01 050961299

9800
.252q
X.38f
1914

Library of

Dei Sub Numine Viget

Princeton University.

Presented by

The Class of 1878

CI

Hüt

Chemiker-Zeitung

Fach- und Handelsblatt

für

Chemiker,

Hüttenleute, Ingenieure, Fabrikanten, Apotheker, Großhändler.

Herausgeber:

Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.

Verantwortlicher Redakteur:

Dr. Walter Roth in Cöthen.

Achtunddreißigster Jahrgang.

1914.

Cöthen.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem.

38. Jahrgang. **1914.**

Inhaltsverzeichnis.

I. Autorenregister.

Der Buchstabe L vor den angegebenen Seiten bedeutet: Literaturbesprechung.

Seite

Abeles, V. 249
Aboulenc, J., u. Senderens, J. B. 606 713
Ackermann, W. 715
Acree, S. F. 617
Adam, E., u. Linke, Fr. L 787
Addicks, W. R. 1048
Aeby, J. 146
D'Agostino und Quagliarello 1145
Agulhon, H., u. Bertrand, G. 129 249; — u. Robert, Th. 321
Alberts 549
Albrecht 549
—, A. 1255
—, E. W. 816
Aldrich, T. B. 648
Aleksejew, A. W., u. Weimarn, P. P. v. 574
Allan, F. B., u. Martin, H. C. 617; — u Rubidge, C. R. 617
Allen, H. C. 648
—, J. C. 648
Allers, R. 733
Alpern, R. 374
Alpine Maschinenfabrik Gesellschaft m. b. H. 567
Altmann, P. 373
Aluminium-Iudustrie Aktien-Gesellschaft 1266
Amadori 1145; — u. Viterbi 942
Andersen 816 1033
—, A. C. 64
Andés. L. E. L 835
André, E., u. Moureu, Ch. 48
—, G. 8 1196 1255
Andrejew, J. J. 482
—, W. F., u. Nastjukow, A. M. 890
Andrew, G. W. 861
Andrews, L. 189 295 983
Angeli 1145
Angerhausen J., u. Berg, P. 978
D'Ans, J. 9 1101 1061
Anschütz 744
—, R. 713 759 760 1101
Antonow, G. N. 374 889
Antropow, A. v. 230
Appleby, M. P. 451; — u. Chapman 861
D'Aquino, L., u. Scarpa, O. 541
Arbusow, A. E. 574
Archbold, T. R. 516
Archbutt, L. 117
Arendal Smelteverk 1069
Arendt, O. 450
Ariès, A. 576
—, E. 48 86
Arland 404
Armsby, H. P. 649
Arnold, H. 1
Arny, H. V., u. Schaefer, H. H. 617
Arpi, R. 230
Arpin, M. L 531
Arrhenius, S. 32 1112
Aschan, O. 392 516 944
Ascher 774
Askenasy, P. 417 969
Asse, O. d' 617
Aston, F. W. 372
Astruc, A., u. Jadin, F. 773
Aten, A. H. W., u. Smits, A. 1024
Atkins, W. R. G. 417
Atkinson, H. M. 943
—, J. P. 648
Aubry, A., u. Bourquelot, E. 215; — u. Hérissey, H. 249
Aue, R. 635
Aufhäuser, D. L 637
Auger, V. 773
Aurivillius 1039
d'Arambuja, L., u. Deslandres, H. 8 249

Seite

Baar, A. 283
Baart 214
Bach, A. 1025
Bachilli, D. 541
Backer, H. J. 613 635
Bacon, W., u. Sindall, R. W. 117
Baglioni 374
Bailey, L. H., u. Le Cler, J. A. 429
Bain, A. M., u. Mills, W. H. 417
Baker, A., u. Jennison, J. 861
—, H. B. 942; — u. Parker, L. H. 417
—, T. Th. 482
Balbiano 1145
Balland 249
—, J. A. F. 1024
Balló, R. 889 1266
Bamberger, M., u. Krüse, K. 996; — u. Mache, H. 575; — u. Weißenberger, G. 1255
Bancelin, J. 670
Bancroft, W. D. 481
Bannister, C. O., u. Patchin, G. 64; — u. Vergier, E. A. du 900
Baragiola, W. I. 793; — u. Godet, Ch. 981
Barbier u. Locquin 92 1196
Barbieri 942 1145
Bardet, J. 1049
Bardt, A., u. Doroschewsky, A. 824
Barger, G., u. Starling, W. W. 714
Barkla, C. G. 372
Barlot, J., u. Chauvenet, Ed 92
Barnard, H. E. 429
Barnett, E. de B. L 619
Barre, M. 576
Barrow, F., u. Frankland, P. F. 943
Bartlett, E. P., und Forbes, G. S. 481
Bartow, E., u. Corson, H. P. 618; — u. Scholl, Cl. 618
Barzaghi, C., Caberti und Roggieri 64 248
Baskerville 161 295
—, Ch. 617
Batek, A. 1129
Bates, S. J., u. Washburn, E. W. 481
Batschinski, A. 276; — und Fedorow, W. 276
Baud. E. 8; —, Ducelliez u. Gay 660
Baudisch, O. 199
Bauer, E. 688 1060 1205; — und Haller, A. 773 793 1024
—, H. L 835; —, Dieterle, u. Vogel 128
Baumann, P. 359
—, Thesmar u. Jones 248
Baume, G. 8 1025
Baxter, R. R., u. Chattaway, F. D. 374
Bayer 214
Bayeux, R., u. Chevallier, P. 774 1196
Beal, G. O., u. Glenz, E. A. 617
Becarelli u. Marino 374
Bechhold 681
Becht, K., Wülfing u Dittrich† 85
Beck, Chr. 1060; — und Weinland, R. L 735
Beckert 404
Beckmann 890
Beesley, R. M. 942
Beger, C. 1194
Béhal 451 714
Beiersdorf, P., & Co. 1186
Beijerinck, M. W. 198
—, W. 1024
Beilby, G. T., u. Weller, G. 373

Seite

Bell 248
—, J. M. 276
—, N. M., u. Holt, A. 700
Bellet, E., u. Grignard, V. 576
Bellucci, I. 541 1195
—, S. 1112
— u. Corelli 374
Bender, A. W. 617
Benecke, W. L 484
Benedicks, C. 701 1112
Benesch, E., u. Povel, T. 968
Bennett, C. W., und Brown, C. O. 786
—, G. M., u. Turner, E. E. 942
Benoist, L., u. Copaux, H. 606 669 773
Benrath, A. 713 1101
Berg, P., u. Angerhausen, J. 978
—, R. 1162
—, Wm. M. 649
Bergell, P. 668
Berger, E. 374 1196 1254
Berggren, B. 230
—, H. A. 1048
Bergh, A. 32
Bergius 743
Bergmann, G. K. 392
Berkefeld-Filter-Gesellschaft G. m. b. H. 311
Berl, E., u. Lunge, G. L 297
Berman, L., u. Gies, W. J. 649
Bernstein, G., u. Helbronner, A. 1049
Bernthsen 160
Bertelsmann, W. 797 853 979 1002
Bertheim, A. 756
Berthelot, D. 1254
Bertholet, U. L 835
Berthoud, A. 794
Bertrand, G. L 662 1025; — u. Agulhon, G. 129; — —, H. 249; — und Compton, A. 8; — und Rosenblatt, M. 1101 1255
Beskow, K. J. 248
Besson A. A. 645 686 982 1041 — u. Jungkunz 1141 1173 1182
Betti u. Puccianti 942
Beythien. A. 832
Bianchi. G. 1112
Bianchini 942
—, G., u. Canzoneri, F. 541
Bidet, F. 773
Bielecki, J., und Henri, V. 606 773 943 1024
Bierry, H., u. Fandard L. 576; — u. Gruzewska, Z. 1255
Bigelow, W. D., u. Dunbar, P. B. 429
Biilmann, E., und Madsen, E. H. 1024
Billeter, O. 981
Billon-Daguerre, Medard u. Fontaine 48
Billy, M. 606
Biltz, H. L 361 542
—, W. L 130 716
Binaghi, R. 331
Binder 64
—, O. 259
Bingham, E. C. 481
Biringuccio, V. L 130
Birnbräuer, E. 951
Biron, E. W., u. Morgulewa O. M. 574; — u. Nikitin, und Jakobson 574
Bissett, C. C. 943; — und Turner, E. St. 944
Bizzell, J. A., u. Lyon, T. L. 429
Bjerrum, N. 451
Blacher, C. 498 688
Blair, H., u. Collins, S. H. 117
Blaise, E. E. 129 576 669 1205
Blakeslee, A. F., u. Gortner, R. A. 648

Seite

Blanc, A. 1196
Blanchard, W. M. 617
Blanchet, A. 773
Bloc, R., u. Minguin, J. 1049
Bloch, L., u. E 670 1024 1101
Blochmann 816
Blom, C. E. 1112
Blondlot. R. L 619
Bloor, W. R. 649
Blount, B., u. Woodcock, W. H. 117
Bodarco 374
Bode 452
Bodnár, J. 146; — u. Doby, G. 1195
Bodroux, F. 129
Bödtker, E. 1084
Bömer 844
Boeringer, E. 635
Boeseken, J. 1205; — und Carrière, J. F. 1024; — u. Cohen, W. D. 635; — u. Sillevis, K. H. A. 198; — u. Verkade, P. E. 198
Böttger, W. L 105
Bohlig u. Roth 859 1068
Bohn, A., Kehrmann u. Lada 793
Bohrisch, P. 821
Bokhorst, S. C., Smits und Terwen 1024
Bokor, G. 668
Bokorny, Th. 153 1290
Boll, M., u. Henri, V. 215
Bolland, A. 416
Bongrand, J. Ch., u. Moureu, Ch. 1024
Bonnerot, S., u. Charpy, G. 943
Bontoux, E. 975
Borchers, R. L 531
Borck. H. 7
Borgström, L. 392
Bornemann, E. 833 1132
Borrmann, C. H. 537
Borsig, A. 65 274
Bosch, J. C. v. d., u. Cohen, E. 635
Bots, H. 430
Bottomley, W. B. 966
Bouchet, L. 1196
Boudroux, F. 48
Bougault 451 713 1101
Bourion, F., u. Sénéchal, A. 215
Bourquelot, E., u. Aubry, A. 215; — u. Bridel, M. 85 249 321 773 1025; — u. Ludwig. A. 944 1050
Bousfield, W. R. 700
Boutaric, A., u. Leenhardt, Ch. 576
Bouvier, M., u. Pictet, A. 8 129 276 793 1025
Bouzat. A., u. Chauvenet, E. 215
Bovini 374
Boyen, E. v. 688
Boyle, J. F., u. Stronck, H. N. 925
Brady O. L., u Dunn, F. P. 942
Bragg, W. H. 372
Brandt, L. 295 983 461 474 1041
Brauer-Tuchorze, J. E. 1181
Braun, J. v. 1025
—, J. 374
—, K. 145
—, M. 320
Bredig, G. 606 680
Bredt, J., u. Perkin jr., W. H. 451
Brenans, P. 92 669 713
Bridel. M., u. Bourquelot, E. 85 249 321 773 1025
Brillouin, L. 1050
Briner, E. 276 794
Briscoe, H. V. A., u. Little, H. F. V. 942

Seite

Britzke 64
Brochet, A. 1050
Brock, F. P., Redman und Werth 617
Broderson, H. J., u. Welsh, T. W. 481
Brodtmann u. Rodewald 187
Broglie, M. de 129 249 660 1196 1254; — und Lindemann, F. A. 773
Brown, C. O., u. Bennett, C. W. 786
Browning, Ph. E. 1205
Bruff, Ch. 499
Bruhn, G A. 921
Bruin, G. de 1205
Brun A. 700
Brunck, O. 565
Bruner, L., u. Fischler, J. 605
Brusa, Moscarelli u. Negri 374
Bucherer, H. Th. L 986
Buchka, K. v. 844 1161
Buchta, F., u. Skrabal, A. 200
Budai, K. 498
Buddin, W., u. Russel, E. J. 140
Büchler, J. H. 391
Büchner, E. H., u. Wolff, L. K. 1024
Büeler de Florin 926
Bülow, C. 969
Bull, R. A. 958
Bunbury, H. M., u. Martin, H. E. 714
Bunge, G. v. L 202
—, N. N. 890
Bunte, H. 321
Bunzel, H. H. 649
Burdel, A., u. Dhéré, Ch. 774
Burgen, B., u. Morrell, G. F. 417
Burgeß, M. J., u. Wheeler, R. V. 700
Burrell, G. A., u. Seibert, F. M. 648
Burrows, G. J. 714
Burson, V., u. Deslandres, H. 92
Burton, L. V., u. Mc Arthur, C. G. 649
Busch, M. 1026
Busvold, N. 28 799
Butkiewicz, W., u. Steinkopf, W. 604
Butterfield, W. J. A. L 202

Caberti, L., Barzaghi und Roggieri 64 248
Cain, J. C. C., Coulthard u. Micklethwait 374; — u. Simonsen, J. L. 700
Calcagni u. Marotta 374
Caldecott, W. A., u. Powell, P. 198
Cambi 1145
—, L. 331
Cameron, F. K. 733
Campbell, E. D., u. Haskins, F. D. 229
Campion, A., und Ferguson, J. M. 228
Canac, J., u. Tassilly, E. 232
Canzoneri, F., u. Bianchini, G. 541
Carli, N. 576
Carlson, B. 1048
Carpenter, H. C. H., u. Stead, J. E. 228
Carr W. M. 958
Carrière, E. 1101
—, J. F., u. Böeseken, J. 1024
Casolari, A. 541
Cattaneo 930
Cavaignac, H. 773
Cavel, L. 773
Cecchcrelli. A., u. Tortelli, M. 3 28 46
Cedercreutz, E. 392 516 944

Seite

Centnerszwer, M. L 191; — u. Sachs, J. 230 574
Chamot, E. M., u. Mitarb. 618
Chandler, C. F. 232
Chapman, C. F., u. Eteridge, W. C. 649
—, D. L., u. Applebey, M. P. 861
Chardin, P. T. de 86
Charitschkow, K. W. 222 374 467 574
Charpy, G 321; — u. Bonnerot, S. 943; — u. Cornu, A. 48
Charsjejew, N. N., u. Poraj-Koschitz, A. E. 482
Chattaway, F. D. 700; — u. Baxter. R. R. 374 — u. Constable, A. R. 417
Chauchard 1196
Chauvenet, Ed. 232; — u. Barlot, J. 92; — u. Bouzat, A. 215
Chavanne 1250; — u. Vos 1084
Chemische Fabrik Dr Reininghaus 391
Chem. Labor. Dr. U. v. Reden 20
Chenard, E. 451
Chevalier, H. 975
Chevallier, P., u. Bayeux, R. 774 1196
Chipps, R. A., u. Wright, A. G. 1040
Chlopin, W G. u. Tschugajew, L. A. 574 890
Christensen, A. 772 1195
Christiansen, Chr. L 484
—, C. C. L 334
Cingolani, M., u. Paternò, E. 541
Ciusa u. Piergallini 1145; — u. Toschi 374
Claaß, M. L 234
Claassen, H. L 578
Clarke, G. 861
Claude, G. 576 773
Clausmann, P., u. Gautier, A. 1101 1205
Clauss 159
Clevenger, G. H., u. Hall, M. L. 724
Clewer, H. W. B., u. Tutin, F. 374 714
Cloarec, C. 576
Closson, O. E. 648 649
Clough, G. W. 451
Cobenzl, A. 467 665 1065
Cohen, E. 635 679 1205; — u. Bosch, J. C. v. d. 635; — u. Helderman, W. D. 198 1024; — u. Moesveld, A. L. Th. 198
—, J. B., u Dutt, P. K. 373 714
—, W. D., u. Boeseken, J. 635
Coker, E. 373
Colani, A. 576 670
Collett, E. 899
Collins, S H., u. Blair, H. 117
—, W. D. 188; — u. Skinner, W. W. 618
Combes, R. 85 129
Compton, A., u. Bertrand, G. 8
Conduché, A. 1025
Considère 1024 1196 1254
Constable, A. R., u. Chattaway, F. D. 417
Constantin, R. 1025 1050
Contardi u. Körner 942 1145
Cook, F. C. 429 649
Cooper, Ch., Coward und Jacobs 942
Copaux, H., und Benoist, L. 606 669 773
Coppée, E. 284
Coppin, N. G. St., u. Titherley, A. W. 451
Corbino 942
Corelli u. Bellucci 374

(RECAP)

Seite

Cornec, E., u. Urbain, G. 1024
Cornu, A., u. Charpy, G. 48
Cornubert, R., und Haller, A. 321 1205
Costeanu, N. 48; — und Rengade, E. 773
Cotton, A., Mouton und Drapier 215
Coulthard, A., Cain und Micklethwait 374
Coupin, H. 129
Courtois, G. 1196 1205
Courtot, Ch., und Grignard, V. 1254
Cousin u. Volmar 774
Coward, H. F., Cooper und Jacobs 942
Cowie, D. M., u. Hubbard, W. S. 649
Crablé, L. 575
Cramer, B. J., u. Sinnatt, F. S. 392
—, E. 550
Crispo 576
Crommelin, C. A. 198
Crossley, A. W. 451; — u. Pratt, W. R. 942; — und Renouf, N. 700
Crowther, H. L., Mc Combie u. Reade 942
Croze, F. 85
Crussard, L. 321
Crymble, C. R. 714
Cubillo, L. 284
Cuccia 374
Cundall, J. T. 451
Curie, M. 1205
Curschmann 214
Curtis, R., u. Kenner, J. 714
Curtius, Th. 332 1121; — Franzen, H. 967
Cusmano u. Puccianti 942
Cutler, D. A. 618
Cutts, H. C. 861
Czakó, H. L 619
Czapek, E. 773

Dalschner, F. L 202
Dannemann, F. 139
Danysz, J. 249
Darapsky, A. 758
Dargatz, A. 404 712
Dawkins, A. E., u. Rennie, E. H. 942
Dawson, H. M., u. Marschall, J. 861; — und Powis, F. 417 942
Day, A. L., und Shepherd, E. S. 49 85
—, D. T. 231
Debaisieux, M. 575
De Broglie 48
Decker, De 1084
Dede, L. 53 1073
Déguisne, C. 1216
Deiß, E. 413
Delbrück, M. 344
Delépine 713
—, M. 1049
Delforge, J. 248
Demassieux 249
—, N. 669
Demoussy, E., u. Maquenne, L. 1101
Dennis, L. M, u. Lemon, B. J. 481
Derick, C. G., u. Kamm, O. 617
Desch, C. H. 358 L 662
Desgrez u. Dorléans 49
Deslandres, H., u. d'Azambuja, L. 8 249; — und Burson, V. 92
Deutsche Prometheus-Hohlrost-Werke G. m. b. H. 161
Dewey, F. D. 733
Dey, B. B. 861 942
—, M. L., Ray u. Jâna 374
Dhéré, Ch 215; — und Hurdel, A. 774
Dieckmann, W. 276
Dieffenbach 1016
Diehl, Th 761
Dienert, F. 1024
Diergart, P. 140
Diesselhorst, H. 957
Dieterich, K. 231
Dieterle H., Bauer u. Vogel 128
Dietl, A. 772 943; — und Georgievics, G. v. 772
Dima, G. A. 1196
Dimmer, G. 32
Dittmar 550
—, E., & Vierth 181
Dittrich, M. †, Wülfing und Becht 85
Dix, A. G., und Hodgson, H. H. 943
Dobbie, J. J., u. Fox, J. J. 942
Doby, G. 1195; — und Bodnár, J. 1195
Döring, Th. 893 965 984 993 1006 1041
Dörr, J. N. 32
Dohme, A. L. R., u. Engelhardt, H. 617
Dohrn, M. 294
Dominikiewicz, M. L 637
Dommer, O., und Ubbelohde, L. 862
Donáth, H., u Weiser, St. 1156
Dorléans u. Desgrez 49
Dormisch F., und Kehrmann, F. 996
Dorner, A. 162
Doroschewski, A., u. Dworschantschik, S. 276; — u. Bardt, A. 824
Dorta, G., u. Fachini, S. 18
Dosne, P. 392
Douris, R. 49
Dox, A. W., u. Ruth, W. E. 649
Drapier, M. 321
—, P. 575; —, Cotton und Mouton 215
Dreaper, W. D. 516
Drechsler 824
—, K. 575
Duane, W. 500
Du Bois, G. 617
Dubois, N. A. 648
Dubovitz, H. 222 1111
Dubrisay und Rocques 713
—, R. 92 713
Dubsky, J. V. 505 510 767 793
Ducelliez, F., Baud u. Gay 660; —, Gay u Raynaud 1254
Duchacek, F. 86
Dufour, A. 1050
Dufraisse, Ch. 1205
Dunbar, P. B., u. Bigelow, W. D. 429
Dunn, F. P., u. Brady, O. L. 942
Dunningham, A. Ch. 714 942
Dunoyer, L., und Wood, R. W. 1196
Dunstan, A. E., u. Mitarb. 700
Dupont, G. 669 1050
Dupuy, E. L. 670; — und Portevin, A. 8
Dutoit, P., u. Perrone, N. 996
Dutt, P. K., und Cohen, J. B. 373 714
Dworschantschik, S., und Doroschewski, A. 276
Dyckerhoff, A. 496

Earl, J. C., und Goulding, E. 714
Ebhardt 310
Ebler, E. 803 1121
Echegarai, N., und Vattier, Chs. 283
Eckert, A. 32; — u. Halla, O. 943; — u. Steiner, K. 1255
Edeleanu 391
Eder, J. M. 943 1040
Edler 465
Edwards, M. 64
Egerton, A. Ch. G. 714
Ehlert, F. 955
Ehrenberg, P. 953 1013 1022 1038
Ehrenhaft, F. 33 733
Ehrentraut 214
Ehrlich, V., u. Ruß, F. 1205
Eichhoff 375
Eichhorn, W. 139
Einstein 1113 1255
Eitel u. Lorenz, R. 483
Ekecrantz, Th. L 202
Ekholm, N. 1039
Elektrizitätswerk Lonza, Akt.-Ges. 901
Elgasin, S., u. Tschitschibabin, A. 331
Elkan, Th. 10
Elsdon, G. D. 117; — und Liversege, J. F. 824
Emminger, H. 32
Endell 573
Enderli, M. 862
Engelhardt, H., und Dohme, A. L. R. 617; u. Winters, O. E. 617
Engi, G. 199
Engler, C., Sieveking, H., u. König, A. 425 446 517
Ensgraber, Fr., u. Weinland, R. 734
Erculisse, P. 198 943
Erdmann, H. L 986
Erdmenger 310
Eriksson, J. 1025
Erslev, Kr. 1195
Esch, W. 1273
Espil u. Sabatier, P. 860
Estrup, K. 451
Eucken, A. 890
Euler, H. v. 33 1024
Evans, G. S. 958
—, Wm L., und Parkinson, Ch. R. 617
Ewins, A. J. 714
Eydam, O. 391
Eyde, S. 1084

Fachini, S., u. Dorta, G. 18
Fahrion, W. 140 900
Fairchild, J. G. 188
Fajans, K. 417 605 680 862 967 968 1032; — u. Paneth, F. 1085
Fabre u. Fonzes-Diacon 1196
Falcke, V. 699
Falding, F. J. 767
Faltis, F., u. Herzig, J. 1196
Fandard, L., u. Bierry, H. 576
Farrow, F. D. 357
Favre, C. 635
Feder, E. 709
Fedorow, W., u. Batschinski, A. 276
Feigl, F. 1265
Feinmann, J. 560
Feist, K. 755
Feitler, S. L 297
Feldhaus 723
—, F. M. 1139
Fenaroli, P. 177 873
Ferguson, J. M., u. Campion, A. 228
Fernbach, A., u. Schoen, M. 129 774 1205
Ferrario, E. 794
Feuchter, H. 273
Fichter 681
—, F. 997
—, Fr. L 105 793; — u. Müller, E. 693 794
Fichtner, R. 617
Ficker, M., Rubner und Gruber, v. L 735
Filipow, O. G. 374 574 889
Filunger 214
Findlay, A, u. Howell, O. R. 714; —, Morgan und Morris 942
Fine, M. S., u. Myers, V. C. 649
Fink, G. J. 481
Fischer, A. 746 749
—, E. 890
—, F. L 202
—, H. 452 567 500
—, H. W. 276
—, S. 785
Fischl, S. 498 772
Fischler, J, u. Bruner, L 605
Fischmann, H. 310
Flade, Fr. 233
Flamand, J. 198
Fleck, A. 357 700
Fleurent, E. 1196
Florentin, Gemin u. Kling 713
Fock, E., u. Levin, W. L 202
Foerster, F. 956
Foex, G. 92
Fogelberg, I. 955
Fokin, S. 890
Fontaine, H., Billon-Duguerre u. Medard 48
Fonzes-Diacon, H., u. Fabre 1196
Forbes, E. B. 649
—, G. S., u. Bartlett, E. P. 481
Forcrand, R. de 215 773 943 1254
Formhals, R. 1111 1266
Forsgren, B. 85
Forstall, A. F. 1048
Forstmann 214
Forsyth, W. C., u. Patterson, Th. St. 374
Fortrat, R. 321
Fosse, R. 49 944 1050 1101 1196
Foth 344
Fouque, G. 860
Fournier d'Albe, E. E. 373
Fox, Ch. P. 648
—, J. J., u. Dobbie, J. J. 942
Fraenkel, O. v. 32; — und Goldschmiedt, G. 732
Framm, F. 496
Francez, J., u. Kehrmann, F. 996
Franchimont, A. P. N. 198
Francis, F., u. Willson, F. G. 417
Frank, A. 1261
Franke, A., u. Lieben, F. 1196
Frankland, P. F., u. Barrow, F. 943; — und Garner, W. E. 943; — u. Turnbull, A. 861
Franzen, H. 417 968; — u. Curtius, Th. 967
Freckmann 403
Frenzel, C. 973
Frerichs, G. 713 760 1101
Fresenius, R. 745
Fressenhoff, B. 1049
Freund, M. 862; — u. Steinkopf, W. 604
Frick, O. 283
Friedel, G. 232
Friedenthal, H. 1050; — u. Szili, P. v. 1050
Friedl, G. 889 1255
Friedrich, H. 474
Friedrichs 481; —, Houlehan und Ulrich 481
Fritz, F. 246 712
Fröhlich, E. 499
Frohberg, A. 126 101
Frommel, W. 689
Füchsel, M. 33
Fuß 926

Gadamer, J. 1025
Gaines, R. H. 128
Galeotti 942
Gallenkamp, W. 1249
Ganz, G. 1122
Garfounkel, J. G., u. Gautrelet, J. 129
Garner, W. E., u. Frankland, P. F. 943
Gastaldi, E., u. Pertusi, C. 1112
Gathmann, E. 282
Gattefossé, R. M. L 637
Gaubert, P. 129
Gaudechon, H., u. Müntz, A. 85
Gaudefroy, C. 8
Gault, H. 660 669
Gaumont, L. 86
Gautier, A. 8 232 773; — u. Clausmann, P. 1101 1205
Gautrelet, J., u. Garfounkel, J. G. 129
Gautsch, C. 715
Gay, L. 215; — Baud und Ducelliez 660; —, Ducelliez u. Raynaud 1254
Geake, J. J., und Lauder, G. D. 392 824
Gebhard, K. 5 5 752 756
Gee, A. L. W. de, Smits und Kettner 635
Geitlin, B. 944
Gelin u. Kling 713
Gemmel, A. 900
Genin, Florentin u. Kling 713
Georgievics, G. v. 445 L 879; — u. Dietl, A. 772
Gerhardt 84 93 247 474 923
Germann, F. O. 48
Ges. für Laboratoriumsbedarf m. b. H., B. Tolmacz & Co. 63 530 634 1015
Gessard, C. 8
Gettkant, B. 181
Gevers-Orban 282
Gewerkschaft Desdemona 900 1122
Gibson, Ch. St. 861
Gicklhorn, J. 943
Gierulff, J. P. 1024
Gies, W. J. 649; — u. Berman, L. 649; — u. Kahn 649
Gilling, Ch. 374
Gilmour, R. 451
Gintl, v., u. Ramhousek 221
Giovanni 214
Gironcourt, G. de 669
Glangeaud, Ph. 85
Glasenapp, M. v 588 589 803
Glasunow, A. J. 482; — u. Kurnakow, N. S. 574
Glauser, R. 187
Glikin, W. L 484
Glühlampenfabrik der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft 901
Gluud, W., u. Kempf, R. 1031
Godchot, M. 576 1254
Godet, Ch., u. Baragiola, J. 981
Goeke, O. 214
Goldbacher, E. 32
Goldberg, E. 679
Goldtmann 214
—, A. 6[illegible]9
Goldschmidt, H. 697
—, K. 158
—, St. 1023
Goldschmiedt, G., u. Fraenkel, O. v. 732
Golodetz, A. 430 1253
Gomberg, M. 483
Gompel u. Henry, V. 129
—, M., u. Stassano, H. 1205
Gonnelli und Marino 1145
Gorbow, A., u. Mitkiewitsch 482
Gorgey, R. 575
Gortner, R A., u. Blakeslee, A. F. 648
Goslich 345
—, C. 496 497 550
Gottstein, L. 804
Goubau, R. 232
Goulding E., u. Earl, J. C. 714
Goupil, R. 576
Gourdon, E. 606
Gouré de Villemontée, G. 1196
Gowing-Scopes, L. 117 900
Graebe, C. 482
Graessner 499
Graham Rogers, C. T. 161
Grahn 214
Gram, J. 889
Gramont, A. de 117
Grandmougin, E. 41
Granger, A. 48 451
Grassi und Pirotta 1145
Gravier, Ch. 500
Gray, F. W. 700
—, J., u. Toombs, C. 198
Green, A. G., und Johnson, W. 374
Grenot, L. 64 3[illegible]2
Grignard, V., u. Bellet, E. 576; — u. Courtot, Ch. 1254
Grimaldi, C., u. Prussia, L. 331 10[illegible]1
Grimme, C. 137 322 404
Grönvall, U. 1048
Großmann, F. 716
—, H. 910 1169 1241
—, J. 373
Grosvenor, W. M. 128
Groth, P. v. 1121
Grube, G. L 531
Gruber, M. v., Rubner und Ficker L 735
Gruber, C. v. 589
Grünhut, L. 913
Grützner, R. 769
Grusewka, Z., u. Bierry, H. 1255
Gsell, J. 541
Gude, K., u. Pinoff, E. 625
Gudeman, E. 429
Guggenheim, S. 957
Gugl, F., Kremann u. Meingast 1040
Guglielmo 1145
Guillaume, Ed. 92
Guillet, L. 500 669
Guntz, A., u. Guntz jr., A. A. 85
Gupta, N. M. 451
Gurin, N. W., u. Nasjukow, A. M. 482
Gurwitsch, L. G. 574
Gustafsson, R. 576
Gutbier, A. 128 185 195 226 291 295 307 452
Gutmann, L. 393
Guttmann 311

Haas, B. 993
Haber, F. 10 695 742 1113
Haberling, W. 140
Hadfield, R. A. 229
Häberlein, G. 986
Häpke 392
Häussler, E. P. 937
Haga, H., u. Jaeger, F. M. 615
Hager, K. 712
Hahn, A. 76
Hale, F. E., u. Melia, W. 618
— Wm. J. 617
Hall, M. L., und Clevenger, G. H. 724
Halla, F. 100 249
—, O., u. Eckert, A. 943
Haller, A. 8 85; — u. Bauer, E. 772 793 1024; — u. Cornubert, R. 321 1205; — u. Louvrier, J. 670; — u. Ramart-Lucas 1049
Halse, O. M. 499 1084
Hammer, J. W. 1195
Handy, J. O. 428
Hantower, L. 374
Hantzsch, A. 695
Harden, A., u. Robison, R. 714
Harding, T. S., u. Hudson, C. S. 649
Hargreaves, W. A 861
Harper, E. M., u. Macbeth, A. K. 417 714
Hartley, E. G. J. 861
—, H., u. Stuart, J. Mc A. 714
Hartmann, M. 701
Hartzell, J. C. 618 648
Haschek, Ed., und Winkler, F. 733
Hase, R. L 297
Haskins, F. D., u. Campbell, E. D. 229
—, H. D. 649
Hatfield, S. 698
Hauck 214
Hauer, F. v. 733
Hauser, E. 660
—, O., u. Herzfeld, H. 694
Hausser, W., u. Lenard, P. 85
Hedberg, N. 576
Hedenström, A. v. 803
Heermann, P. 193 211 430 1281
Hefter, G. 899
Heiduschka, A. 441
Heilbron, J. M., u. Henderson, G. H. 451 700
Heimann, B. 1206
Heinen, L., u. Wenger, P. 700
Heinz, C. 214
Heinze, A. 956
Heilbronner, A., u. Bernstein, G. 1049
Helderman, W. D., u. Cohen, E. 198 1024
Helfenstein 889
Hellbronner, L., u. Levy, R. 248
Hellström, A. 516 1047
Henderson, G. H., u. Heilbron, I. M. 451 700
Henneberg 345
Henri, V., u. Bielecki, J. 773 943 1024; — u. Boll, M. 215; — u. Gompel 129; — u. Landau, M. 249; — u. Moycho, V. 1196
Hérissey, H., u. Aubry, A. 249
Herlin, C. 248 576
Herr 529
Herre 317 341
Herrmann 310
Hertwig 969
Herty, Ch. H., und Graham, J. O. 648
—, H., u. Williard, C. W. 648
Hertzberg 345
Herz, W. 25 42
Herzfeld, H., u. Hauser, O. 694
Herzig, C. S. 1112
—, J., u. Faltis, F. 1196; — und Stanger, R. 32; — Wachsler, R. 32; — u. Wenzel, F. 32
Herzmann, W. 713
Herzog, A. 1089 1097
—, R. O. L 986
Heß, V., u. Meyer, St. 1196; — — u. Paneth 1206
Hesse, B. C. 429
Heuser, E. 126 181
Hevesy, G. v. 358; — und Paneth, F. 1255
Hewitt, J. Th., Johnson und Pope 714

Seite
Hicks, E. F. . . . 617
—, W. M. 1156
Higgins, S. H. . . . 417
—, W. F., u. Kaye, G. W. C. 1156
Higley, G. O. . . . 649
Higson, G. I., u. Slade, R. E. 358
Hildt 451
Hill, H. W. 1039; — und Landis, W. S. . . 618
Hillebrand, W. F. . . 571
Hiller, H. 966
Hinden. F. . . . 1009
Hinks, E. 117
Hinrichsen, F. W. 409 1005
Hinse, A. . . . L 619
Hiortdahl, Th. 889 1085 1101
Hiorth, A. 958
Hirsch 930
Hitch, A. R. . . . 481
Hodes & Goebel . . 795
Hodgkinson, W. R. E. 861 1121
Hodgson, H. H., u. Dix, A. G. 943
Högbom, B. . . . 660
Höhnel; F. v. . . . 732
Hönigschmid O. 498 L 531 575 697 1206, — u. Horovitz, St. . 1085 1254
Hof, H. 512 900 1045 1102 1122
Hofbauer, G. . . 1255
Hoffmann 310
—. A . . . . L 105
Hofsäß. M. . . 604 605
Hogrefe, L. 617
Holborn, L., u. Jakob, M. 277
Holde. D. 201 241 264 577 1059 1102 1139
Holle O. 180
—, W. . 1083 1111 1155
Hollely, W. F., u. Meldola, R. 861 943
Holm, E. 701
Holmes, A., u. Lawson, W. 1255
Holt, A. 188 358; — und Bell, N. M. . . . 700
Holtorf, M. 374
Holz, W. 759
Holzinger, H. . . . 258
Holzmann 750
Hommel, W. . . . 716
Hooker, A. H. . . L 130
Hopwood, A. . . . 451
Horovitz, St., und Hönigschmid, O. . 1085 1254
—, K., u. Panneth, F. 1206
Horowitz, B., u. Gies, W. J. 649
Horwáth, B. v. . . . 889
Hostetter, J. C. . . . 647
Hottenroth, V. . 515 598
Houbaer, E. . . . 283
Houlehan. A. E., Friedrichs u. Ulrich . . . 451
Howarth. W. N., u. Perkin, jr., W. H. . . . 451
Howe, H. E. . . . 429
Howell, O. R., u. Findlay, A. 714
Hubbard, W. S. 481; — u. Cowie, D. M. . . 649
Hubert, H. 284
Huckle, C., u. Redfield, H. W. 618
Hudson, C. S., u. Harding, T. S. 649
—, O. F. 358
Hübner, J. 1048
Hugershoff, F. 229 258 320 416 465 1009 1138 1185
Hughes, F. 128
Hulme, W. 417
Hunter, A., u. Mitarb. . 649
Huntley, E. . . . 1039
Hutchin, H. W. . . . 516
Hydro - Apparate - Bauanstalt (J. v. Geldern & Co.) 20
Hynd, A., u. Irvine, J. C. 417 942

Iljinsky, M. v. . . . 751
Ingalls, W. R. . . . 102
Innes, R. F. . . . 1048
Inoue, J. 803
Ipatjew, W. N. 374; — und Starynkiewitsch, A. K. 889
Irvine, J. C., u. Hynd, A. 417 942; — u. Paterson, B. M. 942
Israilski W. A. . 574 890
Iwanow, W. N. . . . 450

Seite
Jablezýnski, K. . 374
Jackson, L. C., u. andere 772
Jacob 607
Jacobs, J., Coward, u. Cooper 942
Jacobsen, A. . . . 499
Jacoby, M. . . . 1050
Jadin, F., u. Astruc, A. 773
Jaeger, A. 754
—, F. M. 1024 1205; — u. Haga, H. 635; — u. Klooster, H. S. v. 635; u. Simek, A. 635
Jänecke, E. 551
Jakob, M., u. Holborn, L. 277
Jakobi, S. 140
Jakobson, S. G., Biron und Nikitin 574
Jána, S. Ch., Ray u. Dey 374
Jantsch, G. 794
Jany 344
Jasper 214
Javillier, M. 232 1025; — u. Tschernoroutzky, H. 92
Jay 321
Jefremow, N. N. 482 574; — u. Kurnakow, N. S. 574
Jehl, P. 64 248
Jehle 214
Jennison. J., u. Baker, A. 861
Joachimowitz, A., und Wegscheider, R. . 1085
Joannis, J. . 576 773 1254
Joastart, N., u. De Koninck, L. L. 1084
Jodidi, S. L. . . . 649
Johns, C. O, u. Baumann, E. J. 617
Johnson, E. L. . . . 647
—, F. 358
—, R. M., Hewitt u. Pope 714
—, T. B. 617; — u. Kohmann, E. 617
—, W., u. Green, A. G. 374
—, W. Mc. A. . . . 725
Johnstone, S. J. . . . 772
Jolibois, P. 249
Jona, J. 331
Jones, Baumann u. Thesmar 248
—, D. T., u. Wheeler, R. V. 700
—, H. C. . . . . L 361
—, L. A. 481
Jonker, W. P. A. . . 635
Jordis, E. . . . 221 922
Josse, E. 957
Jouniaux, A., u. Pascal, P. 500
Jovitchitsch, M. Z. . . 773
Juckenack 831
Jüthner, F. . . . L 361
Jungfleisch, E., u. Landrieu, Ph. 8 576 1049
Jungkunz, R. 91; —, und Besson, A. A. 1141 1173 1182
Juretzka 925
Just, G. 681
Justin-Mueller, E. 517 767 928
Juteau, A. 929

Kahn, M. 649; — u. Gies, W. J. 649
Kailan, A. . . 733 1085
Kaiserswaldau u. v. Wiese 6
Kalb, L. 996
Kallauner, O. . . . 249
Kalmus 295
Kamerlingh Onnes, H. 1024; — u. Keesom, W. H. 198; — u. Perrier, A. 198 774 944
Kamm, C., u. Derick, C. G. 617
Kantorowicz, H. . . . 494
Kato, Y. 516
Kaufner 357
Kaye, G. W. C., u. Higgins, W. F. 1156
Kayser, H. . . 816 1032
Kedesdy, E. † . . . 601
Keene, H. B. 373
Keeney, R. M. 785; — und Lyon. D. A. . . . 724
Keesom, W. H. 198; — und Kamerlingh Onnes. H. 198
Kehrmann. Fr., Bohn und Lada 793; — u. Dormisch, F. 996; — u. Francez, J. 996
Keller. B. 617
Kempf, R., u. Gluud, W. 1031
Kenner, J., u. Curtis, R. 714; — u. Mathews, A. M. 714
Kenyon, J., Lowry u. Pickard 451 373 417

Seite
Keppeler, G. 162 318 404
Kern E. F. 724
Kertess, A. 752
Kettner, A., Smits u. de Gee 635
Kiby, W. . . 1133 1253
Kidd, F. 1156
Kietaibl, K. 276
Killig 589
Kimball, D. D. . . . 161
Kind, W. . . . . L 735
Kipping. F. St., und Meads, A. J. 714; — u. Robinson, R. 451; — u. Smith, Th. A. 374
Kirpal, A. . . . 498 773
Kissling, R. 1273 1284 1290
Kjölsen, H. 64
Klassert 923
Klaudy, J. 661
Klebert 452
Klein, R. 575; — u. Reinau, E. 545
Kleine, A. 1286
Klemenc, A. 32
Klemm, P. 677
Klimont, J., Meisl u. Mayer 1085
Klimsch & Co. . . . 627
Kling, Florentin u. Genin 713
—. A., u. Lassieur, A. . 576
Klinger, M. 63
Klingstedt, F. W. . . 944
Klitzing, von 465
Klooster, H S. v., u. Jaeger, F. M. 635
Knapp, A. W., u. Liversecge, J. F. . . . 358 861
—, M. 1266
Knappe, G. 941
Knight, W. A. 861; — und Joyner. R. A. . . . 374
Knöpfmacher, R. . . 32
Knoevenagel. E. 9 757 803
Kob, Chr. & Co. . . 598
Kobe, H. L. . . . 116
Kober, Ph. Ad. 481; — und Lyle, W. G. . . 1050
—, P. O. 649
Köbrisch 6
Koechlin Frères . 64 248
Kögel, P. R. . . . 1255
Köhler, J. 635
Kölner Fabrik für feuer- u. säurefestes Glas, G. m. b. H. 983
Koelsch, H 5
Koenig, 604 748; Engler u. Sieveking . 425 446 517
—, E. . . . 483 542 1161
Koerner u. Contardi 942 1145
Kohen, W. 898
Kohlhörster 969
Kohlrausch, F. 1236; — u. Schrödinger, E. . 1196
Kohmann, E., u. Johnson, T. B. 617
Kohnstamm, Ph., u. Walstra, K. W. 1024
Kohnstein. B. . . . 516
Komarowsky, A. . . 121
Kondo, K. 803
Konek-Norwall, Fr. v., und Mitterhauszer, R. 1195; — u. Pacsu, E. . . 1195
Koninck, L. L. de 198; — u. Joastart, N. . 1084
Kopacsewski, W. 660 1196
Koralek, E. 1140
Kostanecki u. Lampe . 248
Kotte, E. . . . . L 297
Kowalke, O. L. . . . 786
Kowalski, J. de 660 670 1050
Kraft. E. . . . . L 835
Krais, P. 752
Krall, H. 700
Kramer, C. 55
Kratzmann, E. . . . 1040
Krause 1195
Kreidl 214
—, H. 498
Kreis, H. . . . 76 983
Kreitmann, L., u. Rilliet, A. 8
Krell, O. 957
Kremann, R., u. Kropsch, R. 732 772; — u. Lorber, J. 733 1039; — — u. Maas 732; — — — u. Suchy 32; — u. Maas, R. 772; — u. Meingast u. Gugl 1040; — u. Rodemund. H. 772; — u. Schniderschitz, N. 1039

Seite
Kremers, E., u. Wakemann, N. 617
Kresta, O. 200
Kreth 344
Kreybig, L. 541
Kroeber, L. . . . 1196
Kronstein, A. . . . 417
Kropsch, R., u. Kremann, R. 732 772
Krüger 930
—, E. 60 74
—, H. E. . . . . L 484
Krüse, K., u. Bamberger M. 996
Krupp, H. E. . . . 322
Krusch 925
Kruyt, H R. . . 198 1205
Kučera, F. 32
Kühl, Hans 573
Kühne, A. 701
Kümmel 550
Kuenen, J. P., u. Visser, S. W. 198
Küster, F. W., u. Thiel, A. L 986
—, W., u. Reihling, K. 452; — u. Weller, J. . . 452
Kuhn, O. 639
Kulisch, P. 844
Kumar Sen-Gupta, H. . 700
Kurnakow, N. S., u. Glasunow, A. I. 574; — u. Jefremow, N. N. 574; — u. Wigderowitsch, A. A. . . . 574
Kursanow, N., u. Tschitschibabin, A. 332
Kurtenacker, A. 200 1039
Kuttenkeuler, H. 1229 1251 1282

Laar, J. J. van . 1024
Lada, M., Kehrmann u. Bohn 793
Ladenburg, R, u. Reiche, F. T 1254
Lahy, J. M. 669
Lalière, A. 943
Lallemand, Ch. . . 1049
Lamb, M. C. . . . 392
Lammer, P. 200
Lampe u. Kostanecki . 248
Landau, M., u. Henri. V. 249
Lander, G. D., u. Geake, J. J. 392 824
Landin, J. 248
Landis, W. S., u. Hill, H W. 618
Landrieu, Ph., u. Jungfleisch, E. . . . 8 576 1049
Lane, G. F., u. Perley G A. 481
Lang. A. 1227
Langbein, H. . . . 1123
Lange, K. R. . . . L 130
Langstein, E., u. Prausnitz, P. H. 802
Lapworth, A. . . . 374
Larsson, A. 668
—, P. 1048
Lassar-Cohn 657
Lassieur, A., u. Kling, A. 576
Latshaw, W. T., u. Rudnick, P. 618; — u. Watt, L. A. 618
Lattey, R. F. 861
Lau 147
Lautenschläger F. u. M. 222
Laveleye. E. de . . 229
Lawson, W., u. Holmes, A. 1255
Lea, J. 1048
Leasman, E. L. . . . 958
Le Bas. G. 943
Lebeau, P., u. Picon, M. 1196
Lebedew, A. N. . . . 890
Lebedinski, W. . . . 499
Leber, E. 232
Le Blanc, M. . . . 696
Lebon, E. . . . . L 376
Lechner, G. . . . 1195
Le Clerc, J. A., und Bailey, L. H. 429
Ledent, R. 575
Ledoux, L. 575
Leduc, A. 773
Lee 161
Leenhardt, Ch., u. Boutaric, A. 576
Lefebure, V. 700
Leffman, H. 429
Leger, E. 249
Lehfeld, A. R. . . . 198
Lehmann, A. . . 248 392
—, K. B. 798
—, M. . . . 388 402
—, O. . . 500 1024 1097

Seite
Lehr, J. 1195
Leighton, A. . . . 786
Lejeune, F. 733
Lematte, L. . . . 1050
Lembert, M. . . . 967
Lemon, B. J., u. Dennis, L. M. 481
Lenard, P., u. Hausser, W. 85
Lepape, Ad., u. Moureu, Ch. 660 773
Lepeschkin, N. . . . 276
Lepierre, Ch. . . 8 215
Leprince-Ringuet, F. 606 1254
Lepsius, B. . . 747 525
Lepsoe, R. . . . 1137
Lerch, F. v. . . 943 1205
Leskiewicz, S. . . . 374
Leslie und Mitarbeiter . 772
Lespieau, R. 129 669 1025
Le Suer, H. R. . . . 417
Letts, E. A., u. Rea, F. W. 942
Leverkus, O. 9
Levi, S., u. Titow, A. . 824
Levin, W., u. Fock, E. L 202
Levine, V. E. . . . 649
Levy, R., u. Hellbronner, A. 248
—, St. J. 451
Ley, H. 430
Lidow, A. P. 574
Lieben, F., u. Franke, A. 1196
Liebisch 277
Lind, S. C. 786
Lindemann, F. A, u. Broglie, M. de 773
Linke, Fr., u. Adam, E. L 787
Lippmann, E. O. v. 81 97 145 359 473 685 1037 1213
Litherland, P., u. Wraight, E. A 516
Little, H. F. V., u. Briscoe, H. V. A. 942
Liverseege, J. F., und Knapp, A. W. 358 861; — und Elsdon, G. D. . . 824
Lockemann, G. . . . 222
Locquin, R., u. Barbier, Ph. 92 1196
Lodge. O. 357
Löb. W. 698
Loebell, H. 18 201 577 1102
Loevy, J. 82
Loewenfeld, Ph. . L 484
Lohmann, D. . . . 897
Long, J. H. 648
Lorber, J., u. Kremann, R. 733 1039; — — u. Maas 732; — — — u. Suchy 32
Lorenz, R. 248 1048; — u. Eitel 483
Losanitsch, S. M. 32 732 1205
Lo Surdo 942
Louvrier, J., u. Haller, A. 670
Lowry, Th. M. 373; —, Pickard u. Kenyon . . . 451
Lublin, J. 33
Lucion, R. 198
Ludwig, A. 266; — und Bourquelot, E. 944 1050
Lührig, H. . . 733 781
Lumet, G. 249
Lumia 1145
Lummar, O. . 266 1025
Lund, J. 889
Lundeerg, H. . . . 824
Lundegardh, H. . . 1121
Lunge. G., u. Berl, E. L 297
Lutz, A. 125
Lux 816
Lyle, W. G., u. Kober, P. A. 1050
Lyon. D. A., u. Keeney, R. M. 724
—, H. 128
—, T. L., u. Bizzell, J. A. 429

Maas, R., u. Kremann, R. 772; — — und Lorber 732; — — — u. Suchy 32
Mac Arthur, C. G., u. Burton, L. V. 649; — u. Norburg, G. 649
Mc Bain, J. W., u. Martin, H. E. 942
Mc Beath Ross, J. D. . 942
Macbeth, A. K., u. Harper, E. M. . . . 417 714
Mc Combie, H., Crowther und Reade 942; — und Ward, P. J. . . 374

Seite
Mc Cormack, H. . . 648
Mc Crae J. 824
Mc Daniel, A. S. . . 481
Mc Gregor, F. S. . . 784
Mache, H. 1156; — und Bamberger, M. . . 575
Mc Kelvy E. C. 480; — u. Wertz, F. A. . . . 480
Mc Nab u. Mitarbeiter . 772
Macquaire, P. . . . 1049
Madsen, E. H., u. Billmann, E. 1024
Mäkinen, E. 516
Magidson, O., u. Tschitschibabin, A. 331
Mailhe, A. 860; — und Sabatier, P. 606 660 773 860 943
Maillard, L. C. . . . 8
Maisel, M. 101
Major Fr., u. Parkes, A. E. 392
Maldiney 1254
Mallison, H., u. Willstätter, R. 969
Malmborg, I. . . . 1112
Malméjac, F. . . . 660
Mannich, C. 755
Maquenne, L., u. Demoussy, E. 1101
Marc, R. 696
Marcelin, B. 129 232 500 1025 1205
Marckworth, O. G. . . 429
Marconi, K. 374
Marcusson, J. 716 813 822 1243
— u. Schlüter . . . 73
Magaillan, L. . . . 85
Marino u. Becarelli . 374
— u. Gonnelli . . 1145
Marks, E. O. . . . 516
Marotta u. Calcagni . 374
Marqueyrol u. Muraour 451 713
Marschner 214
Marsh, J. E. . . . 943
—, W. J. 481
Marshall, F. 585 615 714; —, J., u. Dawson, H. M. 861
Martel, E. A. . . . 86
Martin, E. 1035
—, H. C., u. Allan, F. B. 617
—, H. E., u. Bunbury, H. M. 714; — u. Mc Bain, J. W. 942
—, P. 198
Martjuschew, L. W. . 889
Marx, E. 376
Mason, W. . 513 732 800
Mast 816
Masters, H, u. Smith, H. L. 1040
Mathers, F. C. . . . 786
Mathesius, W. . 1015 1193
Mathews, A. M., u. Kenner, J. 714
Matignon, C. 386 894 909
Matissen, S. A., u. Tschugajew, L. A. . . . 482
Mauthner, F. . 85 92 824
May, P. 451
Mayer 942
—, C. 885
—, H., u. Tropsch, H. 943
—, K., Klimont, J., und Meisl, E. . . . 1085
Mazurewitsch, I. . . 574
Mazzucchelli u. Perret . 374
Meads, A. J., u. Kipping, F. St. 714
Mech, H. 49
Medard, L., u. Mitarb. . 48
Meerbach, K. . . . 274
Mees, C. E. K. . 232 428
Meesley, R. M., u. Thorpe, J. F. 451
Meingast, R., Kremann und Gugl 1040
Meisl, E., Klimont u. Mayer 1085
Melander, K. . . . 1156
Melckebeke, E. van 93 1084
Meldola, R., u. Hollely, W. F. 861 943
Melia, W., u. Hale, F. E. 618
Ménard, M. 8
Menge, G. A. . . . 188
Mennicke, H 511 569 631 666
Mereschkowski, B. K. 482 574 889
Merriam, E. S. . . . 648

Seite
Merriman, R. W. . . 942
Merry, E. W., u. Turner, W. E. St. 942
Mersereau, G. . . 1050
Merton, Th. R. 374 945
Meserve, P. W., u. Seidell, A. 618
Meszlényi, E. . 229 430
Meyer, E. v. . 755 879
—, G. M., u. Slyke, D. D. v. 649
—, H. 32; — u. Ritter, W. 773; — u. Steiner, K. 32; — u. Tropsch, H. . 200
—, K. H. 1040
—, R. . . . . L 191
—, St. 33; — und Hess, V. 1196; — — u. Paneth 1206; — u. Przibram, K. . 733
Mezger, O. . . . . L 986
Michl, W. 1255
Micklethwait, F. M. G., Cain u. Coultbard . . . 374
Mignonac, G., u. Moureu, Ch. 1101 1205
Mikulowski-Pomorski, J. 374
Milbauer, J. 477 559 566 587
Mills, S. R., u. Rosenbloom, J. 648
—, W. H., u. Bain, A. M. 417
Milrath, H. 1138
Mingioli 975
Mingonti u. Padoa . . 374
Minguin, J., u. Bloc, R. 1049
Mironescu, Th. . . . 773
Mitchell, C. A. . . . 824
Mitkiewitsch u. Gorbow, A. 482
Mitlacher . . . . L 662
Mitscherlichs Fabrik . 923
Mitterhauszer, R., u. Konek-Norwall, Fr. v. . 1195
Moeller . . . 974 975
—, H. . . . . L 637
—, H. J. 1084
Moesveld, A. L. Th., u. Cohen, E. 198
Mohr, E. 493 527 570 602 817
Mohren, L. 560
Moir, J. 198
Moldenhauer, M. . . 147
—, W. 747
Moldenke, R. . . . 958
Molln, E. 857
Molinari, E., u. Quartieri, F. L 234
Moore 295
Mooser, W. 982
Moreau, G. 48
Morgan, G. Th., u. Moss, H. W. 700; — u. Seilly, J. 700 942; — u. Scharff, G. E. 700
—, J., Findlay u. Morris 942
Morgulewa, O. M. 574; — u. Biron, E. W. . . 574
Mori, K. 516
Morimont 576
Morrell, G. F., u. Burgen, B. 417
—, R. S. 358
Morris, J. P., Findlay und Morgan 942
Morsing J. 668
Moscarelli, Brusa u. Negri 374
Moureau, L., u. Vinet, E. 773
Mourelo, J. R. . . . 232
Moureu, Ch., u. André, E. 48; — u. Bongrand, J. Ch 1024; — u. Lepape, Ad. 660 773; — u. Mignonac, G. 1101 1205
Mouton, H., Cotton u. Drapier 215
Moycho, V., u. Henri, V. 1196
Müller, E. 9 281 328; — u. Fichter, Fr. . 693 794
—, Eug. R. E. . . . 1137
—, G. 187 1100
—, M. 101
—, N. L. . . . . L 835
—, P. 198
—, U. 116
—, W. J. 749
Muencke, Gebr. . 1032
—, R., G. m. b. H. . 391
Münz, A., u. Gaudechon, H. 85
Müntzing, A. . . . 85
Muller, P., u. Romburgh, P. v. 1024
Mumford, E. M. . . 861
Muraour, H., u. Marqueyrol, M. . . . 451 713

Seite
Murat, M., u. Sabatier, P. 215 321 670 860
Murdfield, R. . . . 634
Murray, B. L. . . . 617
Myers, V. C., u. Fine, M. S. 649

Nagel, O. . . 513 801
Nasini, R. 374
Nastjukow, A. M., u. Andrejew, W. F. 890; — u. Gurin, N. W. 482
Nathorst, H. . . . 668
Naumow, W. 824
Naunton, W. J. S., u. Tutin, F. 417
Negri, Moscarelli u. Brusa 374
Neidig, R. E. . . . 648
Nelson, A., u. Ransom, J. H. 617
Nemes, A. 2
Neogi, P. 861
Nernst, W. 86 L 619 969; — u. Schroers, F. . 277
Neuberg, C. . . . L 234
Neuberger, W. . . . 823
Neuburger, A. . . . 714
Neumann, H. . . L 432
—, S. 373
Newbery, E. 714
Nichols, H. G. . . . 33
Nicloux, M. . . 129 321
Nikitin, N. J., Biron und Jakobson 574
Nissenson, H. . . 1097
Noelting, E. 17
Nokken, F., u. Schestakow, P. 574
Norbury, G., u. Mac Arthur, C. G. 649
Norden 452
Nordensten, E. L. . . 576
Nordström, E. . . . 576
—, O. 824
—, Th. 1039
Norlin, E. . . 1024 1121
Northrup, E. F. . . 786
Nottin, P. 85
Nowak, H. 1040
Nutting, P. G. . . . 481

Oberhoffer, P. . . 616
Obermiller, J. 199 418 757
Occhialini, A. . . . 374
Odén, S., u. Pauli, W. . 32
Oebbeke 714
Ödquist, G. 294
Oesterheld, G. . . . 200
Östling, J. 944
Oeyen, P. A. 331
Offerdahl, A. C. . . 230
Olssön 889
Opl, K. 8
Oppenheimer, L., u. Wülfing, E. A. 967
Orechow, A. . . . 700
Orelkin, B. P., u. Tschugajew, L. A. 574
Ormandy, W. R. . . 889
Osann 162
Osenbrügge 214
Ost, H. . . . . . L 735
Osterrieth, A. . . 1254
Ostromysslenski, J. L 297
O'Sullivan, J. . . 1040

Pacsu, E., u. Konek-Norwall, Fr. v. 1195
Padoa u. Mingonti . . 374
Paepe, D. de 576
Paes Leme, A. B. . . 500
Paessler 974
Palmair, W. . . . 1084
Palmberg, B. . . . 944
Palmemberg, O. W. . 128
Pancke, E. . . . . L 484
Paneth, F., u. Fajans, K. 1085; — u. Hevesy, G. v. 1255; — u. Horowitz, K. 1206; Meyer u. Heß . 1206
Panjutin, P., und Tschitschibabin, A. 331
Pannain, E. 541
Panopulos, G. . . . 922
Parenty, H. 774
Parker, A. 942
—, L. H. 417; — u. Baker, H B. 417
Parkes, A. E., u. Major, Fr. 392

Seite
Parkinson, Ch. R., u. Evans, Wm. L. 617
Parow, E. . . 357 442
Parsons, R. C. . . 1121
Partington, J. R. . . 942
Pascal, P. 48 215 1205; — u. Jouniaux, A. . . 500
Patchin, G., u. Bannister, C. O. 64
Paternó, E. 1112; — und Cingolani, M. . . 541
Paterson, B. M., u. Irvine, J. C. 942
Patterson, F. D. . . 128
—, Th. St. 373; — u. Forsyth, W. C. 374
—, W. H. 1048
Paul, Th. . . 915 1050
Pauli, W., u. Odén, S. . 32
Pauly, H. 803
Pavesi, V. 331
Pawlow, W. S. . . 1156
Peczalski, Th. . . . 8
Peddele, C. J. . . . 943
Peirce, G. 649
Pélabon, H. . . . 1205
Pellew, C. E. . . . 1050
Penkiewitsch, B., u. Wologdine, S. 576
Penney, F. W. . . . 1112
Perkin, A. G. . . . 451
—, W. H. 417
— jr., W. H. Bredt, J. 451; — u. Howarth, W. N. 451; — u. Robinson, R. . 374
Perley, G. A. 481; — u. Lane, G. F. 481
Perlick, A. . . . . L 432
Perret u. Mazzucchelli . 374
Perrier, A., und Kamerlingh Onnes, H. 198 774 944
Perrin, J. . . L 637 1025
Perroncito, A. . . . 451
Perrone, N., u. Dutoit, P. 996
Pertusi, C. 1203; — u. Gastaldi, E. 1112
Peski, A. J. v. . . . 635
Peters, A. W., u. Turnbull, M. E. 648
—, H. 977
Peterson, P. E. . . . 784
Petrenko, G. J. . . . 890
Petrow, J. 890
Pfannhauser, W. . . 679
Pfeifer, J. 92
Pfeiffer, Gebr. . . . 127
—, Th. 542
Pfohl 213
Phelps, E. B. . . . 499
Philippi, E. . . 732 1196
Piccard, A., u. Weiß, P. 48
—, J. 276
Pichl, A. 1232
Pickard, R. H., u. Kenyon, J. 373 417; —, Lowry und Kenyon 451
Picon 1025 1050; — und Lebeau, P. . . 1196
Picotti 899
Pictet, A. 700; — u. Bouvier, M. 8 129 276 793 1025
Pierard, O. 575
Piergallini und Ciusa 1145
Piest, C., Stich, E., u. Vieweg, W. . . . . . L 662
Piettre M., u. Vila, A. . 660
Pikos, P. 626
Pinoff, E., u. Gude, K. 625
Pirotta u. Grassi . . 1145
Pisani, F. . . 541 1024
Plaschke, E. . . . 804
Plato 1145
Ploenn, J. H. . . . 958
Plücker, W. . . 76 845
Poetschke, P. . . . 429
Pohl, R. 969
Pollak, J. 996 1205; — u. Wienerberger, A. 1205
Pollard, C. Th., u. Turner, W. E. St. . . . 451 943
Pontiggia 213
Pooth, P. 350
Pope, F. G. 700; — und Johnson 714
—, W. J., und Read, J. 700 942
Popow, M., Swentoalawski, W. 276
Popp, M. . . . 430 741
Poraj-Koschitz, A. E., und Charsjejew, N. N. . 482

Seite
Porter, H. C., und Ralston, O. C. 647
Portevin, A. 943 1024; — u. Dupuy, E. L. . . . 8
Pospischil 214
Possanner, v. . 100 926
Poulenc, E. . . . L 787
Povel, T., u. Benesch, E. 968
Powell, P., und Caldecott, W. A. 198
Power, F. B., und Salway, A. H. . . . 700 942
Powis, F., u. Dawson, H. M. 417 942
Pozzi-Escot 248
Pratt, W. R., und Crossley, A. W. 942
Prausnitz, P. H., u. Langstein, E. 802
Preissecker, F. . . 1040
Prescher, J. . 1081 1091
Pring, J. N., u. Tainton, U. Cl. 861
Pritzker, J. 982
Prjeborowsky, J., u. Sachanow, A. 331
Procter, H. R. . . . 700
Prokunin, M., u. Uschkow, W. 332
Prud'homme, M. . . 635
Prussia, L., u. Grimaldi, C. 331 1001
Prytz, K. 451
Przibram, K. 1085; — und Meyer, St. . . . 733
Pucc̣ianti 942; — u. Betti 942; — u. Cusmanó 942
Pummerer, R. . . . 1040
Purgotti, A. 541
Purington, Ch. W. . . 276
Purvis, J. E. . . 417 861
Putnoky, L. v. . . . 541

Quagliarello u. D'Agostino 1145
Quartieri, F., u. Molinari, E. L 234
Quercigh 1145

Rabow, S. 305 319 387 410 427 47? 506 540 547
Rabzewitsch-Subkowski, J. 890; — u. Tischtschenko, W. 890
Rakowsky, A. . . . 824
Ralston, O. C., und Porter, H. C. 647
Ramart-Lucas u. Haller, A. 1049
Rambousek 214; — und Gintl, v. 221
Ramée, A. 1047
Ransom, J. H., u. Nelson, A. 617
Rapp 231 575
Ray, P. Ch., Dey u. Jâne 374
Raynaud, A. 606; —, Gay u. Ducelliez . . 1254
Rea, F. W., u. Letts, E. A. 942
Read, J., u. Pope, W. J. 700 942
Reade, Th. A., Crowther u. Mc Combie . . . 942
Rebenstorff, H. . . 1100
Reboul, G. 576
Recknagel, H. . . L 735
Reclaire, A. 729 770 783 874 939
Recoura, A. 215
Rector, F. L. . . . 618
Redfield, H. W., u. Chamot, C. M. 618; — u. Huckle, O. 618
Redman, L. V., Werth und Brock 617
Reich, S. 700
Reiche F., u. Ladenburg, R. T 1254
Reichmann, E. . . . 259
Reihlen, H., u. Weinland, R. 969
Reihling, K., u. Küster, W. 452
Reilly, J., u. Morgan, G. T. 700 942
Reimer, C. L. . . . 853
Reinau, E. 804; — u. Klein, R. 545
Reinders, W. . . 198 635
Reinke, O. 63
Reis, A. 862
Remané, H. 230

Seite
Remenovsky, E. . . . 607
Rengade, E., u. Costeanu, N. 773
Rennie, E. H., und Dawkins, A. E. 942
Reusch, K. 385 415 441 463 1241
Reutter, L. 276
Reverdin, F. 1025; — und Widmer, K. . . . 276
Rhodius, E. . . . 1101
Ribaud, G. 86
Richards, J. W. . L 361 786
—, P. A. E. 824
Richert, J. G. . . 1047
Richet, Ch. 1049
Richmond, H. D. . . 824
Richoux, P. 943
Rieger, J. B., u. Salant, W. 648
Riegger, H. E. . . . 481
Riemann, C. . . . L 191
Riepert 550 588
Ries, Chr. . . . . L 578
Riesenfeld, E. H. . L 376
Rieter, E. 898
Rigg, G. 1050
Riley, J. G., u. Tolman, L. M. 429
Rilliet, A., u. Kreitmann, L. 8
Rimbach, E. . . . 1101
Rindell, A. 516
Rising, A. 1206
Risseghem, H. v. 576 1205
Ritter, W., u. Meyer, H. 773
Rittman, W. F. . . 1050
Rivett, A. C., u. Rosenblum, E. J. 215
Rjachowsky, N., u. Sachanow, 331
Robert, Th., u. Agulhon, H. 321
Robinson, H., u. Rutherford, E. 33
—, R., u. Kipping, F. St. 451; — u. Perkin jun, W. H. 374
Robison, F. W. . . . 429
—, R., u. Harden, A. . 714
Rocques u. Dubrisay . 713
Rodewald u. Brodtmann 187
Rodigin, P. 958
Rodt, V. 1249
Röhmann, F. . . . 129
Rößler 1032
Rogers, F. 228
Roggieri, P., Caberti und Barzaghi . . 64 248
Roheim, Edm. . . 1164
Rohland, P. 330 573 1067
Rohn, W. 698
Rohrbecks Nachf. W. J. 966
Rolla 1145
Romann, A. . . . 64 248
Romburgh, P. v., u. Muller, P. 1024; — u. Wensink, D. W. 1024
Róna, E. 1112
Rose, F. K. 772
Rosenblatt, M., u. Bertrand, G. 1101 1255
Rosenbloom, J. 649; — u. Mills, S. R. . . . 648
Rosenblum, E. J., u. Rivett, A. C. 215
Rosenstiehl, A. . 248 L 578
Rosenthal 126
Rosenthaler, L. . . . 375
Roth, W. A. 697
Rothe, O. 498
Rothera, A. C. H., u. a. 772
Roux, J. 1196
Rózsa, M. 1156
Rubens u. Schwarzschild 890; — u. Wartenberg, H. v. 232
Rubidge, C. R., u. Allan, F. B. 617
Rubner, M., v. Gruber und Ficker . . . L 735
Rudnick, P. 618; — und Latshaw, W. T. . . 618
Rübencamp, R. . . . 678
Rüdiger 93
Rüff, O. 746
Rule, A., u. Thomas, J. S. 700
Russ, F., u. Ehrlich, V. 1205
Russel, E. J., u. Buddin, W. 140
Rusznyák, St. 85
Ruth, W. E. 429; — u. Dox, A. W. 649
Rutherford, E. 372; — u. Robinson, H. . . . 33
Ryba 214
Rzehulka, A. . . 895 937

Seite
Sabatier, P. L 234; — u. Espil 860; — u. Mailhe, A. 606 660 773 860 943; — u. Murat, M. 215 321 670 860
Sachanow, A., u. Prjeborowsky J. 331; — u. Rjachowsky, N. 331
Sacher, J. F. . 1021 1186
Sachs 198
—, J., u. Centnerszwer, M. 230 574
Sackur, O. . . L 531 681
Saegi, K. 803
Säuberlich 465
Saget, M. 928
Sahlstedt, W. . . . 1156
Salant, Wm., u. Rieger, J. B. 648; — u. Treuthardt, L. P. 648
Sale, J. W., u. Skinner, W. W. 618
Salkind, J. S. . . . 482
Salvaterra, H. . . . 90
Salway, A. H. 374; — und Power, F. B. . 700 942
Salzmann, Fr. . . 1205
Samec, M. 1084
Sander, A. . . 660 1057
Sauveur, A. 282
Savage, G. H. . . . 618
Say, A. . . . . . L 234
Sborgi 1145
Scarpa, O. 541; — u. D'Aquino, A. 541
Schaefer, H. H., u. Arny, H. V. 617
—, K. 699
Schaffer, F. 981
Schall, C. 699
Scharff, G. E., u. Morgan, G. Th. 700
Schaum, K. . . . 257 761
Scheffer, F. E. C. . . 198
Schelenz, H. . . . 1139
Schellbach 643
Schellens, W. . . . 634
Scheller, A. 65
Schenk, K. . . . 83 322
Scherer 214
Scherf, E. 1156
Schestakow, P., u. Nokken, F. 574
Scheuer, O. 943
Schick, O. 997
Schieber, W. . . 188 607
Schimbs 213
Schjerning, H. . . . 1024
Schleicher, A. P. . . 889
Schlenk, W. 749
Schlesinger, N. A. . . 482
Schliebs, G. 966
Schlötter, M. . . . 289
Schlüter, H., u. Marcusson 73
Schmalenbach, H. . . 231
Schmatolla, E. 61 393 409
Schmid, H. . . . 64 635
Schmidt, C. . 310 431 1266
—, G. 401
Schmitz, P. M. Edm. 687 1163
Schneider, C. . . . 803
Schniderschitz, N., u. Kremann, R. 1039
Schoeller, W. R. . . 772
Schöllkopf, K., u. Wislicenus, W. 734
Schoen, M., u. Fernbach, A. 129 774 1205
Schönfeld 750
Scholl, Cl., u. Bartow, E. 618
—, R. 418
Scholz, A. 497
Scholze, E., u. Wolff, H. 369 382 430 576
Schoop, M. U. . . . 10
Schopper, L. . . . 1067
Schorger, A. W. . . 617
Schrader, E. . . . 1026
Schreiber, R. . . . 629
Schreinemakers, F. A. H. 198 635 1024
Schreuder, C. . 499 889
Schröder, K. . . . 189
Schrödinger, E. 32; — und Kohlrausch, F. . 1196
Schoers, F., und Nernst, W. 277
Schrott, P. v. . . . 32
Schultz, G. . . . L 637
Schulz, O. 1026
Schulze, G. 699

Seite
Schumann, K. . . . 1068
Schuster, F. 604
Schwalbe, C. 100 101 127 257 926
Schwarz 214
—, A. 332
—, M. v. 117
—, R. 92
Schwarzschild u Rubens 890
Schweighoffer . . . 1145
Schwenk, E. 49
Schwenzer 956
Scott, J. M., u. Snell, J. F. 429
Scriba, L. 515
Sebelien, J. 1101 1109 1119 1142
Sécerov, S. 1255
Segaller, D. . . 417 700
Seibert, H. 888
Seidell, A., u. Meserve, P. W. 618
Sembritzki, W. . . . 126
Sen, K. B., u. Watson, E. R. 451
Senderens, J. B., u. Aboulenc, J. 606 713
Sénéchal, A., u. Bourion, F. 215; — u. Urbain G. L 531
Serger, H. 209 244 354 370
Shelley, F. F. 392
Shepherd, E. S., u. Day, A. L. 49 85
Sheppard, S. E. 481
Sherman, H. C. . . 1050
Sherwood, C. M., u. Chamot, E. M. 618
Shukow, I. I. . . . 574
Sickel, C. 310
Sidersky, D. . . . L 735
Sieveking, H., Engler und Koenig . 425 446 517
Sieverts, A. 749
Sigmond, A. v. 889
Sillevis, K. H. A., u. Böeseken J. 198
Smeck, A., u. Jaeger, F. M. 635
Simmonds, Chs. . . 117
Simon, H. . . . . L 234
Simonsen, J. L., u. Cain, J. C. 700
Sindall, R. W., u. Bacon, W. 117
Sing, P. 772
Sinnatt, F. S., und Cramer, B. J. 392
Sisley, P. 21
Skinner, W. W., u. Collins, W. D. 618; — und Sale, J. W. 618
Skita, A. . . . 417 605
Skossarewski, M. 794 1025
Skrabal, A. 1039; — und Buchta, F. 200
Slade, R. E., u. Higson, G. J. 358
Slawik, P. 514
Slyke, L. L. v., u. Meyer, G. M. 649; — u. Winter, O. B. 429
Smärt, B. 824
Smith, Cl. 861
—, H. L., u. Masters, H. 1040
—, Th. A., u. Kipping, F. St. 374
Smits, A. 198 635 1024; — u. Aten, A. H. W. 1024; —, Bokhorst u. Terwen 1024; —, Kettner u. de Gee 635
Smyth, W. R. 714
Smythe, J. A. 861
Snape, H. Ll. 714
Snell, J. F., u. Scott, J. M. 429
Snethlage, H. C. S. . . 259
Snyder, F. T. 958
Soddy, F. 357
Söderbaum, H. G. L 432 516
Sörensen, S. P. L. . . 1024
—, J. P. L. 1195
Sommelet, M. 8 117 451 713
Sommerhoff, E. O. 21 181
Sondén, K. 1039
Soper, G. A. 429
Sopp 429
Späth, E. 294
Speak, S. J. . . 200 1205
. . . . 1112

Seite
Specht 816
Spencer, G. B. . . . 188
Spennrath, J. . . . L 334
Spielmann, A. . . 310 551
Spielrein, C. . . . 374
Spies, Chr. 310
Spiro, E. 100
Spitzer, A. 381
Sprung 550
Sseslawin, W. M., u. Tschugajew, L. A. . . . 482
Staehling, Ch. . . . 129
Stanger, R., u. Herzig, J. 32
Starling, W. W., u. Barger, G. 714
Starynkiewitsch, A. K., und Ipatjew, W. N. . . . 889
Stassano, H., u. Gompel, M. 1205
Stauch 214
Staudinger, H. . . . 758
Stead, J. E. 228; — und Carpenter, H. C. H. . 228
Steen 590
Stein, A. L. 574
—, G. 517 716
—, K. R. 32
Steiner, K., u. Eckert, A. 1255; — u. Meyer, H. . . 32
—, O. 1164
Steinfels, W. . . 359 688
Steinkopf, W. 923; — und Butkiewicz, W. 604; — u. Freund, M. 604; — und Winternitz, H. . . 613
Stephen, H., u. Weizmann, Ch. 942
Stern, E. 751
Sternlicht, R. . . . 49
Steudel, H. . . . L 879
Stevens, H. P. . . . 117
Stich, E., Piest, C., u. Vieweg, W. . . . . . L 662
Stille, F. 248
Stirm, K. . . . . L 298
Stock, A. . . 341 1025
Störmer, C. 331
Stokes, G. A. . . . 824
Stoklasa, J. 8 841; — und Zdobnicky, V. . . . 85
Stollé, R. 9 332 1026 1121
Stoltzenberg, H. 81 466 688 1025 1060
Stone, G. C. . . . 102
Strache, H. . . . L 578
Strasburger, J. . . . 374
Straumer, P. . . 331 996
Straus, F. 375
Strauss, B. 745
Strebel 497
Strecker, H. 577
Strehlenert, R. W. . 1024
Strevens, J. L. . . . 772
Stricker 64
Ströblein & Co., G. m. b. H. 1286
Stronck, H. N., u. Boyle, J. F. 925
Strunz, F. . . 249 L 334
Strutt, R. G. . . . 1156
Stuart, J. Mc A., u. Hartley, H. 714
Stubbs, L., u. Titherley, A. W. 714
Stüwe, W. 320
Stutzer, A. . . 310 597
Suchy, C. Th., Kremann, Lorber u. Maas . . 32
Sullivan, M. X. . . . 649
Sundberg, Th. . . . 1024
Sutcliffe, J. A. L. . . 117
Svedberg, J. . . . 1048
—, Th. 103
Swan, H. B. 957
Swentoslawski, W., u. Popow, M. 276
Swinne, R. 1026
Szelinski, B. 943
Szilágyi, J. 453
Szilard, B. 8
Szili, P. v., u. Friedenthal, H. 1050
Szyszkowsky, B. de . 8 1039

Seite
Tacke 403
Taffanel 215
Tainton, U. Cl., u. Pring, J. N. 861
Takamatsu, T. . . . 803
Takamine, J. . . . 1050
Talbot, B. 284
Tanret, Ch. 1050
—, G. 1025 1101
Tartar, H. V. 429
Tarugi, N. 541
Tassilly, E. 92 321 576; — u. Canac, J. 232
Tassin, W. 500
Tatlock, R. R., u. Thomson, R. T. 824
Tausz 604
Taylor, F. O. 617
Tearu, P. J., u. Tschugajew, L. A. . . . 574 890
Techn. Vertriebs Gesellschaft Gehrke & Loehr . 7
Terentjew, A., u. Tschelinzew, W. 824
Termier, P. 1049
Terres, E. . . . 417 862
Terwen, J. W., Smits und Bokhorst . . . 1024
Thalberg, F. 711
Thaller, R. . . . 32 200
Thaysen, H. 772
Theobald 1216
Thesmar, Baumann u. Jones 248
Thiel, A., u. Küster, F. W. L 986
Thiele, J. 375
Thies, F. H. 115
Thomas, J. S., u. Rule, A. 700
—, P. 1196
Thomson, J. J. . . . 372
Thomson, R. T., u. Tatlock, R. R. 824
Thonus, J. C. 198
Thorpe, J. F., u. Meesley, R. M. 451
Tiffeneau 451 713 1196
Tilden, W. A. . . . L 191
Tillmans 198
Timmermans, J. 276 576 669
Tinkler, Ch. K. 373 374 942
Tschitschenko, W., u. Rabzewitsch-Subkowski, J. 890
Tissot, J. . . . 1196 1205
Titherley, A. W., u. Coppin, N. G. St. 451; — u. Stubbs, L. 714
Titow, A., u. Levi, S. . 824
Toit, D. F. du . . . 198
Tolman, C. P. . . . 128
—, L. M., u. Riley, J. G. 429
Tool 1112
Toombs, C., u. Gray, J. 198
Tortelli, M. 359; — und Ceccherelli, A. 3 28 46
Torup, S. 889
Toschi u. Ciusa . . . 374
Tranchell, C. F. . . . 955
Trasenster, G. . . . 283
Traube, J. 197
Traubenberg, J. K. v. . 950
Trautz, M. . . . 699 967
Treadwell, W. D. . . 1230
Treche 899
Treuthardt, L. P., u. Salant, Wm. 648
Trillat, A., u. Fouassier, M. 576
Tropsch, H. 943; — und Mayer, H. . . 943 200
Trotman, S. R. . 214 542
Trutzer, E. 55
Tschelinzew, W., u. Terentjew, A. 824
Tschernoroutzky, H., und Javillier, M. 92
Tschitschibabin, A., u. Elgasin, S. 331; — u. Kursanow, N. 332; — u. Magidson, O. 331; — u. Panjutin, P. 331
Tschugajew, L. A. 373 889; — u. Chlopin, W. G. 574 890; — u. Matissen, S. A. 482; — u. Orelkin, B. P. 574; — u. Sseslawin, W. M. 482; — u. Tearu, P. J. 574 890
Tugman, O. 481
Tunmann, O. 944
Turnbull, A., u. Frankland, P. F. 861
—, M. E., u. Peters, A. W. 648
Turner, E. E. 714; — und Bennett, G. M. . . . 942
—, E. St., u. Bissett, C. C. 942
—, T. 357
—, W. E. St. 861; — und Merry, E. W. 942; — u. Pollard, C. Th. 451 943
Turrentine, J. W. . . 481
Tutin, F. 374; — u. Clewer, H. W. B. 374 714; — u. Naunton, W. J. S. . 417
Twiss, D. E. 451
Tyrrell, J. B. 33

Ubbelohde, L., u. Dommer, O. 862
Ueltschi, Ed. 467
Uhde, Fr. 1015
Uhlmann, P. W. 59 389 597
Ulm, G. 670
Ulrich, L. J. 481; — und Friedrichs u. Houlehan 481
Umney, J. Ch. . . . 320
Unna, P. G. . . . . L 835
Urbain, G. L 637; — und Cornec, E. 1024; — und Sénéchal, A. . . . L 531
Urban, G. . . . . L 879
Urbani, M. 247
Urbasch, O. 899
Uschkow, W., u. Prokunin, M. 332

Vaillant, P. 773
Vandevelde, A. J. J. 576 591 1084
Vanino, L. . . . . L 334
Vanstone, E. . . 215 357
Vattier, Chs., u. Echegarai, N. 283
Vaubel, W. 1037
Vavon, G. 500
Verda, A. 325
Vereinigte Fabriken f. Laboratoriumsbedarf 7 84 1032
Veres, M. 215
Vergier, E. A. du, u. Bannister, C. O. 960
Verkade, P. E., u. Böeseken 198
Vidal, J. L. 773
Vieweg, W., Piest u. Stich L 662
Vignon, L. . . . 1101 1254
Vila, A., u. Piettre, M. 660
Villain, A. 928
Vinet, E., u. Moureau, L. 773
Visser 213
—, S. W., u. Kuenen, J. P. 198
Viterbi und Amadori 942
Vlès, F. 1025
Voege 606
Völtz 345
Vogel, O. . . . 140 180
—, P., Bauer u. Diterle 128
Vogelsang 160
Vogl, M. 200
Voigt, K. 1185
Voisenet, E. . . 249 669
Voller, J. 483
Volmar und Cousin . 774
Volmer 699
Vorarberg 127
Vos u. Chavanne . 1084

Wachsler, R., u. Herzig, J. 32
Wächter, F. 575
Wäser, B. 1029 1058 1075
Wakemann, N., u. Kremers, E. 617
Walbum, L. E. . . . 1195
Walden, P. 230
Waldschmidt . . . 158
Walker, P. H. 733; — und Voorhees, S. S. . . 648
Wallerant, Fr. 232 500 660 1024 1196
Wallis-Tayler, A. J. . 995
Walstra, K. W., und Kohnstamm, Ph. . . 1024
Walter, B. 332
Waltuch, R., u. Zerner, E. 1156
Waagner, H. 927
Waniczek, A. 9
Warburg 1085
Warcoller 774
Ward, P. J., u. Mc Combie, H. 374
Warmbrunn, Quilitz & Co. 147 966 1194
Wartenberg, v. 680; — und Rubens 232
Washburn, E. W., u. Bates, S. J. 481
Watson, E. R. 451; — und Sen, K. B. 451
Watt, L. A., u. Latshaw, W. T. 618
Wdowiszewski, H. 591 949
Weber, H. C. P. . . 481
—, S. 198 451
Wedekind, E. . . . 375
Wegener, E. . . . 225
Wegscheider, R., u. Joachimowitz, A. 1085
Wehmer, C. . . . 114 122
Weill, J. 660
Weimarn, P. P. v. 482 574; — u. Aleksejew, A. W. 574
Weinberg, A. v. 321 482 L 879
Weinland, R. 128 L 484 1060; — und Beck, Chr. L 735; — u. Ensgraber, Fr. 734; — u. Reihlen, H. . 969
Weintraub 295
Weiser, St., und Donáth, H. 1156
Weiß, P., u. Piccard, A. 48
—, R. 64 392
Weißenberger, G., u. Bamberger, M. . . . 1255
Weißer, F. . . 1264 1289
Weizmann, Ch., u. Stephen, H. 942
Weller, G., u. Beilby, G. T. 373
—, J., u. Küster, W. . 452
Wells, R. C. 480
—, S. D. 647
Welsh, T. W. B. 481; — u. Broderson, H. J. . . 481
Welwart 140
Wempe, G. . . . 794 984
Wenger, P., u. Heinen, L. 700
Wensink, D. W., und Romburgh, P. van . . 1024
Wenzel, F. 1084; — und Herzig, J. 32
Werner, A. . . 64 557 793
—, E. A. . . . 374 861
—, W. 374
Werth, A. J., Redman und Brock 617
Werthemann, Botty & Co. 76
Wertz, F. A., u. Mc Kelvy, E. C. 480
West 214
Westphal 1113
Wetterlund, C. G. . . 85
Wetzel, E. 551
Wheeler, R. V., und Burgeß, M. J. 700; — und Jones, D. T. 700
Wherry, E. T. . . . 481
White, A. J. 786
—, G. N. 861
Whymper, R. . . . L 662
Wichelhaus, H. . . L 191
Widmer, K., u. Reverdin, Fr. 276
Wieland, H. . . 996 1040
Wien 162
Wienerberger, A., u. Pollak, J. 1205
Wiese, v., u. Kaiserswaldau 6
Wigderowitsch, A. A., und Kurnakow, N. S. . . 574
Wild, E. 928
Wilhelm, H. . . . L 334
Wilke, E. 699
Williams, J. B. . . . 617
Willson, F. G., u. Francis, F. 417
Willstätter, R. 516 635; — u. Mallison, H. 969; — u. Zechmeister, L. . 1085
Wiltner, F. . . . L 376
Windaus, A. . . . 1040
Winkler, F., u. Haschek, Ed. 733
Winter, O. B., und Slyke, L. L. van 429
Winternitz, H., u. Steinkopf, W. 613
Winters, O. E., u. Engelhardt, H. 617
Wintgen, R. 713
Winther, Chr. . . . 451
Wirthle, F. 121
Wislicenus, W., u. Schöllkopf, K. 734
Witt 549
—, O. N. 261 509 538 721 1117 1130 1164
Witte, R. 349
Wöhler, L. . . L 191 748
Wöhlk, A. 1084
Wohlgemuth, J. . . L 130
—, H. 1196
Wobrycek, O. . . . L 297
Wolf, J. 85
Wolff 925
—, H., u. Scholze, E. 369 382 430 576
—, J. 117
—, L. K., u. Büchner, E. H. 1024
—, O. 231 349
Wologdine, S., und Penkiewitsch, B. 576
Wolter, L. . . 1155 1243
Wood, J. T. . . . . L 361
—, R. W., u. Dunoyer, L. 1196
Woodcock, W. H., u. Blount, B. 117
Worley, R. P. 451
Wosolsobe, F., u. Zellner, J. 1255
Wourtzel, E. . . 48 606
Wraight, E. A., u. Litherland, P. 516
Wrede, K. 634
Wright, A. G., u. Chipps, R. A. 1040
—, L. T. 772
—, R. . . . 374 700 861
Wülfing, E. 85; —, Becht u. Dittrich † . . . 85
—, E. A. 967; — u. Oppenheimer, L. 967
Wunder, L. . . . . L 879
—, M. 700
Wyss, W. 93

Yano, M. 803
Ydén, S. 1195
Yesselstein 214
Yount, A. S. 481

Zahn, O. 393
Zdobnicky, V. u. Stoklasa, J. 85
Zechmeister, L., u. Willstätter, R. 1085
Zehetmayr, A. . . . 93
Zeisel, S. 829
Zelinka, Th. . . . T 1255
Zellner, J. 200; — und Wosolsobe, F. . . 1255
Zemplén, G. 541
Zerner, E. 1156; — u. Waltuch, R. 1156
Zickendraht, H. . . 997
Ziemke 774
Zimmermann, F. . . 786
Zörnig, M. 577

II. Sachregister.

T bedeutet Titelangabe der betr. Arbeit; Z bedeutet Zuschrift.

Seite

Aachener Mineralwasser, Unters. 350
Abbaumethoden, unter Tage 1048
Abderhaldensche Reaktion T 198
Abfälle, tierische T 374
Abmeßpipette 247
Absorption Z 767
Absorptionsrohr für Spektralanalyse 116
Absorptionsspektroskopie 481
Absorptionsspektrum, Berechnung 1024
Abwässer, Klärung mit Colacit 101; — in der Landwirtschaft 373; Oxydierbarkeit 1129; Verwertung der — der Sulfitcellulosefabriken 657 Z 923
Abwasserchemie 499
Acenaphthen T 374
Aceotropische Gemische T 861
Acetaldehyd, Bildg. T 375
Acetessigester T 498; Darst. 665
Acetylaceton T 617
Acetylcellulose 757 T 803
Acetylen, Dissoziation 1025
Acetylenderivate T 129
Acetylendijodide T 1084
Acetylendiketone T 1050
Acetylenflamme T 481
Acetylen-γ-glykole 482
Acetylenlösungen in flüss. Ammoniak 794
Acetylenverbindungen, Thermochemie T 48
Acetylessigsäurederivate, Absorption d. ultraviol. Strahlen durch — 773
Achatreibmühle 1015
Actinium 1085
Actiniumpräparate, Reichweitenbest. T 1206
Acylderivate, Nitrierung 276
Adrenalin, Eigenschaften 49
Adsorption 576 Z 767; Kinetik 696
Adsorptionsisotherme T 635
Äther, Verb. mit Brom 574
Ätherabspaltung 200
Ätherische Öle, Fortschritte 1912 und 1913 729 770 783 874 939
Ätherschwefelsäuren, aromat. 773
Äthoxycrotonsäureester, Kondensation v. Oxalester mit — 734
Äthoxylen Ersatz durch Radikale 331
Äthyl-α-chloracetobenzylmalonsäure T 861
Äthyldicarboxylglutacon T 451
Äthylenverbindungen, Bromaddition 128
Äthylglucosid, Synthese T 215
Äthylurethan a. d. Organismus 1112
Äthylglutaconat T 714
Ätzalkalischmelzen 273
Aga-Licht 1048
Agrikulturchemie, Fortschritte d. — 1912 u. 1913 953 1013 1022 1038
Ahornprodukte, Analyse 429
Alanin, Carbonylderivate T 861
Alaune, Zerlegung 993
Albrecht, R., †, Nachruf 1161
Aldehyde, aliphatische 861; — aus s-Divinylglykol 198; — i. grünen Pflanzen 967; Synthesen 1205; Wirkung auf das Grignardsche Reagens T 714
Alkalicyanide, Elektrolyse v. Lsg. 724
Alkalimetalle, magnet. Eigensch. 215
Alkalimetrie, Geschichte T 715
Alkalisulfide, Eigenschaften 773
Alkaloid aus Galega T 1025
Alkaloidbetaine 713 760
Alkohole der Benzolreihe 713; — als Betriebsmittel f. Motorwagen 889; Eigenschaften T 1084; — als Kohlenstoffquellen für Schimmelpilze 648; Oxydation 824; sekundäre — T 451 860; — d. Terpenreihe T 482; Veresterung T 48
Alkoholglucoside, mehrwertige T 85

Alkoholische Gärung T 890
Alkylenoxyde T 944
Alkylidenimine T 574
Alkylierung T 861
Allotropie T 635
Allylalkohole T 574
Allyldialkylacetophenone T 1024
Allylverbindungen, Darst. T 944
Aluminium, Bandenspektrum 117; Legierungen 669; Trennung von Eisen 7; Vernickelung 232
Aluminiumbronzen, Darst. 732
Aluminiumhydroxyd 824
Aluminiumlötmethoden 607
Aluminiumnitrid, Synthese des Ammoniaks aus — 894 909
Aluminiumsalze, Wirkung auf die Pflanze 1040
Alundumtiegel T 618
Amalgame, Silber und Zinn enthaltende — 374
Ameisensäure, Best. 598; Kinetik der — -Bildung 680; Löslichkeit T 714; Synthese 606
Amide T 198; Verseifen T 713; Verseifungsprozeß 1101
Amine, Diazotierung 576; — Hydrate primärer — T 773; Wrkg. von Schwefel 943
Aminomesitylene T 942
Aminonitrile T 188
3-Aminophenazthioniumchlorid 996
Aminophenol, Acylderivate T 617 1025
Aminopiperonal T 8
Aminosäurewirkungen 1050
Ammoniak, Synthese aus Aluminiumnitrid 894 909; synthetische Gewinnung 742; Synthetisches 317 341; Überführung in Salpetersäure Z 1015; katalyt. Verbrennung 747; Zers. 606
Ammoniakdestillationsapparat 404
Ammoniakmarkt, Einfluß d. Stickstofffabrikation 516
Ammoniaksodaprozeß, neue Theorie 513
Ammonium, Stärke des T 942
Ammoniumchlorjodmethansulfonate T 942
Ammoniumcitratlösung T 618
Ammoniumcyanat 942
Ammoniumsulfat T 481
Ampullenglas, Anforderungen an die Güte 1196
Amylnitrit T 617
Amylomyces Rouxii, Fette 576
Analytische Operationen, schemat. Darst. 900
Angestellte, Erfinderrecht 1
Angestelltenerfindung 158 761
Anilin, Verbn. m. Salzsäure T 198
α-Anilinostearinsäurelösung T 417
Anilinschwarz, Konstitution 374
Anisotrope Stoffe, Temp.-Messung T 635
Anisylglucosid T 1050
Anorganische Präparate, Darst. Z 1060
Anorganische Säuren, opt. Unters. über die Konstitution 699
Anpflanzungen, Beschädigung durch schweflige u. Salpetersäure 824
Anthocyane 969; Darst. 85
Anthrachinonaldehyd 32
Anthrimide 1255
Antimon, Allotropie T 635; Ermittelung 1112; — in Roh— 772
Antimonbronzen, Darst. 732
Aporhein 331
Apothekenwesen 1913 89 123
Arachinsäure, Nachweis 18
Arbeit, Hygiene der — 213
Arbeiterschutz, gewerblicher 128
Arbeiterschutzkonferenz, internationale 247
Arbeitstisch für Massentitration nach Friedrich 63

Ardinaflasche T 214
Argon, Dampfdrucke T 198; — zur Füllung von Glasbirnen Z 901
Aromatische Kerne, Verknüpfung 418
Aromatische Verbindungen, Jod enthaltende T 374
Arsen, Best. Z 295 392 Z 983; Chemie und Chemotherapie 756; Nachw. 981; Schmelzp. 232 249; Best. in Schwefelsäure 5 1097; Trennung von Metallen 461 474
Arsenhaltige Substanz, explosible 749
Arsenitlösungen, Titerbestg. 413
Arsenspuren, Best. 773
Arsenverbindungen T 733
Artesia, Benzinlagerung 214
Arzneimittel, kolloide 1050; Wirkg. 755
Aspergillus niger u. Silber T 1025; — u. Zink T 1025; Zink f. d. Kultur 8
Asphalte, Analyse 822; Chemie und Analyse 813; Best. i. Erdölen 1059; Unters. 18 Z 201 Z 577 Z 1102
Asphaltite 822
Asphaltstoffe in dunklen Erdölen 241 264
α-Strahlen, Ausbreitung 1156; Reichweite 1255
α-Teilchen, Geschwindigkeit 33; photographische Wrkg. 1255
Atmosphäre, neues Element 372
Atmungsapparat 214
Atom, Einfluß auf Reaktionsgeschwindigkeit 276; Struktur 372
Atomgewichte, Feststellung 669; internat. Komitee 1915 1215
Atomgewichtsbestimmungen, Maßanalyse bei — 996
Atomistik T 374
Atomistischer Gedanke, Geschichte 1048
Ausblühungen 589
Ausfällungspipette 258
Ausstellung für Buchgewerbe und Graphik zu Leipzig, Photochemie u. Photomechanik auf der — 1065 —, Jubiläums- — Norwegens 1109 1119 1142
Autoklaven mit Rührwerk 515
Automobilgasolin T 1050
Autoxydation T 451
Auxochrome Wirkungen 276
Azide, Eigenschaften 748
Azofarbstoffe d. Nitro-*m*-anisidine 276

Bakelit, Fixieren v. Metallpulvern T 248
Barium, Photoeffekt T 969
Bariumaluminatbeize 64 T 392
Base $C_{13}H_9NO$ 575; Feststellung sekundärer —n 1205
Bauer, W. †, Nachruf 53
Baumannsche Farbentonkarte 752
Baumwollcellulose T 575
Baumwolle, mikroskopische Studien 1089 1097
Baumwollsaatkuchen, Schalenbest. 137 Z 322
Baumwollsamenmehl, Darst. 647
Becquerel-Effekt 699
Beleuchtung, Diffusion 452
Beleuchtungsmittel, neue — 549
Benzylhydrol T 215 T 606
Benzin, Mol.-Gew.-Bestgn. Z 467
Benzinwäschereien, Feuerexplosionsgefahr T 214
Benzoesäure, Best. in Milch 117
Benzol, Bromieren 1254; Homologe 499; Hydrierungsprodukte der Homologen 1084; Löslichkeit T 714; nitrosubstituierte —e T 942; Wirkg. von Phthalsäureanhydrid auf — T 617; Schwefelbestand 83
Benzolazoacetessigester T 969
Benzolkern 199

Benzol-Nitrierapparat, Explosion 626
Benzolring T 418
Benzophenon, Reduktion 860
Benzoyl-Benzoylchlorid T 617
Benzoylhydrazicarbonyl, Konstitut. 9
Benzylchlorid, Synthese T 117
Benzylosazon T 374
Berendes, J. †, Nachruf 977
Bergwesen in Schweden T 576
Berlinerblau 281 328
Bernsteinsäurederivate T 451
Berufsgenossenschaft der chem. Industrie 910
Beryll T 374
Beryllium, At.-Gew. 773; Best. 713
Berzelius, Briefwechsel T 1084; —sches System T 429
Betain, Kenntnis T 1025
Beton, Eigenschaften 573 1067; Schwinden T 1024
Betonpfahlgründung von Hochöfen 283
Betonversuche im Moor 550
Betriebsleitung, wissenschaftl. — im Hüttenwesen 925
Bienenwachs Z 467
Bier, amerikanisches — T 429
Billiterkerze 9
Binäre Gemische, Bildg. 1040
Birektifikator, Abänderung 823
Bisiminosäuren T 482
Bitumen, Trocknen 1132
Biuret T 374
Bixin 1196
Blattöl der Douglasfichte 617
Blauholzschwarz 64 T 248
Blausäure aus Leinsamen 117
Blei, Abweichgn. d. At.-Gew. d. — 1205; Wirkg. eines alkal. Wassers 358; At.-Gew. 862 Z 1254; versch. At.-Gew. 967; Best. 786; Korrosion 861; Reaktion 450; Trennung v. Radium 129
Bleialkalidoppelhalogenide 1101
Bleichen v. buntgewebter Ware 635; sulfonierte Öle beim — 542
Bleichlorid u. Natriumchlorid T 669
Bleichmittel der Neuzeit T 997
Bleiglanz 451
Bleiniederschläge aus Bleiacetatlösungen 786
Bleioxyd, Reduktion 860
Bleisulfate, basische T 481
Bleiweiß, Schutzmaßnahmen bei Darst. T 128
Blut, Eisen im — 248; Isogiftigkeit 451; Kohlenoxydabsorption 321; Monoaminosäuren im — 1050
Blutfarbstoff 493; — u. Chlorophyll T 1024
Blutserum, Wirkg. auf Kohlenhydrate 129
Böden, Kalkbedarf 429; Mangangehalt 889
Bodenanalyse, chemische T 374
Bodenöle 983
Bodenuntersuchungsmethoden, chemische T 889
Bodenwichse 983; Unters. 1141 1173 1182
Bombe, calorimetrische T 276
Bor, Bestg. 129; — in Mineralwässern 1196; Verwendg. T 295
Boracit, Röntgenogramm T 635
Boralkyle 331
Borate T 1145
Borsäure i. d. Baumwollbleiche T 392; — beim Bleichen T 64; — in Nahrungsmitteln 249 321
Borsulfid 48
Bouillonwürfel 429
Branntweine, Unters. 844
Brasilin T 248
Brauprozeß, Proteinstoffe 1024
Brebesol 392
Brennerei-Industrie Deutschlands und der Krieg 1153 Z 1232

Brennstoffe, feste — 1912 u. 1913 797 853 979 1002
Brennstoffchemie, Aufgaben 1048
Brennstoffverwertung 373
Brenztraubensäure 129; Darstellung mittels Hefe 1205
Bromatnitritreaktion T 1039
Bromcampher T 942
Bromcamphor-β-sulfonate T 942
Bromhämin 452
Brommalonsäuren, Einw. v. Kaliumxanthogenat auf — 1024
Brommethylen 890
Brom-*o*-3-xylenol 451
α-Brompropene T 1205
Bromzahl von Ölen 900
Bronzefarbe, Darst. 1216
Brot, Hausgebackenes 249
Brotschimmel, Toxin 648
Brownsche Bewegung T 1085
Brucin, Nachweis 575; Einw. von Salpetersäure T 942
Bunsenflamme 604 862
Buntätzen 929
Butadien, Gewinnung 322
Butan 198
Butin, reines 1025
Butter, Best. des Fettgehalts 898; Wasser- u. Fettgehalt 91
Butterkontrolle in den Niederlanden T 576
Butylcarbylamin, tertiäres T 890

Cadinen, Isomerisation 276
Cadmium 215; Allotropie T 198 T 1024
Calcite, phosphorescierende T 1024
Calcium b. Darst. v. Legierung. 861; Trennung v. Magnesium 100 Z 249
Calciumcarbonophosphat T 86
Calciumperoxyd, Bildg. T 541
Calciumthiosulfat 772
Calorimeter, adiabatisches 700
Camphangruppe, Körper 574
Camphenylsäure, Umwandlung in Camphensäure 516
Campher als Lösungsmittel 482; Polymorphismus 660
Campherester T 1049
Campheroxim, Mischungen T 574
Candelillawachs 1162
Candelit 392
Capillaritätskonstante T 1085
Capillarmethode, volumetrische 713
Carbamid T 374; Konstitution 861
Carbinole, Ester T 417
Carbolsäure, Abscheidg. a. d. Ölen d. Kohlenteerdestillation 732
Carbonsäureanhydride, Darst. 635
Carbüre, Best. in Mineralöldestill. 391
Carica Papaya, Saft 392
Carnotit, Industrie 785; Radioaktivität 803
Carvacrol, Oxyester T 660
Carvacryl, Äther 860
Casein 617; Löslichkeit in verd. Säuren 429
Cava Verfahren 282
Cedron, Konstitution 32
Celluloid, Absorpt. v. Gasen 700
Celluloidfabrikation, Hyatt, Erf. 232
Cellulose n. Königs Verfahren 101; Teilhydrolyse T 541
Celluloseextrakte, Nachweis i. Gerbextrakten u. Ledern 974
Celluloseindustrie, Nebenprod. 516
Celluloseverbindungen, Analyse 515
Cer 147; Gegenwkg. v. Wasserstoff 574
Cerealiensamen Pilze T 1025
Chemie, Aufgaben T 1025; Geschichte 140; Fortschritte d. physik. — 1913 25 42; — im Dienste d. Rechtspflege 733; erstes Vorkommen d. Namens 685

Seite
Chemieunterricht in den Vereinigten Staaten . . . . . . T 1084
Chemikalien 1266; Außenhandel mit — u. der Weltkrieg 1169; Meß apparat 1121; Reinheit T 617; Transport zu Wasser . . 146
Chemikalienfabrikant u. Patentsachverständiger 429
Chemiker, Ausbildg. für d. Technik 509 538; Lage in Brasilien 57; — in techn. Instituten d. Armee 113
Chemische Betriebe, Unfallgefahren 213
ChemischeEntdeckungen, Geschichte 755
Chemische Formeln, graphische 744
Chemische Gesellschaften, internat. Assoziation . . . . P 451
Chemische Industrie, deutsche — und der Krieg 1117 1130 Z 1164; japanische — 803; — Rußlands und der Krieg 1225; — in den Vereinigten Staaten von Amerika und der Krieg . . . 1201
Chemische Reaktion, Mechanismus 1025; räumliche Behinderg. 1084
Chemisches Gleichgewicht . . 794
Chemotherapie, Bedeut. d. Lichtes für — 756; Stand . . . 49
Chilesalpeter-Verfahren . . 626
Chinon T 375; Einw. von Benzolkohlenwasserstoffen auf — e 713; hochkondensiertes — . . . 996
Chlor, Geschwindigkeit zwischen Wasserstoff und — . . 1156
Chloral-Allylalkohol, System T 574
Chloralhydrat . . . . T 451
Chlorcyan . . . . . T 576
Chloressigsäure, Menthylester T 943
Chloride, binäre Systeme 277; bei der Beurteil. d. Speisenwässer 660
Chlorkalium, Fabrikation . 60 74
Chlorkaliumfabrikation, Überführg d. Endlaugen in einen Bergeversatz . . . 512 Z 900 Z 1122
Chlorkalk 464
Chlorkohlenwasserstoffe in der chemischen Analyse . . . 117
Chlormethylendibenzoat . 1084
Chloroform, Einwrkg. auf Metallsulfate 1025
Chloroform-Vergiftung . 1049
Chlorophyll u. Blutfarbstoff T 1024
Chlorophyllpigmente . . T 215
Chlorwasser, Einw. d. Lichtes 1101
Cholesterin in Erdölen 613 Z 716 Z 923; Überführung i. Koprosterin 1040
Christensen, †, Odin . . T 1101
Chrom, Acide 482; Best. . . 215
Chrombronzen, Darst. . . . 732
Chromchlorid . . . . . T 481
Chromerze, Verschmelzung . 785
Chromgruppe, Metalle . . . 746
Chromhydrat, Absorption d. Luftkohlensäure durch — . 773
Chromifluorsilicat . . . . T 215
Chromnitrid 747
Chromometaphosphate . . . 670
Chromsäure . . . . . . T 85
Chrysarobin, Bestandteile . . 374
Ciderkrankheit Grünwerden . 774
Citralreihe, Isomerien . . . 9
Citronellal, Derivate . . T 482
Citronellöl, Überführen i. Rosenöl 92
Citronensäure, Farbenreaktion 937
Cocosfett, Glyceride . . . 844
Codein, Polymorphieerscheinungen 1039
Colacit zur Abwässerklärung . 101
Colorimeter, heizbares . . . 497
Cordierit . . . . . . T 967
Covolumen . . . . . . T 215
Cowperbeheizung nach Pfoser-Strack-Stumm 231
Cyanamid 417; Verwitterung 574
Cyanharnstoffsäure 451
Cyanhydrine . . . . . T 942
Cyanidlösungen, Elektrolyse . 724
Cyanionen, Nachweis . . 1265
Cyanwasserstoffsäure, katalytische Verbrennung 747
Cyclammoniumsalze . . T 890
CyclischeVerbindungen, Darstellung 332
Cyclocamphanon, Konstit. . . 759
Cyclohexen . . . . . . T 198
Cyclopentadien . . . . T 1254
Cyclopentanone . . . . T 321
Cymbopogon coloratus, flücht. Öl 714

Seite
Dampf, überhitzter — in der Fettindustrie 1163
Dampfgrau . . . . . T 635
Dampfkesselbetrieb, Ersparnisse beim — 816
Dampfkessel-Explosionen 1912 Z 65
Dampfleitungen . . . T 635
Dampfüberhitzung, Vorzüge . 687
Dampfwärme, Formel f. latente — 861
Daviesia latifolia . . . T 942
Decahydrochinolin . . . T 321
Deckapparate 76
Deckenkonstruktionen . . . 310
Dehydracetsäure, Konstitution 542
Denitrifikation 417
Depside der Pyrogallolcarbonsäure 824
Desinfektionsmittel zur Erhöhung der Ernteerträge . . . 140
Desmotrope Umlagerungen . 276
Dessertweine 913
Destillationsapparate, Aufstellung 229 Z 430
Destillationsaufsatz . . . Z 76
Destillationskolben nach Reden *20
Destillationsrückstände des Weines 386
Deutsches Museum . . . T 140
Dextrose, Zers.-Produkte . . 774
Diabetes, Harnanalyse . . . 668
Diacetyl . . . . . T 617
Diäthylcarbobenzonsäure 760 T 1101
Diamant, Graphit u. amorph. Kohlenstoff 697; Krystallstruktur 1121
Diammoniumsalze, asym. . . 499
Diamyloxaminosäuren . . T 943
o-Dianisidinbister . . . 64
Diarylketone, Hydrogenisation T 670
Diastase in der Technik . . 701
Diazoimine, o — . . . T 700
Diazoniumsalze . . . . T 700
Diazotierung Unters. . . . 321
Diazoverbindungen 92; aliphat. 758
Dibenzylmalonsäuren . . T 861
Dibrommethyläther, symmetr. 890
1.6-Dibrom-2-naphthylamin . 417
Dicarbonsäuren, Ester . . . 773
Dichloracetylen 1024
Dichlorbenzol . . . . T 500
Dichlorpropionate . . . T 861
Dichlor-o-toluylsäure . . . 713
Didyme, Hydroxyde . . . 1205
Diffusion in festen Lösgn. . 358
Digitalisblätter, Wertbest. . 575
Digitalispflanze, Enzyme . . 575
Digitalistherapie . . . 1206
Digitonin, Abscheidung der Sterine aus Fetten mit — . . . 978
Dihydrocarveol . . . T 482
Dihydronaphthalin . . . T 375
Dihydro β-naphthoesäure T 617
Dihydroresorcine . . . T 374
Diketone, 1,4— T 669; — der Fettreihe 943
Dimesitylverbindungen . . 1084
Dimethoxyacetophenon . T 942
Dimethylphenylbenzylammoniumchlorid . . . . . T 482
Dimethylpiperazin . . . T 700
Dimethyl-o-resorcylsäurechlorid 85
Dinaphthanthracen . . . 732
Dinaphthylmethan, Derivate . 331
Dinatriumphosphat, Elektroreduktion 700
Dinicotinsäure 200
Dioxydiamidoarsenobenzol . 249
Dioxy-2-napthoesäureäthylester 1040
Diphenylamidoessigsäure . 1121
Diphenylamin Oxydation . . 713
Diphenylamindicarbonsäuren . 541
Diphenylaminreaktion . . . 451
Diphenylmethanreihe, Haloidderiv. 890
Diphenylreihe . . . . T 374
Diphenylstickstoffoxyd . . T 1040
Diphthalylacridone . . . 943
Dipropyloxaminosäuren . T 943
Dipseudocumylketon . . 1084
Dipseudocumylmethan . . 1084
Dispersion . . . . . T 373
Dispersoide Lösungen . . 574
Dithiobenzoesäure . . . T 861
Dolomit-Portlandzement, Eigenschaften 589
Doppelbindung als Bewegungsform 482
Doppelchromate 576
Doppellichtbrechung, magnet. 575
Dorschlebertran, das Unverseifbare in — 772
Dreieck 391; Glüh— . . . 966

Seite
Druckzeichen, Entfernung aus Papier 927
Düngemittel T 618; reichsgesetzl. Regelung 465; radioaktive 841; stickstoffhaltige . . . 803
Düngemittelchemie . . . T 618
Düngerwirtschaft 310
Dungstoffe, Anwendung . . 310

Echtheitskommission, Bericht 154
Einbalsamierung, harzige Massen zur — 276
Einhängekühler . . . . Z 93
Eis, Methylalkohol z. Auftauen 392
Eisen, allotropische Umwandlungen 282; Best. 188 392; — im Blute 248; Brüchigkeit 321; Best. in Eisenerzen 745; elektr. Erzeugg. 375; Elektrometallurgie 452; Haltbarkeitsprüfg. 248; Gewinng. zu Hardanger 294; Kohlenstoff im — 48; graues — f. Motorwagengüsse 957; Nitrosulfide 1195; Oxydationsstufen i. humushaltigen Lösgn. 516; Porosität 417; Best. in Schwefelsäure 1097; Titration mittels Permanganats T 889; Trennung vom Aluminium *7; Umkrystallisation 701; Wirkung auf die Gersteentw. . . . 117
Eisenbeton, Ausschuß 550; Eigenschaften 1067
Eisenchloridlösung, Darst. T 1101
Eisenchlorür, Verbindung mit Stickoxyd 1112
Eisenerze der fränkischen Alb und der Oberpfalz 714; Vorräte Chiles 283
Eisenerzgrubenfirma Aktieselskabet Sydvaranger 576
Eisenerzlagerstätten in Oberhessen 6
Eisen- und Stahlgewinnung bei Tienfos 889
Eisenhüttenwesen in Belgien . 229
Eisenhydroxyd 824
Eisenindustrie, Extraktionsmethoden 1047; — und der Krieg 1193
Eisenkohlenstofflegierungen Eigenschaften 8
Eisen-Magnesiumlegierungen Abscheidung 733
Eisennitrid 747 943
Eisenoxydul, Reaktion mit Kohle 699
Eisenportlandzement, Eigenschaften 311
Eisenverbindungen v. Phenolen und Carbonsäuren 128
Elektrische Apparate . . . 698
Elektrische Entladungen, chem. Wirkung 794
Elektrischer Ofen T 969; — für Roheisen 889
Elektrizität, atmosphärische 32 (2 T); Ausstrahlung 1156; in Gasen T 33; — für die Landwirtschaft 482; — oder Preßluft 668
Elektrochemie T 32; — in der Metallurgie u. Großindustrie 956
Elektrochemische Reaktionen beim Stromdurchgang 695
Elektrokultur 698
Elektrolyte, Dissoziation 541; Leitfähigkeit 1112
Elektrolyteisen, Eigenschaften 228
Elektronen 499; — bei chemischen Reaktionen 681
Elektrostahl 957
Elektrosynthese im Vakuum T 32
Elektrothermie in der Metallurgie und Großindustrie . . . 956
Element, neues — in d. Atmosphäre 372; biologische Wirkung 232; seltene — e T 295; isotope — e 1255
Emaillieröfen, amerikanische . 801
Emanationen, Einfluß auf die Vegetation 85
Emulsion, kolloidale . . T 1050; Kompressibilität . . . T 1025
Emulsionskolloide, Aussalzung 968
Endlaugen d. Chlorkaliumfabrikation 512 Z 900 Z 1122
Enteisenungsanlage d. Wasserwerks 550
Entlüftungsvorrichtung b. Mühlen 567 482
Entzündungsgrenzen . . T 321
Enzymbildung, Schutzmaßregeln bei Organismen 33
Enzyme T 1050; Nomenklatur 81; Verwendung . . . . T 1050
Epicampher . . . . . T 451

Seite
Epidiaskop, metallisches . T 943
Erdfarben, Fortschritte 1905—1913 1029 1058 1075
Erdöl Z 65; Best. v. Asphalt i. — 1059; Asphaltstoffe i. dunklen — en 241 264; Cholesterin in — en 613 Z 716 Z 923; Deriv. 232; — u. Erdwachs 494; — im Mittelalter 473; optische Aktivität 950 1243
Erdölindustrie 1912 u. 1913 1273 1284 1290
Erdölkohlenwasserstoffe . . 482
Erdwachs Z 65; Entstehung 73; — u. Erdöl 494
Erfinderehre 159
Erfinderrecht 158; — d. Angestellten 1
Ernährung, parenterale . . 64
Ernteerträge, Erhöhung durch Desinfektionsmittel 140
Erythrin, Struktur . . . 1156
Ersanalysen, Sieberesultate in — T 1112
Erze, elektrostat. Aufbereitung 784
Essig 629
Essigälchen, Abtötung 1021 Z 1186
Essigsäure . . . . . T 481
Ester, Verseifungsprozeß . 1101
Euxanthinsäure 32
Explosible Flüssigkeiten . . 214
Extraktion feinpulveriger Massen 833
Extraktionsmethoden für die Eisenindustrie 1047
Extraktionsvorrichtung . 733 802

Fabrikbau, zeitgemäßer . 1195
Fabrikluft 161
Färbeprozeß, Theorie . . . 445
Färberei, Farbstoff-Faserbindungen 751; Geschichte 1048; Zeitfragen 996
Färbereichemische Fragen . . 752
Färbung, Theorie . Z 21 Z 181
Farben, basische 392; Fixieren von basischen — T 635; graphische 678; — v. Körpern als Dampf T 574
Farbenanalyse, physik. . 41 Z 359
Farbenlehre T 248; — v. Rosenstiehl T 635
Farbenphotographie a. Geweben 928
Farbensynthese, physik. 41 Z 359
Farbrasterphotographie, Geschichte T 803
Farbstoffe 1266; — v. Blüten und Früchten 516; Einw. auf das Herz T 129; — als Ursache von Faserzerstörungen 1281; Verhalten d. Füllstoffe 926; — vom Quercetin T 451; — in Rußland . T 374
Farbstoff-Faserbindungen . . 751
Farbstofftiefe u. chem. Konstitut. 451
Faserzerstörungen durch Farbstoffe 1281
Faulbrunnenanlage z. Helsingfors 944
Feinkies, Röstversuche . 2 318
Feinpulverige Massen, Extraktion 833
Feld, Aufbereitg. d. Kohlengase nach — 747; —, W. †, Nachruf . 525
Feldspathaltige Gesteine, Kaliersatz 8
Ferment, Wirkg. auf Glycerin 249
Ferriformiate 969
Ferrochrom, Darst. . . . 785
Ferrocyanid, Titration . . 1084
Ferromolybdän 785
Ferrophosphate 670
Ferrosalze, Titration . . . 481
Ferrosilium . . . . . T 1050
Ferrosulfat, Hydrate . . . 215
Ferrovanadin 785
Ferrowolfram 785
Fett, Best. 91; Best. geringer Mengen 649; gehärtete — e z. Genuß 798; Härtung 743; Halogenbindungsvermögen T 1156; Oxydat. 374; Synthese d. natürlichen — e 772; tierische T 1085; Veränderungen beim Kochen . . . 1040
Fettaromatische Verbindungen T 374
Fettextraktionsapparat . . T 824
Fetthydrierung . . . . T 944
Fettindustrie, überhitzter Dampf in der — 1163
Fettsäuren, Destillation 1081 1091
Fettsorten, Härten flüssiger — T 889
Feuergefährliche Flüssigkeiten, Schutz gegen — 661
Feuerschutztränkung, Stand . 715
Feuerungskontrolle 276
Fichte, Verarbeitg. z. Papiermasse 647
Filter, Berechng. d. Inhaltes 1243; — für große Wassermengen 311

Seite
Filtrierröhrchen, Allihnsches Z 467
Filtriervorrichtung für Niederschläge 55
Firnisse, Kolophoniumbestg. 369 382 Z 430
Fixierbad . . . . . T 481
Flammenpaare . . . . T 48
Flammpunkt, Prüfung . . T 648
Flavone 969
Fleischwaren, Wassergehalt . 709
Flüssige Mischungen, Reibung T 276
Flüssigkeiten für Heizbäder 1253; Kontraktion beim Mischen 574; Volumkontrakt. 574
Flüssigkeitsgemisch, magnetooptische Eigenschaften . . T 215
Flüssigkeitsheber, Gerlo . . 7
Fluidität oder Viscosität . . 541
Fluor in den Emanationen 8; — in Mineralwässern 1205; — im Tierkörper 232; — im Süßwasser 1101
Fluorescein 86
Fluoride, lösliche 824
Fluoronderivate . . . . T 700
Fluorverbindungen, Wrkg. auf Hausschwamm usw. . . 114 122
Flußspat, Krystallstruktur 1121; Phosphorescenz . 1111 Z 1266
Formaldehyd, Bildung . . T 375
Formaldehydsulfoxylate . . 928
Formiatbildung, Kinetik . T 862
Fraktionierapparat . . . T 451
Franchimont, A. P. N., 70. Geburtstag 613
Frasch, H., †, Nachruf . . 721
Friedrich, Arbeitstisch für Massentitration nach — 63
Früchte, Säuregehalt . . . 429
Füllstoffe, Verh. zu Farbstoffen 926
Fulminate, Eigenschaften . 748
Fundkofel-Goldmine, Erzadern 1112
Funkenspektrum, ultraviol. T 1040
Futtermittel, reichsgesetzl. Regelung 465

Gärbottiche, geschlossene 344
Gärung, Alkohol 85
Gärungschemiker, Ausbildungsfrage 750
Gärungsgewerbe, Fortschritte 629
Gärungsgleichgewichte T 249 T 321
Galegin . . . . . . T 1101
Gallenfarbstoffe . . . 276 452
Gallerten, Verhalten . . T 1024
Galloflavin 32
Galvanoplastik 679
Gasabsperrvorrichtung, autom. 1023
Gasanalytischer Apparat 794 Z 984
Gasbacköfen 549
Gase, Absorption durch Kohle 773; Absorptionsvermögen 1205; Experimentaluntersuchungen T 943; Löslichkeit in Metallen 358; Sicherheitsvorrichtungen beim Arbeiten mit gift. od. riechenden — n 1009; Zustandsgleichung . . . 681
Gasentwicklungsapparat 187 Z 1041 1185 1286; — e nach Kipp Z 393
Gasentwicklungsflasche . . 320
Gasflammen, Beobachtungen 1113
Gasgemische, Entzündung 942; Verbrennung . . . . . T 215
Gasgesetze . . . . . T 483
Gasglühlicht, Entw. . . . 452
Gasindustrie . . . . . T 1048
Gasinterferometer, Eichung . 349
Gasion, Konstitution . . . 1112
Gaslösungen, Entn. aus Gefäßen 381
Gasreaktionen 699
Gasteiner Therme, Radioaktivität T 575
Gaswaschflasche 1009
Gautsch †, C., Nachruf . 1249
Gay-Lussac-Türme, App. für — 8[illegible]0
Gebhard †, K., Nachruf . 1161
Gebläselampe 627
Geheimmittel 1913 305 319 387 410 427 479 506 540 547
Gelatine, Prüfung 117; Schwefeldioxyd 429; Umwandlung zum Suspensoidzustande . . . 541
Gelatinekapseln, erste — in Deutschland 723; Geschichte . Z 1139
Generatorgase, Nebenproduktengewinnung 231
Generator-Gaskanäle, chemische Vorgänge 409
Genußmittel, pflanzliche 574; Jahresbericht . . 1229 1251 1282
Geräte, feuerfeste 746
Geräuschplage 774

Seite
Gerber †, N., Nachruf . . . 241
Gerbextrakte, Nachweis v. Celluloseextrakten in — 974
Gerbsäure, zersetz. Organismus 214
Gerbsäuresynthese . . . T 899
Gerbstoffe, synthetische . . 101
Germanium aus Vichy-Wasser 1049
Gerste, Entw. 85
Gesellschaft Liebigmuseum . 140
Getreide, Abnahme des Glutens 1196
Gewebe, quantitative Analyse . 541
Gewerbehygiene in der deutschen Zuckerindustrie . . . 955
Gewerbeinspektoren, österreichische — 1912 658
Gewerkschaft, Gründung Z 1032; Gründung u. Zusammenbruch Z 816
Gewicht, Best. Z 689; Best. durch Titration 222
Gicht 294; Harnanalyse . . 668
Gichtmittel 294
Gießereiarbeiten, Herdofen T 958
Gießereien, amerikanische . . 617
Gießereimehl . . . T 958
Gläser, Färb. d. kupferhalt. — 48 451
Glas 162; — für Apotheken 1084; Zinkspuren 232
Glover-Türme, App. für — . 800
Glucosamin . . . . . T 417
Glucose, Verwertung . . T 429
Glucosurie, Unters. . . . 648
Glühdreieck 966
Gluten, Abnahme im Getreide 1196; Rückgang des — in Mehlen 1024
Glyceride des Cocosfettes . . 844
Glycerin, Best. Z 688; Best. i. techn. — en 3 28 46 Z 359; Einw. von Oxalsäure auf — 700; Veresterung 606; Verwertung . . T 429
Glycerinester, Darst. . . . 713
Glycerophosphate, Eigenschaft. T 617
Glykole, γ — T 669; Monoester 1205; Monoglucosid T 1025; Einw. von Schwefelsäure . . . 1196
Glykolmonoglucosid . . T 773
Glykoloxalinsäure 713
Gold, Glycerinosole 574; Legiergn. m. Arsen 889; Scheidung v. — u. Platin von andern Metallen 772; Vorkommen in Ontario . 33
Goldlager im Ural 276
Goldlösungen, dispersoide T 574; kolloidale 824
Graphische Technik . . . 679
Graphit, Diamant und amorpher Kohlenstoff 697; Schwefelwasserstoffentw. 117
Graupen, Schwefeln u. Talken 845
Grignardsches Reagenz, Wirkg. von Chromchlorid auf — . . 942
Grignardsche Reaktion . . 794
Gretan 221
Grubenbrände 214
Guajacharz 417
Guanidinnitrit . . . . T 374
Guanin, Eigenschaften . . . 49

Habermann †, J, Nachruf . 973
Hähne, Schutzführung . . 1194
Hämatinsäure, Synthese . . 452
Hämatit . . . . . . T 374
Hämocyanin 1196
Hämoglobine, Familie . T 1025
Händedesinfektion . . . T 214
Halbwattlampe 816
Halogenaddition an ungesättigte Körper 605
Halogene, Best. 115; Best. i. organ. Verbn. 1037
γ-Halogensäuren . . . T 1196
Halsmantel für Heißwasserspritzflaschen 1155
Handelsgebräuche, Ausschuß . 465
Harmin und Harmalin . T 374
Harnstoff, Analyse 944 1196; Nachw. 49; — u. Urease i. Pflanzen 1050; Verbn. mit Säuren . . T 198
Hartzerkleinerung 127
Harz der Nadelhölzer 926; nicht vergilbbares — 101; synthet. 617
Harzige Massen z. Einbalsamierg. 276
Hausschwamm, Wirkg. v. Fluorverbn. 114 122
Heber, gefüllt bleibende — 1100
Hefe, Entziehungskuren 750; — als Nähr- u. Heilmittel . . . 982
Hefediastasen 1255
Heilmittelproduktion, Auswüchse 755
Heinz †, R., Nachruf . . 1225
Heise †, G., Nachruf . . . 418

Seite
Heizbäder, Flüssigkeiten . 1253
Heizflammen 417
Heliodore aus Südwest-Afrika 694
Helium, Auftreten 372; — i. Grubengasen 660; Vers. mit flüss. — T 1024
Heller †, O., Nachruf . . . 145
Herdöfen, offene . . . T 958
Hermetikindustrie, norwegische 294
Héroult †, P. 821
Heu, Wert . . . . . T 429
Hexan-Wasser, System . . T 198
Hexatrien 1024
Hexylenaldehyde, Synthese . 968
Hinrichsen, F. W., †, Nachruf 1273
Hinsbergs Reaktion . . T 617
Histidinartige Körper im Hirnlappen 648
Hittorf, W., zum 90. Geburtstag 401
Hochmoorkultur 403
Hochofenbetrieb, Sauerstoffi. — 283
Hochofengas auf Hüttenwerken 283
Hochofenschlacke, Beseitigung T 576
Hoffmann †, O., Nachruf . 1029
Hohlrost 161
Holmquistit . . . . . T 162
Holz, Dämpfen 126 Z 181; konservierende Behandlung . . 995
Homonstaloin . . . . T 249
Honig, Unters. . . . . T 575
Honigarten, belgische — . . 575
Hüttenwesen, wissenschaftl. Betriebsleitung im — 925
Hyatt, Erfinder der Celluloidfabrikation 232
Hydrastis-Alkaloide, Best. . . 541
Hydrate, Schmelzwärme . T 576
Hydraulische Bindemittel, einheitliche Benennungen . . 550
Hydrazine. aromatische — T 1040; chem. Reaktionen 481; — als Lösungsmittel 481; Oxydationsmittelwirkg. 481
Hydrazinosäuren 758
Hydrazintrinitrid-Hydrazin . . 481
Hydrazone T 374; Autoxydation 1026
Hydrazonperoxyde . . . 1026
Hydrazoxime . . . . . T 942
Hydrindamin . . . . T 714
Hydroaromatische Substanzen, Unters. . . . . . T 373
Hydrochinon, Farbreaktion 1254
Hydro-Gasdichteschreiber . 20
Hydrogenisation v. Flüssigkeit. 1050
Hydroschweflige Säure, Eigensch. T 890
Hydrosole . . . . . T 574
Hydrostatische Wage, ausführbare Reaktionen mit der — . 1196
Hydrosulfite 928
Hydroxybenzaldoxime . . T 942
Hyphomyceten, Wachstum T 92
Hypochloritlösungen . . 417
Hypohalogenite . . 200 1039

Illipe-Blüten aus Anand . . 63
Imine . . . . T 33
Imprägnierung gegen Brände T 214
Indenderivate, Synthese . . 700
Indicatoren T 374 695; — zur Stickstoffbest. 1156; Wrkg. bei Best. von Wässern 198
Indigo, Ätzen 929; Belichtungsmaßstab 752; Derivate . . . 199
Indigodruck T 248; direkter . 64
Indigoide Farbstoffe, Derivate 199
Induktionsofen . . . . T 958
Industrie, deutsche — im Weltkrieg 1145
Insektenvertilgungsmittel 429; Ritterspornsamenextrakt als — . 617
Internationale Association der Chem. Gesellschaften 230
Ionen, Beweglichkeit . . T 1206
Ioniumpräparate, Reichweitenbest. T 1206
Iridium in Platin-Iridium-Legierung. 900; Verbn. 32
Iridiumchloride 713
Iridiumhaltige Materialien . T 198
Isindazolgruppe 700
Isoamarin . . . . . . T 714
Isomelamin . . . . . . T 700
Isomere Stoffe, Photochemie . 761
Isomerie, dynamische . . . T 373
Iso-Oxazole . . . . . . T 574
Isopren, Verb. mit SO_2 . . 1205
Isopropylmalonaminsäure . . 890
Isosapol . . . . T 942
Isostickstoffretroxyd . . . 9
Isothiobydantoine . . . T 32

Seite
Jod, elektrochem. Äquivalenz T 481; Einfluß auf Gase 1113; Best. in organ. Subst. 769; Oxydat. 860
Jodacetanilid T 92; Nitrierung 713
Jodanilin . . . . . . T 374
Jodanilinderivate . . . T 417
Jodargyrit . . . . . . T 1255
Jodat-Nitritreaktion . . T 200
Jodhydrine, Einw. v. Silbernitrat 713
Jodlösung . . . . . . T 198
Jodmethylen 890
Jodverbindungen . T 417 T 699
Jodwasserstoffgas 967
Jörgensen, Nachruf 557 T 1024 T 1101 T 1195

Kältekongreß, internationaler 332
Kältetechnische Industrie . 1047
Käse, Best. des Fettgehalts . 898
Käsekontrolle in den Niederlanden T 576
Kali, essigsaures T 32; Gewinnung aus Kelp 733; — in Pflanzengeweben . . . . . . T 1101
Kalidüngesalze, Staßfurter . . 516
Kaliendlaugen, Überführung i. Bergeversatz 853
Kaliindustrie, Bedeutung. 499; 1913 1045
Kalium, quantitative Best. 585 615
Kaliumcamphorate . . . . T 8
Kaliumcarbonat, Verunreinigung 898
Kaliumcarbonyl, Konstitution 773
Kaliumchlorid u. Bleichlorid T 249
Kaliumoxalat, Entwässerung . T 8
Kaliumtetroxyd 773
Kaliumtrioxyd 943
Kaliumxanthogenat, Einw. auf Brommalonsäuren 1024
Kalk-Arsenfarben, Darst. . 1048
Kalksalpeter, Stickstoffbest. i. Misch. mit Kalkstickstoff . . . 597
Kalksalze, Magnesiumbest . . 647
Kalkstickstoff 1048; Stickstoffbest. in Mischung. mit Kalksalpeter 597
Kamerlingh Onnes, neuere Arbeiten 451
Kanalstrahlenforschung . . 605
Kaninchenfell, Einfluß der ultravioletten Strahlen . . 1255
Kapoköl, Nachweis . . . 982
Kappenwaschflasche . . . 466
Kartoffelamylase 1195
Kartoffelbau, Ges. zur Förderg. 344
Kartoffelernte, Verwend. . . 465
Kartoffeln, Einsäuerung . . 345
Kartoffeltrocknung, Neuerungen 442
Katalyse . . . . . . T 1205
Katalytische Reaktionen bei Anw. von Wasser 860
Katalytische Wirkung . . . 85
Kautschuk, Arb. auf d. Gebiet 188; — aus d. Goldküstekolonie Z 517 Z 716; Best. T 618; Kunst — T 1024; Durchlässigkeit f. Kohlensäure 1249; natürl. u. künstl. 321; Schwefelbest. 117; Vorbeh. . 117
Kautschuklösungen, Vulkanisat. 1049
Kedesdy †, E., Nachruf . . 409
Kelp, Kaligewinnung aus — . 733
Kephalin, Fettsäuren . . . 649
Keramische Erzeugnisse, radioaktive 310 Z 430
Ketone, aromat. T 635; Bromierung T 374; Darst. 860; hydroaromat. T 942; Konstitution T 451; — in grünen Pflanzen 967; — der Pyrrolreihe 824
Ketonsäuren . . . . T 129
Kienöl, Farbenreaktion . . 392
Kies, norwegischer und spanischer 597 816; — als Rohmaterial f. d. Schwefelsäurefabrikation . 59
Kieselsäuregel, Wasserstoffperoxydwirkung 121
Kilauea, schweflige Säure im Vulkan 700
Kippscher Apparat, abgeänd. 147; Entleerungsvorrichtung 222 Z 430
Kjeldahlmethode, Modifikat. T 1145
Kleienmehl 824
Klischees, photographische T 500
Kloakenwasser, städtisches . . 429
Knallsäure, Salze 748
Kobalt, Funkenspektren T 670; Best. im Stahl 514; Verwertung T 295
Kochapparat, Spar- . . . 214
Kochkolben nach Reden . . 20
Kochsalzinfusionen . . . T 214
Kohle, Absorpt. v. Gasen durch — 773; Oxydation 647; Reaktion

Seite
mit Eisenoxydul 699; Schmelzung Z 266; Vakuumdestillation 700; Vergasung bituminöser —n *61 Z 393; Zus. 700
Kohlengase, Aufbereitung n. Feld 747
Kohlenoxyd, Absorpt. durch Blut 129; Best. 392
Kohlenoxysulfid, Best. 1073 Z 1123
Kohlensäure, Dampfdruck T 198; — und Pflanzen 545 Z 804; App. zur Best. in Trinkwässern 331; Durchlässigkeit b. Kautschuk 1249
Kohlensäureanhydrid, Zers. mittels Quecksilberlampe . . . 482
Kohlenstoff, Best. 115; Brechungsvermögen T 374; — im Eisen 48; Graphit, Diamant u. amorpher — 697; — im Stahl . . . 229
Kohlenstoffbestimmungsapparat 1137
Kohlenstoffmolekül, Konstitution 32
Kohlenstoffsubnitrid . . 1024
Kohlenteerdestillation, Abscheidg d. Carbolsäure aus d. Ölen d. — 732
Kohlenwasserstoffe, chlorierte — i. d. Analyse 900; elektrolyt. Bildg 699; Gustavsons — 574; Löslichk. v. Wasser 480; ringförmige T 198; Trenng. T 604; Unters. gasförm. 660
Kohlenwasserstoffflammen, Wassergasgleichgewicht . . . T 861
Koks, Aschenbest. 1264 1289; Herstellung in Belgien . . . 284
Koksofengas auf Hüttenwerken 283
Kolbesche Reaktion bei der Sulfoessigsäure 681
Kolloidale Lösungen, dichte . 713
Kolloidchemische Studien . . 295
Kolloide, Lichtwirkgn. . . . 761
Kolloidforschung 103
Kolophonium, Best. i. Firnissen, Ölen u. Seifen . 369 382 Z 430 Z 576
Komplexe Verbindungen, Struktur T 889
Komplexsalze, anorganische . 793
Kondensationsanlagen . . . 957
Kondensierte Systeme, Thermodynamik 86
Kongreß für angewandte Chemie in St. Petersburg, internationaler 765
Konservierungsmittel, chemische 209 244 354 370
Konstanten, Best. chemischer — 969
Konstitution, stereochemische — u. physiologische Wirkg. . 1040
Kontinuität 357
Konversionssalpeter . . T 635
Koordinationstheorie . . . 64
Koprosterin, Überführung von Cholesterin in — . . . 1040
Korksubstanz, Chemie der — T 541
Kraftpapier 647
Krappextrakt . . . . . T 248
Kratergase des Kilauea . . 85
Kreatin, Verbleib 649
Krebs, Wirkg. von pharmazeutischen Substanzen auf — . . . 773
Kreis, Perforationsapp. nach — 982
Kriegsausschuß der deutschen Industrie 1195
Kryoskopie zur Best. von Doppelsalzen . . . . . . T 1024
Krystalle, durch Jod blaugefärbte — 714; flüssige T 500; gemischte flüss. T 129; Molekularfelder T 92; Saugwirkg. b. flüssig. — n T 1024
Krystallisationssolventien, Salze mit — 943
Krystallisierapparate . . . 75
Kubel-Tiemann Methode . 1129
Kühler 801
Kühlhäuser, Einlagerung . . 930
Kühlmaschinen nach Rußland 930
Kugelrohr 474
Kuhmilch, Ziegenmilch in — 982
Kunstbalsam 231
Kunstseide 92
Kupellationsprozeß, Edelmetallverluste 82
Kupellationsversuche . . . 64
Kupfer, Allotropie T 198 T 1024; Best. 392 786; Fällmittel 481; Legiergn. 669; Oxydat. 1196 1254; Oxyde 1254; Raffinat. 786; Lösg. in Salpetersäure 321; Schwefelsäurewirkg. 451; Verschlechterung durch Verunreinigungen . . 358
Kupfercarbonate, basische . 773
Kupferchlorid, Verbindungen T 215
Kupfererze, Auslaugen . . 1112
Kupferindustrie, Rußlands . . 64

Seite
Kupferlegierungen, Elektrolyse T 188
Kupfer-Sauerstoff 357
Kupferschweißverfahren . . 188
Kupfersulfatlösung 230
Kupfer-Zink-Legierungen, Ausglühen 1024
Kupfer-Zinnbronzen . . . 32
Kupfer-Zinn-Legierungen, Ausglühen 1024
Kupolofen, Abmessgn. 232; Abstichvorrichtg. 617; Schmelzbetrieb 617

Laboratoriums-Apparate T 375; Abmeßpipette 247; Absorptionsrohr für Spektralanalyse 116; Ammoniakdestillationsapp. 404; Arbeitstisch f. Massentitration nach Friedrich 63; Autoklaven m. Rührwerk 515; heizb. Colorimeter 497; Aufstellg. f. Destillationsapp. 229; Destillationskolben u. Kochkolben nach Reden 20; Dreieck 391; App. z. Trenng. v. Eisen u. Aluminium 7; Extraktion feinpulver. Massen 833; Filter f. große Wassermengen 311; Filtervorrichtung f. Niederschläge 55; Flüssigkeitsheber Gerlo 7; automat. Gasabsperrvorrichtung 1023; gasanalyt. App. 794; Hydro-Gasdichteschreib. 20; Gasentwicklungs-App. 187 1185 1286; Gasentwicklgs.-Flasche 320; Schutzführg. f. Glashähne 1194; gefüllt bleibende Heber 1100; Hohlrost 161; abgeänderter Kippscher App. 147; Entleerungsvorrichtung f d. Kippschen App. 222; Sparkochapparat 214; Kohlenstoffbest.-Apparat von H. de Nolly 1137; Kugelrohr 474; Mahlungsgradprüfer 1067; Best. d. Carbüre in Mineralöldestillaten 391; Mol.-Gew.-Best.-App. 451; Perforationsapp. Z 76; Ausfällungspipette 258; Reagenzglas 1135; Reagierglasgestell 1226; Rührapparat 1031; Gefäß z. Sauerstoffbestg. i. Seifen 391; Scheidetrichter 416; Schüttelapp. 450; Schüttelapparat für Rückflußkühlung 1101; Schwefelbestimm.-Apparat 84 391 598; akustische Zeitsignale 529; Thermoregulator 888; Thermostat aus Quarzglas 983; Tropf-, Schüttel- und Scheidetrichter mit doppelt. Bohrung 712; Turgometer 929; Wägegläschen 560; Kappenwaschflasche 466; Wasserbäder m. Etagen 373; App. f. Wasser u. Fettbestgn. 91; App. z. katalyt. Redukt. mittels Wasserstoffs 634; Wasserstrahlluftpumpe 84
Laboratoriummodellneubau, Demonstration 803
Lävulose, Nachw. neb. Zuckerart 625
Lagermetalle, Analyse . . . 889
Lakritzenpulver, Analyse T 392
Landwirtschaft i. d. Kriegszeit 1261
Lanthan, Hydroxyde 1205; — in physiolog.-chem. Hinsicht . 153
Lauth †, Ch., Nachruf . . . 17
Leben, Theorie 1121
Leder, Nachw. v. Celluloseextrakten in — 974; Mikrostruktur T 1048; Schwefelsäurebest. . . . 974
Ledertechnik, moderne Anschauungen 516
Legierungen, Calcium b. Darst. 861; dampfförm. 680; elektrolyt. Abscheidung 772 1039; schwach magnet. 670; Strukturänderungen 358
Leimung 127
Leinenfaser, Oxycellulose d. — 928
Leinöl, gesättigte Säuren . . 368
Leitfähigkeit, lichtelektrische . 699
Leitvermögen, elektrisches T 32
Leuchterscheinungen des menschlichen Körpers . . . 733
Leuchtfeuer . . . . . T 452
Leuchtflammen 417
Leuchtgas, synthetische Darst. 1254
Lichtäther . . . . . . T 575
Lichtmenge, mit Selen nachweisbare — 373
Lichtquellen, Farben . . T 1084
Lieben †, A., Nachruf . . . 829
Lignitlagerung bei Spoleto T 541
Linalol, Konstitution . . 1195
Liter, Bezeichnung 1049
Lithiumchloroiridat . . . 1049

Löslichkeit von Flüssigkeiten 276
Lösungsmittel, einige T 331
Lösungsmittelmischungen, Eigenschaften 276
Lüftung d. New Yorker Stadtschulen 161; technische Fragen 161
Lüty †, F., Nachruf 341
Luft, Gehalt an brennb. Stoffen 890; —dichte 45; Best. von Schwefeldioxyd 618; spezif. Wärme 277
Luftschiffahrt, Wasserstoffgewinn.-Anlagen 660
Luftverflüssigung T 248
Lungengewebe, Calciumgehalt 649
Lutidinsäure, Derivate 200

Magmatische Gase 49
Magnesia, Best. in Magnesiten 949; Wasserreinigg. m. — 859 Z 1068
Magnesia-Portlandzement, Eigenschaften 589
Magnesite, Best. von Magnesia 949
Magnesium, Trennung vom Calcium 100 Z 249; Verbrenng. Z 591; Gewichtszunahme b Verbrenng. 247
Magneton 48
Mahlungsgradprüfer 1067
Maismehl, Ernährung T 374
Major, W., chemische Arbeiten 889
Malonsäure, Überführg. i. α-Amidosäuren 1121
Maltase, dialysierte 660
Mammut-Pumpe i. d. chem. Ind. 274; — für Zementrohschlamm 590
Mandelsäure, Aldehyd T 617
Mangan, Bromieren 606; — i. einigen Quellen d. Vogesen T 773; Best. i. Wasser 781; — i. Trinkwasser 198; Ungiftigkeit 1290
Mangancarbonat, Oxydation T 198
Manganooxyd zur Säurekatalyse T 773 T 943
Manganstahl 229
Mangansulfat, Hydrate 1254
Mangansulfid T 576
Mangroveextrakte, Unterscheidg. 975
Mannitol, Ester T 942
Mannitoltriaceton, Konstitut. T 942
Mannose T 942
Manometer 1196
Martens †, A., Nachruf 1005
Maßanalyse bei At.-Gew. Best. 996
Mayer, R., 100. Geburtstag 1213 1266
Medizinflaschenglas, Anforderungen an die Güte 1196
Meerwasser, Gehalt an Radium und Thorium 1156
Meerwasser-Kommission 497
Meerzwiebel, Zus. 1196
Mehl, Rückgang d. Glutens i. — 1024; Sterilisierg. 576; Sulfate i. — 1040
Meldercreutz, Jonas 1039
Mellithsäure 32
Mennige, Studien 477 559 566 587
l-Menthen 574
Menthonderivate 1084
Mesitylverbindungen 1084
Mesothorpräparate, Strahlenmessung T 1196
Metadimercaptobenzole 1205
Metalle, Darst. reiner — 606; Dichte 500; Elastizitätsmodul u. Wärmeausdehng. 1112; Farbe 889; Fließerscheinungen T 733; Flüchtigkeit 357; Metastabilität T 1205 Oberflächenspannung 230; pyrophore Erscheinung 635; schwerschmelzbare T 1050; Trenng. vom Arsen 461 474; Verdrängg. durch Wasserstoff 889; Viscosität 230
Metallanalyse, Fortschritte auf dem Gebiete 893 965 Z 984 993 1006 Z 1041
Metalllegierungen, Unters.-Methoden T 943
Metallniederschläge, Haftintensität u. Legierung elektrolyt. — 289
Metallographie 117 500
Metalloide, analytische Chemie 1913 185 195 256 291 307
Metallurgie, elektrischer Ofen in der — der Weststaaten 724
Metallwelt, Metastabilität 679
Metancon 605
Methan, Entflammungsgrenzen 942; Entzündungsgrenzen 1254
Methoxybenzylglucosid T 944
Methoxyl, Best. 498
Methyl, Best. am Stickstoff 32
Methyläthylacrolein, Reduktion 417
Methyläthylketon, Pinakon T 1024
Methylalkohol z. Auftauen v. Eis 392
Methylcyclobutan T 889
Methylcyclopentanon T 576
β-Methylcyclopentanonderiv. T 1205
Methylcyclopropan 574
Methylenbasen 451
Methylgalactosid T 249
Methylglucosid, Phosphorsäureester 890
Methylgruppen, Oxydation T 889
Methylharnstoff, Nitrierung 635
Methylketone T 374
Methyl-α-naphthylcarbinol T 943
Methylpentosen, Konstitution 451
Mikroben in Wassersuspension T 576
Mikrochemische Analyse T 899
Mikroelementaranalyse Z 767; — organischer Substanzen 505 510
Mikro-Kjeldahl-Bestimmungen 1156
Mikroorganismen, Giftwirkg. 114 122; Einfluß der Radioaktivität 8
Milch, Benzoesäurebest. 117; Gefrieren 774; Leitfähigkeit 772; Reduktaseprüfung T 499; Nachw. v. Wasserzusatz in 941; Zus. T 824
Milchfermente 669
Milchsäure, Einw. v. Thionylchlorid auf — T 943
Milchsäurederivate, Drehung T 374
Milchserum, Refraktion 824
Minen des türkischen Reiches 64
Minenbaue unter Tage 198
Mineralien des Kongogebietes 1039; Radioaktivität 1255; — der Skapolithgruppe T 392; Verhalten 480
Mineralindustrie Kanadas 276
Minerallager, Bildung T 516
Mineralöldestillate, Best. d. Carbüre 391
Mineralölmischungen, Viscositätsgrad 857
Mineralquellen, Radioaktivität T 996
Mineralsäure, Industrie 1913 385 415 441 463
Mineralwasser, Schlammbildg. beim Lagern 53; Bor 1196; Fluor 1205
Minervite T 773
Minimum, Gesetz 542
Mischmaschinen, Strahlapp. als — 513
Mischungen, innere Reibung T 331
Mörser, Porzellan — 180
Mörtelartige Stoffe, Erhärtung 588
Moleküle, Beweglichkeit im Krystall T 1024
Molekulargewicht, Best. 451; Einfluß der Lösungsmittel 943
Molybdänerze, Verschmelzung 785
Molybdängelb T 248
Molybdänsäurelösungen, Lichtwirkg. 541
Molybdänsesquioxyd T 576
Monarda, Öl in den Blättern T 617
Monazitsand T 772
Montanwachs Z 688
Moorkultur, techn. Abteilung des —Vereins 404
Moorverwertung, technische 404
Moorwirtschaft ostfriesische T 404
Morphin, Proben 648
Morphiumalkaloide, Unters. 1025
Morsings Ofen 668
Motore, Verbrennung in — 417
Motorwagengüsse graues Eisen f. — 957
Mühlen, Entlüftungsvorrichtung 567
Münzbronze, Zinkbest. 772
Münzhaus, Glasfenster des — zu Konstanz 714
Muffelofen T 498

Nachrufe: Rudolf Albrecht 1161; W. Bauer 53; J. Berendes 977; Walter Feld 525; H. Frasch 721; C. Gautsch 1249; Kurt Gebhard 1161; N. Gerber 241; J. Habermann 973; Rudolf Heinz 1225; G. Heise 418; O. Heller 145; P. Héroult 821; F. W. Hinrichsen 1273; O. Hoffmann 1029; S. M Jörgensen 557; E. Kedesdy 409; Ch. Lauth 17; A. Lieben 829; F. Lüty 341; A. Martens 1005; C. A. Neufeld 121; V. Samter 1241; W. v. Schneider 225; H. Sievecking 1097; F. Strohmer 1037; F. A. Thum 1193; L. J. Wenghöffer 1169; C. Wurster 257
Nahrungsmittel 930; Borsäurebestg. 249; Jahresbericht 1229 1251 1282
Nahrungsmittelchemiker, Nicht-— an Ämtern 634; Ausbildung 831; Fortbildungskursus Z 923 Z 1032
Nahrungsmittelgesetzgebung, Neuregelung 832
Nahrungsmittelindustrie T 429
Nahrungsmittelnormalien T 429
Naphthalintetrahydrür T 1196
Naphthensäuren, Unters. 890
Naphthol T 942; Oxydation T 64
Naphthylferrylketon T 942
Naphthylmethylketon 1255
Naphthylpyrazolone, Synthese 1195
Narkotika, indifferente 162
Narkotin, Polymorphieerscheinung 1039
Natrium, D Strahlen T 1254
Natriumalkylthiosulfate T 451
Natriumamalgame 357 417 (2 Ref.); Leitfähigkeit 215
Natriumamid T 1049; Synthesen 670; Synthese mittels — T 773
Natriumbichromat, Darst. 670
Natriumhydrazidlösungen, Elektrolysierung 481
Natriumpolysulfide 700
Natriumsilicate, krystallisierte 922
Natriumurat, kolloide Lösg. 681
Natronkalksilicatgläser, Selen als Färbemittel 177; Tellur als Färbemittel 873
Naturwissenschaften 139
Neon, Dichte 773
Nephelometer 1024
Neradol T 899
Neufeld †, C. A., Nachruf 121
Nicholssons Theorie über Bau der Atome T 576
Nickel, Funkenspektren T 670; Legierg. 669; Oxyde 1254; Verbn. T 374
Nickelchromstähle, Struktur 500
Nickel-Eisenlegierungen 772
Nickeloxyd, Redukt. mit Wasserstoff 860
Nickeltannate 772
Niederungsmoorkultur 403
Nitrocellulose Z 517
Nitrate, Best. 942; Löslichkeit 942
Nitratferment T 1024
Nitride, Dissoziationsdrucke 358
Nitrieren u. Sulfonieren T 374
Nitrierungsgeschwindigkeit, Mess. 32
Nitrifikation, Mechanismus 861
Nitrifikationsverlauf, Unters. 942
Nitrite, Best. 28 942
Nitroamine, aromat. T 373
Nitro-m-anisidin, Azofarbstoffe 276
Nitrobenzoate d. Borneols T 700
Nitrokörper, Best. 90; Explosionen 389 537
Nitroprussidnatrium, Lichtwrkg. 541
Nitrosäuren T 700
Nitrose Gase T 499; Absorption in Wasser T 889
Nitrosokörper, Best. 90
Nitroverbindungen T 373; Gem. 374
Norpinsäureester u. Pinsäure 944

Oberflächenspannung 230 321
Oberflächenverbrennung T 944 T 997
Octadiin-2,6-diol, Derivate T 1025
Octomethyltetramino-β benzpinakolin 498 772
Öle, Analyse 714; Bleichen T 541; Bromide bei trocknend. —n 117; Bromzahl 900; Härten 392; Kracken T 1050; — in d. Blättern d. Monarda T 617; Zähigkeit 772
Oleanolderivate T 417
Oleinsäure, Oxydation 541
Oleoharze d. Einzelblattfichten 617
Olivenöle, Eigenschaften T 975; Extraktionsmethoden T 975; Raffinat. 975; Ranzigwerden 541
Opiumalkaloide, Konstitution 1040
Organische Chemie, Fortschritte 493 527 570 602
Organische Substanzen, Jodbest. 769; Mikroelementaranalyse 505 510
Organische Verbindungen, Drehungsvermögen T 451
Orientierungsfrage, Behandlung 757
Osmium-Platin 786
Osmotischer Druck T 374
Osram-Halbwattlampe 230
Ostasien, weltwirtschaftl. Probleme 6
Oxalessigsäureester T 669
Oxalester, Kondensation mit Äthoxycrotonsäureester 734
Oxalsäure, Photolyse 1254
Oxalylchlorid z. Darst. cycl. Verb. 332
Oxoniumbasen 793
Oxoniumcarbonate 793
Oxycellulose der Leinenfaser 928
Oxydasen, Unters. 648
Oxydationsvorgänge T 996
Oxyde, Reduktion durch Kohlenstoff 358; Wärmeleitfähigkeit 200
N-Oxy-2,5-dimethylpyrrol T 1205
Oxyhämocyanin, Krystallisat. T 774
Oxynaphthoesäuremethylester 200; 1,2 — 1040
Oxyphenylpropylamin 732
Oxystearinsäure T 890
Ozon, Bildung 701 1195; Sterilisat. 392
Ozonbildung, Einfl. d. Stromform 1195

Palimpsestphotographie 1255
Palladium 749; Unters. T 942
Palladiumlegierungen 749
Palmerton Werke 128
Palmkernöl, Zus. 117
Pankreas, Diastase T 1049
Papain 392
Papier 677; Färben 101; Forst- u. Landwirtschaft als Rohstoff Erzeuger d. -fabrikation 127; japan. u. europäisches 803; Vulkanis. 516
Papierindustrie, Schoopsches Metall-Spritzverfahren 125
Papierleim, Prüfung 100
Papiermaschine, auf der — mit Harz zu leimen 926
Papiermasse, Verarb. v. Fichte 647
Papierstoff, Bleichen 861
Paracumarsäure, Derivate 1195
Parfümerie 944
Passivität Z 233
Patentamt, Verfassung 160
Patentamt, deutsche Warenzeichen und das Englische — Z 1186
Patentanspruch, Bedeutung 160
Patentgebühren f. Frankreich Z 1227
Patentgesetzentwurf 761
Pech, Erweichungspunkt 63 Z 249
Pechblende, Blei aus der — 1254
Pelargonidin 1085
Penten T 576
β-Penten T 1205
Pentin T 576; normales 1050
Pentosurie 1156
Pepsin, Einw. 648
Pepton, Best. von Schwefel in — 618
Perameisensäure 9
Perforationsapparat Z 76 Z 259; - nach Kreis 982
Perjodsäure, Neutralisation 92
Permutit-Verfahren 100
Peroxydase, Empfindlichkeitsgrenze 1025
Peroxyde, aromatische T 1040
Persilicate 221
Perubalsam 231
Petrolderivate, Best. in Terpentinölen 1001
Petroleum, Zers. 700
Petroleumsteine 499
Pfefferminzöl, Unters. 1084
Pflanzen u. Kohlensäure 545 Z 804, künstliche T 575
Pflanzenchemie, Unters. T 374
Pflanzenenzyme T 373
Pflanzenfarbstoffe 635
Pflanzenfett, Nachw. i. Tierfett T 1024
Pflanzenstoffe, Mikrochemie und Biologie 944
Pfoser-Strack-Stumm, Cowperbeheizung 231
Phanerogamen, heterotr. 200 1255
Pharmazeutische Chemie T 617
Pharmazeutische Fachfragen 231
Pharmazie, Geschichte T 1195
Phenol, Alkylierung 714; Amidogruppen T 374; Best. 617; Darst. 1040; Reaktion zwischen Hexamethylentetramin und — 617; Kuppelg. m. Diazoverbn. T 1040
Phenolderivate, Synth. m. — T 943
Phenolphthalein, Derivate 574
Phenylacetaldehyd T 248
Phenylbrenztraubensäure T 451
Phenylhydrazone, nitrierte T 714
N-Phenylisatin 9
Phenyloxindol 1026
N-Phenylpyridin T 890
Phoronderivate T 417
Phosphate, Kohlenstoffoxychloridwirkung 92
Phosphatide, Hydrolyseprod. 649
Phosphatoferrisäuren, Salze 734
Phosphor, Energieaufspeicherg 85; Best. i. Stahl Z 591; Strahlg. b. d. Oxydat. 1196; System T 1024
Phosphorgehalt u. Abbau d. Stärke 1084
Phosphormolybdänsäure als Reagens bei Safranverfälschungen 325
Phosphorsäureester, neuer 714
Phosphor-Vergiftung 1049
Photochemie auf der Ausstellung zu Leipzig 1065
Photochemie isomerer Stoffe 761
Photochemische Empfindlichkeit 699
Photochemische Reaktionen, Unwirksamkeit des Sauerstoffes 215
Photochemische Vorgänge in Gasen 1085
Photographische Entwicklung 428
Photographische Positive, direkte T 481
Photograph. Untersuchungen T 232
Photomechanik auf der Ausstellung zu Leipzig 1065
Photometrie, objektive 606 862
Phototropie anorgan. Systeme 232
Phthaleinfarbstoff 483
Phthalsäure T 215
Phthalsäureanhydrid, Wirkung auf Benzol T 617; — mit Thiophen 604
Physostigmin T 374
Phytin T 861
Phytinsäure T 861
Picein 85
Pinakolin 890
Pinakolinumlagerung T 944
Pinsäure u. Norpinsäureester 944
Piperonal, Kondensationsprod. mit Äthylurethan 1112; — aus dem Organismus 1112
Pipette, Abmeß-— 247; Ausfäll.-— 258; Sicherheits-— Z 181
Pissoiröle 983
Plancksche Strahlungsformel 1113
Plastikon T 32
Plastische Massen, Darst. 541
Platin, Fluorverb. 541; Nachw. mit Zinnchlorür 802; Scheidung von Gold und — von andern Metallen 772; Verb. des zweiwert. — T 574
Platinerzanalyse 700
Platingruppe, Nachw. v. Metallen 64
Platinmetalle, kolloidale 605
Platinmohr, Hydrogenisationen 500
Platinschwefelbasen, Pikrate 574
Platinverdächtige Horizonte im deutschen Paläozoikum 925
Platinvorkommen i. Deutschl. Z 716
Platten, Schwärzungsmessung T 862
Polarisationsapparat T 373
Polonium, Elektrochemie 1255
Poloniumpräparate, Reichweitenbest. T 1206
Polyhalit 575
Polyhydroxyverbindungen T 942
Polymorphismus, kryptochem. 257
Polynitrosubstitutionsprodukte, aromatische 759
Polyoxysäuren, Gärung T 890
Polypeptide T 451
Poncelet-Öffnungen, Ausflußkoeffizienten 930
Portlandzement, Bindezeit u. Raumbeständigkeit 497; Eisen 573; Konstitution 551
Portlandzement-Industrie, Förderg. der deutschen — 550
Portlandzementklinker 573; Konstitution 551
Portlandzementnormen, Kommission zur Revision 496
Porzellanerdelager T 331
Porzellanmörser 180
Preßluft oder Elektrizität 668
Pro-Gas-Maatschappy, Sicherheitsgasmesser der — 213
Propan T 576; reines 669
Proteine, Wrkg. der Elektrolyse 648
Proteinionenbeweglichkeit 32
Proteinstoffe der Hefe T 1196
Protein-Verdauungsprodukte im Körper 649
Proteinzucker T 576
Purine T 617
Puringruppe, Arbeiten T 542
Purinstoffwechsel T 649
Purpurogallin T 451
Pyridin, Amine T 943
Pyridinbasen, Sulfurierung 773
Pyridincarbonsäurechlorid 943

Seite

Pyrid nsynthese 331
Pyritröstgase, Sauerstoffgehalt 772
Pyromellithsäure, Derivate . . 32
Pyromorphin . . . . T 942

Quanteneffekt bei Gasen . ·890
Quantentheorie 681
Quarzglas 417
Quebrachoextrakte, Unterscheid. 975
Quecksilber, Best. in Schwefelsäure 1097
Quecksilberchlorid, Best. . . 320
Quecksilbercyanid, Einw. d. Metalle auf — 1203
Quecksilberdampflampe T 48
Quecksilberdijodid, bakterieide Kraft T 1205
Quecksilberjodid in Tabletten 617
Quecksilberthermometer, Fadenfehler . . . . T 32
Quecksilberverbindungen, Lichtempfindlichkeit . . . T 943
Quellen, Radioaktivität 425 446
Quellgase, Best. v. Kohlenoxysulfid 1073

Racemisation, Atommodell T 1025
Racemische Verbindungen . T 861
Radikale . . . . . . T 483
Radioaktive Elemente im periodisch. System 332
Radioaktive Substanzen z. Zerst. leb. Gewebe 969
Radioaktive Zerfallsreihen, Endprod. 680
Radioaktivität, Messung v. Quellen Z 517; Einfl. auf Mikroorganismen 8; — v. Quellen . 425 446
Radioelemente T 417; At.-Gew. 1026; Chemie 357; — als Indicatoren 358; — u. period. System . 357
Radioshmitoskop 310
Radium D, Konstante . . . 200
Radium u. Radiumemanation 500; Trennung vom Blei 129; Verw. 49
Radiumelemente, Adsorptionsversuche 120
Radiumemanation u. Radium T 500; Löslichkeit in Alkoholen 1255
Radiumemanationslösungen, Entn. aus Gefäßen 381
Radiumhaltige Präparate, Strahlung 1205
Radium-Rohsulfate, Aufschl. T 1121
Radiumstrahlen, chem. Wrkg. 733
Radiumstrahlung, durchdring. 1085
Radiumtalon, sekundärer . . 33
Rammelsberg, techn. Probleme 925
Rauchbelästigung 140
Rauchplage 774
Reagentien, Regel. d. Zuflusses 922
Reagensglas 1138
Reagierglasgestell . . . 1122
Rechtscamphorate . . . T 576
Rechtspflege, Chemie im Dienste der — 733
Rechtsschutz, gewerbl. — und der Krieg 1254
Reden, Destillationsko ben u. Kochkolben nach — . . . *20
Refraktometer f. Zuckerbest. T 429
Regenerationsapparate . . 214
Reichert-Meißl-Zahl, Wert 1081 1091
Reinkautschuk, Best. . . T 889
Relativitätstheorie, allgemeine 1255
Resorcin . . . . . . T 617
Reststrahlen, langwellige . . 232
Rettungswesen 214
Rhodium, Unters. T 942; Verbn. 32
Ricinolsäure . . . . T 890
Ricinussamen, Ermittl. 824; Lipodiastase 773
Riechstoffe, natürl. u. künstl. . 943
Riedel A.-G., J. D., zum 100jähr. Bestehen 353
Ringsysteme, hochgegliederte 418
Rittersporнsamenextrakt als Insektenvertilgungsmittel . . 617
Röhrenwärmer 451
Röntgenröhren, Vermeid. d. Verbr. 8
Röntgenstrahlen, Spektrosk. T 249
Röntgenstrahlenspektren . T 773
Röstversuche mit Feinkies 2 318
Roggen, Enzyme . . . T 1026
Roheisen, elektr. Öfen für — 889
Rohkautschuk . . . . T 618
Rohrzucker, Inversion . 145 Z 259
Rohrzuckerkampagne . . T 576
Rosenbusch, Erinnerung . T 967

Seite

Rosenöl 92
Rotation aktiver Verbn. . . 373
Rotationsdispersion . . T 373
Rübenzucker, Fabrikation 1913 97
Rübenzuckerindustrie, Fortschritte Z 359
Rückflußkühlung, Schüttelapparat für — 1101
Rührapparat 1031
Ruthenium, Unters. . . . T 942

Saaten, Einfl. d. Kohlendioxyds bei der Keimung 1156
Sachverständigen-Gutachten . 92
Säureazide 332
Säuren, katalyt. Wirkg. 417 942; Sorption durch Wolle 772; Veresterung 1085; Salze der zweibasischen — 1049
Säureverteiler 800
Safranverfälschungen, Phosphormolybdänsäure als Reagens 325
Saftgewinnung, geschichtl. Entw. aus der Zuckerrübe 956
Salicinase in Mandeln . . . 8
Salol . . . . . . T 942
Salpeter, Stickstoffbest. in Norge — 799
Salpeterindustrie, norweg. T 1084
Salpetersäure 464; — als Erzlaugemittel 926; Überführung von Ammoniak in — Z 1015; Vereinigung mit Aminen . T 861
Salpetrigsäureester . . . T 617
Salze, Färbung 733
Salzgebirge Kataloniens . 1266
Salzpaare, umkehrbare . T 635
Salzsäure 463; Arsenbest. . . 5
Samter †, V., Nachruf . . 1241
Sand-Kommission 496
Santonin . . . . . T 942
Sapometer oder Scheidetrichter 686
Sarsaparillawurzel, Unters. . 700
Sauerstoff, Absorptionsspektrum T 1024; Best. 618 T 618; — im Hochofenbetriebe 283; Gefäß zur Bestg. in Seifen 391; Verb. mit Wasserstoff 576
Sauerstoffatmungsgeräte . 214
Sauerstoff-Stickstoffgemische, Eigenschaften 944
Sauerstofftherapie . . . T 214
Scheele und organ. Chemie . 482
Scheidetrichter 416 712 Z 923; — in früherer Zeit 712; — oder Sapometer 686
Schimmelbildung, Wrkg. v. Fluorverbn. 114 122
Schimmelpilze, Alkohole als Kohlenstoffquellen für — 648; — des Bodens 649
Schläuche aus Leimmassen . 197
Schlagwetter, Versuchsanstalt i. Brüx T 214
Schlagwetteranzeige . Z 10 605
Schmiedegüsse, Ausglühverfahren 958; Darst. T 958; Zus. . 958
Schmiermittel aus Talk . . 711
Schmieröle . . . . . T 249
Schneider †, W. v., Nachruf . 225
Schoop sches Metallisierungsverfahren, Kritik 1024; — in der Papierindustrie . . . 125
Schriftzeichen, Entfernung aus Papier 927
Schüttelapparat 450; — für Rückflußkühlung 1101
Schüttelrichter 712
Schwefel, Best.-App. nach Voigt 391; Benzylverbn. T 861; Best. 84 T 618; dispersoide Lsgn. 482; Best. in gerösteten Erzen 598; Gewinnung aus Erzen 899; Modifikationen T 574; Best. in Pepton T 618; — im Wein 793
Schwefelammongruppe, Trennung der Elemente . . . T 943
Schwefeldampf, Farben . . 574
Schwefeldioxyd, Best. in Luft . 618
Schwefelgruben, Rettungsdst. T 214
Schwefelkies, Brikettieren mit Sulfitablauge 101
Schwefelkiesabbrände, Endlauge 668
Schwefelkohlenstoff, Reduktion 860
Schwefellösungen, Farbe 482; — aller Farben des Spektrums 574
Schwefelsäure 385; Arsenbest. 5; Best. d. Arsens, Eisens u. Quecksilbers in — 1097; Best. 575; Darst. 803; Turmsystem z. Erz. 8

Seite

Schwefelsäurefabrikation, Kies als Rohmaterial 59; — der Tennessee Copper Co. . . . . Z 767
Schwefelsäureindustrie, Wirkg. des Krieges 1241
Schwefelsäureturmsystem, Neuerung 966
Schwefelsaure Salze, Red. . T 374
Schwefelschwarz, Nüanzierung T 64
Schwefelwasserstoff T 618; — aus Graphit 117; Zers. . . . 48
Schweflige Säure, Best. 1057; titrimetrische Best. 601
Schweißmethoden 607
Schweizerische Landesausstellung 885
Seide, Beschwerung mit Zinnersatzstoffen 751
Seidenbeschwerung m. Stannichlorid 693 T 794; Theorie 193 211 Z 430
Seife, Alkalibest. 713; Best. d. Fettsäuregehaltes 645 686; Dissoziat. i. Serum T 1205; Gefäß z. Sauerstoffbestg. 391
Seifenlösungen, Konst. 714 942
Sekundärstrahlung . . . T 1196
Selen, dispersoide Lsgn. 482; — als Färbemittel in Natronkalksilicatgläsern 177; kolloid. T 128 T 452; Modifikat. . . T 574
Selen-Antimongemische, Unters. T 1205
Selenige Säure, Reaktion . . 332
Seltene Erden T 481; Äthylsulfate T 1024; Salze der — mit Oxydicarbonsäuren 794
Semicarbazone, Darst. . . T 574
Sennesblätter, Bestandteile . 374
Sera, Inaktivierung . . 1196
Sicherheitsgasmesser der Pro-Gas-Maatschappy 213
Sicherheitssprengstoffe in Österreich 214
Sicherheitsvorrichtungen b. Arbeiten mit giftig. od. riechend. Gasen 1009
Siedepunkte, Änderung der — mit der Höhenlage 897
Siegelwachse, mittelalterl. . 942
Siemens-Martin-Öfen . . . 284
Sieveking †, H., Nachruf . 1097
Silber u. Aspergillus niger T 1025; Legierungen mit Zinn 861; Spratzen 942
Silberaluminium, System T 890
Silber-Cadmium, System . . 574
Silberfluorid, Hydrate . . . 85
Silbernitrid . . . . . T 481
Silbersalze, Lichtempfindlichkeit 246
Silber-Schwefelsilber, System 943
Silberzink, System . . . T 890
Silicatchemie . . . . T 635
Silicate, Kohlenstoffoxychloridwrkg. 92
Siliciumcarbid, Frachtberechnung Z 901 Z 1069
Siliciumderivate, organ. . T 451
Siliconsäuren . . . . T 714

Sitzungsberichte:

Deutschland.

Bayer. Akademie d. Wissenschaften, München 1121
Bergakademie zu Berlin . . 375
Berliner Gesellschaft f. Geschichte der Naturwissenschaft u. Medizin. E. V. 714
Chemische Gesellschaft Basel, Freiburg, Mülhausen, Straßburg 199 375; Frankfurt a. M. 198 482; Heidelberg 9 188 332 803 1026 1121; Karlsruhe 417 604 862 967; München 276 500 996 1040; Stuttgart 128 452 900; Tübingen 295 743 969; Würzburg 803
Deutsche Beleuchtungstechnische Gesellschaft . . . 452 606
Deutsche Chemische Gesellschaft 103 635
Deutscher Färberverband . . 996
Deutsche pharmazeutische Gesellschaft . 230 294 668 715 944
Deutsche physikalische Gesellschaft 969 1112
Eisenhütte Düsseldorf . . 231
Fränkisch-Oberpfälzischer Bezirksverein Deutscher Ingenieure 660
Gesellschaft für Geschichte der Naturwissenschaften, der Medizin u. d. Technik a. Niederrhein 139

Seite

Heidelberger Akademie d. Wissenschaften . . . 85 162 967
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. . 64 248 392 635
Karlsruher Bezirksverein d. Vereins Deutscher Ingenieure . . 321
Kunstgewerbeverein z. Braunschweig 331
Münchner Pharmazeut. Gesellschaft 231 574 701 1050 1196
Naturwissenschaftlicher Verein zu Bremen 392; Hamburg . . 332
Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde 731 1101
Physikalisch-medizinische Sozietät Erlangen 1026
Physikalischer Ver. z. Frankfurt a. M. 162 248 1048 1216
Physiologische Gesellsch. z. Berlin 1050
Polytechn. Gesellsch. Berlin . 230
Polytechnischer Verein zu München 117 714 943
Preuß. Akademie der Wissenschaft. 86 162 232 277 516 890 969 1085 1255
Preuß. Medizinalbeamtenverein 774
Schlesische Gesellschaft für vaterländ. Kultur 129 542 733 1025
Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft 321
Verein deutscher Ingenieure 1254
Verein Deutscher Maschinen-Ingen. 33 1216
Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes . 499 1145 1195

Belgien.

Société chimique de Belgique 198 575 943 1084

Dänemark.

Danmarks farmaceutiske Selskab 772 1084
Kgl. danske Videnskabernes Selskap 1195
Kemisk Forening, Kopenhagen 64 451 1024

England.

Chemical Society 374 417 451 700 714 861 942
Faraday Society 215
Institution of Mining and Metallurgy, London 33 64 276 516 1039 1112
Royal Society 1156
Society of Arts, London 320 482 889 995
Society of Chemical Industry 140 214 542 772 861 1048 1121
Society of Public Analysts and other Analytical Chemists 117 392 824 900 1040

Frankreich.

Académie des Sciences 8 48 85 92 117 129 215 232 249 321 500 576 606 660 669 773 943 1024 1049 1101 1196 1205 1254
Société chimique de France 451 713 860

Italien.

R. Accademia dei Lincei 374 942 1145
Reale Istituto lombardo di Scienze e lettere 451
Società chimica italiana 331 541 1112 1195

Niederlande.

Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam 198 635 1024 1205

Norwegen.

Kristiania Videnskaps Selskap 331 1101
Polyteknisk Forening Kristiania 294 889 899
Polyteknisk Forenings Kemikergruppe i Kristiania . 499 1084

Österreich-Ungarn.

Adriatischer naturwissenschaftlicher Verein 899
Akademie der Wissenschaften in Wien 32 200 575 732 772 943 996 1039 1084 1156 1196 1204 1255
Deutscher naturwissenschaftl.-medizinisch. Ver. f. Böhmen »Lotos« 498
Landesverein der chemischen Industriellen Ungarns 92 668 1121

Seite

Magyar Természettudományi társulat, Budapest . . 92 541 889 1156
Magyar Tudományos Akadémia, Budapest 85 498 824 1112 1195
Niederösterr. Gewerbever. 92 332
Österreich. Gesellsch. z. Förderg. d. chem. Industrie zu Prag . 516
Österreichischer Ingenieur- u. Architektenverein 8 670
Verein österreichischer Chemiker 49 188 276 418 452 607 661

Rußland.

Chemiker-Verein der Technischen Gesellschaft zu Warschau 374
Chemische Gesellschaft a. Rigaschen Polytechn. Institut 230 498 803
Finska Kemistsamfundet z. Helsingfors 392 516 944
Moskauer Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften, Anthropologie und Ethnographie 331
Moskauer Naturforschergesellschaft 276 824
Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg 374 482 574 889
Technischer Verein zu Riga . 64

Schweden.

Bergshandteringers Vämer . . 576
Farmaceutiska Föreningen . 1195
Fysiska Sällskapet 230 701 1112
Kemiska Sällskapet 576 1121 1156
Kemiska Sällskapet vid Stockholms Högskola 33
Kemistsamfundet . . 635 1024
Kungl. Landtbruksakademien . 516
Kungl. Vetenskapsakademien 32 1039
Örebro Ingenjörsklubb . . 660
Schwed. Papierfabrikantenverein 85
Schwedischer Papier- und Cellulose-Ingenieur-Verein . . . 824
Svenska Teknologföreningen 248 668 1084

Schweiz.

Naturforschende Gesellschaft, Basel 418 997 1266
Société de Chimie de Genève 276 700 1025
Société Vaudoise de Chimie . 996

Vereinigte Staaten von Amerika.

American Chemical Society 161 232 483 1050 1266
American Elektrochemical Society 102 215 295
Chemical Society, Washington 188 499 733
Franklin Institute 232
Society of Chemical Industry 128 232 1048

Japan.

Society of Chemical Industry Tokyo 516 803

Südafrika.

Chemical Metallurgical and Mining Society of South Africa . 198

Skapolithgruppe, Mineralien T 392
Soda, Alkalibest. 713
Solangustin . . . . . . T 714
Sonjatinschläuche . . . T 516
Sonnenspektrum, Wärmestrahlen großer Wellenlänge im — . 890
Sonnentemperatur, Darst. d. effektiven — 1025
Sorption Z 767; Kinetik 772 943
Sorptionstheorie 445
Spannungsfragen b. Niederschlagen von Metallen 215
Sparkochapparat 214
Speisewässer, Chloride bei der Beurteilung der — 660
Spektralanalyse, Absorptionsrohr 116
Spektroskop f. d. Wasseranalyse T 618
Spektroskopie zur Unters. chem. Gleichgewichte 249
Sperrylit, künstl 733
Spezialitäten 1913 305 319 387 410 427 479 506 540 547
Spezifische Gewichte, Gewichtsbestg. Z 467
Spezifische Wärme 277
Spiritusbrenner . . . . T 1048
Spiritusfabrikation, Betriebsführ. 453

Seite

Sprengen im Superphosphatbetrieb 921
Sprenggallerte 861
Sprengstoffe . . . . . T 576
Sprengstoffgesetz, Abänderung 551
Staedel, W., Doktorjubiläum 1001
Stä le, Carburierung 943
Stärke Abbau 1084; Hydrolyse T 429
Stärkearten, Mannigfaltigke t 1050
Stagmatypie von Strecker . Z 577
Stahl. elektr. Erzeugg. 375; Gießen T 958; Kobaltbest. 5'4; Kohlenstoffbest. 229; Krystallisat. 228; m. Kupfer überzogen. — 428; Best. d. Phosphors Z 591; Schnitte 228
Stahlblöcke, Dichte . . . 282
Stahlformguß, Glühen . . . 616
Stahlgüsse, elektrische . . 958
Stahlraffination, elektrische . 283
Stahlstab, kritische Punkte . 22
Stahlun ersuchung, mikroskop. 745
Standesinteresse, Betätigung 634
Stannichlorid z. Seidenbeschwerung 693 T 794
Stannoalkalidoppelhalogenide 1101
Staub aus metallurgischen Öfen 1039
Staubexplosion 128
Stearinindustrie, Fortschritte . 754
SteffenschesBrühverfahren i. Genevad 955
Steinkohle, Aschenbest. 1264 1289; Absorpt. v. Gasen 6 6; Bestandteile 1025; Dest. 8; Lösgs.-Mittel 1101; Radioaktivität 660; Zus. der Asche 128
Steinkohlenteer, cyclische Basen 8
Steinkohlenvorräte, Spitzbergens 650
Steinzeug, Widerstandsfähigkeit geg. Säuren 330
Sterigmatocystis nigra . . T 129
Sterine, Abscheidung aus Fetten mit Digitonin 978
Stiazähler . . . . . . T 997
Stickoxyd, Magnetisierung . . 48
Stickoxydul, Löslichkeit . . 714
Stickstoff. aktiver 604; Aktivierung 748; Assimilat. d. Pflanzen 199; Dielektrizitätskonstante T 374; Gesamt— i. natürl. Gasgemischen 773; Leuchterscheinung i. — 660; Best. des Methyls 32; Best. in Norgesalpeter 799
Stickstoffatom . . . . . T 417
Stickstoffabrikation, Einfluß auf den Markt für Ammoniak . . 516
Stickstoffhexoxyd 9
Stickstoffoxydation bei elektrischen Entladungen 1205
Stickstoffperoxyd, Dampfdruck 714
Stickstoff-ubstanzen, neue Klasse 1101
Stickstoffwasserstoffsäure, Salze 748
Stilbene, Synthesen . . . 200
Stoff, geheimnisvoller . . Z 322
Stokes, Rotreaktionen . . T 618
Strahlapparate als Mischmaschinen 513
Strahlen, durchdringende . . 969
Strohmer †, F., Nachruf . . 1037
Strychnin. Best. 117; Einw. d. Lichtes auf Mischungen von — mit Aceton 1112; Nachweis 575
Stufenblase, Laugen . . . 126
Sucrase, Thermoregeneration 1101
Sucrose, Inversion . . . T 714
Suess, Eduard . . . . T 1049
Sulfatcellulosenebenprodukte, Gewinnung 1057
Sulfate 463; Best. 576; wasserfreie T 374
Sulfatoferrisäuren, Salze . . 734
Sulfide, Befreien vom Schwefel 101
Sulfitcelluloseauszüge, Unters. 974
Sulfitcellulosefabriken, Verwertung der Abwässer 657 Z 804 Z 923
Sulfitzellstoff, Entharzg. 926; Fortschritte in der Fabrikation 126;
Richtlinien der Fabrikation . 126
Sulfobenzoesäure, Hydrazide und Azide 1026
Sulfoessigsäure, Kolbesche Reaktion bei der — 681
Sulfonal . . . . T 942
Sulfonieren und Nitrieren . T 374

Superoxyde, Bildung . . Z 189
Superphosphat, Entleeren von Aufschließungskammern . . . 248
Superphosphatbetrieb, Sprengen 921
Superphosphatschlempe 81 Z 1060 Z 1122; — als Düngemittel Z 688
Sylvestren . . . . . T 451
Syringaaldehyd . . . . T 92

Tabak schwefelhaltiger . . 821
Tageslicht, chem. Helligkeit 1101
Taka-D astase Katalyse . . 648
Talbotverfahren 604
Talgol 392
Talk als Schmiermittel . 711
Tanninfarbstoffe, Buntreserven T 392
Tantalelektroden, Verwendung 565
Technik. Ausbildg. d. Chemiker f. d. — 5 9 538; Geschichte d. 17. Jahrhunderts 714; — im Kriege 1216
Teerdestillation i. Hüttenbetrieb 282
Teichwässer, chem. Vorgänge . 500
Tellur, Färbemittel in Natronkalksilicatgläsern 873; Modifik. T 574
Tellurdioxyd, Verbrennungsanal 187
Temperaturen, Konst. . . T 451
Temperaturkoeffizient., Unters. 1205
Ternäre Systeme . . . T 1024
Terpene, Fortschr. 1912 und 1913 729 770 783 874 939
Terpentinöl T 604; Best. v. Petrolderivaten 1001; Thermozahl 441; Erdölderivate . . . 331
Tetrabromisobutan 574
Tetramethylallen 482
Tetramsäure 713
Tetranitromethan T 417; Reaktion 1121
Textilfärbungen, deutsche Musterkarte 752
Textilindustrie, Zeitfragen . . 9 6
Thanit, Entstehung . . . 1156
Therapeutische Neuheiten 305 319 387 410 427 479 506 540 547
Thermoregeneration 1255; — der Sucrase 1101
Thermoregulator 888
Thermostaten . . . . T 576
Thermostat aus Quarzglas . . 983
Thioanilide . . . . . T 451
Thioaspirin 713
Thiobenzotetronsäure . . . 713
Thiodiphenylamin, Oxydation . 996
Thiophen mit Phthalsäureanhydrid 604; Reaktion . . . 332
Thiophenoläther Sulfurierung 996 T 1205
Thiosulfatspuren, Best. . . 146
Thomasmehle, Ausschütteln 1155; Fehlerquellen bei der —Analyse 741; Mangan u. Vanadin in — 1111; Unters. . . . 1083
Thorerde, Umwandl. mit — . 800
Thorium, Beziehung der Uranosalze zum — 700; Lebensdauer 1206; — B- u. Th C-Verbindungen 943
Thoriumreihe, Endprodukt 1255
Thujon . . . . T 85 T 1254
Thum †, F. A., Nachruf . 1193
Thurneißers Flammenfarben . 180
Tierfett, Nachw. v. Pflanzenfett T 1024
Tiltometer 1121
Titration, Arbeitstisch f. Massen- nach Friedrich 63; Gewichtsbest. 222; Nachfärbungen bei jodometrischen —en 1137
Toluol, Bromierung T 373 T 714; Photobromierung . . . 696
Tone 85
Tonerde, Fällung 773; —-Industrie und der Krieg . . . Z 1266
Ton-, Zement- und Kalkindustrie, fün'zig Jahre Wissenschaft . 261
Torf, Brennstoffdarst. 498 Z 688; — als Düngemittel . . . 996
Torsionswage 483
Totenschau 1914 . . . 1297
Traubenmost, Stickstoffsubst. 1025
Trester, Verwertg. durch Trockg. 1181
Trialkoylpyrrolidon, Synthese . 793
Triarylmethyldiphenylamine . 479
Tricarballylsäure . . . T 660

Trichloressigsäurelösg., Zers. . 541
Trimethylcobalticyanid . T 861
Trinitroradikal . . . . T 481
Trinkwässer, App. zur Kohlendioxydbestg. in — 331; Mangan im — 198; Normalien T 618; Untersuch. T 618
Trockenbleiche nach Dobson . 101
Tropftrichter 712
Trypsin, Einw. v. Pepsin und — 648
Tuche, Prüfung der Festigkeit 752
Türkischrotöle T 900; Analyse Z 140
Turgometrie 928
Turmalin, Analysen . . . 85
Turnbullsblau und Berlinerblau 281 328
Tyndallphänomen 699
Typhusbazillus . . . . T 618

Uebermangansaures Kalium in der Gasanalyse . . . . T 574
Ultrafiltration in der Technik T 889
Ultramikroskopie . . . T 451
Ultraviolette Strahlen. Wirkg. auf die Gewebe 1196; Einfluß auf Kaninchenfell 1255
Unfallverhütung in d. Niederlanden T 214; — in Österreich . 213
Ungesättigte Verbindungen, Metalladditionen 749
Universo, Weltsprache . . Z 430
Unterhalogenige Säuren . . 200
Unterlaugen, Glycerinbest. 3 28 46
Uran Y . . . . . . T 889
Uran, At.-Gew. T 498 575 697 1206; Desintegration 374; Salze 48; Umwandl. 1112; Wirkg auf den Bacillus pyocyaneus . . T 321
Uranblei, At.-Gew. . . . 1085
Uranochlorid . . . . T 374
Uranosalze, Bez. zum Thorium 700; Absorptionsspektra . T 374
Uransalze der Monosäuren der Fettreihe . . . . . T 1106
Uranylglykolat . . . . T 1205
Uranylnitrat, Explosionsfähigkeit 139 Z 259
Uranylsulfocyanid . . . T 1205
Ureaseu. Harnstoff in Pflanzen 1050
Urushiol . . . . . . T 617

Vakua, Erzeugung hoher — 942
Vakuummeter 698
Vakuumofen 951
Vakuumteer 129; Unters. . . 793
Valenzisomerie bei heterogenen Halogenverbindungen . 793
Valerolaceton . . . . T 732
Vanadinerze, Verschmelzung . 785
Vanadium, At.-Gew. . . . 942
Vanillin 388 402; — in Weizen 649
Vanillinsäure, Derivate . . 1195
Ventilzellen, elektrolytische . 699
Veraschen, Verlust an Schwefelsäureanhydrid u. Chlor beim — 1040
Verbandswarenzeichen f. d. Verein deutscher Portlandzementfabrikanten 550
Veresterung, katalytische . . 129
Verkokung 373
Versammlung, internation. Arbeiterschutzkonferenz 247; Internationaler Kongreß für Ölkultur in Ajaccio 975; Internationaler Kongreß für Rettungswesen und Unfallverhütung 213; Deutsche Bunsen-Gesellsch. f. angew. physik. Chemie 677 695; Verein Deutscher Chemiker zu Bonn 742; Verein deutscher Eisenhüttenleute 6 604; Verein deutscher Eisenportlandzementwerke E. V. 311; Verband deutscher Elektrotechniker in Magdeburg 956; Deutsche Gießereifachleute 616; Verein Beratender Ingenieure e.V. i. Hamburg 816; Deutscher Kälteverein in Frankfurt und Wiesbaden 930; Verein Deutsch. Kartoffeltrockner 442; Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft 310; 42. Plenar— d. Deutschen Landwirtschaftsrats in Berlin 465; Deutsche Sektion der Leder-Industrie-Chemiker 974; Gesellsch. Deutsch. Metallhütten- u. Bergleute, E. V. in Goslar 925; Verein zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche 403; Verein Deutscher Nahrungsmittelchemiker z. Coblenz 831 844 913; Verband geprüfter Nahrungsmittelchemiker 634; Deutsche Naturforscher und Ärzte, geschichtliche Abteilung T 140; Beratung über den Entwurf eines neuen Patentgesetzes 158; Verein Deutscher Portlandzement-Fabrikanten 496 550 573 588; Verein d. Spiritus-Fabrikanten i. Deutschl. 344, Ver. d. Stärkeinteressenten i. Deutschland 357; Deutscher Verein für Ton-, Zement- u Kalkindustrie E.V. 309; Ver. d. Zellstoff- u. Papierchemiker 100 125 926; Verein Deutscher Zuckertechniker in Berlin-Malmö 955; American Chemical Society 428 480 617 647; American Electrochemical Society z. Denver, Boulder und Golden 724 784; American Foundrymens Associat in Chicago 957; British Association for Advancement of Science 357 372; Association générale des Chimistes de l'Industrie Textile 928; Baltischer Ingenieurkongreß in Malmö 1047; Iron and Steel Institute, London 228 282; Schweiz. Verein analytischer Chemiker in Bern 981; Schweizer. Chemische Gesellschaft in Neuenburg . 793
Vetenskapsakademie, Geschichte 1039
Vichywasser, Germanium aus — 1049
Vinyl Äthylalkohol . . . T 1255
Vinyltrimethylen . . . T 374
Viscosität, Best. T 451; — oder Fluidität 541; Kolloidwirkg. 541
Voigt, Schwefelbest.-App. . . 391
Volksernährung i. d. Kriegszeit 1261

Wägegläschen 560; kombiniertes Z 689
Wärmehaushalt in der Natur 1039
Wässer, Oxydierbarkeit . . 1124
Waggonbeleuchtung . . . 607
Walfischöl, Verwendung . . 230
Warenzeichen, Deutsche — u. das Englische Patentamt . . Z 1186
Wasser, Best. 91 198 480; — von Dorton Spa 824; Manganbest. 781; — d. Newa 374; Radioaktivierg. T 248; Reinigg. T 198; Sterilisieren 222; Weichmachen . 618
Wasseranalyse, Spektroskop T 618
Wasserbäder, Ausbrennen 1023; — mit Etagen 373
Wasser-Bromal, System . T 574
Wasserdampf Bandenspektrum 8
Wasserfälle, norwegische . . 899
Wasserferment, das Glycerin entwässert 669
Wassergesetz, preußisches . 549
Wasser-Monomethylamin, System T 660
Wasserreinigung mit Magnesia 859 Z 1068
Wasserspritzflaschen, Halsmantel für Heiß— 1155
Wasserstoff, Dampfdruck T 198; Dichte 48; Dielektrizitätskonstante T 374; Gegenwirkg. von Cer 574; Isothermen T 1024; Gewinnungsanlagen für Luftschiffahrt 660; von Kanalstrahlen ausgesandte Spektrallinien 162; Verb. m. Sauerstoff 576; App. zur katalytischen Reduktion nach Voswinckel 634
Wasserstoffion - Alkohol - Wasser, Gleichgewicht 697
Wasserstoffsuperoxyd, Flüchtigk. 374
Wasserstoffverbindungen, Verbrennung . . . . . . T 1084
Wasserstrahlluftpumpe . . . 84

Wasserwerk, Ozonsterilisation 392
Wein, Bereitg. T 575; Behandlg. d. Destillationsrückstände 386; Entsäuerung 981; Gefrieren 774; Pentosenbest. 981; Schwefel i. — 793; Unters. 9 5
Weingesetz, außergewöhnlich saure Jahrgänge 844
Weinhefe, Verwertung durch Trocknung 1181
Weizen, Enzyme . . . T 1026
Weizenkorn, physiolog. Zustand 498
Wenghöffer †, L. J., Nachruf 1169
Werner, Alfred, wissenschaftliche Arbeiten 793
Widerstandsmessungen, elektr. 889
Wijssche Jodlösung, Darst. 1111
Wismut, Aktivität Z 1032; Allotropie T 198; Hypobromite . T 374
Wismutplejade, neues Glied . 968
Witkowski † . . . . . T 374
Wolfram, Anwendg. T 295; Deriv. des 5-wertigen 749; Metallurgie 511 569 631 666; Organometallderivate 714
Wolframelektrostahl . . 666
Wolframerze, Verschmelzung . 785
Wolframlegierungen . . 666
Wolframsäure . . . . T 452
Wolframstähle 666
Wolframvakuumofen . . . 200
Wolle, Sorption v. Säuren durch— 772
Wurster †, C, Nachruf . . 257

Xanthydrol 1101
X-Strahlen, Durchgang durch Metalle 373; — u. Krystalle 372; Natur 372

Zähne, verfärbte . . . T 32
Zeißsches Interferometer . . 198
Zeitsignale, akustische . . . 529
Zellen, mineralische . . T 575
Zement, Vereinslaborat. 1913 . 496
Zementindustrie, deutsche 588; Walzenmühlenprinzip . . 589
Zementrohschlamm, Mammut-Pumpen für — 590
Zeolithe in Brasilien . . T 500
Zerfließen 943
Zerlegungsstromspannung, Lichtwirkung 786
Zeugdruck, Technik . . . 331
Ziegelfabrikation 309
Ziegenfelle, Salzmassen an — 392
Ziegenmilch in Kuhmilch . . 982
Zink T 129 230; Allotropie T 198; T 1024; — u. Aspergillus 8 T 215 T 1025; Ausscheidg. 648; Cyanometrische Best. 1230; Elektrofällung T 824 861; Darst. von flüss. Zink 895 937; Lösungsgeschwindigkeit 230 574; Metallurgie 102 925; Organometallderivate T 576; Polymorphismus T 890; Raffinieren 102; elektr. Schmelzen 102 725
Zinkblenden, Röstung . . 926
Zinkofen, elektr. 784
Zink-Silber-Legierungen . T 890
Zinn, jodometr. Best. 1121; Ermittelung 1112; — im Körper 648; Legierg. mit Silber . 861
Zinnchlorür, Nachw. des Platins 802
Zinnderivate. organ. . . . T 374
Zinnersatzstoffe, Beschw. d. Seide 751
Zinnerze, Analyse 516; Behdlg. 33
Zirkonbronzen, Darst. . . . 732
Zirkonhydroxyd . . . T 375
Zirkoniumchlorid, Verbn. mit Pyridin T 232
Zirkonpräparate . . . T 375
Zucker, Best. . . . . T 429
Zuckerarten, Nachw. der Lävulose neben — 625
Zuckerfabrik, Dampf u. Wärme 956
Zuckerindustrie in Schweden . 955
Zuckerrübe, geschichtl. Entw. der Saftgewinnung 956; Unters. T 576
Zuckerrübensamen, Probenahme 466
Zuckerstoffe in der Leber T 1255
Zündhölzer, Phosphor in — . 635

Buchbesprechungen.

Seite
Abwässer, Reinigung in Zuckerfabriken 835
American Institute of Chemical Engineers 835
Analyse, qualitative 105
Analytisches Diagnostikum . 835
Annuaire pour l'an 1914 . . 361
Anorganische Chemie 130 191 361
Anorg.-chemische Großindustrie 297
Anorg.-chemisches Praktikum 376
Atome 637
Bakterien, Bau und Leben . 484
Beizen der Felle und Häute . 361
Berzelius, Briefwechsel . . . 432
Betriebstechnik, Allgemeine . 619
Biologie. Chimie biologique . 662
Brennereifragen 735
Brote, Farines, Fécules et Amidons, Pain, Pâtes alimentaires, . . 531
Carbide und Silicide . . . 531
Celluloid 662
Chemie, Geschichte 191 202 249 879; — in Industrie, Handwerk und Gewerbe 334; —, Jahrbuch 191; —, Leitfaden 202; — u. Mineralogie 297; —, physikalische und theoretische 986; —, Reich 361
Chemische Neuheiten, Les nouveautés chimiques pour 1913 787
Chemische Plaudereien . . . 879
Chlorkalk in der Gesundheitstechnik 130
Deutsches Arzneibuch, Prüfungsmethoden 234
Drogen, offizinelle Pflanzen und — 662
Edelmetallaugerei, Fortschritte 531
Entkälken der Felle u. Häute 361
Erfinderrecht u. Volkswirtschaft 986
Erfinderschutz d Privatangestellt. 484
Fabrikbetriebe, Kontrollstatistik 202
Färberkalender 334
Farben, Traité de la couleur . 578
Farbenchemie, Lehrbuch 879 986
Farbenindustrie, ... 334
Farbstofftabellen 637
Fermentmethoden 130
Ferricyankalium, elektrolytische Darstellung 531
Fette, Chemie 484
Gasausströmungen, Kenntnis natürlicher — 619
Gasbeleuchtung u. Gasindust. 578
Gasindustrie u. Gasbeleuchtg. . 578
Gaswerke, Chemistry of gasworks 202
Gehes Arzneipflanzen . . . 484
Gespinstfasern, chemische Technologie 298 879
Gesundheitstechn., Chlorkalk i.— 130
Gesundheitstechniker, Kalender 735
Gewichtsanalyse, Praktikum . 484
Glashüttenkalender 1914 . . 130
Haller, Albin 376
Hausschwammfrage, Merkblatt 191
Haut, Biochemie 835
Hydrierung durch Katalyse . 234
Hygiene, Handbuch . . 735
Kakao u. Schokolade . . . 662
Kalender für Kornbrenner u. Preßhefefabrikanten 1914 . . 361
Kautschuk, Analogen . . . 297
Kohleneinkauf, rationeller . . 334
Kohlenstoffverbindungen, kinetische Stereochemie 879
Kohlenuntersuchungen . . . 637
Koks, Fabrication du — . . 234
Komplexe Chemie 531
Landwirtschaftliche Industrien, Technologie 297
Lebensmittelkontrolle . . . 986
Lederkonservierungsmittel . 835
Legierungsmetalle 484
Lehr- und Versuchsanstalt f. Photographie, Jahrbuch . . . 637
Leuchtgas, Nebenprodukte der Fabrikation 130
Lipoide Chemie 484
Luftstickstoff-Industrie . . . 432
Malerfarben 787
Mehle, Farines, Fécules et Amidons, Pain, Pâtes alimentaires. . 531
Meiers Adreßbuch der Exporteure 1913/14 835
Metalldrahtlampen 835
Metallographie 662
Metallurgische Berechnungen . 361
Methylalkohol, Chemie des —s 835
Mineralchemie, Chimie minérale 986
Mineralogie und Chemie . . 297
Nahrungsmittelindustrie - Berufsgenossenschaft, Unfallverhütung 879
Natronzellstoff 484
Naturforschung, Vergangenheit 334
Naturwissenschaften, Handwörterbuch 105
Organische Chemie 202
Organische Verbindungen. chem Technologie 986; — The Preparation of organic compounds 619
Parfüm, Fabrication des Parfums naturels et artificiels . . 637
Pflanzen, offizinelle Drogen u. — 662
Pflanzenfasern. Bleichen . . 735
Physiologisch-chem. Praktikum 879
Präparate. Darst. anorganisch.— 735
Präparative Chemie. Handbuch 334
Privatangestellte, Erfinderschutz 484
Pyrotechnik, De la Pirotechnia 130
Radioaktive Substanzen, Wirkungen von — 234
Radiologie 376
Rheinischer Aktienverein f. Zuckerfabrikation 578
Rohzuckerfabrik, Wärmeverbrauch in der — 637
Salzlagerstätten, deutsche . . 191
Schokolade und Kakao . . . 662
Seifenfabrikation 376
Selen, elektrische Eigenschaften 578
Silicide und Carbide . . . 531
Spektrochemie. Einführung . 637
Spezialitätentaxe 105
Sprengstoffe in Italien . . . 234
Stärkezucker 191
Stahl- und Eisenindustrie, Volkswirtschaftliches Jahrbuch . 484
Steinkohlen, Nebenprodukte . 234
Stiefelwichse 835
Technische Studien 234
Technologie, Lehrbuch d. chem.— 735
Textilindustrie. Hilfsstoffe . . 637
Textiljahrbuch 1914 . . . 191
Theoretische Chemie . . . 619
Thermochemie, Lehrbuch . . 531
Thermodynamik 619
Unfallverhütung in der Nahrungsindustrie - Berufsgenossensch. 879
Verbrennungskraftmaschinen . 432
Volkswirtschaft u. Erfinderrecht 986
Wachsarten. Chemie der — . 484
Wanner-Pyrometer 297
Wasser 202
Wehrbeitragsgesetz 105
Weinstatistik. amtliche . . . 130
Wissenschaftliche Chemie, The progress of scientific chemistry 191
Zuckerfabriken, Abwässerreinigg. 835
Zuckerindustrie, Chemie 297; Bericht d. Versuchsstation f. — i. Prag 662

III. Handelsblatt.

Warenmarkt.

Seite
Acetylen 301
Acetphenetidin 457
Aceton 150 444 1199
Acetylsalicylsäure . . 437 1199
Ätherische Öle. Etwa in jeder 2. Nummer. Chinas Ausfuhr an — 554; — in Leipzig 1913 1035; Cassiaöl in Kanton 673; Pfefferminzöl in Japan 51; Rosenöl in Bulg. 457
Agaragar 407 533 1011 1189 1269
Alaun in der Türkei . . . 947
Albumin 120 407 580 707 827 1115
Alkohol siehe Spiritus.
Aloe 68 204 236 336 580 838 905 961 1140 1209 1228 1236 1246
Altmetalle 68
Aluminium. Fast in jeder Nummer. Bauxitprodukt. i. d. V. St. A. 933
Aluminiumsalze 23 568
Ammoniak 12 51 68 133 183 192 224 252 279 314 347 407 437 469 562 621 653 683 790 819 849 882 918 933 947 952 971 1071 1149; kohlensaures 663 1126; schwefelsaures etwa in jeder 2. Nummer; Prod. u. Ausfuhr versch. Länder 593 610; Salmiak 120 396 520 1296; Salmiakgeist 23
Ammoniumsalze 301
Amylpräparate 23 95 108 183 279 301 347 621 683 790 947
Antimon. Fast in jeder Nummer.
Antimonpräparate 737
Apothekerwaren 1019
Arecanüsse . 12 1028 1209 1236
Arsen 236 301 808 918 1019 1209; — in den V. St. A. 1913 . 236
Arraroba 777 918
Asbest 407 640 933 1053 1105 1209; — in Italien . . 1053
Asphalt 51 204 336 543 708 777 869 891 1000 1053 1071
Balsame. In jeder 3. Nummer.
Barium, Schwerspat in Alaska 905; Bariumsalze 23 68 269 469 568 621 1011; Bariumverb. 236 396 673 737
Belladonna . . . 217 407 621
Benzin. Siehe Erdöl.
Benzoesäure 976
Bernstein. Gew. in Deutschl. 1159
Bier 68 269 396 407 554 621 777 1221 1236; Brauindustrie in Südafrika 378; Österr. Prod. 1279
Blei. Fast in jeder Nummer. Prod. i. d. V. St. A. 1913 150; Bleisalze 183 279 301 726 808; Bleiverb. 396 918; Bleiweißpulver 1053
Blutlaugensalz 120 217 396 476 520 593 708 726 808 827 1019
Bor 1246; Borax und Borsäure 37 133 183 314 444 593 777 869 999 1079 1087 1105 1115 1135 1149 1159 1199; Borsalze 269
Brechnüsse 554 580 610 673 777 838
Brom und Brompräparate . 1177
Buccoblätter 790
Cadmium 79 352
Calabarbohnen 502 520 663 691 708 777 905 961 1011 1063 1189 1209 1221 1228 1236 1246
Calciumcarbid 236 379 543 554 628 640 1079 1221
Campher. Etwa in jeder 2. Nummer, Handel in China 56
Canthariden 23 164 269 520 610 777 808 856 918 947 989 1011 1043 1063 1071 1140
Cascara sagrada 421 580 610 1159 1177 1209 1246
Casein . . 457 1035 1189 1209
Cassia Fistula 164 396 502 520 1189
Catechu 1189
Cellophane 520 990
Celluloid 488; Japans Indust. 737; Celluloidersatz . . . 1221
Cellulose 37 236 269 301 336 364 369 437 543 683 808 819 1105
Ceresin. Siehe Erdwachs.
Chamotte 611 737
Chinarinde und Alkaloide. Fast in jeder 2. Nummer.
Chloralhydrat . . 621 838 1035
Chlorcalcium 150
Chlorkalk 12 301 683 809 1035 1209
Chloroform 384 476 849 1019 1177
Chrom 133
Chromsalze 279 301 396 691 827 1019
Chrysarobin 691
Citronensäure. In jeder 2. Nummer.
Cocablätter. In jed. 4. Nummer etwa.
Cocain, salzsaures 12 23 143 314 347 520 790 952 1071 1140 1236
Coffein 23
Colanüsse 12 68 95 164 204 269 301 396 502 838 1063 1126 1135 1140 1149 1159 1177 1189 1209 1221 1228 1236 1246
Coloquinten 301
Condurango. Etwa in jed. 3 Nummer.
Cumin 580
Cyanamid . 204 621 708 1019
Cyanverbindungen . 37 253 1177
Drogen 204; Großhandel 1913 204
Düngemittel. In jeder 3. Nummer. Siehe auch Ammoniak, schwefelsaures, Phosphate, Salpeter; — in Frankreich 1105; Japans Einfuhr 520; künstl. — i. J. 1913 98; Thomasschlacke i. Rußl. 364
Eisen. Fast in jeder Nummer. Dtschl. Eisenindustrie 1913 204; Dtschl. Produktionserhebgn. 1912 314; Dtschl. Erzeug. i. Sept. 1914 1209; Kanadas Produktion 737; Kanadas Industrie 989; Produkt. d.V. St. A. 352 653 1053; Prod. einiger Länder . . . 1171
Eisenerz 883; Schwed. Eisenerzhandel 1913 133
Erdgas 1246; — in Ungarn . 469
Erdöl, Benzin. Etwa in jeder 2. Nummer, Ausbeute auf Formosa 164; Industrie in Galizien 1004 1246; Handelsvorschriften 56; — in Neuseeland 999; Weltgewinnung 301; Weltproduktion 1913 1246
Erdwachs, Ceresin. In jed. 3. Nummer.
Essig 933 1167
Essigäther 1177
Essigsäure 133 150 183 260 302 421 444 521 1019; Fabrikation in Deutschland 1177; Markt in Deutschland 1913 . . . 905
Essigsaurer Kalk 205 315 396 457 568 633 683 691 809 1011
Farbhölzer u. Farbstoffe, natürliche. Etwa in jeder 3. Nummer.
Farbstoffe, Farben 37 224 236 269 302 364 379 412 488 521 653 673 708 869 918 933 999 1019 1053 1087 1149 1159 1177 1199 1236; Anilinfarben in Schanghai 37; Deutschlands Teerfarbenindustrie 1913 269; Indigoanbau in Indien 133
Faulbaumrinde 1071
Fette und Öle. Nahezu in jeder Nummer. Fetthärtung 933; Gew. in Kleinasien 838; Konzerne für Menhadenöl 397; Kopra- u. Palmkernhandel 611; Kautschuksamenöle 924; Margarine i. d. Niederlanden 891; Markt i. Dtschl. 1913 37; Norweg. Walfang 1913 205; Ölkuchenerzeug. i. Marseille 673; Sojabohnenöl i. d. Mandschurei 948; Speiseöle i. Mittelmeerländern 622; Cocosöl auf Ceylon . . . 999
Feuerfeste Produkte . . . 999
Films 543
Fluor, Grönlands Ausfuhr . . 622
Fluorverbindungen 270 521 673
Formaldehyd 315
Fullererde 336 379; Produktion der V. St. A. 336
Gallussäure 1177
Gas 397 933 1054
Gelatine 738
Gerbsäure 457
Gerbstoffe. Etwa in jeder 3. Nummer. Gambirprod. i. Straits-Settlements 379; japan. Galläpfel . 1159
Gips 1054
Glas 555 611 673 838 1054 1189; Industrie in Böhmen 302 1105
Glimmer 1028
Glucose 23
Glycerin. Etwa in jeder 3. Nummer. —börse i. Dtschl. 1105; Internat. Markt 1913 69
Gold 38 457 654 1035; Bergbau in Korea 488; Produkt. Österreichs 1236; Welterzeugung . 1019
Graphit 144 640 708 838 1079; Lager i. Bayern 778; Madagaskars Industrie 521
Guarana 237 253 270 534 397 555 778 906 1011
Gummen, Kaurigummi in Neuseeland 969; Gummi arabicum 521 718 1189 1209 1236 1246; Gummi Traganth, türkische Ernte 1913 302
Guttapercha . . . 183 828 989
Hanf 38
Harze. Fortlaufend berichtet.
Hausenblase . . . 791 1247
Hefe 165 1054
Herba Maté 1209
Hexamethylentetramin . . 1279
Holzdestillationsprodukte, Finnlands Produkte 397
Holzkohle 303 1237
Hydrastiswurzel. Etwa in jeder 4. Nummer.
Ignatiusbohnen . 1210 1221 1247
Indigo 856 906
Ipecacuanha. Fast i. jed. 3. Nummer.
Jaborandiblätter 1160
Jalapenwurzel 13 337 555 581 611 1126
Jod 52 69 543 738; — i. Rußl. 1269
Jute. In jeder 3. Nummer. Markt 1913 195
Kaliumverbindungen . . 1149
Kalisalze. Etwa in jeder 3. Nummer. — in Amerika 543; amerikanische Firmen 1064; — in Baden 205; Produktion d. Kalisyndikates 640; — in Spanien . 948 952 989
Kalk 270 1087
Kalkstickstoff . . 408 641 778
Kaolin 809
Kartoffelfabrikate 69 205 1064 1107 1270
Kautschuk. Etwa in jeder 3. Nummer. Ausfuhr Goldküstenkolonie 397; Kultur auf Java 96; —waren in Japan 134
Kerzen 612; — i. Kongogebiet 1160
Kieselgur 809 1028; — i. Chile 838
Klebstoffe 144
Kobalt 397 612
Kochsalz . 205 582 1190 1210
Kohlen 134 286 316 397 488 544 582 594 673 691 708 800 971 1105 1177 1178 1221 1237 1247; Deutschlands Ausfuhr 1913 1190; Österr. Förderung . . 1280

Seite
Kohlensäure . 337 380 544 869
Koks 796 1106 1127 1178 1221; Erzeugung in den V. St. A . 654
Koloquinten 508
Kork. Prod. i. Spanien u Portugal 488
Kreide 120 673
Kunstleder 337
Kunstseide 38 337 365 380 398 522 594 673 738 838 869 884 919; Handel 1913 . . 1106
Kupfer. Fast in jeder Nummer. Funde in Westaustralien . 654
Kupfererz 457 612 1000 1004 1035 1054 1221 1222
Kupfersalze 1019
Kupfervitriol. Fast i. jed. 2. Nummer.
Kuthwurzel 324
Lacke 303 568 738
Lecithin 412
Leder 1210
Leim . . 600 718 920 1028 1218
Liatrisblätter . . . 1115 1140
Linoleum . . . 337 457 488
Lithium 80
Lycopodium 13 69 270 906 961 1011 1028 1043 1064 1072 1079 1095 1106 1115 1127 1140 1150 1190 1210 1237 1247
Magnesit 622 674 779 1106 1210 1237
Magnesium 810
Malz 1150 1210
Mangan 691 920; Bedarf 348; Industrie in Amerika . 1210
Manganerz 1280; — in Indien 1160
Marktpreise, monatliche Übersicht 15 151 287 423 563 719 871 991 1056 1108 1168 1240 1304
Mastix 768
Metalle 856 891 1028 1043 1064 1127 1178 1237 1280 1288; Marktpreise 1913 52; sekundäre — in Amerika 1064; Weltproduktion und Verbrauch . . . 1220
Methan 134
Milch 69 674 1064
Milchprodukte . 612 1222 1247
Milchzucker 1200 1210
Mineralwasser 779
Molybdän . . . 88 522 674
Molybdänit 254
Moschus, Einfuhr nach Dtschl. 503
Mutterkorn. In jeder 4. Nummer etwa.

Seite
Natriumsalze 24 38 80 144 280 324 398 457 470 476 522 582 594 622 779 810 1247 1270; Chinas Einfuhr 337
Natriumverbindungen 184 421 1095 1115 1135 1160 1200
Nelken 1079
Nickel 52 69 205 270 303 398 421 924 1072 1079 1095 1115 1127 1135 1140 1150 1167 1178 1190 1200 1237 1247; — in Kanada 654; — in Madagaskar 205; — in Norwegen 1000
Nickelerz 1200
Nicotin 38 522
Öle. Siehe Fette.
Opium u. Alkaloide. Etwa in jeder 3. Nummer. Markt i. Hongkong 1020
Osmiridium in Australien . 1222
Oxalsäure 120 184 206 237 280 303 398 444 470 522 568 612 622 655 684 691 810 1011 1095 1115 1135 1200
Papain 934
Papier 70 144 438 444 522 555 612 1043 1054 1106 1178 1222; Erzg. in Argentinien 839; böhm. Industrie 365; — aus Hennequinabfällen 568; indische Industrie 109; Industrie in Spanien 1054
Paradieskörner 270 303 1210 1222 1228
Parfümeriewaren 365
Permutit 337 1210
Phenyläthylalkohol 534
Phonolith 38 819
Phosphate. Etwa in jed. 3. Nummer; — in Ägypten . . . 1280
Phosphor 1127 1150
Phosphorsäure 408
Platin 145 522 620 655 810 906 934 1237 1303; in Deutschl. 655; Deutschlands Industrie 1913 488
Platinsalze 1064
Porzellan . . . 237 508 920
Pottasche 850
Puzzolan 421
Pyrite 398 458 674 1000 1020 1028; — in Amerika . 1028
Pyrotechnische Artikel . . . 522
Quecksilber. Etwa i. jed. 2. Nummer. Prod. der V. St. A. 1913 271; Weltproduktion . . . 1270

Seite
Quecksilberpräparate . . 1200
Quillayarinde. Etwa in jeder 3. Nummer.
Radium 70 206 237 271 365 458 489 522 544 612 674 810 828 906 920 1028 1064 1072 1222 1270; — in den V. St. A. 24 206
Ratanhiawurzel 1127
Sabadillsaat 24 96 134 150 165 206 224 237 254 303 337 398 458 503 534 582 708 768 779 1064 1210 1222 1228 1237 1247
Saccharin . 120 337 380 1020
Safran 522
Salol 718
Salpeter, Chile, Fast in jeder 2. Nummer. Europas Verbrauch 1912 365; Markt in Chile 1913 674; Produktion in Chile 1913 . 52
Salpetersäure . . . 1150 1200
Salz 303 655 1020 1028; Deutschlands Produktion 1913 . . 80
Salzsäure 779 810
Santonin 70 218 458 476 623 870 884
Sarsaparilla 13 303 421 555 582 612 708 779 839 990 1106
Sauerstoff 56 70 384 458 582 708 810 839 906 1054 1064 1167 1222 1270
Schellack (s. Harze), Gew. i. Indien 1063
Schieferöl 555
Schießpulver 1222
Schmiermittel 337
Schmirgelfabrikate 819
Schwefel 38 56 109 184 316 324 444 489 568 582 641 727 810 870 920 1000 1028 1127; — in Amerika 1028; Prod. i. d. V. St. A. 1020
Schwefelerze 655
Schwefelnatrium 184
Schwefelsäure 24 70 237 398 623 674 810 920 1079; Prod. in den V. St. A. 674
Seife 206 237 316 365 438 522 623 708 870 884 961 1010 1020 1054 1064; Deutschlands Seifenindustrie 458; Englands Handel 489; Verbrauch in Indien . 544
Senegawurzel 13 70 408 458 503 555 791 920 961 1079 1127 1140 1210
Sennesblätter 503 1178; — in Ägypten 165; — in Indien 924

Seite
Silber. In jeder 3. Nummer. Prod. in den Ver. Staaten Amerikas 489
Silbernitrat 13 192 271 623 684 1296
Silbersalze 791 990
Silicium 810
Simarubarinde 1190
Spiritus und -präparate 13 70 109 165 206 237 271 365 380 398 544 582 779 810 868 870 884 976 1020 1028 1035 1043 1054 1096 1150 1200 1210 1222 1247 1280; Dtschl. Prod. Juli 1914 1035; — in Italien 628, Indust. i. Österreich 1912 13 237; Erzeug. in der Schweiz 1106; Prod. i d. Ver. Staaten Amerikas . . 555
Sprengstoffe 206 365 522 544 568 641 839 870 884 920 934 990 1000 1020 1054 1222 1247
Stärke u. -fabrikate. Etwa in jeder 3. Nummer. Prod. i. Italien 641; Niederlands Außenhandel 920; Prod. Statistik 1911 1004; Welterzeug. 1106. Stärkezucker, Gew. in Deutschland 1912/13 . 537
Steinkohlen 1054
Strohstoff 612
Strychnin . 348 384 828 1200
Talkum . . 458 489 779 1222
Tamarinden 70 582 920 1096 1106 1115 1135 1140
Tantal 80
Teer 768 828 948
Teerprodukte. Etwa in jeder 3. Nummer. Deutschl. Handel 1913 70; Produktive Statistik Dtschl. 1912 934; Holzteerhandel 1913 165; Pechgeschäft 1913 . 165
Terpentinöl. Fast in jeder Nummer. Gew. in Indien 134
Textilose 1200
Thymol 52 134 408 828 920 952 990 1140
Titan 1150; Prod. d. V. St. A. 398
Ton 612 810 1150
Toncabohnen 70 134 165 206 237 303 337 365 421 458 839 1247
Torf in Amerika . . . 1106
Uran 828 1004
Vanille 641 684 934
Vanilleschoten 412

Seite
Vanadium 80
Vanillin . 1210 1237 1270 1280
Wachse Fast in jeder Nummer.
Wasserglas 555
Wasserstoffsuperoxyd 398 727 952
Weinsäure. In jeder 4. Nummer etwa.
Weinstein u. -präparate. Etwa in jeder 3. Nummer.
Wismut 80 470 1054
Wolfram 254 384 470 522 1000; amerikan. Firmen 906; — in den Vereinigten Staaten Amerikas 674
Wolframerz 70
Wurmsamen . . 70 254 458
Zellstoff 1222
Zement. Fast in jeder 3. Nummer. Einfuhr und Philippinen 508; Industrie in Dalmatien 641; Öst. Industrie 96; — i. Russisch Asien 870; Verbrauch Rußlands 674; Einfuhr nach Indien 1000; Prod. d. Ver. Staaten Amerikas 1280
Zink. In jeder Nummer. Prod. d. V. St. A. 1913 271; Weltproduktion . 134
Zinkoxyd 1054 1140
Zinksalze 727
Zinkstaub 13 218 271 398 444 594 708 828 1020
Zinn. Fast in jeder Nummer. Produktion der Vereinigt Staaten Amerikas 839
Zinnoxyd 260 286 634 1064 1087
Zitwersaat 254
Zucker. In jeder 2. Nummer. Bulgarische —industrie 303; Anbau in Chile 924; Deutsche —fabriken 1912 13 271; Dtschl Prod. 1096; Englands Industrie 1911/12 316; Indiens Gew. 365; — i. Mozambique 489; Österreichs Ausfuhr 1913 380; Rußlands Absatz 489; Rußlands Raffinerien 623; Erzeug. in Spanien 1160; Roh — i. Südafrika 612; Ernte in Natal 961; — in Australien 1020; Weltproduktion 655
Zündhölzer 38 271 458 508 544 600 623 674 708 738 779 924 961 1064 1190 1222 1247; — i. Rußland 1000
Zündwaren 920; Herstellung in Deutschland 1270

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Seite
Weltmarkt 1913 . . 399 439

Europa.

Deutschland: Aktiengesellschaften 1913 . . . . . 1036 1211
Anorg. Großindustrie 1913 . 523
Arbeiter in der chem. Ind. . 439
Arbeitsmarkt 1914 14 166 304 422 583 727 840 1055 1107 1179 1238
Außenhandel 1913 169 642 962; — I. Halbjahr 1914 1012; — d. Schutzgebiete 1912 . 1052
Bergwerke in Tientsin . . 460
Bergwerksindustrie 1912 37 95; — d. Kolonien . . . 252
Chemikalienpreise 1913 . . 338
Chemische Großindustrie 1913 39
Drogen- und Chemikalienhandel 1913 71
Kapitalserhöhungen 1913 . 238
Konkurse in der chem. Ind. 1191
Neuanlagen der chem. Ind. 935
Oberschlesische Berg- u. Hüttenindustrie 1913 . . . 780
Pharmazeut. Prod. 1913 . 624
Preuß. Staatsbergwerke 1912 110
Rohstoffversorgung . . 1223
Salinenproduktion 1912 . . 135
England: Arbeitsmarkt 1191 1271; Chemikalien Ein- und Ausfuhr 1912/13 240; Mineralproduktion 1912 238
Frankreich: Außenhandel 1913 624
Italien: Chem. Industrie 865 881
Niederlande: Arbeitsmarkt 1271; Außenhandel 656
Norwegen: Chem. Industrie 1913 519; Moorausnutzung . 110
Österreich-Ungarn: Arbeitsmarkt 1271; Bergbau- u. Hüttenindustrie 135 378 1191; Bergbauprodukte 1912 in Bosnien 239; chemische Industrie Ungarns 1104; Ein- u. Ausfuhr 1913 367; Gründungstätigkeit 1913 40 1030; Erdgasquellen 469; Kartelle 739; Prod. der chemischen Industrie 1913 238
Rumänien: Chem. Industrie 903
Rußland: Arbeitsmarkt 1271; chem. Industrie 703; deutsche chemische Industrie in — 1014; Außenhandel Finnlands . . . 656
Schweden: Außenhandel 1912 339; Außenhandel 1913 . . . 892
Schweiz: Außenhandel 656; Basels chemische Industrie . . . 935
Spanien: Außenhandel 1913 1151
Türkei: Bergbau in Kleinasien 472; Chemikalienhandel 1913 1224

Amerika.

Argentinien: Chem. Industrie 811; Einfuhr 1913 675
Brasilien: Außenhandel 1913 739; Chemikalienhandel 1913 . 255
Chile: Salpeterindustrie 1913 1125
Costa Rica: Außenhandel . 440
Guatemala: Außenhandel 1912 472; Chemikalienhandel 1912 . . 111
Honduras: Außenhandel 1912 536; Bergwerksindustrie . . . 907
Kanada: Chem. Ind. u. Außenhandel 643; Mineralienprodukt. 111 536
Mexiko: Außenhandel . . . 936
Vereinigte Staaten: Chemikalienmarkt 1151; Mineral- u. Metallproduktion 1913 . . . 460

Asien.

Britisch-Indien: Chemikalienhandel 728; Handel 892; Metalleinfuhr 111; Prod. Chemik. usw. . 440
China: Chem. Industrie 1912 807; Hongkongs Anlagen . . . 536
Japan: Chem. Industrie 1913 395 435 455
Persien: Chemikalienhand. 1912/13 167
Philippinen: Chemikalienhand. 135; Industrie 339
Siam: Außenhandel 1913 . . 739
Sibirien: Bergwerksindustrie . 239
Straits-Settlements: Außenhandel 1913 1260
Verbündete Malayenstaaten: Außenhand. 1911/12 207; Hand. und Industrie 1912 . . . 936

Afrika.

Ägypten: Außenhandel 1912 692; Außenhandel 1913 . . 1271
Algerien: Außenhandel 1912 490; Außenhandel 1913 . . . 851
Kongostaat: Bergwerksind. 1912 207; Erzreichtum Katangas . 255
Madagaskar: Industr. u. Hand. 892
Marokko: Erzhandel . . . 71
Südafrika: Bergwerksindustrie 440

Australien.

Australien: Außenhand. 1913 1224
Neusüdwales: Mineralienprodukt. 111
Queensland: Mineralienausbeute 1912/11 472
Viktoria: Mineralprodukt. 1912 167

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Seite
Internationale Marken . . . 584
Internationale Union . . 1192

Europa.

Deutschland: Beschäftigung von Arbeiterinnen 208; Arzneimittelverkauf 72; Ausfuhrverkehr 1180; Bergwerksverleihung 72; Anlagen zur Herst. von Bleifarben 1248; steuerfreier Branntwein f. Schokolade-Fabriken 491; Patentstreit im Brauereigewerbe 1192; Verarbeitg. v. Rüben in Brennereien 1248; Buttergebäck 908; Einfuhr- u. Ausfuhrvorschriften 219 1088 1096 1107 1128 1152 1170 1212 1248 1272; Eisenbahn-Verkehrsordnungs-Vorschriften . 112 504 (mit Rumänien) 676 740 792 908 1080 1239 1248; Entdeckung oder Erfindung 1136; Zuspätkommen kein Entlassungsgrund 1088; Essigessenz — Gärungsessig 584; Gefahren im Fabrikbetrieb 524; Fabrikspionage 240; Frachttarifänderungen 136 168 208 219 256 272 366 400 491 524 556 596 664 792 812 908 1055 1080 1096 1128 1152 1180 1212 1239 1239 (Zusammenfassung); Vorschriften über Verkehr mit Gasen 1036; Geruchsbelästigg. (Schadenersatz) 908; Betrieb gewerbl. Anlagen 1180; Absatz von Kartoffeltrocknerei-Erzeugn. 1212; Kaligesetz 908; Auslegung einer Konkurrenzklausel 1088; Konkurrenzklausel-Gesetz 852; Konkurrenzstreitigkeiten 534; Herst. v. Kunstindigo 812; Kupfer an der Berliner Metallbörse 792; Liefergs.-Vertrag — Nichterfüllung 400; Mineralöl-Zollordnung 556 1248; Mineralwasserherstellg. im Staatsbetriebe 1272; Nahrungsmittelgesetz-Vergehen 240; Verbot der Verwendung von Neutralfetten zu Seifen 1239; Anlagen zur Herstellg. von Nitroverbindgn. 1248; Erleichterungen im Patentrecht usw. 1088; Patent- u. Warenzeichenwesen 487 1136 1192 1272; Salzabgaben-Ordnung 1036; Schadenersatz bei falschen Chemikalien 524; Recht auf Schadenersatz 908; Sonntagsarbeit 972; Vergällgs.-Vorschriften 219 504; Entscheidg. üb. Veronal 240; Weingesetz-Änderung 1180 1248; Genehmigungspflicht für Zementofen 1116; Zeugen- und Sachverständigen Gebühren Ordg. 820 1116; Behandlg. v. Zollgütern 1212; Zolltarifentscheidungen 72 112 136 168 208 219 256 272 365 400 492 504 524 556 596

Seite

664 676 740 792 820 852 908 972 1036 1044 1088 1107 1116 1128 1152 1180 1239; Verkehr mit Zucker 1180

Belgien: Patentgesetz u. Krieg 1192; Vergällungs-Vorschriften . 208

Bulgarien: Zolltarifentscheidungen 524 740 792 1036

Dänemark: Apothekerwaren-Verkaufsbestimmung 1055; Abgabe von Giften 220; Patentgesetz u. Krieg 1192; Spiritusfabrikation 1212; Zolltarifentscheidungen 72 220 1152 1180 1272

England: Einfuhr- und Ausfuhrvorschriften 1116; Patentgesetz und Krieg . . . 1136 1192 1272

Frankreich: Bleiweißverbot 556; Ein- u. Ausfuhrvorschriften 492; Patenterteilg. 812; Patentstatistik 1192; Untersuch.-Zeugnisse 112; Weingesetz 1152; Zolltarifentscheidungen 168 676 740 1036 1080 1152 1239

Griechenland: Ein- u. Ausfuhrvorschrift. 1272; Zolltarifentscheid 676

Italien: Ein- u. Ausfuhrvorschriften 1116 1180 1212 1248; Gesetz über Marken- u. Musterschutz 524 1272; Untersuchungs-Zeugnisse 219; Vergällungsmittel 400; Zolltarifentscheidungen 136 168 208 219 366 596 664 1248

Niederlande: Ein- u. Ausfuhrvorschriften 1088 1239; Salz-Abladeplatz 256; Steueränderg. 72 136 272; Zolltarifentscheidungen 492 676 812 852 1248

Norwegen: Ein- und Ausfuhrvorschriften 366 820 1116 1180; Verkehr mit feuergefährl. Gegenständen 972; Gesetz über Erwerb von Kalkstein-Vorkommen 1080; Zolltarifentscheidungen 676 812

Österreich-Ungarn: Branntweinsteuer 219; Patentgesetz u. Krieg 1088 1192; ungar. Spiritusgesetz 1107; Untersuch.-Zeugnisse 504; Warenzeichen Peruvia 524; Zolltarifentscheidungen 219 366 492 972 1055

Portugal: Zolltarifentscheidungen 492 676

Rumänien: Ein- und Ausfuhrvorschriften 256 272 400; Nahrungsmittel-Vorschriften 596; Riechstofffabriken-Kontrolle 1180; Transport-Verbilligung 792; Zolltarifentscheidungen 168 256 366 664 740 812 852

Rußland: Ein- und Ausfuhrvorschriften 168 208 220 256 272 504 664 820 972 1116 1180; Platingesetz 219; Vorschriften des Reichsmedizinalrates 1212; Zolltarifentscheidgn. 72 136 168 220 256 524 664 740 792 812 1044

Schweden: Apothekenordnung 112; Ein- u. Ausfuhrvorschriften 366 1116 1152 1180 1239 1272; Margarine-Gesetzgebung 1088; Zolltarifänderungen . . 972

Schweiz: Ein- u. Ausfuhrvorschriften 272 1116 1272; Erfindungspatentgebühren 1116; Zolltarifentscheidungen 903 1044

Spanien: Zuckersteuer-Gesetz 820

Türkei: Ein u. Ausfuhrvorschriften 1116; Zolltarifentscheidungen 112 1036

Amerika.

Argentinien: Ein- und Ausfuhrvorschrift. 556; Handelsmarkenentscheidung 584; Nahrungsmittel-Vorschriften 524; Steuer für Spezialitäten 366

Bahama-Inseln: Neuer Zolltarif 1080

Brasilien: Zolltarifentscheidungen 220 256 366

Bolivien: Ein- und Ausfuhrvorschriften 492 556

Britisch-Guyana: Ein- und Ausfuhrvorschriften 792

Chile: Ein- und Ausfuhrvorschriften 792 1248; Zolltarifentscheidgn. 220 492 676

Columbien: Neuer Zolltarif 740; Rechnungs-Ausstellg. 1080 1152; Zolltarifentscheidungen . 1272

Ecuador: Branntweinmonopol 220 820; Zolltarifentschdgn. 112 220

Guatemala: Zolltarifentschdg. 1088

Honduras: Kalimonopol 852; Zolltarifentscheidg. 136

Kanada: Ein- und Ausfuhrvorschriften 852 1248; Patentwes. u. Krieg 1272; Zolltarifentschdg. 220 740 792 1036

Kuba: Ein- u. Ausfuhrvorschr. 220; Innenbesteuerungen 908; Handel mit Patentmedizinen . . 256

Mexiko: Zolltarifentschdg. 400 740

Neufundland: Zolltarifänderg. 1152

Panama: Branntweinsteuer 792; Zolltarifentscheidg. . . . 220

Peru: Mutung von Erdölländereien 1152; Salpeterfelder-Mutg. 220; Zolltarifentscheidg. 112 136 1116

Salvador: Zolltarifentscheidungen 400 908

Trinidad: Zolltarifentscheidungen 792

Uruguay: Zolltarifentscheidungen 256 676 792 1036 1055

Venezula: Zolltarifentscheidg. 852 1272; Ein- und Ausfuhrvorschr. 852 1036 1044 1180

Vereinigte Staaten: Einfuhr von Deutschland 1239; Gesetz über Insektenvertilgungsmittel 1096; Patententscheidgn. 584; Patentstatistik 1192; Patentwesen und Krieg 1272; Zolltarifentscheidg. 72 112 136 168 208 220 256 272 400 524 596 664 676 740 792 812 820 1080 1088 1218 1248

Asien.

Britisch-Ostindien: Zolltarifentscheidungen . . . 220 367

China: Bergbaubestimmungen 852

Französisch-Indien: Steuer für Explosivstoffe 367

Japan: Einfuhrerlasse 136 1239; Kunstbutter-Bezettelung 1088; Zollrückvergütungen 1152; Aufhebung des deutschen Zolltarifes 1212; Zolltarifierung . 1080

Niederländisch Ostindien: Zolltarifentscheidungen . . . 740

Seite

Philippinen: Apothekergesetz 812 Zolltarifentscheidungen . . 79[illegible]

Siam: Ein- u. Ausfuhrvorschriften 22[illegible]

Afrika.

Angola: Vergällungs-Vorschriften 664; Zolltarifentscheidungen 36[illegible]

Belgisch-Kongo: Ein- u. Ausfuhrvorschriften 272 740 820 103[illegible] Zolltarifentscheidungen 220 36[illegible]

Britisch-Ostafrika: Einfuhrvorschriften 112 740 1096 (i. Somalland).

Britisch Südafrika: Ein- u. Ausfuhrvorschriften . . 256 367 79[illegible]

Kanarische Inseln: Ein- und Ausfuhrvorschriften . . 792 124[illegible]

Mozambique: Zolltarifentscheidungen 367

Nord Nigeria: Ein- u. Ausfuhrvorschriften 740

Nyassaland: Zolltarifentscheidgn. 10[illegible]0

Australien.

Australischer Bund: Ein- u. Ausfuhrvorschriften 367 792 1055 1239; Giftverkaufs-Regelung 220 740 (in Viktoria); Verbrauchssteuergesetz 664; Zolltarifentscheidungen 492 792 812 1036 1044; Zündhölzerherstellg.-Verbot 908 (in Westaustralien).

Neue Hebriden: Zolltarifentscheidungen 256

Neuseeland: Vergällgs.-Vorschriften 492; Zolltarifentscheidungen 112 136 792 1036

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 1, S. 1—16. Cöthen, den 1. Januar 1914. Jahrgang XXXVIII.

Zum Erfinderrecht der Angestellten. Namensnennung des Erfinders oder nicht? Von *Dr. Hans Arnold* . . . . 1—2
Vergleichende Röstversuche mit Feinkies in wirtschaftlicher Hinsicht. Von *Aurél Nemes* . . . . 2—3
Methode zur Bestimmung des Glycerins in den „technischen Glycerinen" und in den „Unterlaugen der Seifensiedereien". Von *Prof. M. Tortelli* und *A. Ceccherelli* . . . . 3—5
Eine Schnellmethode zur Bestimmung des Arsens in Schwefelsäure und Salzsäure. Von *Dr. H. Koelsch* . . . . 5—6
Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute zu Düsseldorf am 30. November 1913. — Die Eisenerzlagerstätten in Oberhessen, die heutigen Aufschlüsse und ihre zukünftige Bedeutung, Bergrat *Köbrich*. — Weltwirtschaftliche Probleme Ostasiens, *Dr. v. Wiese und Kaiserswaldau* 6—7
Ein bequemes Verfahren zur Trennung von Eisen und Aluminium. Von *Dr. Hermann Borck* (mit Abbildung) 7
Flüssigkeitsheber „Gerlo" (mit Abbildung) 7
Sitzungsberichte: Académie des Sciences, Paris. — Österreichischer Ingenieur- und Architektenverein, Wien. — Chemische Gesellschaft zu Heidelberg . . . . 8—9
Zuschriften an die Redaktion: Über Schlagwetteranzeige, *M. U. Schoop, Werke f. Metallisierung* — *Dr. Theodor Elkan* — *Geh. Rat Prof. Dr. F. Haber* 9
Vermischte Nachrichten 10
Patentliste 11
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten. — Übersicht der Marktpreise, Ende Dezember 1913 . . . . 12—16

Zum Erfinderrecht der Angestellten. Namensnennung des Erfinders oder nicht?

Von **Dr. Hans Arnold.**

Ähnlich wie bei der Diskussion über die Konkurrenzklausel beginnen auch jetzt bei der Frage des Erfinderrechts der Angestellten die Geister aufeinander zu platzen. Schon in der Reichstagssitzung vom 21. März 1912 konnte der Abgeordnete Dr. JUNCK sagen, die Angestelltenerfindung habe bei den Wahlen eine bedenkliche Rolle gespielt. Das Hervorkehren des einseitigen Unternehmer- oder Angestelltenstandpunktes ist der sachlichen Erledigung der schwebenden wichtigen Frage nicht von Vorteil, vielmehr kann der rechte Mittelweg nur durch objektive ruhige Aussprache und gegenseitiges Entgegenkommen gefunden werden. Die deutsche Industrie ist groß geworden nicht durch die Geschäftstüchtigkeit des Unternehmers und nicht durch die genialen Leistungen des angestellten Erfinders, sondern allein durch ein harmonisches Zusammenwirken beider, durch einen praktischen Idealismus auf beiden Seiten. Gerade aus diesem Grunde muß eine Lösung der Fragen gefunden werden, die alle Teile befriedigt und nicht Verbitterung hinterläßt.

Am 10. November v. J. hat nun Dr. WALDSCHMIDT in der Sitzung des Ausschusses für gewerblichen Rechtsschutz im Bunde der Industriellen einen Vortrag über den Entwurf eines Patentgesetzes gehalten, in dem er das Zustandekommen einer modernen Erfindung beleuchtet und sich gegen die Namensnennung des angestellten Erfinders ausspricht. Er betonte dabei, daß das Erfindungenmachen vor 30 oder 40 Jahren eine ganz andere Sache war als heute. Damals stand aber besonders die chemische Industrie noch im Anfang ihrer Entwicklung, die durch eine schnelle Folge hervorragender wissenschaftlicher Entdeckungen hervorgerufen war.[1]) Da war es für den begabten, kenntnisreichen und fleißigen Naturwissenschaftler jederzeit möglich, eine Industrie aus dem Nichts heraus zu schaffen. An welcher Stelle des Arbeitsgebiets man auch Untersuchungen begann, alles war neu, und die Arbeiten konnten und mußten vom Erfinder selbst weiter ausgedehnt werden, als es heute der Fall ist. Daher sind die Namen der damaligen Erfinder im Durchschnitt mit einem viel größeren Teil ihrer Wissenschaft verknüpft, — man denke nur an die Teerfarbenindustrie. Der jungfräuliche Boden trägt eben leichter Früchte als der langjährig beackerte. Infolge der Möglichkeit einer freieren Entfaltung in früherer Zeit entsprangen die Erfindungen mehr dem genialen Geiste, heute sind sie Arbeiten des fleißigen Talents. Ja, die Spezialisierung in der Industrie geht jetzt viel weiter als in der Wissenschaft. Die Technik verlangt die subtilsten Arbeiten, und dann ist häufig für den freieren elementaren Geist, in dessen Kopf recht eigentlich die Erfindungen schlummern, kein Raum mehr im Fabriklaboratorium. Dr. WALDSCHMIDT fragt: »Was stellt der Unternehmer dem Erfinder zur Verfügung? Er stellt die Aufgabe und bestimmt damit die zu leistende Arbeit.« Das heißt dann häufig:

Willst du, daß wir mit hinein
In das Haus dich bauen,
Laß es dir gefallen, Stein,
Daß wir dich behauen.

In der Uniformierung der geistigen Arbeit aber, so notwendig sie bis zu einer gewissen Grenze heutzutage ist, liegt die Gefahr für die Weiterentwicklung des technischen Angestellten, und daraus ergibt sich, daß das Risiko bei der Laboratoriumsarbeit, nicht wie Dr. WALDSCHMIDT meint, allein der Unternehmer trägt.

Das Risiko für den jungen Chemiker, Physiker oder Ingenieur, in die Technik zu gehen, ist im Durchschnitt sogar viel größer als das Risiko für den Unternehmer, ein Laboratorium zu halten. Hält denn wirklich der Unternehmer sein Laboratorium nur, damit dort Erfindungen gemacht werden? In der weitaus größten Zahl der Fälle handelt es sich ja gar nicht so sehr um Erfindungen in dem früheren üblichen Sinne, sondern vielmehr um den Ausbau eines Gebietes oder den Ausbau einer Erfindung. Das Laboratorium dient in erster Linie dem Zwecke, die Fabrikation auf der Höhe der Zeit zu halten, Unklarheiten zu beseitigen, neue Errungenschaften für einen bestimmten Zweck nutzbar zu machen, nachzuprüfen, was die Konkurrenz herausbringt, und was in der wissenschaftlichen und in der Patentliteratur veröffentlicht wird. Das Laboratorium liefert die zum Betrieb der Fabrik notwendige geistige Energie, ebenso wie das Maschinenhaus die notwendige mechanische Energie spendet. Das Risiko für den Betriebsleiter, der kein Laboratorium hält oder halten kann, ist gegenwärtig viel größer als dasjenige eines Unternehmers, der reichliche Mittel für Versuchszwecke, wie man es heute nennt, zur Verfügung stellt. Wenn einer der angestellten Herren bei guter Durchschnittsbefähigung und guten Durchschnittskenntnissen nichts findet, so liegt dies gewöhnlich mehr an der Organisation der Arbeit als an dem Betreffenden selbst. In seiner »Philosophie der Gegenwart« spricht sich RIEHL einmal über die Originalität des Forschers im Hinblick auf ROBERT MAYER dahin aus: »War es doch von jeher das Vorrecht des geborenen Forschers, des Forschers von Gnaden der Natur, an die Natur mit richtigen und bestimmten Fragen herantreten zu können«. Der Naturforscher im Dienst der Technik aber kommt in den allerseltensten Fällen dazu, selbst die Frage an die Natur stellen zu können. Die stellt eben wie Dr. WALDSCHMIDT bemerkt, der Unternehmer. Um es nochmals zu sagen: »Er stellt die Aufgabe und bestimmt damit die ganze zu leistende Arbeit«. Hieraus muß sich aber gerade bei den selbständigeren Köpfen ein Konflikt entwickeln, hier setzt die Tragik des Naturwissenschaftlers ein, der in das Joch der Technik gespannt ist, hier haben die bitteren Äußerungen von geistiger Fabrikarbeit und von geistiger Arbeit im Akkord ihren Ursprung.

Vergegenwärtigen wir uns einmal, in welch engen wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Grenzen sich nur zu häufig das Leben des jungen Technikers, und noch dazu in seinen Entwicklungsjahren, abspielt. Bei seinem Eintritt in die Fabrik findet er sofort eine ungeheure Fülle von Detailerfahrungen und -kenntnissen vor, die ihn zunächst verwirren, und von dem großen Zuge des Ganzen merkt er nur wenig. Er sieht sich vor eine Spezialaufgabe gestellt, muß die Arbeiten von Vorgängern wiederholen und nachprüfen und kommt nicht dazu, seine Nützlichkeit durch gute Ideen oder Geistesblitze darzulegen, sondern muß sie vielmehr durch kritische Durcharbeitung und Handgeschicklichkeit zeigen. Seine Resultate hat er dem Chef des Laboratoriums vorzuweisen, und dieser bespricht mit ihm die ganze Frage, so weit er es für richtig hält, ohne ihn jedoch in der Regel weiter zu informieren, als es für die Arbeit unumgänglich notwendig ist. Was im einzelnen aus den Ergebnissen solcher Untersuchungen herauskommt, entzieht sich gleichfalls der Kenntnis des Ausarbeitenden, denn der Zutritt zum Betrieb ist ihm strengstens verboten, und mit seinen Kollegen darf er sich

[1]) Vergl. meinen Aufsatz über »Die Entwicklung unserer Naturerkenntnis in den Naturwissenschaften« 1913, S. 835 ff.

nach einer jetzt gern in die Verträge aufgenommenen Bestimmung auch nicht über sein Arbeitsgebiet unterhalten. Ist doch in vielen Fabriken die Trennung soweit durchgeführt, daß jeder der Herren in einem eigenen geschlossenen Raum arbeitet, der anstelle des früher gewesenen allgemeinen Laboratoriums getreten ist. Es ist auch nicht zu verkennen, daß bei dem Arbeiten mehrerer jüngerer Herren auf einem gewöhnlich ziemlich eng begrenzten Spezialgebiet Reibereien und Konflikte häufig vorkommen, und so wird denn von den Angestellten auch ein höheres Maß persönlicher Schmiegsamkeit verlangt, die naturgemäß selbständigeren und impulsiveren Köpfen schwerer werden muß als mittelmäßigen. Aus der Summe solcher kleinen Einzelarbeiten entstehen dann diejenigen Substrate, die für das Gedeihen der Fabrik notwendig sind; ja es resultieren sogar bisweilen Erfindungen, ohne daß der Partialerfinder in einwandfreier Weise seinen Anteil an einer solchen Etablissementserfindung erkennen kann. Bedenken wir nun, daß der junge Techniker wissenschaftlich stark beschränkt und zur Einseitigkeit gezwungen wird, daß durch die Überfüllung im Beruf das Vorwärtskommen erschwert oder verlangsamt wird, daß er häufig, wenn er eine Reihe von Jahren seine Kräfte einem Spezialgebiet gewidmet hat, nicht ohne große materielle Einbuße und schwieriges Nacharbeiten sich auf einem anderen ihm fremden Gebiet einarbeiten muß. Bedenken wir ferner, daß ihm sein eigenes Arbeitsgebiet durch langfristige Konkurrenzklauseln verschlossen ist, und daß sein Name niemandem bekannt ist und er im Patent als Erfinder und Ausbauer nicht genannt wird, so kann wohl kein Zweifel darüber bestehen, von welch weittragender Bedeutung für den angestellten Techniker die Nennung seines Namens in der Patentliteratur wird. In dem Gefühl, daß er ein Recht auf die Nennung seines Namens hat, wird er es mit größerem Eifer versuchen, zu selbständigen Erfindungen zu gelangen, da er es nunmehr in der Hand hat, sich einen wissenschaftlichen Ruf zu schaffen. Außerdem wird er nach Aufgabe seiner Stellung nicht mehr wie so häufig auf ein nichtssagendes Zeugnis angewiesen sein, in dem oft gerade seine wichtigsten Arbeiten aus Gründen des Geschäftsinteresses nur angedeutet oder übergangen werden.

Diese freiere Position aber wird wiederum einwirken auf die Organisation der Fabriklaboratorien und beiden, dem Unternehmer wie dem Angestellten, zum Vorteil gereichen, dem Unternehmer, weil der Angestellte in größerer Freiheit seine geistigen Kräfte entfalten kann, dem Angestellten, weil er eine Besserung seiner bisher häufig recht gedrückten sozialen Stellung empfindet. Eine Einigung über die Frage der Vergütung für Erfindungen wird sich dann ganz von selbst erzielen lassen. Dies ist auch klar und in vortrefflicher Weise in den Erläuterungen zum Patentgesetz wiedergegeben, wo es zu § 10 wörtlich heißt: »Es ist aber nicht bekannt geworden, daß im Ausland, wo der Erfinder als solcher geschützt wird, sich hieraus unerträgliche Verhältnisse für die gedeihliche Fortentwicklung der Industrie und den Frieden unter ihren Angehörigen herausgebildet hätten. Warum in Deutschland derartige Folgen unausbleiblich sein sollen, ist nicht einzusehen. Es kann deshalb nur darauf ankommen, daß bei der gesetzlichen Regelung die Interessen richtig gegeneinander abgewogen werden.«

Was also die technischen Angestellten verlangen können und müssen, ist, daß ihre Erfindungen durch Nennung ihres Namens auf jeden Fall ihr geistiges Eigentum werden. In diesem Sinne begrüßen sie den Gesetzentwurf, der ihnen ein Recht verschaffen soll, das ihre Kollegen in anderen Ländern längst besitzen.

Vergleichende Röstversuche mit Feinkies in wirtschaftlicher Hinsicht.

Von **Aurél Nemes**, Ing.-Chem., Brüssel.

KEPPELER hat unlängst in der »Chemiker-Zeitung«[1]) über vergleichende Röstversuche mit Feinkies von verschiedenem Schwefelgehalte in einer interessanten Arbeit berichtet, die Beachtung verdient. Vor allem sei hervorgehoben, daß derartige Betriebsuntersuchungen von größtem Interesse sind, und es muß KEPPELER für seine Arbeit in jeder Hinsicht Anerkennung ausgesprochen werden. Bedauerlicherweise besteht ja der schwere Übelstand im Zeitalter der Großindustrie, daß im allgemeinen sehr selten und nur unter erschwerenden Umständen Gelegenheit geboten ist, Betriebsergebnisse veröffentlichen zu können, um die wirkliche Leistung und Vorteile der verschiedenen Apparate in einem richtigen Vergleich gegenüberstellen zu können. Es fehlt aber in der Abhandlung von KEPPELER ein wichtiger Punkt, der bei derartigen praktischen Betriebsarbeiten nicht außer acht bleiben sollte, nämlich die Beleuchtung des Problemes in wirtschaftlicher Hinsicht.

Das erhaltene Resultat der Arbeit, daß minderwertige Kiese quantitativ ein schlechteres Resultat ergeben, ist seit jeher bekannt; ohne Zweifel weisen die Einheitspreise der zwei genannten Kiessorten eine kleine Differenz auf, d. h. der Einkaufspreis des spanischen Kieses ist 1—2 Pf höher als der des norwegischen. Dies geht aus der Abhandlung von KEPPELER nicht hervor, und man würde nicht ohne weiteres nach der Arbeit KEPPELERS den Schluß ziehen, daß die Säure aus dem spanischen Kies vorteilhafter wäre als aus dem norwegischen. Ich möchte im Augenblick dabei ganz außer acht lassen, daß die Versuche mit einem veralteten kleinen Ofensystem ausgeführt worden sind und dartun, daß das wirtschaftliche Ergebnis im Vergleich zu dem technischen ganz verschieden ausfällt. Auf die Bemerkungen von KEPPELER über neuere Feinkiesöfen will ich zum Schluß nur ganz kurz eingehen. Zunächst sei aber hier erwähnt, daß ich für die Berechnung der fabrizierten Säure die Messungen KEPPELERS nicht als richtig anerkennen kann. Gemäß seinen Angaben wurden aus täglich 14,915 t spanischem Kies und 15,540 t norwegischem Kies 6,677 t S bezw. 6,262 t S, d. h. 28,8 t und 21,2 t 60er Säure produziert. Der ersten Angabe entspräche eine Ausbeute von 28,8 : 6,677 = 4,31 %, im zweiten Falle 21,2 : 6,262 = 3,38 %, was dem theoretischen Wert von 3,92 % nicht entspricht. Dies wäre mit anderem Worte im ersten Falle eine Ausbeute von 106,4, im zweiten dagegen von nur 81,6 %, was unbegründet ist. Diese Differenz ist durch die von KEPPELER selbst bemängelte Meßmethode verursacht und kann zu keinen rechnerischen Schlüssen dienen. Ich nehme daher eine Normalausbeute von 96 % des eingeführten Schwefels an, und werde meine Berechnung auf 25 130 und 23 564 kg 60er Säure beziehen. Vorausgesetzt, daß die Kiese pro Einheit S dasselbe kosten würden, z. B. 50 Pf., so wäre die hierfür verauslagte Summe bei Anwendung des spanischen Kieses 360,90 M, bei Anwendung des norwegischen Kieses 336,28 M. Es kann aber nicht außer acht bleiben, daß die Kiese auch Kupfer enthalten, und zwar der spanische 0,52 %, der norwegische 1,54 %. Der Gehalt des spanischen Kieses wird nicht bezahlt, wogegen von dem 1,54 % betragenden Kupfergehalt des norwegischen Kieses 0,75 % nicht mitberechnet werden, und das übrige, d. h. 0,79 %, mit dem Mittelkurs des Kupfers weniger 2 s 6 d bezahlt werden muß. Auch sind die Abbrände, wenn der Kupfergehalt nicht entfernt wird, schlecht, oder gar nicht verwendbar, ausgenommen den Fall, daß ein Werk die Abbrände übernimmt, um sie zu entkupfern; in diesem Falle aber verliert die Säurefabrik den dabei zu erzielenden Vorteil.

Wenn wir nun dies alles mit in Betracht ziehen, so ergibt sich rechnerisch folgendes: Mit dem spanischen Kies bringen wir täglich 14,915 × 0,52 gleich 75,5 kg, dagegen mit dem norwegischen 15,540 × 1,54 gleich 239,3 kg Kupfer in den Betrieb. Es ist nun in einer mir nahestehenden Säurefabrik festgestellt worden, daß die 3 t HERRESHOFF-Öfen 60 % des Cu in lösliche Form bringen, während in derselben Fabrik mit den modernen 8 t-BRACQ-MORITZ-Öfen 85 % des Cu für die Laugerei vorbereitet werden. Aus diesen Tatsachen folgt nun weiter, daß die Säurefabrik mit den zwei Sorten Kiesen sowie den alten oder neueren Öfen folgendes Resultat erzielen würde:

Spanischer Kies lösl. Cu		Norwegischer Kies lösl. Cu	
Herreshoff	Bracq-Moritz	Herreshoff	Bracq-Moritz
46,5 kg	65,8 kg	143,0 kg	203,0 kg

Wenn wir nun die Laugereispesen mit 4 M bezw. 5 M für die zwei Kiessorten annehmen, und den Cu-Gehalt bei einem Kurs von 1,30 M bei Einkauf des Kieses sowie 1,33 M Zementkupfer annehmen, so ergibt sich, daß die spanischen Kiese in den zwei Öfen

Herreshoff $46,5 \times 1,33 - 40$ M $= 21,84$ M
Bracq-Moritz $65,8 \times 1,33 - 40$ M $= 47,50$ M

die norwegischen dagegen

Herreshoff $143,5 \times 1,33 - (159,58 + 48)$ M $= -16,73$ M
Bracq-Moritz $203 \times 1,33 - (159,58 + 48)$ M $= +62,41$ M

ergeben. Nehmen wir die anderen Auslagen als gleichwertig an, da der Säurebetrieb in beiden Fällen sich gleichmäßig gut gestaltete, Anlage, Amortisation und Generalunkosten dieselben bleiben, so ersehen wir daraus, daß von der Summe des Schwefelpreises, welcher mit 50 Pf angenommen ist, bei Verwendung des spanischen Kieses von der Summe von 360,90 M 21,84 M abgezogen werden können, wogegen bei Verwendung von norwegischem Kies dem Betrage von 336,28 M noch 16,73 M hinzugefügt werden müßten, um Laugereispesen und Kupfer bezahlen zu können. Demgegenüber wären bei den modernen Öfen bei Verwendung des spanischen Kieses 47,50 M, bei Verwendung von norwegischem Kies 62,41 M vom Schwefelpreis in Abzug zu bringen, entsprechend der Summe, die man bei der Kupferlaugerei verdient hätte. Wenn wir nun diese Zahlen auf die Tonne 60er Säure beziehen und zwar auf die von mir berechneten Mittelausbeuten von 25,130 und 23,564 kg, so bekommen wir folgende Werte für den Schwefelpreis für 1 t 60er:

Spanischer mit Herreshoffofen ohne Laugerei	14,36 M
„ „ „ und „	13,41 M
„ „ Moritzofen und Laugerei	12,47 M
Norwegischer mit Herreshoffofen ohne Laugerei	14,22 M
„ „ „ und „	14,98 M
„ „ Morizofen und Laugerei	11,62 M

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1219.

Es ist danach klar, daß die Frage sich in wirtschaftlicher Hinsicht anders stellen wird als in rein technischer bei Annahme von gleichen Schwefelpreisen.

Wenn zwar die Fabrik bei der Anlage ohne Laugerei und HERRESHOFF-Öfen einen besseren wirtschaftlichen Erfolg mit dem ärmeren Kies erreichen könnte, würde sie bei Benutzung der Laugerei und bei gleicher Qualität des Kieses viel unrentabler arbeiten. Die modernen Öfen würden dagegen in beiden Fällen bessere Resultate ergeben und auch dem norwegischen Kies den Vorteil sichern. Diese Annahme ist um so schwerwiegender, als die Weltproduktion an Schwefelkiesen sich mit dem Bedarf nicht im Gleichgewicht hält, und man daher immer mehr dazu genötigt sein wird, ungewaschene kupferhaltige Kiese zu verarbeiten, wofür ein geeigneter Ofentypus einer der Hauptfaktoren ist. Da die Entkupferung praktisch mit ungewaschenen Erzen bis über 85 % gelingt, so ist eine chlorierende Röstung überflüssig, und man erzielt auch noch dadurch einen Nebenverdienst, daß das Eisensulfat sehr vorteilhaft zu gewinnen ist.

Zum Schluß möchte ich nur noch kurz auf die Bemerkungen von KEPPELER bezüglich großer Ofentypen eingehen. Die neueren Ofenkonstruktionen leisten meistens 5 bis 6 t, andere 8 bis 10, wieder andere 25 t. Allgemein ist eine große Leistung aus verschiedenen Gründen vorteilhaft, nicht nur, daß der Platzbedarf und die Anlagespesen geringer sind, es zeigen sich auch noch andere Vorteile, nämlich die, daß durch die höhere Temperatur bessere Abröstung usw. erzielt werden. Es ist dabei jedoch nicht außer acht zu lassen, daß die ganz großen Ofentypen Wasserkühlung beanspruchen, was entschieden Nachteile und Gefahren mit sich bringen wird, wogegen die Grenzleistung mit Luftkühlung bei etwa 12 t als erreicht betrachtet werden muß. Der MORITZ-Ofen röstet von 8—11 t Kies je nach Schwefelgehalt, so daß mit den verschiedensten Sorten die Leistung eines Systems aufrechterhalten werden kann, und daher ist dabei ein größerer Spielraum gestattet, als mit den kleinen Öfen. Der Antrieb dieses Ofens ist unten angeordnet, die Röstfläche ist die größte aller Öfen ähnlicher Leistung, der Kraftverbrauch 1/4 P.S. Die Befestigung bezw. Auswechselbarkeit der Arme ist eine besonders leichte. Von der sulfatisierenden Wirkung war schon früher die Rede. Prinzipiell möchte ich noch bemerken, daß, wenn auch die ganz großen Öfen ihre Vorteile haben können, ich mich mit einer solchen großen Leistung garnicht gut befreunden kann. Selbst in den besten Betrieben wird es immerhin einmal vorkommen, daß eine, wenn auch nur kleine Reparatur an einem Ofen vorgenommen werden muß, und dann wäre bei Stillstand eines großen Ofens der ganze Säurebetrieb lahmgelegt, was meistens sehr teuer zu stehen kommt. Eine andere Möglichkeit besteht darin, daß die Leistung eines Systemes auf einen Teil vermindert werden muß, sei es wegen Einstellen eines Nebenbetriebes oder Verlangsamung der Abnahme, wie dies in den Zeiten der kritischen Perioden oft vorkommt.

Ein weiterer Grund ist es, daß man unter Umständen einige Kammern wegen Reparatur ausschalten muß und einen Teil der Leistung in einem der benachbarten Systeme erreichen will. Alle diese Möglichkeiten, die mit dem 25 t-Ofen von betriebstechnischer Seite betrachtet unausführbar sind, sollten bei Anschaffung eines derartigen Ofens zu Bedenken Anlaß geben. Die ganze Anlage verliert an Elastizität, wenn ich diesen Ausdruck gebrauchen darf, was bei den Öfen von 8—10 t viel weniger der Fall ist, wenigstens bei den heute üblichen großen Säureanlagen. Geradeso, wie die kleinen 3 t-Öfen große Mängel und Nachteile haben, so bringt der 25 t-Ofen andere Belästigungen, die ein Betriebsleiter nicht außer acht lassen sollte. Das Einhalten der goldenen Mitte ist wohl auch hier der beste Weg, um zum richtigen wirtschaftlichen Ziele zu gelangen.

Methode zur Bestimmung des Glycerins in den „technischen Glycerinen" und in den „Unterlaugen der Seifensiedereien."

Von **M. Tortelli** und **A. Ceccherelli**.*)

Dichromatverfahren. Dieses Verfahren ist von uns nach den von der Internationalen Kommission aufgestellten Normen angewendet worden. Auch in dieser Ausführungsform zeigte es sich bei jedem Versuch der Acetinmethode überlegen und ihr in jeder Hinsicht bei weitem vorzuziehen, besonders deshalb, weil das Verfahren auch in dieser Form, wenn es nur mit der nötigen Sorgfalt angewandt wird, immer richtige Resultate liefert. Augenscheinlich sind die Fehler, besonders die zu hohen Resultate, die ihm von fast allen Autoren und auch von der Internationalen Kommission, deren Mitglied doch auch HEHNER, der Schöpfer des Verfahrens, selbst war, zum Vorwurf gemacht wurden, nicht wirklich vorhanden, sondern auf eine irrige Deutung der mit phantastischen Polymerisationsprodukten erzielten Resultate zurückzuführen und vor allem auf die fehlerhaften Resultate, zu denen die Acetinmethode immer führt, eine Methode, die hartnäckig von allen zum Vergleich herangezogen wird, um die Resultate der Bichromatmethode zu beurteilen.[14]) Hier folgen die Beweise für diese unsere Behauptung. Um über die Richtigkeit der Resultate dieser Methode ein Urteil zu gewinnen, haben wir sie auf ein chemisch reines Glycerin, bezogen von der Firma KAHLBAUM, angewendet. Nach Maßgabe der gewöhnlichen Proben stellte es sich als tatsächlich rein heraus; es reagiert neutral gegen die bekannten farbigen Indicatoren. Das gänzliche Ausbleiben irgendwelcher Reaktion mit Silbernitrat selbst nach mehrtägigem Stehen gab uns die Sicherheit, daß reduzierende Substanzen, wie Acrolein und Ameisensäure, die gewöhnlichen Verunreinigungen des Glycerins, nicht vorhanden waren: bei der Verdampfung bei 160° C. blieb kein Rückstand von fetten Säuren u. dergl. Bei der Verbrennung hinterließen 100 g dieses Glycerins einen mineralischen Rückstand von nur 0,01 g. Da es sich um reines Glycerin handelte, so haben wir den Gehalt aus der Dichte ermittelt, unter Benutzung der bekannten Tabellen, die den Glyceringehalt des reinen Glycerins mit größter Genauigkeit als Funktion der Dichte angeben. Wir haben uns der Tabelle von LENZ bedient, von RICHEMOND[15]) für die Temperatur von 15,5° C. berechnet, die allgemein als die wirklich richtige angesehen wird. Von diesem Muster chemisch reinen Glycerins haben wir den Glyceringehalt bestimmt, sowohl aus der Dichte nach den Tabellen von LENZ-RICHEMOND als auch nach der Acetinmethode und der Dichromatmethode, wobei wir uns genau nach den von der Internationalen Kommission festgesetzten Vorschriften richteten, und erhielten folgende Resultate:

	Glycerin %
1. Glyceringehalt aus dem spez. Gew. ermittelt: Dichte bei 15,5° C. = 1,2606, also nach der Tabelle *Lenz-Richemond*	97,46
2. Glyceringehalt nach der Acetinmethode:	
a) mit 1,1402 g Substanz	96,66
b) mit 1,2988 g „	96,88

	Glycerin %
3. Glyceringehalt nach der Dichromatmethode:	
a) mit 20 g Substanz . .	97,62
b) „ 20 „ „ . .	97,58
c) „ 20 „ „ . .	97,60
d) „ 20 „ „ . .	97,60
e) „ 20 „ „ . .	97,62
Mittel	97,60

Aus diesen Zahlen geht klar und deutlich hervor, daß die Dichromatmethode bei ihrer Anwendung auf reines Glycerin unter sich sehr gut übereinstimmende Resultate gibt, die auch bestens mit der Bestimmung aus der Dichte des Musters harmonieren, daß dagegen die mit demselben Glycerinmuster nach der Acetinmethode erhaltenen Resultate sowohl unter sich weniger gut übereinstimmen, als auch gegenüber den anderen beiden Methoden stets Abweichungen zeigen, und zwar stets niedriger sind. Es handelte sich nun darum, festzustellen, ob sich auch bei der Analyse des Rohglycerins dasselbe Verhalten zeigt, denn gerade inbezug auf dieses behaupten die Verfasser der bezüglichen Abhandlungen und besonders auch das Internationale Komitee die Unzulänglichkeit der Dichromatmethode und nehmen als wichtigste und unvermeidliche Ursache der Fehlerhaftigkeit die Gegenwart von Polyglycerinen im Rohglycerin an und die unvollständige Entfernung der Verunreinigungen des Rohglycerins aus der Flüssigkeit, die mit Dichromat behandelt wird. So sagt LEWKOWITSCH:[16]) „HEHNER hat durch eine große Anzahl von vergleichenden Analysen nach der Acetinmethode und nach der Dichromatmethode nachgewiesen, daß die in beiden Fällen erhaltenen Resultate sehr gut miteinander übereinstimmen, und der Verfasser selbst (d. h. LEWKOWITSCH) hat diese Tatsache in der zweiten englischen Ausgabe dieses Buches bestätigt. Heute jedoch ist sie nicht mehr richtig, denn LEWKOWITSCH[17]) hat in neuerer Zeit nachgewiesen, daß bei den gegenwärtig gelieferten Rohglycerinen die Dichromatmethode merklich höhere Resultate ergibt als die Acetinmethode." Zum Beweise dieser Angabe führt der Verf. Analysen an, die er nach beiden Methoden mit einer großen Reihe von Rohglycerinen ausgeführt und bei denen er nach der Dichromatmethode im allgemeinen höhere Resultate erhalten hat als nach der Acetinmethode. Er schließt mit den Worten: „Die Acetinmethode ist umso empfehlenswerter zur Wertbestimmung der Glycerine und der Unterlaugen, weil diese Polyglycerine enthalten, die durch das Dichromat ebenfalls oxydiert und also als Glycerin zur Berechnung kommen, während sie beim Kochen mit Essigsäureanhydrid nicht esterifiziert werden. LEWKOWITSCH[18]) hat nachgewiesen, daß das Glycerin der Unterlaugen „Polyglycerine enthält." Das Internationale Komitee sagt, wie oben angeführt, „daß bei den guten Rohglycerinen die Dichromatmethode gegenüber der Acetinmethode einen Unterschied von 1% ergibt; wenn der Unterschied größer ist, so rührt das daher, daß Verunreinigungen, wie Polyglycerine oder Trimethylenglykol, vorhanden sind", fügt aber ebenfalls nichts Genaueres hinzu und kommt zu dem Schluß, daß diese

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 1505, 1573.

[14]) Dies tut die Internationale Kommission und z. B. auch *Lewkowitsch* a. a. O., S. 1908.

[15]) *W. Lenz*, Ztschr. analyt. Chem. 1880, Bd. 19, S. 302; in neuerer Zeit auch *Richemond*.

[16]) a. a. O., S. 1908.

[17]) Analyst 1903, S. 104.

[18]) Chem.-Ztg. 1889, S. 659.

fehlerhaften Resultate durch Vergleich mit einer anderen Bestimmung nach der Acetinmethode korrigiert werden müssen, d. h. mit anderen Worten, daß es höchst überflüssig ist, die Dichromatprobe überhaupt zu machen.

Hier drängen sich nun die Fragen auf: Existieren diese »Polyglycerine?« Wie sind sie in den verschiedenen Sorten Rohglycerin des Handels nachgewiesen, und was sind sie in Wirklichkeit? LEWKOWITSCH sagt auf der zitierten Seite einfach: »Les glycérines brutes des lessives renferment des polyglycérines (résidus de destillation de la glycérine) voir pag. 1818.« Wenn wir nun weiter auf Seite 1818 nachsehen, wo von den »résidus d'alambic« die Rede ist, so heißt es da einfach: »les résidus obtenus dans le cours de la distillation retiennent de grandes quantités de glycérine mélangée de polyglycérines.« Aber weitere Angaben macht er nicht und liefert also auch hier keinen greifbaren Beweis für die Existenz der Polyglycerine in den Rohglycerinen im allgemeinen. Im Inhaltsverzeichnis zum 3. Bande verweist LEWKOWITSCH bei dem Wort »Polyglycerin« auf Seite 181 und 1829. Aber auch auf Seite 181 sagt er bloß, »daß das Glycerin beim schnellen Erhitzen unter Bildung von Acrolein verbrennt und einen résidu consistant de polyglycérine hinterläßt« ohne weiteren Zusatz. Auf der anderen der angeführten Seiten, 1829, wo von den »chemisch reinen Glycerinen« die Rede ist, heißt es: Die Gegenwart von fremden organischen Stoffen beweist eine fehlerhafte Fabrikation. Sie können aus Acrolein oder flüchtigen Säuren bestehen oder aus Substanzen, die einen höheren Siedepunkt haben als »la glycérine elle même et que l'ont peut comprendre sous le nom genérique de polyglycérines« und nichts weiter. Wir sind also zu dem Schluß berechtigt, daß nicht nur die Existenz, sondern auch die mögliche Existenz und die wahre Natur und Konstitution dieser Polyglycerine, die der Anwendbarkeit der Dichromatmethode bei der Analyse des Rohglycerins so sehr im Wege stehen sollen, bis jetzt unbewiesen ist. Es scheint also, als ob das hauptsächlichste Vorurteil gegen die Dichromatmethode sich nicht auf eine ernsthafte experimentelle Grundlage stützte, sondern auf die behauptete Existenz von Verbindungen, die noch nicht nachgewiesen und keineswegs wahrscheinlich sind. Diese Behauptung stützt sich auf eine Schlußfolgerung und dient ihrerseits als Stütze für dieselbe Schlußfolgerung, die nachgerade allgemein als richtig angenommen ist, die man aber auch als circulus vitiosus bezeichnen könnte, denn sie geht von der Annahme aus, daß die Acetinmethode richtig ist und benutzt zugleich die Resultate der anderen Methode als Stütze für diese Annahme.

HEHNER hatte sich mit größtem Eifer und vielem Fleiß Mühe gegeben, diese Einwände gegen die Dichromatmethode zu widerlegen, indem er besondere Reagentien (Kupfersulfat, Silberoxyd, Bleiacetat) anwandte, um jegliche Verunreinigung fortzuschaffen, aber vergebens. Es gelang ihm nicht, die Gegner zu überzeugen, im Gegenteil, ihre Zahl vermehrte sich noch, und HEHNER[19]) selbst stiegen schließlich Zweifel auf. Nachdem HEHNER zur Verteidigung und Verbesserung seiner Methode nach und nach das Kupfersulfat als Reinigungsmittel durch Silberoxyd und Bleiacetat ersetzt hatte, sprach er sich folgendermaßen aus:[20]) »Vom praktischen Standpunkte aus bietet die Dichromatmethode keine Schwierigkeiten. Der einzige Einwand, den man gegen sie erheben könnte, ist der, daß durch die Fällung mit basischem Bleiacetat nicht alle Verunreinigungen entfernt werden, und daß die zurückbleibenden das Versuchsresultat in Bezug auf den wahren Glyceringehalt der zu prüfenden Flüssigkeit beeinflussen. Aber alle höheren Fettsäuren und die harzartigen Säuren sind durch diese Behandlung entfernt, ebenso die eiweißartigen Körper, die Sulfide, die Sulfocyanate und die Aldehyde. Die niederen Fettsäuren, wie Essigsäure und Buttersäure, werden vom Dichromat nicht angegriffen. Nach der Fällung ist das Filtrat vollkommen farblos.« Er schließt: »Nichtsdestoweniger bleibt der theoretische Einwand bestehen, daß die Fremdkörper nicht vollständig gefällt werden, und daß sie dazu beitragen, das Endresultat zu hoch erscheinen zu lassen. Aber, wie ich später nachweisen zu können hoffe, dieser Einwand ist lediglich theoretischer Natur.« Diese späteren Versuche, die HEHNER noch auszuführen sich vorgenommen hatte, sind, soviel wir wissen, nicht ausgeführt und veröffentlicht worden, weder von ihm selbst, noch von anderen, und den Beweis, daß der genannte Einwand noch weiter besteht und sogar jetzt noch in ausgedehnterem Maße als berechtigt angesehen wird, haben wir klar und deutlich geliefert. Es lag uns deshalb ob, diesen Hauptpunkt endgültig aufzuklären. Zu diesem Zweck haben wir die folgenden Versuche angestellt, die, wie wir glauben, jeden Zweifel beseitigen. Wir haben dazu ein Rohglycerin aus einer Seifenfabrik[21]) benutzt und darin in mehrfach wiederholten Versuchen sowohl nach der Dichromatmethode als nach der Acetinmethode den Glyceringehalt bestimmt, mit folgendem Resultat:

Glycerinbestimmung in einem Rohglycerin aus einer Seifenfabrik.

	Glycerin %
1. 20 g des Musters ergaben	. 89,12
2. 20 „ „ „ „	. . 88,92
3. 20 „ „ „ „	. . 89,02
4. 20 „ „ „ „	. . 89,05
Mittel aus den 4 Versuchen	89,05

Bestimmung nach der Acetinmethode.

	Glycerin %
1. 1,3185 g des Musters ergaben	88,90
acetylierbarer Rückstand, als Glycerin berechnet	0,86
korrigierter Glyceringehalt	. 88,04
2. 1,5137 g des Musters ergaben	88,60
acetylierbarer Rückstand, als Glycerin berechnet	0,86
korrigierter Glyceringehalt	. 87,74

Man ersieht aus diesen Zahlen, daß die Bestimmung nach der Dichromatmethode auch mit Rohglycerin aus einer Seifenfabrik gut übereinstimmende Resultate liefert, die jedoch von den Resultaten der Acetinmethode noch stärker abweichen, als beim Reinglycerin, obwohl die Abweichung stets in demselben Sinne stattfindet. Um die Frage der *Verunreinigungen* aufzuklären, die nach vielfach verbreiteter Ansicht in der mit Dichromat zu behandelnden Flüssigkeit vorhanden sein sollen, verfuhren wir wie folgt: Wir bereiteten Mischungen aus dem oben genannten Rohglycerin aus einer Seifenfabrik mit dem reinen Glycerin von KAHLBAUM in der Weise, daß die vorausgesetzten Verunreinigungen in dem zur Analyse verwendeten Muster von einem Maximum bis zu einem Minimum heruntergingen. Wir haben so vier andere Bestimmungen ausgeführt und haben, statt zu jeder 25 ccm einer Lösung von 20 g Rohglycerin in 250 ccm Gesamtvolum zu verwenden, von dieser Rohglycerinlösung (20 g Rohglycerin mit Wasser zu 250 ccm verdünnt) nacheinander genommen: 20, 15, 10, 5 ccm und bezw. mit 5, 10, 15, 20 ccm einer anderen Lösung von 20 g Reinglycerin KAHLBAUM in 250 ccm Gesamtvolum vermischt. Der Reingehalt dieses Reinglycerins war, wie oben mitgeteilt, zu 97,6 % ermittelt worden. Auf diese Weise wurde die Bestimmung stets in derselben Weise, d. h. mit 25 ccm einer Lösung von 20 g Glycerin in 250 ccm Gesamtflüssigkeit ausgeführt, nur mit dem Unterschied, daß das Rohglycerin mit einer bei jedem Versuch wechselnden, aber genau bekannten Menge von Reinglycerin gemischt war. Wenn also die vorausgesetzten und nicht entfernbaren »Verunreinigungen«, die, wie man der Dichromatprobe vorwirft, das Analysenresultat konstant in die Höhe rücken sollen, wirklich vorhanden waren und einen Einfluß auf das Resultat der Bestimmungen hatten, so mußten sie sich durch einen Unterschied zwischen dem tatsächlichen Analysenresultat und dem aus dem bekannten Mischungsverhältnis berechneten bemerklich machen. Weiter mußte das tatsächliche Analysenergebnis sich um so weiter von dem berechneten und dem wirklichen Glyceringehalt entfernen, je mehr in der Mischung das Rohglycerin und somit die Verunreinigungen vorwalteten. Um jede andere Ursache einer Verschiedenheit auszuschließen, haben wir die größte Sorgfalt auf alle Einzelheiten der Versuchsanordnung verwendet, so z. B. die im Bericht des Komitees für die Analyse des Rohglycerins festgesetzte Menge von Silberoxyd und Bleiacetat (sowie auch die von uns bestimmte Menge Natriumsulfat) genau nach dem Verhältnis bemessen, in dem die Mischung Rohglycerin enthielt.

Wir nahmen also bei

Versuch 1	Reinglycerin 20 ccm Rohglycerin 5 „	+ 2/5 Silbercarbonat, 2 ccm Bleiacetat, 2 ccm Natriumsulfat*)
„ 2	Reinglycerin 15 „ Rohglycerin 10 „	+ 3/5 Silbercarbonat + 3 ccm Bleiacetat + 3 ccm Natriumsulfat**)
„ 3	Reinglycerin 10 „ Rohglycerin 15 „	+ 4/5 Silbercarbonat + 4 ccm Bleiacetat + 4 ccm Natriumsulfat†)
„ 4	Reinglycerin 5 „ Rohglycerin 20 „	+ 5/5 Silbercarbonat + 5 ccm Bleiacetat + 5 ccm Natriumsulfat††)

*) Das Silbercarbonat war hier hergestellt mit 56 ccm einer 0,5%igen Silbersulfatlösung und 1,96 ccm Normallösung von Na_2CO_3.

**) Das Silbercarbonat war hier hergestellt aus 84 ccm einer 0,5 igen Silbersulfatlösung und 2,94 ccm Normallösung von Na_2CO_3.

†) Das Silbercarbonat war hier hergestellt aus 112 ccm einer 0,5%igen Silbersulfatlösung und 3,92 ccm $n/_1$-Na_2CO_3.

††) Das Silbercarbonat war hier hergestellt aus 140 ccm einer 0,5%igen Silbersulfatlösung und 4,9 ccm $n/_1$-Na_2CO_3.

Wenn Rohglycerin = 89,05% (s. oben) und Reinglycerin = 97,6% (s. oben) ist, so wird bei Versuch 1 der berechnete Gehalt = 95,89%, also Differenz = + 0,09%, bei Versuch 2 der berechnete Gehalt = 94,18%, also Differenz = + 0,06 %.

Die Resultate waren folgende:

	Glycerin gefunden %	Glycerin berechnet %	Differenz %
Versuch 1 Reinglycerin 20 ccm, Rohglycerin 5 „	95,98	95,89	+ 0,13
„ 2 Reinglycerin 15 „, Rohglycerin 10 „	94,24	94,18	+ 0,06
„ 3 Reinglycerin 10 „, Rohglycerin 15 „	92,46	92,47	— 0,01
„ 4 Reinglycerin 5 „, Rohglycerin 20 „	90,52	90,76	— 0,24

---

[19]) Man muß fast annehmen, daß diese Zweifel auch für *Hehner* schließlich zur Gewißheit wurden, denn er selbst hat, und noch dazu als Vorsitzender, die oben angeführten Beschlüsse des Internationalen Komitees mit unterschrieben.

[20]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1889, S. 4.

[21]) Das Muster wurde uns von der Firma *Morteo, Gianolio e Società Commerciale di Alessandria-Cantalupo-Torino* freundlichst zur Verfügung gestellt.

Aus diesen Zahlen ergibt sich eine Übereinstimmung, wie sie besser nicht sein könnte. Wir halten uns also zu dem Schluß für berechtigt, daß mittels zweckentsprechenden Zusatzes der drei oben genannten Reagentien die »Verunreinigungen«, die auf das Resultat der Glycerinbestimmung in den Rohglycerinen der Seifenfabriken Einfluß haben könnten, wirklich und vollständig beseitigt werden. — Mit Hilfe desselben Kunstgriffs haben wir prüfen wollen, ob die Dichromatmethode mit Sicherheit auch zur Glycerinbestimmung in den Seifenunterlaugen angewendet werden kann, d. h. ob die Verunreinigungen auch dieser Laugen den oben genannten Fällungsmitteln entgehen können und daher die Dichromatmethode für sie ebenso unanwendbar machen, wie es die Acetinmethode ist. Zu diesem Zweck haben wir folgende Flüssigkeiten hergestellt:

1. Lösung A: 100 g Seifensiederunterlauge (mit 7,2% Glyceringehalt[22]) mit Wasser auf 100 ccm verdünnt. 2. Lösung B: 20 g Reinglycerin von *Kahlbaum* (97,6%), mit Wasser auf 250 ccm verdünnt.

Hierauf wurden folgende Versuche nach der Dichromatmethode angestellt: Ia. 20 ccm der Lösung B und 5 ccm der Lösung A + $^2/_5$ Silbercarbonat + Bleiacetat, bis keine Fällung mehr eintrat + 2 ccm Natriumsulfatlösung, das Ganze mit Wasser auf 100 ccm gebracht. IIa. 5 ccm der Lösung B und 20 ccm der Lösung A. + $^3/_5$ Silbercarbonat + Bleiacetat, bis keine Fällung mehr eintrat + 5 ccm Natriumsulfatlösung, das Ganze mit Wasser auf 100 ccm verdünnt.

Die Glycerinbestimmung in diesen beiden Lösungen nach der Dichromatmethode ergab:

für Ia: Glycerin gefunden 0,4809 g, also 29,15%; berechnet 0,4804 g, also 29,12%; Differenz + 0,05%.[23])

für IIa: Glycerin gefunden 0,451 g, also 8,84%; berechnet 0,4576 g, also 8,97%; Differenz + 0,13%.

Da also auch hier sich eine vollkommene Übereinstimmung zeigt, so sind wir zu der Behauptung berechtigt, daß die Dichromatmethode auch zur Glycerinbestimmung in den »Unterlaugen der Seifensiedereien« mit derselben Sicherheit angewendet werden kann, wie zur Bestimmung in den rohen und reinen Glycerinen, d. h. daß sie Resultate ergibt, die unter sich völlig vergleichbar und genau sind. Es wäre nicht nötig gewesen, nachzuweisen, daß bei den »Seifenunterlaugen« die Acetinmethode ganz und gar nicht zur Glycerinbestimmung anwendbar ist, weil ja über diesen Punkt auch die Internationale Kommission derselben Meinung[24]) ist, indem sie anerkennt, daß die Acetylierung in Gegenwart beträchtlicher Wassermengen niemals vollständig ist (weshalb sie sehr zweckmäßig vorschreibt, daß das zu verwendende Natriumacetat völlig wasserfrei sein muß) und feststellt, daß die Acetinmethode nur auf Glycerinsorten angewendet werden darf, die mehr als 50% reines Glycerin enthalten. Trotzdem haben wir es für nützlich gehalten, die Tatsache experimentell zu prüfen und deshalb in einer »Seifenunterlauge« den Glyceringehalt nach beiden Methoden bestimmt, mit folgenden Resultaten:

Unterlauge einer Seifenfabrik (F) von der Firma *Sirio*[25]):

Die Bestimmung nach dem Dichromatverfahren ergab 17,8% Glycerin,
" " " " Acetinverfahren " 13,0 " "

(Forts. folgt.)

[22]) Die Seifensiederunterlauge wurde uns von der Firma *Morteo, Gianolio e Società Commerciale di Alessandria-Cantalupo-Torino* freundlichst zur Verfügung gestellt. Nach der Dichromatmethode analysiert, ergab sich in zwei Versuchen der gleiche Glyceringehalt von 7,2%.

[23]) Obwohl die Berechnung an sich klar ist, halten wir es doch der größeren Deutlichkeit halber für zweckmäßig, sie hier für den Versuch A in allen Einzelheiten durchzuführen: In 20 ccm der Lösung B (20 g in 250 ccm) sind enthalten $\frac{20.20}{250} = 1,600$ g Glycerin *Kahlbaum*. Anderseits enthalten die 5 ccm der Lösung A (100 g in 100 ccm) 5 g Unterlauge. Es werden also 1,6 + 5 = 6,6 g Substanz auf 100 ccm verdünnt. Von dieser Mischung wurden 25 ccm zum Versuch verwandt. Die Dichromatlösung wirkt also auf $\frac{6,6}{4} = 1,65$ g Substanz. Gefunden wurden 0,4809 g Glycerin, d. h. $\frac{0,4809 . 100}{1,65} = 29,15$%. Die theoretisch in der Mischung vorhandene Glycerinmenge ergibt sich aus folgender Rechnung: 250 ccm der Lösung B enthalten 20 g Glycerin *Kahlbaum* (97,6%) = 19,52 g reines Glycerin, also enthalten 20 ccm derselben $\frac{19,52 . 20}{250} = 1,5616$ g reines Glycerin. Anderseits enthalten 100 ccm der Lösung A 100 g Unterlauge = 7,2 g reines Glycerin und 5 ccm derselben 0,360 g reines Glycerin. Die Mischung von 20 ccm B mit 5 ccm A enthält also 1,5616 + 0,36 = 1,9216 g reines Glycerin. Nachdem sie auf 100 ccm verdünnt worden ist, werden hiervon 25 ccm mit $\frac{1,9216}{4} = 0,4804$ g reinem Glycerin zum Versuch verwendet, und da diese 25 ccm, wie oben erwähnt, 1,65 g Substanz enthalten, so ergibt sich der theoretische Glyceringehalt der Mischung zu $\frac{0,4804 . 100}{1,65} = 29,10$%. Die Berechnung für den Versuch B geschieht in genau entsprechender Weise.

[24]) Man begreift in der Tat nicht recht, wie die genannte Kommission, die die Dichromatmethode bei den mehr oder weniger reinen Rohglycerinen für nicht zuverlässig erachtet, sie dann für anwendbar halten kann bei den Seifenunterlaugen, die sicherlich nicht nur stark verdünnte, sondern auch in weit höherem Grade verunreinigte Glycerinlösungen darstellen als jene. Wenn also, wie die Kommission behauptet, die Verunreinigungen nicht fortgeschafft werden können, so müßten hier die Resultate noch weit weniger vertrauenerweckend sein.

[25]) Diese »Seifenunterlauge« nach dem Fermentverfahren wurde uns von der Firma *Sirio* freundlichst zur Verfügung gestellt.

Eine Schnellmethode zur Bestimmung des Arsens in Schwefelsäure und Salzsäure.

Von **Dr. H. Koelsch**, Recklinghausen i. W.

Zur Bestimmung des Arsens in Schwefelsäure und Salzsäure wird die Reduktion meist mit Schwefeldioxyd vorgenommen, wozu aber längere Zeit und ein erheblicher Überschuß erforderlich ist. Man soll daher nach der Vorschrift[1]) solange einen Strom von SO_2 einleiten, bis die Flüssigkeit stark darnach riecht. Für die Beendigung der Reduktion fehlt ein sichtbarer Anhalt, und man muß sich mehr oder weniger auf sein Gefühl verlassen. Es hat sich nun gezeigt, daß die Reduktion durch Erhitzen der verdünnten Säure mit Kaliumjodidlösung nach dem Schema: $As^{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot} + 2J' = As^{\cdot\cdot\cdot} + J_2$ sehr rasch bewirkt werden kann.[2]) Die Beendigung der Reaktion ist an dem Verschwinden der Jodfarbe leicht festzustellen, und überschüssig zugesetztes Reduktionsmittel ist ohne Einfluß auf die spätere Titration. Nach Beseitigung des Jods erhält man eine Flüssigkeit, in der das Arsen sich ohne weiteres mit einer für viele Zwecke genügenden Genauigkeit in bicarbonatalkalisch gemachter Lösung titrieren läßt. BLATTNER und BRASSEUR[3]) fällen mit Kaliumjodidlösung AsJ_3 aus, das sie abfiltrieren, in Wasser lösen und dann titrieren. Man ist dabei aber an eine bestimmte Konzentration der Säure gebunden und hat eine lästige Filtration.

Zur Betriebskontrolle hat sich folgende Arbeitsweise bewährt: 25 ccm Schwefelsäure bezw. 100 ccm Salzsäure werden in einem 500 ccm-Erlenmeyerkolben mit 200 ccm Wasser und 5 ccm[4]) Kaliumjodidlösung (50 g KJ im l) gekocht, bis die Flüssigkeit nur noch schwach braun bezw. gelb erscheint. Dann gibt man 5 ccm Natriumsulfitlösung (25 g Na_2SO_3 7aq. im l) hinzu, läßt noch 5 Minuten kochen, kühlt, gießt die Lösung in ein Batterieglas von 1 l Inhalt, spült den Kolben aus, macht mit Lauge fast neutral (Indicator Methylorange), versetzt mit Bicarbonat und titriert mit n/10-Jodlösung. Das Volumen der Flüssigkeit soll etwa 700 ccm betragen. Störend wirken natürlich alle Stoffe, die mit Jod in alkalischer Lösung reagieren. Geringe Mengen Salpetersäure beeinflussen das Resultat nicht wesentlich, bei größeren Mengen ist die Methode unbrauchbar.[5])

Beleganalysen		Schwefelsäure				Salzsäure	
Gewichtsanalytisch . .	% As	0,030	0,030	0,25	0,23	0,014	0,009
Titrimetrisch	% As	0,031	0,025	0,23	0,18	0,016	0,012

Zur gewichtsanalytischen Bestimmung reduziert man die verdünnte Säure mit Jodid-Sulfit und fällt heiß mit Natriumsulfidlösung (40 g Na_2S 9 aq. im l). Der Niederschlag ballt sich rasch zusammen und läßt sich leicht filtrieren. Man erreicht so in Minuten, wozu beim Einleiten von Schwefelwasserstoff Stunden erforderlich sind.[6]) Der Niederschlag wird in ammoniakalischem Wasserstoffsuperoxyd gelöst und als $Mg(NH_4)AsO_4$ gefällt.

Prüfung der Methode an reinen Substanzen.

Angewandt wurde As_2O_3 pro anal., H_2SO_4 spez. Gew. 1,84, HCl spez. Gew. 1,16, NaOH spez. Gew. 1,4, KJ- und Na_2SO_3-Lösung in der oben angegebenen Konzentration.

Zur Bestimmung wurde jedesmal 0,2 g Arsenigsäureanhydrid in Natriumbicarbonat und 50 ccm Wasser gelöst, teilweise mit Wasserstoffsuperoxyd (3%) oxydiert, mit 150 ccm Wasser und 100 ccm Salzsäure bezw. 200 ccm Wasser und 25 ccm Schwefelsäure versetzt und nach der Vorschrift verfahren. Statt 5 ccm Kaliumjodidlösung wurden hier jedesmal 25 ccm zugegeben.

	Salzsäure					Schwefelsäure		
Bestimmung Nr. . . .	1	2	3	4	5	6	7	8
ccm H_2O_2	—	—	5	5	5	—	5	1 ccm HNO_3
ccm Na_2SO_3	—	5	—	—	5	5	5	5
ccm $n/_{10}$-Na S_2O_3 . . .	—	—	8	1	—	—	—	—
ccm $n/_{10}$-Jodlösung . .	40,4	40,3	41,4	40,6	40,3	40,4	40,4	39,7

Bei Bestimmung Nr. 1 wurde ohne Säurezusatz titriert, bei 2 und 6 mit Säurezusatz ohne Oxydation und bei 5 und 7 mit Oxydation. Die Gesamtkochdauer betrug jedesmal etwa 15 Minuten. Es ist bemerkenswert, daß trotz der erheblichen Salzsäurekonzentration Verluste durch Verflüchtigung von Arsentrichlorid unter diesen Bedingungen kaum zu befürchten sind.

Die vollständige Beseitigung des Jods durch Kochen erfordert unverhältnismäßig lange Zeit. Man entfernt die letzten Anteile zweckmäßig auf chemischem Wege. Ursprünglich wurde dabei so verfahren, daß die abgekühlte reduzierte Lösung mit Stärkelösung versetzt und mit $n/_{10}$-Thiosulfatlösung entfärbt wurde. Dieses Verfahren bedingt aber bei

[1]) *Lunge-Berl*, Taschenbuch für die anorganisch-chemische Großindustrie 1907, S. 165, 175.

[2]) *Gooch* u. *Browning*. Nach *Samter*, Analyt. Schnellmethoden 1911, S. 52.

[3]) Chem.-Ztg. 1904, S. 211.

[4]) In den meisten Fällen genügt diese Menge.

[5]) Siehe Bestimmung Nr. 8.

[6]) Vergl. das ähnliche Verhalten des Schwefelkupferniederschlags. *Koelsch*, Chem.-Ztg. 1913, S. 753.

der späteren Titration einen Mehrverbrauch an Jod, da in saurer Lösung die Reaktion: $J_2 + 2\,S_2O_3'' = 2\,J' + S_4O_6''$ nicht quantitativ verläuft (Bestimmung Nr. 3 und 4). Schweflige Säure nimmt das Jod rasch und vollständig weg, der SO_2-Überschuß wird durch 5 Minuten langes Kochen ausgetrieben. Der bequemen Dosierung halber empfiehlt sich, wie in der Vorschrift angegeben, der Zusatz in Form von schwefligsaurem Salze.

Eine weitere Vereinfachung der Arsenbestimmung in Säuren läge in der Benutzung der von GYÖRY[7]) angegebenen Titration mit Kaliumbromat und Methylorange in saurer Lösung. Bei reinen Substanzen wurden unter Beibehaltung der oben gewählten Säurekonzentration brauchbare Werte erhalten.

Angewandt je 0,2 g As_2O_3, gelöst in $NaHCO_3$ und 50 ccm H_2O

	H_2SO_4 + 10 ccm HCl		HCl	
Bestimmung Nr. . . .	9	10	11	12
ccm H_2O_2	—	5	—	5
ccm $n/_{10}$-$KBrO_3$ . . .	40,3	40,3	40,4	40,1

Bei Bestimmung Nr. 9 und 11 wurde die Lösung mit Säure versetzt und ohne weiteres titriert, bei 10 und 12 wurde oxydiert, die Säure zugegeben, mit SO_2 reduziert, der Überschuß weggekocht und nach dem Abkühlen titriert. Der Zusatz von Salzsäure zur Schwefelsäure ist dabei notwendig, da sonst die Zerstörung des Farbstoffs an dem gewünschten Punkte nicht eintritt. Der etwas zu niedere Wert bei 12 rührt wohl daher, daß in dem Bestreben, alles Schwefeldioxyd zu entfernen, zu stark eingekocht wurde, wobei sich dann $AsCl_3$ verflüchtigte. Die zur Reduktion notwendige SO_2-Konzentration läßt sich durch Zusatz von schwefligsaurem Salze zur Säure nicht erreichen, man ist daher an das lästige und zeitraubende Einleiten von SO_2-Gas gebunden. Schneller führt darum die oben angegebene Methode zum Ziel.

Bei der Reduktion mit Jodid ist die Bromatmethode nicht anwendbar, da beide nach $BrO_3' + 6\,J' + 6\,H^{\cdot} = Br' + 3\,H_2O + 3\,J_2$ miteinander reagieren.

[7]) Ztschr. analyt. Chem. 1893, Bd. 32, S. 415.

Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute zu Düsseldorf am 30. November 1913.

Vors.: Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. F. Springorum.

Die Arbeiten der *Hochofenkommission*, die *Verwertung der Hochofenschlacke* zu fördern, sind fortgesetzt worden; es sei nur erwähnt, daß die durch das Kgl. Materialprüfungsamt vorzunehmenden Versuche zur Prüfung der Eignung der Hochofenschlacke zur Betonbereitung nunmehr in Angriff genommen worden sind. Im August und September 1913 ist auf sieben ausgewählten Werken der verschiedenen deutschen Eisenbezirke eine große Reihe von Hochofenschlackenproben entnommen worden, die augenblicklich beim Königl. Materialprüfungsamt ausgedehnten Versuchen nach verschiedenen Gesichtspunkten unterliegen. Die Arbeiten des von der Hochofenkommission eingesetzten Unterausschusses zur Festlegung von *Richtlinien bei Erzlieferungen* haben inzwischen ihren Abschluß gefunden in den von dem Unterausschuß verfaßten und von den Hochofenwerken gebilligten »Normen über Stückgröße von Erzen«. In diesen Normen sind bestimmte Benennungen und Abmessungen der einzelnen Größenklassen von Erzen festgelegt, die seitdem vielfach verwendet werden.

Auch die Arbeiten der *Kokereikommission* schreiten rüstig vorwärts. Am 29. November hat die zweite Sitzung der Kommission stattgefunden, in der wieder eine Reihe interessanter Fachberichte erstattet wurde. Die Berichte umfaßten sowohl wissenschaftliche Untersuchungen, wie Versuche über die Bildung von Ammoniak und Cyanwasserstoff bei der Steinkohlendestillation, als auch praktische Fragen aus dem Kokereiwesen, wie Mischanlagen für Kokskohlen, Verdampfungsversuche an Kesseln mit flammenloser Oberflächenverbrennung u. a. m.

Von den zahlreichen Arbeiten der *Stahlwerkskommission* kann die Teer- und Dolomitfrage als abgeschlossen betrachtet werden; eine Zusammenstellung der Ergebnisse auf Grund der von den Werken beantworteten Fragebogen wird zurzeit vorbereitet. — Der zur Behandlung der wichtigen Frage der Schlackeneinschlüsse im Stahl eingesetzte Unterausschuß hat inzwischen einen Arbeitsplan aufgestellt und mit seiner Durchführung begonnen. Die Arbeiten zwecks Aufstellung von *Normalien für Versuche an Gaserzeugern* sind zum Abschluß gelangt. Die Bestrebungen zur Aufstellung von Normalien für feuerfestes Material sind inzwischen weiter verfolgt worden, indem die Stahlwerkskommission gemeinsam mit dem VEREIN DEUTSCHER FABRIKEN FEUERFESTER PRODUKTE versucht, Normalien für Ausgüsse, Stopfen und Stopfenrohre aufzustellen. Ferner hat die Stahlwerkskommission gemeinsam mit der *Walzwerkskommission* Fragen in Angriff genommen, wie Wahl der zweckmäßigsten Blockgröße mit Rücksicht auf die Leistungsfähigkeit, den Abbrand, Schrottentfall und Kraftbedarf, d. h. die Gesamtwirtschaftlichkeit; weiter haben sich die beiden Kommissionen gemeinsam mit der Überprüfung von Lieferungsbedingungen für Eisenlieferungen zu Hoch- und Brückenbauten, bei der zum Ausdruck kam, daß auf Grund technischer Vorgänge eine Abänderung der bisher bestehenden Bestimmungen nicht gerechtfertigt sei, sowie mit Grundlagen für Nahtransportanlagen, mit deren Beratung ein besonderer Ausschuß betraut wurde.

Der Ausschuß zur *Förderung des Gießereiwesens* hat die Frage des zweckmäßigsten Materials feuerfester Steine für Kupolöfen in Bearbeitung genommen und hierüber eine Rundfrage bei Eisengießereien veranstaltet, deren Ergebnisse zurzeit ausgewertet werden. Weiter sind auf Veranlassung des Ausschusses zur Förderung des Gießereiwesens Untersuchungen im Gange, die eine Klärung des Zusammenhanges von Schwindung und Gattierung zum Ziele haben.

Die von dem Gießereiausschuß begonnene Beratung über einen etwaigen *Ausbau des akademischen Unterrichts für Gießereileute* an den Technischen Hochschulen und Bergakademien ist im Gange.

Die *Chemikerkommission* hat sich inzwischen weiter erfolgreich mit der eingehenden Untersuchung der Verfahren zur Manganbestimmung beschäftigt; sie hat die Prüfung des Chloratverfahrens abschließen können, und hat nunmehr die Untersuchungen des Persulfatverfahrens in Angriff genommen. Ferner hat diese Kommission sich gemeinsam mit der Stahlwerkskommission der Analyse des Stahlwerksteers, in Gemeinschaft mit der Hochofenkommission chemischen und mineralogischen Untersuchungen über die Hochofenschlacke zwecks ihrer Verwendung zu Beton u. a. m. zugewandt. — Über die Ausgestaltung des praktischen Jahres für die Studierenden des Hüttenfaches hat in einer besonderen Kommission eine Besprechung stattgefunden, die voraussichtlich in der nächsten Zeit zur Aufstellung von entsprechenden Leitsätzen und Bestimmungen führen wird. — Seit dem letzten Geschäftsbericht ist zu den bisherigen Fachkommissionen noch eine weitere hinzugekommen. Die Freunde der Geschichte des Eisenhüttenwesens haben sich zu einer *historischen Kommission* zusammengeschlossen.

Die Eisenerzlagerstätten in Oberhessen, die heutigen Aufschlüsse und ihre zukünftige Bedeutung.

Bergrat Köbrich, Darmstadt.

Das Großherzogtum Hessen steht mit seiner Eisenerzförderung an dritter, selten an vierter Stelle. Die Jahresförderung von rund 400000 t wird zurzeit ganz von der Provinz Oberhessen geliefert, da die manganreichen Zechsteinerze des Odenwaldes und die manganhaltigen tertiären Bohnerze Rheinhessens gegenwärtig nicht gewonnen werden. Der Absatz der Erze geht größtenteils über Wetzlar lahnabwärts, ins Siegerland und nach Rheinland-Westfalen, aus dem südlichen Teil auch über Frankfurt-Mainhafen rheinabwärts. Die oberhessischen Erze lassen sich in zwei große Gruppen teilen, nämlich in solche der Devonformation und in Basalteisensteine. Die ersteren sind entweder manganreiche Eisenerze auf devonischen Kalken oder manganhaltige bis manganarme Eisenerze an und in devonischen Schiefern. Die Vorkommen sind seit etwa 50 bis 60 Jahren Gegenstand der Gewinnung. Ihre Fortexistenz ist bis auf weiteres gesichert, Überraschungen durch Auffinden völlig neuer Vorkommen sind aber nicht wahrscheinlich. — Anders steht es mit der zweiten Gruppe der oberhessischen Eisenerze, den Basalteisensteinen des Vogelsberges. Die Gewinnung der dort sehr häufig auftretenden Stückerze in kleinen Schächtchen reicht zwar in eine etwa 1000jährige Vergangenheit zurück und hat sich auf der geringen Höhe des Bedarfs örtlicher kleiner Schmelzstätten bis ins 19. Jahrhundert erhalten; aber die Zugutemachung der sogen. Wascherze mittels maschineller Aufbereitung hat erst in den letzten fünfunddreißig Jahren begonnen. Mit dem Übergang vom sporadischen Stückerz zum massenhaften Wascherz ist das Entstehen größerer Anlagen möglich und nötig geworden, die bei guter technischer Leitung, sparsamer Wirtschaft und einer stets mehr in den Vordergrund tretenden Großzügigkeit des Betriebes auch an Beständigkeit und Bedeutung immer zunehmen. Die technische Vervollkommnung macht rasche Fortschritte, so daß Vorkommen, die noch vor 10 Jahren nicht mit Gewinn verarbeitet werden konnten, jetzt schon bauwürdig sind. Damit erhöht sich bei der großen Verbreitung der Wascherze im Vogelsberg die zukünftige Bedeutung des Erzreviers. Nachteilig ist für die Vogelsbergerze allerdings ihre entfernte Lage von den Verhüttungsgebieten, zumal bei der Konkurrenz der billigeren und billiger tarifierten Minetten. Das oberhessische Erzrevier strebt deshalb seit Jahren ebenso wie die Nachbarreviere an der Lahn und Dill nach besonderen Frachtermäßigungen, damit ihm die Möglichkeit eröffnet wird, auch in Rheinland-Westfalen zu lohnenden Preisen Absatz zu finden.

Weltwirtschaftliche Probleme Ostasiens.

Dr. v. Wiese und Kaiserswaldau, Düsseldorf.

Der Umstand, daß manche Politiker und Volkswirte in Deutschland mit drängenden Mahnungen die Beschäftigung mit China fordern, entspricht einer richtigen Erkenntnis der politischen und wirtschaftlichen Bedeutung Ostasiens und besonders den gegenwärtigen Aufgaben. Dabei stimmen die Interessen der Politik und Volkswirtschaft Deutschlands völlig mit denen der Industrie, vor allem der Eisen erzeugenden und

verarbeitenden überein. Denn die Gewinnung des chinesischen Marktes als eines Absatzgebietes ist Ziel der dortigen deutschen Politik der offenen Tür und wird zugleich von dem steigenden Ausfuhrbedürfnisse der deutschen Eisenindustrie gefordert. Wird die deutsche Montan-, Hütten- und Maschinenindustrie in ihrem Wettbewerbe mit der englischen ihre heutige Stellung und ihren teilweise schon errungenen Vorsprung behaupten? Diese Frage tritt gleichzeitig mit dem Zwange für die deutsche Auslandspolitik auf, die Ende des vorigen Jahrhunderts begonnene Politik der Gleichberechtigung und der vollen Berücksichtigung ihrer volkswirtschaftlichen Interessen im fernen Osten erfolgreich durchzuführen. Niemals vorher ist um einen Markt mit solcher Tatkraft von allen Großmächten gleichzeitig gekämpft worden, wie um den chinesischen. Freilich ist auch kaum jemals in der Geschichte ein entscheidenderer Umschwung der Wirtschaftskultur von den Zeitgenossen miterlebt worden als die gegenwärtige Umgestaltung Chinas. So sehr dabei die Möglichkeit großer Gewinne lockt, so schwierig ist die Aufgabe, nicht nur infolge des heftigen internationalen Wettbewerbs, sondern auch dadurch, daß der gegenwärtige Bedarf der Chinesen, eines Ackerbauvolks, im allgemeinen noch ziemlich unentwickelt ist, wie ja auch der Wunsch, sich nach europäisch-amerikanischen Grundsätzen selbst zu regieren, nur auf an Zahl geringe Schichten der städtischen Bevölkerung in den Hafen- und Handelsstädten Südchinas beschränkt ist. Aus dem gegenwärtigen Zustande der Wirtschaftskultur Chinas ergibt sich auch, daß die Erschließung des ungeheuren Hinterlandes durch Eisenbahnen die wichtigste Forderung ist. Vortr. legte in einer kritischen Besprechung der chinesischen Seezollstatistik den Anteil der deutschen Industrie am Außenhandel Chinas dar, berichtete über die Formen der Geschäftsabwicklung mit Chinesen und gab eine Übersicht über den gegenwärtigen Stand des Eisenbahnbaues, des Bergbaues und des Eisenhüttenwesens in China. Der Bedarf an Maschinen, besonders an landwirtschaftlichen, Bergwerks- und Werkzeugmaschinen, an Nähmaschinen, nach elektrischen Installationen, Schienen, Motoren für das Kleingewerbe usw. wurde hervorgehoben. Als Hauptmangel im chinesischen Geschäftsverkehr wurde das Fehlen eines einheitlichen Berg-, Patent- und Gesellschaftsrechts bezeichnet.

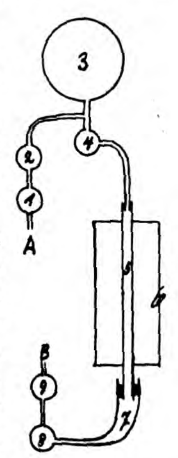
Auch wenn der internationale Wettbewerb auf dem chinesischen Markte nicht so sehr an Lebensinteressen der deutschen Industrie und Politik rührte, wäre der Wettbewerb der großen und kleinen Handelsnationen ein fesselndes Schauspiel, haben doch vor allem die Angelsachsen und die Japaner erkannt, daß sich hier ein großer Einsatz lohnt. An ihrer Eisenbahn in der Mandschurei betreiben die Japaner Kulturpolitik großen Stils. Engländer und Amerikaner stellen ihre zahlreichen regsamen Missionen in den Dienst der nationalen Aufgaben. Das Konsularwesen Großbritanniens beruht auf der Wirksamkeit von eigentlichen Chinaspezialisten. Besonders aber machen sich die Angelsachsen die Verbreitung und Geeignetheit ihrer Sprache zunutze. Dadurch, daß die englische Sprache durch Einführung in den amtlichen Verkehr, als Pflichtfach an den Regierungsschulen, durch Aufdruck auf die Briefmarken u. a. m. gewissermaßen zur zweiten Landessprache gemacht wird, durch die Gründung von ausgesprochen deutschfeindlichen Gesellschaften, wie der British Engineering Association, und von entsprechenden Zeitschriften, wie des Eastern Engineering, kämpfen die Briten um den Vorsprung, der ihnen nach ihrer Auffassung als Folge ihrer herkömmlichen Stellung in der Weltwirtschaft gebühre. Da aber China zu den letzten, noch nicht vergebenen Absatzgebieten der Erde gehört und die Gefahr der Zurückdrängung der deutschen Einfuhr wächst, so bedürfen die deutschen Bemühungen tatkräftigster Unterstützung. Die teilweise schon verwirklichten Pläne richten sich in erster Linie auf Ausgestaltung des Schulwesens, auf Industrie- und Lehrausstellungen, Reisen mit technischen Modellen, Schaffung einer deutschfreundlichen Presse in chinesischer Sprache und Herausgabe eines Deutschlandbuchs für Chinesen, Entsendung von studierenden Chinesen nach Deutschland, Errichtung einer Industriebank in China, die bei der bisherigen Zurückhaltung der deutschen Großfinanz dringend notwendig geworden ist, Förderung des blühenden Schutzgebietes Tsingtau, Zusammenschluß aller Chinainteressenten usw.

Ein bequemes Verfahren zur Trennung von Eisen und Aluminium.

Von **Hermann Borck.**

Vor einiger Zeit[1]) wies ich auf eine bequeme Methode zur Trennung von Eisen und Aluminium hin, die zwar seit langem bekannt ist, aber wegen ihrer angeblichen Ungenauigkeit wenig Anwendung gefunden hat. Die Methode besteht in der Trennung der beiden Oxyde durch Erhitzen in einem Gemisch von Luft und Salzsäuregas, wobei sich das Eisen verflüchtigt, während das Al_2O_3 quantitativ zurückbleibt. Die Ungenauigkeit der Methode liegt aber nicht an dem Verhalten der beiden Oxyde, sondern, wie ich seinerzeit fand, daran, daß die bisher verwendeten Tiegelmaterialien, Porzellan und Platin, bei scharfem Glühen in HCl + Luft nicht gewichtskonstant sind. Als absolut zuverlässiges Material erwies sich in dieser Hinsicht Quarz, der bei dieser Behandlung völlig gewichtskonstant bleibt. Die Methode erlaubt es, wenn man eine gute Wage hat, mit wenigen cg zu arbeiten, was bei dem voluminösen $Fe(OH)_3$- und $Al(OH)_3$-Niederschlag von großem Vorteil ist. Dabei ist die Methode viel genauer und bequemer als die Trennung mit KOH, und besonders da anzuwenden, wo wenig Al_2O_3 neben viel Fe_2O_3 vorhanden ist.

Auf Anregung einiger Kollegen habe ich die zur Ausführung des Verfahrens nötigen Apparate zusammengestellt, so daß das Ganze eine einheitliche, fest auf einem Brett montierte Apparatur bildet. Sie besteht, wie nebenbei schematisch dargestellt ist, aus den Waschflaschen *1*, *2*, *4*, *8* und *9*, dem Kippschen Apparat *3*, dem Glührohr *5*, dem Vorstoß *7* und dem Ofen *6* nebst einer Reihe von Quarzschiffchen in den gebräuchlichen Größen. Die Waschflasche *1* bleibt leer, *2* wird mit konzentrierter H_2SO_4 oder besser noch mit Quecksilber gefüllt, so daß die Öffnung des inneren Rohres ungefähr 1 cm tief eintaucht. In *4* kommen etwa 30 ccm konzentrierter HCl, in *8* 50 ccm Wasser und in *9* 50 ccm 30—40%ige KOH. Der Kippsche Apparat zur Entwicklung von Salzsäuregas wird mit NH_4Cl-Stücken von Haselnußgröße und mit konzentrierter H_2SO_4 beschickt. Der ganze Apparat ist so eingerichtet, daß nirgendwo ein Zurücksteigen zu befürchten ist, so daß er, einmal in Betrieb gesetzt, ohne Aufsicht bleiben kann. Zur Ausführung der Analyse führt man die Schiffchen in das Glührohr ein, zündet den Ofen an und läßt dann langsam HCl darüberstreichen. Dann schließt man den Apparat entweder bei *H* an die Druckluftleitung oder bei *B* an die Saugpumpe an und gibt auf diese Weise Luft zu der Salzsäure, und zwar soviel, daß in der Gaswaschflasche *4* die einzelnen Blasen nicht mehr zu zählen sind. Nach Beendigung des Glühprozesses erhitzt man die Schiffchen noch eine Weile an der Luft, da scheinbar der Quarz an seiner Oberfläche HCl oder flüchtige Chloride adsorbiert, die durch kurzes Glühen an der Luft vertrieben werden können. Auf diese Weise lassen sich ebenfalls die bekannten Trennungen von W, Mo und U von SiO_2 und ThO_2 scharf und sicher ausführen. Die Anfertigung des Apparates haben die Vereinigten Fabriken für Laboratoriumsbedarf, Berlin N, übernommen.



[1]) Ztschr. angew. Chem. 1912, Bd. 25, S. 719; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 265.

Flüssigkeitsheber „Gerlo".

Der neue Gerlo-Heber besteht aus einem Saug- und einem Abflußschenkel mit einer darüber angeordneten Saugpumpe und einem im Abflußschenkel befindlichen Verschluß. Durch einmaliges Hochziehen des Kolbens im Saugzylinder werden die beiden Schenkel mit der abzufüllenden Flüssigkeit gefüllt und damit der Heber in Betrieb gesetzt.

Durch Schließen des Verschlusses wird der Flüssigkeitsstrom nach Wunsch beliebig unterbrochen. Während die Heber aus Glas-, Eisen-, Messing- oder Kupferrohr bis zu 5 mm Auslauf gewöhnliche Glas-, bezw. Messinghähne haben, besitzen die Bleiheber besondere Verschlüsse, um die nicht anwendbaren Bleihähne zu vermeiden. Diese Sonderverschlüsse (Idealverschlüsse) bestehen aus einem nach unten sich verjüngenden Verschlußnäpfchen mit Abflußtülle, das an einem mit einer Kugel beschwerten Hebelarm hängt, und in das der Ablaufschenkel eintaucht. Um einen luft- und flüssigkeitsdichten Abschluß zu erzielen, ist über das untere Ende des Schenkels ein Stückchen Gummischlauch gestreift. Das Öffnen und Schließen des Verschlusses geschieht durch Heben und Senken des Verschlußnäpfchens. — Bei Flüssigkeiten, welche Gummi angreifen, tritt anstelle dieses Schlauches ein wenig Quecksilber, das in das Verschlußnäpfchen gefüllt wird. — Der »Idealverschluß« hat besonders den Vorteil, daß er unbedingt luft- und flüssigkeitsdicht schließt, und daß er in Größen bis zu 2″ Ausfluß hergestellt wird. Der Gerlo eignet sich sowohl zum Abfüllen von Säuren als auch zum Abfüllen von Benzin, Spiritus, Terpentin, Petroleum, Öl usw. — Die Vorteile des Hebers lassen sich kurz wie folgt zusammenfassen: Leichte Handhabung, kein Pumpen, kein Ballonkippen, kein Ansaugen, kein stoßweiser, sondern gleichmäßiger Abfluß, kein Zerstören der Flaschenkörbe. — Der Heber wird von der Techn. Vertriebs-Gesellschaft Gehrke & Loehr, Berlin N.O. 55, hergestellt und in den Handel gebracht.

Sitzungsberichte.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 3. November 1913. — Vors.: F. Guyon.

E. L. Dupuy und A. Portevin: *Einfluß der verschiedenen Metalle auf die thermoelektrischen Eigenschaften der Eisenkohlenstofflegierungen.* Für Eisenkohlenstofflegierungen mit gleich hohem Kohlenstoffgehalt wurden die thermoelektrischen Kurven, die sich beim Zusatz einer Reihe von Metallen ergaben, aufgezeichnet. Dabei zeigte sich beim Mangan, Silicium und Aluminium eine zuerst allmählich, dann sehr stark sinkende Kurve, die Ähnlichkeit mit dem ersten Teil eines U hat, und an die Kurve der Nickelstähle erinnert.[1]) Es findet also in diesen Fällen die Bildung einer festen Lösung statt. Beim Chrom, Wolfram und Molybdän dagegen sinkt die thermoelektrische Kurve zuerst etwas — also ebenfalls Eintreten einer festen Lösung — und steigt dann wieder, was auf die Sättigung dieser Lösung hindeutet. — A. Haller: *Alkylierung der β- und γ-Methylcyclohexanone mit Hilfe von Natriumamid.* — Bohdan Szyszkowsky: *Über die Rolle des neutralen Moleküles der Elektrolyten.* — A. Pictet und M. Bouvier: *Über die Destillation der Steinkohle unter reduziertem Druck.* Es wurde eine Fettkohle von Montrambert (Loire) unter Vakuum bei niedriger Temperatur (unterhalb 450° C.) destilliert. Sie ergibt bei der gewöhnlichen Destillation 15—18% flüchtige nicht kondensierbare Stoffe und 15—20% kondensierbare Stoffe, darunter 5% Teer. Im vorliegenden Fall entstand in dem Rezipienten eine wässrige Lösung (1,5% des Gewichtes der Steinkohle) von saurer Reaktion und ohne Ammoniak, sowie eine besondere Sorte Teer (etwa 5 Gew.-%), die die Verf. als *Vakuumteer* bezeichnen. In diesem Vakuumteer finden sich die im gewöhnlichen Teer vorkommenden Hauptbestandteile nicht vor. Es ist daher als sicher anzunehmen, daß sowohl der Wasserstoff sowie das Methan des Leuchtgases, ferner das Ammoniak des Gaswassers und die Phenole und aromatischen Kohlenwasserstoffe des Teers nicht ausschließlich primäre Zersetzungsprodukte der Steinkohle sind. Sie entstehen nur bei hohen Temperaturen durch Zersetzung anderer flüchtiger, komplizierterer und wasserstoffreicherer Verbindungen, die sich bei niedriger Temperatur zuerst bilden, und deren Gemisch den Vakuumteer bildet. — Th. Peczalski: *Zusammendrückbarkeit und Verschiedenheiten in der spezifischen Wärme von Flüssigkeiten.* — G. Baume: *Über einige physikochemische Anwendungen der Maxwell-Berthoudschen Trennungsgleichung.* — Gabr. Bertrand und A. Compton: *Über das Vorkommen einer neuen Diastase, der Salicinase, in den Mandeln.* Diese wurde von den Verf. bei der Hydrolyse der Mandeln nachgewiesen, wodurch die Ansicht Armstrongs über das Vorkommen einer für das Salicin spezifischen Diastase bestätigt wird. — C. Gessard: *Salze bei der Blutkoagulation.* — A. Rilliet und L. Kreitmann: *Über 6-Aminopiperonal.* — B. Szilard: *Über ein Voltmeter zur direkten Ablesung für sehr schwache Ströme.*

Paris, Sitzung vom 10. November 1913. — Vors.: F. Guyon.

Armand Gautier: *Fluor, ein ständig in den Emanationen des Erdkerns vorkommendes Element.* Wenn man die Mineralien im Innern krystallinischer Gesteine, die dort in den ältesten Gängen durch geologische Wässer abgelagert wurden, untersucht, wenn man ferner Thermalwasser der jüngsten Zeit, sowie die natürlich vorkommenden Bodenemanationen analysiert und schließlich die Gase vulkanischen Ursprunges oder aus Solfataren usw. prüft, so findet man stets Fluor, was gleichzeitig auf den Ursprung dieser Produkte aus großer Tiefe schließen läßt. Oft begleiten noch andere Elemente, die ebenfalls Beweise für den genannten Ursprung der Produkte sind, das Fluor; so z. B. Bor, Schwefel, Stickstoff, Arsen, Chlor, Brom, Jod, Silicium, Kohlenstoff (als CO_2), Natrium, freier Wasserstoff, Kupfer usw. Alle diese Elemente sprechen infolge ihres gemeinsamen Vorkommens — wenn auch nur in Spuren — für den feurigen Ursprung dieser Produkte. — H. Deslandres und L. d'Azambuja: *Wirkung des magnetischen Feldes auf das ultraviolette Bandenspektrum des Wasserdampfes. Neue Eigenschaft der regelmäßigen Strahlenreihe, welche die Bande bilden.* — L. C. Maillard: *Ursprung der cyclischen Basen des Steinkohlenteers.* Vom Verf. durch Kondensation von Zuckern mit verschiedenen Amidosäuren erhaltene Humusstoffe entwickeln beim Erwärmen sehr leicht cyclische Basen; es müssen sich also solche ebenfalls ergeben bei der flammenlosen Verbrennung der Humusstoffe, die zur Bildung der Steinkohlen und der Lignite dienen. Die cyclischen Basen der Goudrone entnehmen ihren Stickstoff den früheren Eiweißstoffen, und zwar nach Ansicht des Vortr. durch intermediäre Bildung stickstoffhaltiger Humusstoffe, die bei der Kondensation der Zucker (Bestandteile der Cellulose usw.) mit Aminosäuren (Bestandteile der Proteide) entstehen. Bei der flammenlosen Verbrennung entstehen dann die flüchtigen Basen auf Kosten der Humusstoffe, und dabei bildet sich endgültig erst der eigentliche Pyridinkern. Die Vereinigung des Aminostickstoffes mit der Kohlenstoffkette der Zucker geht zweifellos vor der Verbrennung vor sich, weil diese die Anfangsphase der Steinkohlenbildung darstellt, bei der der Stickstoff der Hauptfaktor der Versteinerung ist. — C. Gaudefroy: *Über die bei der Entwässerung des Kaliumoxalates entstehenden Formen.* — G. André: *Ersatz des Kalis in einigen feldspathaltigen Gesteinen durch einige als Düngemittel verwendete Substanzen.* Bekanntlich löst Wasser gewisse Mengen des Kalis im Feldspat auf. Setzt man nun dem Wasser noch andere Stoffe mit düngender Wirkung zu, so gehen größere Kalimengen in Lösung. Der Ursprung der in den Bodenflüssigkeiten vorkommenden mineralischen Stoffe ist in der Reaktion des Wassers, das mehr oder weniger Kohlensäure enthält, auf die Gesteinspartikelchen zu suchen, und zwar werden diese um so stärker angegriffen, je feiner sie sind. Diese lösende Wirkung des Wassers verstärkt sich noch sehr, wenn es Substanzen enthält, die normalerweise im Boden vorkommen (Kalk, Gips usw.). Auf diese Wirkung lassen sich zweifellos die sogenannten »Bodenlösungen« ebenfalls zurückführen. — M. Sommelet: *Über eine Zersetzungsart der Halogenalkylate des Hexamethylentetramins.* — M. Ménard: *Über ein sicheres Mittel zur Vermeidung der Verbrennungen durch Röntgenröhren.* Verf. beschreibt 1.: ein Schutzgestell für den Kranken aus drei Wänden mit einer Bleischicht von mindestens 4 mm Dicke. Die Mittelwand besteht aus einem fluorescierenden Schirm, einem beweglichen und einem Bleischirm. 2. empfiehlt Verf. für den Operateur Handschuhe, bei denen u. a. Bleidraht zur Verwendung kommt. — E. Jungfleisch und Ph. Landrieu: *Untersuchungen über die Salze der zweibasischen Säuren. Über die Rechts-Camphorate. I. Kaliumcamphorate.* — Ch. Lepierre: *Unbrauchbarkeit des Zinks für die Kultur von Aspergillus niger.* In früheren Arbeiten ist gezeigt worden, daß das Zink im Raulinschen Mittel kein spezifisches Element ist, denn es kann durch andere ersetzt werden (Cadmium, Beryllium, Kupfer, Uran). Jetzt weist Verf. nach, daß das Zink für das Leben dieses Schimmelpilzes durchaus nicht erforderlich ist. Denn wenn die Kultur kein Zink enthält, erreicht die Pflanze trotzdem ihre normale Größe und ihr normales Gewicht. — J. Stoklasa: *Einfluß der Radioaktivität auf die stickstoffbindenden und Stickstoff umsetzenden Mikroorganismen.* Die Einwirkung der Radioaktivität wurde an drei Gruppen von Bakterien beobachtet: 1. Stickstoffbindende Bakterien (Azotobacter chroococcum); 2. Bakterien, die organischen Stickstoff mineralisieren, d. h. solche, die Stickstoffsubstanzen zerstören unter Bildung von Ammoniak (Bac. proteus vulgaris, mycoïdes, subtilis); 3. Denitrifizierende Bakterien (Bac. fluorescens liquefaciens, Stützeri, pyocyaneus, centropunctatum, filefaciens, nitrovorum, denitrificans). — E. Baud: *Beziehung zwischen der Bildungswärme flüssiger binärer Gemische und ihrer Zusammensetzung.* — Zum Schluß verliest der Vors. ein Schreiben des Ministers für Handel und Industrie über die neueste Festsetzung der Maßeinheiten für Länge (Meter), Masse (Kilogramm), Zeit (Sekunde), Temperatur (Hundertstel Grad), elektrischen Widerstand (Ohm) und Lichtstärke (Dezimalkerze).

Österreichischer Ingenieur- und Architektenverein.

Wien, Sitzung vom 7. November 1913. — Vors.: v. Hölbling.

Karl Opl: *Über das Turmsystem zur Erzeugung von Schwefelsäure der I. Österreichischen Sodafabrik und K. Opl in Hruschau.* Ursprünglich wurde die Schwefelsäure durch Glühen von Ferrisulfat, später durch Verbrennen von Schwefel erzeugt. Die Vereinigung von schwefliger Säure und Sauerstoff zu SO_3 erfolgt bekanntlich rasch bei Gegenwart von Kontaktkörpern, z. B. Platin. Schon über 100 Jahre alt ist die Verwendung von NO als gasförmiger Kontaktkörper. Letzterer geht durch den Luftsauerstoff in N_2O_3 und N_2O_4 über. Diese Verbindungen geben wieder leicht den Sauerstoff an SO_2 ab. Gay Lussac hat zuerst das aus dem Kammerprozeß entweichende N_2O_3 zur Wiederverwendung in starker Schwefelsäure aufgefangen und eine Nitroseschwefelsäure erhalten. Aber erst Glover gelang es, durch Einführung des nach ihm benannten Turmes, die Nitrosesäure zur Oxydation von SO_2 zu verwenden. Nach den von Lunge gegebenen Erklärungen über die Vorgänge im Gloverturm war die Anregung gegeben, diesen Prozeß ausschließlich zur Schwefelsäureerzeugung zu verwenden. Im Turmsystem bilden die bekannten Reaktionen die Grundlage der Schwefelsäureentstehung, und zwar erfolgt in den ersten Türmen die Reduktion der salpetrigen Säure zu NO und Bildung von Schwefelsäure, und in den letzten die Oxydation von NO zu N_2O_3 und das Wiederauflösen in Schwefelsäure. Beim Kammerprozeß erfolgt die Schwefelsäurebildung im Gasvolumen, im Turmsystem durch Berührung der SO_2-haltigen Gase mit der nitrosen Säure in der Flüssigkeit. Da es möglich ist, die Berührung der Gase mit der nitrosen Flüssigkeit zu beschleunigen, war der Weg gegeben, den Schwefelsäureprozeß abzukürzen, zu beschleunigen und das ganze Verfahren zu vereinfachen. Dies erfolgt durch ein aus 6 Türmen bestehendes System. Die SO_2-haltigen Gase werden durch einen Exhaustor am Ende des Systems durch die Türme gesaugt und durch eine Kokskiste zur Zurückhaltung der feinen Schwefelsäurenebel ins Freie gedrückt. Der erste Turm wird mit der nitrosen Säure vom 6. Turm berieselt (wie nach Glover und Gay Lussac beim Kammersystem), der 2. Turm mit der Säure vom 5. und der 3. mit der Säure vom 4. Turm. In den ersten drei Türmen erfolgt die Schwefelsäurebildung durch die Reaktion:

$$(H_2SO_4 + xH_2O) + N_2O_3 + SO_2 = [2H_2SO_4 + (x-1)H_2O] + 2NO,$$

in den letzten Türmen die Oxydation von NO zu N_2O_3 und Wiederaufnahme von N_2O_3 in Schwefelsäure. Die Einführung von Wasser erfolgt auf den 2., 3. und 4. Turm durch Wasserstaubeinspritzung auf der Decke der Türme. Die Ableitung der gebildeten Säure geschieht durch Überläufe der Türme 2 bis 6; sie wird zur vollständigen Denitrierung noch über den Turm 1 geleitet und wird als 60°ige Säure zum Verkauf gewonnen. Die Säurebewegung von und zu den Türmen wird durch Säureemulseure bewerkstelligt. So fließt z. B. die Säure vom 6. Turm durch das Bleirohr des Emulseurs in den Brunnen, und in den

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 42.

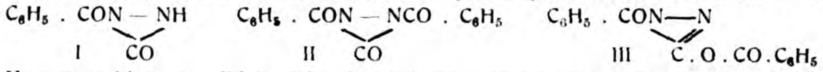
aufsteigenden Teil wird komprimierte Luft unter 2 at Druck eingeleitet. Die Luft bildet mit der Säure eine spezifisch leichtere Emulsion, und so erhebt sich die Säure auf den Turm 1 und wird in dem oberen Turminhalt zerstäubt. Die Türme sind mit Tonringen oder Koks gefüllt, so daß die Berührungsfläche zwischen nitroser Säure und dem SO_2 sehr groß ist und der Prozeß lebhaft vor sich geht. Während die Säurebildung im Kammersystem 4—6 Std. dauert, ist sie beim Turmsystem in 20 Min. beendet. Der Reaktionsraum beträgt nur den 10. Teil eines Kammersystems, und es können auf dem Platz eines Kammersystems gut 4 Turmsysteme gleicher Leistung aufgestellt werden; daher sind die Herstellungskosten entsprechend geringer. Ein Turmsystem mit 6 Türmen, jeder mit 3×3 m Fläche und 12 m Höhe, erzeugt täglich 18000 kg 60°iger Säure bei einem Verbrauch von 1% 36°iger Salpetersäure. Letztere wird mit der Schwefelsäure durch Emulseure auf die Türme gebracht. Um die schädliche Reaktionswärme wegzubringen, werden die Säuren, die auf die 3 letzten Türme kommen, gekühlt, indem Kühlwasser über die Steigröhren der Emulseure fließt. Die Gase gelangen in den ersten Turm mit einer Temperatur von 360—400° C. und zeigen beim Eintritt in die folgenden Türme z. B. 60, 56, 40, 36, 30° C. Die Stärke der auffließenden Säuren schwankt zwischen 55 und 60° Bé. Es werden in diesem Turmsystem täglich aus 12000 kg Kies 18000 kg 60°iger Schwefelsäure erzeugt. Der Verbrauch an Salpetersäure von 36° Bé. beträgt etwa 160 kg im Tag, was auf 60°ige Schwefelsäure 0,88% ausmacht. Der Kraftverbrauch für den Antrieb der Motore für 4 Herreshofföfen beträgt 2,5 K.W., für 1 Ventilator 1,5 K.W. in der Stunde; zu dem Erzeugungspreis von 4,5 Hellern gerechnet, macht der Kraftbedarf im Tag 4,3 K. Für den Betrieb der Emulseure werden täglich 4000 cbm angesaugte und auf 2 at komprimierte Luft verbraucht, die sich für 1 cbm auf 1/4 Heller berechnet, so daß sich die Ausgaben für die komprimierte Luft täglich auf 10 K stellen. Für Kühlwasser werden täglich etwa 200 cbm verbraucht, die für 1 cbm 1 Heller kosten; daher ist die tägliche Ausgabe 2 K. Für die Bedienung der Öfen sind 2 Mann, für das Turmsystem 1 Mann für die Schicht nötig; letzterer kann aber auch leicht zwei nebeneinander befindliche Systeme beaufsichtigen. Der Inhalt der ganzen Türme (Bleiraum gerechnet) beträgt für diese Systeme etwa 600 cbm; es erzeugt daher 1 cbm 30 kg 60-gräd. Säure in 24 Std. Die Produktion verteilt sich auf die Türme folgendermaßen: Der erste Turm erzeugt etwa 20%, der zweite 30%, der dritte 50%. Nach dem 3. Turm ist die schweflige Säure bis auf Spuren oxydiert und die letzten Türme dienen dazu, die nitrosen Gase zurückzuhalten. Die Kosten eines Turmsystems für 120 dz Kies betragen ohne Gebäude und Öfen 119000 K. Ein einfaches Turmsystem mit Öfen und Gebäude kostet 224000 K, während ein Kammersystem von gleicher Leistung 371000 K kosten würde; daher ergibt sich eine Ersparnis von 147000 K; bei einem Doppelsystem mit der doppelten Leistung würden die Ersparnisse etwa 50% betragen. Außer dem geringen Platzbedarf und den geringen Anlagekosten ist die Erzeugung von 60-gräd. Säure von wirtschaftlichem Vorteil; neben der billigeren Erzeugung der Schwefelsäure ist die Übersichtlichkeit des Betriebes, die größere Feuersicherheit und die Möglichkeit, durch Vergrößerung der Türme Systeme mit großer Leistungsfähigkeit bis zu 7 Waggons 60-gräd. Säure täglich herzustellen, ein weiterer Vorteil. Bis jetzt sind Turmsysteme im Betrieb und Bau in Hruschau, Schönebeck, Gelsenkirchen, Oranienburg, Heufeld, Palermo, Oldbury (England), Kadiewka (Rußland), Niihama (Japan); ferner Doppelsysteme in Duisburg, Sillein (Ungarn), Neuß, Bochum und ein vierfaches System in Duisburg. Die Emulseure werden durch Einblasen von komprimierter Luft in Tätigkeit gesetzt und erhalten; es ist in Aussicht genommen, diese Luft vorher im elektrischen Ofen zum Teil zu NO zu verbrennen, so daß das für die Säurebildung erforderliche NO mit in das Turmsystem eingeführt wird; die Erzeugung der Schwefelsäure ohne Salpeterverbrauch würde ein weiterer Fortschritt sein.

A. Waniczek: *Einiges über die Billiterkerze.* Die größte, bisher nie behobene Schwierigkeit bildete die Schaffung einer für Wiederzündungen geeigneten Mittelschicht. Letztere darf 1. von Natur aus nicht leitend sein, 2. muß sie bei Berührung mit dem Lichtbogen und nur in der Nähe der Elektrodenspitze bis zu einem ganz bestimmten Grad leitend werden, 3. diese Leitfähigkeit darf nicht wieder verloren gehen, 4. muß die Mittelschicht beim Erhitzen leitende Dämpfe abgeben, 5. muß sie mit den beiden Elektroden guten Kontakt haben und diesen dauernd behalten, 6. die Zündspannung der damit hergestellten Kerze darf die Brennspannung nicht wesentlich übersteigen. Der Vortr. beweist an Hand von Versuchen mit Kerzen, deren Herstellungsverfahren im Laboratorium von Billiter ausgearbeitet wurde, daß die oben genannten Bedingungen im vorliegenden Falle erfüllt werden. Die Mittelschicht enthält a) ein Metalloxyd (z. B. TiO_2), durch dessen Reduktion eine, den elektrischen Strom leitende Verbindung entsteht, b) eine Trägersubstanz, c) ein Reduktionsmittel (Kohlenstoff), d) ein geeignetes Bindemittel. Beim Einschalten bringt der elektrische Strom jenen Teil der Zwischenschicht, welcher (beim letzten Brennen der Kerze) leitend geworden ist, zum Glühen und Schmelzen und schließlich zum Verdampfen. Die hierbei entstandenen Dämpfe leiten den Strom und verursachen fast momentan nach dem Einschalten die Bildung eines Lichtbogens, welcher gleich an die Spitzen der Kerze steigt. Vortr. führte ferner zwei an eine Netzspannung von 110 Volt angeschlossene Kerzen vor, welche bei jedem Einschalten sofort zündeten und dann ruhig brannten. Sie ließen sich durch kräftiges Blasen nicht auslöschen.

Chemische Gesellschaft zu Heidelberg.

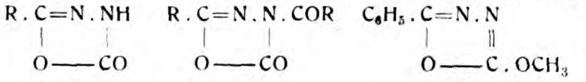
Sitzung vom 21. November 1913. — Vors.: E. Knoevenagel.

E. Knoevenagel: *Über Isomerien in der Citralreihe.* Im Jahre 1896 wurde vom Vortr. durch Kondensation von Citral mit Acetessigester mit primären oder sekundären Basen ein Citrylidenacetessigester dargestellt, von dem ausgehend die späteren Arbeiten zu fünf Isomeren geführt haben. Aus diesen wurden durch Ketonspaltung drei Körper von der Zusammensetzung des Jonons erhalten, welche verschieden sind von dem Pseudojonon und dem α- und β-Jonon, die von Tiemann entdeckt wurden. Es wurde noch ein vierter Körper von der gleichen Zusammensetzung direkt aus dem Pseudojonon mit Essigsäureanhydrid über ein Acetat als Zwischenprodukt gewonnen. Die Isomeren wurden durch die verschiedensten Derivate und durch Abbauprodukte genau charakterisiert. — O. Leverkus: *Zur Konstitution des Benzoylhydrazicarbonyls.* Nach den Untersuchungen des Vortr. liefern Benzoylhydrazicarbonyl und Nitrobenzoylchlorid, sowie Nitrobenzoylhydrazicarbonyl und Benzoylchlorid verschiedene Benzoylnitrobenzoylhydrazicarbonyle; danach sind für Benzoylhydrazicarbonyl und Dibenzoylhydrazicarbonyl die symmetrischen Formeln I und



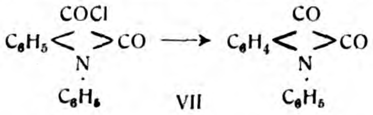
I II III

II ausgeschlossen. Weiter ist für Dibenzoylhydrazicarbonyl die Formel III wenig wahrscheinlich, da bei der sehr glatten Bildung von Dibenzhydrazid, Dibenzhydazidoameisensäureester und Diphenylfurodiazol eine Wanderung des Benzoylrestes vom Sauerstoff an den Stickstoff erfolgt sein müßte. Dem Monoacidyl- und Diacidylhydrazicarbonyl dürften die Formeln IV und V zukommen,



IV V VI

wogegen für den Methyläther des Benzoylhydrazicarbonyls die Formel VI anzunehmen ist. — R. Stollé: *Über N-Phenylisatin aus Oxalylchlorid und Diphenylamin.* Läßt man Oxalylchlorid und Diphenylamin unter geeigneten Bedingungen aufeinander einwirken, so erhält man das Chlorid der Diphenylamidooxalsäure (Schmp. 70° C.), das durch Aluminiumchlorid unter Abspaltung von Salzsäure zu N-Phenylisatin (VII) kondensiert wird. Letzteres bildet mit Natronlauge ein gelbes, schwerlösliches isatinsaures Salz und führt durch Erwärmen mit Phosphorpentachlorid, wobei ein Sauerstoffatom durch Chlor ersetzt wird, zu einem Körper von der Zusammensetzung $C_{14}H_9ONCl_2$ (Schmp. 100° C.).



VII

Aus Diphenylamidooxalsäurechlorid entsteht bei der Verseifung mit Wasser die Säure vom Schmp. 146° C., welche beim Erwärmen mit Alkohol den Äthylester vom Schmp. 87° C. bildet. Läßt man 2 Mol. Diphenylamin auf 1 Mol. Oxalylchlorid einwirken, so erhält man das Tetraphenyloxamid vom Schmp. 169° C.

Sitzung vom 19. Dezember 1913. — Vorsitzender: E. Knoevenagel.

J. D'Ans: *Aus der Chemie der Hydroperoxydderivate: Perameisensäure* bildet sich nach kurzem Stehen eines Gemisches von 20 g Ameisensäure, 25 g reinem H_2O_2 und 6,5 g Schwefelsäure. Durch Destillation einer Gleichgewichtslösung von Perameisen- säure erhält man eine 90%ige Säure, welche die charakteristischen Eigenschaften aller Persäuren besitzt. Sie zerfällt aber freiwillig in Kohlensäure und Wasser unter Freiwerden von 93000 cal. auf 1 Mol. Wird jedoch die Perameisensäure auf etwa 85° C. erwärmt, oder werden durch Zusatz von festen Stoffen, z. B. durch Zink, lokale Überhitzungen hervorgerufen, so treten sehr heftige Explosionen auf. Dieselben Explosionen erfolgen schon bei Zusatz von ganz kleinen Mengen Bleioxyd, Mennige, Natriumazid u. dgl., Stoffe, die mit Wasserstoffsuperoxyd oder Peressigsäure nur mäßig reagieren. Weiter bespricht Vortr. seine zusammen mit A. Kneip angestellten Untersuchungen über die Oxydation von Aldehyden und aromatischen Aminen durch Peressigsäure. Danach werden verschiedene aliphatische und aromatische Aldehyde durch Peressigsäure quantitativ zu den entsprechenden Säuren oxydiert und die Persäure selbst quantitativ reduziert, während die aromatischen Amine zu Nitrosokörpern oder, bei anderen Mengenverhältnissen, zu Azokörpern und weiter zu Azoxykörpern oxydiert werden. Manganosalze werden durch alle Persäuren, mit Ausnahme der Caroschen Säure und der Perameisensäure, zu Permangansäure oxydiert. Bei den mit der Peressigsäure angestellten Versuchen ergab sich, daß die Oxydation sich autokatalytisch beschleunigt und bei Überschuß an Manganosalz nach einem Zeitgesetz zweiter Ordnung verläuft. Die Oxydation von dreiwertigem Mangan geht ohne Selbstbeschleunigung und ohne anfängliche Inkubationsperiode vor sich, während vierwertiges Mangan durch Peressigsäure überhaupt nicht oxydiert wird. — E. Müller: *Über das Stickstoffhexoxyd und Isostickstofftetroxyd von F. Raschig.* Aus der grünen Farbe der Stickstoff-Sauerstoff-Verbindung, welche den Untersuchungen zu Grunde lag, darf man nicht auf eine bisher unbekannte Zusammensetzung schließen, sondern es scheint vielmehr ein Gemisch von NO, N_2O_3 und N_2O_4 vorzuliegen. Da die von Raschig angewandte Analysenmethode[1]) für die mit flüssigem Stickstoff ausgewaschene Substanz nicht einwandfrei ist, wie Vortr. nachwies, sind auch die von Raschig gefundenen Resultate, denen zufolge der Substanz die von ihm aufgestellte Formel N_2O_4 (Isostickstofftetroxyd) zukommen soll, nicht richtig.

[1]) Ztschr. anorg. Chem. 1913, Bd. 84, S. 118; Chem.-Ztg. 1911, S. 1096.

Zuschriften an die Redaktion.

[Über Schlagwetteranzeige.][1])

Zu der Erfindung vom Geheimrat Prof. *Dr. Haber*, mittels Pfeifen Schlagwetter anzuzeigen, möchte ich bemerken, daß ich bereits vor 12 Jahren dasselbe Prinzip angewandt habe, um Gase, insbesondere Wasserstoff und Sauerstoff, auf ihre Reinheit zu prüfen. In einem vor der Elektrotechnischen Gesellschaft in Cöln gehaltenen Vortrage zeigte ich eine derartige Vorrichtung im Betriebe und ebenso führte ich vor, wie z. B. durch $1\frac{1}{2}$ % Luft verunreinigter Wasserstoff sich durch Pfeifensignale ohne weiteres erkennen ließ. Ich darf somit mit Wahrscheinlichkeit annehmen, daß ich als erster das Pfeifenprinzip angewandt habe, um die Sicherheit eines industriellen Großbetriebes zu erhöhen. Ich lasse hier das Protokoll des Sitzungsberichts der Elektrotechnischen Gesellschaft zu Cöln vom 18. Dezember 1901 folgen:

„. . . . . . ; die Schallgeschwindigkeit folgt einem Gesetze, welches besagt, daß die Anzahl der tonerregenden Schwingungen nicht allein von der Länge der Saite oder der Länge der schwingenden Luftsäule (Pfeife), sondern auch von der spezifischen Elastizität (oder Dichte) des umgebenden Mittels abhängig ist. So geben z. B. erwärmte Luft oder Leuchtgas oder Wasserstoffgas unter sonst genau denselben Versuchsbedingungen einen höheren Ton als kalte Luft. Wir haben daher in einer geeigneten Pfeife einen überaus einfachen Apparat, mit dem in kurzer Zeit eine quantitative Analyse von Sauerstoff oder Wasserstoff ausgeführt werden kann. Dieser Analysator ist aber nicht nur sehr einfach, sondern auch sehr empfindlich. (Wird gezeigt).

Zürich, 10. Dezbr. 1913. **M. U. Schoop, Werke f. Metallisierung.**

* * *

Die Berichte über die Schlagwetterpfeife *Habers* veranlassen mich, die Aufmerksamkeit auf die Arbeiten von *E. Hardy* zu lenken. Mitte der neunziger Jahre hat mir Herr Hardy in seinem Hause in Dreux seine Apparate eingehend persönlich vorgeführt. Da Herr *Hardy* inzwischen verstorben ist, betrachte ich es als Pflicht der Dankbarkeit, seine Priorität in der Erfindung der Schlagwetterpfeife ausdrücklich hervorzuheben. *Hardys* Apparat führt den Namen *Forménophone*, da Formène eine in Frankreich übliche Bezeichnung für Methan ist. Mit Hilfe zweier abgestimmter Pfeifen ermöglicht er eine exakte, ständige, akustische Analyse von Gasgemischen, und er kann durch mikrophonische Übertragung diese Analyse an jede gewünschte Kontrollstelle übermitteln. *Hardy* ließ auch die Schläge der beiden dissonierenden Pfeifen auf einen, alle 5 Minuten selbständig arbeitenden Registrierapparat aufschreiben, und er hat schon damals die jetzt so oft genannte Einrichtung angebracht, daß die eine mit reiner Luft zu betreibende Pfeife dauernd dieselbe Luftmenge wiederbenutzen kann. (L'une des souffleries, et son tuyeau sonore, sont enfermés dans une enveloppe étanche contenant de l'air pur. Cet air ne sort pas de l'enveloppe, on n'a donc pas à le renouveler.) Die genaue Beschreibung des *Hardy*'schen „Forménophone“ findet sich im Bulletin de la Société d'Encouragement, Jahrgang 1896, pag. 651 ff.

Berlin, 10. Dezember 1913. **Dr. Theodor Elkan.**

* * *

Herr *M. U. Schoop* ist im Irrtum. Das von ihm abgedruckte Protokoll enthält nichts, was über die Angaben von *R. Jahoda* „Über eine Methode zur Bestimmung der Gasdichte mittels angeblasener Pfeifen“[2]) und über die noch älteren Angaben von *Hardy*[3]) hinausgeht. Gegenüber Herrn *Dr. Elkan* ist auf den Text meines Vortrages über Schlagwetteranzeige zu verweisen. Er lautet dort: „Der Gedanke, Verschiedenheiten der chemischen Beschaffenheit bei Gasen mit dem Ohre zu erkennen, ist alt. Im Kolleg über Physik führt man dem Studenten die Verschiedenheit des Tons vor, die beim Anblasen derselben Pfeife mit Luft und mit Leuchtgas auftritt. Die Erscheinung wird namentlich dann sinnfällig, wenn man gleichzeitig zwei gleichgestimmte Blasinstrumente benutzt und das eine mit Luft, das andere mit einem fremden Gas anbläst. Gleich den andern physikalisch-chemischen Methoden ist die Benutzung dieser Erscheinung für den Bergbau in älterer Zeit (*Forbes*, 1880, *Hardy*, 1893) empfohlen worden. Für die Bedeutung, die der Bergbau diesen Vorschlägen beigemessen hat, wird die Kritik kennzeichnend sein, die sich in einer zusammenfassenden Betrachtung „Über die verschiedene Bauart von Wetteranzeigern“ im laufenden Jahrgang der Zeitschrift „Glückauf“ findet. Dort wird von den bisher bekannten akustischen Vorrichtungen gesagt, daß sie für die Praxis vollständig ungeeignet sind, und daß man sie sich in der Hand eines gewöhnlichen Bergmanns überhaupt nicht vorstellen kann. Wir haben daraus geschlossen, daß das richtige Prinzip eine unrichtige Ausgestaltung erfahren hat, und versucht, ihm eine lebensfähige Form zu geben.“ Herr *Dr. Elkan* erwähnt weder, daß ich *Hardys* mit Namen und Jahr gedacht, noch daß ich auf die leicht zugängliche Stelle im „Glückauf“ hingewiesen habe, an der ein einigermaßen interessierter Leser gern die Beschreibung und Kritik der *Hardy*schen Erfindung nachlesen wird, die Herr Bergassessor *Forstmann* nach *Hardys* D. R. P. 74678 gibt. *Dr. Elkan* ist auch in Unkenntnis darüber, was Herr *Dr. Leiser* und ich nach dem vorstehend wiedergegebenen Texte angestrebt haben. Übrigens beruht die Inanspruchnahme einer Priorität für *Hardy* auf Unkenntnis der Literatur und unserer Konstruktion. Die Erkennung des Methangehaltes in der Grubenluft mit Hilfe zweier Blasinstrumente, die in reiner Luft unisono tönen und in methanhaltiger Luft Schwebungen geben, ist nicht etwa von *Hardy*, sondern erheblich früher von *Forbes* und *Blackley* vorgeschlagen worden, worüber man in dem wohlbekannten Werke von *Chr. Heinzerling* „Schlagwetter und Sicherheitslampen“, Stuttgart 1891, Seite 45, Näheres findet. Die benutzten physikalischen Prinzipien sind noch länger bekannt. *Hardy* hat lediglich zwei Punkte hinzugefügt, von denen wir keinerlei Gebrauch machen. Er hat die Einrichtung getroffen, daß von den beiden Blasinstrumenten das eine mitsamt einem Blasebalg, einem Druckregler und einigen Nebenorganen zu einem gegen die Grubenluft dicht abgeschlossenen Zirkulationssystem für reine Luft vereinigt wird, und er hat die mikrophonische Übertragung und Registrierung der Schwebungen hinzugefügt. Er hat damit einen der stationären Indicatoren geschaffen, deren Verwendbarkeit für den praktischen Grubenbetrieb schon der Hauptbericht der Preußischen Schlagwetterkommission (Berlin 1887, Seite 158), höchst ungünstig beurteilt. Auf eine nähere Erläuterung der von Herrn *Dr. Leiser* und mir konstruierten Schlagwetterpfeife und ihrer Unterschiede gegenüber früheren Konstruktionen einzugehen, erscheint um so mehr hier entbehrlich, als Herr Bergassessor *Beyling* in der letzten Nummer (50) des „Glückauf“ ausführlich darüber geschrieben hat.

Berlin, 21. Dezember 1913. **F. Haber.**

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1329, 1508.

[2]) Wien. Anz. 1899, S. 216 und Sitzungsber. d. Wiener Akademie Juli 1899.

[3]) Compt. rend. 1893, Bd. 117, S. 573, Fortschritte der Physik im Jahre 1893, Bd. 2, S. 553, Beiblätter zu Wiedemanns Annalen 1883, Bd. 18, S. 321, 440, Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift 1894, S. 101, D. R. P. 74678.

Vermischte Nachrichten.

Bewerbungen um den Emmanuel Ludwigovitsch Nobel-Preis, der im Betrage von 1000 Rubeln von der Bakuer Abteilung der Kaiserl. Russischen Technischen Gesellschaft für die besten Arbeiten bezw. Erfindungen auf dem Gebiete der Naphtha-Industrie verliehen wird, sind in russischer Sprache bis zum 25. Februar 1914 an den Conseil de la Section de Bakou de la Société Technique Russo Impériale einzureichen. Die Preisverteilung erfolgt am 25. Mai, dem Gründungstage des Hauses Nobel.

Geh. Kommerzienrat Richard v. Passavant-Contard in Frankfurt a. M., Generalkonsul **Robert v. Mendelssohn** in Berlin und Geh. Kommerzienrat **Dr. ing. Carl Delius** in Aachen sind zu Senatoren der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften gewählt worden.

Dr. Fritz Croner, bisher Oberassistent am Kgl. Institut für Infektionskrankheiten Robert Koch zu Berlin, ist die wissenschaftliche Leitung der Chemischen Fabrik für Teerprodukte, G. m. b. H. in Campe bei Stade mit dem Sitz in Berlin übertragen worden.

Privatdozent Prof. Dr. Ernst Erdmann, Direktor des Universitätslaboratoriums für angewandte Chemie in Halle, wurde zum ordentlichen Honorarprofessor daselbst ernannt.

Reg.-Rat Dr. Friedrich Franz, ärztlicher Dezernent in der Reichsversicherungsanstalt, ist im Alter von 35 Jahren Ende Dezember gestorben. Nachdem er 1902 mit einer Arbeit über Hirudin promoviert, wurde er Assistent von Prof. Jacobj am pharmakologischen Institut der Universität Göttingen und trat 1903 in die physiologisch-pharmakologische Abteilung des Kaiserl. Gesundheitsamts in Berlin über. Hier stellte er u. a. als Mitarbeiter von E. Rost wertvolle Untersuchen über die Wirkungen der schwefligen Säure und ihrer Salze auf den Organismus, über die Ameisensäure, über die Photographie der Blutspektra an.

Dr. med. Adolf Hommel in Zürich, Erfinder des nach ihm benannten Haematogen, ist im Alter von 67 Jahren in Wiesbaden einem Gehirnschlag erlegen.

Dr. Kurt Langheld, Privatdozent für Chemie und Assistent bei Prof. Buchner am Chemischen Institut an der Universität Würzburg, ist nach längerem Leiden im 34. Lebensjahr am 22. Dezember in Strausberg gestorben. Er hat sich an den Untersuchungen von Harries über die Einwirkung von Ozon auf organische Verbindungen beteiligt und u. a. Arbeiten über Eiweißspaltprodukte, den Lecithinen verwandte Körper und Metaphosphorsäureester veröffentlicht.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Bunsenbrenner. Engl. P. 26625/1913. de Haan.
Destillationsapparat. V. St. A. P. 1079093. J. W. Aylsworth, East Orange, und F. L. Dyer, Montclair, N. J. 25. 5. 1906.
Elektroosmotische Prozesse, Einrichtung zur Durchführung —. Dtsch. Anm. G. 39591. Kl. 12. Gesellschaft für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 21. 7. 1913.
Endothermische Gasreaktionen, Durchführung v. —. Dtsch. Anm. A. 23204. Kl. 12. Aluminium-Industrie-Akt.-Ges., Neuhausen, Schweiz. 16. 12. 12.
Feste Stoffe, Vorrichtung zum Behandeln flüssiger oder — mit Gasen, Flüssigkeiten oder deren Gemischen in umlaufenden Arbeitsräumen für ununterbrochenen Durchtritt von Stoffen in vorwiegend wagerechter Richtung. Dtsch. Anm. T. 19029. Kl. 12. R. Timm, Dresden. 4. 10. 1913.
Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Abscheiden fester Stoffe aus —. Franz. P. 462288. H. Hencke. 8. 9. 1913. — Vorrichtung zur schichtweisen Erhitzung von —. Dtsch. Anm. B. 67992. G. G. Bell, London. 3. 7. 1912.
Gase, Apparat zum Reinigen und Abkühlen von —n. Franz. P. 462437. H. E. Theisen. 10. 9. 1913. — Trocknen von —n oder Dämpfen und Flüssigkeiten. Norw. P. 24039. Det norske Hydro-elektriske Kvälstofaktieselskab, Kristiania. 30. 11. 1912.
Kolloidal lösliche Stoffe, Herstell. von —n. Dtsch. Anm. S. 39962. Kl. 12. L. Sarason, Berlin-Westend. 1. 9. 1913.
Trinkwasser von beliebigem Härtegrad. Belg. P. 261564. J. H. und W. J. Zn. Kolkert, Deventer in Holland. 31. 10. 1913.
Wasser, Entfernen des Sauerstoffs aus dem —. Franz. P. 462446. R. Gans. 11. 9. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Alkalicarbonat, Herstell. von kaustischen Alkalien aus —. Dtsch. Anm. Sch. 43645. Kl. 12. E. Schütz, Cöln a. Rh. 18. 4. 1913.
Aluminiumnitrid, Darst. von — aus Tonerde oder tonerdehaltigen Substanzen, Kohle und einem stickstoffhaltigen Gas, das Kohlenoxyd enthält. Dtsch. Anm. Z. 8409. Kl. 12. W. Zänker, Barmen. 30. 4. 1913.
Ammoniakbindemittel, Herstellung eines streu- und kehrbaren —s für Viehställe, Aborte u. dgl. Dtsch. Anm. S. 39143. Kl. 16. J. F. Sacher, Düsseldorf. 25. 6. 1913.
Chemische Reaktionen, Ausführung von —. Engl. P. 23740/1913. Soc. Générale des Nitrures.
Emails, Undurchsichtigmachender Stoff zur Herstellung weißer —, besonders Zirkonemails. Franz. P. 462587. Vereinigte Chemische Fabriken Landau Kreidl Heller & Co. 16. 9. 1913.
Konzentrieren, besonders von Salpetersäure mittels eines Trockenmittels. V. St. A. P. 1079541. E. Collett u. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 11. 11. 1912.
Salpetersäure, Konzentration von —. Dtsch. Anm. N. 14175. Kl. 12. Norsk Hydro-elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 25. 3. 1913.
Schwefeldioxyd, Ausnutzen des —s in Gasmischungen. Norw. P. 24038. Det norske Aktieselskab for elektrisk-kemisk Industri. 30. 7. 1912.
Stickstoff, Gewinnung von — und Kohlensäure aus der Luft. Dtsch. Anm. S. 39523. Kl. 12. O. Saldecki, Berlin. 11. 7. 1913.
Stickstoffverbindungen, gleichzeitige Gewinnung von — und brennbaren Gasen aus stickstoffhaltiger Feuerung. Dän. P. 18265. C. Fox-Maule, Gentofte. 30. 12. 1912. — Ununterbrochene Darstellung von — aus Metallcarbiden und Stickstoff. Dtsch. Anm. A. 22459. Kl. 12. C. Krauß, Cöln-Braunsfeld, P. Staehelin und Aktien-Gesellschaft für Stickstoffdünger, Knapsack, Bezirk Cöln a. Rh. 10. 7. 1912.
Superphosphat, Reaktionskammer für — mit teilweise entfernbarem Boden. Dtsch. Anm. A. 23746. Kl. 16. Zus. zu P. 267907. Aktieselskabet Dansk Svovlsyre- & Superphosphat-Fabrik, Kopenhagen. 31. 3. 1913.
Tonschiefer, Brennen von —. Schwed. P. 35749. Höganäs-Billesholms Aktiebolag, Hälsingborg, und N. M. V. Schwarz. 25. 4. 1912.
Wasserstoffsuperoxyd, kathodische Darst. von — in einem Sauerstoff oder sauerstoffhaltige Gase enthaltenden Elektrolyten. Dtsch. Anm. H. 63223. Kl. 12. Zus. z. P. 266516. Henkel & Cie., Düsseldorf. 4. 8. 1913.
Zinklösungen, Bearbeitung unreiner —. Schwed. P. 35775. C. A. Bergh, Stockholm. 18. 3. 1911.
Zinkperborat, Herst. von —. Dtsch. Anm. H. 61583. Kl. 12. Zus. z. Anm. H. 61470. Henkel & Cie., Düsseldorf. 27. 2. 1913.

Organische Großindustrie.

Aether, Wiedergewinnung des —s beim Eindampfen von ätherischen Tanninlösungen. Dtsch. Anm. N. 14012. Kl. 12. Nitritfabrik Akt.-Ges., Köpenick. 28. 1. 1913.
Amylalkohol. Franz. P. 462472. J. Scheckenbach. 11. 9. 1913.
Brennbare Gase, Umwandlung von Petroleum und schweren Kohlenwasserstoffölen in —. Belg. P. 261483. P. Baxter, London. 28. 10. 1913.
Celluloseester, Darstell. von —n. Dtsch. Anm. W. 39709. Kl. 12. A. Wohl, Danzig-Langfuhr. 6. 5. 1912.
Celluloseprodukte, Verwendung acetylierter — zur Herst. von Flaschen usw. für chemische Präparate usw. Belg. P. 261464. Leduc, Heitz & Cie., Levallois-Perret, Frankr. 27. 10. 1913.
Fettarten, Maschine zur Umbildung von harten — in die weiche Form. Dän. P. 18215. Aktieselskabet Agra Margarinefabrik, Kristiania. 6. 2. 13.
Kautschuk, Entvulkanisieren und Regenerieren von —. Franz. P. 462328. M. Capel und J. Thiberville. 18. 6. 1913.
Kautschukähnliche Stoffe. Zus.-P. 18066 z. Franz. P. 434989. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 7. 1913.
Klebemittel, Herstellung eines hellen —s aus Meergras. Norw. P. 24045. Norsk Tangsyndikat, Kristiania. 1. 3. 1913. — Herstellung eines —s aus Casein. Dän. P. 18160. L. Petersen-Hviid, Kastrup. 14. 1. 1913.
Kohlenwasserstoffe, Behandlung der schweren —. Franz. P. 462484. H. M. Hyndman. 11. 9. 1913.
Leimleder, Behandlung von ungegerbtem — (Hautmaterial) für die Hautgewinnung. Dtsch. Anm. F. 34499. Kl. 22. M. Fischel, Wien. 21. 5. 1912.
Petroleum, Autoklavenapparat zur Umwandlung von — und ähnlichen Kohlenwasserstoffen. Franz. P. 462286. G. Renard. 8. 9. 1913.
Seife, Herst v. — mit Aufdruck. Franz. P. 462436. M. Flückiger. 10. 9. 1913. — Feste schwimmende —n und daraus herstellbare Produkte. Franz. P. 462502. C. Muller. 12. 9. 1913. — Haltbare kohlenwasserstoffhaltige —. Belg. P. 261562. C. Pleines, Zeist in Holland. 31. 10. 1913.
Tierische Stoffe, Umwandlung organischer — in fettfreie und neutrale lösliche stickstoffhaltige Stoffe unter Wiedergewinnung der Fettstoffe. Belg. P. 261542. H. Devos, Brüssel. 30. 10. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Alizarin, Färben von — und dergl. Farbstoffen. Dtsch. Anm. Sch. 43885. Kl. 8. L. Schreiner, Darmstadt. 14. 5. 1913.
Anstrichsfarbe, Herstellung einer —. Schwed. P. 35743. U. L. S. Wissing, Wasa, Finnland. 19. 10. 1912.
Anstrichzusatzmittel, Herstell. von Imprägnierungs-, Farbenbinde-, Anstrich- und —n, insbesondere gegen Rostbildung. Dtsch. Anm. E. 18506. Kl. 22. Zus. z. Anm. E. 17523. R. Eberhard, München. 2. 12. 1912.
Bleiweiß. V. St. A. P. 1079481. E. Euston, St. Louis, Mo. 7. 12. 1912.
Dianthrachinonsulfide, Darstellung von küpenfärbenden —n. Dtsch. Anm. F. 32111. Kl. 22. Zus. z. P. 255591. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 4. 1911.
Drucken, Erzeugung von echten braunen bis grauen — auf der pflanzlichen Faser. Dtsch. Anm. F. 36231. Kl. 8. Zus. z. Anm. F. 35847. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 29. 3. 1913.
Färben von Pelzen, Haaren, Federn und dergl. Dtsch. Anm. A. 24132. Kl. 8. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 14. 6. 1913. — Kombiniertes — und Konservierung von Geweben. Schwed. P. 35766. E. F. Scheutz, Kalmer, Schweden. 13. 12. 1911.
Farblacke, Herst. v. —n. Dtsch. Anm. F. 35784 u. 36191. Zus. z. Anm. F. 35536. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 8. 1. bezw. 20. 3. 1913.
Küpenfarbstoffe der Benzanthronreihe. Franz. P. 462576. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 25. 11. 1912.

Präparate.

Aminoderivate, Darstell. schwefelhaltiger — der aromatischen Reihe. Dtsch. Anm. J. 15175. Kl. 12. R. Jansen, Berlin. 5. 11. 1912.
Cantharidyläthylendiamin, Darst. v. salzartigen Doppelverbindungen aus —. Dtsch. Anm. F. 36178. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 34894. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 20. 3. 1913.
6-Chlor-1-methyl-3-oxybenzol-4-carbonsäure, Darst. der —. Dtsch. Anm. R. 37586. Kl. 12. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz. 19. 3. 1913.
Dialkylbarbitursäuren, Darstell. von halogenierten C,C-—. Dtsch. Anm. E. 18674. Kl. 12. A. Einhorn, München. 26. 11. 1912.
4,4'-Diaminodibenzylsulfid, Darst. v. — und dessen Derivaten. Dtsch. Anm. C. 22530. Kl. 12. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter-Meer, Uerdingen, Niederrhein. 31. 10. 1912.
Dioxybenzolarsinsäure, Darst. einer —. Dtsch. Anm. F. 35677. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 12. 1912.
Eiweißstoffe, Beseitigung der nachteiligen Eigenschaften von durch Erhitzen koagulierten —n. Dtsch. Anm. R. 34309. Kl. 53. A. H. Rasche, Charlottenburg. 16. 11. 1911.
Fleckenreinigungsmittel. Dtsch. Anm. O. 8110. Kl. 23. Zus. z. P. 259360. H. u. O. Ockelmann, Groß Jena b. Naumburg a. S. 5. 6. 12.
Ozon, Produkt zur Hautpflege mit Entwicklung von — in den Poren. Franz. P. 462610. H. Köhler. 17. 3. 1913.
Phenetidin, Herstellung eines Acylderivats von p-—. Dtsch. Anm. B. 68824. Kl. 12. P. Bergell, Berlin-Wilmersdorf. 16. 9. 1912.

Metalle.

Alkalimetalle, Darstell. von —n und ihren Legierungen mittels Elektrolyse. Engl. P. 25957/1913. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges.
Aluminiumlegierungen, Herstellung von —. Dtsch. Anm. O. 8513. Kl. 40. H. O. Ormiston, Rockdale b. Sydney, Australien. 19. 3. 1913.
Eisen, Behandlung v. —. V. St. A. P. 1079129. J. Kirby, Pittsburg. 11. 10. 12.
Erzkonzentration. V. St. A. P. 1079107. G. A. Chapman, St. Tucker u. Minerals Separation Ltd., London. 30. 7. 1912.
Erzröstöfen. Engl. P. 26736/1913. Bracq.
Gußeisen, Behandlg. v. geschmolzenem —. Belg. P. 261482. J. E. Johnson jr., New York. 28. 10. 1913.
Magnesium, metallisches —. V. St. A. P. 1079079. R. W. Wallace und E. Wassmer, London. 18. 8. 1913.
Platin, Trennung des —s von Iridium und anderen Metallen. Dtsch. Anm. V. 11531. Kl. 12. Verein Chemischer Fabriken in Mannheim. 27. 3. 13.
Rösten, Behandlung metallhaltiger Stoffe zwecks —, Reduzieren, Verflüchtigen von Metallen usw. Belg. P. 261557. F. C. W. Timm, Hamburg. 30. 10. 13.
Zinkoxyd, Reduzieren von —. Belg. P. 261565. W. Buddäus, Berlin-Charlottenburg. 31. 10. 1913.

Verschiedenes.

Celluloidersatz. Belg. P. 261486. A. R. von Starza Szolayski, Wien. 28. 10. 1913.
Kaffeeextrakt. V. St. A. P. 1079474. J. T. Davis und Davis Oil Refining Comp., San Francisco, Cal. 5. 2. 1912.
Kapsel für Medikamente. V. St. A. P. 1079438. M. Pollock, New York. 10. 6. 13.
Meergras, Herstellung eines neuen Produkts aus —. Norw. P. 24037. Norsk Tangsyndikat, Kristiania. 1. 3. 1913.
Milch, Apparat zum Eintrocknen von — und dergl. Dän. P. 18119. J. O. A. Amundsen, Stavanger, Norw. 1. 5. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Arsenverbindungen, Darstellung von Reduktionsprodukten organischer —. B. 60659. Kl. 12. 14. 10. 1912.
Quarz, Ofen zum Schmelzen und Weiterformen von — und ähnlichen, schwer schmelzbaren Stoffen. Q. 787. Kl. 32. 28. 3. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 23. Dezember 1913.) *Linaloeöl* bleibt fest; es ist für die nächste Zeit mit billigeren Preisen infolge der mexikanischen Unruhen keinesfalls zu rechnen. Prima Holzdestillat ist nicht unter 27,50 M und Samenöl nicht unter 23 M für 1 kg zu kaufen. — *Menthol.* Der Markt ist stetig. Lokoware prima Marken werden auf 22 M gehalten. Auf Abladung Januar-Februar und Januar-März fanden einige Umsätze statt zu Preisen von 8 s. 9 d. für 1 lb. cif. Hamburg.
— (London, 23. Dezember 1913.) *Menthol.* Der Markt ist still mit Verkäufern in Kobayashi und Suzuki Januar-März-Dampfer 8 s. 9 d. cif. — *Pfefferminzöl.* Japanisches ist fester für Ankunft. Januar-März-Verschiffung Kobayashi und Suzuki kostet 3 s. $11^1/_2$ d. cif. mit Verkäufern.

Aluminium. (London, 24. Dezember 1913.) 81 £ 10 s. bis 83 £

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Bochum, 27. Dezember 1913.) Lieferbar bis Ende März 1914, mit einem gewährleisteten Ammoniakgehalte von mindestens 25 % etwa 27 M für 100 kg, verpackt, frachtfrei mitteldeutschen Empfangsstationen, abzüglich $^3/_4$ % Taravergütung, netto Kasse; gedarrt und gemahlen mit mindestens $25^1/_4$ % Ammoniak, etwa 27,50 M für 100 kg, verpackt, frachtfrei mitteldeutschen Empfangsstationen, abzüglich $^3/_4$ % Taravergütung, netto Kasse; gedarrtes und gemahlenes schwefelsaures Ammoniak zur Lieferung nach Ostdeutschland und Norddeutschland sowie dem Königreich Sachsen je nach Frachtlage 26—27,25 M für 100 kg, abzüglich $^3/_4$ % Taravergütung und 1 % Skonto, ab oberschlesischer Verladestation. Der Verkauf von schwefelsaurem Ammoniak ab westfälischen Stationen erfolgt durch die Deutsche Ammoniak-Verkaufs-Vereinigung, G. m. b. H., in Bochum, derjenige ab ostdeutschen und österreich-ungarischen Stationen durch die Oberschlesischen Kokswerke und Chemischen Fabriken A.-G. in Berlin NW 40.
— (Hamburg, 28. Dezember 1913.) Die Marktlage ist geschäftslos. Sofort 13,75 M, Januar-Februar 13,75 M, Februar-April 13,80 M, April-Juni 13,75 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai-Waggon Hamburg, Basis 25 % NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit Dampfer 440 Sack.

Antimon. (London, 24. Dezember 1913.) Regulus 28—29 £

Areca-Nüsse. (Hamburg, 23. Dezember 1913.) Die Marktlage ist nach Berichten von draußen infolge unbedeutender Zufuhren wesentlich fester. Januar-Februar-Abladung ist nicht unter 28 M für 100 kg zu kaufen, auch Lokoware wird höher mit 32 M notiert.

Blei. (London, 24. Dezember 1913.) Ruhig. Spanisches $17^3/_4$ £, englisches $18^1/_4$ £

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 27. Dezember 1913.) Zugeführt 2800 Kolli Java-Chinarinde. Der Markt ist ruhig. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet Ed. II 23 fl., Ed. IV 27,25 fl. für 1 kg.

Chlorkalk. (New York, Mitte Dezember 1913.) Die inländische Produktion ist für geraume Zeit verkauft, der Markt wird aber durch Zufuhren aus Deutschland, England und Frankreich reichlich versorgt, so daß sich der Preis auf seinem niedrigen Stand von 1,20—1,25 Ct. für 1 Pfd., entsprechend Lieferungsmenge und Verkäufer, hält.

Citronensäure (Hamburg, 23. Dezember 1913) ist billiger angeboten. Lokoware ist mit 430 M und Lieferungsware mit 420 für 100 kg zu beschaffen.

Cocablätter (Hamburg, 23. Dezember 1913) sind ruhig und ohne jede Veränderung. Cuzco werden auf 130 M und Trujillo auf 80—85 M für 100 kg je nach Sorte gehalten.
— (Amsterdam, 27. Dezember 1913.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 132 Kolli.

Cocain. (Hamburg, 23. Dezember 1913.) Wenn auch einige Umsätze in Rohcocain im Hamburger Markt stattgefunden haben, so bleibt das salzsaure Cocain infolge des Konkurrenzkampfes billig zu Preisen von 165 M für 1 kg angeboten.

Colanüsse. (Hamburg, 23. Dezember 1913.) Es bestätigt sich wiederum, daß die neue Ernte in diesem Artikel so gut wie beendet ist, was auch bereits durch die bewilligten höheren Preise bestätigt wird. Es fanden wieder größere Umsätze statt, und die Forderungen mußten von 57,50 M für $^1/_4$ Nüsse bewilligt werden. Von halben Nüssen kamen nur ganz geringe Mengen geringer Ware an den Markt, welche zur Parität von 55 M für 100 kg verkauft wurden. Auch nach draußen gelegte Gebote von 55 M für 100 kg für Viertelnüsse blieben unberücksichtigt.

Condurango (Hamburg, 23. Dezember 1913) bleibt ruhig. Der Konsum beschränkt sich auf den notwendigsten Bedarf. Die Forderungen sind je nach Menge 72,50—75 M für 100 kg.

Eisen. (Glasgow, 24. Dezember 1913.) Schluß der Abendbörse: Stramm. Für Kasse 50 s. 5 d., für 1 Monat 50 s. $8^1/_2$ d., für 3 Monate 51 s. $1^1/_2$ d.

Erdöl. (Baku, 20. Dezember 1913.) Die Erdölpreise sind wieder etwas gefallen, und zwar die Preise des leichten Erdöls um $1^1/_4$ Kop. und die des schweren Erdöls und Masuts um 1 Kop. für 1 Pud. Auch die *Kerosinpreise* sind um 1 Kop. gefallen. Die Stimmung an der Börse ist schwach. Zur Zeit werden an der Bakuer Börse notiert: Erdöl, leicht $38^3/_4$—$38^1/_4$ Kop., schwer und Masut 38—$37^3/_4$ Kop., Kerosin 50—49 Kop. für 1 Pud. Die Erdölpreise dürfen wieder als normal angesehen werden.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 27. Dezember 1913.) Angesichts der beharrlichen Geschäftsträgheit hat der *Rohölmarkt* auch in der abgelaufenen Woche nur eine gedrückte Haltung beobachtet. Dazu haben auch die Feiertage einschränkend beigetragen. Boryslaw-Tustanowice 7,95—8 K, Schodnica 11.50—12 K ab Zisterne Grubenstation. — Der *Petroleummarkt* hatte wohl flotten Ausstoß zu verzeichnen, der herrschende Konkurrenzkampf ließ aber keine Besserung in den Preisen auftreten. Die letzteren haben sogar um Kleinigkeiten abgebröckelt. Standard white 22,50—22,75 K ohne Faß ab hier. — Etwas besser gestaltete sich der Absatz in *Benzin.* Benzin r. r. 0,700 710 spez. Gew. 34—36 K, Motorenbenzin 30—32 K unversteuert ab hier. — *Schweröle* fanden recht guten Absatz, namentlich nach Rußland. Inlandgasöl 7—7,25 K ab hier, Auslandgasöl 9—9,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 27. Dezember 1913.) *Erdwachs* war in eingeschränktem Maße in den Verkehr gelangt. Hochprima 67/68° C. 176 bis 178 K, Leppwachs 112—116 K, Mischware 105—110 K ab Boryslaw. — Dagegen behauptete sich der *Kerzenmarkt* bei gutem Absatz recht fest. Paraffinkerzen Ia. 67—69 K, IIa. 60—61 K, Paraffin 50 52° C. bei schwachem Ausstoß 47—48 K ab galizischer Fabrik. — Etwas besser lag der *Ceresinmarkt.* Reine Weißwaren Ia. Ia. 275 K, Ia. 263 K, Mischware 170—175 K, Gelb Ia. 140—142 K, IIa. 130—132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 27. Dezember 1913.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Keine Ankünfte. Grandes Salines in Stücken 6—6,10 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,75—6 Fr., in Wurzeln 5,50—5,65 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,25—5,50 Fr., in Wurzeln 5—5,10 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6,40—6,60 Fr., Vera Cruz 6,25—6,50 Fr., Tampico 6,25—6,60 Fr., Maracaibo 4,75—5 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Lima Altata 11—11,25 Fr., Lima Tehuantepec 8,50—8,75 Fr.

Fette und Öle. (Hamburg, 27. Dez. 1913.) Das Geschäft war in dieser Woche infolge der Weihnachtstage sehr ruhig. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist behauptet. Harburger, loko 52 M, Januar-Februar 52 M, März-April 53,50 M, Mai-August 54 M, September-Dezember 55 M. Holländ. Leinöl, Sofort 50 M, Januar-April 51 M, Mai-August 53 M. — *Sojabohnenöl* ist vernachlässigt. Deutsches, gepreßtes 64 M. Englisches, extrahiertes 58 M. Holländisches Crushed Öl 60—59,50 M. — *Erdnußöl* ist fest zu 73 M. — *Ricinusöl* ist ruhig. I. Pressung, loko 55 M, Januar-Dezember-Abladung 54 M. *Olivenöl* ist knapp zu 89 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist ruhig. Sofort bis April 63,25 M. — *Lagos-Palmöl* ist ruhig zu 68,50—68 M. — *Palmkernöl* ist ruhig. Sofort bis April 90,50 M. — *Cocosöl* ist wenig verändert. Import-Cochin, loko 108 M, Abladung 104 M. Import-Ceylon, loko 102 M, Abladung 98,50 M. Harburger Cochinöl, loko 101,50 M, Abladung 101,25 M, Ceylonöl 98,50 M. — *Hankow-Holzöl* ist stetig. Loko 62 M ab Lager, Januar-Februar-Abladung 59 M. — *Rüböl* ist unverändert zu 65,50 M. — *Maisöl,* englisches, 59 M, amerikanisches, ist knapp zu 62 M. — *Talg* ist ruhig. Weißer austral. Hammeltalg notiert 76—74 M, Ia. australischer Rindertalg 74—75,50 M, La Plata-Rindertalg 71,50—72 M ab Transit-Lager. — *Tran* ist stetig. Waltran Nr. 0 48 M.
— (Amsterdam, 27. Dezember 1913.) *Leinöl.* Der Markt schließt ruhig. Sofort-Lieferung 26,75 fl., Januar 26,50 fl., Januar-April $26^7/_8$ fl., Mai-August $28^1/_8$ fl., September-Dezember 28,50 fl. — *Rüböl* ist fest. Sofort-Lieferung 37,50 fl., Januar 36,75 fl., Januar-April $35^7/_8$ fl., Mai-August 34 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.
— (London, 23. Dezember 1913.) *Baumwollsamenöl.* London, roh, loko, Pipen 29 £ 10 s., gereinigt, loko, in Pipen, gewöhnliches, hell 30 £, Speiseöl, gereinigtes, im Faß 33 £ 10 s. Hull, gereinigt, loko 29 £ 5 s., Januar-April 28 £, rohes, ägyptisches, loko 28 £, Januar-April 28 £ 10 s., Bombay 26 £ 15 s. — *Cocosöl.* Ceylon, loko 48 £, Dezember-Januar 45 £ 10 s. cif., Januar-Februar 45 £ 10 s. cif. Cochin, loko 58 £, Dezember-Januar 49 £ 5 s. cif., Januar-Februar 49 £ 5 s. cif. — *Leinöl.* Der Markt ist fest und teurer. London, loko, in Pipen 25 £, im Faß 25 £ 7 s. 6 d., Januar-April wurden 25 £ 12 s. 6 d. bezahlt, Mai-August 26 £ 12 s. 6 d., September-Dezember 27 £ 2 s. 6 d. Hull, loko 24 £, Januar-April 24 £ 5 s., Mai-August 25 £ 5 s. — *Palmöl.* Der Liverpooler Markt ist still. Die Verkäufe umfaßten gehärtete Öle Dezember-Lieferung zu 28 £ 12 s. 6 d., Benin, Januar-Februar-Lieferung 30 £. — *Sojabohnenöl.* Hull, loko 27 £, März-Juni 26 £ 10 s. Ostasiatisches (in Cases), November-Januar 26 £ 5 s. cif., Februar-April 26 £ 10 s. cif., April-Mai 26 £ 10 s. cif. Antwerpen.
— (Marseille, Mitte Dezember 1913.) *Talg.* Der offizielle Talgpreis für frische ausgelassene Ware von 43° C. wurde jetzt auf 83 Fr. festgesetzt für unverpackte Ware. Hier in Marseille sind die Geschäfte sehr lebhaft gewesen in dieser

Marke, und die guten weißen Lokosorten wurden zu 92—93 Fr. bei gewöhnlichen Bedingungen umgesetzt. Recht zahlreiche Geschäfte fanden statt in La Plata Nr. 2 zu 80,50—81,50 Fr. caf. Matadero wird zu 88 Fr. und Saladero zu 91 Fr. Dezember-Februar-Verschiffung angeboten. Preßtalg ist weiter schwach und bleibt zu 103 Fr. angeboten für gute Speisesorten. Die Fabrikware wird weiter auf 96 Fr. gehalten. Erstes Hammel-Jus kostet 92 Fr., Oleomargarine, extra 112 Fr., gewöhnliche 95 Fr. — In *festen Ölen* ist der Markt unverändert. Kopraöl, loko, wird zu 118 Fr. gehandelt, für erstes Vierteljahr 1914 zu 115 Fr., über 1914 112 Fr., alles für nackte Ware, comptant netto. Cocosöl, Cochin, weiß kostet 130 Fr., Ceylon 128 Fr. verpackt. Erdnußöl zeigt stillen Markt, und Lokosorte kostet 86 Fr. Der Umsatz in lieferbarer Ware ist etwas lebhafter gewesen, und es wurden Geschäfte abgeschlossen auf Basis von 77 Fr. Ricinusöl, I. Pressung 68 Fr., II. Pressung 66 Fr., gemischtes 78 Fr., pharmazeutisches 75 Fr., unverpackt, comptant netto. — In *Palmölen* besteht ein großer Mangel, und die Ware scheint immer knapper zu werden. Es kamen unlängst einige Geschäfte hier in Dahomey-Ware zu 81—80 Fr. und 78 Fr. für Grand Bassam zustande Verschiffung Januar-März. Gebleichte Palmöle haben nur nominellen Wert. Disponible Ware kostet 90 Fr. ohne Verkäufer, während für Ware über 1914 Verkäufer zu 84—85 Fr. vorhanden sind. — In *Oleinen* ist der Markt unverändert, der Preis bleibt aber trotzdem fest. Umfangreichere Zufuhren auf den Markt haben nicht stattgefunden, da die Produktion auf lange Zeit hinaus festgelegt ist. Daher ist Ware weiter knapp bei lebhafter Nachfrage. Dementsprechend fordern die Fabrikanten Hausse-Preise; so z. B. 76 Fr. für Destillatolein und 80 Fr. für Saponifikatolein, verpackt, comptant netto.

Gerbstoffe. (Havre, 27. Dezember 1913.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 26—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23 Fr. bis 25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 15—15,50 Fr., II 14,25—14,75 Fr., Jubblepore I 15—16 Fr., II 14,50—15 Fr., Crushed 22,50 Fr. bis 24,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 27—30 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 22—24 Fr., Uso Français 17,50—21 Fr., Refusos 15—16,50 Fr.

— (London, 23. Dezember 1913.) *Gambir.* Der Markt für Ankunft ist still. Verkäufer guter Marken Januar-Februar-Verschiffung 17 s.

Harze. (Hamburg, 23. Dezember 1913.) *Schellack.* Wenn auch die Notierungen von Kalkutta etwas höher lauteten, so blieb dieses ohne Einfluß auf den Markt, trotz der kleinen Abladungen für die erste Hälfte des Monats Dezember. TN-Schellack loko wird mit 170 M für 100 kg und Januar-Februar-Abladung mit 83 s. 6 d. bis 84 s. für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten. — *Batavia Dammar.* Infolge der ungewissen Marktlage fanden so gut wie keine Umsätze statt. Januar-Februar-Abladung A/E sortiert wird unverändert mit 145 M und E gleiche Abladung mit 95 M für 100 kg angeboten.

— (Amsterdam, 27. Dezember 1913.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt preishaltend. Sofortige Lieferung G 5,75 fl., Januar-Februar-Verschiffung G 5,70 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 23. Dezember 1913.) *Schellack.* Der Markt ist fest mit besserem Geschäft in Loko. TN-Orange schön blond verkauft zu 85 s. und frei AC-Garnet 86 s. Ankunft: TN-Orange, Januar-Februar-Verschiffung kostet 86 s. und AC-Garnet 86 s. cif. Spätere Ware März-Lieferung verkauft zu 87 s. 6 d. bis 88 s., Mai 89 s. 6 d. bis 90 s.

Hydrastiswurzel. (Hamburg, 23. Dezember 1913.) Wenn auch die Marktlage inzwischen nicht weiter abgeflaut ist, so halten die Käufer mit Aufträgen zurück, in der Meinung, hierdurch später nur billiger einkaufen zu können. Lokoware ist mit 45,50 M und Abladungsware vergeblich mit 44,25 M für 1 kg angeboten. Es scheint eher mit weiter nachgebenden Preisen zu rechnen zu sein.

Ipecacuanha. (Hamburg, 23. Dezember 1913.) Es fanden nur unbedeutende Umsätze statt. Rioware wird auf 17,75 M und Cartagena auf 16,25 M für 1 kg gehalten.

Jalapenwurzel. (Hamburg, 23. Dezember 1913.) Trotz der Unruhen in Mexiko kann sich die Marktlage besonders für Drogistenware immer noch nicht aufbessern. Diese wird noch unverändert billig mit 130 M für 100 kg angeboten. Hochprozentige Ware dagegen bleibt knapp und findet schlank Nehmer. Sie wird je nach Harzgehalt auf 3,50—4 M für 1 kg gehalten.

Jute. (28. Dezember 1913.) In der abgelaufenen Woche verlief der Jutemarkt unverändert. Die Preise erfuhren eine geringe Befestigung, die Umsätze blieben jedoch nur gering. London notiert für Firsts Dezember-Januar-Abladung 35 £ 5 s. Der Gewebemarkt ist sehr ruhig bei unveränderten Preisen. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$ oz 40" $3^{34}/_{48}$ d., New York 6,75 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 17 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 35,7 Pf für 1 qm.

Kupfer. (Berlin, 24. Dezember 1913.) Trotz der nahenden Feiertage hat sich heute hier ein lebhaftes Geschäft entwickelt. Eine ganze Reihe von Konsumenten deckte bei dem niedrigen Preisstand ihren Bedarf ein. Bezahlt wurde: Januar 131,25 M, Februar 131,50 M, März 131,75 M, April-Juni 132 M, Juli 132,25 M, August 132,50 M, Oktober-November 133 M.

— (London, 24. Dez. 1913.) Stetig. Für Kasse $64^3/_4$ £, für 3 Monate $65^1/_4$ £, Elektrolyt $66^1/_4$—$66^3/_4$ £, best selected $69^1/_2$—70 £. Tagesumsatz: 800 t.

Lycopodium. (Hamburg, 23. Dezember 1913.) Die Marktlage bleibt unverändert flau. Kistenware ist mit 320 M und Sackware mit 310 M ab Lager zu beschaffen.

Mutterkorn (Hamburg, 23. Dezember 1913) bleibt ruhig; es fanden nur unbedeutende Umsätze in diesem Artikel statt. Russische Ware auf Lieferung wird mit 400 M und Lokoware mit 420 M für 100 kg angeboten. Auch spanische Ware gab weiter im Preise nach. Lokoware ist mit 5 M und Lieferungsware mit 4,75 M für 1 kg beschaffbar.

Phosphate. (Hamburg, 28. Dezember 1913.) Hard Rock 77/80 % $6^3/_4$—$7^1/_4$ d., Land Pebble 68/73 % $5^1/_4$—$5^1/_2$ d., Algier-Phosphat 63/70 % $5^1/_2$ d.

Quillayarinde (Hamburg, 23. Dezember 1913) ist etwas fester. Es fanden größere Umsätze in ganzer Ware statt, und es wurde für Lokoware Parität von 67,50 M und für Abladung Parität von 62,50 M für 100 kg bezahlt. Auch der Markt für geschnittene Ware ist entsprechend fester, und man kann nur empfehlen, zu Angeboten von 70 M für Loko und 67,50 M für 100 kg für Lieferung zu kaufen.

Salpeter. (Hamburg, 28. Dezember 1913.) *Chilesalpeter.* Sofort $10,17^1/_2$ M Januar-Februar $10,17^1/_2$ M, Februar-März $10,27^1/_2$ M, März $10,32^1/_2$ M, März-April 10,30 M, Mai 10,20 M für 50 kg. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit Dampfer 163020 Sack.

Sarsaparilla. (Hamburg, 23. Dezember 1913.) Mexiko-Provenienz-Ankünfte aus erster Hand fehlen. Die zweite Hand, welche noch über kleine Vorräte verfügt, sucht die Marktlage auszunutzen und stellt bereits teilweise Forderungen von 190 M für 100 kg. Auch Honduras-Provenienz bleibt fest und wird auf 3,50—4,25 M für 1 kg gehalten.

Senegawurzel. (Hamburg, 23. Dezember 1913.) Die Notierungen von draußen lauten wiederum abflauend. Abladungsware ist mit 625 M und Lokoware mit 635 M für 100 kg ab Hamburger Lager zu kaufen.

Silber. (Hamburg, 28. Dezember 1913.) Die Notierungen für Silber in Barren fielen am 22. Dezember von 80 M für 1 kg auf 79,50 M am 27. Dezember.

Silbernitrat. (New York, Mitte Dezember 1913.) Der Preis ist letzte Woche wiederum von den inländischen Herstellern um $^3/_8$ Cts. für 1 Unze herabgesetzt worden auf $36^3/_8$ Cts. in Mengen von 500—1000 Unzen, $37^3/_8$ Cts. für 100 Unzenposten und $38^3/_8$ Cts. für kleinere Mengen.

Spiritus. Die Spiritus-Zentrale G. m. b. H. hatte im Geschäftsjahre 1912/13 eine Zufuhr von 326,4 Mill. l Spiritus, von denen 302,9 Mill. l Verwertung fanden. Der Jahresdurchschnittserlös für die Brenner beträgt 54 M und $^{56}/_{100}$ Pf (54,0056 M). Die Ergebnisse des abgelaufenen Jahres sind nicht befriedigend, denn der Absatz ließ zu wünschen übrig. Die Erzeugung im Reiche belief sich auf 375 Mill. l gegen 345 Mill. l im Vorjahre. Im Endergebnis reicht die Erzeugung soweit über den Verbrauch hinaus, daß, auf den 30. Sept. 1913 berechnet, die Vorräte sich um 18 Mill. l gegen das Vorjahr erhöht haben. Der Verbrauch hielt sich in seinem Gesamtumfang etwa auf der Höhe des Vorjahres. Einer Ausdehnung des Brennspiritusabsatzes um etwa 5 Mill. l steht eine Verringerung des Trinkbedarfs um etwa 6 Mill. l gegenüber. Die Ausfuhr hat auch im vergangenen Jahre vollkommen geruht. Die Erklärung liegt in dem Übergewicht der durch Exportprämien unterstützten Konkurrenzländer, insbesondere Rußlands, Österreichs und Italiens. Die Verkaufspreise wurden gegen den anfänglichen Stand von 75,50 M für Primasprit in Berlin vom Monat Oktober 1912 an abschnittsweise um insgesamt 12 M gesenkt. Der Preis von 62,50 M, der im Februar 1913 erreicht wurde, blieb bis zum Schlusse des Geschäftsjahres ohne Änderung. In dem Preise für Brennspiritus trat während des ganzen Geschäftsjahres keine Wandlung ein.

Terpentinöl. (Amsterdam, 27. Dezember 1913.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt preishaltend und sehr ruhig. Sofort-Lieferung 19 fl., Januar-April 19,50 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 23. Debzember 1913.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Loko 32 s., Januar-April 32 s. $7^1/_2$ d., Mai-August 33 s. 6 d., September-Dezember 34 s. 6 d.

Wachse. (Hamburg, 23. Dezember 1913.) *Carnaubawachs.* Die Marktlage ist etwas ruhiger. Fettgrau, loko, ist mit 268 M und Sandgrau unverändert mit 295 M für 100 kg ab Hamburger Lager angeboten. Nachfrage besteht nur für mittelgelbe Sorten, welche so gut wie fehlen. Bessere gelbe Sorten bleiben vernachlässigt. — *Bienenwachs.* Trotz der hohen Preise bleibt der Konsum ein guter, während die Zufuhren ganz unbedeutend sind. Die Werte sind heute für Chile- und Brasilwachs 350 M, für afrikanische Sorten und Kuba 340 M und für Madagaskar und ähnliche Sorten 335 M für 100 kg. — *Japanwachs* ist fest, wenn sich auch der Konsum auf den notwendigsten Bedarf beschränkt. Lokoware ist noch mit 100 M, Lieferungsware dagegen nicht unter 102,50 M zu beschaffen.

— (London, 23. Dezember 1913.) *Japanwachs.* Ankunft-Geschäfte Dezember-Januar-Verschiffung 50 s. 9 d. cif.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 23. Dezember 1913.) Auch dieser Artikel wird billig loko mit 220 M und Lieferung mit 218 M für 100 kg angeboten.

Zink. (London, 24. Dezember 1913.) Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^9/_{16}$ £, Spezialmarken $22^1/_4$ £.

Zinkstaub. (New York, Mitte Dezember 1913.) Der Artikel ist bereits unter $6^1/_2$ Cts. für 1 Pfd. erhältlich; die Nachfrage ist mäßig. Letzte Woche trafen ausländische Zufuhren ein.

Zinn. (London, 24. Dezember 1913.) Fest. Für Kasse $167^1/_4$ £, für 3 Monate $169^1/_4$ £. Tagesumsatz: 400 t.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Arbeitsmarkt in der chemischen und den verwandten Industrien im November 1913.[1] — **Deutschland.** Der Beschäftigungsgrad auf dem gewerblichen Arbeitsmarkt hat gegenüber dem Vormonat eine weitere Abschwächung erfahren; gegenüber dem gleichen Monat des Vorjahrs ist er ebenfalls im allgemeinen etwas schlechter. — Der Beschäftigungsgrad der *chemischen Großindustrie* war im allgemeinen befriedigend, hat jedoch infolge der allgemeinen Lage des Weltmarkts gegen den Vormonat etwas abgenommen. Die Schwefel- und Säurefabriken konnten ihre gute Beschäftigung aufrechterhalten. Das gleiche gilt von der Gelatinefabrikation, in der jedoch infolge des Mangels von Ausfuhraufträgen der Beschäftigungsgrad sich verschlechtert hat. Die Betriebe zur Herstellung von chemisch-pharmazeutischen Präparaten hatten eine im allgemeinen befriedigende Beschäftigung, die teilweise lebhaft zu nennen war. Infolge der seit Monaten geübten allgemeinen Zurückhaltung trat größere Anregung zu neuen Geschäften ein. Die Lackfabriken waren im allgemeinen schwach beschäftigt. Es erfolgte zum Teil Verkürzung der Arbeitszeit. In der Fabrikation der Teer- und Anilinfarben war der Beschäftigungsgrad fortgesetzt zufriedenstellend. Das gleiche gilt von der Herstellung von giftfreien Farben, Farben für Buch- und Steindruck und endlich von Farbholz- und Gerbstoffextrakten. In der Teerdestillation bewegte sich der Beschäftigungsgrad in normalen Bahnen. Bei der Ceresinfabrikation trat gegen den Vormonat eine geringe Verbesserung der Beschäftigung ein. Auch hat sich der Umsatz gegen das Vorjahr etwas gehoben. Die Glycerin- wie die Lanolinfabrikation waren schwach und schlechter als im Vormonat beschäftigt. Die Herstellung von Wärme- und Kälteschutzmitteln wies normale Beschäftigung auf. Auch in der Weißblechentzinnungsindustrie war die Beschäftigung ausreichend. Die Kokereien waren wie im Vormonat und Vorjahr gut beschäftigt. Es herrschte Mangel an Arbeitern. — Die *Kaliindustrie* war nach einem Berichte des *Kalisyndikats* gut und besser als im Vormonat und Vorjahr beschäftigt. Infolge des günstigen Herbstwetters waren die Abforderungen der heimischen Landwirtschaft in Kalidüngesalzen lebhafter als im gleichen Monat des Vorjahrs. — Der fiskalische *Salzbergbau* Bayerns hatte normal zu tun. — In der *Zementindustrie* bezeichnet die Mehrzahl der vorliegenden Berichte den Beschäftigungsgrad als weiter abflauend, was darauf zurückzuführen ist, daß die Unsicherheit auf dem Zementmarkte weiter anhält, da eine Klärung in den Syndikatsfragen noch nicht erfolgt sei. — Die Beschäftigung der *Steingutfabriken* war im allgemeinen ausreichend, jedoch schlechter als im Vormonat und im gleichen Monat des Vorjahrs. — In den *Asphaltfabriken* war die Beschäftigung noch ausreichend. — In der *Glasindustrie* hatten die Betriebe zur Herstellung von Röhrengläsern, elektrischen Zählern, Beleuchtungsgläsern, magischen Gläsern gut zu tun. Fensterglashütten klagen über geringen Auftragseingang, der wesentlich schlechter als im Vormonat und Vorjahre war. Auch in der Fabrikation von Versandgläsern gingen weniger Aufträge ein, und es mußte hauptsächlich auf Lager gearbeitet werden. Der Geschäftsgang hat sich gegenüber dem Vormonate noch weiter verschlechtert. — Die *Zellstoffindustrie* war im allgemeinen gut beschäftigt. — In der *Holzstoffindustrie* hat der Beschäftigungsgrad gegenüber dem Vormonate weiter nachgelassen. — Die *Papierfabriken* bezeichnen den Geschäftsgang als im allgemeinen ausreichend, aber schlechter als im Vormonat und Vorjahre. Dieses gilt sowohl für die Herstellung von Schreibpapier wie von Druckpapier. — In der *Kälteindustrie* war der Beschäftigungsgrad befriedigend. — Bei den *Brauereien* Münchens bewegte sich die Beschäftigung in normalen Bahnen. Auch bei den Vertragsbrauereien des Koblenzer Bezirks war der Absatz der Jahreszeit entsprechend im November geringer als im Vormonat. Bei den Berliner Brauereien hat der Bierumsatz den des Vorjahrs teilweise überschritten, ist dagegen hinter dem des Vormonats erheblich zurückgeblieben. — Der Beschäftigungsgrad der *Spiritusindustrie* war im allgemeinen befriedigend. — Die *Branntweinerzeugung* im Branntweinsteuergebiete betrug im November 458125 hl gegen 208699 hl im Oktober v. J. und 467470 hl im November 1912. Zum Trinkverbrauche wurden im Berichtsmonat versteuert 156623 hl gegen 164694 hl im Vormonat und 173975 hl im November 1912. — In der *Roheisenindustrie* Westdeutschlands ließ die Beschäftigung zu wünschen übrig, da die Verbraucher weiter mit dem Abruf zurückhalten, so daß die Vorräte auf den Werken immer größer werden. In Mittel- und Norddeutschland waren die Eisenhüttenwerke ausreichend beschäftigt. Gegen den Vormonat hat der Beschäftigungsgrad etwas zugenommen, weil der Preis für die Erzeugnisse so tief gesunken ist, daß die Verbraucher ein weiteres Sinken nicht mehr fürchten und deshalb ihren Bedarf nicht länger zurückhalten. In Bayern waren die fiskalischen Eisengießereien normal beschäftigt, in Württemberg dagegen hat die Verschlechterung in der Beschäftigung gegenüber dem Vormonate weiter angehalten. Nach der Statistik des *Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller* betrug die Gesamterzeugung von Roheisen im November 1587288 t gegen 1651447 t im Oktober v. J. und 1537205 t im November 1912, sie war also im Berichtsmonat noch ein wenig größer als im Vorjahre. — Die *Blei- und Zinkhütten* des Westens waren wie im Vormonat normal beschäftigt. In Schlesien war jedoch der Beschäftigungsgrad unzureichend und ebenso schlecht wie im Vormonate. Der Grund hierfür liegt in den allgemeinen wirtschaftlichen Verhältnissen, die keine Unternehmungslust aufkommen lassen. Auch die Ausfuhr läßt zu wünschen übrig, weil die ausländischen Käufer nur den dringendsten Bedarf decken. Trotzdem wegen Absatzmangels der Betrieb eingeschränkt werden mußte, herrschte in einzelnen Betriebsabteilungen der Zinkindustrie Arbeitermangel. — Die *Kupferhütten* konnten ihre befriedigende Beschäftigung aufrechterhalten, doch hat der Eingang von Aufträgen wie auch der Absatz erheblich nachgelassen. — Nach Berichten von industriellen Firmen und Verbänden hielt die Abschwächung auf dem *Ruhrkohlenmarkt* an. In Ober- und Niederschlesien und in der Niederlausitz war der Geschäftsgang befriedigend, während er sich im mitteldeutschen Braunkohlenbergbau gegenüber dem Vormonat verschlechtert hat.

[1] Bezüglich des Vormonats vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1478.

Ausland. In Großbritannien hielt der gute Beschäftigungsgrad, der für den Vormonat festgestellt worden war, im allgemeinen auch im Oktober an. Es trat jedoch ein weiterer Rückgang in der Zahl der im Gebläse stehenden Hochöfen ein. Hinsichtlich der Beschäftigung in den Eisen- und Stahlwerken zeigte sich eine Verbesserung gegenüber dem September. — In Frankreich konnte die Textilindustrie im Oktober eine ansehnliche Verbesserung aufweisen. In der Metallindustrie zeigte sich eine gewisse Abschwächung. Was das Ledergewerbe anbetrifft, so hat die Verbesserung des Septembers nicht angehalten, wenngleich die Arbeitslosigkeit nicht die Höhe wie im Oktober 1911 erreichte. — In Italien wies in der ersten Hälfte des November die Metallindustrie in einer Reihe von Gebieten Arbeitsmangel, in einer Anzahl anderer Verbesserung gegenüber dem Vormonat auf. In der zweiten Hälfte des Monats hielt die allgemeine Verbesserung in einigen Industrien, wie in der Metallindustrie, in einigen Gebietsteilen an.

Chemische Werke Kirchhoff & Neirath G. m. b. H. in Berlin. Der bisherige Prokurist der Firma, *G. Neirath*, ist zum Geschäftsführer der Gesellschaft bestellt worden.

Traine & Hauff, Chemische Fabrik für Lackextrakte und Trockenpräparate in Mainz. Das Geschäft wird trotz des Todes von *W. Traine*, des Begründers der Fabrik, unter der alten Firma und mit ungeschmälerten Mitteln als Kommandit-Gesellschaft fortgeführt. Die Kommanditisten sind die Erben des verstorbenen *W. Traine*, während die verantwortlichen Gesellschafter, Chemiker *Dr. G. Opfermann*, der bisherige Prokurist und techn. Leiter der Firma *Traine & Hauff*, und Kaufmann *O. Gaudich* in Mainz, bisher Prokurist der *Lackfabrik Herbig-Haarhaus* in Cöln-Bickendorf, sind.

Die Gotthardwerke Akt.-Ges. für elektrochemische Industrie in Bodio (Schweiz) beabsichtigt die Erhöhung des Aktienkapitals der Gesellschaft.

Die Società anonima Conservazione del legno e distillazione catrame in Mailand hat ihr Kapital von 4 Mill. L. auf 200000 L. herabgesetzt. Eine weitere Aktienausgabe in Höhe von 3 Mill. L. wurde beschlossen.

Die Firma Ch. Pierrard in Clichy bei Paris, Fabrik chemischer und synthetischer Produkte, ist in eine Aktiengesellschaft unter dem Namen *Société des Produits de Synthèse* umgewandelt worden. Der bisherige Inhaber *Ch. Pierrard* ist Direktor der Gesellschaft.

Die Versuchsfabrik für Holzdestillationsprodukte und Terpentin, die seit vielen Jahren in Köpmannebro, Schweden, betrieben wird, und die bisher unbenutzten Baumstümpfe verwertet, ging an eine mit 30000 Kr. Aktienkapital in Västeras von Großhändler *C. G. Sundin*, Direktor *G. Janson*, Direktor *A. Danielson* u. a. in Västeras gebildete A.-G. über.

Die Radium Chemical Co. in Wilmington, Delaw., betreibt die Herstellung und den Verkauf von Radiumsalzen und dergl. Das Kapital ist auf 20000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *F. R. Hansell* und *C. U. Martin* in Philadelphia, sowie *S. C. Seymour* in Camden, New Jersey.

Die Tileine Co. of America in Wilmington, Delaware, stellt ein plastisches Fußbodenmaterial »Tileine« her. Ihr Kapital ist auf $2^1/_2$ Mill. Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *F. S. Ashley* in New York, *W. S. Hilles* und *F. D. Buck* in Wilmington.

Die Pepsimint Co. in Dover, Delaw., befaßt sich mit der Erzeugung von Medizinen und pharmazeutischen Präparaten. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren sind *S. K. White*, *G. Gunby*, *J. M. Toulson* und *H. B. Freeny*, alle in Salisbury, Maryland.

Eli Lilly & Co. in Indianapolis haben die ausschließliche Berechtigung zur Herstellung und zum Verkauf von *Lloyds Reagenz* (wasserfreiem Aluminiumsilicat) erworben. An wissenschaftliche Forscher soll es zu besonderen Preisen abgegeben werden. Die mit diesem Reagenz hergestellten technischen Erzeugnisse tragen die Handelsmarke »Alcresta«.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Italien. *Lieferung von 22000 kg Stanniol* in 3700000 Blättchen an die Königl. Tabakmanufaktur in Mailand zum 16. Januar. Vorläufige Sicherheit 4500 L. Näheres in ital. Sprache beim »Reichsanzeiger«.

Serbien. *Lieferung von verschiedenen Farbwaren usw.* zum 12. Januar. Königl. Serb. Ingenieur-Arsenal in Tschuprija. Sicherheit 20%. Muster und Bedingungen sind in der Kanzlei der genannten Behörde erhältlich.

Übersicht der Marktpreise, Ende Dezember 1913.

Die Preise verstehen sich bei Deutsch. Inl. für verzollte Waren, im übrigen für unverzollte.

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.	London	London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
Chemikalien, anorgan. (100 kg)									
Alaun, Stücke	15,—	16,25	15,—	16,—	15,—	15,50		6 7 6	—
„ gepulvert	15,—	16,—	-	-	15,50	16,—		6 17 6	—
Chromalaun	35,—	38,—	-	-	35,—	37,—		-	-
Ammoniak, kohlensaures	71,—	75,—	-	-	90,—	100	Pfd	— — 3 1/4	— — 3 7/8
„ schwefelsaures	-	-	-	-	-	-	t	-	-
„ 24 %, grau	-	-	-	-	34,—	35,—		-	-
„ 25 %	-	-	-	-	35,—	36,—		12 — —	12 2 6
Ammoniumnitrat, rein	95,—	105	-	-	-	-		34 — —	—
Salmiak, ch. rein, kryst.	55,—	60,—	55,—	60,—	150	155	cwt	— 42 —	— 44 —
„ kryst. techn. rein	46,—	49,—	44,—	47,—	110	115		-	-
Salmiakgeist (0,910)	32,—	34,—	30,—	32,—	35,—	36,—		-	-
Bariumchlorat	36,—	38,—	-	-	120	125	Pfd	-	-
Bariumchlorid	-	-	-	-	14,—	15,—	t	6 5 —	—
Bariumnitrat	36,—	38,—	-	-	55,—	57,—		-	-
Bariumsuperoxyd	-	-	-	-	100	105		-	-
Borsäure, raff., gepulv.	61,—	63,—	61,—	63,—	77,50	80,—		— 30 6	—
„ raff., kryst.	57,—	59,—	57,—	59,—	72,50	75,—		— 28 6	—
Borax, raff., gepulv.	37,—	39,—	37,—	39,—	49,—	50,—	Ztr	— 18 6	—
„ raff., kryst.	35,—	38,—	35,—	39,	46,50	47,50		— 17 6	—
Brom	475	500	470	500	-			-	-
„ -ammonium	449	486	440	470	555	575		-	-
„ -kalium	348	376	340	370	450	475		-	-
„ -natrium	416	446	410	430	525	550		-	-
Chlorzink	40,—	55,—	-	-	140	150	t	7 — —	—
Chlorzinn	250	280	-	-	280	290		-	-
Eisenchlorid, kryst.	35,—	38,—	-	-	50,—	52,—		-	-
„ -oxyd-Ammonium	455	480	-	-	-	-		-	-
„ -vitriol	6,—	7,—	-	-	6,50	7,—	t	1 10 —	—
Jod, resubl. (1 kg)	30,75	32,—	30,75	32,—	40,—	41,—	Pfd	-	-
„ trocken	27,—	28,—	-	-	40,—	41,—	oz	— — 9	—
„ -kalium	26,—	27,50	25,75	26,75	33,—	35,—		-	-
„ -natrium	30,—	31,50	29,25	30,75	38,—	40,—		-	-
Kali, chlorsaures	66,75	70,—	65,—	70,—	85,—	87,—	Pfd	— — 3 3/8	—
„ gelbblausaures	110	115	100	110	145	155		-	-
„ rotblausaures	180	200	175	185	175	180		-	-
„ übermang. kryst.	76,—	81,—	75,—	80,—	-	-	lt	35 10 —	—
Cyankalium, 98/100 %	145	165	-	-	125	225	Pfd	— — 7 1/2	—
Kalihydrat, kaust., 90 %	-	-	-	-	-	-	t	20 15 —	—
Kaliumchromat	-	-	-	-	80,—	82,—		-	-
„ -bichromat	66,—	68,—	65,—	70,—	85,—	87,—	Pfd	— — 3 1/2	—
„ -nitrat, raff.	47,50	50,—	46,—	50,—	67,50	70,—	t	24 — —	—
„ -carbonat, Pottasche	32,—	35,—	30,—	32,—	40,—	42,—		-	-
„ „ Kasan	35,—	38,—	32,—	34,—	44,—	45,—		-	-
Schwefelkalium	42,—	45,—	40,—	45,—	-	-	t	10 10 —	—
Kalk, kohlensaurer	18,—	19,—	17,50	19,—	32,—	34,—		-	-
„ phosphors. (Futterk.)	15,—	16,—	15,—	16,—	35,—	37,—		-	-
Chlorkalk	11,—	13,—	11,—	13,—	15,—	16,—		6 — —	6 5 —
Chlorcalcium 70 75	5,75	6,75	5,65	5,75	-	-		2 17 6	—
Kupfervitriol	45,—	47,—	43,—	47,—	59,—	60,—		22 — —	22 5 —
Lithium, kohlensaures rein, D. A. B. V	750	850	-	-	-	-	Pfd	-	-
Magnesia, gebrannte	120	175	120	160	135	137		-	-
„ kohlensaure	42,—	45,—	40,—	42,—	50,—	60,—	cwt	-	-
„ schwefels. Epsoms.	4,25	4,50	4,—	4,25	13,—	14,—	t	3 7 6	—
Natrium, chlorsaures	72,—	76,—	-	-	82,—	84,—	Pfd	— — 3 1/2	-
„ gelbblausaures	-	-	-	-	130	140		-	-
„ kiesels. (Wassergl.)	6,50	7,—	-	-	7,—	8,—	t	-	-
„ metallisches	250	300	-	-			Pfd	— 1 3	—
Cyannatrium	-	-	15,—	17,—	115	215		— — 7	—
Natriumbicarbonat	15,—	18,—	15,—	17,—	17,—	18,—	t	5 10 —	—
„ -bichromat	-	-	-	-	63,—	65,—	Pfd	— — 3	—
„ -hydrat, kaust. *125°	*21,—	22,—	-	-	24,—	34,—	t	*8 7 6	(* 60 %)
„ -nitrat, rein	34,50	37,—	-	-	60,—	62,—	Ztr	-	-
„ -perborat (1 kg)	2,—	2,20	-	-	-	-		-	-
„ -persulfat (1 kg)	3,75	4,—	-	-	-	-		-	-
„ -sulfat	-	-	-	-	6,50	7,—		-	-
„ -superoxyd (1 kg)	2,60	3,—	-	-	-	-		-	-
„ -thiosulfat	11,50	12,50	-	-	-	-		-	-
Schwefelnatrium	13,50	14,50	-	-	15,—	17,—	t	10 15 —	—
Soda, calc. 98/100 %	8,50	9,50	8,—	9,—	11,—	12,—		-	-
„ „ 48 %, raff.	-	-	-	-	11,50	12,50		5 10 —	—
„ „ „ unger.	-	-	-	-	10,50	11,50		5 5 —	—
„ „ „ weiße	-	-	-	-	12,—	13,—		5 5 —	—
„ kryst.	5,75	6,50	5,—	7,—	9,—	10,—		— 42 6	— 45 —
Nickel, schwefelsaures	70,—	77,—	-	-	-	-		-	-
„ -Ammoiumsulfat	70,—	80,—	-	-	-	-		-	-
Phosphor	305	315	305	315	-	-	Pfd	-	-
Phosphorsäure 1,700	175	185	170	180	-	-		— — 9 1/2	—
Salpetersäure, roh, 36°	29,—	31,—	28,—	30,—	35,—	37,—		-	-
„ „ 42°	33,—	34,—	32,—	34,—	37,—	39,—		-	-
Salzsäure, rohe, 18°	-	-	-	-	6,50	7,—		-	-
„ „ *21°	*6,50	7,—	*6,25	6,50	*7,—	8,—		-	-
Schwefel, roh	11,50	12,50	11,—	12,—	13,—	14,—	cwt	— 6 4 1/2	—
„ raffiniert	12,50	14,—	12,—	14,—	17,—	18,—		-	-
„ -Blumen	14,—	16,—	14,—	16,50	18,—	19,—		— 6 7 1/2	—
Schwefelsäure 66/67 %	-	-	-	-	10,—	11,—	t	*6 — —	(* 70 %)
Schwefelkohlenstoff	30,—	32,—	-	-	40,—	42,—		-	-
Silber, salpeters. (1 kg)	56,—	58,—	-	-	-	-		-	-
Strontiumnitrat	52,—	55,—	-	-	70,—	75,—	cwt	-	-
Sublimat, in Stücken	425	435	-	-	575	600		-	-
Tonerde, schwefelsaure	10,—	11,—	-	-	10,—	11,—		-	-
Wasserstoffperoxyd, rein	20,—	22,—	18,—	20,—	25,—	30,—		-	-

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.	London	London von £ / s. / d.	London bis £ / s. / d.
Chemikalien, organische (100 kg)									
Aceton, rein	145	155	140	150	-	-	t	64 — —	—
Äther, rein, 0,722 steuerfr.	115	120	-	-	-	-		-	-
Albumin, Blut-, extrafein	-	-	-	-	225	230		-	-
„ gewöhnliches	165	185	-	-	160	165		-	-
Alkohol, vergällt, steuerfr.	-	-	-	-	-	-		-	-
Ameisensäure, rein 50 %	46,—	50,—	-	-	-	-		-	-
Amylacetat	265	285	-	-	-	-		-	-
Anilinöl, rein	-	-	-	-	-	-	Pfd	— — 5 1/2	—
Benzin	40,—	45,—	40,—	45,—	42,—	45,—		-	-
Benzoesäure aus Toluol	210	225	210	220	325	350		-	-
Brechweinstein	190	210	190	200	125	130		-	-
Buttersäure, 50 %, rein	225	250	-	-	-	-		-	-
Campher, raff.	355	365	355	360	445	450	oz	— 1 11	2 2 —
„ China	-	-	-	-	430	440	cwt	— 170 —	—
„ Japan	325	335	315	330	405	420	Pfd	— 1 4 1/2	— 1 6
Camphersäure (1 kg)	16,—	18,—	-	-	-	-		-	-
Casein, techn.	90,—	95,—	80,—	85,—	110	115		29 — —	—
„ für Nährzwecke	105	110	100	110	125	130		-	-
Citronensäure, bleif. kryst.	425	435	420	430	550	570		— 2 1/2	—
Cumarin (1 kg)	24,—	27,—	24,—	26,—	-	-		-	-
Dextrin	26,—	28,—	25,—	28,—	38,—	40,—	cwt	-	-
Essigsäure, 98/100 %	76,—	80,—	75,—	77,—	290	300		-	-
Essigsaur. Blei	55,—	58,—	55,—	60,—	-	-	t	*24 — —	* braun
„ Kalk, braun	-	-	-	-	35,—	36,—		7 10 —	—
„ „ grau	-	-	-	-	36,—	37,—		10 10 —	—
„ Natrium	50,—	55,—	-	-	-	-		15 5 —	—
„ Kupfer, Grünsp.	145	155	-	-	120	125	Pfd	-	-
„ Tonerde	16,—	18,—	16,—	20,—	14,—	15,—		-	-
Formaldehyd, D. A. B. V	65,—	68,—	62,—	64,—	-	-	cwt	-	-
Gallussäure	375	400	-	-	-	-	Pfd	-	-
Glycerin 28°	170	175	165	170	175	195	80%	65 — —	—
„ techn. sp. G. 1,260	-	-	-	-	195	200	t	95 — —	—
Holzgeist (Methylalk.)	90,—	110	-	-	-	-	Gall	— 2 5	—
Hydrochinon (1 kg)	525	650	-	-	-	-	Pfd	-	-
Mannit (1 kg)	15,—	16,—	14,—	16,—	23,—	24,—		-	-
Oxalsäure	55,—	60,—	55,—	60,—	68,—	70,—		— — 2 7/8	— — 3
Phenolphthalein (1 kg)	12,—	13,—	-	-	-	-	Pfd	-	-
Pyrogallol, rein	975	1025	-	-	-	-		-	-
Resorcin, kryst. (*1 kg)	600	700	600	650	*7,50	8,50	Pfd	-	-
Salicylsäure, kryst.	240	280	230	240	300	310		-	-
„ präcip.	200	240	190	210	250	260		-	-
Salicyls. Natron, gep.	260	300	250	270	330	340		-	-
„ kryst.	300	340	290	310	375	385		-	-
Stärke	-	-	-	-	30,—	50,—		-	-
Tannin, rein	320	340	-	-	400	450		-	-
Terpinhydrat	175	190	-	-	245	255		-	-
Tetrachlorkohlenstoff	85,—	95,—	-	-	-	-		-	-
Vanillin (1 kg)	32,—	34,—	32,—	34,—	43,—	45,—		-	-
Weinsäure, bleifrei, kryst.	235	245	225	235	300	310	Pfd	— 1 1/2	— 1 3/4
„ chem. rein, D.A.B.V	240	250	235	245	315	325		-	-
Weinstein, cream, I., 98 %	-	-	-	-	240	245	cwt	— 93 —	—
„ 95 %	-	-	-	-	230	235		— 91 —	—
„ chem. rein	205	215	200	210	255	260		-	-
Pharm Präparate (1 kg)									
Acetylsalicylsäure (100 kg)	400	475	400	420	550	575	Pfd	-	-
Acetanilid (100 kg)	150	160	140	150	225	235		-	-
Antipyrin	30,—	32,—	30,—	32,—	40,—	41,—		-	-
Calomel (100 kg)	530	545	540	560	650	675	Pfd	— 2 9	—
Chininsulfat, deutsches	36,—	40,—	36,—	39,—	47,—	49,—	oz	— — 11 3/4	— — 11 7/8
„ englisches	-	-	36,—	39,—	-	-		— 1 5 1/2	—
„ Ed. II H	-	-	36,—	39,—	-	-		-	-
„ Ed. IV H	-	-	44,—	47,—	-	-		-	-
„ D. A. B. V	40,—	44,—	44,—	47,—	-	-		-	-
Chloralhydrat, kryst.	160	180	160	180	-	-		-	-
Chloroform, rein (100 kg)	140	150	-	-	205	225		-	-
Cocain, salzsaures	165	170	165	175	235	240		-	-
Codein, rein	410	435	-	-	525	540		-	-
Coffein	30,—	32,50	31,—	32,50	-	-		-	-
Gelatine (100 kg)	200	350	200	300	400	500		-	-
Guajacol	12,—	14,—	11,—	13,—	15,50	16,50		-	-
„ -carbonat	16,50	18,—	16,—	18,—	22,—	23,—	Pfd	-	-
Hexamethylentetramin	4,—	4,25	4,—	4,25	5,75	6,—		-	-
Jodoform	36,—	38,—	36,—	37,75	45,—	47,—		-	-
Kreosot, D. A. B. V	3,50	3,75	3,50	3,60	-	-		-	-
Milchzucker (100 kg)	125	—	105	110	150	160		-	-
Morphin, salzsaur.	290	300	285	290	350	360		-	-
Paraldehyd, D. A. B. V	3,20	3,50	3,20	3,30	-	-		-	-
Pepsin, D. A. B. V	3,50	4,—	3,80	4,—	3,—	5,—	oz	-	-
Phenacetin, D. A. B. V.	6,50	7,—	6,20	7,—	8,—	9,—	Pfd	-	-
Pilocarpin, salzs. (1 hg)	50,—	60,—	50,—	60,—	65,—	70,—		-	-
Salol, D. A. B. V	4,—	4,30	4,20	4,40	5,25	5,50		-	-
Santonin	225	248	225	248	295	300	Pfd	-	-
Strychninnitrat, D. A. B. V	50,—	53,—	50,—	52,—	60,—	62,—		-	-
Sulfonal, D. A. B. V	25,—	26,25	24,—	26,—	28,—	30,—		-	-
Theobromin, rein	42,—	44,—	40,—	42,—	55,—	57,50	oz	-	-
Thymol, kryst.	14,—	14,50	12,50	13,50	35,—	37,—	Pfd	-	-
Veratrin, rein	175	185	170	175	-	-	oz	-	-
Wismut, subgallat.	12,—	13,—	12,—	13,—	-	-		-	-
„ subnitrat.	16,25	18,50	16,—	16,50	-	-		-	-

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.		London von £/s./d.	London bis £/s./d.
Drogen. (100 kg)									
Aloe, Cap *gut bis fein	94,—	98,—	86,—	88,—	110	115	cwt	— *30 —	— 44 —
„ Curaçao	90,—	95,—	75,—	80,—	100	105		— 37 6	— 70 —
„ inferior	-	-	-	-	-	-		— 24 —	— 29 —
Anis, Bari	-	-	-	-	90,—	92,-		-	-
„ Spanien	-	-	58,—	60,—	95,—	97,—		— 26 —	— 30 —
„ China	-	-	148	155	190	195	Pfd	— 83 —	—
„ Rußland	62,—	66,—	54,—	56,—	60,-	62,-		-	-
Balsame, Canada, dep.	1300	1350	1500	1600	2200	2300		— 2 —	— 3 —
„ Copaiva, techn.	195	220	190	225	90,—	95,—		— 1 6	— 3 5
„ D. A. B. V	340	400	325	400	375	400		-	-
„ Peru (1 kg)	12,—	13,—	12,50	13,—	15,—	16,—	Pfd	— 6 —	— 7 —
„ Tolu natural	450	500	500	540	700	750	cwt	— 2 3	— 8 —
Brechnüsse	30,—	32,—	28,—	30,—	-	-		— 5 6	— 10 6
Calabarbohnen	100	105	90,—	95,—	-	-		-	-
Canthariden, russ. *1 kg	1550	1600	*15,50	16,—	22,-	23,—	cwt	-	-
„ chinesische	-	-	460	480	-	-		— 1 2	— 1 6
Cascara sagrada	85,—	90,—	80,—	85,—	105	110		— 30 —	— 42 6
Cassiablüten	165	170	-	-	140	150		— 30 —	—
Cassia fistula	30,—	40,—	24,—	26,—	30,—	33,—		— 5 6	— 26 —
Cassia lignea	128	135	-	-	125	127		— 36 —	—
Chinarinde	110	220	100	400	150	250		-	-
Chrysanthemblüten	220	240	-	-	300	310		-	-
Cocablätter, Trujillo	90,—	95,—	85,—	95,—	100	110		-	-
Condurangorinde	78,—	85,—	70,—	72,50	90,—	93,—		-	-
Cumin	66,—	70,—	66,—	68,—	78,—	80,-		— 25 —	— 32 6
Curcuma, Bengal	42,—	46,—	-	-	50,-	52,—		— 12 —	—
„ Madras Finger	48,—	52,—	-	-	58,—	60,—		— 15 —	— 17 —
„ „ fein *gemahlen	80,—	85,—	-	-	*65,—	67,—		— 12 —	— 13 —
Galgantwurzel	85,—	90,—	80,—	90,—	68,-	70,—		-	-
Gummi arabicum	65,—	180	65,—	170	75,—	150		1 11 —	2 15 —
Gummi Gutti	560	600	575	600	700	800		-	-
„ Tragant *ordinär	450	850	350	850	475	550		18 — —	—
„ gering bis gut	350	400	120	330	300	375		21 — —	—
Hydrastiswurzel (1 kg)	45,—	46,—	45,-	46,—	60,—	62,—		-	-
Ingwer, Cochin Cut	140	150	-	-	110	125	*Jamaika	— 24 —	— 80 —
„ „ gut bis fein	-	-	-	-	115	120		*— 50 —	— 60 —
„ „ ord. bis gut	-	-	-	* -	125	130		-	-
„ Native cut	-	-	-	Japan	62,—	64,—		*— 36 —	—
„ „ small medium	-	-	-	-	-	-		-	-
„ Bengal rough	-	-	-	Bengal	68,	70,—	Pfd	— 19 —	—
Ipecacuanhawurzel,									
Rio (1 kg)	18,50	19,—	17,—	17,50	24,—	25,—		-	-
Cartagena (1 kg)	17,50	18,—	16,-	16,50	27,-	28,—		— 7 —	— 8 —
Jaborandiblätter	80,—	85,—	85,—	90,—	175	225		-	-
Jalapenharz (1 kg)	25,—	27,—	24,—	26,—	-	-		— — $6^3/_4$	— 1 3
„ -wurzel	180	320	130	400	200	300		-	-
Kolanüsse	75,—	80,—	57,50	65,—	150	160		— — 2	— — $5^3/_4$
Lycopodium	325	350	315	325	425	450		-	-
Manna, Gerace	380	400	360	380	575	600		-	-
Maticoblätter	75,—	80,—	75,—	80,—	-	-		-	-
Mutterkorn	425	440	410	440	550	600		— 2 —	— 5 6
Myrrhen, nat.	140	160	105	115	200	350		-	-
Opium, Drog. Ware (1 kg)	25,50	26,50	27,—	28,—	-	-		— 18 —	— 21 —
„ 10 % Morphin	25,50	26,50	27,—	28,—	38,-	40,—	cwt	-	-
„ türk. fein (Smyrna)	-	-	-	-	-	-		— 14 —	— 15 —
„ persisches *pulver.	-	-	-	-	-	-		— 18 6	— 21 —
Orchella	-	-	26,—	30,—	60,—	62,—	Pfd	— 10 —	— 16 —
Quillayarinde, ganz	-	-	68,—	69,—	80,-	82,—		-	-
„ geschnitten	70,—	72,—	71,—	74,—	95,—	97,—		-	-
Ratanhiawurzel	75,—	85,—	80,-	85,—	100	115	Ztr	-	-
Rhabarberwurzel Shenshi	600	700	-	-	225	235		— 2 3	— 4 —
„ Canton	-	-	-	-	-	-		— 1 10	— 4 —
„ High Dried	220	230	-	-	-	-	cwt	— — 11	— 1 2
Sabadillsaat	100	105	95,—	100	125	135	Pfd	-	-
Safran aus Italien (1 kg)	-	-	-	-	140	150		-	-
„ aus Spanien	95,—	100	-	-	165	175		— 19 —	— 46 —
Saponin, roh (1 kg)	5,—	6,—	5,—	6,—	-	-		-	-
Sarsaparilla, Mexiko	180	190	190	200	250	260		— — 4	— — $9^1/_2$
„ Honduras	-	-	365	475	650	675		— 1 3	— 1 6
Senf (Holland) *russ.	-	-	*38,—	40,—	60,—	65,—		-	-
Sennesblätter	40,—	80,—	33,—	54,—	40,—	90,—		-	-
Süßholzwurzel, russische	45,—	85,—	45,—	85,—	35,—	55,—		-	-
Tamarinden, russische	-	-	-	-	-	-		-	-
„ Ostindien	-	-	34,—	36,—	42,—	44,—		— 12 —	—
„ Westindien	40,—	42,—	36,—	38,—	-	-		— 11 6	— 16 —
„ Madras	-	-	34,—	36,—	38,—	40,—	Pfd	-	-
Vanille, Maurit., gut, 1 kg	44,—	45,—	-	-	55,—	60,—		— 12 —	— 18 —
„ ord. bis mäßig	35,—	42,—	-	-	30,—	35,—		— 9 6	— 13 6
Zitwersaat	280	300	260	270	-	-		-	-
Ätherische Öle. (1 kg)									
Anisöl, D.A.B.V (Anethol)	20,—	22,—	20,—	22,—	25,—	26,—	Pfd	— 6 4	—
Bergamottöl	46,—	50,—	44,—	46,—	68,—	70,—		-	-
Cassiaöl	7,50	8,50	7,—	8,—	9,—	10,—		— 3 —	— 3 4
Citronellöl	4,40	4,60	4,20	4,40	6,—	7,—		— 1 $9^1/_2$	— 1 11
Citronenöl	22,—	24,—	22,—	24,—	38,—	40,—	oz	— — $3^3/_4$	—
Linalceöl *	29,—	31,—	28,—	28,50	28,—	30,—		-	-
Menthol, japan.	24,—	26,—	24,—	28,—	38,—	40,—		— 10 —	— 10 3
Nelkenöl	10,50	11,50	10,—	11,—	13,—	14,—	Pfd	— 3 10	— 4 —
Pfefferminzöl, H. G. H. (1 Pfd.)	18,—	19,—	17,25	18,25	47,—	49,—		— 18 —	—
„ Wayne County	-	-	-	-	-	-		— 14 9	—
„ Kobayashi, japan.	15,—	16,—	12,—	13,—	13,—	14,—		— 4 3	— 4 4
Terpentinöl (100 kg)									
amerikanisches	67,—	69,—	-	-	78,—	82,—	cwt	— 32 —	—
„ französisches	-	-	-	-	77,—	80,—		-	-
„ rektifiziertes	85,—	90,—	-	-	115	120		-	-
„ spanisches	-	-	-	-	76,—	79,—		-	-

Waren	Deutsch. Inl. von M	Deutsch. Inl. bis M	Hamburg von M	Hamburg bis M	Antwerpen von Fr.	Antwerpen bis Fr.		London von £/s./d.	London bis £/s./d.
Harze, Lacke, Wachse. (100 kg)									
Dammar Batavia	185	195	165	175	150	275		3 — —	4 10 —
Fichtenharz, amerikan.	-	-	-	-	25,—	35,—		-	-
„ französisches	38,—	40,—	-	-	28,—	40,—		-	-
Galipot	45,—	50,—	-	-	70,—	72,—		-	-
Gummi elemi	85,—	95,—	80,—	85,—	110	115	cwt	— 40 —	— 53 —
„ Acroides, rot	27,—	30,—	20,—	22,—	28,—	30,—		1 15 —	2 — —
„ „ gelb	90,—	95,—	75,—	80,—	108	110		-	-
Mastix	625	650	575	600	800	825	Pfd	— 2 10	— 3 —
Sandarac	-	-	160	180	215	225	cwt	— 57 6	— 85 —
Schellack, orange Ia.	225	240	190	200	270	275		— 92 6	105 —
„ „ IIa.	215	225	180	190	220	225		— 84 —	— 85 —
Stocklack, Siam	150	155	140	145	-	-		— 52 6	— 60 —
Weihrauch, gew.	55,—	90,—	-	-	80,—	90,—		-	-
Bienenwachs, gelbes	320	340	350	360	400	410		-	-
„ Algier	-	-	325	330	385	395		-	-
„ Jamaika	-	-	-	-	387	395		7 — —	8 17 6
„ Madagaskar	-	-	327,50	332,50	390	398		7 5 —	7 15 —
„ Marokko	-	-	323	326	378	385		-	-
„ Ostindien	-	-	-	-	-	-		7 10 —	8 10 —
Carnaubawachs, sandgrau	310	320	292,50	297,50	370	390		7 7 6	9 — —
„ fettgrau	290	300	270	275	400	410	cwt	7 7 6	9 — —
„ mittelgelb	350	360	360	375	480	490		7 7 6	9 — —
„ primagelb	410	420	435	450	625	650		7 7 6	9 — —
Japanwachs	115	120	100	105	125	128		2 12 6	2 15 —
Teerprodukte. (100 kg)									
Anilin	-	-	-	-	-	-		— — 4	—
Anthracen (1 kg)	-	-	-	-	-	-	unit	— — $1^5/_8$	—
Benzol, 50er	-	-	-	-	-	-	Gall	— — $11^1/_2$	— 1 —
„ 90er	-	-	-	-	-	-		— 1 1	— 1 $1^1/_2$
Carbolsäure, kryst. 40/42°	76,—	80,—	-	-	130	150	Pfd	— — $3^1/_2$	—
„ flüssig 100 %	-	-	-	-	-	-		-	-
„ „ 80 %	-	-	-	-	-	-		-	-
„ roh, 95/100 %	40,—	45,—	-	-	55,—	60,—		— 1 1	— 1 $1^1/_2$
Holzteer, Stockh., dick	-	-	-	-	29,—	31,-		-	-
„ „ dünn	-	-	-	-	27,—	29,-		-	-
Kreosotöl	-	-	-	-	-	-		— — $3^7/_{16}$	—
Naphthalin in Schuppen	16,—	17,-	15,—	16,-	26,—	28,—		-	-
Pech	-	-	-	-	65,—	70,—	t	-	-
Solventnaphtha	-	-	-	-	-	-	Gall	— — $10^1/_2$	-
Steinkohlenteer	-	-	-	-	12,—	13,-		-	-
Toluol	-	-	-	-	-	-	Pfd	-	-
„ rein *110/112°	-	-	-	-	-	-		-	-
Farbwaren (100 kg)									
Bleiweiß, gepulv.	52,—	54,—	-	-	55,—	58,—	t	28 — —	—
Chromgelb	-	-	-	-	17,—	19,-		-	-
Cochenille Teneriffa Black	320	420	-	-	520	540	Pfd	— 1 8	— 1 10
„ graue	350	450	-	-	550	570		— 1 9	— 2 —
Indigo, Bengal f. viol. (1 kg)	-	-	-	-	6,50	9,—		— 3 —	— 3 6
„ Guatemala	-	-	-	-	6,—	8,—		— 1 8	— 2 6
„ Kurpah *ord. bis gut	-	-	-	-	6,—	8,—		*— 1 6	— 2 5
„ Oude	-	-	-	-	5,75	7,—		-	-
Lithopne, Rotsiegel	-	-	-	-	36,—	38,—		-	-
Saflor, Bengal, gut fein	-	-	-	-	330	350	cwt	-	-
„ ord. mittel	-	-	-	-	310	330		— 19 —	— 46 —
Zinkoxyd (Zinkweiß)	53,—	59,—	-	-	74,—	76,—		-	-
Zinnober, gemahlen	530	545	-	-	775	800		-	-
„ in Stücken	510	520	-	-	825	850		-	-
Mineralien, Hüttenprodukte. (100 kg)									
Aluminium	-	-	-	-	-	-		85 — —	—
Antimon crud.	29,—	31,—	26,—	27,—	40,—	42,—		15 10 —	-
„ Regulus	60,—	65,—	54,—	56,—	75,—	77,—	t	15 15 —	-
Arsenik, weiß	43,—	45,—	-	-	58,—	60,—		— 26 10	-
„ weiß, gepulvert	30,—	33,—	-	-	36,—	38,—	Ztr	14 10 —	-
„ Schwefelarsen	68,—	74,—	-	-	-	-		-	-
Asphalt, amerikan.	28,—	35,—	28,—	30,—	35,—	45,—		-	-
„ syrischer	120	125	100	110	90,—	100		-	-
Ceresin	-	-	-	-	110	120		-	-
Blei, englisches, weiches	-	-	-	-	-	-		18 2 6	18 7 6
„ spanisches	-	-	-	-	-	-	t	17 6 3	17 12 6
„ Hütten-, Harzer	-	-	-	-	-	-		-	-
Bleiglätte	43,50	45,—	-	-	58,—	60,—		23 — —	-
Braunstein, gemahl.	8,—	10,—	-	-	16,—	17,—		-	-
Cadmiummetall (1 kg)	8,—	8,25	-	-	-	-		-	-
Graphit, böhm.	11,—	15,—	-	-	14,—	16,—		-	-
Elektrolytkupfer	-	-	-	-	-	-		-	-
Kupfer, Regulus	-	-	-	-	-	-	unit	-	-
„ englisches	-	-	-	-	-	-	t	69 10 —	70 — —
„ Chile Barren	-	-	-	-	-	-		64 5 —	64 10 —
Mangan	-	-	-	-	28,—	29,—		-	-
Mennige	42,50	44,—	-	-	48,—	55,—		-	-
Nickel	-	-	-	-	540	550		-	-
Paraffin, 56/58° C.	64,—	68,—	-	-	65,—	67,—		-	-
Platin (10 g)	-	-	-	-	-	-		-	-
Quecksilber (Fl. $34^1/_2$ kg)	145	147	148	150	190	200	Fl.	7 2 —	7 10 —
Schmirgel, gekörnt	32,—	35,—	-	-	55,—	60,—		-	-
Silber (in Barren)	-	-	-	-	-	-	oz	-	-
Wismut (Metall) (1 kg)	18,—	20,—	-	-	-	-		-	-
Wolfram (1 kg)	-	-	-	-	-	-		-	-
Zink, schlesisches, raff.	-	-	-	-	-	-		-	-
Zinn, australisches	-	-	-	-	-	-		-	-
„ Standard	-	-	-	-	-	-		167 15 —	168 5 —
„ englisches	-	-	-	-	-	-		-	-
Zinnoxyd	360	370	-	-	185	250		-	-

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel** in **Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth** in **Cöthen.**

Nr. 2, S. 17—24. **Cöthen, den 3. Januar 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Charles Lauth †. Von *Prof. Dr. E. Noelting* . . . . 17—18
Beitrag zur Kenntnis der Fettsäuren und zum Nachweise der Arachinsäure. Von *S. Fachini* und *G. Dorta* 18
Zur Untersuchung von Asphalten. Von *Dr. Heinrich Loebell* . . . 18—20
Destillationskolben und Kochkolben nach Dr. U. von Reden. (Mit Abb.) 20
Der „Hydro"-Gasdichteschreiber. (Mit Abbildung) . . . . . . 20—21
Zuschriften an die Redaktion: Augenblicklicher Stand unserer Kenntnisse über die Theorie der Färbung, *Dr. Erich O. Sommerhoff* — *P. Sisley* . 21
Vermischte Nachrichten 21
Patentliste 22
Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . . 23—24

Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse 1
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . . 2—4
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . . 4
8. Bakteriologie. Desinfektion 5
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate . . . . 6—7
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate . . . . 7—8
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 9
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . . 9
15. Wasser. Abwässer 10
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 11
21. Zucker. Stärke. Dextrin 12

Charles Lauth †.

27. September 1836 — 5. Dezember 1913.

Von **E. Noelting**, Mülhausen i. E.

Mit CHARLES LAUTH, der am 5. Dezember in Nizza plötzlich verschied, verschwindet wiederum einer derjenigen, die vor mehr als fünfzig Jahren die Industrie der künstlichen Farbstoffe begründeten.

CHARLES LAUTH wurde am 27. September 1836 in Straßburg geboren und begann daselbst seine chemischen Studien unter CHARLES GERHARDT, so daß er von Jugend auf in die modernen Theorien eingeweiht wurde. 1856 siedelte er nach Paris über, wo er bei PERSOZ die Stelle eines Assistenten am Conservatoire des Arts et Métiers bekleidete. Hierauf war er fünf Jahre lang in der Fabrik von DEPOUILLY FRÈRES & Co. in Clichy tätig und gründete alsdann in Paris ein Privatlaboratorium, in welchem er von dieser Zeit ab alle seine technischen und wissenschaftlichen Untersuchungen ausführte. Seine Erfindungen auf dem Gebiete der künstlichen Farbstoffe wurden in der Fabrik seines Freundes POIRRIER in St. Denis (jetzt »SOCIÉTÉ ANONYME DES PRODUITS CHIMIQUES ET MATIÈRES COLORANTES DE ST. DENIS ET PARIS) ins große übertragen, während seine Arbeiten über Färberei und Zeugdruck zuerst im Elsaß praktisch erprobt wurden, um sich dann über die ganze Welt zu verbreiten. Im Jahre 1879 wurde LAUTH zum Direktor der berühmten, dem französischen Staat gehörigen Manufacture de Sèvres ernannt und bekleidete diese Stelle bis 1887. Nach dem Tode SCHÜTZENBERGERS (1897) übernahm er im Jahre 1898 die Direktion der ECOLE DE CHIMIE ET DE PHYSIQUE in Paris, einer Lehranstalt für allgemeine und angewandte Chemie und Physik, die besonders auf seine Veranlassung vom Pariser Gemeinderat im Jahre 1881 begründet worden war, und welcher SCHÜTZENBERGER seit Anfang vorgestanden hatte. In seinem siebzigsten Lebensjahre, 1905, trat LAUTH von dieser Stellung zurück, die seitdem von Professor HALLER, von der Sorbonne, bekleidet wird. Bis zu seinem Lebensende blieb LAUTH aber im Aufsichtsrate der Schule tätig und folgte ihrer Entwicklung mit nie müde werdendem Interesse. Ebenso bekümmerte er sich ununterbrochen und eifrig um die POIRRIERsche Fabrik, der er als Aufsichtsratsmitglied angehörte. Fürwahr ein an Arbeit reiches, aber auch von glänzenden Erfolgen gekröntes Leben! Die Anerkennung seiner Fachgenossen und Mitbürger hat LAUTH nicht gefehlt. Ehrenmedaillen für seine Erfindungen erhielt er von der INDUSTRIELLEN GESELLSCHAFT ZU MÜLHAUSEN, von der SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE, von der Jury der Weltausstellungen in Paris (1867) und Wien (1873). Auf der Pariser Ausstellung 1878 war er Berichterstatter der Jury für Chemie, auf derjenigen von 1879 Präsident der Jury für Keramik. 1883 wählte ihn die SOCIÉTÉ CHIMIQUE DE FRANCE zum Vorsitzenden. Im Jahre 1908, gelegentlich des 50-jährigen Jubiläums dieser Gesellschaft, wurde er zum Kommandeur der Ehrenlegion ernannt, nachdem er die niedrigeren Stufen dieses Ordens schon lange vorher durchlaufen hatte.

LAUTH war ein edler und in jeder Beziehung großzügiger Charakter, ein aufrichtiger und treuer Freund, dessen Hinscheiden allgemein schmerzlich empfunden werden wird. Das Andenken an seine wissenschaftlichen und praktischen Leistungen wird unvergänglich dastehen. Der jüngeren Generation möge er ein leuchtendes Vorbild bleiben!

Die technischen und wissenschaftlichen Arbeiten LAUTHS bewegen sich auf drei verschiedenen Gebieten: Farbstoffe und Zwischenprodukte derselben, Färberei und Zeugdruck, Keramik. Auf allen diesen hat er Hervorragendes geleistet. Des weiteren hat sich auch LAUTH während einiger Jahre, die er dem Pariser Gemeinderate angehörte, mit verschiedenen Fragen der allgemeinen und Gewerbehygiene beschäftigt.

Seine Erstlingsarbeit im Jahre 1856 bezog sich auf die Anwendung des Murexids in der Baumwollfärberei und im Baumwolldruck, nachdem im Jahre zuvor DEPOUILLY diesen Farbstoff für die tierischen Fasern verwendet hatte. Gleichzeitig arbeitete LAUTH ein Verfahren aus, um Harnsäure in einfacher und billiger Weise aus Guano darzustellen und so das Murexid technisch zugänglich zu machen. Dieser schöne, aber nicht sehr echte Farbstoff hat eine Zeitlang technische Bedeutung gehabt, ist aber bald durch das PERKINsche Violett und das Fuchsin völlig verdrängt worden. Nachdem PERKIN sein Mauve aus Anilin mit Bichromat erhalten hatte, fand LAUTH, daß es sich auch mit Chlorkalk praktisch darstellen läßt, daß also die altbekannte RUNGEsche Kyanolreaktion sich zu einem — für die damalige Zeit — technischen Verfahren ausarbeiten ließ.

Mit DEPOUILLY beobachtete er 1860, daß man Fuchsin erhalten kann, wenn man Anilinnitrat (natürlich technisches, Gemisch von Anilin und Toluidin) mit überschüssigem Anilin auf 180° C. erhitzt. Das Verfahren wurde aber durch das billigere Arsensäureverfahren überholt. 1860 wurde festgestellt, daß Fuchsin unter dem Einfluß von Aldehyden ein schönes, aber unechtes Violett liefert, welches, wie CHERPIN alsbald zufällig fand, durch Hyposulfit in ein echtes Grün, das früher viel verwendete Aldehydgrün, verwandelt wird. LAUTH zeigte, daß es der durch Säure aus dem Thiosulfat in Freiheit gesetzte nascierende Schwefel ist, der diese Umwandlung bewirkt, und daß man auch mit Polysulfiden arbeiten kann.

In demselben Jahre stellte LAUTH auch durch Oxydation von Methylanilin ein Violett dar, das aber zu teuer kam, da das Anilin damals mit Methyljodid methyliert wurde. Als aber 1866 BARDY und POIRRIER die technische Darstellung des »Methylanilins« mit Anilinchlorhydrat und Methylalkohol fanden, nahm LAUTH seine Versuche wieder auf und gelangte zur Darstellung des prachtvollen Violetts, das unter den Namen »POIRRIERS Violett«, »Pariser Violett«, »Methylviolett« einen durchschlagenden Erfolg gehabt hat und auch heute noch in Hunderttausenden von Kilos dargestellt wird. LAUTH fand zuerst, daß das technische »Methylanilin« sehr erhebliche Mengen Dimethylanilin enthielt, und daß es diese Base ist, welche das Violett liefert, das verschieden von den HOFMANNschen Violetts ist. Wie die letzteren, ist es auch durch weitere Methylierung in Grün überführbar. Etwas später fand LAUTH mit BAUBIGNY, daß das hierzu notwendige Jodmethyl durch das billige Methylnitrat ersetzt werden kann. Auf diese Weise konnte das »Methylgrün« ausgedehnte Verwendung finden, bis es Ende der 70er und Anfang der 80er Jahre durch das Malachitgrün ersetzt wurde.

Mit GRIMAUX studierte LAUTH in den Jahren 1866—1867 die Darstellung des Benzylchlorids, lehrte dasselbe in Benzaldehyd verwandeln, der zunächst in der Parfümerie Verwendung fand, und erhielt, durch Einwirkung desselben auf sein Violett die geschätzten blaustichigen, benzylierten Marken. Überhaupt bahnte er die *Benzylierung* an, die seither vielfach Verwendung gefunden hat.

Die Untersuchung des Aldehydgrüns hatte LAUTH veranlaßt, die Einführung des Schwefels in Farbstoffe, bezw. Rohmaterialien derselben,

allgemein zu studieren und diese schon 1872 begonnenen Arbeiten führten zu der Entdeckung des sogenannten »LAUTHschen Violetts«, die aber erst 1876 veröffentlicht wurde. Dieses erhielt er bekanntlich durch Einwirkung von Schwefelwasserstoff und einem Oxydationsmittel auf *p*-Phenylendiamin. Er zeigte auch, daß es durch Methylieren in ein Blau übergeht. Indem 1877 CARO die LAUTHsche Reaktion auf Dimethyl-*p*-phenylendiamin übertrug, erhielt er das auch jetzt noch in riesigen Mengen verwendete »Methylenblau«. Die Konstitution dieser interessanten Körperklasse wurde später von BERNTHSEN aufgeklärt.

Von 1873 ab bis um etwa 1890 erleiden die organischen Arbeiten LAUTHs eine Unterbrechung, indem er sich zunächst den oben erwähnten hygienischen Untersuchungen und dann während vieler Jahre mit dem größten Eifer keramischen Studien widmete. Ich bin nicht genug Fachmann, um über diese Arbeiten ein kompetentes Urteil abgeben zu können, aber sie sollen nach Aussagen der Kenner auch durchaus hervorragend sein und den Leistungen auf dem Gebiete der Farbentechnik in keiner Weise nachstehen. Von 1890 bis 1904 hat LAUTH dann wieder eine große Reihe von wissenschaftlichen Arbeiten über Farbstoffe geliefert, die, wenn sie auch keine bedeutendere technische Tragweite gehabt haben, doch eine Fülle des Interessanten enthalten. Was endlich die Leistungen LAUTHs in der Färberei und Druckerei anbetrifft, so ist vor allem der Anwendung des Schwefelkupfers im Anilinschwarzdruck Erwähnung zu tun, durch welche die LIGHTFOOTsche Entdeckung erst für den Kattundruck praktisch geworden ist. Das von LAUTH 1866 ausgearbeitete Verfahren wird auch jetzt noch in unveränderter Form verwendet, und viele Millionen Stücke (von 100 m) sind in allen Ländern der Welt danach bedruckt worden. Die Anilinschwarz-Färbemethode auf Manganbister, die auch lange Jahre in größtem Maßstabe ausgeübt wurde, ist jetzt überholt. Wie in allen Industrien schreitet auch in Färberei und Druckerei der Fortschritt schnell.

LAUTHs Arbeiten sind größtenteils in den Comptes rendus de l'Académie des Sciences und gleichzeitig im Bulletin de la Société chimique de France (bezw. in deren Vorläufern, dem Repertoire de chimie pure et appliquée) veröffentlicht worden, teilweise auch nur im Bulletin. In POGGENDORFFs biographischem Handwörterbuch ist die Liste unvollständig.[1])

[1]) Ein vollständiger Literaturnachweis findet sich in den Sonderabzügen dieses Nachrufs. Ich habe mich auf die Angaben im Bulletin beschränkt, in dem, wie gesagt, die in den Comptes Rendus veröffentlichten Arbeiten sämtlich wiedergegeben sind.

Beitrag zur Kenntnis der Fettsäuren und zum Nachweise der Arachinsäure.

Von **S. Fachini** und **G. Dorta.***)

Zur Trennung der flüssigen von den festen Fettsäuren wird, soweit uns bekannt ist, bis jetzt ausschließlich das VARRENTRAPPsche Bleisalz-Ätherverfahren angewandt. Eine solche Trennung ist bekanntlich ziemlich umständlich und zeitraubend, namentlich wenn es sich um eine qualitative Trennung der beiden Fettsäuregruppen zum Studium der festen oder der flüssigen Fettsäuren handelt. Zu diesem Zwecke haben wir daher eine neue Trennungsmethode ausgearbeitet, die sich unserer Ansicht nach einfacher gestaltet und namentlich zum Nachweise der Arachinsäure in Olivenölen sehr geeignet ist.

Diese Trennungsmethode gründet sich auf die Beobachtung, daß unter bestimmten Konzentrationsbedingungen die Kaliumsalze der festen Fettsäuren in wässriger Acetonlösung fast vollständig unlöslich sind, während die Kaliumsalze der flüssigen Fettsäuren darin vollkommen gelöst bleiben. Im folgenden sei das von uns z. B. bei der Untersuchung der Olivenölfettsäuren angewandte Verfahren geschildert: 10 g aus Olivenöl auf bekannte Weise gewonnene Fettsäuren werden in 90 ccm reinem Aceton bei Siedetemperatur gelöst; die klare Lösung wird siedend mit 10 ccm wässriger n-Kalilauge versetzt und bei Zimmertemperatur erkalten gelassen; bei 35—32° C. bilden sich die ersten Krystalle, die nach und nach zu büschelförmig angeordneten Nadeln anwachsen. Die Lösung wird bei 15° C. einige Zeit stehen gelassen, die ausgeschiedene Krystallmasse auf einem trockenen Filter gesammelt, an der Pumpe abgesaugt, mit kleinen Portionen reinem Aceton ausgewaschen und die durch verdünnte Säure in Freiheit gesetzten Fettsäuren nötigenfalls mit Petroläther gereinigt und der Bestimmung des Schmelzpunktes und des Molekulargewichtes unterworfen. Die Identifizierung der Arachinsäure erfolgt wie gewöhnlich durch Krystallisation aus 90-gräd. Alkohol. Durch Zusatz einer zur Fällung sämtlicher Fettsäuren ungenügenden Menge Kalihydrat, d. h. durch fraktionierte Fällung, kann die Arachinsäure auch in einer einzigen Fällung abgeschieden und identifiziert werden.

Wir möchten das eben beschriebene Verfahren wegen seiner einfachen und bequemen Ausführungsweise namentlich zur Darstellung größerer Mengen flüssiger und fester Fettsäuren und zur qualitativen fraktionierten Fällung der einzelnen festen Fettsäuren empfehlen.

Zur Untersuchung von Asphalten.

Von **Dr. Heinrich Loebell**, Paris.

Vor einiger Zeit habe ich in der »Chemiker-Zeitung«[1]) u. a. die Unanwendbarkeit eines von MARCUSSON wiederholt beschriebenen Verfahrens zur Unterscheidung von Natur- und Kunstasphalten nachgewiesen. Dagegen wandte sich MARCUSSON in der »Chemiker-Zeitung«[2]) und meinte gleich zu Anfang, daß meine Einwände einer näheren Prüfung nicht standhielten. Seine weiteren Ausführungen beweisen aber gerade das Gegenteil. Trotzdem wollte ich mich nicht in eine weitere, wahrscheinlich unfruchtbare Erörterung einlassen, bis nicht von dritter Seite eine Bestätigung meiner Angaben erfolgte. Dies ist nun in einem bemerkenswerten Aufsatz von Dr. A. SCHELLER[3]) geschehen, und ich werde nun auch auf andere, von mir behauptete und von MARCUSSON bestrittene Tatsachen eingehen müssen. In manchen Punkten brauche ich nichts anderes zu tun, als von neuem auf meinen Aufsatz zu verweisen. Jedoch schuldet mir MARCUSSON noch die Antwort, wie es möglich war, daß er ein Verfahren als neu beschrieb, das sich bis in den letzten Einzelheiten mit einem, von dem bekannten amerikanischen Fachmann CLIFFORD RICHARDSON bereits 6 Jahre vor MARCUSSON veröffentlichten Verfahren deckt, ohne auch nur den Namen dieses Forschers zu erwähnen. MARCUSSON antwortete darauf kurz, daß die Arbeit RICHARDSONs ihm zu jener Zeit unbekannt war, was aber auffallen muß, da das Verfahren von RICHARDSON auch in dem bekannten Buche von HIPPOLYT KÖHLER ausführlich besprochen ist und in verschiedenen Zeitschriften referiert wurde.

Ich veröffentliche hier hintereinander beide Verfahren. a) Methode von RICHARDSON (1902): 1 g sehr fein zerkleinertes Bitumen (auf feinste Zerkleinerung legt RICHARDSON ganz besonderen Wert) wird mit 88°-iger Naphtha am Rückflußkühler behandelt, kalt filtriert und die Menge auf 100 ccm verdünnt. Die Naphthalösung wird mit 30 ccm Schwefelsäure vom spez. Gewicht 1,84 im Scheidetrichter 3 Minuten lang geschüttelt; es ist wesentlich dabei, die Zeit richtig einzuhalten, da bei kürzerem oder längerem Schütteln mehr oder weniger Anteile von der Schwefelsäure gelöst werden. Man läßt über Nacht stehen, sodaß die Schichten sich inzwischen vollständig absetzen. Darauf wird von neuem mit der gleichen Menge Schwefelsäure durchgeschüttelt und nach einigen Stunden abgelassen. Ist die Schwefelsäure stark gefärbt, dann wird noch ein drittes Mal mit Säure behandelt, daraufhin zweimal mit Wasser, einmal mit 5%iger Sodalösung und schließlich mit Wasser gewaschen. b) Methode von MARCUSSON (1908): 10 g Bitumen werden in 15 ccm Benzol gelöst (das Lösen in wenig Benzol vor der Behandlung mit Naphtha ist lange vor MARCUSSON bereits von E. JACOBSEN empfohlen worden) und die Lösung behufs Ausfällung der Asphaltene in 200 ccm Petroläther (bis 80° C. siedend) eingegossen. Nach dem Absaugen des Niederschlages wird die Lösung dreimal mit je 15 ccm konzentrierter Schwefelsäure, zwecks Entfernung der noch vorhandenen starkfärbenden Stoffe, geschüttelt. Die so aufgehellte Lösung wird dann mit Alkali und Wasser säurefrei gewaschen und das Lösungsmittel durch Abdestillieren entfernt.

RICHARDSON ist es nicht entgangen, daß bei derartigen Versuchen nicht nach den Normen exakter Analyse verfahren werden kann. Die Behandlung mit konz. Schwefelsäure bedingt wesentliche Änderungen des Petrolätherauszuges, das Öl wird zum Teil verändert, die starke Entwicklung von schwefliger Säure, die bei dieser Operation stattfindet, zeigt, daß Reduktions- und Oxydationsvorgänge stattgefunden haben müssen. In der Tat läßt sich auch das vom größten Teil des Lösungsmittels befreite Öl sehr schwer auf Gewichtskonstanz bringen, selbst wenn der Rückstand nur bei der üblichen Trockentemperatur von 105° C. gehalten wird. Dieses Verhalten, das einerseits auf die schwere Verdampfbarkeit der letzten Reste von Petroläther, anderseits — und das ist das wichtigste — auf die Tension der leicht flüchtigen Zerzetzungsprodukte zurückzuführen ist, hat RICHARDSON dazu veranlaßt, gleichzeitig einen blinden Versuch mit Petroläther allein auszuführen. Den blinden Versuch hat MARCUSSON weggelassen, und dadurch wird die Bestimmung der öligen Anteile noch ungenauer als bei dem RICHARDSONschen Verfahren. Was MARCUSSON zur Auffindung des Verfahrens geführt hat, würde hier wenig interessieren, wenn MARCUSSON aus dieser Tatsache nicht einen Grund ableiten möchte, die Verschiedenheit seines Verfahrens vom RICHARDSONschen nachzuweisen. MARCUSSON behauptet

*) Mitteilung aus dem Laboratorio per l'Industria degli Olii e dei Grassi R. Istituto Tecnico Superiore Milano.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 4.

[2]) Ebenda 1912, S. 801.

[3]) Petroleum 1913, S. 730.

in der erwähnten Veröffentlichung, daß zur Auffindung des Verfahrens Versuche, Naturasphalte von Erdölrückständen mittels des optischen Drehungsvermögens ihrer öligen, hellgefärbten Anteile zu unterscheiden, geführt hätten. An einer anderen Stelle dagegen, nämlich in den Mitteilungen des Kgl. Materialprüfungsamtes, äußerte sich MARCUSSON also: Im Auftrage des Herrn Ministers der geistlichen und Unterrichtsangelegenheiten, des Herrn Kriegsministers, des Herrn Finanzministers und des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten, ist in der Abteilung für Ölprüfung im Laufe der letzten Jahre die für die Bautechnik wichtige Frage der Unterscheidung von natürlichen und künstlichen Asphalten einer eingehenden Bearbeitung unterzogen worden. Die Untersuchungen haben zu dem Ergebnis geführt, daß es nunmehr nicht allein möglich ist, die Asphalte, abgesehen von vereinzelten Grenzfällen, mit genügender Sicherheit zu kennzeichnen, sondern sie auch in Mischungen nebeneinander nachzuweisen. Hieraus ergeben sich analytische Grundlagen für sachgemäße Auswahl der Bauasphalte.«

Daß zwischen dieser Behauptung und der vorigen ein Widerspruch besteht, ist ohne weiteres einleuchtend. Dort die Frage nach einer analytischen Unterscheidung von Natur- und Kunstasphalt, hier die Beantwortung einer ganz anderen Frage, nach der Güte der Asphalte. Ich hatte also recht, zu behaupten, daß MARCUSSON eine Vermischung von Naturasphalt als eine Qualitätsverminderung des ersteren ansah. Wenn in der Ölabteilung des Materialprüfungsamtes behauptet wird, daß es nunmehr gelungen sei, die Asphalte als Natur- und Kunstprodukte genügend zu kennzeichnen und selbst in Mischungen miteinander nachzuweisen, und es wird betont, daß sich aus dieser Erkenntnis, analytische Grundlagen zur sachgemäßen Auswahl von Bauasphalten ergeben, so ist diesem Schlußsatz unbedingt zu widersprechen. Keines der MARCUSSONschen Ergebnisse liefert uns irgend einen Anhaltspunkt zur sachgemäßen Auswahl von Bauasphalten. Wir hören nur, daß so und soviel Petrolasphalt neben Naturasphalt nachgewiesen werden kann, und über die Genauigkeit dieses Nachweises habe ich in meinem früheren Aufsatz ausführlich berichtet.

Aber auch diesmal liefern mir die veröffentlichten Analysenergebnisse MARCUSSONS selbst einige Beispiele, daß das RICHARDSONsche Verfahren nicht die von MARCUSSON versuchte Anwendung zuläßt. Mischt man z. B. den unter Nr. 16 in MARCUSSONS Tabelle angeführten deutschen Petrolasphalt, der 36,2 % ölige Anteile enthält, mit einem Naturasphalt, dessen Gehalt an öligen Anteilen 17 % ist, in einem Mischungsverhältnis von 1:1, so erhält man ein Produkt mit 26 % öligen Anteilen. Da der Paraffingehalt der Naturasphalte unter 1 liegen soll und derjenige des erwähnten Petrolasphaltes 3,7 ist, so wird der Gehalt der Mischung an Paraffin etwa rund 2 sein. Wir wollen ferner denselben Naturasphalt mit dem unter Nr. 12 der Tabelle angeführten russischen Petrolasphalt im gleichen Verhältnis wie früher mischen. Wenn wir nun die arithmetischen Mittel beider Mischungen vergleichen: ölige Anteile a) 26, b) 33, Paraffingehalt a) 2, b) 7, so fällt uns folgendes auf: Die Verschiedenheit im Gehalt an öligen Anteilen und ganz besonders an Paraffin ist so beträchtlich, daß über das Mengenverhältnis von Petrolasphalt zum Naturasphalt aus den Zahlen unmöglich ein Schluß gezogen werden kann, trotzdem in beiden je 50 % vom selben Naturasphalt und von zwei verschiedenen Petrolasphalten von gleicher Beschaffenheit enthalten sind. Versucht man ähnliche Mischungen mit Petrolasphalten aus Tabelle 2 herzustellen, dann sind die Ergebnisse noch weit ungünstiger, und kein gewissenhafter Analytiker dürfte aus der Menge an öligen Anteilen und deren Beschaffenheit, sowie aus dem Paraffingehalt, der z. B. bei Nr. 2 und 3 bei einer 50 %igen Mischung auf etwa 1,5 %, bei Nr. 4 auf etwa 1 %, also an der von MARCUSSON angegebenen Grenze für reine Naturasphalte liegt, irgendwie Schlüsse auf die Gegenwart oder die Menge von Petrolasphalt ziehen. MARCUSSON meint, ich hätte bei meinen Einwänden nicht berücksichtigt, daß der Paraffingehalt einiger rumänischer Petrolasphalte, der im Asphalt selbst gering ist, in den öligen Anteilen wesentlich zunimmt. Außerdem hat MARCUSSON meine Behauptung, der Paraffingehalt verschiedener rumänischer Petrolasphalte liege unter 1, durch Analysen, die in der Ölabteilung des Materialprüfungsamtes ausgeführt wurden, zu widerlegen versucht. Daß diese Widerlegung unbegründet war, beweist die eingangs erwähnte interessante Mitteilung des Zentrallaboratoriums der Steaua Romana, der größten europäischen Mineralölraffinerie.[4]) Dr. A. SCHELLER veröffentlicht dort in einer ausführlichen Tabelle unter anderen analytischen Daten der Paraffingehalt der wichtigsten rumänischen Rohöle und der Destillate über 300° C. Da der Paraffingehalt nach dem auch im Materialprüfungsamt üblichen, von ENGLER (und nicht von HOLDE, wie irrtümlich im Buche des letzteren angegeben) ausgearbeiteten Verfahren ermittelt wurde, gebe ich in der folgenden Tabelle die Ergebnisse wieder. Wir sehen aus dieser, daß man die paraffinarmen Petrolasphalte nicht unbedingt in Syrien und Mexiko zu suchen braucht, sondern es sind bereits in Rumänien genügend vorhanden, die beweisen, daß MARCUSSONS Grenzzahlen keiner allgemeinen Tatsache entsprechen und

Spez. Gewicht bei 15°	Destillation Siedegrenzen	Destillation Gewichts-%	Paraffingehalt im Destillat über 300° C.	Paraffingehalt im Rohöl
0,8686	80—150° C.	8,9	10,64 % Erstarr.-Punkt + 49,5° C.	5,04 %
	150—300° „	33,8		
	Rückstand	57,3		
	Destillat über 300°	47,35		
	Erstarr.-Pkt. = + 23,5° C.			
0,8548	85—150° C.	12,6	7,30 % Erstarr.-Punkt + 49,3° C.	3,18 %
	150—300° „	36,7		
	Rückstand	50,7		
	Destillat über 300°	43,31		
	Erstarr.-Pkt. = + 12° C.			
0,8527	91—150° C.	17,2	11,60 % Erstarr.-Punkt + 52° C.	4,97 %
	150—300° „	33,1		
	Rückstand	49,7		
	Destillat über 300°	42,88		
	Erstarr.-Pkt. = + 26° C.			
0,8291	94—150° C.	9,9	13,92 % Erstarr.-Punkt + 50° C.	4,6 %
	150—300° „	53,6		
	Rückstand	36,5		
	Destillat über 300°	32,97		
	Erstarr.-Pkt. = + 27,5° C.			
0,8601	87—150° C.	12,7	1,71 % Erstarr.-Punkt + 50,3° C.	0,76 %
	150—300° „	34,7		
	Rückstand	52,6		
	Destillat über 300°	43,62		
	Erstarr.-Pkt. = + 11° C.			
0,8424	75—150° C.	26,6	0,77 % Erstarr.-Punkt + 51,1° C.	0,25 %
	150—300° „	32,7		
	Rückstand	40,7		
	Destillat über 300°	32,71		
	Erstarr.-Pkt. = — 3° C.			
0,8883	73—150° C.	14,8	0,67 % Erstarr.-Punkt + 53,6° C.	0,29 %
	150—300° „	29,6		
	Rückstand	55,6		
	Destillat über 300°	43,7		
	Erstarr.-Pkt. = — 3° C.			
0,8806	56—150° C.	23,8	0,41 % Erstarr.-Punkt + 52° C.	0,16 %
	150—300° „	25,0		
	Rückstand	51,2		
	Destillat über 300°	38,36		
	Erstarr.-Pkt. = — 3° C.			

infolgedessen analytisch unhaltbar sind. Wir sehen ferner, daß innerhalb eines ziemlich kleinen Gebietes, wie das rumänische Petroleumfeld, Rohöle existieren, deren Paraffingehalt zwischen 4,97 und 0,16 % schwankt; im Destillat über 300° C., das erst eine wahre Vorstellung über den Paraffingehalt der Asphalte liefert, haben wir Differenzen von 13,92 % bis 0,41 %.

Wie will nun MARCUSSON Campinarohöl (paraffinarm), Rohöl Bustenari, Moreni, Baicoi, allein oder in Mischungen mit Naturasphalten erkennen? Welche Anreicherung des Paraffins in den öligen Anteilen ist hier zu erwarten? Die Antwort darauf ist einfach: Bei Petrolasphalten kommen für Bauzwecke Rückstände, die oberhalb 300° C. sieden, in Betracht. Es können somit die von SCHELLER in der Tabelle angeführten Rückstände als Petrolasphalte angesehen werden. In Anbetracht des niederen Siedepunktes und des geringen Petroleumkoks, der am Schluß der vollständigen Destillation hinterbleibt, wird der Asphalt eine weichpechartige Beschaffenheit haben. Ich habe mich von dieser Tatsache, wie ich bereits in der »Chemiker-Zeitung«[5]) mitgeteilt habe, während meiner Anwesenheit im rumänischen Petroleumgebiet selbst überzeugen können. Wenn nach MARCUSSONS Angaben die öligen Anteile der Petrolasphalte 26—58 % betragen, so wäre das Mittel 42 %. Ebenso ist das Mittel aus SCHELLERS Ergebnissen bezüglich der Rückstände 49,3 %. Da es sich bei Paraffingehalt der öligen Anteile um sehr kleine Zahlen handelt, kann man annehmen, daß die Asphalte rund 50 % ölige Anteile enthalten. Demnach beträgt der Paraffingehalt des abgeschiedenen Öles bei Rohöl Bustenari 1,54 %, Rohöl Moreni 1,34 %, und Rohöl Baicoi nur 0,82 %. Nach MARCUSSONS Angaben dagegen enthielten die öligen Anteile der paraffinärmsten der rumänischen Petrolasphalte 3,1 % und 3,6 %.

Ich durfte daher behaupten, daß in Rumänien große Mengen Petrolasphalte vorhanden sind, die einen Paraffingehalt unter 1 % aufweisen, und SCHELLERS Zahlen beweisen, daß MARCUSSONS Widerspruch völlig unbegründet war. SCHELLERS Zahlen bewiesen aber auch noch viel mehr: Sie zeigen, daß zwischen den paraffinreichen und

[4]) Petroleum 1913, S. 730.

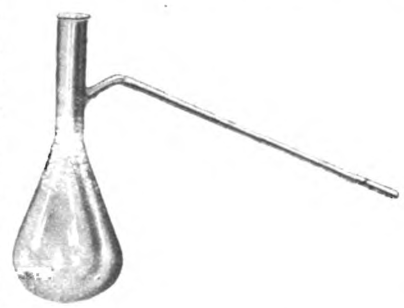
paraffinarmen Petrolasphalten beträchtlich größere Unterschiede vorhanden sind als zwischen den paraffinarmen Petrolasphalten und den Naturasphalten, soweit der Paraffingehalt in Frage kommt, und daß dieser Unterschied allein genügen müßte, die völlige Unmöglichkeit der MARCUSSONschen Klassifikation darzutun.

Wie ich bereits früher ausgeführt habe, wird jede Petroleumraffinerie bestrebt sein, paraffinreiche Petrolasphalte entweder auf Paraffin weiter zu verarbeiten oder einer Industrie zuzuführen, bei der der Paraffingehalt einen Vorteil darstellt, und nicht an die Asphaltindustrie abzugeben, in der ein möglichst geringer Paraffingehalt gefordert wird. Es werden daher in der Asphaltindustrie meistens paraffinarme Produkte der Erdölverarbeitung verwendet werden, und es wird in diesem Falle die Entscheidung, ob reine oder gemischte Abfallprodukte vorliegen, nicht möglich sein. Natürlich wird sich der Verdacht auf Gegenwart von Petrolasphalt verdichten, wenn der Paraffinbefund hoch sein wird. Die erste Bedingung, die man aber an ein analytisches Verfahren stellen muß, ist dessen allgemeine Anwendbarkeit.

Zusammenfassung. Das von MARCUSSON angegebene Verfahren zur Unterscheidung von Natur- und Petrolasphalten ist bereits 6 Jahre vor ihm von CL. RICHARDSON zur allgemeinen Kennzeichnung von Asphalten ausgearbeitet und veröffentlicht worden. Das RICHARDSONsche Verfahren kann nicht, wie dies von MARCUSSON versucht wird, zur Unterscheidung von Natur- und Kunstasphalten herangezogen werden. Inbezug auf rumänische Petrolasphalte stehen die Ergebnisse MARCUSSONS mit dem ausführlichen Bericht SCHELLERS und den von mir bereits mitgeteilten Zahlen, bezüglich des Paraffingehalts, in Widerspruch. Zwischen rumänischen paraffinreichen und paraffinarmen Petrolasphalten bestehen inbezug auf den Paraffingehalt viel größere Unterschiede als zwischen paraffinarmen Petrolasphalten und Naturasphalten. Da paraffinarme Petrolasphalte von der Asphaltindustrie vorgezogen werden, so bleibt die Frage der Unterscheidung von Natur- und Petrolasphalten auf analytischem Wege nach wie vor offen. Die Beantwortung dieser Frage ist für die Bautechnik auch nur von untergeordnetem Werte.

Destillationskolben und Kochkolben nach Dr. U. von Reden.

Die bisher gebrauchten Destillations- und Rundkolben haben den Nachteil der äußerst schwierigen Reinigung und der Unmöglichkeit, den Inhalt quantitativ zu entleeren. Diese Übelstände werden dadurch vermieden, daß der Kolben eine konische Form mit halbkugelförmigem Boden erhält, wodurch er bequem zu handhaben, quantitativ zu entleeren und leicht zu reinigen ist und weniger Raum beansprucht. Daß Kolben durch nicht zu beseitigende Verunreinigungen unbrauchbar werden, kommt bei den Redenkolben nicht mehr vor, da jede Stelle der Wandung, sowohl beim Destillationskolben als auch beim Kochkolben mit der Reagierglasbürste zu erreichen ist. Der sog. Erlenmeyerkolben hat sich als ein sehr brauchbarer Ersatz für Stehkolben erwiesen, doch gestattet er keine Evakuierung, während die Redenkolben evakuierbar sind. — Redenkolben werden in allen üblichen Größen geliefert, Destillationskolben mit hohem, mittlerem und tiefem Ansatzrohr, das in allen Fällen mit einer ungefähr rechtwinkligen Biegung nach oben angefertigt wird, wodurch die Destillationen genauer und besonders bei fraktionierten Destillationen die Trennungen schärfer werden. Ferner wird dadurch ein Überspritzen verhütet.[1]) Die Kolben sind von jeder größeren Apparate-Handlung oder direkt vom Fabrikanten, Chem. Labor. Dr. U. von Reden, Zürich, zu beziehen.



Der „Hydro"-Gasdichteschreiber.

Der Apparat dient zum Registrieren des spezifischen Gewichtes von Gasen und Flüssigkeiten. Die physikalische Grundlage, auf der der Apparat beruht, ergibt sich aus folgender Überlegung, bei der lediglich die Doppeldüse berücksichtigt ist. Für feine Öffnungen in dünner Wand, einfache Düsen und andere Vorrichtungen zum Messen der Strömungsenergie, die gleichfalls Verwendung finden können, ist die Herleitung die gleiche. Die Abbildung stellt schematisch eine Doppeldüse dar, wie sie zur Messung von Gasmengen usw. Verwendung findet. Der Querschnitt an der Einbaustelle der Düse sei f_1, der an der engsten Einschnürung f_2, die Geschwindigkeit bei f_1 sei w_1, bei f_2 sei w_2, der statische Druck p_1 bezw. p_2, das Gewicht des Gases in kg/cbm sei γ, dann gilt unter Vernachlässigung der Reibungswiderstände

$$\text{I. } p_1 + \frac{w_1^2}{2g} \cdot \gamma = p_2 + \frac{w_2^2}{2g} \cdot \gamma,$$

g ist die Beschleunigung aus der Erdschwere. Aus I folgt:

$$\text{II. } p_1 - p_2 = \frac{\gamma}{2g}\left(w_2^2 - w_1^2\right),$$

ferner ist: $\text{III. } \frac{w_2}{w_1} = \frac{f_1}{f_2}$; dies in II eingesetzt ergibt:

$$\text{IV. } p_1 - p_2 = p_d = \frac{\gamma}{2g} \cdot w_1^2 \left[\left(\frac{f_1}{f_2}\right)^2 - 1\right]$$

das heißt, die Druckdifferenz zwischen Einlauf und engster Einschnürung der Doppeldüse ist proportional dem spezischen Gewicht und dem Quadrat der Geschwindigkeit. Die Reibungswiderstände sind:

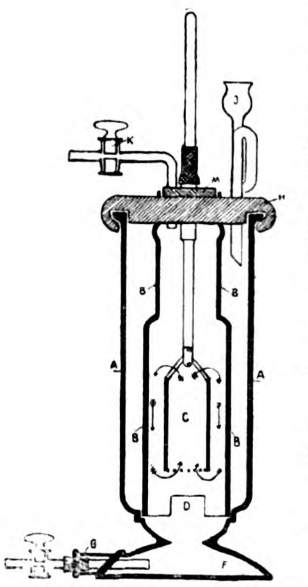
$$\text{V. } \zeta = \frac{w_1^2}{2g} \cdot \gamma;$$

unter Berücksichtigung derselben ergibt sich:

$$\text{VI. } p_d = \gamma \cdot \frac{w_1^2}{2g}\left[\left(\frac{f_1}{f_2}\right) - 1 + \zeta\right]$$

Die Proportionalität zwischen p_d und $\gamma \cdot w_1^2$ bleibt also auch bei Berücksichtigung der Reibungswiderstände bestehen. Ist das spezifische Gewicht bekannt, so kann man aus dem Druckunterschied p_d die Geschwindigkeit, das heißt die durchströmende Gasmenge berechnen. Bleibt die Geschwindigkeit konstant, so ist VIII. $p_d = C \cdot \gamma$.

Der Druckunterschied ist proportional dem spezifischen Gewicht. Auf dieser Grundlage baut sich der Hydro-Gasdichteschreiber System CONTZEN auf, der in der Abbildung schematisch dargestellt ist. Bei der in der Abbildung wiedergegebenen Ausführung wird nicht der Druckunterschied gemessen, sondern der Druck beim Einlauf durch einen Druckregler konstant gehalten und der Druck an der engsten Einschnürung durch einen Druckschreiber aufgezeichnet. Hierbei erhält das Diagramm eine gestrichelte Einstelllinie, die um den Betrag des konstanten Vordruckes oberhalb der eigentlichen Nulllinie liegt. Auf diese Linie wird die Schreibfeder bei atmosphärischem Druck eingestellt, so daß die Anzeige von der Nulllinie aus die Druckdifferenz ergibt. Was die Konstruktion des Apparates selbst anbetrifft, so besteht derselbe in der dargestellten Ausführungsform aus dem Wasserkasten *F*, dem Triebwerk *E*, der Doppeldüse *D*, dem Druckschreiber *K* mit Registriertrommel *M* und dem Druckregler *C* sowie Filter *B*. Bei *A* erfolgt der Anschluß an die Gasleitung. Aus dem Wasserkasten *F* fließt durch die Düse *G* dem Triebwerk *E* Wasser zu. Ist *E* gefüllt, so enthebert es durch *H* und saugt durch γ gleichmäßig Gas an. Der beim Durchströmen von *D* an der Einschnürungsstelle entstehende Unterdruck wird vom Druckschreiber *K* auf die Registriertrommel *M* aufgezeichnet, die von einem Uhrwerk in 24 Stunden einmal um ihre Achse gedreht wird. Der Druck vor der Doppeldüse *D* wird durch den Druckregler *C* konstant gehalten, während Filter *B* dazu dient, Schmutzteilchen, die im Gas enthalten sind, zurückzuhalten. Ist *E* entleert, so wird das aus *F* zufließende Wasser die angesaugte Gasmenge durch Rohr *e*, Druckventil *J* und Rohr *O* hinausdrücken. Das Triebwerk *E* ist als MARIOTTEsche Flasche ausgebildet, so daß die Heberlänge sich während des Absaugens nicht ändert. Je nach der Flüssigkeitsmenge, die dem Triebwerk *E* während des Abheberns zufließt, wird die Entleerungszeit und damit die Geschwindigkeit des angesaugten Gases in der Doppeldüse *D* verschieden groß. Denn die angesaugte Gasmenge entspricht immer nur dem Inhalt *E*, während die abfließerde Wassermenge dem Gefäßinhalt plus Zulauf während der Entleerungszeit entspricht. Unregelmäßigkeiten im Wasserzulauf, die durch irgendwelche Urachen bedingt sein können, würden erhebliche Fehler in der Anzeige verursachen. Zur Ausschaltung dieser Fehlerquelle dient folgende Einrichtung: Das Entleerungsrohr *H* mündet in einen kleineren Behälter *Z*, der an einem Winkelhebel *X* aufgehängt ist, der anderseits mit dem drehbaren Düsenhalter *Y* verbunden ist. Die Feder σ zieht den Düsenhalter gegen den rechten Anschlag. Beginnt nun Gefäß *E* sich durch *H* zu entleeren, so füllt sich *Z* mit Wasser. Das gefüllte Gefäß *Z* zieht entgegen der Federspannung den Düsenhalter mit der Düse nach links, so daß während des Entleerens keine Flüssigkeit in *E* hineingelangt, sondern in das Gefäß 15 und von dort durch Rohr *W* und den Abwasserkasten *L* fließt. Nach Schluß des Entleerens von *E* läuft das Wasser durch eine im Boden von *Z* befindliche Öffnung ab, und die Feder σ zieht den Düsenhalter mit Düse wieder zurück. Durch diese Einrichtung werden nicht nur Fehler durch unregelmäßigen Wasserzulauf ausgeschaltet, sondern es wird auch erreicht, daß man durch Auswechseln der Düse *G* die zu-



[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 4.

[1]) Diese knieförmige Form des Abflußrohres ist zuerst von *Emery* angegeben worden.

fließende Wassermenge innerhalb weiter Grenzen ändern kann, wodurch man die Anzahl Anzeigen pro Stunde vermehrt oder vermindert, ohne den Maßstab des Diagramms ändern zu müssen.

Die Anzeige des Apparates ergibt das Gewicht des Gases in kg/cbm und die Diagramme werden auch so eingeteilt, daß das Gewicht des Gases, bezogen auf Luft = 1, bei einer bestimmten Temperatur und einem bestimmten Barometerstand — z. B. 15° C. und 753 mm Hg — angegeben wird. Bei anderen Verhältnissen ist dann an Hand der Kurventafel 45 die Anzeige zu berichtigen. Dies ist bei Vergleichsmessungen zu beachten. Die Korrektion beträgt innerhalb der gewöhnlich vorkommenden Grenzen (730—760 mm Hg und 10—20° C.) bis ± 2%.

Der Hydro-Gasdichtemesser wird von der »Hydro-Apparate-Bauanstalt« (J. von Geldern & Co.), Düsseldorf, hergestellt, und zwar je nach dem Verwendungszweck in der Bauart mehr oder weniger abweichend von der in der Abb. dargestellten Ausführung. Der Apparat hat sich in der Praxis bereits bestens bewährt.

Zuschriften an die Redaktion.

[Augenblicklicher Stand unserer Kenntnisse über die Theorie der Färbung.]

In diesem Aufsatz sagt *P. Sisley*[1]) u. a.: Mir erscheint die Annahme viel wahrscheinlicher, daß sich Molekularverbindungen des Farbstoffs mit dem Lösungsmittel einerseits und mit dem Wasser anderseits bilden. Wir wissen ja übrigens, daß sich ähnliche Verbindungen z. B. beim Toluolpikrat bilden, und ferner kennen wir die Beständigkeit gewisser Farbstoffhydrate. Wir werden später sehen, daß es nicht unmöglich ist, daß Verbindungen dieser Art zwischen Faser und Farbstoff entstehen. Hierzu möchte ich folgendes bemerken: Die Annahme, daß der Färbevorgang auf einer Bildung von Molekularadditionen zwischen Farbstoff und Faser beruhe, ist zuerst vor 8 Jahren von mir[2]) veröffentlicht worden. Zuerst hatte ich diese Anschauung bereits im Jahre 1903 in der bei *Noelting* ausgeführten Dissertation[3]) Über die gefärbten Molekularadditionen des Trinitrobenzols mit Aminen ausgesprochen. Ich unterschied in dieser Arbeit zwischen Molekularadditionen, die sich nur farbenchemisch bemerkbar machen, wie z. B. (Trinitrobenzol + Ammoniak) rot und (Pikrinsäure + Wasser) gelb, und solchen Verbindungen, die neben der geringen chemischen Affinität der Komponenten (daher Bindung durch Nebenvalenzen) noch bestimmte stereochemische Gleichgewichtsbedingungen erfüllen und sich gefärbt krystallinisch auszuscheiden vermögen, (Trinitrobenzol + Anilin) und (Pikrinsäure + Phenol). Ich versuchte, diese Anschauungen auf die Seide und Wolle zu übertragen, und wenn es mir auch nicht gelang, eigentliche Färbungen zwischen Trinitrobenzol und Wolle zu erhalten, so konnte ich doch zeigen, daß Pikrylchlorid Wolle und Seide sehr intensiv in neutraler wässriger Lösung färbt. Dies war um so merkwürdiger, als Pikrylchlorid im Sinne der *Witt*chen Färbetheorie kein Farbstoff sein konnte. Pikrylchlorid ist bekanntlich weißlichgelb, löst sich in heißem Wasser etwas mit gelber Farbe und färbt Seide orangegelb und Wolle orangerot. Ich erklärte dies damals dadurch, daß Pikrylchlorid mit dem Seidenfibroin eine komplexe Molekularaddition bildet, welche sich ganz im Sinne der *Witt*schen Lösungstheorie im Überschuß des einen Komponenten, d. h. des Seidenfibroins, aufzulösen vermag; also ganz wie wasserfreies Kupfersulfat mit Wasser zuerst Kupfervitriol bildet, der sich dann im Überschuß des einen Komponenten (H_2O) aufzulösen vermag. Da diese von mir damals ausgesprochenen Anschauungen[4]) namentlich auch in der Gerberei Bedeutung erlangt haben, so habe ich im Collegium erneut darauf hingewiesen.[5]) In dieser Gerbereifachzeitung habe ich mich sowohl in Bezug auf die Gerberei als auch in Bezug auf die Seidenfärberei sehr eingehend mit diesen komplexen kolloidalen Molekularadditionen beschäftigt.

Turin, 8. November 1913. **Dr. Erich O. Sommerhoff,**

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1358.
[2]) Ztschr. f. Farbenchemie (*Buntrock*) 1905, S. 209.
[3]) Zürich 1903.
[4]) Vergl. auch *Sommerhoff*, Ztschr. Mikroskopie 1909, S. 48.
[5]) Collegium 1913, S. 377, 533.

* * *

Mit großem Interesse habe ich von den vorstehend erwähnten Untersuchungen *Sommerhoffs*, die meine eigenen Arbeiten über die so komplizierte Frage der Färbung bestätigen, Kenntnis genommen. Wären sie mir vorher bekannt gewesen, so hätte ich sie selbstverständlich gern mitangeführt.

Hinsichtlich der Prioritätsfrage möchte ich aber doch darauf hinweisen, daß ich bereits vor elf Jahren[6]) die Hypothese vertrat, nach der der Färbeprozeß zurückzuführen ist auf die Bildung einer Molekularverbindung zwischen Faser und Farbstoff. So schrieb ich bereits am Schluß meiner Arbeit über Die Färbung der tierischen Fasern mit Säurefarbstoffen im Jahre 1902:

Ich glaube, daß die erwähnten Vorgänge sich durch die Annahme erklären lassen, daß der Zusatz der Säuren und der Salze die Bildung von Molekularverbindungen zwischen der Faser oder dem Lösungsmittel und dem Farbstoff begünstigt, indem er in gewissem Grade die dissoziierende Wirkung des Wassers auf diese Verbindungen verhindert. Diese neue Färbungstheorie ermöglicht die Erklärung einer großen Zahl in der Praxis beobachteter Erscheinungen, wie z. B. den günstigen Einfluß der Wärme oder des Dampfes auf die Haltbarkeit der Nuancen, den Abbau der Fasern durch verschiedene Lösungsmittel usw.... Ich werde weiter Gelegenheit nehmen, hierauf zurückzukommen. Ich beschäftige mich zur Zeit mit der Untersuchung der Einwirkung von Säuren und Lösungsmittel auf eine gewisse Zahl wohldefinierter Molekularverbindungen, die ich aus Säurefarbstoffen und ihren neutralen Lösungsmitteln erhalten habe. Ich hoffe, daß ein Vergleich der dabei erhaltenen Resultate mit den bei den gefärbten Fasern gewonnenen eines Tages auf diese für die Färberei so interessante Frage ganz neues Licht werfen wird.

Auf Grund dieser Stelle meiner Arbeit dürfte die von *Dr. Sommerhoff* aufgerollte Frage der Priorität zweifelsfrei entschieden sein, was aber durchaus den Wert seiner interessanten Arbeit nicht beeinflußt.

Lyon, den 22. November 1913. **P. Sisley.**

[6]) Etude sur la Peinture des fibres animales par les matières colorantes acides. Rev. général. des Matières Colorantes 1902, S. 89.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem a. o. Prof. Dr. Biehringer an der Technischen Hochschule Braunschweig das Ritterkreuz 2. Klasse des Ordens Heinrichs des Löwen. — Dem Leiter der Fachschule für das Eisen- und Stahlgewerbe in Waidhofen a. d. Ybbs, Fachschuldirektor Hugo Scherbaum das Goldene Verdienstkreuz mit der Krone. — Dem Direktor der landwirtschaftlich-chemischen Landes-Versuchs- und Samen-Kontrollstation in Graz Dr. Eduard Hotter das Ritterkreuz des Franz Joseph-Ordens. — Direktor Nathan von der Deutschen Gasglühlicht-A.-G. (Auergesellschaft) in Berlin zum Kommerzienrat.

Dr. Wilhelm Bauer in Charlottenburg, stellvertretender Direktor bei der Chemischen Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), ist, 43 Jahre alt, durch ein Fahrstuhlunglück am 28. Dezember ums Leben gekommen.

Chemiker Dr. Drauzburg in Kaldenkirchen ist zum stellvertretenden Sachverständigen zur Ausführung von Pflanzenuntersuchungen bei der Zollabfertigungsstelle am Bahnhof in Kaldenkirchen sowie beim Zollamt Schwanenhaus ernannt worden.

Chemiker Fritz Hobrecker aus Hamm ist in Arco Ende Dezbr. gestorben.

Der Großindustrielle Vinzenz von Miller zu Aichholz, Chef der Firma J. M. Miller & Co., ist im Alter von 86 Jahren am 14. Dezember in Wien gestorben.

Der Astrophysiker Prof. Dr. J. Scheiner ist im Alter von 53 Jahren Ende Dezember in Potsdam gestorben. Sein Werk: Die Spektralanalyse der Gestirne (1890) ist wohl das erste Lehrbuch der Spektroskopie in ihrer Anwendung auf die Gestirne. Von seinen weiteren Werken seien die über Die Photographie der Gestirne und Strahlung und Temperatur der Sonne hervorgehoben.

Franz Wrann, wissenschaftlicher Hilfsassistent der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Linz, ist zum Assistenten ad personam an dieser Anstalt ernannt worden.

Bergrat Eugen Ritter von Wurzian, Direktor der Ostrau-Karwiner Montangesellschaft, ist am 14. Dezember in Wien gestorben.

Für die Einrichtung technischer Austausch-Professoren treten in der Ztschr. des Verbandes Deutscher Architekten- und Ingenieurvereine Geh. Rat Schwabe und in möglichst weitem Umfange Privatdozent Dr. Probst ein. Namentlich der Austausch deutscher und amerikanischer Professoren auf dem Gebiete des Bauingenieurwesens wird gefordert.

Dem Deutschen Museum in München ist durch Vermittlung des K. Konsuls Schrötter in Durban, Südafrika, eine vollständige Serie der Gerätschaften, welche von den Kaffern in Natal zur Bereitung von Kaffernbier verwandt werden, überwiesen worden. Die Geräte sind von dem Kustos des ethnographischen Museums im Kloster Marianhill in Natal, Pater Alexander Hanisch, gesammelt worden.

Die Saccharinfabrik in der Fulham Palace Road in London ist fast vollständig durch Feuer zerstört worden.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Chemische Reaktionen, kontinuierlich wirkender Apparat für —, wie Nitrieren, Sulfurieren usw. D. G. M. 581925/26 27. Kl. 12. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen. 24. 10. 1913.

Dialysiermembrane, Herst. von —n. D. R. P. 269115. Kl. 12. R. Hömberg, Berlin, C. Brahm, Charlottenburg, und H. Mühsam, Berlin-Schöneberg. 16. 4. 1913.

Emulgieren, Vorrichtung zum Homogenisieren und — von Flüssigkeiten, wie zum Trennen von Emulsionen auf mechanischem Wege. D. G. M. 581444. Kl. 12. Nürnberger Metall- & Lackierwaarenfabrik vorm. Gebr. Bing Akt.-Ges., Nürnberg. 22. 8. 1913.

Gase, Feststellung und Messung von brennbaren —n in der Luft. D. R. P. 269131. Kl. 42. Accumulatoren-Fabrik Akt.-Ges., Berlin. 24. 4. 1913.

Gasgemische, Vorrichtung zur Trennung von —n. Franz. P. 462797. Genevet & Cie. 30. 11. 1912.

Gasreaktionen, Vorrichtung zur Kühlung der Zündelektroden bei Einrichtungen zur Ausführung v. — mittels Hochspannungsflammen. D. R. P. 269238. Kl. 12. Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft G. m. b. H., Cöln. 17. 12. 1911.

Laboratoriumsbrenner, als Dreifuß-Ersatz dienender Aufsatz für —. D. G. M. 581785. Kl. 42. H. Vogler, Basel. 3. 12. 1913.

Lösungen, Apparat zum Eindampfen und Konzentrieren von — und zur Ausführung chemischer Reaktionen. Ital. P. 414/101/135973. G. Krause, München. 30. 7. 1913.

Reagensglas. D. R. P. 269048. Kl. 42. A. Göbel, Köhra b. Belgershain i. S. 27. 7. 1913.

Reagenzglassaccharometer zwecks qualitativen und quantitativen Zuckernachweises im Harn vermittels der Gärungsprobe. D. G. M. 581397. Kl. 42. A. Gause, Frankfurt a. M. 28. 10. 1913.

Schwefelbestimmungsapparat. D. G. M. 581866. Kl. 42. Chemische Fabrik Dr. Reininghaus, Essen a. Ruhr. 4. 12. 1913.

Wasser, Reiniger für — nach dem Kalk-Soda-Verfahren mit nachfolgender Filtration über Zeolithe. Dtsch. Anm. M. 48338. Kl. 85. Maschinenfabrik Reppen vorm. Louis Schröter, Reppen. 5. 7. 1912. — Sterilisierung von — mittels chlorsauerstoffhaltiger Gase. D. R. P. 269058. Kl. 85. M. Duyk, Brüssel. 17. 2. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Alkalihalogenide, Apparat zur Elektrolyse von —n. Engl. P. 18102/1913. Siemens & Halske Akt.-Ges.

Ammoniak, Synthese von — mittels Kohle. Franz. P. 462683. A. Serret. 27. 11. 1912.

Bariumoxyd, Herst. von porösem —. D. R. P. 269239. Kl. 12. Ch. Rollin u. The Hedworth Barium Co. Ltd., Newcastle-on-Tyne, Engl. 6. 6. 1909.

Metallsulfide, Trennung von —n. Franz. P. 462580. L. Bradford. 16.9.13.

Säuredämpfe, Kondensationsapparate für —. Franz. P. 462712. E. Leblanc. 17. 9. 1913.

Säuren, Konzentrieren von —. Ital. P. 414/172/129395. E. Collett, Kristiania. 13. 11. 1912.

Schwefelsäurefabrikation, Anordnung der Bleikammern für —. Franz. P. 462668. Z. Littman. 5. 9. 1913.

Wasserstoff, elektrolyt. Herst. von — und Sauerstoff. Ital. P. 414/185/136196. E. Benker, Nürnberg. 30. 8. 1913. — aus Eisen und Wasserdampf. Ital. P. 415/49/136397. — Herstellung von — durch abwechselnde Oxydation und Reduktion einer eisenschwammhaltigen Kontaktmasse. Ital. P. 415/50/136398. A. Messerschmitt, Stolberg. 11. 8. 1913. — Apparat zur technischen Erzeugung von — und Sauerstoff durch Elektrolyse von Wasser. Engl. P. 18818/1913. Soc. anon. l'Oxhydrique Française.

Organische Großindustrie.

Abfall-Schwefelsäure, Einrichtung zum Unschädlichmachen der bei der Regenerierung von — in Benzolfabriken usw. entstehenden Dämpfe durch eine besondere Vorrichtung, mit welcher auch die Beseitigung der Pyridindämpfe o. dergl. und deren Rückgewinnung möglich ist. D. G. M. 581305. Kl. 12. Estner & Schmidt, G. m. b. H., Herne. 17. 11. 1913.

Benzin, in den Vorratsbehälter eingebaute Vorrichtung zum Reinigen von — oder dergl. beim Einfüllen. D. R. P. 269114. Kl. 12. H. Langes, Schwäb. Gmünd. 21. 3. 1913.

Cellulose aus harzhaltigem Holz bei gleichzeitiger Gewinnung von Terpentinöl und Harzöl. Franz. P. 462681. Le Camphre. 27. 11. 1912.

Celluloseester, Herstellung von —n der Fettsäuren. D. R. P. 269193. Kl. 12. Chemische Fabrik von Heyden A.-G., Radebeul b. Dresden. 28. 12. 09.

Celluloselösungen, Herst. v. — mittels Schwefelsäure. Ital. P. 414/235/134462. E. Berl, Tubize b. Brüssel. 31. 5. 1913.

Celluloseverbindungen. V. St. A. P. 1079773. G. Koller, Forest Gate, Engl. 8. 2. 1912.

Fettsäuren, Umwandlung ungesättigter — usw. in gesättigte Verbindungen. Zus.-P. 18122 z. Franz. P. 436295. F. Bedford u. C. E. Williams. 19.8.13.

Fettstoff für die Riechstoff- und Seifenindustrie. Franz. P. 462794. P. de Baudicour und E. Cadoret de La Gabinière. 30. 11. 1912.

Kautschuk, reiner — aus rohem —, Guttapercha usw. Franz. P. 462793. P. de Baudicour und E. Cadoret de La Gabinière. 30. 11. 1912. — Darst. von künstlichem —. Dtsch. Anm. C. 23221. Kl. 39. Zus. z. P. 259253. H. Colloseus, Berlin. 22. 4. 1913. — Herst. v. — oder dessen Homologen aus Isopren, dessen Homologen und Analogen. Dtsch. Anm. E. 18776. Kl. 39. H. v. Euler, Stockholm. 8. 1. 1913. — Herst. v. zur Ueberführung in — oder kautschukartige Massen geeigneten Kohlenwasserstoffen. D. R. P. 269240. Kl. 12. Zus. z. P. 249947. K. Gottlob, Elberfeld. 27. 2. 1912.

Oel, Gewinnung des —es aus Oelsamen und dergl. D. R. P. 269195. Kl. 23. Harburger Oelwerke Brinckman & Mergell, Harburg a. E. 12. 5. 12. — Bleichen und Verdicken von —en und Fetten. V. St. A. P. 1079727. O. Scherieble, Esslingen. 14. 2. 1913. — Apparat zum Oxydieren, Verdampfen oder sonstigem Verändern von . D. G. M. 581312. Kl. 23. Dr. Rob. Muencke, G. m. b. H., Berlin. 24. 11. 1913.

Papierstoff, Vorrichtung zum Prüfen von —. D. R. P. 269174. Kl. 42. L. Schopper, Leipzig, u. M. Riegler, Unterkochen b. Aalen i. Württ. 17.6.13.

Raffinade, Herst. v. zur direkten Erzeugung von — aus Rohzuckersäften u. dgl. geeigneten reinen Zuckerlösungen mit Hilfe sog. Entfärbungskohle. Dtsch. Anm. W. 38131. Kl. 89. Norit White Sugar Company, Amsterdam. 22. 9. 11.

Seifenstücke, Vorrichtung zum Schneiden und Vorformen von —n. D. G. M. 582153. Kl. 23. H. Schlinck & Cie. A.-G., Hamburg. 2. 7. 1913.

Vulkanisierter Kautschuk, Regenerieren v. —. V. St. A. P. 1079464. Chs. P. Bary und H. P. Chs. G. Debauge, Paris. 1. 5. 1912.

Zuckersäfte, Apparat zur Herstellg. von —n aus den Hülsen zuckerhaltiger Pflanzen. Franz. P. 462725. Maschinen- und Werkzeugfabrik Akt.-Ges. vorm. Aug. Paschen. 18. 9. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Aetzfarbstoffe, grüne —. Engl. P. 14860/1913. Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co.

Azofarbstoffe, Darst. von —n. D. R. P. 269213. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 6. 11. 1912.

Färbungen, Herst. von — auf der Faser. D. R. P. 269065. Kl. 8. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 16. 2. 1913.

Firnis, Herstellung von — aus halbtrocknenden Oelen, wie Tran u. dgl., insbesondere für Wachstuch- und Linoleumherstellung. Dtsch. Anm. G. 39052 u. 39366. Kl. 22. E. Girzik, Wien. 9. 5. 1913 bezw. 20. 6. 1913.

Küpenfarbstoffe, Darst. v. —n der Anthracenreihe. D. R. P. 269194. Kl. 22. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 26. 1. 1911. — Darstell. echter —. D. R. P. 269215. Kl. 22. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen. 19.12.12. — Darst. von —n. D. R. P. 269123. Kl. 22. Zus. z. P. 241997. Kalle & Co. Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. 15. 11. 1912.

Monoazofarbstoffe, neue — für Wolle. Engl. P. 16537/1913. Mersey Chemical Works Ltd. und Ackermann.

Triphenylmethanfarbstoffe, Darst. von sauren —. D. R. P. 269214. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 31. 8. 1912.

Wollfarbstoffe der Anthrachinonreihe. Engl. P. 16827/1913. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.

Präparate.

2-Methylanthrachinon, Darst. von im Kern chlorsubstituiertem —. D. R. P. 269249. Kl. 12. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 25.1.13.

Seifen, wasserlösliche antiseptische —. Franz. P. 462724. Schülke & Mayr Nachf. Dr. Raupenstrauch. 18. 9. 1913.

Stibinoxyde, Herst. von sekundären aromatischen —n und deren Derivaten. D. R. P. 269206. Kl. 12. Zus. z. P. 268451. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 8. 3. 1913.

Stibinsäuren, Darstellung von aromatischen —. D. R. P. 269205. Kl. 12. Zus. z. P. 254421. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 6. 8. 1912.

Thoriumhaltige Materialien, Abscheidung von Mesothorium und Thorium X aus —. Dtsch. Anm. G. 39924. Kl. 12. Fr. Glaser, Wiesbaden. 6. 9. 13.

Metalle.

Amalgamiervorrichtung, insbesondere zur Goldaufbereitung, mit übereinander angeordneten rotierenden Schalen. Dtsch. Anm. K. 54758. Kl. 40. R. Ritter von Kimakowicz-Winnicki, Hermannstadt, Ung. 29. 4. 1913.

Eisen und Stahl. Franz. P. 462851. Billings Process Co. 22. 9. 1913.

Feinerz, Einbinden von —, Gichtstaub und dergl. D. R. P. 269241. Kl 18. A. V. Kroll, Luxemburg. 30. 9. 1909.

Kupfer, Härten von —. V. St. A. P. 1079786. J. A. McLarty, Toronto, Can. 11. 9. 1911.

Metalle, Ofen zur Ausführung des Verfahrens zur Gewinnung von leicht oxydablen —n. Dtsch. Anm. Z. 8557. Kl. 40. Zus. z. P. 226257. A. Zavelberg, Hohenlohehütte, O.-Schl. 6. 8. 1913. — Schmelzen von —n. Franz. P. 462739. Ester & Cie. Ltd. 18. 9. 1913. — Behandeln von —n (Härten). V. St. A. P. 1079787. J. A. McLarty, Toronto, Can. 18. 12. 1911.

Stahl, Herstell. von — unter Zugabe von Mangan zum Eisenbade zur Verzögerung der Verbrennung seines Kohlenstoffs. D. R. P. 269029. Kl. 18. P. P. Reese und S. S. Wales, Munhall, Penns., V. St. A. 2. 3. 1912.

Sulfiderze, Scheidung von —n. Franz. P. 462757. Minerals Separation Ltd. 18. 9. 1913.

Zink, Behandlung der Erze, Aschen, Schlacken usw. von —, Kupfer oder Nickel zwecks Herst. reiner Metallsalze. Ital. P. 415/82/135731. F. Bourgeot, Lyon. 18. 7. 1913.

Zinkhaltige Massen, Behandlung mit — durch Erhitzen derselben auf einem aus reduzierenden Stoffen und einem Bindemittel bestehenden Herdbett. Dtsch. Anm. G. 36022. Kl. 40. Granadena Mining Company, Chicago. 6. 2. 12.

Verschiedenes.

Adhäsionspulver, Herst. eines —s für Treibriemen. D. R. P. 269260. Kl. 22. A. Frehse, Karow, Meckl. 23. 1. 1913.

Holz, Imprägnieren von —. Dtsch. Anm. H. 62356. Kl. 38. Hülsberg & Cie. m. b. H., Berlin. 8. 5. 1913.

Linoleum, Linkrusta oder dergl. V. St. A. P. 1079728. A. C. Schwarting und Reis- und Handels-Aktiengesellschaft, Bremen. 13. 12. 1911.

Silberbilder, Tonen photographischer —. V. St. A. P. 1079756. R. Fischer, Steglitz. 1. 3. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Wasserstoff, katalytische Anlagerung von — an ungesättigte Verbindungen, insbesondere an Fettsäuren und deren Glyceride. Sch. 41408. Kl. 12. 18. 8. 13.

Versagungen deutscher Patente.

Baumwollfarbstoffe, Darstellung von violetten —n. Pat.-Anm. C. 21036. Kl. 22. 30. 9. 1912.

Cellulosefettsäureester, Darstellung von gefärbten —n. Pat.-Anm. B. 63482. Kl. 29. 13. 6. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 29. Dezember 1913.) *Linaloeöl.* Prima Holzdestillat wertet 27 M und Samenöl 23 M für 1 kg. — (New York, Mitte Dez. 1913.) *Menthol.* Günstige Ernteberichte aus Japan wirken fortgesetzt preisdrückend, so daß Menthol gegenwärtig nur noch zu 3,35 bis 3,40 Doll. für 1 Pfd. in Kisten und 3,50 Doll. in Jobbingmengen notiert wird. Von Japan aus wird der Artikel zumeist zu 9 s. für Januar-Märzlieferungen angeboten, von einigen Produzenten zu 8 s. 6 d. für Dezember-Januar.

Aluminium. (London, 2. Januar.) 82—83 £.

Aluminiumsalze. (Antwerpen, 29. Dezember 1913.) *Schwefelsaure Tonerde.* Die nächstjährigen Kontrakte mit den großen Papierfabriken in Belgien sind erneuert worden zu den niedrigen Preisen von 7,50 Fr. für ungefähr 14/15%ige Ware in Säcken. Außer dem belgischen Werk waren am Markt 3 oder 4 große deutsche Werke und einige französische Fabrikanten. Die deutschen und französischen Werke haben auch große Mengen abgeschlossen, trotz der hohen Frachten.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 29. Dezember 1913.) Die in letzterer Zeit heruntergesetzten Preise scheinen für die nächste Zeit Geltung behalten zu sollen. Man scheint von angekündigten weiteren Ermäßigungen zurückgekommen zu sein; es ist eher möglich, daß bei einsetzendem Bedarf kleine Besserungen eintreten. Sofort und Januar-Juni 13,30—13,40 M für 25% und 50 kg. — (Antwerpen, 29. Dezember 1913.) *Salmiakgeist.* Die Konkurrenz seitens der verschiedenen Fabriken, zumal der holländischen Gasfabriken, wird immer schärfer, und in verschiedenen Gegenden, wo bis jetzt nur Solvaysches Salmiak verbraucht wurde, wird jetzt auch das fremde Produkt eingeführt, welches um 1 oder 2 Fr. billiger ist. Der heutige Preis für die gewöhnliche Ware von 22° Bé. lautet 31—34 Fr. frei belgischer Stationen.

Amylpräparate. (New York, Mitte Dezember 1913.) Der inländische rohe *Amylalkohol* wird zu 1,30—1,50 Doll. für 1 Gall., entsprechend Stärke, fob. Destillerie verkauft, während die ausländischen Notierungen auf 38—42 Doll. für 100 kg fob. Produktionsland für Lieferungen im Laufe von 1914 lauten. Der gereinigte Artikel wird zumeist zu 2,05 Doll. notiert, ist aber schon zu 1,95 Doll. für 1 Gall. erhältlich. Entsprechend wird *Amylacetat* zu 1,90—2 Doll. angeboten.

Antimon. (London, 2. Januar.) Regulus, englische Marken 27—28 £.

Bariumsalze. (Antwerpen, 29. Dezember 1913.) *Chlorbarium.* Die Preise werden durch die belgischen Fabrikanten, welche durch ein Syndikat geschützt sind, festgehalten. Sie lauten heute 12,50 Fr. frei belgischen Stationen oder fob. Antwerpen. Der Absatz in Belgien ist, obwohl unbedeutend, doch viel größer als in den letzten Jahren. Die Appretur- und Färberei-Industrie nimmt nicht unbedeutende Mengen auf, und anderseits brauchen auch einige Papierfabriken zur eigenen Herstellung von reinem Blanc fixe ganze Ladungen Chlorbarium. Daher ist jetzt der Verbrauch in Belgien auf 300—400 t jährlich gestiegen.

Blei. (London, 31. Dezember 1913.) Schluß der Mittagsbörse: Fest. Spanisches 18 1/8 £, englisches 18 1/2 £.

Canthariden. (New York, Mitte Dezember 1913.) Infolge zunehmender Knappheit an Vorräten sind chinesische Fliegen um 10 Cts. auf 55—60 Cts. für 1 Pfd. hinaufgesetzt worden, während für den gepulverten Artikel 65—70 Cts. verlangt werden. Für russische Fliegen fordern hiesige Händler 1,50 bis 1,60 Doll. bezw. 1,70—1,75 Doll.

Citronensäure und -salze. (New York, Mitte Dezember 1913.) Größere Einfuhren haben die inländischen Erzeuger veranlaßt, ihre Preise um 1 Ct. für 1 Pfd. *Säurekrystalle* auf 52 Cts. in Fässern und 52,50 Cts. in Fäßchen herabzusetzen, mit 0,50 Ct. Zuschlag für das Pulver. — Die *Citrate* sind entsprechend um 1 Ct. gefallen: Eisencitrat, U. S. P., 57—59 Cts., Eisen- und Ammoniumcitrat, lösliches Eisenphosphat und lösliches Eisenpyrophosphat 54—56 Cts., Eisen- und Ammoniumcitrat, green scales, 65 Cts., Kaliumcitrat 47—49 Cts., Natriumcitrat 48—50 Cts.

Cocain. (New York, Mitte Dezember 1913.) Die Preise sind weiter um 35 Cts. für 1 Unze (28,34 g) herabgesetzt worden und lauten gegenwärtig: 2,85 Doll. für größere Mengen, lose oder in 5 Unzenbüchsen; 2,90 Doll. für 1 Unzephiolen, 3,10—3,15 Doll. für 1/8 Unzephiolen. Zunehmender Wettbewerb unter den Herstellern wird als Grund der Herabsetzung angegeben. Kontrakte werden zu diesen Preisen jedoch nicht angenommen.

Coffein. (New York, Mitte Dezember 1913.) Wie erwartet, haben in- und ausländische Fabrikanten den Preis von Coffein infolge des höheren Einfuhrzolles weiter um 25 Cts. auf 3,65—3,75 Doll. für 1 Pfd. erhöht.

Condurango. (Hamburg, 29. Dezember 1913.) Die Marktlage ist fest, aber ruhig. Es kamen einige kleine Bestellungen an den Markt, welche infolge zu schlechter Limitierung unausgeführt blieben. Die Forderungen sind je nach Sorte 72,50—75 M für 100 kg.

Düngemittel, *tierische.* (Hamburg, 29. Dezember 1913.) *Fischmehl,* feste Preise 20—22 M, *Fischguano,* billige Sorten gefragt, 14—18 M, *Walfischguano,* Angebot fehlt, 14,25—14,50 M für 100 kg. — *Blutmehl,* feste Preise, knapp, 88—90 Pf, *Hornmehl,* gesucht, 67—68 Pf, *Ledermehl* (Stickstoffdünger) 63 Pf für 1% Stickstoff und 50 kg. — *Knochenmehl,* still, 4,85—5 M für 4% N × 20% P_2O_5, entleimt, 3,85—3,90 M für 3/4% N × 30% P_2O_5, *Knochenschrot* 7 bis 7,25 M, *Knochen,* wenig Umsatz 5,50—5,75 M für 50 kg.

Eisen. (Glasgow, 31. Dezember 1913.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 49 s. 11 d., für 1 Monat 50 s. 2 d., für 3 Monate 50 s. 7 1/2 d.

Fette u. Öle. (New York, Mitte Dezbr. 1913.) *Leinöl* ist auf 47—48 Cts. für 1 Gall. von 3,78 l in Waggonmengen gestiegen, entsprechend der höheren Marktlage von Leinsamen. Lieferungen werden bis April, von einigen Mühlen nur bis Februar, zu 48 Cts. angeboten. Die Nachfrage sowohl für alsbaldige Abnahme wie für Lieferungen ist matt. Minneapolis notiert rohes Leinöl zu 43,25—45 Cts. in Fässern für Waggonmengen fob., die meisten Mühlen halten auf über 44 Cts. Die steigende Stimmung des Leinsamenmarktes wird hauptsächlich darauf zurückgeführt, daß die Schätzung der diesjährigen Ernte seitens des Washingtoner Ackerbaudepartements auf 23 Mill. Bushels, nach den bisherigen Anlieferungen zu urteilen, sich jedenfalls als zu hoch gegriffen erweisen wird. Am 5. Dezember 1913 wurde Leinsamen in Minneapolis zu 1,41—1,45 Doll. für 1 Bushel greifbarer Ware oder baldiger Zufuhr notiert, Leinölkuchen zu 24,50—25 Doll. und das Mehl zu 27,50 bis 28 Doll. — *Baumwollsamenöl,* das im November 1913 angezogen hatte, ist wieder gefallen und steht gegenwärtig auf 7,05—7,10 Cts. für yellow summer prime, 7,50—7,75 Cts. für white summer und 7,50—8 Cts. für yellow winter für 1 Pfd. in großen Mengen. Zu diesen Preisen sind letzte Woche erhebliche Abschlüsse gemacht worden. Das rohe Öl ist im Mississippital und den südöstlichen Bezirken in letzter Woche von 45 Cts. auf 43 Cts. für 1 Gall. herabgesetzt worden, und man erwartet ein weiteres Fallen des Preises. Die niedrigere Marktlage von Schweinefett wirkt preisdrückend. Atlanta notiert Ölkuchenmehl zu 27 Doll. für 1 t fob. Mühle, Dollas (Texas) ausgewählter Kuchen zu 30 Doll. für 1 sh. t fob. Galveston bei losem Versand. — *Cocosnußöl* wird zu 10,50 Cts. für 1 Pfd. Ceylon notiert, ist aber billiger erhältlich. London hat seinen Preis auf 46 £ 15 s. für 1 t fob. New York herabgesetzt. Cochinchinaöl wird von Jobbers zu 13,25—13,50 Cts. angeboten, während spätere Lieferungen zu 11 3/8—11,50 Cts. übernommen werden. — *Maisöl* ist in letzter Woche von der Corn Products Ref. Co. um 20 Cts. für 100 Pfd. hinaufgesetzt worden und steht damit auf 6,35 Doll. für Tankwaggons, 6,80 Doll. für Waggonmengen und 6,85 Doll. für geringere Mengen. Die Chicagoer Notierungen lauten: 5,95 Doll. für 100 Pfd. in Fässern für Waggonmengen, 6,40 Doll. für 6 Fässer und darüber und 6,45 Doll. für 1 bis 5 Fässer. Die Dezemberproduktion wird als verkauft berichtet. — *Palmöl* wird zu 7 5/8 Cts. für 1 Pfd. Lokoware Lagos notiert, während Verschiffungen zu 7,50 Cts. angeboten werden. Die Nachfrage ist matt. Red prime steht auf 6,75 Cts. für greifbare Ware, Verschiffungen werden zu 6 5/8 Cts. notiert. London bietet Lagos zu 33 £ 17 s. 6 d. und red prime zu 29 £ 10 s. für 1 t für sofortige Lieferungen an. — *Palmkernöl* hält sich fest auf 10,50 Cts. für 1 Pfd. greifbarer Ware, während Verschiffungen zu 10 3/8 Cts. erhältlich sind. Das Geschäft ist still. — Auch *Erdnußöl* für technische Zwecke wird unverändert zu 6,50—7,50 Cts. für 1 Pfd., entsprechend Beschaffenheit, notiert, bei der schwachen Nachfrage seitens der Seifenfabrikanten sind die Preise indessen fast nominell. — *Rapsöl* ist weiter auf 62 Cts. für 1 Gall. greifbarer Ware von gereinigtem und 66 Cts. für das geblasene Öl gefallen. Die hiesigen Vorräte von gereinigtem Öl sind sehr knapp. Der französische gereinigte Artikel wird nominell unverändert zu 74 Cts. notiert. — Für *Sojabohnenöl* ist fortgesetzt keine Nachfrage vorhanden. Die notierten Preise sind daher nominell, sie lauten 6,50 Cts. für 1 Pfd. in Fässern und 6 Cts. in Kisten. — Für *chinesisches Holzöl* ist ziemlich lebhafte Nachfrage vorhanden. Der Preis ist im Laufe des Monats November 1913 etwas gefallen und steht gegenwärtig für den als rein gewährleisteten Artikel auf 7 Cts. für 1 Pfd. greifbarer Ware. Verschiffungen, die Anfang letzter Woche etwas billiger zu haben waren, werden jetzt zu 7 Cts. angeboten.

Glucose und Traubenzucker. (New York, Mitte Dezember 1913.) Die Corn Products Ref. Co. hat die Preise für Maissirup und Traubenzucker um je 10 Cts. für 100 Pfd. auf 2,11 Doll. für Glucose von 92° und 2,05 Doll. für Traubenzucker von 70° herabgesetzt. Beim Untergang des Dampfers Canning bei Manchester sind 580 Faß Glucose verloren gegangen.

Harze. (Savannah, Mitte Dezember 1913.) *Fichtenharz.* Die Notierungen sind für die besten Harzsorten um 30—95 Cts. für 1 Faß von 280 Pfd. gestiegen, für die schlechtesten Sorten dagegen weiter um 5 Cts. gefallen: WW 6,85 Doll., WG 6,50 Doll., N 6,25 Doll., M 5,35 Doll., K 4,50 Doll., J 3,65 Doll., H 3,60 Doll., G, F und E 3,57 1/2 Doll., D und B 3,55 Doll. Die hiesigen Zufuhren in der abgelaufenen Kampagne haben sich auf 471774 Faß belaufen gegenüber 579204 Faß im Jahre 1912. Die Abnahme erklärt sich dadurch, daß weniger auf Harz wegen der niedrigen Marktlage

gearbeitet worden ist, teils hält eine Anzahl kapitalskräftiger Fabrikanten erhebliche Harzmengen vom Markt fern. Diese Vorräte sollen jedoch in den letzten 2 Monaten auf die Hälfte verringert worden sein.

Ipecacuanha. (Hamburg, 29. Dezember 1913.) Der Markt ist fest, aber ruhig. Rioware wird auf 17,50 M und Cartagena auf 16,25 M für 1 kg gehalten.

Kalisalze. (Antwerpen, 29. Dezember 1913.) *Gelbblausaures Kali.* Die Preise sind wieder heruntergegangen. Es kostet heute 125—130 Fr.

Kupfer. (Berlin, 31. Dezember 1913.) Die Haltung der heutigen Börse war abgeschwächt. Veranlassung hierzu gaben ungünstige Schätzungen der amerikanischen Statistik und mangelnde Kauflust des Konsums, sowie billigere Angebote in Elektrolytkupfer. An der offiziellen Notiz wurde bezahlt für Januar 132¾, Juni 133½ und September 134.

— (London, 31. Dezember 1913.) Schluß der Mittagsbörse: Matt. Für Kasse 65⅛ £, für 3 Monate 65¾ £, Elektrolyt 68¼—68¾ £, best selected 71—71½ £.

Natriumsalze. (Antwerpen, 29. Dezember 1913.) Die Sulfatpreise sind jetzt für das Jahr 1914 festgelegt, und zwar um 0,25 Fr. höher als 1913, so daß der Preis für die Glasfabriken für 1914 5 Fr. lautet; dies ist wohl von Seiten der syndicierten Werke so beschlossen worden, weil der Preis für Salzsäure so niedrig (3 Fr. und noch billiger ab Werk) und weil der Verbrauch in der Glasindustrie selbst so unregelmäßig ist, daß die Fabriken dann gezwungen sind, für die Ausfuhr zu verkaufen, und zwar zu Preisen, die sich nicht über 4,25—4,50 Fr. fob. Antwerpen bewegen.

Opium. (Constantinopel, 27. Dezember 1913.) Die Ankünfte der letzten Woche betrugen 1913 an Drogistenware 1597 Kisten (gegen 1193 zur selben Zeit i. J. 1912), Soft 1195 (720), Malatia 244 (326), zusammen 3036 (2239) Kisten. Am Lager waren vorhanden: Drogistenware 714 (534) Kisten, Soft 435 (286), Malatia 128 (130), zusammen 1277 (950) Kisten. Infolge des scharfen Temperatursturzes im Innern des Landes, wo auch starke Schneefälle eingetreten sind, mußten die Saatarbeiten unterbrochen werden, wodurch der Markt in diesen Tagen sehr fest wurde. Die Verkäufer sind sehr knapp. Man erwartet in der kommenden Woche große Nachfrage. Der Wochenumsatz betrug 28 Kisten Drogistenware zu 180—202 Piaster, 75 Kisten Soft zu 212 bis 242 Piaster und 15 Kisten Malatia zu 225 Piaster.

— **und Opiumpräparate.** (New York, Mitte Dezember 1913.) Infolge ungünstiger Ernteberichte aus den Produktionsbezirken haben die hiesigen Händler ihre Preise um 25 Cts. für den pharmazeutischen Artikel auf 5,85 bis 5,95 Doll. für 1 Pfd. in Kisten und 5,90—5,95 Doll. in Jobbingmengen und um je 10 Cts. für den gepulverten und gekörnten Artikel auf 7,30 bis 7,40 Doll. bezw. 7,40—7,50 Doll. erhöht. Die Nachfrage hat seitdem nachgelassen. — *Codein* ist entsprechend um 25 Cts. für 1 Unze auf 5,50 Doll. in 10 Unzenmengen, 5,55 Doll. für 1 Unze und 5,75 Doll. für ⅛ Unze gestiegen. — *Morphin* hat ebenso um 25 Cts. auf 4,45 Doll. für 1 Unze in 50 Unzenmengen angezogen; für 25 Unzenmengen erhöht sich der Preis um 10 Cts. und für geringere Mengen um 15 Cts. für 1 Unze.

Phosphate. (Hamburg, 29. Dezember 1913.) Stetig bei schwacher Nachfrage. Florida Rock 77/80% 2,75—2,80 Pf, Florida Pebble 75/74% 2,65—2,70 Pf, 68/73% 2,15—2,25 Pf, Algier und Tunis 63/70% 2,15—2,25 Pf, 57/63% 2,05 bis 2,10 Pf für 1% phosphorsauren Kalk und 50 kg.

Quillayarinde. (Hamburg, 29. Dezember 1913.) Die Berichte von draußen für ganze Ware lauten unverändert fest, und man rechnet im allgemeinen mit einer recht kleinen neuen Ernte. Abladungsware wird auf 65 M und Lokoware auf 68 M für 100 kg gehalten. Geschnittene Ware wird noch unverändert billig mit 70 M ab Hamburger Lager angeboten.

Radium. Der erste Versuch in den Vereinigten Staaten, Radium aus Carnotit zu gewinnen, wurde von der Rare Metals Reduction Co. in Buffalo, N. Y., unternommen, die unter Leitung von St. T. Lockwood 1903 die erste Versuchsanlage errichtete. Obwohl eine befriedigende prozentuale Radiumausbeute erzielt wurde, so erwies sich doch das aus Richardson, Utah, bezogene Erz als zu arm, so daß die dortigen Ablagerungen aufgegeben wurden. Im Jahre 1909 wurde die General Vanadium Co. gegründet; sie bildet zusammen mit der Radium Extraction Co. eine Zweiggesellschaft der International Vanadium Co. in Liverpool und beschäftigt sich seit 1910 in dem Paradoxbezirk des Staates Colorado mit dem Abbau von Carnotiterz, das sie fast alles ins Ausland versendet. Im gleichen Jahre ist auch die Standard Chemical Co. in Pittsburg dort erschienen und hat seitdem mehrere 100 t Carnotit nach ihrem Werk in Cannonsburg, Penns., geliefert, um Radium daraus zu gewinnen. Zu dem gleichen Zweck hat die American Rare Metals Co. im Jahre 1912 die Hütte der Dolores Refining Co. südlich vom Paradoxtal in Colorado angekauft. Außerdem hat noch eine dritte Gesellschaft, die Radium Co. of America, mit der Radiumerzeugung begonnen; ihre Minen befinden sich in der Nähe von Green River, Utah, die Fabrik in Sellersville, Penns. Neben diesen Gesellschaften ist eine Anzahl unabhängiger Personen mit der Förderung von Carnotiterz beschäftigt, das zum größten Teil nach Hamburg versandt wird. Zu erwähnen sind insbesondere: T. V. Curran und W. L. Cummings, beide in Placerville, Colorado; O. B. Wilsmarth in Montrose, Colorado; und D. Taylor in Salt Lake City, Utah. Für den Handel sind die Förder- und namentlich die Transportkosten von großer Bedeutung. Die Green River-Ablagerungen in Utah haben den Vorzug, daß sie näher zur Eisenbahn liegen, dagegen ist der durchschnittliche Uraniumgehalt der Coloradoer Erze erheblich größer. Die gegenwärtigen Gestehungskosten in dem Paradoxbezirk von Colorado, einschließlich Sortieren und Sacken, bewegen sich zwischen 28 und 40 Doll. für 1 t. Hierzu kommen 18—20 Doll. Fuhrkosten nach Placerville und in den meisten Fällen noch Extrakosten für Esel, um das Erz von den Minen nach dem Wagenhalteplatz zu schaffen. Die Fracht von Placerville nach Hamburg über Galveston, Texas, beträgt 14,50 Doll. für 1 t, so daß sich die Kosten für das in Europa niedergelegte Erz durchschnittlich auf 70 Doll. für 1 t stellen. Der Verkaufspreis richtet sich nach dem Uraniumgehalt des Erzes, indessen nicht in proportionaler Weise, da für reiche Erze immer eine Prämie bezahlt wird. Vor kurzem ist auf dem Markt eine entschiedene Besserung eingetreten. Für 2%ig. Erz stellt sich gegenwärtig der Preis auf ungefähr 2,50 Doll. für 1 Pfd. des Gehaltes von Uraniumoxyd, mit einem Zuschlag von ungefähr 13 Cts. für 1 Pfd. des Vanadiumgehalts, so daß das Erz in Hamburg ungefähr 95 Doll. für 1 t bringt. 1%iges Erz ist zwar gegenwärtig auch erhältlich, läßt sich aber nur als Haldengut, unter Nichtberücksichtigung der Förderkosten, verkaufen, da es sonst die hohen Transportkosten von Paradox nicht zu tragen vermag. Dagegen ist mehr als wahrscheinlich, daß 1%iges Erz binnen kurzem regelmäßig von dem Utah-Carnotitfeld versandt werden wird. Der vorstehende Preis von 95 Doll. für 1 t wirft für den Minenbesitzer zwar einen hübschen Gewinn ab, steht aber in keinem Verhältnis zu dem inneren Wert des Erzes. — Das kürzlich in Baltimore und New York gegründete National Radium Institute hat mit dem Minenamt in Washington ein Übereinkommen getroffen, um 27 Claims in dem Paradoxtal gemeinschaftlich abzubauen und das geförderte Erz zu Untersuchungszwecken zu verwerten. Das Minenamt unterhält in Denver ein Zweigamt, das sich hauptsächlich mit der Gewinnung und Verwertung der seltenen Erdmetalle beschäftigt. An der Spitze des National Radium Institute stehen Präs. H. A. Kelly und Vizepräs. C. F. Burnam, beide in Baltimore; A. Douglas in New York, Sekretär und Kassierer; sowie J. Douglas, New York und E. J. Maloney, Wilmington, Direktoren. Es bezweckt die Verwertung von Radium für Heilzwecke.

Sabadillsaat. (Hamburg, 29. Dezember 1913.) Inzwischen kamen einige Angebote aus neuer Ernte Januar-Februar-Verschiffung an den Markt, welche jedoch infolge der zu hohen Forderung von 100 M für 100 kg kein Interesse boten. Vorläufig wurden Angebote von draußen abgelehnt. Lokoware ist unter den gegebenen Umständen billig zu 92,50 M zu kaufen.

Salpeter (Hamburg, 29. Dezember 1913) ist sehr ruhig. Januar 10,17½ M, Februar-März 10,22½ M für 1 Ztr. ab Schiff frei Fahrzeug.

Schwefelsäure. (Antwerpen, 29. Dezember 1913.) Das Jahr schließt ungünstig für die Fabriken. Da die Preise für Superphosphat unverändert schlecht bleiben (31 Sous für die Einheit, frei Verbrauchsstation in Säcken) wird Schwefelsäure so viel als möglich tale quale verkauft. Überall ist zuviel Säure vorhanden, und die Preise gehen wieder herunter auf 2,50—2,75 Frs. ab Werk.

Teerprodukte. (New York, Mitte Dezember 1913.) *Anilinöl* 10⅛—10⅜ Cts., *Anilinsalze* 8⅝—9⅛ Cts. für 1 Pfd. — Für *Carbolsäure* haben die leitenden Händler ihre Preise für die Krystalle auf 9,50 Cts. für 1 Pfd. in 50 Pfd.-Büchsen, 9,75 Cts. in 25 Pfd.-, 10 Cts. in 10 Pfd.- und 10,50 Cts. in 5 Pfd.-Büchsen und -Flaschen, sowie auf 13 Cts. für die 1 Pfd.-Flaschen herabgesetzt, während einige Außenseiter noch niedrigere Preise anbieten, so 8 Cts. für Waggonmengen. Die Notierungen verstehen sich für 100 Pfd. bei sofortiger Abnahme oder für Kontrakte für 12 Monate. Die fortgesetzt fallende Stimmung ist der Überproduktion in Europa und scharfem Wettbewerb unter den hiesigen Händlern zuzuschreiben.

Terpentinöl. (Savannah, Mitte Dezember 1913.) *Amerikanisches.* Terpentinöl kostet 43—43,25 Cts. für 1 Gall. von 3,78 l, was 3 Cts. höher ist als Ende Oktober 1913. Die gegenwärtigen hiesigen Vorräte betragen 29359 Faß gegenüber 38005 Faß im Jahre 1912. — *Harzterpentin*, dessen Verbrauch infolge der niedrigen Marktlage von Harzterpentin sehr abgenommen hat, wird zu 25—35 Cts. für 1 Gall., entsprechend Beschaffenheit, verkauft. Die Castona Improved Process Co. in Laine, Mississippi, wird eine Anlage für die Verarbeitung von Holzabfällen errichten nach einem Verfahren von J. H. Castona, der Präsident und Generalgeschäftsleiter der Gesellschaft ist.

Wachse. (Hamburg, 29. Dezember 1913.) *Carnaubawachs.* Die Marktlage bleibt ruhig bei fehlendem Abzug. Fettgrau, loko, wird mit 267,50 M und Sandgrau mit 292,50 M ab Freihafenlager Hamburg angeboten. — *Bienenwachs.* Der Markt ist fest, aber ruhig. Die Preise blieben inzwischen unverändert. Chile- und Brasilwachs werten 350 M, afrikanische Sorten und Cuba 340 M und Madagaskar und ähnliche Sorten 335 M für 100 kg. — *Japanwachs* bleibt fest. Lokoware wurde inzwischen mit 100 M für 100 kg bezahlt. Lieferungsware wird je nach Termin höher gehalten, Januar-Februar auf 105 M und März-April auf 107,50 M.

Zink. (London, 31. Dezember 1913.) Schluß der Mittagsbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken 21⁹⁄₁₆ £, Spezialmarken 22¼ £.

Zinn. (Amsterdam, 31. Dezember 1913.) Schluß: Träge. Bancazinn, loko 102,50 fl., aus Januar-Auktion 102,50 fl.

— (London, 31. Dezember 1913.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse 169½ £, für 3 Monate 171⅛ £.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel** in **Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth** in **Cöthen.**

Nr. 3, S. 25—40. **Cöthen, den 6. Januar 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Bericht über die Fortschritte der physikalischen Chemie im Jahre 1913. Von *Prof. Dr. W. Herz* . . . . 25—28
Eine gewichtsanalytische Bestimmung von Nitriten. Von *Dr. N. Busvold* 28
Methode zur Bestimmung des Glycerins in den „technischen Glycerinen" und in den „Unterlaugen der Seifensiedereien". Von *Prof. M. Tortelli* und *A. Ceccherelli* . . . . 28—31
Sitzungsberichte: Kungl. Vetenskapsakademien, Stockholm. — Akademie der Wissenschaften in Wien. — Kemiska Sällskapet vid Stockholms Högskola. — Institution of Mining and Metallurgy, London. — Verein Deutscher Maschinen-Ingenieure, Berlin . . . . 32—33
Vermischte Nachrichten — Deposita 34
Patentliste . . . . 35—36
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie . . . . 37—40

Bericht über die Fortschritte der physikalischen Chemie im Jahre 1913.

Von **W. Herz.**

Radioaktivität. Die für die Chemiker interessantesten Untersuchungen auf dem Gebiete der Radioaktivität im letzten Jahre sind wohl die Bestrebungen gewesen, die radioaktiven Elemente in das periodische System einzuordnen. Versuche dazu sind von SODDY,[1]) BROEK,[2]) HEVESY,[3]) RUSSEL[4]) und mit größtem Erfolge von FAJANS[5]) angestellt worden, dessen Angaben im wesentlichen wiedergegeben werden sollen. Bei radioaktiven Umwandlungen, die mit Aussendung von β-Strahlen verbunden sind, entsteht ein Produkt, das elektronegativer ist als die direkte Muttersubstanz; bei Umwandlungen, die mit Emission von α-Strahlen verknüpft sind, ist gerade das Umgekehrte der Fall. Bei α-Strahlenumwandlungen führt der Prozeß zu einem radioaktiven Elemente in derselben Horizontalreihe des periodischen Systems wie das Mutterelement; das neue Produkt steht um zwei Vertikalreihen nach links verschoben. So erhält man z. B. aus dem Thorium in der 4. Gruppe das Mesothorium I in der zweiten. Bei β-Strahlenumwandlungen, bei denen nur Elektronen abgegeben werden und das Atomgewicht unverändert bleibt, tritt eine Verschiebung um eine Reihe nach rechts ein. Die Umwandlung der Emanationen in der nullten Gruppe führt unter α-Strahlung in die sechste Gruppe der nächst höheren Horizontalen, was der angegebenen Regel nur dann entspricht, wenn die achte Gruppe nicht mitgezählt wird. Bei Einreihung in das periodische System wird ein einzelner Platz von mehreren (bis sechs) radioaktiven Elementen eingenommen, die sich chemisch nicht trennen lassen (Pleiade genannt); das führt zu der bekannten Schwierigkeit, die seltenen Erden in das periodische System einzuordnen. Für die Radioelemente einer Pleiade gilt, daß die Lebensdauer der unter α-Strahlenemission zerfallenden Elemente umso größer ist, je größer ihr Atomgewicht ist; für Elemente mit β-Strahlenumwandlung ist es umgekehrt. In der Aktiniumreihe gilt diese Regelmäßigkeit nur, wenn entweder nur α- oder nur β-Strahlen emittiert werden.

Wichtig ist HEVESYS Berechnung der Valenz der radioaktiven Elemente nach der Bestimmung der Diffusion ihrer Chloride und den Ionenbeweglichkeiten aus der NERNSTschen Formel, sowie seine Bestimmung der Spannungsreihe der radioaktiven Elemente, indem er das Verhältnis feststellte, gemäß welchem sich zwei Radioelemente an einer Elektrode konstanten Potentialsprungs abscheiden. Die Zweiwertigkeit des Radiums ist auch von FREUNDLICH und ELISSAFOFF[6]) auf Grund der Erniedrigung der Elektroendosmose des Wassers durch Elektrolyte nachgewiesen worden. Nach DANYSZ[7]) emittieren RaB und RaC mindestens 27 verschiedene β-Strahlenbündel. Auf ein α-Teilchen des RaC kommen beim RaB und C, die im Gleichgewicht mit Emanation sind, 3—4 β-Teilchen, d. h. ein Atom RaB oder RaC kann nicht mehr als 2 β-Teilchen aussenden. Die Tatsache, daß eine kleine Anzahl von Elektronen eine so große Zahl Strahlenbündel erzeugt, führt zu dem Schluß, daß die Atome eines und desselben Radioelementes untereinander verschieden sein müssen. Interessant ist auch die Auffassung von SWINNE,[8]) der den Satz, daß nach dem Relativitätsprinzip die träge Masse mit der Energieabnahme sinkt, benutzt, um die Unterschiede zwischen den gefundenen Atomgewichtswerten der Radioelemente und den nach der Abgabe von Heliumatomen, z. B. beim Blei berechneten zu erklären. Nach FAJANS[9]) scheint die Emission von β-Strahlen beim Ra und ThX auf eine Verzweigung in der Umwandlungsreihe hinzudeuten, die im Falle des Ra wahrscheinlich zum Aktinium führt, dem sein Platz in der dritten Gruppe des periodischen Systems anzuweisen ist. Nach HAHN und MEITNER[10]) entsteht Aktinium aus UrX. CURIE und ONNES[11]) beobachteten, daß die Strahlung des Radiums noch bei der Temperatur des flüssigen Wasserstoffs unverändert ist. MARCKWALD und HEIMANN[12]) haben in Erzen das Verhältnis von Radium zu Uran konstant gefunden und schlagen als neues Einheitsmaß die mit einem Gramm Uran im Gleichgewicht befindliche Emanation vor. Nach RUTHERFORD und ROBINSON[13]) kommen bei der Wärmeproduktion der radioaktiven Stoffe 29 % des anfänglichen Wärmeeffekts auf die Emanation, 31 auf RaA und 40 auf RaB+C. DANYSZ und DUANE[14]) bestimmten die mittlere Lebensdauer des Radiums von neuem zu 1850 Jahren. Von RUSSEL und ROSSI[15]) ist das Spektrum des Joniums untersucht worden. Seine Lebensdauer beträgt höchstens 12000 Jahre, und es muß zwischen Uran und Jonium noch ein unbekanntes, relativ langlebiges Element stehen. Wie GODLEWSKI[16]) festgestellt hat, werden gewisse radioaktive Produkte in Lösungen durch den elektrischen Strom transportiert; doch soll es sich dabei nicht um Ionenwirkungen handeln, sondern um Elektrophorese kolloidaler Teilchen.

Für die Chemie der Radioelemente ist eine Untersuchung von FAJANS und BEER[17]) ungemein wichtig, wonach ein Radioelement aus sehr verdünnter Lösung mit dem Niederschlage eines gewöhnlichen Elementes ausfällt, wenn dieses unter Bedingungen abgeschieden wird, unter denen das Radioelement ausfallen würde, wenn es in wägbaren Mengen zugegen wäre. Das Löslichkeitsprodukt ist nicht erreicht; es spielen Absorptionserscheinungen mit. Diese Regel kann zur Bestimmung der chemischen Natur von Radioelementen benutzt werden. Zur Anreicherung und Reinigung von rohen Radiumbariumchloriden empfehlen EBLER und BENDER[18]) fraktionierte Fällung mit Salzsäuregas, wobei das zuerst ausfallende Chlorid den stärksten Radiumgehalt aufweist. Auch die Reduktion der Rohsulfate durch Calciumhydrid wird zur Anreicherung des Radiums benutzt; eine andere Methode besteht schließlich in der Adsorption durch kolloidales Mangansuperoxydhydrat. W. BILTZ und MARKUS[19]) zeigen, daß die Radioaktivität der Kaliummineralien wirklich vom Kalium abhängt, und daß die Annahme eines besonderen radioaktiven Alkalimetalls, die man manchmal angegeben hat, völlig unbegründet ist. Über die β-Strahlung des Rubidiums liegen Untersuchungen von BERGWITZ[20]) vor. Schließlich sei noch erwähnt, daß nach STOKLASA[21]) sich aus Kohlendioxyd und Wasserstoff bei Gegenwart von Kalilauge durch Einwirkung von Radiumemanation Zucker bildet, während KAILAN[22]) über die Wirkungen der durchdringenden

1) Die Chemie der Radioelemente 1912; Chem. News 1913, Bd. 107, S. 97.
2) Physikal. Ztschr. 1913, Bd. 14, S. 32.
3) Ebenda 1913, Bd. 14, S. 49, 63; Ztschr. Elektrochem. 1913, Bd. 19, S. 291; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 430.
4) Chem. News 1913, Bd. 107, S. 49.
5) Chem.-Ztg. 1913, S. 151, 242, 334; Physikal. Ztschr. 1913, Bd. 14, S. 131, 136; Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 422; Le Radium 1913, Bd. 10, S. 171.
6) Physikal. Ztschr. 1913, Bd. 14, S. 1052.
7) Ann. Chim. Phys. 1913, [8], Bd. 30, S. 241; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 406.
8) Physikal. Ztschr. 1913, Bd. 14, S. 141.
9) Le Radium 1913, Bd. 10, S. 171.
10) Physik. Ztschr. 1913, Bd. 14, S. 752.
11) Le Radium 1913, Bd. 10, S. 181.
12) Physikal. Ztschr. 1913, Bd. 14, S. 303.
13) Phil. mag. 1913, [6], Bd. 25, S. 312.
14) Le Radium 1913, Bd. 9, S. 417; Amer. Journ. Science 1913, [4], Bd. 35, S. 295.
15) Proc. R. Soc. Lond. Ser. A 1913, Bd. 87, S. 478.
16) Le Radium 1913, Bd. 10, S. 250.
17) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd, 46, S. 3486.
18) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 1571; Ztschr. anorg. Chem. 1913, Bd. 83, S. 149; Bd. 84, S. 77.
19) Ztschr. anorgan. Chem. 1913, Bd. 81, S. 369.
20) Physikal. Ztschr, 1913, Bd. 14, S. 655.
21) Chem.-Ztg. 1912, S. 1382.
22) Monatsh. Chem. 1913, Bd. 34, S. 1245, 1269.

Radiumstrahlung auf die Zersetzung von Jodiden sowie auf die Lösungen organischer Säuren berichtet.

Absolute Dimensionen der Molekeln, Atome und Ionen. In meinen früheren Berichten habe ich bereits ausführlich über die Forschungen Mitteilung gemacht, welche die reale Existenz der Molekeln ergeben haben; es konnte nachgewiesen werden, daß man bei allen Arten der stofflichen Zerlegung zu letzten Teilchen von derselben Größenordnung kommt, deren Dimensionen mit denen übereinstimmen, welche die Molekulartheorie für die Molekeln voraus berechnet hatte. Ein wichtiges Mittel für diese Forschungen bildete die BROWNsche Bewegung, d. h. die Bewegung kleinster suspendierter Teilchen. Daß auf diese die Gasgesetze anwendbar sind, zeigt im Anschluß an THE SVEDBERG eine neue Untersuchung von ILJIN.[23]) BRILLOUIN[24]) hat in reinem und glycerinhaltigem Wasser die BROWNsche Bewegung von Emulsionen beobachtet und nach der EINSTEINschen Formel die Zahl der Molekeln pro Grammmolekel Substanz zu $69 . 10^{22}$ berechnet, was mit früheren Werten in bester Übereinstimmung steht. Eine Berechnung dieser selben Zahl hat DEMBER[25]) in Anlehnung an RAYLEIGH ausgeführt, indem er die von der Zahl der Luftmolekeln abhängige Absorption des Sonnenlichtes in der Atmosphäre bestimmte, wobei er 28 bis $60 . 10^{22}$ fand. Aus einer verfeinerten Bestimmung des Elementarquantums ergibt sich nach MILLIKAN[26]) diese Zahl zu $60{,}62 \pm 0{,}012 . 10^{22}$. Mit diesen Untersuchungen hängen die Messungen über die absoluten Dimensionen der Atome und Ionen nahe zusammen. KLEEMANN[27]) berechnet aus der Oberflächenspannung von Flüssigkeiten das Gewicht eines Wasserstoffatoms zu $1{,}56 . 10^{-24}$ g. Nach ROUX[28]) beträgt gemäß dem Fall von Schwefeltröpfchen in Luft und in mit Schwefel gesättigtem Xylol die elektrische Elementarladung auf Schwefeltröpfchen $4{,}17 . 10^{-10}$. ALTBERG[29]) hat durch Bestimmung derjenigen elektrischen Kraft, welche nötig ist, um ein Gasion längs den Kraftlinien entgegen einem Gasstrom von bestimmter Geschwindigkeit zu treiben, Beweglichkeiten von Ionen und daraus ihre Dimensionen gemessen, die mit den entsprechenden Werten anderer Versuche gut übereinstimmen. Aus den Refraktionsmoduln der Ionen hat HEYDWEILLER[30]) das Volumen der Ionen und ihre Durchmesser bestimmt, und er findet z. B. für den Durchmesser der Ionen von H $1{,}65 . 10^{-8}$ cm, von Na $2{,}07 . 10^{-8}$ cm, von Ag $2{,}74 . 10^{-8}$ cm, von Pb $3{,}42 . 10^{-8}$ cm und von Cl $2{,}74 . 10^{-8}$ cm. Nach PARTZSCH[31]) ist die mittlere Weglänge von Gasionen bei kleinen Drucken zwölf mal so groß als bei den Gasmolekeln. LORENZ[32]) hat molekularkinetisch die Geschwindigkeit der Wasserstoff- und Hydroxylionen berechnet. Die wirkliche Geschwindigkeit ist mehrmals so groß als die berechnete, was dadurch erklärt werden kann, daß der Weg des Ions abgekürzt wird, indem es auf eine neutrale Molekel stößt und von ihr aufgenommen wird, während gleichzeitig auf der anderen Seite ein entsprechendes Ion fortgeht.

Atomvolumen und Valenz. In mehreren Abhandlungen zeigt EPHRAIM,[33]) daß in Metallammoniaksalzen das Ammoniak um so energischer gebunden ist, je kleiner das Atomvolumen des Zentralatoms ist. Dasselbe Resultat führt HANSEN[34]) an, der findet, daß diejenigen Metalle, welche Neigung zur Bildung beständiger Komplexverbindungen haben, das kleinste Atomvolumen besitzen. EPHRAIM weist auch darauf hin, daß man die Tension von Ammoniakaten nach der RAMSAY-YOUNGschen Regel berechnen kann, wonach das Verhältnis der Tensionen bei verschiedenen Temperaturen konstant ist. Von komplexen Nickel-Ammoniaksalzen halten diejenigen mit stärkeren Säuren im großen ganzen das Ammoniak fester als die Salze von schwachen Säuren. Bei komplexen Metallkationen ist der kritische Druck P oder noch besser der Quotient $\frac{T + 273}{P}$ (T gleich kritische Temperatur) der Affinität proportional. MATHEWS[35]) rechnet auf Grund von Betrachtungen über Oberflächenspannung und die VAN DER WAALSschen Konstanten für die Zahl der Valenzen die Beziehung $n = a^{1/2} . 3{,}2 . 10^5$: Molekelgewicht aus; die Richtigkeit dieser Gleichung vorausgesetzt, kann er dann die Valenz der Elemente in verschiedenen Verbindungen bestimmen, und seine Ergebnisse stehen in Übereinstimmung mit den gebräuchlichen Vorstellungen. Beim Vergleich von Metallverbindungen konnte DIMA[36]) nachweisen, daß diejenige Verbindung den größeren photoelektrischen Effekt zeigt, in der die Valenz des Metalls geringer ist. Die Untersuchungen von STOCK und FRIEDERICI[37]) haben die Existenz der Borwasserstoffe B_2H_6 und B_4H_{10} sichergestellt, welche entgegen der Stellung des Bors im periodischen System seine Vierwertigkeit erweisen. In einer interessanten Abhandlung berichtet MEISENHEIMER,[38]) daß von den fünf Valenzen des Stickstoffs eine den andern vier ungleich sein muß, da es ihm gelungen ist, zwei voneinander ganz verschiedene Verbindungen von der Formel $(CH_3)_3N(OH)(OCH_3)$ darzustellen; ihre Verschiedenheit kann nur durch die Schreibweise $(CH_3)_3N^{OH}_{OCH_3}$ und $(CH_3)_3N^{OCH_3}_{OH}$ veranschaulicht werden, wobei die Ungleichheit der fünften Stickstoffvalenz die verschiedenen Eigenschaften veranlaßt. Auf die Teilbarkeit der Valenz bezieht sich eine Abhandlung von KAUFFMANN,[39]) der den negativen oder positiven Charakter eines Substituenten mit seiner Fähigkeit in Zusammenhang bringt, Valenzlinien des Wasserstoffs anzuziehen und auf sich zu konzentrieren. In sehr anschaulicher Weise legt GADAMER[40]) dar, wie sich bei Annahme der teilbaren Valenzen durch allmähliche Beanspruchung der Valenzlinien Verschiebungen innerhalb der Molekel vollziehen können, wodurch mannigfache anormale Reaktionen ihre Erklärung finden. Von WERNER[41]) sind komplexe Kobaltsalze beschrieben worden, die zwei strukturell gleich gebaute asymmetrische Kobaltatome enthalten und deshalb ähnliche Isomerieverhältnisse aufweisen, wie sie z. B. bei der Weinsäure auftreten.

Fester Aggregatzustand. PADOA und BOVINI[42]) suchen die Molekelgewichte von Metallen nach dem Verteilungssatze zu bestimmen, indem sie das Metall gleichzeitig in fester und flüssiger Lösung vor sich haben; danach soll Cadmium in Zinn als Lösungsmittel sowohl in der festen wie in der flüssigen Phase einatomig sein. Nach der Theorie von SMITS[43]) entsteht bei plötzlicher Abkühlung eines Dampfes oder plötzlicher Fällung einer Lösung ein fester Stoff, dessen Zusammensetzung dem Dampf oder der Lösung entspricht. Liegen verschiedene Modifikationen vor, deren Zusammensetzung sehr differiert, so bildet sich spontan diejenige Modifikation, deren Zusammensetzung dem Dampf oder der Flüssigkeit am nächsten liegt. Bei langsamer Abkühlung liegen die Verhältnisse schwieriger. Jede Phase bereitet sich auf die Bildung neuer Phasen vor. In einer ausführlichen Abhandlung betont TAMMANN[44]) von neuem, daß aus nicht assoziierten Flüssigkeiten nur Glieder einer Krystallgruppe krystallisieren; aus assoziierten können dagegen mehrere Gruppen entstehen. Krystallbildend sind nur solche Molekeln, die auch schon in der Flüssigkeit vorhanden sind, womit die Molekelgewichtsbestimmung in Krystallen auf die in Flüssigkeiten zurückgeführt ist. STAMIKEWITSCH und TAMMANN[45]) heben hervor, daß Flüssigkeiten mit kleinem spontanen Krystallisationsvermögen sich aus dem Dampf als Tröpfchen kondensieren, während Stoffe, die sich wenig unterkühlen lassen, dabei Kryställchen liefern. SEMJATSCHENSKY[46]) führt den Einfluß, den zugesetzte Fremdstoffe auf die Krystallform einer aus Lösung krystallisierenden Substanz ausüben, darauf zurück, daß sich in der Lösung labile und beim Krystallisieren zerfallende Verbindungen (z. B. basische Salze usw.) bilden, welche die andere Krystallgestalt bewirken; die Wirkung der Fremdstoffe ist also eine chemische. JOHNSTON und ADAMS[47]) haben eine sehr ausführliche Studie über die Druckwirkung bei festen Stoffen veröffentlicht. Gleichförmiger Druck hat geringere Wirkungen als ungleichförmiger. Die Größe des Druckes, welcher zum Fließen oder Schweißen krystallinischer Stoffe erforderlich ist, hängt hauptsächlich von der Schmelztemperatur, der Schmelzwärme, der Dichte des Stoffes und der Versuchstemperatur ab. In roher Annäherung gilt, daß bei gegebener Temperatur die Stoffe mit den höchsten Schmelzpunkten die größten Kräfte zum Zusammenschweißen brauchen. Kompression verursacht im allgemeinen weder Krystallisation noch Umwandlung eines Stoffes noch auch chemische Umsetzung; dagegen bewirkt die innige Berührung in Systemen, in denen feste Lösungen möglich sind, Diffusionserscheinungen. Zahlreiche Schmelzpunktsbestimmungen von LEITMEIER[48]) an Silicaten zeigen, daß der Temperaturpunkt, bei dem die Verflüssigung erfolgt, von der Korngröße des Materials in dem Sinne abhängt, daß feinkörniges Material bei niedrigerer Temperatur schmilzt. Nach REBOUL[49]) zeigen feste Stoffe an Stellen stärkster Krümmung die erheblichste Angreifbarkeit durch chemische Agenzien, was durch Capillarwirkungen erklärt wird. CREDNER[50]) führt die Tatsache, daß gezogene Drähte einen größeren

23) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 83, S. 592.
24) Ann. Chim. Phys. 1913, [8], Bd. 27, S. 412.
25) Kgl. Sächs. Akad. d. Wissenschaften 1912, Bd. 64, S. 259.
26) Physikal. Ztschr. 1913, Bd. 14, S. 796.
27) Proc. Cambridge Philos. Soc. 1913, Bd, 17, S. 149.
28) Compt. rend. 1912, Bd. 155, S. 1490.
29) Russ. phys. chem. Ges. Physik. T. 1912, Bd. 44, S. 431.
30) Sitzungsber. d. Naturf. Ges. Rostock 1912; Ann. Phys. 1913, [4], Bd. 41, S. 499.
31) Ann. Phys. 1913, [4], Bd. 40, S. 157.
32) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 82, S. 612.
33) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 81, S. 513, 539; Bd. 83, S. 196; Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 3103, 3742.
34) Ztschr. anorgan. Chem. 1913, Bd. 79, S. 322.
35) Journ. Phys. Chem. 1913, Bd. 17, S. 154, 181, 252, 320, 331, 337.
36) Compt. rend. 1913, Bd. 156, S. 1366.
37) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 1959, 3353; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 406.
38) Lieb. Ann. Chem. 1913, Bd. 397, S. 273.
39) Ztschr. anorgan. Chem. 1913, Bd. 81, S. 83.
40) Journ. prakt. Chem. 1913, [2], Bd. 87, S. 312.
41) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 3674.
42) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 84, S. 385.
43) Atti R. Accad. Lincei Roma 1912, [5], Bd. 21, II, S. 708.
44) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 82, S. 172.
45) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 85, S. 573.
46) N. Jahrb. Mineralog. 1912, II, S. 2.
47) Ztschr. anorgan. Chem. 1913, Bd, 80, S. 281; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 311.
48) Ztschr. anorgan. Chem. 1913, Bd. 81, S. 209.
49) Compt. rend. 1913, Bd. 156, S. 548.
50) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 82, S. 457.

spezifischen Widerstand zeigen, auf Orientierung der Krystalllamellen nach Richtung ihrer schlechtesten Leitfähigkeit zurück. Bei starkem Tordieren oder Biegen steigt der Widerstand infolge Rißbildung. Dauernde Widerstandsänderungen treten nur dann ein, wenn bleibende Veränderungen in der Krystallstruktur vor sich gehen. Daß bei der Bearbeitung von Metallen neue Phasen entstehen, ist höchst unwahrscheinlich. FRIEDRICH[51]) hat den Durchgang von Röntgenstrahlen durch Krystalle von Zinkblende untersucht und gefunden, daß die dabei erhaltene Strahlungsfigur eine vierzählige Symmetrieachse besitzt gemäß dem Raumgitter des holoedrischen regulären Systems, obgleich die Zinkblende hemiedrisch ohne diese Achse krystallisiert; diese Erscheinung kann als Beweis für die Raumgittertheorie der Krystalle gelten. Nach der Beobachtung der Reflexion von X-Stahlen an Krystallen lassen sich, wie BRAGG[52]) hervorhebt, sogar die wirklichen Dimensionen des Krystallgitters berechnen; jeder der durch die Beugung der X-Strahlen aufgedeckten Raumgitterpunkte entspricht einem einzelnen Atom. Ähnliche Versuche mit γ-Strahlen sind von SHAW[53]) angestellt worden, die analoge Resultate lieferten. Auch bei der photographischen Untersuchung von X-Strahlen nach dem Durchgang durch dünne Metallbleche fand KEENE[54]) regelmäßige Bilder, die wahrscheinlich von Mikrokrystallen herrühren. F. B. HOFMANN[55]) zählt Fälle auf, in denen feine Pulver nach dem Schütteln mit zwei nicht völlig mischbaren Flüssigkeiten quantitativ an ihrer Grenze sitzen bleiben, was auf der gleichzeitigen Benetzung der festen Substanz durch beide Flüssigkeiten beruht. COHEN und KRÖNER[56]) stellen fest, daß Tellur — ebenso wie Schwefel, Phosphor und Selen — im festen Zustande dynamisch allotrop sind. Das Gleichgewicht zwischen den beiden festen Tellurformen ist durch die Temperatur verschiebbar. Diese Feststellung bedeutet, daß die physikalischen Konstanten des Tellurs (mit Ausnahme des Atomgewichtes) nicht mehr als sicher anzusehen sind und einer Neubestimmung unter genau angegebenen Bedingungen bedürfen. Nach COHEN und MOESVELD[57]) kommt Wismut in zwei Modifikationen vor, deren Umwandlungspunkt 75° C. beträgt; Überschreitungserscheinungen sind nach beiden Richtungen zu beobachten.

Wie MARC[58]) nachgewiesen hat, werden Kolloide an krystallinischen Stoffen leicht adsorbiert, Krystalloide aber im allgemeinen nur dann, wenn sie mit dem Absorbens eine feste Lösung geben. Wenn die Sättigungswerte von Stoffen an einem Adsorbens sich wie a:b:c verhalten, so zeigen sie sich an einem anderen Adsorbens im gleichen Verhältnis. Es gibt verschiedene Typen von Adsorptionen, so daß keine der vorgeschlagenen Adsorptionsformeln für alle Fälle paßt, wogegen SCHMIDT[59]) die von ihm aufgestellte Adsorptionsformel (vergl. meine früheren Berichte) verteidigt. MECKLENBURG[60]) definiert den Begriff der »affinen« Adsorptionskurven: Eine Adsorptionskurve ist einer anderen affin, wenn sie sich aus dieser durch Vereinfachung der Ordinaten bei Konstanz der Abscissen ableiten läßt. Affine Adsorptionskurven deuten auf qualitative Identität der Adsorption, während die Oberflächen verschieden sind. Lagert sich über die Adsorption ein anderer Vorgang — chemische Reaktion oder feste Lösung —, so können die Kurven nicht mehr affin sein.

Je nach den Arbeitsbedingungen erhielten WOEHLER und STREICHER[61]) Iridiumtrichlorid in verschiedenen Farben; es handelt sich um Modifikationen, die wesentlich durch ihre Oberflächenenergie verschieden sind, wodurch die erheblichen Unterschiede bedingt werden. Die Tensionsdifferenzen der verschiedenen Modifikationen entsprechen dem Oberflächenenergiezuwachs. PUSCHIN und DISCHLER[62]) bestätigen an Kupfer-Arsenlegierungen die Regel, daß, wenn ein mechanisches Gemenge vorliegt, Leitfähigkeit und Temperaturkoeffizient additiven Charakter haben. Bei festen Lösungen nimmt die Leitfähigkeit und ihr Temperaturkoeffizient mit steigender Konzentration ab. Eine Verbindung von Metallen hat einen spezifischen Temperaturkoeffizienten; die Leitfähigkeit der chemischen Verbindung unterscheidet sich nur wenig von der der reinen Metalle. KURNAKOW, ZUNCZUZUY und TARANI[63]) heben die Wichtigkeit von Bestimmungen der Härte und des Fließdruckes zur Charakterisierung von festen Verbindungen hervor und machen darauf aufmerksam, daß manchmal die Maximalpunkte in den Eigenschaftsdiagrammen binärer Systeme bei irrationalen Atomverhältnissen liegen. Zum Zweck der Feststellung chemischer Verbindungen ist nach HONDA und SONÉ[64]) noch besser die magnetische Susceptibilitäts-Konzentrationskurve geeignet, in der eine Verbindung als besonderer Punkt erscheint.

Flüssige Krystalle. MLODZIEJOWSKI[65]) betont, daß die Symmetrie der flüssigen Krystalle nichts mit der Symmetrie der Krystalle im allgemeinen zu tun hat. Ihre Doppelbrechung steht mit ihrer Größe in keinem Zusammenhang. Nach ihm soll es sich hierbei um Tröpfchen handeln, deren Doppelbrechung durch die Gegenwart einer festen Substanz zu erklären ist. — Auf die Viscosität anisotroper Flüssigkeiten haben weder ein Magnetfeld noch Druck einen spezifischen Einfluß; daraus schließt KRÜGER,[66]) daß die Molekelschwärme viel kleiner sein müssen, als BOSE bei der Aufstellung der Schwarmtheorie angenommen hat. Nach VORLÄNDER und HUTH[67]) ist der Charakter der Doppelbrechung pleochroitischer flüssiger Krystalle auch dann negativ, wenn eine Substanz zwei krystallinisch-flüssige pleochroitische Phasen bildet.

Flüssiger Aggregatzustand. Nach BORNEMANN und RAUSCHENPLAT[68]) ist der Temperaturkoeffizient der Leitfähigkeit flüssiger Metalle (mit Ausnahme von Natrium und Kalium) sehr klein, was auf einen nicht einfachen Molekularzustand deuten soll. Der bei festen Legierungen bestehende Parallelismus zwischen Leitfähigkeit — Konzentrationskurve und Temperaturkoeffizient — Konzentrationskurve besteht bei verdünnten flüssigen Legierungen nicht, wohl aber bei konzentrierten. BOUTARIAC[69]) hebt hervor, daß der Quotient aus der VAN DER WAALSschen Konstanten b und dem spezifischen Volumen einer Flüssigkeit beim Siedepunkte für alle Flüssigkeiten den Wert 1,20 annimmt, und daß sich das Verhältnis von kritischer Temperatur zu kritischem Druck aus dem Molekelgewicht berechnen läßt. Umgekehrt kann man aus diesen Beziehungen wieder den Polymerisationsgrad von Flüssigkeiten ableiten. LEWIS[70]) weist nach, daß die Ausdehnungswärme normaler Flüssigkeiten von derselben Größenordnung wie die Verdampfungswärme ist, während bei assoziierten Flüssigkeiten Differenzen auftreten. Die Gültigkeit der MENDELEJEFFschen Gleichung für die Wärmeausdehnung der Flüssigkeiten wurde von HERZ[71]) bestätigt. Nach ÖLSNER[72]) zeigt die Fluiditätstemperaturkurve tautomerer Flüssigkeiten einen gekrümmten Verlauf, wie er für binäre Gemische charakteristisch ist. Ein Umwandlungsintervall ist nicht nachweisbar. BATSCHINSKI[73]) zeigt beim Propyljodid, daß die Kurve aus Fluidität und spezifischem Volumen annähernd eine gerade Linie ist. In einer ausführlichen Untersuchung begründet derselbe die Gleichung $\eta = \frac{c}{v-w}$ worin η die innere Reibung, v das spezifische Volumen und c und w Stoffkonstanten bedeuten. Diese Beziehung gilt für nicht assoziierte Flüssigkeiten und konzentrierte Gase. Das Grenzvolumen wird w genannt und als dasjenige Volumen definiert, bei dem die Viscosität unendlich groß ist; w hat für nicht assoziierte Flüssigkeiten den Wert 0,307, nahe gleich b in der VAN DER WAALSschen Gleichung. KURNAKOW und SHEMTSCHUSHIN[74]) haben ebenfalls Viscositäten studiert; sie erwähnen die drei Diagramme für Flüssigkeitsgemische nach DUNSTAN: 1. fast gerade Linie; die beiden Flüssigkeiten sind ohne Einwirkung und nicht assoziiert; 2. Maximum der Kurve; Verbindung und Assoziation; 3. Minimum der Kurve; Dissoziation der assoziierten Flüssigkeiten. Die Verf. fügen noch einen neuen Typus hinzu: Zwei Zweige, die sich in einem Maximalpunkte unter scharfem Winkel schneiden, was der Bildung einer bestimmten chemischen Verbindung entsprechen soll. Nach DUNSTAN und THOLE[75]) existiert, von einzelnen Störungen abgesehen, eine lineare Beziehung zwischen dem Molekelgewicht und dem Logarithmus der Viscosität in homologen Reihen, so daß die Viscosität in gewisser Hinsicht als eine additive Eigenschaft erscheint. Mit Recht betonen GAY und DUCELLIEZ[76]) die Unsicherheit, aus Maximal- oder Minimalpunkten bei den Kurven der Eigenschaften von Gemischen auf die Bildung von Verbindungen zu schließen. Sehr oft ist die Lage dieser singulären Punkte nur von der Art der Darstellung abhängig; so verschiebt sich z. B. bei Wasseressigsäuregemischen das Maximum, je nachdem man als Ordinaten die Dichten oder die Kontraktionen der Gemische wählt. Interessant sind die Vorstellungen von JABLCZYNSKI und PRZEMYSKI,[77]) nach denen die Verdampfung als eine Diffusionserscheinung aufgefaßt wird, wofür demnach entsprechende Formeln abzuleiten sind. In Wasserdampf verdampft Wasser um etwa 10 % schneller als in Luft. Das Verhältnis der Verdampfungsgeschwindig-

51) Ztschr. Krystallogr. 1913, Bd. 52, S. 68; Le Radium 1913, Bd. 10, S. 47.
52) Proc. R. Soc. Lond., Ser. A, 1913, Bd. 89, S. 246, 248.
53) Phil. mag. 1913, [6], Bd. 26, S. 190.
54) Phil. mag. 1913, [6], Bd. 26, S. 712.
55) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 83, S. 385.
56) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 82, S. 587.
57) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 85, S. 419.
58) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 81, S. 641.
59) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 83, S. 674.
60) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 83, S. 609.
61) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 1720.
62) Ztschr. anorgan. Chem. 1913, Bd. 80, S. 65.
63) Ztschr. anorgan. Chem. 1913, Bd. 83, S. 200.
64) Chem. Centralbl. 1913, II, S. 1947.
65) Physikal. Ztschr. 1913, Bd. 14, S. 651.
66) Ztschr. Krystallogr. 1913, Bd. 52, S. 1.
67) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 83, S. 424; vergl. auch Bd. 85, S. 691, 697, 701.
68) Metallurgie 1912, Bd. 9, S. 473.
69) Compt. rend. 1912, Bd. 155, S. 1080.
70) Phil. Mag. 1913, [6], Bd. 25, S. 61.
71) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 85, S. 632.
72) Dissertation Breslau 1913.
73) Physikal. Ztschr. 1912, Bd. 13, S. 1157; Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 84, S. 643.
74) Journ. russ. phys. chem. Ges. 1913, Bd. 44, S. 1964; Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 83, S. 481; vergl. auch Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 85, S. 401.
75) Journ. Chem. Soc. Lond. 1913, Bd. 103, S. 127.
76) Bull. Soc. Chim. 1913, [4], Bd. 13, S. 320.
77) Journ. Phys. Chim. 1912, Bd. 10, S. 241.

keiten von Lösungen und Lösungsmitteln ist proportional dem Verhältnis ihrer Tensionen. DOLEZALEK und SCHULZE [78]) berechnen alle Eigenschaften eines Gemisches von Äther und Chloroform mit der Regel, daß der Partialdruck einer Komponente des Gemisches gleich dem Sättigungsdrucke der reinen Komponente mal ihrem Molenbruch in der flüssigen Mischung ist. Zur Durchführung der Berechnung muß noch die Bildung einer Verbindung zwischen den beiden Flüssigkeiten angenommen werden. Nach SWINNE [79]) ist die Theorie von DOLEZALEK für normale Flüssigkeiten annähernd gültig, wogegen die quantitative Prüfung bei stark assoziierten Flüssigkeiten sehr viel zu wünschen übrig läßt.

Gasförmiger Aggregatzustand. Während das Brechungsvermögen fester und flüssiger Verbindungen additiv ist, zeigt sich dies, wie CUTHBERTSON [80]) nachweist, nicht bei den Gasen. Zur Erklärung hierfür wird die Hypothese entwickelt, daß das Brechungsvermögen sich aus zwei Teilen, einem atomaren und einem inneratomaren, zusammensetzt, von denen sich der letztere beim Auftreten neuer Verbindungen verändert. BECKMANN und FAUST [81]) wiesen auf Fälle hin, in denen Stoffe (z. B. Aluminiumchlorid) im Gaszustande höhere Molekelgewichte besitzen als in Lösung. (Schluß folgt.)

Eine gewichtsanalytische Bestimmung von Nitriten.

Von **Dr. N. Busvold.***)

Die LUNGEsche Methode zur Titration von Nitriten mit Permanganat in schwefelsaurer Lösung hat sich glänzend bewährt, vorausgesetzt daß die Titration richtig ausgeführt wird. Bekanntlich läßt LUNGE die Nitritlösung langsam aus einer Bürette in eine mit Schwefelsäure angesäuerte Permanganatlösung bei 40—50° C. einfließen, bis letztere soeben entfärbt wird. Da diese Entfärbung gegen das Ende sehr langsam geht, setzt man leicht etwas zu viel Nitritlösung zu, wodurch man einen zu niedrigen Nitritgehalt findet. Bei richtiger Ausführung der Titration darf mit feuchtem Jodkalistärkepapier keine Blaufärbung eintreten, was auf ein zu schnelles Zufließen der Nitritlösung oder zu niedrige Temperatur zurückzuführen wäre, indem dann die salpetrige Säure, statt in statu nascendi oxydiert zu werden, sich unter Stickoxydentwicklung zersetzt. Bei zu hoher Temperatur oder zu langer Titrationsdauer findet leicht Braunsteinausscheidung statt, besonders wenn man stärkere Lösungen als $n/_{10}$ verwendet.

Ich suchte deshalb nach einer zweiten Methode, die ebenso genau, aber womöglich nicht so empfindlich sein sollte wie die LUNGEsche. Die Methode von GERLINGER,[1]) die auf der Zersetzung von aus Alkalinitriten und Ammonchlorid gebildetem Ammonnitrit beruht, wurde zuerst geprüft. Es zeigte sich jedoch, daß die Stickstoffentwicklung langsam verläuft und selbst nach stundenlangem Sieden nie ganz aufhört, auch wenn man mit gesättigten Lösungen arbeitet. Je nach der Kochdauer und Konzentration der Lösungen wurden verschiedene Stickstoffmengen entwickelt. Einen Katalysator zu finden, der diesem asymptotischen Verlauf der Zersetzungskurve ein Ziel setzte, gelang mir nicht. Ganz ähnlich verläuft auch die Zersetzung mit Hydrazin- und Hydroxylaminsalzen. — Die Methode von W. M. FISCHER,[2]) welche auf Überführung der salpetrigen Säure in Methylester und Verflüchtigung desselben im Luftstrome beruht, gab bei 90%igem Nitrit immer etwas niedrigere Resultate als die LUNGEsche Methode, ungefähr $^1/_2$%. Es zeigte sich, daß die mit dieser Methode erhaltenen Resultate in hohem Maße von der Ausblaszeit und der Konzentration des Methylalkohols abhängig waren. Mit reinem 100%igem Nitrit konnte nachgewiesen werden, daß immer etwas Salpetersäure in der Flüssigkeit zurückblieb, entsprechend etwa $^1/_2$% $NaNO_2$, was angesichts der großen Zersetzungsgeschwindigkeit der salpetrigen Säure nach der Formel: $3HNO_2 \rightleftarrows HNO_3 + 2NO + H_2O$ zu erwarten war.

Ich hatte nun vor einigen Jahren gefunden, daß das Brom ein gutes Oxydationsmittel für salpetrige Säure war, und kam dann später nach vielen vergeblichen Versuchen über Titration mit Bromwasser, Kaliumbromat mit Säuren usw. schließlich dazu, den aus der Bromsäure gebildeten Bromwasserstoff als Bromsilber zu binden. Die Reaktion verläuft dann so:

$3HNO_2 + HBrO_3 = 3HNO_3 + HBr$ (bezw. $3HNO_2 + AgBrO_3 = 3HNO_3 + AgBr$).

Da es durch Titration von überschüssigem Silbernitrat nicht möglich war, richtige Zahlen zu erhalten, wurde das Bromsilber gewogen. Zunächst, als in schwefelsaurer Lösung gearbeitet wurde, waren die Zahlen schwankend, und es konnte oberhalb der Reaktionsflüssigkeit oft Stickoxyd nachgewiesen werden. Erst als ich die salpetrige Säure mit Essigsäure in Freiheit setzte, und die Schwefelsäure am Ende der Reaktion zufügte, wurden konstante Zahlen erhalten. Da das Bromsilber leicht ein wenig Alkalibromat oder -bromid einschließt, wurde von leichtlöslichem alkalifreien Silberbromat pro analysi Merck ausgegangen.

Die Analyse wird wie folgt ausgeführt: In einem Jenaer Erlenmeyerkolben von zweckmäßig $^3/_4$ l Inhalt löst man 1,4—1,5 g Silberbromat in etwa 100 ccm Wasser und 110 ccm 2n-Essigsäure und erwärmt, bis alles gelöst wird, bei etwa 80° C. Darauf läßt man aus einem Tropftrichter mit Bürettenspitze anfangs langsam 200 ccm Nitritlösung, enthaltend 1,0000 g Natriumnitrit, unter Umschütteln zutropfen, wodurch ein schwach grün gefärbter Bromsilberniederschlag gebildet wird. Nachdem man den Trichter dreimal mit Wasser ausgespült hat, setzt man aus demselben 30 ccm Schwefelsäure (1:4) bei 85° C. hinzu. Bei kräftigem Umschütteln und Erwärmen wird die Flüssigkeit nach einigen Minuten ganz klar und der Niederschlag hellgelb. Dann wird dieser durch einen Goochtiegel filtriert und mit etwa 1 l siedendem Wasser das überschüssige Silberbromat ausgewaschen. Der Bromsilberniederschlag wird bei 130° C. getrocknet und gewogen. Die Parallelanalysen differieren selten mehr als $\pm$ 0,0010 g, entsprechend einer Genauigkeit von $\pm$ 0,1%, während man mit der Permanganatmethode schwer eine größere Genauigkeit als $\pm$ 0,3% erreicht. Nach obiger Gleichung entspricht 0,9070 g AgBr 1,0000 g $NaNO_2$. Es wurde so in 1,0000 g eines chlorhaltigen Nitrites gefunden: 0,9010 g Chlor-Bromsilber, davon waren 0,0074 g als Chlorsilber vorhanden, entsprechend 0,8936 g AgBr oder 98,5% $NaNO_2$, während die Permanganattitration 98,3% ergab.

Zusammenstellung der Resultate einiger chlorhaltiger Nitrite:

	AgBr + AgCl	AgCl	AgBr	Dem AgBr entsprech. $NaNO_2$	$NaNO_2$ nach Lunge
1. . .	0,8854 g	0,0079 g	0,8775 g	96,7 %	96,8 %
2. . .	0,8980 „	0,0066 „	0,8914 „	98,4 „	98,1 „
3. . .	0,8910 „	0,0074 „	0,8836 „	97,4 „	97,5 „
4. . .	0,8734 „	0,0096 „	0,8638 „	95,1 „	95,0 „
5. . .	0,8865 „	0,0035 „	0,8830 „	97,4 „	97,3 „
6. a .	0,8919 „	0,0027 „	0,8892 „	97,9 „	97,6 „
6. b .	0,8914 „	0,0027 „	0,8887 „	97,9 „	97,6 „
7. . .	0,8239 „	0,0880 „	0,7359 „	81,1 „	80,4 „
8. . .	0,8430 „	0,0715 „	0,7715 „	85,0 „	84,2 „

Mit Ausnahme von den zwei letzten, stark chlorhaltigen Nitriten stimmt somit diese Methode mit der LUNGEschen sehr gut überein, so daß sie zur Kontrolle der richtigen Ausführung der Titrationsmethode dienen kann. Für stark chlorhaltige Nitrite dürfte sie die einzig richtige sein.

Methode zur Bestimmung des Glycerins in den „technischen Glycerinen" und in den „Unterlaugen der Seifensiedereien."

Von **M. Tortelli** und **A. Ceccherelli.***)

Neue Dichromatmethode. Wir haben im Vorhergehenden nachzuweisen gesucht, wie irrig die Beurteilung der gegenwärtig am häufigsten benutzten Methoden zur Glycerinbestimmung in den glycerinhaltigen Industrieprodukten ist, und haben die Zuverlässigkeit der Grundlage des Dichromatverfahrens erwiesen und klargestellt, daß hauptsächlich, wenn nicht ausschließlich, diese Methode dazu geeignet ist, bei Handelsabschlüssen den Wert des Glycerins festzustellen, wenn man beabsichtigt, daß diese Wertbestimmung stets der Wahrheit entsprechen und demnach die Veranlassung zu den häufigen allerwärts beklagten Beanstandungen verschwinden soll. Wir wollen nunmehr kurz über die Versuche berichten, die wir zu dem Zweck angestellt haben, die Dichromatmethode einfacher und schneller ausführbar zu gestalten, indem wir gewisse überflüssige, wenn nicht gar schädliche Operationen beseitigten, einige Unsicherheiten des Verfahrens vermieden und es in einigen fehlerhaften Teilen verbesserten, so daß die Methode gleichzeitig einfacher und schneller ausführbar wurde und in gleicher Ausführungsform zur Analyse jedes beliebigen glycerinhaltigen Produktes angewendet werden kann mit der vollen Sicherheit, in jedem Falle durchaus genaue und zuverlässige Resultate zu erhalten. In der Tat, die Dichromatmethode, auch in der von der Internationalen Kommission vorgeschriebenen Form, ist nicht frei von Unsicherheiten und Fehlern. Wir heben einige derselben hervor und legen dann die Grundlagen der neuen Methode dar. Nach der durch zweistündiges Kochen mit 50%iger Schwefelsäure bewirkten Oxydation hat man kein Anzeichen, um zu erkennen, wieviel Dichromat noch unzersetzt vorhanden ist, und kann also nicht beurteilen, wieviel Ammoniumferrosulfat abzuwägen und zuzusetzen ist.[26]) Es kommt deshalb häufig vor,

[78]) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 83, S. 45.
[79]) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 84, S. 348.
[80]) Phil. mag. 1913, [6], Bd. 25, S. 592.
[81]) Ztschr. anorgan. Chem. 1913, Bd. 84, S. 97.

*) Mitteilung aus dem Laboratorium der Rjukan Salpeterwerke.
[1]) Ztschr. angew. Chem. 1901, S. 1250. [2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 613.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1913, S. 1505, 1573; 1914, S. 3.
[26]) Bei der ursprünglichen Methode von *Hehner*, bei der dieses Reagenz nicht in festem Zustande, sondern in Form einer sehr konzentrierten Lösung angewendet wurde, konnte man mit Hilfe von Tüpfelproben mit einer gewissen Leichtigkeit dahin gelangen, daß zum Schluß nur der geringe notwendige Überschuß vorhanden war, aber nicht mehr, um nicht gezwungen zu sein, nachher eine zu große Menge der verdünnten Dichromatlösung zuzusetzen.

daß man einen zu großen Überschuß von MOHRschem Salz zusetzt und infolgedessen später eine übermäßig große Menge der verdünnten Dichromatlösung verwenden muß. In dem besonderen Fall der »Seifenunterlaugen«, bei denen die vorgeschriebene Menge Dichromat nur zum kleinen Teil verbraucht wird, muß bei jedem Versuch eine geradezu enorme Menge Ferroammoniumsulfat zugesetzt werden, d. h. 20 g und mehr. Die Klärung mit kleinen Mengen von Bleiacetat wird ebenfalls in ungleicher und nicht immer sicherer und wirksamer Weise ausgeführt, so daß man vorgeschrieben hat, eine besondere Probe vorzunehmen, um sich zu überzeugen, daß ein geringer Überschuß des Bleisalzes vorhanden ist, aber nicht mehr, und den Versuch von neuem zu beginnen, wenn ein solcher Überschuß nicht vorhanden ist. Ferner erscheint das Filtrat fast immer trübe, auch wenn man es einige Stunden ruhig hat stehen lassen. Demgegenüber konnte man die Klärung zu einer sehr einfachen, in allen Fällen gleichen und durchaus sicheren Operation gestalten, wenn man von vornherein so viel Bleisalz zusetzte, daß es in allen Fällen im Überschuß war, und dann eine solche Menge Natriumsulfat, daß fast der ganze Bleiüberschuß ausgefällt werden konnte, dergestalt, daß in dem geklärten Filtrat nur noch eine Spur von Bleisalz vorhanden war, der dann durch Zusatz von 2 Tropfen verdünnter Schwefelsäure entfernt wurde. Wir haben uns durch Versuche überzeugt, daß, wenn man so verfuhr, durchaus genaue Resultate erzielt wurden und daß, wenn auch ein bedeutend größerer Überschuß an Natriumsulfat als bei den von uns gewählten Versuchsbedingungen nötig war, dieser praktisch keinen merkbaren Einfluß auf das Resultat hatte. Hier folgen die Resultate einiger dieser Versuche nach unserer Methode, die weiter unten beschrieben ist, jedoch ohne Angabe der zugesetzten Mengen der beiden Reagentien Bleiacetat und Natriumsulfat.

Reines Glycerin von *Kahlbaum*, Glyceringehalt aus dem spez. Gew. 97,46 %

Versuch		Bleiacetatlösung ccm	Na_2SO_4-Lösung ccm	Gefunden Glycerin
1	Reines Glycerin von *Kahlbaum*	+ 2	+ 2	97,56 %
2	„ „ „ „	+ 2	+ 50	97,58 %
3	„ „ „ „	+ 2	+ 50	97,60 %
4	„ „ „ „	+ 5	+ 5	97,60 %

Es handelte sich nun darum, die oben hervorgehobenen Reagenzüberschüsse und Abweichungen, sowie die Veränderlichkeit der Versuchsbedingungen zu beseitigen, die immer die Ursache von Unsicherheiten und Abweichungen in der praktischen Ausführung gewesen sind, Unsicherheiten, die in gewissem Maße auch im Endresultat zum Ausdruck kamen. Wir überzeugten uns bald, daß man dies alles vermeiden und die Methode zu einer bequemeren und zugleich viel genaueren gestalten kann, wenn man sie in der Weise abändert, daß der Analytiker immer dieselbe Menge Glycerin zu seinem Versuch verwendet, so daß er immer im voraus genau weiß, wieviel festes MOHRsches Salz er abzuwägen und in den Kolben zu bringen hat, eine Menge, die demnach immer dieselbe bleibt, welches glycerinhaltige Produkt ihm auch zur Analyse vorliegen möge. Er wird also auch stets nahezu denselben geringen Überschuß an diesem Salz in der Flüssigkeit haben und nahezu dieselbe mäßige Menge von »verdünnter Dichromatlösung« zum Zurücktitrieren verbrauchen. Um diesen Zweck zu erreichen, bedienen wir uns einer Vorprobe, mittels deren wir leicht und schnell und mit großer Annäherung den Glyceringehalt des vorliegenden Produktes erfahren. Diese Vorprobe läßt sich in einer Stunde oder wenig darüber bequem ausführen und liefert, wie wir weiter unten nachweisen werden, den wirklichen Glyceringehalt des Musters meistens bis auf weniger als 0,5 % genau, sicherlich aber immer bis auf weniger als 1 %. Diese Vorprobe kann deshalb gewissermaßen auch als erste Bestimmung im Vergleich zur endgültigen Bestimmung gelten und dient endlich dazu, den Kolben, mit dem die genaue Bestimmung vorgenommen werden soll, in dem durchaus notwendigen Maße zu reinigen. Wir werden weiter unten bei der »Beschreibung des Verfahrens« auch eingehend auseinandersetzen, wie die »Vorprobe« ausgeführt wird, sowohl beim »Rohglycerin«, wie bei den »Unterlaugen«. Hier beschränken wir uns auf eine kurze Zusammenfassung, um den Zweck und die Bedeutung darzulegen.

Zur ***Vorprobe bei Rohglycerinen des Handels,*** die 75 % und mehr Glycerin enthalten, mischt man 5 g des Musters, genau gewogen, mit der doppelten Menge Wasser, klärt mit Bleiacetat und Natriumsulfat und verdünnt mit Wasser auf 100 ccm, läßt absitzen und filtriert. Zu 10 ccm des Filtrats setzt man (nach Ausfällung des Bleiüberschusses durch tropfenweisen Zusatz von verdünnter H_2SO_4) 50 ccm einer Speziallösung von Dichromat (Lös. 2, Tab. A) sowie 50 ccm Schwefelsäure zu und kocht 15 Min. lang über direkter Flamme. Wenn der Kolbeninhalt erkaltet ist, titriert man den Dichromatüberschuß mit einer Lösung von Ferroammoniumsulfat (MOHRsches Salz, Lös. 5, Tab. A) zurück, wobei man den Endpunkt durch Tüpfelproben mit Ferricyankalium festellt. Da nun 1 ccm der Eisensalzlösung 0,025 g Dichromat entspricht, so haben wir alle Daten zur Berechnung des Glyceringehalts. Die Berechnungsweise wird weiter unten angegeben, ebenso eine Tabelle, aus der man ohne Rechnung nach der angewendeten Anzahl ccm der Eisensalzlösung den Glyceringehalt des Musters entnehmen kann. — Zur ***Vorprobe bei Seifenunterlaugen des Handels,*** die 5—15 % Glycerin enthalten, nimmt man 25 g des Musters, genau gewogen, neutralisiert mit Essigsäure, klärt mit Bleiacetat und Natriumsulfat, verdünnt mit Wasser auf 100 ccm und schüttelt um. Nach dem Absitzen filtriert man und verfährt mit 10 ccm des Filtrats genau so, wie oben bei Rohglycerin beschrieben ist. Hier bedürfen einige Punkte der Vorprobe der Aufklärung und Rechtfertigung, vor allem die Beschränkung der Kochdauer bei direkter Flamme auf nur eine Viertelstunde, zu der wir übergegangen sind, nachdem wir uns durch Versuche überzeugt hatten, daß diese Kochdauer genügt, um unter allen Umständen die vollständige Verbrennung des Glycerins zu erzielen. Zu dem Zweck haben wir ein Rohglycerin aus einer Seifenfabrik verwendet, welches, nach der Methode HEHNER-Kommission analysiert, 89,05 % Glycerin enthielt. Mit diesem Rohglycerin haben wir nach der oben angedeuteten Methode die Vorprobe in drei gleichen Versuchen ausgeführt, jedesmal mit 10 ccm des Klärungsfiltrates, wobei dafür gesorgt wurde, daß außer der Kochdauer keinerlei Verschiedenheit in der Ausführung bestand. Jedoch wurden die Versuche nach den strengen, von der Kommission für die Dichromatmethode gegebenen Vorschriften zu Ende geführt, d. h. es wurde Ferrosalz im Überschuß zugesetzt und der davon nicht verbrauchte Rest mit verdünnter Dichromatlösung zurücktitriert. Die Resultate waren folgende:

	Gefunden
Genaue Probe nach der Methode *Hehner*-Kommission, Kochdauer 2 Stunden (Wasserbad)	89,05 % Glycerin
1. Vorversuch, Kochen über direkter Flamme, Dauer 10 Min.	89,72 „ „
2. „ „ „ „ „ „ 15 „	89,62 „ „
3. „ „ „ „ „ „ 30 „	89,66 „ „

Hieraus geht mit Sicherheit hervor, daß die Vorprobe bereits bei einer Kochdauer von 10 Min. beendigt ist. Das kann man auch schon am Verhalten der Flüssigkeit erkennen, denn im Anfang geht das Kochen ganz ruhig vor sich und hält unter Entwicklung kleiner Gasblasen an, solange noch verbrennbare Stoffe, d. h. Glycerin, vorhanden sind. Wenn dieses völlig oxydiert ist, nach etwa 7—8 Minuten ruhigen Kochens, wird das Kochen plötzlich stoßend, eine sehr auffällige Veränderung, die ein sicheres Zeichen ist, daß auch die letzten Spuren Glycerin zerstört sind. Aus diesen Versuchen ersieht man ferner, daß das Resultat der »Vorprobe« auch in der oben angedeuteten Ausführung, d. h. mit abgekürztem Kochen über direkter Flamme, um noch nicht 1 % von dem Ergebnis der genauen, nach der Methode HEHNER-Kommission, ausgeführten Analyse abweicht oder sogar nur um wenig mehr als 0,5 % den wahren Glyceringehalt übersteigt.

Um diese Schlüsse noch näher und entscheidender zu begründen, haben wir mit demselben »Rohglycerin« noch zwei weitere »Vorproben« ausgeführt, zu denen jedoch das Muster jedesmal besonders abgewogen wurde. Im übrigen wurde in allen Einzelheiten genau nach der oben kurz angegebenen Methode (die weiter unten genauer beschrieben werden wird) gearbeitet:

Rohglycerin	Gefunden
Nach der Methode *Hehner*-Kommission	89,05 % Glycerin
1. Vorprobe (direkte Titration mit Ferrosalz und Tüpfelprobe)	89,34 „ „
2. „ „ „ „ „ „ „	89,27 „ „

Wie man aus diesen beiden Versuchen sieht, ergibt die Vorprobe mit Kochen über direkter Flamme und direkter Titration des Dichromatüberschusses Resultate, die nicht einmal um 0,5 % von denen der Dichromatmethode nach den Vorschriften der Internationalen Kommission verschieden sind. Wir wollten dieses Resultat auch in Bezug auf die »Vorprobe« mit »Seifenunterlaugen« prüfen, denn bekanntlich wird bis jetzt die Vorschrift, das Gemisch zwei Stunden lang auf dem Wasserbade zu erhitzen, mit der Annahme begründet, daß sich sonst Chlor entwickeln würde. Dadurch also, daß wir den Versuch mit sehr chlorreichen Seifenunterlaugen anstellten, konnten wir in bündiger Weise feststellen, ob diese Annahme richtig ist oder nicht. Wir machten also unsere »Vorprobe« mit Kochen über freier Flamme (15 Min.) und direkter Titration des Dichromatüberschusses mit drei »Seifenunterlagen«, im Vergleich mit dem Verfahren HEHNER-Kommission, mit folgenden Resultaten:

		Gefunden
Unterlauge aus einer Seifenfabrik . .	nach *Hehner*-Komm.	7,2 % Glycerin
	nach unserer Vorprobe	7,25 „ „
Unterlauge nach dem Fermentverfahren	nach *Hehner*-Komm.	17,8 „ „
	nach unserer Vorprobe	17,7 „ „
Unterlauge nach dem Twitchellverfahren	nach *Hehner*-Komm.	16,2 „ „
	nach unserer Vorprobe	16,2 „ „

Aus diesen Daten geht mit Sicherheit hervor, daß die Gegenwart von Chloriden, wenn die Klärung nach dem bei unserer »Vorprobe« beschriebenen Verfahren vorgenommen wird, ganz ohne irgend welchen Einfluß auf das Resultat ist, auch wenn man, wie wir es tun, die schnelle

Aber diesem Verfahren hafteten verschiedene Übelstände und Fehler an, man mußte es deshalb verlassen, besonders wegen der hohen Konzentration der Ferrosulfatlösung, infolge deren ein geringer Abmessungsfehler einen sehr beträchtlichen Fehler im Endresultat zur Folge hatte.

Verbrennung des Glycerins durch einviertelstündiges Kochen über freier Flamme herbeiführt. Wir werden also dieses direkte Kochen nicht nur bei der »Vorprobe«, sondern auch bei der »endgültigen Bestimmung« mit voller Sicherheit anwenden. Was die »endgültige Bestimmung« angeht, so können wir aus den oben angeführten Resultaten der »Vorprobe« auch zwei weitere wichtige Schlußfolgerungen ziehen. Aus beiden Reihen der mit »Rohglycerin« ausgeführten Versuche geht hervor, daß die erzielten Resultate immer etwas höher sind als die nach der Dichromatmethode HEHNER-Kommission erhaltenen. In der Tat, in der ersten Versuchsreihe (S. 29, 2. Tab.) ergab die Vorprobe + 0,67, + 0,57 und + 0,61 %, in der zweiten Reihe (S. 29, 3. Tab.) + 0,29, + 0,22 % Glycerin gegenüber der Bestimmung nach der Methode HEHNER-Kommission. Als wir diese Erscheinung einer näheren Prüfung unterzogen hatten, kamen wir zu der Überzeugung, daß sie auf zwei Ursachen zurückzuführen ist, eine geringfügigere, die das Ergebnis verringert, und eine stärker wirkende, die es erhöht. Die erste dieser Ursachen ist die, daß bei der »Vorprobe« der Dichromatüberschuß mit einer sehr konzentrierten Ferroammoniumsulfatlösung (20 %ig) zurücktitriert wird. Da nun von dieser Lösung solange zugesetzt werden muß, bis bei der Tüpfelprobe mit Ferricyankalium die Farbreaktion auftritt, so läßt es sich trotz der großen Empfindlichkeit dieser Reaktion nicht vermeiden, daß der Endpunkt der Titration etwas überschritten wird, was eine unbedeutende scheinbare Verringerung des Glyceringehalts zur Folge hat.

Dies macht sich auch beim Vergleich der beiden erwähnten Versuchsreihen bemerkbar: bei der ersten, bei welcher ein zugesetzter Überschuß von Ferrosulfatlösung mittels verdünnter Dichromatlösung zurücktitriert wurde, ergaben sich Differenzen von + 0,67 bis + 0,57 %; bei der zweiten dagegen, bei der der ursprüngliche Dichromatüberschuß direkt mit der konzentrierten Ferrosulfatlösung zurücktitriert wurde, nur solche von + 0,29 bis + 0,22 % Glycerin. Daraus folgt, daß diese direkte Titration mit einer konzentrierten Lösung von MOHRschem Salz, die bei der »Vorprobe« ganz am Platze ist, nicht auch bei der »genauen und endgültigen Bestimmung« angewendet werden darf, wie dies HEHNER getan hatte.

Die zweite und stärker wirkende Ursache der erwähnten Differenzen, und zwar die, welche im Sinne einer Erhöhung des Resultats der »Vorprobe« wirkt, ist die, daß bei dem Glycerin noch Spuren von organischen Verunreinigungen zurückblieben, die durch die bloße Klärung mit Bleiacetat und Natriumsulfat nicht entfernt, aber nachher durch die Behandlung mit Dichromat und Schwefelsäure ebenfalls verbrannt werden und im Endresultat als »Glycerin« zur Berechnung kommen. Um hierfür einen direkten Beweis zu liefern und also eine wichtige Vorschrift für die endgültige Bestimmung aufzustellen, haben wir folgenden Versuch gemacht. Wir haben die beiden »Vorproben« mit demselben Rohglycerin aus der Seifenfabrikation, bei denen wir den Versuch durch direkte Titration mit Eisensulfat zu Ende geführt hatten (S. 29, 3. Tab.) noch einmal wiederholt, jedoch mit dem Unterschied, daß wir das zum Versuch bestimmte Glycerin (genau 5 g) vor der Reinigung mit Bleiacetat und Natriumsulfat einer Behandlung mit Silberoxyd unterwarfen, wie dies schon von HEHNER angegeben und von der Kommission für das Dichromatverfahren beibehalten worden war. Zum Vergleich stellen wir das Ergebnis mit dem Resultat der Bestimmung nach HEHNER-Kommission und mit dem der früher ausgeführten »Vorproben« (S. 29, 3. Tab.) zusammen:

Rohglycerin aus der Seifenfabrikation.

	Gefunden
Bestimmung nach der Methode *Hehner*-Kommission	89,05 % Glycerin
1. Vorprobe nach vorheriger Behandlung mit Silberoxyd	88,89 „ „
2. „ „ „ „ „ „	88,91 „ „
3. Vorprobe ohne vorherige Behandlung mit Silberoxyd	89,34 u. 88,27 % Glycerin

Hieraus folgt, daß die beiden Fehlerquellen, die in entgegengesetzter Richtung wirken, im Endresultat eine Abweichung von weniger als 0,5 % vom wahren Werte Glyceringehalt herbeiführen, und daß sie deshalb bei der »Vorprobe« im Hinblick auf deren Zweck vernachlässigt werden dürfen, daß sie dagegen mit aller Sorgfalt vermieden werden müssen, wenn man die »genaue oder endgültige Bestimmung« des Glycerins in den glycerinhaltigen Handelserzeugnissen vornehmen will. Aus den oben beschriebenen Versuchen und Beobachtungen geht nunmehr die »endgültige Methode zur Glycerinbestimmung in den glycerinhaltigen Handelsprodukten« hervor, d. h. in den Rohglycerinen und in den Unterlaugen der Seifenfabriken. Wir übergeben diese Methode jetzt der Öffentlichkeit in der festen Zuversicht, daß sie wegen ihrer Einfachheit und Genauigkeit alle anderen bis jetzt bekannten Methoden verdrängen wird. Die neue Dichromatmethode, die weiter unten eingehend beschrieben werden wird, läßt sich kurz folgendermaßen zusammenfassen:

Für Rohglycerine. Man wägt von dem Muster eine solche Menge ab, daß bei der Endoperation etwa 0,5 g Glycerin und nicht mehr, der Einwirkung des Dichromats unterworfen werden. Die dazu nötige Menge erfährt man aus der Vorprobe. Wenn diese z. B. einen Glyceringehalt von 90 % ergeben hat, so sind 22,2 g des Musters abzuwägen, bei einem Gehalt von 85 % jedoch 23,5 g. In Tabelle II (weiter unten) ist für jeden durch die Vorprobe ermittelten Glyceringehalt angegeben, wieviel vom Muster zur Analyse zu nehmen ist. Diese Menge wird in einem Meßkolben von 250 ccm mit Wasser bis zur Marke aufgefüllt und durchgemischt. Von dieser Lösung werden 25 ccm in einem Meßkolben von 100 ccm erst mit Silberoxyd, dann mit Bleiacetat und Natriumsulfat behandelt. Dann wird mit Wasser zur Marke aufgefüllt, durchgemischt und durch ein trockenes Filter filtriert. Mit dem Filtrat verfährt man dann, wie unten angegeben ist.

Für Seifenunterlaugen. Man wägt von dem Muster eine solche Menge ab, daß auch hier 0,5 g Glycerin der Behandlung mit Dichromat unterzogen werden, nach Maßgabe des Resultates der Vorprobe. Wenn diese z. B. einen Glyceringehalt von 18 % ergeben hatte, so sind 11,1 g Lauge zu nehmen; wenn 16 % gefunden wurden, so nimmt man 12,3 g. In Tabelle V (weiter unten) ist für jeden durch die Vorprobe festgestellten Glyceringehalt die Menge Lauge angegeben, die zur Analyse zu nehmen ist. Diese wird in einem Meßkolben von 100 ccm erst mit Silberoxyd, dann mit Bleiacetat und Natriumsulfat behandelt, zur Marke aufgefüllt und durch ein trocknes Filter filtriert.

Von diesem Punkte ab wird in beiden Fällen, d. h. bei Rohglycerin und bei Unterlauge, in genau derselben Weise verfahren: Man bringt 25 ccm des Filtrats in denselben Kolben, der schon zur Vorprobe gedient hat (nachdem er einfach mit destilliertem Wasser ausgespült ist), fügt 10—12 Tropfen Schwefelsäure (mit dem vierfachen Volum Wasser verdünnt) hinzu, dann 4 g (genau gewogen) reinstes Kaliumdichromat, ferner 25 ccm Wasser und schüttelt um bis zur völligen Lösung. Wenn diese eingetreten ist, setzt man 50 ccm Schwefelsäure (mit dem gleichen Volum Wasser verdünnt) zu, schüttelt um und läßt 15 Min. lang kochen. Nachdem die Flüssigkeit sich abgekühlt hat, gibt man 4 g (genau gewogen) reinstes Ferroammoniumsulfat (MOHRsches Salz) in den Kolben, schüttelt um und titriert, wenn alles Salz gelöst ist, mit einer verdünnten Dichromatlösung von bekanntem Gehalt den Überschuß des Eisensalzes zurück. Wenn richtig verfahren ist, so werden bei Rohglycerinen 25 — 30 ccm dieser Dichromatlösung verbraucht werden, bei der Analyse der Unterlaugen 25 — 40 ccm. Aus der verbrauchten Anzahl Cubikcentimeter erfährt man durch eine sehr einfache Rechnung den Glyceringehalt des Musters. Zur größeren Bequemlichkeit haben wir die Tabellen III und VI (weiter unten) beigefügt, aus denen man das Resultat ohne Rechnung entnehmen kann. Die hier gegebene kurze Zusammenfassung unserer Methode dürfte genügen, die großen Vorzüge zu erkennen, die sie im Vergleich zu den anderen bis jetzt bekannten Methoden besitzt. Vor allem bietet sie den wesentlichen Vorteil, daß die Glycerinbestimmung stets unter denselben Bedingungen ausgeführt wird, welcher Art auch das zu analysierende glycerinhaltige Material sein möge. Nicht nur arbeitet man bei jedem Versuch mit annähernd derselben Glycerinmenge, sondern es wird auch stets dieselbe Menge Dichromat verbraucht und es bleibt ferner, da man eine sich immer gleichbleibende Menge Ferrosalz zusetzt, stets annähernd dieselbe Menge dieses letzteren im Überschuß. Daraus folgt augenscheinlich, daß von seiten der angewandten Reagentien kein veränderlicher Einfluß auf das Endresultat ausgeübt werden kann, und weiter, da man im Voraus mit großer Annäherung weiß, wieviel von den Reagentien verbraucht wird, daß man beim Zurücktitrieren mit einer gewissen Schnelligkeit verfahren kann und mit dem Zusatz dar Titerlösung erst vorsichtiger vorzugehen braucht, wenn man sich dem Endpunkt der Reaktion nähert. Weiter ergibt sich, daß alles Schwanken und jeder Grund zur Unsicherheit wegfällt. Weil die Klärung genauer und vollständiger, die Filtration schneller wird, und an die Stelle des langen Verweilens auf dem Wasserbade das mäßige und ruhige Kochen von viertelstündiger Dauer auf freier Flamme tritt, so gestaltet sich das Verfahren auch äußerst einfach und schnell ausführbar, so daß zu einer endgültigen Bestimmung nicht mehr als 2 Stunden erforderlich sind. Endlich

Analyse der verschiedenen Sorten Glycerin und Seifenunterlaugen des Handels.

Bezeichnung	Spez. Gew.	Neue Methode „Vorprobe" % Glycerin	Neue Methode „endgiltige Bestimmg." % Glycerin	aus dem spez. Gew. berechnet % Glycerin	Dichromatmethode der Kommission % Glycerin	Acetinmethode % Glycerin
Reines Glycerin *Kahlbaum*	1,2606	97,70	97,60 97,60	97,46	97,62 97,58	96,66 96,88
Rohglycerin aus der Seifenfabrikation . .	1,2459	89,34 89,27	89,11 89,07	—	88,92 89,12	88,04 87,74
Rohglycerin, Fettspaltung nach *Twitchell* . .	1,2441	85,10 85,14	84,71 84,69	—	84,68	—
Rohglycerin, Fettspaltung durch Fermente . .	1,2449	85,96 85,84	85,24 85,22	—	—	84,32
Unterlauge aus einer Seifenfabrik . . .	1,1499	7,20 7,25	7,20 7,20	—	7,22	—
Unterlauge »*Twitchell*«	1,0600	16,25 16,23	16,20	—	16,22	—
Unterlauge »Fermentspaltung«	1,0444	17,71 17,70	17,80	—	17,82	—

sind die Resultate, die nach dieser Methode erhalten werden, infolge der festgesetzten Versuchsbedingungen und der Art und Weise, in der die Verunreinigungen entfernt werden, absolut genau, wie sie bis jetzt niemals nach irgend einer der anderen Methoden erhalten werden konnten. Zum Beweise lassen wir hier die Resultate folgen, die nach der neuen Methode bei der »Vorprobe« und bei der »endgültigen Bestimmung« erhalten werden, in ihrer Anwendung auf die verschiedenen Sorten »Rohglycerin« und »Seifenunterlaugen«, die gegenwärtig im Handel vorkommen.

Wir haben noch einen weiteren Beweis für die vollkommene Genauigkeit der von uns vorgeschlagenen Methode und demnach für ihre unbedingte Überlegenheit über die anderen Methoden beibringen wollen und verfuhren dabei wie folgt. Bekanntlich ist die Verseifung der Glyceride eine völlig glatt verlaufende Reaktion. Man kann die aus einem bestimmten Glycerid abgespaltene Menge Fettsäure und Glycerin genau berechnen, ebenso auch die Alkalimenge, die zur Hydrolyse desselben erfordert wird. Anderseits kann man aus dieser letzteren die ersteren ableiten, nach der allgemeinen Gleichung: $C_3H_5(OR)_3 + 3KOH \longrightarrow C_3H_5(OH)_3 + 3KOR$, worin R das Radikal einer fetten Säure darstellt. Nach dieser Gleichung müssen auf je 168,3 g (= 56, 1 × 3) KOH, die zur Verseifung verbraucht wurden, 92 g Glycerin frei werden, d. h. einem Gramm KOH entsprechen 0,54664 g Glycerin.[27]) Wenn wir also wissen, wieviel mg KOH zur Verseifung der neutralen Glyceride in 1 g eines gegebenen Fettes verbraucht werden, d. h. wenn wir die Esterzahl E dieses Fettes kennen, so können wir mittels der folgenden einfachen Formel die theoretische Glycerinmenge G feststellen, die dieses Fett liefert: $G = \frac{E \times 0{,}54664 \times 100}{1000} = 0{,}054664\ E$. Diese indirekte Methode zur Bestimmung des Glycerins mit Hilfe der Verseifungszahl ist also nicht nur die schnellste und einfachste, sondern auch die denkbar genaueste, wenn wir reine Triglyceride vor uns haben, oder allgemein, wenn sie auf Fette angewendet wird, die ausschließlich neutrale Glyceride enthalten. Um nach Möglichkeit dieser Bedingung gerecht zu werden, haben wir ganz frisches Ochsenfett (aus dem Schlachthaus) bei gelinder Hitze geschmolzen, ausgepreßt und filtriert. Von diesem filtrierten Fett haben wir etwa 300 g dreimal mit dem doppelten Volum absoluten Alkohols gewaschen, wobei allemal das Fett im Alkohol geschmolzen und kräftig durchgerührt wurde. Nach dem Erkalten wurde der Alkohol abgegossen. Nach dem Abtropfen des Alkohols nach der letzten Waschung wurde das Fett geschmolzen und in einer Porzellanschale unter häufigem Umrühren solange auf dem Wasserbade erhitzt, bis der Geruch nach Alkohol völlig verschwunden war. Dann wurde das geschmolzene Fett im Wassertrockenschrank dreimal durch ein trocknes Faltenfilter filtriert. Das geschmolzene Fett stellte nunmehr ein völlig klares Öl von blaßgelber Farbe dar. Zwei Bestimmungen der freien Säure lieferten uns übereinstimmend die Säurezahl 0,09, entsprechend 0,045 % freier Säuren, als Ölsäure berechnet. Man konnte also hiernach schließen, daß der Alkohol die geringen Mengen freier Säuren, die immer selbst in völlig frischen Fetten vorhanden sind, praktisch vollständig entfernt hatte, und daß das Fett also aus neutralen Glyceriden bestand. Bei der Bestimmung der Verseifungszahl dieses so gereinigten Fettes ergaben sich beim

1. Versuch . . 196,3 mg KOH 2. Versuch . . 196,5 mg KOH

Mit Hilfe der obigen Formel findet man aus diesen Verseifungszahlen die Glycerinmenge, die aus dem Fett bei der Verseifung abgespalten wird:

1. Versuch, Verseifungszahl 196,3, also Glycerin 10,7305 %.
2. „ „ 196,5, „ „ 10,7415 %.

Dann haben wir nach unserer Methode, wie nach der Acetinmethode den Glyceringehalt direkt bestimmt, wobei wir natürlich bei letzterer Methode die von der Kommission festgesetzten Bedingungen beobachteten. Wir verfuhren wie folgt: 100 g (genau 100,3 g) des gereinigten Fettes wurden mit 40 ccm 50 %iger Kalilauge und 200 ccm Alkohol (95grädig) verseift und das Ganze heiß in 1500 ccm Wasser gelöst. Die Seife wurde dann mit einem mäßigen Überschuß von Schwefelsäure zersetzt, wobei der Kolben auf dem Wasserbade stand, so daß sich die in Freiheit gesetzten Fettsäuren in Form einer gelben Ölschicht an der Oberfläche sammelten. Beim Erkalten erstarrte die Ölschicht, und man konnte die darunter befindliche wässrige Lösung ausgießen. Dann goß man etwa 200 ccm kochendes Wasser in den Kolben, erhitzte ihn unter häufigem Umschütteln auf dem Wasserbade, ließ die Fettschicht erstarren und goß das Wasser ab. Diese Waschung wurde noch zweimal mit je 200 ccm heißem Wasser wiederholt, so daß man sicher sein konnte, den Fettsäuren jede Spur von Glycerin entzogen zu haben. Die leicht opalisierende Zersetzungsflüssigkeit nebst den Waschwässern wurde filtriert und das schwach saure Filtrat in einer Porzellanschale mit flachem Boden auf dem Sandbade eingedampft. In dem Maße, wie die Konzentration der Flüssigkeit zunahm, wurde von Zeit zu Zeit die freie Säure durch Zusatz von Natronlauge abgestumpft, aber nie vollständig neutralisiert (was durch Zusatz einiger Tropfen Phenolphthalein kontrolliert wurde).

[27]) *Tortelli*, Analyse der Fette und Wachsarten. Turin 1901, S. 693.

Die Lösung wurde also immer schwach sauer gehalten, um die Verdunstung kleiner Mengen Glycerins mit den Wasserdämpfen nach Möglichkeit zu verhindern. Das Eindampfen wurde fortgesetzt, bis eine aus Glycerin, Wasser und Natriumsulfatkrystallen bestehende breiartige Masse entstanden war, die mit reinstem Aceton (spez. Gew. 0,795 bei 15° C., Siedep. 56—57° C.) ausgezogen wurde. Wir überzeugten uns, daß hierin das Natriumsulfat kaum, das mehr oder weniger wasserhaltige Glycerin dagegen leicht löslich war. Die Lösung in Aceton wurde in ein Maßkölbchen von 100 ccm filtriert und mit reinem Aceton bis zur Marke aufgefüllt. Das vorher leer gewogene Kölbchen wurde nach der Füllung wieder gewogen, woraus sich ergab, daß die 100 ccm-Lösung 88,851 g wogen. Dann wurden von der Lösung einerseits zwei Muster, jedes von 10 ccm, entnommen und in zwei tarierte Kölbchen zur Acetylierung gegeben, anderseits zwei Muster von je 20 ccm, die in Maßkölbchen von 100 ccm gebracht wurden. Durch Wägung dieser vorher leer gewogenen Kölbchen wurde ermittelt, daß

das 1. Kölbchen 8,818 g Glycerinlösung in Aceton enthielt,
„ 2. „ 8,822 g „ „ „ „
„ 3. „ 17,611 g „ „ „ „
„ 4, „ 17,721 g „ „ „ „

Die vier Kölbchen wurden dann auf einem Wasserbade so lange bei etwa 80° C. gehalten, bis alles Aceton verflüchtigt war, dann blieben sie in einem Wassertrockenschrank, bis der glycerinhaltige Rückstand in den beiden ersten Kölbchen auf etwa $1^1/_2$ g, in den beiden letzten auf etwa 3 g reduziert war. So wurde die Bestimmung mit einem Rohglycerin ausgeführt, dessen Gehalt sicher höher als 60 % war und auch für die Acetinmethode waren die von der Kommission vorgeschriebenen Bedingungen erfüllt. Hierauf wurde zur Bestimmung des Glycerins in dem Inhalt der vier Kölbchen geschritten, und zwar bei Nr. 1 und 2 nach der Acetinmethode nach den Vorschriften der Kommission, bei Nr. 3 und 4 nach unserer Methode, wobei folgende Resultate erhalten wurden:

Kölbchen	Gefunden			
Nr. 1 nach der Acetinmethode	1,012 g	Glycerin	= 10,164 %	von dem verwendeten Fett
„ 2 „ „ „	1,0001 g	„	= 10,038 %	
„ 3 „ unserer Methode	2,1115*) g	„	= 10,619 %	
„ 4 „ „ „	2,1240 g	„	= 10,616 %	

*) In Wirklichkeit wurden bei dem Versuch 0,4223 g Glycerin gefunden, denn der Kolbeninhalt wurde nach Zusatz von Ag_2CO_3, Bleiacetat und Na_2SO_4 mit Wasser auf 100 ccm gebracht und hiervon 20 ccm zur Probe verwendet, also 0,4223 × 5 = 2,1115 g auf den ganzen Kolbeninhalt berechnet.

Das gereinigte Ochsenfett enthielt also:

1. aus der Verseifungszahl berechnet	10,73 %	Glycerin
	10,74 „	„
2. nach unserer Dichromatmethode bestimmt .	10,62 „	„
	10,62 „	„
nach der Acetinmethode	10,16 „	„
	10,04 „	„

Durch diese Zahlen ist aufs neue der Beweis erbracht: 1. daß unsere Dichromatmethode Resultate liefert, die nicht nur immer unter sich vollkommen übereinstimmen, sondern auch mit dem theoretischen Glyceringehalt der reinen Fette im besten Einklang stehen, wenn man bedenkt, daß die Minusdifferenz, welche die Methode gegenüber dem aus der Verseifungszahl abgeleiteten theoretischen Gehalt erbringt, die übrigens nur 0,11—0,12 % beträgt, mit Recht der Methode nicht zum Vorwurf gemacht werden kann, da im Verlaufe der zahlreichen Operationen, die zur Abscheidung und Konzentration des Glycerins aus 100 g Neutralfett vorgenommen werden müssen, kleine Glycerinverluste durchaus unvermeidlich sind. 2. daß die Acetinmethode auch bei dieser Nachprüfung sich als fehlerhaft herausstellt, wegen der geringeren Übereinstimmung der Bestimmungen sowohl unter sich als auch, und zwar in weit höherem Maße, gegenüber dem aus der Verseifungszahl abgeleiteten Gehalt. Die Minusdifferenz, welche diese Methode im Vergleich zum theoretischen Glyceringehalt des vorliegenden Neutralfettes ergibt, und die recht erheblich ist (d. h. 0,57—0,70 % bei einem Fett mit 10,735 % Glycerin), ist von derselben Ordnung wie die, welche bei den früher erwähnten Versuchen mit Rohglycerinen von etwa 70—80 % zum Vorschein kamen. Aus den mitgeteilten Tatsachen halten wir uns für berechtigt, die Schlußfolgerung zu ziehen: Die in der oben angegebenen Weise abgeänderte Dichromatmethode gestattet, den Glyceringehalt der glycerinhaltigen Handelsprodukte absolut genau festzustellen, und zwar auf eine so einfache und schnell zum Ziele führende Weise, wie es bisher nicht möglich war. Diese quantitative Bestimmung zählt sogar zu den sichersten, einfachsten und elegantesten der analytischen Chemie.

Wir lassen zum Schluß eine ausführliche Beschreibung der Dichromatmethoden unter Angabe aller Einzelheiten folgen, die zur praktischen Ausführung nötig sind. Der Beschreibung ist eine »Reagentientabelle (A)« beigegeben, in welcher die Bereitung der Reagentien und Lösungen angegeben ist, die bei der Ausführung benutzt werden, und »Berechnungstabellen (B)«, aus denen zu ersehen ist, wie in jedem Einzelfall zu verfahren ist, um stets unter denselben Bedingungen zu arbeiten, und wie man aus der letzten Titration unmittelbar den Prozentgehalt des untersuchten glycerinhaltigen Erzeugnisses erfährt. (Schluß folgt.)

Sitzungsberichte.

Kungl. Vetenskapsakademien.

Stockholm, Sitzung vom 8. Oktober 1913. — Vors.: Th. Nordström.

Svante Arrhenius: *Die Berechnung des elektrischen Leitvermögens in sehr verdünnten wässrigen Lösungen.*

Sitzung vom 12. November 1913. — Vors.: Th. Nordström.

Ake Bergh: *Zur Kenntnis der Verunreinigungen im essigsauren Kali des Handels.*

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 30. Oktober 1913. — Vorsitzender: v. Lang.

J. Herzig und R. Stanger: *Zur Kenntnis der Euxanthinsäure.* Im Verlaufe der Studien über die Methylierung der Glucoside wurde auch die Euxanthinsäure untersucht. Man erhält bei der Einwirkung von Diazomethan bei Abwesenheit von Methylalkohol ein amorphes Produkt von der Zusammensetzung eines Tetramethyloanhydroderivates $C_{19}H_{12}O_6(OCH_3)_4$. Ist Methylalkohol zugegen, so entsteht eine schön krystallisierende Verbindung von der Formel $C_{19}H_{15}O_8(OCH_3)_3$. Beide Verbindungen werden auch aus dem von Graebe dargestellten Methylester der Euxanthinsäure $C_{19}H_{15}O_9OCH_3$ erhalten. In beiden Stoffen ist die zum Carbonylreste des Euxanthons *o*-ständige Hydroxylgruppe methyliert, weil man bei der Hydrolyse das weiße 1-Methyleuxanthon erhält. Die krystallisierte Verbindung $C_{19}H_{15}O_8(OCH_3)_3$ verliert beim Behandeln mit Wasser oder beim Schmelzen 1 Molekül Methylalkohol und geht in eine amorphe Substanz $C_{19}H_{14}O_8(OCH_3)_2$ über, welche beim Behandeln mit Methylalkohol wieder das Ausgangsmaterial, mit Äthylalkohol hingegen eine krystallinische Substanz der Formel $C_{19}H_{14}O_8(OCH_3)_2 . \frac{1}{2} H_2O, \frac{1}{2} C_2H_5OH$ liefert. Obwohl beide Verbindungen, die mit Methyl- und Äthylalkohol erhaltenen, bei 100 C. vollkommen konstant sind, können sie wohl kaum als Derivate der Euxanthinsäure $C_{19}H_{18}O_{11}$ bezeichnet werden. Es scheinen vielmehr Anhydroderivate mit Krystallwasser bezw. Krystallalkoholen vorzuliegen. Das als Beweis für die Euxanthinsäure $C_{19}H_{18}O_{11}$ von Graebe namhaft gemachte Kaliumsalz $C_{19}H_{17}O_{11}K$ liefert mit Jodmethyl, wie die Vortr. zeigen, den Ester von Graebe $C_{19}H_{15}O_9 . OCH_3$, also wieder ein Derivat der Anhydroverbindung $C_{19}H_{16}O_{10}$. — J. Herzig und F. Wenzel: *Über die Zusammensetzung und Konstitution des Cedrons.* Durch die Einwirkung von Eisenchlorid auf Trimethylphloroglucin entsteht nach Weidel und Wenzel eine krystallinische Verbindung, welche später von Cecelsky studiert und Cedron benannt wurde. Dieses besitzt nach A. Gyri die Zusammensetzung $C_{18}H_{20}O_6$. Es ist aus 2 Molekülen Trimethylphloroglucin durch Oxydation von 4 Wasserstoffatomen und Kondensation entstanden und läßt sich dementsprechend durch Reduktion glatt und quantitativ in 2 Moleküle Trimethylphloroglucin zerlegen. Das Cedron liefert zwei isomere Dimethyl- und Diacetyläther; Zerewitinoff konnte auch nur zwei Hydroxylgruppen nachweisen. Bezüglich der Konstitution muß auf die Arbeit selbst verwiesen werden. — J. Herzig und R. Wachsler: *Über Galloflavin.* Es ist den Verf. gelungen, das Isogalloflavin aus dem Galloflavin mit relativ guter Ausbeute darzustellen. Das Isogalloflavin, das Triacetylisogalloflavin und das Triacetylomonomethylisogalloflavin werden beschrieben. Die Ausbeute an Isogalloflavin kann bis auf 70% gesteigert werden; dieses liefert mit Diazomethan quantitativ Tetramethylisogalloflavin und auch die Verseifung des Tetramethyl- zu Trimethylisogalloflavin kann jetzt nach Versuchen von Trenkle nahezu quantitativ gestaltet werden. — Folgende versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität sind eingelangt: K. R. Stein: *Eine Methode zur Wiederherstellung der natürlichen Farbe verfärbter Zähne.* — Ing. Eduard Goldbacher, Wien: *Elektrochemie.*

Sitzung vom 6. November 1913. — Vorsitzender: v. Lang.

Alfons Klemenc: *Über den Einfluß der Acetylierung der Phenolgruppe auf die Nitrierungsgeschwindigkeit und deren Messung bei Phenolen in Äther. I.* Durch die Acetylierung der Phenolgruppe tritt deren vorherrschender Einfluß, den Ort des neu eintretenden Substituenten zu bestimmen, außergewöhnlich stark zurück. Diese Eigenschaft kann zur Darstellung isomerer Substitutionsprodukte bei Phenolen und Phenolcarbonsäuren dienen. An zusammen zwölf Fällen wird gezeigt, daß bei freier Phenolgruppe nur diese den Ort des neu eintretenden Substituenten (NO_2-Gruppe) bestimmt; beim Nitrieren des Acetylproduktes aber wird die Substitution durch die Anwesenheit der andern schon vorhandenen Substituenten (OCH_3, CO_2H) bestimmt. Es werden ferner Versuche mitgeteilt zur Messung der Nitrierungsgeschwindigkeit bei Phenolen, Phenoläthern und Acetaten in Äther und Eisessig. Phenol und Guajacol wurden in Äther bei geringem Salpetersäureüberschuß nicht nitriert (25° C.), hingegen verläuft die Einwirkung nach dem Gesetz für bimolekulare Reaktion, wenn eines der Phenole im Überschuß vorhanden ist. — S. M. Losanitsch, Belgrad: *Über die Elektrosynthese im Vakuum.*

Sitzung vom 13. November 1913. — Vors.: v. Lang.

Franz Kučera: *Beiträge zur Kenntnis der Isothiohydantoine und verwandter Körper.* — Heinrich Emminger: *Die Einheit von Energie und Materie.* — J. N. Dörr: *Über die Fernwirkung der Explosion auf dem Steinfelde bei Wiener-Neustadt.* — R. Knöpfmacher: *Kritik der Energetik. Eine Untersuchung über Widersprüche der Energetik und über die Möglichkeit ihrer Schlichtung.* — P. Ritter v. Schrott: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität: *Plastikon.*

Sitzung vom 20. November 1913. — Vors.: v. Lang.

O. v. Fraenkel: *Neue Verbindungen des Iridiums und des Rhodiums.* Vortr. hat eine Reihe von Chloriridiaten und Chlorrhodiaten organisch substituierter Amine dargestellt und hierbei Salze der Typen X_2IrCl_6, bezw. X_3RhCl_6, X_4RhCl_7 erhalten; dabei kam auch eine bisher unbekannte Reihe $X_3Rh\,Cl_9$, sowie die Reihe X_2RhCl_5, deren Existenz in wasserfreiem Zustande lange Zeit hindurch eine Streitfrage gebildet hatte, zum Vorscheine. — R. Kremann, C. Th. Suchy, I. Lorber und R. Maas: *Die elektrolytische Abscheidung von Legierungen und deren metallographische und mechanische Untersuchung. Abscheidung von Kupfer-Zinnbronzen.* Die Untersuchung lehrt, daß es gelingt, sowohl aus weinsauren als auch cyankalischen Bädern Bronzebleche abzuscheiden. Für die schöne Abscheidung in Blechform ist ein hoher Gehalt des Bades an freiem Alkali nötig, kleiner als ein Mol. im Liter. Bei dieser Konzentration werden in den verwendeten Bädern die Kupferanoden jedoch passiv. Hand in Hand mit dieser Erscheinung geht, vornehmlich in weinsauren Bädern, eine Badzersetzung, welche die Lebensdauer der Bäder auf wenige Tage beschränkt. Die Badzersetzung in weinsauren Bädern hat ihren primären Grund der Hauptsache nach in einer mit dem Passivwerden der Anode zusammenhängenden, weitgehenden Oxydation der Weinsäure und nachfolgenden Reduktion des Kupfersalzes. Untersuchung des Kleingefüges, des elektromotorischen Verhaltens und der Ritzhärte deuten darauf hin, daß die aus Cyankalibädern erhaltenen Bronzen einheitlicher zusammengesetzt sind als die aus weinsauren Bädern erzielten Bronzen. Technisch erscheint aus Gründen der Badzersetzung und der Struktur der erhaltenen Bronzen das Arbeiten mit weinsauren Bädern ungünstiger als das mit cyankalischen Bädern. — Gottfr. Dimmer: *Zur Frage der Abhängigkeit des Fadenfehlers bei Quecksilberthermometern von der Länge des herausragenden Fadens und der Temperaturdifferenz zwischen Bad und Umgebung.*

Sitzung vom 4. Dezember 1913. — Vors.: v. Lang.

Hans Meyer: *Zur Frage nach der Konstitution des Kohlenstoffmoleküls.* Von einem einheitlichen Molekül kann man beim amorphen Kohlenstoff nicht sprechen. Diamant läßt sich auf nassem Weg nicht aufschließen, Graphit liefert Mellithsäure nur über die Graphitsäure hinweg. Die Ausbeuten an Mellithsäure aus den verschiedenen Sorten des amorphen Kohlenstoffs sind sehr wechselnde, am höchsten bei Verwendung von Coniferenholzkohle. Aus dem Resultate der Oxydation des Kohlenstoffs auf die Konstitution des Elements zu schließen, erscheint gewagt. — Hans Meyer und Karl Steiner: *1. Notiz zur Bestimmung des Methyls am Stickstoff.* In *N*-Methylderivaten der Säureamide wird die Bestimmung des Methyls am Stickstoff nach der Methode von Herzig und Meyer dadurch erschwert, daß das durch Verseifung entstehende Methylamin mit den Jodwasserstoffsäuredämpfen unzersetzt flüchtig ist. *2. Über die Mellithsäure.* Es wird eine Vorschrift für die Darstellung der Mellithsäure angegeben und die Konstitutionsbestimmung der Euchronsäure und anderer stickstoffhaltiger Derivate der Säure ausgeführt. *3. Über Derivate der Pyromellithsäure und isomere Benzolpolycarbonsäureimide.* Die Imide der Pyromellithsäure und der Mellithsäure, sowie ihre *N*-Methylderivate können in je einer weißen und gelben Form erhalten werden. Ersterer kommt die symmetrische, letzterer die unsymmetrische Konstitution zu. — Alfred Eckert: *Zur Kenntnis des β-Anthrachinonaldehyds.* Es wird die Darstellung des β-Anthrachinonaldehyds, der daraus darstellbaren Anthrachinonzimtsäure und einiger Derivate derselben beschrieben. — R. Thaller: *Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität L. Luftelektrische Beobachtungen am Gmundnersee und in Grünau (Almtal, Oberösterreich).* — E. Schrödinger: *Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität LI. RaA-Gehalt der Atmosphäre in Seeham 1913.*

Wolfgang Pauli und Sven Odén: *Untersuchungen über die Proteinionenbeweglichkeit.* Direkte Messungen der Beweglichkeit geladener Kolloidteilchen sind, allerdings in sehr geringem Umfange, nach der Methode von Whetham, durch die zeitliche Verschiebung einer Grenzschicht der Kolloidlösung unter dem Einflusse eines gegebenen Potentialgefälles ausgeführt worden. Dieser Weg führt in jenen Fällen mit befriedigender Annäherung zum Ziele, in denen die Grenzschicht durch Färbungs- und Durchlässigkeitsunterschiede für das Licht gut erkennbar ist. So sind auch von W. B. Hardy die einzigen bisher vorliegenden Beobachtungen dieser Art an Proteinen durch Feststellung der Wanderung der Grenzschicht leicht getrübter Lösungen von Globulin in Säuren oder Alkalien vorgenommen worden. Sie ergaben mit der verwendeten Säure oder Base variierende, nicht ganz übersichtliche Resultate, wobei die Beweglichkeit der Globulinionen ungefähr zwischen $8 . 10^{-5}$ und $20 . 10^{-5}$ schwankte. Bei den Versuchen wurde stets von Chloriden der Eiweißkörper ausgegangen, deren Ionisationsverhältnisse mittels elektromotorischer H- und Cl-Ionenmessung quantitativ feststellbar sind. Wären C_H und C_{Cl} die direkt ermittelten Konzentrationen der Wasserstoff- und Chlorionen in einer mit Salzsäure (0,005— bis 0,02 normal) versetzten Eiweißlösung (1%), in der sich die Chlorionen auf die Wasserstoffionen und die entstandenen positiven Proteinionen verteilen, so entfallen $C_{Cl} - C_H$ Chlorionen auf das Protein, dessen

ionischer Anteil damit nach seiner Normalität bekannt ist. Die experimentell bestimmbare elektrische Leitfähigkeit einer solchen Säureproteinlösung λ setzt sich additiv aus den Leitfähigkeiten ihrer Bestandteile zusammen. Wäre V_{Cl} die Wanderungsgeschwindigkeit des Chlorions, μ_H die des Wasserstoffions und μ_X die äquivalente Ionenbeweglichkeit des Proteins, so ist $\lambda = C_H . \mu_H + C_{Cl} V_{Cl} + (C_{Cl} - C_H) . \mu_X$ und daraus $\mu_X = \frac{\lambda - (C_H . \mu_H + C_{Cl} V_{Cl})}{C_{Cl} - C_H}$. Auf diese Weise sind die äquivalenten Ionenbeweglichkeiten der elektropositiven Proteinionen bei Albumin, Glutin und Glutose bestimmt worden. In allen Versuchen zeigt sich mit steigendem Säurezusatz ein Anwachsen der äquivalenten Proteinionenbeweglichkeit bis zu einem Grenzwerte, dessen Verlauf dem Gange der Wasserstoffionenbindung an das Eiweiß entspricht. Da ein Eiweißmolekül eine größere Zahl von Säuremolekülen zu binden vermag, sind die Proteinionen als vielwertig zu betrachten, wobei ihre Wertigkeit mit wachsendem Säurezusatz wächst. Im allgemeinen nimmt mit der Anzahl der Ladungen eines Teilchens die äquivalente Ionenbeweglichkeit zu infolge der Abnahme des Reibungswiderstandes, der auf den Transport einer Ladung entfällt. So steigt nach Abott und Bray die Wanderungsgeschwindigkeit in der Reihe HP_2O_7'', HP_2O_7''', P_2O_7'''' von 41,6 über 59,7 bis 81,4 und bewegt sich nach Bredig für fünf- bis sechswertige, organische Anionen gegen 90. Die Vortr. schätzen die maximale Wertigkeit der Eiweißionen noch höher und erkennen dann, wie relativ niedrig die höchsten Werte der äquivalenten Leitfähigkeit der Eiweißionen liegen, die sich nicht weit von 30 entfernen. Für diese geringe Beweglichkeit kommt in erster Linie die gewaltige Hydration der hochwertigen Eiweißionen in Betracht, die vor längerer Zeit mit verschiedenen Methoden nachgewiesen worden ist. Vielleicht spielen noch andere Umstände eine Rolle, auf die R. Wegscheider beim Vergleich gewisser Gruppen zwei- und einwertiger organischer Ionen gleicher Atomzahl hingewiesen hat. Die nähere Kenntnis der Ionenbeweglichkeit beim Eiweiß ist unzweifelhaft von Bedeutung für das Verständnis der Ladungsvorgänge und Elektrophorese von Kolloidteilchen überhaupt sowie für die Theorie der bioelektrischen Ströme am Muskel.

E. Rutherford und H. Robinson: *Über die Masse und die Geschwindigkeit der von den radioaktiven Substanzen ausgesendeten α-Teilchen.* Es wurde eine genaue Bestimmung der Ablenkung der α-Strahlen in magnetischen und elektrischen Feldern von bekannter Stärke nach der photographischen Methode ausgeführt. Ein dünnwandiges mit Radiumemanation gefülltes Röhrchen wurde als α-Strahlenquelle benutzt. Der Wert E/m, das Verhältnis von Ladung zur Masse des α-Partikels, wurde zu 4820 elektromagnetischen Einheiten gefunden. Dies stimmt innerhalb der experimentellen Fehlergrenzen mit dem aus elektromagnetischen Daten erwarteten Werte $E/m = 4826$, unter der Annahme, daß das α-Partikel zwei Elementarladungen trägt. Der Wert von E/m für das α-Teilchen von Radium C ist innerhalb der Versuchsfehlergrenzen identisch mit dem entsprechenden Werte für das α-Partikel von Radium A oder Radiumemanation. Der Wert von $H\varrho = mv/E$ für die von einer dünnen Schicht von Radium C ausgeschleuderten α-Partikel wurde genau bestimmt und ergab sich zu $3{,}985 . 10^5$ elektromagnetischen Einheiten. Die Geschwindigkeit, mit der die α-Partikel von Radium C ausgeschleudert werden, ist $1{,}922 . 10^9$ cm/sec^{-1}. Dies ist ein gegen den früher angenommenen um 7% niedrigerer Wert. Unter Benutzung der bekannten Beziehungen zwischen Reichweite R und Geschwindigkeit v des α-Partikels $v^3 = k . R$ wurden die Geschwindigkeits- und Energiewerte für die α-Strahlen aller bekannten Radioelemente bestimmt. Die von der kinetischen Energie der α-Partikel des Radiums herrührende Wärmeproduktion ergab sich um etwa 7% niedriger als der experimentell bestimmte Wert. Daraus folgt, daß ein kleiner Teil der Wärmeentwicklung des Radiums anderen Ursachen als der Energie der ausgeschleuderten α-Partikel zuzuschreiben ist. Es wurden keinerlei Anzeichen gefunden, daß Teilchen von anderer Masse oder Ladung als der der α-Partikel von dem Emanationsröhrchen ausgeschleudert werden. — St. Meyer: *Über die im Wiener Radiuminstitute vorgenommene Herstellung einiger sekundärer Radiumtalons.* Bei der Zusammenkunft der Radium-Standardkommission in Paris, März 1912, wurde beschlossen, jedem Staate, dessen Regierung offiziell darum ersucht, einen sekundären Radiumtalon zu beschaffen, der an dem Pariser und dem Wiener Standard geeicht werden sollte. Das Wiener Institut für Radiumforschung hat die Herstellung dieser Präparate nach dem Muster der »Wiener Standards« übernommen. Die Eichungen sollten unabhängig in Wien und Paris vorgenommen werden und es war eine Genauigkeit von 0,5% zu gewährleisten. Bisher wurden sieben solcher Etalons hergestellt, und zwar zunächst ein Ersatzpräparat für Frau Curie für den von ihr hergestellten, in Paris aufbewahrten internationalen Standard, der in der Tabelle als »Frankreich« angeführt ist, sodann gemäß nachstehender Zusammenstellung:

Land	eingeschmolzen am	Wiener Messung	Pariser Messung	gewähltes Mittel
			Milligramm $RaCl_2$	
Frankreich	4. Okt. 1912	22,47	22,42	22,45
Deutsches Reich	„	19,73	19,74	19,73
England	„	21,10	21,16	21,13
Ver. Staaten von Amerika	1. Juli 1913	20,29	20,28	20,28
Schweden	„	9,74	9,71	9,73
Japan	„	9,80	9,80	9,80
Portugal	„	9,07	9,11	9,09

Die Genauigkeit ist eine weitergehende als in Aussicht gestellt war. Die Etalons werden mit offiziellen Bescheinigungen der genannten Kommission versehen, welche Angaben über die Menge des enthaltenen Salzes, das Datum der Einschließung (mit Rücksicht auf den Zerfall des Radiums selbst), den Radiumgehalt und den verbürgten Genauigkeitsgrad (2—3‰) enthalten. Die bisher ausgefolgten Bescheinigungen sind signiert: für die Wiener Messungen von Stephan Meyer, für die Pariser von Frau Curie, sowie vom Präsidenten der Kommission, E. Rutherford. — Felix Ehrenhaft: *Nachweis von Elektrizitätsmengen in Gasen, welche die Ladung des Elektrons erheblich unterschreiten.*

Kemiska Sällskapet vid Stockholms Högskola.

Stockholm, Sitzung vom 10. November 1913. — Vors.: H. von Euler.

H. von Euler: *Energieerzeugung und Schutzmaßregeln der Organismen gegen Enzymbildung.* Aufgabe der Enzyme im tierischen Organismus ist teils die Verdauung, teils Energieerzeugung, teils Unschädlichmachung giftiger Substanzen. Vortr. besprach die Forschungen von Abderhalden über Schutzenzyme. Vortr. hat die Enzymbildung in einigen Organismen vom chemischen Gesichtspunkte aus studiert, besonders die zuckerspaltenden Enzyme in der Hefezelle. Die Erscheinungen waren beim Arbeiten auf diesem Gebiete sehr regelmäßig und leicht zu reproduzieren; die Enzymmenge ließ sich durch geeignete Kulturmethoden auf den zwanzigfachen Wert vermehren. Die letzten von H. Cramér ausgeführten Arbeiten zeigen, daß Enzymbildung nur unter Verhältnissen, bei denen die Zelle Protoplasma synthetisiert, auftritt, so in Gegenwart von Zucker und Stickstoffnahrung. Enzyme, die unter normalen Verhältnissen von Protoplasma nicht abgesondert werden, können in ungewöhnlich großen Mengen erzeugt werden, wenn der Organismus sich an Fluornatrium oder andere beständige Protoplasmagifte gewöhnt. — J. Lublin: *Über Imine.*

Institution of Mining and Metallurgy, London.

Sitzung vom 20. November 1913. — Vors.: Bedford Mc Neill.

Horace G. Nichols: *Die Behandlung von Zinnerz.* Die Konzentrationsanstalt in Cornwall und besonders in Geevor Mill wird ausführlich beschrieben. Die chemischen Analysen haben oft Unregelmäßigkeiten gezeigt, die einer unvollständigen Reduktion des Zinnoxyds zugeschrieben werden. — J. B. Tyrrell: *Die Goldvorkommen in Ontario.* Bis Ende 1912 hat Canada für 63700000 £ Gold geliefert. Davon kommen für 30000000 £ aus Klondike im Jukon-Territorium, für 14400000 £ aus Cariboo usw. in Britisch-Columbien und für 900000 £ aus Ontario. Die Ursache, weshalb in Ontario die Goldgewinnung sich verhältnismäßig langsam entwickelt hat, liegt darin, daß die Zersetzung der Gesteine und die Konzentration durch das Wasser ziemlich unregelmäßig stattfanden. Manche alluviale Lager, die in der Pliozänzeit in Ontario existierten, wurden durch die Vergletscherung vernichtet. Nach der Gletscherperiode blieben die harten praecambrischen Gesteine und die goldhaltigen Adern unzersetzt. Dadurch erklärt es sich, warum man in Ontario keine so reichen Goldalluvionen (Placers) als in anderen golderzeugenden Gegenden gefunden hat. In Ontario kommt das Gold in Quarzadern von praecambrischen Gesteinen vor, gewöhnlich an den Berührungsstellen von eingedrungenen sauren und basischen Gesteinen; letztere können eruptiv oder auch sedimentär sein. Die Goldadern der Porcupine- und Swastika-Distrikte zeichnen sich durch große Regelmäßigkeit und Ergiebigkeit aus. Die praecambrischen Gesteine vom nördlichen Ontario sind noch viel goldreicher, als man bisher annahm.

Verein Deutscher Maschinen-Ingenieure.

Berlin, Sitzung vom 2. Dezember 1913. — Vors.: Wichert.

Die Norddeutsche Wagenbau-Vereinigung hat dem Verein wiederum 5000 M überwiesen, die zur Ausschreibung von Preisen verwendet werden sollen. Ferner wurde folgendes Preisausschreiben einer literarischen Arbeit erlassen: *Gewinnung und Verwertung von Nebenerzeugnissen bei der Verwendung von Stein- und Braunkohle.* Die einzelnen Nebenerzeugnisse sind aufzuführen, ihre Eigenschaften und Zusammensetzung sowie die für ihre lohnende Gewinnung erforderlichen Eigenschaften und Zusammensetzung der Stein- und Braunkohlen anzugeben. Die bisher zur Ausführung gelangten sowie neuen geplanten Methoden zur Gewinnung der Nebenerzeugnisse sind darzustellen und kritisch zu betrachten. Die Arbeit soll kurz gedrängt sein, auf technische Einzelheiten nicht eingehen, dagegen die wirtschaftliche Seite hervorheben und geeignet sein, daraus die Unterlagen für die Beurteilung der Frage zu entnehmen, ob, in welchen Fällen und unter welchen Voraussetzungen es angezeigt erscheint, anstelle unmittelbarer Verfeuerung mittelbare Verfeuerung unter Gewinnung von Nebenerzeugnissen in Aussicht zu nehmen. Auch Nichtmitglieder können sich bis zum 14. Februar 1914 bei dem Vorstande des Vereins, Berlin SW, Lindenstraße 80, um den Auftrag für die Abfassung dieser Abhandlung bewerben. Der Vorstand wählt nach freiem Ermessen einen Verfasser aus und vereinbart mit ihm eine Frist für die Fertigstellung. Für die Abfassung der Abhandlung wird ein Betrag bis zu 2000 M gewährt. Geheimer Baurat Patrunky erstattet den *Bericht des Preisrichter-Ausschusses über das Ergebnis der diesjährigen Beuth-Aufgabe* — verlangt war der Entwurf einer vereinigten Eisen-, Stahlformguß- und Bronzegießerei. Der Staatspreis im Betrage von 1700 M nebst der goldenen Beuth-Medaille des Vereins ist dem Regierungsbauführer Konrad Blaesig in Hannover zuerkannt worden. Mit der goldenen Beuth-Medaille wurde die Arbeit von Regierungsbauführer Dipl.-Ing. O. Becker, in Bad Rothenfelde, Teutoburger Wald, ausgezeichnet. — M. Füchsel, Dortmund: *Über die Arbeiten des Deutschen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik.*

Vermischte Nachrichten.

Jay P. Graves, bisheriger Vizepräsident und Generalleiter der Granby Consol. Mining, Smelting & Power Co. in Britisch-Columbien, hat sich von der Leitung der Gesellschaft zurückgezogen; sein Nachfolger ist sein bisheriger Assistent F. M. Sylvester geworden.

Bergingenieur Torsten H. A. Gumälius, bisher Direktor der Grufaktiebolaget Dalarne, wurde zum Direktor der Norbergs Grufförvaltning in Kärrgrufran, Schweden, gewählt, die eine Reihe Erzgruben verschiedener Gesellschaften verwaltet.

Ingenieur Ivan Holicky wurde zum Direktor-Stellvertreter und zum Leiter des Hochofens beim ärarischen Eisenwerke Vareš in Bosnien ernannt.

Nahrungsmittelchemiker Dr. Fr. Hühn, bisher Oberassistent der landwirtschaftlichen Versuchsstation Münster i. W., wurde zum Vorsteher des Nahrungsmitteluntersuchungsamtes in Osnabrück gewählt.

Der bekannte Pharmakologe Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Rudolf Kobert in Rostock feierte am 3. Januar seinen 60. Geburtstag.

Agrikulturchemiker Direktor Erich Lierke blickte am 1. Januar auf eine 25-jährige Tätigkeit beim Kalisyndikat in Berlin zurück.

Dr. F. W. Mann ist zum Chefchemiker der großen Raffinerie der Standard Oil Co. of California in El Segundo, Kalif., ernannt worden; er war 22 Jahre als Chemiker der Eclipse-Ölwerke der Atlantic Ref. Co. in Franklin, Penns., tätig.

Chemiker Dr. Friedrich Meyer in Breslau ist Ende Dezember 1913 gestorben.

K. k. Kommerzialrat Heinrich Rosenberg, Gesellschafter der Firma Bernfeld & Rosenberg, Wien 9/3, Besitzer von Talkum- und Graphitgruben, ist zum Mitgliede der k. k. Permanenzkommission für die Handelswerte des Außenhandelsverkehrs ernannt worden.

Kommerzienrat Otto Rustige, Seniorchef der Drogenfirma Louis Duvernoy, ist am 22. Dezember in Stuttgart, 70 Jahre alt, gestorben.

Dr. R. Schmiedel, gepr. Nahrungsmittelchemiker und vereidigter Handelschemiker, und **H. Gunzert,** Apotheker und Chemiker, haben am 1. Oktober 1913 in Stuttgart, Königstraße 5, ein öffentliches chemisches Laboratorium errichtet.

Privatdozent Dr. Johann Sterba-Böhm ist zum außerordentlichen Professor der Chemie an der Böhmischen Universität in Prag ernannt worden.

H. N. Thompson hat seine Stellung als Direktor der Schmelzerei der International Smelting & Refining Co. in Tooele, Utah, aufgegeben. Sein Nachfolger ist der bisherige Betriebsleiter William Wraith geworden, dessen Assistent Chefchemiker O. M. Rucks ist.

Geheimrat Dr. Woldemar Voigt, Ordinarius für theoretische Physik an der Göttinger Universität, ist von der Universität in Petersburg zum Ehrenmitglied ernannt worden.

Richard Wagner, Hilfsassistent, und **Dr. Leopold Meyer,** wissenschaftlicher Hilfsarbeiter der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien, sind zu Assistenten befördert worden.

Zu Ehrenmitgliedern des Philadelphia College of Pharmacy sind ernannt worden: Dr. Carl L. Alsberg, Chef des chemischen Amts bei dem Washingtoner Ackerbaudepartement; Ernst Gilg, Prof. an dem pharmazeutischen Institut, Berlin; Erwin F. Smith, Direktor des Laboratoriums für Pflanzenpathologie bei dem Washingtoner Ackerbaudepartement; Andrew L. Winton, Leiter des Regierungslaboratoriums für Drogen und Nahrungsmittel in Chicago und Apotheker Heinrich Zornig, Kustos am Institut für Pflanzenphysiologie in München.

Gegen die Begründung einer Universität in Dresden hat sich die Leipziger Universität in einer Denkschrift gewendet. Sachsen würde bei Gründung der Dresdener Universität statt einer der großen deutschen Universitäten nur zwei mittlere besitzen.

Infolge der großen Entwicklung der dem Prof. Dr. Lemmermann unterstellten Berliner Institute (Institut für Versuchswesen und Bakteriologie der Königl. Landw. Hochschule, agrikulturchemische Versuchsstation und Kontrollstation der Landwirtschaftskammer) soll zum 1. April 1914 eine Neuorganisation dieser Anstalten eintreten, um dem Leiter zu ermöglichen, sich in erster Linie der Forschung und dem Unterricht zu widmen. Zu diesem Zwecke wird die Kontrollstation vollständig selbständig gemacht und einem besonderen Direktor unterstellt werden. Prof. Dr. Lemmermann scheidet aus der Landwirtschaftskammer aus, übernimmt die Direktion des Instituts für Agrikulturchemie und Agrikulturbakteriologie der Königl. Landw. Hochschule und behält außerdem die Oberleitung der Landw. Versuchsstation, deren laufende Geschäfte durch einen besonderen Abteilungsvorsteher erledigt werden.

Der Ständige Arbeitsausschuß für studentisches Wohnungswesen hielt in München im Universitätsgebäude eine Sitzung ab, in der Universitätsprofessor Dr. Kaup über die Wohnungserhebung berichtete, die auf Veranlassung des ständigen Arbeitsausschusses im Juli v. Js. unter den Studierenden der Münchener Hochschulen veranstaltet worden ist. Nur 5 bis 6 % der beanstandeten Studentenwohnungen werden als gesundheitlich und baulich ungeeignet bezeichnet. Die Ergebnisse der Umfrage sind in dem Studentischen Wohnungsanzeiger für das Wintersemester 1913/14 verwertet, der vom Ständigen Arbeitsausschuß herausgegeben worden ist. Im Laufe des Wintersemesters soll nochmals eine Wohnungserhebung unter den Studierenden der drei Münchener Hochschulen veranstaltet werden.

Die Obst-, Wein- und Gartenbauschule in Wädenswil, die der Leitung von Müller-Thurgau untersteht, soll aufgehoben werden.

Unter dem Namen „Rubber Trades Laboratory" ist von einer Anzahl Gummiwarenfabrikanten und -verbrauchern in Philadelphia ein Laboratorium begründet worden. Es soll nicht nur als Prüfungsstation bei Kaufgeschäften von Rohkautschuk und Kautschukwaren dienen, sondern auch wissenschaftliche Untersuchungen ausführen, u. a. über das Waschen von Rohkautschuk, und dabei eintretende Verluste, die Abscheidung von Harzen aus Rohkautschuk, die günstigsten Bedingungen für die Vulkanisation der verschiedenen Kautschuksorten sowie die Einwirkung von Füllmitteln und Ersatzstoffen u. a. m. Ferner soll es Lieferungsvorschriften für Rohkautschuke und Gummiwaren ausarbeiten. Zum Leiter ist Dr. Frederic Dannerth, früher Professor der angewandten Chemie an der School of Industrial Art, Philadelphia, ernannt worden.

Das Inkrafttreten der neuen Norwegischen Pharmokopöa[1]) ist durch Beschluß des Staatsrats vom 1. Januar auf den 1. März 1914 verschoben worden.

Der dem Verbande der landwirtschaftlichen Versuchsstation in Österreich vom k. k. Ackerbau-Ministerium zur Verfügung gestellte Geldpreis von 1000 K. zur Prämiierung wissenschaftlicher Abhandlungen wurde zu gleichen Teilen Dr. Leonhard Felsinger, Wien, k. k. Samenkontrollstation, für seine Abhandlung *Stickstoffbindung und -entbindung* und Dr. Leopold Fulmek, Wien, k. k. landw. bakteriologische und Pflanzenschutzstation, für seine Arbeiten über die *Kräuselkrankheit oder Acarinose des Weinstockes* zuerkannt. Gleichzeitig stiftete das Ackerbau-Ministerium neuerlich einen Geldpreis von 1000 K zur Prämiierung wissenschaftlicher Arbeiten der Verbandsmitglieder, der im Herbste 1914 zur Verteilung gelangen wird. Der Verband erläßt ferner mit Zustimmung des k. k. Ackerbau-Ministeriums ein Preisausschreiben zur Auffindung einer *zuverlässigen Methode zum Nachweis geringer Mengen Citronensäure im Weine.* Für die beste Lösung der zum Wettbewerbe gestellten Fragen wurde ein Staatsbeitrag von 1000 K ausgesetzt. Das Preisausschreiben ist für alle österreichischen Chemiker offen, als Termin für die Einreichung der Preisarbeiten wurde der 30. Juni 1915 festgesetzt.

Die 37. Generalversammlung des Vereins Deutscher Portland-Cement-Fabrikanten findet vom 2. bis 4. März in Berlin, Weinhaus Rheingold, statt. Auf der Tagesordnung stehen außer dem Jahresbericht durch den Vorsitzenden und dem Kassenbericht durch den Kassierer u. a. Berichte über die Tätigkeit des Vereinslaboratoriums und Berichte der Kommissionen: a) Sand-Kommission, b) Kommission zur Revision der Normen, c) Kommission für Bindezeit und Raumbeständigkeit, d) Meerwasser-Kommission, e) Kommission zur Aufstellung einheitlicher Benennungen für hydraul. Bindemittel, f) Wirtschaftlicher Ausschuß. Ferner wird Prof. Dr. E. Jänecke, Hannover, über die von ihm im vergangenen Jahre ausgeführten Arbeiten zur Erforschung der Konstitution des *Portlandzementklinkers* berichten und Prof. Dr. Rohland, Stuttgart über ›*Die physikalisch-chemischen und kolloidchemischen Eigenschaften des Betons*‹ sprechen. Weitere Vorträge halten: Dr. Hans Kühl, Berlin-Lichterfelde: Über ›*Das Eisen im Portlandzement*‹. Reg. Baumeister Riepert, Charlottenburg: Über ›*Die deutsche Zement-Industrie und ihr Verhältnis zum Weltmarkt*‹. Ingenieur C. von Grueber, Berlin: Über ›*Das Ring- und Walzenmühlenprinzip und die Möglichkeit seiner Anwendung in der Zement-Industrie*‹. Oberingenieur Steen von der Firma A. Borsig, Tegel: Über ›*Mammut*‹*-Pumpen und* ›*Mammut*‹*-Bagger zum Mischen und Transport von Zement-Rohschlamm*‹. Firma Gebr. Pfeiffer, Kaiserslautern: Über ›*Modernes wirtschaftliches Brennen*‹.

Sveriges teknisk-industriella Skiljedomsinstitut wurde in Stockholm als Schiedsamt in technisch-industriellen Fragen von 38 Vereinen und Handelskammern des Landes gebildet. Unter den Vereinen befinden sich Järnkontoret (der Eisenwerke), Svenska kommunaltekniska Föreningen, Sveriges Maskinindustri förening, Sveriges konsulterande Ingeniörers Förening, Svenska Teknologföreningen, Schwedens Industrieverband u. a., die für die ersten 3 Jahre über 3000 Kr. Jahresbeiträge leisten. In den Vorstand wurden u. a. als Vorsitzender Axel Wahlberg, Direktor des Eisenwerks in Fagersta und Ingenieur S. Lübeck gewählt.

Die American Society for testing materials hat die von der Sonderkommission für Schutzüberzüge für Eisen und Stahl in den Jahren 1903 bis 1913 ausgeführten Untersuchungen in Buchform herausgegeben. Das Buch kostet gebunden 2,50 Doll.

Die chemische Fabrik J. D. Riedel, Berlin-Britz, blickte am 1. Januar auf ihr 100-jähriges Bestehen zurück. Mit Rücksicht auf das vor einigen Monaten erfolgte Hinscheiden ihres Direktors, Kommerzienrat Riedel, findet die Hundertjahresgedenkfeier erst am 15. März 1914 statt.

Die Firma Dr. Graf & Co., Panzer-Farb-Werke und Byrolin-Werke in Neubabelsberg, blickte am 1. Januar auf ihr 25-jähriges Bestehen zurück.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1432.

Deposita.

Nr. 1022. Ing.-Chimiste Aurel Nemes, Brüssel, 23. 12. 1913.
Nr. 1023. Dipl.-Ingenieur-Chem. Robert Sommer, Sárvár 2, 2. 1. 1914.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwasser, Reinigungsvorrichtung für — und dergl. V. St. A. P. 1079391. P. Bunzel, Cöthen (Anh.). 5. 8. 1913.

Auskrystallisieren von Salzen u. dgl. aus Lösungen durch Abkühlung. Dtsch. Anm. F. 34794. Kl. 12. E. Fromme, Soest. 12. 7. 1912.

Brikett, Herst. von —s mittels Sulfitablauge. Schwz. P. 63309. Chemische Industrie- & Handels-Gesellschaft m. b. H., Dresden. 5. 3. 1913.

Destillierapparate, dünnwandiger, hermetisch schließender Deckel für —, Kochgefäße oder dergl. D. G. M. 582814. Kl. 12. — Kesseldeckel für —, Kochkessel oder dergl. D. G. M. 582815. Kl. 12. A. Albrecht, Bad Harzburg. 24. 11. 1913.

Destillieren von sauren Flüssigkeiten. Ung. Anm. H. 5085. W. Hof, Frankfurt a. M. 19. 9. 1913.

Eismaschine. V. St. A. P. 1079334. W. Graaff, Berlin. 26. 9. 1911.

Filter, bei welchem das Filtergut zwischen mehreren sich drehenden Walzen und mit diesen sich bewegenden endlosen Filtertüchern gepreßt wird. Dtsch. Anm. H. 62053. Kl. 12. A. Hölken, Charlottenburg. 8. 4. 1913.

Filtermasse-Waschapparat mit einem für den Abfluß des Schmutzwassers vorgesehenen, rotierenden Siebzylinder und einer die aufgelöste Filtermasse in Umlauf versetzenden Vorrichtung. D. R. P. 269417. Kl. 12. Unionwerke A.-G., Fabriken für Brauerei-Einrichtungen, vorm. Heinrich Stockheim, vorm. Otto Fromme, vorm. Heinrich Gehrke & Co., Mannheim. 23. 2. 1913.

Filtermaterial, Herstell. von — mit großer Oberflächenwirkung. Ung. Anm. P. 4003. Fr. Pott, Berlin-Friedenau. 10. 8. 1913.

Filtern, Vorrichtung zum ununterbrochenen — von Flüssigkeiten bei gleichzeitiger Reinigung der Filterflächen. Dtsch. Anm. P. 31031. Kl. 12. V. F. A. Potouniée, Paris. 17. 6. 1912.

Filtrierapparat. D. G. M. 582472. Kl. 12. Apparate-Fabrik Fromme, G. m. b. H., Frankfurt a. M. 15. 11. 1913.

Flüssigkeiten, Sterilisieren von — und Gasen mittels ultravioletter Strahlen in Vakuumrohren. Dtsch. Anm. Sch. 40755. Kl. 85. E. O. Scheidt, Terijoki, Finnland. 1. 4. 1912. — Reinigen und Sterilisieren von —. V. St. A. P. 1079377. G. W. Swinburne, East Orange, und Sterilization Comp., New Jersey. 21. 6. 1910.

Gase, Vorrichtung für die Führung der — in den Rohrleitungen bei Kohlendestillationsanlagen. Dtsch. Anm. W. 41674. Kl. 26. R. Wilhelm, Altenessen, Rhld. 25. 2. 1913. — Apparat zur Bestimmung der Entzündungsgeschwindigkeit von —n durch Messung des Innenkegels der Flamme. Dtsch. Anm. H. 63434. Kl. 42. M. Hofsäss, Karlsruhe i. B. 27. 8. 1913. — Vorrichtung zum Entölen von Dampf oder Reinigen von —n und Dämpfen. Dtsch. Anm. H. 59774. Kl. 13. Chr. Hülsmeyer, Düsseldorf-Grafenberg. 30. 11. 1912. — Herstell. von —en aus Mineral- und anderen Oelen. Ung. Anm. B. 6616. W. M. u. M. M. Burdon, London. 16. 8. 13. — Elektrischer Apparat zur Erzeugung endothermischer Reaktionen in —n. Schwz. P. 63358. W. St. Lee, Charlotte (V. St. A.). 25. 10. 1912. — App. zur Extraktion fester Stoffe aus —n. Belg. P. 261674. C. Weston, London W. 5. 11. 1913.

Gasgemische, Einrichtung zur Trennung von —n. Dtsch. Anm. M. 49792. Kl. 12. E. N. Mazza, Turin, Italien. 9. 12. 1912.

Kesselsteinbildung, Vorrichtung zur Verhinderung der —. Schwz. P. 63367. Th. Brázda, Pilsen, E. Richter und A. Schückher, Wien. 2. 3. 1912.

Kohlenbrennstoff, Herstellung eines witterungs- und formbeständigen —s. Schwz. P. 63308. E. Pollacsek, Mailand. 29. 1. 1913.

Nutschentrichter, zweiteiliger — mit flachem Boden. D. G. M. 582861. Kl. 12. F. Nagel, Düren, Rhld. 22. 11. 1913.

Rohsaftfilter mit porösen Hohlsteinen. D. G. M. 582798. Kl. 12. Maschinenfabrik Reppen vorm. Louis Schröter, Reppen. 12. 11. 1913.

Schmelzofen mit Oelfeuerung mit mittlerem als Gasabzug dienendem Einfüllschacht. Dtsch. Anm. Sch. 41012. Kl. 31. K. Schmidt, Heilbronn. 6. 5. 12.

Schmelztiegel mit ihn durchsetzenden Heizrohren. D. R. P. 269383. Kl. 31. H. Sonnet, Moskau. 23. 2. 1913.

Torf, Verwertung von —. Ung. Anm. W. 3440. Wetcarbonizing Ltd., Westminster. 2. 8. 1912. — Vorrichtung, um — und sonstige schlammige Substanzen zu erhitzen und dadurch zur mechanischen Entwässerung vorzubereiten. Ung. Anm. W. 3559. G. Wolters, Weitmar. 28. 1. 1913.

Trinkwasserfilter, transportables —. D. G. M. 582242. Kl. 12. Sucrofilter- & Wasserreinigungs-Ges. m. b. H., Charlottenburg. 15. 11. 1913.

Wasser, vollständige Entgasung von — durch Mischung mit Luft und Zerstäubung des Gemisches durch Aufprall. Dtsch. Anm. B. 72798. Kl. 85. H. Breda, Berlin-Grunewald. 14. 6. 1913. — Vorrichtung zum Reinigen von — oder anderen Flüssigkeiten durch Einführung von chemisch wirksamen Stoffen. Dtsch. Anm. L. 40495. Kl. 85. Leavitt-Jackson Engineering Company, New York. 8. 10. 1912. — Reinigen des —s durch Bestrahlen mit Sonnen- oder künstlichem Licht. Ital. P. 415/4/133274. A. Koch, Hannover-List. 23. 4. 1913. — Entfernung von Sauerstoff aus — für häusliche und gewerbliche Zwecke. Ung. Anm. G. 4014. R. Gans, Berlin-Grunewald. 9. 9. 1913. — Haltbarmachen von zum Weichen des —s dienenden Sulfatablaugen. Schwz. P. 63368. W. Günther, Kassel. 24. 4. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Alkaliperoxyde, Apparat zur Herstellung von —n. Dtsch. Anm. M. 51395. Kl. 12. E. Marguet, Paris. 22. 4. 1912.

Aluminiumnitrid, Darst. von —. Dtsch. Anm. Z. 8408. Kl. 12. W. Zänker, Barmen. 30. 4. 1913.

Ammoniak, Herstell. von schwefelsaurem —. Dtsch. Anm. G. 39833. Kl. 12. H. A. Gasser, Wiesbaden. 23. 8. 1913.

Bleikammer zur Herstellung von Schwefelsäure. Dtsch. Anm. N. 14024/25. Kl. 12. F. A. Neuman, Eschweiler, Rheinprovinz. 31. 1. 1913.

Gips, ununterbrochenes Brennen von — in Drehtrommeln. Dtsch. Anm. P. 30235. Kl. 80. Fr. Primat, Courbevoie, Frankr. 27. 1. 1913.

Hydroxylammoniumnitrit, Herstellg. von —. Dtsch. Anm. T. 18822. Kl. 12. Toelle u. vom Hofe und J. Kronen, Cöln-Deutz. 2. 8. 1913.

Keramische Objekte, Herstellung wasserdichter —. Ung. Anm. T. 2175. R. Theumer, Wien. 27. 1. 1913.

Kochsalz, Herstellung von Formstücken aus Kochsalz. Schwz. P. 63362. Th. Lichtenberger u. G. Kassel, Heilbronn a. N. 15. 4. 1913. — Granulieren v. —. Ung. Anm. S. 6972. International Salt Co., Ltd., London. 2. 8. 1913.

Magnesiumcarbonat, Herstellg. von — aus calcium- und magnesiumhaltigen Mineralien. Ung. Anm. G. 4001. S. Gelléri u. A. Hambloch, Andernach. 23. 8. 1913.

Quarz, Schmelzen von — oder ähnlich schwer schmelzbaren Oxyden. Dtsch. Anm. B. 66506. Kl. 32. W. Boehm, Berlin. 1. 3. 1912.

Salpetersäure, Herstellung hochprozentiger — bezw. Salpetersäuremonohydrat. Ung. Anm. C. 2398. Verein Chemischer Fabriken in Mannheim, Mannheim. 18. 8. 1913. — Konzentrieren wässriger —. Ung. Anm. P. 4009. H. Pauling, Cöln a. Rh. 13. 8. 1913.

Salzsäuregas, Herstellung von chemisch reinem, insbesondere arsenfreiem —. Dtsch. Anm. Sch. 43644. Kl. 12. E. Schütz, Cöln a. Rh. 18. 4. 1913.

Schwefel, Herstellung von — in solcher Form, daß er, in einer Flüssigkeit (z. B. Wasser) suspendiert, durch Schwefelsäure nicht koaguliert wird. Dtsch. Anm. T. 16705. Kl. 12. Thomsen Chemical Company, Baltimore, V. St. A. 13. 10. 1911.

Schwefelsäure, Vorrichtung zur selbsttätigen Regelung der Konzentration der in Bleikammern erzeugten — o. dgl. Dtsch. Anm. S. 39714. Kl. 12. L. Santa, Turin, Italien. 7. 2. 1913. — Einrichtung zur Konzentration von — durch Vor- und Endkonzentration. Ung. Anm. Z. 980. A. Zanner, Laeken-Brüssel. 9. 8. 1913.

Speisesalz, Herstell. eines dem leichten Siedesalz ähnlichen —es. D. R. P. 269427. Kl. 12. G. Bergen und L. Stolz, Braunschweig. 10. 12. 1912.

Stickstoffwasserstoffsäure, Herst. von —n bezw. stickstoffwasserstoffsauren Salzen. Dtsch. Anm. St. 18544. Kl. 12. H. Staudinger, Zürich. 26. 5. 13.

Ton, Aufschließen von —. Ung. Anm. H. 4801. E. Herman, Budapest. 16. 12. 12.

Tonerde, Reinigen v. —. V. St. A. P. 1079899 u. 1079900. H. F. Chappell, New York, und G. E. Cohen, Brooklyn. 22. 4. 1913 bezw. 17. 7. 1913.

Wasserstoff aus Kohlenwasserstoffen und Wasserdampf. Belg. P. 261609. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 3. 11. 1913.

Wasserstoffsuperoxyd, Herst. von —: Schwz. P. 63359/60. Henkel & Cie., Düsseldorf. 11. 4. bezw. 14. 4. 1913. — Erhöhung der Beständigkeit des —s in neutralen Trägern. Schwz. P. 63361. E. Merck, Darmstadt. 16. 4. 1913. — Belg. P. 258855. E. Serrant, Créteil, und A. Mayer, Paris. 28. 7. 1913. — Erhöhung der Beständigkeit des —s in neutralen flüssigen und festen Trägern. Ung. Anm. M. 4974. E. Merck, Darmstadt. 30. 4. 1913.

Zement, Herst. von — aus Hochofenschlacke durch nasse Granulation, bei welcher die heißflüssige Schlacke zerstäubt, mit Flüssigkeiten behandelt und gegen Kühlflächen geworfen wird. Dtsch. Anm. W. 37897. Kl. 80. Zus. z. Anm. W. 37573. C. Walter, Beckum i. W. 14. 8. 1911.

Zementöfen. Ital. P. 415 20/136666. Fr. Palena u. E. Bernasconi, Casale Monferrato b. Alessandria. 10. 9. 1913.

Organische Großindustrie.

Acetylcelluloselösungen, Darstellung von — für Celluloid, Lacke, Films usw. Dtsch. Anm. D. 29692. Kl. 22. C. Dreyfus, Basel. 14. 10. 1913.

Acetylen, Halogenwasserstoff-Additionsprodukte des —. Franz. P. 462711. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 17. 9. 1913.

Amine, Darst. von sekundären —n. Dtsch. Anm. D. 27002. Kl. 12. P. Becker, Hannover. 17. 5. 1912.

Betain, Darst. von Salzen des —s. D. R. P. 269338. Kl. 12. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 31. 1. 1913.

Celluloseacetat, Ueberzüge aus — auf Stoff usw. Ital. P. 414/162/136232. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, 8. 8. 1913.

Cellulosenitratlösungen, unentflammbare —, besonders für Lacke. Ital. P. 414/161/136231. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 8. 8. 1913.

Cyanhydrine, Darst. v. Derivaten der — von Aldehyden und Ketonen. Dtsch. Anm. A. 22537. Kl. 12. Zus. z. P. 259502. A. Albert, München. 29. 7. 1912.

Diaminoketone, aliphatische Amino- und —. Belg. P. 261607. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 11. 1913.

Fette, Spalten v. —n und fetten Oelen in Glycerin und Fettsäuren. V. St. A. P. 1079437. G. Petroff, Novo Gireevo, Rußl. 5. 7. 1912.

Fischöl, Geruchlosmachen der Säuren aus — oder Walfischöl. Franz. P. 462763. W. H. Hofmann. 18. 9. 1913.

Fuselöl, Herstellung von —. Ung. Anm. Sch. 2907. J. Scheckenbach, München. 9. 9. 1913.

Gerbstoffe, neue —. Franz. P. 462635. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 30. 7. 1913.

Gerbverfahren. Ital. P. 414/151/136205. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 2. 8. 1913.

Gummigegenstände, Vorrichtung zum Vulkanisieren von ungleich starken —n. D. R. P. 269444. Kl. 39. Th. Gare, New Brighton, Cheshire, Engl. 16. 5. 11.

Häute, Entfettung von —n. Franz. P. 462280. J. Filhol. 18. 11. 1912. — Härten und Undurchlässigmachen entnarbter tierischer —. Franz. P. 462690. K. Hartmann. 11. 9. 1913.

Hopfenharze, Ausnutzung der Bitterstoffe und — aus dem Trubgeläger. Ung. Anm. H. 4929. M. Hessberg, London. 28. 4. 1913.

Isopren. Engl. P. 13825/1913. Gross.

Kautschuk, Einführung von Eiweiß in —. Dtsch. Anm. E. 18661. Kl. 39. W. Esch, Hamburg. 21. 11. 1912. — Beschleunigen der Vulkanisation von natürlichem und künstlichem —. Belg. P. 261724. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 11. 1913. — Reinigen von natürlichem oder regeneriertem — und anderen in Kohlenwasserstoffen löslichen Stoffen. Engl. P. 8040/1913. Debauge. — Trocknen des Latex aus —. Belg. P. 261653. C. Scherf, Brüssel. 4. 11. 1913.

Kautschukartige Substanzen, Verbesserung synthetischer —. Dtsch. Anm. B. 69762. Kl. 39. Zus. z. Anm. B. 69362. 3. 12. 1912. — Darstellung von —. Dtsch. Anm. B. 71910. Kl. 39. Zus. z. Anm. B. 68692. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 16. 5. 1913.

Lackleder, Lichtbehandlung von —. Schwz. P. 63366. A. Junghans, Schramberg (Württemberg). 10. 2. 1913.

Leder undurchlässig u. rauh zu machen. Ital. P. 414 186/136199. A. Mc Lennan, Ross, Herford in Engl. 30. 8. 1913.
Margarine, Herstellung von — u. dgl. Dtsch. Anm. W. 41023. Kl. 53. A. R. Wilson, Hornchurch, Essex, England. 26. 11. 1912.
Naphthalin, Absorption von — und Benzol aus Koksofengasen, unter gleichzeitiger Kühlung der Gase und des Absorptionsmittels. Dtsch. Anm. H. 59767. Kl. 26. Heinrich Hirzel, G. m. b. H., Leipzig-Plagwitz. 29. 11. 1912.
Oele, Erhöhung des Glyceringehalts von —n und Fetten. Dtsch. Anm. N. 13369. Kl. 12. Naamlooze Vennootschap Ant. Jurgens' Vereenigde Fabrieken, Oß, Holl. 25. 5. 1912.
Oelreinigungsvorrichtung. D. G. M. 582862. Kl. 12. K. Weber u. A. Jungkind, Huttenheim i. B. 22. 11. 1913.
Paraffin, Fraktionieren von — und Abscheiden aus Gemengen. Ung. Anm. M. 4662. Triester Mineralölraffinerie und K. Opl, Triest. 16. 7. 12.
Pinakon. V. St. A. P. 1079916. A. Jonas, E. Tschunkur, Leverkusen, u. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 12. 1911.
Seifenstücke, Einschließen bedruckter Gelatinestreifen in durchsichtige —. Belg. P. 261729. H. Kestner, Mülhausen. 7. 11. 1913.
Sicherheitssprengstoffe. Engl. P. 11809/1913. Herz.
Sprengladungen, Herst. von — unter Anwendung von flüssiger Luft. Dtsch. Anm. B. 70702/3. Kl. 78. C. A. Baldus, Charlottenburg, u. A. Kowastch, New York. 14. 2. 1913.
Sprengstoff. Schwz. P. 63364. O. Silberrad, Buckhurst Hill, Engl. 6. 6. 12.
Stärke, Verbesserung der bindenden Eigenschaften der löslichen —. Dtsch. Anm. M. 51205. Kl. 22. F. Mirow, Hamburg. 19. 4. 1913.
Tang, Verarbeiten des —s (Wassermoos, Seegras) und sonstiger Meerpflanzen zu gebleichtem oder weißem Papierzeug. Dtsch. Anm. K. 51748. Kl. 55. M. J. S. Kueß, geb. Lolley, Ch. V. und E. M. Kueß, Tunis. 21. 6. 1912.
Teeröle, Behandlung von —n und Teeren pflanzlichen, tierischen oder mineralischen Ursprungs und ähnlichen Stoffen, zum Zwecke der Gewinnung wasserlöslicher und wasserunlöslicher Fraktionen. D. R. P. 269261. Kl. 22. R. J. Zink, Dresden. 15. 12. 1912.
Ungesättigte Verbindungen, Hydrierung v. —. Ung. Anm. S. 6938. A. Skita, Karlsruhe. 14. 7. 1913.
Zuckersäfte, Apparate zum Eindampfen von Flüssigkeiten, besonders —n. Ital. P. 414 224/136324. J. Chs. Grière, Padua. 8. 8. 1913.
Zuckerlösungen, Vorrichtung zur Gewinnung von Krystallen beim Eindampfen v. —. Dtsch. Anm. F. 35580. Kl. 89. O. Fromm u. M. Schodly, Schwartau. 29. 11. 1912.
Zuckerprismen, Maschine zum Brechen von — in Würfel und Verpacken der letzteren in Schachteln. Dtsch. Anm. S. 36435. Kl. 89. Société des Raffinerie et Sucrerie Say und L. Chambon, Paris. 31. 5. 1912.
Zuckerrohsäfte, Entfernung der Nichtzuckerstoffe aus den —n. Belg. P. 261628. E. Mislin, Wrschowitz bei Prag. 3. 11. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Disazofarbstoffe. V. St. A. P. 1079415. G. Kalischer, Mainkur, und Cassella Color Comp., New York. 27. 2. 1913.
Färben gekämmter Wolle. Belg. P. 261761. C. Callebaut u. J. Deblicquy, Gent. 28. 10. 1913. — Maschinen zum — und Bleichen von Geweben. Belg. P. 261763 und 261769. E. Geirnaert, Ruysbroeck. 28. 10. 1913 bezw. 5. 11. 1913. — Neue Mischungen zum — von Haaren und Pelzen. Franz. P. 462824. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation. 20. 9. 1913.
Färbungen, Erzeugung echter —. Dtsch. Anm. C. 23058. Kl. 8. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 18. 3. 1913. — Herstell. echter blauer — auf Wolle. D. R. P. 269326. Kl. 8. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 22. 6. 1911.
Farblack, Darstellung eines —s. Schwz. P. 63363. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 18. 4. 1913.
Faserstoffe, Behandeln von —n für Bleichzwecke mit Ozon. Dtsch. Anm. G. 38092. Kl. 8. E. Gminder, Reutlingen. 14. 12. 1912.
Gespinstfaser, Erzeugung einer — aus Epilobium angustifolium. D. R. P. 269350. Kl. 29. K. Schumann, Borna b. Leipzig. 6. 1. 1912.
Küpenfarben, Herstellung bunter Reserveeffekte unter —. Dtsch. Anm. B. 71791. Kl. 8. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 7. 5. 1913.
Kupferoxydammoniakcelluloselösung, Herstell. künstlicher Gebilde aus —. Schwz. P. 63328. Vereinigte Glanzstofffabriken A.-G., Elberfeld, und E. Bronnert, Mülhausen-Dornach. 26. 2. 1913. — Herstell. konzentrierter ammoniakarmer —. Ung. Anm. V. 999. W. Vieweg, Großauheim. 31. 3. 09.
Lacke oder Lösungen. Belg. P. 261693. Chemische Werke vormals Dr. Heinrich Byk, Lehnitz bei Berlin. 6. 11. 1913.
Nitrocellulose, Herst. von —. Schwz. P. 63365. Vereinigte Kunstseidefabriken A.-G., Kelsterbach a. M. 1. 3. 1913.
Pelzfelle, Heißfärben von —n. Dtsch. Anm. C. 23515. Kl. 8. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 12. 6. 1913.
Rohseide, schnelle Entbastung und Aufschließung von —, Seidenabfällen, Kokons durch Behandlung mit Lösungen tryptischer Fermente. Dtsch. Anm. G. 38329. Kl. 29. E. Graeger, Berlin-Steglitz, u. A. Kemmler, Eßlingen. 28. 1. 1913.
Schwefelfarbstoffe, neue —. Engl. P. 4676/1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
Wollfarbstoffe, Darst. gelber bis brauner —. D. R. P. 269438. Kl. 22. Zus. z. P. 263655. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 20. 10. 12.

Präparate.

Aminophenylsulfoessigsäure, Darstellung von o-—. D. R. P. 269337. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 23. 1. 1913.
Anthrachinon-α-sulfosäuren, Darst. von —. Dtsch. Anm. F. 35535. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 21. 11. 1912.
Chinolin-4-carbonsäuren, Darstellung von in 2-Stellung arylierten —. Ung. Anm. C. 2374. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. 5. 7. 1913.
Cholsäure, Darstell. eines Alkalisalzes der —. Dtsch. Anm. K. 54298. Kl. 12. Knoll & Co., Chemische Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 17. 3. 1913.
Dimethylamin, Darst. v. — und Dimethylaminooxymethan. D. R. P. 269430. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 19. 2. 1913.
Dioxyphenyl-α-propanolamine, Darst. optisch-aktiver o-—. D. R. P. 269327. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 26. 11. 1911.
α,α¹-Diphenyl-N-methyl-γ-piperidon, Herst. von —. D. R. P. 269429. Kl. 12. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz. 18. 7. 1913.
Eiweißartige Körper, Einrichtung zur Rückführung koagulierter — in den ursprünglichen Zustand. Schwz. P. 63353. A. H. Rasche, Berlin-Charlottenburg. 12. 12. 1912.
Heilmittel, Herstell. eines —s gegen Lungenkrankheiten. Ung. Anm. O. 759. K. Oláh, Székelyszenttamás. 2. 6. 1913.
Kresotinsäuren, Darst. von Alkyloxyalkylidenestern der —. D. R. P. 269335. Kl. 13. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 4. 8. 1912.
Orthovanadinsäureester, Herst. von —n und ihren Lösungen. Dtsch. Anm. H. 61900. Kl. 12. L. Hess, Berlin-Britz. 27. 3. 1913.
Oxybenzoyl-o-benzoesäuren, Darstell. von Estern der —, ihrer Homologen und Substitutionsprodukte. D. R. P. 269336. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 19. 1. 1913.
Phenole, Extraktion v. —n aus Steinkohlen- oder Holzteerölen. Dtsch. Anm. D. 28614. Kl. 12. Mc Dougall, Sidney, Mc Dougall und Fr. Howles, Manchester, England. 28. 3. 1913.
Phosphorhaltige Fettsäuren, Darstell. von Derivaten arsen- und —. Dtsch. Anm. H. 61888. Kl. 12. Zus. z. P. 257641. F. Heinemann, Berlin. 25. 3. 13.
Selentonbad für photographische Silberbilder. Ung. Anm. C. 2412. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. 18. 9. 1913.
Sulfazon, Darstellung von —. D. R. P. 269428. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 16. 11. 1912.
Tolidindisulfosäure, Darstellung einer —. Dtsch. Anm. A. 24478. Kl. 12. Anilinfarben- und Extrakt-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel. 22. 8. 1913.

Metalle.

Aluminium, Schmelzmittel für — und -legierungen. Belg. P. 261705. J. C. Gelly, Paris. 6. 11. 1913.
Aluminiumgegenstände, Verfahren, um die Oberfläche von —n widerstandsfähiger zu machen. Schwz. P. 63369. J. Vogelsanger, Feuerthalen (Schweiz). 18. 4. 1913.
Aluminiumlegierungen. Dtsch. Anm. B. 73564. Kl. 40. Th. A. Baylіß, Warwick, u. B. G. Clark, North Kensington, London. 24. 8. 1912.
Aluminiumlot, Lötverfahren unter Verwendung von —. Ung. Anm. K. 5571. G. Klingberg, Forst, Lausitz. 1. 3. 1913.
Eisenlegierung für dynamoelektrische Anwendungen. Ital. P. 415/33/136359. W. Rübel, Berlin. 14. 8. 1913.
Erze, Chlorieren von —n. Ital. P. 414 213/136302. A. D. Ledoux, Summit (V. St. A.). 2. 8. 1913. — Behandlung sulfidischer, oxydischer, carbonatischer u. a. —. Engl. P. 28857/1912. Dekker.
Erzreduktionsverfahren. V. St. A. P. 1079788. J. A. Mc Larty, Toronto, Can. 8. 3. 1912.
Feinerz, Rösten von —. V. St. A. P. 1079897. W. Buddëus, Wiesbaden, und J. Dern, Salt Lake City, Utah. 20. 1. 1911.
Ferromangan, Zustellung für elektrische Oefen zum Umschmelzen von —, Ferrosilicium und anderen Legierungen nebst Arbeitsverfahren für derartige Oefen. D. R. P. 269298. Kl. 18. Gesellschaft für Elektrostahlanlagen m. b. H., Berlin-Nonnendamm, und W. Rodenhauser, Völklingen a. Saar. 26. 7. 1912.
Kupferhaltige Erze, Auslaugen — oder Kupfererzgesteine. Ung. Anm. E. 2041. E. Erdös, Kolozsvár. 27. 2. 1912.
Metalle, ununterbrochen arbeitender Ofen zum Blankglühen von —n in einer Atmosphäre indifferenter Gase. D. R. P. 269418. Kl. 18. C. Kugel, Braunschweig. 18. 8. 1912. — Gewinng. von leicht oxydablen —n. Dtsch. Anm. Z. 8549. Kl. 40. Zus. z. P. 226257. 4. 8. 1913. — Ital. P. 415 1/127118. 20. 7. 1912. A. Zavelberg, Hohenlohehütte, O.-Schl.
Nickel, Ausbringen von — aus seinen Erzen. Engl. P. 27626 1912. Sulman, Picard & Roberts.
Oefen, Kühlkammern mit wasserdichtem Verschluß für — zum fortlaufenden Erhitzen von Metallen in Vertikalretorten. Franz. P. 462710. C. Kugel. 17. 9. 1913
Röstofen. V. St. A. P. 1079405. E. J. Fowler, Redwood City, und Pacific Foundry Comp., San Francisco, Cal. 3. 5. 1913.
Zink, Gewinnung von — oder sonstigen leicht flüchtigen Metallen. Dtsch. Anm. Z. 8194. Kl. 40. R. von Zelewski, Engis, Belgien. 7. 12. 1912. — Zirkulationsanordnung für den Elektrolyten bei der elektrolyt. Abscheidung von —. Dtsch. Anm. B. 70720. Kl. 40. H. K. Borchgrewink u. R. Molstad, Kristiania. 19. 2. 1913. — Ausbringen von —, Blei, Kupfer, Silber und Gold aus komplexen Schwefelerzen. Ital. P. 415 12/134908. H. E. L. Fiévet, Paris. 27. 6. 1913.

Verschiedenes.

Farbenphotographie. Belg. P. 261589. Hess-Ives Company, Philadelphia, V. St. A. 31. 10. 1913.
Glaserkitt, Herst. v. — aus Oel, Kreide und Firnis. D. R. P. 269380. Kl. 22. G. Busch, Berlin. 16. 5. 1912.
Handreinigungspasta. Ung. Anm. G. 3985. K. Göllner, Budapest. 6. 8. 1913.
Imprägnierung, feuersichere — von Gegenständen aus Holz, sowie ein dazu gehöriges Imprägnierungsmittel. Ung. Anm. C. 2325. Chemische Werke Hochstetter & Schickardt, G. m. b. H., Brünn. 28. 3. 1913.
Pflanzliche Milch und Verwertung der Rückstände. Belg. P. 261768. C. Cartuyvels, Waleffes. 3. 11. 1913.
Photographische Platten, Apparat zum Entwickeln — bei Tageslicht. Engl. P. 11770/1913. Lamblin.
Schlagende Wetter, Lampe, welche die Gegenwart — selbsttätig anzeigt. Belg. P. 261694. Schoeller & Co. Elektrotechnische Fabrik, Frankfurt a. M. 6. 11. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Gaserzeuger zur Herstellung von teerfreiem Gas aus Steinkohle mit von der Schachtdecke aus ins Innere herabhängendem, unten offenem Reduktionsschacht. B. 68854. Kl. 24. 26. 5. 1913.
Künstliche Seide, Vorrichtung zum Trocknen aufgespulter Fäden von —. St. 16275. Kl. 29. 25. 9. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Tabletten, Herstellung leicht löslicher oder zerfallender —, Pastillen o. dgl. Pat.-Anm. G. 34131. Kl. 30. 27. 12. 1911.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (London, 4. Januar.) 82—83 £.

Antimon. (London, 4. Januar.) Regulus, englische Marken 27—28 £.

Balsame. (New York, Mitte Dezember 1913) *Tolubalsam* ist infolge reichlicher Zufuhren in Verbindung mit matter Nachfrage um 5 Cts. auf 55 Cts. für 1 Pfd. gefallen, wenngleich manche Händler auf 60 Cts. bestehen. — *Fichtenbalsam*, kanadischer, ist bei sehr geringen Vorräten um 50 Cts. auf 10 Doll. für 1 Gall. von 3,78 l in Fässern und 10,50 Doll. in Kannen hinaufgesetzt worden. Da auch in Kanada selbst nur unbedeutende Vorräte vorhanden sind, wird ein weiteres Steigen des Preises erwartet. — *Oregonbalsam* hält sich unverändert auf 1,30—1,50 Doll. für 1 Pfd., entspr. Beschaffenheit und Lieferungsmenge.

Blei. (London, 2. Januar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches 18¼ £, englisches 18½ £.

— Die Farquhar Lead & Development Co. in St. Louis ist im Washington County des Staates Missouri, 6 engl. Meilen südlich von Potosi, mit Bohrungen auf Bleierz beschäftigt. Die Gesellschaft wurde kürzlich von P. H. Cohn, J. S. Evans und C. A. B. Newman in St. Louis, sowie J. C. Nichols in Collinsville, Ill., mit einem Kapital von 100000 Doll. gegründet.

Borax und Borsäure. (Hamburg, 1. Januar.) *Borax, gereinigt*, mit Kiste von 100 kg oder Faß von 100—500 kg, große Krystalle oder granulierter (kleinkrystallisiert) 35 M, in Pulver (Reinheit garantiert) Nr. 1 staubfein 37 M, Nr. 00 extrafein 39 M. — *Borsäure, gereinigte*, mit Kiste von 100 kg oder Faß von 100—500 kg, fast chemisch rein, krystallisiert oder kleinschuppig 57 M, gepulvert 61 M, große Schuppen 69 M, chemisch rein (D. A. B. V), krystallisiert 67 M, gepulvert 75 M frei Schiffsseite, Bahn oder Haus Hamburg und Berlin.

Campher. (Hamburg, 1. Januar.) *Campher, gereinigt, weiß*, in Broden zu 2½ kg ohne Taravergütung für Papier kostet für mindestens 250 kg 355 M mit Faß zu 250 kg, für mindestens 100 kg 357 M mit Faß zu 100 kg, für mindestens 50 kg 358 M mit Faß zu 50 kg, für unter 50 kg 365 M ohne Packung.

Cellulose. Kostheimer Cellulose- und Papierfabrik Akt.-Ges. Roeck ist als Vorstand ausgeschieden; er wird seine geschäftlichen Erfahrungen der neuen Direktion als Beirat zur Verfügung stellen. Als Nachfolger wurden H. Fritzsche und F. Reisser als Vorstandsmitglieder bestellt.

Citronensäure. (London, Ende Dezember 1913.) 2 s. ½ d.

Cyanverbindungen. Die American Cyanamid Co. in Niagara Falls, N. Y., ist mit einer erheblichen Vergrößerung ihres Werks beschäftigt; die Arbeiten sollen im Frühjahr fertig werden.

Düngemittel. Die Omega Corporation in Wilmington, Delaware, wird bei Money Point, Virginia, eine große Düngemittelfabrik errichten, deren Kosten auf ¼ Mill. Doll. veranschlagt sind.

Eisen. (Glasgow, 2. Januar.) Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 140030 tons gegen 142600 tons am 19. Dez. v. J.

— Ein deutsches Konsortium ist mit dem brasilianischem Staate in Unterhandlungen getreten behufs Ankaufs der eisenerzreichen Lager in Cocaes Grandes.

Erdöl. (Baku, 25. Dezember 1913.) Die Erdölpreise sowie die für Kerosin sind weiter gefallen, und zwar um etwa ¾—1 Kop. für 1 Pud. Die Stimmung an der Bakuer Börse ist schwach. Es werden zur Zeit notiert: Leichtes und schweres Erdöl und Masut (Astatki) 37½—37 Kop., Kerosin 47½—47 Kop. für 1 Pud.

— Die Steaua Romana hat das ausschließliche Verkaufsmonopol auf Petroleum für Serbien erhalten. Bisher wurde Serbien mit galizischem Petroleum versorgt.

— Versuchsarbeiten mit *Ölschiefer* aus den Albertminen in Neubraunschweig, welche auf Veranlassung einer bedeutenden Londoner Gesellschaft ausgeführt worden sind, haben folgende Ergebnisse geliefert: 1. 41 Gall. Öl aus 1 t Schiefer, mit 89 Pfd. Ammoniak; 2. 43 Gall. Öl mit 92 Pfd. Ammoniak; 3. 52 Gall. Öl mit 73 Pfd. Ammoniak; 4. 42 Gall. Öl mit 52 Pfd. Ammoniak. Schwefel ist in dem Öl nur in sehr geringer Menge enthalten. Auch den Ölschieferlagern an dem Huronsee wird neuerdings Aufmerksamkeit geschenkt.

Farben. Die Pruett & Schaffer Chemical Co. wird in Pittsburg eine Farbenfabrik errichten.

— Die Manhattan Color Works Mc. in White Plains, New York, fabrizieren Farben, Firnisse, Lacke und dergleichen. Kapital 75000 Doll.; Inkorporatoren: Ad. Schwartz, Sam. J. Horowitz und A. Breitbard, 220 Broadway, New York.

Farbstoffe. *Die Einfuhr von Anilinfarben nach Schanghai* bewertete sich (in H. T.[1]) 1908 auf 1284241, 1909 auf 1105767, 1910 auf 1775257, 1911 auf 1675786, 1912 auf 1316409. Die Nachfrage aus den westlichen Provinzen sowie aus der Mandschurei war schwach, und die von dort einlaufenden Aufträge bewegten sich in beschränkten Grenzen. Dies erklärt das Zurückgehen der Einfuhrziffern. Im übrigen zeigte das Geschäft eine gewisse Lebhaftigkeit und nahm einen zufriedenstellenden Verlauf. Die einheimischen Händler beginnen endlich etwas mehr Interesse für neue Färbemethoden zu zeigen. Die Konkurrenzbestrebungen sind in letzter Zeit scharf geworden. *Künstlicher Indigo* hat wieder einen weiteren Fortschritt aufzuweisen. Sein Wert betrug in H. T.: 1908 2460956, 1909 2943712, 1910 3480469, 1911 6032153, 1912 5992927. Im Laufe des Jahres 1912 gelang es außerdeuschent Fabrikanten einen Einfluß auf die Abnehmer zu gewinnen und nicht ganz unbedeutende Mengen ihres Fabrikates in den Konsum zu bringen. Die bisherige Monopolstellung der deutschen Fabriken ist jetzt weniger stark als zuvor; der Preisstand ist zurückgegangen. Von *anderen Farbstoffen* gelangten — Wert in H. T. — zur Einfuhr:

	1910	1911	1912		1910	1911	1912
Bleigelb . . .	9 780	11 050	12 045	Schweinfurter Grün	8 840	12 412	2 634
Bleiweiß . . .	70 147	76 016	70 130	Emerald Grün . .	15 885	7 168	8 879
Bronzepulver .	18 323	17 430	13 091	Smalte	—	5 420	—
Mennige . . .	17 367	15 789	14 193	Ultramarine . .	27 279	23 125	13 592
Ocker . .	148	203	748	Zinnoberrot . .	82 414	91 688	75 439
Pariser Blau . .	146	—	—	Assortierte Farben	146981	149311	126495
Preußisch Blau .	10 180	—	4 269	Zinkweiß . . .	59 851	40 845	53 535
Blauholzextrakt .	67 576	25 384	27 379				

Fette und Öle. (Anfang Januar.) *Der Öl- und Fettmarkt ließ im Jahre 1913* viel zu wünschen übrig. Die Fabriken klagten allgemein über schlechtes Geschäft und wenig Nutzen. Die vorausgesagte Preisermäßigung von Leinöl ist eingetroffen, dagegen blieb Talg, Cocosöl, Kernöl, Palmöl, Baumwollsamenöl und Erdnußöl hoch im Preise und zeigt teilweise eine Erhöhung gegenüber den Preisen des letzten Jahresschlusses. Die gehärteten Öle machen das Talggeschäft immer schwieriger, auch läßt häufig die Beschaffenheit der von Amerika und Australien kommenden Talge viel zu wünschen übig und erschwert die Einfuhr. Die Ölfabriken haben bei den vielfach widersprechenden Saatberichten eine schwere Lage, häufig ist kaum der Schlaglohn übrig. Die Geschäfte der Margarine- und Cocosbutterfabriken sind im letzten Jahr ebenfalls nicht sehr gut gewesen. Butter und Schmalz waren billig und die Rohmaterialien, wie Cocosöl, Kernöl, Baumwollsamenöl, Oleo und Talg teurer. Die Seifenfabriken haben dank ihrer gemeinsamen Tätigkeit und durch die Fettspaltung zweifellos manche Vorteile errungen. Eine Bekämpfung der sich mehr und mehr ausbreitenden Anpreisungen von Seifenersatzmitteln sollte aber energisch betrieben werden. Die Lackfabrikation hat sich weiter günstig entfaltet. Die infolge der hohen Terpentinölpreise im letzten Jahr in der Fabrikation angewandten Ersatzöle blieben trotz der jetzt billigen Terpentinölpreise im Handel. Leider nicht immer zum Vorteil des Fabrikats. *Leinöl.* Die Ende des letzten Jahres günstigen Saatberichte haben die Preise, wie erwartet, gedrückt. Im Oktober sind Ölabschlüsse für Januar-Dezember 1914 zu 47,50—48 M gemacht worden. Inzwischen hat sich die Lage geändert. Indien soll eine beinahe 30% kleinere Ernte als i. J. 1912 haben, Argentinien berichtet den einen Tag günstig und den nächsten Tag das Gegenteil. Jedenfalls hat die Aussaat durch reichlichen Regen gelitten, dagegen soll hernach gutes Erntewetter den Schaden wieder gehoben haben. Man spricht jetzt von 850000—1000000 tons für die Ausfuhr von Argentinien. Vorher glaubte man mit 1300000—1500000 tons rechnen zu müssen. Der Durchschnittspreis des letzten Jahres war 53 M. *Baumwollsamenöl*, im Januar 56 M für englisches Öl, stieg bis zu 75 M im August. *Maisöl* von Amerika ist zu teuer; englisches notiert 59 M cif. Die *Bohnenölpreise* für Seifenfabrikation waren im Jahre 1913 gegenüber Leinöl viel zu hoch. Deutsches Speiseöl kostet 72 M, rohes Bohnenöl 63 M, englisches rohes Bohnenöl 57 bis 58 M. *Rüböl* war ohne größere Preisschwankungen. Rohes verzollt 65,50 bis 66 M, gereinigtes 67,50—68,50 M, transito 5 M billiger. *Olivenöl* unverändert hoch, loko 89 M, Abladung 83 M. *Reisöl*, sofort bis Juni 50 M cif. *Holzöl*, loko 60—61 M, Abladung 59 M cif. Die *Ricinusölpreise* gingen bis 51 M cif. zurück. *Erdnußöl.* Technisch fand es viel Verwertung anstelle des weißen Baumwollsamenöles. 73 M verzollt, transito 67—68 M. *Palmöl*, Lagos 65 M, Benin und Accrah. 60—62 M. Im August stieg Lagos auf 72 M. *Palmkernöl und Cocosöle* blieben hoch im Preis. Harburger Palmkernöl 89 M, Harburger Cocosöl Cochin 101,50 M, Cocosöl Ceylon 98,50 M, Import-Cochin in Pipen 105 M, in Oxhoften 108 M, Abladung etwa 5 M billiger, Import-Ceylon auf Abladung 93—94 M, Cocosölfettsäure 82—83 M. *Talg* ist träge und geschäftslos. Sansinena Beef, loko 72 M, Abladung 71 M cif., sekunda Jus, 74 M, prima Jus, loko 80—85 M. *Austral-Rindertalg*, prima 72—74 M, mixed 44° titre 68—69 M. *Feiner Hammeltalg* 74—76 M. *Preßtalg* 82—84 M. *Knochenfett.* Natur 56—65 M verzollt, Leimfett 54—60 M verzollt. *Pflanzenölfettsäure*, Destillat, je nach Sorte 70—75 M. *Tran.* Die hellen Waltrane waren für den Seifenkessel zu teuer. Dagegen nahmen die Verhärtungsfabriken alle preiswerten Angebote aus dem Markt. Loko Nr. 0 47—48 M, Nr. 1 46—47 M, Nr. 2 45—46 M, Nr. 3 40—41 M. Robbentran, braunblank 38—40 M, Sardinentran 36—38 M, Japantran in Kisten 39—37 M. Helle Sorten 37,50—38 M.

[1]) H. T. (Haikwan Tael) 1908 = 2,74 M, 1909 = 2,66 M, 1910 = 2,76 M, 1911 = 2,75 M und 1912 = 3,12 M.

Gerbstoffe. (London, Ende Dezember 1913.) *Gambir.* Der Markt bleibt still. Ankunft: Verkäufer guter Sorten Januar-Februar-Verschiffung 17 s.

Gold. Die Consolidated Gold Mines of San Gregorio im Departement Rivera, Uruguay, haben im Geschäftsjahr 1912 13 mit einem Verlust von rund 102000 M abgeschlossen; das Hauptgeschäftsbureau ist von London nach Montevideo verlegt worden; Präsident ist C. W. Bayne.

Hanf. Das Ackerbauamt in Manila ist gegenwärtig mit der Ausarbeitung von Normalien für Manilahanf beschäftigt, die späterhin für den Markt in den Philippinen Gültigkeit erhalten werden. Als Grundlage dient die Bruchfestigkeit eines Hanfstengels von 1 m Länge, dividiert durch sein Gewicht.

Harze. (Hamburg, 2. Januar.) Infolge einiger Konsumaufträge erhöhte Amerika die Cif.-Preise für B—H um etwa 10 Pf für 50 kg; die Forderung beträgt heute 9,30—9,45 M. Für Lagerware blieben die Preise aber nahezu unverändert, da in letzter Zeit mit verschiedenen Dampfern größere Mengen eintrafen. Es kosten heute 100 kg, übliche Tara, ab Lager, für Kasse, abzüglich 1 % Skonto: *Amerikanisches,* dunkel 18,25—18,50 M, mittel 18,75 bis 22 M, hell 24,75—32 M, *spanisches* 18,50—28,50 M, *französisches* 20—37 M, *griechisches* 17—22,50 M.

— (London, Ende Dezember 1913.) *Schellack.* Der Markt ist fest, aber still. Loko, TN-Orange, Eigner sind fest zu 86—87 s., schön blond, AC-Garnet 86 s. Ankunft: TN-Orange, Januar-Februar-Verschiffung, kostet nominell 87 s. cif., AC-Garnet 86 s. cif. Spätere Ware ist fester mit wenig Verkäufern. März-Lieferung schloß zu 90 s., Mai verkauft zu 91 s. 6 d. bis 92 s. mit Verkäufern.

Kalisalze. Auf Grund des § 7 des Reichskaligesetzes hat die Verteilungsstelle für die Kaliindustrie beschlossen, die festgesetzte Gesamtmenge des auf die Kaliwerksbesitzer für das Kalenderjahr 1913 entfallenden Absatzes von Kalisalzen auf die nachstehenden Mengen zu erhöhen (alles in 1000 dz K_2O):

	Inland		Ausland	
	1913	1912	1913	1912
Carnallit von 9—12 %	72	72	1	1
Rohsalze mit 12—15 % K_2O	3232	3004	1350	1303
Düngesalze mit 20—22 % K_2O	22	21	470	322
Düngesalze mit 30—32 % K_2O	38	33	173	170
Düngesalze mit 40—42 % K_2O einschl. Kalidünger mit 38 % K_2O	2020	1599	635	578
Chlorkalium	662	632	1841	1758
Schwefelsaures Kali mit über 42 % K_2O	17	16	575	552
Schwefelsaure Kalimagnesia	2	2	151	146
	6065	5378	5195	4840

Insgesamt 1913 11261000 dz, 1912 10218000 dz.

Es ergibt sich somit, daß im Jahre 1913 der Kaliabsatz in allen Sorten eine Steigerung erfahren hat.

— Die Verhandlungen auf Angliederung der Kaliwerke Glückauf Sarstedt G. m. b. H. und Friedrichshall Akt.-Ges. an die Gewerkschaft Neustaßfurt sind zum Abschluß gekommen. Die Fusion erfolgt in der Weise, daß Neustaßfurt das gesamte Aktienkapital von Sarstedt erwirbt und die Mehrheit der Aktien von Friedrichshall übernimmt. Der Gesamtkaufpreis für Friedrichshall und Sarstedt wird sich auf 10 bis 11 Mill. M stellen.

— Gewerkschaft »Günthershall« zu Göllingen am Kyffhäuser. Die Prokura des Dr. Ludwig Segelitz in Göllingen ist erloschen. Dr. phil. Ulrich Hugo in Göllingen ist Prokura erteilt.

— Die Niagara Alkali Co. in Niagara Falls, New York, hat ihre Neuanlagen für die Erzeugung von *Ätzkali* fertiggestellt; ihre jährliche Erzeugungsfähigkeit ist dadurch von 3000 t auf 10000 t gebracht worden.

Kautschuk. Rheinische Gummi- und Celluloid-Fabrik in Mannheim. Das Direktionsmitglied Kommerzienrat Adolf Bensinger ist Ende 1913 nach über 31jähriger Tätigkeit ins Privatleben zurückgetreten und hat sein Amt als Vorstand der Gesellschaft niedergelegt. — s.

— Die Muhesa Rubber Plantations Co. (Sitz London), deren 5669 Acres großes Besitztum von der Usambarabahn durchquert wird, ist gezwungen, neues Kapital aufzubringen, da die Gummikrisis die Gesellschaft in eine mißliche Lage gebracht hat. Die Gesellschaft verteilte für 1911/12 eine Dividende von 10 %.

Kunstseide. Die American Viscose Co. vergrößert ihre Fabrik in Marcus Hook bei Philadelphia um die Hälfte.

Kupfer. (Berlin, 2. Januar.) Die erste Börse im neuen Jahr verlief schwach. Elektrolytangebote und Realisationen drückten auf den Markt. Bezahlt wurde für März 131,50 M, Juli 132,25 M, August 132,50 M, September 132,75 M, November 133 M.

— (London, 2. Januar.) Träge. Für Kasse 64$^3/_8$ £, für 3 Monate 65 £, Elektrolyt 68—68$^1/_2$ £, best selected 70—70$^1/_2$ £. Tagesumsatz etwa 1100 tons.

— (New York, 2. Januar.) Standard-Kupfer, loko 14,37$^1/_2$—14,87$^1/_2$ Cts., Elektrolyt 14$^7/_8$—15 Cts. Die Kupferausfuhr im Monat Dezember 1913 betrug 69440000 Pfd. gegen 67200000 Pfd. im Monat November.

— In der Nähe von Bodö hat man mit der Regulierung des Fykanwassers begonnen. 70000 Pferdekräfte werden hier verfügbar. Die Glaamsfjordens Aktieselskap beabsichtigt die Kraft zur Raffinierung von Kupferkies im ganzen nördlichen Norwegen zu benutzen.

Natriumsalze. Die Oregon Borax Co., Zweiggesellschaft der American Soda Products Co. (Portland, Ore., und San Franzisko), begann mit dem Abbau der Sodaablagerungen in Alkali Lake im Lake County des Staates Oregon.

Nicotin. Zur Insektenvertilgung im Weinbau werden in Frankreich große Mengen Nicotin verbraucht. Da der Tabakhandel dort Regierungsmonopol ist, so unterliegt auch der Verkauf von Nicotin entsprechenden Bestimmungen, die in neuester Zeit erheblich erleichtert worden sind, so daß die Händler ihren Bedarf unmittelbar an der nächsten Tabakniederlage decken können. Der gelieferte Nicotinextrakt enthält 100 g Nicotin in 1 l und kostet 1,60 M für $^1/_2$ l, 2,72 M für 1 l und 12,80 M für 5 l. Die Kannen haben die Händler zu liefern. Tabaksaft, der für gewisse Zwecke wegen seines Gehalts an Teer und Harz vorgezogen wird, wird geliefert in Gestalt von Tabaksaft, dem 40 g Nicotin zu 1 l zugesetzt sind. Der Preis dafür wird zum Satz von 22,40 M für 1 kg des darin enthaltenen Nicotins berechnet. Außerdem liefern die Fabriken Tabaksaft mit 20 g und selbst nur 10 g Nicotin in 1 l zum Satz von 20 M für 1 kg Nicotin. Die verdünnten Säfte lassen sich jedoch nicht weit versenden.

Phonolith. Bergbau-Gesellschaft »Hain«, G. m. b. H., Bremen. Gegenstand des Unternehmens ist der Erwerb und die Ausbeutung von Phonolith-Terrains. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann Hermann Gustav Schmidt.

Phosphate. Die Aktienmehrheit der Ersten Russischen Superphosphatfabrik in Mühlgraben bei Riga ging durch Vermittlung der Bank Svenska Emissionsaktiebolaget, Stockholm, an Aug. Wingardh in Helsingborg, Schweden, Direktor und Hauptbesitzer der Superphosphatfabrik Aktiebolaget Svenska Konstgödnings- och Svafvelsyrefabrikerna in Malmö, über. Sein Sohn wird die Leitung der Rigaer Fabrik, die ihr Personal und als wissenschaftlichen Leiter Dr. Cellarius behält, übernehmen. Die Rigaer Fabrik, 1892 gegründet, seit 1898 Aktiengesellschaft mit 1,25 Millionen Rubel Kapital, arbeitet gut. Ihre Leistungsfähigkeit soll in Kürze verdoppelt werden. Rußlands Superphosphateinfuhr ist dank dem Aufschwung der Landwirtschaft und trotz der eigenen Fabriken in Riga, Petersburg, Warschau und anderwärts stark gestiegen, von (1911) 9,43 auf (1912) 11,49 Millionen Pud. Schwedens Superphosphatfabriken sind an der Einfuhr beteiligt, doch ist der hohe russische Zoll von etwa 0,90 Kr. für 1 Sack hinderlich.

Schwefel. (Hamburg, 1. Januar.) *Schwefel, gereinigt,* in Blöcken, in Säcken zu 100 kg brutto 13,50 M, in Fässern zu 400—500 kg 14 M, in Stangen, in Fässern zu 250—400 kg 14,50 M, in Kisten zu netto 100 kg 15,50 M, zu 50 kg 16 M, fein gepulvert, in Säcken zu 50 kg brutto 14,50 M, in Blumen, in Säcken zu 100 kg brutto 16 M, extrafein zu 100 kg brutto 17 M. Alles für 100 kg frei Bahn oder Schiffsseite Hamburg.

Teerprodukte. (London, Ende Dezember 1913.) *Benzol.* London, 50-%ig., sofort 11$^1/_2$ d. bis 1 s., 90-%ig. 1 s. 1 d. bis 1 s. 1$^1/_2$ d.

Terpentinöl. (Hamburg, 2. Januar.) Die Lage des Artikels ist während der letzten zwei Wochen unverändert geblieben. Heute erst konnte eine etwas festere Stimmung zum Durchbruch kommen, jedoch steht der Konsum der Sache noch völlig unentschlossen gegenüber. Nur bei eintretender wirklich lebhafter Nachfrage dürfte mit steigenden Preisen zu rechnen sein. Es notieren heute für 100 kg, reine Tara, ab Lager Hamburg, für Kasse 1 % Skonto: *Amerikanisches,* loko 64 M, Januar-April 66,50 M, *spanisch-französisches* 64 M, *griechisches* 55,50—57,50 M, *mexikanisches* in Kisten 59 M.

— (London, Ende Dezember 1913.) *Amerikanisches.* Der Markt ist still. Schlußpreise: Loko 32 s., Mai-August 33 s. 6 d., Januar-April 32 s. 6 d., September-Dezember 34 s. 6 d.

Weinstein und Präparate. (London, Ende Dezember 1913.) *Weinstein,* 98 %, ausländ., gepulvert 93 s., 95 % 91 s. — *Weinsäure,* englische, loko 1 s. $^3/_4$ d., ausländische 1 s. $^1/_2$ d.

Zink. (London, 2. Januar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken 21$^5/_8$ £, Spezialmarken 22—22$^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 2. Januar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Bancazinn, loko 102 fl., aus März-Auktion 102$^1/_8$ fl.

— (London, 2. Januar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 168$^1/_2$ £, für 3 Monate 170 £. Tagesumsatz etwa 300 tons.

Zündhölzer. Die alte Einfuhrfirma für schwedische Zündhölzer, Alsing & Co. Ltd. in London, ging an die neue gebildete Alsing Trading Co. über, deren Chef John Schele ist.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Italien. *Lieferung von 280000 kg Benzin* an das Marineministerium in Rom und gleichzeitig an die Generaldirektionen der Königl. Arsenale in Spezia, Neapel und Venedig zum 7. Januar. Wert 224000 L. Sicherheit 22400 L. — *Lieferung von 42 Mill. Glastuben* für das staatliche Chininlaboratorium in Turin, Finanzministerium, Generaldirektion der Monopole in Rom zum 10. Januar. Sicherheit 31500 L.

Rumänien. *Lieferung von 850000 Jutesäcken* zum Verpacken von Tabakpaketen und gemahlenem Salz an die Generaldirekton der Regie der Staatsmonopole zum 31. Januar. Die allgemeinen und näheren Lieferungsbedingungen sind bei der obigen Generaldirektion (Serviciul Exploatârei, Calea Victoriei Nr. 127) erhältlich.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

In der chemischen Großindustrie Deutschlands machten sich im Jahre 1913 die schweren politischen Krisen, welche das gesamte wirtschaftliche Leben erschütterten und in vielen Zweigen der Industrie ernstliche Störungen hervorriefen, nicht in dem Maße bemerkbar, wie sonst allgemein. Der Krieg auf dem Balkan und die im Laufe des Jahres 1913 vorbewilligten Steuern übten nach gewisser Richtung insofern eher einen belebenden Einfluß auf den Gang des Geschäftes aus, als sich laut Bericht der *Handelskammer für den Kreis Mannheim* infolge der dadurch hervorgerufenen außergewöhnlich starken Beschäftigung der Sprengstoff- und Pulverfabrikation der Verbrauch an hochprozentigen Mineralsäuren erhöhte. Doch war es infolge der hohen Preise für die in Frage kommenden Rohstoffe, wie Schwefelkies, Chilesalpeter, Kohlen usw. nicht immer möglich, die Ertragsfähigkeit dieser Fabrikationszweige durch den Mehrabsatz entsprechend zu erhöhen. Die meisten Betriebe konnten während der Berichtszeit voll ausgenutzt werden, was um so beachtenswerter ist, als die Absatzverhältnisse infolge der zeitweise recht unsicheren politischen Lage starken Schwankungen unterworfen waren und die bis zum Herbst hinein dauernde allgemeine Geldteuerung lähmend auf die kaufmännische Unternehmungslust wirkte. Allerdings waren die Verkaufspreise für die Fertigfabrikate nicht immer befriedigend und oft nicht in Einklang zu bringen mit den gesteigerten Notierungen für Rohstoffe und Kohlen. Die Tatsache, daß die wirtschaftliche Konjunktur ihren Höhepunkt überschritten hat, warf natürlich auch auf die chemische Großindustrie ihre Schatten, ohne jedoch deren Beschäftigungsgrad bisher wesentlich beeinflußt zu haben. Die Ausfuhr nach den europäischen Ländern, sowie nach den übrigen Weltteilen hielt sich im Rahmen des vorjährigen Absatzes. Nach Beendigung der Balkankriege konnten die Verladungen nach den Balkanländern und der Türkei, wenn auch zunächst nur in geringem Umfange und — in Anbetracht der darniederliegenden wirtschaftlichen Lage dieser Länder — unter Beobachtung größter Vorsicht wieder aufgenommen werden. Der Versand nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika geriet während der Beratungen über den neuen Zolltarif ins Stocken, es ist jedoch Aussicht vorhanden, daß nach der nunmehr endgültigen Annahme des neuen Tarifes die Beziehungen zu diesem Lande wieder lebhafter werden. Die Arbeiterverhältnisse waren nicht ungünstig. Das Angebot von Arbeitskräften war, bei immer ausreichenden Meldungen, im Anfange des Berichtsjahres erheblich schwächer als im Vorjahre, um dann bis zum Ende der Berichtszeit dauernd zuzunehmen, so daß das durchschnittliche Angebot dem des Vorjahres ungefähr entsprach. Wesentliche Lohnerhöhungen wurden nicht vorgenommen. Über die einzelnen Artikel ist im besonderen zu berichten, daß die gute Nachfrage nach *Schwefelsäure* auch im Berichtsjahre anhielt. Die Preise für diesen Artikel waren im allgemeinen unverändert, jedoch machte sich gegen Ende des Jahres, angesichts der steigenden Preise für das Rohmaterial, das Bestreben geltend, auch die Notierungen für die Fertigfabrikate entsprechend heraufzusetzen. — Der Absatz in *Salzsäure* war starken Schwankungen unterworfen, so daß die überschüssigen Mengen zeitweise zu erheblich heruntergesetzten Preisen abgestoßen werden mußten. — Die Verkaufspreise für *Salpetersäure* standen in keinem Verhältnis zu den Herstellungskosten, die sich durch die im ersten halben Jahr gestiegenen Notierungen für Chilesalpeter erhöhten. — Für *calciniertes Glaubersalz* wurde der inländische Bedarf durch die Stillegung einer Reihe von Glashütten, besonders im Bereich der Tafelglasindustrie, recht ungünstig beeinflußt, so daß nicht unerhebliche Mengen von diesem Artikel zu weichenden Preisen im Auslande untergebracht werden mußten. — Die Verkaufserlöse für *Chlorkalk* sanken durch das Auftreten neuen Wettbewerbs auf einen noch nicht dagewesenen Tiefstand. — *Sodaprodukte* fanden dauernd schlechten Absatz, auch die Preise, welche bereits im vergangenen Jahr eine beträchtliche Ermäßigung hatten erfahren müssen, erlitten in diesem Jahre eine weitere, durch ausländische Konkurrenz bedingte Einbuße, die sich bei den hohen Arbeitslöhnen für die Produzenten aufs empfindlichste geltend machte. — Die Preise für *schwefelsaure Tonerde* hatten noch immer unter dem scharfen Wettbewerb zwischen den einzelnen Fabriken und den auf Jahre hinaus zu den niedrigsten Preisen getätigten Abschlüssen zu leiden. — Die Marktlage in *Superphosphat* hat sich gegen das Vorjahr nicht unerheblich verschlechtert und läßt auch für die nächste Zeit keine Besserung erwarten. — Der Absatz in *künstlichen Düngemitteln* ist sowohl im Frühjahr wie im Herbst gegen den des Jahres 1912 zurückgeblieben, hauptsächlich infolge des Auftretens weiterer ausländischer Konkurrenz, welcher ein Vordringen im süddeutschen Absatzgebiet durch die für die inländischen Fabriken so ungünstigen Zoll- und Frachtverhältnisse ermöglicht wurde. — In *flüssigem wasserfreiem Ammoniak* hielten sich Umsatz und Verkaufspreise im allgemeinen auf der gleichen Höhe wie im Vorjahre. — Für *kohlensaures Ammoniak* traten einige neue Fabriken in Wettbewerb mit den bisherigen Erzeugern dieses Artikels, wodurch ein Herabsetzen der Verkaufspreise nötig wurde, um die hergestellten Mengen unterbringen zu können. — Die Notierungen für *Salmiakgeist*, der im 1. Halbjahr noch recht begehrt war, erlitten im Spätsommer einen starken Rückgang. Der Grund hierfür lag in einer allgemeinen, in ihrem Umfange allerdings ungerechtfertigten Beunruhigung des Ammoniakmarktes, die durch das Bekanntwerden der Tatsache verursacht wurde, daß die Arbeiten zur Herstellung von synthetischem Ammoniak erfolgreich durchgeführt waren. — Aus dem gleichen Grunde zeigten die Preise für *schwefelsaures Ammoniak* in Deutschland sowie in England während des ganzen Sommers eine weichende Richtung, um gegen Ende November einen weiteren starken Preissturz zu erfahren. Durch die ungeklärte Lage des Marktes hielten sich Händler und Verbraucher mit der Eindeckung ihres Bedarfes auf das Äußerste zurück, wodurch große Mengen dieses Artikels am Ende des Jahres unverkauft blieben und gestapelt werden mußten. — *Gelbes Blutlaugensalz* war bis in den Herbst hinein gut begehrt, so daß die Preise etwas heraufgesetzt werden konnten, ohne jedoch einen befriedigenden Nutzen zu lassen. — Für *rotes Blutlaugensalz* hielten sich Umsatz und Preise auf ungefähr gleicher Höhe wie im Vorjahre. — Dasselbe ist von *Rhodansalzen* zu sagen, deren Verkaufspreise jedoch immer noch nicht befriedigen konnten. — Der Umsatz in *Thoriumnitrat* erfuhr gegen Ende des Jahres 1913 eine geringe Steigerung, und auch die Preise dieses Artikels konnten um ein weniges heraufgesetzt werden.

Auch in der Fabrikation *chemisch-pharmazeutischer Artikel* darf man trotz des Rückganges der Konjunktur im allgemeinen den Geschäftsgang i. J. 1913 als ebenso befriedigend bezeichnen, wie im vorangegangenen Jahre. Erzeugung und auch Absatz erfuhren bei zahlreichen Artikeln eine weitere Erhöhung. Die Geschäftsunkosten stiegen abermals, veranlaßt durch anhaltende Aufwärtsbewegung der Gehälter und sozialen Lasten, sowie durch vermehrte propagandistische Tätigkeit zur Einführung der Spezial-Erzeugnisse an den verschiedenen Märkten. Wertverminderungen wichtiger Rohmaterialien sind in dieser Branche nicht zu bemerken. Die Kriegswirren am Balkan, ebenso wie die mißlichen politischen und wirtschaftlichen Verhältnisse in verschiedenen Staaten Südamerikas beeinflußten den Umsatz mit den betreffenden Staaten nachteilig, wie auch der Eingang von Geldforderungen ungünstig beeinflußt wurde.

Henkel & Co. in Düsseldorf, Fabrik chemischer Produkte. Den langjährigen Mitarbeitern *Dr. H. Weber, Dr. E. Leskien* und *W. Schmidt* ist Gesamtprokura erteilt. *E. Atzrott, Chr. Döhle, E. Gutzmer, M. Ibscher, H. Küppers, F. Maier, E. Wolff* ist Handelsvollmacht erteilt.

Verein Chemischer Fabriken in Mannheim. Ende Dezember 1913 ist das langjährige Vorstandsmitglied *A. Grumbach* aus gesundheitlichen Rücksichten von seiner Stellung als kaufmännischer Direktor zurückgetreten. Er wird als Mitglied in den Aufsichtsrat der Gesellschaft übertreten. Als Nachfolger ist der bisherige Prokurist *C. A. Clemm* zum Vorstandsmitglied und kaufmännischen Direktor bestellt. — s.

Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer Akt.-Ges. in Grünau bei Berlin. *Dr. V. J. Meyer* ist Prokura erteilt. — s.

Chemische Fabrik Griesheim Elektron-Werk Küppersteg in Frankfurt a. M. mit Zweigniederlassung in Küppersteg. Die Gesamtprokura des Kaufmanns *H. Jaeger* ist erloschen. *Dr. E. Born, Dr. A. Mez,* Chemiker *Dr. A. Schäfer,* Chemiker *Dr. L. Schmidt,* Chemiker *Dr. H. Büsdorf,* Chemiker *Dr. A. L. Laska,* Chemiker *Dr. O. Meyer,* Chemiker *Dr. M. Hankel* und Oberingenieur *L. Ax* ist Gesamtprokura erteilt. Der Chemiker *Dr. L. Berndt,* stellvertretendes Vorstandsmitglied, ist durch Tod ausgeschieden.

Die Chemische Fabrik Budenheim Ludwig Utz hat an *J. Samuely,* Chemiker und Fabrikleiter in Budenheim a. Rh., *A. Fink* und *H. Becker,* Kaufleute in Mainz, Gesamtprokura erteilt, derart, daß der erstgenannte mit je einem der beiden anderen Prokuristen die Firma rechtsverbindlich zeichnen kann. *H. Heidinger* zeichnet die Firma wie bisher allein.

Lonza-Werke, elektrochemische Fabriken G. m. b. H. in Waldshut. Gegenstand des Unternehmens ist u. a. die Fabrikation elektrochemischer, elektrometallurgischer und chemischer Produkte und der Handel mit solchen. Stammkapital 1 Mill. M. Geschäftsführer sind Kaufmann *H. Friedel* und Ingenieur *C. Tommasi* in Basel.

Chemische Werke, G. m. b. H. in Kleinwaltersdorf. Die Firma ist gelöscht worden.

Elektrometallurgische Werke Aktiengesellschaft Horrem in Horrem. Gegenstand des Unternehmens ist die Erzeugung hüttenmännischer und damit im Zusammenhang stehender Produkte auf elektrischem und sonstigem Wege, deren kaufmännische Verwertung usw. Das Grundkapital beträgt 1 Mill. M.

Metallhütte G. m. b. H. in Berlin-Lichtenberg. Gegenstand des Unternehmens ist der Betrieb eines Metallhüttenwerks zur Verhüttung und Verwertung metallhaltiger Materialien aller Art, insbesondere der Fortbetrieb des zu Berlin-Lichtenberg belegenen Hüttenwerks. Stammkapital 300000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann *M. Levy* in Berlin. Ingenieur *A. Herold* in Berlin-Lichtenberg ist Einzelprokura erteilt.

Die „Voran" Apparatebau-Gesellschaft m. b. H. in Berlin-Lichtenberg hat ihre Geschäftsstelle nach den Zentralbüros der *Carowerke für Blechindustrie, G. m. b. H.* in Berlin-Lichtenberg, Möllendorferstraße 43, verlegt. Alle Sendungen, besonders Wasserproben, sind an die Adresse *Carowerke für Blechindustrie, G. m. b. H.* in Berlin-Lichtenberg, Rittergutsstraße 40, Bahnsendungen unter 2000 kg nach Station Berlin, Frankfurter Allee Ringbahnhof, zur Selbstabholung und Bahnsendungen über 2000 kg nach Station Berlin-Lichtenberg-Friedrichsfelde-Anschlußgleis zu adressieren.

Die Gründungstätigkeit in Österreich im 1. Halbjahre 1913 war außerordentlich rege; sie übertraf die Ziffern der gleichen Periode des Vorjahres nicht unbeträchtlich und ließ die Wirkungen der Wirtschaftskrise nicht erkennen. Dies gilt namentlich auch von der chemischen Industrie, auf welchem Gebiete nach der »Österr. Chem.-Ztg.« bei den Akt.-Ges. nachstehende 10 Neugründungen mit einem Stammkapital von 23,6 Mill. K zu verzeichnen sind: (*Österr. A.-G. für Textilose-Industrie* [3,5 Mill. K; beteiligt: *Deutsch-österr. Textilose G. m. b. H.* und *Verein. Jutefabriken*]; *Mürzthaler Holzstoff- und Papierfabrik vorm. Diamant & Co* [2,2 Mill. K; beteiligt: Kreditanstalt und Bankverein]; *Zuckerfabrik u. -Raffinerie Chodorow* [5 Mill. K; beteiligt: Galizische Industriebank]; *Österr. Exportmalzfabrik Schindler & Stein* [3 Mill. K; beteiligt: Bodenkreditanstalt]; *Adria-Bierbrauerei*, Triest [1 Mill. K; beteiligt: Adriatische Bank]; *Centra* [6,2 Mill. K; beteiligt: Länderbank]; *Erste böhmische Rübenpreßhefefabrik nach dem Patent Prof. Kruis*, Pilsen [0,5 Mill. K]; *Ludwig Vantoch, Fabrik für Likörspezialitätenextrakte*, Niemburg [0,2 Mill. K]; *Fistag, Fettindustrie und Stärkefabriken* [0,8 Mill. K]; beteiligt: Länderbank; *Lumen, Petroleum- und Bergbau-A.-G.* [1,2 Mill. K; beteiligt: Mercur]), während 12 Aktiengesellschaften ihr Stammkapital um 56,91 Mill. K auf 100,19 Mill. K erhöhten: (*Porzellan-Zementfabrik Szczakowa* [von 0,6 auf 2,4 Mill. K]; *Otto Grafe, Asphalt-A.-G.* [von 0,5 auf 1,3]; *Georg Schicht Akt.-Ges.* [von 10 auf 20 tatsächlich erhöht, Erhöhung bis auf 30 Mill. beschlossen]; *Galizische Bergbau-Naphtha-A.-G.* (von 4 auf 6); *Petroleumindustrie A.-G.* [von 1 auf 2]; *Galicia* [von 3 auf 12]; *Bierbrauerei Dreher* [von 16 auf 36]; *Westböhmische Kaolin- und Schamottewarenfabrik* [von 4 auf 8]; *Lobositzer Schokoladefabrik* [von 1,44 auf 1,5 Mill. nach vorheriger Reduktion]; *Böhmische Zuckerindustrie* [von 2 auf 8]; *Niederösterr. Kaolinsteinwerke* [von 0,24 auf 0,74]; *Jaroschauer Bierbrauerei* [von 0,5 auf 2,25 Mill. K]). In Liquidation traten 3 Aktiengesellschaften der chemischen Industrie, jedoch nur wegen organisatorischer Änderungen (zwei Zündwaren-A.-G. infolge der Fusion zur *Helios* und die *Rohrbacher Zuckerraffinerie-A.-G.* infolge Umwandlung in eine G. m. b. H). Unter den Neugründungen auf dem Gebiete der Gesellschaften m. b. H. steht die chemische Industrie an der Spitze, wobei sie gegenüber der gleichen Periode des Vorjahres an Zahl der Gründungen mehr als das Doppelte aufweist (57 gegen 24); hiervon entfallen freilich 39 Gesellschaften auf die Petroleumindustrie. Von den größeren Gründungen (mit mindestens 500000 K Stammkapital) entfallen 12 mit 14,761 Mill. K Kapital, davon 6,09 Mill. K Barzahlung, auf die chemische Industrie: *Kraluper Spiritusindustrie G. m. b. H.* in Prag, gegründet von dem *Österreich. Verein für chemische und metallurgische Produktion*, der *Bosnischen Ammoniaksodafabrik* und der Firma *Gebr. Solvay* in Brüssel [3 Mill. K]; *Julius Maggi*, Bregenz [2 Mill. K, bar eingezahlt]; *Rohrbacher Zuckerraffinerie*, Umwandlung der gleichnamigen Aktiengesellschaft [2 Mill. K, 30000 K bar eingezahlt]; *Vereinigte Mautnersche Preßhefefabriken* in Wien [1,2 Mill. K, 300000 K bar eingezahlt]; *Zuckerfabrik in Wschetul* [1,2 Mill. K]; *Spiritus- und Preßhefefabrik L. Harmer & Co.*, Spillern [1,1 Mill. K]; *Rekord-Petroleum G. m. b. H.*, Wolanka [1,001 Mill. K, 500000 K bar eingezahlt]; *Solotwina, Naphtha-G. m. b. H.*, Wien [0,9 Mill. K, bar eingezahlt]; *Französisch-Österreichische Naphtha-G. m. b. H.*, Lemberg [0,76 Mill. K, bar eingezahlt]; *Petroleum-Exploitationsgesellschaft Starumia-Bitkow*, Wien [0,6 Mill. K, bar eingezahlt]; *„Victoria", Petroleum-Gesellschaft m. b. H.*, Lemberg [0,5 Mill. K, bar eingezahlt]; *„Dabrowa", Naphtha-Gesellschaft m. b. H.*, Drohobycz [0,5 Mill. K, bar eingezahlt]). Von ausländischen Gesellschaften wurde nur eine, *E. Schliemann Export-Ceresinfabrik, G. m. b. H.* in Hamburg, zum Geschäftsbetriebe zugelassen. In nennenswerter Weise erhöhten 5 Gesellschaften ihr Kapital um 1,406 Mill. K: (*Chemische Fabrik Weißenstein* [von 1 Mill. K auf 1,6 Mill. K]; *Treibacher Chemische Werke* [von 1 auf 1,25]; *Verkaufsstelle österr. Zementfabriken* [von 1,12 auf 1,286]; *Obersdorfer Magnesitwerke* [von 600000 K auf 800000 K]; *Vorarlberger Zementwerke Lorüns* [von 810000 K auf 1 Mill. K]). Auf dem Gebiete der Privatgründungen werden ohne Detailnachweis 14 die chemische Industrie betreffende Gründungen verzeichnet, und zwar allgemeine Chemikalien 4, Sprengmittel 1, Preßhefe 1, Knochenverwertung 1, Fette 2, Weinessig 1, Arzneistoffe 1, Pflanzenleim 1, Soda 1, kosmetische Artikel 1.

Die Aktiengesellschaft vormals B. Siegfried in Zofingen, chemische und pharmazeutische Produkte, erteilte Kollektivprokura an *Dr. O. Plüss* in Zofingen und an *Fr. Siegrist* in Oftringen.

Inhaber der Firma J. F. Laederach, Imprägnierungsanstalt, Öle und Fette, in Bützberg ist *J. F. Laederach-Ammann* in Bützberg.

Die Firma E. Litz in Zürich, Fabrikation des Lederimprägnierungsmittels »Ztilah« und Generalvertretung für feuerfesten Zement, ist gelöscht worden.

Liebig's Extract of Meat Company Ltd. in London E.C., Queen Street Place. Das Generaldepot dieser Gesellschaft in Antwerpen ist am 1. Januar d. J. eingegangen. Es wurde eine neue Gesellschaft in Antwerpen begründet unter der Firma *Dépôt Général des Produits Liebig Société Anonyme*, die sich mit der Lagerung, dem Verkauf und Versand der Produkte der Londoner Gesellschaft befaßt. Direktor der neuen Gesellschaft ist *C. Müller*, Unterdirektor *H. A. Aeby*. Prokuristen sind *F. A. Hartung, R. Voss, L. Colsaerts*. — s.

Gewinnung von Nebenprodukten aus Steinkohlen in Japan. Die Gewinnung von Nebenprodukten aus Steinkohlen (schwefelsaures Ammoniak, Teer, Pech, Schwer-, Mittel- und Leichtöle, Naphthalin usw.) hat in Japan bis vor 1—2 Jahren nur eine untergeordnete Rolle gespielt. Soweit es Kokereien gab, bediente man sich zum Verkoken der Bienenkorböfen, in denen die Gase sämtlich verloren gingen und die Koksausbeute kaum mehr als 50 % betrug. Erst jetzt hat man diesem in Deutschland hochentwickelten Industriezweige erhöhte Aufmerksamkeit zugewandt. Die erste Versuchsanlage hat vor nur wenigen Jahren die *Osaka Semi Kogyo Kabushiki Kaisha* in Osaka mit einer Batterie von 21 Solvay-Koksöfen errichtet, die gegenwärtig um 20 weitere Öfen erweitert wird. Der Gründer dieses Unternehmens war ein Ingenieur der *Osaka Gaswerke*. Ferner hat bereits in den Jahren 1907 und 1908 das *Regierungsstahlwerk* in Yawatamachi in Verbindung mit seinen 150 Solvayöfen die Gewinnung von Nebenprodukten aufgenommen und daraus bereits gute Gewinne erzielt. Diesen Beispielen sind in allerjüngster Zeit auch die größeren Kohlenproduzenten Kyushius gefolgt, hauptsächlich wohl deswegen, weil schwefelsaures Ammoniak ein in Japan sehr begehrtes und gut bezahltes Düngemittel ist. Desgleichen finden in Japan auch Pech, Öl und Naphthalin bei steigendem Preise guten Absatz. Auf die Gründung der unten erwähnten neuen Unternehmungen mag ferner auch der Umstand förderlich eingewirkt haben, daß in Japan viel Staubkohle gewonnen wird, und da letztere bei der Vergasung eine gewinnbringendere Verwendung findet, als wenn sie auf den Markt gebracht wird. Je nach der Beschaffenheit und den besonderen Eigenschaften der Kohle sind die bei der Gewinnung von Nebenprodukten in Anwendung kommenden Systeme verschieden. In Omuta (Miike), deren Kohle sich durch große Back- und Verkokungsfähigkeit auszeichnet, ist eine Koppers sche Koksofenanlage, in der Zeche Tagawa, deren Kohle diese Eigenschaften fehlen, eine Mondgasanlage errichtet worden. Das Gas gelangt teils zur Verfeuerung in Dampfkesseln oder Koksöfen, teils dient es als Kraftquelle in Gasmaschinen zur Erzeugung elektrischer Kraft. Das größte Unternehmen der gedachten Art bildet die bereits erwähnte Kokerei und Gasmaschinenanlage in Omuta, die in den letzten beiden Jahren errichtet worden ist. Die tägliche Gaserzeugung der 60 Koppers-Öfen umfassenden Kokerei wird auf 3 Mill. Kubikfuß angegeben, wovon etwa die Hälfte zur Verfeuerung in den Koksöfen, die andere Hälfte zum Antriebe der Gasmaschinen dient. An Nebenprodukten werden zurzeit gewonnen: Schwefelsaures Ammoniak 3 t pro Tag, Pech 12 t, schwere Öle 20 Koku,[1]) Mittelöle 20 Koku, leichte Öle 0,6 Koku, Naphthalin 1,4 Koku pro Tag. Den Koks verkauft die Gesellschaft hauptsächlich an die Kupferminen, den Pech an die Brikettfabrik der Kaiserlich Japanischen Marine in Tokuyama. Schwefelsäure wird von der chemischen Fabrik in Onoda bezogen. Da sich die Anlage, deren Errichtungskosten rund $2\frac{1}{2}$ Mill. Yen[2]) betragen haben sollen, bisher sehr bewährt hat, befindet sich eine neue Batterie von 30 Koppersschen Koksöfen bereits im Bau. Eine gleichfalls bedeutende Gasanlage mit Nebenproduktengewinnung hat die Firma *Mitsui* in ihrer in der Stadt Ida (Nord-Kyushiu) gelegenen Zeche der Tagawa-Minen errichtet. Hier handelt es sich, wie erwähnt, um Mondgaserzeugung. Das Gas soll zum Antrieb von sechs direkt mit Dynamomaschinen (zu 1000 K.W.) gekuppelten Gasmotoren dienen. Die Errichtungskosten der Gesamtanlage belaufen sich auf 2 Mill. Yen. Die durch die Gasmotoren erzeugte elektrische Kraft soll zum Betrieb der Ida-, sowie der von letzterer einige km entfernten Yamano- und Hondo-Zechen dienen. Welche Bedeutung übrigens die Firma *Mitsui* diesem Produktionszweige schon jetzt beilegt, geht daraus hervor, daß sie in Omuta eine von 200 Schülern besuchte Schule für Gastechnik errichtet hat. Eine größere moderne Kokerei mit einer Batterie von 25 Solvayöfen hat ferner die *Mitsui Bishi Goshi Kaisha*, die zweitgrößte Kohlenproduzentin Japans, in Tobata (gegenüber Wakamatsu) errichtet und erst vor wenigen Monaten in Betrieb gesetzt. Zur Verkokung dient Staubkohle der bei Nagasaki belegenen Takaschima-Mine zu 75 %, sowie der Penshihu-Mine zu 25 %. Die Nebenproduktgewinnung beträgt zurzeit: Schwefelsaures Ammoniak 25 t pro Monat, Pech 90 t, Kreosot 40 t, Naphthalin 6—8 t pro Monat. Die genannte Firma will ferner in ihrer in Kenjiho (Korea), nördlich von Soeul gelegenen Kohlen- und Eisenerzmine, eine Kokerei von etwa 100 Öfen mit Nebenproduktengewinnung errichten, und zwar nach dem deutschen System. Ferner gedenkt auch der Kohlengrubenbesitzer *Aso* eine Batterie von 25 Solvayöfen in Jzuka (Nord-Kyushiu) zu errichten. Endlich sei noch bemerkt, daß auch die *Südmandschurische Eisenbahngesellschaft* in der ihr gehörigen Fushun-Kohlenmine eine Mondgas- und Gasmaschinenanlage errichtet.

George W. und Charles A. Whelan stehen mit der *Riker-Hegeman Co.* und *Jaynes Co.* in Unterhandlungen über den Ankauf von 95 Drogenhandlungen dieser Gesellschaften. Die *Riker-Hegeman Co.* wurde 1908 durch Vereinigung der *William L. Riker & Sons Co.* mit *Hegeman & Co.* in New York gebildet, hat 1912 ihr Kapital auf 15 Mill. Doll. erhöht, betreibt in New York allein 45 Drogengeschäfte, während die anderen 50 sich in den Neuengland- und benachbarten Staaten befinden, darunter die Drogenhandlungen der *Jaynes Co.* in Boston, die auch von ersterer Gesellschaft geleitet werden. Der Jahresumsatz aller dieser Geschäfte wird auf 15 Mill. Doll. und der Gewinn daraus auf $1-1\frac{1}{2}$ Mill. Doll. angegeben.

Die Tip Tip Japanning Co. in Newark, New Jersey, beschäftigt sich u. a. mit der Herstellung von Ölzeug, Wachstuch und dergl. Das Kapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *I. Galik, F. Merz, J. H. Jones* und *N. I. Hall*, alle in Newark.

Die Hawkeye Chemical Co. Inc. in Clearing, Ill., erzeugt Chemikalien. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren sind *G. Maukle, R. N. Scott* und *F. Denham*.

[1]) 1 Koku = 181,5 l. [2]) 1 Yen = 2,093 M.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel** in **Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth** in **Cöthen.**

Nr. 4, S. 41—52. **Cöthen, den 8. Januar 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Bemerkungen zur physikalischen Farbensynthese und Farbenanalyse. Von *Prof. Dr. Eug. Grandmougin* . . . . 41—42
Bericht über die Fortschritte der physikalischen Chemie im Jahre 1913. Von *Prof. Dr. W. Herz* . . . . 42—46
Methode zur Bestimmung des Glycerins in den „technischen Glycerinen" usw. Von *Prof. M. Tortelli* und *A. Ceccherelli* . . . . 46—48
Sitzungsberichte: Académie des Sciences, Paris. — Verein österreichischer Chemiker, Wien . . . . 48—49
Vermischte Nachrichten 49
Patentliste 50
Handelsblatt:
Der Warenmarkt . . . . 51—52

Bemerkungen zur physikalischen Farbensynthese und Farbenanalyse.

Von **Prof. Dr. Eug. Grandmougin**, Mülhausen i. E.

Neuerdings beschäftigt man sich vielfach mit dem Problem der Farbensynthese sowie der Analyse der Farben auf physikalischem Wege, und es sind eine Reihe sinnreicher Apparate konstruiert worden, um den gestellten Anforderungen gerecht zu werden.[1]) Von coloristischer Seite verschiedentlich darum angegangen, mich über die praktische Verwendung solcher Instrumente zu äußern, erscheint es mir angezeigt, einige Bemerkungen, die durch das Studium dieser Apparate bewirkt wurden, hier etwas ausführlicher wiederzugeben, da sie vielleicht auch für weitere Kreise von Interesse sind.

Die Farbenbestimmung interessiert nicht nur den Coloristen, der in Ausübung seiner Tätigkeit eine gegebene Vorlage möglichst genau nachzuahmen genötigt ist oder möglichst gefällige Farbenzusammenstellungen zu erreichen wünscht, sie ist auch für den Naturforscher von erheblichem Wert, wenn er die Farbe eines Natur- oder eines Kunstproduktes festlegen muß. Für den Chemiker und speziell für den Farbenchemiker ist es mitunter wünschenswert, statt der allgemeinen Angaben über Farbe, die äußerst subjektiver Art sind, wie man sich sehr leicht beim Studium der Fachliteratur überzeugen kann, genaue wissenschaftliche Angaben bringen zu können. Vor allem wäre es wichtig, eine erzeugte Farbe oder Färbung in eindeutiger Weise festlegen zu können, so daß spätere Beobachter sie jederzeit wieder herstellen können. Wäre z. B. die Farbe des antiken Purpurs in dieser Weise festgelegt worden, so wäre es leicht, sie erneut zu synthetisieren und uns ihre angebliche Schönheit vorzuführen, und auch die Tonalität, die nicht ganz einwandfrei feststeht, zu ermitteln. Dann wäre auch für die zahlreichen Farbstoffe, die vielfach keine besonderen physikalischen Kennzeichen (Schmelzpunkt, Krystallform usw.) besitzen, eine weitere physikalische Konstante vorhanden, die zu ihrer Charakterisierung dienen könnte. Von ganz erheblichem Werte ist allerdings die spektralanalytische Methode, die eine genaue Festlegung einer gefärbten Lösung gestattet, und die daher eine der wichtigsten analytischen Methoden zur Erkennung der Farbstoffe geworden ist.[2]) Ihrem Charakter nach ist sie aber überwiegend analytisch und für synthetische Feststellungen weniger geeignet.

Sehen wir zunächst zu, wie die Bestimmung der Farbe selbst erfolgen kann. Es dürften hauptsächlich drei Methoden vorhanden sein, nach denen eine solche erreicht werden kann. Die erste, die besonders von CHEVREUL ausgebildet wurde, besteht darin, eine Farbenskala zu erzeugen, die von den drei Grundfarben, Rot, Blau, Gelb, ausgeht. Durch entsprechende Mischung werden zunächst 72 Grundtöne (sog. frische Farben) erzeugt, aus denen man durch Aufhellung mit Weiß oder Abdunkeln mit Schwarz (Brechen) sämtliche Töne ableiten kann. Die CHEVREULsche Skala selbst umfaßt im ganzen 14 421 Töne.[3]) Eine Farbe wird nun so bestimmt, daß man zunächst die Zugehörigkeit zur reinen Farbenskala ermittelt, dann die Nummer in den abgestuften Tönen und endlich bei abgedunkelten Farben den Bruchteil Schwarz, der beigefügt wurde. Auf dem CHEVREULschen Prinzip beruht auch die 1877 herausgegebene internationale Farbenskala von RADDE.[4]) Sie enthält 42 Grundfarben, aus denen durch Mischung mit Weiß und Schwarz 42 Skalen (Gammen) zu 21 Tönen abgeleitet werden, so daß im ganzen $42 \times 21 = 882$ Töne vorhanden sind. Die Grundfarben werden mit Zahlen (1—42), die abgeleiteten Töne mit Buchstaben (a—v) bezeichnet, so daß jede Farbe sich durch zwei Zeichen festlegen läßt.

Während die CHEVREULsche Farbenskala in der MANUFACTURE DES GOBELINS in Paris für die Zwecke der Textilindustrie geschaffen wurde, scheint die RADDEsche Skala in die Textilindustrie kaum eingedrungen zu sein, wenigstens sind wir ihr niemals begegnet; sie hat eher bei Naturforschern zur Bezeichnung von Blütenfarben, gefärbten Federn, Mineralien und dergl. mehr gedient. Die RADDE-Skala stellt eine Vereinfachung der CHEVREULschen Skala dar, ebenso wie der von VALETTE und KLINKSIECK herausgegebene Code des Couleurs.[5]) Dieser bildet einen Auszug der Farbenskala von CHEVREUL und umfaßt 720 Töne, die zu je 30 auf 24 Tafeln untergebracht sind. Um jeden einzelnen Ton für sich betrachten zu können und Nebenwirkungen auszuschließen, wird ein Rahmen benutzt, dessen Ausschnitt genau der Größe der Vorlage entspricht und daher gestattet, diese allein für sich zu betrachten und mit dem Muster, dessen Farbe man zu bestimmen wünscht, zu vergleichen. Die Farbe wird nun durch das Zeichen CC (code des couleurs, Farbenkodex) gefolgt von der Nummer der Vorlage festgelegt.

Sowohl dieser Farbenkodex wie die RADDEsche Skala haben den Übelstand, daß sie für die Zwecke der Farbenchemie und Textilchemie zu wenig Töne enthalten. Außerdem leiden sie an demselben Übelstand wie die CHEVREULsche Skala, daß es nämlich sehr schwer hält, solche Tafeln auf dem Druckwege getreu wiederzugeben, davon abgesehen, daß die Veränderlichkeit der Unterlage und der gebrauchten Pigmente ebenfalls auf die Dauerhaftigkeit derselben von erheblichem Einflusse sein kann. Diesen Übelstand hatte schon CHEVREUL erkannt, indem er möglichst viele Typen in Emailglas ausführen ließ, da ihm die auf Wolle erzeugten Töne nicht genügende Beständigkeit zu bieten schienen. — Weit zweckmäßiger zur Festlegung der Farben, weil sie den umfangreichen Apparat der Farbenskalen nicht benötigen, scheinen uns die neuerdings vielfach gebrauchten Farbenkreisel oder Farbenanalysatoren zu sein, die auf dem Prinzip der Tricolorimetrie beruhen. Es gibt eine große Anzahl verschiedener Ausführungen nach ROSENSTIEHL, DOSNE, KALLAB,[6]) sowie der in der »Chemiker-Zeitung« ausführlich beschriebene Farbenprüfer mit linearen Farbskalen von RALPH L. V. KLEMPERER und F. LÖWE.[7]) Eine eingehende Beschreibung liegt nicht in unserer Absicht; so viel sei nur erwähnt, daß man bekanntlich mit Hilfe der drei primären Grundfarben: Rot, Gelb und Blau, in bestimmter Tonalität alle Farben synthetisieren kann. Durch paarweise Mischung derselben entstehen zunächst die Sekundärfarben, wie Grün, Orange, Violett, durch Mischung der drei Farben bezw. einer primären und sekundären Farbe können die verschiedensten tertiären Farben dargestellt werden. Es kann also jede Farbe schließlich eindeutig dadurch festgelegt werden, daß man durch drei Zahlen angibt, aus wieviel Rot, Gelb und Blau sie zusammengesetzt ist. Hierbei ist allerdings noch zu beachten, daß die Unterschiede zwischen hellen und dunklen Farben derselben Art sind wie zwischen Hellgrau und Dunkelgrau, daß es sich also nur um einen Helligkeitsunterschied, nicht aber um eine verschiedene Zusammensetzung handelt. Durch Verwendung einer entsprechenden Grauscheibe oder einer Grauskala lassen sich daher die entsprechenden Abdunklungen vornehmen. Auch ist es endlich in verschiedenen Fällen nicht unbedingt nötig, die Farbe selbst zu synthetisieren, sondern mitunter zweckmäßiger, ihre Komplementärfarbe zu erzeugen, da zwischen beiden eine einfache rechnerische Beziehung besteht. Auf alle Fälle kann man mit Hilfe des Dreifarbensystems zu einem zahlenmäßigen Ausdruck für eine bestimmte Farbe gelangen.

[1]) Vergl. z. B. *Dosne*, Rev. Gén. Mat. Col. 1910, S. 193; *F. V. Kallab*, Chem.-Ztg. 1908, S. 916; *Ralph L. v. Klemperer* und *F. Löwe*, ebenda 1912, S. 853.

[2]) Vergl. hauptsächlich *J. Formánek* und *E. Grandmougin*, Spektralanalyt. Nachweis künstlicher organischer Farbstoffe. Verl. v. J. Springer, I. 1908, II. 1911.

[3]) *E. Chevreul*, Des couleurs et de leurs applications aux arts industriels à l'aide des cercles chromatiques. Paris 1864. Verl. v. J. D. Baillière et fils.

[4]) Herausgegeben von der stenochromatischen Anstalt Otto Radde, Hamburg. Es gibt auch eine kleinere Ausgabe; beide sind unseres Wissens vergriffen. Neuerdings wird von *P. Baumann*, Aue i. Sachsen, eine Farbentonkarte (System Prase) herausgegeben, welche auch hier erwähnt werden kann, und, soweit ich aus dem Zirkular entnehmen kann, auf ähnlichen Prinzipien zu beruhen scheint.

[5]) Zu beziehen von der Buchhandlung P. Klinksieck, Paris.

[6]) Chem.-Ztg. 1908, S. 571, 916; 1911, S. 1301; 1912, S. 813; Repert. 1908, S. 293.

[7]) Chem.-Ztg. 1912, S. 853.

Im *Chromoskop von Arons* wird zur Bestimmung der Farbe die Tatsache ausgenutzt, daß polarisiertes Licht bei parallelen Nicols unbehindert hindurchgeht, bei gekreuzten Nicols dagegen ausgelöscht wird. Schaltet man zwischen die Nicols eine dünne Quarzplatte ein, die aus einem Bergkrystall senkrecht zur Hauptachse herausgeschnitten wurde, so erscheint das Gesichtsfeld in einer bestimmten Farbe, die von der Dicke der Quarzplatte abhängt. Durch Drehen des Analysators können die verschiedensten Farben erzeugt und mit einer Vorlage zur Übereinstimmung gebracht werden. Man kann demnach eine Farbe durch zwei Zahlen festlegen; einerseits wird man die Dicke der Quarzplatte bestimmen, anderseits den Drehungswinkel der beiden Nicols.[8]) In den Tageszeitungen ist nun vielfach der Vorteil des Apparates darin gesehen worden, daß es bei eiligen Bestellungen genügen würde, ohne Zusendung einer Vorlage, die Konstanten der Farbe telegraphisch zu übermitteln. Der Färber, der einen solchen Apparat besitzt, könnte die Ausführung des Auftrages in Angriff nehmen, ohne die Zusendung der Vorlage abzuwarten. Gewiß würde auf diese Weise für Exportware und in besonders dringenden Fällen eine ganz erhebliche Zeitersparnis erreicht werden; aber es bleibt fraglich, ob ein vorsichtiger Färber einen solchen Auftrag annehmen würde.

Es darf nämlich nicht übersehen werden, daß die Bestimmung der Farbe, ob sie mit Hilfe der Farbenskalen, der Farbenkreisel oder Farbenanalysatoren erfolgt, nicht immer eine vollständige ist. Gerade für die Bedürfnisse der Textilindustrie wird übersehen, daß die Bemusterung stets durch Aufsicht und Übersicht erfolgt. Beim Vergleich durch Aufsicht werden die Vorlage und das zu prüfende Muster von oben herab beschaut; das Auge empfängt das in gleicher Weise von beiden Mustern zurückgeworfene Licht. Nun können Vorlage und Muster in der Aufsicht vollkommen identisch erscheinen und trotzdem bei der Übersicht ganz wesentliche Unterschiede zeigen. Der Grund hierfür ist leicht zu erkennen. Die Übersicht bewirkt eine Aufhellung; die horizontal über das Muster streichenden Lichtstrahlen werden durch eine erhebliche Menge weißer Lichtstrahlen verdünnt; es tritt also Aufhellung ein, die sich nur dann in gleichem Maße äußert, wenn die beiden Muster vollkommen identisch sind. Diese Erscheinung der Veränderung des Tones durch die Übersicht läßt sich ziemlich leicht erklären. Wenn man von der Entstehung der Farbenskala nach CHEVREUL ausgeht, wird man sich erinnern, daß er aus den ursprünglichen, sogenannten frischen Tönen durch Zusatz von Schwarz einerseits abgedunkelte Töne, durch Zusatz von Weiß dagegen aufgehellte Töne erzeugt. Alle Töne ergeben schließlich durch genügende Abdunklung Schwarz, durch entsprechende Aufhellung Weiß. Bevor aber das absolute, vollkommen neutrale Schwarz erreicht wird, gibt es eine Reihe schwarzer Töne, die je nach der Reihe, aus der sie entstanden sind, rötliche, grünliche, blaue usw. Übersicht zeigen können. Daß diese Tatsache zutrifft, ist jedem praktischen Färber bekannt; so sei nur an die berühmte veilchenblaue Blume des Blauholzschwarz erinnert, die mit künstlichen schwarzen Farbstoffen kaum zu erreichen ist; so muß man sich wohl auch erklären, daß Gelbholz in der Übersicht viel feurigere Töne auf Beize ergibt als die künstlichen gelben Azofarbstoffe.

Die Frage der Fluorescenz (es gibt auch fluorescierende Färbungen) soll hier gar nicht weiter untersucht werden, da sie die Frage der Farbenbestimmung noch schwieriger gestalten würde. Es ist noch ein weiterer Punkt in der Farbenbestimmung von wesentlicher Bedeutung: die Lichtquelle. Soll eine gegebene Farbe, die durch ihre drei Grundfarben bestimmt ist, an anderer Stelle genau wiedergegeben werden, so setzt dies natürlich voraus, daß bei der Empfangsstation genau dieselbe Lichtzusammensetzung und Lichtintensität vorhanden ist wie bei der Aufgabestation. Anders liegt der Fall bei einem Vergleich, wo die Vorlage und das Muster der gleichen Lichtquelle ausgesetzt werden, obgleich auch hier die Wahl der Lichtquelle nicht ohne Bedeutung ist. Ist es doch bekannt, daß Färbungen, die bei Tageslicht vollkommen übereinstimmen, bei künstlicher Beleuchtung ganz andere Farbe zeigen können, was auf die verschiedene Absorptionsfähigkeit der Farbstoffe zurückzuführen ist. Man kann aus dieser Tatsache weiter ersehen, daß die Farbenbestimmung durch die genannten Methoden nur dann eindeutig ist, wenn die benutzte Lichtquelle genau feststeht. Für textile Zwecke begegnet also die Farbenbestimmung mittels der genannten physikalischen Methoden noch einer Reihe von Schwierigkeiten, die uns nicht vollkommen gelöst erscheinen.

Eine andere Frage soll hier angeschlossen werden, nämlich, ob die vorliegenden Apparate auch zur eigentlichen Coloristik, d. h. zur Zusammenstellung harmonisch wirkender Farbengruppen benutzt werden können. Es wäre damit den für die Gewerbe arbeitenden Kunstmalern, dann den Coloristen in den Druckereien vielfach gedient, da sie ihnen die Arbeit beim Abmustern erheblich vereinfachen würden. Es ist hier nicht der Ort, auf die Gesetze der Farbenharmonie, welche zahlreiche Forscher beschäftigt haben (u. a. auch GOETHE), näher einzugehen, da dies den Rahmen unserer Ausführungen wesentlich überschreiten würde. Es sei nur auf die ausführlichen Arbeiten von CHEVREUL hingewiesen, der sich mit dieser Frage befaßt hat, und die Farbenharmonie, Kontrastwirkungen und gegenseitige Beeinflussung der Farben eingehend studiert hat. Seine Erfahrungen hat er in seinem bekannten Werke: »De la loi du contraste simultané des couleurs et de ses applications« niedergelegt und damit angestrebt, die Kunst des Colorierens auf eine wissenschaftliche Grundlage zu stellen. Trotzdem kann wohl behauptet werden, daß diese Kunst doch eher eine angeborene oder eine durch langjährige Tätigkeit zu erwerbende künstliche Fertigkeit darstellt. Und daß die Theorie und die Praxis hier sehr weit voneinander entfernt sein können, dürfte am besten durch die Tatsache erwiesen sein, daß OWEN JONES, der bekannte englische Verfasser der »Grammatik der Ornamentierkunst«, seine farbentheoretischen Entwicklungen nie in die Praxis zu übertragen verstand. Man darf auch nicht vergessen, daß jede künstlerische Tätigkeit, und das Colorieren ist eine solche, schließlich doch nur die subjektive Äußerung des Gefühles eines einzelnen oder mehrerer darstellt, und man kann daher wohl bezweifeln, ob eine solche Tätigkeit durch die rein objektive Farbensynthese mit Hilfe eines Farbenkreisels z. B. ersetzt werden kann. Wer in der Praxis war, wird wohl auch wissen, daß sich die Farbenzusammenstellungen je nach dem Lande ganz erheblich ändern. Während im Süden und im Orient grelle Töne erwünscht sind, die in der dortigen Beleuchtung nichts Abstoßendes bieten, würden solche Colorite für die nördlichen Länder ganz unmöglich sein. Es müssen hier viel gedämpftere Töne zur Verwendung kommen. Es erscheint demnach nicht möglich, die Farbenharmonie als etwas Feststehendes, Unveränderliches mit ehernen Regeln hinzustellen. Wenn auch einzelne Tatsachen gesetzmäßig erkannt worden sind und durch Gesetze sich ausdrücken lassen, so bleibt doch noch für die individuelle Betätigung jedes einzelnen ein sehr weiter Spielraum. Und die Tatsache, daß die modernen Kunstmaler nach einer besonderen Ausdrucksweise suchen, dürfte ein weiterer Beleg dafür sein. Wir glauben daher kaum, daß die Kunstzeichner und der Colorist entbehrt werden können; auch dürfte ihnen die Arbeit durch Verwendung von mechanischen Vorrichtungen kaum erheblich vereinfacht werden.[9])

Trotz alledem ist die Einführung der verschiedenen Farbenanalysatoren in die textilchemischen Industrien immerhin anzuraten. Wenn zurzeit ihre Verwendung für Zwecke des Abmusterns wenig wahrscheinlich erscheint, so gestatten sie doch verschiedene Fragen der physiologischen Optik und der Kontrastwirkungen anschaulich zu machen, die auch für den praktischen Coloristen von Interesse sein können. Beim Belichten einer Färbung ermöglichen sie es auch, den Verfärbungsgrad in viel genauerer Weise zu ermitteln, als dies durch irgendwelche jetzige Methode möglich wäre. Verbindet man die Bestimmung der Entfärbung oder Verfärbung mit der Messung der Lichtstärke (Aktinometrie), so gelangt man endlich zu einem wissenschaftlichen Verfahren, um das Verschießen der Farbstoffe am Lichte in bestimmten Zahlen auszudrücken. Die Hauptverwendung dieser Farbenbestimmungsapparate sehen wir aber zurzeit in wissenschaftlichen Laboratorien, wo sie neben der spektralen Absorptionsmethode, die der analytischen Bestimmung dienen soll, die synthetische Richtung in der Farbenerzeugung darstellen. Jeder gefärbte Körper kann in Lösung dadurch vollkommen bestimmt werden, daß wir die Absorption seiner Lösung in bestimmter Schichtendicke und Konzentration ermitteln, sowie die zugehörige Farbe mittels eines Farbenanalysators genau bestimmen. Welchem Apparat oder welcher Bestimmungsmethode nun gegebenenfalls der Vorzug zu geben sein wird wird hauptsächlich von der Bestimmung abhängen, die man vorzunehmen wünscht. Dies wird auch davon abhängen, ob eine Färbung oder eine Auflösung bestimmt werden soll, ob die Farbe in der Aufsicht oder in der Durchsicht (bei Lösungen) festzulegen ist. Auf alle Fälle muß aber der Wert der Farbensynthese für wissenschaftliche Ermittelungen und zur Festlegung einer gegebenen Farbe hier nochmals hervorgehoben werden.

Bericht über die Fortschritte der physikalischen Chemie im Jahre 1913.

Von **W. Herz.***)

Lösungen. Nach SIEVERTS und BERGNER[82]) steigt die Löslichkeit von SO_2 in Legierungen des Kupfers mit Gold, Silber, Sauerstoff und Schwefel bei wachsender Temperatur, und es besteht Proportionalität zwischen der gelösten SO_2-Menge und der Quadratwurzel des Gasdruckes.

8) Chem.-Ztg. 1911, S. 746. Vom Chromoskop wie auch vom Farbenprüfer mit linearen Farbskalen wird als Nachteil erwähnt, daß sie lichtschwach sind; ein Nachteil, der sich mit einer starken künstlichen Lichtquelle voraussichtlich beheben ließe. Allerdings müßten dann alle Apparate die gleiche Lichtstärke aufweisen, damit die erhaltenen Resultate übereinstimmend wären.

9) Über eine praktische Verwendung in Tricolorometrie. Vergl. *P. Wilhelm*, Rev. gén. mat. color. 1913, Bd. 17, S. 335.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 25.

82) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 82, S. 257.

Sauerstoff und Schwefel vermindern die Löslichkeit des Kupfers für SO_2 viel mehr als Gold. Alle Erscheinungen sprechen dafür, daß das SO_2 im Kupfer teilweise Cu_2O und Cu_2S bildet. In späteren Versuchen haben SIEVERTS und ÖHME[83]) die Auflösung von einatomigem Quecksilberdampf in flüssigem Zinn untersucht. Dabei gilt das HENRYsche Gesetz. Während also bei zweiatomigen Gasen die gelöste Gasmenge der Quadratwurzel aus dem Gasdruck proportional ist, gilt einfache Proportionalität bei einatomigen Gasen. Diese Verhältnisse entsprechen den Forderungen des Verteilungssatzes. Aus den Oberflächenspannungen von racemischen flüssigen Kohlenwasserstoffen und Estern schließen MITCHELL und SMITH,[84]) daß keine Racemverbindungen sondern Mischungen vorliegen. Ebenso hat THOLE[85]) durch Viscositätsmessungen festgestellt, daß gelöste und flüssige Racemkörper fast immer Gemische sind; nur in einigen Fällen, bei Derivaten von Oxysäuren, treten Anzeichen für die Existenz von Verbindungen auf. Bei analogen Versuchen kommen BINGHAM, WHITE, THOMAS und CADWELL[86]) zu dem Ergebnis, daß in Flüssigkeitsgemischen Solvate als bestimmte chemische Verbindungen von einfachen molekularen Verhältnissen entstehen; dagegen stellt sich GARRET[87]) vor, daß bei der Verdünnung einer Salzlösung eine kontinuierliche Durchdringung des Salzmolekelsystems durch die Molekeln des Lösungsmittels stattfindet bis zum Grenzfall der Ionenspaltung. Von bestimmten Solvaten ist dabei keine Rede. TURNER[88]) bestätigt durch kryoskopische Messungen an Ammoniumsalzlösungen in Bromoform, daß die Assoziation der Salze von der Konzentration abhängig ist und keine ganzzahlige obere Grenze der Assoziation existiert. Nach WALDEN[89]) verlaufen die Salzbildungsreaktionen in dem Sinne, daß aus den gegebenen Stoffen neue mit größeren Dielektrizitätskonstanten entstehen. Der nach CLAUSIUS-MOSOTTI berechnete Bruchteil des von den gelösten Salzmolekeln wirklich eingenommenen Raumes ist für die besten Elektrolyte gleich eins, d. h. hier ist das Gesamtvolumen tatsächlich von den Molekeln erfüllt. Die Bildung von Ionen steigert rückwärts die Ionisierungstendenz und den elektrolytischen Dissoziationsgrad des Salzes. Letzterer ist für ein binäres Salz bei der Sättigung in verschiedenen Lösungsmitteln nahezu konstant; die Lösungskraft eines Solvens ist im allgemeinen um so größer, je größer die Dielektrizitätskonstante ist. Im Anschluß an Versuche über die Löslichkeitsbeeinflussung von Salzen durch Elektrolyte und Nichtelektrolyte betonen ARMSTRONG und EYRE,[90]) daß die Zusätze sowohl die Löslichkeit vermehren als auch vermindern können. Die Verfasser wollen darin einen Widerspruch gegen die Ionentheorie sehen und suchen diese Erscheinungen auf Hydratbildung, Polymerisation und entsprechende Gleichgewichtsverschiebungen in der Lösung zurückzuführen. Nach SACKUR[91]) gelten die Gesetze der idealen Lösungen für Salze in geschmolzenen Salzen als Lösungsmittel bis zu Konzentrationen von 1 normal hinauf, und zwar sowohl für die Ionen als auch die undissoziierten Molekeln; in wässrigen Lösungen gelten die Gesetze bekanntlich viel weniger gut.

Kolloidchemie. Wie ZSIGMONDY und BACHMANN[92]) zeigen, ist die Struktur von Kolloiden keine Wabenstruktur, sondern besteht aus einem Konglomerat von Amikronen, die vielleicht mit Krystallisationsvorgängen zusammenhängen. Verhältnismäßig beständige Gallerten erhält man nach FLADE[93]) aus malonsaurem Barium; diese Gallerten sind ein Netzwerk von Fasern aus malonsaurem Barium, in dessen Maschen sich Flüsssigkeit befindet. Mit Recht betont Wo. OSTWALD,[94]) daß viele Emulsoide wahrscheinlich nur optisch, wegen der Schwierigkeit der Apparatur, aber nicht wirklich amikroskopisch sind. An anderer Stelle hebt derselbe[95]) hervor, daß ein Stoff in mehreren Kolloidzuständen vorkommen kann, und daß die Systematik der Kolloidchemie nicht Stoffe, sondern Kolloidzustände behandelt. Nach CAVAZZI[96]) scheidet sich eine Substanz, die sich aus übersättigter Lösung bildet, krystallisiert aus, wenn sie gut löslich war, dagegen in kolloidaler Form, wenn sie nur eine sehr geringe Löslichkeit besitzt. Die bei den elektrischen Zerstäubungsmethoden zur Darstellung kolloidaler Metalle entstehenden Metallpartikeln sind, wie BENEDICKS[97]) nachweist, hauptsächlich Schmelzkugeln. Die Zerstäubung ist in hohem Maße von der totalen Schmelzwärme und der Wärmeleitfähigkeit des Metalls abhängig. ODÉN und OHLOW[98]) berichten über die Koagulation von Kolloiden. Bei reversiblen Koagulationen sind die einzelnen Teilchen auch im Koagulum als individuelle Teilchen vorhanden, die keine Verschmelzung erfahren haben. Manchmal ist eine Koagulation bald nach dem Elektrolytzusatz reversibel und nach längerer Einwirkung nicht mehr. Nach GALECKI und KASTORSKI[99]) fällt eine Kolloidphase von feinerer Zerteilung eine andere disperse Phase von entgegengesetzter elektrischer Ladung viel energischer und wirksamer aus als die chemisch identische von gröberem Korn. Untersuchungen von FREUNDLICH und ISHIZAKA und FREUNDLICH und SCHUCHT[100]) lehren, daß stark adsorbierbare Anionen Kolloide stark fällen, schwach adsorbierbare wenig. Im allgemeinen überwiegt der Einfluß des Kations, und von Wichtigkeit ist die Wertigkeit. In amorpher Form adsorbiert ein Stoff stärker als in krystallinischer; dieser Adsorptionsrückgang hat autokatalytischen Charakter. Die maximale Zähigkeit eines gefällten Sols nimmt mit seinem Gehalt an Kolloidteilchen zu und ist auch von der Natur des fällenden Elektrolyten sowie mechanischen Einflüssen abhängig. Nach ESTRUP[101]) bringt bei der Adsorption von Elektrolytgemischen mit einem gemeinschaftlichen Ion dasjenige mit der höheren Valenz die größere Adsorptionserniedrigung hervor. Basische und saure Salze, Molekel- und Komplexverbindungen verhalten sich meist wie Gemische, doch können vielleicht Komplexionen auch als solche adsorbiert werden. Bei Versuchen über die Absorption von Säuren durch Wolle gelangte GEORGIEVICS[102]) zu dem Ergebnis, daß die Absorption wesentlich von der Stärke und inneren Reibung der Säuren abhängt. Gleich starke Säuren werden umso besser absorbiert, je größer ihre innere Reibung ist. Der absorbierte Stoff soll sich nicht nur an der Oberfläche verdichten, sondern auch im Innern, soweit keine Diffusionshemmungen eintreten. Nach ÖHOLM[103]) nimmt der Diffusionskoeffizient von Chlorkalium in Gallerte mit der Konzentration ebenso ab wie die Leitfähigkeit.

Chemisches Gleichgewicht. DRUCKER, TARLE und GOMEZ[104]) zeigen, daß das OSTWALDsche Gesetz bis zu 0,01 normaler Lösung bei Bromkalium erfüllt ist, und daß erst über dieser Konzentration die Anomalie der starken Elektrolyte auftritt. Wie SPRINGER und JONES[105]) hervorheben, erscheint diese Anomalie nicht nur bei anorganischen Elektrolyten, sondern auch bei starken organischen Säuren. Nach LEWIS[106]) soll diese Abweichung der starken Elektrolyte vom Massenwirkungsgesetz hauptsächlich auf einem allgemeinen Anwachsen der Ionenbeweglichkeiten mit steigender Gesamtkonzentration beruhen, während MÜLLER und ROMANN[107]) mit der Verdünnung sinkende Ionenhydratationen zur Erklärung heranziehen. GEORGIEVICS[108]) will gewisse Verteilungen zwischen Wasser und einem anderen Lösungsmittel mit inkonstantem Verteilungskoeffizienten nicht auf Molekelassoziationen zurückführen, sondern deutet diese Verhältnisse als Adsorptionserscheinung.

Reaktionsgeschwindigkeit und Katalyse. Nach GOLDBLUM und LEW[109]) verläuft die Umsetzung von Jodwasserstoff und Chromsäure als quadrimolekulare Reaktion. COHEN und DE BOER[110]) konnten nachweisen, daß der Einfluß des Druckes auf die Reaktionsgeschwindigkeit auch in kondensierten Systemen beträchtliche Werte annimmt; so wird die Inversionsgeschwindigkeit des Rohrzuckers unter 500 at Druck um etwa 8 %, unter 1500 at Druck um 26 % herabgesetzt. Der Einfluß des Lösungsmittels auf die Reaktionsgeschwindigkeit ist, wie HALBAN[111]) ausführt, allgemein nicht auf einen gleichgewichtsverschiebenden Einfluß zurückzuführen, sondern man hat es meist mit einer katalytischen Wirkung zu tun. Dagegen sucht DIMROTH[112]) die Reaktionsgeschwindigkeiten in erster Linie als durch die Löslichkeitsverhältnisse der in Betracht kommenden Stoffe bedingt anzusehen. In einem ausführlichen Vortrage vor der Deutschen Chemischen Gesellschaft behandelte BONE[113]) die Oberflächenverbrennung. Wenn explosible Gase durch die Poren eines schwer schmelzbaren glühenden festen Körpers hindurchgepreßt werden, so entsteht eine flammenlose, sehr heftige Verbrennung. Der glühende feste Körper scheint dabei nicht nur als chemischer Katalysator zu wirken, sondern auch

---

83) Ber. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 1238; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 381.
84) Journ. Chem. Soc. 1913, Bd. 103, S. 489.
85) Journ. Chem. Soc. 1913, Bd. 103, S. 19.
86) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 83, S. 641.
87) Ztschr. Elektrochem. 1913, Bd. 19, S. 1.
88) Journ. Chem. Soc. 1912, Bd. 101, S. 1923.
89) Bull. Acad. St. Pétersbourg 1912, S. 1055; 1913, S. 427.
90) Proc. R. Soc. 1913, Bd. 88, Reihe A, S. 234.
91) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 83, S. 297.
92) Ztschr. Chem. Ind. Koll. 1912, Bd. 11, S. 145; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 209.
93) Chem.-Ztg. 1913, S. 976; Ztschr. anorgan. Chem. 1913, Bd. 82, S. 173.
94) Ztschr. Chem. Ind. Koll. 1912, Bd. 11, S. 290.
95) Ztschr. Chem. Ind. Koll. 1912, Bd. 11, S. 230.
96) Gazz. chim. ital. 1912, Bd. 42, II, S. 626.
97) Kolloidchem. Beih. 1913, Bd. 4, S. 229; Chem.-Ztg. 1913, S. 73.
98) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 82, S. 78.
99) Ztschr. Chem. Ind. Koll. 1913, Bd. 13, S. 143.
100) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 83, S. 97; Bd. 85, S. 641, 660; Ztschr. Chem. Ind. Koll. 1913, Bd. 12, S. 230.
101) Chem. Centralbl. 1913, II, S. 1102.
102) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 83, S. 269; Monatsh. Chem. 1913, Bd. 34, S. 117, 135; Chem.-Ztg. 1913, S. 395.
103) Nobelinstitut-Mitteilungen 1913, Bd. 2, Nr. 30.
104) Ztschr. Elektrochem. 1913, Bd. 19, S. 8; Chem. Ztg. Repert. 1913, S. 393.
105) Amer. Chem. Journ. 1913, Bd. 48, S. 411; vergl. *Smith* und *Jones*, ebenda, [1913, Bd. 50, S. 1.
106) Journ. Amer Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 1631.
107) Compt. rend. 1913, Bd. 157, S. 400.
108) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 84, S. 353; Chem.-Ztg. 1913, S. 1212.
109) Journ. Chim. Phys. 1913, Bd. 10, S. 310.
110) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 84, S. 41.
111) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 84, S. 129.
112) Lieb. Ann. Chem. 1913, Bd. 399, S. 91.
113) Chem.-Ztg. 1912, S. 1440, 1455; Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 5.

die Gase (durch Ionisation) zu aktivieren. Über die Spezifizität von Katalysatoren berichtet Ipatiew:[114]) Mit Nickeloxyd liefert Campher Borneol, mit Tonerde entsteht wieder Campher zurück. Bei Anwesenheit beider Stoffe liefert Campher Isocamphan. Zu dem gleichen Gegenstand gehört eine Abhandlung von Rivett,[115]) der zeigt, daß bei der Umlagerung von Acetchloranilid in *p*-Chloracetanilid Salzsäure als Katalysator ganz anders als andere Säuren wirkt. Rusznyak[116]) folgert aus seinen Versuchen, daß Sole mit kleinerem Dispersitätsgrade die stärkere katalytische Wirkung hervorrufen. Die katalytische Zersetzung des Nitrosotriacetonamins kann nach Francis und Geake[117]) zur Bestimmung von Hydroxylionenkonzentrationen benutzt werden. Millar[118]) hat bei der Zersetzung des Diazoessigesters durch Pikrinsäure in Alkoholen beobachtet, daß die Reaktion durch Wasserspuren verzögert wird. Diese Erscheinung kann durch Bildung eines Wasserstoffionenalkoholats erklärt werden; es handelt sich nach Braune[119]) um keine reine Wasserstoffionenkatalyse, da die Reaktionsgeschwindigkeit schneller als die Wasserstoffionenmenge zunimmt. Snethlage[120]) faßt die Geschwindigkeitskonstante derartiger katalytischer Reaktionen, ähnlich wie H. Goldschmidt, als Summe zweier Konstanten auf, von denen die eine K_H der Wasserstoffionenmenge und die andere K_n der Konzentration des nicht leitenden Anteils proportional ist. Der Wert des Quotienten $K_n : K_H$ für zwei Katalysatorsäuren ist immer für die Säure mit größerer Affinitätskonstante größer. Für die stärksten Säuren in Methyl- und Äthylalkohol ist der Quotient etwa 1, das heißt die Geschwindigkeitskonstanten sind der Bruttosäurekonzentration nahezu proportional. In Wasser ist der Wert größer als 1, wodurch eine Erklärungsmöglichkeit für die Wirkung gewisser Neutralsalzzusätze gegeben ist. Ähnliche, aber in manchen Punkten etwas abweichende Ansichten enthalten die Abhandlungen von Hugh Stott Taylor.[121])

Biddle[122]) teilt mit, daß bei der Farbbildung aus Fuchsinschwefelsäure und einem Aldehyd die Säuren umgekehrt wie ihre Dissoziationskonstanten beschleunigend wirken; starke Säuren wie Salzsäure wirken sogar verzögernd. Nach Pinnow[123]) ist Hydrochinondisulfonat ein starker Antikatalysator für die Oxydation von Sulfit durch Luftsauerstoff. Die Gegenwart von Disulfonat und Glycerin erhöht diese Antiwirkung noch weiter. Bei der Zersetzung des Wasserstoffsuperoxyds durch ultraviolette Strahlen beobachteten Henri und Wurmser,[124]) daß diese Reaktion durch mannigfache Stoffe (Sublimat, Jod, Laugen usw.) verlangsamt wird (negative Photokatalyse). Vielleicht wirken manche Katalysatorengifte nicht auf die Katalysatoren, sondern auf die reagierenden Stoffe. Von Farmer und Parker[125]) wurde beobachtet, daß die Wirkung von kolloidalem Platin auf die Wasserstoffsuperoxydzersetzung durch Hitze und ultraviolettes Licht zerstört wird. Eine sehr interessante Abhandlung veröffentlicht Creighton[126]) über den Zerfall der Bromcamphocarbonsäure in Kohlendioxyd und Bromcampher. In Benzoesäureester als Lösungsmittel ist der Reaktionsverlauf bimolekular, in Acetophenon monomolekular, was auf dem verschiedenen Molekelgewicht der Säure in den beiden Lösungsmitteln beruht. In Acetophenon ist der Zerfall bei Gegenwart schwacher Basen monomolekular; bei Gegenwart stärkerer Basen in größeren Mengen steigt die Geschwindigkeit mit der Zersetzung der Säure. Optisch aktive Basen katalysieren die Antipoden der Säure verschieden schnell, so daß man dadurch von der racemischen Säure zu aktivem Bromcampher gelangen kann. Dieses Verhalten ist analog der Spezifizität der Enzyme gegen optische Antipoden. Die katalytische Beschleunigung durch Basen ist ihrer Leitfähigkeit parallel. Reichinstein[127]) macht darauf aufmerksam, daß viele chemische und elektrische Verzögerungserscheinungen durch die Bildung einer hypothetischen Lösung oder Legierung an der Grenze von zwei Phasen zu erklären sind. Nach Linhart[128]) findet bei der Einwirkung von Mercurichlorid auf phosphorige Säure eine Reaktion in zwei Stufen statt. Ist anfänglich keine Salzsäure zugesetzt gewesen — sie bildet sich im Verlaufe der Reaktion — so geht der für eine bimolekulare Reaktion berechnete Geschwindigkeitskoeffizient durch ein Minimum, was einerseits durch Katalyse, anderseits durch die Bildung komplexer Quecksilbersalze erklärt wird. Bourquelot, Hérissey und Bridel[129]) beschreiben die Synthese von Glucosiden durch Enzyme, und Bourquelot und Coisse[130]) weisen nach, daß die Menge des Enzyms ohne Einfluß auf das schließliche Gleichgewicht der Reaktion ist. Über die sowohl spaltende als auch synthetisierende Wirkung der Lipase bei Fetten liegt eine Untersuchung von Lombroso[131]) vor.

Thermochemie und Thermodynamik. Von allgemeinen thermochemischen Ergebnissen seien erwähnt die Arbeiten von W. A. Roth mit Störmer und Östling.[132]) Die infolge ihrer Konfiguration oder räumlichen Lagerung stabilere Säure hat eine kleinere Verbrennungswärme und Dissoziationskonstante als die labilere isomere Form. Bei isomeren Säuren ist mit wenigen Ausnahmen die Reihenfolge der Dissoziationskonstanten und Verbrennungswärmen die gleiche. Thermochemisch ergibt sich für ringförmige Strukturen die Reihenfolge des wachsenden Energiegehalts: Fünferring, Sechserring, Doppelbindung, Dreierring, Viererring. Nach Vanzetti[133]) kann man aus den Bildungswärmen schließen, daß in verdünnten Lösungen Racemate vollständig in die Komponenten zerfallen sind. In einer Untersuchung weist Briner[134]) darauf hin, daß endotherme Verbindungen bei hohen Temperaturen besser entstehen. Nach der Spektralanalyse sind aber bei sehr hohen Temperaturen die Verbindungen wieder zerfallen, weil dann die endotherme Molekelreaktion in eine exotherme Atomreaktion übergeht. Die Bildung der endothermen Verbindung passiert also ein Maximum. Wrewsky[135]) gibt als allgemeines Resultat seiner Verdampfungsstudien an Alkoholgemischen den Satz: In allen Fällen eines Gleichgewichtes zwischen Phasen variabler Zusammensetzung ruft eine Erwärmung bei konstantem Volumen in der Phase, die sich unter Wärmebindung bildet, eine Konzentrationserhöhung derjenigen Komponente hervor, deren Übergang die größere Wärmemenge verbraucht. Von Bedeutung sind die Ausführungen von Sackur[136]) über die atomare Struktur der Energie (Quantentheorie). Es handelt sich bei dieser Annahme um keine physikalische Tatsache, sondern um eine Rechnungsmethode, welche die vollständige Berechnung der Entropie nach der Wahrscheinlichkeitslehre durchzuführen gestattet. Man kann die entsprechenden Gleichungen auch ausrechnen, ohne die Energie atomar anzunehmen, wenn man in die Wahrscheinlichkeitsrechnung noch die Zeit einführt. Für den Verlauf der spezifischen Wärmen fester Stoffe bei tiefen Temperaturen hatte man bislang die Formel von Nernst und Lindemann, die aber keine genügende theoretische Begründung besaß. Debye[137]) leitet nun eine Formel für diesen Verlauf ab, indem er annimmt, daß in einem festen Körper die Atome nicht wie nach Einstein mit konstanter Frequenz schwingen, sondern daß die Schwingungszahlen der einzelnen Atome ein Spektrum bilden, das bei einem Körper von n-Atomen 3n beträgt. Die abgeleitete Formel stimmt mit den beobachteten spezifischen Wärmen vorzüglich überein, wie Nernst und Lindemann[138]) in einer besonderen Abhandlung nachweisen, wobei sie auch ausführen, daß alle Stoffe, die der Debyeschen Formel folgen, einatomig sind, bezw. daß bei ihnen die Atome die Punkte des Raumgitters bilden. Da die Formel auch für Salze gilt, muß man annehmen, daß hier die Ionen getrennt an den Gitterpunkten schwingen. Hingewiesen sei auch auf eine Abhandlung von Jüptner,[139]) der mit Umgehung der Quantentheorie Gleichungen für die spezifischen Wärmen fester Stoffe unter Annahme eines Energieschwellenwertes ableitet, der erforderlich ist, um die Atome überhaupt in Schwingungen zu versetzen; nur der Überschuß an Energie wird den Atomen zugeführt.

Elektrochemie. Dhar und Datta[140]) bestimmen Dissoziationskonstanten einbasischer, meist organischer Säuren, indem sie feststellen, wie viel Kohlendioxyd von den Lösungen der neutralen Salze dieser Säuren mehr gelöst wird als von dem reinem Lösungsmittel. Nach Springer und Jones[141]) sind die prozentualen Temperaturkoeffizienten der Leitfähigkeit organischer Säuren im allgemeinen klein, von gleicher Größenordnung und sinken mit steigender Temperatur. Stark hydratisierte Salze haben große Temperaturkoeffizienten der Leitfähigkeit, schwach hydratisierte kleine; sie wachsen mit der Verdünnung, und das Wachstum ist am größten für Stoffe mit der größten hydratbildenden Kraft.[142]) Dhar[143]) stellte fest, daß die Ionisationswärme der Elemente und die Temperaturkoeffizienten der Ionenbeweglichkeiten periodische Funktionen der Atomgewichte sind. Wie Howard und Jones[144]) zeigen, haben Doppelsalze im allgemeinen kleinere Leitfähigkeiten als

114) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 3205; Chem.-Ztg. 1913, S. 92.
115) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 82, S. 201.
116) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 85, S. 681.
117) Journ. Chem. Soc. 1913, Bd. 103, S. 1722.
118) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 85, S. 129.
119) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 85, S. 170.
120) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 85, S. 211.
121) Nobelinstitut-Mitteilungen 1913, Bd. 2, Nr. 34, 35, 37.
122) Journ. Amer. Chem. Soc. 1913, Bd. 35, S. 273.
123) Ztschr. Elektrochem. 1913, Bd. 19, S. 262; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 382.
124) Compt. rend. 1913, Bd. 157, S. 284; Chem.-Ztg. 1913, S. 1091.
125) Journ. Amer. Chem. Soc. 1913, Bd. 35, S. 1524.
126) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 81, S. 543.
127) Ztschr. Elektrochem. 1913, Bd. 19, S. 672.
128) Ztschr. anorgan. Chem. 1913, Bd. 82, S. 1.
129) Compt. rend. 1913, Bd. 156, S. 168; Journ. Pharm. Chim. 1913, [7], Bd. 8, S. 109.
130) Compt. rend. 1913, Bd. 156, S. 643.
131) Arch. Farm. 1913, Bd. 14, S. 429.
132) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 260, 309.
133) Att. R. Acad. dei Lincei di Roma 1913, [5], Bd. 22, II, S. 328.
134) Compt. rend. 1912, Bd. 155, S. 1149.
135) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 83, S. 551.
136) Ann. Phys. 1913, [4], Bd. 40, S. 67; Jahresber. d. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur 1913.
137) Ann. Phys. 1912, [4], Bd. 39, S. 789.
138) Preuss. Akad.-Ber. 1912, S. 1160, 1172.
139) Ztschr. Elektrochem. 1913, Bd. 19, S. 711.
140) Ztschr. Elektrochem. 1913, Bd. 19, S. 407; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 430.
141) Amer. Chem. Journ. 1913, Bd. 48, S. 411.
142) Amer. Chem. Journ. 1913, Bd. 49, S. 207.
143) Ztschr. Elektrochem. 1913, Bd. 19, S. 911.
144) Amer. Chem. Journ. 1913, Bd. 48, S. 500.

die Summe der Leitfähigkeiten der einzelnen Salze beträgt. Mit steigender Verdünnung werden diese Differenzen kleiner. In Lösungsmitteln mit kleinen Dielektrizitätskonstanten nimmt die Molarleitfähigkeit gemäß einer Untersuchung von SACHANOV[145]) mit der Verdünnung ab. Diese Erscheinung beruht auf Komplexbildung, und so kann die Molarleitfähigkeit Maxima und Minima aufweisen. Von DRUCKER[146]) wird die Dissoziation ternärer Elektrolyte behandelt. Außer dem Schema $AB_2 = A'' + 2B'$ muß noch die Gegenwart der Ionen AB˙ und AB_3' berücksichtigt werden. Nach FRYCZ und TOLLOCZKO[147]) wachsen die Überführungszahlen von Kalium und Ammonium bei steigender Verdünnung in Antimonchlorürlösungen schneller als in Wasser; diejenigen Ionen, die dem Lösungsmittel und dem Elektrolyten gemeinsam sind, zeigen die größten Überführungszahlen. COHEN[148]) hat durch genaue Messungen feststellen können, daß die Ionenladungen sich durch Druck nicht ändern, ebenso wie sie auch von der Temperatur unabhängig sind. Über die Gültigkeit des FARADAYschen Gesetzes bei Gasreaktionen und der Einwirkung von α- und β-Strahlen sind die Abhandlungen von LIND[149]) und LE BLANC[150]) zu vergleichen. PRING[151]) sucht nachzuweisen, daß die Prozesse der kathodischen Überspannung, wo Ionen Molekeln bilden, in dem Metall bis zu einer bestimmten Tiefe vor sich gehen; der eigentliche Reaktionsmechanismus ist noch unbekannt. Von BRUNER[152]) liegen Untersuchungen vor, nach denen in ganz trockenem Nitrobenzol und Schwefeldioxyd Jod und Brom nicht leitende Lösungen ergeben; dagegen leiten die Lösungen, sobald etwas Feuchtigkeit dabei ist. Jodtrichlorid und Jodbromid geben auch in ganz trockenen Lösungsmitteln leitende Lösungen. Alle leitenden Halogene wandern zur Anode, und man muß zur Erklärung dieser Stromleitungen die Bildung von Additionsverbindungen annehmen. Das Ätherbromid $(C_2H_5)_2OBr_3$ hat nach PLOTNIKOW[153]) in Chloroform- und Bromäthyllösung elektrolytische Leitfähigkeit etwa wie eine wässrige Salzlösung; an der Kathode scheidet sich Äther, an der Anode Brom ab. Wie PLOTNIKOW und ROKOTJAN[154]) gefunden haben, geben Zusätze von über 12 % Jod zu Brom gut leitende Lösungen, was auf die Ionenbildung aus den entstehenden Verbindungen JBr und JBr_3 zurückzuführen sein soll. Diese gute Leitfähigkeit ist deswegen besonders bemerkenswert, weil die Dielektrizitätskonstante des Broms klein ist und allgemein eine große Dielektrizitätskonstante des Lösungsmittels als Voraussetzung gut leitender Lösungen gilt. SACKUR[155]) hat feststellen können, daß die Differenz der Normalpotentiale von Silber und einwertigem Kupfer in geschmolzenem Chlorkalium und Chlornatrium ebenso groß wie im Wasser ist, also vom Lösungsmittel nicht abhängt. KREMANN und SCHOULZ[156]) beobachteten, daß die Elektrolyse von Alkalijodiden eine periodische Erscheinung darstellt, und zwar umsomehr, je größer die Neigung zur Bildung von Polyjodiden ist. Nach KREMANN[157]) lassen sich die periodischen Erscheinungen auf einen periodisch wechselnden Übergangswiderstand zurückführen, der sich bei der periodischen Abscheidung und Lösung von Stoffen an der Elektrode ausbildet, oder auf ein periodisch wechselndes Elektrodenpotential. In einer kritischen Untersuchung weisen THIEL und BREUNING[158]) auf die Empfindlichkeit der Überspannung gegen Verunreinigungen des Materials und die Beziehungen mit der Oberflächenspannung hin.

Magnetochemie. Als eine hervorragend additive Eigenschaft organischer Verbindungen konnte von PASCAL[159]) der Diamagnetismus nachgewiesen werden. HURMUZESCU[160]) hat die durch Magnetisierung entstehenden Deformationen (Magnetostriktionen) der magnetisierten Stoffe untersucht. Eisen und Stahl dehnen sich mit wachsender Feldstärke zuerst aus und verkürzen sich dann; Nickel verkürzt, Ferronickel verlängert sich. Nach WEDEKIND und HAUSKNECHT[161]) zeigt sich bei einem Vergleich der durchschnittlichen Magnetisierbarkeit von Mangan-, Chrom-, Vanadin- und Titanverbindungen, daß die Susceptibilität im allgemeinen mit sinkendem Atomgewicht abnimmt. Die Susceptibilität der Titanverbindungen ist von der Wertigkeit abhängig.

Photochemie. Ausgehend von einer genauen Untersuchung der photochemischen Vereinigung von Chlor und Wasserstoff entwickelt BODENSTEIN[162]) eine ausführliche Theorie und Klassifikation photochemischer Vorgänge. Bei jeder Lichtreaktion wird die Molekel in einen positiven Rest und ein Elektron (oder einige wenige) gespalten. Diejenigen Reaktionen, bei denen der positive Rest beteiligt ist, heißen primäre, diejenigen, an denen das Elektron mitwirkt, sekundäre. Für die Ordnung sekundärer Reaktionen gelten die gewöhnlichen Gesetze der chemischen Mechanik, während die primären Reaktionen Unabhängigkeit des Umsatzes von der Konzentration, Formart und von unbeteiligten Beimengungen sowie der Temperatur aufweisen, sofern nicht die Absorption verändert wird; bei ihnen herrscht Proportionalität zwischen Umsatz und absorbierter Lichtenergie und ein Verbrauch eines Elementarquantums oder einiger weniger pro Molekel. Dieselbe Klassifikation muß auch bei durch elektrische Entladungen oder radioaktive Strahlungen bewirkten Reaktionen gelten; doch sind hier bisher fast ausschließlich primäre Reaktionen bekannt geworden. HENRI und WURMSER[163]) haben für einige exotherme photochemische Reaktionen berechnet, daß die zur Zerstörung einer Molekel erforderliche Energie geringer als ein EINSTEINsches Energiequantum ist; bei endothermen Reaktionen könnte vielleicht das Ergebnis ein anderes sein. Im Falle exothermer Vorgänge wirkt das Licht anscheinend nur als Katalysator. BERTHELOT und GAUDECHON[164]) führen an, daß die Wirkung des Lichtes auf die Zersetzung der Zuckerarten nach der Wellenlänge verschieden ist. So werden z. B. gewisse Ketosen bereits durch das beginnende Ultraviolett, gewisse Aldosen erst durch das mittlere zersetzt. Als Aktinometer für ultraviolette Strahlen kann die Kohlenoxydentwicklung aus wässrigen Laevuloselösungen dienen. Der Ausnutzungsfaktor der Lichtenergie bei photochemischen Prozessen ist nur verhältnismäßig selten bestimmt worden und schwankt, wie WEIGERT[165]) zeigt, in sehr weiten Grenzen; er läßt sich bei der Kohlensäureabsorption zu 98 % und der Schwefelumwandlung zu 0,24 % berechnen. WEIGERT[166]) hat weiterhin beobachtet, daß bei manchen Reaktionen, wie der Wasserstoffoxydation, das Ozon lichtempfindlich ist. Nach LEWIS[167]) wird die Photokatalyse als Autosensibilisation in den verschiedenen Schichten des nichtabsorbierenden Mediums erklärt. Von LUTHER und NIKOLOPULOS[168]) ist die Lichtabsorption von Kobaltsalzen untersucht worden; sie ist nur abhängig von der Zusammensetzung der Komplexe, und der Ersatz bestimmter Gruppen durch andere liefert auch bestimmte Verschiebungen im Absorptionsspektrum. Bei analogen Verbindungen ist gemäß der Elektronentheorie die Stabilität um so größer, je weiter die Absorptionsstreifen nach Ultraviolett verschoben sind; die photochemische Empfindlichkeit ist um so stärker, je steiler die Absorptionskurve verläuft. Untersuchungen von HANTZSCH[169]) lehren, daß die Ionen farbiger Elektrolyte mit den undissoziierten Stoffen übereinstimmen; verschiedene Lösungsmittel haben dagegen einen Einfluß, was durch Solvatbildung erklärt wird. Nur in sehr konzentrierten Monochromat- und Ferrocyanidlösungen treten geringe Abweichungen vom BEERschen Gesetze auf, die auch auf Hydratationsvorgänge zurückgeführt werden. Die Absorption farbiger gesättigter Anionen wird durch Alkali- und Erdalkalikationen kaum beeinflußt. Weitere Studien zeigten,[170]) daß Dissoziation und Assoziation bei den Fettsäuren keinen Einfluß auf Absorption und Refraktion haben. Ameisensäure absorbiert am stärksten, während sonst bei den Säuren die Absorption mit dem Molekelgewicht steigt.

Nach HENRI und WURMSER[171]) hängt die photochemische Susceptibilität nur von denjenigen Teilen des Absorptionsspektrums ab, das den reagierenden Molekelgruppen entspricht, von den absorbierten Strahlen ist also nur ein Teil photochemisch aktiv. Bei organischen Verbindungen vom Typus $C_nH_{2n+1}COOR$ ist, wie BILECKI und HENRI[172]) zeigen, die Lichtabsorption sehr wenig von R und sehr stark von n abhängig. Im Ultraviolett zeigt die Absorption additiven und konstitutiven Charakter. Die molekulare Absorption wächst mit abnehmender Wellenlänge. Reaktionsfähige Körper haben ein größeres Absorptionsvermögen als reaktionsschwächere. Aus Versuchen von WEIGERT und KUMMERER[173]) geht hervor, daß bei der photochemischen Umwandlung von *o*-Nitrobenzaldehyd in Nitrosobenzoesäure das BUNSEN-ROSCOEsche Gesetz zwar nicht absolut, aber doch so angenähert gilt, daß die Reaktion als Photometerreaktion dienen kann. Die

145) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 83, S. 129.
146) Ztschr. Elektrochem. 1913, Bd. 19, S. 797.
147) Chem. Centralbl. 1913, Bd. I, S. 91.
148) Ztschr. Elektrochem. 1913, Bd. 19, S. 132.
149) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 84, S. 759.
150) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 85, S. 511.
151) Ztschr. Elektrochem. 1913, Bd. 19, S. 255.
152) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 84, S. 513, 558, 570.
153) Ztschr. Elektrochem. 1913, Bd. 19, S. 211.
154) Journ. russ. physikal.-chem. Ges. 1913, Bd. 45, S. 193.
155) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 83, S. 297.
156) Monatsh. Chem. 1912, Bd. 33, S. 1291.
157) Ebenda 1913, Bd. 34, S. 995; Chem,-Ztg. Repert. 1913, S. 726.
158) Ztschr. anorg. Chem. 1913, Bd. 83, S. 329.
159) Compt. rend. 1913, Bd. 156, S. 323.
160) Bull. Acad. Roum. 1913, Bd. 1, S. 140.
161) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 3763.
162) Chem.-Ztg. 1913, S. 976; Ztschr. Elektrochem. 1913, Bd. 19, S. 836; Ztschr. physik. Chem. 1913, Bd. 85, S. 297, 329.
163) Ebenda 1912, Bd. 155, S. 831, 1133; 1913, Bd. 156, S. 707; Chem.-Ztg. 1913, S. 185, 491.
164) Compt. rend. 1913, Bd. 156, S. 1012.
165) Ztschr. wissenschaftl. Phot. 1913, Bd. 11, S. 381; vgl. auch *Boll*, Compt. rend. 1913, Bd. 156, S. 691.
166) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 815; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 291.
167) Journ. Chem. Soc. 1912, Bd. 101, S. 2371.
168) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 82, S. 361.
169) Ebenda 1913, Bd. 84, S. 321.
170) *Hantzsch* und *Scharff*, Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 3570.
171) Compt. rend. 1913, Bd. 156, S. 230.
172) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 1304, 2596, 3627; Compt. rend. 1913, Bd. 156, S. 1860, Bd. 157, S. 372, 979.
173) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 376; Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 1207; vergl. dazu *Kailan*, Wiener Akad. 1913, S. 121; Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 1628, 2175; Chem.-Ztg. 1913, S. 726.

chemische Wirkung des Lichtes ist um so kleiner, je langsamer die Lichtenergie zuströmt. Für Ultraviolett ist die Reaktion von nullter Ordnung, für Violett anfangs monomolekular und nähert sich dann asymptotisch einem Grenzwert. Absorbierte Lichtmenge und Reaktionsgeschwindigkeit sind nicht proportional, während für die Photohydrolyse der Platinchloridchlorwasserstoffsäure BOLL[174]) gefunden hat, daß Proportionalität zwischen Geschwindigkeitskoeffizient und Energie des auffallenden Strahles besteht. Nach TIAN[175]) herrscht für komplexes Licht nur ausnahmsweise Proportionalität zwischen dem photochemischen Effekt und der ihn begleitenden Lichtabsorption. BANCROFT[176]) betont, daß Photo-, Thermo-, Pyro-, Krystallo- usw. -Luminescenz stets Chemiluminescenz ist. Alle Reaktionen suchen Licht zu emittieren und können es, wenn ihre Geschwindigkeit genügend groß ist. Nach Untersuchungen des gleichen Verfassers[177]) soll das latente Bild auf der photographischen Platte weder Silber noch ein Subhaloid, sondern eine Absorptionsverbindung von wechselnder Zusammensetzung sein. Ebenso schließen WÖHLER und KRUPKA,[178]) die bei der photochemischen Zersetzung von Metallaziden kein Subazid, sondern nur Metall und Stickstoff beobachtet haben, aus der Analogie des Silberazids und -chlorids, daß auch in der photographischen Platte kein Subhaloid vorliegt, sondern eine Adsorptionsverbindung von Chlorsilber und Silber. SCHAUM[179]) bezeichnet als Photodromie die die Adsorption an Gefäßwänden fördernde oder störende Wirkung des Lichtes; neben der eigentlichen photodromen Adsorption unterscheidet er noch die Beeinflussung der Krystallisation und Konzentration. Beim Studium gefärbter Flammen gelangten BECKMANN und LINDNER[180]) zu dem Ergebnis, daß innerhalb gewisser Konzentrationen die Intensitäten annähernd proportional den Quadratwurzeln aus den Konzentrationen der zur Färbung dienenden Lösungen sich verhalten. Die Leitfähigkeit einer Natriumflamme wird durch Zusatz von Lithiumsalz deutlich erhöht. In einer sehr ausgedehnten Untersuchung über Farbstoffe spricht GEBHARD[181]) die Ansicht aus, daß unter den gewöhnlichen Bedingungen das Verschießen der Färbungen stets ein Oxydationsvorgang ist; bei der Belichtung mit kurzwelligem Licht kann dagegen das Ausbleichen auch durch eine innigere Bindung zwischen Farbstoff und Faser hervorgerufen werden. Von großem Interesse ist schließlich auch eine farbchemische Arbeit PICCARDS,[182]) in welcher gezeigt wird, daß die an eine Vergrößerung der Molekel gebundene Farbenvertiefung, die von Grünlichgelb über Gelb, Rot, Blau, Blaugrün zu Grünlichgelb führt, bei weiterer Molekelvergrößerung wieder Gelb hervorruft, das als Gelb zweiter Ordnung bezeichnet wird. Nach TSCHUGAEFF und OGORODNIKOFF[183]) liefert eine Gruppe analoger Verbindungen mit analogen optisch aktiven Atomkomplexen Rotationsdispersionskurven, die sich durch einfache Verschiebung ineinander verwandeln lassen.

Methode zur Bestimmung des Glycerins in den „technischen Glycerinen" und in den „Unterlaugen der Seifensiedereien."

Von **M. Tortelli** und **A. Ceccherelli.***)

Ausführung der neuen Dichromatmethode. *A. Bestimmung des Glycerins in den „Rohglycerinen des Handels". a) Vorprobe zur angenäherten Bestimmung.* Etwa 5 g des Musters werden in einem mit Glasstöpsel versehenen Meßkolben von 100 ccm genau abgewogen und mit 10 ccm destilliertem Wasser und 5 ccm der Lösung von basischem Bleiacetat (Nr. 7 der Reagentientabelle) vermischt. Man schüttelt um, läßt einige Minuten stehen und fügt 5 ccm der Natriumsulfatlösung (Nr. 8) hinzu, füllt mit Wasser bis zur Marke auf, schüttelt mehrmals kräftig um, läßt einige Minuten ruhig stehen und filtriert durch ein trockenes Filter. 10 ccm des Filtrats werden in einen Kolben von 250—300 ccm Inhalt gebracht, mit einigen Tropfen verdünnter Schwefelsäure versetzt, um den noch vorhandenen kleinen Bleiüberschuß auszufällen, und dann mit 50 ccm der Kaliumdichromatlösung (Nr. 2) und 50 ccm der mit dem gleichen Volum Wasser verdünnten Schwefelsäure (Nr. 10) vermischt und umgeschwenkt. Dann wird der Kolbeninhalt über direkter Flamme erhitzt und 15 Minuten in gelindem Sieden erhalten.[28]) Man läßt nun die Flüssigkeit völlig kalt werden und titriert den Dichromatüberschuß mit der konzentrierten Lösung von Ferroammoniumsulfat (Nr. 5) zurück, wobei die Ferricyankaliumlösung (Nr. 9) als Indicator (Tüpfelprobe) dient. Um aus diesem Versuch den Glyceringehalt des Musters abzuleiten, verfährt man wie folgt: *Man multipliziert* die zur Titration verbrauchten ccm der Eisensalzlösung mit dem Faktor 0,025 und erfährt so (in Anbetracht der Konzentrationsverhältnisse der Lösungen) den Überschuß an Dichromat, den man von 3,7282 abzieht (Dichromatgehalt der zugesetzten 50 ccm Lösung Nr. 2). Die Differenz ergibt die Dichromatmenge in Grammen, die zur Verbrennung des im Muster vorhandenen Glycerins verbraucht worden ist. Die Differenz, durch 7,4564 dividiert (7,4564 g $K_2Cr_2O_7$ sind zur Verbrennung von 1 g Glycerin erforderlich), ergibt die in 0,5 g des Musters vorhandene Glycerinmenge (weil man nur 10 ccm der auf 100 ccm verdünnten Lösung von 5 g des Musters mit Dichromat behandelt hat). Diese Glycerinmenge, mit 200 multipliziert, ergibt ohne weiteres den Prozentgehalt. Als Beispiel geben wir hier die Berechnung einer Vorprobe, bei der auf 5 g des Musters 22,2 ccm der Ferrosalzlösung (Nr. 5) verbraucht wurden:

22,2 × 0,025 = 0,5550 g Dichromatüberschuß nach Beendigung der Reaktion,
3,7282 — 0,5550 = 3,1732 g Dichromat zur Verbrennung des Glycerins verbraucht,
3,1732 : 7,4564 = 0,4256 g Glycerin, enthalten in 0,5 g des untersuchten Musters,
0,4256 × 200 = 85,12 % Glyceringehalt des Musters.

Man kann diese Berechnung auch vermeiden, wenn man die Berechnungstabelle Nr. 1 benutzt, in der bereits der Prozentgehalt an Glycerin angegeben ist, welcher der bei der Vorprobe eines Rohglycerins verbrauchten Ferrosalzmenge entspricht.

b) Endgültige genaue Bestimmung. Man wägt in einem Wägegläschen eine solche Menge des zu analysierenden Musters ab, daß ungefähr 0,5 g Reinglycerin (100 %ig) der Reaktion mit Dichromat unterworfen werden, eine Menge, die aus der Berechnungstabelle Nr. 2 zu ersehen ist. Das abgewogene Glycerin wird mit destilliertem Wasser in einen Maßkolben von 250 ccm gespült, mit Wasser zur Marke aufgefüllt und sorgfältig durchgemischt. Von dieser völlig homogenen Lösung entnimmt man mit einer Pipette 25 ccm, und bringt sie in einen mit Glasstöpsel verschließbaren Meßkolben von 100 ccm, setzt die nach Nr. 6 der Reagentientabelle bereitete Menge Silbercarbonat zu und schüttelt 5—10 Minuten lang kräftig um. Hierauf fügt man 5 ccm der Bleiacetatlösung (Nr. 7 der Reagentientabelle) hinzu, schüttelt um, läßt 2 bis 3 Minuten stehen, setzt 5 ccm Natriumsulfatlösung (Nr. 8) zu und schüttelt um. Dann füllt man mit Wasser bis zur Marke auf, schüttelt von neuem sorgfältig um und filtriert nach einigen Minuten ruhigen Stehens durch ein trocknes Filter. Die ersten 8—10 ccm werden weggegossen, der Rest wird in einem trockenen Kölbchen aufgefangen. Von dem Filtrat entnimmt man mit der Pipette 25 ccm, bringt sie in denselben Kolben von 250—300 ccm Inhalt, der schon zur Vorprobe gedient hat,[29]) setzt 3—4 Tropfen Schwefelsäure (1 : 5) zu, um die letzten Spuren von Blei auszufällen und bringt dann 4 g (genau gewogen) reinstes Kaliumdichromat (Nr. 1) und etwa 25 ccm Wasser hinein. Nachdem sich bei fortwährendem Umschwenken alles gelöst hat, fügt man 50 ccm mit dem gleichen Volum Wasser verdünnter Schwefelsäure (Nr. 10) hinzu, mischt von neuem und erhitzt auf einem Drahtnetz über direkter Flamme zu gelindem Sieden, welches man 15 Minuten lang unterhält. Nachdem der Kolbeninhalt sich auf Zimmertemperatur abgekühlt hat, setzt man 4 g (genau gewogen) Ferroammoniumsulfat (Nr. 4) hinzu. Nachdem sich bei fortwährendem Umschwenken alles gelöst hat, titriert man den Überschuß des Eisensalzes mit der verdünnten Dichromatlösung (Nr. 3) zurück, wobei man den Endpunkt der Reaktion durch Tüpfelprobe mit Ferricyankalium (Nr. 9) feststellt. Ein Tropfen dieses Reagenses, in einer Porzellanschale mit einem Tropfen der zu titrierenden Flüssigkeit vermischt, gibt nicht mehr eine blaue, sondern eine blaßgrüne Färbung, sobald die letzte Spur Ferrosalz durch die Dichromatlösung oxydiert ist. Wenn richtig nach den von uns angegebenen Normen verfahren wird, so werden in jedem Fall zwischen 25 bis 30 ccm der verdünnten Dichromatlösung bis zum Eintritt der Endreaktion verbraucht werden. Der Prozentgehalt des Musters an Glycerin wird in folgender Weise berechnet: Man multipliziert die verbrauchten ccm Dichromatlösung mit 0,0074564 (Gehalt eines Cubikzentimeters der Dichromatlösung Nr. 3 an festem Dichromat) und zählt 4 g hinzu, d. h. die Menge Dichromat, die von vornherein in den Kolben gegeben wurde. Von dieser Summe zieht man 0,500 g ab, die den zugesetzten 4 g Ferroammoniumsulfat entsprechen, dividiert den verbleibenden Rest durch 7,4564 (diese Menge Dichromat wird durch

[174]) Compt. rend. 1913, Bd. 156, S. 138.
[175]) Ebenda 1913, Bd. 156, S. 1601.
[176]) Journ. Franklin Inst. 1913, Bd. 175, S. 129.
[177]) Journ. Phys. Chem. 1913, Bd. 17, S. 93.
[178]) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 2045.
[179]) Ztschr. wissenschaftl. Phot. 1913, Bd. 12, S. 93.
[180]) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 82, S. 641.
[181]) Chem.-Ztg. 1913, S. 601ff. [182]) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 1843.
[183]) Ztschr. physikal. Chem. 1913, Bd. 85, S. 481.
*) Schluß von Chem.-Ztg. 1913, S. 1505, 1573; 1914, S. 3, 28.
[28]) Über passend verkleinerter Flamme erzielt man leicht ein gelindes Sieden mit regelmäßiger Entwicklung kleiner Gasblasen, so lange noch oxydierbares Glycerin vorhanden ist. Später wird das Sieden unregelmäßig und die Flüssigkeit zeigt Neigung zum Stoßen, woran man erkennt, daß die Reaktion beendet ist und das Erhitzen aufhören muß.

[29]) Wie schon oben erwähnt, gibt ein neuer Kolben, auch wenn er in der üblichen Weise gewaschen ist, keine genauen Resultate, wenn er nicht wenigstens einmal zur Reaktion mit Dichromat und Schwefelsäure gedient hat. Man benutzt deshalb zur endgültigen Bestimmung denselben Kolben, in dem vorher die Vorprobe ausgeführt worden war, nachdem man ihn nach Entleerung des Inhalts zwei- bis dreimal mit destilliertem Wasser ausgespült hat. Der so gereinigte Kolben wird, mit einem Uhrglase bedeckt, beiseite gestellt und ist dann immer für eine neue vorläufige oder endgültige Bestimmung bereit.

1 g Glycerin reduziert) und erfährt so die Glycerinmenge, die tatsächlich durch Dichromat oxydiert worden ist. Durch Umrechnung auf 100 g des Musters erhält man den Prozentgehalt dieses letzteren an Glycerin. Als Beispiel möge die Berechnung einer endgültigen Bestimmung dienen, die mit einem Rohglycerin ausgeführt wurde, dessen Glyceringehalt bei der Vorprobe sich zu 85,10 % ergeben hatte. Aus Tabelle II ersieht man, daß von dem Muster 23,5 g abzuwägen sind und daß also die eigentliche Reaktion mit 0,5875 g des Musters vorgenommen wird. Bei der Endtitration wurden 28,5 ccm der verdünnten Dichromatlösung (Nr. 3) verbraucht, also haben wir:

$28{,}5 \times 0{,}0074564 = 0{,}2125$ g festes Dichromat,
$0{,}2125 + 4 - 0{,}5 = 3{,}7125$ g Dichromat zur Oxydation des Glycerins verbraucht,
$3{,}7125 : 7{,}4564 = 0{,}4979$ g Glycerin,
$\frac{0{,}4979 \,.\, 100}{0{,}5875} = 84{,}74\,\%$, Glyceringehalt des Musters.

Tabelle A. Erforderliche Reagentien und Lösungen.

1. Reinstes Kaliumdichromat, fein krystallisiert.
2. Kaliumdichromatlösung. 74,564 g des reinen Salzes in Wasser gelöst und mit Wasser auf 1 l verdünnt.
3. Verdünnte Kaliumdichromatlösung. Die vorstehende Lösung Nr. 2 mit Wasser auf das zehnfache Volum verdünnt.
4. Ferroammoniumsulfat (*Mohr*sches Salz), chemisch rein in kleinen Krystallen Das Salz muß mit der Lösung 3 titriert werden (Tüpfelprobe: 2 g *Mohr*sches Salz müssen 33,5—33,6 ccm der Dichromatlösung 3 verbrauchen).
5. Ferroammoniumsulfatlösung. 200 g reines Salz in leicht mit Schwefelsäure angesäuertem*) Wasser gelöst und auf 1 l verdünnt. Die Lösung muß gegen die Dichromatlösung 3 eingestellt werden (Tüpfelprobe). 10 ccm der Eisensalzlösung müssen 33,5—33,6 ccm Lösung 3 verbrauchen. 1 ccm Eisensalzlösung entspricht 0,025 g Dichromat.
6. Silbercarbonat. Dieses wird im Augenblick des Gebrauchs bereitet, indem man 4,9 ccm einer Normallösung von Na_2CO_3 mit 140 ccm einer 0,5%igen Silbersulfatlösung vermischt. Der Niederschlag von Silbercarbonat wird einmal durch Dekantierung gewaschen und in diesem Zustande verwendet.
7. Basisches Bleiacetat. Man kocht eine 10%ige Bleiacetatlösung 5 Stunden lang mit überschüssiger Bleiglätte unter zeitweiligem Ersatz des verdampften Wassers und filtriert die noch heiße Lösung.
8. Natriumsulfatlösung. 10%ig.
9. Ferricyankaliumlösung. 0,1%ig, über Glaswolle filtriert.
10. Konzentrierte Schwefelsäure, mit dem gleichen Volum Wasser verdünnt.

*) Die Gegenwart einer kleinen Menge freier Schwefelsäure macht die konzentrierten Lösungen des *Mohr*schen Salzes haltbarer.

Auch diese Berechnung, die trotz ihrer Einfachheit doch etwas umständlich ist, kann durch Benutzung der Tabelle III vollständig umgangen werden: am Kreuzungspunkt der Vertikalkolonne, an deren Kopf die verbrauchten ccm der Dichromatlösung verzeichnet sind, mit der Horizontalzeile, die der angewandten Menge Rohglycerin entspricht, findet sich der Prozentgehalt des Musters an Glycerin.

Tabellen B zur Berechnung der Versuchsresultate.

Tabelle I

zur Ermittelung des Prozentgehaltes an Glycerin in einem Rohglycerin aus der bei einer Vorprobe verbrauchten Anzahl ccm der Ferrosalzlösung (Nr. 5).[1])

Zehnerstellen der ccm	Einerstellen der verbrauchten Anzahl ccm Ferrosalzlösung 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
—	100	99,32	98,66	97,98	97,32	96,64	95,98	95,30	94,64	93,96 %
1	93,30	92,64	91,95	91,29	91,62	89,94	89,28	88,61	87,93	87,27 %
2	86,59	85,92	85,26	84,58	83,91	83,25	82,57	81,90	81,24	80,56 %
3	79,88	79,23	78,55	77,87	77,22	76 54	75;86	75,21	74,53	73,85 %

[1]) Beispiel einer Ablesung: Wenn bei der Vorprobe 27,4 ccm Eisensalzlösung verbraucht wurden, so findet man am Kreuzungspunkt der Zehnerzeile (2) mit der Einerkolonne (7) die Zahl 81,90% Glycerin für 27 ccm Eisenlösung. 28 ccm derselben Lösung würden 81,24% Glycerin entsprechen. Man hat also: $0{,}4\,(81{,}90 - 81{,}24) = 0{,}4 \,.\, 0{,}66 = 0{,}26$; also entsprechen den 27,4 ccm Eisensalzlösung $81{,}90 - 0{,}26 = 81{,}64\,\%$ Glycerin.

Tabelle II

zur Ermittelung der für die endgültige Bestimmung abzuwägenden Menge des Rohglycerinmusters.

Glyceringehalt des Musters laut „Vorprobe" %	Vom Muster sind abzuwägen g	Zur Reaktion mit Dichromat gelangen g	Glyceringehalt des Musters laut „Vorprobe" %	Vom Muster sind abzuwägen g	Zur Reaktion mit Dichromat gelangen g
100	20,00	0.5000	87	22,98	0,5745
99	20,22	0,5055	86	23,24	0,5810
98	20,44	0,5110	85	23.5	0,5875
97	20,66	0,5165	84	23,8	0 5950
96	20.88	0,5220	83	24,1	0,6025
95	21,10	0,5275	82	24,4	0,6100
94	21,32	0,5330	81	24,7	0 6175
93	21,54	0,5385	80	25,0	0,6250
92	21,76	0,5440	79	25,32	0,6330
91	21,98	0,5405	78	25,64	0,6410
90	22,20	0,5550	77	25,96	0,6490
89	22,46	0,5615	76	26,28	0,6570
88	22,72	0,5680	75	26,6	0,6650

Tabelle III

zur Berechnung des Prozentgehaltes an Glycerin aus den bei der endgültigen Bestimmung verbrauchten ccm Dichromatlösung und den zum Versuch abgewogenen Mengen Rohglycerin.

Abgewog. Rohglycerin in g	Verbrauchte Dichromatlösung in ccm 25	25,5	26	26,5	27	27,5	28	28,5	29	29,5	30
20,00	98,86	98,96	99,06	99,16	99,26	99,36	99,46	99,55	99,66	99,76	99,86
20,22	97,77	97,87	97,97	98,07	98,17	98,27	98,37	98,47	98,57	98,67	98,77
20,44	96,73	96,83	96,93	97,03	97,13	97,23	97,32	97,42	97,52	97,62	97,71
20,66	95,70	95,80	95,89	95,99	96,08	96,18	96,28	96,38	96,47	96,57	96,97
20,88	94,69	94,79	94,89	94,98	95,08	95,17	95,27	95,36	95,46	95,55	95,65
21,10	93,70	93,80	93,89	93,99	94,08	94,18	94,27	94,37	94,46	94,56	94,65
21,32	92,73	92,82	92,91	93,00	93,09	93,18	93,27	93,36	93,46	93,55	93,65
21,54	91,79	91,83	91,97	92,06	92,15	92,24	92,33	92,43	92,52	92,62	92,72
21,76	90,86	90,95	91,05	91,14	91,23	91,32	91,41	91,50	91,59	91,68	91,78
21,98	89,95	90,04	90,13	90,22	90,31	90,40	90,49	90,58	90,67	90,76	90,86
22,20	89,06	89,15	89,25	89,34	89,44	89,53	89,63	89,72	89,82	89,91	90,00
22,46	88,03	88,12	88,21	88,30	88,39	88,48	88,57	88,66	88,75	88,84	88,92
22,72	87,02	87,11	87,20	87,28	87,37	87,46	87,54	87,63	87,73	87,81	87,90
22,98	86,04	86,13	86,22	86,30	86,39	86,48	86,56	86,65	86,74	86,83	86,92
23,24	85,08	85,17	85,25	85,34	85,42	85,51	85,59	85,68	85,76	85,85	85,94
23,50	84,12	84,21	84,30	84,28	84,47	84,56	84,64	84,73	84,81	84,89	84,98
23,80	83,07	83,16	83,24	83,33	83,41	83,50	83,58	83,67	83,75	83,84	83,92
24,10	82,04	82,13	82,21	82,29	82,38	82,46	82,54	82,62	82,71	82,79	82,87
24,40	81,03	81,11	81,19	81,28	81,36	81,44	81,52	81,61	81,69	81,77	81,85
24,70	80,05	80,14	80,22	80,30	80,38	80,46	80,54	80,62	80,70	80,78	80,86
25,00	79,09	79,17	79,25	79,33	79,41	79,49	79,57	79,65	79,73	79,81	79,89
25,32	78,09	78,16	78,24	78,32	78,40	78,48	78,56	78,64	78,72	78,80	78,88
25,64	77,11	77,20	77,29	77,37	77,46	77,55	77,63	77,72	77,81	77,90	77,99
25,96	76,16	76,24	76,31	76,39	76,47	76,54	76,62	76,70	76,77	76,85	76,93
26,28	75,23	75,30	75,38	75,45	75,53	75,60	75,68	75,75	75,83	75,90	75,98
26,60	74,38	74,40	74,48	74,55	74,63	74,70	74,78	74,85	74,93	75,00	75,08

Tabelle IV

zur Berechnung des Prozentgehaltes an Glycerin in einer Seifenunterlauge aus den bei der Vorprobe verbrauchten ccm Ferrosalzlösung.*)

Zehnerstellen der ccm	Einerstellen der verbrauchten ccm Ferrosalzlösung 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
—	20	19,86	19,73	19,59	19,45	19,32	19,19	19,06	18,93	18,79 %
1	18,66	18,52	18,39	18,25	18,12	17,98	17,85	17,72	17,58	17,45 „
2	17,31	17,18	17,05	16,91	16,78	16,65	16,52	16,39	16,26	16,12 „
3	15,98	15,85	15,71	15,58	15,44	15,31	15,17	15,04	14,90	14,77 „
4	14,63	14,50	14,36	14,23	14,09	13,96	18,82	13,69	13,65	13,42 „
5	13,29	13,15	13,52	12,88	12,75	12,61	12,48	12,34	12,21	12,07 „
6	11,95	11,82	11,68	11,55	11,41	11,28	11,15	11,02	10,88	10,75 „
7	10,61	10,48	10,35	10,22	10,08	9,95	9,81	9,68	9,55	9,42 „
8	9,23	9,15	9,01	8,88	8,74	8,61	8,47	8,34	8,20	8,07 „
9	7,93	7,80	7,66	7,53	7,39	7,26	7,12	6,99	6,85	6,72 „
10	6,59	6,45	6,32	6,18	6,05	5,91	5,78	5,64	5,51	5,37 „
11	5,25	5,12	4,98	4,85	4,71	4.58	4,45	4,32	4,18	4,05 „

*) Die Ablesung geschieht in derselben Weise wie bei Tabelle I angegeben.

B. Glycerinbestimmung in den Seifenunterlaugen. a) Vorprobe. Etwa 25 g der zu analysierenden Unterlauge werden genau abgewogen, in einem mit Glasstöpsel verschließbaren Meßkolben von 100 ccm mit dem gleichen Volum Wasser vermischt und mit Essigsäure neutralisiert, wenn die Flüssigkeit alkalisch reagiert. Dann setzt man solange von der Bleiacetatlösung (Nr. 7) hinzu, bis ein weiterer Tropfen keine Trübung mehr hervorruft und dieselbe Anzahl ccm der Natriumsulfatlösung (Nr. 8). Nachdem man mit Wasser bis zur Marke aufgefüllt hat, schüttelt man kräftig um, läßt einige Minuten absetzen und filtriert durch ein trocknes Filter. Dann verfährt man mit 10 ccm des Filtrats, genau so, wie oben bei der Vorprobe für Rohglycerin (S. 46, erste Spalte) an gegeben ist. Auch die Berechnung dieser Vorprobe entspricht genau den oben (S. 46, zweite Spaltre) für die Berechnung bei Rohglycerin gegebenen Erläuterungen.

Beispiel: Bei der Vorprobe einer Unterlauge wurden zur Endtitration 17 ccm Ferrosalzlösung (Nr. 5) verbraucht, wir haben also:

$17 \times 0{,}025 = 0{,}425$ g Dichromatüberschuß,
$3{,}7282 - 0{,}4250 = 3{,}3032$ g Dichromat zur Oxydation des Glycerins verbraucht,
$7{,}4564 : 3{,}3032 = 0{,}443$ g Glycerin in 2,5 g Unterlauge,
$\frac{0{,}443 \,.\, 100}{2{,}5} = 17{,}72\,\%$ Glyceringehalt der vorliegenden Unterlauge.

Wie beim Rohglycerin, so kann auch bei der Vorprobe der Seifenunterlaugen diese einfache Rechnung durch Benutzung der Tabelle IV vermieden werden, aus welcher der Prozentgehalt der Unterlaugen an Glycerin je nach den bei der Endtitration der Vorprobe verbrauchten ccm der Ferrosalzlösung direkt entnommen werden kann.

b) Endgültige Bestimmung. In einem mit Glasstöpsel verschließbaren Meßkölbchen von 100 ccm wird soviel von der Seifenunterlauge abgewogen, daß etwa 0,5 g Reinglycerin zur Oxydation mittels Dichromat und Schwefelsäure gelangen, eine Menge, die man in jedem Einzelfall aus der Berechnungstabelle Nr. V ersieht. Man verdünnt die Lauge mit Wasser, neutralisiert mit Essigsäure, wenn sie alkalisch reagiert (d. h. durch einen Tropfen Phenolphthalein rosa gefärbt wird), fügt die nach Nr. 6 vorbereitete Dosis Silbercarbonat hinzu, schüttelt sorgfältig um und läßt einige Minuten stehen. Dann setzt man unter jedesmaligem

Umschütteln in Portionen von je 0,5 ccm solange von der Bleiacetatlösung (Nr. 7) zu, bis kein Niederschlag mehr entsteht, ferner ein der Bleilösung gleiches Volum der Natriumsulfatlösung (Nr. 8), schüttelt sorgfältig um und füllt mit Wasser bis zur Marke auf. Das weitere Verfahren ist genau gleich dem oben bei der endgültigen Glycerinbestimmung in Rohglycerinen beschriebenen. Die Berechnung erfolgt ebenfalls genau in derselben Weise, wie oben bei Rohglycerin angegeben. Beispiel: Berechnung der endgültigen Glycerinbestimmung in einer Seifenunterlauge, bei der die Vorprobe einen Glyceringehalt von 17,72 % ergeben hatte. Aus Tabelle V ersieht man, daß 11,42 g des Laugenmusters abzuwägen sind, und daß demnach die Endbestimmung mit 2,855 g desselben ausgeführt wird. Zur Titrierung des Ferroüberschusses wurden 39 ccm der Dichromatlösung Nr. 3 verbraucht, wir haben also:

39 . 0,0074564 = 0,2908 g reines Dichromat,
0,2908 + 4 — 0,5 = 3,7908 g Dichromat zur Oxydation des Glycerins verbraucht,
7,4564 : 3,7908 = 0,5083 g Glycerin entsprechen dem zur Oxydation des in 2,855 g Lauge enthaltenen Glycerins verbrauchten Dichromat,

$$\frac{0{,}5083 \cdot 100}{2{,}855} = 17{,}80\ \%,$$ Glyceringehalt des vorliegenden Laugenmusters.

Tabelle V

zur Ermittelung der für die endgültige Bestimmung abzuwägenden Menge Seifenunterlauge.

Glyceringehalt d. Laugenmusters laut „Vorprobe" %	Vom Laugenmuster sind abzuwägen g	Zur Reaktion mit Dichromat gelangen g	Glyceringehalt d. Laugenmusters laut „Vorprobe" %	Vom Laugenmuster sind abzuwägen g	Zur Reaktion mit Dichromat gelangen g
5,0	40,00	10,000	13,0	15,38	3,845
5,5	36,36	9,090	13,5	14,81	3,703
6,0	33,33	8,333	14,0	14,28	3,570
6,5	30,77	7,692	14,5	13,80	3,450
7,0	28,57	7,140	15,0	13,33	3,333
7,5	26,66	6,666	15,5	12,90	3,225
8,0	25,00	6,250	16,0	12,50	3,125
8,5	23.53	5,882	16.5	12,12	3,030
9,0	22,22	5,553	17,0	11,76	2,940
9,5	21,05	5,263	17,5	11,42	2,855
10,0	20,00	5,000	18,0	11,11	2,777
10,5	19,05	4,762	18,5	10,82	2,705
11,0	18,18	4,545	19,0	10,52	2,630
11,5	17,39	4,348	19,5	10,26	4,565
12,0	16,66	4,165	20,0	10,00	2,500
12,5	16,00	4,000			

Tabelle VI

zur Berechnung des Prozentgehaltes an Glycerin aus den bei der endgültigen Bestimmung verbrauchten ccm Dichromatlösung und den zum Versuch abgewogenen Mengen Seifenunterlauge.

Abgewogene Seifenunterlauge in g	Verbrauchte Dichromatlösung in ccm 25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
10,00	19,77	19,81	19,85	19,89	19,93	19,97	20,01	20,05	20,09	20,13	20,17	20,21	20,25	20,29	20,33	20,37
10,26	19,27	19,31	19,35	19,39	19,43	19,47	19,51	19,54	19,58	19,62	19,66	19,70	19,74	19,78	19,82	19,86
10,52	18,78	18,82	18,86	18,90	18,94	18,98	19,02	19,05	19,09	19,13	19,17	19,21	19,25	19,28	19,33	19,36
10,82	18,27	18,31	18,35	18,38	18,42	18,46	18,50	18,53	18,57	18,60	18,64	18,68	18,72	18,75	18,79	18,82
11,11	17,80	17,83	17,87	17,90	17,94	17,98	18,02	18,05	18,09	18,12	18,16	18,20	18,24	18,27	18,31	18,34
11,42	17,31	17,34	17,38	17,41	17,45	17,48	17,52	17,55	17,59	17,62	17,66	17,69	17,73	17,76	17,80	17,84
11,76	16,80	16,83	16,87	16,90	16,94	16,97	17,01	17,04	17,08	17,11	17,15	17,18	17,22	17,25	17,29	17,32
12,12	16,34	16,37	16,40	16,43	16,46	16,49	16,52	16,55	16,58	16,62	16,64	16,67	16,70	16,73	16,76	16,80
12,50	15,82	15,85	15,88	15,91	15,94	15,98	16,01	16,04	16,07	16,10	16,13	16,16	16,19	16,22	16,25	16,29
12,90	15,32	15,35	15,38	15,41	15,44	15,47	15,50	15,54	15,57	15,60	15,63	15,66	15,69	15,72	15,75	15,78
13,33	14,83	14,86	14,89	14,92	14,95	14,98	15,01	15,04	15,07	15,10	15,13	15,16	15,19	15,22	15,25	15,28
13,80	14,32	14,35	14,37	14,41	14,44	14,47	14,49	14,53	14,55	14,59	14,62	14,64	14,67	14,71	14,73	14,66
14,28	13,85	13,88	13,90	13,94	13,96	13,99	14,01	14,05	14,07	14,10	14,12	14,16	14,18	14,21	14,24	14,26
14,81	13,35	13,38	13,40	13,43	13,45	13,49	13,51	13,54	13,56	13,59	13,63	13,65	13,68	13,70	13,73	13,75
15,38	12,86	12,89	12,91	12,94	12,96	12,99	13,01	13,04	13,06	13,09	13,11	13,14	13,16	13,19	13,21	13,24
16,00	12,36	12,38	12,41	12,43	12,46	12,48	12,51	12,53	12,56	12,58	12,61	12,63	12,66	12,68	12,71	12,73
16,66	11,87	11,90	11,92	11,94	11,97	11,99	12,02	12,04	12,07	12,09	12,12	12,14	12,16	12,18	12,20	12,22
17,39	11,37	11,39	11,42	11,44	11,46	11,49	11,51	11,53	11,55	11,57	11,59	11,62	11,64	11,66	11,68	11,71
18,18	10,87	10,89	10,91	10,93	10,95	10,98	11,00	11,02	11,04	11,06	11,08	11,11	11,13	11,15	11,17	11,20
19,05	10,38	10,40	10,42	10,44	10,46	10,48	10,50	10,52	10,54	10,56	10,58	10,60	10,62	10,64	10,66	10,68
20,00	9,89	9,91	9,93	9,95	9,97	9,99	10,01	10,03	10,05	10,07	10,09	10,11	10,13	10,15	10,17	10,19
21,05	9,39	9,41	9,43	9,45	9,47	9,49	9,51	9,52	9,54	9,56	9,58	9,60	9,62	9,64	9,66	9,68
22,22	8,90	8,92	8,94	8,96	8,98	8,99	9,01	9,03	9,05	9,07	9,08	9,10	9,12	9,14	9,16	9,17
23,53	8,40	8,42	8,43	8,45	8,47	8,48	8,50	8,51	8,53	8,54	8,56	8,57	8,59	8,61	8,63	8,65
25,00	7,91	7,93	7,94	7,96	7,97	7,99	8,00	8,02	8,03	8,05	8,06	8,08	8,09	8,11	8,12	8,14
26,66	7,41	7,43	7,44	7,46	7,47	7,49	7,50	7,51	7,53	7,55	7,56	7,58	7,59	7,61	7,62	7,64
28,57	6,92	6,93	6,95	6,96	6,97	6,99	7,00	7,01	7,03	7,04	7,05	7,07	7,08	7,09	7,11	7,13
30,77	6,43	6,44	6,45	6,46	6,47	6,49	6,50	6,51	6,52	6,53	6,55	6,56	6,58	6,59	6,60	6,62
33,33	5,93	5,94	5,95	5,96	5,97	5,99	6,00	6,01	6,02	6,03	6,05	6,06	6,07	6,08	6,09	6,11
36,36	5,44	5,45	5,46	5,47	5,48	5,49	5,50	5,51	5,52	5,53	5,54	5,55	5,56	5,57	5,58	5,59
40,00	4,94	4,95	4,96	4,97	4,98	4,99	5,00	5,01	5,02	5,03	5,04	5,06	5,07	5,07	5,08	5,09

Sitzungsberichte.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 17. November 1913. — Vors.: F. Guyon.

Georges Charpy und André Cornu: *Über den Einfluß des Siliciums auf die Löslichkeit des Kohlenstoffs im Eisen.* Das Vorhandensein von Silicium im Eisen setzt die Löslichkeit des Kohlenstoffes in diesem allmählich herab, und zwar wird sie bei 900° C. praktisch gleich null, wenn der Siliciumgehalt 4% überschreitet, und ebenso bei 1000° C., wenn der Gehalt an Silicium über 7% liegt. — Ch. Moureu und E. André: *Thermochemie der Acetylenverbindungen.* — P. Weiß und Aug. Piccard: *Über die Magnetisierung des Stickoxyds und das Magneton.* Die Methode zur Messung der Magnetisierung eines Gases besteht darin, daß einerseits die magnetische Spannung (denivellation) des Wassers unter dem zu untersuchenden Gas und anderseits unter einer Wasserstoffatmosphäre ermittelt wird. Die Differenz beider Spannungen ergibt die Erregbarkeit des Gases und die Spannung unter Wasserstoff die des Wassers; da letztere bekannt ist, findet man den absoluten Wert der Magnetisierbarkeit eines Gases auf diese Weise. Für den molekularen magnetischen Ablenkungskoeffizienten des Stickoxyds wurde so der Wert $\chi_m = 1400{,}3 \cdot 10^{-6}$ gefunden. — E. Ariès: *Bemerkungen über die Koeffizienten der Thermoelastizität.*

F. O. Germann: *Revision der Dichte des Wasserstoffes: Dichte der Luft in Genf.* Verf. hat zur Bestimmung der Dichte des Sauerstoffes diesen äußerst sorgfältig gereinigt. Das Gas wurde aus krystallisiertem Kaliumpermanganat entwickelt, durch KOH, P_2O_5, Hg geleitet, verflüssigt und fraktioniert destilliert. Im Mittel ergab sich der Wert 1,42905. Anschließend ermittelte Verf. die Dichte der Luft in Genf (März) und fand als Mittelwert 1,2930, ein Resultat, das mit denen von Guye, Kovacs und Wourtzel[1]) übereinstimmt.

De Broglie: *Über ein neues Verfahren zur Herstellung von Photographien der Spektren der Röntgenstrahlen.* — Eug. Wourtzel: *Über die Zersetzung des Schwefelwasserstoffes durch Bestrahlung mit Emanation.* Bei den Untersuchungen ergab sich, daß der Druck ohne Einfluß auf die Zersetzung des Schwefelwasserstoffes ist, daß dagegen die Zersetzungsgeschwindigkeit des Gases mit der Temperatur abnimmt. Es zersetzt 1 Curie 1155 ccm Schwefelwasserstoff. Beim Vergleich dieses Resultates mit den Versuchen von Duane und Scheuer über die Zersetzung des Wassers zeigt sich, daß die gesamte absorbierte Strahlungsmenge, die 1 g-mol flüssiges Wasser zu zersetzen vermag, 4,7 g-mol Schwefelwasserstoff zersetzt. Es sind also entgegen der vielfachen Annahme die chemischen Wirkungen der Strahlungen in diesen beiden Fällen keineswegs äquivalent. — G. Moreau: *Über Flammenpaare.* — Paul Pascal: *Komplexe Salze des Urans.* Die Salze vom Typ $[UO_2X_8]M_4$ sind sehr beständig; sie widerstehen der Hydrolyse und die Reaktionen des Urans sind vollständig maskiert. Die Salze vom Typ $[UO_2X_4]M_2$ verhalten sich dagegen in verdünnter Lösung wie ein Doppelsalz, und man muß, um ihre Dissoziation zu vermeiden, eine große Menge des entsprechenden Alkalisalzes im Überschuß verwenden. — Billon-Daguerre, L. Medard und H. Fontaine: *Über eine neue versenkte Quecksilberdampflampe mit kaltem Licht.* — N. D. Costeanu: *Über die Einwirkung von Kohlensäure auf Borsulfid.* Die Kohlensäure wirkt auf Borsulfid in der gleichen Weise ein wie auf Siliciumsulfid.[2]) Das Borsulfid wird in Borsäureanhydrid übergeführt unter Ausscheidung von Schwefel und Bildung von Kohlenoxyd entsprechend der Gleichung: $B_2S_3 + 3CO_2 = B_2O_3 + 3CO + 3S$. — F. Boudroux: *Katalytische Veresterung einiger primärer Alkohole der Reihe $C_nH_{2n+2}O$ in wässriger Lösung.* — Albert Granger: *Über die Färbungen, welche kupferhaltige Gläser annehmen.* Gläser werden durch Kupfer blau gefärbt, wenn der Kupfergehalt schwach ist; mit 0,05 CuO auf 1 Mol. Base erhält man eine sehr schöne Blaufärbung. Verstärkt man den Kupfergehalt, so wird das Glas grünlich, was sich besonders bei Gläsern mit hohem Alkaligehalt zeigte. Eine Herabsetzung der Alkalinität erhöht die Tendenz des Grün-

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 972, 1023.

[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1078.

werdens, und diese Tendenz wird außerordentlich begünstigt durch Zusatz von Tonerde und besonders von Borsäureanhydrid. Die Borsäure enthaltenden Gläser haben einen dunkeln Ton; sind sie mehrere Millimeter stark, so werden sie sogar undurchsichtig. Diese Undurchsichtigkeit tritt besonders hervor, wenn man das Glas im Reflex betrachtet — es erscheint dann direkt schwärzlich. Der wichtigste Faktor bei der Erzielung blauer Gläser besteht in dem geeignetsten Verhältnis der Basen untereinander. Die Acidität eines Glases ist lange nicht von so erheblicher Bedeutung auf die Färbung. Alles dies bezieht sich auf Gläser aus Kalk, Baryt, Bleioxyd, Zinkoxyd, Kali und Natron. Magnesia ändert zwar seine Farbe nicht, gibt aber schlechte Gläser. Besonders hingewiesen sei auf die bei den Versuchen gemachte Beobachtung, daß bei gewissen Gläsern die Neigung besteht, ihr Kupfer auszufällen, wenn sie ganz plötzlich abgekühlt werden. Dies ist sehr wichtig hinsichtlich der Erzielung von Kupferrot. — H. Mech: *Über die Kondensationsprodukte der Nitrobenzylchloride mit Acetylaceton, Methylacetylketon und den Cyanessigestern.*

Desgrez und Dorléans: *Antagonismus der Eigenschaften des Guanins und des Adrenalins.* Das Guanin setzt in gewissem Grade die toxischen Eigenschaften des Adrenalins herab; außerdem verringert es sehr merklich die Adrenalinglucosurie. — R. Fosse: *Über den Nachweis von Harnstoff und seine Fällung aus sehr verdünnten Lösungen.* Verf. bedient sich zum Nachweis sehr kleiner Mengen Harnstoff einer alkoholischen Xanthydrollösung; der aus essigsaurer Lösung ausfallende Dixanthylharnstoff ist außerordentlich beständig, krystallisiert leicht in charakteristischer Form und kann so bequem in kleinsten Mengen (1 Millionstel Harnstoff) mikroskopisch nachgewiesen werden. — R. Douris: *Wirkung der gemischten Organomagnesiumderivate auf den dem Crotonaldehyd dimeren Aldehyd.* — A. L. Day und E. S. Shepherd: *Wasser und magmatische Gase.* Zu der Ansicht, daß in den Gasen aus dem Magma kein Wasserdampf vorkommt — eine Ansicht, der viele Geologen widersprechen — führen die Verf. als Beispiel ihre Untersuchungen am Kilauea-Krater während des Sommers 1912 an. In den von diesem Vulkan ausgestoßenen Dämpfen konnte in keinem Fall Wasser nachgewiesen werden.

Verein österreichischer Chemiker.

Wien, Sitzung vom 20. Dezember 1913. — Vors.: R. Wegscheider.

R. Sternlicht: *Technologie der Gewinnung und Verwertung des Radiums.* Es gibt zwar zahlreiche Fundstätten für verschiedene Uranmineralien, doch gelangten bis jetzt vorwiegend nur Pechblende, Carnotit und Autunit zur Verarbeitung. Es können noch Rohmaterialien von 1 % Urangehalt zur Radiumgewinnung herangezogen werden. Das beste Material, eine Pechblende von durchschnittlich 45 % Urangehalt, verarbeitet die staatliche österreichische Radiumfabrik in Joachimsthal. Diese Fabrik arbeitet nach dem Verfahren Curie-Debierne. Die Erze werden geröstet, das Uran entfernt und die in den Rückständen verbleibenden Sulfate von Barium, Calcium, Strontium und Radium durch Kochen mit einer konzentrierten Sodalösung in Carbonate umgewandelt und hierauf mit Salzsäure zu Chloriden gelöst. Dieser Vorgang wird einige Male wiederholt. Das Verfahren ist langwierig und bietet Ausbeuten bis zu höchstens 80 % des ursprünglichen Radiumgehaltes. Die französische Radiumfabrik von Armet de Lisle schließt ihre Erze zum Teil direkt mit Salzsäure auf. Sie arbeitet mit sehr schwachem Rohmaterial, hauptsächlich Uranglimmer, Uranocker, Carnotit und Autunit. Die Ausbeuten belaufen sich auf etwa 70 %, doch gestaltet die geringe Aktivität der Erze die Fabrikation ziemlich schwierig und kostspielig. Das Eblersche Verfahren, Reduktion der Sulfate durch Calciumhydrid, setzt erst dann ein, wenn der schwierigste Teil der Verarbeitung, nämlich die Überführung in Sulfate, bereits stattgefunden hat. Eblers Methode läßt sich auch aus Gründen der technischen Durchführung, wie z. B. die bedeutenden Schwierigkeiten in der Apparatur, Kostspieligkeit des Calciumhydrids, rasche Umwandlung der entstandenen Sulfide in Sulfate und die dadurch bedingte Ausfällung des Radiums, nur auf starke und bariumarme Erze anwenden. Das Ulzer-Sommersche Verfahren, Aufschließung der Erze oder Rückstände durch Schmelzen mit sauren und alkalischen Reagenzien, gibt besonders bei Rückständen armer Erze nahezu quantitative Ausbeuten von 97—98 % und ist auch sonst im großen leicht ausführbar. Die Fabrik in Neulengbach arbeitet mit gutem Erfolge an diesem Verfahren. Die Trennung des Radiums vom Barium erfolgt meistens durch fraktionierte Krystallisation. Das Eblersche Verfahren, Adsorption an Manganithydrat, ist bis jetzt wenig in Übung. Das Radium wird verwendet zur Erzeugung von Leuchtmassen, zu welchem Zwecke man es mit gut phosphorescierender Sidotblende innig mischt. Hauptsächlich dient das Radium zur Herstellung pharmazeutischer Präparate und von Bestrahlungsapparaten. Die Technik der Herstellung ist eine verschiedene, besonders die Bestrahlungsapparate müssen je nach Bedarf entweder starr oder veränderlich angefertigt sein. In der Produktion steht Frankreich an erster Stelle, Österreich-Ungarn an zweiter, England, gemeinsam mit Amerika, an dritter Stelle. Die Gesamtproduktion dürfte sich schätzungsweise auf jährlich 7—8 g belaufen. — E. Schwenk: *Grundlagen und derzeitiger Stand der Chemotherapie.* Ausgehend von der Definition der Chemotherapie als desjenigen Teiles der Pharmakotherapie, der sich mit der Heilung der infektiösen Krankheiten durch Chemikalien beschäftigt, findet der Vortr. als Grundproblem der Chemotherapie das gegenseitige Verhalten des belebten Eiweißes und der Chemikalien. Jene die Empfindlichkeit chemischer Reaktionen so sehr übertreffende Empfindlichkeit der physiologischen Prozesse läßt die Lokalisation der Chemikalien wahrscheinlich erscheinen. Tatsächlich ist auch festgestellt worden, daß die wirkenden Stoffe an den erkrankten Stellen im Körper vorwiegend aufgespeichert werden. Nach Besprechung der Erscheinungen bei der Vitalfärbung ging der Vortr. auf die Ehrlichsche Theorie der Chemozeptoren über. Nach dieser rein chemischen Theorie der Arzneiwirkung, die auch von E. Burgi angenommen wurde, besprach der Vortr. noch die Traubesche Haftdrucktheorie. Da die chemotherapeutisch verwendeten Substanzen fast durchaus eigengiftig sind, so wurden noch die Mittel, die dem Körper die Abwehr fremder Stoffe ermöglichen, erwähnt. Unter diesen wurden die Abderhaldenschen Schutzfermente und Weichhardts Protoplasmaaktivierung genannt und schließlich die Reduktionsprozesse, die der Körper an Chemikalien durchführt, behandelt. Diese letzteren, sowie die Kuppelungen der Chemikalien durch das Körper- oder Bluteiweiß, lassen die Ehrlichschen Ansichten als die günstigsten erscheinen. Sodann wurde darauf hingewiesen, daß im Gebiet der chemotherapeutischen Synthese hauptsächlich die systematische Abänderung einer Grundsubstanz deren schwache Wirkung bedeutend zu erhöhen gestattet. Zum Schluß folgte ein kurzer Überblick über die wichtigsten Substanzengruppen in ihrer praktischen Anwendung.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem ordentlichen Professor an der Universität und Professor an der Technischen Hochschule in Breslau Dr. Frech der Charakter als Geheimer Bergrat. — Dem langjährigen kaufmännischen Direktor der Chemischen Fabrik »Hermania« und Stadtverordneten Hermann Wedekind in Schönebeck der Rote Adler-Orden 4. Kl. — Dem Präsidenten des Kaiserl. Patentamts Robolski der Charakter als Wirkl. Geh. Ober-Reg.-Rat mit dem Range eines Rates I. Klasse.

Fabrikbesitzer Wilhelm Boye, Mitinhaber der Zuckerraffinerie Milde & Hell in Hamburg-Bergedorf, ist im 53. Lebensjahre am 22. Dezember nach langem Leiden in Magdeburg gestorben.

Dr. Bruns, Leiter des Nahrungsmitteluntersuchungsamtes in Emden, gibt am 1. April diese Stellung auf, um eine Apotheke zu übernehmen. Zu seinem Nachfolger wurde Chemiker **Dr. Strohmann** vom städtischen Untersuchungsamt in Vohwinkel gewählt.

Geh. Reg. Rat Prof. Dr. Duisberg, Direktor der Elberfelder Farbenfabriken, **Prof. Dr. Gaffky** in Hannover, **Prof. Dr. Kulisch,** Direktor der Landwirtschaftlichen Versuchsstation in Colmar i. E., sowie **Geh. Rat Prof. Dr. Lentz,** Direktor im Kaiserl. Gesundheitsamt in Berlin sind zu Mitgliedern des Reichsgesundheitsrats ernannt worden.

Prof. Dr. Albert Einstein in Zürich ist zum ordentlichen Mitgliede der Berliner Akademie der Wissenschaften gewählt worden. Prof. Einstein[1]) siedelt zum 1. April 1914 nach Berlin über, um dort, ähnlich wie früher J. H. van't Hoff, als besoldetes Mitglied der Akademie ganz seinen Forschungen zu leben.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 951, 1007.

Dr. Oskar Löw in München wurde zum Honorarprofessor für Pflanzenchemie an der Universität München ernannt.

Prof. Dr. Bernhard Neumann von der Technischen Hochschule in Darmstadt hat einen Ruf als ordentlicher Professor für anorganisch-chemische Technologie an die Technische Hochschule in Breslau erhalten.

Der Salinenoberinspektor Bergrat Wunderwald ist, 79 Jahre alt, in Bad Sulza vor kurzem gestorben. Als Sohn eines einfachen Bergmannes geboren, begann er seine Laufbahn als Karrenschieber in den Freiberger Bergwerken, bildete sich aber selbst weiter, so daß er später die Freiberger Bergakademie besuchen und in den Staatsdienst übertreten konnte. 50 Jahre war er in Bad Sulza tätig.

Zur Eröffnung des neuen chemischen Instituts der Universität Zürich haben die Studierenden der dortigen Chemie eine Festschrift herausgegeben, betitelt »75 Jahre chemischer Forschung an der Universität Zürich«. Das gut ausgestattete Heft gibt einen historischen Überblick über die Gründung der chemischen Laboratorien und führt dann in knappen Umrissen die Lebensbilder der Professoren und Dozenten vor, die an der Züricher Hochschule gewirkt haben.

Die Einrichtung eines Assistenten-Tausches ist infolge Anregung von amerikanischer Seite an den chirurgischen Kliniken der Johns Hopkins-Universität in Baltimore und der Breslauer Universität getroffen worden.

Die Internationale Petroleum-Kommission in Karlsruhe beabsichtigt die Kommission in ein *Internationales Petroleum-Institut* umzuwandeln und hat sich zu diesem Zweck an die Deutsche Regierung mit der Bitte gewandt, diesen Plan den der Kommission angehörenden Staaten zu unterbreiten.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Absorptionskolonnen, Füllen von — und Reaktionskolonnen. Franz. P. 462877. R. Moritz. 23. 9. 1913.
Abwässer, Klärung der — von Papier-, Cellulose- u. a. Fabriken. Belg. P. 261699. Ed. Manne & Co., Ebertsheim. 6. 11. 1913.
Elektrischer Retortenofen. V. St. A. P. 1079588. J. Bally, Grenoble. 5. 7. 12.
Filtervorrichtung, bei welcher die Filtermasse während des Betriebes ständig dem Boden des Filters entnommen und oben wieder zugeführt wird. Österr. Anm. 10091/12. M. Deacon und W. Gore, London. 5. 12. 1912.
Gasgemisch, Einrichtung zur Gewinnung eines zu Konservierungszwecken und als Heilmittel verwendbaren —es. Schwz. P. 63443. International Ionizing Process Company, Wilmington (Delaware, V. St. A.). 5. 4. 13.
Schmelzöfen, Erhitzen von — für Glas, Metalle usw. mit flüssigen Brennstoffen. Franz. P. 462684. R., G. und K. H. Siegwart. 9. 9. 1913.
Wasser, Verbindung zum Enthärten von —. Franz. P. 463044. Vereinigte Seidenfärbereien C. A. Langenbeck & I. P. Lohe. 27. 9. 1913. — Enteisenung von — durch Lüftung und Filtration. Österr. Anm. 5915/13. K. Morawe, Berlin-Friedenau, und H. Kriegsheim, Berlin. 23. 4. 1909. — Sterilisierung von — mit ultraviolettem Licht. Österr. Anm. 3455/13. Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin. 24. 4. 1913. — Erhitzen von — mit oder ohne Dampferzeugung. Engl. P. 549/1913. Rector.
Zeolithe, Apparat zum Reinigen oder Wiederbeleben künstlicher — oder anderer Wasserenthärtungsmittel und dergl. Engl. P. 27415/1912. Webb.

Anorganische Großindustrie.

Alkalichloride, Behandlung der —. Engl. P. 26896/1912. Kendall.
Aluminiumhaltiges Material, Behandlung von —. V. St. A. P. 1079589. H. P. Bassett, Catonsville, Md. 22. 3. 1912.
Ammoniak, Gaswaschapparate und Gewinnung von — aus Gasen. Franz. P. 463067. A. H. Lymn. 14. 5. 1913.
Düngemittel, Herstell. eines nitratlöslichen —s aus natürlichen Phosphaten durch Calcination. Österr. Anm. 5044/11. S. B. Newberry u. H. N. Barrett, Bay Bridge (Ohio, V. St. A.). 10. 6. 1911.
Emaillen, Herst. von an Metallen, insbesondere Eisen, haftbaren —. Österr. Anm. 6766/12 und 8564/12. Vereinigte chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 7. 8. 1912 bezw. 15. 10. 1912.
Graphit, Wiedergewinnen von — aus gebrauchtem Tiegelmaterial. V. St. A. P. 1080085. A. Teichmann, Zeitz. 5. 11. 1912.
Magnesiazement, Herst. von künstlichen Stein- oder Holzmassen unter Verwendung von — als Bindemittel. Österr. Anm. 3736/12. J. E. von Miskey, Aigen b. Salzburg. 30. 4. 1912.
Metalloxyde, Herstell. leichter voluminöser, besonders als Katalysatoren geeigneter —. Engl. P. 27718/1912. Bedford & Erdmann.
Natriumbisulfat, direkt calcinierbares —. Belg. P. 261400. Aktien-Gesellschaft Dynamit Nobel, Wien. 25. 10. 1913.
Portlandzement, Schachtofen zum Brennen von zusammensinterndem Gut, wie —. Österr. Anm. 4464/12. Beocsiner Cementfabriken Union Akt.-Ges., Budapest. 22. 5. 1912.
Schwefelsäure, Turmsystem zur Herst. von —. Belg. P. 261449. G. Schliebs, Cöln. 27. 10. 1913.
Sulfite, Oxydation von —n in Lösung mittels sauerstoffhaltiger Gase. Österr. Anm. 1004/13. E. Collett, Kristiania. 6. 2. 1913.
Wasserstoff aus Kohlenwasserstoffen und Wasserdampf. Franz. P. 463114. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 30. 9. 1913.

Organische Großindustrie.

Acetylcellulosemassen, Reinigung bezw. Auffrischung von Gegenständen aus Celluloid, — u. dgl. Österr. Anm. 499/13. A. Püschel, Leitmeritz. 20. 1. 13.
Aethan, katalytische Herstell. von reinem — aus Aethylen und Wasserstoff. Franz. P. 462893, Elektrochemische Werke G. m. b. H. 24. 9. 1913.
Campher aus Borneol oder Isoborneol. Österr. Anm. 8824/12. C. Ruder & Co., Hamburg-Wandsbek. 24. 10. 1912.
Caramel. Belg. P. 261369. R. Smith, Rotterdam. 24. 10. 1913.
Dextrin, Umwandlung stärkemehlhaltiger Substanzen in —. Österr. Anm. 5965/11. J. Verity, Stretford (Engl.). 22. 4. 1913.
Fettsäuren, Umwandlung ungesättigter — und ihrer Ester in gesättigte Verbindungen. Franz. P. 462905. De Nordiske Fabriker Aktieselskap. 24. 9. 1913.
Häute, Vorbereitung der — zum Gerben und Färben. Belg. P. 261323. E. d'Huart, Luxemburg. 22. 10. 1913.
Kautschukartige Produkte, Verbessern synthetischer —. Engl. P. 975/1913. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.
Kautschukersatz. Belg. P. 261396. C. Lamberty, Berlin-Wilmersdorf. 24. 10. 1913.
Kohle, künstliche —. Belg. P. 261312. F. J. Gardien, Levallois-Perret, Frankr. 22. 10. 1913.
Kohlendestillation, Vorrichtung für fortlaufende —. Belg. P. 261423. W. v. Oswald, Coblenz. 25. 10. 1913.
Kohlenwasserstoffe, Destillation von —n. Franz. P. 462952. Soc. an. des Combustibles Industriels. 4. 12. 1912.
Kondensationsprodukte, harz- und wachsartige —. Engl. P. 24254/1912. General Electric Comp.
Leder, Behandeln von —, um es undurchlässig und rauh zu machen. Franz. P. 462932. A. Mac Lennan. 28. 8. 1913.
Leuchtgas, Gasanlage zur Darstellung versandfähigen, hochwertigen, entgifteten, flüssigen —es. Schwz. P. 63422. A. V. Lipinski, Zürich. 15. 1. 13.
Melassehefe, Herst. von —. Österr. Anm. 2777/13. G. Roth, Olmütz. 2. 4. 13.
Pulver, rauchloses —. Belg. P. 261343. C. Claessen, Berlin. 23. 10. 1913.
Rübensäfte, Vergärung von —n, Melassen usw. bei Gegenwart von schwefliger Säure. Franz. P. 462967. V. Martinand. 24. 9. 1913.
Sprengstoffe. Engl. P. 20884/1912. Kolowratnik. — Belg. P. 261311. C. Claessen, Berlin. 22. 10. 1913.
Stärke, Apparat zum Trocknen von —. Belg. P. 261326. Corn Products Refining Co., New York. 22. 10. 1913.
Terpenkohlenwasserstoffe aus Terpenhydrohalogeniden. Engl. P. 28497/1912. Meyer.
Zucker, Reinigen und Entfärben von Rohzucker sowie von — von niedriger Polarisation. Österr. Anm. 7018/12. M. Barrios y Carballeda, Mexiko. 17. 8. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Baumwolle, seidenähnliche —. Franz. P. 463073. Louis Hermsdorf und B. Teufer. 29. 9. 1913.
Disazofarbstoff, Darst. eines schwarzvioletten —s. Schwz. P. 63476. Zus. z. P. 59416. — Darst. eines blauen —s. Schwz. P. 63477. Zus. z. P. 59416. — Darstellung eines blauschwarzen —s. Schwz. P. 63478. Zus. z. P. 59416. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 15. 3. 1913.
Färben mit in Wasser unlöslichen Farbstoffen oder deren Leukoverbindungen. Engl. P. 27391/1912. R. Wedekind & Co. und Iljinsky.
Färbungen, ätzbare — auf Baumwolle. Österr. Anm. 2416/13. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 20. 3. 1913.
Indigweißpräparate, haltbare, insbesondere für die Gärungsküpe geeignete konzentrierte —. Österr. Anm. 4911/12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 7. 6. 1912.
Küpenfarbstoffe. Zus.-P. 18194 z. Franz. P. 447592. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 24. 9. 1913. — V. St. A. P. 1079568. A. L. Laska, E. J. Rath, Offenbach a. M., u. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 12. 6. 1913.
Lacke und Firnisse. Zus.-P. 18159 z. Franz. P. 441703. S. H. Cohn. 5. 9. 13. — V. St. A. P. 1080100. A. Cohn, Berlin-Neukölln. 17. 4. 1912.

Präparate.

Alkaloidsalze, Ausbringen, Reinigen oder Verhindern der Auflösung von Alkaloiden und —n. Engl. P. 27378/1912. Lloyd.
Arsenometallpräparate. Österr. Anm. 8991/12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 30. 10. 1912.
Carbazolderivate. Engl. P. 28076/1912. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H.
1,4-Diaminoanthrachinon, Darstell. von — und dessen Derivaten oder von Sulfosäuren dieser Verbindungen. Österr. Anm. 23/13. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 2. 1. 1913.
1,4-Diamino-2-anthrachinoncarbonsäure, Darst. der — und einer Sulfosäure derselben. Österr. Anm. 24/13. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 2. 1. 1913.
a-**Glykoheptonsäure.** Österr. Anm. 3410/12. A. Liebrecht, Frankfurt a. M., und G. Rosenfeld, Breslau. 20. 4. 1912.
Hexaaminoarsenobenzol, Darst. eines —s. Schwz. P. 63441. C. F. Boehringer & Soehne, Mannheim-Waldhof. 29. 3. 1913.
Pinenozonid für therapeutische Zwecke. Schwz. P. 63442. Knox Terpezone Company, New York. 30. 11. 1912.
Quecksilberpräparat, neues wirksames —. Engl. P. 29066/1912. Givaudan & Scheitlin.
Quecksilberverbindungen. V. St. A. P. 1079693. A. B. Davis u. Eli Lilly & Comp., Indianapolis. 16. 11. 1912.
Radium, Darstellung, Isolierung und Anreicherung von — und anderen radioaktiven Stoffen. Österr. Anm. 2052/13. E. Ebler, Heidelberg. 10. 3. 13.

Metalle.

Aluminium, Löten von — mit einer aus Zinn, Zink und Blei bestehenden Legierung. Österr. Anm. 1161/12. J. Bilucaglia u. A. Sarnitz, Pola. 9. 2. 12.
Aluminiumlegierung. V. St. A. P. 1080155/6. W. N. Naylor, Forest Hill, London, und St. R. Hutton, Beckenham, Engl. 17. 5. 1913.
Erze, mechanische Scheidung von chemisch vorbehandelten zusammengesetzten oder gemischten —n. Österr. Anm. 2985/11. Compagnie d'Entreprises de Lavage de Minerais, Paris. 3. 4. 1911. — Abschäumverfahren zum Konzentrieren von —n. Österr. Anm. 10599/12. Minerals Separation Limited, London. 23. 12. 1912.
Erzröstöfen, Abführung der mit schwefliger Säure angereicherten Gase aus mehretagigen —. Österr. Anm. 8137/12. R. Scherfenberg, Berlin. 30. 9. 1912.
Kupfer, Härten v. —. Österr. Anm. 8184/12. J. Kich, Lyndora (Pennsylvanien, V. St. A.). 2. 10. 1912.
Metall, Herstell. von Körpern aus Kohle und — durch Erhitzen von Graphit- und —pulver. Franz. P. 463132. G. Preuss. 1. 10. 1913.
Metalle, Behandlung von Stoffen, welche flüchtige — enthalten. Zus.-P. 18192 z. Franz. P. 449480. H. Pape. 23. 9. 1913. — Salicylatelektrolyten zum Niederschlagen von —n oder Legierungen. Engl. P. 28953/1912. Marino.
Metallgegenstände, elektrolytisches Entfettungsbad für —. Belg. P. 261349. A. Levy, Paris. 23. 10. 1913.
Metallhaltige Sande, Behandlung — oder Schlämme. Engl. P. 27320/1912. Kendall.
Quecksilber, Ausbringen von —, Zinn, Antimon und Arsen aus ihren Erzen und Abfällen. Franz. P. 463039. B. Szilard. 27. 9. 1913.
Regenerativofen. V. St. A. P. 1079642. N. F. Egler und Th. S. Blair jr., Chicago, Ill. 1. 5. 1913.
Zink, Gewinnung von —, Kobalt und anderen Metallen aus den Ablaugen der Kupferextraktion. Österr. Anm. 6963/12. J. P. A. Larson, Stockholm, und G. K. L. Helme, Alby (Schweden). 16. 8. 1912.
Zinkerze, Reduktion von —n im elektrischen Ofen. Engl. P. 27881/1912. Johnson.
Zinkverbindungen, Reduktion von —. V. St. A. P. 1080102. E. B. Cutten, Erie, Pa. 15. 9. 1913.

Verschiedenes.

Kondensationsprodukt aus Phenol und Formaldehyd. Belg. P. 261327. Stockhausen Kautschukwerke G. m. b. H., Crefeld. 22. 10. 1913.
Rostschutz, Herst. von Massen zum Imprägnieren oder Bedecken von Flächen, zum Befestigen von oder als Zusatz zu Farben, besonders zum Zwecke des —es. Engl. P. 27894/1912. Eberhard.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 3. Januar.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist fest. Amerikanisches H. G. H. kostet 18 s., good Wayne County-tin-oil 14 s. 9 d. bis 15 s. Japanisches, loko, kostet 4 s. 3 d. Ankunft: Preise sind fester. Januar-März-Verschiffung verkauft zu 3 s. 9½ d. cif. — *Menthol.* Das Geschäft nimmt an Umfang zu. Loko 10 s. Für Ankunft Kobayashi und Suzuki nahe Dampfer 9 s., Januar-März-Dampfer 8 s. 9 d. cif. und zusammen mit dem Ol März-Mai-Dampfer-Kontinent verkauft zu 11 s. 10½ d., Januar-März-Verkäufer 12 s. cif.

— *Die Produktion an Pfefferminze in Japan* ist starken Schwankungen unterworfen. Dies ist einmal eine Folge der Witterung; anderseits folgt der Anbau auch den Preisen. Da im Jahre 1911 hohe Preise herrschten, so nahm Anbau und Produktion im Jahre 1912 außerordentlich zu. Statistische Angaben über die Ernte 1912 liegen noch nicht vor, doch schätzt man das Ergebnis auf etwa das Doppelte einer Normalernte. Während nun bis dahin die drei japanischen Firmen Kobayashi, Suzuki und Yazawa allein als Einkäufer auf dem Markte galten, erschien im Jahre 1912 noch eine vierte auf dem Plane, die englische Firma Samuel, Samuel & Co., die etwa ein Drittel der ganzen Hokkaido-Ernte aufkaufte. Sie wurde hierbei von den japanischen Lokalbehörden unterstützt, die damit den Ring der drei bisher einkaufenden Firmen sprengen wollten. Infolge dieses Wettbewerbs erreichten die Einkaufspreise trotz des gesteigerten Angebots eine ungewöhnliche Höhe. Um die Jahreswende 1912/13 wurde 9,50—10 Yen[1]) für 1 Kin[2]) Rohpfefferminze aus den südlichen Bezirken und 7,50 Yen für Hokkaido-Pfefferminze gezahlt. Menthol-Krystalle erzielten Preise bis zu 18, ja 20 Yen für 1 Kin; auf dem Londoner Markte wurden sie mit 42 s. für 1 engl. Pfd. (454 g) verkauft. Diese hohen Preise hatten wiederum eine starke Zunahme des Anbaus in Japan zur Folge; man schätzt das Ergebnis der Ernte 1913 auf etwa 450000 Kin Rohpfefferminze im Hokkaido und 400000 Kin in den südlichen Distrikten. Das wäre zusammen 3—4 mal so viel wie für das Jahr 1911. Hinzu kam noch, daß die Firma Samuel, Samuel & Co., die nicht imstande gewesen war, ihre in Europa bis dahin unbekannte Marke schnell genug einzuführen, mit einem großen Teil ihres Lagers sitzen blieb. Infolge dieser Umstände erlebte der Pfefferminzmarkt in den letztvergangenen Monaten eine Deroute. Ende November 1913 wurden für Verschiffungen im ersten Vierteljahr 1914 folgende Preise für 1 Kin notiert: Rohöl (Hokkaido) 3,20 Yen, desgl. (Okayama) 4,20 Yen, Menthol-Krystall 6 Yen und entmentholisiertes Öl 2,70—2,80 Yen. Dies bedeutet nur etwa ein Drittel der Preise, die vor einem Jahre gezahlt wurden. Über die zukünftige Gestaltung des Pfefferminzmarktes läßt sich nur sagen, daß der Anbau in Japan zweifellos bedeutend zurückgehen wird. Es ist daher anzunehmen, daß die Industrien, die diese Artikel verarbeiten, sich bei den jetzigen billigen Preisen auf lange Zeit eindecken werden. Ende 1913 ist auch chinesisches Pfefferminzöl in den Handel gekommen, doch dürfte dieses Produkt bei den jetzigen Preisen nicht wettbewerbsfähig mit dem japanischen Öl sein.

Aluminium. (London, 6. Januar.) 81 £ 10 s. bis 83 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 4. Januar.) Die Preise sind infolge der Uneinigkeit der Produzenten gewichen. Januar-Februar- 13,25 M, Februar-März 13,30—13,50 M, März-April 13,30—13,50 M, April-Mai 13,30 M, Mai-Juni 13,25 M, Juni-Juli 13,50 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25 % NH_3.

— (London, 3. Januar.) Der Markt ist ruhig, und die Preise sind weiter zurückgegangen. Der Feiertage wegen sind nur wenige Geschäfte abgeschlossen worden, und die Nachfrage ist überhaupt sehr ruhig. Für spätere Lieferung zeigen die Käufer auch nur wenig Interesse, und die Händler haben für Januar-Juni-Lieferung Geschäfte unter den heutigen Tageskursen abgeschlossen. Die heutigen Notierungen lauten: 12 £ 2 s. 6 d. bis 12 £ 5 s, London-Beckton-Bedingungen, 12 £ 15 s. bis 12 £ 16 s. 3 d. fob. Hull, 12 £ 17 s. 6 d. bis 12 £ 18 s. 9 d. fob. Liverpool und Leith für Januar-Lieferung.

Antimon. (London, 6. Januar.) Regulus, englisches 28—29 £.

— Die Smyrna Antimony Co. Ltd. (J. D. Langdon in Smyrna) befaßt sich mit der Antimonausbeutung in Kleinasien. Kapital 10000 £.

Asphalt. Die Mitteldeutschen Asphalt- und Olwerke Dr. Reichardt & Co. in Delitzsch haben die Mitteldeutschen Asphalt- und Olwerke Schleu, Vitzdamm & Co., G. m. b. H., Delitzsch, erworben und werden deren Betrieb unter der Firma Mitteldeutsche Asphalt- und Olwerke Dr. Reichardt & Co. als offene Handelsgesellschaft weiterführen.

Blei. (London, 6. Januar.) Schluß der Abendbörse: Fest. Spanisches $18^3/_4$ £, englisches 19 £.

Campher. (London, 3. Januar.) Gereinigter, japanischer, Geschäfte in $2^1/_2$ lbs.-slabs zu 1 s. $4^9/_{16}$ d. cif. für Mai-Juni-Verschiffung. Britischer, gereinigter in bells 2 s. 1 d., in Squares 2 s. bis 2 s. 2 d.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 3. Januar.) Zugeführt 2684 Kolli Java-Chinarinde. Für die Übernahme am 21. Januar sind gemeldet worden 10898 Sack, insgesamt 964033 kg Fabriksrinde, wovon 960 Sack, insgesamt 81313 kg Regierungskultur, und worunter sich nachstehende Sorten befinden: Ledgeriana 749784 kg, Hybriden 156306 kg, Succirubra 57943 kg. I. J. 1913 sind verkauft worden: 6782355 kg Chinarinde mit 391604 kg Chinin. sulfur., wovon 6180684 kg Fabriksrinde mit 373502 kg Chinin. sulfur. und 591671 kg pharmazeutische Rinde mit 18102 kg Chinin. sulfur. waren, i. J. 1912 dagegen 5722501 kg Chinarinde mit 337826 kg Chinin. sulfur., wovon 4893632 kg Fabriksrinde mit 309302 kg Chinin. sulfur. und 828849 kg pharmazeutische Rinde mit 28524 kg waren. Der Durchschnittsunit stellt sich für 1913 auf 4,91 Cts. und für 1912 auf 3,81 Cts. für $^1/_2$ kg. Der Durchschnittsgehalt stellt sich auf 6,12 bezw. 6,33 %. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed II 23 fl., Ed IV 27,25 fl. für 1 kg. Die angebotenen $1417^1/_2$ kg Ed II gelangten nicht zum Zuschlag.

— (London, 3. Januar.) *Chinin.* Der Markt ist in der zweiten Hand fester gewesen. Kleines Geschäft in besten deutschen Sorten in Loko zu 1 s. Die Fabrikantenpreise bleiben auf 1 s. 1 d.

Eisen. (Glasgow, 6. Januar.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 50 s., für 1 Monat 50 s. 4 d., für 3 Monate 50 s. $9^1/_2$ d.

Erdöl. (Baku, Ende Dezember 1913.) Die Erdölausbeute in Grozny betrug während der Zeit vom 1. Januar bis Ende November 1913 im ganzen 64771692 Pud. Von den 303 vorhandenen Sonden waren 170 im Betrieb. In derselben Zeit wurden aus Grozny 65656334 Pud Erdöl ausgeführt. Die Erdölpreise zeigen fortlaufend fallende Stimmung, und die Lage an der Bakuer Börse ist gedrückt. Zur Zeit werden laut Meldungen der Bakuer Börse notiert: Erdöl, leicht $37^1/_4$—37 Kop., schwer $36^1/_4$—36 Kop., Masut (Astatki) 37—$36^1/_2$ Kop., Kerosin 47—46 Kop. für 1 Pud.

Farben. Die Diamond Paint Co. in Portland, Maine, betreibt die Fabrikation von Farben; ihr Kapital ist auf $^1/_2$ Mill. Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind E. A. Turner, C. W. Smith und M. G. Connellan, alle in Portland.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 3. Januar.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 900 t Stücken und 400 t Wurzeln Jamaika, Montego Bay, mit Segler »Oddersjaa«. Grandes Salines in Stücken 6—6,10 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,75—6 Fr., in Wurzeln 5,50—5,65 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,25—5,50 Fr., in Wurzeln 5—5,10 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 100 t Stücken und 25 t Wurzeln Jamaika, Montejo Bay, mit Segler »Oddersjaa«, 21 t Stücken Vera Cruz mit Dampfer »Ypiranga«. Zentralamerika 6,25 bis 6,50 Fr., Vera Cruz 6—6,25 Fr., Tampico 6,25—6,50 Fr., Maracaibo 4,75—5 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Lima Altata 11—11,25 Fr., Lima Tehuantepec 8,50—8,75 Fr.

— (London, 3. Januar.) *Curcuma.* Der Markt ist flau und unverändert.

Fette und Öle. (Hamburg, 3. Januar.) Der hiesige Ölmarkt verkehrte diese Woche in sehr ruhiger Haltung; es fehlt jegliche Unternehmungslust. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist still. Harburger, Sofort 51,50 M, Januar-Februar 52 M, März-April 53 M, Mai-August 53,50 M, September-Dezember 54,50 M. Holländisches Leinöl, Sofort 49 M, Januar-April 50 M, Mai-August 51 M, September-Dezember 52,75 M. — *Palmkernöl* ist fester. Januar-April 90,50 M ab Harburg. — *Cocosöl* ist ruhig. Import-Cochin loko 108 M, Abladung 103 M. Deutsches Cochinöl 100 M, deutsches Ceylonöl 97,50 M ab Harburg für Januar-April-Lieferung. — *Erdnußöl* ist knapp zu 73 M. — *Sojabohnenöl* ist vernachlässigt. Deutsches, gepreßtes 64 M, englisches, extrahiertes 58,50 M. — *Maisöl.* Amerikanisches ist knapp zu 62 M, englisches 59 M. — *Ricinußöl* ist ruhig. I. Pressung loko 55 M ab Transitolager, Januar-Juni-Abladung 53,50 M, II. Pressung 2 M billiger. — *Hankow-Holzöl* ist stetig. Loko 62 M ab Transitolager, Januar-Februar-Abladung 58,50 M. — *Rüböl* ist wenig verändert. 66 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist fest, aber ruhig. Englisches, Sofort 62 M, Januar-April 63 M, amerikanisches, gelbes 67 M. — *Talg* ist ruhig. Weißer australischer Hammeltalg notiert 76—74 M, feiner australischer Rindertalg 74—72 M, Ia. La Plata-Rindertalg 73 M transito. — *Olivenöl* ist anhaltend knapp zu 90 M. — *Lagos-Palmöl* ist ruhig zu 69 M. — *Tran* ist stetig. Waltran Nr. 0 47 M. — *Reisöl* ist geschäftslos. 50—51 M.

— (Amsterdam, 3. Januar.) *Leinöl.* Der Markt schließt sehr fest. Sofort-Lieferung 26,25 fl., Januar 26 fl., Januar-April $26^5/_8$ fl., Mai-August 27,75 fl., September-Dezember 28,25 fl. — *Rüböl* ist fest. Sofort-Lieferung 37,50 fl., Jan.-April 35,75 fl., Mai-August $33^7/_8$ fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (London, 3. Januar.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist still. London, roh, loko, in Pipen 29 £ 5 s., gereinigtes, loko, gewöhnliches, helles, in Pipen 29 £ 15 s., Speiseöl, gereinigtes, im Faß 33 £ 10 s. Hull, gereinigtes, loko 29 £, Januar-April 28 £ 12 s. 6 d., roh, ägyptisches, loko 27 £ 15 s., Januar-April 28 £ 5 s., Bombay, loko 26 £ 12 s. 6 d. — *Cocosnußöl.* Der Markt

[1]) 1 Yen = 2,093 M. [2]) 1 Kin = 0,6 kg.

ist fest. Ceylon, loko 48 £, Dezember-Februar 45 £ 15 s. cif., Cochin, loko 58 £, Dezember-Januar 49 £ 5 s. cif., Januar-April 49 £ cif. — *Leinöl.* Der Markt ist still gewesen, schloß aber fester. London, loko, in Pipen 24 £ 12 s. 6 d., im Faß 24 £ 17 s. 6 d., Januar 25 £, Januar-April verkauft zu 25 £ 2 s. 6 d., Schlußpreis 25 £ 5 s., Februar-April 25 £ 5 s., Mai-August 26 £ 5 s., September-Dezember 26 £ 15 s. Hull, loko 23 £ 12 s. 6 d., Januar-April 24 £, Mai-August 25 £. — *Rüböl.* Der Markt ist fest. Gewöhnl., braunes, loko 30 £, englisches, gereinigtes, in casks, loko 32 £ 5 s. — *Sojabohnenöl.* Der Markt ist fest. Hull, loko 27 £, März-Juni 26 £ 10 s. Ostasiatisches, in cases, Januar-März 26 £ 12 s. 6 d., März-Mai 26 £ 17 s. 6 d. cif. Antwerpen.

Gerbstoffe. (London, 3. Jan.) *Galläpfel.* Der Markt für Chinaware ist still. Loko kostet 60 s. Ankunft: Gewöhnliche kostet 53 s. 6 d. und plum shape 65 s. cif. — *Gambir.* Der Markt ist flau. Loko, block 21 s. Ankunft: Geschäfte in Januar-Februar-Verschiffung jeder Sorte zu 16 s. 6 d. bis 16 s., Schlußpreis 16 s. 6 d. mit Verkäufern. Gute Marken mit Verkäufern zu 16 s. 9 d. cif.

Glycerin. (Berlin, 5. Januar.) Der Rohmaterialpreis hat in der zweiten Hälfte des Dezember 1913 eine Abschwächung erfahren, die Pariser Börse nannte am 24. Dezember 165 Fr., hierzu sollen indessen Käufe nicht möglich sein, wirklicher Bedarf muß zu höheren Preisen gedeckt werden. Auffallend ist die Ruhe im Handel mit raffinierter und destillierter Ware; diese ist es auch, welche der ganzen Marktlage eine mattere Haltung verleiht, und die über größere Vorräte verfügende zweite Hand mitunter zu außergewöhnlichen, unter den Notierungen der Fabriken liegenden Preisstellungen veranlaßt. Auch der Konsum läßt im allgemeinen zu wünschen übrig, daher eine Besserung der Lage, bevor sich diese Verhältnisse nicht geändert haben, nicht erwartet werden kann.

Harze. (Amsterdam, 3. Januar.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung G 5,65 fl., Januar-Februar-Verschiffung 5,65 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 3. Januar.) *Schellack.* Der Markt ist fest. Die Eigner halten die Preise fest bei mäßigem Lokogeschäft. Schön TN-Orange 88—89 s., blond, AC-Garnet 87 s. Ankunft: TN-Orange, Februar-März, nominell 88 s. cif., AC-Garnet 87 s. cif. Spätere Ware ist fest. März-Lieferung verkauft zu 91 s. bis 91 s. 6 d. mit Verkäufern, Mai zu 93 s. bis 93 s. 6 d., Schlußpreis mit Verkäufern zu 93 s.

Jod. (London, 3. Januar.) Resublimiert 13 s. 8 d. bis 14 s. 3 d.

Jute. (4. Januar.) Wenn auch die Preise einigen Schwankungen unterworfen waren, so blieb doch die allgemeine Marktlage unverändert. Die Käufer blieben zurückhaltend, während die Abgeber auf ihren Forderungen bestehen und besonders bei den besseren Sorten auf höhere Preise halten, da darin die Bestände bereits ziemlich erschöpft sein sollen. Für Firsts wird notiert 35 £ 2 s. 6 d. Januar-Februar-Abladung. Auch im Gewebemarkt ist eine Änderung nicht eingetreten. Die Preise behaupten sich, doch finden nur geringe Umsätze statt. Der Deutsche Jute-Verband hat eine Betriebseinschränkung von 20 % festgesetzt. In Dundee kosten Hessians 10½ oz 40″ $3\frac{24}{48}$ d., New York 6,50 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 17 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 35,7 Pf für 1 qm.

Kalisalze. (London, 3. Januar.) *Bromkali* 1 s. 6½ d. bis 1 s. 8 d.

Kupfer. (Berlin, 6. Januar.) Auf rege Nachfrage von seiten des Konsums hin ist die heutige feste Haltung des Marktes zurückzuführen. Bezahlt wurde April 131,25 M, Juni 131,50 M, Juli 131,75 M, August 131,75 M, September 132 M, Oktober-November 132,25 M. Nachbörslich bis 2 Uhr wurden noch bezahlt: Juli-August 131,75 M, Oktober 132,25 M. Gestern wurden bezahlt: Januar 130 M, Februar 129,75 M, März 130 M, August 131 M, September 130,75 M, Dezember 131,50 M.

— (London, 6. Januar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 64 £, für 3 Monate 65 £, Elektrolyt 67—67½ £, best selected 69½—70½ £.

Metalle. (London.) Eine Übersicht über die Marktpreise der wichtigsten Metalle im Jahre 1913 gibt die folgende Zusammenstellung:

	Aluminium £ s. d.	Antimon £ s.	Blei £ s. d.	Eisen Middlesbrough Nr. 3 s. d.	Elektrolytkupfer £ s. d.	Standardkupfer £ s. d.	Silber d.	Zink £ s. d.	Zinn £ s. d.
Preis Anf. 1913	88 0 0	38 10	17 18 9	67 8	82 0 0	77 1 3	$29\frac{5}{16}$	26 1 3	229 17 6
Höchster Preis	92 10 0	38 10	21 10 0	70 6	82 0 0	77 1 3	29⅜	26 5 0	232 0 0
Niedrigst. „	83 0 0	28 10	15 7 6	48 6½	65 0 0	61 15 0	$25\frac{15}{16}$	20 5 0	166 10 0
Schlußpreis .	83 0 0	28 10	18 5 0	50 1½	68 10 0	65 2 6	$26\frac{9}{16}$	21 12 6	169 10 0
Jahresdurchschnittspreis	86 17 6	31 12	18 6 2	58 6	72 8 8	68 5 9	$27\frac{5}{16}$	22 14 3	201 14 0

Nickel. A.-S. Christiands Nickelraffineringsverk in Kristianssand S., Norw., erhöhte ihr Aktienkapital von 1,15 auf 1,50 Mill. Kr.

Opium. (Konstantinopel, 3. Januar.) Die Ankünfte in der letzten Woche umfaßten an Drogistenware 1605 Kisten (gegen 1208 in derselben Zeit des Vorjahres), Soft 1217 (722), Malatia 244 (326), zusammen 3066 (2256) Kisten. Am Lager befanden sich an Drogistenware 688 (588) Kisten, Soft 427 (278), Malatia 116 (130), insgesamt 1231 (936) Kisten. Wie wir schon im letzten Bericht[1]) voraussagten, fanden Verkäufe statt bis zu etwa 60 Kisten in Smyrna und etwa 75 Kisten hier am Orte. Diese Verkäufe sowie die im Innern weiter anhaltende Kälte bedingen eine hohe Festigkeit des Marktes. Die Wochenverkäufe betrugen 34 Kisten Drogistenware zu 193—205 Piaster, 30 Kisten Softs zu 225—240 Piaster und 12 Kisten Malatia zu 225—228 Piaster.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 24.

Phosphate. (Hamburg, 4. Januar.) Hard Rock 77/80 % 6¾—7¼ d., Land Pebble 68/73 % 5 /8—5½ d., Algier-Phosphat 63/70 % 5¼ d.

Quecksilber. (Hamburg, 4. Januar.) 7 £ 10 s.

Salpeter. (Hamburg, 4. Januar.) *Chilesalpeter.* Sofort 10,12½ M, Januar-Februar 10,12½ M, Februar-März 10,20 M, März 10,25 M, März-April 10,22½ M, Mai 10,12½ M für 50 kg. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit Dampfer 213514 Sack.

— Nach dem Berichte der Asociación Salitrera, betreffend die Salpeter-industrie im 1. Halbjahr 1913[1]) (= 2. Halbjahr des Salpeterjahres 1912/13), betrug die Salpeterproduktion in Chile 30,09 Mill. Quintales (zu 46 kg), was gegen den entsprechenden Zeitraum des Vorjahrs (26,86 Mill.) eine Zunahme von 3,23 Mill. bedeutet; die Ausfuhr hat 26,92 Mill. Qu. betragen, also gegen den entsprechenden Zeitraum des Vorjahrs (22,63 Mill.) um 4,29 Mill. zugenommen. Für das ganze Salpeterjahr 1912/13 (1911/12) beläuft sich die Gesamtproduktion auf 58219957 (53324534) Qu. und die Gesamtausfuhr auf 58492375 (54254471) Qu. Die Zunahme in der Produktion beträgt hiernach 4895423 Qu., die Zunahme in der Ausfuhr 4237904 Qu. An sichtbaren Salpetervorräten waren in Chile am Schluß des Salpeterjahres 1912/13 noch 13422893 Qu. vorhanden. Von den zur Ausfuhr gelangten 58,8 Mill. Qu. sind rund 42 Mill. nach Europa und rund 14 Mill. nach den Vereinigten Staaten von Amerika gegangen. Der Weltkonsum betrug im Salpeterjahr 1912/13 rund 55 Mill., wovon 41 Mill. auf Europa und rund 11 Mill. auf die Vereinigten Staaten entfallen; der Konsum in Chile selbst betrug nur 62905 Quintales. Die voraussichtliche Produktion des Kalenderjahres 1913, die nach den vorliegenden Ziffern auf mehr als 60 Mill. Qu. zu veranschlagen sein würde, wird infolge der von den Interessenten unlängst beschlossenen Produktionseinschränkung eine Verminderung erfahren. Der Preis für 1 Qu. Salpeter an der chilenischen Küste, der im Februar 1913 noch auf 8,25 s. stand, betrug am Schlusse des 1. Halbjahrs 1913 nur noch 7,5 s.; der Frachtpreis für 1 Segelschifftonne nach Europa ist von 25 auf 27 s. gestiegen.

Silber. (Hamburg, 4. Januar.) Die Notierung für Silber in Barren stand am 29. Dezember 1913 auf 79,50 M für 1 kg und fiel am 3. Januar auf 79 M.

— (London, 3. Januar.) Loko $26\frac{7}{16}$ d., später $26\frac{7}{16}$ d. Feinsilber, loko $28\frac{9}{16}$ d., spätere Lieferung $28\frac{1}{16}$ d,

Teerprodukte. (London, 3. Januar.) *Benzol.* London, 50-%ig., sofort 11½ d. bis 1 s., 90-%ig. 1 s. 1 d. bis 1 s. 1½ d. — *Carbolsäure* in Krystallen, 39/40°, 3½ d. für 1 Pfd., 35° 3⅜ d., roh, 60°, Ostküste 1 s. 1 d. bis 1 s. 1½ d., Westküste 1 s. 1 d. bis 1 s. 1½ d.

Terpentinöl. (Amsterdam, 3. Januar.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt sehr fest. Sofort-Lieferung 19,50 fl., Januar-Februar-Verschiffung 19⅜ fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 3. Januar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest und lebhaft. Loko 32 s. 9 d., 100 Faß Januar verkauft zu 32 s. 9 d., Februar-April 33 s. 3 d., Mai-August 34 s. 1½ d., September-Dezember 35 s. 1½ d.

Thymol, *krystallisiert.* (Berlin, 5. Januar.) Der Artikel hat seine niedrige Wertlage plötzlich verlassen, er muß heute im Großhandel mit etwa 14 M für 1 kg bezahlt werden; auch hierzu dürften nur beschränkte Mengen disponibel sein. Es fehlt seit langer Zeit an Rohmaterial, ebenso sollen auch keine Aussichten auf dessen Beschaffung in absehbarer Zeit vorhanden sein, mit dem weiteren Räumen der Bestände in Thymol kann somit sehr wahrscheinlich auch noch eine weitere Preissteigerung in dem Artikel verbunden sein.

Wachse. (London, 3. Januar.) *Japanwachs* ist fest. Geschäfte in Ankunft, Dezember-Januar-Dampfer, zu 50 s. 9 d., Januar-Februar-Verschiffung mit Verkäufern 51 s. cif.

Weinstein und Präparate. (Berlin, 5. Januar.) *Weinsteinsäure.* Der Artikel hatte das ganze Jahr 1913, bis in die letzte Zeit hinein, einen schleppenden Gang. Die von den deutschen Fabriken einmal vorgenommene Erhöhung der Preise konnte die Lage nicht verändern, dieselbe ist vielmehr ziemlich eindruckslos verlaufen, zumal noch immer Geschäfte der zweiten Hand zu unverständlich niedrigen Preisen gemacht werden, wahrscheinlich auf Grund von Vorräten in ausländischer Ware. Da inbezug auf das Rohmaterial im Frühjahr möglicherweise andere Verhältnisse erwartet werden können, so wird heute so wie so nur der notwendigste Bedarf gehandelt, da auch wieder billigere Preise nicht von der Hand zu weisen sind.

— (Mailand, 3. Januar.) Es kosten fob. Einschiffshafen, Ausfuhrzoll ausgeschlossen, für 1 Grad: *Tresterflußkrystalle,* mind. 70 % Gesamtsäure, 1,81 bis 1,82 L., 80 % Bitartrat, 1,57—1,58 L., *Weinstein* (roh), 70 % Bitartrat, 1,51 bis 1,52 L., *Weinhefe,* 28 % Gesamtsäure, 1,38—1,40 L., 36 % Bitartrat, 1,08—1,10 L.

Zink. (London, 6. Januar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken 21½—21⅝ £, Spezialmarken 22—22½ £.

Zinn. (Amsterdam, 6. Januar.) Schluß der Abendbörse: Unregelmäßig. Bancazinn 102⅜ fl.

— (London, 6. Januar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 168¾ £, für 3 Monate 170¼ £.

[1]) Vergl. hinsichtlich 1912 Chem.-Ztg. 1913, S. 1585.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 5, S. 53—56. Cöthen, den 10. Januar 1914. Jahrgang XXXVIII.

Dr. Wilhelm Bauer † 53
Über Schlammbildung beim Lagern des Mineralwassers in Flaschen. Von *Dr. L. Dede* . . . . . 53—55
Vorrichtung zum Abfiltrieren von Niederschlägen, die quantitativ zurückgespült werden sollen. Von *Dr. E. Trutzer* 55
Vermischte Nachrichten. — Deposita 55
Handelsblatt: Der Warenmarkt 56
Chemisch-Technisches Repertorium.
1. Geschichte der Chemie 13
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 14
4. Anorganische Chemie. Mineralogie 15
5. Organische Chemie . . . . . 15—16
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . . . 17—19
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 19
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 20
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 21
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel 21
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 22
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren 23
22. Gärungsgewerbe 24
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei 25
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen . . . . . 25—26
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 26
31. Metalle . . . . . 27—28
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 28

Dr. Wilhelm Bauer †.

19. August 1869 — 29. Dezember 1913.

Kurz vor Ausgang des Jahres 1913, am Abend des 29. Dezember, ist Dr. Wilhelm Bauer, stellvertretender Direktor der Chemischen Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), von einem erschütternd tragischen Geschick betroffen worden. In dem von ihm bewohnten Hause stürzte er mit dem Fahrstuhl, den er schon zu verlassen sich anschickte, von der vierten Etage hinab. In hoffnungslosem Zustande wurde er in das Krankenhaus eingeliefert, in dem er nach wenigen Stunden verschied. Ein erfolgreiches Leben ist jäh abgeschnitten, ein Mann von seltenen Eigenschaften für immer dahingegangen.

Dr. Wilhelm Bauer wurde am 19. August 1869 zu Pforzheim geboren. Er studierte in den Jahren 1886—1891 an der Technischen Hochschule zu Karlsruhe i. B., wurde nach Ablegung des Diplomexamens Privatassistent bei Geheimrat Prof. Dr. Engler und promovierte während seiner Assistententätigkeit. Im April 1893 trat er in die Anilin- und Anilinfarbenfabrik von K. Oehler in Offenbach a. M. ein und verblieb auch in diesem Werk, als es im Jahre 1905 an die Chemische Fabrik Griesheim-Elektron käuflich überging. Nachdem er bei Oehler zunächst als Assistent im Neuheiten-Laboratorium beschäftigt war, wurde ihm auf Grund seiner hervorragenden Leistungen im Frühjahr 1896 die Leitung des Azofarbenbetriebs und einige Jahre später die des Anilinbetriebes übertragen. In die Dienste der Fabrik Schering trat Dr. Bauer als Direktorialassistent im Februar 1907. Bereits im nächsten Jahre wurde er zum stellvertretenden Direktor befördert. In seinen Händen lag die Oberleitung der Betriebe, für deren Ausgestaltung er seine ganze Kraft und sein hohes Können einsetzte. Er war rastlos fleißig, gründlich und zähe in der Verfolgung seiner Ideen. Als Fabriksleiter wirkte er auch dadurch vorbildlich, daß er ein ausgeprägt soziales Empfinden besaß und die berechtigten Wünsche seiner Untergebenen gern zu fördern und zu erfüllen trachtete. Diese Gesinnung entsprach dem Innersten seines Wesens. Er war ein Mensch von seltenen Eigenschaften, in jeder Beziehung vornehm und gütig, ein edler, offener und zuverlässiger Charakter, und hat sich deshalb überall nicht allein die größte Hochachtung, sondern auch aufrichtige Zuneigung und Liebe erworben. Bauer gehörte zu den wenigen Menschen, auf die man sich wirklich verlassen kann, weil sie nicht anders handeln als sie reden. Sein Tod bedeutet nicht nur für seine Familie, an der er mit unendlicher Liebe hing, sondern auch für die Fabrik Schering einen überaus schmerzlichen Verlust und wird von allen, die das Glück hatten, Bauer nahe zu stehen, schwer empfunden und tief beklagt. Sein Andenken wird nicht erlöschen.

Über Schlammbildung beim Lagern des Mineralwassers in Flaschen.

Exakte Bestimmung von Kieselsäure, Eisen und Aluminium im natürlichen Mineralwasser.

Von Dr. L. Dede.

Es ist eine allgemein bekannte Tatsache, daß sehr viele Mineralwässer beim Lagern in Flaschen einen braunen Schlamm absetzen, der in der Hauptsache aus Eisenoxydhydrat, Tonerde, Kieselsäure und Calciumcarbonat neben geringen Mengen von allen übrigen Bestandteilen des Wassers besteht. Da diese Schlammbildung die Verwertbarkeit eines Mineralwassers stark beeinträchtigt, so ist deren Beseitigung seit langer Zeit das eifrig erstrebte Ziel der Mineralbrunnenbesitzer. Die vielfach in Deutschland geübte Praxis, das Wasser zu entgasen und damit alle sich abscheidenden Salze zu entfernen und nachher das Wasser mit Kohlensäure wieder frisch zu imprägnieren (sog. doppelt kohlensaure Füllung), ist ein Verfahren, das diesem Verlangen entsprungen ist, aber die Natürlichkeit des Wassers dabei verloren gehen läßt. In Österreich ist daher mit vollem Recht verboten, Wässer, die nach diesem Verfahren behandelt sind, noch als natürliche zu bezeichnen. Andere Verfahren wie das Kothnysche erfüllen diesen Zweck besser, sind aber nur solange ein Schutz, als die Flasche uneröffnet ist. Bei sehr vielen Brunnen aber will der Konsument eine ganze Flasche nicht auf einmal trinken, sondern etwa im Laufe eines Tages, und diese Zeit reicht in den meisten Fällen schon aus, um einen nicht unerheblichen Niederschlag oder doch eine störende intensive Trübung hervorzurufen.

Man sieht also hieraus, wie wichtig die Aufgabe der Beseitigung dieser Schlammbildung für die Verwertung eines Mineralwassers ist. Bevor dieser Frage aber näher getreten werden kann, ist es unerläßlich, sich über die Ursachen der Entstehung dieses Niederschlages Klarheit zu verschaffen. Recht weit verbreitet ist nun die Anschauung, daß die Bildung eines Bodensatzes lediglich eine Folgeerscheinung des Eisengehaltes im Mineralwasser ist, und daß die übrigen Bestandteile darauf keinen oder einen sehr unwesentlichen Einfluß haben. Diese Auffassung ist eine irrige, denn es gibt sehr viele eisenreiche Mineralwässer, welche nur eine sehr minimale Abscheidung von Eisenoxydflocken liefern, während bei anderen mit einem weit geringeren Eisengehalt ein sehr bedeutender Bodensatz auftritt. Auch der Kalkgehalt ist für das Zustandekommen eines Niederschlages ohne Bedeutung, wenn auch bei kalkreichen Wässern ein erheblicher Teil des Kalkes in den Bodenschlamm mit übergeht.

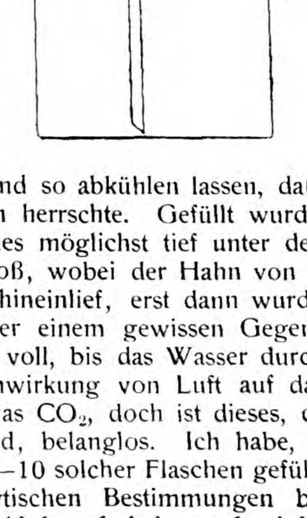
Von großer Bedeutung für das Auftreten der Schlammbildung ist dagegen die im Wasser vorhandene Tonerde, und, worauf später noch hingewiesen werden wird, damit steht im engen Zusammenhange auch der Gehalt an Kieselsäure. An sehr zahlreichen Mineralwassern konnte ich beobachten, daß, je größer der Gehalt an Tonerde, desto größer auch der Bodensatz ist. Dabei zeigt sich, daß es nicht nötig ist, daß die Tonerde als klare Lösung vorliegt, sondern auch suspendierte Al_2O_3 wirkt stark schlammbildend. Auch die Beschaffenheit des Bodensatzes hängt von der Gestalt ab, in der die Tonerde vorhanden ist. Je gröber die Suspension, desto schlammiger, voluminöser wird im allgemeinen der Niederschlag. Dies ist von hervorragender Bedeutung für solche Quellen, deren Kohlensäureentwicklung ungleichmäßig ist, und die dann oft explosionsartig Kohlensäure ausstoßen, die in großen Blasen aufsteigt und erhebliche Mengen von festen, dann lange fein suspendiert bleibenden Teilchen, vorzugsweise Tone, mit emporreißt. Alle diese Wässer liefern fast ausnahmslos einen sehr voluminösen Bodenschlamm. Für den Analytiker des Mineralwassers ist es daher wichtig, auf dieses Verhalten auch in seinem Gutachten Rücksicht zu nehmen, namentlich, wenn es sich um eine neu erbohrte Quelle handelt, da solche Mineralbrunnen eine besondere, diesem plötzlichen Auftreten von großen Kohlensäuremengen Rechnung tragende Fassung erfordern. Welcher Art diese Fassungen sein müssen, das zu erörtern, würde an dieser Stelle zu weit führen; sie richten sich ja auch nach den jeweiligen an der Quelle herrschenden Verhältnissen. Eigenartig ist nun, daß einem hohen Tonerdegehalte fast immer auch ein hoher Gehalt an Kieselsäure entspricht.

Bei keinem Wasser habe ich viel Tonerde finden können, wenn nicht auch viel Kieselsäure vorhanden war. Da nun auch die analytische Abscheidung von Tonerde nur dann quantitativ erfolgt, wenn alle Kieselsäure sorgfältig entfernt ist, so liegt die Vermutung nahe, daß die gelöste Kieselsäure auf die Tonerde lösend wirkt.

Für die Abscheidung des Schlammes ist nun ferner erforderlich, daß auch Eisenoxydulbicarbonat in hinreichender Menge vorhanden ist, das bei der Oxydation Eisenoxydhydrat liefert; denn erst mit der beginnenden Oxydation tritt die Abscheidung ein. Über die Höhe des Eisengehaltes, der gerade noch eine Fällung auslöst, läßt sich nichts Bestimmtes angeben, da er sich nach den übrigen Bestandteilen zu richten scheint, doch genügt im allgemeinen ein recht kleiner Betrag. Das sich bildende Eisenoxydhydrat muß somit auf die Tonerde fällend wirken, und diese erst reißt die anderen Beimengungen des Bodensatzes, namentlich Calciumcarbonat, mit nieder. Worauf die fällende Wirkung des Eisenoxydhydrats beruht, darüber läßt sich noch nichts sagen; vielleicht wird auch zuerst die Kieselsäure und dadurch erst die Tonerde ausgeschieden. Jedenfalls ist es Tatsache, daß der größte Teil der Kieselsäure in den Niederschlag mit übergeht. Diese Wirkung der Kieselsäure, der Tonerde und des Eisens ist, wie schon oben gezeigt wurde, entschieden bei der Fassung einer Mineralquelle zu beachten, sowohl hinsichtlich der Tiefe, bis zu welcher die Fassung ausgeführt werden muß, bezüglich des Systems der Fassung selbst, als besonders auch in Bezug auf die Wahl des Fassungsmaterials, da das letztere, wenn aus Stein, sehr leicht Kieselsäure und Tonerde an das Mineralwasser abzugeben vermag.

Die hervorragende Bedeutung, welche Kieselsäure, Eisen und Aluminium im Mineralwasser für die Haltbarkeit haben, läßt nun auch die Wichtigkeit der exakten analytischen Bestimmung dieser Bestandteile, namentlich der Kieselsäure und der Tonerde, die bisher oft recht mangelhaft war, erkennen. Ich möchte deshalb im folgenden kurz angeben, wie man zu guten Resultaten gelangt, und welche Vorsichtsmaßregeln sowohl bei der Probenahme als auch bei der Analyse zu beachten sind.

Will man eine wirklich exakte Mineralwasseranalyse ausführen, so sollte man sich niemals darauf einlassen, daß die Probe von anderen als damit vertrauten Fachleuten entnommen wird. Am besten nimmt der Analytiker die Probe selbst. Die zur Analyse gelangende Wasserprobe den zum Versand bestimmten Flaschen zu entnehmen, ist natürlich ein Unding, wird aber leider immer noch gemacht. Wie wir in den vorstehenden Ausführungen gesehen haben, wirkt die Oxydation auslösend auf die Schlammbildung, sie ruft also schon eine Zersetzung des Wassers hervor, ehe es überhaupt zur Analyse kommt. Das muß natürlich vermieden werden. Bei Innehaltung der folgenden Vorsichtsmaßregeln habe ich aber niemals eine Zersetzung beobachten können. Hinweisen möchte ich aber vorher noch darauf, daß trocknes Glas an seiner Oberfläche soviel Luft kondensiert, daß sie die Zersetzung in einzelnen Fällen einzuleiten vermag. Ich benutzte für die Probenahme nebenstehend abgebildete Flasche von bestem weißen Glase und 8 bis 10 l Inhalt, die ich im Laboratorium wie folgt vorbereitete. War die Flasche neu, so wurde sie zuerst etwa 24 Stunden mit 5 %ig. Salzsäure behandelt, dann wiederholt mit destilliertem Wasser gewässert und getrocknet. Die trockene Flasche wurde mit einem doppelt durchbohrten Gummistopfen verschlossen, durch den ein mit einem Hahn verschließbares Glasrohr *e* bis auf den Boden der Flasche führt, während ein zweites Glasrohr *a*, ebenfalls mit Hahn verschließbar, etwa 5 cm unterhalb des Stopfens endet. Der ganze Apparat wurde in einem Wasserbade erwärmt und gleichzeitig von *e* aus Kohlensäure durchgeleitet. Um alle Luft zu entfernen, habe ich den Apparat noch von *a* aus mit der Wasserstrahlpumpe evakuiert, wieder mit Kohlensäure gefüllt, und so abkühlen lassen, daß ein geringer Überdruck von CO_2 im Innern herrschte. Gefüllt wurde dann in der Weise, daß das Wasser, welches möglichst tief unter der Oberfläche zu entnehmen ist, durch *e* einfloß, wobei der Hahn von *a* solange geschlossen blieb, bis nichts mehr hineinlief, erst dann wurde er wenig geöffnet, damit die Füllung unter einem gewissen Gegendruck erfolgte. Man füllt die Flasche ganz voll, bis das Wasser durch *a* austritt. Auf diese Weise wird jede Einwirkung von Luft auf das Wasser vermieden; allerdings löst sich etwas CO_2, doch ist dieses, da in diesen Proben keine CO_2 bestimmt wird, belanglos. Ich habe, je nach dem Gesamtsalzgehalte des Wassers, 5—10 solcher Flaschen gefüllt.



Ehe ich nun die eigentlichen analytischen Bestimmungen besprechen möchte, seien dem Material der Abdampfschale noch einige Worte gewidmet. Es besteht leider noch immer die Unsitte, in Porzellanschalen einzuengen, darin die Kieselsäure abzuscheiden und im Filtrat die Tonerde zu fällen. Dabei wird völlig außer acht gelassen, daß auf diese Weise ganz erhebliche Mengen von Kieselsäure und Tonerde in die Analyse kommen, oft bis zu mehreren Vielfachen des wahren Gehaltes. Allerdings spielt die Qualität des Porzellans eine sehr wesentliche Rolle, doch selbst das beste Porzellan, das der Kgl. Porzellan-Manufaktur in Berlin, gibt noch sehr viel Kieselsäure und Tonerde ab. Sichere Resultate liefern einzig und allein metallene Schalen. In der nachstehenden Tabelle finden sich die gefundenen Mengen Kieselsäure und Tonerde aus dem gleichen Mineralwasser in verschiedenen Schalen abgedampft aus je 1 Liter abgeschieden:

Material der Abdampfschale	SiO_2	Al_2O_3
Metall	0,00443	0,00019
Berliner Porzellan	0,00592	0,00031
Meißner „	0,00631	0,00054
Böhmisches „	0,00643	0,00071
Gewöhnliches Porzellan	0,00744	0,00133

Es ist wiederholt vorgeschlagen worden, Abdampfschalen aus Kupfer zu verwenden, jedoch lösen sich stets geringe Mengen des Kupfers auf, die später wieder entfernt werden müssen. Ich habe mit einem wesentlich günstigeren Erfolg das Mineralwasser in einer Schale von Feinsilber eingeengt und zuletzt in eine gewogene Platinschale hinübergespült. Bei sehr eisenreichen Wässern ist ein Überschuß an Salzsäure sowie ein zu starkes Einengen in der Silberschale zu vermeiden, da sonst Chlorsilber gebildet wird, das sich in der warmen starken Chloridlösung auflöst und später mit der Kieselsäure wieder abscheidet. Zum Schluß ist es unvermeidlich, in einer Platinschale auf dem Wasserbade zur Trockne zu dampfen. Auch der Salzsäurezusatz kann für den Ausfall der Analyse von Bedeutung sein. Als am günstigsten habe ich es gefunden, wenn das Mineralwasser mit nur soviel Salzsäure versetzt wird, daß die Lösung gegen Methylorange eben deutlich sauer reagiert. In diesem Falle kann die Gefahr, daß Chlorsilber in die Analyse gelangt, als ausgeschlossen bezeichnet werden. Erst nach dem Überspülen in die Platinschale ist ein stärkerer Salzsäurezusatz erforderlich, um die Kieselsäure zur Abscheidung zu bringen. — Nachdem der Rückstand auf dem Wasserbade zur völligen Trockne verdampft ist, muß er eine halbe Stunde im Trockenschranke auf 110° C. erhitzt werden, da sonst die Hygroskopizität des Magnesium- und Calciumchlorides, von denen das letztere stets in erheblicher Menge vorhanden ist, beim bloßen Abdampfen auf dem Wasserbade, wie TREADWELL es empfiehlt, das Übergehen der Kieselsäure in den unlöslichen Zustand verhindern würde. Als falsch muß es aber bezeichnet werden, den Rückstand, wie es auch vorgeschlagen wurde, auf 180° C. längere Zeit zu erhitzen, da hierbei bereits in merklicher Menge Silicatbildung eintritt. Eine Steigerung der Temperatur ist ebenso wie das Ausdehnen des Erhitzens über die angegebene Zeit hinaus unbedingt zu vermeiden. Der staubtrockne Rückstand wird nun mit 20 %iger Salzsäure durchfeuchtet und bleibt damit 10 Minuten stehen, dann wird der Brei mit siedendem Wasser verdünnt, sofort filtriert und siedend ausgewaschen, wobei der Niederschlag möglichst quantitativ aufs Filter zu bringen ist. Das Filtrat wird in derselben Platinschale nochmals zur Trockne verdampft, der Rest der Kieselsäure unter genau denselben Bedingungen abgeschieden und auf ein neues Filter gesammelt. Beide Filter können in einem Platintiegel verascht und vor dem Gebläse bis zur Gewichtskonstanz geglüht werden. Ich habe es aber stets vorgezogen, die beiden Filter in der vorher gewogenen Platinschale zu veraschen, denn erstens bleiben oft Spuren Kieselsäure hartnäckig an der Platinschale haften; will man diese noch entfernen, so muß man unnötig viel auswaschen und bringt dadurch leicht Spuren von Kieselsäure wieder in Lösung. Zweitens ist die Schale geräumig und macht das spätere Abrauchen mit Fluorammonium und Schwefelsäure bequemer.

Mit der Kieselsäure gemeinsam abgeschieden sind nun auch Bariumsulfat und Titansäure, welche beide in geringer Menge wohl keinem Mineralwasser fehlen. Ferner haften dem Niederschlage stets geringe, bei sorgfältigem Arbeiten allerdings verschwindend kleine Verunreinigungen von Eisenoxyd und Tonerde an, die als Silicate vorliegen. Das Gewicht der reinen Kieselsäure erhält man aus der Differenz nach dem Abrauchen mit Fluorammonium und Schwefelsäure. Dabei ist darauf zu achten, daß stets Schwefelsäure im Überschuß vorhanden ist, weil sich sonst Fluortitan mit verflüchtigt, weshalb auch nicht mit Flußsäure allein abgeraucht werden darf. Ich verfuhr stets in folgender Weise: Die rohe Kieselsäure wird mit etwas Wasser gut durchfeuchtet, dann Ammoniumfluorid darin aufgelöst und 25 %ige Schwefelsäure im Überschuß hinzugefügt, zuerst auf dem Wasserbade, darauf mit fächelnder Flamme bis zum Auftreten der Schwefelsäuredämpfe erhitzt und gleich in derselben Weise nochmals abgeraucht und stark geglüht. Auf diese Weise habe ich stets sofort Gewichtskonstanz erzielt, d. h. alle Kieselsäure fortbekommen. Der hinterbleibende Rest wird nun mit Kalium-

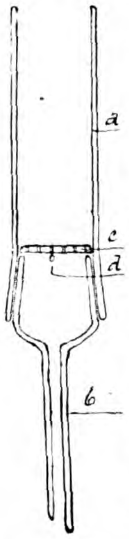
pyrosulfat geschmolzen. Die Verwendung des Kaliumpyrosulfats ist der des Hydrosulfats vorzuziehen, weil bei ersterem die Gefahr, durch Verspritzen Verluste zu erhalten, bei weitem nicht so groß ist. Die Schmelze wird mit schwefelsäurehaltigem Wasser aufgenommen, wobei Titansulfat, Ferrisulfat und Aluminiumsulfat in Lösung geht, während Bariumsulfat ungelöst zurückbleibt, das als solches gewogen wird. Die Lösung wird mit Ammoniak neutralisiert, mit einigen ccm Salzsäure angesäuert, auf dem Wasserbade in der Platinschale zur Trockne verdampft und der Rückstand mit 20%ig. Salzsäure heiß aufgenommen. Es bleibt dann die Titansäure ungelöst zurück. Die Lösung vereinigt man mit dem Filtrate von der rohen Kieselsäure oder bestimmt gesondert in ihr Eisen und Aluminium wie unten angegeben. In dem Filtrate von der Rohkieselsäure wird nun Eisen und Aluminium zweckmäßig nach der Acetatmethode gefällt, weil fast immer auch Mangan vorhanden ist; man soll dabei aber nicht vergessen, daß der so erzeugte Niederschlag als solcher nicht zur Wägung gebracht werden darf, da er stets Alkali eingeschlossen enthält. Er muß deshalb nochmals gelöst und von neuem mit Ammoniak gefällt werden. Man kann den Niederschlag direkt verglühen und wägen und nach dem Wiederauflösen mit Pyrosulfat nach den bekannten Methoden trennen. Mit sehr gutem Erfolge habe ich auch die Trennung in folgender Weise durchgeführt: Die durch Auflösen der Acetatfällung erhaltene Lösung wird auf ein bestimmtes Volumen aufgefüllt — ich nahm stets 250 ccm — und in einem Teile davon (100 ccm) mit Ammoniak Eisen und Aluminium gemeinsam bestimmt. Ein zweiter Teil (ebenfalls 100 ccm) wird mit etwa 5 g reiner Citronensäure versetzt, die Lösung mit Ammoniak neutralisiert und in dieser Lösung das Eisen mit Schwefelammonium gefällt, das Ferrosulfid abfiltriert, gut ausgewaschen, bis alle Citronensäure entfernt ist, wieder gelöst und oxydiert, mit Ammoniak abgeschieden, als Fe_2O_3 gewogen und das Gewicht von dem Gesamtgewicht $Al_2O_3 + Fe_2O_3$ in Abzug gebracht. Diese gewichtsanalytische Trennung des Eisens und Aluminiums ist nach meinen Erfahrungen allen anderen vorzuziehen, sowohl wegen der bequemen Filtrierbarkeit des Ferrosulfides als auch wegen der vorzüglichen Übereinstimmung der Resultate, welche viel genauer sind als die durch Titration mit Permanganat erhaltenen.

Während der Niederschrift des Vorstehenden kamen mir drei Analysen eines und desselben Wassers, welche von drei Handelschemikern ausgeführt wurden, zur Kenntnis; sie zeigen deutlich, wie wenig zuverlässig die Methoden der Eisenbestimmung im Wasser sind. Der Eisengehalt wird von ihnen in 100000 Teilen Wasser zu 1. 0,21 Teilen, 2. 1,50 Teilen und 3. 5,30 Teilen angegeben. Die Proben sind im Laufe von etwa vier Monaten genommen, die Quelle ist bis auf 35 m Tiefe gefaßt und läuft permanent durch starken eigenen Druck. Will man auch zugeben, daß der Eisengehalt sich ändern kann, so ist doch eine Schwankung um mehr als das 25fache bei einer bereits bis auf 35 m Tiefe gefaßten Quelle so gut wie ausgeschlossen. Hier kann die Ursache nur in der falschen Probenahme und einer fehlerhaften Bestimmung zu suchen sein. Leider hat keiner der drei Herren die Tonerde bestimmt, während die Kieselsäure von zweien zu 1,95 und 1,50 bestimmt worden ist. Auch hier zeigen sich immerhin noch recht bedeutende Differenzen, welche sich zweifellos nach obiger Methode vermeiden lassen. Der relativ sehr hohe Betrag läßt die Vermutung zu, daß er mehr einer Porzellanschale als dem Wasser entstammt.

Vorrichtung zum Abfiltrieren von Niederschlägen, die quantitativ zurückgespült werden sollen.

Von **Dr. E. Trutzer**, Freiburg i. Br.

Bei zahlreichen Methoden der analytischen Chemie ergibt sich die Notwendigkeit, einen abfiltrierten Niederschlag zur weiteren Verarbeitung vom Filter verlustlos in ein Gefäß (Becherglas, Kolben, Schale) überzuführen. Wo die Umstände es erlauben, den Niederschlag auf dem Filter aufzulösen, gelingt die Überführung leicht unter Auswaschen des Filters mit dem betreffenden Lösungsmittel. Bei einer Reihe von Verfahren ist es jedoch nicht möglich, ein Lösungsmittel zur Entfernung des Niederschlages zu verwenden. In solchen Fällen ist das restlose Abspritzen eines Niederschlages vom Filter mit den größten Schwierigkeiten verbunden, wenn nicht — je nach der Natur des Niederschlages — überhaupt unmöglich. Ich habe nun eine einfache Filtriervorrichtung konstruiert, die sich bei verschiedenen analytischen Operationen bewährt hat. Ein etwa 20 mm weites und 65 mm langes Glasrohr *a* ist auf ein trichterartiges Glasrohr *b* derart aufgeschliffen, daß der obere Rand von *b* eine Auflage für eine durchlochte Porzellanscheibe (WITTsche Scheibe) *c* bildet, die gerade in der Röhre *a* gleiten kann. Die WITTsche Scheibe ist auf der Unterseite mit einer kleinen Schlinge *d* aus Platindraht oder Seidenfaden versehen. Man saugt mittels Wasserluftpumpe die Filtriermasse, die je nach Art der Weiterverarbeitung des Niederschlages aus aufgeschlämmtem Asbest oder aus aufgeschlämmtem Papierfaserstoff besteht, auf der WITTschen Scheibe fest und fixiert sie hier noch etwas durch Festdrücken mit einem Glasstabe. Das Bedecken mit einem Platindrahtnetz oder einer zweiten Porzellanscheibe ist überflüssig, falls die zu filtrierende Flüssigkeit sachgemäß aufgegossen wird und die Luftpumpe gut wirkt. Nachdem der betreffende Niederschlag abgesaugt und ausgewaschen ist, stellt man die Luftpumpe ab und entfernt das Rohr *a* vorsichtig aus seiner Schliffverbindung mit Rohr *b*, wobei die Filtriermasse und an dieser haftend auch die WITTsche Scheibe in dem Rohre *a* in ihrer Stellung bleiben. Nun stülpt man über dem Gefäß, in das der Niederschlag kommen soll, das Rohr *a* um, faßt mit einer Pinzette oder einem Drahthäkchen die WITTsche Scheibe an der Schlinge *d* und entfernt sie mit leichtem Zug nach oben. Die Filtriermasse bleibt hierbei mit dem Niederschlag in dem Rohr *a*, aus dem nun beides leicht mit der Spritzflasche, vielleicht unter Benutzung einer Gummifahne, in das betreffende Gefäß gespült werden kann. Wenn die Filtriermasse die richtige Beschaffenheit hatte, wird sofort der ganze Inhalt des Rohres gleichmäßig in dem gewünschten Gefäß in Wasser suspendiert sein und so die für die Weiterverarbeitung günstige Form darbieten. Die Vorrichtung kann u. a. z. B. zweckmäßige Verwendung finden zur ***Bestimmung der Weinsäure*** nach HALENKE und MÖSSLINGER[1]) und zur volumetrischen Ermittlung des als Oxalat gefällten ***Calciums*** mittels Kaliumpermanganatlösung. Das einfache Gerät wird von der Firma C. KRAMER, Freiburg i. Br., Friedrichstraße 15, mit und ohne Platindrahtschlinge geliefert.



[1]) Zeitschr. analyt. Chem. 1895, Bd. 34, S. 279.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dr. Willi Rimpau, 2. Direktor der Bakteriologischen Untersuchungsanstalt München, Dr. Achilles Zschokke, Direktor der Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau in Neustadt a. d. H., Dr. Otto Edelmann, Oberingenieur und Vorstand der elektrotechnischen Abteilung der Bayerischen Landesgewerbeanstalt in Nürnberg, Chemiker Max Hobein in München, sowie dem stellvertretenden Direktor der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh., Dr. René Bohn der Titel Professor. — Dem Kommerzienrat und Großbrauereibesitzer Joseph Pschorr und dem Kommerzienrat Karl Sedlmayr, Mitinhaber der Spatenbrauerei in München, der Titel Geheimer Kommerzienrat. — Dem stellvertr. Direktor der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik Lothar Brunck in Ludwigshafen a. Rh. und Dr. Andreas Kossel, Mitinhaber der Firma W. C. Fikentscher, Chemische Fabrik Marktredwitz, der Titel Kommerzienrat. — Dem Direktor der Agrikulturbotanischen Anstalt Prof. Dr. Lorenz Hiltner in München Titel und Rang eines Kgl. Oberregierungsrates. — Geh. Kommerzienrat Generaldirektor der Aktiengesellschaft Fritz Schulz, chemische Fabriken, Gustav Adolph Philipp in Leipzig das Ritterkreuz des Verdienstordens der Bayerischen Krone, mit dem der persönliche Adel verbunden ist. — Dem stellvertretenden Direktor der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik Dr. Oskar Michel, dem Inhaber der Farbwerke Wunsiedel G. m. b. H. Wilhelm Simon, dem Apotheker und Chemiker Dr. Theodor König in München, sowie dem Oberinspektor bei der Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel in Erlangen Dr. Eduard Späth der Verdienstorden vom hl. Michael IV. Klasse.

Dr. C. Guillemain hat sich am Beginn des Wintersemesters 1913/14 an der Kgl. Technischen Hochschule zu Aachen mit einer Vorlesung über *„Die Entwicklung der Lagerstättenlehre in ihrer Bedeutung für den Bergbau“* für die Fächer der Mineralogie, besonders Mineralchemie, Geologie, besonders Kolonialgeologie und Lagerstättenlehre habilitiert.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Fritz Kalle in Wiesbaden ist von der philosophischen Fakultät in Erlangen wegen seiner Verdienste um die Entwicklung der deutschen chemischen Industrie und um die Förderung der Volkswohlfahrt zum Ehrendoktor ernannt worden.

Dr. J. Thomann in Bern hat die gemeinsam mit Dr. A. Verda in Lugano geführte Redaktion der Schweizerischen Wochenschrift für Chemie und Pharmazie nach achtjähriger Tätigkeit niedergelegt; an seine Stelle ist Dr. Fleissig, Basel, getreten.

In dem Preußischen Staatshaushaltsetat werden im Ordinarium u. a. an Mehrausgaben 686536 M für Universitäten und Charitékrankenhaus in Berlin gefordert. In dem Extraordinarium sind u. a. 6761440 M für Universitäten und Charité ausgeworfen, darunter 355000 M als 1. Rate für den Neubau der landwirtschaftlichen Institute der Universität Breslau, 200000 M zum Ankauf von Radium und Mesothorium. Für technisches Unterrichtswesen sind 2035022 M. angesetzt.

Deposita.

Nr. 1024. Chemische Werke Fürstenwalde G. m. b. H., Dr. B. Hecker & W. Zeidler, Fürstenwalde, 6. 1. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 6. Januar.) *Menthol* ist fest mit Geschäft in Kobayashi und Suzuki zusammen mit Ol April-Mai-Verschiffung 11 s. $10^1/_2$ d. cif. — *Pfefferminzöl.* Der Markt ist matter für Japan-Geschäfte Kobayashi und Suzuki 3 s. 6 d. cif. April-Mai-Verschiffung.

Aluminium. (London, 8. Januar.) 81 £ 10 s. bis 83 £.

Antimon. (London, 8. Januar.) Regulus, englische Marken 27 £ bis 28 £ 10 s.

Blei. (London, 8. Januar.) Schluß der Abendbörse: Fest. Spanisches $19^1/_4$ £, englisches $19^1/_4$ £.

Campher. *Rohcampher im China-Ausfuhrgeschäfte* ist zu einem kleinen Artikel herabgesunken. Die Verschiffungen aus ganz China beliefen sich i. J. 1911 auf 3363 Pikul¹) im Werte von 236434 H. T.²) und 1912 auf 2484 Pikul im Werte von 175975 H. T. In Schanghai gelangten 1912 zur Ausfuhr 2390 Pikul. Die Ausfuhr aus Amoi ist so unbedeutend geworden, daß Campher in der zollamtlichen Statistik nicht mehr besonders aufgeführt wird. Die Vorräte in Chinacampher, fair average quality, in London, die am 1. Dezember 1911 mit 2336 cwt. angegeben wurden, betrugen nach den Londoner Marktberichten am 1. Dezember 1912: 1482 cwt., und die Preise, die am 31. Januar 1912 140 s. notierten, stiegen infolge verringerter Anfuhren allmählich bis 1. Januar 1913 auf 167 s. 6 d. für 1 cwt. Die Preise in Schanghai gingen während 1912 zeitweilig auf etwas unter 60 Taels pro Pikul, haben sich aber wieder etwas erholt und betrugen im Herbst 1913 etwa 62 Taels. Viel Ware ist nicht am Platze, und solange der jetzige niedrige Preis anhält, ist auf größere Anfuhren kaum zu rechnen. Nach Aussagen chinesischer Händler ist die Campherherstellung unrentabel, solange die Preise unter 70 Taels bleiben.

Eisen. (Glasgow, 8. Januar.) Schluß: Stetig. Für Kasse 50 s. $4^1/_2$ d., für 1 Monat 50 s. 8 d., für 3 Monate 51 s.

Erdöl und -Produkte. Die New Yorker Produktenbörse hat ihre »Regeln« für den Handel mit Petroleum und Erzeugnisse daraus abgeändert. Von besonderer Wichtigkeit ist die Abschaffung des »Petroleum quotation committee«, dessen Aufgabe es bisher war, an jedem Geschäftstage die Preise zu notieren und zu registrieren. Sie dienten dem »Petroleumkomitee« als Grundlage für seine Entscheidungen in Streitigkeiten über Kontrakte usw. Ferner sollen rohes und gereinigtes Petroleum in Fässern, lose und in cases (nicht nur in Fässern, wie bisher) nach Gewicht zum Satz von $6^1/_2$ Pfd. netto (= 2,948 kg) für 1 Gall. (= 3,785 l) verkauft werden. Das Bruttogewicht der Behälter von gereinigtem Petroleum soll 360—425 (nicht mehr 415) Pfd. (= 163,3—192,8 kg) betragen. Wird gereinigtes Petroleum in bulk (lose) verkauft, so ist die Menge zur Zeit der Ablieferung durch Tankmessungen, nicht mehr durch »Messungen auf dem Deck der Tankböte« festzustellen. Das gleiche findet auf Naphtha Anwendung. Letztere ist in Fässern lose und in »cases« nach Gewicht zum Satz von $5^1/_4$ Pfd. netto für 1 Gall. (2,608 kg für 3,785 l) zu verkaufen. In die Regeln für Rückstände sind Heizöl und Gasöl aufgenommen worden, so daß sie jetzt lauten: Regel 25. Unter Rückständen (residuum) sind verstanden die Destillationsrückstände von rohem Petroleum, frei von Koks, Wasser und anderen Verunreinigungen und im Gewicht von 16—21° Bé., Heizöl soll ein Gewicht von 18—25° Bé., Gasöl ein solches von 25—34° Bé. haben. — Regel 26. Rückstände in Fässern sollen nach Gewicht zum Satz von $7^1/_2$ Pfd. netto für 1 Gall. (= 3,402 kg für 3,785 l) verkauft werden, Heizöl zum Satz von $7^1/_4$ Pfd. netto (= 3,289 kg) und Gasöl zum Satz von 7 Pfd. netto (= 3,175 kg) für 1 Gall.

Erdwachs. Ceresin. Die Ceresinfabrik Bienenfeld in Monfalcone bei Triest, die längere Zeit still gelegen hat, wird ihren Betrieb wieder aufnehmen.

Fette und Öle. Palma Nahrungsmittelwerke, G. m. b. H. zu Kleve. Gegenstand des Unternehmens ist Herstellung, Verarbeitung Veredelung, Einkauf und Vertrieb von Pflanzenbutter, Pflanzenmargarine und tierischer Margarine, sowie anderen Fettwaren und Nahrungsmitteln. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind Wilhelm Bornemann, Kaufmann in Duisburg, Rudolf Dihle, Kaufmann in Kleve.

— (London, 6. Januar.) *Sojabohnenöl.* Hull, loko 27 £, März-Juni 26 £ 10 s. Ostasiatisches, in Cases, Januar-März 26 £ 12 s. 6 d., März-April 26 £ 17 s. 6 d. cif., April-Mai 26 £ 17 s. 6 d. cif. Antwerpen.

— Die vor kurzem gegründete Ideal By-Products Co. in Leming, Texas, errichtet daselbst eine Baumwollsamenölmühle, deren Kosten auf 100000 Doll. veranschlagt sind; ihr Generalleiter ist A. S. Ross.

Gerbstoffe. (Havre, 3. Januar.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Wochenankünfte: 60 Sack Curaçao mit Dampfer »Mecklenburg«. Curaçao 26—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 15—15,50 Fr., II 14,25—14,75 Fr., Jubblepore I 15—16 Fr., II 14,50—15 Fr., Crushed 22,50—24,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 27—30 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 22—24 Fr., Uso Français 17,50—21 Fr., Refusos 15—16,50 Fr.

Harze. (London, 6. Januar.) *Schellack.* Der Markt ist matt gewesen, schloß aber fester in Loko, TN-Orange, schön, Verkäufer zu 87 s. und AC-Garnet, blond, zu 86 s. Ankunft: TN-Orange, Januar-Februar-Verschiffung, Verkäufer zu 85 s. und AC-Garnet, Februar-März-Dampfer zu 85 s. cif. Spätere Ware ist matter. März-Lieferung verkauft zu 87—86 s., Mai zu 88 s. 6 d. bis 88 s.

Kupfer. (Berlin, 8. Januar.) Bei ruhigem Geschäft verlief die gestrige Börse stetig. Man zahlte für April 131 M, Mai 131,50 M, Juli 131,50 M, und September 132 M an der offiziellen Notierung, nachbörslich, vor 2 Uhr, für Februar 130,50 M, Mai $131^1/_8$ M, Juli $131^5/_8$ M; heute war die Börse schwächer bei folgenden bezahlten Kursen: April 129,75 M, Juli 130,50 M, Oktober 131—131,25 M Dezember 131,75 M und nachher bis 2 Uhr für Februar 130 bis 130,25 M, März 130,50 M, April 130 M, November 131,50 M, Dezember 131,75 M bei etwas besserer Stimmung.

— (London, 8. Januar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $63^3/_4$ £, für 3 Monate $64^3/_8$ £, Elektrolyt $66^1/_2$—67 £, best selected $69^1/_4$—$70^1/_4$ £.

— In Anaconda, Montana, wird gegenwärtig eine Lauganlage für Kupfererztailings errichtet, in der man 10 Pfd. Kupfer aus 1 t Rückstände auszubringen erwartet. Da die Anaconda-Kupferhütte jährlich 4 Mill. t Erz durchsetzt, so würde dies einer Jahresproduktion von 20000 t entsprechen. Außerdem sind auf der Halde 20—30 Mill. t vorhanden. Die Gestehungskosten sind auf 7 Cts. für 1 Pfd. ausgelaugtes Kupfer berechnet. — Die Anaconda Copper Mining Co. hat 650000 Doll. für die Errichtung einer Schlammkonzentrationsanlage ausgeworfen, die aus 20 Rundherdmaschinen mit je 20 Decken bestehen wird. Die Anlage soll täglich 2200 t Schlämme durchsetzen und 50 % Metall ausbringen.

Sauerstoff. Die Hungaria, Oxygenfabrik A.-G. in Budapest, Aktienkapital 150000 Kr., wird ihren Betrieb im Februar aufnehmen.

Schwefel. Die Società Ligure per l'industria degli zolfi, Genua, verteilt eine Dividende von 17,75 %.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 6. Januar.) Der Verkehr in Kartoffelfabrikaten war während der Pause, welche die Feiertage sowie die Jahreswende mit sich brachten, wie alljährlich um diese Zeit, sehr ruhig, und es ist nichts in die Erscheinung getreten, was die bisherige Entwicklung der Marktlage beeinflussen könnte. Es herrscht weiter Ruhe im Geschäft, welche durch die Schneeverwehungen und damit verbundene Schwierigkeiten der Transportverhältnisse noch erhöht wird. Alles in allem ist jedoch zu berücksichtigen, daß der gegenwärtige Preisstand für Fabrikate sehr gedrückt ist und die weitere Beschaffung von Rohmaterial zu nutzbringender Verarbeitung recht ungewiß erscheint. Die holländischen Preise bröckelten zwischenzeitlich weiter ab, namentlich für baldige Abnahme. Es wird notiert frei Berlin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior 19,25 M bis 19,75 M, prima 18,75—19,25 M. — *Bonbonsirup,* 44° 23,75—24,25 M. — *Capillairsirup,* 44°, weiß 23,25—23,75 M, 42° 22,25—22,75 M. — *Stärkesirup,* prima halbweiß 21,25—21,75 M, — *Capillairzucker,* weiß 22,25—22,75 M. — *Dextrin,* superior, gelb und weiß 25,50—26 M, prima, gelb und weiß 25 bis 25,50 M für 100 kg, bei Posten von mindestens 10000 kg frei Berlin.

— (Stettin, 6. Januar.) Preise für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg fob. Stettin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 19—19,50 M, prima 18,50—19 M.

Terpentinöl. (London, 6. Januar.) *Amerikanisches.* Es fand ein gutes Geschäft statt. Der Markt begann fest, wurde dann schwächer, schloß aber fest. Loko verkauft anfangs zu 33 s., 100 Faß Mai-August verkauft zu 34 s. 3 d. und später 1000 Faß zu 34 s. Schlußpreis: Loko 33 s., Mai-August 34 s. 3 d., September-Dezember 35 s. 3 d., Februar-April 33 s. 3 d.

Weinstein und Präparate. (London, 6. Januar.) *Weinstein,* 98 %, ausländ., gepulvert 93 s., 95 % 91 s. — *Weinsäure,* englische, loko 1 s. $3^1/_4$ d., ausländische 1 s. $^1/_2$ d.

Zement. Im neuen Syndikatsvertrag sind teilweise sehr erhebliche Quotenaufbesserungen gegenüber der Beteiligung im alten Syndikat eingetreten. Das Gesamtkontingent umfaßt rund 20 Mill. Faß. Der Verband rechnet einstweilen mit einer Beteiligung von 40 % des Kontingents. Die größte Beteiligung haben die Wickingischen Portlandzementwerke mit 2,3 Mill. Faß erhalten. Es folgen: Gewerkschaft »Elsa« mit 1,68 Mill., Portlandzementwerke Mark mit 1,25 Mill., Porta Union mit 1,05 Mill. Faß. Die übrigen Beteiligungen bewegen sich durchweg unter 1 Mill. Faß.

Zink. (London, 8. Januar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^1/_2$—$21^5/_8$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 8. Januar.) Stetig. Bancazinn, loko $101^1/_4$ fl.

— (London, 8. Januar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse $167^1/_4$ £, für 3 Monate 169 £.

¹) 1 Pikul = 60,453 kg.

²) H. T. (Haikwan Tael) 1908 = 2,74 M, 1909 = 2,66 M, 1910 = 2,76 M, 1911 = 2,75 M und 1912 = 3,12 M.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel** in **Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth** in **Cöthen.**

Nr. 6, S. 57—72. Cöthen, den 13. Januar 1914. Jahrgang XXXVIII.

Stand der Industrie und Lage der Chemiker in Brasilien . . . 57—58
Norwegischer und spanischer Kies als Rohmaterial für die Schwefelsäurefabrikation. Von *Dr. P. W. Uhlmann* . . . . 59—60
Die Chlorkaliumfabrikation nach dem kontinuierlichen Arbeitsverfahren. Von *Dr. E. Krüger* . . . . 60—61
Über natürliche Vergasung bituminöser Kohlen. Von Dipl. Hütten-Ingenieur *Ernst Schmatolla* (mit Abbildungen) . . . . 61—63
Illipe-Blüten aus Anand, Britisch-Indien. Von Geh. Hofrat *Prof. Dr. O. Reinke* 63
Bestimmung des Erweichungspunktes von Pech. Von *Dr. M. Klinger* 63
Arbeitstisch für Massentitration nach Prof. Friedrich 63
Sitzungsberichte: Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. — Kemisk Forening, Kopenhagen. — Technischer Verein zu Riga. — Institution of Mining and Metallurgy, London 64
Zuschriften an die Redaktion: Dampfkessel-Explosionen während des Jahres 1912, *A. Borsig.* — Über Erdöl und Erdwachs, *Centrallaboratorium der Steaua Romana, Dr. A. Scheller* 65
Vermischte Nachrichten 65
Patentliste 66
Handelsblatt: Produktion der deutschen Bergwerksindustrie im Jahre 1912. — Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Rechtskunde und allgemein Gewerbliches. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . 67—72
Chemisch-Technisches Repertorium.
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 29
17. Glas. Keramik. Baustoffe . . . . 30—31
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 31
31. Metalle 32

Stand der Industrie und Lage der Chemiker in Brasilien.

Industrie. Die Industrie ist in Brasilien noch sehr wenig entwickelt, nur in den Hafenstädten und in einigen wenigen im Innern des Landes trifft man kleine Fabriken, Werkstätten und dergl. an. Rio de Janeiro und Sao Paulo sind wohl die industriereichsten Städte. Daß aber die Industrie in lebhaftem Aufschwung begriffen ist, sieht man deutlich an der wachsenden Einfuhr von Maschinen und Apparaten aller Art. Ein flüchtiger Gang durch die Stapelplätze und Hallen in den Häfen Brasiliens lehrt, in welchem Maße und in welcher Weise die Industrie ins Land einzieht. Der Brasilianer ist im allgemeinen weniger für industrielle Unternehmungen und Betätigung zu haben; er versteht es dagegen, mit verhältnismäßig geringer Mühe Nutzen und Gewinn aus den Plantagen zu ziehen. Er befaßt sich auch da mehr mit dem Handel und der Vermittlung, während er die grobe Arbeit dem Ausländer überläßt. Der Sinn des Brasilianers ist nicht auf den Erwerb großen Vermögens gerichtet, er begnügt sich in der Regel mit soviel, als er für eine angenehme Lebensführung bedarf. Sparen ist ihm ein unbekannter Begriff und dünkt ihm auch nicht vornehm. »Ein Brasilianer ist noch nicht Hungertodes gestorben,« so heißt es stolz. Das Land ist indes derart an Naturschätzen jeglicher Art reich, anderseits sind die Lebensansprüche des Brasilianers und der Konsum so mannigfaltig und groß, und die Zölle so hoch, daß sich trotz der vielen Schwierigkeiten eine große Industrie ganz von selbst und unaufhaltsam in nicht zu ferner Zeit entwickeln wird. Bei Investierung größerer Kapitalien ist besonders dem Ausländer große Vorsicht zu empfehlen, weil die allgemeinen Rechtszustände unsicher sind, und weil mit jedem Präsidentenwechsel auch ein Wechsel der Regierungspersonen und in den Geschäften eintritt, der oft zu Unruhen und mitunter zu revolutionären Umtrieben und Putschen führt, die geeignet sind, eine größere Industrie zu schädigen. Fälle solcher Art sind in Brasilien bereits bekannt. Es ist zu hoffen, daß mit der Zeit mehr Ordnung und Sicherheit ins Land zieht, und mit ihnen eine fortschreitende Entwicklung und Aufschließung der ungeheuren Naturschätze des bedeutenden Landes in Übereinstimmung mit dem Emblem der Republik »Ordem e Progresso«.

Die chemische Industrie steckt noch in den Kinderschuhen, obwohl die Bedingungen für eine Entwicklung, besonders der *pharmazeutischen Industrie*, die denkbar günstigsten sind. Die meisten Produkte werden von Frankreich, Deutschland, Italien, England und Nordamerika eingeführt, die bescheidene einheimische Industrie stellt nur leicht herstellbare Artikel her, im besonderen Extrakte; erst in neuerer Zeit beginnt man mit Maschinen und Personal von Europa komplizierte Präparate und Kosmetika zu fabrizieren. Der Brasilianer ist für pharmazeutische und kosmetische Produkte sehr eingenommen und zahlt gern hohe Preise, besonders für ausländische. Pariser Waren sind sehr begehrt und am meisten bevorzugt. Es wird in dieser Branche eine sehr große Reklame gemacht, und nirgends wohl in der Welt gibt es mehr Apotheken als in Brasilien, und alle gehen gut. Eine systematische Bereisung der Pharmazien der Küstenstädte, aber auch der im Innern des Landes, durch fach- und landkundige Personen ist ganz besonders zu empfehlen; zurzeit machen namentlich Frankreich und Nordamerika große Anstrengungen, um den Handel an sich zu reißen.

Eine *Schwefelsäurefabrik* besteht in Sao Paulo, die aus amerikanischem Schwefel die Säure in Kammern herstellt. Sie hat gegenüber der billigeren Auslandssäure einen schweren Stand.

Die *Eisenindustrie* ist trotz des großen Erzreichtums noch garnicht entwickelt. Es bestehen nur einige Gießereien. Das mag zum großen Teil daran liegen, daß in Brasilien bisher keine geeignete Kohle gefunden wurde. Im Süden Brasiliens kommt zwar *Kohle* vor, jedoch nicht in hinreichender Menge und Qualität. Die für Gasanstalten, Eisenbahnen, Dampfer usw. nötigen Kohlen kommen zum größten Teil aus England. Im Haushalt wird zumeist Holzkohle gebrannt, die von den »Raipieras« (Bauern) in den Wäldern in Meilern gewonnen wird. Die *Erze* Brasiliens sind sehr hochprozentig und gut verhüttbar, weil rein, daher wird die Eisenindustrie auch einmal zur Entwicklung gelangen müssen und zwar wohl dann, wenn auf dem Gebiete der elektrischen Gewinnung und Raffinierung des Eisens genügende Erfahrungen gemacht worden sind. Die Eisenindustrie wird dann dort gewiß denselben Weg nehmen, wie es bereits in Schweden und in anderen Ländern mit billiger Wasserkraft der Fall ist. Der Staat Minas Geraes gilt als der erzreichste. Dem Vorkommen von vorzüglich verhüttbarem *Manganerz* bringt man vielfach Interesse entgegen, doch stößt die Ausfuhr auf große Schwierigkeiten wie bei anderen Landesprodukten. Die brasilianische Regierung geht daran, durch einen deutschen Geologen die Eisenerzvorkommen im Lande aufzunehmen. Einer englischen Firma soll die Konzession zum Bau mehrerer Hochöfen erteilt worden sein. Außer der Kohle kämen als Feuerungsmaterial noch die Destillate in Frage, die im Staate Sao Paulo und anderwärts aus den ölführenden Schiefern gewonnen werden. Fast alle nutzbringenden und für eine gutfundierte Industrie nötigen Mineralien sind in Brasilien gefunden worden, doch fehlte es bisher an dem erforderlichen Unternehmungsgeist und Kapital; man erhofft beides neuerdings von Nordamerika und auch England, aus welchen Ländern Großkapitalisten und Gesellschaften eine systematische Erforschung eingeleitet haben und Konzessionen zu erwerben suchen.

Die *Brauereiindustrie* ist in Süd- und Mittelbrasilien verhältnismäßig gut entwickelt. Es gibt da eine Unzahl kleiner Brauereien, auch einige größere, die zumeist in deutschen Händen sind. Im Norden Brasiliens bestehen nur einige Brauereien, was mit der geringeren Entwicklung und dem Klima zusammenhängt. In Bahia soll in nächster Zeit der Bau einer großen Brauerei in Angriff genommen werden. Das Bier ist in Brasilien sehr teuer, eine Flasche von $^1/_2$ l kostet im Durchschnitt 70—80 Pfg, es kommt im Geschmack und Aussehen unserem hellen Biere gleich, die dunklen Qualitäten, sog. »Münchener« Biere, gelingen weniger gut. — Die *Branntweinindustrie* wird im kleinen betrieben. Der »Kaschás«, gewöhnlicher Branntwein, wird aus dem Zuckerrohr gewonnen, wie auch der *Zucker.*[1])

Die *Celluloseindustrie* sowie auch die *Holzverkohlungsindustrie* sind vernachlässigt, trotz der Fülle und Mannigfaltigkeit der Holzarten. Aus der Faser der Bananenblätter und anderer Gewächse, wie Palmen usw., dürften sich erstklassige Produkte ohne große Kosten herstellen lassen. Anfänge sind noch nicht gemacht worden, projektiert wurden allerdings schon öfter Unternehmungen dieser Art. Eine moderne Holzverkohlung besteht in der Nähe von Rio de Janeiro; eine andere in der Nähe von Sao Paulo wurde vor einigen Jahren eingestellt.

Für die *Tonwaren-* und *Chamotteindustrie* wäre in Brasilien wegen allenthalben vorkommender Kaolin-Tonlager eine gute Aussicht. Bescheidene Anfänge sind gemacht. Die Ziegel- und Kunststeinfabrikation blüht hingegen und befindet sich meist in Händen minder Bemittelter.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1911. S. 1171.

Die *Kautschukindustrie* ist im Norden vertreten und in der »Chemiker-Zeitung«[1]) bereits eingehend beschrieben.

Die *Textilindustrie* ist in lebhaftem Aufschwung begriffen, besonders die Baumwollspinnerei. In der Fabrikation bestehen noch viele Schwierigkeiten. Verschiedene kleine Industrien, wie die Zündholz-, Glas-Industrie u. a., sind fast überall anzutreffen und gedeihen gut.

Von anderen Industrien, die der chemischen nahe ständen, ist nichts wesentliches zu berichten.

Lage der Chemiker. Die Lage der Chemiker in Brasilien ist keine beneidenswerte. Obwohl im allgemeinen hohe Gehälter gezahlt werden, so ist doch nichts oder nur wenig zu erübrigen, da der Lebensunterhalt nach europäischer Art sehr teuer ist; dazu kommen die Beschwerden und Gefahren eines ungesunden Klimas und nicht zuletzt die Unsicherheit der Rechtsverhältnisse Brasiliens, die das Dasein des Chemikers nicht gerade angenehm gestalten. Einen Chemikerstand kennt man in Brasilien nicht, daher sieht man den Chemiker im allgemeinen als etwas Überflüssiges an. Was die Gehälter betrifft, so zahlt man einem in Europa engagierten Chemiker etwa 600 Milreis = 800 M dem unverheirateten, und etwa 1—1,2 Contos = 1350—1600 M dem verheirateten für den Monat; freie Wohnung wird gewöhnlich nicht gewährt, und diese gerade kostet in Brasilien sehr viel. Eine Stube beispielsweise (mit schlechten Möbeln) kostet in den Städten per Monat etwa 90 M, die Pension kommt auf etwa 100 M privat, in Restaurants auf das Doppelte und Dreifache bei bescheidenen europäischen Ansprüchen. Eine größere Wohnung, meist ein Häuschen für sich, wie es in Brasilien üblich ist, bestehend aus 3 einfachen unmöblierten Zimmern und Küche, kostet im Monat 200—300 M und mehr, je nach Lage; für Wirtschaftsgeld ist bei einer Familie von zwei Kindern mindestens 400 M zu rechnen, gleichfalls bei bescheidenen Ansprüchen. Dienstboten verlangen für den Monat 80—120 M. Das sind brasilianische Durchschnittspreise. Natürlich schwanken die Preise bei der Ausdehnung des Landes, und es ist ratsam, vor Eingehen auf das Angebot die »Zentralstelle für Auswanderer« in Berlin über alles eingehend zu befragen. Sie beantwortet die Anfragen ausführlich und zutreffend. Bekleidung, Haushaltungsgegenstände, Möbel usw. sind sehr teuer. Ärzte und Apotheker verlangen geradezu unglaubliche Preise für Behandlung und Arznei.

Das Klima ist sehr verschieden; an der Küste tropisch heiß, im Innern sind heiße Tage, kalte Nächte; Temperatur-Differenzen von 15° C. und mehr zwischen der Tag- und Nachttemperatur sind nicht selten. Gesünder und gemäßigter ist der Süden Brasiliens. Die Sümpfe in manchen Gegenden rufen Malaria und gelbes Fieber hervor, Moskitos sind allenthalben verbreitet als Überträger des Fiebers. Die Unzulänglichkeit oder der Mangel an hygienischen Einrichtungen erzeugt mancherorts Krankheitsherde und Epidemien, denen leicht die nicht akklimatisierten Ausländer zum Opfer fallen. Tritt ein ernster Krankheitsfall in der Familie ein, so ist es zweckmäßiger und billiger, das Land sofort zu verlassen oder wenigstens einen nahen Höhenaufenthalt oder Kurort aufzusuchen, weil die Krankheiten in der Regel schnell und kritisch verlaufen. Es sterben besonders viel Kinder. Im Vertrage ist daher in erster Linie auf die Gefahren des Klimas Rücksicht zu nehmen; eine Klausel etwa folgenden Inhalts ist von Nutzen: »Falls der Angestellte oder eines seiner Familienmitglieder das überseeische Klima nicht verträgt, so tritt Entbindung vom Vertrage ein und unter Umständen wird freie Rückreise gewährt.

Die Rechtsverhältnisse in Brasilien sind schlecht und unsicher. Auf dem Papier nimmt sich das Recht des Angestellten zwar schön aus, er ist geschützt und alle Rechte sind ihm gewährleistet; in der Praxis sieht das aber anders aus. — Gefällt es dem Fabrikherrn eines Tages, dem Chemiker kein Gehalt mehr zu zahlen oder ihm gar den Zutritt zur Fabrik oder zu der Dienstwohnung ohne weiteres zu verbieten, so steht dem Betreffenden gewiß das Recht zu, zu klagen. Er geht zum Advokaten und will ihm die Sache übergeben, der Advokat fragt nach der Höhe des Objektes und dem näheren Sachverhalt und zuckt darauf mit der Schulter, d. h. er übernimmt die Vertretung nicht, weil ihm die Sache zu wenig lohnend erscheint, oder bestenfalls verlangt er einen Vorschuß, der sich ungefähr in Höhe des auszuklagenden Betrages bewegt. Daher verzichtet man in Brasilien, wenn es irgend möglich ist, auf gerichtliche Schlichtungen eines Streites. Die Advokaten verstehen es vorzüglich, Prozesse in die Länge zu ziehen, so daß entweder der einen oder der anderen, bisweilen beiden Parteien, die Geduld, öfter aber das Geld ausgeht. Wie soll sich da ein kleiner Angestellter in dem fremden Lande sein Recht holen! — Es ist dann für ihn besser, er kehrt um einige Erfahrungen reicher nach Haus zurück, oder er übernimmt dort unter gewöhnlich schlechteren Bedingungen eine andere Stellung, vorausgesetzt, es bietet sich ihm zufällig eine solche. Solche und ähnliche Fälle haben sich in Brasilien wiederholt, daher ist beim Vertragsabschluß auch darauf Rücksicht zu nehmen.

Man mache den Vertrag vor einem Notar in Deutschland, auch wenn es dem betreffenden Brasilianer angenehmer wäre und bequemer läge, in Paris oder Lissabon, wo er sich grade aufhält, den Vertrag zu erörtern und abzuschließen. Der Vertrag soll in deutscher Sprache abgefaßt sein und alle wichtigen Punkte enthalten; auf mündliche Versprechungen gebe man nichts, denn gar oft werden sie nicht gehalten. Ferner muß der Vertrag vom brasilianischen Konsul beglaubigt werden. Damit begnüge man sich bei Engagements mit guten europäischen Firmen, oder wenn solche für die brasilianische garantieren; bei unbekannten brasilianischen Gesellschaften tut man gut, darauf zu bestehen, daß die Firma für alle strittigen Fälle bei einer deutschen Bank oder beim Notar eine Summe des ungefähren Jahres- oder Halbjahresgehaltes deponiert. Ist es eine gute und sichere Firma, so geht sie darauf ein, sträubt sie sich dagegen, so ist dies Verhalten schon verdächtig. Es ist dann gut, falls man nicht vom Vertrage zurücktritt, sich beim deutschen Konsulat der in Frage kommenden brasilianischen Stadt über die Gesellschaft zu erkundigen, weil schon Fälle vorgekommen sind, daß die Firma, mit der man hier einen Vertrag abgeschlossen hat, noch nicht endgültig gegründet war, oder bis zur Ankunft des Angestellten sich wieder aufgelöst hat. Es sind ferner Fälle vorgekommen, daß der gegründeten Gesellschaft bereits nach einigen Monaten das Geld zum Bau fehlte. Was dann der Chemiker anfängt, darum kümmert sich kein Mensch, auch der deutsche Konsul kann ihm nur zur Rückkehr raten. Das Gehalt lasse man sich pränumerando und pünktlich auszahlen.

Die soziale Stellung des Chemikers und die daraus entspringende Behandlung läßt in Brasilien gleichfalls viel zu wünschen übrig. Es wird gewöhnlich von ihm alles verlangt, er soll Spezialist sein im Bierbrauen wie im Eisengießen, in der Spinnerei soll er die Schwierigkeiten ohne weiteres angeben und abstellen können; handelt es sich um einen Schornsteinbau oder um eine Brückenkonstruktion in sumpfiger Gegend, so hat der Chemiker die Konstruktionszeichnungen zu liefern. Kurz, er muß alles wissen und verstehen; mißlingt ihm etwas, so versteht er eben nicht sein Handwerk, er wird bald über die Schulter angesehen und später nach brasilianischer Sitte unbeachtet gelassen, einfach ignoriert — mitunter auch beim Gehaltzahlen. Für regelmäßige Betriebe braucht man keinen teuren Chemiker, da genügt schon ein billiger Vorarbeiter; der Chemiker richtet gewöhnlich die Fabrikation ein, hilft ihr aus den Anfangsschwierigkeiten heraus — und kann dann gehen. So geht es dem Chemiker sehr oft, zumal wenn er sich nicht vorher über die Gesellschaft erkundigt hat. Es gibt in Brasilien meistens Pharmazeuten und nur wenige ausländische Chemiker; die dortigen Hochschulen bilden auch nur erstere aus, daher weiß man nicht recht, was von einem Chemiker zu verlangen ist. Große Betriebe kennt man ja auch nicht, und man kann infolgedessen auch nicht beurteilen, in welcher Weise die Tätigkeit eines Chemikers verläuft.

Wenn vor allem bis jetzt die Schattenseiten geschildert wurden, so sei auch betont, daß es, wie überall, auch einige Lichtseiten gibt. Gelingt es dem Chemiker, durch erfolgreiche Arbeit die Zufriedenheit und das Vertrauen seiner Vorgesetzten zu erlangen, so kann er sich keine bessere Stellung wünschen; er genießt das blinde Vertrauen seines Chefs und erhält im Jahre in der Regel mehrere Gratifikationen, die sein Jahresgehalt übersteigen. Man trifft unter kaufmännischen älteren Angestellten, die sich durch Fleiß und Treue die Gunst des Prinzipals zu erwerben verstanden, in Brasilien solche, die alljährlich Gratifikationen von etwa 80000—100000 M erhalten. Dieses Gratifikationswesen ist in Brasilien üblich, und so mancher, der von Brasilien reich zurückgekehrt ist, hat dieser löblichen und zweckdienlichen Einrichtung sein Vermögen zu verdanken. Der Brasilianer ist im allgemeinen nobel; verdient er, so gibt er auch gern und mit vollen Händen weiter. Kenntnis und einige Übung in der portugiesischen Sprache ist dringend anzuraten, bevor man das fremde Land betritt; sie bewahrt vor manchen üblen Erfahrungen und Mißverständnissen. Zur Not kann man sich der französischen Sprache bedienen, denn fast jeder gebildete Brasilianer spricht auch französisch. Die deutsche Sprache ist im Süden Brasiliens mehr verbreitet als in Mittel- und Nordbrasilien, im allgemeinen spricht man aber sehr wenig deutsch, auch ist diese Sprache weniger beliebt.

Da die Industrie in Brasilien unstreitig einer größeren Entwicklung entgegengeht, so bietet dieses Land auch für den Chemiker eine gute Zukunft. Einem jungen und arbeitsfreudigen Kollegen kann es daher nur empfohlen werden. Es ist in seiner Ursprünglichkeit sehr geeignet, dem Aufnahmefähigen den Horizont gewaltig zu erweitern und ihm auch manche materiellen Vorteile zu bringen.

---

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1303.

Norwegischer und spanischer Kies als Rohmaterial für die Schwefelsäurefabrikation.

Von **P. W. Uhlmann**, Berlin.

In der „Chemiker-Zeitung" hat Prof. GUSTAV KEPPELER, Hannover, über vergleichende Röstversuche zwischen spanischem und norwegischem Kies berichtet.[1]) Die Versuche wurden in dreietagigen Öfen vorgenommen. Es sind nun anderweit, und zwar in mechanischen Öfen von drei, fünf und sieben Etagen ebenfalls vergleichende Röstversuche vorgenommen worden, welche Resultate ergaben, die erheblich von den KEPPELERschen abweichen. Für die Schwefelsäureindustrie liegt aber zweifellos ein sehr großes Interesse vor, auch diese Resultate kennen zu lernen, um über die Arbeitsweise und die Betriebsergebnisse mit verschiedenen Kiesen möglichst umfassend unterrichtet zu sein. Diese letzteren Versuche erstrecken sich zum großen Teil auf längere Zeiträume, und nicht wie die KEPPELERschen nur auf drei Tage. Das Resultat weicht erheblich ab und gibt Veranlassung, auch die KEPPELERschen Resultate einer nochmaligen Prüfung zu unterziehen. Es ergibt sich dann, daß die von KEPPELER gezogenen Schlüsse nicht ganz gerechtfertigt sind. Vor allen Dingen könnte aus KEPPELERS Versuchen gefolgert werden, daß es ganz allgemein vorteilhafter sei, anstelle des norwegischen Kieses spanischen Kies zu verarbeiten. Ein derartiger Schluß ist so allgemein, wie er von KEPPELER gezogen wurde, nicht berechtigt, wie aus dem Folgenden hervorgeht.

Kies. Zunächst muß darauf hingewiesen werden, daß die von KEPPELER verarbeiteten Kiese schon nach ihrer chemischen Zusammensetzung nicht ohne weiteres vergleichbar sind. Der Wassergehalt der Kiese war: Spanischer Kies: 4,29 %. Norwegischer Kies: 1,83 %. Der Konsument muß also bei dem spanischen Kies etwa 2,5 % Wasser mehr verfrachten, oder bei einer Ladung von 3000 t, wie sie meist in Frage kommt, die Fracht für 75 t Wasser mitbezahlen. Bei einer Frachtrate von z. B. 7 M Huelva-Rotterdam werden also zunächst 525 M für Seefracht nutzlos ausgegeben. Für die Weiterverfrachtung ab Rotterdam gilt natürlich dasselbe. Anderseits ist es richtig, daß im norwegischen Kies etwa 4—6 % Gangart mehr zu verfrachten sind als im spanischen Kies. Dagegen muß aber berücksichtigt werden, daß in dem norwegischen Kies 1—2 % Kupfer zu der billigen Rate des Kieses mit verfrachtet werden.

Um wirklich vergleichbare Daten zu erhalten, wäre es notwendig, einen nicht ausgelaugten, also nicht entkupferten spanischen Kies in Parallele zu setzen mit dem ebenfalls nicht entkupferten norwegischen Kies. Richtig ist, daß im allgemeinen Rio-Tinto-Kies mit einem höheren Schwefelgehalt in der trockenen Substanz angeliefert wird als norwegischer. Dieser Vorteil wird aber teilweise aufgehoben durch den höheren Wassergehalt. Der trotzdem verbleibende, etwas höhere Schwefelgehalt des spanischen Kieses in der feuchten Substanz von 46,33 % gegenüber dem des feuchten norwegischen Kieses von 42,49 % bildet frachtlich einen kleinen Vorzug. Zu berücksichtigen ist ferner, daß norwegischer Kies im allgemeinen so gleichmäßig aufbereitet ist, daß er in einer Korngröße 0—10 mm angeliefert wird, wobei der Gehalt des Kieses an Material unter 1/2 mm kaum 25 % beträgt, während er bei spanischem Kies, der in Korngröße 0—18 mm geliefert wird, bis zu 60 % ausmacht. Die Folge davon ist, daß der spanische Kies eine wesentlich größere Staubentwicklung zeigt als der norwegische. Dies wird u. a. dadurch bewiesen, daß Apparate und Rohrleitungen, welche bei norwegischem Kies einen Monat lang nicht gereinigt zu werden brauchten, bei spanischem Kies in der halben Zeit völlig verstopft waren.

Die Analysen von KEPPELER sind insofern nicht vollständig, als eines der wichtigsten Momente vollkommen unberücksichtigt bleibt. Spanischer, portugiesischer, griechischer und türkischer Kies enthalten im allgemeinen 0,5—1 % Arsen, während der Gehalt des norwegischen Kieses an Arsen selten mehr als 0,02 bis 0,05 % beträgt. Die Folge davon ist, daß die Herstellung arsenfreier Säuren oder wenigstens arsenarmen Produktes, wie es heute zumeist verlangt wird, mit Hilfe von spanischem Kies nur möglich ist unter Zuhilfenahme einer Arsenbefreiungsanlage für die Gase oder für die fertige Säure. Derartige Einrichtungen benötigen einen bedeutenden Aufwand an Platz und Geldmitteln für die Anlage sowie Betriebskosten, die bei Verwendung des arsenarmen norwegischen Kieses ohne weiteres gespart werden. Bei einer Kammerschwefelsäureanlage, welche etwa 1 Mill. M kostet, würde eine Entarsenierungsanlage für die Gase einen weiteren Kostenaufwand von etwa 200000 M bedingen, ganz abgesehen von dem erheblichen Platz, den die Anlage benötigte, und von den hohen Betriebskosten, welche laufend die Unkosten erhöhen würden. Auch bei Kontaktanlagen, welche auf jeden Fall eine vollkommene Reinigung der Gase voraussetzen, ist betriebstechnisch der norwegische Kies vorzuziehen, weil die Reinigungsapparatur viel weniger belastet wird, als bei arsenreichem Kies. Was hier im allgemeinen über spanischen Kies im Spezialfall Rio Tinto gesagt ist, gilt fast allgemein auch für die portugiesischen, griechischen und türkischen Kiese, die z. T. sogar mehr als Rio-Tinto-Kies Staubentwickelung und Arsenabscheidung zeigen.

Öfen. Es muß zugegeben werden, daß ein Ofen mit nur drei Etagen einen wesentlich kleineren Wärmespeicher darstellt, als ein solcher mit fünf oder sieben Etagen, und es ist gerade bei norwegischem Kies wünschenswert, eine gleichmäßige und nicht zu tiefe Temperatur im Ofen zu halten. Dies war aber offenbar bei den von KEPPELER vorgenommenen Versuchen nicht der Fall. Vielmehr scheint die Temperatur bei den Öfen mit spanischem Kies im Durchschnitt etwas zu hoch gewesen zu sein, während sie bei den mit norwegischem Kies beschickten Öfen zu niedrig gewesen ist. Eine Kritik der Öfen selbst erübrigt sich; es mag aber bemerkt werden, daß es bei guter Regulierung des Ofenganges sehr leicht möglich ist, eine gleichmäßige Temperatur zu erhalten und damit zuverlässigere und gleichmäßigere Daten. Ein später erwähnter Versuch, ebenfalls unter Verwendung eines dreietagigen Ofens, beweist, daß damit auch eine bessere Abröstung des norwegischen Kieses verbunden ist.

Abröstung. Um zunächst die KEPPELERschen Versuche einer Kritik zu unterziehen, sei auf folgendes hingewiesen: Der Schwefelgehalt der chargierten Kiese, und dieser kommt für die Praxis allein in Frage, beträgt

für Rio-Tinto 46,33 % S für norwegischen Kies 42,49 % S.

Der effektive Unterschied im Schwefelgehalt ist also 3,84 %. Dazu muß bemerkt werden, daß norwegischer Kies im allgemeinen mit durchschnittlich 44—45 % Schwefel geliefert wird, so daß sich der Unterschied in der Praxis noch zu Gunsten des norwegischen Kieses verschiebt. Eine Gegenüberstellung der chargierten Mengen während der Versuche zeigt nun ein überraschendes Bild. Die Chargen betrugen nach KEPPELER:

1. Tag:	spanischer Kies 15,325 t	norwegischer Kies	15,006 t
2. „	„ „ 15,158 t	„ „	15,392 t
3. „	„ „ 14,261 t	„ „	16,222 t

Aus dem Fallen der Charge bei spanischem Kies und aus ihrem Steigen bei norwegischem Kies, anderseits aus den Schwefelgehalten in den Abbränden, wie nachstehend angeführt, geht mit großer Wahrscheinlichkeit hervor, daß die mit spanischem Kies laufenden Öfen anfangs überlastet waren, weshalb man mit der Charge zurückgehen mußte, während die Öfen, welche mit norwegischem Kiese arbeiteten, anfangs eine zu geringe Charge hatten und später stärker beschickt werden mußten. Der Abbrandschwefel beweist außerdem, daß es, selbst Mängel der Öfen vorausgesetzt, trotzdem möglich war, bei norwegischem Kies eine bemerkenswerte Gleichmäßigkeit in der Güte der Abröstung zu erzielen, während bei spanischem Kies der Grad der Abröstung außerordentlich schwankend bleibt.

Schwefelgehalt der Abbrände laut Keppeler:

span. Kies	Sulfid-schwefel	Sulfat-schwefel	Gesamt-schwefel	norweg. Kies	Sulfid-schwefel	Sulfat-schwefel	Gesamt-schwefel
I.	0,59	1,39	1,98	I.	1,79	1,90	3,69
II.	1,99	1,35	3,34	II.	1,40	2,09	3,49
III.	1,09	1,20	2,29	III.	1,28	2,09	3,37

Es fällt hierbei zunächst auf, daß der Schwefelgehalt der Abbrände während der Versuche mit spanischem Kies, soweit es sich um Sulfidschwefel handelt, erheblich schwankt, und selbst wenn man Fehler bei der Probenahme annimmt, zeigt es sich, daß der Sulfidschwefel steigt, während der Sulfatschwefel etwa um 0,19 % während der Versuchstage zurückgeht. Man wird wohl nicht fehlgehen, wenn man das Ergebnis des letzten Versuchstages als dasjenige annimmt, mit dem für eine Kalkulation für den Dauerbetrieb gerechnet werden muß. Es mögen daher für eine Berechnung 2,29 % Gesamtschwefel für spanischen Kiesabbrand zu Grunde gelegt werden. Bei dem norwegischen Kies zeigt sich eine dauernde Abnahme des Sulfidschwefels und eine kleine Zunahme des Sulfatschwefels. Auch hier soll das Resultat des dritten Tages mit 3,37 % Gesamtschwefel zu Grunde gelegt werden. Die Resultate von KEPPELER sind jedoch, auch was die Menge des Abbrandes anbetrifft, nicht exakt. Es würden sich ergeben aus den erhaltenen Abbrandmengen:

für spanischen Kies 61,44 %, für norwegischen Kies 61,69 %.

Das sind, wenigstens was norwegischen Kies anbetrifft, theoretisch unmögliche Zahlen. Tatsächlich muß gerechnet werden mit

für spanischen Kies: 61 % Abbrand, für norwegischen Kies: 65 % Abbrand.

Es wird also das tatsächliche Abbrandverhältnis, welches sogar für den norwegischen Kies ungünstiger angenommen wird, als die KEPPELERschen Versuche ergaben, für die Berechnung angenommen. Unter Zugrundelegung der angeführten Daten berechnet sich alsdann die tatsächliche nutzbare Schwefelverbrennung für den dritten Tag wie folgt:

Spanischer Kies		14,261 t	48,4 % S =	6,902 t S
Abbrand . . .	61 % =	8,704 t	2,29 % S =	0,199 t S
Nutzbar demnach				6,703 t S
Norwegischer Kies .		16,222 t	43,28 % S =	7,022 t S
Abbrand . .	65 % =	10,544 t	3,37 % S =	0,355 t S
Nutzbar demnach				6,667 t S

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1219; vergl. *Nemes*, Chem.-Ztg. 1914, S. 2.

Das heißt mit anderen Worten: Die nutzbar gemachte Schwefelmenge in gleichen Ofen und unter gleichen Verhältnissen ergibt sich aus den Versuchen von KEPPELER für den Dauerbetrieb als nahezu gleich.

Es ist aber noch gar nicht einmal gesagt, daß der Rückgang der Charge bei spanischem Kies und das Anwachsen bei norwegischem Kies bei den KEPPELERschen Versuchen schon das Ende darstellt, und daß anderseits die Abröstung tatsächlich gut und gleichmäßig gewesen wäre. Jedenfalls ist der Schluß KEPPELERS, mit 1. bezeichnet: »daß der norwegische Kies bei voller Belastung des vorliegenden Ofensystems eine geringere Menge Schwefel durchsetzen läßt, als der spanische Kies durch KEPPELERS eigene Versuche widerlegt. Ebenso kann der Schluß 2.: »daß die Ausnutzung des Pyritschwefels bei norwegischem Kies geringer ist als bei spanischem« ebenfalls als durch KEPPELERS eigene Versuche widerlegt angesehen werden.

Wenn nun dieselbe Menge Schwefel nutzbar abgeröstet in ein Schwefelsäurekammersystem oder in ein Kontaktsystem gelangt, so ist die logische Folge, daß auch dieselbe Menge Schwefelsäure daraus erzeugt werden muß. Im übrigen sind, durch Versuchsfehler bedingt, die KEPPELERschen Messungen der erzeugten Schwefelsäuremengen so ungenau, daß aus ihnen keinesfalls ein Schluß gezogen werden kann. Die Natur des Schwefelsäurekammerbetriebes mit den außerordentlichen Schwankungen in der Konzentration der Säure bei jeder einzelnen Kammer, weiter die in jeder Kammer sich anhäufenden Schlammmengen bedingen, daß zuverlässige Angaben über die in einem Kammersystem erzeugte Menge an Schwefelsäure nur dann gegeben werden können, wenn man längere Arbeitsperioden verfolgt. Als Mindestzeit hierfür ist wohl die Dauer eines Monats anzunehmen. Muß man sich dagegen notgedrungen auf eine kürzere Zeit beschränken, so ist es unbedingt erforderlich, auch die Umlaufsäure für die Türme und deren Konzentration und Temperatur mit zu berücksichtigen. Es kann ohne weiteres vorkommen, daß die Menge der Umlaufsäure von einem Tag zum andern in einem System um 2—10 tons schwankt. Angaben sind von KEPPELER jedoch nicht gemacht. Aus den angeführten erzeugten Säuremengen irgend einen Schluß auf den Kies zu ziehen, ist daher nicht angängig. Es kann vielmehr ganz allgemein gesagt werden, daß gleiche Mengen verbrannten Schwefels, als Röstgas von gleicher Konzentration in gleiche Systeme eingeführt, unter sonst gleichen Verhältnissen auch dieselbe Menge Säure ergeben müssen. Es ist dabei vollkommen gleichgültig, aus welchem Kies diese Röstgase hergestellt sind. Mit Sicherheit aber ist der Schluß zu ziehen, daß derjenige Kies, welcher die geringere Staubentwicklung zeigt, also der norwegische, für den Betrieb des Kammersystems der angenehmere ist. Die Kosten für die Reinigung der Türme, Kühler usw., sowie die Säureverluste sind bei Verwendung staubarmen Kieses weit geringer als bei einem staubreichen, und ebenso ist der arsenarme Kies ebenfalls wegen seiner geringeren Schlammbildung für das Kammersystem angenehmer als ein arsenreicher Kies.

Anderweitige Versuche. Es sind nun auch anderweit vergleichende Röstversuche angestellt worden, und es ist interessant, die dabei erhaltenen Resultate zum Vergleich heranzuziehen. In einem dreietagigen Ofen wurde norwegischer Feinkies abgeröstet. Der Ofen war gut in Brand und die Charge wurde, ohne gewogen zu werden, allmählich gesteigert, bis ein guter Abbrand erzielt wurde. Mit der Steigerung der Charge und der Erhöhung der Temperatur ging eine Verbesserung des Abbrandes Hand in Hand, was übrigens den KEPPELERschen Versuchen entspricht. Alsdann wurden die Temperaturen in den einzelnen Etagen gemessen, aus der Mitte der Etagen wurden Proben entnommen, und gleichzeitig wurde der Abbrand analysiert. Es ergab sich alsdann folgendes Bild:

Etage	Temperatur	S-Gehalt	Differenz	Abbrand
Einlauf	—	44,52 %		—
I.	500° C.	39,28 „	5,24 %	—
II.	540° C.	27,62 „	11,66 „	—
III.	650° C.	17,16 „	14,96 „	—
Auslauf	—	2,20 „	12,76 „	2,20 % S.

Es geht daraus hervor, daß mit einem dreietagigen Ofen unter guten Zugverhältnissen und bei genügend hoher Charge sich mit norwegischem Kies ganz vorzügliche Resultate erzielen lassen, besonders inbezug auf die Schwefelausnutzung, und daß bei vorsichtiger Beobachtung des Ofenganges auch genügend hohe Temperatur selbst in einem derartigem Ofen leicht zu erzielen ist. Es muß ferner speziell darauf hingewiesen werden, daß sich bei spanischem Kies und in verstärktem Maße noch bei portugiesischem bei den Chargiervorrichtungen, wenn diese aus Trichtern bestanden, leicht Verstopfungen ergaben, dadurch hervorgerufen, daß der Kies bereits am unteren Ende dieser Trichter zu brennen anfing. Auch in den Ofen selbst bildet spanischer Kies oftmals sogenannte Sauen, d. h. Klumpen von gesintertem Material, welche den Ofengang stören. Der norwegische Kies vermeidet diese Erscheinung vollkommen. Er sintert nicht, sondern bildet selbst bei sehr hoher Temperatur kleine kuglige Aggregate, welche in ihrer Fortbewegung den Ofen nicht störend beeinflussen, da ihre Größe über wenige Millimeter nicht hinausgeht.

Zum weiteren Vergleich sei angeführt, daß in einem deutschen Werk bei Verarbeitung eines Probequantums von 180 tons norwegischen Feinkieses in HERRESHOFF-Ofen der durchschnittliche Gesamtschwefelgehalt der Abbrände nur 2,0 % betrug. Bei einer Vergleichsabröstung in dem gleichen Werk und in den gleichen Ofen, vorgenommen mit spanischem Feinkies, ergab sich, daß von spanischem Kies mit 48 % S in einer längeren Periode durchschnittlich täglich 3 tons abgeröstet werden konnten, während man mit norwegischem Kies von 45 % S täglich 3,5 tons durchsetzen konnte. Das ergab in der gleichen Apparatur und unter sonst vollkommen gleichen Verhältnissen folgende nutzbare Schwefelmengen:

Spanischer Kies 3 t, 48 % .	1,44 t S	Norwegischer Kies 3,5 t, 45 %	1,575 t S
Abbrand 61 %, 1,5 % S . .	0,027 t S	Abbrand 65 %, 2 % S . . .	0,046 t S
Nutzbar demnach	1,413 t S	Nutzbar demnach	1,529 t S

Daraus ergibt sich, daß nicht nur bei Verwendung von norwegischem Kies unter gleichen Verhältnissen nicht weniger Schwefel nutzbar verbrannt wurde, sondern etwa 7 % mehr als bei Verwendung von spanischem Kies.

In einer sehr bedeutenden ausländischen Zellstofffabrik, welche ebenfalls norwegischen Feinkies in fünfetagigen HERRESHOFF-Ofen abröstet, ergaben sich im Jahresdurchschnitt folgende Werte:

Angelieferter Kies	43,5 % S	Durchschnittliche Tagescharge	3,2 tons
Feuchtigkeit	1,5 %	Abbrand-Gesamtgehalt . . .	3,3 % S.

Die Staubkammer wurde jährlich nur einmal gereinigt, die Staubentwicklung war minimal. Die Ofen bedurften keinerlei Vorsicht bei der Überwachung und liefen völlig gleichmäßig. Sauen kamen nicht vor. Es muß dazu bemerkt werden, daß der verhältnismäßig hohe Schwefelgehalt des Abbrandes darauf zurückzuführen ist, daß die betreffenden bedienenden Arbeiter, teilweise Analphabeten, sehr nachlässig waren. Trotzdem war der Ofengang leidlich gut und die Abröstung gleichmäßig. Wäre ein geeigneteres Arbeitermaterial dagewesen, welches die Ofen besser beobachtete, so würde der Abbrandschwefel zweifellos noch um 1—1,3 % heruntergedrückt worden sein.

Zusammenfassung. Vor allen Dingen, und zwar in Rücksicht darauf, daß anderweit reichlich lange Betriebsperioden herangezogen wurden, muß der Behauptung KEPPELERS widersprochen werden: »Gleiche Mengen Schwefel im norwegischen Kies von 43,3 % haben in dem untersuchten Betrieb einen geringeren Wert als wenn sie in spanischem Kies von 48,8 % S (das soll wohl heißen 48,4 %) zur Verfügung stehen.« Ganz abgesehen davon, daß die KEPPELERschen Versuche selbst für einen derartigen allgemeinen Schluß keinen Anhalt geben, berechtigen sie bei richtiger Deutung, genauer Kenntnis des Ganges eines mechanischen Feinkiesofens und bei Berücksichtigung des Arsengehaltes, Staubes usw. in ihrer Wirkung auf das Kammersystem sogar zum gegenteiligen Schluß. Aus den oben angeführten und vollkommen unabhängig von einander ausgeführten, langandauernden Betriebsperioden ergibt sich dagegen folgendes:

In gleichen Apparaten und unter gleich guten Zugverhältnissen läßt sich von norwegischem Kies eine Menge bis zu 20 % dem Gewicht nach mehr durchsetzen als von spanischem Kies. Das ergibt eine nutzbare Mehrverbrennung von etwa 7 % Schwefel zugunsten des norwegischen Kieses. Wenn ein Arbeiterpersonal zur Verfügung steht, welches nicht völlig zuverlässig ist, so bietet der norwegische Kies die größere Wahrscheinlichkeit für gleichmäßige Abröstung und guten Ofengang durch Vermeidung von Sinterungen. Wenn besonderer Wert schließlich auf eine arsenarme Säure gelegt wird, so muß bei Kammerbetrieb unbedingt und bei Kontaktbetrieb wahrscheinlich dem arsenarmen norwegischen Kies technisch der Vorzug gegeben werden, gegenüber einem arsenreichen spanischen, portugiesischen, griechischen oder türkischen Kies.

Die Chlorkaliumfabrikation nach dem kontinuierlichen Arbeitsverfahren.

Von **Dr. E. Krüger**, Hannover.*)

Es ist eine auffällige Erscheinung, daß die Kaliindustrie in der fabrikatorischen Verarbeitung der Rohsalze im Prinzip bei den Methoden verharrt hat, die schon von Anbeginn an maßgebend gewesen sind. Das Auflösen der Salze in Kesseln, Ablassen der Lauge in Krystallisierkästen, das Ausschlagen dieser Kästen, Decken in Bottichen oder dergl., ist mit geringen Abweichungen heute noch dasselbe wie vor etwa 40 Jahren. Das hervorstechendste Merkmal dieser Arbeitsweise besteht darin, daß Gebäude von gewaltiger Höhe und Räume von großer Grundfläche nötig sind, und daß ein großer Teil der Arbeit durch Menschenhand geleistet werden muß.

*) Vortrag, gehalten im Verein Glückauf in Hannover.

Seit langer Zeit schon hat man danach gestrebt, die Arbeitsmethoden der Verarbeitung von Carnallit und Hartsalzen zu vereinfachen, indem man das gesamte Arbeiten in eine kontinuierliche Folge zu bringen versuchte. Dieses Ideal der Verarbeitung ist lange Zeit ein Traum der Chemiker und Ingenieure geblieben; das ist wohl zum großen Teil darauf zurückzuführen, daß die Salze unserer Lagerstätten so außerordentlich variieren im Gehalt an Chlorkalium und an den lästigen Nebenbestandteilen, vor allem den Ton- und Kieseritschlämmen. Auch heute noch hört man häufig: »ja das mag für andere Betriebe passen, für meinen Betrieb mit den schlammhaltigen Salzen würde es sich nicht eignen«. Trotz der gewaltigen Schwierigkeiten, die der Lösung dieses wichtigen Problems entgegenstanden, kann man es aber heute als in jeder Beziehung gelöst bezeichnen, und zwar soweit sogar, daß man jetzt in der Lage ist, die sämtlichen Manipulationen, vom Mahlen des Rohsalzes an bis zum Trocknen des fertigen Chlorkaliums, in einem Gange zu bewerkstelligen, ohne daß es notwendig wäre, irgendeinen Transport von Menschenhand bewirken zu lassen.

Löseapparate. Das Prinzip der Löseapparate beruht im wesentlichen entweder auf dem Prinzip einer Schnecke oder einer Trommel, die das Material während des Vorwärtstransportes mehr oder weniger hebt. Die Löselauge, die recht heiß vorgewärmt werden muß — am besten bis zur Siedehitze —, wird bei sämtlichen Systemen im Gegenstromprinzip dem Salze entgegengeführt. Der Vorteil dieses Prinzips liegt vor allen Dingen darin, daß die dünne, aufnahmefähige Lauge mit den kaliarmen Rückständen zuerst in Berührung kommt und alsdann bei zunehmender Anreicherung sich allmählich bis zum Eintritt des Carnallits bezw. der Hartsalze fortbewegt. Naturgemäß muß der Transport des Gutes langsam vor sich gehen und auch so, daß möglichst wenig die Struktur des Rohsalzes zerstört wird, um der Schlammbildung nach Möglichkeit zu begegnen. Wichtig für die ganze Manipulation ist natürlich der gleichmäßige Zutritt von Lauge und Rohsalz, damit möglichst geringe Schwankungen auch nur in dem Gehalt der Lauge entstehen, denn selbstverständlich ist jede Unregelmäßigkeit gerade in diesem Punkte der Schlammbildung außerordentlich förderlich. Die Apparate brauchen eigentlich keine Bedienung, sondern lediglich eine Wartung von einem zuverlässigen Manne. Was nun die Konstruktion der Löseapparate im einzelnen anlangt, so haben diese naturgemäß im Laufe der Zeit Veränderungen erfahren, die einmal in der vollkommenen Umwälzung der bisherigen Arbeitsmethode beruhen, anderseits bedingt wurden durch die speziellen Eigenheiten der jeweils zur Verarbeitung kommenden Salze und durch die Erfahrungen, die dabei gemacht wurden und den Apparaten zugute kamen. Aber man kann ruhig sagen, daß die jetzt arbeitenden Apparate recht gut gehen und in der Lage sind, alle Arten von Rohsalzen glatt zu verarbeiten.

Die Firma Baentsch & Behrens baut von den kontinuierlichen Apparaten nur einen Löseapparat. Dieser besteht im wesentlichen aus einem etwa 25—30 m langen gußeisernen Troge, in welchem eine Welle läuft. Diese Welle ist mit gußeisernen Schneckenflügeln besetzt, die je nach der Qualität des Salzes, welches gelöst werden soll, eine besondere Stellung bekommen, durch die man den Transport des Salzes beschleunigen oder verlangsamen kann. In bestimmten Zwischenräumen sind Flügel angebracht, die das Salz hauptsächlich heben sollen. Die Heizung geschieht durch besonders eingelegte Heizregister, die vorzugsweise an der Oberfläche liegen. Die Systeme sind so eingerichtet, daß sie zur Reparatur herausgenommen werden können. Das Ende der Schnecke, an dem die Lauge austreten soll, befindet sich etwa 5 m hinter der Stelle, wo das Salz eintritt, um der Lauge Zeit zu geben, die mitgeführten Salzteilchen fallen zu lassen. Die Schneckenflügel verteilen das eingeführte Rohsalz verhältnismäßig schnell. An dem Ende des Troges, an welchem die Löselauge eingeführt wird, wird der Rückstand durch ein Becherwerk herausgeschöpft und kommt alsdann zur Kieseritwäsche. Der Apparat wurde von mir in Aschersleben besichtigt. — Die Firma Fried. Krupp Aktiengesellschaft Grusonwerk in Magdeburg hat mehrere Arten von Löseapparaten konstruiert. Einer dieser Apparate, der früher von der Firma Wernicke A.-G., Halle, für die Gewerkschaft Rastenberg geliefert wurde, bestand im wesentlichen aus zwei nebeneinander liegenden Schnecken, die sich in entgegengesetztem Sinne drehen und in einem gemeinsamen Trog untergebracht waren. Der Trog war durch Scheidewände in einzelne Abteilungen getrennt. Die Scheidewände waren derart angeordnet, daß die Lauge das eine Mal darüber hinweg und das andere Mal darunter hindurch, also unmittelbar über das Schneckengewinde fließen mußte. Dieses bestand teils aus normalem Gewinde, teils aus Hebeschaufeln, so daß das Rohsalz sowohl gefördert als auch gehoben und mit der Lauge in innige Berührung gebracht wurde. Zur Heizung dienten Heizkörper, die oberhalb der beiden Schnecken angebracht waren. Der Apparat hatte eine Gesamtlänge von etwa 10 m. Das Rohsalz trat in einer Entfernung von etwa 1,5 m von dem einen Ende ein, der Laugeneintritt befand sich an dem entgegengesetzten Ende. Der Rückstand wurde durch ein Rückstandsbecherwerk aus der Lauge gehoben; die Rohlösung floß an der Stirnseite ab. Der Apparat, der anfangs in Rastenberg etwa 2000 dz Carnallit täglich verarbeitete, hat infolge von Verbesserungen jetzt eine Leistung von 7000—8000 dz Carnallit täglich.

Die anfänglich geringe Leistung dieses Löseapparates veranlaßte Krupp, sich dem Bau von Trommellösern zuzuwenden. Der Apparat besteht aus einem gußeisernen Trog von etwa 10 m Länge, in dem 9 gußeiserne Trommeln auf einer gemeinsamen Welle gelagert sind. Zwischen den Trommeln sind die Heizregister angebracht. Diese können bei der neueren Ausführung seitlich aus dem Trog herausgezogen werden, so daß ein Nachsehen und etwa erforderliches Ausbessern der Körper äußerst bequem ist. Zur Verbindung der einzelnen Trommeln dienen Schurren. Das Rohsalz wird in die Schurre geworfen, die die zweite und dritte Trommel, von dem Antrieb aus gesehen, miteinander verbindet, so daß das Salz sofort in die dritte Trommel gelangt. Die beiden ersten Trommeln dienen als Schutztrommeln, um die von der Lauge mitgerissenen kleinen Schlamm- und Rohsalzteilchen aufzuhalten. Das Rohsalz wird, da die Trommeln konisch sind, mittels der an den Stirnwänden der Trommeln angebrachten Becher aus den einzelnen Trommeln gehoben und in die die Trommeln verbindenden Schurren geworfen. Auf diese Weise wird das Rohsalz von Trommel zu Trommel befördert und ebenso auch der Rückstand aus dem Apparat gehoben, so daß ein Rückstandsbecherwerk überflüssig ist. Um eine innige Vermischung des Rohsalzes mit der Löselauge herbeizuführen, sind in den einzelnen Trommeln Rippen angeordnet, die das Salz heben und in freiem Fall in die Lauge zurückfallen lassen. Als weiterer Vorteil dieses Apparates ist zu erwähnen, daß die Heizregister in der Kochzone untergebracht sind und die Lauge infolgedessen gerade dort am heißesten ist, wo die Auflösung des Rohsalzes erfolgt. Hierdurch wird der Nachteil aufgehoben, der darin liegt, daß das Lösegut beim Transport von der einen zur anderen Trommel für kurze Zeit aus der Lauge gehoben wird und sich dabei abkühlt. Neuerdings baut das Grusonwerk noch eine dritte Gattung Löser, und zwar besteht diese Art Löser ebenfalls aus einem gußeisernen Trog, in dem eine Welle gelagert ist. Auf der Welle sind in bestimmten Abständen schmale Scheiben angeordnet und auf diesen entweder direkt oder indirekt Schaufeln befestigt. Diese letzteren sind teils als Hebe-, teils als Förderschaufeln ausgebildet, so daß das Mahlgut entweder gehoben oder gefördert wird. Auf diese Weise wird eine innige Berührung des Rohsalzes mit der Lauge erzielt. Ferner hat dieser Apparat den Vorteil, daß er mit kleinen Umänderungen sowohl zum Lösen von Carnallit als auch zum Lösen von Hartsalz benutzt werden kann. Die Heizschlangen sind hier zu beiden Seiten der Rührflügel angeordnet, um eine möglichst gute Heizwirkung zu erzielen. Der Rückstand muß bei diesem Apparat ebenfalls durch ein Rückstandsbecherwerk aus der Lauge herausgehoben werden. (Schluß folgt.)

Über natürliche Vergasung bituminöser Kohlen.

Von **Ernst Schmatolla**, Dipl.-Hütten-Ing., New York.

Schon vor vielen Jahren habe ich die Ansicht vertreten, daß sich die meisten Brennstoffe am vorteilhaftesten mit natürlichem Zug vergasen lassen, und ich bin in dieser Ansicht durch Erfahrungen in der Praxis immer mehr bestärkt worden. Namentlich gilt dies von den sogen. bituminösen Kohlen, auch Weichkohlen oder Fettkohlen genannt, welche wohl zu den auf der Erde am meisten verbreiteten Brennstoffen gehören. Die meisten derartigen Kohlen, auf denen sich z. B. hauptsächlich die Großindustrie in den Vereinigten Staaten aufbaut, enthalten zwischen 30 und 40 % flüchtige Substanz, welche zum großen Teil aus dem sehr heizkräftigen Leuchtgas, Methangas, Wasserstoffgas usw. besteht. Erhitzt man eine gepulverte Probe derartiger Kohle in einem bedeckten Porzellantiegel über einem Bunsenbrenner, so wird erst dieses Gas abdestilliert und brennt über dem Tiegelrand mit leuchtender Flamme etwa 10 bis 15 Min. lang. Als Rückstand findet man in dem Tiegel einen harten, fest zusammenhängenden Kokskuchen, der mehr Raum einnimmt als vorher das Kohlenpulver. Daraus ergibt sich ohne weiteres, daß, wenn man ein Quantum derartiger Kohle in Form von Feinkohle oder sogar Staubkohle in einen heißen Generator wirft, aus einem Haufen oder einer Lage derartiger Kohle ein harter Kokskuchen entstehen muß, und ferner, daß, wenn man derartige Kohle auch in Form von Kleinkohle oder Staubkohle ebenso wie Stückenkoks vergasen will, man die Konstruktion des Generators und das Arbeitsverfahren der Eigentümlichkeit der Kohle anpassen muß. Während der fünf Jahre meines Aufenthalts in den Vereinigten Staaten von Nordamerika habe ich namentlich für solche Kohlen Generatoren und Ofenanlagen gebaut und in Betrieb gesetzt. Ich habe schließlich einen Normalgenerator zur natürlichen Vergasung derartiger Kohlen konstruiert, den ich nachfolgend in seiner Bau- und Betriebsweise vorführen möchte.

Die Bauweise des Generators ist sehr einfach. Der eigentliche Gene-

rator besteht aus einem Eisenblech- bezw. (Fluß-) Stahlblech-Zylinder von etwa 5 mm Wandstärke, etwa 4,50 m Höhe und 3,60 m Durchmesser (außen), mit Schamottesteinen (Wandstärke 40 cm) ausgemauert und so überwölbt, daß durch einen langen und zwei kurze Gurtbögen *a* vier viereckige Öffnungen gebildet sind, auf welche die Grundplatten von vier gußeisernen Fülltrichtern *f* passen. Jeder Fülltrichter *f* ist mit einem an einem Hebel f_2 hängenden Streukegel f_1 versehen, und die Einrichtung ist derart, daß eine Beschickung nur ein Viertel der Brennstoffoberfläche im Generator abdeckt, wie dies im besonderen in Abb. 4 angedeutet ist, wo die 4 Felder mit *1—4* bezeichnet sind. Jeder Fülltrichter *f* faßt ungefähr 50 kg Kohle. Um Arbeit bei der Bedienung zu sparen, ist über dem Generator ein großer Kohlenbehälter *B*, welcher einen Waggon Kohle faßt, vorgesehen, und durch ein Rohr *b* sowie 4 Auslässe b_1 derart mit den 4 Trichtern *f* verbunden, daß sich beim Öffnen einer der 4 Schieber b_2 der darunter befindliche Fülltrichter *f* mit Kohle füllt. Darauf wird sowohl der Schieber b_2 als auch der Deckel des Fülltrichters *f* geschlossen und die Kohle, ohne daß Gas austreten kann, in den Generator herabgelassen; sie bedeckt dabei das darunter befindliche Viertel der Brennstoffoberfläche. Die 4 Fülltrichter sind zweckmäßig im Sinne des Uhrzeigers mit *1*, *2*, *3*, *4*, oder mit *3*, *6*, *9*, *12* bezeichnet, so daß der große Zeiger einer Uhr anzeigt, welcher Fülltrichter beschickt werden soll, vorausgesetzt, daß jeder Fülltrichter einmal in einer Stunde beschickt wird, was praktisch auch das beste ist. Dies ergibt etwa 100 Chargen in 24 Std. und entspricht einem Kohlenverbrauch von 5000 kg bei einem derartigen Generator. Jede Grundplatte der 4 Fülltrichter ist mit je 2 Stoßlöchern *e* versehen, um jedes der 4 Felder mit einer Stoßstange *t* bearbeiten zu können, wie dies besonders in Abb. 3 veranschaulicht ist.

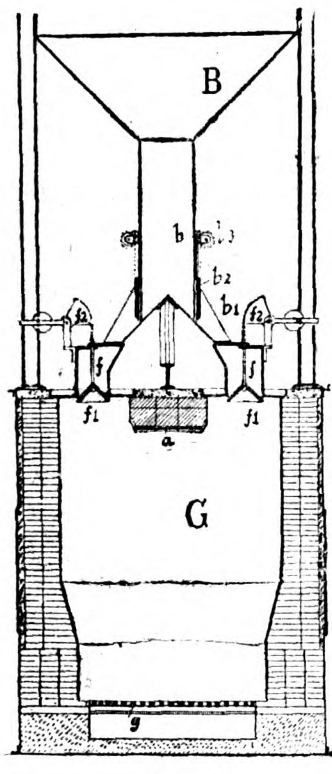


Abb. 1.
Senkrechter Schnitt nach Linie s—s des Grundrisses.

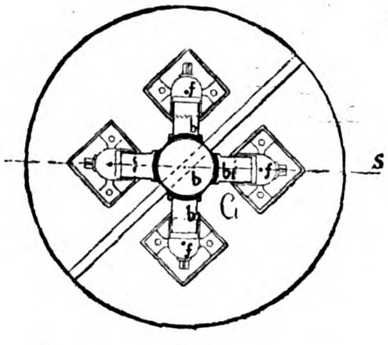


Abb. 2.
Ansicht von oben bezw. Grundri .

In dieser Abbildung bezeichnet der Pfeil *1* eine Lage Klinker bezw. Klumpen geschmolzener Asche, welche man stets in einer Schichtstärke von 10—20 cm halten sollte, um den Rost zu schützen und ein Durchfallen unverbrannter Kohle zu vermeiden. Unter dem Rost *g* befindet sich ein Wasserbassin *W*, über welchem sich die Luft mit Feuchtigkeit sättigt. Pfeil *2* bedeutet eine Schicht in der Bildung begriffener Schlacke, welche von Zeit zu Zeit von oben mittels der Stahlstange durchstoßen wird, während die von unten aufsteigende feuchte Luft abkühlend und zersetzend wirkt. Ein Teil der gebildeten Schlackenbrocken und Asche fällt beim Durchstoßen durch die Rostspalten (die etwa 20 mm breit gehalten werden) ins Wasserbassin *W*. Pfeil *3* bezeichnet die in höchster Glut befindliche Kalkschicht, in welcher sich aus dem Sauerstoff der Luft CO und aus dem Wasserdampf Wassergas bildet. In der darüber befindlichen Schicht *4* findet die vollständige Verkokung der Kohle statt, während Pfeil *5* durch Zerbrechen eines frisch gebildeten Kokskuchens frisch entstandene Koksklumpen bezeichnet, durch deren Spalten das als brennbaren Hauptbestandteil CO enthaltende Generatorgas emporsteigt. Der Pfeil *6* deutet eine frische Lage Kohle (Feinkohle oder Kleinkohle), welche jedoch nur ein Viertelfeld der Brennstoffoberfläche bedeckt, wie dies in dem Horizontalschnitt (Abb. 4) bei *1* angedeutet ist. Angenommen, das Feld *1* ist ein Viertel nach Voll frisch beschickt worden, während das Feld *4* beim Schlage der vollen Stunde beschickt wurde und Feld *2* um ein Halb nach Voll beschickt wird und Feld *3* drei Viertel nach Voll. Die frische Kohle sintert unter dem Einfluß der Hitze (dunkle Rotglut) zu einem Kuchen zusammen, und die in der Kohle enthaltenen Gase (Leuchtgas und andere Kohlenwasserstoffgase) entweichen zum größten Teil in einer viertel Stunde und der Kokskuchen erhärtet während dieser Zeit, so daß er, nachdem das nächste Feld beschickt worden ist, mittels der Stahlstange *t* in Stücke gebrochen werden kann. Beim Stochern wird die Stange bis auf den Rost heruntergestoßen und dadurch auch der Schlackenkuchen zerkleinert (wobei ein Teil der Schlacke durch die Rostspalten fällt). Die heiße Stange wird mittels eines dünnen über eine Rolle laufenden Drahtkabels hochgezogen und über dem Generator hängend in Bereitschaft gehalten. Das Stochern nimmt jedesmal nur wenige Minuten in Anspruch, so daß ein Mann mindestens zwei Generatoren bedienen und 10000—20000 kg Kohle vergasen kann. Um Arbeit zu sparen, könnte man sich zum Hochziehen der Stangen einer kleinen elektrischen Winde bedienen. Je schwerer die Stange ist, desto wirksamer ist sie natürlich.

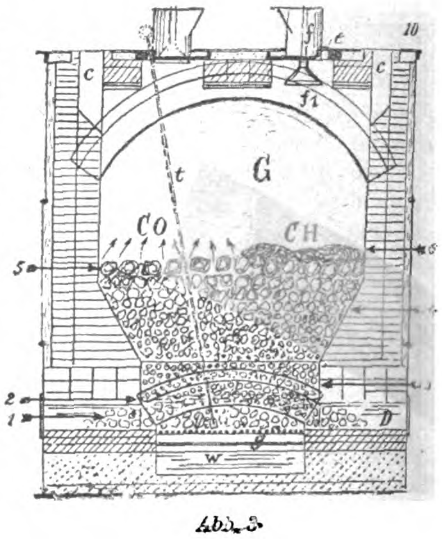


Abb. 3.

Die Bewegung der Luft durch die Klinkerschicht (Pfeil 1 und 2) und des gebildeten Generatorgases durch die Brennstoffschicht geschieht natürlich durch den Auftrieb, welcher sich nach dem GAY-LUSSACschen Gesetz berechnen läßt und an der Gasaustrittsstelle in Druck resultiert. Heiße Luft nimmt bei einer Temperatur von 273° C. das doppelte Volumen, bei 546° C. das dreifache seines Volumens wie bei 0° C. ein.

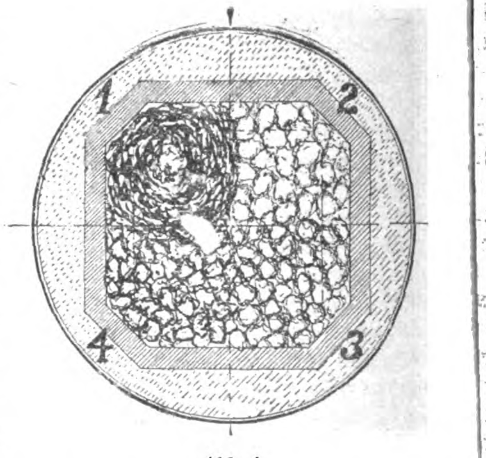


Abb. 4.
Die Abb. 3 und 4 sollen die Arbeitsweise desselben Generators in senkrechtem und horizontalem Schnitt veranschaulichen.

Hierzu kommt noch, daß Generatorgas an und für sich schon leichter ist als Luft, also schon in kaltem Zustand Auftrieb hat. Die Temperatur des Generatorgases ist im Generator durchschnittlich 600° C. Unter diesen Umständen kann man annehmen, daß das Generatorgas unter dem Gewölbe des Generators mindestens das vierfache Volumen, verglichen mit der Außenluft, einnimmt. Angenommen die Gassäule im

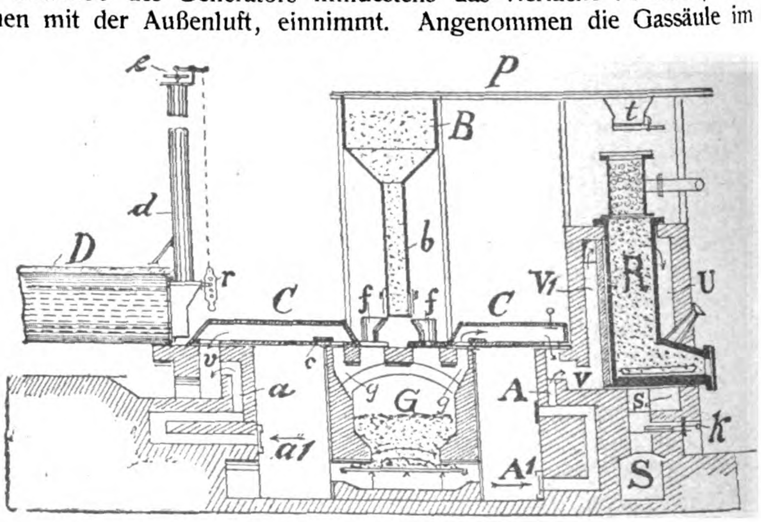


Abb. 5.

Generator sei 4 m hoch; der Auftrieb entspricht demnach einer Luftsäule von 3 m oder, auf den qdm berechnet, dem Gewicht von 30 l Luft 1,3 × 30 g = 39 g und wird durch die Entwicklung der leichten Destillationsgase gesteigert.

Werden große Mengen bituminöser bezw. gashaltiger Kohle auf einmal aufgegeben, was bei den meisten gebräuchlichen, mit einem großen Fülltrichter ausgerüsteten Gebläse-Generatoren der Fall ist, so geschieht die Entwicklung gewaltiger Mengen von Kohlenwasserstoff

gasen und anderen Destillationsgasen plötzlich, und der Gasdruck muß sehr ungleichmäßig sein, während er bei der oben geschilderten Beschickung in kleinen Quantitäten und kurzen Zeitintervallen nahezu gleichmäßig bleibt. Ein gleichmäßiger Gasdruck ist die Grundbedingung für eine vollkommene, ökonomische und rauchlose Verbrennung, da ein plötzlicher Überdruck des Gases den Zutritt genügender Mengen von Verbrennungsluft verhindert.

Abb. 5 veranschaulicht die Verbindung eines derartigen Generators mit einem Retortenofen einerseits und einer Dampfkesselfeuerung andererseits entsprechend einer im Jahre 1912 gebauten Anlage, wobei sechs Retorten (Querschnitt jeder Retorte 60 cm × 1 m, oval, Höhe 4 m) und ein Dampfkessel von einem Generator *G* aus mit Generatorgas gespeist werden und der Kohlenverbrauch 3000—4000 kg Kohle pro Tag (24 Std.) beträgt. Die Verbindung des Generators mit den Verbrennungskammern *V* geschieht durch gerade, verhältnismäßig kurze Kanäle *C*, in welchen Regulierschieber *c* zur Regulierung des Gasdrucks angeordnet sind. Je kürzer die Kanäle *C* sind, desto geringer sind die Wärmeverluste, und desto leichter lassen sie sich von Ruß reinigen. Die Verbrennungsluft wird, ebenfalls durch Schieber reguliert, bei a_1 bezw. A_1 zugeleitet. Der Zug wird bei dem Dampfkessel durch ein Ventil *e* mittels Stelleisen *r* reguliert. Die Retorten *R* werden von der Flamme erst aufsteigend, dann abwärts streichend beheizt, und die Abgase entweichen durch Bodenkanäle *s*, durch Schieber *k* geregelt, zu dem Essenkanal *S*. Es empfiehlt sich, die Retortenbatterie im Halbkreis um den Generator herum anzuordnen (in einem Abstand von 2—3 m vom Generator).

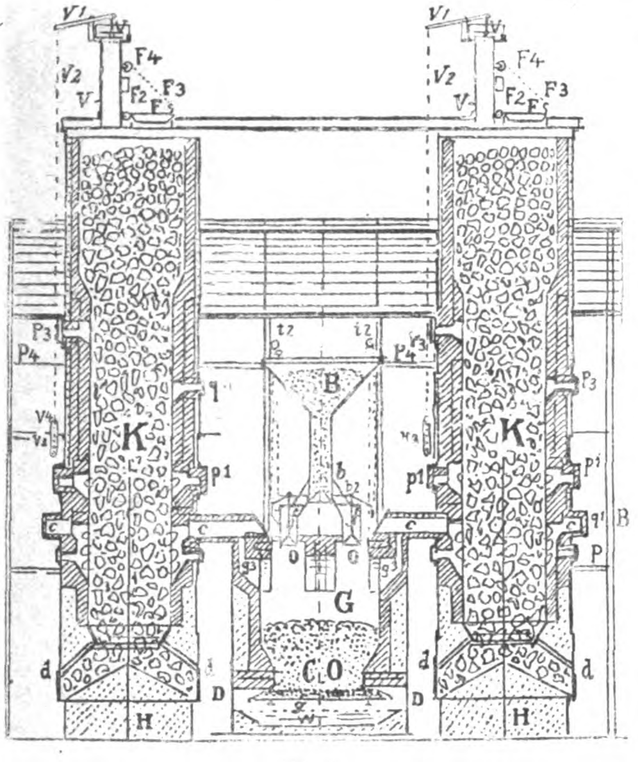


Abb. 6.

Abb. 6 zeigt die Verbindung eines derartigen Generators *G* mit zwei Gaskalköfen *K* meiner neuesten Konstruktion. Auch hier wird sowohl der Gasdruck zwischen Generator und Öfen (durch Schieber) als auch der Druck, unter welchem die Verbrennung des Gases in den Öfen, zwischen den Gaseintrittskanälen *c*, stattfindet, durch ein Ventil des Abzugsrohres *V* geregelt. Die Verbrennungsluft tritt durch die teilweise offen gehaltenen oder mit Luftschiebern versehenen Ziehtüren *d* zu, erwärmt sich an dem gebrannten Kalk und erhält ebenfalls einen starken Auftrieb. Man erzielt rauchlose Verbrennung und Kalkofengase, welche nach zahlreichen Analysen durchschnittlich 33 % CO_2 enthalten,

Illipe-Blüten aus Anand, Britisch-Indien.

Von **Otto Reinke.***)

Die Sapotaceae-Gruppe Palaquieae (Illipe latifolia, longifolia, butyracea) liefert durch Auslaugen der Blüten Zucker, feigenartig schmeckende Früchte mit 50 % Zucker[1]) und aus den Samen Fett (Butter). Illipe pallida liefert Kautschuk.

Aus Anand mir zur Verfügung gestellte, von der Zuckergewinnung herrührende, ausgelaugte und getrocknete Illipeblüten (die in Indien in großen Mengen zur Verfügung stehen) zeigten mikroskopisch reichlich Stäbchenbakterien, Schimmelpilzsporen, Torula-Hefen, keine Stärke, reichlich Parenchymgewebe und Spiralgefäße. Einige braune, 5 mm lange Samen zeigten hohen Fettgehalt. Die dunkelgrauen Blütenrückstände sind leicht pulverbar und ergaben bei der Analyse durch Barkhausen:

*) Mitteilung aus dem Laboratorium für chemische Technologie II und Landw. chem. Gewerbe der Herzogl. Techn. Hochschule Braunschweig.

[1]) Real-Enzyklopädie der Gesamt-Pharmazie 1905, Bd. 6, S. 642.

Wasser	4,11 %	Faser	16,24 %
Rein-Asche	6,02 „	stickstofffreie Extraktivstoffe	50,52 „
Sand	11,69 „	die wasserlöslichen Stoffe betrugen	9,29 „
Protein	7,59 „		
Fett	3,84 „	mit 0,3 % Dextrose	

Die Rückstände selbst schmeckten süßlich und nicht sauer oder schimmelig.

Eine Aufschließung der Blüten mit Natronlauge bei 1 at ergab 14 % wenig faseriger weißer Cellulose. Wenn der Futterwert der leicht pulverbaren Illipeblüten-Rückstände sich auch auf etwa 8 M für 100 Kilo berechnet, so sind doch Futterversuche vorher anzustellen, da die Preßrückstände der Samen von Illipe latifolia emetisch wirken und als Fischgift benutzt werden. Die Ölkuchen von Illipe butyracea sind nicht giftig. Es ist nicht ausgeschlossen, daß eines Tages solche Rückstände, vielleicht rascher und vorsichtiger getrocknet, mit nur geringem Gehalt an Organismen und Sand, auf dem Weltmarkt als Futtermittel erscheinen.

Bestimmung des Erweichungspunktes von Pech.

Von **M. Klinger**, Essen-Ruhr.*)

Da die Methode von Krämer und Sarnow zur Bestimmung des Erweichungspunktes von Pech einen gewissen Spielraum in der Weite der zu benutzenden Glasröhren läßt, und es fernerhin sehr schwierig ist, nach der Vorschrift bei der Verwendung von 25 g Pech eine Schichthöhe von 5 mm zu erhalten, so haben sich im Laufe der Zeit durch die verschiedene Handhabung der Methode größere und kleinere Differenzen bei der Bestimmung des Erweichungspunktes von Pech gezeigt. Um dies in Zukunft zu vermeiden, scheint es angebracht, dei Fassung der Vorschrift genau festzulegen und wie folgt abzuändern.

In einem kleinen Blechgefäß mit ebenem Boden, das in einem Ölbade von ähnlicher Form hängt, schmilzt man bei ungefähr 150° C. soviel von dem zu untersuchenden Pech, daß die Höhe der geschmolzenen Schicht etwa 7 mm beträgt. In diese taucht man das eine Ende eines etwa 10 cm langen, an beiden Enden plangeschliffenen, offenen Glasröhrchens von 6 mm l. W. bis zum Boden ein, läßt es darin 1 Minute stehen, bis das um das Röhrchen befindliche Pech geschmolzen ist, schließt beim Herausnehmen die obere Öffnung mit dem Finger und setzt das mit Pech gefüllte Ende des Röhrchens auf eine kalte Glasplatte. Nach dem Erkalten entfernt man das an der äußeren Wand des Röhrchens haftende Pech und hat jetzt im Innern eine Pechschicht von rund 5 mm Höhe. Auf diese gibt man 5 g Quecksilber aus einem mit Teilstrich versehenen Röhrchen und hängt das so beschickte Proberohr in ein mit Wasser von 40° C. gefülltes Becherglas, das sich in einem zweiten mit Wasser der gleichen Temperatur gefüllten Becherglase befindet. In das innere Becherglas taucht man das Thermometer so ein, daß sein Quecksilbergefäß in gleicher Höhe mit der Pechschicht im Röhrchen liegt, und erhitzt mit mäßiger Flamme derart, daß die Temperatur in der Minute um 1° C. steigt. Die Temperatur, bei der das Quecksilber die Pechschicht durchbricht, gilt als Erweichungspunkt des Pechs.

Arbeitstisch für Massentitration nach Prof. Friedrich.

Da die maßanalytischen Methoden für Betriebs- und wissenschaftliche Untersuchungen dank ihrer Genauigkeit insbesondere Massentitration gestatten, sind mancherlei Bürettenkonstruktionen ersonnen und eingeführt worden, um diese Massenarbeiten tunlichst zu erleichtern. Bei der Titrieranlage nach Friedrich ist ein gebräuchlicher Laboratoriumstisch-Unterbau mit einem zweckmäßig ausgebildeten Aufsatz versehen. Auf der oberen Tischplatte desselben ist ein Schienengeleise angebracht, auf welchem der sogenannten Titrierwagen rollt. Dieser besteht aus einem leichten Gestell, welches auf der Vorderseite eine Milchglasplatte trägt, die rückwärtig beleuchtet werden kann, um auch Arbeiten, insbesondere Einstellungen und Ablesungen unabhängig vom Tageslicht zu ermöglichen. Der Tischunterbau erhält ausziehbare Brettchen, welche möglichst nahes Heranbringen der Titriergefäße an die Bürettenhähne gestatten. Oberhalb des Schrankunterbaus sind auf einem entsprechenden Konsolbrett die Titrierflüssigkeiten in Vorratsflaschen mit Abfüllvorrichtungen untergebracht. Durch die Ortsbeweglichkeit des Titrierwagens wird erreicht, daß die Füllung der Büretten durch Verschieben des Titrierwagens zu der jeweilig benötigten Titerflüssigkeit schnell und sicher vorgenommen werden kann. Der Schrankunterbau erhält im unteren Teil ausziehbare Trittbretter, um bei der Nullstellung der Büretten das Auge in das Meniskusniveau zu bringen. Da der Tisch beliebig lang ausgebaut werden kann, und somit mehrere Titrierwagen Verwendung finden können, gestattet die Anlage ein ungemein schnelles Arbeiten, ohne daß sich die Arbeitenden selbst stören. — Die gesamte Anlage wird von der Gesellschaft für Laboratoriumsbedarf m. b. H., B. Tolmacz & Co., Berlin, Luisenstraße 59, gebaut und geliefert.

*) Mitt. aus dem Laboratorium der Deutschen Teerprodukten-Vereinigung.

Sitzungsberichte.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 5. November 1913. — Vors.: E. Noelting.

H. Schmid: *o-Dianisidinbister.* Beim Dämpfen von *Ortamin D* (*o*-Dianisidin) in Gegenwart von Chlorat und gewissen Katalysatoren erhält man einen neuen echten Bister, der sich vom Paraminbraun durch seine leichte Nüancierungsfähigkeit und durch die Möglichkeit, ihn in hellen Tönen zu erzeugen, auszeichnet und sich ebenso wie das Prud'hommeschwarz für den Druck- sowie für den Klotzartikel eignet. Durch Zusatz von gelbem Blutlaugensalz entsteht Bister, größere Mengen liefern lebhafte, rotbraune Töne, so daß man also nach Belieben die ganze Braunskala herstellen kann. Durch Aufdrucken von Blutlaugensalz auf unentwickelten Bister und nachfolgendes Dämpfen erhält man ein hellrotbraunes Muster auf dunklem Grund, ebenso durch Überdrucken von fertigem Bister mit Chlorat-Prussiat. Rongalit verwandelt das Braun nach dem Dämpfen in Olivgrün. Ortamin gibt auf Seide schöne weiß- und buntreservierbare Bister, auf Halbseide entstehen verschiedenfarbige Effekte. — Romann (Vers. Schr. Nr. 702 v. 4. 10. 1892): *Blauholzschwarz durch direkte Oxydation auf der Faser.* Der Stoff wird mit Extrakt geklotzt, gedämpft und durch Bichromat passiert. Prüfer: Zubelen. — Frères Koechlin (Vers. Schr. Nr. 726 v. 22. 3. 1893): *Trocknen bedruckter Stücke.* Im Gegensatz zum üblichen Verfahren wird die bedruckte Seite des Stoffes den Trockenplatten zugekehrt, wobei man egalere und sattere Böden erhält. Prüfer: L. Bloch. — L. Grenot (Vers. Schr. Nr. 1365 v. 27. 12. 1902): *Bariumaluminatbeize.* Man klotzt mit der Beize. Durch Einwirkung der Luft bildet sich Aluminiumhydroxyd. Prüfer: Battegay. — R. Weiss (Vers. Schr. Nr. 1366 v. 30. 12. 1902): *Ersatz der Mineralsäuren durch Borsäure beim Bleichen pflanzlicher Fasern.* Prüfer: Stricker. — P. Jehl (Vers. Schr. Nr. 1374 v. 17. 1. 1903): *Phenylacetaldehyd und dessen Derivate.* Zimtsäureester wird zunächst mit Brom, dann mit Alkali und hierauf mit Schwefelsäure behandelt. Prüfer: Noelting. — L. Caberti, C. Barzaghi und P. Roggieri (Vers. Schr. Nr. 1395 v. 25. 5. 1903): *Direkter Indigodruck auf unpräparierten Stoff.* Zusatz von Zinkhydrosulfit als Reduktionsmittel. Prüfer: H. Schmid. — Binder (Bericht über das vers. Schr. Nr. 1400 von Saget): *Schutzmittel gegen die Oxydation des β-Naphthols auf der Faser.* — Stricker (Bericht über das vers. Schr. Nr. 1630 von Saget): *Fixierung der direkten Farbstoffe und Nüancierung von Schwefelschwarz.*

Kemisk Forening, Kopenhagen.

Sitzung vom 25. November 1913. — Vors.: Chr. Winther.

A. C. Andersen: *Über parenterale Ernährung.* Durch parenterale Zufuhr von Aminosäuren, Zucker und anorganischen Salzen gelang es, einen Ziegenbock mehrere Wochen nicht nur im Stickstoffgleichgewicht zu halten, sondern sogar erhebliche Stickstoffretentionen zu erreichen. — H. Kjölsen: *Kalium und Natrium mit reinen Metalloberflächen.*

Sitzung vom 6. Dezember 1913. — Vors.: Chr. Winther.

A. Werner, Zürich: *Der Entwicklungsgang der Koordinationstheorie.* Vortr. begründete den Übergang von den älteren Kettenformeln (Blomstrand, Jörgensen) zu den Koordinationsformeln, zeigte, wie die Entdeckung der optisch aktiven Komplexsalze für die Konfigurationsbestimmung von entscheidender Bedeutung gewesen ist und besprach schließlich seine neuesten Untersuchungen über die roten *Chromoxalate.*

Technischer Verein zu Riga.

Sitzung vom 9. Dezember 1913. — Vors.: R. Mantel.

Britzke: *Die Kupferindustrie Rußlands.* Von den europäischen Staaten kann nach heutiger Kenntnis der Verhältnisse allein Rußland mit einer Steigerung seiner Kupferproduktion rechnen. Wenn auch heute noch kaum Kupfer ausgeführt wird, so darf doch angenommen werden, daß es dem russischen Kupfer noch beschieden sein wird, auch bald auf auswärtigen Märkten eine Rolle zu spielen. Die wichtigsten Kupferbezirke sind der Ural, die Kirgisensteppe und der Kaukasus. Das technisch hervorragendste Werk im Ural ist die Kyschtymoshütte. Die Aufarbeitung geschieht hier nach dem Pyritverfahren, das Verblasen des Kupfersteins in 40 t fassenden basischen Konvertern. Erzklein und -staub werden in 45 m langen Regenerativflammöfen eigener Bauart verarbeitet. Im Kaukasus liegt das bedeutendste Werk in Dshausul bei Batum. Es ist ausgezeichnet durch die mustergültige Art und Weise der nassen Aufbereitung der Erze und seine großen, mit Naphthaheizung arbeitenden Flammöfen.

Institution of Mining and Metallurgy.

London, Sitzung vom 18. Dezember 1913. — Vors.: Bedford Mc Neill.

C. O. Bannister und G. Patchin: *Über Kupellationsversuche und eine einfache Methode zum Nachweis von Metallen der Platingruppe in Silberkörnern.* Schon lange weiß man, daß kleine Mengen von Platin in den Silberkörnern eine Krystallisation der Oberfläche hervorrufen. Es werden Verfahren beschrieben zur Prüfung der Mikrostruktur des Silbers, des Goldes und der Gold-Silber-Legierung in den Silberkörnern der Kupellation. In der Gold-Silber-Legierung werden die Krystallisationen des Goldes und des Silbers genau wiedergegeben. Silberkörner, die gleiche Mengen Gold und Silber enthalten, sehen aus wie diejenigen, die über 1,6 % Platin enthalten. Durch einfache mikroskopische Prüfung kann man Platin in den Körnern erkennen, wenn weniger als 1,6 % Platin vorhanden sind. Ist mehr vorhanden, so kann man es auch ohne Mikroskop erkennen. Die Gegenwart von Iridium, Rhodium und Ruthenium kann auch durch das Aussehen der Oberfläche der Silberkörner nachgewiesen werden. — Maitland Edwards: *Minen des türkischen Reiches.* Das beste *Kohlenlager* liegt östlich von Konstantinopel am Schwarzen Meer entlang beim Heraklia-Hafen. Zusammensetzung: 82—84 % C, 11—13 % H, 5 % O, 0,5—1 % N. Ungefähr 10 Gesellschaften beschäftigen sich mit dem Abbau, die bedeutendste ist eine französische Gesellschaft, die jährlich 500000 t produziert. Die Durya Konzession produziert 110000 t, welche durch die französische Gesellschaft angekauft werden. Die Kurchi-Konzession, die vor kurzem ebenfalls durch die französische Gesellschaft angekauft wurde und zwar für 80000 £, produziert 85000 t. Gebrüder Zaridja produzieren ungefähr 60000 t. Daneben gibt es kleine Produzenten, so daß 800000 t im Jahr gefördert werden. — In ganz Kleinasien findet man *Eisenminen.* Eine solche Mine liegt bei Ayazmat gegenüber der Insel Mitylene und produziert jährlich 30000 t. Das größte Eisenlager ist im Norden der Stadt Zeitun gelegen. Weitere Lager sind die der Bojoglo-Minen bei Tireboli, Schwarzes Meer, und der Surmeni-Mine bei Trapezunt. — *Kupfer* findet man in den verschiedensten Teilen der nördlichen Provinzen von Kleinasien. Die Adern sind gewöhnlich dünn und enthalten 20 % und mehr Kupfer. Eine Ausnahme bilden die Aghana-Minen im Innern von Kleinasien, ungefähr 400 km von Alexandretta. Dort kommt ein mächtiges Lager vor. Die Ausbeutung geschieht durch die Regierung; das Erz wird gemäß Kontrakt an eine Frankfurter Firma verkauft. Es sollen dort 700000 t Kupfererz mit 10 % Kupfer enthalten sein. Eine Schwierigkeit bilden die Transportkosten. Die türkische Regierung soll beschlossen haben, die Mine zu verkaufen. Ein anderes wichtiges Kupferlager liegt bei Hendek, weniger als 128 km von Konstantinopel und ungefähr 32 km von Ada-Bazar, Station der Bagdad Bahn. — Vorkommen von *Chromerz* und von *Schmirgel* sind sehr häufig in den westlichen Provinzen, besonders in der Provinz Aidin (Smyrna). Vor 10 Jahren noch wurden dort 40000 t produziert. Die Konkurrenz der amerikanischen Produktion sowie die Transportschwierigkeiten haben aber diese Menge auf 4000 t reduziert. Die jährliche Schmirgelproduktion soll noch 30000 t betragen, aber auch dort hat die amerikanische Konkurrenz des Carborundums eine Verminderung bedingt. — *Blei, Zink, Kupfer.* Bleiglanz kommt häufig vor, aber nicht so oft wie Kupfererze. Die meisten Bleiminen enthalten bedeutende Mengen Silber und wurden im Altertum oberflächlich ausgebeutet. Eine berühmte silberhaltige Bleimine ist die bei Karahissar. Die einheimische Bevölkerung beutet nur in kleinem Maßstabe aus. In Boucar Dagy besitzt die Regierung eine silberhaltige Bleimine, die im Jahr für 4000 £ produziert. Am bekanntesten ist die Balia Karaidin-Mine (Bleiglanz mit Zinkblende); diese Mine liegt 48 km nordöstlich vom Adramytte-Golf (gegenüber Mitylene). Ihre Adern sind zahlreich und ihre Dicke wechselt zwischen 0,3—10,5 m. Im Durchschnitt enthält das Erz $6^1/_2$ % Zink und 12 % Blei. 1912 wurden 6231 t Zink und 12535 t Blei produziert. — *Gold.* Mit Ausnahme eines kleinen Distrikts bei Smyrna und eines andern bei den Dardanellen werden keine Goldminen ausgebeutet. Bei Smyrna kommt Gold in Mispickeladern vor; die Menderi-Aidin-Mine enthält Mispickelerz mit 2 Unzen Gold auf 1 t. In den letzten Jahren wurde fast nichts ausgebeutet, besonders infolge technischer Schwierigkeiten. — *Quecksilber.* Die einzige Zinnobermine, die ausgebeutet wird, ist die der Monastir-Halbinsel gegenüber Smyrna. Es werden jährlich 400 Flaschen Quecksilber produziert. In Karakaya bei Smyrna gab es eine ergiebige Mine, die aber heute verlassen ist. — *Borax.* Ein reiches Boraxlager kommt in Balik Kesir bei Panderma vor. Die jährliche Produktion beträgt 14000 t, das Produkt soll 47,60 % Borsäure enthalten. — *Magnesium.* Carbonatlager existieren im Norden der Eskechehir-Station der Bagdadbahn. Es sind dort 300000 t, die keine große Arbeit für den Abbau verlangen, vorhanden. Die Schichten sind 1—5 m dick und das Produkt soll ziemlich rein sein (bis 99 % enthalten). — *Phosphatlager* gibt es bei Salt in Palästina, bis heute sind aber die Transportkosten nach Beirut noch zu hoch. — *Guano* findet man auf beinahe allen Inseln des Roten Meeres und des persischen Golfes. Das Produkt wird zu 10 £ für 1 t verkauft. — *Salzlager* sind in Kleinasien sehr häufig vertreten und werden durch die Regierung ausgebeutet, aber in sehr mangelhafter Weise. — *Petroleumvorkommen* sind häufig, besonders in den Provinzen Moussoul, Bagdad und Bassrah. Bis heute wird nur in kleinem Maßstabe ausgebeutet; die Einwohner sammeln das Petroleum in kleinen Gruben. — Vortr., der Konsulent der Verwaltung in der Türkei war, kritisiert die Tätigkeit der türkischen Minenverwaltung und zeigt, wie sehr dort alles vernachlässigt wurde. So waschen im Norden von Saloniki die Einwohner im Frühjahr goldhaltige Alluvionen (heute ist allerdings die Gegend nicht mehr türkisch) und gewinnen Gold. Der frühere Sultan sandte Ingenieure dorthin, die aber von der Bevölkerung so schlecht empfangen wurden, daß sie die beauftragten Arbeiten nicht ausführen konnten und zurückkehren mußten.

Zuschriften an die Redaktion.

[Dampfkessel-Explosionen während des Jahres 1912.] [1])

Von seiten des preußischen Herrn Ministers für Handel und Gewerbe, in dessen Verwaltungsbereich drei der explodierten Kessel lagen, ist eine besondere Kommission von Sachverständigen mit der Prüfung dieser bedauerlichen Angelegenheit beauftragt worden.[2]) Neben dieser Kommission, die ihre Arbeit noch nicht abgeschlossen hat, hat sich ein Sonderausschuß der Dampfkessel-Normen-Kommission mit dieser Angelegenheit befaßt, der bezüglich der Explosionen zu folgenden Ergebnissen gekommen ist: *1. Explosion Phönix.* Es herrscht Einstimmigkeit darüber, daß als wahrscheinliche Ursache, jedenfalls zu einem wesentlichen Teile, die Beschädigung des Feuergewölbes zu betrachten ist. Die Lage der Stehbolzen erscheint unbedenklich, über die Beschaffenheit der Schweißnaht liegt keine ausreichende Feststellung vor. Es ist nicht wahrscheinlich, daß durch Ausglühen der Schweißnaht die Explosion verhindert worden wäre. *2. Explosion Schwerte.* Es herrscht Einstimmigkeit darüber, daß in dem Einstürzen des Feuergewölbes und der dadurch bedingten Überhitzung der Schweißnaht die Ursache der Explosion zu erblicken ist. Die Lage der Stehbolzen erscheint unbedenklich. Über die Beschaffenheit der Schweißnaht liegt keine ausreichende Feststellung vor. Es ist nicht wahrscheinlich, daß durch Ausglühen der Schweißnaht die Explosion verhindert worden wäre. *3. Explosion Deutscher Kaiser.* Die Ursache der Explosion wird in dem Umstande erblickt, daß eine große Zahl von Stehbolzen der untersten Reihe abgebrochen war, ohne daß dies beachtet wurde. Die Anordnung der Stehbolzen jenseits der untersten Rohrreihe erscheint unzweckmäßig. Über die Beschaffenheit der Schweißnaht liegt keine ausreichende Feststellung vor. Es ist nicht wahrscheinlich, daß durch Ausglühen der Schweißnaht die Explosion verhindert worden wäre.

Berlin-Tegel, 17. Dezember 1913. **A. Borsig.**

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1456.
[2]) Vierteljahrshefte zur Statistik des deutschen Reiches 1913, Heft 3, S, 155.

[Über Erdöl und Erdwachs.]

In diesem Artikel von *Dr. H. Kantorowicz* lesen wir mit großem Interesse auch die Stelle,[1]) welche die Bildung schmelzbarer Formolite behandelt. Wir haben vor längerer Zeit gelegentlich eines Versuches, welcher bezweckte, aus der im Laboratorium mittels flüssiger schwefliger Säure aus einem rumänischen Petroleumdestillat gewonnenen Fraktion, die ungesättigten cyclischen Kohlenwasserstoffe von den Olefinen mittels der Formolitreaktion zu trennen, ebenfalls die Beobachtung gemacht, daß sich je nach der Arbeitsweise stark zähflüssige oder feste schmelzbare, durchsichtige Körper neben den gewöhnlichen pulverförmigen Formoliten bildeten. Sie waren rötlichbraun gefärbt, durchsichtig und zeigten grüne Fluorescenz. Die festen Körper hatten das gleiche Aussehen wie Kolophonium. Aus Mangel an Zeit konnten wir leider diese Körper nicht näher untersuchen.

Campina, 31. Dezember 1913.

Centrallaboratorium der Steaua Romana.
Dr. A. Scheller.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1566.

Vermischte Nachrichten.

Apothekenbesitzer Medizinalrat Dr. Franz Calliess, pharmazeutischer Assessor beim Königl. Medizinalkollegium der Provinz Brandenburg und Mitglied der Technischen Kommission für pharmazeutische Angelegenheiten, ist am 8. Januar in Berlin im 64. Lebensjahre gestorben. Er war Mitglied des Vorstandes des Deutschen Apotheker-Vereins sowie der Aufsichtsräte der Handelsgesellschaft Deutscher Apotheker m. b. H. und der Gesellschaft m. b. H. »Vereinshaus Deutscher Apotheker«.

Sir William Crookes ist zum Präsidenten der Royal Society in London gewählt worden. Aus diesem Grunde hat er sein Amt als Vorsitzender der Society of Chemical Industry niedergelegt, an seine Stelle ist Dr. Rudolf Messel getreten.

Zuckerchemiker François Dupont, Gründer der Association des Chimistes de Sucrerie et de Distillerie (1883) und Generalsekretär dieses Vereins bis 1900, wo er ins Ausland ging, ist im Alter von 65 Jahren am 1. Januar nach längerer Krankheit in Paris gestorben. Früher betrieb Dupont zusammen mit Gallois ein vielbeschäftigtes Laboratorium für die Zuckerindustrie in Paris, aus dem zahlreiche wissenschaftliche Arbeiten hervorgegangen sind. Auch um die Organisation der Internationalen Kongresse für angewandte Chemie hatte Dupont große Verdienste. Er gründete und leitete die Zuckerraffinerien in Ripiceni, Rumänien, und neuerdings in Kayali, Bulgarien.

Dem Generaldirektor Sam. Eyde überreichte aus Anlaß, daß vor 10 Jahren der erste elektrische Ofen in Betrieb gekommen und damit die norwegische Salpeterindustrie begründet wurde, eine Abordnung von Beamten, unter Leitung von Ingenieur Kittelsen, der Norsk Hydro-elektrisk Kvälstof Aktieselskab in Notodden eine Adresse mit 330 Unterschriften und eine silberne Ehrengabe mit plastischer Wiedergabe der Werke.

Der bekannte holländische Zuckerfachmann C. H. Prinsen Geerligs ist von der Universität Amsterdam zum Ehrendoktor ernannt worden.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Karl Liebermann, etatsmäßiger Professor für organische Chemie und Vorsteher des organischen Laboratoriums an der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg, tritt mit Ablauf des Wintersemesters von seinem Lehramt zurück. Er steht im 73. Lebensjahre.

Dr. Georg Roeder, früher Assistent im I. Chemischen Universitätsinstitut in Berlin, zuletzt im pharmazeutischen Institut in Dahlem, ist vom italienischen Unterrichtsminister zum Abteilungsvorsteher und Leiter der Abteilung für organische Chemie im Pharmazeutischen Institut der Universität Neapel ernannt worden.

Der schwedische Zivilingenieur Christof Petter Sandberg, ein bekannter Eisenhüttenfachmann, ist im Alter von 81 Jahren auf seinem Besitztum in Sydenham am 4. Dezember gestorben.

Die bereits erwähnte van't Hoff Plakette[1]) ist von dem holländischen Bildhauer Pier Pander in Rom nach einem von ihm gemachten Marmorporträtrelief van't Hoffs angefertigt worden. Wer ein Exemplar zu erhalten wünscht, wird gebeten, sich an Prof. Dr. Ernst Cohen, Utrecht, van't Hoff-Laboratorium, bis zum 15. Februar zu wenden. Die Übersendung der Plakette geschieht durch die vertreibende Firma gegen Nachnahme. Der Preis beträgt bei einem Absatz von 100 Exemplaren 6,50 M, bei Absatz von 200 Exemplaren 5,50 M das Stück.

[1]) Cem.-Ztg. 1912, S. 763.

Bemooste Häupter werden an den deutschen Hochschulen immer seltener. An dem Polytechnikum in Riga sind aber Studenten, die 10 bis 13 Jahre studieren oder sich studienhalber in Riga aufhalten, nicht sehr selten. Vier Hochschüler studieren 14 Jahre, zwei 15, drei 16, vier 17, einer 23 und einer sogar 24 Jahre. Ein Armenier befindet sich jetzt im 29. Studienjahre und ist 50 Jahre alt.

Um das Töpfergewerbe in Bosnien und der Herzegowina zu heben, hat die Regierung Lehrlingskurse eingerichtet und entsendet junge Leute auf die keramische Fachschule nach Kolomen.

Der Cementwaren-Fabrikanten-Verein Deutschlands hält seine Hauptversammlung am 7. März in Berlin, Weinhaus Rheingold, ab. Außer engeren Vereinsangelegenheiten, Wahlen, Ausschußberichten, stehen auf der Tagesordnung folgende Vorträge: W. Merk, Briesenthal: Über *Bruchschäden auf der Eisenbahn,* Prof. O. Colberg, Hamburg: *Hochwertiger Beton,* Prof. Franz Seeck, Berlin: *Kunststein und Friedhofskunst,* Dipl.-Ing. Leo Pulvermann, Hamburg: *Asbestzementschiefer,* Reg.-Baumeister Hermann Wetzel, Stuttgart: *Die Reinigung der Zuschlagstoffe,* Haller, Bramsche: *Heimatschutzfragen.*

Der im Oktober 191 von der schwedischen Regierung eingesetzte Sachverständigen-Ausschuß, welcher die beste Art der Ausnutzung der großen staatlichen Eisenerzlager Norrlands (einschl. Lappland) erforschen sollte, beantragt, durch das Gewerbestatistische Bureau des Kgl. Kommerzkollegiums in Verbindung mit dem Ausschuß eine allseitige Untersuchung über die schwedische Eisenindustrie vornehmen zu lassen.

Das neue schwedische Apothekerwaren-Gesetz wurde in Svensk Författningssammling Nr. 308 veröffentlicht und tritt am 1. Juli 1914 in Kraft.

Das American Institute of Chemical Engineers hat in der in der zweiten Dezemberwoche in New York abgehaltenen Hauptversammlung Dr. M. C. Whitaker, Professor für chem. Ingenieurwesen an der Columbia-Universität New York, zum Präsidenten gewählt; Sekretär ist Dr. J. C. Olsen vom Polytechnic Institute in Brooklyn geblieben. Dr. F. W. Frerichs, St. Louis, hat die goldene Medaille für den besten Vortrag über chemisches Ingenieurwesen erhalten. Ein Komitee ist mit der Ausarbeitung eines Normalkataloges von chemischen Apparaten und Geräten betraut worden, er soll alljährlich herausgegeben werden.

Das vom russischen Handelsministerium eingesetzte Komitee zum Schutz des gewerblichen Eigentums veranstaltet am 29. und 30. Januar in St. Petersburg eine Sitzung, zu der auch Sachverständige aus andern Ländern, darunter Prof. A. Osterrieth und Patentanwalt M. Mintz aus Berlin, erscheinen werden.

In der Gußglasabteilung der Glashütte vorm. Gebrüder Siegwart & Co., Akt.-Ges., in Stolberg bei Aachen sind am 31. Dezember durch Großfeuer die Gebäude und die Vorräte zerstört worden. Der Betrieb der Gußglasabteilung wird für zwei bis drei Monate eingestellt werden müssen.

Die Feuerwerkskörperfabrik „Solo“ in Kopenhagen, Vesterfälledvej 58, ist am 31. Dezember durch Feuer zerstört worden.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Ampullenartiges Gefäß für medizinische und Laboratoriumszwecke. Dtsch. Anm. F. 37595. Kl. 30. R. Feignoux, Montreuil-sous-Bois, Frkr. 6.11.1913.
Chemische Reaktionen, Durchführung — und wärmetechnischer Prozesse. D. R. P. 269553. Kl. 12. A. Pollak, Maisons Alfort b. Paris. 19. 10. 1912.
Elektrischer Ofen, rotierender — mit diametralen Widerständen. Norw. P. 23970. Det norske Nitrid-Aktieselskab, Kristiania. 15. 7. 1912.
Feuergefährliche Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Reinigen von Gegenständen mittels — unter Wiedergewinnung der benutzten Flüssigkeit. D. G. M. 583373. Kl. 12. A. Bröhl, Brohl a. Rh. 22. 2. 1913.
Flammenscheibeöfen, Gaszuleitung an —. Norw. P. 23961. Norsk Hydro-elektrisk Kvälstofaktieselskab, Kristiania. 17. 1. 1913.
Gase, Vorrichtung zum Reinigen von —n durch elektrische Aufladung und Niederschlagung der auszuscheidenden Teilchen. Dtsch. Anm. K. 53225. Kl. 12. G. A. Krause, München. 25. 11. 1912. — Vorrichtung zum Abscheiden von Flüssigkeiten aus —n oder Dämpfen mit einem Stabeinbau aus Stabelementen. D. R. P. 269539. Kl. 12. Zus. z. P. 252992. Brunner & Co. G. m. b. H., Mannheim. 24. 10. 1911.
Homogenisieren von Flüssigkeiten. D. R. P. 269540. Kl. 12. F. M. Berberich, Kiel. 30. 7. 1911.
Torfentwässerungspressen. Dtsch. Anm. F. 34952. Kl. 10. Th. O. Franke, London. 13. 8. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumnitrid, Herstell. von —. Norw. P. 23962. Zus.-Pat. 21692. Det norske Nitrid-Aktieselskab, Kristiania. 4. 3. 1913.
Kalisalze, Löseapparat mit Schlammschnecke für — und dergl. D. G. M. 583141. Kl. 12. H. Daus, Alfeld a. d. Leine. 9. 12. 1913.
Lauge, Apparat zum Neutralisieren von —. Schwed. P. 35706. Aktiebolaget »Ethyl«, Falun, und P. G. Ekström. 8. 1. 1912.
Natriumverbindungen, Kalium- und — aus Feldspat, Glimmer oder glimmerhaltigen Gesteinen. Norw. P. 23964. A. R. Lindblad, Ludvika, Schweden. 21. 10. 1912.
Natron, Massenproduktion v. —. Norw. P. 24007. K. Hellner, Frederiksberg, Schweden. 2. 4. 1913.
Portlandzement. Engl. P. 5908/1913. Hill & Stone.
Salpetersäure, Konzentrieren von —. Port. P. 8974. Sociedade Iberica del Azoe. 30. 10. 1913.
Salzsiedeanlagen, Austragvorrichtung für — mit Flachpfannenbetrieb. Dtsch. Anm. D. 28539. Kl. 12. Deutsche Solvay-Werke Akt.-Ges., Bernburg. 15. 3. 1913.
Sauerstoff, Gewinnung von — durch fraktionierte Destillation flüssiger Luft. Dtsch. Anm. S. 39161. Kl. 17. L. Simon, Mannheim. 28. 5. 1913.
Schwefelsäure-Systeme, Endgase-Verwerter für —. D. G. M. 583478. Kl. 12. G. Rudloff, Buchholz, Kr. Düsseldorf. 9. 12. 1913.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Darstell. von — aus Acetylen. Dtsch. Anm. C. 23007. Kl. 12. Zus. z. Anm. C. 21950. Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 4. 3. 1913.
Celluloid, Reinigen und Aufarbeiten von —, Acetylcellulose u. dgl. Engl. P. 18105/1913. Puschel.
Fettsäuren, Gewinnung eines Gemisches von Salzen niederer —. Dtsch. Anm. E. 19340. Kl. 12. Zus. z. Anm. E. 19117. J. Ederer, München. 26. 5. 1913.
Formaldehydgas, Entwicklung von — oder Herstellung wässeriger Formaldehydlösungen aus polymerem Formaldehyd. Dtsch. Anm. R. 33528. Kl. 30. G. A. Ranft, Berlin-Niederschönhausen. 3. 7. 1911.
Hopfen, Extrahieren von —. Holländ. Anm. 1499. H. Schneider, Essen, Ruhr. 7. 11. 1912.
Isopentene, Herstellung von —n und deren Derivaten. Holländ. Anm. 1575. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 18. 11. 1912.
Kautschuk, Gewinnung von — aus den Milchsäften. Dtsch. Anm. D. 27834. Kl. 39. S. E. Davidson, Belfast, Irland. 8. 11. 1912. — Gewinnung von — aus Rinden. Port. P. 8959. A. Goldreich. 16. 10. 1913. — Koagulieren und Behandeln von —. Engl. P. 18061/1913. Byrne.
Kautschukarten, Beschleunigung der Vulkanisation von natürlichen oder künstlichen —. D. R. P. 269512. Kl. 39. Zus. z. P. 265221. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 26. 2. 1913.
Oel, Apparat zur automatischen Reinigung von —. Norw. P. 23997. I. R. Sundal, Bergen. 28. 6. 1910.
Sprengpulver aus Kaliumchlorat, Aluminium und Talg. Port. P. 8915. M. da Cruz Costa. 1. 9. 1913.
Stärkehaltige Substanzen, Verflüssigung, Verzuckerung und Fermentation —. Port. P. 8972. A. Boidin und J. Effront. 28. 10. 1913.
Ungesättigte Fettsäuren, Umwandlung von — in gesättigte durch Anlagerung v. Wasserstoff. Port. P. 8944. Nordiske Fabriker Aktieselskap. 1.10.13.

Farbstoffe und Textilchemie.

Caseinfarben, Reinigung und Erneuerung von Fresken, Aquarellen, Stereochromien, mit — oder in Tempera gemalten Bildern oder Photographien. D. R. P. 269475. Kl. 22. Zus. z. P. 268626. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 16. 5. 1913.
Bleiweiß, Herstellung von —. D. R. P. 269557. Kl. 22. C. White und J. W. Patterson, London. 9. 8. 1912.
Eisfarben auf Baumwollgarn, Cops, Rollengarn und loser Baumwolle. Engl. P. 17279/1913. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.
Färbemaschine. Engl. P. 18303/1913. Psarski Dyeing Machine Comp.
Farbensatz. Schwed. P. 35680. E. T. Scheutz, Traung, Norw. 9. 4. 1911.
Farbstoffe, Verfahren, in Wasser unlösliche — in feine Verteilung zu bringen. Dtsch. Anm. B. 71226. Kl. 22. Zus. z. P. 222191. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 28. 3. 1913. — Schwefelhaltige —. Holländ. Anm. 2119. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 17. 2. 1913.
Firnis. V. St. A. P. 1080461. A. Kuegel, Jersey City. 4. 5. 1912.
Küpenfarben, Färben von schweren und dichten Baumwoll- oder Leinenstoffen mit —. D. R. P. 269592. Kl. 8. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 6. 8. 1911.
Küpenfarbstoffe, Herst. von —n der Anthracenreihe. Dtsch. Anm. W. 40554. Kl. 22. 16. 9. 1912. — Darst. schwarzer —. Dtsch. Anm. W. 41208. Kl. 22. Zus. z. Anm. W. 40554. 20. 12. 1912. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen.
Kunstfäden, Darstellung von — aus Viscose. Dtsch. Anm. C. 22090. Kl. 29. Zus. z. Anm. C. 21811. Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. 20. 6. 1912.
Kunstseide, Erhöhung der Festigkeit von —, Kunstfäden, Bändern, Films usw. Dtsch. Anm. V. 11656. Kl. 29. W. Vieweg, Großauheim b. Hanau a. M. 8. 5. 13.

Präparate.

4-Aminodiphenyl-3-sulfosäure, Darstellung von — und deren in 4-Stellung substituierten Derivaten. Dtsch. Anm. F. 36263. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 5. 4. 1913.
Amino- und Diaminoketone der aliphatischen Reihe. Holländ. Anm. 1511. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 11. 1912.
Chinizarin. Holländ. Anm. 1812. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 27. 12. 1912.
Diaryläther, Darstell. von —n. D. R. P. 269543. Kl. 12. Franz Fritzsche & Co., Hamburg. 30. 6. 1912.
Hexaaminoarsenobenzol. Engl. P. 7488/1913. C. F. Boehringer & Söhne.
β-Methyl-γ-oxybutyldimethylamin. Holländ. Anm. 1510. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 11. 1912.
Milchpräparat, Herstell. eines von Kohlehydraten und Salzen ganz oder teilweise befreiten —s. Dtsch. Anm. D. 27695. Kl. 53. Deutsche Milchwerke, Dr. Arthur Sauer, Zwingenberg i. Hessen. 10. 10. 1912.
Phenole, Darst. zwei- und mehrwertiger — und ihrer Substitutionsprodukte. D. R. P. 269544. Kl. 12. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 15. 12. 1911.
Radiumsalze, Abscheidung von Mesothorium- und —n bei der Gewinnung von Thorium aus thoriumhaltigen Mineralien. D. R. P. 269541. Kl. 12. K. Schwab, Berlin. 23. 4. 1911.
Wasserstoffsuperoxyd in Pastillenform als Entwicklungs- und Fixierungsmittel für Haarfarben. D. G. M. 583437. Kl. 12. J. F. Schwarzlose Söhne, Berlin. 27. 10. 1913.

Metalle.

Alkalimetalle. V. St. A. P. 1079974. J. E. Bucher, Coventry, R. I. 22. 7. 12.
Eisenerze, Reinigung von —n und dergl. Norw. P. 23965. I. C. Rudolph, Saltsjö-Nacka, und A. G. Thisell, Stockholm. 10. 8. 1911.
Erze, Gewinnung v. —n. Schwed. P. 35689. G. E. Ohrn, Stockholm. 27. 4. 12.
Erzlager, Feststellung von — auf elektrischem Wege. Port. P. 8937. C. Schlumberger. 25. 9. 1913.
Ferro-Titan, Herst. v. —. Norw. P. 23995. Aktiebolaget Elektrometall, Stockholm. 12. 6. 1911.
Kiesabbrände, Vervollständigung des Entzinkens von zinkhaltigen —n, von Schlacken, minderwertigen zinkhaltigen Erzen und dergl. Dtsch. Anm. E. 17993. Kl. 40. R. van Endert, Düsseldorf-Oberkassel, und F. König, Grevenbrück i. Westf. 18. 4. 1912.
Metallüberzug, Herst. v. — mittels Zerstäubers. Port. P. 8926. E. Morf. 16. 9. 13.
Stahl, Herstell. von reinem — oder Gußeisen aus elektrolytisch raffiniertem reinen Eisen. D. R. P. 269472. Kl. 18. H. Plauson und G. v. Tischenko, St. Petersburg. 28. 11. 1912.
Stahlgegenstände, Einsatzhärtung von Eisen- und —n unter Benutzung einer dickflüssigen oder teigartigen Härtemasse. D. R. P. 269545. Kl. 18. Gebr. Schubert, Berlin. 16. 10. 1912.
Zinkstaub, Apparat zum kontinuierlichen Abkühlen von —. Schwed. P. 35692. K. G. Torsell, Gräsberg. 8. 8. 1912.

Verschiedenes.

Futtermittel. Engl. P. 29648/1912. Eastik & de Whalley. — Herstellung eines —s unter gleichzeitiger Gewinnung von Cellulose, Kleb- und sonstigen Begleitstoffen aus cellulosehaltigen Materialien. Dtsch. Anm. K. 55126. Kl. 53. Zus. z. P. 265483. J. König, Münster i. W. 13. 6. 1912.
Kunstholzplatten, Herstell. gepreßter — aus Zementen und einem Füllstoff. Dtsch. Anm. P. 30870. Kl. 80. Portland-Cementwerk Geislingen-Steig, C. Haegele & Sohn, Geislingen a. d. Steig, Württbg. 10. 5. 1913.
Kunststeine, Herst. von —n und dergl. aus Torfmull. Dtsch. Anm. W. 41358. Kl. 80. W. Weiler, München. 16. 1. 1913.
Lederklebmittel, leicht flüssiges — von großer Klebkraft. Holländ. Anm. 2108. »Ago« Lederkitt-Industrie-Gesellschaft m. b. H., Triest. 14. 2. 1913.
Tabakbehandlung. Engl. P. 10557/1913. Gallagher & Miller.

Versagungen deutscher Patente.

Aminoanthrachinone, Diazotierung v. —n. Pat.-Anm. W. 39840. Kl. 12. 9.1.13.
Serum, Erzeugung eines —s zur Heilung und Immunisierung von Tieren gegen Maul- und Klauenseuche. Pat.-Anm. B. 67938. Kl. 30. 9. 1. 1913.

Patent-Löschungen.

(Infolge Ablaufs der gesetzlichen Dauer.)

Blitzlichtpulver. D. R. P. 103162. Kl. 78.
Säurefarbstoffe, Darst. von —n der Diphenylnaphthylmethanreihe. D. R. P. 108129 und Zus.-Pat. 111506. Kl. 22.

(Infolge Verzichts.)

Anthrachinonreihe, Darstell. stickstoffhaltiger Kondensationsprodukte der —. D. R. P. 255821. Kl. 22.
Antistreptokokkenserum, Herst. eines —s. D. R. P. 191752. Kl. 30.
Naphthazarin, Abscheidung des bei der Darstellung des —s entstehenden Zwischenprodukts. D. R. P. 111683. Kl. 22.
Textilfasern, Veränderung der Aufnahmefähigkeit von — für Farbstoffe usw. D. R. P. 241469. Kl. 8.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Produktion der deutschen Bergwerksindustrie im Jahre 1912.

Das kaiserl. statistische Amt hat vor kurzem die Ergebnisse der Produktionserhebungen über das Jahr 1912 veröffentlicht. Sie sind mit den bisher erfolgten Erhebungen nicht ohne weiteres vergleichbar, da die neuen Umfragen zum Teil nach anderen Bestimmungen erfolgten, die im »Zentralblatt für das deutsche Reich«, 1913, Nr. 6, abgedruckt sind.

Brennstoffe. Steinkohlen. Im Jahre 1912 bestanden 349 Betriebe, deren Jahresgewinnung an verwertbarer Kohle sich auf 174875297 t im Werte von 1839,943 Mill. M belief, während der Jahresabsatz 175376884 t im Werte von 1844,606 Mill. M. betrug. Auf die einzelnen Wirtschaftsgebiete entfielen von diesen Gesamtsummen (Tabelle I):

Tabelle I.

	Jahresgewinnung an verwertbarer Kohle		Absatz an verwertbarer Kohle	
	Menge	Wert	Menge	Wert
	t	1000 M	t	1000 M
Niederrhein.-Westfälischer Steinkohlenbezirk, einschl. des Schafberg-Piesberger Steinkohlenreviers	103 092 608	1 132 080	103 039 371	1 131 859
Aachener Steinkohlenbezirk	3 057 421	36 279	3 073 106	36 395
Saarkohlenbezirk, einschl. d. Vorkommen in der Bayer. Pfalz, in Lothringen und bei Berghaupten in Baden	16 173 013	185 048	16 208 385	185 442
Wealdenkohlenbezirk	891 167	10 073	892 035	10 085
Thür. Steinkohlenbezirk, einschl. d. Vorkommens bei Stockheim (Oberfr.) u. Sächs. Steinkohlenbezirk, einschl. Saalkreis	5 076 620	67 262	5 202 972	68 595
Niederschles. Steinkohlenbezirk	5 509 836	53 925	5 493 312	53 996
Oberschles. Steinkohlenbezirk	41 074 632	355 276	41 467 703	358 234
Deutsches Reich	174 875 297	1 839 943	175 376 884	1 844 606

Mit der Förderung von *Braunkohlen* befaßten sich 478 Betriebe, die insgesamt 80934797 t verwertbarer Kohle im Werte von 175,622 Mill. M. gewannen, während sich der Jahresabsatz auf 81029756 t im Werte von 176,194 Mill. M. belief.

Eisenerze. *a) Nach den Wirtschaftsgebieten.* An der Spitze sämtlicher Wirtschaftsgebiete steht der Lothringische Minettebezirk der Menge nach mit 20083236 t, dann folgen der Bergische Kalkbezirk mit 2587575 t und der Siegerland-Wieder Spateisensteinbezirk mit 1017449 t. Den höchsten Eisengehalt weisen bei den Roherzen der bayrisch- und württembergisch-badische Bezirk auf mit 51 %, den niedrigsten der Schafberg-Hüggeler (Osnabrücker) Bezirk mit 16,7 %. Die Erze des Minettebezirkes weisen einen durchschnittlichen Eisengehalt von 30,3 % auf. (Tabelle II.)

b) Nach der mineralogischen Bezeichnung. Das wichtigste Eisenerz ist die Minette, deren Anteil an der gesamten Roherzförderung schon oben angegeben ist. Die zweite Stelle nimmt der Menge nach Brauneisenstein unter 12 % Mangan ein; dagegen kommt er nach dem Eiseninhalt an die siebente Stelle mit 32,1 % der gesamten Eisenerzförderung. Spateisenstein erscheint dem Werte nach an zweiter Stelle, während er der Menge nach erst an dritter und dem Metallinhalt nach erst an sechster Stelle steht. (Tabelle III.)

Tabelle III.

Mineralogische Bezeichnung der Eisenerze	Jahresförderung von rohem Eisenerz, Menge, einschl. des natürlichen Nässegehaltes t	Durchschnittswert für 1 t rohes Eisenerz M
Minette	20 083 236	2,67
Brauneisenstein unter 12 % Mangan	2 877 995	4,82
Brauneisenstein von 12—30 % Mangan	300 077	10,64
Manganerz über 30 % Mangan	149	26,85
Roteisenstein	980 315	9,86
Spateisenstein	2 747 164	10,24
Magneteisenstein	25 620	12,76
Toneisenstein, Kohleneisenstein	59 562	4,53
Flußeisenstein	83 061	9,56
Raseneisenerze	38 415	4,74
Farberze	4 350	9,89
Deutsches Reich	27 199 944	4,05

c) Nach dem Phosphorgehalt. Der weitaus größte Teil der geförderten Eisenerze (20725597 t) hatte einen Phosphorgehalt von 0,05 bis 0,75 %, in weitem Abstande folgen die Erze mit keinem bis 0,05 % Phosphorgehalt (3285980 t), am geringsten war die Förderung von Eisenerzen mit einem Phosphorgehalt von über 1 % mit 908714 t.

Blei-, Silber- und Zinkerze. *a) Nach dem Wirtschaftsgebiete.* Der durchschnittliche Zinkgehalt berechnet sich bei der in der Aufbereitungsanstalt gewonnenen Zinkblende auf 41,9 %. Den höchsten durchschnittlichen Zinkgehalt weist der Harzer Bezirk mit 55,4 % auf, während sich für den oberschlesischen Bezirk ein Zinkgehalt von 40,6 % ergibt. Der Bleigehalt des in der Aufbereitungsanstalt gewonnenen silberhaltigen Bleiglanzes betrug durchschnittlich 69 %. Den höchsten Bleigehalt hat der oberschlesische Bezirk mit 75 %, den niedrigsten der erzgebirgische und Schwarzwaldkreis mit 45,8 % aufzuweisen. Der durchschnittliche Zinkgehalt des in der Aufbereitungsanstalt gewonnenen Galmeis betrug 18,3 %. (Tabelle IV.)

b) Nach der mineralogischen Bezeichnung und dem Silbergehalt. Unter dem silberhaltigen Bleiglanz und Zinkblende nehmen die Erze mit einem Silbergehalt von 100—250 g auf die Tonne die erste Stelle mit 35178 t ein, ihnen folgen die Erze mit einem Silbergehalt von über 500 g auf die Tonne mit 22836 t, während an dritter Stelle die Erze mit einem Silbergehalt von 250—500 g auf die Tonne mit 21392 t zu erwähnen sind. Bei dem silberhaltigen Bleiglanz (ohne Zinkblende) sind die Erze mit einem Silbergehalt von 100—250 g auf die Tonne mit 13557 t und demjenigen mit einem Silbergehalt von über 500 g auf die Tonne mit 4743 t hervorzuheben.

Tabelle II.

	Zahl der in Förderung gewesenen Betriebe	Zahl der in d. Gruben u. bei den v. besond. Unternehmern ausgeführten Abraumarbeiten usw. beschäft. gewesen. berufsgenossenschaftl. vers. Personen	Betrag der Löhne und Gehälter dieser Personen	Jahresförderung von rohem Eisenerz: Menge, einschl. des natürlichen Nässegehaltes	Jahresförderung: Berechneter Eiseninhalt	Jahresförderung: Durchschnittlich. Eisengehalt nach Abzug des natürlichen Nässegehaltes	Jahresförderung: Wert ab Grube	Von den geförderten rohen Eisenerzen sind ohne Aufbereitung oder mit Handaufbereitung abgesetzt worden: Menge, einschließl. des natürlichen Nässegehalts	Abgesetzt: Berechneter Eiseninhalt	Abgesetzt: Durchschnittlich. Eisengehalt nach Abzug des natürlichen Nässegehaltes	Abgesetzt: Wert ab Grube	In der Aufbereitungsanstalt sind verarbeitet worden: Eisenerze der eigenen Gruben	Verarbeitet: Eisenerze von anderen inländ. Gruben	In der Aufbereitungsanstalt gewonnene Eisenerze: Menge, einschl. des natürlichen Nässegehaltes	Gewonnen: Berechneter Eiseninhalt	Gewonnen: Durchschnittlich. Eisengehalt nach Abzug des natürlichen Nässegehaltes	Gewonnen: Wert ab Aufbereitungsanstalt
			1000 M	t	t	%	1000 M	t	t	%	1000 M	t	t	t	t	%	1000 M
Deutsches Reich	322	40 877	59 436	27 199 944	8 474 360	31,2	110 133	24 096 831	7 512 304	31,2	87 730	3 065 745	—	2 085 284	913 929	43,8	27 066

Tabelle IV.

	Zahl der in Förderung gewesenen Betriebe	Gattung der Erze	Jahresförderung an Roherz: Menge	Jahresförderung: Berechneter Metallinhalt	Jahresförderung: Durchschnittl. Metallgehalt	Wert ab Grube	Von der geförderten Roherzmenge sind ohne Aufbereitung oder mit Handaufbereitung abgesetzt worden: Menge nach dem Reintrockengewicht	Abgesetzt: Berechneter Metallinhalt	Abgesetzt: Durchschnittlicher Metallgehalt	Abgesetzt: Wert ab Grube	I. d. Aufbereitungsanstalt sind verarbeitet worden: Erze der eigenen Gruben	Verarbeitet: Erze von and. inländ. Gruben
			t	t	%	1000 M	t	t	%	1000 M	t	t
Deutsches Reich	72	Blei-, Silber- und Zinkerze	2 928 585	2,44 Silber	—	59 195	534 edle Silbererze	1,50 Silber	0,28	97	2 980 688	6 053
				301 521 Zink	10,3		3 744 Galmei	687 Zink	18,4	97		
				95 043 Blei	3,2		2 546 Zinkblende	1 287 Zink	50,6	256		
							35 276 Bleiglanz	3 539 Blei	10,0	393		

In der Aufbereitungsanstalt sind gewonnen worden

	Edle Silbererze: Menge nach dem Reintrockengewicht	Edle Silbererze: Berechneter Silberinhalt	Edle Silbererze: Durchschnittl. Silbergehalt	Edle Silbererze: Wert ab Aufbereitungsanstalt	Silberhaltiger Bleiglanz: Menge nach dem Reintrockengewicht	Silberhaltiger Bleiglanz: Berechneter Bleiinhalt	Silberhaltiger Bleiglanz: Durchschnittlicher Bleigehalt	Silberhaltiger Bleiglanz: Wert ab Aufbereitungsanstalt	Zinkblende: Menge nach dem Reintrockengewicht	Zinkblende: Berechneter Zinkinhalt	Zinkblende: Durchschnittlicher Zinkgehalt	Zinkblende: Wert ab Aufbereitungsanstalt	Galmei: Menge nach dem Reintrockengewicht	Galmei: Berechneter Zinkinhalt	Galmei: Durchschnittlicher Zinkgehalt	Galmei: Wert ab Aufbereitungsanstalt
	t	t	%	1000 M	t	t	%	1000 M	t	t	%	1000 M	t	t	%	1000 M
Deutsches Reich 61	0,09	0,15	5	107 563	74 247	69,0	19 249	516 358	216 454	41,9	49 810	120 950	22 168	18,3	2 134	

(Schluß folgt.)

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 8. Januar.) *Linaloeöl.* Die letzten Dampfer brachten weitere Zufuhren, die nur zum Teil zu 27,50 M für Holzöl verkauft werden konnten.

— (London, 8. Januar.) *Menthol.* Der Markt ist fest mit Verkäufern in Suzuki zusammen mit Ol für April-Mai-Verschiffung 11 s. 10 $^1/_2$ d., jedoch fanden in Hamburg die Geschäfte zum Preise von 12 s. cif. statt.

— (New York, Anfang Januar.) *Menthol.* Der Preis ist Mitte Dezember vorigen Jahres abermals um 25 Cts. auf 3,10 Doll. für 1 Pfd. in Kisten und 3,25 Doll. für kleinere Mengen herabgesetzt worden. Japanische Lieferungen für Januar-März werden zu 8 s. 6 d. angeboten.

Aloe (Hamburg, 8. Januar) bleibt fest. Curaçao-Aloe ist nur in beschränkten Mengen ab Hamburger Lager zu Preisen von 78—80 M zu beschaffen. Cap-Aloe wird je nach Sorte auf auf 88—90 M für 100 kg gehalten.

Altmetalle. Aus der lebhaften Geschäftstätigkeit, die zu Beginn des Jahres 1913 die Inlands- und Auslandsmärkte beherschte, hat auch der *Alteisenmarkt* Nutzen gezogen. Infolge der Knappheit an Roheisen, Stahl- und Gußschmelzgut, die zu Anfang des Jahres herrschte, und die durch den damals bestehenden Wagenmangel noch verschärft wurde, entstand, laut Bericht der *Handelskammer für die Kreise Essen, Mühlheim (Ruhr) und Oberhausen* zeitweise geradezu eine Schrottnot. Daher stiegen die Preise schnell und erreichten im Frühjahr ihren Höhepunkt. Dann setzte jedoch ein Umschwung ein, der in erster Linie wohl durch die Geldteuerung und die mehrfach auftretenden politischen Befürchtungen, die die Unternehmungslust lähmten, verursacht wurde. In der 2. Hälfte des ersten Halbjahres kamen die Preise daher ins Weichen, und diese Bewegung verschärfte sich noch bis zum Oktober des Berichtsjahres. In den letzten beiden Monaten trat allerdings ein Stillstand in der Abwärtsbewegung ein, nachdem die Preise in verhältnismäßig kurzer Zeit um etwa 25 % gesunken waren.

Aluminium. Im Gegensatz zur Blattgold- und Blattsilberindustrie hat die Industrie des *Blattaluminiums*, die hauptsächlich in Schwabach bei Nürnberg ihren Sitz hat, seit längerer Zeit einen lebhaften Geschäftsgang zu verzeichnen. Infolge dieser günstigen Konjunktur haben die Fabrikanten eine Erhöhung des Preises für das fertige Produkt beschlossen.

— (London, 12. Januar.) 81 £ 15 s. bis 83 £.

Ammoniak. Zwischen der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen, der Deutschen Ammoniak-Verkaufs-Vereinigung G. m. b. H. in Bochum und der Oberschlesische Kokswerke und Chemische Fabriken Akt.-Ges. in Berlin ist eine Verständigung wegen des Verkaufs von schwefelsaurem Ammoniak erzielt worden. Diese neue Vereinbarung in der chemischen Industrie dürfte von großer wirtschaftlicher Tragweite sein. Vor kurzem hat die Badische Anilin- und Soda-Fabrik die Aktienmehrheit des Vereins chemischer Fabriken in Zeitz erworben,[1]) um sich einen Großabnehmer für ihre Produktion von synthetischem schwefelsaurem Ammoniak zu sichern. Durch die Verständigung mit den Hauptproduzenten von natürlichem schwefelsaurem Ammoniak kommt die Badische Anilin- und Soda-Fabrik in die Lage, weitere Überschüsse ihrer Produktion ohne einen Preiskampf auf dem Markt unterzubringen.

Antimon. (Berlin, 12. Januar.) Antimon Regulus ist in den letzten Tagen wieder etwas besser gefragt. Die Preise konnten sich um etwa 1,50—2 M aufbessern. Der Großhandelspreis beträgt heute 47,50—48 M, nach 45,75—46 M.

— (London, 12. Januar.) Regulus, englische Marken 27 £ bis 28 £ 10 s.

Balsame. (Hamburg, 8. Januar.) *Tolubalsam* ist zur Zeit wieder recht fest auf Basis von 4,75 M für 1 kg.

— (New York, Anfang Januar.) *Tolubalsam.* Der Preis ist Mitte Dezember 1913 um 10 Cts. auf 75 Cts. für 1 Pfd. gestiegen.

Bariumsalze. (New York, Mitte Dezember 1913.) Erbebliche Zufuhren von *Chlorbarium* aus Deutschland haben den Mangel an greifbaren Vorräten beseitigt, und die Preise sind infolgedessen auf 32,50—35 Doll. für 1 t, entsprechend Lieferungsmenge und -zeit, gefallen.

Bier. Die Aktienbrauerei A.-G. in Serajewo verteilt 15% Dividende.

Blei. (London, 9. Januar.) Schluß der Abendbörse: Fest. Spanisches 19$^3/_8$ £, englisches 19$^1/_2$ £.

Campher. (Hamburg, 8. Januar.) Die Marktlage blieb inzwischen ruhig. Brodenware ist aus zweiter Hand mit 350 M und Japan-Raffinat in Tafeln zu 2$^1/_2$ lbs. mit 315 M für 100 kg ab Hamburger Lager zu kaufen. Japan-Raffinat-Lieferung ist mit 308 M zu kaufen.

Chinarinde und Alkaloide. (London, 8. Januar.) *Chinin.* Der Markt ist fest bei einem Absatz von 26000 oz B S und Brunswick in Loko zu 1 s.

— (New York, Mitte Dezember 1913.) Die europäischen Chininsulfatfabrikanten haben ihre Preise um 3 Cts. auf 26 Cts. für 1 Unze[2]) in 100 Unzenbüchsen erhöht, worauf die amerikanischen Fabrikanten alsbald dem Beispiel gefolgt sind. Außenseiterposten von deutschem, Amsterdamer und Javasulfat sind von den Händlern gleichfalls auf 24 Cts., in einigen Fällen auf 25 Cts., erhöht worden, während für baldige und spätere Verschiffungen von Javasalzen mindestens 26 Cts. verlangt werden.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 71. [2]) 1 Unze = 28,34 g.

Citronensäure (Hamburg, 8. Januar) ist wiederum ruhiger. Lokoware wird mit 425 M und Lieferungsware über 1914 mit 415 M für 100 kg angeboten.

— (London, 8. Januar.) 2 s. bis 2 s. $^1/_2$ d.

— **und Salze.** (New York, Anfang Januar.) Die Preise sind Mitte Dezember vorigen Jahres weiter um 1 Ct. für 1 Pfd. erniedrigt worden.

Cocablätter (Hamburg, 8. Januar) sind flau und vernachlässigt. Trujillo 0,90 bis 1 M für 1 kg und Cuzco je nach Sorte 1,30—1,50 M.

Colanüsse. (Hamburg, 8. Januar.) Nur kleinere Mengen kamen noch herein, welche zu höheren Preisen verkauft wurden. Bei den billigen Preisen hat der Artikel allgemein mehr Beachtung gefunden, und es dürfte schon demnächst mit weiter anziehenden Preisen zu rechnen sein. Heute sind noch gute Viertel-Nüsse zu 60 M für 100 kg zu beschaffen.

Condurango (Hamburg, 8. Januar) ist still und geschäftslos auf Basis von 72,50 M für 100 kg.

Düngemittel. Deutsche Solidin-Gesellschaft m. b. H. Sitz: Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist Herstellung und Vertrieb des Düngemittels Solidin in Deutschland. Das Stammkapital beträgt 120000 M. Geschäftsführer: M. Ostwaldt in Berlin.

—, *künstliche.* Der Geschäftsgang in der Düngemittelfabrikation war im Jahre 1913 im allgemeinen weniger befriedigend. Die Erzeugung von Superphosphaten und Mischdüngern war etwas größer, als im Vorjahre. Die Nachfrage war laut Bericht der *Handelskammer für den Kreis Mannheim* im Inland während der Frühjahrsverbrauchszeit befriedigend, während das Herbstgeschäft zu wünschen übrig ließ. Der Gesamtabsatz des ganzen Jahres erreichte jedoch die Höhe des Vorjahres. Der Absatz nach dem Ausland war etwas geringer, namentlich machte sich in der Schweiz der stärkere Wettbewerb der italienischen Fabriken bemerkbar. In Österreich blieb die politische Beunruhigung nicht ganz ohne Einfluß auf das Geschäft. Der Absatz in Handelsware bewegte sich ungefähr im Rahmen des Vorjahres. Im allgemeinen machte sich sowohl im Inlands- als auch im Auslands-Geschäft die Geldknappheit unangenehm fühlbar, da größere Kredite längere Zeit als in früheren Jahren seitens der Abnehmer in Anspruch genommen wurden. Die Geschäfts-Unkosten sind auch in diesem Jahre weiter gestiegen. Der Markt in *Rohphosphaten* war im Anfang des Jahres ziemlich fest und späterhin behauptet. Seit einiger Zeit macht sich jedoch ein Nachgeben der Preise bemerkbar, das in der Hauptsache auf billigere Seefrachten zurückzuführen sein dürfte. — Der *Stickstoffmarkt* hat sich im ersten Halbjahr behauptet, im zweiten Halbjahr gingen die Preise nach und nach etwas zurück, was wohl in der vermehrten Produktion, der ein größerer Verbrauch im gleichen Maße nicht gegenüber stand, seine Ursache hat. Die Preise für *Kali* blieben das ganze Jahr unverändert. Die enorme Preissteigerung am Jutemarkt bedingte eine bedeutende Mehrbelastung für Verpackungsmaterial. — Die Verkaufspreise für *Superphosphate* und *Mischdünger* mußten zu Anfang des Jahres infolge des starken Angebotes des in- und ausländischen Wettbewerbes ermäßigt werden, wenn auch nach Lage des Rohmaterialien- und Jutemarktes, sowie im Hinblick auf die steigenden Geschäftsunkosten eine Preiserhöhung gerechtfertigt gewesen wäre. Wesentliche Schwankungen in den Verkaufspreisen kamen dann im Laufe des Jahres nicht mehr vor. Der Mißstand besteht immer noch, daß die ausländischen Wettbewerber ihre Ware nicht nur zollfrei einführen dürfen, sondern daß sie auch auf den deutschen Bahnen dieselben Frachtvorteile genießen (Spezialtarif 3 ab 20 %), wie die deutschen Fabriken, während diese beim Export ihrer Waren die Frachtsätze des Spezialtarifs 3 ohne Nachlaß auf den deutschen Bahnen bezahlen müssen. — Die seit einigen Jahren andauernde Preissteigerung der *Stickstoffdünger* kam gegen Ende der Frühjahrsverbrauchszeit 1913 zum Stillstand. Seitdem sind die Preise von Chilesalpeter, schwefelsaurem Ammoniak und dergl. erheblich zurückgegangen. Noch ist es nicht zu übersehen, ob die rückläufige Preisgestaltung sich schon ihrem Ende genähert hat. Die Ursachen zu diesem Konjunkturumschlag liegen zum Teil in der erhöhten Chilesalpeter-Erzeugung, die mit dem Absatz nicht gleichen Schritt hält; außerdem üben die nunmehr in großen Mengen an den Markt kommenden neuen Stickstoffdünger (Kalkstickstoff, Norge-Salpeter, synthetisches schwefelsaures Ammoniak) einen starken Druck auf den gesamten Stickstoffmarkt aus. Nach den bisherigen Erfahrungen ist anzunehmen, daß der Verbrauch in diesen Düngersorten eine weitere Zunahme erfahren wird, allein es ist sehr zu bezweifeln, ob die gewaltig gestiegene Produktion der Stickstoffdünger unter den gegenwärtigen ungünstigen Absatzverhältnissen von den Verbrauchern aufgenommen werden kann. — *Phosphorsäuredünger.* Das in den früheren Berichten Gesagte gilt auch für das abgelaufene Jahr. — In *Superphosphat* besteht bereits seit langer Zeit eine Überproduktion, die auf den Verkaufspreis ungünstig einwirkt. Der Frühjahrsabsatz war befriedigend, das Herbstgeschäft dagegen schlechter als in irgend einem der Vorjahre. — *Thomasphosphatmehl* fand flotten Abgang; es dürften keine großen Vorräte in das neue Jahr hereinzunehmen sein.

—, *tierische.* (Chicago, Mitte Dezember 1913.) *Blut, getrocknetes.* Der Preis hält sich auf 3,22$^1/_2$ Doll. fob. Chicago für alsbaldige Lieferungen.

Das Geschäft ist still. Zukünftige Lieferungen werden nicht angeboten, da die Produzenten eine abwartende Haltung beobachten.

Eisen. (Glasgow, 9. Januar.) Schluß: Ruhig. Für Kasse 50 s. $3^1/_2$ d., für 1 Monat 50 s. 7 d., für 3 Monate 50 s. 11 d. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 134780 tons gegen 140030 tons in der Vorwoche.

Erdöl. (Baku, 31. Dezember 1913.) Die Erdölpreise sind weiter gesunken, und zwar die Preise für schweres Erdöl um [illegible] Kop. und die für Masut um $^1/_4$ Kop. für 1 Pud. Die Kerosinpreise stehen unverändert. Die Stimmung an der Bakuer Börse ist schwach. Zur Zeit werden notiert: Erdöl, leicht 37[illegible] bis 37 Kop., schwer 36—35$^1/_2$ Kop., Masut (Astatki) 36$^3/_4$—36$^1/_4$ Kop., Kerosin 46$^1/_8$—46 Kop. für 1 Pud.

— Die Naphtha-Aktiengesellschaft Kaspische Gesellschaft erhöhte ihr Kapital von 7500000 Rubel auf 10000000 Rubel.

Beim Abteufen eines Schachtes in Gilowize bei Saybusch hat man bedeutende Petroleumquellen angetroffen. Ihre Ausbeutung ist bereits von einer Finanzgenossenschaft in die Hand genommen worden.

— **Benzin.** (Drohobycz, 5. Jan.) Zu Anfang der letzten Dezember-Woche war für *Rohöl* stärkerer Bedarf aufgetreten, was eine Preissteigerung von 25 bis 30 Heller hervorrief. Nach Eindeckung dieser Entbietungen sind die Preise wieder wesentlich heruntergegangen, trotzdem die Produktion in der letzten Zeit eine rückgängige Bewegung macht. Boryslaw-Tustanowice 8—8,04 K Januar-Lieferung, Schodnica 11—11,50 K ab Zisterne Grubenstation. — Der Absatz in *Petroleum* blieb wohl anhaltend lebhaft, die Preise aber bröckelten, wenn auch unwesentlich, ab, weil der Konkurrenzkampf nicht aufhört. Standard white 22—22,50 K ohne Faß ab hier. — Ziemlich gut hat sich der Absatz in *Benzin* gestaltet. Auch die Stimmung war eine bessere. Benzin r. r. 0,700 10 spezif. Gew. 35—36 K, Motorenbenzin 30—32 K unversteuert ab hier. — In *Schwerölen* war der Absatz nur mäßig. Stimmung und Preise haben sich ziemlich matt gehalten. Inlandgasöl 7—7,20 K ab hier, Auslandgasöl 9—9,50 K ab Oderberg. Preise für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 5. Januar.) Der Ausstoß in *Erdwachs* hat sich in normalen Verhältnissen gehalten. Stimmung und Preise nicht verändert. Hochprima 67 68° C. 176—177 K, Leppwachs 112—115 K, Mischwachs 100—105 K ab Boryslaw. — Der *Kerzenmarkt* verzeichnete recht lebhafte Bewegung, und auch der Ausstoß war wesentlich. Paraffin Ia. 68 bis 70 K, IIa. 60—61 K, Paraffin 50 52° C. 47—48 K ab galizischer Fabrik. — In *Ceresin* war besserer Ausstoß, der Markt bewegte sich in freundlicher Stimmung. Reine Weißwaren Ia. Ia. 274—278 K, Ia. 265—266 K, Mischware 172—175 K, Gelb Ia. 140 K, IIa. 131—132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farben. Die ungarische Regierung wird in Selmeczbanya eine Fabrik zur Erzeugung bleifreier Farben errichten.[1]) Mit dem Betriebe soll im Mai begonnen werden.

— Die Atlantic Paint and Varnish Co. in Wilmington, Delaware, wird eine Farben- und Firnisfabrik errichten, deren Erzeugnisse durch die neugegründete Moore-Davis Paint Co. vertrieben werden sollen.

Fette und Öle. Die Aktiebolaget Sartorisio & Co. (Osakeyktiö Sartorisio ja Kumpp.) wurde in Hangö, Finnland, durch Übernahme der gleichnamigen Margarinefabrik und Einfuhrfirma für Pflanzenöle mit 600000 finn. M eingezahltem Aktienkapital gebildet. Den Vorstand bilden H. Sartorisio (Direktor), H. Rasmussen, A. Nordenstreng, G. A. Bredenberg, K. Godenhjelm. Prokura haben H. und F. Sartorisio.

Gerbstoffe. (London, 8. Januar.) *Gambir.* Der Markt in Ankunft bleibt flau. Verkäufer guter Marken Januar-Februar-Verschiffung zu 16 s. 6 d. cif.

Glycerin. *Der internationale Rohglycerinmarkt im Jahre 1913* schloß mit offiziellen Preisen am Jahresschluß von 165 Fr. für Saponifikat und 137,50 Fr. für 80% Laugen. Sie betrugen am Anfang des Jahres 152,50 Fr. bezw. 130 Fr., so daß die Stimmung des Artikels im allgemeinen für die Produzenten eine günstige war. Der niedrigste Stand von 147,50 und 122,50 Fr. wurde im Monat Juli verzeichnet. Heftige Preisschwankungen traten nicht ein. Der Jahresumsatz ist ganz bedeutend hinter den vorjährigen zurückgeblieben, und der Geschäftsgang war besonders träge in den ersten vier und den letzten drei Monaten des Berichtsjahres, sehr lebhaft dagegen während August-September. Um diese Zeit wurden hauptsächlich Abschlüsse über 1914 zu Durchschnittspreisen von 165 Fr. bezw. 140 Fr. getätigt. Amerika spielte nicht die wichtige Rolle als Käufer auf dem europäischen Markte, wie man es von früher her gewohnt war, und es muß vorläufig dahingestellt bleiben, ob die dortigen Konsumenten ihren Bedarf ausgedehnter denn sonst im eigenen Lande decken können, oder ob der gegebene Moment, Einkäufe zu machen, ihnen bisher noch nicht gekommen schien. Es darf jedoch nicht vergessen werden, daß Amerika i. J. 1913 etwa ein Drittel mehr Glycerin aus Europa eingeführt hat als i. J. 1912. Der Markt ist augenblicklich vollständig leblos; die Käufer bekunden ein kaum merkliches Interesse, während die Verkäufer ihrerseits, mit Hinweis auf die abnehmende Produktion und die bereits getätigten Abschlüsse, nicht gewillt sind, Angebote zu machen.

Harze. (Hamburg, 8. Januar.) *Schellack.* Der Markt ist etwas fester. Es fanden in Lokoware TN einige Umsätze zu Preisen von 170—175 M für 100 kg statt. AC-Rubin-Schellack, loko, wurde mit 178 M verkauft. Auch Abladung notiert etwas höher; TN-Schellack mit 89—90 s. für 1 cwt. AC-Rubin-Schellack, Januar-Februar-Abladung, wurde mit 87 s. bezahlt. — *Batavia Dammar.* Die Marktlage ist inzwischen weiter abgeflaut. Loko, A E, sortiert ist mit 165 M für 100 kg und Februar-März-Abladung mit 140 M zu beschaffen. E-Abladung wurde inzwischen mit 93 M gehandelt. Lokoware bleibt knapp und wird noch auf 102,50 M gehalten. F notiert im Verhältnis zu E zu hoch mit 74 M.

Harze. (London, 8. Jan.) *Schellack.* Der Markt begann fest, schloß aber schwach und niedriger. Loko, TN-Orange, blond 84 s. und AC-Garnet, blond 85 s. Ankunft: TN-Orange, Februar-März-Verschiffung 85 s. und AC-Garnet 83 s. cif. Spätere Ware schloß flau und billiger. März-Lieferung verkauft zu 86 s., Schlußpreis Käufer zu 84 s., Mai zu 88—86 s.

Hydrastiswurzel. (Hamburg, 8. Januar.) Die Nachfrage läßt zur Zeit infolge der ungewissen Marktlage zu wünschen übrig. Lokoware wird noch unverändert auf 45,50 M für 1 kg gehalten. Abladungsware dagegen ist billiger mit 44 M angeboten.

Ipecacuanha (Hamburg, 8. Januar) war mehr gefragt und notiert heute 18 M für Rio, hingegen nur 16 M für Cartagena. Die Angebote sind durch größere Einkäufe ziemlich erledigt.

Jod. Die Produktion von Jod in Chile hat im Jahre 1912 ungefähr den gleichen Umfang gehabt als im Vorjahre. Insgesamt wurden 1912 (1911) 512 (506) t ausgeführt, wovon Großbritannien 65 (56) t, andere europäische Länder 264 (213) t und die Vereinigten Staaten von Amerika 183 (237) t übernommen haben. Die Produktion wird von einer Vereinigung kontrolliert, an deren Spitze das Bankhaus Antony Gibbs & Co. in London steht. Die Preise waren im letzten Jahre ein wenig höher.

Kartoffelfabrikate. Die genossenschaftliche Kartoffeltrocknerei in Hobro, Jütland, mit 55000 Kr. Anlagekosten errichtet, kam Anfang Dezember 1913 in Betrieb.

Kautschuk. In Basel hat sich unter der Firma Le Rubastic eine Gesellschaft gebildet, um nach dem Verfahren von F. J. Henley einen Ersatz für natürlichen Kautschuk herzustellen. Das Aktienkapital beträgt 2 Mill. Fr. Bis jetzt hat man von diesem Material nur kleinere Gegenstände hergestellt, man ist aber daran, nun auch Fabrikate, wie Campher, Celluloid und Ebonit, in größerem Maßstabe darzustellen. Zu diesem Zweck ist eine Tochtergesellschaft, die Rubastic Ltd., gegründet worden, die in England eine Fabrik errichtet.

Kupfer. (Berlin, 9. Januar.) Die Haltung der Börse war schwach. Bezahlt wurde nach der offiziellen Notiz für April und Mai 128,50 M, Juni 129 M, Juli 129,25 M, September 129,50 M und dann bis 2 Uhr nach Januar 128 M, Februar 128,25 M, Mai 128,75 M, Juli 129,50 M, Oktober 129,50—129,75 M.

— (London, 12. Januar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $62^{15}/_{16}$ £, für 3 Monate $63^1/_4$ £, Elektrolyt 66—$66^1/_2$ £, best selected $6[illegible]^1/_2$—69 £. Tagesumsatz etwa 2200 tons.

Kupfervitriol. (Liverpool, 9. Januar.) In dieser Woche hatte unser Markt nur geringe Umsätze zu verzeichnen, woran der schwächere Kupfermarkt und die Feiertagsstimmung schuld sind. Der Markt schließt ruhig und leicht abgeschwächt, für sofort sowohl als auch für März-April zu 22 £ 2 s. 6 d. bis 22 £ 7 s. 6 d. für 1 ton, fob. Liverpool, für Kasse 5% Skonto, in üblicher Faßpackung.

Lycopodium. (Hamburg, 8. Januar.) Der Markt ist ruhig. Auf Abladung wird der Artikel billig in Säcken zu 310 M und in Kisten zu 320 M angeboten. Lokoware wird 5 M für 100 kg billiger angeboten.

Milch, *kondensierte.* Eine starke Zunahme der norwegischen Ausfuhr in sterilisierter sowie ungezuckerter kondensierter Milch (von 1911 auf 1912 um 40—50%) ist auf Kosten der gezuckerten, deren Export gleichzeitig um etwa 25% zurückging, eingetreten.

Mutterkorn. (Hamburg, 8. Januar.) Trotz des stärkeren Angebots in allen Provenienzen bleibt Lokoware knapp, so daß die geforderten Preise von 420—425 M für 100 kg bewilligt werden mußten. Lieferung Februar dagegen ist mit 385 M für russische Ware und für spanische Ware mit 450 M zu beschaffen.

Nickel. (London, 12. Januar.) Nominell 171 £.

Opium und Opiumpräparate. (New York, Mitte Dezember 1913.) Der Preis für pharmazeutisches Opium ist weiter um 10 Cts. auf 5,90—6 Doll. für 1 Pfd. gestiegen, während für Pulver bis 7,45 Doll. und für den gekörnten Artikel bis 7,55 Doll. verlangt werden. — *Morphium,* das sich bisher unverändert gehalten hatte, ist nunmehr auch um 25 Cts. auf 4,70 Doll. für 1 Unze bei losem Versand in Mengen von 50 Unzen gestiegen; Diacetylmorphinhydrochlorid auf 5,20 Doll. in 5 Unzephiolen, 5,25 Doll. in 1 Unzephiolen und 5,45 Doll. in $^1/_8$ Unzephiolen; Diacetylmorphinalkaloid auf 5,45 Doll. bezw. 5,50 Doll. beziehungsw. 5,70 Doll.; Morphinäthylhydrochlorid auf 6,50 Doll. bei losem Versand, 6,35 Doll. bei gleichzeitiger Abnahme von 5 und 6,30 Doll. bei gleichzeitiger Abnahme von 10 Unzen. — *Codein* ist in der letzten Woche abermals um 25 Cts. für 1 Unze hinaufgesetzt worden, so daß sich die Preise für das Alkaloid sowie die salzsauren und salpetersauren Salze auf 5,75 Doll. bei Abnahme von 10 Unzen[1]) und 5,90 Doll. für geringere Mengen stellen.

[1]) Vergl. *Petrik,* Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 30.

[1]) 1 Unze = 28,34 g.

Für das Sulfat betragen die Preise 25 Cts. und für das Phosphat 50 Cts. für 1 Unze weniger. Kontrakte werden zu diesen Preisen mit der üblichen Schutzklausel für 60 Tage von den Fabrikanten angenommen.

Papier. Zur Errichtung einer Papierfabrik in St. Petersburg bildete sich die Aktiengesellschaft der Petersburger Papierfabrik mit einem Kapital von 500000 Rbl.

Phosphate. An *Superphosphaten* wurden i. J. 1912 nach Rußland eingeführt (die Zahlen bedeuten die Mengen in Pud, die in Klammern die Werte in Rubel): Insgesamt 11491153 (4596456), davon aus Österreich-Ungarn 319718 (127883), Belgien 37450 (14981), Großbritannien 542762 (214104), Deutschland 8297995 (3319196), Niederlande 1010360 (404144), Dänemark 47385 (18954), Norwegen 117691 (47077), Vereinigte Staaten von Amerika 3059 (1224), Frankreich 85792 (34317), Schweden 1028840 (411536).

Quecksilber. (London, 12. Januar.) Erste Hand 7 £ 6 s., zweite Hand 7 £ 2 s. 6 s.

Quillayarinde (Hamburg, 8. Januar) ist ruhig. Preislage unverändert. Die Ankünfte in ganzer Rinde sind nur klein. Die Vorräte in disponibler Ware sind geräumt, auch sind keine schwimmenden Posten gemeldet, so daß niedrigere Preise hierfür nicht zu erwarten sind. Geschnittene Ware steht unverändert im Preise.

Radium. Die bekanntesten Radiumsalze haben in reiner Form (100-%ige Salze) folgenden metallischen Radiumgehalt: Radiumbromid 53,6 %, Radiumsulfat 70,2 %, Radiumchlorid 76,1 %, Radiumcarbonat 79 % und sind im allgemeinen in einer Konzentration von 50—60 % im Handel. Beim Verkauf dieser Radiumsalze werden jedoch die Preise stets auf metallisches Radium oder auf reines 100-%iges Salz bezogen, da diese Gehalte allein für die Radiumbestrahlung maßgebend sind. In Deutschland wird Radium in Form von Bromid mit Krystallwasser ($RaBr_2.2H_2O$) gehandelt, und hier versteht sich der Preis stets für 1 mg 100-%iges $RaBr_2.2H_2O$. Ein Rückgang der Preise für spätere Lieferung, welche teilweise niedriger als zu Anfang vorigen Jahres sind und nur bei frühzeitigem Abschluß in Frage kommen können, erscheint ausgeschlossen.

Salpeter. Bayerische Stickstoffwerke A.-G. in München. Das Aktienkapital ist um 1,40 auf 8 Mill. M erhöht worden.

Santonin. (Hamburg, 8. Januar.) Am 1. Januar wurden die Preise von seiten der Konvention je nach Menge auf 230—250 M für 1 kg erhöht.

Sauerstoff. Die in Ungarn bestehenden 4 Sauerstofffabriken haben sich zu einem Kartell unter der Firma Ungarische Sauerstoff-Verwertungs-Genossenschaft zusammengeschlossen.

— Die Norsk Hydro-elektrisk Kvälstofaktieselskab in Kristiania erhöhte im November durch Emission von 83333 Stammaktien von 180 Kr. Nennwert zum Kurse von 203,40 Kr. ihr Aktienkapital um 15 Mill. Kr.

— Die Società Italiana Ossigeno e altri gas, A. G. in Mailand, hat ihr Geschäftsjahr mit einem Reingewinn von 110343 L. und einer Dividende von 6 % abgeschlossen.

Schwefelsäure. Die Schwefelsäureeinfuhr nach Süd-Rhodesia zeigt eine stetige Zunahme, an der in erster Linie Großbritannien beteiligt ist. Die deutsche Einfuhr ist in der letzten Zeit sogar zurückgegangen. Es wurden eingeführt dem Werte nach in £:

	1906	%	1909	%	1912	%
Insgesamt	500	—	810	—	970	—
Aus England	210	41	250	31	410	42
Aus Deutschland	290	58	390	48	280	29
Aus Südafrika	—	—	170	21	280	29

— 1400 b.

Senegawurzel. (Hamburg, 8. Januar.) Zu den billigen Preisen fanden stärkere Käufe statt; es wurde für Lokoware 635 M und für Lieferungsware 620 bis 625 M für 100 kg bezahlt.

Silber. (London, 9. Januar.) Etwas fester. Für Kasse $26\frac{5}{8}$ £, für 3 Monate $26\frac{5}{8}$ £.

Spiritus. Die Angbränneriaktiebolaget Tyringe in Tyringe, Schweden, trat in Liquidation.[1])

Stärke. Stärkezuckerfabrik vorm. C. A. Köhlmann & Co. in Frankfurt a. O. In der Generalversammlung wurde die Dividende auf 22 % festgesetzt und beschlossen, daß das Grundkapital um 900000 M erhöht werden soll. Das Kapital soll verwendet werden zur Erbauung einer zweiten Rohstoffverarbeitungsfabrik in Luban (Provinz Posen), wo bereits, wie in Schneidemühl und Fürstenwalde, eine Erststärkefabrik besteht.

Tamarinden. (Hamburg, 8. Januar.) Es kamen nur kleine Zufuhren an den Markt, welche sofort zu den geforderten Preisen von 35—37 M für 100 kg aus dem Markt genommen wurden. Angebote auf Abladung sind selten. Kalkutta notiert 16 s. 3 d. und Madras 15 s. 6 d. für 1 cwt.

Teerprodukte. Das Teerproduktengeschäft im Jahre 1913 konnte gegenüber dem Vorjahr eine Steigerung in Umsatz und Produktion erzielen. Die Absatzverhältnisse für *Benzol* waren andauernd befriedigend, so daß die gestiegene Erzeugung ohne Schwierigkeit untergebracht werden konnte. Die Preise konnten daher etwas erhöht werden. Der Absatz von *Toluol* war einigermaßen zufriedenstellend, während die Nachfrage nach *Solventnaphtha* sehr zu wünschen übrig ließ. Die Nachfrage nach *Teer* war während des ganzen Jahres lebhaft, so daß die um 20 % gegenüber dem Jahre 1912 gestiegene Erzeugung glatt untergebracht werden konnte. Auch *Pech, Teeröl, Naphthalin, Anthracen, Pyridin, präparierter Teer u. dergl.* konnten laut Bericht *der Handelskammer für die Kreise Essen, Mühlheim (Ruhr) und Oberhausen* gleichfalls in befriedigendem Umfange abgesetzt werden. Die Nachfrage war bei sämtlichen Erzeugnissen befriedigend, so daß bei den im Jahre 1913 getätigten neuen Abschlüssen durchschnittlich nennenswerte Preisaufbesserungen durchgesetzt werden konnten. Die Preise für Rohteer sind mehrfach wesentlich gestiegen. Als besondere Ursachen, die auf die günstige Gestaltung der Absatzverhältnisse in Teerprodukten hingewirkt haben, ist die allgemeine Bevorzugung flüssiger Brennstoffe zu nennen, die dazu geführt hat, daß alle Kulturstaaten sich mit der Frage der Feuerung von Erd- und Teerölen beschäftigt und diese teilweise in größerem Umfange eingeführt haben. Durch die Einkäufe der verschiedenen Marineverwaltungen ist auf dem internationalen Ölmarkt eine außerordentliche Knappheit an Waren verursacht worden, die nicht ohne mittelbaren Einfluß auf die deutschen Teeröle hat bleiben können. Anderseits macht auch neuerdings die Gewinnung der Kokereinebenprodukte, namentlich in England und den Vereinigten Staaten, wo deutsche Firmen in großem Umfange solche Anlagen herstellen, außerordentliche Fortschritte.

Terpentinöl. (London, 8. Januar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist matter. Loko 32 s. $4\frac{1}{2}$ d. (verkauft zu 32 s. $1\frac{1}{2}$ d.), Februar-April 32 s. 9 d., Mai-August 33 s. 9 d., September-Dezember 34 s. 9 d., Schlußpreis 34 s. $10\frac{1}{2}$ d.

Tonkabohnen. (Hamburg, 8. Januar.) Nach Berichten von Venezuela soll aus alter Ernte dort nichts mehr vorhanden sein. Mit neuer Ernte dürfte nicht zu rechnen sein. Der Konsum hat sich inzwischen wieder mehr dem Artikel zugewandt; es fanden einige Umsätze in Lokoware zu 14 M für 1 kg statt. Größere schlecht limitierte Aufträge wurden zurückgewiesen. Es scheint, daß schon demnächst, falls der Konsum sich weiter für den Artikel interessiert, mit höheren Preisen für Angostura-Tonkabohnen zu rechnen sein dürfte. Para-Tonkabohnen bleiben dagegen infolge reichlicheren Angebots gedrückt. Gute krystallisierte Ware ist mit 8 M für 1 kg und unkrystallisierte Ware je nach Sorte mit 4—5 M für 1 kg zu kaufen.

Wachse. (Hamburg, 8. Januar.) *Carnaubawachs.* Der Markt ist ziemlich fest. Ein größeres Geschäft wurde in fettgrauer Ware für die Ausfuhr gemacht. Der heutige Preis ist infolgedessen für Fettgrau auf 271 M und für Sandgrau auf 292,50—295 M für 100 kg netto Kasse, ab Freihafenlager zu normieren. Abladeangebote von Brasilien fehlen. — *Bienenwachs* ist infolge der russischen Feiertage schwächer und niedriger. Brasil- und Chilewachs werten heute 345 M und Ostafrika 335 M für 100 kg transito. Die Marktlage bleibt indessen fest für spätere Lieferungen, und man ist wohl allgemein der Ansicht, daß man mit dem jetzigen Preisstand auch für spätere Zeit zu rechnen haben dürfte. — *Japanwachs* ist ziemlich fest zu 100 M für Lokoware. Japan fordert für Abladung wesentlich höhere Preise.

Wolframerz. Nachdem der Londoner Wolframerzpreis von 34 s. im Anfang November und 33 s. 6 d. Ende November in den ersten Tagen des Dezember auf 32 s. 6 d. gefallen war, hat sich dieser ermäßigte Preis von 32 s. 6 d. mit geringen Schwankungen nach oben (zwischen dem 10. und 20. Dezember lautete die Notierung einigemal 32 s. 9 d. bis 33 s.) während des ganzen Monats Dezember gehalten. Der Fall des Preises zu Anfang des Dezember war, wie früher erwähnt,[1]) wohl hauptsächlich auf die Lösung spekulativer Händlerpositionen zuzückzuführen; der Konsum konnte seinen Bedarf großenteils durch Übernahme dieser Posten decken und so ist es zu erklären, daß sich die Preise trotz der geringen Erholung Mitte Dezember doch auf die Dauer noch nicht wieder bessern konnten. Das Geschäft war also ziemlich still und die Verbraucher sind weiter zurückhaltend mit Ankäufen; aus diesem Grunde, und auch weil die Zufuhren, besonders von Burmah, anscheinend dauernd steigen, könnte man auch für die nähere Zukunft auf ein niedriges Preisniveau schließen; anderseits bleibt abzuwarten, ob der billigere Geldstand seit Jahresanfang nicht die Verbraucher veranlaßt wieder in größerem Maßstab als Käufer aufzutreten, und ob der billige Geldstand nicht die Händler wieder veranlaßt, spekulativ zu kaufen.

Wurmsamen. (Hamburg, 8. Januar.) Merkwürdigerweise wurden für diesen Artikel die Preise noch nicht erhöht, was wohl der Konkurrenz der santoninarmen Ware zuzuschreiben ist.

Zement. Die Gründung einer neuen norwegischen Zementfabrik bei Gallaug in Lier mit einem Kapital von 2 Mill. Kr. wird von der Firma Nils Juel & Co. in Kristiania betrieben. Eine Lieferung von 800 elektrischen P.S. ist für die Anlage bereits gesichert.

Zink. (London, 9. Januar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken $21\frac{1}{2}$—$21\frac{5}{8}$ £, Spezialmarken 22—$22\frac{1}{2}$ £.

Zinn. (Amsterdam, 9. Januar.) Schluß: Stetig. Bancazinn, loko $101\frac{1}{4}$ fl., aus März-Versteigerung $101\frac{3}{4}$ fl.

— (London, 9. Januar.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse $167\frac{1}{2}$ £, für 3 Monate $169\frac{1}{4}$ £.

Zucker. Die einzige Zuckerfabrik Bosniens in Usora, die bisher im Besitze der Akt.-Ges. für Verarbeitung und Verwertung landwirtschaftlicher Produkte in Sarajewo sich befand, ist in den Besitz der vereinigten ungarischen und österreichischen Zuckerfabriken übergegangen. Die Usoraer Fabrik wird durch ein ungarisches Komitee der Zuckerfabriken geleitet werden. Den Betrieb übernahmen schon Ende 1913 die neuen Interessenten. Das Aktienkapital beträgt $2\frac{1}{2}$ Mill. Kr.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1540.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1531.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Auf dem deutschen Drogen- und Chemikalienhandel waren ausgangs 1912 die Aussichten für das Jahr 1913 nicht günstig. Es war vorauszusehen, daß der Rückgang in der Konjunktur, der damals begonnen hatte, sich fortsetzen würde, und man hat sich hierin auch nicht getäuscht. Die Ungunst der Verhältnisse ist noch größer gewesen als man erwartete, so daß der Drogen- und Chemikalienhandel auf das Jahr 1913 als auf ein recht unbefriedigendes zurückblicken wird. Es waren nicht allein die politischen Störungen am Balkan, in China und in Mexiko, die finanziellen Schwierigkeiten in Deutschland selbst, in Indien, Japan, Brasilien und anderen südamerikanischen Staaten, ferner die Stockung der Geschäfte während der Zolltarifverhandlungen in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, welche den Handel ungünstig beeinflußten, sondern laut Bericht der Firma *Brückner, Lampe & Co.* in Berlin auch der allgemeine Preisfall von Natur- und Kunsterzeugnissen und die mangelhafte Beschäftigung vieler Industrien, sowie die in solchen Zeiten immer neu auftretende Schleuderei. Die Beendigung des Balkankrieges bedeutete keine Änderung der mißlichen Verhältnisse, und auch die gegen Ende des Jahres erfolgte Herabsetzung des Bankdiskonts vermochte nicht die Unternehmungslust zu wecken. Der Verkehr beschränkte sich auf Deckung des Bedarfes. Die Ausfuhr nach dem Balkan, sobald dort Ruhe eingetreten war, nach Rußland, Schweden, Norwegen, Dänemark und dem übrigen europäischen Auslande bewegte sich in regelrechter Weise. Die schwierigen Kreditverhältnisse, Verluste auf Lagerbestände und verminderter Absatz wirkten ungünstig auf die Zahlungsweise der Kundschaft ein.

Zwischen der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik und den **Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,** sowie dem *Verein chemischer Fabriken* in Zeitz haben die seit einiger Zeit gepflogenen Unterhandlungen zu einem Zusammenschluß geführt. Danach übernehmen die beiden ersten Werke die Majorität der Zeitzer Aktien. Sie bezwecken damit die Schaffung eines erweiterten Absatzes von schwefelsaurem Ammoniak.

Leopold Cassella & Co. G. m. b. H. in Frankfurt a. M. Der Gesellschaftsvertrag ist durch Beschluß der Mitgliederversammlung abgeändert und neugefaßt. Gegenstand des Unternehmens ist fortan die Übernahme und der Fortbetrieb des bisher von *F. Gans*, Geh. Kommerzienrat *Dr. L. Gans, A Gans, Dr. A. Weinberg*, Generalkonsul *C. Weinberg*, sämtlich Fabrikbesitzer zu Frankfurt a. M., in offener Handelsgesellschaft unter der Firma *Leopold Cassella & Co.* zu Frankfurt a. M. mit Zweigniederlassung in Fechenheim betriebenen Fabrikunternehmens, sowie dessen unter der Firma *Russische Anilinfarbenfabrik Leopold Cassella & Co.* in Riga bestehender Fabrikfiliale, weiterhin die Fabrikation von chemischen Produkten und Halbfabrikaten aller Art, sowie der Handel in Rohstoffen und Erzeugnissen der chemischen Industrie.

Chemische Fabrik Residua G. m. b. H. in Frankfurt a. M. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Zu Liquidatoren sind die zu Frankfurt a. M. wohnhaften *B. Schiebeler*, Direktor *O. Müller* u. Chemiker *Dr. E. Kochendörfer* bestellt.

Chemische Fabrik, Gebr. Rieß, G. m. b. H. in Eidelstedt. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation von chemischen Erzeugnissen aller Art, insbesondere die Fabrikation von Soda. Das Stammkapital beträgt 36500 M. Geschäftsführer sind die Kaufleute *R. C. O. Rieß, C. J. G. Rieß* und Chemiker *C. Plonsker*, sämtlich in Eidelstedt.

Chemische Fabrik Meerane m. b. H. in Meerane. Die bisher von der Firma *Dr. Hofmann Nachfl.* betriebene Chemische Fabrik und Handlung in chemischen Produkten ist unter Eintritt in sämtliche Verträge von der Firma *Chemische Fabrik Meerane m. b. H.* käuflich übernommen worden. Der bisherige Besitzer *J. Wertheim* wird dem Unternehmen auch ferner zur Seite stehen. Zu Geschäftsführern der Gesellschaft wurden bestimmt *J. Wertheim* u. Ing.-Chem. *P. Halberstadt.* Dem Mitgesellschafter *E. Lüde* wurde Prokura erteilt. — s.

Elektro-Osmose A.-G. in Berlin. Die mit 3 Mill. M Kapital in Berlin gegründete *Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin A.-G.)* hat von der *Frankfurter Ges. m. b. H.*, die schon früher bestanden hat, die Weltpatente für das Elektro-Osmose-Verfahren erworben. Nunmehr hat die Gesellschaft die erste Fabrikationsgesellschaft gegründet und zwar in Böhmen. In Eger bestand schon die *Österreichische Elektro-Osmose-Ges. m. b. H.*, welche noch von der *Frankfurter Ges. m. b. H.* das österreichische Patent erworben hatte. Diese hatte mit den Besitzern der *Kaolin-Gruben* in Chodau einen Vorvertrag wegen Benützung der keramischen Elektro-Osmose-Patente abgeschlossen, durch welche die schwefelkieshaltigen Kaolin-Lager in Chodau gereinigt und zur Porzellanerzeugung verwendbar gemacht werden sollten. Nunmehr haben die *Egerer und Chodauer Gesellschaft* und die *Elektro-Osmose Ges. m. b. H.* die *Österreichische Elektro-Osmose Kaolin Akt.-Ges.* in Chodau mit 1 Mill. K. Kapital zur Übernahme und Ausbeutung der bestehenden Kaolinlager gegründet, 80 % des Aktienkapitals werden von der *Berliner Elektro-Osmose Akt.-Ges.* übernommen. Bisher wird das Elektro-Osmose-Verfahren nur in zwei deutschen Fabriken, welche noch von der Frankfurter Gesellschaft Lizenzen dafür erworben hatten, angewandt. Die *Berliner Elektro-Osmose Akt.-Ges.* hat die Erhöhung des Aktienkapitals von 3 auf 9 Mill. M beschlossen.

Die chemische Industrie der Schweiz und zwar besonders die Farbenbranche, hat auch im Jahre 1913 im ganzen befriedigend gearbeitet und Ausfälle in einzelnen Ländern mit Plus in anderen ausgleichen können. Die Revision des Zolltarifs in den Vereinigten Staaten hat das Geschäft in Anilinfarben nachteilig beeinflußt, solange man noch nicht wußte, ob eine Änderung im Zollsatze eintreten werde; sobald darüber Gewißheit herrschte, wurde der Gang wieder normal. Die politischen und wirtschaftlichen Verhältnisse in China und in Japan und insbesondere auch die Bankkrisis in Indien blieben nicht ohne hemmenden Einfluß, auch machte in einigen europäischen Ländern ein flauerer Geschäftsgang der Textilindustrien dem Absatz Schwierigkeiten. Die Ausfuhrziffern wurden auch dieses Jahr wieder verbessert. Der Indigo-Export scheint sich günstig zu entwickeln. Die Darstellung der Luftstickstoffprodukte hat sich in der Schweiz weiter ausgedehnt und ist schon in der Lage, einige Hilfsstoffe den übrigen chemischen Industrien und der Färberei vollständig zu liefern. Die norwegische Konkurrenz, die während kurzer Jahre das Feld beherrschte, ist damit für den schweizerischen Bedarf bereits wieder ausgeschaltet. In pharmazeutischen Produkten hält die schweizerische Produktion von medizinischen Spezialitäten mit der ausländischen Konkurrenz andauernd Schritt. Die steigenden Kohlenpreise, sowie höhere Löhne haben die Erträgnisse geschmälert; eine Änderung in dieser Richtung ist nicht vorauszusehen.

R. Nievergelt, Chemisches Laboratorium vorm. Dr. Keller & Nievergelt in Zürich, Olgastraße 2. *Dr. E. Keller* ist aus Gesundheitsrücksichten Ende 1913 aus der bisherigen Firma *Dr. Keller & Nievergelt* ausgetreten. Der bisherige Associé und Mitarbeiter *Nievergelt* wird das Geschäft unter seinem Namen weiterführen. — s.

Die Anilinfarben- und Extract-Fabriken vormals Joh. Rud. Geigy in Basel hat zur Vereinfachung des Verkehrs die bisher geführte Firma abgeändert in *J. R. Geigy A.-G.* Die unter der alten Firma bestandenen Unterschriften bleiben auch fernerhin in Kraft. — s.

F. Bühler, pharmazeutische Produkte usw. in Bern. Prokura wurde erteilt an *J. U. Friedrich* in Bern.

Zur Erweiterung der der Firma N. J. Hursanow & Co. gehörigen chemischen Fabrik »Formosa« in Moskau bildete sich eine *Aktiengesellschaft „Formosa“* zur Herstellung chemischer Produkte und zum Handel damit mit einem Kapital von 250000 Rbl.

Die norske Aktieselskap for elektrokemisk Industrie in Kristiania ging im Jahre 1910 gänzlich in norwegische Hände über. Das Aktienkapital wurde allmählich von $1\frac{1}{2}$ auf 4 Mill. Kr. erhöht; für die Jahre 1911 und 1912 wurden 5 % bezw. 10 % ausgeteilt. Die Gesellschaft beabsichtigt die Errichtung neuer Industriezweige in Norwegen und erweitert jetzt ihr Aktienkapital um weitere 2 Mill. Kr.

In der Trollhättans Elektrothermiska Aktiebolag in Trollhättan, Schweden, wurde an Stelle von *O. Falkman D. A. Bremner* Verwaltungsdirektor.

In Gotenburg wurde eine schwedisch-norwegische Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 1600000 Kr. gegründet zwecks Ausnützung der Sulfitlauge nach Patent *Strehlenert.* Der größte Teil des Kapitals ist von der Holzstoff- und Papierfirma *And. H. Kiaer* in Fredriksstad in Norwegen gezeichnet worden. Der Sitz der Gesellschaft soll in Norwegen sein; es ist ferner geplant, Tochtergesellschaften zur Ausnutzung des Patentes in anderen Cellulose produzierenden Ländern zu gründen.

Otto Lechla in London E.C., Holborn Viaduct 6, Fabrikation von Leim, Gelatine, Casein, Farben aller Art usw. *H. Sampson* und *H. Wolbert* in London, die langjährigen Mitarbeiter dieser Firma, sind als Teilhaber in diese eingetreten. Die Firma lautet dementsprechend fortan *Otto Lechla & Co.* in London. — s.

Der Erzhandel des östlichen Marokkos. Im östlichen Marokko werden andauernd Forschungen nach Eisen-, Kupfer-, Blei- und Zinkerzen ausgeführt. zum Teile durch Firmen, die im algerischen Nachbardepartement Oran ansässig sind. In der Nähe von Udjda wären zwar die Ausbeutungsbedingungen noch annehmbar, aber im allgemeinen wird es noch lange dauern, bevor man praktisch im östlichen Marokko etwas ausbeuten kann. Weiter von der Küste ist ein Abbau bis jetzt nur sehr schwierig. Über die Ausdehnung der einzelnen Lager hat man auch noch keine genauen Kenntnisse. Weitere Forschungen haben erst zu zeigen, wo ökonomisch abgebaut werden kann. Die Erze selbst sind brauchbar, aber die Analysen, die ausgeführt worden sind, stützen sich im allgemeinen doch auf ausgewählte Stücke und nicht auf systematisch genommene Proben der Erzlager. Die *Société Minière du Sud Oranais* hat z. B. bei Melias im Westen von Beni Ounif Bleierze mit 76,80 % Blei und 178 g Silber auf die t festgestellt. Bei Sidi Aïssa wird Bleierz mit 57—60 % Blei und 700 g Silber auf die t gefunden. In der Nähe von Berkane findet man Mischungen von Bleicarbonat und Schwefelblei mit etwas Kupfercarbonat, die z. B. 62,40 % Blei, 1,78 % Kupfer, 9,70 % Kieselsäure, 166 g Silber auf die t enthalten. Dort befinden sich auch Eisenerze mit 57,28 % Eisen, 7,90 % Kieselsäure, sowie mit 57,28 % Eisen und 17,80 % Kieselsäure. Bei Djebel Maggaz gibt es Eisenerze, die nur 0,00095 % Schwefel und 51,70 % Eisen, 1,38 % Kalk, 19 % Kieselsäure enthalten. In der Nähe von Udjda kommen ferner Mischungen von Blei- und Zinkerzen vor, welche zum Beispiel 36,80 % Zink und 8,30 % Blei enthalten.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Zolltarifentscheidungen. Universalseife* (Monopolseife, Olseife). Tarifnr. 255. Zollsatz 10 M für 1 dz. Etwas klebrige Masse, die sich im Wasser zu einer schwach opalisierenden Flüssigkeit auflöst. Die Ware, die in backsteinförmigen Stücken oder als zusammenhängende Masse in Fässern eingeführt und bei der Herstellung von Geweben und Leder, ferner in Färbereien und Appreturanstalten gebraucht werden soll, enthält nach der chemischen Untersuchung neben 5,2 % schwefelsaurem Natron und 0,25 % Kochsalz im wesentlichen das Natronsalz sulfonierten Ricinusöls. Es wurden ermittelt: Gesamtfett 82,0 %, Gesamtasche 10,5 %, freies Wasser (Gewichtsverlust bei 105° C.) 1,7 %, an Fett gebundene Schwefelsäure als schwefelsaures Natron berechnet 5,2 %. Die Ware stellt eine durch Behandlung von Ricinusöl mit Schwefelsäure und Natronlauge hergestellte seifenartige Olbeize nach Art des Türkischrotöls dar. Sie ist wie eine nicht zum unmittelbaren Gebrauche geformte, nicht in Büchsen oder dergl. eingehende feste Seife zu verzollen. (W. V. Stichwort »Seife« Ziffer 2b.) Herstellungsland Hamburger Freihafen. — *Gewerbesalz.* Tarifnr. 280. Zollsatz 0,80 M für 1 dz Reingewicht (neben der inneren Abgabe für Salz). Das durch Eindampfen und Behandlung in Zentrifugen von Unterlaugenglycerin gewonnene Gewerbesalz besteht nach der amtlichen chemischen Untersuchung aus 8,83 % Wasser, 8,18 % organischen Bestandteilen (mechanischen Verunreinigungen und Glycerin), 0,28 % Eisenoxyd, 0,56 % Calciumoxyd, 23,69 % Natriumsulfat, 58,46 % Chlornatrium. Die Ware stellt ein stark verunreinigtes Kochsalz dar. (W. V. Stichwort »Salz« Abs. 1.) Verwendungszweck: Viehsalz und zum Auftauen von Eis und Schnee. Herstellungsland Holland. — *Schwefelnatrium.* Tarifnr. 317. Zollfrei. Graue, innen rotbraune, harte Stücke mit Geruch nach Schwefelwasserstoff. Die amtliche chemische Untersuchung ergab: 27,00 % Wasser, 65,60 % Schwefelnatrium, 0,10 % Schwefeleisen und 3,40 % Natriumcarbonat. Die Differenz zu Hundert wird durch vorhandene Polysulfide bedingt. Die Soda ist der Ware nicht absichtlich beigemengt worden. Sie ist nach Tarifnr. 317 zollfrei. (W. V. Stichwort »Schwefelnatrium« und Stichwort »Natronsalze usw.« Ziffer 20.) Verwendungszweck: Auflösung von Schwefelfarbstoffen in der Baumwollenfärberei. Herstellungsland Belgien.

— *Einfuhr von Monazitsand in Eisenblechtrommeln* (§ 23 der Taraordnung). *Monazitsand* kommt neuerdings in Eisenblechtrommeln zur Eingangsabfertigung. Die früher gewählte Jutesackumschließung ist aufgegeben worden, weil bei ihr ein zu großer Verlust an der Ware entsteht. In trockenem Zustand läuft der feine, aber sehr schwere Sand, dessen spez. Gew. etwa 3 beträgt, durch das grobmaschige Gewebe hindurch und führt auf solche Weise zu Schwund und Fehlmengen, und in feuchtem Zustand verladene oder unterwegs naß gewordene Ware ruft ein Verrotten und leichtes Zerreißen der Sackumschließung und damit einen Verlust an der Ware während des Transports hervor. In Würdigung dieser Tatsachen hat die Hamburgische Generalzolldirektion nach voraufgegangenem Benehmen mit der Handelskammer in Hamburg die Zollstellen angewiesen, Eisenblechtrommeln, in denen Monazitsand der Tarifnr. 236 eingeführt wird, allgemein als handelsübliche Umschließungen im Sinne des § 23 der Taraordnung anzuerkennen.

Niederlande. *Steuerermäßigung für Zuckerrohrsaft (Melado), Melasse oder Sirup.* Laut Verordnung hat derjenige, welcher auf die in Artikel 77bis des Zuckersteuergesetzes vorgesehene Ermäßigung der Steuer für Melado, Melasse und Sirup, die zum Kochen und Reinigen eingeführt werden, Anspruch macht, bei dem Steuereinnehmer des Ortes, wo das Kochen und Reinigen erfolgen soll, einen schriftlichen Antrag einzureichen.

Dänemark. *Zolltarifentscheidungen.* Es sind abzufertigen: Nach Tarifnummer 37 (1 kg 0,03 Kr.): Sogenannter *Kalkputz*, eine teilweise grob gekörnte, gelbe Ware aus einem Gemenge von zollfreien Mineralien (Sand, Kalkhydrat und kohlensaurem Kalk) mit loser Beimengung einer Erdfarbe. — Nach Tarifnummer 80 (zollfrei): Sogenannter *Kalkputz*, eine fein gekörnte, graue Ware aus Sand, Kalkhydrat und kohlensaurem Kalk.

Rußland. *Finnland. Zolltarifentscheidungen. Citronelle française*, eine Citronensäurelösung, die mit einem organischen, gelbfarbigen Stoffe versetzt ist, jedoch ohne Zusatz von Zucker oder Weingeist: T.-Nr. 99 — 45 finn. M für 100 kg. — *Wacholdersirup*, Wacholdersaft und Wacholderauszug ohne Zusatz von Zucker: T.-Nr. 99 — 45 finn. M für 100 kg. Wacholdersirup ohne Zusatz von Zucker (Sirupus Juniperi Ph. vet.) ist in der Medizinaltaxe aufgeführt und demnach für Apotheker zollfrei. — *Borsaures Mangan*, ein Trockenmittel beim Firniskochen: T.-Nr. 130 — 21,20 finn. M für 100 kg. — *Kunstleder* aus Lederabfällen und Cellulose, zu Absatzteilen: T.-Nr. 150 Abs. 2 — 47,10 finn. M für 100 kg. — *Eisenoxydelektroden* ohne Verkupferung: T.-Nr. 155 Abs. 1 — 1,20 finn. M für 100 kg.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen der Generalabschätzungsbehörde. Edges Pink Tint* von *A. De Ronde & Co.*, New York, eingeführt, ein zum Bleichen von Geweben benutzter Stoff, ist nicht als Farbstoff, sondern als ein nicht besonders vorgesehener verarbeiteter Artikel zu klassieren, der nach § 489, Tarif von 1909, mit 20 % (15 % nach § 385, Tarif von 1913) zu verzollen ist. — *Creolin-Pearson*, ein verseiftes Kreosot, unterliegt als nicht besonders vorgesehenes Kohlenteerpräparat, keine Farbe oder Medizin darstellend, nach § 15, Tarif von 1909, einem Wertzoll von 20 % (nach § 21, Tarif von 1913, 15 %).

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Patente in Brasilien, für die bis zum 21. April 1914 der vorgeschriebene Ausübungsnachweis noch nicht erbracht ist, werden laut einer Bekanntmachung der Patentabteilung des Ministeriums für Landwirtschaft, Handel und öffentliche Arbeiten nach diesem Tage als nichtig erklärt.

Arzneimittel, deren Verkauf laut Kaiserlicher Verordnung beschränkt ist, dürfen nach einer Polizeiverordnung des Polizeipräsidenten in Berlin vom 1. August 1912 im Landespolizeibezirk Berlin weder direkt noch indirekt angepriesen werden. Chemiker *Dr. Arthur Speyer* in Berlin war angeklagt, gegen diese Verordnung verstoßen zu haben, da er eine Reihe von Arzneimitteln, die er teils selbst herstellte, teils herstellen läßt, nämlich Chloräthyl, Anästhol, Neu-Orthonal, Novokain und Suprarenin in der »Zahntechnischen Rundschau« angekündigt hat. Das Schöffengericht sprach den Angeklagten frei, die Berufung des Amtsanwalts wurde vom Landgericht verworfen, der hiergegen von der Kgl. Staatsanwaltschaft eingelegten Revision wurde ebenfalls von dem I. Strafsenat des Kgl. Kammergerichts in Berlin nicht stattgegeben. Der Senat ist zu der Überzeugung gelangt, daß bei diesen Ankündigungen von einer Gefahr im allgemeinen nicht gesprochen werden kann; nur eine solche aber könnte ein allgemeines Verbot dieser Anzeigen rechtfertigen. In den weitaus meisten Fällen werden harmlose Mittel gegen harmlose Affektionen angekündigt, die nur in einer Minderzahl von Fällen Symptome schwerer Erkrankungen sind, gegen Kopf- und Magenschmerzen, Husten, Heiserkeit und Schnupfen, Durchfall oder Verstopfung; ferner Pflaster und Salben gegen Verletzungen und leichte Hautaffektionen. In allen diesen Fällen kann eine Gefahr der erwähnten Art schon deshalb nicht in Frage kommen, weil das Publikum, auch wenn es solche Ankündigungen nicht liest, bei derartigen Affektionen Ärzte nicht zuzuziehen pflegt. Diese Ausführungen stehen der Annahme einer Gefahr bei Ankündigungen bestimmter Art, insbesondere bei reklamehaften Anpreisungen von Heilmitteln gegen Krankheiten und bei Ankündigung von schädlichen Mitteln sowie bei bestimmten bedenklichen Arzneien nicht entgegen.

Eine für die Verleihung von Bergwerkseigentum wichtige Frage hat kürzlich der Verwaltungsgerichtshof entschieden. Ein Ingenieur der *Eisenwerksgesellschaft Maximilianshütte* hatte im Juni und Oktober 1910 vier Eisenerzmutungen eingereicht und für sein Werk um die Verleihung des Bergwerkseigentums nachgesucht. Das Oberbergamt hat die nachgesuchte Verleihung verweigert, weil bei der chemischen Zusammensetzung des Eisenerzes (17 bis 27 % Erzgehalt und 42—67 % Kieselsäure- bezw. Quarzgehalt) nach dem Berggesetz die Möglichkeit einer bergmännischen Gewinnung nicht als vernünftig angesehen werden könne. Das Hüttenwerk hat daraufhin Beschwerde beim Verwaltungsgerichtshof eingelegt. Geheimrat *Prof. Dr. Oebbeke* führte als Sachverständiger aus, daß man es bei den Mutungen zwar mit einem eisenarmen Erz zu tun habe, dessen Erzgehalt sich aber durch ein einfaches und billiges Trennungs- bezw. Aufbereitungsverfahren derart anreichern lasse, daß sich die bergmännische Gewinnung bei den immer besser werdenden Anreicherungsmethoden sehr wohl verlohne. Früher habe man solche eisenarme Erze allerdings nicht verwendet, aber heute könne man nicht umhin, auch derartige Erze auf ihre Bedeutung zu untersuchen, schon aus dem Grunde, damit man von der Einfuhr unabhängiger werde. Der Generalstaatsanwalt schloß sich diesem Gutachten an und trat dafür ein, der Verwaltungsgerichtshof sollte nicht daran festhalten, die Verleihung eines Bergwerkseigentums von einem Erzmindestgehalt von 20 % abhängig zu machen, es genüge zur Verleihung, wenn schon die Möglichkeit einer bergmännischen Gewinnung nachgewiesen sei; durch ein Schlämmverfahren, verbunden mit einem elektromagnetischen Verfahren, könne leicht eine Aufbereitung in großem Stil stattfinden, und fortwährend würden noch von allen größeren Werken Versuche gemacht, wie ein Anreicherungsverfahren zur Gewinnung eines kieselsäurefreien Produkts erzielt werden kann. Der Verwaltungsgerichtshof erteilte die Konzession.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Deutschland. *Lieferung von 1250 kg Stearinlichte*, 258000 kg weißer Seife, 457000 kg Schmierseife, 255000 kg calcinierter Soda, 9500 kg Graphit, 26500 kg Starrschmiere, 5700 kg Vaseline, 98000 kg Stärkegummi für die Eisenbahndirektionsbezirke Cöln, Elberfeld, Essen, Frankfurt a. M., Mainz und Saarbrücken zum 21. Januar. Die Verdingungsunterlagen liegen bei der Eisenbahnverwaltung Cöln, Kaiser Friedrich-Ufer 3, aus.

Frankreich. *Lieferung von Chinin* für die französischen Kolonien. Angebote zum 15. Januar an das Ministère des Colonies, Paris, Rue Oudinot 27. Wert der Lieferung 50000 Fr. Lieferzeit für 2 Jahre. 1402m

Rumänien. *Lieferung von Zinkoxyd, Schellack, Gummi arabicum, Phosphor usw.* an die Generaldirektion der Regie der Staatsmonopole in Bukarest zum 26. Januar. Die näheren Bedingungen sind bei der Generaldirektion (Serviciul Exploatarii) erhältlich.

Rußland. *Lieferung von Medikamenten und Apothekenartikel* für 43500 Rbl. für das Kiewer Apotheken-Magazin, an die Kiewer Bezirks-Militär-Sanitätsverwaltung zum 20. Januar. — *Lieferung von Medikamenten, Apothekenartikeln usw.* für das Moskauer Apotheken-Magazin an die Moskauer Bezirks-Militär-Sanitätsverwaltung zum 29. Januar.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 7, S. 73—80. Cöthen, den 15. Januar 1914. Jahrgang XXXVIII.

Die Entstehung des Erdwachses. Von *Prof. Dr. Marcusson* und *Dr. H. Schlüter* 73–74
Die Chlorkaliumfabrikation nach dem kontinuierlichen Arbeitsverfahren. Von *Dr. E. Krüger,* Hannover 74–76
Zuschriften an die Redaktion: Modifikation eines Perforationsapparates, *Prof. Dr. Hans Kreis.* — Einfacher Destillationsaufsatz, *Dr. Arnold Hahn* — *Dr. W. Plücker* 76–77
Vermischte Nachrichten 77
Patentliste 78
Handelsblatt: Der Warenmarkt 79–80

Die Entstehung des Erdwachses.

Von **Prof. Dr. Marcusson** und **Dr. H. Schlüter.***)

(Mitteilung aus dem Königlichen Materialprüfungsamt, Berlin-Lichterfelde-W.)

Die Frage der Entstehung des Erdwachses ist schon vielfach erörtert worden. Wir glauben aus unseren Untersuchungen eine Reihe neuer Gesichtspunkte ableiten zu können, über die nachfolgend im Zusammenhange mit den älteren Anschauungen berichtet sei. Die Eigenschaften des Erdwachses und die Tatsache, daß es immer mit Erdöl vergesellschaftet in der Natur vorkommt, beweisen zweifelsfrei, daß die Entstehung des Erdöls und Erdwachses nahe zusammenhängen. Fraglich bleibt zunächst, ob Erdwachs aus Erdöl entstanden ist, oder ob der umgekehrte Vorgang stattgefunden hat. Die Anschauung, daß Erdwachs aus flüssigen Erdölkohlenwasserstoffen hervorgegangen sei, wird von GRABOWSKI[1]) und namentlich von WURTZ vertreten. Letzterer weist darauf hin, daß die hochmolekularen flüssigen Grenzkohlenwasserstoffe des Erdöls beim Erhitzen Spaltung erleiden, unter gleichzeitiger Bildung von Olefinen. Diese sollen sich dann unter Einwirkung von Druck und Wärme zu festem Erdwachs polymerisieren. Spaltung von Grenzkohlenwasserstoffen in dem von WURTZ angenommenen Sinne ist tatsächlich vielfach beobachtet worden, doch konnten, worauf BERLINERBLAU[2]) mit Recht hinweist, durch Polymerisation von Olefinen bisher niemals feste Paraffine, sondern höchstens viscose Öle erhalten werden. Die WURTZsche Annahme erscheint daher nicht genügend gestützt.

Nach einer anderen Erklärung sollen sekundäre und tertiäre flüssigen Paraffine durch Zersetzung in primäre feste, wenn auch niedrigere Glieder der Grenzreihe übergehen können unter gleichzeitiger Bildung von Olefinen, entsprechend der Formel:

$$(CH_3)_2CH(CH_2)_nCH(CH_3)_2 = CH_3(CH_2)_nCH_3 + 2\,CH_2 : CH_2.$$

Dieser Vorgang würde bedingen, daß viel Äthylenkohlenwasserstoffe das Erdwachs begleiten müßten, was nach BERLINERBLAU in Wirklichkeit nicht der Fall ist. Außerdem wäre es hiernach nicht verständlich, daß die Kohlenwasserstoffe des Erdwachses gerade durch sehr hohes Molekulargewicht vor den Paraffinen ausgezeichnet sind. Hiernach sind die für Bildung von Erdwachs aus Erdöl angeführten Gründe nicht beweisend. Experimentell mehr gestützt erscheint zunächst die entgegengesetzte Annahme, nach welcher die Entstehung des Erdwachses der Bildung des Erdöls voranging. Hierfür werden in erster Linie die bekannten Versuche von THORPE und YOUNG[3]) angeführt, nach denen feste Paraffine durch Druck und Temperaturerhöhung in flüssige Öle überführbar sind. Auch kann darauf hingewiesen werden, daß man früher, bevor man den Wert des unzersetzten Ozokerits erkannte, durch Destillation desselben unter gewöhnlichem Druck in großem Maßstabe ein Gemenge von Mineralöl und krystallinischem Paraffin gewann. Endlich wird auch dem Befunde Bedeutung beigelegt, daß im Erdwachs verseifbare Stoffe nachgewiesen werden konnten. Hieraus wird geschlossen, daß Erdwachs den als Urmaterial des Bitumens angesehenen Fettresten näher steht als das Erdöl.

Wir vermögen diese Anschauung nicht zu teilen; wir sehen in den geringen verseifbaren Bestandteilen des rohen Erdwachses (die Verseifungszahl der von uns untersuchten Rohozokerite schwankte von 0 bis 2) nicht Fettreste, sondern sogenannte Asphaltogensäuren, d. h. Oxydationsprodukte von Kohlenwasserstoffen, wie sie von dem einen von uns beispielsweise auch in Asphalten nachgewiesen sind.[4]) Zugunsten dieser Auffassung spricht unter anderem folgendes: Träger der geringen Verseifbarkeit des Erdwachses sind die schwarzen Nebenbestandteile des Wachses, nicht das eigentliche Ceresin. Eine vor längerer Zeit von REICHER[5]) ausgeführte, bisher wenig beachtete Untersuchung der Nebenbestandteile eines galizischen Ozokerits hat nur folgendes ergeben:

Gehalt an Kohlenstoff = 83,65 %, Wasserstoff = 12,56 %, Sauerstoff = 3,97 %.

Durch Behandeln der Nebenbestandteile mit Salpeterschwefelsäure wurde eine stickstoffhaltige Säure erhalten; das Bariumsalz dieser Säure ergab bei der trockenen Destillation unter Entwicklung von Ammoniak und etwas Pyridinbase der Hauptsache nach feste krystallinische Paraffine, die in etwa sechs Fraktionen vom Schmelzpunkt 51°, 51—51,5°, 55—56°, 59—59,5°, 68,5—69,5°, 81—83° getrennt aufgefangen werden konnten. Dieser Befund weist darauf hin, daß die dunklen Begleitstoffe des Erdwachses oxydierte und vielleicht polymerisierte Paraffinkohlenwasserstoffe sind.

Ist hiernach der Annahme, das Erdwachs sei eine Vorstufe des Erdöls, eine wichtige Stütze entzogen, so sprechen unseres Erachtens die Ergebnisse von neueren optischen Untersuchungen geradezu gegen die erwähnte Annahme. Von KOSS ist festgestellt,[6]) daß die festen Bestandteile des Erdwachses optisch inaktiv sind; als schwach aktiv, und zwar rechtsdrehend, erwiesen sich nur die in dem untersuchten Erdwachs zu etwa 0,2 % gefundenen flüssigen Anteile. Da nun das Erdöl beträchtliche Aktivität aufweist, deren Träger flüssige Kohlenwasserstoffe sind,[7]) kann das feste Erdwachs nicht die Muttersubstanz des Erdöls gewesen sein. Allen Verhältnissen wird dagegen Rechnung getragen, wenn man mit H. v. HÖFER annimmt, daß feste und flüssige Kohlenwasserstoffe nebeneinander aus dem Urmaterial entstanden sind.

Diese Annahme läßt sich mit der ENGLER-HÖFERschen Theorie der Entstehung des Erdöls durchaus in Einklang bringen. Nach dieser Theorie sind als Urmaterial des Erdöls Fett- und Wachsreste tierischen und pflanzlichen Ursprungs anzusehen. Fette und Wachse enthalten nun feste und flüssige Fettsäuren nebeneinander. Von diesen vermögen die ersteren unter Abspaltung von Kohlensäure und Wasser leicht in feste Paraffine überzugehen (die sekundär freilich auch Öle zu bilden vermögen), die flüssige Ölsäure liefert dagegen bei der Zersetzung unter den verschiedenartigsten Reaktionsbedingungen flüssige Kohlenwasserstoffe. Eine teilweise Nachbildung der Vorgänge, welche vermutlich in der Natur zur Entstehung des Erdöls geführt haben, bieten bekanntlich die klassischen Druckdestillationsversuche ENGLERS. Auch bei diesen bilden sich gleichzeitig feste und flüssige Kohlenwasserstoffe. Der Anwendung des Druckes und der damit verbundenen sehr hohen Temperatur, bei denen Zersplitterung fester Kohlenwasserstoffe eintreten könnte, bedarf es aber nicht einmal. Schon beim Destillieren von Fetten oder Fettsäuren mit überhitztem Wasserdampf bei vermindertem Druck entstehen feste und flüssige Kohlenwasserstoffe nebeneinander, wie aus den von J. MARCUSSON ausgeführten Untersuchungen über die unverseifbaren Bestandteile von Destillatoleinen,[8]) Wollfettoleinen[9]) und Fettdestillationsrückständen[10]) hervorgeht. — Bei gleichzeitiger Entstehung von Paraffin und Öl läßt sich die Bildung der galizischen Ozokeritlagerstätten entsprechend früheren Ausführungen von MUCK[11]) folgendermaßen erklären: Das paraffinhaltige Erdöl stieg unter Gebirgs- oder Gasdruck aus der Tiefe empor und wurde durch die tiefgehenden, mit klüftigem und teilweise pulvrigem Material ausgefüllten Gänge des Gebirges hindurchgepreßt. Dabei vollzog sich eine Trennung von Erdöl und Paraffin; ersteres stieg rascher empor, imprägnierte zunächst die Sandsteine, wo dies möglich war, der Überschuß trat dann, da die Gangspalten bis zu Tage ausgehen, schließlich an die Erdoberfläche, wo es von den Atmosphärilien fortgeführt wurde.

Das zurückbleibende Paraffin hatte beim fortgesetzten Emporpressen eine Filtration durch poröses Gestein durchzumachen, wobei in dem Gestein, insbesondere im Ton, die harzartigen und färbenden Verun-

[1]) Jahresber. Chem. 1877, S. 1039.
[2]) Siehe *Engler-Höfer* »Das Erdöl«, Bd. I, S. 663.
[3]) *Liebigs* Ann. Chem. Phys. Bd. 1, S. 165.
[4]) *Marcusson,* Chem.-Ztg. 1912, S. 803.
[5]) Inaug.-Diss. Bern, 1889.
[6]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 642.
[7]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 550.
[8]) Chem. Revue 1905, S. 2.
[9]) Ztschr. angew. Chem. 1911, S. 1299.
[10]) Ebenda 1911, S. 2577.
[11]) Der Erdwachsbergbau in Boryslaw, Berlin 1903.

reinigungen mehr oder weniger zurückblieben. Die durch die Filtration gereinigten Massen (Stufwachs oder Aderwachs) sind vielfach hellgelb bis braun gefärbt, während das in dem tonigen Gestein (Lep) verbleibende Lepwachs dunklere Farbe zeigt und oft schmierige Beschaffenheit aufweist, da in ihm die beim Filtrierprozeß zurückgebliebenen Verunreinigungen angereichert sind.

Die angegebene Erklärung für die Bildung des Erdwachses findet eine wesentliche Stütze in den geologischen Verhältnissen. Es ist bekannt, daß sich das Erdwachs stets auf sekundärer Lagerstätte findet. Ferner ist das oben erwähnte Emporpressen und Wandern des Erdwachses nicht etwa eine theoretische Annahme, sondern ein in den Erdwachsgruben häufig beobachteter Vorgang. Zu Beginn des Erdwachsbergbaues hat man nach Erbohrung eines Schachtes nur auf eine sogenannte »Matka«, das ist eine Eruption von Erdwachs, gewartet und dann solange als möglich fortgeteuft. Die Eruption des Erdwachses ist wiederholt so plötzlich und unter so starkem Druck vor sich gegangen, daß sich die Arbeiter nicht oder nur mühevoll retten konnten.

Oben ist davon ausgegangen, daß paraffinhaltiges Erdöl unter Druck aus der Tiefe aufgestiegen sei. Tatsächlich haben in Boryslaw die Bohrungen in größerer Tiefe ein stark paraffinhaltiges Erdöl erschlossen. Endlich ist noch darauf hinzuweisen, daß man auch Produkte, welche nach Konsistenz und Eigenschaften zwischen Erdöl und Erdwachs stehen, den sogenannten Kindebal, in den Erdwachsgruben häufig angetroffen hat.

Außer den angeführten geologischen Gründen sprechen auch die bereits erwähnten neueren optischen Untersuchungen, nach denen die festen Bestandteile des Erdwachses optisch inaktiv, die flüssigen dagegen aktiv sind, für die Richtigkeit der gegebenen Erklärung der Erdwachsbildung. Träger der optischen Aktivität des Erdöls sind nach Untersuchungen von J. MARCUSSON und H. FIELITZ im wesentlichen flüssige Naphthene bezw. Polynaphthene. Von diesen wird ein Teil bei der während des Emporpressens paraffinhaltiger Erdöle aus der Tiefe erfolgenden weitgehenden Trennung von festen und flüssigen Kohlenwasserstoffen bei den festen verbleiben. Hiernach erscheint das optische Verhalten des Erdwachses (Rechtsdrehung der öligen, Inaktivität der festen Bestandteile) durchaus erklärlich, während es, wie bereits hervorgehoben, unverständlich bliebe, wenn das Erdöl erst aus dem Erdwachs entstanden wäre.

Fraglich erscheint zunächst noch, wie der Übergang des Erdölparaffins in das amorphe Erdwachs erfolgt sei. MUCK nimmt an, daß unter dem Einfluß von Sauerstoff eine Abspaltung von Wasser aus dem Paraffin vor sich gegangen wäre, derart, daß einerseits höher molekulare amorphe Grenzkohlenwasserstoffe, anderseits Olefine entstanden. Außerdem hält er es für möglich, daß unter dem hohem Druck, welchem das Erdwachs beim Emporpressen ausgesetzt war, ein Übergang des krystallinischen Paraffins in eine amorphe Modifikation erfolgt sei. Unseres Erachtens sind beide Annahmen, welche in keiner Weise experimentell gestützt sind, entbehrlich. Im rohen Erdöl finden sich sowohl krystallinische wie amorphe[12]) Paraffine. Das krystallinische Paraffin zeigt geringeres Molekulargewicht und niedrigeren Schmelzpunkt, dagegen größere Löslichkeit als das amorphe. Wird ein stark paraffinhaltiges Erdöl aus der Tiefe emporgepreßt, so wird das niedrig schmelzende krystallinische Paraffin infolge der im Erdinnern herrschenden Wärme mehr oder weniger vollständig im Öl gelöst sein und wird mit dem Öl schneller als das ungelöste, im wesentlichen amorphe Paraffin emporsteigen. Letzteres wird daher allein Gelegeneit zur Abscheidung finden. Hiernach ließe sich die amorphe Beschaffenheit, das hohe Molekulargewicht und der hohe Schmelzpunkt der Ceresinkohlenwasserstoffe in ungezwungener Weise erklären. Die dunklen Begleitstoffe des Erdwachses sind als Oxydations- und Polymerisationsprodukte von Kohlenwasserstoffen anzusehen; sie dürften teils aus dem Erdöl herrühren, teils nachträglich gebildet sein.

Zugunsten der gegebenen Erklärung für die Bildung der Ceresinkohlenwasserstoffe läßt sich folgendes anführen: In den Rohrleitungen, welche in Boryslaw das rohe Erddöl vom Gewinnungsorte weiterführen, setzt sich eine weichwachsartige dunkelgefärbte Masse, das sogen. Röhrenwachs, ab, das im allgemeinen als eine Mischung von Erdöl, Paraffin sowie asphaltartigen Stoffen angesehen wird. Wir haben eine Probe solchen Röhrenwachses, das zuvor ebenso wie Ozokerit mit Schwefelsäure raffiniert war, untersucht und festgestellt, daß das darin enthaltene Paraffin im wesentlichen amorph ist. Das gereinigte Wachs war gelb gefärbt und zeigte im übrigen das Aussehen eines etwas ölhaltigen Ceresins. Die Refraktometerzahl betrug 18,8 bei 90° C. Durch Behandeln mit Alkohol-Äther nach dem früher von J. MARCUSSON und G. MEYERHEIM angegebenen Verfahren[13]) konnte eine Zerlegung in 44 % Öl und 56 % feste Kohlenwasserstoffe erfolgen. Letztere zeigten die in nachfolgender Tabelle 1 aufgeführten Eigenschaften, denen die für 2 reine raffinierte Ozokerite hier festgestellten Werte gegenübergestellt sind.

Material	Schmelzpunkt im Capillarrohr ° C.	Lichtbrechungszahl bei 90° in Skalenteilen des Butterrefraktometers	Spez. Gew. bei 15° C.	Mittleres Molekulargewicht, bestimmt in etwa 5 %ig. Benzollösung.	Fällungswert (bestimmt nach Marcusson-Schlüter)
Feste Bestandteile des Röhrenwachses	57—70	12,6	0,925	450	53
Raff. Ozokerit von Dwiniacz . .	57—67	12,5	0,924	470	53
„ „ „ Boryslaw . .	57—67	10,8	0,925	470	58

Aus der Tabelle geht hervor, daß die festen Bestandteile des Röhrenwachses nach Schmelzpunkt, Lichtbrechungszahl, spezifischem Gewicht, Molekulargewicht und Fällungswert weitgehende Ähnlichkeit mit Ceresin zeigen. Das Röhrenwachs selbst unterscheidet sich vom Erdwachs wesentlich nur durch den größeren Ölgehalt. Dieser Unterschied ist leicht erklärlich. Von den beiden Faktoren, welche nach obigem zur Bildung des Erdwachses geführt haben, Ausscheidung amorphen Paraffins und weitgehende Trennung der flüssigen Erdölkohlenwasserstoffe, konnte bei der Bildung des Röhrenwachses nur der erstere in Frage kommen, da in den Rohrleitungen stets reichliche Mengen Öl mit dem abgeschiedenen Wachs in Berührung blieben. Es ist aber darauf hinzuweisen, daß auch in den Erdwachsgruben ein stark ölhaltiges, dem Röhrenwachs gleichartiges Produkt, der sogenannte Kindebal, vorkommt. Hiernach kann wohl die nach jeder Richtung aufgeklärte Bildung und Zusammensetzung des Röhrenwachses mit Recht als Stütze für die oben gegebene Erklärung der Bildung des Erdwachses und der Ceresinkohlenwasserstoffe im besonderen angeführt werden.

[12]) Teilweise wird angenommen, daß die amorphe Beschaffenheit auf Gegenwart krystallisationshemmender Bestandteile zurückzuführen sei.
[13]) Ztschr. angew. Chem. 1910, S. 1057

Die Chlorkaliumfabrikation nach dem kontinuierlichen Arbeitsverfahren.

Von **Dr. E. Krüger**, Hannover.*)

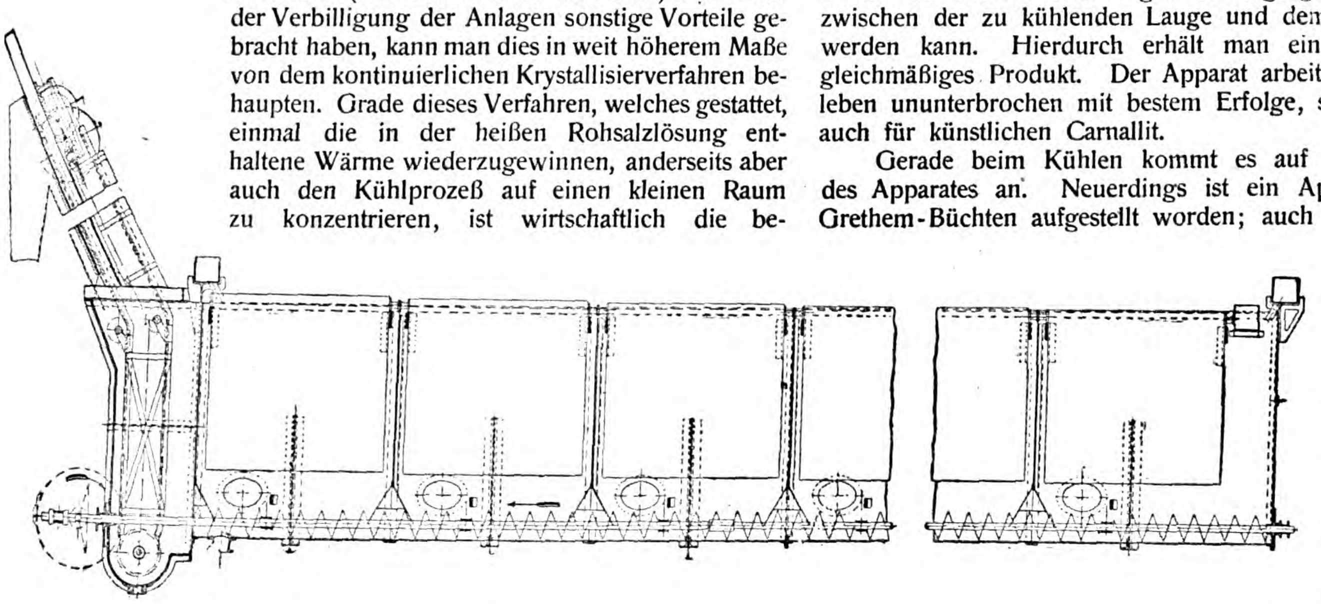
Die BERNBURGER MASCHINENFABRIK, AKTIENGESELLSCHAFT, Alfeld (Leine), baut Löseapparate, die einen Durchmesser der Transportspirale von 1000 mm haben. Diese werden je nach Art des zu verarbeitenden Salzes in 10—15 m Länge ausgeführt. Für die Bearbeitung normalen Carnallits genügt im allgemeinen eine Länge von 10 m, während für Hartsalze und Sylvinite je nach dem Chlorkaliumgehalt und dem Gefüge dieser Salze eine Länge von 12,5 bis 15 m in Frage kommt. Die Apparate werden in Links- und Rechts-Anordnung gebaut, so daß sie sich bequem allen örtlichen Verhältnissen anpassen lassen. Der Löseapparat besteht im wesentlichen aus einem gußeisernen Trog, der sogenannten gußeisernen Mulde, welche durch aufgebaute schmiedeeiserne Seitenwände den Lösetrog bilden. In diesem Trog rotiert eine je nach den örtlichen Verhältnissen durch Schneckentrieb oder Stirnradvorgelege angetriebene Welle, welche durch aufgesetzte Nebenscheiben im Innern des Troges eine Rührspirale trägt, mittels welcher das eingetragene Rohsalz im Gegenstrom zur Löselauge durch den Apparat transportiert wird. Die Spirale ist derart eingerichtet, daß sie sowohl den Transport des Salzes, wie auch ein intensives Durchrühren und Durchmischen von Lauge und Salz gewährleistet. Der Löseapparat ist durch Scheidewände, deren Anzahl sich nach der Art des zu verarbeitenden Salzes richtet, in verschiedene Abteilungen geteilt. Diese Scheidewände bestehen aus über der Rührspirale liegenden feststehenden Scheiben und aus auf der Rührspirale sitzenden, mit der Welle rotierenden Scheidern. Die Löselauge ist gezwungen, von einer Abteilung in die andere im unteren Teil der Mulde durch die rotierenden Scheiderscheiben überzutreten. Die rotierenden Scheiderscheiben sind zu diesem Zweck mit segmentartigen Aussparungen versehen, die ihre Stellung infolge der Drehung der Welle fortwährend ändern, so daß die Lauge, die durch diese Segmentschlitze hindurchtritt, immer wieder an anderer Stelle hindurchtreten muß, wodurch eine innige Mischung zwischen Lauge und Rohsalz hervorgerufen wird. Die Heizkörper liegen seitlich über der Rührspirale. An der einen Seite des Apparates ist ein schräg gelegtes Becherwerk zum Transport des Rückstandes angeordnet. Die Elevatorbecher werden durchlocht ausgeführt, so daß die im Rückstand befindliche Löselauge abtropfen kann. Der Löseapparat ist mit Ablaßventilen versehen, um die Lauge und erforderlichenfalls auch den Rückstand bei Betriebsstörung ablassen zu können.

Der Löseapparat der Firma BENNO SCHILDE, G. M. B. H., Hersfeld, erhält einen Spiralendurchmesser von 1000 mm und eine Länge von 12500 mm, einschließlich des Becherwerkstrogs. Der schmiedeeiserne Trog in $^{12}/_{15}$ mm Blechstärke wird mit Winkeleisen armiert und ist auf seiner ganzen Länge durch lose eingesetzte Scheidewände in 8 Unterabteilungen geteilt. In dem Apparat ist eine vierteilige Flacheisenspirale, auf einer Quadranteisenwelle montiert, gelagert, bei welcher die einzelnen Spiralengänge auf eine Länge von etwa 4000 mm eine Steigung erhalten. Die

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 60.

Flacheisen sind, damit sie das zum Lösen erforderliche Gut hochheben können, vertieft durchgedrückt. Außerdem ist die Spirale noch in bestimmten Entfernungen mit kleinen Winkeleisen, sogenannten Haltewinkeln, besetzt, welche einem zu schnellen Vorwärtsgang des auszulösenden Gutes entgegenarbeiten sollen. Innerhalb der Flacheisenspirale sind vier aus einzelnen Rohren bestehende Heizsysteme vorgesehen, welche ihren Dampfeintritt durch die hohle Welle erhalten, wie auch der Kondenswasseraustritt durch diese erfolgt. Die Heizkörper sind so angeordnet, daß sie den Apparat nur auf etwa $^3/_4$ der Länge, vom Salzeintrittsende aus gerechnet, bestreichen, während der letzte Teil ohne Heizvorrichtung bleibt. Es soll hierdurch bezweckt werden, daß die an der Becherwerksseite eintretende Löselauge sich durch den heißen Rückstand erwärmt und so die Wärme im Rückstand ausgenutzt wird. Außer den vorerwähnten Heizsystemen können noch weitere Heizvorrichtungen oberhalb des Rührsystems eingebaut werden, so daß der ganze Apparat mit etwa 55 qm Heizfläche ausgerüstet werden kann. Die Heizfläche der innerhalb des Rührsystems angeordneten Heizsysteme beträgt etwa 24 qm. Das Rührsystem ist in zwei Hängelagern gehalten, welche zum Nachstellen eingerichtet sind, so daß bei einem Verschleiß jederzeit das Rührsystem wieder hochgehoben werden kann. Die Verlagerung der Heizsysteme innerhalb des Rührsystems ist ein Vorteil. Der Antrieb des Apparates erfolgt mittels doppelten Rädervorgelege, fester und loser Riemenscheibe. Das Becherwerk erhält einen besonderen Antrieb, so daß bei irgendwelchen Betriebsstörungen innerhalb des Apparates der Becherwerkstrog noch vollkommen ausgeschöpft werden kann. Der Lösetrog sowie der Becherwerkstrog erhalten je einen Ablaß von 80 mm l. W., um den Apparat möglichst schnell entleeren zu können.

Krystallisierapparate. Während nun die bisher gebauten Löseapparate, welche ausnahmslos gut arbeiten, eine ganz erhebliche Ersparung an Löhnen (um weit mehr als die Hälfte) und neben der Verbilligung der Anlagen sonstige Vorteile gebracht haben, kann man dies in weit höherem Maße von dem kontinuierlichen Krystallisierverfahren behaupten. Grade dieses Verfahren, welches gestattet, einmal die in der heißen Rohsalzlösung enthaltene Wärme wiederzugewinnen, anderseits aber auch den Kühlprozeß auf einen kleinen Raum zu konzentrieren, ist wirtschaftlich die be-



deutendste Verbesserung der alten Arbeitsmethoden und dürfte sowohl im Bau als im Betrieb die größten Gewinne zur Folge haben. Mit welch einer Errungenschaft wir es hier zu tun haben, geht schon aus folgenden zwei Überlegungen hervor: Früher war Planierung von Tausenden von Quadratmetern erforderlich, was allein Vermögen verschlungen hat, ferner Bebauung dieser ganzen Fläche, Aufstellung von Krystallisierkasten, Rinnen, Bahnen usw.; heute genügt ein kleiner Raum in beliebigem Niveau — ohne Arbeiter — selbsttätig arbeitend. Früher sind ungeheure Wärmemengen in der Kaliindustrie verloren gegangen, was gewaltige Verluste bedeutete, heute erfolgt die Gewinnung dieser Wärme in der Löselauge und im Kesselspeisewasser. Ohne Zweifel ist das eine wirtschaftliche Umwandlung wichtigster Art für die gesamte Kaliindustrie. Die Skepsis, die bisher wohl angebracht war, muß fallen, denn es gibt jetzt Apparate, die ohne Betriebsstörungen arbeiten und ein Salz liefern, welches so grobkörnig ist, daß es allen nur denkbaren Anforderungen entspricht.

Was nun die Apparate im einzelnen betrifft, so ist zu erwähnen, daß die Firma G. SAUERBREY AKT.-GES., Staßfurt, einen Apparat zum Kühlen von Lauge gebaut hat. Da dieser jedoch nicht kontinuierlich arbeitet, auch die Wärme nicht gewinnen läßt, so sehe ich von einer Beschreibung des Apparates ab, zumal, wie die Firma mir schrieb, der Apparat abmontiert sei und nach neuen Gesichtspunkten wieder konstruiert werden solle. Der Apparat der Firma BENNO SCHILDE, Hersfeld, ist noch nicht ausprobiert worden, daher kann später erst darauf eingegangen werden.

Seit längerer Zeit im praktischen Betriebe ist der Krystallisierapparat von FRIED. KRUPP A.-G. GRUSONWERK Magdeburg, dessen Einrichtung aus untenstehender Abbildung ersichtlich ist. Die heiße Rohlösung tritt, nachdem sie die Löser verlassen und Klärkästen passiert hat, in Laugenkühler, (vergleiche Abbildung). Der Laugenkühler besteht aus einem schmiedeeisernen Trog, der im unteren Teile in einen Schneckentrog ausmündet und in seiner Längsrichtung durch Zwischenwände in einzelne Abteilungen getrennt ist. Diese Zwischenwände reichen bis auf die Schnecke hinab. In den einzelnen Abteilungen des Troges sind Kühlzellen eingehängt, die in ihrer Längsrichtung mit einander verbunden sind. Auch dieser Apparat arbeitet nach dem Gegenstromprinzip, indem auf einer Seite die heiße Lauge, auf der anderen das Kühlmittel eintritt. Als letzteres kann man sowohl Wasser als auch Lauge benutzen. Wenn Wasser nicht in genügender Menge vorhanden ist, so richtet man den Apparat zweckmäßig so ein, daß man in der dem Laugeneintritt zugekehrten Hälfte mit Laugen kühlt und in der anderen Hälfte mit Wasser. Man hat dann den Vorteil, daß man z. B. die Löselauge, d. h. das Kühlmittel, bis auf 65° bis 72° C. anwärmen kann und so die gewonnene Wärme im Laugevorwärmer spart. Durch die Verwendung von Kühlwasser im letzten Teile des Troges dagegen erzielt man, daß man die Mutterlauge bis auf 24° bis 30° C. herabkühlen kann. Der Laugenkühler hat in seiner jetzigen Ausgestaltung eine Troglänge von etwa 30 m, eine obere Trogweite von 2,5 m und eine Troghöhe von ebenfalls 2,5 m. Die wassergekühlte Fläche beträgt etwa 800 qm, die luftgekühlte etwa 200 qm. Ein Laugenkühler kühlt etwa 300 cbm täglich. Die Mutterlauge enthält beim Verlassen des Kühlers nur noch etwa 4 % KCl, wenn die eingebrachte heiße Lauge wie üblich 10—11 % KCl hatte.

Das erste Produkt hat bei den vorgenommenen Messungen ein körniges, krystallinisches Produkt ergeben, das 59,4 % KCl und 15,46 % H_2O enthielt. Das auskrystallisierte KCl ist so grobkörnig, daß es in einem Deckapparat mit Leichtigkeit bis auf 98,0 % KCl gedeckt werden kann. Durch besondere Vorrichtungen ist Sorge getragen, daß die Temperatur zwischen der zu kühlenden Lauge und dem Kühlmittel genau geregelt werden kann. Hierdurch erhält man ein grob krystallinisches und gleichmäßiges Produkt. Der Apparat arbeitet in Westeregeln und Roßleben ununterbrochen mit bestem Erfolge, sowohl für Chlorkalium als auch für künstlichen Carnallit.

Gerade beim Kühlen kommt es auf die richtigen Abmessungen des Apparates an. Neuerdings ist ein Apparat auf den Kaliwerken Grethem-Büchten aufgestellt worden; auch Westeregeln und Roßleben haben mehrere neue bestellt. Auf dem Werk Grethem-Büchten soll der Apparat nach Mitteilungen des Betriebsleiters sehr gut arbeiten. — Auch von der BERNBURGER MASCHINENFABRIK werden kontinuierliche Krystallisierapparate mit Wärmerückgewinnung ausgeführt und sind geliefert für die Kaliwerke SALZDETFURTH AKTIEN-GES., Salzdetfurth, und GEWERKSCHAFT HOHENZOLLERN, Freden a. Leine. Zur Zeit befindet sich ein derartiger Apparat für die GEWERKSCHAFT BURBACH, Beendorf b. Helmstedt, im Bau. Die Apparate bestehen aus einer gußeisernen Mulde, in welcher ein gußeiserner Hohlzylinder rotiert, welcher durch einen übergezogenen Blechzylinder den Hohlraum für die durchlaufende Kühllauge bildet. Dieser Hohlraum ist mit Schneckenwindungen versehen, damit die Kühllauge einen recht langen Weg zu durchlaufen hat. Der Blechzylinder trägt außen ebenfalls Spiralen, welche entgegengesetzte Richtung aufweisen, wie die im Hohlraum befindlichen Spiralen für die Kühllauge. Die äußeren Spiralen stehen in einem geringen Abstande von der gußeisernen Mulde, so daß diese Mulde bei Beginn des Arbeitens erst einen Krystallboden bekommt, ehe die sich weiter bildenden Krystalle durch die mit dem Hohlzylinder rotierenden äußeren Spiralen des Blechzylinders von der Trogwand abgeschabt werden und nach dem an der einen Seite befindlichen Austragelevator geführt werden. Löse- und Kühllauge arbeiten im Gegenstrom. Die sich am schmiedeeisernen Mantel bildenden Krystalle werden durch eine geeignete Schabevorrichtung abgeschabt, fallen in die Lösung zurück und werden durch die äußere Transportspirale ebenfalls dem Becherwerk zugeführt. Die BERNBURGER MASCHINENFABRIK baut in neuerer Zeit die Apparate derart, daß zwei Hohlzylinder in einer gemeinsamen, mittels Scheidewand getrennten Mulde arbeiten, wodurch die Leistung und das Temperaturgefälle wesentlich gesteigert werden. Ein solcher Apparat von rund 10 m Länge ist im Stande, in 24 Stunden etwa 300 cbm Lösung zu verarbeiten, dabei beträgt die Austrittstemperatur der Lösung etwa 30° C., wobei angenommen ist, daß sie mit einer Eintrittstemperatur von etwa

90^{0} C. in den Krystallisierapparat kommt. Die Kühllauge tritt auf etwa 55^{0} C. erwärmt aus dem Apparat aus, bei einer Eintrittstemperatur von etwa 20^{0} C., wobei die Menge der Kühllauge etwa 200—250 cbm in 24 Std. beträgt. Der Kraftbedarf eines Bernburger Doppelapparates für vorstehende Leistungen beträgt 12—15 PS. Der Austragelevator des Krystallisierapparates ist mit durchlochten Bechern versehen, damit die anhaftende Lauge von den Salzkrystallen ablaufen kann.

Sowohl vom FRIED. KRUPP A.-G. GRUSONWERK als auch von der BERNBURGER MASCHINENFABRIK sind uns Proben des Salzes, das die Apparate liefern, zur Verfügung gestellt worden. Die Proben unterscheiden sich voneinander wesentlich dadurch, daß das Salz aus Westeregeln (KRUPP-Apparate) etwa 8 mal so grobkörnig war als das von Hohenzollern (Bernburger Apparat); die Kruppapparate liefern das KCl marktmäßig, während m. E. das Salz des Bernburger Apparates viel zu feinkörnig ist. Den Apparat in Westeregeln habe ich besichtigen und dabei seine überaus einfache Arbeitsweise (1 Mann Wartung einschl. Transport in die Deckgefäße) feststellen können. Die Besichtigung des Apparates in Hohenzollern konnte mir leider nicht gestattet werden aus patentvertraglichen Gründen zwischen der GEWERKSCHAFT HOHENZOLLERN und der BERNBURGER MASCHINENFABRIK.

Deckapparate. Ein wesentlicher Unterschied zwischen Bernburger und KRUPPschen Apparaten besteht ferner darin, daß erstere die Lauge nur auf 55^{0} C. kühlen, daß sie also noch einer Nachkühlung in Kästen bedarf, während die KRUPP-Apparate völlig gekühlte Lauge liefern. Dem kontinuierlichen Betriebe des ganzen Rohsalzverarbeitungsprozesses entsprechend ist man dazu übergegangen, das Decken des Salzes in ununterbrochener Weise vorzunehmen. Die hohen Bottiche, in die das unreine Salz bisher gestürzt wurde, sind abgelöst von kleinen, einfach und ohne Arbeiter arbeitenden Apparaten.

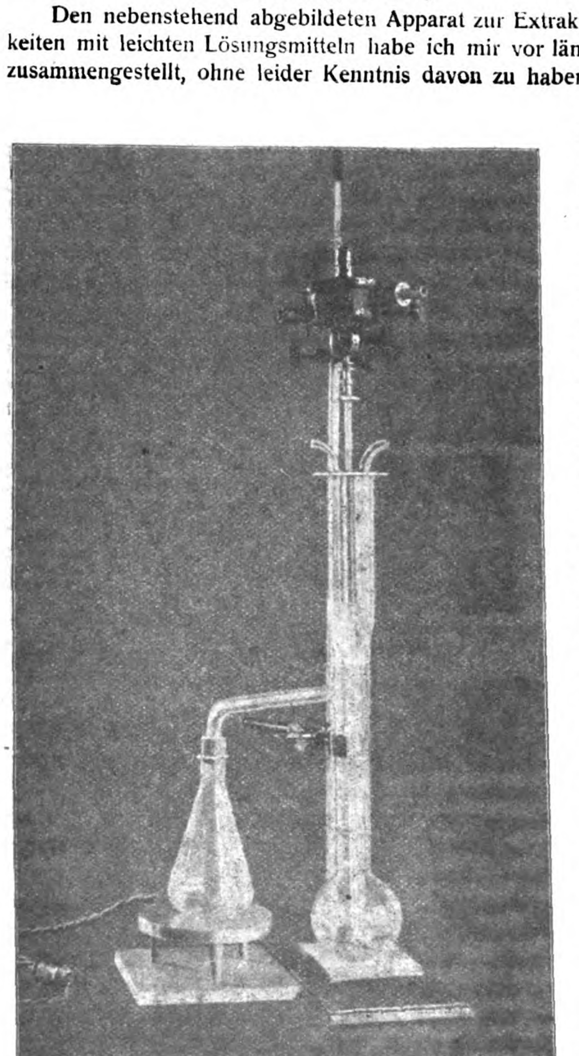
Die Deckapparate zeigen in fast allen Fällen eine ähnliche Einrichtung wie die Löseapparate, nur daß naturgemäß die Heizschlangen wegfallen und die Apparate leichter gebaut sind; ich sehe daher von einer Beschreibung im einzelnen ab. Die Apparate arbeiten ohne irgendwelche Betriebsstörungen und haben eine gute Leistung. — So beträgt z. B. die Leistung eines Trommeldeckers der Firma KRUPP 75 dz fertiges Chlorkalium; bei Chlorkalium mit 98,7 % KCl, 0,03 % SO_3, 0,5 % NaCl leistete der Decker im Dauerbetriebe stündlich 55 dz fertiges Produkt.

Aus meinen Darlegungen dürfte jeder Fachmann ohne weiteres die außerordentliche Bedeutung des kontinuierlichen Arbeitsverfahrens für die Kaliindustrie erkennen, welches dazu berufen ist, neben einer Verbilligung der Anlagen selbst eine ganz erhebliche Reduktion der Betriebsausgaben, speziell der Löhne und Kohlen, zu bringen.

Zuschriften an die Redaktion.

[Modifikation eines Perforationsapparates.]

Den nebenstehend abgebildeten Apparat zur Extraktion von Flüssigkeiten mit leichten Lösungsmitteln habe ich mir vor längerer Zeit schon zusammengestellt, ohne leider Kenntnis davon zu haben, daß Ähnliches bereits in der Literatur[1]) beschrieben worden ist. So erfuhr ich von der Abänderung des *Zelmanowitz*-schen Apparates durch *Tolmacz*[2]) erst unmittelbar, nachdem mein erstes Manuskript abgeschickt war.



Wenn ich mich dennoch dazu entschließe, die von mir getroffene Anordnung bekannt zu geben, so geschieht es nur in der Erwägung, daß sie vor den schon bekannten Apparaten dieser Art einige Vorteile bieten dürfte. Die Hauptbestandteile sind aus der nebenstehenden Abbildung ersichtlich, und es ist dazu nur folgendes zu bemerken: In den Hals des Extraktionsgefäßes ist ein Kühler aus vernickeltem Blech mit gewellter Oberfläche lose eingesetzt, durch diesen hindurch geht der Rührer, der direkt mit der Achse eines Motors verbunden ist. Die Trichterröhre zum Auffangen des kondensierten Lösungsmittels ist an der verjüngten Stelle des Kolbenhalses eingehängt und nicht mit dem Rührer verbunden. Behufs Beschickung des Apparates hebt man Kühler, Trichterrohr und Rührer mit einem Griff heraus, füllt von der zu extrahierenden Flüssigkeit so viel ein, daß sie etwa 5 cm hoch in den Kolbenhals hineinreicht, gießt Lösungsmittel auf, bis der Hals bis zum Ablaufrohr gefüllt ist und sich auch in dem seitlich angebrachten Destilliergefäß ein genügender Überschuß befindet. Nun setzt man alles wieder zusammen, erhitzt das Lösungsmittel zum Sieden und läßt den Rührer laufen, sobald die ersten Tropfen Lösungsmittel am unteren Ende des Trichterrohres heraustreten. Die Geschwindigkeit des Rührers kann innerhalb weiter Grenzen beliebig gewählt werden. Hat man Flüssigkeiten, die keine Neigung zur Bildung bleibender Emulsionen besitzen, so kann man ihn so rasch laufen lassen, daß die Flüssigkeit mit dem Extraktionsmittel eine richtige Emulsion bildet, andernfalls muß eben entsprechend langsamer gerührt werden. Die Leistungsfähigkeit ist eine vorzügliche; beispielsweise wurde eine wässerige Lösung von 1 ‰ Salicylsäure durch Äther in 30 Minuten so weit extrahiert, daß sie keine Reaktion mit Eisenchlorid mehr gab. Als einen besonderen Vorzug betrachte ich die sehr gut wirkende Innenkühlung. Sie ermöglicht ein flottes Destillieren und schließt das so lästige Schwitzen des Kühlers vollständig aus. Die einzelnen Teile sind leicht ersetzbar und die einzige Korkverbindung zwischen Siede- und Extraktionsgefäß kann, wenn erforderlich, durch einen Glasschliff ersetzt werden. Es besteht kein Hindernis, den Apparat in jeder gewünschten Größe herzustellen; vorerst kommt er aber nur mit einem Extraktionsraum von etwa 0,5 Liter durch die Firma *Werthemann, Botty & Co.* in Basel in den Handel.

Basel, Dezember 1913. **Hans Kreis.**

[1]) *Zelmanowitz*, Biochem. Ztschr. 1906, Bd. 1, S. 253, und *Emden* und *Lind*, ebenda 1912, Bd. 45, S. 7, 32.
[2]) *Tolmacz*, Chem.-Ztg. 1913, S. 1381.

[Einfacher Destillationsaufsatz.][1])

Dieser von *Dr. W. Plücker* in der «Chemiker-Zeitung» beschriebene Destillationsaufsatz ist nichts anderes als eine geringfügige Modifikation der von mir beschriebenen[2]) Kolonne. Auf diese wird zwar von *Dr. Plücker* hingewiesen, aber in einer Weise, gegen die ich mich wenden muß. So wird das von mir zuerst aufgestellte Prinzip der Kühlung durch siedende Flüssigkeiten mit den Worten abgetan: «*A. Hahn* hat einen Destillationsaufsatz bekannt gegeben, in dem er als dephlegmierendes Mittel eine Flüssigkeit verwendet, die in einem angeschmolzenen Kühler verdichtet wird.» Daraus geht aber durchaus nicht hervor, daß es sich um eine siedende Flüssigkeit handelt, besonders, da kurz vorher bei der Beschreibung anderer Kolonnen von zirkulierendem Wasser und Quecksilber die Rede war. Bei seiner eigenen Kolonne beschreibt *Plücker* um so ausführlicher die Kühlung durch siedende Flüssigkeiten und macht meines Erachtens eine Nebensache zur Hauptsache, nämlich die Abkühlung des Destillationsraumes durch die äußere Luft, ein Umstand, der überhaupt keine schädigende, sondern höchstens eine verlangsamende Wirkung auf die Fraktionierung ausübt. Schädigend kann nur eine Überhitzung wirken. Um die Destillation zu beschleunigen, umwickelte ich, wie ich in einer Fußnote meiner Veröffentlichung angab, den Apparat mit Asbestpapier. *Dr. Plücker* behauptet: «Die äußere Abkühlung soll durch Umwickeln mit Asbest vermieden werden, aber auch hierdurch wird kaum ein Konstanthalten der Temperatur herbeigeführt werden.» *Dr. Plücker* hat sich danach garnicht selbst davon überzeugt, ob dies der Fall ist. Bei seiner Kolonne hat *Dr. Plücker* nach außen gelegt, was bei meinem Apparat innen ist (Siedeflüssigkeit), und nach innen, was bei meinem Destillationsaufsatz außen ist (Destillat). Dabei hat *Dr. Plücker* aber nicht berücksichtigt, daß 1. nun die Siedeflüssigkeit durch die äußere Luft gekühlt, und hierdurch wiederum die Destillation verlangsamt wird;

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1441.
[2]) Ber. d. chem. Ges. 1910, Bd. 43, S. 419. Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 157.

2. daß ich in meiner zitierten Arbeit angegeben habe, daß ich die verschiedensten ähnlichen Modelle meiner Kolonne habe anfertigen lassen und gefunden habe, daß alle schlechter wirken, als das von mir schließlich gewählte. Neu sind die Glaskugeln, die aber meiner Ansicht nach nichts anderes als eine unnütze, schwer zu reinigende Beigabe sind. Aus alldem geht hervor, daß *Dr. Plücker* höchstens das Recht gehabt hätte, seinen Apparat »verbesserte Kolonne nach *Hahn*« zu nennen. Aber auch dagegen müßte ich mich wenden, da ich mit meiner Kolonne einen 96-%igen, *Plücker* mit seiner aber nur einen 94-%igen Alkohol herausdestilliert hat. Ferner ist bei der *Plücker*schen Kolonne in höchst unpraktischer Weise für Kühlung gesorgt, und keine Gelegenheit zur Verwendung des den Siedepunkt erniedrigenden Vakuums gegeben.

Charlottenburg, 27. November 1913. **Dr. Arnold Hahn.**

* * *

Aus dem Satze: »*A. Hahn* hat einen Destillationsaufsatz bekannt gegeben, indem er als dephlegmierendes Mittel eine Flüssigkeit verwendet, die in einem angeschmolzenen Kühler verdichtet wird«, wird doch jeder Fachmann den Schluß ziehen, daß es sich um eine siedende Flüssigkeit handelt. Ich wüßte wenigstens nicht, weshalb sonst ein Kühler zum »Verdichten« notwendig sein sollte. *Dr. Hahn* hält dies allerdings nicht für ausreichend und behauptet, ich habe bei Beschreibung meiner eigenen Kolonne »umso ausführlicher« die Kühlung durch siedende Flüssigkeit behandelt. Ich stelle demgegenüber fest, daß die Beschreibung meines Apparates so kurz als möglich gefaßt und in derselben Weise geschehen ist, wie bei der Erwähnung des Apparates von *Hahn*. Auch der Satz von *Hahn*, daß bei meiner Kolonne nach außen gelegt, was bei seinem Apparat innen ist usw., ist nur teilweise richtig. In Wirklichkeit beruht der Unterschied in den beiden Apparaten darin, daß *Dr. Hahn* auf den Destillationsraum nur von innen eine Flüssigkeit einwirken läßt, während bei dem meinigen der Destillationsraum vollständig von derselben umgeben ist und im Innern Glasperlen wirksam sind. Nicht vorhanden ist bei meinem Apparat eine Vorrichtung zum Messen der Temperatur der Siedeflüssigkeit. Die Dimensionen meines Apparates sind so gewählt, daß sich bei der Menge der zu verwendenden Flüssigkeit entgegen der Annahme von *Dr. Hahn* unter gewöhnlichen Umständen ein nachteiliger Einfluß der äußeren Luft nicht bemerkbar macht. Wenn *Dr. Hahn* sich dagegen wendet, daß die äußere Abkühlung durch Umwickeln mit Asbest vermieden werden soll usw., so weise ich darauf hin, daß namentlich bei über 100° C. siedenden Körpern und langdauernden Destillationen der Asbest infolge seiner wärmespeichernden Eigenschaften eine Überhitzung herbeiführen kann, die ja auch *Dr. Hahn* als schädigend bezeichnet, und die bei meiner Kolonne vollständig unmöglich ist. *Dr. Hahn* verlangt hierfür Belege. Ich hätte dagegen auch nichts einzuwenden, wenn er nicht genau denselben Fehler machte, denn er behauptet, daß die Glaskugeln nur eine »unnütze schwer zu reinigende Beigabe seien«. Wer schon mit dem *Hempel*schen Glasperlen-Aufsatz gearbeitet hat, wird über diese Mitteilung nicht wenig verwundert sein, denn durch die Perlen wird doch die Kolonne in zahlreiche kleine Abschnitte geteilt, also das erreicht, was bei der Konstruktion der großen Apparate der Technik maßgebend war. Daß Glasperlen sehr wirksam sind, ergibt sich aus den Untersuchungen von *Kreis*[3]), der seinerzeit im Auftrage von *V. Meyer* die verschiedenen Destillationsaufsätze auf ihre Wirksamkeit untersuchte. *Kreis* schreibt »Das Verdienst, einen einfachen, leicht in jeden Dimensionen herstellbaren Destillationsaufsatz erfunden zu haben, gebührt *W. Hempel*. Man erreicht mit dieser Methode mit einer Destillation ein Resultat, zu dem man bei Anwendung eines Kolbens ohne Aufsatz 12 Destillationen braucht«. *Kreis* kommt zu dem Schluß: »Die beste Methode für fraktionierte Destillationen von Substanzen mit Siedepunkt gegen 100° C. sind der *Linnemann*sche Drahtnetzaufsatz und die *Hempel*sche Siederöhre, von denen letztere den Vorzug verdient«. Bezüglich der Größe der zu verwendenden Glasperlen ist später ermittelt worden, daß bei leicht siedenden Flüssigkeiten solche von 4—5, bei hoch siedenden solche von 6—7 mm Durchmesser zweckmäßig sind. *Hempel* macht in seiner Veröffentlichung[4]) darauf aufmerksam, daß sein Aufsatz sich mit Leichtigkeit vollkommen reinigen läßt, was ich bisher auch stets gefunden habe. Solange *Dr. Hahn* nicht imstande ist nachzuweisen, daß die Mitteilungen von *Kreis* und *Hempel* falsch sind, muß ich die Richtigkeit seiner diesbezüglichen Ausführungen bestreiten. *Dr. Hahn* weist noch darauf hin, daß, wie er in seiner Arbeit angegeben habe, alle andern Kolonnen schlechter wirken als die von ihm gewählte. Aus der Arbeit *Dr. Hahns* geht aber nur hervor, daß er auch Apparate konstruiert hat, bei denen er das Dampfgemisch auf andere Weise um oder durch die Kühl-Siedeflüssigkeit gehen ließ, z. B. in einer Spirale oder in mehreren Kugeln durch die umgebende Flüssigkeit. Einen Apparat wie den von mir konstruierten hat er demnach nicht verwandt. *Dr. Hahn* kommt endlich noch auf die Wirksamkeit der beiden Apparate zu sprechen, doch kann ich hierauf heute nicht weiter eingehen, werde aber, nachdem ich Parallelversuche mit den beiden Apparaten angestellt habe, darüber berichten.

Solingen, 9. Dezember 1913. **W. Plücker.**

[3]) Lieb. Ann. Chem. 1884, Bd. 224, S. 268.

[4]) Ztschr. anal. Chem. 1881, Bd. 20, S. 502.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Broili, Assistent am Kaiser-Wilhelm-Institut für Landwirtschaft in Bromberg, wurde zum Kaiserlichen Regierungsrat und Mitglied der Kaiserlichen Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem berufen.

Noel Deerr von der Zuckerversuchsstation auf den Hawaiischen Inseln hat Anfang d. J. die Leitung der cubanischen Versuchsstation in Santiago de las Vegas übernommen.

Geh. Kommerzienrat Franz Guilleaume, Inhaber der Steingutfabrik Franz Anton Mehlem in Bonn, Vorsitzender der deutschen Steingutvereinigung und der deutschen Sanitätsgeschirrvereinigung, früherer Vorsitzender des keramischen Verbandes von Deutschland, ist im Alter von 65 Jahren nach kurzem schweren Leiden am 4. Januar gestorben.

Prof. Rudolf Hohlbaum, Leiter der Versuchsglashütte und chemischen Versuchsanstalt für die Glasindustrie an der k. k. kunstgewerblichen Fachschule in Haida in B., ist zum Leiter der Gräfl. Schaffgotschen Josephinenhütte als Nachfolger des verst. Direktors Lichtenberg ernannt worden.

Dr. Kohn-Abrest[1]) ist fürs erste anstelle des verst. Ogier mit der Leitung des Laboratoriums für gerichtliche Chemie an der Faculté de médecine in Paris betraut worden.

Dr. Ing. Fr. Martin wurde als Privatdozent für Chemie an der Technischen Hochschule in Darmstadt zugelassen.

Dr. Aladar Skita, a. o. Professor der chemischen Technologie an der Technischen Hochschule in Karlsruhe, ist in die naturwissenschaftlich-mathematische Fakultät der Universität Freiburg i. B. eingetreten.

Dr. med. Ernst Ungermann, erster Assistent am hygienischen Institut der Universität Halle a. S., ist zum Regierungsrat und Mitglied des Kaiserlichen Gesundheitsamtes in Berlin als Nachfolger von Reg. Rat Prof. Dr. Haendel ernannt worden.

Dr. Siegmund Stephan Weyberg, außerordentlicher Professor an der Universität in Lemberg, ist zum ordentl. Professor der Chemie befördert worden.

Für das Dahlemer Institut für experimentelle Therapie stiftete Kommerzienrat Dr. Oetker in Bielefeld 100000 M, deren Zinsen dem Direktor des Instituts Geh. Rat A. v. Wassermann zur freien Verfügung stehen sollen.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1467.

Ein schwedischer ständiger Vorlesungsausschuß für Handel und Industrie, der auf Wunsch Handels- und Industrievereinen Vorschläge zu Vorlesungskursen geben und geeignete Redner nachweisen und vermitteln wird, wurde in Stockholm, Västra Trädgardsgatan 7, von den Handelskammern, Stockholms Handelshochschule und Schwedens Industrieverband eingerichtet. Den Arbeitsausschuß bilden Direktor E. Nordlund, Handelskammersekretär Dr. H. Rosmann und Dozent S. Brismann.

Behufs Beratung des neuen Entwurfs eines Patentgesetzes findet eine gemeinsame Versammlung des Vereins Deutscher Maschinenbau-Anstalten, des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands, des Vereins zur Wahrung gemeinsamer Wirtschaftsinteressen der deutschen Elektrotechnik, des Bundes der Industriellen und des Centralverbandes Deutscher Industrieller am 16. Januar, 6 Uhr abends, im Architektenhause zu Berlin, Wilhelmstr. 92/93, mit folgender Tagesordnung statt: 1. *Allgemeines und Erfinderrecht*, Berichterstatter: Justizrat Dr. Waldschmidt, Berlin, Generaldirektor der Ludwig Loewe-A.-G., Berlin. — 2. *Angestelltenerfindung*, Berichterstatter: Kommerzien-Rat Dr. Karl Goldschmidt, Essen (Ruhr), i. Fa. Th. Goldschmidt. — 3. *Erfinderehre*, Berichterstatter: Landtagsabgeordneter Clauß zu Imerhof-Plaue b. Flöha. — 4. *Verfassung des Patentamts*, Berichterstatter: Hofrat Prof. Dr. Bernthsen, Ludwigshafen, Direktor der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik. — 5. *Präklusivfrist*, Berichterstatter: Konsul Dr. Guggenheimer, Augsburg, Direktor der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, und 6. *Bedeutung des Patentanspruchs*, Berichterstatter Dipl.-Ing. Vogelsang, Frankfurt a. M., Direktor bei Voigt & Haeffner.

Ein „Steuer-, Schutz- und Revisions-Verband" hat sich mit dem Sitze in Berlin, W 62, Nettelbeckstraße 3, gebildet. Der Verband unterhält in erster Linie für seine Mitglieder eine kostenlose Steuerauskunftsstelle, ferner will er durch Druckschriften — es soll auch die Herausgabe einer Verbandszeitschrift erfolgen — sowie belehrende Vorträge aufklärend über Steuergesetze wirken. Der Mitgliedsbeitrag beträgt jährlich für Einzelpersonen 6 M, für Firmen 15 M.

Durch eine Explosion in dem Gelatinemischhaus der Du Pont de Nemours Powder Co. in Gibbstown, N. J., sind 6 Arbeiter getötet worden.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwasserschlamm, Apparat zur Vergärung und Behandlung von —. Engl. P. 24726/1913. Compagnie Claricité.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Herbeiführen einer Wechselwirkung zwischen — und Gasen oder Dämpfen. Dtsch. Anm. H. 56248. Kl. 12. J. A. Hart, Blackburn (Engl.). 13. 12. 1911.

Lackmuspapier-Behälter f. zusammengelegte Streifenenden. D. G. M. 583625. Kl. 42. Fr. Bramigk, Leipzig. 12. 7. 1913.

Luft, Apparat zum Trocknen und Sterilisieren von —. Engl. P. 24159/1913. van Calcan.

Rauchgasprüfer, selbsttätiges Flüssigkeits-Umschaltventil für — und dergl. Dtsch. Anm. H. 59971. Kl. 42. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 20. 12. 1912.

Reaktionen, Ausführung v. gegen Sauerstoff (Luft) empfindlichen chemischen — in einer inerten Atmosphäre. Dtsch. Anm. K. 52884. Kl. 12. Dr. O. Knöfler & Co., Plötzensee b. Berlin. 17. 10. 1912.

Röstgase, Reinigung von —n. Dtsch. Anm. C. 23027. Kl. 12. Fr. Curtius & Co., Duisburg. 11. 3. 1913.

Rückflußkühler, Kühlrohr für —. D. G. M. 583236. Kl. 42. H. L. Kobe, Berlin. 15. 12. 1913.

Schlammartige Massen, Reinigung und Entwässerung —. Dtsch. Anm. R. 36721. Kl. 12. Zus. z. P. 258152. Richter & Richter, Frankfurt a. M. 15.11.12.

Wassersterilisation, Einrichtung zum Abspalten von Strahlenbündeln bei Apparaten für — mittels elektrischer Quecksilberdampflampen. Holländ. Anm. 1835. P. G. Triquet, Paris. 30. 12. 1912.

Widerstandsofen, rotierender elektrischer —. Schwed. P. 35604. Det norske Nitrid-Aktieselskab und O. Serpek, Kristiania. 16. 5. 1911.

Anorganische Großindustrie.

Alkaliperoxyde. Engl. P. 11174/1913. Marguet.

Ammoniak, Herstellung von —. Schwed. P. 35593. Det norske Nitrid-Aktieselskab und O. Serpek, Kristiania, Norwegen. 9. 5. 1912.

Düngemittel, Herst. eines haltbaren, neutralen, stickstoffreichen —s. Dtsch. Anm. Z. 7302. Kl. 16. V. Zelasko, Charlottenburg. 29. 4. 1911.

Dünger, Vorrichtung zum Abbauen festgewordenen Stapelgutes, insbesondere künstlichen —s. Dtsch. Anm. W. 38174. Kl. 16. A. Wocke, Nienburg, Weser. 29. 9. 1911.

Emaillen, Herstellung von weißen und farbigen — und Glasuren. Dtsch. Anm. H. 61077. Kl. 48. E. de Haën, Chem. Fabr. List, G. m. b. H., Seelze bei Hannover. 13. 1. 1913.

Feuerfeste Ziegel, Darstellung —. Schwed. P. 35597. O. U. Anderson, Hufvudsta, und E. Christerson, Stockholm. 6. 12. 1909.

Salpetersäure, Herstell. hochkonzentrierter —. Dtsch. Anm. S. 37039. Kl. 12. Zus. z. P. 257809. H. Pauling, Cöln a. Rh. 24. 8. 1912.

Zement. Schwed. P. 35599. C. L. Carlson, Stockholm. 19. 8. 1912.

Organische Großindustrie.

Aethylacetat aus Acetaldehyd. Engl. P. 26825/1913. Consortium für Elektrochemische Industrie.

Gaswasser, Verarbeitung. Dtsch. Anm. B. 74391. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 71816. Berlin-Anhaltische Maschineubau-Act.-Ges., Berlin. 21. 10. 1013.

Harzähnliche Produkte, Herst. Dtsch. Anm. B. 72111. Kl. 39. J. J. Buser, Zürich. 2. 6. 1913.

Kolloide, Herstellung homogener Massen aus —n, Glycerin und Mineralölen. Dtsch. Anm. G. 38715. Kl. 39. Gummi (Foreign) Limited, Westminster, England. 22. 3. 1913.

Oelfarben, unentzündliches und nicht explodierendes Lösungsmittel für eingetrocknete —, Lackanstriche und dergl. Dtsch. Anm. Sch. 44354. Kl. 22. Zus. z. P. 234264. S. Schwimmer, Budapest. 12. 7. 1913.

Papier, Wasserdichtmachen. Holländ. Anm. 1285. A. Stephen, Leytonstone. 2. 10. 1912.

Stearin, Vorrichtung zur Abscheidung von — aus Olein. Dtsch. Anm. B. 70745 Kl. 23. E. Böhm, Hamburg. 20. 2. 1913.

Zündhölzer, verbesserter Zündsatz für —. Holländ. Anm. 1681. Bryant & Hay, Ltd., London. 4. 12. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Acidylcellulosen, Darst. von plastischen Massen aus organischen —. Dtsch. Anm. K. 52450. Kl. 39. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 30. 8. 1912.

Baumwolle, Apparat zum Aufschließen und Reinigen von — u. a. Fasern. Engl. P. 21086/1913. Nisbet.

Färben, Maschine zum — und Bleichen. Engl. P. 24722/1913. Callebaut & de Blicquy.

Farbstoffe der Anthrachinonreihe. Engl. P. 5534/1913. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Indigofärbeapparat. Engl. P. 6075/1913. Becker & Müller.

Kunstfäden u. dgl. aus Kupfercelluloselösung. Engl. P. 4922/1913. Verein. Glanzstoff-Fabr. A.-G. und Bronnert.

Pigmentfarben, Herstell. gelber —. Dtsch. Anm. F. 35355. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 22. 10. 1912.

Wasserdichtmachen, Verstärken und — von Stoffen aller Art mittels Chromgelatine unter Wegfall der Belichtung. Dtsch. Anm. Sch. 42454. Kl. 38. Ph. Schlichting, Düsseldorf. 22. 11. 1912.

Präparate.

Amine, Isolierung der Chlorhydrate primärer aromatischer — u. deren Derivate. D. R. P. 269542. Kl. 12. H. Pomeranz, Zwickau i. S. 9. 1. 1912.

Caseinpräparat (Glycerophosphat-Caseinverbindung). V. St. A. P. 1080204. A. A. Dunham, Bainbridge, und Casein Company of America, N. J. 14. 5. 1913.

Chlor-m-Kresol, Herstell. von Desinfektionsmitteln mit Hilfe von —. Dtsch. Anm. D. 28479. Kl. 30. H. Drösse, Berlin. 4. 3. 1913.

Coffein, Darstellung von — aus coffeinhaltigen Rohstoffen. Dtsch. Anm. D. 29179. Kl. 12. F. Dannert, Berlin. 2. 7. 1913.

Dianthrachinonylthioäther, Darst. von —n. Dtsch. Anm. F. 32463. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 6. 1911.

Dihydromorphin, Darstellung von Alkyläthern und Acidylderivaten des —s. Dtsch. Anm. K. 54744. Kl. 12. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 28. 4. 13.

Dinitroaminobenzolarsinsäuren, Darst. von Mononitro- und — bezw. deren in der Aminogruppe substituierten Derivaten. Dtsch. Anm. B. 70016. Kl. 12. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 24. 12. 1912.

Kohlenhydratphosphorsäureester. Engl. P. 11653/1913. Carlson.

2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, Darst. von alkohollöslichen Salzen der — und ihrer Derivate. Dtsch. Anm. C. 22269. Kl. 12. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz. 16. 8. 1912.

Radiothor, Gewinnung von —. D. R. P. 269501. Kl. 12. Dr. O. Knöfler & Co., Plötzensee b. Berlin. 5. 11. 1911.

Tabletten, Herst. von — und dergl., welche Extraktivstoffe von Pflanzenteilen in den gleichen Mengenverhältnissen wie die benutzten Rohstoffe enthalten. Dtsch. Anm. Sch. 39579. Kl. 30. H. Schmidt, Meudon, Frankr. 3. 11. 1911.

Terpengruppe, Darst. therapeutisch wirksamer Ester der —. Dtsch. Anm. K. 52753. Kl. 12. Kalle & Co., Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. 7. 10. 1912.

Metalle.

Antimon, Herst. eines — neben anderen Metallen enthaltenden Elektrolyten zum galvanischen Überziehen eines Körpers mit einer antimonhaltigen Legierung. Dtsch. Anm. E. 16983. Kl. 48. Zus. z. P. 265551. Electro-Chemical Rubber and Manufacturing Company, New Jersey, V. St. A. 20. 5. 1911.

Edelmetalle, Gewinnung von —n aus sehr verdünnter Lösung, im besonderen Meerwasser. Dtsch. Anm. N. 13529. Kl. 40. E. Baur, Zürich, u. O. Nagel, Wien. 29. 7. 1912.

Erzbriketts, Ofen zur Behandlung von auf Wagen hindurchgeführten Stoffen, insbesondere von —, bestehend aus einer Vorwärmkammer und Brennkammer. Dtsch. Anm. E. 18417. Kl. 18. The Electric Smelting & Aluminium Company, Sewaren, New Jersey, V. St. A. 9. 9. 1912.

Erze, Aufbereitung von oxyd- oder carbonathaltigen —n nach dem Schwimmverfahren. Dtsch. Anm. L. 36640. Kl. 1. E. Langguth, Neerpelt, Belg. 8.5.13. — Rösten und Sintern von —n und Hüttenerzeugnissen, z. B. Eisen- und Manganerzen, Kiesabbränden, Gichtstaub, Blende usw. durch Verblasen unter gesonderter Lagerung des Brennstoffs. Dtsch. Anm. B. 70256. Kl. 18. W. Buddëus, Charlottenburg. 15. 1. 1913. — Rührwelle für mechanische Öfen zum Rösten von —n. Dtsch. Anm. H. 56000. Kl. 40. J. Harris, Sheffield, England. 16. 11. 1911.

Erzkonzentration. Engl. P. 11471/1913. Greenway & Lowry.

Metallschmelzverfahren. V. St. A. P. 1080344. J. D. Hilliard, Albany, N.Y., und New England Metal and Machine Comp., Boston, Mass. 26.11.07.

Sulfidische Erze, Schwimmverfahren zur Aufbereitung — mittels Öls und naszierender Gase. Dtsch. Anm. T. 18274 u. 18277. Kl. 1. Tellus A.-G. für Bergbau- und Hüttenindustrie, Frankfurt a. M. 28. 2. bezw. 1. 3. 1913.

Verschiedenes.

Feueranzünder, Herst. von —n mit versenkt angebrachter Zündmasse. Dtsch. Anm. B. 68176. Kl. 10. J. H. Bartz, Berlin-Lichterfelde. 18. 7. 1912.

Milch, Sterilisieren von — und anderen Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. B. 63200. Kl. 53. Ch. de Bock, Zele-lez-Termonde, Belg. 20. 5. 1911.

Yoghurtmilch, konservierte —. Holländ. Anm. 1312. Milchtechnisches Laboratorium Dr. Thomas, Dr. Deleré & Dr. Ridder m. b. H., Cöln. 5. 10. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Ammoniak, Wiedergewinnung von — aus ammoniumsalzhaltigem Calciumcarbonat. B. 69749. Kl. 12. 4. 12. 1913.

Ammoniumsulfat, Herst. von — aus Calciumsulfat und Ammoniumcarbonat. B. 68675. Kl. 12. 22. 9. 1913.

Arsenverbindungen, Darst. von organischen —. B. 60657. Kl. 12. 18. 3. 1912.

Cyanide, Herstell. von wasserfreien —n aus wässrigen Lösungen durch Verdampfen. C. 22677. Kl. 12. 25. 9. 1913.

Dibromdianthrachinonyloxazin, Darst. von —. J. 15138. Kl. 22. 2. 10. 1913.

Koksofenkammern, Herst. einer dichten, glatten, sowie gegen mechanische und chemische Einflüsse widerstandsfähigen Schutzschicht auf den Wänden von —. O. 8693. Kl. 10. 2. 10. 1913.

Metalllegierungen, Herst. von Gemischen von Metallen bezw. — mit solchen Stoffen, welche sich in dem Metalle bezw. der Metalllegierung nicht oder nur in beschränktem Maße lösen. F. 36132. Kl. 40. 29. 9. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Acetylsalicylsäure, Darstellung der Alkalisalze der —. Pat.-Anm. F. 33859. Kl. 12. 3. 10. 1912.

Fenchylalkohol, Darst. v. Estern des —s. Pat.-Anm. D. 22610. Kl. 12. 17. 8. 11.

Superphosphat, Vorrichtung zum Ausräumen von —. Pat.-Anm. N. 11887. Kl. 16. 26. 2. 1912.

Patent-Löschungen.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Ameisensäure, Darst. konzentrierter — usw. D. R. P. 235752. Kl. 12.

Ammoniak, Gewinnung von — usw. D. R. P. 220670. Kl. 12.

Bierhefe, Entbitterung von —. D. R. P. 245038. Kl. 6.

Buchenholzteer, Herst. eines bei gewöhnlicher Temperatur festen, in Alkali leicht löslichen Produktes aus —. D. R. P. 163446 und Zus.-Pat. 171379 u. 171380. Kl. 12, und 175633. Kl. 23.

Calcium, Darstellung von Perboraten des —s usw. D. R. P. 237096. Kl. 12.

Färbungen, Vorrichtg. zur Herst. waschechter — usw. D. R. P. 249678. Kl. 8.

Imprägniermittel, Herstellung eines — usw. D. R. P. 262552. Kl. 8.

Natriumperborat, Darstellung von —. D. R. P. 237608. Kl. 12.

Ultramarin, Ofen zur Herstellung von —. D. R. P. 228496. Kl. 23.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 10. Januar.) *Pfefferminzöl.* Amerikan., H. G. H. ist knapp und fest zu 18 s. Wayne County-tin-oil ist unverändert zu 14 s. 9 d. bis 15 s. Japanisches ist fest, und loko kostet 4 s. 3 d. Ankunft: Kobayashi und Suzuki, April-Mai-Dampfer, kostet jetzt 3 s. 9 d. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist still. Verkäufe in »Red ship«, loko 6 s. 4 d. Schlußpreis, Verkäufer zu 6 s. 3 d. Ankunft: Geschäft zu 5 s. 4½ d. bis 5 s. 5 d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist sehr still. Kleiner Umsatz in Loko für 80/85% zu 3 s. 4 d. und für 70/75% zu 3 s. Ankunft: 80/85%, Januar-Februar-Dampfer, verkauft zu 2 s. 9½ d. mit Verkäufern, 70/75% 2 s. 6 d., Schlußpreis, Verkäufer zu 2 s. 5½ d. cif. — *Citronellöl* ist unverändert. Loko in drums 1 s. 9½ d. — *Citronenöl* ist fest. Loko 3½ d. cif., Ankunft 2⁵/₃₂ d. cif. — *Nelkenöl* kostet 3 s. 10 d. bis 4 s. je nach Menge. — *Menthol* ist still in Loko. Kleiner Absatz in Kobayashi zu 10 s. und Außenseiter-Mengen zu 9 s. 9 d. bis 9 s. 10½ d. Ankunft: Januar-Februar-Dampfer, Kobayashi und Suzuki angeboten zu 8 s. 5 d. cif. Zusammen mit dem Öl, April-Mai-Verschiffung, Schlußpreis mit Verkäufern zu 12 s. cif.

Aluminium. (London, 13. Januar.) 81 £ 10 s. bis 83 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 11. Januar.) Nach Einigung der Hersteller des synthetischen Ammoniaks mit dem Bochumer und oberschlesischen Syndikat[1]) ist der Markt fester. Januar-Februar 13,25—13,35 M, Februar-März 13,40—13,50 M, März-April 13,40 M, April-Mai 13,25 M, Mai-Juni 13,35 M, Juni-Juli 13,50 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25% NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg durch Dampfer 510 Sack, durch die Bahn 136 Ztr.

— (London, 10. Januar.) Der Markt ist schwach, und die Preise sind in der vergangenen Woche erheblich zurückgegangen. Die Nachfrage ist flau, und kontinentale Häuser bieten wesentlich unter den englischen Preisen an. Für spätere Lieferung zeigen die Käufer nur wenig Interesse, und die Händler haben mehrere Geschäfte für Januar-Juni zu 2 s. 6 d. bis 5 s. für 1 t unter den heutigen Tageskursen abgeschlossen. Heutige Notierungen 11 £ 17 s. 6 d. bis 12 £ 2 s. 6 d. London-Beckton-Bedingungen, 12 £ 8 s. 9 d. bis 12 £ 11 s. 3 d. fob. Hull, 12 £ 10 s. bis 12 £ 12 s. 6 d. fob. Liverpool, 12 £ 12 s. 6 d. bis 12 £ 15 s. fob. Leith für Januar-Lieferung.

Antimon. (London, 13. Januar.) Regulus, englische Marken 27 £ bis 28 £ 10 s.

Blei. (London, 13. Januar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches 19⅜ £, englisches 19¾ £.

Cadmium. (10. Januar.) In *Cadmium* stehen der chemischen Industrie, sofern sie nicht das teure amerikanische und oberschlesische Metall verarbeiten will, hauptsächlich zinkische Rückstände zur Verfügung, die denn auch sehr gesucht sind.

Campher. (London, 10. Januar.) Japanischer, gereinigter. Geschäfte fanden statt in 2½ lbs.-slabs für Verschiffung Ende 1914 zu 1 s. 4¼ d. bis 1 s. 4⁵/₁₆ d. und ¼ oz-Tabletten wurden verkauft zu 1 s. 5¼ d. cif. Loko kostet 1 oz-Tabletten 1 s. 6 d. und ¼ oz 1 s. 6¼ d., doch sind ½ oz knapp und werden auf 1 s. 8½ d. gehalten.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 10. Januar.) Zugeführt 39 Kolli. Der Vorrat in erster Hand belief sich am 31. Dezember 1913 auf 70379 Kolli, wovon 13388 Kolli Regierungs- und 56991 Kolli Privatkultur waren. Von Java wurden vom 1. Januar bis 31. Dezember 1913 verschifft 9355950 kg, 1912 8095000 kg, 1911 8300000 kg, 1910 9021500 kg, 1909 7745000 kg. Die für die Übernahme am 21. Januar 1914 gemeldeten 959408 kg Fabriksrinde enthalten nach Analysen 56916 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt stellt sich auf 5,93%. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 23 fl., Ed. IV 27,25 fl. für 1 kg.

— (London, 10. Januar.) *Chinin.* Der Markt ist fester mit mäßigem Geschäft in zweiter Hand. Loko, Brunswik und B/S zu 1 s. bis 1 s. ½ d. mit Käufern.

Eisen. Der Verkehr auf dem oberschlesischen Eisenmarkte hat sich unter dem Einflusse der verflossenen Feiertage und des Jahresschlusses noch ruhiger gestaltet. Die Hütten hatten auch an den Werktagen während der Feiertagswoche ihre Betriebe still gelegt. So ist es möglich gewesen, die Lagerbestände nicht noch zu vergrößern, ohne allerdings ihre Abnahme herbeizuführen, da die Kauflust nur gering ist. Die Hochofenwerke sind infolge ihrer alten Abschlüsse noch voll beschäftigt, und hier kann von einem guten Fortgange der Geschäfte gesprochen werden, doch sieht es für die Zukunft weniger gut aus, da durch die neuen Aufträge und Abschlüsse die erledigten nur teilweise ergänzt werden. Die Eisenerzzufuhren sind schwächer geworden, infolge der für den Verkehr ungünstigen Jahreszeit, was aber bei den großen Erzbeständen für den Betrieb der Hochofenwerke ohne Einfluß ist. Die Betriebe für Halbzeug sind gegenwärtig noch weniger lebhaft als früher beschäftigt, da der Bedarf dieser Produkte für die Fertigfabrikation noch geringer geworden ist. Auf dem Stabeisenmarkte ist die Lage nicht besser geworden, belangreiche Aufträge kommen nicht ein, und mit höheren Preisen anzukommen ist nicht möglich. Die Nachfrage nach Eisenbahnoberbaumaterialien ist rege geblieben, und die Schienenwalzwerke sind für längere Zeit gut belegt. Der Eingang neuer Bestellungen steht in Aussicht, so daß der Fortgang in diesem Zweige des Eisenhüttengewerbes günstig ist und auch für längere Zeit voraussichtlich recht zufriedenstellend bleiben wird. Das Trägergeschäft ist still, da entsprechend der Jahreszeit kein Interesse dafür vorliegt. Das Geschäft in Röhren zeigt sehr bescheidene Anfänge zur Besserung. Die Beschäftigung der Drahtwalzwerke will sich nicht beleben, und es sind weitere Betriebseinschränkungen vorgenommen worden. Die weiterverarbeitenden Industrien sind, wenn auch nicht glänzend, doch befriedigend beschäftigt.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 98.

Eisen. (Glasgow, 13. Januar.) Schluß: Stetig. Für Kasse 50 s. 5 d., für 1 Monat 50 s. 8 d., für 3 Monate 51 s.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 10. Jan.) Der *Erdwachsmarkt,* aus welchem nur mäßige Posten geholt wurden, lag etwas matter. Hochprima 67/68° C. 175—177 K, Lepwachs 112—115 K, Mischware 100—105 K ab Boryslaw. — Anhaltend gut bewegte sich der *Kerzenmarkt* Paraffinkerzen Ia. 67 bis 70 K, IIa. 60—62 K, Paraffin 50/52° C. 46—48 K ab galizischer Fabrik. — Der *Ceresinmarkt* lag ziemlich still, doch trat in den Preisen und Stimmung keine wesentliche Veränderung auf. Reine Weißwaren Ia. Ia. 275—278 K, Ia. 260—264 K, Mischware 170—175 K, Gelb Ia. 140—142 K, IIa. 130 bis 132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbstoffe und Farbhölzer. (London, 10. Jan.) *Curcuma.* Der Markt ist still mit Verkäufern in Bengal. Loko 12 s. 6 d. In Madras wurden kleine Käufe abgeschlossen in schönen bis guten Fingern zu 16 s. bis 16 s. 6 d.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 10. Januar.) *Oleomargarine* war weiter sehr still, und es fanden einige Umsätze zu geheimen Preisen statt. IIa. notiert heute 57 fl., schön IIa. 55 fl., IIIa. 50—49 fl. — *Premier Jus* ebenso still notiert zu 56 fl. — *Preßlinge* 51—43 fl., je nach Sorte. — *Neutral Lard* war etwas besser zu 65—66 fl. bis 63 fl., je nach Marke. — *Baumwollsamenöl,* greifbare Ware zu 42—43 fl., für Februar 42 fl.

— (Hamburg, 10. Januar.) Der Ölmarkt zeigt eine feste Haltung, doch fanden nur Umsätze für den Loko-Bedarf statt. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist sehr fest. Harburger, Sofort 52,50—53 M, Februar 53,50—54 M, März-April 54—53,50 M, Mai-August 54,50—54 M, September-Dezember 55—54,50 M. Holländisches Leinöl fest. Sofort 50 M, Februar-April 50,50 M, Mai-August 52,25 M, September-Dezember 53 M. Englisches Leinöl ist sehr teuer. Sofort 52,75 M, Januar-April 53,75 M, Mai-August 55,75 M. — *Sojabohnenöl* vernachlässigt, gepreßtes, deutsches 64 M, holländisches 60 M, englisches, extrahiertes, 58,50 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, sehr fest. Gelbes, amerikanisches, Januar-Februar-Abladung notiert 71,75 M, englisches, Sofort 65 M, Januar-April 62,75 M. — *Erdnußöl* knapp, 73 M ab Harburg. — *Cocosöl* ruhig. Deutsches Cochinöl, Januar-April 100—99,50 M, Ceylonöl, Januar-April 97 M ab Harburg. — *Palmkernöl* ruhig, 90—89,50 M ab Harburg. — *Rüböl* ruhig, 65 M netto Kasse. — *Ricinusöl* ruhig, I. Pressung, Loko 55 M ab Lager, Januar-Juni 53,50 M. — *Holzöl,* Hankower, fest, Loko 61,50 M ab Lager, Januar-März-Abladung 59,50 M. — *Talg* ist ruhig. In der letzten Londoner Versteigerung wurden von angebotenen 1210 Faß nur 680 Faß verkauft. Weißer austral. Hammeltalg notiert 76—74 M, Ia. austral. Rindertalg 74—72 M, Ia. La Plata-Rindertalg 73—72 M ab Transito-Lager. — *Olivenöl* knapp, 90 M. — *Maisöl* knapp, englisches 59 M.

— (Amsterdam, 10. Januar.) *Leinöl.* Der Markt schließt ruhig. Sofort-Lieferung 26,75 fl., Februar 26⅝ fl., Februar-April 26⅞ fl., Mai-August 28 fl., September-Dezember 28,50 fl. — *Rüböl.* Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung 37,75 fl., Februar 36⅜ fl., Februar-April 35⅛ fl., Mai-August 33⅝ fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (Sandefjord, 8. Januar.) *Walöl* kostet cif. kontinentaler Nordseehäfen: Nr. 0 49 M, Nr. 1 48 M, Nr. 2 45 M, Nr. 3 42,50 M, Nr. 4 38,50 M.

Gerbstoffe. (Havre, 10. Januar.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 26—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 15—15,50 Fr., II 14,25—14,75 Fr., Jubblepore I 15—16 Fr., II 14,50—15 Fr., Crushed 23,50—24,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 27—30 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 22—24 Fr., Uso Français 17,50—21 Fr., Refusos 15—16,50 Fr.

— (London, 10. Januar.) *Gambir.* Der Markt ist still. Geschäfte in guten Sorten für März-April-Verschiffung zu 16 s. 6 d., mit Verkäufern in allen Sorten zu 16 s. cif.

Harze. (Hamburg, 10. Januar.) Die Nachfrage war befriedigend. Angebotene Mengen konnten ziemlich schlank abgesetzt werden; Amerika erhöhte demzufolge täglich die Preise; Forderung für B—H ist 9,80 M cif. Ab Lager

notieren heute für 100 kg, übliche Tara, Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches* dunkel 18,75—19,25 M, mittel 19,50—22,50 M, hell 25—32 M, *spanisches* 18,75—28,50 M, *französisches* 20—36,50 M, *griechisches* 17—22,50 M, *mexikanisches*, soeben eingetroffen 18,25—23 M.

Harze. (Amsterdam, 10. Jan.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt sehr fest. Sofort-Lieferung G 5,90 fl., schwimmend 5,90 fl., Januar-Februar-Verschiffung G 5,85 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 10. Januar.) *Schellack.* Der Markt ist still bei sehr kleinem Geschäft in jeder Lage. Spätere Ware ist flau zu billigeren Preisen aus Indien, doch sind nur wenig Verkäufer vorhanden, und das Geschäft gestaltet sich schwierig. Gegen Schluß herrschte Festigkeit. Loko, TN-Orange, gut bis fein, kostet 90—110 s., schön 83 s., AC-Garnet, blond 85 s. Ankunft: TN-Orange, Februar-März-Verschiffung 83 s. und AC-Garnet 79 s. 6 d. cif. Spätere Ware, März-Lieferung, verkauft zu 84 s. 6 d. bis 84 s., Schlußpreis mit Käufern zu 85 s., Mai-Lieferung zu 85 s. 6 d., Schlußpreis 86 s.

Jute. (11. Januar.) Während zu Beginn der Woche wieder stärkere Nachfrage nach greifbarer Ware bestand, flaute sie gegen Schluß der Woche wieder ab. Dementsprechend verhielten sich auch die Preise; nach anfänglicher Erhöhung gingen sie beim Nachlassen der Kauflust ebenfalls wieder erheblich zurück. Die letzten Notierungen für Firsts lauten 34 £ 5 s. Januar-Februar-Abladung. Seit Wochen zeigt sich im Jutegeschäft nun schon das gleiche Bild; sobald einige Kauflust einsetzt, schnellen die Preise empor und fallen alsdann ebenso schnell wieder, wenn weniger Nachfrage besteht. Immerhin halten sich die Preise in den Grenzen zwischen 34—36 £, was ja, gegenüber den früheren Jahren, sehr hohe Notierungen sind, aber anscheinend muß doch damit gerechnet werden, daß die hohen Preise noch für längere Zeit Bestand haben. Die Gewebepreise sind an den Hauptmarktplätzen noch etwas gesunken, auch bleibt die Nachfrage nach Fabrikaten ungenügend. In Deutschland sind die Preise unverändert. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$ oz 40" $3^{24}/_{48}$ d., New York 6,40 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 16,14 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 35,7 Pf für 1 qm.

Kautschuk. (Amsterdam, 10. Januar.) Der Markt ist fest. Zur Einschreibung kamen am 7. Januar: 54703 kg Hevea (wovon verkauft wurden 54703 kg zu etwa $7^1/_2$% über Taxe), 8990 kg Ficus (verkauft 6453 kg zu etwa 7% über Taxe), 704 kg Castilloa (verkauft 704 kg zu etwa 5% über Taxe), 950 kg Ceara (verkauft 945 kg zu etwa 10% unter Taxe), 85 kg Landolphia (85 kg).

Kupfer. (Berlin, 13. Januar.) Die gestrige Börse verlief bei ruhigem Geschäft stetig. Bezahlt wurde für Januar 128 M, April 128,75 M, Juli 129,25 M, Dezember 130 M, später für Februar 128,50 M, April 128,75—128,50 M, im Laufe des Nachmittags zogen die Kurse weiter um etwa 0,50 M für 100 kg an. Auch der heutige Markt verkehrte in stetiger Haltung. Die Umsätze waren größer als gestern. Bezahlt wurde für Februar 128,25 M, April Mai 128,50 M, Juli 129 M, September 129,50 M, Dezember 129,75 M und später vor 2 Uhr, für März 128 M, Mai-Juni 128,50 M, Dezember 130 M. Nachmittags war das Geschäft träge.

(London, 13. Januar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 63 £, für 3 Monate $63^1/_4$ £, Electrolyt $66^1/_2$—66 £, best selected 68—$68^1/_2$ £.

Kupfervitriol. (Berlin, 13. Januar.) Harzer Marken für sofort 43,75 M ab Hüttenstation.

Lithium. (10. Januar.) *Lithiumerze* werden mehr angeboten als gefragt, insbesondere ist geringhaltiger Amblygonit viel angeboten.

Phosphate. (Hamburg, 11. Januar.) Hard Rock 77/80% $6^3/_4$—$7^1/_4$ d., Land Pebble 68/73% $5^1/_8$—$5^1/_2$ d., Algier-Phosphat 63/70% $5^1/_4$ d.

Quecksilber. (Hamburg, 11. Januar.) 7 £ 10 s. bis 7 £ 1 s.

Salpeter. (Hamburg, 11. Januar.) *Chilesalpeter.* Sofort 10,05 M, Januar-Februar 10,05 M, Februar-März $10,12^1/_2$ M, März $10,17^1/_2$ M, März-April 10,15 M, Mai 10,05 M für 50 kg. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit Dampfer 265110 Sack.

(London, 10. Januar.) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigter 11 £ 5 s., gewöhnlicher 10 £ 15 s. Das Chilenische Salpeterkomitee meldet 10 s. 5 d. und für Sofort-Verschiffung auch 10 s. 5 d.

Natriumsalze. (Wien.) *Soda.* Im letzten Vierteljahr des abgelaufenen Jahres hatte es den Anschein, als ob zwischen dem Sodakartell und der neuen im Bau begriffenen Fabrik der Adriawerke eine Vereinbarung zustande gekommen sei, nachdem die Adriawerke die Ausbietungen in Österreich eingestellt haben. Die Verhandlungen mit den Solvaywerken scheinen jedoch resultatlos gewesen zu sein, denn das österreichische Sodakartell hat am 1. Januar 1914 — anscheinend mit Rücksicht auf die bevorstehende Betriebseröffnung der Sodafabrik der Adriawerke — die Preise für Ätznatron mit 1—3 Kr. für 100 kg je nach Relation ermäßigt und hierdurch den Kampf in der schärfsten Form aufgenommen. Die Preise von Soda und Ätznatron sind zufolge dieser neuerlichen Ermäßigung bereits erheblich unter der Importparität. Den Sodaabnehmern, welche zum größten Teile ihren Bedarf durch mehrjährige Schlüsse mit Preisfallklausel gedeckt haben, ist die neue bedeutende Ermäßigung naturgemäß willkommen.

Salz. *Deutschlands Produktion und Absatz von Salz im Jahre 1912/13.*[1]) Im Jahre 1912/13 (1. April bis 31. März) wurden insgesamt 20395896 dz Salz gewonnen. Von dieser Menge entfallen auf: Steinsalz 13161919 dz, Siedesalz 6854083 dz, Pfannenstein 51331 dz, Salzabfälle 328471 dz und 32 dz Sole. Der Absatz von Salzprodukten stellte sich auf 19876656 dz. Der Steuerbetrag belief sich auf 25044011 M. Verbraucht wurden 16371156 dz. Davon waren 5243091 dz Speisesalz und 11128065 dz Gewerbesalz. Von diesen Mengen kamen 66535 dz bezw. 3686 dz aus dem Auslande. Von dem zu gewerblichen und landwirtschaftlichen Zwecken abgabenfrei verabfolgten Salz kommen auf:

Verwendung	Siedesalz dz	Steinsalz dz	Seesalz dz	Pfannenstein dz	Salzabfälle dz	Zusammen dz
Viehsalz	707 130	490 874	—	21 478	63 817	1 288 826 [2])
Düngesalz	7 992	202 879	4	21 026	7 875	239 776
Salzhändler	4 988	3 428	248	—	475	9 139
Soda- u. Glaubersalzfabriken	49 879	5 045 259	—	—	151 815	5 246 953
Chemische u. Farbenfabriken	228 428	2 374 811	250	—	51 053	2 654 542
Seifenfabiken, Ölraffinerien usw.	12 356	128 778	—	—	6 842	147 976
Glashütten, Glasfabriken .	—	480	—	—	100	580
Gerbereien, Lederfabriken .	43 237	105 759	—	—	3 572	152 568
Häutehändler	89 481	466 028	—	—	3 361	558 870
Metallwarenfabriken u.-Hütten	9 157	324 241	—	—	19 721	353 119
Tonwarenfabriken	6 841	99 310	—	200	10 447	116 798
Papierfabriken	373	16 189	—	—	697	17 259
Schiffbauanstalten	10 215	6 450	—	100	210	16 976
Webereien, Tuchfabriken usw.	4 866	89 383	—	—	2 714	96 963
Eiskeller, Eisfabriken	24 555	99 683	69	—	5 259	129 566
Straßenbahnen	3 598	30 604	173	—	9 882	44 257
Zu sonstigen Zwecken . .	—	53 898	—	—	—	53 898

[2]) Einschließlich 5527 dz Viehsalzleckstein.

Die Einfuhr ausländischen Salzes stellt sich auf 7022 t, wovon der größte Teil aus Großbritannien stammt, die Ausfuhr von inländischem Salz (einschließlich der Abraumsalze von über 60% Kochsalzgehalt) auf 389499 t. Sie ging zum größten Teil nach Österreich Ungarn (98526 t), Belgien (56106 t), Schweden (44607 t), den Niederlanden (43203 t), Rußland (41677 t) und Britisch-Indien (36716 t). Erhebliche Mengen gingen noch nach Dänemark, Großbritannien und Norwegen, der Rest nach den übrigen Ländern.

Silber. (Hamburg, 11. Januar.) Die Notierung für Silber in Barren fiel seit dem 5. Januar von 79,25 M für 1 kg auf 79 M am 10. Januar.

Tantal. (10. Januar.) Für *Tantalerze* macht sich in letzter Zeit, wohl infolge der steigenden Verwendung des Metalls in der Lampenindustrie, größeres Interesse geltend, das Angebot ist aber gering.

Teerprodukte. (London, 10. Januar.) *Benzole.* London, 50-%ig., sofort $11^1/_2$ d. bis 1 s., 90-%ig. 1 s. 1 d. bis 1 s. $1^1/_2$ d. — *Carbolsäure* in Krystallen, 39/40° $3^1/_2$ d., 35° $3^3/_8$ d., roh, 60°, Ostküste, sofort 1 s. 1 d. bis 1 s. $1^1/_2$ d., Westküste, sofort 1 s. 1 d. bis 1 s. $1^1/_2$ d.

Terpentinöl. (Hamburg, 10. Januar.) Der Markt konnte sich etwas befestigen, da die amerikanischen Zufuhren an den Exporthäfen, angesichts der sich ihrem Ende nähernden Saison, kleiner werden. Der Konsum läßt aber noch viel zu wünschen übrig, und so lange hier keine Änderung eintritt, dürfte auch mit erheblich höheren Preisen nicht zu rechnen sein. Heute notieren für 100 kg, übliche Tara ab Lager, Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches*, loko 65 M, Februar-April 67 M, Mai-August 69 M, *spanisches* und *französisches* 65 M, *griechisches* 57 M, *mexikanisches* in Kisten 59 M.

— (Amsterdam, 10. Januar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist sehr fest und die Preise steigen. Sofort-Lieferung 19,75 fl., schwimmend 19,75 fl., Januar-Februar-Verschiffung 19,75 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 10. Januar.) *Amerikanisches.* Der Markt begann fest, schloß aber matter. Mai-August, 400 Faß verkauft zu 31 s. $4^1/_2$ d. und 600 Faß verkauft zu 34 s. Tägliche Preise: Loko 32 s. 9 d., Februar-April 33 s., Mai-August 34 s., September-Dezember 35 s.

Vanadium. (10. Januar.) In *Vanadiumerz* ist das Geschäft still, was auf geringen Bedarf der Ferrovanadinproduzenten zurückzuführen ist. Preise lassen sich nicht angeben, wie überhaupt für alle selteneren Metalle, zu denen im Handel neben Vanadium Cadmium, Lithium, Tantal und Wismut zu rechnen sind, es sehr schwer ist, Marktberichte zu geben. Ebenso wenig lassen sich für die betreffenden Erze Preise aufstellen; die Gehalte der Erze und damit auch ihre Verarbeitungsmethoden sind in jedem einzelnen Falle verschieden. Die Produktion der Rohstoffe dieser seltenen Metalle hat sich noch nicht derart entwickelt, daß wie für andere seltenere Metalle enthaltende Erze (z. B. Wolframerze, Molybdänit) bestimmte Standardqualitäten des Handels sich herausgebildet hätten.

Wachse. (London, 10. Januar.) *Japanwachs* ist fest. Kleiner Lokoumsatz in guten Tafeln zu 55 s. Ankunft 51 s. cif.

Weinstein und Präparate. (London, 10. Januar.) *Weinstein* ist fest. 98%, ausländ., gepulvert 93 s. 6 d., 95% 91 s. 6 d. — *Weinsäure*, englische, loko 1 s. $^8/_4$ d., ausländische 1 s. $^1/_2$ d.

Wismut. (10. Januar.) In *Wismuterzen* wird das Geschäft nach wie vor fast völlig vom Syndikat beherrscht.

Zink. (London, 13. Januar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^5/_8$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 13. Januar.) Schluß: Stetig. Bancazinn, loko $102^1/_4$ fl.
— (London, 13. Januar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 168 £, für 3 Monate $169^7/_8$ £.

[1]) Wegen des Vorjahres siehe Chem.-Ztg. 1913, S. 79.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 8, S. 81—88. Cöthen, den 17. Januar 1914. Jahrgang XXXVIII.

Zur Nomenklatur der Enzyme. Von *Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann* 81
Superphosphatschlempe, ein neues Düngemittel. Von *H. Stoltzenberg* 81—82
Die Edelmetallverluste beim Kupellationsprozeß. Von *Dr. J. Loevy* 82—83
Über die Bestimmung des Gesamt-Schwefels im Handelsbenzol. Von Handel- und Nahrungsmittelchemiker *Dr. Konrad Schenk* (mit Abb.) 83—84
Wasserstrahlluftpumpe mit selbstschließendem Hahn usw. 84
Sitzungsberichte: Magyar Tudományos Akadémia, Budapest. — Schwedischer Papierfabrikantenverein. — Heidelberger Akademie der Wissenschaften. — Académie des Sciences, Paris. — Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften, Berlin 85—86
Vermischte Nachrichten 86
Patentliste 87
Handelsblatt: Der Warenmarkt 88

Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse 33—34
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 34
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel 35
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung 36
15. Wasser. Abwässer 36
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 37—38
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 38—39
20. Organische Präparate 40
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen 40—41
25. Firnisse. Harze. Kautschuk 41
30. Eisen 42
31. Metalle 43—44
32. Photochemie und Photographie 44

Zur Nomenklatur der Enzyme.

Von **Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.**

Vor zehn Jahren machte ich einen Vorschlag zu einer klaren und eindeutigen Benennung der Enzyme, zunächst der auf die Kohlenhydrate einwirkenden,*) führte diesen in der 3. Auflage meiner »Chemie der Zuckerarten« einheitlich durch, und hatte die Genugtuung, ihn von vielen maßgebenden Seiten, sowohl privatim als auch öffentlich, als durchaus zweckentsprechend anerkannt zu sehen. Obwohl nun meines Wissens ein anderer und besserer seither nicht an seine Stelle getreten ist, fahren dennoch viele Autoren fort, die Enzyme rein willkürlich zu bezeichnen, wodurch in der Literatur, und namentlich in der referierenden, ganze Ketten von Irrtümern entstehen und von einem Fachblatte in das andere fortgeschleppt werden. Anlaß, auf diesen Übelstand abermals aufmerksam zu machen, gibt mir das 1. Januarheft des »Centralblattes für Biochemie und Biophysik« (Bd. 16), in dem sich auf S. 124 und 125 dicht hintereinander zwei Referate über »Maltase« finden: im ersten ist von Maltase als dem die Maltose zu Glykose abbauenden Enzym die Rede, also von *Malto-Glykase,* im zweiten aber von Maltase als einem aus Stärke nicht etwa Maltose erzeugenden (dies wäre eine Amylo-Maltase), sondern Glykose abspaltenden! Ein solches Enzym ist eine *Amylo-Glykase,* und wenn von ihm gesagt wird, »es führe, als ausgesprochen amylolytisches Enzym, die Stärke vollständig in *Glykose* über«, so muß man es doch logischerweise auch entsprechend benennen, und darf es nicht als »Maltase« bezeichnen, unter welchem Namen immer nur ein Enzym zu verstehen ist, das aus irgend einem Substrat *Maltose* erzeugt. Eine rationelle Nomenklatur der Enzyme mit Hilfe eines Wortes ist eben durchaus unmöglich, man muß also die Namen aus zwei Worten zusammensetzen, deren erstes das Substrat, und deren zweites das (einzige oder hauptsächliche und besonders charakteristische) Produkt bezeichnet: *Amylo-Glykase* gibt aus Stärke Glykose, *Amylo-Maltase* aus Stärke Maltose, *Malto-Glykase* aus Maltose Glykose, *Lakto-Glykase* aus Milchzucker Glykose (und Galaktose), u. s. f.; Verwechslungen und Irrtümer sind hierbei völlig ausgeschlossen, und ich möchte deshalb nochmals diesen so einfachen Vorschlag zur allgemeinen Benutzung empfehlen. — Nicht unerwähnt kann ich lassen, daß ein wichtiges referierendes Blatt, dem ich in einem argen derartigen Falle sogleich eine kurze sachliche Berichtigung sandte, deren Aufnahme ablehnte, und mir empfahl, sie erst in ein Fachblatt als »Artikel« zu setzen, über den man dann »referieren« könne!

*) Ber. d. chem. Ges. 1903, Bd. 36, S. 331; Chem.-Ztg. 1904, S. 356.

Superphosphatschlempe, ein neues Düngemittel.

Von **H. Stoltzenberg**, Breslau.

Die Verwertung der Melasseschlempe stellt ein interessantes Kapitel der Entwicklung chemischer Technik dar. War sie anfangs für viele Fabriken ein lästiges Abfallprodukt, das in Kanäle und Flüsse abgelassen wurde,[1]) so erkannte man bald ihren durch Stickstoff- und Kaligehalt bedingten hohen Düngewert[2]) und verkaufte die Dünnschlempe, wie sie vom Apparate lief, an Landwirte, die sie infolge ihres geringen Natrongehaltes, namentlich bei Hackfrüchten wie Rüben, Kartoffeln, Tabak und Hopfen, gern anwandten. Da Dünnschlempe einen ausgezeichneten Nährboden für Bakterien und Schimmelpilze darstellt und infolgedessen rasch verdirbt, ihr großes Volumen riesige Sammelbassins nötig macht und den Transport auf weite Entfernungen unlohnend gestaltet, gingen die meisten Fabriken dazu über, die Schlempe in großen Flammöfen einzudampfen und zu calcinieren, um wenigstens einen Teil des Kalis als Pottasche zu verwerten. Diese Verwertungsart mußte von einigen Fabriken wieder aufgegeben werden, weil die beim Calcinieren gebildeten stickstoffhaltigen Destillationsprodukte einen unangenehmen Geruch verbreiteten. Die größeren Betriebe begannen nunmehr, die Schlempe zur Sirupkonsistenz einzudampfen, um sie entweder in dem gedrungenen und fast geruchlosen GAMER-Ofen zu calcinieren oder an Cyanisierungsanstalten zu verkaufen, die neben dem Kali noch den Stickstoff zu 60—70 % als Cyanalkali und Ammoniumsalz verwerten. Da auch bei diesem Verfahren die gesamte organische Substanz und 30—40 % des Stickstoffs verloren gehen, so wurden fortgesetzt Versuche unternommen, aus Dickschlempe einen festen, streubaren Dünger herzustellen, um derart wenigstens in Form von Dünger eine völlige Verwertung zu erzielen.

Da diese Versuche sämtlich ohne wesentlichen Erfolg blieben, so seien sie nur kurz besprochen. Anfangs glaubte man, nur das in der Dickschlempe enthaltene Wasser (etwa 25 %) entziehen oder austreiben zu brauchen, um einen festen Dünger zu erhalten. Man mischte die Schlempe mit Torf, Holzmehl, Holzkohle und Mergel[3]) oder erhitzte die Dickschlempe unter Zusatz von kohlensaurem Kalk mit Säuren,[4]) um mit den feinen Gasblasen zugleich das Wasser zu entfernen. Als diese Dünger insofern den Ansprüchen nicht genügten, als sie stets feucht blieben, ging man — ohne mehr Erfolg — dazu über, das Wasser durch Zusätze wie Kalk, gebrannten Gips[5]) usw. chemisch zu binden. Eine Reihe eigener Versuche mit den oben erwähnten Stoffen und Fischmehl, Fleischmehl, Blutmehl, Hornmehl, sowie Kalkstickstoff, Thomasmehl und Zement belehrten mich, daß aus Schlempe weder durch mechanische noch chemische Bindung des Wassers ein Dünger erzeugt werden kann, der trocken bleibt.

Da die oben erwähnten Mißerfolge darauf hindeuteten, daß in der Schlempe hygroskopische Körper vorhanden sein müßten, die durch die oben erwähnten Zusätze nicht verändert werden, nahm ich an, daß dies in erster Linie die in der Schlempe enthaltenen Basen, vornehmlich das Betain, seien. Traf diese Vermutung zu, so mußten Zusätze, die das Betain in nicht hygroskopische Form überführten, auch die Schlempe trocken machen. Als nicht hygroskopisches Derivat des Betains ist aus den Untersuchungen von ANDRLIK[6]) das saure phosphorsaure Betain bekannt. Deshalb setzte ich der Dickschlempe zunächst Phosphorsäure in berechneter Menge zu und trocknete das Gemisch. Das erhaltene Produkt erwies sich nach längerem Liegen an der Luft als knetbar, aber nicht mehr hygroskopisch.

Weit bessere Dienste als reine Phosphorsäure leisteten saure, phosphorsaure Salze, insbesondere Superphosphat. Die durch Mischen von Superphosphat mit Dickschlempe erhaltene breiige Masse zerfällt bereits

[1]) In der Melassebrennerei von *L. Brüggemann*, Heilbronn, lief die Dünnschlempe vom Jahre 1868—1900 in den Neckar.
[2]) *Maercker:* Über den Düngerwert und die zweckmäßigste Anwendung der Melasseschlempe. Ztschr. Spiritusind. 1893, Nr. 19.
[3]) Versuche der Melassebrennereien von *Haring, Ehrenberg & Co.*, Halle a. S., *L. Brüggemann*, Heilbronn und Schwetzingen, und *E. Ernst*, Beesenlaublingen.
[4]) D. R. P. 121525 von *A. Wenck* vom 21. Juni 1901.
[5]) Versuche von *Prof. Dr. Klages* in der Melassebrennerei von *L. Brüggemann*, Heilbronn, und D. R. P. von *R. Erbert*, Bernburg.
[6]) *K. Andrlik*, Ztschr. Zuckerind. Böhmen 1903/04, Bd. 28, S. 20[illegible]

nach kurzem Erwärmen unter ersichtlicher Reaktion und Ausstoßen von Säuredämpfen sowie fuselähnlich riechenden Produkten zu einer bröckligen Masse, die sich gut streuen und monatelang unverändert aufbewahren läßt. Sie hat einen eigenartigen, angenehmen Geruch nach gebranntem Kaffee und Zichorien. Die Untersuchung der entweichenden Dämpfe und das Studium der komplizierten Umsetzungen, die sich bei der Erhitzung abspielen, sind noch nicht völlig beendet.

Daß es tatsächlich organische Basen sind, die durch die Phosphorsäure oder die in Freiheit gesetzten organischen Säuren gebunden werden, geht daraus hervor, daß durch Erhitzen von Schlempe mit Alkaloidfällungsmitteln wie Pikrinsäure und Gerbstoffen, z. B. gepulverten Aleppogallen, Catechupulver und gepulverter Eichenrinde ebenfalls feste, nicht hygroskopische Massen erhalten werden können. Da der Preis für Gerbstoffe so hoch ist, daß diese Stoffe als alleinige Zusätze kaum in Frage kommen dürften, so haben diese Produkte einstweilen nur theoretisches Interesse. Das Reaktionsprodukt aus Ledermehl und Schlempe blieb an der Luft trocken. Eine Mischung von gerbstoffreichem Zellpech mit Dickschlempe lieferte kein trocken bleibendes Produkt. Immerhin erscheint es nicht unmöglich, daß diese Stoffe als Zusätze z. B. zu Thomasmehlschlempe oder Kalkstickstoff-thomasschlempe Bedeutung gewinnen. — Durch Erhitzen von Dickschlempe mit Kaliumbisulfat konnte kein trocknender Dünger erhalten werden, ein Beweis, daß der Phosphorsäure sowie den sauren phosphorsauren Salzen eine spezifische Wirkung zukommt. Eine durch Mischung von 3 Teilen Superphosphat mit $2^1/_2$ Teilen Dickschlempe hergestellte Superphosphatschlempe enthielt nach der Untersuchung des vereidigten Handelschemikers Dr. WOY, Breslau, 2,25 % Stickstoff, 6,33 % Kali, 11,53 % citratlösliche Phosphorsäure (8,48 % wasserlösliche) und 57,32 % Glührückstand, der zum Teil aus löslichem Calciumkaliumphosphat, Kalium- und Natriumsulfat und -chlorid, zum Teil aus Gips und dem unaufgeschlossenen Phosphat des Superphosphats besteht. Der Dünger ist zu 50 % wasserlöslich und enthält, da die Umsetzungstemperatur von Superphosphat mit Schlempe bei etwa 108° C. liegt, 30 % unveränderte organische Substanz. Durch Zusätze von Salpeter und Ammoniumsulfat kann der Stickstoffgehalt, durch Beigabe von Kalisalzen der Kaligehalt gesteigert werden. Der Dünger enthält keine freie Mineralsäure greift die Säcke nicht an und ist mit Salpeter mischbar. Da beide Rohmaterialien, Schlempe und Superphosphat, sich glücklich ergänzen, indem das eine Stickstoff und Kali, das andere Kalk und Phosphorsäure liefert, beide Rohstoffe in fast unbegrenzten Mengen billig zu haben sind[7]) und die Fabrikation aus einem einfachen Misch- und Trockenprozeß besteht, so stellt sich der Preis des fertigen Düngers derart niedrig, daß bei der Preisaufstellung die für das Bakterienwachstum wertvolle Humussubstanz nicht berechnet wird und der Dünger von der Patentinhaberin MELASSESCHLEMPE G. M. B. H., Berlin, und den ausführenden Firmen zu Preisen verkauft werden kann, wie sie für Mischdünger üblich sind.

Die Edelmetallverluste beim Kupellationsprozeß.

Von **Dr. J. Loevy.***)

Die beim Kupellationsprozeß stets entstehenden Edelmetallverluste sind bekanntlich auf zwei Ursachen zurückzuführen: 1. auf Verdampfung und 2. auf Absorption durch die Kupelle. Verluste durch Verdampfung finden nur beim Silber statt; sie sind auch hier nur gering und können auf ein Minimum reduziert werden, wenn beim Treiben die Temperatur so niedrig gehalten wird, daß sich Federglätte bildet. Bei Gold sind unter normalen Verhältnissen die Verdampfungsverluste selbst bei der höchsten, in der Muffel zu erreichenden Temperatur praktisch gleich null, wie unter anderem durch die Untersuchungen des Chefchemikers der Königlichen Münze in London, Dr. F. K. ROSE,[1]) gezeigt wurde. Während man daher beim Kupellieren von Silber oder von Gold-Silberlegierungen mit Metallverdampfung und Absorption zu rechnen hat, kommen beim Kupellieren von Gold nur Absorptionsverluste in Frage, und man kann aus der Größe dieser Verluste einen Schluß auf die Qualität und Zuverlässigkeit der Kupelle ziehen.

Die Wichtigkeit, welche die Beschaffenheit der Kupelle für die Bestimmung von Edelmetallen, insbesondere für Feingehaltsbestimmungen besitzt, ist mehrfach der Gegenstand eingehender Erörterungen und Untersuchungen gewesen. Im Jahre 1899 wurde in Johannesburg auf Veranlassung der Minenkammer eine aus 8 Mitgliedern der damals von mir geleiteten CHEMICAL AND METALLURGICAL SOCIETY OF SOUTH AFRICA bestehende Kommission eingesetzt, zur Ausarbeitung von Standardmethoden für die Feingehaltsbestimmung des auf den Randminen produzierten Rohgoldes. Eine von dieser Kommission in ihrem Berichte niedergelegte Forderung lautete: »Für Feingehaltsbestimmungen dürfen ausschließlich die französischen Kupellen »Marke Deleuil« verwendet werden, deren Überlegenheit allen anderen Fabrikaten gegenüber erwiesen ist.« Die Aufnahme dieses Passus in den Kommissionsbericht hielt ich nach meinen Erfahrungen für ungerechtfertigt, denn ich hatte mehrfach Gelegenheit gehabt, mich davon zu überzeugen, daß die DELEUIL-Kupellen die ihnen zugeschriebenen hervorragenden Eigenschaften nicht besitzen. Als ich während meiner Tätigkeit in Johannesburg in den Jahren 1891 bis 1900 abwechselnd mit DELEUILschen Kupellen und einem deutschen Fabrikate arbeitete, konnte ich feststellen, daß die deutsche Kupelle sich seit etwa 1896 durch große Gleichmäßigkeit und Zuverlässigkeit auszeichnete und einen Vergleich mit der Marke Deleuil in jeder Weise aushalten konnte. Im Jahre 1905 hat sich auch K. ROSE eingehend mit dieser Frage beschäftigt und in einem in der Chemical and Metallurgical Society in Johannesburg gehaltenen Vortrage[2]) die von mir gemachten Erfahrungen bestätigt.

Kupellermarke		Metall	Einwage mg	Ausbringen mg	Verlust mg	Verlust %	Mittel von 6 Bestimmungen
Französische	Deleuil	Au	74,72	74,40	0,32	0,428	Verlust 0,368 %
„	„	„	79,71	79,44	0,27	0,339	
„	„	„	77,76	77,48	0,28	0,360	
„	„	„	79,12	78,86	0,26	0,330	
„	„	„	78,25	77,94	0,31	0,400	
„	„	„	79,28	79,01	0,27	0,350	
„	„	Ag	124,64	123,24	1,40	1,12	1,33 %
„	„	„	157,68	156,46	1,22	0,78	
„	„	„	175,27	173,84	1,43	0,82	
„	„	„	167,70	164,52	3,18	1,90	
„	„	„	155,37	153,30	2,07	1,34	
„	„	„	157,00	153,80	3,20	2,04	
Französische	Velter	Au	92,26	92,12	0,140	0,15	0,219 %
„	„	„	98,07	97,92	0,15	0,15	
„	„	„	76,90	76,63	0,270	0,36	
„	„	„	77,25	77,12	0,130	0,16	
„	„	„	75,20	74,87	0,330	0,31	
„	„	„	82,40	82,26	0,140	0,18	
„	„	Ag	96,16	94,40	1,76	1,83	1,38 %
„	„	„	156,34	155,37	0,97	0,62	
„	„	„	91,50	90,80	0,70	0,76	
„	„	„	126,61	124,30	2,31	1,83	
„	„	„	124,30	122,68	1,62	1,30	
„	„	„	109,—	106,92	2,08	1,91	
Deutsche	Nr. 1	Au	92,36	92,26	0,10	0,108	0,197 %
„	„	„	98,26	98,07	0,19	0,196	
„	„	„	76,90	76,71	0,190	0,240	
„	„	„	92,64	92,42	0,220	0,240	
„	„	„	83,40	83,23	0,170	0,210	
„	„	„	72,88	72,75	0,130	0,190	
„	„	Ag	97,22	96,16	1,06	1,09	1,19 %
„	„	„	158,19	156,34	1,85	1,16	
„	„	„	92,84	91,50	1,34	1,44	
„	„	„	86,56	85,46	1,10	1,27	
„	„	„	98,20	97,11	1,09	1,11	
„	„	„	97,40	96,35	1,05	1,08	
Deutsche	Nr. 2	Au	81,98	81,70	0,28	0,341	0,348 %
„	„	„	90,90	90,62	0,28	0,308	
„	„	„	93,38	93,05	0,33	0,353	
„	„	„	74,20	73,98	0,22	0,300	
„	„	„	81,60	81,38	0,22	0,280	
„	„	„	74,20	73,84	0,36	0,490	
„	„	Ag	132,78	131,23	1,55	1,17	1,20 %
„	„	„	164,84	163,26	1,58	0,96	
„	„	„	129,58	128,26	1,32	1,02	
„	„	„	93,17	91,85	1,32	1,42	
„	„	„	184,78	181,24	3,54	1,91	
„	„	„	181,24	179,89	1,35	0,75	
Deutsche	Nr. 5	Au	81,70	81,34	0,36	0,44	0,37 %
„	„	„	90,62	90,34	0,28	0,39	
„	„	„	93,05	92,68	0,37	0,39	
„	„	„	92,12	91,84	0,28	0,30	
„	„	„	91,86	91,46	0,40	0,44	
„	„	„	94,30	94,05	0,25	0,27	
„	„	Ag	131,23	129,34	1,89	1,44	1,40 %
„	„	„	163,26	161,11	2,15	1,32	
„	„	„	128,26	126,40	1,86	1,45	
„	„	„	161,11	159,17	1,94	1,21	
„	„	„	159,17	156,76	2,41	1,51	
„	„	„	167,20	164,71	2,49	1,49	
Deutsche	Nr. 6	Au	74,40	74,20	0,20	0,27	0,24 %
„	„	„	79,44	79,28	0,16	0,21	
„	„	„	77,48	77,27	0,21	0,27	
„	„	„	76,63	76,44	0,19	0,25	
„	„	„	81,20	80,98	0,22	0,27	
„	„	„	80,34	80,11	0,23	0,29	
„	„	Ag	123,24	120,44	2,80	2,27	1,71 %
„	„	„	156,46	153,60	2,86	1,83	
„	„	„	173,84	170,64	3,20	1,84	
„	„	„	153,60	151,66	1,94	1,26	
„	„	„	124,66	122,34	2,32	1,86	
„	„	„	122,34	120,88	1,46	1,20	

[7]) Anstelle von Gärungsmelasseschlempe kann auch Entzuckerungsschlempe verwandt werden. [*Dr. J. Loevy & Co.*, Berlin NW. 6

*) Mitteilung aus dem Chemisch-Metallurgischen Laboratorium von

[1]) Journ. Chem. Met. Society of South-Africa 1905.

[2]) Journ. Chem. Met. Society of South-Africa 1905.

ROSE erklärte auf Grund seiner in der Königlichen Münze in London angestellten Untersuchungen, daß die Metallabsorption bei englischen Kupellen bedeutend niedriger ist als bei der französischen Marke DELEUIL, und daß letztere wegen ihrer überaus hohen stets wechselnden Absorption sich als so unzuverlässig erwiesen habe, daß ihre Verwendung in der Münze in London eingestellt wurde. ROSEs Erfahrungen wurden später auch von WILKES und WHITBY bestätigt.

Gelegentlich der Ausführung einer größeren Reihe von Edelmetallbestimmungen, bei denen die größtmögliche Genauigkeit ein unbedingtes Erfordernis war (es handelte sich um Schiedsanalysen), hatte auch ich vor einiger Zeit wiederum Veranlassung, die Frage der Kupellenabsorption zu studieren und die bekanntesten der im Handel befindlichen Fabrikate einer Prüfung zu unterziehen. Mit Rücksicht auf meine früheren Arbeiten auf diesem Gebiete war es mir interessant, wieder einmal vergleichende Untersuchungen mit französischen und deutschen Marken anzustellen. Ich ließ mir zu diesem Zwecke von einer Berliner Firma 6 Kupellensorten, Größe VI, verschiedener Herkunft besorgen, und zwar 2 französische und 4 deutsche Fabrikate; es standen mir von jedem Fabrikate 25, im ganzen also 150 Stück zur Verfügung. Bei Ausführung der Versuche wurde mit größter Sorgfalt darauf geachtet, daß die Bedingungen für Temperatur und Luftzutritt stets die gleichen waren. Die Kupellation wurde daher in einem Gasmuffelofen vorgenommen, und für jede Operation wurden immer nur 3 Kupellen nebeneinander genau in die Mitte der 26 cm tiefen und 8 cm hohen Muffel eingesetzt. Zur Kupellation wurden Elektrolytgold und Elektrolytsilber verwendet, die Einwagen bewegten sich zwischen 74,7 und 185 mg; der Bleizusatz betrug in allen Fällen 5 g. Zum Einwägen und Auswägen wurde eine Probierwage mit $^1/_{100}$ mg Empfindlichkeit benutzt. Von jeder der zur Verfügung stehenden Kupellensorten wurden 12 Stück geprüft und zwar je 6 mit Gold und 6 mit Silber, so daß im ganzen 72 Kupellationen unter genau gleichen Bedingungen durchgeführt wurden. Die Ergebnisse sind aus nebenstehenden Tabellen ersichtlich

Ordnet man auf Grund der Resultate in der Tabelle die 6 verschiedenen Kupellensorten nach dem Absorptionsverluste, so erhält man, mit der niedrigsten Zahl anfangend, die nachstehende Reihenfolge:

Kupellenmarke	Absorptionsverlust i. % für Au	für Ag	Kupellenmarke	Absorptionsverlust i. % für Au	für Ag
Deutsche Nr. 1 . . .	0,197	1,190	Deutsche Nr. 2 . .	0,348	1,200
Französische Velter .	0,219	1,380	Französische Deleuil	0,368	1,330
Deutsche Nr. 6 . .	0,240	1,710	Deutsche Nr. 5 . .	0,370	1,400

Wenn in dieser Zusammenstellung eine genaue Übereinstimmung der Resultate insofern nicht stattfindet, als den niedrigsten Goldverlusten nicht regelmäßig auch die niedrigsten Silberverluste gegenüberstehen, so liegt dies zweifellos daran, daß selbst bei sorgfältigstem Arbeiten eine geringe Silberverdampfung mitunter nicht zu verhindern war. Aus diesem Grunde können billigerweise für die Bestimmung der Absorption nur die mit Gold ausgeführten Kupellationen als maßgebend erachtet werden, denn bei diesen kann, da Verdampfung ausgeschlossen ist, der festgestellte Verlust voll und ganz auf Kosten der Absorption gesetzt werden. Von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet, zeigen die obigen Tabellen, daß von einer Überlegenheit der französischen Kupellen nicht die Rede sein kann, sondern daß sie höchstens als den deutschen Fabrikaten gleichwertig bezeichnet werden können. Dabei ist nicht außer acht zu lassen, daß die Marke Deleuil bei meinen Versuchen wesentlich günstiger abgeschlossen hat, als bei K. ROSE, der mit „Deleuil" Absorptionsverluste bis zu 5,2% erhielt.[3]) Es scheint demnach, daß sich die Qualität dieser Marke seit der ROSEschen Veröffentlichung i. J. 1905 bedeutend verbessert hat. Anderseits ist aber zu erwähnen, daß, wie auch die vorstehenden Tabellen zeigen, die Qualität der Kupellen eines und desselben Fabrikanten und einer und derselben Lieferung recht ungleichmäßig ist, was wohl in gewissen, durch die Massenfabrikation bedingten Unregelmäßigkeiten bei der Herstellung seinen Grund haben mag. Mit Recht sagt daher K. ROSE in seiner oben erwähnten Veröffentlichung, daß die Kupellenabsorption einer und derselben Marke nicht durch einen einmaligen Versuch, sondern nur durch regelmäßige, in bestimmten Zeiträumen zu wiederholende Untersuchungen mit einiger Sicherheit festgestellt werden kann.

Über die Bestimmung des Gesamt-Schwefels im Handelsbenzol.

Von Handels- und Nahrungsmittelchemiker **Dr. Konrad Schenk**, Hannover-Linden.*)

Ein wichtiges Nebenprodukt im Kokereibetriebe ist das Benzol, für das sich in neuerer Zeit immer ausgedehntere Verwendungsmöglichkeiten ergeben haben. Die weitaus größte Menge Benzol wird in der Anilinfarbenfabrikation verbraucht. Ferner findet es Verwendung als Lösungsmittel in der Lackindustrie, es dient zum Carburieren von Leuchtgas und Wassergas und wird neuerdings als Vergällungsmittel benutzt. Endlich macht das Benzol als Betriebsstoff für Explosionsmotore immer mehr dem Benzin Konkurrenz, mit dem es etwa den gleichen Wirkungswert besitzt. Das Benzol hat dabei den Vorzug, ein inländischer Betriebsstoff zu sein, während das Benzin vom Ausland bezogen werden muß. So werden die im Heere benutzten Kraftfahrzeuge in der Hauptsache nur noch mit Benzol betrieben. Je nach seinem Verwendungszweck wechseln natürlich auch die an ein Handelsbenzol zu stellenden Bedingungen. Bei den als Motorbenzol Verwendung findenden Handelsbenzolen spielt der Gehalt an Schwefelverbindungen eine wichtige Rolle. Da diese bei der Verbrennung im Explosionsmotor zu Schwefelsäure oxydiert werden, so genügen auf die Dauer schon geringe Mengen, um die Eisenteile anzugreifen und den Motor bereits nach entsprechend kurzer Betriebsdauer zu schädigen.

Bei der Untersuchung eines Handelsbenzols handelt es sich weniger um eine getrennte Bestimmung der Schwefelverbindungen, die hauptsächlich in Form von Thiophen und Schwefelkohlenstoff und in untergeordneten Mengen auch als Mercaptane vorliegen, als vielmehr um die Ermittelung seines Gehaltes an Gesamt-Schwefel. Zumeist ist der Schwefelgehalt recht gering und erreicht bei einem handelsfertigen Benzol kaum ein Prozent. Oft beträgt er nur wenige Zehntel Prozente. Infolgedessen sind von vornherein alle Methoden auszuschalten, die nur gestatten, von einer kleinen Einwage auszugehen. Weder das Verfahren von CARIUS ist anwendbar, bei dem das Benzol nicht zerstört, sondern nur zu Nitrobenzol oxydiert wird, noch das HEMPELsche von GRÄFE[1]) verbesserte, bei dem eine kleine Ölprobe im Glasballon in einer Sauerstoffatmosphäre zur Entzündung gebracht wird und so die Schwefelverbindungen zu Schwefelsäure verbrannt werden. Durch Überleiten des Benzols über zur Rotglut erhitzten Kalk erhielt J. G. ELLERTON[2]) zu niedrige Resultate. Somit bleibt als die beste Methode zur Bestimmung des Gesamt-Schwefels die von IRWIN[3]) angegebene übrig, die sich an die in der Mineralölindustrie üblichen Methoden anlehnt.[4]) Sie beruht auf der Verbrennung des Benzols in kleinen Lämpchen und Auffangen der Verbrennungsprodukte in Ammoniumcarbonat. Nach Oxydation mit Brom wird der Schwefel als Bariumsulfat gefällt und gewogen. Die Resultate stimmen zwar an sich überein, sind jedoch zu niedrig, so daß man, um auf den richtigen Wert zu kommen, mit dem empirischen Faktor 1,8 zu multiplizieren hat. Da das Benzol allein mit stark rußender Flamme verbrennt, so muß es mit mindestens dem vierfachen Volumen Alkohol vermischt werden. Da aber Benzol das spezifische Gewicht 0,884, Methylalkohol das spezif. Gew. 0,796 und Äthylalkohol sogar nur das spez. Gew. 0,793 hat, so findet während der Verbrennung eine Entmischung statt, indem der spezifisch leichtere Alkohol aus der Mischung herausbrennt und sich die Flüssigkeit im Lämpchen immer mehr mit Benzol anreichert. Die Folge ist, daß nach einiger Zeit immer wieder die Rußabscheidung einsetzt und dadurch eine stetige Fehlerquelle vorhanden ist. Zudem ist es schwierig, die letzten Anteile Benzol zur Verbrennung zu bringen. Da man bei kleineren Schwefelmengen von einer entsprechend größeren Einwage ausgehen muß, so wird auch die zu verbrennende Flüssigkeitsmenge unverhältnismäßig gesteigert. Um 10 g Benzol zu verbrennen, hat man mindestens 50 g Benzol-Alkohol-Gemisch nötig, wodurch natürlich auch die Zeitdauer der Analyse entsprechend verlängert wird. Schließlich ist noch die Ermittelung des Gesamt-Schwefels als Summe des bei der Schwefelkohlenstoff- und Thiophenbestimmung gefundenen Schwefels zu erwähnen, falls andere Schwefelverbindungen abwesend sind. Der Schwefelkohlenstoff wird neuerdings nach NICKELS[5]) durch Umwandlung in wasserunlösliches Kupferxanthogenat titriert und das Thiophen wird nach DENIGÈS[6]) durch Fällung mit Quecksilbersulfat bestimmt. SCHWALBE[7]) erklärt die letztere Methode für ungenau und gibt eine colorimetrische Methode an, die auf der Indopheninreaktion – Blaufärbung mit Isatin und Schwefelsäure – beruht.

Nach alledem kann man wohl sagen, daß eine einwandfreie Methode zur Bestimmung des Gesamtschwefels im Benzol noch nicht vorhanden ist. Das im folgenden beschriebene Verfahren gestattet, größere Benzolmengen innerhalb verhältnismäßig kurzer Zeit zu verbrennen, ohne daß irgendwie Rußbildung eintritt. Es eignet sich daher vorzugsweise für raffinierte Handelsbenzole mit geringem Schwefelgehalt, die neuerdings für Explosionsmotore immer ausgedehntere Verwendung finden. Da das Prinzip der Methode auf Vergasung des Benzols durch einen schwachen

---

[3]) Journ. Chem. Met. Soc. of South Africa 1905.

*) Mitteilung aus dem Laboratorium von *Dr. Asbrand* und *Dr. Schenk*, Hannover-Linden.

[1]) Ztschr. angew. Chem. 1904, Bd. 17, S. 616.
[2]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1912, Bd. 31, S. 10–12.
[3]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1901, Bd. 20, S. 440.
[4]) Vergl. die Methode von *Allen*; Ztschr. angew. Chem. 1888, S. 214.
[5]) Chem. News, Bd. 43, S. 148; *Biehringer*, Dingl. polyt. Journ., Bd. 276, S. 78; Journ. Gasbel. 1890, S. 341; *Schmitz-Dumont*, Chem.-Ztg. 1897, S. 487 und 510.
[6]) Compt. rend., Bd. 120, S. 628 u. 781; Ber. d. chem. Ges. 1895, Referat S. 348.
[7]) Chem.-Ztg. 1905, S. 895.

Luftstrom in der Wärme und Verbrennung des Luft-Benzoldampfgemisches beruht, so entspricht diese Art der Verbrennung den Vorgängen im Motor mehr, als die Verbrennung des Benzol-Alkohol-Gemisches am Docht. Als Vergasungsapparat wurde der in der Abb. 1 wiedergegebene Apparat konstruiert, der von den VEREINIGTEN FABRIKEN FÜR LABORATORIUMSBEDARF, Berlin N 39, Scharnhorststraße 22, unter dem Namen ***Schwefelbestimmungsapparat für Benzol nach Schenk*** zum Preise von 7,50 M in den Handel gebracht wird. Um dem zu vergasenden Benzol eine möglichst große Oberfläche zu geben, wird das Gefäß lose mit Watte angefüllt und nach Einsetzen der beiden Schenkel tariert. Nachdem dann eine Probe des zu untersuchenden Benzols hineingegeben worden ist, wird bei geschlossenen Hähnen die genaue Größe der Einwage festgestellt. Für die Schwefelbestimmung wird der Apparat in ein Wasserbad geklammert, dessen Temperatur anfangs bei etwa 30°—35° C. liegt. Das Benzol wird nun durch einen langsamen, gleichmäßigen Luftstrom vergast und das Benzoldampf-Luftgemisch an dem zur Capillare ausgezogenen Schenkel mit kleinem Flämmchen verbrannt. Während der Verbrennung läßt man je nach der Menge der in dem Benzol anwesenden höher siedenden Kohlenwasserstoffe die Temperatur langsam bis auf 75° C. steigen. Nachdem der aus der Capillare austretende Gasstrom entzündet ist, reguliert man durch eine Klemmschraube die Luftzuführung so, daß das Flämmchen etwa 0,5 bis 0,7 cm hoch brennt. Die Flammengröße läßt sich durch die Geschwindigkeit des Luftstromes leicht so einstellen, daß keinerlei Rußabscheidung eintritt. Die Verbrennungsgase werden wie bei der Schwefelbestimmung im Leuchtgas nach DREHSCHMIDT[8]) durch einen weiten Zylinder abgesaugt. Die Bestimmung muß, da ein Waschen der eingesaugten Luft nicht angängig ist, in säurefreiem Raume ausgeführt werden. Die gesamte Versuchsanordnung geht aus der Abb. 2 hervor. Als Absorptionsflüssigkeit diente analog der Schwefelbestimmung im Leuchtgas[9]) verdünntes Wasserstoffsuperoxyd. 30 ccm dreiprozentiges Wasserstoffperoxyd wurden auf das doppelte Volumen verdünnt und auf drei Waschflaschen verteilt. Hinter die drei Waschflaschen schaltet man zweckmäßig zum Schutze gegen etwa aus der Leitung zurücktretendes Wasser noch eine vierte Waschflasche. Die entstandene Schwefelsäure wurde schließlich durch Titration mit $n/_{10}$-Lauge unter Verwendung von Methylorange als Indicator ermittelt. In der gleichen Menge Wasserstoffsuperoxyd muß natürlich die Acidität ermittelt und von den verbrauchten ccm $n/_{10}$-Lauge abgezogen werden.

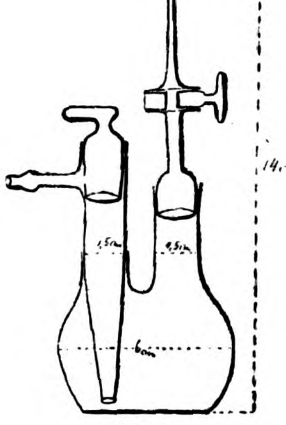


Abb. 1.

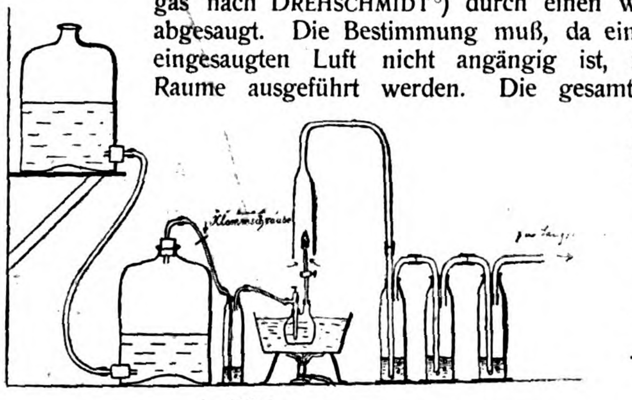


Abb. 2.

Eine Explosion durch Zurückschlagen der Flamme ist nicht zu befürchten, da die Öffnung der Capillare so klein gewählt ist, daß dies ausgeschlossen sein dürfte. Tatsächlich ist trotz der großen Anzahl von Verbrennungen, die nach dieser Methode gemacht wurden, bisher keine einzige Explosion vorgekommen. Bei reinen Benzolen gelingt es oft, sie bis auf den letzten Rest zur Vergasung zu bringen. In diesem Falle kann, ohne den Apparat mit frischer Watte zu beschicken, sofort die neue Einwage hineingebracht werden. Bei Rohbenzolen, welche in einiger Menge höher siedende Kohlenwasserstoffe enthalten, gelingt es dagegen bei einer Temperatur bis zu 75° C. nicht, sie zur völligen Vergasung zu bringen. Das hat jedoch auf das Ergebnis der Analyse keinerlei Einfluß, da die anwesenden Schwefelverbindungen — Thiophen, Schwefelkohlenstoff und vielleicht auch etwas Mercaptan — infolge ihrer leichten Flüchtigkeit in den ersten vergasten Anteilen sich befinden. Man führt in solchen Fällen die Verbrennung zweckmäßig so weit, als bis zu 75° C. eben noch etwas zur Vergasung zu bringen ist, und bricht die Bestimmung dann ab.

Um die Brauchbarkeit der im vorstehenden beschriebenen Methode zu prüfen, wurde Benzol aus Anilin — es war nach LIEBERMANN-SEYDEWITZ[10]) mit Phenylhydrazin auf Schwefelkohlenstoff und durch die Indopheninreaktion auf Thiophen geprüft worden, und hatte sich als frei von beiden Körpern erwiesen — mit gewogenen Mengen Thiophen und Schwefelkohlenstoff versetzt und analysiert. Die Untersuchungsergebnisse sind in Tabelle I zusammengestellt. Tabelle II enthält die Ergebnisse der Analysen einiger Handelsbenzole, die durch Verbrennung der mit Alkohol gemischten Proben am Docht kontrolliert wurden.

Tabelle I.

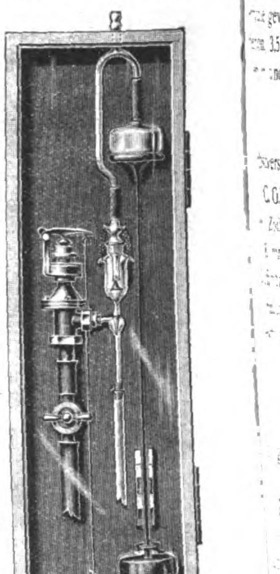
Nr.	Reines Benzol versetzt mit	= angewandter Schwefel	Einwage g	Dauer der Verbrennung in Stunden	verbrauchte ccm $n/_{10}$-NaOH	Gefundener Schwefel
1	0,241 % C_4H_4S	0,092 %	7,5725	6½	4,45	0,094 %
2	0,967 „ „	0,37 „	7,7446	6½	16,65	0,34 „
3	0,199 „ CS_2	0,17 „	8,8403	6	9,50	0,17 „
4	0,741 „ „	0,62 „	6,4183	5	24,40	0,61 „
5	0,5947 „ C_4H_4S	0,227 „				
	1,2205 „ CS_2	+ 1,028 „				
		1,255 %	7,0906	5	55,10	1,25 „
6	0,3211 „ C_4H_4S	0,122 „				
	0,3581 „ CS_2	+ 0,302 „				
		0,424 %	7,8123	5	20,50	0,42 „

Tabelle II.

Nr.	Bezeichnung	Einwage g	Dauer der Verbrennung in Stunden	verbrauchte ccm $n/_{10}$-NaOH	Gefundener Schwefel	Durch Verbrennung am Docht gefundener S
1 a	Handelsbenzol . . .	8,2115	6	8,20	0,16 %	0,14 %
b	„ . . .	7,9823	6	7,80	0,16 „	
2 a	Handelsbenzol . . .	5,5651	6	9,10	0,26 „	0,24 „
b	„ . . .	6,0643	6	10,10	0,27 „	
3 a	Handelsbenzol, 90%ig	7,0903	6	24,60	0,56 „	0,52 „
b	„ gereinigt	7,2341	6	25,50	0,57 „	
4 a	Handelsbenzol, 90%ig	7,5832	5½	32,10	0,68 „	0,63 „
b	„	6,9332	5½	29,50	0,68 „	

Wasserstrahlluftpumpe mit selbstschließendem Hahn und Rückschlagventil.

Die Vorrichtung besteht, wie aus der Abb. ersichtlich, aus einer Wasserstrahlluftpumpe, in deren Zuleitung hinter dem Haupthahn ein Wasserhahn mit Hebelverschluß eingeschaltet ist, der bei heruntergedrücktem Hebel Wasser durchläßt. Der Hebel wird durch ein mit Quecksilber gefülltes Gefäß heruntergedrückt, ein in dieses Gefäß eintauchendes Barometerrohr steht mit dem zu evakuierenden Raum in Verbindung. Infolge der durch die Arbeit der Pumpe hervorgerufenen Luftverdünnung steigt das Quecksilber in dem Barometerrohr empor und entlastet so den Hahnhebel. Ist der gewünschte Unterdruck, den man durch Verkürzen oder Verlängern des Barometerrohres einstellen kann, erreicht, so schließt sich der Hahn von selbst, und gleichzeitig wird die Pumpe von dem evakuierten Raum durch ein zwischengeschaltetes Rückschlagventil abgeschlossen. Steigt der Druck im evakuierten Raum wieder, so fließt Quecksilber aus dem Barometerrohr zurück, belastet den Hebel und öffnet dadurch den Hahn. Die Vorteile des Apparates sind folgende: 1. Zum Evakuieren einer Leitung, eines Exsiccators, oder eines Apparates wird nicht ein Tropfen Wasser mehr verbraucht als nötig. Der Wasserverbrauch geht durchgehends um die Hälfte, unter Umständen auf ein Viertel des normalen Wasserverbrauchs zurück. 2. Der Apparat spart Zeit, da er die Verwendung von solchen Wasserstrahlpumpen gestattet, die in kurzer Zeit eine beträchtliche Luftmenge durch starken Wasserverbrauch ansaugen, während nur solche Pumpen wirtschaftlich arbeiteten, die für das Ansaugen der gleichen Luftmenge eine bedeutend längere Zeit bei geringem Wasserverbrauch benötigten. 3. Der gewünschte Unterdruck kann vorher eingestellt werden. 4. Das lästige Aufpassen auf das Vakuummeter, die verschiedenen Hähne, und den oft wechselnden Druck in der Leitung fällt weg. 5. Wird an eine Vakuumleitung ein neuer Apparat angeschlossen, so tritt die Pumpe sofort automatisch in Tätigkeit und stellt den früheren Unterdruck wieder her. 6. Bilden sich in einem evakuierten Exsiccator nach einiger Zeit wieder Wasser- oder andere Dämpfe, die den Druck erhöhen, so tritt der Apparat automatisch in Tätigkeit und entleert den Exsiccator wieder. Der ganze Apparat, D. R. G. M., ist in einen verglasten Kasten eingebaut, kann jedoch auch ohne Kasten innerhalb des Arbeitstisches angebracht werden. Er wird von der Firma C. GERHARDT, Bonn, geliefert.



[8]) Vergl. *Lunge-Berl*, Chem.-techn. Untersuchungsmeth. (6. Aufl.), Bd. 3, S. 296.
[9]) Vergl. *Fischer*, Ztschr. angew. Chem. 1897, S. 302.

[10]) Ber. d. chem. Ges. 1891, S. 788.

Sitzungsberichte.

Magyar Tudományos Akadémia, Budapest.

Sitzung der III. math.-naturw. Klasse vom 20. Oktober 1913. — Vors.: G. Entz.

St. Rusznyák: *Über Dispersitätsgrad und katalytische Wirkung.* Zweck der Untersuchung war die Aufklärung der Frage, welcher Zusammenhang bei Metallhydrosolen zwischen der Größe der Metallteilchen und der katalytischen Wirkung der Sole besteht. Die Versuche wurden mit den nach Gutbier durch Reduktion bereiteten Goldsolen ausgeführt. Der Grad der Dispersion der Sole, d. i. die Größe der Teilchen, wurde nach dem ultramikroskopischen Verfahren von Siedentopf-Zsigmondy bestimmt. Als Maß der Größe der katalytischen Wirkung diente die Zersetzungsgeschwindigkeit einer Wasserstoffsuperoxydlösung. Es wurde gefunden, daß unter gleichen Konzentrationsbedingungen die aus größeren Goldteilchen bestehenden blauen Sole eine ungleich stärkere katalytische Wirkung ausüben als die lila bezw. rot gefärbten Sole hoher Dispersität. Nach Nernst und Brunner ist unter sonst gleichen Bedingungen in makroheterogenen Systemen die Reaktionsgeschwindigkeit proportional der Oberflächenausdehnung, woraus man folgern könnte, daß in kolloiden Metalllösungen dasjenige Sol energischer zersetzend auf das Wasserstoffsuperoxyd einwirken wird, welches aus kleineren Metallteilchen besteht. Die vom Verf. mit Goldsolen erzielten Resultate beweisen jedoch gerade das Gegenteil. Es ist Verf. bislang noch nicht gelungen, eine auf den Zusammenhang zwischen Dispersitätsgrad und katalytische Wirkung bezügliche Gesetzmäßigkeit festzustellen, vermutlich deshalb, weil die Meßmethoden, welche zur Bestimmung des Dispersitätsgrades dienen, noch keine genügend genauen Resultate liefern. — F. Mauthner: *1. Über die Synthese des Piceins und neuer künstlicher Glucoside.* Verf. berichtet über die Synthese des von Tanret aus den Nadeln der Edeltanne (Pinus picea) isolierten Glucosides, des Piceins. Zu diesem Zwecke wurde *p*-Oxyacetophenon mit Acetobromglucose zum Tetraacetylgluco-*p*-oxyacetophenon kondensiert und zum Gluco-*p*-oxyacetophenon verseift, welches sich als identisch mit dem natürlichen Picein erwies. Diese Synthese beweist gleichzeitig die Richtigkeit der von Tanret durch den Abbau ermittelten Formel. Auf gleiche Weise gewann Verf. aus *p*-Oxybenzophenon das Gluco-*p*-oxybenzophenon und aus *m*-Oxybenzoesäuremethylester die Gluco-*m*-oxybenzoesäure. — *2. Über Kondensation des Dimethyl-α-resorcylsäurechlorides mit Phenoläthern.* Dimethyl-α-resorcylsäurechlorid wurde in reinem Zustande isoliert und daraus durch Kondensation mit Phenoläthern noch folgende Benzophenonderivate gewonnen: 3,5,4′-Trimethoxybenzophenon, 3,5,3′4-Tetramethoxybenzophenon, 3,5,2′,4′-Tetramethoxybenzophenon, 3,5,3′,4-Tetramethoxy-2′-oxybenzophenon und das 3,4,2′,4′,6′-Pentamethoxybenzophenon.

Schwedischer Papierfabrikantenverein.

Herbstversammlung in Stockholm am 28. u. 29. Okt. 1913. — Vors: C. H. Sundin.

C. G. Wetterlund: *Über Handelstraktate und gewisse Bestimmungen des neuen Zolltarifes der Vereinigten Staaten.* — B. Forsgren: *Über den Vorschlag des Kommerskollegiums betreffs Einrichtung eines Handels-Departements.* — A. Müntzing: *Über die Einrichtung einer Versuchsanstalt mit chemischem Laboratorium für Waldprodukte usw.* — E. Bosäus erstattete Bericht über die kollektive Beteiligung des Vereins an der Baltischen Ausstellung in Malmö 1914.

Heidelberger Akademie der Wissenschaften.
(Stiftung Heinrich Lanz.)

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 8. Nov. 1913. — Vors. Sekretär: Koenigsberger.

P. Lenard und W. Hausser: *Absolute Messung der Energieaufspeicherung der Phosphoren.* Es wird gezeigt, daß bei der Erregung von 1 g normalem Calcium-Wismut-Phosphor rund 11 mkg Energie aufgespeichert werden. Die Aufspeicherung besteht in dem Entweichen von Elektronen aus den Wismutatomen des Phosphors. Auf je ein einzelnes Wismutatom bezogen, beträgt die Energie vier Lichtquanten. Es wird daraus geschlossen, daß das Wismutatom außer zwei resonanzfähigen Elektronen noch vier lichtelektrisch oder durch Kathodenstrahlen abtrennbare Elektronen und ein Emissionselektron enthalten muß. — E. Wülfing, K. Becht und † M. Dittrich: *Über neue Turmalinanalysen.* Es handelt sich um magnesiareiche Turmaline, bei denen die oft bestrittene Tatsache vom Eisenoxydgehalte der Turmaline aufs neue nachgewiesen wurde. Ferner haben diese neuen analytischen Untersuchungen ein anderes nicht unwichtiges Resultat bezüglich der Oxydationsstufe des Titans ergeben. Ein tief dunkelbraun gefärbter Turmalin von Ceylon enthält das Doppelte des bisher im Maximum in Turmalinen gefundenen Titans, nämlich 3½% Ti_2O_3. Durch Vergleich mit anderen Turmalinanalysen kann dieses Titan nur als Sesquioxyd angesehen werden, was für die Aufstellung der Turmalinformeln von einiger Bedeutung ist. — E. Wülfing: *Über Krystallwinkel bei verschiedenen Temperaturen.*

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 24. November 1913. — Vors.: F. Guyon.

A. Guntz und A. A. Guntz jr.: *Über die Hydrate des Silberfluorids.* Konzentrierte, mit AgOH im Überschuß gesättigte Fluorwasserstoffsäure wird eingedampft und filtriert. Bei +10° C. im Vakuum erhält man aus dieser Lösung AgF, $4H_2O$, zwischen 18,5–38° C. AgF, $2H_2O$. Man erhält AgF, H_2O wenn man bei gewöhnlicher Temperatur eine konzentrierte Fluorsilberlösung mit 3% HF krystallisieren läßt, wobei die Filtration bei 50° C. erfolgen muß, um Keime von AgF, $2H_2O$ zu vermeiden; andernfalls erhält man 3AgF, $5H_2O$. Dampft man eine Fluorsilberlösung mit 5% HF im Vakuum ein, so erhält man AgF in rubinroten Würfeln. Lösungen mit mehr als 64,5% AgF greifen Silber an und geben das Subfluorid Ag_2F. — L. Margaillan: *Über die Neutralisation der Chromsäure.* — R. Combes: *Experimentelle Darstellung eines Anthocyans aus einem Extrakt der grünen Blätter,* das dem der im Herbst rot werdenden Blätter identisch ist. Verf. extrahierte aus den grünen Blättern von Ampelopsis hederacea ein Extrakt, aus dem ein Körper isoliert wurde, der mit neutralem Bleiacetat einen gelben Niederschlag gibt und in eine Verbindung übergeführt werden konnte, die die gleichen charakteristischen Eigenschaften aufweist wie das Anthocyan aus den roten Herbstblättern. — P. Nottin: *Einfluß des Quecksilbers auf die alkoholische Gärung.* Lindet und Ammann[1]) zeigten, daß in Gegenwart von Quecksilber die Gärung langsamer verläuft, daß aber eine größere Menge Hefe entsteht als gewöhnlich; das ist, wie Verf. zeigt, auf rein mechanische Vorgänge zurückzuführen. Wenn die Menge der Quecksilbersalze, deren Entstehung nicht verhindert werden kann, nicht zu hoch ist, so wirkt das Quecksilber als festes Agens, zerstört die Übersättigung mit Kohlensäure und ermöglicht dadurch ein besseres Atmen der Hefe und folglich ein besseres Wachstum derselben. Sonst scheinen weder das Quecksilber noch seine Salze irgend welchen Einfluß auf die Gärung auszuüben. — J. Wolf: *Über den Einfluß des Eisens bei der Entwicklung der Gerste und über die Eigenart seiner Wirkung.* Eisen zeigte bei seiner Einwirkung auf die Entwicklung der Gerste ganz spezifische Eigenschaften. Keines der anderen Metalle, die dem Eisen entsprechende Eigenschaften besitzen, wie z. B. Chrom und Nickel, können es in dem vorliegenden Falle ersetzen. Denn nur beim Eisen zeigte sich eine auffallende Begünstigung beim Wachstum und beim Reifwerden der Gerste. — Em. Bourquelot und M. Bridel: *Biochemische Synthese der mehrwertigen Alkoholglucoside: α-Glucoside des Glycerins und des Glykols.* — A. L. Day und E. S. Shepherd: *Schlußfolgerungen aus der Analyse der Kratergase des Kilauea.*[2]) Auf Grund dieser Analysen ist auf das völlige Fehlen von Wasser in den Fumarolen der flüssigen Lava des Kilauea zu schließen. Ferner ergibt sich eine äußerste Seltenheit von Chloriden und endlich das Vorhandensein von fluorhaltigen Gasen. — In der Diskussion, an der sich A. Lacroix und A. Gautier beteiligten, wird u. a. auf das sehr reichliche Vorkommen der Chloride in den Gasen der Mittelmeervulkane hingewiesen und das Fehlen des Wasserdampfes in den Gasen des Kilauea zu erklären versucht. — Ph. Glangeaud: *Die charakteristischen Eigenschaften der Quellengase der vulkanischen Formationen der Auvergne.* — A. Müntz und H. Gaudechon: *Beitrag zum Studium der Tone.* Von verschiedenen Autoren ist, um sich bis zu einem gewissen Grade von der Feinheit der Tonbestandteilchen einen Begriff machen zu können, vorgeschlagen worden, ihre Absetzgeschwindigkeit zu ermitteln. Von anderer Seite ist wieder die Verteilung der Partikelchen innerhalb einer gegebenen Zeitdauer bei verschiedenen Höhen in einer ursprünglich homogenen Suspension untersucht worden. Die beiden Verf. haben dieses Verfahren wieder aufgenommen. Um die Sedimentierung durchzuführen, haben sie sich teils einzig und allein der Wirkung der Schwerkraft auf Tonsuspensionen unter gewissen festgelegten Bedingungen bedient, teils benutzten sie gleichzeitig die Wirkung der Schwerkraft und eines elektrischen Feldes, indem sie sich dabei des elektrischen Transportes oder der Kataphorese bedienten. Im Falle der Schwerkraft fallen die größten Partikelchen am schnellsten aus, während im elektrischen Felde dagegen die feinsten Teilchen sich zuerst absetzen. Auf diesem Wege läßt sich nun eine rein künstliche Einteilung der Tone durchführen, indem man für jeden die abgesetzte oder aus der Suspension verschwundene Menge in Vergleich bringt nach vorher genau festgelegten Zeiträumen. — A. Haller: *Alkylierung des Thujons und des Isothujons unter Benutzung von Natriumamid.*

Paris, Sitzung vom 1. Dezember 1913. — Vors.: F. Guyon.

J. Stoklasa und V. Zdobnicky: *Einfluß der radioaktiven Emanationen auf die Vegetation.* Es wurden drei Reihen Versuche ausgeführt: 1. Mit Kulturen in Knopscher Nährlösung und künstlichen radioaktiven Wässern (Emanation von Radiumchlorid) oder natürlichen radioaktiven Wässern (Brambach und Franzensbad). 2. Mit Kulturen in Kulturkästen, deren Erde mit künstlichem radioaktivem Wasser begossen wurde. 3. Mit Kulturen in 85 l großen Gefäßen, die mit radioaktiver Emanation bestrahlt wurden. Es zeigte sich, daß die radioaktiven Emanationen in schwacher Dosis in allen Fällen einen fördernden Einfluß auf die Entwicklung der Pflanzen, auf den Mechanismus des Gasaustausches, auf das Blühen, auf die Befruchtung und auf das Erntegewicht ausüben. Zu große Dosen Emanation dagegen halten das Wachstum zurück und scheinen die Bildung von Giften in der Chlorophyllose zu bewirken. — F. Croze: *Über die Besonderheiten des Zeemanschen Phänomens in den Banden-*

[1]) Bull. Soc. Chim. France 1912, Bd. 11, S. 593. [2]) Vgl. Chem.-Ztg. 1914, S. 49.

spektren des Sauerstoffes und des Wasserstoffes. — G. Ribaud: *Quantitative Untersuchung der Absorption des Lichtes durch Bromdampf im Ultraviolett.* — E. Ariès: *Über die Gesetze des Austausches des chemischen Gleichgewichts bei konstanter Temperatur und konstantem Druck.* — E. A. Martel: *Über die Erfahrungen mit Fluorescein bei großen Entfernungen.* Über die Verwendung von Fluorescein zur Ermittlung der Beziehungen zwischen den Verlusten der Flüsse oder den Aufnahmestellen von Schmutzwässern und ihren Quellen sind unsere Kenntnisse bis jetzt nur sehr gering gewesen, wenn es sich dabei um größere Entfernungen mit starken Niveauunterschieden handelt. Verf. hat nun Versuche nach dieser Richtung hin im großen gemeinsam mit E. Fournier und Dr. Maréchal angestellt. Über deren Einzelheiten sowie über die Flußstrecken darf er jedoch auf behördliche Anordnung nicht berichten, doch zieht er aus den zahlreichen Untersuchungen folgende praktische Schlüsse: Eine vorherige Lösung des Fluoresceins wegen etwaigen Verlustes ist unnötig, wenn das Wasser ein fließendes ist. Es ist aber notwendig, daß die unterirdische Fortbewegung der Substanz durch das Gefälle des Wassers vollständig durchgeführt wird. Die Benutzung des Fluoroskops, Laboratoriumsbeobachtungen sowie die Verwendung algebraischer Formeln über das Fließen des Wassers sind vollkommen nutzlos, wenn man genügend große Mengen Fluorescein nimmt und die Beobachtung an der Wiederauftrittsstelle genügend lange ausdehnt. Hinsichtlich der Menge läßt sich für die Praxis sagen, daß sich die Anzahl der Kilogramme Fluorescein mit der Entfernung in Kilometern zwischen den Einschüttungspunkten und dem Endpunkt multipliziert mit dem Gefälle am Endpunkt decken muß, im Versuchsfalle 10 km $\times$ 6,700 cbm = 67 kg. — P. Teilhard de Chardin: *Über eine Bildung von Calciumcarbonophosphat aus paläolithischer Zeit.* — L. Gaumont: *Beitrag zum Studium der Biologie der schwarzen Blattlaus der Zuckerrübe.* — F. Duchacek: *Über die sogenannte biochemische Variation des bulgarischen Milchsäurefermentes.*

Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften.

Berlin, Sitzung der physikalisch-mathematischen Klasse v. 11. Dezbr. 1913. — Vors. Secretar: Waldeyer.

Nernst: *Thermodynamik kondensierter Systeme.* Zunächst werden die von Helmholtz gegebenen allgemeinen Gleichungen besprochen und für den Fall konstanten äußeren Druckes umgeformt. Hierauf legt Vortr. die Ergänzungen dar, die unter Hinzuziehung des von ihm aufgestellten Wärmesatzes den erwähnten Gleichungen beizufügen sind. Die Behandlung der Zustandsgleichung, der chemischen und elektrochemischen Prozesse, der Magnetisierung, der Oberflächenspannung und der thermoelektrischen Phänomene ergibt sich einfach aus den erwähnten Formeln. Besonders wichtig ist der Einfluß der spezifischen Wärmen; die Formeln werden einfach und übersichtlich, wenn man allgemein die Voraussetzung einführt, daß bei tiefen Temperaturen die spezifischen Wärmen der dritten Potenz der absoluten Temperatur proportional sind, gleichgültig, unter welchem Druck sich die Stoffe befinden, ob sie magnetisiert sind usw.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dr. Marianne Plehn, Assistentin an der Biologischen Versuchsstation für Fischerei in München, der Titel Professor. — Reg.-Rat Wehrle, Mitglied des Kaiserl. Gesundheitsamts, der Charakter als Geh. Reg.-Rat. — Dem Professor der Chemie an der Technischen Hochschule zu Aachen Geh. Reg.-Rat Classen die Kgl. Krone zum Roten Adlerorden II. Klasse mit Eichenlaub. — Dem Stadtrat Geh. Reg.-Rat Apotheker Marggraff in Berlin der Rote Adlerorden II. Klasse mit Eichenlaub. — Dem ord. Prof. der Chemie an der Technischen Hochschule in München Dr. A. Lipp der Bayerische Verdienstorden vom hl. Michaël III. Klasse. — Dem Fabriksdirektor Dr. Wilhelm Pfanhauser in Leipzig das Ritterkreuz des Franz Joseph-Ordens. — Dr. Paolo Silber, dem langjährigen Mitarbeiter von Prof. Ciamician in Bologna, das Komthurkreuz des Ordens der Italienischen Krone.

Dr. E. Beschke hat sich an der Universität Halle für Chemie habilitiert.

Dr. John Gibson, Professor für Chemie am Heriot-Watt College in Edinburgh, ist daselbst, 58 Jahre alt, am 1. Januar gestorben.

David Hooper ist nach fast 30jährigem Aufenthalt in Indien von seiner Stellung an dem Indian Museum in Calcutta zurückgetreten.

Dr. Laves, Oberapotheker des Krankenhauses der Stadt Hannover, hat am 1. Januar diese Tätigkeit aufgegeben, um sich mehr seinen privaten Unternehmungen zu widmen. Er ist seit 1900 Privatdozent für physiologische und Nahrungsmittelchemie an der Technischen Hochschule in Hannover.

Chemiker Horst Nitzsche in Dresden ist vor kurzem gestorben.

F. J. Norman, Direktor der Hull and Liverpool Lead Oxide Co., ist die Baronetswürde verliehen worden.

Generaldirektor M. Schindler feierte vor kurzem sein 25-jähriges Jubiläum als Leiter der Aluminium-Industrie-A.-G. Neuhausen (Schweiz). Die Gesellschaft wurde vor 25 Jahren mit einem Aktienkapital von 11 Mill. Fr. gegründet und arbeitet heute mit 25 Mill. Fr. Auch im Verwaltungsamt ist eine seltene Kontinuität festzustellen, indem dessen Präsidium während der ganzen Zeit durch dieselbe Persönlichkeit, Huber-Werdmüller, bekleidet worden ist. Die Aluminium-Industrie-A.-G. besitzt zur Zeit Werke in Neuhausen, Badisch-Kleinfelden, Lend-Gastein und Siders im Wallis.

Chemiker Dr. Friedrich Schulz wurde als Assistent bei der Landwirtschaftlichen Versuchsstation in Leipzig-Möckern angestellt.

Dr. Sieber wurde als gerichtlicher Sachverständiger im Land- und Oberlandesgerichtsbezirk Frankfurt für Kriminalwissenschaft, Mikroskopie, Schriftkunde, Schußtechnik und Chemie vereidigt.

Grégoire Wyruboff, Professor für Naturgeschichte am Collège de France in Paris, ist daselbst im Alter von 70 Jahren nach langer Krankheit am 13. Dezember v. J. gestorben. In Moskau geboren, kam er bereits 1863 nach Frankreich, das seine zweite Heimat wurde. Von seinen zahlreichen Experimental-Arbeiten seien besonders die krystallographisch-chemischen, namentlich seine Untersuchungen über den Isomorphismus und das Drehungsvermögen erwähnt, ferner seine z. T. mit Verneuil zusammen ausgeführten Arbeiten über die seltenen Erden. Der Ionentheorie stand Wyruboff bis an sein Lebensende feindlich gegenüber. Mit Littré und mit Ch. Robin gab Wyruboff die Zeitschrift »Philosophie positiviste« heraus.

Zu Ehren von Prof. Etienne Minovici, der sich um die Hebung des Pharmazieunterrichts in Rumänien Verdienste erworben, veranstalteten seine Schüler Mitte vorigen Monats eine Feier, bei der sie ihm eine Bronze, die die »Arbeit« darstellt, überreichten.

Die neue Universitätsordnung in Zürich, die zu Beginn des Sommersemesters in Kraft treten wird, räumt den Privatdozenten eine Stellung im Senatsausschuß ein. Sie erhalten wie die a. o. Professoren eine selbstgewählte Vertretung von zwei Delegierten mit beratender Stimme; je einer dieser Vertreter nimmt auch an den Sitzungen des Senatsausschusses teil. In den Fakultäten, wo die o. und a. o. Professoren gleiche Rechte haben, sollen die Privatdozenten bei Behandlung von Fragen, die ihr Spezialgebiet betreffen, herangezogen werden.

Die Neuerrichtung eines Instituts für physikalische Chemie, sowie ein Neubau für das anorganisch-chemische Laboratorium der Berliner Bergakademie ist in Aussicht genommen. Bekanntlich wird die Bergakademie als Bergbauabteilung der Berliner Technischen Hochschule angegliedert.

Der Neubau des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Kohlenforschung in Mülheim a. d. Ruhr geht seiner Vollendung entgegen. Die Einweihung soll am 25. Mai in Gegenwart des Kaisers stattfinden.

Teknisk Provinsskoleforening in Dänemark beschloß sich mit Det Tekniske Selskabs Skole in Kopenhagen zu einem *Landesverein der technischen Schulen* unter dem Namen »Foreningen of tekniske Skoler i Danmark« zu vereinigen und in Kopenhagen ein *technisches Schulmuseum* zu errichten.

Die Schweizerische Wochenschrift für Chemie und Pharmazie[1]) hat mit dem neuen Jahrgang 1914 den Titel *Schweizer Apotheker-Zeitung* angenommen.

Bewerbungen um die Simon Schiele-Stiftung, die bezweckt, jüngeren nichtselbständigen Ingenieuren, Technikern und Chemikern Beihilfe zu den Kosten für Studien auf dem Gebiete des Gas- und Wasserfachs im In- und Ausland zu gewähren, sind bis zum 15. Februar 1914 an den Kgl. Baurat F. Reese, Direktor der städtischen Wasserwerke Dortmund, Vorsitzenden des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern, zu richten.

Auf das Preisausschreiben von 40000 M für einen neuen billigen Motorbrennstoff als Ersatz für Benzin, das gemeinsam mit anderen Vereinen die *Society of Motor Manufacturers and Traders* erlassen hatte,[2]) sind 38 Bewerbungen eingelaufen, doch konnte keiner von diesen der Preis zuerkannt werden.

Auf der Internationalen Baufach-Ausstellung in Leipzig erhielt Dr. Anton Hambloch in Andernach den Königl. Sächs. Staatspreis für seine Arbeiten über *Trassforschung,* besonders auf dem Gebiete der Mikroskopie und der graphischen Darstellung der Festigkeitskurven.

Die für den September d. Js. in Daressalam geplante zweite allgemeine Landesausstellung für Deutsch-Ostafrika soll in Abteilung I die sogenannten Europäerkulturen behandeln, Abteilung II soll dem Handel, der Industrie, dem Gewerbe und Verkehr, Abteilung III dem Medizinal- und Veterinärwesen gewidmet sein.

Im Gebäude der Materialprüfungsanstalt der Tekniska Högskolan in Stockholm wurden am 23. Dezember die beiden oberen Stockwerke durch Feuer, das durch Kurzschluß entstanden war, zerstört.

Das 1611 vom Staate angelegte Messingwerk Skultuna Bruk, das der Nya Aktiebolaget Svenska Metallverken in Västeras, Schweden, gehört, brannte am 29. Dezember mit Walzwerk, Röhrenzieherei, Kupferschlägerei und Patronenhülsenwerkstatt nieder. Die Brandursache war anscheinend die Explosion einer Lötlampe, als man ein zugefrorenes Rohr auftauen wollte.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 55. [2]) Ebenda 1913, S. 605.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Einrichtung zum Reinigen von —n. Osterr. P. 63475. Kl. 85. Th. Hofer, Baden b. Wien. 15. 8. 1913.
Auslaugen, Vorrichtung zum ununterbrochenen — (Diffundieren) von Pflanzenteilen. Osterr. P. 63476. Kl. 89. I. Silmann, Berditschew (Rußl.). 1. 6. 1913.
Bleichverfahren. V St A P. 1080718. A. J. Rossi, Niagara Falls, u. Titanium Alloy Manufacturing Co., New York. 31. 1. 1912.
Chemische Reaktionen, Apparat zur Ausführung — und zur feinen Verteilung von Stoffen in Lösung oder in Suspension. Ital. P. 416/5/136562. A. Pollak, Maisons Alfort b. Paris. 18. 8. 1913.
Filterpresse, mit einer hydraulischen Presse vereinigte —. Osterr. P. 63486. Kl. 12. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 15. 7. 1913.
Kesselspeisewasser, Vorrichtung zur Reinigung von —. Osterr. P. 63372. Kl. 13. L. Savary-Carlier, Bapaume. 1. 9. 1913. — Osterr. P. 63373. Kl. 13. D. B. Morison, Hartlepool. 1. 9. 1913.
Krystalle, Vorrichtung z. Herst. großer gut ausgebildeter — aus kaltgesättigten Lösungen. Ital. P. 416/94/136579. V. Schütze, Riga. 22. 8. 1913.
Wasser, Entfernen des Sauerstoffs aus —. Ital. P. 415/150/136489. R. Gans, Berlin. 10. 9. 1913. — Vorrichtung zur Entfernung von im — enthaltenem Eisen oder anderen durch Belüftung ausfällbaren Stoffen. Osterr. P. 60431. Kl. 85. R. Meditsch, Wien. 1. 8. 1912.
Wasserreinigung. Franz. P. 463317. Leavitt Jackson Engineering Co. 6. 10. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Aluminatsilicate, körnige. Span. P. 56600. Permutit A.-G., Berlin. 4. 11. 1913.
Aluminiumnitrid, Heizen der elektrischen Öfen, besonders zur Herst. von —. Franz. P. 463390. Soc. gén. des Nitrures. 14. 12. 1912.
Ammoniak, Herstell. von schwefelsaurem — durch Umsetzung von kohlensaurem — mit Gips. Osterr. P. 63369. Kl. 75. Zus. z. P. 51497. Société Industrielle de Produits Chimiques, Cuise-Lamotte. 15. 9. 1913.
Email, Mattieren. Osterr. P. 63409. Kl. 48. A. J. Schüler, Hamburg. 15. 9. 13.
Glas, Blasen von Hohlkörpern aus — mittels Dampf. Franz. P. 463170. A.-G. Glashüttenwerke Adlerhütten. 3. 10. 1913.
Natriumhypochlorit, Apparat zur Herst. von —. Zus.-P. 18231 z. Franz. P. 454751. A. Champ. 9. 10. 1913.
Nitride, fortlaufende Herst. von —n. Franz. P. 463232. Gebrüder Giulini G. m. b. H. 29. 9. 1913.
Salpetersäure aus Nitraten u. Schwefelsäure. Ital. P. 416/4/136561. C. Uebel, Heidelberg. 18. 8. 1913.
Salzkörper, Herstell. von —n. Holländ. Anm. 2484. Th. Lichtenberger und G. Kassel, Heilbronn a. N. 19. 4. 1913.
Schwefel, Gewinnung von — aus teerige Substanzen enthaltenden Gemengen. Osterr. P. 63367. Kl. 75. Chance & Hunt Limited, Oldbury. 15. 9. 1913.
Stickstoff, rationelle Wärmeausnutzung der elektrischen Öfen zur Darst. von — und Sauerstoff. Span. P. 56804. Soc. Ibérica del Azoe. 12. 11. 1913.
Stickstoffoxyde, Apparate zur Herstellung von —n. Ital. P. 415/113/135638. J. S. Island, Toronto, Kan. 21. 7. 1913.
Wasserstoff, Vorrichtung zur Herst. von — durch abwechselnde Oxydation und Reduktion eisenhaltiger Kontaktmassen. Ital. P. 416/19/136646. A. Messerschmitt, Stolberg. 2. 9. 1913.
Wasserstoffsuperoxyd. Ital. P. 415/160/136526. L. Cambi, Mailand. 23. 8. 13.

Organische Großindustrie.

Aldol aus Acetaldehyd. Ital. P. 415/206/136183. Consortium f. elektrochem. Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 29. 8. 1913.
Cellulosen, Apparat z. Bleichen von Ligno- und Pekto—. Ital. P. 416/2/136534. A. R. de Vains und J. Fr. Th. Peterson, Paris. 25. 8. 1913.
Fette, Extraktion von —n, Kautschuk, Wachsen usw. mit Lösungsmitteln. Franz. P. 463178. J. Margoles. 24. 7. 1913. — Sulfonierte Ole und —. Franz. P. 463312. Stolle & Kopfe und R. Russ. 6. 10. 1913.
Fettstoffe, Entfärben u. Geruchlosmachen von —n und organischen Lösungen. Ital. P. 416/62/136665. T. Roversi, S. Giorgio di Piano b. Bologna. 8. 9. 13.
Gas, Apparat zur Erzeugung von — aus Abwasserschlamm. V St A P. 1080808. C. Birault, Paris. 15. 8. 1912.
Gerben in einer einzigen Operation mit mineralischen u. pflanzlichen Stoffen. Ital. P. 415/134/136209. W. A. Klipstein, New York. 4. 8. 1913.
Hydrogenisieren ungesättigter Verbindungen. Ital. P. 415/175/136559. R. Lessing, London. 18. 8. 1913.
Kautschuk, synthetischer. Span. P. 56586. M. Rossi, Barcelona. 4. 11. 1913.
Kautschukartige Massen. Engl. P. 12980/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr.
Kautschukkomposition. Engl. P. 8757/1913. Aylsworth.
Oele, Abscheiden von —n aus Pflanzenstoffen. Span. P. 56778. R. Manzanares Escolano, Granada. 10. 12. 1913.
Säuren, Destillation flüssiger —. Franz. P. 463208. W. Hof. 19. 9. 1913.
Sprengstoffe. Ital. P. 415/111/135415. Nobel's Explosive Company Ltd., Glasgow. 12. 7. 1912.
Stärke, Verzuckern und Darstellung von Alkohol daraus. Span. P. 56784. Soc. d'Exploitation des Procédés H. Boulard, Paris. 11. 12. 1913.
Vulkanisieren in der Kälte. Span. P. 56803. M. A. Rodriguez, Madrid. 15. 12. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthracenderivate, Darst. von —n. Osterr. P. 63363. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 9. 1913.
Azofarbstoffe. Engl. P. 25029/1913. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.
Bleiweiß. Holländ. Anm. 1109. C. White u. J. W. Patterson, London. 2. 9. 12.
Firnis als Schutz für Versilberungen auf Glas. Franz. P. 463405. H. Roland. 8. 10. 1913.
Kunstfäden, Herst. —. Holländ. Anm. 2160. L. Sarason, Berlin. 22. 2. 1913.
Lithopon, Herstellung von lichtechtem —e. Osterr. P. 63364. Kl. 22. Österreichischer Verein für chemische und metallurgische Produktion, Hruschau. 1. 9. 1913.
p-Nitrosophenylglycin, Herst. Franz. P. 463333. J. D. Riedel A.-G. 7. 10. 13.
Safraninreihe, neue Farbstoffderivate der —. Franz. P. 463357. A.-G. für Anilin-Fabrikation. 7. 10. 1913.
Schwefelfarbstoffe. Ital. P. 416/28/136712. Fabbrica italiana di prodotti chimici, Mailand. 6. 9. 1913.
Temperafarben, Herst. von — in Pastellstiftform. Osterr. P. 63368. Kl. 22. K. G. Bössenroth, München. 15. 9. 1913.
Wollfarbstoffe, bräunlich gelbe —. Engl. P. 14952/1913. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.

Präparate.

Acetylsalicylsäure, Calciumsalze der —. Holländ. Anm. 1538. N. V. Koninklyke Pharmaceutische Fabriek v/h. Brocades & Stheeman, Meppel. 12. 11. 1912.
Apocyneen, wirksames Prinzip der —. Osterr. P. 63419. Kl. 30. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 7. 1913.
Hämoglobin, Behandlung. Osterr. P. 63411. Kl. 30. F. Neumann, Wandsbeck. 1. 7. 1913.
Heilmittel, Schutz- und — gegen Infektionskrankheiten. Osterr. P. 63417. Kl. 30. Chem. Fabr. auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. 15. 6. 1913.
Oxynaphthoesäure, Arylide der 2,3-—. Engl. P. 23732/1913. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron.
Piaselenol, alkalilösliche Derivate v. —. Holländ. Anm. 1953. F. Heinemann, Berlin. 21. 1. 1913.
Salicylsäure, Darst. von schwefelhaltigen Derivaten des *p*-Aminophenylesters der —. Dtsch. Anm. A. 23994. Kl. 12. Zus. z. P. 268174. I. Abelin, E. Bürgi und M. Perelstein, Bern. 17. 5. 1913.
Sulfophenol-o-carbonsäurereste, Darst. von — enthaltenden Verbindungen. Dtsch. Anm. F. 35988. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 17. 2. 1913.
Teerkolloid, helles heilkräftiges —. Osterr. P. 63420. Kl. 30. I. Bugarszky und L. Török, Budapest, u. Dr. Kereszty, Dr. Wolf és Tsa. Vegyészeti Gyár R. T., Ujpest. 1. 8. 1913.

Metalle.

Eisenemaillen, Herstellung. Dtsch. Anm. V. 11018. Kl. 48. Verein. chem. Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 9. 8. 1912.
Konverterverfahren. V St A P. 1080606. O. Thiel, Landstuhl. 4. 8. 1910.
Kupfer, elektrolytische Abscheidung von — aus Mineralien. Span. P. 56595. N. V. Hybinette, Kristiania. 6. 11. 1913.
Röstofen. V St A P. 1080586. Chs. W. Renwick, Isabella, Tenn., und N. L. Heinz, La Salle, Ill. 27. 11. 1911.
Stahlgewinnung. V St A P. 1080807. G. H. Benjamin, New York. 4. 1. 1913.
Zinkblende, mechanischer Röstofen für — oder Kies. Osterr. P. 63410. Kl. 40. Zus. z. P. 49682. X. de Spirlet, Brüssel. 1. 9. 1913.

Verschiedenes.

Holz, gleichzeitiger Schutz von — gegen Fäulnis und leichte Entflammbarkeit. Osterr. P. 63455. Kl. 38. Grubenholzimprägnierung Ges. m. b. H., Berlin. 15. 5. 1913.
Lithographenstein, künstlicher. Engl. P. 12640/1913. Hereng.
Milch, Kondensation oder Konzentration von — und anderen Flüssigkeiten. Engl. P. 19420/1913. Kuhn. — Trocknen von —. Osterr. P. 63471. Kl. 53. Techno-Chemical Laboratories Limited, London. 15. 8. 1913.
Phenol, wasserfreies Reaktionsprodukt aus — und Formaldehyd. V St A P. 1080188. F. G. Wiechmann und Fenoform Corporation, Hastings-upon-Hudson, N. Y. 30. 1. 1912.
Reinigungsflüssigkeit für Glasdächer, Fenster, Bogenlampen und dergl. Osterr. P. 63439. Kl. 22. H. Schroer, Düsseldorf. 15. 9. 1913.

Patent-Löschungen.

(Infolge Ablaufs der gesetzlichen Dauer.)

Anthracenfarbstoffe, Darstell. von Sulfosäuren von —n. D R P. 116546 und Zus.-Pat. 121684/685. Kl. 22.
Farbstoffe, Darstell. von —n der Anthracenreihe. D R P. 109261 u. Zus.-Pat. 120898, 121528, 136097, 138542 und 151384. Kl. 22.

(Infolge Verzichts.)

Farbstoffe, Darst. von —n der Gallocyaninreihe. D R P. 252658. Kl. 22.
Indigo, Bromadditionsprodukte des —s usw. D R P. 229003. Kl. 22.
Küpenfarbstoffe, Darst. von —n. D R P. 258161. Kl. 22.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Carbaminsäurealkylester, Herstell. von —n und -aralkylestern usw. D R P. 221967. Kl. 12.
Diamidoanthrachinon, Darstellung von 1,4-—. D R P. 135561 und Zus.-Pat. 143804. Kl. 22.
Dioxydinaphthyläthylendiamindisulfosäure, Darstellung einer —. D R P. 129478. Kl. 12.
Eigelb, Konservieren von frischem —. D R P. 180557. Kl. 53.
Farbstoffe, Darst. von —n usw. D R P. 257835. Kl. 22.
Glas, Trübung von — und Email. D R P. 218316. Kl. 32.
Halogenindigo, Darst. von —. D R P. 248262. Kl. 22.
Küpenfarbstoff, Darst. eines blaugrünen —s. D R P. 240118. Kl. 22.
Nebennierenpräparate, Herst. entgifteter —. D R P. 229281. Kl. 30.
Nitroacetylamidoanthrachinon, Darstellung von 1,4-—. D R P. 125391 und Zus.-Pat. 127780. Kl. 12.
Nitronaphthsultamsulfosäure, Darstell. der — usw. D R P. 210222. Kl. 22.
Ruß, Verbesserung von — beliebiger Herkunft. D R P. 263292. Kl. 22.
Schwefel, Gewinn. des gesamten bei der Kohlendestillation freiwerdenden —s. D R P. 248001. Kl. 12.
Spachtelfarbenpräparate, Herst. von —n. D R P. 243384. Kl. 22.
Stickstoff-Sauerstoff-Salze, direkte Gew. trockener —. D R P. 246615. Kl. 12.
Wolle, Behandeln von — mit Bisulfitlösung usw. D R P. 233210 u. Zus.-Pat. 256851. Kl. 8.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (London, 15. Januar.) 81 £ 10 s. bis 83 £.

Antimon. (London, 15. Januar.) Regulus, englische Marken 27 £ bis 28 £ 10 s., China-Japan-Marken 23 £ 5 s. bis 23 £ 15 s.

Blei. (London, 15. Januar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches $19^3/_4$ £, englisches 20 £.

Citronensäure. (London, 13. Januar.) 1 s. $11^1/_2$ d. bis 1 s. $11^3/_4$ d.

Eisen. (Glasgow, 15. Januar.) Schluß: Fest. Für Kasse 50 s. $4^1/_2$ d., für 1 Monat 50 s. $7^1/_2$ d., für 3 Monate 51 s.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 10. Januar.) Der *Rohölmarkt* hat sich in der abgelaufenen Woche infolge besserer Entbietungen wesentlich belebt. Die Preise schlossen: Boryslaw-Tustanowice 8,08—8,11 K für Januarlieferung, 8,20 K für Februarlieferung, Schodnica 11,25—11,50 K ab Zisterne Grubenstation. — Auch in *Petroleum* war der Verkehr ein recht bedeutender, doch gingen Posten zu vorwöchentlichen Preisen aus dem Markt, indem eine Preisbesserung nicht aufkommen mochte. Standard white 22—22,50 K, ohne Faß, ab hier. — Der *Benzinmarkt* hatte zwar eine freundliche, aber nur mäßige Bewegung zu verzeichnen. Stimmung und Preise blieben beinahe unverändert. Benzin r.r. 0,700/10 35—36 K, Motorenbenzin 31—33 K, unversteuert, ab hier. — Der Absatz in *Schwerölen* hat sich verflaut. Die Preise indessen waren die vorwöchentlichen. Inlandgasöl 7—7,30 K ab hier, Auslandgasöl 9,20—9,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 10. Januar.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Keine Ankünfte. Grandes Salines in Stücken 5,75—6 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50—5,75 Fr., in Wurzeln 5,25—5,50 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5—5,50 Fr., in Wurzeln 5—5,10 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 200 t Stücken Puerto Mexiko mit Dampfer »Mexiko«, 160 t Stücken Zentralamerika mit Dampfer »Mexiko«, 800 t Stücken San Juan des Sur mit Segler »Sirius«. Zentralamerika 6—6,25 Fr., Vera Cruz 5,75—6 Fr., Tampico 6,25 bis 6 Fr., Maracaibo 4,75—5 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 75 t Stücken Tehuantepec mit Dampfer »Mexiko«. Lima Altata 10,50—11 Fr., Lima Tehuantepec 8—8,25 Fr.

Fette u. Öle. (London, 13. Januar.) *Baumwollsamenöl.* London, roh, loko, in Pipen 29 £ 10 s., gereinigtes, loko, gewöhnliches, helles, in Pipen 30 £, Speiseöl, gereinigtes, im Faß 33 £ 10 s. Hull, gereinigtes, loko 29 £ 5 s., Januar-April 28 £ 15 s., roh, ägyptisches, loko 27 £ 12 s. 6 d., Januar-April 28 £ 5 s., Bombay 26 £ 15 s. — *Cocosnußöl.* Der Markt ist fest. Ceylon, loko 47 £ 10 s., Dezember-Februar 45 £ 10 s. cif., Cochin, loko 57 £, Januar-Februar 48 £ cif. — *Leinöl.* Der Markt begann still, schloß aber fester. London, loko, in Pipen 25 £ (24 £ 15 s. wurden angenommen), im Faß 25 £ 5 s., Januar 25 £ 2 s. 6 d., Schlußpreis 25 £ 5 s., Januar-April 25 £ 10 s., Mai-August 26 £ 5 s. bis 26 £ 7 s. 6 d., Schlußpreis 26 £ 10 s. $^3/_4$ d., September-Dezember 27 £ 2 s. 6 d. Hull, loko 23 £ 12 s. 6 d., Januar-April 24 £, Mai-August 25 £ 2 s. 6 d. — *Sojabohnenöl.* Hull, nominell 27 £. Ostasiatisches, in cases, Januar-März 26 £ 5 s., März-April 26 £ 10 s. cif. Antwerpen.

Glycerin. (Marseille, 12. Januar.) Die Lage auf dem internationalen Rohglycerinmarkt ist insofern sehr verworren, als allerhand sich widersprechende Gerüchte über den Einfluß, welchen der Zusammenbruch einer englischen Firma ausüben wird, im Umlaufe sind. Da jedoch, wie in unserem letzten Bericht[1]) hervorgehoben, die Preise seit geraumer Zeit keinen großen Schwankungen unterworfen waren, ist nicht anzunehmen, daß die auf abgeschlossene Verträge entstandenen Differenzen weitere Zahlungseinstellungen in dem Artikel zur Folge haben werden. Es empfiehlt sich daher, mit Ruhe die Entwicklung der Dinge abzuwarten, was auch zu geschehen scheint, da tatsächlich recht wenig Abschlüsse zustande kommen. Diese sind allerdings zu fallenden Preisen getätigt worden, jedoch bis jetzt nicht unter 160 Fr. für Saponifikat-Glycerin und 135 Fr. für 80-%ig. Laugen, lieferbar sowohl in Sofortware wie bis Jahresschluß.

Harze. (London, 13. Januar.) *Schellack.* Der indische Preis steigt an, die Marktlage ist dementsprechend fest, jedoch ist der Umsatz nur gering. Loko TN-Orange, schön blond 84—85 s. und AC-Garnet 85 s. Ankunft: Verkäufe in TN, Februar-März-Verschiffung 84 s. und AC-Garnet 80 s. 6 d. cif. Spätere Ware ist fester, aber still. März-Lieferung, verkauft zu 86 s. mit Käufern Mai-Lieferung, Schlußpreis mit Käufern zu 87 s. 6 d.

Kupfer. (Berlin, 15. Januar.) Stärkeres Angebot in Elektrolytkupfer verursachte eine Abschwächung der gestrigen Börse: Man zahlte für Mai-Juni 128 M, Juli 128,50 M, Dezember 129,25 M und weiter vor 2 Uhr für April $127^5/_8$ M, Juli 128,25 M, September 128,50 M, Dezember 129,25—129 M. Heute konnten die Preise etwas anziehen, das Geschäft war ruhig. Bezahlt wurde für Mai 128,25 M, Juli 128,75 M, Sept.-Okt. 129,25 M, später noch für Februar 127,50 M, Mai 128,25 M, September $129^1/_8$ M und Oktober 129,25 M. (London, 15. Januar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $63^1/_4$ £, für 3 Monate $63^5/_8$ £, Electrolyt 65 £ bis 65 £ 10 s., best selected 68 £ bis 68 £ 10 s.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. ...

Molybdän. Die Preise für *Molybdänit* waren unaufhaltsam im Steigen während der letzten Monate; der September schloß in London noch mit 63 s. 6 d., der Oktober bereits mit 65 s. 6 d., Ende November wurden bereits 70 s. bezahlt, im Dezember stieg der Preis bis auf 75 s. und in den letzten Tagen des Monats sogar vorübergehend auf 80 s.; am 31. Dezember wurden allerdings nur 72 s. 6 d. gezahlt gegen 80 s. am Tage vorher. Die Preissteigerung ist wohl darauf zurückzuführen, daß die geringen australischen Zufuhren die einzige Versorgungsquelle des Verbrauches blieben. Bestände in Molybdänit sind wohl nirgends vorhanden; so entbrennt also um jede neu von Australien angebotene Sendung der Kampf insbesondere zwischen den Verbrauchern in der chemischen Industrie. Ob daneben der Markt auch spekulativ beeinflußt ist, läßt sich nicht erkennen. Es wäre dies allerdings leicht möglich, da sich das Geschäft nahezu völlig in den Händen einiger weniger kapitalkräftiger Australfirmen befindet, zwischen denen eine Verständigung sehr leicht wäre. Es scheint überdies, als ob die Stahlindustrie, insbesondere die englische, neuerdings auch wieder als Käufer auf dem Markt aufgetreten ist und zu der Preissteigerung beigetragen hat. Von nordamerikanischen Angeboten, die in früheren Jahren bisweilen auf dem Markt waren, ist nichts zu hören; augenscheinlich verbrauchen die Vereinigten Staaten ihre gesamte Produktion selbst. Die Angebote in norwegischem Material sind nur von sehr geringer Bedeutung. Wie sich der Molybdänitmarkt weiter entwickeln wird, ist unmöglich vorauszusehen, da die Gruben, also die Produktionsstätten, zu entlegen und zu zerstreut sind und überdies auch keine der Öffentlichkeit zugängliche Berichte herausgeben, so daß es unmöglich ist, sich über die Produktion ein Urteil zu bilden.

Opium. (Konstantinopel, 10. Januar.) Die Ankünfte in der letzten Woche umfaßten an Drogistenware 1630 Kisten (gegen 1217 in derselben Zeit des Vorjahres), Soft 1217 (728), Malatia 244 (326), zusammen 3091 (2266) Kisten. Am Lager befanden sich an Drogistenware 529 (513) Kisten, Soft 406 (275), Malatia 178 (130), insgesamt 1113 (918) Kisten. Merkliche Veränderungen sind in dieser Woche nicht eingetreten. Es fanden einige umfangreichere Verkäufe statt, wodurch die Preise sich hielten. Verkäufer halten sich andauernd fern vom Markt. Die Nachrichten vom Innern lauten optimistisch. Der Umsatz betrug 63 Kisten Drogistenware zu 200—208 Piaster und 28 Kisten Softs zu 231—233 Piaster. Zur Zeit scheinen sich auch die Käufer vom Markt zurückzuziehen. Bei der anläßlich des Jahresschlusses gemachten Aufstellung der Konstantinopler Lagerbestände hat sich ein Irrtum von etwa 100 Kisten mehr eingeschlichen, worauf hiermit hingewiesen sei.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 13. Januar.) Das Geschäft in Kartoffelfabrikaten bleibt weiterhin still, wenngleich nicht zu verkennen ist, daß mehr Anfragen einlaufen, diese jedoch einstweilen mehr der Orientierung dienten als zu greifbaren Resultaten führten. Immerhin dürfte daraus ein vorhandenes Interesse des Konsums zu folgern sein, welcher sich in seiner Erwartung auf weitere Preisherabsetzung getäuscht sieht, und nun über die Deckungsmöglichkeit des vorhandenen weiteren Bedarfs auf dem Laufenden gehalten sein will. Die Fabriken halten sich nach wie vor zurück, da die Forderungen für Kartoffeln auch weiterhin nicht mit dem herrschenden Preise für Fabrikate in Einklang zu bringen sind, und eine Forcierung der Betriebe bei den unsicheren Aussichten auf entsprechend lohnende Absatzmöglichkeiten nicht ratsam erscheint. Dementsprechend beschäftigen sie sich bereits vielfach mit Aufarbeitung der abfallenden Sorten, wovon für den Verlauf der Kampagne ein größeres Angebot zu erwarten ist. Das Interesse des Auslandes konzentriert sich weiterhin auf das billigere Angebot von Holland. Zu notieren ist frei Berlin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, trockene, superior 19,25 M bis 19,75 M, prima 18,75—19,25 M. — *Bonbonsirup*, 44° 23,75—24,25 M. — *Capillairsirup*, 44°, weiß 23,25—23,75 M, 42° 22,25—22,75 M. — *Stärkesirup*, prima halbweiß 21,25—21,75 M. — *Capillairzucker*, weiß 22,25—22,75 M. — *Dextrin*, superior, gelb und weiß 25,50—26 M, prima, gelb und weiß 25 bis 25,50 M für 100 kg, bei Posten von mindestens 10000 kg frei Berlin.

(Stettin, 13. Januar.) Preise für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg fob. Stettin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior 19—19,50 M, prima 18,50—19 M.

Terpentinöl. (London, 13. Januar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Loko verkauft zu 32 s. 9 d., 200 Faß Mai-August verkauft zu 34 s. 3 d. Schlußpreis: Loko 32 s. $10^1/_2$ d., Februar-April 33 s. 3 d., Mai-August 34 s. 3 d., September-Dezember 35 s. 3 d.

Weinstein und Präparate. (London, 13. Januar.) *Weinstein.* Der Markt ist fest. 98%, ausländ., gepulvert 93 s. 6 d., 95% 91 s. 6 d. — *Weinsäure*, englische, loko 1 s. $^3/_4$ d., ausländische 1 s. $^1/_2$ d.

Zink. (London, 15. Januar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^5/_8$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 15. Januar.) Schluß: Stetig. Bancazinn, loko 102 fl. — (London, 15. Januar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $167^1/_4$ £, für 3 Monate $169^1/_2$ £.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 9, S. 89—96. Cöthen, den 20. Januar 1914. Jahrgang XXXVIII.

Das Apothekenwesen im Jahre 1913 . . . . 89—90
Über die maßanalytische Bestimmung von Nitro- und Nitrosokörpern mittels Titantrichlorid. Von *Dr. Heinrich Salvaterra* . . . . 90—91
Zur Bestimmung des Wasser- und Fettgehaltes in Butter mittels eines neuen Apparates. Von *Rob. Jungkunz* (mit Abbild.) 91
Sitzungsberichte: Landesverein der chemischen Industriellen Ungarns, Budapest. — Magyar Természettudományi társulat, Budapest. — Niederösterreichischer Gewerbeverein, Wien. — Académie des Sciences, Paris 92
Zuschriften an die Redaktion: Einfacher Einhängekühler, *A. Zehetmayr* — *Dr. W. Wyss* — *C. Gerhardt* — *Dr. R. van Melckebeke* — *Dr. Rüdiger* 93
Vermischte Nachrichten — Deposita 93
Patentliste 94
Handelsblatt: Produktion der deutschen Bergwerksindustrie im Jahre 1912. — Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . . 95—96

Inhaltsverzeichnis des „Chemisch-Technischen Repertoriums“ der „Chemiker-Zeitung“ für das Jahr 1913.
I. Autorenregister. — II. Sachregister. — III. Zusammenstellung der Patentbeschreibungen.

Das Apothekenwesen im Jahre 1913.

⌒ **Deutschland.** Lasciate ogni speranza voi ch'entrate — laßt alle Hoffnung fahren, die ihr so töricht waret, euch der Pharmazie zu widmen, daß man jemals euren, auch noch so gerechtfertigten Wünschen und Bitten Gehör schenken wird! So und nicht anders wird der einmütige Gedanke aller deutschen Apotheker gewesen sein angesichts der neuen Arzneitaxe. Seit Monaten tauchte stets wieder in der Fach- und politischen Presse die Nachricht auf, die Arzneitaxe solle eine Aufbesserung erfahren. Ja sogar die bayrische Regierung trat dafür ein, und der betreffende Ausschuß des Reichsgesundheitsrats entschied im gleichen Sinne. Aber im Bundesrate scheiterte die gute Absicht an dem Widerstande des führenden Bundesstaates Preußen! Aus Rücksicht auf das Geschrei der sozialdemokratischen Kassen. Die am 1. Januar nunmehr vollständig in Kraft getretene Reichsversicherungsordnung bürdet auch dem Apothekerstande große Lasten auf. Während es jedoch der Industrie, dem Handel, dem Handwerk möglich ist, mindestens einen Teil dieser Kosten abzuwälzen, muß der Apothekerstand sie ganz allein tragen, ohne die Möglichkeit, seine Einnahmen auch nur im geringsten steigern zu können. Doch halt, die neue Arzneitaxe sieht ja eine Aufbesserung vor. Die Nachttaxe wird statt der bisherigen Dauer von 9 Uhr abends bis 6 Uhr morgens ausgedehnt auf 7 Uhr morgens, Jedoch — Risum teneatis amici! — nur während der Wintermonate! Einige andere kleinere, sogenannte Aufbesserungen werden mindestens ausgeglichen durch Herabsetzungen an anderen Stellen. Das Beste an der neuen Arzneitaxe war das, daß sie erst am 29. Dezember zur Ausgabe gelangte und so den Apothekern das Weihnachtsfest nicht verdarb, sie vielmehr in froher Erwartung dieses Fest der Freude und des Friedens genießen ließ. Sollte die Ausgabe absichtlich so spät erfolgt sein, so wollen wir, bescheiden wie wir sind und dankbar für das kleinste Entgegenkommen, auch hierfür dankbar sein. Der gutmütige Apotheker denkt stets an Sophokles Wort: „Nicht mit zu hassen, mit zu lieben bin ich da“ und trägt geduldig auch diese Enttäuschung! — Wie gering in Wirklichkeit die Lasten sind, die den Krankenkassen durch die Arzneikosten auferlegt werden, zeigt die letzte amtliche Statistik. Für 13 217 705 Kassenmitglieder wurden für Arznei und sonstige Heilmittel 54 706 040 M verausgabt, oder für den Kopf 4 M 10 Pf. Dabei ist wohl zu bemerken, daß als sonstige Heilmittel auch Brillen, Bruchbänder, künstliche Gebisse usw. in dieser Summe einbegriffen sind, so daß ganz anderen Personen die Beträge zufallen. Hierbei sei bemerkt, daß laut Anordnung des Bundesrats in Erfüllung eines oft gestellten Verlangens des Deutschen Apotheker-Vereins in Zukunft die Rechnungsführung der Orts-, Land-, Betriebs- und Innungskrankenkassen für die Arzneiausgaben zwei getrennte Rubriken haben soll. Nämlich a) Arznei und sonstige Heilmittel aus Apotheken, b) sonstige Heilmittel.

Über die 42. Hauptversammlung des Deutschen Apothekervereins in Kiel hat die „Chemiker-Zeitung“[1]) bereits eingehend berichtet, ebenso[2]) über die 10. Hauptversammlung des Verbandes Deutscher Apotheker (Assistentenverein) in Danzig. In Ausführung eines Beschlusses der Kieler Hauptversammlung hat nunmehr der Vorstand des Deutschen Apothekervereins in Gemeinschaft mit dem preußischen Apothekerkammer-Ausschusse dem Bundesrate die Bitte um *Einführung des Reifezeugnisses* als Vorbedingung für den Eintritt in den Apothekerberuf unterbreitet. Die ausführlich begründete und durch ein Gutachten von 36 pharmazeutischen Hochschullehrern unterstützte Eingabe ist gleichzeitig allen Bundesregierungen überreicht worden. Auch in dieser Frage steht Bayern auf dem Standpunkte der Apotheker. Das stolze Wort: „Preußen allzeit voran in Deutschland“ muß also wohl auf andere Gebiete gemünzt sein, als auf die Pharmazie und die pharmazeutischen Wissenschaften. — Durch die Reichsversicherungsordnung ist nunmehr auch für die pharmazeutischen Angestellten für Krankheit, Invalidität und Alter gesorgt worden. Ein näheres Eingehen hierauf scheint überflüssig, da die Sachlage allgemein bekannt ist. Die *Handelsgesellschaft Deutscher Apotheker* hat auch im abgelaufenen Jahre sich erfreulich weiter und zu einem „wichtigen Faktor im pharmazeutisch-chemischen Handelsverkehr“ entwickelt. Der Jahresabschluß für 1913 ist augenblicklich noch nicht veröffentlicht. Im Jahre 1912 belief sich der Bruttoumsatz auf 21 884 618 M mit einem Netto-Reingewinn von 1 266 652 M. — Auch der *Kreditverein Deutscher Apotheker*, der im Dezember eine Jahresversammlung in Danzig im nunmehr beschafften eigenen Verwaltungsgebäude abhielt, bewegt sich in aufsteigender Linie. Er zählt jetzt 2191 Mitglieder, verfügt bereits über ein eigenes Vermögen von 1 596 520 M und hatte einen Gesamtumsatz im letzten Geschäftsjahre von 103 485 412 M mit einem Reingewinn von 134 904 M. Im Anschluß hieran sei eines andern gemeinnützigen Unternehmens gedacht. Der Verband Deutscher (kondit.) Apotheker beabsichtigt die Gründung eines *Ferien- und Erholungsheims für Apotheker*, für dessen Verwirklichung bereits ziemlich reichliche Mittel eingelaufen sind. Es darf erwartet werden, daß auch die anderen pharmazeutischen Vereinigungen nach besten Kräften das gemeinnützige Werk fördern werden. — Im Reichsgesetzblatte wurde ein Wehrgesetz für die Schutzgebiete veröffentlicht, demzufolge approbierte Apotheker das zweite Halbjahr ihrer Dienstpflicht auch als einjährig-freiwillige Militärapotheker bei der Schutztruppe ableisten können, sofern sie tropenfest sind. Aus dem neuen Militäretat für 1914 ist zu erwähnen, daß bei der Marine eine neue Stabsapothekerstelle geschaffen wird, und daß Maßnahmen vorgesehen sind „zur Förderung der Reitfertigkeit der aktiven Militärapotheker“.

In *Preußen* wurde im Februar im Abgeordnetenhause bezüglich der *Regelung des Apothekenwesens* angefragt. Der Minister des Innern erwiderte, das Apothekerwesen hänge in weit höherem Maße, als das früher in der Praxis angenommen sei, wie besonders verschiedene Entscheidungen des Oberverwaltungsgerichts festgestellt hätten, mit der Reichsgewerbeordnung zusammen (glücklicher Weise!). Es müsse daher, ehe sich die Landesgesetzgebung der Regelung dieser Frage annehmen könne, zunächst noch ein Reichsgesetz ergehen, das den Zusammenhang zwischen den Apotheken und der Reichsgewerbeordnung in höherem Maße als bisher aufkläre. „Aufkläre“ ist gut gesagt; geklärt sind die Verhältnisse zugunsten der Apotheker durch die gerichtlichen Entscheidungen. Das heißt in verständlichem Deutsch, man denkt diejenigen Paragraphen der Reichsgewerbeordnung für das Apothekergewerbe zu beseitigen, welche den preußischen Plänen auf allgemeine Einführung der Personalkonzession, einer Betriebsabgabe, einer Enteignung ohne völlige Entschädigung entgegenstehen. Diesen Reformern dürfte der Reichstag doch ein Quos ego! zurufen! — Am 19. April tagte in Berlin die Generalversammlung des *Hauptausschusses für Fortbildungskurse der Apotheker* in Preußen, wobei festgestellt wurde, daß in sämtlichen Provinzen meist sehr gut besuchte praktische Kurse sowie Vorträge abgehalten werden konnten. — Am 16. und 17. Mai tagte gleichfalls in Berlin der Apothekerkammer-Ausschuß. Er beschäftigte sich u. a. mit der sogenannten, von der Medizinalverwaltung projektierten *Erleichterung des Arzneibezugs* in Orten ohne Apotheken durch Errichtung von Arzneimittelniederlagen. Dem Projekte hatten sieben Kammern zugestimmt, aber auch nur unter mehr oder minder großen Einschränkungen, fünf hatten es ganz

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1071. [2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1261.

entschieden abgelehnt. Der Minister wünschte jedoch auch das Votum der Mitglieder des Kammer-Ausschusses. Acht stimmten zu, aber zum Teil nur unter gewissen Einschränkungen, während vier Mitglieder sich unbedingt ablehnend verhielten. Das Projekt, das aller Wahrscheinlichkeit nach die Kurpfuscherei noch mehr verbreiten würde, dürfte zum Glück als beseitigt zu betrachten sein, da der Ärztekammer-Ausschuß, dem es vom Minister gleichfalls zur Begutachtung vorgelegt war, sich ablehnend entschieden hat. Ein Ministerialerlaß vom 3. Januar regelt die Bestimmungen über die Verlegung von Apotheken, wobei Abs. 4 des Erlasses vom 5. September 1894 aufgehoben wird. Dieser in der Praxis nicht durchführbare Abs. 4 bestimmte nämlich, daß bei Verlegung von Apotheken die Unverkäuflichkeit derselben einzuführen sei, »wenn durch die Verlegung dem Inhaber der Gerechtigkeit finanzielle Vorteile erwachsen oder wenn durch die Verlegung die Errichtung einer neuen Apotheke verhindert oder verzögert wird.« — Weitere Ministerialerlasse betrafen die Stempelpflichtigkeit der zur Erlangung der Approbation vorzulegenden Zeugnisse, die Anerkennung der Zeugnisse der Studienanstalten für den Eintritt in die Pharmazie, die Aufbewahrung von Spezialitäten in den Apotheken usw. — Eine durch die Regierung veranlaßte Ermittelung ergab in Preußen 4631 angemeldete Kurpfuscher. — Hinsichtlich der Ministerialverordnung vom 22. Juni 1896 betr. Abgabe stark wirkender Arzneimittel wurde durch Entscheidung eines höheren Gerichts festgestellt, daß sich dieser Erlaß auf Arzneien für Menschen bezieht, und daß dagegen tierärztliche Rezepte stets wiederholt ausgeführt werden dürfen. — Das Warenzeichen »Apoterie«, welches zum Gebrauche für Drogengeschäfte eingetragen worden war, mußte auf Einsprache des Deutschen Apotheker-Vereins gelöscht werden. — Ferner wurde durch gerichtliches Erkenntnis festgestellt, daß die Verteilung dem freien Verkehr entzogener Arzneien durch einen Verein an seine Mitglieder ein »Überlassen an andere« im Sinne des § 367, 3, St.-G.-B. ist. — Im Dezember tagte in Berlin der Ausschuß der Tierärztekammern. Erwähnt sei, daß er die Einführung einer periodischen *Revision der tierärztlichen Hausapotheken* wie bei den Apotheken befürwortete. Es ist erfreulich, daß der Ausschuß anerkennt, daß die notwendige Gewähr für die Zuverlässigkeit und Güte der vom Tierarzte geführten Tierheilmittel ohne behördliche Beaufsichtigung nicht geleistet werden kann. Es dürfte demnach die entsprechende langjährige Forderung des Deutschen Apotheker-Vereins in absehbarer Zeit in Erfüllung gehen. — In *Bayern* hat man inzwischen von der endgültigen Verzichtleistung des Deutschen Reiches auf die Regelung des Apothekenwesens Gebrauch gemacht und diese Regelung selbst in die Hand genommen. Im dortigen Ressort-Ministerium wußte der Referent, was die Nächstbeteiligten wollten, er wußte, welche Stellung die Volksvertretung einnahm, er wußte ferner, wie weit die anderen Bundesregierungen allenfalls gehen wollten. So ist denn, ohne nach Hilfe durch reichsgesetzliche Bestimmung rufen zu müssen, ein Werk gelungen, das im allgemeinen zufriedenstellend ausgefallen ist. Die auf einem Realrechte beruhenden Apotheken können nach wie vor frei verkauft, verpachtet oder verwaltet werden. Hinsichtlich der Personalkonzession ist bestimmt, daß der Nachfolger in der Regel das Anwesen übernehmen muß nach Abschätzung der Realien. Ferner tritt eine Abfindung ein, die einen Ersatz für das gewähren soll, was der Vorgänger für die Übernahme oder Errichtung des Geschäftes aufwenden mußte und für dessen Übung selbst leistete; also gewissermaßen ein Kundschaftswert. Die Bewilligung (früher Konzession) wird erteilt von der Regierung, Kammer des Innern. Im Beschwerdeverfahren entscheidet das Ministerium des Innern. Die Bewilligung von Anstaltsapotheken darf nur unter der Voraussetzung erteilt werden, daß hierdurch nicht eine gesundheitspolizeilich bedenkliche Beeinträchtigung des Absatzes von Nachbarapotheken eintritt. Weiterhin werden auch zweckentsprechende Bestimmungen über homöopathische, ärztliche und tierärztliche Hausapotheken getroffen. Daran schließt sich eine Regelung des Apothekenbetriebs und der Berufsbezeichnungen des Hilfspersonals: Apotheker (approbierte), Assistenten und Eleven. — In einem allgemeinen Bescheide beantwortete das Ministerium die Beschlüsse und Eingaben der verschiedenen Apothekerkammern. Entsprechende Berufsbezeichnungen anstatt der überlebten Gehilfen und Lehrlinge sollen erfolgen (inzwischen geschehen); bei offiziellen Festen und Gelegenheiten soll den Apothekerkammern eine Vertretung bewilligt werden; bezüglich einer positiven Liste und einer Erhöhung der Arzneitaxe schweben Verhandlungen mit der Reichsregierung (bezüglich der Taxe, wie eingangs erwähnt, am Widerstande Preußens gescheitert). — Das Ministerium des Innern verfügte ferner eine energische Überwachung der Schrankdrogerien. — In den Obermedizinalausschuß wurden auf die Dauer von 4 Jahren als pharmazeutische Mitglieder der Universitätsprofessor Geheimrat PAUL und der Apotheker Hofrat GLASER in München berufen. — Die Bayerische Pharmazeuten-, Pensions- und Unterstützungskasse hielt ihre 29. Hauptversammlung am 28. Juni 1913 in München ab. Sie verfügt zurzeit über ein Vermögen von 257 156 M und hat 328 Mitglieder, nämlich 215 Besitzer, 106 Assistenten und 7 Eleven. — Wie im letzten Jahresberichte mitgeteilt wurde, ist in *Sachsen* durch Kgl. Verordnung ein *Landesgesundheitsamt* ins Leben gerufen worden. Für dieses hat nunmehr das Ministerium eine Geschäftsordnung erlassen, wonach u. a. das Amt den ärztlichen, pharmazeutischen und tierärztlichen Kreisvereinen seine besondere Aufmerksamkeit zu widmen und ihre Entwicklung tunlichst zu fördern hat. Ferner hat es allen Einrichtungen, die zur Fortbildung der Ärzte, Apotheker und Tierärzte dienen, besondere Sorgfalt zuzuwenden. — An die Ortspolizeibehörden wurde ein Ministerialerlaß gerichtet über den *Gifthandel und den Handel mit Drogen und Arzneiwaren*, der sich auch besonders mit den gemeingefährlichen »Drogenschränken« befaßt. — Der Nachweis der Reife für die Prima der Studienanstalten (höhere Mädchenschulen) soll zum Eintritt in die Pharmazie berechtigen, wofern der Nachweis der Lateinkenntnisse gemäß der für Ärzte und Apotheker erlassenen Bestimmung erbracht ist. — Die Zahl der Apotheken Sachsens belief sich nach dem Medizinalbericht auf 354, in denen 299 approbierte und 161 nicht approbierte Assistenten und 68 Eleven beschäftigt waren. — In *Württemberg* sollen laut Verfügung der Ministerien der Justiz und des Innern die Apothekenvorstände über ihre Geschäftseinnahmen nach einem ins Einzelne, 20 Kolonnen umfassenden Muster ein Umsatztagebuch führen, ebenso ein Ausgabebuch. Beide sind monatlich abzuschließen und bei den Apothekenvisitationen vorzulegen! Ob man in der Weise in Württemberg, einem deutschen Bundesstaate, nicht etwa in Rußland, in die privatesten Verhältnisse eines Gewerbebetriebes eindringen darf, werden hoffentlich bald die dortigen Gerichte zu prüfen haben. — Die Zahl der Apotheken hat sich gegenüber dem vorjährigen Medizinalberichte nur um eine Zweigapotheke vermehrt. — Im Großherzogtum *Baden* wurde eine Verordnung, die in den Apotheken zulässigen Wagen und Gewichte betreffend, erlassen, welche im allgemeinen mit der preußischen übereinstimmt. — In *Sachsen-Weimar* wurde eine Verordnung erlassen über die Abgabe von Tierheilmitteln durch Tierärzte. — Dagegen wurde für das Herzogtum *Sachsen-Gotha* durch gerichtliche Entscheidung festgestellt, daß die dortigen Tierärzte ein Dispensierrecht nicht besitzen. — Eine Verordnung über den Handel mit Giften und giftigen Farben wurde für das Fürstentum *Schaumburg-Lippe* und eine solche über den *Verkehr mit Arzneimitteln außerhalb der Apotheken* für das Fürstentum *Schwarzburg-Rudolstadt* erlassen. — Unser Reichsland *Elsaß-Lothringen* hat ein Stempelgesetz erlassen, welches die Apotheker nicht gering in Mitleidenschaft zieht. Der Stempel für die Genehmigung zur Errichtung einer neuen Apotheke beträgt 2000 M, in Gemeinden mit weniger als 10000 Einwohnern kann Ermäßigung bis 1000 M eintreten, für die Genehmigung zum Betrieb einer Apotheke durch einen Stellvertreter oder für die Verlegung einer Apotheke sind 20 M zu zahlen, für eine ärztliche Hausapotheke 50 M.

(Schluß folgt.)

Über die maßanalytische Bestimmung von Nitro- und Nitrosokörpern mittels Titantrichlorid.

Von **Dr. Heinrich Salvaterra.***)

E. KNECHT verfährt nach seinen Angaben[1]) bei der Titration von Nitro- und auch Nitrosokörpern folgendermaßen: Er versetzt die Lösung des zu untersuchenden Körpers bei Siedehitze in einer Kohlensäureatmosphäre mit einem Überschuß von Titantrichlorid; dann läßt er abkühlen und titriert mit einer eingestellten Eisenammonalaunlösung unter Verwendung von Rhodanammon als Indicator den Überschuß des Titantrichlorids zurück; dies geschieht deshalb, weil die Farbenänderung vom Nitrokörper zum Amin entweder sehr undeutlich ist, oder nicht mit dem Endpunkt der Titration zusammenfällt. Als ich gelegentlich der Titration von Nitrofarbstoffen[2]) dieses Verfahren anwendete, hatte ich mit Schwierigkeiten zu kämpfen. Denn erstens ist der Umschlag beim Zurücktitrieren nicht scharf, sondern geht oft langsam von braungelb in rotbraun über; auch wenn man das Rhodanammon nicht direkt zusetzt, sondern tüpfelt, erhält man keine besonders guten Resultate, so daß es nur bei sehr großer Übung gelingt, brauchbare Ergebnisse zu erreichen. Zweitens ist es unangenehm, die zu untersuchende Lösung erst abkühlen zu müssen, was immerhin einige Zeit dauert, und man ist, wenn man mehrere Titrationen hintereinander zu vollführen hat, aufgehalten. Ich konnte nun diese Übelstände auf folgende Weise vermeiden und dabei leicht vorzügliche Resultate erzielen. Man versetzt die kochendheiße Lösung des zu untersuchenden Nitro- oder Nitrosokörpers unter Kohlensäureatmosphäre mit einem gemessenen Überschuß von Titantrichlorid und läßt kurze Zeit einwirken. Dann läßt man mit einer Pipette eine gemessene Menge Methylenblaulösung, deren Wirkungswert gegen die Titanlösung bekannt ist, zufließen und titriert in der Hitze mit Titantrichlorid zu Ende. Der Umschlag ist sehr scharf von grün in ein helles Gelbbraun oder Gelb. Man vermeidet dadurch

*) Mitteilung aus dem Laboratorium der Lehrkanzel für chemische Technologie organischer Stoffe an der k. k. Technischen Hochschule in Wien.
[1]) *E. Knecht*, Journ. Soc. Dyers Colour. 1903, S. 169; 1905, S. 111 u. 292.
[2]) *H. Salvaterra*, Monatsh. Chem. 1913, Bd. 34, S. 1289.

das Warten beim Abkühlenlassen und spart das zweite Titriergestell, das bei der für Titantrichorid notwendigen Apparatur immerhin etwas umständlich ist. An dieser Stelle möchte ich auch bemerken, daß man bei der Titration mit Titantrichlorid gut tut, den von E. KNECHT angegebenen Apparat etwas zu modifizieren, wie ich einen solchen Apparat schon seit mehreren Jahren benutze.[3]) Ich verwende bei der Quetschhahnbürette keine gerade Auslaufspitze, sondern an deren Stelle ein zweimal rechtwinklig gebogenes Rohr.[4]) Dieses ist mit dem einen Ende mit der Bürette verbunden, am andern nach abwärts gerichteten Ende ist es verengt, worauf ein etwa 1 cm langes Stück wieder normale Weite hat und dann in eine Spitze ausgezogen ist. Durch die rechtwinkelige Biegung wird erreicht, daß der zu erhitzende Titrierkolben nicht unterhalb der Bürette zu stehen kommt und dadurch eine Erhitzung derselben und die damit verbundene Volumveränderung vermieden wird; anderseits wird durch die Verengung das bei einem so langen Rohr lästige Nachtropfen beseitigt.

Diese Abänderung der KNECHTschen Methode wurde speziell bei der Bestimmung von Pikrinsäure ausgearbeitet, läßt sich aber natürlich auch auf die andern mit Titantrichlorid titrierbaren Nitro- und Nitrosokörper anwenden. Nachstehend seien die Resultate zweier Pikrinsäurebestimmungen angegeben. Es wurden 25 ccm einer Pikrinsäurelösung von bekanntem Gehalt mit 12 ccm Titantrichloridlösung (1 ccm = 0,003968 g Eisen) in der oben angegebenen Weise versetzt und kurze Zeit einwirken gelassen; dann 5 ccm Methylenblaulösung (5 ccm derselben = 5,15 ccm obiger Titantrichloridlösung, dazu pipettiert und zu Ende titriert.

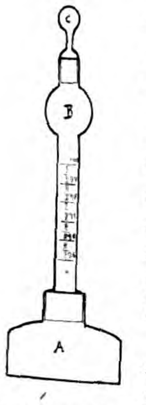
	I	II
Gesamtmenge Titanlösung	12,80 ccm	12,82 ccm
Davon für das Methylenblau verbraucht	5,15 „	5,15 „
Daher Verbrauch zur Reduktion der Pikrinsäure	7,65 ccm	7,67 ccm

Gefunden I	0,006895 g Pikrinsäure
„ II	0,006913 „ „
Berechnet	0,006900 „ „

Zur Bestimmung des Wasser- und Fettgehaltes in Butter mittels eines neuen Apparates.

Von **Rob. Jungkunz**, Basel.

Das Schweizerische Lebensmittelbuch[1]) schreibt zur Ermittlung des Wasser- und Fettgehaltes in festen Speisefetten das Verfahren von Prof. Dr. KREIS vor, welches bekanntlich darin besteht, daß der bei der üblichen Wasserbestimmung zurückbleibende Trockenrückstand mittels Äther aufgenommen, in einen speziellen 100er Meßkolben, der im Halse von 95—100 ccm in $^1/_{10}$ ccm geteilt ist, gespült und darin bis zu einer bestimmten Marke zwischen den angeführten Grenzen aufgefüllt wird. In einem aliquoten Teile dieser Lösung ist dann der Fettgehalt zu ermitteln. Beim Arbeiten nach der erwähnten Methode ist es nicht leicht, den mit Äther aufzunehmenden Rückstand quantitativ in den KREISschen Kolben zu spülen, und dieser Übelstand veranlaßte mich, den nebenstehend abgebildeten Apparat anfertigen zu lassen. Ich führte sowohl nach den bisher üblichen Verfahren, als auch mit Hilfe dieses Apparates eine Reihe von Wasser- und Fettbestimmungen in Butter aus. Die erhaltenen Resultate lasse ich weiter unten folgen. Wie aus der Skizze ersichtlich, besteht der Apparat aus dem Trocknungsgefäß *A*, dem eingeschliffenen graduierten Röhrchen *B* und dem eingeschliffenen Stopfen *C*. Seine Anwendung beruht genau auf demselben Prinzip, welches dem KREISschen Verfahren zu Grunde liegt.



Bevor ich auf die angestellten Versuche eingehe, sollen noch einige Bemerkungen betr. die Entnahme und Vorbereitung der Probe zur Analyse mitgeteilt werden. Das für die Schweiz allein maßgebende schweizerische Lebensmittelbuch gibt wohl eine Anleitung zur Probeentnahme, jedoch keine Anhaltspunkte für die nachfolgend vorzunehmenden Manipulationen. Speziell der Art und Weise des Homogenisierens sollte mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden, und schlecht übereinstimmende Resultate dürften bei mehrfach ausgeführten Bestimmungen wohl meistens auf nicht hinreichend sorgfältige Vorbereitung des zu untersuchenden Musters zurückzuführen sein. A. BURR[2]), F. BENGEN[3]), E. GLIMM[4]) und M. SIEGFELD[5]) haben sich mit verschiedenen Arbeitsweisen zur Homogenisierung der Proben beschäftigt, doch kann man auf Grund der zuweilen widersprechenden Ansichten dieser Autoren zu keinem abschließenden Urteil über die Brauchbarkeit der einen oder anderen Methode gelangen. Die einwandfreieste und genaueste Art und Weise der Homogenisierung scheint mir die von A. BURR (a. a. O.) empfohlene zu sein. Nach dieser arbeiten außer deutschen Laboratorien auch die staatlichen landwirtschaftlichen Kontrollstellen in Holland und Dänemark.[6]) Da ich mich bei meinen Versuchen des im zuletzt erwähnten Bericht angegebenen Verfahrens bediente, gebe ich nachstehend den Wortlaut der betreffenden Vorschriften für die Probeentnahme und für die Methode bei der Untersuchung von Butter zur Bestimmung des Wassergehaltes zum Teil wieder:

Probeentnahme. Die Probe muß derart genommen werden, daß sie die verschiedenen Bestandteile der zu prüfenden Butter enthält. Hierzu bedient man sich vorzugsweise eines Butterbohrers. Die Butterprobe, die mindestens 50 g betragen muß, wird sofort ohne den geringsten Verlust an Wassergehalt in ein weithalsiges Probefläschchen mit eingeschliffenem Stöpsel gebracht; dieses Fläschchen darf durch die Probe nicht vollständig gefüllt sein. Die Butter wird in dem Probefläschchen bis zum Beginn des Schmelzens erwärmt und hierauf so lange kräftig geschüttelt, bis die weiche, salbenartige Masse ganz homogen geworden ist.

Von der in der angegebenen Weise vorbereiteten Probe werden 3—5 g in das zuvor gewogene Trocknungsgefäß gebracht (zum leichteren Einbringen der Substanz benutzte ich ein etwa 4 cm langes Röhrchen, das durch Absprengen eines entsprechend weiten Reagensglases erhalten wird; zum Ausstoßen der Probe wurde ein stößelförmiger Glasstab verwendet.) Durch Erhitzen des beschickten Trocknungsgefäßes während 2 Std. im Wassertrockenschrank und nachfolgendes Wägen kann aus den ermittelten Gewichtsverlusten der Wassergehalt berechnet werden. Durch bloßes Einsetzen des graduierten Röhrchens erfolgt die Ergänzung des Trocknungsgefäßes zum KREISschen Kolben. Zur Dichtung des Schliffteils zwischen *A* und *B* muß Glycerin benutzt werden. Die weitere Ausführung geschieht dann nach den bekannten Vorschriften. Das Absitzenlassen benötigt meistens nur eine Zeitdauer von einer halben Stunde.

Vorversuche. ***A. Wasserbestimmung.*** Zu einer bestimmten Menge wasserfreien und filtrierten Butterfettes wurden 12,58 % Wasser gegeben und der Gewichtsverlust nach 2 Std. ermittelt. Dieser betrug 12,56 %.

B. Fettbestimmung. Reines, wasserfreies Butterfett wurde 2 Std. getrocknet und, wie oben mitgeteilt, die Fettbestimmung vorgenommen. Diese ergab 100,10 % und 100,07 %.

C) Trocknungsdauer. Nachdem diese Vorversuche gut ausgefallen waren, ging ich zu den betr. Bestimmungen in Butter über; es sollen in den folgenden Tabellen bedeuten betr. Wassergehalt: a) in Nickelschalen mit flachem Boden bestimmt, b) in mit gepulvertem, ausgeglühtem Bimsstein beschickten Nickelschalen, bestimmt, c) mittels des Apparates bestimmt; betr. Fettgehalt: A) durch Extraktion des mit ausgeglühtem Bimssteinpulver gemischten Fettes ermittelt, B) mittels des Apparates bestimmt.

Wassergehalt:

Butter Nr.	im Soxhletschen Trockenschranke nach Kreis	im gewöhnlichen Wasser-Trockenschranke 2 Stunden
1	17,97 %	17,85 %
2	17,73 „	17,68 „
3	18,10 „	17,97 „

Tabelle I.
Wassergehalt der Butter:

Butter Nr.	nach a %	nach b %	nach c %
1	15,91	15,97	16,12
2	13,80	13,70	14,03
3	—	18,23	18,19
4	—	15,98	16,11
5	19,50	19,64	19,50
6	18,29	—	18,27
7	—	19,16	19,20
8	—	20,30	20,44
9	—	16,40	16,33
10	15,68	—	15,78

Tabelle II.
Fettgehalt der Butter:

Butter Nr.	nach A %	nach B %
1	83,00	82,74
2	79,70	79,60*)
3	80,46	80,37*)
4	80,39	80,10*)
5	77,93	77,81*)
6	82,93	82,88

*) Die Werte waren wegen ihres zu geringen Gehaltes an Fett zu beanstanden.

Bei der Durchsicht obiger Tabellen wird auffallen, daß sehr viele Proben zu viel Wasser, bezw. zu wenig Fett enthalten. Mit Absicht verwendete ich solche Muster, um zu zeigen, daß auch sehr wasserreiche Speisefette mittelst der beschriebenen Vorrichtung untersucht werden können. Wie aus Tabelle I und II zu ersehen ist, gestattet der Apparat ein zuverlässiges Arbeiten. Durch stärkeres Erhitzen der Probe im kleinen Kupferschränkchen auf etwa 135—140° C. oder durch Zugabe von Alkohol beim üblichen Trocknen kann die Wasserbestimmung in kurzer Zeit ausgeführt werden. Das Alleinverkaufsrecht des Apparates wurde der Firma Dr. H. GÖCKEL, Berlin, übertragen.

[3]) Einen ähnlichen Apparat benutzte dann *W. Siegmund* bei seinen Titrationen mit Hydrosulfit. Monatsh. Chem. 1912, S. 1431.

[4]) Siehe auch *De Koninck*, Ztschr. angew. Chem. 1888, S. 187.

[1]) Zweite revidierte Auflage, mit der Eidgen. Verordnung betr. den Verkehr mit Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen vom 29. Januar 1909 in Übereinstimmung gebrachte Ausgabe. Bern 1909.

[2]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1905, Bd. 10, S. 289.

[3]) Ebenda 1908, Bd. 15, S. 587.

[4]) Ebenda 1910, Bd. 19, S. 644.

[5]) Chem.-Ztg. 1910, S. 330.

[6]) Siehe Mitteilung des Landwirtschaftl. Versuchslaboratoriums zu Kopenhagen (62 Beretning fra den kgl. Veterinär- og Landbohöjskoles Laboratorium for landökonomiske Forsög, Köbenhavn 1907; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1908, Bd. 15, S. 613) und Bericht über eine Studienreise von Nahrungsmittel-Chemikern nach Holland vom 4.—9. Oktober 1908 (herausgegeben vom Ministerium für Landwirtschaft, Handel und Gewerbe, den Haag, 1909).

Sitzungsberichte.

Landesverein der chemischen Industriellen Ungarns.

Budapest, Sitzung vom 17. Oktober 1913. — Vors.: Hofrat Dr. Baron Ad. Kohner.

Zu Beginn der Sitzung gedachte der Vorsitzende des unersetzlichen Verlustes, den die Körperschaft durch das Hinscheiden ihres Präsidenten Dr. Franz Heltai[1]) erlitten hat. Dr. Gustav Bokor berichtete sodann über die Tätigkeit des Vereinsbureaus während der Sommermonate. Er hebt hervor, daß der neue Ackerbauminister anläßlich der Verhandlung des Gesetzentwurfes über die Sicherstellung des Spirituskontingentes im Abgeordnetenhause das Versprechen abgab, daß, falls die Versuche und Studien hinsichtlich der Verarbeitung der Abwässer der Cellulosefabriken zu Alkohol zu einem praktischen Ergebnisse führen würden, er über die in dieser Frage vorgebrachten Wünsche der Cellulose-Industrie nochmals verhandeln werde. Der Direktionsausschuß hat diese Erklärung des Ministers mit Billigung zur Kenntnis genommen. Das Vereinsbureau war in den verflossenen Monaten mit der Sammlung der zollpolitischen Daten beschäftigt. Alle die chemische Industrie betreffenden Fragen werden in der ungarischen zollpolitischen Zentrale vom Landesverein der chemischen Industriellen referiert werden; zur gehörigen Vorbereitung dieser Tätigkeit schreitet der Verein nunmehr an die Durcharbeitung des ganzen Materials, die Wünsche der einzelnen Industriezweige sollen in den Fachsektionen formuliert werden. Der Gen.-Sekr. berichtet hierauf über die Anträge, welche gegenüber der in den letzten Monaten wahrgenommenen Teuerung des Benzins bei einzelnen Handelskammern aufgetaucht sind. Auf Antrag des Vizepräsidenten O. von Szirmai wird in dieser Frage ein gründliches Gutachten abgegeben werden. Vizesekretär Dr. A. Székely behandelt die Frage, ob die Celluloidwaren erzeugenden Fabriken von feuerpolizeilichem Gesichtspunkte aus dem Betriebskonzessionierungs-Verfahren zu unterwerfen wären. Der Direktionsausschuß stimmt dem Referenten zu. Auf Vorschlag des Präsidialrats wurde der Referent der Körperschaft, Dr. Michael Veres, in seiner Eigenschaft definitiv bestätigt.

Sitzung der Petroleumsektion am 24. Oktober 1913. — Vors.: Direktor Béni Enyedy.

Die Konferenz beschäftigte sich mit mehreren wichtigen Fragen der Petroleumindustrie. Hervorzuheben ist die Frage der Revision des Petroleumsteuergesetzes, welche von Dr. Gustav Bokor behandelt wurde. Der Vortr. betonte besonders, daß die Bestimmungen des aus dem Jahre 1882 stammenden Gesetzes infolge des Fortschrittes der Technik und der Verschiebung auf dem Gebiete der Produktionsverhältnisse der Industrie und auf dem der Rohmaterialbeschaffung einer Umarbeitung bedürfen. Die Konferenz beauftragte Dr. Stefan Freund, über diese Frage einen eingehenden Vorschlag zu unterbreiten. Der Generalsekretär berichtete sodann über die Wünsche der Petroleumraffinerien im Hinblick auf die Revision des autonomen Zolltarifs. Es wurden dann eingehend die Fragen der Rohölzollsätze und des Kontingentes der bei ermäßigten Zollsätzen einzuführenden Rohöle besprochen und eine einheitliche Stellungnahme der ungarischen Petroleumindustrie erzielt.

Magyar Természettudományi társulat, Budapest.

Sitzung der chem.-mineralog. Fachsektion vom 28. Oktober 1913.

F. Mauthner: *Über eine neue Synthese des Syringaaldehyds.* — J. Pfeifer: *Mitteilungen aus dem chem.-techn. Laboratorium der Technischen Hochschule zu Budapest.*

Niederösterreichischer Gewerbeverein.

Wien, Sitzung vom 31. Oktober 1913. — Vors.: Baurat Bressler.

Richard Schwarz: *Industrielle Sachverständigen-Gutachten mit besonderer Berücksichtigung der Textilindustrie.* An vier Arbeiten, die teils im Auftrage des Gerichtes, teils als Gutachten für Privatunternehmungen ausgeführt wurden, wurde gezeigt, wie verschiedenartig die Fragen sind, die im Interesse der Industrie gelöst werden müssen. Die erste Arbeit handelte von dem *Beschweren der Seide.* Nach einem kurzen geschichtlichen Überblick über das Wesen der Beschwerung, die derzeit gebräuchlichsten Methoden (mineralische, mineralisch-vegetabilische und vegetabilische Beschwerung), ihre Vorzüge und Nachteile, ihre Erkennung usw. berichtete der Vortr. über einen Gerichtsprozeß. Ein einer chemischen Putzerei übergebenes Seidengazekleid, welches beim Nähen mit Blutflecken bespritzt worden war, zeigte nach dem Reinigen an vielen Stellen Löcher und Risse, weshalb die Besitzerin des Kleides den Putzer auf 60 Kr. Schadenersatz verklagte. Dieser stellte jedoch ein Verschulden seinerseits in Abrede. Der Vortr. fand bei der Untersuchung des Kleides, daß es beim Putzen schon deshalb unsachgemäß behandelt war, weil es in seiner ganzen Ausdehnung streifig geworden war, und zwar unregelmäßig rosa und gelb. Die Seide selbst zeigte nur eine geringe Beschwerung. An verschiedenen Stellen aus dem Kleide herausgezogene Fäden zeigten eine große Festigkeit, auch solche, deren Enden die Rißstellen bildeten. Der Chemischputzer wurde verurteilt, verklagte jedoch nachträglich den Vortr. auf 324 Kr. Schadenersatz für die gesamten Prozeßkosten, da ein anderer Chemiker, der nachträglich im Auftrage des Putzers das Kleid untersuchte, fand, daß die ermittelte 36% betragende Zinnbeschwerung schon genüge, um die Seide brüchig zu machen, was im vorliegenden Falle auch eingetreten sei. Diesem Gutachten trat Vortragender entgegen und der Kläger wurde abgewiesen. — Die zweite Arbeit betraf die beim Entbasten der Seide verwendete Marseillerseife, von welcher der Vortr. nachweisen konnte, daß manche Arten harzhaltig sind, andere jedoch nicht. Da der Harzgehalt große Nachteile beim Färben der Seide zur Folge hat, so wurde dessen Herkunft erforscht.[1]) — Die dritte Arbeit betraf die *Kunstseide.* Ein Wirkwarenfabrikant ließ rohes Schafwolltrikot in einer Lohnfärberei „echtschwarz" färben und verkaufte dann die Ware an Konfektionäre. Ein solcher in Triest erzeugte daraus Damen-Badekostüme und verzierte die letzteren am Halsrand, an den Ärmeln und am unteren Rande mit Kunstseidebordüren. Schon nach einmaligem Baden im Meerwasser wurde die Kunstseide, wenn auch nur an einzelnen Stellen, angefärbt. Die Untersuchung der Badekostüme ergab zunächst, daß Kunstseide verschiedener Herstellung (Nitro- und Viscosekunstseide) an ein und demselben Trikot vorhanden war, und daß nur die Nitroseide, die sich bekanntlich wie Schafwolle beim Färben verhält, angefärbt worden war. Ferner wurde festgestellt, daß die schwarze Färbung des Trikots zwar wasch- und wasserecht, nicht aber meerwasserecht war. Eine 3%ige Kochsalzlösung genügte, um das vorher farblose Wasser durch eine Probe des Trikotstoffes nach einigen Stunden zu trüben und mitverflochtene weiße Wolle und ebenso Nitroseide anzufärben. Da weder der Wirkwarenfabrikant noch der Färber vorher wußten, wozu der Schafwolltrikotstoff verwendet werden sollte, und nur „waschecht" gefärbte Ware verlangt wurde, konnte beiden keine Schuld beigemessen werden. — Die vierte Arbeit brachte Aufklärung, warum in einzelnen Färbereien Wiens Schafwollgarne nach dem Färben und Trocknen eine größere Menge lose an den Wollfasern anhaftenden „Staub" enthielten, der schon durch bloßes Klopfen auf das Garn herausfiel, während Baumwoll- und Seidengarne derselben Färbereien diesen Übelstand nicht zeigten. Das zum Färben verwendete Weinsteinpräparat ($NaHSO_4$) enthielt nämlich bis $2^1/_2$% Unlösliches, welches hauptsächlich aus Al, Fe, Mg, SiO_2 und Spuren von HCl, HNO_3 und H_2SO_4 bestand. In verhältnismäßig größter Menge lagen Silicate vor. Dieses Unlösliche hatte genau dieselbe Zusammensetzung wie der „Staub" der Wollgarne. Auch die Erklärung, woher das Unlösliche in dem Weinsteinpräparat stammte, konnte einwandfrei gegeben werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1007.

[1]) Vergl. Schwarz, Chem.-Ztg. 1913, S. 752.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 8. Dezember 1913. — Vors.: F. Guyon.

Ph. Barbier und R. Locquin: *Überführen des Citronellöles in Rosenöl.* Mit Hilfe verschiedener Reagentien gelangt man leicht vom Citronelltyp zum Rhodintyp, jedoch ist das Umgekehrte nicht der Fall. Diese Feststellung bringt übrigens eine Erklärung dafür, daß die Citronellole des Handels sehr oft einen mehr oder weniger ausgesprochenen Geruch nach Rhodinol besitzen. Sie erklärt außerdem, warum verschiedene Forscher beim Ausgang vom *d*-Citronellol oder *l*-Rhodinol zu denselben Derivaten gelangten. Es sind also tatsächlich die drei theoretisch möglichen Rhodinole jetzt rein bekannt. 1. Das *l*-Rhodinol des Rosenöls oder des Pelargoniumöles; 2. das *d*-Rhodinol, das man durch Umwandlung von *d*-Citronellol oder indirekt aus dem natürlichen *d*-Citronellal erhalten kann, und 3. das *i*-Rhodinol, das von Bouveault und Gourmand durch Reduktion des synthetischen Äthylrhodinates gewonnen wurde. — H. Deslandres und V. Burson: *Wirkung des magnetischen Feldes auf die Strahlen der arithmetischen Reihen in einer Bande des Leuchtgases. Änderungen mit der Zahl der Strahlen und der Intensität des Feldes.* — E. Tassily: *Bestimmung der Bildungsgeschwindigkeit von Diazoverbindungen.* Verf. geht von der Annahme aus, daß die Diazotierung als bimolekulare Reaktion von gleichen Molekülen zwischen HNO_2 und dem Amin anzusehen ist. Er stellt für die Diazotierung des Anilins die Gleichung $\frac{dx}{dt} = k(100-x)^2$ auf. — Ed. Guillaume: *Die Lichtgeschwindigkeit und das Carnotsche Prinzip.* — R. Dubrisay: *Über die Neutralisation der Perjodsäure.* Die Capillarmethode hat sich als viel empfindlicher für das Studium der Neutralisationen erwiesen als die Methode der elektrischen Leitfähigkeiten. Es konnte damit die dritte Basizität bei der Phosphorsäure wie bei der Perjodsäure deutlich nachgewiesen werden, während sie mittels der elektrischen Leitfähigkeit nicht festzustellen war. — G. Foex: *Die Molekularfelder in den Krystallen und die Energie beim absoluten Nullpunkt.* — J. Barlot und Ed. Chauvenet: *Wirkung des Kohlenstoffoxychlorids auf die natürlichen Phosphate und Silicate.* Phosgengas genügt vollständig, sowohl um Silicate und Phosphate analytisch aufzuschließen, als auch zur direkten Darstellung der wasserfreien Metallchloride aus diesen Mineralien. Ganz gleich, welche Metallverbindung vorliegt (Oxyd, Sulfid, Silicat, Nitrat, Carbonat, Sulfat), man kann mittels des $COCl_2$ sie alle sehr schnell in das wasserfreie Chlorid überführen. — P. Brenans: *Nitrierung des p-Jodacetanilids.* — M. Javillier und H. Tschernoroutzky: *Vergleich des Einflusses von Zink, Cadmium und Beryllium auf das Wachstum einiger Hyphomyceten.*

Zuschriften an die Redaktion.

[Einfacher Einhängekühler.[1])]

Die von Herrn *M. Rüdiger* in der Chemiker-Zeitung beschriebene Vorrichtung benutzten wir in genau derselben Ausführung bereits vor Jahren im Laboratorium der Firma *Fr. Curtius,* Duisburg. Sie hat mir seither, nicht bloß bei der Extraktion, sondern vor allem zur Kühlung heißer Flüssigkeiten vorzügliche Dienste geleistet. Zu letzterem Zweck rührt man mit dem Kühler, bei dem zweckmäßig beide Schenkel nach einer Seite gebogen sind, in der Flüssigkeit und erreicht in einigen Minuten eine Abkühlung auf wenige Grade über der Temperatur des Kühlwassers.

Rovigno, den 30. November 1913. **A. Zehetmayr.**

* * *

Ohne die Prioritätsfrage zu berühren, möchte auch ich feststellen, daß ich genau denselben Apparat, den ich übrigens selbst anfertigte, schon seit langer Zeit benütze, insbesondere um Flüssigkeiten, deren spezifisches Gewicht bestimmt werden soll, rasch auf die Temperatur von 15° C. zu bringen. Der Kühler, mit der Wasserleitung verbunden, wird in ein Standglas eingehängt, in dem außer der zu untersuchenden Flüssigkeit noch das mit Thermometer versehene Aräometer Platz findet. Auf diese Weise wird auch im Hochsommer in ganz kurzer Zeit die gewünschte Versuchstemperatur erreicht.

Arbon, Schweiz, den 1. Dezember 1913. **Dr. W. Wyss.**

* * *

Bereits im Jahre 1909 ist von *Prof. von der Heide* in Geisenheim ein ähnlicher Kühler konstruiert und von mir in den Handel gebracht worden. Dieser Apparat wurde im April 1909 unter Nr. 373 308 als Deutsches Reichsgebrauchsmuster eingetragen. Die von *M. Rüdiger* als besonders zweckmäßig beschriebene Form steht hinter der Konstruktion des Herrn *Prof. von der Heide* weit zurück. Bei dem *von der Heide*schen Apparat sind die Kühlspiralen um ein weites Glasrohr, welches ebenfalls vom Kühlwasser durchflossen ist, eng herum gewunden. Den heißen Dämpfen bleibt sowohl zwischen den einzelnen Kühlflächen selbst als auch zwischen der Außenwand und den Kühlspiralen bei dieser Konstruktion ein möglichst enger Raum, wodurch natürlich eine ganz bedeutende Kühlwirkung erzielt wird. Bei der jetzt als neu beschriebenen Form scheint hierauf nicht der geringste Wert gelegt zu sein. Der *von der Heide*sche Kühler ist übrigens nur die Grundform einer Anzahl von Spezialausführungen, die namentlich für Extraktions- und Perforations-Apparate verwendet worden sind, gewesen.[1])

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1465.

Bonn a. Rh., 6. Dezember 1913. **C. Gerhardt.**

* * *

Schon im Jahre 1899 hat *Dr. Edm. van Melckebeke* in Bulletin de l' Association Belge des Chimistes, S. 242, einen Extraktionsapparat mit gleicher Kühlvorrichtung versehen beschrieben. Wie aus der Abbildung daselbst zu ersehen, ist die Konstruktion genau dieselbe wie die von dem Apparat von *M. Rüdiger,* nur war der Apparat aus Metall statt aus Glas angefertigt. Beschreibung und Abbildung dieses Apparates finden sich noch u. a. in den Annales de Pharmacie 1899, S. 338, sowie den Nouveautés chimiques (Poulenc). 1900 S. 71, im Katalog der Firma *Drosten,* Brüssel usw. Nach Angaben von *van Melckebeke* gebrauchte *Pasteur* schon 1866 einen ähnlichen Apparat zur Erwärmung von Weinen im Faß (Etudes sur le Vin, S. 262).

Antwerpen, 12. Dezember 1913. **Dr. Raym. van Melckebeke.**

* * *

Der von mir beschriebene und seit langem benutzte Kühler ist, wie schon die Abbildung zeigt, lediglich zur Dephlegmation von Dämpfen bestimmt. Er eignet sich in gleicher Ausführung und Größe sowohl für langhalsige Kolben, als für Erlenmeyer und Extraktionsapparate, hier in unerläßlicher Verbindung mit dem von mir erwähnten einfachen Glasrohr. Den Vorzug der vielseitigen Verwendbarkeit, sowie der sehr einfachen Herstellung teilt die von *C. Gerhardt* erwähnte Konstruktion des Herrn Prof. *von der Heide,* die mir bisher allerdings nicht bekannt war, nicht, da sie infolge des Wassersackes in der Mitte dick und wohl nur für Extraktionsapparate geeignet ist. Die Kühlung durch ein Schlangenrohr an sich ist natürlich nichts Neues. Ausdrücklich hervorgehoben wurde meinerseits, daß die Windungen an die äußere Wandung gut anschließen müssen, was ebenso wie ihre möglichste Annäherung an das Innenrohr zur Erzielung guter Kühlwirkung übrigens selbstverständlich ist.

Weihenstephan, 10. Dezember 1913. **Dr. Rüdiger.**

[1]) Vergl. Ztschr. Unters. Nahr. u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 315—320.

Vermischte Nachrichten.

Geh. Rat Prof. Dr. A. Frank in Charlottenburg, Mitbegründer der deutschen Kali- und der Kalkstickstoffindustrie, feiert heute, am 20. Januar, seinen achtzigsten Geburtstag.

Titel und Orden. Sir Archibald Geikie der Orden of Merit. — Dem Teilhaber und Direktor der Firma Gerhard Herfeldt, Dr.-Ing. Hambloch zu Andernach im Kreise Mayen, der Rote Adlerorden vierter Klasse.

Prof. Dr. Carl Albert Neufeld, Direktor der k. Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel in Würzburg, ist am 13. Januar im Alter von 48 Jahren unerwartet schnell nach kurzem Leiden gestorben.

Zu Mitgliedern der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften sind Generaldirektor der Hamburg-Amerika-Linie Albert Ballin in Hamburg, Fabrikbesitzer Dr. Paul Lachmann in Berlin und Geh. Kommerzienrat Robert Müser in Dortmund ernannt worden.

Aus Anlaß des 25jährigen Bestehens der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in Berlin ist zum Gedächtnis an den ersten Präsidenten der Reichsanstalt, Hermann von Helmholtz, ein Helmholtz-Fonds als eingetragener Verein mit einem Vermögen von rund 250000 M gebildet worden. Die Reichsanstalt soll durch die Mittel dieses Vereins in den Stand gesetzt werden, ausgezeichnete Kräfte der Anstalt zu gewinnen und zu erhalten, Beihilfen zu Studienreisen zu gewähren und kostbare Instrumente zu beschaffen. Ferner hat Geheimrat Rathenau aus Anlaß seines 75jährigen Geburtstages in Gemeinschaft mit der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft eine Stiftung von 100000 M begründet, die auf den Gebieten der Elektrizität und des Magnetismus in gleicher Weise wie bei der Helmholtz-Stiftung die Anstalt in den Stand setzen soll, hervorragende Kräfte zu gewinnen, ihnen Studienreisen zu ermöglichen und wertvolle Instrumente zu erwerben.

Eine Glaserfachschule wird in Freiberg i. S. im Anschluß an die Städtische kunstgewerbliche Tischlerfachschule am 15. April d. J. eröffnet werden.

Dr. Filsinger und Dr. Bötticher haben ihre Vereinigten öffentl. Chemischen Laboratorien in Dresden unter wesentlicher Vergrößerung in ein selbstständiges Gebäude nach Johann-Georgen-Allee 27 verlegt. Das Institut gliedert sich infolge seines nunmehrigen größeren Umfanges in 3 Abteilungen. In der ersten ist das analytische Laboratorium untergebracht, in dem wie bisher alle eingehenden Untersuchungen Erledigung finden. In der zweiten, neu gegründeten Abteilung stehen Studierenden aller Fakultäten Arbeitsplätze in größerer Anzahl zur Verfügung. In der dritten Abteilung endlich werden Chemiekurse für solche Damen und Herren abgehalten, die sich zu chemischen Hilfskräften (Laboranten) ausbilden wollen.

Der Verband der Talkum-Interessenten in Österreich-Ungarn in Wien hat Hofrat Prof. Dr. C. Doelter, Vorstand des mineralogischen Instituts der Universität Wien, in den Vorstand kooptiert.

Die Firma Gottfried Schmalfuss, Fabrik pharmazeutischer und technischer Präparate in Cöln a. Rh., beging am 1. Januar die Feier ihres 25-jährigen Bestehens.

Eine internationale Vereinigung der Gummi-Interessenten in Niederländisch-Indien hat sich in einer Versammlung in Haag vor kurzem unter dem Vorsitz von A. G. N. Swart gebildet.

Zur Erforschung radiumhaltiger Lagerungen ist von der Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg für die nächsten drei Jahre ein Betrag von 171000 Rubel bestimmt, und zwar 30000 Rubel zur Erforschung des Ferghanagebiets, 58000 Rubel für das Baikalgebiet, 20000 Rubel für die Nertschinsker Ländereien, 10000 Rubel für das Altajgebiet und 51000 Rubel zur Errichtung eines besonderen mineralogischen Laboratoriums.

Bureaubeamte mit technischer Vorbildung finden Beschäftigung und Anstellung im Kaiserl. Patentamte. Bewerber müssen das Zeugnis über die Befähigung für den einjährig-freiwilligen Militärdienst besitzen, eine höhere Maschinenbauschule oder eine gleichwertige öffentliche Fachschule absolviert haben und im Anschluß daran etwa 2 Jahre in der Industrie praktisch tätig gewesen sein. Während der ersten 6 Monate wird ein Tagegeld von 4,80 M gezahlt, dann erfolgt Übernahme in diätarische Beschäftigung gegen eine Vergütung von 1800 M, steigend in 4 Jahren bis auf 2500 M. In der etatsmäßigen Stelle eines Bureaubeamten wird ein Gehalt von 2100 M steigend in 18 Jahren bis zu 5000 M und ein Wohnungsgeldzuschuß gewährt.

In der Zündhölzerfabrik Anneberg in Smalands Anneberg, Schweden, welche der Jönköpings och Vulcans Tändsticksfabriks Aktiebolag gehört, ist die Schachtelfabrik-Abteilung am 29. Dezember durch Feuer vollständig niedergebrannt. Der Schaden beträgt über 100000 Kr.

Deposita.

Nr. 1025. Chemische Fabrik Frei-Weinheim a. Rh., Dr. Hermann Popp, Frei-Weinheim, 16. 1. 1914.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Fraktionierte Destillation. Engl. P. 9654/1912. Rosanoff.

Wasser, Reinigen von —. V St A P. 1080826. G. H. Gibson, Montclair, N. J., J. S. L. Wharton, W. S. Hallowell, J. C. Jones und Harrison Safety Boiler Works, Philadelphia, Pa. 27. 5. 1911.

Wasserreinigung, Aluminiumsilicatverbindungen zur —. Zus.-Pat. 18217 zum Franz. P. 455391. P. de Brünn. 27. 9. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Abscheidung von — aus Gasgemischen. Schwz. P. 63567. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 26. 6. 1913.

Ammoniumnitrat nach dem Ammoniaksodaverfahren. V St A P. 1081107. F. A. Freeth, Great Crosby, und H. E. Cocksedge, London. 5. 6. 1911.

Bleiglätte, Herst. —. Schwz. P. 63578. Lindgens & Söhne u. Bergmann & Simons G. m. b. H., Mülheim a. Rh. 20. 2. 1913.

Elektrolyse, Vorrichtung für die — von Alkali- und Erdalkalichloriden. Engl. P. 21462/1913. Clemm.

Kalidüngemittel aus Feldspat usw. Ital. P. 416/89/136808. U. Lucchelli, Ivrea b. Turin. 22. 9. 1913.

Kunstmarmor, Platten aus —. Holländ. P. 74. Société Anonyme des Anciens Etablissements G. Tièvé & Cie., Gent. 28. 11. 1913.

Natriumhydrosulfit, wasserfreies. Schwz. P. 63566. Kinzlberger & Co., Prag. 13. 5. 1913.

Nitride und Cyanide. Engl. P. 22837/1913. Gebr. Giolini.

Nitrite, Erzeugung reiner — aus nitrosen, luft- oder sauerstoffhaltigen Gasen. Österr. P. 63362. Kl. 75. Elektrochemische Werke Ges. m. b. H., Berlin. 15. 9. 1912.

Permutit, Regenerierung. Österr. P. 63472. Kl. 85. G. Schweikert und A. Czeczowiczka, Wien. 1. 5. 1913.

Porzellanerde, Ofen oder Apparat zum Trocknen von — u. a. Engl. P. 29065/1912. Oil Flame Furnace Co. & Buchholtz.

Quarzglasgegenstände, durchsichtige —. Schwz. P. 63516. Zirkonglas-Gesellschaft m. b. H., Frankfurt a. M. 18. 1. 1913.

Stickstoff, Herst. v. — u. Wasserstoff sowie von Verbindungen des —s, Wasserstoffs u. Sauerstoffs. Ital. P. 415/221/131133. F. Hlavati, Wien. 15. 1. 1913.

Sulfide, Regenerieren der — der Alkalien oder Erdalkalien. Engl. P. 29711/1912. Wilson.

Zement, wasserdichter —. V St A P 1081155. R. Schuler, New York, und Gibraltar Stone Comp., Ohio. 18. 3. 1913.

Zinkoxyd, Reduktion von —. Engl. P. 26379/1913. Buddeus.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd aus Acetylen. Schwz. P. 63569. Consortium f. elektrochem. Industrie, G. m. b. H., Nürnberg. 15. 2. 1913.

Asphaltherstellung. Engl. P. 20116/1913. Wallbaum.

Gerbmaterial. V St A P. 1080970. M. Hönig, Brünn. 31. 3. 1910.

Glucose, Darst. v. — aus Cellulosestoffen. Schwz. P. 63563. A. de Posnansky, Paris. 30. 4. 1913.

Kautschuk oder — ähnliche Stoffe. Holländ. Anm. 554. I. Ostromysslenski und Gesellschaft für Fabrikation und Vertrieb von Gummiwaren Bogatyr, Moskau. 25. 6. 1912.

Kresol, Trennung von *m*- und *p*-—. Franz. P. 463221. H. Terrisse. 26. 9. 13.

Kunstbutter. Holländ. Anm. 508. E. Schou, Kopenhagen. 21. 6. 1912.

Leder, Herstell. von — und —produkten. Engl. P. 28392/1912. Spalteholz & Haring.

Oel, Ausbringen von aus Fischen. V St A P. 1080294. W. E. Overton, Solomons, Md. 25. 7. 1911.

Oelpresse, Heizeinrichtung der Preßkammer von —n u. dergl. Holländ. P. 77. Utrechtsche Machinefabriek Fr. Smulders N. V., Utrecht. 2. 12. 1913.

Organische Abfälle, thermochemisches Verfahren und Einrichtung zur Umwandlung — in Fett, Fleischpulver, Gelatine usw. Franz. P. 463179. J. Margoles. 24. 7. 1913.

Terpentin, Entpolymerisieren von — zwecks Darst. von Isopren. Schwz. P. 63568. A. Heinemann, London. 22. 1. 1913.

Ungesättigte Fettsäuren, Hydrierung von — und deren Glyceriden. Schwz. P. 63581. E. Utescher, Hamburg. 15. 2. 1913.

Teer, Abscheiden von — und Ammoniak aus Steinkohlengas. V St A P. 1080938. Carl Still, Recklinghausen. 3. 12. 1912.

Zuckersäfte, Apparat z. Verdampfen von —n und anderen gegen andauernde Überhitzung empfindlichen Flüssigkeiten. Österr. P. 63478. Kl. 89. O. F. Brandt, Sandersleben (Anhalt). 15. 7. 1913.

Zündhütchen. Holländ. Anm. 1721 u. 2137. C. Claessen, Berlin. 10. 12. 1912 bezw. 18. 2. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Färbeverfahren, neuer Farbstoff und — für Federn, Haare, Pelze usw. Franz. P. 463167. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 2. 10. 1913.

Farbstoffe, Befestigen von —n, Körperfarben oder Metallpulvern auf Textilfäden. Engl. P. 714/1913. Soc. de la Manufacture d'Indiennes Emile Zundel. — Gelber —. Schwz. P. 63573. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 27. 6. 1913.

Feste Nüancen auf pflanzlichen Fasern und Farbstoffe dafür. Engl. P. 28296/1912. Levinstein, Baddiley und Levinstein Ltd.

Küpenfarbstoff, grüner —. Schwz. P. 63576. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 22. 5. 1913. — Darst. Schwz. P. 63577. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 12. 6. 1913.

Küpenfarbstoffverbindungen. Engl. P. 28656/1912. R. Wedekind & Co. und Iljinsky.

Monoazofarbstoff, lichtechter gelber —. Schwz. P. 63572. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 20. 5. 1913.

Schwefelfarbstoff. Schwz. P. 63574. A.-G. f. Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 24. 2. 1913. — Chlorechter —. Schwz. P. 63575. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 10. 5. 1913.

Präparate.

Calciumcitrat. Engl. P. 4060/1913. L. Rose & Co. und Rose.

Dinitromethylnitraminophenylarsinsäuren. V St A P. 1081079. L. Ach, Mannheim, A. Rothmann, Heidelberg, und C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 26. 3. 1912.

2,3-Oxynaphthoesäure-m-nitranilid, Darstellung. Schwz. P. 63571. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 30. 5. 1913.

Salicylsäure, Anhydrid der —. Schwz. P. 63570. E. Kopetschni, Mannheim, L. Karczag und P. Karczag, Szolnok (Ungarn). 2. 4. 1913.

Metalle.

Aluminium, Überziehen von Metallplatten mit — usw. Ital. P. 415/148/136402. E. Fritsch, Niederlößnitz. 16. 8. 1913.

Eisen, Reinigen oder Ausbringen von —. Engl. P. 27968/1912. Benjamin.

Elektrolyteisen. Ital. P. 415/191/135671. Le Fer, Grenoble. 18. 7. 1913.

Erzröstöfen. Engl. P. 1849/1913. De Spirlet.

Flüchtige Metalle, elektrisches Schmelzen —. V St A P. 1080912. W. Mc A. Johnson, Hartford, Conn. 17. 1. 1911.

Gußeisen, Reverberieröfen zum Schmelzen von — und Stahl mittels flüssiger Brennstoffe. Ital. P. 416/82/136767. Società Italiana Metallurgica Franchi-Griffin, Brescia. 11. 9. 1913.

Härten von Gegenständen aus Eisen und Stahl. Engl. P. 28061/1913. Orywall.

Legierungen, welche der Einwirkung konzentrierter Säuren widerstehen. Ital. P. 415/142/136262. W. und R. Borchers, Aachen. 14. 8. 1913.

Metalle, Schmelzen oder Raffinieren von —n u. dergl. in Tiegeln. V St A P. 1081164. H. G. Solomon, London. 9. 4. 1912. — Chemisch reine —. Engl. P. 27369/1913. Voigtländer.

Metallstangen, Ofen z. fortlaufenden Erhitzen von —. Ital. P. 415/170/136547. Fr. Siemens, London. 28. 8. 1913.

Schlacken, Verwertung der verlorenen Wärme in — und in metallurgischen Fabriken. Franz. P. 463298 und 463300. C. Semmler. 6. 10. 1913.

Schmelzöfen. Ital. P. 415/223/133929. Société Française d'Exploitation de Fours spéciaux à haute température, Paris. 5. 5. 1913.

Stahl, Bearbeitung. Ital. P. 416/107/136846. G. Hantke, Petersburg. 2. 9. 13.

Zinkofen, elektr. — mit Kondensator. V St A P. 1080862/3/4/5/6. J. Thomson, New York. 2. 1. 1913.

Verschiedenes.

Albumin, Verfahren, um dem aus der Lösung von — in Ameisensäure erhältlichen Produkte elastische Eigenschaften zu verleihen. Österr. P. 63438. Kl. 39. G. Diesser, Zürich. 15. 11. 1912.

Elastische Füllungen, nicht schmelzbare — für Fahrradreifen, Kissen u. dgl. aus Kolloiden tierischer oder pflanzlicher Herkunft oder aus beiden mit Hilfe von Glycerin und Hexamethylentetramin. Holländ. Anm. 2521. Elastische Radbereifung Pneumelasticum, G. m. b. H., Braunschweig. 24. 4. 1913.

Elastische Masse, feste — aus Lederabfällen. Franz. P. 463200. G. Kraitschier und Veto Comp. Vertriebsgesellschaft für Schutzapparate gegen Feuer und Einbruch G. m. b. H. 13. 9. 1913.

Elemente, Trennungsverfahren und Instrument zur Abscheidung und Ermittlung von —n in Legierungen und anderen chemischen Verbindungen. Engl. P. 29537/1912. Fletcher.

Holzkonservierung. Österr. P. 63466. Kl. 38. E. Kuhn, Brüssel. 1. 6. 1913.

Plastische Masse. Franz. P. 463156. Y. Charuel. 2. 10. 1913.

Tabak, Konservieren. Holländ. Anm. 2113. A. Krause u. Fr. Theuerkauf, Berlin. 15. 2. 1913.

Patent-Löschungen.

(Infolge Ablaufs der gesetzlichen Dauer.)

Dialphyldiamidoanthrachinone, Überführen von —n in Halogenderivate. D R P. 106227. Kl. 12, und Zus.-Pat. 138166. Kl. 22.

Tetrabrom-1,4'-diamidoanthrachinon, Darst. D R P. 137783. Kl. 12.

(Infolge Verzichts.)

Dialkylaminophenyl-2,4-dimethyl-3-oxymethyl-5-pyrazolon, Darst. D R P. 214716 und Zus.-Pat. 217557 und 217558. Kl. 12.

Nitroanthrachinonylanthranilsäureester. Darst. D R P. 254475. Kl. 12.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Aluminium, schwerlösliche Salze des —s. D R P. 263865. Kl. 12.

Arylalkylbarbitursäuren, Darst. v. Verbindungen der —. D R P. 247188. Kl. 12.

Beryllium, Reinabscheidung des —s usw. D R P. 155466. Kl. 12.

Fischöl, Geruchlosmachen. D R P. 169410. Kl. 23.

Formaldehydsulfoxylsäure, Darstellung stickstoffhaltiger Derivate der —. D R P. 185689. Kl. 12.

Kohlenwasserstoffe, Gewinnung von bei gewöhnlicher Temperatur festen —n usw. D R P. 241528. Kl. 23.

Leinöl, Herstell. fester elastischer Oxydationsprodukte aus — usw. D R P. 263656. Kl. 22.

Nickellegierung, die hohe chemische Widerstandskraft mit mechanischer Bearbeitbarkeit verbindet. D R P. 256123 u. Zus.-Pat. 257380. Kl. 40.

Oele, Verseifen von —n und Fetten mittels Ricinussamen usw. D R P. 191113. Kl. 23.

Phosphorsäureverbindungen, Herst. organischer —. D R P. 248956. Kl. 12.

Quarzglas, Herst. von durchsichtigem —. D R P. 246912. Kl. 32.

Seifenlösungen, Emulsionen aus wässrigen —. D R P. 236254 und Zus.-Pat. 242301. Kl. 23.

Thorhydrat, Herst. von kolloidalem —. D R P. 228203. Kl. 12.

Thornitrat, Darst. von reinem —. D R P. 233023. Kl. 12.

Thymol, Herstell. von Kondensationsprodukten des —s und seiner Derivate. D R P. 194810. Kl. 12.

Titan, Doppelformiate und Doppelacetate des dreiwertigen —s usw. D R P. 248251. Kl. 12.

Wismutdisalicylat, Darst. D R P. 168408. Kl. 12.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Produktion der deutschen Bergwerksindustrie im Jahre 1912.*)

Arsen- und Kupfererze. *Nach dem Silbergehalt der Kupfererze.* Wie aus nachstehender Zusammenstellung (Tabelle V) ersichtlich ist, ist der weitaus größte Teil der geförderten Kupfererze ohne Aufbereitung oder mit Handaufbereitung abgesetzt worden. Von der Gesamtförderung entfallen 880423 t auf Kupfererze mit einem Silbergehalt von über 100 g auf die Tonne.

Tabelle V.

Zahl der in Förderung gewesenen Betriebe	Jahresförderung von Roherz: Menge, einschl. des natürlichen Nässegehaltes (t)	Berechneter Metallinhalt (t)	Durchschnittlicher Metallgehalt (%*))	Wert ab Grube (1000 M)	Von der geförderten Roherzmenge sind ohne Aufbereitung oder mit Handaufbereitung abgesetzt worden — Arsenerze: Menge, einschl. des natürlichen Nässegehaltes (t)	Berechneter Arseninhalt (t)	Durchschnittlicher Arsengehalt (%*))	Wert ab Grube (1000 M)	Kupfererze: Menge, einschl. des natürlichen Nässegehaltes (t)	Berechneter Kupferinhalt (t)	Durchschnittlicher Kupfergehalt (%*))	Wert ab Grube (1000 M)	In der Aufbereitungsanstalt verarbeitet. Roherze der eigenen Gruben (t)	In der Aufbereitungsanstalt sind gewonnen worden — Arsenerze: Menge, einschl. des natürlichen Nässegehaltes (t)	Berechneter Arseninhalt (t)	Durchschnittl. Arsengehalt (%*))	Wert ab Aufbereitungsanstalt (1000 M)	Kupfererze: Menge, einschl. des natürlichen Nässegehaltes (t)	Berechneter Kupferinhalt (t)	Durchschnittl. Kupfergehalt (%*))	Wert ab Aufbereitungsanstalt (1000 M)
11 (19) Kupfererze	974 285	27 410	2,81	31 936	—	—	—	—	913 493	26 912	2,95	31 912	52 793	—	—	—	—	55837	1 141	2,04	621
Arsenerze	22 107	1 835	8,30	270	32	10	31,25	1	—	—	—	—	23 141 + 13 841 Halden	4 837	1 853	38,31	447	—	—	—	—

Anmerkung: Die Zahlen in der Klammer beziehen sich auf diejenigen Betriebe, die Arsen- und Kupfererze neben anderen Erzen gewonnen haben.
*) Nach Abzug des natürlichen Nässegehaltes.

Schwefelkies. Ein erheblicher Teil der Schwefelkiese ist bei der Aufbereitung der Zink- und Bleierze sowie der Silber- und Bleierze gewonnen worden (14058 bezw. 3454 t). Der weitaus größte Teil der gewonnenen Schwefelkiese konnte mit Handaufbereitung oder ohne Aufbereitung abgesetzt werden. (Tabelle VI.)

Tabelle VI.

Zahl der in Förderung gewesenen Betriebe	Jahresförderung von rohem Schwefelerz (Schwefelkies): Menge, einschließlich des natürlichen Nässegehaltes (t)	Berechneter Schwefelinhalt (t)	Durchschnittlicher Schwefelgehalt (%*))	Wert ab Grube (1000 M)	Von dem geförderten rohen Schwefelerz (Schwefelkies) sind ohne Aufbereitung oder mit Handaufbereitung abgesetzt worden: Menge, einschließlich des natürlichen Nässegehaltes (t)	Berechneter Schwefelinhalt (t)	Durchschnittlicher Schwefelgehalt (%*))	Wert ab Grube (1000 M)	In die Aufbereitungsanstalt sind gebracht und verarbeitet worden Schwefelerze (Schwefelkiese) aus eigenen Gruben (t)	In der Aufbereitungsanstalt gewonnene Schwefelerze (Schwefelkiese): Menge, einschließlich des natürlichen Nässegehaltes (t)	Berechneter Schwefelinhalt (t)	Durchschnittlicher Schwefelgehalt (%*))	Wert ab Aufbereitungsanstalt (1000 M)
5 (17)	262 653	96 545	36,76	2 038	201 422	86 366	42,88	1 805	69 785	40 699	17 728	43,56	584

Anmerkung: Die Zahl in der Klammer bezieht sich auf diejenigen Betriebe, die Schwefelkies neben anderen Erzen gewonnen haben.
*) Nach Abzug des natürlichen Nässegehaltes.

Wolfram-, Uran-, Zinn-, Kobalt-, Nickel-, Vitriol-, Wismuterze und Bauxit. Der Metallinhalt dieser Erze konnte nicht berechnet werden. Von den Erzen wurde der größte Teil in der Aufbereitungsanstalt weiter verarbeitet. (Tabelle VII.)

Tabelle VII.

Zahl der in Förderung gewesenen Betriebe	Jahresförderung von rohem Erz: Menge (t)	Wert ab Grube (1000 M)	Von der geförderten Roherzmenge sind ohne Aufbereitung oder mit Handaufbereitung abgesetzt worden: Menge (t)	Wert ab Grube (1000 M)	In die Aufbereitungsanstalt wurden gebracht und verarbeitete Roherze der eigenen Gruben (t)	In der Aufbereitungsanstalt gewonnene Erze: Menge (t)	Wert ab Aufbereitungsanstalt im ganzen (1000 M)	auf die t (M)
Wolframerze								
3	5 053 ¹)	64	13	26	5 053	57	99	1 736,84
Uran-, Zinn-, Kobalt-, Nickel-, Vitriol-, Wismuterze und Bauxit								
8 (3)	47 526 ²) ³)	734 ³)	521	217	45 962	12 340	695	56,32

Anmerkung: Die Zahl in der Klammer bezieht sich auf diejenigen Betriebe, die Zinn-, Nickel- u. Wismuterze neben anderen Erzen gewonnen haben.
¹) Hier fehlen noch die bei ²) enthaltenen Wolframerze. ²) Hierunter sind noch Wolframerze von einem Werk enthalten, die zusammen mit Zinnerzen in einem Gestein gewonnen wurden und getrennt nicht nachzuweisen sind. ³) Einschl. der bei Spateisenstein- u. Kupfererzförderung gewonnenen Nickelerze.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 67.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (London, 16. Januar.) 81 £ 10 s. bis 83 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 15. Januar.) Reichliches Angebot bei schwacher Nachfrage. Januar 13,15—13,25 M, Januar-Mai 13,25—13,30 M, Mai-August 13,10—13,20 M für 25% und 50 kg.

Amylalkohol. (New York, Anfang Januar.) Die ausländischen wie inländischen Produzenten des rohen Artikels haben Ende 1913 ihre Preise für Lieferungen über 1914 herabgesetzt, erstere auf 36—40 Doll. für 100 kg fob. Erzeugungsland, letztere auf 1,25—1,50 Doll. für 1 Gall., entsprechend dem Gehalt an Amylalkohol, fob. Destillerie. Die Nachfrage ist außerordentlich schwach. Der reine Artikel wird von einigen inländischen Fabrikanten schon zu 1,80 Doll. angeboten, während andere noch 1,90 Doll. verlangen. — *Amylacetat* wird entsprechend zu 1,80—1,90 Doll. für 1 Gall.¹) notiert.

Antimon. (London, 16. Januar.) Regulus, englische Marken 27 £ 10 s. bis 29 £.

Blei. (London, 16. Januar.) Schluß der Abendbörse: Fest. Spanisches 20¼ £, englisches 20½ £.

Campher. (Hamburg, 16. Januar.) Ohne jede Veränderung. Broden werden mit 355 M und Japan-Raffinat in Tafeln zu 2½ lbs. zu 315 M für 100 kg ab Lager angeboten. Abladung notiert ebenfalls höher mit 1 s. 4½ d.

Colanüsse. (Hamburg, 16. Januar.) Infolge der billigen Preise bleibt der Konsum ein guter, und die Preise konnten sich infolge der kleinen Ankünfte und der effektiv unbedeutenden neuen Ernte wieder aufbessern, so daß inzwischen für Viertelnüsse wiederum 60 M für 100 kg bezahlt werden mußte. Halbe Nüsse fehlen zur Zeit vollständig, und ankommende Ware dürfte einen guten Markt finden.

¹) 1 Gallone = 3,785 l.

Düngemittel, *tierische.* (Hamburg, 15. Januar.) *Fischmehl* 20—22 M, *Fischguano* 14—18 M, *Walfischguano* 14,25—14,75 M für 100 kg. — *Blutmehl*, wenig Angebot, 89—99 Pf, *Hornmehl*, wenig Angebot, 76—78 Pf, *Ledermehl* (Stickstoffdünger) 62—63 Pf für 1% Stickstoff und 50 kg. — *Knochenmehl*, 4% N × 20% P_2O_5 4,75—5 M, entleimt ¾% N × 30% P_2O_5 3,40—3,50 M, *Knochenschrot* 7,25—7,50 M, *Knochen*, nominell 5,25—5,50 M für 50 kg.

Eisen. (Glasgow, 16. Januar.) Schluß: Ruhig. Für Kasse 50 s. 5 d., für 1 Monat 50 s. 8 d., für 3 Monate 51 s. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 134020 tons gegen 134780 tons in der Vorwoche.

Erdöl. Erdölwerke Hope, G. m. b. H., in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist Erwerb und Ausbeutung von Ölgerechtsamen, Erzeugung und Verarbeitung von und Handel mit Erdöl usw. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind Kaufmann O. Schaarschmidt, Kaufmann F. Strauß, beide in Berlin. P. Meißner in Berlin ist Gesamtprokura erteilt. — Erdölwerke Dungelbeck, G. m. b. H., Hamburg. An Stelle des ausgeschiedenen F. E. Friedländer ist J. R. de Castro zu Hamburg zum Geschäftsführer bestellt worden.

Fette und Öle. Vereinigte Münchner Fettraffinerien und Margarine-

fabriken Saphir m. b. H., München. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation und der Vertrieb von Fettwaren, Seifen usw. Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer sind S. Feuchtwanger, L. Feuchtwanger, O. Neumann, Dr. J. D. Schnell, G. Werle und F. Werle, Fabrikanten in München.

Harze. (Hamburg, 16. Januar.) *Schellack.* Die Marktlage ist fest, aber ruhig, da der Konsum sich den höheren Forderungen gegenüber vollständig negativ verhält, und man allgemein mit einer dauernden Aufbesserung für die nächste Zeit nicht rechnet. Die heutige Forderung für TN-Schellack, Januar-Februar-Abladung, ist 84 s. für 1 cwt. Die Abladungen von Kalkutta werden wie folgt angegeben: Nach dem Kontinent 5700 cwt. (gegen 13300 cwt. zur gleichen Zeit im vorigen Jahre), nach Amerika 10800 (22800) cwt., nach London 8900 (9100) cwt., zusammen 25400 (45200) cwt. — *Batavia Dammar.* Inzwischen wurden wieder höhere Preise von draußen gemeldet, so daß die heutigen Notierungen für Februar-März-Abladung A E sortiert wieder 142 M für 100 kg lauten. An eine Wiederaufwärtsbewegung des Artikels glaubt man jedoch nicht, und diese Preiserhöhung dürfte daher nur vorübergehend sein. E auf Abladung wird noch hoch auf 92 M für 100 kg gehalten. Dasselbe gilt für F, welches auf 74 M gehalten wird. Lokoware wird ebenfalls noch hoch A E sortiert auf 165 M gehalten.

Kalisalze. Eine Gruppe peruanischer Kapitalisten bemüht sich zur Zeit die vor kurzem im Departement La Libertad entdeckten Ablagerungen von Kaliumsulfat und Kaliumnitrat zu erwerben. Es soll eine Gesellschaft gebildet werden zur Ausbeutung dieser Düngemittel mit peruanischem Kapital oder auch mit fremdem Gelde. Das bis jetzt untersuchte Gelände, auf dem diese Salzvorkommen festgestellt sind, umfaßt etwa 250 qkm, während man noch auf weitere 500 ha derartigen Bodens rechnet. Das Gestein enthält etwa 8,84% verwertbaren Stoffes laut der zu Lima ausgeführten Analysen.

Kautschuk. Nach dem Ergebnis der Ermittelungen, die von dem Landbauamt in Buitenzorg über den *Umfang der Kautschukkultur auf Java* und den Außenbesitzungen der Kolonie angestellt worden sind, bestanden am 1. Januar 1913 auf Java 332 und in den Außenbesitzungen im ganzen 216 Kautschukunternehmungen. Die Zunahme der Kautschukunternehmungen auf Java seit dem 1. Januar 1910 ergibt sich aus folgendem: Die Anzahl der Unternehmungen betrug am 1. Januar 1910 157 und am 1. Januar 1913 332, der Umfang an Bouws[1]) betrug am 1. Januar 1910 49030 und am 1. Januar 1913 124395$\frac{1}{2}$, Zahl und Umfang der Unternehmungen weisen eine ansehnliche Steigerung auf. Die Kautschukproduktion in Niederländisch Indien, über welche zuverlässige Gesamtzahlen fehlen, muß an der Ausfuhr gemessen werden, die in den letzten drei Jahren gleichmäßig in bemerkenswertem Umfang zugenommen hat. Nach amtlichen Statistiken, die vom Landbauamt bekannt gegeben werden, hat die Gesamtausfuhr von Kautschuk aus Java in den Jahren 1910, 1911 und 1912 betragen (in t):

	1910	1911	1912		1910	1911	1912
Nach Holland	39	181	794	Nach den Ver. Staaten v. Am.	1	22	9
„ England	8	99	433	„ Singapore	3	25	3
„ Belgien	13	15	63	„ anderwärts	1	12	10
„ dem übrigen Europa	6	6	10	zusammen	71	360	1393

Amsterdam, Rotterdam, Antwerpen und London waren die Haupteinfuhrhäfen. Die Ausfuhr aus den sogenannten Außenbesitzungen betrug im Jahre 1912 etwa 2737 t, worauf aus den Kulturen von der Ostküste von Sumatra allein 1973 t entfallen. Die letztere Ziffer umfaßt 467 t ficus elastica, 1489 t hevea brasiliensis, 14 t wilden Gummi, 3 t andere Sorten gegen 833 t im Jahre 1911, wozu noch 11 t wilder Gummi kamen. Im einzelnen betrug die Ausfuhr aus den Außenbesitzungen in den Jahren 1910, 1911 und 1912 (in t):

Bestimmungsländer	1910	1911	1912	Bestimmungsländer	1910	1911	1912
Niederlande	45	63	260	Penang	471	479	1176
England	17	22	108	Singapore	1859	1195	1074
Frankreich	—	9	—	Nach anderwärts	4	2	13
Belgien	70	21	91	Zusammen	2697	1894	2737
Deutschland	185	56	15				

Diese Ziffern sind noch recht bescheiden im Vergleich zur Weltproduktion (siehe Tabelle), ja selbst im Vergleich mit der Produktion der benachbarten Straits Settlements und der Vereinigten Malayenstaaten. Kamerun allein produzierte im Jahre 1911 etwa die gleiche Menge Kautschuk (2707 t) wie die Außenbesitzungen von Niederländisch Indien (2737 t).

Weltproduktion (in t):

Herkunft	1911	1912	1913	Herkunft	1911	1912	1913
Amazonengebiet (Brasilien)	39 000	40 500	40 000	Plantagenkautschuk	14200	28 500	38 000
Westafrika	15 000	13 800	13 800	Guayule	9 200	7 000	7 000
Ostafrika	5 300	4 000	4 000	Djelutong	2 800	2 700	2 700
Zentralamerika	2 500	2 500	2 500	Zusammen	88 000	99 000	108 000

Die Sorte des Kautschuks aus Niederländisch Indien wird in großem Umfang dadurch bedingt, daß die Anpflanzungen eben noch neu und die Bäume, aus denen der Saft gewonnen wird, ihrer überwiegenden Mehrzahl nach sehr jung sind.

Kupfer. (Berlin, 16. Januar.) Auf feste Berichte aus London und New York und Erhöhung der Elektrolytpreise hin, verkehrte die Börse heute bei reger Kauflust und großen Umsätzen in fester Haltung. Bezahlt wurde für Februar und März 129 M, April 129,25 M, Mai 129,25—129,50 M, Juni 129,50 bis 129,75 M, Juli 130 M, August 130,25 M, September 130,50 M, Oktober 130,75 M, Dezember 131 M und nachbörslich für Dezember 130$\frac{7}{8}$ 130,75 M.

[1]) 1 Bouw = 0,75 ha.

Kupfer. (London, 16. Januar.). Schluß der Abendbörse: Für Kasse 64$\frac{1}{8}$ £, für 3 Monate 64$\frac{1}{2}$ £, Electrolyt 66—66$\frac{1}{2}$ £, best selected 69—69$\frac{1}{2}$ £. Tagesumsatz etwa 1600 tons.

Kupfervitriol. (Liverpool, 17. Januar.) Das Geschäft war in dieser Woche etwas lebhafter, läßt aber immer noch zu wünschen übrig. Von seiten des Kontinents liegt mehr Interesse vor, besonders gegen Ende der Woche. Wir notierten im Laufe der Woche durchschnittlich 21 £ 15 s. bis 21 £ 17 s. 6 d., doch ist der heutige Preis 22 £ für 1 ton fob. Liverpool, abzüglich 5% Skonto, einschließlich üblicher Faßpackung zu 4—6 cwt. Inhalt.

Mutterkorn (Hamburg, 16. Januar) bleibt ruhig. Spätere Sichten sind wieder etwas billiger. Russische Lokoware bleibt knapp und wird auf 425 M für 100 kg gehalten. Lieferung dagegen Februar-März ist mit 380 M angeboten. Spanische Lokoware notiert 475 M, Abladungsware 425 M netto Kasse.

Phosphate. (Hamburg, 15. Januar.) Der Markt ist anhaltend still. Florida Rock 77/80%, 2,75—2,80 Pf, Florida Pebble 75/74%, 2,65—2,70 Pf, 68/73%, 2,15—2,20 Pf, Algier und Tunis 63/70%, 2,15—2,20 Pf, 57/63%, 2,05—2,10 Pf für 1% phosphorsauren Kalk und 50 kg.

Sabadillsaat. (Hamburg, 16. Januar.) Die Marktlage ist entschieden fester, um so mehr als inzwischen Nachrichten eingelaufen sind, daß nur mit einer unbedeutenden Ernte zu rechnen ist, welche sich höchstens auf etwa 3000 dz belaufen dürfte. Die festere Stimmung hat sich auch bereits für Lokoware bemerkbar gemacht, und hierfür wird heute wieder 100 M für 100 kg gefordert. Gebote von 90 M für Abladung neuer Ernte blieben ohne jede Antwort.

Salpeter. (Hamburg, 15. Januar.) *Chilesalpeter.* Der Markt ist ruhig. Januar 10,05—10,07$\frac{1}{2}$ M, Februar-März 10,12$\frac{1}{2}$—15 M, Februar-März 1915 10,15 M aus Schiff frei Fahrzeug, für 50 kg.

Zement. *Die österreichische Zementindustrie* befindet sich ungefähr am Beginn derselben Lage, welche die Zementindustrie Deutschlands aus einer Krise in die andere führt und die dadurch gekennzeichnet ist, daß die Gründungstätigkeit sich immer mehr auf die reine Kapitalsbeschaffung reduziert. Dies führt in Zeiten eines jähen Konjunkturwechsels zu ganz gewaltigen Überproduktionen, die notwendigerweise Krisen heraufbeschwören. In diesem Sinne war das Jahr 1913 für die Zementindustrie von zwei Gesichtspunkten aus ein kritisches. Zunächst wurde sie durch das gegen Ende des Vorjahrs ziemlich unvermittelt eingetretene Abflauen der Konjunktur empfindlich betroffen. Gleichzeitig war die Produktion teils durch Errichtung neuer Fabriken, teils durch Modernisierung und Ausgestaltung der bestehenden Betriebe um mehr als 50% und weit über die Aufnahmefähigkeit des Inlandes angewachsen; anderseits machte sich die Forderung nach Vereinfachung der bisher in Geltung gestandenen Kartellvereinbarungen und nach einer Änderung der Preispolitik gebieterisch geltend. Aus diesen Gründen erfolgte die zum Jahresende vorgesehene Kündigung. Da eine Neuregelung nur durch Preisgabe gewisser, eine einheitliche Gebarung behindernder Sondervorteile zu erzielen war, ergaben sich daraus nicht leicht zu überwindende Widerstände. Nach mehrmonatigen Verhandlungen gelang es endlich, eine Basis zu finden, auf welcher die neue Vereinbarung mit Wirksamkeit bis Ende 1917 abgeschlossen werden konnte. Die Beteiligungsquoten der einzelnen Teilnehmer haben keine einschneidende Änderung erfahren. Der Effekt des Zusammenschlusses der Zementindustrie darf nach keiner Richtung hin überschätzt werden. Die österreichische Zementindustrie hat zunächst mit der Tatsache zu rechnen, daß der so sehr gesteigerten eigenen Produktion bei sinkendem Bedarfe die immer schärfer auftretende Konkurrenz, in erster Linie einiger ungarischer Zementfabriken gegenübersteht. Die neue Vereinigung mußte deshalb damit beginnen, daß sie den Preis um etwa 15% herabsetzte. Diese Maßnahme wird zur Folge haben, daß es nur den sehr gut eingerichteten und durchaus rationell arbeitenden Fabriken gelingen wird, einen bescheidenen Gewinn herauszuwirtschaften.

Zink. (London, 16. Januar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken 21$\frac{5}{8}$ £, Spezialmarken 22—22$\frac{1}{2}$ £.

Zinn. (Amsterdam, 16. Januar.) Schluß: Fest. Bancazinn, loko 102$\frac{3}{4}$ fl., aus März-Auktion 102$\frac{7}{8}$ fl.

— (London, 16. Januar). Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 169 £, für 3 Monate 171 £. Tagesumsatz 400 tons.

— Nachdem unlängst in der peruanischen Provinz Canta Zinnerz festgestellt worden ist, hat man auch Zinnerzlager in Huaranchal im Departement La Libertad in der Nähe des Meeres gefunden. Laut Analysen sind die Erze des letztgenannten Lagers außerordentlich hochwertig.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Norwegen. *Lieferung von 168900 kg Zylinderöl* in drei verschiedenen Qualitäten zum 23. Januar an die Norwegischen Staatsbahnen in Kristiania. Versiegelte Angebote mit der Aufschrift Cylinderolje und Proben von mindestens 2 kg in einem Gefäß werden bei der Hauptverwaltung der Staatsbahnen im Bureau des Maschinendirektors in Kristiania, Jernbanetorvet 8/9, entgegengenommen.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 10, S. 97—112. Cöthen, den 22. Januar 1914. Jahrgang XXXVIII.

Fortschritte der Rübenzucker-Fabrikation 1913. Von *Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann* . . . . 97—100
Zur Trennung von Calcium und Magnesium. Von *Franz Halla* . . 100
Hauptversammlung des Vereins der Zellstoff- und Papierchemiker in Berlin am 5. und 6. Dezember 1913. — Bericht des Fachausschusses, *Prof. Dr. C. Schwalbe.* — Bericht über die im Auftrage des Vereins ausgeführten Prüfungen von Papierleimen des Handels, *Dr. von Possanner.* Über die Tätigkeit des österreichisch-ungarischen Zweigvereins, *E. Spiro.* — Das Permutit-Verfahren, *Prof. Dr. C. Schwalbe.* — Welche Vorteile bietet die Verwendung von Colacit bei der mechanischen Abwässerklärung? *Prof. Dr. C. Schwalbe.* — Über Briketts aus staubförmigem Schwefelkies mit Sulfitablauge, *Frohberg.* — Hat die sogenannte Trockenbleiche nach Dobson schon Erfolge zu verzeichnen? *Prof. Dr. C. Schwalbe.* Verfahren, Sulfide in neutraler Gasatmosphäre vom größten Teil des Schwefels zu befreien, *Prof. Dr. C. Schwalbe.* — Synthetische Gerbstoffe, *Dr. Maisel.* — Die Qualität der nach dem Königschen Verfahren herstellbaren Cellulose, *Dr. M. Müller.* — Nicht vergilbbares Harz, *Prof. Dr. C. Schwalbe.* — Das Färben von Papier, *Dr. W. Maisel* . . 100—102
Sitzungsberichte: American Electrochemical Society, New York. — Deutsche Chemische Gesellschaft, Berlin . . . . 102—104
Vermischte Nachrichten — Deposita 104
Literatur: Handwörterbuch der Naturwissenschaften. — *Prof. Dr. Fr. Fichter*, Anleitung zum Studium der chemischen Reaktionen und der qualitativen Analyse. — *Prof. Dr. W. Böttger*, Qualitative Analyse vom Standpunkte der Ionenlehre. — Spezialitäten-Taxe für das Deutsche Reich. — *Dr. A. Hoffmann*, Kommentar zum Wehrbeitragsgesetz 105
Patentliste . . . . 106—107
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . . 108—112

Fortschritte der Rübenzucker-Fabrikation 1913.

Von **Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.**

1. Landwirtschaftliches. Die wilde Rübe unterwarfen MUNERATI und seine Mitarbeiter einer neuerlichen gründlichen Untersuchung, und fanden hierbei, daß die von ihnen geprüfte, aus der Po-Ebene stammende Art, sich nach vielen Richtungen hin ganz anders verhält, als die an den französischen und österreichischen Mittelmeerküsten vorkommende; die weitere Erforschung dieser merkwürdigen Verhältnisse ist daher sehr wünschenswert. — PLAHN-APPIANI erörterte die MENDELschen, sowie die allgemeinen Vererbungs- und Korrelations-Gesetze in Beziehung auf die Rübe, und kam zum Schlusse, daß sich die einschlägigen Kenntnisse und Arbeiten *immer noch* in ihren ersten Anfängen befinden, und daher der Förderung und Pflege seitens der Züchter ganz besonders würdig bleiben; seine eigenen Forschungen bestätigten neuerdings, daß enge, aber keineswegs unabänderliche Korrelationen zwischen Gewicht und Zuckergehalt der Rübe bestehen, daß solche auch die Verhältnisse zwischen Trockensubstanz, Zuckergehalt, und spezifischem Gewichte beherrschen (welches letztere daher ein wichtiges Hilfsmittel bei der Auslese bleibt), und daß sie auch für den Zusammenhang zwischen Zuckergehalt und Blattoberfläche maßgebend sind, der keineswegs, wie man immer noch vorauszusetzen neigt, durch einfache Proportionalität geregelt wird; vielmehr kommen hierbei auch anatomische und physiologische Eigenschaften in Betracht, die desto beachtenswerter sind, als die Rübe eine Blattoberfläche von 2500 bis 6000 ja 7000 qcm besitzt, also die bedeutendste unter allen Kulturpflanzen. — Wie die große Mehrzahl letzterer, so ist nach STROHMER auch die Rübe der Vegetation im diffusen Licht angepaßt und vermag dieses auf das Vollkommenste auszunutzen, eine Tatsache, die auch MÜNTZ bestätigt fand; Mangel an direktem Sonnenlicht, und an Licht überhaupt, bedingt aber nach STROHMER und nach STIFT leicht Nachteile anderer Art, nämlich Zurückbleiben des Erntegewichtes und des Zuckergehaltes infolge Störungen des Stoffwechsels und Stofftransportes, Erhöhung des Aschengehaltes der Wurzel, Anhäufung von Raffinose im Safte, usw. — Über die längere, unter den klimatischen Verhältnissen Rußlands 6 bis 7 Jahre erreichende Lebensdauer von Rüben, auch besonders von Samenrüben, berichtete TRZEBINSKI, und diese Erscheinung ist für die Samenzüchter jedenfalls sehr beachtenswert; nach URBAN halten die Samen ihre ererbten relativen Qualitäten außerordentlich fest, und gewährleisten daher, auch unter recht verschiedenen Umständen, im Ganzen annähernd gleichbleibende Erfolge. Die Keimfähigkeit der Samen steht nach PLAHN-APPIANI in deutlicher, betreffs aller Einzelheiten aber erst noch näher aufzuklärender Korrelation mit der Knäuelgröße; über ihre Ermittlung gehen die Ansichten, wie eine Polemik zwischen MÜLLER und STOERMER zeigte, immer noch stark auseinander, und daran, daß die herrschenden Normen der Samenuntersuchung überhaupt einer zeitgemäßen Umgestaltung bedürfen, kann nach den Veröffentlichungen von FOERSTER und seinen Gegnern, SCHRIBAUX, der Prager Versuchsstation, FALLADA, und Anderen, kein Zweifel bestehen.

Die Nachteile starker oder gar übermäßiger Stickstoffdüngungen, die besonders in Zeiten großer Trockenheit hervortreten, erörterten KRÜGER, URBAN und HEADDEN; keine, oder doch keine entschiedenen Erfolge beobachteten STROHMER und FALLADA bei der Düngung mit Magnesia (die aber möglicherweise bei Samenrüben wirksamer ist), STUTZER bei der mit den sogenannten »Reizstoffen«, die in den letzten Jahren stark angepriesen wurden, und URBAN bei der Anwendung von Schwefel. Reichliche Stallmist- oder Gründüngung fand BORNEMANN unter Umständen insofern bewährt, als die aus dem Boden entwickelte größere Kohlensäuremenge die Luft an Kohlensäure reicher, und daher den Zielen der Assimilation förderlicher machen soll. — Nur der Merkwürdigkeit wegen sei bei diesem Anlasse erwähnt, daß VIVIEN die assimilatorische Rolle der Blätter bei der Zuckerbildung leugnet, und behauptet, der Zucker werde im Safte der Rübenwurzel auf Kosten von aufgesaugten Bodenbestandteilen gebildet, worauf dann die Blätter den Saft in die Höhe pumpten, reinigten, und in die Wurzel zurückschickten! — Daß die Ansicht, der Zucker wandre der Wurzel in Gestalt von Invertzucker zu, unvereinbar mit sicheren Befunden ist, denen gemäß hochgezüchtete Rüben zu keiner Zeit mehr als Spuren reduzierenden Zuckers enthalten (etwa 0,001 %, also eine analytisch nicht mehr sicher faßbare Menge), bestätigten neuerdings die Versuche von LEVALLOIS.

BRUNEHAUT berichtete über erhebliche Verminderung des Nematoden-Schadens mittels veränderter Fruchtfolge, bei der Rübe nur alle vier Jahre gebaut wird, und verstärkter Düngung mit Kainit; bei beginnendem Auftreten von Nematoden empfiehlt SCHANDER kräftige Volldüngung und frühes herbstliches Flachpflügen (trotz gewisser, mit diesem verbundener Nachteile), bei starker Verseuchung aber die freilich kostspielige und schwierig zu handhabende Fangpflanzen-Methode; von besonderer Wichtigkeit sind aber die Forschungen KRÜGERS, nach denen eine allgemeine und durchgreifende Beseitigung des Nematoden-Schadens möglich ist, und zwar durch Düngung mit s ä m t l i c h e n erforderlichen Nährstoffen in l e i c h t a s s i m i l i e r b a r e r Form und in g r o ß e m Überschusse, wobei das Kalium in erster Linie zu berücksichtigen bleibt. — Von anderen tierischen und pflanzlichen Feinden, deren (glücklicherweise meist nur beschränktes) Auftreten UZEL sowie STIFT schilderten, ist die Raupe des Kleinschmetterlinges Eurycreon stypticalis zu erwähnen, die STIFT als identisch mit dem sogen. Webwurm erkannte, der in einigen amerikanischen Rübendistrikten ganz ungeheuren Schaden anrichtete (wie in früheren Jahren schon in Rußland und Galizien). Eine eingehende Darstellung der Rüben-Rotfäule durch Rhizoctonia violacea gab STIFT; daß dem Wurzelbrande durch mehrstündiges Erwärmen des feuchten Rübensamens auf 55° C. vorgebeugt werden könne, ist nach GARBOWSKI recht fraglich, und die Behauptung, daß diese Krankheit, auch wenn ihre Ausheilung gelingt, die Erntegewichte jedenfalls empfindlich schädige, fand FALLADA nicht bestätigt. — Den sogen. Rübenkropf hält JENSEN für einen pflanzlichen Krebs, als welchen STROHMER ihn schon 1901 erklärte. — Ein nützliches Verzeichnis der Insekten, die die Blüten der Zucker- und Futterrübe besuchen, veröffentlichte UZEL.

GUARESCHI zeigte, daß die Rübe (wohl die italienische) in ihrer Asche nicht nur Chlor enthält, sondern auch Brom, und sieht hierin einen neuen Beweis ihrer Abstammung von einer ursprünglich an der Meeresküste wachsenden, wilden Form.

2. Technologisches. Die Rübenabladung mittels Druckwasser nach GRUNDMANN-FÖLSCHE war im abgelaufenen Jahre in einer ganzen Anzahl deutscher und österreichischer Fabriken in Betrieb, und hat sich

allerorten bestens bewährt; für das Abladen aus Waggons empfiehlt M. HEINZE den Kurvenkipper und Rübengreifer System POHLIG, für das aus Fuhrwerken POLTE sein fahrbares Hebelgestell. — Betreff der neueren Saftgewinnungs-Methoden ist, wie u. a. auch SCHWENZER ausführt, allmählich eine erhebliche Ernüchterung eingetreten, indem man einsieht, daß die versprochenen Vorteile, soweit sie überhaupt als erreichbar anzusehen sind, im Ganzen nur völlig ausnahmsweise erlangt werden können, aber auch zum Teile meist nur unter besonders günstigen Umständen und Voraussetzungen; auch daß gewisse Verfahren, z. B. das von HYROSS-RAK, immer noch an »Kinderkrankheiten« leiden, wie MARTIN angibt, klingt nicht gerade vertrauenerweckend, wenngleich nunmehr deren gänzliche Überwindung als in sicherer Aussicht stehend bezeichnet wird. Im allgemeinen lenkt sich daher die Aufmerksamkeit wieder mehr der Diffusion zu, deren Handhabung, namentlich in Mitteldeutschland, wo sie HERZFELD oft recht rückständig fand, noch mannigfacher Verbesserungen fähig ist. Über die sog. Zurücknahme der Diffusions- und Schnitzelpreßwässer gehen die Meinungen noch weit auseinander, wie dies namentlich die zwischen MÖLLER, CLAASSEN, BERGREEN, ZSCHEYE, und Anderen geführte Polemik bezeugt; an der Tatsache, daß verschiedene, und oft verhältnismäßig einfache Verfahren, unter günstigen örtlichen Verhältnissen, bei wohlüberlegter Anlage, und bei sorgfältiger Führung und Überwachung, das erstrebte Ziel erreichen, und zugleich den schlimmsten Teil der sog. Abwässer beseitigen, kann kein Zweifel herrschen; ebenso steht aber auch fest, daß es an diesen angeführten Voraussetzungen nicht selten fehlt, daß die örtlichen Bedingungen gerade im vorliegenden Falle einen besonders weitgehenden Einfluß ausüben und alle bloßen Analogieschlüsse hinfällig machen, und daß (worauf u. a. PREISSLER hinwies) auch bei diesem Anlasse wieder die maßlosen und übertreibenden Anpreisungen und deren kritiklose Aufnahme äußerst schädlich wirkten, nicht zum wenigsten wohl den Behörden gegenüber. — Ein Punkt, der bei sämtlichen Arten der Rückführung eine (oft noch unterschätzte) Hauptrolle spielt, ist die möglichste Befreiung der Wässer und Säfte von der Pülpe, zu welchem Zwecke es nach THIEL und SCHWENZER bereits eine größere Reihe wirksamer und praktisch bewährter Vorrichtungen gibt, durch die zugleich auch die Verluste an Trockensubstanz auf ein Minimum herabgesetzt werden. — Daß man, wie neuerdings wieder behauptet worden ist, bei der Diffusion ganz ohne Verlust an Trockensubstanz und Zucker arbeiten könne, bestreitet SAILLARD entschieden; es geht niemals gänzlich ohne Verluste ab, auch nicht ohne gewisse unbestimmbare, zu welchen letzteren indessen nicht die durch angebliche Zuckerzersetzungen infolge Mikrobentätigkeit gehören; in dieser Hinsicht stellte MINTZ sehr interessante Beobachtungen an, er fand nämlich, daß in einem Falle besonders starker, unter erheblicher Gasentwicklung und Säurebildung verlaufender Gärung, die Gesamtmenge der Gärungsprodukte doch noch nicht einmal 0,1% Zucker der Rübe erreichte, so daß also unter normalen Verhältnissen, CLAASSENS Ansichten entsprechend, von merklichen Verlusten durch Mikrobentätigkeit gar nicht die Rede sein kann. — Die Trocknung der Schnitzel breitet sich langsam, aber stetig immer weiter aus; zu den älteren Verfahren sind in den letzten Jahren noch solche getreten, die mindestens einen gewissen Teil der Schnitte, bis etwa 40 oder 45%, mittels »Abwärme«, hauptsächlich jener der Kesselgase, trocknen wollen, und zwar ganz oder fast kostenlos; nach STÖPEL ist indessen den betreffenden Angaben nicht ohne weiteres zu vertrauen, da bei wirklich gutem, auf der Höhe der Zeit stehendem Betriebe im Kesselhause die abziehenden Gase keinesfalls Wärmemengen enthalten können und dürfen, die noch ausreichen, um derartige Mengen feuchter Schnitte zu trocknen. Besonders gelobt wird das Verfahren HUILLARDS, von dessen Trockenöfen nach A. HEINZE zurzeit mehr als 30 Stück sehr befriedigend arbeiten. — Wo die Schnitte, den herrschenden Verhältnissen gemäß, noch eingemietet werden, empfiehlt es sich nach ZAITSCHEK, HERZFELD, und STROHMER, sie sofort (noch ganz frisch) mit gewissen kräftigen Milchsäurefermenten (von MOSER in Wien, und von ROUX und BOUILLANT in Paris) zu versetzen: diese sogenannte »Lactopülpe« leitet eine energische Milchsäuerung ein, die nicht nur ein gutes und bekömmliches Viehfutter gewährleistet, sondern auch die sonstigen Gärungen unterdrückt und die Verluste an Trockensubstanz vermindert; immerhin sollen aber nach ZAITSCHEK doch bis 20% letzterer verloren gehen.

Was die Saftreinigung anbelangt, so haben die neueren Mittel zur Entfernung der Alkalien, der Aminosäuren, u. s. f., keinen irgend nachweisbaren Erfolg zu verzeichnen, weder die Zeolithe, noch die Hydrosulfite, noch die vielfach angepriesenen »Geheimpräparate« verschiedener Art, und mit Recht heben DUSCHSKI, MINZ, und PAWLENKO hervor, daß die Analysen der Melassen erkennen lassen, wie gerade die nachteiligsten Substanzen, z. B. die den »schädlichen Stickstoff« enthaltenden, vollzählig in den Säften und Sirupen verbleiben. Die bisher üblichen Agentien, Kalk, Kohlensäure, und schweflige Säure, genügen nach HERZFELD, WEISBERG, und Anderen fraglos, um eine durchgreifende Saftreinigung zu ermöglichen, soferne sie nur in richtiger und ausreichender Weise angewandt werden; hieran mangelt es aber in so manchen Fabriken, die ohne genügende Aufmerksamkeit oder rein schematisch verfahren, die Fehler aber hinterher entweder durch »empirisch bewährte« Chemikalien wieder gut machen wollen, oder auch durch »verschlimmbesserte« Arbeitsmethoden, zu denen nach WEISBERG u. a. die ROBARTsche »Carbosulfitation« zählt.

Gut bewährt haben sich, richtige Anlage und genaue Überwachung vorausgesetzt, nach KRAUSE die kontinuierliche Trockenscheidung, und nach ZSCHEYE, GEHRKE und RÖSLER die kontinuierliche Saturation; die Saftreinheit steigt nach STANEK parallel der Geschwindigkeit der Saturation, bei der daher auch die gründliche Ausnutzung der Kohlensäure, auf die MELICHAR hinwirkt, von Bedeutung ist; die Anwendung ungewöhnlich großer Mengen Kalk fanden ANDRLIK und STANEK nur bei ganz unreinen Säften (unter 88 Quotient) entsprechend wirksam, während sie andernfalls eher gewisse Nachteile bedingt, u. a. auch Rückgänge der Polarisationen; alle einschlägigen Ermittlungen sind jedoch nur zuverlässig, wenn sie sich auf direkte Bestimmungen stützen, denn die Ergebnisse der indirekten, z. B. die Menge der organischen Stoffe im Schlamm aus der Differenz betreffenden, führen völlig irre, da der Schlamm gebundenes Wasser enthält, das erst weit oberhalb 105° C., oft sogar erst bei 135° C., gänzlich ausgetrieben werden kann. — Ein Verfahren von MACAS, das nach HAVELKA in der Fällung von Calciumcarbonat durch die aus der Saturation unbenutzt entweichende Kohlensäure, und in dessen Zusatz zum Rohsafte besteht, so daß es an das ehemalige von KUTHE-ANDERS erinnert, soll sich als nutzbringend erwiesen haben; die kontinuierliche KELLYsche Filterpresse empfahl SCHÖNICHEN, die Schlammabsüßung unter verbesserter methodischer Trennung der Wässer LADISLAV, und die Entfernung des ausgesüßten Schlammes mittels Druckluft oder durch Absaugen BRUNNE. — THIEL und BLOCK besprachen die Kalkbereitung, die in vielen Fabriken infolge Überanstrengung der Öfen, unzureichender Konstruktionen, und Verwendung minderwertiger Steine und Mörtel, große Mängel aufweist; mit besonderer Beziehung auf das Schamottematerial erörterte diesen letzteren Punkt RICHTER in einer sehr gründlichen und dankenswerten Arbeit, und zu ganz analogen Ergebnissen führten auch die eingehenden Untersuchungen SAILLARDS.

Zwecks rationellerer Verdampfung erdachte ABRAHAM eine Anzahl verschiedener, zum Teil sehr tiefgreifende Umgestaltungen des gesamten Betriebes bedingender Anordnungen, die indessen SAILLARD nicht befürworten kann; dieser Forscher bestreitet auch entschieden die von KESTNER, MARCUS, NAUDET, L. PELLET und Anderen angepriesenen Vorteile der KESTNERschen Verdampfung unter Druck (bei etwa 127° C.), ohne Luftpumpe und Kondensator, und kann in ihr, trotz vereinzelter guter Erfolge, keineswegs »die allgemein beste und billigste Lösung der Verdampfungsfrage« erblicken. — Verbesserungen der Verdampfkörper durch Anbringung einer sogen. Schaumplatte nebst Stutzen und Prallteller beschreibt WIEGAND, und gibt an, infolge der so hervorgebrachten starken Zirkulation des Saftes in sehr dünner Schicht, Mehrleistungen von 50—100% erzielt zu haben; ähnliche Vorrichtungen führte übrigens bereits CLAASSEN ein, und beschränkte namentlich auch, durch Einbau einer entsprechend bemessenen und angebrachten Prellwand, das Überreißen und die Saftverluste. Durch sehr eingehende Versuche stellte CLAASSEN die normalen, beim Verdampfen, Verkochen, und Verarbeiten der Sirupe entstehenden Zuckerverluste auf höchstens 0,07 + 0,02 + 0,02 = 0,11% der Rübe fest, so daß es vorerst noch unsicher bleibt, welchen Umständen der Rest des erfahrungsmäßig etwa 0,5% betragenden Gesamtverlustes zuzuschreiben ist.

Für das Verkochen der Grünsirupe und der Nachprodukte ist nach CASTEELS, AULARD, und KESTNER gleichfalls das Verfahren des Letztgenannten zu empfehlen, das u. U. auch eine kontinuierliche Aufarbeitung ermöglicht, und zwar ohne Benutzung eines Vakuumapparates und einer Luftpumpe; vorerst scheinen jedoch die altbewährten Methoden noch die Überhand zu behalten, allerdings unter zeitgemäßen Verbesserungen, zu denen u. a. nach LANGEN die rotierenden, nach ALBERT die Wasserstrahl-Luftpumpen, und nach BLOCK die modernen Kolbenluftpumpen zählen. — GRILL verwies in einer sehr beachtenswerten Arbeit neuerdings auf die Wichtigkeit des sorgfältigen Kochens und Behandelns der Füllmassen, sowie auf den hohen Wert des CLAASSENschen Verfahrens; leider bedienen sich die Fabriken aber mit Vorliebe sogen. empirischer Methoden, die zumeist schlechte Ausbeuten an schlechten Zuckern zur Folge haben; solche Zucker, namentlich viel Feinkorn enthaltende, sind aber stets technisch und finanziell minderwertig, und verursachen u. a. bei der Raffination große Nachteile und Schwierigkeiten, über die MRAZEK weitere Erfahrungen mitteilte. — Als Ursache der vor Jahren öfters beobachteten sogen. Schaumgärung der Nachproduktfüllmassen betrachtet LAFAR den bakteriellen Abbau der Aminosäuren, sowie deren Umsetzung mit Invertzucker; nach LIPPMANN ist diese Erklärung jedoch nicht genügend bewiesen, und unwahrscheinlich. — Zum Ausschleudern der Füllmassen wurden nach SPRUCK, SALLAK, und Anderen, verschiedene

»kontinuierliche« Zentrifugen konstruiert, und es soll gelungen sein, dieses Problem, wenn nicht völlig, so doch in seinem Hauptteile, mit gutem und praktisch zweifellos nachgewiesenem Erfolge zu lösen.

Als Dampfverbrauch gut eingerichteter französischer Fabriken ermittelte SAILLARD rund 54% der Rübe, also eine Zahl, die mit der früher von CLAASSEN berechneten vortrefflich übereinstimmt; ob die, nach TYEN rasch zunehmende Verwendung der Dampfturbinen und Turbopumpen geeignet ist, sie erheblich weiter herabzusetzen, darf man, entgegen den Meinungen mancher Fachmänner, vorerst noch bezweifeln. — Hinsichtlich der Reinigung oder Beseitigung der Abwässer (der völligen oder teilweisen) haben auch die neuesten Berichte der staatlichen Abwässer-Kommission nichts von Belang zu Tage gefördert, es sei denn die Erkenntnis, daß gute oder schlechte Erfolge an einzelnen Stellen sich überhaupt nicht verallgemeinern lassen; die sog. Humin-Methode fand SCHÖNE, bei richtiger Ausführung, recht gut bewährt, während sie nach ANDRLIK und STANEK so gut wie wertlos ist; ein wirksames Verfahren mit Kolloidton kündigte ROHLAND an.

Die Arbeit der Raffinerien leidet sehr allgemein unter der schlechten Beschaffenheit der Rohzucker; eine Bewertung unter Berücksichtigung der Farbe der weißgedeckten Muster wurde nach HUMMELINCK bisher allein in Holland eingeführt, und hat sich dort für alle Teile als nutzbringend erwiesen. — DUSCHSKI veröffentlichte sehr interessante Untersuchungen über die Zuckerverluste, die sich allerdings vorzugsweise auf die ganz besonderen Verhältnisse der russischen Raffinerien beziehen, in denen Gärungen, Säuerungen, u. dgl. »biologische« Verluste, noch eine namhafte Rolle zu spielen scheinen; da er aber zu dem Schlusse gelangt, daß auch beim Kochen nur ganz unbedeutende Zersetzungen stattfinden, so läßt er die Frage völlig ungeklärt, an welcher Stelle die, auch unter günstigsten Umständen auftretenden, und nach allen Erfahrungen der Praxis unvermeidlichen Verluste an Zucker nun eigentlich entstehen.

3. Chemisches. Zur Analyse der Rüben sind, wie PELLET immer wieder aufs Neue betont, seine Digestionsverfahren die besten, richtigsten, und unter allen Umständen geeignetesten; SAILLARD kann sich jedoch diesen Behauptungen nicht anschließen, und verweist u. a. auch darauf, daß bei der heißen Digestion invertzuckerhaltiger Rüben der Bleiessig bedenkliche Irrtümer verursacht, z. B. bei 1% Invertzuckergehalt bis 0,32% zu viel Rohrzucker vortäuscht, und demgemäß auf Verluste an Zucker schließen läßt, die tatsächlich gar nicht stattfinden; PELLET hebt dem gegenüber hervor, daß er diesen Fehler schon längst erkannt, und auch längst angegeben habe, auf welche Weise er zu vermeiden sei. — URBAN bestätigte neuerdings, daß auch grobe Stücke und grober Brei von ganzen Schnitzeln bei der heißen wässerigen Digestion die richtigen Resultate geben, während die kalte Digestion allerdings möglichst feinen Brei erfordert; er beschrieb ferner ein, besonders zu Zwecken der Rübenauslese geeignetes Digestionsverfahren, mittels HERLESschen Breies in neuartigen Glasgefäßen bei 85° C. Einen hohlen Glasstopfen mit Kühlrohr, zur Verbesserung der bei der sogen. Institutsmethode üblichen Digestionsbecher konstruierte DAHLE, und über die richtigsten Arten der Breibereitung und der Probenahme äußerte sich LINDNER. — Sehr anwendbar fand STANEK eine Vereinfachung der KRAUSEschen Methode, bei der ein Teil des Saftes mit dem trockenen Bleiacetat HORNES geklärt und polarisiert, und ein anderer mittels des Eintauch-Refraktometers auf Trockensubstanz geprüft wird; selbstverständlich kann man ebenso auch den nach HERLES gewonnenen Saft untersuchen. — Zur Konservierung von Säften bewährt sich nach STANEK ein kleiner Zusatz von Thymol besser, als ein solcher irgend eines der bisher empfohlenen Antiseptika.

Ein neues, nach Angaben von HERZFELD und SCHÖNROCK verbessertes Refraktometer der Zeißwerke beschreiben LÖWE, PAAR und KRAISY, und bezeichnen als seine Hauptvorzüge die große Handlichkeit und Genauigkeit, die Brauchbarkeit für gewöhnliches reflektiertes Licht, die Möglichkeit direkter Ablesung der Ergebnisse von der Skala, und die Eignung für selbst ganz dunkle Lösungen (ohne Verdünnung). Da sich auch die bisherige Konstruktion gut bewährte, und ebenso das Eintauch-Refraktometer seitens STANEK, ROUBINEK, und URBAN mit vielem Erfolge angewandt wurde (auch zur Prüfung mit etwas Kieselgur versetzter Digestionssäfte), dürfte die Refraktometrie bald noch mehr Boden gewinnen, besonders innerhalb der deutschen Zuckerindustrie, die sich (in schwer begreiflicher Weise) bisher sehr ablehnend verhalten hat.

Zu Zwecken des Inversions-Verfahrens ist nach PELLET die doppelte (richtiger zweimalige) Polarisation in saurer, speziell in schwefligsaurer und salzsaurer, nach SAILLARD die doppelte Polarisation in neutraler Lösung, jeder anderen überlegen; SAILLARD betont besonders, daß allein seine Modifikation nachweislich die Einflüsse beseitige, die in Abläufen, Melassen u. dgl., durch die Salze und die Bleiverbindungen auf das Drehungsvermögen des Rohrzuckers, des Invertzuckers, und der Aminosäuren ausgeübt werden; ein Gleiches nimmt aber PELLET auch für seine Methode in Anspruch. — Da die bisher angewandte Inversionskonstante (142,66) bei reinen Zuckern unmöglich hohe Ergebnisse liefert (bis 100,3 %!), so soll sie auf Antrag HERZFELDS neu festgestellt und berichtigt werden, wobei sich nach vorläufigen Erfahrungen der Wert + 143° ergeben dürfte, den inzwischen auch LANGGUTH-STEUERWALD im Laufe seiner Untersuchungen ermittelte; auf die, schon vor Jahren durch HERZFELD gefundene Tatsache, daß eine Inversionskonstante stets nur für Lösungen der ungefähren Konzentration zutrifft, für die sie bestimmt wurde, machte neuerlich PELLET aufmerksam (wie schon vorher STROHMER); die Notwendigkeit, die invertierte Lösung bei ganz bestimmten Temperaturen zu polarisieren, scheint seitens mancher Handelschemiker noch nicht genügend beachtet zu werden, weshalb deren Befunde nach SACHS häufig ganz unzulässige Differenzen aufweisen.

PELLET und SIDERSKY befürworteten die allgemeine Einführung des polarimetrischen Normalgewichtes von 20 g, das dem metrischen Systeme besser angepaßt sei als das jetzige von 26 g; eine so starke Herabsetzung des letzteren, das übrigens mit Ausnahme Frankreichs in allen Ländern der Erde gebräuchlich ist, könnte aber offenbar nur auf Kosten der analytischen Genauigkeit erfolgen, und ist daher keinesfalls wünschenswert. — Die direkte Bestimmung der wahren Reinheiten soll nach WOHRYZEK so große Schwierigkeiten bieten, und die indirekte (durch Berechnung aus WEISBERGS Tabellen) nach SAILLARD, O. CLAASSEN, und WOHRYZEK so unzuverlässig sein, daß der Letztere die bloße sorgfältige Bestimmung der scheinbaren Reinheiten vorziehen zu sollen glaubt; er benutzt dabei die berichtigte CURINsche Verdünnungsmethode, in deren Wertschätzung ihm aber URBAN und KOYDL nicht zuzustimmen vermögen. Da nun auch H. CLAASSEN schon längst gezeigt hat, daß die scheinbaren Reinheiten in vielen Hinsichten nicht genügen, in anderen sogar geradezu irreführen, so wird man sich schwerlich abermals auf sie beschränken wollen; vielmehr dürfte an dieser Stelle die refraktometrische Methode der Trockensubstanzbestimmung mehr als bisher zu berücksichtigen, und in eingehendster Weise weiter zu prüfen sein.

Auf erhebliche, an 0,15% streifende Differenzen bei der Untersuchung von Rüben- und anderen Säften, namentlich unreinen, nach der Maß- und Gewichtsmethode, machten HERZFELD und DARBISHIRE, sowie O. CLAASSEN aufmerksam; sie können merkliche Verluste bei der Saftgewinnung vortäuschen. Bei der Scheidesaturation stehen Polarisationsverluste bis zu 0,5% nach neueren Erfahrungen NEUMANNS und älteren WEISBERGS, mit den Mengen an gewissen Nichtzuckern, besonders an Pektinstoffen, in engem Zusammenhange; weitere genaue Untersuchungen in dieser Richtung sind dringend erforderlich.

4. Allgemeines. Die geschäftlichen Verhältnisse der Rübenzucker-Industrie, besonders auch der deutschen, haben sich in der Kampagne 1912/13 günstiger gestaltet, als man annehmen durfte, da der Verbrauch allerorten ein andauernd großer war, während die Ernte in den Kolonien hinter den Schätzungen zurückblieb, und die in Rußland derart zu wünschen übrig ließ, daß sich dieses Land nicht in der Lage sah, die ihm gelegentlich der letzten Brüsseler Konvention zugestandene große Zuckermenge nach England auszuführen. Auf das Fortwähren solcher zufälliger Umstände ist natürlich nicht zu rechnen, und da die Kampagne 1913/14 wiederum hohe Erträge lieferte, während die allgemeine wirtschaftliche Lage dem Konsum gefährlich zu werden beginnt, sind die Rohzuckerpreise stark zurückgegangen, und stehen zur Zeit bereits auf einer Stufe, die für so manche Betriebe keinen ausreichenden Gewinn mehr erhoffen läßt; zugleich ermöglichen Lücken der internationalen Bestimmungen, die infolge der unglaublich langsamen und schwerfälligen Arbeitsweise der Brüsseler Kommission nicht rechtzeitig ausgefüllt werden konnten, das Eindringen prämiierter (z. B. italienischer) Zucker in die Absatzgebiete der Konventions-Staaten, während diese selbst, und hierbei kommt namentlich Deutschland in Betracht, der ihnen verheißenen Vorteile nicht teilhaftig zu werden vermögen, indem der Staat die Herabsetzung der Konsumsteuer verweigert, die Industrie aber, infolge innerer Uneinigkeit und kleinlicher Streitigkeiten und Eifersüchteleien, der erforderlichen Organisation ermangelt.

Eine Tatsache, die immer wieder hervorgehoben werden muß, ist das Sinken wissenschaftlichen Geistes und Verständnisses innerhalb der Zuckerindustrie, das sich zwar in den meisten rübenbauenden Ländern bemerklich macht, nirgends aber als so beklagenswert zu bezeichnen ist wie in Deutschland. Wenn eine 1912 vorgenommene Umfrage das (vermutlich noch zu günstige) Ergebnis lieferte, daß von 344 bestehenden Fabriken ungefähr der dritte Teil gar keinen ständig angestellten Chemiker mehr besaß, so hat man wohl kein weiteres Wort mehr hinzuzufügen, und darf sich nicht darüber wundern, daß es in der Zuckerindustrie zur Zeit schon bedenklich an brauchbarem Nachwuchse fehlt, — wodurch ihre ganze Zukunft in Frage gestellt wird —, und daß nur mehr ausnahmsweise aus den Laboratorien von vielleicht 340 dieser 344 Fabriken überhaupt noch irgendeine Arbeit hervorgeht, und wäre es auch nur eine »das gewöhnlichste Mittelmaß erreichende«! Wie diese Laboratorien zumeist eingerichtet sind und betrieben werden, und wie

man die Tätigkeit eines Chemikers zu beurteilen und zu bewerten pflegt, darüber geben Mitteilungen LINDNERS wahrhaft klägliche Aufschlüsse. Zieht man nun in Betracht, daß die gefährlichste Konkurrenz der Rübenzucker-Fabrikation, nämlich die koloniale, mit allen Mitteln bestrebt ist, sich die der europäischen, und nicht zum wenigsten der deutschen Wissenschaft zu verdankenden Errungenschaften zu eigen zu machen und auszunutzen, — worin vor allem Java mit großartigen Erfolgen vorangeht —, so müssen die wahren Freunde der deutschen Rübenzucker-Industrie von steigender Betrübnis und Sorge erfaßt werden.

Zur Trennung von Calcium und Magnesium.

Von **Franz Halla.***)

Calcium wird bei Gegenwart eines Überschusses von Magnesium in ammoniakalischer Lösung durch Ammonoxalat nur unvollständig gefällt. Daher wird empfohlen, durch Behandlung mit Schwefelsäure bei Gegenwart von Alkohol Calcium in $CaSO_4$ überzuführen und das $MgSO_4$ mit verdünntem Alkohol auszuwaschen.[1]) Diese Methode ist etwas zeitraubend, besonders im Hinblick darauf, daß sich an die Oxalatfällung des Ca sehr bequem die Fällung des Mg nach CLASSEN anschließen ließe. Es scheint bekannt zu sein, daß Ca quantitativ gefällt wird, wenn man wie bei der Magnesiumbestimmung nach CLASSEN verfährt und der neutralen Ca-Mg-Lösung einen Überschuß von festem Ammonoxalat zusetzt. Auf diese Tatsache führte die Beobachtung, daß eine untersuchte Chlormagnesiumlauge, die geringe Mengen Chlorcalcium enthielt, in ammoniakalischer Lösung mit Ammonoxalat nur wenig Calciumoxalat absetzte, daß dagegen in der unverdünnten neutralen Lösung ein stärkerer Niederschlag entstand und auch bestehen blieb, wenn, wie oben angegeben, vorgegangen wurde. Es wurden daher in gemessenen Mengen von Probelösungen mit bekanntem wechselnden Verhältnis von Ca:Mg das Ca mit Ammonoxalat im Überschuß gefällt und nach dem Verglühen des Niederschlages und Abrauchen mit H_2SO_4 das Ca als $CaSO_4$ ausgewogen. Verwendet wurden Gemische einer Lösung von etwa 80 g $MgCl_2 . 6\,H_2O$ im Liter (A) mit Lösungen von bekanntem Ca-Gehalt, die durch Verdünnen einer Standardlösung mit etwa 50 g $CaCl_2 . 6\,H_2O$ im Liter (B) hergestellt wurden. Die Analysenwerte sind in folgender Tabelle enthalten:

Ansatz	$CaSO_4$ in 15 ccm B*)	$CaSO_4$ gefd.	Mol. Verh. $MgCl_2 . 6\,H_2O : CaCl_2 . 6\,H_2O$
15 ccm A + 15 ccm B	0,4460 0,4467	0,4584 0,4538	1,8:1
15 „ „ + 10 „ „	0,2943	0,3018	2,6:1
15 „ „ + 15 „ B′	0,0670	0,0683 0,0666	12:1
15 „ „ + 15 „ B″	0,0101	0,0104	80:1

*) Der Ca-Gehalt wurde durch Eindampfen in der Platinschale und Abrauchen mit H_2SO_4 bestimmt.

Bei kleineren Werten des Verhältnisses wird also Mg mitgefällt, dagegen werden, wie ersichtlich, die Analysenwerte mit zunehmendem Verhältnis immer genauer. Schon vom Verhältnis 12:1 an bleiben die Abweichungen vom Mittel innerhalb der Fehlergrenze. Es sei noch bemerkt, daß die Fällungen in der nahezu unverdünnten Lösung vorgenommen wurden (Gesamtvolumen 50—70 ccm), und daß die Fällungen in größerer Verdünnung sicherlich noch genauere Werte ergeben. Allerdings dürfte hier beim weiteren Gang der Analyse in manchen Fällen sich die große Menge Ammoniumsalz störend bemerkbar machen.

Wenn auch die hier angegebene Methode auf absolute Genauigkeit keinen Anspruch macht, so dürfte sie, insbesondere bei kleineren Mengen von Ca, der Sulfattrennung überlegen sein, wie auch folgende mit 15 ccm der oben erwähnten (chloralkalihaltigen) $MgCl_2$-Lösung erhaltenen Werte zeigen:

Oxalatfällung aus ammon. Lösung	Sulfattrennung	Oxalatfällung neu
0,0010 g CaO	0,0017 g CaO	0,0016 g CaO
0,0012 „ „	0,0020 „ „	0,0017 „ „

Die Ausführung des Verfahrens gestaltet sich sonach wie folgt: Die neutrale Lösung wird mit festem Ammonoxalat unter Umrühren in der Siedehitze solange versetzt, bis der anfangs entstandene Niederschlag (Magnesiumoxalat) bis auf einen unverändert bleibenden Rest von Calciumoxalat gelöst ist; man läßt einige Stunden stehen, filtriert, nötigenfalls nach Wiederauflösen von auskrystallisiertem Ammonoxalat, durch Erwärmen mit kleinen Wassermengen und wäscht anfangs mit heißem, später (besonders bei kleinen Niederschlagsmengen, um deren Kolloidalwerden zu verhindern) mit kaltem Wasser. Das in Lösung befindliche Magnesiumdoppelsalz wird hierbei sehr rasch ausgewaschen und kann dann im Filtrat sofort mit Essigsäure gefällt werden. Nach dem Veraschen des Calciumoxalates bedeckt man, um ein Verspritzen zu vermeiden, den Niederschlag mit wenig Alkohol, fügt einige Tropfen H_2SO_4 hinzu, läßt den Alkohol abbrennen und die Schwefelsäure abrauchen; nach dem Erkalten fügt man noch einen Tropfen H_2SO_4 hinzu, um etwa durch Reduktion gebildetes CaS zu zerstören, raucht wieder ab und wägt nach dem Erkalten.

*) Mitt. aus dem Laboratorium des k. k. Gewerbeförderungsamtes Wien.

[1]) *De Koninck-Meineke*, Lehrbuch der chemischen Analyse, Berlin 1904, Bd. I, S. 396, 397.

Hauptversammlung des Vereins der Zellstoff- und Papierchemiker in Berlin am 5. und 6. Dezbr. 1913.

Vorsitzender: Dr. Max Müller, Finkenwalde bei Stettin.

Nach Erstattung des Geschäftsberichts durch Prof. Dr. CARL SCHWALBE, Eberswalde, und S. FERENCZI, Berlin, und des Kassenberichts durch Dr. E. CASSIERER, Berlin, werden die aus dem Vorstand satzungsgemäß ausscheidenden Herren wiedergewählt. An Stelle von Prof. KLASON, der eine Wiederwahl abgelehnt hatte, trat Direktor STÖRMER, in den Fachausschuß wurde Direktor SEMBRITZKI neu zugewählt. Geh.-Rat Prof. Dr. FRANK, Charlottenburg, wurde zum Ehrenmitglied ernannt.

Bericht des Fachausschusses.

Prof. Dr. Carl Schwalbe, Eberswalde.

Von den Preisarbeiten des Vereins konnte über die Arbeit betr. ***Bedeutung des Sulfitzellstoffs*** ein Preis nicht zur Verteilung kommen. Eine zum Thema »***Dämpfung von Holz***« eingelaufene Arbeit soll unter ehrenvoller Anerkennung in den Schriften des Vereins veröffentlicht werden. Für das Thema »***Betriebskontrolle in Sulfitzellstofffabriken***« wurde einer Arbeit, die als Schrift des Vereins erscheinen soll, ein Preis von 250 M gewährt. Als neue Preisarbeiten werden experimentelle Untersuchungen über die ***Aufschließung schwach geholzter Fasern***, da bis jetzt noch kein Verfahren besteht zur Beseitigung der Holzteilchen — gedacht ist namentlich an Hanf und Sisal —, ferner über ***Abfallholzverwertung*** empfohlen und genehmigt.

Bericht über die im Auftrage des Vereins ausgeführten Prüfungen von Papierleimen des Handels.

Dr. von Possanner, Cöthen.

Vortr. hat die ihm zur Verfügung gestellten Proben ***Kolloidleim*** (29) zunächst analysiert; es sollen dann Papierproben auf handgeschöpftem Papier hergestellt und auf Leimfestigkeit geprüft werden. Die Prüfungen auf der Papiermaschine sollen von der Technischen Hochschule Darmstadt durchgeführt werden. Die Proben lassen sich nach der Analyse in 3 Gruppen: Harzleim, Kolloidleim und beschwerte Leime einteilen. Von den 29 Proben reagierten 28 alkalisch, 1 sauer, der Trockengehalt bewegte sich zwischen 30 und 88%. 16 Leime zeigten einen Trockengehalt von 30—40%. Der Harzgehalt schwankte zwischen 25 und 82%, der Gehalt an organischen Kolloiden von 0,1—9,8%, an anorganischen Kolloiden von 0,2—3,4%. Der Aschengehalt betrug 2,3—8,4%. Als organische Kolloide kamen in Frage Tierleim, Stärke, Casein und indifferente Pflanzenschleime. Da sich die einzelnen Reaktionen häufig verdecken, so konnte nicht immer gesagt werden, welches Kolloid vorlag. Als anorganisches Kolloid wurde hauptsächlich Wasserglas festgestellt. Über die Methoden der Analysen und die weitere Prüfung behält sich Vortr. noch spätere Mitteilung vor.

Über die Tätigkeit des österreichisch-ungarischen Zweigvereins.

Emanuel Spiro, Krummau.

Der Verein hat zwei Preisausschreiben erlassen und ist ferner damit beschäftigt, Ferienkurse zur Fortbildung Angestellter zu veranstalten.

Beantwortung von Fragen. Das Permutit-Verfahren.

Prof. Dr. Carl Schwalbe, Eberswalde.

Als Vorzug dieses Verfahrens bezeichnet Vortr., daß die Verluste im Jahre nur 5% der Permutitmasse betragen sollen, und daß die Reinigung des Wassers in der Kälte und ohne jede Kontrolle durchführbar ist. Das Verfahren sei aber ausschließlich ein Härtungs- und kein Reinigungsverfahren. Der Mineralgehalt werde nicht verändert, und daher könne ein häufiges Abblasen der Kessel nötig sein. Auch sollen Kesselkorrosionen durch die Kohlensäure und Beschädigungen der Armaturen durch den Alkaligehalt vorgekommen sein. Für das Verfahren seien geeignet alle Wässer, die freie Kohlensäure oder Eisen oder Schlamm enthielten. Da das Verfahren diskontinuierlich sei, erfordere es unter Umständen hohe Anlagekosten. — In der ***Diskussion*** wurde erwähnt, daß eine Schädigung nur bei Rotgußarmaturen eingetreten sei, daß jedes Wasser durch eine Vorfiltration geeignet gemacht werden könne. Der Vertreter der Permutitgesellschaft schilderte das Verfahren und wies auch darauf hin, daß Kesselbleche als solche nicht angegriffen würden. W. SCHACHT hob den Übelstand hervor, den das häufige Abblasen der Kessel bedeute, namentlich wegen der großen Wärmeverluste. BIERMANN betonte, daß sowohl Soda wie Natriumbicarbonat auf vollständig dichte Kessel ohne Einfluß sei. Anders sei

dies allerdings bei alten Kesseln, die nicht von vornherein mit derartigem Wasser gespeist wurden.

Welche Vorteile bietet die Verwendung von Colacit bei der mechanischen Abwässerklärung?

Prof. Dr. Carl Schwalbe, Eberswalde.

Nach Erkundigungen des Vortr. bei einer Firma, die das Verfahren praktisch verwendet, soll es bestimmt möglich sein, alle Papierwässer in einigen Minuten blank zu klären. Es würde ein gleichmäßigeres Papier erzielt, das Arbeiten auf der Papiermaschine sei flotter, das Papier weniger tintendurchlässig. Der Preis käme nach dieser Auskunft nicht in Frage, da man das Colacit in der fertig hergestellten Pappe wieder gewinne und also als solche bezahlt bekomme. — Dr. Müller erwähnt in der *Diskussion*, das Ganze sei eine Preisfrage. Es käme darauf an, ob weniger Colacit nötig sei als an Aluminiumsulfat sonst zugegeben würde. Der Vertreter der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron weist darauf hin, daß ja das Colacit als Füllmaterial erhalten bliebe, und es sei wichtig, daß durch seine Anwendung das Papier homogener werde. Ferner ermögliche die Anwendung des Verfahrens eine schnellere Trocknung oder eine Trocknung bei niedrigerer Temperatur. Eine Anfrage Dr. Müllers, ob das Verfahren sich auch für Harzleimfällungen bewährt habe, wird bejahend beantwortet. W. Schacht hebt hervor, die Wirkung des Colacits sei zwar eine günstige, seine Anwendung aber beschränkt, weil die Weiße der Pülpe beeinflußt würde. Über die Wirtschaftlichkeit lasse sich ein allgemeines Urteil nicht abgeben. Tatsächlich aber erhalte man ein absolut reines Wasser, auch bei Holzschleifereien. Der Vertreter der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron weist noch darauf hin, daß seit einigen Monaten auch eine Marke im Handel sei, die vollkommen schneeweiß färbe.

Über Briketts aus staubförmigem Schwefelkies mit Sulfitablauge.

Frohberg.

Rein theoretisch betrachtet, erscheint es nach Vortr. verlockend, auf diese Art den Schwefel wiederzugewinnen. Die Verluste sind aber bedeutend, da die organischen Schwefelverbindungen nicht glatt zu Schwefeldioxyd verbrennen. — Auch in der *Diskussion* gehen die Ansichten dahin, daß das Verfahren praktich nicht verwendbar wäre.

Hat die sogenannte Trockenbleiche nach Dobson schon Erfolge zu verzeichnen?

Prof. Dr. Carl Schwalbe, Eberswalde.

Vortr. weist darauf hin, daß es sich um ein englisches Patent handelt, über das nichts Näheres bekannt sei.

Verfahren, Sulfide in neutraler Gasatmosphäre vom größten Teil des Schwefels zu befreien.

Prof. Dr. Carl Schwalbe, Eberswalde.

Man soll Sulfide in neutraler Gasatmosphäre vom größten Teil des Schwefels derart befreien können, daß dieser in festem Zustande gewonnen wird und sich leichter und billiger transportieren läßt als die bisher aus Sulfiden gewonnene schweflige Säure. Aus Literaturnotizen konnte Vortr. nur feststellen, daß sich in Kalifornien eine Versuchsanlage finden soll, in welcher in einer Atmosphäre von Kohlenwasserstoffen gearbeitet würde. Als Produkt soll fester Schwefel erhalten werden. Die Tonne soll sich auf 3—5 Dollar stellen.

Synthetische Gerbstoffe.

Dr. Maisel, Ludwigshafen a. Rhein.

Bekanntlich hat Stiasny aus Phenolen künstliche Gerbstoffe hergestellt. Die Frage, ob diese Gerbstoffe mit den natürlichen in Wettbewerb treten könnten, ist noch nicht geklärt, doch kommt heutzutage zunächst das Neradol D als Hilfsgerbstoff in Betracht.

Die Qualität der nach dem Königschen Verfahren herstellbaren Cellulose.

Dr. Max Müller, Finkenwalde.

Geheimrat König hatte ursprünglich die Absicht, über sein Verfahren selbst ausführlich zu berichten, mußte jedoch hiervon vorläufig absehen. Dieses Thema soll daher nach einem späteren Vortrag von Geheimrat König seinerzeit erörtert werden. — Geheimrat Frank führte in der *Diskussion* aus, die Erfindung Königs sei deshalb besonders interessant, weil sie ein ganz neues Gebiet erschließt. Es gehört vorläufig großer Mut dazu, sich mit der Idee, die die Anwendung von Ammoniak voraussetzt, technisch zu beschäftigen. Ein sehr wichtiger Punkt ist die Verwendung der Abfälle für Futterzwecke, ferner würde die Verunreinigung der Flüsse dadurch verhindert. Die gewaltigen Verluste an organischer Substanz auf diesem Wege seien eigentlich ein Armutszeugnis der Technik. Wesentlich sei ja der Preis des Ammoniaks. Doch stehe man hier vielleicht gerade an einem Wendepunkt. Redner erinnert an die Verfahren von Haber und Serpek und bespricht dann ausführlich die Entwicklung der Kalkstickstoffindustrie. Eine andere Frage sei die, wie sich die Konstrukteure mit den gestellten Problemen abfinden würden. Aber hier könne man ohne Sorge sein, die Frage würde gelöst werden; arbeite man doch in Mannheim mit 120 Atmosphären Druck. Eine weitere Frage sei allerdings die nach der Verwertung der Futtermittel, und die letzte Frage sei, wie lange es dauern werde, bis die Angelegenheit in Ordnung kommt. Redner verweist wieder auf die Entwicklung der Kalkstickstoffindustrie und betont, daß es König wohl ähnlich ergehen würde, aber immerhin könnten jüngere Leute das Ende wohl erleben. Dr. Müller verweist nochmals auf den in Aussicht gestellten Vortrag von Geheimrat König, und es entspinnt sich dann noch eine kürzere Debatte über die Preispolitik bei Ammoniak.

Nicht vergilbbares Harz.

Prof. Dr. Carl Schwalbe, Eberswalde.

In Vertretung von Dr. Schöller führt Vortr. aus, daß Schöller das Vergilben dadurch verhindern wolle, daß er das Harz der Oxydation durch Chlorkalk unterwerfe. Er habe auf diese Art ein schneeweißes Harz erhalten; während gewöhnliches Harz beim Erhitzen auf 90° C. eine deutliche Vergilbung zeigte, habe das Gegenmuster in zwei Stunden sich kaum verändert Ob das Verfahren im Großbetrieb durchführbar sein werde, läßt sich noch nicht feststellen, da augenblicklich erst 10 kg solchen nicht vergilbenden Harzes hergestellt wurden. — Bei der Vorführung von Neuheiten wird der selbsttätige Exhaustor von Mürbe & Co., Görlitz, erwähnt, ferner bespricht Prof. Schwalbe die *Wotan-Verico Lampe*, die er wegen ihrer Billigkeit als Tageslichtlampe für Laboratorien empfiehlt, ferner wird ein Apparat von Schopper demonstriert, der es ermöglicht, den Mahlungsgrad schnell festzustellen.

Das Färben von Papier.

Dr. W. Maisel, Ludwigshafen.*)

Vortr. erwähnt einleitend den Umschwung, der sich in der Papierfärberei mit dem Erscheinen der Teerfarbstoffe vollzogen hat, begründet diese Tatsache durch die einfache Anwendungsweise, den billigen Einstand, die Ungiftigkeit der Teerfarbstoffe und betont das Bestreben der deutschen Teerfarbenindustrie, durch die Erzeugung neuer Farbstoffe mit hervorragenden Echtheitseigenschaften das Interesse der Papierindustrie wachzuhalten. Auf eine Charakteristik aller für die Papierfärberei in Frage kommenden Teerfarbstoffe geht Redner nicht ein, in der Voraussetzung, daß deren allgemeine Eigenschaften hinlänglich bekannt sind, greift vielmehr, von rein praktischen Gesichtspunkten ausgehend, einige besonders wichtige Punkte aus der Praxis der Papierfärberei heraus, welche erfahrungsgemäß z. Zt. von besonderem Interesse sind. So erwähnt Vortr. zunächst, daß heute wasserlösliche und wasserunlösliche Teerfarbstoffe, Schwefel-, Alizarin- und Küpenfarbstoffe in gleicher Weise für die Papierfärberei in Frage kommen, je nachdem an das zu färbende Papier bestimmte Echtheitsanforderungen gestellt werden.

Zunächst wird die Herstellung *lichtecht gefärbter Papiere* besprochen. Dabei wird als ausschlaggebend die richtige Wahl des Papierstoffes betont. Es hat sich auf Grund systematisch durchgeführter Versuche ergeben, daß sich für lichtechte Papiere von den allgemein gebräuchlichen Grundstoffen nur gebleichte Sulfit- und Natroncellulose, gebleichte Baumwoll- und Leinenhadern eignen, während die ungebleichten Cellulosen, Hadernstoff und namentlich Holzschliff, für derartig echt verlangte Papiere nicht in Frage kommen. An Hand von Belichtungstafeln der einzelnen Ausgangsmaterialien wird deren Widerstandsfähigkeit bezw. starke Veränderung beim Einwirken von Tageslicht vorgeführt. Daraus wird der Schluß gezogen, wie unzweckmäßig die Herstellung lichtechter Färbungen selbst bei Verwendung der lichtechtesten Farbstoffe bleibt, wenn z. B. neben gebleichter Sulfitcellulose Holzschliff mitverarbeitet wird. Es werden vergleichende Belichtungen von Färbungen gezeigt, die mit den gleichen lichtechten Farbstoffen hergestellt sind, einmal auf einem holzfreien für sich lichtechten Papierstoff, das andere Mal auf einem holzhaltigen, bei denen sehr charakteristisch die Einflüsse der beiden Papierstoffe auf die Lichtechtheit ihrer Färbungen ersichtlich sind.

Die zur Erzielung lichtechter Nüancen verwendbaren Farbstoffe wurden namentlich angeführt, es sind dies in erster Linie die Pigment-, Schwefel- und Küpenfarbstoffe, die entweder in unlöslicher Form wie die Pigment- und Küpenfarbstoffe oder in löslicher Form wie die Schwefelfarbstoffe zur Anwendung kommen. In zweiter Linie folgen dann die substantiven Farbstoffe, von denen einige, wie Baumwollgelb, Thiazinrot, Papierechtblau, bei Nachbehandlung des gefärbten Papierstoffes im Holländer mit Kupfervitriol bezügl. Lichtechtheit auf der gleichen Stufe wie die zuerst erwähnten Produkte stehen. Die übrigen substantiven Farbstoffe können, nötigenfalls auch nüanciert mit bestimmten Säurefarbstoffen, recht gut zur Herstellung verhältnismäßig billiger und lichtechter Färbungen dienen, während von den sauerziehenden Farbstoffen gesagt wird, daß sie im allgemeinen relativ lichtechter als die basischen sind, einzelne unter ihnen sogar sich durch sehr gute Lichtechtheit auszeichnen, wie z. B. Erythrin 7 B und Neubordeaux P, welche Farbstoffe das früher wegen seiner Echtheit viel gebrauchte Saftrot (= Carminlack) in Lichtechtheit übertreffen. Die Unterschiede dieser einzelnen

*) Eigenbericht vom Vortr.

Farbstoffgruppen in ihrem Verhalten gegen Licht werden durch Vorlage von Belichtungen charakteristisch gezeigt.

Weiter kommt Vortr. auf Ultramarin zu sprechen, das bei seiner bekannten, sehr hohen Lichtbeständigkeit wegen seiner ungenügenden Säure-, Hitze- und Lagerbeständigkeit beim Nüancieren hochfeiner weißer Papiere zu steten Beanstandungen Veranlassung gibt. Er macht darauf aufmerksam, daß mit der Herstellung des Küpenfarbstoffes Indanthrenblau der lang erwartete Ersatzfarbstoff für Ultramarin auf dem Markte erschienen ist, der bei gleicher Anwendungsform wie Ultramarin, also in unlöslicher Form, die Herstellung in jeder Beziehung hervorragend echter, hochfeiner weißer Papiere gestattet, wobei die Erzielung aller Weißtöne durch die zur Verfügung stehenden verschiedenen Indanthrenblau-Marken vom Grün- bis Rotstich leicht ermöglicht wird. Es wird dabei besonders betont, daß diese Indanthrenblau-Farbstoffe trotz ihres höheren Einstandes gegenüber Ultramarin eben wegen ihrer sicheren Verarbeitung gerade in der Feinpapierfabrikation steigende Verwendung finden. Die mit Ultramarin übereinstimmende Lichtechtheit der Indanthrenblau-Färbungen, sowie die Überlegenheit der letzteren inbezug auf Hitze- und Säurebeständigkeit werden durch Belichtungen und Färbungen auf der Papiermaschine vorgeführt. Im Zusammenhange wird weiter das Berlinerblau erwähnt, das wegen seiner ungenügenden Alkaliechtheit zu ähnlicher Beanstandung wie Ultramarin führt. Berlinerblau ist ebenfalls ein hervorragend lichtechter Farbstoff, der in der Papierfärberei seit langem deswegen sehr geschätzt wird. Trotzdem ist dessen Verwendung z. B. bei der Herstellung lichtechter Tapetenpapiere oder von licht chten Packpapieren zum Einpacken von alkalisch wirkenden Materialien ausgeschlossen. Auch hierfür bringt die Badische Anilin- und Soda-Fabrik Ersatzfarbstoffe unter der Bezeichnung Papierechtblau in den Handel, welche bei hervorragender Alkaliechtheit dem Berlinerblau auch in Lichtechtheit praktisch nicht nachstehen, wenn der gefärbte Papierstoff im Holländer mit Kupfervitriol entsprechend nachbehandelt wird.

Vortr. bespricht dann die Herstellung dampfecht gefärbter Papiere, wie solche heute in allen Nüancen von den Spinnereien zum Aufspulen weißer und gefärbter Garne aller Art ausgedehnte Verwendung finden. Man stellt an diese Papiere die Anforderung, daß die Garne beim feuchten Dämpfen unter Druck nicht angefärbt werden. Hierbei wird zunächst betont, daß die Verwendung sauerziehender Farbstoffe ausgeschlossen bleiben muß, da deren echte Fixierung auf der Papierfaser unmöglich ist. Daraus muß jeder Papierfärber folgern, daß bei der Herstellung solcher Papiere gefärbtes Altpapier nur dann mitverwendet werden kann, wenn es nicht mit Säurefarben hergestellt wurde. Ist ein Papierfabrikant sich darüber nicht völlig klar, so möge er vorteilhafter ungefärbten Ausschuß verwenden, will er sich gegen spätere nicht ausbleibende Reklamationen seiner Abnehmer sicherstellen.

Für dampfechte Papiere können nur basische Farbstoffe in Verbindung mit Tannin oder einem anderen Gerbstoff oder auch substantive Farbstoffe ohne jede weitere Nachbehandlung dienen. Die basischen Farbstoffe liefern auf dem in der Regel holzhaltigen Papierstoffe gleichmäßige, die substantiven stark melierte Färbungen.

Es reiht sich nunmehr eine weitere, äußerst wichtige Frage an: Wie erzielt man im allgemeinen und im besonderen bei satten Scharlach- und Rottönen möglichst ungefärbte Abwässer? Redner weist darauf hin, wie sich die Abwässerfrage infolge Einschreitens der Polizeibehörden in den letzten Jahren für die Papierindustrie in recht unangenehmer Weise zugespitzt hat, und alle bisher eingeschlagenen Wege, stark gefärbte Abwässer auf mechanischem oder chemischem Wege zu beseitigen, ohne praktische Erfolge geblieben sind. Auch die Frage der Giftigkeit derartiger Abwässer wird gestreift, wobei Vortr. seinen Standpunkt dahin präzisiert, daß diese Ansicht der Behörden als völlig unberechtigt erklärt werden muß. Er begründet dies damit, daß alle Teerfarbstoffe den Bestimmungen des § 10 des Gesetzes über die Verwendung gesundheitsschädlicher Farben bei der Herstellung von Nahrungs- und Genußmitteln und Gebrauchsgegenständen entsprechen und deshalb diese Farben auch im Sinne des Gesetzes giftfrei sind. Die Tatsache, daß viele Teerfarbstoffe in großen Mengen direkt zum Färben von Nahrungsmitteln mit staatlicher Genehmigung Verwendung finden, beweist zur Genüge, daß sie nicht giftig sind. Zur Vermeidung stark gefärbter Abwässer soll der Papierfärber nur solche Farbstoffe auswählen, welche möglichst vollständig von der Papierfaser festgehalten werden. Dabei spielt die Zusammensetzung des zu färbenden Papiers eine wichtige Rolle. Für holzhaltige Stoffe kommen in erster Linie die basischen und ein Teil der sauerziehenden Farbstoffe in Frage, namentlich bietet in vielen Fällen eine gemeinsame Verwendung beider Farbstoffgruppen große Vorteile. Es werden solche Färbungen und die dabei erhaltenen Abwässer gezeigt. Bei holzfreien Papierstoffen ermöglichen die substantiven Farbstoffe selbst bei den sattesten Tönen ungefärbte Abwässer. Die substantiven Farbstoffe Cosmosrot und Baumwollrot 4 B können bei sehr satten Nuancen auch für holzhaltige Papiere Verwendung finden, wenn auf gleichmäßige Färbungen und Leimfestigkeit kein besonderer Wert gelegt wird, bei ihrer geringen Säureechtheit erfordern diese Rotfarbstoffe für geleimte Papiere die Mitverwendung von calcinierter Soda, um deren Nuancen zur richtigen Entwicklung zu bringen. Für holzfreie Papiere in lebhaften Rot- und Scharlachtönen stehen außer den schon genannten bei den Farbstoffen noch weitere wie Baumwollechtrot 4 BSP, das säureecht ist, und Oxaminbrillantrot B zur Erzielung ungefärbter Abwässer zur Verfügung. Genügen die bisher erwähnten Farbstoffe in ihrer Nuance nicht, so kommen für sehr lebhafte Scharlach- und Rottöne bestimmte Säurefarbstoffe in Frage. Die bis vor kurzem hierbei gebräuchlichen Säurefarbstoffe Baumwollscharlach und Orange II haben, abgesehen von ihrer ungenügenden Fixierfähigkeit bei Überschreiten eines größeren Prozentsatzes, auch in der Regel die Erzielung stark zweiseitiger Färbungen veranlaßt, wenn bei der Herstellung der betreffenden Papiere auf der Maschine zu stark gesaugt oder die ersten Trockenzylinder zu sehr überhitzt sind. Diese Mängel der vielbenutzten beiden Farbstoffe sind durch eine Reihe neuer Farbstoffe beseitigt, die bei ihren dem Baumwollscharlach und Orange II in Nuance naheliegenden Tönen durch eine wesentlich größere Affinität zur Papierfaser ausgezeichnet sind. Dadurch ist der Papierfärber in den Stand gesetzt, die Abwässerfrage, wenn auch nicht einer völlig befriedigenden, so doch einer in die Augen springenden Verbesserung zuzuführen. Es sind die Farbstoffe Fixierscharlach, Echtscharlach, Brillantscharlach und Orange RO. Das färberische Verhalten dieser Farbstoffe in Vergleich zu den oben genannten beiden Farbstoffen wird an Hand von Färbungen und deren Abwässern gezeigt.

Schließlich wird die zweckmäßige Herstellung schwarzer Papiere besprochen. Dabei wird das Färben billig einstehender Schwarznuancen auf holzhaltigen Papieren mittels Kombinationen basischer und sauerziehender Farbstoffe erwähnt, ferner auf die vorteilhafte Mitverwendung von Tannin zur Erzielung reibechterer Nuancen bei Verwendung der gleichen Farbstoffgruppen und der gleichen Grundstoffe hingewiesen. Für holzfreie, reibecht verlangte Packpapiere stellen sich die substantiven Schwarzfarbstoffe am vorteilhaftesten, die, wenn nötig, auch mit basischen Farbstoffen nuanciert werden können. Für hervorragend lichtechte Papiere kommen die Schwefelfarbstoffe in Frage, die auf geleimten und ungeleimten Papieren auch sehr gut reib-, wasser-, alkali- und säureechte Färbungen gewährleisten. Die Abwässer aller erwähnten Farbstoffe sind in der Regel ungefärbt.

Zum Schluß erwähnt Vortr. ein der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik patentiertes Verfahren zur Herstellung farbig gemusterter Papiere auf der Papiermaschine. Dieses Verfahren beruht auf dem Prinzip, einer feuchten, bereits den Zug der Trockenzylinder vertragenden Papierbahn durch geeignete maschinelle Vorrichtungen vorübergehende erhöhte Musterungen zu geben und diese Musterungen im Augenblicke der Entstehung durch geeignete Farbüberträge zu färben. Dieses Verfahren ermöglicht die Herstellung scharf begrenzter Muster in einfachster Weise, was durch Vorweisung einer Anzahl derart auf der Maschine hergestellter Papiere bewiesen wird. — In der *Diskussion* bemerkt Dr. Müller, es sei wichtig, festzustellen, daß die gebräuchlichen Teerfarbstoffe ungiftig wären. (Schluß folgt.)

Sitzungsberichte.

American Electrochemical Society.

New York, Sitzung vom 20. November 1913.

Geo C. Stone: *Fortschritte in der Metallurgie des Zinks.* Der Vortr. besprach die durch die chemischen Eigenschaften des Zinks für dessen Verarbeitung gezogenen Grenzen, die Fortschritte in der Metallurgie im Vergleich zu denen anderer Metalle und endlich die künftige Entwicklung. Die verschiedenen neu vorgeschlagenen Verfahren sowie ihre Vor- und Nachteile wurden behandelt, und Richtlinien für den Ausbau der gegenwärtig üblichen Methoden gegeben. — W. R. Ingalls: *Elektrisches Zinkschmelzen.* Der Vortr. betrachtet das Zinkschmelzen mehr als metallurgisches, denn als elektrisches Verfahren. Das gewöhnliche Zinkschmelzen ist kein ununterbrochener, sondern ein intermittierender Prozeß, während das eigentliche elektrische Schmelzen kontinuierlich vor sich geht. Zum Schluß wird eine Übersicht über den gegenwärtigen Stand des elektrischen Schmelzens gegeben. — M. V. Engelhardt: *Elektrolytisches Raffinieren von Zink.* Der Vortr. gab einen kurzen Überblick über den gegenwärtigen Stand des elektrischen Zinkraffinierens und einen Ausblick in die Zukunft.

Deutsche Chemische Gesellschaft.

Berlin, außerordentliche Sitzung vom 29. Nov. 1913. — Vors.: Prof. W. Will.

The Svedberg, Upsala: *Die Ergebnisse der Kolloidforschung.* Der Begriff Kolloid ist bekanntlich im vorigen Jahrhundert von Graham geschaffen worden. Man hat dann lange Zeit die Kolloide als besondere Klasse von Lösungen angesehen, während wir jetzt den kolloidalen Zustand als allotrope Modifikation betrachten. Allmählich hat man nicht die intramolekulare, sondern die extramolekulare Beschaffenheit der Struktur der Kolloide anerkannt. Durch die ultramikroskopischen Untersuchungen von Zsigmondy und Siedentopf ist die stoffliche Diskontinuität ebenfalls nachgewiesen. Die Methode von Zsigmondy und Siedentopf, sehr kleine Teilchen zu erkennen, besteht darin, daß man ein sehr kleines Gebiet der Lösung intensiv seitlich beleuchtet, derart, daß kein anderes als abgebeugtes Licht ins Auge gelangen kann. Man erhält so ein Beugungsbild der Teilchen. Die Bestimmung der Teilchengröße wird dann in der Weise vorgenommen, daß man die Zahl der sichtbaren Teilchen in einem bestimmten Volumen zählt. Auf diese Weise erhält man ein Maß der Einzelteilchen. Die Lineardimension der Teilchen ist auch berechnet worden. Die kleinsten so nachgewiesenen Teilchen sind Metallteilchen von $^{5}/_{1000000}$ mm Durchmesser. Es läßt sich nachweisen, daß die Größe der Einzelteilchen abhängig ist von der Natur des Mediums, in dem sie sich befinden. P. v. Weimarn hat gezeigt, daß Ultraviolettbestrahlung die Wahrnehmbarkeit der kleinsten Teilchen herabsetzen kann. Nach Wo. Ostwald wird auch durch monochromatisches Licht die Wahrnehmbarkeit beeinflußt. Ein weiteres Mittel zur Untersuchung der Kolloide besitzen wir in der Ultrafiltration von Bechhold. Diese beruht auf der verschiedenen Durchlässigkeit der verwendeten Filter für die verschiedenen Kolloidteilchen. Die Filter bestehen aus mit Eisessig-Kollodium imprägniertem Papier; nach dessen Konzentration kann man die Porengröße verschieden gestalten. Durch passende Wahl des Filters kann man zu sehr geringen Teilchengrößen kommen. Diese Filtration wird in einem besonderen Apparat unter erhöhtem Druck durchgeführt. Schon Malfitano hat gezeigt, daß zur Filtration der Kolloide Kollodiummembrane sich gut verwenden lassen, die Bechholdschen Filter sind aber hiermit nicht identisch. Der Vortr. erörtert dann die Koagulation und die Struktur der Gele, d. h. der zum Gelatinieren gebrachten kolloidalen Lösungen. Die Frage nach der Struktur der Gele ist sehr schwierig zu beantworten; die Ultrafiltration gelingt hier nicht leicht. Nach der i. J. 1852 von Buetschli aufgestellten Theorie hat man eine wabenförmige Struktur anzunehmen, nach Quincke stellen diese Gele Schaummassen dar. Nell hat bei seinen Forschungen über die Struktur der Gele neuerdings festgestellt, daß diese bald baum-, bald netzartig sind, und dies ist dann später auch von anderen bestätigt worden. Es wurde dann weiter nachgewiesen, daß die Zahl und Größe der Gelteilchen unverändert bleibt, wenn die Koagulation rückgängig gemacht wird. Zsigmondy und seine Schüler fanden, daß die sehr kleinen Einzelteilchen allmählich in körnige Flocken übergehen. In konzentrierten Lösungen sind diese so dicht gelagert, daß die Ultrafiltration nicht mehr möglich ist. Für die körnige Struktur der Gele spricht auch der Umstand, daß die Diffusion von Krystalloiden in Gellösungen ebenso leicht vor sich geht wie im Wasser.

Der Vortr. erörtert dann die Erscheinungen bei der Entwässerung von Kieselsäure, die zuerst von van Bemmelen untersucht wurden. Die bis zu 330 T. Wasser, die die Kieselsäure enthält, sind zum Teil mechanisch eingeschlossen; hiervon sind etwa $^{2}/_{3}$ auspreßbar, von dem Rest wird noch ein Teil durch Verdampfung in einer Atmosphäre von gesättigtem Druck abgegeben. Wenn man die Kieselsäure, die jetzt nur 6 Mol. Wasser enthält, in eine ungesättigte Atmosphäre bringt, so beobachtet man eine weitere Volumabnahme, die Kieselsäure wird trüb und klärt sich erst später wieder. Nach der von Zsigmondy aufgestellten Theorie wird ein Teil des Wassers durch Capillarität an der Oberfläche der gewebeartig festen ausgeschiedenen Kieselsäure festgehalten. Schließlich tritt, wenn keine Entleerung der Teilchen mehr statthat, keine Volumabnahme mehr auf. Wenn die Capillarräume zum Teil entleert sind, klärt sich die Lösung wieder. Die Trübung rührt her von dem Nebeneinanderbestehen von Wasser, fester Kieselsäure und gasförmiger Kieselsäure. Die Struktur dieser Gele ist außerordentlich fein, der Durchmesser eines Gelteilchens ist mit $^{5}/_{1000000}$ mm berechnet.

Vortr. geht dann zur Frage der Entstehung der Kolloide über. Jeder Vorgang, der zur Bildung kleiner Teilchen im andern Medium führen kann, kann als Methode zur Herstellung kolloidaler Lösungen gelten. Die Hauptforderung ist, daß die Teilchen nur sehr langsam wachsen. Wünscht man eine kolloidale Lösung zu erhalten, so muß die Koagulation verhindert werden. v. Weimarn hat sich mit den Stabilitätsbedingungen für kolloidale Lösungen beschäftigt und festgestellt, bei welcher Löslichkeit noch eine kolloidale Lösung herstellbar ist. Aus Bariumsulfat gelingt die Darstellung einer kolloidalen Lösung bei Zimmertemperatur mit der Löslichkeit 2×10^{-4}; aus AgCl mit 1×10^{-4}, aus AgBr mit 1×10^{-5} und aus AgJ mit 1×10^{-7}, aus Chlornatrium gelang es nicht, kolloidale Lösungen herzustellen. Kolloidale Goldlösung ist in destilliertem Wasser ebenfalls nicht stabil, sie koaguliert, doch kann dies durch einen geringen Zusatz von Gelatine verhindert werden. Lottermoser konnte feststellen, daß viele kolloidale Lösungen überhaupt nur in Gegenwart von Ionen existenzfähig sind.

Zur Darstellung kolloidaler Lösungen gibt es eine Reihe von speziellen Methoden, von denen besonders in den letzten Jahren eine große Zahl ausgearbeitet wurde, so von Zsigmondy, Lottermoser, Kohlschütter, Paal u. a. Meistens beruhen diese Methoden auf der Kondensation zu größeren Molekülen, indem man von einem iondispersen System ausgeht, und eine unvollständige Kondensationsreaktion einleitet. Zuweilen geht man aber auch von kompakteren Teilchen aus und sucht eine Lockerung des Molekülverbandes durch verschiedene Dispersionsmethoden zu bewirken. Die Darstellung kolloidaler Lösungen hat besonders bei Metallen ein größeres Interesse. Leicht herstellbar sind kolloidale Goldlösungen. Schon Mitte des vorigen Jahrhundert ist es Faraday gelungen, kolloidale Goldlösungen herzustellen. Später hat Zsigmondy eine kolloidale Goldlösung hergestellt, indem er in schwach alkalischer Lösung Goldchlorid mit Formaldehyd reduzierte. Diese Arbeit bedeutet einen großen Fortschritt, da sie bei der Ausarbeitung der Ultramikroskopie sehr große Dienste geleistet hat. Die Methode ist dann auf andere Metalle ausgedehnt worden, und so werden Metallhydrosole sehr oft durch Reduktion erhalten. Die zur Herstellung kolloidaler Lösungen aus kompakten Aggregaten verwendeten Zerkleinerungsmethoden können mechanische, chemische oder elektrolytische sein. v. Weimarn erhielt kolloidale Lösungen durch Zerreiben mit indifferenten Stoffen wie z. B. Harnsäure. Bildet man zwischen Drähten von Metall in einer alkalischen Lösung einen Lichtbogen, dann wird das Metall fein zerstäubt, und man erhält eine kolloidale Lösung. Diese Methode von Bredig ist auch auf Hochfrequenzströme ausgedehnt worden. Der Mechanismus dieser Kolloidsynthese ist bis jetzt noch nicht aufgeklärt. Bei einigen Verfahren werden die Kolloide direkt in einem sehr reinen Zustand erhalten. Von den Reinigungsverfahren ist das wichtigste die klassische Dialyse von Graham, welche darauf beruht, daß die verwendete Membran nur die Krystalloide durchdiffundieren läßt. Das Dialyseverfahren ist dann von Zsigmondy bedeutend verbessert worden. Von weiteren Reinigungsverfahren ist zu nennen die Fällung der Kolloide und ihre Wiederauflösung.

Für die Untersuchung der Kolloide ist es besonders wichtig, Lösungen mit gleich großen Teilchen herzustellen. Teilchen von ziemlich ähnlicher Größe kann man durch Fraktionierungsverfahren erhalten; so gelingt es z. B. bei der Reduktion von Edelmetallsalzlösungen leicht, zu immer kleineren Teilchen zu gelangen. Zsigmondy versetzte goldhaltige Reduktionsmischungen mit kolloidaler Goldlösung. Je nach der Konzentration des Reduktionsgemisches entstehen verschieden große, aber gleichförmige Teilchen. Auch Silber konnte als Keim verwendet werden. Zsigmondy kam so zu Teilchen von $^{1}/_{1000000}$ mm Durchmesser. Zu nennen ist noch die fraktionierte Zentrifugierung nach Perrin und die fraktionierte Ultrafiltration nach Bechhold, ferner die fraktionierte Koagulation, bei der Teilchen gleicher Größe gleichzeitig ausgefällt werden. Unter den Eigenschaften der Kolloide seien zunächst die osmotischen Eigenschaften und die damit zusammenhängende Diffusion und Eigenbewegung betrachtet. So paradox es klingen mag, so steht es doch heute fest, daß die kolloidalen Lösungen den Gesetzen der gewöhnlichen Lösungen folgen; die beobachteten Ausnahmen sind nur scheinbar. Man hat durch Vergleich von Lösungen in verschiedenen Lösungsmitteln, z. B. Indigo in Chloroform und Indigo in Wasser im gleichen Prozentverhältnis, den Schluß ziehen wollen, daß kolloide Lösungen keinen osmotischen Druck zeigen. Man darf nun nicht gleichprozentige Lösungen vergleichen, sondern nur gleichnormale Lösungen. Dann kommt man zu dem Schluß, daß die kolloidalen Lösungen den echten Lösungen mit sehr kleinen Teilchen sehr ähnlich sind. Was ist nun bei kolloidalen Lösungen Normalität? Einstein hat 1905 zuerst darauf hingewiesen, daß es einfach die Anzahl der in 1 l enthaltenen Teilchen ist, im Verhältnis zur Anzahl der Teilchen in 1 l einer echten Lösung. Die theoretischen Überlegungen sind experimentell nachgeprüft worden, da aber die osmotischen Drucke überaus klein und daher schwer nachweisbar sind, so mußten besondere Methoden ausgearbeitet werden.

Die Kolloide besitzen eine sehr geringe Diffusionsgeschwindigkeit, und diese führte ja Graham zu seiner Einteilung der Stoffe in Krystalloide und Kolloide. In neuerer Zeit hat sich Herzog mit der Diffusionsgeschwindigkeit der Kolloide beschäftigt. Nach der osmotischen Theorie ist die treibende Kraft der Diffusion der osmotische Druck. Nach Nernst ist die Diffusionskonstante $D = \frac{RT}{F}$. Hierbei ist R die Gaskonstante, T die absolute Temperatur und F der Reibungswiderstand. F ist $=$ nf, wobei n die Anzahl der Moleküle bedeutet und f den Reibungswiderstand eines Moleküls. Nach Einstein ist zwischen einem echt gelösten und einem kolloidalen Molekül kein Unterschied in osmotischer Hinsicht.

Nach von Stokes aufgestellten Gleichungen und Berechnungen ist die Diffusion umgekehrt proportional dem Radius und der Reibung der Teilchen. Nach der kinetischen Theorie ist die translatorische Energie der Bewegung $\frac{3}{2}\frac{RT}{N}$. Nach Einstein läßt sich dies auch ausdehnen auf suspendierte Teilchen. Im Jahre 1827 hat Brown die Bewegung der Moleküle nachgewiesen, 1903 fand dann Zsigmondy die Eigenbewegung der Kolloide. Nach Einstein ist das mittlere Quadrat aus der Lagerungsänderung gleich $2\,D\tau$, wobei τ die Zeit ist. Es sind hieraus von Einstein sehr interessante Erscheinungen über die Konzentrationsverteilung der Kolloide vorausgesagt worden.

Da bei der Diffusion und der Brownschen Bewegung der osmotische Druck die treibende Kraft ist, so kann auf diese Erscheinungen die Messung des osmotischen Druckes verdünnter Lösungen gegründet werden. Perrin hat eine Methode zur Bestimmung des osmotischen Drucks gegründet auf die Verteilung der Teilchen im Verhältnis zur Schwere. Bei der freiwilligen Sedimentation ordnen sich unter dem Einfluß der Schwere Gummiguttemulsionen genau nach dem gleichen Gesetz an wie die Moleküle der Atmosphäre. Die Verteilung der Mikronen unter dem Einfluß der Schwere ist dieselbe wie bei einem Gas. Beim Studium der Brownschen Bewegung ist die Anzahl der Teilchen, die unter gleichem osmotischen Druck mit 1 Mol. stehen gefunden worden mit $6{,}8 \cdot 10^{-23}$ bei Gummiguttkügelchen (Perrin), $6{,}2 \cdot 10^{-23}$ bei Goldteilchen (Svedberg), $5{,}8 \cdot 10^{-23}$ bei Öltröpfchen (Fletcher) und $5{,}9 \cdot 10^{-23}$ bei Quecksilberkügelchen. Bei der Messung der Diffusion fand man $5{,}9 \cdot 10^{-23}$ Goldteilchen in gleichem osmotischen Druck; diese Zahlen liegen alle sehr nahe an $6{,}1 \cdot 10^{-23}$, und diese Zahl ist wohl als die zuverlässigste anzusehen. Es hat sich also die aus der kinetischen Theorie abgeleitete Forderung von der osmotischen Äquivalenz glänzend bewährt.

Der von den Teilchen verdünnter kolloidaler Lösungen ausgehende Druck läßt sich leicht berechnen nach der Gleichung von Laporte, nach der der Druck gleich RTc ist. Für konzentrierte Lösungen ist jedoch diese Gleichung nicht mehr anwendbar. Duclaux hat den Druck der Teilchen konzentrierterer Lösungen mit semipermeablen Wänden, Kollodiumsäcken, gemessen. Gleiche Messungen sind dann auch von Biltz ausgeführt worden; es wurde dabei festgestellt, daß der Druck nicht mehr proportional der Konzentration, sondern viel größer ist. Nach theoretischen Untersuchungen tritt die scheinbare Abweichung vom van't Hoffschen Gesetz auch in Elektrolytlösungen auf. Die Kolloidteilchen können elektrolytisch geladen sein. Da die Lösung elektrisch neutral erscheint, so müssen wir annehmen, daß die Teilchen verschieden geladen sind. Wie die Ionen wandern diese Teilchen unter dem Einfluß des Potentialgefälles. Die Wanderungsgeschwindigkeit ist von der gleichen Größenordnung wie die der Ionen. Unter Zuhilfenahme der Stokesschen Widerstandsformel kann man die Größe der elektrischen Ladung der Teilchen annähernd bestimmen. Für die kolloidalen Silberteilchen ist von Zsigmondy berechnet worden, daß sie 297×10^{-10} elektrostatische Einheiten mit sich führen; ein solches Teilchen verhält sich also wie ein 62-wertiges Ion. In konzentrierten Lösungen findet man die merkwürdige Erscheinung, daß die Leitfähigkeit rascher als linear mit der Konzentration zunimmt.

Bei den kolloidalen Lösungen spielen die Adsorptionserscheinungen eine große Rolle, wie besonders von Lottermoser nachgewiesen wurde. Da die Adsorption in naher Beziehung zur Koagulation steht, so soll sie mit dieser zusammen betrachtet werden. Im Jahre 1899 wurde entdeckt, daß elektrisch neutral gemachte Teilchen spontan koagulieren. Bei der Koagulation unterscheiden wir eine reversible und eine irreversible, doch ist noch nicht festgestellt, ob diese beiden grundsätzlich voneinander verschieden sind. Zusatz eines Elektrolyten kann zur Koagulation führen, der Schwellenwert der Elektrolytkonzentration ist bei den verschiedenen Kolloiden sehr verschieden. Es kann z. B. ein Elektrolyt auf das eine Kolloid stabilisierend, auf das andere koagulierend wirken. Inbezug auf ein und dasselbe Kolloid liegen die Schwellenwerte, bei denen die Koagulation eintritt, fast gleich. Freundlich fand, daß organische Kationen, die stark adsorbieren, auf negative Ionen stark koagulierend wirken. Der Vortr. verweist dann auf die Arbeiten von Bredig und Billiter über die Koagulation durch Neutralisation. Sehr interessante Untersuchungen über Koagulation sind 1905 von Lottermoser an Silberhaloiden ausgeführt worden. Er fand, daß je nach den Mengenverhältnissen das Kolloid verschieden elektrisch geladen war.

Reversible Koagulationserscheinungen sind in letzter Zeit sehr eingehend studiert worden. Die Koagulationswirkung hängt mit der Dissoziation zusammen, das Anion wirkt stabilisierend, das Kation koagulierend. Bei genügender Konzentration überwiegt der Einfluß des Kations. Vortr. verweist dann auf die Untersuchungen von Pauli über die Koagulation von Eiweiß. Daß die Koagulation eine Neutralisation der elektrischen Ladungen ist, war schon i. J. 1902 wahrscheinlich gemacht und ist dann bestätigt worden für kolloidale Schwefellösungen. Durch die Untersuchungen des Verlaufs des Koagulationsprozesses in kolloidalen Schwefellösungen wurde gefunden, daß der Schwellenwert besser wird in Lösungen mit gleichförmigen Teilchen. Vortragender erwähnt die Einwirkung der Koagulation auf Schwefelhydrosole verschiedener Dispersionsgrade und auf die Trennung durch fraktionierte Koagulation. Irreversible Kolloide koagulieren oft in größerer Entfernung vom Koagulationspunkt. Über die Geschwindigkeit der Koagulation sind u. a. von Freundlich Untersuchungen durchgeführt wo den; er fand, daß die Koagulation anfangs langsam, dann rascher und endlich wieder langsamer verläuft.

Koagulation kann auch hervorgerufen werden durch Kolloidzusatz, durch Erhitzen und durch Bestrahlen; wahrscheinlich handelt es sich hierbei auch um elektrolytische Koagulation. Koagulation durch Kolloidzusatz ist besonders von Lottermoser, Biltz u. a. studiert worden. Hierbei wurde festgestellt, daß es ein Fällungsoptimum gibt und vollständige Koagulation nur bei einem bestimmten Verhältnis der beiden Kolloide auftritt. Ein irreversibles Kolloid kann durch Zusatz sehr kleiner Mengen eines reversiblen Kolloides auch seinerseits reversibel gemacht werden. Diese Schutzwirkung tritt nach Zsigmondy auf durch Verbindung der Kolloidteilchen, wie er dies bei seinen ultramikroskopischen Untersuchungen gefunden hat. Bei den katalytischen Wirkungen der Kolloide spielt wahrscheinlich Absorption die Hauptrolle. Bredig fand bei durch elektrische Zerstäubung gewonnenen Platinkolloiden, daß schon eine Konzentration von $2{,}8 \cdot 10^{-6}\,\%$ kolloidalem Platin deutliche Katalyse von H_2O_2-lösungen bewirkt. Es sei hier auf die von Bredig betonte Analogie mit den organischen Fermenten hingewiesen. In letzter Zeit hat die katalytische Wirkung des Palladiums vielfach die Aufmerksamkeit auf sich gelenkt. Eine große Reihe wichtiger Reduktionen sind mit Hilfe von kolloidalem Palladium gelungen. Das kolloidale Palladium hat ferner Bedeutung gewonnen für die Synthese hydrierter organischer Verbindungen und für den Nachweis von doppelten Kohlenstoffbindungen.

Außer kolloidalen Lösungen in flüssigen Medien gibt es noch eine große Menge von Systemen, in denen diese kleinen Teilchen in gasförmigen oder in festen Medien auftreten. Solche kolloidale Lösungen sind Rauch, vulkanischer Staub, Nebel. Bei der Untersuchung über den Nebel in London haben Thomson und Wilson die Ansicht ausgesprochen, daß der Nebel durch Kondensation von Wasserdampf an Gasionen entsteht; Wilson hat dann die Gasionen sichtbar gemacht. Erfolge auf diesem Forschungsgebiete sind ferner die Bestimmung der Kathodenstrahlenteilchen von Regner; auch das elektrische Elementarquantum konnte mit großer Genauigkeit bestimmt werden. Zu den festen dispersen Systemen gehören u. a die von Zsigmondy und Siedentopf hergestellten Rubingläser. Die Edelsteine verdanken ihre leuchtenden Farben kolloidalen Metallteilchen. Die Farbe im blauen Steinsalz rührt von metallischem Natrium her, Saphir, Amethyst sind feste Kolloide, Opal ist ein festes Kieselsäuregel.

In der Biologie hat man erkannt, daß die tierischen und pflanzlichen Gewebe aus Kolloiden aufgebaut sind. Die Bedeutung der Kolloidchemie für die Mineralogie ist durch C. Doelter und Cornu klargelegt worden. In der Agrikulturchemie spielen die Kolloide ebenfalls eine große Rolle beim Festhalten der Salze im Boden und der Akkumulation des Stickstoffs. In der Meteorologie hat die Kolloidchemie zur Erklärung der Wolken geführt. Wir wissen jetzt, daß das latente photographische Bild durch ultramikroskopische Silberteilchen hervorgerufen wird, die bei der Entwicklung als Keime wirken. Bei der Abwässerreinigung, in der Färberei, in der Gerberei, Keramik, Brauerei, in der Kautschukindustrie, überall spielt heute die Kolloidchemie eine große Rolle, aber sicherlich ist auf dem Gebiete der praktischen Anwendung der Ergebnisse der Kolloidchemie noch viel zu tun.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Geh. Ober-Reg.-Rat Prof. Dr. von Buchka in Berlin der Rote Adlerorden zweiter Klasse mit Eichenlaub. — Dem Direktor des Militär-Versuchsamtes Geh.-Rat Prof. Dr. Bergmann, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Kreusler, Direktor der Landw. Akademie in Bonn-Poppelsdorf, und Geh. Reg.-Rat Dr. Leymann in Berlin der Rote Adlerorden dritter Klasse mit der Schleife. — Prof. Dr. Gagel, Landesgeologe bei der geologischen Landesanstalt in Berlin, Prof. Goslich, Abteilungsvorsteher beim Institut für Gärungsgewerbe in Berlin, Reg.-Rat Prof. Dr. Juckenack, Leiter der staatlichen Nahrungsmitteluntersuchungsanstalt in Berlin, Betriebsleiter Dr. Lampe, Militärchemiker bei der Pulverfabrik bei Hanau, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Tammman in Göttingen, Prof. Dr. Vogel, Mitarbeiter bei der Landesanstalt für Gewässerkunde in Berlin, und Dr. Windisch, Professor am Institute für Gärungsgewerbe in Berlin, der Rote Adlerorden vierter Klasse. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Borchers in Aachen der Kgl. Kronenorden zweiter Klasse. — Geh. Bergrat Ehring, Direktor der Oberharzer Berg- und Hüttenwerke in Clausthal, Geh. Rat Dr. Lehne, Abteilungsvorsitzendem im Kaiserl. Patentamt in Berlin und Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Wortmann, Direktor der Lehranstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau in Geisenheim, der Kgl. Kronenorden dritter Klasse.

Dr. Herm. Janssen, Elberfeld, feierte am 21. Januar sein 25 jähriges Geschäftsjubiläum bei den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Dipl.-Ing. Marx ist als Assistent für Hüttenkunde seit dem 1. Januar an der Bergakademie in Freiberg angestellt.

Die an der k. k. Fachschule für Keramik und verwandte Kunstgewerbe in Teplitz-Schönau seit 1905 bestehende Untersuchungs- und Versuchsstation ist von der Regierung in eine *„Untersuchungs- u d Versuchsanstalt für Keramik und verwandte Kunstgewerbe, einschließlich die feuerungstechnische Untersuchung von Zimmeröfen und Kochherden“* umgewandelt und die zur Ausgestaltung notwendigen Mittel sind bewilligt worden. Die Anstalt steht unter der Leitung des Direktors Prof. Anton Willert.

Deposita.

Nr. 1026. C. Z. 22. 16. 1. 1914.

Literatur.

Handwörterbuch der Naturwissenschaften. Herausgegeben von *Prof. Dr. Korschelt*-Marburg, *Prof. Dr. Linck*-Jena, *Prof. Dr. Oltmanns*-Freiburg, *Prof. Dr. Schaum*-Leipzig, *Prof. Dr. Simon*-Göttingen, *Prof. Dr. Verworn*-Bonn und *Dr. Teichmann*-Frankfurt a. M. Preis pro Band broschiert 20 M, geb. 23 M. (Auch in 80 Lieferungen, zu 2,50 M beziehbar.) Verlag von G. Fischer, Jena.

Von dem umfangreichen Werke, das nach Fertigstellung 10 Bände umfassen wird, liegen uns Band 1, 2, 3, 4, 6, 7 und 8 und einige Lieferungen von Band 5 und 9 zur Besprechung vor. Hierbei sei ganz allgemein auf die prinzipielle Bedeutung hingewiesen, die dieses eigenartige Werk, um das uns manche Nation beneiden wird, für die Naturwissenschaften überhaupt hat. Wohl keine Tatsache ist mehr geeignet, die bedeutsame Wandlung aufzuzeigen, die sich in den letzten Jahren innerhalb der Naturwissenschaften vollzogen hat, als die Veröffentlichung dieses Handwörterbuches. Noch vor mehr als 1½ Jahrzehnten würde der Hinweis auf die Notwendigkeit der Abfassung einer solchen Enzyklopädie der gesamten Naturwissenschaften von den meisten Naturforschern als unsinnig zurückgewiesen word n sein. Sah man doch damals in strengster Spezialistenarbeit die Hauptaufgabe naturwissenschaftlicher Forschung und alles, was auf Zusammenfassung der vielfach direkt auseinanderstrebenden Einzelgebiete g richtet war, wie die Beschäftigung mit allgemeinen naturphilosophischen Problemen überhaupt, war streng verpönt, galt nicht mehr als naturwissenschaftlich. Die Hauptschuld an diesem unerquicklichem Zustande muß der Philosophie selbst zugesprochen werden, die gar zu oft den Boden der Erfahrung verließ und sich in luftigen Hirngespinsten und haltlosen Spekulationen erging und außerdem wähnte, den Einzelwissenschaften Vorschriften machen zu können. Dabei kam es denn schließlich soweit, daß man nach der andern Seite hin wieder ins Extrem geriet, indem man alle philosophische Arbeit verwarf, und, die Behandlung allgemeiner Probleme ängstlich vermeidend, sich dem Geiste engsten Spezialistentums verschrieb. Wie ande s ist das heutzutage geworden! In größerer Zahl sind in den letzten Jahren Schriften von bedeutenden Naturforschern erschienen, in denen sich diese — und zwar meist zum größten Nutzen der Naturwissenschaften — bemühen, die verschiedensten Disziplinen wieder miteinander in Zusammenhang zu setzen und allerlei Fragen mehr allgemeiner Art zu klären. Man hat eben wieder Mut zum Philosophieren bekommen! Das wird nun auch dokumentiert durch das Erschei en des »Handwörterbuches der Naturwissenschaften«, zu dessen Bearbeitung sich mehr als 300 deutsche Naturforscher (darunter Namen von Weltruf) zusammengeschlossen haben. Das Werk ist hauptsächlich naturphilosophischen Bedürfnissen entsprossen, denn es will die Einzelgebiete der Naturwissenschaften wieder einander näherbringen, weil der naturwissenschaftliche Forscher zu der Erkenntnis gekommen ist, daß er auch von anderen Gebieten des vielgestaltigen Lebens sich wieder Kenntnis verschaffen muß. Direkt naturphilosophischen Zwecken dient es aber mit seiner Absicht einen Überblick über das naturwissenschaftliche Wissen der Gegenwart zu geben. Der philosophische Grundcharakter des Werkes geht auch hervor aus der Tatsache, daß gemeinsame Fragen verschiedener Teilgebiete der Naturwissenschaften unter einheitlichen Gesichtspunkten behandelt werden, und schließlich auch aus dem Umfang, den gerade derartige allgemeine Artikel haben. So umfaßt z. B. der Artikel »Abbau« (organischer Verbindungen) 17 Spalten, der Artikel »Arbeit« 27 Spalten, der Artikel »Bewegung« (physikalisch) 38 Spalten, der Artikel »Bewegung« (physiologisch) 44 Spalten, der Artikel »Leben« 48 Spalten und der Artikel »Naturwissenschaft« gar 89 Spalten. Was nun die sonstige Einrichtung des Wörterbuches anbetrifft, so folgen die einzelnen Beiträge in alphabetischer Reihenfolge aufeinander, die der schnellen Auffindbarkeit des Gesuchten ja auch die besten Vorteile bietet. Die einzelnen Aufsätze sind von Gelehrten verfaßt, die gerade in den von ihnen bearbeiteten Gebieten besonders zu Hause sind. Jeder Artikel ist mit dem Namen seines Verfassers gezeichnet. An der Spitze jedes längeren Aufsatzes steht eine kurze Inhaltsübersicht, um das Auffinden bestimmter Ausführungen zu erleichtern. Am Schlusse jeder Arbeit ist die wichtigste Literatur über die Materie angegeben, wodurch es jedem Benutzer leichter gemacht wird, tiefer in die Spezialprobleme einzudringen. Eine sehr große Anzahl vorzüglicher und instruktiver Abbildungen dient zur Veranschaulichung der in den Beiträgen behandelten Tatsachen und Theorien.

Mit der Charakterisierung des Wörterbuches als eines ausgesprochen philosophischen Werkes soll nun bei weitem nicht eine bis ins kleinste gehende Übereinstimmung in den grundlegenden Anschauungen zwischen den Bearbeitern der einzelnen Disziplinen behauptet werden. Eine derartige Einheitlichkeit ist anscheinend nicht einmal für die Behandlung von verschiedenen Themen aus dem gleichen Wissenschaftsgebiete zu erreichen möglich gewesen, wieviel weniger also für die Gesamtheit der Naturwissenschaften! Da aber die schier unüberwindlichen Schwierigkeiten bekannt sind, die zur Zeit gegen die Durchführung der Forderung eines solchen Einheitscharakters für das ganze Werk noch bestehen, so sei die nach dieser Richtung hin zu vermissende Einheitlichkeit nicht weiter bemängelt. Es sei vielmehr nochmals betont, daß hier, getragen von der Idee des Zusammenhangs der naturwissenschaftlichen Einzelgebiete unter sich und von der Überzeugung, daß die Naturwissenschaft eine einheitliche Wissenschaft ist, nicht nur ein bloßes naturwissenschaftliches Nachschlagewerk, das jede gewünschte spezialwissenschaftliche Auskunft zu erteilen vermag, sondern zugleich eine großzügige naturwissenschaftlich-naturphilosophische Enzyklopädie von eigener, bisher noch unbekannter Art geschaffen worden ist. Ein Werk, das lediglich durch seine Existenz schon den einseitigen Spezialisten veranlassen wird, ja muß, wenigstens ab und zu seine Augen über die engen Grenzen seines Fachgebietes zu erheben und seine Forscherarbeit an den großen Zielen der Gesamtnaturforschung zu orientieren.

M. H. Baege.

Fichter, Prof. Dr. Fr. Anleitung zum Studium der chemischen Reaktionen und der qualitativen Analyse. Zweite Auflage. 8°. 118 Seiten. Preis 3,60 M. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart. 1913.

Das Buch ist in erster Linie für den Anfängerunterricht im Laboratorium bestimmt und stellt sich deshalb weniger die Aufgabe, vollendete Analytiker auszubilden als den Studierenden das Verständnis für chemische Vorgänge zu vermitteln. Daher enthält das Buch neben den Reaktionen der wichtigsten anorganischen Stoffe zahlreiche Erläuterungen allgemeinen Inhalts, die, an passenden Stellen eingeschoben, die wissenschaftlichen Grundlagen der chemischen Umsetzungen behandeln. Die Auswahl des Materials und die Art der Darstellung sind vorzüglich.

W. Herz.

Böttger, Prof. Dr. W. Qualitative Analyse vom Standpunkte der Ionenlehre. Dritte Auflage, 565 Seiten. Preis 12,50 M. Verlag von W. Engelmann, Leipzig. 1913.

Nach einer ausführlichen Besprechung der allgemeinen Grundlagen der Chemie, behandelt Verf. in den folgenden Abschnitten die Reaktionen der Kationen und Anionen, wobei auf den mikrochemischen Nachweis der Elemente Rücksicht genommen ist, den allgemeinen Gang der qualitativen Analyse, und in einem besonderen Kapitel die Reaktionen der seltenen Elemente. Zum Schluß enthält das Werk eine Empfindlichkeitstabelle und Verhaltungsmaßregeln bei Vergiftungs- und Brandfällen, eine Spektraltafel und Tabellen zur qualitativen Analyse. Das Werk zeugt von gründlicher Arbeit, ist klar abgefaßt, namentlich der erste Abschnitt, der die allgemeinen Grundlagen behandelt. Schon der Umstand, daß seit dem ersten Erscheinen des *Böttger*schen Werkes im Jahr 1902 eine dritte Auflage nötig wurde, dient als beste Empfehlung des Buches.

F. P. Treadwell.

Spezialitäten-Taxe für das Deutsche Reich, herausgegeben vom Deutschen Apotheker-Verein. Dritte Ausgabe. 371 S. Berlin. 1913.

Schon der große Umfang dieser Spezialitätentaxe zeigt, in welchem Grade heute Spezialitäten gebraucht und bezw. ärztlich verordnet werden. Die Taxe führt, alphabetisch geordnet, die einzelnen Mittel auf und gibt in 3 Kolonnen, von denen die erstere in der betreffenden Apotheke handschriftlich zu ergänzen ist, Auskunft über: Standort, Packung und Preis. Bestimmte Zeichen geben ferner an, bei welchen Mitteln der Taxpreis ein höherer ist, als der vom Fabrikanten der Packung aufgedruckte, ferner bei welchen der Preis auf alle Fälle eingehalten werden muß (Fabrikate der Elberfelder Farbenfabriken; Markenschutzartikel), und endlich welche Spezialitäten nur auf ärztliche Verordnung abgegeben werden dürfen. Die Taxe will einem Unterbieten bei den Preisen der Spezialitäten energisch entgegenwirken und zugleich dafür Sorge tragen, daß die Spezialitätenfabrikanten den Apotheken einen solchen Wiederverkaufspreis einräumen, wie sie ihn zur Erhaltung ihrer Lebensfähigkeit bedürfen. Sie hat in dieser Richtung schon recht beachtenswerte Erfolge erzielt.

C. Jehn.

Hoffmann, Dr. A., Geh. Oberregierungsrat. **Kommentar zum Wehrbeitragsgesetz.** Preis 4,20 M, geb. 5 M. Verlag von Otto Liebmann, Berlin, W. 57.

Von dem Werte dieses Kommentars in juristischer Beziehung zeugt schon der Umstand, daß ihn *Stengleins* Kommentar zu den strafrechtlichen Nebengesetzen des Deutschen Reiches in seinem ersten Ergänzungsbande von 1913 aufgenommen hat. Der Kommentar ist das umfangreichste Werk, das zum Wehrbeitragsgesetz bisher erschienen ist. Er begnügt sich nicht nur damit, die schwierigen Bestimmungen des Gesetzes durch Beispiele und Hinweise auf andere Gesetze zu erläutern, er stellt auch Erwägungen an, die den Gesetzgeber zu der betreffenden Gesetzesbestimmung veranlaßt haben, und sucht so das Verständnis des Gesetzes wesentlich zu erleichtern. Die Erläuterungen sind so klar, daß sie auch für den Laien leicht verständlich sind. Besonders sind die Ausführungen zu den schwierigsten Bestimmungen des Gesetzes, zu den §§ 17, 21 und 22, die die Berechnung des Wertes der landwirtschaftlichen Grundstücke, der bebauten Grundstücke und den Wert der Renten, Nießbrauchsrechte und so weiter aufstellen, lückenlos. Die Handhabung des Kommentars zeichnet sich dadurch aus, daß die Ausführungsbestimmungen des Bundesrats in die Erläuterungen hineingearbeitet sind, und daß er eine Hilfstafel zur Berechnung des Wehrbeitrages enthält. Jeder ist in der Lage, aus der letzteren den Betrag der Steuer festzustellen, den er zu zahlen hat.

Dr. Riemeyer, Rechtsanwalt.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abscheideelement, mit durchbrochenem Boden und Deckel versehenes austauschbares — in Kastenform zur Reinigung von Gasen und Dämpfen. Dtsch. Anm. H. 62284. Kl. 12. C. Heine, Düsseldorf. 2. 5. 1913.

Bituminöse Kohle, Destillieren und Verkoken — oder anderer kohlenstoffhaltiger Materialien. Dtsch. Anm. G. 36751. Kl. 26. A. G. Glasgow, Richmond, V. St. A. 20. 5. 1912.

Chemische Reaktionen von Gasen oder Flüssigkeiten mit Gasen, Flüssigkeiten oder festen Stoffen. Ital. P. 417 209 133935. E. W. Andersen, Glostrup in Dänem. 6. 5. 1913.

Destillierapparat, elektrisch beheizter —. Dtsch. Anm. L. 36458. Kl. 23. Levett & Findeisen, Leipzig-Plagwitz. 11. 4. 1913.

Eindampfen und Kühlen von Lösungen bezw. Emulsionen, wobei die Arbeitsfläche durch die innere Fläche eines Hohlzylinders gebildet wird. Dtsch. Anm. Sch. 42534. Kl. 12. W. G. Schröder, Lübeck. 4. 12. 1912.

Entlüftungsvorrichtung für Gasdruckgefäße. D R P. 269655. Kl. 12. Wilh. Noll, Minden i. W. 31. 5. 1913.

Gasanalysen-Apparat. D. G. M. 584379 80. Kl. 42. Dr. Siebert & Kühn, Cassel. 23. 12. 1913.

Gase, Trennen gemischter verflüssigter. Engl. P. 29383 1912. Morrison. — Vorrichtung zum Messen der Dichte von —n. D R P. 269862. Kl. 42. K. Bomhard, Charlottenburg, und G. König, Berlin-Südende. 23. 2. 1913.

Gasgemische, quantitative Analyse von —n mit bekannten Bestandteilen. Dtsch. Anm. S. 36481. Kl. 42. Zus. z. Anm. S. 35185. Siemens & Halske A.-G., Berlin. 7. 6. 1912.

Luft, Vorrichtung zum Abkühlen von — auf niedrige Temperaturen unter gleichzeitiger Erzeugung von Eis. Dtsch. Anm. C. 22991. Kl. 17. R. P. van Calcar, Oegstgeest, J. Ellerman u. H. J. Martijn, im Haag. 26. 2. 1913.

Mineralwässer, Verhindern schädlicher Niederschläge in —. Franz. P. 463584. P. Genreau. 8. 10. 1913.

Reinigen, desintegratorartige Vorrichtung zum —, Kühlen und Mischen von Gasen. D R P. 269792. Kl. 12. Zus. z. P. 265639. H. E. Theisen, München. 21. 12. 1912.

Rektifizierapparat mit ineinander eingebauten Kolonnen. D R P. 269742. Kl. 12. A. Golodetz, Berlin, und A. Benedix, Hamburg. 17. 8. 1911.

Säuren, Destillation flüssiger. Ital. P. 416 184 136806. W. Hof, Frankfurt, Main. 19. 9. 1913.

Taschenfilter. Dtsch. Anm. M. 50237. Kl. 12. Maschinenbau-Akt.-Ges. Balcke, Bochum. 23. 1. 1913.

Verdampfapparat für Flüssigkeiten. Engl. P. 15624 1913. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.

Anorganische Großindustrie.

Alkalichloride, Elektrolyse von Erdalkali- und —n. Franz. P. 463395. A. Clemm. 8. 10. 1913.

Alkalien aus Silicatgestein. Engl. P. 4842 1913. Hambloch & Gelleri.

Aluminiumsulfit, Oxydation von — zu Aluminiumsulfat mittels Luft. D R P. 269794. Kl. 12. Chr. A. Beringer, Charlottenburg. 11. 2. 1913.

Ammoniak aus seinen Elementen. Ital. P. 416 231 129184. Centralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen G. m. b. H., Neubabelsberg. 4. 11. 1912.

Ammoniumsulfat aus Ammoniumsulfit. Dtsch. Anm. B. 69820. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 9. 12. 1912.

Carbonate, unlösliche basische — und ihre Umwandlungsprodukte. Ital. P. 416/127/136919. Chem. Fabr. Rahnitz G. m. b. H., Magdeburg. 17. 9. 13.

Chlorkalium, Gewinnung von — in grobkrystallinischer Form in kontinuierlich arbeitenden Apparaten Dtsch. Anm. C. 22978. Kl. 12. Consolidierte Alkaliwerke, Westeregeln, Bez. Magdeburg. 25. 2. 1913.

Chromverbindung. Schwz. P. 63750/751. Zus. z. P. 61913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 18. 6. 1913.

Email, trübes Glas und dergl. Holländ. P. 75. H. Kretzer, Wallersheim. 28. 11. 1913. — Weiße —. Holländ. Anm. 1983. Vereinigte chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 27. 1. 1913.

Erdalkalichloride, Elektrolyse von Alkali- oder —n unter Verwendung eines vertikalen Filterdiaphragmas. Dtsch. Anm. C. 22634. Kl. 12. A. Clemm, Mannheim. 3. 12. 1912.

Hydraulischer Zement. Engl. P. 2239 1913. Carlson.

Kalk in Stücken. Ital. P. 416 228 137053. L. Negro, Polgardi, und Fr. Neumerkel, Budapest. 29. 9. 1913.

Kalkphosphat, Behandlung. Engl. P. 8608 1912. Ciselet & Noblet.

Kunststein. Engl. P. 7002 1913. Hidoux & Bernheim.

Oxyde und Hydroxyde technisch reiner Metalle. Ital. P. 417 96 136835. Fr. Cochlovius, Frankfurt a. M. 29. 8. 1913.

Perborate, elektrolyt. Herst. V St A P. 1081191. K. Arndt, Charlottenburg, und Chem. Fabr. Grünau Landshoff & Meyer, A.-G. 30. 12. 1912.

Quarz, feuerfeste Stoffe aus — usw. Franz. P. 463147. W. Boehm. 2. 10. 13.

Salpetersäure, Herstellung durch Glühen von Calciumnitrat und Behandeln der dabei entstehenden nitrosen Gase mit feuchtem Sauerstoff oder feuchter Luft. D R P. 269656. Kl. 12. Traine & Hellmers, Cöln, H. Weyer, Dellbrück, u. Fr. Brandenburg, Lendersdorf b. Düren. 22. 10. 1912.

Salzlösungen, Auskrystallisieren heißer. Dtsch. Anm. Sch. 44010. Kl. 12. P. Schilde, Hersfeld. 2. 6. 1913.

Schwefel und Sulfate aus Sulfiten. Engl. P. 28820 1912. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. — Ausbringen von — aus Pyriten bezw. aus Metallsulfiden. Engl. P. 20758 1912 und 26595 1912. Hall.

Stickoxyde, Darstell. durch Verbrennung von Luft mit Hilfe von Kohlenstoffverbindungen. Dtsch. Anm. H. 62205. Kl. 12. E. Herman, Budapest. 23. 4. 13.

Stickstoff, gleichzeitige Gewinnung mit —oxyden. Engl. P. 28737/1913. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.

Superphosphat, Bodenverschluß für Aufschlußkammern für —. Dtsch. Anm. H. 62674. Kl. 16. H. Hilbert u. Chemische Werke Phoniak A.-G., Neuß a. Rh. 6. 6. 1913.

Wasserstoff, elektrolyt. Herst. von — und Sauerstoff. Ital. P. 417 148 137275. Knowles Oxygen Co. Ltd. und R. W. Grant, Wolverhampton (Engl.). 10. 10. 1913.

Wasserstoffsuperoxyd. Ital. P. 417 227 134756. G. Adolph u. A. Pietzsch, München. 10. 6. 1913.

Zinklaugen. Engl. P. 25967 1913. Buddeus.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd aus Acetylen. Dtsch. Anm. C. 22527. Kl. 12. Consortium f. elektrochem. Industrie, G. m. b. H., Nürnberg. 1. 11. 1912.

Acetylcellulosen, leicht lösliche —. Dtsch. Anm. K. 50605 u. 50960. Kl. 12. Zus. z. Anm. K. 50333. Knoll & Co., Chemische Fabrik, Ludwigshafen, Rhein. 28. 2. 1912 bezw. 1. 4. 1912.

Acetylen, Halogenwasserstoff-Additionsprodukte d. —s. Ital. P. 416 170 136984. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron. 23. 9. 1913.

Alkohol-Bestimmungsapparat. Ital. P. 417/218/137412. A. Bono, Bologna. 11. 10. 1913.

Altpapier, Auflösen. Dtsch. Anm. K. 52864. Kl. 55. J. Schimek, Berlin. 15. 10. 1912.

Ammoniakseifen, Trennung der — von den bei der Verseifung gebildeten Fettsäuren und Glycerin. Ital. P. 416 166 136943. — Völlige Umwandlung von — in Kali- oder Natronseifen mittels Chlornatrium- oder Chlorkaliumlösungen. Ital. P. 416 167 136944. P. A. Barbé und G. de Paoli, Ferrara, F. Garelli, Turin, und Società Ammonia Italiana, Ferrara. 19. 9. 1913.

Celluloidersatzmittel. Schwz. P. 63584 585. H. Dreyfus, Basel. 25. 9. 1911.

Cellulose, Bleichen von aus Spargelabfällen und Spargelkraut durch Behandlung mit Alkalien oder Sulfitlaugen gewonnener —. Dtsch. Anm. R. 36808. Kl. 55. O. Reinke, Braunschweig. 30. 11. 1912.

Celluloseacetat. Schwz. P. 63586. H. Dreyfus, Basel. 25. 9. 1911.

Desinfektionsseifen, flüssige bis feste, wasserlösliche —. Dtsch. Anm. Sch. 41043. Kl. 30. Schülke & Mayr Nachf. Dr. Raupenstrauch, Wien. 13.5.12.

Dünger, Verarbeitung v. Wollabfällen u. dgl. zu —. Engl. P. 2982 1913. Kirk.

Fette, Kühlen von geschmolzenen —n u. dgl. Engl. P. 1924 1913. Lemmens. — Entwässern von —n, Ölen, Kohlenwasserstoffen und ähnlichen Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. H. 61231. Kl. 23. A. Hering, Nürnberg. 27. 1. 1913.

Fettsäuren, Reduktion oder Hydrogenisation organischer Verbindungen, besonders von — und ihren Verbindungen. V St A P. 1081182. K. H. Wimmer, Bremen, und E. B. Higgins, Wallasey, Engl. 12. 3. 1912.

Formaldehyd, krystallisierte Polymerisationsprodukte des —s. Engl. P. 25830 1913. Pollak.

Gaswasser, Verarbeitung. D R P. 269658. Kl. 12. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Act.-Ges., Berlin. 10. 5. 1913.

Hexamethylentriperoxyddiamin zur Herst. von Initialzündern. Dtsch. Anm. G. 37758. Kl. 78. C. Freiherr von Girsewald, Berlin-Halensee. 13.9.1912.

Kautschuk, synthetischer. Ital. P. 417/3/136340. A. Heinemann, London. 11. 8. 1913.

Klebemittel, Celluloidlösung als —. Dtsch. Anm. A. 21756. Kl. 22. Ago Lederkitt-Industrie-Gesellschaft m. b. H., Triest. 15. 2. 1912.

Kohlenwasserstoffe, Umwandlung schwerer — in leichtere. Ital. P. 417/159 137297. Olorex Ltd., London. 13. 10. 1913.

Monochlorhydrin, Gewinnung aus Glycerin und Salzsäure. D R P. 269657. Kl. 12. Sprengstoffwerke Dr. R. Nahnsen & Co. Akt.-Ges., Hamburg. 19. 12. 1912.

Neutralfette, feste aus fettsäurehaltigen Ölen. Ital. P. 416 153 136540. Olverwertung G. m. b. H., Aken a. E. 26. 8. 1913.

Oele, Raffinierung pflanzlicher und tierischer — durch Hydrogenisierung. Ital. P. 416 154 136541. Olverwertung G. m. b. H., Aken a. E. 26. 8. 1913.

Oxalate, Darst. durch Erhitzen der entsprechenden Formiate. D R P. 269833. Kl. 12. Chem. Fabr. Grünau Landshoff & Meyer A.-G., E. Franke und W. Kirchner, Grünau, Mark. 18. 2. 1912.

Pechfilter. Dtsch. Anm. M. 53734. Kl. 12. A. Michel jr., Haina (Kloster), Bez. Cassel. 24. 9. 1913.

Seife. Engl. P. 6691/1913. Kreutzinger & Juenger.

Sprengstoff. Ital. P. 418 44 137467. C. Claessen, Berlin. 20. 10. 1913.

Stärke, Klebemittel aus —. Engl. P. 4203 1913. Casein Co.

Terpentin, Ausbringen von — und Harz aus Holz. V St A P. 1081276. B. F. A. Saylor, Rome, Ga., u. Standard Turpentine and Wood Pulp Co., Atlanta, Ga. 21. 10. 1913.

Torf, Behandlung und Apparat dazu. Engl. P. 11971/1913. Berglund.

Zuckerschleuder, Ausgebevorrichtung für Schleudern, insbesondere für —n. Dtsch. Anm. S. 38271. Kl. 89. Sugar Centrifugal Discharger Co., Salt Lake City, V. St. A. 14. 2. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoffe. Engl. P. 26908 1913. Anilinfarben- und Extract-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy. — Gelbe. Dtsch. Anm. B. 70878. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 28. 2. 1913.

Bäuchen, Bleichen, Färben, Oxydieren, Waschen und Trocknen von Textilstoffen, so wie sie aus der Spinnmaschine kommen, und Apparat dazu. Engl. P. 16005/1913. Grandsire.

Baumwollfarbstoffe, auf der Faser diazotierbare und entwicklungsfähige —. Dtsch. Anm. F. 34243. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 6. 4. 1912.

Bleichen roher Textilstoffe mit emulgiertem Stearin. Zus.-Pat. 18212 zum Franz. P. 399514. E. Lasbordes. 25. 9. 1913.

Cellulose, Einrichtung zur Herstell. von Textilwaren aus —, —lösungen und plastischen —massen. Franz. P. 463400. B. Borzykowski. 8. 10. 1913.

Entwicklerfarbstoffe. Dtsch. Anm. F. 35781. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 1. 1913.

Färben von Geweben. Ital. P. 418 35 137375. A. J. und J. A. Rau, Clifton, N. J. 15. 10. 1913.

Farbe. Engl. P. 14220 1913. Wassermann.

Indigo, dessen Homologe und Substitutionsprodukte. Dtsch. Anm. F. 36658. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 10. 6. 1913.
Indigofarbstoffe. Ital. P. 417/197/137400. Kalle & Co. A.-G., Biebrich. 18. 10. 1913.
Küpenfarbstoffe. Engl. P. 12818/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr.
Kunstseidenfäden, Verdickung der Natur- und — ohne Erschwerung. Dtsch. Anm. C. 22696. Kl. 8. S. Culp, Barmen. 19. 12. 1912.
Lackanstriche, unentzündliches und nicht explodierendes Lösungsmittel für eingetrocknete Ölfarben- und —. Dtsch. Anm. Sch. 44099. Kl. 22. Zus. z. P. 234264. S. Schwimmer, Budapest. 11. 6. 1913.
Mercerisierte Gewebe, Vorrichtung zum Entlaugen von —n und zum Wiedergewinnen der Lauge. D R P. 269880. Kl. 8. Moritz Jahr A.-G., Gera, Reuß. 29. 3. 1911.

Präparate.

Acetessiganilidderivate. Dtsch. Anm. F. 36466. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 5. 1913.
Acidylsalicylsäuren, Calciumsalze v. —. Dtsch. Anm. C. 22684. Kl. 12. Chem. Fabr. Rixdorf, Hoeckert & Michalowsky, Berlin-Neukölln. 14. 12. 1912.
Aldol und Crotonaldehyd. Engl. P. 19463/1913. Consortium f. elektrochem. Industrie.
Alkyl- und Aralkylaminomethylalkyläther. Dtsch. Anm. M. 50210. Kl. 12. E. Merck, Darmstadt. 22. 1. 1913.
Anthrachinon, Darstellung. Dtsch. Anm. F. 35676 u. 35943. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 12. 1912 bezw. 10. 2. 1913.
Anthrachinonderivate, stickstoffhaltige. D R P. 269842. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 1. 1913.
Anthrachinon-N-1.1'-oxazin. Dtsch. Anm. F. 36181. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 19. 3. 1913.
Anthrachinonreihe, Darstellg. eines stickstoffhaltigen Kondensationsproduktes der —. D R P. 269749. Kl. 12. Zus. z. P. 265725. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 26. 1. 1913.
Arsen-Antimonverbindungen. D R P. 269743/744. Kl. 12. 12. 9. 1912 bezw. 27. 9. 12. — Engl. P. 19778/1913. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.
Arsen-Phosphor-Verbindungen, Darstell. von gemischten —, Arsen-Arsen-, Arsen-Antimon-, Arsen-Selen- und Arsen-Tellur-Verbindungen. D R P. 269699. Kl. 12. 8. 10. 1912. — Darstell. von gemischten —, Arsen-Arsen-, Arsen-Antimon- und Arsen-Selen-Verbindungen. D R P. 269700. Kl. 12. Zus. z. P. 269699. 19. 10. 1912. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.
Arsen-Wismutverbindungen. D R P. 269745. Kl. 12. Zus. z. P. 269743. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 27. 9. 1912.
Betain bezw. dessen Salze. D R P. 269701. Kl. 12. A.-G. f. Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 25. 10. 1912.
Betainchlorhydrat. D R P. 269751. Kl. 12. A.-G. f. Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 17. 10. 1912.
Bismethylaminotetraminoarsenobenzol, in Wasser leicht mit neutraler Reaktion lösl. Derivate. D R P. 269660. Kl. 22. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 24. 1. 1913.
Bromdialkylacetamide, Darst. von Derivaten der —. Dtsch. Anm. F. 36338. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 4. 1913.
α-Bromisovalerylharnstoff. Schwz. P. 63703. F. Hefti, Altstetten. 9. 7. 1913.
Cantharidyläthylendiamin, salzartige Doppelverbindungen. D R P. 269661. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 2. 8. 1912.
Chinizarin-β-carbonsäure. Dtsch. Anm. F. 36350. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 19. 4. 1913.
Cholsäure, Strontiumsalz der —. V St A P. 1081178. R. Werner, Ludwigshafen a. Rh. 29. 11. 1912. — Darst. des Cuprisalzes der —. Dtsch. Anm. K. 55127. Kl. 12. Knoll & Co., Chem. Fabr., Ludwigshafen. 17. 4. 1913.
3.3'-Dinitro-4.4'-dioxyarsenobenzol. D R P. 269886/87. Zus. z. P. 206456. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 11. 10. 1912 bezw. 9. 1. 1913.
Emetin. Engl. P. 14677/1913. Wellcome, Carr & Pyman.
Hexamethylentetraminmethylrhodanid. D R P. 269746. Kl. 12. Zus. z. P. 266788. K. H. Schmitz, Breslau. 8. 4. 1913.
β-Naphthisatin, α-Arylide des —s. D R P. 269750. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 5. 1913.
Nitrokörper, Reduktion von aromatischen —n. Dtsch. Anm. C. 22388. Kl. 12. Chem. Fabr. vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen a. Rh. 23. 9. 1912.
p-Nitrosophenylglycin. Engl. P. 22694/1913. J. D. Riedel A.-G.
Nitrosulfazon, Darst. von —. D R P. 269747. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 12. 11. 1912.
2-Oxynaphthalin-6-sulfosäure, Derivate. Dtsch. Anm. F. 35989. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 35988. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 17. 2. 1913.
Radiothor, Gewinnung von — oder radiothorhaltigen Stoffen, die zur Herstell. von thor-X-haltigen Lösungen verwendet werden. D R P. 269692. Kl. 12. Deutsche Gasglühlicht A.-G. (Auergesellschaft), Berlin. 22. 3. 1912.
Sulfazonsulfosäure, Darst. D R P. 269748. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 16. 11. 1912.
Triazole der aromatischen Reihe (Pseudoazimide). Dtsch. Anm. C. 23024. Kl. 12. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 10. 3. 1913.

Metalle.

Alkalimetalle oder Alkalimetalllegierungen durch schmelzflüssige Elektrolyse. D R P. 269712. Kl. 40. Chemische Fabrik von Heyden A.-G., Radebeul b. Dresden. 19. 11. 1912.
Aluminium, Herstellung aus seinen Verbindungen durch Reduktion mit Kohlenstoff vorzugsweise im Vakuum. Schwz. P. 63626. G. Giulini, Ludwigshafen a. Rh. 3. 3. 1913.
Edelmetalle, Abscheidung von —n aus Erzen. V St A P. 1081514. D. C. Reinohl, Washington, D. C. 10. 5. 1912.
Erze, Apparate zum Reduzieren von —n. Franz. P. 463230. A. Niewerth geb. Vliex. 27. 9. 1913. — Apparat zur Behandlung von —n. V St A P. 1081516. D. C. Reinohl, Washington, D. C. 13. 5. 1912. — Behandlung von oxydischen —n. Dtsch. Anm. D. 28364. Kl. 40. Zus. z. P. 268142. N. H. M. Dekker, Paris. 13. 2. 1913.
Ferromangan, elektrischer Ofen zum Schmelzen von —, Ferrosilicium usw. Franz. P. 463334. Ges. für Elektrostahlanlagen m. b. H. 7. 10. 1913.
Gußeisen, Entschwefeln. V St A P. 1081403. W. F. Prince, Elizabeth, N. J. 8. 5. 1912.
Leichtmetalle, elektrolytische Herst. von —n oder deren Verbindungen aus einer geschmolzenen Verbindung des herzustellenden Metalls unter Anwendung des Zweizellenverfahrens. Dtsch. Anm. A. 21806. Kl. 40. E. A. Ashcroft, London. 26. 2. 1912.
Metalle, Vorrichtungen zum Schmelzen von —n, Erzen usw. Franz. P. 463233. S. Guggenheim. 30. 9. 1913. — Ofen zur Scheidung und Gewinnung von —n und Metalloxyden aus flüssigen Schlacken und Schmelzen durch Anwendung von Reduktionsmitteln allein oder in Verbindung mit Reaktionsmitteln im Flammofen. Dtsch. Anm. D. 29060. Kl. 40. A. Desgraz, Hannover. 12. 6. 1913.
Metallkolloide. Engl. P. 28776/1912. Crookes & Stroud.
Metalllegierung. Engl. P. 1819/1913. Monkhouse & Denton.
Nickel-Kupferlegierungen. Engl. P. 8331/1913. Douglass.
Pyrite, Apparat zur Behandlung von Erzen, besonders zum Rösten vorbehandelter —. Ital. P. 415/246/135725. E. R. Sutcliffe, Leigh in Engl. 18. 7. 1913. — Behandlung der — usw. Ital. P. 417/61/129506. L. Th. Wright, London. 21. 11. 1912.
Schwefelhaltiges Erz, Ofen zum Ausschmelzen von —. Ital. P. 416/85/136772. L. Muratori, Palermo. 13. 9. 1913.
Wolfram, Herstell. schwerschmelzbarer Metalle, z. B. —. Franz. P. 463290. Compagnie Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston. 6. 10. 1913. — Hämmerbare hochschmelzende Metalle, besonders — und Molybdän. Ital. P. 417/124/134760. J. Canello, Paris. 11. 6. 1913. — Herst. v. der direkten mechanischen Bearbeitung zugänglichen Körpern aus —, Molybdän oder ähnlichen schwer schmelzbaren Metallen oder deren Legierungen. Dtsch. Anm. Sch. 40849. Kl. 40. P. Schwarzkopf und S. Burgstaller, Berlin. 15. 4. 1912.
Zink, Abscheiden von — aus Galmei und Blende. Schwz. P. 63754/755. Zus. z. P. 62394. N. H. M. Dekker, Paris. 18. 7. 1912. — Blasen roher —haltiger Stoffe zwecks Abscheidung des —s. Ital. P. 417/18/137141 und Franz. P. 463330. Fr. C. W. Timm, Hamburg. 7. 10. 1913.
Zinkoxyd, Vorbereitung von geblasenem — für die nachfolgende Reduktion in Retorten durch Brikettieren. Dtsch. Anm. S. 36792. Kl. 40. H. L. Sulman und F. W. Macan, London. 19. 7. 1912.
Zinn, Abscheidung aus Cassiterit. Schwz. P. 63753. Zus. z. P. 62394. N. H. M. Dekker, Paris. 18. 7. 1912.

Verschiedenes.

Elastische Masse aus Lederabfällen. Ital. P. 418/40/137451. G. Kraitschier, Graz, und Veto-Company Vertriebsges. f. Schutzapparate gegen Feuer und Einbruch G. m. b. H., Wien. 20. 10. 1913.
Farbraster. V St A P. 1081341. C. Späth, Steglitz, und Eastman Kodak Co., Rochester, N. Y. 14. 10. 1910.
Flaschenlack, Herst. eines im Alkohol unlöslichen bezw. schwerlöslichen Siegel- und —es. Dtsch. Anm. J. 15954. Kl. 22. J. von Jasiński, Warschau. 16. 8. 13.
Formaldehyd, Verdampfung. Schwz. P. 63706. A. Hauswirth, Bern. 31. 5. 13.
Harzartige lösliche Kondensationsprodukte aus Phenolen und Formaldehyd. D R P. 269659. Kl. 12. Zus. z. P. 254411. K. Albert u. L. Berend, Amöneburg b. Biebrich a. Rh. 31. 12. 1911.
Kondensationsprodukte, neue wasserlösliche —. Ital. P. 416/216/136279. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 18. 8. 1913.
Milch, Sterilisieren. V St A P. 1081483. Chs. E. Bonine, Philadelphia. 17. 12. 12.
Möbelpolitur. Dtsch. Anm. St. 18152. Kl. 22. R. Strauss, Untertürkheim-Stuttgart, Württ. 28. 1. 1913.
Saatgutschutzmittel. V St A P. 1081445. L. E. Hanczewski, Kreuzburg, und St. Hanczewski, Chicago, Ill. 26. 8. 1913.
Schweflige Säure, Desinfizieren mit —. Schwz. P. 63705. E. Rüegg, Elgg (Schweiz). 24. 4. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Acetaldehyd, Darstell. von — aus Acetylen. C. 23007. Kl. 12. Zus. z. Anm. C. 21950. 5. 1. 1914.
Kunstseide, Herst. von — und anderen Gebilden. C. 20522. Kl. 29. Zus. z. Anm. C. 19868. 19. 2. 1912.

Versagungen deutscher Patente.

3,3'-Diamino-4,4'-dioxyarsenobenzol. Pat.-Anm. K. 51264. Kl. 12. 5. 12. 12.
Gärungsküpen, Führung von —. Pat.-Anm. D. 27094. Kl. 8. 17. 2. 1913.
Hyoscin, Derivat des —s (Scopolamins). Pat.-Anm. T. 18008. Kl. 12. 15.5.13.
Metalle, Reduktion reduzierbarer Stoffe vermittels für Wasserstoff aufnahmefähiger —. Pat.-Anm. M. 40082. Kl. 12. 13. 7. 1911.
Sulfide, Behandlung von Stoffen, wie —, Oxyde, Flugstaub, zementbildende Materialien und dergl. Pat.-Anm. Y. 334. Kl. 40. 1. 2. 1912.

Patent-Löschungen.

(Infolge Ablaufs der gesetzlichen Dauer.)

Farbstoffe, Darst. v. — n der Diphenylnaphthylmethanreihe. D R P. 110086. Kl. 22.
Gallocyanine, Darst. von Leukoderivaten der —. D R P. 108550 u. Zus.-Pat. 138763 und 164320. Kl. 22.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Arylthioglykol-o-carbonsäuren, Darst. von — usw. D R P. 229067. Kl. 12.
Cholesterin, Darst. d. α-Bromisovaleriansäureesters v. —. D R P. 214157. Kl. 12.
Diglykolyldisalicylsäure, Darstellung. D R P. 227999. Kl. 12.
Eiweißkörper, Herst. wasserlöslicher, gleichzeitig Erdalkali- und Alkalimetall enthaltender Salze der — usw. D R P. 244001. Kl. 12.
Ester, Darst. von —n aus Alkoholen usw. D R P. 261878. Kl. 12.
Gallaminblaufarbstoffe, Leukoderivate der —. D R P. 233179. Kl. 22.
Kautschukersatz, Herst. eines —es. D R P. 241056. Kl. 39.
Künstliche Fäden, Herstellung. D R P. 236297. Kl. 29.
Metaphosphorsäure, Herst. von Salzen der Verbindungen von — mit Eiweißkörpern und deren Derivaten usw. D R P. 247189. Kl. 12.
Monoazofarbstoffe, Darst. Baumwolle direkt färbender —. D R P. 216667. Kl. 22.
Rohöl, Abscheiden von Wasser aus —. D R P. 257194. Kl. 23.
Schwefelsäure, Darstell. von — in Bleikammern. D R P. 237561 u. Zus.-Pat. 240474 und 246240. Kl. 12.
Teerpechkühler, Entleerung von —n. D R P. 228915. Kl. 12.
Tribrombrenzcatechin, Darstellung. D R P. 215337. Kl. 12.
Zahnzemente, Herst. antiseptischer —. D R P. 261464. Kl. 30.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 17. Januar.) *Pfefferminzöl.* Der Markt in Wayne County-tin-oil ist still mit kleiner oder fehlender Nachfrage, der Preis lautet 14 s. 9 d. bis 15 s. Amerikanisches hochgrädiges Hotchkiss kostet 18 s. Japanisches ist fest. Loko, Kobayashi verkauft zu 4 s. $2^1/_2$ d. bis 4 s. $4^1/_2$ d. Ankunft: Kobayashi, Januar-März-Dampfer 4 s. cif. und Suzuki, März-April 3 s. 9 d. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist matter in Loko mit Verkäufen in »Red ship«-Sorte zu 6 s. 2 d. Ankunft 5 s. 5 d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist still. Loko, 80/85% 3 s. 4 d., 70/75% 3 s. Ankunft: 80/85%, Verkäufer 2 s. $9^1/_2$ d. cif., 70/75% 2 s. $5^1/_2$ d. cif. — *Citronellöl.* Der Markt ist still. Loko, drums 1 s. 8 d., in tins 1 s. 9 d. Ankunft: Februar-April-Dampfer angeboten in drums zu 1 s. $6^1/_4$ d. cif. — *Citronenöl.* Der Markt ist still. $2^3/_4$—3 d. für 1 oz. Ankunft: Geschäfte fanden statt zu $2^1/_4$ d. cif. — *Menthol.* Der Markt ist fest und teurer. Loko, Kobayashi und Suzuki kosten nominell 10 s. Ankunft: Gutes Geschäft in Januar-März-Dampfer zu 8 s. 6 d. bis 9 s. 4 d. cif. und in Verbindung mit dem Öl Kobayashi Januar-März-Dampfer bis zu 13 s. 3 d. und März-Mai 13 s. $4^1/_2$ d. cif. — *Nelkenöl* 3 s. 10 d. bis 4 s.

Aluminium. (London, 20. Januar.) 81 £ 15 s. bis 83 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 18. Januar.) Die Nachfrage ist lebhafter. Januar-Februar 13,45 M, Februar-März 13,50 M, März-April 13,50 M, April-Mai 13,40 M, Mai-Juni 13,40—13,50 M, Juni-Juli 13,50—13,60 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25% NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit Dampfer 1070 Sack.
— (London, 17. Januar.) Der Markt bleibt sehr ruhig, aber ein Preisrückgang hat sich eingestellt. Die Nachfrage für sofortige Lieferung ist etwas lebhafter, und die billigen Angebote einiger kontinentaler Häuser haben aufgehört. Für spätere Lieferung haben die Käufer nur wenig Interesse, obgleich Händler bereit sind, für Januar-Juni-Lieferung zu und sogar unter den heutigen Tageskursen abzugeben. Heutige Notierungen: 11 £ 15 s. bis 12 £ 2 s. 6 d. London-Beckton-Bedingungen, 12 £ 7 s. 6 d. bis 12 £ 8 s. 9 d. fob. Hull, 12 £ 8 s. 9 d. bis 12 £ 10 s. fob. Liverpool, 12 £ 10 s. bis 12 £ 12 s. 6 d. fob. Leith für Januar-Februar-Lieferung.

Amylpräparate. (Berlin, 19. Januar.) Die letzte Wertänderung in diesem Artikel hat Anfang September v. J. stattgefunden, und zwar kam damals eine Preiserhöhung in Betracht, nach dem im Juli 1913 erfolgten bedeutenden Preissturz. Heute ist eine Ermäßigung um 20 M für 100 kg zu melden, die Konvention ist deshalb dazu geschritten, weil Ware außerhalb der Konvention billiger im Markte anzutreffen ist. Dies ist wahrscheinlich auf einen neuen Fabrikanten zurückzuführen. Der Artikel dürfte in seiner jetzigen Lage kaum zu einer gewissen Festigkeit gelangen können, und aus diesem Grunde ist der Artikel vorsichtig zu behandeln.

Antimon. (London, 20. Januar.) Regulus, englische Marken 27 £ 10 s. bis 29 £, chinesisch-japanische Marken 23 £ 5 s. bis 24 £.

Blei. (London, 20. Januar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches $20^1/_4$ £, englisches $20^1/_2$ £.

Campher. (London, 17. Januar.) Gereinigter. Japanischer ist still in Loko zu 1 s. 6 d. für 1 oz-Tabletten, 1 s. $6^1/_2$ d. für $^1/_4$ oz-Tabletten. $^1/_2$ oz sind fest und knapp zu 1 s. $8^1/_2$ d. Ankunft: Mai-Juni-Dampfer $^1/_4$ oz verkauft zu 1 s. $5^1/_4$ d. cif., $2^1/_2$ lbs.-slabs 1 s. $4^1/_2$ d. cif.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 17. Januar.) Zugeführt 1683 Kolli Java-Chinarinde. Markt ruhig. Die für die Versteigerung am 22. Januar gemeldeten 136389 kg pharmazeutische Rinde enthalten nach Analysen 4162 kg Chinin. sulfur. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 23 fl., Ed. IV 27,25 fl. für 1 kg. Die am 16. Januar angebotenen $1417^1/_2$ kg Ed. II gelangten nicht zum Zuschlage. Eigner fordern 20,75 fl.
— (London, 17. Januar.) *Chinin.* Der Markt ist fest. Die deutschen Fabrikanten verzeichnen ein gutes Geschäft zu 1 s. 1 d., und in zweiter Hand fanden Verkäufe statt zu 1 s. alte Einfuhr und 1 s. $^1/_4$ d. neue Einfuhr in besten deutschen Sorten.

Citronensäure. (London, 17. Januar.) 1 s. $11^1/_2$ d.

Eisen. (Glasgow, 20. Januar.) Schluß der Mittagsbörse: Fest. Für Kasse 50 s. 8 d.

Erdöl. (Baku, 11. Januar.) Zur Zeit werden notiert laut Meldungen der Bakuer Börse: *Erdöl, leicht* $36^3/_4$—$36^1/_4$ Kop., *schwer* 35—$34^1/_2$ Kop., *Masut* (Astatki) $36^1/_2$—36 Kop., *Kerosin* $46^1/_2$—46 Kop. für 1 Pud. Die Stimmung an der Börse ist fest. Wie aus den Notierungen hervorgeht, sind nur die Preise des leichten Erdöls um $^1/_4$ Kop. gestiegen.
—. **Benzin.** (Drohobycz, 17. Januar.) Der *Rohölmarkt* hat in der abgelaufenen Woche fortgesetzt Schwankungen aufgewiesen. Am Wochenende schloß der Markt in matter Stimmung und mit abgeschwächten Preisen. Boryslaw-Tustanowice 8,02—8,06 K Januar-Lieferung, 8,12—8,15 K Februar-Lieferung. Schodnica 11,25—11,50 K ab Zisterne Grubenstation. — Der *Petroleummarkt* hatte guten Umsatz zu verzeichnen, doch bewegte sich das Geschäft bei unveränderten Preisen. Standard white 22—22,50 K ohne Faß ab hier. — Der Absatz in *Benzin* war mäßig gut. Die Preise sprachen sich freundlich aus. Benzin r. r. 0,700/10 spezif. Gew. 35—37 K, Motorenbenzin 32—33 K, unversteuert ab hier. — Schwächer lag der Markt in *Schwerölen,* namentlich nach Rußland, wohin die Ausfuhr durch Akziseabgaben erschwert wird. Inlandgasöl 9,25—9,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 17. Januar.) In *Erdwachs* zeigte sich etwas besserer Ausstoß. Die Preise haben sich wenig geändert. Hochprima, 67/68° C. 176—178 K, Lepwachs 110—115 K, Mischwachs 100—105 K ab Boryslaw. — Der *Kerzenmarkt* wies gute Entnahmen auf, weshalb sich auch Preise und Stimmung zuversichtlich aussprachen. Paraffinkerzen Ia. 67 bis 69 K, IIa. 60—61 K, Paraffin, 50/52° C., bei schwachem Ausstoß 46—48 K ab galizischer Fabrik. — *Ceresine* fanden mäßigen Absatz. Preise wenig verändert. Reine Weißwaren Ia. Ia. 275 K, IIa. 265 K, Mischware 170 bis 175 K, Gelb Ia. 140—142 K, IIa. 130—132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Fette und Öle. (Hamburg, 17. Januar.) Der Ölmarkt ist ruhig; nur für nahe Lieferung zeigt sich Bedarf. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl.* Harburger notiert für Sofort 53 M, Februar 53,50 M, März-April 54 M, Mai-August 55,50 M, September-Dezember 55 M. Holländisches, Sofort 49 M, Januar-April 49,75 M, Mai-August 51,50 M, September-Dezember 53 M. — *Sojabohnenöl* ist vernachlässigt. Deutsches 64,50 M; englisches, extrahiertes 59,50—59 M, gereinigtes 61 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist fest. Englisches, sofort 63 M, Februar-April 61,75 M. — *Erdnußöl,* deutsches, ist knapp zu 73,50 M. — *Rüböl* ist wenig verändert zu 66 M. — *Cocosöl* ist ruhig. Deutsches Cochinöl 99 M, Ceylonöl 96,50 M Januar-April. Import-Cochinöl, loko, 105,50 M. — *Ricinusöl* ist weichend. I. Pressung, loko 54 M, Januar-Juni 52 M. — *Lagos-Palmöl* ist ruhig zu 67,50 M. — *Palmkernöl* ist ruhig. Sofort 50,25 M, Februar-April 50 M. — *Olivenöl* ist knapp. Loko, Kreta 89,50 M. — *Maisöl* ist fest. Englisches 59 M, amerikanisches 61 M. — *Holzöl,* Hankower, ist ruhig. Loko 61 M ab Lager, Abladung von China 59,50 M. — *Talg* ist ruhig. In der letzten Londoner Versteigerung waren 1470 Faß angeboten, von welchen 430 verkauft wurden. Weißer australischer Hammeltalg notiert 73—75 M, feiner Rindertalg 71—72 M, La Plata-Rindertalg 70—72 M ab Transitolager.
— (Amsterdam, 17. Januar.) *Leinöl.* Der Markt schließt flau. Sofort-Lieferung 26,50 fl., Februar $26^1/_8$ fl., Februar-April 26,50 fl., Mai-August 27,50 fl., September-Dezember 28,50 fl. — *Rüböl.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung 37,75 fl., Februar 36,75 fl., Februar-April 35,50 fl., Mai-August $33^7/_8$ fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Gerbstoffe. (Havre, 17. Januar.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 26—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 15—15,50 Fr., II 14,25—14,75 Fr., Jubblepore I 15—16 Fr., II 14,50—15 Fr., Crushed 23,50—24,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Wochenankünfte: 314 Sack mit Dampfer »Médoc«. Unacqua 27—30 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 22—24 Fr., Uso Français 17,50—21 Fr., Refusos 15—16,50 Fr.
— (London, 17. Januar.) *Galläpfel.* Der Absatz in Chinaware betrug 400 Cases Februar-März-Verschiffung zu 53 s. cif. — *Gambir.* Loko-Nachfrage ist still; ganze Ballen in Blöcken mit Verkäufern zu 20 s. In Ankunft ist der Markt fest und teurer mit Verkäufern guter Marken Februar-März-Verschiffung zu 16 s. $10^1/_2$ d. und April-Mai-Käufern zu 17 s. Februar-März-Dampfer, Verkäufer in allen Sorten zu 16 s. 6 d. cif. Würfel in Ankunft Nr. 1 verkauft zu 24 s. 6 d. cif.

Glycerin. (New York, Anfang Januar.) Der Markt hat in den letzten Wochen des Jahres 1913 fallende Stimmung gehabt. Der chemisch-reine Artikel wurde von den inländischen Fabrikanten zwar noch zu 20,50 Cts. für 1 Pfd. in Trommeln und Fässern und 21,50 Cts. in Kannen notiert, die Verkäufe wurden aber um 0,25 Ct. niedriger abgeschlossen. Ebenso wurden für *Dynamitglycerin* zwar 20 Cts., auch 21 Cts., verlangt, die wenigen vorliegenden Aufträge wurden aber zu 19,50 Cts. ausgeführt. *Laugenglycerin* steht auf 14,25—14,50 Cts., *Saponifikatglycerin* auf 16,50—17 Cts. für 1 Pfd., beides bei losem Versand.

Harze. (Hamburg, 17. Januar.) Die amerikanischen Forderungen sind um weitere 25 Pf für 100 kg gestiegen, dagegen hat die Konsumfrage zur Zeit fast gänzlich nachgelassen. Heute notieren: *Amerikanisches,* dunkel 18,50 bis 19 M, mittel 19,25—22,50 M, hell 25—32 M, *spanisches* 18,75—28,75 M, *französisches* 19,50—36 M, *griechisches* 17—22 M, *mexikanisches* 19—23 M.
— (Amsterdam, 17. Januar.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt sehr fest mit steigenden Preisen. Sofort-Lieferung G 6 fl., schwimmend G 6 fl., Januar-Februar-Verschiffung G 5,95 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.
— (London, 17. Januar.) *Schellack.* Der Markt ist sehr still in Loko. TN-Orange kostet 83 s. und AC-Garnet 85 s. Ankunft: Preise bleiben unverändert.

Spätere Ware ist matter mit gutem Geschäft zu den hohen Raten. März-Lieferung verkauft zu 84 s., doch hauptsächlich zu 83 s., Mai-Lieferung verkauft zu 84 s. 6 d. mit Verkäufern.

Jute. (18. Januar.) In der abgelaufenen Woche zeigten die Jutepreise eine fallende Stimmung. Die Käufer haben sich vom Markt mehr zurückgezogen, wogegen sich die Eigner in ihrem Angebot williger zeigten, was zur Folge hatte, daß die Preise ziemlich erheblich sanken. Die letzten Tage brachten diese Abwärtsbewegung nun allerdings zum Stillstand, so daß die letzten Notierungen für Firsts für Januar-Februar-Abladung wieder 33 £ 12 s. 6 d. lauten, während in den vorhergehenden Tagen der Preis auf 33 £ 5 s. heruntergegangen war. Für Gewebe bleibt die Nachfrage schleppend. Die Verbraucher schränken ihren Bedarf nach Möglichkeit ein, und in der Hauptsache wird nur von Fall zu Fall gekauft, so daß größere langfristige Abschlüsse kaum zustande kommen. In Dundee kosten Hessians $10^{1}/_{2}$ oz 40″ $3^{12}/_{96}$ d., New York 6,40 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 16,8 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 35,7 Pf für 1 qm.

Kalisalze. Gewerkschaft Schwarzburg zu Göllingen am Kyffhäuser. Die Prokura des Dr. Ludwig Segelitz in Göllingen ist erloschen.

Kupfer. (Berlin, 20. Januar.) Die gestrige Börse verlief fest, auf regere Nachfrage nach Elektrolytkupfer und bessere Berichte aus New York und London. Man zahlte für Mai-Juni 131 M, August 131,25 M und später weiter 131 M für Mai, 131,75 M für September und 132 M für Dezember. Auch heute war die Börse aus den gleichen Gründen fest. Die beiden größten amerikanischen Produzenten erhöhten ihre Preise für Elektrolytkupfer auf 136 M. An der Börse wurde heute bezahlt für Mai-Juni 131,75 M, Juli 132 M, und später für April-Mai 132 M, Juli 131,75 M, August 132 M.
— (London, 20. Januar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $64^{7}/_{8}$ £, für 3 Monate $65^{1}/_{8}$ £, Electrolyt $66^{1}/_{2}$—67 £, best selected $69^{1}/_{2}$—$70^{1}/_{2}$ £.
— Chiles Kupferindustrie ist in raschem Aufblühen begriffen. Im Jahre 1912 betrug die Ausfuhr an Feinkupfer bereits 38000 t gegen 30000 t im Jahre 1911. Der Preis für Barrenkupfer schwankte 1912 zwischen 61—80 £ für 1 t. Von Seiten des amerikanischen Kapitals wird dem chilenischen Kupfervorkommen immer größere Beachtung geschenkt. Vor kurzem hat sich erst wieder im Staate Delaware eine große Gesellschaft gebildet, um das niedrigprozentige Kupfererz ($1^{1}/_{2}$—3 %) im Chuquicamata-Bezirk in Antofagasta aufzuarbeiten. Auch die bei Rancagua in Central-Chile arbeitende Gesellschaft plant die Vergrößerung ihres Werkes. — 13 2011 a.

Opium und Opiumalkaloide. (Berlin, 19. Januar.) *Opium* ist in eine etwas höhere Wertlage gelangt, nachdem sich eine kurze Zeit größeres Interesse bemerkbar machte. Es bestand anscheinend bei den Fabrikanten die Notwendigkeit, sich erheblich einzudecken; nachdem dies geschehen ist, haben sie sich wieder vom Markte zurückgezogen. Als Lokopreis verbleibt ein solcher von 25,50 M für 1 kg für 10-%ige Ware. Konstantinopel meldet in der ersten Hälfte Januar einen Bestand von 1113 Kisten, gegen 918 zu gleicher Zeit im Vorjahre. In *Opiumalkaloiden* besteht ein recht lebhafter Verkehr, die Jahreszeit ist dem Verbrauch günstig, die Fabrikanten sind daher stark beschäftigt. Sie haben auch der erhöhten Wertlage des Rohmaterials Rechnung getragen. *Morphium, salzsaures,* in Würfeln, am 12. Januar um 10 M für 1 kg erhöht, während für *Codein* eine Steigerung noch bevorzustehen scheint.

Papier. Die Hauptschwierigkeit, mit der *die indische Papierindustrie* zu kämpfen hat, ist die Beschaffung des Rohmaterials. Die indische Industrie verwendet zwar auch Holzstoff, aber längst nicht in dem Umfange wie in Europa, weil sie ihn nicht aus Indien selbst beziehen kann, sondern gezwungen ist, ihn einzuführen. Statt der Kiefer sind es in Indien zwei Gräserarten, die der Industrie einen Teil ihres Rohstoffes liefern, nämlich bhabu (Ischaemum angustifolium) und munj (saccharum arundinaceum). Die Gräser kommen jedoch nicht überall vor, und der Transport kann sich naturgemäß nur für ganz kurze Strecken bezahlt machen. Ein anderes wichtiges Rohmaterial sind Baumwolllumpen. Wie groß der Vorrat davon ist, kann man daraus ermessen, daß Indien jährlich 400000—500000 t Baumwollstoffe verbraucht. Auch viel altes Papier wird eingestampft und von neuem verarbeitet, indessen läßt sich daraus natürlich nur ein grobes und minderwertiges Erzeugnis herstellen. Andere Rohmaterialien sind Juteabfälle, Hanf und dergl. Im Jahre 1911 wurden 13500 t Rohstoffe für die Papierfabrikation im Gesamtwerte von 2,3 Mill. M nach Indien eingeführt, davon 5500 t aus Schweden, 5000 t aus England und 1600 t aus Deutschland. Das meiste davon dürfte Holzstoff gewesen sein. Angesichts dieser Schwierigkeiten in der Rohstoffbeschaffung bemüht man sich in Indien Bambusrohr als geeignetes Material zu verwerten. Es sind auch schon Versuche in dieser Richtung angestellt worden, doch haben sie einen praktischen Erfolg noch nicht gezeitigt. Ein anderes Material, das für die indische Papierindustrie gleichfalls von Bedeutung werden könnte, ist die Bagasse. Welche Mengen davon zur Verfügung stehen, kann man daraus ermessen, daß die Produktion von Rohrzucker in Indien auf rund 3 Mill. t jährlich geschätzt wird. In Indien wird indessen Bagasse bisher nicht zur Herstellung von Papier verwendet. Indien verfügt ferner noch über große Massen Reisstroh und über die vertrockneten Baumwollstauden, die jedes Jahr verbrannt oder untergepflügt werden. Der Gesamtverbrauch von Papier in Indien wird zur Zeit auf 70000 t jährlich geschätzt im Werte von etwa 26 Mill. M (1911). Davon entfielen 1911 auf die Produktion der indischen Fabriken 11 Mill. M und auf die Einfuhr 15 Mill. M. Noch vor etwa 10 Jahren war die indische Produktion größer als die Einfuhr, ist aber seitdem von der letzteren überholt worden. Zur Zeit gibt es in Indien neun Papierfabriken, von denen jedoch zwei 1911 nicht im Betrieb waren. Von den übrigen sieben lagen die drei größten in Bengalen, ferner drei in der Präsidentschaft Bombay und eine in Lacknau (Vereinigte Provinzen von Agra und Oudh). Das Gesamtkapital betrug etwa 7—8 Mill. M und das Jahresprodukt 26000 t im Werte von 11 Mill. M. Hergestellt wird billiges Druck- und Schreibpapier, Konzeptpapier, Löschpapier und Briefumschläge für die Regierung und Private. Größer ist die Einfuhr, die 1911 15 Mill. M betrug; davon 6 Mill. nach Bombay und $4^{1}/_{2}$ nach Kalkutta. Auf Druckpapier kamen davon 5 Mill., auf Schreibpapier 3,8 Mill. und auf anderes Papier 6 Mill. M. In allen diesen Gruppen steht England mit einer Einfuhr von insgesamt 9 Mill. an der Spitze. Die Einfuhr von Druckpapier betrug 1911 15600 t, davon aus England 7550 t, aus Deutschland 3300 t, aus Österreich-Ungarn 2000 t und aus Skandinavien 2200 t. Von Packpapier und sonstigem Papier wurden 1911 25000 t eingeführt, davon 17250 t aus England, 3900 t aus Deutschland und 2100 t aus Skandinavien.

Phosphate. (Hamburg, 18. Januar.) Hard Rock 77/80 % $6^{3}/_{4}$—$7^{1}/_{4}$ d., Land Pebble 68/73 % $5^{1}/_{8}$—$5^{1}/_{2}$ d., Algier-Phosphat 63/70 % $5^{1}/_{4}$ d.

Quecksilber. (Hamburg, 18. Januar.) 7 £ 10 s. bis 7 £ 1 s.
(London, 17. Januar.) Erste Hand 7 £ 10 s. für 1 Flasche.

Salpeter. (Hamburg, 18. Januar.) *Chilesalpeter.* Sofort 10,05 M, Januar-Februar 10,05 M, Februar-März 10,15 M, März 10,20—10,25 M, März-April 10,15 M, Mai 10,05 M für 50 kg. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit Dampfer 140043 Sack.
— (London, 17. Januar.) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigter 11 £ 5 s., gewöhnlicher 10 £ 15 s. Das Chilenische Salpeterkomitee meldet 10 s. 6 d. und für Sofort-Verschiffung 10 s. 6 d.

Schwefel. (Genua, 17. Januar.) Der Markt ist ziemlich lebhaft. Man notiert für 100 kg cif. Genua: Doppelt raffiniert in Formen 12—12,25 L., sehr fein gemahlen 14,50 L., gemahlen 13—13,25 L., halbgemahlen 12,50—12,75 L., Floristella 12,25—12,50 L., Schwefelröhren 14,50—15 L., Schwefelblüte 14,25 bis 14,75 L., ventiliert 16—16,25 L.

Silber. (Hamburg, 18. Januar.) Die Notierung für Silber in Barren stand am 12. Januar auf 79,50 M für 1 kg und am 17. Januar auf 79 M.
— (London, 17. Januar.) Loko $26^{1}/_{2}$ d., später $26^{5}/_{16}$ d. Feinsilber, loko $28^{5}/_{8}$ d., spätere Lieferung $28^{3}/_{8}$ d.

Spirituspräparate. (Berlin, 19. Januar.) Die Konvention der Spiritusfabrikanten räumte, unter Beibehaltung des bisherigen Grundpreises für Spiritus, einen Rabatt ein, der den Großabnehmern den Artikel verbilligt, infolgedessen haben die *Ätherfabrikanten* eine Preisherabsetzung um 3,50 M für 100 kg eintreten lassen; ihre Notierung lautet heute auf 117,50 M bei größeren Mengen in Abstufungen bis zu 103,50 M herunter für die Sorte 0,722 und für unversteuerte Ware. Ebenso ist der Preis für *Alkohol absolutus* aus dem gleichen Grunde um 1,50 M für 100 kg billiger geworden.

Teerprodukte. (London, 17. Januar.) *Benzole.* London, 50-%ig., sofort $11^{1}/_{2}$ d. bis 1 s., 90-%ig. 1 s. 1 d.

Terpentinöl. (Hamburg, 17. Januar.) Wenngleich die Konsumfrage auch nach wie vor schleppend bleibt, so erfuhren die Preise in Amerika dennoch eine Steigerung von $44^{3}/_{8}$ Cts. auf $45^{7}/_{8}$ Cts. Die Cif.-Angebote stiegen von $32^{1}/_{8}$ M auf 33 M für 16 Gall. Der hiesige Platz folgt aber nur sehr langsam, denn die Inhaber sind sehr verkaufslustig und geben noch immer unter den amerikanischen Einstandpreisen ab. Frankreich, das jetzt 80 Fr. fob. Bordeaux fordert, ist hierdurch außer Wettbewerb getreten. Es notieren heute für 100 kg ab Lager Hamburg, Kasse 1 % Skonto: *Amerikanisches,* loko 66 M, Februar-April 67,50 M, *spanisch-französisches* 65,50 M, *griechisches* 57 bis 59 M, *mexikanisches* in Kisten aus soeben eingetroffenem Segler 59 M.
— (London, 17. Januar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Schlußpreis: Loko 32 s. $7^{1}/_{2}$ d. wurden bezahlt, Februar-April 33 s., Mai-August 34 s., September-Dezember 35 s.

Wachse. (London, 17. Januar.) *Japanwachs.* Der Markt ist teurer. Kleiner Absatz in Loko zu 55 s. bis 56 s. 6 d. Ankunft 51 s. cif.

Zink. (London, 20. Januar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken $21^{5}/_{8}$ £, Spezialmarken 22—$22^{1}/_{2}$ £.

Zinn. (Amsterdam, 20. Januar.) Schluß: Fest. Loko $103^{1}/_{4}$ fl.
— (London, 20. Januar). Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse $171^{3}/_{4}$ £, für 3 Monate $173^{1}/_{4}$ £.

Zucker. Die Zuckerfirma Seligmann Ellbogen in Prag, welche über die Produktion der Rohzuckerfabriken in Beraun und Aurinowes verfügt, hat die Aktienmehrheit der Peceker Zuckerraffinerie erworben. Die Peceker Raffinerie erzeugt durchschnittlich im Jahr 600000 bis 700000 dz weiße Ware, wovon 190000 dz auf das Inlandskontingent entfallen. Sie besitzt die ehemals Fürst Liechtensteinschen Rohzuckerfabriken in Böhmisch-Brod und Pecek und steht in einer Interessengemeinschaft mit der Rohzuckerfabrik in Velim. Jetzt tritt sie auch in Beziehungen zu den Rohzuckerfabriken Beraun und Aurinowes, wodurch der Peceker Raffinerie ein Rohzuckerquantum von 400000 dz im Jahre gesichert ist.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Ein- und Ausfuhr einiger wichtiger Waren im Spezialhandel Deutschlands in den zwei letzten Jahren in dz:

	Einfuhr 1913	Einfuhr 1912	Ausfuhr 1913	Ausfuhr 1912
Braunkohlen	69 866 805	72 661 157	603 451	569 655
Chilesalpeter	7 742 980	8 128 983	275 072	274 312
Eisenerze . .	140 195 046	121 200 900	26 131 575	23 096 283
Erdöl, gereinigt (Leuchtöl)	7 454 656	7 950 106	3 246	2 474
Kupfer	2 252 224	2 006 084	72 077	78 535
Roheisen	1 242 359	1 357 224	7 829 108	10 162 606
Steinkohlen	105 400 179	103 804 817	345 735 140	311 450 565

Die in den preußischen Staatsbergwerken i. J. 1912 gewonnenen Roherzeugnisse stellten sich der Menge und dem Werte nach wie folgt: *Steinkohlen* in Oberschlesien 7095510 t (gegen das Vorjahr +852591 t) im Werte von 68330211 (+10401832 M), am Deister und bei Obernkirchen 686029 (+6172) t i. W. v. 7749958 (+421930) M, in Westfalen 3837518 (+912922) t i. W. v. 41306393 (+11834427) M und bei Saarbrücken 11735022 (+871891) t i. W. v. 136174197 (+11753930) M, zusammen 23354079 (+2643576) t i. W. v. 253560759 (+34412119) M, ferner *Braunkohlen* 326932 (+464) t i. W. v. 1096719 (—539) M, *Rohbernstein* 436 (+39) t i. W. v. 2482078 (+200319) M, *Eisenerze* 91321 (—7879) t i. W. v. 1185247 (—118333) M, sonstige Erze 109039 (+1549) t i. W. v. 14006240 (+2197779) M, *Kalksteine* und Gips i. W. v. 2416726 (—121663) M, *Kalisalze* 910351 (+140611) t im Werte von 10568364 (+2077811) M und Steinsalz 122959 (—3696) t i. W. v. 649700 (—23971) M, insgesamt Roherzeugnisse im Werte von 285965923 (+38623522) M. — Die Verarbeitung von Bergwerkserzeugnissen einschließlich des Salinenbetriebes ergab folgende Mengen und Werte neuer Produkte: die Steinkohlenverarbeitung 1502489 (gegen das Vorjahr +531330) t, Koks i. W. v. 24604838 (+9192855) M, 147299 (+10950) t, Briketts i. W. v. 1892920 (+142308) M, 20522 (+7854) t, Ammoniumsulfat i. W. v. 5283160 (+2220886) M und sonstige Produkte i. W. v. 2917973 (+1438630) M, die Bernsteinverarbeitung Erzeugnisse i. W. v. 2130290 (—163130) M, die Kalisalzaufbereitung 103430 (+19988) t i. W. v. 13178442 (+2512433) M, der Salinenbetrieb 131396 (+6223) t Siedesalz i. W. v. 3154692 (—142767) und 3138 t (+241 t) Nebenerzeugnisse i. W. v. 29006 (+3502) M, der Eisenhüttenbetrieb 33168 (+4560) t i. W. v. 7468422 (+971133) M und der Metallhüttenbetrieb Erzeugnisse i. W. v. 21168868 (+2450575) M. Der Gesamtwert der durch Verarbeitung von Bergwerkserzeugnissen einschließlich des Salinenbetriebs gewonnenen Produkte betrug 81828612 (+18626425) M. Das Rechnungsjahr 1912 war für die gesamte Bergwerksindustrie Deutschlands, so auch für den staatlichen Bergwerks- und Hüttenbetrieb Preußens eine Zeit außergewöhnlichen wirtschaftlichen Erfolges.

Chemische Fabrik Akt.-Ges. vorm. Moritz Milch & Co. in Posen. Nach Abschreibungen in Höhe von 415938 (322974) M ergibt sich ein Reingewinn von 1142533 (971586) M, aus dem wieder 15 % zur Verteilung kommen. Das Ergebnis des abgelaufenen Geschäftsjahres ist als ein befriedigendes zu bezeichnen. Die Firma ist vor Betriebsstörungen bewahrt geblieben und konnte ihre Anlagen gut ausnutzen. Das neue Werk in Luban, das sein erstes normales Betriebsjahr hinter sich hat, erfüllte die Erwartungen in vollem Umfange. In Oranienburg waren allerdings in der erst im Vorjahre erbauten Superphosphatfabrik noch Schwierigkeiten zu überwinden, die dort das Resultat dieses Geschäftszweiges beeinträchtigten. Der Konkurrenzkampf mit einer schlesischen Fabrik machte sich von Mitte des Jahres ab in dem Hauptabsatzgebiete bemerkbar und zwang zu Preisreduktionen, während die z. T. sehr erheblichen Preissteigerungen für Säcke, Schwefelkies und Phosphate eine Preiserhöhung für die Mehrzahl der Fabrikate gerechtfertigt hätten.

Chemische Fabrik Freiberg, G. m. b. H. in Freiberg. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Zu Liquidatoren sind die Kaufleute *R. Haufe* und *E. Bensch*, beide in Freiberg, bestellt worden.

Harkortsche Bergwerke und chemische Fabriken zu Schwelm und Harkorten, Akt.-Ges. zu Gotha. Die Goldproduktion der Werke in Siebenbürgen stellte sich im Jahre 1913 auf 958569 kg gegen 821376 kg im Vorjahre.

Ingenieur A. G. Düron, Technisches Bureau für Chemische Industrie in Wiesbaden. Seit dem 15. Januar ds. Js. befinden sich die Bureauräume Rheinstraße 49. — s.

Bergbau- und Hütten-Akt.-Ges. Friedrichshütte in Herdorf. Die Gesellschaft hat die *Alte Herdorferhütte* käuflich erworben. Diese liegt in der Nähe der Friedrichshütte und hat eine jährliche Eisenproduktion von etwa 6500 t.

Alex Blancke in Leipzig. Seit dem Anfang des Jahres sind die Geschäftsräume der Firma von Kaiserin Augustastraße 51 nach dem Zentrum der Stadt, Windmühlenstraße 49 I, verlegt. — s.

Schilka - Bergbaugesellschaft m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist der Erwerb, die Verwertung und Ausnutzung von Bergwerken. Stammkapital 500000 M. Geschäftsführer ist Chemiker *Dr. H. Colloseus* in Charlottenburg.

Danneberg & Quandt in Berlin, Spezialfirma für Ventilatoren, gewerbehygienische Anlagen, Fabrikheizungs- und Trocknungsanlagen, hat in Lichtenberg ein Gelände von etwa 12 Morgen erworben, auf dem umfangreiche Erweiterungsbauten errichtet werden. s.

Badische Maschinenfabrik und Eisengießerei vormals G. Sebold und Sebold & Neff in Durlach. Nach Absetzung der Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn für 1912/13 von 188949 M. Es werden aus diesem 9 % Dividende verteilt. Der Umsatz des Werkes war bei erhöhten Ablieferungen im verflossenen Geschäftsjahr befriedigend und die Beschäftigung anhaltend eine starke, doch haben die zur Durchführung gekommenen Betriebs-Vergrößerungen und -Verbesserungen leider neben erhöhten Unkosten teilweise eine störende und hemmende Rückwirkung auf die Fabrikation ausgeübt, wodurch das Jahresergebnis ungünstig beeinflußt wurde. s.

Die Österreichischen Chemischen Werke Akt.-Ges. in Wien haben die Herabsetzung des Aktienkapitals von 1200000 K auf 1050000 K beschlossen.

Waschpulverfabrik Reform G. m. b. H. in Fischamend bei Wien. Diese neue Firma befaßt sich mit der Erzeugung und dem Vertrieb von Waschpulver und anderen chemisch-technischen Präparaten. Das Stammkapital beträgt 45000 K. Geschäftsführer sind *Chr. Becker* in Mühlheim a. Rh. und *A. Gödde* in Fischamend.

Die ungarische Metallverhüttungs- und Chemische Industrie A.-G. hat ihren Sitz von Budapest nach Susak bei Fiume verlegt.

Die Chemische Fabrik Flora A.-G. Zürich in Dubendorf beschloß die Erhöhung des Gesellschaftskapitals auf 300000 Fr.

Die Firma Georges Disler-Fuchs in Luzern, Generalvertretungen chemisch-technischer Industrie, ist infolge Aufgabe des Geschäfts erloschen.

Unter der Firma Istituto Veneto Chimico-Terapico und der technischen Leitung von *Dr. E. De Stefani* hat sich in Verona eine Gesellschaft zur Fabrikation von Arzneimitteln gebildet.

Zur Erweiterung des J. M. Tischtschenko gehörigen chemischen Laboratoriums in St. Petersburg bildete sich eine Aktiengesellschaft zur Herstellung und Verwendung von Naphtha-Sulfosäuren Kontakt« mit einem Kapital von 200000 Rbl.

Zur Erweiterung der Apotheke von L. D. Marzintschik in Kiew bildete sich eine *Aktiengesellschaft S. Marzintschik* mit einem Kapital von 150000 Rbl.

Die Aktiebolaget Svanens Droghandel wurde in Norrköping, Schweden, zur Herstellung und zum Handel mit pharmazeutischen und chemischen Produkten nach Übernahme der von Apotheker *A. Ericson* betriebenen Großhandlung in Drogen, Chemikalien, chemischen Utensilien, mit 75000 Kr. Aktienkapital gebildet. Der Vorstand besteht aus den Apothekern *Ericson, C. G. Lennhoff* und *H. Linder,* der die Firma zeichnet.

Die Aktiebolaget Tekniska Fabriken Nordstjernan wurde in Söderhamn, Schweden, mit 113000 Kr. eingezahltem Aktienkapital durch Fusion der Tinten-, Seifen- und Parfümfabrik *„Nordstjernan“ (B. Wilson)* und der chemisch-technischen Fabrik *„Nordpolen“ (Jernberg & Andersson)* gebildet.

Unter dem Namen „Chemicum“ wurde in Kristiania unter Leitung von *Koren* das erste norwegische Privatlaboratorium für klinisch-bakteriologische Untersuchungen und Analysen eröffnet.

Der großen, mit englischem Kapital gebildeten Aktieselskabet Aura in Kristiania[1]) wurde jetzt vom norwegischen Staatsrat endgiltig die Konzession zur Erwerbung von Grundbesitz und zum Ausbau der Wasserfälle von Aura, Mardöl und Lilledalsvasdraget in Romsdalen erteilt. Da die Firma mittels elektrischer Kraft Düngemittel erzeugen wird, so soll sie verpflichtet sein, der norwegischen Landwirtschaft bis zu 10 % ihrer Produktion, doch nicht über 15000 t jährlich, zu einem um 15 % gegenüber ihrer netto fob.-Auslandsnotierung ermäßigten Preis zur Verfügung zu stellen.

Ausnutzung der Moore in Norwegen. Nach dem bisher geltenden Recht war in Norwegen der Erwerb von Moorstrecken den allgemeinen Bestimmungen über den Erwerb von Eigentum nach dem Gesetz vom 18. September 1909, betreffend Erwerb von Wasserfällen, Bergwerken und anderem festem Eigentum, §§ 11 und 12 unterworfen. Um die Moore den Norwegern zu erhalten und vor der im großen Stil betriebenen Ausbeutung durch Ausländer zu schützen, insbesondere aber einer Monopolisierung durch ausländische Gesellschaften entgegentreten zu können, ist durch Gesetz vom 25. Juli 1913, betreffend den Erwerb von Moorstrecken, bestimmt worden, daß der Erwerb des Eigentums- und Gebrauchsrechts an Mooren in einer Ausdehnung von mehr als 35 h., sofern nicht der norwegische Staat, norwegische Gemeinden und norwegische Staatsbürger sie erwerben, künftighin von einer besonderen Königlichen Genehmigung abhängig gemacht werden soll. Die norwegischen Moore werden auf 12000 qkm oder 1200000 ha geschätzt. Die Hälfte hiervon erscheint ungeeignet zur Ausbeutung. Von der anderen Hälfte werden etwa 3000 qkm als zur Urbarmachung, 2000 qkm zur Produktion von Brenntorf und 1000 qkm zur Herstellung von Torfstreu geeignet angesehen. Da Norwegen keine Kohlenlager besitzt, wäre es von großer Bedeutung, auf diese Art billiges Brennmaterial im Lande selbst zu gewinnen und sich dadurch mehr unabhängig vom Ausland zu machen. Wenn diese Ausnutzung der Torfmoore bisher nur

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 972.

in unbedeutendem Maße geschah, so ist das dem Umstand zuzuschreiben, daß es bisher an einer sicheren Methode fehlte, Brenntorf in Torfkohlen umzuwandeln.

The Hydraulic Power and Smelting Corporation Ltd. in London[1]) hat sich schon im Sommer 1913 geteilt. Die Aktienmehrheit der norwegischen Kraftfirma *Aktieselskabet Tyssefaldene* und die der *Hydraulic Power Co. of Scandinavia* gingen in norwegische Hände über. *Tyssefaldene* steht mit den Zinkgesellschaften nicht mehr in Verbindung. Dagegen hat die englische Firma noch jetzt die Aktienmehrheit inne von *Trollhättans Elektrothermiska Aktiebolag* in Trollhättan, Schweden, die vor kurzem durch Emission von 2 Mill. Kr. ihr Aktienkapital auf 4,8 Mill. Kr. erhöhte, sowie von der *Norsk Elektrisk Metallindustri Aktieselskab* in Kristiania.

Die Visayan Refining Co. in New York befaßt sich mit der Raffination von pflanzlichen und mineralischen Stoffen. Das Kapital ist auf 2 Mill. Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *M. A. Baretan* und *C. E. Selover*, beide in New York, sowie *H. W. W. Davis* in Wilmington, Delaware, wo die Gesellschaft inkorporiert worden ist.

Die New York Nypco Co. in New York bezweckt die Verwertung von Patenten für die Herstellung von trocknen und flüssigen Zementen, Farben u. dergl. Das Kapital beträgt 125000 Doll. Inkorporatoren sind *F. B. Knowlton, S. V. Dowling* und *E. J. Forhan*, alle in New York.

Die Virginia-Carolina Chemical Co. in New York verteilte die regelmäßige Vierteljahresdividende von 2% für Vorzugsaktien.

Die National Co-operative Drug Co. in New York beschäftigt sich mit dem Vertrieb von Drogen und Chemikalien. Das Kapital ist auf 1 Mill. Doll. festgesetzt. Als Inkorporatoren der in Wilmington, Delaware, inkorporierten Gesellschaft sind *H. K. Wood, J. F. Curtin* und *H. O. Coughlan*, alle in New York, benannt, doch stehen hinter dem Unternehmen angeblich St. Louiser Interessenten.

Die Halene Products Co. in Wilmington, Delaware, betreibt die Herstellung von chemischen Präparaten. Ihr Kapital beträgt 100000 Doll. Inkorporatoren sind *H. E. Latter, W. J. Maloney* und *O. J. Reichard*.

Die General Chemical Co. in New York schüttet eine Extradividende von 5% für die Stammaktien, sowie die regelmäßige Vierteljahrsdividende von 1½% für Vorzugsaktien aus.

Die Mobra Chemical Co. in Wilmington, Delaware, verfolgt die Herstellung und den Vertrieb von Chemikalien, Drogen usw. Das Kapital ist auf ¼ Mill. Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *A. N. Bowman*, Scranton, Penn., *L. C. Heine*, Bethlehem, Penn., und *E. Collins jr.*, Edgewater Park, N. J.

Die Firma William T. Baker Inc. in Jersey City, N. Y., stellt Kitte, Zemente, Öle u. dergl. her. Das Kapital ist auf 125000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *W. T. Baker* in Newark, *F. A. Fritts* in Jersey City und *C. J. Hoffman* in Bayonne, alle in N. J.

Die Sherwin-Williams Co. of Canada Ltd. in Toronto, Kanada, hat im Geschäftsjahr 1913 einen Reingewinn von 763348 Doll. gegenüber 596916 Doll. i. V. erzielt. Zum Präsidenten ist *W. H. Cottingham* wiedergewählt worden.

Mineralienproduktion Kanadas im Jahre 1912. Zur Ergänzung unseres früheren Berichtes[2]) bringen wir noch nachstehende Angaben (Wert in Doll.):

Eisenerz zum Export	t	118 129	382 005	Magnesit . . .	t	1 714	9 645
Kobalt- u. Nickeloxyde	„	—	319 785	Glimmer . . .	„	—	104 393
Zinnerze . .	„	6 723	280 886	Graphit	„	2 060	117 122
Arsenik, weißer .	„	2 045	88 726	Baryt	„	464	5 104
Korund	„	1 960	239 091	Oker	„	5 654	30 410
Feldspat	„	12 233	25 416	Pyrit	„	179 702	348 026
Flußspat	„	40	240	Quarz	„	00 242	195 216
Mangan	„	75	1 875				

In den Schmelzwerken wurden folgende Arten und Mengen von Erzen behandelt:

Nickelkupfererze . . .	t	725 065	Blei- usw. Erze	t	63 042
Silberkobaltnickelarsenerze	„	8 136	Kupfergoldsilbererze . .	„	2 212 316

Die Ergebnisse der Schmelz- und Raffinerieoperationen in Kanada sind aus nachstehender Tabelle ersichtlich:

		Raffinierte Produkte	Metalle, enthalten in Matten, Blasen und unedlen Stangen
Gold	Unzen	12 008	184 815
Silber	„	17 877 944	686 171
Blei	lbs.	35 893 190	—
Kupfer	„	—	58 405 910
Kupfersulfat	„	87 110	—
Nickel	„	—	44 841 542
Nickel- und Kobaltoxyde .	„	1 634 087	—
Arsenik, weißer	„	4 090 756	—

Guatamalas Außenhandel in Chemikalien usw. im Jahre 1912. Der Außenhandel Guatemalas bewertete sich im Jahre 1912 (und 1911) auf 22979000 (19172506) Doll. amerikan. Gold, wovon auf die Einfuhr 9822462 (8166670) und auf die Ausfuhr 13156538 (11005835) entfielen. Die Einfuhr stieg um 1,7, die Ausfuhr um 2,1 Mill. Doll. Im Jahre 1912 (und 1911) stellte sich die Einfuhr u. a. dem Werte nach in 1000 Doll, und die Beteiligung der Hauptländer folgendermaßen: Eisen- und Stahlwaren 730 (626): Vereinigte Staaten 353 (246), Deutschland 222 (224), Großbritannien 123 (119); Drogen und Heilmittel 276 (218): Vereinigte Staaten 116 (73), Deutschland 72 (51), Frankreich 65 (44), Italien 2 (34); Glas-, Porzellan- und Tonwaren 90 (87): Deutschland 44 (56), Belgien 22 (13), Vereinigte Staaten 17 (9); Petroleum, nur aus den Vereinigten Staaten 73 (44); Kohle, fast nur aus den Vereinigten Staaten 47 (34); Waren aus Blei, Zinn, Kupfer und deren Legierungen 44 (39): Vereinigte Staaten 19 (13), Deutschland 15 (17). Die Ausfuhr umfaßte 1912 (1911) in 1000 Doll. u. a.: Zucker 564 (344), Chiclegummi 275 (151), Kautschuk 141 (160). Der Menge nach verteilte sich die Ausfuhr der Produkte 1912 insbesondere auf folgende Länder: Zucker 81100 Quintal, Chiclegummi 8589 Quintal, davon nach den Vereinigten Staaten 4802, Britisch Honduras 3786; Kautschuk 2815 Quintal, davon nach den Vereinigten Staaten 1485, Deutschland 1207.

Die Einfuhr von Metallen nach Britisch Indien.[1]) Bei weitem an der Spitze steht die Einfuhr an *Kupfer*, das in Indien seit undenklichen Zeiten zur Herstellung von Wassergefäßen und Küchengeräten benutzt wird. Die Einfuhr schwankt sehr, je nach den Preisen auf dem Weltmarkt. Die kleinste Einfuhr im letzten Jahrzehnt war die von 1906 mit 10600 t und die größte die von 1910 mit 36600 t. Der wichtigste Einfuhrhafen für Kupfer ist Bombay, wohin etwa ²/₃ der gesamten Einfuhr geht. *Messing* dient denselben Zwecken wie Kupfer und wird teils in Indien selbst hergestellt, teils fertig eingeführt. — *Neusilber.* Während alle anderen Metalle in rohem Zustande nach Indien kommen und dort erst verarbeitet werden, handelt es sich bei der Einfuhr von Neusilber um fertige Waren. *Aluminium* ist vor 15 Jahren in Madras eingeführt worden und hat zuerst langsame, später aber immer schnellere Fortschritte gemacht, so daß es jetzt dem Kupfer einen gefährlichen Wettbewerb macht. Die Einfuhr des Jahres 1912 mit 1790 t stellt allerdings eine Rekordziffer dar, die 1913/14 vermutlich nicht erreicht werden wird. Trotzdem ist anzunehmen, daß die Einfuhr ihren Höhepunkt noch nicht überschritten hat, sondern daß für später eine weitere Steigerung zu erwarten ist. Aluminium dient in Indien ebenso wie Kupfer und Messing zur Herstellung von Gefäßen. Gewonnen wird das Metall in Indien nicht, der ganze Bedarf muß vielmehr eingeführt werden. Der Haupteinfuhrhafen dafür ist Madras, wo die Fabrikation in Indien ihren Anfang genommen hat. Aus Deutschland kamen 1912 rund 800 t, also beinahe die Hälfte der Einfuhr. — *Blei* wird in Indien namentlich zum luftdichten Verpacken von Tee gebraucht, weshalb der Einfuhrhafen dafür Calcutta ist. Etwa ¾ der Einfuhr kommt aus England, stammt jedoch vermutlich aus Amerika, in den Rest teilen sich Australien, Frankreich und Deutschland, das merkwürdigerweise an letzter Stelle steht, obwohl seine Bleiproduktion weit größer ist als die englische oder französische. — *Zinn* wird in Indien zum Verzinnen von Kupfergefäßen, zu Legierungen mit Kupfer und anderen Zwecken verwandt. Die Einfuhr stammt fast ganz aus Malakka; in Vorderindien wird bisher sehr wenig gewonnen. — *Zink* dient teils gleichfalls zu Legierungen, teils zur tropensicheren Verpackung von Waren. Von der Einfuhr kamen 1911 etwa ²/₃ aus England und der Rest aus Belgien und Deutschland. — *Quecksilber* dient u. a. zur Gewinnung von Gold in den Bergwerken von Mysore (Südindien). Von der Einfuhr kamen 1912 ⁴/₅ aus England und ¹/₅ aus Österreich-Ungarn, jedoch stammt die englische Einfuhr vermutlich aus Nordamerika, da in England Quecksilber nicht vorkommt. — Von *anderen Metallen* (insbesondere Nickel) betrug die Einfuhr 1912 nur 650000 M. Gerätschaften aus Nickel werden in Indien wenig gebraucht.

Die Mineralienproduktion von Neusüdwales im Jahre 1912 belief sich auf 11641435 £ das ist ein Mehr von 1883428 £ gegen das Vorjahr. Im einzelnen entfielen dabei auf (Wert in £):

		Menge 1912	Menge 1911	Wert 1912	Wert 1911
Kohle	t	9 885 815	8 691 604	3 660 015	3 167 165
Kupfer, Kupfererz . .	„	11 034	12 100	579 791	590 102
Gold	Feinunzen	165 295	181 121	702 129	769 353
Eisen	t	32 677	36 354	130 708	145 416
Blei	„	17 251	17 276	264 530	209 784
Silberbleierze	„	345 307	338 468	3 229 614	2 265 669
Silber	Unzen	2 389 195	1 767 496	251 652	177 095
Schiefer	t	86 018	75 104	34 770	36 980
Zinn, Zinnerz	„	2 074	1 929	338 074	307 089
Wolfram . . .	„	172	283	16 584	29 991
Zink, Zinkerze	„	520 518	516 378	1 766 242	1 414 980

Besonders der Zinnbergbau hat sich infolge der hohen Zinnpreise gut entwickelt, und die Nachfrage nach diesem Metall ist andauernd stark. Großes Interesse bringt man den zinnhaltigen Funden nördlich von Ardlethan, einer Stadt an der Temora-Barellan-Eisenbahn, entgegen. 07009 m.

Preislisten. Geschäftliche Mitteilungen.

Oscar Peters, Chemnitz, Chem.-Techn. Produkte. — Broschüre über den Monopol-Heber, der für fast alle Flüssigkeiten sich eignet und aus dem schon existierenden Orig.-Thermofix-Auto-Expreß-Abfüllheber hervorgegangen ist. Die Schrift wird von der Firma Interessenten auf Wunsch zugesandt.

G. Luther A.-G., Braunschweig, Maschinenfabrik und Mühlenbauanstalt. Katalog über Dieselmotoren „System *Luther A.-G.*" von 40 P.S. an.

Gesellschaft für Laboratoriumsbedarf m. b. H. Bernhard Tolmacz & Co., Berlin N. 4, Chausseestr. 25. — Spezialliste Nr. 38. Apparate für Bakteriologie, Mikroskopie, Biologie, Hygiene und Medizin. Diesem speziellen Teil (116 S.) ist als Anhang (128 S.) mit eigenem Sach- und Autorenregister noch ein Auszug aus dem Hauptkatalog Nr. 25 über allgemeine Laboratoriumsgerätschaften beigefügt.

[1]) Siehe Chem.-Ztg. 1913, S. 230. [2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 972.

[1]) s. a. Chem.-Ztg. 1913, S. 1532.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Zolltarifentscheidungen. Tintose Brand.* Tarifnr. 177. Zollsatz 40 M für 1 dz. Schwarzbraune, sirupähnliche Flüssigkeit, die sich nach der Untersuchung als Handelscouleur, d. i. Färbzucker (Zuckercouleur), darstellt. (W. V. Stichwort Färbzucker). Verwendungszweck: Färben von Lebensmitteln, Flüssigkeiten usw. Herstellungsland England. — *Reinigungsmittel.* Tarifnr. 254 und 257. Zollsätze 5 M und 30 M für 1 dz. Dunkelbraune, dickflüssige Masse, die beim Schütteln Seifenschaum bildet. Die Prüfung ergab, daß die Ware ein Gemisch von Kaliseife (etwa 70 %), Steinkohlenteer, Insektenpulver (etwa 5 %) und Wasser ist, und daß Äther, Weingeist und Nicotin nicht nachweisbar sind. (W. V. Stichwort Reinigungsmittel und Stichwort Desinfektionsmittel Ziffer 1a 1.) Verwendungszweck: Vertilgung von pflanzlichen und tierischen Schädlingen. Herstellungsland Schweiz. — *Yellow Grease Stearine.* Tarifnr. 260, Zollsatz 12 M, v 7,50 M für 1 dz Rohgewicht. Schmutziggelbes Fett, dessen Untersuchung ergab: Säurezahl 75,6, entsprechend freie Fettsäuren 38,0 %, Verseifungszahl 194,5, Unverseifbar 1,1 %, Jodzahl 49,8, Refraktometerzahl (40° C.) 44,7, Erstarrungspunkt 32° C. Diese Ermittelungen weisen auf ein Gemisch von Fetten tierischen Ursprungs hin, das wegen des hohen Gehalts an freier Fettsäure zum menschlichen Genuß untauglich erscheint. Die Ware ist als Schmiermittel zu verzollen. (W. V. Stichwort Fette Anmerkung 6 und Stichwort Schmiermittel Ziffer 2.) Herstellungsland Vereinigte Staaten von Amerika. — *Satinine.* Tarifnr. 298. Zollsatz 3 M für 1 dz. Die als Satinine bezeichnete Probe besteht in einem mit Wasser durchfeuchteten, etwas klebrigen Brei einer fein geschlämmten weißen Substanz. Ein Bindemittel ist darin nicht enthalten. Sie ist zum Satinieren von Papier bestimmt. Es wurde gefunden: Kalk (CaO) 12,40 %, Tonerde (Al_2O_3) 4,65 %, Schwefelsäure (SO_3) 8,52 %, Wasser und Kohlensäure 74,43 %, letztere ist durch den Kalk aus der atmosphärischen Luft aufgenommen. Die Ware ist ohne Rücksicht auf das Mengenverhältnis der einzelnen Bestandteile als Satin white zollpflichtig. (W. V. Stichwort Satin white .) Herstellungsland Frankreich. — *Druckschwarz.* Tarifnr. 328. Zollsatz 2 M für 1 dz. Tiefschwarze flüssige Farbe mit einer Dichte von 27,2° Bé bei 15° C. Sie soll aus Blauholzextrakt, Schwefelsäure, Eisenvitriol und Natriumbisulfit zusammengesetzt sein. Diese Angaben sind durch die chemische Untersuchung bestätigt worden. Öl, Firnis, Lack, Weingeist und Methylalkohol sind nicht vorhanden. Es liegt ein Indigoersatz vor, der wie Blauholzauszug zu behandeln ist. (W. V. Stichwort Indigoersatz , sowie Stichwort Farbholzauszüge und Anmerkg.) Verwendungszweck: Bedrucken von Baumwolle. Herstellungsland Holland. — *Farbstoffextrakt.* Tarifnr. 332, Zollfrei. Teigartige Masse, die aus einem Auszug von Campêcheholz bestehen und in verschiedenen Farben (rot, grün usw.) hergestellt werden soll. Sie soll als Färbemittel bei der Herstellung bunter Papiere Verwendung finden. Ihre Einfuhr erfolgt in Holzfässern. Nach der chemischen Untersuchung enthält sie: Extrakt 27,5 %, Mineralstoffe 7,5 %, gerbende Masse 15,5 %. Die verschiedenen Farben, in denen die Ware hergestellt werden soll, werden durch Zusatz von Zinn, Eisen, Chrom usw. erzielt. Die Ware besteht in einem Gemenge von Blauholzauszug mit Mineralstoffen (vorwiegend Zinn) und ist deshalb als Farblack anzusehen. (W. V. Stichwort Farblacke Ziffer 1 in Verbindung mit Teil III 84 der Anleitung für die Zollabfertigung.) Herstellungsland Frankreich. — *Aeroform.* Tarifnr. 358. Zollsatz 100 M für 1 dz. Die als Aeroform - Luft - Desinfektionsflüssigkeit bezeichneten Warenproben (grüne und rote) sind in Gläschen mit Korkverschluß verpackt. Die Untersuchung hatte folgende Ergebnisse:

	Grüne Flüssigkeit	Farblose Flüssigkeit
Dichte bei 15° C.	0,83295	0,33690
Trockenstoff	6,77 %	4,320 %
Mineralbestandteile (Asche)	0,55 „	0,350 „
Methylalkohol	etwa 80,00 „	etwa 77,00 „
Formaldehyd	„ 1,20 „	„ 2,40 „

Die Trockensubstanz besteht zum größten Teil aus Seife. Die beiden Proben bestehen in der Hauptsache aus Methylalkohol, welchem etwas Formaldehyd und Seife zugesetzt worden ist; außerdem ist die grüne Flüssigkeit noch mit Latschenöl und etwas Teerfarbstoff und die weiße Flüssigkeit mit künstlichem Riechstoff versetzt. Nach einem Gutachten der Kgl. Bayer. Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel in München kann Aeroform als Desinfektionsmittel nicht in Betracht kommen. Da somit als Hauptzweck des Mittels die Verbreitung von Wohlgeruch in der Luft erscheint, kann Aeroform nur als Riechmittel angesehen werden und wäre demnach nach Tarifnr. 358 zum Satze von 100 M für 1 dz zollpflichtig. Mit Rücksicht auf den hohen Gehalt an Methylalkohol (80 und 77 %) ist aber die Einfuhr von Aeroform gemäß § 21 des Reichsgesetzes vom 14. Juni 1912, betreffend Beseitigung des Branntweinkontingents, verboten. (W. V. Stichwort Riech- und Schönheitsmittel Ziffer 4.) Verwendungszweck: Luftreinigungsmittel. Herstellungsland Österreich-Ungarn. — *Sal Hepatica.* Tarifnr. 389. Zollsatz 500 M für 1 dz. Die pharmazeutische Zubereitung Sal Hepatica der Firma Bristol-Meyers Co. in New York stellt ein weißes, in Wasser unter Kohlensäureentwicklung lösliches Pulver dar. Nach der Untersuchung besteht die Ware aus einer Mischung von Natriumsulfat, Natriumchlorid, Natriumbicarbonat, Natriumphosphat, Kaliumsulfat, Magnesiumsulfat und Weinsäure und hat demnach die Zusammensetzung des Karlsbader Salzes mit einem Zusatz von Bittersatz, phosphorsaurem Natron und Weinsäure. Laut Gutachten ist die Ware als Geheimmittel im Sinne von Teil III 105 der Anleitung für die Zollabfertigung anzusehen. (W. V. Stichwort Geheimmittel .) Verwendungszweck: Abführendes Salz des Darmes und der Nebenorgane. Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika.

Deutschland. *Einfuhr roher weißer Senfkörner in für Geheimmittel üblichen Aufmachungen.* (Tarifnr. 389.) In neuerer Zeit gehen aus Frankreich rohe weiße Senfkörner in blauen Pappschachteln von je 500 g Gewicht ein. Sowohl auf der Schachtel als auch auf einer der Ware beigegebenen Anpreisung werden die Senfkörner unter Berufung auf medizinische Autoritäten als Heilmittel gegen die verschiedensten Krankheiten bezeichnet. Nach Angabe eines Sachverständigen kann ihnen jedoch eine Heilwirkung nicht zugeschrieben werden. Im Hinblick auf die zweifellos zur Ausbeutung oder zur Irreführung des Publikums dienenden täuschenden Angaben über die Heilkraft der Ware ist diese in Aufmachungen der vorliegenden Art als Geheimmittel nach Tarifnr. 389 mit 500 M für 1 dz zu verzollen.

Änderung der Eisenbahn-Verkehrsordnung. Auf Grund der Schlußbestimmung der Anlage C zur Eisenbahn-Verkehrsordnung werden in dieser Anlage Änderungen vorgenommen in Nr. Ia. Sprengstoffe. 1. Eingangsbestimmungen. A. Sprengmittel. 1. Gruppe: a) Ammoniaksalpetersprengstoffe, d) Schwarzpulverähnliche, handhabungssichere Sprengstoffe; 2. Gruppe: b) Chlorat- und Perchloratsprengstoffe; ferner im 2. Abschnitt, A. Verpackung. 1. Gruppe der Sprengmittel. Ziffer 3, Nitrocellulose, Ziffer 4, Schwarzpulverähnliche, handhabungssichere Sprengstoffe.

Frankreich. *Ausstellung von Untersuchungszeugnissen für Wein, Traubenmost und Traubenmaische.* Die Ermächtigung des Direktors *Guillon* der Station viticole in Cognac ist in Wegfall gekommen. Es ist neu ermächtigt worden der Direktor *Lavaux* des Laboratoire municipal in Saintes.

Schweden. *Apothekerwarenordnung.* Eine Verordnung regelt den Verkehr mit Apothekerwaren und trifft Bestimmung darüber, welche Chemikalien, Drogen und Zubereitungen als Apothekerwaren und welche als Arzneimittel allgemein verwendeten Waren nicht als Apothekerwaren anzusehen sind.

Türkei. *Zolltarifentscheidungen.* Die Einfuhr von *salpetrigsaurem Natrium* für Färbereizwecke ist gestattet.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifierung von Waren. Indigo,* mit Schwefelsäure oder Brom behandelt, war im Hinblick auf seine Dichtigkeit als Paste und als Auszug aus dem gleichen Grundstoffe nach § 25 des Zolltarifs vom 5. August 1909 mit 3/4 Ct. für das Pfd. zu verzollen. — *Gemahlene Steine* (wie Flintstein, Kalkstein usw.) sind nach Nr. 385 des Tarifs vom 3. Oktober 1913 als nicht genannte bearbeitete Waren mit 15 % des Wertes zollpflichtig.

Ecuador. *Zolltarifänderungen:*

	Zollsatz für 1 kg: Sucres bisher	Zollsatz für 1 kg: Sucres künftig
Schwefelsäure	0,02 Rohgew.	frei
Roheisen	0,01 „	„
Kali, chlorsaures	0,20 Reingew.	0,02 Rohgew.
Baumwollsamenöl, gereinigt	0,30 Rohgew.	0,20 „
Öl, gereinigt, von Getreide, Mais, Sesam und gereinigtes Rüböl	nicht aufgeführt	0,20 „
Kohlensäure	0,05 Rohgew.	0,01 „
Natron, doppeltkohlensaures	0,20 Reingew.	0,04 „
Gelatine	0,30 „	0,10 „
Kunstbutter	0,15 Rohgew.	0,40 „
Zündhölzer in Blechkisten:		
a) mit Holzverpackung	0,30 „	0,40 „
b) ohne „		20 % Zuschlag
Saccharin	0,20 Reingew.	2 Reingew.

Schminken aller Art werden wie Haut-, Haar- und Bartfärbungsmittel verzollt. Wie Feuerwerk werden auch die feuerwerkähnlichen Waren verzollt.

Peru. *Zollfreiheit für bergbauliche Maschinen.* Während bisher solche Maschinen nur zollfrei zugelassen wurden, wenn sämtliche Teile einer vollständigen Maschine in einer Sendung enthalten waren, gehen sie jetzt auch zollfrei ein, wenn die Teile in mehreren Sendungen eingeführt werden.

Britisch-Ostafrika. *Vorschriften für die Einfuhr von Explosivstoffen.* Laut Bekanntmachung dürfen Explosivstoffe in das Schutzgebiet nur über die Häfen Mombassa, Kilindini, Maiindi, Lamu und Kismaju oder diejenigen anderen Häfen eingeführt werden, die der Gouverneur dafür vorschreibt.

Neuseeland. *Zolltarifentscheidungen. Bergamott- und Zimtöl,* künstliches, Tarifnr. 273, frei nach allgemeinem Tarif.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Rußland. *Zementmangel in Russisch-Ostasien.* Es macht sich jetzt überall auf den Märkten des fernen Osten Rußlands ein Zementmangel bemerkbar. Zu der Erbauung der Ausstellung in Chabarowsk ist eine außerordentlich große Zementmenge verbraucht worden. Die Zementpreise sind stark in die Höhe gegangen.

Rumänien. *Lieferung von 400000 m Bickford-Zündschnur* an die Generaldirektion der Regie der Staatsmonopole zum 27. Januar. Lieferungsbedingungen sind bei der Generaldirektion (Serviciul Exploatarii) erhältlich.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 11, S. 113—120. Cöthen, den 24. Januar 1914. Jahrgang XXXVIII.

Die Verhältnisse und Aussichten der Chemiker in den technischen Instituten der Armee . . . 113
Versuche über die hemmende Wirkung von Giften auf Mikroorganismen. Von *Prof. Dr. C. Wehmer* . . . 114—115
Die Bestimmung des Kohlenstoffs auf nassem Wege. Von *Dr. F. H. Thies* . . . 115—116
Ein verbessertes „Absorptionsrohr" für die Spektralanalyse. Von *Ulrich Müller* . . . 116
Sitzungsberichte: Society of Public Analysts and other Analytical Chemists, London. — Polytechnischer Verein zu München. — Académie des Sciences, Paris . . . 117
Vermischte Nachrichten . . . 118
Patentliste . . . 119
Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . 120
Chemisch-Technisches Repertorium.
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . . 45—46
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . 46—47
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . 48—50
10. Hygiene. Unfallverhütung . . . 50
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen . . . 51
17. Glas. Keramik. Baustoffe . . . 52—53
20. Organische Präparate . . . 53
21. Zucker. Stärke. Dextrin . . . 54
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei . . . 54
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel . . . 55
31. Metalle . . . 56

Die Verhältnisse und Aussichten der Chemiker in den technischen Instituten der Armee.

Die preußische Heeresverwaltung besitzt z. Zt. einschließlich zweier Konstruktionsbureaus und der wissenschaftlichen Versuchsanstalt (Militär-Versuchsamt) 18 technische Institute, welche der Feldzeugmeisterei in Berlin unterstellt sind. Für Chemiker kommen in Frage: 2 Feuerwerkslaboratorien, 2 Pulverfabriken, 1 Gewehrfabrik, 2 Geschoßfabriken, 1 Geschützgießerei und das Militär-Versuchsamt; die letztgenannten 4 Anstalten beschäftigen auch Hüttenleute. Diese letzteren führen, abgesehen von den 2 Hütteningenieuren des Militär-Versuchsamtes, Betriebe, ebenso ein Teil der an Pulverfabriken und Feuerwerkslaboratorien vorhandenen Chemiker, während die übrigen in Betriebs- und Abnahmelaboratorien beschäftigt sind. Daraus ergibt sich zugleich das Arbeitsgebiet dieser Beamten.

Vorhanden sind 31 Chemiker, davon 8 im Militär-Versuchsamt, und 8 Hüttenleute, denen 80 Maschineningenieure und 5 Physiker gegenüberstehen. Bayern und Sachsen beschäftigen in ihren eigenen Instituten 7 Chemiker. Die Chemiker[1]) sind derart in den Organismus ihres jeweiligen Instituts eingefügt, daß, entsprechend der Einteilung jedes fabrizierenden Instituts in Betrieb und Verwaltung, die Betriebsführer dem Betriebsdirektor (einem Beamten), die Laboratoriumschemiker dem Verwaltungsdirektor (einem Offizier im Major- oder Hauptmannsrang) zunächst unterstellt sind. Über dem Ganzen aber steht als Institutsdirektor ein Offizier. Einzig ausgenommen ist das in der Jungfernheide bei Berlin liegende Militär-Versuchsamt, das hierin eine seinem wissenschaftlichen Arbeitsgebiete entsprechende erfreuliche Sonderstellung einnimmt. Es wird von einem im Range der Betriebsdirektoren I. Klasse stehenden Vorstand geführt, der z. Z. Geheimer Regierungsrat und Professor ist, und untersteht direkt der Feldzeugmeisterei.

Der Werdegang dieser höheren technischen Beamten ist folgender: Vorbedingung zur Zulassung sind Ablegung der Reifeprüfung eines Gymnasiums usw. und abgeschlossenes Hochschulstudium an deutschen Hochschulen. Die meist nicht über 28 Jahre alten Bewerber werden von der Feldzeugmeisterei als sog. »Betriebsanwärter« (Reichsbeamte auf Widerruf) angestellt und einem Institut zur 3- (Ingenieure 2)-jährigen Ausbildung überwiesen. Der auf Spezialisierung in Metall- und Sprengstoffchemiker gerichteten praktischen Ausbildung folgt die »2. Hauptprüfung« (als 1. gilt Dr.-Examen oder Haupt-Diplomprüfung), welche etwa 9 Monate in Anspruch nimmt. Die dem Bereiche der Feldzeugmeisterei entnommene Prüfungsbehörde besteht aus dem Chef der Zentralabteilung (ein älterer Stabsoffizier) als Vorsitzenden, aus dem Direktor und Abteilungsvorständen des Militär-Versuchsamtes, aus Betriebsdirektoren und älteren Betriebsleitern der Institute, einem Professor der militärtechnischen Akademie und einem Offizier (Institutsdirektor), welch letzterer sich an der Korrektur der Klausurarbeit beteiligt, soweit deren Themen das Verwaltungsgebiet betreffen, und der ebenfalls in dieser Richtung an der mündlichen Prüfung Teil hat. Die Prüfung gliedert sich in: 1. die 4 Monate dauernde »häusliche Probearbeit«, zu der aber in unserem Falle in der Regel im Laboratorium experimentelle Grundlagen ausgearbeitet werden müssen. 2. Die 3 Tage dauernde »Arbeit unter Aufsicht« (Klausurarbeit), zu der man sich nach spätestens 3 weiteren Monaten zu melden hat, und in der technische und Verwaltungsaufgaben schriftlich zu bearbeiten sind. 3. Die nach einiger Zeit sich anschließende mündliche Prüfung. Diese erstreckt sich auf sämtliche Gebiete des Spezialfaches, auf soziale Arbeiterschutzgesetzgebung, Gewerbeordnung, Gewerbehygiene, Gesetze zum Schutze des gewerblichen Eigentums, Organisation der Staatsbehörden und der Militärverwaltung, Reichsbeamtengesetz, Verwaltungs- und Rechnungswesen der technischen Institute, Verkehr mit Behörden.

Nach bestandener »2. Hauptprüfung« erfolgt die Ernennung zum Militärchemiker bezw. für Hütteningenieure zum Militärbaumeister und die Anstellung als »Betriebsassistent« (Reichsbeamter auf Kündigung). Die etatsmäßige Anstellung als »Betriebsleiter« bezw. »wissenschaftliches Mitglied« (letzteres nur beim Militär-Versuchsamt) erfolgt im Laufe der Jahre nach Maßgabe vorhandener Stellen. Betriebsanwärter werden, wenn die betreffenden Fonds dies gestatten, mit 2100—2400—2600 M bezahlt, Betriebsassistenten erhalten als Vergütung 2600—3300 M in 5 Jahresstufen, Betriebsleiter als Gehalt 3000—7200 M in 7 Dreijahrsstufen, dazu Wohnungsgeldzuschuß, Betriebsdirektoren 2. Klasse 6000 bis 7200 M in 3 und Betriebsdirektoren 1. Klasse 7000—9260 M in 4 Dreijahrsstufen nebst entsprechendem Wohnungsgeldzuschuß.

Auf 81 etatsmäßige Beamte treffen zur Zeit 43 Betriebsassistenten und Betriebsanwärter. Im Jahre 1913 wurde nur ein Betriebsassistent etatsmäßig. Zur Zeit steht das Avancement still, und man muß vom Eintritte an mit 9—10 Jahren bis zur festen Anstellung rechnen. In etwa zehn Jahren kann sich diese zunächst voraussichtlich noch ungünstiger werdende Lage durch normale Ab- und Zugangsverhältnisse bessern. Sie hat ihren Grund darin, daß die 1905 begonnene Neuorganisation der Institute, wie es scheint, aus Sparsamkeitsgründen infolge der großen Forderungen für das Heer, verlangsamt wird.

Die Beamten einschließlich der Betriebsassistenten sind obere Militärbeamte. Sie werden von Offizieren besichtigt, unterliegen den militärischen Vorschriften bei Eheschließungen (Erlaubnis und Vermögensnachweis) und unterstehen in gewissen Fällen der Militärgerichtsbarkeit. Zwang zum Tragen der Uniform besteht nur für vereinzelte Gelegenheiten, wie z. B. bei Besichtigungen, größeren militärischen Kommissionssitzungen usw. Von 16 vorhandenen Betriebsdirektorstellen, davon sechs der ersten Klasse, werden zur Zeit nur vier, davon eine der ersten Klasse, von Chemikern eingenommen. Sie verteilen sich auf den Direktor und 1 Abteilungsvorstand des Militär-Versuchsamts sowie auf die Leitung der zwei Pulverfabriken. Im übrigen aber rangieren Chemiker, Physiker, Hüttenleute und Maschineningenieure gemeinsam. Die Rangverhältnisse der höheren technischen Militärbeamten betreffend, wäre zu bemerken: Betriebsassistenten und Betriebsleiter haben den Rang der V. Klasse der höheren Provinzalbeamten (entsprechend Amtsrichter), Betriebsdirektoren zweiter Klasse den Dienstrang der Räte IV. Klasse (wie z. B. Regierungsräte), Betriebsdirektoren erster Klasse den Rang der Räte III. Klasse (entsprechend den Landgerichtspräsidenten). Sie sind jedoch vorläufig bei diesen »Dienstbezeichnungen« stehen geblieben. Der Ausbau ihrer Examenstitel Militärchemiker bezw. -baumeister in Ratstitel, wie es bei allen anderen analog geprüften höheren Staatsbeamten geschieht, ist noch nicht erfolgt. Sachsen hat sich der preußischen Organisation angeschlossen. Bayern ist noch weit davon entfernt; es prüft seine Beamten nicht, verleiht ihnen Titel wie »Oberchemiker«, »Oberingenieur« und hat nicht einmal Betriebsdirektoren, sondern versieht diese Stellen auch heute noch mit Offizieren.

[1]) Singgemäß finden diese Darlegungen auch auf die Verhältnisse der dortigen Maschineningenieure Anwendung.

Versuche über die hemmende Wirkung von Giften auf Mikroorganismen.

IV. Wirkung von Fluorverbindungen auf Hausschwamm, Schimmelbildung, Fäulnis und Gärung.[1])

Von **C. Wehmer.***)

Die hier referierten Versuche bezweckten im wesentlichen eine Prüfung der Leistungsfähigkeit verschiedener praktisch verwendeter oder doch hierfür empfohlener chemischer Präparate in Richtung ihrer Wirkung auf spontane oder künstlich begünstigte Mikroorganismenentwicklung. Der Hemmungswert eines »Giftes« hängt bekanntlich außerordentlich von den besonderen Bedingungen ab, ganz abgesehen von rein chemischen, nicht zum wenigsten von den Ernährungs- und Lebensverhältnissen überhaupt, unter denen sich der betreffende Organismus befindet; die entwicklungshemmende Dosis ist für den kräftig gedeihenden Pilz eine größere als für den schlecht ernährten oder unter minder günstigen Temperaturverhältnissen wachsenden, sie ist also — wie solches gelegentlich wohl mit Unrecht betont wird — keineswegs eine konstante, sondern eine sehr wechselnde Größe, und Zahlen ohne genaue Angabe der Bedingungen sind ohne Wert. Meine Angaben beziehen sich im wesentlichen auf für die Mikroorganismen optimale Bedingungen hinsichtlich Nahrung und Wachstumstemperatur. Trotzdem wird man noch mit der Möglichkeit von Schwankungen der Zahlen aus anderen Gründen rechnen dürfen.

Die hervorragend organismenschädigende Wirkung von Flußsäure, Kieselflußsäure und ihren Salzen ist bekannt, verschiedene Präparate dieser Art finden neuerdings steigende Verwendung, sind auch wiederholt auf ihre Leistungsfähigkeit nach der einen oder anderen Seite geprüft.[2]) Zu diesen gehört ebenfalls ein als *Montaninfluat*[3]) bezeichnetes Präparat (CHEMISCHE FABRIK MONTANA in Strehla a. E., Sachsen) einer wässerigen, farblosen, stark sauren, fast geruchlosen Flüssigkeit vom spez. Gew. 1,3502 = 38,1° Bé (15° C.), im wesentlichen eine Lösung freier Kieselfluorwasserstoffsäure (etwa 23 %), Zink- und Aluminium-Siliciumfluorid (20—30 %); Titrierung der freien Säure mit n/10-Natronlauge verlangte auf 10 ccm bei Kongorot als Indicator im Mittel etwa 8 ccm Lauge, bei Phenolphthalein als Indicator ebenso 12—13 ccm Lauge. Langsam bei Zimmertemperatur eingedunstet, resultieren große wasserhelle, bald verwitternde Krystalle (Zinksalz) neben einem Rückstand aus in kaltem Wasser wenig löslichen, grauweißen Krusten, Glührückstände auf Platinblech geben starke Zinkreaktion. An der physiologischen Wirkung ist hiernach neben der freien Säure offenbar auch besonders das Zinksalz wesentlich beteiligt, in welchem Umfange die einzelnen Bestandteile des Gemisches, läßt sich allerdings zunächst nicht angeben, hat auch für die praktische Bewertung keine Bedeutung. Gehalt an wirksamer Substanz also etwa 50 %, Salzrückstand beim Abdampfen i. M. 30 %.

1. Wirkung auf Hausschwamm. A. Für die Holzkonservierung im Hochbau sind Flußsäure, Fluoride usw. bekanntlich als besonders leistungsfähig empfohlen,[4]) und wohl mit Recht. Hausschwamm ist gegen sie hervorragend empfindlich, das läßt sich in Laboratoriumsversuchen mit Reinkulturen wie in größeren Kellerversuchen mit entsprechend vorbehandelten Hölzern erweisen und ist auch von mir für vorliegendes Präparat nach beiden Seiten hin genauer festgestellt. Der entwicklungshemmende Wert wurde in Kulturen auf Würzegelatine (10 % Gelatine zu Brauereiwürze[5]) auf 1/4 verdünnt) verfolgt, stets unter Watteverschluß sterilisiert und in bekannter Weise mit weizenkorngroßer Mycelflocke aus *Merulius*-Reinkultur (auf gekochten Kartoffeln) beimpft. Würzegelatine dieser Art ist nach Ausweis von Kontrollversuchen für echten Hausschwamm ein besonders guter Entwicklungsboden, ungleich besser als z. B. altes Fichtenholz; das kommt, wie schon oben hervorgehoben, für die Bewertung der Resultate in Frage. Der Erfolg gilt für eine Beobachtungsdauer von 4—8 Wochen; Zusätze des Montaninfluats stiegen von 0,01 bis hinauf zu 1 % (stets ccm auf ccm). Als Resultat ergab sich, daß auch die geringsten Gaben bereits eine deutlich verzögernde Wirkung äußern, die Aussaat wuchs nur langsam an, mit steigender Dosis vergrößerte sich die Hemmung, oberhalb 0,1 % war sie vollständig, Hemmungswert in Würzegelatine also etwa 1000. Höhere Konzentrationen bewirken außerdem sehr baldiges Absterben der Impfflocke, das ergibt sich aus der Verflüssigung der Gelatine infolge Austretens des proteolytischen Enzyms mit dem Tode. Die lebend bleibende Aussaat verflüssigt dagegen erst allmählich im Verlauf ihrer Entwicklung. Versuche mit je 10 ccm Substrat in Kulturröhrchen:

Vers.-Nr.	Montaninfluat-Zusatz-%	Resultat (nach 8 Wochen)	Vers.-Nr.	Montaninfluat-Zusatz-%	Resultat (nach 8 Wochen)
1	0 (Kontrollversuch)	gutes Wachstum (volle weiße Merulius-Decke)	6	0,10	0 (Versuche bleiben steril, Gelatine unter den Impfflocken abgeschmolzen)
2	0,01	Wachstum kleiner Mycelien, langsam fortschreitend,	7	0,10	
3	0,0125		8	0,40	
4	0,0250	unter Verflüssigung der Gelatine	9	0,40	
5	0,05		10	1,00	
			11	1,00	

B. Die weiteren Versuche bezogen sich dann auf Holz, und zwar Nadelholz (Fichte und Kiefer), das nach einfachem Bestreichen mit Lösungen verschiedener Verdünnung und kurzem Trocknen im Versuchskeller üppig wachsendem Rasen des Hausschwamms ausgesetzt wurde; Dauer Januar bis Juni 1913, also hinreichend, um über den Erfolg der Ansteckung vorläufig aufzuklären. Bei solchen Versuchen über die Wirkung von Merulius ist es wichtig, daß die Versuchshölzer nicht nur »lufttrocken« (in Kellerluft) sind, sondern noch einen gewissen weiteren Feuchtigkeitsgehalt — je mehr, desto besser — besitzen, der die Wirkung des Pilzes wesentlich unterstützt; wasserdampfreiche Kellerluft (Hygrometer etwa 96 %) allein genügt nur bei sehr leicht anzusteckenden Holzproben, nicht in anderen Fällen, selbst wenn das Holz völlig vom Pilz bewachsen ist. Die Holzstücke lagen dementsprechend auf dem feuchtkalten Backsteinfußboden, wo Kontrollversuche trotz der herrschenden niedrigen Lufttemperatur[6]) (8—12° C.) schlagende Resultate gaben. Der bisherige Ausfall war nun rein negativ; ob bei noch länger fortgesetzter Versuchsdauer sich solche anders stellen, bleibt abzuwarten. Gemacht sind drei Versuchsreihen:

I. 8 Holzproben

(Stücke von etwa 10:5:3 cm, neues Tischlereiholz), je 2 für jeden Einzelversuch. Bestreichen mittels Pinsels, kurz ein- oder zweimal. 2. Januar 1913.

Vers.-Nr.	Anstrich mit Montaninfluat	Vers.-Nr.	Anstrich mit Montaninfluat
1	konzentriert, einmal	3	20 %ig
2	50 %ig	4	20 „ zweimal

II. 8 Stück Holz wie vorher, je 2 pro Versuch. 28. Februar 1913.

5	konzentriert, einmal	8	20 %ig
6	50 %ig	9	20 „ zweimal
7	20 „		

III. 16 Stück Holz, wie vorher, je 4 pro Versuch. 31. März 1913.

10	20 %ig, zweimal	12	5 %ig, einmal
11	10 „ einmal	13	1 „ „

In den ersten Wochen ergab die Revision der Proben überhaupt keinerlei Übergang von Merulius-Hyphen, der Pilz litt bei Berührung mit den bestrichenen Stücken ersichtlich Schaden, verfiel auch auf große Strecken. Erst nach Monaten fanden sich einzelne Probestücke mit spärlichen Hyphen bedeckt, Weiterwachsen oder zerstörende Wirkung war aber zunächst nirgends zu konstatieren. Nach der vorher mitgeteilten Empfindlichkeit ist das zu erwarten, es fragt sich aber, ob der Schutz auch noch bei längerer Berührung ausreicht; dazu sind die Holzproben natürlich wiederholt mit neuen Pilzteilen in Kontakt zu bringen; die Experimente sollen — bevor ich weitere Schlüsse daraus ziehe — wenigstens bis zu einjähriger Dauer fortgeführt werden, wie das natürlichen Verhältnissen mehr entspricht. Zumal soll dabei auch die höhere Spätsommer-Temperatur des Kellerraumes (bis etwa 15° C.) einwirken. Nach dem allmählichen Entweichen der flüchtigen Anteile des Präparats aus der Oberfläche des behandelten Holzes bleibt noch mit der pilzwidrigen Wirkung der fixen Salze zu rechnen, man wird diese kaum allzu niedrig anschlagen dürfen, ob freilich auch die in den letzten Versuchsnummern angewandten geringeren Konzentrationen ausreichen, Holz auf die Dauer zu schützen, ist eine Frage für sich. Von den als Antinonnin und Antigermin bezeichneten Schwammmitteln genügte

*) Mitteil. aus der Bakteriologischen Abteilung des Technisch-Chemischen Instituts der Kgl. Technischen Hochschule zu Hannover.

1) Chem.-Ztg. 1897, S. 73 (Benzoesäure, Salicylsäure), 1899, S. 163 (Arsenit, Formalin), 1901, S. 42, 59 (Buttersäure); Apoth.-Ztg. 1913, Nr. 98 (*Raco*, Sublimat).

2) Vergl. u. a. *Effront*, Monit. Scient. 1890, S. 449, *Heinzelmann*, Ztschr. Spiritusind. 1890, S. 267, *Homeyer*, ebenda 1891, S. 113, *Cluß* und *Feber*, ebenda 1898, S. 2, *Prior*, Bayer. Brauerei Journ. 1901, Bd. 11, S. 343, *Will*, Ztschr. ges. Brauwesen 1903, Bd. 27, S. 889, *Lindner* u. *Matthes*, Wochenschr. Brauerei 1904, S. 89, *Luff*, Ztschr. ges. Brauwesen 1904, Bd. 27, S. 486, *Will* u. *Braun*, ebenda 1904, Bd. 27, S. 521, *Schnegg*, ebenda 1907, Bd. 30 (Sonderabdruck: Das neue Montanin). Diese Ermittlungen beziehen sich sämtlich vorzugsweise auf den Desinfektionswert von Fluoriden für Brauereiverhältnisse, die Holzkonservierung berücksichtigen besonders *Netzsch*, Die Bedeutung der Fluorverbindungen für die Holzkonservierung, Dissert., München 1909; *Malenkowic*, Die Holzkonservierung im Hochbau, 1907, S. 234 usw.; *Krömer*, Über den Wert fluorhaltiger Holzkonservierungsmittel für den Gartenbau, Landw. Jahrb. 1912, Bd. 43, Erg.-Bd. 1, S. 173. — *Nowotny*, Zur Holzkonservierung mit Fluoriden, Österr. Chem.-Ztg. 1912, Bd. 15, S. 100; Ztschr. angew. Chem. 1913, Bd. 26, S. 694. — Vergl. auch *Lockemann* u. *Lucius*, Desinfektion 1912, Bd. 5, S. 261.

3) Anlaß zur Prüfung dieses Präparates gab das in einer Streitsache seitens des Landgerichts I Hamburg eingeholte Gutachten, in dem auch die hier behandelten Fragen nach der Wirkung auf Mikroorganismen zu erörtern waren.

4) Vergl. z. B. *Malenkowic*, a. a. O.; *Mez*, »Der Hausschwamm« 1908, S. 245.

5) Die für Laboratoriumsversuche verwendete ungehopfte Würze wird mir seit Jahren in liebenswürdiger Bereitwilligkeit seitens der Vereinsbrauerei in Herrenhausen-Hannover zur Verfügung gestellt.

6) Temperatur und Feuchtigkeitsgehalt der Luft des Versuchskellers ist im Verlauf des Jahres von mir genau verfolgt, die betreffenden Zahlen sind schon früher mitgeteilt bei Gelegenheit meiner Ansteckungsversuche mit verschiedenen Holzarten durch *Merulius* (Mykologisches Centralbl. 1913, Bd. 2, S. 338), wo auch der Feuchtigkeitsgehalt der Versuchshölzer bestimmt wurde.

nach WESENBERG[7]) die Konzentration von 1 bezw. 0,5 % bei 2maligem Anstrich zum Schutze gegen Bewachsen durch Merulius für 4 Monate Beobachtungsdauer.

2. Einfluß auf Hefe und Gärung. A. Man darf vorweg annehmen, daß Hefen minder empfindlich gegen die Wirkung des Präparats sind als Merulius, dementsprechend zeigte sich auch ein starkes Herabgehen des Hemmungswertes, er liegt hier je nach Fall bei 400—200 (bei Merulius 1000). Sowohl sichtbare Gärungserscheinungen wie Vermehrung der Einsaat unterblieben bei 0,5 %; bei 0,2—0,3 % Zusatz zu guter Brauereiwürze (wie oben) war in einigen Fällen jedenfalls noch sehr schwache Gasbildung und minimale Hefenvermehrung sichtbar. Alkohol entsteht (bei nicht mehr mit bloßem Auge wahrnehmbarer Gasbildung) aber noch bei höheren Gaben Montanin zumal bei größerer Hefeeinsaat, so daß eine wirkliche Unterdrückung der Zuckerspaltung durch jene Dosis noch nicht erreicht wird, sie verhindert zunächst nur die Hefesprossung (Vermehrung). Es macht sich die Störung der von der einzelnen Hefezelle ausgeübten Wirkung erst allmählich geltend, bei großer Einsaat summiert sich das wirklich Geleistete zu einem leichter nachweisbaren Ergebnis; ähnliches zeigte ich früher bereits unter Wirkung des Formalins und arsenigsauren Kalis.[8]) Ein genauer Verfolg verlangt überhaupt eine quantitative Bestimmung von Gas und Alkohol, den ich hier lediglich qualitativ mit Jodoformreaktion nachwies, für die praktische Beurteilung ist das nicht erforderlich, da genügt obige Zahl. — Für die in 4 Reihen durchgeführten Versuche wurde käufliche Preßhefe in frischer Qualität verwendet, Würze sterilisiert, in Kulturröhrchen oder Glaskolben unter Watte. Beobachtungsdauer 4—7 Wochen.

I. 4 Versuche mit je 25 ccm Würze in Kulturröhrchen, mit stecknadelkopfgroßem Stück Preßhefe. Temperatur etwa 20° C. (ebenso später).

Vers.-Nr.	Zusatz von Montaninfluat	Resultat
1	1 % (0,25 ccm) . . .	bleiben ohne sichtbare Gärungserscheinungen unverändert
2	1 „ „ . . .	
3	1 „ „ . . .	
4	0 (Kontrollversuch) .	Gärung, Hefevermehrung

II. Versuche im Erlenmeyerkolben, je 100 ccm Würze, Aussaat erbsengroße Stücke Preßhefe.

Vers.-Nr.	Zusatz von Montaninfluat	Resultat
5	0,5 % (0,5 ccm) . . .	ohne Gärungserscheinungen. Hefe liegt fest am Boden der wasserklaren Würze
6	1,0 „ (1,0 „) . . .	
7	2,0 „ (2,0 „) . . .	
8	3,0 „ (3,0 „) . . .	

III. Versuche wie Nr. II, doch nur 50 ccm Würze.

Vers.-Nr.	Zusatz von Montaninfluat	Resultat
9	1,0 % (0,5 ccm) . .	ohne Gärungserscheinungen. Hefe unverändert am Boden der klaren Flüssigkeit (diese gibt Jodoformreaktion)
10	2,5 „ (1,25 „) . .	
11	10,0 „ (5,0 „) . .	
12	0 (Kontrollversuch)	sogleich Gärung (Schaumbildung neben Trübung) .

IV. Versuche in Kulturröhrchen, je 25 ccm Würze, Impfung mit Spur Preßhefe (Nadelkopfgroßes Stückchen).

Vers.-Nr.	Zusatz von Montaninfluat	Resultat
13	1 % (0,25 ccm) . .	ohne Gärungserscheinungen
14	0,5 „ „ . . .	
15	0,33 % „ . . .	Gärung sehr schwach (Spur Gasbildung)
16	0,25 „ „ . . .	

Schon von 0,25 % an ist der Einfluß des Zusatzes unverkennbar, mit Zunahme der Konzentration steigt er rasch an und ist schon weit unter 1 % ein vollständiger. — B. Mit diesen Ergebnissen in Übereinstimmung steht die Wirkung des Präparates auf die spontane Zersetzung der Würze unter Einfluß irgendwelcher infizierender Organismen (Luftinfektion). Dem Zutritt dieser ausgesetzt, entwickelt Bierwürze bekanntlich ausnahmslos binnen Kürze Hefen-, Bakterien- und Schimmel-Vegetation. Ein Zusatz von etwa 0,25 % Montaninfluat müßte, entsprechend dem vorigen Versuchsergebnis, zur Konservierung ausreichen, jedenfalls mit Wahrscheinlichkeit Hefenvegetation fernhalten, was denn auch der Fall ist, ebensowenig kommen da Mycelpilze oder Bakterien auf. Es wirkte die Dosis von 0,1 % bereits stark hemmend auf die unter solchen Umständen noch am wenigsten empfindlichen »wilden Hefen«, der dritte Teil dieser Konzentration (0,033 %) ließ zwar noch langsame Entwicklung von Schimmelpilzdecken zu, diese blieben aber sporenlos (weiß, ohne zu ergrünen), Bakterien fehlten stets:

I. Versuche mit je 50 ccm Bierwürze im offenen Glaskolben. 22. März bis 20. Mai.

Vers.-Nr.	Zusatz von Montaninfluat	Resultat
1	0,5 % (0,25 ccm) . .	vegetationslos, unverändert, klar
2	1,0 „ „ . . .	
3	2,0 „ „ . . .	
4	0 (Kontrollversuch) .	mit derber Schimmeldecke, trüb

II. Vier Kulturröhrchen, je 25 ccm Würze, offen. 20. März bis 20. Mai.

Vers.-Nr.	Zusatz von Montaninfluat	Resultat
5	1,0 % (0,25 ccm) . .	vegetationslos, unverändert
6	1,0 „ „ . . .	
7	1,0 „ „ . . .	
8	0 (Kontrollversuch) .	mit dicker grüner Schimmeldecke und Hefebodensatz

III. Vier Erlenmeyerkolben, je 100 ccm Würze, ebenso. 31. März bis 20. Mai.

Vers.-Nr.	Zusatz von Montaninfluat	Resultat
9	0,1 % (0,1 ccm) . . .	starker Hefebodensatz, zersetzt.
10	0,2 „ „ . . .	kleine submerse Pilzflocke, sonst unverändert
11	0,5 „ „ . . .	vegetationslos, klar, unverändert
12	1,0 „	

IV. Fünf Kulturröhrchen, je 15 ccm Würze, Verschluß nach Einfüllen durch Wattestopfen. 7. März bis 20. Mai.

Vers.-Nr.	Zusatz von Montaninfluat	Resultat
13	0,033 % (0,005 ccm) .	aus anfangs (nach 10 Tagen) submersen Flocken später volle farblose Pilzdecken auf allen Flüssigkeiten (ohne Sporenbildung)
14	0,033 „ „ . .	
15	0,033 „ „ . .	
16	0,033 „ „ . .	
17	0 (Kontrollversuch)	schon nach 10 Tagen volle, grüne Pilzdecken

Auch Schimmelbildung durch die verbreiteten Penicillium-Arten wird hiernach auf zuckerhaltigen Flüssigkeiten durch Konzentrationen von etwa 0,25 % verhindert; den Hemmungswert für diese darf man zu etwa 400 ansetzen, ähnlich für wilde Hefen bei Luftinfektion. Bei Verwendung von Preßhefe in besonderer Aussaat ergab sich oben eine etwas kleinere Zahl. (Schluß folgt.)

Die Bestimmung des Kohlenstoffs auf nassem Wege.

Gleichzeitige Bestimmung von Halogenen.

Von **F. H. Thies.**

Nachdem ich bereits in der »Chemiker-Zeitung«[1]) über meine Erfahrungen mit der MESSINGERschen Methode und ihre Modifikationen gemeinsam mit H. SIMONIS kurz berichtet habe, habe ich weiter versucht, die Maximen der Elementaranalyse auf nassem Wege kurz und präzise vom wissenschaftlichen Standpunkte aus darzulegen, und verweise in dieser Hinsicht auf eine kleine Schrift,[2]) die im THEISSINGschen Verlage zu Münster erschienen ist. Die Apparatur zur Zersetzung ist im wesentlichen dieselbe geblieben. Auch das Oxydationsgemisch aus Schwefelsäure und Kaliumbichromat hat sich weiter als bestes bewährt. Die Arbeitsmethode ist aber verbessert worden. Die Mitbestimmung von Stickstoff und Halogenen wurde ermöglicht. Explosive organische Metallverbindungen, wie Silbercarbid, Allylensilber usw. ließen sich sicher und gut analysieren. Ich möchte nun im folgenden über die Absorption des Kohlendioxyds und der Halogene nebeneinander einiges mitteilen.

Seinerzeit hat BRÜGELMANN[3]) vorgeschlagen, sich zum Auffangen des CO_2 aus oxydierten organischen Verbindungen geglühten Kalkes zu bedienen. Die Methode wird wohl heute kaum mehr benutzt, nachdem der Kaliapparat sich noch immer als das einfachste Mittel bewährt hat. BRÜGELMANN kommt an der angegebenen Stelle allerdings mit soviel anderen, weniger brauchbaren Anweisungen und kaum genügend erwiesenen Behauptungen, daß ich seiner Angabe, mit Kalk quantitativ arbeiten zu können, mit einigem Bedenken entgegentrat, namentlich, als die ersten Versuche trotz großer Sorgfalt mißlangen. Theoretisch ist die Sache ja einfach, denn der Prozeß gemäß der Gleichung $CaO + CO_2 = CaCO_3$ verläuft quantitativ. Die Hauptfehlerquellen liegen in der großen Anziehungskraft des Calciumoxyds für Feuchtigkeit und Kohlensäure der Luft einmal und im leichten Zerstäuben desselben beim Hantieren mit etwas größeren Mengen zum andern. Wenn ich trotzdem die Versuche fortsetzte und heute behaupten kann, daß BRÜGELMANN mit der Einführung des geglühten Kalkes etwas recht Brauchbares vorgeschlagen hat, so beruht das auf folgenden Erwägungen.

BAUBIGNY und CHAVANNE[4]) benutzen die Mischung von konz. Schwefelsäure und Kaliumbichromat, um in organischen Verbindungen den Halogengehalt festzustellen. In dieser Mischung können sich nämlich Chlor und Brom selbst mit Silber nicht binden, sondern entweichen quantitativ, während Jod als Jodsilber zurückbleibt. Die Methode verlangt einen besonderen Apparat, ist aber sonst ganz ausgezeichnet und, wo immer anwendbar, dem Arbeiten im Schießrohr vorzuziehen. Wenn nun der Kalk die Kohlensäure quantitativ absorbiert, so ist es selbstverständlich, daß er auch Halogene vollständig

[7]) Zentralbl. Bakter. 1902, II, Bd. 8, Nr. 20.

[8]) Über die Wirkung einiger Gifte auf Hefe und Gärung (Chem.-Ztg. 1899, S. 163; hier lieferten unter sonst gleichen Bedingungen angestellte Gärversuche mit 1 mg Hefe bei 2 % bezw. 10 % Kaliumarsenitzusatz keinen Alkohol, mit 0,1 g Hefe = 0,53 bezw. 0,21 g Alkohol, mit 1 g Hefe = 2,16 bezw. 0,53 g Alkohol. Ähnlich entstanden bei Gegenwart von 1 % Formalin mit 0,1 g und 1,0 g Hefe nur Spuren, mit 10 bez. 20 g Hefe dagegen 1,06 bez. 1,33 g Alkohol.

[1]) Vergl. hierzu Chem.-Ztg. 1912, S. 917, sowie *Cross* und *Bevan*, Chem.-Ztg. 1912, S. 1226.

[2]) Über die Bestimmung der fortschreitenden Oxydation mittels Chromsäure in Cellulose. Beiträge zur Elementaranalyse auf nassem Wege. Theissing, Münster i. W. 1913.

[3]) Ztschr. anal. Chem. 1876, Bd. 15, S. 1 u. 175; ebenda 1877, Bd. 16, S. 1 u. 24.

[4]) Vergl. *Simonis* in *Weyls* Handbuch der organ. Chem., Bd. II, S. 1366 und *Emde*, Chem.-Ztg. 1911, S. 450.

bindet. Man muß dann soviel Calciumoxyd nehmen, daß für beide zur Absorption gelangenden Gase hinreichende Mengen vorhanden sind. Ich schlage nun folgende Methode vor: Handelt es sich um chlor- und bromhaltige Substanzen, so zersetzt man diese, wie früher angegeben. Ist auf Jod zu analysieren, so gibt man vorher eine hinreichende Menge Silbernitrat in den Oxydationskolben.[5] Es empfiehlt sich, den Aufsatz zum Kolben etwas abzuändern und Glasstücke und -Kugeln hineinzugeben, da der untere Hartgummipfropfen sonst sehr leidet und die Glaswolle sich hier nicht bewährt hat. Man vergl. hierzu Abb. 1. Die entweichenden Gase werden durch eine Art Schwanenhals abgeleitet und passieren den in Abbildung 2 dargestellten Apparat. Das Rohr aus

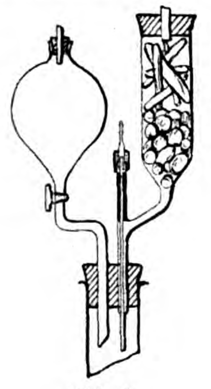


Abb. 1

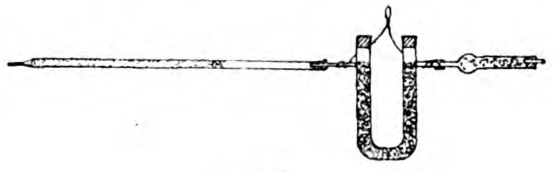


Abb. 2

Kaliglas ist etwa 30 cm lang und im Lichten etwa 6 mm weit. Die dem Oxydationskolben zugekehrte Hälfte wird mit Calciumoxyd derartig gefüllt, daß sich dieses zwischen zwei Asbestpfropfen befindet. Es ist von größter Wichtigkeit, den Asbest an beiden Seiten in sich recht fest zu stopfen, hingegen den Kalk nur lose den Zwischenraum füllen zu lassen, aber doch so, daß keinerlei Rillen oder Gruben entstehen. Auf die richtige Ausfüllung kommt es an, will man eine quantitative Absorption erreichen. Ist der Asbest zu lose, so setzt er dem Gasstrom nicht genügend Widerstand entgegen, um ihn möglichst zu verlangsamen. Ist der Kalk zu fest gestopft, so bekommt man ihn später nicht mehr gut aus dem Rohre, wogegen Rillen oder dergl. zu ungenügender Gasabsorption Anlaß geben. Das Rohr halb frei zu lassen, empfiehlt sich, da man dadurch Raum gewinnt, vor dem späteren Ausspülen den Kalk erst zu verteilen. Während des Absorbierens wird das Kaliglasrohr mittels eines Bunsenbrenners erhitzt, indem man diesen zunächst ständig, später ab und zu hin- und herbewegt, da sonst der innen lokal entstehende Überdruck die Kalkfüllung auseinandertreibt. Bisweilen färbt sich der Kalk im Anfang des Rohres gelb. Erhitzt man diese Stellen besonders, so verschwindet die Färbung wieder, ein Zeichen dafür, daß das Halogen in seine Calciumverbindung übergeführt ist. An das Kalirohr ist nun ein U-förmiges Sicherheitsrohr geschaltet, in dem sich Natronkalk — festes Ätzkali — Natronkalk befindet. Ich kann auf Grund von Versuchen sagen, daß bei sorgfältigem Arbeiten niemals Halogen über die Calciumoxydschicht hinausgelangte, wohl aber bisweilen Kohlendioxyd. Diesen Teil mitzubestimmen, erlaubt das Natronkalkrohr. Gegen die Kohlensäure und Feuchtigkeit der Luft ist letzteres dann noch durch ein weiteres Natronkalkrohr geschützt. Nachdem die Reaktion 30—40 Minuten im Gange war, trennt man die Apparate. Das U-Natronkalkrohr wird einfach gewogen, und die Gewichtszunahme zeigt direkt die vom Kalk nicht absorbierte Kohlensäure an.

Mittels eines Glashakens wird nun der der leeren Hälfte des Kalirohres zugekehrte Asbestpfropfen herausgezogen und in den Untersatz eines Kohlensäurebestimmungsapparates nach Bunsen gebracht; darauf läßt man den Kalk durch Aufklopfen des Rohres sich darin verteilen und in den Bunsenschen Apparat rieseln, spült mehrmals nach und schließt den Untersatz. Den zweiten Asbestpfropfen braucht man dann nicht mehr zu berücksichtigen. Im Bunsenapparat läßt man nun Salpetersäure, die absolut frei von Halogen sein muß, zulaufen und bestimmt nach der Vertreibung des CO_2 aus der Gewichtsdifferenz seine Menge. Hierauf wird der Inhalt des Untersatzes vom Bunsenapparat in ein Becherglas gespült und nötigenfalls noch soviel Salpetersäure zugegeben, bis aller Kalk in Lösung gegangen ist. In dieser Lösung können dann Chlor und Brom direkt mittels Silbernitrats gefällt werden. Daß man beim Austreiben der Kohlensäure von der sonst üblichen Schwefelsäure absehen muß, liegt an der Unlöslichkeit des sich hier bildenden Gipses, der das Ausspülen und Weiterarbeiten äußerst erschwert. Die fernere Bestimmung des Halogensilbers, sowohl hier als im Oxydationsgemisch, ist die allgemein übliche mittels Gooch-Tiegels usw. Zwei Punkte darf ich nicht unerwähnt lassen. Um allen Kohlenstoff in Kohlensäure überzuführen, bedarf man größerer Mengen Chromsäuregemisch, als Baubigny und Chavanne[5]) angeben; auch muß man für größte Konzentration sorgen, da die hierdurch ermöglichte hohe Temperatur, z. B. 200° C., im Oxydationskolben für die vollständige Zersetzung wesentlich ist. In dieser Mischung ist nun die Bestimmung des Jodsilbers nicht so einfach, sondern sie verlangt große Erfahrung im Analysieren. Ferner möchte ich es nicht so ganz als sicher bewiesen gelten lassen, ob sich nicht bisweilen auch Halogenoxyde bilden. Denn bei manchen Körpern, oder auch bei zufälligen kleinen Operationsänderungen von fremder Hand ergaben sich für die Halogene zu niedrige Resultate, obgleich sonst alle Fehlerquellen ausgeschlossen erschienen. Zum Belege dienen folgende Analysenresultate:[6])

Chloroform: $CHCl_3$.
Angewandte Menge 0,2170 g ergab 0,0785 g CO_2 = 9,87% C,
„ „ 0,2170 g „ 0,7804 g AgCl = 88,92% Cl,
berechnet auf die Formel: 10,05% C, 89,7% Cl.

Anilinjodhydrat: C_6H_8NJ.
Angewandte Menge 0,2162 g ergab 0,2572 g CO_2 = 32,44% C,
„ „ 0,2162 g „ 0,2289 g AgJ = 57,23% J,
berechnet auf die Formel: 32,58% C, 57,45% J.

Mucobromsäure: $C_4H_2Br_2O_3$.
Angewandte Menge 0,2296 g ergab 0,1564 g CO_2 = 18,57% C,
„ „ 0,2296 g „ 0,4202 g AgBr = 77,88% Br,
berechnet auf die Formel: 18,62% C, 78,02% Br.

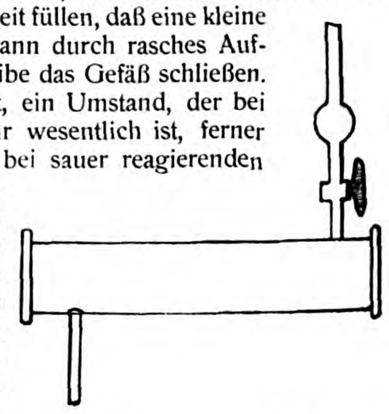
Jodbromindon: C_9H_4BrJO.
Angewandte Menge 0,2566 g ergab 0,2214 g CO_2 = 23,53% C,
„ „ 0,2566 g „ 0,1862 g AgJ = 39,21% J,
„ „ 0,2566 g „ 0,1478 g AgBr = 24,52% Br,
berechnet auf die Formel: 23,61% C, 39,31% J, 24,76% Br.

Ich habe diese Methode hier so ausführlich beschrieben, weil sich mit ihr mittels einfachster Apparate sehr schöne Resultate erzielen lassen. Es gibt genug Fabriklaboratorien, in denen weder ein Verbrennungs- noch ein Bombenofen existiert. Die Apparate zu dieser Methode kann sich aber jeder leicht selber herstellen. Nicht unerwähnt möchte ich eine in dem oben zitierten Werkchen von mir mitgeteilte Modifikation lassen, in der die Kohlensäure mittels Kalilauge und die Halogene mittels Bleisuperoxyd nach Dennstedt[7]) absorbiert werden. Übrigens hat sich Messinger[8]) auch damit beschäftigt, die Halogene gleichzeitig zu bestimmen und zwar mittels Jodkaliumlösung, was ihm aber nicht gelang. Übrigens geben manche organische halogenhaltige Substanzen wie z. B. Anilinchlorat und Anilinjodat[9]) mit konz. Schwefelsäure zu Explosionen Anlaß.

Ein verbessertes „Absorptionsrohr" für die Spektralanalyse.

Von **Ulrich Müller.**

Im Verlaufe der von mir ausgeführten Spektralanalysen von Gemischen seltener Erden, wie sie in der Praxis des Fraktionierens zur Kontrolle der Elementverschiebung fortwährend notwendig sind, lernte ich die Übelstände der bisherigen Absorptionsrohre kennen. Diese bestehen aus einem Glasrohr, das durch planparallele, aufschraubbare Scheiben verschlossen ist. Man muß die Gefäße soweit füllen, daß eine kleine »Haube« über den Rand steht und dann durch rasches Aufschieben bezw. Aufquetschen der Scheibe das Gefäß schließen. Dies ist mit Substanzverlust verknüpft, ein Umstand, der bei der Kostbarkeit mancher Substanz sehr wesentlich ist, ferner ist Metallarmatur an dem Rohr, was bei sauer reagierenden Lösungen leicht zu deren Verunreinigung führen kann. Endlich ist das Füllen eine immerhin zeitraubende Arbeit. — Diese Übelstände werden durch einen einfachen Glasapparat vermieden, den ich mir konstruiert habe, und der mir seitdem sehr wesentliche Dienste leistet. Ein Glasrohr von 5—10 cm Länge hat dicht an den Enden zwei Ansätze, von denen einer nach unten gerichtet ist und eine enge Ausflußöffnung nach Art einer Pipette hat, während der andere nach oben gerichtet ist und durch einen Glashahn verschlossen werden kann. Die geschliffenen Ränder des Rohres werden durch zwei runde Glasscheiben nach außen abgeschlossen. Mittels Deckglaskitt oder einer ähnlichen säurebeständigen Kittsubstanz werden sie mit Leichtigkeit für immer befestigt. Zur Beobachtung eines Absorptionsspektrums hat man nur nötig, die untere Öffnung in die Lösung zu tauchen, diese in das Rohr zu saugen, bis sie zum Hahn gestiegen ist, und diesen dann zu schließen. Der Apparat wirkt wie eine Pipette, man kann die kostbarsten Substanzen ohne Verlust untersuchen und ist in der Lage, in kürzester Zeit eine große Zahl von Untersuchungen machen zu können. — Der Apparat wird von Hermann L. Kobe, Berlin N, Hessische Straße, angefertigt und verkauft.



5) Compt. rend. 1903, Bd. 136, S. 1197.

6) Aus den Tabellen S. 39 u. 45 meiner oben angeführten Arbeit entnommen.
7) In *Weyls* Handbuch in einem besonderen Kapitel von mir abgehandelt.
8) Ber. d. chem. Ges. 1888, Bd. 21, S. 2910 ff. 9) Ebenda 1879, Bd. 12, S. 1066.

Sitzungsberichte.

Society of Public Analysts and other Analytical Chemists.

London, Sitzung vom 5. November 1913. — Vors.: L. Archbutt.

L. Archbutt: *Die Vorbehandlung von Kautschuk für die Analyse.* Der Vortr. beschrieb eine Maschine zum Mahlen von Kautschukproben und gab eine Reihe von Resultaten an, die die günstige Wirkung des vorherigen Mahlens der Kautschukproben vor der Analyse erkennen ließen. — R. W. Sindall und W. Bacon: *Die Prüfung technischer Gelatine inbezug auf ihre Eignung in der Papierfabrikation.* Es wurden Angaben gemacht über die chemischen Bestandteile der Gelatinesorten, über die Ermittlung der Viscosität und Klebrigkeit, und besonders über die Beziehung dieser physikalischen Faktoren zu den in der Gelatinemühle ausgeführten Klebversuchen. — L. Gowing-Scopes: *Die Eigenschaften einiger Chlorkohlenwasserstoffe und ihre Verwendung in der chemischen Analyse. I.* Der Vortr. gibt die neuesten Werte für die physikalischen Eigenschaften der Chloräthane und Chloräthylene in Vergleich zu denen des Chloroforms und Kohlenstofftetrachlorids an, ferner die Löslichkeit von 245 Substanzen, sowie die Wirkung auf die gewöhnlichen Metalle und auf anorganische Verbindungen. Er bespricht zum Schluß die Verwendung der Chlorkohlenwasserstoffe als Fettextraktionsmittel und zu anderen analytischen Zwecken. — E. Hinks: *Die Ermittlung und quantitative Bestimmung von Benzoesäure in Milch und Sahne.* Die Milch oder Sahne wird mit dem gleichen Volumen Salzsäure bis zur Lösung der Proteine erhitzt. Fett und Benzoesäure werden mit Äther und Petroläther extrahiert und die Benzoesäure aus der organischen Lösung mit Ammoniakwasser ausgeschüttelt. Diese wässrige Lösung wird vorerst qualitativ auf Benzoat geprüft; die quantitative Bestimmung geschieht im aliquoten Volumen durch Ansäuern, Ausschütteln mit Äther, Verdampfen der ätherischen Lösung und Sublimieren des Rückstandes im Dampfbade: der Sublimationsverlust ergibt die gesuchte Menge Benzoesäure.

Sitzung vom 3. Dezember 1913. — L. Archbutt.

W. H. Woodcock und B. Blount: *Entwicklung von Schwefelwasserstoff aus künstlichem Graphit.* Eine Probe Acheson-Graphit hatte die unerwünschte Eigenschaft, beim Zerbrechen oder Reiben Schwefelwasserstoff zu entwickeln. Eine Untersuchung zeigte, daß diese Erscheinung nicht etwa auf eingeschlossenem Gas beruhte, sondern wahrscheinlich auf dem Vorhandensein eines Sulfides vom Typus des Aluminiumsulfides, welches sich bei der Entfernung der schützenden Graphithülle und in Berührung mit feuchter Luft zersetzt. — Chs. Simmonds: *Die Bestimmung von Strychnin in Gegenwart von Chinin.* Strychnin kann quantitativ vom Chinin durch Fällung als Ferrocyanid in stark saurer Lösung getrennt werden; Voraussetzung sind bestimmte Arbeitsbedingungen entsprechend den Eigenschaften der Säure und des Fällungsmittels. — S. H. Collins und H. Blair: *Über Blausäureentwicklung aus Leinsamen.* Leinsamen enthält ein cyanogenes Glucosid und ein Enzym, welche unter bestimmten Bedingungen Blausäure abspalten. Die Geschwindigkeit der Entwicklung wird beeinflußt durch Säuren, Alkalien, Salze, Gifte, gewisse Extrakte, Temperatur, Feuchtigkeit, andere Futterstoffe, mechanische Bedingungen usw. Unter den üblichen Fütterungsbedingungen erscheint Leinsamen fast ungefährlich, dagegen erfordert Leinsaatmaische bei der Verfütterung eine gewisse Sorgfalt und die Innehaltung bestimmter Bedingungen. Ungenügende Wärme, mangelhaftes Mischen und Ungeschicklichkeit machen die Leinsaatmaische ungeeignet zur Fütterung für Kälber. — G. D. Elsdon: *Die Zusammensetzung des Palmkernöls.* Der Vortr. hat Versuche angestellt, um Palmkernöl von Cocosnußöl zu unterscheiden. Es wurden keine wesentlichen Unterschiede zwischen beiden gefunden; die vorhandenen genügen nicht, um eine Methode zur Unterscheidung darauf zu gründen. Zum Schluß wird die Zusammensetzung des Palmkernöls angegeben. — H. P. Stevens: *Die Bestimmung des Schwefels im Kautschuk.* Der Verlust von Schwefel während der Oxydation von Kautschukprodukten mittels Salpetersäure wird bestätigt. Der mit den Dämpfen abgegebene Schwefel oder die Schwefelprodukte können durch Behandlung der Dämpfe mit kaustischen Alkalien oder Salpetersäure zurückgehalten werden. Für allgemein analytische Zwecke genügt die Zersetzung in einem großen Kolben mit einer Youngschen Fraktionierkolonne oder in einem großen Kjeldahl-Kolben mit einem 5" Oberflächenkondenser. Eine große Anzahl Resultate von Schwefelbestimmungen werden zur Erläuterung angegeben. — J. A. L. Sutcliffe: *Über die Probe der unlöslichen Bromide bei trocknenden Ölen.* Der Vortr. hat den Einfluß verschiedener Bedingungen auf den Gehalt an unlöslichen bromierten Glyceriden aus Leinöl studiert. Es wird ein Normalverfahren empfohlen, und die mit Leinöl erhaltenen Resultate werden in Form einer Kurve den ebenso dargestellten Jodzahlen gegenübergestellt. Die Kurve bildet eine gerade Linie, deren Gleichung lautet: % Bromid = (0,63 × Jodzahl) — 78.

Polytechnischer Verein zu München.

Sitzung vom 15. Dezember 1913. — Vors.: Kommerzienrat Dr. Jodlbauer.

M. von Schwarz: *Metallographie.* Die Metallographie gewinnt an Bedeutung durch die Forderungen der modernen Eisen- und Stahlindustrie, immer eingehender den Zusammenhang zwischen Festigkeit und chemischer Zusammensetzung der Metalle und Metalllegierungen zu erforschen. Vortr. gibt zuerst einen historischen Überblick über die Studien, die bezüglich des inneren Aufbaues der Metalle seit Widmanstätten (Ätzfiguren beim Meteoreisen) gemacht worden sind und spricht von der eigentlichen Einführung der Metallographie durch A. von Martens, den Leiter des Kgl. Materialprüfungsamtes Berlin-Lichterfelde. Danach werden eingehend die Untersuchungsmethoden, die mikrographischen und thermischen Verfahren und dazu gehörige Apparate erläutert. An mehreren Beispielen und Lichtbildern hebt Vortr. die praktische Bedeutung der Metallographie hervor. Sie weist z. B. rasch und sicher den Gehalt eines Kupfers an Kupferoxydul nach und zeigt der Technik, ob ein Stahl bezüglich der Härte und Festigkeit die richtige Behandlung erfahren hat. Der Unterschied zwischen Schweißeisen und Flußeisen, der Vorgang des Lochstanzens bei Eisenblechen, die autogene Schweißung u. a. läßt sich mit Hilfe der Mikrographie und der thermischen Analyse leicht erkennen. Neben der chemischen Analyse ist heute die Metallographie die wichtigste Hilfswissenschaft der Metallindustrie.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 15. Dezember 1913. — Vors.: F. Guyon.

Der Vorsitzende gedenkt in seiner Eröffnungsrede der im Laufe des Jahres 1913 verstorbenen Akademie-Mitglieder Léon Teisserenc de Bort, Louis Cailletet, Alfred Picard und Just Lucas Championnière, von denen er ein kurzes Lebensbild entwirft. Außer diesen Gelehrten hat die Akademie noch fünf ausländische korrespondierende Mitglieder verloren, und zwar Sir George Darwin in Cambridge, Paul Gordan in Erlangen, Louis Henry in Löwen, Dwelshauvers-Dery in Lüttich und Lord Avebury (Sir John Lubbock) in London.

Chemiepreise: Der Jecker-Preis in Höhe von 10000 Fr. für hervorragende Arbeiten in der organischen Chemie wurde an Léger, Mailhe, Armand Valeur und Fernand Bodroux verteilt. Auch der Cahours-Preis (3000 Fr.) fiel in diesem Jahre mehreren jüngeren Chemikern zu, und zwar an Frl. Ramart-Lucas, Paul Clausmann und E. Chablay. Vom Montyon-Preise (Arts salubres) wurden 2500 Fr. Desgrez und Balthazard zugesprochen für ihre Arbeiten über »Das Leben in begrenzter Atmosphäre« und Henriet 1500 Fr. für seine »Arbeiten über die Verunreinigungen der Pariser Luft«. Den Berthelot-Preis errang sich Ernest Fourneau für seine synthetischen Arbeiten. Für den Vaillant-Preis war die Aufgabe gestellt: Herstellung einer photographischen Schicht ohne merkliche Körnung, die ebenso empfindlich sein soll wie die jetzt im Gebrauch befindliche Bromgelatineschicht. Da sich kein Bewerber gefunden hatte, kommt der Preis u. U. 1915 zur Verteilung.

Physikpreise: Der Hébert-Preis (1000 Fr.) fiel an Swingedauw, Professor der Elektrotechnik an der Universität Lille, der Hughes-Preis an Jean Becquerel, der durch seine spektroskopischen Arbeiten bekannt geworden ist. Rothé, Professor der Elektrotechnik in Nancy, errang den Preis de Paville, und R. V. Picou, Ingenieur, den Gaston Planté-Preis, während der Preis Kastner-Boursault an Benjamin Chauveau verliehen wurde.

Aus der Gruppe *Chirurgie und Medizin* seien erwähnt der Preis Bellion, den Albert Frouin und Pierre Gérard für ihre »Untersuchungen über die mineralische Zusammensetzung des Pankreassaftes bei verschiedenen Tieren« zugesprochen erhielten, und der Argut-Preis, den sich Claudius Regaud und Robert Crémieux errangen auf Grund ihrer Arbeit über »Die Wirkung der X-Strahlen auf den Thymus«. — In der Gruppe *Physiologie* erhielt Michel Cohendy den Montyon-Preis für seine »Untersuchungen über das Leben ohne Mikroben«.

Allgemeine Preise usw. Die Lavoisier-Medaille fiel in diesem Jahre an Ernest Solvay in Brüssel anläßlich des Jubiläums der Solvaywerke[1]), und je eine Berthelot-Medaille an Léger, Fourneau, Desgrez, Balthazard und Ernest Solvay. — In den Fonds Bonaparte teilten sich 21 Bewerber, von denen Colson (physikalische Arbeiten) und B. Becquerel (radioaktive Strahlungen) sowie E. Rengade (seltene Alkalimetalle) genannt seien.

Paris, Sitzung vom 22. Dezember 1913. — Vors.: P. Appel.

Arnaud de Gramont: *Über das Bandenspektrum des Aluminiums und über dessen Vorkommen in den Flammenspektren gewisser Mineralien.* Verf. benutzte zu seinen Untersuchungen ein Acetylensauerstoffgebläse und einen Spektrographen mit 2 Prismen sowie Uviollinsen. Aluminium und seine Halogenverbindungen geben ein Banden- und Strahlenspektrum; die Sauerstoffverbindungen dagegen zeigen dieses Spektrum nicht. Nur die Tonerde ergibt bei genügend langer Dauer sehr schwach und feinfädig die äußersten Strahlen H' und K. — M. Sommelet: *Über ein Verfahren zur Synthese des Benzylchlorids und seiner Homologen.* — J. Wolff: *Über die katalytische Wirkung des Eisens auf die Entwicklung der Gerste.* Eisenspuren begünstigen die Entwicklung der Gerste außerordentlich. Das Metall tritt hierbei als Katalysator sehr plötzlich wirkend auf. Dabei genügen zur Wirksamkeit so außerordentlich kleine Mengen, daß sie auf chemischem Wege nicht mehr nachweisbar sind.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1209.

(Schluß folgt.)

Vermischte Nachrichten.

Der schwedische Bergingenieur Sven V. Bergh wurde Oberingenieur bei den Chrome Steel Works in Chrome, N. J.

Dr. Kurd Endell[1]) hat sich als Privatdozent für das Lehrfach „Mineralchemie in ihrer Anwendung auf keramische Baustoffe und die Produkte der Mörtel-Industrie“ in der Abteilung für Chemie und Hüttenkunde an der Technischen Hochschule zu Charlottenburg habilitiert.

Dr. A. Galecki habilitierte sich für physikalische Chemie an der Jagiellonischen Universität in Krakau.

Dr. Karl Hofmann, ordentl. Professor an der Technischen Hochschule in Charlottenburg, hat einen Ruf auf den an der Technischen Hochschule München durch das Ableben des ordentl. Professors für unorganische Chemie Dr. Muthmann[2]) erledigten Lehrstuhl erhalten. Prof. Hofmann, ein geborener Bayer, war bis zum Jahre 1910 als außerordentlicher Professor an der Universität München tätig.

Apotheker Th. Kühn in Finstingen i. Elsaß, der daselbst eine bekannte Pharmazieschule geleitet hat, ist, 69 Jahre alt, vor kurzem gestorben.

Chemiker Dr. Gustav Moeriës in Magdeburg ist am 19. Januar im Alter von 75 Jahren gestorben. Er war früher einige Jahre Leiter einer auswärtigen Zuckerfabrik und richtete dann in Magdeburg ein chemisches Laboratorium ein, dem er lange Jahre vorstand.

Dr. Walther Otto, früherer Inhaber der Firma Metzner & Otto, Leipzig, Fabrik äth. Ole und Essenzen, ist am 7. Januar gestorben. Er war eine in Fachkreisen bekannte und geschätzte Persönlichkeit und hat sich vor etwa 10 Jahren vollständig von dem Geschäfte zurückgezogen.

Fabrikbesitzer Alfred Schachnow, Chef der Firma Schachnow & Wolff in Leopoldshall, ist nach kurzer Krankheit in seinem 61. Lebensjahre am 17. Januar gestorben.

Betriebschemiker Josef Streichfuß, der bereits 40 Jahre bei der Firma Horowitz & Witrofsky, Fabriken chemischer Produkte, äther. Ole, Essenzen, Syrupe, Couleurs usw., Brünn und Pozsony, tätig ist, wurde die österreichische Ehrenmedaille verliehen.

Der Bau eines Dozentenhauses in Groß-Berlin und die Beschaffung eines zu seinem Betrieb erforderlichen Vermögens wird als einheitliche Stiftung angestrebt. Zur Verwirklichung des Planes ist ein Komitee zusammengetreten, dem als Mitglieder Professoren der Berliner Universität angehören. Das Dozentenhaus ist bestimmt zur Vorbereitung künftiger Dozenten für ihren Lehrberuf, zur Ausführung wissenschaftlicher Arbeiten und Abhaltung von Vorträgen; vor allem aber soll damit ein Mittelpunkt geschaffen werden für die Anregung und Erhaltung eines lebendigen Verkehrs und Gedankenaustausches unter jungen Gelehrten verschiedener Disziplinen. Durch die Verleihung von Jahresgehältern an junge Gelehrte, die sich der akademischen Laufbahn zuwenden wollen, soll verhindert werden, daß fernerhin wertvolle Kräfte bloß aus Mangel an Mitteln der Wissenschaft verloren gehen.

Die Errichtung einer Hydrotechnischen Hochschule in St. Petersburg plant die Hauptverwaltung für Landversorgung und Ackerbau. Die Kosten für den Bau und die Ausrüstung dieses Instituts sind auf 16 Mill. Rubel veranschlagt.

Behufs Organisation einer Technischen Hochschule in Konstantinopel hat der Professor für Wasserbau an der Grazer Technischen Hochschule Forchheim einen Ruf der Türkischen Regierung erhalten und angenommen.

In dem preussischen Etat für 1914[3]) werden u. a. folgende neue Stellen gefordert: a) bei der Landesanstalt für Wasserhygiene in Berlin-Dahlem für zwei neue Mitglieder, b) bei der Universität Göttingen für einen Abteilungsvorsteher für technische Chemie am Chemischen Institut und c) bei dem Physiologischen Institut der Universität Münster eine Abteilungsvorsteherstelle für physiologische Chemie. Im außerordentlichen Etat des Medizinalwesens sind an einmaligen Ausgaben u. a. vorgesehen: 17000 M für Unterhaltung eines Laboratoriums der Landesanstalt für Wasserhygiene in Berlin-Dahlem für die Zwecke der Mainwasseruntersuchung in Wiesbaden und 10000 M Beihilfe zur Anstellung von hauptberuflichen Sachverständigen behufs Durchführung des Weingesetzes vom 7. April 1909. Im Extraordinarium des Kultusministeriums werden als Gesamtkosten für die Bauten zur Erweiterung der Universität Münster in eine Volluniversität 4 Mill. M angegeben. Für das Chemische Institut in Marburg werden 15000 M zur Beschaffung von Apparaten, Chemikalien usw. und noch 12000 M besonders für den Unterricht in physikalischer Chemie angefordert.

Die Zahl der Studierenden an den deutschen Universitäten beläuft sich in diesem Wintersemester 1913/14 auf 59601 gegenüber 60346 im letzten Sommer und 58921 im Vorjahr. Die Jahressteigerung beträgt 680 gegenüber 1506 im Vorjahr, 2593 vor zwei, 2415 vor drei und 3677 vor vier Jahren. Die männlichen Studierenden erhöhten nach einer Übersicht von A. Rienhardt in der Frankf.-Ztg. ihre Ziffer nur von 55708 auf 55915, während die Frauen von 3213 auf 3686 stiegen. Die Jahreszunahme (die Abnahme gegenüber dem Sommer muß unberücksichtigt bleiben, da die Universitäten seit Jahren im Sommer stärker besucht sind als im Winter) beruht demnach zum größten Teil auf einem stärkeren Hinzuströmen des weiblichen Geschlechts. Auch in der Studienwahl der Universitätsbesucher zeigt sich in diesem Winter deutlich eine entscheidende Wendung, nämlich ein kräftiger Abfluß vom Lehramt philologischer Richtung, und zum ersten Mal ein, zwar unwesentlicher, Rückgang der Zahl der Mathematiker und Naturwissenschaftler, die, wie die der Philologen, seit fünfzehn Jahren ununterbrochen in die Höhe gegangen war. Auch bei den Juristen ergibt sich eine nicht unwesentliche Abwanderung, während die Ziffer der Mediziner ganz beträchtlich weiter in die Höhe ging und auch die Zahnärzte nach starkem Rückgang ihre Ziffer wieder wesentlich erhöhten. Während heute die Mediziner mit 25,31% an der Spitze stehen, betrug 1908/09 ihr Anteil nur 17,61%. Umgekehrt sank die Zahl der Juristen seit 1908/09 von 23,31 auf 16,68%; die Philologen und Historiker gingen von 26,06 auf 24,94 und die Mathematiker und Naturwissenschaftler von 13,99 auf 13,35% zurück. Evangelische Theologie studieren zur Zeit 6,55% der Gesamtzahl gegen 5,12, katholische Theologie 3,25 gegen 3,43, Zahnheilkunde 1,29 gegen 2,23, Kameralia und Landwirtschaft 6,25 gegen 4,53, Pharmazie 1,71 gegen 3,22 und Forstwissenschaft und Tiermedizin 0,67 gegen 0,50%. In diesem Winter studieren Philosophie, Philologie und Geschichte 14864 (gegen 15864 im Vorjahr), Medizin 15088 (14002), Rechtswissenschaft 9941 (10569), Mathematik und Naturwissenschaften 7956 (7930), evangelische Theologie 3903 (3386), katholische Theologie 1939 (1787), Kameralia und Landwirtschaft 3728 (3169), Pharmazie 1017 (1007), Zahnheilkunde 767 (589), Forstwissenschaft (in München, Tübingen und Gießen) 195 (179) und Tierheilkunde (nur in Gießen) 203 (205). Neben diesen immatrikulierten Studierenden sind noch 5222 Hörer (3767 Männer und 1455 Frauen) zugelassen, so daß zurzeit insgesamt 64823 Personen am deutschen Universitätsunterricht teilnahmsberechtigt sind. Der Anteil der Frau beträgt jetzt relativ am deutschen Universitätsstudium 6,18% gegenüber 5,69% im Vorjahr und 2,28% vor fünf Jahren. Von diesen Frauen studierten in diesem Winter Philosophie, Philologie und Geschichte 1949 gegen 1744 im Vorjahr, Mathematik und Naturwissenschaften 653 gegen 593, Medizin 859 gegen 702, Zahnheilkunde 32 gegen 17, Staatswissenschaften und Landwirtschaft 124 gegen 91, Rechtswissenschaft 50 gegen 47, evangelische Theologie 11 und Pharmazie 8 wie im Vorjahr.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1538. [3]) Chem.-Ztg. 1914, S. 55.
[2]) Chem.Ztg. 1913, S. 959, 1253.

Auf der diesjährigen Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Hannover soll besonders die Kaliindustrie in geologischer, mineralogischer und landwirtschaftlicher Hinsicht in Vorträgen und Referaten berücksichtigt werden. Auch der *Kalitag* soll in Verbindung mit der Naturforscherversammlung am 19. und 20. September in Hannover abgehalten werden.

Zum Entwurf eines Gesetzes betr. Änderung der Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständige[1]) hat der *Ausschuß zur Wahrung der gemeinsamen Interessen des Chemikerstandes* unter dem Vorsitz von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Marckwald in seiner Sitzung am 6. Dezember v. J. Stellung genommen und eine Petition um eine Änderung des Entwurfs an den Reichstag gerichtet. Während 1913 die Geschäfte des Ausschusses die *Deutsche Chemische Gesellschaft* geführt hat, geht der Vorsitz für 1914 an den *Verein Deutscher Nahrungsmittelchemiker* über, der zum Präsidenten Prof. Dr. A. Bömer in Münster i. W. gewählt hat.

Ein Unterrichtskursus für höhere Beamte und Ingenieure von Gaswerken wird, wie alljährlich, auch in diesem Jahre vom 9.—21. März im chemisch-technischen Institut der Technischen Hochschule in Karlsruhe abgehalten werden. Meldungen sind bald an den Direktor des chemisch-technischen Instituts Geh. Rat Prof. Dr. H. Bunte, Karlsruhe, Kriegsstr. 64d, zu richten.

Durch den Brand in der Materialprüfungsanstalt der Tekniska Högskolan in Stockholm[2]) wurden nur die chemischen und öltechnischen Untersuchungen für etwa 14 Tage unterbrochen. Der Brand war durch Kurzschluß in den gewöhnlichen Glanzgarndoppelleitungen eines Glaswarenvorratraums entstanden. Das Laboratorium selbst hatte, gerade weil man beobachtet hatte, daß hier die Isolierung angegriffen wurde, bleiumkleidete Leitungen. Der Voranschlag zur Errichtung einer neuen großen staatlichen Materialprüfungsanstalt im Betrage von 700000 Kr. Kosten, die unter eigener Leitung, und nicht der der Technischen Hochschule stehen soll, ist gerade dieser Tage der Regierung vorgelegt worden.

Ein mit Sauerstoff gefüllter Behälter explodierte am 9. d. M. in der Feilenhauerei von Ullrich, Wien, wodurch dieser und ein Monteur verletzt wurden. Der Unfall soll sich dadurch ereignet haben, daß infolge Mangels eines Rückschlagventils zerstäubtes Ol zum Sauerstoff zurückschlug.

Im Sprengstofflager der Firma Grümer in Querenburg bei Bochum erfolgte, wahrscheinlich bei der Pulververladung, am 13. Januar eine Explosion, bei der drei Fuhrleute ihren Tod fanden.

[1]) Vgl. *Fritz Frank,* Chem.-Ztg. 1913, S. 1481. [2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 86.

Deposita.

Nr. 1027. Dr. ing. Gustav F. Hüttig, Leipzig. 21. Januar 1914.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Bakterien-Schalendeckel. D R P. 269853. Kl. 30. Max Hohenstein Majolikawarenfabrik und Kunsttöpferei, Bürgel i. Thür. 2. 4. 1913.

Brennstoffe, Erhöhung der Ammoniakausbeute bei der Vergasung u. Entgasung von festen —n. Dtsch. Anm. S. 37819. Kl. 24. P. Sachs, Karlsruhe. 12. 12. 12.

Feuer- und säurefestes Material. Dtsch. Anm. N. 14264. Kl. 80. W. North, Thale a. H. 21. 4. 1913.

Flüssigkeiten, Ofen zur Trockendestillation von — oder von in — gelösten oder geschlämmten Stoffen. D R P. 269994. Kl. 12. E. L. Rinman, Harnäs, Schweden. 28. 1. 1913.

Gase, mit Feuergasen beheizte Einrichtung zur Umsetzung von —n mittels Kontaktstoffe. D R P. 270062. Kl. 12. A. Wilhelmi, Beuthen O.-S. 17. 11. 12.

Gasmischungen, Vorrichtung zum Ermitteln eines bestimmten Bestandteiles von —. D R P. 270088. Kl. 42. Drägerwerk Heinr. & Bernh. Dräger, Lübeck. 21. 2. 1913.

Hartbleianode für elektrolytische Zwecke. D R P. 270191. Kl. 12. Siemens & Halske A.-G., Berlin. 6. 10. 1912.

Kolloidale Stoffe, Entwässerung. D R P. 270061. Kl. 12. Richter & Richter, Frankfurt a. M. 29. 11. 1912.

Kolonnenapparat zur Ausführung von Destillationen, Absorptionen o. dgl. D R P. 269995. Kl. 12. Zus. z. P. 194567. K. Kubierschky, Eisenach. 16. 5. 13.

Reduktionsmittel. Engl. P. 29628/1913. Goldstein.

Trichtereinlage zur Erleichterung der Filtration, bestehend aus Stäben, die durch Ringe zusammengehalten werden. Dtsch. Anm. B. 74377. Kl. 12. P. Bethke, Pirna a. Elbe. 21. 10. 1913.

Trommelfilter für Abwässer mit schwebenden Fremdkörpern. Dtsch. Anm. R. 38910. Kl. 12. F. Raffensdorfer, Grünberg i. Schl. 30. 9. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Abscheidung des synthetisch hergestellten —s aus den unter Druck stehenden Gasgemischen mit Hilfe flüssiger Absorptionsmittel. D R P. 270192. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 7. 8. 1912.

Kalisalze, Beseitigung des in —n vorhandenen Chlormagnesiums in fester Form durch Auslaugung mit Alkoholen. Dtsch. Anm. K. 54590. Kl. 12. Zus. z. P. 260141. E. Krüger, geb. Köwing, Lehrte b. Hannover. 15. 4. 1913.

Kieserit, chlorfreier. D R P. 270193. Kl. 12. Zus. z. P. 265044. S. Haun, Hersfeld. 20. 6. 1913.

Molybdänpulver, krystallinische Wolfram- und —. D R P. 270194. Kl. 12. H. Leiser, Charlottenburg. 22. 12. 1911.

Persäuren. D R P. 269937. Kl. 12. Consortium f. elektrochem. Industrie, G. m. b. H., Nürnberg. 7. 9. 1912.

Sauerstoff, besonders für Bäder aus Peroxyden oder Persalzen durch katalytische Zersetzung. D R P. 269852. Kl. 30. F. Michel, Luxemburg. 26. 10. 12.

Zinkvitriollösungen, reine — aus Zinkerzen. Dtsch. Anm. A. 24501. Kl. 12. S. Araki, Osaka, Japan. 27. 8. 1913.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd u. Kondensations- u. Polymerisationsprodukte aus Acetylen. D R P. 270049. Kl. 12. Zus. z. P. 250356. N. Grünstein, Frankfurt a. M. 10. 10. 1910.

Aldol aus Acetaldehyd. D R P. 269996. Kl. 12. Consortium f. elektrochem. Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 4. 9. 1912.

Alkohole, Ester aus den entsprechenden —n u. Säuren mit Hilfe v. Katalysatoren. Dtsch. Anm. B. 71540. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 18. 4. 1913.

Ammoniak, Apparat zur Herstell. von — aus festen Brennstoffen. Engl. P. 28735/1913. Sachs.

Carbonsäuren, Anhydride einbasischer organischer. Dtsch. Anm. N. 14269. Kl. 12. Naamlooze Vennootschap, Fabriek van Chemische Producten, Schiedam, Holland. 24. 4. 1913.

Gasreinigungsmasse, Wiederbelebung verbrauchter —. D R P. 269764. Kl. 26. H. Frank, Ellerbeck b. Kiel, u. K. Kallenbach, Gaarden b. Kiel. 4. 6. 1912.

Kohlenwasserstoffe, Festmachen flüssiger — durch Härten einer aus —n mit Leim oder leimartigen Körpern und Wasser gebildeten Emulsion. Dtsch. Anm. A. 22579. Kl. 10. J. T. Armstrong, London, u. J. Mordan, Walters Ash, Hughenden, Bucks, Engl. 5. 8. 1912.

Pflanzenschnitte, Vorrichtung z. stetigen Auslaugen von —n. D R P. 269691. Kl. 89. K. Philipp, Magdeburg. 13. 9. 1912. — Apparat z. Auslaugen von zuckerhaltigen —n. D R P. 269925. Kl. 89. Zus. z. P. 267133. Maschinen- u. Werkzeugfabrik A.-G. vorm. Aug. Paschen, Cöthen, Anh. 21. 2. 1913.

Säureharze, möglichst vollkommene Abscheidung der bei der Reinigung von Mineralölen und Teerölen mit Schwefelsäure entstehenden sog. —. D R P. 270074. Kl. 23. A. Burkhardt, Berlin-Wilmersdorf. 25. 5. 1912.

Sprengstoffe. D R P. 269826. Kl. 78. Sprengstoff-A.-G. Carbonit, Hamburg. 29. 10. 1912. — Chlorate oder Perchlorate enthaltende. Engl. P. 29507/1913. Companhia Himalayite.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anilinschwarz, schnelle Erzeugung auf kaltem Wege auf Baumwolle. D R P. 270059/060. Kl. 8. K. Biltz, Neukirchen, Pleiße, b. Crimmitschau i. S. 19. 11. 1912 bezw. 1. 4. 1913.

Cellulosexanthogenatlösungen, rasches Verspinnbarmachen. D R P. 270051. Kl. 29. Soc. an. pour la Fabrication de la Soie de Chardonnet, Besançon, Doubs, Frankr. 12. 3. 1911.

Entwicklerfarbstoffe. Dtsch. Anm. F. 36507. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 5. 1913.

Farbstoffe, die sich später entwickeln lassen. Engl. P. 16386/1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. — Basische. D R P. 269802. Kl. 22. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 8. 1. 1913.

Gallocyaninfarbstoffe, Reservieren von —n und deren Leukoderivaten auf der Baumwollfaser. D R P. 269933. Kl. 8. Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Basel. 3. 5. 1913.

Hydrazonfarbstoffe, gelbe zur Farblackdarstellung. D R P. 269665. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 9. 7. 1912.

Indigo, Buntätzen von — und anderen durch Reduktionsmittel ätzbaren Färbungen mit Küpenfarbstoffen. D R P. 270124. Kl. 8. Zus. z. P. 263647. Gebrüder Enderlin Druckfabrik und mechanische Weberei A.-G., Wien. 26. 8. 1913.

Küpenfarbstoffe der Anthrachinonreihe. D R P. 269800. Kl. 22. A. Schaarschmidt, Berlin. 5. 10. 1912. — Braune — der Anthrachinonreihe. D R P. 269801. Kl. 22. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt. 29. 12. 12.

Kupfersalze, haltbare — für Kupferoxydammoniakcelluloselösungen. D R P. 269787. Kl. 29. Glanzfäden-Act.-Ges., Berlin. 16. 12. 1908.

Monoazofarbstoffe für Wolle. D R P. 269799. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 10. 1912.

Ruß, Herst. aus Kohlenwasserstoffen oder Gemischen solcher durch Spaltung. D R P. 270199. Kl. 22. K. Bosch, Stuttgart. 8. 2. 1913.

Präparate.

Arsen-Antimonverbindungen. D R P. 270255. Kl. 12. Zus. z. P. 251104. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 5. 10. 1912.

Arsenometallpräparate. D R P. 270256/57/58 und 270253. Kl. 12. Zus. z. P. 268220. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 5. 10., 8. 10., 15. 10. und 15. 9. 1912.

Arsenoverbindungen, unsymmetrische. D R P. 270254. Kl. 12. Zus. z. P. 251104. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 25. 9. 1912.

Arsen-Phosphorverbindungen, Metalladditionsverbindungen gemischter — und Arsen-Antimonverbindungen. D R P. 270259. Kl. 12. Zus. z. P. 268220. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 19. 10. 1912.

Diaryläther. Engl. P. 9797/1913. Franz Fritzsche & Co.

Dinitroaminobenzolarsinsäuren, Mononitro- und — oder deren aminosubstituierte Derivate. Engl. P. 29546/1913. C. F. Boehringer & Söhne.

Hexamethylentetramin, Salze des —s mit Camphersäure. D R P. 270180. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 26. 9. 1911.

Impfstoffe, wirksame aus Bakterien. D R P. 270010. Kl. 30. Zus. z. P. 254769. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 5. 3. 1913.

Riechstoffe, Extrahieren aus Blumen und Drogenpulvern. D R P. 270007. Kl. 23. S. Pierre, Grasse, Frankr. 22. 3. 1912.

Trimethylamin. D R P. 270260. Kl. 12. K. H. Schmitz, Breslau. 3. 6. 13.

Metalle.

Eisen, elektrolytische Fällung aus seiner Sulfatlösung. D R P. 269927. Kl. 18. Ch. J. Reed, Philadelphia. 25. 4. 1912.

Pyrite, Rösten von —n zwecks Erzielung hoher Abröstung und Sulfatisation der Begleitmetalle, wie Kupfer, Zink und Blei. D R P. 269774. Kl. 40. C. P. Debuch, Frankfurt a. M. 26. 7. 1912.

Zink, Behandlung v. — und andere Metalle enthaltenden Erzen. Dtsch. Anm. F. 35369. Kl. 40. A. G. French, Nelson, Britisch Colombia, Canada. 24. 10. 12.

Zinkblende, mechanischer Röstofen z. Rösten v. — und anderen sulfidischen Erzen. D R P. 270273. Kl. 40. R. Keßler, Schlesiengrube, O.-S. 14. 2. 13.

Zinkerze, Verarbeitung von Silber-, Blei-, —n durch Schmelzen derselben mit Chlorzink oder seinen Doppelsalzen u. Fällen des Bleis aus wässriger Lösung. Dtsch. Anm. L. 36404. Kl. 40. E. Langguth, Neerpelt, Belgien. 4. 4. 1913.

Verschiedenes.

Caseinleime, Herst. von —n. D R P. 270200. Kl. 22. Al. u. Ar. Bernstein, Chemnitz. 29. 1. 1913.

Plastische Masse für geformte Gebilde. D R P. 270272. Kl. 39. Naamlooze Vennootschap Hollandsche Proteine Maatschappij, Amsterdam. 3. 5. 1912.

Vakuum-Desinfektion mittels Formaldehyd und Wasserdampf. Dtsch. Anm. A. 22674. Kl. 30. Apparatebauanstalt u. Metallwerke A.-G. (vorm. Gebr. Schmidt & Rich. Brauer), Weimar. 26. 8. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Chemische Reaktionen, Ausführung — bei hoher Temperatur. M. 51494. Kl. 12. Zus. z. P. 261922. 13. 10. 1913.

Isopren, Polymerisation von unreinem — und Homologen. C. 22628. Kl. 39. Zus. z. Anm. C. 20689. 29. 9. 1913.

Kohlenwasserstoffdämpfe, fraktionierte Absorption der in vom Teer befreiten Kohlendestillationsgasen vorhandenen —. F. 35706. Kl. 26. 16. 10. 1913.

Safranine und Induline. H. 62645. Kl. 22. 13. 10. 1913.

Patent-Löschungen.

(Infolge Ablaufs der gesetzlichen Dauer.)

Oxyanthrachinone, Darst. D R P. 106505. Kl. 12.

(Infolge Verzichts.)

Mehrfarbeneffekte, Herst. D R P. 247102. Kl. 8.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Anthrachinonderivate, Herst. schwefelhaltiger. D R P. 246867. Kl. 22.

Arzneistoffe, Unwirksammachen des üblen Geschmackes von in Hüllen eingeschlossenen —n. D R P. 220587. Kl. 30.

Azofarbstoffe, Darst. substantiver. D R P. 126801 u. Zus.-Pat. 128195. Kl. 22.

Beryllerde, Trennung der — von Tonerde. D R P. 175452. Kl. 12.

Bromtanninverbindungen, Darstellung nahezu geschmackloser —. D R P. 125105. Kl. 12.

Cellulosegebilde, Herst. geformter —. D R P. 210778. Kl. 29.

Disazofarbstoff, violetter. D R P. 226241 u. Zus.-Pat. 229002. Kl. 22.

Färbungen, Herst. echter — mit Sulfinfarben usw. D R P. 213582. Kl. 8.

Gasgemische, Trennung von —n in ihre Bestandteile. D R P. 164382. Kl. 17.

Oxyanthron, Darst. von — usw. D R P. 250075. Kl. 12.

Tridymitfilter, Herst. eines —s. D R P. 259910. Kl. 12.

Zink, Darst. von bordisalicylsaurem —. D R P. 230725. Kl. 12.

Zinkerze, Verarbeitung silizidischer — usw. D R P. 246047. Kl. 40.

Zinn, Wiedergewinnen von — aus Legierungen usw. D R P. 245682. Kl. 40.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 20. Januar.) *Linaloeöl* ist in recht fester Lage, besonders I. Holzdestillat, welches nominell 28 M für 1 kg notiert, während für Samenöl je nach Sorte 21—24 M bezahlt wird.

Albumin. (New York, Anfang Januar.) Aus China sind Ende 1913 große Zufuhren von *Eialbumin* eingetroffen, die großenteils kontraktlich vergeben sind. Für *Blutalbumin*, inländisches wie ausländisches, ist gegenwärtig befriedigende Nachfrage vorhanden. Die Preise lauten, entsprechend Beschaffenheit, auf 40—68 Cts. für 1 Pfd. Ei- und 19—25 Cts. für Blutalbumin.

Aluminium. (London, 22. Januar.) 81 £ 10 s. bis 83 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Bochum, 20. Januar.) Lieferbar bis Ende März 1914, mit einem gewährleisteten Ammoniakgehalte von mindestens 25 % etwa 27 M für 100 kg, verpackt, frachtfrei mitteldeutschen Empfangsstationen, abzüglich $^3/_4$ % Taravergütung, netto Kasse; gedarrt und gemahlen mit mindestens 25$^1/_4$ % Ammoniak, etwa 27,50 M für 100 kg, verpackt, frachtfrei mitteldeutschen Empfangsstationen, abzüglich $^3/_4$ % Taravergütung, netto Kasse; gedarrtes und gemahlenes schwefelsaures Ammoniak zur Lieferung nach Ostdeutschland und Norddeutschland sowie dem Königreich Sachsen je nach Frachtlage 26—27,25 M für 100 kg, abzüglich $^3/_4$ % Taravergütung und 1 % Skonto, ab oberschlesischer Verladestation. Der Verkauf ab westfälischen Stationen erfolgt durch die Deutsche Ammoniak-Verkaufs-Vereinigung, G. m. b. H., in Bochum, derjenige ab ostdeutschen und österreich-ungarischen Stationen durch die Oberschlesischen Kokswerke und Chemischen Fabriken A.-G. in Berlin NW 40.

— (Antwerpen, 20. Januar.) *Salmiak.* Die Preise haben in den letzten Tagen sehr nachgelassen. Es wurde gehandelt zu 57—58 Fr. einschl. Faß; es scheint wohl überall ziemlich viel Ware vorhanden zu sein.

Antimon. (Hamburg, 20. Januar.) *Antimon crudum* ist flau und ziemlich geschäftslos. Lokoware notiert 25—25,50 M. Dasselbe gilt für *Antimon regulus,* welches hier auf 50—51 M netto Kasse gehalten wird.

— (London, 22. Januar.) Regulus, englische Marken 27 £ 10 s. bis 29 £, China-Japan-Marken 23 £ 5 s. bis 23 £ 12 s. 6 d.

Balsame. (Hamburg, 20. Januar.) *Tolubalsam* ist stetig bei einem Preise von 4,75 M für 1 kg.

Blei. (London, 22. Januar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches 20$^1/_4$ £, englisches 20$^1/_2$ £.

Blutlaugensalze. (Antwerpen, 20. Januar.) Die Preise lauten heute für das *Kaliumsalz* 128 Fr., wogegen für das *Natriumsalz* der Preis auf 91 Fr. fob. Antwerpen gefallen ist. Für sofortige Lieferung ist etwas mehr zu erzielen, aber im ganzen ist die Lage des Marktes nicht sehr fest.

— (New York, Anfang Januar.) Die Nachfrage war am Jahresende 1913 matt, namentlich für greifbare Ware, der Gesamtumfang der Lieferungsabschlüsse für 1914 wird aber als befriedigend bezeichnet. Von *Natriumsalz* gingen einige ausländische Zufuhren ein, die alsbald Abnahme auf Grund früherer Kontrakte fanden; die Vorräte von greifbarer Ware sind nicht groß. Der Kontraktpreis dafür lautet auf 9$^7/_8$ Cts. für 1 Pfd., während Lokoware zu 10,50 Cts. erhältlich ist. — *Gelbes Kaliumsalz* wird zu 13,75 Cts., rotes zu 23 Cts. für 1 Pfd. verkauft.

Citronensäure. (Antwerpen, 20. Januar.) Für Sofort-Lieferung sind die Preise auf 5,10 Fr. gefallen, und für Kontrakte für spätere Lieferung ist nicht mehr als 4,80—4,90 Fr. zu bekommen. Überhaupt wollen sich die Käufer für spätere Lieferung kaum festlegen, denn ein großes Vertrauen in die Lage des Artikels ist nicht vorhanden.

Condurango (Hamburg, 20. Jan.) ist schwächer. Heutiger Preis 70 M für 100 kg.

Eisen. (Glasgow, 22. Januar.) Schluß: Stetig. Für Kasse 50 s. 7$^1/_2$ d., für 1 Monat 50 s. 10 d., für 3 Monate 51 s. 3 d.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 17. Januar.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: Ein Posten Sainte Lucie mit Dampfer „Catilina". Grandes Salines in Stücken 5,75—6 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50—5,75 Fr., in Wurzeln 5,25—5,50 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5—5,50 Fr., in Wurzeln 5—5,10 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 6 Fr. bis 6,25 Fr., Vera Cruz 5,75—6 Fr., Tampico 6,25—6 Fr., Maracaibo 4,75—5 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Lima Altata 10,50—11 Fr., Lima Tehuantepec 8—8,25 Fr.

Glycerin. (Marseille, 19. Januar.) Wie im Vorbericht[1]) vermutet, hat der Zusammenbruch der in Frage stehenden englischen Firma nicht die Wirkung gehabt, die man vielfach als unvermeidlich vorausgesetzt hatte. Allerdings schienen die Verkäufer etwas entmutigt, als die offiziellen Preise am letzten Mittwoch um je 2,50 Fr. auf 160 Fr. für Saponifat und 135 Fr. für Laugen herabgesetzt wurden, und verschiedene Kontrakte für Lieferung über dieses Jahr konnten zu 160 Fr. bezw. 132,50 Fr. abgeschlossen werden. Die sich so plötzlich kundgebende Kauflust hatte aber zur Folge, daß die Produzenten rasch wieder Vertrauen faßten, und es scheint, als ob die Baissebewegung zu einem Stillstand gelangt ist. Jedenfalls können vorhandene Kaufaufträge zu 160 Fr. und 130 Fr. nicht ausgeführt werden, während ein um je 2,50 Fr. höherer Preis noch Aussicht auf Annahme hat.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 88.

Ipecacuanha (Hamburg, 20. Januar) ist etwas schwächer zum Preise von 17 bis 17, 5 M für 1 kg für Rio und 15,25 M für die Cartagena-Provenienz.

Kreide. (Straßburg i. E., 20. Januar.) Die Konvention für *gestäubte Kreide* ist am 12. Januar neu abgeschlossen und bis Ende 1916 verlängert worden.

Kupfer. (Berlin, 22. Januar.) Die gestrige Börse war auf Realisationen hin etwas schwächer. Man beobachtete allgemeine Zurückhaltung. Bezahlt wurde für März 130,75 M, Mai 131 M, August 131,50 M, Dezember 132 M. Nachbörslich wurde Mai mit 131,25 M gehandelt. Heute herrschte auf festeres London und New York und regere Nachfrage nach Elektrolytkupfer hin, ein festerer Grundton vor. Bezahlt wurde für März 131,75 M, Juni-Juli 132 M, August 132,25 M, November 132,50 M. Nachbörslich wurde noch umgesetzt: Februar zu 131,50 M, Juli zu 132 M, November zu 132,50 M.

— (London, 22. Januar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 65$^1/_8$ £, für 3 Monate 65$^3/_8$ £, Electrolyt 67—67$^1/_2$ £, best selected 69$^1/_2$—70$^1/_2$ £.

Kupfervitriol. (Antwerpen, 20. Januar.) Die Lage des Artikels bleibt unverändert, d. h. ohne bedeutende Geschäfte. Der heutige Preis ist 54—55 Fr. cif. Antwerpen.

Opium. (Konstantinopel, 18. Januar.) Die Ankünfte in der letzten Woche umfaßten an Drogistenware 1646 Kisten (gegen 1213 in derselben Zeit des Vorjahres), Soft 1217 (734), Malatia 244 (326), zusammen 3107 (2273) Kisten. Am Lager befanden sich an Drogistenware 537 (510) Kisten, Soft 395 (274), Malatia 176 (125), insgesamt 1108 (909) Kisten. Im Laufe der Woche wurden verkauft: 8 Kisten Drogistenware zu 205—207 Piaster, 11 Kisten Soft zu 235—249 Piaster, 3 Kisten Malatia zu 225 Piaster. Der Markt ist ruhig ohne merkliche Schwankungen, da das Wetter weiter günstig ist. Es ist einiger Umsatz in kleinen Mengen zu verzeichnen. Soft-Sorten halten sich fester infolge einiger Sonderbestellungen aus London, die noch nicht zur Erledigung kamen.

Oxalsäure. (Antwerpen, 20. Januar.) Die Preise bleiben für spätere Lieferung unverändert auf etwa 61 Fr. cif. Antwerpen, doch scheint direkt greifbare Ware etwas knapper, und für diese Ware sind die Preise etwas höher.

Quillayarinde (Hamburg, 20. Januar) ist wieder etwas fester infolge größerer Aufkäufe — so wird berichtet — im Produktionsland. Ganze Rinde kostet 67,50—69 M für 100 kg. Die Preislage der geschnittenen Ware ist unverändert.

Saccharin. (New York.) Die Fabrikanten haben Ende 1913 ihre Preise um 35 Cts. für 1 Pfd. erhöht und zwar auf 1,15 Doll. für Posten von mindestens 100 Pfd., 1,20 Doll. für Mengen von mindestens 25 Pfd. und 1,25 Doll. für geringere Mengen.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 20. Januar.) Die Marktlage in Kartoffelfabrikaten ist jetzt freundlicher, da nach längerem Stillstand außer dem laufenden Konsumgeschäft einige größere Verkäufe zum Abschluß gebracht wurden. Manche Betriebe haben die Kampagne bereits beendet, und es dürfte von der weiteren Gestaltung des Kartoffelmarktes abhängen, ob noch mit einer nennenswerten Nachkampagne zu rechnen ist. Zu notieren ist frei Berlin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior 19,25 bis 19,75 M, prima 18,75—19,25 M. — *Bonbonsirup,* 44° 23,75—24,25 M. — *Capillairsirup,* 44°, weiß 23,25—23,75 M, 42° 22,25—22,75 M. — *Stärkesirup,* prima halbweiß 21,25—21,75 M, — *Capillairzucker,* weiß 22,25—22,75 M. — *Dextrin,* superior, gelb und weiß 25,50—26 M, prima, gelb und weiß 25 bis 25,50 M für 100 kg, bei Posten von mindestens 10000 kg frei Berlin. — *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 19—19,50 M, prima 18,50 bis 19 M für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg fob. Stettin.

Terpentinöl. (Amsterdam, 17. Januar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist sehr fest. Sofort-Lieferung 20 fl., schwimmend 10 fl., Februar-März-Verschiffung 20,25 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

Wachse. (Hamburg, 20. Januar.) *Carnaubawachs.* Der Markt ist im Hinblick auf die demnächst erfolgende Ankunft der ersten Sendung aus neuer Ernte stark gedrückt bei nachgebenden Preisen. Die fettgraue Sorte kostet heute loko 265 M, während kurze Ankunft 260 M notiert. Die sandgraue Sorte ist ebenfalls mit 290—288 M für 100 kg netto, transito niedriger zu notieren. Die gelben Sorten sind indessen völlig unverändert. — *Bienenwachs.* Der Markt ist wieder zuversichtlicher bei festen Preisen. Chile und Brasil notieren 345 M, Ostafrika 335 M, Madagaskar 325 M für 100 kg netto transito. Das Angebot von Benguela ist augenblicklich reichlicher. Dieses notiert 327,50 M. — *Japanwachs.* Der Markt ist etwas schwächer. Es kostet Abladung Januar-Februar 99—100 M und für Loko 98 M netto Kasse transito.

Zink. (London, 22. Januar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken 21$^5/_8$ £, Spezialmarken 22—22$^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 22. Januar.) Schluß: Stramm. Bancazinn, loko 108 fl.

— (London, 22. Januar.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 177$^1/_4$ £, für 3 Monate 178$^1/_4$ £.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel** in **Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth** in **Cöthen.**

Nr. 12, S. 121—136. **Cöthen, den 27. Januar 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Dr. Carl Albert Neufeld †. Von *Prof. Dr. F. Wirthle* 121
Über die Einwirkung des Wasserstoffperoxyds auf das Kieselsäuregel. Von *Dr. A. Komarowsky* . . . . 121—122
Versuche über die hemmende Wirkung von Giften auf Mikroorganismen. Von *Prof. Dr. C. Wehmer* . . . . 122—123
Das Apothekenwesen im Jahre 1913 . . . . 123—125
Hauptversammlung des Vereins der Zellstoff- und Papierchemiker in Berlin am 5. und 6. Dezember 1913. — Das Schoop'sche Metall-Spritzverfahren in der Papierindustrie, Ingenieur *A. Lutz.* — Eindickung von Laugen in der Stufenblase, *Dr. Rosenthal.* — Fortschritte in der Sulfitzellstofffabrikation, Direktor *W. Sembritzki.* — Leitlinien der Sulfitzellstofffabrikation, *A. Frohberg.* — Über das Dämpfen von Holz, *Prof. Dr.-Ing. Heuser.* — Forst- und Landwirtschaft als Rohstofferzeuger der Zellstoff- und Papierfabrikation, *Prof. Dr. Schwalbe.* — Welche Leimung ist die beste? *Vorarberg* . . . . 125—127
Eine Neuerung auf dem Gebiete der Hartzerkleinerung (m. Abb.) 127—128
Sitzungsberichte: Society of Chemical Industry, New York. — Chemische Gesellschaft Stuttgart. — Chemische Sektion der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. (Chemische Gesellschaft zu Breslau.) — Académie des Sciences, Paris . . . . 128—129
Vermischte Nachrichten 129
Literatur: *V. Biringuccio,* De la Pirotechnia. — *H. Biltz* und *W. Biltz,* Übungsbeispiele aus der unorganischen Chemie. — *Prof. Dr. J. Wohlgemuth,* Grundriß der Fermentmethoden. — *A. H. Hooker,* Chloride of lime in sanitation. — *Dipl.-Ing. Dr. phil. K. R. Lange,* Die Nebenprodukte der Leuchtgasfabrikation. — Ergebnisse der amtlichen Weinstatistik. — Schnurpfeils Glashüttenkalender 1914 130
Patentliste . . . . 131—132
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern . . . 133—136

Dr. Carl Albert Neufeld †.

7. August 1865 — 13. Januar 1914.

Von **F. Wirthle.**

Am 13. Januar verschied an den Folgen einer Operation, durch welche ein anscheinend ungefährliches Halsleiden beseitigt werden sollte, ganz unerwartet Prof. Dr. C. A. NEUFELD, 2. Direktor der K. Untersuchungsanstalt Würzburg.

NEUFELD wurde als Sohn eines Fabrikbesitzers in Iserlohn in Westfalen geboren, verbrachte einen Teil seiner Jugendjahre bei seinen Großeltern in England und besuchte später das Realgymnasium in seiner Vaterstadt, welches er im Jahre 1884 absolvierte, um sich dem Studium der Chemie zu widmen. Nachdem er 3 Semester an der Technischen Hochschule sowie an der Universität München und 1 Semester in Straßburg bei ROSE gearbeitet hatte, kam er im Jahre 1886 zu EMIL FISCHER nach Würzburg, wo er eine Arbeit: *Über die Halogenderivate des Phenylhydrazins* ausführte und im Dezember 1888 zum Doktor promoviert wurde. NEUFELD nahm zunächst eine Assistentenstelle in dem Privatlaboratorium von Dr. BURGHARDT in Manchester an, war sodann als analytischer Chemiker bei der NICKELAKTIENGESELLSCHAFT in Iserlohn beschäftigt und kam im Mai 1890 an die K. Untersuchungsanstalt München. Hier wurde er am 1. August 1898 zum K. Inspektor ernannt und im Jahre 1904 zum K. Oberinspektor befördert. Am 1. Januar 1907 wurde ihm als Anerkennung seiner wissenschaftlichen Tätigkeit der Professortitel verliehen. Seit 1. Februar 1911 war NEUFELD 2. Direktor an der K. Untersuchungsanstalt Würzburg, wo er sich aufs beste eingelebt hatte, geachtet und geehrt von seinen Kollegen, von den Behörden und von den Kreisen des Handels, bis ihn der Tod so plötzlich uns und seiner Familie entriß. Um NEUFELD trauert aber auch der VEREIN DEUTSCHER NAHRUNGSMITTELCHEMIKER, welchem der Verstorbene fast 25 Jahre, die letzten Jahre als Mitglied des Ausschusses, angehört und als solches sehr oft zur Klärung wissenschaftlicher und praktischer Berufsfragen beigetragen hat. NEUFELD war nicht nur in seinem Berufe, sondern auch sportlich schriftstellerisch tätig. Seine Arbeiten erstrecken sich auf das Gebiet der Nahrungsmittel- und technischen Chemie. Bekannt ist wohl jedem Nahrungsmittelchemiker sein im Jahre 1907 erschienenes Werk *„Der Nahrungsmittelchemiker als Sachverständiger."* Nicht unerwähnt dürfen NEUFELDS ausgezeichnete Kenntnisse der englischen Sprache bleiben, welche ihm bei der Interpretation englischer und amerikanischer Arbeiten sehr zustatten kamen.

Als Mensch war NEUFELD gleich schätzenswert: von liebenswürdigem, entgegenkommenden Wesen, war er stets bereit, seine Überzeugung zu vertreten, aber auch die Meinungen anderer zu achten. So ist mit NEUFELD ein Mann dahingegangen, dessen Name bei uns in steter Erinnerung bleiben wird.

Über die Einwirkung des Wasserstoffperoxyds auf das Kieselsäuregel.

Von **Dr. A. Komarowsky.***)

Die Peroxyde der Elemente der Kohlenstoffgruppe sind fast alle bekannt. Noch nicht dargestellt blieben die Peroxyde des Kohlenstoffs selbst und des Siliciums, obwohl Salze des ersteren, die Percarbonate, schon längst beschrieben sind.[1]) Es schien mir daher von Interesse, das Verhalten der kieselsauren Salze der Alkalien zum Wasserstoffperoxyd einer Untersuchung zu unterwerfen.

Wenn kieselsaures Natron (Wasserglas) mit Wasserstoffperoxyd vermischt wird, so verwandelt sich bekanntlich nach einigen Minuten alles in eine durchscheinende Gallerte.[2]) Daraus zog ich den Schluß, daß hier entweder eine perhydrolytische Spaltung vorliegt, oder daß das Wasserstoffperoxyd, wie jede Säure, seine Wirkung ausübt, indem es die Kieselsäure aus dem Natronglas in Form einer Gallerte ausscheidet.

Die weitere Untersuchung des Reaktionsproduktes unterließ ich einstweilen und wandte mich zunächst zur Untersuchung der unmittelbaren Einwirkung des Wasserstoffperoxyds auf die Kieselsäure selbst, d. h. auf das Hydrogel der letzteren. Beim Eindampfen des Kieselsäuregels mit einem kleineren Überschuß von 30 %igem Wasserstoffperoxyd (MERCKS Perhydrol) auf dem Wasserbade bis zur Trockne, bildet sich eine glasartige amorphe Masse, die beim Zerreiben ein weißes Pulver darstellt. Die Substanz zeigt folgende Eigenschaften: sie entwickelt Cl aus Chlorwasserstoffsäure, Jod aus Kaliumjodidlösung, entfärbt Kaliumpermanganatlösung, gibt die Reaktion auf Überchromsäure und entwickelt mit konz. H_2SO_4 Ozon. Da die Substanz allmählich und fortwährend ozonisierten Sauerstoff abspaltet, so muß ihre Darstellung und Analyse an einem und demselben Tage geschehen.

Auf Grund der gefundenen, unten angeführten Analysenzahlen kann das gewonnene Produkt entweder als Perkieselsäure oder als Perhydrogel[3]) der Kieselsäure, in der ein Teil des Wassers durch Wasserstoffperoxyd ersetzt ist, betrachtet werden. Im ersteren Falle haben wir die Formel $H_2SiO_4 + 1^1/_2 H_2O$, im zweiten $H_2SiO_3 + H_2O_2 + {}^1/_2 H_2O$.

0,1426 g Substanz gaben 0,018 g Op[4]) = 12,62%
0,4263 „ „ „ 0,2155 g SiO_2 = 50,60% u. 36,78% H_2O

Berechnet für $H_2SiO_4 . 1^1/_2 H_2O$ oder $H_2SiO_3 . H_2O_2 . {}^1/_2 H_2O$:
SiO_2 49,8%, Op 13,18%, H_2O 37,02%.

Das Verhältnis zwischen SiO_2, Op und H_2O ist 1:1:2,6.
Die Wassermenge deutet auf etwa $2^1/_2$ Mol. H_2O hin.

Die 24 Stunden nach ihrer Darstellung analysierte Substanz zeigte,

*) Mitteilung aus dem chem. Laboratorium der Neurussischen Universität in Odessa.

[1]) *Constam* und *v. Hansen,* Ztschr. Elektrochem. 1896, Bd. 3, S. 137, erhielten durch Elektrolyse konz. Lösungen von K_2CO_3, das Kaliumpercarbonat $K_2C_2O_6$; *Richard Wolffenstein* und *Erich Peltner,* Ber. d. chem. Ges. 1908, Bd. 41, I, S. 273, 280, gewannen eine ganze Reihe von Percarbonaten des Natriums und das Percarbonat des Bariums.

[2]) Vergl. *J. Sperber,* Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 488.

[3]) Ich benutze diesen Ausdruck, der den in der Kolloidchemie bekannten Begriffen, wie Alkogel, Glycerogel usw., ganz analog ist.

[4]) Op — peroxydischer oder aktiver Sauerstoff.

daß sie einen Teil des Wassers verloren hat und daher einen Mehrgehalt an SiO_2 aufweist:

0,1741 g Substanz gaben 8,2 % Op
0,1305 „ „ „ 57,01 % SiO_2 und 34,79 % H_2O.

Denselben Körper erhielt ich auch bei langsamer Verdunstung des Hydrogels der Kieselsäure mit H_2O_2 im Exsikkator über konz. Schwefelsäure.

Aber nicht nur das Hydrogel, sondern auch das Hydrosol der Kieselsäure reagiert mit Wasserstoffperoxyd; nach einiger Zeit gerinnt das Sol unter dem Einfluß des H_2O_2, und nach dem Trocknen im Exsikkator weisen die entstandenen glasartigen Schuppen alle Reaktionen der Peroxyde auf.

Zu Gunsten der Annahme einer Perkieselsäure spricht offenbar die bereits vorher angedeutete Tatsache, daß die Substanz im Exsikkator über konz. Schwefelsäure fortwährend den Sauerstoff in Form von Ozon abspaltet. Aber das Verhalten dieser Substanz gegen wasserfreien Äther deutet eher darauf hin, daß hier ein Perhydrogel vorliegt. Selbstverständlich könnte die Frage endgültig entschieden werden, wenn es gelingen würde, ein Salz der vermuteten Perkieselsäure darzustellen.

Versuche über die hemmende Wirkung von Giften auf Mikroorganismen.

IV. Wirkung von Fluorverbindungen auf Hausschwamm, Schimmelbildung, Fäulnis und Gärung.[1])

Von **C. Wehmer**.*)

3. Wirkung auf Fäulnis. Diese Versuche wurden mit Lösungen von Pepton, Fleischextrakt und Albumin ausgeführt, sie verliefen ganz negativ, insofern als bei keiner der angewendeten Dosen Bakterienentwicklung und faulige Zersetzung eintrat; der Hemmungswert liegt hier also oberhalb 1000 (Konzentrationen unterhalb 0,1 % wurden nicht versucht). Doch trat hier in den Versuchen mit Pepton die zunächst auffällige Erscheinung ein, daß solche selbst noch bei 1 % des Montaninfluats Pilzentwicklung gaben, obschon diese vorher auf Würze bereits durch 0,25 % dauernd verhindert wurde. Anscheinend wird da ein erheblicher Teil der Kieselfluorwasserstoffsäure (wohl durch Kaliumsalze des Präparates) ausgefällt, es setzt sich nach dem Mischen bald ein starkes Sediment ab. Aufkommen von Fäulnisbakterien muß übrigens schon durch die saure Reaktion verhindert werden, in dieser Richtung ist das Resultat also nicht besonders auffällig, ohne gerade praktisch bedeutungslos zu sein. Nur ein Teil der Versuche mag hier Platz finden.

I. Rohes *Blutalbumin*, wenig löslich, mit Wasser übergossen, offne Bechergläser. Je 5 g Blutalbumin mit 50 ccm Wasser.

Vers.-Nr.	Zusatz von Montaninfluat	Resultat
1	2 % (1 ccm)	nach 9 Wochen noch geruchlos, ohne Vegetation
2	0 (Kontrollversuch) .	am vierten Tage faulig, später stinkende Fäulnis

II. *Fleischextrakt* (Liebig), 2,5 %ige Lösung, je 20 ccm in 6 offenen Erlenmeyerkölbchen, Brutschrank bei 34—35 ° C.

3	0,1 %	geruchlos, keine Fäulnis, nach 20 Tagen jedoch mit submersen großen Schimmelflocken
4	0,25 %	
5	0,50 „	
6	2,5 „	nach 20 Tagen ohne Vegetation oder Geruch, unverändert
7	0 (Kontrollversuch) .	nach 2 Tagen in starker fauliger Zersetzung
8	0 „ . .	

III. *Fleischpepton* (käufliches Präparat), in verschiedenen Konzentrationen.

9 (2½ %)	0,1 % (34 ° C.) . . .	ohne Fäulnis, vegetationslos
10 „	0,5 „ „	
11 „	1,0 „ „	
12 „	0 (Kontrollversuch) .	langsame Fäulnis nach 3—4 Tagen (Geruch und Trübung)
13 (5 %)	0 (Kontr.-Vers.) 20 ° C.	
14 „	2,0 % (20 ° C.)	keine Fäulnis, nach 4 Wochen Schimmeldecke in Nr. 15
15 „	0,5 „ „	
16 „	0,1 „ „	keine Fäulnis, nach 6 Wochen aber starke Schimmeldecken
17 „	0,5 „ „	
18 „	1,0 „ „	keine Fäulnis, kein Schimmel, aber Hefe-Inseln am Rande der Flüssigkeit
19 (10 %)	1,0 „ „	keine Fäulnis, ohne Vegetation
20 „	1,0 „ „	„ „ 1 Schimmelpolster
21 „	1,0 „	„ „ volle Schimmeldecken
22 „	1,0 „	
23 „	0,25 % . „	keine Fäulnis. Nach 4 Wochen auf allen Versuchen volle Schimmeldecken
24 „	0,50 „	
25 „	1,0 „	

Das benutzte »Pepton e carne« (von E. MERCK, Darmstadt) rötete blauen Lackmus und war im ganzen etwas weniger fäulnisfähig, vermutlich infolge eines Gehaltes an sauren Salzen (Alkaliphosphat?), was für Bewertung der Resultate mit in Frage kommt. Günstiger wäre das »Pepton WITTE«, von alkalischer Reaktion, aber auch Fleischextrakt ist gleich Albumin hervorragend fäulnisfähig. Will man keine partielle Ausfällung der Kieselfluorwasserstoffsäure durch Kaliumsalze des Peptons annehmen — diesen Punkt habe ich vorläufig nicht näher verfolgt, der Versuchsausfall leidet hier überhaupt an Ungleichheit — so ergäbe sich der Hemmungswert für Schimmelpilze auf diesem Nährboden allerdings wesentlich geringer (unter 100) gegenüber Bierwürze (etwa 400), während er für Fäulnisbakterien (Bacillus vulgaris in der Hauptsache) oberhalb 1000 und nicht erheblich niedriger als für den Hausschwamm (Merulius) liegt. Dieser nimmt unter den Pilzen durch seine ausgesprochene Empfindlichkeit auch solchen Fluorverbindungen gegenüber anscheinend eine gewisse Sonderstellung ein; aus der Tatsache, daß schon Tannin- oder Gallussäurelösungen von 1—2 % sein Aufkommen völlig verhindern,[9]) ergibt sich die große Empfindlichkeit dieses Pilzes gegen störend wirkende Chemikalien überhaupt. — Aus irgend welchen Gründen hängt das Maß der entwicklungsverhindernden Wirkung eines Stoffes, also die erforderliche Dosis, in erster Linie von der besonderen Natur (Spezies) des Mikroorganismus ab, selbst systematisch nahe verwandte Pilze können eine ganz ungleiche Empfindlichkeit zeigen, wie das z. B. sehr schön auch die neueren Feststellungen hinsichtlich des Tannins[10]) ergaben; wir kennen Penicillium-Arten, die bereits durch Bruchteile eines Prozentes dieser Substanz am Wachstum verhindert werden, während andere noch Lösungen von 30 % und darüber vertragen; die für die meisten Organismen erklärt giftige Oxalsäure[11]) ist für bestimmte Citromyces-Arten auch bei Konzentrationen von 5—10 % etwas ganz harmloses; gewisse »Schimmelpilze« wachsen noch in oder auf verdünnten Lösungen mancher Nitrophenole und -kresole, deren Giftwert für andere Organismen den des Sublimats und Formaldehyds übertrifft (30 000 und darüber), übrigens auch für den Hausschwamm ein außerordentlicher ist.[12]) Weder Bakterien noch Hefen oder Mycelpilze sind also einfach als Ganzes abzutun. Ich brauche kaum zu wiederholen, daß selbst die für ganz bestimmte Verhältnisse ermittelte schädliche Dosis zunächst lediglich für eben diese gilt, jede Änderung darin also Schwankungen der Giftdosis zur Folge hat; alles was den Organismus selbst begünstigt, mindert den schädlichen Einfluß und umgekehrt. So erklären sich wohl manche der stark divergierenden Literaturangaben hinsichtlich des Leistungswertes von Chemikalien, die ich im einzelnen hier übergehe, für Hefen auch schon früher kurz erörtert habe.[13]) Allerdings befinden sich darunter auch Angaben über Fluorverbindungen, die wohl eine Nachprüfung verdienen; so soll selbst noch 0,5 %ige Kieselflußsäure Pilzvegetation auf Holz nicht verhindert haben;[14]) das von mir untersuchte Montaninfluat-Präparat enthält aber unter etwa 50 % wirksamer Substanz kaum die Hälfte Siliciumfluorwasserstoff, bei Verwendung einer Dosis von nur 0,25 % ist also noch die Hälfte für Wasser abzuziehen. Es stimmen meine bezüglichen Feststellungen jedoch mit denen von SCHNEGG[15]) überein, der schon durch eine 0,1 %ige Lösung die Versuchswürze 6 Tage lang keimfrei halten konnte; eine Mikroorganismenvegetation entwickelt sich hier erst nach Wochen, bleibt sie auch dann aus, so darf die Hemmung wohl gewöhnlich als Folge einer gleichzeitigen Abtötung angesehen werden.

Praktische Verwendung fanden Fluorverbindungen bereits vor gut 25 Jahren im Brennereigewerbe durch EFFRONT (Flußsäure, Fluorammonium, Kieselfluorwasserstoffsäure), die Gärung sollte möglichst bakterienfrei gehalten werden, Hefen waren minder empfindlich. Die einzelnen Verbindungen des Fluors stimmen hinsichtlich ihres antiseptischen Wertes ebensowenig untereinander überein, wie die Empfindlichkeit der verschiedenen Mikroorganismen und selbst ein und desselben unter wechselnden Verhältnissen dieselbe ist. Es lassen sich aber doch Vergleiche ziehen. Fluoride im ganzen stehen bezüglich ihrer schädlichen Wirkung auf mittlerer Linie, man könnte von Giften zweiter Ordnung reden, wenn nicht Übergänge die scharfen Grenzen verwischten. Das wären also Substanzen, die erst bei Zusätzen von Dezi- oder Zentigrammen auf 100 ccm Volumen voll leistungsfähig sind, das heißt spontane Zersetzung in Form von Fäulnis, Gärung und Schimmelbildung verhindern, konservierend wirken, weil sie Keimentwicklung überhaupt nicht zulassen. »Gifte« erster Ordnung würden

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 114.

[9]) Ebenfalls in guten Nährlösungen und gegen wachsende Reinkulturen von mir geprüft (Mycolog. Centralbl. 1913, Bd. 1, S. 146.)

[10]) *Cook* and *Taubenhaus*, Delaware Coll. Agricult. Experim. Stat. 1911, Bull. Nr. 91.

[11]) *C. Wehmer*, Chem.-Ztg. 1909, S. 1281.

[12]) So verhinderten 0,003 % *„Raco“* (von *R. Avenarius & Co.*, Stuttgart) dauernd die Hausschwammentwicklung auf guten Nährböden (Apoth.-Ztg. 1913, Bd. 28, Nr. 98, S. 1008).

[13]) Ztschr. Spiritusind. 1901, Nr. 14—16.

[14]) *Malenkowić*, a. a. O., S. 244. Die Angabe, welche sich auf Holz, das eine Stunde lang mit der Säure getränkt war, bezieht, soll aber vielleicht besondere Genauigkeit nicht beanspruchen.

[15]) s. oben, a. a. O., S. 9 des Sonderabdruckes. In der Hauptsache beschäftigt sich auch diese Arbeit mit der abtötenden, also nicht bloß entwicklungsverhindernden Wirkung des Präparates.

schon in dritter Dezimale, also bei einigen mg auf 100 ccm Volumen, wirken, von solchen dritter Ordnung wären zum absoluten Ausschluß jedweder Keimentwicklung volle Prozente erforderlich. Streng genommen läßt sich in dieser Weise ja kaum generalisieren, man würde richtiger von einer Giftwirkung verschiedener (erster bis dritter) Ordnung reden, 3 mg eines Nitrokresols z. B. schließen zwar dauernd Wachstum von Merulius aus, Penicillium verlangt unter den gleichen Bedingungen aber bereits mehrere Dezi- oder Zentigramm auf 100 ccm Substrat; die Wirkung richtet sich eben nach der besonderen Natur des Organismus, von ihm ist sie nicht abtrennbar.

Von dem als Montaninfluat benannten Gemenge freier Kieselflußsäure mit ihren Salzen genügte, optimale Bedingungen vorausgesetzt, ein Zusatz von 0,25 % in wässriger Lösung (mit etwa 100 mg wirksamer Substanz), jedwede Keimentwicklung in Bierwürze, Würzegelatine, Fleischextrakt zu hindern, die Peptonversuche lasse ich einstweilen unberücksichtigt. Das wäre also ungefähr die Leistungsfähigkeit von Benzoe- und Salicylsäure, welche Malzauszug in der Dosis von 0,1 %, eiweißhaltige Lösungen bei 0,2 % konservierten, bei Gaben von nur 20 mg auf 100 ccm (0,02 %) aber weder Hefe- noch Schimmelentwicklung hinderten; *m*- wie *p*-Oxybenzoesäure sind bekanntlich auch bei 0,2 % ganz wirkungslos.[16]) Wesentlich mehr wird schon von anderen schädlich wirkenden Säuren verlangt, auch 0,5 % Oxalsäure, Maleinsäure oder Salzsäure stören jedenfalls Schimmelbildung noch nicht, für solche Pilze sind dies nur »Gifte« dritter Ordnung, zu denen erster bis zweiter Ordnung darf man wohl die bekannten starken Bakteriengifte rechnen (Sublimat, Formalin u. a.).

Bei der vorhandenen großen Zahl antiseptisch wirkender Substanzen ist es ein Leichtes, für den besonderen Zweck die geeignete auszuwählen; niemand wird im Ernst Salicyl- oder Essigsäure zur Konservierung von Holz, kieselflußsaures Zink zur Haltbarmachung von Konserven verwenden oder Schimmelbildung durch Buttersäure bekämpfen und dem Auswaschen ausgesetzte Holzgegenstände durch leicht wasserlösliche Antiseptica schützen wollen; Preis, Geruch, Farbe, Flüchtigkeit, Giftigkeit u. a. spielen für den besonderen Zweck eine Rolle. Flußsäure und Kieselflußsäure nebst ihren Salzen sind billige, farb- und geruchlose, in der angewandten Verdünnung auch harmlose Mittel zur Verhinderung fauliger oder schleimiger Zersetzung, Ansiedlung von Mikroorganismen verschiedenster Art an feuchten Oberflächen (Wänden, Geräten), Verschimmelung von Tapeten oder sonstigen Gegenständen, insbesondere aber auch zur Verhinderung von Erkranken und Zerstörung von Bauholz durch die verschiedenen Holzschwämme, welche in Wohnhäusern gern zur Entwicklung kommen. Beide Substanzen wirken da nachweislich schon in relativ geringer Konzentration, bei der Verhinderung von Vermehrung und biochemischer Wirkung der Keime ist es auch ohne Belang, ob diese nun momentan, etwas später oder überhaupt nicht abgetötet werden; da in der Regel doch andauernd neue Keime hinzukommen, müßte eine wirkliche Desinfektion — wenn man da radikal vorgehen wollte — immer wieder wiederholt werden, die bloße Entwicklungshemmung genügt aber und leistet so dasselbe. Doch auch eine schnelle Vernichtung unerwünschter Mikroorganismen — ob pathogener oder bloßer Saprophyten, ist gleichgültig — wird in Fällen, in denen sie gefordert wird, schon durch eine bescheidene Konzentrationssteigerung erreicht, dieser Punkt ist in früheren Arbeiten der Literatur hinreichend erörtert.

Das Apothekenwesen im Jahre 1913.*)

Belgien. Durch Kgl. Dekret wurde ein Supplement zur dritten Ausgabe der Belgischen Pharmakopöe eingeführt und gleichzeitig eine Anzahl von Arzneimitteln bezeichnet, welche neu in mindestens den angegebenen Mengen in allen Apotheken vorhanden sein müssen. — Im September tagte in Gent der Internationale Apothekerbund,[3]) wobei Belgien, Holland, Deutschland, Frankreich, Dänemark, Österreich-Ungarn, Italien und Rußland durch die Vorsitzenden oder andere Abgeordnete der großen Apothekervereinigungen vertreten waren. Zum Bunde gehören ferner pharmazeutische Vereine von Finnland, Norwegen, Rußland, Schweden und der Schweiz.

Dänemark. Es wurde ein neues Gesetz über das *Apothekenwesen* erlassen. Die bestehenden Realrechte bleiben erhalten. Die Inhaber von Personalkonzessionen, die nach Inkrafttreten des Abgabengesetzes errichtet sind, haben eine jährliche Betriebsabgabe zu leisten, wobei die ersten 3000 Kr. Nettoeinnahme steuerfrei bleiben. Die Abgaben fließen in den »Apothekenfonds«, über dessen Verwendung die gesetzgebenden Körperschaften beschließen. Die Personalkonzessionare müssen einer Witwen- und Waisenkasse beitreten. Ferner wird eine Pensionskasse für die Assistenten, deren Witwen und Waisen errichtet, wozu der Apothekenfonds beizusteuern hat. Alle 10 Jahre wird vom Staatsministerium bestimmt, welche Medizinalwaren im Kleinverkauf den Apotheken vorbehalten sind. Die Einfuhr solcher Waren ist den Apotheken vorbehalten. Zweigapotheken werden nicht mehr errichtet und die bestehenden fallen spätestens mit Ende 1920 weg. Die Erben eines verstorbenen Personalkonzessionars dürfen die Apotheke 6 Monate lang, die eines Realrechtbesitzers 2 Jahre lang für ihre Rechnung verwalten lassen. — Im Anschluß an dieses Gesetz wurde durch einen Erlaß des Justizministers der *Verkauf von Medizinalwaren* neu geregelt. — Die Gesundheitsbehörde hatte an den Dänischen Apothekerverein eine Reihe von Fragen über die Übermittlung ärztlicher Verordnungen durch den Fernsprecher gestellt. Der Verein hat sich gegen zuweitgehende Benutzung des Fernsprechers entschieden.

England. Mit dem Beginn des verflossenen Jahres ist das *Krankenversicherungsgesetz* in Kraft getreten und hat den Apothekern eine wertvolle Errungenschaft gebracht. Während in England die Abgabe von Arzneien in jeder Form im allgemeinen freigegeben ist und dem Apotheker lediglich bestimmte starkwirkende Mittel vorbehalten sind, darf jetzt jede für einen Versicherten bestimmte Arznei, gleichviel ob einfach oder zusammengesetzt, gleichviel was sie enthält, nur von einem approbierten Apotheker abgegeben werden. Dadurch wurden auch die Ärzte, welche bisher ein unbeschränktes Dispensierrecht besaßen, ausgeschlossen. Die englischen Arbeiter sind also in arzneilicher Hinsicht besser daran als die deutschen, denen u. U. von den Kassen freigegebene Mittel auch aus Kramläden aufgedrängt werden können. — Wie die in England übliche Freiverkäuflichkeit vieler giftiger Stoffe wirkt, zeigt die Statistik. Es kamen 239 Todesfälle durch fahrlässige Vergiftungen vor und außerdem 506 Selbstmorde durch Gift. Obenan stehen Opiate, Cyanverbindungen und Carbolsäure. Im Oberhause brachte deshalb Lord Lamington einen Gesetzentwurf ein, der die wiederholte Abgabe von starkwirkende Mittel enthaltenden Arzneien von einer erneuten ärztlichen Verordnung abhängig machen will. Dabei sollte man aber vor allem den freien Verkauf starkwirkender Mittel in den Kramläden usw. energisch unterbinden. — Am 21.—25. Juli tagte in London die wissenschaftlichen Zwecken gewidmete British Pharmarmaceutical Conference, die eine Fülle von interessanten und wertvollen Beiträgen aus allen Gebieten der pharmazeutischen Wissenschaften lieferte. — Der Rechnungsabschluß der Pharmaceutical Society, welche die offizielle Vertretung des Apothekenwesens in den Händen hat, die Annahme- und Fachprüfungen abhält usw., schließt mit einem Überschuß von mehr als 15000 M (im Vorjahre mit 20000 M Verlust) bei einer Gesamteinnahme von 338860 M. Es wurden 895 »Minor«- und 85 »Major«-Prüfungen abgelegt. Die Zahl der letzteren geht — ein sehr trauriges Zeugnis — von Jahr zu Jahr zurück, so daß von 16330 approbierten Apothekern nur 2021 den Titel »Pharmaceutical Chemist« führen dürfen, während die dii minorum gentium als »Chemist and Druggist« bezeichnet werden. Das Gesamtvermögen der Society beläuft sich auf 856660 M, das der verschiedenen Stiftungen auf rund eine Million. — Der Vorstand der Pharmaceutical Society beschloß, das Latein aus der Reihe der obligatorischen Anforderungen für das Zulassungszeugnis zum pharmazeutischen Berufe zu streichen und es unter die fakultativen zu versetzen. Ein Beschluß, der sehr bedauerlich ist und sich wahrscheinlich mit der Zeit bitter rächen wird.

Finnland. Für die Regelung des Apothekenwesens liegt ein Entwurf vor, den ein vom Ministerium eingesetzter Ausschuß entworfen hat. Dieser sieht die einheitliche Einführung der Personalkonzession und die Ablösung der veräußerlichen Betriebsrechte vor; die freie Verkäuflichkeit soll für die Realkonzessionen Ende des Jahres 1924, für die Privilegien 1950 aufhören. Die Witwe oder die Waisen eines Personalkonzessionars dürfen die Apotheke 5 Jahre für ihre Rechnung verwalten lassen. Einem durch Krankheit oder Alter an der Führung der Apotheke behinderten Personalkonzessionar kann die Verpachtung bis zu seinem Tode gestattet werden.

Frankreich. Nicht weniger als drei Apothekengesetzentwürfe wurden im Laufe des Jahres von Abgeordneten im Parlament eingebracht. Ein Eingehen darauf können wir uns ersparen, da sie wohl alle drei bei einer Kommissionsberatung entschlafen werden. — Eine Société d'Histoire de la Pharmacie unter dem Vorsitze von Prof. H. Gautier dem Direktor der Ecole supérieure de Pharmacie in Paris, wurde ins Leben gerufen, jedoch hat man über ihre Taten noch nichts vernommen. — Das Gesetz vom Germinal XI verbietet den Verkauf von Geheimmitteln, sowie den von zusammengesetzten Arzneien ohne ärztliche Verordnung. Es war seit Jahrzehnten in Vergessenheit geraten, andernfalls wäre die riesige Entwicklung des französischen Spezialitätenwesens unmöglich gewesen. Jüngst wurden nun aber auf Grund dieses Gesetzes

[16]) Nach unter ähnlichen Verhältnissen von mir angestellten Versuchen (»Vergleichende Versuche über das antiseptische Verhalten der Benzoesäure und ihrer drei isomeren Oxysäuren«, Chem.-Ztg. 1897, Nr. 10).

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 89. [3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1422.

zwei Apotheker unter Anklage gestellt wegen der Abgabe von Jodkaliumsirup. Der Verteidiger griff die Rechtsgültigkeit des betr. Paragraphen an. Das mit Spannung erwartete Urteil sprach jedoch die Angeklagten frei, weil der Jodkaliumsirup — eine »drogue simple« sei!! — Die Klage der Apotheker, daß in dem Gesetzentwurf wegen Wiedereinführung der dreijährigen Dienstpflicht verabsäumt sei, die Verwendung des jungen Fachgenossen als Militärapotheker vorzusehen, hatte Erfolg. Es ist analog den Medizinern geregelt; sie werden als »pharmacien auxiliaire« und dann als »pharmacien-aide-major« Dienst tun. — Eine Neuregelung des Verkehrs mit Giften steht bevor, da die aus dem Jahre 1846 herrührenden Bestimmungen auf die heutigen Verhältnisse durchaus nicht mehr passen. — Durch Gesetz vom 8. Juni 1913 wurde ein Diplom als »chimiste-expert« für chemische Sachverständige eingeführt. Der Vorstand der Association générale des Syndicats pharmaceutiques de France ist vorstellig geworden wegen Zulassung der Studierenden der Pharmazie zu der betreffenden Prüfung.

Holland. Im September wurde im Haag die 62. Hauptversammlung der Nederlandschen Maatschappij ter bevordering der Pharmazie abgehalten.[4]) Es wurde beschlossen, die Niederlassung von Apothekern an solchen Orten, wo noch keine Apotheken bestehen, aus Vereinsmitteln zu unterstützen. Ferner wurde beschlossen, eine Erhebung über die Schädigung der Apotheker durch Arzneiabgabe seitens der Ärzte zu veranstalten. Eine solche Erhebung würde auch in Deutschland — Fabrik-Arzneimuster von nicht frei verkäuflichen Mitteln — zweifellos ein sehr interessantes Ergebnis liefern, zugleich ein wirksames Gegenstück gegen die Klagen unbeschäftigter Ärzte über angebliches Kurpfuschen in Apotheken. Im Anschluß an diese Versammlung tagte der XI. Internationale Kongreß für Pharmazie.[5]) Als Verhandlungsgegenstände seien erwähnt: Internationale pharmazeutische Nomenklatur; Unterricht und Ausbildung des Pharmazeuten; Pharmazeutischer Ausbildungsgang in den verschiedenen Ländern; Festlegung des Begriffs »Spezialität« und gesetzliche Regelung des Spezialitätenhandels. Daran schloß sich eine Reihe von wissenschaftlichen Vorträgen, von denen besonders der von A. TSCHIRCH: »Die Enzyme in ihrer Bedeutung für die Pharmakognosie« hervorzuheben ist. — Im Gegensatz zu den meisten Kulturstaaten, die sich der Einfuhr von Saccharin widersetzen und diesen Triumph der Chemie am liebsten totschlagen möchten, hat der holländische Finanzminister die Einfuhr freigegeben, ausgenommen Abfassungen in kleinen Mengen, die durch andere Personen als Apotheker an Verbraucher geliefert werden und 5% Wertzoll zahlen. — Eine niederländische homöopathische Pharmakopöe wurde in lateinischer und holländischer Sprache herausgegeben. — In Amsterdam wurde eine Niederländische Vereinigung der Fabrikanten von Markenartikeln begründet, deren Zweck dem des deutschen Markenschutzverbandes entspricht. — Nach statistischer Aufstellung waren am 1. Januar 1913 649 Apotheken vorhanden, in denen 353 männliche und 1155 weibliche Hilfskräfte tätig waren. Im Militärverbande waren beschäftigt ein dirigierender Apotheker im Oberstleutnantsrange, einer im Majors-, 15 im Hauptmannsrange und eine Anzahl im Leutnantsrange.

Italien. Das auf dem Grundsatze der Personalkonzession beruhende Apothekengesetz ist von beiden parlamentarischen Körperschaften angenommen worden, während die früheren Gesetzentwürfe von NICOTERA, DEPRETIS und CRISPI die Niederlassungsfreiheit für alle approbierten Apotheker als Grundsatz erhielten. Gleich der im Vorjahre eingeführten Verstaatlichung der Lebensversicherung hat auch das Apothekengesetz einen metallischen Beigeschmack. GIOLITTI hat nämlich recht anständige Konzessionstaxen eingeführt, die sich je nach der Größe des Ortes auf 500—8000 Lire belaufen. Durchschnittlich soll auf je 5000 Einwohner eine Apotheke kommen. Jede neue Apotheke soll zudem mindestens 500 m von den bereits vorhandenen Apotheken entfernt sein. — Das Chininmonopol brachte einen Ertrag von 2800000 Lire beziehungsweise einen Reingewinn von 919726 Lire, welcher gleichfalls zur Bekämpfung der Malaria verwendet wird. Wie mit Genugtuung festgestellt werden kann, ist die Malaria wesentlich zurückgedrängt.

Luxemburg. Durch Gesetz wurde verboten, Nahrungs- und Genußmittel, insbesondere Trinkbranntwein und sonstige geistige Getränke, Heil-, Vorbeugungs- und Kräftigungsmittel, kosmetische Mittel usw. so herzustellen, daß sie Methylalkohol enthalten. Zubereitungen dieser Art, die Methylalkohol enthalten, dürfen nicht in den Verkehr gebracht und nicht aus dem Auslande eingeführt werden.

Norwegen. Eine neue und zwar die vierte Ausgabe der norwegischen Pharmakopöe ist erschienen und soll am 1. März des laufenden Jahres in Kraft treten. Das Arzneibuch ist in norwegischer Sprache abgefaßt — nur die Überschriften der einzelnen Artikel sind lateinisch — umfaßt 480 Seiten und enthält 44 Artikel mehr als die vorige Ausgabe. Die an die Reinheit der Chemikalien gestellten Forderungen fallen im allgemeinen zwischen die des deutschen und schweizerischen Arzneibuches. — Es wurde ein Gesetz zur Ausführung der Beschlüsse der Internationalen Opiumkonferenz angenommen. Danach kann durch Kgl. Verordnung bestimmt werden, daß die Ein- und Ausfuhr von Opium nur an bestimmten Zollstellen erfolgen darf, und daß die Ausfuhr nach bestimmten, näher bezeichneten Ländern verboten sein soll.

Österreich. Die 24. Hauptversammlung des Pharmazeutischen Reichsverbandes für Österreich fand am 17. September in Wien statt. Dieser hat sich nunmehr mit dem Allgemeinen Österreichischen Apotheker-Verein verschmolzen. — Die Errichtung des pharmazeutischen Pensionsinstituts ist genehmigt worden. Es wird den Namen »Allgemeines Pensionsinstitut der österreichischen Pharmazeuten« führen, nur das pharmazeutische Personal der Apotheken umfassen und ist für dieses als Ersatzinstitut im Sinne des Invalidenversicherungsgesetzes anerkannt. Aus dem Abgabenfonds für Konzessionserteilungen werden dem Institute 300000 Kr. als Gründungsfonds überwiesen. Ein Erfolg, zu welchem die österreichischen Fachgenossen zu beglückwünschen sind. — Analog hat sich auf Grund des Hilfskassengesetzes eine Krankenkasse der Apotheker Österreichs gebildet als Ersatzkasse für die staatliche Krankenversicherung. Gelegentlich der Naturforscherversammlung wurde in Wien eine Internationale pharmazeutische Ausstellung veranstaltet, deren Ehrenpräsidium der Minister des Innern übernommen hatte, während als Protektor ein österreichischer Erzherzog fungierte. — Die Ärztekammer von Niederösterreich sprach sich für die Einführung des Maturums für den Apothekerberuf aus. — Durch Entscheidung des Obersten Gerichtshofes wurde festgestellt, daß ein Dienstgeber, der von dem ihm im Pensionsversicherungsgesetze eingeräumten Abzugsrechte keinen Gebrauch gemacht hat, zur nachherigen Einklagung der für den Versicherten gezahlten Prämienleistungen nicht berechtigt ist. — Für die Apotheken in Bosnien und der Hercegowina wurde eine, im allgemeinen mit der österreichischen übereinstimmende Betriebsordnung erlassen.

Portugal. Ein von der Regierung eingebrachter Gesetzentwurf betr. Besteuerung der ausländischen pharmazeutischen Spezialitäten und Geheimmittel, gelangte im Parlamente zur Annahme. Alle derartigen Mittel werden einer staffelförmigen Abgabe nach ihrem Preise unterworfen. Wenn man sich in Deutschland nicht zu einem Verbote der Einfuhr der ausländischen, namentlich französischen Spezialitäten entschließen will, dann sollte man wenigstens dem von Portugal und auch von England gegebenen Beispiele folgen.

Rumänien. Der Besitzer einer Apotheke darf nur ein gebürtiger oder nationalisierter Rumäne sein, der approbierter Apotheker ist. Durchschnittlich wird auf 5000 Einwohner eine Apotheke gerechnet. Die Konzession ist persönlich und auf dem Grundsatze der Vorrückung aufgebaut. In- und ausländische Spezialitäten — letztere werden nur auf Grund einer chemischen Untersuchung zugelassen — dürfen nur mit Erlaubnis des Gesundheitsamtes vertrieben werden. Ärzte und Tierärzte dürfen nur dann eine Hausapotheke führen, wenn sie mindestens 5 km von der nächsten Apotheke entfernt wohnen. — Laut kgl. Entscheidung sollen 55 neue Apothekenkonzessionen, darunter 7 in Bukarest, ausgeschrieben werden. Zum Eintritt in die Pharmazie ist das Maturum erforderlich, und die frühere höhere Pharmazieschule ist der Universität in Bukarest als gleichberechtigtes Universitätsinstitut angegliedert worden.

Rußland. Die Subkommission der Duma entschied sich für das Maturum für den Eintritt in den pharmazeutischen Beruf. Der Ausbildung auf der Universität soll eine zweijährige Praxis in der Apotheke folgen. Gleichzeitig soll ein Personal zweiter Klasse geschaffen werden mit niederer Vorbildung, einer wissenschaftlichen Ausbildung in Spezialschulen und einer zweijährigen Praxis in Apotheken. Dieses Hilfspersonal wird zum Universitätsbesuche nicht zugelassen und kann nicht zur selbständigen Leitung von Apotheken gelangen. — Ein Arbeiter-Krankenversicherungsgesetz ist am 1. Januar 1914 in Kraft getreten.

Schweden. Die von den Apothekern lange angestrebte Verordnung über den Verkehr mit Arzneimitteln hat nunmehr die Zustimmung des Reichstages gefunden. Ein Verzeichnis führt die dem freien Verkehr überlassenen Heilmittel auf, ist also eine positive Liste, wie sie in Deutschland seit Jahren vergeblich verlangt wird. Die in dieser Liste in Kursivschrift benannten Präparate müssen in einer schwedischen Apotheke, einer zugelassenen schwedischen oder einer renommierten ausländischen Fabrik hergestellt sein. Wie wir im letzten Jahresberichte mitteilten, wurde eine parlamentarische Kommission eingesetzt zur Beratung der Neuregelung des Apothekenwesens nach dem Jahre 1920, in welchem die Ablösung ihr Ende erreicht. Es stellte sich heraus, daß sich ein förmlicher Handel mit Personalkonzessionen in der Form herausgebildet hat, daß von ihnen 24% verpachtet sind. Die Kommission hat sich auf den Standpunkt gestellt, daß dies zwar ungesetzlich sei und dem Geiste der Personalkonzession widerspreche. Wie sich aber

[4]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1596. [5]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1596.

die Verhältnisse entwickelt hätten, sei die Zulassung der Verpachtung der praktischste Weg, um aus den Schwierigkeiten herauszukommen. Damit ist das Fiasko der Personalkonzession in Schweden auch vom Parlamente anerkannt. — Die Medizinalbehörde hat den Vorstand der Apotheker-Sozietät ersucht, in Zukunft zur Begutachtung der Konzessionsbewerbungen auch zwei Nichtbesitzer heranzuziehen.

Schweiz. Über die in Freiburg am 28. und 29. August abgehaltene 69. Jahresversammlung des Schweizerischen Apothekervereins ist bereits in der »Chemiker-Zeitung« berichtet worden.[6]) Der Verein hat einen Normal-Anstellungsvertrag mit den Assistenten entworfen. Er ist ferner beim Bundesrate vorstellig geworden, eine internationale Sachverständigen-Konferenz nach Bern zu berufen zur Prüfung der Frage, ob nicht ein Internationales Pharmakopöe-Amt zu errichten sei, in welchem die referierende und experimentelle Pharmakopöearbeit zentralisiert werden könne. — Das Züricher Medizinalgesetz, welches jedermann die Errichtung einer Apotheke gestattete, wofern diese unter der Leitung eines approbierten Apothekers stand, ist durch Volksabstimmung mit 43000 gegen 30000 Stimmen abgelehnt worden. — Ein ähnlicher Antrag im Kanton Bern, welcher Gemeinden und Korporationen die Errichtung von Apotheken gestatten wollte, wurde ebenfalls mit überwältigender Mehrheit abgelehnt.

Spanien. Ein spanischer Apothekerverein — Union Farmaceutica Nacional — ist im Oktober begründet worden. Ein Syndikat soll die Verkaufspreise der Spezialitäten feststellen. Ferner wurde ein Ausschuß gewählt zum Studium der Reform der das Apothekenwesen betreffenden Gesetze.

Ungarn. Am 1. Juli ist die Bestimmung in Kraft getreten, daß nur noch Eleven mit dem Maturum eingestellt werden dürfen. — Ein Preßgesetzentwurf ist dem Parlamente zugegangen, welcher die Ankündigung verbotener Arzneispezialitäten untersagt. — Auf Anordnung des Ackerbauministers wurde an der Landwirtschaftlichen Akademie zu Klausenburg ein Kursus zur Aneignung der Kenntnisse des Sammelns, des Transportes und der Verwertung von Heilpflanzen abgehalten. Wie in Österreich bringt man auch in Ungarn dem Anbau von Heilpflanzen neuerdings ein großes Interesse entgegen. — Ein Fachmann für Finanzwesen berechnete den Wert der 1860 Apotheken Ungarns (413 Real- und 1447 Personalrechte) auf 125390000 Kr., denen eine Belastung von 30 Mill. Kr. gegenübersteht. — Veronal wurde dem freien Verkehr entzogen und unter Rezeptzwang gestellt.

Vereinigte Staaten von Nordamerika. Wie die »Chemiker-Zeitung« berichtete, tagte im August in Nashville die 61. Jahresversammlung der American Pharmaceutical Association.[7]) Auf dieser war, wie eine Fachzeitung mitteilte, eine eigene Sektion für weibliche Apotheker eingerichtet. — Im Repräsentantenhause wurde der Entwurf eines Gesetzes über den Verkehr mit narkotischen Arzneimitteln eingebracht. Er ist von der Regierung in Übereinstimmung mit Vertretern der Apotheker, der Großhändler und der Fabrikanten aufgestellt und dürfte wohl Aussicht auf Annahme haben.

In **Kuba** wurden durch eine Verordnung vom 22. August die Bestimmungen über die Einfuhr von Spezialitäten und den Handel mit diesen neu geregelt. Anzeigen oder Veröffentlichungen irgendwelcher Art bezüglich der empfängnisverhindernden Mittel sind bei Strafe von 50 Doll. verboten.

Venezuela. Die Einfuhr von Arzneispezialitäten wurde von einem Erlaubnisschein der Medizinalbehörde abhängig gemacht. Sie unterliegen dann einer Verteuerung.

Britisch-Guayana. Wie die »Chemiker-Zeitung«[8]) berichtete, hat der Vertrieb von Patentmedizinen durch die neue Stempelsteuer eine große Einschränkung erlitten.

Kamerun. Der Gouverneur hat bestimmt, daß Chinin und seine Salze und Euchinin an Orten, an denen keine Apotheke oder Sanitätsdienststelle besteht, vorläufig dem freien Verkehre überlassen werden. Jedoch ist der Verkauf nur in Tabletten oder Kapseln gestattet. Die Präparate müssen von anerkannten deutschen Firmen stammen.

Japan. Zum Arzneibuch wurde ein zweiter Nachtrag herausgegeben, der Abänderungen von 27 Artikeln enthält.

Malayenstaaten. Nach einem in den Verbündeten Malayenstaaten erlassenen Nahrungs- und Arzneimittelgesetz kann die Regierung Vorschriften über die Normalstärke, das Normalgewicht, die Normalbeschaffenheit und die Normalmenge von Nahrungs- und Arzneimitteln erlassen. Sie kann auch bestimmte Darstellungs- und Zubereitungsweisen vorschreiben usw. Entsprechende Verordnungen werden wohl demnächst erfolgen.

[6]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1318.
[7]) Chem.-Ztg. 1913, S. 839, 1255.
[8]) Chem.-Ztg. 1913, S. 340.

Hauptversammlung des Vereins der Zellstoff- und Papierchemiker in Berlin am 5. und 6. Dezbr. 1913.

Vorsitzender: Dr. Max Müller, Finkenwalde bei Stettin.*)

Das Schoop'sche Metall-Spritzverfahren in der Papierindustrie.

Ingenieur Alfred Lutz, Berlin-Lichterfelde.**)

Bei der ursprünglichen Ausführung des Verfahrens wurde das Metall in einem besonderen Behälter geschmolzen und dann durch eine Art Blumenspritze unter hohem Druck gegen die zu überziehende Fläche geschleudert. Später verwendete SCHOOP Metallpulver, welches durch eine Gebläseflamme hindurch auf die zu überziehende Fläche geschleudert wurde. Neuerdings hat sich jedoch insbesondere eine Ausführungsform sehr bewährt, welche darin besteht, daß man das Metall in Drahtform einer Gebläseflamme stetig zuführt und das dabei abschmelzende Metall mit Preßluft auf die zu überziehende Fläche bläst. Die Vorteile des Verfahrens, z. B. gegenüber der Galvanoplastik, bestehen darin, daß man einmal Überzüge auch aus solchen Metallen herstellen kann, die sich mit Hilfe der Galvanoplastik überhaupt nicht verarbeiten lassen, daß man auch Legierungen (Messing, Bronze usw.) anwenden kann, und daß in der Mengenleistung das Spritzverfahren dem galvanoplastischen weit überlegen ist. Man kann z. B. Überzüge aus Blei, Aluminium, Messing, Bronze, Nickel usw. herstellen; dabei brauchen die zu überziehenden Körper nicht erst leitend gemacht zu werden. Die Metalle können entweder in der Weise aufgespritzt werden, daß sie auf der Unterlage haften, und zwar mindestens ebenso fest, wie galvanische Überzüge, oder man kann abnehmbare, d. h. selbständige Gegenstände, z. B. Matrizen aus beliebig hartem Material, für die Prägetechnik herstellen. Die Überzüge oder auch die selbständigen Körper verhalten sich chemisch genau wie das Material, welches zum Spritzen verwendet wurde. Das Gefüge der Überzüge kann ebenso dicht wie im ursprünglichen Metall gehalten werden, und die Oberfläche kann durch Drücken, Polieren usw. beliebig nachgearbeitet werden. In der Papierindustrie wird man zunächst daran denken, die Ausmauerung der Sulfitkocher durch eine Bleischicht von etwa 1 mm Dicke zu ersetzen, und dadurch den Füllungsraum der Kocher beträchtlich zu vergrößern; die Bleischicht haftet so fest auf dem Eisen, daß sie dessen Flächenänderung mitmacht. Um einen Anhalt für die Haltbarkeit des Bleiüberzugs im Sulfitkocher zu bekommen (diese hat sich übrigens schon in der chemischen Großindustrie ergeben), wurden zwei Stücke Kocherblech nach dem SCHOOPschen Verfahren mit Blei bespritzt und 5—6 Wochen in verschiedenen Sulfitkochern mitgekocht. Der Bleiüberzug haftete nach dieser Zeit noch ebenso gut wie vorher, während früher bei Verwendung von Bleiblechen sich stets der Übelstand gezeigt hatte, daß das Blei sich vom Eisen abhob. Nur an einer Stelle war eine kleine Verletzung der Bleischicht zu sehen, die offenbar auf mechanischem Wege entstanden war. Bei einem derartig mit einer dünnen Bleihaut ausgeputzten Kocher macht sich die kleinste undichte Stelle an der Innenwand sofort durch Rost bemerkbar und kann mit der Spritzpistole in kürzester Zeit ausgebessert werden. (Man kann mit der normalen Spritzpistole in der Stunde eine Bleischicht von 10 kg, auf eine beliebige Fläche verteilt, herstellen).

Ein anderes Verwendungsgebiet für das Metallspritzverfahren bilden die Braunholzdämpfer. Schmiedeeiserne Dämpfer werden durch die beim Dämpfen des Holzes entstehenden organischen Säuren rasch angefressen. Bei Auskleidungen mit Kupferblech sollen ähnliche Erscheinungen auftreten, wie bei Auskleidung von Sulfitkochern mit Bleiblech. Gußeiserne Holzdämpfer widerstehen den organischen Säuren zwar besser als schmiedeeiserne, bieten aber weniger Sicherheit wegen der nicht völlig zu vermeidenden Gußfehler. Um die Haltbarkeit eines nach dem SCHOOPschen Verfahren hergestellten Kupferüberzugs zu erproben, wurden zwei nach diesem Verfahren verkupferte Stücke Kesselblech 2½ bis 3 Monate im Holzdämpfer mitgekocht. Die beiden Stücke haben sich dabei tadellos gehalten. In der Bleichereianlage kann man sämtliche Metallteile und Holzteile, wie auch die Chlorbehälter aus Beton, mit einem Bleiüberzug versehen und ihre Lebensdauer dadurch wesentlich verlängern. An der Papiermaschine kann man Preßwalzen, Trockenzylinder, Kühlzylinder mit Nickel überziehen und den Überzug polieren, ohne die Walzen oder Zylinder aus ihren Stuhlungen zu nehmen. Eine derartig behandelte Papiermaschine dürfte z. B. bei Herstellung photographischer Papiere auch den höchsten Anforderungen entsprechen. Versieht man einen großen Trockenzylinder, wie er zur Herstellung einseitig glatter Papiere dient, mit einer polierten Nickelhaut, so werden die feinen Poren, die auch in dem besten Guß stets vorhanden sind, ausgefüllt, und es dürfte auf diese Weise möglich sein, Papiere von unerreicht hoher einseitiger Glätte herzustellen.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 100. **) Eigenbericht vom Vortr.

Wie schon gesagt, kann man Holz, also einen brennbaren Körper, ohne weiteres metallisieren. Dasselbe gilt für Papier, und zwar haften die Überzüge ganz vorzüglich; z. B. läßt sich ein mit Aluminium, Zinn oder dergl. bespritztes Papier auf dem Kalander und Friktionskalander glätten; für derartige, einseitig mit einer absolut festhaftenden Metallschicht überzogene Papiere gibt es in der elektrischen Industrie eine Reihe von Anwendungen. Besonders dürfte sich das Verfahren zum Überziehen von geprägten oder geformten Gegenständen aus Papier oder Pappe eignen. Eine aus Pappe gepreßte, mit Aluminium überzogene und polierte Schale wurde herumgezeigt, ebenso Proben von Papier, die mit Kupfer, Zinn, Messing, Aluminium usw. bespritzt waren. — In der *Diskussion* sprach GASTERSTEDT, Gröditz, die Vermutung aus, ob nicht die oben erwähnte kleine Öffnung in der Bleihaut des metallisierten Kocherblechs durch eine Luftblase verursacht sein könnte. Weiter fragt Professor WISLICENUS, Tharandt, ob die Überzüge absolut dicht seien. Auch wurden Zweifel erhoben, ob die Bleischicht den Ausdehnungen des Eisens folge, ohne sich abzulösen. Oberingenieur MARX von der Firma METALLISATOR, welche die SCHOOPschen Patente für Deutschland erworben hat, erklärte, daß ein Ablösen der Bleischicht ganz ausgeschlossen sei. Vortr. führte inbezug auf die von WISLICENUS gestellte Frage an, daß metallisierte Eier eine fast unbegrenzte Haltbarkeit zeigen, daß also die durch Metallisierung aufgebrachte Schicht an Dichtheit wohl nichts zu wünschen übrig lasse. Nachdem noch Dr. OPFERMANN, Aschaffenburg, Fragen über die Möglichkeit der Verbleiung von Sulfitkochern und der dabei etwa zu erwartenden gesundheitlichen Schädigung von Arbeitern gestellt hatte, wurde die Diskussion über diesen Vortrag geschlossen.

Eindickung von Laugen in der Stufenblase.

Dr. Rosenthal.[1])

Es ist immer noch notwendig, Ablauge zu verdicken, ebenso auch bei der Sulfitpechherstellung. Die neuen Stufenblasen ermöglichen ein Konzentrieren derart, daß die Lauge von 1 Tasse nach Art der Kolonnenapparate zur andern läuft. Abzugsrohre von den einzelnen Tassen ermöglichen es, die Gase nach ihrem spezifischen Gewicht zu trennen und unschädlich zu machen. Das Verfahren arbeitet geruchlos und dürfte für das RINMANsche Verfahren von Bedeutung sein.

Fortschritte in der Sulfitzellstofffabrikation.

Direktor Walter Sembritzki, Voitsberg i. Steiermark.*)

Vortr. gab eine Übersicht aller Neuerungen und Erfahrungen, die auf dem Gebiete der Zellstofffabrikation in den letzten Jahren gemacht worden sind. Leider ist die Chemie an den Fortschritten am wenigsten beteiligt. Die Frage der Ablaugenverwertung harrt noch immer der Lösung, obwohl nicht verkannt werden soll, daß die Bestrebungen nach dieser Richtung schon manchen kleinen Erfolg gebracht haben. Aus dem Vortrage seien folgende Einzelheiten hervorgehoben. 100 kg Zellstoff verbrauchen 19—21 kg Feinkies unter normalen Verhältnissen und günstiger Wiedergewinnung. Ausgemauerte Türme haben sich nach den Erfahrungen des Vortr. gut bewährt. Etwas Neues bieten die eisernen Gerüstkonstruktionen gegen die früher gebräuchlichen Holzumwehrungen. Der überhitzte Dampf für die direkte Kocherei bietet den Vorteil, beim Kochprozeß über trocknen Eintrittsdampf zu verfügen; die Lauge wird nicht verdünnt, und man vermeidet öfteres Abgasen. Kochdampf mit niederer Spannung zu verwenden, ist besser als höher gespannten Dampf zu reduzieren. Von Hand genietete Kocher bieten größere Gewähr für dichtes Halten als pneumatisch genietete. Über 20 t Füllraum hinauszugehen, empfiehlt Vortr. nicht. Die Festigkeit des Stoffes bleibt mehr erhalten, wenn man bei der Aufarbeitung diesen mehr im freien Gefäll sich fortbewegen läßt, als ihn zu oft durch Zentrifugalpumpenarbeit zu heben und zu zerschlagen. Für den Transport des Stoffes haben sich die norwegischen Greifer vorzüglich bewährt. Das Putzen des Holzes durch Sandgebläse macht im Norden immer mehr Fortschritte. Die Beschaffung des Holzes bietet nach wie vor ernste Sorgen. Vortr. weist aber darauf hin, daß in Deutschland noch genug Laubwald steht, der ebenfalls ohne Anstand der Fabrikation von Zellstoff zugeführt werden kann. Solange die Holzpreise für Fichte nicht noch höher gehen, wird man sich kaum entschließen können, diese großen Reserven anzugreifen (Buchensulfitstoff).

Leitlinien der Sulfitzellstofffabrikation.

A. Frohberg, Wien.*)

Die Ansicht, daß das indirekte Kochverfahren, MITSCHERLICH-System, dem direkten Kochverfahren, RITTER-KELLNER-System, überlegen ist, ist nicht zutreffend. Beim Kochen mit direktem Dampf erfolgt die Mischung der Säure und die Steigerung der Temperatur viel schneller. Der Kochprozeß läßt sich daher sehr beschleunigen. Beim indirekten Kochverfahren ist nur geringe Zirkulation der Lauge vorhanden, es läßt sich die Temperatur nicht so schnell erreichen, die zum Kochprozeß notwendig ist. Bei Temperaturen unter 100° C. tritt besonders Absorption in Erscheinung. Das Kolloid Holz nimmt bis zu bestimmtem Gleichgewicht SO_2 auf. Calciumsulfit wird nur gering absorbiert. Die Absorption ist umso größer, je höher die Konzentration und je größer die Oberfläche ist. Man achte daher auf gleichmäßig zerkleinertes Holz. Beim direkten Kochverfahren müssen große Mengen Flüssigkeit übergetrieben werden. Dies ist ein Nachteil dieser Kochungsart. Die Säure wird durch die Regeneration oft geschwächt. Die Übertreibbrühen enthalten organische Substanzen und organische Säuren, diese organischen Beimengungen scheinen die Zersetzung der SO_2 über Trithionsäure zu SO_3 zu beschleunigen. Es müssen daher die organischen Verunreinigungen aus den Übertreibbrühen abgeschieden werden. Man kann dies auf 3 Arten erreichen. 1. Ablassen der Lauge am Boden des Kochers während der Kochung. 2. Mittels eines Tauchrohres am oberen Kocherhals Abzapfen der Flüssigkeit und gesonderte Verarbeitung derselben. 3. Ausscheiden der Flüssigkeit der Übertreibgase durch einen Rezipienten. Das letzte Verfahren, kombiniert mit dem Verfahren nach 2, ist am meisten zu empfehlen.

Die organische Substanz in der Säure läßt sich nach Wegkochen der SO_2 mit HCl durch H_2O_2 colorimetrisch bestimmen. Die Säure läßt sich bei richtig angewandtem Regenerationsverfahren leicht bis 4,5% anreichern, wenn die Säure vom Turm mit 3—3,2% hergestellt wird. Vieles Übertreiben bringt Wärmeverlust. Die Übertreibmengen sind umso größer, je geringer die Wärmekapazität des Dampfes ist. Überhitzter Dampf bringt große Vorteile und Dampfersparnis. Die maximale Dampftemperatur für das direkte Kochverfahren beträgt 220° C. Es muß auf beste Dampfverteilung bei überhitztem Dampf geachtet werden. Hohe Temperaturen beim Kochprozeß bis 145° C. haben keine Nachteile in der Qualität ergeben. Die Festigkeit der Cellulose ist bedingt durch den Grad des Abstellens der Kochung. Beim pneumatischen Stampfen zur Erhöhung der Holzmenge im Kocher ist stärkere Säure zu verwenden. Um den überhitzten Dampf zu regulieren, empfehlen sich Überhitzerregulatoren.

Trocknes Holz absorbiert stärker. Holztrocknung durch warme Luft wird große Vorteile bringen, falls die Abwärme, die in jedem Betrieb vorhanden ist, genügt, um das Holz zu trocknen. Die Wirtschaftlichkeit dieser Frage ist eingehend zu studieren. Die Sulfitindustrie verlangt entgegengesetzt der Schwefelsäureindustrie hochprozentige und kalte Gase. Die SO_3-Bildung hat bei 400—500° C. das Maximum. Bei 900—1000° C. ist die SO_3 in SO_2 und O gespalten. Der Ofenbetrieb ist so heiß wie möglich zu führen, um hochprozentige Gase zu erhalten. Die Gase sollen sofort beim Austritt aus dem Ofen mit Wasser in direkte Berührung gebracht werden, um diese abzuschrecken auf etwa 90—100° C.; die SO_3-Bildung wird dann ganz gering sein.

An die beiden letzten Vorträge schloß sich eine kurze *Diskussion* an, in der Prof. WISLICENUS auf Widersprüche in den beiden Vorträgen bezüglich der Anschauungen über die Anwendung von künstlichem Zug verwies.

Über das Dämpfen von Holz.

Prof. Dr.-Ing. Heuser, Darmstadt.

Die Arbeiten wurden von dem Gesichtspunkte vorgenommen, darüber Aufschluß zu erhalten, ob die entstehenden Laugen eine technische Ausnutzung ermöglichen. Die Versuche wurden in einem kleinen Apparat durchgeführt. Es wurde 8 Stunden mit Dampf gekocht bei 4 at Druck, stündlich eine Probe entnommen, und so die Entstehung der Stoffe verfolgt. Für die Untersuchung kamen folgende Stoffe in Frage: organische Säuren, Zucker, Harz, anorganische Salze, Inkrusten, Gerbstoffe, Furfurol. Bei den Harzen, anorganischen Salzen, Inkrusten, den Gerbstoffen konnte man annehmen, daß sie unverändert aus dem Holz übergehen würden. Ein anderer Teil der Substanzen entsteht erst durch den Einfluß des Dampfes auf das Holz, so Essigsäure, Ameisensäure aus Lignin, dann Zucker aus den Kohlehydraten und schließlich das Furfurol. Ein Nebenvorgang bei dem Dämpfen ist die Braunfärbung, die wohl als beginnende Verkohlung anzusehen ist. Die Bildung von organischen Säuren erreicht nach 4—6 Stunden der Dampfeinwirkungen ihren Höhepunkt. Bei den Untersuchungen wurde das etwaige Vorhandensein von Milchsäure vernachlässigt. Die Trennung von Essigsäure und Ameisensäure erwies sich als schwierig, da durch die Anwendung von Oxydationsmitteln zu befürchten war, daß auch vorhandener Zucker angegriffen würde. Es wurde deshalb vom Zucker getrennt und im Vakuum destilliert und hierauf nach der LIEBENschen Methode gearbeitet. Aus 100 kg Holz würde man nach den Versuchsergebnissen 213 g Essigsäure und 32 g Ameisensäure gewinnen können. Selbstverständlich würden sich diese Mengen je nach der verwandten Holzart ändern. So würde man bei Kiefernholz mehr Ameisensäure erhalten. Zucker wurde als Traubenzucker bestimmt. Das Optimum der Bildung zeigte sich bei Fichtenholz bei 2—5 Stunden, bei Kiefernholz bei 4—6 Stunden. Die Gesamtmenge war bei Kiefernholz größer als bei Fichtenholz. Sie betrug jedoch im günstigsten Fall 0,52% auf

*) Eigenbericht vom Vortragenden. [1]) Verlesen von Dr. Max Müller.

festes Holz berechnet. Vom Harz wurde schon die größte Menge gleich zu Anfang des Prozesses abgeschieden. Die gewonnenen Mengen sind so klein, daß sich eine Ausnutzung kaum verlohnt. Beim Furfurol war es auffällig, daß es sich schon in der ursprünglichen Lauge fand. Es ist also anzunehmen, daß der Wasserdampf und die anorganischen Salze die Bildung veranlassen. Anderseits ist es aber auch möglich, daß die organischen Säuren die Rolle, die die Salzsäure sonst beim Bildungsprozeß des Furfurols spielt, übernommen haben. Die Ansicht, daß das Furfurol schon als solches im Holz enthalten war, ist nicht haltbar. Die Mengen wurden als Phloroglucinkondensat bestimmt. — Dr. MÜLLER verweist in der *Diskussion* darauf, daß also die gewonnenen Nebenprodukte in praktisch zu geringen Mengen vorhanden waren. Er glaubt daher, daß sich Fortschritte nach einer andern Richtung hin erzielen lassen werden, namentlich nach der Seite der Kraftersparnis. So hat sich gezeigt, daß durch kurzes Eintauchen des Holzes in Ätznatron vor dem Kochen sich beim Schleifen eine Kraftersparnis von 25% erreichen ließ. Beim Einblasen in Alkali in feiner Verteilung habe sich diese bis auf 45% steigern lassen. Prof. KIRCHNER und WISLICENUS machen durch Anführung von Beispielen aus ihrer Praxis die Annahme des Vortragenden, daß es sich bei der Braunfärbung um einen Verkohlungsprozeß handle, wahrscheinlich.

Forst- und Landwirtschaft als Rohstofferzeuger der Zellstoff- und Papierfabrikation.

Prof. Dr. Carl Schwalbe, Eberswalde.

Gegen die Mitte des vorigen Jahrhunderts begann man in der Papierfabrikation landwirtschaftliche Rohstoffe zu verwenden, zunächst das Holz, und man glaubte, damit unerschöpfliche Vorräte erschlossen zu haben. Die ungeheure Zunahme des Bedarfs an Zeitungspapier zeitigte zwar keinen Mangel, aber eine Teuerung, und so sah sich Amerika auf die Holzeinfuhr aus Kanada, Deutschland und auf die aus Rußland angewiesen. Vortr. hat nun geprüft, was in den letzten 5 Jahren als Ersatzstoff bekanntgegeben wurde. Die Literatur hierüber ist äußerst umfangreich, denn neben Berufenen haben noch viel mehr Unberufene hier das Wort ergriffen, und es vergeht kein Monat, in dem nicht ein unbekannter Rohstoff als Papierrohmaterial angepriesen wird. Es läßt sich nicht leugnen, daß es kaum einen Rohstoff in der Pflanzenwelt geben wird, aus dem man nicht Papier machen kann. Die Frage ist nur die, wiewiel und was für welches. Es ist nicht der Zellstoff allein, der die Eignung bedingt, sondern es muß auch überlegt werden, ob die Verarbeitung mit den gewöhnlichen Maschinen erfolgen kann, wie die Transportverhältnisse liegen, ob ein Stapeln möglich ist. Dazu kommt noch die Frage, wie hoch sind die Aufschließungskosten? Geht die Aufschließung leicht vor sich, oder erfordert sie die Anwendung von Chemikalien? Im allgemeinen wird man den Zellstoffgehalt als Wertmesser für eine Pflanzenfaser ansehen müssen. Nach dem derzeitigen Stand unseres Wissens können wir sagen, daß ein Rohmaterial mit weniger als 30% Zellstoff nicht brauchbar ist. Es ist nur nicht so leicht, den Zellstoff zu bestimmen. Je nachdem, ob man im Laboratorium oder in der Fabrik aufschließt, wird man verschiedene Werte erhalten, und so erklären sich die Abweichungen in den verschiedenen Angaben. Es kommt noch hinzu, daß für den Fabrikanten der Begriff Zellstoff ein anderer ist als für den Gelehrten. Die Methoden der Zellstoffbestimmung sind ungenau, wenn auch in der letzten Zeit nicht unwesentliche Fortschritte zu verzeichnen sind. Es sei hier nur auf die Arbeiten von KÖNIG verwiesen. So ist es erklärlich, daß die Angaben über den Zellstoffgehalt des Flachsstrohs zwischen 10 und 50% schwanken, ebenso finden sich beim Papyrus Angaben zwischen 10 und 40%. Trotz dieser Schwierigkeiten bleibt zur Zeit nach der ganzen Sachlage nichts weiter übrig, als den Zellstoffgehalt zur Grundlage der Betrachtungen zu machen.

Untersucht man nun, inwieweit die deutsche Landwirtschaft im stande ist, Rohmaterialien für die Papiererzeugung zu liefern, so kommen zunächst die Erzeugnisse der Forstwirtschaft in Frage, dann die Materialien, die unsere Kolonien zu liefern vermögen. Die Zahl der wildwachsenden Gewächse in Deutschland ist eine sehr geringe, und dennoch werden in den Zeitungen gerade sie als Papierlieferanten herangezogen. Der Kuriosität halber sei auf das Strandgras hingewiesen und schließlich auch auf den Seetang. Dann kommen in Frage Ginster, Binsen und Schilf. Über den Ginster erschien unlängst in einem französischen Blatte eine Abhandlung, aber die darin angegebenen Zahlen verlangen Vorsicht. Beim Schilf ist die Frage, ob es überhaupt in genügenden Mengen vorhanden und ohne große Transportkosten zu beschaffen sei. In Braila in Rumänien wird es verarbeitet, aber auch dort erscheint es zweifelhaft, ob man für die Dauer der technischen Schwierigkeiten Herr werden kann, trotzdem das Schilf an sich ein brauchbares Material ist, da es 35—40% Zellstoff enthält. Die Torflager wären der Menge nach brauchbar. Der Zellstoffgehalt des Torfes beträgt aber nur 25%, dazu kommt noch, daß der Zellstoff nicht bleichbar ist und sehr schwer zu entfernende Beimengungen enthält, man wird also auch hier die Hoffnungen endgültig begraben müssen. Von Kulturgewächsen käme zunächst das Stroh in Frage. Aber hier steht entgegen, daß das Stroh ein Futtermaterial ist und daß gerade auch die Strohcellulose resorbiert werden kann. Es wäre ja möglich, daß man sich dahin einigt, daß die Landwirtschaft die Nichtcellulose zurücknimmt, aber es ist in absehbarer Zukunft hieran nicht zu denken, dazu kommt noch, daß die Produktion schwankend ist. Verwertbare Futterstoffe der Landwirtschaft kommen nicht in Frage. Bohnen- und Erbsenstroh, Spargelkraut werden häufig genannt, aber die Mengen sind zu klein und meist von den Produktionszentren so weit entfernt, daß die Sammelkosten zu groß wären. Nun produziert die Landwirtschaft ja auch Faserpflanzen. Der Flachs wäre ein vorzügliches Rohmaterial, das die Textilindustrie gleichfalls verwendet. Dennoch lohnt sich in Deutschland der Anbau nicht, weil der Flachs die Konkurrenz der Baumwolle nicht aushält.

An Stelle des Flachses wurden auch andere Spinnfasern genannt, so die Brennnessel, deren Verarbeitung für die Textilindustrie lohnend ist. Gibt sie doch etwa 13% feste Fasern, dann noch 30—40% kürzere Fasern, aus denen sich Papier machen läßt. Es hat sich aber gezeigt, daß die Brennnessel beim Anbau durchaus nicht so anspruchslos ist, daß sie sehr guten Boden beansprucht, diesen stark strapaziert und Düngung erfordert. Dazu käme noch die Schwierigkeit, daß sich die Papiermacher mit der Textilindustrie teilen müßten. Das gleiche gilt auch von der Sonnenblume.

Die deutsche Fortwirtschaft hat vor allem drei Holzarten Kiefer, Fichte und Buche in Kultur. Sicherlich ist das Bestreben, sämtliche Holzarten für die Zellstofffabrikation heranzuziehen, sehr zu begrüßen, immerhin ist die Fabrikation noch in den Anfangsstadien, und es besteht eine gewisse Abneigung gegen den neuen Stoff. Die Forstwirtschaft wird es mit Freuden begrüßen, namentlich mit Rücksicht auf die Bekämpfung der Nonne, wenn sie statt der Kiefer die Fichte und auch die Buche mehr kultivieren kann. Jedenfalls muß aber festgestellt werden, daß man nicht soviel Kiefernholz bekommen kann wie man möchte, da ja das Holz auch im Grubenbau starke Verwendung findet. Eines der wichtigsten Gebiete wäre die Erschließung einer neuen Holzquelle in Deutschland durch Verwendung von Abfallholz. Man ist mit diesem Problem lebhaft beschäftigt und namentlich in Amerika ist es auch glücklich gelöst. Wenn es nur gelänge, auch nur einen Teil des Abfallholzes zu verarbeiten, dann würde dies schon recht viel bedeuten. Selbstverständlich kann im Augenblick von einer Holznot auf der Welt nicht gesprochen werden, aber das Holz in Sibirien nützt in Anbetracht der Frachtkosten nichts.

Das Espartogras, das in Amerika angebaut wird, soll in anderen Ländern degenerieren. Auch ist es fraglich, ob dieses Gras für die Schiffe aus den deutschen Kolonien eine wertvolle Rückfracht wäre. Die Baumwollsamenschalenfaser wäre an und für sich ein geeignetes Material, aber Amerika ist nicht in der Lage, die Zufuhr an Rohmaterial zu garantieren. Beim Reisstroh, das Indien in großen Mengen liefern könnte, sind die Angaben über den Zellstoffgehalt sehr schwankend. In Frage käme noch das Bambusrohr umsomehr, da es sich in drei bis vier Jahren regeneriert. Seine Einfuhr nach Deutschland ist aber ausgeschlossen, und so müßte die Fabrikation unter der tropischen Sonne vor sich gehen. Es wäre indessen zu erwägen, ob es nicht möglich wäre, durch ein einfaches Verfahren ein Zwischenprodukt von geringerem Volumen herzustellen, etwa durch einen Röstprozeß die Faser so zu verwandeln, daß sie in Ballen gepreßt werden kann. Zum Schluß faßt Vortr. alle Ergebnisse nochmals zusammen und weist besonders auf die beiden Probleme der Verwertung des Abfallholzes und des Bambus sowie auf die Verarbeitung von Hedychion hin. — An den Vortrag schloss sich eine kurze *Diskussion*, an welcher sich Prof. KIRCHNER und Dr. MÜLLER beteiligten. Der erstere erwähnte wirtschaftliche Fragen, der zweite streifte die Textilose und im Zusammenhang damit die Qualität der Papierhandtücher.

Welche Leimung ist die beste?

Vorarberg, Hamburg.

Die Ausführungen des Vortragenden gipfeln darin, daß richtig hergestellte Kolloidleime ihre wirtschaftliche Berechtigung haben.

Eine Neuerung auf dem Gebiete der Hartzerkleinerung.

Es ist in Fachkreisen allgemein bekannt, daß die Rund- oder Kegelbrecher, welche in neuerer Zeit vielfach Anwendung gefunden haben, den Backenbrechern in mancher Hinsicht überlegen sind, namentlich in jenen Fällen, in denen es sich um die Bewältigung großer und größerer Leistungen handelt. Während der Backenbrecher intermittierend arbeitet, d. h. nur beim Vorschub Brecharbeit leistet, beim Rückgang dagegen leerläuft, ist die Arbeitsweise des Kegelbrechers eine

kontinuierliche. Diese prinzipielle Verschiedenheit in der Funktionsweise beider Maschinen bedingt zwei für die Praxis besonders wichtige Vorteile des Kegelbrechers, nämlich eine größere quantitative Leistungsfähigkeit und einen stoßfreien ruhigen Gang. Da der Brechkegel des Rundbrechers in der Hauptsache nicht durch Reibung, sondern durch Biegung und Druck auf die zu zerkleinernden Materialstücke wirkt, da er außerdem keine nutzlose Arbeit für die Beschleunigung leerlaufender Massen aufzuwenden braucht, so ist seine Arbeitsweise auch eine rationellere, sein Kraftverbrauch ist ein geringerer als der eines Backenbrechers von gleicher Leistungsfähigkeit. Dagegen besitzen die Kegelbrecher bekannter Bauart einen empfindlichen Nachteil. Sie können nämlich nur Materialstücke von mäßiger Größe aufnehmen, erfordern also in den meisten Fällen eine umständliche und teuere Vorzerkleinerung von Hand. Dieser Übelstand hat sich in der Praxis stark bemerkbar gemacht und ist der Grund, weshalb die sonst so hervorragend geeignete Maschine bisher nicht die volle Anerkennung der Zerkleinerungsindustrie gefunden hat.

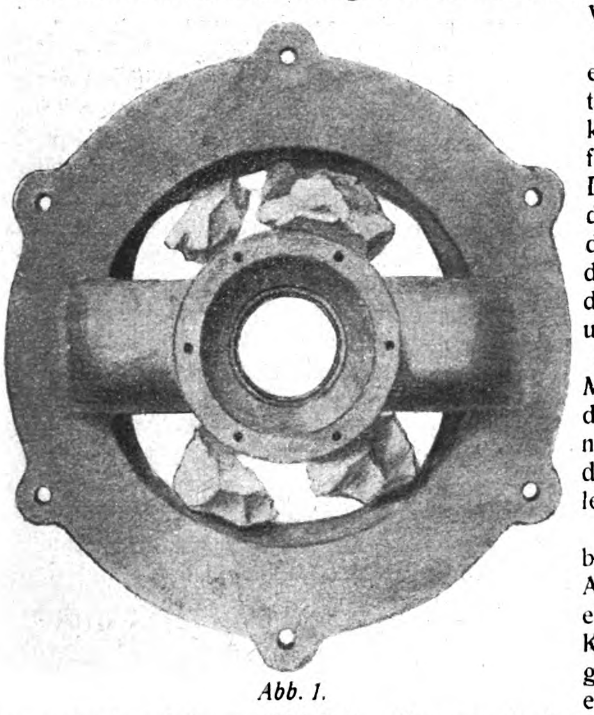


Abb. 1.

Die Firma GEBR. PFEIFFER, Barbarossawerke Kaiserslautern, hat nun eine Rundbrecherkonstruktion erfunden, welche auch dieser wichtigen Anforderung der Aufgabe großer und größter Stücke in vollem Maße gerecht wird. Ausgehend von der Erfahrungstatsache, daß fast alle Gesteine beim Brechen eine länglich flachstückige Form annehmen, haben GEBR. PFEIFFER statt der üblichen kreisförmigen Einwurföffnung eine polygonale, speziell viereckige Form der Beschickungsöffnung angeordnet, welche nach unten allmählich in den runden Querschnitt übergeht und im Brechspalt wieder vollkommen kreisförmig ist. Die Form der Einwurföffnung ist also der Form des Aufgabegutes angepaßt. Abb. 1 stellt die Aufsicht auf einen Brecher mit runder, Abb. 2 denselben Brecher mit viereckiger Beschickungsöffnung dar. Ein Vergleich beider Abbildungen überzeugt sofort davon, daß das viereckige Brechmaul bedeutend größere Stücke aufzunehmen vermag als das runde. Dabei muß betont werden, daß die Abmessungen und Gewichte aller übrigen Teile des Brechers genau die gleichen geblieben sind, daß also die Maschine bis auf die andere Formgebung der Einwurföffnung keine Veränderung oder Verteuerung erfahren hat. Die Abbildungen zeigen auch, daß der viereckige Querschnitt bedeutend besser ausgenutzt wird als der runde, daß dieser Brecher nicht nur größere Stücke, sondern auch eine größere Materialmenge aufnehmen kann und daher in derselben Zeit mehr leistet als ein gleich großer Brecher mit runder Einwurföffnung. Die polygonale Form des Brechraumes hat aber noch einen anderen Vorzug. Es kommt bei Brechern gewöhnlicher Bauart häufig vor, daß das zu brechende Gut nicht genügend Reibungswiderstand an den Wänden des Brechraumes findet und daher mit dem Brechkegel im Brechraum herumwandert. Dieser Übelstand macht sich besonders bei etwas feuchtem Gestein bemerkbar und beeinflußt die Leistungsfähigkeit des Brechers ganz bedeutend. Der PFEIFFERsche Brecher zeigt diesen Nachteil nicht. Das Brechgut findet selbst bei hoher Feuchtigkeit in den Ecken des polygonal gestalteten Brechraumes einen so erheblichen Reibungswiderstand, daß ein Herumwandern ausgeschlossen ist. Es wird vom Brechkegel sicher erfaßt und zertrümmert.

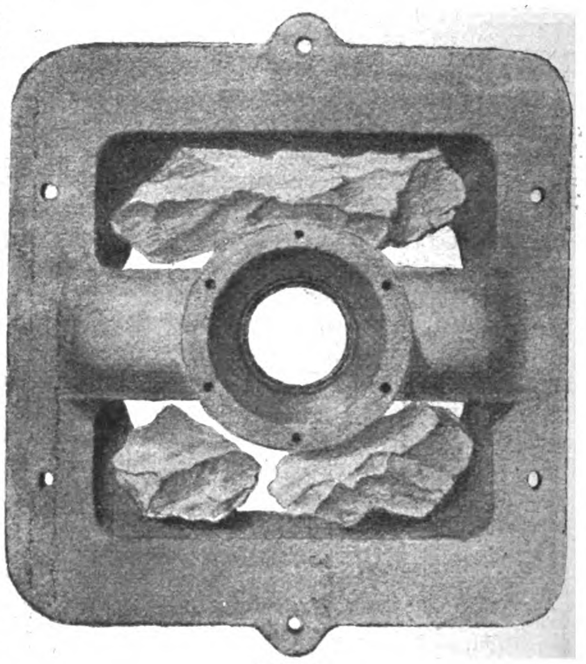


Abb. 2.

Sitzungsberichte.

Society of Chemical Industry.

New York, Sitzung vom 21. November 1913.

R. H. Gaines: *Die Korrosion von sich berührenden Metallen und Legierungen.* — O. W. Palmemberg: *Das Verhältnis der Zusammensetzung von Steinkohlenasche zu der Schmelztemperatur der Kohle.* Die Kenntnis, ob eine Kohle verkokt und bei welcher Temperatur, ist von Wichtigkeit. Die Analyse gibt keine Beziehungen zwischen dem Koks und der Asche; die Gegenwart von Eisen ist von keinerlei Wert für die Beurteilung, ob eine Kohle verkokt. Es besteht keinerlei Beziehung zwischen den verschiedenen Bestandteilen der Asche und der Schmelztemperatur der Kohle. — W. M. Grosvenor: *Eine eigenartige Staubexplosion.* Es handelt sich um eine Explosion in einer Stärkefabrik, wobei ein Gebäude zerstört wurde, während die unmittelbar am Explosionsherd tätigen Personen nur unerheblich verletzt wurden. Offenbar beruhte die Explosion auf Entzündung der feinen in der Luft schwebenden Stärketeilchen.

Gemeinsame Sitzung mit der American Electrochemical Society und dem American Institute of Chemical Engineers vom 12. Dezember 1913.

Frl. F. Hughes, Mitarbeiterin des Generalstabs der sozialen Arbeit der New Jersey Zink Comp., gab eine allgemeine Übersicht über *Organisation und Entwicklung der Werke zu Palmerton.* Ebenfalls wurden die Wohlfahrtseinrichtungen, die Sicherheits- und hygienischen Maßnahmen für die Arbeiter in den Fabriken zu Austinville, Va., und De Pue, Ill., besprochen. — H. Lyon, von der Versuchsabteilung der Welsbach Comp., behandelte den *gewerblichen Arbeiterschutz,* die Feuersicherheit und die Vorkehrungen zum gesundheitlichen Schutze der Angestellten und die Hilfeleistung für Verletzte. Der Vortr. besprach die Errichtung einer Angestelltenförderungs-Vereinigung und die Fürsorge für das ästhetische und kulturelle Vorwärtskommen. — C. P. Tolman, Vorsitzender der technischen Leitung der National Lead Comp. besprach die gesundheitlichen *Schutzmaßnahmen in der Bleiweißherstellung.* F. D. Patterson: *Gesundheitliche Maßregeln, Apparate und Unfallverhütungsvorrichtungen.*

Chemische Gesellschaft Stuttgart.

Sitzung vom 28. Novbr. 1913. Vors.: Prof. K. v. Hell u. Prof. A. Gutbier.

H. Bauer, H. Dieterle und P. Vogel: *Untersuchungen über Bromaddition an Äthylenverbindungen.* Es hat sich bei den Versuchen gezeigt, daß durch Anhäufung gewisser Radikale an das System $>C=C<$ die Reaktionsfähigkeit der Kohlenstoffdoppelbindung so vermindert wird, daß keine Addition an dieser erfolgt, sondern Substitution im Benzolring. Das *m*-Methoxycyanstilben $(OCH_3)C_6H_4 . CH : C(CN)(C_6H_5)$ gibt mit Brom je nach der zur Reaktion verwendeten Menge ein Mono- bezw. Dibrom-*m*-methoxycyanstilben $(OCH_3)C_6H_2Br_2 . CH : C(CN)(C_6H_5)$, analog verhält sich das *p*-Dimethylaminocyanstilben $(CH_3)_2N . C_6H_4 . CH : C(CN)(C_6H_5)$; mit Brom erhält man ein *p*-Dimethylamino-*m*-bromcyanstilben, welches bei der Oxydation die *m*-Brom-*p*-dimethylaminobenzoesäure liefert. Durch Einwirkung von salpetriger Säure erfolgt ebenfalls Substitution im Benzolring und keine Nitrositbildung. Das entstandene Reaktionsprodukt ist das *p*-Dimethylamino-*m*-nitrocyanstilben, und zwar dasselbe, welches auch durch Kondensation von *p*-Dimethylamino-*m*-nitrobenzaldehyd mit Benzylcyanid entsteht. — A. Gutbier: *Über ein neues Verfahren zur Herstellung von kolloidalem Selen.*

Sitzung vom 12. Dezember 1913, gemeinsam mit dem Württ. Bezirksverein des Vereins Deutscher Chemiker. — Vors.: A. Gutbier.

R. Weinland, Tübingen: *Eisenverbindungen von Phenolen und Carbonsäuren.*[1]) Die vom Vortr. mit seinen Mitarbeitern (Fiederer, Dinkelacker, Gusmann, Büttner, Beck, Binder, Herz und Reihlen) ausgeführten Untersuchungen ergaben, daß mehrere Phenole (Brenzcatechin, Guajacol usw.) mit Eisen komplexe Anionen, d. h. Säuren geben, wie $[Fe(OC_6H_4O)_3]H_3$; $[Fe(OC_6H_4O)_2]H$; $[Fe(OC_6H_4OCH_3)_4]H$. Anderseits bilden die Carbonsäuren vorwiegend Basen, wie die Essigsäure die Hexaacetatotriferribase $[Fe_3(CH_3COO)_6](OH)_3$. Diese Basen bilden ferner, soweit bis jetzt untersucht,

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1096; ebenda 1912, S. 208, 875, 1473; ebenda 1913, S. 101, 1488; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 166; 1913, S. 197, 253.

die Ameisensäure, die Propionsäure, die Benzoesäure, die Naphthoesäure u. a. Im Kation können auch weniger als 6 Säurereste sich befinden. Durch den Eintritt von Pyridin kann totale Kernänderung eintreten: $\left[Fe_4 \begin{matrix}(CH_3COO)_6\\ Pyr_8\\ (OH)_2\end{matrix}\right]Cl_4$. Die Ameisensäure bildet außer der roten Hexabase noch Salze der blaßgrünen Hexaformiatoferrisäure: $[Fe(HCOO)_6]H_3$. Die Salicylsäure bildet als Phenol die komplexen Säuren, wie das Brenzcatechin, als Carbonsäure dagegen die Hexasalicylatotriferribase. Diese beiden Komplexe vereinigen sich dann ihrerseits miteinander. Manche Phenol-Eisenchloridfärbungen kommen Ferrisalzen der komplexen Ferriphenolsäuren zu.

Chemische Sektion der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. (Chemische Gesellschaft zu Breslau.)

Sitzung vom 12. Dezember 1913. — Vors.: F. W. Semmler.

K. Friedrich: *Die Metallographie im Dienste der Praxis.*

Sitzung vom 16. Januar 1914. — Vors.: H. Biltz.

F. Röhmann: *Die enzymatischen Wirkungen des Blutserums auf Kohlenhydrate.* Vortr. gibt zunächst einen Überblick über ältere Versuche, die er mit einer Reihe von Schülern über die diastatische und Maltasewirkung des Blutes ausgeführt hat, und berichtet sodann über neue Versuche, in denen er zusammen mit Kunagai das Blutserum nach parenteraler Zufuhr von Rohrzucker untersuchte. Wie zuerst von Weinland beobachtet wurde, tritt im Blutserum Invertin auf, wenn man jungen Hunden längere Zeit Rohrzucker unter die Haut spritzt. Dasselbe ist auch der Fall, wenn man ausgewachsenen Hunden auf ein Mal oder an zwei bis drei aufeinanderfolgenden Tagen größere Mengen von Rohrzucker in die Vene spritzt und eine bestimmte Zeit nach der Einspritzung auf Invertin prüft. Die den Rohrzucker kräftig spaltenden Sera besitzen, wie weiter gefunden wurde, auch die höchst merkwürdige Eigenschaft, Dextrose in Lävulose überzuführen und aus dieser Milchzucker zu bilden; letzterer wurde auf diese Weise in größeren Mengen gewonnen und mit vollkommener Sicherheit identifiziert.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 22. Dezember 1913. — Vors.: P. Appel.*)

M. Nicloux: *Die Gesetze der Absorption des Kohlenoxyds durch das Blut in vitro.* Das Hämoglobin der Blutkörperchen verbindet sich, wenn man es mit Gemischen aus Kohlenoxyd und Sauerstoff zusammenbringt, mit den beiden Gasen in Mengen, die durch ihre Spannung in dem Gemisch begrenzt sind und die dabei dem Massenwirkungsgesetz unterworfen sind. Dasselbe Verhalten konnte bei Gemischen aus Kohlenoxyd und Luft beoachtet werden; es genügt dabei, nur den Sauerstoff der Luft in Betracht zu ziehen. — Gompel und V. Henri: *Absorption der ultravioletten Strahlen durch die Alkaloide der Morphingruppe und durch Phenanthren.* — F. Bodroux: *Über katalytische Veresterung auf nassem Wege.* Die Annahme der Bildung einer hypothetischen Verbindung R.C(OH)(OH)(X), wodurch das Vorkommen organischer Säurehydrate gestützt und die Geneigtheit derjenigen Substanzen, die in ihrem Molekül die Gruppe :C:O besitzen und zahlreiche Additionsverbindungen zu bilden vermögen, erklärt wird, ermöglicht auch die Erklärung der katalytischen Bildung aller Ester auf nassem Wege. Dabei ist es gleichgültig, welcher Art der Säurekatalysator ist und unter welchen Versuchsbedingungen die Katalyse stattfindet. — R. Marcelin: *Ausdruck der Umwandlungsgeschwindigkeiten der physikochemischen Systeme als Funktion der Affinität.* — Ch. Staehling: *Über eine angebliche Trennung des Radiums D vom Blei im aktiven Blei mittels der Grignardschen Reaktion.* Hofmann und Wölfl[1]) wollen mit Hilfe von Tetraphenylblei aktives Blei in inaktives Blei und in Blei, das mit Radium D angereichert ist, getrennt haben. Verf. zeigt nun, daß dies auf dem von den Genannten beschriebenen Wege nicht möglich ist. — M. de Broglie: *Geschlossene photographische Registrierung der Spektren der Röntgenstrahlen; Spektrum des Wolframs; Wirkung des Wärmeeinflusses.* — G. Bertrand und G. Agulhon: *Methode zum Nachweis sehr kleiner Mengen Bor in organischen Substanzen.* Die getrocknete Substanz wird in Gegenwart von reinem Natriumcarbonat geglüht, der Rückstand mit Phosphorsäure und Methylalkohol aufgenommen, destilliert und in einem Platintiegel mit 5 Tropfen n-Natriumcarbonat aufgefangen; dann wird zur Trockne verdampft. Der Rückstand enthält alles Bor, das als Methylborat überging, als Natriumborat. Man nimmt dann den Rückstand mit 4 Tropfen 10n-Salzsäure und $^1/_2$ ccm Wasser auf. Die Intensität der mit Curcumapapier sich ergebenden Rotfärbung ermöglicht Vergleiche mit Standardpräparaten. Man kann so noch $^{10}/_{1000000}$ mg Bor feststellen. — Lespieau: *Wahre Acetylenderivate aus Dipropargyl.* — A. Pictet und M. Bouvier: *Über den Vakuumteer.* Die bereits berichtete Untersuchung der Destillationsprodukte des Teers bei Destillation im Vakuum[2]) wurde jetzt auf Temperaturen unterhalb 450° C. ausgedehnt. Es wurden dabei die Kohlenwasserstoffe $C_{10}H_{20}$ und $C_{11}H_{22}$ festgestellt und abgeschieden, die den Naphthenen der Petrole analog sind. $C_{10}H_{20}$ stellt ein Hexahydrür des Durols (Tetramethylcyclohexan 1, 2, 4, 5), dar, seine Konstanten sind die gleichen wie die eines aus dem Kanadapetroleum isolierten Kohlenwasserstoffes. — E. E. Blaise: *Synthesen mittels der Organometallderivate des Zinks. Darstellung von α-Ketonsäuren.* — H. Coupin: *Zink und Sterigmatocystis nigra.* — J. G. Garfounkel und J. Gautrelet: *Beitrag zum Studium der Einwirkung der Farbstoffe auf das Herz und den Blutdruck.* — A. Fernbach und M. Schoen: *Brenztraubensäure, ein Produkt des Hefelebens.* Unter den Lebensprodukten der Hefe konnte eine Ketonsäure mit den charakteristischen Eigenschaften der Brenztraubensäure festgestellt werden. Dieser Befund ist insofern von Interesse, als aus dem Zucker der entsprechende Aldehyd und Alkohol entsteht, sei es auf biochemischem Wege oder auf rein chemischem Wege; anderseits vermag die Brenztraubensäure durch Reduktion Milchsäure zu geben. — Raoul Combes: *Übergang des aus den roten Herbstblättern stammenden Anthocyanpigmentes in ein gelbes Pigment, das sich in den grünen Blättern derselben Pflanze findet.* — Paul Gaubert: *Über die gemischten flüssigen Krystalle.*

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 117.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1907, Bd. 40, S. 24. [2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 8.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem ständigen Mitarbeiter bei der Physikalisch-Techn. Reichsanstalt in Berlin-Charlottenburg Reichardt der Titel Technischer Rat.

Ingenieur Albert Blazy, ein in der Petroleumindustrie bekannter Fachmann, ist auf der Rückreise von Galizien nach Paris vor kurzem in Wien gestorben.

Prof. Dr. Gustav von Bunge, Ordinarius für Physiologie an der Universität Basel, beging am 19. Januar seinen 70. Geburtstag.

Zivilingenieur E. J. Envall wurde zum Oberingenieur und Mitglied der Kontrollstyrelsen, Aufsichtsbehörde über die Zucker-, Spiritus- und Malzgetränke-Industrien, in Stockholm ernannt.

Dr. Walter Hein aus München, Mitglied der kgl. bayerischen Versuchsstation für Fischerei, ist im Alter von 38 Jahren plötzlich in Frankfurt a. M. gestorben. Dr. Hein hat sich namentlich mit dem Problem der Perlenbildung erfolgreich beschäftigt.

Universitätsprofessor und Reichstagsabgeordneter Dr. L. Ilosvay in Budapest wurde zum Staatssekretär im ungarischen Ministerium für Kultus und Unterricht ernannt.

Apotheker H. P. Madsen, Ehrenmitglied des Deutschen Apotheker-Vereins, beging am 1. Januar sein 50jähriges Jubiläum als Besitzer der alten, 1795 errichteten Vesterbro-Apotheke in Kopenhagen, die er von seinem Vater 1864 übernommen hatte.

Geh. Rat Prof. Harry Ferdinand Rosenbusch, der Senior der deutschen Mineralogen, ist im Alter von 78 Jahren in Heidelberg am 20. Januar gestorben.

Chemiker Dr. D. Wolk de Prémus, Docteur ès Sciences, Officier d'Académie, in Paris ist zum Professor der chimie industrielle an dem neubegründeten „Institut Léonard de Vinci", das der französischen und italienischen Regierung untersteht, ernannt worden. Die Vorlesungen beginnen im Februar.

Die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg hat auf ihrer feierlichen Jahressitzung am 11. Januar d. J. zwei ihrer langjährigen korrespondierenden Mitglieder zu Ehrenmitglieder erwählt, nämlich Professor Dr. Emil Fischer in Berlin und Professor emer. Sir William Ramsay in London. In derselben Sitzung wurden zu korrespondierenden Mitgliedern der Akademie (in der physikalisch-mathematischen Sektion) erwählt: Prof. Dr. C. Engler in Karlsruhe, Prof. Dr. Ph. A. Guye in Genf, Prof. Dr. H. C. Le Chatelier in Paris und Prof. emer. Sir Edw. Thorpe in London.

An der Landwirtschaftlichen Akademie in Bonn-Poppelsdorf ist die Hauptsammelstelle für Pflanzenkrankheiten, die bisher mit dem Institut für Bodenlehre und Pflanzenbau verbunden war, zu einem selbständigen Institut zur Erforschung von Pflanzenkrankheiten ausgestaltet worden und die Leitung dem aus Bromberg berufenen Dr. Schaffnit übertragen worden.

Zu der Notiz über bemooste Häupter[1]) wird uns aus Riga geschrieben, daß die angegebenen Studienjahre nicht die faktische Studiendauer ausdrücken; sie entsprechen nur der Zeitdifferenz zwischen 1913 und dem Jahr der ersten Immatrikulation, wobei die Zwischenzeit teilweise durch Studium an der Hochschule, teilweise durch Austritt (praktische Tätigkeit) ausgefüllt wird.

Gegen die Verbrennung von konfisziertem Saccharin, die seitens österreichischer Zollbehörden bereits mehrfach vorgenommen wurde — Quantitäten im Werte von mehreren 100000 K sind so vernichtet worden — wandte sich in einer Entschließung der Niederösterreichische Gewerbeverein in seiner Plenarversammlung am 7. Januar. Es wurde gefordert, derartiges konfisziertes Saccharin für Krankenanstalten oder sonstwie nutzbringend zu verwerten, da die Vernichtung so großer Werte vom nationalökonomischen Standpunkt aus zu verwerfen sei.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 65.

Literatur.

Biringuccio, Vannoccio. De la Pirotechnia. Neue Ausgabe von *Prof. Dr. A. Mieli* in Rom und *E. Troilo*. 198 S., mit 10 Kopien der Originalbilder. Società Tipografica Editoria, Bari. 1914.

Die genannte Verlagsanstalt in Bari hat den Plan gefaßt, die »Hauptwerke der Naturwissenschaft und Philosophie« in Neuausgaben und Übersetzungen der Allgemeinheit zugänglich zu machen, und ließ als ersten Band dieses nützlichen und kühnen Unternehmens Buch I und II des »Biringuccio erscheinen. Dieses hochbedeutende, alle mit Hilfe des Feuers arbeitenden Künste« umfassende Werk, erblickte 1540 das Tageslicht, und ist nicht nur außerordentlich selten, sondern (wie Ref. aus eigener Erfahrung bestätigen kann) im Urtexte auch sehr schwer verständlich, da es zahlreiche Dialekt-Ausdrücke enthält, die man in den üblichen Wörterbüchern vergeblich sucht, und vielerlei Abbreviaturen verwendet. Infolge seines reichen, für Bergbau, Mineralogie, Metallurgie, Chemie, chemische Technologie usw., hervorragend wichtigen Inhaltes, verdient es von weiten Kreisen gekannt zu sein, und hierauf wies in neuerer Zeit namentlich auch *Guareschi* hin; der Neudruck ist daher als ein sehr willkommener und erfreulicher zu bezeichnen, umsomehr als der vorliegende Teil lehrt, daß es gelang, in *A. Mieli* einen ganz ausgezeichneten Herausgeber zu gewinnen. Seine 85 Seiten lange Einleitung, die sich mit *Biringuccios* Leben und Werken befaßt, die Entwickelung der einschlägigen chemischen Ideen vom ausgehenden Altertume bis um 1550 in kurzem Abrisse darlegt, und schließlich auch des Einflusses der so wichtigen italienischen und auswärtigen Vorgänger und Zeitgenossen (*Agricola, Palissy...*) gedenkt, ist ein kleines Meisterstück; auch die zahlreichen Anmerkungen und Erklärungen zeigen die eingehenden sachlichen und geschichtlichen Kenntnisse *Mielis*, und erweisen die Richtigkeit und Unparteilichkeit seines Urteiles, das allein den historischen Ansprüchen *Berthelots* gegenüber etwas geringere Vertrauensseligkeit wünschen läßt (vgl. z. B. die Behauptungen hinsichtlich des *Pseudo-Geber*, Vorr. 45 u. S. 61). Möge der Verf. sein schönes, der Wissenschaft Italiens zur Ehre gereichendes Unternehmen bald glücklich zu Ende bringen, und der Verlag das dankenswerte Seinige mit Erfolg fortsetzen!

Edmund O. von Lippmann.

Biltz, Heinrich, und Biltz, Wilhelm. Übungsbeispiele aus der unorganischen Chemie. Mit 26 Textfiguren. Zweite Auflage. XI und 237 Seiten. Preis geb. 8 M. Verlag von Wilhelm Engelmann. Leipzig. 1913.

Daß das vorliegende Buch einem vielfach empfundenen Bedürfnisse abgeholfen hat, geht nicht nur aus der Tatsache hervor, daß schon nach relativ so kurzer Zeit eine Neuauflage nötig geworden ist, sondern läßt sich auch daraus erkennen, daß die erste Auflage sowohl ins Russische als auch ins Englische übersetzt worden ist. Alle Fachgenossen, die das Buch kennen und schätzen gelernt haben, werden sich über den Erfolg, den es zu verzeichnen hat, freuen. Daß auch die Neuauflage auf den modernsten Stand der Wissenschaft gebracht worden ist, war selbstverständlich.

A. Gutbier.

Wohlgemuth, Prof. Dr. J. Grundriß der Fermentmethoden. Ein Lehrbuch für Mediziner, Chemiker und Botaniker. 355 Seiten. Preis 10,80 M. Verlag von Julius Springer. Berlin, 1913.

Die Kenntnis der Fermentwirkungen hat in neuester Zeit die größte Bedeutung für die biologische Forschung gewonnen, und es war als eine wesentliche Lücke anzusehen, daß bis jetzt keine Anleitung zur praktischen Laboratoriumsarbeit auf dem Gebiet der Fermente existierte. Diese Lücke wird durch vorliegendes Werk in zutreffender Weise ausgefüllt. Im allgemeinen Teil bespricht Verf. kurz und klar das Wesen der Fermentwirkungen und die Grundsätze der Fermentforschung. Im speziellen Teil werden die Eigenschaften und das Vorkommen der Fermente und die zuverlässigsten Methoden zu deren Nachweis, quantitativer Bestimmung und Darstellung angegeben. Verf. hat dabei die Ausführung der betreffenden Operationen so klar auseinandergesetzt, daß sie auch dem Beginnenden keine Schwierigkeit bietet. Bei der Schilderung der Fermentmethoden sind meistens auch die neuesten Arbeiten bis auf 1912 berücksichtigt worden. Beim Emulsin hat indessen Verf. nicht die grundlegenden Arbeiten von *Bertrand* und *Armstrong* erwähnt, wonach man jetzt dieses Ferment als ein Gemisch von Amygdalase, Prunase und Benzcyanase anzusehen hat. Er hat weiter nicht die neueren Arbeiten über das interessante *Schardinger*-Enzym (Perhydridase) berücksichtigt. Dies vermindert aber nicht wesentlich den Wert des Werkes, welches zweifellos gute Dienste leisten und mehrere Auflagen erfordern wird.

A. Bach.

Hooker, Albert H. Chloride of lime in sanitation. (Chlorkalk in der Gesundheitstechnik). 231 Seiten. John Wiley & Sons, New York, Chapman & Hall, London, 1913.

Verf., Chef der „*Hooker Electrochemical Company*" in Niagara Falls, N.Y., hat auf Veranlassung von *Dr. L. H. Baekeland* die vorliegende Monographie herausgegeben, um den Hygienikern und allen, die sich mit der öffentlichen Hygiene zu befassen haben, das bis jetzt in englischer Sprache vorliegende wissenschaftliche Material über die Verwendung des Chlorkalks in der Hygiene zugänglich zu machen. Die Einleitung behandelt die Entdeckung des Chlors, seine bleichenden Eigenschaften, die Erfindung des Chlorkalks (1799 patentiert), die Entwicklung der *Leblanc-Soda*-Fabrikation und ihre Einwirkung auf den Preis des dabei als Nebenprodukt entstehenden Chlorkalkes, die 1890 durch *Griesheim-Elektron* eingeführte elektrolytische Kochsalzspaltung, und die Entwicklung dieser neuen Chlorgewinnung in Deutschland (Frankfurt-Griesheim, Bitterfeld, Rheinfelden) und in den Vereinigten Staaten. Sie bringt dann die Darlegung der Zusammensetzung des Chlorkalkes, die Art seiner Wirkung (Oxydation, nicht Chlorierung) und die Angabe eines rationellen Lösungsverfahrens. In den folgenden 7 Kapiteln wird die Anwendung des Chlorkalks in der Hygiene behandelt. Verf. beginnt mit der seit 1908 in die Technik eingeführten Trinkwasserdesinfektion (*G. A. Johnson*, Chicago). Über diese bringt er eine Anzahl von Beispielen, sowohl über die Behandlung von Rohwasser als auch von filtriertem Wasser, und belegt die Erfolge mit Zahlen über die frühere und die jetzige Typhusfrequenz. Er bespricht die Geschmack- und die Geruchfrage. An Beispielen großer Städte zeigt er, daß die Trinkwasserbehandlung mit Ozon fünfmal so teuer ist als die mit Chlorkalk, einschließlich sämtlicher Nebenkosten. Nach den Betriebsergebnissen von Cincinnati betragen die Gesamtkosten der Wasserfiltration und Desinfektion 33 Pf. für 100 cbm, wovon 0,85 Pf. auf den Chlorkalk entfallen. Die im zweiten Kapitel behandelte Abwasserdesinfektion ist in den amerikanischen Küstenstädten wegen der Austernindustrie nötig. Die dieser Industrie durch die Bazillenträger (Personen, die nach überstandenen Infektionskrankheiten längere Zeit infektiöse Keime ausscheiden) erwachsenden Gefahren werden besprochen. Die folgenden Kapitel enthalten kurze Angaben über die Benutzung des Chlorkalkes bei der Straßensprengung und Reinigung, in der Chirurgie, im Krankenhaus, in der Landwirtschaft und in der Bekämpfung der Fliegen- und Mückenplage. Den Schluß bildet eine Literatursammlung von 442 Nummern auf 144 Seiten. Das Ganze ist auf amerikanische Verhältnisse zugeschnitten. Bedauerlich ist, daß nur die in englischer Sprache erschienene Literatur benutzt ist.

Spillner, Essen.

Lange, Dipl.-Ing. Dr. phil. K. R. Die Nebenprodukte der Leuchtgasfabrikation. (Sammlung Göschen, Bd. 661). 148 Seiten mit 13 Figuren. Preis geb. 90 Pfg. G. J. Göschensche Verlagshandlung G. m. b. H. Berlin und Leipzig, 1913.

Verf. hat es unternommen, in dem vorliegenden Bändchen der bekannten Sammlung einen weiteren Leserkreis über die technische Bedeutung der verschiedenen Nebenprodukte der Leuchtgasindustrie zu unterrichten. Um die Gewinnung der einzelnen Nebenprodukte zu erläutern, beschreibt Verf. zunächst die Methoden zur Reinigung des Leuchtgases und die hierbei erfolgende Abscheidung von Teer, Ammoniak, Cyan- und Schwefelverbindungen. Sodann werden die verschiedenen Nebenprodukte der Reihe nach besprochen, und zwar zunächst der Koks, dann der Retortengraphit, der Teer, das Gaswasser, die Reinigungsmasse und der Cyanschlamm. Hierbei werden die Entstehung, die Eigenschaften und die Verarbeitung der einzelnen Produkte geschildert, ferner werden auch über ihre Untersuchung und Verwendung nähere Angaben gemacht. Die zahlreichen Literaturangaben ermöglichen es dem Leser, einzelne Arbeitsmethoden, die ihn besonders interessieren, näher zu studieren. Unter den in größerer Zahl angeführten Tabellen befinden sich allerdings einige, die infolge der neueren Entwicklung der Gastechnik heute keine volle Giltigkeit mehr haben. Leider finden sich in dem Bändchen auch sonst noch einige kleine Mängel, so heißt es z. B. auf Seite 30, daß das Wassergas in einer »Retorte« hergestellt wird, und daß es dem Steinkohlengas an Heizwert um 12% nachsteht. Hiervon abgesehen kann das kleine Buch jedoch bestens empfohlen werden, es bleibt nur noch zu wünschen, daß bei einer Neuauflage auch der wirtschaftlichen Bedeutung der Gaswerksnebenprodukte, die doch in Deutschland einen Jahreswert von bald 100 Mill. M darstellen, einige Seiten gewidmet werden mögen.

A. Sander.

Ergebnisse der amtlichen Weinstatistik. Berichtsjahre 1909/10; 1910/11. Herausgegeben vom Kaiserlichen Gesundheitsamt Berlin. Verlag von Julius Springer, Berlin.

Die Ergebnisse der amtlichen Weinstatistik Deutschlands bieten diesmal insofern noch ein besonderes Interesse, als das Berichtsjahr 1911 »einen bisher noch nicht gekannten Umfang« aufweist, da der Jahrgang 1911 sehr geeignet ist, zur Interpretation des § 3 des Weingesetzes bezüglich »des guten Jahres interessantes Material beizubringen.

G. Werner.

Schnurpfeils Glashüttenkalender 1914 mit 38 Abbildungen. II. Jahrgang. Preis 4 M. Herausgeber Ingenieur *H. Schnurpfeil*, Hannover, Fundstr. 30.

Die Gesamtanlage dieses Kalenders ist die gleiche geblieben wie im vergangenen Jahre.[1]) Der technische Teil ist wesentlich vermehrt und durch Aufnahme neuer Aufzeichnungen und Stichworte bedeutend erweitert worden, so daß dem vornehm ausgestatteten Kalender in den Interessentenkreisen weiteste Verbreitung zu wünschen ist.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 75.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abscheider von Flüssigkeiten oder Staub aus Gasen, Dampf und Luft. D. G. M. 584653. Kl. 12. Oskar Loß, G. m. b. H., Charlottenburg-Westend. 8. 12. 13.

Destillierblase. D. G. M. 585442. Kl. 12. Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H., Duisburg-Meiderich. 17. 12. 1913.

Filterstoff aus Zellstoffwatte mit Baumwolle-Zwischenlagen. D. G. M. 584793. Kl. 12. F. Hahn, Einsiedel, Bez. Chemnitz. 3. 12. 1913.

Filtrier-Apparat, Fabrikations- und —. D. G. M. 585419. Kl. 12. F. Schunert, Düren, Rhld. 20. 11. 1913.

Filterplatte. Franz. P. 463782. L. v. Jarackzewski, geb. Stern. 18.10.13.

Filtriertrichter. V St A P. 1081574. P. A. Boeck und Norton Comp., Worcester, Mass. 15. 7. 1912.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zur kontinuierlichen automatischen gasanalytischen Untersuchung von —. Österr. Anm. 2252/11. »Hydro« Apparate-Bauanstalt (J. von Geldern & Co.), Düsseldorf. 13. 3. 1911.

Gasanalyse, Meßzylinder z. quantitativen —. Österr. Anm. 9912/11. H. Brach, Wien. 30. 11. 1911.

Gase, Entziehen und Verarbeiten von Ammoniak und Schwefelverbindungen aus —n. Ung. Anm. C. 2356. J. W. Cobb, Leeds. 3. 6. 1913. — Chemische Reaktionen in —n mittels elektrischer Flammenbogen. Engl. P. 974/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr.

Gasreinigungsapparat. Österr. Anm. 5059/13. K. & R. Ježek Maschinenfabrik, Blansko. 14. 6. 1913.

Isoliermassen, leichte. Franz. P. 463949. A. C. D. Duchemin. 30. 12. 1912.

Krystalle, Apparat zur Züchtung großer — durch Krystallisation in Bewegung aus Lösungen und Schmelzflüssen. Dtsch. Anm. E. 19400. Kl. 12. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin. 16. 7. 1913. — Vorrichtung zur Herstellung großer gut ausgebildeter — aus heiß- (nicht kalt-) gesättigten Lösungen. Ital. P. 416/94/136579.[1]) V. Schütze, Riga. 22. 8. 1913.

Ozonisierelektrode. Franz. P. 463711. C. Hemmerlin und J. Simonet. 17. 10. 1913.

Pulverförmige Stoffe, Behandlung. Österr. P. 63693. Kl. 12. E. Gobbe, Jumet. 1. 10. 1913.

Reinigen, Vorrichtung zum — von Gasen, beispielsweise für den Betrieb von Gasmaschinen mittels gegenläufiger Schlagbolzensysteme. D. G. M. 584791. Kl. 12. Poetter G. m. b. H., Düsseldorf. 2. 12. 1913.

Schläuche aus einer Masse von Leim, Glycerin und pulverförmigen Stoffen. Dtsch. Anm. G. 37874. Kl. 39. K. A. Gärtner u. K. A. Nestler, Wiesa i. S. 11. 11. 1912.

Vakuumfilter, feststehendes. D. G. M. 584795. Kl. 12. A. Gerlach, Nordhausen. 5. 12. 1913.

Verdampfapparat für Flüssigkeiten. Zus.-P. 18269 zum Franz. P. 461890. E. A. Barbet. 26. 12. 1912.

Wasser, Klären und Entkeimen. V St A P. 1082315. R. Gans, Pankow, und J. D. Riedel A.-G., Berlin. 12. 12. 1910. — Reinigen und Klären. Engl. P. 28816/1913. Vollmar.

Anorganische Großindustrie.

Alkalichromatlösungen. V St A P. 1081625. J. H. Payne, Yorktown, Va., und F. E. Gignoux, Cape Elizabeth, Me. 26. 8. 1911.

Aluminatsilicate, granulierte oder lamellierte, für Flüssigkeiten durchlässige —. Ital. P. 417/179/137382. Permutit-A.-G., Berlin. 16. 10. 1913.

Aluminiumnitrid. Engl. P. 21366/1913. —, Heizen, elektr. Ofen, besonders zur Herst. von —. Engl. P. 24347/1913. Soc. Génér. des Nitrures.

Ammoniumsulfat, Sättigungskasten zur Gewinnung von —. D. G. M. 584996. Kl. 12. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Berlin. 24. 12. 1913. — Franz. P. 463487. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 9. 10. 1913.

Bariumoxyd, poröses und hochprozentiges —. Österr. Anm. 4561/12. Chem. Fabr. Coswig-Anhalt G. m. b. H., Coswig-Anhalt. 25. 5. 1912.

Emailglas, weißes. Engl. P. 29382/1913. Verein. Chem. Fabr. Landau, Kreidl, Heller & Co.

Feinsalz. Engl. P. 28334/1913. Bergen.

Fluornatrium, Doppelverbindungen von — und Fluoraluminium bei gleichzeitiger Gew. von kolloidaler Kieselsäure. Ung. Anm. H. 4955. Humann & Teisler, Dohna bei Dresden. 24. 5. 1913.

Gasreaktionen, wassergekühlte Elektrode zur Bildung von endothermischen —. Ung. Anm. S. 6486. Salpetersäure-Industrie G. m. b. H. in Liquid., Cöln. 14. 10. 1912. — Ofen zur Erzeugung beständig brennender langer Lichtbogen zur Verwendung bei —. Österr. Anm. 2471/13. Fr. H. A. Wielgolaski, Kristiania. 22. 3. 1913.

Kali-Industrie, hängend angeordnete Ausräumevorrichtung für Deckgefäße der — u. dgl. D. G. M. 584939. Kl. 12. C. H. Wermser, Staßfurt. 21. 11. 13.

Kalirohsalze, Vorrichtung zum kontinuierlichen Lösen und Decken von —n im Gleich- und Gegenstrom. D. G. M. 585401. Kl. 12. G. Sauerbrey Maschinenfabrik, A.-G., Staßfurt. 17. 10. 1911.

Kalisalze, Vorrichtung zum kontinuierlichen Lösen und Decken von —n. D. G. M. 585402/403. Kl. 12. G. Sauerbrey Maschinenfabrik, A.-G., Staßfurt. 17. 10. 1911.

Kalkstickstoff. Österr. Anm. 6574/13. M. Müller, Finkenwalde b. Stettin. 31. 7. 1913.

Kunstdünger aus Mineralien u. Gesteinen. Österr. Anm. 550/12. L. v. Ordódy, Budapest. 22. 1. 1912.

Kunststeinformlinge aus einem Zementfaserstoffmörtel. Österr. Anm. 7236/08. Fr. Musil Edler von Mollenbruck, Ebenzweier. 18. 1. 1906.

Metallchlorid aus Metall und Chlorgas. Dtsch. Anm. Z. 7905. Kl. 12. O. K. Zwingenberger, Perth Amboy, V. St. A. 24. 5. 1912.

Mörtel, wasserdichter. V St A P. 1082035. A. Markus und A. Prée, Dresden. 17. 7. 1912.

Mutterlaugen, Aufarbeitung von —. Österr. Anm. 4515/13. Adriawerke A.-G. für chemische Industrie, Wien. 28. 5. 1913.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 87.

Perborate, elektrolyt. Gewinnung. Österr. P. 63697. Kl. 12. Chem. Fabr. Grünau, Landshoff & Meyer, A.-G., Grünau, u. K. Arndt, Charlottenburg. 1. 10. 1913.

Phosphorpentachlorid. Franz. P. 463497. S. Peacock. 10. 10. 1913.

Quecksilberchlorid, Apparat zur Herstell. V St A P. 1082530. F. Kaufler, Brückl, Ost.-Ung., und A. Klages, Salbke. 19. 3. 1913.

Rauchende Schwefelsäure, Anlage zur Herst. von —. V St A P. 1082301. Th. L. Briggs, Flushing, N. Y., H. F. Merriam, Summit, N. J., u. General Chemical Comp., New York. 11. 8. 1910.

Salpetersäure, Konzentrieren wässriger. Ital. P. 417/230/136072. H. Pauling, Cöln. 16. 8. 1913. — Konzentrierte — aus Stickstoffoxyden. Franz. P. 463825. — Konzentrierte aus verdünnter. Franz. P. 463830. C. Rossi. 20. 10. 1913. — Konzentrieren verdünnter. Franz. P. 463859. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab. 21. 10. 1913. — — aus Nitraten und Schwefelsäure. Österr. Anm. 2122/13. K. Uebel, Heidelberg. 12. 3. 1913.

Sauerstoff, Bindung des —s unter Gewinnung von Wasserstoff, bezw. Stickstoff. Österr. Pat. 63696. Kl. 12. O. Dieffenbach u. W. Moldenhauer, Darmstadt. 1. 10. 1913.

Sprengpatronen mit flüssigem Sauerstoff. Franz. P. 463876. »L'Air Liquide«, Soc. an pour l'Étude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude. 28. 12. 1912.

Stickoxyd, Erhöhung von Ausbeute an — nach dem Methan-Verbrennungsverfahren. Ung. Anm. H. 4918. E. Herman, Budapest. 22. 4. 1913.

Stickstoffoxyd durch elektrische Oxydation des atmosphärischen Stickstoffs. Franz. P. 463821. C. Rossi. 20. 10. 1913. — Apparat zur Gewinnung. V St A P. 1082529. J. S. Island, Toronto, Ont. 27. 12. 1911.

Superphosphat-Kunstdünger. Ung. Anm. R. 3312. A. Reich u. A. Schoßberger, Budapest. 26. 8. 1913.

Wasserstoff, Reduktions- und Oxydationsapparat zur Erzeugung von — aus Eisenerz und Dampf. Engl. P. 28390/1913. Berlin-Anhaltische Maschinenbau A.-G. — Elektrolytische Herst. von — und Sauerstoff. Franz. P. 463507. Knowles Oxygen Co. Ltd. u. R. W. Grant. 10.10.13.

Organische Großindustrie.

Benzol, Raffinieren von —, Petroleum u. dergl. und Apparat dazu. Engl. P. 29833/1912. Beer.

Bleichseife. Ital. P. 417/91/136828. E. Loschi, Turin. 27. 8. 1913.

Carbaminsäureester. D R P. 269938. Kl. 12. Fabenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 13. 4. 1913.

Carbazol, neue Kondensationsprodukte des —s und des Phthalsäureanhydrids. Franz. P. 463508. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 10. 10. 1913.

Cellulose, kolloidale. Österr. P. 63524. Kl. 12. L. Lilienfeld, Wien. 15. 5. 13.

Celluloseacetat. V St A P. 1082167. F. Paschke und Safety Celluloid Co. Ltd., London. 26. 5. 1913.

Cellulosematerialien, Gewinnung vergärbarer Zucker u. dgl. aus —. Engl. P. 30072/1912. Tomlinson.

Celluloseprodukte. Franz. P. 463693. A. Chesnais. 23. 12. 1912.

Chemisches Verfahren. (Herst. von Diacetonalkohol.) V St A P. 1082424. A. Hoffman, Brooklin, und Alco Deo Comp., New Jersey. 19. 3. 1908.

Erdgas, Chlorprodukte aus — oder anderen methanhaltigen Gasen. Österr. P. 63523. Kl. 12. Zus. z. P. 58273. St. Tolloczko, J. Gruszkiewicz, J. Hausman u. K. Kling, Lemberg. 15. 5. 1913.

Essigsäure. V St A P. 1081959. N. Grünstein und Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 7. 5. 1912.

Fette und Oele, rostverhindernde. Engl. P. 28283/1913. Zschokke.

Gelatine, Vorrichtg. zum kontinuierlichen Kühlen zur Erstarrung zu bringender flüssiger Stoffe, wie —, Leim oder dergl. Österr. Anm. 8832/12. M. Kind, Gamden, N. J., V. St. A. 24. 10. 1912.

Hefe aus dem Gärbottich. Österr. P. 63502. Kl. 6. R. Reik, Wien. 1. 9. 13.

Kautschuk, vulkanisierter. V St A P. 1081613. —-artige Substanz. V St A P. 1081614. F. Hofmann, K. Delbrück und Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 5. 4. 1912. — Verbesserung der Eigenschaften des synthetischen —s. Dtsch. Anm. E. 19048. Kl. 39. J. Ephraim, Berlin. 31. 3. 1913. — Künstlicher. Franz. P. 463801. O. Röhm. 26. 12. 1912.

Kohlenwasserstoffe, Destillationsapparat für — und leicht emulgierbare Flüssigkeiten. Ital. P. 418/18/135559. Soc. an. des Combustibles Industriels, Paris. 15. 7. 1913.

Kohlenwasserstoffester, gelöste. V St A P. 1082573. W. St. Weedon, u. E. J. Du Pont de Nemours Powder Co., Wilmington, Del. 27. 6. 1912.

Lignocellulose, Apparat zur Behandlung mit Dampf und hydrolysierenden Mitteln. Engl. P. 30073/1912. Tomlinson.

Lösungsmittel aus (organischen) Halogenverbindungen. V St A P. 1082543. W. E. Masland, und E. J. Du Pont de Nemours Powder Co., Wilmington, Del. 7. 10. 1912.

Mineralöle, reine —, Harzöle, Teeröle usw. Ung. Anm. M. 4902. M. Melamir und L. Grötzinger, Freiburg. 20. 2. 1913.

Oele, sulfonierte — und Fette. V St A P. 1081775. R. Russ und Stolle & Kopke, Rumburg. 8. 5. 1913. — Behandlung von —n und verflüssigten Fetten, insbesondere von pflanzlichen —n und tierischen Fetten durch naszierendes Ozon. Dtsch. Anm. S. 38781. Kl. 22. Société Anonyme Electricité et Ozone, Brüssel. 15. 4. 1913. — Flüssiges oder festes Spaltmittel für Fette u. —. Franz. P. 463912. Sudfeld & Co. 22. 10. 1913.

Paraffine, unmittelbare Herst. von kolloidalen bezw. amorphen —n bezw. von Ozokerit. Österr. Anm. 9207/10. A. v. Gröling, Wien. 26. 11. 1910.

Phosphorhaltige Zündsätze. Dtsch. Anm. D. 27947. Kl. 78. Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken, Karlsruhe. 28. 11. 1912.

Quebrachoextrakt, Behandlung. V St A P. 1081730. J. M. Fiske, New York. 19. 6. 1912.

Raffinade direkt aus der Zuckerrübe und Zuckerrohr. Österr. Anm. 4844/11. M. v. Wierusz-Kowalski, Warschau. 3. 6. 1911.

Rauhgummi. Österr. Anm. 8944/11. Rauhgummi-Verwertungs-Gesellschaft m. b. H., Hamburg. 28. 10. 1911.

Rohöl, Vorrichtung zur Destillation von —, **Teer, Schmieröl, Benzin** u. dgl. Österr. Anm. 7182/07 u. 7452/07. A. v. **Gröling, Wien.** 16. bezw. 27. 11. 1907. — Festmachen von — und seinen Destillationsprodukten. Österr. Anm. 1375/10. V. Rosculet, Jassy, Rumänien. 18. 2. 1910.
Rübenschnitzel, sich drehende, mit Transporteinrichtung versehene Trommel z. Anwärmen v. —n. D R P. 269791. Kl. 89. R. Wiese, Glauzig i. Anh. 29. 12. 11.
Seife. Ital. P. 417/150/137277. A. L. Mowry, Fr. A. Secord, Chs. H. Peters u. A. P. Paterson, Saint John, Kan. 10. 10. 1913. — Engl. P. 27572/1912. Billing.
Seifenkühlapparat. Dtsch. Anm. L. 35306. Kl. 23. J. Leimdörfer, Budapest. 21. 10. 1912.
Sprengstoff. Franz. P. 463714. C. Claessen. 17. 10. 1913.
Sulfitcelluloseablauge, Umwandlungsprodukt aus —. Dtsch. Anm. H. 61545. Kl. 22. F. Haferung, Berlin. 25. 2. 1913. — Kontinuierliche Vergärung von großen Mengen schwach zuckerhaltiger Lösungen, insbesondere —. Österr. P. 63560. Kl. 6. Aktiebolaget Ethyl, Falun, Schweden. 1. 10. 1913.
Teernebel aus Gasen der Kohlendestillation. Dtsch. Anm. F. 37485. Kl. 26. P. von der Forst, Lintfort, Kr. Mörs. 21. 10. 1913.
Zucker. Engl. P. 29524/1912. Shelmerdine & Lewis.
Zuckersirup, Herstellung von — auf kaltem Wege. D R P. 270046. Kl. 89. Ch. Doret, Paris. 8. 11. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Appretieren, Füllen, Beschweren oder Schlichten. Österr. Anm. 2956/13. L. Lilienfeld, Wien. 8. 4. 1913.
Azofarbstoffe. Franz. P. 463844. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 10. 1913.
Baumwollfarbstoffe. D R P. 269849. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 4. 1912.
Drucke, echte. Österr. Anm. 10725/12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 30. 12. 12.
Fäden, glänzende —, Bänder, Films, Platten aus Viscose. Ung. Anm. G. 3752. Vereinigte Glanzstofffabriken A.-G., Elberfeld. 20. 9. 1912. — Glänzende —, Streifen, Films u. dgl. aus Viscose. Engl. P. 330/1913. Verein. Kunstseidefabr. A.-G.
Färben und Drucken. V St A P. 1081621. C. Möllenhoff u. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 11. 1909. — von Pelzen, Haaren, Federn und dergl. Österr. P. 63561. Kl. 8. Zus. z. P. 62812. A.-G. f. Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 15. 8. 1913.
Färbungen, rote — auf der Faser. Österr. P. 63557. Kl. 8. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 8. 1913. — Waschechte — oder Musterungen auf Stoffen aller Art. Österr. P. 63664. Kl. 8. E. Schiendl, Wien. 1. 9. 13.
Farbstoffe aus Furfuranderivaten. Österr. Anm. 2103/13. A. Lederer und E. Lederer, Wien und Raab. 11. 3. 1913. — Fixieren von Metallpulvern, Pigmenten oder —n im Zeugdruck. Österr. Anm. 9967/12. Société de la Manufacture d'Indiennes »Emile Zundel«, Moskau. 2. 12. 1912. — der Benzanthronreihe. Engl. P. 5248/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr.
Gallocyanine, Kondensationsprodukte der — und deren Leukoderivate. Dtsch. Anm. F. 37650. Kl. 22. Zus. z. P. 189940. Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Basel. 14. 11. 1913.
Indigo, Buntätzen v. — und anderen mit Reduktionsmitteln ätzbaren Färbungen mit Küpenfarbstoff. Ung. Anm. E. 2111. Gebrüder Enderlin Druckfabrik und mechan. Weberei A.-G., Wien. 14. 8. 1913.
Indigofarbstoffe. Franz. P. 463772. Kalle & Co. A.-G. 4. 10. 1913.
Küpenfarbstoffe, Apparat zum Färben von —n und Sulfinfarbstoffen auf Geweben. Franz. P. 463779. P. Kaufmann. 18. 10. 1913. — Schwefelhaltige — der Anthrachinonreihe. Franz. P. 463698. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 10. 1913. — Färben mit —n in der Küpe. Österr. Anm. 3716/13. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 2. 5. 1913. — Metallleukoverbindungen der —. Dtsch. Anm. W. 41210. Kl. 8. Zus. z. Anm. W. 38757. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen a. Rh. 20. 12. 1912.
Monoazofarbstoffe. Österr. Anm. 8310/12. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 7. 10. 1912.
Nitrocellulosequellungen, Verspinnen von — zum Zwecke der Herstellung von Fäden, künstlichem Roßhaar, künstlichem Stroh, Filmbändern und dergl. Dtsch. Anm. B. 72813. Kl. 29. E. Berl u. M. Isler, Tubize-Brüssel. 16. 6. 13.
Pyridonfarbstoffe. D R P. 269894. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 4. 1. 1913.
Schwammgarn. Österr. Anm. 10191/12. Fr. Schumann, Crimmitschau, Sachsen. 9. 12. 1912.
Schwefelfarbstoff, blauer. V St A P. 1081638. A. Thauss u. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 22. 5. 1912. — Grüner. V St A P. 1081598/9 u. 1081600. 3. 10. 1912 bezw. 8. 10. 1912. — Brauner. V St A P. 1081601/2. 10. 10. 1912. J. Flachslaender, K. P. Grälert, M. Buff u. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.
Sulfinfarbstoffe, gelbe und braune — für Baumwolle. Zus.-P. 18270 zum Franz. P. 460256. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H. 26. 12. 1912.
Teigfarben, Apparat zum Reinigen gebrauchter Öl-, Firnis- und —. Dtsch. Anm. Sch. 44131. Kl. 22. X. Schön, Aarau, Schweiz. 13. 6. 1913.
Textilstoffe, Färben, Bleichen u. a. Behandlg. Engl. P. 551/1913. Brandwood.
Thioxanthone, Akridone und — der Benzanthronreihe. D R P. 269850. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 21. 9. 1912.
Viscose, Undurchlässigmachen. Franz. P. 463613. P. Lagrange. 21. 12. 1912.
Wollfarbstoffe, gelbe bis braune —. Österr. Anm. 6221/12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 19. 7. 1912. — der Anthrachinonreihe. Zus.-P. 18275 z. Franz. P. 440303. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 15. 7. 13.

Präparate.

Anthrachinon, Aminoderivate des —s. Dtsch. Anm. F. 36860. Kl. 12. Zus. z. Pat. 267212. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 10. 7. 1913.
Anthrachinoncarboxylsäuren u. Anthrachinonaldehydcarboxylsäuren. Engl. P. 10796/1913. A.-G. für Anilin-Fabrikation.
Bismethylaminotetraminoarsenobenzol und ein Zwischenprodukt. Engl. P. 996/1913. C. F. Boehringer & Söhne.
Cocainisovalerianat. Österr. Anm. 1476/13. Theodor Teichgraeber, Berlin. 20. 2. 1913.
Cumarin. Österr. Anm. 9441/12. Kinzlberger & Comp., Prag. 13. 11. 1912.
Dihydromorphin. Dtsch. Anm. H. 62543. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach. 26. 5. 1913.
Eiweißstoffe, lösliche — aus Fischfleisch. Ung. Anm. N. 1412. Naaml. Vennootschap Algemeene Uitvindig Exploitatie Maatschappij, Amsterdam. 1. 10. 1913.
Fluoreszierende Substanzen. Österr. Anm. 9373/12. O. Rupprecht, Hamburg. 11. 11. 1912.
Franzensbader Moorsalz, medizinisch brauchbare, leicht lösliche Präparate aus natürlichem —. Österr. Anm. 1685/13. L. Nenadovics, Franzensbad. 11. 7. 1913.
Isovaleriansäurepräparat. Österr. Anm. 1475/13. Theodor Teichgräber, Berlin. 20. 2. 1913.
Kohlenwasserstoffe mit zwei konjugierten Doppelbindungen. Österr. Anm. 10349/12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 12. 1912.
Nährmittel aus Sojabohnen. V St A P. 1082118. F. Gössel, Stockheim. 7. 11. 12.
Oxycarboxydiarylcarbinole. V St A P. 1082574. M. Weiler u. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 10. 1912.
Phenole, einwertige — aus Monochlorsubstitutionsprodukten aromatischer Kohlenwasserstoffe. Österr. Anm. 9196/12. H. K. Meyer, München, und F. Bergius, Hannover. 6. 11. 1912.
Pipitzahoinsäure. Ausbringen. Engl. P. 24692/1913. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.
Quecksilber für therapeutische Zwecke. Engl. P. 28984/1913. Dr. Bayer & Tarsa.
Radiothor. Österr. Anm. 2056/13. Dr. O. Knöfler & Co., Berlin-Plötzensee. 10. 3. 1913.
Seifen, antiseptische, wasserlösliche. Ital. P. 418/29/137343. Schülke & Mayr Nachf. Dr. Raupenstrauch, Wien. 22. 9. 1913.
Tee aus Bohnenhülsen. Österr. Anm. 5746/13. H. Ludwig, Breslau. 5. 7. 13.
Waschmittel aus Natriumcarbonat. Österr. Anm. 1888/12. W. R. Ormandy und J. W. Spensley, Manchester. 4. 3. 1912.

Metalle.

Aluminiumlegierungen mit erhöhter Bearbeitungsfähigkeit. Österr. Anm. 10028/12 u. 5182/13. W. N. Naylor, Forest Hill, u. St. P. Hutton, Beckenham, England. 3. 12. 1912 bezw. 17. 6. 1913.
Eisen, Rostschutz. V St A P. 1082161. A. Lang, Karlsruhe, und Hans Frhr. v. Seldeneck, Frankfurt a. M. 20. 9. 1909. — Zementation von weichem —. Österr. Anm. 9495/12. F. F. Palli, Antwerpen. 16. 11. 1912.
Hochöfen, Betrieb. Franz. P. 463524. C. Semmler. 11. 10. 1913.
Galvanisieren, Apparate zum — oder Metallisieren von Metallblättern. Franz. P. 463520. D. Jones, H. Folland und J. Thompson. 11. 10. 1913.
Komplexe Erze. Zersetzen v. —n oder Konzentraten. Engl. P. 21826/1912. Hall.
Kupfer, elektrolytisches Ausbringen aus Erzen. Franz. P. 463598. N. V. Hybinette. 14. 10. 1913.
Metalldämpfe, insbesondere von Zink, aus Erzen im elektrischen Ofen. Österr. Anm. 1377/13. Helfenstein-Electro-Ofen-Gesellschaft m. b. H., Wien. 18. 2. 1913.
Metalle, Gewinng. auf elektrolytischem Wege. Ung. Anm. D. 2344. N. H. M. Dekker, Paris. 17. 6. 1913. — Duktilmachen nicht duktiler. Engl. P. 26800/1912. Trenzen. — Ofen zur Gew. leicht oxydabler —. Österr. Anm. 6166/1912. A. Zavelberg, Hohenlohehütte O.-S. 18. 7. 1912.
Nickel, Ausbringen aus seinen Erzen. Franz. P. 463615. Madagascar Minerals Syndikate Ltd. 21. 12. 1912.
Oefen zum Rösten oder Trocknen von Erzen. Franz. P. 463453. H. M. Ridge. 6. 10. 1913.
Pyrite, Vorrichtung zum Ausbringen der Metalle aus —n usw. als Metalle, Sulfate, Sulfide oder Oxyde. Zus.-Pat. 18267 z. Franz. P. 458816. R. D. Lance. 21. 12. 1912.
Schweißen, Lötrohr zum autogenen —. Franz. P. 463476. V. Habran. 18. 9. 1913. — Brenner für autogenes — und Schneiden. Franz. P. 463503. M. Kongsbak. 10. 10. 1913.
Silicium, Gießen von Gegenständen aus — und seinen Legierungen. Dtsch. Anm. A. 22334. Kl. 31. The Carborundum Company, Niagara Falls, V. St. A. 15. 6. 1912.
Stahl oder Eisen. Engl. P. 27147/1912. Tischenko & Plauson.
Stahlherstellung. V St A P. 1082359. P. P. Reese und S. S. Wales, Munhall, Pa., und Carnegie Steel Comp., Pittsburg. 23. 1. 1912.
Sulfiderze, Behandlung vor dem Rösten. Ung. Anm. A. 1955. A. Andersson, Stockholm. 7. 5. 1913.
Zink, Abscheiden aus Lösungen von Zinksulfat oder anderen —salzen. Franz. P. 463614. R. D. Lance. 21. 12. 1912. — Metallisches — oder —oxyd. Engl. P. 28188/1913. De Stuckl é.
Zinkblende u. dgl., Abscheidung aus Erzkonzentraten und Schlämmen durch Flotation oder Granulation. Engl. P. 28604/1913. Harwood.

Verschiedenes.

Celluloidersatzmittel. Franz. P. 463906. A. Starza v. Szolayski. 22. 10. 13.
Formaldehyd, unschmelzbares Kondensationsprodukt aus Phenolen und —. Dtsch. Anm. St. 18080. Kl. 39. J. Stockhausen, Crefeld. 7. 1. 1913.
Harzartige Stoffe, Extraktion — aus Holz und Herstellg. von Papiermasse. Franz. P. 463879. »Le Camphre«. 28. 12. 1912.
Holzimprägnierung. Franz. P. 463630. F. Moll. 14. 10. 1913.
Imprägnieren poröser Stoffe. Franz. P. 463650. W. J. Frame und H. L. Galloway. 15. 10. 1913.
Klebmittel oder Zemente für Leder. Engl. P. 4016/1913. Lederkitt Industrie Ges. »Ago«.
Nicht explosible Präparate, insbesondere für die Zwecke der Holzkonservierung. Dtsch. Anm. F. 35446. Kl. 38. Zus. z. Anm. F. 35340. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 5. 11. 1912.
Undurchlässiger Ueberzug für Aeroplanflügel. Franz. P. 463690. J. Saint-Marc und E. P. Le Goff. 23. 12. 1912.
Wein, Klärung. V St A P. 1081623. A. Ornstein, Wien. 19. 3. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Eiweißabbauprodukte, koagulierbare. P. 26301. Kl. 22. 16. 10. 1913.
Kautschuk, Abscheidung reinen —s aus harzhaltiger Rohware. H. 59527. Kl. 39. 13. 10. 1913.
Küpenfarbstoff, gelber — der Indigogruppe. F. 32384. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 32347. 18. 12. 1911.
Sauerstoff, Gewinnung von — aus der Luft in großen Mengen. T. 17911. Kl. 12. 8. 9. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 22. Januar.) *Menthol.* In diesem Artikel setzte plötzlich trotz der günstigen Ernteberichte aus Japan eine starke Aufwärtsbewegung ein, welche wohl hauptsächlich auf zu deckende Blankoverkäufe zurückzuführen ist. Für Lokoware, Kobayashi oder Suzuki, wurde bereits 29 M für 1 kg bezahlt, und weiteres wird auf 30 M gehalten. Auch Ol zog entsprechend an, und es wurde für Lokoware 10,50 M bezahlt. Abladung Februar-März wird auf 26 M für Menthol und Ol gleicher Abladung wird auf 10 M gehalten. Man neigt allerdings zur Ansicht, daß die Aufwärtsbewegung in diesem Artikel in Anbetracht der großen Pfefferminzkraut-Ernte in Japan kaum von langer Dauer sein dürfte. Immerhin dürfte weiter zu berücksichtigen sein, daß dieser Artikel schon recht oft Überraschungen gebracht hat.

— (London, 22. Januar.) *Anisöl.* Der Markt ist teurer. Geschäfte in Ankunft Januar-Februar-Verschiffung zu 5 s. 7 d. cif. mit Verkäufern. Schwimmend, Verkäufer zu 5 s. $10^1/_2$ d. cif. — *Menthol.* Der Markt ist fest und teurer. Ankunft: Kobayashi, Januar-März-Dampfer verkauft zu 10 s. 6 d., in Verbindung mit dem Ol Februar-April-Dampfer 14 s. 6 d. Die Importeure fordern jetzt 15 s. 9 d. cif. Verkäufer in zweiter Hand 15 s. cif. — *Pfefferminzöl.* Der Markt ist fest und teurer mit Geschäft in Kobayashi. Ankunft: Januar-Februar-Verschiffung 4 s. 3 d., Februar-April 4 s. 3 d. bis 4 s. $4^1/_2$ d. cif., Schlußpreis Januar-Februar 4 s. $4^1/_2$ d. cif.

Aluminium. (London, 24. Januar.) 81 £ 15 s. bis 83 £.

Ammoniak. (New York, Anfang Januar.) Von ausländischem *schwefelsaurem Ammoniak* sind Ende 1913 einige bedeutende Posten verkauft worden, die Nachfrage war indessen nur matt. Der Preis wurde auf 3—$3,02^1/_2$ Doll. für 100 Pfd. gehalten. — Für *Salmiak* war nur schwache Nachfrage vorhanden, doch hielten sich die Preise stetig auf $6^3/_8$—6,50 Cts. für 1 Pfd. white granular firsts, $5^7/_8$—6 Cts. für gray und 10—10,50 Cts. für lump, entsprechend Menge.

Antimon. (London, 24. Januar.) Regulus, englische Marken 27 £ bis 28 £ 10 s.

Blei. (London, 23. Januar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches $20^1/_8$ £, englisches $20^1/_2$ £.

Borsäure und Borax. (New York, Anfang Januar.) Die Fabrikanten haben die Preise für Lieferungen im Laufe des Jahres 1914 um 0,25 Cts. für 1 Pfd. erhöht, und zwar für Krystalle in Waggonmengen auf 7 Cts. in mit Papier ausgeschlagenen Säcken (Bruttogewicht) und 7,25 Cts. in Fässern (Nettogewicht), für Pulver auf 7,25 bezw. 7,50 Cts. Für Lieferung kleinerer Mengen erhöhten sich die Preise um je 0,50 Cts. für 1 Pfd. — Entsprechend sind die 1914er Kontraktpreise für *Borax* um 1 Cts. für 1 Pfd. erhöht worden und zwar für den gepulverten Artikel in Waggonmengen auf 4 Cts. in mit Papier ausgeschlagenen Säcken (einer erst seit kurzem eingeführten Verpackung) und 4,25 Cts. in Fässern; für kleinere Mengen erhöhen sich diese Preise um je 0,25 Cts. für 1 Pfd. Nur für den krystallisierten Artikel in Säcken ist der Kontraktpreis auf 3,75 Cts. für Waggonmengen belassen worden.

Chinarinde und Alkaloide. (London, 22. Januar.) Auf der Auktion wurden 451 Kolli angeboten bei guter Nachfrage. Ostindische Ware: 393 Kolli wurden angeboten und 250 verkauft. Officinalis natural stem und quilly chips $3^7/_8$—$4^7/_8$ d., root $3^1/_2$—$4^1/_4$ d. Java wurden 58 Ballen verkauft. *Chinin.* Der Markt ist still, aber fest mit Verkäufen zweiter Hand B/S und Brunswick zu 1 s. $^1/_4$ d. bis 1 s. $^1/_2$ d.

Chrom und Chromsalze. (New York.) Obwohl die inländische Produktion von *doppeltchromsaurem Natrium* bereits gegenwärtig den Verbrauch übersteigt, vergrößern zwei leitende Fabriken ihre Anlagen. Der Wettbewerb, der bereits im Jahre 1913 preisdrückend gewirkt hat, wird hiernach in diesem Jahr aller Wahrscheinlichkeit nach an Schärfe zunehmen, zumal auf eine größere Abnahme seitens der Hauptverbraucher, der Textil-, Leder- und Farbenindustrien bei der jetzigen Geschäftslage kaum zu rechnen ist. Der von den Fabriken großen Verbrauchern notierte Preis hat sich während des Jahres auf 4,50 bis $4^5/_8$ Cts. für 1 Pfd. fob. Fabrik gehalten, ist in kürzlichen Angeboten aber angeblich bereits erheblich niedriger gewesen. Die Jobbers und Händler bezahlen 4,55—4,75 Cts. für 1 Pfd. fob. Fabrik, entsprechend Menge. Man sieht einem weiteren Fallen des Preises entgegen, wenngleich er nach Ansicht mancher Händler bereits so niedrig ist, daß die Fabriken nur wenig daran verdienen. — *Doppeltchromsaures Kalium,* das nicht unter preisdrückendem Wettbewerb zu leiden hat, hält sich stetig auf 6,75 Cts. für 1 Pfd.

Citronensäure (Hamburg, 22. Januar) blieb ruhig und vernachlässigt. Lokoware ist mit 415 M und Lieferungsware mit 410 M für 100 kg angeboten.

— (New York, Anfang Januar.) Trotz der zunehmenden Festigung des Londoner Marktes an konz. Limettensaft hielten die amerikanischen Fabrikanten von Citronensäure Ende 1913 an ihrem Preis von 51 Cts. für 1 Pfd. Krystalle in Fässern und 51,50 Cts. in kegs fest, da die Nachfrage der Jahreszeit entsprechend nachgelassen hatte und erhebliche Einfuhren eingetroffen sind.

Eisen. Für das Geschäft in *schwedischen Eisenerzen* war im Jahre 1913 von besonderer Bedeutung das im April getroffene Übereinkommen zwischen dem schwedischen Staate und der großen schwedischen Grubengesellschaft, wodurch dieser die Ausfuhr von weiteren 31 Mill. t ihrer lappländischen Eisenerze (Kiiruna und Gellivare), verteilt bis zum Schluß des Jahres 1932, bewilligt wurde, allerdings unter wesentlicher Erhöhung der Tonnenabgabe an den Staat. Hierdurch kam die Grubengesellschaft in die Lage, ihren festländischen Abnehmern langsichtige Zusatzverträge zu bieten, wovon bereits ein Teil der Hütten bei gleichzeitiger Verlängerung der bisher laufenden langsichtigen Verträge Gebrauch gemacht hat. Die Preise dieser neuen Abschlüsse bedeuten eine mäßige Erhöhung gegen die früheren Verträge. Für andere Erze gingen die Verkaufspreise nach und nach zurück und zwar ungefähr in gleichem Maße, wie der Seefrachtenmarkt nachgab. Die lappländischen Eisenerze wurden hiervon nicht berührt, da deren Förderung für die nächsten Jahre bereits früher ausverkauft war. Die Ausfuhr der schwedischen Eisenerze hat sich laut Bericht der *Handelskammer Lübeck* nach allen bisherigen Absatzgebieten weiter entwickelt. Ob die Aufhebung des Einfuhrzolles für Eisenerz in den Vereinigten Staaten von Amerika mit der Zeit zu einer erheblichen Vergrößerung des ohnehin nicht unbedeutenden Verbrauches schwedischer Erze in Amerika führen wird, bleibt abzuwarten. Diese Frage wird den deutschen Abnehmern kaum gleichgültig sein, obschon deren Bedarf in schwedischen Erzen für eine Anzahl von Jahren gedeckt erscheint. Die Gesamtausfuhr an schwedischen Erzen im Jahre 1913 ist auf etwa $5^3/_4$ Mill. t (gegen rund 5 Mill. t im Vorjahre) zu veranschlagen. Hiervon entfallen auf Deutschland mehr als 4 Mill. t (gegen $3^1/_2$ Mill. t im Jahre 1912) die über die Häfen Rotterdamm, Emden, Stettin, Neufahrwasser, Lübeck und Bremen eingeführt worden sind. Die Preislage für *schwedisches Holzkohleneisen und -stahl* erfuhr im allgemeinen keine Veränderungen im Laufe des Jahres 1913. Von dem auf den Welteisenmarkt in den letzten Monaten eingetretenen starken Preisrückgang wurde die schwedische Eisen- und Stahlindustrie bisher weniger berührt. Alle schwedische Eisen- und Stahlwerke waren das ganze Jahr hindurch außerordentlich stark beschäftigt, sodaß der in diesen Spezialsorten sehr regen Nachfrage, besonders in Stahl, kaum genügt werden konnte.

Eisen. Von den deutschen Eisengießereien haben sich eine größere Anzahl zu einem neuen Verbande zusammengeschlossen. Die Vereinigung, die den Namen Gießereiverband trägt, bezweckt die wirtschaftlichen Interessen derjenigen Eisengießereien zweiter Schmelzung zu vertreten, die nicht mit Hochofenwerken verbunden sind. Vors. des Verbandes ist Kommerzienrat Joly zu Wittenberg.

— *Ferromangan.* Für den Verkauf in Belgien wurde zwischen den deutschen und den englischen Ferromanganproduzenten das bestehende Abkommen erneuert. Der Preis wurde für 1 t 80%ig. Ferromangan bei größeren Lieferungen auf 230 Fr. festgesetzt und bei kleineren Lieferungen auf 237,50 Frs. erniedrigt, während der vorjährige Konventionspreis zuletzt 250 Fr. betrug. Der nunmehr für den Verkauf in Belgien festgesetzte Preis von 230 Fr. entspricht dem heutigen Weltmarktpreis, der bei etwa 9 £ für 1 t liegt.

— (Glasgow, 23. Januar.) Schluß: Ruhig. Für Kasse 50 s. 10 d., für 1 Monat 51 s. 1 d., für 3 Monate 51 s. 5 d. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 132360 tons gegen 134020 tons in der Vorwoche.

Essigsäure. (New York, Anfang Januar.) Der Markt war Ende 1913 still, da die Käufer in der Erwartung eines niedrigeren Preises sich fernhielten. Lokoware von 28% in Fässern wurde zu 1,75—1,90 Cts. für 1 Pfd. in Waggonmengen und bis zu 2,25 Cts. in geringeren Mengen angeboten. *Eisessig* von $99^1/_2$% steht auf 8 Cts. für große Posten und bis 9 Cts. für geringere Mengen.

Farbstoffe. *Indigoanbau und -ernte 1913/14 in Britisch-Indien.* Die Gesamtanbaufläche wies ein Areal von 152800 Acres auf gegen 195700 Acres i. J. 1912/13. Der Gesamtertrag an Farbstoff wird auf 22300 cwt. geschätzt gegen 37600 cwt. im Vorjahre. Die einzelnen Provinzen und Staaten waren an dieser Anbaufläche und dem Ertrage, wie folgt, beteiligt:

Provinzen	Gewöhnlicher Anteil an der Gesamtanbaufläche	1913/14 Flächen in Acres	1912/13 Flächen in Acres	1913/14 Ertrag an Farbstoff in cwts.	1912/13 Ertrag an Farbstoff in cwts.
Bihar und Orissa	39,4 %	63 100	90 100	7 000	14 700
Madras	31,7 %	33 000	37 100	6 700	13 300
Punjab	14,9 %	25 000	37 300	3 900	6 000
Vereinigte Provinzen	11,7 %	24 400	26 900	3 000	3 500
Bombay und Sind	1,8 %	6 100 *)	3 300	1 600 *)	—
Bengalen	0,4 %	1 200	1 000	100	100

*) Einschließlich Eingeborenenstaaten.

Fette und Öle. Heinrich Thomsen, Knochenölfabrik, Olraffinerie und Farbenfabrik, in Kiel. Die Firma ist in eine Kommanditgesellschaft umgewandelt. Es ist ein Kommanditist vorhanden. Dem M. Dahmke in Kiel ist Prokura erteilt.

Gerbstoffe. (London, 22. Januar.) *Gambir.* Der Markt für Ankunft ist fest.

Verkäufer guter Marken Februar-März-Verschiffung zu 16 s. 10$^1/_2$ d., April-Mai 17 s., Februar-März-Dampfer 16 s. 6 d.

Harze. (Hamburg, 22. Januar.) *Schellack.* Die Marktlage ist ungewiß. Die Käufer halten zur Zeit mit Bestellungen zurück. Loko TN wird mit 175 bis 178 M für 100 kg und Januar-Februar-Abladung mit 82 s. für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten. AC-Rubin, Januar-Februar-Abladung, wird mit 78 s. angeboten. — *Batavia Dammar.* Die Aufbesserung in diesem Artikel hielt an; es wurde für Februar-März-Abladung für A/E sortiert bereits 146 M für 100 kg bezahlt. Lokoware wird auf 170 M gehalten.

— (London, 22. Januar.) *Schellack.* Der Markt ist flau bei nur kleinem Geschäft. Loko, schön, TN-Orange, kostet 82 s. 6 d. bis 83 s., fair, AC-Garnet, kostet 85 s. und GAL 82 s. Ankunft: TN-Orange, Februar-März-Verschiffung 82 s. cif. mit Verkäufern, AC-Garnet 78 s. cif., GAL, Januar-Februar-Dampfer kostet 75 s. cif. Spätere Ware ist unregelmäßig, schloß nach mäßigem Umsatz fest zu niedrigeren Preisen. März-Lieferung verkauft zu 81 s. mit Käufern, Mai-Lieferung verkauft zu 83 s. bis 82 s. 6 d. mit Käufern.

— Die Produktion in Britisch Indien hat im Jahre 1912 1,89 Mill. Pfd. betragen und wird für 1913 auf 3,29 Mill. Pfd. berechnet. Von letzterer Menge sind ungefähr 2 Mill. Pfd. in Bombay und Kalkutta auf den Markt gebracht worden.

Kautschuk. Die Herstellung von Kautschukwaren in Japan nimmt einen hervorragenden Platz unter denjenigen Industriezweigen ein, die in erster Linie durch das Zollschutzsystem entstanden sind. Der japanische Markt besitzt einen sehr begrenzten Umfang für den Absatz von Kautschukwaren, und dennoch bestehen nicht weniger als 30 Firmen von Bedeutung. Das in diesem Fabrikationszweig angelegte Kapital beziffert sich auf 2300000 Yen.[1]) Die bedeutendsten japanischen Firmen sind die Toyo Rubber Manufacturing Co. Ltd., die Arenken, Asahi Teikoku and Nippon Rubber Companies, die Meiji Gomu Seizosho, Mitatsuchi Seizosho, Nagai Rubber Manufacturing Company, Settsu Gomu Kaisha und Kakuichi Rubber Co. Seit zwei Jahren ist in Kautschuk ein erheblicher Preissturz zu verzeichnen, der nur auf die vielen, zur Zeit bestehenden Fabriken zurückzuführen ist. Der Verdienst ist jetzt gleich null, und zur Zeit kann nur mit schweren Verlusten gerechnet werden. Die Preise für Rohkautschuk sind zwar gesunken, doch haben die japanischen Fabrikate hiervon bis jetzt kaum etwas verspürt. Die Lager der Fabrikanten sind stark gefüllt, und der Rückgang der Preise für Fertigfabrikate ist fast ausschließlich dem Wettbewerb zuzuschreiben. Die Kautschukgesellschaften, welche in den letzten paar Jahren in ganz Japan wie Pilze aus der Erde geschossen sind, besaßen selten irgend eine spezielle Erfahrung oder Sachkenntnis, und wenn auch manche aus bestimmten Gründen Erfolge zu verzeichnen haben, so sind ihre Aussichten doch nicht günstig.

Kohle. In das neue Jahr ist der *oberschlesische Kohlenmarkt* in sehr günstiger Verfassung hinübergegangen. Die Nachfrage ist andauernd so rege, daß die Gruben ihr nicht entsprechen können. Es ist entschieden voreilig und unbegründet, schon jetzt von einem Abflauen des Geschäfts zu sprechen. Es ist bisher in der Marktlage noch keine sichtbare Wendung eingetreten, die zu dem Schlusse berechtigen würde, daß es mit dem oberschlesischen Kohlengeschäft abwärts zu gehen beginne, im Gegenteil, die Verladungen zur Hauptbahn, die 80% des Gesamtabsatzes betragen, sind im Januar d. J. stärker, als im gleichen Zeitraum des Vorjahres. Wenn auch die Verhältnisse der heimischen Eisenindustrie nicht günstig liegen, so ist doch der dadurch bedingte Ausfall nicht so bedeutend, daß nicht durch vermehrte Lieferungen nach anderen Seiten hin der Ausfall gedeckt werden könnte. Hausbrandkohle wird stark begehrt, und nach Gaskohle ist lebhafte Nachfrage. Kokskohle wird viel abgefordert, und die Gruben leisten darin, was ihnen nur möglich ist. Der Absatz ins Ferngebiet ist immer noch zufriedenstellend, aber es steht zu befürchten, daß die englische Konkurrenz der oberschlesischen Kohle hier wiederum viel zu schaffen machen wird, und daß Oberschlesien in den bedrohten Absatzgebieten sich zu gewissen Preiskonzessionen wird verstehen müssen. Dafür ist die Ausfuhr oberschlesischer Kohlen weiterhin sehr lebhaft geblieben, und die Nachfrage zu befriedigen, gelingt den Gruben nur teilweise. Den Anforderungen, die Österreich stellt, sucht man möglichst nachzukommen, aber eine sofortige Erledigung der eingegangenen Aufträge ist nicht immer möglich, sehr zum Leidwesen der Besteller. Der Abruf oberschlesischer Kohlen seitens Rußlands ist stärker geworden, kann aber nur in ungenügender Weise befriedigt werden. Die Lage des *Koksmarktes* ist andauernd gut; die Gesamtproduktion geht völlig in den Verbrauch über, irgend welche Bestände anzusammeln ist ausgeschlossen. Die Nebenprodukte, auch schwefelsaures Ammoniak, sind lebhaft gefragt und erzielen lohnende Preise. Das Geschäft in *Steinkohlenbriketts* ist besonders gut; die Brikettfabriken nutzen die Leistungsfähigkeit ihrer Anlagen voll aus, und können doch den gestellten Anforderungen nicht nachkommen.

Kupfer. (Berlin, 23. Januar.) Die Stimmung der heutigen Börse war stetig. Es wurde nach der offiziellen Notiz bezahlt für Mai 132,25 M, Juli 132,25—132,50 M, September 132,75 M, November 133,25 M und nachbörslich vor 2 Uhr für Juni 132,50 M, Juli 132,50—132,75 M, Oktober 133,25 M.

— (London, 23. Januar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 65$^3/_8$ £, für 3 Monate 65$^5/_8$ £, Electrolyt 67—67$^1/_2$ £, best selected 70—70$^1/_2$ £. Tagesumsatz 3300 tons.

[1]) 1 Yen = 2,10 M.

Kupfervitriol. (Liverpool, 24. Januar.) Diese Woche stand im Zeichen lebhaften Geschäfts und großer Umsätze. Einige Produzenten sind nur Abgeber für Januar- und Februar-Lieferung, während andere für März- und April-Lieferung Aufpreise verlangen. Die Zwischenhand hat sehr wenig Ware, und wenn der Kupfermarkt sich behauptet, so sind für Kupfervitriol höhere Preise zu erwarten. Es werden gefordert 22 £ 2 s. 6 d. bis 22 £ 5 s. für 1 ton fob. Liverpool abzüglich 5% Skonto mit Käufern überwiegend.

Methan. In Budapest wurde die Methana Erdgas, chemische Studien-A.-G. mit 500000 K konstituiert. Der Zweck der Gesellschaft ist, Verwendungs- und Verwertungsmöglichkeiten für Erdgas in chemisch-technischer Richtung, besonders bei der Erzeugung von Nitraten, Salpeter, Salzsäure und Chloriden zu suchen. Die Gesellschaft hat in Kissarmas eine Anlage errichtet, wo die einschlägigen Versuche vorgenommen werden.

Sabadillsaat. (Hamburg, 22. Januar.) Mangels Angebote aus neuer Ernte interessierte man sich mehr für Lokoware; es fanden mehrere Umsätze zu stetig steigenden Preisen statt. Die Parität von 95 M für 100 kg wurde bereits bezahlt, und zu diesem Preise sind nur noch beschränkte Mengen erhältlich. Merkwürdigerweise wurden selbst gute, nach draußen gelegte Gebote nicht berücksichtigt.

Teerprodukte. (New York, Anfang Januar.) Die Nachfrage für *Anilinöl und -salze* hatte am Ende 1913 normalen Umfang. Die Preise hielten sich fest auf 10,50—10$^5/_8$ Cts. für ersteres und 8$^5/_8$—9$^1/_8$ Cts. für letztere für 1 Pfd. — *Carbolsäure* fiel weiter auf 8 Cts. für 1 Pfd. Krystalle in Trommeln, während sie in 1 Pfd.-Flaschen zu 13 Cts. verkauft wurde.

Terpentinöl. (London, 22. Januar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Loko 32 s. 9 d. (250 Faß verkauft zu 32 s. 7$^1/_2$ d.), Februar 32 s. 9 d., Februar-April 33 s., März-April 33 s. 1$^1/_2$ d., Mai-August 33 s. 10$^1/_2$ d., September-Dezember 33 s. 10$^1/_2$ d.

— Das in *Britisch Indien gewonnene Terpentinöl* kommt in bezug auf Leichtigkeit und Flüchtigkeit zwar dem amerikanischen nicht gleich, ist aber in dieser Beziehung auch nicht schlechter als das französische. Es leidet aber an dem Fehler, daß es langsam trocknet und dabei ein klebriger Rückstand verbleibt. In der Regierungsdestillerie in Naini Tal ausgeführte Untersuchungen haben ergeben, daß dieser Fehler auf Verunreinigungen in dem Terpentinöl zurückzuführen ist, die sich durch wiederholte Raffination und Destillation beseitigen lassen. Der Betrieb soll in Dampfdestillation umgewandelt werden, für welchen Zweck von der Regierung erhebliche Mittel bewilligt sind. Überhaupt ist zu erwarten, daß auch in den Privatdestillerien diese Destillationsmethode allgemein eingeführt werden wird, da sie bei den Versuchen in Naini Tal die besten Erzeugnisse unter geringsten Kosten geliefert hat. Die Produktion der Regierungsdestillerie ist von 25200 Gall.[1]) Terpentinöl im Rechnungsjahr 1910/11 auf 30000 Gall. und weiter auf 54000 Gall. in den beiden folgenden Jahren gestiegen, diejenige von Harz von 780000 Pfd. auf 990000 Pfd. und 1650000 Pfd. Die i. J. 1912/13 verarbeitete Menge von rohem Harz betrug 2,47 Mill. Pfd., die aus 0,4 Mill. Bäumen erhalten waren. Bis zum Jahre 1916/17 rechnet man auf eine weitere Zunahme auf 126000 Gall. Terpentinöl und 3,87 Mill. Pfd. Harz. Die Regierungsdestillerie in Lahore im Pundschab, die bisher nur als Versuchsstation benutzt worden ist, wird demnächst den regelmäßigen Betrieb eröffnen. Ferner nähert sich eine andere neue Destillerie in Tanakpur ihrer Fertigstellung.

Thymol. (Hamburg, 22. Januar.) Infolge der knappen Zufuhren von Rohware ist sofort greifbare Ware schwer zu beschaffen. Lieferungsware über die erste Hälfte 1914 nach Verkäufers Wahl wird ebenfalls höher gehalten und bereits mit 15 M für 1 kg notiert.

Tonkabohnen. (Hamburg, 22. Januar.) Es fanden inzwischen nur unbedeutende Umsätze in diesem Artikel statt. Angostura-Bohnen wurden mit 13,50 M, Surinam mit 8 M und Para mit 5 M für 1 kg gehandelt.

Weinsteinsäure (Hamburg, 22. Januar) ist fester. Lokoware wurde inzwischen mit 2,25 M und Lieferungsware mit 2,20 M für 1 kg bezahlt.

Zement. Die Oberschlesische Portlandzement und Kalkwerks A.-G. verteilt 10% Dividende (wie i. V.).

Zink. (London, 24. Januar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken 21$^5/_8$ £, Spezialmarken 22—22$^1/_2$ £.

— *Die Weltproduktion an Zink* belief sich in den letzten 3 Jahren (in engl. tons = 1015 kg):

	1913	1912	1911
Belgien	193 245	197 215	192 071
Deutschland	277 051	266 660	247 584
Frankreich	63 412	63 546	56 230
England	58 298	56 115	65 907
Holland	23 958	23 524	22 374
Österreich	20 736	19 107	13 200
Rußland	15 708	16 113	11 977
Spanien	8 917	10 024	8 214
Europa	661 325	652 304	617 557
Australien	3 366	2 261	1 703
Verein. Staaten	308 549	302 348	257 182
Weltproduktion	973 540	956 913	876 442

Zinn. (Amsterdam, 23. Januar.) Schluß: Fest. Bancazinn, loko 107$^1/_2$ fl., aus März-Auktion 107$^5/_8$ fl.

— (London, 23. Januar.) Schluß der Abendbörse: Flau. Für Kasse 173$^3/_4$ £, für 3 Monate 174$^3/_4$ £ nach 177 £.

[1]) 1 Gallone = 3,78 l.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Produktion der Salinen im Deutschen Reiche im Jahre 1912. Nach den amtlichen Veröffentlichungen bestanden im Jahre 1912 71 Salinen, die insgesamt 3012312 cbm Sole mit einem Gesamtrohsalzgehalt von 667593 t verarbeiteten, davon waren 2461101 cbm mit einem Gesamtrohsalzgehalt von 501859 t natürliche Sole. Als Einwurf wurden 89028 t Steinsalz im Werte von 378000 M verbraucht. Die Jahreserzeugung betrug (Menge in t bezw. Wert in M): Siedesalz 671622 (17596000), Pfannstein usw. 9042 (95000), verwertbare rohe Mutterlauge 815 cbm (66000), eingedickte Mutterlauge 1460 (99900). Der Wert der zur Vergällung verwendeten Vergällungsmittel stellte sich auf 159000 M. Abgesetzt wurden im ganzen 679531 t Salz im Werte von 17,9 Mill. M. Davon kamen auf: Speisesalz 557898 t (14738000 M), Viehsalz und Lecksteine 76091 (2239000), Gewerbesalz usw. 45542 (923000). Außerdem wurden noch 326186 cbm Sole zu Heilzwecken und 103915 cbm zu anderen Zwecken abgesetzt. Der Wert stellte sich auf 379000 bezw. 13000 M.

Silesia, Verein chemischer Fabriken in Laasan (Breslauer Zweigniederlassung). *W. Hansch* in Breslau ist für die Breslauer Zweigniederlassung Gesamtprokura erteilt.

Chemische Gesellschaft Charlottenburg m. b. H. Kaufmann *E. Fleischer* ist nicht mehr Geschäftsführer. Kaufmann *M. Petrat* in Charlottenburg ist zum Geschäftsführer bestellt.

Dr. Philipp Hirsch, Chemische Fabrik, Lack- und Kitt-Fabrik in Berlin-Pankow hat seine Fabrik nach Hadlichstraße 20 verlegt. — s.

Aktiengesellschaft vorm. H. Scheidemandel in Berlin. Gelegentlich der jüngsten vielfachen Erörterungen über die Verhältnisse dieser Firma wurde auch die Person des Kommerzienrates *Scheidemandel* häufig damit in Verbindung gebracht. Dieser sieht sich deshalb zu der Erklärung veranlaßt, daß er bereits im Jahre 1905 aus dem Aufsichtsrat der Gesellschaft ausgeschieden ist und seitdem in keiner Weise, auch nicht finanziell, an dem Unternehmen beteiligt ist. — s.

Fabriques de Produits chimiques de Thann & de Mulhouse in Thann mit Zweigniederlassung in Mülhausen. Chemiker *P. Comment* in Thann ist Prokura erteilt.

Hanseatische Erzeverwertungs-Gesellschaft m. b. H. in Bremen. Gegenstand des Unternehmens ist die Gewinnung und die Verwertung von Erzen. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann *E. Behrens* in Bremen.

Gießerei & Maschinenfabrik Oggersheim Paul Schütze & Co., Akt.-Ges. *K. Thomae* ist in den Vorstand der Gesellschaft berufen mit der Ermächtigung, die Firma rechtsverbindlich zu zeichnen. — s.

Emil Passburg, Maschinenfabrik in Berlin. Der langjährige Mitarbeiter und Prokurist *H. Pluns* ist als Teilhaber in die Firma aufgenommen. — s.

Trossauer Bergbau Elsa G. m. b. H. in Charlottenburg. Gegenstand des Unternehmens ist die Ausbeutung von Braunkohlenfeldern, sowie die Fabrikation aller in der Braunkohlen- und Bergwerksindustrie herzustellenden Produkte, insbesondere in der Gemeinde Trossau in Böhmen. Stammkapital 300000 M. Geschäftsführer sind Fabrikant *L. Cohen* in Duisburg, *Dr. H. Nellessen* und *H. Aschoff* in Charlottenburg.

Die Nucleingesellschaft m. b. H. in Wien hat ihr Stammkapital von 150000 K auf 221000 K erhöht.

Bergbau und Hüttenbetrieb Österreichs im Jahre 1912. Nach der Statistik des Bergbaues in Österreich für das Jahr 1912 belief sich der Gesamtwert der Bergbauprodukte Österreichs im Jahre 1912 auf 352545531 K und derjenige der Hüttenprodukte auf 179212612 K. Gegenüber dem Vorjahre hat der Wert der Bergbauprodukte um 32438136 K und derjenige der Hüttenprodukte um 23543503 K zugenommen. Im einzelnen gestalteten sich die Erträge an *Bergbauprodukten* in den Jahren 1912 und 1911 (Menge in dz) folgendermaßen:

	1912	1911		1912	1911
Golderz	301 920	296 470	Uranerz	108,94	57,85
Silbererz	217 935	241 428	Wolframerz	659,3	454
Quecksilbererz	1 177 797	1 110 183	Schwefelerz	139 962	158 052
Kupfererz	173 537	109 740	Manganerz	124 707	159 537
Eisenstein	29 266 857	27 658 147	Graphit	453 748	415 993
Bleierz	279 515	238 453	Asphaltstein	42 341	17 402
Zinkerz	346 747	321 657	Braunkohle	262 836 895	251 526 008
Zinnerz	6 056	9 435	Steinkohle	157 978 895	144 875 502
Antimonerz	45 200	2 700			

Die *Hüttenproduktion* wies in den verschiedenen Zweigen nachstehende Mengen in dz auf:

	1912	1911		1912	1911
Gold . . . kg	203,51	205,34	Zink	172 979	157 663
Silber . . . „	49 355,02	50 244,4	Zinn	134,03	151,36
Quecksilber	7 625,55	7 041,24	Wismuthaltige Glätte	—	44
Kupfer	30 572	17 605	Antimonoxyd	130	—
Frischroheisen	14 731 944	13 298 934	Uranpräparate	54,16	68,26
Gußroheisen	2 866 561	2 662 548	Eisenvitriol	400	—
Blei	199 934	180 970	Kupfervitriol	8 839	7 672
Bleiglätte	3 006	3 185	Mineralfarben	29 596	29 024

Die Kommanditgesellschaft The Washall Manufacturing Co. Kostrica & Utz, Erzeugung chemisch-technischer Artikel in Wien hat in Chrudium eine Zweigniederlassung errichtet.

Die Firma Ed. Geistlich Söhne A.-G. für chemische Industrie in Schlieren bei Zürich besitzt in Wolhusen unter der gleichen Firma eine Zweigniederlassung. Das Aktienkapital beträgt 1500000 Fr. Die Zweigniederlassung wird vertreten durch die Direktoren *Eduard Geistlich* in Wolhusen und *Emil Geistlich* in Schlieren. Prokura ist erteilt an *H. Luginbühl* in Wolhusen.

Die Aktiengesellschaft Vereinigte Xylolith- & Kohlensäurewerke werke A.-G. in Wildegg, Gemeinde Möriken, hat das Aktienkapital auf 300000 Fr. festgesetzt.

Die Aktiebolaget Kristallsulfat in Göteborg, Kyrkogatan 20 (Fabrik in Surte), welche u. a. Salzsäure und Glaubersalz herstellt, erhöhte ihr Aktienkapital um 35000 Kr. auf 85000 Kr.

Det norske Aktieselskab for elektrokemisk Industri (Norsk Industri Hypothekbank) in Kristiania erhöhte im Dezember 1913 ihr Aktienkapital von 4 Mill. Kr. auf 6 Mill. Kr.

Die Smith-Bailey Drug Co., Drogengroßhaus in Salt Lake City, Utah, hat ihren Namen in *Smith-Faus Drug Co.* umgeändert. Präsident ist *E. C. Smith*, Sekretär *P. Franke*.

Der Außenhandel der Philippineninseln hat seit ihrer Übernahme durch die Vereinigten Staaten im Jahre 1898 eine sehr bedeutende Ausdehnnng erfahren. Der Gesamtwert der Wareneinfuhr ist von 19,2 Mill. Doll. im Jahre 1899 auf 61,7 Mill. Doll. im Jahre 1912, d. h. um 42,5 Mill. Doll. gestiegen, während der Gesamtwert der Warenausfuhr im gleichen Zeitraum von 14,8 auf 54,8 Mill. Doll. oder um 40 Mill. Doll. zugenommen hat. Deutschlands Beteiligung an der Einfuhr ist von 0,9 auf 2,8 Mill. Doll. und an der Ausfuhr von 0,02 auf 1,7 Mill. Doll. gewachsen. Die *Einfuhr* der unter der Rubrik *Chemikalien, Drogen, Farbstoffe und Medizinen* klassierten Waren ist von 633948 Doll. i. J. 1911 auf 834413 Doll. i. J. 1912 gestiegen. Davon entfielen (in Doll.) i. J. 1912 auf die

Vereinigten Staaten	433 698	Frankreich	74 806
Deutschland	122 923	Japan	47 539
Großbritannien	80 035	Alle anderen Länder	70 412

Darunter sind folgende Waren erwähnt:

	Menge	Wert in Doll.		Menge	Wert in Doll.
Ätherische Öle	—	23 126	Öle, pflanzliche:		
Ätznatron (nur für 2. Halbjahr 1912)	Pfd. 924 378	17 936	Erdnußöl	Gall. 206 513	100 118
Ammoniak, wasserfreies	—	24 156	Leinöl	„ 117 980	93 310
Backpulver	—	46 565	Olivenöl	„ 71 833	12 384
Bleiweiß	„ 882 579	50 547	Alle anderen	„ —	21 507
Calciumcarbid	„ 180 290	6 820	Öle, tierische	„ 44 880	25 963
Celluloid und -fabrikate	—	45 468	Parfümerien usw.	—	230 430
Chemikalien, n. b. b.	—	349 396	Patentmedizinen	—	184 810
Chininsulfat u. a. Chininsalze	Unz. 109 165	13 930	Pigmente, n. b. b.	—	158 879
Druckerschwärze	—	11 185	Säuren	—	30 700
Düngemittel, künstliche	t 556	31 742	Seifen, Toilette	—	92 284
Farben u. Farbstoffe	—	43 391	Alle anderen	—	257 106
Kali, chlorsaur.	Pfd. 122 569	9 221	Sprengstoffe:		
Kohlen	t 407 386	10 055 148	Dynamit	Pfd. 1,28 Mill.	135 672
Koks	„ 6 524	23 547	Feuerwerkskörper	—	9 730
Leim	Pfd. 157 199	15 070	Patronen	—	86 399
Mennige	„ 293 536	13 669	Schießpulver	„ 849 739	117 454
Mineralöle:			Alle anderen	—	169 170
Leuchtöl	Gall. 15,5 Mill.	1 593 323	Stärke	„ 1,17 Mill.	33 733
Naphtha usw.	„ 1 781 648	242 421	Terpentinöl	Gall. 68 547	39 051
Schmieröle usw.	„ 549 066	139 733	Verbandwatte	Pfd. 110 900	24 297
Mineralwasser, natürl. u. künstl.	—	51 373	Wurzeln, Kräuter, Rinden	—	14 963
			Zement	t 69 047	518 228
			Zinkoxyd	Pfd. 1 165 808	73 891
			Zucker, gereinigt	t 5 215	361 510
			Zündhölzer	—	63 110

Bei der *Ausfuhr* sind folgende Waren zu erwähnen:

Bienenwachs	Pfd. 148 620	34 686	Kopra	t 140 536	14,2 Mill.
Gummi elemi	„ 205 211	13 043	Ylang-Ylangöl	Pfd. 4 755	74 111
Guttapercha	„ 64 421	8 132	Zucker, Braun-	t 193 962	9,8 Mill.
Kopal	t 1 089	73 536			

Über die Beteiligung Deutschlands am Außenhandel der Philippinen im Jahre 1912 seien folgende Zahlen angeführt:

Deutschlands Einfuhr nach den Philippinen:

Ätherische Öle	—	12 842	Öle, pflanzl., n. b. b.	—	2 129
Celluloid u. -fabrikate	—	3 334	Parfümerien	—	22 670
Chemikalien, n. b. b.	—	60 513	Patentmedizinen	—	10 950
Chininsulfat usw.	Unz. 38 620	3 534	Pigmente usw.	—	14 895
Düngemittel, künstl.	t 128	5 721	Säuren	—	13 044
Farben u. Farbstoffe	—	29 005	Seife, Toilette-	—	5 510
Koks	„ 4 934	11 516	Wurzeln, Kräuter, Rinden		4 890
Lacke	—	2 261	Zement	t 19 104	142 214
Leim	Pfd. 31 896	2 741	Zinkoxyd	Pfd. 42 600	2 764
Mineralschmieröle usw.	Gall. 2 758	1 315	Zucker, gereinigt	t 12	843
Leinöl	„ 3 422	2 340			

Deutschlands Ausfuhr aus den Philippinen:

Gummi elemi	Pfd. 146 373	8 890	Kopra	t 14 039	1 407 862
Kopal	t 3,3	242	Ylang-Ylangöl	Pfd. 69	2 380

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Zolltarifentscheidungen. Senfkuchen,* bis auf 10% entölt. Tarifnr. 13. Zollsatz 5 M, v 2 M für 1 dz. Die Ware stellt nach den Gutachten der Versuchsanstalt für Getreideverarbeitung in Berlin einen Rückstand von der Herstellung fetten Senföls in Form von festen Kuchen (Senfkuchen) dar, der nach der mikroskopischen Untersuchung zu gleichen Teilen aus Zellelementen der Samen des schwarzen Senfs und des Ackersenfs besteht. Der Fettgehalt der Probe betrug 9,45%. Eine Verwendung der Ware als Viehfutter ist wegen der schädlichen Wirkungen auf die Gesundheit des Viehes ausgeschlossen. Hingegen ist sie für die Mostrichbereitung sehr gut verwendbar. Sie ist daher als nicht vollständig entölter Senf (Senfsaat) für die Mostrichbereitung in Form von Kuchen zu verzollen. (W.-V. Stichwort »Senf« Ziffer 1.) Verwendungszweck: angeblich unbekannt. Herstellungsland: Holland. — *Granuliertes Eisenphytin.* Tarifnr. 202. Zollsatz 70 M, v 40 M für 1 dz. Körniges hellbraunes Pulver aus 10% Eisenphytin und 90% Zucker. Es ist als a. n. g. Zuckerware mit Zusatz von Heilmittelstoff zu verzollen. (W.-V. Stichwort »Zuckerwerk« Abs. 1.) Herstellungsland Schweiz.—*Eisenphytinpillen.* Tarifnr. 388. Zollsatz 40 M für 1 dz. Die Eisenphytinpillen bestehen aus einer Eisenverbindung einer organischen Phosphorverbindung, dem Eisenphytin, das mit Enzianextrakt und bitteren Pflanzenstoffen zu Pillen geformt ist. Zucker ist nicht nachweisbar. (W.-V. Stichwort »Arzneiwaren« Ziffer 2 der Anm.) Herstellungsland Schweiz. — *Brimal.* (Malzprodukt). Tarifnr. 212 u. 219. Zollsätze 60 M u. 75 M, v 60 M für 1 dz. Eine zähflüssige, bräunliche Masse mit Geruch und Geschmack nach Malzauszug. Die Untersuchung ergab: 18,47% Wasser, 1,50 Asche, 60,50% Maltose, 7,36% Eiweißstoffe, 12,17% Dextrin (als Differenz). Die Ware ist hiernach ein sirupartig eingedicktes Malzextrakt. (W.-V. Stichwort »Malzextrakt« Abs. 2 und Stichwort »Nahrungs- und Genußmittel« Abs. 3.) Verwendungszweck: Nahrungsmittel und für Textilzwecke. Herstellungsland: England. — *Olein.* Tarifnr. 250. Zollsatz 10 M für 1 dz. Trübe hellbraune Flüssigkeit von der Zusammensetzung: Trockenverlust 0,85% (Feuchtigkeit), Asche 0,09%, Säurezahl 192%, Verseifungszahl 196,70%, Jodzahl 89,40%, Refraktionszahl bei 25° C. 54,20%, Refraktionszahl der Fettsäuren bei 25° C. 53, Unverseifbares (Kohlenwasserstoffe) 3,40%, Jodzahl der flüssigen Fettsäuren (nach Abscheidung des Unverseifbaren bestimmt) 93,40 innere Jodzahl, feste Fettsäuren 6,40% (nach Farnsteiner). Mineralöl und Harzöl wurden nicht vorgefunden. Auf Grund der inneren Jodzahl ist die Ware als eine andersartige Ölsäure anzusprechen, deren Gehalt an festen Fettsäuren 5% übersteigt. (W.-V. Stichwort »Ölsäure« Anmerkung 2.) Verwendungszweck: Herstellung von Seifen und Seifenpulver. Herstellungsland England. — *Trybol* (Kräutermundwasser). Tarifnr. 356. Zollsatz 400 M für 1 dz. Bräunliche, nach Pfefferminz riechende Flüssigkeit. Laut Gutachten besteht die Ware aus 1,7% Extrakt und 56% Weingeist und ist mit flüchtigem Öle, vorwiegend Pfefferminzöl, versetzt. Die Ware ist als weingeisthaltiges Mundwasser zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Mundwässer« Abs. 1). Herstellungsland Schweiz. — *Glanzolin.* Tarifnr. 375. Zollsatz 5 M, v 3 M für 1 dz. Dunkelbraune, krümlige Masse mit Geruch nach Leim. Die Untersuchung ergab: 15,59% Wasser, 2,81% Mineralbestandteile, 1,38% Zucker, 80,22% Knochenleim. Die Ware ist, da der Zuckergehalt bei der Zollbehandlung als unerheblich außer Betracht bleibt, als fester Knochenleim zollpflichtig, (W. V. Stichwort »Leim« Ziffer 2 in Verbindung mit der Vorbemerkung 9.) Verwendungszweck: Glänzen und Konservieren von Kaffee. Herstellungsland Holland. — *Stomoxygen.* Tarifnr. 389. Zollsatz 500 M für 1 dz. Die hellbraunen bitteren Tabletten bestehen aus 0,125 g Rohrzucker, 0,100 g Rhabarberwurzel, 0,075 g doppeltkohlensaures Natron, 0,075 g Enzianwurzel, 0,050 g Magnesiumsuperoxyd, 0,005 g Pfefferminzöl, 0,007 g Citronenöl. Laut Gutachten ist die Ware als Geheimmittel im Sinne von Teil III 105 der Anleitung für die Zollabfertigung anzusehen und deshalb nach Tarifnr. 389 zu verzollen. (W. V. Stichwort »Geheimmittel«.) Verwendungszweck: Präparat gegen Magenkrankheiten und Verstopfung. Herstellungsland Österreich.

— *Fracht für Schwefelkalkbrühe (kalifornische Brühe).* Die Großherzogliche General-Eisenbahndirektion in Schwerin hat an die ständige Tarifkommission über die Aufnahme von Schwefelkalkbrühe (kalifornische Brühe) in Spezialtarif II und den Stückgutspezialtarif des Deutschen Eisenbahngütertarifs, Teil I B zu berichten. Das Erzeugnis dient, wie andere in den Spezialtarifen und in Stückgutspezialtarifen bereits enthaltene Artikel, gegen Ungeziefer und Krankheiten bei Pflanzen. Interessenten werden um möglichst umgehende Äußerung gebeten.

— *Zollbehandlung von eisernen Fässern mit Ferrosilicium* (§ 23 der Taraordnung). Laut Entscheidung sind eiserne Fässer, in denen neuerdings zollfreies Ferrosilicium der Tarifnr. 317 eingeht, als handelsübliche Umschließungen im Sinne des § 23 der Taraordnung anzusehen.

— *Ablassung von Mineralölen* zum Motorenbetriebe zu dem Zollsatz von 1,50 M für 1 dz (§ 6 der Mineralöl-Zollordnung). Laut Erlaß zu § 5 der Mineralöl-Zollordnung Teil B dürfen Mineralöle mit einer Dichte von mehr als 0,830 bei 15° C., die zum Motorenbetriebe verwendet werden, zu einem Zollsatz von 1,50 M für 1 dz abgelassen werden. Die Bewilligung dieser Zollbegünstigung ist nach § 6 a. a. O. den Direktivbehörden vorbehalten. Da es sachlich unbedenklich erscheint, daß die Direktivbehörden ermächtigt werden, ihre Befugnis den Hauptzollämtern zu übertragen, wird beabsichtigt, gelegentlich eine entsprechende Änderung des § 6 herbeizuführen.

Italien. *Zolltarifierung von Waren. Termolin-Gichtwatte,* ein Erzeugnis der Firma *Paul Hartmann* in Heidenheim, ist als nicht genanntes zusammengesetztes Heilmittel, nach Tarifnr. 103 vertragsmäßig mit 60 L. für 100 kg zu verzollen. — *Zusammengesetzte Heilmittel in Pastillenform* in Glasfläschchen. Die Ware ist ohne Abzug des Gewichts der Fläschchen für sich zu verzollen, während die Reklameschriften und die Pappschachteln getrennt nach ihrer Beschaffenheit zu behandeln sind. — *Oxygenit,* ein pulverförmiges Erzeugnis aus einem Gemische von überchlorsaurem Kalium mit kieselartigem Sande und mit einer geringen Menge kohlenstoffhaltigen Stoffen und Eisenfeilspänen, ist gemäß § 18 der Vorbemerkungen zum Repertorio nach dem höchstbelegten Stoffe, d. h. als »überchlorsaures Kalium« nach Tarifnr. 50 mit 20 L. für 100 kg zu verzollen. — *Seife,* gewöhnliche, nicht wohlriechende, in weichen, zylinderförmigen Stücken von einem Durchmesser von etwa 4 mm und verschiedener unter 15 mm bleibender Länge, anscheinend zum Waschen von Geweben bestimmt, ist als »gewöhnliche Seife« nach Tarifnr. 111a vertragsmäßig mit 7 L. für 100 kg zu verzollen.

Niederlande. *Zolltarifierung von Waren. Piscin,* ein homöopathisches Ersatzmittel für Lebertran, sowie *Yoghurt-Täfelchen* sind zu den mit Zucker zubereiteten Arzneimitteln zu rechnen, die bei der Einfuhr als »Kurzwaren« mit 5% des Wertes zu verzollen sind. — Ein unter dem Namen *Nährsalz* eingeführtes Präparat, das nach der Untersuchung aus einer Mischung von Phosphaten, Sulfaten und 20% Chlornatrium bestand, fällt bei der Einfuhr in den vorgenannten kleinen Verpackungen ebenfalls unter die Tarifstelle »Kurzwaren«. — *Füllgold für Zähne,* d. h. unaufgerolltes, in Umschlägen verpacktes Blattgold, ist zu dem mit 3% des Wertes zollpflichtigen »Blattgold in Büchelchen« zu rechnen. — Das gleichfalls zur Füllung von Zähnen verwendete *aufgerollte Blattgold* kann zollfrei gelassen werden. — Die unter dem Namen *„Kiri-Kiri-Nüsse"* in den Handel gebrachten Samenkörner des Krapabaums (carapa guianensis) sind zollfrei. Das in dem Samen enthaltene Fett ist ein Mittel zum Vertreiben von Würmern und wird auch bei der Herstellung von Seife gebraucht. — *Citronellöl* gehört zu den unter die Tarifstelle »Riech- und Schönheitsmittel« fallenden, mit 5% des Wertes zu verzollenden wohlriechenden flüchtigen Ölen. — Eine aus ungefähr gleichen Teilen Chlorkalium und Chlornatrium bestehende *Salzmischung* zum Härten von Stahl unterliegt bei der Einfuhr als »rohes Salz« einer Verbrauchsabgabe von 3 Gulden für 100 kg. — Ein unter dem Namen *Resinol* in den Handel gebrachter gerbsäurehaltiger eingedickter Pflanzenauszug kann in jeder Verpackung zollfrei gelassen werden.

Rußland. *Finnland. Zolltarifentscheidungen. Künstliches Olein.* Bohröl und wasserlösliche Mineralöle, die sich entweder völlig in Wasser lösen oder mit Wasser gemischt eine weiße Emulsion bilden: T.-Nr. 161 Abs. 1 Punkt 5 — 23,50 finn. M für 100 kg. — *Mineralöl,* enthaltend mehr als 2% fettes Öl (d. i. die geringste Menge Fettöl, die erfordert wird, um in einem Packhauslaboratorium qualitativ mit 4 iger Boraxlösung und mit festem Natriumhydroxyd das Vorhandensein von fettem Öl sicher nachweisen zu können): T.-Nr. 161 Abs. 1 Punkt 5 — 23,50 finn. M für 100 kg. — *Läkeroltäfelchen,* die u. a. 33% Zucker enthalten: T.-Nr. 93 — 100 finn. M für 100 kg Rohgewicht.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zollbehandlung von Holzmasse und Papier aus Holzmasse.* Anläßlich der Frage, ob einer in Schweden aus russischem Holz hergestellten Holzmasse bei der Einfuhr nach den Vereinigten Staaten Zollfreiheit zu gewähren ist, wurde bestimmt, daß in allen Fällen, in welchen Zollfreiheit beantragt wird, Zoll zu erheben ist, sofern nicht überzeugend nachgewiesen wird, daß bei der Herstellung der Ware kein in das Herstellungsland eingeführtes Holz oder solche Holzmasse verwendet worden ist. Andere Materialien aus Holz oder Holzmasse, wie Schwefelsäure, Tonerde usw., die bei der Herstellung von Holzmasse oder Papier aus Holzmasse verwendet werden, können außer Betracht gelassen werden, weil sie für diese Zwecke nur von nebensächlicher Bedeutung sind.

Peru. *Zolltarifentscheidung.* Laut Erlaß sind auf einen Zeitraum von zwei Jahren von dem Einfuhrzoll bei Einfuhr über den Hafen Mollendo befreit *Galmei* und *Baumaterialien.*

Honduras. *Zeitweilige Zollbefreiungen.* Die für die Dauer eines Jahres gewährte Zollbefreiung für Romanzement und gewöhnlichem Kalk ist um ein weiteres Jahr verlängert worden.

Japan. *Zollfreie Einfuhr von Ausstellungsgegenständen.* Die für die Ausstellung in Tokio von März bis Juli 1914 bestimmten Gegenstände gehen zollfrei ein. Die Einfuhr hat über den Hafen von Yokohama oder die Eisenbahnstation Shimbashi zu erfolgen. Die Ausstellungsgegenstände unterliegen jederzeit der Inspektion der Zollbeamten.

Neuseeland. *Zollbefreiungen.* Laut Entscheidung sind *„Rexilite" Dachpappe, „Leatherite" Dachpappe, Asphaltplatten* für Hausbedachung als im Tarif nicht besonders aufgeführte Waren zollfrei zu lassen.

Nyassaland. *Befreiung der Desinfektionsmittel von Abgaben bei der Einfuhr.* Gemäß Verordnung sind alle Desinfektionsmittel bei der Einfuhr von den Wege-, Fluß- und Kaiabgaben befreit.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 13, S. 137—144. Cöthen, den 29. Januar 1914. Jahrgang XXXVIII.

Über die Bestimmung des Schalengehaltes in Baumwollsaatkuchen und Baumwollsaatmehlen. Von *Dr. Clemens Grimme* . . 137—139
Ein Beitrag zur scheinbaren Explosionsfähigkeit des Uranylnitrats. Von *Dr. Walter Eichhorn* 139
Sitzungsberichte: Gesellschaft für Geschichte der Naturwissenschaften, der Medizin und der Technik am Niederrhein, Düsseldorf, Krefeld. — Society of Chemical Industry, Sektion London . . . . . . 139—140
Zuschriften an die Redaktion: Zur Analyse des Türkischrotöls, *Ing.-Chem. Welwart — Dr. W. Fahrion* . . . . 140—141
Vermischte Nachrichten 141
Patentliste 142
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten 143—144
Naturwissenschaftliche Umschau Nr. 1.

Über die Bestimmung des Schalengehaltes in Baumwollsaatkuchen und Baumwollsaatmehlen.

Von **Dr. Clemens Grimme.***)

Der Baumwollsamen, dieses wichtige Abfallprodukt der Baumwollgewinnung, besteht, wie bekannt, aus einer relativ dünnen, stark verholzten Samenschale und dem Kerne. Während erstere zum größten Teil aus Cellulose, also Rohfaser, besteht, enthält letzterer das als Speiseöl oder Industrieöl gleich geschätzte Baumwollsamenöl und ganz erhebliche Mengen Eiweiß. Bei dem ständig wachsenden Bedarfe an Baumwolle wächst natürlich die Produktion der Kerne. Das wertvolle Öl wird durch Pressen bis auf 8—10%, die im Kuchen verbleiben, gewonnen. Für das nicht minder wertvolle Eiweiß haben sich im Laufe der Zeit zwei Absatzgebiete entwickelt. Einmal wird es rein hergestellt durch Lösen in verdünnten Säuren und Wiederaussalzen der Lösungen, worauf es als Edestin in der Nährmittelindustrie Verwendung findet. So bildet es z. B. den Hauptbestandteil des bekannten Kräftigungsmittels Lactagol. Diese Verwendung tritt aber ökonomisch ganz in den Hintergrund, gegenüber der ständig wachsenden Verwertung der Kuchen und Mehle als Futtermittel. Mit einem Gehalte von 8—10% Fett und 40 bis 50% Protein sind diese einfach ideale Kraftfuttermittel. Zu Beginn der Herstellung wurden die Samen einfach gemahlen und dann gepreßt. Es ist ganz klar, daß die als Futtermittel fast wertlosen Schalen erheblich drückend auf den Nährstoffgehalt wirkten, so daß man bemüht war, sie nach Vermahlen des Kuchens durch Sieben zu entfernen. Aus diesem Gebrauche rührt auch noch die Bezeichnung »doppelt gesiebt« her. Mit der Verfeinerung der maschinellen Einrichtungen ging man dazu über, die Samen vor der Ölgewinnung zu schälen, wodurch natürlich der Futterwert der Rückstände erheblich steigt. Leider machte aber auch die Verfeinerung der maschinellen Einrichtungen ein sehr feines Mahlen der abfallenden Schalen möglich, welche dann in betrügerischer Absicht wieder in die Mehle gelangen können. Der Feinheitsgrad der erzielten Mahlung macht heutzutage die alte Qualitätsbezeichnung »doppelt gesiebt« einfach illusorisch, da sich auch ein Kuchen aus ungeschälten Samen so fein mahlen läßt, daß er die feinsten Siebe passiert. Man sah sich deshalb gezwungen, Methoden zu finden, die den Schalengehalt prozentualisch bestimmen.

Es fehlt nicht an den verschiedensten Vorschlägen zur Schalenbestimmung in Baumwollsaatkuchen und -mehlen. An erster Stelle ist zu nennen die mechanische Trennung durch Sieben und Wägen der möglichst kernfreien Siebanteile. In den feinsten Anteilen konnte die Bestimmung nur durch annähernde Schätzung im mikroskopischen Präparate erfolgen. Diese Methode ist äußerst mühevoll und zeitraubend und erfordert ein erhebliches Maß von Geschick von Seiten des Untersuchers, liefert aber ganz brauchbare Werte, wie später gezeigt werden wird. Unter dem Titel »Bestimmung von Schalen im Baumwollsaatmehl« schildert G. S. FRAPS[1]) eine Methode, die sich auf chemischen Grundlagen aufbaut. Er verfährt wie folgt: 2 g entfettetes Mehl werden mit 200 ccm Wasser und 20 ccm n/5-Natronlauge eine halbe Stunde lang gekocht. Der Rückstand wird auf einem Asbestfilter gesammelt, ausgewaschen und samt dem Filter nach dem Trocknen bis zur Gewichtskonstanz vor und nach dem Glühen gewogen. Der Gewichtsunterschied gibt das Gewicht des unlöslichen Rückstandes an. Der Gehalt an unlöslichem Rückstand von Mehl (Kernen) kann auf Grund mehrerer Versuche zu 10% angenommen werden, von Schalen zu 75%. Hiernach ist der Gehalt eines Mehles an Hülsen zu berechnen. A. GUISELIN[2]) benutzt zur Berechnung des Schalengehaltes von Baumwollsaatpreßrückständen ihren Gehalt an Wasser, Protein und Fett. Als grundlegende Werte nimmt er in seiner Arbeit die betreffenden Prozentzahlen von Kuchen aus ungeschälten und geschälten Samen und reinen Schalen an. Ich lasse sie hier folgen.

Bezeichnung der Probe	Fett %	Wasser %	Stickstoff %
Kuchen aus ungeschälten Samen . .	7,0	12,5	3,33
Kuchen aus geschälten Samen . . .	10,6	11,0	7,80
Desgl. durch Extraktion entfettet . .	0,0	9,0	8,66
Gepulverte Samenschalen	0,0	11,0	0,44

Auf Grund genannter Werte gibt er zwei Formeln zur Berechnung von Schalen beziehungsweise Kernen in Kuchen und Mehlen:

$$C = \frac{[100-(H+E)]\times 0{,}095 - R}{0{,}0905}\,; \quad A = \frac{R - 0{,}0044\,[100-(H+E)]}{0{,}0905}.$$

Dabei bedeuten: A = % Kerne im Kuchen, C = % Schalen im Kuchen, H = % Fett im Kuchen, E = % Wasser im Kuchen, R = % Stickstoff im Kuchen.

Leider gibt seine, sonst so elegante Berechnungsweise doch keine richtigen Resultate, da seine Annahme, der amerikanische Kuchen aus geschälter Saat sei garantiert schalenfrei, viel zu weit geht. Bei den äußerst zahlreichen, von mir ausgeführten Schalenbestimmungen in wirklich hochprozentigen Mehlen habe ich keins gefunden, das wirklich schalenfrei war. Der niedrigste Gehalt war immer noch 7,8%. Um seine Methode brauchbar zu machen, mußte man zur Aufstellung der Vergleichswerte von ganzen Samen ausgehen, diese in schalenfreie Kerne bezw. kernfreie Schalen zerlegen, und mit dem so erhaltenen Material die nötigen, grundlegenden Bestimmungen ausführen. Bei der so nachgeprüften Methode von FRAPS erhielt ich Werte, die mit den seinigen relativ gut übereinstimmten. Aber die Arbeitsweise ist nicht ohne Tücken. Es ist dem Chemiker wohl bekannt, daß sich alkalische Flüssigkeiten sehr schwer filtrieren lassen, außerdem schäumen die kochenden Flüssigkeiten so stark, daß der Versuch eigentlich immer beobachtet werden muß. Und auch dabei passierte es mir oft genug, daß die Masse bis in den Kühler schäumte. Um die schwere Filtrierbarkeit zu beheben, versuchte ich, ob es von Einfluß auf das Resultat sei, wenn man vor dem Filtrieren ansäuerte, leider mit negativem Erfolg; denn so werden reichliche Mengen der hydrolysierten Eiweißstoffe wieder ausgefällt und gelangen als Schalen später in Rechnung. Nachstehend einige Zahlen der so angestellten Versuche. Als Material dienten, wie bei den folgenden Vorversuchen, selbst gewonnene garantiert reine Schalen und Kerne von Sea Island-Samen, die entfettet und fein gemahlen wurden. Aus Bequemlichkeitsrücksichten wurde die Konzentration der Lauge etwas geändert, statt 200 ccm Wasser + 20 ccm n/5-Natronlauge = 220 ccm 0,073%iger Natronlauge wurden 200 ccm 0,1%iger Lauge verwendet. Desgleichen wurde mit 1 und 2%iger Lauge gearbeitet.

Konzentration der Lauge %	Angewandte Substanzmenge %	Schalen: Rückstand nach dem Kochen g	%	Schalen: Rückstand nach dem Ansäuern g	%	Kerne: Rückstand nach dem Kochen g	%	Kerne: Rückstand nach dem Ansäuern g	%
0,1	2,0	1,6124	= 80,62	1,7404	= 87,02	0,1833	= 9,17	0,2364	= 11,82
1,0	2,0	1,2923	= 64,62	1,4845	74,23	0,2184	10,92	0,2384	= 11,93
2,0	2,0	1,1928	= 59,64	1,4765	= 73,83	0,2010	= 10,05	0,2123	= 10,62

Bei den folgenden Versuchen wurde die Lauge ganz ausgeschlossen, die Hydrolyse nur mit Salzsäure verschiedener Konzentration ausgeführt und dabei die nachstehenden Werte erhalten:

Säure-Konzentration %	Angewandte Substanzmenge g	Schalen: Rückstand g	Schalen: Rückstand %	Kerne: Rückstand g	Kerne: Rückstand %
0,1	2,0	1,7527	87,64	0,8237	41,19
		1,6846	84,23	0,6608	33,04
1,0	2,0	1,3886	69,43	0,2338	11,69
		1,3967	69,84	0,2376	11,88
2,0	2,0	1,3798	68,99	0,2276	11,38
		1,3677	68,39	0,2188	10,94

*) Mitteilung aus dem Institut für angewandte Botanik (Dir. Prof. Dr. *A. Voigt*) [Hamburg.
[1]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1909, Bd. 28, S. 590.
[2]) Matières grasses 1910, Bd. 3, S. 1866.

Aus der Tabelle ersieht man, daß eine Säure von 0,1 % nicht ausreicht, um ziemlich übereinstimmende Werte zu erhalten; auch liegen die Zahlen für Schalen- bezw. Kernrückstand nicht weit genug auseinander, um kleinere Schwankungen deutlich erkennen zu lassen. Ganz anders arbeitet 1 %ige Säure. Die Werte stimmen ganz gut überein, soviel man bei Bestimmungen verlangen kann, bei denen die angewandte Substanzmenge nur roh mit der Handwage abgewogen war. Auch der Abstand zwischen Kern- und Schalenrückstand ist genügend groß. Da die 2 %ige Säure keine erheblichen Vorteile bot, wurde in der Folge nur mit 1 %iger Säure gearbeitet. Bei langsamem Anheizen tritt ein Schäumen der kochenden Flüssigkeit höchstens im Anfang des Kochens ein, verliert sich jedoch sehr schnell, so daß der Versuch keiner Aufsicht bedarf.

Es galt nun zuerst die Grenzwerte für kernfreie Schalen und schalenfreie Kerne an möglichst einwandfreiem Material festzustellen. Ich habe zu diesem Zwecke meine Versuche mit den Samen der Hauptvertreter der wichtigsten Anbaugebiete vorgenommen (Nordamerika, Brasilien, Ägypten und Kaukasus). Da mir auch Samen von verschiedenen Sorten aus unserer Musterkolonie Togo zur Verfügung standen, wurden auch diese mit einbezogen. Die Versuche wurden ausgeführt mit Samen von: 1. Sea Island, 2. Delinted Sea Island, 3. Brasilianischer Baumwolle, 4. Ägyptischer Baumwolle, 5. Kaukasischer Baumwolle, 6. Sea Island aus Togo, 7. Küstenbaumwolle aus Togo, 8. Big Boll aus Togo, 9. Gossypium neglectum aus Togo. Nachstehend die ermittelten Werte von 2 g Substanz:

Sea Island		Delinted Sea Island		Brasilianische Baumwolle		Aegyptische Baumwolle		Kaukasische Baumwolle	
Schalenrückstand %	Kernrückstand %	Schalenrückstand %	Kernrückstand %	Schalenrückstand %	Kernrückstand %	Schalenrückstand %	Kernrückstand %	Schalenrückstand %	Kernrückstand %
69,93	10,19	69,67	10,65	69,81	11,51	69,51	12,01	69,29	10,99
69,84	10,40	69,50	10,95	70,18	11,37	69,62	12,29	69,56	11,26
69,69	10,66	69,02	10,99	69,59	11,33	69,67	12,07	69,49	10,93
70,08	10,19	69,57	11,06	69,60	11,57	69,98	11,87	69,78	10,93
70,16	10,15	69,58	10,65	70,54	11,76	70,01	12,24	69,64	10,96
70,22	10,15	70,04	11,13	70,54	11,48	69,85	12,09	69,81	11,06
70,58	10,41	70,88	10,98	70,01	12,00	70,32	11,97	69,49	11,00
69,99	10,08	70,62	11,11	69,62	11,59	70,51	11,94	69,72	10,85
69,90	10,53	70,00	10,45	69,19	11,76	69,76	12,33	69,74	10,91
70,26	10,41	70,92	10,52	69,71	11,46	69,93	12 05	69,85	10 98
70,07	10,32	69,98	10,85	69,88	11,58	69,92	12,09	69,64	10,99

Sea Island aus Togo		Küstenbaumwolle aus Togo		Big Boll aus Togo		Gossypium neglectum	
Schalenrückstand %	Kernrückstand %	Schalenrückstand %	Kernrückstand %	Schalenrückstand %	Kernrückstand %	Schalenrückstand %	Kernrückstand %
65,09	11,11	5[illegible]53	10,39	61,21	11,33	58,97	11,73
64,64	11,19	6[illegible]57	10,72	61,49	10,99	59,23	11,38
65,32	11,57	6[illegible]2	10,63	61,45	11,09	58,94	11,59
65,39	11,04	6[illegible]49	10,01	60,99	11,18	59,29	11,46
64,87	11,19	6[illegible]56	10,49	61,11	10,92	59,05	11,54
65,06	11,22	60,22	10;45	61,25	11,10	59,10	11,54

Die in den beiden vorstehenden Tabellen niedergelegten Werte ergeben die überraschende Tatsache, daß bei meiner Methode die wichtigen Vertreter sowohl im Schalen- wie Kernrückstande relativ recht gute Übereinstimmung zeigen. Bei den in Togo nachgebauten Sorten ist der Kernrückstand annähernd der gleiche, der Schalenrückstand dagegen viel niedriger. Es ist nicht ausgeschlossen, daß das ausgesprochen tropische Klima der Kolonie hier seinen Einfluß ausgeübt hat. Für die Aufstellung der Grenzwerte ist dieser Ausfall jedoch vollkommen bedeutungslos, da die Einfuhr von Baumwollsaat aus Togo ganz verschwindend klein gegenüber der Gesamteinfuhr aus den anderen Anbaugebieten ist. Nach der Hamburger amtlichen Statistik »Handel und Schifffahrt« betrug die Einfuhr von Baumwollsamen und -kuchen im Jahre 1911:

Samen		Kuchen	
von Aegypten	512 639 dz	von den Verein. Staaten	1 017 479 dz
„ den Verein. Staaten	64 050 „	„ Mexiko	81 701 „
„ Brasilien	43 916 „	„ Brasilien	46 463 „
„ Togo	2 002 „	„ Rußland (Schwarzes u. Asowsches Meer)	101 316 „
Gesamteinfuhr	673 203 „	Gesamteinfuhr	1 301 003 „

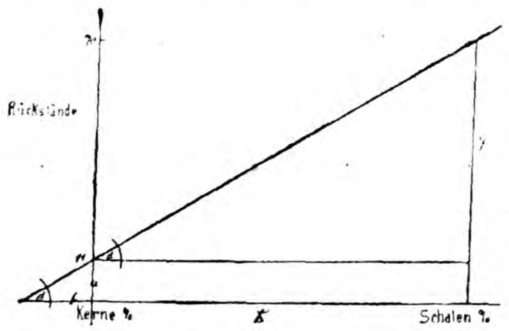
Nach schriftlich erteilter Auskunft der Bremer Handelskammer gingen in Bremen im Jahre 1912 575 676 dz Baumwollsaatmehl und 896 756 dz Baumwollsamen ein. Da der Import aus unseren afrikanischen Kolonien wohl ausschließlich über Hamburg geht, so kann man die Werte der Togosamen vollständig vernachlässigen. Unter Berücksichtigung aller vorgenannten Tatsachen ergeben sich also für importierte Baumwollsaatkuchen und -mehle folgende Grenzwerte:

	Schalen	Kerne
Nordamerika { Sea Island	70,07	10,32
Nordamerika { Delinted Sea Island	69,98	10,85
Brasilien	69,88	11,58
Rußland (Kaukasische Baumwolle)	69,64	11,04
Im Mittel	69,89	10,95

Für in Deutschland hergestellte Kuchen und Mehle ergeben sich

	Schalen	Kerne
Nordamerika { Sea Island	70,07	10,32
Nordamerika { Delinted Sea Island	69,98	10,85
Brasilien	69,88	11,58
Aegypten	69,92	12,09
Im Mittel	69,96	11,21

Man wird also recht brauchbare Werte erhalten, wenn man bei der Bestimmung des Schalengehaltes von Baumwollsaatkuchen und -mehlen als grundlegende Werte für die Berechnung als Rückstand reine Schalen den Wert 70, als Rückstand reiner Kerne den Wert 11 annimmt. Wie stellt sich nun die Berechnung, wenn der Rückstand des zur Untersuchung vorliegenden Materials nach obiger Methode festgestellt ist? Hier muß die analytische Geometrie aushelfen.



Die Grenzwerte 70 und 11 sind in obenstehendes Koordinatensystem eingetragen, x ist die gesuchte Menge Schalen, y der gefundene Rückstand. Es ergibt sich folgende Rechnung:

$$\mathrm{tg}\,\alpha = \frac{a}{b} = \frac{y}{x+b};\ a = 11;\ y = 70;\ x = 100.$$

$$\frac{11}{b} = \frac{70}{100+b};\ 70b = 1100 + 11b;\ b = \frac{1100}{59}.$$

$$\mathrm{tg}\,\alpha = \frac{y-11}{x}.$$

$$y = \mathrm{tg}\,\alpha\,(x+b);\ y = \frac{y-11}{x}\left(x + \frac{1100}{59}\right);\ y = y - 11 + \frac{1100}{59}\cdot\frac{y-11}{x}.$$

$$11x = \frac{(y-11)\,1100}{59};\ x = \frac{(y-11)\,100}{59}.$$

Die letzte Formel gibt uns unsere Berechnung. x = gesuchte Schalenprozente, y = gefundene Rückstandprozente.

Es galt nun, die Methode auf ihre Richtigkeit zu prüfen. Zu diesem Zwecke wurde ein hochprozentiges Baumwollsaatmehl entfettet und mit wechselnden Mengen entfetteter Schalen gemischt. Die Mischungen wurden nach meiner Methode mit 1 %iger Salzsäure gekocht und aus dem Kochrückstand der Schalengehalt berechnet. In nachstehender Tabelle finden sich die rechnerisch gefundenen Werte für Rückstand und Schalen in Vergleich gestellt mit den experimentell gefundenen.

Die Mischung besteht aus Mehl + Schalen %	Errechnete Werte			Experimentell gefundene Werte			Differenz gegenüber den theoretischen Werten
	Rückstand g	Rückstand %	Schalen %	Rückstand g	Rückstand %	Schalen %	
100 + 0	—	—	—	0,3730	18,65	12,96	—
				0,3722	18,61	12,90	—
97,5 + 2,5	0,3783	18,92	13,41	0,3821	19,11	13,75	+ 0,34
				0,3802	19,01	13,58	+ 0,17
95 + 5	0,4230	21,15	17,20	0,4267	21,34	17,53	+ 0,33
				0,4228	21,14	17,19	— 0,01
90 + 10	0,4753	23,77	21,64	0,4758	23,79	21,68	+ 0,04
				0,4760	23,80	21,70	+ 0,06
85 + 15	0,5267	26,34	26,00	0,5284	26,42	26,14	+ 0,14
				0,5310	26,55	26,36	+ 0,36
80 + 20	0,5781	28,91	30,29	0,5783	28,92	30,37	+ 0,08
				0,5767	28,84	30,24	— 0,05
75 + 25	0,6295	31,48	34,71	0,6288	31,44	34,64	— 0,07
				0,6306	31,53	34,80	+ 0,09
70 + 30	0,6808	34,04	39,05	0,6763	33,82	38,68	— 0,37
				0,6829	34,15	39,24	+ 0,19
65 + 35	0,7322	36,61	43,41	0,7333	36,67	43,51	+ 0,10
				0,7349	36,75	43,65	+ 0,24
60 + 40	0,7836	39,18	47,76	0,7894	39,47	48,25	+ 0,49
				0,7816	39,08	47,60	— 0,16
55 + 45	0,8349	41,75	52,12	0,8294	41,47	51,65	— 0,47
				0,8322	41,61	51,88	— 0,24
50 + 50	0,8863	44,34	56,47	0,8816	44,08	56,07	— 0,40
				0,8890	44,45	56,70	+ 0,23
45 + 55	0,9377	46,89	60,82	0,9352	46,76	60,61	— 0,19
40 + 60	0,9890	49,45	65,17	0,9898	49,49	65,24	+ 0,07
35 + 65	1,0404	52,02	69,53	1,0453	52,27	69,95	+ 0,42
30 + 70	1,0918	54,59	73,88	1,1002	55,01	74,60	+ 0,72
25 + 75	1,1432	57,16	78,24	1,1456	57,28	78,62	+ 0,38
20 + 80	1,1952	59,76	82,64	1,1932	59,66	82,46	— 0,18
15 + 85	1,2459	62,30	86,95	1,2482	62,41	87,14	+ 0,19
10 + 90	1,2973	64,87	91,31	1,2959	64,80	91,18	+ 0,13
5 + 95	1,3486	67,43	95,64	1,3491	67,46	95,70	+ 0,06
0 + 100	1,4000	70,00	100,00	1,4009	70,05	100,01	+ 0,01
				1,3989	69,95	99,91	— 0,09

Die Methode hat also die auf sie gestellten Erwartungen voll und ganz erfüllt. Die Übereinstimmung der Werte ist so ausgezeichnet, wie man sie besser gar nicht erwarten konnte. Die größte Überschreitung des rechnerisch gefundenen Wertes betrug + 0,72, der größte Minderwert — 0,47, das heißt: die Methode liefert genaue Werte innerhalb einer Latitüde von 0,6 % nach beiden Seiten.

In Zusammenfassung alles Gesagten gestaltet sich die Bestimmung des Schalengehaltes in Baumwollsaatkuchen und -mehlen folgendermaßen: 2 g der feingemahlenen, vollständig entfetteten Substanz (unter Umständen der Rückstand der Fettbestimmung) werden in einem Litererlenmeyer mit 200 ccm 1 %iger Salzsäure übergossen, wobei man durch gelindes Umschwenken für gute Durchfeuchtung des Materials zu sorgen hat. Kolben nebst Inhalt werden am Rückflußkühler über nicht zu großer Flamme genau eine halbe Stunde (vom Beginn des Kochens an gerechnet) gekocht. Sollte wegen zu schneller Erhitzung ein Schäumen der Flüssigkeit eintreten, so gießt man durch den Kühler etwas 1 %ige Salzsäure. Etwa an den oberen Teilen des Kolbens sitzende Mehlteile werden mit der Säure heruntergespritzt. Nach beendetem Kochen füllt man den Kolben mit heißem Wasser, filtriert den Inhalt sofort durch ein nicht zu kleines Asbestfilter unter Saugen, wäscht den Rückstand mit heißem Wasser säurefrei, darauf dreimal mit Alkohol und einmal mit Äther, bringt ihn in eine Platinschale und trocknet bei 105—110° C. bis zur Gewichtskonstanz (etwa 1 Stunde). Dann wird gewogen, verascht, in der Muffel weiß gebrannt und nach dem Erkalten abermals gewogen. Differenz beider Wägungen = Kochrückstand. Durch Multiplikation mit 50 erhält man die Prozente Kochrückstand. Die Berechnung des Schalengehaltes erfolgt nach der Formel $x = \frac{(y-11)100}{59}$ wobei x = gesuchte Schalenprozente und y = % Kochrückstand ist. Zum Schluß sei noch ein Vergleich der neuen Methode mit der mechanischen Methode und den Methoden von GUISELIN und FRAPS angestellt. Als Untersuchungsobjekte dienten mir 13 Baumwollsaatmehle bezw. -kuchen aus dem laufenden Laboratoriumsbetriebe.

Journal-Nr.	Wasser %	Stickstoff %	Fett %	Methode d. Autors Schalen %	Mechan. Meth. (I) Schalen %	Meth. Guiselin (II) Schalen %	Methode Fraps (III) Schalen %	Differenz gegen die Methode des Autors I	II	III
25367	6,6	7,41	8,2	11,4	—	7,5	11,5	—	— 3,9	+ 0,1
25379	6,9	7,65	6,8	11,3	—	6,1	11,2	—	— 5,2	+ 0,1
25380	6,8	7,52	8,2	14,2	—	6,2	14,6	—	— 8,0	+ 0,4
25416	7,3	7,56	8,7	12,7	—	4,6	12,1	—	— 8,1	— 0,6
25417	7,3	7,25	8,6	13,9	—	8,2	14,3	—	— 5,7	+ 0,4
25444	6,3	7,84	7,8	10,1	—	3,5	10,5	—	— 6,6	+ 0,4
25445	5,7	7,60	11,9	7,8	—	2,5	7,7	—	— 5,3	— 0,1
25526	7,5	6,26	9,0	19,2	—	18,5	19,3	—	— 0,7	+ 0,1
25661	7,7	7,17	7,9	15,0	—	9,4	15,8	—	— 5,6	+ 0,8
25896	7,7	5,98	9,7	28,9	—	20,7	28,5	—	— 8,2	— 0,4
26228	8,2	5,62	6,8	29,1	28,0	27,2	28,8	— 1,1	— 1,9	— 0,3
26229	9,2	5,54	5,7	34,8	34,0	28,2	35,2	— 0,8	— 6,6	+ 0,4
26230	8,1	5,54	6,5	34,4	35,0	28,4	34,9	+ 0,6	— 0,6	+ 0,5

Wie die Tabelle zeigt, liefert die mechanische Methode im Vergleich zu der neuen recht brauchbare Resultate. Der höchste Minderwert war — 1,1, der bei einer anderen Bestimmung erhaltene Mehrwert + 0,6. Leider erlaubte es die Zeit nicht, noch mehr mechanische Bestimmungen auszuführen. Ich halte es nicht für ausgeschlossen, daß unter Einbeziehung größeren Vergleichsmaterials die Übereinstimmung sich noch verbessert. — Die Methode FRAPS liefert sehr gut übereinstimmende Werte. Die Differenzen liegen zwischen — 0,3 und + 0,8, im Mittel bei + 0,15. — Ganz unbrauchbare Werte gibt die Methode GUISELIN. Die erhaltenen Zahlen liegen durchweg viel zu tief — 0,7 bis — 8,2, im Mittel — 5,3. Der einzige Grund, der für diese Minderwerte herangezogen werden kann, liegt in der irrigen Annahme GUISELINS, daß sogenannter schalenfreier, amerikanischer Baumwollsaatkuchen wirklich schalenfrei sei. Obwohl hier jahraus, jahrein hunderte von Baumwollsaatkuchen und -mehlen mikroskopisch untersucht werden, so ist noch niemals ein Muster ohne Schalen gefunden worden. Als Beweis hierfür sei nur auf die Probe: Journal-Nr. 25445 hingewiesen, die den ausnahmsweise hohen Gehalt von 59,5 % Protein + Fett besitzt. Diese ergab nach meiner Methode einen Gehalt von 7,8 %, nach FRAPS 7,7 % Schalen.

Ein Beitrag zur scheinbaren Explosionsfähigkeit des Uranylnitrats.

Von Dr. Walter Eichhorn.

Vor längerer Zeit haben IWANOW [1]) und später ANDREWS [2]) einige Explosionserscheinungen des Uranylnitrats beschrieben. IWANOW beobachtete Triboluminescenz beim Zerdrücken der Krystalle von Uranylnitrat, sowie beim Schütteln derselben in einem Kölbchen; in letzterem Falle traten kleine hörbare Explosionen auf. Diese führte er auf innere Reibungserscheinungen zurück, die unter gewissen Umständen die Fähigkeit ergeben, zu explodieren. ANDREWS beschreibt eine starke Detonation, die über Nacht ohne äußere Einflüsse aus einem Präparat erfolgt war, das er durch Ausschütteln einer konzentrierten wässrigen Lösung von Uranylnitrat mit Äther dargestellt hatte. Beim Abwägen eines kleinen, nach der Detonation übrig gebliebenen Restes erfolgte, wie IWANOW angegeben, eine schwache Explosion.

Zu meinen Versuchen stand mir ein drei bis vier Jahre altes Präparat von Uranylnitrat von MERCK zur Verfügung. Auch ich konnte die Triboluminescenzerscheinungen beobachten, jedoch trotz vieler Versuche in keinem Falle hörbare Explosionen beim Schütteln im Kölbchen wahrnehmen. Dies stimmt auch mit den Beobachtungen von SIEMSSEN [3]) überein. Den Urangehalt des Präparats fand ich zu 53,92 % UO_2 (berechnet 53,82 % UO_2), Salpetersäure zu 24,83 % NO_3 (berechnet 24,67 % NO_3). Bei dem nach ANDREWS durch Ausschütteln einer konzentrierten wässrigen Lösung von Uranylnitrat mit Äther erhaltenen Produkt bestimmte ich den Urangehalt zu 60,18 % UO_2 und den Salpetersäuregehalt zu 26,61 % NO_3. Diese Werte sind gegenüber den für $UO_2(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ berechneten auffallend hoch, und dieses aus Äther erhaltene Produkt scheint einen geringeren Wassergehalt zu besitzen. Hierfür spricht auch die von mir gefundene Tatsache, daß dieser Körper sehr stark Feuchtigkeit aufnimmt, jedoch nur bis zu einem bestimmten Punkt, und dann ein konstantes Gewicht behält. Dies hatte ich auf folgende Weise festgestellt: In je einem kleinen Porzellantiegel hatte ich von dem MERCKschen feingepulverten Uranylnitrat und von dem aus Äther hergestellten Präparat, das ebenfalls fein gepulvert war, eine bestimmte Menge eingewogen und beide Tiegel in einem Raum von annähernd gleicher Temperatur und Feuchtigkeit aufgestellt und mehrmals nach bestimmten Zeiten gewogen. Die folgende Tabelle zeigt die erhaltenen Werte:

Nach Stunden	I Uranylnitrat: Tiegel + Einwage: 18,0171 g Gewicht	Zunahme	II Produkt aus Äther erhalten: Tiegel + Einwage: 17,8584 g Gewicht	Zunahme
24	18,0171	+ 0,0000	17,8772	+ 0,0188
48	18,0173	+ 0,0002	17,8773	+ 0,0001
72	18,0191	+ 0,0017	17,8778	+ 0,0005
120	18,0173	— 0,0017	17,8773	— 0,0005
192	18,0176	+ 0,0003	17,8776	+ 0,0003

Es zeigen sich bei I nur geringe Schwankungen des Gewichts, die durch kleine Unterschiede im Feuchtigkeitsgehalt der Luft bedingt sind. Bei II jedoch ist innerhalb der ersten 24 Stunden eine ganz bedeutende Gewichtszunahme zu bemerken. Die weiteren Schwankungen sind auf dieselbe Ursache wie bei I zurückzuführen. Bei sämtlichen Wägungen des aus Äther erhaltenen Produkts gelang es mir nie, auch nur die geringste Explosion wahrzunehmen. Durch zweistündiges Erhitzen von Uranylnitrat mit Äther unter Rückfluß erhielt ich einen Körper, welcher die gleichen Eigenschaften zeigte.

Leider ist es mir aus Zeitmangel nicht möglich, diese interessanten Erscheinungen weiter zu verfolgen. Wie IWANOW nehme ich an, daß die Explosionen auf inneren Reibungserscheinungen beruhten, und daß ferner der Wassergehalt und die Aufnahme von Wasser dabei eine gewisse Rolle spielen. Sicherlich würden sich weitere Untersuchungen über diesen Gegenstand lohnen, und vielleicht der Vorschlag von IWANOW, nicht explodierende Präparate der Wirkung von Radiumstrahlen auszusetzen, eine Erklärung für diese Eigenschaft geben.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 297, 499. [3]) Chem.-Ztg. 1912, S. 423.
[2]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1463; Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 1686.

Sitzungsberichte.

Gesellschaft für Geschichte der Naturwissenschaften, der Medizin und der Technik am Niederrhein.

Düsseldorf, Sitzung vom 4. Oktober 1913. — Vors.: Otto Vogel, Düsseldorf, und Georg Sticker, Münster i. Westf.

Friedrich Dannemann, Barmen: *Die Naturwissenschaften und die moderne Kultur, entwicklungsgeschichtlich betrachtet.* Der Vortr. führt aus, wie den aus einer rein wissenschaftlichen Tätigkeit entspringenden Entdeckungen der Forscher die Erfindungen meist auf dem Fuß gefolgt sind. So entwickelte sich auf dem Boden der Naturlehre die moderne Technik. Im einzelnen behandelte der Vortr. das Emporblühen der chemischen Großindustrie, die Entwicklung der Leuchtgasindustrie, die industrielle Ausnutzung ihrer Nebenprodukte, die Entwicklung der Elektrotechnik auf Grund der Untersuchungen von Faraday, Jacobi, Siemens usw. Auch des Einflusses, den die biologischen Wissenschaften auf die moderne Kultur ausgeübt haben, wird gedacht. Den Schluß bildet der Nachweis, daß sich nicht nur die materielle, sondern auch die geistige Kultur unseres Zeitalters im engsten Zusammenhange mit dem Emporblühen der Naturwissenschaften entwickelt hat. Ausführlicher wird dieser

Zusammenhang für das Gebiet der Philosophie nachgewiesen. Der Vortrag hat sich an einen Abschnitt des Buches vom Vortr. »Die Naturwissenschaften in ihrer Entwicklung und in ihrem Zummenhange«[1]) (4 Bände, W. Engelmann, Leipzig), angeschlossen. — Otto Vogel, Düsseldorf: *Rauchbelästigung und Rauchbeseitigung in alter Zeit.* Es handelt sich hierbei im wesentlichen um Rauchbelästigungen in der alten schwedischen Bergstadt Falusi. Als Quelle hat eine Arbeit von Johann Brewallius in den Abhandlungen der Kgl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften aus dem Jahre 1743 gedient über »Einige Versuche und Anmerkungen, den Röstrauch in Falusi betreffend«. Nach einigen Angaben über das Wesen und die Eigenschaften des beim Rösten von Kupfererzen entstehenden »Röstrauches« schildert der Vortr. nach Brewallius den Einfluß dieses Rauches auf die Temperaturverhältnisse, seine Wirkung auf die Metalle Kupfer, Eisen, Silber und Zinn, ferner auf Messing, auf Holzwerk, und schließlich auf die Pflanzenwelt und den Menschen selbst. Die Augen schmerzen und rinnen, der Rauch erzeugt Husten, Brennen im Halse, Kopfschmerzen und Nasenbluten. An der »Lungensucht« starb in Falusi etwa die Hälfte der mannbaren Leute, dagegen soll die Stadt von der Pest verschont geblieben sein. Letzteres wird vom Vortr. widerlegt. — Paul Diergart, Bonn: *Zur Quellenkunde der Geschichte der Chemie.* Der Vortr. geht vom Wesen und der Bedeutung des Quellenstudiums sowohl für den Universalhistoriker als auch für den Historiker einzelner Wissensgebiete aus und legt 4 Doppelbände der Nordischen Annalen für Chemie, 1819—22 in Petersburg erschienen, vor. Die Zeitschrift war hervorgegangen aus den »Nordischen Blättern für die Chemie«, deren Erscheinen durch die Wirren vor dem von Alexander I. veranlaßten 2. Pariser Frieden (1815) erschwert war. Herausgeber ist A. N. Scherer, der Chemiker der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu Petersburg. Über diesen wurde in den üblichen Nachschlagewerken nichts Nennenswertes gefunden, bis auf eine Studie von Paul Walden »Über die Pflege der Chemie in Rußland« in P. Diergarts »Kahlbaumband« Leipzig-Wien 1909. Scherer hat mit Segergin der Lavoisierschen Methode in Rußland zum Siege verholfen und ist der Begründer der russischen chemischen Nomenklatur. Es werden sodann eine Reihe von Arbeiten aus den Nordischen Annalen von und über die damaligen Chemiker und Physiker und deren Arbeiten erörtert. Zu nennen sind nur Prévost, Berzelius, Geiger, Döbereiner, Trommsdorf, Lowitz, Gadolin, Dalton, Rose, Oerstedt, Mitscherlich[2]) u. v. a. Scherers Verdienste um die Geschichte der Chemie werden besonders erwähnt. Er ist wohl einer der ersten Herausgeber, die in ihrer Zeitschrift eine besondere Rubrik für Geschichte der Chemie eingerichtet hatten. Auch ist seine »Geschichte der Metalloide« in Bd. VI der Würdigung wert.

Krefeld, Sitzung vom 31. Oktober 1913. — Vors.: Otto Vogel.

Paul Diergart, Bonn: *Die Bedeutung der jüngst gegründeten ‚Gesellschaft für die Geschichte und Bibliographie des Brauwesens" in Berlin und der „Gesellschaft Liebigmuseum" in Gießen.* Zweck und Ziele der Gesellschaften werden an Hand der Drucksachen und brieflicher Ergänzungen erörtert, und es wird dem Wunsche Ausdruck gegeben, daß die Beteiligung eine recht lebhafte werden möchte. — Wilh. Haberling Cöln: *Die Arbeiten der geschichtlichen Abteilung der diesjährigen Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Wien.* — Siegmund Jakobi, Elberfeld: *Ein Rundgang durch das Deutsche Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaften und Technik in München.*

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1263.

[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1369, 1398.

Society of Chemical Industry.

Sektion **London,** Sitzung vom 1. Dezember 1913. — Vors.: W. R. Hodgkinson.

E. J. Russel und Wlater Buddin: *Die Verwendung von Desinfektionsmitteln zur Erhöhung der Ernteerträge.*[1]) Die Einwirkung der Antiseptika auf den Ackerboden ist von komplexem Charakter; von Wichtigkeit für den gedachten Zweck, nämlich für die Erhöhung der Ernteerträge, ist die beträchtliche Vereinfachung bezw. die Artenverminderung der Mikroorganismen im Boden. Die höheren Lebensformen sterben bei genügender Zufuhr an Desinfektionsmitteln ab, und die Zahl der Bakterien wird stark vermindert. Bei Verwendung flüchtiger oder leicht wieder aus dem Boden entfernbarer Antiseptika macht sich schon bald nach dem Verschwinden des Mittels ein Erfolg bemerkbar. Die Keimzahl im Boden bleibt nicht niedrig, sondern beginnt zu steigen bis zu einem Wert, der den im unbehandelten Boden wesentlich übersteigt. Gleichzeitig erfolgt eine Zunahme der Ammoniakerzeugung im Boden als direkte Folge der Vermehrung der ammoniakbildenden Bakterien. Die NH_3-Bildung findet jedoch nicht statt, wenn bereits eine verhältnismäßig große Menge Ammoniak und Nitrat im Boden vorhanden ist. Naturgemäß bewirkt die erzielte Ammoniakproduktion eine Erhöhung der Ernteerträge in den desinfizierten, gegenüber den unbehandelten Böden. Die Wirkung der Desinfektionsmittel scheint daher praktisch dieselbe zu sein, wie die der Stickstoffdünger. Die Bodendesinfektion könnte daher als Ergänzung der Stickstoffdüngung dienen. Natürlich haben die Antiseptika einen mehr oder weniger energischen Einfluß auf etwa im Boden vorhandene Krankheitskeime. Für den Acker- und Gartenbau ist diese Tatsache von großer Wichtigkeit, zumal die Zerstörung solcher Organismen mit den für gewöhnlich angewandten Methoden nicht gelingt. Zur Zeit verwendet man auf großen Gütern Dampf zum Unschädlichmachen virulenter Keime, doch kostet die Behandlung etwa 1 s für die Boden. Die gegenwärtig übliche chemische Bodenbehandlung ist weniger durchgreifend in ihrer Wirkung, doch scheint sie vielerlei Anwendung fähig und von geringeren Kosten als die Dampfbehandlung. Vorbedingung ist, daß die Desinfektionsmittel zerstörend wirken auf Krankheits- und Seuchenkeime, sowie auf solche Organismen, die den Ammoniak erzeugenden Bakterien schädlich sind, daß sie ferner aus dem Boden durch Verdampfung, Oxydation oder Zersetzung entfernbar sind, daß sie bequem in der Verwendung und nicht zu rasch vom Boden absorbiert werden, ehe eine gehörige Verteilung stattfinden kann. Um die Verwendung der Desinfektionsmittel in der Bodenbehandlung praktisch durchführbar zu machen, müssen sie billig im Preise, sowie in stets gleicher Qualität herstellbar sein. Von den in den verflossenen drei Jahren versuchten Mitteln hat sich Formaldehyd am besten bewährt, dann folgt Pyridin, Kresol, Phenol, Schwefelkohlenstoff, Toluol u. a. Zwar reicht die Wirkung keines dieser Mittel an die des Dampfes heran, da aber die ganze Angelegenheit sich noch im Anfangsstadium befindet, so ist zu erwarten, daß im Laufe der Zeit allen Anforderungen genügende Bodendesinfektionsmittel aufgefunden werden.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 341.

Zuschriften an die Redaktion.

[Zur Analyse des Türkischrotöls.][1])

Dr. Fahrion ist im Irrtum, wenn er annimmt, ich hätte behauptet, daß Türkischrotöl beim Kochen mit Salzsäure die Schwefelsäure nicht quantitativ abspaltet. Ebenso wenig habe ich behauptet, daß das Türkischrotöl beim Verseifen mit Laugen organisch gebundene Schwefelsäure abgebe. Die gegenteilige Vermutung von *Dr. Fahrion* ist zutreffend. Wird nämlich Türkischrotöl oder die aus Ricinusöl durch entsprechende Behandlung mit konzentrierter Schwefelsäure hergestellte Sulfofettsäure mit einer entsprechenden Menge 30—40grädiger Lauge verseift (nicht neutralisiert), so erhält man je nach dem Gesamtfettsäuregehalt konsistente oder ölige Produkte, welche die organisch gebundene Schwefelsäure weit fester gebunden enthalten, als die handelsüblichen Türkischrotöle mit »locker« organisch gebundener Schwefelsäure. Die in der beschriebenen Art erhaltenen sogen. säure- und kalkbeständigen Öle oder seifenartigen Produkte geben selbst bei $^1/_4$-stündigem Erwärmen mit überschüssiger Salzsäure oder Schwefelsäure bei 60—80° C. nur einen ganz geringen Bruchteil der organisch gebundenen Schwefelsäure ab. Ich habe daher gar keine Veranlassung die Angaben von *Prof. Herbig* einer Kritik zu unterziehen.

Es ist vollkommen richtig, daß die üblichen Türkischrotöle beim Kochen mit verdünnter Salzsäure die organisch gebundene Schwefelsäure vollständig abspalten. Eine erheblichere Konzentration der Salzsäure und eine viel längere Kochdauer ist jedoch erforderlich, um aus den verseiften, säure- und kalkbeständigen türkischrotölartigen Produkten die organisch gebundene Schwefelsäure abzuspalten; diese Tatsache dürfte ganz unbekannt sein, denn die in der Literatur sich findenden Vorschriften zur Analyse von Monopolseife und ähnlichen Produkten hinsichtlich der Bestimmung des Gehaltes an sulfonierten Fettsäuren bezw. organisch gebundener Schwefelsäure führen zu viel geringeren Schwefelsäurewerten, als wirklich vorhanden. *Heermann*[2]) löst 5 g Monopolseife in 50 ccm Wasser und kocht solange mit 10 ccm reiner Salzsäure[3]) am Rückflußkühler, bis sich die Fettsäure klar abgeschieden hat, worauf nach Zusatz von Hartparaffin noch kurze Zeit gekocht wird. Im erkalteten Filtrat wird die Schwefelsäure bestimmt. Auch diese Vorschrift führt zu einem viel geringeren Schwefelsäuregehalt. Man erhält schon nach kurzem Aufkochen die klar abgeschiedenen »Fettsäuren«. Bringt man das Gemenge von »Fettsäuren« und der darunter befindlichen sauren Flüssigkeit in einen Scheidetrichter, läßt die saure Flüssigkeit ab und bringt in den Scheidetrichter Wasser, so lösen sich die angeblichen Fettsäuren wieder nahezu vollkommen auf. Säuert man erneut mit Salzsäure an, kocht auf, bis die Fettsäuren klar abgeschieden sind, so kann man in der sauren Flüssigkeit wieder reichliche Mengen von Schwefelsäure nachweisen. Selbst in einer sechsten salzsauren Auskochung ist noch Schwefelsäure nachweisbar. Ich möchte die Vorschrift von *Heermann* dahin abgeändert wissen, an Stelle von 10 ccm konzentrierter Salzsäure

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1372, 1524 u. 1525.

[2]) *Paul Heermann*, Färbereichemische Untersuchungen, 2. Aufl., S. 311.

[3]) *Heermann* meint offenbar 10 ccm konzentrierte Salzsäure.

etwa 30—40 ccm dieser Säure zu verwenden und die Auskochung nach Ablauf einer Stunde mit einem frischen Gemisch von Wasser und Salzsäure gleicher Konzentration zu wiederholen. Die verbleibenden Fettsäuren dürfen nach Zusatz einer mehrfachen Wassermenge und Schütteln des Gemenges sich weder auflösen noch auch nur Spuren einer Emulsion bedingen. Solange die Fettsäuren sich in Wasser lösen oder mit Wasser eine Emulsion bilden, solange enthalten sie noch immer organisch gebundene Schwefelsäure. Auch die übrigen diesbezüglichen Vorschriften der Literatur sind mehr oder weniger unrichtig.

Wird Türkischrotöl nach *Fahrions* Vorschlag mit alkoholischer Lauge verseift, so entstehen der Monopolseife ähnliche kalk- und säurebeständige Produkte, welche nach Verdunsten des Alkohols und Ansäuern mit Salzsäure nur minimale Mengen der nun fest gebundenen Schwefelsäure abspalten. Naturgemäß findet auch *Fahrion* jetzt nur 0,09% Schwefelsäure statt der meist wirklich vorhandenen 50—100-fachen Menge organisch gebundener Schwefelsäure. Die ursprüngliche Annahme *Fahrions* der unvollständigen Abspaltung der Schwefelsäure war eben ganz richtig, und ganz unrichtig war die nachträgliche Annahme *Fahrions*, daß es nach Verseifung leichter gelingt, die organisch gebundene Schwefelsäure abzuspalten. Die neue »Analysenvorschrift« *Fahrions* ist somit unbrauchbar, denn nach ihr wird genau das Gegenteil von dem erreicht, was *Fahrion* bezweckt, — die leichtere Abspaltung der organisch gebundenen Schwefelsäure. Auf Schlußfolgerungen *Fahrions*, die auf einer theoretisch unrichtigen Arbeitsweise aufgebaut sind, braucht daher auch nicht näher eingegangen zu werden.

Daß 80%ige Rotöle hergestellt werden können, ist mir aus meiner einschlägigen Fabrikspraxis bekannt, nur enthalten die 80%igen wasserlöslichen Öle des Handels fast nie 80 Gew.-% Fettsäure. Da das von *Fahrion* untersuchte Öl mindestens 5—6% organisch gebundene Schwefelsäure enthalten muß, so hat *Fahrion* kein 80 Gew.-% Fettsäure enthaltendes Öl vorgelegen. Bezüglich des Neutralfettes waren die Angaben *Fahrions* wohl richtig, sie sind ja allgemein bekannt, und es liegt da ein Irrtum meinerseits vor, durch die wenig klare Ausdrucksweise *Fahrions* bedingt. Für die freundliche Mitteilung der Bezugsquelle des 80%igen Rotöles danke ich *Dr. Fahrion* bestens, ich habe auch um diese Ölprobe sofort gebeten, sie aber bis heute noch nicht erhalten. Ich wäre *Dr. Fahrion* verpflichtet, wenn er mir eine Probe des Öles überlassen könnte. Vielleicht zieht *Dr. Fahrion* indes vor, selbst darüber zu berichten.

Wien, IX/1, den 20. Dezember 1913. **Ing.-Chem. Welwart.**
Öffentl. chem.-mikroskop. Laboratorium.

* * *

Um mit dem Schluß der Ausführungen des Herrn *Welwart* zu beginnen, so erscheint es mir doch, auch nachdem ich seine beiden Zuschriften nochmals durchgelesen habe, reichlich strittig, auf welcher Seite die »wenig klare Ausdrucksweise« zu suchen ist. Jedenfalls sehe ich aus verschiedenen Referaten, daß andere Fachgenossen mich ganz richtig verstanden haben. Nachdem *Welwart* nunmehr zugibt, daß »aus den üblichen Türkischrotölen beim Kochen mit verdünnter Salzsäure die organisch gebundene Schwefelsäure vollständig abgespalten wird«, muß ich erstaunt fragen: Wozu der Angriff? So habe ich doch immer gearbeitet, das Türkischrotöl wurde mit überschüssiger verdünnter Salzsäure $^1/_4$ bis $^1/_2$ Stunde gekocht, bis die Fettsäuren vollkommen klar obenauf schwimmen. Sie wurden mit Äther ausgeschüttelt und in der zurückbleibenden salzsauren Lösung die Schwefelsäure durch Chlorbarium gefällt. Das ist die Vorschrift von *Herbig*, die in allen Lehrbüchern steht, und die ich infolgedessen naturgemäß nicht näher beschrieben habe. Ich habe aber ausdrücklich von einem »Kochen mit Salzsäure« gesprochen und nicht von einem bloßen »Ansäuern«, wie mir dies *Welwart* in seiner ersten Einsendung unterschob. Trotzdem möchte ich hier zwei Autoren zitieren, denen wohl auch Herr *Welwart* einige Kenntnis der Türkischrotöle zubilligen wird. *Ad. Grün*[1]) schreibt: »Die Bildung der Diricinolsäure«, d. h. die Abspaltung der Schwefelsäure aus der sulfurierten Ricinolsäure, »erfolgt sehr leicht und verläuft schon in der Kälte bei genügend langem Stehen der wässerigen Lösung quantitativ«. In Übereinstimmung hiermit schrieb *W. Herbig*[2]) noch vor kurzer Zeit: »Die Abscheidung der chemisch gebundenen Schwefelsäure durch Salzsäure erfolgt fast vollständig schon in der Kälte und ist nach kurzem Erhitzen vollständig.« *Herbig* hat seinerzeit[3]) auch Versuche mit Monopolseife angestellt und mit keinem Worte erwähnt, daß diese sich anders verhalte. Bei mir handelte es sich aber nicht um Monopolseife, von der *Welwart* so viel zu berichten weiß, sondern um »übliche Türkischrotöle«, die ich jahrelang in großen Mengen verarbeitet habe. Eine zeitlang habe ich allerdings die schwefelsäurereichen »Türkonöle« verwendet, ich kehrte aber zu den »üblichen Ölen« zurück, weil sie billiger sind und den Zweck auch erfüllen. Allerdings: vollständig wasserlöslich waren die betreffenden Öle nie, das wurde auch gar nicht von ihnen verlangt. Die Behauptung *Welwarts*, daß es hochprozentige und dabei schwefelsäurearme Türkischrotöle überhaupt nicht gebe, ist eben falsch und sein ganzer Angriff durchaus ungerechtfertigt. Das hoffe ich auch bezüglich der Einwirkung alkoholischer, nicht wässeriger Lauge noch zeigen zu können. Leider fehlt mir gegenwärtig die Zeit dazu; da die Sache aber allgemeines Interesse bietet, so beabsichtige ich später ausführlich darauf zurückzukommen und erkläre daher schon jetzt, daß ich auf weitere Auslassungen des Herrn *Welwart* nicht mehr antworten werde.

Feuerbach-Stuttgart, den 16. Januar 1914. **Dr. W. Fahrion.**

[1]) *Ubbelohde*, Bd. 3, S. 339. [3]) Chem. Rev. 1906, Bd. 13, S. 213, 243.
[2]) Seifensieder-Ztg. 1913, Bd. 40, S. 906.

Vermischte Nachrichten.

Apotheker M. C. Bührer, Clarens, früherer Schriftleiter der Schweizerischen Wochenschrift für Chemie und Pharmazie«, ist als Professor der Pharmazie an die Universität Lausanne berufen worden.

Apothekenrentner Ferdinand Krumbholtz, Senior der deutschen Apotheker, ist im 91. Lebensjahre in Potsdam am 19. Januar gestorben.

Der bekannte Gerichtschemiker Dr. Paul Jeserich in Berlin beging am 27. Januar seinen sechzigsten Geburtstag. 1879 übernahm Dr. Jeserich das Laboratorium von Prof. Sonnenschein, und im gleichen Jahre wurde er auch als Gerichtschemiker vereidigt, so daß er auf eine nunmehr 34jährige Praxis zurückblickt. Außer auf dem Gebiete der gerichtlichen Chemie hat sich Dr. Jeserich auch auf dem der Luftschifffahrt einen hervorragenden Namen erworben.

C. von Prondzynski, 1874—1892 Generaldirektor der Groschowitzer Portland-Cementfabrik und dann bis 1909 Mitglied ihres Aufsichtsrats, ist am 7. Januar im Alter von 76 Jahren in Meran gestorben. Er war Mitbegründer des Vereins Deutscher Portland-Cementfabrikanten.

Der Großindustrielle Markus Taussig, Chef der Zuckerfabrik M. Taussig in Ořar bei Kuttenberg, ist nach kurzem Leiden im 83. Lebensjahre in Sedletz am 17. Januar gestorben.

Heinrich Zeise, der Nestor der deutschen Dichter, ist im 92. Lebensjahre am 20. Januar in Groß-Flottbeck bei Altona gestorben. Er hatte die Pharmazie erlernt, übernahm aber dann die von seinem Vater betriebene chemische Fabrik in Altona, die er bis in sein spätes Alter leitete. In den letzten Jahren war er taubstumm und hatte auch sein Augenlicht z. T. eingebüßt.

Gegen die Gründung einer Universität in Dresden hat sich nach einer amtlichen Erklärung des Kultusministers Dr. Beck in der Ersten Kammer die sächsische Regierung aus finanziellen Erwägungen ausgesprochen. Damit ist für absehbare Zeit die Frage der Gründung der Dresdener Universität erledigt.

Die Errichtung einer Professur für Arzneikunde an der Technischen Hochschule in Hannover wurde vom Landwirtschaftsminister Frhr. v. Schorlemer im Preußischen Landtag in der Sitzung vom 22. Januar in Aussicht gestellt.

Bei dem 93. Stiftungsfest des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes in Berlin am 19. Januar feierte der Vorsitzende des Vereins, Unterstaatssekretär Dr. Richter, die wissenschaftlichen Verdienste von Geh. Rat Prof. Dr. A. Frank[1]) und seine Tätigkeit im Verein. Er überreichte ihm die goldene Denkmünze des Vereins. Die Glückwünsche der preußischen Regierung überbrachte Handelsminister Dr. Sydow und verkündete die Verleihung des Kronenordens 2. Klasse an Prof. Frank, der mit kurzen Dankesworten antwortete. Bei der Festtafel erstattete Senatspräsident Geh. Rat Prof. Dr. ing. K. Hartmann den Jahresbericht für 1913. Ein Preisausschreiben über die unmittelbare Umsteuerung von Verbrennungskraftmaschinen führte dadurch zum Ziele, daß eine von dem Dipl.-Ing. Poehlmann eingereichte Arbeit mit dem ausgesetzten Preise von 5000 M ausgezeichnet und dem Verfasser eine silberne Medaille zuerkannt wurde. Das Materialprüfungsamt hat die ihm vom Verein übertragenen Untersuchungen über *Lagermetalle* beendet. Daran sollen sich Untersuchungen über bleihaltige Bronzen schließen, wofür der Verein erneut einen Betrag von 10000 M zur Verfügung gestellt hat. Aus den Zinsen der v. Seydlitzschen Stiftung, die 508000 M beträgt, erhielten für das laufende Studienjahr 24 Studierende der Berliner Technischen Hochschule Stipendien von je 600 M und 8 Studierende solche von je 300 M. Nach weiteren Ansprachen von Unterstaatssekretär Dr. Richter und Dr. R. Pintsch gab Minister Dr. Sydow ein Bild von der allgemeinen wirtschaftlichen Lage. Wenn auch die Hochkonjunktur vorüber ist, so trete die Stockung doch nur allmählich ein, von einer wirtschaftlichen Krisis kann keine Rede sein. Wenn auch der Baumarkt, die Textilindustrie und die Konfektion darnieder liegen, die Eisen-, Kohlen-Förderung und die Schiffahrt können eine merkliche Besserung verzeichnen. Der Außenhandel hat sich bedeutsam gehoben. Die Stockung des Arbeitsmarktes scheint mehr lokaler Natur zu sein.

Bei der Besetzung der Stelle des ersten Bürgermeisters in Heidelberg soll nach einem Beschluß der betr. Kommission das Ausschreiben keinen Stand von der Bewerbung ausschließen und sich besonders an Juristen, Techniker und Nationalökonomen wenden.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 93.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Emulsionen, Abscheidung des Wassers aus Suspensionen und —. Schwz. P. 63822. Richter & Richter, Frankfurt a. M. 25. 5. 1912.
Filterelement für Flüssigkeitsfilter. Österr. P. 63492. Kl. 12. Vulkan-Werke Ges. für Brauerei-Bedarf m. b. H., Berlin. 15. 7. 1913.
Filterpresse. Österr. P. 63491. Kl. 12. J. Rybář, Deutsch-Brod. 1. 6. 1913.
Flüssige Stoffe, Einrichtung zum kontinuierlichen Kühlen erstarrender —. Schwz. P. 63885. M. Kind, Camden (New Jersey, V. St. A.). 29. 10. 1912.
Kühlfilter. Franz. P. 463586. A. Favreau. 11. 10. 1913.
Temperaturregelung, Heizapparat mit selbsttätiger —, bes. zum Vulkanisieren. Franz. P. 463515. A. Leewitz. 10. 10. 1913.
Wasser, Apparat zum Behandeln und Enthärten von —. Franz. P. 463637. J. Wilson. 15. 10. 1913.
Wasserreinigungs- und Enteisenungsanlage. Österr. P. 63489. Kl. 85. A. Hartog, Berlin. 1. 8. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak. V St A P. 1083232. R. W. Wallace und E. Wassmer, London. 18. 8. 1913.
Düngemittel durch Erhitzen von Silicium mit Luftstickstoff. Österr. P. 63694. Kl. 16. O. Frank und O. Fincke, Berlin. 1. 10. 1913.
Emails, weiße. Franz. P. 463623. — Weiße — aus Zirkonverbindungen. Österr. P. 63551. Kl. 48. Vereinigte Chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co. 1. 4. 1913.
Nitrate, Enthalogenieren halogenhaltiger —. V St A P. 1082781. C. Uebel, Heidelberg. 4. 12. 1912.
Zement. V St A P. 1082684. E. Duryee, Los Angeles, Cal. 8. 11. 1910.

Organische Großindustrie.

Celluloseester. Engl. P. 29882/1913. Jacquet.
Erdnußöl, Behandlung von — und anderen Ölen mit Wasserstoff zwecks Gewinnung eines industriell verwertbaren Fettes. Schwz. P. 63930—63938. Zus. z. P. 61421. F. Bedford u. Ch. E. Williams, Sleaford (Engl.). 18. 12. 11.
Essigsäure aus essigsaurem Kalk. Österr. P. 63534. Kl. 12. M. Prager, Berlin. 15. 7. 1913.
Fette, feste (eßbare) aus Öl. V St A P. 1082707. J. Schlinck, Hamburg. 9. 12. 11.
Fettsäuren und Glycerin. V St A P. 1082662. E. Twitchell, Wyoming, Ohio. 29. 1. 1913.
Gaserzeugung für Leucht- und Heizzwecke. Engl. P. 29624/1913. Vignon.
Gerben, *gleichzeitig mit mineralischen* und pflanzlichen Stoffen. Engl. P. 16844/1913. Klipstein.
Häute und Felle, Enthaaren und Bearbeiten. V St A P. 1082911. O. Röhm, Darmstadt. 4. 12. 1911.
Harz und Terpentin aus Holz. V St A P. 1082526. Chs. Howard, New York. 8. 11. 1912.
Harzmasse. VStAP. 1083168/9 und 1083170. D. Whipple und Standard Chemical Co., Bayonne, N. J. 6. 11. 1909.
Isopren. V St A P. 1083164/5. F. Webel und Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 20. 2. 1912 bezw. 30. 6. 1913.
Kaliumbitartrat, Gewinnung der gesamten Weinsäure weinsäurehaltiger Rohstoffe in Form von —. Österr. P. 63651. Kl. 12. Cantoni, Chautems & Co. und E. Degrange, Genf. 15. 5. 1913.
Kautschuk, künstlicher — aus Acetylcellulose. Franz. P. 463622. A.-G. für Anilin-Fabrikation. 14. 10. 1913. — Extraktion von — aus —haltigen Stoffen. Franz. P. 463645. C. Lean. 15. 10. 1913. — Vulkanisierpressen für Gegenstände aus —. Franz. P. 463684. J. K. Williams. 16. 10. 1913. — Künstlicher. Engl. P. 13826/1913. Gross.
Kautschukähnliche Stoffe, Verbessern synthetischer. Franz. P. 463437. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 3. 9. 1913.
Kautschukmasse. V St A P. 1082522. F. Hofmann, C. Coutelle, K. Meisenburg, K. Delbrück u. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 10. 7. 1912.
Kohlenwasserstoffe zur Überführung in Kautschuk oder kautschukartige Massen. Österr. P. 63613. Kl. 39. K. Gottlob, Weidlingau. 1. 10. 1913.
Kunstschwamm. Österr. P. 63556. Kl. 39. Philipp Röder-Bruno Raabe A.-G., Wien. 1. 10. 1913.
Leder, Nachbehandlung von eisengegerbtem —. Österr. P. 63555. Kl. 28. J. Bystron, Teschen, und K. Baron von Vietinghoff, Berlin. 1. 10. 13.
Petroleum, Behandlung von — und anderen Kohlenwasserstoffen. V St A P. 1081801. S. Wohle und Wohle Mineral Oil Products (1910) Ltd., London. 26. 4. 1910.
Schießbaumwolle und rauchloses Pulver. Engl. P. 30075/1913. Guiguet.
Seife. Österr. P. 63713. Kl. 23. E. Pichler und J. Gert, Wien. 1. 3. 1913.
Sprengstoffe zur Füllung von Geschossen, Minen, Torpedos und dergl. Engl. P. 18354/1913. Hartmann.
Stärkesirup- und Zuckerlösungen, konzentrierte —. Österr. P. 63482. Kl. 89. H. Wulkan, Wien. 15. 6. 1913.
Zuckerlösungen, Konzentrieren durch Ausfrieren, Verdrängung u. Verdampfung. Österr. P. 63487. Kl. 89. E. Monti, Turin. 1. 9. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoffe, eine Arylsulfonsäureestergruppe enthaltende. Engl. P. 30055/1913. Anilinfarben- u. Extrakt-Fabr. vorm. Joh. Rud. Geigy.
Baumwollfarbstoffe. V St A P. 1082581. C. Heidenreich, J. Jansen und Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 4. 1913.
Bleiweiß. Engl. P. 17857/1913. Ramage.
Fäden, glänzende —, Bänder, Films, Platten aus Viscose. Österr. P. 63635. Kl. 29. Erste österreichische Glanzstoff-Fabrik A.-G., St. Pölten. 1. 10. 1913.
Färbeverfahren. V St A P. 1082627. Chs. Goldstein, New York. 25. 10. 1912.
Farbstoffe, Halbwolle- und Halbseide—. Engl. P. 13236/1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. — und Verbindungen der Anthracenreihe. Engl. P. 22836/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr.

Firnisersatz aus tierischen Ölen. Engl. P. 6463/1913. Kaempfe.
Küpenfarbstoffe der Benzanthronreihe. Zus.-Pat. 18243 z. Franz. P. 462576. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 25. 8. 1913. — Orangefarbene. V St A. P. 1081898. G. Engi, J. Fröhlich u. Ges. f. chem. Ind. in Basel. 19. 10. 1911.
Lackfarbstoffe, grünstichig gelbe. Österr. P. 63668. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 10. 1913.
Monoazofarbstoffe. Zus.-Pat. 18248 z. Franz. P. 457840. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 10. 1913. — V St A P. 1082719. H. Wagner u. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 6. 1910.
1,2,4-Purpurin-3-carbonsäure. Österr. P. 63636. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 9. 1913.
Schwefelfarbstoffe. Österr. P. 63669. Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 1. 10. 1913.

Präparate.

Ameisensäure aus dem Reaktionsgemisch von Formiaten und Mineralsäuren. Österr. P. 63533. Kl. 12. Rudolf Koepp & Co., Oestrich, Rheingau. 1. 6. 13.
Aminoazobenzol, Diacetylverbindungen des —s, seiner Homologen und Analogen. Österr. P. 63527. Kl. 12. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 1. 7. 13.
Anthracenmonosulfosäuren. Österr. P. 63528. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 5. 1913.
Anthrachinon, β-Nitramine des —s. Österr. P. 63535. Kl. 12. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 15. 5. 1913.
Desinfektions- oder Heilmittel, zur Behandlung von Wunden oder Körperhöhlen bestimmte —. Österr. P. 63611. Kl. 30. Luitpold-Werk Chemisch-pharmazeutische Fabrik, G. m. b. H., München. 1. 8. 1913.
Diäthylsulfat. Österr. P. 63526. Kl. 12. L. Lilienfeld, Wien. 15. 7. 1913.
Eisensalze, arsen- oder phosphorhaltige der Fettsäuren. Engl. P. 29741/1913. Heinemann.
Emetin. Engl. P. 17483/1913. Wellcome, Carr & Pyman.
Fettsäuren, arsenhaltige hochmolekulare. V St A P. 1082509. Emil Fischer, Berlin, und Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 27. 8. 1912.
Glycerolhalogenhydrine und Polyoxyfettsäureester. Engl. P. 14767/1913. Zollinger.
Halogenameisensäureester. Österr. P. 63530. Kl. 12. — tertiärer Alkohole. Österr. P. 63531. Kl. 12. Zus. z. P. 63530. E. Merck, Darmstadt. 1. 8. 1913.
Hexanitrodiphenylsulfid. Engl. P. 18353/1913. Hartmann.
Kreatinin aus Harn. Österr. P. 63536. Kl. 12. Société générale pour l'Exploitation de la Catalysine et autres Produits pharmaceutiques, Lausanne. 1. 7. 1913.
N-Monobrompropyl-CC-diäthylbarbitursäure. Schwz. P. 63942. Zus. z. P. 62460. E. Merck, Darmstadt. 10. 12. 1912.
N-Monodibrompropyl-C-phenyl-C-äthylbarbitursäure. Schwz. P. 63943. Zus. z. P. 62460. E. Merck, Darmstadt. 10. 12. 1912.
Pharmazeutisches Präparat (2-Piperonylchinolin-4-carboxylsäureester). V St A P. 1082780. A. Thiele und Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 3. 7. 1913.
Pharmazeutische Verbindung (Phosphor und Halogen enthaltende hochmolekulare Fettsäuren). V St A P. 1082510. Emil Fischer, Berlin, und Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 27. 8. 1912.
2-Phenylchinolin-4-carbonsäure. Österr. P. 63525. Kl. 12. Chem. Fabr. auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. 1. 8. 1913.
Strontium, cholsaures. Österr. P. 63537. Kl. 12. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 1. 6. 1913.
Urethane tertiärer Alkohole. Österr. P. 63532. Kl. 12. E. Merck, Darmstadt. 1. 8. 1913.
NN-Tetrabromdipropyl-CC-diäthylbarbitursäure. Schwz. P. 63944. Zus. z. P. 62460. E. Merck, Darmstadt. 10. 12. 1912.
Wasserstoffsuperoxyd und Hexamethylentetramin in fester, haltbarer Form enthaltende Verbindung. Österr. P. 63538. Kl. 12. Diamalt-Akt.-Ges., München. 1. 7. 1913.

Metalle.

Alkalimetalle, elektrolytische Gewinnung von —n aus geschmolzenen Alkalihaloiden. Schwz. P. 63847. Elektrizitätswerk Lonza, Basel. 1. 2. 1913.
Eisenhaltiger Flugstaub, Brikettierung von —. Österr. P. 63616. Kl. 18. R. Hübner, Arlington, V. St. A. 1. 10. 1913.
Eisenoxydhaltige Massen, Siemens-Martinofen zum Verarbeiten von eisenoder —, die flüchtige Metalle enthalten, zwecks Gewinnung der flüchtigen Metalle neben Herstellung von Eisen. Schwz. P. 63846. K. Albert, Amöneburg b. Biebrich a. Rh. 14. 12. 1912.
Erze, Chlorieren. V St A P. 1082599. A. D. Ledoux, Summit, N. J. 13. 8. 1912.
Metalle, Niederschlagen der Dämpfe flüchtiger —, besonders von Zink und Apparat dazu. Engl. P. 1616/1913. Timm. — u. Metalloxyde, Gewinnung in feinverteiltem Zustande. Engl. P. 5212/1913. Kast.
Natrium und andere Metalle durch Elektrolyse. Engl. P. 29987/1913. Mc Nitt.
Weichlot. Engl. P. 118/1914. Dwyer.
Wolfram, Behandlung von — und seinen Legierungen. V St A P. 1081567/8 u. 1081570. 29. 10. 1912 bezw. 26. 5. 1913. — Entphosphorung v. Ferro—. V St A P. 1081569. 24. 4. 1913. — Aufbereitung von —erzen. V St A P. 1081566 und 1081571. 22. 10. 1912 bezw. 25. 9. 1913. F. M. Becket und Electro-Metallurgical Co., Niagara Falls, N. Y.
Zinkkondensation. V St A P. 1082765. A. L. J. Queneau, Philadelphia. 23. 4. 12.

Verschiedenes.

Holzkonservierung. V St A P. 1082658. E. E. Somermeier, Columbus, Ohio. 22. 12. 1910.
Lederähnliche Stoffe, horn- und — aus Lederabfällen. Franz. P. 463596. P. P. Damgaard und M. P. Rasmussen. 14. 10. 1913.
Nährmittel. V St A P. 1082682. R. Douglas, Rochester. 19. 5. 1913. — Präservieren von —n, z. B. Fleisch, Fisch, Geflügel u. dgl. und Apparat dazu. Engl. P. 12784/1913. Bullôt.
Polymerisationsprodukte, krystallinische des Formaldehyds. Engl. P. 25830/1913. Pollak.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Berlin, 26. Januar.) *Menthol.* In den letzten Tagen ist eine bedeutende Hausse in dem Artikel hervorgetreten, Anzeichen für eine solche haben sich bereits seit Anfang Januar geltend gemacht, infolge der in den letzten Monaten bestandenen flauen Lage hatte aber der Markt wenig Zutrauen zu einer Aufwärtsbewegung, es ist daher wenig eingedeckt worden. Erst ein tatsächlicher Mangel an sofortiger Ware, das Ausbleiben von weiteren Angeboten von Japan, hat ein größeres Interesse und eine sprungweise Erhöhung der Preise zur Folge gehabt. Die Forderung für Japan-Menthol ist bereits 29—30 M für 1 kg, soweit solche überhaupt sofort erhältlich ist, im allgemeinen wird nur Lieferungsware Februar-April gehandelt. Auch hierin ist kein großes Angebot wahrzunehmen; diese Zurückhaltung deutet aber darauf hin, daß man später noch bessere Preise zu erzielen hofft.

— (Hamburg, 26. Januar.) *Linaloeöl* ist fest und durchaus preishaltend, sowohl für prima wie für sekunda Öl.

Aluminium. (London, 27. Januar.) 82 83 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 25. Januar.) Die Marktlage ist fester. Sofort 13,35—13,50 M, Januar-Februar 13,35 13,50 M, Februar-März 13,50 M, März-April 13,50 M, April-Mai 13,25 M, Mai-Juni 13,25 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25 % NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit Dampfer 1143 Sack.

— (London, 24. Januar.) Der Mangel an neuen Geschäften dauert fort, der Markt ist ausnahmsweise ruhig, und die Preise sind weiter zurückgegangen. Für spätere Lieferung ist die Lage ebenfalls leblos. Heutige Notierungen: 11 £ 12 s. 6 d. bis 11 £ 17 s. 6 d. London-Beckton-Bedingungen, 12 £ 6 s. 3 d. bis 12 £ 7 s. 6 d. fob. Hull, 12 £ 7 s. 6 d. bis 12 £ 8 s. 9 d. fob. Liverpool und Leith für Januar-Februar-Lieferung.

Antimon. (London, 27. Januar.) Regulus, englische Marken 28—29 £.

Balsame. (Hamburg, 26. Januar.) *Tolubalsam* ist mit 4,50 M für 1 kg etwas niedriger zu notieren. — *Copaivabalsam* ist still bei wenig Abzug trotz der im Verhältnis zu den anderen Märkten geforderten billigeren Preise.

Blei. (London, 28. Januar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches 20 £, englisches $20^1/_2$ £.

Campher. (London, 25. Jan.) China-Rohware ist still. Gereinigter. Japanischer ist fest. In der Auktion wurden 6 Cases Japan verkauft $^1/_4$ oz-Tabletten zu 1 s. $6^1/_2$ d. und 1 oz-Tabletten 1 s. 5 d.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 24. Januar.) Zugeführt 2537 Kolli Java-Chinarinde. Von Java wurden vom 1. bis 15. Januar verschifft: 1914 332000 kg, 1913 138500 kg. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet jetzt Ed. II 23 fl., Ed. IV 27,25 fl. für 1 kg.

(London, 25. Januar.) *Chinin.* Der Markt ist still, aber fest. Kleiner Umsatz in zweiter Hand. Beste deutsche Sorten kosten 1 s. $^1/_4$ d. bis 1 s. $^1/_2$ d. je nach Alter. Die Fabrikantenpreise bleiben auf 1 s. 1 d.

Cocablätter (Hamburg, 26. Januar) sind sehr vernachlässigt und selbst zu billigen Preisen schwer abzustoßen. Nur Trujilo scheint seinen annähernden Preisstand von 90 M für 100 kg behaupten zu wollen.

(Amsterdam, 24. Jan.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 989 Kolli.

Cocain, *salzsaures.* **(26. Januar.)** Der Artikel setzt seine rückläufige Bewegung immer noch fort, es sind Notierungen zu 160 M für 1 kg, wohl auch noch darunter, im Markte anzutreffen, die aber nur durch den Konkurrenzkampf, unabhängig von dem Werte des Rohmaterials und der Möglichkeit der rationellen Fabrikation, gemacht werden. Schließlich hat sich auch die Lage so zugespitzt, daß man auf noch weitere Veränderungen nach unten vorbereitet sein muß. Rohcocain zu Fabrikationszwecken ist in ungefähr gleichem Mengenverhältnis im Hamburger Markte vertreten, und wird nur wenig billiger als das Hydrochlorat notiert. Cocablätter, zur Fabrikation geeignet, erzielten in der letzten Auktion in Holland einen Durchschnittspreis von 16,86 Cts. für $^1/_2$ kg. Diese Ziffer ist unverändert gegen den Vormonat, wesentlich niedriger jedoch gegen das Jahr 1912 und 1911, wo ein errechneter Durchschnittspreis von 21,5 bezw. 39,1 Cts. in Betracht kam.

Condurango (Hamburg, 26. Januar) ist durch neue Zufuhren etwas gedrückt.

Eisen. Die Fried. Krupp Akt.-Ges. errichtet auf der Friedrich Alfredhütte ein zweites Martinwerk.

(Glasgow, 27. Januar.) Abends: Für Kasse 50 s. 10 d., für 1 Monat 51 s. 1 d., für 3 Monate 51 s. $5^1/_8$ d.

Erdöl. (Baku, 21. Januar.) Die Durchschnittspreise für Erdöl und Erdölprodukte in Baku im Dezember 1913 (festgestellt vom Bakuer Börsenkomitee) betrugen: *Erdöl, leicht,* Sofortlieferung Schwarze Stadt fob. Schoner 38,640 Kop., ab Fabrik 38,515 Kop., auf Grube Bibi-Eibat 38,265 Kop., Balakhany 38,140 Kop., *Erdöl, schwer,* Sofortlieferung Schwarze Stadt fob. Schoner 35,115 Kop., ab Fabrik 34990 Kop., auf Grube Bibi-Eibat 34,740 Kop., Balakhany 34,615 Kop., *Masut.* (Astatki). Sofortlieferung ab Fabrik in Ambaren und fob. Schoner 36,539 Kop. *Kerosin,* fob. Schoner 48,977 Kop., in Waggons Zisterne 49,477 Kop. für 1 Pud.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 24. Januar.) Auf dem *Rohölmarkte* war in der letzten Woche keine nennenswerte Veränderung. Das Geschäft stockt nach wie vor, weil die Spekulation durch die letzten kritischen Zeitverhältnisse sich zurückhält. Die Raffinerien kaufen wenig. Stimmung und Preise sind daher ungefähr die vorwöchentlichen. Boryslaw-Tustanowice 8,02—8,05 K für Januar-Februar-Lieferung, 8,10 8,12 K für März-Lieferung, Schodnica 11—11,25 K ab Zisterne Grubenstation. — Die Bewegung auf dem *Petroleummarkt* war wohl eine lebhafte, doch bröckeln die Preise fortgesetzt ab, weil die Konkurrenten einander stark bekämpfen. Standard-white 21,50—22 K ohne Faß ab hier. In *Benzin* war der Ausstoß ein mäßiger. Preise und Stimmung sind wenig verändert. Benzin r.r. 0,700 10 34—35 K, Motorenbenzin 31—32 K unversteuert ab hier. — Schwächer lag der Markt in *Schwerölen,* doch bewegten sich die Preise ziemlich zuversichtlich. Inlandgasöl 7—7,25 K ab hier, 9—9,25 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

— Zur Erweiterung der E. B. Talmann gehörigen Naphthawerke bei Grosnyj bildete sich eine Kommanditgesellschaft Grosnyjer Naphthawerke Uspjech mit einem Kapital von 300000 Rbl.

— Zur Ausbeute von Naphtha im Tersker Gebiet bildet sich eine Naphthaindustrielle Akt.-Ges. des Tersker Gebiets mit einem Kapital von 2 Mill. Rbl.

Erdwachs. Boryslav Akt.-Ges. f. Erdwachs- u. Petroleum-Industrie, Wien, Rockgasse 6. Kollektivprokura ist erteilt an G. Kardos in Wien.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 24. Januar.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 45 t in Stücken Frontera de Tabasco mit Dampfer »Craigina«. Grandes Salines in Stücken 5,75—6 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50 bis 5,75 Fr., in Wurzeln 5,25—5,50 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5—5,50 Fr., in Wurzeln 5—5,10 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 50 t in Stücken Corinto mit Dampfer »Calvados«. Zentralamerika 5,90—6 Fr., Vera Cruz 5,90—6 Fr., Tampico 6—6,10 Fr., Maracaibo 4,75—5 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Lima Altata 10,50—11 Fr., Lima Tehuantepec 7,75—8 Fr.

— (London, 25. Januar.) *Curcuma.* Der Markt ist still. Kleiner Umsatz in Madras-Finger, loko, fand statt zu 15—17 s. je nach Sorte. Cochin-Finger 12 s. Ankunft: Bengal, Januar-Februar-Verschiffung verkauft zu 12 s. 6 d. cif.

Fette und Öle. (Berlin, 26. Januar.) *Dampfmedizinaltran.* Norwegen bietet heute schon Ware aus dem neuen Fange, Februar-Lieferung, an, allerdings nur zu angenommenen Preisen, die auf etwa 85 M für 1 t lauten, denn über die Produktion selbst in der kommenden Saison kann man noch nichts sagen. Um sich ein Urteil zu bilden, muß man in erster Reihe die sehr niedrigen Preise für vorjährigen Tran berücksichtigen, dann die sicherlich noch großen Vorräte in Norwegen selbst, die aber kaum so groß sind, daß sie den Einfluß einer nur einigermaßen weniger günstigen Fabrikation ausschließen könnten. Macht sich eine solche bemerkbar, so muß die Preislage sofort eine höhere werden.

— (Hamburg, 24. Januar.) Der Ölmarkt ist ruhig. Infolge der geschlossenen Schifffahrt ist wenig Geschäft. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist ruhig. Harburger, sofort 52 M, Februar 52,50 M, März-April 53 M, Mai-August 53,50 M, September-Dezember 54 M. Holländisches Leinöl, sofort 48 M, Januar-April 48,25 M, Mai-August 49,75 M, September-Dezember 50,50 M. Englisches Leinöl, sofort 50 M, Februar-April 50,25 M, Mai-August 52,25 M, September-Dezember 54,25 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, stetig. Englisches, sofort 65,25 M, Februar-April 63,25 M, Mai-August 64 M. — *Sojabohnenöl,* ruhig. Englisches extrahiertes, sofort bis Juni 59,25 M. Deutsches gepreßtes 64 M. — *Ricinusöl,* ruhig. I. Pressung sofort 51 M, Februar-Juni 52 M. II. Pressung 2 M weniger. — *Holzöl,* still. Loko 61 M ab Lager, Februar-März Abladung 59,50 M. — *Erdnußöl,* knapp, 73 M ab Hamburg. — *Maisöl,* amerikanisches, knapp, zu 63 M; englisches 59 M. — *Lagos-Palmöl,* festes, zu 68,50 M. — *Palmkernöl,* ruhig, zu 88,50 M ab Harburg. — *Cocosöl,* mehr gefragt, Import Cochin 104 M, Import Ceylon 102 M, deutsches Ceylonöl, Januar-April 96,50 M, deutsches Cochinöl, Januar-April 99 M. — *Rüböl,* stetig, 66 M. — *Japantran,* fest, 37 bis 38 M in Kisten. — *Waltran* 46,50 bis 48 M. — *Talg* ist fester. Die letzte Londoner Auktion erzielte bei geringem Angebot von 860 Faß bessere Preise, verkauft wurden etwa 750 Faß. Weißer australischer Hammeltalg notiert 73 bis 76 M, feiner Rindertalg 72 bis 73 M, feiner La Plata Rindertalg 71 bis 73 M netto ab Transitolager.

— (Amsterdam, 24. Januar.) *Leinöl.* Der Markt schließt sehr flau. Sofort-Lieferung 25,75 fl., Februar $25^1/_8$ fl., Februar-April $25^5/_8$ fl., Mai-August 26,50 fl., September-Dezember 27,50 fl. — *Rüböl.* Der Markt ist fest. Sofort-Lieferung 37,75 fl., Februar 36,75 fl., Februar-April 35,50 fl., Mai-August 34 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Fette und Öle. (Sandefjord, 23. Januar.) *Walöl* kostet cif. kontinentaler Nordseehäfen: Nr. 0 49 M, Nr. 1 48 M, Nr. 2 45 M, Nr. 3 42,50 M, Nr. 4 38,50 M.

Gerbstoffe. (London, 25. Jan.) *Gambir* ist still, aber fest in Loko mit kleinem Umsatz in Blöcken zu 20 s. Für Ankunftsware ist stärkere Nachfrage, und ein besseres Geschäft fand statt zu höheren Preisen. Käufer guter Sorten März-April-Verschiffung zu 17 s. 6 d. März-April-Dampfer, Verkäufer zu 17 s. 3 d. cif.

Glycerin. (Berlin, 26. Januar.) Der Markt gestaltete sich gegen Mitte des Monats recht flau, an der Pariser Börse ist ein Preisrückgang in Rohglycerin eingetreten, hier besteht in gereinigten Sorten ein lebloses Geschäft, infolgedessen sind die Fabrikanten in der Preisstellung willfähriger, so daß für doppeltdestillierte 28-gräd. Ware Notierungen von 155—160 M für 100 kg gehandhabt werden. Selbst dazu dürften nur unbedeutende Mengen in der letzten Zeit gehandelt worden sein. Brachten die letzten Tage auch wieder eine etwas festere Stimmung, so ist doch kaum auf eine nennenswerte Besserung der Gesamtlage zu rechnen.

Graphit. Die Erste Bayrische Graphitbergbau A.-G. in Untergriesbach hatte in 1912/13 einen Verlust von 42773 M (i. V. 58731 M). Die Unterbilanz steigt danach auf 171196 M bei 2 Mill. M Aktienkapital.

Harze. (Hamburg, 24. Januar.) Wenngleich die Nachfrage auch durchaus nicht als lebhaft zu bezeichnen ist, so erhöhte Amerika dennoch täglich die Forderungen. Es notieren heute 100 kg übliche Tara ab Lager, Kasse 1 %, Skonto: *Amerikanisches*, dunkel 19,25—19,75 M, mittel 20—23 M, hell 25—32 M, *spanisches* 19—28 M, *französisches* 20—36,50 M, *griechisches* 17,25—22,50 M, *mexikanisches* 18—23 M.

— (Amsterdam, 24. Januar.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist sehr fest mit steigenden Preisen. Sofort-Lieferung G 6,10 fl., schwimmend G 6,15 fl., Februar-März-Verschiffung G 6,15 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 25. Januar.) *Schellack.* Der Markt ist fester, und es wurden bessere Preise erzielt trotz der niedrigen Preise in Kalkutta. Loko, TN-Orange, kostet 82 s. für schön blond, gute bis feine Marken 90 s. bis 107 s. 6 d. je nach Sorte, blond, AC-Garnet 84 s. Ankunft: TN-Orange, Februar-März-Verschiffung kostet 80 s. cif. und AC-Garnet 77 s. 6 d. cif. In späterer Ware ist die Nachfrage besser bei gutem Geschäft. März-Lieferung verkauft zu 80—81 s. mit Käufern, Mai-Lieferung, Schlußpreis 82 s. 6 d. mit Käufern, August verkauft zu 83 s. 6 d. bis 84 s. mit Käufern.

Ipecacuanha (Hamburg, 26. Januar) hat sich inzwischen wieder etwas erholt, zumal auch Zufuhren von Rio fehlen. Heutiger Preis 17,50 M für Rio und 15,50—15,75 M für Cartagena.

Klebstoffe. Klebstoffwerke Weißenfels. Unter dieser Firma wurde in Weißenfels eine Gesellschaft gegründet, die Herstellung von Kaltleimen für Großbuchbindereien, Kunstlederfabriken, Schuhfabriken, Färbereien und die Textilindustrie aufnimmt.

Kupfer. (Berlin, 27. Januar.) Auf mehr Angebot in Electrolytkupfer war der Markt gestern etwas schwächer. Man zahlte für April 131 M, Mai 131,25 M, Juni 131,50 M, August 131,75 M, Dezember 132,50 M und später für August 132 M. Heute war die Börse auf bessere Berichte aus London und New York hin jedoch wieder etwas stetiger. Bezahlt wurde für März 131,25 M, Mai 131,75 M, Dezember 132,75 M und später vor 2 Uhr für Juni 131,75 M, Juli 132,25 M.

— (London, 27. Januar.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 65⅞ £, für 3 Monate 66⅛ £, Electrolyt 67¼—67½ £, best selected 70½—71 £.

Natriumsalze. Erste Österreichische Ammoniak-Soda-Fabrik Szezakowa Akt.-Ges. in Liquidation in Wien, Opernring 10. Dr. H. Ritter v. Miller zu Aichholz in Wien ist als Liquidator eingetragen.

Opium. (Konstantinopel, 25. Januar.) Die Ankünfte in der letzten Woche umfaßten an Drogistenware 1666 Kisten (gegen 1233 in derselben Zeit des Vorjahres), Soft 1227 (840), Malatia 259 (336), zusammen 3152 (2409) Kisten. Am Lager befanden sich an Drogistenware 499 (542) Kisten, Soft 365 (376), Malatia 158 (130), insgesamt 1022 (1048) Kisten. Auch in dieser Woche hielt sich der Markt infolge ziemlich großer Verkäufe, obgleich das Wetter der neuen Ernte durchaus günstig ist. Wenn die Verkäufe sich so weiter gestalten wie in Smyrna, dürfte eine Herabsetzung der jetzigen Preise unwahrscheinlich sein. Die Verkäufe der Woche umfaßten 58 Kisten Drogistenware zu 195—205 Piaster, 40 Kisten Soft zu 250—280 Piaster und 33 Kisten Malatia zu 225—227 Piaster. Die Preise sind die gleichen wie in der letzten Woche.

Papier. Die Vereinigten Papierfabriken in Kopenhagen werden eine weitere Papierfabrik in der Kögebucht anlegen. Der Papierkonsum steigert sich in Dänemark bedeutend. Die Produktion der neuen Allerschen Papierfabrik geht schlank auf bei der starken Nachfrage seitens des Inlandes.

Phosphate. (Hamburg, 25. Januar.) Hard Rock 77/80 % 6¾—7¼ d., Land Pebble 68/73 % 5⅛—5½ d., Algier-Phosphat 63/70 % 5¼ d.

Das Semstwo von Perm projektiert in Gemeinschaft mit dem Semstwo von Wjatka den Bau einer Superphosphat-Fabrik im Bezirk Slobodsk, woselbst reiche Phosphorit-Lager festgestellt wurden.

Platin und Platinsalze. (Berlin, 26. Januar.) Der Preis für das Metall ist kürzlich von 6100 M auf 6000 M zurückgesetzt worden, und zwar deshalb, weil viel Ware an den Markt gekommen ist, infolgedessen sind auch die gebräuchlichsten Salze im Werte ermäßigt worden, zumal dafür zur Zeit eigentlich wenig Kaufinteresse besteht. Die Zukunft für das Metall sieht deshalb etwas günstiger aus, weil die Möglichkeit vorhanden ist, daß der von Rußland vorgesehene Ausfuhrzoll zur Tatsache werden dürfte. In diesem Falle sind natürlich höhere Preise zu erwarten.

Quecksilber. (Hamburg, 25. Januar.) 7 £ 10 s. bis 7 £ 1 s.

Quillayarinde (Hamburg, 26. Januar) ist entschieden fester und höher. Disponible Ware fehlt völlig; auch für die nächste Zeit ist kaum etwas zu erwarten. Geschnittene Ware notiert heute 75—74 M für 100 kg.

Salpeter. (Hamburg, 25. Januar.) *Chilesalpeter.* Sofort 10,17½ M, Februar-März 10,20 M, März 10,27½ M, März-April 10,25 M, Mai 10,12½ M für 50 kg. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit Dampfer 142268 Sack.

Silber. (Hamburg, 25. Januar.) Die Notierung für Silber in Barren stand am 19. Januar auf 79,25 M für 1 kg und am 24. Januar ebenfalls auf 79,25 M.

Teerprodukte. (London, 25. Januar.) *Benzole.* London, 50-%ig., sofort 11½ d. bis 1 s., 90-%ig. 1 s. 1 d. *Carbolsäure* in Krystallen, 39/40° 3½ d., 35° 3⅜ d., roh, 60 %, Ostküste, sofort 1 s. ½ d. bis 1 s. 1 d., Westküste, sofort 1 s. ½ d. bis 1 s. 1 d.

Terpentinöl. (Hamburg, 24. Januar.) Die amerikanischen Preise ziehen täglich weiter an und haben zur Zeit 33⅞ M cif. erreicht, was sich auf 69 M ab Lager berechnet. Die Steigerung dürfte hauptsächlich darauf zurückgeführt werden, daß die Zufuhren an den amerikanischen Ausfuhrhäfen zur Zeit sehr klein sind. Die hiesigen Preise halten sich noch immer unter den Einstandspreisen und notieren heute: *Amerikanisches*, 67 M, Februar-April 68,50 M, Mai-Juni 69,50 M, Juli-Dezember 71,50 M, *spanisches* und *französisches* 67 M, *griechisches* 59 M, *mexikanisches* in Kisten 60 M.

— (Amsterdam, 24. Januar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist sehr fest. Sofort-Lieferung 20,25 fl., schwimmend 20,25 fl., Februar-Verschiffung 20,50 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 25. Januar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest, aber still. 500 Faß verkauft Januar zu 32 s. 7½ d. Loko 32 s. 10½ d., Februar-März 33 s., März-April 33 s. 1½ d., Mai-August 34 s., September-Dezember 35 s.

Wachse. (Hamburg, 26. Januar.) *Carnaubawachs.* In der vergangenen Woche ist der erste Importdampfer mit Ware aus neuer Ernte eingetroffen. Die Zufuhr umfaßte etwa 2000 Sack, in der Hauptsache fettgraue Ware. Über den größeren Teil dieser Ware war bereits auf Lieferung verfügt worden. Der Rest ging zu Marktpreisen unerwartet schnell in die Hände des Konsums über. Fettgraue Ware notiert heute 262,50 M und Sandgrau 285 M für 100 kg transito ab Lager. — *Bienenwachs* ist ruhig, aber fest. Das Angebot aus den einzelnen Ländern ist sehr klein. Man spricht sogar davon, daß infolge des Raubbaues, der in den letzten Jahren in den kolonialen Gebieten getrieben worden ist, nur kleinere und kleine Ernten zu erwarten sind, und da der Konsum doch entschieden stark gewachsen ist, dürfte man hieraus folgern, daß ein Rückgang der Preise auf den früheren Wertstand hin kaum noch erwartet werden kann. — *Japanwachs.* Der Markt ist ruhig. Loko wird heute für die drei bekannten Marken mit 98 M notiert. Auf Abladung für Februar von Japan wird zu 99 M für 100 kg angeboten.

— (London, 25. Januar.) *Japanwachs.* Der Markt ist fest. Loko, gute Tafeln 56 s. 6 d. Ankunft 50 s. und für Verschiffung 51 s. cif.

Zement. Das neugegründete Mitteldeutsche Zementsyndikat in Halle beschloß, die Anhaltischen Portlandzement- und Kalkwerke A.-G. in Nienburg (Saale) anzukaufen und das Werk stillzulegen.

Die Portland-Zement Auguste Viktoria-Akt.-Ges. in Beckum hat den Konkurs angemeldet.

Zink. (London, 27. Januar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken 21⅝ £, Spezialmarken 22—22½ £.

Zinn. Das deutsche Zinnfoliensyndikat, dem sämtliche deutsche Zinnfolienfabriken angehören, wurde auf weitere zehn Jahre verlängert. Den Vorsitz führt die Akt.-Ges. Ohles Erben in Breslau.

— (Amsterdam, 27. Januar.) Schluß: Fest. Bancazinn, loko 109 fl.

— (London, 27. Januar.) Schluß der Abendbörse: Kaum stetig. Für Kasse 179½ £, für 3 Monate 180¾ £.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Deutschland. *Lieferung von Toiletteseife* für die Land- und Schiffskantinen im Bereiche der Marinestation der Nordsee vom 1. April 1914 ab auf 1 oder 5 Jahre. Angebote zum 23. Februar. Bedingungen sind gegen Einsendung von 1,50 M in Briefmarken erhältlich beim Kaiserlichen Marinebekleidungsamt in Wilhelmshafen.

Rußland. *Lieferung von 59273 Pud Blei in Blöcken, 1118 Pud Antimon,* 11880 Pud Zink in Platten und 2615 Pud Nickel an das Wirtschaftskomitee der Petersburger Patronenfabrik zum 3. Februar. Die Lieferung hat am 14. Juni 1914 zu beginnen und muß zum 14. Oktober 1914 beendet sein.

Serbien. *Lieferung von 100000 kg Kalisalpeter und 20000 kg Schwefel* an die Direktion der Pulverfabrik Obilitschewo zum 1. Februar 1914. Bedingungen sind in der Artillerie-Technischen-Abteilung des Kriegsministeriums erhältlich.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel** in **Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth** in **Cöthen.**

Nr. 14, S. 145—152. **Cöthen, den 31. Januar 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Oskar Heller †. Von *Dr. Karl Braun* 145
Zur Frage der Inversion des Rohrzuckers. Von *Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann* . . . . 145—146
Über den Transport von Chemikalien zu Wasser. Von *Dr. J. Aeby* 146
Nachweis und annähernd genaue Bestimmung von Thiosulfatspuren im Sulfit. Von *Dr. J. Bodnár* . . . . 146—147
Über die Darstellung des Cers und seiner Legierungen. Von *Max Moldenhauer.* (Mit Abbild.) 147
Ein abgeänderter Kippscher Apparat. Von *Dr. Lau.* (Mit Abbild.) 147
Vermischte Nachrichten — Deposita 148
Patentliste 149
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Übersicht der Marktpreise, Ende Januar 1914 . . . . 501—152
Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse 57
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . . . 58—59
5. Organische Chemie . . . . 60—61
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 62
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . 62—63
21. Zucker. Stärke. Dextrin 64
26. Terpene. Ätherische Öle. Riechstofftechnik. Toilettenchemie . . . 65
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 66
28. Farbstoffe und Körperfarben 67
30. Eisen 68

Oskar Heller †.

21. Oktober 1854 — 17. Januar 1914.

Von **Karl Braun.**

Am 17. Januar verschied in Berlin nach kurzem schweren Leiden infolge eines Herzschlages der Handelschemiker O. HELLER. Als Sohn eines Arztes in Breslau geboren, widmete er sich anfangs der Apothekerkunst, studierte in Berlin und Breslau und war dann etwa 10 Jahre lang als Chemiker bei den VEREINIGTEN CHEMISCHEN WERKEN, A.-G. in Charlottenburg, tätig. Ende der achtziger Jahre übernahm er die Redaktion der Zeitschrift »Der Seifenfabrikant« und auch die Stelle eines Sekretärs des VERBANDES DER SEIFENFABRIKANTEN DEUTSCHLANDS. 1900 eröffnete er in der Gartenstraße 112 ein analytisches Laboratorium und wurde bald für die Berliner Gerichte und die Berliner Handelskammer als Sachverständiger auf dem Gebiete der Fett- und Ölindustrie, Seifen, Glycerin usw. vereidigt. HELLER war wohl der beste Kenner der deutschen Seifenindustrie, der nach Übernahme der Redaktion und der Sekretärstellung bald wußte, was der Industrie fehlte. Er wies immer und immer wieder darauf hin, daß nur mit Hilfe chemischer Kenntnisse die Fabrikation gewinnbringend gestaltet werden könnte. Er betrieb eifrig die Gründung der Fachlehranstalt des VERBANDES DER SEIFENFABRIKANTEN, Berlin, Kurfürstenstraße 37. HELLER lag seinen Obliegenheiten mit rastlosem Fleiß und ausgeprägtem Pflichtgefühl ob. Er führte bisweilen eine scharfe Feder, wenn es galt, seine Ansicht zu verteidigen.

HELLER ist mitten in der Arbeit, noch nicht 60 Jahre alt, gestorben. Er hinterläßt eine Witwe. Soweit seine vielseitige Tätigkeit als Redakteur, als Verbandssekretär, als analytischer Chemiker es zuließ, beschäftigte er sich literarisch. Im 20. Jahrgang bereits erscheint der von ihm herausgegebene »Seifen-Industrie-Kalender«, der jedem Seifenindustriellen stets ein wertvolles Handbuch gewesen ist. HELLER bearbeitete u. a. mit mehreren Fachgenossen zusammen die »Einheitsmethoden des Verbandes der Seifenfabrikanten« und war Mitarbeiter an der groß angelegten HEFTERschen »Technologie der Fette und Öle«. — Die Seifenindustrie verliert an HELLER einen sicheren Berater, die Fachlehranstalt des VERBANDES DER SEIFENFABRIKANTEN einen ihrer eifrigsten Förderer.

Zur Frage der Inversion des Rohrzuckers.

Von **Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.**

Unter dem Titel »Einfluß von Neutralsalzen auf katalytische Reaktionen in verschiedenen Lösungsmitteln« erschien im 85. Bande der »Zeitschrift für physikalische Chemie« auf S. 211 eine ausführliche Abhandlung von H. C. S. SNETHLAGE. Sie bringt eine Menge Beobachtungen, die höchst interessant, aus den zumeist herrschenden Anschauungen jedoch so wenig erklärlich sind, daß der Verfasser hierzu gar keinen Versuch unternahm; da aber meines Wissens, entgegen dem eigentlich zu Erwartenden, noch niemand auf die besondere Bedeutung dieser Arbeit hingewiesen hat, so möge das an dieser Stelle wenigstens insoweit geschehen, als das Gebiet der Zucker-Inversion in Frage kommt, dessen bis 1904 vorliegende Literatur ich in der 3. Auflage meiner »Chemie der Zuckerarten« eingehend darstellte und kritisch besprach.[1])

Als Träger der von Säuren und andern Verbindungen ausgehenden invertierenden Wirkung, die man als eine »katalytische«, d. h. als eine unverständliche, zu bezeichnen pflegt, gilt bekanntlich das durch elektrolytische Dissoziation abgespaltene Wasserstoffion; gemäß dieser, nach so vielen Richtungen bewährt gefundenen Anschauung, muß sich offenbar die Geschwindigkeit der Inversion der Konzentration der Wasserstoffionen genau proportional erweisen, sie muß also bei völliger Dissoziation eine maximale und der Konzentration der Säure proportionale sein, bei abnehmender Dissoziation (also bei sinkender Konzentration der Wasserstoffionen, oder bei steigender der Anionen) geringer werden, und bei gänzlich mangelnder Dissoziation auf null zurückgehen.

Wie H. SNETHLAGE richtig hervorhebt, ließen allerdings bereits die ältesten Versuche von LÖWENTHAL und LENSSEN, noch deutlicher aber die späteren anderer Forscher, z. B. jene SPOHRS, ersehen, daß diese Folgerung keineswegs allgemein zutrifft, daß vielmehr z. B. Zusätze von Neutralsalzen zu starken einbasischen Säuren deren Inversionsgeschwindigkeit erhöhen, und zwar unter Umständen proportional der Salzkonzentration.[2]) Auf Grund seiner eigenen, neuen, a. a. O. ausführlich wiedergegebenen Versuche, kommt jedoch H. SNETHLAGE nunmehr zum Schlusse, daß nicht nur, — was schon 1889 ARRHENIUS, und nachher auch andere, als Erklärung (richtiger: Umschreibung) der Tatsachen annahmen —, auch undissoziierte Stoffe die Inversion zu fördern vermögen,[3]) sondern daß diese Substanzen, und zwar speziell die undissoziierten Säuren, sogar einen ebensogroßen, ja größeren Einfluß ausüben können, als die dissoziierten. Es zeigt sich,[4]) daß die Inversionsgeschwindigkeit ebensowohl von der Konzentration der undissoziierten Säure-Moleküle abhängt, wie von jener der Wasserstoff-Ionen, und daß das Verhältnis der betreffenden beiden Konzentrationen $k_\mu : k_\varkappa$ regelmäßig mit den Affinitätskonstanten der Säuren ansteigt: nehmen letztere von $1{,}3 \times 10^{-6}$ bis $5{,}7 \times 10^{-4}$ zu, so wächst $k_\mu : k_\varkappa$ allmählich von 0,00022 bis 0,06, ja für stärkere Säuren, in alkoholischer oder methylalkoholischer Lösung, bis annähernd 1. Hiernach hält der Herr Verfasser es für keine zu gewagte Extrapolation,[5]) anzunehmen, daß für noch stärkere Säuren, z. B. für Salzsäure in wässriger Lösung, der Wert von $k_\mu : k_\varkappa$ auch über 1 steigen, d. h., daß sich die Wirkung der undissoziierten Moleküle zu gleicher, ja auch zu höherer Größenordnung erheben könne wie jene des Wasserstoffions,[6]) und daß sich z. B. für HCl, HBr, HNO_3 tatsächlich k_μ zwei bis drei Mal größer herausstelle als $k_\varkappa$;[7]) daraufhin ließen sich dann eine Anzahl durch ARRHENIUS, OSTWALD, SPOHR, und andere beobachteter Erscheinungen, besonders auch auf den Zusatz von Neutralsalzen bezügliche, erklären, ferner u. a. auch die Tatsache, daß sich verschiedene Säuren, in Lösungen von gleicher Konzentration an Wasserstoffionen, zu Zwecken der Inversion nicht als gleichwertig erweisen.

Woher es kommt, daß die erwähnte Parallelität, also der Zusammenhang zwischen der Affinitäts-Konstante (Stärke der Säure) und dem Verhältnisse $k_\mu : k_\varkappa$, besteht, und daß auf ihn weder das Lösungsmittel, noch die Natur der Reaktion, noch deren spezifische Geschwindigkeit, von

[1]) Bd. II, S. 1257—1288; dieses Werk war *H. Snethlage* offenbar nicht bekannt, sonst hätten ihm kaum, wie er S. 247 anführt, die so wichtigen Veröffentlichungen von *Spohr* zunächst ganz entgehen können; daß neuere Forscher über die Zuckerarten arbeiten, ohne von meinem Buche zu wissen, und ohne daher die in ihm angeführte Literatur nachzusehen und zu berücksichtigen, habe ich zu meinem Bedauern schon mehr als ein Mal bemerken müssen.

[2]) Ztschr. physik. Chemie 1913, Bd. 85, S. 227.
[3]) ebenda S. 228 ff. [4]) ebenda S. 228 ff. [5]) ebenda S. 240.
[6]) ebenda S. 235. [7]) ebenda S. 251, 253.

Einfluß zu sein scheinen,[8]) bleibt vorerst im Dunkeln; dies gilt natürlich auch hinsichtlich des ganz analogen Zusammenhanges, der bei den Basen statthat, bei denen sich aber, den wenigen bisher vorliegenden Versuchen nach, der Einfluß der Neutralsalze, auf Grund der nämlichen Voraussetzungen wie bei den Säuren, nicht genügend deuten läßt.[9])

Wie erwähnt, hat H. SNETHLAGE eine Erklärung der von ihm angeführten Tatsachen nicht versucht; zwar sagt er auf S. 228 »Wenn bei sehr großem Salzüberschusse, bei praktisch vollständig undissoziierter Säure, diese doch noch erheblich katalytisch wirkt, muß man jetzt annehmen, daß auch das undissoziierte Säure-Molekül katalytisch wirkt«, ferner bemerkt er auf S. 246 betreffs des Ansteigens von $k_\mu : k_\varkappa$ (für HCl oder HNO_3 in Wasser) über 1, »es ist dies [so auch] nur zu erwarten, wenn man annimmt, daß das undissoziierte Molekül der HNO_3 stärker katalytisch wirkt als das Wasserstoff-Ion«, — doch sind diese Sätze nur Tautologieen und keine Erklärungen. Solche sollen zwar nach der Meinung einiger Forscher überhaupt unnötig sein, da es genüge, das Beobachtete zu beschreiben; schwerlich wird sich aber dieser Ansicht anschließen können, wer bedenkt, auf welchem Punkte die Chemie, die Astronomie, die Medizin, u. s. f., stehen geblieben wären, hätten sie darauf verzichtet, auch den inneren Zusammenhang der beobachteten Tatsachen in Erwägung zu ziehen. Wie sich nun, um auf den vorliegenden Fall zurückzukommen, schon allein eine Wirksamkeit der undissoziierten Säuren, die zwei bis dreimal größer ist als die des Wasserstoff-Ions, mit der Dissoziationstheorie und deren Grundlagen vereinbaren läßt, bleibt zunächst nicht abzusehen; insolange man hierüber keines Besseren belehrt wird, erweist sich daher die Frage als berechtigt, ob die Voraussetzungen auf einer von beiden Seiten oder auf beiden unzureichend sind und einer Abänderung bedürfen? Ihre Diskussion ist vielleicht geeignet, auch die einer noch wichtigeren wieder in Fluß zu bringen, nämlich der über die »Katalyse«; die Katalyse erfreut sich zur Zeit einer fast fetischartigen Verehrung, und man glaubt sehr allgemein, Erscheinungen seien ausreichend erklärt, wenn man sie als »katalytisch« bezeichnet, wobei man doch nur eine unbekannte Größe x durch eine andere y ersetzt hat; und doch schreibt schon 1836 BERZELIUS an WÖHLER: »Gott behüte, daß wir nur nicht anfangen, der katalytischen Kraft zuviel zuzutrauen, . . . das geschieht so leicht«![10])

Über den Transport von Chemikalien zu Wasser.

Von **Dr. Julius Aeby**, Antwerpen.

Das tragische Ende des englischen Dampfers »Volturno«, der vor wenigen Wochen im Atlantischen Ozean, auf dem Wege nach New York, infolge eines Brandes zu Grunde ging, und wobei über hundert Menschenleben vernichtet wurden, ist wohl noch in aller Gedächtnis.

Schon nach den ersten kurzen Zeitungsberichten wurde in Reedereikreisen die Ansicht ausgesprochen, daß die Ursache des Feuers wohl wieder in einem der chemischen Produkte, die schon so viel Unheil angerichtet haben, zu suchen sei. Ein derartiges voreiliges Urteil kann man natürlich nicht billigen, es ist aber charakteristisch für den Grad des Unbehagens, ja der Angst, mit der man infolge mancher schlechter Erfahrungen, die allerdings nur sehr selten in die Öffentlichkeit dringen, den Chemikalien gegenübersteht. Krasse Fälle, wie diejenigen, die mit Ferrosilicium, Kalkstickstoff und Natrium vorgekommen sind, gehören zu den Seltenheiten; meistens handelt es sich nur um Anfänge von Bränden oder Verletzungen, die möglichst geheimgehalten werden. Auch die Ursache des den »Volturno« vernichtenden Brandes ist bis jetzt nicht nachgewiesen worden und wird wohl auch niemals mit Sicherheit bekannt werden. Immerhin dürfte es die chemische Industrie interessieren, zu erfahren, was die vom BOARD OF TRADE angestellte Untersuchung ergeben hat. Bei der Verhandlung war P. B. DUPRÉ, chemischer Beirat des Home Office, vorgeladen, welcher aussagte, daß die Ladung des »Volturno« verschiedene Öle enthalten habe, deren Entflammungspunkte aber sehr hoch seien. Ferner habe sich an Bord eine organische Substanz, genannt *m*-Toluylendiamin, und ein anderes Produkt, genannt Bariumsuperoxyd, befunden, welch letzteres sich durch Reibung entzünde. Die wahrscheinliche Erklärung wäre, daß das Feuer dem Bariumsuperoxyd zuzuschreiben sei. Der Sachverständige führte aus, daß drei Bedingungen nötig seien, um diese Annahme zu verwirklichen, und zwar müsse 1. das Superoxyd aus dem eisernen Faß, in dem es verpackt war, austreten können, 2. es der Reibung ausgesetzt sein und 3. die Reibung durch geeignete Substanzen geschehen (als solche könne man sowohl Holz als Eisen ansehen). Dies gibt kurz nach den Berichten der Tageszeitungen die Aussage des Experten. Wenn sich nun derselbe begreiflicherweise auch nicht mit Bestimmtheit ausdrückt, so ist es doch klar, daß fortan das Produkt Bariumsuperoxyd boykottiert werden wird, wie es bereits seinen Verwandten Natrium- und Kaliumsuperoxyd ergangen ist, und daß sein Transport zu Wasser nur noch unter großen Schwierigkeiten vorgenommen werden kann.

Ich frage mich nun, ob dies logisch oder richtig ist. Gewiß möchte ich nicht in Zweifel stellen, daß Bariumsuperoxyd die Ursache des Brandes war, wenn dies die Ansicht des englischen Sachverständigen ist; soviel steht aber fest, daß dieses in eisernen Fässern verpackte Produkt niemals das beklagenswerte Unheil hätte anrichten können, wenn nicht der Rest der Ladung aus leicht brennbaren und das Feuer fördernden Substanzen, wie Öl und Strontiumnitrat, bestanden hätte. Wer ein Superoxyd oder auch ein Permanganat zur Verladung bringt, müßte wissen, daß diese Chemikalien nicht mit brennbaren organischen Substanzen verladen werden dürfen. Da man nun nicht verlangen kann, daß Reedereien oder Stauer ausgedehnte chemische Kenntnisse besitzen, so scheint es mir nicht nur Aufgabe, sondern sogar Pflicht der chemischen Fabriken zu sein, die Verlader über die Eigenschaft ihrer Produkte, insofern diese jene interessieren können, aufzuklären. Inwieweit dies in der Praxis geschieht, will ich dahingestellt sein lassen, jedenfalls möchte ich im allgemeinen Interesse nochmals einen Aufruf in diesem Sinne erlassen, nachdem ich dies bereits im Jahre 1911[1]) und letztes Jahr bei Gelegenheit des Internationalen Kongresses in New York getan habe.[2]) Gegenwärtig haben die chemischen Fabriken und die Reedereien ihre Sachverständigen (zu letzteren habe ich die Ehre zu gehören), von einem Zusammenarbeiten beider habe ich aber bis jetzt nichts gehört, und doch wäre dies das einzige Mittel, eine nützliche Arbeit zustande zu bringen, zum Schutze von Menschenleben einerseits und zur Erleichterung des Transportes und des Handels im allgemeinen anderseits. Die Initiative zu einem gemeinsamen Handeln kann man nicht von den Reedereien erwarten, welche in den meisten Fällen ihre privaten Listen über gefährliche Waren führen, sie müßte vielmehr von der chemischen Industrie ausgehen, welche das größte Interesse daran hat, und der die Organisation dazu nicht fehlt.

Nachweis und annähernd genaue Bestimmung von Thiosulfatspuren im Sulfit.

Von **Dr. J. Bodnár**.*)

Beim Studium der amerikanischen Schwefelkalkbrühe, welche gegen verschiedene Pflanzenkrankheiten verwendet wird, gebrauche ich folgende einfache Methode zum Nachweis und zur annähernd genauen quantitativen Bestimmung geringer Mengen Thiosulfates neben viel Sulfit: Wenn man Silbernitrat mit einer Sulfitlösung, z. B. Natriumsulfit, versetzt, dann scheidet sich nach der Gleichung $2\,AgNO_3 + Na_2SO_3 = Ag_2SO_3 + NaNO_3$ Silbersulfit als weißer Niederschlag aus, welcher auch im Lichte seine weiße Farbe längere Zeit beibehält. Dagegen verliert Silberthiosulfat die weiße Farbe sehr rasch, wird citronengelb, orangegelb, bald dunkelbraun und endlich vollkommen schwarz. Dieser rasche Farbenwechsel beim Silberthiosulfat erklärt sich dadurch, daß sich dieses bei Einwirkung von Wasser, wie es durch die Gleichung $Ag_2S_2O_3 + H_2O = Ag_2S + H_2SO_4$ veranschaulicht wird, unter Entstehung von Silbersulfid rasch zersetzt.

Wenn man daher Silbernitrat mit einer solchen Sulfitlösung versetzt, welche auch Thiosulfat enthält, dann bekommt man keinen weißen Niederschlag, sondern es scheidet sich je nach der Menge des Thiosulfates im Sulfit ein lichtgelber-brauner, oder, wenn viel Thiosulfat zugegen ist, ein schwarzer Niederschlag aus. Um festzustellen, welche Thiosulfatmengen durch diese Reaktion neben Sulfit nachweisbar sind, habe ich folgende Versuchsreihen angeordnet. Von 10%iger Natriumsulfitlösung wurde in nebeneinander aufgestellten Eprouvetten je 5 ccm abgemessen. Mit Ausnahme der ersten Eprouvette wurde 0,1, 0,2, 0,3, 0,5, 0,7, 0,9, 1,1, 1,3 ccm $n/_{50}$-Natriumthiosulfat in die Sulfitlösungen hineingemessen. In eine andere Eprouvettenreihe wurden von einer 14%igen Silbernitratlösung je 10 ccm abgemessen, und in diese der Reihe nach die verschiedene Thiosulfatmengen enthaltenden Sulfitlösungen hineingegossen und kräftig geschüttelt. In der ersten Eprouvette, welche kein Thiosulfat enthielt, schied sich ein schneeweißer Niederschlag aus; in den folgenden zwei Eprouvetten war die Farbe der Niederschläge nicht merklich verschieden, in der vierten Eprouvette wie auch in den darauffolgenden waren die ausgeschiedenen Niederschläge schon lichtgelb, und zwar von verschiedener Intensität.

Nach obiger Versuchreihe kann man daher 0,3 ccm $n/_{50}$-Natriumthiosulfat $= 0{,}000948$ g $= 0{,}18\%$ in 5 ccm 10%iger Natriumsulfitlösung nachweisen, welches, in Natriumsulfit mit sieben Molekülen

8) Ztschr. phys. Chem. 1913, Bd. 85, S. 252, 253, 254, 257. 9) ebenda S. 259.
10) »Briefwechsel«, ed. *Wallach* (Leipzig 1901), Bd. 1, S. 671. — Mit Recht macht *H. Snethlage* auf S. 225 auch darauf aufmerksam, daß man sich gewöhnt hat, in vielen Fällen von »Alkoholyse« der Salze und anderer Verbindungen zu sprechen, »obwohl es jetzt noch einige Schwierigkeit macht, einen der Hydrolyse ähnlichen Vorgang sich dabei vorzustellen«.

1) Chem. Ind. 1911, Bd. 34, Nr. 9. 2) Chem.-Ztg. 1912, S. 1193.
*) Mitteilung aus dem chemischen Laboratorium des kgl. ung. pflanzenphysiologischen und phytopathologischen Institutes zu Magyaróvár.

Krystallwasser umgerechnet, 0,09% Natriumthiosulfat entspricht. Die Empfindlichkeit dieser Reaktion kann, wie aus folgendem hervorgeht, noch weiter gesteigert werden. Die lichtgelbe Farbe des Niederschlages geht nach einer bestimmten Zeit in eine gelbliche und endlich in eine graue Farbe über, und zwar in der dem Lichte zugekehrten Seite in erhöhtem Maße. Das Auftreten der grauen Farbe ist nicht nur in der vierten Eprouvette bemerkbar, sondern ganz sicher auch in der zweiten, welche nur 0,1 ccm Natriumthiosulfat enthielt. So kann 0,032% Thiosulfat in Krystallwasser enthaltendem Natriumsulfit nachgewiesen werden.

Das weiße Silbersulfit wird bei Einwirkung des Lichtes ein wenig grau, aber nicht in solchem Maße wie jenes Silbersulfit, welches aus dem 0,032% Natriumthiosulfat enthaltenden Natriumsulfit gewonnen wurde, vorausgesetzt, daß sie in gleichem Zeitintervall gleicher Lichteinwirkung ausgesetzt waren. Da die Farbenintensität des grauen Niederschlages proportional der Menge des Thiosulfates ist, kann man diese Methode zur annähernd genauen Bestimmung der Spuren des Thiosulfates in irgendeinem Sulfit benutzen. Von dem auf Thiosulfat zu prüfenden Sulfit wird dieselbe Menge abgemessen, welche ich zu der Versuchsreihe verwendete. Diese Masse wird in Wasser aufgelöst, dann der entsprechenden Menge Silbernitrat hinzugegeben, gut geschüttelt und nach eintägigem Stehen wird verglichen, mit welchem Gliede der Reihe seine Farbe übereinstimmt.

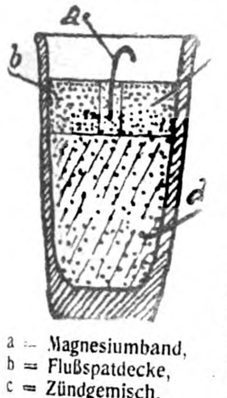
In der Literatur haben REYNOLDS,[1]) DE KONINCK,[2]) MUSSET,[3]) ARNOLD-MENTZEL,[4]) GUTMANN[5]) und CASOLARI[6]) die zum Nachweis von Thiosulfat dienenden Reaktionen beschrieben. Bei der Nachprüfung dieser Reaktionen habe ich gefunden, daß man mit keiner von ihnen solch eine geringe Menge Thiosulfat im Sulfit nachweisen kann wie mit der von mir beschriebenen.

Über die Darstellung des Cers und seiner Legierungen.

Von **Max Moldenhauer**, Hamburg.

Soweit bekannt, geschieht die Herstellung des Cers in der Technik auf dem Wege der Schmelzflußelektrolyse und die seiner Legierungen, also besonders der vielgebrauchten Ferrolegierungen durch Zusatz des Eisens in fein verteilter Form unter Stromschluß zu dem noch in der Zersetzungszelle befindlichen Erdmetall. Nachdem nun die Fortschritte der Wissenschaft neue Hilfsquellen erschlossen hatten, schien es nicht unvorteilhaft, den alten Weg von WÖHLER, MOSANDER und BEHRINGER von neuem zu betreten. Die Herstellung des Metalles, beruhend auf der Reduzierbarkeit des Cerchlorides durch Natrium, und der Versuch WINKLERS unter Verwendung von Ceroxyd und Magnesium, liefert nur pulverförmiges Material. Über einen weiteren Versuch der Herstellung von Ferrolegierungen auf diese Weise ist nichts bekannt geworden, obwohl die Aussicht bestand, das nur pulverförmig zu erhaltende Cermetall bei gleichzeitiger Ausdehnung der Reaktion auf ein der Reaktionsmischung zuzusetzendes Lösungsmetall, das Cermetallpulver, zu legieren.

Die zuerst von mir, nach Art des GOLDSCHMIDT-Verfahrens, unter Anwendung eines Gemisches einer Cerverbindung (Ceroxyd) und einer Verbindung des betreffenden Legierungsmetalles, besonders also Eisenoxyd und einem Reduktionsmetall, ausgeführten Versuche scheiterten. Positive Resultate wurden nicht erhalten, ganz gleich, ob Aluminium, Magnesium oder Calcium dazu verwandt wurde. Der Grund hierzu schien mir in folgenden unberücksichtigten Momenten zu liegen: 1. Der Überschuß der Reaktionswärme war kein derartiger, daß ein Schmelzen und Absetzen der Reaktionsprodukte stattfand. Deshalb schien ein Hauptübelstand die Anwendung des Ceroxydes zu sein. Ob bei diesen Versuchen überhaupt elementares Cer erhalten wurde, läßt sich nicht sagen, ist jedoch nach den WINKLERschen Versuchen wahrscheinlich. 2. Das Reaktionsgemisch, sei es vielleicht nur in Anbetracht der immer angewandten verhältnismäßig geringen Mengen (etwa 2 kg), unterlag dem Einflusse der ungebundenen Atmosphäre, wodurch die Reduktion des Cers teilweise verhindert wurde, wenigstens konnte immer die Bildung von Cernitrid nachgewiesen werden.



a = Magnesiumband,
b = Flußspatdecke,
c = Zündgemisch,
d = Reaktionsgemisch.

Die auch auf die Halogenverbindungen des Cers ausgedehnten Reduktionsversuche ergaben, daß sich von allen die des Fluorides am besten eignete und zwar im Verein mit Calcium. Dies hatte unter allen Umständen den Vorteil, daß man eine leichtflüssige Schlacke auch bei der Anwendung auf die Darstellung von Legierungen erwarten konnte. Die Reduktion des Cerfluorids mit Calcium unter Anwendung von 10% Überschuß an Reduktionsmetall ergab Cer-Calciumlegierungen mit etwa 12% Ca und etwa 86% Ce. Der Rest setzte sich aus sonstigen Bestandteilen zusammen, welche zufällig in den Ausgangsmaterialien enthalten waren. Die Ausbeute blieb eine sehr geringe, bis es gelang, die Reaktion unter Luftabschluß vorzunehmen. Dies wurde dadurch erreicht, daß, wie die vorstehende Abbildung zeigt, das im Reaktionstiegel möglichst fest eingestampfte Gemisch mit einer Schutzdecke aus Flußspat versehen wurde, durch welche in einem dünnwandigen Glasrohr das Zündgemisch mit dem Magnesiumband mit dem Tiegelinhalt in Verbindung stand. Die dünne Glasröhre konnte vor Ingangsetzung der Reaktion schadlos herausgezogen werden. Es sei noch erwähnt, daß die auf die beschriebene Weise hergestellten Cer-Calciumlegierungen in Bezug auf die Eigenschaft des Funkensprühens den Ferrolegierungen durchaus nicht nachstehen.

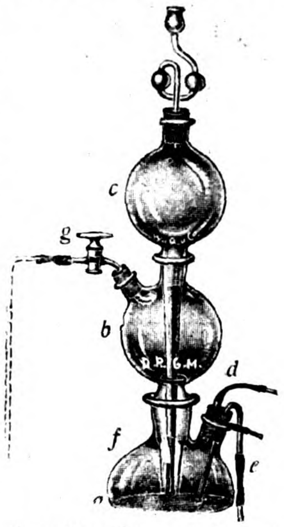
Technisch wichtiger als der Versuch der Darstellung des unlegierten Metalles galt die seiner viel benutzten Ferrolegierungen. Es ergab sich von selbst, daß bei der Herstellung dieser Legierungen mittels Calciums die Halogenverbindungen des Eisens ihrer leichten Verdampfbarkeit wegen nicht in Frage kommen konnten, und man versuchte es daher mit Eisenoxyd. Der Erfolg war ein befriedigender, indem in der Tat Legierungen mit etwa 40% Ce, wie beabsichtigt, ohne Calcium erhalten wurden in Form von Reguli. Weitere Untersuchungen betrafen nun die Möglichkeit des Ersatzes des Calciums für die Reduktion des Eisenoxydes durch Aluminium; dabei wurde jedoch Eisenoxyd zur Zersetzung des Calciumfluorides beibehalten. Reaktionsgemische dieser Art ergaben Legierungen von folgender Zusammensetzung: Ce = 25,3%, Fe = 62,5%, Al = 10,2%, Si = 1,2%, daneben als Rest Ca, P, S usw. Diese Eisen-Cer-Aluminiumlegierungen, welche mit einer etwa 60%igen Ausbeute in Regulusform erhalten wurden, zeigten ähnliche Eigenschaften wie die käuflichen Ferrolegierungen.

[1]) Ztschr. anal. Chem. 1863, S. 146.
[2]) Ztschr. anal. Chem. 1887, S. 26.
[3]) Chem.-Ztg. Repert. 1890, S. 129.
[4]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1903, S. 550.
[5]) Ztschr. anal. Chem. 1907, S. 490.
[6]) Chem. Zentralbl. 1911, I, S. 728.

Ein abgeänderter Kippscher Apparat.

Von **Dr. Lau**, Danzig.

Ich suchte die Nachteile des KIPPschen Apparates zu beseitigen, ohne die alte Form selbst zu ändern. Die Änderung (vergleiche Abbildung) besteht nun darin, daß die mittlere Kugel *b* nicht mit der unteren Halbkugel *a* verschmolzen ist, sondern in einen Trichter ausläuft, der, eingeschliffen in den Tubus der Halbkugel bis nahe auf ihren Boden führt und den Trichter der oberen Kugel *c* umschließt. Bei letzterem ist die Ausflußöffnung nach oben gerichtet. Weiter ist der bei der Halbkugel des KIPPschen Apparates am Boden befindliche Tubus nach oben verlegt. Er wird mit einem doppelt durchbohrten Gummistopfen verschlossen, durch dessen eine Bohrung ein T-Rohr *d* geht, während in der anderen ein bis zum Boden des Gefäßes reichender Heber *e* befestigt ist. Das T-Rohr dient dazu, Luft in die Halbkugel mittels eines Druckballs einzupumpen — Prinzip FINKENER, von WOLF[1]) auf den KIPPschen Apparat angewandt — und später herauszulassen, der Heber, die abgesättigte Flüssigkeit zu entfernen.



Arbeitsweise. Zur Erzielung des höchsten Druckes einerseits, anderseits zur Verhinderung des Überfließens der Säure aus *c* wird in *a* Flüssigkeit, in einer dem Inhalte von *c* entsprechenden Menge (bis *f*) hineingegossen und *b* mit festem Material beschickt. Wird nun die Säure durch Luft nach *c* hinaufgedrückt, so tritt sie nach dem Öffnen des Hahnes *g* zum festen Material in *b* und die Gasentwicklung beginnt. Nach Ablassen der Luft sinkt die Flüssigkeit auf ihr ursprüngliches Niveau. Wird nicht die Luft entfernt, sondern der Hahn des Hebers geöffnet, so hat man es in der Hand, die am Boden von *a* angesammelte abgesättigte Säure oder die ganze Säure abfließen zu lassen. Vorzüge des Apparates sind: 1. Es tritt kein Absättigen des Materials ein, wenn der Apparat außer Betrieb gesetzt ist. 2. Jederzeit kann flüssiges Material entfernt oder festes und flüssiges Material hinzugefügt werden. 3. Die Säure wird durch das Heraufpumpen innig gemischt, ihre Ausnutzung ist daher die denkbar beste. 4. Ein Verstopfen der inneren Trichterröhre kann sofort beseitigt werden, da die Trichterkugel *c* zusammen mit der Trichterkugel *b* ohne Entfernung des Materials herauszunehmen ist. 5. Das Gas steht unter dem höchsten Drucke, weil die Flüssigkeit bei der Gasentwicklung die Kugel *c* fast füllt. 6. Ein Heraustreten der Flüssigkeit aus *c* ist ausgeschlossen. 7. Die einzelnen Teile können bei Bruch leicht ersetzt werden. 8. Der Apparat hat sonst alle Vorzüge des KIPPschen Apparates. Der Apparat (D. R. G.-M.) wird von WARMBRUNN, QUILITZ & CO., Berlin, angefertigt.

[1]) Chem.-Ztg. 1894, S. 486.

Vermischte Nachrichten.

Robert F. Amend, Schatzmeister und Direktor des bekannten Drogen- und Chemikaliengroßhauses Eimer & Amend in New York, ist am 9. Januar im Alter von 51 Jahren gestorben.

Dr. B. Heymann und **Dr. A. Nieme,** stellvertretende Vorstandsmitglieder der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen, feierten am 29. Januar ihr 25jähriges Geschäftsjubiläum bei dieser Firma.

Prof. Dr. Holde in Berlin begeht am 1. Februar seinen 50. Geburtstag. Er ist seit 27 Jahren beim Kgl. Materialprüfungsamt Berlin-Groß-Lichterfelde tätig und dort Vorsteher der Abteilung für Ölprüfung.

Rich. Lattorf, Direktor der United Limmer & Vorwohle Rock Asphalte Company Limited in Hannover, blickte am 1. Januar auf eine 25-jährige Tätigkeit bei der genannten Gesellschaft zurück.

Dr. M. Melamid in Freiburg i. B. ist zum technischen Direktor der chemischen Fabrik Freiburg i. B. in Freiburg i. B. gewählt worden.

Bergingenieur Harry Nathorst wurde am Järnkontoret in Stockholm für Fragen der Aufbereitung und grubenmechanischer Anlagen angestellt.

Ingenieur Carl A. B. Nyströmer, der jahrzehntelang in Argentinien gelebt und am 24. Dezember v. J., 67 Jahre alt, in Stockholm gestorben ist, hat der Tekniska Högskolan daselbst 60000 Kr. zu einem Fonds für Reisestipendien an Ingenieure vermacht.

Jean Perrin, Professor der physikalischen Chemie an der Universität Paris, ist von der Columbia-Universität New York zum Doktor der Wissenschaft hon. c. ernannt worden.

Dr. E. Siedler, Direktor der Ammoniaksodafabrik in Nestomitz, ist am 1. Januar in den Ruhestand getreten.

Oberingenieur J. Svedberg an der Steinkohlen- und Tongrube Billesholm hat einen Ruf in die Erste Kammer des schwedischen Reichstags abgelehnt, da seine Firma Höganäs-Billesholms Aktiebolag, Helsingborg, erklärte, daß die Reichstagstätigkeit mit seinen Dienstpflichten unvereinbar sein würde.

R. Stevenson ist zum assistant Professor der Chemie an dem College of the City of New York befördert worden.

Gunnar Tisell wurde anstelle des zurückgetretenen Zivilingenieurs Gunnar Holmberger Hauptredakteur von »Teknisk Tidskrift«, Organ des Svenska Teknologföreningen in Stockholm.

Prof. Dr. Paul Walden in Riga ist von der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften in Göttingen zum korrespondierenden Mitglied gewählt worden.

Eine Gedenktafel für Werner von Siemens wird in Magdeburg an der Wandfläche des Gebäudes der Maschinenbauschulen bei Gelegenheit der Jahresversammlung des Verbandes Deutscher Elektrotechniker im Mai 1914 enthüllt werden.

Die Nachkommen von Priestley haben der Universität von Pennsylvanien die von Pristley bei seinen Untersuchungen über Sauerstoff benutzte chemische Wage geschenkt.

Die Errichtung von Lehrstühlen für Röntgenkunde verlangt der Ausschuß der Deutschen Röntgengesellschaft in einer Denkschrift. Ferner fordert er die Aufnahme dieses Faches in die ärztliche Prüfungsordnung.

Von der König Friedrich August Stiftung sollen an der Universität Leipzig zunächst zehn Forschungsinstitute errichtet werden, und zwar eine Abteilung: 1. für Religionsgeschichte, Direktor Prof. Söderblom; 2. für Psychologie, Prof. Wundt; 3. für klassische Philologie und Archäologie, Prof. Lipsius; 4. für neuere Philologie, Prof. Birch-Hirschfeld; 5. für Indogermanistik, Prof. Leskien; 6. für Orientalistik, Prof. Fischer; 7. für Geographie, Geschichte und Kunstgeschichte, Prof. Schmarsow; 8. für Kultur- und Universalgeschichte, Prof. Lamprecht; 9. für Völkerkunde, Prof. Weule; 10. für Volkswirtschaft, Prof. Bücher. Die Zeichnungen haben den Betrag von einer halben Million Mark schon überschritten, der Staat hat 75000 M bereits in den Etat eingestellt und von der Stadt Leipzig ist ein jährlicher Beitrag von 20000 M bewilligt worden. Die aus der Stiftung fließenden Mittel sollen zur freien Verfügung des jeweiligen Direktors der Institute stehen und zur Unterstützung der in den Instituten arbeitenden Gelehrten, wie auch für Reiseunterstützung, Druckunterstützung, außerordentliche Stipendien usw. Verwendung finden.

Die 1909 eingesetzte Kommission für die Reform der Universitäten in Italien hat einen umfangreichen Bericht, der den Namen des Professors Luigi Ceci von der Universität Rom trägt, dem Unterrichtsministerium eingereicht. Die Frage der Beschränkung der Universitäten, die angesichts der vielen kleinen Hochschulen vielfach für Italien gefordert wird, wird verneint und die Erhaltung des jetzigen Zustandes befürwortet. Die Zahl der ordentlichen und außerordentlichen Professoren ist aber nach dem Bericht sehr viel größer als die wissenschaftliche Leistungsfähigkeit des Landes. Die Zerstücklung der Lehrstoffe in kleine und kleinste Disziplinen widerspreche dem Geiste der Universitäten. Es sei deshalb auf Wiedererrichtung großer Lehrstühle hinzuarbeiten. Bei der Behandlung der Besoldungsfrage neigt die Kommission zur Übernahme der deutschen Einrichtung der Kollegiengelder. Für den wissenschaftlichen Betrieb stellt der Bericht fest: das Seminar ist die Universität der Zukunft. Die Kommissionsarbeit schließt mit dem Vorschlag der Errichtung einer neuen Universität in Bari.

Der schon seit längerer Zeit geforderten Errichtung eines milchwirtschaftlichen Instituts für das ganze Reich oder nur für Preußen stehen nach einer Erklärung des Landwirtschaftsministers Freiherr v. Schorlemer im Preußischen Landtag in der Sitzung am 21. Januar gerade in Preußen größere Schwierigkeiten entgegen. Für die Forschung auf milchwirtschaftlichem Gebiet bestehen etwa zehn Institute, vorwiegend bei den einzelnen Landwirtschaftskammern. Diese Institute erhalten vom Staat 190000 M Zuschüsse. Daher würde es kaum möglich sein, daneben noch ein großes Zentralinstitut ins Leben zu rufen, ohne gleichzeitig die Zuschüsse bei den einzelnen Landwirtschaftskammern zu kürzen. Die Regierung wird aber bestrebt sein, eine Zentralisation der Milchwirtschaftlichen Forschung anzustreben, sei es durch Gründung eines neuen großen Institutes, sei es durch Ausbau eines von den bestehenden Instituten zu einem wirklichen Zentralinstitut. Ein Zentralinstitut im Reiche würde den Nachteil haben, daß es nicht in lebendiger Verbindung mit der Praxis stände. In der gleichen Sitzung erklärte auch der Landwirtschaftsminister, daß der vom Abgeordnetenhaus gewünschten gesetzlichen Regelung zur Beseitigung der auf dem *Gebiete des Handels mit Futtermitteln, Düngemitteln und Sämereien* herrschenden Mißstände wohl werde stattgegeben werden.

Das neue Heim des Böttinger Studienhauses[1]) in Berlin wurde vor kurzem in der Oranienburgerstraße eingeweiht.

Ein staatliches kinematographisches und phonographisches Archiv wird in der Bibliothek in Kopenhagen errichtet.

Außer dem Verein Deutscher Portland-Cement-Fabrikanten[2]) **und dem Cementwaren-Fabrikanten-Verein Deutschlands**[3]) tagen Anfang März in Berlin folgende keramische Vereine: *Verein deutscher Fabriken feuerfester Produkte, Verein deutscher Firmen für Schornsteinbau und Feuerungsanlagen, Märkischer Ziegeleibesitzerbund, Deutscher Beton-Verein, Verein deutscher Kalkwerke, Verein der Kalksteinfabriken, Deutscher Gipsverein, Vereinigung der höheren technischen Baupolizeibeamten Deutschlands.* Für Anfang Februar haben der *Deutsche Verein für Ton-, Zement- und Kalkindustrie,* der *Verband deutscher Tonindustrieller,* der *Verband der Deutschen Ziegel-Verkaufsvereinigungen,* der *Verein der Fabrikanten gelochter und poröser Tonwaren,* der *Zentralverband der Ziegeleibesitzer Deutschlands,* der *Verband Deutscher Dachziegelfabrikanten,* der *Verein deutscher Verblendstein- und Terrakottenfabrikanten,* der *Verein deutscher Tonrohr-Fabrikanten,* die *Vereinigung ehemaliger Laubaner Zieglerschüler* und der *Verein Deutscher Ziegelei-Ingenieure* Versammlungen, ebenfalls in Berlin, angemeldet. Unter der Überschrift *„Unsere Vereinswoche 1914"* hat die Tonindustrie-Zeitung, G. m. b. H., Berlin NW. 21, einen Führer für diese Versammlungen herausgegeben, der u. a. die Programme der Versammlungen, einen Aufsatz von P. Nietzschmann über *Orts- und Handelsgebräuche in der Baustoffindustrie* sowie kurze Biographien mit Bildern von den Vorsitzenden der einzelnen Vereine sowie von sonstigen verdienstvollen Männern der keramischen Industrie bringt.

Auf der Jahresversammlung der Old Freibergers in Amerika zu New York am 20. Dezember v. J. wurden die bisherigen Vorstandsmitglieder (Dr. R. W. Raymond, Präsident, Gardner F. Williams, Vizepräsident, und C. L. Bryden, Schriftführer und Schatzmeister) wiedergewählt. Es wurde beschlossen, 1915 während der Panama Pacific Ausstellung in San Francisco eine Versammlung abzuhalten, und angeregt, 1916 der Feier des 150jährigen Bestehens der Bergakademie in Freiberg beizuwohnen.

Einige Flaschen Kohlensäure explodierten auf dem Maaskai bei Rotterdam am 14. Januar. Eine Person wurde getötet, acht verletzt.

Die der Aktiengesellschaft Vernisol gehörende Lackfabrik in Vivis am Genfersee ist in der Nacht vom 6./7. Januar niedergebrannt. Der Brand ist auf die Entzündung einer Mischung zurückzuführen. Personen wurden nicht verletzt.

In der Zuckerfabrik der englisch-ungarischen Zuckerindustrie-Aktien-Gesellschaft in Cservenka ereignete sich am 18. Januar eine Kesselexplosion, durch die 10 Arbeiter verletzt wurden.

In der Nitroglycerinfabrik Persbergs Sprängämnesfabrik in Persberg, Schweden, explodierten während der Mittagspause 150 kg Nitroglycerin im sogen. alten Kernhaus, das nebst drei andern Häusern zerstört wurde. Ein 16jähriger Knabe wurde getötet. Nach Ansicht des schwedischen Inspektors für die Sprengstoffindustrie, von Feilitzen, ist wahrscheinlich ein harter Gegenstand bei dem starken Sturm vom Dach geweht worden und hat ein Gefäß mit Nitroglycerin getroffen, an dessen Rand sich vermutlich einige Tropfen gefrorenes Nitroglycerin befunden haben.

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1204.
[2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 34. [3]) Ebenda 1914, S. 65.

Deposita.

Zurückgezogen: Nr. 263. Dr. F. Koehne, Gelsenkirchen-Bismarck. 28. 1. 1914.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abdestillieren, Apparat zum — aus verschiedenen Kolben zur gleichen Zeit im Vakuum. D. G. M. 586157. Kl. 12. H. Zander, Stettin. 19. 12. 1913.
Farbe, Apparat zum Vergleichen der — einer pulverförmigen Substanz mit Normalfarben, die neben der Probesubstanz angeordnet sind. DRP. 270352. Kl. 42. Th. Roberts, Bolton, England. 12. 2. 1913.
Flüssigkeiten, Eindampfen von — unter möglichst weitgehender Ausnutzung der von dem Brennstoffe entwickelten Wärmemenge. DRP. 270471. Kl. 12. Société d'Exploitation de Procédés Evaporatoires Système Prache et Bouillon, Paris. 22. 2. 1912.
Gasanalytischer Apparat zum Behandeln von Gasen mit abgemessenen Mengen eines flüssigen Reagens. Dtsch. Anm. H. 62659. Kl 42. K. Heinemann, Pirna a. d. Elbe. 5. 6. 1913.
Kohlenoxydrohr. D.G M. 586457. Kl. 42. A. Wilhelmi, Beuthen, O.-S. 3. 12. 13.
Kondensationsapparat, Vakuum-Verdampf- und —. Dtsch. Anm. K. 53034. Kl. 12. A. de Kadt, Harburg a. E. 5. 11. 1912.
Krystalle, Vorrichtung zur Gewinnung von großen wohl ausgebildeten —n aus heißgesättigten Lösungen. DRP. 270396. Kl. 12. V. Schütze, Riga, Rußland. 27. 8. 1912.
Kühlvorrichtung für heißgesättigte Lösungen. Dtsch. Anm. W. 41123. Kl. 12. C. H. Wermser, Maschinenfabrik u. Eisengießerei, Staßfurt. 11. 12. 12.
Probeentnahme, Spritze mit Graduierung. D. G. M. 585946. Kl. 42. Dr. N. Gerbers Co. m. b. H., Leipzig. 5. 1. 1914.
Rauch, Probeentnahmevorrichtung für — aus Kesselfeuerungen. DRP. 270351. Kl. 42. A. E. Carr, Liverpool. 13. 3. 1913.
Schleuder, insbesondere für Untersuchungszwecke. D. G. M. 586190. Kl. 42. L. Schulmeister, Wien. 7. 1. 1914.
Trockenfilter, Vorrichtung zur Heizung von —n für Gase und Dämpfe, insbesondere für Gichtgase. D. G. M. 586458. Kl. 18. G. Zschocke, Kaiserslautern, Rheinpfalz. 8. 12. 1913.
Untersuchungsschleuder. D. G. M. 586420. Kl. 42. Paul Funke & Co., G. m. b. H., Berlin. 8. 1. 1914.
Untersuchungszentrifuge. D. G. M. 586421. Kl. 42. Paul Funke & Co., G. m. b. H., Berlin. 8. 1. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Aluminatsilicat, gut basenaustauschendes — für die Zwecke der Wasserreinigung. DRP. 270324. Kl. 12. P. de Brünn, Düsseldorf. 28. 9. 1912.
Ammoniumbisulfit, Überführung in Ammoniumsulfat durch Erhitzen. DRP. 270379. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 30. 1. 1912.
Ammoniumsulfat. DRP. 270325. Kl. 12. Soc. H. Gouthière & Cie. und P. Ducancel, Reims, Marne, Frankreich. 7. 11. 1911. — durch Umsetzung von Ammoniumcarbonat mit Gips. DRP. 270532. Kl. 12. Zus. z. P. 253553. Soc. Industrielle de Produits Chimiques, Cuise-Lamotte, Frankreich. 3. 1. 1913. — DRP. 270574. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 12. 6. 12.
Chlorate von Bromat befreien. Dtsch. Anm. C. 23048. Kl. 12. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 17. 3. 1913.
Düngemittel, Kali und Phosphorsäure in aufgeschlossener Form enthaltendes. Dtsch. Anm. C. 22260, 23009 u. 23541. Kl. 16. Chem. Fabr. Rhenania, u. A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 14. 8. 12., 31. 1. u. 17. 6. 1913.
Kalisalze, kontinuierl. Lösen von —n im Gegenstrom. DRP. 270380. Kl. 12. K. Kölichen, Sondershausen, u. R. Meyer, Oldisleben, Weimar. 2. 12. 10.
Magnesiumperborat. Dtsch. Anm. H. 61493. Kl. 12. Zus. z. Anm. H. 61470. Henkel & Cie., Düsseldorf. 21. 2. 1913.
Metalloxyde, reine und -hydroxyde. Franz. P. 464016. F. Cochlovius. 22. 8. 1913.
Natriumbisulfat, direkt calcinierbares. Franz. P. 464097. A.-G. Dynamit Nobel. 23. 10 1913.
Perborate. Dtsch. Anm. H 62160. Kl. 12. A. Hempel, Leipzig-Oetzsch. 18. 4. 13.
Phosphate, citronensäurelösliche. DRP. 270329. Kl. 16. A. Hauck, Friedrichsthal, Kr. Saarbrücken. 12. 11. 1910.
Salpetersäure, Gewinnung von — aus Moorboden. Dtsch. Anm. N. 14507. Kl. 12. A. L. C. Nodon, Bordeaux, Frankreich. 12. 7. 1913.
Schwefelsäureanhydrid, Herstellung nach dem Kontaktverfahren. Dtsch. Anm. C. 22916. Kl. 12. A. Classen, Aachen. 13. 2. 1913.
Silicatverbindungen, komplexe — mit Metalloxyden zur Wasserreinigung. Franz. P. 464018. P. de Brünn. 23. 8. 1913.
Speisesalz, Herst. DRP. 270476. Kl. 53. J. Traube, Charlottenburg. 10. 10. 12.
Wasserstoff. Herst. von — durch abwechselnde Behandlung von Mangan und Eisen enthaltenden Massen mit Wasserdampf und Reduktionsgasen in der Hitze. Dtsch. Anm. M. 50090. Kl. 12. A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 10. 1. 1913.
Zinksulfatlösung, reine — aus Zinkerzen. Franz. P. 464038. S. Araki. 2. 9. 1913.

Organische Großindustrie.

Alkohole, Ester tertiärer —. Dtsch. Anm. N. 14308. Kl. 12. Zus. z. Anm. N. 13832. Dr. Neumann & Co. Chem. Fabr., G. m. b. H., u. J. Zeltner, Charlottenburg. 14. 3. 1913.
3-Brom-2-aminoanthrachinon. Dtsch. Anm. J. 14133. Kl. 12. W. Junghanns, Höchst a. M. 16. 11. 1911.
Celluloid, Reinigung bezw. Auffrischung von Gegenständen aus —, Acetylcellulosemassen und dergl. DRP. 270580. Kl. 22. A. Püschel, Leitmeritz, Böhmen. 1. 8. 1913.
Cellulosehaltiges Material, Überführung von Holz und anderem — in eine als Futtermittel oder zu sonstigen Zwecken geeignete Masse. DRP. 270363. Kl. 53. A. Classen, Aachen. 10. 9. 1912.
Celluloselösungen und Produkte daraus. V St A P. 1082490. E. Berl, Tubize, Belg. 3. 6. 1913.
Fett, Wiedergew. des zum Härten von — benutzten metallhaltigen Katalysators in katalytisch wirksamer Form. Dtsch. Anm. N. 13908. Kl. 12. Naamlooze Vennootsch. »Ant. Jurgens« Vereenigde Fabrieken, Oß, Holl. 18. 12. 12.
Gas aus Abwässerschlamm. DRP. 270338. Kl. 26. Fr. Berghauer, Berlin-Wilmersdorf. 18. 2. 1913.
Harzöle, Gewinnung von reinen Mineral-, Teer- und —n. DRP. 270537. Kl. 23. Zus. z. P. 264811. M. Melamid u. L. Grötzinger, Freiburg i. B. 29. 1. 1913.
Isopren. Österr. P. 63501. Kl. 39. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. 1. 12. 1912.
Kautschuk, selbsttätiger Mischer für — usw. Franz. P. 464158. A. Olier & Cie. 27. 10. 1913.
Keratinartige Substanzen, Trenng. von Fleisch- oder Hautteilen in tierischen Produkten. Dtsch. Anm. B. 74788. Kl. 29. Reinhold Berth, offene Handelsgesellschaft, Berlin. 20. 11. 1913.
Kohlenwasserstoffe, niedrig siedende — aus Terpentinöl oder rohem Terpentin. DRP. 270485. Kl. 12. A. Heinemann, London. 23. 1. 1913.
Nitrocellulose. Engl. P. 5553/1913. Verein. Kunstseidefabriken A.-G.
Papierherstellung, Bleichen des Fasermaterials. Engl. P. 7872/1913. Lannoye.
Papiermasse. V St A P. 1083102. H. Jackson, Garstang, Engl. 13. 3. 1911.
Paraffinfiltergatsch, Vorrichtung zur Entölung. D. G. M. 585817. Kl. 12. A. von Gröling, Wien. 5. 11. 1913.
Pulver, rauchlose. Franz. P. 464028. L. Guiguet. 3. 1. 1913.
Seifenpulvermasse, Vorrichtung zum Zerkleinern von —. D. G. M. 586130. Kl. 23. C. E. Rost & Co., Dresden. 5. 9. 1913.
Viscose, Fäden und Films aus —. Engl. P. 11104/1913. Steimmig.
Zellstoff, Kocheranlage zur Herst. von — nach dem indirekten Kochverfahren. Dtsch. Anm. M. 53338. Kl. 55. E. Morterud, Torderöd, Norw. 12. 8. 13.
Zuckerfüllmasse, Mischvorrichtung für Flüssigkeiten, insbesondere für —. DRP. 270429. Kl. 89. A. Müller, Hohenau, Niederösterreich. 29. 3. 1911.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthrachinonverbindungen. V St A P. 1083051. J. Boner und Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 20. 9. 1910.
Azofarbstoffe. V St A P. 1082923. A. Blank, W. Bergdolt u. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 28. 3. 1913.
Baumwollfarbstoffe. V St A P. 1082924/5. A. Blank, C. Heidenreich, J. Jansen und Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 28. 3. 1913.
Bleifarben. V St A P. 1082953. Cl. D. Holley und Acme White Lead and Color Works, Detroit, Mich. 4. 4. 1913.
Druckerschwärze aus Torf. DRP. 270336. Kl. 22. M. Wolff, London. 1. 5. 13.
Färben von Zement oder Kunststein mit färb. Stoffen, die Kaolin od. and. Tonerdesilicate zur Grundlage haben. Franz. P. 464057. A. Caubel. 27. 9. 1913.
Küpenfarbstoffe, Magnesium-Leukoverbindungen d. —. DRP. 270520. Kl. 8. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen a. Rh. 21. 12. 1911. — d. Anthrachinonreihe. DRP. 270579. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 13. 8. 1912. — DRP. 270401. Kl. 22. Zus. z. P. 263382. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 11. 1912.
2-Thionaphthen-2-indolindigo, Umwandlungsprodukte des —s oder seiner Derivate. DRP. 270334. Kl. 22. Ges. für Chemische Industrie in Basel, Basel. 6. 4. 1913.
Wollfarbstoffe, für das Einbad-Chromverfahren besonders geeignete grüne —. DRP. 270335. Kl. 22. Zus. z. P. 245280. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 10. 1912.

Präparate.

Acetylsalicylsaures Natrium. DRP. 270326. Kl. 12. Johann A. Wülfing Berlin. 26. 2. 1913.
Alkaloide, halogenwasserstoffsaure Doppelsalze von —n der Morphinreihe. DRP. 270575. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach. 26. 9. 1 .
Antimonverbindungen, Aminoderivate primärer aromatischer —. DRP. 27048b Kl. 12. Chem. Fabr. von Heyden A.-G., Radebeul b. Dresden. 9. 6. 12
2- bezw. 3-Antipyrylchinolin-4-carbonsäuren. DRP. 270487. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 28. 11. 1912.
Arsenverbindungen, Reduktionsprodukte organischer —. DRP. 270568. Kl. 12. H. Bart, Bad Dürkheim. 25. 11. 1911.
Boluspräparate, desinfizierende. Dtsch. Anm. F. 34121. Kl. 30. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 3. 1912.
Hexamethylentetramincamphorate. Österr. P. 63529. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 8. 1913.
Hexamethylentetraminmethylrhodanid. DRP. 270486. Kl. 12. Zus. z. P. 266788. Kl. 12. K. H. Schmitz, Breslau. 27. 6. 1913.
Hydrastinin aus Berberin. Österr. P. 63610. Kl. 12. Zus. z. P. 56872. E. Merck, Darmstadt. 15. 6. 1913.

Metalle.

Erze, Zusammensinterlassen von feinen oxydischen —n u. Hüttenerzeugnissen. Dtsch. Anm. B. 70229. Kl. 18. W. Buddëus, Charlottenburg. 13. 1. 1913. — Trennen fein zerkleinerter — durch Aufgeben auf eine radial nach auswärts bewegte Flüssigkeitsoberfläche. DRP. 270480. Kl. 1. H. A. Brackelsberg, Hagen i. W. 13. 4. 1911. — Entschwefeln bezw. Entschwefeln und Brikettieren. V St A P. 1083246 und 1083252. W. A. Hall, New York 31. 5. bezw. 27. 6. 1913.
Vanadin aus vanadinhaltigen Erzen durch Behandlung der Erze mit Säure und Oxydationsmitteln. DRP. 270346. Kl. 40. B. D. Saklatwalla, Pittsburg Penns. 13. 3. 1912.
Wolfram. Engl. P. 27859/1912. Gladitz.

Verschiedenes.

Aldehydkondensationsprodukte. Engl. P. 22621/1912. E. J. Du Pont de Nemours Powder Co.
Holzkonservierung. Franz. P. 464117. J. Gerlache. 25. 10. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Gesamtalkaloidpräparat, wasserlösliches — aus atropin- oder hyoscyaminhaltigen Drogen. H. 55565. Kl. 30. 24. 2. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Theinfreie Nahrungs- und Genußmittel, coffein- bezw. —. Pat.-Anm. K. 38745. Kl. 53. 17. 2. 1910.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aceton. (New York, 14. Januar.) Der Preis ist in der 1. Januarwoche weiter auf 12 bis $12^{1}/_{2}$ Cts. für 1 Pfd. herabgesetzt worden.

Aluminium. (London, 29. Januar.) 82—83 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Bochum, 27. Januar.) Die Preise sind seit dem letzten Bericht[1]) unverändert.

Antimon. (London, 29. Januar.) Regulus, englische Marken 28—29 £.

Blei. (London, 29. Januar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches 20 £, englisches $20^{1}/_{4}$ £.
— In den Vereinigten Staaten von Amerika sind im Jahre 1913 von gereinigtem, entsilbertem und Weichblei aus in- und ausländischen Erzen insgesamt 466843 t (von 907,2 kg gegenüber 480894 t und 486979 t in den Vorjahren) erzeugt worden, die auf Grund des New Yorker Durchschnittspreises einen Wert von 41082184 Doll. gegenüber 43280460 Doll. i. J. 1912 gehabt haben. Nicht mit eingeschlossen in diese Zahlen sind 16338 t Antimonblei für 1913 gegenüber 13552 t und 14078 t für 1912/1911. Von entsilbertem Blei (außer entsilbertem Weichblei) sind aus inländischen Erzen 256458 t gegenüber 221480 t i J. 1912, aus ausländischen Erzen 54372 t gegenüber 88377 t gewonnen worden. Die Erzeugung von Weichblei, zumeist aus Erzen des Mississippitales, ist auf 156013 t gegenüber 171037 t angegeben. Wahrscheinlich wird sich diese Menge noch um einige 1000 t höher stellen, da die in den Silberschmelzereien erzeugten Mengen unberücksichtigt geblieben sind. Die zu Anfang 1913 in den Zollhäusern befindlichen Vorräte von ausländischem Blei (die inländischen Vorräte sind nicht bekannt) betrugen 10492 t, die Einfuhren 56117 t, sodaß zuzüglich der inländischen Produktion von 412471 t insgesamt die Vorräte 479680 t betragen haben. Rechnet man hiervon die Ausfuhr von ausländ. Blei aus den Zolllagerhäusern = 44000 t und in verarbeitetem Zustande = 7214 t ab, ferner die am Jahresschluß in den Zollhäusern befindlichen Vorräte = 6301 t, sowie 391 t für »liquidation«, so haben für den Verbrauch 421774 t zur Verfügung gestanden gegenüber 338148 t für 1912 und 385319 t für 1911. Es ist hiernach wahrscheinlich, daß die Lagervorräte in den Schmelzereien eine erhebliche Zunahme erfahren haben. — Der Preis in New York hat sich in den ersten 7 Monaten 1913 mit geringen Schwankungen auf 4,35 Cts. für 1 Pfd. gehalten. Im Juli begann er scharf anzuziehen, um Ende August mit 4,85 Cts. seine größte Höhe zu erreichen. Seitdem ist er stetig gefallen, seit Mitte Dezember hält er sich auf ungefähr 4 Cts. Für das ganze Jahr beträgt der Durchschnitt 4,4 Cts. gegenüber 4.5 Cts. für die beiden vorhergehenden Jahre.

Chlorcalcium. (New York, 14. Januar.) Der Preis ist infolge scharfen Wettbewerbes um $2^{1}/_{2}$ Cts. auf $57^{1}/_{2}$ Cts. für 100 Pfd. in großen Mengen gesunken.

Eisen. (Glasgow, 29. Januar.) Schluß: Stetig. Für Kasse 50 s. 9 d., für 1 Monat 50 s. $11^{1}/_{2}$ d., für 3 Monate 51 s. $4^{1}/_{2}$ d.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 24. Januar.) *Erdwachs* fand normalen Ausstoß bei wenig veränderten Preisen. Hochprima, 67/68° C. 176—178 K, Lepwachs 108—110 K, Mischwachs 100—105 K ab Boryslaw. — Der Ausstoß in *Kerzen* war ein guter. Bei zuversichtlicher Stimmung konnten sich die alten Preise behaupten. Paraffinkerzen I a. 66—69 K, IIa. 60 K, Paraffin, 50/52° C., bei geringem Absatz 45—47 K ab galizischen Fabriken. — Etwas besser sprachen sich *Ceresine* aus. Reine Weißwaren Ia. Ia. 275—280 K, Ia. 265—268 K, Mischware 172—175 K, Gelb Ia. 140—142 K, IIa. 130 bis 132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Essigsäure. (New York, 14. Januar.) Entsprechend dem niedrigeren Preis von essigsaurem Kalk ist der Preis der Säure von 28% in Fässern auf $1{,}62^{1}/_{2}$ bis $1{,}77^{1}/_{2}$ für 1 Pfd. in Waggonmengen herabgesetzt worden; für geringere Mengen werden bis $2^{1}/_{4}$ Cts. verlangt. — *Eisessig* von $99^{1}/_{2}$% hält sich auf 8 Cts. für große und $8^{1}/_{2}$—9 Cts. für kleine Mengen.

Fette und Öle. (New York, 15. Januar.) Der Preis von *Maisöl* ist von der Corn Products Refining Co. in der zweiten Januarwoche um 10 Punkte erhöht worden, sodaß er gegenwärtig auf 6,55 Doll. für 100 Pfd. in Fässern für Waggonmengen, 6,60 Doll. für 5 Faßmengen und 6,10 Doll. für Tankwaggons steht.

Gerbstoffe. (Havre, 24. Januar.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 26—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Wochenankünfte: 4500 t mit Dampfer »Lulington«. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 15 bis 15,50 Fr., II 14,25—14,75 Fr., Jubblepore I 15,25—15,50 Fr., II 14,50—15 Fr., Crushed 23,50—24,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 27—30 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 22—24 Fr., Uso Français 17,50—21 Fr., Refusos 15—16,50 Fr.

Glycerin. (Marseille, 26. Januar.) Die Lage des Marktes zeigt die gleiche Festigkeit, wie zu Anfang voriger Woche, obgleich der offizielle Pariser Preis für Laugen inzwischen um 2,50 Fr., also auf 132,50 Fr. ermäßigt wurde, während Saponifikat mit 160 Fr. unverändert notiert bleibt. Der Umsatz der Woche war nicht bedeutend, wenn auch alle erhältlichen Mengen an Saponifikat und 80-%ige Laugen, sowohl für kurz- wie für langfristige Lieferungen, von europäischen und amerikanischen Käufern zu 162,50 Fr. bezw. 132,50 Fr. sofort aufgekauft wurden. Zu diesen Preisen bleibt die Nachfrage rege; es ist aber nicht klar, ob ein wirkliches Deckungsbedürfnis, oder nur spekulatives Interesse, den Markt zu halten, vorliegt. Wie dem auch sei, es kommen tagtäglich Geschäfte zustande, so daß die heute maßgebenden Preise sowohl für Käufer, wie für Verkäufer günstig sein dürften. Die Lage ist heute wie folgt zu bezeichnen: *Saponifikatglycerin*, Februar-März-Lieferung, Käufer zu 162,50 Fr., Verkäufer zu 162,50—165 Fr. Lieferung 1914, Käufer und Verkäufer zu 165 Fr. — *80-%ig. Laugenglycerin*, Februar-März-Lieferung, Käufer zu 130—132,50 Fr., Verkäufer zu 132,50—150 Fr. Lieferung 1914, Käufer und Verkäufer zu 135 Fr.

Jute. (25. Januar.) In der abgelaufenen Woche erfolgte ein weiterer, ziemlich erheblicher Rückgang der Rohjutepreise. Den Käufern gab dieses Veranlassung, größere Abschlüsse zu tätigen, so daß im Laufe der Woche bedeutende Umsätze stattfanden. Die größere Kauflust bewirkte wohl zeitweilig eine Befestigung und Erhöhung der Preise, doch in den letzten Tagen gab es mit dem Nachlassen des Geschäfts wieder einen erneuten Abschlag. Für Firsts lauten die letzten Notierungen 32 £, Januar-Februar-Verschiffung; gut Firsts ab Lager kosten etwa 34 £. Die Preise für Gewebe entsprechen der nachgebenden Tendenz der Rohjutepreise und gehen ebenfalls zurück. Die Nachfrage bleibt gering. In Dundee kosten Hessians $10^{1}/_{2}$ oz 40" $3^{20}/_{48}$ d., New York 6,25 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 15 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 35,7 Pf für 1 qm.

Kalisalze. (New York, 14. Januar.) *Kalisalpeter.* Trotz erheblicher Zufuhren aus Kalkutta hält sich der Preis für rohen Salpeter auf $4^{3}/_{4}$—5 Cts. für 1 Pfd. greifbarer Ware, während Kalkuttaverschiffungen zu 4,20—4,30 Cts. für Mengen von 50 t notiert werden. Die Nachfrage ist fortgesetzt gut. Der raffinierte gekörnte Artikel steht auf $5^{1}/_{4}$ Cts. für Waggonmengen.

Kupfer. (Berlin, 29. Januar.) Erhöhung der Elektrolytpreise und regere Nachfrage brachten große Kaufaufträge an den Markt und gaben ihm ein festes Gepräge. Heute war die Stimmung der Börse behauptet. Man zahlte für März 132,50 M, April 132,75 M, Mai-Juni und August 133 M, Oktober 133,50 M. — (London, 29. Januar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $65^{7}/_{8}$ £, für 3 Monate $66^{1}/_{4}$ £, Electrolyt $67^{3}/_{4}$—68 £, best selected $70^{1}/_{2}$—$71^{1}/_{2}$ £.

Quecksilber. (Wien, 27. Januar.) *Quecksilber* in schmiedeeisernen Flaschen zu $34^{1}/_{2}$ kg Nettoinhalt, für 1 Flasche 7 £ 6 d., ab Magazin Wien, Triest oder Idria. In Fäßchen (Lageln) zu 50 kg Nettoinhalt, für 1 kg 21 £ 5 s. 6 d. ab Magazin Wien, Triest oder Idria. Quecksilber wird nur in Originalpackung (mindestens 1 Beutel zu 25 kg = $^{1}/_{2}$ Lagel) abgegeben.

Sabadillsaat. (Berlin, 26. Januar.) Gute schwarze Ware aus letzter Ernte wird heute zu etwa 95 M für 100 kg cif. Hamburg angeboten. Angeblich soll die neue Ernte nicht groß sein, man folgert dies daraus, daß die Ablader in Venezuela Untergeboten unzugänglich sind. Wahrscheinlich wird der Artikel so lange im Preise gedrückt bleiben, wie die Interesselosigkeit dafür fortbesteht; sobald größerer Bedarf auftritt, ist eine Wertsteigerung möglich.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 27. Januar.) Das Geschäft gestaltete sich im Verlauf der letzten Woche lebhafter bei langsam anziehenden Preisen, doch bleibt eine Zurückhaltung in den Kreisen des Konsums noch bemerkbar. Bei den vorliegenden Anfragen zeigt sich nicht selten das Bestreben der Käufer, sich auf möglichst lange Lieferungsfristen einzudecken, wogegen sich Fabriken und Wareninhaber sträuben, wohl in der Annahme, durch Abwarten nur gewinnen zu können. Es ist zu erwarten, daß die freundlichere Auffassung der Marktlage sich behaupten dürfte. Das Ausland verhält sich weiterhin gänzlich abwartend. Es wird notiert frei Berlin für Februar, März: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, trockene, superior 19,25 bis 19,75 M, prima 18,75—19,25 M. — *Bonbonsirup*, 44° 23,75—24,25 M. — *Capillairsirup*, 44°, weiß 23,25—23,75 M, 42° 22,25—22,75 M. — *Stärkesirup*, prima halbweiß 21,25—21,75 M, — *Capillairzucker*, weiß 22,25—22,75 M. — *Dextrin*, superior, gelb und weiß 25,50—26 M, prima, gelb und weiß 25 bis 25,50 M für 100 kg, bei Posten von mindestens 10000 kg. — *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior 19—19,50 M, prima 18,50—19 M für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg fob. Stettin.

Zink. (London, 29. Januar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^{1}/_{2}$ £, Spezialmarken 22—$22^{1}/_{2}$ £.

Zinn. (Amsterdam, 29. Januar.) Die gestrige Banka-Auktion wurde durchschnittlich zu $107^{5}/_{8}$ fl. gehandelt. Schluß: Fest. Bancazinn, loko $109^{3}/_{4}$ fl. — (London, 29. Januar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $181^{1}/_{2}$ £, für 3 Monate $182^{3}/_{4}$ £.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 120.

Übersicht der Marktpreise, Ende Januar 1914.

Die Preise verstehen sich bei Deutsch. Inl. für verzollte Waren, im übrigen für unverzollte.

Waren	Deutsch. Inland M	Hamburg M	Antwerpen Fr.		London £/s./d.
Chemikalien, anorgan. (100 kg)					
Alaun, Stücke	15-16$^1/_4$	15-16	15-15$^1/_2$		6/7/6
„ gepulvert	15-16$^1/_4$	15-16	15$^1/_2$-16		6/17/6
Chromalaun	35-38	36-39	35-37		-
Ammoniak, kohlensaures	71-75	72-74	90-105		3$^3/_4$-3$^7/_8$
„ schwefelsaures	-	-	-	Pfd	-
„ 24%, grau	-	-	29 30	t	-
„ 25%	-	-	30-31		11/10
Ammoniumnitrat, rein	95-105	-	-		33/10
Salmiak, chem. rein, kryst.	55-58	55-60	150-170		42/—-44/—
„ kryst. techn. rein	46-48	45-48	110-115	cwt	-
Salmiakgeist (0,910)	32-34	30-32	35-36		-
Bariumchlorat	-	-	-		-
„ chlorid	-	-	13-14	Pfd	6/5
„ nitrat	36-38	-	-	t	-
„ superoxyd	-	-	-		-
Borsäure, raff., gepulv.	61-63	61-63	77$^1/_2$-80		30/6
„ raff., kryst.	57-59	57-59	72$^1/_2$-75		28/6
Borax, raff., gepulv.	37-39	37-39	50-51		18/6
„ raff., kryst.	35-38	35-39	47$^1/_2$-48$^1/_2$	Ztr	17/6
Brom	475-500	470-500	-		-
„ -ammonium	449-486	445-480	375-600		-
„ -kalium	348-376	342-375	450-475		-
„ -natrium	416-446	415-440	525-550		-
Chlorzink	40-55	-	-		6/15
Chlorzinn	250-280	-	275-325	t	-
Eisenchlorid, kryst.	35-38	-	-		-
„ -oxyd-Ammonium	455-480	-	-		-
„ -vitriol	6-7	-	6$^1/_2$-7		1/10
Jod, resubl. (1 kg)	30$^3/_4$-32	30$^3/_4$-31$^1/_4$	40-41	t	-
„ trocken	27-28	28-30	40-41	Pfd	-
„ -kalium	26-27$^1/_2$	25$^3/_4$-26$^1/_2$	32-33	oz	-
„ -natrium	30-31$^1/_2$	29$^1/_4$-30$^1/_2$	38-39		-
Kali, chlorsaures	66$^3/_4$-70	68-70	87-89		3$^5/_8$
„ gelbblausaures	110-115	110-120	155-160	Pfd	-
„ rotblausaures	180-200	176-180	180-185		-
„ übermang. kryst.	76-81	76-80	105-110		35/10
„ Cyankalium, 98 100%	145-165	150-160	125-225	lt	7$^1/_2$
Kalihydrat, kaust., 90%	-	-	75-77	Pfd	20/15
Kaliumchromat	-	-	83-85	t	-
„ -bichromat	64-66	65-70	85-87		3$^1/_2$
„ -nitrat, raff.	47$^1/_2$-50	46-50	68-70	Pfd	24/—/—
„ -carbonat, Pottasche	32-35	30-32	40-41	t	-
„ „ Kasan	35-38	34-36	43-45		-
Schwefelkalium	42-45	40-45	-		10/—/—
Kalk, kohlensaurer	18-19	17$^1/_2$-19	33-34	t	-
„ phosphors. (Futterk.)	15-16	15-16	35-36		-
Chlorkalk	11-13	11-13	15-16		6/—/—-6/5/
Chlorcalcium 70 75	5$^3/_4$-6$^3/_4$	5$^3/_8$-5$^4/_8$	34-35		2 10/—
Kupfervitriol	44-46	48-50	59-60		21/15/—-22/—/—
Lithiumcarbonat, rein, D. A. B. V	750-850	-	-		-
Magnesia, gebrannte	120-175	120-160	135-137		-
„ kohlensaure	42-45	40-42	50-70	Pfd	-
„ schwefels. Epsoms.	4$^1/_4$-4$^1/_2$	4-4$^1/_4$	13-14		3/17/6
Natrium, chlorsaures	72-76	-	85-87	cwt	3$^1/_2$
„ gelbblausaures	-	-	145-150	t	-
„ kiesels. (Wassergl.)	6$^1/_2$-7	-	7-8	Pfd	-
„ metallisches	250-300	-	-		1/3
Cyannatrium	-	85-95	115-200	t	7
Natriumbicarbonat	15-18	15-17	17-18	Pfd	5/10/—
„ -bichromat	-	-	67-69		3
„ -hydrat, kaust., 60% *125°	*21-22	-	25-35	t	8 7/6
„ -nitrat, rein	34$^1/_2$-37	-	64-65	Pfd	10/10
„ -perborat (1 kg)	2-2$^1/_5$	-	-	t	-
„ -persulfat (1 kg)	3$^3/_4$-4	-	-	Ztr	-
„ -sulfat	-	-	7-8		-
„ -superoxyd (1 kg)	2$^3/_8$-3	-	-		-
„ -thiosulfat	11$^1/_2$-12	-	-		-
Schwefelnatrium	-	13-14	-		2/2/6
Soda, calc. 98 100%	8$^1/_4$-9$^1/_4$	8-9	10$^3/_4$-11$^3/_4$		-
„ „ 48%, raff.	-	-	11-12	t	5/10/—
„ „ „ unger.	-	-	10$^1/_2$-11$^1/_2$		5/10/—
„ „ „ weiße	-	-	11$^1/_2$-12$^1/_2$		5/5/—
„ kryst.	5$^3/_4$-6$^1/_2$	5-7	9-10		42/6-45/—
Nickel, schwefelsaures	85-90	-	-		-
„ -Ammoiumsulfat	75-80	-	-		-
Phosphor	305-315	305-315	-		-
Phosphorsäure 1,700	175-185	170-180	-		8$^1/_2$
Salpetersäure, roh, 36°	29-31	28-30	35-37	Pfd	-
„ „ 42°	33-34	32-34	37-39		-
Salzsäure, rohe, 18°	-	-	8-9		-
„ „ *21°	*6$^1/_2$-7	*6-6$^1/_2$	10-10$^1/_2$		-
Schwefel, roh	11$^1/_2$-12	11-12	13-14		6/4$^1/_2$
„ raffiniert	12$^1/_2$-14	12-14	17-18		-
„ -Blumen	14-16	14-16	18-19	cwt	6/7$^1/_2$
Schwefelsäure 66/67%	-	-	11-12		-
„ 50%	-	-	-		-
„ 70%	-	9-10	14-15	t	6/—/—
Schwefelkohlenstoff	30-32	30-32	40-42		-
Silber, salpeters. (1 kg)	52-55	-	-		-
Strontiumnitrat	50-54	-	70-72	cwt	-
Sublimat, in Stücken	425-435	-	-		-
Tonerde, schwefelsaure	10-11	-	12-13		-
Wasserstoffperoxyd, rein	20-22	19-21	45-50		-

Waren	Deutsch. Inland M	Hamburg M	Antwerpen Fr.		London £/s./d
Chemikalien, organische (100 kg)					
Aceton, rein	120-130	140-150	-		58/—/—
Äther, rein, 0,722 steuerfr.	103$^1/_2$-117$^1/_2$	-	155-160	t	-
Albumin, Blut-, extrafein	-	-	-		-
„ gewöhnliches	165-185	-	175-180		-
Alkohol, vergällt, steuerfr.	-	-	-		-
„ absolut	-	-	-		-
Ameisensäure, rein 50%	46-50	-	-		-
Amylacetat	225-255	-	-		-
Anilinöl, rein	-	-	-	Pfd	5$^1/_2$
Benzin	35-40	42-45	39-40		-
Benzoesäure aus Toluol	210-225	210-220	325-340		-
Brechweinstein	190-210	190-200	115-120		-
Buttersäure, 50%, rein	225-250	-	-		-
Campher, raff.	355-365	352$^1/_2$-360	450-460	oz	1/11-2/2
„ China	-	-	400-410	cwt	170/—
„ Japan	315-325	315-330	420-430	Pfd	1 4$^1/_2$-1/8$^1/_2$
Camphersäure (1 kg)	16-18	-	-		-
Casein, techn.	90-95	80-85	115-120		29/—/—
„ für Nährzwecke	105-110	95-105	125-130		-
Citronensäure, bleif. kryst.	400-420	410-420	550-575		1 11$^1/_2$
Cumarin (1 kg)	24-27	24-26	-		-
Dextrin	27-29	26-30	38-39	cwt	-
Essigsäure, 98/100%	70-75	75-77	295-300		-
Essigsaur. Blei *braun	55-58	50-55	-	t	24 5/—
„ Kalk, braun	-	-	32-33		7/—/—
„ „ grau	-	-	34-35		9/10/—
„ Natrium	50-55	-	-		15 15/—
„ Kupfer, Grünsp.	145-155	-	125-130	Pfd	-
„ Tonerde	16-18	16-18	12-14		-
Formaldehyd, D. A. B. V	65-68	62-64	-	cwt	-
Gallussäure	375-400	-	-	Pfd	-
Glycerin 28°	155-160	165-170	190-200	80%	65/—/—
„ techn. sp. G. 1,260	-	-	175-180	t	95/—/—
Holzgeist (Methylalk.)	90-110	-	-	Gall	2/5
Hydrochinon (1 kg)	525-650	-	-	Pfd	-
Mannit (1 kg)	14-15	14-16	22-24		-
Oxalsäure	52$^1/_2$-55	55-60	69-70		2$^7/_8$ 3
Phenolphthalein (1 kg)	12-13	12-13	-	Pfd	-
Pyrogallol, rein	975-1025	-	-		-
Resorcin, kryst. (*1 kg)	600-700	600-650	*10-13	Pfd	-
Salicylsäure, kryst.	240-250	230-240	310-320		-
„ präcip.	200-240	190-210	270-280		-
Salicyls. Natron, gep.	260-300	250-270	340-350		-
„ kryst.	300-340	290-310	390-400		-
Stärke	-	-	27-45		-
Tannin, rein	320-340	-	400-450		-
Terpinhydrat	175-190	-	250-275		-
Tetrachlorkohlenstoff	85-95	-	-		-
Vanillin (1 kg)	32-34	32-34	40-42		-
Weinsäure, bleifrei, kryst.	230-240	225-235	300-310	Pfd	1/$^3/_4$
„ chem. rein, D. A. B. V	235-245	235-245	325-335		-
Weinstein, cream, I., 98%	-	-	240-245	cwt	93/6
„ 95%	-	-	235-240		91/6
„ chem. rein	200-210	-	275-285		-
Pharm. Präparate. (1 kg)					
Acetylsalicylsäure (100 kg)	400-475	400-420	-	Pfd	-
Acetanilid (100 kg)	150-160	140-150	205-210		-
Antipyrin	30-32	30-32	20-40		-
Calomel (100 kg)	530-545	540-560	675-700	Pfd	2/9
Chininsulfat, deutsches	36-40	36-39	48-50	oz	1/—-1$^1/_2$
„ englisches	-	36-39	-		1/5$^1/_2$
„ Ed. II H	-	36-39	-		-
„ Ed. IV H	-	44-47	-		-
„ D. A. B. V	44-49	44-47	-		-
Chloralhydrat, kryst.	160-180	160-180	-		-
Chloroform, rein (100 kg)	140-150	145-155	200 250		-
Cocain, salzsaures	155-160	160-170	225-230		-
Codein, rein	410-435	420-430	400-550		-
Coffein	30-32$^1/_2$	31$^1/_2$-32$^1/_2$	-		-
Gelatine (100 kg)	200-350	200-300	450-500		-
Guajacol	12-14	12-13	-		-
„ -carbonat	16$^1/_2$-18	16-18	-	Pfd	-
Hexamethylentetramin	4-4$^1/_4$	4-4$^1/_4$	5$^4/_8$-6		-
Jodoform	36-38	36-36$^1/_2$	45-47		-
Kreosot, D. A. B. V	3$^1/_2$-3$^3/_4$	3$^1/_2$-3$^1/_5$	-		-
Milchzucker (100 kg)	125- —	110-120	165-170		-
Morphin, salzsaur.	300-310	290-300	375-475		-
Paraldehyd, D. A. B. V	3$^1/_4$-3$^1/_2$	3$^1/_8$-3$^1/_2$	-		-
Pepsin, D. A. B. V	3$^1/_2$-4	3$^1/_8$-4	3$^1/_{10}$-3$^1/_8$	oz	-
Phenacetin, D. A. B. V.	6$^1/_2$-7	6$^1/_8$-7	8-9	Pfd	-
Pilocarpin, salzs. (1 hg)	50-60	50-60	55-57		-
Salol, D. A. B. V	4-4$^1/_8$	4-4$^1/_8$	5$^1/_4$-5$^1/_2$		-
Santonin	230-253	225-248	300-310	Pfd	-
Strychninnitrat, D. A. B. V	50-53	-	60 65		-
Sulfonal, D. A. B. V	25-26$^1/_4$	24-26	28-30		-
Theobromin, rein	42-44	-	53-55	oz	-
Thymol, kryst.	14-14$^1/_2$	15$^1/_2$-16$^1/_2$	33-35	Pfd	-
Veratrin, rein	175-185	175-185	-	oz	-
Veronal	-	-	-		-
Wismut, subgallat.	12-13	12-13	-		-
„ subnitrat.	16$^1/_4$-18$^1/_2$	16-16$^1/_2$	-		-

Waren	Deutsch. Inland M	Hamburg M	Antwerpen Fr.		London £/s./d.
Drogen (100 kg)					
Aloe, Cap *gut bis fein	90-95	88-90	110-115	cwt	*41/—-42/6
„ Curaçao	88-92	80-85	105-110		37/6-70/—
„ inferior	-	-	-		30/—-40/—
Anis, Bari	-	70-75	90-95		-
„ Spanien	-	70-75	100-105		26/—-30/—
„ China	-	150-155	195-200	Pfd	83/—
„ Rußland	60-65	54-56	68-70		-
Balsame, Canada, dep.	1300-1350	1350-1400	2200-2300		2/—-3/—
„ Copaiva, techn.	195-220	190-225	95-100		1/6-3 5
„ „ D. A. B. V	320-400	325-350	300-400		-
„ Peru (1 kg)	11½-13	12-13	15-16	Pfd	6/—-7/—
„ Tolu natural	525-550	475-500	700-750	cwt	2/3-8/—
Brechnüsse	-	30-32	-		5/6-10/6
Calabarbohnen	100-105	85-90	100-125		-
Canthariden, russ. *1 kg	1500-1600	*16 16½	2150-2200	cwt	-
„ chinesische	500-550	500-520	-		1/2-1/6
Cascara sagrada	82-86	78-80	105-110		30/—-42/6
Cassiablüten	165-170	-	140-150		30 —
Cassia fistula	30-40	24-26	-		5/6-26/—
Cassia lignea	125 130	-	115-117		36/—
Chinarinde	110-220	110-430	150-250		-
Chrysanthemblüten	220-240	-	280-300		-
Cocablätter, Trujillo	90-95	95-100	100-110		-
Condurangorinde	76-80	70-72½	90-95		-
Cumin	65-70	58-60	85-87		25/—-32/6
Curcuma, Bengal	40-44	-	50-53		12/—
„ Madras Finger	45-90	-	58-60		14/6-16/6
„ „ fein *gemahlen	80-85	-	*65-68		12/—-13/—
Galgantwurzel	85-90	55-60	55-57		-
Gummi arabicum	65-180	65-170	90-125		1/11/—-2/15/—
Gummi Gutti	550 600	575-600	700-725		-
„ Tragant *ordinär	450-850	350-850	450-550		18/—/—-22/—/—
„ gering bis gut	350-450	120-340	300-350		8/—/—-16/—/—
Hydrastiswurzel (1 kg)	45-46	45-46	58-60		-
Ingwer, Cochin Cut	140-145	-	110-115		24/—/—-30/—/—
„ „ gut bis fein	-	-	115-120	*Jamaika	*50/—/—-60/—/—
„ „ ord. bis gut	-	-	125-130		-
„ Native cut	-	*Japan	60-62		*19/—/—
„ „ small medium	-	Bengal	68-70		-
„ Bengal rough	-	-	-	Pfd	-
Ipecacuanhawurzel,					
Rio (1 kg)	18-19	17½	23-24		7/—-8/—
Cartagena (1 kg)	17-18	16	21-25		-
Jaborandiblätter	80 85	85-90	175-225		-
Jalapenharz (1 kg)	25-27	24-26	-		6¾-1/3
„ -wurzel	180-320	120-360	200-300		-
Kolanüsse	75-80	60-65	125-150		2-5¾
Lycopodium	320-330	310-320	400-425		-
Manna, Gerace	380-400	350-370	525-575		-
Maticoblätter	75-80	75-80	-		-
Mutterkorn	425 450	380-400	550-600		2/—-5/6
Myrrhen, nat.	140-160	110-120	225-375		-
Opium, Drog. Ware (1 kg)	26-27	28-30	-		-
„ 10 % Morphin	26-27	28-30	40-42	cwt	-
„ türk. fein (Smyrna)	-	36-38	-		14/1-15/6
„ persisches *pulver.	-	40-42	-		-
Orchella	-	28-30	60-62	Pfd	10/—-11/—
Quillayarinde, ganz	-	68-67½	80-82		-
„ geschnitten	70-72½	70-72½	90-95		-
Ratanhiawurzel	80-85	80-90	100-150	Ztr	-
Rhabarberwurzel Shenshi	-	-	200-225		2/3-4/—
„ Canton	-	-	-		1 10-4/—
„ High Dried	220-240	-	1600-1700	cwt	11-1/2
Sabadillsaat	100-105	95-105	125-135	Pfd	-
Safran aus Italien (1 kg)	-	-	-		-
„ aus Spanien	95-100	-	150-170		19/—-46/—
Saponin, roh (1 kg)	5-6	5-6	-		-
Sarsaparilla, Mexiko	180-190	175-185	225-265		4-9½
„ Honduras	-	360-450	450-650		1/3-1/6
Senf (Holland) *russ.	-	*42-44	60-62		-
Sennesblätter	40-80	34-58	45-90		1¼-8½
Süßholzwurzel, russische	45-85	45-85	35-55		-
Tamarinden, russische	-	-	-		-
„ Ostindien	-	35-37	45-47		12/—
„ Westindien	40-44	38-40	-		11/6-16/—
„ Madras	-	34-36	40-42	Pfd	-
Vanille, Maurit., gut (1 kg)	44-50	-	40-50		12/—-18/—
„ ord. bis mäßig	35-42	-	30-35		9/6-13/6
Zitwersaat	280-300	260-270	-		-
Ätherische Öle. (1 kg)					
Anisöl, D. A. B. V (Anethol)	20½-22	20-22	26-27	Pfd	6/2-6/3
Bergamottöl	45-47	42-44	67 68		-
Cassiaöl	7½ 8½	6¾ 7½	8½ 9		3/—-3/4
Citronellöl	4¼ 4½	4-4½	6-6¼		1/8-1/9
Citronenöl	22 24	22-24	33-35	oz	2¾-3
Linaloeöl	29 31	28 28¼	28-30		-
Menthol, japan.	29 30	29-30	29 31		14/—
Nelkenöl	10½ 11½	10 11	13 14	Pfd	3 10-4/—
Pfefferminzöl, H. G. H. (1 Pfd.)	17½-18½	17-17¼	47 48		18/—
„ Wayne County	-	16-16½	-		14/9-15/—
„ Kobayashi, japan.	14-15	11-12	15-17		4/9-4/10½
Terpentinöl (100 kg)					
amerikanisches	66 68	-	85 88	cwt	32/10½
„ französisches	-	-	84-87		-
„ rektifiziertes	85-90	-	120-125		-
„ spanisches	-	-	84-87		-

Waren	Deutsch. Inland M	Hamburg M	Antwerpen Fr.		London £/s./d.
Harze, Lacke, Wachse. (100 kg)					
Dammar Batavia	180-190	165-175	140-250		60/—-90/—
Fichtenharz, amerikan.	-	-	24-40		-
„ französisches	35-40	-	30-45		-
Galipot	45 50	-	75-77		-
Gummi elemi	85 95	80-85	110-115	cwt	40/—-53/—
„ Acroides, rot	22-25	18-20	33-35		1/15/—-2/—/—
„ „ gelb	90 95	80-85	105-110		-
Mastix	600 650	550-560	775-800	Pfd	2 10 3/—
Sandarac	180 190	165-175	210-215	cwt	57/6-85/—
Schellack, orange Ia.	225-240	190-200	245-250		90/—-107/6
„ „ IIa.	195-210	175-182	225-230		82/6 83/—
Stocklack, Siam	135-145	110-115	-		52/6-60/—
Weihrauch, gew.	45 90	55-70	80-85		-
Bienenwachs, gelbes	320-340	350-—	390-400		-
„ Algier	-	340-—	375-380		-
„ Jamaika	-	-	370-380		7/—/—-9/—/—
„ Madagaskar	-	327½-—	380-385		7/5/—-7/15/—
„ Marokko	-	335-—	370-380		-
„ Ostindien	-	-	-		7/10/—-8/10/—
Carnaubawachs, sandgrau	310-320	287½-—	390 400		7/7/6-9/—/—
„ fettgrau	290-300	262½-—	405-415	cwt	7/7/6-9/—/—
„ mittelgelb	350-360	350-375	500-510		7/7/6 9/—/—
„ primagelb	410 420	430 450	625-650		7/7/6-9/—/—
Japanwachs	115-120	99½-100½	125-130		2/15/—-2/16/6
Teerprodukte. (100 kg)					
Anilin	-	-	-		4
Anthracen (1 kg)	-	-	-	unit	1 5/8
Benzol, 50er	-	-	-	Gall	11½-1/—
„ 90er	-	-	-		1/1
Carbolsäure, kryst. 40/42°	75 80	-	115-200	Pfd	3½
„ flüssig 100 %	-	-	-		
„ „ 80 %	-	-	-		-
„ roh, 95/100 %	36-40	-	50-52		1/1½-1/1
Holzteer, Stockh., dick	-	-	27-28		30/6
„ „ dünn	-	-	26-27		-
Kreosotöl	-	-	-		3 1/16
Naphthalin in Schuppen	16-17	15-17	24-25		-
Pech	-	-	65-70	t	1/19/—-2/—/—
Solventnaphtha	-	-	-	Gall	10 5/8
Steinkohlenteer	-	-	10-11		-
Toluol	-	-	-	Pfd	11-11½
„ rein *110/112°	-	-	-		1/1
Farbwaren. (100 kg)					
Bleiweiß, gepulv.	58½-60	-	55-56	t	28/—/—
Chromgelb	-	-	17-18		-
Cochenille, Teneriffa Black	320-420	-	550-575	Pfd	1/8-1/10
„ graue	350-450	-	600-625		1/9-2/—
Indigo, Bengal f. viol. (1 kg)	-	-	8-10		3/—-3/6
„ Guatemala	-	5-5½	6½-8½		1/8-2/6
„ Kurpah *ord. bis gut	-	-	6-8		*1/6-2/5
„ Oude	-	-	6-8		-
Lithopne, Rotsiegel	-		37-38		-
Saflor, Bengal, gut fein	-		330-350	cwt	65/—-75/—
„ ord. mittel	-		300-310		40/—-60/—
Zinkoxyd (Zinkweiß)	53-59		70-75		-
Zinnober, gemahlen	530-545		725-750		-
„ in Stücken	510-520		775 800		-
Mineralien, Hüttenprodukte.					
Aluminium (100 kg)	-	-	-		84/—/—
Antimon crud.	29 31	25½-26	-		15/10/—-15/15/—
„ Regulus	60 65	51-52	70-72		28/—/—-30/—/—
Arsenik, weiß	43 45	43-45	57-59	t	26/10
„ weiß, gepulvert	30 32	30-33	35-37		14/10/—
„ Schwefelarsen	68 74	70-72	-	Ztr	-
Asphalt, amerikan.	28-35	28-30	35 45		-
„ syrischer	120 125	100-110	85 90		-
Ceresin	-	85-100	110 125		-
Blei, englisches, weiches	-	-	-		20/7/6-20/12/6
„ spanisches	-	-	-		18/7/6-20/—/—
„ Hütten-, Harzer	-	-	-	t	-
Bleiglätte	46½-48	-	65-70		22/10/—
Braunstein, gemahl.	8 10	8-10	18-19		-
Cadmiummetall (1 kg)	7½-8	-			-
Graphit, böhm.	11-15	-	15-17		-
Kobalt	-	-	-		-
Kupfer, Regulus	-	-	-		-
„ englisches	-	-	-	unit	70/—/—-70/10/—
„ Chile Barren	-	-		t	65/5/—-65/10/—
Elektrolytkupfer	-	-	-		-
Mangan	-	-	28 30		-
Mennige	45½-47	38 40	50 55		-
Nickel	-		550 560		-
Paraffin, 56/58° C.	64-68	60 65	67-68		-
Platin (10 g)	60-62	-	-		-
Quecksilber (Fl. 34½ kg)	145-147	148-150	185-195	Fl.	7/1/—-7/10/—
Schmirgel, gekörnt	32-35	-	55-57		-
Silber (in Barren)	-	-	-	oz	2/2 7/16
Wismut (Metall) (1 kg)	18-20	-	-		-
Wolfram (1 kg)	-	-	-		-
Zink, schlesisches, raff.	-	-	-		-
Zinn, australisches *in Blättern	-	-	*650-670		-
„ Standard	-	-	-		173/10/—-174/—/—
„ englisches	-	-	-		-
Zinnoxyd	360-370	-	-		-

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel** in **Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth** in **Cöthen.**

Nr. 15, S. 153—176. **Cöthen, den 3. Februar 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Lanthan in physiologisch-chemischer Hinsicht. Von *Prof. Dr. Th. Bokorny* . . . . 153—154
Öffentlicher Bericht der „Echtheitskommission“ . . . . . 154—158
Beratung über den Entwurf eines neuen Patentgesetzes in Berlin am 16. Januar 1914. — Allgemeines und Erfinderrecht, Justizrat *Dr. Waldschmidt.* — Angestelltenerfindung, *Dr. Karl Goldschmidt.* — Erfinderehre, Landtagsabgeordneter *Clauss.* — Verfassung des Patentamtes, *Prof. Dr. Bernthsen.* — Die Bedeutung des Patentanspruchs, Dipl.-Ing. *Vogelsang* . . . . 158—161
Hohlrost mit Wasserinnenkühlung (mit Abbildungen) 161
Sitzungsberichte: American Chemical Society, New York. — Physikalischer Verein zu Frankfurt a. M. — Heidelberger Akademie der Wissenschaften — Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften, Berlin . 161—162
Vermischte Nachrichten — Deposita 162
Patentliste 163
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Auswärtiger Handel Deutschlands im Jahre 1913 164—176

Lanthan in physiologisch-chemischer Hinsicht.

Von **Prof. Dr. Th. Bokorny.**

Das Lanthan ist eines der seltenen Metalle, deren physiologisch-chemisches Verhalten noch nicht untersucht wurde. Es gehört zu den Erdmetallen, und bildet bekanntlich mit Yttrium und Scandium zusammen in der III. Gruppe des periodischen Systems (Aluminiumgruppe) eine vertikale Nebenreihe zu Gallium und Iridium. Mit seinem Atomgewicht 138 steht es dem Barium (137) am nächsten von allen Elementen. Rücksichtlich des chemischen Verhaltens steht es dem Calcium so nahe, daß es von manchen Forschern geradezu als dreiwertiges Calcium bezeichnet wird. Es oxydiert sich an der Luft und verbrennt in einer Flamme mit hellem Lichte. Das Oxyd, La_2O_3, ist blendendweiß und vereinigt sich direkt mit Wasser zu dem Hydroxyd $La(OH)_3$, das alkalisch reagiert und Kohlensäure aus der Luft anzieht. Letzteres ist eine starke Base, die aus Ammoniumsalzen schon in der Kälte Ammoniak austreibt. Das wasserfreie Sulfat $La_2(SO_4)_3$ löst sich in Wasser von 4° C. leicht; aus der gesättigten Lösung wird beim Erwärmen auf 40° C. der größte Teil als wasserhaltiges Salz abgeschieden. Das Nitrat wird erst bei hoher Temperatur zersetzt. Das wasserfreie Chlorid $LaCl_3$ bildet eine krystallinische Masse, die an feuchter Luft zerfließt. Die Lanthansalze sind farblos usw.

Bekanntlich ist das Calcium ein für Pflanzen (ausgenommen vielleicht die niedersten) unentbehrliches Element. Seine Rolle im Pflanzenkörper ist nur zum kleinen Teil klargelegt. O. Loew [1]) bemerkte, daß Oxalsäurelösung oder besser eine zweiprozentige Lösung von neutralem Kaliumoxalat die Chlorophyllkörper zum Verquellen bringt (schon binnen 30 bis 40 Minuten); weinsaures oder schwefelsaures Kali von gleicher Konzentration ruft keine derartigen Erscheinungen hervor. Noch früher aber als die Chlorophyllkörper zeigt der Zellkern eine irreparable Veränderung; er wird trübe, verändert seine Konturen, kontrahiert sich oder quillt auf; die Zellen folgen dem Kerne bald im Tode nach, auch wenn sie in reines Wasser zurückgebracht werden.

Für die wahrscheinlichste Erklärung dieser merkwürdigen Erscheinungen sieht O. Loew die folgende an: Calciumverbindungen spielen eine wichtige Rolle beim Aufbau jener Organoide. Wird durch das Eindringen des Oxalates das Calcium durch Überführung in oxalsauren Kalk der lebenden Materie entrissen, so ändert sich das Quellungsvermögen, und die damit herbeigeführte Strukturstörung bedingt auch die Umlagerung aus dem aktiven in den passiven Zustand. Von der Oxalsäure kennen wir keine andere so charakteristische Eigenschaft als die, den Kalk aus allen Verbindungen unlöslich abzuscheiden. Schwefelsaure oder weinsaure Salze fällen demgegenüber den Kalk erst aus relativ konzentrierten Lösungen und weit langsamer (O. Loew, a. a. O. S. 376). Die Chlorophyllapparate sind nach O. Loew vermutlich aus einer Calcium-Nuclein-Verbindung aufgebaut.

Daß das Calcium ein nie fehlender Aschenbestandteil der Pflanzenorgane ist, braucht nicht hervorgehoben zu werden; ebenso, daß die Felder mit Kalk gedüngt werden müssen, wenn es daran fehlt. Wer sich ferner jemals mit Algenkultur beschäftigt hat, weiß, daß schon das ganze makroskopische Aussehen der Algen bei Calcium-Abwesenheit bald ein klägliches ist. Die weiter unten angegebenen Versuche beweisen, daß es tatsächlich vorwiegend die Chlorophyllorgane sind, welche bei Abwesenheit von Calcium leiden. Es wird offenbar durch Calciummangel der ganze Selbsternährungsprozeß der Pflanzen in Frage gestellt, es kann z. B. keine Kohlensäure mehr assimiliert werden.

[1]) Flora 1892, Heft 3.

Kann nun das Ca in seinen physiologischen Funktionen, insbesondere in seiner Beziehung zur Ausbildung der Chlorophyllapparate und damit zur Kohlensäureassimilation, von anderen Elementen vertreten werden? Kann das sonst ähnliche Lanthan dafür eintreten, und ist es schädlich für Pflanzen? Kann es etwa bei chlorophyllfreien Pflanzen das Calcium entbehrlich machen oder wirkt es auch hier schädlich?

Um die Wirkung des Lanthans auf chlorophyllfreie Pflanzen darzulegen, wurden zunächst einige Versuche mit Hefe angestellt:

Versuch 1. Je 1 g Hefe wurde in a) 25 ccm einer 5%igen Lanthannitratlösung, b) 25 ccm 5%iger Calciumnitratlösung gebracht und unter öfterem Umschütteln 24 Stunden darin belassen. Nun wurde eine Spur davon in eine mit reinem Rohrzucker (10%), Asparagin (0,5%), Monokaliumphosphat (0,05%), Magnesiumsulfat (0,02%) hergestellte Gär- und Nährlösung gebracht. Es wurde dann die Vermehrungsfähigkeit in beiden Fällen (a und b) festgestellt: Bei a) stellte sich eine Trübung ein, als die Lösung 48 Std. lang im Brütofen bei 25° C. gestanden hatte. Die mikroskopische Untersuchung lehrte, daß diese hauptsächlich aus Bakterien bestand. Zweifellose Hefesproßverbände waren allerdings auch dabei. Bei b) stellte sich keinerlei Trübung ein. Es waren also sämtliche Keime durch 5%ige $La(NO_3)_3$-Lösung binnen 24 Stunden abgetötet worden (Hefe und Bakterien).

Daraus geht hervor, daß Lanthansalze schädlicher sind als Calciumsalze (beide in 5%iger Lösung angewandt).

Der Rest der Versuchshefe wurde, nachdem sie noch weitere 3 Tage in der Lanthan- bezw. Calciumnitratlösung gelegen hatte, zu Gärversuchen verwendet. Die Hefe (etwa 1 g) wurde nach Weggießen der Nitratlösung mit 50 ccm einer guten Gär- und Nährlösung übergossen. Die Calcium-Hefe blieb längere Zeit suspendiert, während sich die Lanthan-Hefe sogleich absetzte. Nach 24 Stunden bemerkte ich bei ersterer ziemlich lebhafte Gärung, die Hefe war bis zum oberen Rand der Flüssigkeit ziemlich gleichmäßig verteilt. Die Lanthan-Hefe war nach wie vor unten.

Somit ist die Gärkraft der Hefe durch 5%ige $La(NO_3)_3$-Lösung binnen vier Tagen vernichtet worden, durch 5%ige $Ca(NO_3)_2$-Lösung aber nicht.

Dieser Ausfall der Versuche spricht ebenfalls gegen die physiologische Gleichheit des Lanthans mit dem Calcium. Das Lanthan scheint giftig zu wirken. Nun wurde mit derselben (frischen) Hefe noch ein Ernährungsversuch mit guter Gär- und Nährlösung unter Zusatz von 0,1% Lanthannitrat bezw. 0,1% Calciumnitrat angestellt:

Versuch 2. 1 g Hefe wurde in a) Gär- und Nährlösung (10% reinster Krystallzucker + 0,5% Asparagin + 0,05% Monokaliumphosphat + 0,02% Bittersalz) mit 0,1% Calciumnitrat, b) Gär- und Nährlösung von derselben Zusammensetzung wie vorhin + 0,1% Lanthannitrat gebracht; die Lösung betrug je 50 ccm. Als Gefäße wurden Aluminiumbecher benutzt, um den Zutritt von Calcium aus der Gefäßwand zu hindern (Glas gibt Calcium ab). Das Lösungswasser war destilliertes Wasser, das in Quarzgefäßen aufgefangen wurde. In beiden Fällen trat Gärung ein. Nach 3 Tagen war die Hefe abgesetzt. Nun wurde die Lösung in beiden Bechern erneuert. Die Lanthan-Hefe verursachte jetzt keine so kräftige Gärung mehr wie die Calcium-Hefe. Nach acht Tagen (im ganzen) wurde die Hefe auf Filtern gesammelt, getrocknet und gewogen. Es ergab sich bei a) 0,40 g, bei b) 0,39 g Trockensubstanz. Da die Trockensubstanz der ursprünglichen Hefe 0,31 g betrug, so müssen die Zahlen 0,40 und 0,39 g auf Vermehrung der Trockensubstanz gedeutet werden.

In beiden Fällen hatte sich also die Hefetrockensubstanz etwas vermehrt. Für Hefe scheint also das Lanthan bei 0,1% weder so stark giftig zu sein wie für Spirogyren (siehe nachher), noch zeigt es erhebliche Unterschiede gegen Calcium. Dazu ist allerdings zu bemerken, daß Calcium von Hefe jedenfalls nur in ganz geringer Menge benötigt wird; manche halten es für unnötig.

Um die Einwirkung des Lanthannitrates auf grüne Pflanzen festzustellen, wurde folgender Versuch angestellt:

Versuch 3. Spirogyren verschiedener Art (dickere und dünnere Fäden), alle von gesundem Aussehen, wurden in kleiner Menge (etwa 1/5 g feucht gewogen) in Nährlösungen (50 ccm) gebracht, die ebenfalls in Aluminiumbechern sich befanden. Lösung a) 0,05% Monokaliumphosphat + 0,02% Magnesiumsulfat + 0,1% Calciumnitrat, dazu eine kleine Menge Spirogyren. Lösung b) 0,05% Monokaliumphosphat + 0,02% Magnesiumsulfat + 0,1% Lanthannitrat, dazu eine kleine Menge Spirogyren. Das Lösungswasser war frisch destilliertes Wasser, das in Quarzgefäßen aufgefangen worden war. Bald zeigte sich ein auffallender Unterschied. Beide Versuche wurden am Lichte aufgestellt. Die Spirogyren entwickelten sich bei a) sehr schön, bei b) verfärbten sie sich allmählich, es stellten sich Pilze ein. Nach 12 Tagen war bei b) die Lösung gänzlich verpilzt, die Algen waren eingehüllt von schleimigen weißen Massen, die unter dem Mikroskop als sehr dünne Fadenpilze (Beggiatoen?) sich erwiesen. Die Spirogyren selbst waren abgestorben und verfärbt, zum Teil gebleicht. Bei a) war eine tadellose Spirogyrenkultur zu sehen, die unter dem Mikroskop durchaus gesunde, meist langgestreckte Zellen aufwies. Das Chlorophyllband war sehr schön entwickelt. Die Stärke war, offenbar infolge des starken Wachstums, zum Teil verschwunden; nirgends waren mehr Anhäufungen von Stärke zu sehen. Die Chlorophyllbänder waren prächtig entwickelt, wiesen viele Auszackungen auf und schienen breiter als vor dem Versuch zu sein. Bei b) war also offenbar eine schädliche Wirkung eingetreten.

Das Lanthannitrat hatte also nicht bloß den Kalk nicht ersetzt, sondern direkt schädlich gewirkt.

Daß man Spirogyren längere Zeit ohne Spur von Kalkzufuhr ziehen kann, und daß sie dabei nicht absterben und nicht verpilzen, habe ich früher schon nachgewiesen. Freilich treten dabei eigentümliche, sehr merkwürdige Veränderungen in den Zellen ein, die aber zunächst nicht tödlich sind.

Es wurden von mir 4 Versuche angestellt, teils mit voller Nährlösung, teils unter Weglassung bestimmter Mineralbestandteile, um den Einfluß dieser Bestandteile auf die Ausbildung der Zellorgane an Hand des mikroskopischen Befundes zu erkennen. Die Nährflüssigkeiten wurden auch hier mit reinen Substanzen hergestellt, in Aluminiumbechern aufbewahrt und mit Algen versetzt, die sich in bestem Zustande befanden (das käufliche Aluminium ist mit Silicium und Eisen verunreinigt, zwei Stoffen, die bei solchen Versuchen ebensowenig schaden, wie das Aluminium selbst.) Versuche, welche schon vorher in Platinschalen angesetzt worden waren, führten zu keinem Resultat, da sämtliche Algen binnen weniger Tage zu Grunde gingen, wahrscheinlich wegen der giftigen Wirkung des in minimalen Spuren sich lösenden Platins.

Versuch I enthielt eine Nährflüssigkeit mit 0,04% Kaliumsalpeter, 0,03% Monokaliumphosphat, 0,03% Magnesiumsulfat. Die Versuchsflüssigkeit konnte also über die Wirkung des Calciummangels Aufschluß geben. Zu Versuch II wurde eine Nährlösung mit 0,04% salpetersaurem Calcium, 0,03% schwefelsaurem Kalium und 0,03% Monokaliumphosphat verwendet; er sollte die Wirkung des Magnesiummangels dartun. Versuch III wurde mit einer von Calcium und Magnesium freien Nährlösung angestellt; die Nährflüssigkeit enthielt 0,04% Kaliumsalpeter + 0,03% schwefelsaures Kalium + 0,03% Monokaliumphosphat. Bei Versuch IV endlich standen den Algen alle notwendigen Mineralbestandteile zur Verfügung, nur Eisen wurde nicht zugesetzt; dieses fehlte auch bei den Versuchen I—III. Da die Algen tiefgrün waren und aus einer eisenreichen Nährlösung kamen, so konnte das Eisen ohne Gefahr weggelassen werden. Sämtliche Nährflüssigkeiten wurden mit frisch destilliertem, nicht längere Zeit in Glasgefäßen gewesenem Wasser hergestellt. Die Menge der Versuchsflüssigkeit betrug überall 25 ccm. Die Versuche standen am Fenster in einem mäßig temperierten Raum und wurden mit Spirogyra (Sp. orthospira und einer kleineren Art), ferner Zygnemen und mit einer Mesocarpusart angesetzt. Sp. orthospira hatte zu Beginn des Versuchs viel Stärke, nur wenig Stärke zeigte die kleine Spirogyra, Zygnema und Mesocarpus. Die Versuche blieben 46 Tage (Dezember und Anfang Januar) am Fenster stehen und wurden von Zeit zu Zeit durch makroskopische Besichtigung des Ganzen und mikroskopische Untersuchung kleiner Proben geprüft. Die Algen blieben während der sechswöchentlichen Versuchszeit lebend; nur bei III erfolgte schließlich ein allmähliches Absterben eines Teiles der Algen. Die schließliche genaue Untersuchung ergab, daß bei voller Nährlösung (IV) eine normale Ausbildung sämtlicher Zellorgane erfolgte.

Bei Calciummangel (I) trat eine allmählich immer deutlicher werdende Massenabnahme der Chlorophyllapparate, bei Calcium- und Magnesiummangel (III) einer Schrumpfung des Kernes sowie der Chlorophyllapparate (besonders auch der Pyrenoide) ein. Die Abnahme der Chlorophyllapparate zeigte sich bei Versuch I durch starkes Zurückgehen der Breite, Dicke und Länge der Chlorophyllbänder; sie waren zu schmalen dünnen Streifen zusammengeschrumpft; der Verlauf war nicht mehr spiralig, sondern gerade, sie waren also auch kürzer geworden; Stärkebildung war indessen immer noch sichtbar. Der Kernschwund bei Versuch III war derart, daß das Volumen nur mehr ein Viertel des ursprünglichen zu betragen schien; vielfach war auch gar kein Kern mehr zu sehen (Rest mit dem Cytoplasma verschmolzen?), obwohl die Zellen noch lebend waren. Auch bei Abwesenheit des Magnesiums allein (Versuch II) schien mir eine deutliche Differenz in der Kernausbildung einzutreten; die Kerne wurden kleiner, desgleichen schienen die Pyrenoide an Größe abzunehmen; doch war dieses Resultat nicht so zweifellos wie die vorher genannten.

Daß die Chlorophyllapparate bei Calciumabwesenheit schwinden, findet eine einfache Erklärung, wenn wir mit O. Loew annehmen, daß sie aus einer Calcium-Nuclein-Verbindung aufgebaut sind; in gleicher Weise läßt sich auch die Kernschrumpfung bei Versuch III erklären. Die in steter Teilung begriffenen Spirogyrazellen waren infolge von Calcium- bezw. Magnesiummangel nicht mehr im stande, Chlorophyllkörpersubstanz und Kernsubstanz neu zu bilden; der bei Wachstum und Teilung erfolgte Verbrauch dieser Substanz konnte nicht durch Neubildung gedeckt werden, darum die Größenabnahme jener Organe. Eine Schrumpfung der Chlorophyllbänder kann freilich auch durch Kaliummangel herbeigeführt werden; allein da fehlt es an Assimilationsprodukten zum Aufbau der im Chlorophyllkörper enthaltenen Eiweißstoffe, denn ohne Kalium können die Pflanzen die Kohlensäure nicht assimilieren. Das ist also ein ganz anderer Fall. Denn bei dem obengenannten calciumfreien Versuch war deutliche Assimilation (Stärkebildung) während der Versuchszeit bemerkbar. Das Calcium ist zur Assimilation nicht direkt erforderlich; wohl aber kann diese indirekt unter dem Calciummangel leiden, indem die Chlorophyllapparate eine schwächliche Ausbildung erfahren.

Aus der ganzen Beschreibung obiger Versuche über die physiologische Bedeutung des Calciums geht wohl deutlich genug hervor, daß das Calcium physiologisch keinerlei Ähnlichkeit mit dem Lanthan hat. Denn das Lanthan steht dem Leben feindlich gegenüber, wirkt giftig; jeder Versuch, Lanthan für Calcium zu setzen, führt zum Untergang des betr. Organismus; auch durch Einwirkung von reinen Lanthanlösungen verschiedener Stärke werden die Pflanzen geschädigt. Mit 5%iger Lanthannitratlösung behandelt, sterben Spirogyren binnen einer Stunde völlig ab, unter unregelmäßiger Kontraktion des Plasmaschlauches und Verlust der Zacken an den Chlorophyllbändern. In 1% Lanthannitrat gehen Spirogyren ebenfalls binnen einer Stunde völlig zu Grunde. Die Chlorophyllbänder verlieren ihre Zacken und knäueln sich zusammen. Das Plasma wird trüb.

Öffentlicher Bericht der „Echtheitskommission".*)

Im Laufe des Jahres 1911 hat der Vorstand des Vereins Deutscher Chemiker die Fachgruppe für Chemie der Farben- und Textilindustrie angeregt, Schritte zu tun, um eine Vereinheitlichung der Echtheitsbegriffe und -prüfungen auf dem Gebiete der Färberei und des Zeugdrucks zu erreichen. Es wurde eine aus Interessenten aller Art bestehende Echtheitskommission eingeladen, der folgende Mitglieder angehören: Geheimrat Dr. A. Lehne-Berlin, Vorsitzender; Dr. Paul Krais-Tübingen, Schriftführer; Prof. Dr. H. Bucherer-Westend-Berlin, Direktor Dr. W. Clairmont-Augsburg (Neue Augsburger Kattunfabrik), Fr. Eppendahl-Barmen-R. (Baumwoll-Echtfärberei), Direktor W. Friess-Leipzig (Kammgarnspinnerei Stöhr & Co.), Dr. Gademann-Schweinfurt (Gademann & Co.), Dr. P. Galewsky (Farbwerk Mühlheim a. M.), Dr. C. F. Göhring-Berlin (W. Spindler), Dr. H. Hagenbach-Basel (J. R. Geigy & Co.), Prof. Dr. Heermann-Berlin (Kgl. Materialprüfungsamt), Dr. E. Herzog-Barmen-W. (Woll-Echtfärberei), Dr. Hömberg-Berlin (Höhere Fachschule für Textil- und Bekleidungsindustrie), Dr. C. Immerheiser-Ludwigshafen (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), A. Kertess-Mainkur (Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M.), Dr. M. Kitschelt-Wiesdorf (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen), Dr. E. König bezw. Dr. A. Beil-Höchst (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), F. Könitzer-Zittau (Stückfärberei), Prof. Dr. Lange-Krefeld (Höhere Fachschule für Textilindustrie), Direktor Dr. A. Liebmann-Mühlhausen i. Els. (S. H. Sharp & Sons, Ltd. Stückfärberei), Geheimrat Prof. Dr. Möhlau-Dresden, Gustav Petzold-Offenbach (Werk Öhler, Chemische Fabrik Griesheim-Elektron), Prof. Dr. Rassow-Leipzig (Generalsekretär des Vereins Deutscher Chemiker), Prof. Dr. Schwalbe-Eberswalde (Schriftführer der Textilfachgruppe), Kommerzienrat A. Schroers bezw. Bruno Schroers-Krefeld (C. A. Köttgen, Seidenfärberei, Verein der Deutschen Textilveredlungsindustrie), Dr. A. Viefhaus-Elberfeld (Baumwollgarnfärberei), O. Weise bezw. Dr. Kühnel-Zittau (F. A. Bernhardt, Stückfärberei) und Dr. Wuth-Basel (Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel).

In einer am 30. September 1911 in Karlsruhe abgehaltenen Sitzung der Echtheitskommission wurde beschlossen, für jede der in Betracht

*) Mitteilung der Fachgruppe für Chemie der Farben- und Textilindustrie des Vereins Deutscher Chemiker.

kommenden Echtheitseigenschaften als Normen fünf Grade festzusetzen, I soll die geringste, V die höchste Echtheit bezeichnen. Zur Ausarbeitung des Materials wurde ein Arbeitsausschuß gewählt, der aus 14 Mitgliedern bestand. Später wurde beschlossen, für die Fragen, über die eine definitive Klarheit und Einstimmigkeit noch nicht erzielt werden konnte, eine Subkommission zu ernennen, bestehend aus: LEHNE, Vorsitzender, KRAIS, Schriftführer, ferner: BEIL (bezw. KÖNIG), CLAIRMONT, GÖHRING, HÖMBERG, IMMERHEISER, KERTESS, KITSCHELT, LIEBMANN, SCHROERS. Als grundlegend wurde festgestellt, daß die Tätigkeit der Kommission nur dahin ziele, die Echtheitsprüfungen und -begriffe zu vereinheitlichen und klarzustellen. Ferner, daß es sich nur um die Echtheit von Färbungen, nicht von Farbstoffen handelt. Die Auswahl der Typen soll in der Weise erfolgen, daß zu den Färbungen jeweilig 4 bis 5 Farbstoffe der verschiedenen Farbenfabriken, die unter sich gleichartig sind, benutzt werden.

Das Resultat der Beratungen wurde in einem gedruckten vorläufigen Bericht der Fachgruppe für Chemie der Farben- und Textilindustrie in deren Sondersitzung am 31. Mai 1912 vorgelegt. Nach eingehender Besprechung wurde die Anzahl der Normen für Lichtechtheit von fünf auf acht erhöht. Ferner wurden folgende Grundsätze angenommen: Die Normen und Typen sollen in ihrer Reihenfolge möglichst weit auseinanderliegende Echtheitsgrade festsetzen. Die bisher festgesetzten Normen und Typen sind noch nicht als endgültig zu betrachten. Die aufzustellenden Typen müssen, abgesehen von Färbungen allgemeiner Art (Indigo, Altrot), Färbungen von Farbstoffen sein, die von einer Reihe von Firmen, wenn auch unter verschiedenen synonymen Namen, so doch chemisch identisch in den Handel gebracht werden. Nur wenn solche Synonyme fehlen, könnte also ein Farbstoff einer einzigen Firma als Typfärbung in Betracht kommen. Der Bericht wurde der Fachgruppe und der Echtheitskommission in Breslau am 17. September 1913 vorgelegt. Es wurde auf einen Antrag von HEERMANN hin beschlossen, die Arbeiten der Kommission, soweit sie zu einem Abschluß gelangt sind, zu veröffentlichen.

Prüfungsmethoden, Normen und Typen.

1. Lichtechtheit.[1]) Die Lichtechtheit wurde auf 8 Normen ausgedehnt. Die Prüfungen sind parallel hinter Glas und im Freien auszuführen.

Baumwolle:			*Wolle:*		
I.	5,5 %	Chicagoblau 6 B (424), 1. Bad.	I.	3,15 %	Indigotine I (877).
II.	1 „	Methylenblau BG (659).	II.	3 „	Patentblau A (545).
III.	1 „	Indoinblau R (126).	III.	3,25 „	Amarant (168).
IV.	20 „	Kryogenviolett 3 R, 1. Bad.	IV.	4,4 „	Azosäurerot B (64).
V.	2,5 „	Benzolichtrot 8 BL, 1. Bad.	V.	5 „	Säureviolett 4 RN.
VI.	9 „	Hydronblau G i. Tg. (748), 1. Bad.	VI.	2,5 „	Diaminechtrot F (343) nachchromiert.
VII.	8 „	Kryogenschwarz, 1. Bad.	VII.	4 „	Anthrachinongrün GXN (864).
VIII.	25 „	Indanthrenblau GC i. Tg. (843), 1. Bad.	VIII.		Indigo rein (in Stärke von I bis VII).

2a. Waschechtheit und Kochechtheit gefärbter Baumwolle neben weißer Baumwolle. A. Die Probe, mit der gleichen Menge weißer abgekochter Baumwolle verflochten, wird in 50facher Flottenmenge behandelt: $^1/_2$ Stunde bei 40° C. mit 2 g Marseillerseife im Liter Wasser. Dann zehnmal im Handballen mit den Fingern in der Weise ausgedrückt, daß das Zöpfchen jedesmal in die Flotte eingetaucht, herausgenommen und ausgedrückt wird. Zum Schluß wird die Probe in kaltem Wasser gespült und getrocknet. — B. Mit 5 g Marseillerseife und 3 g calc. Soda im Liter Wasser $^1/_2$ Stunde kochen (100° C.), dann in $^1/_2$ Stunde auf 40° C. abkühlen lassen und in gleicher Weise zehnmal ausdrücken und behandeln wie bei A beschrieben.

Normen:	Typen:
I. Nach A behandelt: Färbung nur wenig heller, weiße Baumwolle angefärbt.	**I.** 3% Benzopurpurin 4B (363), gefärbt 1 Std. kochend mit 20 g Glaubersalz kryst. im Liter. (Das hierbei verdampfte Wasser wird während des Färbens ersetzt.) Nach 1stündigem Färben werden weitere 20 g Glaubersalz im l zugegeben, noch $^1/_4$ Std. weiter gekocht; dann abgequetscht und in kaltem Wasser gut gespült.
II. Nach A behandelt: Färbung unverändert, weiße Baumwolle nicht oder nur minimal angefärbt.	**II.** 5% Primulin (616), gefärbt wie bei I angegeben, dann diazotiert und mit β-Naphthol entwickelt. Zum Schluß wird die Färbung mit 2 g Marseiller Seife im l etwa 5 Minuten bei 35° C. geseift und gut gespült.
III. Nach B behandelt: Färbung wesentlich heller, weiße Baumwolle nur schwach angefärbt.	**III.** 2,5% Indoinblau BB (126), auf mit 6% Tannin und 3% Antimonsalz vorgebeiztem Garn. Das Ausfärben erfolgt unter Zusatz von 5% Essigsäure $^1/_2$ Stunde kalt, $^1/_2$ Stunde unter langsamem Erwärmen bis kochheiß; man läßt dann noch $^1/_4$ Stunde kochen, dann wird gespült und getrocknet.
IV. Nach B behandelt: Färbung unverändert, mitgewaschene weiße Baumwolle nur schwach angefärbt.	**IV.** 12% Immedialindon R conc. 733, 1 Stunde kochend gefärbt mit der $1^1/_2$fachen Menge kryst. Schwefelnatrium vom Farbstoffgewicht, 3 g Soda und 20 g Kochsalz im l (das hierbei verdampfte Wasser wird während des Färbens ersetzt). Nach einstündigem Färben werden weitere 20 g Kochsalz im l zugegeben, noch $^1/_4$ Stunde weiter gekocht, dann abgequetscht und in warmem Wasser gut gespült. Oder Indigofärbung, in genau gleicher Tiefe gefärbt in der Hydrosulfitküpe in 3 Zügen mit 10 g Indigo-Paste 20%ig im l. Nach jedem Zug 10 Minuten oxydiert und zum Schluß gut gespült.
V. Nach B behandelt: Färbung unverändert, weiße Baumwolle nicht oder nur ganz wenig angefärbt.	**V.** Alizarinrot (Altrot).

[1]) Die Kommission behält sich betr. Lichtechtheit Ergänzungen vor. Die hinter den Typfarbstoffen in Klammer eingefügten Zahlen beziehen sich auf die Farbstofftabellen von *G. Schultz*, 5. Aufl., Berlin.

2b. Waschechtheit gefärbter Wolle neben Wolle und neben Baumwolle. Die Prüfung erfolgt nach zwei Methoden: A. Probe mit je der gleichen Gewichtsmenge weißer gewaschener Zephyrmenge und abgekochter weißer Baumwolle verflochten in 50facher Flottenmenge $^1/_4$ Stunde bei 40° C. behandeln mit 10 g ätzkalifreier Marseiller Seife und 0,5 g calc. Soda im Liter Wasser, dann fünfmal in der Hand durchkneten, gut ausdrücken, spülen und trocknen. B. Dasselbe bei 80° C., nur daß nach der Behandlung bei 80° C. die Zöpfchen herausgelegt, $^1/_4$ Stunde lang abkühlen gelassen und wie oben geknetet werden.

Waschechtheit neben Wolle.

Normen:	Typen:
I. Nach A behandelt: Starke Veränderung der Färbung, starkes Bluten auf Weiß.	**I.** 2% Orange II (145), gefärbt mit 10% Glaubersalz kryst. und 10% Weinsteinpräparat, eine Stunde kochend.
III. Nach A behandelt: Keine oder nur spurweise Veränderung der Färbung, kein Bluten auf Weiß.	**III.** 2% Patentblau A (545), gefärbt mit 10% Glaubersalz kryst., 3% Essigsäure, bei 40° C. beginnen, in 20 Minuten zum Kochen bringen, eine Stunde schwach kochen; nach $^1/_2$stündigem Kochen das Bad mit 2% Schwefelsäure erschöpfen.
V. Nach B behandelt: Keine oder nur spurweise Veränderung der Färbung, kein Bluten auf Weiß.	**V.** 7% Palatinchromschwarz 6B (181), gefärbt mit 10% Glaubersalz kryst., 3% Essigsäure, bei 60° C. beginnen, in 15 Minuten zum Kochen bringen, das Bad nach $^1/_2$stündigem Kochen durch allmählichen Zusatz von 2% Schwefelsäure erschöpfen, dann abkühlen auf 70° C., $2^1/_2$% Kaliumdichromat zusetzen und noch 40 Minuten schwach kochen.

Waschechtheit neben Baumwolle.

Normen:	Typen:
I. Nach A behandelt: Starkes Bluten auf Weiß.	**I.** 2% Chrysophenin G (304), gefärbt mit 10% Glaubersalz kryst., bei 40° C. beginnen, in 20 Minuten zum Kochen bringen, 1 Stunde schwach kochen; nach $^3/_4$stündigem Kochen das Bad mit 2% Essigsäure erschöpfen.
III. Nach A behandelt: Kein Bluten auf Weiß.	**III.** 2% Patentblau A (545), gefärbt wie vorstehend (Waschechtheit neben Wolle) angegeben.
V. Nach B behandelt: Kein Bluten auf Weiß.	**V.** 7% Palatinchromschwarz 6B (181), gefärbt wie vorstehend angegeben.

3a. Wasserechtheit gefärbter Baumwolle. Die Probe wird derart mit abgekochter weißer Baumwolle, gewaschener Zephyrwolle und weißer Seide verflochten, daß auf zwei Teile Färbung je ein Teil des weißen Materials kommt und jedes in direkter Berührung mit der Färbung ist. Die Probe wird 1 Stunde in kaltes Kondenswasser (etwa 20° C.) bei 40facher Flottenmenge eingelegt, ausgedrückt und bei gewöhnlicher Temperatur getrocknet.

Normen:	Typen:
I. Bei einmaliger Behandlung Färbung etwas heller, weißes Material angeblutet.	**I.** 2% Chrysophenin G (304), gefärbt wie unter 2a I angegeben.
III. Bei einmaliger Behandlung Färbung und weißes Material nicht verändert.	**III.** 2% Chloramingelb C (617), gefärbt wie vorstehend.
V. Bei 3maliger Behandlung (jedesmal mit frischem Wasser) Färbung und weißes Material nicht verändert.	**V.** 8% Immedialcarbon B (720), gefärbt wie unter 2a IV angegeben.

3b. Wasserechtheit gefärbter Wolle. Probe wie bei 3a, aber 12 Stunden einlegen.

Normen:	Typen:
I. Bei einmaliger Behandlung Färbung verändert oder heller, weißes Material angefärbt.	**I.** 2% Azogelb (141), gefärbt 1 Stunde kochend unter Zusatz von 10% Glaubersalz, 10% Weinsteinpräparat.
III. Bei einmaliger Behandlung Färbung unverändert, kein Bluten ins weiße Material.	**III.** 2% Patentblau A (545), gefärbt wie unter 2b angegeben.

Normen:	Typen:
V. Bei dreimaliger Behandlung (jedesmal mit frischem Wasser) Färbung unverändert, kein oder nur spurenweises Bluten ins weiße Material.	**V.** 7% Palatinchromschwarz 6B (181), gefärbt wie unter 2b angegeben.

4. Reibechtheit (für alle Färbungen). Man reibt mit einem über den Zeigefinger gespannten, weißen unappretierten Baumwolllappen auf der Färbung zehnmal kräftig hin und her. Die Reiblänge betrage 10 cm.[2])

5a. Bügelechtheit gefärbter Baumwolle. Die Färbung wird mit einem doppelt gelegten dünnen, weißen, unappretierten Baumwolllappen bedeckt, der mit Kondenswasser angefeuchtet ist (100% Wasser), und mit einem Bügeleisen gebügelt, das so heiß ist, daß es einen weißen Wollfilz bei der gleichen Pressung zu sengen beginnt. Man bügelt so lange, bis der feuchte Lappen vollständig trocken geworden ist. Die Veränderung der Färbung ist an den noch heißen Stellen im Vergleich mit den danebenliegenden nicht gebügelten Teilen der Färbung festzustellen, das Bluten am aufliegenden weißen Lappen.

Normen:	Typen:
I. Färbung stark verändert. Färbung blutet auf Baumwolle.	**I.** 1,5% Methylenblau B (659), gefärbt in der 20fachen Menge Kondenswasser unter Zusatz von 2% Essigsäure auf mit 6% Tannin und 3% Antimonsalz vorgebeizter Ware. Man färbt 1½ Stunden in der für basische Farben üblichen Weise, quetscht ab und spült gut.
III. Färbung etwas verändert. Färbung blutet nicht auf Baumwolle.	**III.** 1% Benzopurpurin 4B (363), gefärbt wie unter 2a angegeben.
V. Färbung nicht verändert. Färbung blutet nicht.	**V.** 1% Chloramingelb C (617), gefärbt wie unter 2a I angegeben.

5b. Bügelechtheit gefärbter Wolle. Das Verhalten der Färbung neben nasser Baumwolle ist bei der Schweißechtheitsprobe berücksichtigt. Das Trockenbügeln wird wie folgt ausgeführt: Die Färbung wird 10 Sek. mit einem heißen Bügeleisen gepreßt, das so heiß ist, daß es bei der gleichen Pressung einen weißen Wollfilz eben nicht mehr sengt. Die Veränderung der Färbung ist an den gebügelten Stellen im Vergleich zu den danebenliegenden nicht gebügelten Teilen festzustellen.

Normen:	Typen:
I. Färbung stark verändert, der Ton kehrt beim Erkalten erst allmählich oder nicht vollkommen wieder.	**I.** 2% Fuchsin S (524), gefärbt mit 10% Glaubersalz kryst., 10% Weinsteinpräparat 1 Stunde kochend.
III. Färbung ziemlich stark verändert, der Ton kehrt beim Erkalten bald wieder.	**III.** 2% Amarant (168), gefärbt mit 10% Glaubersalz kryst., 10% Weinsteinpräparat, bei 60° C. beginnen, in 20 Minuten zum Kochen bringen, eine Stunde kochen.
V. Keine Veränderung der Färbung.	**V.** 2% Tartrazin (23), gefärbt mit 10% Glaubersalz kryst., 10% Weinsteinpräparat, eine Stunde kochend.

6. Schwefelechtheit gefärbter Baumwolle und Wolle. Die Probe, mit der gleichen Menge gewaschener Zephyrwolle verflochten, wird in einer Lösung von 5 g Marseiller Seife im Liter Wasser bei Zimmertemperatur genetzt, dann ausgewrungen. Hierauf kommt sie in einen durch Verbrennen von überschüssigem Schwefel mit Schwefeldioxyd gefüllten Raum, bleibt darin 12 Stunden und wird dann in kaltem Wasser gut gespült, ausgedrückt und getrocknet.

Schwefelechtheit gefärbter Baumwolle.

Normen:	Typen:
I. Färbung verändert, weiße Wolle angefärbt.	**I.** 1% Diamantfuchsin (512), auf Tannin-Antimonbeize, gefärbt wie bei Methylenblau unter 5a angegeben.
III. Färbung spurweise verändert, weiße Wolle nicht angefärbt.	**III.** 1% Columbiaschwarz FF extra (436), gefärbt wie unter 2a I angegeben.
V. Färbung und weiße Wolle unverändert.	**V.** 1% Diaminschwarz BH (333), gefärbt, diazotiert und entwickelt mit β-Naphthol wie bei Primulin unter 2a angegeben.

Schwefelechtheit gefärbter Wolle.

Normen:	Typen:
I. Ziemlich starke Veränderung der Färbung, kein oder nur schwaches Anbluten der weißen Wolle.	**I.** 2% Diaminscharlach B (319), gefärbt wie unter 2b I angegeben.
III. Geringe Veränderung der Färbung, kein oder nur spurweises Bluten auf weißer Wolle.	**III.** 2% Walkrot G (293), gefärbt mit 10% Glaubersalz kryst., 2% Essigsäure, bei 30° C. beginnen, in 20 bis 30 Minuten zum Kochen bringen, eine Stunde schwach kochen, nach ¾stündigem Kochen das Bad mit 3% Essigsäure erschöpfen.
V. Keine Veränderung der Färbung, kein oder nur spurweises Anbluten der weißen Wolle.	**V.** 2% Palatinscharlach A (81), gefärbt mit 10% Glaubersalz kryst., 10% Weinsteinpräparat, bei 60° C. beginnen, in 20 Minuten zum Kochen bringen, eine Stunde kochen.

[2]) Die Arbeitskommission hat beschlossen, hier von der Aufstellung von Typen abzusehen.

7a. Schweißechtheit gefärbter Baumwolle. Die Prüfung ist wie folgt auszuführen: Die Färbung wird mit der gleichen Menge weißer abgekochter Baumwolle verflochten, 10 Minuten in eine 80° C. warme Lösung, die 5 ccm neutrales essigsaures Ammon (Handelsware 30%ig gleich 7,5° Bé) im l Kondenswasser enthält, eingelegt. Hierauf wird ohne zu spülen getrocknet.

Normen:	Typen:
I. Färbung wird heller; weiße Baumwolle stark angefärbt.	**I.** 1% Chrysophenin G (304), gefärbt wie bei 2a I angegeben.
III. Färbung unverändert; weiße Baumwolle angefärbt.	**III.** 1% Diaminschwarz BH (333), direkt gefärbt wie oben.
V. Färbung und weiße Baumwolle bleiben unverändert.	**V.** 20% Indanthrenblau RS i. T. (638).

7b. Schweißechtheit gefärbter Wolle. Die Prüfung erfolgt nach zwei Methoden: A. Durch Betupfen mit einer Kochsalzlösung. B. Durch Behandeln mit essigsaurem Ammon.

A. Prüfung mit Kochsalzlösung. Die Färbung wird mit einer Lösung von 100 g Kochsalz im l destillierten Wassers betupft, bei gewöhnlicher Temperatur eintrocknen gelassen und dann abgebürstet.

Normen:	Typen:
I. Starke Veränderung der Färbung.	**I.** 2% Amarant (168), gefärbt mit 10% Glaubersalz kryst., 10% Weinsteinpräparat, bei 60° C. beginnen, in 20 Minuten zum Kochen bringen, eine Stunde kochen.
III. Die Färbung wird ziemlich stark verändert.	**III.** 2% Wollgrün S (566), gefärbt mit 10% Glaubersalz kryst., 10% Weinsteinpräparat, eine Stunde kochen.
V. Keine Veränderung der Färbung.	**V.** 2% Brillant-Crocein 3B (227), gefärbt mit 10% Glaubersalz kryst., 10% Weinsteinpräparat, bei 60° C. beginnen, in 20 Minuten zum Kochen bringen, eine Stunde kochen.

B. Prüfung mit essigsaurem Ammon. Die Prüfung erfolgt wie bei Baumwolle angegeben, nur ist die Wollfärbung mit je der gleichen Menge gewaschener Zephyrwolle und abgekochter weißer Baumwolle zu verflechten.

Normen:	Typen:
I. Färbung nicht oder nur spurenweise verändert, weiße Wolle und Baumwolle wird angefärbt.	**I.** 2% Azogelb (141), gefärbt wie unter 3b angegeben.
III. Färbung nicht verändert, weiße Wolle nur wenig, Baumwolle nicht angefärbt.	**III.** 2% Amarant (168), gefärbt wie bei 5b angegeben.
V. Färbung nicht verändert, weiße Wolle und Baumwolle nicht angefärbt.	**V.** 7% Palatinchromschwarz 6B (181), gefärbt wie unter 2b angegeben.

8. Alkaliechtheit (Straßenschmutz- und Staubechtheit) **gefärbter Baumwolle und Wolle.** Reagens: 10 g Ätzkalk und 10 g Ammoniak 24%ig im l gemischt. Die Färbung wird damit betupft, abgedrückt, ohne zu spülen bei gewöhnlicher Temperatur getrocknet, dann gut abgebürstet.

Wolle:

Normen:	Typen:
I. Starker Umschlag.	**I.** 2% Wasserblau (539), gefärbt mit 10% Weinsteinpräparat, bei 60° C. beginnen, in 20 Minuten zum Kochen bringen, dann noch etwa ¾ Stunden kochen.
III. Ziemlich starke Veränderung der Färbung.	**III.** 2% Amarant (168), gefärbt wie unter 5b angegeben.
V. Keine Veränderung der Färbung.	**V.** 7% Palatinchromschwarz 6B (181), gefärbt wie unter 2b angegeben.

Baumwolle:

Normen:	Typen:
I. Starker Umschlag.	**I.** 1,5% Malachitgrün conc. (495), gefärbt auf Tannin-Antimonbeize wie bei 5a I angegeben.
III. Ziemlich starke Veränderung der Färbung.	**III.** 1% Direkttiefschwarz E extra (463), gefärbt wie unter 2a I angegeben.
V. Keine Veränderung der Färbung.	**V.** 8% Diaminschwarz BH (333), hergestellt wie unter 2a II angegeben.

9a. Säurekochechtheit gefärbter Baumwolle.[3]) Die Färbung wird mit der gleichen Menge gewaschener Zephyrwolle und der gleichen Menge abgekochter weißer Baumwolle verflochten, 1 Stunde mit 10% Weinsteinpräparat vom Gewicht der Ware bei 40facher Flottenmenge gekocht, in kaltem Wasser gut gespült, ausgedrückt und getrocknet.

Normen:	Typen:
I. Färbung nur etwas heller, weiße Wolle angefärbt.	**I.** 2% Chloramingelb C (617), gefärbt wie unter 2a I angegeben.

[3]) Bei der Überfärbeechtheit gefärbter Baumwolle spielt die Natur der Baumwollfarbstoffe sowohl wie des zum Überfärben dienenden Wollfarbstoffs eine wesentliche Rolle.

Normen:	Typen:
III. Färbung nicht oder nur wenig verändert, weiße Wolle nur schwach angefärbt.	**III.** 3% Primulin (616), mit β-Naphthol entwickelt, gefärbt wie unter 2a IV angegeben.
V. Färbung unverändert; Wolle u. Baumwolle werden nicht angefärbt.	**V.** 8% Immedialcarbon B (720), wie unter 2a IV angegeben.

9b. Säurekochechtheit gefärbter Wolle. Die mit gewaschener Zephyrwolle verflochtene Färbung wird in 70facher Flottenmenge 1½ Stunde mit einer Lösung von 2,5 g Weinsteinpräparat im Liter destillierten Wassers bei 90 bis 92° C. behandelt, dann gespült und getrocknet.

I. Färbung nur wenig verändert; weiße Wolle wird angefärbt.	**I.** 2% Chromgelb D (177), gefärbt mit 10% Glaubersalz kryst., 3% Essigsäure, bei 60° C. beginnen, in 15 Minuten zum Kochen bringen, das Bad nach ½stündigem Kochen durch Zusatz von 2% Schwefelsäure erschöpfen; auf 70° C. abkühlen, 1,25% Kaliumbichromat zugeben und noch 30 Minuten schwach kochen.
III. Färbung unverändert; weiße Wolle wird nur wenig angefärbt.	**III.** 2% Diaminscharlach B (319), gefärbt wie unter 2b I angegeben.
V. Färbung unverändert; weiße Wolle wird nicht oder nur spurweise angefärbt.	**V.** 6% Alizarinschwarz WX extra in Teig (774), gefärbt mit 10% Glaubersalz kryst., 5% Essigsäure, bei 60° C. beginnen, in 20 Minuten zum Kochen bringen, nach ½stündigem Kochen 5% Essigsäure zusetzen. Nach weiteren 20 Minuten Kochen auf 70° C. abkühlen, 2% Kaliumbichromat zusetzen und noch 40 Minuten schwach kochen.

10a. Säureechtheit gefärbter Baumwolle. Die Färbung wird mit Mineralsäure (10%iger Schwefelsäure) und mit organischer Säure (30%iger Essigsäure) betupft und die Nuancenveränderung im Vergleich mit einer mit Wasser betupften Stelle festgestellt.

Normen:	Typen:
I. Mit Mineralsäure stark, mit organischer Säure nur wenig verändert.	**I.** 3% Diaminscharlach B (319).
III. Mit Mineralsäure stark, mit organischer Säure nicht verändert.	**III.** 0,5% Chrysophenin G (304).
V. Mit Mineralsäure und organischer Säure keine Veränderung.	**V.** 20% Indanthrenblau RS i. Tg. (838).

11. Bäuchechtheit gefärbter Baumwolle.[4]) Die gefärbte Baumwolle wird mit dem gleichen Gewicht ungebleichter ungefärbter Baumwolle zusammen behandelt. Die Prüfung wird nach zwei Methoden angestellt: A. Bäuchen im Übergußkessel mit 7,5% calc. Soda, 0,5% Marseiller Seife und 1% Ludigol auf das Gewicht der Ware berechnet. Flottenverhältnis 1 : 5. Zeitdauer 6 Stunden. B. Die gleiche Probe ohne Ludigolzusatz.

Normen:	Typen:
I. Wird bei Probe A ganz zerstört.	**I.** Kongorot.
II. Wird bei Probe A fast ganz zerstört.	**II.** Methylenblau B.
III. Wird bei Probe A ziemlich stark verändert, ist jedoch noch brauchbar.	**III.** Indigo.
IV. Hält Probe A aus.	**IV.** Helindonorange R (913).
V. Hält Probe B aus.	**V.** Türkischrot (Altrot).

12. Chlorechtheit gefärbter Baumwolle. Die Probe wird mit der gleichen Menge abgekochter weißer Baumwolle verflochten, in heißem Wasser genetzt und auf 1 Stunde bei etwa 15° C. in ein frisch bereitetes Bad von unterchlorigsaurem Kalk (Chlorkalk) von 1% wirksamen Chlor im Liter (eine Chlorkalklösung von 5° Bé. im Verhältnis 1:20 verdünnt und nach Titration eingestellt) bezw. unterchlorigsaurem Natron (Chlorsoda) von ebenfalls 1 g wirksamem Chor im Liter und nicht mehr als 0,3 g Soda im Liter (wie unten beschrieben frisch bereitet und nach Titration eingestellt,[5]) eingelegt, gespült, abgesäuert, nochmals gespült, ausgedrückt und getrocknet.

Normen:	Typen:
I. Mit Chlorsoda Färbung heller, weiße Baumwolle angeblutet. Mit Chlorkalk Färbung viel heller, weiße Baumwolle angeblutet.	**I.** 1% Methylenblau B (659), auf Tannin-Antimon-Beize gefärbt wie unter 5a angegeben.
II. Mit Chlorsoda Färbung verändert, weiße Baumwolle nicht angeblutet. Mit Chlorkalk Färbung stark verändert, weiße Baumwolle nicht angeblutet.	**II.** 6% Indanthrenolive G Pulver (791), gefärbt in der 20fachen Menge Kondenswasser mit der 5fachen Menge Natronlauge 40° Bé. und der 2½fachen Menge Hydrosulfit vom Gewicht des Farbstoffes, ½ Stunde bei 60° C., abgequetscht und sogleich gut gespült.
III. Mit Chlorsoda Färbung nur etwas heller, weiße Baumwolle nicht angeblutet. Mit Chlorkalk Färbung viel heller, weiße Baumwolle nicht angeblutet.	**III.** Indigofärbung in der gleichen Tiefe wie 3% Diaminechtblau FFB, gefärbt wie unter 2a I angegeben.
IV. Mit Chlorsoda Färbung nicht verändert, weiße Baumwolle nicht angeblutet. Mit Chlorkalk Färbung merklich heller, weiße Baumwolle nicht angeblutet.	**IV.** 10% Hydronblau G 20%ige Paste (748), gefärbt mit der halben Menge Natronlauge 40° Bé. und der halben Menge Hydrosulfit vom Gewicht des Farbstoffes. Im übrigen wird verfahren wie bei Indanthrenolive unter II angegeben.
V. Mit Chlorsoda und Chlorkalk Färbung unverändert, weiße Baumwolle nicht angeblutet.	**V.** Normale Türkischrot-Altrot-Färbung.

13. Mercerisierechtheit gefärbter Baumwolle. Die Färbung in gebleichten unappretierten Baumwollstoff eingenäht, 5 Minuten in kalte Natronlauge von 30° Bé eingelegt, gespült, abgesäuert, fertig gespült und getrocknet.

I. Färbung minimal verändert; weiße Baumwolle etwas angeblutet.	**I.** 4% Primulin (616) entwickelt mit β-Naphthol, hergestellt wie unter 2a angegeben.
III. Färbung unverändert; weiße Baumwolle nur spurweise angefärbt.	**III.** 1% Chloramingelb C (617), hergestellt wie unter 2a I angegeben.
V. Färbung unverändert; weiße Baumwolle nicht angefärbt.	**V.** 8% Immedialcarbon B (720), gefärbt wie unter 2a IV angegeben.

14. Bleichechtheit gefärbter Wolle. Die auf leichtem Wollstoff hergestellte Färbung wird mit weißen Woll-, Baumwoll- und Seidenfäden durchnäht und mit Wasserstoffsuperoxyd gebleicht. Das Bleichbad wird angesetzt mit 100 Teilen destilliertem Wasser und 20 Teilen Wasserstoffsuperoxyd von 10 bis 12 Volumprozent, und diese Lösung wird mit geringen Mengen Ammoniak spurweise alkalisch gemacht. Das Bad muß während der Behandlung schwach alkalisch bleiben. (Prüfen mit Kongopapier). Man legt die Probe in das etwa 45 bis 50° C. warme Bad ein (40 bis 50fache Flottenmenge vom Gewicht der Probe) und läßt dann 12 Stunden im allmählich erkaltenden Bade liegen. Es ist darauf zu achten, daß die Proben stets unter der Flotte gehalten werden; starkes Umrühren ist zu vermeiden. Die Proben werden dann gespült und getrocknet.

Normen:	Typen:
I. Die Färbung wird nicht oder nur spurweise verändert, blutet aber auf Wolle, Seide und Baumwolle.	**I.** 2% Azogelb (141), gefärbt wie unter 3b angegeben.
II. Die Färbung wird heller und blutet wenig auf Seide, Wolle und Baumwolle.	**II.** 2% Patentblau A (545), gefärbt wie unter 2b angegeben.
III. Die Färbung wird heller, blutet aber nicht auf Wolle, Seide und Baumwolle.	**III.** 2% Echtgelb S (137), gefärbt wie für Azogelb unter 3b angegeben.
IV. Die Färbung wird nicht oder nur spurweise verändert, blutet nicht auf Wolle, aber etwas auf Seide und Baumwolle.	**IV.** 2% Chrysophenin G (304), gefärbt wie unter 2b angegeben.
V. Die Färbung wird nicht oder nur spurweise verändert und blutet nicht oder nur spurweise auf weiße Wolle, Baumwolle und Seide.	**V.** 2% Sulfoncyanin GR extra (257) gefärbt mit 20% Glaubersalz und 5% essigsaurem Ammon, bei 40° C. beginnen, in ½ Stunde auf 80—90° C. bringen und bei dieser Temperatur etwa ¾ Stunde färben.

15. Walkechtheit gefärbter Wolle. Die Prüfung erfolgt nach zwei Methoden: A. Neutrale Walke. Die Färbung wird mit der gleichen Menge weißer Wolle und Baumwolle verflochten, dann bei 30° C. in der 40fachen Flottenmenge mit einer Walkflotte von 20 g Marseiller Seife im 1 destillierten Wassers behandelt. Die Probe wird erst mit der Hand gut durchgewalkt, dann 2 Stunden eingelegt, nochmals durchgeknetet, hierauf ausgewaschen und getrocknet. — B. Alkalische Walke. Behandlung wie bei A, jedoch bei 40° C., und die Walkflotte enthält 20 g Marseiller Seife und 5 g calcinierte Soda im 1 destillierten Wassers.

---

[4]) Die Kommission behält sich Ergänzungen vor.

[5]) Herstellung des unterchlorigsauren Natrons: 100 g Chlorkalk 33%ig. werden mit 400 ccm Wasser angeteigt; man löst ferner 60 g calc. Soda in 200 ccm kochendem Wasser, gibt 100 ccm kaltes Wasser zu, mischt diese Lösung mit dem Chlorkalkbrei durch ½stündiges Rühren und läßt dann absitzen. Die klare Lösung wird abgezogen, mit 2 g Soda versetzt zur Entfernung des letzten Restes Kalk, dann wieder absitzen gelassen und die klare Lösung abgezogen, u. U. filtriert und entsprechend mit Kondenswasser verdünnt.

Neben weißer Wolle:

Normen:	Typen:
I. Nach A behandelt: Merkliche Veränderung der Färbung, starkes Bluten auf weiße Wolle.	**I.** 2% Azogelb (141), gefärbt wie unter 3b angegeben.
II. Nach A behandelt: Geringe Veränderung der Färbung, geringes Bluten auf weiße Wolle.	**II.** 2% Ponceau RR (82), gefärbt wie für Orange II unter 2b angegeben.
III. Nach A behandelt: Keine oder nur spurweise Veränderung der Färbung, kein Bluten auf weiße Wolle.	**III.** 6% Sulfoncyaninschwarz 2B (265), gefärbt wie unter 14 V angegeben.
IV. Nach B behandelt: Keine oder nur spurweise Veränderung der Färbung, geringes Bluten auf weiß Wolle.	**IV.** 2% Chromgelb D (177), gefärbt wie unter 9b angegeben.
V. Nach B behandelt: Keine oder nur spurweise Veränderung der Färbung, kein Bluten auf weiße Wolle.	**V.** 7% Anthracenchromschwarz P extra (185), gefärbt wie unter 2b V angegeben.

Neben weißer Baumwolle:

I. Starkes Bluten auf weiße Baumwolle.	**I.** 2% Diaminscharlach B (319), wie unter 2b I angegeben.
II. Geringes Bluten auf weiße Baumwolle.	**II.** 2% Ponceau RR (82), gefärbt wie für Orange II unter 2b angegeben.
III. Kein Bluten auf weiße Baumwolle.	**III.** 6% Sulfocyaninschwarz 2B (265), gefärbt wie unter 14 V angegeben.
IV. Geringes Bluten auf weiße Baumwolle.	**IV.** 5% Diamantschwarz F (277), nachchromiert mit 1,5% Chromkali, sonst gefärbt wie unter 2b V angegeben.
V. Kein Bluten auf weiße Baumwolle.	**V.** 7% Diamantschwarz PV (157), gefärbt wie unter 2b V angegeben.

16. Carbonisierechtheit (Wolle). Die Probe ½ Stunde in Schwefelsäure von 5° Bé einweichen, auf 100% Feuchtigkeitsgehalt abpressen, dann 1 Stunde bei 80° C. trocknen. Hierauf wird die Probe ¼ Stunde mit der 200fachen Menge destilliertem Wasser gewaschen, abgepreßt und ¼ Stunde in der 200fachen Menge Sodalösung 2:1000 neutralisiert. Dem Neutralisieren folgt ein gründliches Auswaschen mit Wasser, bis zur neutralen Reaktion mit Lackmuspapier.

Normen:	Typen:
I. Starke Veränderung der Färbung.	**I.** 2% Alizarinrot W (780) in Pulver, gefärbt auf mit 3% Chromkali und 2½% Weinsteinpräparat 1¼ Stunde kochend vorgebeizte Wolle; das Ausfärben erfolgt im frischen Bade unter Zusatz von 2% Essigsäure, bei 30° C. beginnen, in 30 Minuten zum Kochen bringen und 1½ Stunde kochen.
III. Geringe Veränderung der Färbung.	**III.** 2% Orange IV (139), gefärbt mit 10% Glaubersalz kryst., 10% Weinsteinpräparat, eine Stunde kochend.
V. Keine oder nur spurweise Veränderung der Färbung.	**V.** 2% Palatinscharlach A (81), gefärbt mit 10% Glaubersalz kryst., 10% Weinsteinpräparat, bei 60° C. beginnen, in 20 Minuten zum Kochen bringen, eine Stunde kochen.

17. Pottingechtheit gefärbter Wolle. Die Prüfung erfolgt nach zwei Methoden: A. Die Färbung wird mit der gleichen Menge weißer Wolle und Baumwolle verflochten und 2 Stunden in der 60fachen Menge 90° C. heißem destillierten Wasser behandelt, hierauf ausgewaschen und getrocknet. — B. Wie A, mit destilliertem Wasser, dem 1 g Marseiller Seife im l zugesetzt ist.

Normen:	Typen:
I. Nach A behandelt: Die Färbung wird verändert, weiße Wolle oder Baumwolle wird stark angefärbt.	**I.** 2% Patentblau A (545), gefärbt wie unter 2b angegeben.
III. Nach A behandelt: Die Färbung wird nicht oder nur spurweise verändert, weiße Wolle und Baumwolle werden etwas angefärbt.	**III.** 5% Diamantschwarz F (277), gefärbt wie unter 2b V angegeben, nur daß mit 1½% Chromkali nachchromiert wird.
V. Nach B behandelt: Keine oder nur spurweise Änderung der Färbung, kein Anbluten der weißen Wolle und Baumwolle.	**V.** 7% Alizarinschwarz WX extra, gefärbt wie unter 2b V angegeben.

18. Dekaturechtheit gefärbter Wolle. Die Prüfung erfolgt nach zwei Methoden: A. Die Probe wird auf einen Dekaturzylinder aufgerollt und während 5 Minuten im geschlossenen Apparat bei 1 at Überdruck gedämpft. B. Dasselbe während 10 Minuten bei 2½ at Überdruck.

Normen:	Typen:
I. Nach A behandelt: Ziemlich starke Veränderung der Färbung.	**I.** 2% Sulfoncyanin GR extra (257), gefärbt wie unter 14 V angegeben.
III. Nach A behandelt; Keine Veränderung der Färbung.	**III.** 2% Crocein AZ (225), gefärbt wie Brillant-Crocein 3B unter 7b angegeben.
V. Nach B behandelt: Keine Veränderung der Färbung.	**V.** 9% Naphtholschwarz 6B (269), gefärbt mit 10% Weinsteinpräparat. Bei 40° C. beginnen, in 30 Min. zum Kochen bringen, 1 Std. schwach kochen.

19. Seewasserechtheit gefärbter Wolle. Die Färbung wird mit der gleichen Menge weißer Wolle verflochten, 24 Stunden bei 40facher Flottenmenge in eine kalte Lösung von 30 g Kochsalz und 6 g Chlorcalcium (wasserfrei) im l Wasser eingelegt, dann ohne zu spülen getrocknet.

Normen:	Typen:
I. Färbung nur wenig verändert; weiße Wolle stark angeblutet.	**I.** 2% Chrysoin (143), gefärbt wie unter 3b I angegeben.
III. Färbung nicht od. nur spurweise verändert; weiße Wolle ziemlich stark angeblutet.	**III.** 2% Cyanol extra (546), gefärbt wie unter 2b III angegeben.
V. Färbung unverändert; weiße Wolle nicht angeblutet.	**V.** 6% Sulfoncyaninschwarz (265), gefärbt wie bei 14 V angegeben.

Berlin, im Dezember 1913.

Clairmont. Goehring. Hömberg. Immerheiser. Kerteß. Kitschelt. König. Krais. Lehne. Schroers. Schwalbe.

Beratung über den Entwurf eines neuen Patentgesetzes [1]) in Berlin am 16. Januar 1914.

Vorsitzender: Geh.-Rat König, Berlin.

Allgemeines und Erfinderrecht.[2])

Justizrat Dr. Waldschmidt, Berlin.

Dem bisherigen Patentrecht liegt der wirtschaftspolitische Gedanke zugrunde, daß das Patent ein Opfer sei für die Offenbarung eines neuen Erfindungsgedankens. Obschon nun die Motive ausdrücklich erklären, daß sie an dem bestehenden Rechte nur ändern wollen, was unbedingt notwendig sei, verläßt der Entwurf dieses erprobte Prinzip den doktrinären Theorien zuliebe, das Patentrecht als Urheberrecht auszubauen. Während also das Patentrecht bisher eine soziale Erscheinung war, die den Fortschritten der allgemeinen Technik und der Volkswirtschaft diente, soll es künftig dem privaten Interesse der Erfinder dienen. Vortr. vergleicht hierauf im einzelnen das Patentrecht mit den bisher bekannten Urheberrechten. Es sei nicht der Gedanke, sondern die Form, die den Schutz genieße. Vortr. weist nach, daß der Gesetzentwurf sich genötigt sieht, eine große Reihe von Ausnahmen von dem Urheberprinzip zu machen, während das bisherige Recht viel richtiger das Anmeldeprinzip zur Regel mache und nur eine einzige Ausnahme zu Gunsten desjenigen Erfinders mache, welchem ein Patent widerrechtlich entnommen war. Die praktische Bedeutung dieses Wechsels im grundlegenden Prinzip sieht Vortr. hauptsächlich darin, daß ein großer Teil der bisherigen Rechtsprechung wertlos werde, und daß gar nicht abzusehen sei, wie künftig auftauchende neue Fragen infolge des veränderten Prinzips von den Gerichten entschieden werden würden. Insbesondere hat Vortragender doch Bedenken, daß künftig dem vom Patentamte formulierten Patentanspruche nicht mehr die maßgebende Bedeutung beigelegt werde, die er nach dem bisherigen Rechte als ein Privileg habe, sondern daß die Gerichte noch mehr als früher sich für befugt erachteten, selbständig nachzuprüfen, ob das Patentamt den Patentanspruch so formuliert habe, wie er nach dem Stande der Technik zur Zeit der Erfindung hätte formuliert werden können. Endlich weist er darauf hin, daß eine Erfindung heutzutage in der Regel einen ganz anderen Charakter habe als noch vor 50 Jahren; damals sei eine Erfindung die unbewußte Anwendung eines noch nicht erkannten Naturgesetzes gewesen, heute, bei den großen Fortschritten der Naturwissenschaften, sei eine Erfindung weit mehr die Benutzung bereits geschaffener Denkformen. Erfindungen machen sei heute in der Hauptsache organisiertes Suchen, selten das Werk eines Einzelnen. Dies ist die Folge davon, daß besonders in Deutschland Wissenschaft und Industrie Hand in Hand gehen.

Angestelltenerfindung.

Dr. Karl Goldschmidt, Essen.

Die Entschließung, die Redner begründet, lautet: Die Bestimmungen des Gesetzentwurfes, welche ein Recht der Angestellten auf besondere Vergütungen für erfinderische Leistungen schaffen, sind ungerechtfertigt und undurchführbar; sie müssen Interessengegensätze und Streitigkeiten

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 77. [2]) Vergl. *Arnold*, Chem.-Ztg. 1914, S. 1.

zwischen Unternehmern und Angestellten einerseits und unter Angestellten untereinander mit Notwendigkeit hervorrufen und die bisherige gedeihliche Arbeitsgemeinschaft in den gewerblichen Betrieben gefährden. Keinesfalls gehört die Behandlung einer solchen Sonderfrage des Dienstvertrages in ein Patentgesetz. Die bestehende Vertragsfreiheit muß unter allen Umständen uneingeschränkt erhalten bleiben. Die Erläuterungen zu dem Gesetz sagen ausdrücklich: »Die auf augenblicklicher Eingebung beruhenden Erfindungen gehören zu den Seltenheiten, gewöhnlich ist die moderne Erfindung das Ergebnis wissenschaftlichen Studiums, planmäßigen Forschens durch die zusammengeschlossenen Kräfte des Unternehmens, welches darauf ausgeht, seine Produktion durch neue Erfindungen zu heben und zu erweitern. Eigens zu diesem Zwecke werden geeignete Personen beschäftigt, und den Mitteln, Einrichtungen, Anregungen und Erfahrungen des gesamten Betriebes verdankt regelmäßig auch die von dem einzelnen Angestellten gemachte Erfindung ihre Entstehung. Der Wert und der Erfolg der einzelnen Erfindung hängt auch keineswegs nur von der konkreten Erfindungstätigkeit und dem unmittelbaren technologischen Gehalt des neuen Gedankens ab. Die Leitung und Einrichtung des Betriebes, die Geschicklichkeit des Konstrukteurs, die praktische Erprobung und Ausbauung, die kaufmännische Einführung und Verwertung und andere Faktoren ähnlicher Art spielen eine so bedeutende Rolle, daß es unmöglich und ungerecht erscheint, einseitig den Erfinder zu bevorzugen und ihm etwa, wie vorgeschlagen worden ist, eine zahlenmäßig feste oder verhältnismäßig bestimmte Entschädigung schlechthin zu sichern. Hier wird sehr richtig anerkannt, daß in einem Unternehmen der erfinderisch tätige Angestellte nichts anderes leistet, als seiner Vorbildung entsprechend zusammen mit den übrigen Mitarbeitern nach gegebenem Plan die Produktion des Unternehmens zu heben und zu erweitern. Den anderen Angestellten für einen besonderen Erfolg ihrer Arbeiten gesetzlich einen Anspruch auf besondere Vergütung zu geben, ist bisher noch nicht angeregt worden. Der Gedanke, den Erfinder anders zu behandeln, als die übrigen Angestellten, geht von der Auffassung aus, das der Staat durch die Patenterteilung ein Vermögensobjekt schafft, das der Dienstherr der Tätigkeit des Erfinders verdankt, den an dem so geschaffenen Wert teilnehmen zu lassen der Billigkeit entspricht. Diese Auffassung von der Bedeutung eines Patentes erscheint unrichtig und entspricht nicht den Tatsachen. Es dürfte nur sehr selten vorkommen, daß ein Patent als solches verkäuflich ist und somit bereits ein Vermögensobjekt darstellt. Erst die Durcharbeitung einer Erfindung zu einem technologischen Fortschritt und der Nachweis der Rentabilität dieses Fortschritts macht die Erfindung verkäuflich. Diese Durcharbeitung pflegt eben Geschick, Geld und Zeit zu erfordern und birgt ein erhebliches Risiko in sich. Niemand wird dieses Opfer auf sich nehmen, wenn er nicht eine entsprechende Aussicht hat, auch die finanziellen Erfolge der Durcharbeitung ernten zu können. Um diese Durcharbeitung der Erfindung, ihre Übersetzung in die Praxis zu ermöglichen, erteilt der Staat für eine Reihe von Jahren ein Monopol. Das Patent soll unsere Volkswirtschaft heben durch die Bekanntmachung eines voraussichtlich technischen Fortschrittes und durch seine Einführung in die Praxis. Vermögensobjekte werden durch die Patenterteilung also im allgemeinen nicht unmittelbar, sondern erst mittelbar geschaffen. Der angestellte Erfinder wird erst durch das Unternehmen auf den Weg geführt, auf dem planmäßiges, wissenschaftliches Studium Gewinn verspricht, erst die Organisation dieses Unternehmens ermöglicht es, das Ergebnis dieses Studiums nun so zu einem Patent zu formulieren, daß es sich lohnt, an die weitere Durcharbeitung Zeit und Geld zu verwenden, und wenn dann schließlich die langjährige Erfahrung des Konstruktionsbureaus brauchbare Apparate zur Durchführung des Patentes geschaffen, die geschickte kaufmännische Handhabung glänzende Verträge für Beschaffung des Rohmaterials und Verkauf des Endproduktes abgeschlossen hat, kurz, wenn nun endlich durch die umfassende Organisation des Unternehmens der gewünschte finanzielle Erfolg da ist, so müssen alle Mitarbeiter, deren Geschicklichkeit, deren Erfahrung, deren Ideenreichtum bei weitem größer sein mag als der des Erfinders, dem der Weg der Arbeit vorgeschrieben war, sich mit ihren vertragsmäßigen Ansprüchen begnügen, während letzterer noch eine besondere Vergütung verlangen kann. Dieses Verhältnis ist nach Ansicht des Redners ungerechtfertigt. Nun sagt § 10 freilich: Ist über Art und Höhe der Vergütung weder durch die Bemessung des Gehaltes oder Lohnes noch sonst eine Vereinbarung getroffen, so bestimmt darüber der Unternehmer nach billigem Ermessen. Das klingt sehr schön, besonders wenn man dazu die Erläuterungen liest, in denen es heißt: Unmöglich ist es namentlich, dem Angestellten einen Rechtsanspruch auf Beteiligung an dem Gewinne des Unternehmens zu gewähren. In der Praxis wird sich das aber ganz anders gestalten, sobald einmal der Grundsatz aufgestellt ist, daß die Patenterteilung dem Angestellten einen Anspruch auf eine Sondervergütung gewährt. Er wird sich benachteiligt glauben, sein Gehalt im Verhältnis zu den großen Gewinnen aus seiner Erfindung zu gering erachten und glauben, die ihm gewordene Vergütung sei nach Willkür und nicht »nach billigem Ermessen« geleistet worden. Wenn nun das Gesetz noch eine besondere Vergütung für Patenterteilungen vorsieht, so entsteht die Gefahr, daß aus zufriedenen Angestellten unzufriedene werden. Aus diesem und anderen Gründen hält Redner den Versuch, für Patente Sondervergütungen festzusetzen, auch für einen undurchführbaren. Es ist klar, daß schon über die Entschädigung bei erteilten Patenten Streitigkeiten entstehen müßten. Schlimmer aber noch gestaltet sich das Verhältnis, wenn eine brauchbare Erfindung vorliegt, der Dienstherr sich aber weigern muß, ein Patent zu nehmen. Gründe hierfür können sehr viele vorliegen, z. B. daß die Erfindung den Absatz der Produktion des Unternehmens gefährdet, oder, weil es vorteilhafter ist, die Erfindung als Betriebsgeheimnis auszubeuten. In letzterem Falle ist es möglich, von Deutschland aus die ganze Welt zu versorgen, während im Falle der Veröffentlichung durch das Patent die Erfindung auch im Ausland bekannt wird, wo man sie allerdings auch durch ein Patent schützen kann, wo aber auch vielfach der Ausführungszwang besteht. Würde ein Patent genommen, dann hat der Erfinder einen Sonderanspruch, wird kein Patent genommen, dann nicht. Nicht nur das Verhältnis zwischen Unternehmer und Angestellten, sondern auch das Verhältnis der Angestellten untereinander würde verschoben werden. Im Laboratorium werden die Probleme jetzt in gemeinsamen Besprechungen geklärt, die einzuschlagenden Wege geprüft, die Beobachtungen mitgeteilt. Das wird künftig anders sein. Je größer der Kreis derjenigen ist, die an einem Patent arbeiten, umso kleiner wird für den einzelnen die Entschädigung. Es ist also eine Zurückhaltung im eigenen Interesse geboten, das Gesamtinteresse leidet aber. Der Redner weist ferner darauf hin, daß sowohl der Kongress für gewerblichen Rechtsschutz in Stettin wie auch der Verein zur Wahrung der Interessen der Chemischen Industrie Deutschlands unentwegt auf dem Standpunkt gestanden haben, die bestehende Vertragsfreiheit in keiner Weise einzuschränken. Bedenklich ist es ferner, sich auf die unter ganz anderen volkswirtschaftichen und gesetzlichen Bedingungen lebenden Auslandsstaaten zu berufen und aus einem Sondergesetz eine Einzelbestimmung nun in die ganz anders geartete Gesetzgebung Deutschlands einzuführen. Der Redner führt ferner aus, daß keiner der großen Auslandsstaaten gesetzlich einen Anspruch des Angestellten-Erfinders am Nutzen seiner Erfindung in irgendeiner Form anerkennt, mit Ausnahme von Österreich, dessen volkswirtschaftliche Struktur eine wesentlich andere ist als die Deutschlands und wo die auf Erfindungen beruhende Industrie volkswirtschaftlich eine viel geringere Rolle spielt als in Deutschland. So werden in Österreich mehr Patente an Reichsdeutsche als an Österreicher erteilt.

Erfinderehre.

Landtagsabgeordneter Clauss, Immerhof-Plaue.

In dem § 6 wird dem Erfinder das Recht zugesprochen, bei Erteilung des Patentes in den Veröffentlichungen des Patentamtes genannt zu werden. Die Begründung des Entwurfes sagt dazu, daß der Schutz der Erfinderehre eine natürliche Folge der Grundsätze sei, aus denen heraus der neue Entwurf nach den verschiedensten Richtungen hin das bisherige Patentrecht zu einem Erfinderrecht umgestalten soll. Einer solchen Begründung gegenüber muß man sich grundsätzlich ablehnend verhalten. Eine andere Stellung nimmt jedoch die Industrie nach den vielfachen und übereinstimmenden Äußerungen der beteiligten Verbände ein gegenüber dem zweiten Teil der Gründe, welche der Regierungsentwurf für den Anspruch des Erfinders auf Namensnennung anführt. Dort ist gesagt, daß auf den Schutz der »Erfinderehre« in den Kreisen der Beteiligten mit Recht besonderer Wert gelegt werde, denn man erkenne hierin ein wichtiges Mittel, um dem Erfinder zum Vorwärtskommen zu verhelfen. Mit ausdrücklicher Wahrung unserer grundsätzlichen Ablehnung gegenüber der Umgestaltung des Patentrechtes brauchen wir uns nun den mehr sozialpolitischen Motiven doch nicht zu verschließen, welche im Interesse des besseren Vorwärtskommens den angestellten Erfindern das Recht einräumen wollen, in den Patentschriften als Erfinder genannt zu werden. Bei diesem Zugeständnis wird es nach Vortr. vielfach sich um ein Opfer handeln, welches die beteiligten Industriebetriebe dem Interesse der Angestellten bringen. Die Industrie, welche sich im Interesse eines besseren Vorwärtskommens der Angestellten hinsichtlich der »Erfinderehre« zu einem Entgegenkommen, unter eigenen Opfern, entschließt, wird mit vollem Recht die Forderung aufstellen dürfen, daß dieser § 6 des Entwurfes dem Erfinder zwar das Recht gibt, in den Patentschriften genannt zu werden, ihm aber nicht das Recht gibt, andere von der Namensnennung auszuschließen. Wiederholt sei, daß vom Standpunkte der Industrie das Recht der angestellten Erfinder auf Namensnennung wohl im Interesse des besseren Vorwärtskommens der Angestellten zugestanden werden kann, daß jedoch daraus in keiner Weise die grundsätzliche Anerkennung eines Erfinderrechts im Gegensatz zu dem bisherigen deutschen Patentrecht gefolgert werden darf.

Verfassung des Patentamtes.

Prof. Dr. Bernthsen, Ludwigshafen.

Die in dem Entwurf niedergelegten Änderungspläne betreffs der Organisation des Patentamts dürfen vielleicht eine besonders aktuelle Bedeutung in Anspruch nehmen, da es nicht ausgeschlossen ist, daß gerade dieser Teil aus dem Rahmen des vorliegenden Gesetzentwurfes herausgelöst und zum Gegenstand eines besonderen Gesetzes oder Notgesetzes gemacht werden wird, das für sich allein natürlich eine größere Aussicht auf rasche Annahme haben wird, als wenn zugleich alle vorher besprochenen, zum Teil sehr schwierigen Materien mitgeregelt werden müssen. Der Entwurf hält erfreulicherweise an der Überzeugung von dem Wert einer guten vorgängigen Prüfung für einen wirksamen Erfindungsschutz fest. Indes enthält er bezüglich der Art der Vorprüfung recht einschneidende, nach verschiedenen Richtungen hin bedenkliche Änderungen. Vortr. erinnerte zunächst an die jetzige Organisation des Vorprüfungsverfahrens, wonach über die eingereichte Anmeldung in zwei Instanzen, der Anmelde- und dann der Beschwerdeabteilung entschieden wird. In der ersteren fungiert zunächst der Vorprüfer, der dann seinerseits in den meisten Fällen die Anmeldung an die Abteilung, der von einem Referenten Bericht erstattet wird, zur Beschlußfassung weitergibt. Vor der Anmeldeabteilung kann, vor der Beschwerdeabteilung (gegen deren Entscheidung es zur Zeit ein weiteres Rechtsmittel nicht gibt) muß auf Antrag mündliche Verhandlung stattfinden. Gegenüber der bisher in der ersten Instanz stattfindenden kollegialen Beratung und Beschlußfassung, welche eine gleichmäßige Anwendungsweise der maßgebenden Grundsätze nach Möglichkeit gewährleistet, setzt der neue Entwurf ausschließlich den jetzigen Vorprüfer als erste Instanz ein; er soll selbständig über das ganze Prüfungsgeschäft und die Einsprüche entscheiden. Die Anmeldeabteilung soll ihre Bedeutung nur für außerhalb der Prüfung der Anmeldungen und Erteilung der Patente liegende Angelegenheiten behalten. Der Referent legt dar, daß, obwohl allerdings verschiedentlich der Ruf nach dem sogenannten Einzelprüfer zwecks Vereinfachung des Geschäftsganges laut geworden ist, doch verschiedene Zweige der Industrie, darunter die chemische, diesem Gedanken nicht beistimmen können und dagegen erhebliche Bedenken hegen. Wenn die Begründungen zum Entwurf von der geplanten Einrichtung eine außerordentliche Vereinfachung des Geschäftsganges, eine straffe und gesammelte Art der Prüfung und eine starke Beschleunigung des Verfahrens erwarten, so wird demgegenüber vielfach befürchtet, daß durch sie gerade die straffe Einheitlichkeit in der Handhabung der für die Erteilung von Patenten maßgebenden Grundsätze sehr leiden werde. Bei allem guten Willen und Können der einzelnen Vorprüfer, zumal soweit sie noch nicht lange im Amte sind, werden individuelle Auffassungen auftreten und große Verschiedenheiten der Ansichten bei den Einzelprüfern sich kaum vermeiden lassen. — Mag man sich nun von der Einführung des Einzelprüfers als erst Instanz einen Fortschritt versprechen oder nicht, so sind sich alle Zweige der Industrie darüber einig, daß ihr nicht zugestimmt werden solle ohne Verwirklichung der Forderung nach einer dritten Instanz für den Patentsucher. Wenn auch im Einspruchsverfahren zwei Instanzen zu Gunsten des Einsprechenden mit Rücksicht auf die im Falle des Unterliegens noch verfügbaren zwei weiteren Instanzen (Nichtigkeit und Berufung) ausreichend erscheinen, so muß der Patentsucher, für den oft wichtige materielle Interessen auf dem Spiel stehen, gegen eine zweit instanzliche Versagung seiner (womöglich in erster Instanz glatt erteilten) Anmeldung noch eine Regreßmöglichkeit haben bei einer dritten, gegenüber den beiden vorhergehenden unbedingt selbständigen Instanz. Der Entwurf will dieser anerkanntermaßen von weiten Kreisen aufgestellten Forderung insofern entgegenkommen, als im Vorprüfungsverfahren (vor der Auslage) über die Beschwerde des in erster Instanz zurückgewiesenen Patentsuchers in zwei Abschnitten entschieden werden soll, nämlich erst durch ein Kollegium von drei Mitgliedern (Partialsenat, ohne mündliche Verhandlung) dann, wenn auch dieses gegen ihn entscheidet, unter Hinzuziehung zweier weiterer Mitglieder und nochmaliger Anhörung und Beschlußfassung durch den so gebildeten Vollsenat (gegebenenfalls mit mündlicher Verhandlung). In dieser nur für die Beschwerde im Vorprüfungsverfahren (obwohl die Forderung einer dritten Instanz zu Gunsten des Patentsuchers doch auch für das Einspruchsverfahren gilt) geplanten Änderung wird von sehr beachtenswerten Kreisen nur eine halbe Maßregel erblickt. Der Referent geht auf die gegen diese Einrichtung sprechenden Gründe näher ein. Die Frage, warum der Gesetzentwurf ohne Gewährung dreier selbständiger Instanzen die Einführung eines Einzelprüfers als erste Instanz vorsieht, beantworten die Erläuterungen wesentlich vom Standpunkt der Verwaltung aus. Die Behörde sei allmählich so groß geworden, daß dem weiteren Wachsen Einhalt geboten werden müsse. Es würde sonst der Beamtenkörper ungefüge Abmessungen annehmen und sich dauernd im Zustand der Unfertigkeit befinden; auch erweise sich die fortgesetzte Einstellung neuer Kräfte als unmöglich. Von der Einführung des Einzelprüfers in erster Instanz erhofft man den Wegfall von 4 Abteilungen und die Ersparnis von etwa 30, später noch mehr Kräften, während sonst mindestens zwei neue Abteilungen und etwa 20 neue Mitgliedstellen schon jetzt erforderlich seien. Vortr. weist darauf hin, daß die Industrie an einer Ersparnis von Kräften etwa auf Kosten der Güte der Vorprüfung nicht das geringste Interesse habe. Ein weiteres Wachsen des Umfanges des Patentamtes werde im übrigen wesentlich nur in Betracht kommen, wenn auch eine Weiterentwicklung der Industrie in der bisherigen Weise stattfinde. Dann wäre es aber seltsam, wenn bei der einer solchen Entwicklung parallel gehenden Bevölkerungszunahme aus der wachsenden Zahl der in Wissenschaft und Industrie tätigen Persönlichkeiten nicht genügend neue Kräfte für das Patentamt zu finden wären, und es wäre nur billig, zu verlangen, daß das Patentamt einer erhöhte Werte für das Nationalvermögen schaffenden Entwicklung auch seinerseits folgt. Auch bei einer Vergrößerung des Amtes sollte die erforderliche »straffe und gesammelte Art der Prüfung« aufrecht erhalten bleiben können, zumal andere Behörden und die Industrie den Beweis für die Möglichkeit einer gut und richtig arbeitenden Organisation bei wesentlich größeren Beamtenkörpern erbracht haben. Glaubt die Behörde aber dennoch die Vorzüge der Einsetzung des Einzelprüfers als erste Instanz für so bedeutend erachten zu müssen, wie sie dies in den Erläuterungen darlegt, so erscheint das Verlangen nicht unbillig und nicht abweisbar, daß die dadurch verfügbar werdenden Kräfte mit dazu verwendet werden, um die dritte Instanz in der von der Industrie gewünschten Weise selbständig auszubauen, auch wenn sich dabei die Gewinnung einer Anzahl weiterer Kräfte nicht vermeiden läßt. Der Vortr. empfahl hiernach die Annahme des Leitsatzes der Industriellen Verbände: »Es ist zu begrüßen, daß der Gesetzentwurf an dem bewährten Vorprüfungsverfahren festhält. Für die Patentsucher sind jedoch 3 selbständige Instanzen zu verlangen; kein Richter der einen Instanz darf in einer weiteren als Richter wirken«.

Die Bedeutung des Patentanspruchs.

Dipl.-Ing. Vogelsang, Frankfurt a. M.

Die Rechtsunsicherheit inbezug auf die Geltung des Patentanspruchs wurde durch die Reichsgerichtsentscheidung vom 9. Februar 1910 herbeigeführt, nach der von den Gerichten in Patentsachen im Zweifel der Stand der Technik zurzeit der Erfindung als maßgebend für die Entscheidung herangezogen werden sollte. Dieses Feststellen des Standes der Technik ist aber für das Gericht mit sehr großen Fehlerquellen behaftet. Infolgedessen kamen Gerichtsurteile zustande, die entweder die Rechte des Patentinhabers zu Unrecht einschränkten oder — und dies war der häufigste Fall — der Patentinhaber versuchte, den ihm zustehenden Schutzbereich durch einen Appell an den derzeitigen Stand der Technik zum Schaden seiner Konkurrenz zu erweitern. Außer vor Gericht kann die Industrie auch in ihren Betrieben und Laboratorien nur mit einer schlichten Auslegung des Patentanspruchs arbeiten, denn der technische Leiter einer Firma muß immer in der Lage sein, zu entscheiden, was er fabrizieren darf und was nicht. Da der Gesetzentwurf in den betreffenden Paragraphen denselben Wortlaut hat wie das bestehende Gesetz, so ist es sehr zu bedauern, daß in dieser Hinsicht durch den Gesetzentwurf keine größere Klarheit erbracht wird.

In der *Diskussion* betonte Justizrat Dr. Haeuser, Höchst, daß den Ausführungen von Justizrat Waldschmidt nichts hinzuzufügen sei. Vor Jahrzehnten sei eine Diskussion darüber, ob das Patentrecht auf autorrechtlicher Grundlage aufzubauen sei, denkbar gewesen. Heute bedeute dies nichts weiter als die Schädigung der gesamten wirtschaftlichen Entwicklung. Das Prinzip, daß das Patent dem ersten Anmelder zufalle, hat sich durchaus bewährt, und so tut man gut daran, von Änderungen abzusehen. Auch Kommerzienrat Ventzky, Graudenz, stimmte zu, daß es auch vom Standpunkte der Maschinenindustrie unmöglich sei, das Patentrecht zu einem Erfinderrecht umzugestalten, denn heute sei der Erfinder ein Glied des Gesamtbetriebs. — Dr. Baeumer, Düsseldorf, verliest einen Aufsatz der »Nordd. Allg. Ztg.« vom 14. Dezember 1913, nach dem es außerordentlich unwahrscheinlich sei, daß die Regierung die Hauptpunkte der Neuerungen preisgebe. Der Entwurf sei ja aber der Öffentlichkeit zum Zwecke der Kritik unterbreitet worden, und die Regierung sei schon öfters umgefallen.

Kommerzienrat Guggenheimer verwahrt sich gegen die Behauptung, daß bisher seitens der Industrie keinerlei theoretische und praktische Gegengründe gebracht wurden. Die Ausführungen von Dr. Waldschmidt seien die theoretische Vernichtung des Entwurfs gewesen, und an praktischen Gegengründen gegen ein unpraktisches Gesetz habe es nie gefehlt. — Direktor Dr. Franke von der Firma Siemens & Halske führte aus, es herrsche die Meinung, daß das Patent eine Belohnung sei für das Erfassen eines Gedankens. Das ist aber unrichtig; gerade die größten Gedanken der Gelehrten sind schutzfrei. Wo gibt es bei einem Autorrecht einen Ausführungszwang? Nur durch

das Zusammenwirken großer Gruppen werden heutzutage in der Technik Aufgaben gelöst, und gerade die Notwendigkeit des Zusammenarbeitens ist der sicherste Schutz für die Angestellten. Es gibt kaum einen Wert, der so spekulativer Natur ist wie ein Patent, das manchmal erst nach Jahren zu einem Resultat führt. Für den Richter ist eine Entscheidung, ob eine Entschädigung nach billigem Ermessen erfolgt ist, bisweilen schwierig, fehlt ihm doch oft jeder Maßstab. Es gibt nichts anderes als die freie Vereinbarung für beide Parteien. — Dr. Offenbacher verweist darauf, daß jede Maschine geradezu einen Komplex von Patenten darstellt. Wie solle man dann entscheiden können, ob eine Entschädigung für eine Erfindung angemessen wäre. — Justizrat Haeuser betont, daß jetzt die angestellten Erfinder oft gut bezahlt würden.

Auf Antrag von Direktor Bruckner wird sodann die Diskussion abgebrochen und die folgenden *Resolutionen* einstimmig angenommen: »Der Übergang vom bisherigen öffentlich-rechtlichen Patentrecht (Anspruch des Anmelders auf das Patent) zu einem privatrechtlichen Urheberrecht (Anspruch des Erfinders auf das Patent) wird als unnötig, grundsätzlich verfehlt und für die deutsche Volkswirtschaft gefährlich abgelehnt.« — »Die Bestimmungen des Gesetzentwurfs, welche ein Recht der Angestellten auf besondere Vergütungen für erfinderische Leistungen schaffen, sind ungerechtfertigt und undurchführbar; sie müssen Interessengegensätze und Streitigkeiten zwischen Unternehmern und Angestellten einerseits und anderseits zwischen Angestellten untereinander mit Notwendigkeit hervorrufen und die bisherige gedeihliche Arbeitsgemeinschaft in den gewerblichen Betrieben gefährden. Keinesfalls gehört die Behandlung einer solchen Sonderfrage des Dienstvertrags in ein Patentgesetz. Die bestehende Vertragsfreiheit muß unter allen Umständen uneingeschränkt erhalten bleiben.« — »Der Namensnennung des Erfinders in den Veröffentlichungen des Patentamtes stehen ebenfalls die in den Leitsätzen 1 und 2 angeführten Bedenken entgegen. Die Namensnennung im Interesse der Angestelltenerfinder erscheint jedoch durchführbar, sofern nur das Recht, genannt zu werden, nicht aber ein Recht auf Nichtnennung anderer gewährt wird. Die Anerkennung eines »Erfinderrechts« darf hieraus nicht gefolgert werden.« — »Es ist zu begrüßen, daß der Gesetzentwurf an dem bewährten Vorprüfungsverfahren festhält. Für die Patentsucher sind jedoch drei selbständige Instanzen zu verlangen; kein Richter der einen Instanz darf in einer weiteren als Richter mitwirken.« — »Die Beibehaltung der Präklusivfrist erscheint im Interesse der Rechtssicherheit geboten, doch muß ihrem Mißbrauch wirksam vorgebeugt werden.« »Die durch die neuere Rechtsprechung herbeigeführte Rechtsunsicherheit infolge der Auslegung des Patentanspruchs und der Bemessung des Schutzumfangs nach dem Stande der Technik zur Zeit der Patenterteilung müßte durch ein neues Patentgesetz beseitigt werden. Für Inhalt und Umfang des Schutzrechtes sollte der Patentanspruch unter angemessener Berücksichtigung der Patentbeschreibung und der Patenterteilungsakten sowie der Äquivalentsverhältnisse maßgebend sein.«

Hohlrost mit Wasserinnenkühlung.

Bereits vor 30 Jahren hat Joh. H. Mehrtens den ersten gewalzten und wasserinnengekühlten Hohlroststab hergestellt. Dieser Rost zeigte zwar die Überlegenheit des Hohlrostes dem Vollrost gegenüber, konnte aber keine allgemeine Verwendung finden, weil ihm die absolute Dichtigkeit und Betriebssicherheit fehlten. Robert Grabowsky ist es mit Hilfe des Schweißverfahrens gelungen, aus Siemens-Martin-Stahl einen wassergekühlten Hohlrost herzustellen, welcher durch seine zweckentsprechende und solide Konstruktion die absolute Dichtigkeit und Betriebssicherheit in jeder Weise gewährleistet. (Abb. 1.)

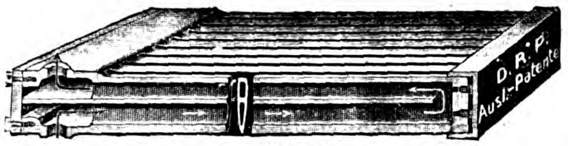


Abb. 1.

Dieser Hohlrost ist wie jeder Planrost vollkommen unabhängig vom Kesselinnern angeordnet und besteht aus einem aus Profilstahl hergestellten glatten Roststab, der im Innern zwei Kammern für den Durchfluß des Wassers enthält. Die einzelnen Stäbe sind wieder mit einem schmiedeeisernen Wasserkasten verschweißt, der in der Mitte durch eine Trennungswand in einen oberen und unteren Raum geteilt ist. (Abb. 2.) Das in die

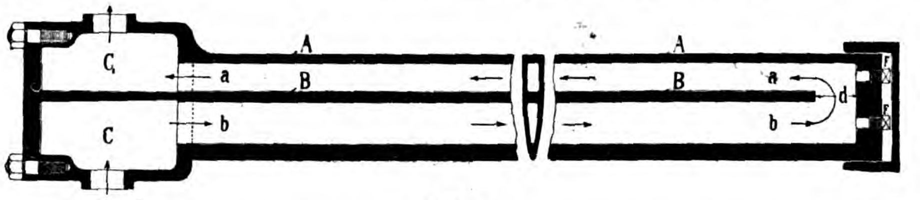


Abb. 2.

untere Kammer *C* des Wasserkastens eintretende Kühlwasser läuft in dem Hohlrohrstäbchen *A* zuerst durch den unteren Kanal *b*, tritt am Stabende durch die Ausfräsung *d* der Scheidewand in den oberen Kanal *a* und gelangt so in die obere Kammer C_1 des Wasserkastens, von wo es der Speisewasserzisterne zugeführt wird. Am hinteren Ende der Roststäbe verschließen die Stopfen *F* die Reinigungsöffnungen der Roststabkanäle. Durch ein Ventil am Einlauf wird die Durchflußgeschwindigkeit des Kühlwassers geregelt, durch Anordnung eines Thermometers am Auslauf die Temperatur des auslaufenden Wassers beobachtet. Die Vorzüge des wassergekühlten Hohlrostes sind: Kein Festbrennen der Schlacke und stets offene Rostspalten, daher: 1. große Kohlenersparnis, 2. rauchfreie Verbrennung, 3. bedeutende Mehrleistung, 4. Eignung für jedes Brennmaterial, 5. unbegrenzte Haltbarkeit. Hergestellt und in den Handel gebracht wird dieser Hohlrost (D. R. P.) unter der Bezeichnung *Prometheus-Hohlrost* von den Deutschen Prometheus-Hohlrost-Werken, G. m. b. H., in Hannover.

Sitzungsberichte.

American Chemical Society.

New York, Sitzung vom 7. November 1913.

Lee: *Über physiologische Fragen der Lüftung.* Der Vortr. führte aus, daß ausgeatmete Luft keine organischen Gifte enthält. Inbezug auf Ozon ist er der Ansicht, daß es nur als Geruchskorrigens wirkt, daß es jedoch keineswegs irgendwelche schädlichen Gerüche zerstöre. Die Desinfektion der Luft durch Ozon beruhe nur auf Einbildung.[1]) Die Verwendung des Ozons bei der Ventilation ist ein Fehler; zu diesem Zwecke ist die Beseitigung etwa vorhandener schädlicher Bakterien das Wesentliche. Der größte Teil, nämlich 90 % der vom Körper abgegebenen Wärmemenge wird durch die Haut abgegeben, so daß es sich hier um eine der wichtigsten Fragen des Kreislaufes handelt. Ist die Luft der Umgebung zu warm, zu feucht oder beides, so wird zu viel Wärme im Körper zurückbehalten und verursacht eine Störung des natürlichen Gleichgewichtes. In einem Versuche ließ man eine Person in einem geschlossenen Raum ohne Zutritt frischer Luft; die nach einiger Zeit verbrauchte Luft erzeugte bei dem Versuchspatienten Unbehagen. Ließ man den Betreffenden dann frische Luft atmen, während sein Körper in der verdorbenen blieb, so trat doch keine Linderung ein. Aus dem Versuch ist zu schließen, daß die Reinheit der Luft von geringerer Wichtigkeit ist als niedrige Temperatur und ein geringer Feuchtigkeitsgehalt. Zur Ventilation ist demnach kühle, nicht zu feuchte Luft zu verwenden. — D. D. Kimball: *Technische Lüftungsfragen.* Der Vortr. kam zu denselben Schlüssen wie der Vorredner inbezug auf die Temperatur und den Feuchtigkeitsgrad der Atmungsluft. Die technischen Fragen hält er alle für gelöst. — C. T. Graham-Rogers: *Über Fabrikluft.* Das Arbeits-Departement hat festgestellt, daß die Ursachen der Luftverschlechterung auf den körperlichen Ausdünstungen der Arbeitenden, Verbrennungsprodukten und dem Arbeitsvorgang selbst beruhen. Vortr. hält die Gegenwart von Kohlendioxyd in größerer Menge für einen Gradmesser für die Beschaffenheit der Luft, trotzdem manche Forscher anderer Ansicht sind. In Luft, die durch menschliche Ausscheidungen verschlechtert ist, spielt das Licht eine große Rolle in der Lüftung, weil stets die Neigung herrscht, in der Nähe der hellen Fensterplätze zu arbeiten, wo die Luft in der Regel stagniert. — Baskerville: *Die Lüftung der Neu Yorker Stadtschulen.* Die Untersuchungen wurden von dem Vortr. in Gemeinschaft mit Winslow ausgeführt; es standen 10000 Doll. zur Verfügung. Es sind verschiedene Lüftungssysteme vorhanden. 1. Das gewöhnliche Verfahren der Lüftung durch Fenster; 2. Das System der Selbstlüftung durch Schächte, jedoch ohne mechanische Luftfördervorrichtung; 3. Mechanische Lüftung; 4. Lüftungseinrichtung mit Luftwaschung. Es wurden etwa 30 Schulen in die Untersuchung einbezogen; es wurde die chemische und physikalische Beschaffenheit, die Menge der Verunreinigungen und die Verteilung der Luft festgestellt. Die Temperatur war im allgemeinen zufriedenstellend, die Staubmenge und die Zahl der pathogenen Keime gering. Am meisten ist vor Überheizung zu warnen, weil dadurch Kopfschmerz u. a. entstehen kann. In Ergänzung dieser Angaben teilte Winslow als Teilnehmer an den betr. Arbeiten mit, daß in der Ausatmungsluft organische Gifte nicht vorhanden sind. Die physikalische Verschlechterung der Luft beruht auf zu hoher Temperatur und Feuchtigkeit. Der Vortr. hält eine Temperatur von 16—21° C. für die geeignetste. Warme feuchte Luft muß in steter Bewegung sein. In den New Yorker Schulen liegt der Feuchtigkeitsgrad im allgemeinen unter 50%. Atmungsluft soll auf jeden Fall völlig geruchlos sein, geringe Mengen Staub sind nicht so gefährlich, da der Körper sich dagegen schützen kann. Der Vortr. glaubt, daß man die gleiche Luft immer wieder verwenden kann, sofern die Temperatur und die Feuchtigkeit normal gehalten wird und alle Gerüche entfernt werden

[1]) Vergl. Konrich, Chem.-Ztg. 1912, S. 1360; 1913, S. 385, 604.

— In der *Diskussion* widerspricht Wiley der letzteren Ansicht; er glaubt, daß noch nicht genügend wissenschaftliches Material vorliegt, um ein solches Verfahren zu rechtfertigen.

Physikalischer Verein zu Frankfurt a. M.

Sitzung vom 22. November 1913.

G. Keppeler: *Das Glas.* Glas bedeutet im wissenschaftlichen Sinne einen durchsichtigen amorphen (»isotropen«) Körper, d. h. einen Körper, in dem wir, im Gegensatz zum Krystall, von einem Punkt ausgehend nach allen Richtungen hin die gleichen Eigenschaften antreffen. Der amorphe Charakter muß auf dem Wege des Schmelzens erworben und beim Abkühlen erhalten bleiben. Dies setzt gewisse Besonderheiten im Verhalten der Gläser liefernden Schmelzen voraus, und diese Abweichungen sind bei den praktisch brauchbaren, im großen Maßstabe hergestellten Gläsern besonders stark. Beim Abkühlen einer Schmelze erstarrt diese normalerweise unter Krystallisation, und zwar bilden sich die Krystalle mit einer dem betreffenden Körper eigenen Geschwindigkeit aus. Bei den Stoffen, die Gläser liefern, ist die Krystallisationsgeschwindigkeit überaus klein, so daß bei diesen nur unter ganz besonderen Verhältnissen die Krystallbildung auftritt. Umgekehrt vollzieht sich die Schmelzung einmal erhaltener Krystalle ungemein langsam, so daß man, ganz im Gegensatz zu unseren schulmäßigen Anschauungen, einen solchen Krystall über seine Schmelztemperatur hinaus erhitzen kann, ohne daß er seine Form verliert (»Schmelzverzug«). Das führte zur Annahme, daß z. B. Silicate keinen festen Schmelzpunkt hätten. Eine Eigenschaft, die weiter für die Erklärung der Glasbildung von Bedeutung ist, ist die hohe Zähigkeit der Glasschmelzen. Der Komplex dieser Erscheinungen führt dazu, daß wir derartige Schmelzen weit unter den Erstarrungspunkt, ja bis zur gewöhnlichen Temperatur abkühlen können, ohne daß sich Krystalle bilden. Dabei wird natürlich die schon bei hoher Temperatur übergroße Zähigkeit dermaßen gesteigert, daß Unbeweglichkeit eintritt, und ein fester starrer Körper vorgetäuscht wird. Das Glas ist demnach eine starre Flüssigkeit. In der Tat zeigen die gleichen Körper im glasigen Zustand höhere Lösungswärme als im krystallischen. Sie enthalten noch die Schmelzwärme. Beim Erhitzen des Glases gibt es keinen Schmelzpunkt, es ist ja auch bei gewöhnlicher Temperatur nichts als eine zähe Schmelze, und bei der Temperaturerhöhung tritt nur von Grad zu Grad eine ganz allmähliche Verminderung der Zähigkeit ein. Schlechte Gläser können bei erneuter Erwärmung zur Krystallisation kommen (Entglasung). Diese Entglasung läßt natürlich die Schmelzwärme wieder frei werden, und der Vorgang kann sich so rasch vollziehen, daß die Temperatur des krystallisierenden Glases sich stark über die der Umgebung erhebt und das Glas beim Anwärmen von selbst erglüht. Dies zeigt ein Versuch mit glasig erstarrtem Natriummetasilicat. Bei guten technischen Gläsern darf die Erscheinung des Entglasens nicht auftreten. Sie ist eins der Kennzeichen für ein schlechtes Glas. Doch auch bei guten Gläsern tritt die Entglasung unter bestimmten Umständen auf. Wird ein Glasofen still gesetzt und hat sein Inhalt Gelegenheit, sich überaus langsam abzukühlen, so können im besten Glas Krystalle zur Ausbildung kommen. Wenn so der physikalische Zustand der Gläser vollkommen klar liegt, so bringt er gerade für die Bearbeitung der chemischen Seite ungemeine Schwierigkeiten. Der Charakter des Glases als Lösung läßt erwarten, daß, wie in den wässrigen Lösungen, die Dissoziationserscheinungen eine große Rolle spielen, besonders wenn man bedenkt, daß die wesentlichen Glasbildner, die Kieselsäure und die Borsäure, sehr schwache Säuren sind.

Heidelberger Akademie der Wissenschaften. (Stiftung Heinrich Lanz.)

Sitzung d. mathem.-naturw. Klasse am 10. Januar 1914. — Vors.: Koenigsberger.

Osann, Freiburg: *Über Holmquistit, einem Lithionglaukophan von der Insel Utö.* — A. Dorner, Heidelberg: *Über Verteilungsgleichgewichte einiger indifferenter Narkotika.* Die Kenntnis der Verteilungsgleichgewichte indifferenter Narkotika zwischen Zellstrukturteilen und Salzlösungen ist deshalb von Wichtigkeit, weil die Wirkungsstärken und Teilungskoeffizienten der indifferenten Narkotika parallel wachsen, höchstwahrscheinlich infolge einer nahen Beziehung beider Größen. Teilungskoeffizienten zwischen den Strukturteilen der Vogelerythrocyten, den sogenannten »Stromata«, und physiologischer Kochsalzlösung wurden bestimmt, und zwar für die Narkotika: Aceton, Heptylalkohol und Octylalkohol. Abgesehen von der Festlegung der quantitativen Verhältnisse war das wesentlichste Resultat, daß die Stromata, wenn sie von ihren Lipoidstoffen befreit sind — sie bestehen dann aus einer Verbindung von Nucleinsäure und Histon — sehr erhebliche Mengen Narkotikum binden können, und daß die lipoidfreien Stromata von einem stärker wirkenden Narkotikum mehr binden, gerade so wie die einfachsten Zellen. Die Bindung an die Stromata ist sicher keine chemische, sondern eine physikalische, höchstwahrscheinlich eine Bindung an Oberflächen (Adsorption).

Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften.

Berlin, Sitzung der physikalisch-mathematischen Klasse vom 22. Januar 1914. Vors. Secretar: Planck.

Wien, Würzburg: *Über eine von der elektromagnetischen Theorie geforderte Einwirkung des magnetischen Feldes auf die von Wasserstoffkanalstrahlen ausgesandten Spektrallinien.* Die elektromagnetische Theorie verlangt, daß auf alle in einem magnetischen Felde bewegten Ladungen eine Kraft wirkt, die dem Produkt aus der magnetischen Kraft in die Geschwindigkeit gleich ist. Nachdem Stark gefunden hat, daß manche Spektrallinien durch die elektrische Kraft aufgespalten werden, muß, wenn die elektromagnetische Theorie auch für den Leuchtvorgang gültig ist, eine analoge Wirkung im magnetischen Felde eintreten, wenn die Lichtquellen mit großer Geschwindigkeit bewegt werden. Diese schnell bewegten Lichtquellen kann man in den Kanalstrahlen realisieren, und man beobachtet in der Tat eine Wirkung auf die Spektrallinien des Wasserstoffs, wie sie zu erwarten war. Die von der Theorie verlangte Veränderung der Spektrallinien stimmt der Größenordnung nach mit der tatsächlich beobachteten überein.

Vermischte Nachrichten.

Kommerzienrat Louis Hoff, Generaldirektor der Vereinigten Gummiwaren-Fabriken Harburg-Wien, beging am 16. Januar sein 25jähriges Jubiläum als Leiter dieser Firma.

Kommerzienrat Hugo Meyer in Tangermünde, Begründer der dortigen Zuckerraffinerie, beging vor kurzem seinen 75. Geburtstag und überwies aus diesem Anlaß den Beamten und Arbeitern der Fabrik 50000 M.

Ingenieur Johan Theodor Paues, technischer Leiter an den Dunderland-Eisenerzgruben bei Mo in Norwegen, vorher 1909—11 Handelsattaché in Buenos Aires, wurde zum schwedischen Generalkonsul u. Chargé d'affaires in Brasilien ernannt. Sein Nachfolger an den Dunderland-Gruben, deren Betrieb von einer in London gebildeten neuen Firma fortgesetzt werden soll, wurde C. Bonnatyne, vorher bei Aktiebolaget Ofotens Malmfelt in Bogen, Norwegen, tätig.

Amerikanische Professoren haben sich zu einer Interessenvertretung zusammengeschlossen. Die Anregung hierzu ist von der »American Political Science Association« ausgegangen, die eine Untersuchung über die Freiheit der Wissenschaft und ihrer Lehre an den amerikanischen Universitäten veranstaltete.

Der Ausschuß für die Reformierung der Chalmers tekniska Läreanstalt in Göteborg, Schweden, schlägt der Regierung vor, die höhere Abteilung Chalmers Tekniska Högskola zu nennen und hierfür neue Lehrstühle u. a. für anorganische Chemie, Mineralogie und Geologie, mechanische Technologie und industrielle Okonomie zu schaffen.

Eine neue School of Mines wird in El Paso, Texas, errichtet.

Wegen der geplanten Gründung eines internationalen Petroleuminstituts in Bukarest[1]) hat im November v. J. eine Besprechung zwischen dem rumänischen Minister für Handel und Industrie N. Xenopol und den Petroleuminteressenten stattgefunden. Das Institut soll unter der Leitung eines Direktors stehen, dem ein Verwaltungsrat beigegeben werden soll. In diesen wurden gewählt die Herren Dr. Asinman, A. Butzureanu, L. Elias, R. R. Florian, Dr. C. J. Istrati, H. Jacobsohn, D. Many, P. Missiv, Dr. L. Mrazec, G. Panait, C. Peret, S. Porn, V. Puscariu, R. Roesler, E. Saladin und N. N. Seceleanu. Das Institut soll ein Jahresbudget von 200000 Frs. haben, von denen die Hälfte von der rumänischen Regierung, 70000 Frs. von der rumänischen Petroleumindustrie garantiert werden und 30000 Frs. von den fremden an einem internationalen Petroleuminstitut interessierten Staaten aufgebracht werden sollen.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 807.

Die 6. Generalversammlung der württembergischen Industriellen fand unter dem Vorsitz des zweiten Vorsitzenden Kommerzienrat Heilner, Bietigheim, am 17. Januar in Heilbronn statt. Nach dem Bericht des Geschäftsführers H. G. Bayer umfaßt der Verband heute rund 1000 Mitglieder aus der ganzen Industrie des Landes. Fabrikant Ernst Bruckmann hielt einen Lichtbildervortrag über *„Die Industrie des Unterneckars."* Die nächste Jahresversammlung findet in Ulm statt.

Eine Nummernliste der deutschen Patentschriften nach 8000 Gruppen sachlich geordnet hat das Patentamt in Berlin herausgegeben und den Patentschriften-Auslegestellen zugehen lassen. Ferner hat das Patentamt ein »Verzeichnis der deutschen Patentschriften, nach der laufenden Nummer geordnet, mit Angabe der zugehörigen Klassen und Gruppen« herausgegeben. Beide Werke werden durch alljährlich erscheinende Nachträge auf dem Laufenden erhalten.

Der nächste dreimonatliche Kursus in der Fachlehranstalt des Verbandes der Seifenfabrikanten, Berlin W. 35, Kurfürstenstr. 37, beginnt am 2. April. Anfragen sind an den Leiter Dr. Karl Braun zu richten.

Deposita.

Nr. 1028/1029. V. K. Löffl, Paris. 29. Januar 1914.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Filter. Franz. P. 464198. S. F. Bowser & Co. 28. 10. 1913. — für Wasser. Franz. P. 464359. L. Leydet. 31. 10. 1913.

Filtriervorrichtung. Dtsch. Anm. K. 55637. Kl. 12. K. Kiefer, Cincinnati, V. St. A. 26. 7. 1913.

Gase, Vergaser für verflüssigte —. Franz. P. 464191. F. Lévy. 28. 10. 1913. — Elektrische Reinigung von —n mittels hochgespannter Ströme. Dtsch. Anm. K. 53226. Kl. 12. G. A. Krause, München. 25. 11. 1912. — Apparate z. Abscheidung fester Stoffe aus —n. Franz. P. 464446. C. Weston. 5. 11. 13.

Gasgemisch, fortlaufende Bestimmung des Gehalts eines —es an brennbaren Substanzen. Dtsch. Anm. E. 19024. Kl. 42. W. H. Eyermann, Berlin-Steglitz. 22. 3. 1913.

Gaszentrifugen, Abschluß von Schleuderräumen in —. Dtsch. Anm. F. 37006. Kl. 12. C. Flössel, München. 2. 8. 1913.

Generatorgas, gleichzeitiges Kühlen von — und Gewinnung von Salz durch Soleverdampfung. Engl. P. 2728/1913. Burrows & Charlton.

Katalysatoren und Apparat zu deren Herst. V St A P. 1084202. 15. 2. 1913. — V St A P. 1084258. 6. 8. 1913. C. Ellis, Montclair, N. J.

Körnige Stoffe, Einrichtung zur Zuteilung pulveriger oder —. Dtsch. Anm. H. 62514. Kl. 12. H. Henrichsen, Stuttgart. 21. 5. 1913.

Ozonbeständige Apparate, Armierung —, Geräte usw. Dtsch. Anm. C. 23537. Kl. 12. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 16.6.13.

Wasser, Erhitzen und Reinigen. Engl. P. 131/1913. Tikhomiroff. — Enthärten. Engl. P. 4188/1913. Wheaton.

Anorganische Großindustrie.

Alkaliverbindungen, elektrolytische Verfahren und Apparat dazu, besonders zur Erzeugung von —. Engl. P. 1935/1913. White.

Aluminosilicate. Engl. P. 353/1914. Permutit-A.-G.

Ammoniak, Behandlung der bei dem direkten Verfahren zur Gewinnung von schwefelsaurem — bei höherer Temperatur entfallenden Kondensate. Dtsch. Anm. B. 74895. Kl. 12. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Act.-Ges., Abteilung Köln-Bayenthal, Cöln-Bayenthal. 27. 11. 1913. — und seine Verbindungen. V St A P. 1083703. F. Rothe, Dessau. 27. 2. 1911. — Gewinnung aus Kot, Schlamm usw. Franz. P. 464227. E. Stauber und W. Kochan. 29. 10. 1913.

Ammoniakerzeugung, katalytische. V St A P. 1083585. C. Bosch, A. Mittasch und Bad. Anilin- und Soda-Fabr. 15. 10. 1912.

Bleinitratlösungen aus Bleierz. V St A P. 1083910. — V St A P. 1083911. S. W. Anderson u. G. C. Kaar, Spokane, Wash. 27. 12. 1912.

Bleisalze der Essigsäure. Engl. P. 29048/1913. Westdeutsche Bleifarbenwerke Dr. Kalkow.

Düngemittel. V St A P. 1083553. A. Messerschmitt, Stolberg. 6. 4. 1912.

Kali- oder Natronverbindungen, lösliche, aus Feldspat, Glimmer u. dgl. V St A P. 1083287. A. R. Lindblad, Ludvika, Schwed. 22. 10. 1912.

Kohlenstoff, Apparat zum Graphitieren. V St A P. 1084274. P. L. T. Héroult New York, und Electrode Comp. of America, Niagara Falls. 16. 2. 12.

Natriumbisulfit, festes. V St A P. 1084436. H. Howard, Boston, Mass. 28. 1. 13.

Phosphorsäure. V St A P. 1083429. F. Brunschwig, Brooklyn, N.Y. 23. 11. 12.

Quecksilberchlorid. V St A P. 1084346. F. Kaufler, Wien, und A. Klages, Salbke. 27. 8. 1912.

Schleifstein, künstlicher. Franz. P. 464298. E. H. Remy. 22. 10. 1913.

Schwefel, Erzeugung. V St A P. 1083249. 10. 10. 1912. —, Wiedergewinnung. V St A P. 1083250. 25. 6. 1913. —, Ausbringen. V St A P. 1083253. 19. 6. 1911. —, Ausbringen aus Sulfiden bezw. Metallsulfiden. V St A P. 1083251 bezw. 1083248. 13. 6. 1913 bezw. 10. 10. 1912. W. A. Hall, New York.

Schwefelwasserstoff. V St A P. 1083247. W. A. Hall, New York. 10. 10. 1912.

Stickstoffoxyde, Herst. durch Oxydation von Ammoniak mit Katalysatoren. Franz. P. 464237. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 29. 10. 1913.

Wasserstoff, Herst. von — und Stickstoff bezw. Gemischen beider Gase aus Wasserdampf und Luft und Eisen. Dtsch. Anm. M. 53282. Kl. 12. 6. 8. 1913. — Schachtofen für die Herstellung von — aus Eisen und Wasserdampf. Dtsch. Anm. M. 53374. Kl. 12. 12. 8. 1913. — Engl. P. 18028/1913. A. Messerschmitt, Stolberg, Rheinld. — Reinigung. Engl. P. 14509/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. — Reduktions- und Oxydationsapparat zur —erzeugung aus Eisenerz u. Dampf. Engl. P. 28390/1913. Berlin-Anhalt. Maschinenbau A.-G.

Wasserstoffsuperoxyd. V St A P. 1083888. A. Pietzsch und G. Adolph, Höllriegelskreuth b. München. 20. 6. 1913.

Zinkmonosulfit, Gewinnung von Kupfer- oder — und -sulfat aus einer Bisulfit und Sulfat der betreffenden Metalle enthaltenden Lösung. Dtsch. Anm. M. 49188. Kl. 12. The Metals Extraction Corporation Ltd., London. 5. 10. 1912.

Organische Großindustrie.

Cellulose, Bleichen. Engl. P. 3801/1913. Dobson. — Elektrische Behandlg. von — u. dgl. Engl. P. 6668/1913. Nodon.

Celluloseester. Dtsch. Anm. A. 23352. Kl. 12. Zus. z. Anm. A. 21107. A.-G. f. Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 15. 1. 1913.

Fettsäureanhydride oder deren Mischungen mit Fettsäuren. Dtsch. Anm. D. 27661. Kl. 12. H. Dreyfus, Basel. 3. 10. 1912.

Fettsäuren, Verseifen mit elektrolysierten Salzlaugen. Franz. P. 464248. L. G. A. Andrault. 30. 10. 1913.

Formaldehyd. Engl. P. 464/1914. v. Hochstetter.

Formiate u. dgl. V St A P. 1083589. J. E. Bucher, Coventry, R. I. 10. 3. 13.

Harzseife und Harz. Engl. P. 27899/1912. Aktschourin.

Holz u. dgl., Behandlung und Verarbeitung. Engl. P. 304/1913. v. Walther.

Holzgas und Nebenprodukte und Apparat dazu. Engl. P. 13929/1913. Poole.

Hydrogenieren von öligem Material. Engl. P. 16782/1913. Ellis.

Isopren. Engl. P. 8782/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr.

Kautschukmasse. V St A P. 1084333. 28. 11. 1910. —, vulkanisierte. V St A P. 1084334/5/6/7/8. 20. 3. 1911. F. Hofmann, C. Coutelle und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Kautschukmilch, Koagulieren. Franz. P. 464192. C. H. Boehringer Sohn. 28. 10. 1913.

Nitrieren v. Baumwolle im Vakuum u. App. dazu. Engl. P. 14003/1913. Dumons.

Nitroprodukte aus Kohlenteer. Engl. P. 8684/1913. Cosway und United Alkali Co.

Oele u. dgl., App. zur Behandlung mit Gasen. V St A P. 1084203. C. Ellis, Montclair, N. J. 15. 4. 1913.

Papierpülpe. V St A P. 1084244. C. Bache-Wüg, Berlin, N. H., und H. J. Chisholm, New York. 6. 12. 1912.

Seife, kohlenwasserstoffhaltige feste —. Franz. P. 464335. C. Pleines. 31.10.13.

Zucker aus Zuckerrohr. V St A P. 1083545. F. G. P. Leao, New York. 29. 9. 1909.

Zuckerlösungen, elektrolyt. Apparat zur Klärung von —. V St A P. 1084556. H. McCubbin, Lahaina, Hawaii. 16. 9. 1911.

Zuckerrohr-Presse. Dtsch. Anm. M. 49745. Kl. 89. Maschinenfabrik Grevenbroich, Grevenbroich, Niederrhein. 5. 12. 1912.

Zuckerrüben, Saftgewinnung aus — oder ähnlich beschaffenen Früchten bezw. Wurzeln. Dtsch. Anm. M. 51457. Kl. 89. O. Mengelbier, Berlin. 15. 5. 13.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthrachinonthiazole. Engl. P. 12583/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr.

Azofarbstoffe. Dtsch. Anm. F. 36122/123. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 3. 1913.

Disazofarbstoffe, gelbe für Baumwolle. Engl. P. 17878/1913. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron.

Fäden aus Rohviscose. Engl. P. 826/1914 und 834/1914. Verein. Glanzstoff-Fabr. A.-G.

Färben und Drucken mit Naphthazarinderivaten. Engl. P. 12790/1913. Ges. für chem. Industrie in Basel.

Farben, Emaillen u. dgl. V St A P. 1084361. A. S. Ramage u. International Color and Chemical Co., Buffalo. 1. 2. 1913.

Farbstoffe, entwickelbare. Engl. P. 16386/1913. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.

Kunstseidefäden u. dgl., Maschinen. Engl. P. 13360/1913. Soc. anon. des Celluloses Planchon.

Leimpulver für Leimfarben. Franz. P. 464437. F. Beckmann. 5. 11. 1913.

Monoazofarbstoffe, gelbe. V St A P. 1084363. R. Reyher, Offenbach, und Chem. Fabr. Griesheim-Elektron. 22. 5. 1913.

2,3-Naphthisatine, halogenierte. V St A P. 1083518. W. Bauer, A. Herre, R. Mayer und Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 30. 6. 1913.

Schwefelfarbstoffe, neue. Engl. P. 3660/1913. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. —, blaue. V St A P. 1083110. A. Lüttringhaus, H. von Diesbach, E. Schwarz u. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 16. 10. 1911. — Baumwolle braun färbende —. Dtsch. Anm. B. 72904. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 21. 6. 1913.

Wolle, Entfettung roher — mit Fettlösungsmitteln. Franz. P. 464400. Carl Netz & Co. und F. Koch. 4. 11. 1913.

Präparate.

Acetylsalicylsäure, Verbindung der —. Dtsch. Anm. Sch. 43552. Kl. 12. Dr. Schütz & Co., Bonn a. Rh. 9. 4. 1913.

Aethylidenglycol, Ester und Äther des —s und Vinylalkohols. V St A P. 1084581. F. Klatte, Schwanheim a. M., und Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 26. 8. 1913.

C-Allyl-o-oxybenzoesäuren, Derivate der —. Dtsch. Anm. F. 36551. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 22. 5. 1913.

Aminosäuren der aliphatischen Reihe. Dtsch. Anm. F. 35492. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 11. 1912.

2,5-Diaminodiarylsulfone bezw. 2-Amino-5-mono- oder -dialkylaminodiarylsulfone. Dtsch. Anm. A. 24433. Kl. 12. Anilinfarben- & Extract-Fabriken vormals Joh. Rud. Geigy, Basel. 2. 8. 1913.

Diastatische Präparate. Engl. P. 737/1913. Cross, Turner & Fuller.

Phenolcarboxylsäuren, Sulfochloride der — und ihrer Derivate. Engl. P. 18430/1913. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.

Präparat, Formaldehyd enthaltendes. Engl. P. 17616/1911. v. Wülfing.

Seife, desinfizierende. V St A P. 1083571. W. A. Waltke, St. Louis, Mo. 14. 7. 13.

Metalle.

Aluminium. V St A P. 1083691. P. C. McIlhiney, Great Neck, N. Y. 18. 8. 13.

Elektrischer Ofen, metallurgischer —, besonders für Eisen. Zus.-P. 18313 z. Franz. P. 434803. E. Stassano. 11. 9. 1913.

Elektrisches Schweißen, Apparat. Franz. P. 464221. J. M. Yount, T. Finigan und E. S. Brannaman. 29. 10. 1913.

Flüchtige Metalle, Kondensation d. Dämpfe —, besonders Zinkdampf. Engl. P. 1701/1913. Timm.

Gußeisenschmelze, Behandlung. Franz. P. 464208. J. E. Johnson jr. 29. 10. 13.

Manganbronze, Manganmessing u. dgl. Engl. P. 1092/1913. Heusler und British Mining and Metal Co.

Metallisieren v. Blechen und Cellulosefäden. Franz. P. 464344. E. Crumière & Cie. 10. 1. 1913.

Stahlbehandlung. V St A P. 1084036. A. J. Rossi, Niagara Falls, und Titanium Alloy Manufacturing Co., New York. 3. 5. 1912.

Zinkerze, elektrischer Widerstandsofen zur Behandlung von —n. Franz. P. 464347. Compagnie pour le Traitement des métaux et des minerais par l'Électricité. 10. 1. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Zentrifugal-Gasreiniger. F. 33180. Kl. 12. 25. 8. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Katalysatoren, metallische. Pat.-Anm. M. 48110. Kl. 12. Zus. z. Anm. M. 47644. 31. 3. 1913.

Oel aus ölhaltigen Kernfrüchten durch trockenes Erhitzen der ganzen Früchte. Pat.-Anm. K. 48360 u. 50422. Kl. 23. 4. 11. 1912 bezw. 20. 1. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 30. Januar.) *Sternanisöl.* Inzwischen fanden sowohl in Loko als in Abladungsware recht bedeutende Umsätze statt. Für Lokoware wurde 12,90 M bezahlt, während für Abladungsware 5 s. 5 d. für 1 lbs. bezahlt wurde. — *Lemongrasöl* ruhig bei unbedeutenden Umsätzen. Lokoware ist mit 9 M für 1 kg angeboten. — *Menthol.* Der Markt ist entschieden ruhiger, und der Konsum verhält sich zur Zeit wieder abwartend. Ia.-Marken sind Loko mit 29 M für 1 kg zu beschaffen. — *Japan-Pfefferminzöl* ist ebenfalls ruhiger. Heute sind Ia.-Marken wiederum mit 10 M für 1 kg ab Lager zu kaufen. Es dürfte sowohl in Menthol, als in Japan-Pfefferminzöl mit weiter nachgebenden Preisen zu rechnen sein, da die Ernte in Pfefferminzkraut, wie feststeht, eine recht große ist.

— (London, 29. Januar.) *Menthol.* Der Markt ist fester geworden und schloß stiller mit kleinem Geschäft. Loko, Kobayashi verkauft zu 13 s. 9 d. und Ankunft, Januar-März-Verschiffung, zu 12 s., mit Ol zu 14 s. $4^1/_2$ d. cif. Geschäfte auf dem Kontinent fanden statt in Verbindung mit Ol zu 16 s. cif.

— *Linaloeöl* (im Handel auch vielfach Shiu- oder Shuyuöl genannt) wird gegenwärtig in Japan in einer Menge von 1500—1600 Pfund (englisch) monatlich hergestellt. Früher unterschied man 2 Sorten des Ols, die mit A (entcamphert) und B (campherhaltig) bezeichnet wurden. Jetzt wird nur noch die Sorte B gewonnen, doch variiert die Farbe des Ols von wasserklar bis zu ziemlich ausgeprägtem Gelb. Fast die ganze Produktion, die bei steigender Nachfrage angeblich noch erhöht werden kann, geht ins Ausland und zwar in ungereinigtem Zustande. Das Monopolamt hat der bekannten japanischen Firma Suzuki & Co. in Kobe das Ausfuhrmonopol übertragen, die ihrerseits die Firma Blyth, Greene, Jourdain & Co. in London E.C., Eastcheap 41, als Verkaufsagenten für Europa bestellt hat. In Deutschland unterhalten Suzuki & Co. für diesen Artikel keinen besonderen Verkäufer. Suzuki & Co. exportierten ihrer Angabe nach im letzten Jahre etwa 20000 Pfd. (englisch).

Aluminium. (London, 30. Januar.) 82—83 £.

Antimon. (London, 30. Januar.) Regulus, englische Ia.-Marken 28—29 £.

Blei. (London, 30. Januar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches 20 £, englisches $20^1/_4$ £.

— Eine neue Grubenaktiengesellschaft bildete sich zwecks Ausbeutung der reichen Bleierzfunde in Olden in der Gemeinde Offerdal in Jämtland. Das Aktienkapital beträgt etwa 150000 Kr.

Campher. (Hamburg, 30. Januar.) Die Marktlage bleibt gedrückt. Broden sind mit festem Auftrag in Hand zu 3,45 M und Japan-Raffinat in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs. mit 315 M für 100 kg zu kaufen.

Canthariden (Hamburg, 30. Januar) bleiben knapp bei unzulänglichem Angebot. Loko wird auf 16,25 M und Abladungsware auf 16 M für 1 kg gehalten.

Cassia Fistula. (Hamburg, 30. Januar.) Die ersten Zufuhren aus neuer Ernte kamen herein, werden jedoch nicht im Markte angeboten, da die Posten in feste Hände übergingen. Neue Ernte wird noch auf 27 M für 100 kg für Februar-März-Abladung gehalten, während gute Ware aus alter Ernte noch relativ billig mit 24 M ab Lager zu kaufen ist.

Citronensäure (Hamburg, 30. Januar) ist billiger. Lokoware ist mit 415 M und Lieferung mit 410 M für 100 kg vergeblich angeboten.

Colanüsse. (Hamburg, 30. Januar.) Der Artikel bessert sich langsam auf. Zufuhren kamen in letzter Zeit nicht herein, und es ist wohl mit solchen auch nicht mehr zu rechnen, da die Ernte nach Berichten von verschiedenen Seiten sehr klein ausgefallen ist und bereits beendet scheint. Die heutigen Preise von 62 M für viertel Nüsse und 60 M für halbe Nüsse sind billig zu nennen, und es dürfte zu empfehlen sein, sich rechtzeitig zu den billigen Preisen einzudecken.

Düngemittel, tierische. *Fischguano.* Die James M. Davidson Fisheries in Edinburg haben mit den Fischkonservenetablissements an dem Skeenafluß in Britischcolumbien einen Kontrakt abgeschlossen, betr. Abnahme der bisher unverwertet gebliebenen Abfälle. Sie sollen in einer mächtigen Fischguanofabrik verarbeitet werden, die dort errichtet wird; die Kosten sind auf 100000 Doll. veranschlagt.

Eisen. Stahlwerk Becker Akt.-Ges. In der Generalversammlung der Gesellschaft wurde die Zahl der Aufsichtsratmitglieder von fünf auf acht erhöht. Auf dem Gebiete der Waffenindustrie ist ein wichtiges Patent angemeldet worden. Der Kobaltstahl hat nun auch das deutsche Patent erhalten.

— (Glasgow, 30. Januar.) Schluß: Stetig. Für Kasse 50 s. $9^1/_2$ d., für 1 Monat 51 s., für 3 Monate 51 s. $4^1/_2$ d. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 134960 tons gegen 132360 tons in der Vorwoche.

— Die Pen Hsi Hu Colliery & Mining Co. hat ihr Kapital auf 5 Mill. Yen[1]) erhöht, wovon 2 Mill. Yen für den Abbau ihrer Kohlenflötze und 3 Mill. Yen für die Gewinnung und Verarbeitung von Eisenerz bestimmt sind. Gegenwärtig ist sie in Nan Fen mit der Errichtung eines Hochofens für eine Tageserzeugung von 100 t Roheisen beschäftigt, für den $^1/_2$ Mill. Yen ausgeworfen sind. Für später ist der Bau von 3 weiteren gleichgroßen Hochöfen, sowie ein vollständiges Stahlwerk geplant. Die nur 6 engl. Meilen entfernten Eisenerzablagerungen enthalten nach Schätzung mindestens 80 Mill. t Magnetiterz, das bis 70% Eisen enthält und sich leicht abbauen läßt. Für das ärmere Erz wird wahrscheinlich magnetische Scheidung notwendig werden. Das Erz kann für ungefähr 5 M für 1 t nach dem Werk geliefert werden.

[1]) 1 Yen = 2,10 M.

Erdöl. (Baku, 23. Januar.) Während der letzten Hälfte des Dezembers 1913 war die Marktlage in Baku nach den Notierungen der Bakuer Börse beinahe unverändert und wurde Anfang Januar fester, wonach die Preise wieder steigende Stimmung zeigten, wie aus folgenden Notierungen der Bakuer Börse hervorgeht: *Erdöl, leicht* $37^3/_4$—$37^1/_2$ Kop., *schwer* $35^3/_4$—$35^1/_2$ Kop., *Masut* (Astatki) $36^1/_2$—36 Kop., *Kerosin* 47—$46^1/_2$ Kop. für 1 Pud. Hiernach sind die Preise des leichten Erdöls um 1 Kop., die des schweren um $^3/_4$ Kop., die des Masuts und Kerosins um $^1/_2$ Kop. für 1 Pud gestiegen.

— Die Kraluper Mineralölraffinerie hat die Rohölgruben »Habsburg« in Tustanowice und »Silvia« in Boryslaw mit den anschließenden Geländen, auf welchen noch drei Schächte errichtet werden können, erworben.

— Zu einer größeren dauernden *Erdölausbeute auf Formosa* ist es, abgesehen von der unten genannten Byoritsuquelle, noch nicht gekommen. Die Hoden Petroleum-Akt.-Ges. in Nagaoka, die in Altjapan große ertragsfähige Quellen besitzt, ist Eigentümerin eines Petroleumfeldes bei Byoritsu in Nordformosa. Sie unternahm auf demselben seit 1909 Bohrungen mit unbefriedigenden Resultaten, setzte diese mit staatlicher Unterstützung von 20000 Yen[1]) fort und traf 1913 auf eine Quelle, die anfangs 170 Koku,[2]) später wenigstens 40—50 Koku täglich lieferte. Seit kurzem hat auch die noch kapitalkräftigere Nippon Petroleum-Akt.-Ges. des Mutterlandes ein Olfeld bei Konaisho in der Unterpräfektur Tabanii bei Tainan in Südformosa erworben, das bereits seit längeren Jahren bekannt ist und dem Byoritsufeld angeblich nicht nachstehen soll. Dasselbe soll in diesem Frühjahr mit größeren Mitteln und mit modernen Maschinen erschlossen werden. Die Art des auf Formosa gewonnenen Ols soll sich zu Beleuchtungszwecken nicht gut eignen, weil es zu viel Rauch entwickelt, aber als Feuerungs- und Reinigungsmittel für Maschinen zu gebrauchen ist.

—. **Benzin.** Die Einfuhr von *Benzin nach Italien* im Jahre 1913 ist fast um 30% gegenüber dem vorhergehenden Jahre gestiegen. Italien hat zwar eigene Petroleumvorkommen, ist jedoch infolge ihrer bisher nur geringen Ergiebigkeit vornehmlich auf den Bezug ausländischen Oles angewiesen.

Fette und Öle. (Sandefjord, 30. Januar.) *Walöl* kostet laut Bericht der Börsenkommission cif. kontinentaler Nordseehäfen: Nr. 0 49 M, Nr. 1 48 M, Nr. 2 45 M, Nr. 3 42,50 M, Nr. 4 38,50 M. Der Markt ist ruhig.

Gerbstoffe. (London, 29. Januar.) *Gambir.* Der Markt für Ankunft ist still, aber fest. März-April-Verschiffung jeder Sorte 17 s. 6 d. cif.

Harze. (Hamburg, 30. Januar.) *Schellack.* Der Markt gab inzwischen weiter nach bei recht schlechtem Abzug. Loko TN ist mit 163—165 M und Februar-März-Abladung mit 80 s. für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten. Rubin-Schellack AC gleiche Abladung notiert 77 s. und GAL 75 s. Kalkutta meldet folgende Abladungen für die erste Hälfte Januar: Nach dem Kontinent 2000 cwt. (gegen 5400 cwt. zur gleichen Zeit im Vorjahre), nach Amerika 3100 (5000) cwt., nach London 6600 (3800) cwt., zusammen 11700 (gegen 14209) cwt. *Batavia Dammar.* Die Aufwärtsbewegung in diesem Artikel hält an, und die Forderungen lauten für A/E sortiert Februar-März-Abladung bereits wieder 165 M für 100 kg. Lokoware A/E sortiert ist noch billig mit 170 M angeboten. Auch E notiert höher, für Abladung wird 102 M und für Lokoware 110 M gefordert. — *Fichtenharz.* Die amerikanischen Forderungen scheinen einmal wieder ihren Höhepunkt erreicht zu haben, denn seit dem 28. d. Mts. lauten die Angebote täglich billiger. Infolgedessen sehen sich die hiesigen Importeure genötigt, die Preise herabzusetzen. Die Abschwächung bezieht sich aber nur auf die Sorten B-J, wogegen K-WW. gänzlich unverändert sind. Spanisches Harz wird teilweise vom amerikanischen jetzt vorgezogen; es fanden letzthin Abschlüsse auf Jahreslieferung statt. Heute notieren für 100 kg, übliche Tara, ab Lager für Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches,* dunkel 18,75—19 M, mittel 19,25—22 M, hell 24,50—31,50; *spanisches* 19 bis 28 M; *französisches* 20—36 M; *griechisches* 17—21,50 M; *mexikanisches* 16—21 M.

— (London, 29. Januar.) *Schellack.* Der Markt begann matt und niedriger, zeigte aber später größere Festigkeit, da die Preise wieder anzogen. Loko-Nachfrage ist matt. TN-Orange kostet 81—82 s. und blond AC-Garnet 82 s. 6 d. Ankunft: TN-Orange, Februar-März-Verschiffung Verkäufer zu 80 s. cif. und AC-Garnet 74 s. cif. Spätere Ware: März-Lieferung verkauft

[1]) 1 Yen = 2,10 M. [2]) 1 Koku = 180 l.

zu 78—79 s., Schlußpreis 79 s. 6 d., Mai-Lieferung 80 s. bis 80 s. 6 d., Schlußpreis 81 s. mit Käufern, August schließt zu 82 s. 6 d. mit Käufern.

Hefe. Die Nässjö Hefefabriks Akt.-Ges. hat durch Überführung von 250000 Kr. Gewinn zum Aktienkapital dieses auf 1 Mill. Kr. erhöht.

Jute. (28. Januar.) Der Deutsche Juteverband ermäßigte die Verkaufspreise für Hessians um 1 Pf, andere Gewebe um $1^1/_2$ Pf für 1 qm. Auch der Österreichische Juteverband setzte seine Verkaufspreise um 4 Heller für 1 kg herab.

— Die deutsche und auch die ausländische Juteindustrie kann auf das Jahr 1913 als auf ein befriedigendes Geschäftsjahr zurückblicken. Die Rohjutepreise, die Anfang des Jahres 25 £ 15 s. für 1 engl. t für die M-Gruppe notierten, verfolgten eine fast ununterbrochene Aufwärtsbewegung und erreichten mit 36 £ Ende September den höchsten je gekannten Stand. Diese scharfe Steigerung ist auf ungünstige Ernteberichte zurückzuführen. Der offizielle Schlußbericht des indischen Landwirtschaftsamtes schätzt die Rohjuteernte auf nur $8^3/_4$ Mill. Ballen, gegenüber der vorjährigen von 10 Mill. Ballen, die dem Konsum gerade genügt hatte. Die Nachfrage nach *Jutefabrikaten* auf dem Weltmarkte war gut. Dadurch war es möglich, die Fabrikatpreise den hohen Rohjutenotierungen anzupassen. In Deutschland lagen die Verkaufsverhältnisse schwierig. Die hohen Preise beschränkten den Konsum und führten zu einer gesteigerten Verwendung gebrauchter Säcke. In letzter Zeit kamen England, Argentinien und die Vereinigten Staaten, welch letztere den Einfuhrzoll für Jutegewebe aufgehoben haben, mit Anfragen und größeren Aufträgen, laut Bericht der *Handelskammer in Bremen*, an den deutschen Markt.

Kupfer. (Berlin, 30. Januar.) An der heutigen Börse waren die Abgeber recht zurückhaltend. Der Markt war stetig; bezahlt wurde für April 132,75 M, Mai 133,25—133 M, Oktober 133,75 M, Dezember 134 M und nachbörslich noch offiziell für April 132,75—132,50 M, Mai und Juni 133 M, Juli 133,25 M bis 133 M, Oktober 133,75—133,50 M. Electrolytkupfer für Mai-Verschiffung wurde zu 137 M verkauft.

— C. Heckmann Akt.-Ges. (Kupferwerke) in Duisburg. Der Reingewinn beträgt 1031464 (858657) M, woraus wieder 7% Dividende auf das unverändert 10 Mill. M betragende Kapital verteilt werden. Die Gesellschaft hat das Kupferwalzwerk der Firma Gebr. Gröning in Coesfeld erworben. Die Firma Rich. Herbig & Co. G. m. b. H. in Berlin hat günstig gearbeitet. Die Aufschlüsse der Khan-Kupfergrube G. m. b. H. haben sich im letzten Geschäftsjahre über alles Erwarten gut gestaltet. Die Grube wird voraussichtlich im Laufe des April in Förderung treten.

— (London, 30. Januar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 66 £, für 3 Monate $66^3/_8$ £, Electrolyt $67^3/_4$—68 £, best selected $70^1/_2$—71 £. Tagesumsatz etwa 1400 tons.

Kupfervitriol. (Liverpool, 30. Januar.) Auch in dieser Woche war das Geschäft recht lebhaft. Die Preise sind ziemlich unverändert. Die vorliegenden Anfragen beziehen sich hauptsächlich auf April-Mai-Lieferung, da man mit einem späten Beginn der diesjährigen Rebenbespritzung rechnet.

Opium. (Smyrna, 24. Januar.) Während der letzten Woche wurden 246 Kisten für den Export nach dem Kontinent und nach Amerika verkauft. Da es sich bei diesen Käufen um Sofortlieferung handelt, so konnten die Käufer nicht langsam zugreifen, um die Preistendenz nicht zu beeinflussen. Der Markt festigte sich also ganz erheblich, und es liegen bereits Aufträge für Februarlieferung vor, so daß in der nächsten Zeit wohl mit einer Baisse nicht zu rechnen ist. Preis für garant. $9^1/_2$-%ige Ware (Analyse Dr. Gilbert und Ahrens) 34 bis 35 M für 100 kg cif. deutschen Häfen. Die Regengüsse haben nachgelassen, das Wetter im Innern ist etwas wärmer, doch da die jungen Pflanzen ohne Schneedecke sind, so können eintretende Nachtfröste das nächstjährige Ernteresultat noch stark beeinflussen.

Sabadillsaat. (Hamburg, 30. Januar.) Infolge jeglichen Fehlens von Angeboten aus neuer Ernte setzte eine weitere Aufwärtsbewegung in diesem Artikel ein, so daß heute Lokoware nicht mehr unter 100 M für 100 kg zu beschaffen ist. Hierzu sind jedoch nur kleine Mengen erhältlich. Von draußen traf inzwischen nur die briefliche Nachricht ein, daß die Ernte sehr spät ist und mit einem ungünstigen Ausfall gerechnet wird. Da der Konsum nur ungenügend gedeckt zu sein scheint, dürften die Werte für Lokoware wohl schon bei Erscheinen dieses Berichtes eine weitere Steigerung erfahren haben.

Sennesblätter. Die aus Ägypten ausgeführten Sennesblätter und -Schoten kommen teils aus dem Sudan von der Cassia acutifolia, teils aus den am Roten Meer gelegenen Bezirken Arabiens von der Cassia angustifolia, zwei wildwachsenden Gesträuchen. Erstere werden im Handel als alexandrinische, letztere als Mekka-, arabische oder indische Sennesblätter bezeichnet. Die Einsammlung geschieht im Oktober, wenn die Blätter und Schoten an den Zweigen vertrocknet sind. Die Größe und Beschaffenheit der Ernte hängt von dem Regenfall ab. Man unterscheidet: ganze Blätter, halbe Blätter, Blattstückchen und Schoten. Von der sudanischen Regierung werden die Preise in den verschiedenen Ortschaften in ihrer monatlichen Preisliste festgesetzt, sie sind aber von geringem Wert für die Beurteilung der Ernte- oder Marktverhältnisse, da sie die für die nicht sortierte Ware, wie sie eingesammelt ist, bezahlten Preise darstellen. Den Marktplatz für sudanischen wie arabischen Sennes bildet Suez. Die Ausfuhr aus dem Sudan hat im Jahre 1912 1961554 Pfd. im Werte von 0,2 Mill. M betragen, wovon Deutschland 150027 Pfd. im Werte von 16350 M übernommen hat. Die Ausfuhr aus Arabien ist bedeutend größer.

Spiritus. Stettiner Spritwerke A.-G. in Stettin. Bei 544270 (577967) M Reingewinn wird die Dividende von 13 auf 12% ermäßigt.

Teer und Teerprodukte. Im *Handel mit Holzteer* setzte i. J. 1913 das Geschäft anfangs recht befriedigend ein. Die Verbraucher, die wegen der hohen Preise des Jahres 1912 ihre Einkäufe sehr eingeschränkt hatten, schienen endlich ihre Zurückhaltung aufgeben zu müssen, und das Frühjahrsgeschäft gestaltete sich einigermaßen lebhaft, obwohl die Preise sich zunächst noch auf ihrer Höhe behaupteten. Auch die Sommermonate brachten bei weichenden Preisen ein recht lebhaftes Geschäft. Währenddessen konnten, da von den Produktionsländern teilweise nicht unerhebliche Preisabschläge herausgeholt wurden, auch die Bestände vorteilhaft wieder aufgefüllt werden. Trotzdem waren, laut Bericht der *Handelskammer zu Lübeck*, die Bestände in den besseren Teersorten im Verhältnis zum Vorjahre am Schlusse des Jahres wesentlich kleiner, da bessere Ware für die Ausfuhr immer weniger in Frage kommt. Übrigens wird das Bestreben Schwedens, die Verbraucher direkt zu versorgen, stetig fühlbarer. In russischem Teer war der Markt bei steigenden Preisen sehr schlecht versorgt, es stand dem Handel auch nicht annähernd genügend Ware zur Verfügung. Von Archangelsk wurden z. B. in Lübeck überhaupt keine direkten Ladungen angebracht, was im wesentlichen auf die überaus hohen Preise und die Unnachgiebigkeit des Archangeler Marktes zurückgeführt werden muß. In Archangelteer waren allerorts noch hinreichende Bestände vorhanden; man richtete sich also damit nach Möglichkeit ein, so daß von dieser Ware nur ganz unbedeutende Mengen gehandelt wurden. — Das *Pechgeschäft* hatte unter der gleichen Unnachgiebigkeit des Marktes zu leiden. Finnisches Pech kommt angesichts seines fortgesetzt sehr hohen Preisstandes immer weniger für den Handelsverkehr in Frage. Was Archangelpech betrifft, das immer größere Bedeutung gewinnt, so war die Marktlage bekanntlich im Vorjahre vom Anfang bis zum Schlusse der Saison stetig fest. Archangelsk hielt demgemäß auch weiter auf hohe Preise, wenngleich in Deutschland die Nachfrage nur gering war und obenein noch verhältnismäßig große Restbestände vom Vorjahre vorhanden waren. Auf die Dauer konnten sich denn auch die Exporteure gegenüber der abwartenden Haltung des Verbrauchs nicht behaupten und mußten schließlich die Preise nach und nach ermäßigen, ohne daß es ihnen jedoch gelang, die ganze Erzeugung zu begeben. Als dann bedeutende Mengen Archangelpech nach Hamburg, Rotterdam und anderen Plätzen konsigniert wurden, und damit die großen Vorräte sichtbar wurden, hatte das nur ein weiteres Abbröckeln der Preise zur Folge. Unter solchen Umständen wurde nur bei dringendstem Bedarf gekauft. Die Einfuhr hielt sich in bescheidenen Grenzen.

Terpentinöl. (Hamburg, 30. Januar.) Zu Anfang der Woche machte sich eine geringe Abschwächung der Cif.-Preise bemerkbar. Auch in London gaben die Preise nach, und greifbare Ware ging hier bis auf 66 M für 100 kg zurück. Die in London und hier bestehenden Preise sind weit unter den Savannah-Notierungen, und hieraus muß der Schluß gezogen werden, daß viele Interessenten größere Mengen besitzen, welche vor dem Eintreffen der neuen Ernte realisiert werden sollen. Heute machte sich eine festere Stimmung bemerkbar; es wurden höhere Forderungen gestellt. Es notieren 100 kg, reelle Tara, ab Lager, Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches*, loko 67,50 M, Februar-April 69 M, Mai-Juni 70 M, Juli-Dezember 71 M, *spanisches* und *französisches* 67 M, *griechisches* 58 M, *mexikanisches* in Kisten 59 M.

— (London, 29. Januar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Loko 32 s. 3 d., Februar 32 s. 3 d., Februar-April 32 s. 6 d., Mai-August 33 s. $4^1/_2$ d., September-Dezember 34 s. $4^1/_2$ d.

Tonkabohnen. (Hamburg, 30. Januar.) Bei den bestehenden billigen Preisen trat etwas mehr Bedarfsfrage auf. Es wurden inzwischen Para-Tonkabohnen mit 5,50 M für 1 kg und Angostura-Tonkabohnen mit 12,50 M gehandelt.

Wachse. *Afridiwachs.* Der zur Herstellung von Afridiwachstuch gebrauchte Stoff besteht in dem ausgepreßten Samenöl der wilden Saflorpflanze (Carthamus oxyacantha), das nach 12-stündigem Kochen in kaltes Wasser geschüttet wird und dabei die Form von dickem Harz annimmt. Es wird sodann mit Farbstoffen vermischt und auf Baumwollzeug aufgetragen. Nach dem Trocknen ist es gegen Bürsten und Waschen äußerst beständig. Die Industrie ist hauptsächlich in Peschawar, Lahore und Simla, in etwas veränderter Weise auch in Kach und Baroda zuhause.

Weinsteinsäure (Hamburg, 30. Januar) ist unverändert fest. Lokoware wird auf 230 M und Lieferungsware auf 225 M für 100 kg gehalten.

— (London, 29. Januar.) *Weinstein.* Der Markt ist fester. 98%, ausländ., gepulvert 94 s., 95% 92 s.

Zink. (London, 30. Januar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^1/_2$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 30. Januar.) Schluß: Stetig. Bancazinn, loko $109^1/_2$ fl., aus März-Auktion $109^7/_8$ fl.

— (London, 30. Januar.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 182 £, für 3 Monate $183^1/_4$ £. Tagesumsatz etwa 500 tons.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Arbeitsmarkt in der chemischen und den verwandten Industrien im Dezember 1913.[1]) — **Deutschland.** Der Beschäftigungsgrad auf dem gewerblichen Arbeitsmarkte hat sich gegenüber dem Vormonat und dem gleichen Monate des Vorjahres noch weiter verschlechtert. — Der Beschäftigungsgrad der *chemischen Großindustrie* konnte sich auf dem günstigen Stande des Vormonats behaupten und war gleich dem im Vorjahr. Die Schwefel- und andere Säurefabriken waren ebenfalls gut beschäftigt. Der Beschäftigungsgrad der Industrie für chemisch-pharmazeutische Produkte wird größtenteils als gut bezeichnet, wenn er auch im allgemeinen hinter dem des Vorjahres zurückbleibt. Im Vergleiche zum Vormonate konnte eine leichte Verbesserung wahrgenommen werden, die darauf zurückgeführt wird, daß die lange zurückgehaltene Einschränkung seitens der Verbraucher sich behebt und größeres Vertrauen in die allgemeine Geschäftslage einzieht. Aus der Lackindustrie bezeichnet die Mehrzahl der Berichte die Beschäftigung als schwach, da in den Wintermonaten der Lackbedarf am geringsten ist. Nur ein Bericht konnte den Beschäftigungsgrad als zufriedenstellend bezeichnen. Die Anilin- und Teerfabrikation war normal beschäftigt und konnte ungefähr denselben Umsatz wie im Vormonat erzielen. Im Vergleiche zum Vorjahre zeigte sich eine leichte Verschlechterung. Auch die Farbenindustrie für Buch- und Steindruck, desgl. die Farbholz- und Gerbstoff-Extrakterzeugung hatte befriedigend zu tun. Die Industrie für Teerdestillation erfuhr in ihrer normalen Beschäftigung im Vergleiche zum Vormonat und Vorjahr keine Veränderung. Die Asphalt- und Dachpappenfabrikation lag im allgemeinen still und erfuhr gegen den Vormonat und das Vorjahr noch eine Verschlechterung. Der Beschäftigungsgrad der Zinkweiß- und Mennigefabrikation hat sich gegenüber dem Vorjahr verschlechtert, da der Absatz in diesen Produkten gegenüber dem Vormonat gesunken ist. Die Gelatinefabrikation war nach einem Berichte aus Süddeutschland gut, nahezu normal beschäftigt. In der Glycerinindustrie lag das Geschäft still, konnte aber infolge des Einganges neuer Aufträge eine Verbesserung gegenüber dem Vormonat erzielen. Der Beschäftigungsgrad der Wärme- und Kälteschutzmittelindustrie war normal, jedoch etwas schwächer als im Vorjahr. Die Weißblechentzinnungsindustrie hatte gute Beschäftigung, die gleich der im Vormonat und Vorjahr sich gestaltete. Auch die Kokereien hatten gut zu tun und konnten die gute Beschäftigung des Vormonats und Vorjahrs aufrecht erhalten. — Die *Kaliindustrie* war nach einem Berichte des *Kalisyndikats* gut und besser als im Vormonat und Vorjahr beschäftigt. — Der fiskalische *Salzbergbau* Bayerns hatte normale Beschäftigung. — In der *Zementindustrie* war der Geschäftsgang flau und schlechter als im Vorjahr. Es boten sich bedeutend mehr Arbeitskräfte an, als benötigt wurden. — In den *Ziegeleien* war entsprechend der Jahreszeit die Beschäftigung vollständig unzureichend und eben so schlecht wie im Vorjahr. — Die *Porzellanindustrie* erfreute sich zufriedenstellender Beschäftigung. — In der *Glasindustrie* hatten die Betriebe zur Herstellung von elektrischen Zählern und Quecksilberdampfschalen, Beleuchtungsgläsern, optischen Gläsern, Laboratoriumsgläsern, Röhrengläsern gut, zum Teil flott zu tun. Die Werkstätten zur Herstellung von Konservengläsern und Flaschen klagen über nicht befriedigende Beschäftigung. — Die *Zellstoffindustrie* hatte nach einem Berichte des *Vereins Deutscher Zellstofffabriken* annähernd befriedigenden Geschäftsgang, der ungefähr gleich dem des Vormonats und Vorjahres war, jedoch entsprach er nicht der vollen Leistungsfähigkeit der Fabriken, die in der Lage gewesen wären, einen großen Bedarf zu befriedigen. — Die *Holzstofffabriken* litten unter Abflauung des Geschäftsganges. — Von den *Papierfabriken* bezeichnen die Mehrzahl den Beschäftigungsgrad als befriedigend, einige klagen über schlechten Geschäftsgang. Auch aus der Druckpapierfabrikation wird im allgemeinen über schwache Beschäftigung geklagt. — Bei den *Brauereien* Münchens verursachte die naßkalte Witterung in der zweiten Hälfte des Monats Dezember in Verbindung mit der wenig befriedigenden wirtschaftlichen Lage einen wesentlichen Rückgang des Absatzes im Vergleich zum Dezember 1912. Die Berliner Brauereien erzielten im Berichtsmonate teilweise, sowohl gegen den Vormonat wie auch gegen den gleichen Monat des Vorjahrs, eine wenn auch nicht bedeutende Erhöhung des Absatzes. — Der Beschäftigungsgrad der *Spiritusindustrie* war im allgemeinen fest mit etwas Neigung zu gesteigertem Absatz. Die Branntweinerzeugung im Branntweinsteuergebiete betrug im Dezember 607249 hl gegen 458125 hl im November 1913 und 579348 hl im Dezember 1912. Zum Trinkverbrauch wurden im Berichtsmonate versteuert 176091 hl gegen 156623 hl im Vormonat und 172658 hl im Dezember 1912. — Der *Eisenerzbergbau* in den Lahn-, Dill- und benachbarten Revieren wie auch in Elsaß-Lothringen und im Siegerland war nach Berichten der dortigen *Berg- und Hüttenmännischen Vereine* gut beschäftigt. — In der *Roheisenindustrie* Westdeutschlands ließ die Beschäftigung sehr zu wünschen übrig. Sie war schlechter als zur gleichen Zeit des Vorjahres. Es wird geklagt, daß infolge der Geldknappheit kein Geschäft zustande käme. Der Baumarkt, der im Winter regelmäßig ruhiger liegt, leidet außerordentlich darunter; dazu kommt, daß die erwarteten Balkanbestellungen bis jetzt ausblieben, und auch sonst die Aufnahmefähigkeit des Auslandes nachließ. Es wird daher auf Vorrat gearbeitet. Auch in Westdeutschland und Schlesien war die Beschäftigung der Hüttenwerke äußerst unbefriedigend. Die am Jahresschluß übliche Bestandsaufnahme und viel Feiertage brachten Betriebseinschränkungen und Störungen mit sich. Auf Seiten der Abnehmer bestand daher allgemeine Zurückhaltung. In dem württembergischen fiskalischen Hüttenwerke war ein langsames Anziehen des Beschäftigungsgrads zu verzeichnen. Es trat im allgemeinen eine Verbesserung gegen den Vormonat ein, doch wurde der Beschäftigungsgrad des Vorjahres nicht erreicht. Nach der Statistik des *Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller* betrug die Gesamterzeugung von Roheisen im Dezember 1609680 t gegen 1587288 t im Vormonat und 1566025 t im Dezember 1912, es ist also noch eine erhebliche Steigerung gegenüber beiden Vergleichsmonaten zu verzeichnen. — Die *Blei-* und *Zinkhütten* des Westens waren wie im Vormonate normal beschäftigt. In Schlesien behielt der Zinkmarkt die schwache Haltung der Vormonate. Infolge der Verlängerung des Zinkhüttenverbandes besteht die Hoffnung, daß die Lage sich nunmehr insofern bessern wird, als die Käufer die bis jetzt beobachtete Zurückhaltung aufgeben werden. Wegen schlechten Absatzes mußten mehrere Zinköfen gelöscht werden, doch herrschte besonders im Rösthüttenbetrieb außerordentlicher Arbeitsmangel. — Die *Kupferhütten* hatten befriedigend zu tun, doch war die Beschäftigung nicht mehr so lebhaft wie vor einigen Monaten. — Nach Berichten von industriellen Firmen und Verbänden hat sich die Abschwächung auf dem *Ruhrkohlenmarkte* fortgesetzt und führte vereinzelt wegen Absatzmangel zur Einlegung von Feierschichten. In Ober- und Niederschlesien war der Geschäftsgang befriedigend, während er sich im mitteldeutschen Braunkohlenbergbau infolge der milden Witterung und des schwachen Abrufs von Hausbrandbriketts noch weiter verschlechtert hat.

Ausland. In Großbritannien behauptete sich der gute Beschäftigungsgrad im November 1913 im allgemeinen auf seiner bisherigen Höhe. Es trat eine wesentliche Verbesserung in der Eisen- und Stahlindustrie (mit Ausnahme von Schottland), sowie in der Glas- und der Weißblechindustrie ein; auf der anderen Seite nahm die Zahl der im Gebläse befindlichen Hochöfen weiter ab. Der Kohlenbergbau war fortgesetzt rege beschäftigt. — In Frankreich zeigte sich in der Metallindustrie eine wenig umfangreiche Arbeitslosigkeit. Im Ledergewerbe erfolgte eine weit umfangreichere Verbesserung als im Laufe der vorangegangenen Monate. — In der Schweiz stellen die Berichte der Arbeitsämter übereinstimmend eine unverändert ungünstige Lage des Arbeitsmarktes in Gewerbe, Industrie und Landwirtschaft fest.

[1]) Bezüglich des Vormonats vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 14.

Die Oberschlesische Kokswerke und Chemische Fabriken Akt.-Ges. hat die Aktienmehrheit der *Carl Koethen Akt.-Ges.* erworben, die in Freiberg i. Sa. und Greiffenberg i. Schl. Superphosphatfabriken, sowie in letzterem Orte eine Schwefelsäurefabrik betreibt; die Anlagen, die in den letzten Jahren bereits eine erhebliche Ausdehnung erfahren haben, sollen weiter ausgebaut werden. In den Aufsichtsrat der *Carl Koethen Akt.-Ges.* werden Justizrat *Ahlemann*, Aufsichtsratsvorsitzender der Kokswerke, sowie die beiden Vorstandsmitglieder der Kokswerke, *Dr. Berckemeyer* und *Bie*, eintreten. — Diese Transaktion stellt eine Parallelerscheinung zu der Interessennahme der *Badischen Anilin- und Soda-Fabrik* auf den *Verein chemischer Fabriken in Zeitz* dar.[1]) Ebenso wie die *Badische Anilin- und Soda-Fabrik* gliedern sich jetzt auch die *Oberschlesischen Kokswerke* eine Superphosphatfabrik an, die als Abnehmerin für das von den Kokswerken als Nebenprodukt bei der Steinkohlendestillation gewonnenen schwefelsaure Ammoniak fungieren soll. Zwischen der *Badischen Anilin- und Soda-Fabrik* als Fabrikantin von schwefelsaurem Ammoniak nach dem neuen *Haber*schen Verfahren, sowie der *Deutschen Ammoniakverkaufsvereinigung* in Bochum und den *Oberschlesischen Kokswerken* ist ja vor kurzem eine Verständigung[2]) über den Verkauf des Ammoniaks erzielt worden.

„Chinoin" Fabrik chemisch-pharmazeutischer Produkte, G. m. b. H., in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation und der Vertrieb chemisch-pharmazeutischer, namentlich chininartiger Produkte. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind *Dr. Georg von Kereszty* in Budapest und Apotheker *G. Cohn* in Berlin.

Dietrichs's Basta Werk, G. m. b. H., in Berlin, bisher in Frohnau (Mark). Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von diätetischen Nahrungsmitteln, Konserven und chemischen Produkten, insbesondere der Fortbetrieb des zu Frohnau unter der Firma *Basta Werk* bestehenden, bisher dem Chemiker *R. Dietrich* gehörigen Fabrikgeschäfts. Das Stammkapital beträgt 66000 M. Geschäftsführer sind Chemiker *R. Dietrich* in Berlin-Tempelhof und Kaufmann *W. Rockmann* in Berlin.

Chemische Fabrik Huxaria, G. m. b. H., in Höxter. Der Sitz der Gesellschaft ist nach Hannover verlegt.

Sexol Versand, G. m. b. H., in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von chemisch-pharmazeutischen Präparaten, insbesondere die Herstellung und der Vertrieb des unter dem geschützten Namen »Sexol« vertriebenen Präparats. Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann *E. Augspach* in Berlin.

[1]) Siehe Chem.-Ztg. 1914, S. 71. [2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 68.

Adalbert Vogt & Co., Chemische Fabrik, G. m. b. H., in Berlin-Lichtenberg. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb chemischer Artikel, insbesondere der Erwerb und Fortbetrieb des zu Berlin unter der Firma *Adalbert Vogt & Co., Chemische Fabrik*, bestehenden Unternehmens. Stammkapital 95000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann *R. Selle* in Berlin-Lichtenberg.

Chemische Werke Schönebeck, G. m. b. H., in Schönebeck a. E. Zum Geschäftsführer ist Chemiker *Dr. L. Singer* in Schönebeck a. E. bestellt.

Chemische Fabrik Dr. Bachner & Co., G. m. b. H., in Hamburg. Das Stammkapital ist um 80000 M auf 120000 M erhöht. Der Geschäftsführer *G. Weinberg* ist verstorben. *M. Abrahamssohn* in Hamburg ist zum weiteren Geschäftsführer bestellt worden.

Mederit-Gesellschaft m. b. H. in Freiburg i. B. Gegenstand des Unternehmens ist die Aufbereitung und die Verwertung einer Fasermasse, genannt Mederit®, nach einem Geheimverfahren. Das Stammkapital beträgt 21000 M. Als Geschäftsführer sind bestellt Oberingenieur *R. Mederer* in Hannover, Fabrikbesitzer *C. Lühmann* in Celle und Ingenieur *A. Mederer* in Freiburg i. B.

Gesellschaft der Spiegelmanufakturen und chemischen Fabriken von St. Gobain, Chauny und Cirey, Mannheim-Waldhof, Zweigniederlassung mit dem Hauptsitze in Paris. Ingenieur *A. Bourliaud*, *Fr. Heinrich* und *P. A. Nosbisch*, sämtlich in Mannheim-Waldhof, sind zu Gesamtprokuristen bestellt. Die Prokura des *L. Gérard* und die des *P. Wallon* ist erloschen.

Die Firma Adolf Büchi in Langgasse-Tablat, Fabrikation und Export chemischer Produkte, ist infolge Umänderung in eine Kollektivgesellschaft erloschen. *A. Büchi* und *J. G. Trunz* in Langgasse sind unter der Firma *Adolf Büchi & Cie.* in Langgasse-Tablat eine Kollektiv-Gesellschaft eingegangen. Sie befaßt sich mit der Fabrikation chemischer Produkte. Bureau in Langgasse, Fabrik in Häggenschwil.

Inhaber der Firma Ulrich Hohl in Heiden, Paradies 103, Schweiz, Reaktol-Versand, ist *U. Hohl.* Die Firma befaßt sich mit dem Vertrieb von künstlichen und natürlichen Mineralsalzen.

Die Firma O. Altorfer-Frizle in Zürich, chemisch-technische Produkte, hat ihr Büro usw. nach Oberglatt verlegt.

Sambre et Moselle Hüttenwerke in Montignies. Der Betriebsgewinn dieser Gesellschaft, an der die Firma *Thyssen & Co.* stark beteiligt ist, stieg für 1912/13 auf 6490994 (5828927) Fr. Aus dem Reingewinn von 1205324 (684110) Fr. werden 2 (2) rückständige Kupons von je 25 Fr. und außerdem der Kupon von ebenfalls 25 Fr. für 1912/13 mit zusammen 975000 (650000) Fr. bezahlt und 60266 Fr. der Reserve überwiesen.

Der Zusammenschluß der spanischen Metallindustrie, der lange angestrebt wurde, ist nun endgültig zustande gekommen, und zwar wurde die neue Vereinigung unter dem Namen *Asociation Nacional de Industrias Metalúrgicas* errichtet. Der Sitz des Verbandes ist Madrid. Ein aus 14 Mitgliedern bestehender Ausschuß führt die Geschäfte. An seiner Spitze steht *J. M. Cornet.*

Die Aktiebolaget Nya Carbo wurde in Östersund mit 100000 Kr. Aktienkapital durch Übernahme des Betriebs (Holzverkohlung) der Ingenieure *L. Ruuth* und *E. S. Ouchterlony* in Grötingen zur Herstellung von Holzdestillationsprodukten gebildet.

In die von Otto Joh. Nilsson betriebene Sofielunds Kemisks-Tekniska-Fabrik in Malmö trat *J. P. Kullander* als Teilhaber ein.

In Arboga, Schweden, wird eine mit 200000 Kr. Aktienkapital gebildete Firma Korundum, Siliciumcarbid und Eisenlegierungen herstellen. Gründer sind die Ingenieure *A. Gronval* (Direktor der *A. B. Elektrometal, Ludvika)* und *L. Blume* (Direktor der *A. B. Arboga Mekaniska Verkstad)*, Bergingenieur *A. Johannsson*, sowie *L. Svenson*, *A. Ljungman* und Werkbesitzer *P. M. Carlberg*.

Die Post Mountain Chemical & Mfg. Co. in New York betreibt ein allgemeines Chemikalien- und Drogengeschäft. Das Kapital ist auf 300000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *C. W. Wright*, *G. B. Daniels* und *S. A. D. Stringer*, alle in New York.

Die International Manufacturing Corporation in Wilmington, Delaw., bezweckt die Erzeugung von Gas auf chemischem Wege. Das Kapital ist auf 10 Mill. Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *C. J. Jacobs*, *S. E. Robertson* und *H. W. Davis*, alle in Wilmington.

Die Biological Products Co. in Brooklyn, N. Y., betreibt ein allgemeines Chemikalien-, Drogen und pharmazeutisches Geschäft. Das Kapital beträgt $1/2$ Mill. Doll. Inkorporatoren sind *E. Newman*, *B. Beass* und *W. R. Jacobson*, alle in Brooklyn.

Die Spire Powder Co. Inc. in Niagara Falls, N. Y., erzeugt Toilettepulver und -artikel aller Art. Kapital 150000 Doll. Inkorporatoren sind *C. P. Chisholm* in Parkville, Ontario, *A. E. Digger* in Buffalo und *H. J. Miller* in Niagara Falls, N. Y.

Persiens Außenhandel in Chemikalien usw. im Jahre 1912/13. Der Wert der Einfuhr nach Persien belief sich im Jahre 1912/13 (21. März 1912 bis 20. März 1913) auf 567575639 Kran[1]) gegen 570208440 Kran im vorhergehenden Jahre. Die persische Ausfuhr im Jahre 1912/13 bewertete sich auf 436333271 Kran gegen 420784682 Kran im Jahre 1911/12. Die hauptsächlichsten Ein- und Ausfuhrartikel Persiens wiesen im Jahre 1912/13 die folgenden Werte in 1000 Kran auf (zum Vergleich sind die Werte von 1911/12 beigefügt):

	1912/13	1911/12		1912/13	1911/12
Einfuhr:			Zucker in Broden	115 546	110 906
Bagdadhäute	3 061	4 888	Zündhölzer	3 166	3 529
Drogen	2 471	2 272	*Ausfuhr:*		
Eisen u. Stahl in Barren usw.	3 944	2 957	Asa foetida	1 703	1 219
Eisenwaren	5 890	8 961	Bagdadhäute	11 359	10 525
Indigo u. Kermes, natürl.	1 274	1 867	Drogen, andere	1 934	1 599
„ „ „ künstl.	1 021	1 217	Gummi, persischer	13 902	16 303
Kerzen, Lichte	1 235	1 273	Häute, andere, rohe, getrocknete u. gesalzene	5 763	5 050
Naphtha in Tanks	4 235	3 463	Häute, gegerbte usw.	761	2 746
„ „ Fässern	6 350	4 925	„ gefärbte usw.	4 580	2 348
Papier, gewöhnliches	1 131	1 181	Henna	1 414	1 253
Porzellan und Fayence	2 691	2 409	Opium	34 916	22 500
Puderzucker	23 105	16 855	Pflanzen u. Pflanzenstoffe	1 768	2 077
Zinn, Blei, Zink i. Ingots usw.	1 585	1 104			

Deutschland war an der persischen Einfuhr der Jahre 1912/13 (und 1911/12) hauptsächlich mit folgenden Artikeln beteiligt (Wert in 1000 Kran):

Drogen	662	515	Papier, gewöhnliches	49	57
Eisen u. Stahl in Barren usw.	23	29	Parfümerien	18	10
Glas und Spiegel	18	16	Puderzucker	2 134	858
Häute, gefärbt usw.	77	28	Schießpulver	656	40
Indigo u. Kermes, künstl.	978	1 119	Weinessig usw.	33	25
Kupfer, Nickel in Barren	0,9	13	Zinnwaren	9	10
Lichte	81	85	Zucker in Broden	2 044	1 738
Naphtha in Fässern usw.	—	33	Zündhölzer	173	315

Mineralienproduktion Victorias im Jahre 1912. Der Gesamtwert der in diesem Staat i. J. 1912 gewonnenen Mineralien belief sich auf 2331294 £ gegen 2463865 £ i. J. 1911. Im einzelnen wurden gefördert (Wert in £):

		Mengen		Wert	
		1912	1911	1912	1911
Gold	Fein-Unzen	480 131	504 000	2 039 464	2 140 855
Silber	„	17 424	18 494	2 200	2 070
Kohle	tons	589 143	653 864	258 455	298 829
Braunkohle	„	4 012	6 134	866	2 313
Zinnerz	„	48	33	5 733	3 417
Antimonerz	„	2 430	1 098	16 162	8 928
Wolfram	„	10	18	574	1 309
Gips	„	2 078	591	3 359	448
Magnesit	„	211	166	633	498
Kaolin	„	288	371	342	440
Kieselgur	„	850	400	3 400	1 600

Neuerdings schenkt man den Mineralschätzen des Landes erhöhte Aufmerksamkeit. Von dem Antimon wurden in Form von Konzentraten mit 48% Metall und hohem Goldgehalt zu Costerfield 148 tons gewonnen. Die Zinnproduktion hat nahezu um 50% zugenommen; bei dem hohen Zinnpreise will man jetzt die im Nordostdistrikt des Landes gelegenen Vorkommen erschließen. Die Nachfrage nach Gips ist stark im Steigen. —07012a.

[1]) 1 Kran 1911/12 = 0,45562 Fr., 1912/13 = 0,45045 Fr.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Deutschland. *Verdingung von 15640 kg Leinöl, 125500 kg Leinölfirnis* (hiervon 20000 kg Deckenfirnis), 61435 kg französisches oder amerik. Terpentinöl, 47600 kg Sikkativ und 3200 kg Waterprooffirnis für die Eisenbahndirektionsbezirke Cöln, Elberfeld, Essen, Frankfurt a. M., Mainz und Saarbrücken. Die Verdingungsunterlagen können in Cöln, Kaiser Friedrich-Ufer 3, eingesehen oder von dort gegen Einsendung von 1 M in bar bezogen werden. Angebote bis zum 26. Februar.

— *Lieferung von Leinöl und Terpentinöl* an die Eisenbahndirektion Berlin. Angebotstermin 19. Februar. Angebotsbogen und Lieferungsbedingungen können von der genannten Verwaltung gegen post- und bestellgeldfreie Einsendung von 50 Pf in bar bezogen oder im Verkehrsbureau der Berliner Handelskammer eingesehen werden.

— *Lieferung von 229300 kg gemahlener Kreide, 42800 kg Ocker*, 8730 kg Umbra, 71600 kg Caputmortuum, 16450 kg Kienruß, 1540 kg Beinschwarz, 1100 kg Schieferschwarz, 38600 kg Spachtelfarbe usw. für die Eisenbahndirektionsbezirke Cöln, Elberfeld, Essen, Frankfurt a. M., Mainz und Saarbrücken. Die Verdingungsunterlagen können in Cöln, Kaiser Friedrich-Ufer 3, bezogen werden. Angebote zum 10. Februar 1914.

Norwegen. *Lieferung von etwa 1900 t Teeröl*, im Tankschiff zu liefern, zum 9. Februar. Norwegische Staatsbahnen in Kristiania. Näheres durch das Bureau des Distriktschefs der Staatsbahnen, Jernbanetorvet 1 Kristiania.

Serbien. *Lieferung von verschiedenen Farben und Lacken* zum 10. Februar an die Direktion der Königl. Serb. Staatseisenbahnen in Belgrad. Sicherheit 5000 Dinar. Bedingungen in der Okonomieabteilung.

— Schriftliche Verdingung behufs *Lieferung von 566000 kg verschiedenen Sorten Papier.* Direktion der Staatsdruckerei in Belgrad zum 25. Februar 1914. Sicherheit 20%.

Spanien. *Lieferung von Medikamenten usw.* zum 14. Februar 1914 an das Militärärztliche Zentrallaboratorium (Laboratorio Central de Sanidad Militar) in Madrid, Calle de Amaniel núm. 36: Lieferung der für das Laboratorium während des Jahres 1914 benötigten Medikamente, Verbrauchsartikel, Utensilien und Glaswaren.

Uruguay. *Lieferung von Drogen und chemischen Erzeugnissen* für die Verwaltung des Armenwesens in Montevideo.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Zolltarifentscheidungen. Getrocknete Zuckerrübenschnitzel und Mehl daraus.* Tarifnr. 25. Zollsatz 1 M für 1 dz. Kleine, getrocknete und dabei zusammengeschrumpfte süßliche Schnitzel von der gelblichgrauen Farbe der Zuckerrübe. Die als Zuckerrübenmehl bezeichnete Ware ist anscheinend durch Schroten dieser Schnitzel hergestellt. Eine Auslaugung oder ein späterer Zusatz von Zuckerabläufen oder Melasse hat nicht stattgefunden. Die Waren sind als zerkleinerte, getrocknete (gedarrte) Zuckerrüben zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Zuckerrüben« Abs. 2.) Verwendungszweck: Kraftfuttermittel. Herstellungsländer: Belgien, Holland. — *Gleba-Futtermehl.* Tarifnr. 176. Zollsatz 40 M für 1 dz. Dunkelbraune, krümlige, etwas klebrige Masse. Sie enthält nach Angabe des Herstellers 25—27% Zuckerrohrmelasse. Die Untersuchung hatte folgendes Ergebnis: In Wasser Unlösliches 42,3%, in Wasser Lösliches 47,8%, Wasser 9,9%, Gesamtasche 5,5%, Asche des Unlöslichen 4,0%, Asche des Löslichen 1,5%, in Äther Lösliches (Fett) 3,6%, in Weingeist Lösliches 42,8%, Invertzucker über 2,0%, Polarisation —23,2°. Das Mikroskop zeigt neben anscheinend von Maisspelzen herrührenden Gewebeteilen zahlreiche Maisstärkekörner, daneben in geringeren Mengen Roggen- und Weizenstärke. Hiernach besteht die Ware aus Maiskleie, der Zucker in erheblicher Menge, und zwar in Gestalt von Melasse, zugesetzt ist. Die Anwesenheit von Weizen- und Roggenstärke ist auf Zufälligkeiten zurückzuführen; der Zucker ist invertiert. Die Ware ist als Melassekraftfutter zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Melassekraftfutter«.) Verwendungszweck: Zusatz zu Viehfutter. Herstellungsland: Großbritannien. — *Hebno (Kunstspeisefett).* Tarifnr. 207. Zollsatz 12,50 M für 1 dz Rohgewicht. Schmalzartiges Fett von der Farbe des Butterfetts. Die amtliche chemische Untersuchung ergab: Schmelzpunkt 34° C., Säurezahl 1,54, Verseifungszahl 182,5, Jodzahl 44,1; Wasser 1,69%, Mineralbestandteile 0,354%, Reichert-Meißl sche Zahl 0,3. Bei der Ware tritt eine schwache Reaktion auf Baumwollsamenöl und Sesamöl auf. Die Ware ist ein Gemenge von tierischem Fett (Talg) und pflanzlichen Ölen und daher als Kunstspeisefett zu verzollen. (W. V. Stichwort »Fette« Ziffer 4 und Anmerkung 6 Abs. 2 sowie Stichwort »Kunstspeisefett«.) — *Roher gemahlener Ton.* Tarifnr. 236. Zollfrei. Die handelsmäßige Bezeichnung der Ware ist Bleicherde, Klärerde, Fullererde oder Aluminium-Magnesium-Hydrosilicat u. a. Sie soll zum Füllen bei der Seifen- und Farbenherstellung und zum Klären von Ölen und Fetten verwendet werden. Ton im Sinne des Zolltarifs ist nur der zur Herstellung von Tonwaren geeignete Ton. Der rohe gemahlene Ton besitzt diese Eigenschaft nicht und gehört daher zu den im Zolltarif anderweit nicht genannten oder inbegriffenen Erden. (W. V. Stichwort »Erden«.) Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika. — *Isolieröl.* Tarifnr. 239. Zollsatz 10 M, v 6 M für 1 dz. Salbenartige Masse, die nach dem chemischen Gutachten ein bei 30° C. nicht fließendes reines Mineralölerzeugnis, das frei von fettem Öle oder Fett ist, darstellt und in allen Punkten das Verhalten der konsistenten Schmieröle zeigt. Die bei 54° C. schmelzenden Bestandteile der Ware kennzeichnen sich als amorphe schmierölartige Kohlenwasserstoffe. (W. V. Stichwort »Mineralöle« Ziffer 1a.) Verwendungszweck: Abdichtungsöl bei der Kabelherstellung. Herstellungsland: England. — *Abfallfett oder Ölsäure.* Tarifnr. 250. Zollsatz 10 M für 1 dz. Die Probe hat einen Gehalt an freier Fettsäure von 89,1%, an unzersetztem Neutralfett von 9,5% und an Unverseifbarem von 1,4%. Die Jodzahl ist 127. Die Untersuchung hat einen Gehalt von 18% fester Fettsäure ergeben. Es handelt sich um ein Erzeugnis, das durch Spaltung von Waltran gewonnen wird. Die Ware ist wie eine andersartige Ölsäure mit einem Gehalt von mehr als 5% festen Fettsäuren zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Ölsäure« Anmerkung 2.) Verwendungszweck: Seifenherstellung. Herstellungsland: Norwegen. — *Juvelith-Asbest.* Tarifnr. 263. Zollsatz 10 M für 1 dz. Die beiden als »Juvelith-Asbest 20%« und »Juvelith-Asbest 30%« bezeichneten Warenproben bestehen in braunschwarzen, zähen (fast festen) Massen, die in Wasser unlöslich, in Aceton leicht löslich sind. Es enthalten: Aceton löslichen Stoff Probe 1 74%, Probe 2 65%, Asbest Probe 1 21%, Probe 2 30%, Phenol Probe 1 5%, Probe 2 5%, ferner wenig Formaldehyd und andere flüchtige Stoffe. Waren von Art der beiden Proben, die zum Pressen von Formstücken verwendet werden sollen, sind als aus mineralischen Stoffen (Asbest) unter Verwendung von Harz hergestellte Formerstoffe zu verzollen. (W. V. Stichwort »Formerstoffe« Ziffer 1.) Für die Verzollung ist die Höhe des Asbestgehalts dergestalt maßgebend, daß die gleiche Ware bei einer das Aufstreichen als lackartiger, d. h. glänzender, gleichmäßiger und harter Überzug ermöglichenden Verminderung des Asbestgehalts, wie Zellhornlack nach Tarifnr. 343 mit 25 M für 1 dz zu verzollen ist. Diese Möglichkeit der Verwendung zum Lackieren ist bei einer gleichartigen Ware mit nur 9% Asbestgehalt festgestellt worden, die als Eolitasbest bezeichnet wurde. Herstellungsland: Österreich-Ungarn.

— *Verflüssigtes Ölgas* (Blaugas) stand vor kurzem in einer Sitzung der Tarifkommission der deutschen Eisenbahnen auf der Tagesordnung mit einem Antrage, dafür die Fracht bei Aufgabe als Stückgut für das wirkliche Gewicht der Sendung nach den Sätzen der Nebenklasse A2 zu berechnen. Zur Begründung des Antrages auf eine besondere Frachtermäßigung bei Beförderung in Stückgutsendungen war hauptsächlich der überaus geringe Preis des Blaugases angegeben worden. Die Tarifkommission hielt jedoch den Nachweis des wirtschaftlichen wie technischen Bedürfnisses für eine besondere Tarifermäßigung des Blaugases hiermit nicht für erbracht und lehnte den Antrag ab. In Bezug auf die in der Verhandlung gegebene Anregung, diesem Erzeugnis den Stückgutspezialtarif zu gewähren, wurde Vertagung und Einholung weiterer Ermittelungen beschlossen.

Frankreich. *Zolltarifierung von Waren. Borneol,* wie chemische Erzeugnisse, a. n. g., andere als mittels Alkohols hergestellte (Tarifnr. 282). — *Calciummetall,* wie n. bes. g. chemische Erzeugnisse, andere (Tarifnr. 282). — Bei *Wichse* und bei *Putzmitteln* für Metalle usw. haben ganz geringe Mengen von Terpen, Terpentinöl, Nitrobenzol usw., die zur Verbesserung des Geruchs derartiger Erzeugnisse zugesetzt sind, auf die Verzollung keinen Einfluß. — *Fichtennadelöl, Myrthenöl,* wie flüchtige Öle, oder Essenzen, andere (Tarifnummer 112). — *Flüchtige Öle,* bei denen die Terpenkohlenwasserstoffe ausgeschieden sind, werden nach der Menge der ihnen entsprechenden flüchtigen Öle verzollt, die diese Stoffe noch enthalten. Das nach den bisher geltenden Vorschriften der Zollberechnung nach Tarifnr. 112 zugrunde zu legende Verhältnis wird für die nachstehend aufgeführten terpenfreien flüchtigen Öle, wie folgt, geändert: Anisöl das Zweifache seines Gewichts, Kanangaöl das Dreifache, Citronellaöl das Dreifache, Fenchelöl das Zweifache, Wacholderbeeröl das Fünffache, Limettöl das Fünfundzwanzigfache, Muskatnußöl das Fünffache, Ingweröl das einfache Gewicht. — *Äthylphenylcinchonat,* wie chemische Erzeugnisse aus dem Steinkohlenteer (Tarifnr. 280). Die Branntwein-Vergällungsabgabe wird nach dem Verhältnis von 1 Liter Alkohol auf 1 kg des Erzeugnisses erhoben. — *Sesamöl,* wie Baumwollsamenöl. — *Eigelb* ohne Zuckerzusatz, das als ungeeignet zu Nährzwecken mit dem Antrag zur zollfreien Einfuhr nach Tarifnr. 34 angemeldet wird, ist unter amtlicher Aufsicht durch Zusatz von 2 kg rohem Campheröl oder 400 g Mirbanöl auf 100 kg Eigelb zu vergällen. — *Natriumpyrophosphat,* wie Natronsalze, n. b. g. (Tarifnr. 250). — Mittels Tetrachlorür, Amylacetat usw. hergestellter *Firnis* wird wie Terpentinfirnis (Tarifnr. 298) verzollt; ist bei der Herstellung Alkohol oder Essig- und Alkoholäther zugesetzt, so wird das Erzeugnis als Alkoholfirnis nach Nr. 298 des Zolltarifs behandelt. Außerdem wird im letzteren Falle vom Branntwein die Verbrauchsabgabe und vom Äther die Vergällungsabgabe erhoben.

Italien. *Zolltarifierung von Waren. Mischung von phosphorsaurem Kalk,* schwefelsaurem Eisenoxyd, Natriumchlorid, Schwefel und grob gepulvertem Fenchelsamen, bei welchem das Chlornatrium weniger als 25% beträgt, ist gemäß § 18 der Vorbemerkungen zum Repertorio nach Maßgabe des darin enthaltenen höchsttarifierten Bestandteils, d. h. als »Hölzer usw., Samen, medizinische, pulverisiert«, gemäß Tarifnr. 95b zu verzollen. — *Mischung aus unreiner, gebrannter oder kaustischer Magnesia* mit Asbest, Sägemehl und Sand; Mischung aus unreiner, gebrannter oder kaustischer Magnesia mit Sägemehl und Sand, sind weder als »Zement« noch als »unreine, gebrannte Magnesia zu metallurgischen Zwecken« zu verzollen, sondern gemäß § 18 der Vorbemerkungen zum Repertorio als »unreine calcinierte oder kaustische Magnesia, andere«, nach Tarifnr. 40a 2 mit 25 L. für 100 kg. — *Kupfer* in prismatischen vollen Blöcken, mit quadratischer Grundfläche, 1 m hoch bei 9 cm Seitenlänge, unmittelbar aus dem Schmelzofen kommend, ohne irgendeine weitere Bearbeitung, ist als »Kupfer in Blöcken« nach Tarifnr. 291a — Zollsatz 4 L. für 100 kg — zu verzollen.

Rußland. *Ausfuhr russischen Zuckers nach Finnland.* Die Geltung der Bedingungen für die Ausfuhr von Zucker nach Finnland ist auf ein weiteres Jahrfünft, von 1913 bis 1918, d. h. für die vorläufige Dauer der Zugehörigkeit Rußlands zur Brüsseler Zuckervereinigung, verlängert worden.

Rumänien. *Zolltarifierung von Waren.* Bei Artikel 477 des Tarifs werden mit 7 Lei für 100 kg nur *Fackeln aus Harz,* nicht aber solche aus Paraffin verzollt; letztere unterstehen dem Artikel 571 des Tarifs mit 100 Lei für 100 kg.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen.* Laut Verfügung sind alle in der Warengruppe A (Chemikalien, Öle und Farben) des Zolltarifs von 1913 erwähnten Artikel (mit Ausnahme von Schwämmen und Seife), wenn sie in Aufmachungen von nicht mehr als 2½ Pfd. Bruttogewicht verpackt sind, gemäß § 17 mit 20% vom Wert zu verzollen; ebenso alle anderen sonst in dem Tarif erwähnten Artikel, die in »Wirklichkeit chemische oder medizinische Präparate oder Verbindungen oder ihnen ähnliche Artikel« darstellen. Als nicht dazu gehörig werden angesehen: Zement, verarbeiteter Bimsstein, Fullererde und dergl.

Argentinien. *Bezeichnung des zu zubereiteten Nahrungsmitteln verwendeten Öles.* Nach einem Beschlusse müssen die Bezettelungen der Behälter von Nahrungsmitteln, die mit Öl zubereitet sind, den Namen des Öles angeben, z. B. Olivenöl, Rüböl, Sesamöl, Baumwollsamenöl usw.

Australischer Bund. *Zolltarifentscheidungen. Pranapulver* (ein Feuerlöschmittel) in kleinen Paketen, Tarifnr. 287, Zollsatz allgemeiner Tarif frei (britischer Vorzugstarif frei). — *Fondantine,* eine gallertähnliche Masse, für Kuchenbäcker als Ersatz für Eiweiß, Tarifnr. 45a, 3 d. (2½ d.) für 1 Pfd. — *Isolierblock „Huoca"* aus Fiber und Kork zur Wandbekleidung von Kühlräumen, Tarifnr. 407, 15% (15%) vom Werte.

Auswärtiger Handel Deutschlands im Jahre 1913.*)

Ein- und Ausfuhr von Drogerie-, Apotheker- und Farbwaren und zur chemischen Industrie in Beziehung stehenden Warengattungen in dz = 100 kg netto[1]).

Nr. des statistischen Waren-Verzeichnisses	Malz, Ölfrüchte, Gewerbspflanzen, Früchte, Pflanzensäfte.	Einfuhr	Ausfuhr	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer. v. = von, n. = nach, Blg. = Belgien, Dän. = Dänemark, Fr. = Frankreich, Grb. = Großbritannien, Nl. = Niederlande, Norw. = Norwegen, Ö.-U. = Österreich-Ungarn, Rußl. = Rußland, V. St. = Verein. Staaten von Amerika.
9	Malz, ausgenommen gebranntes und gemahlenes (bei der Ausfuhr auch Braumalz)	544 723	182 875	v. Fr. 22964, Ö.-U. 521 263; — n. Blg. 4239, Italien 4537, Ni. 30022, Norw. 6262, Schweden 6568, Schweiz 73279, Spanien 3300, Japan 6288, Argentinien 2869, Brasilien 26351.
13 a	Raps, Rübsen	1 534 269	49 729	v. Rumänien 212130, Rußl. 114262, Brit.-Indien 1181750; — n. Dän. 17812, Ni. 9857, Schweden 6762.
14 a	Mohn, Sonnenblumensamen	205 858	—	v. Rußl. 85748, Türkei 24284, Brit.-Indien 88867, China 995.
15 a	Leinsaat, Leinmehl	5 603 232	42 317	v. Blg. 5891, Ni. 50331, Ö.-U. 7232, Rumänien 26912, Rußl. 405754, Marokko 1426, Brit.-Indien 691861, China 2001, Argentinien 4296600, Uruguay 68598; — n. Dän. 3972, Ni. 5483, Norw. 1773, Ö.-U. 15856, Schweden 7620.
16 c	Palmkerne	2 359 169	—	v. Brit.-Ostafrika 1071, Brit.-Westafrika 2060452, Kamerun 35680, Togo 135991, Franz.-Westafrika 82402, Liberia 19516, Port.-Westafrika 18312.
16 d	Kopra	1 964 491	5 489	v. Brit.-Westafrika 5068, Brit.-Indien 533923, Brit.-Malakka 36665, Ceylon 276246, Niederl.-Indien 808833, Philippinen 129054, Columbien 1612, Austral. Bund 5735, Christmas Insel 40135, Dtsch.-Australien 73238, Fr.-Australien 13490, Samoa 34592; — n. Ö.-U. 1083, Rußl. 3711.
30	Hopfen	25 145	64 861	v. Blg. 3971, Ö.-U. 19626, Rußl. 1062; — n. Blg. 13726, Dän. 1797, Fr. 10661, Grb. 7871, Italien 889, Ni. 3531, Norw. 719, Ö.-U. 804, Rußl. 1209, Finnland 333, Schweden 1345, Schweiz 3131, Argentinien 1990, Brasilien 1710, Mexiko 836, V. St. 11119.
32	Krappwurzeln (Krapp, Färberröte), Quercitron und andere Farbpflanzen	8 798	2 819	v. Brit.-Indien 3338, V. St. 3403; — n. Ö.-U. 225, Rußl. 1997.
60 a	Opium	1 596	224	v. Ö.-U. 40, Türkei 754, Brit.-Indien 239, China 64, Persien 439; — n. V. St. 165.
60 b	Aloe- und andere Frucht- und Pflanzensäfte	5 029	1 675	v. Grb. 236, Brit.-Südafrika 3773; — n. Rußl. 347, Brit.-Indien 412.
	Pflanzl. Erzeugnisse z. Gewerbe- od. Heilgebrauche.			
72 a	Chinarinde	32 622	1 458	v. Brit.-Indien 985, Niederl.-Indien 27800; — n. Fr. 135, Rußl. 198.
72 b	Rhabarberwurzeln	1 429	451	v. Fr. 57, China 1281; — n. Grb. 16, Rußl. 115.
72 c	Feldkümmelkraut; isländisches Moos und andere Flechten, roh; Tamarinden, Rohrkassia, Beeren, Blätter, Blüten usw. zum Heilgebrauche, Insektenpulverblumen (-pulver)	123 571	33 202	v. Blg. 3257, Fr. 3910, Italien 2746, Ö.-U. 14042, Rußl. 9470, Finnland 2392, Spanien 2261, Türkei 1512, Egypten 2057, Marokko 3755, Brit.-Indien 24407, Niederl.-Indien 26423, Brasilien 1824, Brit.-Westindien 2314, Mexiko 2459, Venezuela 6361, V. St. 4567; — n. Fr. 3550, Grb. 2844, Ni. 1307, Ö.-U. 3815, Rußl. 5340, Schweiz 1908, V. St. 5499.
73	Pflanzenwachs in natürlichem Zustande	10 180	265	v. Japan 265, Brasilien 9431; — n. Ö.-U. 35, V. St. 1.
86	Holz zu Holzmasse, Holzschliff, Zellstoff	12 848 734	668 801	v. Ö.-U. 2603057, Rußl. 10217765; — n. Fr. 365101, Schweiz 290770.
88	Holzkohlen, auch gepulvert; Holzkohlenbriketts	143 134	267 142	v. Blg. 14894, Ö.-U. 108600; — n. Grb. 33859, Ni. 48741, Ö.-U. 55817, Schweiz 85979.
89	Holzmehl und Holzwolle	46 192	135 220	v. Norw. 40832, Ö.-U. 3063; — n. Fr. 19036, Grb. 40846, V. St. 27671.
	Farbhölzer, Gerbstoffe.			
91 a	Blauholz	94 607	4 622	v. Brit.-Westindien 31139, Dominika 7877, Mexiko 38580, Haiti 15409; — n. Rußl. 3127.
91 b	Gelb-, Rotholz	15 952	547	v. Ceylon 1363, Nicaragua 1192; — n. Ö.-U. 53, Rußl. 414.
91 c	Farbhölzer, zerkleinert; angegoren (fermentiert)	497	15 362	v. Fr. 103, Türkei 4; — n. Ö.-U. 2137, Rußl. 2671.
93 a	Quebrachoholz und anderes Gerbholz; in Blöcken	1 122 837	—	v. Argentinien 1122837.
93 b	„ „ „ „ zerkleinert	47 970	61 928	v. Blg. 47961; — n. Ö.-U. 17635, Rußl. 19296, Schweden 9312.
94 a	Algarobilla, Dividivi u. a. n. g. Gerbstoffe	63 542	—	v. Columbien 9508, Venezuela 50918.
94 b	Eckerdoppern, Knoppern, Valonea	171 739	—	v. Ö.-U. 5138, Türkei 156288.
94 c	Galläpfel	23 158	—	v. Türkei 6406, China 14128, Japan 421.
94 d	Myrobalanen	117 229	—	v. Türkei 693, Brit.-Indien 115261.
94 e	Sumach (Schmack)	23 831	—	v. Italien 20304, Ö.-U. 2942.
94 f	Catechu, braun u. gelbes (Gambir), roh od. rein	36 289	—	v. Brit.-Indien 21414, Brit.-Malakka 10817, Niederl.-Indien 3429.
94	Algarobilla Galläpfel, Sumach, Catechu usw.	—	11 624	n. Rußl. 5312, Schweden 1648.
92 a	Eichenrinde	320 483	6 608	v, Blg. 32436, Fr. 59465, Ni. 25978, Ö.-U. 198637; — n. Blg. 3404, Schweiz 1025.
92 b	Nadelholzrinden	273 895	7 384	v. Ö.-U. 269196 Schweden 3658; — n. Blg. 1655, Schweiz 2529.
92 c	Mimosa-, Mangrove-, Maletto- u. and. Gerbrinden	433 355	35 953	v. Brit.-Ostafrika 25874, Brit.-Südafrika 304635, Deutsch Ostafrika 14968 Madagaskar 50389, Brit.-Indien 7190, Austral. Bund 22277; — n. Ö.-U. 12923, Rußl. 20037.
384 a	Eichen-, Fichten-, Kastanienholzauszug	357 173	1 448	v. Fr. 226458, Italien 76478, Ö.-U. 48397; — n. Dän. 296, Ni. 103.
384 b	Galläpfelauszug, rein (Ausfuhr einschl. 384 d/e)	543	16 032	v. Schweiz 513; — n. Italien 2517, Ni. 2151.
384 c	Quebrachoholzauszug	172 775	201 549	v. Blg. 53801, Argentinien 108224; — n. Blg. 14C01, Bulgarien 3877, Dän. 23249, Fr. 6545, Grb. 5190, Italien 11506, Ni. 7788, Norw. 10453, Rumänien 9983, Rußl. 24638, Finnland 10496, Schweden 46421, Japan 7216.
384 d	Sumachauszug, rein (Ausfuhr s. 384 b)	8 011	—	v. Ö. U. 3209, Schweiz 3472.
384 e	Andere Gerbstoffauszüge (Ausfuhr s. 384 b)	12 788	—	v. Grb. 7982, V. St. 3213.
	Harze, Lacke, Firnisse, Kitte.			
97 a	Terpentinharze (Fichtenharze)	962 652	258 025	v. Fr. 168962, Ö.-U. 5495, Spanien 10141, V. St. 770100; — n. Dän. 7082, Norw. 16258, Ö.-U. 78842, Rumänien 2326, Rußl. 68478, Finnland 7973, Schweden 23826, Schweiz 6490, Japan 16799, Niederl.-Indien 11000, V. St. 2619.
97 b	Kauri- und andere Kopale	53 573	8 627	v. Brit.-Westafrika 2064, Kongo 4520, Brit.-Indien 6086, Malakka 2955, Niederl.-Indien 19619, Austral. Bund 3445, Neu-Seeland 10505; — n. Grb. 1929, Ni. 1297, Ö.-U. 1434, Rußl. 1720.
97 c	Dammar-, Akaroid- u. a. Hartharze; Weihrauch u. a. Weichharze; Gummiharze	47 370	11 833	v. Brit.-Indien 7945, Niederl.-Indien 10839, V. St. 11168, Austral. Bund 6610; — n. Ni. 443, Ö.-U. 1821, Rußl. 3294, V. St. 560.
97 d	Gummilack	16 751	457	v. Brit.-Indien 9953, Franz.-Indien 4411; — n. Rußl. 177.
97 e	Schellack	39 499	13 642	v. Fr. 168, Grb. 1484, Brit.-Indien 37431; — n. Dän. 707, Ö.-U. 3425, Rußl. 3406, V. St. 1179.
97 f	Akazien-, Acajou-, Kirsch-, Kutera-, Bassoragummi	61 853	24 139	v. Türkei 2877, Egypten 37269, Brit.-Indien 14713, Persien 2536; — n. Fr. 1227, Ö.-U. 4097, Rußl. 7277, V. St. 1027
97 g	Tragantgummi	8 640	3 241	v. Türkei 1637, Brit.-Ind. 2743, Persien 3633; — n. Ö.-U. 684, Rußl. 539, V. St. 625.
341	Ölfirnisse, Firnissatz, Standöl, Vogelleim aus Leinöl	18 324	8 546	v. Grb. 2814, Ni. 14469; — n. Grb. 289, Ö. U. 1689.
342	Weingeistfirnisse, Schellackkitt	450	3 682	v. Fr. 114, V. St. 84; n. Ö.-U. 364, Schweiz 722.
343	Lackfirnisse, Lacke, ohne Weingeist, Asphaltlack, Kutschen-, Zaponlack	13 674	45 661	v. Fr. 624, Grb. 5006, Ni. 2666, V. St. 4447; — n. Blg. 5352, Dän. 3738, Fr. 1727, Grb. 6174, Italien 2682, Ni. 4213, Norw. 1922, Ö.-U. 2622, Schweden 1906, Schweiz 3357, V. St. 1975.
344	Siegellack, Flaschenlack	159	1 201	v. Fr. 103, Schweiz 46; — n. Dän. 129, Ni. 86, Schweiz 106.
345	Ölkitte (Firniskitte) u. a. n. gen. Kitte	1 751	7 069	v. Grb. 370, V. St. 829, — n. Grb. 1269, Ö.-U. 1019, Schweiz 1078.
346	Asbestanstrichmasse, Asbestfarben, Asbestkitt	805	30	v. Ni. 70, V. St. 668; — n. Ni. 1, Ö.-U. 1.
—	Firnisse, Lacke, Kitte, unvollständig angemeldet	—	18	n. Fr. 9, Ö.-U. 2.
	Kautschuk, Campher.			
98 a	Kautschuk, roh oder gereinigt	204 972	39 716	v. Belg. 1011, Fr. 634, Grb. 4972, Brit.-Ostafrika 1136, Brit.-Südafrika 1452, Brit.-Westafrika 2431, Deutsch Ostafrika 10951, Kamerun 16369, Togo 801, Franz.-Westafrika 3127, Madagaskar 1183, Belg.-Kongo 17015, Port.-Ostafrika 1148, Port.-Westafrika 1097, Brit.-Indien 42678, Brit. Malakka 6887, Ceylon 11249, Ni.-Indien 10373, Bolivien 1878, Brasilien 55558, Columbien 336, Ecuador 617, Guatemala 350, Mexiko 5102, Peru 3596, Venezuela 915, V. St. 364, Deutsch-Australien 279; — n. Blg. 1160, Fr. 1800, Grb. 3176, Italien 521, Ö.-U. 5460, Rußl. 5322, Schweden 669, V. St. 20019.
98 b	Guttapercha, roh oder gereinigt	21 890	2 517	v. Brit.-Ind. 4935, Brit.-Malakka 5764, Niederl.-Indien 9029, V. St. 272; — n. Grb. 408, V. St. 911.
98 c	Balata, roh oder gereinigt	10 944	3 658	v. Niederl. Amerika 580, Venezuela 9387; — n. Grb. 1310, Norw. 956, Brit.-Malakka 438.
98 d	Kautschuk-, Guttapercha- u. Balataabfälle; abgenutzte Stücke von Waren aus Kautschuk usw.	45 806	51 318	v. Blg. 2290, Fr. 6936, Grb. 11276, Ö.-U. 7581, Rußl. 2731, Schweden 1175, V. St. 3145; — n. Blg. 1703, Fr. 1898, Grb. 26943, Ni. 2272, Ö.-U. 2565, Rußl. 1206, V. St. 13741.
98 e	Ölkautschuk und andere Kautschukersatzstoffe	6 337	4 420	v. Fr. 4546, Grb. 1212; — n. Ö.-U. 1823, Japan 501.
99	Campher, Manna	8 737	2 943	v. Grb. 205, Italien 631, Japan 7778; — n. Fr. 332, Italien 236, Rußl. 793.
	Tierische und pflanzliche Fette und Öle.			
126 a	Schmalz von Schweinen	1 073 869	—	v. Dän. 34372, Ni. 16002, Serbien 9401, V. St. 1011812.
126 b	Oleomargarine	264 283	—	v. Fr. 36624, Grb. 14731, Ni. 1565, Argentinien 12488, Canada 1938, V. St. 196328.

*) Wegen des Vorjahres siehe Chem.-Ztg. 1913, S. 167—176.

1) Waren, die einem Zollsatz bis zu 6 M unterliegen, werden nach dem Rohgewicht nachgewiesen.

Nr.		Einfuhr	Ausfuhr	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer.
126 c	Schmalz von Gänsen, Rindsmark usw.	3 079	—	v. Dän. 1454, V. St. 1091.
126	Schmalz von 126 a—c	—	169	n. Ö.-U. 61, Schweiz 11.
128 b	Premier-Jus (Ausfuhr 127)	203 219	—	v. Blg. 7447, Fr. 14039, Grb. 11195, Argentinien 72062, V. St. 85998, Austral. Bund 5083.
129	Talg von Rindern und Schafen; Preßtalg	268 239	2 536	v. Blg. 1721, Dän. 4153, Fr. 29232, Grb. 33597, Ni. 2531, Ö.-U. 2882, Schweden 1706, Argentinien 64433, Brasilien 905, V. St. 35498, Austral. Bund 85916; — n. Ni. 530, Schweiz 168.
130	Knochenfett; Abfallfette; Stearinteer	43 157	80 028	v. Blg. 5327, Fr. 4189, Grb. 6597, Ni. 5216, V. St. 16809; — n. Grb. 2513, Italien 2526, Ö.-U. 28624, V. St. 37005.
131 a	Fisch-, Robben-, Walfischtran	505 441	—	v. Dän. 4608, Grb. 41677, Norw. 310760, Schweden 2923, Brit.-Südafrika 4605, Portug.-Westafrika 1284, Japan 48999, Argentinien 18600, Brasilien 2252. Brit.-Westindien 17102, V. St. 6417, Übr. Brit. Australien 13709, Südsee 23391.
131 b	Fisch-, Robben-, Walfischspeck; Wal- und anderes Tranfett, Walknochenfett	5 337	—	v. Fr. 533, Norw. 2408.
131	Tran, Speck und Fette von 131 a—b	—	31 146	n. Italien 11318, Ni. 10740, Rumänien 3125, Schweiz 2215.
132	Tierfett a. n. g. (Pferdefett, Hirschtalg usw.)	2 143	20	v. Dän. 710, Ni. 590; — n. Finnland 2.
166 a	Rapsöl, Rüböl	11 748	41 398	v. Blg. 3210, Grb. 5548, Ni. 1661; — n. Grb. 13962, Norw. 1735.
166 b	Leinöl	31 648	5 744	v. Blg. 1093, Ni. 26945, Rußl. 674; — n. Grb. 95, Ö.-U. 1601, Brasilien 2000.
166 c	Bohnenöl (Ausfuhr einschl. 166 g—l)	31 399	9 775	v. Dän. 3048, Grb. 14837, China 4800, Japan 7205; — n. Ö.-U. 2125, Schweiz 1175.
166 d	Erdnußöl (Ausfuhr einschl. 166 e)	5 142	162 048	v. Fr. 787, Ni. 3381; — n. Blg. 5550, Dän. 34287, Grb. 31534, Ni. 26930, Norw. 12525, Ö.-U. 5040, Schweden 22653, Schweiz 5189, V. St. 16058.
166 e	Sesamöl (Ausfuhr 166 d)	6 915	—	v. Blg. 4209, Fr. 2405.
166 f	Baumöl	22 850	—	v. Fr. 8370, Griechenland 2461, Italien 9439, Kreta 1003; — n. Ö.-U. 239, Rußl. 314.
166 g	Lavat- und Sulfuröl (Ausfuhr 166 c)	24 826	—	v. Griechenland 2773, Italien 16982, Spanien 1426.
166 h	Baumwollsamenöl (Ausfuhr 166 c)	162 778	—	v. Grb. 60917, V. St. 99950.
166 i	Holzöl (Ausfuhr 166 c)	47 675	—	v. China 47347, Japan 328.
166 k	Ricinusöl (Ausfuhr 166 c)	95 267	—	v. Blg. 25630, Fr. 1927, Grb. 62901, Italien 4134.
166 l	Bucheckern-, Knochen-, Mais-, Mohn- Sonnenblumen- und anderes fettes Öl (Ausfuhr 166 c)	33 904	—	v. Grb. 6324, Argentinien 3470, V. St. 19127.
167	Fette Öle in Blechgefäßen, Flaschen usw.	4 508	4 736	v. Fr. 2371, Grb. 760; — n. Ö.-U. 577, Brasilien 1007.
168	Kakaobutter (Kakaoöl)	941	19 593	v. Grb. 10, Ni. 931; — n. Blg. 373, Grb. 485, Ni. 1633, Ö.-U. 6025, Rußl. 656, Schweden 759, Schweiz 3679, Kanada 354, V. St. 4798.
170	Baumwollstearin	4 144	51	v. Grb. 799, V. St. 3335; — n. Ö.-U. 51.
171 a	Palmöl (Palmbutter, Palmfett)	150 717	395	v. Brit.-Westafrika 127560, Kamerun 13420, Togo 490, Liberia 6978; — n. Ö.-U. 280, Schweiz 5.
171 b	Palmkernöl (Palmnußöl, Palmkernfett)	485	289 544	v. Grb. 360; — n. Blg. 6710, Dän. 688, Fr. 2408, Grb. 42224, Ni. 2587, Ö.-U. 83195, Finnland 925, Schweiz 8519, Canada 1459, V. St. 136684.
171 c	Cocosnußöl (Cocosbutter, Cocosfett, Cocosnußbutter, Cocostalg)	5 944	248 777	v. Blg. 170, Brit.-Indien 1175, Ceylon 3442; — n. Fr. 3877, Grb. 201865, Italien 3712, Ni. 792, Ö.-U. 18090, Schweden 8508, Schweiz 5404, Brasilien 1929, V. St. 2150.
171 d	Mowraöl (-Butter), Schibutter und anderer pflanzlicher Talg (Pflanzenfette)	34 460	1 095	v. Blg. 118, China 30979; — n. Fr. 743, Spanien 3.
172	Ölsäure (Olein), Öldraß	121 298	20 437	v. Blg. 52012, Fr. 32989, Italien 16033, Ni. 8410, V. St. 5875; — n. Fr. 4211, Grb. 2786 Ni. 1400, Schweiz 4873.
205 a	Margarine und zu Kunstbutter verarbeitetes Oleomargarin	192	1 816	v. Ni. 168; — n. Helgoland 324, Ni. 538.
205 b	Pflanzlicher Talg zum Genusse	797	531 221	v. Blg. 240, Grb. 145; — n. Blg. 3806, Dän. 52264, Grb. 129049, Ni. 268994, Norw. 7051, Ö.-U. 1296, Rußl. 2236, Finnland 6728, Schweden 56590, V. St. 345.
	Tierische Erzeugnisse.			
137	Eigelb, eingeschlagene Eier	57 134	19 138	v. China 52256, Kiautschou 1997; — n. Dän. 2183, Grb. 3463, Ni. 2197, Norw. 2516, Ö.-U. 3435.
138	Eiweiß, flüssig	2 532	593	v. China 2129; — n. Ni. 95, Ö.-U. 104.
141	Bienen- und anderes Insektenwachs, roh; Waben	29 535	10 888	v. Fr. 446, Grb. 526, Italien 937, Portugal 2634, Spanien 1723, Abessinien 4666, Brit.-Ostafrika 807, Dtsch.-Ostafrika 2634, Madagaskar 1776, Marokko 858, Port.-Ostafrika 1129, Port.-Westafrika 1991, Brit. Indien 2011. Brasilien 747, Chile 1037, Cuba 1750; — n. Rußl. 10530.
142	Walrat (Spermaceti)	221	4	v. Grb. 78, V. St. 135; — n. Ö.-U. 2, Rußl. 1.
143	Hausenblase, (Agar-Agar, Kanten)	2 164	745	v. Rußl. 142, Japan 1958; — n. Rußl. 404. Brasilien 33.
153 s	Leimleder	228 086	118 263	v. Dän. 13781, Italien 14808, Ni. 14098, Ö.-U. 57871. Rußl. 47526. Schweden 17608, Schweiz 14102; — n. Blg. 53845, Fr. 26868, Grb. 7129 Ö.-U. 1015, Schweiz 15136. V. St. 10821.
156 f	Knochen, Knochenzapfen (Hornpeddig), Hufe, Klauen, nicht z. Schnitzzwecken, roh, auch entfettet	244 808	65 137	v. Blg. 8002. Dän. 24646, Fr. 25628, Grb. 12786, Ni. 24843, Ö.-U. 30704, Argentinien 43041; — n. Ö.-U. 42676, Schweiz 10872.
156 g	Horn-(Abfall) Späne, Hornmehl zu Düngezwecken	28 992	67 036	v. Ö.-U. 13603. Rußl. 5781; — n. Fr. 26641, Italien 27395, Ö.-U. 3000.
158	Knochen- und andere Tierkohle; Knochenasche	69 699	43 214	v. Blg. 3617, Rußl. 43264; — n. Fr. 3025, Ö.-U. 29439.
	Stärke, Zucker:			
173 a	Kartoffelstärke, grün (Naßstärke), trocken, gemahlen (Kartoffelmehl)	3 301	185 386	v. Fr. 353, Ni. 1919; — n. Grb. 111982, Italien 12914, Schweiz 11955, Spanien 17665, V. St. 15222.
173 b	Reisstärke, auch gemahlen	3 293	45 226	v. Ö.-U. 2782; — n. Grb. 15746, Ni. 3845. Ö.-U. 3690, Rußl. 3031, Schweiz 2879, Brasilien 2422.
173 c	Mais-, Weizen- u. and. Stärke, Puder (s. auch 358)	15 910	15 713	v. Grb. 9489, V. St. 5833; — n. Grb. 4136, Ni. 5999.
174	Stärkegummi (Dextrin); geröstete Stärke, Kleister, stärkemehlhaltige Stoffe; Kleber; Glutenmehl	1 593	121 057	v. Grb. 270, Ö.-U. 763; — n. Blg. 7276, Dän. 4446, Fr. 4774, Grb. 29093, Italien 8193, Ni. 10685, Ö.-U. 5051, Schweiz 6150, Spanien 7853, Brasilien 4220, V. St. 19460.
	(176 a—i Verbrauchszucker):			
176 a	Rohrzucker	18 249	6	v. Grb. 2827, Niederl. Indien 1324.
176 b	Rübenzucker; Krystallzucker (granulierter), auch Sandzucker	249	3 904 550	v. Blg. 15, Rußl. 118; — n. Gibraltar, Malta, Cypern 34414, Dän. 45593, Grb. 3208391, Ni. 46194, Norw. 102428, Ö.-U. 9242, Portugal 65037, Rußl. 231, Schweiz 113596, Spanien 20060, Türkei 26715, Brit. Ostafrika 8341, Dtsch. Ostafrika 15905, Dtsch. Südwestafrika 14130, Brit. Indien 33802. Chile 12139, Peru 1441, Uruguay 97003.
176 c	Rübenzucker, Platten-, Stangen-, Würfelzucker	95	728 937	v. Blg. 19, Fr. 32; — n. Dän. 18375, Grb. 213714, Norw. 103913, Ö.-U. 31867, Rußl. 5470, Schweiz 103022, Türkei 12192, Brit. Westafrika 30281, Togo 4418, Franz. Westafrika 6042. Marokko 5112, Span. Afrika 6973, Argent. 17402, Boliv. 15243, Chile 94800, V. St. 22112.
176 d	„ gemahlener Mehlis	10	446 107	v. Blg. 2; — n. Dän. 6996, Grb. 173252, Norw. 121210, Schweden 6482, China 10850, Argentinien 32362, Chile 7383. Uruguay 69516.
176 e	„ Stücken-, Krümelzucker	97	318 120	v. Ni. 29; — n. Grb. 53340, Norw. 25018, Schweiz 58016, Türkei 11505, Port. Westafrika 3193, Argentinien 111111. Uruguay 27669.
176 f	„ gemahlene Raffinade	7	191 640	v. Grb. 5; — n. Dän. 6718, Grb. 80341, Norw. 54500, Ö.-U. 6603, Schweiz 6180, Uruguay 23986.
176 g	„ Brotzucker	37	240 020	v. Ni. 14; — n. Dän. 5671, Grb. 7962, Norw. 29636, Ö.-U. 30386, Schweiz 31207, Türkei 13297, Marokko 114297.
176 h	„ Farin	22	22 790	n. Portugal 15617, Schweiz 976.
176 i	„ Kandis	1 111	40 997	v. Fr. 768, Ni. 174; — n. Grb. 5714, Ni. 14017, Schweiz 7527, China 10146.
176 k	Rohrzucker, roher, fester und flüssiger	945	1	v. Brit. Malakka 1, Brit. Westindien 242.
176 l	Rübenzucker, roher, fester und flüssiger	10	5 271 347	v. Dän. 9; — n. Dän. 975, Grb. 4656800, Ni. 192458, Portugal 19147, Brit. Indien 8000, Argentinien 142028, Chile 20546, V. St. 101504.
176 m	Anderer fest. u. flüss. Zucker (flüss. Raffinade usw.)	—	3 135	n. Blg. 800, Ni. 1447.
176 n	Füllmassen, Zuckerabläufe (Sirup, Melasse), Melassekraftfutter; Rübensaft, Ahornsaft	1 495	51 877	v. Rußl. 11, Brit. Westindien 970; — n. Dän. 4611; Grb. 5211, Schweden 5418, Schweiz 33203.
177 a	Stärkezucker, Fruchtzucker und anderweit n. gen. gärungsfähige Zuckerarten; gebrannter Zucker[2])	5 276	18 842	v. V. St. 5217; — n. Grb. 6281, Schweiz 8291.
177 b	Färbzucker; Zuckerfarben	59	20 920	v. Fr. 47; — n. Grb. 11045, Brasilien 1342.
177 c	Milchzucker	8	2 966	n. Grb. 965, Japan 692.
	Weingeist, Essig, Hefe, Mineralwasser.			
178 c	Weingeist in Fässern	131 082	50 580	v. Blg. 12960, Ö.-U. 34706, Rußl. 70487; — n. Grb. 8355, Schweiz 5955, Franz. Westafrika 9506, Marokko 7130. Portug. Westafrika 2953.
179 b	„ „ Flaschen	1	18 956	n. Franz. Westafrika 2376, Korea 3703, Bolivien 125.
187	Essig aller Art	5 230	5 764	v. Fr. 1678, Spanien 778; — n. Grb. 1218, Ni. 1108.
188	Weinhefe	125 713	4 468	v. Fr. 14534, Italien 39074, Portugal 6694, Spanien 39912, Algerien 14812, Argentinien 8503.
189	Andere Hefe aller Art	255	17 707	v. Fr. 8, Ni. 119; — n. Grb. 9000, Italien 2661. Ö.-U. 1810, Schweiz 1961.
190	Mineralwasser, natürl. usw., einschl. Flaschen	99 924	462 662	v. Fr. 10519, Ö.-U. 82481; — n. Blg. 102607, Fr. 10260, Grb. 48764, Ni. 142056, Ö.-U. 35371, Rußl. 41010, Schweiz 21135, Brit. Westafrika 10177, V. St. 20419.
	Mineralische und fossile Rohstoffe.			
223 a	Ton (gewöhnlicher Töpfer-, feuerfester Ton, Pfeifenton usw.), Lehm	2 327 044	3 813 810	v. Blg. 347975, Grb. 123365, Ni. 226472, Ö.-U. 1308714, Schweiz 153338; — n. Blg. 728221, Fr. 907943, Ni. 683091, Ö.-U. 600623, Rußl. 226946, Schweiz 202087, V. St. 223922.
223 b	Porzellanerde (Kaolin, Chinaclay)	3 012 666	420 576	v. Dän. 45298, Grb. 1182033, Ö.-U. 1712364; — n. Ö.-U. 131398, Rußl. 85940, Schweiz 78510.
223 c	Ton, gebr. (Schamotte); Schamotte- u. Dinasmörtel	478 911	440 274	v. Ö.-U. 216048, Schweden 172950; — n. Ö.-U. 212424, Rußl. 77815.

[2]) Stärkesirup; Zahlen für die Ein- und Ausfuhr von Stärkesirup sind nicht angegeben.

Nr.		Einfuhr	Ausfuhr	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer.
224 a	Ocker, gelb., Bolus, Sieneser u. Veroneser Erde, roh	12 557	6 099	v. Fr. 1665, Italien 2486; — n. Ö.-U. 1941, Schweiz 193.
224 b	Andere Farberden, roh; Eisenoxyd, künstl., roh	11 184	7 996	v. Blg. 2392, Ö.-U. 1392; — n. Ni. 618, Ö.-U. 1879.
224 c	Kreide, weiße, rohe	325 455	34 087	v. Dän. 60718, Fr. 255434; — n. Grb. 2286, Ö.-U. 8464, Schweiz 10896.
224 d	Graphit, roh, gemahlen, geschlämmt	371 683	54 230	v. Italien 39509, Ö.-U. 196556, Ceylon 86681, Japan 18736, V. St. 10763; — n. Fr. 4585, Grb. 16641, Ö.-U. 9397, Rußl. 5049.
225 a	Bimsstein, Triepel, roh, gemahlen, geschlämmt, auch zu Ziegeln geformt	110 467	45 991	v. Italien 102339, V. St. 1761; — n. Blg. 8735, Ni. 6499, Ö.-U. 5139, Schweiz 5913.
225 b	Schmirgel, roh, gemahlen, geschlämmt . . .	176 047	47 394	v. Griechenland 44824, Türkei 121398; — n. Fr. 5555, Grb. 8392, Ö.-U. 7892.
225 c	Mineralische Schleif-, Polier- und Putzmittel, roh, gemahl., geschlämmt; Eisenoxyd für Kleinverkauf	4 942	16 664	v. Grb. 1238, Ö.-U. 215; — n. Rußl. 1322, V. St. 6675.
226	Kieselgur (Infusorienerde), Quarzsand; Feuersteine	385 453	1 857 431	v. Dän. 102383, Fr. 99855, Ö.-U. 85288; — n. Blg. 46833, Grb. 31554, Ö.-U. 1444227, Rußl. 118418.
227 a	Kalk, natürl. kohlensaurer, gelöscht; Kalkmörtel	13 185 241[3])	2 787 813	v. Blg. 6603969, Dän. 601136, Fr. 2399662, Ö..U. 1373861, Schweden 2084870; — n. Fr. 1052753, Ni. 702040, Ö.-U. 682327, Rußl. 130079, Schweiz 54597.
227 b	Magnesit (natürl. kohlensaure Magnesia), auch gebrannt (Bitter-, Talkerde)	649 743	58 571	v. Griechenland 322183, Ö.-U. 274133, Türkei 6381; — n. Grb. 7383, Ö.-U. 16348, Rußl. 8155, V. St. 10856.
227 c	Witherit, auch gebrannt, Strontianit	39 647	16 278	v. Grb. 29842; — n. Grb. 4016, Rußland 3307.
227 d	Kalk, natürlicher phosphorsaurer (Phosphorit, Apatit, Koprolith, Narassit, Sombrerit usw.)	9 287 981	68 846	v. Belg. 534387, Fr. 195295, Algerien 1914481, Tunis 1080074, V. St. 4212124, Austral. Bund 188655; Christmas usw. 704671, Deutsch-Australien 412940; — n. Ö.-U. 17742, Rußl. 8407, Schweiz 41326.
228	Gips (schwefelsaurer Kalk); Superphosphatgips	88 176	1 326 932	v. Belg. 16384, Fr. 48435; — n. Blg. 151263, Dän. 146043, Ni. 66002, Ö.-U. 335536, Rußl. 47439, Schweden 198804, Austral. Bund 69244.
229	Wasserbindende Zuschläge (Tuff, Traß, Puzzolan und Puzzolanerde usw.)	364	488 291	v. Schweiz 335; — n. Blg. 107572, Ni. 265805, Ö.-U. 63882.
230 a	Portland-, Romanzement usw.	1 684 492	11 295 627	v. Blg. 626122, Dän. 234595, Fr. 57522, Ö.-U. 554036, Schweiz 205676; — n. Helgoland 230322, Blg. 126354, Dän. 149023, Fr. 564398, Grb. 97094, Ni. 1620605, Norw. 215372, Ö.-U. 376055, Rußl. 651994; Finnland 441272, Schweden 82075, Spanien 102085, Türkei 105522, Brit.-Südafrika 41124, Deutsch Ostafrika 149076, Deutsch-Südwestafrika 121136, Kamerun 54753, Port.-Ostafrika 127504, Brit.-Indien 224761, Ceylon 69949, Niederl.-Indien 660330, Philippinen 353226, Argentinien 669873, Brasilien 1780367, Chile 853090, Mexiko 61911, Peru 48454, Uruguay 114332, Venezuela 47890, V. St. 104423, Austral. Bund 657573.
230 b	Gemahlener Kalk; Tripolith	340 650[4])	127 323	v. Blg. 22720, Ö.-U. 22537, Schweiz 229842; — n. Ö.-U. 21291, Türkei 27144.
231 b	Asbest (Berg-, Erdflachs), roh; Asbestfasern .	146 575	14 612	v. Rußl. 20963, Brit.-Südafrika 2419, Canada 71142, V. St. 48151, — n. Fr. 1605, Italien 1265, Ö.-U. 3972, Schweiz 2777.
231 c	Speckstein (spanische oder Venezianer Kreide), roh, gemahlen, gebrannt	2 058	1 335	v. Fr. 891, Canada 113; — n. Ö.-U. 45, Brasilien 258.
231 d	Talk, roh, gemahlen, gebrannt	154 911	5 902	v. Fr. 59002, Italien 22463, Ö.-U. 60378; — n. Ö.-U. 194, Rußl. 1512, Schweden 440.
231 e	Glimmer (Mika), roh	12 513	2 700	v. Grb. 1253, Deutsch-Ostafrika 973; Brit;-Indien 9481, V. St. 575; — n. Fr. 272, Grb. 663, Schweiz 301, V. St. 442.
232 a	Baryt, Strontium, natürlicher, schwefelsaurer (Schwerspat und Cölestin)	194 659	1 580 651	v. Grb. 190487; — n. Blg. 178357, Fr. 58570, Grb. 380779, Ni. 168205, Ö.-U. 236196, Rußl. 114350, V. St. 350196.
232 b	Feldspat, gemeiner	624 462	156 985	v. Norw. 266588, Ö.-U. 73801, Schweden 279309; — n. Ö.-U. 98293, Rußl. 29097.
232 c	Flußspat, roh, gemahlen	222	255 234	v. Fr. 110; — n. Blg. 41585, Ö.-U. 109149.
232 d	Bauxit, ungereinigt; Eisstein (Kryolith), natürl.	384 516	3 553	v. Dän. 18906, Fr. 364897, — n. Grb. 215, Ö.-U. 984, Rußl. 1092.
236 a	Boraxkalk (Boraxkreide, Borocalcit), borsaurer Natronkalk (Boronatrocalcit, Tincalcit (Ausf. 236)	208 510	—	v. Türkei 30485, Chile 127592, Peru 44216, V. St. 2088.
236 b	Monazitsand (Ausfuhr 236)	30 047	—	v. Argentinien 1233, Brasilien 19779.
236 c	Asphalt-, Walkerde u. a. Erden u. rohe mineral. Stoffe, a. n. g., bitumin. Mergelschiefer, (Ausf. 236)	192 081	—	v. Grb. 17030, Italien 56450, Ö. U. 5934, Schweiz 19990, Brit. Westindien 33559, V. St. 41987.
236	Boraxkalk, Monazitsand, Asphalt-, Walkerde usw.	—	44 821	n. Ö.-U. 18808, Rußl. 10305.
	Erze, Eisen, Schlacken:			
237 a	Antimonerze, sowie Antimonmatte	30 695	5 018	v. Fr. 1208, China 15728; — n. Ö.-U. 734, V. St. 210.
237 b	Arsenerze (Ausfuhr 237 a)	6 299	—	v. Ö.-U. 474, China 3034.
237 c	Bleierze	1 429 771	44 579	v. Blg. 4971, Grb. 2706, Ö.-U. 20452 Rußl. 27017, Dtsch. Südwestafriks 9130, China 12791, Peru 21178, Austral. Bund 1270208; — n. Blg. 38092, Ni. 3255.
237 d	Chromerz (Ausfuhr einschl. 237 i)	232 510	6 810	v. Türkei 22036, Port. Ostafrika 40555, Franz. Australien 134835; — n. Ö.-U. 969, Schweiz 3400.
237 e	Eisenerze	140 190 454	26 131 575	v. Blg. 1271311, Fr. 38108867, Griechenland 1471484, Italien 196164, Ni. 121714, Norw. 3034574, Ö.-U. 1059828, Rußl. 4893817, Schweden 45583621, Spanien 36320580, Algerien 4811569, Tunis 1364115, Brit. Indien 327951, Neufundland 1211750; — n. Blg. 17347179, Fr. 8540913, Ö.-U. 49023.
237 f	Golderze (Ausfuhr einschl. 237 k u. m) . . .	1 715	4,44	v. Ö.-U. 763; — n. V. St. 4,44.
237 g	Kupfererze, Kupferstein, kupferhalt. Kiesabbrände	275 940	252 211	v. Dän. 103646, Schweden 87149, Spanien 17529, Franz. Westafrika 2532, V. St. 2501; — n. Blg. 111419, Ö.-U. 104139, V. St. 25854.
237 h	Manganerze	6 803 712	93 878	v. Rußl. 4469423, Schweden 101, Spanien 274667, Brit. Indien 1776384, Brasilien 218725; — n. Ö.-U. 41795, V. St. 4610.
237 i	Nickelerze (Ausfuhr 237 d)	136 575	—	v. Fr. 17379, Franz. Australien 96947.
237 k	Platinaerze (Ausfuhr 237 f)	23,14	—	v. Rußl. 23,14.
237 l	Schwefelkies (Eisenkies, Pyrit, Markasit usw.) .	10 239 520	282 141	v. Fr. 239371, Norw. 491165, Ö.-U. 34486, Portugal 535749, Spanien 8528497, Türkei 267163; — n. Blg. 17628, Ö.-U. 218677.
237 m	Silbererze (Ausfuhr 237 f)	17 604	—	v. Ö.U. 153, Bolivien 2729, Canada 1701, Chile 5353, Peru 4213, Austral. Bund 761.
237 n	Wolframerze (Ausfuhr einschl. 237 p u. q) . .	47 826	2 881	v. Fr. 3191, Grb. 3842, Ö.-U. 522, Portugal 4437, Brit. Indien 9863, Brit. Malakka 4720, Argentinien 4413, Bolivien 2008, Austral. Bund 7337; — n. Fr. 1447, Schweiz 518.
237 o	Zinkerze	3 132 687	447 312	v. Blg. 356536, Fr. 30442, Griechenland 103184, Italien 156372, Ö.-U. 147777, Rußl. 28304, Schweden 101423, Spanien 102437, Türkei 59712, Algerien 92859, China 36644, Japan 46029, Mexiko 29421, V. St. 132088, Austral. Bund 1656179; — n. Blg. 105671, Grb. 4456, Ni. 44455, Ö.-U. 280372, Schweden 12282.
237 p	Zinnerze (Ausfuhr 237 n)	187 364	—	v. Grb. 815, Japan 3923, Bolivien 158312, Chile 8676, Austral. Bund 10154.
237 q	Uran-, Vitriol-, Molybdän- und andere n. b. g. Erze (Ausfuhr 237 n)	12 085	—	v. V. St. 6371, Austral. Bund 284.
237 r	Eisen- oder manganhaltige Gasreinigungsmasse; Schlacken, -filze; -wolle; Ferrocyanschlamm; Aschen; Kalkäscher; Kiesabbrände (kupferh. 237 g)	13 104 598	1 531 556	v. Blg. 6013539, Fr. 2564062, Grb. 529965, Ni. 211985, Ö.-U. 971040, Rußl. 1155269, Schweden 1281532, Schweiz 43865, Spanien 89485; — n. Blg. 188144, Fr. 315069, Grb. 84458, Ni. 70530, Ö.-U. 696500, Rußl. 38642.
	Fossile Brennstoffe:			
238 a	Steinkohlen, Anthracit, unbearbeit. Cannelkohle	105 400 179	345 735 140	v. Blg. 3152766, Fr. 80635, Grb. 92095427, Ni. 5104715, Ö.-U. 4926101; — n. Blg. 57284062, Brit. Bes. i. Mittelmeer 618970, Dän. 2197107, Fr. 32421748, Griechenland 626807, Grb. 110649, Italien 8924626, Ni. 72176060, Norw. 191696, Ö.-U. 121525003, Portugal 83300, Rumänien 1310019, Rußland 21032097, Finnland 257478, Schweden 1776559, Schweiz 16387453, Spanien 2790152, Ägypten 900025, Algerien 712918, Brit. Indien 435960, Argentinien 182945, Bedarf für fremde Schiffe 3322026.
288 b	Braunkohlen	69 866 805	603 451	v. Ö. U. 69865365; — n. Ni. 101334, Ö.-U, 495272.
238 c	Torf; Torfkoks, Brennstoffe, künstl. aus Torf	117 963	869 195	v. Ni. 95440, Ö.-U. 5046; — n. Ni. 835005, Schweiz 10049.
238 d	Koks	5 926 611	64 114 175	v. Blg. 5184992, Fr. 89433, Ni. 227253, Ö.-U. 241529; — n. Blg. 9365152, Dän. 523374, Fr. 23549178, Griechenland 219205, Grb. 54181, Italien 1834557, Ni. 2852228, Norw. 444917, Ö.-U. 10516696, Rumänien 193473, Rußl. 5461913, Finnland 150585, Schweden 2081074, Schweiz 3635964, Serbien 215653, Spanien 372764, Japan 107975, Chile 1184997, Mexiko 685992. V. St. 185492, Austral. Bund 149225, Franz. Australien 118050.
238 e	Steinkohlenpreßkohlen	264 515	23 026 073	v. Blg. 137220, Ni. 125034; — n. Blg. 4428431, Dän. 956002, Fr. 3199076, Griechenland 283407, Grb. 156, Italien 1325462, Ni. 3047066, Ö.-U. 1408713, Rußl. 197833, Schweiz 6520931, Türkei 151352, Egypten 361890, Algerien 590176, Mexiko 122790.
238 f	Braunkohlenpreßkohlen (auch Naßpreßsteine) .	1 209 646	8 611 346	v. Ö.-U. 1203629; — n. Blg. 1037204, Dän. 552401, Fr. 640749, Ni. 2822252, Ö.-U. 1167559, Schweden 190533, Schweiz 2105873.
238 g	Koksartige Rückstände, Brennstoffe, künstliche (Feueranzünder usw.), außer Preßkohlen . . .	57 112	33 651	v. Ö.-U. 45927; — n. Fr. 5911, Schweiz 21590.
238 h	Kohle, formbare, ungeformte, Pflanzenkohle in ungeformter Masse	15 863	24 355	v. Gr. 8001, Ni. 2629; — n. Schweiz 6552, V. St. 6664.

[3]) Darunter: Kalk, natürlicher kohlensaurer, Dolomit, roh (ungebrannt) 6469785 dz, Kalk, gebrannter, in Stücken, Dolomit, gebrannter (Ätzkalk), Gaskalk 6714363 dz, Kalk, gelöscht 726 dz, Kalkmörtel 3[illegible]7 dz.

[4]) Darunter gemahlener Kalk, ungebrannt 89937 dz, gemahlener Kalk, gebrannt 250712 dz, Tripolith 1 dz.

Nr.	Mineralöle und sonstige fossile Rohstoffe.	Einfuhr	Ausfuhr	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer.
239 a	Schmieröle, mineralische (Lubricating-, Paraffin-, Vaselin-, Vulkanöl usw.) (Ausfuhr einschl. 239 d)	2 480 352	271 942	v. Blg. 22011, Ö.-U. 386528, Rumänien 133792, Rußl. 905730, V. St. 1024673; — n. Blg. 13669, Dän. 7625, Grb. 51087, Italien 7847, Ni. 12779, Norw. 10265, Ö.-U. 9144, Rußl. 4986, Schweden 12517, Schweiz 5888, Spanien 6267, Brit.-Indien 72501, Kiautschau 4101, Japan 5437, Brasilien 6756, V. St. 8415.
239 b	Erdöl, roh; Berg- (Erd-) Teer, natürlicher, flüssiger Asphalt	9 713	886	v. Ö.-U. 6238, V. St. 1619; — n Rußl. 290.
239 c	Schwerbenzin; Putzöl; Patentterpentinöl (Ausfuhr 239 h)	813 658		v. Ö.-U. 187478, Rumänien 174840, Rußl. 71728, Brit.-Indien 56557, Niederl.-Indien 302114, V. St. 18194.
239 d	Gasöl (außer Leuchtöl 239 e) (Ausfuhr 239 a)	480 091	—	v. Ö.-U. 409430, V. St. 55468.
239 e	Erdöl, gereinigt (Brennerdöl)	7 454 656	3 246	v. Ö.-U. 1196797, Rumänien 333362, Rußl. 174933, V. St. 5747587; — n. Ö.-U. 400, Schweiz 2072.
239 f	Rohbenzin	1 593 798	24	v. Ö.-U. 75030, Rumänien 501601, Rußl. 428956, Niederl.-Indien 167960, V. St. 418159; — n. Ö.-U. 19.
239 g	Benzin, Gasolin, Ligroin, Petroleumäther und sonstige a. n. g. leichte, gereinigte Mineralöle	83 608	37 923	v. Ö. U. 41955, Rumänien 21794, V. St. 15712; — n. Blg. 5041, Dän. 4523, Ni. 1726, Schweden 803, Schweiz 5038.
239 h	Braunkohlenteer-, Torf-, Schieferöl und a. n. g. Mineralöle: teer-, pechart. Rückstände, Harzöl; nicht unter 239c u. 260 fall. (Ausf. einschl. 239 c)	29 536	18 446	v. Ö.-U. 2525, V. St. 18746; — n. Ni. 764, Schweden 2266.
250 b	Paraffin, roh (Paraffinschuppen, -butter usw.) oder gereinigt, außer Weichparaffin (Ausfuhr 251)	169 276	—	v. Grb. 11343, Ö.-U. 50029, Brit.-Indien 10135, Niederl.-Indien 9407, V. St. 87028.
251	Weichparaffin (Ausfuhr einschl. 250 b)	259	8 863	v. Grb. 148, V. St. 100; n. Ö.-U. 1033, Rußl. 1192.
240 a	Asphalt fester Asphaltsteine	1 453 512	145 186	v. Italien 850791, Schweiz 216257, Brit.-Westindien 256679, V. St. 68116; — n. Grb. 58632, Ö.-U. 21440, Rußl. 6780, Chile 16878.
240 b	Asphaltmastix, Asphaltkitt, Harz, Holzzement[5])	46 918	516 622	v. Grb. 6709, Schweiz 11985; — n. Blg. 28197, Grb. 300836, Rußl. 7129, Schweden 52879.
241	Erdwachs (Ozokerit), roh, Montanwachsbitumen	13 626	19 988	v. Ö. U. 12952; — n. Ö.-U. 2449, V. St. 11443.
249	Erdwachs (Ozokerit), gereinigt, Ceresin in Blöcken usw., Wachsstümpfe hiervon	4 756	35 373	v. Ö.-U. 4636, V. St. 52; — n. Blg. 2619, Fr. 2218, Grb. 10307, Rußl. 3599, Niederl.-Indien [2546, V. St. 5214.
243 a	Pech (ohne 244 b), Pechsatz, Schwarzwachs	33 670	45 910	v. Ö.-U. 10457, Rußl. 11379; — n. Ö.-U. 5133, V. St. 8078.
243 b	Im Wasser sinkende pechartige Rückstände von der Mineralöldestillation	111 147	72 810	v. Ö.-U. 69683; — n. Grb. 49096.
243 c	Teer aus erdpechhaltigem Schiefer; Braunkohlenteer; Torfteer; Holzteer; Dagget (Birkenteer)	111 448	32 318	v. Rußl. 66222, Schweden 18953; — n. Ni. 6091, Ö.-U. 310.
243 d	Ölgasteer und Wassergasteer	11 418	10 758	v. Grb. 2557, Ni. 5094; — n. Blg. 2768, Rußl. 5729.
	Steinkohlenteer, -Öle und -Stoffe.			
244 a	Steinkohlenteer	159 487	936 366	v. Ni. 12122, Schweiz 125248; — n. Blg. 232246, Fr. 129118, Ö.-U. 217605, Rußl. 195252, Finnland 12937, Brit.-Ostafrika 16679, Argentinien 11630.
244 b	Steinkohlenpech	276 390	656 729	v. Blg. 73346, Grb. 138197, Ö.-U. 53344; — n. Belg. 216900, Fr. 254254, Ni. 89978, Ö. U. 32439.
245 a	Benzol (Steinkohlenbenzin), Cumol, Toluol usw.	67 096	412 878	v. Grb. 9446, Ö. U. 44325; — n. Blg. 20028, Fr. 335001, Ni. 11241, Rußl. 13597, Schweiz 10621.
245 b	Anthracen, Carbol-, Kreosot- und and. schwere Steinkohlenteeröle, Asphaltnaphtha	53 122	1 315 248	v. Blg. 32821, Ni. 11281; — n. Blg. 29701, Dän. 28029, Fr. 75965, Ni. 709393, Ö.-U. 174769, Rumänien 9035, Rußl. 15467, Schweiz 56643, V. St. 159944.
246 a	Naphthalin	52 487	61 511	v. Blg. 44233, Fr. 5030; — n. Rußl. 12353, V. St. 7242.
246 b	Anthracen	12 861	2 774	v. Fr. 3388, Grb. 7506; — n. Ni. 2535, Rußl. 10.
246 c	Phenol (Carbolsäure, Phenylalkohol), roh od. gerein.	41 552	36 017	v. Grb. 38015, Ö.-U. 608; — n. Fr. 6051, Grb. 446, Ni. 1228, Rußl. 4206, Schweiz 1626, Japan 4309, V. St. 12098.
246 d	Kresol (Methylphenol), sogen. 100%ige rohe Carbolsäure des Handels	2 007	7 402	v. Grb. 1951, Schweiz 10; — n. Schweiz 515, V. St. 2152.
246 e	Anilin (Anilinöl), Anilinsalze	1 561	72 647	v. Grb. 1444; — n. Blg. 1196, Grb. 4842, Italien 6505, Ni. 1518, Ö.-U. 6552, Rußl. 6015, Schweiz 12167, Spanien 1874, Japan 2670, Mexiko 1511, V. St. 24282.
246 f	Naphthol, Naphthylamin	1 085	31 064	v. Grb. 913, Ni. 71; — n. Fr. 2174, Grb. 4247, Ö.-U. 1092, Rußl. 11172, Schweiz 2717, V. St. 6379.
246 g	Anthrachinon, Nitrobenzol, Toluidin, Resorcin, Phthalsäure und andere Steinkohlenteerstoffe	4 082	59 497	v. Grb. 3378, Ö.-U. 588; — n. Blg. 1078, Fr. 7760, Grb. 3038, Italien 8254, Ni. 941, Ö.-U. 3427, Rußl. 9984, Schweden 1393, Schweiz 12005, Türkei 162, V. St. 9651.
	Wachse.			
247 a	Bienen- und anderes Insektenwachs, zubereitet; Wachsstümpfe (Ausfuhr einschl. 248)	548	12 645	v. Blg. 64, Ni. 191; — n. Grb. 2305, Rumänien 304, Rußl 7702, V. St. 1116.
247 b	Pflanzenwachs, zubereitet; Baumwachs (Wachskitt); Abfälle von Pflanzenwachs	5 852	3 999	v. Ö.-U. 13, Japan 5631; n. Italien 545, Rußl. 892.
	Seife und Fettprodukte.			
254	Schmierseife, gemeine weiche; Öle u. flüss. Fette Türkischrotöl; flüss. Kreolin u. ähnl. Reinigungs- usw. Mittel, flüss.; Seifenersatzstoffe i. Fässern usw.	6 248	56 942	v. Blg. 1972, Grb. 1770; — n. Blg. 7404, Fr. 3393, Grb. 3225, Ni. 8436, Ö.-U. 4255, Schweiz 5481, V. St. 6208.
255	Feste Seife, Kreolin u. ähnl. Reinigungs- usw. Mittel, fest, Fettlaugenmehl; Seifenersatzstoffe; alle diese nicht unter 256 fallend	8 330	19 560	v. Fr. 7238, Rußl. 7; — n. Grb. 6916, Dtsch.-Ostafrika 1555.
256	Seifen usw., geformt oder in Büchsen usw.; flüss. Seife außer in 254; Seifenpulver, Seifenblätter (-papier); Seifenersatzstoffe, a. n. g.	4 566	46 196	v. Fr. 2223, Grb. 1240; — n. Blg. 3367, Grb. 4446, Italien 1196, Ni. 2380, Ö.-U. 2388, Rußl. 1098, Schweiz 4513, Türkei 1411, China 2468, Japan 661, Niederl.-Indien 4939, Argentinien 1364, V. St. 481, Austral.-Bund 2481.
250 a	Stearinsäure (Stearin); Palmitinsäure	8 788	8 052	v. Blg. 763, Grb. 2933, Ni. 2705; — n. Blg. 747, Grb. 2112.
252	Lichte (Kerzen); Wachsfackeln und Nachtlichte	1 977	11 304	v. Grb. 177, Ni. 1620; — n. Grb. 1591, Argentinien 3124.
253 b	Sprechmaschinen-(Phonographen-, Grammophon- usw.) Platten und -Walzen aus Wachs u. Ceresin	41	21 986	v. Fr. 15, Rußl. 1; — n. Blg. 277, Dän. 538, Fr. 212, Grb. 8924, Ni. 965, Ö.-U. 501, Rußl. 515, Schweden 872, Schweiz 803, Türkei 195, Japan 278, Niederl.-Indien 149, Argentinien 3276, Brasilien 760, Uruguay 301, Austral.-Bund 483.
257 a	Glycerin (Ölsüß) roh	53 742	22 370	v. Blg. 8845, Dän. 4650, Fr. 4857, Grb. 5307, Ni. 8727, Ö.-U. 7579, Rußl. 2188, Schweden 2017, Schweiz 1523, Spanien 355; — n. Blg. 1346, Grb. 5173, Ni. 8349, Ö. U. 889, V. St. 5037.
257 b	Glycerin, gereinigt	11 074	39 373	v. Blg. 1264, Ni. 4212, Ö. U. 3875, Rußl. 1; — n. Blg. 2671, Dän. 1248, Fr. 1134, Grb. 5472, Italien 1007, Ni. 2909, Norw. 516, Ö.-U. 7898, Schweden 2106, Schweiz 1247, Brit.-Südafrika 2571, China 2742, Japan 2284, Argentinien 616, V. St. 1307.
257 c	Unterlauge von Seifensiedereien	73 714	525	v. Ö.-U. 25031, Rußl. 31456; — n. Schweiz 462.
258	Paraffinsalbe, Vaselin, Vaselinsalbe; Lanolin, Lanolinverbindungen	11 555	17 083	v. Blg. 744, V. St. 10285; — n. Grb. 2446, Rußl. 1232.
259	Wagenschmiere	277	3 579	v. Ni. 195, Ö.-U. 37; — n. Brasilien 524, Chile 2210.
260	Andere Schmiermittel, aus Fetten oder Ölen	89 524	75 179	v. Blg. 9810, Grb. 3513, V. St. 68384; — n. Blg. 6723, Dän. 3306, Grb. 12403, Ni. 7018, Norw. 5102, Ö.-U. 2781, Rußl. 2632, Schweden 6687.
261	Schuhwichse, schwarze, nicht flüssige	48	5 133	v. Schweiz 32; — n. Italien 1539, Ni. 479.
262	Schuhwichse, gelbe usw., Bohnermasse	2 557	48 450	v. Grb. 1934, V. St. 243; — n. Blg. 4910, Grb. 1577, Italien 6840, Ni. 4530, Ö.-U. 2856, Rumänien 2536, Rußl. 8221, Schweiz 1161, Spanien 2405, Türkei 2845, Argentinien 914.
263	Putzmittel, von Fetten, Ölen, Seife (Putzfette, Putzpomaden, Putzseifen); Tonerdeseife; künstl. Poliersteine; Formerstoffe	2 029	45 867	v. Grb. 1136, Ö.-U. 328; — n. Blg. 1771, Fr. 12930, Grb. 3786, Ni. 3199, Ö.-U. 2235, Rußl. 4153, Schweiz 2105, Spanien 3180, Brasilien 2395.
264	Formerarbeit aus Stearin, Paraffin usw.	2 288	356	v. Blg. 1198, V. St. 395; — n. Ö.-U. 4, Spanien 172.
	Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse:			
265	Quecksilber und Quecksilberlegierungen	9 613	533	v. Grb. 275, Italien 3929, Ö.-U. 4901; — n. Ni. 50, Rußl. 217.
266	Alkalimetalle u. a. n. b. Metalle	8 184	1 057	v. Fr. 1266, Ö.-U. 23, Schweiz 6848; — n. Ö.-U. 76, V. St. 411.
267	Brom	—	2 386	n. Fr. 1005, Grb. 899.
268	Jod	2 577	922	v. Grb. 221, Norw. 129, Chile 2103; — n. Fr. 75, Italien 225, Rußl. 379.
269	Phosphor, weißer und roter	2 090	1 922	v. Fr. 339, Grb. 1708; — n. Schweiz 431, Japan 695.
270	Schwefel; Spencemetall	467 367	34 716	v. Italien 389237, V. St. 71535; — n. Ö.-U. 8672, Rußl. 9117.
271	Ammoniakwasser; Salmiakgeist	54 716	19 726	v. Ni. 12325, Schweiz 25910; — n. Fr. 6246, Schweiz 3780.
272	Salzsäure, Salpetersalzsäure	97 285	178 895	v. Blg. 23097, Ö.-U. 67332; — n. Fr. 24294, Ni. 26411, Schweiz 70274.
273	Schwefelsäure, Schwefelsäureanhydrid	1 302 565	649 683	v. Blg. 1137476, Ö.-U. 120799; — n. Blg. 64613, Fr. 34210, Italien 5665, Ni. 101452, Ö.-U. 253584, Rußl. 21841, Schweiz 116496.
274	Salpetersäure	20 494	13 760	v. Blg. 3491, Ö.-U. 11860; — n. Blg. 5776, Fr. 1703.

[5]) Holzzement besteht im wesentlichen aus Holzteerpech und Schwefel, gehört also nicht in diese Gruppe. (Die Red.)

Nr.		Einfuhr	Ausfuhr	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer.
275	Borsäure, Borax	73 808	34 332	v. Blg. 3643, Fr. 28724, Grb. 34801, Italien 3673, Ni. 2766; — n. Grb. 1741, Ni. 2803, Ö.-U. 3538, Schweiz 4616, Japan 5194.
276	Oxalsäure, oxalsaures Kali	271	56 934	v. Grb. 237, Schweiz 23; — n. Blg. 2595, Fr. 5777, Grb. 9501, Italien 2251, V. St. 26066.
277	Essigsäure, -anhydrid	379	15 972	v. Grb. 2, Ni. 302; — n. Grb. 2663, Ni. 763, Schweiz 2836, V. St. 832.
278	Milchsäure, -salze	120	20 495	v. Fr. 4, Schweiz 47; — n. Fr. 2821, Grb. 7642, Japan 283, V. St. 2040.
279 a	Weinsäure (Weinsteinsäure)	3 251	29 561	v. Fr. 1286, Italien 1296; — n. Fr. 3187, Grb. 13660, Schweiz 640, Spanien 892, Algerien 575, Argentinien 4150, Canada 140, V. St. 1235, Austral. Bund 1605.
279 b	Citronensäure	3 100	5 289	v. Fr. 1347, Grb. 824; — n. Blg. 351, Grb. 673, Italien 314, Rußl. 1243, Austral. Bund 166.
280	Salz, -sole; Mutterlauge; Kalisalze; and. Abraumsalze	214 216	—	v. Grb. 33563, Portugal 40772.
280 a	Salz, -sole; Mutterlauge, 280 b—e Kalisalze	—	4 323 869	n. Blg. 818211, Dän. 175097, Ni. 516096, Norw. 137439, Ö.-U. 976800, Rußl. 372464, Finnland 104485, Schweden 451499, Brit. Indien 498337.
280 b	Carnallit mit 9—12 % K_2O	—	5 199	n. Blg. 3585, Ni. 1374.
280 c	Rohsalze mit 12—15 % K_2O	—	11 248 156	n. Blg. 547465, Dän. 95154, Fr. 714583, Grb. 884278, Italien 80700, Ni. 1714625, Norw. 178425, Ö.-U. 648063, Rußl. 356649, Finnland 74026, Schweden 310477, Schweiz 68823, Spanien 83092, V. St. 5412614 (z. T. aus 1912 stammend).
280 d	Salze mit mehr als 15 bis 19,9 % K_2O	—	496 866	n. Fr. 54736, V. St. 412926.
280 e	Düngesalze, einschl. Kalidünger mit 38 % K_2O	—	4 608 647	n. Blg. 18450, Dän. 185971, Fr. 3121, Grb. 228183, Ni. 319155, Norw. 23770, Ö.-U. 387611, Rußl. 474485, Schweden 698018, Schweiz 64117, V. St. 2168204.
280 f	Abraumsalze (Staßfurter) a. n. g.	—	402 691	n. Grb. 237740, V. St. 131626.
282	Karlsbader und and. Quellsalze (natürl. u. künstliche); Moorsalze	482	1 668	v. Ö.-U. 479; — n. Ni. 144, Rußl. 423.
283	Chlorbarium	25 976	56 490	v. Ni 123, Ö.-U. 25838; — n. Fr. 17441, V. St. 13434.
284	Jodkalium, Jodnatrium, Jodammonium	132	1 604[6])	v. Grb. 21, Japan 87; — n. Grb. 166, Italien 131, Ni. 124, Ö.-U. 147, Rußl. 531, Brasilien 59.
285	Bromkalium, -natrium, -ammonium, -eisen	33	4 050[7])	v. Grb. 8; — n. Grb. 890, Rußl. 746, Japan 665.
286	Kohlensaures Ammoniak; Hirschhornsalz	7 620	2 150	v. Grb. 7599; — n. Italien 388, Brasilien 290.
287 a	Soda, roh, auch krystallisiert	920	13 540	v. Blg. 807, Ni. 23; — n. Ö.-U. 1541, Schweiz 1102.
287 b	„ calciniert, gereinigt; Bleichsoda; sodahaltige Kesselsteingegenmittel	26 330	699 934	v. Fr. 18446, Grb. 6594; — n. Blg. 139950, Dän. 60900, Italien 84396, Ni. 47963, Norw. 73037, Finnland 28232, Schweden 107355, Schweiz 153262.
288	Natriumbicarbonat, doppeltkohlensaures Natron	77	18 688	v. Ni. 4; — n. Grb. 2517, Rußland 1551, Schweiz 2392.
289 a	Ätznatron, fest oder flüssig	1 800	130 300	v. Grb. 108, Schweden 566; — n. Italien 11305, Norw. 8875, Schweiz 83242.
289 b	Ätzkali, fest oder flüssig	424	441 125	v. Fr. 59, Schweden 278; — n. Blg. 134111, Dän. 33818, Fr. 10017, Grb. 70138, Ni. 71278, Norw. 20807, Schweden 42376, Schweiz 12798, V. St. 38173.
290	Pottasche: Schafschweißasche	27 599	162 708	v. Ö.-U. 22455, Rußland 4169; — n. Blg. 4963, Dän. 5507, Fr. 11119, Grb. 25137, Italien 4109, Ni. 7927, Schweden 8821, V. St. 78339.
291	Schlempekohle	—	9 525	n. Ö.-U. 9402, Brasilien 20.
292 a	Chlorkalk; Bleichlaugen und and. Hypochlorite; Bariumsuperoxyd	11 120	—	v. Fr. 9192, Grb. 338.
292 b	Wasserstoffsuperoxyd	1 434	—	v. Fr. 95, Ö.-U. 1216.
292	Chlorkalk, Bleichlaugen, Bariumsuperoxyd, Wasserstoffsuperoxyd usw.	—	364 732	n. Blg. 15404, Grb. 74381, Italien 19177, Norw. 26422, Ö. U. 22649, Rußl. 6210, Finnland, 24927, Schweden 37670, Schweiz 14621, V. St. 82634.
293	Chlorsaures Kali, nicht in Hülsen usw.	7 035	11 144	v. Fr. 2135, Schweden 945; — n. Rußland 1420, Japan 3814.
294	Schwefelsaures u. saures schwefelsaures Natron	100 741	832 390	v. Norw. 18052, Ö.-U. 23377; — n. Blg. 430239, Ni. 54733, Ö.-U. 127055, Rußl. 25888, Finnland 40274, Schweden 48243.
295 a	Schwefelsaures Kali (Kaliumsulfat)	440	1 333 581	v. Ni. 1, Ö.-U. 436; — n. Belg. 18790, Fr. 184964, Grb. 138867, Italien 69818, Ni. 15279, Rußl. 6685, Spanien 69602, Algerien 34106, Brit. Indien 20413, Ceylon 47849, Japan 26532, Cuba 23802, Franz.-Amerika 8599, Peru 23100, V. St. 536741 (z. T. aus 1912 stammend), Austral. Bund 27180, Neu-Seeland 10580.
295 b	Phosphorsaures Kali (Kaliumphosphat)	5	122	n. Japan 19, V. St. 13.
296	Kupfervitriol, gemischter Kupfer- u. Eisenvitriol	38 659	40 125	v. Blg. 12405, Grb. 24432; — n. Ö.-U. 26208, Serbien 5035.
297	Eisenvitriol, Zinkvitriol	29 537	53 828	v. Grb. 5677, Ö.-U. 20575; — n. Blg. 18385, Dän. 5121.
298	Ammoniak-, Kali-, Natron-, Tonerdealaun; essigsaure, künstliche, schwefelsaure und schwefligsaure Tonerde, künstlicher Eisstein usw.	6 933	—	v. Grb. 203, Ö.-U. 6109.[8])
298 a	Ammoniak-, Kali-, Natron-, Tonerdealaun; essigsaure, künstl. Tonerde; Tonerdehydrat, künstl. Eisstein usw.	—	247 330	n. Blg. 14972, Fr, 35299, Grb. 48703, Ni. 12596, Ö.-U. 34588, Schweiz 66160, V. St. 7605.
298 b	Schwefelsaure und schwefligsaure Tonerde	—	317 717	n. Blg. 34788, Grb. 89704, Ni. 44545, Ö.-U. 12815, Finnland 30588, Schweiz 21238.
299	Chrom-, Eisen-, Kupferalaun	4 453	33 134	v. Blg. 1104, Ö.-U. 3231; — n. Fr. 8817, V. St. 4794.
300	Bleioxyd (Bleiglätte [Silber- und Goldglätte]) in Brocken, Schuppen, Pulver	3 643	62 028	v. Fr. 1118, Grb. 2094; — n. Grb. 21285, Ö.-U. 3982, Rußl. 23723, Canada 2360.
301	Zinnoxyd, Zinnsäure	721	9 544	v. Fr. 9, Ö.-U. 648; — n. Blg. 726, Grb. 4054, Italien 186, Schweden 541, Schweiz. 2436.
302	Salpetersaures Ammoniak, nicht in Hülsen usw., salpetersaures Blei (Bleinitrat)	33 779	3 545	v. Norw. 33486, Schweden 180; — n. Blg. 452, Grb. 363.
303	Salpetersaures Natron (Chilesalpeter)	7 742 980	275 072	v. Blg. 24379, Chile 7702684; — n. Dän. 31579, Ni. 17241, Ö.-U. 110532, Rußl. 86970, Schweden 11163, Schweiz 6123.
304 a	Salpetersaures Kali (Kalisalpeter)	4 023	160 576	v. Blg. 2963, Grb. 607; — n. Dän. 6331, Grb. 75156, Italien 5228, Ni. 4330, Portugal 3134, Schweden 3224, Schweiz 2446, Spanien 10695, China 3953, Japan 8223, Brasilien 8592, Canada 3830, Brit. Westindien 3695, Mexiko 4731.
304 b	Salpetersaurer Baryt (Bariumnitrat)	132	13 109	v. Ni. 131; — n. Grb. 2110, V. St. 6078.
305 a	Chromsaures und saures chromsaures Natron	12 881	30 421	v. Grb. 12667, Schweiz 60; — n. Fr. 11424, Grb. 9721, Spanien 1353.
305 b	Chromsaures und saures chromsaures Kali; Chromoxyd, Chromhydroxyd	12 265	26 267	v. Grb. 11822, Schweiz 133; — n. Blg. 1427, Fr. 9167, Grb. 2890, Ägypten 1940.
306	Mangansaures und übermangansaures Kali	6 941	15 214	v. Ö.-U. 6937, Schweiz 4; — n. Rußl. 1935, Schweiz 2702, V. St. 3978.
307	Wasserglas (Kalium- und Natriumsilicat)	938	155 431	v. Grb. 602, Schweiz 96; — n. Italien 30776, Ni. 45908, Schweiz 23134.
308 a	Kali- und Natronblutlaugensalz (gelbes u. rotes)	774	22 942	v. Blg. 5, Schweiz 12; — n. Grb. 4961, Rußl. 2410, V. St. 10179.
308 b	Cyankalium, Cyannatrium	30	66 780	v. Fr. 23; — n. Grb. 1677, Rußl. 1979, Spanien 1308, Brit.-Südafrika 16111, Port.-Ostafrika 1418, Japan 1603, Niederl.-Indien 2386, Mexiko 10103, V. St. 25619, Austral.-Bund 1074.
309 a	Essigsaurer u. holzessigsaurer Kalk (Calciumacetat)	209 220	—	v. Ö.-U. 3656, V. St. 203643.
309 b	Eisenbeize, Schweinfurter Grün, a. n. g., Acetate, Acetonöl	7 419	—	v. Blg. 2501, Fr. 2908.
309	Essigsaurer und holzessigsaurer Kalk, Schweinfurter Grün, Acetonöl usw.	—	20 152	n. Grb, 4283, Ö.-U. 1032, Rußl. 6289.
310	Bleizucker, Bleiessig	856	16 259	v. Ni. 800, Schweiz 50; — n. Grb. 2745, Ni. 2560, Ö.-U. 1398.
311	Weinstein, roh und gereinigt; Natronweinstein	63 103	33 533[9])	v. Fr. 13429, Italien 17723, Spanien 13572, Algerien 7000; — n. Dän. 1567, Grb. 22370, Italien 160, Ö.-U. 794, V. St. 1284, Austral.-Bund 1914, Neu-Seeland 1735.
312	Brechweinstein und andere Antimonpräparate	6 810	14 606	v. Fr. 4165, Spanien 1825; — n. Grb. 3146, Ö.-U. 1807, Rußl. 3625, V. St. 2077.
313	Kohlensaure Magnesia, künstliche	704	11 487	v. Grb. 258, Ni. 69; — n. Fr. 4082, Ö.-U. 1262.
314	Kohlensaurer Strontian, künstlicher, salzsaurer; Strontiumoxyd	11	3 304	n. Ö.-U. 1854, V. St. 903.
315	Zinksalze, a. n. g.; Chlorzink (Zinkchlorid)	12 759	7 438	v. Grb. 2764, Ni. 843; — n. Grb. 388, V. St. 489.
316 a	Calciumcarbid	467 254	—	v. Norw. 152481, Ö.-U. 72989, Schweden 4717, Schweiz 235301.
316 b	Aluminium-, Siliciumcarbid (Carborund) u. a. n. g. Metallcarbide	24 806	—	v. Schweiz 4956, V. St. 18261.
316	Metallcarbide	—	4 996	n. Blg. 298, Schweiz 813.
317 a	Ammoniak, schwefelsaures	346 267	758 682	v. Dän. 32065, Grb. 88840, Ö.-U. 212038; — n. Blg. 157647 (z. T. aus 1912 stammend), Dän. 4554, Fr. 74280, Italien 35409, Ni. 181953 (z. T. aus 1912 stammend), Schweiz 13372, Spanien 25500, Brit.-Indien 8176, Niederl.-Indien 160236, Brasilien 4280, V. St. 56296, Hawaii 25410.
317 b	Arsenige Säure, Arsensäure u. Arsenverbindgn.	10 246	26 123	v. Blg. 6827, China 266; — n. Fr. 1989, Ö.-U. 3485, V. St. 10947.

[6]) Auch Jodoform. [7]) Auch Bromoform. [8]) Hauptsächlich künstlicher Eisstein. [9]) Auch weinsteinsaurer Kalk (Einfuhr 317s).

Nr.		Einfuhr	Ausfuhr	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer.
317 c	Bittersalz (Einfuhr einschl. 317 d)	3 934	277 503[10])	v. Blg. 1032, Ö.-U. 307; — n. Fr. 51 518, Grb. 29 846, Brit. Indien 46 167, V. St. 46 816.
317 d	Chlorcalcium, Chlormagnesium, Chlormagnesiumlauge (Einfuhr 317 c)	—	555 051	n. Fr. 43 733, Grb. 101 809, Ö.-U. 75 658, Rußl. 49 117, Schweiz 32 636, Brit. Indien 47 702, V. St. 68 771.
317 e	Chlorkalium	151	3 933 202	n. Blg. 138 414, Fr. 527 587, Grb. 190 917, Italien 76 610, Ni. 12 186, Ö.-U. 53 773, Portugal 16 417, Rußl. 26 785, Schweden 33 103, Schweiz 17 025, Spanien 140 092, Brasilien 13 625, V. St. 2 611 137 (z. T. aus 1912 stammend).
317 f	Ferrosilicium m. 25% Si (od. darüber v. zollfr.[11])	207 675	—	v. Fr. 11 343, Norw. 30 855, Ö.-U. 16 278, Schweden 29 098, Schweiz 115 005.
317 g	Gerbsäure (Tannin), Gallussäure	1 164	7 804	v. Schweiz 1007; — n. Blg. 425, Fr. 1954, Grb. 1554, Italien 521, Ö.-U. 953.
317 h	Goldchlorid und a. u. g. Goldsalze u. -Verbindg. (Glanzgold)	3,38	300,00	v. Fr. 0,62, Ö.-U. 1,37; — n. Fr. 34,83, Grb. 66,06, Ö.-U. 118,83, Rußl. 41,80.
317 i	Kalimagnesia, schwefelsaure	355	592 068	v. Ni. 349; — n. Ni. 332 592, V. St. 222 978.
317 h	Kalksalpeter, Kalk- (Luft-) Stickstoff und a. n. g. Düngemittel	782 567	304 633	v. Dän. 21 290, Norw. 543 782, Schweden 113 396, Schweiz 63 930; — n. Ni. 33 021, Ö.-U. 1339, Rußl. 12 158, Japan 13 344, V. St. 231 976.
317 l	Kalk, citronensaurer	4 823	3	v. Italien 4823.
317 m	Nitrite (Salpetrigsäuresalze), a. n. g.	80 292	1 983	v. Norw. 75 284, Schweden 457; — n. Grb. 376, V. St. 4.
317 n	Salicylsäure u. salicylsaures Natron; Santonin; Benzoesäure, benzoesaures Natron	694	12 844	v. Fr. 353, Ö.-U. 153; — n. Fr. 925, Grb. 2161, Italien 731, Ni. 553, Ö.-U. 899, Rußl. 1397, Schweiz 589, Japan 1354, V. St. 2672.
317 o	Salmiak (Chlorammonium)	2 981	46 394	v. Blg. 898, Grb. 1973; — n. Blg. 2500, Grb. 3309, Ö.-U. 5205, V. St. 19 127.
317 p	Schwefelkalium und -natrium	5 216	92 256	v. Blg. 2737, Ö.-U. 1818; — n. Italien 8135, Rußl. 13 897, Schweiz 14 956, China 5887.
317 q	Bromsilber, Höllenstein u. a. n. g. Silberverbdg.	33	364	v. Grb. 16; — n. Blg. 102, Ö.-U. 110, Rußl. 66.
317 r	Zinnsalze u. sonstige a. u. g. Zinnverbindungen .	568	24 699	v. Grb. 115, Schweiz 340; — n. Fr. 9587, Grb. 1189, Italien 5105, Schweiz 8003.
317 s	Natriumsulfhydrat, Bleiverbindungen a. n. g. Metalloide, Säuren, Salze usw.	141 954	621 993[12])	v. Blg. 32 759, Fr. 11 980, Grb. 16 570, Italien 5761, Ni. 5460, Ö.-U. 12 701, Schweden 2091, Schweiz 14 994, V. St. 32 939; — n. Blg. 94 210, Dän. 3364, Fr. 123 828, Grb. 79 407, Italien 11 757, Ni. 74 178, Norw. 1888, Ö.-U. 31 780, Rußl. 50 456, Schweden 7559, Schweiz 39 391, Spanien 6587, Brit. Indien 3358, Japan 6730, Niederl. Indien 1596, Argentinien 8990, Brasilien 2510, Canada 3114, Mexiko 2447, V. St. 88 971, Austral. Bund 4942.
—	Chem. Grundstoffe, Säure, Salze, unvollständig angemeldet	—	650	
	Chem. u. pharmazeut. Erzeugnisse, a. n. g.			
371	Glühstrümpfe, ausgeglüht	23	2 873	v. Gr. 15; — n. Grb. 1732, Ni. 359, Ö.-U. 83, Rußl. 73, Brit. Indien 19, Niederl. Indien 13, Argentinien 14, V. St. 32, Austral. Bund 49.
372	Eiweiß, getrocknet, gepulvert, Eiweißstoffe .	9 365	5 256	v. Fr. 672, China 6389; — n. Grb. 994, Ö.-U. 926, V. St. 1308.
373	Käsestoff (Casein) u. Zubereitgn., nicht z. Genusse	66 936	9 701	v. Dän. 2360, Fr. 42 235, Rußl. 1367, Schweden 1862, Argentinien 13 215; — n. V. St. 1658.
374	Rohleim (Ausfuhr 375 a)	1 517	—	v. Grb. 809, Ni. 541.
375 a	Leim außer Eiweißleim (Einfuhr einschl. 374 377)	43 408	85 064	v. Blg. 9870, Fr. 6244, Ö.-U. 11 597, Schweiz 6551, Japan 983; — n. Blg. 4814, Dän. 2962, Fr. 6271, Grb. 15 440, Italien 822, Ni. 3286, Norw. 1374, Ö.-U. 2837, Rußl. 6253, Schweiz 5454, Japan 2211, Argentinien 1283, Brasilien 1779, Canada 2448, V. St. 23 180.
375 b	Gelatine	3 322	14 633	v. Fr. 4535, Ö.-U. 834; — n. Blg. 754, Dän. 546, Fr. 1240, Grb. 2646, Italien 915, Ö.-U. 789, V. St. 4839.
376	Oblaten u. Gegenstände aus ungezuckert. Gelatine	18	2 218	v. Fr. 9, V. St. 1; — n. Fr. 358, Grb. 341, V. St. 540.
377	Elast. Leim für Buchdruckwalzen, Druckplatten usw. (Ausfuhr 375 a)	78	—	v. Fr. 26, Grb. 10.
378	Holzteer- und Torfteerkreosot	570	559	v. Blg. 327, Ö.-U. 150; — n. Blg. 66, V. St. 180.
379 a	Verdichtete flüssige Kohlensäure	67	39 732	v. Fr. 18, Ö.-U. 28; — n. Blg. 14 887, Ni. 8390.
379 b	Verdichtete (verflüssigte) Gase a. n. g. . . .	462	18 500	v. Grb. 20, Ö.-U. 295; — n. Ni. 2536, Schweiz 4085.
380 a	Chinin, Chininsalze und Chininverbindungen .	125	2 056	v. Ni. 63, Schweiz 35; — n. Grb. 822, Italien 124, Ö.-U. 75, Rußl. 437, Türkei 34, Brit.-Indien 102, V. St. 625.
380 b	Andere Alkaloide, Alkaloidsalze u. -Verbindungen	408,40	1 120,21	v. Fr. 16,78, Grb. 158,62, Ni. 29,18, Schweiz 146,85, Peru 27,17, V. St. 2,84; — n. Fr. 116,89, Grb. 134,28, Italien 27,40, Ö.-U. 49,42, Rußl. 130,88, Schweiz 18,58, Japan 70,25, V. St. 444,06.
381	Collodium, Celloidin	1	826	n. Fr. 103, Ni. 55.
382	Chloroform, Chloralhydrat	44	1 846	v. Grb. 4, Schweiz, 16; — n. Rußl. 220, Argentinien 77.
383	Bromoform (Ausfuhr 285), Jodoform (Ausfuhr 284)	2	—	
385 a	Süßholzsaft, versetzt (für Kleinverkauf), Brustkuchen, Brustteig	230	—	v. Fr. 49, Schweiz 157.
385 b	Anderer Süßholzsaft, roh oder gereinigt . .	6 913	—	v. Italien 3500, Türkei 1839.
385	Süßholzsäfte	—	3 284	n. Dän. 978, Ni. 1132
386	Balsame, künstliche; Auszüge, Wässer usw., nicht wohlriechend*)	992	2 006	v. Dän. 175, V. St. 389; — n. Ö.-U. 357, V. St. 240.
387	Säfte von Früchten und Pflanzen*), äther- oder weingeisthaltig	—	9	n. Ö.-U. 3.
388	Zubereitete Arzneiwaren und pharmazeutisch Erzeugnisse a. n. g. (Ausfuhr einschl. 389)	2 684	25 077	v. Fr. 247, Grb. 380, Ö.-U. 508, Schweiz, 994, V. St. 416; — n. Blg. 800, Bulgarien 298, Dän. 701, Fr. 714, Grb. 1407, Italien 946, Ni. 1131, Norw. 559, Ö.-U. 3904, Rumänien 421, Rußland 3237, Finnland 535, Schweden 1027, Schweiz 943, Serbien 186, Spanien 313, Türkei 251, Deutsch-Ostafrika 327, Brit.-Indien 135, China 168, Japan 694, Argentinien 397, Brasilien 1353, Chile 646, Mexiko 283, V. St. 1010.
389	Geheimmittel (Ausfuhr 388)	283	—	v. Fr. 45, Grb. 80.
390 a	Chemische Erzeugnisse a. n. g. z. Heilgebrauche	801	12 911	v. Ö.-U. 127, Schweiz 577; — n. Blg. 253, Dän. 183, Fr. 1073, Grb. 1305, Italien 451, Ni. 389, Ö.-U. 1322, Rußl. 2966, Finnland 125, Schweden 309, Schweiz 758, Spanien 313, Japan 782, Argentinien 123, Brasilien 175, V. St. 968.
390 b	Chemische Erzeugnisse, a. n. g. für photographische, Reinigungs- und andere Zwecke . .	3 312	27 695	v. Blg. 1381, Fr. 54; — n. Blg. 1031, Fr. 4046, Grb. 2491, Italien 704, Ni. 1639, Ö.-U. 2749, Rußl. 2115, Schweiz 2461, Spanien 687, Japan 537, V. St. 5521.
—	Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, a. n. g., unvollständig angemeldet	—	8 180	n. Fr. 207, Grb. 188, Italien 303, Ö.-U. 422, Rußl. 2128, Finnland 846, Schweiz 117, Spanien 204, Argentinien 154, Brasilien 352, V. St. 280.
	Farben und Farbwaren.			
318 a	Cochenille	809	169	v. Spanien 519, Mexiko 280; — n. Ö.-U. 48, Rußl. 66.
318 b	Tierischer Kermes; Cochenille carmin; Sepia .	46	81	v. V. St. 25; — n. Grb. 19, Rußl. 46.
319	Anilin- u. andere n. b. g. Teerfarbstoffe . . .	25 766	642 879	v. Blg. 1085, Fr. 814, Grb. 2229, Ni. 1973, Ö.-U. 1970, Schweiz 17 250; — n. Blg. 25 094, Bulgarien 1290, Dän. 2376, Fr. 13 816, Griechenland 584, Grb. 110 158, Italien 40 967, Ni. 13 654, Norw. 2695, Ö.-U. 57 785, Portugal 4176, Rumänien 2254, Rußl. 10 980, Finnland 2357, Schweden 9006, Schweiz 7839, Serbien 961, Spanien 6555, Türkei 4366, Egypten 2163, Brit.-Indien 38 229, Brit.-Malakka 1402, China 84 611, Japan 35 060, Niederl.-Indien 2411, Argentinien 1594, Brasilien 6268, Canada 4430, Chile 555, Mexiko 5428, V. St. 138 547, Austral. Bund 1029.
320	Alizarin; -farbstoffe, bunte, aus Anthracen . .	6 028	—	v. Grb. 340, Ö.-U. 5570.
320 a	Alizarin (Alizarinrot)	—	61 326	n. Fr. 977, Grb. 14 929, Ni. 1897, Ö.-U. 2071, Rußl. 1735, Schweiz 2591, Brit.-Indien 24 427, Niederl.-Indien 5160, V. St. 4926.
320 b	Alizarinfarbstoffe, bunte, aus Anthracen . . .	—	49 070	n. Blg. 964, Fr. 1238, Grb. 11 643, Italien 1583, Ni. 1353, Ö.-U. 3339, Rußl. 1558, Schweden 357, Brit.-Indien 2179, Japan 799, Niederl. Indien 730, V. St. 21 636.
321 a	Indigo, natürlicher und künstlicher	582	333 528	v. Brit. Indien 233, Salvador 104; — n. Blg. 3128, Dän. 116, Fr. 3234, Grb. 11 799, Italien 6616, Ni. 6110, Ö.-U. 13 608, Rußl. 4340, Spanien 670, Türkei 1089, Egypten 4434, Brit.-Indien 3239, Brit.-Malakka 1197, China 213 596, Japan 8211, Niederl.-Indien 9535, Persien 591, Canada 817, Mexiko 188, V. St. 34 609, Austral. Bund 1554.
321 b	Indigocarmin, Farblacke und Neublau v. Indigo und Indigocarmin	31	2 565	v. Fr. 31; — n. Rußl. 482, Türkei 464, China 15.
322	Reines u. gemischtes Blau, Farblacke u. Neublau v. Berlinerblau	888	27 265	v. Grb. 696, Ni. 76; — n. Blg. 3915, Grb. 4735, Italien 1755, Ö.-U. 1193, Rußl. 1238, V. St. 1056.
	Chromgrün (s. a. 332 a) Zinkgrün	898	37 297	v. Blg. 416, Grb. 247; n. Blg. 3485, Grb. 15 069, Ni. 2215, Spanien 4558.
323	Ultramarin, Farblacke, Neublau und Ultramarin	14 727	88 984	v. Fr. 2229, Grb. 12 270; — n. Blg. 3969, Dän. 2734, Fr. 2235, Grb. 29 424, Ni. 10 647, Ö.-U. 3381, Rußl. 2994, Schweden 4401, Brit. Indien 6682, Argentinien 5308, Brasilien 2101.
324 a	Bleimennige			
324 b	Bleiweiß	19 799	124 024	v. Blg. 3513, Fr. 3916, Grb. 560, Ni. 5357, V. St. 4848; — n. Dän. 4511, Fr. 5936, Grb. 63 245, Ni. 6381, Portugal 4342, Rußl. 8053, Finnland 3452, Schweden 5301, Schweiz 2397, Argentinien 8672.

10) 47 800 dz aus 1912. 11) Ausfuhr des gesamten Ferrosiliciums unter 777 b. 12) Weinsteinsaurer Kalk 311. *) Zum Gewerbe- und Heilgebrauch.

Nr.		Einfuhr	Ausfuhr	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer
325	Barytweiß	53	76 466	v. Blg. 3, Grb. 45; — n. Fr. 9757, Grb. 17231, V. St. 24208.
326 a	Zinkoxyd, weißes (Zinkweiß, Zinkblumen)	50 852	169 131	v. Blg. 5102, Dän. 4882, Ni. 9818, Ö.-U. 10767, V. St. 18850; — n. Blg. 2062, Dän. 6701, Fr. 10032, Grb. 47968, Ni. 21376, Norw. 8836, Rußl. 9421, Finnland 4166, Schweden 16750, Schweiz 2635, Canada 6199, V. St. 20979.
326 b	Zinkstaub	6 482	37 201	v. Blg. 5010, Ö.-U. 1276; — n. Blg. 2835, Grb. 7168, Ni. 4023, Ö.-U. 3920, Japan 2202, Mexiko 999, V. St. 8337.
326 c	Zinksulfidweiß (Lithopon)	30 893	175 320	v. Blg. 5293, Ni. 22243; — n. Blg. 8817, Fr. 50345, Grb. 53736, Italien 4856, Ni. 18660, Schweiz 8330, V. St. 7328.
326 d	Zinkoxyd, graues (Zinkgrau, Zinkasche)	9 342	116 613	v. Blg. 3804, Fr. 472, Ni. 378, Ö.-U. 907, Schweden 10; — n. Blg. 27797, Fr. 3033, Grb. 29065, Ni. 40943, Norw. 6722, Ö.-U. 4751.
327	Zinnober, roter	49	1 284	v. Grb. 26, Ö.-U. 18; — n. Rußl. 358, V. St. 306.
328 a	Blauholzauszüge	27 805	5 623	v. Fr. 15214, Brit. Westindien 7518, V. St. 2775; — n. Ö.-U. 2452, Japan 1318.
328 b	Gelb-, Rotholzauszüge; Auszüge aus and. pflanzlichen Farbstoffen	9 862	2 254	v. Fr. 6754, V. St. 1225; — n. Grb. 123, Ö.-U. 509, Schweiz 191.
329 a	Kreide, weiße, geschlämmte usw.	354 595	122 287	v. Blg. 116431, Fr. 144707, Schweden 66720; — n. Ö.-U. 65396, Rußl. 7409.
329 b	Eisenoxyd, naturl. u. künstl. (auch gelber Ocker)	149 094	99 771	v. Fr. 70255, Grb. 41014, Spanien 11735; — n. Blg. 15545, Fr. 11504, Ö.-U. 11755, Rußl. 8000.
329 c	Umbra, Sieneser Erde u. a. n. b. g. Erdfarben	16 877	186 423	v. Italien 2549, Ö.-U. 5054; — n. Blg. 27168, Fr. 12182, Grb. 15698, Italien 5580, Ni. 13070, Ö.-U. 14356, Rußl. 11851, Schweden 10109, Schweiz 4437, Brasilien 2903, V. St. 18716.
330	Ruß-, -butten; Buchdruck-, Kupferdruckschwärze, trocken, nicht zubereitet	10 876	24 038[13]	v. Grb. 407, V. St. 9537; — n. Grb. 2484, Ö.-U. 5101, Rußl. 4651.
331	Bronzefarben, Metallfarben	294	21 466	v. Grb. 32, Ö.-U. 166; — n. Blg. 612, Fr. 2776, Grb. 3436, Italien 771, Ni. 547, Rußl. 2250, China 1022, V. St. 6616.
332 a	Chromfarben	505	25 694	v. Grb. 13, Ni. 423; — n. Blg. 3936, Grb. 4805, Ni. 4321, Ö.-U. 1194.
332 b	Kupferfarben (Schweinfurter Grün 309 b) und andere Pigmentfarben und Farblacke, a. n. g., trocken oder in Teigform	2 220	45 608	v. Grb. 762, V. St. 1226; — n. Blg. 13345, Fr. 827, Grb. 4959, Italien 1752, Ö.-U. 1470, Schweden 3223, Japan 1317, V. St. 8530.
333	Druckfarben, bunte; Käsefarben, Orseilleauszug, Chlorophyll u. a. n. zuber. Farben, a. n. g.	784	4 724	v. Dän. 198, Fr. 370; — n. Grb. 889, Ö.-U. 710, Rußl. 486.
334	Papierdruckfarbe a. Ruß od. Kupferdruckschwärze	795	26 561[14]	v. Grb. 49, V. St. 573; — n. Blg. 3818, Dän. 744, Fr. 683, Grb. 1017, Italien 775, Ni. 4206, Ö.-U. 4736, Schweden 671, Schweiz 2284, Spanien 507, Argentinien 780.
335	Blei-, Zink-, Lithoponweiß, Eisenoxyd, Eisenmennig, mit Öl angerieb., nicht in Blechbüchsen oder Aufmachungen für den Kleinverkauf	1 996	27 138[15]	v. Grb. 155, Ni. 1681; — n. Blg. 7230, Argentinien 2720, Brasilien 1179.
336 a	Blei-, Zink-, Lithoponweiß, Eisenoxyd, mit Öl angerieben, in Blechbüchsen oder Aufmachungen für den Kleinverkauf; andere zubereitete Farben; nicht zubereitete Farben in Bläschen usw.	2 848	40 469[16]	v. Fr. 500, Grb. 1166; — n. Blg. 2219, Dän. 1877, Fr. 909, Grb. 2070, Italien 1865, Ni. 2484, Ö.-U. 2269, Rußl. 752, Schweden 1339, Schweiz 1744, Spanien 949, Türkei 643, Japan 733, Argentinien 1508, Brasilien 2406, V. St. 879.
336 b	Farben in Farben- u. Tuschkasten, Tusche	168	2 854	v. Fr. 68, Grb. 39; — n. Grb. 1077, V. St. 295.
337	Tinte, Tintenpulver	759	9 655	v. Fr. 293, Schweden 200; n. Rußl. 2649, Schweiz 758.
338	Graphit, geformt oder in Aufmachungen für den Kleinverkauf (roh usw. 224 d)	636	205	v. Ö.-U. 120, V. St. 217; — n. Ni. 26, Schweiz 47.
340	Blei-, Farben, Kohlenstifte; Kreide, geschnittene, geformt	1 104	26 966	v. Fr. 430, Ö.-U. 499; — n. Blg. 491, Dän. 356, Fr. 2042, Grb. 3767, Italien 1267, Ni. 609, Ö.-U. 853, Rumänien 228, Rußl. 2533, Schweden 529, Schweiz 771, Spanien 599, Türkei 845, Brit. Indien 1675, China 723, Japan 1457, Niederl. Indien 340, Argentinien 986, Brasilien 709, Canada 714, Chile 264, Mexiko 186, V. St. 2210, Austral. Bund 372.
—	Farben- u. Farbwaren, unvollständig angemeldet	—	790	n. Fr. 114, Italien 47, Ö.-U. 190.
	Äther und Alkohole:			
347	Äther aller Art; Kognaköl	28	4 516	v. Grb. 7, Schweiz 10; — n. Blg. 199, Fr. 410, Grb. 293, Brasilien 386.
348	Fuselöle; Amyl-, Butyl-, Propylalkohol	1 932	2 159	v. Ni. 261, Ö.-U. 492; — n. Fr. 201, Schweiz 75, V. St. 669.
349 a	Holzgeist, roh	107 002	—	v. Ö.-U. 52744, Schweden 3551, V. St. 50707.
349 b	Aceton, roh	3 081	—	v. Ö.-U. 3081.
349	Holzgeist, Aceton, roh	—	3 843	n. Ni. 566, Schweiz 1296.
350	Holzgeist und Aceton, gereinigt, Formaldehyd in wässriger Lösung	470	65 924[17]	v. Grb. 4; — n. Blg. 1786, Fr. 395, Grb. 11833, Italien 2552, Ni. 2072, Schweiz 7418, Japan 2313, Argentinien 3923.
351	Acetaldehyd, Paraldehyd	6	289	v. Ni. 6; — n. Grb. 97, V. St. 45.
	Flücht. Öle, künstl. Riechstoffe, Schönheitsmittel.			
352	Holzteeröl; Kautschuköl; Tieröl	5 508	920	v. Fr. 763, Rußl. 2472; — n. Grb. 7, V. St. 65.
353 a	Terpentinöl, Fichtennadelöl, Harzgeist	350 243	18 892	v. Blg. 1200, Fr. 45265, Griechenland 10359, Rußl. 16466, Schweiz 1420, Spanien 3117, V. St. 269945; — n. Grb. 3254, Ö.-U. 12425.
353 b	Orangen-, Citronen-, Bergamott-, u. a. Citrusfruchtöl (Ausfuhr 353 c)	1 058	—	v. Italien 733, Niederl.-Indien 32.
353 c	Campher-, Anis-, Wachholder-, Rosmarinöl und andere flüchtige Öle; Menthol (Menthacampher) Migränestifte (Ausfuhr einschl. 353 b)	14 602	10 739	v. Fr. 916, Grb. 375, Italien 156, Ni. 266, Ö.-U. 426, Spanien 469, Brit.-Indien 537, Ceylon 904, China 1840, Japan 5037, Nied.-Indien 959, Mexiko 206, V. St. 1374, Austral. Bund 411; — n. Fr. 1021, Grb. 1147, Italien 280, Ni. 291, Ö.-U. 902, Rußl. 996, Schweden 168, Schweiz 204, Spanien 469, Brit.-Indien 257, Japan 411, Argentinien 92, Brasilien 134, V. St. 2711, Austral. Bund 120.
354	Terpineol, Vanillin, Anethol u. ähnl. zur Bereitung von Riechmitteln dienende künstl. Riechstoffe	225	6 730	v. Fr. 77, Schweiz 92; — n. Fr. 785, Grb. 1027, Italien 148, Ni. 215, Ö.-U. 365, Rußl. 315, Schweiz 233, Spanien 212, Türkei 221, Japan 306, V. St 1842.
355	Wohlriechende Fette, Salben, Pomaden (fette, tier.)	922	11 167	v. Fr. 808, Grb. 58; — n. Ö.-U. 365, Rußl. 327, Brit.-Westafrika 5561, Niederl.-Indien 143
356	Kölnisches Wasser, andere äther- oder weingeisthaltige Riech-, Schönheitsmittel, Zahn- und Mundwasser; wohlriechender Essig	535	—	v. Fr. 355, Grb. 48.
356 a	Kölnisches Wasser	—	8 980	n. Blg. 406, Grb. 2327, Ni. 689, Brit.-Südafrika 375, Brit.-Indien 1041, Austral. Bund 734.
356 b	Andere äther- oder weingeisthaltige Riech- und Schönheitsmittel usw.; wohlriechender Essig	—	15 691	n. Rußl. 245, Türkei 472, Egypten 571, Brit.-Westafrika 3014, China 824, Niederl. Indien 3620, Mexiko 97, Austral. Bund 394.
356 c	Äther-od. weingeisthalt. Kopf-, Mund-u. Zahnwässer	—	6 699	n. Italien 394, Ni. 368, Niederl.-Indien 3454.
357	Wässer, wohlriechende, nicht äther- od. weingeisthaltige (Ausfuhr 358)	520	—	v. Fr. 474, Grb. 11.
358	Puder, Schminken, Zahnpulver, wohlriechend, u. a. n. g. Riech- u. Schönheitsmittel (Ausfuhr einschl. 357)	1 125	7 082	v. Fr. 484, Grb. 326; — n. Grb. 700, Italien 492, Ö.-U. 510, Rußl. 614, Argentinien 330, V. St. 298.
	Künstliche Düngemittel.			
359 a	Guano, künstlicher; Tier-, Flechsenmehl-, tierischer Dünger, gemahlen	266 201	56 909	v. Blg. 162089, Grb. 38179, Norw. 41335; — n. Fr. 18817, Ni. 1766, V. St. 23996.
359 b	Guano, natürlicher	352 995	4 362	v. Brit.-Ostafrika 47915, Peru 275307; — n. Ni. 611, Ö.-U. 2132.
360	Knochenmehl	308 450	324 711	v. Blg. 6041, Ö. U. 60986, Rußl. 85035, Brit.-Indien 126534; — n. Fr. 63345, Grb. 37185, Italien 13583, Ni. 11968, Ö.-U. 30322, Schweden 28604, Schweiz 13540, V. St. 82838.
361	Thomasphosphatmehl	4 410 686	7 138 785	v. Blg. 2808975, Fr. 1413184, Grb. 48851; — n. Blg. 248181, Fr. 450585, Italien 333140, Ni. 1819916, Norw. 78025, Ö.-U. 2203544, Rußl. 1158874, Schweiz 484762, V. St. 105481, Neuseeland 72527.
362	Superphosphate usw.	531 929	2 826 533	v. Blg. 263528, Ni. 204533, Rußl. 15185; — n. Blg. 520, Dän. 434813, Fr. 44160, Ni. 52598, Norw. 27337, Ö.-U. 679560, Rußl. 1088909, Schweden 1264, Schweiz 152041, Spanien 98936, Brit.-Südafrika 22774, Brasilien 42219, V. St. 42160, Austral. Bund 31484, Neuseeland 44455.
	Sprengwaren, Schießbedarf, Zündwaren.			
363	Schießbaumwolle, Collodiumwolle	923	2 958	v. Blg. 8, Grb. 96, Schweden 809; — n. Dän. 637, Brit.-Südafrika 1235.
364 a	Schießpulver	327	22 825	v. Blg. 217, Fr. 75; — n. Blg. 318, Bulgarien 717, Griechenland 312, Ni. 288, Ö.-U. 2393, Rumänien 4720, Schweiz 626, Türkei 957, Brit.-Westafrika 1914, Portog.-Westafrika 1795, China 525, Argentinien 1825, Chile 795.

[13]) Buchdruck-, Kupferdruckschwärze 334. [14]) Einschließlich Buchdruck-, Kupferdruckschwärze der Nr. 330. [15]) In Umschließungen aller Art.
[16]) Blei-, Zink-, Lithoponweiß, Eisenoxyd, Eisenmennige in Blechbüchsen usw. 335. [17]) Davon 35263 dz Holzgeist, 10434 dz Aceton, 20227 dz Formaldehyd usw.

Nr.		Einfuhr	Ausfuhr	Wichtigere Herkunfts- bzw. Bestimmungsländer.
364 b	Sprengpulver, Dynamit und andere Sprengmittel (außer 363, 364a, 365/66)	2 191	52 320	v. Blg. 48, Schweiz 2015; — n. Blg. [illegible], Grb. 2370, Italien 400, Ni. 3240, Ö.-U. 1755, Rußl. 5354, Türkei 1376, Dtsch.-Os[illegible]ka 570, Japan 6013, Niederl.-Indien 2247, Brasilien 1774, Chile 4697, Peru 1938, Aus[illegible] Bund 8666.
365	Zündpillen, -Spiegel; gefüllte Zündhütchen; gefüllte Geschoßzündungen, Schlagröhren, Zündschrauben; Kugel- und Schrot-Zündhütchen (Flobertmunition)	339	16 278	v. Fr. 196, Ö.-U. 46; — n. Blg. 493, Bulgarien 972, Dän. 181, Griechenland 273, Grb. 1160, Italien 1517, Ni. 288, Norw. 514, Ö.-U. 1017, Rumänien 2735, Rußl. 1317, Schweden 389, Spanien 531, Türkei 388, Brit-Südafrika 222, China 880, Japan 184, Nieder.-Indien 296 Argentinien 275, Brasilen 1297, Chile 345.
366	Gefüllte Waffenpatronen (Flobertmunition 365)	856	91 232	v. Blg. 501, V. St. 119; — n. Blg. 633, Bulgarien 8649. Dän. 771, Griechenland 2271, Grb. 1865, Ö.-U. 3449, Rumänien 21 983, Türkei 17 043, Brit.-Südafrika 518, China 22161, Hongkong 5, Argentinien 860, Bolivien 15, Brasilien 639, Chile 2665, Mexiko 2125, Salvador 382, Uruguay 691, V. St. 953.
367	Zündhölzer, Zündstäbchen aus Pappe . . .	889	5 248	v. Blg. 168, Schweden 646; — n. Schweiz 495, Niederl.-Indien 526, Gutemala 23, Haiti 1203.
368	Zündkerzchen	56	12	v. Blg. 34, Italien 9.
369	Feuerwerk; Antimon-, Magnesium-, Zinkfackeln	597	7 711	v. Fr. 276, China 250; — n. Grb. 793, Brit.-Indien 2879.
370	Pechfackeln, Schwefelfäden, Zündschnüre usw.	825	21 489	v. Blg. 621, Ni. 76; — n. Grb. 2438, Rußl. 1781, Schweiz 723, Brit.-Südafrika 4788, V. St 2847.
	Holzstoff, Chemisches Papier.			
650 a	Holzschliff	36 217	75 075	v. Ö.-U. 10292. Schweden 18 236; — n. Fr. 61 663, Italien 6788.
650 b	Zellstoff; Stroh-, Esparto und anderer Faserstoff	513 196	1 794 630	v. Norw. 25 189, Ö.-U. 127 295, Rußl. 5446, Finnland 71 850, Schweden 260325, V. St. 7545; — n. Blg. 102 320, Fr. 410139, Grb. 362975, Italien 236006, Ni. 95029, Ö.-U. 24024, Portugal 9254, Rußl. 18 345, Schweden 12619, Schweiz 56357, Spanien 71264, Argentinien 30092, V. St. 352468.
664	Gelatine, Paus-, Blau-, Fliegen-, Motten-, Ozon-, Reagens-, anderes chemisches Papier usw.	2 995	19 552	v. Grb. 1816, V. St. 348; — n. Blg. 783, Fr. 1357, Grb. 3980, Ni. 1156, Ö.-U. 1963, Rußl. 1020, Schweiz 1180, Argentinien 1988, V. St. 1752.
	Feuerfeste Steine und Erzeugnisse aus Ton.			
724 a	Feuerfeste Steine: rechteckige, unter 5 kg d. Stück	294 810	1 700 303	v. Grb. 102 622, Ö. U. 95076, Schweden 70810; — n. Blg. 157 893. Dän. 23220, Fr. 312770, Italien 183364, Ni. 90773, Ö.-U. 105 380, Rußl. 491 334, Schweiz 84 550, Spanien 54993, Brasilien 30496.
724 b	Feuerfeste Steine: rechteckige, über 5 kg das Stück; andere	114 766	1 320 335	v. Blg. 14093, Ö.-U. 78256; — n. Blg. 223686, Fr. 295 700, Italien 58040, Ni. 82228, Ö.-U. 81 548, Rußl. 333783, Schweden 36701, Schweiz 52575, Spanien 29626.
725 a	Feuerfeste Erzeugnisse aus Ton oder toniger Masse: Schmelztiegel, Muffeln, Kapseln, Röhren, Zylinder, Düsen und andere Hohlwaren, außer Retorten; Platten usw., außer Steinen, Schmelztiegel aus Magnesiazement oder Speckstein .	22 185	25 955	v. Blg. 717, Ö.-U. 18585; — n. Fr. 3744, Ö.-U. 5454.
725 b	Feuerfeste Erzeugnisse aus Ton oder toniger Masse: Retorten	1 013	70 178	v. Blg. 21, Fr. 221; — n. Grb. 8808, Ni. 12609, Rußl. 8907.
726	Schmelztiegel, Düsen usw. aus Graphitmasse .	1 240	30 388	v. Grb. 808, Ö.-U. 224; — n. Fr. 5867, Italien 3016, Ö.-U. 8229, Rußl. 2353, China 2790.
	Metalle.			
769 a	Feingold; legiertes Gold, roh oder gegossen; Barren aus Bruchgold	1 080	71,38	v. Blg. 0,16, Dän. 1,36, Fr. 88,53, Grb. 654,37, Italien 70.35, Ni. 5,62, Ö.-U. 43,15, Rußl. 99,23, Schweden 0,76, Schweiz 4,10, Brit.-Südafrika 64,79, Deutsch-Ostafrika 2,36, China 29,81. Argentinien 0,03, Columbien 1,30, Honduras 0,32; — n. Dän. 0,96, Fr. 2,76, Italien 17,25, Ni. 16,77, Ö.-U. 16,46, Rußl. 3,41, Schweden 2,31, Schweiz 11,24.
769 d	Goldasche, Goldgekrätz, Bruchgold (Ausf. 772 c)	2512,90	—	v. Blg. 1,61, Fr. 113.47, Italien 0,53, Ni. 308,19, Norw. 49,07, Ö.-U. 1048,98, Rußl. 548,01, Finnland 4,47, Schweden 159,75, Schweiz 174,90, V. St. 35,95, Austral.-Bund 21,22.
769 e	Platin, Iridium, Osmium, Palladium, Rhodium, Ruthenium, unlegiert, roh oder gegossen . .	20,91	15,37	v. Blg. 0,24, Dän. 0,09, Fr. 683, Grb. 1,91, Italien 0,15, Ni. 0,18, Ö.-U. 2,33, Rußl. 4,51 Schweden 1,34, Schweiz 0,30, V. St. 2,36; — n. Fr. 0,44, Grb. 1,25, Norw. 0,06, Ö.-U. 1,65, Rußl. 0,36, Schweden 0,27, Schweiz 0,53, V. St. 8,63.
772 a	Feinsilber; legiertes Silber, roh oder gegossen; Barren aus Bruchsilber	6536,86	3588,12	v. Blg. 2009,44, Grb. 3836,33, Italien 7,86, Ni. 58,72, Ö.-U. 154,12, Schweiz 109,10, Mexiko 109,12, V. St. 190,26; — n. Dän. 144,16, Fr. 73,63, Grb. 720,00, Italien 37,05, Ni. 131,62, Norw. 84,25, Ö.-U. 782,91, Rußl. 1024,65, Schweden 204,89, Schweiz 329,86.
772 c	Silbergekrätz; Bruchsilber (Ausf. einschl. 769 d)	4568,85	3194,16	v. Fr. 1089,49, Italien 366,53, Ö.-U. 301,66, Rußl. 1127,12, V. St. 312,40; — n. Blg. 2973.69, Fr. 151,33, Schweiz 49,45.
777 a	Roheisen	1 242 359	7 829 108	v. Grb. 728195, Ö.-U. 25486, Schweden 444,253; — n. Blg. 3154462, Dän. 56854, Fr. 1 146 536, Grb. 532 568, Italien 656069, Ni 515366, Ö.-U. 1 105414, Rußl. 20020, Schweden 78 757, Schweiz 449 337, Japan 16528, V. St. 24400.
777 b	Ferroaluminium, -chrom, -mangan, -nickel, silicium u. a. nicht schmiedbare Eisenlegierungen	19 523	735 204	v. Fr. 2862, Grb. 9046; — n. Blg. 236448, Fr. 83573, Grb. 55490, Italien 96143, Ö.-U. 3568, Rußl. 94559, Schweden 1001, Spanien 14237, Japan 1218, V. St. 117331.
844	Aluminium, roh, in Platten; Bruchaluminium .	153 225	27 032	v. Blg. 2036, Fr. 41646, Grb. 18992, Italien 107, Norw. 7113, Ö.-U. 12571, Schweiz 60643, Canada 220, V. St. 8367; — n. Blg. 2031, Grb. 2908, Ni. 1461, Ö.-U. 3599, Rußl. 3261, Brit. Indien 1029, V. St. 10186.
850	Blei, roh, Bleiabfälle, Bruchblei	837 810	413 694	v. Blg. 139728, Grb. 39229, Italien 8733, Ni. 8527, Schweden 6798, Spanien 427929, Mexiko 200, V. St. 162727, Austral. Bund 28387; — n. Blg. 64967, Fr. 33517, Grb. 12978, Italien 5139, Ni. 18825, Ö.-U. 146613, Rumänien 7113, Rußl. 74871, Schweden 6591, Schweiz 31162.
855 a	Zink, roh	559 642	1 051 065	v. Blg. 290321, Fr. 26427, Grb. 28871, Ni. 47524, Norw. 57182, Ö.-U. 88941, Schweden 13564, Schweiz 2512; — n. Blg. 3870, Dän. 7250, Grb. 425058, Italien 13451, Ni. 6045, Norw. 81344, Ö.-U. 244923, Rumänien 4242, Rußl. 188528, Schweden 19827, Schweiz 3008, Brit. Indien 5713, China 6112, Japan 14772, Canada 3048, V. St. 17697.
855 b	Bruchzink, Zinkabfälle	16 771	44 959	v. Ni. 2172, Ö.-U. 6908; — n. Blg. 12679, Fr. 2593, Grb. 4584, Italien 8283, Ö.-U. 12288.
856	Zink, gestreckt, gewalzt (Blech), roh . . .	7 249	249 651	v. Blg. 6755, Ö.-U. 127; — n. Dän. 21188, Grb. 60301, Italien 14749, Ni. 7621, Norw. 5966, Ö.-U. 9874, Rumänien 3407, Rußl. 19541, Schweden 14341, Serbien 428, Türkei 2219, Brit. Südafrika 25161, Port. Ostafrika 7998, Brit. Indien 3435, China 2685, Japan 28313, Argentinien 1532, Brasilien 2484.
860	Zinn, roh; Bruchzinn; Zinnabfälle	142 606	64 374	v. Blg. 2969, Fr. 709, Grb. 16968, Ni. 5690, Ö.-U. 3930, Rußl. 249. Schweiz 916, Brit. Indien 9424, Brit. Malakka 9406, China 1420, Niederl. Indien 63843, V. St. 9285, Austral. Bund 16606; — n. Blg. 5652, Dän. 1166, Fr. 9286, Grb. 5209, Italien 3381, Ni. 2272, Norw. 472, Ö.-U. 6471, Rumänien 506, Rußl. 7710, Schweden 841, Schweiz 4700, Spanien 1289, Türkei 1984, Ägypten 64, Argentinien 594, Brasilien 457, V. St. 10412.
864	Nickelmetall, roh; Bruchnickel; Nickelmünzen .	33 153	16 725	v. Blg. 5294. Fr. 267, Grb. 4141, Ö.-U. 601, V. St. 21566; — n. Fr. 737, Grb. 740, Italien 1584, Ö.-U. 2540, Rußl. 8845, China 743, Japan 666.
869 a	Kupfer, rohes	2 253 920	72 077	v. Blg. 55232, Grb. 16820, Ni. 881, Norw. 5832, Ö.-U. 3903, Portugal 1972, Rußl. 360, Schweden 10501, Serbien 13440, Spanien 12400, Japan 16042, Chile 716, V. St. 3946378, Austral. Bund 265824; — n. Blg. 1083, Fr. 3090, Grb. 2956, Italien 887, Ni. 1264, Ö.-U. 46711, Rußl. 2273, Schweden 7683, Schweiz 1534, Spanien 910.
869 b	Kupfermünzen; Bruchkupfer, Kupferabfälle, -späne, -glühspan (Kupferasche)	51 761	20 098	v. Blg. 5699, Dän. 2060, Fr. 6446, Grb. 2609, Ni. 3053, Ö.-U. 6216. Schweden 3774, Schweiz 4191, Brasilien 3792, V. St. 5111; — n. Fr. 4227, Grb. 2901, Italien 2848, Ni. 784, Ö.-U. 2783, Schweiz 3170, V. St. 1977.
869 c	Messing, Eich-, Sterro-, Delta-, Duranametall, Messingschlaglot, Tombak, roh oder als Bruch, Messingspäne usw.	126 119	105 507	v. Dän. 4742. Fr. 2320, Grb. 14653, Ni. 4509, Ö.-U. 33113, Schweden 14469, Schweiz 3348, Brasilien 5342, V. St. 23162; — n. Blg. 1260, Fr. 50478, Grb. 9894, Ni. 1916, Ö.-U. 21554, Schweiz 12667, V. St. 5931.
369 d	Bronze und andere Kupferlegierungen, roh oder als Bruch, Abfälle	19 410	32 644	v. Fr. 1812, Grb. 5369, Italien 1247, Ö.-U. 4963, Schweiz 754; — n. Blg. 8394, Fr. 3882, Grb. 10791, Italien 420, Ö.-U. 4097, Rußl. 1039.
869 e	Antimon (Spießglanz), roh oder als Bruch . .	36 039	7 020	v. Blg. 3847, Fr. 5004, Grb. 7486, Ö.-U. 1695, China 9560; — n. Ö.-U. 233, Rußl. 3730 V. St. 1545.
869 f	Chrom, Cadmium, Wolfram u. sonstige zu Metallwaren geeignete unedle Metalle, roh, Abfälle .	29 638	23 714	v. Fr. 22578, Bolivien 1490; — n. Blg. 64, Fr. 774, Grb. 14634, Italien 267, Ö.-U. 2147, Rußl. 280, V. St. 5094.
870 a	Stangen, Bleche, Schalen und andere Formstücke, geschmiedet oder gewalzt, aus Kupfer	5 114	70 704	v. Fr. 3344; — n. Blg. 2276, Bulgarien 263, Dän. 2225, Fr. 4157, Griechenland 1872, Grb. 2812, Italien 2463, Ni. 4835, Norw. 1785, Rumänien 2224, Rußl. 1653, Finnland 868, Schweden 972, Schweiz 9803, Spanien 2872; Türkei 4514, Ägypten 1366, Brit.-Indien 9599. Argentinien 1681, Brasilien 4776, Chile 858, Mexiko 575.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 16, S. 177—184. **Cöthen, den 5. Februar 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Das Selen als Färbemittel in den Natronkalksilicatgläsern. II. Mitteilung. Von *Dr. Piero Fenaroli* . . . . 177—180
Thurneissers Flammenfarben zur Unterscheidung der Metalle. Von *Otto Vogel* 180
Ein neuer Porzellanmörser. Von *Dr. O. Holle* 180
Zuschriften an die Redaktion: Augenblicklicher Stand unserer Kenntnisse über die Theorie der Färbung, *Dr. Erich Sommerhoff*. — Sicherheitspipette nach Dr. Bruno Gettkant, *Emil Dittmar & Vierth* — *Dr. Gettkant.* Über das Dämpfen von Holz, *Prof. Dr.-Ing. E. Heuser* 181
Vermischte Nachrichten — Deposita 181
Patentliste 182
Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . . 183—184

Das Selen als Färbemittel in den Natronkalksilicatgläsern. II. Mitteilung.

Von **Dr. Piero Fenaroli**.*)

In meiner ersten Mitteilung über das gleiche Thema[1]) hatte ich ein abweichendes Verhalten des Selens in Natronkalksilicatgläsern unterschieden, je nachdem die Schmelze in reduzierendem Medium oder unter Ausschluß des letzteren vorgenommen wurde. Im ersten Falle hielt ich das Vorhandensein von Polyseleniden für gewiß, die im Zustande einer wahren Lösung eine den Alkalipolyseleniden in wässriger Lösung ähnliche, braunrötliche Färbung erzeugten. Für den zweiten Fall hingegen stellte ich über die wahrscheinliche Verbindungsform des Selens zwei Hypothesen auf. Weder die eine, noch die andere erschienen mir jedoch hinreichend begründet und einwandfrei, und ich sprach sie daher mit allem Vorbehalt aus. Auf Grund einiger neuer Versuche glaube ich nun eine genauere Erklärung über diese Vorgänge geben zu können und so ein klares Bild der Struktur und der verschiedenen Formen, in denen sich das Selen in den mehr oder weniger damit gefärbten Natronkalkgläsern zeigt, zu entwerfen.[2]) Vor allem hatte ich bemerkt, daß keines der gefärbten Gläser, wie ich sie in den in meiner vorigen Arbeit beschriebenen Schmelzen erhalten hatte, eine reine Rosafarbe zeigte, wie die Selengläser, die man gewöhnlich in der Industrie herstellt (in denen aber ein Teil des Alkalis durch Pottasche vertreten ist), und ich fand ferner, daß letztere bei der Prüfung im Ultramikroskop nicht optisch leer waren, sondern einen schwach leuchtenden Kegel von schön purpurroter Farbe zeigten.

Ich suchte deshalb einige dieser Gläser herzustellen und beobachtete sehr häufig auch unter Vermeidung einer Oxydation, daß ich opalescierende Produkte erhielt, die von roter, ins gelbliche gehender Tönung waren, und deren Prüfung im Ultramikroskop einen hellblau leuchtenden Kegel ergab. Dies ist der Grund, warum ich am Ende meines Berichtes[3]) den Vorbehalt machte, daß meine Studien sich lediglich auf langsam gekühlte Gläser bezogen. Der zu meinen Schmelzen verwandte Apparat war ein SEGERscher Ofen, in den ich die Muffel in Form einer Schachtel mit gut passendem Deckel einsetzte. In letzterer befanden sich im Quarz eingebettet die Porzellantiegel mit Deckel, ganz nach der Beschreibung, die ich schon in meinem vorigen Bericht gab. Gewöhnlich stellte ich die Temperatur des Ofens mit den bekannten Segerkegeln fest, und nach genügend langer Zeit, während der ich die vollkommene Schmelzung erreicht hatte, löschte ich den Ofen aus und ließ ihn, sich selbst überlassen, langsam erkalten, was ungefähr 15 Stunden erforderte. Nun zweifelte ich, daß vielleicht das Glas während der Abkühlung Veränderungen erlitten hatte, denn mehrmals hatte ich beobachtet, daß bei Anwendung eines größeren Tiegels die Farbe der Glasmasse an der Oberfläche rein rot, im Innern aber brauner und opalescierend war, wahrscheinlich, weil hier die Abkühlung langsam vor sich gegangen war.

Zur Entscheidung der Frage war es daher unumgänglich, unmittelbar aus der geschmolzenen Masse Proben zu entnehmen, um die Eigenschaften in den verschiedenen Abkühlungsstadien untersuchen zu können. Für diesen Zweck war der SEGERsche Ofen sehr wenig geeignet, und ich ließ daher eine ähnliche, für Glasuntersuchungen geeignetere Form herstellen. In diesem Ofen war an Stelle der gewöhnlichen zylindrischen Schachtel ein bedeckter Tiegel, dessen Mündung, mit leichter Neigung nach aufwärts in die eine Seite des Ofens gehend, nach außen reichte, und der in seiner Form den in der Großindustrie des Glases gebräuchlichen Tiegeln ähnlich war. Um die Wärme um diese Tiegel besser zu verteilen, hielt ich es für praktisch, dem Grundriß des Ofens anstatt der runden Form die Hufeisenform zu geben. Mit einem solchen Apparat, der mit Tiegeln versehen war, die ein kg verglasbare Mischung fassen konnten, erhielt ich gewöhnlich im Laufe von 6—7 Stunden nach dem Anzünden eine Temperatur von über 1530° C. (Segerkegel Nr. 20 war zu einem Tropfen zusammengeschmolzen) und in nicht mehr als 9 Stunden die vollkommene Läuterung der Mischung. — Außerdem war es jeden Augenblick möglich, durch Heben eines doppelten Deckels Proben aus der schmelzenden Masse zu nehmen, ohne den Gang des Ofens zu stören oder die Temperatur merklich zu erniedrigen.

Die Versuche bestätigten tatsächlich meine Vermutungen. Die mit Selen gefärbten Gläser unterliegen während einer langsamen Abkühlung einer starken Veränderung, und diese Erscheinung ist ganz unabhängig von etwaigen untergeordneten Oxydations- oder Reduktionsreaktionen der Umgebung, in der die Abkühlung vor sich geht. Ich wiederholte mehrmals die Schmelze der Mischung, die mir ein Glas von der annähernden Formel $6SiO_2.CaO.2Na_2O$ geben sollte mit 0,1 Teilen Selen bezogen auf 100 Teile SiO_2. Da ich nun bemerkte, daß der direkte Zusatz von Kohle zur Mischung die Bildung des braungelben Tones begünstigte, so schuf ich reduzierende Bedingungen, indem ich eine leichte Fuge in der Höhlung des bedeckten Tiegels herstellte und im Innern des Ofens reduzierende Bedingungen einhielt. Ich gewann so eine geschmolzene Glasmasse, deren Proben mit einem gewöhnlichen Glasrohr entnommen wurden, und unter Vermeidung von Luftzug z. B. in einer schwach erwärmten Schachtel aus feuerfestem Material gekühlt wurden. Die Proben waren vollkommen durchsichtig und von schöner Rosafarbe. Das gleiche Glas wurde langsam erkalten gelassen, nachdem die Mündung des Tiegels luftdicht verschlossen, die Luftzufuhr abgestellt und das Gas zuletzt im Ofen gelöscht worden war, so daß sicher im Tiegel keine oxydierende Atmosphäre vorhanden war. Nach 20 Stunden wurde der Ofen geöffnet, der Tiegel, der eine Temperatur hatte, die kaum mit der Hand auszuhalten war, wurde zerschlagen und enthielt eine schwach fleischfarbene Glasmasse, die milchig und fast

*) Die Untersuchungen wurden in meinem Privatlaboratorium in Mailand im Dezember 1912 und Januar 1913 ausgeführt. Diese Mitteilung wurde in der Sitzung der Società Chimica Italiana Sezione di Milano am 15. Februar 1913 vorgetragen; vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 555.

[1]) Società Chimica Italiana Sez. di Milano 1911, S. 385, und Chem.-Ztg. 1912, S. 1149.

[2]) Seit Anwendung des Selens als Pigment in den Gläsern hatte sich niemand bis Ende Dezember 1911 daran gemacht, diese Gläser in wissenschaftlicher Hinsicht zu studieren, wie in meiner oben erwähnten Arbeit ausdrücklich hervorgehoben wird. Dessenungeachtet ist dieses Thema nichts weniger als ohne Interesse, dies beweist schon die Tatsache, daß gleich nach meinem Bericht und gerade im Jahre 1912 zwei Arbeiten über den gleichen Gegenstand erschienen. Die eine ist von *Fritz Kraze* und wurde am 4. April im »Sprechsaal« 1912, S. 214 veröffentlicht. Ich muß diese Tatsache besonders hervorheben, denn jener Bericht erschien vor der ausführlichen Veröffentlichung meiner Arbeit in der »Chemiker-Zeitung« und im »Sprechsaal«, was die Leser leicht bezüglich der Priorität täuschen könnte, wenn auch diese durch eine Fußnote bezeugt ist. Ich möchte es um so mehr hervorheben, als *Kraze* an der angeführten Stelle in dem ersten Teile seiner Arbeit einen großen Teil meiner Versuche wiederholt und bestätigt, ohne überhaupt meine Arbeit zu erwähnen. Diese hätte ihm bekannt sein müssen, denn außer dem regelmäßigen Erscheinen in den Rendiconti della Soc. Chimica Italiana, kündete die »Chemiker-Zeitung« in der Nummer des 16. März 1912 (S. 299) den genauen Titel und die ausführliche Veröffentlichung meiner Arbeit an. Das hätte nichts zu sagen, und ich hätte diese Bemerkung nicht gemacht, wenn nicht *Kraze* nach der methodischen Aufzählung der Grenzen, innerhalb deren die verschiedenen Schmelzen ausgeführt wurden, seinen Bericht mit der Erklärung abgeschlossen hätte, daß er sich die weitere Erforschung dieses Themas vorbehalten wolle. Obwohl *Kraze*, der auch den Namen eines Mitarbeiters *Prof. Kanichi Kato* nennt, darauf hinweist, daß seine Untersuchungen schon seit mehr als einem Semester im Gange waren, habe ich mich angesichts der unstreitigen Priorität meiner Arbeit im vollkommenen Rechte gefühlt, meine Untersuchungen fortzusetzen. Die andere Arbeit, die ich erwähnte, ist von *W. D. Treadwell* (Keram. Rundschau 1912, S. 220). Er beschreibt die Eigenschaften und die Anwendungen des Selens in der Glasfabrikation und vermutet, ohne es zu beweisen, daß das elementare kolloidale Selen das Pigment der roten Selengläser sei, unter Hinweis auf die große Farbenanalogie der letzteren mit den Selenhydrosolen.

[3]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1150.

undurchsichtig war. Die so erhaltenen, zwei verschiedenen Glasmassen unterwarf ich den gleichen Untersuchungsmethoden, die ich schon in meiner letzten Arbeit über Selengläser benutzt hatte, nämlich der ultramikroskopischen Prüfung und der Behandlung mit Flußsäure. Ich konnte so feststellen, daß das durchsichtige salmrosa Glas beim Auflösen in Flußsäure Selenwasserstoff entwickelt, und zugleich färbt sich die Lösung durch das elementare Selen rotgelb. Das entsprechende milchige Glas, das durch langsame Abkühlung erhalten wurde, entwickelt ebenfalls Selenwasserstoff, liefert aber unter gleichen Bedingungen weniger elementares Selen, welch letzteres stets colorimetrisch und im Vergleich mit der anderen Lösung bestimmt wurde. Bei der ultramikroskopischen Prüfung erweist sich das rosa durchsichtige Glas nicht als optisch leer, sondern es zeigt das TYNDALLsche Phänomen mit einem leuchtenden rotvioletten Kegel. Es ist bemerkenswert, daß die darin beobachtete rötliche Farbe ganz von dem leuchtenden Kegel der schon erwähnten von mir bereiteten Gläser verschieden ist, welcher himmelblau (weißlich-hellblau) ist. Die Färbung ähnelt dagegen sehr der purpurnen Farbe der Selengläser der Industrie. Das milchige Glas zeigt im Ultramikroskop einen intensiv leuchtenden Kegel, der dem bläulichen bereits beschriebenen ähnlich ist, und der vollständig in die Submikronen mit blauen Reflexen auflösbar ist. Die Beobachtung wird aber offenbar durch die beträchtliche Undurchsichtigkeit des Mediums erschwert. Angesichts einer so bedeutenden und durchgreifenden Umwandlung war es interessant, unter ähnlichen Bedingungen, aber mit einer kleinen Abweichung, einen neuen Versuch anzustellen, indem ein kleiner Teil der Soda durch Pottasche ersetzt und die Mischung weniger alkalisch gemacht wurde. Unter diesen Bedingungen hätte sich voraussichtlich eine ähnliche Umwandlung zeigen sollen, mit dem Unterschiede, daß die Farbenänderung in den entsprechenden mehr oder weniger schnell gekühlten Gläsern hätte sichtbarer werden müssen, denn in den schwach basischen Gläsern und bei Gegenwart von Pottasche gibt das Selen bei beschleunigter Abkühlung, wie man sie auch in der Großindustrie ausführt, ein reineres Rot als die Sodagläser mit starkem Alkaligehalt. Ich unterwarf dem Schmelzprozeß eine Mischung, die annähernd der Zusammensetzung $9\,SiO_2 . CaO . 1{,}66Na_2O . 0{,}33K_2O$ entsprach.

Der Versuch bestätigte meine Vermutung. Ich erhielt tatsächlich in den Glasproben, die aus der Schmelze entnommen und dann rasch abgekühlt wurden, Produkte von schwach weinrosa Farbe; während der Glasrückstand, im Tiegel langsam abgekühlt, unter Beobachtung der gewöhnlichen Vorsichtsmaßregeln zur Vermeidung einer Oxydation, eine braungelbe, deutlich himmelblau opalescierende Masse bildete. Im ersteren Falle war der leuchtende Kegel im Ultramikroskop von reiner zart rosa Farbe, im zweiten dagegen von rein himmelblauer Farbe und leicht in gleichfarbige Submikronen wieder auflösbar. Bei Behandlung mit Flußsäure entstanden in beiden Fällen elementares Selen und Selenwasserstoff. Aus allen meinen jetzt und früher beschriebenen Beobachtungen scheint es mir berechtigt, den Reaktionsvorgang in folgender Weise zu erklären: In den untersuchten Glasmassen verhält sich das Selen zu den anwesenden Basen (wir werden der Einfachheit halber, und weil am meisten basisch, nur das Alkalimetall, in unserem Fall das Natrium, betrachten) nach dem Schema folgender Gleichung: $3\,Na_2O + (2n+1)\,Se \rightleftarrows 2\,Na_2Se_n + Na_2SeO_3$, die, wie man sieht, eine umkehrbare Reaktion darstellt, und in der das Gleichgewicht sich bei hohen Temperaturen und kieselsäurereichen Mischungen gegen die Dissoziation des Selens vom Alkali hin verschiebt, während bei tiefen Temperaturen und in alkalireicheren Mischungen die Verbindung beider eintritt. Ein Gleichgewicht dieser Art ist sehr wahrscheinlich, und im Falle des Selens unter sehr ähnlichen Bedingungen schon festgestellt worden. LE BLANC[4]) fand, daß sich das Selen gegen eine konzentrierte Kaliumhydroxydlösung anders als Schwefel, aber analog dem Tellur verhält. Letzteres löst sich unter Bildung einer Mischung von Telluriden und Telluriten, die beim Verdünnen alles Tellur im elementaren Zustand abscheidet. Dieser Reaktion bedient sich V. WEIMARN,[5]) um ein Tellurhydrosol herzustellen. Eine gleiche Dissoziation findet auch für das Selen statt, wie LE BLANC selber feststellte, und wovon man sich durch einen ganz einfachen Versuch leicht selber überzeugen kann.[6])

Mit der Annahme des erwähnten Gleichgewichts für die Selenverbindungen in den Gläsern will ich nicht behaupten, daß in den Gläsern weder Selenite noch Selenide bei hoher Temperatur bestehen können, sondern nur, daß die Gegenwart eines energischen Reduktions- oder Oxydationsmittels notwendig ist, um entsprechend das ganze Selen in eine dieser Verbindungen zu verwandeln, während bei denselben hohen Temperaturen Selenide und Selenite nicht gleichzeitig bestehen können. So erklärt sich: 1. Daß die braunroten, optisch leeren Gläser, die man, wie ich schon in meiner letzten Arbeit berichtete, durch energische Reduktion erhält, als Pigment Polyselenide enthalten, wie ich damals schon behauptete. 2. Daß die mehr oder weniger strohgelben Gläser die bei teilweiser Reduktion gelegentlich auch braun sind, mit bedeutender, himmelblauer Opalessenz, die ohne energische Reduktion, aber auch ohne direkte Oxydation durch langsames Abkühlen, wie schon beschrieben, erhalten wurden, Selenide und Selenite enthalten. Daher geben diese Gläser bei Behandlung mit Flußsäure Selen und Selenwasserstoff. Die Selenite bilden darin, wie zu erwarten, das trübende Element, weil sie analog den Sulfaten[7]) im Glase unlöslich sind, während die Selenide dem Glase die mehr oder weniger strohgelbe Farbe erteilen, je nachdem sie mehr oder weniger Polyselenide enthalten. 3. Daß die roten und rosa Gläser, welche besonders die Industrie interessieren, und die den vorher beschriebenen Fällen durchaus nicht entsprechen, sondern unter Vermeidung einer zu langsamen Kühlung erhalten wurden, als Pigment kolloidales Selen enthalten. Letzteres bildet sich bei höherer Temperatur durch Dissoziation der bei Beginn der Schmelze zwischen Selen und Soda gebildeten Verbindungen und kann sich, infolge der raschen Abkühlung nach der oben angeführten Gleichung nicht verändern.[8])

Man könnte aber auch denken, daß die Trübung, wie sie sich in den durch Selen rotgefärbten und langsam gekühlten Gläsern bildet, nicht die Folge der Verschiebung des angeführten Gleichgewichts sei, sondern die Folge der Abscheidung der schon vorher gebildeten und bei hoher Temperatur vollständig gelösten Selenite. Aber diese Annahme ist ausgeschlossen, da mit der Trübung gleichzeitig eine Veränderung im roten Ton vor sich geht, der gelbbrauner wird. Diese gelbbraune Tönung rührt zweifellos von Polyseleniden her, die offenbar nachträglich entstehen. An ihre Bildung bei tiefer Temperatur auf Kosten der bei hoher Temperatur bestehenden einfachen Selenide und des elementaren dissozierten Selens zu denken, scheint mir nach den allgemeinen chemischen Eigenschaften der Polyselenide nicht angängig.

Ich habe also gezeigt, wie andere Verfasser schon aus der deutlichen Farbenanalogie mit dem Hydrosol es vermuteten, daß die schön roten Selengläser als Pigment elementares Selen enthalten, wie die von mir ausgeführte chemische und ultramikroskopische Prüfung durchaus bestätigt. Ich habe ferner festgestellt, daß die Gläser das TYNDALLsche Phänomen mit einem leuchtenden, schön purpurroten oder violettroten Kegel zeigen. Bei der Prüfung mit einem ZEISSschen mikroskopischen Objektiv mit Wasserimmersion D*, das man gewöhnlich zu ultramikroskopischen Untersuchungen verwendet, erweist sich, daß dieser Kegel nicht in deutliche Submikrone wieder aufzulösen ist. Ich versuchte dann die Prüfung mit stärker auflösendem Objektiv (mit größerer numerischer Apertur) und benutzte dabei die homogene Immersion von ZEISS $^1/_{12}$". Ich erhielt vollkommene Auflösung in deutliche, blau glänzende Submikronen. Es lagen also ähnliche Verhältnisse vor, wie sie schon von REISSIG[9]) für zwei Gold- und Silberhydrosole mit verschiedener Konzentration beschrieben worden sind. SIEDENTOPF und ZSIGMONDY[10]) zeigten, daß man bei ultramikroskopischen Beobachtungen gewöhnlich einen leuchtenden Kegel von der gleichen Farbe der Lösung erhält, der aber unlöslich ist, solange die Entfernung der Partikelchen kleiner ist als dem Auflösungsvermögen des Mikroskops entspricht. Ist die Entfernung dagegen größer, so sieht man die Partikelchen getrennt und mit einer der Lösung komplementären Farbe. Nun ist bekannt,[11]) daß die kleinste Entfernung e_0, die mit einem Mikroskop unterschieden werden kann, gleich $e_0 = \frac{\lambda}{a}$ ist, wenn a die

---

4) Ztschr. Elektrochem. 1906, Bd. 12, S. 649 und Chem. Zentralbl. 1906, Bd. 2, S. 1100.

5) Chem. Zentralbl. 1910, Bd. 2, S. 271.

6) Fügt man wenige Tropfen einer Selenlösung in konz. KOH (1:1) zu destilliertem Wasser, welch letzteres zur Vermeidung einer möglichen Oxydation der Selenide von darin gelöster Luft durch Sieden befreit wurde, so erhält man ein Selenhydrosol mit verschiedenen Eigenschaften, je nach der angewandten Wassermenge, der Temperatur usw. Um den Versuch deutlicher zu machen, kann man ihn so ausführen, daß das Selen sich koaguliert und als Selenhydrogel abscheidet. In einen halben Liter einer 1%igen wässerigen Kochsalzlösung, die sich in einem mit langem Hals versehenen Kolben in lebhaftem Sieden befindet, schüttet man ein wenig alkalische Selenlösung und erhitzt weiter; nach einigen Minuten scheidet sich ein Selenhydrogel ab, welches, da Luftoxydation vollkommen ausgeschlossen ist, nur von der Reaktion zwischen Seleniden und Seleniten in jenem schwach alkalischen Medium herrühren kann. Zur größeren Vorsicht kann man den Kolben mit einem Kroenigventil versehen. — Die Geschwindigkeit der Reaktion zwischen Selen und Kaliumhydroxyd unter verschiedenen Bedingungen wurde von *Espil* studiert. Bull. Soc. Chim. France 1910, Bd. 7, S. 155.

7) Sprechsaal 1913, S. 97.

8) Zum Beweis für diese Behauptung wäre es notwendig, quantitativ zu bestimmen, daß in den langsam gekühlten Gläsern mehr Selenide enthalten sind, als in den rasch gekühlten. Diese Bestimmung ist aber aus zwei Gründen sehr schwer, ich möchte fast sagen, unmöglich. Erstens beträgt das vorhandene Selen in jedem Falle weniger als 0,1%; eine Menge, die bei den in Frage kommenden komplizierten Trennungen innerhalb der Fehlergrenze der Bestimmung fällt. Der zweite wichtigere Grund ist der, daß diese Selenide bei Behandlung mit Säure zum Teil von den vorhandenen Seleniten zersetzt werden im Sinne folgender Gleichung: $2\,H_2Se + SeO_2 = 2\,H_2O + 3\,Se$, so daß das analytische Resultat lediglich von der Geschwindigkeit dieser Reaktion, die ziemlich beträchtlich ist, abhängen würde; *Ditte*, Ber. d. chem. Ges. 1876, Bd. 9, S. 1432.

9) Ann. Phys. 1908, Bd. 27, S. 195.

10) Ann. Phys. 1903, Bd. 10, S. 1.

11) *Reissig*, a. a. O.

numerische Apertur des Objektivs und λ die Wellenlänge des Lichtes, das der Farbe des zu prüfenden Objektes entspricht, bedeutet. Kennt man die numerische Apertur der zwei angewandten Objektive, so ist es leicht, die kleinste und äußerste Grenze zu bestimmen, innerhalb welcher die mittlere Entfernung der kolloidalen Teilchen, wie sie sich in den roten Selengläsern mit rotem TYNDALLschen Kegel finden, enthalten ist. Für die Wasserimmersion D* ist a = 0,75; die dem Lichte der zu unterscheidenden blauen Submikronen entsprechende Wellenlänge $\lambda = 0{,}00048$ mm; $\frac{0{,}00048}{0{,}75} = 0{,}00064$ mm; für die homogene Immersion $^1/_{12}$" ist a = 1,30; $\frac{0{,}00048}{1{,}3} = 0{,}00037$ mm, folglich ist die mittlere Entfernung der besprochenen Submikronen annähernd zwischen 0,64 μ und 0,37 μ. Bei direkter Bestimmung mit einem vorher tarierten Okularmikrometer habe ich für die mittlere Entfernung der sichtbaren Teilchen ungefähr 1 μ gefunden. Offenbar waren bei den von mir gewählten Arbeitsbedingungen infolge ungenügender Beleuchtungsstärke nicht alle Submikronen sichtbar.[12])

Es ist nicht ohne Interesse, unter Benutzung der beiden Grenzwerte für die oben berechnete Entfernung, einen Grenzwert für die wahrscheinliche Dimension der beobachteten Submikronen mit der Formel von ZSIGMONDY zu berechnen $l = \nu\sqrt[3]{\frac{A}{s}}$, in der l die Kantenlänge der Partikelchen (diese als Würfel betrachtet), ν die Entfernung der Partikelchen, A der Gehalt der zerstreuten Substanz z. B. in mg in jedem cbmm und s das spezifische Gewicht der zerstreuten Substanz bedeuten.[13]) In unserem Falle ist es nicht möglich, A genau zu kennen, aus den schon erwähnten Gründen; da es sich aber um einen höheren Grenzwert handelt, so können wir annehmen, daß alles zugesetzte Selen in dem untersuchten Glase im elementaren und kolloidal verteilten Zustande vorhanden, und daß es nicht teilweise durch Verflüchtigung oder Selenid- und Selenitbildung verloren gegangen ist. Zieht man durch Rechnung den Kohlensäuregehalt der Komponenten von der glasbildenden Mischung ab, so berechnet man, daß dem fertigen Glas 0,77 ‰ Se zugesetzt wurde. Wenn man berücksichtigt, daß das entstehende Produkt bei 15°/15° ein spez. Gew. von 2,38 hatte, so berechnet man, daß 1 cbmm desselben höchstens 0,00183 mg Se enthalten kann. Nimmt man für das spez. Gew. des Selens 4,5 an, so erhält man für $\sqrt[3]{\frac{A}{s}}$ den Wert 0,07413. Führt man für ν den höchsten oben genannten Wert (0,64 μ) ein, so erhält man: l = 0,000047 mm. Wendet man dagegen, wie zulässig, einen mittleren Wert, z. B. 0,5 μ an, so erhält man: l = 0,000037 mm, d. h. ungefähr 40 $\mu\mu$. Nimmt man nun an, daß alles der Mischung zugesetzte Selen in dem Glase in den kolloidalen Zustand übergegangen sei, so hat die Dimension der Partikelchen (diese als Würfel gedacht) eine Kantenlänge von weniger als 40 $\mu\mu$. Wir haben es also mit sehr kleinen kolloidalen Teilchen zu tun, wie übrigens die Schwierigkeit der Beobachtung es vermuten ließ.[14])

Vom theoretischen Standpunkt aus ist es interessant, die Analogien festzustellen, die zwischen diesen Färbungen bestehen, die das Selen den Gläsern gibt, und anderen, die dasselbe Element einer bestimmten Substanzgruppe, den Ultramarinen, erteilt. Diese sind ja besonders in den letzten Jahren mit großem Eifer untersucht worden. Nach J. HOFFMANN[15]) muß man unter dem allgemeinen Begriff »Ultramarine« eine kolloidale, mit Schwefel oder äquivalenten Elementen (Selen und Tellur) gefärbte Lösung in einem sehr mannigfaltigen Medium verstehen. Letzteres besteht im allgemeinen aus einem Säureanhydrid mit mehr oder weniger Alkaligehalt. In diesem Sinne sollen nach HOFFMANN die verschiedenen gefärbten Substanzen mit veränderlicher Konstitution aufgefaßt werden, nämlich die Tonerde-, Bor-, Phosphor-, Schwefelsäure- u. a. Ultramarine. Aus den Arbeiten HOFFMANNS[16]) folgt, daß im allgemeinen das kolloidale Selen-, Tellur- oder Schwefelpigment sich durch Dissoziation dieser Elemente vom Alkali, mit dem es in der ersten Phase verbunden war, bildet. Diese Dissoziation wird durch höhere Temperatur und Zunahme der Acidität des Mediums bewirkt. Unter den verschiedenen von HOFFMANN beschriebenen »Ultramarintypen« bot mir das Bor, Natrium und Selen[17]) enthaltende Ultramarin ein besonderes Interesse. Ich hielt es deshalb für nützlich, es herzustellen, um damit die Analogie der Eigenschaften mit den Selengläsern näher zu erforschen. Borax gibt beim direkten Zusammenschmelzen mit Selen eine durchsichtige braungelbe Masse, die durch Borsäurezusatz gleich eine purpurrote oder scharlachrote Farbe annimmt. Für meine Zwecke interessierte mich eine Masse mit nur wenig Selen; ich schmolz daher in einem Platintiegel 3,6 g Borax (wasserfrei) mit 0,01 g Selen zusammen. Der vollständig geschmolzenen Masse fügte ich 2,2 g Borsäure zu. Das entstehende Glas entsprach daher annähernd der Formel $Na_2O.3B_2O_3$. Vor allem beobachtete ich, daß eine der geschmolzenen Masse mit einem Platinstäbchen entnommene Probe, die dann rasch an der Luft gekühlt wurde, ein in der Durchsicht vollkommen gelbes Glas lieferte; die Masse wurde mit einer Gebläseflamme stark dünnflüssig gehalten. Entfernte ich den Tiegel vom Gebläse und versetzte ihn mit einem Bunsenbrenner in Rotglut, so erschienen die entnommenen Glasproben rot bis purpurrot. Hielt ich die Masse durch Verkleinern der Flamme während einiger Minuten bei Dunkelrotglut und ließ den Tiegel dann ruhig erkalten, so zeigte sich die Glasmasse in schmutzigroter Farbe mit leichter Trübung. Aus der ultramikroskopischen Untersuchung folgte, daß es sich um kolloidale Lösungen des Selens, mit allen Erscheinungen und Eigenschaften des gewöhnlichen Hydrosols und der anderen Sole des Selens in anderen Lösungsmitteln, handelte. Entsprechend den verschiedenen, durch langsam fortschreitende Kühlung erhaltenen Massen beobachtete man eine merkliche Zunahme der Dimension der kolloidalen Teilchen. Betrachtet man die schmutzigroten Glasproben, die durch langsame Kühlung erhalten wurden, im Ultramikroskop, so sieht man ein herrliches Bild der glänzenden Partikelchen, deren lebhafte Farben vom Purpurrot ins Tiefblau spielen. Bei hoher Temperatur löst sich das Selen mit ganz kleinen Teilchen im Glase $Na_2O.3B_2O_3$ in kolloidalem Zustande und gibt dabei gelbe Gläser; letztere werden rot, wenn man durch tiefe Temperatur den Partikeln die Möglichkeit gibt sich zu vereinigen und zu vergrößern gibt. In dem Verhalten dieses Bor-Selen-Ultramarins ergibt sich eine gewisse Analogie mit den mit Selen gefärbten Natronkalksilicatgläsern. Dieses Ultramarin ist eine feste kolloidale Lösung des Selens, in der sich das Pigment durch Dissoziation bildet. Letztere findet zwischen dem Selen und der ursprünglichen alkalischen, geschmolzenen Boraxmasse statt und wird durch Borsäurezusatz bewirkt, wie es sich aus der Erscheinung ergibt, daß die ursprüngliche Boraxmasse auch durch verhältnismäßig langsames Abkühlen gelb bleibt, zum Unterschied der borsäurereicheren Masse. Dies bedeutet, daß das Selen in jener leichter löslich ist, wahrscheinlich, weil es das Bestreben hat, sich mit dem Alkali zu verbinden. Daher glaube ich, daß auch die roten Selengläser zu den Ultramarinen zu zählen sind, wenn man sich zu der von HOFFMANN gegebenen Definition des Begriffs »Ultramarin« bekennt.

Das allgemeine Verhalten des Selens in seinen festen Lösungen, die wir untersucht haben, und besonders in den Natronkalkgläsern ist ganz normal, d. h. es gibt uns braungelbe Lösungen, wenn es sich wie in den Polyseleniden oder in den Schwefelkohlenstofflösungen, im molekular-zerstreuten Zustande befindet. Diese Farbe zeigen die Lösungen, auch wenn das Selen einen großen Dispersionsgrad zeigt, wie in den bei hoher Temperatur hergestellten Bor-Selen-Ultramarinen, analog dem Verhalten der Hydrosole. Diese Erscheinung steht vollkommen im Einklang mit dem Gesetz, daß mit zunehmendem Dispersionsgrad der kolloidalen Substanz sich die Farbe derjenigen der molekular zerstreuten Substanz nähert.[18]) Ein anderer Beweis dieses Verhaltens ist meiner Meinung nach in dem Farbenunterschied zwischen Natronkalkselengläsern und den entsprechenden pottaschehaltigen Gläsern erbracht. Es ist nun bekannt,[19]) daß von zwei analog zusammengesetzten Gläsern, in denen das Natrium des einen ganz oder zum Teil äquivalent durch Pottasche ersetzt ist, das Kaliglas die größere Viscosität zeigt. Normal ist, daß in letzterem sich das Selen in einem geringeren Dispersionsgrad befindet (was die direkte Beobachtung bestätigt) und daher eine reiner rote Färbung zeigt. Aus diesen Betrachtungen und aus der Untersuchung des Bor-Selen-Ultramarins folgt ferner, daß der Farbenwechsel der Lösung beim Abnehmen der Dispersion dem OSTWALDschen[20]) Gesetz gehorcht, welches besagt, daß bei Zunahme des Dispersionsgrades die Lage des Absorptionsmaximums in den Absorptionsspektren nach den kleineren Wellenlängen sich verschiebt.

Betrachtet man nun unter diesem Gesichtspunkte das Absporptionsspektrum der verschiedenen Selenlösungen,[21]) so sieht man leicht voraus, daß, weil es im molekular zerstreuten Zustande eine vollkommene Absorption des von Grün bis Violett sichtbaren Spektrums zeigt, in

[12]) *Reissig*, a. a. O., fand in der Tat, daß die Anzahl der sichtbaren Teilchen in einigen Fällen der Lichtstärke proportional ist. — Da die Versuche im Winter ausgeführt wurden, war es mir nicht möglich, die Sonne als stärkere Lichtquelle zu benutzen.

[13]) Diese Formel ist der anderen, die auf der Anzahl der Teilchen in der Volumeneinheit beruht, vorzuziehen, da unter den gewählten Versuchsbedingungen nicht alle Teilchen sichtbar waren.

[14]) *Reissig*, a. a. O., fand für die Kantenlängen der Submikronen (diese als Würfel gedacht) in Selenhydrosolen verschiedene Werte: zwischen 120 und 87 $\mu\mu$. Es handelte sich also um viel größere Teilchen.

[15]) Ztschr. Chem. Ind. Koll. 1912, Bd. 10, S. 278.

[16]) Chem.-Ztg. 1910, S. 821; Chem. Ind. 1911, Bd. 34, S. 699.

[17]) Chem. Centralbl. 1906, Bd. 2, S. 720; 1912, Bd. 1, S. 382.

[18]) *The Svedberg*, Ztschr. Chem. Ind. Koll. 1909, Bd. 5, S. 318.

[19]) *V. Vesely*, Sprechsaal 1911, Bd. 44, S. 458.

[20]) Kolloidchem. Beih. 1911, Bd. 2, S. 409.

[21]) *Fenaroli*, Chem.-Ztg. 1912, S. 1149.

den kolloidalen Lösungen mit abnehmendem Dispersionsgrad, nur und in jedem Falle in der Durchsicht verschieden rot getönte Lösungen geben wird, was übrigens die Tatsache bisher bestätigt hat.

Zusammenfassung. 1. Das Selen kann dem Glase außer der kastanienbraunen Färbung, wie ich sie schon beschrieben habe, eine rein rote Färbung erteilen. Das Pigment besteht in diesem Falle aus elementarem, kolloidalen Selen. 2. Diese roten kolloidalen Selengläser verändern ihre Farbe bei langsamer Abkühlung und neigen zur Trübung, wahrscheinlich infolge der Bildung von Seleniten und Seleniden auf Kosten des bei höherer Temperatur dissoziierten Selens. Solcher Art sind die opalescierenden Gläser, die ich in meinem früheren Bericht beschrieben habe. 3. Die roten, kolloidales Selen aufweisenden Gläser enthalten ganz kleine, sehr nahe gelegene Submikronen, von weniger als 40 $\mu\mu$-Kantenlänge, so daß ihre Unterscheidung nur mit Objektiven mit sehr großer numerischer Apertur möglich ist. Die allgemeinen Eigenschaften dieser kolloidalen Lösungen entsprechen genau denen der anderen Selensole. 4. Die roten, kolloidales Selen enthaltenden Gläser entsprechen mit großer Analogie den Bor-Selenultramarinen und könnten nach der Auffassung von HOFFMANN als Ultramarine betrachtet werden. 5. Das allgemeine Verhalten der Farbe des kolloidalen Selens im Bor-Selenultramarin und in den untersuchten Gläsern stimmt genau mit den Gesetzen überein, denen die andern Sole und im besonderen die des Selens gehorchen. 6. Gemäß der Natur des Selenabsorptionsspektrums dürften alle kolloidalen Selenlösungen mit verschieden großen Submikronen beständig eine vom Rot zum Gelb gehende Farbe zeigen.

Thurneissers Flammenfarben zur Unterscheidung der Metalle.

Von **Otto Vogel**, Düsseldorf.

Weniger bekannt dürfte es sein, daß LEONHARDT THURNEISSER ZUM THURN bereits auf charakteristische Flammenfärbungen hingewiesen, ja in seinem 1572 zu Frankfurt a. O. gedruckten Buche »Pison« sogar eine ganze Anleitung in Versen zur Erkennung der verschiedenen Metalle nach der Flammenfärbung gegeben hat.

Im 5. Kapitel des ersten Buches jenes eigenartigen Werkes[1]) bespricht er die Prüfung des Salzwassers:[2])

Wann du ein Saltzwasser wirst sieden«, sagt er, »so findstu ein Saltz darinnen welches Corporal und perfect Saltz ist also auch mit Alaun vnd Vitrill das es aber ein Saltz gibt/ das macht/ das durch das sieden vnd Introcknen die Geister den mehrern teil/ von wegen der hitz des fewrs oder Sonnen vorschwinden/ vnd die subtiliteten dann fast alle hinweg fahren das vbrig welches des jrrdisch Corpus ist/ bleibt als die Feces vnd druesen vorhanden/ das gibt das Saltz dann es ist geredt das nicht sein kan/ es hat dann leib seel vnnd geyst in Minerischen vnd Metallischen dingen. Das jm aber der geyst vnd hoechste subtilitet entgang beweist die prob an jm selber dann im gluen der edelste theil des Metalls vorschwindet wie man dann an flammen sicht der Metalln so sie geroestet werden wie dieser Reym kuertzlich ausweist.

Des schlichs ghalt du im glüen kennst
  An farb des flams wann du jn brennst.
Ists Lasur gehet ein blawer flamm
  Schwartz tunckel kiß wilds kobolts schlam.
So gehl zeigts dir den Arsenick
  Vom Bergkwachs wird er schwartz vnd dick.
Bergkroett vnd Vitrill macht jn roht
  Vom Schifer Bergkgrin griener goht
Weiß Bergkwachs Zin macht jn auch weiß/
  So Violbrunn ein goldisch Kiß.
Der Regenbogen zeigt das Goldt
  Weiß gelb grien braun für Kupffer holdt.
Schwartz tunckel gelb graw so ists Bley
  Grien rot blaw glaßertz conterfey.[3])
So blaw grien gelb vnd weiß vermischt
  Es kobelt kiß vnd schwefel ist.
Das Saltz im Fewr kracht klepft vnd sprinckt/
  Graw blaw ist schwefel so es stinckt.
So aber es graw/ mechtig reucht/
  Im fewr verschwindt/ vnd hinweg fleucht.
Vnd hat ein tunckeln/ grawen flam/
  So ist Mercurialischer schlam.
Braun/ tunckel/ rot auff leibfarb gneigt/
  Es Eysen/ Stahel/ Kupffer zeigt.
Wanns aber weißfarb/ schnattert brint/
  Salpeter/ Niter das verkuendt.
Den Antimonium kenstu auch/
  Beim tunckel/ schwartz stinckenden Rauch.
Alaun den flam verendert nit
  Ganfer/ Agstein ein wolgeschmack git
Recht graßgrien/ gold vnd kupffer fiert/
  So man darbey/ ein Sulphur spiert.
Also hastu die arten all
  Dieß Fewr anzeigt/ was fier Metall.
Sey in dem Ertz/ schlich oder Gstein/
  Der ding erkantnus/ ist nit gmein.

Die Anregung zu diesem poetischen Erguß mag THURNEISSER wohl von GEORG AGRICOLA empfangen haben, der im 7. Buch seines bekannten Werkes »De re metallica«, das schon 1556 erschienen ist,[4]) gleichfalls auf die Flammenfärbung als Erkennungszeichen hingewiesen hat. In der durch »den Achtbarn/ und auch Hochgelehrten PHILIPPUM BECHIUM/ Philosophen/ Artzt/ vnd in der löblichen Vniuersitet zu Basel Professorn/ mit sondern fleyß Teutscher Nation zu gut verteutscht und an den Tag gegebenen Ausgabe vom Jahre 1580 lautet die betreffende Stelle wie folgt:[5]) »Die farb aber des rauchs/ den das aertz von sich gibtt/ so wir die eiserne gluende schauffell oder blech in den schmeltzofen thundt/ wirt vns von den zusaetzen lehrnen/ welche wir neben dem plei aertz zu probieren oder zu schmeltzen haben muessen. Dann so er röttlich ist/ so ist er zum besten/ vnd seindt metallen/ die gar offt nicht einer sonderlichen zusatzung bedoerffen: so blauwferbig zu disem wirt stein gethon/ oder sonst auß anderen lechsteinen gmachett: so geel/ glett/ vnnd schwefel: so rot/ salpelter/ schlacken vnd saltz: so grün/ stein vnnd glett/ vnnd glaßgall: so schwartzflüßig saltz oder eisen schlacken/ vnd glett/ vnd kalckstein: so weiß eisen schlacken vnd fluesse: so sein mittleste teill geel/ vnd dick ist/ die eussersten aber gruen/ eben dise flüsse/ vnnd eisen schlacken. Aber die farb des rauchs lehrnet vns nicht allein von den artzneyen die man zu eim jettlichen aertz haben muß/ sonder auch von jhren harten saefften mitt jhnen vermengett/ die ein soelchen rauch vonn sich geben dann gwonlich die blawfarb zeigt an/ dz das aertz mitt lasur vermengt/ die gele mitt Arsenick/ die rote mit bergkroette/ die gruene mit berggruen/ die schwartze mit schwartz bergkwachs/ die weiße mitt weiß bergkwachs/ in den gruenen weiß/ mit bergkgruen auch vermengt/ welchs mittleste teil geel ist/ die eusserste gruen mitt schwefel.«

AGRICOLA unterscheidet folgende Flammenfärbungen:

blau	gelb	rot	grün	schwarz	weiß
und zwar für					
Lasur[5])	Arsenik	Bergröte[6])	Berggrün[7])	schwarz. Bergwachs	weiß. Bergwachs.

Bei THURNEISSER finden wir ebenfalls die Färbungen

blau	gelb	rot	grün	schwarz	weiß
für Lasur	Arsenik	Bergröte	Berggrün	Bergwachs	weiß. Bergwachs.

Ein neuer Porzellanmörser.

Von **O. Holle.**

Für pharmazeutische Zwecke ist neuerdings ein Mörser nach Dr. CRONE bestimmt, der sich zum Mischen von Flüssigkeiten und zum Lösen besser eignet, als der Mörser üblicher Art, weil er leichter ohne Verluste zu arbeiten gestattet. Seine Konstruktion macht ihn aber auch für ähnliche Zwecke der Chemie empfehlenswert, außerdem ermöglicht er gute und schnelle Zerkleinerung grober Materialien. Das Innere des Mörsers ist halbkugelförmig, der so leicht schadhaft werdende Ausguß ganz in den Rand verlegt und unter ihm durch Aussparung eine Auflage auf Bechergläser und Schalen geschaffen. Das konisch verlaufende, am Ende halbkugelförmige Pistill ohne Rand oder Absatz erlaubt gleichzeitiges Reiben mit der Unterfläche und den Seiten. Der erprobte Mörser ist Fabrikat der SANITÄTS-PORZELLAN-MANUFAKTUR und durch die bekannten Firmen für Laboratoriumsbedarf zu beziehen.

[1]) Der volle Titel lautet: Pison. Das erst Theil: Von Kalten/ Warmen Minerischen vnd Metallischen Wassern sampt der vergleichunge der Plantarum vnd Erdgewechsen 10. Buecher: Durch *Leonhart Thurneisser zum Thurn* mit grosser muehe vnd arbeit gemeinem nutz zu gut an tag gegeben. Mit Roem. Kay. May. freyheit auff 10 Jar. 1572. Bezüglich des Titels äußert sich der Verf. in der Einleitung wie folgt: Vnd dieweil dis ein Wasserbuch vnnd darneben auch etwas von einem Herbario vnd Artzney Buch ist hab ichs als ein Brunn oder Flus so aus einem schoenen Kraut vnd Lustgarten herfuer komment Pison genant vnd sollen die andern drey Theil mit den Namen: Gihon, Hidekel, Phrath, gleich den vier Hauptfluessen/ so aus dem Garten Eden geflossen die alle Land befruechtet haben/ genent . . . . werden.

[2]) Das 9. Kapitel des II. Buches handelt von der Prüfung des Schwefelwassers, des Alaunwassers usw.

[3]) Compterfey-Zink.

[4]) Vielfach wurde das Jahr 1561 als Zeitpunkt des Erscheinens angegeben. Das trifft aber nicht zu, denn *Mathesius* führt in der seiner »Sarepta« angefügten »Chronica der Keyserlichen freyen Bergstadt Sanct Joachimsthal« unter dem Jahre 1556 an: »Doctor *Georg Agricole* bergbuch auß gangen/ dazu jm *Basilius Wefring*/ burger im tal [Joachimsthal] vil bericht geben/ vnd die figuren darzu abreyssen lassen.«

[5]) S. CXCII.

[5]) Lasur = Lasurstein = Lapis Lazuli.

[6]) Bergröte = Bergrot = Rote Arsenblende, Realgar.

[7]) Berggrün = Viride montanum = Kupfergrün = Chrysokoll.

Zuschriften an die Redaktion.

[Augenblicklicher Stand unserer Kenntnisse über die Theorie der Färbung.]

Da *P. Sisley* in seiner Erwiderung auf meine Zuschrift[1]) meine Priorität bezüglich der „Seiden- und Wollfärbung durch Bildung komplexer Molekularaddition“ zu bestreiten sucht, muß ich noch einmal auf die Sache zurückkommen. *Sisley* führt aus seiner Arbeit über Säurefarbstoffe an[2]) „daß der Zusatz der Säuren und der Salze die Bildung von Molekularverbindungen zwischen der Faser oder dem Lösungsmittel und dem Farbstoff begünstigt“. Über die Natur dieser Molekularverbindungen zwischen Farbstoff und Faser sagt *Sisley* dabei garnichts aus. Nun hat bereits *Witt* bekanntlich in seiner alten chemischen Färbetheorie angenommen, daß die Amidogruppe der Wolle oder der Seide mit einem Säurefarbstoff, wie z. B. der Pikrinsäure, sich zu einem echten Salz vereinige. Dieses Salz ist natürlich ganz wie die Verbindung Pikrinsäure und Ammoniak eine Molekularaddition, folglich sagt *Sisley* inbezug auf die alte *Witt*sche chemische Färbetheorie kaum etwas Neues aus. Ich hatte nun die Molekularadditionen der Trinitrobenzolderivate in meiner Dissertation (Mülhausen 1903) sehr genau studiert. Für einzelne Trinitrobenzolderivate, wie die Trinitrobenzoesäure, konnte ich nachweisen, daß sie zwei Formen von Salzen bilden kann. So stellte ich ein weißes echtes Salz (Trinitrobenzoesäure + Pseudocumidin) dar und ebenso das stark gefärbte analoge rote Komplexsalz; beide sind natürlich Molekularadditionen. (Pikrinsäure verhält sich wahrscheinlich ebenso.) Da Trinitrobenzoesäure sich ganz wie Pikrylchlorid auf Seide und Wolle unter Farbvertiefung färbt, so war die Analogie zu den Komplexsalzen gegeben. Ich verwies besonders auf die von *Werner* näher studierten anorganischen labilen Komplexsalze wie Kupfersulfat + (Ammoniak Wasser).[3]) Man wird zugeben müssen, daß diese Arbeit ganz neue Gesichtspunkte darstellte (keineswegs eine Bestätigung der Anschauung *Sisleys*), an Hand deren vor allem ein theoretisch recht interessanter Farbstoff gefunden war, der gerade an dem Schulbeispiel der „Pikrinsäure“ die alte als unumstößlich geltende *Witt*sche Farbentheorie der Auxochrom-Gruppen durchbrach. Wenn *Sisley* allerdings auf mehr spekulativem Wege (d. h. ohne spezielle experimentelle Beweise) später zu analogen Annahmen, unabhängig von mir, gekommen ist, so macht dies meine Theorie um so wahrscheinlicher. Interessant und zweifellos neu war im Jahre 1902 der Hinweis auf die wichtige Rolle der anorganischen Säuren und Salze bei Säurefarbstoffen durch *Sisley*. Dieses Verhalten ließ sich natürlich ebensogut bei Annahme echter Salzbildung *(Witt)* erklären. Besser und zweckentsprechender erklärt dieses spezielle Verhalten bekanntlich das Wort „Kolloid“.[4]) Jedem analytischen Chemiker ist bekannt, daß man die Kolloide im Gelzustande auf dem Papierfilter durch Salz oder Säurezusatz (Koagulations-Elektrolyten) verhindert, in den löslichen Solzustand überzugehen. Ob dieses Kolloid auf dem Analysenfilter oder innerhalb einer Hautzelle (Seidenfibroinzelle) fixiert ist, ist ziemlich gleichgültig. Das Wort „Komplexe Molekularaddition“ gibt uns vor allem eine Vorstellung über den chemischen Bindungswert zwischen Farbstoff und Faser. Was die *Witt*sche spätere Färbetheorie anbelangt, welche mehr den physikalischen Gesichtspunkt berücksichtigt, (*Witts* feste Lösungstheorie), so haben sich auch für diese glänzende Theorie für die Färbereipraxis einzelne neue sehr wesentliche Anschauungen ergeben, indem das Wasser sich zur Seide nicht wie eine indifferente Flüssigkeit (Alkohol) verhält. Das Wasser besitzt zweifellos zu den Eiweißkolloiden, also auch zum Seidenfibroin eine gewisse chemische Affinität. Über die Entwicklung der Zellkolloidtheorie verweise ich auf meine Arbeiten im Collegium.[5])

Turin, 7. Januar 1914. **Dr. Erich Sommerhoff.**

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 21. [2]) Rev. génér. matières color. 1902, S. 89.
[3]) Ztschr. Farbenchem. (Buntrock) 1905, S. 209.
[4]) Vergl. *Sommerhoff*, Collegium 1913, S. 635.
[5]) Vergl. *Sommerhoff*, Ztschr. Mikrosk. 1909, S. 48, ferner Collegium 1913, S. 377 und 533.

[Sicherheitspipette nach Dr. Bruno Gettkant.]

Eine gleiche Schutzvorrichtung für Pipetten wie die beschriebene (D. R. P. 267492[6]), ist uns vor Jahren durch D. R. G. M. 308537 geschützt. Die von *Dr. Gettkant* beschriebene Pipette ist zwar in der Form etwas anders, entspricht aber im wesentlichen genau derjenigen nach Chemiker *Schumm*, dem Erfinder der uns geschützten Pipette.

Hamburg, 6. Januar 1914. **Emil Dittmar & Vierth.**

* * *

Die Pipette nach *Schumm* ist wohl für das chemische Laboratorium geeignet, nicht aber für bakteriologische Arbeiten. Gelangt nämlich Bakterienflüssigkeit in die Erweiterung des Glasröhrchens, so bleibt keine andere Möglichkeit, um die Pipette wieder gebrauchen zu können als sie auszukochen und im Trockenschrank zu sterilisieren. Bei der von mir angegebenen Sicherheitspipette dagegen genügt, um sie wieder gebrauchsfertig zu machen, mehrmaliges Aufsaugen und Ausspritzen mit kochendem Wasser usw. Dieses vereinfachte Verfahren der Reinigung der Pipette ist für bakteriologische — und meiner Ansicht nach auch für chemische — Laboratorien ein großer Vorzug.

Berlin-Schöneberg, 25. Januar 1914. **Dr. Gettkant.**

[Über das Dämpfen von Holz.]

Die von mir gemachten Mitteilungen[7]) sind einer demnächst erscheinenden Dissertation des Herrn Dipl.-Ing. *F. Soyka* entnommen.

Darmstadt, 28. Januar 1914. Prof. Dr.-Ing. **E. Heuser.**

[6]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 1. [7]) Chem.-Ztg. 1914, S. 126.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Vorsteher des bakteriologischen Instituts der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen Dr. Hans Raebiger in Halle a. S. das Prädikat Professor. — Kaiserl. Rat Wilhelm Neuber in Wien der Titel eines Kommerzialrats. — Kommerzienrat Louis Grünfeld, Beuthen, der Charakter als Geh. Kommerzienrat. — Dem Wirklichen Geh. Rat Dr.-Ing. Grafen Henckel Fürsten von Donnersmarck in Neudeck der Hohe Orden vom Schwarzen Adler. — Dem Direktor des Instituts für experimentelle Therapie, Wirklichen Geh. Rat Prof. Dr. Ehrlich in Frankfurt a. M. der Rote Adlerorden 2. Klasse. — Geh. Kommerzienrat Dr. Leo Gans in Frankfurt a. M. der Kgl. Kronenorden 2. Klasse. — Dem Fabrikanten und Rittergutsbesitzer Walter Selve in Altena, dem Chemiker Dr. Hugo Mastbaum in Lissabon und Fabrikbesitzer Max Krüger, Geschäftsführer der Firma Louis Lindenberg, G. m. b. H., in Posen der Rote Adlerorden 4. Klasse. — Dem Generaldirektor der **Deutschen Petroleum Aktiengesellschaft** Stauss, dem Direktor der **Steaua Romana** R. Serres und dem Direktor der Rumänischen Petroleumunternehmungen der Deutschen Erdöl-Aktiengesellschaft Dr. Roessler der Rumänische Orden für kommerzielle und industrielle Verdienste. — Emile Belot, Direktor der Tabakmanufaktur in Reuilly, zum Offizier der Ehrenlegion.

Prof. Carl Erik Bergstrand, 1857—1868 Lehrer für Chemie und Geologie an Ultuna Landtbruksinstitut, danach bis 1882 Agrikulturchemiker der schwedischen Landtbruksakademien, ist am 23. Januar, 83 Jahre alt, gestorben. Nach 1882 war er als Privatchemiker tätig.

Dr. Kurt Braß aus Hohenstadt in Mähren wurde vom Sommersemester 1914 ab als Privatdozent für technische Chemie an der Chemischen Abteilung der Technischen Hochschule in München zugelassen.

Prof. Dr. H. Bucherer, Direktor der Chemischen Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), ist als Privatdozent für das Lehrfach „Praxis der Färberei und des Zeugdruckes mit Übungen“ bei der Abteilung für Chemie und Hüttenkunde an der Technischen Hochschule Berlin zugelassen worden.

Direktor Heusser von der Deutschen Asphalt-Aktiengesellschaft in Eschershausen feierte im Dezember v. J. sein 25jähriges Direktorjubiläum.

Oberamtmann Paul Kaiser in Klein-Badegast, Vorsitzender des Vorstandes der Zuckerfabrik zu Prosigk, bei deren Gründung er bereits vor 50 Jahren beteiligt war, ist nach schwerem Leiden am 24. Januar gestorben.

Eugen Michal, Seniorchef der Firma Hartmann & Schad, Medizinaldrogen-, Chemikalien- und Spezialitäten Großhandlung in Schweinfurt, ist am 23. Januar gestorben.

Dr. A. Reis hat sich an der Technischen Hochschule in Karlsruhe für physikalische und Elektrochemie habilitiert.

Chemiker Dr. Alexander Wacker in Wien ist am 3. Januar gestorben.

Die Zahl der Ausländer an den schweizerischen Universitäten hat infolge der verschärften Aufnahmebedingungen in Deutschland zugenommen, und zwar um etwa 700.

Die Papierfabrik von Bohnenberger & Co. in Niefern ist am 26. Januar durch Feuer zerstört worden, der Schaden beträgt über eine Million Mark. An dem gleichen Tage brannte an demselben Orte das Ziegelwerk der Pforzheimer Firma Söhnle & Lützelberger nieder.

Die Deutschen Edelton-, Kalk- und Ziegelwerke, G. m. b. H. in Hailer, wurden am 27. Januar durch Großfeuer zerstört.

Deposita.

Nr. 1030. C. I. G. Curia. 31. 1. 1914.
Nr. 1031. Concordia, chemische Fabrik auf Aktien, Leopoldshall-Staßfurt 2. 2. 14.
Nr. 1032. Rosenkranz, Coswig, Anhalt. 2. 2. 1914.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Destillieren, ununterbrochenes. Russ. Anm. 58291/1913. F. Raschig.
Elektroofen mit rotierender Flamme für Gase und Dämpfe. Russ. Anm. 58124/1913. J. Moscicki.
Flüssigkeiten, Reinigen von — jeder Art. Dtsch. Anm. K. 54679. Kl. 12. Zus. z. Anm. K. 49834. H. Kunz-Krause, Dresden. 22. 11. 1912.
Gasförmige Körper, Feinreinigung — durch Bildung von Nebel in denselben mittels Übersättigung eines gasförmigen Hilfsbestandteiles (Übersättigungsnebel). D R P. 270757. Kl. 12. E. Möller, Brackwede. 7. 2. 1912.
Gasgemisch, Trennen der Bestandteile. V St A P. 1083988. G. Claude und Soc. L'Air Liquide, Paris. 17. 3. 1910.
Gasreaktionen, beständig brennender, langer Lichtbogen zur Verwendung bei —. D R P. 270758. Kl. 12. F. H. A. Wielgolaski, Kristiania. 30. 3. 1913.
Gaswascher, Absperrvorrichtung für —, welche mit Wassereinspritzung betrieben werden. D R P. 270654. Kl. 12. W. Schwarz, Dortmund. 30. 3. 12.
Torfmasse, Erhitzen von — zwecks nasser Verkohlung des Torfes. Dtsch. Anm. P. 28307. Kl. 10. Wetcarbonizing Limited, London. 10. 2. 1912.
Treibgase. Russ. Anm. 58029/1913. M. Klemmer.
Wasserreinigung. Engl. P. 23569/1913. Th. Goldschmidt A.-G.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Ausscheidung von — und Schwefelverbindungen aus Gasen. Russ. Anm. 58327/1913. D. W. Kobe.
Ammoniaksoda, Herst. D R P. 270619. Kl. 12. A. Clemm, Mannheim. 4.12.12.
Bleichlösungen. Russ. Anm. 58330/1913. O. Sumner.
Düngemittel aus natürlichen, kalihaltigen Silicaten und phosphorsäurehaltigen Mineralen. Span. P. 56811. Chem. Fabr. Rhenania und Dr. A. Messerschmitt. 17. 12. 1913. — Nitratlösliches in Wasser unlösliches — aus natürlichen Phosphaten. Dtsch. Anm. N. 12455. Kl. 16. S. B. Newberry und H. N. Barrett, Bay Bridge, Ohio, V. St. A. 10. 6. 1911.
Glasartige Gegenstände, Herst. Dtsch. Anm. D. 28097. Kl. 32. M. Demongeot, Paris. 23. 12. 1912.
Kaliindustrie, Ausnutzung der Abfalllaugen der — zur Aufschließung nicht wasserlöslicher Kalisilicate. Dtsch. Anm. C. 22856. Kl. 16. Dr. Bambach & Co., Chemische Ges. m. b. H., Cöln. 29. 1. 1913.
Keramischer Ofen. Span. P. 56848. C. Toda, Barcelona. 22. 12. 1913.
Kunststeinplatten. Span. P. 56842. E. u. J. Metzger, Barcelona. 26. 12. 1913.
Magnesiumsulfathaltige Laugen, Aufarbeitung von Kaliumsulfat- und —, welche bei der Verarbeitung von Kalirohsalzen oder kalihaltigen Produkten entstehen. D R P. 270620. Kl. 12. Heldburg, A.-G. für Bergbau, bergbauliche und andere industrielle Erzeugnisse, Hildesheim. 10.11.12.
Mörtel, ausschlagfreier — unter Zusatz von Strontiumcarbonat. D R P. 270815. Kl. 80. Mörtelwerk Waidmannslust Nester & Co., Waidmannslust bei Berlin. 27. 10. 1912.
Schmirgel aus Bauxit, bei welchem der Bauxit in einem Ofen unter Zuschlag von Brennmaterial, Kochsalz und Salzsäure erhitzt wird. D R P. 270655. Kl. 12. Sirubinwerke G. m. b. H., Berlin. 21. 3. 1911.
Schwefelsäureanhydrid nach dem Kontaktverfahren. Russ. Anm. 58178/1913. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.
Stickstoff und —verbindungen. V St A P. 1084774. Th. L. Willson und M. M. Haff, Ottawa. 29. 11. 1913.
Superphosphate, Doppel—. Span. P. 56817. Th. L. Willson, Kanada. 17.12.13.
Trockenmörtel, ununterbrochene Herstellung aus schwer löschendem Kalk in mehreren Stufen unter Ausnutzung der Vorlöschwärme zum Fertiglöschen. D R P. 270649. Kl. 80. J. Joachim, Berlin. 7. 8. 1912.
Wasserstoff, Herst. durch abwechselndes Zersetzen von metallischem Eisen mit Wasserdampf und Wiederreduzieren des entstandenen Eisenoxyds mittels reduzierender gasförmiger Stoffe. D R P. 270704. Kl. 12. O. Dieffenbach und W. Moldenhauer, Darmstadt. 25. 5. 1911.
Wasserstoffsuperoxyd. Russ. Anm. 58213/1913. A. Pietzsch u. G. Adolph.
Weiße Emaille. Engl. P. 26498/1912. Heilmann.

Organische Großindustrie.

Celluloseacetat. Dtsch. Anm. H. 57941. Kl. 12. R. Hömberg, Charlottenburg. 28. 5. 1912.
Celluloseester organischer Säuren. Engl. P. 1156/1914. A.-G. für Anilin-Fabrikation.
Fette und Oele, Reinigen tierischer und pflanzlicher. Span. P. 56515. J. Villalta. 31. 12. 1913.
Harzartige Produkte. Dtsch. Anm. B. 70373. Kl. 12. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 24. 1. 1913.
Imprägnierstoff, wasserunlöslicher Kleb- und — durch Eindampfen von mit Kalk versetzter Sulfitablauge unter Zusatz von Mineralöl. Dtsch. Anm. P. 31490. Kl. 22. E. Pollacsek, Spezia, San Bartolomeo. 10. 9. 1913.
Kautschukartige Produkte, Vulkanisation. Engl. P. 8781/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.
Kohlenteer u. dgl., Destillation. Engl. P. 28972/1912. — Umwandlung v. —, Petroleumrückständen, Kreosot u. dgl. in Pech. Engl. P. 28973/1912. Rosen.
Kohlenwasserstoffe, Darstellung leichter aus schweren. Span. P. 56814. H. Zerning. 17. 12. 1913.
Leuchtgas, verflüssigtes, und Anlage dazu. Engl. P. 1325/1913. Lipinski.
Malz. V St A P. 1084943. J. v. d. Kammer, Berlin, und B. v. d. Kammer, Chicago, Ill. 19. 6. 1913.
Milchsäure aus Teigabfall. Engl. P. 14479/1913. Saxe.
Oele, Raffinieren. Engl. P. 1269/1914. Dornes. — Hellfarbige aus Naphtha und Masut. Russ. Anm. 58271/1913. G. Plauson.
Oxysäureester, fette. Russ. Anm. 58096/1913. Chem. Fabr. vorm. Dr. H. Byk.
Paraffin, durchscheinendes, gleichmäßig getöntes. D R P. 270723. Kl. 23. J. van Rijn van Alkemade, Pangkalan, Brandan, Sumatra. 25. 8. 1911.
Rübenschnitzel, Vorrichtung zum Auslaugen von zerkleinertem Material, insbesondere von —n. Dtsch. Anm. M. 47555. Kl. 89. W. Möhring, Schmolz b. Breslau. 13. 4. 1912.
Schießpulver. V St A P. 1083371. Cantella Dell McDowell, Pontiac, Mich. 12. 4. 1913.
Sprengkapsel. Russ. Anm. 58129/1913. K. Claessen.
Stickstoffhaltige Kondensationsprodukte, Darst. von — der Anthrachinonreihe. D R P. 270789/90. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 12. 1912 bezw. 30. 10. 1912.
Terpentinöle, Kolophonium u. Cellulose aus Harzen. Russ. Anm. 58657/1913. J. Sacharewski. —Raffinieren. Russ. Anm. 58077/1913. G. Plauson.
Zucker, raffinierter. V St A P. 1084771. M. Weinrich, Yonkers, N. Y. 1. 2. 1913. — Auswaschen in Zentrifugen. Russ. Anm. 58645/1913. Apparatengesellschaft f. Zuckergewinnung, Utah-Salzsee.

Farbstoffe und Textilchemie.

Alkalicellulose, Herst. D R P. 270618. Kl. 12. La Soie Artificielle, Soc. an. Française, Paris. 2. 4. 1912.
Azofarbstoffe. D R P. 270831. Kl. 22. Zus. z. P. 261047. Anilinfarben- & Extract-Fabriken vormals Joh. Rud. Geigy, Basel. 14. 12. 1912.
Beizverfahren für Küpen- und Schwefelfarbstoffe mittels reduzierender Stoffe. Russ. Anm. 58061/1913. L. Cassella, Riga.
Bleichen und gleichzeitiges Auflockern von Faserstoffen. Russ. Anm. 58023/1913. L. Dewolf-Wante. — von pflanzlichen Fasern und Geflechten bezw. Geweben unter getrennter Behandlung des Bleichgutes mit Wasserstoffsuperoxyd und Ammoniak. D R P. 270703. Kl. 8. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz. 31. 3. 1911.
Cellulose, Pseudolösungen aus — und Homologen für Kunstfasern usw. Russ. Anm. 58176/1913. E. Berl.
Disazofarbstoffe. Engl. P. 18096/1913. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron. — Baumwolle färbende —. D R P. 270669. Kl. 22. Zus. z. P. 257193. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 24. 11. 1912.
Färben von Häuten, Haaren, Federn und dergl. Engl. P. 10293/1913. A.-G. f. Anilin-Fabrikation.
Färbungen, grüne. D R P. 270661. Kl. 8. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 6. 12. 1911. — Waschechte violette — auf Baumwolle. D R P. 270858. Kl. 8. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 6. 1912.
Farbe, feuerfeste (weiße). V St A P. 1083916. F. W. Brooks, Alameda, Cal., u. The Liquid Stone Paint Co., San Francisco. 22. 5. 1911. — V St A P. 1084884. H. Howard, Boston, Mass. 28. 1. 1913.
Farblacke, Darstellg. D R P. 270670. Kl. 22. Wülfing, Dahl & Co., A.-G., Barmen. 15. 4. 1910.
Viscose, Fäden u. Häute aus —. Russ. Anm. 58329/1913. F. Steimmig.

Präparate.

Acetylsalicylsäure, Salze der —. Franz. P. 464081. O. Gerngross und H. Kast. 11. 10. 1913.
C-Allylphenole und deren Analoge. Engl. P. 24932/1913. Claisen.
Cyclische Verbindungen, chlorierte aromatische. Engl. P. 30068/1913. Fabriques de Produits de Chimie Organique de Laire.
3.3'-Diamino-4.4'-dioxyarsenobenzol-Formaldehydsulfoxylatlösungen, Haltbarmachung wässriger. D R P. 270672. Kl. 30. R. Kaufmann, Frankfurt a. M., und H. Vieth, Ludwigshafen a. Rh. 26. 10. 1912.
Diaminodi-*p*-xylylmethan, Darst. von — aus technischem Xylidin. D R P. 270663. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 9. 2. 1913.
Präparate, Menthol und Formaldehyd enthaltende. Engl. P. 15915/1913. Buchwald.
Präservierungsmittel für rohe und frische Speisen. Engl. P. 16359/1913. Rosenbaum.
Radiumemanationspräparate. D R P. 270705. Kl. 12. E. Ebler, Heidelberg. 22. 11. 1911.
Tetrahydroisochinolinderivat, Darst. D R P. 270859. Kl. 12. H. Decker, Hannover. 15. 10. 1911.

Metalle.

Edelerdmetalle, Verbindungen der . Dtsch. Anm. S. 38664. Kl. 12. Gebr. Siemens & Co., Berlin-Lichtenberg. 1. 4. 1913.
Eisen, Einrichtg. zur elektrolyt. Gew. v. — unter Verwendung einer heizbaren Kathode. D R P. 270657. Kl. 18. G. v. Tischenko, St. Petersburg. 10. 3. 12.
Metallgüsse, blasenfreie. Russ. Anm. 58044/1913. J. W. Kurbatow und Buschkow.
Metalllegierung. Dtsch. Anm. C. 23804. Kl. 40. J. Coup und E. Allbaugh, Clyde, Ohio, V. St. A. 29. 8. 1913.
Metallstücke, kompakte aus Pulvermetallen. Russ. Anm. 58084/1913. K. Gladitz.
Röstöfen, Rührwerk für mechanische — und dergl. Dtsch. Anm. M. 51044. Kl. 40. Zus. z. P. 268602. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft, Akt. Ges., Frankfurt a. M. 7. 4. 1913.
Zementieren von Eisen und Stahl. Russ. Anm. 58318/1913. Gebr. Schubert.

Verschiedenes.

Dünger, nicht hygroskopischer aus Trebern. Engl. P. 14884/1913. Stoltzenberg.
Elastische Massen. Russ. Anm. 58179/1913. Ges. »Caoutchouc«, London.
Elfenbeinmasse aus Eiweiß- und Proteinstoffen. Russ. Anm. 58217/1913. W. Plinatus.
Präservieren von Fleisch. Engl. P. 14784/1913. Danilevsky.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Düngemittel, Herstell. eines —s aus der Ablauge von Sulfitcellulosefabriken. St. 17127. Kl. 16. 26. 6. 1913.
Natriumformiat aus Ätznatron und Kohlenoxyd. N. 8191. Kl. 12. 29. 8. 1912.
Sulfone, Darstellung. F. 34652. Kl. 12. 9. 10. 1913.
Vakuum-Zellenfilter. G. 39688. Kl. 12. 30. 10. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Monoazofarbstoff, zur Farblackbereitung geeigneter . Pat.-Anm. C. 19711. Kl. 22. 10. 8. 1911.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 31. Januar.) *Pfefferminzöl.* Der Markt für amerikan. H. G. H. ist fester. Umsatz in Loko zu 18 s., good Wayne County-tin-oil kostet 15 s. 3 d. bis 15 s. 6 d. Japanisches ist stiller. Verkäufe in Kobayashi, loko 4 s. 9 d. Ankunft: Januar-März- und März-April-Dampfer 4 s. $4^1/_2$ d. bis 4 s. 3 d. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist still. Red ship -Sorte, loko 6 s. 2 d., Ankunft 5 s. 6 d. cif. — *Citronellöl.* Der Markt bleibt still. Loko, drums 1 s. 8 d., tins 1 s. 9 d. Ankunft 1 s. $6^1/_4$ d. cif. — *Citronenöl* ist still. Verkäufe fanden statt in Kontinent zu $2^1/_8$ d. cif. — *Menthol.* Der Markt ist still. Loko, Verkäufer in Koabayashi zu 13 s. 9 d.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 1. Februar.) Die Marktlage ist fester. Sofort 13,50 M, Februar-März 13,50—13,65 M, März-April 13,65 M, April-Mai 13,50 M, Mai-Juni 13,50 M, Juni-Juli 13,65 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25% NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit Bahn 1200 Ztr.

— (London, 31. Januar.) Der Markt bleibt ruhig, und die Nachfrage ist immer noch schwach. Die Preise sind jedoch nicht weiter zurückgegangen und die Lage des Marktes ist etwas fester. Heutige Notierungen: 11 £ 15 s. bis 11 £ 17 s. 6 d. für London, Beckton-Bedingungen, 12 £ 6 s. 3 d. bis 12 £ 7 s. 6 d. fob. Hull, 12 £ 7 s. 6 d. bis 12 £ 8 s. 9 d. fob. Liverpool und Leith für Februar-März-Lieferung.

Aluminium. (London, 3. Februar.) 82—83 £.

Amylpräparate. (Berlin, 2. Februar.) Der Mitte Januar gemeldeten Preisermäßigung ist wenige Tage später eine erneute gefolgt, die indessen für die Sorten nicht einheitlich, sondern in Werten von 5—20 M zum Ausdruck kommt. Eine Gegenüberstellung gibt folgendes Bild: Grundpreise vom 15. Januar (24. Januar): *Amylacetat,* technisch 245 (225) M, chemisch rein 265 (255) M, *Amylalkohol,* 128/132 305 (290) M, 130/132 325 (320) M. Die sonstige allgemeine Lage muß, solange sich eine Firma außerhalb der Konvention stehend befindet, als unsicher bezeichnet werden.

Antimon. (London, 3. Februar.) Regulus, englische Ia.-Marken 28—29 £, ostasiatische Marken 23—24 £.

Blei. (London, 3. Februar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches 20 £, englisches $20^1/_2$ £.

Bleisalze. (Antwerpen, Ende Januar.) Diese wurden, da Blei teurer ist, ebenfalls teurer. *Bleizucker* notiert 63—65 Fr. und *Mennige* ist nicht unter 54 bis 55 Fr., alles cif. Antwerpen, zu haben.

Borax und Borsäure. (Hamburg, 2. Februar.) *Borax, gereinigt,* mit Kiste von 100 kg oder Faß von 100—500 kg, große Krystalle oder granulierter (kleinkrystallisiert) 35 M, in Pulver (Reinheit garantiert) Nr. 1 staubfein 37 M, Nr. 00 extrafein 39 M. — *Borsäure, gereinigte,* mit Kiste von 100 kg oder Faß von 100—500 kg, fast chemisch rein, krystallisiert oder kleinschuppig 57 M, gepulvert 61 M, große Schuppen 69 M, chemisch rein (D. A. B. V), krystallisiert 67 M, gepulvert 75 M frei Schiffsseite, Bahn oder Haus Hamburg und Berlin.

Campher. (Hamburg, 2. Februar.) *Campher, gereinigt, weiß,* in Broden zu $2^1/_4$ kg ohne Taravergütung für Papier kostet für mindestens 250 kg 355 M mit Faß zu 250 kg, für mindestens 100 kg 357 M mit Faß zu 100 kg, für mindestens 50 kg 358 M mit Faß zu 50 kg, für unter 50 kg 365 M ohne Packung.

— (London, 31. Januar.) Japanischer, gereinigter. Umsatz ist zu melden in $^1/_4$ oz-Tabletten. Ankunft: Februar-März-Verschiffung 1 s. $5^3/_4$ d. cif.

Chinarinde. (London, 31. Jan.) *Chinin.* Der Markt ist fest mit geringem Umsatz. Die besten deutschen Sorten kosten in zweiter Hand, loko 1 s. $^1/_4$ d. bis 1 s. $^3/_8$ d., 10000 oz neuer Zufuhr verkauft zu dem letztgenannten Preise. Juni-Lieferung, Käufer zu 1 s. $^5/_8$ d. und Verkäufer zu 1 s. $^3/_4$ d. Neue Javaware wurde zu 1 s. $^1/_2$ d. verkauft.

Citronensäure. (Berlin, 2. Februar.) Die zweite Hand verfügt immer noch über freie Mengen Ware, die sie jetzt zu verkaufen bestrebt ist, für welche aber nur geringes Interesse besteht. Daraus erklärt es sich, daß der Absatz durch Einräumung billigerer Preise erstrebt wird; man kann daher heute Notierungen für bleifreie krystallisierte Ware von 410—415 M für 100 kg antreffen. Auch von den Fabriken dürfte heute zu 400 M zu kaufen sein. Welchen Gang der Artikel weiter nehmen wird, läßt sich heute nicht sagen, allgemein herrscht jedoch die Ansicht vor, daß wir im Laufe der Zeit noch billigere Preise zu erwarten haben werden.

— (Antwerpen, Ende Januar.) Die Lage scheint nicht sehr fest. Für Sofort-Lieferung ist der Preis 5,10—5,20 Fr. für 1 kg, cif. Antwerpen, aber zu diesem Preis kauft niemand für spätere Lieferung. Die Verbraucher rechnen auf ein Zurückgehen der Preise.

— (London, 31. Januar.) 1 s. $11^1/_4$ d. bis 1 s. $11^1/_2$ d.

Eisen. (Glasgow, 3. Februar.) Schluß: Stetig. Für Kasse 51 s. $4^1/_2$ d., für 1 Monat 51 s. 7 d., für 3 Monate 51 s. $10^1/_2$ d.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 31. Januar.) *Erdwachs* beobachtete einen ruhigen Markt. Hochprima 67/68° C. 176—178 K, Lepwachs 106—110 K. Mischwachs 100—105 K ab Boryslaw. — *Kerzen* behaupteten fortgesetzt guten Markt. Paraffinkerzen Ia. 66/68 K, IIa. 60/61 K. Dagegen war der Ausstoß in *Paraffin* sehr schwach; man notierte 50/52° C. 45—46 K ab galizischer Fabriken. — Der *Ceresinmarkt* lag unverändert. Bei mäßigem Absatz notierte man: Reine Weißwaren Ia.Ia. 275—278 K, Ia. 265 K, Mischware 170—175 K, Gelb Ia. 140—142 K, IIa. 130—132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Essigsäure. (Berlin, 2. Februar.) Der Markt hierin hat seit einiger Zeit einen ziemlich matten Charakter, die Gründe dafür sind mehrfache. Zunächst hat das Rohmaterial eine Verbilligung erfahren, dann ist die Nachfrage schon seit längerer Zeit eine unbefriedigende, und schließlich hat das bestehende Syndikat eine Konkurrenz erhalten. Es ist anzunehmen, daß der nunmehr preiswerte Artikel für die Folge etwas mehr allgemeines Interesse findet.

Farbstoffe. (London, 31. Januar.) *Curcuma.* Der Markt ist still bei matter Nachfrage. Kleiner Lokoverkauf in Bengal zu 12 s. bis 12 s. 6 d. und Madras, schöne Finger, zu 16 s.

Fette und Oele. (Cöln a. Rh., 31. Januar.) *Oleomargarin* scheint seinen niedrigen Preis zu behaupten; es wurden zu 56 fl. für Februar größere Posten abgeschlossen, gute IIa. zu 53—54 fl. — *Premier Jus* in südamerikanischer Ware wurde Februar-März zu 45 fl., IIa. 43 fl. gehandelt, nordamerikanische Ware blieb zu 56 fl. ohne Geschäft. — *Speise-Preßlinge,* französische, wurden mit 50 fl. bezahlt. — *Neutral Lard* wurde in besserer Ware zu 67 fl. geräumt, Ia. Marke 68 fl. — *Baumwollsamenöl* ist sehr fest.

— (Hamburg, 31. Januar.) Der hiesige Ölmarkt ist ruhig und zeigt sehr wenig Geschäft. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist ruhig. Harburger, Sofort 51 M, Februar 51,50 M, März-April 52 M, Mai-August 53 M, September-Dezember 53,50 M. Holländisches Leinöl, Sofort 47 M, Februar-April 47,50 M, Mai-August 48,75 M, September-Dezember 50,25 M. Englisches Leinöl ruhig. Sofort 48,25 M, Februar-April 49 M, Mai-August 50,75 M. *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, englisches, ruhig, Sofort bis August 62,75 M. — *Sojabohnenöl,* englisches, 58,50—58,25 M, deutsches, gepreßtes, 63 M, ohne Kauflust. — *Erdnußöl* knapp, 73 M ab Harburg. — *Lagos-Palmöl* fester, 68,50 M. — *Palmkernöl* matt, Sofort 87,50 M, Februar-April 87 M ab Harburg. — *Cocosöl* ruhig. Deutsches Ceylonöl, Januar-April 94,50 M, Cochinöl, Januar-April 97,50 M ab Harburg, Import-Cochinöl 104 M in Oxhoften. — *Ricinusöl* stetig. I. Pressung, Loko 54 M, Februar-Juni 51,50 M. — *Maisöl,* englisches, stetig, 60 M. — *Holzöl,* Hankower, ruhig. Loko 60 M ab Lager, Abladung 59,50 M. — *Talg* ist fester. In der letzten Londoner Versteigerung wurden von angebotenen 1150 Faß etwa 500 Faß verkauft. Weißer australischer Hammeltalg kostet 73—76 M, Ia. australischer Rindertalg 72—73 M, Ia. La Plata-Rindertalg 71—73 M ab Transito-Lager.

— (Amsterdam, 31. Januar.) *Leinöl.* Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung 25,50 fl., Februar $24^1/_8$ fl., Februar-April 25,25 fl., Mai-August 26,25 fl., September-Dezember 27 fl. — *Rüböl.* Der Markt ist fest. Sofort-Lieferung 37,75 fl., Februar 36,25 fl., Februar-April $35^1/_8$ fl., Mai-August $33^5/_8$ fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Gerbstoffe. (London, 31. Januar.) *Gambir.* Der Markt ist still. Kleiner Lokoumsatz in Blöcken zu 20 s. Ankunft: Nahe Verschiffung angeboten zu 17 s. 6 d. cif. für gute Sorten, mit Käufern für April-Juni 17 s. 6 d. cif.

Guttapercha. (Anfang Februar.) Auf dem Guttapercha-Markte haben sich Umsätze für feines Material gebessert. Für solches wurde im Durchschnitt 7,90 M für 1 kg bezahlt, während mittlere Sorten etwa 5,60 M, geringere und ganz geringe 3,65 M und 1,25—1,65 M notierten. In Balata wurden wieder nur wenig Abschlüsse getätigt. Der Preis stellt sich je nach Qualität auf etwa 4,50—6 M.

Harze. (Amsterdam, 31. Januar.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt ruhig. Sofort-Lieferung G 6 fl., schwimmend 6,10 fl., Februar-März-Verschiffung G 6,10 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 31. Januar.) *Schellack.* Der Markt begann matter, schloß fest. Loko, TN-Orange, schön blond 80 s., blond, AC-Garnet, Verkäufer zu 80 s. Ankunft: TN-Orange, Februar-März-Verschiffung Verkäufer zu 79 s. cif. und AC-Garnet 73 s. cif. Spätere Ware: März-Lieferung verkauft zu 78 s. bis 78 s. 6 d., Mai zu 79 s. bis 80 s. 6 d. mit Verkäufern, August 81 s. 6 d. bis 82 s. 6 d. mit Verkäufern.

Hydrastiswurzel. (Berlin, 2. Februar.) Die Vernachlässigung des Artikels, welche bereits in dem letzten Zeitraum des Vorjahres wahrgenommen werden konnte, hat sich auch im Monat Januar gezeigt. Die Folge davon war ein langsames Zurückgehen der Preise, dennoch aber insgesamt nur in bescheidenem Umfange; der Tagespreis ist daher noch auf 45 M für 1 kg zu bemessen, und auch auf Lieferung ist nicht viel billiger anzukommen. Man muß wohl auf Beibehaltung dieser Wertlage rechnen, denn es ist nicht anzunehmen, daß Amerika den Artikel bis zum Herbst in Mengen liefert, die über den normalen Bedarf hinausgehen; die noch spätere Lage läßt sich natürlich heute noch nicht überblicken.

Jute. (1. Februar.) Die Abwärtsbewegung der Rohjutepreise hielt mit geringer Unterbrechung auch in der abgelaufenen Woche weiter an. Das Angebot seitens Kalkuttas war ziemlich dringend, wogegen die Verbraucher immer zurückhaltender wurden, so daß schließlich auch nur ein geringes Geschäft stattfand. Auch für greifbare Ware besteht weniger Interesse, doch behaupten bessere Marken ihren Preis. Für Firsts, Januar-Februar-Verschiffung, war der Preis auf 31 £ 2 s. 6 d. gesunken; die letzte Notierung lautet auf 31 £ 10 s. Gewebe bleiben nur in geringem Maße gefragt, und langfristige Abschlüsse kommen kaum zustande. Die Preise erfuhren an allen Marktplätzen weitere Ermäßigungen. In Dundee kosten Hessians $10\frac{1}{2}$ oz 40″ $3\frac{13}{16}$ d., New York 6 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 15 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 34,7 Pf für 1 qm.

Kautschuk. (Anfang Februar.) Die Ansicht, daß die Preise der meisten Kautschuksorten ihren einstweiligen Tiefstand annähernd erreicht haben dürften, und daß eine mäßige Erholung, insbesondere der Märkte für Plantagenkautschuk eintreten würde, hat durch die Entwicklung der Märkte in den Monaten Oktober bis Dezember 1913 ihre Bestätigung gefunden. Zwar hat sich der Preisrückgang, insbesondere der Wild-Kautschuksorten, noch auf kurze Zeit fortgesetzt, dann aber ist der erwartete Stillstand eingetreten, und die Preise haben mit geringen Schwankungen ihren damaligen Stand bewahrt. In den Hevea-Plantagensorten ist ein weiterer Preisrückgang nach den ersten Oktobertagen nicht mehr eingetreten, und in den Monaten November und Dezember hat dann die Erholung eingesetzt. Diesen Darlegungen entsprechend, zeigten die Preise der Wild-Kautschuke Ende Dezember gegen Ende September noch durchweg eine nicht unerhebliche Ermäßigung. Para fine wertete 6,90 gegen 7,70 M, Ia. Afrikaner 4,40 gegen 4,80 M, Manaos Scrappy 4,20 gegen 4,50 M für 1 kg. Dagegen zeigt die Bewertung der Hevea-Plantagensorten bereits eine geringe Hebung, und die Preisspannung zwischen Ia. Wild-Para und Ia. Hevea-Plantagensorten, die einen durch die Qualität nicht vollberechtigten Umfang erreicht hatte, hat sich von 2,95 M auf 2,05 M für 1 kg verringert. Diese Preisspannung dürfte sich weiter verringern. Die Erregung, die vor dem Oktober die Märkte beherrscht hatte, hat einer ruhigeren Stimmung Platz gemacht. Das Geschäft wurde stiller und Käufer und Verkäufer zeigten Zurückhaltung im Gefühl der Unsicherheit bezüglich der weiteren Entwicklung der Preise. Im Amazonasgebiet hat die durch den Preissturz des Kautschuks erzeugte Krisis größeren Umfang angenommen. Die von der brasilianischen Regierung zum Schutze der Kautschukproduktion beschlossenen Maßnahmen sind, wie zu erwarten, zum Teil nicht zur energischen Durchführung gelangt, zum Teil haben sie nur dazu geführt, gewissen einflußreichen Personen Stellung und geldliche Vorteile zu verschaffen. Die zukünftige Entwicklung der brasilianischen Kautschukproduktion hat bisher noch keine Klärung erfahren können. In Deutsch-Ostafrika hat der andauernde Tiefstand der Preise auf zahlreichen Pflanzungen zur Einstellung des Zapfens geführt, zum Teil sucht man in Erwartung einer Besserung der Verhältnisse die Pflanzung zapfbar zu erhalten, wo angängig, geht man zu anderen Kulturen über. Die Unterbewertung des dortigen Kautschuks dauert an, und die Tatsache, daß auch erste Händler jetzt dringend mahnen, von dem schädlichen Waschen des Kautschuks in der Kolonie Abstand zu nehmen, kommt leider zu spät, da die einmal eingetretene Diskreditierung unseres dortigen Kautschuks jetzt nicht mehr gut zu machen ist. Für das Jahr 1914 ist ein erheblicher Rückgang in den Ausfuhrziffern des deutsch-ostafrikanischen Plantagenkautschuks, ebenso wie vorübergehend für Kameruner Wild-Kautschuks, zu erwarten. Im übrigen steigen die Zufuhren an Plantagenkautschuk im erwarteten Maße. Die Ausfuhr aus Ceylon betrug in den ersten neun Monaten 1913 17655918 lbs. gegen 9039919 lbs. in den gleichen Monaten 1912. Aus den Malayenstaaten wurden in den ersten zehn Monaten 1913 42093089 lbs. gegen 27917013 lbs. in der gleichen Zeit 1912 ausgeführt. Das ist gegen das Vorjahr eine Zunahme um rund 50%. Auch andere Länder bringen sich auf den Weltmarkt allmählich zur Geltung. So betragen die Zufuhren aus Sumatra für 1912 bereits etwa 1700 t, für 1916 sind sie auf etwa 12000 t zu schätzen. Nachstehend folgt ein Überblick der Preise aus den Jahren 1912 und 1913 der Monate Oktober bis Dezember und zwar der Hauptkautschuksorten:

	1912 Anfg. Oktbr.	1912 Ende Dezbr.	1913 Anfg. Oktbr.	1913 Ende Dezbr.
Para fine	10,15	10,20	7,40	6,90
Ia. Afrikaner	9,—	9,10	4,85	4,40
Manaos Scrappy	7,90	7,90	4,60	4,20
Plantagen-Para	10,05	10,15	4,65	1,85
Plantagen-Manihot	8,80	8,35	2,90	3,20
Plantagen-Kickxia	9,25	9,25	3,70	1,—

(Amsterdam, 31. Jan.) Für die Einschreibung am 5. Febr. sind gemeldet worden: 88613 kg Hevea, 5372 kg Ficus, 42 kg Castilloa, 188 kg Ceara, 138 kg Getah.

Kupfer. (Berlin, 3. Februar.) Wir hatten gestern auf rege Konsum-Nachfrage und Erhöhung der Elektrolytpreise hin einen recht festen Markt. Auch heute war die Stimmung stetig, die Umsätze jedoch nur mäßig, während gestern das Geschäft sehr bedeutend war. Die heutigen bezahlten Kurse lauten: März 133,75 M, Mai 134 M, Juni 134,25 M, Juli 134,25—134,50 M, August 134,50 bis 134,75 M, September 135 M und nachbörslich: April 134 M. Elektrolytkupfer war aus zweiter Hand für April-Abladung zu 137,75 M und für Mai-Abladung zu 138 M cif. Hamburg angeboten.

Kupfer. (London, 3. Febr.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $66\frac{1}{2}$ £, für 3 Monate $66\frac{3}{4}$ £, Electrolyt 68—$68\frac{1}{2}$ £, best selected $70\frac{1}{2}$—71 £.

Natriumverbindungen. (Antwerpen, Ende Januar.) *Antichlor.* Die Nachfrage ist ziemlich bedeutend. Einige Fabriken, welche schon viel verkauft haben fordern 12 Fr. cif. Antwerpen, aber noch sind Angebote am Markt zu etwa 11,50 Fr.

Opium. (Konstantinopel, 31. Januar.) Die Ankünfte der letzten Woche betrugen an Drogistenware 1690 Kisten (gegen 1243 i. Vorj.), Softs 1228 (840), Malatia 259 (338), zusammen 3177 (2421) Kisten. An Lager waren: Drogistenware 476 (531), Soft 345 (364), Malatia 142 (130), zusammen 963 (1025) Kisten. Die Wochenverkäufe umfassen 47 Kisten Drogistenware zu 190—205 Piaster, 21 Kisten Soft zu 250—280 Piaster und 16 Kisten Malatia zu 228—230 Piaster. Infolge dieser umfangreichen Geschäfte in dieser Woche hier, in Smyrna und in Saloniki halten die Eigner ihre Preise fest, umsomehr, als zur Zeit Ware aus neuer Ernte noch fehlt. Das Wetter ist weiter günstig.

Oxalsäure. (Antwerpen, Ende Januar.) Die Sofort-Ware war etwas knapper in den letzten Wochen; heute ist wieder genügend Ware am Markt, und der Preis bleibt auf 62—63 Fr. cif. Antwerpen.

Phosphate. (Hamburg, 1. Februar.) Hard Rock 77/80% $6\frac{3}{4}$—$7\frac{1}{4}$ d., Land Pebble 68/73% $5\frac{1}{8}$—$5\frac{1}{2}$ d., Algier-Phosphat 63/70% $5\frac{1}{4}$ d., für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton cif. guter europäischer Häfen.

(Antwerpen, Ende Januar.) *Superphosphat.* Der Preis steht zur Zeit auf 30 Cts. für die Einheit frei belgischen Stationen, einschl. Sack. Es ist klar, daß bei einem solchen Preis nur diejenigen Werke ohne Verlust arbeiten können, die für die Fabrikation zum billigsten Preis und für den Verkauf günstig gelegen sind. Es scheint nicht ausgeschlossen, daß bei dieser Marktlage kleinere und nicht so gut gelegene Werke die Fabrikation werden einstellen müssen, und so können die größeren und besseren Werke hoffen, daß im Laufe von ein oder zwei Jahren die Preise wieder normal sein werden.

Quecksilber. (Hamburg, 1. Februar.) 7 £ 10 s. bis 7 £ 1 s.

Salpeter. (Hamburg, 1. Februar.) *Chilesalpeter.* Sofort $10,17\frac{1}{2}$ M, Februar-März 10,20 M, März $10,27\frac{1}{2}$ M, März-April 10,25 M, Mai $10,12\frac{1}{2}$ M für 50 kg. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 451290 Sack.

(London, 31. Januar.) *Chilesalpeter.* Loko, gewöhnlicher 10 £ 15 s., gereinigter 11 £ 2 s. 6 d. Das Chilenische Salpeterkomitee meldet 10 s. $5\frac{1}{2}$ d. und für Sofort-Verschiffung 10 s. 4 d.

Schwefel. (Hamburg, 2. Februar.) *Schwefel, gereinigt,* in Blöcken, in Säcken zu 100 kg brutto 13,50 M, in Fässern zu 400—500 kg 14 M, in Stangen, in Fässern zu 250—400 kg 14,50 M, in Kisten zu netto 100 kg 15,50 M, zu 50 kg 16 M, fein gepulvert, in Säcken zu 50 kg brutto 14,50 M, in Blumen, in Säcken zu 100 kg brutto 16 M, extrafein zu 100 kg brutto 17 M. Alles für 100 kg frei Bahn oder Schiffsseite Hamburg.

Schwefelnatrium. (Antwerpen, Ende Januar.) Die Nachfrage ist ziemlich bedeutend, und die Preise werden fest gehalten auf 11,50—12 Fr. für krystallisierte Ware und 15,50—17,50 Fr. für konzentrierte Ware bezw. gegossen in Stücken frei belgischen Stationen.

Silber. (Hamburg, 1. Februar.) Die Notierung für Silber in Barren fiel vom 26. Januar von 79,25 M für 1 kg auf 78,75 M am 31. Januar.

Teerprodukte. (Berlin, 2. Februar.) *Carbolsäure,* krystallisiert, hat heute entschieden eine festere Lage aufzuweisen, die niedrigste Preislage dürfte bereits allgemein verlassen sein, die Fabriken haben bei dieser ihre Rechnung nicht gefunden, dagegen bestand große Kauflust seitens der zweiten Hand, die bestrebt ist, sich weit in das Jahr 1914 hinein einzudecken. Man muß daher heute mit einem Basispreis von etwa 75 M für 100 kg für 40-gräd. Säure rechnen. — (London, 31. Januar.) *Benzole.* London, 50-%ig., sofort $11\frac{1}{2}$ d. bis 1 s., 90-%ig. 1 s. 1 d. — *Carbolsäure* in Krystallen, 39/40° $3\frac{1}{2}$ d., 35 3 d., roh, 60°, Ostküste, sofort 1 s. $\frac{1}{2}$ d. bis 1 s. $1\frac{1}{2}$ d., Westküste, sofort 1 s. $\frac{1}{2}$ d. bis 1 s. $1\frac{1}{2}$ d.

Terpentinöl. (Amsterdam, 31. Januar.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt sehr fest. Sofort-Lieferung 20,50 fl., Februar-Verschiffung $20\frac{5}{8}$ fl., März $20\frac{7}{8}$ fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

(London, 31. Januar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Loko 32 s. $4\frac{1}{2}$ d. 200 Faß Februar verkauft zu 32 s. $4\frac{1}{2}$ d., 300 Faß Februar-April verkauft zu 32 s. 6 d., Schlußpreis 32 s. $7\frac{1}{2}$ d., Mai-August 33 s. 6 d., 300 Faß September-Dezember verkauft zu 34 s. $4\frac{1}{2}$ d., Schlußpreis 34 s. 6 d.

Wachse. (London, 31. Januar.) *Japanwachs* ist fest. Loko, gute Tafeln 56 s. 6 d., für Verschiffung 51 s. cif.

Weinsteinsäure. (Berlin, 2. Februar.) Die Lage ist als flau zu bezeichnen, einesteils deshalb, weil sich ausländisches Produkt hier erneut stark an den Markt drängt, andernteils, weil damit gerechnet wird, daß die Fabriken viel Rohmaterial im Frühjahr aus der letzten Ernte erhalten dürften, die ihnen eine billigere Fabrikation ermöglicht. Im allgemeinen steht viel Ware zur Verfügung, nur chemisch reines Produkt ist weniger vertreten; selbst aber ein größerer Konsum in den Sommermonaten dürfte die heute für später in Aussicht stehende nidrigere Wertlage nicht verhindern können.

Zink. (London, 3. Februar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21\frac{1}{2}$—$21\frac{5}{8}$ £, Spezialmarken 22—$22\frac{1}{4}$ £.

Zinn. (Amsterdam, 3. Februar.) Schluß Matt. Bancazinn, loko $111\frac{3}{8}$ fl. — (London, 3. Februar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $184\frac{1}{2}$ £, für 3 Monate $185\frac{5}{8}$ £.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 17, S. 185—192. Cöthen, den 7. Februar 1914. Jahrgang XXXVIII.

Fortschritte auf dem Gebiete der analytischen Chemie der Metalloide im Jahre 1913. Von *Prof. Dr. A. Gutbier* . . . . 185—187
Über Verbrennungsanalysen mit Tellurdioxyd. Von *R. Glauser* . . 187
Ein neuer Gasentwicklungsapparat. Von *Dipl.-Ing. Brodtmann* und *Dipl.-Ing. Rodewald* (mit Abbildung) 187
Sitzungsberichte: Chemical Society, Washington. — Chemische Gesellschaft zu Heidelberg. — Verein österreichischer Chemiker, Wien 188
Zuschriften an die Redaktion: Bildung von Superoxyden bei der Einwirkung von Permanganat auf Oxalsäure, *Launcelot Andrews* — *Dr. K. Schröder* 189
Vermischte Nachrichten — Deposita 190
Literatur: *Sir W. A. Tilden*, The progress of scientific chemistry. — *Dr. M. Centnerszwer*, Geschichte der Chemie. — *Prof. Dr. L. Wöhler*, Kurzes Lehrbuch der anorganischen Chemie. — *R. Meyer*, Jahrbuch der Chemie. — Merkblatt zur Hausschwammfrage. — *Dr. C. Riemann*, Die deutschen Salzlagerstätten. — *H. Wichelhaus*, Der Stärkezucker. — Textiljahrbuch 1914 191
Handelsblatt: Der Warenmarkt 192

Chemisch-Technisches Repertorium.
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 69
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 70
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . 71
8. Bakteriologie. Desinfektion 71
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 72
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 73
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen . . . . . 73—74
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . 74
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung 75
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 76
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren . . . . . . 77—78
20. Organische Präparate 78
25. Firnisse. Harze. Kautschuk 79
30. Eisen . . . . 79—80
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 80

Fortschritte auf dem Gebiete der analytischen Chemie der Metalloide im Jahre 1913.

Von **A. Gutbier**.

Wasserstoff. Über ein Verfahren zur Analyse von Gemischen von Wasserstoff und gesättigten Kohlenwasserstoffen haben P. LEBEAU und A. DAMIENS[1]) berichtet. Man setzt das betreffende Gasgemisch der Einwirkung von flüssiger Luft, von fester Kohlensäure und Aceton oder von durch flüssige Luft abgekühltem Petroläther aus und unterwirft es dann der fraktionierten Destillation. Eine Trennung des Wasserstoffs und Methans gelingt zwar nicht, doch hat eine solche Trennung auch kein großes Interesse, weil die eudiometrische Verbrennung die Zusammensetzung eines solchen Gemisches zu bestimmen gestattet. Dagegen läßt sich ein zuvor in flüssiger Luft abgekühltes Gemenge von Wasserstoff und Äthan glatt in seine Bestandteile trennen. Gemische von Wasserstoff, Methan und Äthan bezw. Wasserstoff, Methan und Propan lassen sich in analoger Weise in Äthan bezw. Propan und in ein Gemenge von Wasserstoff und Methan zerlegen, und auf die gleiche Weise kann ein aus Wasserstoff, Methan und Äthan und Propan bestehendes Gemisch in zwei Teile gespalten werden, nämlich in ein Gemenge von Wasserstoff und Methan einerseits und in ein solches von Äthan und Propan anderseits, deren Zusammensetzung sich dann natürlich leicht eudiometrisch ermitteln läßt.

Sauerstoff. KARL BINDER und R. F. WEINLAND[2]) ist es gelungen, eine neue scharfe Reaktion auf elementaren Sauerstoff aufzufinden. Die tiefrote Flüssigkeit, welche unter Einwirkung von Alkalien aus einer Lösung von Brenzcatechin und Ferrisalz entsteht, enthält Alkalisalze der roten Tribrenzcatechinferrisäure $[Fe(C_6H_4O_2)_3]H_3$. Verwendet man ein Ferrosalz, so werden die gleichen Alkalisalze gebildet, da in diesem Falle Sauerstoff aus der Luft mit großer Geschwindigkeit aufgenommen wird und Reaktion im Sinne der Gleichung:

$$2 FeSO_4 + 6 C_6H_4(OH)_2 + 10 KOH + O = 2 [Fe(C_6H_4O_2)_3]K_3 + 2 K_2SO_4 + 11 H_2O$$

eintritt. Beim Arbeiten in einer möglichst sauerstofffreien Atmosphäre tritt beim Hinzufügen von Kalilauge nur eine schwach blaßrote Färbung auf; bringt man die Flüssigkeit an die Luft, so färbt sie sich schnell von oben her tiefdunkelrot. Da aus Ferrosulfatlösung bei Gegenwart von Brenzcatechin durch Alkalilauge kein Ferrohydroxyd gefällt wird, so entsteht also auch mit zweiwertigem Eisen eine komplexe Säure, und zwar eine farblose Brenzcatechinferrosäure. Diese Rotfärbung einer alkalischen Brenzcatechin-Ferrosulfatlösung durch elementaren Sauerstoff haben KARL BINDER und R. F. WEINLAND zu einem scharfen Nachweis dieses Gases benutzt. Man führt die Reaktion so aus, daß man in einem einfachen Apparate Brenzcatechin und reinstes oxydfreies MOHRsches Salz in ausgekochtem Wasser löst, durch längeres Einleiten von sauerstofffreiem Wasserstoff, den man noch mit alkalischer Natriumhydrosulfitlösung wäscht, jede Spur von Sauerstoff aus dem Apparate entfernt, dann Alkalilauge zufließen läßt und nun das zu untersuchende Gas einleitet. Die geringste Spur von Sauerstoff gibt sich sofort durch den Eintritt der charakteristischen Rotfärbung zu erkennen. So gibt z. B. aus Zink und Schwefelsäure im KIPPschen Apparate entwickelter Wasserstoff noch nach zweistündiger Entwicklung eine deutliche, Bombenwasserstoff ebenso wie Leuchtgas eine starke Reaktion. Desgleichen kann der in Flüssigkeiten gelöste Sauerstoff, z. B. der in natürlichen Wässern, mit diesem einfach zu beschaffenden Reagens nachgewiesen werden. Möglicherweise kann das Verfahren auch zur colorimetrischen quantitativen Bestimmung sehr kleiner Mengen von Sauerstoff verwendet werden. Wie nicht zu verwundern, läßt sich die alkalische Brenzcatechinferrosulfatlösung auch zur vollständigen Absorption von Sauerstoff aus Gasgemischen benutzen; wie die Entdecker dieses Verfahrens mitteilen, ist hierzu bei Verwendung einer HEMPELschen Absorptionspipette nur ein 5 Minuten andauerndes kräftiges Schütteln notwendig.

Die Störungen, welche bei der Sauerstoffbestimmung im Wasser nach WINKLER[3]) und ROMIJN[4]) auftreten, führten JORISSEN und RINGER[5]) auf die Wirkung der anwesenden Magnesiumsalze zurück. Diese Störungen äußern sich bekanntlich derart, daß 1. zu wenig Sauerstoff gefunden wird, und daß 2. die Endtitration durch das »Nachbläuen« der Flüssigkeit ungenau ist. Kürzlich hat sich J. J. VAN ECK[6]) der verdienstvollen Aufgabe unterzogen und diese Reaktionen genau untersucht, um eine Erklärung für die Störungen zu finden. Vermengt man eine Manganochloridlösung (1 mg-Mol. für 1 ccm) mit einer Seignettesalzlösung (1 mg-Mol. für 1 ccm), so tritt keine Veränderung auf; gibt man aber nach und nach Natronlauge hinzu, so entsteht ein weißer, kolloider Niederschlag, dessen Menge nach Zugabe der Hälfte der Natronlauge, welche für die Umsetzung des Manganosalzes in Hydroxyd nötig ist, nicht mehr zunimmt. Der Niederschlag ist ein basisches Manganotartrat, welches aus dem Manganotartrat, wie es in der Manganochloridseignettesalzlösung gebildet wird, nach der folgenden Gleichung:

$$\underbrace{OOC.CHOH.CHOH.COO}_{Mn} + NaOH = HO.Mn.O_2C.CHOH.CHOH.COONa \quad (I)$$

entsteht, und aus dem sich durch eine zweite Reaktion im folgenden Sinne:

$$HO.Mn.O_2C.CHOH.CHOH.COONa\ (I) = \overbrace{OOC.CHO}^{Mn}.CHOH.COONa\ (II) + H_2O$$

die Verbindung II bildet. Das wird durch die Analyse, ferner durch die geringe Oxydierbarkeit der Verbindung II und schließlich durch die neutrale Reaktion des Filtrats bestätigt. Die noch auftretende Oxydierbarkeit der Verbindung II findet in der teilweise stattfindenden Hydrolyse, die zum basischen Manganotartrat zurückführt, ihre Erklärung. Bei weiterem Zusatze von Natronlauge findet unter Lösung des Niederschlags und immer stärker alkalisch werdender Reaktion der Flüssigkeit die Bildung einer Verbindung III nach der Gleichung:

$$\overbrace{OOC.CHO}^{Mn}.CHOH.COONa(II) + NaOH = NaOOC.\underset{\diagdown O.MnOH}{CH}.CHOH.COONa(III)$$

statt, wobei die letztere teilweise dissoziiert. Die Verbindung II kann außer durch Alkali auch durch weiteren Zusatz von Seignettesalz in Lösung gebracht werden; die so erhaltene Flüssigkeit reagiert aber neutral. Es zeigte sich, daß der zu dem basischen Manganotartrat hydrolysierte Teil der Verbindung II ebensowohl mit Seignettesalz wie

[1]) Compt. rend. 1913, Bd. 157, S. 144; Chem.-Ztg. 1913, S. 366.
[2]) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 255; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 297.
[3]) Ber. d. chem. Ges. 1888, Bd. 21, S. 2843.
[4]) Rec. trav. chim. Pays-Bas 1896, Bd. 15, S. 76.
[5]) Chem. Weekblad 1905, Bd. 1, S. 768; 1906, Bd. 2, S. 781.
[6]) Chem. Weekblad 1913, Bd. 10, S. 455.

mit der Hydroxylgruppe des eigenen Moleküls reagiert, indem sich nach der folgenden Gleichung:

$$\mathrm{HO.Mn.OOC.CHOH.CHOH.COONa\ (I) + KOOC.CHOH.CHOH.COONa}$$
$$\mathrm{= NaOOC.CHOH.CHOH.COOMn.O-\overset{COOK}{CH}.CHOH.COONa\ (IV)}$$

eine Verbindung IV bildet, die sich genau so verhält wie II, indem sie geringe Oxydierbarkeit aufweist und eine alkalisch reagierende Lösung liefert, noch bevor ein Überschuß von Natronlauge hinzugefügt worden ist. Mit dieser Beobachtung ist die von ROMIJN bei Anwesenheit von Magnesiumsalzen aufgefundene Störung erklärt: sie beruhte darauf, daß zu wenig Natronlauge zugesetzt worden war, um die Verbindung III entstehen zu lassen, d. h. die alkalische Reaktion der Flüssigkeit war durch Magnesiumhydroxyd verursacht. Die weitere Untersuchung ergab, daß nur der ionisierte Teil der Verbindung III Sauerstoff aufzunehmen vermag, und daß die Sauerstoffaufnahme umso erheblicher ist, je größer die Dissoziation wird. Die Seignettesalzmenge hat folgenden Einfluß: Bei wenig Seignettesalz findet, da die Verbindung III sowohl elektrolytisch wie hydrolytisch gespalten ist, die folgende Reaktion statt:

$$\mathrm{\underset{O.MnOH\quad (III)}{NaO_2C.CH.CHOH.CO_2Na} + H_2O \rightleftarrows NaO_2C.CHOH.CHOH.CO_2Na + Mn(OH)_2}$$

statt; d. h. in diesem Falle ist Manganohydroxyd der Sauerstoff aufnehmende Stoff. Bei viel Seignettesalz dagegen nimmt die Verbindung III selbst Sauerstoff auf, wobei komplexe Verbindungen vom Typus $\mathrm{NaOOC.\underset{O.Mn\lessdot^{O}_{OH}}{CH}.CHOH.COONa}$ entstehen, welche sauer reagieren und wenig gefärbt sind. Wenn man der Hydrolyse durch Seignettesalz nicht entgegenwirkt, so entsteht, wie aus allem hervorgeht, Manganohydroxyd. Das oben erwähnte »Nachbläuen« bei der Titration mit Natriumthiosulfat und Kaliumjodid erklärt sich folgendermaßen: Ist wenig Seignettesalz zugegen, so wird die gebildete manganige Säure nach dem Ansäuern mit Salzsäure mit Kaliumjodid sofort in Manganochlorid und Jod umgesetzt. Ist aber eine Mangan-Seignettesalzverbindung vorhanden, so scheidet diese mit Kaliumjodid langsam Jod ab, so daß man letzteres wegtitriert, noch bevor das gesamte Jod abgeschieden ist. Solche Verbindungen reagieren außerdem direkt mit Natriumthiosulfat, wobei natürlich eine andere Sauerstoffmenge verbraucht wird, als bei der Oxydation durch Jod. So entstehen die fehlerhaften Resultate. Übersehen darf nicht werden, daß die größte Schwierigkeit aber in dem Zerfalle der Mangan-Weinsäureverbindung liegt, der sich unter Reduktion der manganigen Säure und Oxydation der Weinsäure vollzieht.[7])

Die Bestimmung von Sauerstoff in Eisen und Stahl nehmen WM. H. WALKER und WALTER A. PATRICK[8]) durch Reduktion in einem elektrisch heizbaren Vakuumofen vor. 25 g des auf Sauerstoff zu untersuchenden Metalls werden in einem Graphittiegel mit 4—5 g feinst gepulvertem Graphit gemischt und im Vakuumofen bei einer Luftleere von 0,01 mm 15 Minuten lang auf 500—600° C. erhitzt. Nach dem Erkalten wird ein über Schwefelsäure und Phosphorpentoxyd getrockneter Stickstoffstrom durch das System geleitet, und dann das Ganze abermals 5 Minuten lang auf 900—1000° C. erhitzt; bei dieser Temperatur ist die Reduktion vollständig. Das gebildete Kohlenoxyd wird hierauf durch trockenen Stickstoff aus dem System über Jodpentoxyd, welches auf 130° C. erhitzt ist, in einen geeigneten Apparat hinübergedrückt und darin zu Kohlenoxyd oxydiert, worauf man das bei dieser Umsetzung ausgeschiedene freie Jod in 10%iger Kaliumjodidlösung absorbiert und mit $n/_{100}$-Natriumthiosulfatlösung titriert. — CHARLES MORRIS JOHNSON[9]) hat einen von ihm schon früher beschriebenen[10]) elektrischen Widerstandsofen jetzt auch zur Bestimmung von Sauerstoff in metallischem Wolfram benutzt, indem er das Metall im gereinigten und scharf getrockneten Wasserstoffstrome glühte. Die von ihm mitgeteilten Analysen lehren, daß man aus der Menge des gebildeten Wassers den Sauerstoffgehalt des Metalls ermitteln kann, und daß ein Gehalt des Wolframs an Kohlenstoff den Ausfall der Analyse nicht beeinflußt. — Interessenten seien auf die Mitteilung von M. C. BOSWELL,[11]) der über die direkte Bestimmung von Sauerstoff in organischen Verbindungen berichtet hat, aufmerksam gemacht.

Der leider so früh verstorbene M. DITTRICH, der sich um die Ausgestaltung der analytischen Chemie große Verdienste erworben hat, hat kurz vor seinem Hinscheiden noch eine vergleichende Untersuchung über die Brauchbarkeit der Methoden zur Bestimmung des Wassers in Silicatmineralien und Gesteinen veröffentlicht.[12]) Seine Versuche ergaben, daß die Glühverlustbestimmung nur in seltenen Fällen für Mineralien und Gesteine brauchbare Zahlen liefert. Das Verfahren von PENFIELD[13]) gibt nur dann bei Mineralien richtige Werte, wenn man das Ende des Röhrchens mit Platinblech umwickelt, was jedoch auch Nachteile besitzt; bei Gesteinen erhält man auch bei dieser Methode zu niedrige Zahlen. Direktes Erhitzen im Schiffchen im Quarzglasrohr mit Hilfe des Gasgebläses liefert bei Mineralien meist richtige Zahlen, aber bei Gesteinen nur dann den wirklichen Wassergehalt, wenn darin keine schwer zersetzlichen, ihr Wasser schwer abgebenden Mineralien vorhanden sind. Steigert man die Temperatur durch Anwendung eines elektrischen Widerstandsofens auf 1250° C., so erhält man bei Mineralien und Gesteinen — ausgenommen stark fluorhaltigen — die gleichen Werte wie nach der Methode von SIPÖCZ. Gleichzeitig ist es nach diesem Verfahren — mit Ausnahme von Graphit und organische Substanzen enthaltenden Gesteinen — auch möglich, das etwa vorhandene Kohlendioxyd zu bestimmen. Die verbesserte SIPÖCZsche Methode liefert jedenfalls in allen Fällen die sichersten Resultate. — L. GRÜNHUT[14]) hat eine Fehlerquelle des SCHULZEschen Verfahrens aufgefunden, die sich bei manganhaltigem Wasser zeigt. Kocht man solches Wasser nach Zusatz von Natronlauge und Kaliumpermanganat, so wird das anfangs durch das Alkali ausgefällte Manganohydroxyd durch den Sauerstoff der Luft unter Dunkelfärbung zu höheren Oxydationsstufen oxydiert. Säuert man dann, nach beendigtem Kochen und erfolgter Abkühlung auf 60° C., mit Schwefelsäure an und fügt titrierte Oxalsäure hinzu, so wird letztere durch die vorhandenen, Sauerstoff leicht abgebenden höheren Manganoxyde oxydiert. Dies bedingt natürlich beim Zurücktitrieren mit Kaliumpermanganat einen verminderten Verbrauch an letzterem und somit einen zu niedrigen Wert für den Permanganatverbrauch des zu untersuchenden Wassers. Die angestellten Untersuchungen ergaben, daß die Oxydation des anfänglich ausgefällten Manganohydroxyds bis zum Manganihydroxyd und noch weiter — vielleicht bis zu $MnO(OH)_2$ — fortschreitet, und daß diese weitergehende Oxydation nicht allein beim Kochen, sondern auch schon bei gewöhnlicher Temperatur nahezu vollständig stattfindet. Da diese Fehlerquellen auch für die von BAUMERT und HOLDEFLEISS[15]) für die Manganbestimmung im Trinkwasser ausgearbeitete Methode von Bedeutung sind, hat L. GRÜNHUT sich bemüht, Bedingungen aufzufinden, unter welchen sie sich vermeiden lassen, und die folgende Arbeitsmethode als zuverlässig erkannt: 120—150 ccm Wasser werden mit 0,6 bezw. 0,75 ccm 33%ig. Natronlauge versetzt, wenige Minuten stehen gelassen und hierauf durch einen GOOCH- oder NEUBAUER-Tiegel filtriert. Das Filtrat wird zur Bestimmung nach SCHULZE verwendet. Da der Manganniederschlag durch die schnell erfolgende Filtration entfernt ist, so kann er nun auf das Endergebnis der Analyse nicht mehr störend wirken.

Ozon. Über die Bestimmung von Ozon und Wasserstoffperoxyd hat V. ROTHMUND[16]) mit A. BURGSTALLER eine interessante Experimentaluntersuchung ausgeführt, aus welcher sich hauptsächlich die folgenden Ergebnisse ableiten lassen: Die Geschwindigkeit der Reaktion zwischen Jodion und Wasserstoffperoxyd läßt sich durch Molybdänsäure derartig steigern, daß dadurch bei Gegenwart einer genügenden Menge von Kaliumjodid eine völlig genaue jodometrische Bestimmung des Wasserstoffperoxyds ermöglicht wird. Das Verfahren steht an Genauigkeit und Einfachheit der Permanganatmethode kaum nach und dürfte in vielen Fällen, in welchen die Permanganatmethode aus irgendeinem Grunde nicht anwendbar ist, oder in welchen es sich um sehr kleine Mengen von Wasserstoffperoxyd handelt, zur Verwendung zu empfehlen sein. Obwohl die jodometrische Bestimmung von Ozon allein ebenfalls genau ist, gelang es infolge verschiedener störender Nebenreaktionen doch nicht, Bedingungen aufzufinden, unter denen beide Stoffe nebeneinander jodometrisch bestimmt werden können. Eine jodometrische Bestimmung beider Stoffe gelingt indessen auf Grund des Befundes, daß sich der Ozongehalt in saurer Lösung auf jodometrischem Wege ermitteln läßt, wenn man das Ozon zunächst auf Kaliumbromid in saurer Lösung — natürlich unter sorgfältiger Vermeidung der Verflüchtigung von Brom — einwirken läßt und nachher Kaliumjodid hinzusetzt. Um zu verhindern, daß das durch Ozon in Freiheit gesetzte Brom vor dem Hinzufügen von Kaliumjodid mit dem Wasserstoffperoxyd im Sinne der Gleichung: $Br_2 + H_2O_2 = 2HBr + O_2$ reagiert, führt man, da ein Zusatz von Natriumchlorid wenig günstig wirkt, den größten Teil des freien Broms durch Kaliumbromid in das komplexe Tribromion über. Die von V. ROTHMUND und A. BURGSTALLER sorgfältig ermittelten Bedingungen, unter welchen sich eine genaue jodometrische Bestimmung von Ozon und Wasserstoffperoxyd nebeneinander ausführen läßt, sind die folgenden: Man läßt die schwach saure (ungefähr 0,01 n-) Lösung bei etwa 0° C. auf soviel Kaliumbromid

7) Vergl. hierzu auch *N. Schoorl*, Chem. Weekblad 1913, Bd. 10, S. 495.
8) Journ. Ind. Eng. Chem. 1912, Bd. 4, S. 799; Chem.-Ztg. 1912, S. 1145; vergl. hierzu auch noch *R. H. Mc Millen*, Journ. Ind. Eng. Chem. 1913, Bd. 5, S. 123; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 348.
9) Journ. Ind. Eng. Chem. 1913, Bd. 5, S. 295; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 516.
10) Journ. Amer. Chem. Soc. 1907, Bd. 30, S. 773.
11) Journ. Amer. Chem. Soc. 1913, Bd. 35, S. 284; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 353.
12) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 78, S. 191.
13) Amer. Journ. Science (Silliman) 1894, 3. Reihe, Bd. 48, S. 31.
14) Ztschr. anal. Chem. 1913, Bd. 52, S. 36; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 109.
15) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1904, Bd. 8, S. 177.
16) Monatsh. Chem. 1913, Bd. 34, S. 693; Chem.-Ztg. 1912, S. 589.

einwirken, daß sie hinterher ungefähr 1% davon enthält, setzt etwas mehr Kaliumjodid hinzu, als dem vorhandenen Ozon entspricht (ungefähr 3 ccm einer 0,1 n-Lösung des Jodids genügen gewöhnlich) und titriert das ausgeschiedene Jod mit 0,01 n-Natriumthiosulfatlösung; der erhaltene Wert gibt den Gehalt an Ozon an. Hierauf fügt man 10 ccm von $n/_2$-Kaliumjodidlösung, 1 ccm von $n/_{10}$-Ammoniummolybdatlösung und 15 ccm verdünnte Schwefelsäure (1:5) hinzu und titriert das neuerdings ausgeschiedene Jod nach Verlauf von 5 Minuten; der jetzt gefundene Wert entspricht dem Gehalte an Wasserstoffperoxyd. — Der von Hugo Brach[17]) zum Arbeiten mit Ozon und zur quantitativen Bestimmung von Ozon konstruierte Apparat ist den Lesern der »Chemiker-Zeitung« bekannt. Es genügt daher, wenn ich auf diese Abhandlung hier nochmals kurz hinweise. (Forts. folgt.)

Über Verbrennungsanalysen mit Tellurdioxyd.

Von **R. Glauser.**

Tellurdioxyd ist bei Rotglut eine bewegliche, schwere Flüssigkeit, die auf viele, sonst nicht leicht angreifbare Körper, kräftig oxydierend einwirkt. Es wird dabei selbst teilweise zu metallischem Tellur reduziert, das in glänzenden Kugeln auf der Schmelze schwimmt. Ist das Oxydationsprodukt ein Gas, z. B. Kohlendioxyd, aus elementarem Kohlenstoff, Carbiden, Cyanamiden und dergl., oder Stickstoff aus Nitriden, Cyanamiden und dergl., so kann es nach bekannten Verfahren bestimmt werden. Tellurdioxyd und auch metallisches Tellur sind selber so wenig flüchtig, daß ihr Zurückhalten vor der Absorption des zu bestimmenden Gases keine Schwierigkeiten bereitet. Da das geschmolzene Tellurdioxyd, das für solche Analysen im Überschuß verwendet wird, für nichtflüchtige basische Reaktionsprodukte ein gutes Lösungsmittel ist, so sind für viele Bestimmungen von Kohlenstoff und Stickstoff, vielleicht auch von Schwefel in sonst ziemlich schwierig zu behandelnden Substanzen die Vorbedingungen zur quantitativen Durchführung der Verbrennung gegeben. Ich habe Verbrennungen mit Tellurdioxyd bis jetzt durchgeprüft bei Aluminiumnitrid zur Stickstoffbestimmung, bei Calciumcyanamid zur Kohlenstoff- und Stickstoffbestimmung, bei Ferrochrom zur Kohlenstoffbestimmung und gleichfalls zur Kohlenstoffbestimmung bei gewissen Hartstahlsorten, die sich nur äußerst schwer zerkleinern lassen, die sich aber in geschmolzenem Tellurdioxyd auch in gröberen Stücken leicht auflösen. Meine Analysenresultate stimmten dabei in der Regel nach wenigen Vorversuchen gut überein mit denjenigen, die ich nach bekannten Methoden erhielt. Die Dauer einer Verbrennung in Tellurdioxyd ist meist kurz, der Zeitgewinn gegenüber anderen Verfahren beträchtlich.

Zweifellos ist das Gebiet, auf dem die Verbrennungsanalyse mit Tellurdioxyd vorteilhaft sein kann, mit den genannten Beispielen nicht erschöpft. Neben Kohlenstoff und Stickstoff dürfte auch der Schwefel gelegentlich durch Verbrennen mit Tellurdioxyd zu bestimmen sein; diesbezügliche Versuche mit Erzen habe ich in Arbeit, und ich werde vielleicht Gelegenheit haben, darauf zurückzukommen. Der allgemeineren Verwendung von Tellurdioxyd zu Verbrennungsanalysen steht heute nicht mehr der sehr hohe Preis von früher im Wege; ich stellte mir mein Tellurdioxyd aus metallischem Tellur, das ich von der American Smelting & Refining Co. m. b. H., Berlin, bezog, zu einem Preise selbst her, der eine praktische Anwendung ermöglicht. Zudem läßt sich ja der Großteil des verwendeten Tellurs unschwer wieder zurückgewinnen.

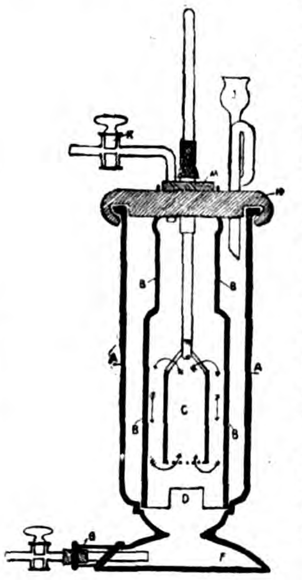
Ein neuer Gasentwicklungsapparat zur dauernden Entnahme auch größerer Gasmengen.

Von **Dipl.-Ing. Brodtmann** und **Dipl.-Ing. Rodewald.**

Trotz der großen Verbreitung, die die Kippschen Apparate gegenüber allen ähnlichen gefunden haben, haften ihnen doch recht erhebliche Mängel an, die sich dann besonders fühlbar machen, wenn, wie in unserem Falle bei Ausführung zahlreicher Metallanalysen, bedeutende Schwefelwasserstoffmengen benötigt werden. Die Apparate verlangten ein ganz bedeutendes Maß von Zeit und Arbeit zu ihrer Wartung und ihr demgegenüber recht mangelhaftes Funktionieren ein kaum geringeres an Geduld. Die unmittelbar nach der Neufüllung befriedigende Gasentwicklung büßte rasch an Intensität ein, und nach kurzer Zeit wurde eine Erneuerung der Säurefüllung notwendig, obwohl die alte noch lange nicht völlig ausgenutzt war. Dazu kam noch, daß sich, zumal in kalten Räumen, das Trichterrohr der oberen Kugel leicht mit Salzkrystallen bezw. Schlamm zusetzte.

Aus dem Bestreben, alle diese Mißhelligkeiten zu beseitigen, ist die in der Abb. im Längsschnitt dargestellte Konstruktion entstanden. Zwar gibt es noch eine ganze Reihe anderer Gasentwicklungsapparate (z. B. nach Bardeleben, Wöhler, Duflos, Kaehler, Mitscherlich, Richards usw.), die ihr wenigstens äußerlich in gewisser Weise ähneln, doch erkennt man bei näherer Betrachtung tiefgehende Unterschiede.

Wie die Abb. zeigt, setzt sich der neue Apparat im wesentlichen zusammen aus dem Außengefäß *A*, der Tauchglocke *B* und dem Substanzbehälter C. Der letztere ist ein unten durch einen Siebboden abgeschlossener, oben offener Zylinder, welcher zur Aufnahme der für die Gasentwicklung notwendigen festen Substanz (bei Schwefelwasserstoffentwicklung z. B. Schwefeleisen) dient; er hängt an einem Stab in der Tauchglocke *B* und ist der Höhe nach verschiebbar. Die Tauchglocke *B* hat flaschenförmige Gestalt. Der Hals ist oben durch einen doppelt durchbohrten Gummistopfen verschlossen, der in der Mitte die Führungshülse für die Stange des Substanzbehälters und in der seitlichen Bohrung den Gasentnahmehahn *K* trägt. Am unteren Rande von *B* sind flache Tore *D* eingeschliffen für den Durchtritt der Säure. Die Zentrierung von *B* wird durch eine entsprechende Versenkung in *A* als Führung bewirkt. Das Außengefäß *A* endlich ist durch eine Einschnürung in den flachen Fuß *F* und den oberen zylindrischen Teil getrennt. Ersterer dient zur Aufnahme der Abfallsalzlaugen und ist mit einem seitlichen Tubus versehen, durch den diese von Zeit zu Zeit abgezapft werden können, während oben, wie schon erwähnt, die Tauchglocke ihren Platz findet. Dem Auftrieb der letzteren ist durch einen entsprechend ausgebildeten Deckel *H* in der aus der Abbildung ersichtlichen Weise begegnet. Er besitzt außer seinem zentralen Durchlaß für den Tauchglockenhals noch eine seitliche Bohrung, welche ein Trichterrohr *I* aufnimmt.



Will man nun beispielsweise Schwefelwasserstoff entwickeln, so wird das Substanzgefäß etwa zur Hälfte mit Schwefeleisen gefüllt, der Apparat zusammengesetzt und verdünnte Schwefel- oder Salzsäure durch das Trichterrohr *I* in den Zwischenraum zwischen den Gefäßen *A* und *B* gefüllt. Im Ruhezustande reicht dann die Säure bis etwas unterhalb des Substanzgefäßes. Öffnet man jedoch den Gasentnahmehahn *K*, so steigt die Säure bis an das Schwefeleisen, und die Gasentwicklung beginnt. Sobald der Hahn wieder geschlossen wird, verdrängt das sich weiter entwickelnde Gas die Säure aus der Tauchglocke in das Außengefäß, bis die Fühlung mit dem Schwefeleisen verloren geht, wodurch die Reaktion unterbrochen wird. Die Gasentnahme ist also bei dem neuen Apparat genau so bequem wie bei jeder andern bekannten Konstruktion, doch zeigt er folgende Vorteile: 1. Er ist in allen Teilen sehr gut zugänglich, läßt sich daher leicht auseinandernehmen und bequem reinigen. 2. Enge Querschnitte sind fast gänzlich vermieden, so daß Verstopfungen ausgeschlossen sind. 3. Die Gasentwicklung ist äußerst intensiv; denn es tritt immer frische Säure mit der festen Substanz im Zylinder *C* in Reaktion, während die dabei gebildeten Abfall-Salzlösungen sich vermöge ihres größeren spezif. Gewichtes im Fuße des Außengefäßes sammeln und in der ihnen dort gebotenen Ruhe nahezu vollständig abscheiden, wohingegen sie bei andern Apparaten, insbesondere beim Kippschen, bei jeder Gasentnahme von neuem aufgerührt werden, die aktive Säure verdünnend und die Reaktionen beeinträchtigend. 4. Bei Neufüllungen hat man nicht nötig, die ganze Säure abzulassen oder den ganzen Apparat zu demontieren. Will man die feste Substanz erneuern, so nimmt man nur den dafür bestimmten Behälter *C* heraus, während man zwecks Nachfüllung von frischer Säure nur ein gewisses, etwa dem Fußinhalt entsprechendes Quantum unten abzapft und durch Zugießen einer gleichen Menge frischer Säure durch den Trichter *I* ersetzt. 5. Auch der größte Gasbedarf wird geliefert. Bei stärkerer Gasentnahme steigt nämlich die Säure bis über den oberen Rand des Substanzbehälters *C* und beginnt nunmehr in der durch die Pfeile angedeuteten Richtung zu kreisen; denn die aufsteigenden Gasblasen reißen die Säure mit sich, und das Substanzgefäß wirkt dann wie ein Lampenzylinder. In dem eichlich bemessenen Querschnitt zwischen *C* und *B* scheiden sich die gebildeten spezifisch schwereren Absalzlaugen schon größtenteils aus der noch unverbrauchten Säure ab und sinken in den Fuß, so daß immer frische Säure mit der festen Substanz in Reaktion tritt. Hierdurch sowie ferner durch den mechanischen Anprall der energisch zirkulierenden Säure wird die Reaktion ganz wesentlich beschleunigt. 6. Durch die unter 3—5 beschriebene Wirkungsweise wird gleichzeitig die denkbar beste Ausnutzung der Säure gewährleistet. 7. Durch die Möglichkeit, das Substanzgefäß der Höhe nach beliebig einstellen zu können, hat man es nötigenfalls in der Hand, die Druckhöhe nach Bedarf zu regeln.

Die Alleinherstellung und den Vertrieb des neuen Apparates (D. R. G. M. hat die Firma Gustav Müller in Ilmenau i. Th. übernommen.

[17]) Chem.-Ztg. 1912. S. 1325.

Sitzungsberichte.

Chemical Society.

Washington, Sitzung vom 11. Dezember 1913.

J. G. Fairchild: *1. Elektrolyse von Kupferlegierungen. — 2. Jodometrische Eisenbestimmung.* Es wurde eine rasche technische Methode mitgeteilt. In der *Diskussion* betonte Andrews, daß die benutzte Reaktion bis zu einem Gleichgewicht komme, welches jedoch bei Ferroeisen durch Entfernen des vorhandenen Jods z. B. durch Schwefelkohlenstoff verschoben werden kann. — W. D. Collins: *Die Radioaktivität virginischer Mineralwässer.* — G. A. Menge: *Die Darstellung von Aminonitrilen.* — G. B. Spencer: *Göttingen, die Stadt und ihre Gelehrten.*

Chemische Gesellschaft zu Heidelberg.

Sitzung vom 23. Januar 1914. — Vors.: E. Knoevenagel.

A. Holt, Ludwigshafen a. Rh.: *Neuere Arbeiten auf dem Kautschukgebiet.* Der Vortr. charakterisiert zunächst die wesentlichsten Eigenschaften des natürlichen Kautschuks, um dann auf die bisher ausgeführten synthetischen Versuche einzugehen, bei deren Besprechung insbesondere die Arbeiten der mit dieser Aufgabe betrauten Chemiker der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., berücksichtigt werden. In erster Linie handelt es sich hierbei um die Beschaffung von billigem Isopren, für welches seit Tilden das Terpentinöl als Ausgangsmaterial diente. Wenn es auch vielseitigen Bemühungen gelungen ist, die Ausbeuten an Isopren aus Terpentinöl auf rund 25% zu steigern, und wenn es Staudinger (und auch Gottlob) durch Arbeiten im Vakuum gelang, aus reinem Dipenten oder aus Terpentinöl nach vorgängiger Umwandlung in Dipenten bis zu 65% an Isopren zu e halten, so mußte dieses Ausgangsmaterial doch verlassen werden; denn für eine Kautschukfabrikation im großen ist dieses Naturprodukt nicht in genügender Menge und nicht genügend billig zu beschaffen. Deshalb arbeiteten die Elberfelder Farbenfabriken ein anderes Verfahren aus, bei welchem sie, ausgehend vom Aceton oder seinen Homologen, durch Anlagerung von Formaldehyd und Dimethylamin zu Oxydimethylaminoverbindungen gelangten, welche durch weitere Halogenmethylierung und Spaltung der entstandenen Ammoniumverbindungen zu Isopren führen.

Ein anderes von der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik gefundenes Verfahren geht von hydrierten Benzolen oder Phenolen aus, welche bei der pyrogenen Spaltung Butadien bezw. Isopren neben Äthylen ergeben. Noch ein anderer Weg führte vom Amylalkohol über das Trimethyläthylen durch Wasserabspaltung, Halogenaddition und Entziehung von 2 Halogenwasserstoffmolekülen zum Isopren. Die bisher bekannten Methoden dieser Reaktionen gaben indessen keine befriedigenden Resultate. Erst das von der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik neu gefundene Verfahren, die Chlorierung im Vakuum vorzunehmen und die Abspaltung von Halogenwasserstoff katalytisch gleichfalls im Vakuum zu bewirken, lieferte fast theoretische Ausbeuten an reinem Isopren. Damit war ein großer Schritt vorwärts getan, aber es galt noch, sich vom Amylalkohol als Ausgangsmaterial zu befreien, da er als Nebenprodukt der Gärung nur in unzureichender Menge zur Verfügung steht. Es wurde daher versucht, einen Weg vom Petroleum aus zu finden. Ein eingehendes Studium ergab, daß durch zielbewußte Aneinanderreihung von Reaktionen nicht nur das darin enthaltene Isopentan, sondern überraschenderweise auch die anderen C_5H_{12}-Verbindungen, das Normalpentan und das Tetramethylmethan, in Isopren überführbar sind. Diese drei Kohlenwasserstoffe gehen durch systematische Chlorierung, Abspaltung von Salzsäure und erforderlichenfalls durch Umlagerung alle in ein einheitliches Endprodukt, mit fast theoretischer Ausbeute in allen Phasen in reines Trimethyläthylen über, aus welchem durch das erwähnte Vakuumverfahren reines Isopren erhalten wird. Damit war durch die Arbeiten der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik die Frage nach der technischen Darstellung des Isoprens gelöst und auf eine gesunde Basis gestellt, da das Ausgangsmaterial unbegrenzt zur Verfügung steht. Können doch die Vereinigten Staaten von Nordamerika allein mindestens die für etwa 130000 t Kautschuk benötigte Menge an Pentanen liefern.

Schwieriger gestaltete sich der zweite Schritt, die Überführung des Isoprens in kautschukähnliche Substanz. Nach einem Hinweis auf Tilden, welcher aus lange aufbewahrtem Isopren einen Kautschuk isoliert hatte, der elastisch und vulkanisierbar war, wird die Hofmannsche Methode der Darstellung des sogenannten »Wärmekautschuks«, das heißt desjenigen Kautschuks, der aus Isopren durch Polymerisation in der Wärme dargestellt wird, besprochen. Später fanden Harries sowie Matthews und Strange unabhängig voneinander die polymerisierende Wirkung der Alkalimetalle. Aber das z. B. mit Natrium aus Isopren dargestellte Produkt ist kein wahrer Kautschuk (Harries nennt ihn »anormal«), da er nicht auf den gleichen Grundkohlenwasserstoff wie der Naturkautschuk zurückführbar ist und auch ganz abweichende Eigenschaften zeigt, die bezweifeln lassen, ob er technisch brauchbar ist. In der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik wurden nun zwei neue Methoden der Polymerisation gefunden, welche wieder zu Kautschuken der normalen Reihe führen. Die eine besteht darin, daß das Isopren mit den Ozoniden der Terpene und anderer ungesättigter Verbindungen behandelt wird, wobei in vorzüglicher Ausbeute der sogenannte »Ozonidkautschuk« als zähe, nervige, in Benzol nur quellbare Masse erhalten wird. Bei dem zweiten Verfahren läßt man auf Isopren bei gewöhnlicher Temperatur Natrium bei Gegenwart von Kohlensäure einwirken. Der Reaktionsverlauf ist ein völlig anderer als bei der Behandlung mit Natrium ohne Kohlensäure. Während hier ein benzollösliches, aber anormales Produkt entsteht, bildet sich bei Gegenwart von Kohlensäure ein Kautschuk, welcher in Benzol weder löslich noch quellbar ist und der normalen Reihe angehört. Diese Produkte werden als »Kohlensäurekautschuke« bezeichnet. Die bisherigen Ausführungen gelten auch für die Homologen des Isoprens, z. B. für Butadien und 2,3-Dimethylisopren. Das aus letzterem mit Natrium und Kohlensäure erhaltene Produkt ähnelt in seinen Eigenschaften dem sogenannten »Kautschuk Kondakow«, welcher sich bei langem Aufbewahren dieses Kohlenwasserstoffs durch Autopolymerisation, aber stets im Gemisch mit reichlichen Mengen an benzollöslichen Kautschuken, bildet, während alle Kohlensäurekautschuke in quantitativer Ausbeute und rein entstehen. Nach einer näheren Beschreibung der Eigenschaften dieser verschiedenen Kautschuke wurden noch einige interessante Resultate über die Konstitution dieser Produkte mitgeteilt. Der Vortr. bemerkte, daß die bisher dargestellten synthetischen Produkte, welche etwa den Wert mittelguter Naturkautschuke haben, wohl einer technischen Verwendung fähig wären, wenn nicht die stetig steigende Produktion an Naturkautschuk und dessen beständig sinkender Preis einer lohnenden Fabrikation entgegenstehen würde Diese Preisgestaltung wird sich auch kaum jemals ändern.

Verein österreichischer Chemiker.

Ordentliche Generalversammlung vom 24. Januar 1914. — Vors.: R. Wegscheider.

W. Schieber: *Über ein neues Kupfer-Schweißverfahren.* Die bisherigen Schweißverfahren weisen verschiedene Mängel auf und sind viel zu kompliziert, als daß sie für die Schweißung von großen Arbeitsstücken in Betracht kommen könnten. Von vielen Technikern wurde auch zum Schweißen des Kupfers die Eigenschaft des Phosphors in Anwendung gebracht, den Schmelzpunkt der Metalle herabzudrücken. Auch diese Verfahren haben Mängel, nämlich die Schmelzstellen werden viel zu spröde, so daß in den meisten Fällen eine weitere Nachbehandlung der geschweißten Stellen unmöglich ist. Aber auch die anderen Methoden, welche Zink, Zinn, Silber, Wismut und andere Metalle beizumischen empfehlen, geben kaum bessere Resultate, da so behandelte Schweißstellen unhomogen ausfallen und daher eine Nachbehandlung oder Nachbearbeitung ausschließen; außerdem kann man diese Verfahren eher als eine Lötung denn eine Schweißung bezeichnen. Ebenso ist das bis jetzt bekannte autogene Schweißverfahren bei Gegenwart von verschiedenen Schweißpulvern und Reduktionspasten mit einer Stichflamme, die einerseits mit Acetylen oder Wassergas, anderseits mit Luft oder Sauerstoff gespeist wird, an und für sich zu kompliziert und genügt nur für manche Zwecke; sofern es sich aber um das Schweißen von Blech, Stäben, Stangen usw. handelt, haftet auch diesem Verfahren wie allen anderen ein gemeinsamer Nachteil an. Die in solchen Fällen nötigen mechanischen bezw. physikalischen Eigenschaften, insbesondere Zerreißfähigkeit, Biegungsvermögen, Dehnung, sind in der Schweißnaht nicht in dem Maße vorhanden, wie in den von der Schweißung nicht berührten Metallteilen. Eine Hämmerung an der Schweißnaht unmittelbar nach der Schweißung ändert an dieser Tatsache garnichts, vielmehr sind Rißbildungen oft Folgen dieser Nacharbeit, so daß die Stellen manchmal schon vor dem Erkalten zerreißen. Das neue, dem Vortr. patentierte Verfahren gestattet nun das Schweißen von Kupfer in vollkommener Weise ohne sichtbare Spur der erfolgten Verbindung, die mechanischen Eigenschaften des Bleches (Dehnbarkeit, Zugfestigkeit usw.) bleiben auch an den Schweißstellen erhalten. Das Verfahren besteht darin, daß man das sich beim Erhitzen bildende Oxyd durch eine reduzierend wirkende Flamme in metallisches Kupfer überführt. Die entsprechend gereinigten und zugerichteten Kupferstücke werden an den Stellen, wo die Vereinigung erfolgen soll, einige mm übereinandergelegt und hierauf der Einwirkung von Gebläseflammen aus Wasserstoff und Sauerstoff ausgesetzt, bis die erforderliche Weichheit des Kupfers erreicht ist; dann wird mit der reduzierend wirkenden Wasserstoffflamme bis zur völligen Reduzierung, was an der Blankheit des Kupfers zu erkennen ist, erhitzt, worauf durch einfaches Hämmern die dauernde Vereinigung der betreffenden Stellen erfolgt. Zur Ausführung des Verfahrens ist eine eigene Apparatur erforderlich und zwar: 1. Sauerstoff und besonders gereinigter Wasserstoff. 2. Wasserstoff- und Sauerstoffreduzierventile. 3. Auf 5 at. Druck geprüfte Schläuche. 4. Eigens konstruierter Schweißbrenner (gesetzlich geschützt). 5. Spezial-Amboß. 6. Spezial-Hämmer. Diese Spezial-Apparatur wird Interessenten von der Verwertungsgesellschaft dieses Verfahrens, Wien XII, Vivenotgasse 47, geliefert. Der Vortr. demonstrierte die Ausführung des Verfahrens und gab an Hand vorliegender Musterstücke über die Haupteigenschaften des Verfahrens Aufklärungen. Besonderes Interesse erweckte eine große Wanne von etwa 25 l Inhalt, welche aus mehreren Stücken zusammengesetzt war, und an der die Schweißstellen nicht gefunden werden konnten. Ferner war noch ein großer Kelch zu sehen, der ebenfalls aus mehreren Stücken geschweißt war und an dem insbesondere die Treibfähigkeit der geschweißten Stellen aufgefallen ist.

Zuschriften an die Redaktion.

[Über die Bildung von Superoxyden bei der Einwirkung von Permanganat auf Oxalsäure] [1])

Die Begleiterscheinungen der Oxydation der Oxalsäure mittels Permanganats, über welche *Dr. K. Schröder* eine interessante Mitteilung in der »Chemiker-Zeitung«[1]) gemacht hat, sind, wie es mir scheint, einigermaßen typisch für eine große Klasse von Oxydationsreaktionen. In engem Zusammenhang damit steht wohl eine bisher nicht veröffentlichte Beobachtung, die ich vor einigen Jahren beim Studium der Oxydationsreaktionen der Jodsäure[2]) gemacht habe. Es handelt sich um die folgende Reaktion: Man kann Oxalsäure in verdünnt schwefelsaurer Lösung lange Zeit mit Jodsäure kochen, ohne daß eine Oxydation der Oxalsäure oder Reduktion der Jodsäure eintritt. Wenn man aber Oxalsäure in Gegenwart von Jodsäure mit Permanganat in schwefelsaurer Lösung titriert, dann tritt freies Jod auf. Die Oxalsäure wird teilweise auf Kosten des Jodsäuresauerstoffs oxydiert, und der Permanganatverbrauch wird dementsprechend vermindert. Es bewirkt also das oxydierende Reagenz (Permanganat) zugleich eine Oxydation und eine Reduktion. Dies ist keine vereinzelte Erscheinung, sondern ziemlich allgemein. Ein überraschendes Beispiel ähnlichen Charakters stellt das bekannte Verhalten des metallischen Silbers (und auch des Kupfers) gegen Salpetersäure dar. In Abwesenheit niederer Stickoxyde (z. B. bei Gegenwart des Harnstoffes) wirkt Salpetersäure auf das Silber nicht ein. Sobald aber salpetrige Säure zugegen ist, bewirkt diese eine Oxydation des Metalles, und der Oxydationsprozeß seinerseits bedingt die Reduktion der Salpetersäure, genau wie die oben geschilderte Oxydation der Oxalsäure eine gleichzeitige Reduktion der Jodsäure einleitet. Es erscheint demnach wenig wahrscheinlich, daß die richtige Erklärung in irgendwelchen spezifischen Eigenschaften der vorhandenen Körper (wie z. B. des Mangandioxyd-Hydrats) zu suchen ist. Sie ist eher zu finden in den intramolekularen Veränderungen, welche im allgemeinen die Oxydationsreaktionen kennzeichnen, als vielleicht in der Valenzverminderung des Hauptelements, das heißt des Mangans oder des Jods in den beiden besprochenen Fällen. Es ist wohl denkbar, daß die Trennung der Elektronen von den Atomen höherer Valenz zur Entstehung elektrischer Wellen von solchem Charakter führt, daß diese von den Elektronen anderer Atome höherer Valenz absorbiert werden, wobei letztere in Schwingungen versetzt und veranlaßt werden, die Atome, an denen sie haften, leichter zu verlassen. Aus dieser Anschauung sind verschiedene Folgerungen zu ziehen, die dazu dienen können, die Zweckmäßigkeit der betreffenden Theorie zu prüfen. So könnte man nach dieser Auffassung erwarten, daß irgendeine Oxydationsreaktion, die von einer anderen Oxydation »induziert« werden kann, auch vom Licht »induziert« werden wird, beziehungsweise von Ätherwellen der richtigen Periode. Ob ein Gemisch von Oxalsäure und Jodsäure lichtempfindlich ist, weiß ich allerdings nicht. Es wäre interessant, diese Sache zu prüfen.

Washington, 26. Dezember 1913. **Launcelot Andrews.**

* * *

Die Reaktion Sauerstoff-Oxalsäure geht bei Gegenwart von Manganosalzen in schwefelsaurer Lösung bei mäßiger Wärme schon freiwillig vor sich. Es bedarf dazu keineswegs der Anregung durch die Reaktion Permanganat-Oxalsäure, diese wirkt nur beschleunigend auf den Vorgang. Ebenso verhält es sich auch mit der von *Andrews* angeführten Reaktion Jodsäure-Oxalsäure; auch diese tritt bei Gegenwart von Manganosalzen in der Wärme, wie ich jetzt festgestellt habe, von selbst ein, während die Reaktion $KMnO_4 - C_2O_4H_2$ nur eine induktive Beschleunigung zur Folge hat. In meiner schon früher angeführten Arbeit[3]) habe ich auf die auch von *Christensen*[4]) und *A. Skrabal*[5]) beobachtete Erscheinung hingewiesen, daß Manganoxydulsalze bei Gegenwart von Weinsäure oder Oxalsäure reduzierend wirken können. Dies läßt sich mit Hilfe des schon in meiner letzten Zuschrift[6]) angegebenen *Engler*schen Schemas der indirekten Autoxydation ungesättigter Metallverbindungen leicht dadurch erklären, daß die hydrolytische Komponente der ungesättigten Metallverbindung Hydroxylgruppen an sich zieht, während der nascierende Wasserstoff auf vorhandene Oxydationsmittel reduzierend wirkt, so z. B. auf O_2 unter Entstehung von H_2O_2, auf H_2O_2 unter Reduktion zu H_2O, auf HJO_3 unter Reduktion zu HJ, welcher mit HJO_3 Jod ausscheidet. In unserem speziellen Falle wird außerdem noch das gebildete höhere Manganoxyd die Oxalsäure oxydieren und sich dabei in Manganoxydul zurückverwandeln, wodurch der Fortgang der Reaktion gesichert ist. Dafür, daß die Autoxydation der ungesättigten Metallverbindungen in wässriger Lösung auf diesem indirekten Wege vor sich geht, spricht die Beobachtung, daß die Wasserstoffentwicklung bei einigen Metallsalzen der unteren Oxydationsstufen experimentell beobachtet werden konnte, so z. B. beim Kaliumkobaltcyanür von *Peters* und *Manchot*,[7]) ferner bei Chromoverbindungen.[8]) Auch sprechen die experimentellen Ergebnisse dafür, daß die hydrolytische Komponente das wirksame Agens bei den Autoxydationsvorgängen ist.[9]) Durch die Reaktion $KMnO_4 - C_2O_4H_2$ wird nun das Manganosalz geliefert, welches schon allein in Verbindung mit der noch unzersetzten Oxalsäure einerseits die Reduktion des O zu H_2O_2, anderseits die der HJO_3 zu HJ einzuleiten vermag. Nur das beschleunigte Auftreten dieser Reduktion während der Titration bedürfte noch der Aufklärung.

Andrews sagt mit Bezug auf diese Induktion, daß sie typisch sei für eine große Klasse von Oxydationsreaktionen, und daß das oxydierende Agens zugleich eine Oxydation und eine Reduktion bewirke. Derselbe Gedanke ist aber schon vor längerer Zeit von anderer Seite ausgesprochen worden, und ich habe auch in meiner erwähnten Arbeit darauf verwiesen. So hat *Kessler*[10]) schon im Jahre 1863 gezeigt, daß Chromsäure reduzierend wirken kann. *Skrabal* sagt in seiner Studie über die induzierten Reaktionen:[11]) »Man kann ganz allgemein durch Reduktion starke Oxydationsmittel, durch Oxydation starke Reduktionsmittel erzielen.« *W. Ostwald*[12]) hat diese Vorgänge, von denen *R. Luther*[13]) eine ganze Reihe zusammengestellt hat, als »verkehrte Welt« bezeichnet. Im letzten Jahrzehnt sind zahlreiche Untersuchungen zum Studium der Oxydations-Reduktionsvorgänge angestellt worden, namentlich von *W. Manchot, Luther* und *Schilow, Luther* und *Rutter, A. Skrabal.* Letzterer[14]) faßt die Ergebnisse dahin zusammen, daß es als sicher festgestellt gelten kann, daß bei Oxydations-Reduktionsprozessen nicht die unter den jeweiligen Verhältnissen beständigsten und durch die Reaktionsgleichung angezeigten, sondern die unbeständigsten Oxydationsstufen primär entstehen. Diese Primäroxyde sind aber häufig nicht nur (energetisch) stärkere, sondern regelmäßig auch (kinetisch) raschere Oxydationsmittel als die Stoffe, aus denen sie entstehen. So haben *Manchot* und *R. Kraus*[15]) ein festes Chromsuperoxyd der vierwertigen Stufe dargestellt: CrO_2, welches von NO_3H leichter oxydiert wird als $Cr(OH)_3$, mit HCl Chlor entwickelt und in $Cr(OH)_3$ und $Cr(OH)_6$ zu zerfallen vermag. Da nun *Skrabal*[16]) in seinen Untersuchungen über die Kinetik der Reaktion $KMnO_4 - C_2O_4H_2$ das Auftreten der dreiwertigen (nicht der vierwertigen Dioxydstufe, wie *Andrews* angibt) Manganistufe als Primäroxyd festgestellt hat, welche sich durch die Fähigkeit auszeichnet, freiwillig in die beiden äußeren Oxydationsstufen zu zerfallen, so erscheint die Annahme, daß die Induktion bei der Reaktion $KMnO_4 - C_2O_4H_2$ durch diese reaktionsfähigere Zwischenstufe veranlaßt sein könnte, durchaus nicht so unwahrscheinlich, wie *Andrews* annimmt. Was hier zunächst beschleunigt wird, ist nach meiner Auffassung die indirekte Autoxydation unter Bildung von H_2O_2 und gleichzeitiger Oxydation der Oxalsäure durch die höhere Manganoxydationsstufe. Auf diese Weise wird auch die unter bestimmten Bedingungen eintretende Kompensation, welche durch meine Versuchsergebnisse als bewiesen gelten kann, eine einfache Erklärung finden, besonders auch die aus meinen Versuchen sich ergebende paradox klingende Forderung, daß man zur Vermeidung eines durch die Sauerstoffwirkung möglichen Minderergebnisses bei der Titration geradezu für möglichst reichliche Sauerstoffzufuhr sorgen muß. Daß die Mangansalze bei dem Vorgange eine bedeutende Rolle spielen müssen, geht auch daraus hervor, daß beim Zufügen von Manganosalzen eine Verstärkung der Sauerstoffbeteiligung eintritt. Ich glaube somit bei meinem Versuche, die beobachtete Induktion, soweit dies auf chemischem Wege möglich ist, zu erklären, mich nur auf die bis jetzt beim Studium dieser Erscheinungen erzielten Ergebnisse gestützt zu haben. Ob die von *Andrews* bevorzugte Zurückführung der Induktion auf elektrische Schwingungen und Resonanzerscheinungen die verwickelten Vorgänge auch in chemisch befriedigender Weise erklären wird, muß die Zukunft lehren. Die von *Andrews* gezogene Schlußfolgerung, daß die chemischer Induktion zugänglichen Reaktionen auch lichtempfindlich sein müßten, trifft bekanntlich für die Reaktion Sauerstoff-Oxalsäure zu.

Wiesbaden, 22. Januar 1913. **Dr. K. Schröder.**
Laboratorium Prof. Dr. Meineke u. Gen.

1) Chem.-Ztg. 1913, S. 1474.
2) Journ. Amer. Chem. Soc. 1907, Bd. 29, S. 275.
3) Ztschr. öffentl. Chem. 1910, S. 270—283 u. 290—305; Chem. Centralbl. [1910, Bd. 2, S. 790.
4) Ztschr. anorg. Chem. 1897, Bd. 14, S. 141.
5) Ebenda 1904, Bd. 42, S. 30.
6) Chem.-Ztg. 1913, S. 1474.

7) Ztschr. physik. Chem., Bd. 26, S. 217; ferner Ber. d. chem. Ges., Bd. 33, S. 1742; Ztschr. anorg. Chem., Bd. 27, S. 397. Siehe auch *Engler* und *Weissberg*, Kritische Studien über Autoxydation, S. 102.
8) Ztschr. physik. Chem., Bd. 26, S. 217; *Engler* und *Weissberg*, S. 111.
9) *Manchot*, Zeitschr. anorg. Chem., Bd. 27, S. 418 u. 419; Ber. d. chem. Ges. 1901, Bd. 34, S. 2489; ferner *Engler* u. *Weissberg*, S. 106.
10) Pogg. Ann. 1863, Bd. 195, S. 239.
11) Die induzierten Reaktionen, Sammlung *Ahrens-Herz* 1908, S. 21.
12) Ztschr. Elektrochem. 1902, Bd. 8, S. 648.
13) Ebenda 1902, Bd. 8, S. 645.
14) Die induzierten Reaktionen, S. 20.
15) Ber. d. chem. Ges. 1906, S. 3512.
16) Ztschr. f. anorg. Chem. 1904, Bd. 42, S. 32.

Vermischte Nachrichten.

Der Privatdozent an der Würzburger Universität Dr. med. Flury ist als Inspektor des gesamten türkischen Arzneimittelwesens berufen worden; er soll als Mitglied der deutschen Militärmission gelten.

Dr. F. W. Frerichs in St. Louis wurde für seine Abhandlungen über Problems in Chemical Engineering« die Medaille des American Institute of Chemical Engineers verliehen.

Dr. Ernst Freund, Vorstand des chemischen Laboratoriums an der Krankenanstalt »Rudolf-Stiftung« in Wien, wurde zum außerordentlichen Professor für angewandte medizinische Chemie an der Universität Wien ernannt.

Karl Kaiser, Direktor der Zuckerfabrik Schortewitz, ist nach kurzer schwerer Krankheit am 1. Februar gestorben.

Carl Koechlin-Iselin, Delegierter des Verwaltungsrates von J. R. Geigy A.-G., Basel, ist am 2. Februar nach längerem Leiden im Alter von 57 Jahren gestorben. Koechlin war 31 Jahre für die Firma Geigy tätig, um die er sich große Verdienste erworben hat. Er war Präsident der Basler Handelskammer und früher auch Mitglied des schweizerischen Nationalrates.

Dr. W. Madelung hat sich an der Universität Freiburg i. B. für Chemie habilitiert.

Kai Hermann Olshausen, Direktor der Portland-Cementfabrik »Germania« Aktiengesellschaft, Hannover, ist nach kurzer Krankheit am 31. Jan. gestorben.

Ingenieur A. L. Th. Pettersson feierte am 20. Januar sein 40jähriges Jubiläum als Leiter der Lysaker kemiske Fabrik, Aktieselskab, bei Kristiania.

Prof. Procter ist von der Leitung der Leather Industries Laboratories of the University Leeds zurückgetreten. Sein Nachfolger ist Prof. Stiasny.

Der frühere Realschulprofessor Friedrich Paul Reinsch ist im Alter von 77 Jahren in Erlangen gestorben. Er hat ein neues chemisches Gerbverfahren s. Zt. angegeben, das in Amerika viel benutzt wird, ihm selbst aber nur geringe pekuniäre Vorteile gebracht hat.

Prof. Dr. F. A. H. Schreinemakers in Leiden, **Prof. Dr. P. Walden** in Riga und **Prof. Dr. Joh. Stark** in Aachen sind von der kgl. Gesellschaft der Wissenschaften in Göttingen zu korrespondierenden Mitgliedern ernannt worden.

Dr. H. Serger, staatlich approbierter Nahrungsmittelchemiker und wissenschaftlicher Leiter der Versuchsstation für die Konservenindustrie Dr. Serger & Hempel, Braunschweig, wurde für die Gerichte des Herzogtums Braunschweig als Handelschemiker und Sachverständiger vereidigt.

Kommerzienrat Georg Talbot in Aachen, Erfinder der selbstentladenden Eisenbahnwagen, ist von der dortigen Technischen Hochschule zum Doktor-Ingenieur ehrenhalber ernannt worden.

Der mit dem Titel eines außerordentlichen Professors bekleidete Privatdozent Dr. Heinrich Wieland wurde vom 1. April 1914 an anstelle des nach Greifswald berufenen Professors Dr. O. Dimroth zum etatsmäßigen außerordentlichen Professor für Chemie, insbesondere spezielle organische Chemie, an der Universität München ernannt.

Der 50jährige Todestag von Prof. Dr. Heinrich Rose, dem berühmten Berliner Analytiker (1795—1864), konnte am 27. Januar begangen werden.

Zu Ehren von Pierre Curie, dem Mitentdecker des Radiums, hat der Gemeinderat Paris beschlossen, einen Platz am linken Ufer der Seine gegenüber der Brücke Pont Neuf zu schaffen und zwar an der Stelle, wo Curie am 19. April 1906 durch einen Unglücksfall seinen Tod fand. Der neue Platz wird den Namen Pierre Curie-Platz erhalten.

Der Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes vergibt zum 1. April jeden Jahres aus der Jubiläumsstiftung an strebsame junge Techniker, Maschinenschlosser, Feinmechaniker u. dergl. von nicht unter 18 und nicht über 26 Jahren bis zu 4 Stipendien zum Jahresbetrage von je 300 M. Bewerbungen sind bis zum 20. Februar an das Bureau des Vereins, Charlottenburg, Berliner Straße 171/172, zu richten, das auch nähere Auskunft erteilt. Ferner verleiht der Verein auch 2—3 Stipendien im Betrage von je 360 M aus der Rathenau-Stiftung.

Der von Emil Chr. Hansen gestiftete Preis,[1] bestehend in einer Summe von mindestens 2250 M und einer goldenen Medaille mit dem Bildnis des Stifters kommt am 14. Mai zum ersten Male zur Verteilung. Das Preisrichterkollegium für 1914 besteht, abgesehen von zwei Administratoren des »Carlsberg-Laboratoriums«, aus den Professoren Calmette, Lille, Gaffky, Hannover, und Theobald Smith, Boston.

Ein Wettbewerb für Petroleummotoren wurde vom Französischen Automobilklub ausgeschrieben. Für den ersten Preis sind 50000, für den zweiten 10000 Frs. ausgesetzt. Bewerbungen um diese Preise sind bis zum 1. Oktober 1914 an die Technische Kommission des Französischen Automobilklubs zu Neuilly sur Seine zu richten.

Der Besuch der Technischen Hochschulen des Deutschen Reiches hat im Wintersemester 1913/14 um 556 (3,4%) gegen das Wintersemester 1912/13 zugenommen und ist von 16433 auf 16989 gestiegen. Auf die einzelnen Hochschulen entfallen an Besuchern 1913/14 (in Klammern sind die entsprechenden Zahlen für 1912/13) auf Aachen 1071 (1002), Berlin 2978 (2851), Braunschweig 668 (685), Breslau 357 (286), Danzig 1329 (1447), Darmstadt 1587 (1638), Dresden 1647 (1549), Hannover 1771 (1793), Karlsruhe 1330 (1261), München 2900 (2766) und Stuttgart 1351 (1175). Im Studienjahr 1912/13 wurden an diesen Hochschulen im ganzen 1468 Dipl.-Ing.- und 287 Dr.-Ing.-Prüfungen abgelegt gegen 1466 bezw. 233 im Studienjahr 1911/12. Von diesen Prüfungen entfielen auf Chemie, Elektrochemie und Pharmazie im ganzen 181 Dipl.-Ing. bezw. 128 Dr.-Ing. im Studienjahr 1912/13, auf Hüttenwesen (nur Aachen, Berlin und Breslau) 49 bezw. 15, auf Bergbau (nur Aachen und Dresden) 12 bezw. 7, auf Papierfabrikation und Textilindustrie (nur Darmstadt) 11 Dipl.-Ing.-Prüfungen sowie schließlich auf Mathematik und Naturwissenschaften (nur Aachen und München) 13 Dr.-Ing.-Prüfungen.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1225.

Mit dem Bau des Kaiser Wilhelm-Instituts für Arbeitsphysiologie, das auf Anregung von Geh. Rat Rubner mit den Mitteln der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften neben dem Universitätsinstitut für Physiologie in Berlin errichtet wird, ist im Januar begonnen worden. Der Direktor des neuen Instituts ist Prof. Rubner, ihn werden der Privatdozent Dr. Thomas bei physiologisch-chemischen und Stoffwechseluntersuchungen, Prof. Dr. Weber bei experimentellen, physiologischen und psychologischen Arbeiten und Dr. Albrecht bei statistisch-nationalökonomischen Studien unterstützen. In einer Denkschrift schildert Prof. Rubner die Aufgaben und Ziele des neuen Instituts, in dem in großen Zügen die menschlichen Leistungen körperlicher und geistiger Natur unter den verschiedenen Lebensaufgaben, aber auch hinsichtlich der Eigenart der Kinderzeit, des jugendlichen Alters, des Greisenalters, bei Mann und Frau, bei verschiedener Konstitution und Rasse, nach Maß und Zahl erforscht werden sollen. Ferner sollen die angeblichen oder wirklichen Nachteile der Arbeit untersucht und die Ernährungs-Physiologie gepflegt werden.

Der 13. Ferienkurs für wissenschaftliche Mikroskopie findet vom 5.—11. März in Halle a. S. statt. Anmeldungen zur Teilnahme sind bald zu richten an das Laboratorium für theoretische Physik, Halle a. S., Paradeplatz 7. Das Honorar für Vorträge und Übungen (18 Stunden) beträgt 25 M, für die Vorträge allein (9 Stunden) 10 M.

Das Wissenschaftlich-Chemische Laboratorium von Prof. Dr. A. Rosenheim und Prof. Dr. R. J. Meyer in Berlin N., Chausseestr. 8, ist während der akademischen Ferien für praktische Arbeiten in der anorganischen Chemie (einschl. Maßanalyse, Gasanalyse und Elektrolyse), organischen Chemie und physikalischen Chemie vom 11. März bis 11. April geöffnet.

Ein Gesetzentwurf über die weitere Zulassung von Hilfsmitgliedern beim kaiserlichen Patentamt ist dem Reichstag zugegangen. Die Ermächtigung der Reichsregierung, Hilfsmitglieder im kaiserlichen Patentamt zu beschäftigen, läuft am 31. März d. Js. ab. Da aber die Verabschiedung des geplanten Patentgesetzes frühestens im Jahre 1915 zu erwarten und die organisatorischen Änderungen jedenfalls vor dem 1. April 1916 nicht durchführbar sind, soll die Frist für die Ermächtigung zur Beschäftigung von Hilfsmitgliedern beim Patentamt bis zum 31. März 1916 verlängert werden.

Untersuchungen über die hygienischen Verhältnisse in der chemischen Industrie werden zurzeit auf Wunsch des Reichstags vom Kaiserl. Gesundheitsamt in Berlin durchgeführt. In dem diesjährigen Etat werden 12000 M für die Untersuchungen der Gesundheitsverhältnisse der Arbeiter der Schwefelsäure-, Salzsäure-, Salpetersäure- und Sodaindustrie gefordert, insgesamt sind für diese Untersuchungen 38000 M vorgesehen. Das Ergebnis der Untersuchungen, deren Durchführung voraussichtlich mehrere Jahre in Anspruch nehmen wird, wird dem Reichstage mitgeteilt werden.

Die Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft wird auf ihrer Tagung vom 16.—20. Februar in Berlin sich in der Hauptversammlung u. a. mit *automatischen Fütterungseinrichtungen* (Referenten Lepel und Bernuth) und mit der Frage der zweckmäßigsten Bestellungsmethoden (Aereboe) beschäftigen. In der Düngerabteilung werden praktische Erfahrungen aus dem Gebiete der Düngerwirtschaft (Ebhardt), ferner neue Ziele bei Herstellung und Anwendung von Dungstoffen (Stutzer) erörtert werden. Die Tierzuchtabteilung behandelt u. a. die Verwendung der Sorghumhirse, besonders als Gersteersatz für Schweinefutter (Hansen). — Vom 10.—13. Februar hält der *Deutsche Landwirtschaftsrat* seine 42. Plenarversammlung ab.

Unter den Personen, die Armenunterstützung im vergangenen Jahre in Charlottenburg erhielten, befanden sich auch drei Chemiker.

Beim Experimentieren mit Sauerstoff explodierte in der Drogistenfachschule in Posen eine Sauerstoffbombe, wobei ein Fachschüler verletzt wurde.

Bei der Emil Köster Lederfabrik Akt.-Ges. in Neumünster sind das Maschinenhaus, die Gerberei und das Lederlager am 29. Januar abgebrannt; dagegen blieben die Hautwollfabrik, Färberei, Trocknerei, Entfettungsanlage und Lagerraum für Halbfabrikate unversehrt. Die Gesellschaft führt den Betrieb der Hautwollfabrik fort; sie hofft denselben auch in der Lederfabrik in 1 bis 2 Wochen beschränkt wieder aufnehmen zu können. Der Schaden wird auf etwa 2½ Mill. M geschätzt.

Deposita.

Nr. 1033. C. I. G. Curia II. 4. 2. 1914.

Literatur.

Tilden, Sir William A. The progress of scientific chemistry in our own times with biographical notices. 2. Auflage. 366 S. Preis 7 s. 6 d. Longmans, Green & Co., London. 1913.

Das handliche, gut ausgestattete Buch verdankt seine Entstehung Vorträgen, die der bekannte hochverdiente Verfasser im Jahre 1898 gehalten hat. Die Berichte über die Fortschritte der Chemie seit etwa 1830 sind in der zweiten Auflage bis zur Gegenwart weitergeführt und für das Verständnis von Studenten ausgearbeitet worden. Der Sinn für das geschichtliche Werden seiner Wissenschaft ist dem Verf. in hohem Maße gegeben, und so erhalten wir in 11 Abschnitten anschauliche Bilder aus der Entwicklung einzelner Teile der chemischen Wissenschaft. Die wichtigsten Hypothesen und Theorien, sowie die Tatsachen, die diese begründen halfen, ziehen in gedrängter Darstellung an unserem geistigen Auge vorüber. Die Hauptkapitel enthalten Folgendes: Die Elemente und ihre Auffindung (Abschn. 2). Die atomistische Theorie und das Atomgewichtssystem (3). Die Klassifikation der Elemente (periodisches System) (4). Entwicklung der Valenzlehre und der Strukturtheorie (5). Synthetische Methoden der organischen Chemie (6). Stereochemisches (7). Eingreifen der Elektrizitätslehre in die Chemie (8). Verflüssigung der Gase (9). Radioaktivität (10). Alles ist von echt geschichtlichem Geiste durchleuchtet und für Chemiker leicht, angenehm zu lesen, auch für naturwissenschaftlich Gebildete verständlich. Die den einzelnen Abschnitten beigefügten biographischen Anmerkungen sind als willkommene Ergänzungen lobenswert. Daß hin und wieder geringfügige Einwände zu machen sind, sei nicht verschwiegen. Im 1. Abschnitt sollte *Robert Mayer* genannt werden. Bei Darlegung der Entstehung des periodischen Systems (4) kommt *Loth. Meyer* zu kurz, da seine mehrere Jahre vor *Mendelejeff* gemachten Versuche, die Elemente nach Perioden zu ordnen, nicht erwähnt werden. S. 156 ist ein Irrtum unterlaufen: *Kolbe* hat der Kohlensäure die Äquivalent-Formel: C_2O_4, nicht CO_4 zugeschrieben. Das Buch *Tildens* behält trotz solcher Ausstellungen seinen hohen Wert. Möge es dazu dienen, bei der jüngeren Generation von Chemikern dem starken Mangel an dem so wichtigen Sinn für die Geschichte ihrer Wissenschaft abzuhelfen!

E. v. Meyer.

Centnerszwer, Dr. M. Geschichte der Chemie. Populär-wissenschaftliche Vorträge. 318 Seiten. Odessa.

Das kleine Buch ist aus populären Vorträgen entstanden, die Verf. 1906 in Riga gehalten hat. Es ist natürlich ganz unmöglich, im Rahmen von 10 allgemeinen Vorlesungen die Geschichte einer so ausgedehnten Wissenschaft wie der Chemie darzulegen; aber das Buch enthält erstaunlich viel Tatsachenmaterial. Verf. schildert in großen Zügen die Geschichte der Chemie im Altertum und im Mittelalter, behandelt etwas ausführlicher die Umwälzung der chemischen Begriffe durch *Lavoisier* und geht näher auf die Entstehung der chemischen Grundgesetze und Hypothesen, die Entwickelung der organischen Chemie und der Stereochemie, der physikalischen Chemie und der Radioaktivität ein. Das Buch ist in so anregender und verständlicher Weise geschrieben, daß es ohne weiteres jedem Anfänger als Einführung in das Studium der Chemie und Physik aufs wärmste empfohlen werden kann. *H.*

Wöhler, Prof. Dr. Lothar. Kurzes Lehrbuch der anorganischen Chemie mit einer Skizzierung der organischen Chemie als Anhang. 8⁰. 203 Seiten. Preis gbd. 5,60 M. Verlag von S. Hirzel, Leipzig. 1914.

Jeder Forscher und Lehrer von eigener Art drückt dem Stoffe, den er behandelt, seine Individualität auf. Daher trägt auch jedes neue gute Lehrbuch der anorganischen Chemie, obgleich das Material schon unzählige Male bearbeitet worden ist, seine Berechtigung in sich. Von diesem Standpunkte ist auch das vorliegende Buch zu begrüßen. Bei der Kürze und Knappheit der Darstellung handelt es sich weniger um ein Lehrbuch zur Einführung in das Gebiet als um ein Repetitorium, aber nicht um ein solches, aus dem der Student schnell gerade das Notwendigste zum Examen paukt, sondern um ein streng wissenschaftliches Werk, das demjenigen, der bereits fleißig chemisch gearbeitet hat, eine schnelle Übersicht über die wichtigsten Tatsachen und allgemeinen Grundlagen unserer Wissenschaft verschafft. Das Buch ist sehr zu empfehlen und wird sicherlich vielen Nutzen stiften.

W. Herz.

Meyer, Richard. Jahrbuch der Chemie. Bericht über die wichtigsten Fortschritte der reinen und angewandten Chemie. 22. Jahrgang 1912. Preis 21 M. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1913.

Der zweiundzwanzigste Band von *R. Meyers* Jahrbuch der Chemie ist erschienen. Schon äußerlich reiht er sich seinen Vorgängern als gleich an. Es ist ein großes Verdienst des Herausgebers, den Umfang des Werkes gleich erhalten zu haben, während die Produktion wissenschaftlicher Arbeit dauernd gestiegen ist, und namentlich neue Gebiete erschlossen sind. In der Reihe der Mitarbeiter ist keine Änderung gegen das Vorjahr eingetreten; nur hat *Prof. Keppeler* auch den Bericht über Brennstoffe, und zwar von *Prof. Haeussermann* übernommen. Über den vorliegenden Band ist im Vergleich zu seinen Vorgängern wenig Neues zu berichten. Wie immer ist die Disposition übersichtlich und geeignet, dem Leser das Auffinden dessen, was er sucht, zu erleichtern, wozu auch das ausführliche Register mithilft. Wie bei sachlicher Anordnung des Stoffes erklärlich ist, findet der Leser bei Kapiteln, die ihn interessieren, leicht Arbeiten, die ihm zur Zeit ihres Erscheinens entgangen sind: wohl der beste Erfolg eines solchen Sammelwerkes. Zur Charakteristik des Inhaltes seien die Kapitel aufgezählt: Physikalische Chemie, unorganische Chemie, organische Chemie, physiologische Chemie, pharmazeutische Chemie, Chemie der Nahrungs- und Genußmittel, Agrikulturchemie, Brennstoffe, Explosivstoffe, Hüttenfach, unorganisch-chemische Großindustrie, Technologie der Zuckerarten, Gärungsgewerbe und Stärkefabrikation, Technologie der Fette und Erdöle, Teer- und Farbenchemie, chemische Technologie der Gespinstfasern, Gerberei, Photographie.

Heinrich Biltz.

Merkblatt zur Hausschwammfrage. Hausschwammforschungen, im amtlichen Auftrage herausgegeben von *A. Möller*. 7. Heft. 20 Seiten. Preis 0,40 M. G. Fischer, Jena. 1913.

Solche »Merkblätter« zur Hausschwammfrage existieren bekanntlich bereits mehrere, das letzte wurde vom *„Innungsverbande Deutscher Baugewerksmeister"* (unter Mitwirkung von *C. Mez*) 1910 herausgegeben. Das vorliegende ist zumal für technische Mykologen deshalb besonders »merkwürdig«, weil es vorweg von der Annahme ausgeht, daß Verbreitung des echten Hausschwamms hauptsächlich durch die Sporen erfolgt, kein Haus mit feuchtem trockenfaulen Holz wäre vor Hausschwamm sicher. Es baut sich also im wesentlichen auf Grundlagen auf, deren rein hypothetischer Charakter bereits früher an dieser Stelle dargelegt wurde.[1]) Nun ist aber die Entwicklung von Merulius-Sporen in Gebäuden auf trockenfaulem Holz bislang von niemand einwandfrei dargetan; es wird das natürlich auch nicht durch Laboratoriumsexperimente mit Gazebeuteln usw. und wenig durchsichtiger Versuchsanordnung, sondern lediglich durch allein maßgebende Experimente unter Verhältnissen des Hauses selbst entschieden werden können. Hier sprechen aber die Versuche, — wie Referent kürzlich zeigte — in Übereinstimmung mit den Beobachtungen der Praxis grade für das Gegenteil, sodaß sich die vom »Merkblatt« empfohlenen verschiedenen Maßnahmen wohl erübrigen. Im Interesse objektiver Darstellung und angesichts der andauernden Widersprüche der verschiedenen Untersucher sowie der praktischen Bedeutung der Materie, wäre es vielleicht empfehlenswert, die Behandlung der Hausschwammfrage zuvor einer Kommission wirklicher Sachverständigen zur Durchberatung und Beurteilung zu überweisen, ehe man sich amtlich auf eine der ruhigen wissenschaftlichen Kritik so manche Angriffspunkte bietende einseitige Richtung, wie die des Herrn *R. Falck* ist, festlegt.

C. Wehmer.

Riemann, Dr. Carl. Die deutschen Salzlagerstätten, ihr Vorkommen, ihre Entstehungsart und die Verwertung ihrer Produkte in Industrie und Landwirtschaft. 407. Band der Sammlung aus Natur und Geisteswelt. 97 Seiten mit 29 Abbildungen. Preis 1,25 M. Druck und Verlag von B. G. Teubner in Leipzig und Berlin. 1913.

Verf. gibt im vorliegenden Werk ein klares Bild über die Entstehung der deutschen Salzlagerstätten, deren Abbau sowie Verarbeitung der gewonnenen Salze und ihre Verwendung. Bei der hohen Bedeutung, welche dem Kalisalzbergbau, als einem der ersten deutschen Industriezweige, beizumessen ist, entspricht die Herausgabe eines Werkes, welches auch dem Fernerstehenden verständlich ist, einem Bedürfnis.

H. Hof.

Wichelhaus, H. Der Stärkezucker. 233 S. mit 57 Abbildgn. Preis gbd. 12 M. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig. 1913.

Dieses Buch füllt wirklich, wie in der Vorrede gesagt ist, eine Lücke in der Literatur aus, der es bisher an einer derartigen zusammenfassenden Darstellung gefehlt hat; es steht in jeder Hinsicht auf der Höhe, die der Name des Verfassers erwarten läßt, sowohl nach technologischer und chemischer, wie nach wirtschaftlicher und geschichtlicher Seite; wenn irgendeine von diesen noch besonderer Anerkennung bedarf, so ist es die Letztere, die noch bis in die jüngste Zeit hinein von Schleiern verhüllt erschien, die nunmehr wohl endgiltig gehoben sind. Das auch vortrefflich angeordnete und geschriebene, und sehr schön ausgestattete Werk ist allgemeiner Verbreitung würdig; möge diese der hohe Preis, den der Verlag allerdings dem Ref. gegenüber als unabweislich bezeichnet hat, nicht beeinträchtigen.

Edmund O. von Lippmann.

Textiljahrbuch 1914. 160 S. Redaktion und Verlag der Zeitschriften »Die Weberei« und »Lodzer Textil-Zeitung«.

Das vorliegende »Hand- und Auskunftsbuch zum täglichen Gebrauch für alle Zweige der Textil-Industrie« enthält neben dem Kalendarium eine mit zahlreichen Abbildungen versehene Zusammenstellung der wichtigsten Erfindungen, Neuerungen und Verbesserungen der letzten Jahre aus den einschlägigen Gebieten der Spinnerei, Weberei, Appretur, Wäscherei, Bleicherei, Färberei, die Beschreibungen einer Anzahl neuerer Farbstoffe und einiger maschinentechnischer Neuerungen, ferner spez. Gewichts-Tabellen, Maße und Gewichte usw.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 444.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 3. Februar.) *Menthol.* Der Markt ist still. Verkäufer für Loko zu 13 s. 6 d. und für Ankunft zu 12 s. cif. Zusammen mit dem Öl sind Verkäufer zu 16 s. cif. am Markt.

Aluminium. (London, 5. Februar.) 82—83 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Bochum, 3. Februar.) Die Preise halten sich weiter stetig auf dem bisherigen Preisstand.[1])

— (London, 3. Februar.) Grau, 25%, London, sofort 11 £ 10 s. bis 11 £ 12 s. 6 d., Hull, sofort 12 £ 6 s. 3 d., Leith, sofort 12 £ 8 s. 9 d., Liverpool, sofort 12 £ 7 s. 6 d.

Antimon. (Hamburg, 3. Februar.) *Antimon crudum* ist stetig bei unveränderten Preisen.

— (London, 5. Februar.) Regulus, englische Marken 28—29 £.

Balsame. (Hamburg, 3. Februar.) *Tolubalsam* ist in stetiger Marktlage bei kleinem Angebot.

Blei. (London, 5. Februar.) Schluß der Abendbörse: Willig. Spanisches $19^3/_4$ £, englisches $20^1/_4$ £.

Cocablätter (Hamburg, 3. Februar) sind fortgesetzt vernachlässigt, bei nachgebenden Preisen.

— (Amsterdam, 31. Januar.) *Java-Cocablätter.* Zur Versteigerung kamen 1742 Kolli mit 93412 kg Java-Cocablättern mit 1570 kg Alkaloiden, wovon verkauft wurden 1740 Kolli mit 93288 kg Blättern mit 1567 kg Alkaloiden zu 3,50—36,50 Cts. für $^1/_2$ kg.

Eisen. (Glasgow, 5. Februar.) Schluß: Stetig. Für Kasse 51 s. $5^1/_2$ d., für 1 Monat 51 s. 11 d., für 3 Monate 52 s. $4^1/_2$ d.

Fette u. Öle. (London, 3. Februar.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist still. London, roh, loko, in Pipen 29 £ 15 s., gereinigtes, loko, gewöhnliches, helles, in Pipen 29 £ 15 s., süßes, gereinigtes, im Faß 33 £ 10 s. bis 34 £ 10 s. Hull. Der Markt ist matter. Gereinigtes, loko 29 £, Februar-April 28 £ 12 s. 6 d., Mai-August 29 £, rohes, ägyptisches, loko 27 £ 7 s. 6 d., Bombay, loko 26 £ 15 s. — *Cocosnußöl.* Ceylon, loko 46 £, Januar-Februar 43 £ 5 s. cif., Februar-März 43 £ 5 s. cif., Cochin, loko 54 £, Januar-Februar 46 £ cif. — *Leinöl.* London, loko, in Pipen 23 £, im Faß 23 £ 10 s., Februar-April 23 £ 15 s., Mai-August verkauft zu 25 £ und 24 £ 15 s., Schlußpreis 24 £ 17 s. 6 d., September-Dezember 24 £ 7 s. 6 d. Hull, loko 21 £ 17 s. 6 d., Februar-April 24 £ 10 s., Mai-August 23 £ 10 s., September-Dezember 24 £ 7 s. 6 d. — *Palmöl,* Liverpool. Der Markt ist fest mit geringen Umsätzen, darunter Benin, loko 30 £ 7 s. 6 d. und Lagos, loko 35 £ London, Lagos, loko 36 £. — *Sojabohnenöl.* Hull, loko und Vorwärtslieferung 26 £ 17 s. 6 d., Dezember-Januar 26 £ 2 s. 6 d., Januar-Februar 26 £ 2 s. 6 d., Februar-März 26 £ 5 s., März-April 26 £ 10 s., April-Mai 26 £ 10 s. cif.

Gerbstoffe. (Havre, 31. Januar.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 26—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 15—15,50 Fr., II 14,25—14,75 Fr., Jubblepore I 15,25—15,50 Fr., II 14,50—15 Fr., Crushed 23,50—24,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 27—30 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 22—24 Fr., Uso Français 17,50—21 Fr., Refusos 15—16,50 Fr.

— (London, 3. Februar.) *Gambir.* Der Markt für Ankunft ist stetig, aber still. Geschäfte fanden statt in zweiten Marken für nahe Verschiffung zu 17 s. 3 d., erste Marken, März-April-Dampfer, kosten 17 s. 6 d. mit Verkäufern und April-Juni mit Käufern zu 17 s. 6 d. cif. Ablieferungsgewicht.

Glycerin. (Marseille, 2. Februar.) Der Geschäftsgang war während der ersten Hälfte des vergangenen Monats träge, während der zweiten Hälfte dagegen recht lebhaft, besonders in der letzten Woche. Die offiziellen Pariser Notierungen standen zu Anfang Januar auf 165 Fr. für Saponifikat und auf 137,50 Fr. für 80%ig. Laugen, am Schluß des Berichtsmonats nur auf 160 Fr. bezw. 132,50 Fr. Sie geben daher ein völlig verkehrtes Bild von der wirklichen Lage, da Glycerin Ende Januar zu bedeutend höheren Preisen als am Monatsanfang gehandelt wurde. Während nämlich in den ersten zwei Wochen Abschlüsse in Saponifikat zu 160 Fr. und in 80%ig. Laugen zu 132,50 Fr. getätigt werden konnten, wurden in der vergangenen Woche bis zu 167,50 Fr. bezw. 137,50 Fr. bezahlt. Der Gesamtumsatz im ersten Monat des Jahres war trotz der anfänglichen Geschäftslosigkeit recht bedeutend, was bei einem Vergleich zum selben Zeitraum früherer Jahre eine Seltenheit darstellt. Als Käufer traten europäische, ganz besonders aber amerikanische Konsumenten auf. Letztere sind mit festen Aufträgen zu 135—137,50 Fr. auch jetzt noch auf dem Markt, ohne daß es der Festigkeit der Produzenten wegen gelingen will, diese auszuführen. Es ist daher ein weiteres Anziehen der Preise nicht ausgeschlossen, zumal wenn die englischen Produzenten auf ihrer Forderung von 65 £ für 1 t bestehen bleiben. Verkäufer auf dem Kontinent verlangen jetzt für Lieferung über das laufende Jahr, und soweit es sich um größere Mengen handelt, 167,50 Fr. für Saponifikat und 140 Fr. für Laugen, eine Forderung, die indessen von den Käufern als übertrieben zurückgewiesen wird. Letztere stellen sich vielmehr auf den Standpunkt, daß der Markt künstlich in die Höhe getrieben ist, und dieser ist daher wieder viel ruhiger geworden. Kleine 5 und 10 tons-Posten prompter Ware werden noch hier und dort zu billigeren Preisen abgeschlossen. Die genannten Preise verstehen sich jeweils für 100 kg unverpackter Ware, in Käufers Fässern, fob. allen in Frage kommenden guten europäischen Häfen, in einmaligen Verschiffungsmengen von mindestens 10000 kg, zahlbar Kassa gegen Dokumente, bei Saponifikat-Glycerin mit $3^1/_2$% Skonto und bei Laugen-Glycerin 80% ohne oder mit $^1/_2$% Skonto.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 120.

Harze. (London, 3. Februar.) *Schellack.* Der Markt ist matt. Loko, TN-Orange 79—80 s. und AC-Garnet 80 s. Ankunft: TN-Orange, Februar-März-Verschiffung Verkäufer zu 79 s. cif. und AC-Garnet 73 s. cif. Spätere Ware: März-Lieferung verkauft zu 78 s. mit Verkäufern, Mai schließt zu 79 s. 6 d. mit Verkäufern, August verkauft zu 82 s. bis 81 s. 6 d.

Ipe acuanha. (Hamburg, 3. Februar.) *Rio* ist durchaus fester und höher bei kleinem Angebot. — *Carthagena* ist mit 15,50 M reichlicher angeboten.

Jute. (3. Februar.) Der Deutsche Juteverband ermäßigte die Verkaufspreise für Hessians 245 um $^7/_{10}$ Pf, Hessians 320 um 1 Pf, Tarpaulings, Sackings und Baggings um 1 Pf für 1 qm.

Kupfer. (Berlin, 5. Februar.) Rege Kauflust gaben sowohl der gestrigen als auch der heutigen Kupferbörse ein recht festes Gepräge. Man zahlte gestern für Mai 135—135,25 M, Juni 135,50 M, Juli 135,75 M, November 136 M und nachbörslich für Februar und April 135 M, Juli 135,50 M, August $135^5/_8$ bis 135,50 M und heute für Februar 134,50 M, März 134,75 Juli 135 M, September 135,25 M, Oktober 135,50 M, Dezember 136—135,75 M und nachbörslich für Mai 134,75 M, Oktober 135,50 M. Nachmittags ist die Stimmung schwächer, und es besteht die Neigung Gewinne sicher zu stellen.

— (London, 5. Februar.) Schluß der Abendbörse: Willig. Für Kasse $66^1/_4$ £, für 3 Monate $66^5/_8$ £, Electrolyt 68—$68^1/_2$ £, best selected $70^3/_4$—$71^1/_4$ £.

Kupfervitriol. (Liverpool, 3. Februar.) 22 £ bis 22 £ 2 s. 6 d.

Quillayarinde. (Hamburg, 3. Februar.) Seit einigen Tagen macht sich ein starkes Fehlen von greifbarer Ware bemerkbar. Die verschiedensten Märkte scheinen dringend Ware zu benötigen und sind daher zu hohen Preisen Käufer. Im Hamburger Markt wird ganze Ware loko auf 72 M für 100 kg gehalten. Auch Sofort-Abladung von Chile ist zur Zeit garnicht angeboten, und man scheint drüben im Produktionsland mit weiter anziehenden Preisen zu rechnen.

Silbernitrat. (New York, 14. Jan.). In Übereinstimmung mit dem fallenden Silbermarkt haben die Fabrikanten die Preise von Silbernitrat in den beiden letzten Wochen um zusammen $^3/_8$ Cts. für 1 Unze auf $36^3/_8$ Cts. für 500—1000 Unzen, $37^3/_8$ Cts. für 100 Unzen und $38^3/_8$ Cts. für kleinere Mengen herabgesetzt.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 3. Februar.) Schon seit Wochen konnte es kaum zweifelhaft sein, daß mit einer weiteren Preisermäßigung von Kartoffelfabrikaten nicht mehr zu rechnen ist, da die Gestaltung des Handels in Kartoffeln darauf hindeutete, daß bei weiteren Einkäufen zur Fabrikation diesem Umstande Rechnung getragen werden müsse. Wenngleich die Produktion in dieser Kampagne größer sein wird als in den letzten Jahren, so ist doch sicherlich der Verbrauch bei den billigen Preisen erheblich gesteigert, und entsprechend den großen Bezügen des Konsums bei Eröffnung der Betriebssaison ist eine große Menge von Ware erledigt, so daß die Bestände nicht als über normal anzusehen sind. Während das Angebot in Superior- und Primasorten weiter zurückhaltend bleibt, entwickelte sich ein regerer Umsatz in Nachprodukten, welche, soweit marktgemäß angeboten, gute Aufnahme fanden. Es wird notiert frei Berlin für Februar-März: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior 19,25 M bis 19,75 M, prima 18,75—19,25 M. — *Bonbonsirup,* 44° 23,75—24,25 M. — *Capillairsirup,* 44°, weiß 23,25—23,75 M, 42° 22,25—22,75 M. — *Stärkesirup,* prima halbweiß 21,25—21,75 M, — *Capillairzucker,* weiß 22,25—22,75 M. — *Dextrin,* superior, gelb und weiß 25,50—26 M, prima, gelb und weiß 25 bis 25,50 M für 100 kg, bei Posten von mindestens 10000 kg. — *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 19—19,50 M, prima 18,50—19 M für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg fob. Stettin. — Der diesjährige Frühjahrsstärkemarkt findet am 18. Februar in Berlin, Grand-Hotel Russischer Hof, Georgenstraße 21/22, statt.

Terpentinöl. (London, 3. Februar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist matter. Loko 32 s. $4^1/_2$ d. (250 Faß sofort verkauft zu 32 s.), Februar 32 s. $4^1/_2$ d., März-April 32 s. 6 d., Mai-August 33 s. $4^1/_2$ d., September-Dezember 34 s. $4^1/_2$ d.

Zink. (London, 5. Februar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken $21^1/_2$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 5. Februar.) Schluß: Fest. Bancazinn, loko 114 fl.

— (London, 5. Februar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $186^1/_2$ £, für 3 Monate $187^1/_2$ £.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel** in **Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth** in **Cöthen.**

Nr. 18, S. 193—208. **Cöthen, den 10. Februar 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Zur Theorie der Seidenbeschwerung. II. Von *Prof. Dr. P. Heermann* 193—195
Fortschritte auf dem Gebiete der analytischen Chemie der Metalloide im Jahre 1913. Von *Prof. Dr. A. Gutbier* . . . . 195—197
Schläuche aus gehärteten Leimmassen. Von *Prof. I. Traube* . . . 197
Sitzungsberichte: Chemical Metallurgical and Mining Society of South Africa, Johannesburg. — Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. — Société chimique de Belgique, Sektion Brüssel, Sektion Gent, Sektion Lüttich. — Chemische Gesellschaft zu Frankfurt a. M. — Chemische Gesellschaft Basel-Freiburg-Mülhausen-Straßburg, Basel. — Akademie der Wissenschaften in Wien . . . . 198—200
Zuschriften an die Redaktion: Zur Untersuchung von Asphalten, *Prof. Dr. Holde — Dr. H. Loebell* 201
Vermischte Nachrichten 201
Literatur: *Prof. Dr. Th. Ekecrantz,* Geschichte der Chemie. — *Prof. Dr. W. Levin* und *Dr. E. Fock,* Leitfaden der Chemie für Ober-Lyzeen. — *Prof. Dr. G. v. Bunge,* Lehrbuch der organischen Chemie für Mediziner. — *Prof. Dr. F. Fischer,* Das Wasser, seine Gewinnung, Verwendung und Beseitigung. — *W. J. A. Butterfield,* Lectures of Chemistry in Gas-Works. — *F. Dalschner,* Die Kontrollstatistik im modernen Fabrikbetriebe . . 202
Patentliste 203
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern . . . . 204—208

Zur Theorie der Seidenbeschwerung. II.*)

Von **Prof. Dr. P. Heermann.**

In den Spalten der »Chemiker-Zeitung« bespricht LEY[1]) auf Grund einer sehr großen Anzahl von im Betriebe ausgeführten Experimentalversuchen die Theorie der Zinn- und Zinnphosphatbeschwerung der Seide und kommt bei dieser Gelegenheit auch auf meine Theorie zu sprechen,[2]) die nach seiner Ansicht vor der SISLEYschen Imprägnationstheorie[3]) den Vorzug verdient. Obwohl LEY nun auch im allgemeinen meine Versuche bestätigt findet, so gelangt er in den Einzelheiten zum Teil doch zu abweichenden Ergebnissen und Schlußfolgerungen, zu denen ich mich nachfolgend, so kurz es geht, äußern möchte.

Während meiner langjährigen Praxis in Seidenfärbereibetrieben habe ich, wo es anging, ebenso wie LEY die Prozesse der Beschwerung im Betriebe selbst und an Hand von technischen Partieen bezw. Teilpartieen, die den technischen Behandlungen unterworfen wurden, studiert. Aber weitaus nicht alle Prozesse eignen sich dazu, im Großbetriebe studiert zu werden, sie sind vielmehr vielfach in das Laboratorium zu verweisen. Die Einhaltung bestimmter Verhältnisse und Bedingungen, die Anwendung reinen destillierten Wassers, reiner Lösungen, die unter Umständen erforderliche Neutralisation der Faser nach dem Waschen usw. sind nur im Laboratoriumsbetriebe durchzuführen oder mit Hilfe von Laboratoriumshilfsoperationen zu vervollständigen. In diesem Punkt verkennt meiner Ansicht nach LEY die Bedeutung und den Wert der reinen Laboratoriumsversuche, und so wird er zu Schlußfolgerungen gedrängt, zu denen er nie gelangt wäre, wenn er im Laboratorium unter stets gleichen Bedingungen und mit stets reinen Lösungen gearbeitet hätte. Er wäre dann auch nicht in die peinliche Lage versetzt worden, bei dem auffallenden Sauerwerden bestimmter Bäder gelegentlich die Erklärung abzugeben: »Die Ursache läßt sich [dann meist] nicht mehr feststellen, vermutlich ist die Seide nach dem Pinken nicht genügend gewaschen worden.« Eine solche Vermutung, ja nur Möglichkeit, soll eben durch exakte Laboratoriumsversuche gänzlich vermieden werden; wenn eben neutral gewaschen und neutralisiert wird, ist jegliche saure Reaktion ausgeschlossen. Auch an einer anderen Stelle sagt LEY: »Je nach der Arbeitsweise, ob nach dem Phosphatieren gewaschen oder geseift wird, ob abgesäuert wird, ob noch unzersetztes Natriumphosphat in der Seide ist . . . . ., wird mehr oder weniger Säure verbraucht werden.« Zum Studium des technischen Verlaufes und der technischen Kontrolle sind diese Versuche im Betriebe sehr wertvoll; man darf dann aber nicht auf Grund des Betriebsganges die Hauptfrage lösen wollen, ob durch die Prozesse als solche eine Säureanreicherung oder -abnahme, Alkalizu- oder -abnahme stattfindet. Im Gegenteil: Will man beispielsweise die Frage erforschen, ob sich die Basizität des Chlorzinns oder des Natriumphosphates beim Pinken oder Phosphatieren verschiebt (d. h. durch den Verlauf des reinen Prozesses selbst verschiebt), so genügt es nicht einmal, die im Betriebe oder im Laboratorium neutral gewaschene Seide weiter zu verwenden, weil die Seide (ganz abgesehen von den Verunreinigungen des technischen Wassers im Betriebe) nie die gesamte Säuremenge (wenn sie zuletzt ein saures Bad passiert hat) und nie das gesamte Alkali (wenn sie zuletzt ein alkalisches Bad passiert hat) beim Waschen mit reinem Wasser abgibt. Die Seide (ebenso wie auch Wolle und in geringerem Grade auch die pflanzlichen Faserstoffe) hat die ausgesprochene Eigenschaft der Adsorption von Säuren, Alkalien und in geringerem Grade auch von Neutralsalzen. Wird z. B. die Seide nach einem sauren Bade (z. B. Chlorzinn) erschöpfend mit reinem Wasser gewaschen und dann in ein alkalisches Bad (z. B. Natronphosphat) gebracht, so findet eine Verschleppung der Säure in das Alkalibad statt, und dieses büßt etwas von seinem Alkali ein; ebenso wird umgekehrt Alkali aus den Natronbädern in die sauren Pinkbäder verschleppt.[4])

Diesem Umstande schreibe ich das konstante Saurerwerden der Natronphosphatbäder und das konstante Basischerwerden der Chlorzinnbäder (bei den üblichen Zinnphosphat-Chargen und der üblichen Arbeitsweise) zu. Diese Vorgänge sind übrigens schon verschiedentlich studiert und sowohl von GNEHM als auch von mir u. a. zahlenmäßig wiedergegeben worden. Auch erwähnt LEY selbst verschiedentlich den Gehalt der Seide an Säure, so daß es umsomehr befremden muß, daß er zu ganz anderen Schlußfolgerungen gelangt, als man nach allem erwarten sollte. GNEHM fand beispielsweise in der erschöpfend gewaschenen Seide (nach dem Pinken) im Mittel 0,07—0,14% HCl, was ich im großen und ganzen bestätigt fand (s. a. weiter unten). Selbst nach 24stündigem Liegen in destilliertem Wasser (nach dem erschöpfenden Waschen) konnte ich noch nachweisbare Säuremengen ermitteln. In gleicher Weise habe ich die Adsorption des Alkalis nach dem Waschen der phosphatierten Seide experimentell und eindeutig nachgewiesen.[5]) Aus diesen Gründen habe ich seiner Zeit so gearbeitet, daß ich die gepinkte Seide nach gründlichem Waschen erst mit einer Spur Alkali (unter Verwendung von Indicatoren) neutral machte und dann erst mit der völlig neutralen Seide in das Phosphatbad einging. Die phosphatierten Seiden wurden umgekehrt mit Säure neutralisiert und dann erst weiter bearbeitet. Erst dann kann man sich die Aufgabe stellen, die Basizitätsverschiebung zu studieren. Diese sehr wichtigen Umstände scheint LEY zu übersehen.

Die Außerachtlassung dieser Punkte erklärt es mir auch, daß LEY Alkaliabnahme der Phosphatbäder und Säure-Ab- oder -Zunahme der Pinkbäder beobachtete. Weiter erklärt das technische, nie ganz gleichmäßige Auswaschen der Seide die von LEY beobachtete verschiedengradige »sprungweise« Alkaliabnahme der Phosphatbäder und die Verminderung des Säureüberschusses der Pinkbäder (hier auch wieder manchmal umgekehrt die Zunahme). Die Unregelmäßigkeit dieser Vorgänge führt LEY nun zu der Schlußfolgerung, daß »eine Regelmäßigkeit«, in dem Verlauf der Prozesse selbst, z. B. des Phosphatierprozesses, »vollständig fortfällt,« und es z. B. mehr als Zufall zu betrachten ist, wenn — wie ich gefunden habe — die Zinncharge gerade doppelt so hoch ausfiel, als die aus dem Beizbade herausgezogene Zinnoxydmenge. Dieser Ansicht bin ich nicht: Im Gegenteil, es muß unter allen Umständen eine Gesetzmäßigkeit vorhanden sein, nach der die Einzelprozesse verlaufen; es fällt nur meist schwer, diese Gesetzmäßigkeit aufzudecken, weil sehr viele Einzelmomente mitspielen, von denen jedes einzelne für sich und das Verhältnis der einzelnen zueinander bekannt sein muß: Konzentration des Bades oder der Bäder, Basizität, Temperatur, Dauer der Einwirkung, Art und Zustand des Materials, usw. Mit unseren beschränkten Mitteln und geringen Kenntnissen der Dinge glauben wir oft zu schieben, während wir in Wirklichkeit geschoben werden, indem

*) Chem.-Ztg. 1911, S. 829.
[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1405, 1466.
[2]) *Heermann*, Chem.-Ztg. 1911, S. 829.
[3]) *Sisley*, Chem.-Ztg. 1911, S. 621.

[4]) Vorausgesetzt ist immer neutrales oder nahezu neutrales Wasser. Die meisten Leitungswässer mit geringen Mengen alkalisch reagierender Salze (Bicarbonate) werden sich wie reine, neutrale Wässer verhalten. Die geringen Alkalimengen werden meist nicht ausreichen, bei dem kurzen technischen Waschen alle Säure zu binden. Stark alkalische Wässer gehören zu den Ausnahmen.
[5]) *Heermann*, Der Zinnphosphat-Prozeß, Färber-Ztg. 1905, S. 323.

wir irrtümlich glauben, alle die mitsprechenden Werte in die Rechnung eingesetzt zu haben. Es ist z. B. jedem Seidenfärber bekannt, daß er bei höheren Chargen selten in der Lage ist, zwei Hälften einer Partie Seide auf genau dieselbe Beschwerung zu bringen, selbst wenn er die Partieen stets zusammen gelassen und in denselben Bädern und Maschinen bearbeitet hat. Aber man darf nicht soweit gehen, daß man hierin Zufälligkeiten und unmotivierte Vorgänge erblickt.

Während LEY einerseits selbst von ungenügendem Waschen nach der Pinke, das teilweise sauer reagierende Phosphatbäder ergeben kann, von der Arbeitsweise, je nachdem, ob nach dem Phosphatieren gewaschen, geseift, oder abgesäuert wird, ob noch unzersetztes Phosphat in der Seide zurückbleibt (wie vielfach bei festgedrehter Organzin) usw., spricht und diese Momente z. T. als Ursache einiger Abweichungen von dem Durchschnitt bezeichnet, geht er nicht soweit, die Regelmäßigkeit dieser Säure- und Alkaliverschleppung ins Auge zu fassen bezw. näher zu erforschen. Ich betrachte deshalb LEYS Ergebnisse nicht als beweisend dafür, daß die Chlorzinnbäder durch den eigentlichen Beschwerungsprozeß an Acidität in der Regel abnehmen (ausnahmsweise aber auch zunehmen), und daß die Phosphatbäder durch das Phosphatieren gepinkter Seide an Alkalinität einbüßen, sondern stehe nach wie vor auf dem Standpunkt, daß aus neutralen und reinen Bädern ($SnCl_4$ und Na_2HPO_4) und bei vollständig neutralen Seiden (die also weder Säure an alkalische noch Alkali an saure Bäder abzugeben in der Lage sind) die Basizität durch den Beschwerungsprozeß als solchen unverändert bleibt. Es ist auffallend, daß LEY die diesbezügliche Literatur ganz außer acht läßt; er kennt augenscheinlich von meinen Veröffentlichungen nur die angeführte Notiz in der »Chemiker-Zeitung,« während er die Hauptveröffentlichungen in der Färber-Zeitung aus den Jahren 1903, 1904 usw. ganz übersehen zu haben scheint. Sonst hätte es sich doch wohl verlohnt, auf die in diesen Arbeiten experimentell bestätigte Tatsache des Basizitätsgleichgewichtes einzugehen. Außer und nach mir haben noch andere Forscher diese Frage diskutiert; ein Teil derselben hat sich hierbei auf meine Seite gestellt.

Die Nichtübereinstimmung der LEYschen Ergebnisse mit den meinigen führe ich auf verschiedene Umstände zurück: 1. Auf nicht immer neutrale und nicht immer gleichmäßig neutrale Bäder (zum Beispiel saure Pinkbäder und ähnliche); 2. Auf nicht neutrale Seiden (die Seiden enthalten Säure und Alkali bezw. Säure absorbierende und Alkali absorbierende Verbindungen); 3. Auf technisch teilweise unvermeidliche Analysendifferenzen. Enthält z. B. ein Chlorzinn einen Säureüberschuß, so spielt sich neben dem primären Hauptprozeß ($SnCl_4$ + Seide) noch ein Nebenprozeß (Säure + Seide) ab, und da ist infolge dieses Nebenprozesses eine Verschiebung der Basizität zu erwarten. Dieser Nebenprozeß besteht in der Adsorption von Säure durch die Seidenfaser, wodurch der Säureüberschuß geringer werden kann. Diese Vorgänge der Adsorption von Säuren, Alkalien und Salzen durch Fasern sind übrigens schon lange studiert und zu einem großen Teil aufgeklärt worden, so z. B. u. a. durch STEPANOR.[6]) Aus diesem Grunde bin ich stets von neutralem $SnCl_4$ und neutraler Seide ausgegangen und habe schon s. Z. bemerkt, daß sich die Deutung der Beschwerungsprozesse auf neutrale Bäder und Seiden bezieht.[7]) Ich glaube, daß LEY diese Verhältnisse nicht richtig eingeschätzt hat. So lange nicht der einwandfreie Beweis dafür erbracht ist, daß neutrale Seide neutrales Chlorzinn entsäuert bezw. basifiziert und neutrale Seide Natronphosphatbäder entalkalisiert bezw. acidifiziert, kann ich mich dieser auch sonst vielfach vertretenen, meinem Dafürhalten nach irrigen Ansicht nicht anschließen. Viele Autoren, die früher auf diesem Standpunkte gestanden haben, haben ihn heute nach den bekannt gewordenen Experimentalversuchen fallen gelassen. — Bei dem Zinnphosphatprozeß habe ich experimentell nachgewiesen, daß die Phosphatbäder vom Neutralpunkt Na_2HPO_4 durch neutrale Seide nicht saurer werden, daß im technischen Betriebe vielmehr Nebenreaktionen einherlaufen, die den Beobachter auf eine falsche Fährte führen (HEERMANN, Der Zinnphosphatprozeß a. a. O.). Daß die technischen Phosphatbäder in der Praxis saurer werden, ist jedem Praktiker bekannt, man darf aber nicht unrichtige Schlüsse infolge einer einherlaufenden Nebenreaktion ziehen.

Auch meine ganze Deutung des Verlaufes des Zinnphosphatprozesses ist meiner Ansicht nach in jeder Beziehung befriedigend, theoretisch wie praktisch. Sie hat vor allem den Vorzug der Übereinstimmung mit den einherlaufenden experimentell verfolgbaren Reaktionen, sowie der chemischen Möglichkeit und Glaubwürdigkeit. Letzteres ist bei der SISLEYschen und der LEYschen Interpretation bei weitem nicht in dem Maße der Fall. Wie bereits gesagt, scheint LEY meine Originalabhandlung über den Zinnphosphatprozeß (a. a. O.) nicht zu kennen, sonst hätte er wohl nicht so vieles bereits Gesagte, Bewiesene und Widerlegte von neuem aufgerollt, zu beweisen oder zu widerlegen versucht. Indem ich LEY deshalb das nachträgliche Studium dieser und anderer Arbeiten anempfehle, ist es mir leider nicht möglich, die gesamten Ausführungen, die ich früher schon gebracht habe, hier noch einmal zu wiederholen. Doch sei es mir gestattet, wenigstens in Kürze die verschiedenen Theorieen zusammenfassend zu betrachten. Nach meinen experimentellen Feststellungen enthält die gepinkte Seidenfaser zunächst (nach dem ersten Chlorzinnzug) außer den Bestandteilen der Faser selbst nahezu reines Zinnoxydhydrat, das durch Spuren freier Salzsäure oder Zinnoxychlorid verunreinigt ist (s. a. w. u.) Das Zinnoxydhydrat tritt in der Faser mit heißen Phosphatlösungen (Na_2HPO_4), mit kalten in geringerem Grade, zu der hydrolytisch spaltbaren und nur in alkalischen Phosphatlösungen haltbaren Verbindung zusammen unter Bildung eines Zinnoxydnatriumphosphates oder Natriumphosphostannates (wie SISLEY die Verbindung nennt); $Sn(OH)_4 + Na_2HPO_4 = Sn(ONa)_2HPO_4 + H_2O$. Diese Verbindung wird beim Waschen hydrolytisch gespalten: $Sn(ONa)_2HPO_4 + \infty H_2O = Sn(OH)_2HPO_4 + 2NaOH + \infty H_2O$. Das entstandene Natronhydrat tritt wiederum mit dem überschüssigen Natronphosphat der Waschwässer zu tertiärem Phosphat zusammen: $Na_2HPO_4 + NaOH = Na_3PO_4 + H_2O$.

Nach LEYS Ansicht entspricht dieser Verlauf lediglich deshalb nicht den Tatsachen, weil nach LEY 1. eine Säurezu- oder eine Alkaliabnahme der Phosphatbäder stattfindet, und 2. weil LEY kein freies Ätznatron in den Waschwässern hat nachweisen können. Wie ich aber in der bereits wiederholt angeführten Originalabhandlung über den Zinnphosphatprozeß nachgewiesen habe, und wie andere Forscher dies bestätigt haben (z. B. RISTENPART), findet kein Saurerwerden der Phosphatbäder statt, wenn man mit reinen und neutralen Stoffen arbeitet. Die technisch beobachtete Säurezunahme der Betriebsbäder ist auf eine Verschleppung der Säure aus dem Chlorzinnbade durch die adsorbierende Seidenfaser zurückzuführen. An verschiedenen Stellen spricht LEY selbst von dem Chlor- bezw. Zinnchloridgehalt der gepinkten und gewaschenen Seiden. Umsomehr muß es befremden, daß er nicht weiter geht und die Übertragung dieses Chlors in das Phosphatbad nicht in nähere Erwägung zieht. Größere Mengen von Chlor können sich wegen der schnelleren Regenerierung der Phosphatbäder in diesem nicht ansammeln (darüber s. w. u. »e«) 2. Was den Nachweis von freiem Ätznatron betrifft, das LEY in den Waschwässern erwartet, so ist dessen Auftreten nicht gut möglich, da es mit dem Natronphosphat gemäß obiger Reaktion III zu tertiärem Natronphosphat zusammentritt. Auch kann naturgemäß die Vereinigung der Waschwässer mehrerer Masten nicht zu dem erwarteten Ziele führen, weil doch jeder Masten wieder für sich den Überschuß an sekundärem Natronphosphat mit sich führt und das Auftreten von freiem NaOH nach wie vor zur Unmöglichkeit macht. Dies habe ich auch gleich in meiner erwähnten Originalarbeit ausgeführt. Das Ätznatron müßte allerdings in der größeren Basizität der Waschwässer-Phosphate zur Geltung kommen, was ja auch zutrifft. RISTENPART[8]) bestätigt diese sehr interessanten Beobachtungen. Ich habe seinerzeit sehr genaue Titrationen der Waschwässer angestellt und eine größere Alkalität gegenüber den frischen Phosphatbädern festgestellt. Auch jetzt habe ich, bei Wiederholung dieser Versuche, meine früheren Ergebnisse bestätigt gefunden. Eine genaue Titration mit Säuren läßt sich allerdings nicht so einfach durchführen, weil z. B. Phenolphthalein ein sehr unscharfer Indicator für Phosphate ist, und weil beim Titrieren mit Methylorange die kleinen Differenzen im Verhältnis zu dem Gesamtverbrauch an Säure zu verschwindend sind.

Immerhin habe ich noch einmal drei Waschwasserfraktionen nach zwei Methoden untersucht. Erstens studierte ich den Grad der Rötung bei Zusatz von Phenolphthalein. Hier konnte ich bei den Waschwässern und frischen Phosphatbädern (auf dieselbe Konzentration gebracht) eine deutliche Differenz in der Rotfärbung beobachten; erstere verbrauchten bei einem bestimmten Volumen und bestimmter Konzentration z. B. in einem Falle 0,6, letztere nur 0,4 ccm titrierter Säure usw. Die Rötung war im ersten Falle eine sehr intensive, im andern Falle eine nur schwache. Beim Zusatz von kohlensäurehaltigem Wasser verschwand die Rotfärbung im ersten Falle viel später als im zweiten. Zweitens dampfte ich die verschiedenen Waschwasserfraktionen bis zu einer bestimmten Konzentration ein und ließ die Lösungen krystallisieren. Nach dem Umkrystallisieren und Glühen der Salze im Porzellantiegel wurden sie titriert. Auch hier verbrauchten die aus den Waschwässern gewonnenen Krystalle mehr Säure als die aus reinen Natronphosphatbädern gewonnenen (Na_2HPO_4). Ganz abgesehen von diesen Reaktionen muß es dem aufmerksamen Beobachter auffallen, in welch charakteristischer Weise die phosphatierten Seidenstränge beim Waschen schäumen, als ob sich aus ihnen Sauerstoff ent-

[6]) Rev. gén. mat. color. 1900, S. 246. In jüngster Zeit veröffentlichte *Zänker* (Färber-Ztg. 1913, S. 260) eine sehr lehrreiche Studie über die Adsorption von Schwefelsäure durch die Baumwollfaser.

[7]) *Heermann*, Beiztheorieen und generelle Vorgänge bei der primären Metallbeizung, Färber-Ztg. 1904, S. 165, 183, 197, 214.

[8]) Färber-Ztg. 1909, S. 233, 250 ff.

wickelte. Diese Beobachtung habe ich seiner Zeit auch schon veröffentlicht und nun wieder von neuem angestellt. Seiden, die nur in Phosphatbädern behandelt sind (ohne vorher gepinkt zu sein) zeigen diese Erscheinung nicht. Was nun LEYS Interpretation des Zinnphosphatprozesses betrifft, die er der meinigen entgegengestellt, so ist diese nicht ganz klar und scheint mir einige stöchiometrische Irrtümer zu enthalten. Nach LEYS Ansicht verläuft der Prozeß in zwei Phasen a1 und a2:

a1. $Sn(OH)_4 + 4\,Na_2HPO_4 = Sn(ONa)_4 + 4\,NaH_2PO_4$
a2. $Sn(ONa)_4 + 2\,Na_2HPO_4 = Sn(HPO_4)_2 + 4\,Na_2O$.

Oder der Prozeß verläuft in den zwei anderen Phasen b1 und b2:

b1. $Sn(OH)_4 + 2\,Na_2HPO_4 = Sn(ONa)_4 + 2\,H_3PO_4$;
b2. $Sn(ONa)_4 + 4\,NaH_2PO_4 = Sn(H_2PO_4)_4 + 4\,Na_2O$.

Weiter gibt LEY an, daß sich das freie Ätznatron der Phasen a2 und b2 mit dem sauren Phosphat bezw. der Phosphorsäure der Phasen a1 und b1 wieder wie folgt verbindet:

a3. $2\,NaH_2PO_4 + Na_2O = 2\,Na_2HPO_4 + H_2O$.
b3. $H_3PO_4 + Na_2O = Na_2HPO_4 + H_2O$.

Zu diesen Gleichungen möchte ich folgendes bemerken: 1. Es ist nicht gesagt und aus dem Text nicht klar ersichtlich, ob sich nach LEYS Ansicht die Phasen a2 und b2 im Phosphatbade, oder etwa beim Waschprozesse (unter Mitwirkung des stets überschüssig vorhandenen Phosphatbades in der Faser) abspielen sollen. Dies ist von grundlegender Bedeutung. In nehme an, daß LEY die Phasen a2 und b2 nach dem Phosphatbade selbst verlegt. 2. In Phase b2 tritt plötzlich an das $Sn(OH)_4$ das saure Phosphat (NaH_2PO_4) heran. Woher kommt dies? Etwa durch Zusammentritt der in Phase b1 gebildeten H_3PO_4 und des Na_2HPO_4 des Bades? Eine solche Zusammenziehung erscheint unzweckmäßig und verschleiert den wirklichen Vorgang der Einzelphasen. 3. Selbst wenn der Prozeß in der von LEY gegebenen Form vor sich gehen würde, vermag ich darin nicht eine Erklärung des (von LEY behaupteten) Saurerwerdens der Phosphatbäder (alle drei Phasen zusammengenommen) zu erblicken, da ja selbst nach LEY das auf der Faser befindliche unlösliche Zinnoxydhydrat und das Na_2HPO_4 letzten Endes doch wieder wie zu Anfang Na_2HPO_4 (neben dem unlöslichen auf der Faser fixierten Zinnphosphat) ergeben. 4. LEY scheint aber in der Aufstellung der Gleichungen einen Irrtum begangen zu haben, indem er in der Phase a3 nur halb soviel Ätznatron mit dem sauren Phosphat in Reaktion treten läßt, als in der Phase a1 in der Tat entstanden war. Aus Phasen a1 und a2 geht hervor, daß vier Moleküle NaH_2PO_4 und vier Moleküle Na_2O entstanden sind. Die Gleichung sollte also nicht lauten: $2\,NaH_2PO_4 + Na_2O = 2\,Na_2HPO_4 + H_2O$, sondern vielmehr $4\,NaH_2PO_4 + 4\,Na_2O = 4\,Na_3PO_4 + 4\,H_2O$. Alle drei Phasen zusammengezogen, würde der Verlauf also im Sinne der LEYschen Theorie (a) wie folgt vor sich gehen: $Sn(OH)_4 + 6\,Na_2HPO_4 = Sn(HPO_4)_2 + 4\,Na_3PO_4 + 4\,H_2O$. — 5. Ähnlich ist das Verhältnis der in Reaktion b1 und b2 entstandenen Phosphorsäure (H_3PO_4) und des Na_2O nicht 1:1, sondern 2:4. Die Gleichung sollte also nicht lauten: $H_3PO_4 + Na_2O = Na_2HPO_4 + H_2O$, sondern vielmehr: $2\,H_3PO_4 + 4\,Na_2O = 2\,Na_3PO_4 + Na_2O + 3\,H_2O$. Alle drei Phasen (der Möglichkeit b) zusammengezogen, würde der Verlauf also im Sinne der LEYschen Theorie wie folgt vor sich gehen müssen: $Sn(OH)_4 + 2\,Na_2HPO_4 + 4\,NaH_2PO_4 = Sn(H_2PO_4)_4 + 2\,Na_3PO_4 + Na_2O + 3\,H_2O$.

Aus den Gleichungen in 4 und 5 geht aber hervor, daß das Phosphatbad selbst nach der LEYschen Interpretation letzten Endes nicht saurer, sondern alkalischer werden müßte, indem aus dem in Reaktion tretenden $6\,Na_2HPO_4$ das eine Mal (a) $4\,Na_3PO_4$, bezw. das andere Mal (b) aus den in Reaktion tretenden $2\,Na_2HPO_4 + 4\,NaH_2PO_4 = 2\,Na_3PO_4 + Na_2O$ im Bade gebildet würden. Ein Saurerwerden des Phosphatbades wäre ja auch schon infolge der ganzen Reaktionsart nicht möglich (sobald keine hydrolytische Spaltung und kein Abfluß von alkalischeren Salzen, bezw. von Na_2O beim Waschen angenommen wird), da doch die Base $Sn(OH)_4$ durch Herausnahme von Phosphorsäure aus dem Phosphatbade in irgend ein beliebiges Zinnphosphatsalz übergeführt wird und das Phosphatbad also phosphorsäureärmer wird, ohne zugleich auch seine Base (das Natrium) abzugeben.

Bei diesen Ausführungen bin ich überall (wie ich eingangs erwähnt habe, was aber von LEY nicht ausdrücklich hervorgehoben wird) von der Voraussetzung ausgegangen, daß LEY die Phasen a2—a3 und b2—b3 im Phosphatbade vor sich gehen läßt. Spielen sich dagegen die Phasen a2—a3 und b2—b3 beim Waschprozeß ab, so ändert sich dadurch der ganze Verlauf grundlegend, indem dann Na_2O mit den Waschwässern ablaufen würde und das Gleichgewicht verschoben werden könnte. Und gerade dieser wichtige Umstand, daß beim Phosphatierprozeß, wo eine Base mit einem Salz zusammentritt, das Basizitätsgleichgewicht des Salzes (nicht beim technischen Phosphatieren, wobei Säure mit eingeführt wird, sondern beim wissenschaftlich nachgebildeten Prozeß mit reinen Lösungen und neutralen Fasern) bestehen bleibt, daß also trotz Herausziehens von Säure (ohne gleichzeitig die Base dauernd auf der Faser zu fixieren) das Salz Na_2HPO_4 erhalten bleibt, hat mich s. Z. dahingeführt, zu untersuchen, ob nicht dieses scheinbare spurlose Verschwinden des Alkalis (Natriumbase des Phosphatsalzes) auf einen sekundären Prozeß beim Waschen zurückzuführen ist. Meine Versuche haben mich dann zu den Ergebnissen geführt, die, wie ich heute noch annehme, in jeder Beziehung mit den experimentellen Versuchen, der Praxis und der »chemischen Wahrscheinlichkeit« im Einklange stehen.

Abgesehen nun von den oben angeführten Einwendungen gegen LEYS Theorie, ist letztere m. E. auch chemisch durchaus unwahrscheinlich. Ich kann mir beispielsweise die Bildung von Natriumstannat neben saurem Salz (a) oder neben freier Phosphorsäure (b) nicht denken, wo sich das Natriumstannat überhaupt nur schwer in alkalischem Medium bildet und hält; auch die Phasen a2 und b2, wo Natriumstannat und -phosphat unter Freiwerden von Ätznatron zusammentreten, bilden meines Erachtens eine sehr gewagte Hypothese.

Will man aber durchaus das Saurerwerden der Phosphatbäder und die intermediäre Bildung von Natriumstannat verteidigen, so würde dies wohl am besten in der Weise geschehen, daß man die LEYsche Phase a1 zu Grunde legt und die Phase a2 in die Waschprozedur verlegt. Dann würde sich 1. auf der Faser Natriumstannat und im Phosphatbade saures Natriumphosphat bilden, 2. beim Waschen aus dem Natriumstannat und dem der Faser mechanisch anhaftenden Natriumphosphat (unter vorübergehender Spaltung des Natriumstannates in Natronlauge und Zinnoxyd) Zinnphosphat bilden. Und nun kämen wir wieder zurück zum ursprünglichen vis-à-vis: Zinnoxydhydrat und Natriumphosphat, wie beim Beginn des Phosphatierprozesses, mit dem Unterschiede, daß nun der Prozeß anstatt im Phosphatbade im Waschprozeß vor sich gehen soll, wo naturgemäß ein so komplizierter und tief einschneidender Prozeß viel schwieriger vor sich gehen kann. Allen diesen Unwahrscheinlichkeiten geht meine Theorie glatt aus dem Wege, die sich voll und ganz im Einklang mit den wissenschaftlichen Forschungen befindet. (Schluß folgt.)

Fortschritte auf dem Gebiete der analytischen Chemie der Metalloide im Jahre 1913.

Von **A. Gutbier.***)

Stickstoff. Man führt den Nachweis von Stickstoff in organischen Substanzen nach H. ZELLNER[18]) zweckmäßig so aus, daß man die zu untersuchende Substanz mit metallischem Kalium zusammenschmilzt, die Schmelze in Wasser löst, mit Ferrosulfat versetzt und nach schwachem Erwärmen filtriert. Wenn man dann das Filtrat auf eine mit Salzsäure angesäuerte Ferrichloridlösung schichtet, so färbt sich bei Gegenwart auch ganz geringer Mengen von Stickstoff die Zwischenzone der Schichten schön blau, und die Färbung geht allmählich durch die ganze obere Schicht hindurch. Je nach dem Stickstoffgehalte der untersuchten Probe scheidet sich das Berlinerblau schneller oder langsamer aus. — Für die Bestimmung des Stickstoffs im Kautschuk empfiehlt W. SCHMITZ[19]) das folgende Verfahren: Man übergießt 2—3 g Kautschuk in einem 300 ccm fassenden Kjeldahlkolben mit 45—50 ccm konzentrierter Schwefelsäure so, daß alle Kautschukteilchen benetzt sind, und erhitzt das Ganze, nachdem man den Kolbenhals mit Hilfe eines Trichterchens verschlossen hat, solange, bis keine festen Teile mehr wahrzunehmen sind. Nach dem Erkalten fügt man der schwarzen Lösung 0,25 g Cuprioxyd und 10 g Kaliumsulfat hinzu und erhitzt noch ungefähr 1 Stunde lang, bis die Lösung vollkommen klar und durch das in Lösung gegangene Kupfer grünlich geworden ist; die Gesamtdauer des Erhitzens soll 4—6 Stunden nicht übersteigen. Zur Destillation benutzt man die von CLAASSEN[20]) empfohlene Vorrichtung; man treibt das Ammoniak durch Einblasen von Dampf über und fängt in dem vorgelegten, 500 ccm fassenden Rundkolben, welcher 20 ccm 0,4 n-Schwefelsäure enthält, so viel Destillat auf, daß das Gesamtvolumen 250 ccm beträgt. Für die Titration empfiehlt W. SCHMITZ das nach der Gleichung: $KJO_3 + 5\,KJ + 3\,H_2SO_4 = 3\,J_2 + 6\,KJ + 3\,H_2O$ verlaufende jodometrische Verfahren, dessen Fehlerquellen dadurch vermieden werden, daß man für die Titration und die Einstellung der Lösungen immer das gleiche Flüssigkeitsvolumen und die gleiche Zeitdauer von 4—6 Minuten anwendet. — Beiträge zur Kenntnis des Verfahrens zur Bestimmung des Stickstoffs in Nitrocellulosen haben KOEHLER, MARQUEYROL und JOVINET,[21]) sowie KOEHLER und MARQUEYROL[22]) geliefert. Es wird eine Kombination der Methoden von DEVARDA und von BUSCH empfohlen und eine Untersuchung über den Einfluß

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 185.
[18]) Pharm. Ztg. 1912, Bd. 57, S. 979; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 58.
[19]) Gummi-Ztg. 1912, Bd. 26, S. 1877; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 19.
[20]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1130.
[21]) Ann. chim. anal. appl. 1913, Bd. 18, S. 45.
[22]) Ann. chim. anal. appl. 1913, Bd. 18, S. 91.

der Dauer des Aufenthaltes des Gemisches von Nitrocellulose und Schwefelsäure im Nitrometer auf das nitrometrische Verfahren mitgeteilt. — Über neue Erfahrungen mit der KJELDAHLschen Stickstoffbestimmungsmethode berichteten PAUL WAGNER,[23]) A. P. SY,[24]) E. CARPIAUX,[25]) ERNST PESCHECK,[26]) L. W. WINKLER,[27]) O. VON SPINDLER,[28]) PHILIP ADOLPH KOBER und SARA S. GRAVES[29]) sowie KURT BUNGE.[30]) Der Vorschlag L. W. WINKLERS geht dahin, das Ammoniak in Borsäurelösung einzuleiten und unter Verwendung von Methylorange oder Congorot als Indicator direkt mit Säure zu titrieren.

FRITZ SOMMER[31]) arbeitete ein Verfahren zur Bestimmung von Hydrazin neben salpetriger Säure aus. Es besteht darin, daß man zunächst das Hydrazin nach STOLLÉ[32]) mittels titrierter Jodlösung unter Zusatz von Bicarbonat bestimmt; man versetzt hierauf die hydrazinfreie Flüssigkeit mit einigen Krystallen von Kaliumjodid, befreit die Lösung und den darüber stehenden Raum mittels Kohlendioxyds von Sauerstoff, läßt, ohne den Kohlendioxydstrom zu unterbrechen, ungefähr 10 ccm verdünnte Schwefelsäure in die Lösung fließen und titriert das ausgeschiedene Jod mit Natriumthiosulfatlösung zurück. — Wie E. RUPP und H. MÄDER[33]) gefunden haben, ist die von MEYERINGH[34]) angegebene Methode zur Bestimmung des Hydroxylamins unbrauchbar. Dagegen läßt sich Hydroxylamin durch Brom und durch Hypobromit schnell und bei gewöhnlicher Temperatur im Sinne der Gleichung: $2NH_2OH + 3O_2 = 2HNO_3 + 2H_2O$ zu Salpetersäure oxydieren. Was zunächst die Ausführung der bromometrischen Bestimmung anlangt, so verdünnt man ein ungefähr 30 ccm $n/_{10}$-Natriumthiosulfatlösung entsprechendes Volumen Kaliumbromatbromidlösung von genau bekanntem Titer mit Wasser auf 100 ccm, versetzt die Flüssigkeit mit einer bestimmten, höchstens 0,01 g enthaltenden Menge von Hydroxylaminlösung und 10 ccm verdünnter Schwefelsäure, läßt 20—30 Minuten stehen, gibt 1 g Kaliumjodid hinzu und titriert nach einer Minute das ausgeschiedene Jod mit $n/_{10}$-Natriumthiosulfatlösung in Gegenwart von Stärke zurück. Die Differenz zwischen dem Thiosulfatwert der angewandten Bromatbromidlösung und der zum Zurücktitrieren des Bromüberschusses verbrauchten Menge von Thiosulfat gibt, mit 0,00055 multipliziert, die vorhandene Hydroxylaminmenge an. Zur Bestimmung mittels Bromlauge ist jede beliebige Bromlauge verwendbar, wenn man vor der Zugabe des Hydroxylamins solange vorsichtig mit Säure versetzt, bis die strohgelbe Farbe in Brombräunlich übergeht. Es kann dann nach ungefähr 3 Minuten der Überschuß an Hypobromit zurückgemessen werden; etwa die Hälfte des angewandten Hypobromits muß im Überschuß verbleiben. Man verfährt zweckmäßig so, daß man 20 ccm der Bromlauge von bekanntem Thiosulfattiter — ungefähr 35 ccm $n/_{10}$-Natriumthiosulfatlösung entsprechend — mit etwa 75 ccm Wasser in eine Glasstöpselflasche spült und verdünnte Salzsäure hinzutropfen läßt, bis die Farbe von Strohgelb eben in Brombräunlich umschlägt. Dann gibt man eine höchstens 0,01 g enthaltende Menge von Hydroxylaminlösung hinzu, läßt 5 Minuten stehen und titriert nach Zusatz von 1 g Kaliumjodid und 20 ccm verdünnter Salzsäure das in Freiheit gesetzte Jod zurück. Auch in diesem Falle ist der Multiplikationsfaktor 0,00055.

Eine von OSKAR BAUDISCH und GABRIEL KLINGER[35]) ausgearbeitete Methode zur Bestimmung von Stickoxyd neben anderen Gasen beruht auf der folgenden Überlegung: Leitet man zu Stickoxyd, das sich mit festem Kaliumhydroxyd in Berührung befindet, Luft, so bildet sich Stickstofftrioxyd, das von dem Kaliumhydroxyd sogleich in Kaliumnitrit übergeführt und somit außerordentlich schnell absorbiert wird. Der Prozeß verläuft nach den folgenden Gleichungen: $4NO + O_2 = 2N_2O_3$ und $2N_2O_3 + 4KOH = 4KNO_2 + 2H_2O$ oder $4NO + O_2 + 4KOH = 4KNO_2 + 2H_2O$. Es verbrauchen also 4 Vol. Stickoxyd 1 Vol. Sauerstoff, wodurch eine Kontraktion von 5 Vol. verursacht wird; d. h. $^4/_5$ der Kontraktion entsprechen dem Volumen von Stickoxyd und $^1/_5$ demjenigen von Sauerstoff. Stickstoffdioxyd entsteht bei dieser Reaktion nicht. Die Bestimmungen werden in einem FULLERschen[36]) Apparate in folgender Weise ausgeführt. In einer Pipette befindet sich festes, ein wenig feuchtes Stangenkali; sowohl die Pipette, wie das darin befindliche Kaliumhydroxyd werden durch Quecksilber absolut luftleer gemacht. Man leitet nun zunächst ein abgemessenes Volumen (G) des zu untersuchenden Gases in die Pipette, treibt dann die abgemessene Luft (L) hinzu, saugt das zurückgebliebene Gas ab und mißt sein Volumen (V). Nach der Gleichung $G + L - V = K$ erhält man die Kontraktion (K), von welcher $^4/_5$ dem vorher anwesenden Stickoxyd, $^1/_5$ dem zur Oxydation verwendeten Sauerstoff entsprechen. Der Gehalt der Luft an Kohlendioxyd ist in der Weise zu berücksichtigen, daß man die Luft vor dem Abmessen von dem Kohlendioxyd befreit. Den Sauerstoffgehalt der Luft braucht man nicht zu kennen; es ist aber darauf zu achten, daß zum Schlusse der Bestimmung noch unverbrauchter Sauerstoff vorhanden ist. Die Methode kann bei vollkommen gleicher Versuchsanordnung auch zur Bestimmung von Sauerstoff dienen, nur muß dann Stickoxyd im Überschusse vorhanden sein; auch hier kann das Stickoxyd Stickstoff oder Stickstoffoxydul enthalten. Das Verfahren ermöglicht es, den Stickoxydgehalt eines Gases zu bestimmen, ohne daß man die qualitative Zusammensetzung der anderen gleichfalls vorhandenen Gase, wie Stickstoffoxydul, Wasserstoff usw., ermitteln müßte. Andere Ergebnisse erhält man bei Umkehrung der Versuchsanordnung, d. h. wenn man Stickoxyd in eine mit festem Kaliumhydroxyd und Sauerstoff oder Luft gefüllte Pipette einströmen läßt. Unter diesen Bedingungen ist der Sauerstoff immer im Überschusse vorhanden, so daß das intermediär entstehende Stickstofftrioxyd weiter zu Stickstoffdioxyd oxydiert wird. Tatsächlich erhält man dann bei dieser Arbeitsweise ein Gemisch der beiden Oxyde. Im Anschluß an diese Untersuchung haben KOEHLER und MARQUEYROL[37]) vorgeschlagen, das Stickstofftrioxyd nicht durch Kaliumhydroxyd, sondern durch Äthylanilin zu absorbieren. GABRIEL KLINGER[38]) hat sich mit der Ausbildung der BAUDISCH-KLINGERschen Methode noch weiter eingehend befaßt. Da bei der Einwirkung von Feuchtigkeit aus Stickstofftrioxyd leicht salpetrige Säure entsteht, welche, da sie in konzentriertem Zustande unbeständig ist, durch das überschüssige Stickstofftrioxyd zu Salpetersäure oxydiert wird, und da hierbei Stickstofftrioxyd Reduktion zu Stickoxyd erleidet, so schlägt KLINGER vor, das Stickoxyd, und zwar am besten mit konzentrierter Schwefelsäure zu trocknen, welche zugleich etwa vorhandenes Stickstofftrioxyd absorbiert.

Ein von A. LECLÈRC[39]) veröffentlichtes einfaches Verfahren zum Nachweise von salpetriger Säure in Gegenwart von Salpetersäure beruht auf der Beobachtung, daß die salpetrige Säure aus ihren Verbindungen durch Citronensäure in Freiheit gesetzt wird, während Nitrate nicht angegriffen werden. Man versetzt die zu untersuchende Flüssigkeit mit dem gleichen Volumen einer syrupösen Citronensäurelösung und überschichtet sie mit einer 3—4 %igen ammoniakalischen Lösung von Ferrosulfat. Bei Gegenwart von Nitrit erscheint an der Trennungszone der beiden Flüssigkeiten ein brauner Ring, der noch bei einer Verdünnung von 1 : 10000 sehr deutlich wahrnehmbar ist. — Wie FRITZ SOMMER[40]) mitteilt, ist gegen das SEN-DEYsche[41]) Verfahren zum qualitativen Nachweis von salpetriger Säure neben Salpetersäure der Einwand zu erheben, daß die Prüfung auf Salpetersäure in der von den genannten Forschern angegebenen Vorschrift nicht exakt ist. Die Probe mit Diphenylamin darf erst ausgeführt werden, nachdem das überschüssige Hydrazin in der auf Salpetersäure zu prüfenden Lösung zerstört ist, da der gebildete blaue Farbstoff sonst durch das stark reduzierende Hydrazin entfärbt wird und die gegebenenfalls vorhandene Salpetersäure verborgen bleibt. — P. ARTMANN[42]) hat eine Methode ausgearbeitet, welche es gestattet, salpetrige Säure auch neben größeren Mengen von Ferrisalzen mittels der Jodstärkereaktion nachzuweisen. Er erkannte, daß Phosphate eine verzögernde Wirkung auf den Vorgang: $2Fe^{\cdots} + 2J' \longrightarrow 2Fe^{\cdot\cdot} + J_2$ ausüben, und daß Ferrisalze bei jodometrischen Bestimmungen nicht stören, wenn die Lösung nahezu mit Phosphat gesättigt ist; die Empfindlichkeit der Jod-Nitrit-Reaktion wird sogar durch Ferrisalze erhöht. Die Reaktion wird in folgender Weise angestellt: In 100 ccm werden 8 g reinstes sekundäres Natriumphosphat und hierauf 0,2 g Nitrit unter Schütteln gelöst. Dann säuert man mit 5 ccm 4-n-Schwefelsäure an und fügt schließlich 2 ccm Jodzinkstärkelösung hinzu. Es gelingt mit Hilfe dieses Verfahrens noch 0,1—0,2 mg salpetrige Säure neben 500 mg Ferrisalzen im Liter nachzuweisen. — Versetzt man eine Nitritlösung mit Formaldehyd, so tritt, wie L. VANINO und A. SCHINNER[43]) angeben, nach dem Ansäuern eine lebhafte Reaktion ein, indem sich nach der Gleichung: $4HNO_2 + 3H.CHO = 3CO_2 + 5H_2O + 2N_2$ Stickstoff bildet. Die Reaktion verläuft bei Gegenwart eines Überschusses von Formaldehyd inbezug auf die Entwicklung von Stickstoff quantitativ und kann daher zur Nitritbestimmung mit herangezogen werden. Ausführliche Untersuchungen von EMIL ALPHONSE WERNER[44]) und von MAY EMILY COADE und EMIL ALPHONSE WERNER[45]) lehren, daß sich auf die Verwendung von Thioharnstoff eine einfache

[23]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1438.
[24]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1912, Bd. 4, S. 680; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 42.
[25]) Bull. Soc. Chim. Belgique 1913, Bd. 27, S. 13; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 90.
[26]) Ztschr. angew. Chem. 1913, Bd. 26, S. 176; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 217.
[27]) Ztschr. angew. Chem. 1913, Bd. 26, S. 231; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 293.
[28]) Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. 1913, Bd. 51, S. 517.
[29]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1913, Bd. 35, S. 1594.
[30]) Pharm. Zentralhalle 1913, Bd. 54, S. 1127.
[31]) Ztschr. anorg. Chem. 1913, Bd. 83, S. 119.
[32]) Journ. prakt. Chem. 1902, Bd. 66, S. 332.
[33]) Arch. Pharm. 1913, Bd. 251, S. 295. [36]) Dissertation, Zürich 1912.
[34]) Ber. d. chem. Ges. 1877, Bd. 10, S. 1940.
[35]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 3231; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 122.

[37]) Bull. Soc. Chim. 1913, 4. Reihe, Bd. 13, S. 69; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 325.
[38]) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 1744; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 405.
[39]) Journ. Pharm. Chim. 1913, 7. Reihe, Bd. 8, S. 299.
[40]) Ztschr. anorg. Chem. 1913, Bd. 83, S. 119.
[41]) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 74, S. 52; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 233.
[42]) Chem.-Ztg. 1913, S. 501.
[43]) Ztschr. anal. Chem. 1913, Bd. 52, S. 21; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 90.
[44]) Journ. Chem. Soc. 1912, Bd. 101, S. 2166.
[45]) Journ. Chem. Soc. 1913, Bd. 103, S. 1221.

schnelle und genaue gasometrische Bestimmung aller Nitrite gründen läßt. In Gegenwart eines schwachen Ionisierungsmittels, wie Essigsäure, geht die Reaktion vollständig nach der Gleichung: $CSN_2H_4 + HNO_2 = HCNS + N_2 + 2H_2O$, in Gegenwart von Salzsäure fast vollständig im Sinne der Gleichung: $HN:C(NH_2.HCl).S.S.C(NH_2.HCl):NH + 2HNO_2 = C_2S_2N_4H_6Cl_2 + 2NO + 2H_2O$ vor sich. Die Beimengung anderer Gase neben den hauptsächlich sich bildenden (Stickstoff bezw. Stickoxyd) sind für die Bestimmung unwesentlich, da in beiden Fällen das Gesamtvolumen das gleiche ist und nicht geändert wird. Man verfährt zur Ausführung der Bestimmung zweckmäßig in folgender Weise: Eine Menge Nitrit, welche 1 mg-Mol. salpetriger Säure entspricht, wird zusammmen mit 0,1 g Thioharnstoff in 1 ccm Wasser im Nitrometerfläschchen gelöst, in den Apparat gebracht und die letzten Spuren mit 1/2 ccm Wasser nachgewaschen. Man fügt hierauf 1 ccm 20%ige Essigsäure hinzu, worauf die Umsetzung in wenigen Minuten beendigt ist und das Volumen des entwickelten Gases abgelesen werden kann. Das Verfahren ist von seinen Entdeckern mit Silber-, Natrium- und Äthylnitrit geprüft worden. Während es beim Natriumnitrit im Vergleiche zur Harnstoffmethode höhere Werte lieferte, und zwar die gleichen, wie das Kaliumjodidverfahren von RUPP,[46]) ergab es mit Äthylnitrit in alkoholischer Lösung niedrigere Zahlen als letzteres. Das ist wahrscheinlich auf einen Gehalt des Äthylnitrits an etwas Salpetersäureester zurückzuführen, welcher die Ergebnisse des Kaliumjodidverfahrens beeinträchtigt.

MAURICE LOMBARD[47]) empfiehlt, Nitrite durch die Tropäolinfärbung colorimetrisch zu bestimmen und als Typlösungen Lösungen von Kaliumdichromat zu benutzen, welche den Vorzug aufweisen, beständig zu sein. Man stellt sich zunächst Lösungen von bekanntem Nitritgehalte her, bringt sie mit dem weiter unten genannten Reagens in Reaktion und vergleicht die erhaltenen Färbungen mit solchen von angesäuerten Kaliumdichromatlösungen, welche dann ein für allemal als Standardflüssigkeiten aufbewahrt werden. Das Reagens wird in der Weise bereitet, daß man in 100 ccm gesättigter Ammoniumchloridlösung in der Wärme 1 g Sulfanilsäure löst, darauf 1,5 g Phenol zugibt und schließlich 100 ccm 2-*n*-Salzsäure hinzusetzt. Man vermischt 50 ccm der fraglichen nitrithaltigen Flüssigkeit mit 1 ccm Reagens, läßt mindestens 1/4 Stunde einwirken, macht hierauf mit Ammoniak alkalisch — es genügt 1 ccm davon reichlich — und vergleicht die entstandene Färbung mit den erwähnten Typlösungen. Es gelingt mit Hilfe des Verfahrens, den Nitritgehalt bis auf 0,1 mg bezw. 0,5 mg genau zu bestimmen, wenn das Wasser, das höchstens schwach getrübt sein darf, zwischen 0,1 und 1 mg, bezw. zwischen 1 und 5 mg Nitrit im Liter enthält; am besten arbeitet man mit einem Nitritgehalte von 0,1—1 mg im Liter. Wenn das Reagens nur selten gebraucht wird, so ist es vorzuziehen, die 100 ccm Salzsäure durch 100 ccm Wasser zu ersetzen und bei Bedarf den 50 ccm des fraglichen Wassers je 1 ccm von diesem modifizierten Reagens und 1 ccm *n*-Salzsäure zuzusetzen. — Auf Grund der leichten Esterifizierbarkeit der salpetrigen Säure, welche ebenso schnell wie eine Salzbildung vor sich geht, haben W. M. FISCHER und N. STEINBACH[48]) ein Verfahren zur qualitativen und quantitativen Trennung der salpetrigen Säure von Salpetersäure und zur alkalimetrischen Bestimmung von Nitriten ausgearbeitet. Wird zu einer mit Schwefelsäure angesäuerten wässrigen Methylalkohollösung tropfenweise die Lösung eines Nitrits oder eines Nitrit-Nitratgemisches hinzugegeben und gleichzeitig ein ziemlich starker Strom von Luft oder Kohlendioxyd durch die Flüssigkeit hindurchgeleitet, so wird der sich fast augenblicklich bildende Salpetrigsäuremethylester quantitativ durch den Gasstrom entfernt, und auf diese Weise gelingt es, die salpetrige Säure glatt von allen unter diesen Umständen nicht flüchtigen Säuren zu trennen. Hierbei wird keine Salpetersäure gebildet, worauf der Vorzug des Verfahrens beruht. Für die alkalimetrische Nitritbestimmung wird die abgemessene Nitritlösung zu einer titrierten Lösung von $n/_{10}$-Salzsäure oder Schwefelsäure und Methylalkohol tropfenweise hinzugegeben; dann wird durch die Flüssigkeit einige Minuten lang Luft hindurchgeleitet und schließlich der Überschuß der Säure mit $n/_{10}$-Natronlauge zurücktitriert.

Über den Nachweis sehr kleiner Mengen von Salpetersäure in Wasser hat S. ROTHENFUSSER[49]) gearbeitet. Er verfährt bei Verwendung von Diphenylamineisessigsalzsäure folgendermaßen: 20 ccm konzentrierte und zwar am besten Kontaktschwefelsäure werden mit 1 Tropfen von dem Reagens und dann mit 10 ccm des zu untersuchenden Wassers vermischt. Beim Schütteln tritt sofort eine blaue diffuse Färbung auf, die noch bei 1—2 mg Stickstoffpentoxyd oder -trioxyd sehr intensiv wird. Als Reagens kann auch eine Lösung von 1 g Diphenylamin in 100 ccm Schwefelsäure verwendet werden, indem man von dieser Flüssigkeit zu 1 ccm 1 Tropfen Salzsäure vom spez. Gew. 1,19 hinzufügt, mit reinster Schwefelsäure auf 100 ccm auffüllt und mischt. Zum Gebrauche werden von diesem Reagens 20 ccm mit 10 ccm Wasser gemengt oder geschichtet. — Bei der Ausführung der Diphenylaminreaktion nach TILLMANS und SUTTHOFF[50]) ist, wie von D. J. DE JONG[51]) betont wird, zu beachten, daß die Menge des Diphenylamins von großem Einflusse auf die Empfindlichkeit der Reaktion ist. Viel Diphenylamin — über 160 mg in 500 ccm — verzögert die Bildung des blauen Oxydationsproduktes infolge der dabei auftretenden reduzierenden Wirkung des Diphenylamins. Man stellt das Reagens am zweckmäßigsten her aus 20—160 mg Diphenylamin durch Übergießen mit 190 ccm Schwefelsäure (1 + 3) und Auffüllen mit konzentrierter Schwefelsäure auf 500 ccm. Zur Ausführung der Reaktion werden 100 ccm der zu untersuchenden Flüssigkeit mit 2 ccm konzentrierter Natriumchloridlösung versetzt und davon 1 ccm mit 4 ccm von dem Reagens vermengt. — Eine neue, von W. IWANOW[52]) ausgearbeitete Methode zur Erkennung von Salpetersäure neben salpetriger Säure beruht auf der Bildung einer intensiv blau gefärbten Iridiumverbindung. Die Reaktion ist zwar nicht so empfindlich wie diejenige mit Diphenylamin, besitzt aber vor jener den Vorzug, daß von den oxydierend wirkenden Stoffen nur Chlor noch eine gleiche Erscheinung hervorruft, während Ferrisalze und salpetrige Säure diese Reaktion nicht geben. Als Reagens wird eine Lösung von Iridiumdioxyd oder von Ammoniumiridiumchlorid in konzentrierter Schwefelsäure angewandt, wozu 0,025 g Iridium in Form dieser Verbindung in 3—5 ccm Wasser gelöst und in 100 ccm 98—99%ige Schwefelsäure unter Umrühren hineingegossen werden. Die Mischung wird bis zum Sieden erhitzt, wobei sie farblos wird, und soll nach der Bereitung 96—96,5%iger Schwefelsäure entsprechen. Bringt man zu 5 ccm von dem auf Siedetemperatur gebrachten Reagens mit der auf Salpetersäure zu prüfenden festen Substanz zusammen, so tritt die Blaufärbung bei Gegenwart von Salpetersäure sofort ein. Bei größeren Nitratmengen ist die Färbung grüngelb. Verschwindet die Blaufärbung nach kurzer Zeit, so sind 0,0001 bis 0,0005 g Salpetersäure anwesend; eine bleibende hellblaue Farbe deutet auf 0,0005—0,001 g Salpetersäure und eine dunkelblaue auf größere Mengen hin. — Nach LIPMAN und SHARP[53]) findet bei der Bestimmung der Nitrate mittels des Phenoldisulfosäurereagens ein beträchtlicher Verlust an Nitrat statt, *wenn man eine* natriumsulfatenthaltende Nitratlösung eindampft. Dagegen soll der Zusatz von trockenem Natriumsulfat zum trockenen Nitratrückstande keine derartigen Verluste verursachen. Die Prüfung dieser Angaben durch W. P. KELLEY[54]) zeigte jetzt, daß, wenn irgendwie bedeutende Mengen von Ammonium-, Natrium- oder Kaliumsulfat zugegen sind, tatsächlich ein beträchtlicher Verlust an Nitrat zu beobachten ist — bei Natriumsulfat z. B. bis zu 50% des Nitrats —, während Calcium- und Magnesiumsulfat keine Verluste verursachen. Primäre Sulfate führen verhältnismäßig große Verluste herbei, welche aber dadurch vermieden werden können, daß man die primären Sulfate durch genügende Mengen von Carbonat vorher in das normale Sulfat überführt. Die Nitratverluste während des Eindampfens der Lösungen in Gegenwart von Sulfaten sind also wohl auf die primären Sulfate zurückzuführen, welche entweder in der Flüssigkeit als solche vorhanden sind oder sich erst während des Eindampfens bilden. (Forts. folgt.)

[46]) Ztschr. anal. Chem. 1906, Bd. 45, S. 690.
[47]) Bull. Soc. Chim. 1913, 4. Reihe, Bd. 13, S. 304; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 357.
[48]) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 78, S. 134; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 122.
[49]) Chem.-Ztg. 1913, S. 897.

[50]) Ztschr. anal. Chem. 1911, Bd. 50, S. 433; Chem.-Ztg. Rep. 1911, S. 404.
[51]) Pharm. Weekblad 1913, Bd. 50, S. 992.
[52]) Chem.-Ztg. 1913, S. 157.
[53]) Univ. Cal. Publ. Agr. Sci. Bd. 1, Nr. 2, S. 21.
[54]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1913, Bd. 35, S. 775; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 501.

Schläuche aus gehärteten Leimmassen.

Von **Professor I. Traube,** Charlottenburg.

Ich habe zusammen mit den Fabrikanten NESTLER und GÄRTNER in Wiesa bei Annaberg in Sachsen Schläuche aus den bekannten Massen von Leim, Glycerin und Pulvern — in beliebiger Länge — hergestellt, welche sich als Gas- und Druckschläuche und ebenso als Schläuche für Petroleum, Benzin usw. sehr gut eignen dürften. Der Vorteil derartiger Schläuche ist nicht nur der sehr billige Preis, sondern diese Leimmassen sind für Gase wesentlich undurchlässiger als Kautschuk, auch werden sie selbst nach etlichen Jahren nicht brüchig. Die Schläuche sind hitzebeständig und halten in übersponnenem Zustande größere Drucke aus als Kautschukschläuche. Da die Schläuche mit ei em Überzug eines sehr elastischen Lackes versehen sind, so sind sie auch wasserbeständig, obwohl es natürlich nicht gerade zweckmäßig sein dürfte, diese Schläuche als Wasserschläuche zu benutzen. Die Schläuche werden unter dem Namen *Sonjatinschläuche* verkauft.[1])

[1]) Die Schläuche sind zu beziehen durch die größeren Laboratoriumslieferanten, *C. Gerhardt* in Bonn, ferner die *Vereinigten Fabriken für Laboratoriumsbedarf* in Berlin usw. 1 m Gasschlauch kostet 60 Pf.

Sitzungsberichte.

Chemical Metallurgical and Mining Society of South Africa.

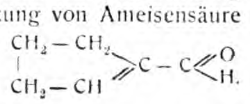
Johannesburg, Sitzung vom 20. September 1913. — Vors.: Alex. Richardson.

J. Moir: *Die Wirkung von Indicatoren bei der Bestimmung der Acidität und Alkalität von Wässern.* Je nach dem angewandten Indicator werden ganz verschiedene Resultate erhalten, so daß z. B. ein Wasser mit 65 g freier SO_3 in 100000 g neutral oder bis zu 100 g H_2SO_4 in 100000 g enthaltend befunden werden kann, je nach dem man Tropaeolin 00 oder Thymolphthalein als Indicator benutzt. Von einem Minenwasser, dessen wahrer Säuregehalt 115 g H_2SO_4 in 100000 g betrug, erforderten 100 ccm bis zum Eintritt der Endreaktion folgende Mengen $n/_{5}$-NaOH: mit Thymolphthalein als Indicator 17 ccm, mit Phenolphthalein 14,4 ccm, mit Nitrobenzolazoguajacol 12,5 ccm, mit Methylrot 9,5 ccm, mit Methylorange 3,5 ccm. Der Vortr. hat 54 Indicatoren auf ihr Verhalten gegen Säuren und Alkalien untersucht und die Resultate in einer Tabelle zusammengestellt. — W. A. Caldecott und P. Powell: *Die Ausfüllung der ausgearbeiteten Minenbaue unter Tage.* Die Ausfüllung der ausgearbeiteten unterirdischen Minenbaue wurde in Johannesburg zuerst im Jahre 1909 auf der durch die Ecksteingruppe kontrollierten Robinsonmine nach den in Oberschlesien gebräuchlichen Verfahren zur Ausführung gebracht. Als Füllmaterial wurden in der ersten Zeit ausschließlich Haldensande verwendet, welche mit Wasser zu einem dicken Brei angerührt, den Gruben durch Röhren und Gerinne zugeführt wurden. Auf diese Weise wurden bereits 1910 auf 7 Minen der Central Mining (Eckstein) Gruppe 984650 t Sand mit einem Kostenaufwande von 1 s 3 d für die Tonne in die ausgearbeiteten Minenbaue befördert. Wegen der in den Cyanidlaugerückständen stets vorhandenen mehr oder weniger beträchtlichen Mengen Cyanidverbindungen und der damit verbundenen Vergiftungsgefahr für die unter Tage beschäftigten Arbeiter, nahm man lange Zeit von der Verwendung solcher Laugerückstände als Füllmaterial Abstand, bis es sich später herausstellte, daß man bei rationellem Vorgehen und bei der nötigen Vorsicht auch die direkt aus den Laugebottichen kommenden Rückstände ohne Gefahr zum Ausfüllen benutzen kann. Die Verwendung der Haldensande als Füllmaterial hat den Nachteil, daß sie einerseits infolge der Oxydation der Pyrite freie Schwefelsäure enthalten, welche durch Kalkzusatz neutralisiert werden muß, und daß anderseits die Transportkosten von der Halde bis zum Schacht oder zur Füllöffnung recht beträchtlich sind. Das von Caldecott und Powell empfohlene, auf der Simmer & Jack-Mine, der Robinson Deep-Mine und anderen angenommene Verfahren besteht im wesentlichen darin, daß die aus den Laugebottichen entleerten alkalischen Rückstände mit Wasser und etwas Kaliumpermanganat vermischt und durch Röhren und Gerinne in konische, über der Einfüllöffnung befindliche Behälter übergeführt werden. In diesen letzteren setzen sich die Sande ab und werden als breiige Masse durch Gerinne in die auszufüllenden Baue befördert, wo das Wasser alsbald abfließt, während die Sande als trockene Füllmasse zurückbleiben. Das aus dem über der Füllöffnung befindlichen konischen Behälter nach dem Absitzen der Sande abfließende permanganathaltige Wasser wird durch Röhren zu den Bottichen zurückgeleitet und zum Anrühren und zum Transport neuer Rückstände benutzt. Die Einführung des Sandbreies in die unterirdischen Baue geschieht durch ein eigens zu diesem Zwecke niedergebrachtes Bohrloch von etwa 30 cm Durchmesser, welches so angelegt ist, daß es mit sämtlichen ausgearbeiteten Strecken in Verbindung steht. Auf der Robinson Deep-Mine wurde zu diesem Zwecke ein 1729 Fuß tiefes Bohrloch von 20—30 cm Durchmesser niedergebracht. Die bei dem Caldecott-Powellschen Verfahren zur Anwendung kommende Unschädlichmachung der Cyanide durch Permanganat wurde i. J. 1910 von A. White empfohlen und beruht auf der Oxydation von KCN zu KCNO: $2KMnO_4 + 3KCN = 2MnO_2 + K_2O + 3KCNO$. Der Permanganatzusatz beträgt 20—40 g auf die Tonne Sand. Nach der Regierungsvorschrift darf das Wasser des Füllmaterials nicht mehr als 0,005% KCN enthalten, das Wasser der mit Permanganat behandelten Rückstände enthält niemals mehr als 0,001%, meist beträchtlich weniger. — J. Gray und C. Toombs: *Die Goldbestimmung in iridiumhaltigen Materialien.* — A. R. Lehfeld: *Hat sich der Wert des Goldes vermindert?*

Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.

Sitzung vom 27. September 1913. — Vors.: H. A. Lorentz.

E. Cohen und A. L. Th. Moesveld: *Die Allotropie des Wismuts als Erklärung seines physikalisch-chemischen Verhaltens.* — W. Reinders: *Die Verteilung eines kolloidal gelösten Stoffes in zwei Flüssigkeiten.* — A. P. N. Franchimont: *Zur Kenntnis der Amide.* — P. Müller: *Die Bildung eines Aldehyds aus s-Divinylglykol.* Bei der Einwirkung von Ameisensäure auf s-Divinylglykol erhält man aus den hochsiedenden Fraktionen den Aldehyd beistehender Formel:



— P. van Romburgh und J. H. Schepers: *Über 2,3,4,6-Tetranitrophenylmethan und Äthylnitramin.* — J. P. Kuenen und S. W. Visser: *Die Viscosität des Dampfes des normalen Butans.* — Pierre Martin: *Der magneto-optische Kerr-Effekt bei ferromagnetischen Verbindungen.* — Sophus Weber: *Der Dampfdruck der Kohlensäure bei —140 bis —160° C.* — H. Kamerlingh Onnes und W. H. Keesom: *Der Dampfdruck des Wasserstoffs vom Kochpunkt bis zum Tripelpunkt.* — W. H. Keesom: *Über die Dielektrizitätskonstante in Beziehung zu der Nullpunktsenergie, sowie über die Magnetisierung ferromagnetischer Stoffe.*

Sitzung vom 25. Oktober 1913. — Vors.: H. A. Lorentz.

M. W. Beijerinck: *Oxydation von Mangancarbonat durch Mikroben.* — E. Cohen und W. D. Helderman: *Allotropie des Cadmiums.* — F. E. C. Scheffer: *Das System Hexan-Wasser.* — J. Böeseken und K. H. A. Sillevis: *1. Über die Stabilität der ringförmigen Kohlenwasserstoffe in Beziehung zu ihrer Konfiguration. — 2. Die Umsetzung von Cyclohexen in Benzol und Cyclohexan.* — F. A. H. Schreinemakers: *Gleichgewichte ternärer Systeme.* — H. Kamerlingh Onnes und A. Perrier: *Apparat für allgemeine kryomagnetische Untersuchungen von Stoffen mit kleiner Susceptibilität.* — C. A. Crommelin: *Die Dampfdrucke des festen und flüssigen Argons vom kritischen Punkte bis —206° C.*

Sitzung vom 29. November 1913. — Vors.: H. A. Lorentz.

E. Cohen und W. D. Helderman: *Die Allotropie des Zinks.* — F. A. H. Schreinemakers: *Gleichgewichte in ternären Systemen.* — J. C. Thonus: *Verbindungen des Anilins mit Salzsäure.* — D. F. du Toit: *Verbindungen des Harnstoffs mit Säuren.*

Sitzung vom 27. Dezember 1913. — Vors.: H. A. Lorentz.

E. Cohen und W. D. Helderman: *Die Allotropie des Kupfers.* — J. Böeseken und P. E. Verkade: *Mechanismus der Säurebildung aus den aliphatischen Säureanhydriden in einem Überschuß von Wasser.* — A. Smits: *Anwendung der Allotropietheorie auf elektromotorische Gleichgewichte.* — F. A. H. Schreinemakers: *Gleichgewichte ternärer Systeme.* — H. R. Kruyt: *Pseudoternäres System von Säureanhydrid (Phthalsäureanhydrid) und Wasser.*

Société chimique de Belgique.

Sektion Brüssel, Sitzung vom 19. November 1913. — Vorsitzender: Herzen.

R. Lucion, Brüssel: *Über die Anwendung des Zeißschen Interferometers* bei der Bestimmung von Gasmischungen, namentlich für die Ermittlung von kleinen Mengen Sauerstoff im Wasserstoff. — P. Erculisse, Brüssel: *Über Spektroskopie im Ultraviolett und ihre Anwendung für die qualitative Analyse.*

Sektion Gent, Sitzung vom 19. November 1913. — Vorsitzender: Büss.

J. Flamand, Gent: *Über Wasserreinigung durch Autoxydation und Filtration.*

Sektion Lüttich, Sitzung vom 13. November 1913. — Vors.: Raymond.

L. L. de Koninck, Lüttich: *Neues Verfahren zur Feststellung des Titers einer Jodlösung.*

Chemische Gesellschaft zu Frankfurt a. M.

Sitzung vom 25. November 1913. — Vors.: Prof. Petersen.

Prof. Dr. Sachs: *Über die Abderhaldensche Reaktion zur Bestimmung der Schwangerschaft.*

Sitzung vom 16. Dezember 1913. — Vors.: Prof. Freund.

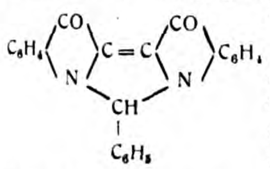
Dr. Tillmans: *Mangan im Trinkwasser und das Wesen der Entmanganungsmethoden.* Der Vortr. bespricht die Nachteile, welche manganhaltiges Trinkwasser bei der Versorgung bereitet, erörtert dann die große Breslauer Wasserkalamität sowie deren Ursache im Jahre 1906. Die ursprüngliche Art der Entfernung von Mangansalzen aus dem Trinkwasser, die zuerst von Proskauer vorgeschlagen ist, geschieht ganz entsprechend der Wasserenteisenung, also durch Lüftung und Sandfiltration. Neuerdings werden für die Entmanganung ganz andere Verfahren, nämlich Filtration über Braunstein und Manganpermutit verwendet. Durch Versuche, die Vortr. in Gemeinschaft mit O. Heublein ausgeführt hat, konnte er das Wesen der Entmanganung durch Braunstein erklären. Versetzt man eine Mangansulfatgelatine mit Ammoniak, so entstehen rhythmische Zonenbildungen von Manganhydroxydul, welche in Form von abgesetzten Scheiben auftreten. Diese Zonenbildungen zeigten seltsame Störungen, wenn mitten in die Gelatine ein Stückchen Braunstein gebracht wurde. Diese Störungen können nur so erklärt werden, daß das Manganoxydul zum Braunstein hingewandert ist. Durch diese Versuche konnte die Wirkung des Braunsteins auf Manganosalz sichtbar gemacht werden. Weitere Untersuchungen ergaben, daß die Entmanganung von Trinkwasser durch Braunstein offenbar in der Bildung eines Manganomanganites besteht, unter Spaltung des betreffenden Manganosalzes und Freiwerden des mit MnO verbundenen Säurerestes. Daß bei der Entmanganung von manganosulfathaltigem Wasser durch Braunstein freie Schwefelsäure auftritt, konnte gezeigt werden. Auch konnte nachgewiesen werden, daß die Menge der freien Schwefelsäure derjenigen der Theorie entspricht. Auch die Entmanganung durch Belüften und Sandfiltration des Wassers scheint in nichts weiterem als in der allmählichen Bildung von braunsteinhaltigen Manganoxyden im Filter zu bestehen; damit wäre dann auch diese Art der Manganabscheidung aus Wasser auf dieselbe Grundlage zurückzuführen.

Chemische Gesellschaft Basel, Freiburg, Mülhausen, Straßburg.

Basel, Sitzung vom 29. November 1913. — Vors.: H. Rupe.

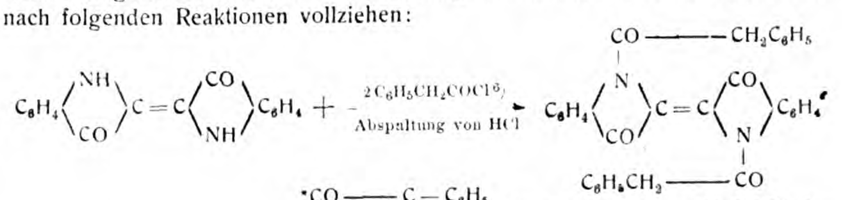
O. Baudisch: *Über die Assimilation des Stickstoffs der Pflanzen.* Nach einem allgemeinen Überblick über die den Pflanzen zur Verfügung stehenden stickstoffhaltigen Ursprungsstoffe, wurden die einzelnen Hypothesen, die sich mit der Frage der Bildung einfacher stickstoffhaltiger organischer Verbindungen im Pflanzenleib beschäftigen, besprochen. Die eigenen experimentellen Studien des Vortr. mit seinen Schülern E. Mayer, Coert und G. Klinger bezüglich der Nitrat- und Nitritassimilation beruhen auf dem Grundgedanken, daß die Nitrat- und Nitritassimilation ein lichtchemischer Vorgang sei, und daß in den Pflanzen die von Angeli in vielen bedeutenden Arbeiten beschriebene Stickstoffsäure HN:O ähnlich der Aldehydgruppe HC:O eine wichtige Rolle spielen müsse. Es konnte nachgewiesen werden, daß die Stickstoffsäure HN:O sowohl aus Nitraten und Nitriten als auch aus Stickoxyden durch Lichtenergie gebildet werden kann. Zum Beispiel läßt sich nach Einwirkung von Sonnen- oder Quecksilberlicht auf Kaliumnitratlösung Sauerstoffabspaltung nachweisen, sodaß die Bildung der Stickstoffsäure sich folgendermaßen formulieren läßt: $HNO_3(KNO_3) = (NHO)O_2 \xrightarrow{+\text{Licht}} HN{:}O + O_2$. Diese Stickstoffsäure wirkt auf die verschiedensten organischen Verbindungen im Licht ein unter Bildung von Aminen und andern höchstwahrscheinlich auch ringförmig gebundenen stickstoffhaltigen Verbindungen. Im Dunkeln können Nitrate in Pflanzen auch reduziert (aber nie oxydiert) werden, jedoch nur dann, wie aus den noch unveröffentlichten Versuchen von Baudisch und Coert hervorgeht, wenn Glucose vorhanden ist. Versuche die am Monte Rosa in einer Höhe von 4560 m ü. M. ausgeführt wurden, zeigten,[1]) daß lichtchemische Reaktionen in diesen Höhen besonders heftig vor sich gehen. Zum Beispiel ließ sich die Nitratzersetzung (also Sauerstoffabspaltung) momentan nachweisen, während beim Parallelversuch in Zürich dies erst nach einer halben Stunde möglich war. Ferner lassen sich in diesen Höhen Stickoxyde in der Luft nachweisen. Diese entstehen wahrscheinlich durch den Einfluß kurzwelliger Strahlen auf Luftstickstoff und Sauerstoff. Bringt man diese Tatsache mit dem Vorhergesagten in Einklang, so ergibt sich, daß eine Synthese organischer Substanz aus Luft und Licht immerhin denkbar ist.

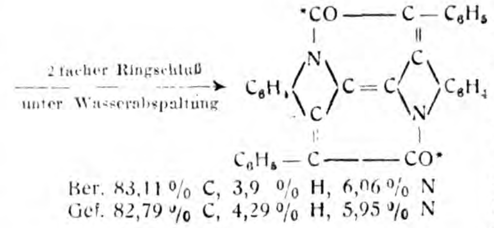
G. Engi: *Über einige neue Derivate des Indigos und anderer indigoider Farbstoffe.* Der Vortr. erwähnt zunächst einleitend die vor einigen Jahren gemeinsam mit I. Fröhlich ausgeführten Untersuchungen über die Einwirkung von Benzoylchlorid auf Indigo und gewisse Derivate des letzteren in Gegenwart von Kondensations- und Lösungsmitteln (z. B. Kupfer bezw. Nitrobenzol), die zu den Farbstoffen der Indigogelbgruppe[2]) führten, deren einfachster Repräsentant, das Indigogelb 3G Ciba des Handels, nach den Resultaten der Elementaranalyse und der Molekulargewichtsbestimmung voraussichtlich die nebenstehende Konstitution besitzt.



Gef. 78,33 % C, 4,1 % H, 7,53 % N; Mol.-Gew. 349.
Ber. 78,8 % C, 4 % H, 8 % N; Mol.-Gew. 350

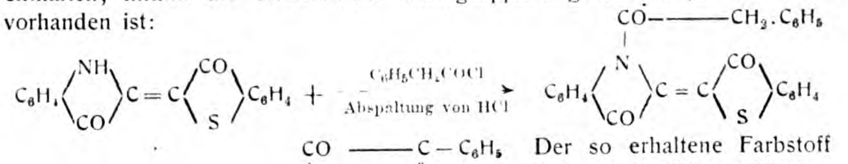
Dieser Farbstoff, sowie das unter dem Namen Cibagelb G[3]) im Handel befindliche Bromderivat begegneten seinerzeit in theoretischer und praktischer Hinsicht, als erste Vertreter gelber Küpenfarbstoffe für Wolle, die sich außerdem auch zum Färben auf Baumwolle und Seide aus der Küpe eignen, einem besonderen Interesse. Durch Einwirkung gewisser Reduktionsmittel z. B. Natriumhydrosulfit oder Natriumsulfhydrat auf die halogenierten Farbstoffe der Indigogelbgruppe in Gegenwart indifferenter Lösungsmittel, z. B. Alkohol, und in Abwesenheit von kaustischem Alkali wurden weiterhin orangegelb bis ausgesprochen orange färbende Küpenfarbstoffe von analogen Eigenschaften erhalten, z. B. Cibagelb 5R[4]). In weiterer Verfolgung der grundlegenden Reaktion, Einwirkung von Säurehalogeniden auf Indigo und andere indigoide Farbstoffe, gelang es, noch eine Reihe weiterer Farbstoffe darzustellen. So wurde durch Einwirkung von Phenylessigsäurechlorid auf Indigo[5]) und seine Derivate in der Wärme mit oder ohne gleichzeitige Verwendung geeigneter Verdünnungs- bezw. Lösungsmittel z. B. Nitrobenzol, Xylol usw. eine Reihe von roten bis blauen Kondensationsprodukten, je nachdem als Ausgangsmaterial Indigo, Dimethylindigo oder die verschiedenen Halogenderivate (von Mono- bis Hexa-) des Indigos angewendet werden, erhalten, die infolge Fehlens der für indigoide Küpenfarbstoffe charakteristischen und erforderlichen Atomgruppierung R—CO—C=C— (wobei R einen Arylrest bedeutet) keine Küpenfarbstoffe mehr sind. Die roten Vertreter dieser Gruppen aber (z. B. Lackrot Ciba B) besitzen infolge der großen Schönheit und vorzüglichen Lichtechtheit der mit ihnen auf den verschiedenen Substraten erzeugten Pigmente für die Pigmentfarbenindustrie: Steindruck-, Maler-, Kalkfarben usw., ferner auch im Kattundruck als Albuminfarben, z. B. als vollwertiger Ersatz für beste Krapplacke ein gewisses Interesse. Die Bildung der neuen Farbstoffe dürfte sich nach folgenden Reaktionen vollziehen:

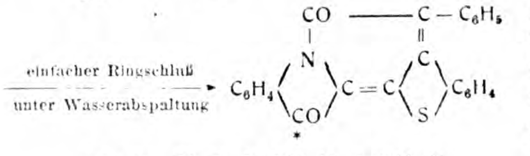




Ber. 83,11 % C, 3,9 % H, 6,06 % N
Gef. 82,79 % C, 4,29 % H, 5,95 % N

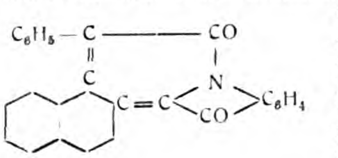
Die beiden neu ins Molekül eingetretenen CO-Gruppen (*), (die ursprünglichen, die Küpenfarbstoffeigenschaften des Indigos bedingenden CO-Gruppen sind nicht mehr im Molekül enthalten), können offenbar deshalb keine küpenfärbenden Eigenschaften mehr vermitteln, weil sie wohl einerseits untereinander durch ein System konjugierter C-Doppelbindungen, anderseits aber nicht direkt, sondern erst durch Vermittlung je eines N-Atoms mit den Arylresten verbunden sind. Beim Sulfieren liefern die Produkte der Lackrot-Gruppe Farbstoffsulfosäuren, die aus saurem Bad auf Wolle und Seide sehr lebhafte rote bis violette Nuancen erzeugen. Der grüne β-Naphthindigo liefert, derselben Reaktion unterworfen, ebenfalls einen roten Pigmentfarbstoff. Die Einwirkung von Phenylessigsäurechlorid auf den blauen 2-Thionaphthen-2-indolindigo in der Wärme führt zu einem roten Farbstoff[7]), der wieder die typischen Eigenschaften eines Küpe farbstoffes besitzt, da wenigstens noch eine der die Küpenfarbstoffeigenschaften des Ausgangsmaterials bedingenden CO-Gruppen (*) im Molekül enthalten, mithin die erforderliche Atomgruppierung R—CO—C=C— noch vorhanden ist:





Ber. 76 % C, 3,43 % H, 3,69 % N
Gef. 76,2 % C, 3,7 % H, 3,5 % N

Der so erhaltene Farbstoff liefert aus der Küpe auf Baumwolle und Wolle ein reines gelbstichiges Scharlach von vorzüglichen Echtheitseigenschaften; seine Sulfosäure gibt aus saurem Bad auf Wolle und Seide reine orangerote Töne. Durch Behandlung von 2-Thionaphthen-2-indolindigo und seinen Derivaten mit Benzoylchlorid[8]) werden rote Kondensationsprodukte von noch nicht sichergestellter Konstitution erhalten, die aus der Küpe auf Wolle und Baumwolle bordeauxrote bis blaurote Färbungen erzeugen. Schließlich sei als Beispiel der verschiedenen nach derselben Grundreaktion weiterhin dargestellten Farbstoffe noch folgender Fall herausgegriffen:[9]) Wird der von Friedländer durch Kondensation von α-Naphthol mit α-Isatinanilid dargestellte 2-Naphthalin-2-indolindigo mit Phenylessigsäurechlorid z. B. in Xylol erwärmt, so wird ein roter Farbstoff erhalten, der aus der Küpe namentlich auf Wolle sehr reine carmoisinrote Färbungen liefert, die aber überraschenderweise völlig lichtunecht sind. Der Farbstoff hat wahrscheinlich nebenstehende Konstitution.



Die ganze Gruppe der vorstehend beschriebenen Farbstoffe, die im wissenschaftlichen Laboratorium der Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel dargestellt wurde, ist durch ein ausgezeichnetes Krystallisationsvermögen und fast durchweg charakteristische Fluorescenzerscheinungen ihrer Lösungen in organischen Lösungsmitteln ausgezeichnet.

J. Obermiller: *Über Substitutionsorientierungen beim Eintritt in den Benzolkern.* Seit den Untersuchungen Limprichts vom Jahre 1875 findet sich in der Literatur die nicht ganz genaue Angabe, daß bei der Nitrierung von Benzolsulfosäure etwa 10 % o- und p-Säure entstehen und beim umgekehrten Weg bei der Sulfonierung von Nitrobenzol etwa 5 % o- und p-Säure. Nach den Untersuchungen des Vortr. werden dagegen bei der Nitrierung der Benzolsulfonsäure im günstigsten Fall bis zu 35 % o-Nitrobenzolsulfosäure und bis zu 15 % p-Nitrobenzolsulfosäure erhalten. Bei der Sulfonierung von Nitrobenzol

---

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 2.

[2]) Vergl. D. R. P. 259145 und Pat.-Anm. G. 32683, Franz. Pat. 437181, Engl. Pat. 29368/1910, V. St. Amer. Pat. 994988 und 1026574 (*G. Engi, I. Fröhlich* und *Gesellschaft für Chemische Industrie Basel;* Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 376, 1913, S. 288), ferner *B. Wuth,* Chem.-Ztg. 1911, S. 667.

[3]) Vergl. D. R. P. 246837, Franz. Pat. 437181, Engl. Pat. 6900/1911, V. St. Amer. Pat. 997766 (*G. Engi, I. Fröhlich* und *Gesellschaft für Chemische Industrie Basel;* Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 333).

[4]) Vergl. D. R. P. 257973, Engl. Pat. 9040/1912, V. St. Amer. Pat. 1074850 (*G. Engi* und *Gesellschaft für Chemische Industrie Basel;* Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 586; ebenda 1913, S. 227.

[5]) Vergl. D. R. P. 260243 und 254684, Franz. Pat. 442948, Engl. Pat. 8421/1912, V. St. Amer. Pat. 1043682 (*G. Engi* und *Gesellschaft für Chemische Industrie Basel;* Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 487; 1913, S. 11, 322; ferner D. R. P. 254622 (Halogenierung); ebenda 1913, S. 53.)

[6]) Vergl. *Falk* und *Nelson,* Journ. Amer. Chem. Soc. 1907, Bd. 29, S. 1739; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 163.

[7]) Vergl. D. R. P. 263470, Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 508, Pat.-Anm. G. 37468,

[8]) Vergl. Pat.-Anm. G. 38781. [Zus. 17427 zu Franz. Pat. 442948.

[9]) Nach Vorschlag von *Prof. P. Friedländer.*

erhält man aber keine Spur *o*-Säure und 2% *p*-Säure. Die großen Ausbeuten an *o*-Nitrobenzolsulfosäuren beim Nitrieren werden erhalten durch höhere Temperatur und geringere Konzentration der Schwefelsäure, also größere Dissoziation, da dadurch allgemein die *o*-Substitution begünstigt und die *m*-Substitution zurückgedrängt wird. Zur Isolierung der Sulfonsäuren wurden die Krystallisationen geeigneter Salze verwendet, da die Bestimmung als Sulfochlorid sich unvorteilhaft erwies. Zur Kontrolle der Salzlösungen wird vom Vortr. die Bestimmung der Löslichkeitszahl dieser Salze, d. h. des spezifischen Gewichtes der Mutterlauge benutzt. Mit Hilfe dieser Löslichkeitszahl kann man alle Sulfonsäuren trennen, sofern genügend Material vorliegt. Die Löslichkeit der *o*-sauren Salze ist gewöhnlich von den anderen sehr verschieden, während die Salze der *m*- und *p*-Sulfonsäuren eine ziemlich gleiche Löslichkeit besitzen. Schließlich gelang die Trennung durch Abscheidung der *m*-Säure als Ca-Salz und der *p*-Säure aus der Mutterlauge als NH_4-Salz. Die reine *o*-Nitrosulfosäure ist schön gelb, die *p*-Säure schwach gelb und die *m*-Säure schneeweiß. Da man aus den Nitrosäuren die entsprechenden Sulfanilsäuren herstellen kann, so ergibt sich aus dem Gesagten der einzig technische Weg zur Gewinnung von *o*-Sulfanilsäure. Die Tatsache, daß beim Nitrieren von Benzolsulfosäure soviel und beim Sulfonieren von Nitrobenzol keine *o*-Nitrobenzolsulfosäure erhalten wird, wird in Parallele gesetzt zur Nitrierung von α-Naphthalinsulfonsäure, wobei als Hauptprodukt 1,8-Nitronaphthalinsulfosäure entsteht, und zur Sulfonierung von α-Nitronaphthalin, wobei keine Spur einer einem *o*-Derivat entsprechenden Säure, sondern 1,5-Nitronaphthalinsulfosäure, gewonnen wird. Bei Eintritt einer Nitrogruppe findet also eine Art Selbstorientierung statt, die sie zwingt, sich in die nächste Nähe der schon vorhandenen Gruppe zu setzen: also *ortho*- und *peri*-Stellung. Die Sulfogruppe aber meidet solche *o*- und *peri*-Stellungen direkt, sofern nicht katalytisch wirkende Salze zugesetzt werden. Den orientierenden Einfluß schon vorhandener Gruppen, die sowohl begünstigend wie hemmend sein kann, glaubt der Vortr. am besten durch Diagonalbindung im Benzolkern erklären zu können.

G. Oesterheld: *Demonstration eines Wolframvakuumofens.* Die meisten dieser Ofentypen kranken an dem Umstand, daß das Vakuum sehr zu wünschen übrig läßt, und daß der in die Ofenatmosphäre eindringende Luftsauerstoff ein sauberes Arbeiten unmöglich macht. Es wurden deshalb bei der Konstruktion alle beweglichen Dichtungen vermieden. Die Stromzuführungen sind 40 mm weite starke Kupferrohre, die fest und isoliert in einem runden Deckel sitzen. Das untere breitgeschmiedete Ende dieser Elektroden hat eine horizontale Bohrung, etwas weiter als das Heizrohr, damit dieses beidseitig mit Kupfermanschetten gefaßt werden kann. Zur Herabsetzung der Strahlungsverluste ist der erhitzte Teil mit einem weiten zweiteiligen Magnesitmantel mit Schauloch umgeben. Die Substanz wird in feuerfestem Schiffchen in das Heizrohr eingeführt und der Deckel auf dem Kupferkessel mit Flügelschrauben vakuumdicht aufgepreßt. Das Ganze kommt auf einen Rost in einem etwas weiteren Kühlgefäß und wird fortwährend mit kaltem Wasser umspült, ebenso sind die Elektroden mit Kühlvorrichtung versehen. Die Temperatur wird durch Regulierung des Primärstromes eingestellt. Vakuumkessel und Kühlgefäß sind mit aufeinander zentrierten Fenstern versehen. Die Temperatur im Innern des in der Längsachse strahlenden Heizrohres wird mit dem Wannerschen Strahlungspyrometer bestimmt. Als Heizelement dient ein größeres nach von Wartemberg hergestelltes Wolframrohr, das aus einer Paste aus Wolframpulver und Kolloidwolfram gepreßt ist. Der Apparat läßt sich auch als Vakuumlichtbogenofen zusammensetzen. Bei Verwendung als Kurzschlußofen mit Wolframrohr lassen sich Temperaturen bis zu 2500° C. beliebig einstellen und konstant halten. Der Apparat dient zu Schmelzpunktsbestimmungen und zur fraktionierten Destillation bei hoher Temperatur in einer Atmosphäre von beliebigem Druck und Zusammensetzung. Wenn nötig, läßt sich die Temperatur sehr rasch steigern und kann 1 Min. nach dem Einschalten bereits 2000° C. betragen. Zum Betrieb dient ein Transformator, der auf der Sekundärseite eine Maximalstromstärke von 2500 Ampère gibt.

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 11. Dezember 1913. — Vorsitzender: v. Lang.

H. Meyer und H. Tropsch: *1. Über Derivate der Lutidinsäure und das α,γ-Diaminopyridin. III.* Das Lutidingemisch des Steinkohlenteers liefert bei der Oxydation nach Weidel und Herzig Lutidinsäure und Isocinchomeronsäure, die in Form ihrer Ester sehr gut getrennt werden können. Auf diese Art ist es den Vortr. gelungen, die Lutidinsäure in sehr reiner Form (Schmp. 248—250° C.) zu erhalten. Es werden Derivate der Säure beschrieben und gezeigt, wie sich der Abbau zum α,γ-Diaminopyridin ausführen läßt. Das α,γ-Diaminopyridin ist eine relativ sehr starke Base. Es wurde durch die Darstellung einer Anzahl von Salzen und Derivaten mit Aldehyden näher charakterisiert. — *2. Über Dinicotinsäure und deren Abbau zu ββ-Diaminopyridin und über das αα'-Diaminopyridin. IV.* Dinicotinsäure wurde im Wege über das Hydrazid, Azid (Schmp. 83° C.) und ββ'-Diäthylurethylpyridin (Schmp. 179—181° C.) zu dem beständigen, bei 110—111° C. schmelzenden ββ'-Diaminopyridin abgebaut. — J. Zellner: *Zur Chemie heterotropher Phanerogamen.* In Saprophyten (Neottia nidus avis und Monotropa hypopitys) und Parasiten (Cuscuta europaea, Lathraea squamaria und Orobanche gracilis) wurden außer den Stoffen allgemeinen Vorkommens: Fetten, Phytosterinen, wachsartigen Körpern, Harzen, Phlobaphenen, Gerbstoffen, Traubenzucker, Stärke, Pentosomen, Cellulose, Lignin, Eiweißkörpern und Basen von nicht allgemein verbreiteten Stoffen gefunden: ein salepartiges Kohlehydrat in Neottia, Rhinanthokyan und ein Pektin in Monotropa, Quercetin in Cuscuta, Clandestinin, Mannit und Rhinanthokyan in Lathraea, Amylodextrin in Monotropa, Cuscuta und Lathraea, endlich Oxydase in allen fünf untersuchten Pflanzen. Die untersuchten Pflanzen sind also trotz ihres abweichenden Äußeren ganz ähnlich wie die grünen, krautartigen Pflanzen zusammengesetzt. — P. Lammer: *Über die Einwirkung organischer Magnesiumverbindungen auf 2,3-Oxynaphtoesäuremethylester.* Zur Einwirkung auf den Ester gelangten: Methylmagnesiumjodid, Phenylmagnesiumjodid, Benzylmagnesiumchlorid und α-Naphthylmagnesiumbromid; die zu erwartenden Carbinole entstehen glatt und in guter Ausbeute. — M. Vogl: *Ladungsbestimmungen an Goldteilchen.* — O. Kresta: *Über die Wärmeleitfähigkeit der Oxyde.* Für eine Reihe von zehn Oxyden wurde der Wert für die thermische Leitfähigkeit bestimmt. Er ist von derselben Größenordnung wie der der nicht metallischen festen und flüssigen Körper und zwar ein- bis zweimal 10^{-3}. Sehr wahrscheinlich nimmt die Wärmeleitfähigkeit mit der Dichte zu.

Sitzung vom 18. Dezember 1913. — Vors.: v. Lang.

A. Kurtenacker: *Kinetik der Jodat-Nitritreaktion.* — E. Spät: *1. Über Ätherabspaltung und Ersatz von Alkyloxyl gegen Alkyl mittels Organomagnesiumhaloide.* Der Vortr. zeigt, daß Äther durch Alkylmagnesiumhaloide bei höherer Temperatur zersetzt werden. Die Geschwindigkeit der Aufspaltung hängt wesentlich von der mehr oder weniger sauren Natur der Alkyle oder Aryle ab, die den Äther zusammensetzen. Daher werden die aliphatischen Äther nur langsam aufgespalten, und zwar solche sekundärer Alkohole leichter als primärer. Dagegen reagieren Phenoläther glatt unter Bildung von Phenolaten. Von Interesse ist, daß auch Phenyläther, der ja bekanntlich den verschiedenen aufspaltenden Agenzien meist widersteht, dadurch aufgesprengt wird. Gemischte Äther aliphatischer und aromatischer Alkohole zeigen ein Verhalten, welches inbezug auf die Geschwindigkeit der Umsetzung zwischen aliphatischen und Phenoläthern liegt. Je mehr Alkoxylgruppen an einem Kohlenstoffatom haften, um so leichter tritt die Umsetzung mit Alkylmagnesiumhaloiden ein. So geben Acetate von Aldehyden und Ketonen Ersatz der Gruppe —OR durch Alkyl oder Aryl, so daß auf diese Weise Äther primärer, sekundärer und tertiärer Alkohole erhalten werden können. Der präparativ wichtige Ersatz von Alkoxyl gegen Alkyl oder Aryl findet nur in bestimmten Fällen statt. — *2. Über neue Synthesen von Stilbenen.* Symmetrische Stilbene können leicht durch Einwirkung von Arylmagnesiumhaloiden auf Chlor- und Bromacetal erhalten werden, indem von den dadurch entstehenden Verbindungen $R.CH_2.CH(OC_2H_5).R$ durch Kochen mit verdünnter Schwefelsäure nach intermediärer Alkoholbildung Wasser abgespalten wird. Unsymmetrische Stilbene bilden sich aus Bromacetal, wenn auf das Zwischenprodukt $R.CH(OC_2H_5).CH_2Br$ ein anderes Arylmagnesiumhaloid einwirkt. Bequem kann man mit Chloracetaldehyd arbeiten, indem die aus diesem Aldehyd und einem Arylmagnesiumhaloid entstehende Verbindung $R.CHOH.CH_2Cl$ mit demselben oder einem andern Arylmagnesiumhaloid zur Einwirkung gebracht wird. Auf diese Weise wurde sowohl eine Reihe bekannter als auch unbekannter Stilbene synthetisiert.

Sitzung vom 8. Januar 1914. — Vors.: v. Lang.

A. Skrabal und F. Buchta: *Kenntnis der unterhalogenigen Säuren und der Hypohalogenite. Die Wärmetönungen der Jodlaugenreaktionen.* Vortr. haben die Reaktion der Einwirkung von Jodat auf Jodid in saurer Lösung sowie die inverse Reaktion der Einwirkung von Alkali auf Jod calorimetrisch untersucht. Im letzteren Falle reagiert ein Bruchteil des Jods unter Jodatbildung und Wärmeentwicklung, der Rest unter Hypojoditbildung und Wärmeabsorption. Beide Reaktionen sind ausgesprochene Zeitphänomene und von den Gesetzen des zeitlichen Verlaufes wurde sowohl bei der Wahl der Versuchsbedingungen als auch bei der Auswertung der Wärmetönungen Gebrauch gemacht. Zum Zwecke der Messung der Bildungswärme von Jodat wurden die Versuchsbedingungen derart gewählt, daß die Jodatbildungsgeschwindigkeit ein Maximum war und die Hypojoditbildung vernachlässigt werden durfte. Bezüglich der Hypojoditbildungswärme wurde gezeigt, daß letztere am genauesten dann zu ermitteln ist, wenn die zu Anfang der Reaktion zu beobachtende Wärmeabsorption sehr groß ist. Es wurde ferner gezeigt, daß letztere unter sonst gleichen Verhältnissen für eine bestimmte Jodkonzentration ein Maximum ist, das aus der Zeitgleichung berechnet werden kann. Der bei der Messung der Hypojoditbildungswärme in Jodat umgewandelte Anteil des Jods mußte aus dem Zeitgesetz ermittelt und bei der Auswertung der Wärmetönung in Rechnung gezogen werden. — R. Thaller: *Bestimmung der Konstante von RaD.* Die Methoden, welche bisher zur Bestimmung der Zerfallskonstante von RaD benutzt wurden, waren teils direkte, teils indirekte. Erstere erstreckten sich auf Messungen durch größere Zeiträume. Die verschiedenen Resultate schwankten innerhalb verhältnismäßig weiter Grenzen. In der vorliegenden Arbeit wurde versucht, die Zerfallskonstante mit Hilfe einer Kompensationsmethode direkt in einem verhältnismäßig kurzen Abschnitt zu ermitteln. Die Verwendbarkeit einer solchen Methode geht daraus hervor, daß die Abnahme der Aktivität eines Präparates, welches einen Sättigungsstrom von der Größenordnung 3×10^{-2} st. E. lieferte, auf Hundertstelprozent für einen Tag noch genau berechnet werden konnte. Für die Halbwertszeit des langlebigen RaD wurde HC = 15,83 Jahre gefunden.

Zuschriften an die Redaktion.

[Zur Untersuchung von Asphalten.][1])

H. Loebell erteilt Herrn *A. Scheller*, Chemiker der *Steaua Romana*, der größten europäischen Mineralölraffinerie, und mir eine Rüge, ersterem, weil er das Alkoholätherverfahren zur Paraffinbestimmung als von mir statt von *Engler* herrührend bezeichnet hat[1]), und mir, weil ich angeblich zu diesem Irrtum durch eine dementsprechende Angabe in meinem Buche Veranlassung gegeben habe. Die Angaben *Loebells* entsprechen aber nicht den Tatsachen. In meinem Buch »Untersuchung der Kohlenwasserstofföle und Fette« (III. Aufl. 1909, S. 27, IV. Aufl. 1913, S. 46) habe ich bei der Beschreibung des in Rede stehenden Verfahrens, obwohl es in der von mir 1896 ausgearbeiteten Form von der Mineralölindustrie seitdem angenommen worden ist, es nicht als mein Verfahren bezeichnet. Dagegen habe ich in einer Fußnote zu der Beschreibung angegeben, daß das Verfahren auf einen älteren Versuch von *Grotowky* und eine Arbeit von *Engler* und *Böhm* (1886) zurückgeht. In meiner 1896 erschienenen Originalarbeit, die zugleich meine Habilitationsschrift an der Technischen Hochschule Berlin war, ist selbstverständlich die grundlegende Arbeit von *Engler* und *Böhm* an erster Stelle erwähnt worden. Schon vor 5 Jahren hat deshalb *E. Gräfe*[2]) eine unberechtigte Anzweiflung meiner Anteilnahme an der Methode von anderer, an dem Verfahren unbeteiligter Seite, aus eigener Veranlassung zurückgewiesen.

Bei einem gelegentlichen brieflichen Zurückgreifen auf die Benennung des Verfahrens schrieb mir Prof. *Engler* am 3. Juli v. J. ». . . . Vielmehr bin ich Ihnen nur dankbar, daß Sie mich bei Ihrer so vorzüglich aust gearbeiteten Paraffinmethode noch mitnennen. Leider nehmen es nich alle Kollegen so genau . . .« Herr *Loebell* ist wiederholt in der vorschnellen Beanspruchung der von anderen, z. B. *Marcusson* und mir, publizierten analytischen Verfahren für sich selbst zurückgewiesen worden. Jetzt versucht er, wie auch obiger Tatbestand zeigt, zur Abwechslung mit dem gleichen Übereifer und Mangel an der erforderlichen Literaturkenntnis unsere Arbeiten anderen Autoren zuzuweisen, die sich ohne diese unerbetene Fürsorge ihre Ansprüche selbst zu wahren verstehen werden.

Zehlendorf, 6. Januar 1914. **Holde.**

* * *

Der betr. Satz, der Prof. *Holde* zu den obigen Ausführungen veranlaßte, lautet: »Da der Paraffingehalt nach dem auch im Materialprüfungsamt von *Engler* (und nicht von *Holde*, wie irrtümlich im Buche des letzteren angegeben) ausgearbeiteten Verfahren ermittelt wurde, gebe ich hier die Ergebnisse (des Herrn Dr. *Scheller*) wieder«. Das ist die Rüge, die ich Herrn Dr. *Scheller* erteilt haben soll, demjenigen Fachkollegen, auf dessen Versuche ich, in begründetem Vertrauen, meine Ausführungen in der Hauptsache stützte. Meine Richtigstellung läuft daher auf eine recht einfache Angelegenheit hinaus, für die ich nicht einmal den Anspruch der Priorität erheben kann, denn mit demselben Gegenstand und im selben Sinne hat sich schon einer unserer namhaftesten Fachmänner, *Rich. Kissling*, vor einigen Jahren[1]) in der »Chemiker-Zeitung« beschäftigt, ohne daß die damalige Entgegnung *Holdes*[2]) genügend erscheinen konnte. Ferner ist in der »Chemiker-Zeitung«[3]) ein Aufsatz von *Eisenstein* und *Ziffer* erschienen, in dem es bezüglich der Paraffinbestimmung heißt: »sie wurde zuerst von *Engler* und *Böhm* beschrieben, später von *Holde* auf eine Reihe weiterer Erdöl- und Braunkohlenteerprodukte ausgedehnt, dadurch allgemein eingeführt und ist zumeist unter dem Namen der *Holde*schen Methode bekannt. Aber selbst aus den obigen Ausführungen *Holdes* geht hervor, daß der Name *Engler* mit dem Alkohol-Ätherverfahren untrennbar verbunden ist, und wenn man im Sachregister der kürzlich erschienenen vierten Auflage von *Holdes* »Untersuchung der Kohlenwasserstofföle und Fette«, Seite 585, liest: »Paraffinbestimmung nach *Holde* Seite 45«, so hat man das Recht, wie es bereits einmal an dieser Stelle von anderer Seite vorgeschlagen wurde, diesen Namen zu umklammern und ihm den Namen *Engler* voranzusetzen. Das ist alles, was ich in meiner Bemerkung sagen wollte, und wenn Prof. *Holde* bei dieser Gelegenheit mir einige persönliche Unfreundlichkeiten sagt, so beweist das nur, daß der Übereifer, der mir vorgeworfen wird, anderswo liegt. Prof. *Holde* hält es ferner für notwendig, ganz abseits von der Sache liegende Momente und Personen, wie meine Auseinandersetzungen mit *Marcusson*, die ja noch garnicht abgeschlossen sind, und worüber man in maßgebenden Fachkreisen ganz anders denkt als *Holde*, dabei anzuführen. Ich möchte nur bemerken, daß bezüglich dieser Fragen wie auch über den Umfang meiner Literaturkenntnisse Prof. *Holde* kein Urteil haben kann.

Paris, 21. Januar 1914. **Dr. H. Loebell.**

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 18. [2]) Petroleum 1909, Bd. 4, S. 873.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 389. [2]) Chem.-Ztg. 1909, S. 483. [3]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1330.

Vermischte Nachrichten.

Frau Prof. Else Abbe, die Gattin des Schöpfers der Carl Zeiss-Stiftung, die ihm bei seinen Bestrebungen treu zur Seite gestanden, ist am 1. Februar in Jena gestorben.

Direktor Aug. von Bötticher in Münsterberg ist im 49. Lebensjahre an den Folgen eines Unfalls am 22. Januar gestorben.

Dr. Gustav Götting in Firma Dr. Herrmann & Dr. Götting wurde von der Handelskammer zu Hildesheim als Handelschemiker beeidigt und öffentlich angestellt.

Das Internationale Petroleum-Institut in Bukarest[1]) ist am 1. Januar 1914 ins Leben getreten. Zum Vorsitzenden des Beirats wurde Prof. Pierre Poni, Jassy, zu seinen Stellvertretern Dr. C. J. Istrati und Prof. Mrazec gewählt; Generalsekretär des Instituts ist J. Tanasesco. Industrieminister Xenopol wurde zum lebenslänglichen Ehrenmitglied des Instituts ernannt. Ein Petroleuminstitut ist bekanntlich auch in Karlsruhe[2]) geplant.

Zur Errichtung eines Wasserkraftlaboratoriums bei der technischen Hochschule in Trondhjem, Norwegen, hat die Regierung 150000 Kr. bewilligt.

Die sechste norwegische Landesversammlung für Technik findet auf Einladung der Kristiania-Abteilung der Norsk Ingeniörforening sowie der Polyteknisk Forening während der Jubiläums-Ausstellung anläßlich der hundertjährigen Selbständigkeit Norwegens vom 13.—14. Juli 1914 in Kristiania statt. Präsident ist Distriktsingenieur Michael Leegaard, Sekretär Ing. Jens G. F. Lund. Nähere Auskunft erteilt der Vorstand, Rosenkrantzgade 8 III, Kristiania.

Das Landwirtschaftliche Institut der Universität Halle feiert in diesem Sommersemester sein 50 jähriges Bestehen.

Die diesjährige Mitgliederversammlung der Vereinigung zur Hebung des Zuckerverbrauchs findet am 19. Februar im Künstlerhause in Berlin statt. Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Herzfeld, Berlin, wird über *„Die Entwickelung der kolonialen Zuckerindustrie unter besonderer Berücksichtigung von Kuba"* und Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. v. Rümker, Berlin, über *„Die Ernährung unseres Volkes aus eigner Produktion"* sprechen.

Eine Schwedenfahrt nach Malmö, eine Versammlung daselbst und Rückfahrt über Kopenhagen veranstaltet der Verein Deutscher Zuckertechniker vom 21. bis 27. Juni. Der Fahrt geht die Generalversammlung des Vereins in Berlin voraus.

Ein allgemeiner deutscher Privatbeamtentag wird auf Veranlassung der Gesellschaft für soziale Reform im Mai in Berlin stattfinden. Neben dem Koalitionsrecht soll der neue *Patentgesetzentwurf*, namentlich soweit er für die Angestellten in Betracht kommt, erörtert werden.

Die Hauptversammlung des Vereins Deutscher Konservenfabrikanten fand am 16. Januar in Braunschweig statt. Nach dem *Geschäftsbericht* mußten im Geschäftsjahre 1913 Angriffe auf die Konservenindustrie, wegen angeblicher Gesundheitsschädlichkeit ihrer Erzeugnisse und Mängel bei der Herstellung, durch richtigstellende Veröffentlichungen usw. zurückgewiesen werden. Ferner befaßte sich der Verein mit den allgemeinen Geschäftsbedingungen, Lieferung an Heer und Marine, Grünung der Konserven, ihrer Haltbarkeit, Produktionsstatistik, Verzollung von Apfeltrestern, Beschaffung von Rohware, Rechtsauskunft, Brennerflockenkrankheit der Bohnen, Detarifierung von frischem Obst und Zusammenstellung der Handelsgebräuche.

Der siebente Internationale Kongreß für medizinische Elektrologie und Radiologie findet vom 27.—31. Juli unter dem Vorsitz von Prof. Renant in Lyon statt. Mit dem Kongreß ist eine Ausstellung von diesbezüglichen Apparaten verbunden. Ein Preis von 1000 Frs. ist für den besten der ausgestellten Apparate ausgesetzt.

Unter dem Titel „Der Kalkstickstoff, Illustrierte Mitteilungen über Düngungsfragen" gibt die Verkaufsvereinigung für Stickstoffdünger G. m. b. H., Berlin SW. 11, ein Blatt unter der Redaktion von Dipl.-Landwirt A. Kirchhoff, Friedenau, heraus. Es erscheint am 15. jeden Monats und steht Interessenten kostenlos zur Verfügung.

Eine neue Weltsprache wird seit einiger Zeit unter den Namen *Universo* verbreitet, die schon viele Anhänger gefunden haben soll. Gegen Vergütung von 10 Pf. Selbstkosten wird auf Wunsch vom Universo-Verein in Schönefeld bei Leipzig ein Universo-Lehrbuch mit aufklärenden Schriften portofrei übersandt.

Die Glasfabrik Wilhelmshütte Seegers & Mellin G. m. b. H. blickte Mitte Dezember v. J. auf ein 40 jähriges Bestehen zurück.

Die Melassefabrik der Firma Wolff & Sohn in Mannheim ist am 1. Februar fast vollständig abgebrannt. Der Schaden wird auf 200000 M geschätzt.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 162. [2]) Ebenda 1914, S. 49.

Literatur.

Ekecrantz, Prof. Dr. Thor, Stockholm. **Geschichte der Chemie.** Kurzgefaßte Darstellung. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig. 1913.

Dieses Buch bietet eine knappe, aber recht klare Übersicht der Entwicklung der chemischen Wissenschaft von den Anfängen bis zur Gegenwart. Es erhebt nicht den Anspruch auf eine Quelle für Details. Auch die neuere Spezialliteratur ist nicht herangezogen worden. Darum kamen veraltete Ansichten, wie auch einige Lücken in das Buch. Z. B. über die Anfänge der Alchemie, die Lehre von den vier Elementen, die doch aus dem antiken Orient stammt, über *„Basilius Valentinus"*, der nie gelebt hat, *Paracelsus*, den Wert der arabischen Chemie, die Geschichte verschiedener Präparate und Techniken, *van Helmonts* Naturphilosophie u. a. Ich habe an anderer Stelle, vor allem auch in unserer deutschen Ausgabe von *M. Berthelots* »Chemie im Altertum und Mittelalter« (*Deuticke*, Leipzig-Wien, 1909), in meiner »Geschichte der Naturwissenschaften im Mittelalter« (*Enke*, Stuttgart, 1910) und meinem vor kurzem erschienenen Buche »Die Vergangenheit der Naturforschung« (*Diederichs*, Jena, 1913) auf diese neuen Ergebnisse eingehend hingewiesen, die das geschichtliche Gesamtbild wesentlich erweitern. Gewiss ist es heute nicht leicht, eine derartige kurze Geschichte der Chemie zu schreiben, wie es der Verf. mit viel Fleiß getan hat, denn der neuen Details und unbenutzten Materialien gibt es eine Fülle. Ich nenne vor allem drei Historiker, deren Arbeiten ich bei *Ekecrantz* empfindlich vermißte: *M. Berthelot, Edmund O. von Lippmann* und *H. Schelenz*. An sie knüpft sich doch die moderne geschichtlich-chemische Forschung.

Franz Strunz, Wien.

Levin, Prof. Dr. Wilhelm, Oberrealschuldirektor in Braunschweig, und **Fock, Dr. Ernst,** Oberlehrer an der Studienanstalt und am Ober-Lyceum in Liegnitz. **Leitfaden der Chemie für Ober-Lyzeen.** VI und 190 S. Mit 72 Abbildungen. Preis 2,40 M. Verlag von Otto Salle, Berlin W. 57. 1912.

Ein ganz kurzer Abriß der Chemie, bei dem das Experiment immer in den Mittelpunkt der Betrachtung gestellt ist. Eine sehr knappe Darstellung der Ionentheorie ist vorausgeschickt, im Buche selbst aber nicht weiter verwertet.

A. Gutbier.

Bunge, Prof. Dr. G. v. Lehrbuch der organischen Chemie für Mediziner. In 17 Vorträgen. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. 8⁰. 288 S. Preis 8,25 M. Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig. 1913.

Speziallehrbücher für bestimmte Berufszweige haben immer den Nachteil, daß die Auswahl des Gebotenen willkürlich und daher lückenhaft ist. Mit Recht hebt daher der Verf. im Vorwort zur ersten Auflage seines Buches hervor, daß es nicht als ausschließliches Lehrbuch bei den Studierenden der Medizin dienen, sondern wesentlich ihr Interesse für die Chemie am Anfang wecken soll, so daß sie dann gern zu den vollständigeren Lehrbüchern greifen. Von diesem Standpunkte aus ist das *Bunge*sche Werk sehr zu begrüßen, in welches der verdienstvolle Autor seine langen Erfahrungen als Forscher und Lehrer mit Erfolg hineingearbeitet hat.

W. Herz.

Fischer, Prof. Dr. Ferdinand. Das Wasser, seine Gewinnung, Verwendung und Beseitigung. Mit besonderer Berücksichtigung der Flußverunreinigung, mit 112 in den Text gedruckten Abbildungen. 349 S. Preis 16,50 M. Verlag von Otto Spamer, Leipzig. 1914.

Das vorliegende Buch, welches jetzt eine Technologie des Wassers darstellt, bildet eigentlich eine neue Auflage der seit 1903 vergriffenen 3. Auflage des Buches »Das Wasser, seine Verwendung, Reinigung und Beurteilung« von demselben Verfasser. Nach der Besprechung des Vorkommens von Wasser und der Zusammensetzung des in der Natur vorkommenden Wassers wird zunächst ein kurzes Kapitel über Wasseruntersuchung angeschlossen. Bei der Besprechung der Untersuchungsmethoden vermisse ich manche Verfahren, die neuerdings gerade aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten sehr wichtig geworden sind, z. B. die Kohlensäurebestimmungsmethoden. Darauf folgt ein Kapitel »Wassergewinnung«. Die verschiedenen Brunnensysteme werden beschrieben, daran schließen sich Ausführungen über Talsperren und kurze Bemerkungen über Gewinnung des Flußwassers. Unter der Aufschrift »Wasserleitung« werden ausführliche Angaben über Rohrmaterialien und ihre zweckmäßigste Anwendung gemacht, wobei beim Eisen auf das Rostproblem und Schutzangriffe gegen das Verrosten eingegangen wird. Den Schluß des Kapitels bildet der Abdruck des Ministerialerlasses über Einrichtung, Betrieb und Überwachung öffentlicher Wasserversorgungsanlagen. Im folgenden Kapitel behandelt Verf. die Verwendung des Wassers. Es wird dargelegt, welche Anforderungen an die chemische und bakteriologische Beschaffenheit von Trinkwasser zu stellen sind. Die Beschaffenheit und Art der Mineralwässer wird auseinandergesetzt. Es folgt ein sehr umfangreiches Kapitel über Dampfkesselwasser, worin dargelegt ist, wie das Speisewasser beschaffen sein soll, wie sich die einzelnen Stoffe im Dampfkessel verhalten und wie Kesselstein verhütet werden kann. Diese Ausführungen sind sehr vollständig und bieten viele interessante und wertvolle Einzelheiten. Daran schließen sich ausführliche Angaben über die Anforderungen, welche an Wasser für die Verwendung in verschiedenen Industriezweigen zu stellen sind. Das nächste Kapitel behandelt die Wasserreinigung, wobei Verf. zunächst ausführlich eine Reihe von Kleinfiltern an Hand zahlreicher Abbildungen beschreibt. Er schildert ferner die Sandfilter in verschiedenen Einzelheiten; die amtlichen Grundsätze für die Überwachung derartiger Anlagen werden abgedruckt. Es folgen Beschreibungen der Filteranlagen verschiedener Städte. Nach kurzer Erwähnung der nicht überstauten Sandfilter wird von den Schnellfiltern hauptsächlich das Jewellfilter beschrieben. Am Schlusse der Besprechung der Filtration geht Verf. dann noch kurz auf Entsäuerung und die Frankfurter Entsäuerungsanlage ein. An die Filtration schließt sich die Enteisenung, worin die Grundzüge der Enteisenung mitgeteilt werden, und eine praktische Beschreibung verschiedener Enteisenungsanlagen mit Abbildungen gegeben wird. Zum Schluß wird die Entmanganung erwähnt. Verhältnismäßig kurz ist das Ozonverfahren behandelt. Es sind dann noch die Methoden der ultravioletten Strahlen, der Chlorkalkbehandlung und sonstige Verfahren mitgeteilt. Den Schluß des Kapitels »Wasserreinigung« bildet die Besprechung der Enthärtungsmethoden, wobei den breitesten Raum das Kalksodaverfahren einnimmt. Viele Anlagen sind mit Abbildungen beschrieben. Die Ausführungen über das Kalksodaverfahren sind ebenfalls sehr ausführlich und vollständig und enthalten sehr viele wertvolle Einzelheiten. Dagegen wird das Permutitverfahren verhältnismäßig kurz behandelt. An die Enthärtung schließt sich noch die Beschreibung von Apparaten zur Destillation des Wassers.

Der zweite Teil des Buches ist dem Abwasser gewidmet. Zunächst gibt Verf. in diesem Teile ein großes Zahlenmaterial für die Zusammensetzung von häuslichen und industriellen Abwässern, wobei die verschiedensten Industriezweige Berücksichtigung finden. Jedesmal wird auch angegeben, wie die einzelnen Abwässerarten am einfachsten zu beseitigen sind. Auch diese Ausführungen enthalten wertvolle Einzelheiten und dürften für jeden, der sich mit derartigen Fragen zu beschäftigen hat, von großem Nutzen sein. Im Kapitel »Flußverunreinigung« werden zunächst wiederum kurz die Untersuchungsverfahren erwähnt, dann die typischen Abwässerorganismen abgebildet und beschrieben und nach Angabe vieler Beispiele und Zahlen die Selbstreinigung der Flüsse besprochen, und die Gesetze und Verordnungen, insbesondere das preußische Wassergesetz, ausführlich abgedruckt. Im Kapitel Abwässerreinigung beschreibt Verf. zunächst die mechanischen Verfahren; daran schließt sich ein Absatz über Chemikalienklärung, der außerordentlich umfangreich ist, wohl zu umfangreich gegenüber der immerhin verhältnismäßig geringen Bedeutung, welche die Chemikalienklärung heute noch hat. Dagegen sind die Ausführungen über die Schlammbeseitigung und Verwertung ziemlich kurz gehalten. Auch das künstliche biologische Verfahren ist verhältnismäßig knapp behandelt, wohingegen bei der Berieselung wieder zahlreiches Analysenmaterial vieler Anlagen beigebracht wird. Daran schließen sich noch Ausführungen über das Fischteichverfahren an. — Zusammenfassend läßt sich sagen, daß das Werk des seit langen Jahren auf diesen Gebieten tätigen und bekannten Verf. eine wertvolle Bereicherung unserer Wasser- und Abwasserliteratur darstellt und warm empfohlen werden kann.

I. Tillmans.

Butterfield, W. J. A. Lectures of Chemistry in Gas-Works. London WC., Bloomsbury Square 30. 1913.

In zwei Vorträgen, die vor längerer Zeit vor dem Institute of Chemistry gehalten worden sind, gibt Verf. ein überaus anschauliches Bild über die Entwicklung und dem heutigen Stand der Gasindustrie und über die Tätigkeit des Gaschemikers. Trotzdem das Heft nur 71 Seiten umfaßt, ist das Thema doch erschöpfend, wenn auch in kurzen Worten behandelt. Der Leser bekommt einen vorzüglichen Überblick über die chemische Seite der Leuchtgasindustrie, daher kann das Büchlein besonders jungen Chemikern, die sich dem Gasfach widmen wollen, nur empfohlen werden.

Bertelsmann.

Dalschner, Franz. Die Kontrollstatistik im modernen Fabrikbetriebe. II. Aufl. 61 S. Preis 3,30 M. Dr. Max Jänecke, Verlagsbuchhandlung, Leipzig. 1913.

Verf. will in dem Werkchen »praktische Winke für Fabrikanten, Aufsichtsratmitglieder, Bücherrevisoren usw.« geben, und man darf wohl sagen, daß ihm diese Absicht gut gelungen ist. Vielfach geht Verf. über den Rahmen der selbst gestellten Aufgabe hinaus und gibt Anleitung für die Buchführung an sich, die ja schließlich auch Kontrollzwecken dient. — Die Betriebskontrolle beschäftigt immer weitere Kreise, und man wird sich immer mehr darüber einig, daß in der Kontrolle aller Geschäftsvorgänge das einzige Mittel liegt, Fehler- und Verlustquellen zu erfassen. So sehr man aber die Notwendigkeit der Betriebskontrolle anerkennt, so sehr gehen die Ansichten über das »Wie« auseinander. Das vorliegende Buch versucht nun, ein Führer auf diesem schwierigen Gebiete zu sein und dürfte dieser Zweckbestimmung auch gerecht werden. Verf. gibt sehr eingehende Anleitungen nebst übersichtlichen Formularen, deren Benutzung erläutert und folgerichtig entwickelt wird. — Die Arbeit dürfte sich auch dem erfahrenen Betriebsleiter durch ihre vielfachen Anregungen nützlich erweisen und dazu beitragen, die vielfach auf diesem Gebiete herrschende Systemlosigkeit zu bekämpfen.

F. Großmann.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, biologische Reinigung. Russ. Anm. 58431/1913. A. Nesmejanow.

Emulsionen, feste Substanzen, die Ole, Fette, Harze, Teere u. dgl. in fein verteilter Form enthalten und bei Lösung — ergeben. Osterr. Anm. 905/11. Kaliwerke Aschersleben, Aschersleben. 30. 1. 1911.

Gasentnahmevorrichtung für Gasuntersuchungsapparate. D. G. M. 586931. Kl. 42. J. Bronn und W. Schemmann, Rombach, Lothr. 11. 8. 1913.

Gasgemische, Scheidung. Russ. Anm. 58513/1913. R. P. Pictet.

Kohlenstoff, Verwandlung in kolloidalen Zustand und dessen technische Anwendung. Russ. Anm. 58598/1913. G. Plauson.

Laboratorium, transportables chemisches —, dessen inhaltliche Zusammenstellung das Untersuchen von Nahrungsmitteln aller Art, Harn usw. seitens der Laien gestattet. D. G. M. 586792. Kl. 42. C. Stiefenhofer, München. 22. 12. 1913.

Ozonisieren von Wasser. Russ. Anm. 58629/1913. J. Pilsudzki.

Pflanzenstoffe, Apparat zum Verdampfen von —n. D. G. M. 587359. Kl. 30. A. Lütge, Hildesheim. 15. 1. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Alkalimetallcyanide, -Cyanamide in kontinuierlichem Betriebe unter Verwendg. eines Reaktionsmetalles und kohlenstoff- und stickstoffliefernde Stoffe. DRP. 270662. Kl. 12. The Nitrogen Comp., Ossining, N. Y. 15. 10. 10.

Alkali- oder Erdalkalialuminat und Ammoniak durch Umsetzung von Aluminiumnitrit mit Alkali- oder Erdalkalioxyd in der Wärme. Dtsch. Anm. C. 23579. Kl. 12. G. Coutagne, Lyon. 27. 6. 1913.

Ammoniak, Ausscheidung aus Gasgemischen. Russ. Anm. 58535/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.

Bornitrid. Engl. P. 123.7/1913. General Electric Co.

Calciumcyanamid. Engl. P. 28524/1913. Dettifoss Power Co. und Lidholm.

Calciumsulfid. Osterr. Anm. 4381/13. E. Bindschedler, Sarvar (Ungarn). 24. 5. 1913.

Chlorammonium aus den Gasen der trocknen Destillation von Kohle, Holz, Torf usw. Dtsch. Anm. St. 18522. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 67593. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Abteilung Cöln-Bayenthal, Cöln-Bayenthal. 17. 5. 1913.

Chromate der Schwermetalle und Erdalkalimetalle sowie Chromfarben. Engl. P. 14226/1913. Mühlbauer.

Email, weißes. Holländ. Anm. 1070. Zus. z. P. 839 und 1088. Vereinigte chem. Fabr. Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 26. bezw. 28. 8. 1912.

Laugen, Gefäß zum Neutralisieren von entbromten —. D. G. M. 586708. Kl. 12. K. Kubierschky, Eisenach. 2. 1. 1914.

Magnesiumchlorid, ununterbrochene Zersetzung von — und Magnesiumoxychlorid in Magnesia und Salzsäure. Dtsch. Anm. H. 61559. Kl. 12. K. Hepke, Dorndorf, Rhön. 26. 2. 1913.

Nitrose Gase, Absorption. Engl. P. 22119/1913. Schloesing.

Phosphorite, Überführen von —n mittels Schwefelsäure in eine für Düngerzwecke geeignete Beschaffenheit. Dtsch. Anm. C. 21767. Kl. 16. W. A. Hall, New York. 26. 3. 1912.

Phosphorpentachlorid. Engl. P. 23023/1913. Peacock.

Phosphorsäure. V St A P. 1084856. M. M. Haff und Th. L. Willson, Ottawa. 27. 9. 1913.

Salpetersäure, Konzentration. Osterr. Anm. 2506/13. Norsk Hydro-elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 22. 3. 1913.

Stickstoff, Ofen zur Fixierung. Russ. Anm. 58486/1913. E. K. Scott.

Superphosphate, Trocknen von —n bezw. Phosphaten. Osterr. Anm. 7627/12. Th. L. Willson, Ottawa (Kanada). 10. 9. 1912.

Wasserstoff, Reinigung. Russ. Anm. 58484/1913. — aus Wassergas u. ä. Russ. Anm. 58636/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr.

Wasserstoffsuperoxyd, haltbare Lösungen. Russ. Anm. 58251/1913. Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt vorm. Rößler.

Zinn, Überführen von Oxyden und ähnlichen Verbindungen des —s in lösliche Verbindungen. Dtsch. Anm. C. 22421. Kl. 12. Chem. Fabr. von der Linde m. b. H. und G. von der Linde, St. Tönis b. Crefeld. 4. 10. 1912.

Organische Großindustrie.

Appreturmittel aus Reis. Osterr. Anm. 3812/12. Erste Triester Reisschälfabriks-Akt.-Ges., Triest. 2. 5. 1912.

Cellulosefabriken, Reinigung der Ablauge von —. Dtsch. Anm. St. 19112. Kl. 28. A. Stutzer, Königsberg i. Pr. 6. 11. 1913.

Firnisse aus Fischtran und halbtrocknenden Olen für Linoleum u. ä. Russ. Anm. 58414/1913. E. Hirzick.

Glyoxylsäure aus Oxalsäure. Dtsch. Anm. R. 35666. Kl. 12. Royal Baking Powder Company, New York. 3. 6. 1912.

Holzstoff, Reinigen von — für Celluloselösungen. Holländ. Anm. 1397. P. Girard, Lyon. 21. 10. 1912.

Kautschuk, zur Überführung in — oder kautschukartige Massen geeignete Kohlenwasserstoffe. Dtsch. Anm. G. 36492. Kl. 12. Zus. z. P. 249947. K. Gottlob, Vohwinkel b. Elberfeld. 13. 4. 1912.

Kautschuklatex, Koagulieren. Holländ. Anm. 1548 und 1550. F. A. Byrne, Birmingham. 14. 11. 1912.

Petroleum, Destillieren. V St A P. 1084016. W. C. Koehler, L. Link, Elizabeth, und Standard Oil Comp., Bayonne, N. J. 26. 6. 1913. — App. zum Destillieren oder Mischen v. —, Teerölen u. dgl. DRP. 270832. Kl. 23. L. Steinschneider, Brünn. 7. 1. 1913.

Petroleumdestillierapparat. V St A P. 1083998. Chs. R. Ewing, Baltimore, Md., und Standard Oil Comp., Bayonne, N. J. 25. 11. 1911.

Raffinade, direkte Erzeugung von — aus Rohzuckersäften und dergl. Osterr. Anm. 4786/12. Norit White Sugar Company, Amsterdam. 3. 6. 1912.

Sandzucker, Trocknen. Russ. Anm. 58413/1913. F. Wolynski.

Schnitzel, Einführung der —. Osterr. Anm. 4083/13. P. J. Wolff, Niederembt b. Cöln a. Rh. 13. 5. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Acetylcellulose. Russ. Anm. 58459/1913. Compagnie für gefahrlose Cellulose, London.

Bleichen von Faserstoffen. Russ. Anm. 58541/1913. Gesellschaft für Luftbleiche, Eilenburg.

Färben von Pelzwerk mit Säurefarbstoffen. Russ. Anm. 58540/1913. L. Cassella, Riga.

Farbmassen, wetterfeste. Russ. Anm. 58441/1913. Posnanski & Strelitz.

Lackmischungen. Dtsch. Anm. St. 18892. Kl. 22. Standard Varnish Works, Port Richmond, New York, V. St. A. 6. 9. 1913.

Polyazofarbstoffe, substantive. Dtsch. Anm. F. 34323. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 19. 4. 1912.

Schwefelzinkfarben, Drehrohrofen mit rotierender Feuerung zur Ausscheidung des in Farben, insbesondere —, sowie ähnlichen Materialien enthaltenen chemisch gebundenen Wassers. Dtsch. Anm. K. 54405. Kl. 22. J. Küppers, Homburg a. Rh. 26. 3. 1913.

Wasserdichte Stoffe durch Imprägnieren mit Lösungen aus Celluloseverbindungen und Ricinusöl. Osterr. Anm. 3034/13. E. Girzik, Wien. 10. 4. 13.

Präparate.

Acetylentetrabromid, Apparat zur Darstellung von —. D. G. M. 586956. Kl. 12. K. Kubierschky, Eisenach. 2. 1. 1914.

N-Alkylazylhomopiperonylamine. Osterr. Anm. 1122/13. E. Merck, Darmstadt. 10. 2. 1913.

Alkylendioxyarylaminopropane, Alkyloxyaryl-, Dialkyloxyaryl- und — bezw. deren am Stickstoff monoalkylierten Derivaten. Dtsch. Anm. M. 49947. Kl. 12. E. Merck, Darmstadt. 23. 12. 1912.

Diaminodioxyarsenobenzole, Verbindungen der —. Osterr. Anm. 10541/12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 20. 12. 1912.

Glykole, disekundäre —. Dtsch. Anm. F. 36435. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 5. 5. 1913.

Nährmittel, freies Lecithin enthaltendes —. Osterr. Anm. 2969/13. H. Martin, Wien. 8. 4. 1913.

Propylen und dessen Homologe. Dtsch. Anm. C. 22647. Kl. 12. Zus. z. Anm. C. 21963. Chemische Fabrik Buckau, Magdeburg. 5. 12. 1912.

Metalle.

Aluminium-Manganbronze. Osterr. Anm. 5744/13. F. Teltscher, Innsbruck. 5. 7. 1913.

Erz, Aufbereitung von fein zermahlenem, Metallsulfide haltigem — durch Bildung eines Schaumes. Dtsch. Anm. G. 39064. Kl. 1. H. H. Greenway, Melbourne, Austr., und A. H. P. Lowry, Prahran, Austr. 9. 5. 1913.

Kupfer, Gewinnung aus Erzen durch Ammoniaksalze. Russ. Anm. 58438/1913. A. Schalabanow.

Metalllegierungen, insbesondere aus Metallen mit hohen Schmelzgradabständen, wobei das oder die Metalle mit höherem Schmelzpunkte in staubförmigem Zustande zur Anwendung gelangen. Dtsch. Anm. M. 50132. Kl. 40. A. Mauser, Cöln-Ehrenfeld. 14. 1. 1913.

Nickel, Gewinn. aus Erzen und Flammofenschlacken. Russ. Anm. 58510/1913. N. Lebedew und B. Pomeranzew.

Röstofen für Erze. Osterr. Anm. 545/13. Soc. Minière et Métallurgique de Peñarroya, Paris. 21. 1. 1913.

Stahlguß in Schichten. Russ. Anm. 58551/1913. Brjanski'sche Fabriken, Petersburg.

Wolfram, ungeschmolzenes — oder Molybdän mit den Eigenschaften der geschmolzenen Metalle zu versehen. Dtsch. Anm. L. 33828. Kl. 40. H. Leiser, Charlottenburg. 3. 2. 1912.

Zink, elektrothermische Herst. von —. Osterr. Anm. 2907/13. F. Tharaldsen, Trondhjem. 7. 4. 1913.

Verschiedenes.

Eier-Eigelb, Konservieren von flüssigem — oder -Eiweiß oder ähnlichen Stoffen ohne Verwendung von Kochsalz. Dtsch. Anm. M. 50475. Kl. 53. Gesellschaft für Sterilisation G. m. b. H., Berlin. 17. 2. 1913.

Farbenphotographie. Russ. Anm. 58426/1913. B. Bubnow.

Hartgummiähnliche Massen. Dtsch. Anm. C. 22824. Kl. 39. L. Collardon, Glen Lyn, Hanwell, Middlesex, Engl. 20. 1. 1913.

Hefe, Veredelung und Konservierung von — mit Hilfe von Persalzen. Osterr. Anm. 9299/12. Diamalt-Aktien-Gesellschaft, München. 9. 11. 1912.

Imprägnieren von Holz. Dtsch. Anm. W. 42595. Kl. 38. M. Wassermann, Cöln-Kalk. 26. 6. 1913.

Konservieren von Fleisch u. ä. Russ. Anm. 58429/1913. Bullot.

Kunstmasse für Schleifbahnen. Osterr. Anm. 5959/12, J. A. Pallausch, Königl. Weinberge. 12. 7. 1912.

Moste, Einrichtung zum Klären und Altmachen von —n und Fruchtsäften überhaupt. Osterr. Anm. 7786/11. E. Monti, Turin. 15. 9. 1911.

Plastische Massen. Russ. Anm. 58389/1913. Holländ. Protein-Co. — Elastische —. Holländ. Anm. 1181. Wenjacit-Gesellschaft m. b. H., Hamburg. 14. 9. 1912. — Feste. Dtsch. Anm. H. 63167. Kl. 39. K. Hagendorf, Baufelde b. Fredersdorf a. Ostb., u. A. Breslauer, Berlin-Halensee. 28. 7. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Isopren. R. 34916. Kl. 12. 25. 8. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Aluminiumnitrid durch Erhitzen einer Mischung von Tonerde oder tonerdehaltigen Stoffen und Kohle in Gegenwart von Stickstoff. Pat.-Anm. S. 36384. Kl. 12. Zus. z. P. 239909. 17. 10. 1912.

Heizkörper für Vorwärmer, Verdampfer und Lösegefäße. Pat.-Anm. H. 55605. Kl. 12. Zus. z. P. 186532. 18. 7. 1912.

Zinnoxyd, Ofen zur Gewinnung von — mit geteilter Feuerung. Pat.-Anm. O. 7098. Kl. 12. 29. 1. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 5. Februar.) *Sternanisöl.* Die Nachfrage für sofort greifbare Ware hielt an, und es fanden weitere Umsätze zu Preisen von 12,90 M für 1 kg statt. — *Menthol* bleibt ruhig, trotzdem einige Inhaber versuchen, den Markt durch festere Berichte höher zu stimmen. Lokoware wird bereits vergeblich mit 27,50 M und Lieferungsware Januar-März mit 25 M für 1 kg angeboten. Da sich die Hauptkonsumenten anscheinend für die nächste Zeit genügend versorgt haben, dürfte wohl eher mit weiter nachgebenden Preisen in diesem Artikel zu rechnen sein. — Dasselbe gilt auch für *japanisches Pfefferminzöl,* welches loko wiederum mit 9,75 M für 1 kg und Lieferung Februar-März bereits mit 8,75 M angeboten wird.

Aloe. (Hamburg, 5. Februar.) *Cap-Aloe* ist ruhig. Primaware ist ab Lager mit 84 M für 100 kg zu kaufen. *Curaçao-Alce* bleibt knapp und wird unverändert fest auf 80 M gehalten.

Aluminium. (London, 7. Februar.) 80—83 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (New York, 26. Januar.) 2,85 Doll. für 100 Pfd. bei matter Nachfrage; der Preis wird trotz seiner Niedrigkeit nicht für stetig angesehen, da die Verkäufer sich zu unterbieten suchen.

Antimon. (London, 7. Februar.) Regulus, englische Ia.-Marken 28—29 £, China-Japan-Marken 23 £ 17 s. 6 d. bis 24 £ 10 s.

Asphalt. Die Helsingfors Cement- och Asfaltaffär, John Nordberg, in Helsingfors, Finnland, errichtete in Brädgardsgatan 12 eine Fabrik für Asphalt und Asphaltkuchen, auch in flüssiger Form.

Blei. (London, 6. Februar.) Schluß der Abendbörse: Träge. Spanisches 19½ £, englisches 20 £.

Campher (Hamburg, 5. Februar) ist ruhig. Nur sofort greifbare Ware war in letzter Zeit etwas gefragt. Spätere Termine sind dagegen reichlicher angeboten. Broden werden mit 350 M und Japan-Raffinat in Tafeln zu 2½ lbs. mit 315 M für 100 kg angeboten. Auf Abladung wird Japan-Raffinat in Tafeln zu 2½ lbs. April-Mai mit 308 M angeboten.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 31. Januar.) Zugeführt 715 Kolli Java-Chinarinde. Zur Übernahme wurden am 21. Januar angeboten 10863 Sack, wovon 960 Sack Regierungs- und 9903 Sack Privat-Kultur, mit 959408 kg Java-Chinarinde (Fabriksrinde) enthaltend nach Analysen 56900 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt stellte sich auf 5,93% gegen 5,76% am 10. Dezember 1913. Von dieser Menge haben die Chininfabrikanten 7337 Sack mit 646165 kg Fabriksrinde, enthaltend 37208 kg Chinin. sulfur, an sich genommen. Zur Versteigerung kamen am 22. Jan. 1675 Sack und 294 Kisten, insgesamt 136389 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend nach Analyse 4162 kg Chinin. sulfur., wovon 12760 kg Regierungskultur mit 331 kg Chinin. sulfur. und 123629 kg mit 3821 kg Chinin. sulfur. Privatkultur waren. Verkauft wurden 707 Säcke und 255 Kisten mit 49094 kg Chinarinde enthaltend 1266 kg Chinin. sulfur. Die Stimmung war sehr fest, und es wurden sehr gute Preise bezahlt. Die nächste Versteigerung findet am 26. Februar statt. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet Ed. II 23 fl., Ed. VI 27,25 fl. für 1 kg.

Citronensäure (Hamburg, 5. Februar) ist flau. Infolge fehlender Nachfrage drängen sich die Inhaber an den Markt, was ein weiteres Nachgeben der Preise verursachte. Greifbare Ware ist bereits mit 4 M und Lieferungsware mit 3,90 M für 1 kg zu kaufen. Die Vorräte der zweiten Hand scheinen bedeutend zu sein, und die Preise dürften daher wohl weiter nachgeben.

Colanüsse. (Hamburg, 5. Februar.) Unbedeutende Mengen kamen aus der letzten Ernte noch herein, welche wohl als Nachläufer zu bezeichnen sind. Sie wurden schlank vom Konsum zu Preisen von 60 M für 100 kg aufgenommen. Der Markt bleibt unverändert fest und steigend.

Cyanamid. (New York, 26. Januar.) Die Fabriken haben bis Ende Februar keine Ware anzubieten und notieren Märzlieferungen zu 2,40 Doll. für das Unit Ammoniak fob. Fabrik.

Drogen. Der Großhandel in *Medizinaldrogen* war im Jahre 1913 lebhaft beschäftigt. Der Balkankrieg unterband zwar manche Geschäfte, aber im allgemeinen dürften die medizinischen Drogen noch am wenigsten betroffen worden sein. Empfindlicher dagegen haben die Wirren in Mexiko die Ausfuhr in diesen Waren berührt. Nachdem die Preise sich Anfang des Jahres 1913 noch allgemein auf der Höhe des Vorjahres gehalten hatten, trat gegen Ende des Jahres, laut Bericht der *Handelskammer zu Lübeck,* in verstärktem Umfange für viele wichtigeren Erzeugnisse eine nicht unbedenkliche Rückbewegung ein, wogegen Citronensäure gewaltig im Preise stieg und auch die Chininpreise auf Grund einer zwischen den Fabrikanten und Pflanzern endlich zustande gekommenen Vereinbarung höher gingen. Glycerin blieb auf der bisherigen Preishöhe stehen, während der Opiummarkt sich nach andauernder Abwärtsbewegung am Ende des Jahres wieder fester zeigte. Der Handel mit medizinischen Spezialitäten nimmt ständig zu, und die fast täglichen Neuheiten tragen zwar auch zur Hebung des Umsatzes bei, vergrößern aber zugleich das Lager in unerfreulicher Weise.

Düngemittel, *tierische.* (Chicago, 29. Januar.) *Blut, getrocknetes.* Mitte Januar ermäßigten die Schlachthausanlagen den Preis auf 3,17½ Doll. fob. Chicago, wobei sie gleichzeitig den sonst üblichen Zuschlag von 5 Cts. für jeden Monat spätere Lieferung fallen ließen. Das bis dahin äußerst stille Geschäft ist damit sehr lebhaft geworden, worauf der Preis alsbald wieder auf 3,20 Doll. für Lieferungen bis Ende März erhöht worden ist.

Eisen. Das Jahr 1913 begann für die *deutsche Eisenindustrie* im allgemeinen unter recht günstigen Verhältnissen. Der Absatz in allen Erzeugnissen war im Inland, wie ganz besonders auch im Ausland, trotz der Wirren am Balkan, recht günstig. In Eisenbahnmaterial gab die preußische Staatseisenbahnverwaltung sehr beträchtliche Aufträge, ebenso konnten vom Auslande namhafte Aufträge an Eisenbahnmaterial hereingenommen werden. Befriedigend war ferner das Formeisengeschäft. Der Bedarf an Halbzeug, an Stabeisen, Blechen, Walzdraht, ebenso wie an Roheisen war ein beträchtlicher. Die Beschäftigung blieb bei befriedigenden Preisen eine gute bis gegen Ende des ersten Vierteljahres 1913. Es trat dann ein Umschwung in den Verhältnissen ein infolge des wider Erwarten sich länger hinziehenden Balkankrieges und der Ungewißheit über die Aufrechterhaltung des Friedens zwischen den europäischen Großmächten. Die Geneigtheit zu neuen Abschlüssen ging verloren. Bei der eingetretenen Unsicherheit der Lage trat eine Abschwächung ein, die dann ziemlich rasch zu einem merklichen Rückschlag führte. Es trat laut Bericht der *Handelskammer Saarbrücken* hinzu die Inbetriebsetzung der in Lothringen und Luxemburg errichteten großen neuen Hüttenwerke. Das Angebot wurde immer dringender, und die Schwierigkeit, die nötige Arbeit zu beschaffen, wuchs. So konnte es nicht ausbleiben, daß diese Verhältnisse die Preise außerordentlich ungünstig beeinflußten. Sowohl der Stahlwerksverband wie der Walzdrahtverband waren genötigt, ihre Preise im In- und Ausland erheblich herabzusetzen, während die nichtsyndizierten Erzeugnisse einen Preissturz erlitten. Innerhalb weniger Wochen gingen diese um annähernd 30% herunter. Jetzt haben sie einen Stand erreicht, der auch den besteingerichteten Werken keinen nennenswerten Gewinn mehr läßt. Anderseits behauptete sich der Roheisenpreis auf der bisherigen Höhe bis zu Ende des Berichtsjahres. Seine Herabsetzung ist vom Roheisenverband erst für 1914 vollzogen worden. Die Abflauung des Marktes machte sich ebenso im Ausland wie im Inland bemerkbar; immerhin wurde es möglich, die Ausfuhr, freilich mit ganz besonders großen Preisopfern, aufrechtzuerhalten. Durch die für die Rohstoffe bestehenden Syndikate sind im übrigen die Rohstoffpreise ziemlich unverändert geblieben und fangen erst jetzt an, der niedergehenden Konjunktur zu folgen. In langsamer Entwicklung sind seit dem Frühjahr die Erzpreise etwas gesunken.

— Die Forges et Aciéries de la Marine et d'Homécourt (Kapital 28 Mill. Fr.) haben in 1912/13 ein Reinerträgnis von 13,56 (11,27) Mill. Fr. erzielt. Hiervon dienen 5 (4,66) Mill. Fr. für die Dividende von 75 (70) Fr.

— (Glasgow, 6. Februar.) Schluß: Willig. Für Kasse 51 s. 4 d., für 1 Monat 51 s. 6½ d., für 3 Monate 51 s. 11 d. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 134390 tons gegen 134960 tons in der Vorwoche.

— In Västanabergen, Gemeinde Näsum, läßt ein Konsortium aus Stockholm in neugefundenen Eisenerzvorkommen Erz brechen und nach England ausführen.

— Trafikaktiebolaget Grängesberg-Oxelösund in Stockholm, welche durch ihre Tochterfirmen die Eisenerze Lapplands bricht und selbst exportiert, beschloß, das Aktienkapital um 15,12 Mill. Kr. auf 90,72 Mill. Kr. zu erhöhen.

— Die Aktieselskabet Sydvaranger in Kirkenes, Nordnorwegen (Sitz: Kristiania), beschloß die Erhöhung des Aktienkapitals von 15 um 1 Mill. Kr. zum Parikurs (ab Januar 1914 dividendeberechtigt) auf 16 Mill. Kr. zur Anlage eines Brikettwerkes nach der verbesserten Gröndal-Ramén'schen Methode, da das bisherige die Nachfrage nicht befriedigen kann. Auch ihr Schliechabsatz ist steigend und die jetzige Produktion schon auf mehrere Jahre hinaus großenteils verkauft.

Erdöl. (Baku, 2. Februar.) Die Erdölpreise sind gestiegen, und zwar die des leichten Erdöls um ½ Kop., die des schweren Erdöls um ¼ Kop., die des Masuts um ½ Kop. für 1 Pud. Laut Meldungen der Bakuer Börse werden zur Zeit notiert: *Erdöl, leichtes* 38¾—38½ Kop., *schweres* 36¾—36½ Kop., *Masut* (Astatki) 37—36¾ Kop. und *Kerosin* 48—47½ Kop. für 1 Pud. Die Stimmung der Börse ist fest.

— Im westlichen Canada wurden neuerdings Erdöllager gefunden. Diese Lager wurden nach 8 monatigem Suchen 60 Meilen südlich von Calgary (im Staate Alberta, nicht weit vom Felsengebirge) festgestellt. Die Lager sind besonders für den Westen Canadas von hoher Bedeutung, da die dort benötigten rohen Erdöle (Heizöle) nun nicht mehr durch Frachten verteuert werden.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 31. Januar.) In der letzten Januarwoche hat sich für *Rohöl* bessere Kauflust gezeigt, und es sind auch wesentlichere Geschäfte durchgeführt worden. Demzufolge haben sich die Preise auch nicht unwesentlich erholt. Boryslaw-Tustanowice 8,17—8,20 K für Februar-Lieferung, Schodnica 11—11,50 K ab Zisterne Grubenstation. — Auch in *Petroleum* war die Bewegung lebhaft. Die Stimmung hat sich um etwas gebessert. Standard white 21,50—22 K, ohne Faß, ab hier. — Für *Benzin* war gute Nachfrage vorgekommen, und auch der Ausstoß war um etwas besser. Benzin r. r. 0,700/710 spez. Gew. 34—36 K, Motorenbenzin 32—33 K, unversteuert, ab hier. — Desgleichen sprach sich der Markt in *Schwerölen* bei lebhafterer Entbietung etwas besser aus. Inlandgasöl 7,25—7,50 K ab hier, Auslandgasöl 9—9,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Essigsaurer Kalk. (New York, 26. Januar.) Verkäufe für das In- und Ausland werden zu 1,75—1,80 Cts. für 1 Pfd. abgeschlossen. Die kontraktliche Abnahme hat befriedigenden Umfang.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 31. Januar.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 1045 t in Stücken Grandes Salines mit Segler »Oakhurst«. Grandes Salines in Stücken 5,75—6 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50 bis 5,75 Fr., in Wurzeln 5,25—5,50 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5—5,50 Fr., in Wurzeln 5—5,10 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 20 t in Stücken Puerto-Mexico mit Dampfer »Corcovado«. Zentralamerika 5,90—6 Fr., Vera Cruz 5,90—6 Fr., Tampico 6—6,10 Fr., Maracaibo 4,90—5,15 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 50 t in Stücken Tehuantepec mit Dampfer »Corcovado«. Lima Altata 10,50—11 Fr., Lima Tehuantepec 7,75—8 Fr.

Fette und Öle. Ölfabrik Dotzheim, G. m. b. H., in Dotzheim. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von Ölen und Futtermitteln aller Art. Das Stammkapital beträgt 50000 M. Geschäftsführer sind Kaufmann A. Brehm zu Mainz und Kaufmann Ph. L. Fauth zu Dotzheim. — (New York, Mitte Januar.) *Öle, pflanzliche.* Der Preis von *Leinöl* ist auf 49 Cts. für 1 Gall. von 3,78 l in Waggonmengen gestiegen, Lieferungen bis zum April 1914 werden zum gleichen Preise angeboten. Minneapolis notiert rohes Leinöl zu 47 Cts. in Fässern für Waggonmengen fob. In New York ist eine Bewegung im Gange, Leinöl nicht mehr nach Gallons, sondern nach Pfd. zu verkaufen. Die Nachfrage ist matt, entsprechend der allgemeinen industriellen Lage, was auch für andere Farben- und Firnisöle zutrifft. Das Washingtoner Ackerbaudepartement hat seine Schätzung der diesjährigen Ernte von Leinsamen von 23 Mill. Bushels auf 19 Mill. Bushels herabgesetzt, während sie im letzten Jahre 29 Mill. Bushels betragen hat. Der Preis für Leinsamen Nr. 1 in Minneapolis ist auf 1,48—1,51½ Doll. für 1 Bushel greifbarer Ware oder baldiger Zufuhr gestiegen, was um ungefähr 25 Cts. höher ist als zur gleichen Zeit 1913. Leinölkuchen steht in Minneapolis auf 25—26 Doll. für 1 t fob., die Nachfrage dafür ist sehr still, was indessen durch die lebhafte inländische Nachfrage für Ölkuchenmehl mehr als ausgeglichen wird, das zu 27—29 Doll. verkauft wird und den Mühlen einen verhältnismäßig größeren Gewinn abwirft. Ausländischen Anfragen wegen Ölkuchen wird daher wenig Beachtung geschenkt. — Auch *Baumwollsamenöl* hat etwas angezogen; yellow summer prime steht gegenwärtig auf 6⅞—7 Cts., white summer auf 7,25—7,50 Cts. und yellow winter auf 7,50—7,75 Cts. für 1 Pfd. greifbare Ware in größeren Mengen. Die höhere Marktlage wird dem Steigen der Preise für tierische Fette und Öle seit Neujahr zugeschrieben, ferner halten die Samenproduzenten wie die Mühlen ihre Ware angeblich vom Markt fern, da sie auf ein weiteres Steigen der Preise rechnen. Anderseits wird auf die geringe Nachfrage seitens der Verbraucher und die Anhäufung der Mühlenvorräte hingewiesen. Die gegenwärtige Nachfrage dient daher hauptsächlich zur Befriedigung laufender Bedürfnisse, da die jetzigen Preise für Lieferungskontrakte als zu hoch angesehen werden. Auch die ausländische Nachfrage ist matt. Rohes Baumwollsamenöl wird auf den südöstlichen Marktplätzen zu 41,50—43 Cts. für 1 Gall. verkauft, in New Orleans zu 42,50 Cts. und in Dallas, Texas, zu 45 Cts. fob. Galveston, beides für beste Ware. Ausgewählter Ölkuchen steht auf 30,50 Doll. für 1 t, prime auf 28,75 Doll. fob. Galveston. — *Cocosnußöl* ist infolge scharfen Wettbewerbes und der unsicheren Lage der Auslandmärkte weiter gefallen. Ceylonöl für sofortige Lieferung wird zu 10,25 Cts. für 1 Pfd. notiert, aber angeblich auch billiger verkauft. London bietet das Öl zu 46 £ 3 s. für 1 t cif. New York an. Manilaöl ist um ⅛ Ct. billiger als Ceylonöl erhältlich. Cochinchinaöl steht auf 11—11⅛ Cts. für greifbare Ware in pipes, während zukünftige Lieferungen nominell zu 10⅞—11⅛ Cts. notiert werden. — *Palmöl* ist in Übereinstimmung mit den Auslandmärkten um ⅛—¼ Ct. für 1 Pfd. gefallen, die Verbraucher warten aber auf noch niedrigere Preise. Lagos steht auf 7⅜ Cts. für Lokoware und baldige Zufuhren, während zukünftige Lieferungen zu 7,25 Cts. angeboten werden. Prime red ist in großen Mengen schon zu 6⅜ Cts. erhältlich, wird aber zumeist zu 6,50 Cts. für Lokoware notiert. — *Palmkernöl,* wovon geringe Vorräte vorhanden sind, hat sich auf 10,50 Cts. für 1 Pfd. greifbare Ware gehalten, dagegen werden zukünftige Lieferungen zu 10⅛ Cts. angeboten. Die Verschiffungen von Palmkernen aus den Produktionsgebieten haben i. J. 1913 nur 251500 t betragen gegenüber 295500 t, was auf eine größere Verarbeitung an Ort und Stelle schließen läßt. — *Erdnußöl* für technische Zwecke hat sich ziemlich stetig auf 6,50—7,50 Cts. für 1 Pfd., entsprechend Beschaffenheit, behauptet. Das Angebot von greifbarer Ware ist nur schwach. Marseille notiert 98 Fr. für 100 kg eßbarer und 82,50 Fr. für technische Ware. — Für *Rapsöl* ist ziemliche Nachfrage vorhanden, die Vorräte haben nur geringen Umfang. Der gereinigte Artikel steht auf 62—63 Cts., der geblasene auf 66 Cts. für 1 Gall. — In *Sojabohnenöl* ruht das Geschäft sogut wie gänzlich. Die Preisnotierungen von 6⅜—6,50 Cts. für 1 Pfd. sind daher nur als nominell aufzufassen, selbst zu niedrigeren Preisen finden sich keine Abnehmer. Die Einfuhr im letzten Jahre ist kaum halb so groß gewesen wie im Jahre 1912. — Für *chinesisches Holzöl* hat die Nachfrage sehr nachgelassen, obwohl der Preis auf 6,75 bis 7 Cts. für 1 Pfd. herabgesetzt worden ist. Auf eine Belebung des Geschäfts ist kaum vor Eintritt des Frühjahrs zu rechnen.

Fette und Öle. Die norwegische Walfangindustrie hat im Laufe von 1913 etwa 580000 Faß Öl (60000 mehr als 1912), deren Wert auf 30—35 Mill. Kr., ihren höchsten bisherigen Bruttoertrag, geschätzt wird, gewonnen. Im Norden, bei Island, den Faröern, Spitzbergen usw., war der Fang nur halb so groß wie 1911 und die Zahl der Fangschiffe kleiner, auch an Nord- und Südamerika war der Fang geringer. Stark stiegen dagegen Fangdampferanzahl und Ertrag bei Australien, und an den Südseeinseln, an welchem allein 46 norwegische Walfangschiffe dies Jahr 314000 Faß Öl gewonnen haben. Die Leitung des Fangbetriebes ist jetzt vorsichtiger, noch mehr Firmen oder Fahrzeuge dürften kaum in Tätigkeit treten. Trotz des großen Fangs wird ihr Reingewinn infolge der scharfen Konkurrenz auf den besten Fangplätzen durchschnittlich nicht so bedeutend werden.

Harze. (Hamburg, 5. Februar.) *Schellack.* Die Marktlage in diesem Artikel ging weiter zurück, was wohl der Hauptsache nach dem unbedeutenden Konsum zuzuschreiben ist. Der Abzug von greifbarer Ware war nur unbedeutend. Es scheint mit einem weiteren Nachgeben der Preise zu rechnen zu sein, falls nicht inzwischen der Konsum als stärkerer Käufer wieder auftritt. Lokoware TN ist mit 168—170 M, Februar-März-Abladung von Kalkutta mit 78 s. für 1 cwt. cif. Hamburg und AC-Rubin gleiche Abladung zu 74 s. cif. Hamburg zu kaufen. — *Batavia Dammar.* Die Aufwärtsbewegung in diesem Artikel war nicht von langer Dauer, und die Preise gingen inzwischen für Abladungsware, wenn auch nicht viel, so doch etwas wieder zurück, so daß heute A/E sortiert März-April-Abladung wiederum mit 155 M für 100 kg zu kaufen ist. E bleibt noch knapp und ist auf Abladung nicht unter 100 M zu beschaffen. Die Lokowerte konnten sich im Preise halten, und sortierte Ware A/E wird auf 165 M und E auf 105 M für 100 kg gehalten.

Kalisalze. Die bisherigen Kalibohrungen in Baden haben recht günstige Erfolge gezeitigt. In der Nähe von Müllheim wurden in einer Tiefe von 400 m mehrfach Lager von Steinsalz durchbohrt; mit zunehmender Tiefe nimmt die Mächtigkeit und Güte des Kali zu. Bis jetzt hat die badische Regierung nur 2 Konzessionen für Tiefbohrungen erteilt, und zwar die eine für das badische Oberland in der Gegend von Müllheim-Lörrach, die andere für das Mittelland, Karlsruhe-Bruchsal.

Kartoffelmehl. Aktiebolaget Svenska Potatismjölfabriken in Lyckeby, Schweden,[1]) verdoppelt ihr Aktienkapital von 125000 auf 250000 Kr.

Kochsalz. Die Schweizerische Rheinsalinen A.-G. hat beschlossen, die Salzkonzession mit dem Kanton Aargau, rückwirkend auf 15. Juni vorig. J. anzunehmen. Damit verpflichtet sich die Rheinsalinen A.-G. u. a. zur Errichtung einer Sodafabrik im Bezirk Zurzach bis zum Jahre 1921 oder zu einer Konventionalstrafe von 1 Mill. Fr.

Kupfer. (Berlin, 6. Februar.) Der heutige Markt war auf Realisationen hin, etwas abgeschwächt. Nachbörslich setzte sich die Abschwächung auf flaue Londoner Berichte und ungünstige Schätzung der amerikanischen Statistik weiter fort. Laut offizieller Notiz wurde bezahlt für April-Mai 133,25 M, Juni-Juli 133,50 M, Oktober 134 M, November-Dezember 134,25 M, Januar 134,50 M. Nachbörslich wurde bis 2 Uhr als bezahlt amtlich notiert: Mai 133,25—133 M, Juni 133,50 M, August 133⅝ M, Oktober 134,25—133,75 M. — (London, 6. Februar.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse 65 £, für 3 Monate 65½ £, Electrolyt 67½—68 £, best selected 70—70½ £. Tagesumsatz 1800 t.

Kupfervitriol. (Liverpool, 6. Februar.) Der Markt hatte in dieser Woche lebhafte Umsätze zu verzeichnen, und die Preise konnten um etwa ⅞ d. für 1 ton steigen. Die Nachfrage war recht rege. Wir notieren 22 £ 10 s. bis 22 £ 17 s. 6 d. für 1 ton für Februar-April-Lieferung fob. Liverpool 5%. Spezialmarken 5 s. höher.

Nickel. Größere Vorkommen von *Garnierit* sind an der Ostküste Madagaskars, in der Nähe des Ortes Ambositra festgestellt worden. Der durchschnittliche Nickelgehalt beträgt 3—4%. An einzelnen Stellen ist ein Metallgehalt von 8% ermittelt worden. Zur Ausbeutung der Garnieritlager hat sich bereits eine englische Gesellschaft gebildet. 8 km von den Feldern der Gesellschaft entfernt befindet sich ein Wasserfall, der geeignet ist, Kraft bis zu 10000 PS. zu erzeugen. Der Abtransport der Erze soll auf dem Wasserwege nach Manonjary erfolgen. Die Transport-, einschließlich der Ladekosten werden auf 65—70 Fr. für 1 t angegeben, die Fracht nach Marseille auf 55—60 Fr.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 840 und 1184.

Oxalsäure. (New York, 26. Januar.) Das Geschäft ist still, der Preis hat fallende Stimmung, obwohl das Angebot von greifbarer Ware nur geringen Umfang hat. Verkäufe werden zu 7,30 Cts. für 1 Pfd. abgeschlossen, manche Händler verlangen $7^3/_8$ Cts. Baldige Ankünfte werden zu $7^1/_8$ Cts., Kontrakte für das ganze Jahr zu 7 Cts. angeboten.

Phosphate. Im Jahre 1912 überstieg die Phosphatproduktion in Tunis 2 Mill. tons. Der Wert dieser Phosphatproduktion betrug 1843340 £ (1485518 £ i. J. 1911). Daneben wurden in der Regentschaft Tunis noch für 246764 £ Eisenerze, für 304816 £ Bleierze, für 203109 £ Zinkerze usw. produziert.

Quecksilber. (Hamburg, 5. Februar.) Unverändert zu 7 £ 10 s. Die zweite Hand ist zu billigen Preisen von 147 M für 1 Flasche im Markt.

Radium. In den Vereinigten Staaten von Amerika sind im Jahre 1913 insgesamt 2140 t trocknes *Uranium-Vanadiumerz* (Carnotit) gefördert und versandt worden, die 38 t Uraniumoxyd enthielten. Ihr Vanadiumgehalt wird zuzüglich des Gehaltes von Roscoelit, einem fast ausschließlich vanadiumhaltigen Erz, das in Newmire im San Miguel County von Colorado gewonnen wird, auf 914 t Vanadiumoxyd berechnet. Es entspricht dies ungefähr 32,3 t metallischem Uranium und 412 t metallischem Vanadium. Im Jahre 1912 hatte die Produktion von Uraniumoxyd 26 t = 22 t metallisches Uranium und im Jahre 1911 25 t = 21,2 t (von 907,2 kg) betragen. Das Carnotiterz stammt, wie bisher, ausschließlich aus Colorado und Utah. Von Pechblende ist in den Belches- und Calhounminen in Colorado zwar eine kleine Menge produziert worden, wovon indessen nur einige Pfd. verkauft worden sind. Die Kirkmine hat einige 50 t trockner Pechblende mit nur 1,49% Uraniumoxyd, die bereits im Jahre 1912 produziert worden waren, nach Frankreich gesandt. Nach der Berechnung des Washingtoner Minenamtes enthält Carnotit ungefähr 90% oder etwas mehr von der theoretischen Menge Radium im Gleichgewicht mit Uranium, die nach E. Rutherford ungefähr 1 g für 3000 kg Uranium ausmacht. Nimmt man an, daß sich 90% der Radiummenge ausbringen lassen, so entspricht die letztjährige Produktion von Carnotit ungefähr 8,79 g metallischem Radium oder 16,40 g wasserhaltigem Radiumbromid, die zum Preis von 120 Doll. für 1 mg einen Wert von 1055000 Doll. haben. Der Verkaufswert der Carnotiterze hat aber nur 142000 Doll. betragen und ist fast nur ihrem Uraniumgehalt zuzuschreiben da für das Vanadium nur verhältnismäßig sehr wenig bezahlt wird. Von der letztjährigen Produktion sind 942 t Erz mit 19,25 t Uraniumoxyd bezw. 8,3 g wasserhaltiges Radiumbromid nach Europa ausgeführt worden, während 1198 t Erz mit 18,75 t Uraniumoxyd bezw. 8,1 g Radiumbromid in den Vereinigten Staaten geblieben sind. Die reicheren Konzentrate sind hiernach ins Ausland gegangen. Die Ausfuhr wäre jedenfalls noch größer gewesen, wenn die Fabrik der Internationalen Vanadium Co. in Liverpool früher fertig geworden wäre. Die Weltproduktion von Radium berechnet sich folgendermaßen: Im Jahre 1912 sind in den Vereinigten Staaten 28,8 t Uraniumoxyd = 24,4 t metallisches Uranium versandt worden, die 8,8 g Radiumchlorid oder 11,43 g Radiumbromid entsprochen haben. In Österreich haben die aus dortigen Erzen im Jahre 1911 hergestellten Radiumpräparate 2,647 g Radiumchlorid entsprochen, während die Erzeugung aus allen sonstigen Erzen wahrscheinlich $1^1/_2$ g Radiumchlorid nicht übersteigen hat. Nimmt man an, daß sich in diesen Verhältnissen im Jahre 1912 nichts geändert hat, so haben die Vereinigten Staaten mehr als doppelt soviel zur Weltproduktion beigesteuert als alle anderen Länder zusammen. — Eine bemerkenswerte Veränderung in der Bezahlung von Carnotiterz besteht darin, daß die amerikanischen Käufer seit dem letzten Jahre für den Vanadiumgehalt keine Vergütung mehr gewähren, obwohl sie ihn sich vom Ausland bezahlen lassen, jedoch haben die Produzenten einen höheren Preis für das Uraniumoxyd erzielt. Die Preise haben sich in sehr weiten Grenzen bewegt, von 1 Doll. für Erze mit 0,6% Uraniumoxyd bis 4,60 Doll. für einen Posten mit 3,15% Uraniumoxyd und 4,82% Vanadiumoxyd. — Durch die Schürfarbeiten im vergangenen Jahre ist das carnotithaltige Gebiet von dem Paradoxtal (Colorado) westlich in die Gegend des Dry Valley (Utah) zwischen Monticello und den La Salbergen ausgedehnt worden. Noch weiter nach Westen und Süden hat man Ablagerungen von Carnotit an den Crescent und Trachyte Creeks, in den Henrybergen und südwestlich davon entdeckt. Im Herbst wurden Untersuchungen in dem Gebiet zwischen der Wyominggrenze und der südlichen Seite der Henryberge sowie östlich von dem San Rafael Swell ausgeführt. Die dort entdeckten Ablagerungen haben fast alle die Form von kleinen Taschen, sind teilweise verhältnismäßig reich, befinden sich aber alle weit von der nächsten Eisenbahn entfernt und bedürfen für eine nutzbringende Ausbeutung eines billigen Konzentrationsverfahrens an der Mine, womit zur Zeit zahlreiche Versuche angestellt werden. Gegen Ende des Jahres 1913 ist in dem Dry Valley, 15 Meilen nördlich von Monticello, mit der Errichtung einer Konzentrationsanlage begonnen worden. In Colorado ist an dem Mesa Creek eine solche Anlage fertig geworden, eine andere ist in dem Gatewaybezirk im Bau. — Die Standard Chemical Co. hat in ihrer Fabrik in Cannonsville, Penns., mit der technischen Gewinnung von Radium begonnen, während die Radium Co. of America in Sellersville, Penns., noch mit Vorarbeiten beschäftigt ist. — Das »Minenkomitee« des Repräsentantenhauses beschäftigt sich gegenwärtig mit einer Gesetzvorlage, durch welche radiumerzhaltige Ländereien der Mutung entzogen werden sollen. Der Minenkommissar des Staates Colorado hat sich entschieden dagegen ausgesprochen, um die Schürftätigkeit nicht zu stören. Der Präsident der Standard Chemical Co., J. M. Flannery, ist ebenfalls dagegen, da nach seiner Ansicht Colorado genügend Erz besitzt, um den ganzen Weltbedarf fünfmal zu decken. Für die Vereinigten Staaten reichen 200 g Radium aus und diese hat sich Flannery anheischig gemacht, der Bundesregierung innerhalb 5 Jahren, vom 1. Januar 1915 ab, zu einem Höchstpreise von 80000 Doll. für 1 g zu liefern.

Sabadillsaat. (Hamburg, 5. Februar.) Die Nachfrage für diesen Artikel war in letzter Zeit recht bedeutend, da der Konsum sich inzwischen überzeugt hat, daß neue Ware von draußen selbst bei guten Geboten nicht erhältlich ist. Die Vorräte in zweiter Hand gehen stark auf die Neige. Inzwischen wurde bereits für Lokoware 110 M für 100 kg bezahlt, während nach draußen gelegte Gebote für neue Ernte von 100 M ohne Berücksichtigung blieben. Die einzige Antwort lautete, daß die Ernte, wie schon mehrfach berichtet, vollständig ungünstig ausgefallen ist und die ersten Schätzungen wesentlich zu hoch gegriffen sind.

Salpeter. (New York, 26. Januar.) *Kalisalpeter.* Während roher Salpeter sich fest auf 4,75—5 Cts. für 1 Pfd. Lokoware und $4,17^1/_2$ Cts. für Kalkuttaverschiffungen von mindestens 50 t hält, schwankt der gereinigte Artikel bedeutend unter starker Konkurrenz der leitenden Verkäufer. Die Preise sind um $^1/_4$—$^1/_2$ Ct. für 1 Pfd. herabgesetzt worden. Der gekörnte Artikel wird gegenwärtig zu 4,75 Cts. für große Posten notiert.

Seife. Die Aktiebolaget Wilh. Becker in Stockholm, welche in Liljeholmen eine Fabrik für Seifen, konzentrierte Seifenlauge, Farben und Firnisse betreibt, erhöhte ihr Aktienkapital um 387500 Kr. in Stammaktien auf 1,2 Mill. Kr.

Spiritus. Die A.-S. Københavns Spritfabriker in Kopenhagen hat ihren Betrieb in der Heimdalsgade stillgelegt und das Inventar usw. nach der Fabrik in Store Kongensgade übergeführt.

Sprengstoffe. Die Société Centrale de Dynamite (Kapital 14 Mill. Fr.) schließt mit einem Reingewinn von 1,21 (1,20) Mill. Fr. ab, woraus, wie im Vorjahre, $37^1/_2$ Fr. Dividende verteilt werden. Die Tochtergesellschaft Société Générale pour la Fabrication de la Dynamite, deren Kapital sich inzwischen von 4 auf $4^1/_2$ Mill. Fr. gesteigert hat, zeigt einen Reingewinn von 381490 (267637) Fr.

Teerprodukte. Carbolsäurefabrik G. m. b. H. in Ladenburg, Baden. Die Firma F. Hoffmann-La Roche & Co. in Basel, welche sämtliche Stammanteile der Gesellschaft besaß, hat diese an die Firma Brotherton & Co. Ltd., Leeds, und deren Freunde veräußert. Die Firma F. Hoffmann-La Roche & Co. in Basel vertrieb bis jetzt die Fabrikate der Gesellschaft unter ihrem Namen; sie wird sich auch weiterhin mit dem Handel in Carbolsäure befassen. Infolge des erwähnten Besitzwechsels wird die Carbolsäurefabrik G. m. b. H. künftighin den Verkauf ihrer sämtlichen Produkte durch ein eigenes Verkaufs-Kontor in Stuttgart vornehmen, welches sich gleichzeitig auch mit dem Verkauf der Fabrikate der Firma Brotherton & Co. Ltd., Leeds, befassen wird. Dieses Verkaufskontor firmiert Carbolsäurefabrik G. m. b. H., Ladenburg, Verkaufskontor Stuttgart. F. Hoffmann-La Roche und Dr. E. Barell sind als Geschäftsführer ausgeschieden. Zu Geschäftsführern wurden bestellt: Ed. Allen Brotherton, Leeds; Charles F. Ratcliffe, Leeds; Carl Holland, Stuttgart. Den Mitarbeitern in Ladenburg, Dr. E. Schulze und G. Vierkorn ist für Ladenburg Kollektivprokura erteilt. z.

Toncabohnen. (Hamburg, 5. Februar.) Der Artikel hat einen Preisstand erreicht, welcher den Konsum mehrfach veranlaßte, zu kaufen; es fanden besonders in Para-Toncabohnen weitere größere Umsätze statt. Für prima krystallisierte Ware wurde 5,50 M bezahlt, und weiteres wird auf 6 M für 1 kg gehalten. Angostura-Toncabohnen sind ebenfalls höher und notieren 13,50 M.

Wachse. (Hamburg, 3. Februar.) *Carnaubawachs.* Die Marktlage ist zur Zeit ziemlich ruhig. Die Preise scheinen unten angelangt zu sein, und man darf, da Brasilien entschieden gewillt ist, mit Verkäufen zu warten, bis eine höhere Marktlage eingetreten ist, auf eine Wendung der Dinge rechnen. Zu große Erwartungen soll man indessen nicht stellen. Fettgraue Ware notiert heute unverändert 262,50 M und sandgrau 284 M für 100 kg transito ab Lager. Gelbe Ware ist stetig und im Preise unverändert. — *Bienenwachs.* Die Lage ist unentschieden. Teilweise rechnet man mit einem allmählichen Abbröckeln der Preise, anderseits aber steht dieser Auffassung die Tatsache eines fortgesetzt kleinen Angebotes gegenüber. Sollte der Konsum nach wie vor Ware benötigen, so ist auf einen nennenswerten Rückgang der Preise doch wohl kaum zu rechnen. Chile und Brasil notiert heute in disponibler Ware 340—342 M, Ost-Afrika 330—332 M, Cuba 335 M und die westindischen Sorten 328—330 M für 100 kg netto transito. — *Japanwachs.* Lokoware kostet 98—99 M in den bekannten drei Marken. Auf Abladung Februar-März wird zum gleichen Preise angeboten. Der Markt ist ruhig. Die Nachfrage hält sich in den üblichen Grenzen.

Zink. (London, 6. Februar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken $21^1/_2$—$21^5/_8$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 6. Februar.) Bancazinn fest, loko $113^1/_4$ fl., aus März-Auktion $113^5/_8$ fl.

— (London, 6. Februar.) Schluß der Abendbörse: Träge. Für Kasse $185^3/_4$ £, für 3 Monate $186^1/_2$ £. Tagesumsatz etwa 900 tons.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

In der chemischen Industrie Deutschlands machten sich die politischen Krisen i. J. 1913 nicht in dem Maße bemerkbar, wie dies sonst allgemein zu Tage trat. Der Krieg auf dem Balkan und die bewilligten Heeresverstärkungen übten nach gewisser Richtung insofern eher einen belebenden Einfluß auf den Gang des Geschäftes aus, als sich infolge der dadurch hervorgerufenen außergewöhnlich starken Beschäftigung der Sprengstoff- und Pulverfabriken der Verbrauch an hochprozentigen *Mineralsäuren* erhöhte. Doch war es infolge der hohen Preise für die in Frage kommenden Rohstoffe, wie Schwefelkies, Chilesalpeter, Kohlen usw. nicht immer möglich, die Ertragsfähigkeit dieser Fabrikationszweige durch den Mehrabsatz entsprechend zu erhöhen. Der Verkauf von *Salzsäure* bewegte sich in annäherd gleichen Bahnen wie im Vorjahr, während die erzielten Preise nach wie vor zu wünschen übrig ließen. Für *Sulfat* bestand im Berichtsjahre rege Nachfrage; die Verkaufserlöse für *Chlorkalk* sanken dagegen durch das Auftreten neuen Wettbewerbs auf einen noch nicht dagewesenen Tiefstand. *Sodaprodukte* fanden dauernd schlanken Absatz, indes erlitten die Preise, welche bereits im vergangenen Jahre eine beträchtliche Ermäßigung hatten erfahren müssen, eine weitere durch ausländische Konkurrenz bedingte Einbuße. Die Preise für *schwefelsaure Tonerde* hatten laut Bericht der *Handelskammer Saarbrücken* unter dem scharfen Wettbewerb und den auf Jahre hinaus zu den niedrigsten Preisen getätigten Abschlüssen zu leiden. Die Marktlage in *Superphosphat* hat sich gegen das Vorjahr nicht unerheblich verschlechtert und läßt auch für die nächste Zeit keine Besserung erwarten. Der Absatz in *künstlichen Düngemitteln* ist sowohl im Frühjahr wie im Herbst gegen den des Jahres 1912 zurückgeblieben, hauptsächlich infolge des Auftretens weiterer ausländischer Wettbewerber, welchen ein Vordringen im süddeutschen Absatzgebiet ermöglicht wurde.

Chemische Fabrik Sila G. m. b. H. in Berlin. Ingenieur *A. Heinrich* ist nicht mehr Geschäftsführer. Chemiker *Dr. R. Illig* in Oranienburg ist zum Geschäftsführer bestellt.

Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer Akt.-Ges. in Grünau. *Dr. V. Meyer* zu Grünau ist Prokura erteilt.

R. Wedekind & Co. G. m. b. H. in Uerdingen. Die Prokura des Gesellschafters *O. Wedekind* ist erloschen. Dem Mitarbeiter *F. G. Hartmann* ist Gesamtprokura erteilt.

„Plumag" G. m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist der Erwerb und der Betrieb von chemisch-technischen, hygienischen, sowie kosmetischen Artikeln aller Art. Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann *F. W. Plumhoff* in Berlin-Wilmersdorf.

Apotheker Dr. A. Uecker, G. m. b. H. in Schniebinchen. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb chemisch-pharmazeutischer Präparate und Drogengroßhandel, sowie Engrosvertrieb pharmazeutischer Spezialitäten. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist der Apotheker *O. Käsbach* in Schniebinchen.

Gesellschaft für Laboratoriumsbedarf m. b. H., Bernhard Tolmacz & Co. in Berlin. Die Firma hat ihren gesamten Geschäftsbetrieb in die vergrößerten Räume nach Berlin N. 4, Chausseestraße 25, verlegt.

Die Norddeutsche Chemische Fabrik in Harburg weist für 1912/13 einen Fabrikationsverlust von 62845 M (i. V. 254219 M Gewinn) auf. Es entsteht ein Verlust von 209208 M (42643 M Reingewinn), um den die Unterbilanz auf 219528 M steigt bei 1 Mill. M Aktienkapital. An dem Unternehmen ist der *Verein Chemischer Fabriken A.-G.* in Zeitz beteiligt.

G. E. Arnold, Agentur und Commission in Hamburg. Die Firma wurde nach Lübeckerstraße 74 II, Postamt 24, verlegt.

Oscar Krieger G. m. b. H., Maschinenfabrik in Dresden-Fr. Infolge Ablebens des Gründers und Geschäftsführers der Firma, des *O. Krieger*, sind dessen ältester Sohn, Ingenieur *R. Krieger*, und der seitherige Prokurist, Kaufmann *W. Schamlott*, zu Geschäftsführern ernannt. Die bisherige Gesamtprokura des Kaufmanns *E. Jünger* bleibt bestehen, während diejenige des *W. Schamlott* erlischt.

Friedr. Witte in Rostock. Der langjährige Mitarbeiter *P. Kobligk* ist als Teilhaber in die Firma aufgenommen. —z.

Deutsche Photogravur Akt.-Ges. in Siegburg bei Cöln. *W. Gosling* ist in freundlicher Übereinkunft aus dem Vorstande ausgetreten. *F. Manger* in Cöln ist zum Vorstandsmitglied ernannt. —z.

Die Firma C. F. Beer Söhne, Cölner Dachpappen-, Asphalt- und Teerprodukte-Fabrik, ist durch Kauf in den Besitz von *Dr. Otto Wedekind* übergegangen. Der bisherige Inhaber *Fritz Beer* bleibt noch vorläufig in dem Unternehmen tätig.

Die französische Einfuhr aus Deutschland stellte sich nach den Ausweisen der französischen Generalzolldirektion i. J. 1913 auf 1074 Mill. Fr., die französische Ausfuhr nach Deutschland auf 869 Mill. Fr. Im Vergleich zum Vorjahre hat die Einfuhr aus Deutschland um 75, die Ausfuhr nach Deutschland um 47 Mill. Fr. zugenommen. Das Mehr der Einfuhr aus Deutschland im Vergleich zum Vorjahre entfällt aber zum größten Teil auf landwirtschaftliche Erzeugnisse. Bei den industriellen Erzeugnissen dagegen ergibt sich ein Verlust. Die Einfuhr aus Deutschland fiel z. B. bei keramischen Erzeugnissen von 44 auf 37 Mill. Fr. Geringer geworden ist außerdem die Einfuhr aus Deutschland bei Eisen und Stahl, zubereiteten Farben, Waren aus Kautschuk und Guttapercha, Bier usw.

F. Hoffmann-La Roche & Co., Chemische Fabriken in Basel. Den Mitarbeitern *Dr. P. Blumberg, J. Fr. Dechert, L. Holzer, Dr. H. Kubli, R. Maulbetsch, Dr. E. Wagner, R. Welchlin, G. Wolf* ist Kollektivprokura erteilt.

Unter der Firma Braun, Valentin & Co. in Zürich, Oberer Mühlesteg 8, sind Ingenieur *A. Braun* in Paris, *N. Valentin* in Zürich und Witwe *J. Braun-Mieg* in Mülhausen eine Kommanditgesellschaft (Isolier-, Asbest- und Korksteinwerke) eingegangen. Die Firma hat die Aktiven und Passiven der erloschenen Firma *H. Zwikl & Co.* in Zürich übernommen.

Inhaber der Firma W. L. Dietz in Zürich, chemische Fabrik, ist *W. L. Dietz* in Neu-Ulm (Bayern). Die Firma erteilte Prokura an *P. Honegger* in Zürich.

Inhaber der Firma G. Biedermann in Biel, chemisch-technische Produkte, ist *G. Biedermann* in Biel.

Der Pharmakonsulent, Bureau für pharmazeutische Angelegenheiten, G. m. b. H. in Wien, Mariahilferstraße 55. Die Firma der Gesellschaft lautet nunmehr *Pharmazeutisch-kommerzielle Gesellschaft m. b. H.* Gegenstand des Unternehmens der Gesellschaft ist nunmehr der Vertrieb von Artikeln der chemischen, kosmetischen und Nährmittelbranche.

Adriawerke, Akt.-Ges. für chemische Industrie in Wien, Am Hof 6. Prokura ist erteilt an Ingenieur *R. Schad* in Wien.

Metallhüttenwerksgesellschaft „Phönix" m. b. H. in Wien, Diefenbachgasse 37. Gegenstand des Unternehmens der Gesellschaft ist die fabrikmäßige Erzeugung von Metalllegierungen und Verhüttung auf chemischem Wege nach bestimmten Geheimverfahren. Stammkapital 100000 K. Geschäftsführer ist Kaufmann *J. Modern* in Wien.

Det Norske Aktieselskab for elektrokemisk Industri (Norsk Industri-Hypothekbank) in Kristiania erweitert ihr Aktienkapital von jetzt 6 Mill. Kr. abermals um 1,2 Mill. Kr.

Die Svenska Tjärbränneri-Aktiebolaget in Västeras, Schweden, erhöhte ihr Aktienkapital auf 100000 Kr.

Die Grasselli Chemical Co. in New York, Maiden Lane 80, hat die Import-Abteilung bedeutend vergrößert. Als deren Leiter wurde *Dr. T. H. Burger* berufen. Die Firma hat u. a. chemische Fabriken in den Staaten Ohio, New Jersey, Alabama, Indiana und Kanada. —z.

Die Schmidt Ceramic Chemical Co. in Chicago stellt chemische Präparate her. Das Kapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *J. A. Schmidt, P. H. Goa* und *F. A. Harper*, alle in Chicago.

Die Radiant Lubricants Co. in Los Angeles, Kaliforn., stellt Schmiermittel her. Ihr Kapital ist auf $^1/_4$ Mill. Doll. festgesetzt. Direktoren sind *H. C. Post, J. A. Root, V. A. Martin, C. F. Wickland* und *E. B. Root.*

Außenhandel der Verbündeten Malayenstaaten in Chemikalien usw. in den Jahren 1912 und 1911 dem Werte nach in Doll. (2,40 M):

Einfuhr:	1912	1911		1912	1911
Erdöl, Benzin . .	2 004 829	1 188 432	Chemikalien, Drogen	248 443	220 572
Zucker . .	1 452 673	1 292 224	Schmieröle . . .	215 251	152 051
Milch, kondensierte .	999 952	837 203	Stahl	155 279	59 863
Kohle	628 712	437 403	Salz	153 369	116 389
Metalle, bearbeitet .	361 373	276 082			

Die starke Zunahme der Einfuhr in allen Gruppen ist der allgemeinen guten wirtschaftlichen Lage des Landes, der Entwicklung der Kautschukindustrie und dem hohen Zinnpreise zuzuschreiben. Ausgeführt wurden in den beiden letzten Jahren u. a.:

	1912		1911	
Kopra	129 531 Pikuls	1 303 169 Doll.	135 064 Pikuls	1 294 301 Doll.
Kautschuk . . .	15 506 tons	63 124 342 „	8 793 tons	39 914 672 „
Zinn u. Zinnerze .	813 472 Pikuls	84 123 743 „	741 698 Pikuls	69 710 339 „

Der für Kautschuk angegebene Wert bezieht sich auf Lokopreise. Diese sind etwa 60 Pf für 1 Pfd. niedriger als der Londoner Preis. Die Menge des Zinns und Zinnerzes wurde mit 70% des Bruttogewichtes des Erzes angenommen. —06098 e.

Die Bergwerksindustrie Katangas im Kongogebiet hat im Jahre 1912 wieder gute Fortschritte gemacht. Es wurden in diesem Jahre 184 Minenkonzessionen erteilt, von denen entfielen auf Eisen 11, Kupfer 14, Zinn 67, Mangan 7, Blei 1, Kupfer und Eisen 2, Eisen und Mangan 12, Eisen, Mangan und Kupfer 5, Kobalt, Eisen, Mangan und Nickel 4, Zinn, Eisen und Mangan 3, Kobalt, Kupfer, Eisen und Mangan 2, Zinn, Wismut und Antimon 2, Zinn, Wismut, Antimon und Eisen 1, fossile und bituminöse Brennstoffe 4, Salz 1, Calciumphosphat 3, Gold 35, Gold, Silber und Platin 10. Im unteren Distrikt von Kiambi wurden vielversprechende Alluvial-Zinnlager aufgefunden, deren Abbau infolge der Nähe des schiffbaren Lualaba-Flusses sicher lohnend sein dürfte. In kurzem soll an den Fällen des Lufira-Flusses bei Koni eine elektrische Kraftstation mit 20000 P.S. in Betrieb genommen werden, welche hauptsächlich für die Kupferminen und Kupfererzaufbereitungsanlagen gebaut wurde. —05071 a.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Über die amtliche Auskunft über Zolltarifangelegenheiten* hat der Handelsminister verfügt: Bei der Begründung der an den Bundesrat gerichteten Gesuche um Zollerlaß aus Billigkeitsgründen wird von den Gewerbetreibenden meist behauptet, daß sie den Weg der Erwirkung einer verbindlichen Tarifauskunft nicht gekannt haben. Der Minister ersucht deshalb die Gewerbetreibenden darauf aufmerksam zu machen, daß nach Teil II Ziffer 1 der Anleitung für die Zollabfertigung die Erteilung amtlicher Auskunft über Zolltarifangelegenheiten den Direktivbehörden übertragen ist, und daß diejenige Direktivbehörde zuständig ist, in deren Bezirk die Schlußabfertigung der Ware stattfinden soll. Insbesondere sind die Gewerbetreibenden auch darauf hinzuweisen, daß Gesuche um Zollnachlässe aus Billigkeitsgründen, namentlich dann wenig Aussicht auf Erfolg haben können, wenn es sich um dauernde große Bezüge handelt, bei denen man von einem sorgfältigen Gewerbetreibenden erwarten darf, daß er die zu seinen Gunsten getroffenen Bestimmungen über die Auskunftserteilung in Tarifangelegenheiten beachtet. Die unteren Zollbehörden sind angewiesen worden, sich der Erteilung unverbindlicher Auskünfte zu enthalten und die Anfragenden an die nach den Bestimmungen zuständige Oberzolldirektion zu verweisen.

— *Zolltarifentscheidungen. Hemogen Mag. Klave in Glasflaschen.* Tarifnr. 179. Zollsatz 350 M für 1 dz. Rotbraune Flüssigkeit, bestehend aus Eisen 0,8, Mangan 0,1, Rohrzucker 18,1, aromatischer Substanz und Kohlenwasserstoff 10,6, Wasser 70,4%. Der Befund ergab ferner das Vorhandensein von 2,6% Weingeist. Die Ware ist nicht als Geheimmittel, sondern als zubereitete, weingeisthaltige Arzneiware wie Branntwein zu verzollen. (W. V. Stichwort »Arzneiwaren« Abs. 1 und Stichwort »Branntwein« Ziffer 2.) Verwendungszweck: Blutbildendes Arzneimittel. Herstellungsland: Rußland. — *Grundöl Delta.* Tarifnr. 239. Zollsatz 10 M, v 6 M für 1 dz. Die durch Auskochen des sogenannten Säureteers gewonnene und zur Herstellung von Straßenstauböl bestimmte Ware ist eine grünschwarze, ichthyolartig riechende, mit Wasser nicht emulgierbare Flüssigkeit. Bei der trockenen Destillation gingen von 100 g Probemenge bis 360° C. neben einer geringen Menge Wasser 3,0 ccm eines unangenehm riechenden Mineralöls, von diesem Wärmegrad ab bis zur beginnenden Zersetzung 65,0 ccm eines fluoreszierenden schmierölartigen Öles über. Im Rückstand verblieben 34,0 g eines mittelharten Peches. Aus dem Untersuchungsergebnis ist der Schluß zu ziehen, daß das Erzeugnis in bei der Reinigung der Mineralöle mit Schwefelsäure und Alkalien entstandenen Rückständen besteht, die technologisch als Säureharze zu behandeln sind. Als solche ist es, da es in Wasser nicht untersinkt, nach Tarifnr. 239 zu verzollen. (W. V. Stichwort »Säureharze«.) Herstellungsland: Österreich-Ungarn. — *Starköl.* Tarifnr. 260. Zollsatz 12 M, v 7,50 M für 1 dz Rohgewicht. Dunkelrotbraunes, sehr zähflüssiges, dickes Öl von schwach mineralölartigem Geruch. Mit Wasser geschüttelt, gibt die Ware eine hellbraune beständige Emulsion, die alkalisch reagiert. Die chemische Untersuchung ergab Dichte der Ware bei 15° C. 0,951, Unverseifbares (Mineralölkohlenwasserstoffe) 83,0% (nach Hönig und Spitz), saure Bestandteile (petrolätherlöslich) 9,6%, Asche 5,3%, Wasser und bis 105° C. flüchtige Stoffe etwa 2,0%, Reaktion auf Harzöl und Harzsäuren negativ. Die petrolätherlöslichen Säuren (9,6%) waren dunkelbraun gefärbt, sehr zähflüssig-ölig mit schwachem Naphthensäuregeruch. Das Kupfersalz löste sich mit schwach hellgrüner Farbe in Petroläther. Die Verseifungszahl dieser Säuren betrug 94, entsprechend einem mittleren Molekulargewicht von 600. Die Ware ist wegen ihres verhältnismäßig hohen Gehalts an naphthensauren Salzen (Naphthenseifen) als Schmiermittel nach Tarifnr. 260 zu verzollen. (W. V. Stichwort »Schmiermittel« Ziffer 2.) Verwendungszweck: Herstellung von Wagenfett. Herstellungsland Österreich-Ungarn. — *Sielfett.* Tarifnr. 260. Zollsatz 12 M, v 7,50 M für 1 dz Rohgewicht. Schmutzig-graubraunes, übelriechendes Fett, das aus dem Abwaschwasser von Speiseanstalten des Hamburger Freihafens gewonnen wird. Die chemische Untersuchung ergab: Wasser 60,7, Schmutz 2,8, Fett 36,5%. Das Fett hat die Säurezahl 156 und die Verseifungszahl 198. Das Unverseifbare beträgt 0,8%, die Refraktometerzahl der Fettsäuren 39,8 bei 40° C., die Jodzahl 41,9. Das Fett ist im wesentlichen tierischen Ursprungs, besteht zu $^3/_4$ aus freien Fettsäuren und ist daher stark zersetzt. Zollpflichtig nach Tarifnr. 260 als Schmiermittel. Zur Herstellung von Seife oder Lichten kann die Ware gegen Überwachung der Verwendung nach Tarifnr. 130 zum Zollsatz von 2 M für 1 dz abgelassen werden. (W. V. Stichwort »Fette« Anmerkung 6 und Stichwort »Schmiermittel« Ziffer 2.) Verwendungszweck: Herstellung von Seife. Herstellungsland: Freihafen Hamburg. — *Magnesia-Asbest.* Tarifnr. 313. Zollfrei. Weiße, faserige, dem rohen grob gemahlenen Asbest ähnliche lose Masse, die in Säcken eingeführt und als Wärmeschutz für Dampfleitungen dienen soll. Die chemische Untersuchung ergab: Feuchtigkeit 3,3, Glühverlust an Kohlensäure 30,3, an gebundenem Wasser 17,5, in Salzsäure unlösliche Asbestfaser 7,7, Eisenoxyd und Tonerde 1,2, Kalk 1,5, Kieselsäure 1,1, Magnesia 37,4. Das spez. Gewicht der Ware beträgt 1,88. Es liegt in der Hauptsache ein Gemenge von Asbest, kohlensaurer Magnesia und Magnesia vor. Die Zollbehandlung hat sich nach dem vorwiegenden Bestandteil, d. i. der kohlensauren Magnesia, zu richten, die nach Tarifnr. 313 zollfrei ist. (W. V. Stichwort »Magnesiasalze usw.« Ziffer 2 in Verbindung mit Vorbemerkg. 9.) Herstellungsland: Verein. Staaten von Amerika.

Deutschland. *Eisenbahntarifentscheidungen.* Unter den Schneiderkreiden, die außer aus Ton auch aus Speckstein, Talkum, weißer Kreide und Wachs, hergestellt werden — früher gab es fast nur Talkum- und Specksteinfabrikate, wie heute noch im Auslande —, macht die Kreide aus Ton in Deutschland jetzt 90% der Gesamterzeugung aus. Die Tonkreide entsteht dadurch, daß roher Ton (Pfeifenton) oberflächlich gereinigt, gemahlen, mit Wasser aufgeweicht, in die geölten Holz- oder Metallformen gepreßt und an der Luft langsam getrocknet wird. 5—10% davon stellt man als bunte Kreide her, indem die Masse vor dem Pressen Zusätze von Erdfarben, seltener von Teerfarbstoff, erhält. Das Verfahren scheint hier und da einige Besonderheiten aufzuweisen, da von einer Seite eine nähere Auskunft zur Wahrung des Geschäftsgeheimnisses verweigert wurde. Als hauptsächliche deutsche Erzeugungsstätten kommen Großalmerode, Epterode, in geringerem Maße Hamburg, Berlin, Cöln, Gräfenroda und Nürnberg in Frage. Soweit Speckstein benutzt wird, gibt es in Deutschland nur eine Fabrik hierfür in Wunsiedel. Die größeren Betriebe sind auf die Ausfuhr angewiesen, wobei England, Österreich, Rußland und Nordamerika ganz ausscheiden. Für 100 kg ergeben sich als Preise 12 bis 30 M mit und 6—21 M ohne Verpackung. Um der Industrie aufzuhelfen, ist derselben vom Januar 1914 ab zur Beförderung der Spezialtarif II und die Verladung in großräumigen bedeckten Wagen bewilligt worden.

— *Änderungen des Taratarifs.* Mit dem 15. Januar sind einige Änderungen des Taratarifs eingetreten. Sie betreffen u. a. gereinigtes *Hertparaffin* und gezogene Stangen aus nicht gefärbtem, nicht undurchsichtigem sowie aus gefärbtem oder undurchsichtigem *Glase.*

— *Die Bestimmungen über die Beschäftigung von Arbeiterinnen und jugendlichen Arbeitern in Ziegeleien* und Anlagen zur Herstellung von Dinassteinen, Schamottesteinen und anderen Schamotteerzeugnissen sind am 1. Januar 1914 in Kraft getreten.

Belgien. *Bestimmungen über die Herstellung und den Vertrieb von Formaldehyd und Methylalkohol.* Die Regierung ist ermächtigt, über die Herstellung und den Vertrieb von Formaldeyd und Methylalkohol Bestimmungen zu erlassen. Sie kann u. a. auch die Vergällung von Methylalkohol vorschreiben.

Italien. *Zolltarifierung von Waren. Maisstärke,* feine, welche durch Zusatz eines Teerfarbstoffs eine leicht gelbliche Färbung erhalten hat, ist nicht im Sinne der Anmerkung auf S. 243 des Repertorio als diätetisches Mittel, sondern ohne Rücksicht auf die Färbung als »feine Stärke« nach Tarifnr. 387b mit 15 L. für 100 kg zu verzollen. — *Chloroform* in nicht umflochtenen Glasballons, von denen jeder einzelne in einem abnehmbaren Korbe aus nicht geschälten Weiden und darauf nochmals in einem anderen gleichartigen Korbe mit einer Art beweglichen Haubendeckels so enthalten ist, daß der obere Teil des Ballons vollständig bedeckt ist. Nicht strittig war es, daß die Ware gemäß Anmerkung zu Nr. 77 des Tarifs ohne Abzug des Gewichts der unmittelbaren Umschließungen zu verzollen war. Als solche können aber nur die Ballons angesehen werden, die sich in unmittelbarer Berührung mit der Ware befinden, während die Körbe, sowohl die inneren wie auch die äußeren, nur den Zweck haben, die Glasballons während der Beförderung vor dem Zerbrechen zu schützen. Die Ware ist daher nur unter Hinzurechnung des Gewichts der Glasballons zollpflichtig.

Finnland. *Zolltarifentscheidungen. Gloriol,* ein brauner dickflüssiger, nach Ricinusöl riechender Stoff, der in einer aus geschweltem Ricinusöl hergestellten Seife (Türkischrotöl) besteht, Tarifnr. 161 Abs. 1 Punkt 5, 23,50 finn. M für 100 kg. — *Spinn- und Walkolein,* eine Emulsion, enthaltend 1% vergällten Sprit, 80% Wasser, sowie als Rest Olein neben einer kleineren Menge von irgendeinem stickstoffhaltigen, leimartigen Stoffe, Tarifnr. 161 Abs. 3 Punkt 2, 8,20 finn. M für 100 kg. — *Rattenkonfekt,* Täfelchen aus Haferkörnern, sowie etwas Meerzwiebel und Phosphorsäure, zur Vertilgung von Ratten und Mäusen, Tarifnr. 66, zollfrei. — *Fett zur Lederbereitung,* Paraffin, das in Mineralöl verdünnt ist und eine Beimischung von Kienruß enthält, Tarifnr. 115, 18,80 finn. M für 100 kg Rohgewicht.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen* der Generalabschätzungsbehörde. Die im (alten und neuen) Zolltarif vorgesehene Zollfreiheit für »nur als *Dünger* benutzte Stoffe« erstreckt sich nicht nur auf gebrauchsfertige Artikel, sondern auch auf Rohmaterialien, im vorliegenden Falle auf *Lederabfälle,* Fegsel von Schuhfabriken. — *Ätznatron,* das in einem Atmungsapparat für Hilfeleistung bei Minenunglücken gebraucht wird, bildet keinen Zubehörteil dieses Apparates, der zollfrei eingeht, sondern bleibt als Ätznatron zollpflichtig. — Entscheidungen des Zollappellationsgerichts. Die im Tarif von 1909 enthaltene Bezeichnung *Indigoextrakte oder -pasten* hat im Handel keine bestimmte, gleichmäßige und allgemeine Bedeutung und schließt sulfonierten oder bromierten Indigo nicht aus, der hiernach unter § 25 mit $^3/_4$ Ct. für 1 Pfd. zu verzollen ist. (§ 514 des neuen Tarifs erklärt Indigo und Indigofarben aller Art für zollfrei.) — *Verbrochener Kalkstein* für Gebläseöfen ist nicht als roher Mineralstoff zollfrei zugelassen, sondern als ein nicht besonders vorgesehener verarbeiteter Artikel zu verzollen. (Nach § 385, Tarif von 1913, mit 15% vom Wert.) — Gegen die Entscheidung, daß *Erz* mit 60% Arsen- und 40% Antimonoxyden zollfrei zu lassen ist, ist seitens des Schatzamts appelliert worden.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 19, S. 209—220. Cöthen, den 12. Februar 1914. Jahrgang XXXVIII.

Die chemischen Konservierungsmittel. Von *Dr. H. Serger* . 209—211
Zur Theorie der Seidenbeschwerung. II. Von *Prof. Dr. P. Heermann* 211—213
II. Internationaler Kongreß für Rettungswesen und Unfallverhütung in Wien vom 9. bis 13. September 1913. — Die Organisation der Unfallverhütung in Österreich und deren Geschichte, *Pfohl.* — Das Studium, die Verbreitung und Anwendung der für die Sicherheit und Hygiene der Arbeit geeigneten Mittel, *Pontiggia.* — Unfallsgefahren und Gesundheitsschädigungen, sowie deren Verhütung in chemischen Betrieben, *Schimbs.* — Die Sicherheitsgasmesser der Pro-Gas-Maatschappy im Haag, *Visser* 213—214
Sparkochapparat mit selbsttätiger Gasregulierung. Von *Dr.-Ing. Otto Goeke* (mit Abbildung) 214
Sitzungsberichte: Society of Chemical Industry, Sektion Nottingham. — Faraday Society, London. — Académie des Sciences, Paris. — American Electrochemical Society, New York . . . . 214—215
Vermischte Nachrichten — Deposita 215
Patentliste 216
Handelsblatt: Warenmarkt. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern 217—220

Die chemischen Konservierungsmittel.

Von **Dr. H. Serger**, Braunschweig.*)

Die vielfachen Neuerungen auf dem Gebiete der chemischen Konservierungsmittel, soweit sie zum Haltbarmachen von Nahrungsmitteln geeignet sind, lassen es angezeigt sein, die früheren Ausführungen über dieses Thema in der »Chemiker-Zeitung«[1]) zu vervollständigen und zu ergänzen. Es ist nicht zu leugnen, daß in vielen allgemein gehaltenen Berichten amtlicher Stellen die Abneigung gegen die chemische Konservierung zugenommen hat; recht deutlich kommt dies unter anderem in den *Entwürfen zu Festsetzungen über Lebensmittel, Heft 2, Speisefette und Speiseöle* zum Ausdruck. Es heißt dort unter II, Verbote zum Schutze der Gesundheit: Für Genußzwecke dürfen — auch in Mischungen oder Zubereitungen — nicht in den Verkehr gebracht werden: 6. Fette und Öle, denen die nachbezeichneten Stoffe zugesetzt worden sind: Ameisensäure, Benzoesäure, Borsäure, Fluorwasserstoffsäure, Salicylsäure, schweflige Säure, Salze oder Verbindungen dieser Säuren, unterschwefligsaure Salze (Thiosulfate), Formaldehyd oder solche Stoffe, die bei ihrer Verwendung Formaldehyd abgeben. Bei Benzoesäure findet sich der Vermerk, daß die Frage der Zulassung begrenzter Mengen von Benzoesäure oder deren Salzen zur Konservierung von Margarine und Dauerbutter unter Deklaration noch der Nachprüfung unterliegt. Diese Festsetzungen sind unerwartet schroff geworden. Da viele Zweige der Konservenindustrie und nicht zum mindesten die Obstkonservenfabrikation seit langer Zeit unschädliche Konservierungsmittel mit bestem Erfolge verwenden, so besteht die Gefahr, daß auch hier die Verwendung derartiger Mittel einfach verboten wird. Die »Zeitschrift für die gesamte Obstverwertungsindustrie« hat daher Stellung gegen den Entwurf genommen. Es wird u. a. ausgeführt:[2])

»Demnach dürfen diese Konservierungsmittel nicht zu Nahrungsmitteln verwendet werden, auch nicht unter Kennzeichnung. Die vorliegenden Vorschriften beziehen sich zwar nur auf Fette oder Öle; es dürften sich aber bei Prozessen die Chemiker sämtlich auf den Standpunkt des Reichsgesundheitsamtes stellen und die Verwendung dieser Stoffe als gesundheitsschädlich auch in den kleinsten Mengen erklären. Die Verwendung der genannten Stoffe ist bisher durch Reichsgesetz nicht verboten, nur durch Gerichtsurteile sind einige dieser Stoffe als gesundheitsschädlich auch im Sinne des § 12, 13 des Nahrungsmittelgesetzes oder als Verfälschung im Sinne des § 10, 11 desselben Gesetzes bezeichnet worden, was in der Wirkung dasselbe ist. Die obige Aufzählung schließt nicht aus, daß auch andere Konservierungsmittel als gesundheitsschädlich anzusehen sind. Die Obstkonserven- und Fruchtsaftindustrie tut deshalb gut, zur Verwendung der aufgezählten Konservierungsmittel in ihren Fabrikaten schnellstens Stellung zu nehmen.«

Ähnlich äußern sich noch andere Fachblätter, und es ist daraus zu ersehen, daß auch die durchaus reelle Nahrungsmittelindustrie ein berechtigtes Interesse daran hat, Zusicherungen zu erhalten, welche die Verwendung anerkannt unschädlicher Konservierungsmittel gestatten. Da die Gesundheitsschädlichkeit der richtig angewendeten Ameisensäure und Benzoesäure nicht beobachtet ist, so muß das Verbot dieser beiden Stoffe als konservierende Zusätze zu Nahrungsmitteln als zu weitgehend bezeichnet werden. Dabei ist allerdings zu bemerken, daß die Voraussetzungen, unter denen manche Konservierungsmittel, z. B. Ameisensäure, eingeführt wurden, nicht mehr zutreffen. Wie H. FINKE[3]) nachgewiesen hat, besteht die Säure des Honigs, die man früher als Ameisensäure ansah, zumeist aus anderen Säuren und nur zum kleinen Teil aus Ameisensäure.

I. Konservierungsmittel in flüssiger Form. *Formaldehyd (Hexamethylentetramin).* Nach CH. BLAREZ[4]) ist die amtlich vorgeschriebene Methode zum Nachweis von Hexamethylentetramin mit fuchsinschwefliger Säure (Violettfärbung) nicht einwandfrei, da Acetaldehyd die gleiche Reaktion gibt. BLAREZ hat das Verhalten des Formaldehyds, der bei Destillation einer Masse in saurer Lösung entsteht, mit salzsaurem Phenylhydrazin, Eisenchlorid und Salzsäure geprüft und beobachtet, daß bei der Destillation zunächst neben Alkohol der Acetaldehyd und die schweflige Säure, später erst der Formaldehyd übergeht; ein Teil geht sogar erst über, wenn der gesamte Alkohol übergegangen ist. Man verfährt so, daß man 50 ccm Wein mit 10 ccm Schwefelsäure versetzt und destilliert, dabei aber hintereinander dreimal 10 ccm und schließlich 5 ccm gesondert auffängt. Die erste Fraktion wird in zwei Teile geteilt, deren einer mit fuchsinschwefliger Säure geprüft, deren anderer aber mit 2—3 ccm verdünnter Lösung von salzsaurem Phenylhydrazin (10 Tropfen Phenylhydrazin, 4—5 ccm Wasser und soviel Salzsäure wie zum Lösen nötig ist) behandelt wird. Hierzu fügt man einen Tropfen einer verdünnten salzsauren Eisenchloridlösung (1 : 5). Bei Anwesenheit von erheblichen Mengen Hexamethylen tritt eine deutliche Rotfärbung ein, selbst wenn wenig schweflige Säure vorhanden ist. Mit den anderen Fraktionen wird ebenso verfahren und nach 15 Minuten beobachtet. Bei gezuckerten Weinen soll man vorsichtig sein und einen Gegenversuch mit 0,0025 % Hexamethylentetramin anstellen. Die Beobachtungen von G. DENIGÈS[5]) weichen insofern von denen von BLAREZ ab, als Acetaldehyd keine Einwirkung auf fuchsinschweflige Säure zeigt. Setzt man zu 5 ccm einer wässrigen, nicht mehr als 2 % enthaltenden Acetaldehydlösung 1,2 ccm Schwefelsäure (1,66) und 5 ccm fuchsinschwefliger Säure hinzu, so entsteht auch nach längerer Zeit keine Färbung. Nimmt man statt des Acetaldehyds aber Formaldehyd, so erhält man nach 5—10 Minuten noch mit 0,01 mg Violettfärbung der Flüssigkeit. Auch im Acetaldehyd kann man auf diese Weise 1 : 10000 seines Gewichtes Formaldehyd nachweisen. BONIS[6]) hat ebenfalls über den Nachweis von Hexamethylentetramin im Wein und Most gearbeitet. Er hat die Methode von VOISINET, beruhend auf dem Eintritt einer Violettfärbung beim Mischen einer Formalinlösung mit nitrithaltiger Salzsäure und Eiweiß, nachgeprüft. Er ist zu dem Ergebnis gekommen, daß diese Methode sehr wohl für Most und Wein brauchbar ist und inbezug auf Empfindlichkeit den Verfahren von ARNOLD und MENZEL an die Seite gestellt werden kann. Jedoch hat der Nachweis von minimalen Spuren Formaldehyd nur theoretischen Wert und soll nicht zum Nachweis einer Fälschung herangezogen werden.

Arbeiten von F. HERRMANN[7]) beschäftigen sich mit Verbesserungen des LEGLERschen Verfahrens. Die von ihm angegebenen Verbesserungen sind aber zumeist schon früher von SMITH[8]) vorgeschlagen worden, so daß sie nichts wesentlich Neues bieten. Die zum Nachweis von Formaldehyd in der Milch dienende Reaktion (Violettfärbung mit Salzsäure und Eisenchlorid) ist von WILSON H. LOR[9]) auch bei Abwesenheit von Formaldehyd beobachtet worden und zwar bei einer stark gesalzenen Milch. Bei genauer Beobachtung ist indessen festzustellen, daß in letzterem Falle das Serum ungefärbt bleibt, während sich bei Gegenwart von Formaldehyd die ganze Flüssigkeit violett färbt. Obwohl Formaldehyd

*) Mitteilung aus dem Laboratorium der Versuchsstation für Konserven-Industrie, *Dr. Serger* und *Hempel*, Braunschweig.
[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1127, 1150, 1166, 1194, 1202.
[2]) Ztschr. ges. Obstverwertg. 1912, Nr. 17.
[3]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 255.
[4]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 116.
[5]) Compt. rend. 1910, Bd. 150, S. 529—531.
[6]) Ann. Falsific. 1910, Bd. 3, S. 250—253.
[7]) Chem.-Ztg. 1911, S. 25.
[8]) Pharm. Zentralh. 1898, Bd. 39, S. 255.
[9]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1908, Bd. 15, S. 356.

zu den als nicht harmlos anzusehenden Konservierungsmitteln gehört und daher stets beanstandet wird, kommen immer wieder Konservierungsmittel in den Handel, die Formaldehyd enthalten und meistens zur Milchkonservierung dienen sollen. GOTTHARDS Milcherfrischer, von dem ein Eßlöffel voll auf eine Kanne von 30 l Milch diese 36 Stunden frisch erhalten soll, erwies sich nach A. HEIDUSCHKA[10]) als eine etwa 3%ige wässrige Formaldehydlösung. Unter dem Namen *Mystin* wird ein aus Natriumnitrit, Formaldehyd und Wasser bestehendes Konservierungsmittel für Milch vertrieben. Der Formaldehyd gibt sich bei der Fettbestimmung nach GERBER zu erkennen (Violettfärbung). Um noch zwei Tropfen des Mittels in 100 ccm Milch nachzuweisen, verfährt man nach G. A. STOKES[11]) folgendermaßen. Milch wird mit verdünnter Schwefelsäure koaguliert und filtiert. Zu dem klaren Filtrat gibt man eine Lösung von Diphenylamin in Schwefelsäure und erhält bei Anwesenheit von Nitrit eine blaue Färbung. Außerdem werden 100 ccm Milch mit 5 ccm Phosphorsäure angesäuert und bei durchströmendem Dampf destilliert. Zu 10 ccm Destillat gibt man 10 ccm SCHIFFS Reagens und erhält innerhalb 5 Minuten eine Rotfärbung, falls Formaldehyd zugegen war. Ein Zusatz von 3 ccm Mystin zu 1 l Milch erwies sich als genügend, die Milch so zu konservieren, daß nach 3 Tagen erst 0,24% Milchsäure vorhanden war, während dieselbe Milch ohne Mystin 0,69% Milchsäure zeigte. Über Mystin hat auch G. W. MONIER-WILLIAMS[12]) gearbeitet. Er gibt an, daß laut Reklame Mystin analytisch nicht zu ermitteln sein soll. Gedacht ist dies in der Weise, daß das im Mystin enthaltene Nitrit die zum Nachweis von Formaldehyd in der Milch gebräuchliche HEHNERsche Reaktion nicht eintreten läßt. MONIER-WILLIAMS hält es daher für notwendig, die salpetrige Säure vor der Prüfung auf Formaldehyd zu zerstören. Dies geschieht zweckmäßig durch Zusatz von Harnstoff, mit dem sie sich zu Stickstoff und Kohlensäure umsetzt; danach ist der Formaldehydnachweis leicht zu führen. Die Untersuchung der als *Försin* bezeichneten Milchkonservierungsmittel durch KAPPELER und GOTTFRIED[13]) ergab folgende Resultate: Försin I. (verhindert nach der Gebrauchsanweisung das Sauerwerden und Absetzen des Schlagrahms). Das Pulver besaß stark saure Reaktion und erwies sich als ein Gemenge von Formaldehyd oder eines Formaldehyd abgebenden Körpers mit Rohrzucker (51,4%) dem außer Vanillin (als Aromastoff) noch ein Verdickungsmittel (wahrscheinlich Traganth) zugesetzt war. Der Mineralstoffgehalt betrug 5,78%. Försin 2 enthielt keinen Formaldehyd. Försin 3 verhindert nach der Gebrauchsanweisung nur das Sauerwerden des Schlagrahmes. Das Präparat, mit neutraler Reaktion, bestand aus einem Gemenge von Rohrzucker (86,6%) mit Formaldehyd oder einem Formaldehyd abgebenden Körper. Das Verdickungsmittel fehlte. Der Mineralstoffgehalt betrug 2%. LUIGI MEDRI[14]) wendet die Dialyse zum Nachweis von Konservierungsmitteln an. Zum Nachweis von Formaldehyd und schwefliger Säure gestaltet sich die Methode folgendermaßen. 50 g feingehackte Fleischmasse werden mit 50 ccm Wasser und 1 g sirupöser Phosphorsäure in der Kälte gut durchgearbeitet, der Brei durch Gaze filtriert und die ablaufende Flüssigkeit dialysiert. Das Dialysat dient zum Nachweis, z. B. nach HEHNER und FILLINGER.

Flußsäure (Fluoride). E. RUPP[15]) hat ein interessantes neues Verfahren zum Fluornachweis bekannt gegeben. Das veraschte Material wird in einen Platin- oder Bleitiegel gebracht, mit 3 Tropfen Wasser befeuchtet und mit 1 ccm konz. Schwefelsäure versetzt. Der Tiegel, welcher am besten zylinderförmig ist, wird durch einen Gummistopfen verschlossen, durch dessen Bohrung ein Glasstab etwa 3 mm in den Tiegel hineinragt und eine Kuppe bildet; diese wird mit einem Wassertropfen versehen. Den Tiegel erhitzt man 20—30 Minuten auf dem Wasserbade, wobei der Tropfen verschwindet. Bei Gegenwart von Fluor ist die Glaskuppe bereift und durch Ätzung angerauht; dies ist besonders bei Verschiebung des Glasstabes zu erkennen. A. SARTORI[16]) hat nachgewiesen, daß diese Probe zwar elegant, aber weniger empfindlich als die alte Uhrglasmethode ist. Die Grenze für den Nachweis von Fluor nach der alten Methode beträgt 0,3 mg; diese Schärfe wird von der neuen Methode nicht erreicht.

Eine neue Methode zur quantitativen Fluorbestimmung hat G. STARK[17]) angegeben, behält sich aber den weiteren Ausbau noch vor. Dieses Verfahren zur Bestimmung von löslichen Fluorverbindungen beruht auf der Schwerlöslichkeit der Verbindung von Blei, Fluor und Chlor, die durch Fällen der neutralen Lösung eines Fluorids mit einem großen Überschuß von gesättigter Bleichloridlösung entsteht. In Bleichloridlösung ist die Verbindung fast unlöslich, in Wasser etwas leichter löslich. Beim Auswaschen des Niederschlages muß daher Bleichloridlösung und ganz zuletzt erst reines Wasser benutzt werden. Für 50 ccm Lösung, enthaltend etwa 0,1 g Natriumfluorid, die mit Salzsäure neutralisiert war, wurden 200 ccm Bleichloridlösung verwendet. Der Niederschlag läßt sich sehr leicht abfiltrieren und auswaschen, er kann in Filterröhrchen oder im GOOCH-Tiegel gesammelt werden und wird bei 140 bis 150° C. zwei Stunden lang getrocknet. Man kann auch das Chlor im Niederschlage bestimmen. Auch Fluorverbindungen tauchen in neuem Gewande als Konservierungsmittel immer wieder auf. Ein Margarinekonservierungspulver bestand nach E. BÖDTKER[18]) aus Fluorkalium, dem reichliche Mengen von Kieselsäurehydrat zugesetzt waren. Durch diesen Zusatz entzieht sich das Fluor dem gewöhnlichen Nachweis (Ätzen von Glas!). Das Pulver wurde mit konzentrierter Schwefelsäure erhitzt und die entweichenden Dämpfe in Wasser geleitet. Es schied sich Kieselsäure aus, und im Filtrat konnte durch Zusatz von Kaliumcarbonat Kieselfluorkalium gefällt werden. Zum Konservieren von Margarine ist ferner Natriumfluorid empfohlen worden. G. W. MONIER-WILLIAMS[19]) gibt folgendes Verfahren an, das auf der bleichenden Wirkung der Fluoride auf Titanperoxydlösung beruht: 10 g Margarineprobe werden geschmolzen, in einem Scheidetrichter mit Äther und 1—2 ccm Wasser geschüttelt, dieses in ein Reagensglas abgelassen, einige Tropfen Wasserstoffsuperoxyd und 1 ccm einer Lösung von 2% Titansulfat in 10%iger Schwefelsäure zugegeben. Daneben wird mit reiner Butter oder Margarine in derselben Weise ein Kontrollversuch angestellt. Wenn die Untersuchungsprobe Fluoride enthielt, so wird hier die Titanlösung bedeutend heller sein als beim Kontrollversuch.

Ameisensäure. Zur Bestimmung der Ameisensäure wird nach H. FRANZEN und F. EGGER[20]) am besten eine Lösung von 200 g Quecksilberchlorid, 300 g Natriumacetat und 80 g Kochsalz in 1 Liter Wasser verwendet. Die wässrige verdünnte Lösung, in der die Ameisensäure vorhanden ist, wird mit 50 ccm obiger Lösung versetzt und das Gemisch 3—3½ Stunden auf dem Wasserbade erhitzt. Der Niederschlag wird im GOOCH-Tiegel abgesaugt. Nach A. F. JOSEF[21]) wird die genau neutralisierte Lösung gekocht und solange mit Bromwasser versetzt, bis die Bromfarbe nicht mehr verschwindet. Dann wird das überschüssige Brom wieder weggekocht und die gebildete Bromwasserstoffsäure durch Titration festgestellt. In einer gleichen Menge Bromwasser wird die schon vorhandene Menge Bromwasserstoffsäure durch Wegkochen des Broms und Titration ermittelt. Aus der Differenz wird dann die Ameisensäure berechnet. Die Reaktion verläuft nach der Gleichung: $HCOONa + Br_2 = HBr + NaBr + CO_2$. Bei Gegenwart von Essigsäure bestimmt man das gebundene Brom nach VOLHARD mit überschüssiger $n/_{10}$-Silbernitrat- und Rhodanlösung. In letzterem Falle kann man auch die Überführung von Mercurisulfat in Mercurosulfat nach H. DELEHAYE[22]) benutzen. Die Reaktion verläuft nach der Gleichung: $2 HgO + HCOOH = Hg_2O + CO_2 + H_2O$. Zu 50 ccm Mercurisulfatlösung, die 2 g Quecksilberoxyd entsprechen, werden 50 ccm der essigsäurehaltigen Ameisensäure gegeben und die vereinigten Flüssigkeiten in einem Kolben am Rückflußkühler ¾ Std. auf dem Wasserbade erhitzt. Danach wird schnell abgekühlt und sofort auf ein gewogenes angefeuchtetes Filter gebracht. Als Waschwasser dient gesättigte Mercurosulfatlösung, dann 50%iger Alkohol. Der Niederschlag wird bei 110° C. getrocknet, gewogen und dem Gewicht auf 100 ccm Filtrat 0,2 g zugerechnet. Da dieser Korrektionsfaktor sehr groß ist, scheint die Methode zur Bestimmung geringer Mengen Ameisensäure, wie sie als chemisches Konservierungsmittel in Frage kommen, nicht geeignet und beansprucht hier mehr theoretisches Interesse.

LOOCK[23]) führt zur Bestimmung der Ameisensäure in Nahrungsmitteln aus: An den Nachweis der Ameisensäure hat man mit der größten Vorsicht heranzutreten. Aus dem reduzierenden Verhalten der Destillate gegenüber Silbernitratlösung ist noch nicht auf die Anwesenheit von Ameisensäure zu schließen. Mit ameisensäurefreien Säften wurden im Destillat positive Reaktionen sowohl mit Fuchsinschwefelsäure als auch mit Quecksilberchlorid und Silbernitratlösung erhalten, während in keinem Falle Kohlenoxyd entstand. Ähnlich verhielt sich auch reine Milch. Da Milchsäure mit Wasserdämpfen flüchtig ist, so kann die Reaktion schon auf die Anwesenheit dieses Stoffes zurückgeführt werden. Bei Gegenwart von freier Phosphorsäure werden bei der Destillation fortgesetzt flüchtige Stoffe gebildet, welche die charakteristischen Reaktionen verursachen und wohl zumeist Aldehydcharakter besitzen. Eine exakte Feststellung der Anwesenheit von Ameisensäure in kleinen Mengen kann einwandfrei durch das bei der Einwirkung von konzentrierter Schwefelsäure auf die mit Bleioxyd behandelten Destillations-

10) Apoth.-Ztg. 1912, Bd. 27, S. 418. 11) Analyst 1912, Bd. 37, S. 178.
12) Reports to the Local Government Board on Public Health and Medical Subjects Nr. 60, Food Reports Nr. 17. London 1912. Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 346.
13) Bericht d. Nahrungsmittel-Untersuchungsamtes Magdeburg 1911, S. 18—19.
14) Boll. Chim. Farm. 1910, Bd. 49, S. 417—422.
15) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1911, Bd. 22, S. 496; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 134.
16) Chem.-Ztg. 1912, S. 229.
17) Ztschr. anorg. Chem. 1911, Bd. 70, S. 173—177; Chem.-Ztg. Rep. 1911, S. 213.
18) Chem.-Ztg. 1912, S. 105.
19) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 347.
20) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 225.
21) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 617. 22) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 617.
23) Ztschr. öffentl. Chem. 1910, Bd. 16, S. 350—354.

rückstände entstehende Kohlenoxyd erfolgen, das man durch defibriniertes Blut leitet. H. KREIS[24]) empfiehlt zum Nachweis der Ameisensäure in Fruchtsäften und Sirupen 100 g mit Dampf aus dem Wasserbade ohne Säurezusatz zu destillieren, bis mindestens 1 Liter übergegangen ist, das Destillat mit Calciumcarbonat zu neutralisieren und die Ameisensäure im konzentrierten Filtrat nach der gewichtsanalytischen Quecksilbermethode zu bestimmen. Nach Anregungen von F. L. SHANNON[25]) soll man die Ameisensäure zunächst durch Überführung in das gut krystallisierende Bleisalz identifizieren. Aus dem Bleisalz kann man dann die Säure zurückgewinnen und weiter prüfen.

Wasserstoffsuperoxyd. Da Wasserstoffsuperoxyd neuerdings wieder erhöhtes Interesse zur Konservierung von Milch findet, sei die Herstellung der Perhydrolmilch hier näher ausgeführt.[26]) Die Milch wird in grüne Flaschen gemolken, in denen sich eine bestimmte Menge hochprozentiges Wasserstoffsuperoxyd (Perhydrol »Merck«) befindet. Sie bleibt in Berührung mit dem Wasserstoffsuperoxyd (als Perhydrolmilch) haltbar und kann viele Monate hindurch aufbewahrt werden. Sie kann nach Monaten vom Wasserstoffsuperoxyd befreit werden und ist dann ebenso unverändert und wohlschmeckend wie frische Milch. Die Zersetzung des Wasserstoffsuperoxyds geschieht durch die von MUCH und RÖMER gefundene Katalase, die in kleinen Fläschchen der Sendung von Perhydrolmilch beigefügt wird. Die Prüfung von Seiten verschiedener hervorragender Hygieniker ergab, daß sich die Milch nach Wochen überall von tadellosem Rohmilchgeschmack und keimfrei erwies. Neuere Arbeiten von H. WILLEKE, H. SCHELLBACH und W. JILKE[27]) haben sich mit der Prüfung einiger Milchkonservierungsmittel beschäftigt, die in der Hauptsache Wasserstoffsuperoxyd enthielten. Ihre Resultate stehen sehr im Gegensatz zu den früher bei der Milchkonservierung mit Wasserstoffsuperoxyd beobachteten Erfolgen. Sie kommen zu folgenden Ergebnissen:

1. Eine wirkliche Konservierung der Milch mit Wasserstoffsuperoxyd, wie sie in den Prospekten der Geheimmittel angegeben wird, ist tatsächlich nicht möglich. 2. Zusätze von Wasserstoffsuperoxyd zur Milch können letzterer unter Umständen *nur* den Schein einer normalen Beschaffenheit — den Schein der Frische, d. h. also nur den Schein besserer wertvollerer Beschaffenheit — verleihen. Jeder solche Zusatz zu *dem in* den Verkehr zu bringenden Nahrungsmittel Milch muß daher als ein Vergehen gegen das Nahrungsmittelgesetz angesehen werden. 3. Geringe Mengen von Wasserstoffsuperoxyd können in der Milch nur bald nach dem Zusatz — erst Mengen von etwa 0,1% ab auch noch nach längerer Zeit — mit Vanadin-Schwefelsäure einwandfrei nachgewiesen werden. Es besteht jedoch die Möglichkeit, solche Zusätze daran zu erkennen, daß nach etwa 24-stündiger Aufbewahrung der Proben bei der Feststellung des Katalasewertes eine auffallend geringe Menge Sauerstoff entwickelt wird, d. h. daß die Katalasefähigkeit gelähmt ist. Vorausgesetzt ist natürlich hierbei, daß diese Lähmung nicht etwa auf Erhitzen zurückzuführen ist, was sich indessen fast stets am Geschmack, sicher aber mit den bekannten Reaktionen erkennen läßt. Eine Beimengung erhitzter Milch zu frischer Milch kann dagegen diese Erscheinung darum nicht vortäuschen, da durch Zusatz frischer Milch zu erhitzter auch in letzterer die volle Katalasefähigkeit wieder erzeugt wird. 4. Das Eintreten der Blaufärbung bei Prüfung der Milch oder des Serums mit Diphenylamin-Schwefelsäure kann auch auf Wasserstoffsuperoxydzusätze zurückgeführt werden. Das Nichtvorliegen der letzteren wird aber durch negativen Ausfall der Reaktion mit Vanadin-Schwefelsäure bewiesen. Letztere ist noch etwas schärfer und für Wasserstoffsuperoxyd charakteristisch. Es wird daher in der Praxis neben der Diphenylamin-Schwefelsäureprobe bei deren positivem Ausfall auch die Vanadin-Schwefelsäureprobe auszuführen sein.

Die eingehende Arbeit, mit Tabellen ausgestattet, ist wissenschaftlich sehr interessant. Unstreitig richtig ist es auch, wenn eine mit Wasserstoffsuperoxyd konservierte Milch unter Verschweigung dieses Umstandes in den Handel gebracht wird, dies als Fälschung zu bezeichnen. Indessen kann Punkt 1 der Ergebnisse, daß nämlich eine reguläre Konservierung der Milch durch Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd nicht möglich ist, in dieser abstrakten Form keineswegs anerkannt werden. Früher gemachte eigene Beobachtungen von mir haben dagegen gezeigt, daß eine für manche Zwecke erwünschte Konservierung der Milch durch Wasserstoffsuperoxyd sehr wohl möglich ist; an anderer Stelle soll darüber berichtet werden. Aus der Arbeit sind die Beobachtungen über den Nachweis des Wasserstoffsuperoxyds noch hervorzuheben. Zum Nachweis wurden u. a. die von ARNOLD und MENZEL[28]) angegebenen Reagentien, nämlich Vanadinsäure in verdünnter Schwefelsäure gelöst und *p*-Phenylendiamin, verwendet. Die Vanadin-Schwefelsäure erwies sich als bei weitem schärfstes Reagens: es wurden noch 0,0003% H_2O_2 in wässriger Lösung nachgewiesen. Die Reaktion mit *p*-Phenylendiamin versagte bereits bei 0,002%.

[24]) Chem.-Ztg. 1912, S. 814.
[25]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1912, Bd. 4, S. 526; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 557.
[26]) Vergl. *Strelinger*, Münch. med. Wochenschr. 1907, S. 1755.
[27]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 227; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 640.
[28]) Ztschr. Unter. Nahrungs.- u. Genußm. 1903, Bd. 6, S. 305.

Der Nachweis von Wasserstoffsuperoxyd in der Milch läßt sich nach E. FEDER[29]) auch sicher führen, indem man der Milch erst einige Tropfen schwacher Formaldehydlösung und darauf ein dem Milchquantum gleiches Volumen konz. Salzsäure (1,19) zusetzt. Dabei entsteht bei Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd eine blauviolette Färbung. Bei einigermaßen beträchtlichem Zusatz genügt schon die beim Mischen gleicher Raumteile Milch und konz. Salzsäure hervorgerufene Temperaturerhöhung (30—35° C.), um die Reaktion auszulösen. Beim Kochen der Mischung tritt sie sofort ein. Jedoch bilden sich auch beim Kochen von reiner Milch mit konzentrierter Salzsäure leicht violette Färbungen, welche nach C. AMTHOR die Folge einer Reaktion zwischen den Eiweißkörpern und dem Zucker der Milch sind. Diese Mißfärbungen treten bei 60° C. noch nicht ein; anderseits genügt diese Temperatur, um den Nachweis von Wasserstoffsuperoxyd in Milch mit formalinhaltiger Schwefelsäure in ganz kurzer Zeit zu ermöglichen. Am besten stellt man einfach das Reagensglas mit der Mischung (5 ccm Milch, 5 ccm Salzsäure, ein Tropfen schwache Formalinlösung) in ein Wasserbad von 60° C. und beobachtet 3—4 Minuten, wobei einige Male geschüttelt wird. Ein Zusatz von 0,01% H_2O_2 verursacht in ganz kurzer Zeit eine Reaktion. Bei einem Gehalt von 0,003% trat die Reaktion gerade noch schwach ein, so daß hier die Empfindlichkeitsgrenze liegt.

Milchsäure. Obwohl diese Säure nicht zu den eigentlichen chemischen Konervierungsmitteln gehört, sollen die Versuche hier erwähnt werden, welche ED. FAUST[30]) über die konservierende Kraft der Milchsäure anstellte. Er wies nach, daß freie Milchsäure die Hefegärung aufhebt oder wenigstens hemmt. Bakteriologische Versuche von GAEHTGENS ergaben, daß Typhusbazillen von 0,3%iger Milchsäure in 10 Minuten abgetötet wurden, Colibakterien von 1%iger Säure in 10 Minuten. Da die Milchsäure keine besonderen pharmakologischen Eigenschaften hat, so ist ihre Benutzung infolge ihrer sonstigen günstigen bactericiden Eigenschaften an Stelle der sonstigen Speisesäuren, insbesondere Essigsäure, zu empfehlen. Als konservierende Säure könnte nun Milchsäure für manche Zweige der Konservenindustrie, z. B. Fischkonservenindustrie, besonders empfohlen werden, indessen ist die Eigenschaft von Milchsäurelösungen, verhältnismäßig leicht zu schimmeln, dieser Verwendung nicht günstig. Nach meinen Versuchen war sowohl eine 1%ige als auch eine 5%ige Milchsäurelösung nach 8 Tagen von Schimmel bedeckt. Es wäre aber zu erwägen, ob nicht eine Essigsäure-Milchsäuremischung in verdünntem Zustande besonders günstige konservierende Eigenschaften aufweist. Vorversuche lassen darauf schließen, doch sollen die Verhältnisse erst näher untersucht werden. (Forts. folgt.)

Zur Theorie der Seidenbeschwerung. II.*)

Von **Prof. Dr. P. Heermann.**

Was nun den primären Zinnbeschwerungsprozeß betrifft (Seide + $SnCl_4$), so habe ich die merkwürdige und sehr interessante Beobachtung gemacht,[9]) daß die Menge des ausgezogenen Zinnoxydhydrates genau der Hälfte des gesamtfixierten Zinnoxydhydrates entspricht, und habe hier bereits zum Ausdruck gebracht, daß »je ein Molekül ausgezogenes Zinnoxydhydrat wiederum je ein Molekül Zinnoxydhydrat beim Waschen mitfixiert.« Ob sich der Prozeß dabei in seinen Einzelphasen — wie LEY annimmt — in der Weise abspielt, daß sich zunächst aus je einem Molekül Zinnoxydhydrat und einem Molekül Chlorzinn je zwei Moleküle Zinnoxychlorid bilden, die sich beim Waschen in Zinnoxydhydrat spalten, $Sn(OH)_4 + SnCl_4 = 2SnOCl_2 + 2H_2O$, oder sonstwie, mag einstweilen unerörtert bleiben, da diese Frage m. A. nach nicht in den Vordergrund des Interesses tritt. Weit wichtiger ist der Grundprozeß selbst, die Herausnahme des Zinnoxydes. Über diesen Prozeß habe ich früher schon eine Theorie auf Grund meiner praktischen Versuche aufgestellt. Danach käme der primäre Beizprozeß infolge der Berührungselektrizität und der elektrolytisch dissoziierten Beizlösungen zustande. Infolge gleichzeitiger hydrolytischer Spaltung der Beize tritt das entladene Metall als Hydrat auf die Faser, während die Säure dabei übrig bleibt und in die Waschwässer geht. Auf Grund meiner neuen Versuche, nach denen nur die Hälfte der Beize herausgezogen wird, scheint noch ein Sekundärprozeß nebenherzugehen, eine Art Fibrolyse, und zwischen diesen zwei Prozessen scheint schließlich ein Parallelismus zu bestehen, indem durch jeden der beiden Prozesse die gleiche Menge Beize auf die Faser gebracht wird. PERRINS[10]) hochinteressante Forschungen sind meines Erachtens mit meiner Ansicht in Einklang zu bringen. Es würde zu weit führen, wenn ich an dieser Stelle hierauf näher eingehen würde; doch beabsichtige ich demnächst nach Beibringung neuen Materials auf die ganze Frage eingehend im Zusammenhange zurückzukommen. Es wäre sehr zu be-

[29]) Pharm-Ztg. 1908, S. 213. [30]) Chem.-Ztg. 1910, S. 57.
*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 193.
[9]) Chem.-Ztg., a. a. O.
[10]) Journ. Chim. Phys. 1904, Bd. 2, S. 60 und 1905, Bd. 3, S. 50.

grüßen, wenn inzwischen auch von anderer Seite experimentell festgestellt würde, ob der Beizvorgang immer derart vor sich geht, daß genau die Hälfte der Beize herausgezogen, die andere Hälfte beim Waschen fixiert wird. LEYS Einwand, daß meine Ergebnisse auf einem Zufall beruhen, kann ich nicht gelten lassen.

Zum Schluß seien mir noch einige kurze Bemerkungen untergeordneterer Natur zu einzelnen Punkten der LEYschen Ausführungen gestattet: a) Es dürfte durchaus untunlich sein, den Mechanismus der Zinnaufnahme durch die Seide mit etwaiger zufälliger Anwesenheit von »fremdem Alkali, wie Seife, welche vom Abkochen in der Seide zurückgeblieben war, und die die Abscheidungen von $Sn(OH)_4$ veranlaßt hat,« erklären zu wollen, oder überhaupt diese Nebenerscheinungen in den primären Prozeß mit hineinzuziehen, wie LEY dies tut, da der primäre Prozeß auch ohne jegliches Alkali usw. mit reinen Lösungen vor sich geht. — b) Ferner dürfte LEYS Hypothese, daß die Zinnaufnahme auf »den Wassergehalt im Seideninneren und dadurch entstehende hydrolytische Spaltung des Chlorzinns« zurückzuführen sei, auf sehr schwachen Füßen stehen, da auch absolut trockene Seide Beschwerung in gleicher Weise aufnimmt und anderseits bei feuchter Seide sofort ein Ausgleich des Wassergehaltes zwischen Faser und Chlorzinn durch den Überschuß des Chlorzinns eintreten muß. — c) Es kann als zweifellos angesehen werden, daß die Zinncharge mit der Basizität des Chlorzinns steigt.[11]) Je basischer und säureärmer ein Chlorzinn also ist, desto mehr Beize nimmt die Seide auf. LEY ist dagegen noch der Ansicht, daß es »einstweilen unmöglich ist, das Optimum des Säureüberschusses inbezug auf Rendita festzulegen.« Man hält die Pinken aus anderen bestimmten Gründen meist schwachsauer, weil dem kleinen Vorteil der etwas höheren Renditas teilweise sehr wesentliche andere Nachteile gegenüberstehen. — d) Daß bei den repetierten Pink- und Phosphatbehandlungen größere Unregelmäßigkeiten vorkommen als bei den ersten Passagen, trifft zu, ist aber durchaus erklärlich. Durch Ablagerung von Zinnoxydhydrat, Zinnphosphat usw. ist die Faser nicht mehr in dem Maße reinwaschbar, indem nicht nur seitens der Faser, sondern auch seitens der Beschwerung Adsorption stattfindet. Diese adsorbierten Stoffe treten z. T. erst bei nachfolgender Neutralisation in Erscheinung, das Chlor in den Phosphatbädern, das Natron in den Chlorzinnbädern. — e) LEY bemerkt wiederholt, daß sich das Chlor und das Zinn im Phosphatbade, sowie das Natron in den Pinkbädern nur zu sehr geringen Mengen anreichert und schnell sein Maximum erreicht. Hieraus leitet er teilweise Schlüsse über das Wesen des Beizvorganges ab (z. B. daß die Übertragung von Chlor und Natron kein genereller, kontinuierlicher Vorgang ist, wie ich es auffasse). Diese Erscheinung trifft zu; die LEYschen Schlüsse erscheinen mir aber hinfällig. Man ist in der Lage, je nach Arbeitsart zu berechnen, wie hoch sich in jedem einzelnen Falle der Chlorgehalt im Phosphat, der Kochsalzgehalt im Chlorzinn, selbst der Schwefelsäuregehalt (aus dem Waschwasser) im Chlorzinn im Höchstfalle belaufen kann, d. h. bei welchem Maximum ein Gleichgewichtszustand eintreten muß. Diese Erscheinung ist die Folge der schnellen Regeneration der Bäder und des häufigen Ersatzes durch frische Ware. Da bei jeder Passage der Seide im Chlorzinnbade und im Phosphatbade eine recht beträchtliche Menge des Bades (etwa zwischen 60 und 90% vom Gewicht der Seide) mit der Seide mechanisch herausgezogen wird und (da durch Waschwässer entfernt) nicht wieder in das betreffende Bad zurückgelangt, so müssen die Bäder in der Höhe dieser mechanisch herausgezogenen Menge Bad stets neu aufgefrischt werden (außerdem noch der Verlust, der durch Konzentrationserniedrigung entsteht). Hierdurch findet eine stetige und sehr erhebliche Regenerierung der alten Bäder durch frische Ware statt. Je nach dem Gehalt der (nassen) Faser an der bestimmten verschleppten Verunreinigung (a%), je nach dem Flottenverhältnis (Badmenge/Seidenmenge = b) und je nach der Menge der mechanisch herausgezogenen Badmenge (Art und Grad der Ausschleuderung, c% von der ganzen Badmenge) steigt in jedem einzelnen Falle der Gehalt an der verunreinigenden Substanz verschieden schnell und nur bis zu einem bestimmten Maximum. Dieser Maximalgehalt wird nach unendlich vielen Passagen erreicht und wächst erst schnell, dann immer langsamer, schließlich nicht mehr nachweisbar. (Die mit der Seide in das betreffende Bad hineingebrachte Wassermenge liege hier der Einfachheit halber schon in dem Wert a.) Aus den Werten a und b ergibt sich die Verdünnung von a im Bade oder die absolute Zunahme des Bades an der verunreinigenden Substanz (ich nenne sie der Einfachheit halber »Gift«), so daß die absolute Giftzunahme (a% der Seide) jedesmal a/b% des Bades betragen wird. Die Menge des darauf mit dem Bade herausgehobenen Giftes hängt von der ausgezogenen Badmenge (c% von der Gesamtmenge des Bades) ab, derart, daß sie z. B. das erste Mal ac/100b der Gesamtgiftmenge betragen würde. Es findet nun solange Zunahme statt, bis die regelmäßige Zufuhr von a/b% gleich wird der wachsenden Herausnahme, d. h. bis sich der Giftgehalt soweit angereichert hat, daß c Teile des Bades = a/b Gift enthalten, d. i. bis 100 T. des Bades = 100a/b.c Gift enthalten, oder der Giftgehalt des Bades das Maximum von 100a/b.c erreicht hat.

Beispiel: Eine nach dem Pinken gewaschene Seide enthalte z. B. regelmäßig 0,2% acides Chlor (oder Salzsäure) vom Gewicht der nassen, geschleuderten Ware. Ein frisches, sonst chlorfreies Phosphatbad wird dann diese 0,2% (vom Gewicht der Seide) Chlor aufnehmen und je nach Flottenverhältnis verdünnen. Ist das letztere z. B. = 10, d. h. das Phosphatbad stellt die zehnfache Menge der Seide dar (Flotte/Seide = 10), so wird das Phosphatbad (absolute Ausgleichung angenommen) 0,02% Chlor enthalten oder die 0,2% werden auf das Zehnfache verdünnt. Wird nun weiter mit der Seide 10% oder $^1/_{10}$ des gesamten Phosphatbades mechanisch herausgezogen, so wird damit gleichzeitig $^1/_{10}$ des im Phosphatbade enthaltenen Giftes herausgezogen. Die Periode gestaltet sich also derart, daß bei jedesmaligem Einbringen der Seide in das Phosphatbad absolut 0,02% Gift hineinkommt und relativ 10% (also $^1/_{10}$ des Ganzen) wieder mechanisch herausgezogen wird: 1. + abs. 0,02%, 2. — rel. 10%, 3. + abs. 0,02%, 4. — rel. 10%, 5. + abs. 0,02%, 6. — rel. 10% usw. In konkreten Zahlen würden wir also in dem angeführten Beispiel folgende Werte bekommen:

1. Giftgehalt des Bades nach der I. Passage: 0,02%. Nach Herausnahme der Seide: 0,02 — 0,002 = 0,018%.
2. Giftgehalt des Bades nach der II. Passage: 0,018 + 0,02 = 0,038%. Nach Entfernung der Seide: 0,038 — 0,0038 = 0,0342%.
3. + 0,02% = 0,0542 %. — rel. 10% = 0,0542 — 0,00542 = 0,04878%.
4. + 0,02% = 0,06878%. — rel. 10% = 0,06191%.
5. + 0,02% = 0,08191%. — rel. 10% = 0,07372% usw.

Auf solche Weise nähert sich der Endwert allmählich dem Wert 0,2%. Denn hier ist das Ende erreicht, weil die jedesmalige absolute Zunahme (0,02%) der jedesmaligen Abnahme von rel. 10% gleichkommt (= 0,02%). Also: 0,2% — rel. 10% = 0,18%, + 0,02% = 0,2%, — 0,02% = 0,018%, + 0,02% = 0,2% usw. Im vorliegenden Falle kann die absolute Giftmenge 0,2% also nicht übersteigen.

Wie aus den Zahlen der ersten Reihen zu ersehen ist, steigt der Giftgehalt anfangs sehr schnell an und wächst dann um immer kleinere Beträge. Deshalb beobachtet man auch in der Praxis ganz allgemein ein sehr schnelles Erreichen des annähernden Maximums. Setzt man die Reihe fort (was ich hier aus Gründen der Raumersparnis unterlassen will), so wird man finden, daß schon nach der 10. Passage die Zahl 0,13, nach der 20. Passage die Zahl 0,1757 (abgerundet berechnet), nach der 30. Passage die Zahl 0,191, nach der 40. die Zahl 0,1969, nach der 50. die Zahl 0,1989 usw. erreicht wird. Das sind also Zahlen, die praktisch dem Maximum sehr nahe stehen und die durch die analytische Kontrolle nicht mehr unterschieden werden können.

Weitere Beispiele:

a = 0,25%;	b = 25%;	c = 5%;	dann ist der Maximalwert $\frac{100\,a}{b \times c}$	= 0,2%
a = 0,5 %;	b = 25%;	c = 5%;	„	0,4%
a = 0,25%;	b = 50%;	c = 5%;	„	0,1%
a = 0,25%;	b = 25%;	c = 10%;	„	0,1%

In der Praxis spielen sich diese Anreicherungen natürlich nicht so gleichmäßig ab, weil die Giftmengen *nicht immer* absolut gleich sind und auch sonstige Momente (Wassergehalt der Seide usw.) Unregelmäßigkeiten mit sich bringen. Man ist aber in der Lage, für jedes Arbeitsverhältnis eine Maximalzahl zu errechnen; und noch mehr, man ist in der Lage, für jede Passage die entsprechende Giftmenge zu berechnen. Ich habe eine solche Formel aufgestellt, die mit Hilfe der Differential- und Integral-Rechnung zu ermitteln ist, verzichte aber darauf, sie an dieser Stelle wiederzugeben. In meiner mehr als zehnjährigen Praxis in Seidenfärbereien habe ich fast für jeden Prozeß und Apparat diese Höchstzahl festlegen können. LEY befindet sich also in einem Irrtum, wenn er — wie es scheint — annimmt, daß sich die Zahlen unbegrenzt oder wenigstens sehr erheblich vermehren können. Was den Zinngehalt der Phosphatbäder betrifft, so spielen bei diesem noch andere Momente mit, das Lösungsvermögen des Bades u. a., so daß es hier schwieriger sein wird, das jeweilige Maximum zu berechnen. Ich bin aber durchaus der Ansicht, daß auch hier (gleichmäßiges Arbeiten vorausgesetzt) Maximalwerte vorhanden sind, und glaube es recht wohl, wenn LEY z. B. in seinem Betrieb nie mehr als 5 g Zinn im Liter Phosphatbrühe findet. Diese Fragen sind übrigens von hohem wissenschaftlichen Interesse und nur aus diesem Grunde bin ich auf sie etwas näher eingegangen. — f) Es muß befremden, daß LEY immer noch mit der endgültigen Bildung von $SnOCl_2$ statt $Sn(OH)_4$ nach dem Waschen der gepinkten Seiden rechnet. Nach meiner Ansicht ist dieser Standpunkt schon längst überwunden. Die geringen Verunreinigungen (ob als HCl oder $SnOCl_2$ ist ja ganz gleichgültig) spielen wohl, wie ausgeführt, eine verunreinigende Rolle beim Phosphatierprozeß, sie genügen aber nicht, um das fixierte Zinn als Zinnoxychlorid in die Erscheinung treten zu lassen. Ich habe seinerzeit ausführliche Messungen und Berechnungen des in der Faser nach dem Waschen zurückbleibenden Chlors angestellt und dabei gefunden, daß der Chlorgehalt so gering ist, daß er, auf Zinn berechnet, die Formeln $Sn_{143}Cl(OH)_{571}$, $Sn_{155}Cl(OH)_{619}$

[11]) *Heermann*, Färber-Ztg. 1904, S. 76 ff.

usw. ergibt. Auf ein Atom Chor kommen also 143, 155 Atome Zinn u. ä.[12]) Diese Chlormengen sind aber, praktisch genommen, gleich null, bezw. diese Zinnverbindungen sind, praktisch genommen, reines Zinnoxydhydrat. — g) Es berührt ferner eigenartig, wenn LEY sagt, »das Zinn in den Phosphatbädern folge nicht den Regeln der Analyse«. Dieser merkwürdige Ausdruck findet sich, soweit ich mich erinnere, auch in einer Patentbeschreibung, betreffend Entzinnung der Phosphatbäder. Wenn das in den Phosphatbädern enthaltene Zinn nicht als ein Zinnsalz, sondern als ein Stannat vorliegt, so kann es sich eben nicht anders verhalten, als ihm zukommt. In ähnlicher Weise kann man nicht sagen, daß das Chrom in Chromaten oder Bichromaten, weil es sich anders verhält als das Chromchlorid oder Chromsulfat, nicht den Regeln der Analyse folge. — h) Dann stellt LEY gelegentlich den unverständlichen Satz auf, daß das sekundäre Natriumphosphat durch Aufnahme von Kohlensäure aus der Luft starke Alkalinität erhält. Es erscheint völlig paradox, daß eine Verbindung durch Aufnahme einer Säure (denn CO_2 ist doch nun einmal eine Säure, wenn auch eine schwache) alkalischer wird, wenn nicht dabei eine Verdrängung einer flüchtigen Säure oder eine Niederschlagung der stärkeren Säuren stattfindet. Durch Aufnahme von Kohlensäure werden Alkalien (z. B. Ätzkali, Ätznatron u. a.) weniger alkalisch; ein Alkalischerwerden ist dagegen ganz ausgeschlossen. Im übrigen kann auch nicht einmal mit Bestimmtheit gesagt werden, daß Lösungen von Dinatriumphosphat Kohlensäure dauernd aus der Luft aufnehmen; zum mindestens handelt es sich hier um eine umkehrbare Reaktion:

$$Na_2HPO_4 + CO_2 + H_2O \rightleftarrows NaH_2PO_4 + NaHCO_3.$$

Die Angaben in der Literatur über die Einwirkung von Kohlensäure auf Alkaliorthophosphate, die ich mir daraufhin angesehen habe, sind im allgemeinen recht spärlich und sich widersprechend. GMELIN-KRAUT[13]) schreibt nur, daß die Affinität der Phosphorsäure zu Basen größer ist als diejenige der Kohlensäure, und daß deshalb die löslichen Phosphate direkt bis zu den sekundären Salzen aus Alkalicarbonat und Phosphorsäure darstellbar sind. Nichts Genaueres findet man bei MUSPRATT[14]) und GRAHAM-OTTO (Bd. II). Dagegen gibt DAMMER in seinem allerdings veralteten »Handbuch der anorganischen Chemie«[15]) einige Arbeiten von PAGENSTECHER, BERZELIUS und LIEBIG an, nach denen Lösungen von Na_2HPO_4 »schnell und reichlich Kohlensäure aus der Luft absorbieren, von der ein Teil an Na als $NaHCO_3$ gebunden, der andere von H_2O absorbiert ist«. Ferner heißt es da noch, daß sowohl Na_3PO_4 als auch $Na_2HPO_4 + 7 H_2O$ in fester Form luftbeständig sind, während $Na_2HPO_4 + 12 H_2O$ verwittert und in die Verbindung mit 7 Mol. Wasser übergeht, daß Soda und Phosphorsäure bis zur Bildung von Na_2HPO_4 miteinander reagieren und daß erst dann die Kohlensäureentwicklung aufhört.« Auch LEY führt diesen Prozeß an (bei Besprechung des Alkalizusatzes zu sauren Phosphatbädern): $2 NaH_2PO_4 + Na_2CO_3 = 2 Na_2HPO_4 + CO_2 + H_2O$.

Wie aus dem Vorstehenden hervorgeht, widersprechen sich die Angaben der Literatur teilweise sehr schroff. In dem einen Falle heißt es, daß die Phosphorsäure die Kohlensäure, im andern, daß die Kohlensäure die Phosphorsäure verdrängt. Ich stellte deshalb einige Versuche an, indem ich eine Lösung von Dinatriumphosphat mit Kohlensäure beschickte und die so erhaltene Lösung in der Kälte, in der Hitze, nach längerem Kochen und nach längerem kalten Stehen auf Alkalinität untersuchte. Die ursprünglich gegen Phenolphthalein deutlich alkalisch reagierende Phosphatlösung verliert nach kurzem Einleiten von CO_2 ihre Alkalinität Phenolphthalein gegenüber (a) vollständig. Die Lösung wird also — wie zu erwarten war — nachweislich saurer. Wird die Lösung erhitzt, so stellt sich die Rotfärbung bald wieder ein; beim Erkalten bleibt die Rotfärbung der erhitzten Lösung nur dann bestehen, wenn einige Zeit gründlich gekocht worden war, die Kohlensäure also völlig oder fast ganz vertrieben worden ist. Nach mehrtägigem bis mehrwöchigem Stehenlassen der Lösung bei gewöhnlicher Temperatur gewinnt die mit CO_2 gesättigte und dann sauer reagierende Phosphatlösung ihre alkalischen Eigenschaften wieder, indem sie sich durch Phenolphthalein erneut rot färbt. Aus diesen Versuchen geht hervor, daß von einer festen Bindung von CO_2 und Na_2HPO_4 überhaupt keine Rede sein kann. Wird CO_2 eingepumpt, so nimmt die Lösung davon auf und gewinnt saure Eigenschaften. Beim Kochen wird die Kohlensäure allmählich vertrieben; nach längerem Stehen bei gewöhnlicher Temperatur verflüchtigt sich die Kohlensäure langsam und das Bad wird wieder alkalisch. Man kann also unter keinen Umständen von einem energischen Verschlucken der CO_2 durch das Na_2HPO_4 sprechen. Selbst aber angenommen, das Phosphat nimmt CO_2 dauernd und molekular auf, so müßte das Bad nicht alkalischer werden, wie LEY annimmt, sondern saurer, selbst wenn sich Soda, Na_2CO_3, im Bade bilden würde. Denn man darf nicht vergessen, daß dann im ursprünglichen reinen Phosphatbade zwei Molekülen Na_2HPO_4, die energisch alkalisch reagieren, nach der Kohlensäureaufnahme allerdings 1 Mol. Na_2CO_3, dann aber wieder auch 2 Mol. sauren Salzes gegenüberstehen würden:

$$2 Na_2HPO_4 + CO_2 + H_2O = 2 NaH_2PO_4 + Na_2CO_3.$$

Abgesehen hiervon, kann aber eine Lösung niemals durch Aufnahme von Säure alkalischer werden, wenn nicht gleichzeitig eine stärkere Säure irgendwie gebunden wird, unlöslich ausfällt oder sich verflüchtigt.

[12]) *Heermann*, Fixationsformen der primären Metallbeizungen. Färber-Ztg. 1904, Heft 21 ff.
[13]) 1911, Bd. 1, [3], S. 155.
[14]) Bd. 7, S. 78.
[15]) 1894, Bd. 2, S. 178 ff.

II. Internationaler Kongreß für Rettungswesen und Unfallverhütung in Wien vom 9. bis 13. Sept. 1913.

Abteilung über Unfallverhütung.

Die Organisation der Unfallverhütung in Österreich und deren Geschichte.
Pfohl.

Der Vortr. verglich die österreichische mit der deutschen Unfallverhütung und deren Entwicklung. Die Unfallverhütung nimmt ihren Ausgang von privaten Maßnahmen, sie verdichtet sich in körperschaftlichen Veranstaltungen und bildet ein wichtiges Objekt der staatlichen Fürsorge; ihr Endziel liegt in der allmählichen Vereinigung aller auf sie abzielenden Bestrebungen. In Österreich sind diese vier Entwicklungsstadien noch getrennt vorhanden, da eine abschließende Gesamtorganisation noch fehlt. Eine solche ist deshalb noch nicht entstanden, weil die in Betracht kommenden Faktoren durch parallel entwickelte Gegenkräfte noch in ihrer sachlich nachteiligen Selbständigkeit und bloß vereinzelten Wirksamkeit weiter bestehen. Die Unfallverhütung kann für Österreich im Gegensatz zum Deutschen Reich ebenso wie die Arbeiterunfallversicherung nur auf dem Boden der territorialen Organisation zusammengefaßt werden.

Das Studium, die Verbreitung und Anwendung der für die Sicherheit und Hygiene der Arbeit geeigneten Mittel.
Pontiggia.

Der Vortr. besprach den Wert der ständigen Ausstellungen und der internationalen technischen Kongresse für Unfallverhütung. Auch der Staat muß durch zweckmäßige Vorschriftsmaßregeln jene Konkurrenz bekämpfen, die zum Schaden der Arbeiter und der öffentlichen Verwaltung den mit erheblichen Auslagen verbundenen Verhütungsmaßregeln widerstrebt, um gegenüber den gewissenhaften Industriellen billiger arbeiten zu können.

Unfallsgefahren und Gesundheitsschädigungen, sowie deren Verhütung in chemischen Betrieben.
Schimbs.

Vortr. teilte diese Gefahren in zwei Gruppen, in die Transportgefahren und die Schädigungen des produktiven Betriebes. Bei Behandlung der ersteren kommen die beim Transport von Gasen, Flüssigkeiten und festen Körpern zur Verwendung gelangenden Einrichtungen sowie die hierbei auftretenden Unfallsgefahren und Gesundheitsschädigungen zur Besprechung. Eine Reihe von Schutzmaßregeln zur Verhütung von Verätzungs-, Vergiftungs-, Verbrühungs- und Explosionsgefahr wurden angeführt. Hieran schloß sich eine Beschreibung der in chemischen Betrieben hauptsächlich zur Verwendung gelangenden Maschinen, Apparate, sowie sonstigen Einrichtungen und die durch diese für die Arbeiter erwachsenden Unfallgefahren. Sodann besprach der Vortr. die Gesundheitsschädigungen, welche sich in chemischen Betrieben durch zu hohe Luftfeuchtigkeit, übermäßige Hitze, sowie ätzende und giftige Stoffe ergeben. Zur Verhütung von Unfällen und Gesundheitsschädigungen in Betrieben, in denen giftige Körper zur Verarbeitung gelangen, empfiehlt der Vortr. gut ventilierte und belichtete Arbeitsräume mit fugenfreien Fußböden und waschbaren Wänden. Dabei soll jede Staubentwicklung vermieden, bezw. der Staub bei Entstehung abgesaugt werden. Ferner wird die Anbringung von Wasserausläufen in jedem Arbeitsraum, Beistellung von Arbeitskleidern, Mundschutztüchern, Atemapparaten, Anschlag des Eß- und Rauchverbotes in den Arbeitsräumen, Errichtung von Garderobe- und Speiseräumen, mündliche und schriftliche Belehrung der Arbeiter über bestehende Unfallsgefahren, sowie die periodische Untersuchung der Arbeiter durch die Fabriksärzte und Führung diesbezüglicher Vormerke empfohlen. Bei Besprechung der Arbeitszeit setzt sich der Vortr. für den 10stündigen Arbeitstag bei Tagbetrieb und für die 8stündige Schicht in kontinuierlichen Betrieben ein. Zum Schluß regt er die obligatorische Einführung von Vorlesungen über Schutztechnik an den einzelnen Fachabteilungen der technischen Hochschulen und höheren Gewerbeschulen an.

Der Sicherheitsgasmesser der Pro-Gas-Maatschappy im Haag.
Visser.

Der Apparat verhindert die Gefahr des Ausströmens des Gases automatisch ohne Alarmvorrichtung. Ein Hebel, der von »Tag« auf

Nacht« gestellt werden kann, bewirkt, daß nur eine vorher zu bestimmende und leicht zu regulierende Menge Gas den Meßapparat durchströmen kann. Der Apparat arbeitet automatisch.

BAART: *Vorkehrungen für die Unfallverhütung in den Niederlanden und die erste Hilfeleistung durch eine Risiko-Bank genannte Arbeitgeber-Organisation.* — BAYER: *Explosible Flüssigkeiten.* Vortr. bezeichnete als die wichtigsten die verschiedenen Benzine und Äther, ferner Schwefelkohlenstoff, Petroleum und die Alkohole. Behufs möglichst gefahrloser Lagerung ist Vermeidung des Luftzutrittes und elektrische Ladung notwendig, außerdem Überdrucksicherungen und flammenschlagsichere Vorrichtungen. Der Vortr. gab noch weitere Anleitungen zur Hintanhaltung von Unfällen durch derartige Flüssigkeiten. — EHRENTRAUT: *Forderungen der Praxis an einen idealen Atmungsapparat.* Der Vortr. besprach Versuche mit einem von MÜLLER in Leipzig konstruierten Atmungsapparat. — HAUCK: *Verhütung und Bekämpfung der Feuerexplosionsgefahr in Benzinwäschereien.* — JASPER: *Die explosionssichere Ardinaflasche.* — JEHLE: *Unfallstatistik und Unfallverhütung.* — KREIDL: *Die explosionssichere Benzinlagerung System „Artesia".* Bei diesem System wird der Luftabschluß statt durch Schutzgas dadurch erzielt, daß das aus dem unterirdisch gelagerten Benzinreservoir entnommene Benzin durch nachfließendes Wasser ersetzt wird. — MARSCHNER: *Die Unfallverhütung im Rahmen der österreichischen Unfallversicherung.* — OSENBRÜGGE: *Über Unfallverhütungsmaßnahmen.* — VESSELSTEIN: *Die gesetzlichen Bestrebungen zur Unfallverhütung in den Niederlanden.*

Abteilung für Rettungswesen in Städten und auf dem Lande.

HENSGEN: *Die zwischen dem deutschen Roten Kreuz und den Berufsgenossenschaften über die erste Hilfe getroffenen Vereinbarungen mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse im westfälischen Industriegebiete.* — RAMBOUSEK: *Das Rettungswesen in gewerblichen Betrieben und der Unterricht darüber an gewerblichen Lehranstalten und technischen Hochschulen.* Vortr. legte die Notwendigkeit eines wohlorganisierten Rettungsdienstes und die Notwendigkeit des Vorhandenseins von Rettungsmitteln in Industrie- und Gewerbebetrieben dar und trat dafür ein, daß an allen gewerblichen und technischen Lehranstalten niederer und höherer Stufe eine entsprechende Unterweisung in Sachen der ersten Hilfe stattfindet. — WEST: *Die erste Hilfe in Fabriksbetrieben.*

Abteilung über das Rettungswesen in Bergwerken und verwandten Betrieben.

FILUNGER: *Grubenbrände, deren Entstehung und Gewältigung, unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse des Steinkohlenbergbaues und der Schlagwettergruben.* Außer den zufällig entstehenden Grubenbränden erfolgen diese auch durch Brühung oder Selbstentzündung der Kohle. Mit voller Sicherheit kann eine beginnende Brühung angenommen werden, wenn in einem Wetterstrome auch nur sehr geringe Mengen von Kohlenoxyd nachgewiesen werden können. Die Gewältigung der Brühung kann durch Umkehren der Wetter, Ablöschen oder Luftabschluß ähnlich wie bei Grubenbränden erfolgen. — FORSTMANN: *Über Sauerstoffatmungsgeräte mit und ohne Injektoren.* Der Vortr. erwähnt, daß die gegen die Injektoren erhobenen Bedenken übertrieben seien; es wurde nämlich behauptet, daß die Unterdrucke in den mit Injektoren ausgerüsteten Atmungsgeräten bei Undichtigkeiten für den Apparatenträger gefährlich werden können. Nach den im rheinisch-westfälischen Steinkohlenbezirk angestellten ausgedehnten Versuchen liegt jedoch kein Grund vor, die Atmungsgeräte ohne Injektoren, die erheblich weniger leistungsfähig sind, den Injektorenapparaten vorzuziehen. — GIOVANNI: *Die Organisation des Rettungsdienstes in den Schwefelgruben auf Sizilien.* — GOLDMANN: *Die wichtigsten beruflichen Erkrankungen des Bergarbeiters.* — GRAHN: *Neuere Konstruktionen von Sauerstoffatmungsgeräten mit Injektor zwecks Verhütung von Unterdruck.* — POSPISCHIL: *Über Versuche mit den in Österreich in Verwendung stehenden Sicherheitssprengstoffen im Wilhelmschächter Versuchsstollen der Kaiser Ferdinands Nordbahn in Polnisch Ostrau.* Der Vortr. betont die Notwendigkeit einer Erweiterung der Auswahl in wettersicheren Sprengstoffen in Österreich und die der Errichtung einer entsprechenden Versuchsstation für Sprengstoffuntersuchungen. — RYBA: *Apparatexplosionen und Funktionsstörungen bei Regenerationsapparaten mit verdichtetem gasförmigen Sauerstoff.* Funktionsstörungen werden meist durch das Reduzierventil hervorgerufen; gegen Explosionen schützen DRÄGERS Schutzkonstruktionen, insbesondere das explosionssichere Manometer von NOVICKI und das Steinfilter von NEUPERT. — STAUCH: *Geschichte und Einrichtung der staatlichen Versuchsanstalt für Schlagwetter, Kohlenstaub, Brandgase usw. in Brüx.* — SCHERER: *Imprägnierung als Vorbeugungsmittel gegen Brände.*

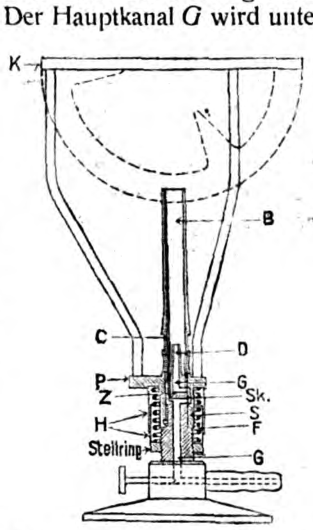
Abteilung für erste ärztliche Hilfe.

CURSCHMANN: *1. Neue Methoden der ersten Wundversorgung und einfachen Händedesinfektion. 2. Die Sauerstofftherapie bei gewerblichen Vergiftungen und Unfällen.* — SCHWARZ: *Die Verwendung von Kochsalzinfusionen bei der ersten Hilfe.*

Sparkochapparat mit selbsttätiger Gasregulierung.

Von Dr.-Ing. Otto Goeke, Esch a. Alzette.

Wie aus der Abbildung ersichtlich, besteht der Apparat (D. R. G. M. 574427) in seinen Hauptteilen aus einem Gasbrenner (die vorteilhafteste Form ist ein sogen. Teklubrenner) und einem Kochring *K*, der mit der Schieberplatte *P* fest verbunden ist. Um das eigentliche Brennerrohr *B* ist, gut eingeschliffen, der Schieber *S* mit dem Kanal *Sk* angeordnet und nach oben hin gleichzeitig als Luftregulierungshülse ausgearbeitet. Der Hauptkanal *G* wird unterhalb der Brennerdüse *D* durch die Zwischenwand *Z* getrennt, und beide Enden münden in den Schieberkanal *Sk*, der sie miteinander verbindet (wie in der Abbildung angegeben) oder trennt, was geschieht, wenn die Feder *F* den Schieber nach oben drückt. Unterhalb der Wand Z zweigt noch ein enger Gaskanal ab zum Capillarrohr *C*, welches an der Innenwand des Brennerrohres *B* bis zu dessen Mündung reicht, wodurch eine Zündflamme gebildet wird, die auch bei geschlossenem Hauptgaskanal weiter brennt und beim Öffnen dieses Kanals das Gas des Hauptbrenners entzündet. Um die Spiralfeder ist noch die zweiteilige ineinander verschiebbare Schutzhülse *H* angeordnet, zum Schutze der Feder und der verschiebbaren Teile gegen Staub, Säuredämpfe und dergleichen.



Die Wirkungsweise ist einfach folgende: Setzt man auf den Kochring *K* eine Kochflasche oder ein anderes Kochgerät, so senkt sich infolge des Druckes der Schieber, der Gaskanal wird geöffnet und der Brenner entzündet sich an der Sparflamme von selbst. Nimmt man das Gerät wieder fort, drückt die Feder den Schieber nach oben, so brennt nur die Sparflamme weiter. — Die Vorteile eines solchen Gasbrenners bestehen zunächst in der Vereinigung von Brenner und Dreifuß, wodurch zugleich bewirkt wird, daß der Flammenkegel sich stets in der Mitte unter dem Kochgefäß befindet. Sodann benötigt der Brenner, einmal entzündet, keiner weiteren Wartung mehr, da das Abstellen von Hand mittels Gashahnes am Fuße des Brenners fortfällt. Eben dieser Umstand läßt auch den Brenner überall leicht Aufstellung finden, ohne einen größeren Raum zur Bedienung frei zu lassen, wie dies beim gewöhnlichen Brenner notwendig ist, um beim Öffnen oder Schließen des Brennerhahnes Bechergläser oder dergleichen nicht umzustoßen. Schließlich macht die selbsttätige Ausschaltung ein Springen von Kochgefäßen[1]) fast unmöglich, da bei zunehmender Verdampfung die Druckkraft der Feder das Gewicht des aufstehenden Gefäßes überwiegt, infolgedessen der Brenner sich selbsttätig abstellen muß. Eine verstellbare Ringschraube *R* dient zum Anspannen bezw. Entspannen der Feder, wodurch man es in der Hand hat, den Inhalt des Kochgefäßes bis zu einer gewünschten Grenze eindampfen zu lassen. — Der Brenner ist zu beziehen durch die Firma CORNELIUS HEINZ, Aachen, Vincentstraße 15.

[1]) Ein ähnliches Prinzip wie bei dem vorliegenden Apparat liegt der Vorrichtung des D. R. P. 265636, Chem.-Repert. 1913, S. 588, zu Grunde.

Sitzungsberichte.

Society of Chemical Industry.

Sektion Nottingham, Sitzung vom 29. Oktober 1913. — Vors.: Sir John Turney.

S. R. Trotman: *Über einen die Gerbsäure zersetzenden chromogenen Organismus.* Ein dem Verf. zur Untersuchung vorgelegtes Leder zeigte Flecke, welche auf die Wirkung eines Bacillus zurückgeführt wurden, der von dem zum Gerben benutzten Sumach stammte. Der Organismus ist ein kurzer, ovaler beweglicher Bacillus, der auf Gelatine einen weißen Rasen und Säurebildung, aber keine Verflüssigung hervorruft. In Peptonbrühe entsteht keine Färbung, aber in Gegenwart von ein wenig Gerbsäure wird bald eine dunkelbraune Färbung gebildet. Auf gesundem Leder konnten durch Einimpfen des Organismus Flecke hervorgerufen werden. — In der *Diskussion* bemerkt Wood, daß vor kurzem von L. Knudsen ein Enzym »Tannase« aus einer

Pilzbildung isoliert worden ist, welches die Gallusgerbsäure zersetzt; es wäre von großem Interesse, festzustellen, ob die Wirkung des vom Vortr. entdeckten Bacillus auf dasselbe Enzym zurückführbar ist.

Faraday Society.

Sitzung vom 26. November 1913. — Vors.: W. R. Bousfield.

Zum Vorsitzenden für das Jahr 1913/14 wurde gewählt: Sir Robert Hadfield; zu Vizevorsitzenden G. T. Beilby, K. Birkeland, W. R. Bousfield, B. Hopkinson, A. K. Huntington, T. M. Lowry und A. Siemens; zum Schatzmeister F. M. Perkin; zu Beiräten R. Belfield, H. Borns, W. R. Cooper, F. G. Donnan, E. Hatschek, R. S. Hutton, A. W. Porter, E. H. Rapner, R. Seligman und M. Solomon. — E. Vanstone, Birmingham: *Die elektrische Leitfähigkeit von Natriumamalgamen.* Die Leitfähigkeit von etwa 20 Legierungen wurde bestimmt, in denen der Natriumgehalt von 100—54 Atomprozenten wechselte. Die Leitfähigkeitskurve zeigt Unregelmäßigkeiten bei 15 und bei 21% Quecksilber sowie ein kleines Minimum bei 35%. — A. C. Rivett und E. J. Rosenblum: *Der Einfluß eines zweiten Lösungsmittels auf die Löslichkeit von o-Phthalsäure.*

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 29. Dezember 1913. — Vors.: P. Appel.

F. Bourion und A. Sénéchal: *Über die Bestimmung des Chroms durch Oxydation im alkalischen Mittel.* Die Lösung des Chromsalzes wird mit Natronlauge versetzt bis zur Auflösung des entstehenden Oxydes und dann in der Kälte mit Wasserstoffsuperoxyd oxydiert; den Überschuß des letzteren zerstört man durch Erhitzen. Die entstandene Chromsäure wird darauf im schwefelsauren Mittel mit Ferrosulfat reduziert und der Überschuß des Sulfats mit Kaliumpermanganat festgestellt. Das Chrom findet man aus der Differenz. Die Verf. studierten eingehend den Einfluß von Alkalien, Natriumsulfat, Eisen, Nickel, Kobalt und Mangan. Die Resultate der Methode sind stets ausgezeichnete, wenn neben Chrom nur Eisen vorhanden ist. Bei Anwesenheit von Natriumsulfat zeigte sich, daß die Zerstörung des Wasserstoffsuperoxyd-Überschusses außerordentlich leicht von statten geht. Dagegen liefert das Verfahren keine zufriedenstellenden Ergebnisse, wenn Nickel, Kobalt und Mangan in der Lösung vorhanden sind. — P. Sabatier und M. Murat: *Beitrag zum Studium des Benzhydrols; synthetische Darstellung von Tetraphenyläthan.* — A. Cotton, H. Mouton und P. Drapier: *Einfluß der Teilchengröße auf die elektro- und magnetooptischen Eigenschaften eines Flüssigkeitsgemisches.* — A. Recoura: *Über das Chromifluorsilicat. Seine Umwandlungen. Fluorpentaquochromfluorsilicat.*

Paris, Sitzung vom 5. Januar 1914. — Vors.: P. Appel.

M. Boll und V. Henri: *Unwirksamkeit des Sauerstoffes auf gewisse photochemische Reaktionen.* Die Verf. weisen nach, daß die Bodensteinsche Theorie nicht auf alle photochemischen Reaktionen anwendbar ist. So konnte eine verzögernde Wirkung des Sauerstoffeinflusses nicht festgestellt werden 1) bei der Chloroplatinsäure, denn die Reaktionsgeschwindigkeit war in der Luft die gleiche wie im Vakuum, und 2) bei Oxalsäure, bei der sie in der Luft sogar ein wenig größer war, was auf chemische Einwirkung des Sauerstoffs zurückzuführen sein dürfte. — L. Gay: *Über die Beziehungen zwischen dem Covolumen b und den kritischen Konstanten.* — A. Bouzat und Ed. Chauvenet: *Über die Bildungswärme einiger Verbindungen des Kupferchlorids mit Ammoniumchlorid.* — P. Pascal: *Magnetische Eigenschaften der Alkalimetalle in Verbindung.* Es wurden mit Hilfe der Atomkoeffizienten der Alkalimetalle die molekularen Ablenkungskoeffizienten einer Reihe von Alkalisalzen ermittelt (Fluoride, Chloride, Bromide, Jodide, Nitrate, Sulfate, Carbonate). — Taffanel: *Über die Verbrennung von Gasgemischen und die Reaktionsgeschwindigkeiten.* — Ch. Dhéré: *Photographische Bestimmung der Fluorescenzspektren der Chlorophyllpigmente.* — Manuel Veres: *Untersuchungen über das Cadmium.* Bei der Reinigung von $2CdSO_4.(NH_4)_2SO_4$ mit konzentrierter Schwefelsäure bei 100° C. (diese wird mittels Eisessig und letzterer durch Äther entfernt) fand Verf., daß das Salz durch die Schwefelsäure angegriffen wird. Sie entführt das Ammoniumsulfat und läßt wasserfreies $CdSO_4$ in schönen rhombischen Krystallen zurück. Erhitzt man übrigens das ursprüngliche Salz $2CdSO_4.(NH_4)_2SO_4$ in dem entstehenden Flüssigkeitsgemisch andauernd, so wird das Ammoniumsulfat vollständig ausgetrieben, und man erhält nacheinander $CdSO_4$ und CdO. — Ch. Lepierre: *Zink und Aspergillus. Die Ergebnisse von Coupin und Javillier.* — R. de Forcrand: *Über das Ferrosulfat und seine Hydrate.* Von den bekannten sieben Hydraten des Ferrosulfats (mit 1, 2, 3, 4, 5, 6 und 7 H_2O) hat Verf. das Heptahydrat, das Tetrahydrat, das Monohydrat sowie das wasserfreie Salz thermochemisch untersucht. Er kam dabei zu dem Schluß, daß das Tetrahydrat eigentlich ein Gemisch darstellt, und daß dies auch für die Hydrate mit 2, 3, 5 und 6 H_2O der Fall sein müßte. Aber sie existieren wahrscheinlich alle, denn sie sind bereits durch andere Eigenschaften, z. B. die Krystallform, charakterisiert. Nur thermochemischließ sich ihre Existenz bisher nicht nachweisen. — E. Bourquelot und A. Aubry: *Einfluß des Alkohols auf die biochemische Synthese des α-Äthylglucosids und des α-Propylglucosids.*

American Electrochemical Society.

New York, Sitzung vom 9. Januar 1914.

Diskussion über *„Spannungsfragen beim elektrolytischen Niederschlagen von Metallen.* L. Addicks besprach die Grenzen der Spannung und die in der Praxis einzuhaltenden Bedingungen bei der elektrolytischen Kupferraffination. H. E. Longwell besprach die mechanische, F. Newbury die elektrische Seite der Angelegenheit und die verwendeten Apparate.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Privatdozenten der Chemie Dr. Siegfried Hilpert und dem ständigen Assistenten Dr. Max v. Unruh an der Technischen Hochschule zu Berlin das Prädikat Professor. — Geh. Kommerzienrat Otto Arnold, Seniorchef der Firma Schäffer & Budenberg in Magdeburg, der Kgl. Kronenorden 2. Klasse.

Dr. Sydney Born in New York hat die Stellung eines Direktors der Laboratorien der Wm. J. Lemp Brewing Co., St. Louis, angenommen.

Oscar Carlson, Direktor der Stockholms Superfosfatfabriks Aktiebolag, deren Superphosphat- und Schwefelsäurefabrik zu Gäddviken, die erste in Schweden, er 1871 angelegt hat, feierte am 30. Januar seinen siebzigsten Geburtstag. Carlson hat auch nach eigenem Verfahren die erste Chloratfabrik in Schweden zu Mansbo bei Avesta begründet, wo jetzt auch Calciumcarbid hergestellt wird, und hat ferner ein Verfahren zur Anwendung gewisser Perchlorate als Sprengstoff angegeben. Die von ihm ebenfalls begründete Anlage der Ljungaverken am Ljungan zur elektrochemischen Herstellung von Carbid, Kalkstickstoff und Salpetersäure arbeitet auch nach einem seiner Patente.

Hütteningenieur M. Jelinek ist als Assistent für das Chemische Institut des Polytechnikums zu Cöthen verpflichtet worden.

Fabrikbesitzer Heinrich Kiel in Oker a. Harz, Vorstandsmitglied des Vereins Deutscher Holzstoff-Fabrikanten, ist im Alter von 58 Jahren am 16. Januar gestorben.

Robert Mayers hundertster Geburtstag wird am 25. November d. Js. von der Technischen Hochschule in Stuttgart und dem Verein Deutscher Ingenieure gemeinsam dort begangen werden.

Die Kommission für Studienreisen des Allgemeinen Studentenausschusses, Leipzig, Schillerstraße 7, veranstaltet vom 1. bis 13. März d. J. eine Reise nach Wien und Budapest.

Die diesjährige Hauptversammlung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands findet am 18. und 19. September in Köln statt.

Die 55. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure findet vom 8. bis 10. Juni in Bremen statt. Dieser Versammlung geht eine solche des Vorstandsrats am 5. Juni, verbunden mit der Einweihung des neuen Vereinshauses, in Berlin voraus.

Ein gesetzliches Verbot des Waltrans zu Speisezwecken regt die Düsseldorfer Margarine-Halbmonatsschrift an. Die Margarineindustrie verfügt über genügend einwandfreie Rohwaren, um solche minderwertiger Beschaffenheit entbehren zu können.

Auf der Zeche Minister Achenbach der Gebr. Stumm G. m. b. H. in Neunkirchen sind durch eine Schlagwetterexplosion am 30. Januar 24 Bergleute umgekommen, 17 sind verletzt. Die Entstehung dieser Explosion ist nach einer Erklärung des Handelsministers Dr. Sydow im Preußischen Landtag am 3. Februar noch nicht aufgeklärt. Die Bewässerung war in Ordnung, die Lampen in gutem Zustande und Schlagwetter bisher nicht wahrgenommen. Den Versuchen mit der Schlagwetterpfeife[1]) stehen die Bergarbeiter selbst mit einem gewissen Mißtrauen gegenüber, weil eine solche Pfeife nicht so leicht und nicht überall das Eintreten von Schlagwettern erkennbar macht; sie ist daher erst einmal praktisch zu erproben. Auch Zeiß in Jena hat ein Wetterthermometer konstruiert, das Schlagwettergefahren anzeigen soll. Eine Verminderung der Unfälle ist mit all diesen Bemühungen allerdings noch nicht erreicht worden. Bei den Explosionen liegt die Sache insofern günstiger, als ihre Zahl erheblich zurückgegangen ist. — Ein neuer Schlagwetteranzeiger, ein *Schwingungspyknometer*, ist unterdessen noch von Prof. Kalähne, Danzig, in Dingl. Polyt. Journ. vom 7. Februar d. J. beschrieben worden.

In dem chemischen Laboratorium in Genf, rue de Lausanne, brach Mitte Januar Feuer aus, das einen Schaden an Materialien usw. im Betrage von über 10000 M angerichtet hat.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1329, 1508; 1914, S. 10.

Deposita.

Nr. 1034. Dr. M. Göttler, Winnenden. 7. 2. 1914.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Chemische Reaktionen, Durchführen von — zwischen festen oder festen und gasförmigen Körpern bei hoher Temperatur. Ung. Anm. N. 1432. Soc. gén. des Nitrures, Salindres. 3. 11. 1913.
Elektrolytische Zellen. Ung. Anm. H. 4972. Hooker Electrochemical Company, New York. 4. 6. 1913.
Filtrierasbest, Regenerieren von verbrauchtem —. Ung. Anm. O. 771. K. Oppitz, Budapest. 13. 9. 1913.
Flüssigkeiten, Einrichtung zum Trennen der Bestandteile von — mittels Hochspannungsentladungen. Holländ. Anm. 937. A. Ch. Wright, Berkeley, Cal. 6. 8. 1912.
Gase, Kompressor zur Verflüssigung von —n. Franz. P. 464658. L. Boulay. 8. 11. 1913.
Lösungsmittel, flüssiges energisches — für zahlreiche Stoffe. Franz. P. 464646. A. Helbronner und G. E. Criquebeuf. 18. 1. 1913.
Schmelztiegel mit einer vor der Auslaßöffnung befindlichen Kammer. Österr. P. 63744. Kl. 31. The Morgan Crucible Company Limited, London. 15. 10. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Aetznatron, reines. Schwz. P. 64015. E. A. Ashcroft, London. 8. 2. 1913.
Ammoniak. Franz. P. 464692. R. W. Wallace u. E. Wassmer. 10. 11. 1913.
Ammoniumsulfat aus Ammoniumsulfit. Österr. Anm. 5652/13. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 2. 7. 1913.
Cyanwasserstoffsäure. Engl. P. 18168/1913. Fabriques de Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse, South Metropolitan Gas Co. und Freyss.
Düngemittel, Kali und Phosphorsäure in aufgeschlossener Form enthaltendes — aus natürlichen kalihaltigen Silicatgesteinen und phosphorsäurehaltigen Mineralien. Ung. Anm. R. 3341. Chem. Fabr. Rhenania, Aachen, und A. Messerschmitt, Stolberg-Rhld. 16. 11. 1913.
Hydrosulfite, wasserfreie. Österr. Anm. 3320/13. Kinzlberger & Co., Prag. 19. 4. 1913.
Kochsalz. Engl. P. 22455/1913. International Salt Co.
Kontaktmassen aus einem Gemisch eines Katalysators und eines Trägers. Österr. Anm. 3613/12. Nitrogen-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 26. 4. 12.
Kunststeine (Monolit) für Straßenbau. Russ. Anm. 58558/1913. A. Fletcher.
Natriumbisulfat in direkt calcinierbarer Form. Engl. P. 24604/1913. A.-G. Dynamit Nobel.
Quarz, feuerfeste Produkte aus — u. dergl. Ung. Anm. B. 6744. W. Boehm, Berlin. 10. 11. 1913.
Salpetersäure, Konzentration. Ung. Anm. N. 1338. Norsk Hydro-elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 26. 3. 1913. — Franz. P. 464561. Saccharin-Fabrik A.-G. vorm. Fahlberg, List & Co. 30. 9. 1913.
Wasserstoffsuperoxydlösungen, Haltbarmachen ätzalkalischer —. Ung. Anm. G. 3964. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 8. 7. 1913.
Zement, Erzeugung von — in Drehöfen. Schwz. P. 63964. C. von Ritter-Záhony, Schloß Weißenegg b. Wildon (Steiermark). 17. 3. 1913.

Organische Großindustrie.

Bitterstoffe und Hopfenharze aus dem Trubgeläger. Österr. P. 63790. Kl. 6. M. Hessberg, London. 15. 10. 1913.
Celluloseester und ihre Abkömmlinge. Zus.-Pat. 18345 z. Franz. P. 417274. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 10. 1913.
Cyclische Chlorverbindungen. Franz. P. 464645. Fabriques de Produits de Chimie Organique de Laire. 17. 1. 1913.
Essigsäure. Ung. Anm. G. 3734. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 26. 8. 1912.
Faserstoff, für die Papierfabrikation geeigneter — aus Waldbuchen. Ung. Anm. B. 6645. C. Braun, München. 13. 9. 1913.
Flüchtige Säuren, Trennung und Gewinnung —, methylierter Produkte und Furfuranverbindungen aus hydrolysierten Lignocellulosen (System G. Meunier). Franz. P. 464608. A. und E. Lederer. 16. 1. 1913.
Gerben von Häuten. Ung. Anm. S. 7048. M. Seconsky, Wien. 13. 9. 1913.
Gerbstoffe, Einrichtung zur Lösung von —n in Flüssigkeiten. Ung. Anm. F. 3340. The Forestal Land Timber & Railways Company Limited, London. 8. 11. 1913.
Harze, zähe, fadenziehende, klebrige Massen aus —n oder harzartigen Produkten für die Asphaltindustrie usw. Ung. Anm. G. 3716. J. Goepper und O. Geiger, Obertürkheim. 29. 7. 1912.
2,4,5,2',4',6'-Hexanitrodiphenylsulfid zu Sprengstoffen. Ung. Anm. S. 6951. Sprengstoff A.-G. Carbonit, Hamburg. 21. 7. 1913.
Kohlenwasserstoffe, völlig nitrierte — und Ketone des Äthans und seiner Homologen. Ung. Anm. C. 2423. C. Claessen, Berlin. 25. 10. 1913.
Petroleum, Behandeln von — und anderen Mineralölen. Österr. Anm. 613/10. H. W. Knottenbelt, Brüssel. 23. 1. 1910.
Petroleumkohlenwasserstoffe, Umwandlung höhersiedender in niedriger siedende. Engl. P. 17838/1913. Gray.
Seife, Vorrichtung zur Herstellung. Ung. Anm. M. 5144. L. A. Mowry, A. F. Secora, H. Ch. Peters und P. A. Paterson, Saint-John. 6. 10. 1913.
Zuckersaft, Gewinnen u. Erhöhung der Ausbeute in Zuckerfabriken. Holländ. Anm. 548. Guanica Centrale, Jersey City und New York. 24. 6. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Bleiglätte. Holländ. Anm. 2043. Lindgens & Söhne und Bergmann & Simons, Mülheim a. Rh. 1. 2. 1913.
Färben von Baumwolle. Ung. Anm. G. 4048. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 20. 10. 1913. — v. Pelzen, Haaren, Federn u. dgl. Engl. P. 61/1914. A.-G. für Anilin-Fabrikation. — und Bleichen von Geweben. Zus.-P. 18375 z. Franz. P. 438504. P. M. Havez. 3. 10. 1913.
Farblacke. Holländ. Anm. 2530. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 25. 4. 1913.
Küpenfarbstoff, grüner. Schwz. P. 64017. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 12.6.13.
Lacke. Franz. P. 464617. Chem. Werke vorm. Dr. H. Byk. 3. 11. 1913.
Naphthazarinreihe, Kondensationsprodukte der —. Franz. P. 464464. Ges. f. chem. Industrie in Basel. 13. 1. 1913.
β-Naphthisatin, α-Arylide des —s. Engl. P. 30072/1913. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.
2,3-Oxynaphthoesäure, Arylamine der —. Franz. P. 464478. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron. 6. 11. 1913.
Polyazofarbstoffe, neue substantive —. Franz. P. 464576. Fabriques de Produits chimiques ci-devant Sandoz. 16. 10. 1913.
Viscose, künstliche Fäden, Bänder, Films usw. aus —. Österr. P. 63722. Kl. 29. Erste Österreichische Glanzstoff-Fabrik A.-G., St. Pölten. 15.10.1913.

Präparate.

Acetessiganilid, Substitutionsprodukte des —s und seiner Homologen. Österr. P. 63825. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15.8.13.
Acetylsalicylsäureester. Österr. P. 63817. Kl. 12. R. Wolffenstein, Berlin. 1. 9. 1913.
Aminophenol, N-Monoalkylderivate des p-—s. Österr. P. 63835. Kl. 12. E. Merck, Darmstadt. 15. 9. 1913.
Arsenoverbindungen, unsymmetrische. Ung. Anm. F. 3266. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 19. 7. 1913.
Arzneimittel gegen die Epilepsie. Ung. Anm. K. 5703. Kovács Gyula és Társa, Kana. 30. 5. 1913.
Betainchlorhydrat aus Melasseschlempe, Melasse oder anderen Abläufen der Rübenzuckerfabrikation. Österr. P. 63820. Kl. 12. Melasse-Schlempe Ges. m. b. H., Berlin. 15. 8. 1913.
Dialkylaminoameisensäureester. Österr. P. 63830. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 9. 1913.
CC-Dialkylbarbitursäuren, welche am Stickstoff ungesättigte Kohlenwasserstoffreste enthalten. Österr. P. 63832. Kl. 12. E. Merck, Darmstadt. 1. 8. 1913.
Dimethylanilin, schwerlösliche Komplexverbindung aus —, Benzylchlorid und Zinkchlorid. Schwz. P. 64016. Chem. Fabrik Rohner & Co., Pratteln (Schweiz). 26. 11. 1913.
Formaldehydsulfoxylsäure, Salze der —. Österr. P. 63823. Kl. 12. Zus. z. P. 25222. R. Englert & Dr. F. Becker, Prag. 1. 8. 1913.
Hexamethylentetraminsalze der Palmitin- und Stearinsäure. Österr. P. 63822. Kl. 30. Philipp Röder-Bruno Raabe Akt.-Ges. u. A. Wöber, Klosterneuburg. 15. 8. 1913.
m-Kresol, reines. Österr. P. 63818. Kl. 12. Zus. z. P. 57146. F. Hoffmann La Roche & Co., Grenzach (Baden). 1. 8. 1913.
Polynitrocarbazole. Franz. P. 464538. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H. 15. 1. 1913.
Quecksilberpräparat, neues, wirksames —. Österr. P. 63833. Kl. 12. L. Givaudan, Vernier, und E. Scheitlin, Basel. 1. 8. 1913.
Rasiermittel, dünnflüssiges und nicht schäumendes. Österr. P. 63824. Kl. 30. J. Jellinek, Wien. 1. 8. 1913.
Sauerstoff, Substanzen, welche der Luft, feuchten Gasen oder feuchten Gasgemengen ausgesetzt, langsam — entwickeln. Österr. P. 63840. Kl. 12. I. Schreiber, Wien. 1. 10. 1913.
Stibinsäuren, aromatische. Österr. P. 63826. Kl. 12. Chem. Fabrik von Heyden A.-G., Radebeul b. Dresden. 1. 7. 1913.
Triazole der aromatischen Reihe. Engl. P. 29224/1913. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron.

Metalle.

Alkalimetalle, Herst. durch Einwirkung ihrer Halogenide auf gewisse Verbindungen der Erdalkalimetalle. Franz. P. 464469. L. Hackspill und C. Staelhing. 5. 11. 1913. — und ihre Legierungen durch Elektrolyse geschmolzener Alkalicarbonate. Franz. P. 464661. Chem. Fabr. von Heyden A.-G. 8. 11. 1913.
Aluminium, Schmelzmittel für — und —legierungen. Franz. P. 464505. J. C. Gelly. 6. 11. 1913.
Eisenerzbrikette, poröse. Ung. Anm. R. 3297. L. Rázel, Vajdahunyad. 19.7.13.
Erze, Agglomerieren von —n im Drehrohrofen. Österr. Anm. 2639/13. F. L. Smidth & Co., Kopenhagen. 29. 3. 1913.
Gußeisen, Vorrichtung zur Gewinnung von — u. a. Metallen aus Hochofenstaub. Franz. P. 464623. J. B. E. Billard. 6. 11. 1913.
Härtemittel. Ung. Anm. D. 2393. E. Damján u. J. Vallet, Arad. 15. 10. 13.
Legierung, nichtoxydierbare. Franz. P. 464556. J. Coup und E. Allbaugh. 9. 9. 1913. — Ung. Anm. O. 748. H. O. Ormiston, Rockdale. 28. 3. 1913.
Magnesiummetall. Franz. P. 464691. R. W. Wallace u. E. Wassmer. 10.11.13.
Metalllegierungen, elektrolyt. Darstell. Schwz. P. 64014. E. A. Ashcroft, London. 8. 2. 1913.
Zink, Gewinn. aus —haltigen Stoffen jeder Art. Holländ. Anm. 671. C. A. L. W. Witter, Hamburg, P. A. Schmidt u. A. H. Dresgraz, Hannover. 4.7.1912.
Zinkdämpfe, Verflüssigung der — in Zinköfen. Österr. Anm. 2870/13. Ch. V. Thierry, Paris. 5. 4. 1913.
Zinkerze, Verarbeiten in stehenden Retorten. Holländ. Anm. 1232. A. Roitzheim und W. Remy, Duisburg-Ruhrort. 23. 9. 1912.

Verschiedenes.

Imprägnierstoffe, Kleb- und — aus Sulfitablauge. Ung. Anm. P. 4030. E. Pollacsek, Mailand. 10. 9. 1913.
Künstliche Masse, insbesondere zu elektrischen Isolationszwecken. Österr. P. 63815. Kl. 80. V. Jurca, Laibach. 15. 6. 1913.
Phenol, Kondensationsprodukt aus — und Formaldehyd oder aus deren Homologen. Ung. Anm. S. 6921. J. Stockhausen, Crefeld. 4. 7. 1913.
Rostschutzmittel für Eisen bezw. Stahlgegenstände. Ung. Anm. H. 4952. H. Hanemann, Berlin-Wilmersdorf, und F. Hanemann, Charlottenburg. 22. 5. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Berlin, 9. Februar.) *Menthol.* Der im Januar recht aufgeregt verlaufene Verkehr in dem Artikel ist nunmehr in ruhigere Bahnen gelangt; hierbei wird allerdings die erreichte hohe Wertlage aufrecht erhalten, höchstens tritt ein kleiner Abschlag für kurze Abladungstermine hervor, nämlich 28 M für 1 kg Februar-Ankunft oder März-April-Abladung von Japan. Sofort-Ware ist nicht nur im Rohmenthol, sondern auch in re-krystallisierter Ware ungemein knapp, die wenigen greifbaren Mengen können bei einem Preise von etwa 30 M immerhin als niedrig bewertet gelten. Die kommende Lage des Artikels wird von dem weiteren Interesse abhängen, welches Käufer und Konsumenten für ihn zeigen. Ist dieses gering, so müssen sich wahrscheinlich die großen verfügbaren Mengen aus der letzten sehr reichlichen Produktion geltend machen.

(Hamburg, 9. Februar.) *Linaloe-Öl* ist sehr fest. Die hier verfügbaren Posten Holzdestillat wurden zu hohen Preisen aus dem Markt genommen, und es bleiben jetzt nur noch Kleinigkeiten zur Parität von 25—28 M für 1 kg je nach Sorte.

— (London, 7. Febr.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist fest. Amerikan. H. G. H. verkauft zu 18 s., jetzt werden 18 s. 3 d. notiert. Wayne County-tin-oil 14 s. 9 d. bis 15 s. Japanisches, loko 4 s. 9 d. für Kobayashi und für Ankunft: Kobayashi und Suzuki bei gutem Geschäft in Februar-April-Verschiffung zu 4 s. 3 d. bis 4 s. $1^1/_2$ d. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist flau. Loko-absatz in »Red ship«-Sorte 6 s. 2 d. mit Verkäufern, März-April-Dampfer, Verkäufer zu 5 s. $4^1/_2$ d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist still. Loko, 80/85% 3 s. 4 d., 75/80% 3 s. 2 d., 70/75% 3 s. Ankunft ist teurer. Geschäfte in 80/85% zu 2 s. 11 d. mit Käufern, 70/75% zu 2 s. 6 d. cif. — *Citronellöl* ist still zu 1 s. 8 d. in drums und zu 1 s. 9 d. in tins. Ankunft in drums zu 1 s. $6^1/_4$ d. cif. — *Citronenöl* ist fest zu 3 d. für Loko. — *Menthol.* Der Markt ist still. Kobayashi, loko, verkauft zu 13 s. $7^1/_2$ d. Ankunft zusammen mit Ol Verkäufer für Januar-März-Verschiffung zu 15 s. 6 d. cif. Die Verschiffungen in Menthol und Ol für Januar waren umfangreich, etwa 1400 cases. — *Nelkenöl* 3 s. 10 d. bis 4 s.

— (New York, 26. Januar.) *Menthol.* Infolge der Zurückziehung der meisten japanischen Angebote ist der Preis in den letzten 2 Wochen um 45 Cts. auf 3,50 Doll. für 1 Pfd. in cases gestiegen, manche Händler verlangen sogar 3,75 Doll. Der von Japan notierte Preis entspricht 3,70 Doll. Man erwartet ein baldiges Anziehen des hiesigen Preises auf 4 Doll.

Aluminium. (London, 10. Februar.) 80—82 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 7. Februar.) Der Markt ist still. Sofort 13,10—13 M, Februar-April 13,10—13,15 M für 25% und 50 kg.

— (London, 7. Februar.) Die Nachfrage ist lebhafter, und der Markt ist fester, obgleich die Preise nicht wesentlich gestiegen sind. Posten für Sofort-Lieferung finden immerhin gute Abnahme; die Nachfrage stammt jedoch hauptsächlich von Seite der Händler; die Konsumenten zeigen nur wenig Interesse. Heutige Notierungen: 11 £ 15 s. bis 11 £ 17 s. 6 d. London-Beckton-Bedingungen, 12 £ 5 s. bis 12 £ 7 s. 6 d. fob. Hull, 12 £ 7 s. 6 d. bis 12 £ 10 s. fob. Liverpool und Leith für Februar-März-Lieferung.

Antimon. (London, 10. Februar.) Regulus, englische Marken 27—29 £.

Balsame. (Hamburg, 9. Februar.) *Tolubalsam* wird im Hinblick auf den Mangel weiterer Zufuhren höher gemeldet.

Belladonnablätter. (New York, 26. Januar.) Der Preis ist infolge Mangels an greifbarer Ware weiter auf 28 Cts., für kleine Mengen bis auf 30 Cts. für 1 Pfd. gestiegen und ein weiteres Anziehen wird binnen kurzem erwartet.

Blei. (London, 10. Februar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches $19^1/_2$ £, englisches $19^7/_8$ £.

Blutlaugensalze. (New York, 26. Januar.) Das Geschäft ist still. Hiesige Verkäufer notieren Kontrakte für gelbes Kaliumsalz zu $13^1/_4$ Cts. für 1 Pfd., Natriumsalz zu $9^3/_4$—10 Cts., je nach Lieferungszeit. Glasgow bietet ersteres zu $6^1/_8$ d., letzteres zu $4^1/_8$ d. für 1 Pfd. netto an. Die Vorräte in greifbarer Ware haben keinen übermäßigen Umfang.

Campher. (London, 7. Februar.) Der Markt ist still. 8 cases China wurden angeboten in der Versteigerung zu 170 s. Gereinigter. Japanischer ist still. Japanischer $^1/_2$ oz-Tabletten, loko 1 s. 7 d., $^1/_4$ oz 1 s. $6^1/_4$ d. und 1 oz 1 s. 6 d., $2^1/_2$ lbs.-slabs 1 s. 5 d. Ankunft: slabs 1 s. $4^1/_4$ d. und Tabletten 1 s. $5^1/_4$ d. cif.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 7. Februar.) Zugeführt 2717 Kolli Java-Chinarinde. Im Januar sind von Java verschifft worden: 1914 764000 kg, 1913 653700 kg. Der Vorrat in erster Hand belief sich am 31. Januar auf 70289 Kolli, wovon 13730 Kolli Privat- und 56539 Kolli Regierungskultur waren. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 23 fl., Ed. IV 27,25 fl. für 1 kg.

— (London, 7. Februar.) *Chinin* ist still. Beste deutsche Sorten, Verkäufer in zweiter Hand zu 1 s. $^1/_4$ d. bis 1 s. $^1/_2$ d. Der Preis der Fabrikanten ist weiter 1 s. 1 d.

Cocablätter (Hamburg, 9. Februar) sind flau. Zu den gegenwärtigen billigen Preisen wurden kleinere Posten verkauft.

— (Amsterdam, 7. Februar.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 682 Kolli. Der Vorrat in erster Hand belief sich am 31. Januar auf 2269 Kolli. — In *Cocain* ist die Lage flau.

Condurango. (Hamburg, 9. Februar.) Der Markt ist recht flau bei genügendem Angebot, doch sind Konsumbestellungen selbst zu niedrigeren Preisen nicht im Markte.

Düngemittel, *tierische.* (Hamburg, 7. Februar.) *Fischmehl* 20—22 M, *Fischguano* 14—18 M, *Walfischguano* 14,50—14,75 M für 100 kg. — *Blutmehl* 88—90 Pf, *Hornmehl* 76—78 Pf, *Ledermehl* (Stickstoffdünger) 63 Pf für 1% Stickstoff und 50 kg. — *Knochenmehl,* 4% N × 20% P_2O_5 4,75—5 M, entleimt, $^3/_4$% N × 30% P_2O_5 3,30—3,40 M, *Knochenschrot* 7,25—7,50 M, *Knochen* 5—5,50 M für 50 kg.

Eisen. (Glasgow, 10. Februar.) Schluß: Stetig. Für Kasse 51 s. 9 d., für 1 Monat 52 s., für 3 Monate 52 s. 3 d.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 7. Februar.) In der vergangenen Woche hat sich mangels größerer Nachfrage der *Rohölmarkt* wieder etwas verflaut. Die Preise sind um 10—12 h zurückgegangen. Boryslaw-Tustanowice 8,08 bis 8,10 K Februarlieferung, 8,14—8,16 Märzlieferung. Schodnica 11—11,50 K ab Zisterne Grubenstation. — Infolge einer zwanglosen Verständigung der Großraffinerien hat sich *Petroleum* wesentlich im Preise erholt. Bei besserer Stimmung war auch ein lebhafterer Absatz wahrzunehmen. Standard white 23,50—24 K ohne Faß ab hier. — In *Benzin* war mäßiger Absatz zu verzeichnen. Stimmung und Preise blieben wenig verändert: Benzin r.r. 0,700/10 spezif. Gew. 35—36 K, Motorenbenzin 31—32 K unversteuert, ab hier. — *Schweröle* verhielten sich ruhig, doch konnten sich die vorwöchentlichen Preise gut behaupten. Inlandsgasöl 7,25—7,50 K ab hier, Auslandsgasöl 9,25—9,50 ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 7. Februar.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg. *Blauholz.* *Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 200 t in Stücken Sainte Lucie mit Segler »Le Galion«. Grandes Salines in Stücken 5,75—6 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50 bis 5,75 Fr., in Wurzeln 5,25—5,50 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5—5,50 Fr., in Wurzeln 5—5,10 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 100 t in Stücken Puerto-Mexico und 20 t in Stücken Corinto mit Dampfer »Mississippi«. Zentralamerika 5,90—6 Fr., Vera Cruz 5,90—6 Fr., Tampico 6—6,10 Fr., Maracaibo 4,90—5,15 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 140 t in Stücken Tehuantepec mit Dampfer »Mississippi«. Lima Altata 10,50—11 Fr., Lima Tehuantepec 7,75—8 Fr.

— (London, 7. Februar.) *Curcuma.* Der Markt ist flau. Verkäufer in Bengal loko zu 12 s. bis 12 s. 6 d., Madras-Finger 14—15 s. je nach Sorte.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 7. Februar.) *Oleomargarine.* Gegen amerikanische Forderung zu 57 fl. für 1. Termine sind nur kleine Abschlüsse zustande gekommen. Billige Sachen zu 48—50 fl. fanden Nehmer. — *Premier Jus.* Nordamerikanische Choice-Marken zu 57 fl. geschäftlos. Südamerikanische zu 46 fl. für Ia. und 43—44 fl. für IIa. etwas besser. — *Neutral Lard* ist ruhig zu 67 fl. — *Baumwollsamenöl* ist ruhiger.

— (Hamburg, 7. Februar.) Das Geschäft ist sehr ruhig; der hiesige Ölmarkt zeigt sehr wenig Bewegung. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist ruhig. Harburger, Sofort 51 M, Februar 51,50 M, März April 52 M, Mai-August 53 M, September-Dezember 53,50 M. Holländisches Leinöl, Sofort 47,50 M, Februar-April 48 M, Mai-August 49,50 M, September-Dezember 50,50 M. Englisches Leinöl, Sofort 49,75 M, Februar-April 50 M, Mai-August 52 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist ruhig. Sofort 62,75 M, Februar-August 63,25. — *Sojabohnenöl* ist vernachlässigt. Englisches, extrahiertes 58,25 M. Deutsches, gepreßtes 63 M. — *Lagos-Palmöl* ist fest zu 69 M. — *Ricinusöl* ist ruhig. Loko 53,50 M ab Transit-Lager, Februar-Juni 51 M. — *Erdnußöl* ist knapp zu 73 M ab Harburg. — *Holzöl* ist ruhig. Loko 60 M ab Lager, Februar-März-Abladung 59,25 M. — *Maisöl,* englisches, ist angeboten zu 59 M. — *Palmkernöl* ist stetig zu 86,50 M. — *Cocosöl* ist fester. Import-Cochin 107 M, Import-Ceylon 102 M. Deutsches Ceylonöl Februar-April 94,50 M. Deutsches Cochinöl, Februar-April 97,50 M ab Harburg. — *Talg* ist fest; in der letzten Londoner Auktion wurden von angebotenen 1690 Faß etwa 1100 Faß verkauft. Weißer australischer Hammeltalg notiert 73—72 M, Ia. australischer Rindertalg 73—72,50 M, Ia. La Plata-Rindertalg 71—73 M ab Transit-Lager. — *Olivenöl* ist sehr knapp. 102,50 M.

— (Amsterdam, 7. Februar.) *Leinöl.* Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung 25,50 fl., März 25,25 fl., März-April 25,50 fl., Mai-August 26,50 fl., September-Dezember 27 fl. — *Rüböl.* Der Markt ist fest. Sofort-Lieferung 37,75 fl., März $36^1/_8$ fl., März-April 35,75 fl., Mai-August $34^3/_8$ fl., September-Dezember 34,25 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Fette und Öle. (Sandefjord, 5. Februar.) *Walöl* kostet cif. kontinentaler Nordseehäfen: Nr. 0 49 M, Nr. 1 48 M, Nr. 2 45 M, Nr. 3 42,50 M, Nr. 4 38,50 M.

Gerbstoffe. (Havre, 7. Februar.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Wochenankünfte: 49 Sack Jamaika und 228 Sack Curaçao. Curaçao 26 Fr. bis 28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 15—15,50 Fr., II 14,25—14,75 Fr., Jubblepore I 15,25—15,50 Fr., II 14,50—15 Fr., Crushed 23,50—24,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 27—30 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 22—24 Fr., Uso Français 17,50—21 Fr., Refusos 15—16,50 Fr.

— (London, 7. Februar.) *Galläpfel.* Chinaware, loko, ist still zu 60 s. Persische blaue Ware 48—49 s. Ankunftpreise sind billiger. 400 Cases gewöhnlicher Sorte verkauft zu 51 s. 9 d. cif. für Februar-April-Verschiffung. — *Gambir.* Verkäufer in Blöcken zu 20 s. In Ankunft ist der Markt fest mit Verkäufern guter Sorten Februar-März-Verschiffung zu 17 s. 6 d., mit Käufern April-Juni-Verschiffung zu 17 s. 6 d. cif. Würfel sind fester für Ankunft. Blond Nr. 1 25 s. $4^1/_2$ d. cif.

Glycerin. (Berlin, 9. Februar.) Die *Rohglycerinnotierungen* haben an der Pariser Börse seit Mitte Januar, wo sie auf 160 Fr. heruntergegangen sind, keine Veränderung erfahren; man ist jedoch der Ansicht, daß die verfügbaren Mengen keinesfalls so groß sind, wie man anfänglich, nach dem Zusammenbruch der englischen Spekulation, angenommen hatte. Ebenso steht *Reinglycerin* den Fabriken durchaus nicht in übergroßen Mengen zur Verfügung, man trifft sogar hie und da auf Stellen, die zur Zeit keine Ware mehr frei haben. Dies muß die Stimmung des Marktes unbedingt stützen, man kann eine Erhöhung jedenfalls als näher liegend annehmen als das Gegenteil.

Harze. (Hamburg, 7. Februar.) Trotz eines schleppenden Geschäfts erfuhren die amerikanischen Preise eine Erhöhung, welche wohl auf zur Zeit bestehende geringere Zufuhren an den Ausfuhrhäfen zurückgeführt werden muß. Hiesige Inhaber sind sehr verkaufslustig; ihre Forderungen schwanken bis 0,75 M für 100 kg. Heute notieren für 100 kg, übliche Tara, ab Lager für Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches,* dunkel 19—19,25 M, mittel 19,50 M bis 22,75 M, hell 24,50—32,50 M; *spanisches* 19,50—28,50 M; *französisches* 20,50—36 M; *griechisches* 17—21 M; *mexikanisches* 16,50—20 M. Der Vorrat von etwa 200 tons mexikanischer Ware ist nahezu vergriffen.

— (Amsterdam, 7. Febr.) *Fichtenharz, amerikan.* Der Markt ist fest. Sofort-Lieferung G 6 fl., Febr.-März-Verschiffung G 6,15 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 7. Februar.) *Schellack.* Der Markt ist flau und leblos. Loko, TN-Orange, kleiner Umsatz zu 77 s. in schön blond, blond AC-Garnet 78 s. Ankunft: TN-Orange, Februar-März-Verschiffung kostet 76 s. cif. und AC-Garnet 72 s. cif. Spätere Ware ist billiger infolge Fehlens von Geschäften. März-Lieferung verkauft zu 75 s. mit Verkäufern, Mai-Verkäufer zu 77 s., August-Verkäufer zu 79 s.

Ipecacuanha. (Hamburg, 9. Februar.) *Rio* knapp und gesucht. Heutiger Wert 17,25 M für 1 kg. — Die *Cartagena*-Provenienz indessen ist recht flau infolge genügenden Angebotes in greifbarer Ware und Lieferungsware. Der heutige Wert ist 15 M für 1 kg.

— (New York, 26. Januar.) Der Preis für Cartagena ist um 5 Cts. auf 1,75 Doll. für 1 Pfd. infolge reichlicheren Angebotes gefallen. Von Rio sind keine Vorräte vorhanden.

Jute. (8. Februar.) Der Rohjutemarkt brachte in der abgelaufenen Woche wenig Veränderung. Anfänglich zeigte sich eine gewisse Stetigkeit, und es wurde sogar gegen Wochenschluß eine geringe Erhöhung der Preise erzielt, doch war diese nicht von Dauer, denn in den letzten Tagen wird eine abermalige Ermäßigung gemeldet, so daß die letzten Notierungen für Firsts, Januar-Februar-Abladung 31 £ 7 s. 6 d. lauten, während in den vorhergehenden Tagen der Preis auf 31 £ 17 s. 6 d. gestiegen war. Für März-Abladung und spätere Termine sind Verkäufer unter 32 £ nicht am Markt, da von diesen, infolge merklichen Nachlassens der Zufuhren, ein abermaliges Anziehen der Preise erwartet wird. Für Gewebe bleibt die Nachfrage allenthalben schleppend, was naturgemäß auch ein weiteres Abflauen der Preise zur Folge hatte. Bei den deutschen Jutewebereien läßt die Beschäftigung trotz der 20% Betriebseinschränkung zu wünschen übrig. Englische wie auch indische Werke haben wegen mangelnder Beschäftigung ebenfalls den Betrieb eingeschränkt. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$ oz 40' $3^{29}/_{96}$ d., New York 5,85 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 14,8 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 33,7 Pf für 1 qm.

Kautschuk. (Amsterdam, 7. Februar.) Der Vorrat in erster Hand belief sich am 31. Januar auf 160500 kg gegen 105500 kg am 31. Januar 1913. Zur Einschreibung kamen und wurden verkauft: 88613 kg Hevea, 5372 kg Ficus, 42 kg Castilloa, 188 kg Ceara, 138 kg Getah.

Kupfer. (Berlin, 10. Februar.) Die heute Morgen eingetroffene Statistik der amerikanischen Produzenten-Vereinigung stellte sich wider Erwarten günstig, da sie eine Abnahme der Weltvorräte um annähernd 2000 tons feststellt. Dieses Ergebnis brachte naturgemäß heute unsrem Markte ein festes Gepräge. Es wurde bezahlt für Mai 134,75 M, Juli 135 M, August 135,25 M, September-Oktober 135,50 M, Dezember 135,75 M, Januar 136 M und nachbörslich weiter Juli 135 M und Dezember 135,75 M.

Kupfer. (London, 10. Febr.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $65^7/_8$ £, für 3 Monate $66^1/_8$ £, Electrolyt 68—$68^1/_2$ £, best selected $70^3/_4$—$71^1/_4$ £.

Opium. (Konstantinopel, 7. Februar.) Die Zufuhren in der letzten Woche umfaßten an Drogistenware 1723 Kisten (gegen 1245 i. Vorj.), Softs 1231 (840), Malatia 259 (338), zusammen 3213 (2423) Kisten. An Lager waren: Drogistenware 456 (514), Soft 342 (271), Malatia 136 (124), zusammen 934 (909) Kisten. Die Verkäufe der letzten Woche umfaßten 53 Kisten Drogistenware zu 205—210 Piaster, 6 Kisten Soft zu 250—267 Piaster und 6 Kisten Malatia zu 230 Piaster. Fast die gesamten Wochenverkäufe gingen nach Amerika. Die Nachrichten aus dem Innern sind weiter günstig. Die Nachfrage läßt die Preise fest bleiben, so daß kaum anzunehmen ist, daß bis zur neuen Ernte eine merkliche Preisabnahme eintreten wird.

— (New York, 26. Januar.) Der Preis ist in dieser Woche für den pharmazeutischen Artikel um 30 Cts. für 1 Pfd. auf 6,20 Doll. in Cases und 6,25 Doll. in Jobbermengen hinaufgesetzt worden, ebenso um 5 Cts. für den gekörnten Artikel auf 7,60 Doll. und das Pulver auf 7,50 Doll. — *Morphium* und *Codein* sind unverändert geblieben.

Phosphate. (Hamburg, 7. Februar.) Der Markt hat schleppendes Geschäft. Florida Rock 77/80% 2,75—2,80 Pf, Florida Pebble 75/74% 2,65—2,75 Pf, 68/73% 2,15—2,20 Pf, Algier und Tunis 63/70% 2,15—2,20 Pf, 57/63% 2,05 bis 2,10 Pf für 1% phosphorsauren Kalk und 50 kg.

Quillayarinde. (Hamburg, 9. Februar.) Greifbare Ware wird immer knapper, während neue Zufuhren noch nicht gemeldet sind. Die Marktlage ist, hierdurch beeinflußt, entsprechend fester bei anziehenden Preisen. Ganze Rinde ist für sofortige Abladung von drüben garnicht mehr angeboten, doch besteht Aussicht zur Parität von 66 M für 100 kg cif. Bedingungen auf Lieferung zu kaufen. Die geschnittene Rinde ist im Verhältnis zum Preise für ganze Rinde außerordentlich billig. Man notiert heute 72,50—75 M, doch dürfte dieser Preis wohl in den nächsten Tagen schon eine Erhöhung erfahren.

Salpeter. (Hamburg, 7. Februar.) *Chilesalpeter.* Infolge der trockenen Witterung setzt der Bedarf früh ein, und der Markt ist besser. Loko 10,25 M, März 10,30 M für 50 kg, ab Schiff frei Fahrzeug.

— (London, 7. Februar.) *Chilesalpeter.* Loko, gewöhnlicher 10 £ 15 s., gereinigter 11 £ 2 s. 6 d. Das Chilenische Salpeterkomitee meldet 10 s. $6^3/_4$ d. und für Sofort-Verschiffung 10 s. $5^3/_4$ d.

Santonin. (9. Februar.) Nach der letzten Erhöhung, die Anfang dieses Jahres eingetreten ist, hat man jedenfalls nicht sobald die am 5. Februar eingetretene weitere Preissteigerung um 10 M für 1 kg erwartet. Der Artikel wird immer höher getrieben, welche Gründe dafür vorliegen, ist nicht zu ermessen, man kann jedoch heute wohl sagen, daß er schon weit über Wert bezahlt ist.

Terpentinöl. (Hamburg, 7. Februar.) Die höheren amerikanischen Forderungen hielten nicht lange Stand, denn der Konsum war nicht geneigt zu folgen. Auch London ging, trotzdem die dortigen Werte weit unter amerikanischen Einstand sind, auf 32 s. zurück, was auf die daselbst befindlichen umfassenden Vorräte zurückgeführt werden muß. In Hamburg, welches Ende Dezember einen Vorrat von etwa 1800 Faß amerikanischen Terpentinöls hatte, ist die Zufuhr ebenfalls sehr groß gewesen, und heute lagern hier bereits reichlich 8000 Faß, denen nur ein sehr kleiner Abzug gegenüber steht. Es notieren heute für 100 kg übliche Tara, ab Lager, Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches,* loko 66 M, März-April 67 M, Mai-Dezember 69 M, *französisches* und *spanisches* 66,50 M, *griechisches* 56,50—58,50 M, *mexikanisches* in Kisten 62 M. Infolge der handlichen Verpackung ist die Nachfrage nach mexikanischem Terpentinöl sehr gestiegen.

— (Amsterdam, 7. Februar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist preishaltend. Sofort-Lieferung 20 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 7. Februar.) *Amerikanisches* ist fest und unverändert.

Wachse. (Hamburg, 9. Februar) *Carnaubawachs.* Der Markt ist seit einigen Tagen in etwas festerer Haltung, hauptsächlich wohl infolge der von Brasilien gemeldeten ablehnenden Haltung der Ablader mit Bezug auf die diesseits gebotenen Preise für Abladungsware. Hinzu kommt, daß die hiesigen Lager aus alter Ernte ziemlich stark zusammengeschrumpft sind, und daß in den nächsten vier Wochen keine neue direkte Zufuhr erwartet wird. Die Preise halten sich einstweilen auf der zuletzt gegebenen Basis. — *Bienenwachs* ist etwas schwächer für Sofortware, aber ziemlich unverändert für spätere Lieferung. Die Preise sind stetig und bewegten sich in dem Rahmen des letzten Berichtes vom 3. Februar. — *Candelillawachs.* Dieser Artikel hat sich infolge Ausbleibens neuer Ware stark im Preise gehoben und notiert heute 230—235 M. — *Japanwachs.* Auf Abladung Februar-März notierte man heute 99—100 M. Lokoware wird zu 97—98 M für 100 kg angeboten. Der Markt ist nach wie vor ruhig.

— (London, 7. Februar.) *Japanwachs* ist billiger. 25 Cases wurden verkauft in der Auktion zu 50 s. bis 42 s. 6 d.

Zink. (London, 10. Februar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^3/_8$—$21^1/_2$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinkstaub. (New York, 26. Januar.) Die Notierungen lauten unverändert auf 6—$6^1/_4$ Cts. für 1 Pfd., doch ist reichlich Ware zu 6 Cts. erhältlich.

Zinn. (Amsterdam, 10. Februar.) Bancazinn fest, loko 114 fl.

— (London, 10. Februar.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse $185^1/_4$ £, für 3 Monate $186^1/_4$ £.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Vergällungsmittel für Essigsäure.* In der Zeit vom 1. Oktbr. bis 31. Dezbr. 1913 ist gemäß der Essigsäure-Ordnung §§ 81 ff. von den Hauptämtern genehmigt und der Kaiserl. Techn. Prüfungsstelle mitgeteilt worden: Nr. 41, Vergällungsmittel *Fuselöl,* erforderliche Menge (bezogen auf je 100 kg wasserfreier Essigsäure) 2%, Verwendungszweck der vergällten Essigsäure zur Herstellung von Propyl- und Butylacetat.

— *Zolltarifentscheidungen. Acetylcelluloselösung.* Tarifnr. 343. Zollsatz 25 M für 1 dz. Klare, gelbliche, schwere Flüssigkeit. Sie besteht aus Acetylcellulose, die vorzugsweise mit Chlorderivaten des Acetylens, Äthylens und Äthans, wie Trichloräthan, Tetrachloräthan usw., rohem Holzgeist, Rohaceton usw., versetzt ist. Das Erzeugnis soll in verschiedenen Farbtönen geliefert werden. Auf Metalle sowie auf aufsaugende Stoffe, wie Holz, Papier, Leder, Leinwand o. dergl. aufgestrichen, erzeugt die Ware einen außerordentlich haltbaren, gegen äußere Einflüsse schützenden, sehr festen Überzug und verhält sich hierin wie ein Lack. Der wesentliche Bestandteil der Ware ist die Acetylcellulose, die zwar noch kein Zellhorn ist, aber dem aus Nitrocellulose hergestellten Zellhorn in mancher Beziehung gleicht und ihm in der Hitzebeständigkeit sogar überlegen ist. Da unter Tarifnr. 343 auch Auflösungen von Zellhorn fallen (Zaponlack), so erscheint es gerechtfertigt, die dem Zaponlack nach seinen Eigenschaften und der Beschaffenheit ähnliche Acetylcellulose-Lösung dieser Nummer zu unterstellen. (W. V. Stichwort »Zaponlack«.) Verwendungszweck: Isolation und Imprägnieren von Papier, Stoffen usw. Herstellungsland Schweiz. — *Sal-Hycolin.* Tarifnr. 390. Zollfrei. Graue, milchige Flüssigkeit, die nach Kreosot riecht, und die nur als Desinfektionsmittel zu verwenden ist. Die chemische Untersuchung ergab: Steinkohlenteeröl (Kreosotöl) 60%, Leim 4,6%, Wasser 35,4%. Zollfrei nach Tarifnr. 390 mit den handelsüblichen Umschließungen. (W. V. Stichwort »Desinfektionsmittel« Ziffer 1 b.) Herstellungsland England.

— *Eisenbahntarifentscheidungen.* In den Erläuterungen und Entscheidungen zum deutschen Eisenbahngütertarif Teil I B ist bei der Tarifstelle »Steinkohlenteeröle« angegeben: *Pyridin* gehört nicht zu den Steinkohlenteerölen des Spezialtarifs III, es geht nach der allgemeinen Wagenladungsklasse. Dies hatte der Firma Rütgerswerke Anlaß zu einer Beschwerde gegeben, da sie der Anschauung war, daß Pyridin als Steinkohlenteeröl des Spezialtarifs III abzufertigen sei. Infolgedessen befaßte sich die Tarifkommission mit der Angelegenheit. Eingeholte Gutachten gelangten zu entgegengesetzten Ergebnissen. Die chemische Eisenbahn-Versuchsanstalt und Dr. v. Martius sprachen den Pyridinbasen die Eigenschaft eines Steinkohlenteeröls ab. Der Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands zählte dagegen die Pyridinbasen zu den Steinkohlenteerölen, da sie von Anfang an ein Bestandteil des Teeröls seien und bei der Abscheidung von diesem eine chemische Umwandlung nicht erlitten. Die Eisenbahndirektion Kattowitz, welche beantragt hatte: deklaratorisch zu beschließen, daß Pyridin nicht zu den Steinkohlenteerölen des Spezialtarifs gehöre und daher zurzeit nach der allgemeinen Wagenladungsklasse zu umfrachten sei, wollte unter Steinkohlenteerölen nur solche Öle verstanden haben, die durch einfache Destillation des Steinkohlenteers gewonnen werden und eine weitere chemische Behandlung als höchstens Waschen mit Schwefelsäure nicht erfahren haben. Bei Pyridin handle es sich aber um einen in einem verwickelten Verfahren dem Teeröl entzogenen sehr hochwertigen Stoff von besonderen Eigenschaften. Pyridin könne daher als Kohlenteeröl nicht angesehen werden. Auch im Handel würde Pyridin nicht als Steinkohlenteer bezeichnet. Bei den widersprechenden Gutachten sei die deklaratorische Feststellung erforderlich. Die Tarifkommission stimmte dem Antrage der Eisenbahndirektion Kattowitz zu und genehmigte ferner die Zulassung der Pyridinbasen zur Beförderung in Kesselwagen. Zu erwähnen ist aus den Verhandlungen noch, daß der Pyridinverbrauch in nächster Zeit zurückgehen werde, weil ein neues Vergällungsmittel, zu dessen Herstellung eine geringere Menge Pyridin genüge, zugelassen werde, ferner, daß sich im Pyridinvertrieb der englische Wettbewerb stark fühlbar mache. So werde z. B. in Ludwigshafen a. Rh. seit Jahren englisches Pyridin eingeführt und das, obwohl die Pyridinbasen zu Unrecht den Spezialtarif III genossen, und obwohl in nächster Nähe, in Mannheim-Waldhof, eine Pyridin herstellende Fabrik sich befindet. — Dem deutschen Exporthandel mit *Papierisolierröhren* kostet es von Jahr zu Jahr größere Opfer, das Auslandsgeschäft aufrecht zu erhalten und zu erweitern. Angesichts der überall erwachsenden, im Ausland heimischen Industrie spielt der zehnprozentige Frachtzusatz für bedeckte Wagen bei der Beförderung der Sendungen eine große Rolle. Die Eisenbahnverwaltung hat deshalb dem Antrage stattgegeben, diesen Zuschlag für solche Röhren, wenn sie in Bunden oder Verschlägen zum Versand kommen, aufzuheben. Der betreffenden Industrie, die sich in ungünstiger wirtschaftlicher Lage befindet, ist diese Erleichterung wohl zu gönnen, zumal noch der Wettbewerb der sogenannten Verlegungsröhren (Metallröhren ohne Papiereinlage), zu denen ein deutsches Fabrikat, das sogen. Peschelrohr, aber auch das hauptsächlich in England hergestellte Simplexrohr gehört, zu berücksichtigen ist. Beide Rohre genießen als Metallwaren des Spezialtarifs I oder II die zuschlagfreie Beförderung.

— *Einfuhr eines weingeisthaltigen Desinfektionsmittels* (Tarifnr. 179). Unter der Bezeichnung »Bactoform« ist ein von der *Chemischen Fabrik Kelion* in Wien hergestelltes Mittel zur Körperpflege eingegangen. Der Gehalt der Ware an Weingeist wurde in 100 ccm zu 28,70 g, ihr Gehalt an Fettsäuren in 100 ccm zu 5,07 ermittelt. Im übrigen konnte in der Ware neben einem Formaldehydgehalt ein Gehalt an annehmbar bei der Destillation aus dem Formaldehyd entstandenem Methylalkohol nachgewiesen werden. Nach dem Befunde ist die Ware aber als weingeisthaltiges Desinfektionsmittel nach Ziffer 2 des Stichworts »Desinfektionsmittel« im W. V. wie Branntwein zu behandeln und beim Eingang in anderen Behältnissen als in Fässern der Tarifnr. 179 zum Zollsatz von 350 M für 1 dz zuzuweisen.

Deutschland. *Einfuhr eines Gemenges von Paraffin und rohem Erdwachs als „rohes Erdwachs"* (Tarifnr. 250). Unter der irreführenden Bezeichnung wurde versucht, »rohes unverpacktes Bergwachs (Erdwachs)«, ein Gemenge aus 84,10 Teilen Paraffin und 15,90 Teilen rohem Erdwachs, das nach Tarifnr. 250 zum Satze von 10 M für 1 dz zu verzollen ist, nach Tarifnr. 241 zollfrei einzuführen.

Österreich-Ungarn. *Zolltarifentscheidungen. Extraktionsapparate* für Öl und Fett aus Knochen, Ölrückständen (Ölkuchen) usw., Harz, Coffein usw., Tarifnr. 538, je nach dem Stückgewichte.

— *Erhöhung der Branntweinabgabe.* Die Branntweinabgabe wird mit Wirksamkeit vom 1. Februar 1914 erhöht, und zwar die Produktionsabgabe, sowie der niedrigere Satz der Konsumabgabe auf 1 K 40 h und der höhere Satz der Konsumabgabe auf 1 K 60 h vom 1 Alkohol.

Italien. *Ausgleichszölle für italienischen Zucker.* Infolge des Ausscheidens Italiens aus der internationalen Zuckervereinigung hat die ständige Kommission für die Einfuhr von Zucker aus Italien folgende seitens der Vertragsstaaten zu erhebende Ausgleichszölle festgesetzt: Für die Zeit bis 30. Juni 1914: für 1 dz raffinierten Zucker 9,92 Fr. = 7,94 M, für 1 dz Rohzucker 6,15 Fr. = 4,92 M. Für die Zeit vom 1. Juli 1914 bis 30. Juni 1915: für 1 dz. raffinierten Zucker 9,42 Fr. = 7,54 M, für 1 dz Rohzucker 5,65 Fr. = 4,52 M. Für die Zeit vom 1. Juli 1915 bis 30. Juni 1916: für 1 dz raffinierten Zucker 8,92 Fr. = 7,14 M, für 1 dz Rohzucker 5,15 Fr. = 4,12 M. Für die Zeit vom 1. Juli 1916 bis 30. Juni 1917: für 1 dz raffinierten Zucker 8,42 Fr. = 6,74 M, für 1 dz Rohzucker 4,65 Fr. = 3,72 M.

— *Ausstellung von Untersuchungszeugnissen für Wein, Traubenmost und Traubenmaische.* Neu ermächtigt sind: Laboratorio chimico del R. Istituto tecnico in Florenz und Regia Cantina Sperimentale in Milazzo.

Rußland. *Platingesetz vom 7. Januar 1914.* Nachstehende Abänderungen und Zusätze werden festgesetzt: Rohe (ungereinigte) Platina unterliegt bei der Ausfuhr über die Grenze oder in das Großfürstentum Finnland einem Zoll von 30% ihres Wertes. Die Festsetzung des Wertes der rohen Platina hat der Ministerrat zu vollziehen. — Regeln über den Verkauf, Ankauf und die Aufbewahrung des rohen Platins: Der Platinindustrielle ist verpflichtet, über das bei Schürfungen und Exploitation von Bergwerken geförderte rohe Platin ein Schnurbuch zu führen. — Bei jeder Art Geschäft mit roher Platina (Verkauf, Versatz, Geschenk usw.) gibt die Person, welche das Platin aus dem Bergwerk erhält, dem Besitzer oder seinem Stellvertreter hierüber eine einem besonderen Scheckbuch entnommene Bescheinigung. Die aus dem Bergwerk abgeführte Menge roher Platina ist im Schnurbuch zu buchen und Duplikate der Bescheinigung sind einzusenden, eine dem örtlichen Bezirksingenieur, eine zweite dem Conseil der Gold- und Platinindustriellen. Über die Führung der Bücher und Bescheinigungen und über ihre Revision sind vom Ministerium des Handels und Gewerbes besondere Vorschriften zu erlassen. Die über den Ablaß der rohen Platina ausgefolgte Bescheinigung hat sich stets bei der entsprechenden Partie Metall zu befinden, schon vor seiner Reinigung in den Affinerien. — Beim Übergang der rohen Platina von Person zu Person ist auf der Bescheinigung ein Vermerk mit Angabe letzterer zu machen. — Nach Jahresschluß, nicht später als am 15. Januar des folgenden Jahres, sind die Schnur-Scheckbücher mit den restierenden Blanketts und dem Talon dem örtlichen Bezirksingenieur einzusenden. — Regeln über die Versendung der rohen Platina von einem Bergwerk zum anderen. Für den Fall, daß sich die Bergwerke in demselben Bezirk befinden und demselben Besitzer gehören, werden besondere Regeln ausgearbeitet. Verlorengegangene Begleitschreiben können mit den üblichen Formalitäten durch die Ural-Montanverwaltung von neuem ausgefolgt werden. Das Recht zum Handel, des Versatzes und der Aufbewahrung der rohen Platina wird von Personen, welche dieses Geschäft als Gewerbe betreiben, vom örtlichen Bezirksingenieur durch Ausgabe besonderer, vom Handelsministerium vorgeschriebener Schnurbücher (Platinhandelsbücher) erteilt, in welchen alle Operationen mit der rohen Platina zu vermerken sind. Nach Jahresschluß, nicht später als den 15. Februar des folgenden Jahres, sind diese Bücher dem örtlichen Bezirksingenieur einzureichen. Wird bei dem Industriellen rohe Platina gefunden, welche in den Schnurbüchern der Bergwerke nicht eingetragen ist, bei Aufkäufern oder bei Personen, welche die rohe Platina über die Grenze bringen wollen, ohne daß die Empfangsbescheinigung vorhanden ist, ebenso wenn der Aufkäufer kein Schnurbuch für das Eintragen der Abschlüsse vorweisen kann, so wird die Platina konfisziert. Die konfiszierte rohe Platina verfällt zum Besten der Krone, wobei Personen,

welche den Verstoß gegen die Bestimmungen aufgedeckt haben, von der Krone die Hälfte, dem Conseil der Gold- und Platinaindustriellen ein Viertel des Wertes ausgezahlt wird. In Fällen, in denen vom Schuldigen außer der Konfiskation noch eine Beitreibung des Wertes der konfiszierten Platina erfolgt, wird das beigetriebene Geld zwischen der Krone und dem Conseil der Gold- und Platinindustriellen zu gleichen Teilen geteilt. Bei der Beitreibung des doppelten Wertes der verheimlichten Platina erhält die aufdeckende Person die Hälfte der Summe, während die andere Hälfte zwischen der Krone und dem Conseil der Gold- und Platinindustriellen geteilt wird. Die Strafen für die Gesetzverletzungen sind recht streng. So wird z. B. für die Nichtführung oder falsche Führung der für die Eintragung und den Ablaß der rohen Platina festgesetzten Bücher oder für die Platingeschäfte der Schuldige mit Gefängnis von 2—4 Monaten oder Arrest von 3 Wochen bis 3 Monaten oder 300 Rbl. bestraft. Der Handelsminister hat die Inkraftsetzung des Gesetzes derart festzusetzen, daß bis zu diesem Termin alle erbeutete Platina in den von der Krone errichteten und in den privaten Affinerien verarbeitet werden kann. Personen und Firmen, welche zur Zeit der Veröffentlichung dieses Gesetzes rohe Platina besitzen, sind innerhalb zwei Monaten verpflichtet, diese in Gegenwart der Bezirksingenieure bescheinigen und registrieren zu lassen, zwecks Ausgabe der vom Handelsministerium bestätigten Bescheinigungen. — Das neue Platingesetz wird für das Weltgeschäft in Platin von einschneidender Bedeutung sein. An eine Ausfuhr von Platinerz ist unter obwaltenden Bestimmungen garnicht zu denken, und die Affinierung der gesamten Platinerbeutung wird im Lande vor sich gehen müssen. Dieser Umstand dürfte für die großen ausländischen Platin verarbeitenden Firmen eine Reihe von Konsequenzen erbringen, die gewiß in eine Preiserhöhung des schon so ungeheuer teuren Edelmetalls ausklingen dürfte. Bei den angedrohten schweren Strafen wird die Erscheinung des »wilden Platins«, die illegale Aufkauferei und sonstige Gesetzverletzungen völlig zu nichte gemacht, was natürlich mit Freuden zu begrüßen ist. Auch dürften die gut bezahlten Denunzianten das ihrige dazu beitragen. Weiter werden diese Strafen einen schwierigen Geschäftsbetrieb hervorrufen, da die behördliche Kontrolle nicht außer acht zu lassen ist. Über die gesamte faktische Führung der Platingeschäfte stehen die Bestimmungen noch aus, und es wird ihnen mit Spannung entgegengesehen. Die Bezeichnung »rohe (ungereinigte) Platina« ist eine durchaus ungenaue und daher ein sehr unglücklich gewählter Ausdruck. Gemeint ist ein »Platinerz«, und es ist ganz unverständlich, warum dieser technische Ausdruck vermieden ist, denn mineralogisch ist das Platinerz genügend unterschieden von »gereinigter Platina«. Letztere ist in der Praxis nur selten chemisch rein, also streng genommen fast immer »ungereinigte Platina« und kommt überdies in sehr verschiedener Form in Anwendung. Nicht zu vergessen ist, daß in Rußland neben dem Platinerz, wenn auch in kleinen Mengen, auch noch Osmium-Iridiumerz gewonnen wird, ferner gibt es in der Platinaffinerie Abfälle, die, obgleich nur wenig Platin enthaltend, auch als »rohe (ungereinigte) Platina« aufgefaßt werden könnten. Die Entscheidung, was rohe und was gereinigte Platina vor dem Gesetz ist, bedarf entschieden einer Klärung.

Rußland. *Zollfreie Einfuhr von Naphtha und ungereinigten Naphtharückständen.* Laut Beschluß ist die zollfreie Einfuhr von Naphtha und ungereinigten Naphtharückständen (Masut) über sämtliche Grenzen des Reichs für alle Verbraucherklassen bis zum Erlaß eines besonderen Gesetzes freigegeben worden.

— *Betreffs Zulassung und Verbot der Einfuhr von Heilmitteln* sind weitere Bestimmungen erlassen worden.

— *Zolltarifierung von Waren.* Zu verzollen sind: *Fayence-Näpfchen und -Plättchen* mit Vertiefungen zum Zerreiben und Mischen von Farben nach Artikel 216 des Tarifs.

Finnland. *Zolltarifentscheidungen. Mentholpastillen.* Tarifnr. 93. 100 finn. Mark für 100 kg Rohgewicht. — *Blackoil,* zum Spinnen von Haar dienendes Fettolein, das etwas unverseiftes Wollfett enthält. Tarifnr. 67. Zollfrei. — *Bariumcarbonat,* sulfidhaltig, unrein, das bei der Herstellung von Glycerin Verwendung findet. Tarifnr. 128. 2,40 finn. M für 100 kg. — Sogenannter *Egeextrakt,* ein Stoff, der bei der Appretierung von Leder Verwendung findet und u. a. 30% Äthyläther und 40% Terpentinöl enthält. Tarifnr. 143 Abs. 1. 94,10 finn. M für 100 kg Rohgewicht. — *Oxalsaures Ammoniak.* Tarifnr. 119. 3,50 finn. M für 100 kg. — *Seifenlösung,* die aus Naphthasäuren hergestellt ist und u. a. Sprit enthält. Tarifnr. 161 Abs. 1 Punkt 5. 23,50 finn. M für 100 kg.

Dänemark. *Abgabe von Giften durch Apotheker.* Es wurden neue Regeln erlassen über den Verkauf von Giften, die nicht als Arzneimittel abgegeben werden, durch Apotheker. Die Abgabe von Giften nach dem Ausland darf nur unter Beachtung der dort geltenden Vorschriften erfolgen.

— *Island. Zolländerungen.* Es sind mit 10 Öre für 50 kg zu verzollen: Soda, Kreide, feuerfester Ton, Carbid, Benzin, Schiefer und Buttersalz. Mit 25 Öre für 50 kg sind zu verzollen: Gips, Ölkuchen, Linoleum. Zollfrei bleiben Papier, Kunstdünger, Formersand.

Kanada. *Zolltarifentscheidungen. Platinschalen* zum Verdampfen, Tarifnummer 489, Zollsatz des britischen Vorzugstarifs: frei, des Generaltarifs: frei.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen* des Zollappellationsgerichts. *Kautschukabfälle,* die neben Abfällen von Altkautschuk auch Abfälle von Neukautschuk enthalten, bleiben unter dem Tarif von 1909, § 591, zollfrei, da letztere als »Rohkautschuk« anzusehen sind. (Der neue Tarif läßt Kautschukabfälle aller Art zollfrei.) — *Schmelztiegel* aus Porzellan sind nicht als »Schmelztiegel aus Ton oder Steinzeug« zu klassieren, sondern als Porzellanwaren. — *Segerkegel* sind nicht als »gewöhnliches gelbes, braunes oder graues Irdengeschirr« zu verzollen, sondern als nicht besonders vorgesehene, dem Hauptwert nach aus erdigen oder mineralischen Stoffen bestehende Waren (92, Tarif von 1909, 25%; § 78, Tarif von 1913, 15% vom Wert). — *Zündkerzen aus Paraffin* sind als »Waren aus Wachs« zu klassieren (§ 462, Tarif 1909, 25%; § 367, Tarif von 1913, 10% vom Wert). — *Sapon powder,* eingeführt von *J. Mc Pherson,* New York, stellt keine chemische Verbindung dar, sondern ist als Seife zu verzollen.

Kuba. *Bestimmungen über die Einfuhr usw. von Explosivstoffen.* Durch Verordnung ist die Vorschrift über die Einfuhr, Herstellung, Aufbewahrung, Beförderung und Verwendung von Explosivstoffen dahin geändert worden, daß auch die Fabrikanten, Einführer und sonstige zum Verkauf von *Jagdpulver* berechtigte Händler Pulvermagazine — allerdings ausschließlich zur Benutzung für Jagdpulver — unterhalten dürfen.

Panama. *Zollbehandlung von Salz.* Der Zoll für eingeführtes Salz beträgt zurzeit 1 Balboa für 1 Quintal (100 span. Pfd.). Der jetzt vorgesehene Zoll von 2 Balb as für 1 Quintal soll erst an einem von der Regierung festzusetzenden Tage in Kraft treten.

Peru. *Mutung von Salpeterfeldern.* Durch Gesetz vom 6. November 1913 sind Erleichterungen der Bedingungen für die Mutung von Salpeterfeldern in Peru geschaffen worden.

Ecuador. *Einführung eines Branntweinmonopols.* Durch Gesetz ist der Verkauf des einheimischen Branntweins und Weingeistes monopolisiert worden. Das Monopol soll innerhalb eines Jahres durchgeführt werden.

— *Allgemeine Ordnung für Apotheken und Drogengeschäfte.* Es ist eine allgemeine Ordnung für Apotheken und Drogengeschäfte erlassen und veröffentlicht worden.

Venezuela. *Zolltarifierung von Waren. Sanax,* ein ähnliches Erzeugnis wie Kreolin, ist zollfrei.

Chile. *Zolltarifierung von Waren. Kunstbutter* (Oleomargarine) ist mit 0,60 Peso Gold für 1 kg Rohgewicht zu bewerten und mit 30% des Wertes zu verzollen. — *Hudetz-Seife* ist nach Nr. 2187 des Wertschätzungstarifs mit 2 Pesos Gold für 1 kg (einschließlich Umhüllung) zu bewerten und mit 30% des Wertes zu verzollen. — *Konzentrierter Essig* ist nach Nr. 1995 mit 1 Peso Gold für 1 kg Rohgewicht zu bewerten und mit 65% des Wertes zu verzollen. — *Anti-Typhus-Serum* (Serum antitifico) ist nach Nr. 2263 des Wertschätzungstarifs mit 6 Pesos Gold für 1 kg (einschließlich Umhüllung) zu bewerten und mit 30% des Wertes zu verzollen.

Brasilien. Die *Kautschukzölle* sind für das Bundesterritorium Acre um 10% und nach Einholung der Zustimmung des Kongresses um 50% zu ermäßigen.

Uruguay. Der Einfuhrzoll und die Steuern für *Alkohol* von mindestens 95% Reinheit soll auf zusammen 0,20 Peso (88 Pf) für 1 Liter herabgesetzt werden; ferner soll Alkohol, der vergällt werden soll, zollfrei sein.

Britisch Ostindien. *Zolltarifänderungen.* Laut Bekanntmachung sind die Warenwerte der Tabelle IV des indischen Zolltarifs mit Wirksamkeit vom 1. Januar 1914 ab neu festgesetzt worden. Änderungen haben u. a. die Werte der folgenden Waren erfahren:

Tarifnr.	Warenbezeichnung		neu Rupien	neu Annas	bisher Rupien	bisher Annas
aus 8.	Krystallisierter Rübenzucker	Ztr.	9	12	13	12
„ 10.	Natron, doppeltkohlensaures	„	5	—	5	8
	Calcinierte Soda	„	3	12	kein fester Wert	
„ 11.	Asant, stinkender	„	115	—	110	—
	Campher, gereinigt, nicht in Pulverform	Pfd.	1	4	1	6
	Storax, flüssiger	Ztr.	33	—	35	—
„ 12.	Farb- und Gerbstoffe:					
	Alizarin-Farbstoff, trocken, 40 %	Pfd.	1	2	1	3¼
	„ „ 50 „	„	1	6	1	7
	„ „ 60 „	„	1	10	1	10½
	„ „ 70 „	„	1	14	1	14½
	„ „ 100 „	„	2	9	2	8
	„ feucht 10 „	„	—	4	—	4½
	„ „ 16 „	„	—	5½	—	6½
	„ „ 20 „	„	—	6½	—	7½
„ 15.	Quecksilber	„	1	10	1	12
	Zinn: Blockzinn	Ztr.	162	—	160	—
„ 16.	Cocosnußöl	t	32	—	27	—
„ 50.	Mennige, trocken	„	18	—	17	—
	Bleiweiß „	„	22	—	20	—

Siam. Ein Gesetz über die *Einfuhrbeschränkung für Morphium und Cocain* ist erlassen worden.

Belgisch Kongo. *Herabsetzung der Einfuhrzölle für Kohle, Koks und Mineralöle.* Der Gesetzentwurf über die vorübergehende Herabsetzung der Einfuhrzölle für Kohle, Koks und Mineralöle in Belgisch Kongo hat Gesetzeskraft erlangt.

Australischer Bund. *Regelung des Verkaufs und der Verwendung von Giften in der Kolonie Viktoria.* Für den Verkauf und die Verwendung von Giftstoffen in der Kolonie Viktoria sind neue gesetzliche Bestimmungen erlassen worden.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 20, S. 221—224. Cöthen, den 14. Februar 1914. Jahrgang XXXVIII.

Versuche mit Grotan. Von *Prof. Dr. von Gintl* und *Prof. Dr. Rambousek* 221
Über die Möglichkeit von Persilicaten. Von *Prof. Dr. Eduard Jordis* 221—222
Sterilisieren des Wassers durch Filtration. Von *Prof. K. Charitschkoff* 222
Gewichtsbestimmung durch Titration. Von *Dr.-Ing. Hugo Dubovitz* 222
Entleerungsvorrichtung für den Kippschen Apparat. Von *Prof. Dr. G. Lockemann* (mit Abbildung) 222
Vermischte Nachrichten 223
Handelsblatt: Der Warenmarkt 224
Chemisch-Technisches Repertorium.
1. Geschichte der Chemie 81—82
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse 83
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 84—85
4. Anorganische Chemie. Mineralogie 85—86
5. Organische Chemie 86—87
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 87
8. Bakteriologie. Desinfektion 88
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 88—89
10. Hygiene. Unfallverhütung 89
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 90
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 91
15. Wasser. Abwässer 91
17. Glas. Keramik. Baustoffe 92
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 93
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 94
30. Eisen 95
31. Metalle 96

Versuche mit Grotan.

Von **Prof. Dr. von Gintl** und **Prof. Dr. Rambousek.**

Flemming und Bode haben ein geruchloses, an der Luft unverändert haltbares Desinfektionsmittel in fester Form hergestellt. Das neue Präparat, eine komplexe Alkaliverbindung des *p*-Chlor-*m*-kresols, hat selbst in geringen Konzentrationen eine starke desinfizierende Wirkung und ist relativ wenig giftig; die leicht lösliche Natriumverbindung wird in Pastillen zu je 1 g gepreßt und unter dem Namen *Grotan* von Schülke & Mayr in Hamburg in den Handel gebracht.

Schottelius[1]) und Pallesen[2]) haben nachgewiesen, daß eine 1%ige Grotanlösung die für gewöhnlich in Betracht kommenden pathogenen Keime (sowohl in Reinkultur als auf verschiedenem damit infizierten Materiale) fast sofort (in weniger als zwei Minuten) abtötet; 0,33 % der Lösung wirkt nach 5 Minuten; 0,25 % Lösung nach etwa 20 Minuten verläßlich keimtötend. Von uns vorgenommene Versuche bestätigten diese Angabe vollinhaltlich; selbst Anthraxbazillen wurden von der 1 %igen Grotanlösung nach 3 Minuten abgetötet.

Schottelius hat ferner auch gezeigt, daß die Giftigkeit des Grotans eine relativ geringe ist. Kaninchen vertrugen bis 5 ccm einer 1 %igen Grotanlösung per os und subcutan (durch Verschlucken bezw. Einspritzung unter die Haut). Hunde vertrugen 0,5 g per os und subcutan bis 3 g ohne Störung. Die Prüfung der Einwirkung auf die Oberfläche der menschlichen und tierischen Haut ergab, daß von einer Ätzwirkung des Grotans, insbesondere auf die Oberfläche des menschlichen Körpers, keine Rede sein kann. Wir stellten uns nunmehr die weitere Frage: Wie verhält sich die Grotanlösung zu jenen Stoffen, aus welchen zu desinfizierende Gebrauchsstoffe bestehen, welche gegen Desinfizientien besonders empfindlich sind, und ferner zu jenen Materialien, aus welchen zumeist zu desinfizierende Instrumente und Apparate bestehen. Es wurde also geprüft, ob sich bei langer Einwirkung der als sicher desinfizierend erwiesenen Grotanlösungen eine Veränderung oder Beschädigung der genannten Stoffe und Materialien nachweisen läßt.[3]) Es wurden zunächst *Leder- und Stoffproben* verschiedenster Art (Lack-, Riemen-, Sohlen-, Krokodil-, Ober-, Chrom-, Rehleder und gefärbte Lederproben, ferner gefärbte Baumwoll- und Seidengewebe) auf die Weise der Untersuchung unterworfen, daß sie mit 1 %iger, also verhältnismäßig sehr hoch konzentrierter Grotanlösung mittels eines Schwammes stark befeuchtet und nach Eintrocknen der Lösung drei Wochen sich selbst überlassen wurden. Weder bei den verschiedenartigen Leder-, noch bei den Gewebesorten, die den Versuchen ausgesetzt wurden, kam es zu irgendeiner Veränderung der Farbe, Geschmeidigkeit, des Aussehens oder der Festigkeit; auch bildeten sich weder Flecke noch Ränder an den Angriffsstellen und Grenzen der Einwirkung der Lösung, trotzdem diese, wie gesagt, relativ hoch konzentriert war und nicht abgewaschen wurde.

Weitere Versuche erstreckten sich auf *Gummi*, wobei gelbe und schwarze Gummiteile von Kindersaugflaschen, sowie schwarze Gummischläuche und eine Platte von poliertem schwarzem Hartgummi 24 Std. hindurch der Einwirkung von 1 ‰ und nachher wieder 24 Std. hindurch von 1%iger Grotanlösung durch Einlegen ausgesetzt wurden. Der Gummi zeigte weder an Aussehen noch an seiner Dehnbarkeit irgendwelche Veränderung. Die von uns hinsichtlich der Einwirkung von Grotanlösungen auf *Metalle* unternommenen Versuche wurden mit Nickel, Zink, Eisen-Messing, Zinn und Aluminium sowie Stahl vorgenommen, ferner mit vernickelten Instrumenten, deren Vernickelung tadellos war, schließlich auch mit Nickelinstrumenten mit defekter Vernickelung. Die Instrumente wurden versuchsweise auch mit Streptokokken und Staphylokokken infiziert, 24 Stunden in 1 ‰ Grotanlösung eingelegt, worauf sich zeigte, daß sämtliche Keime abgetötet waren. Diese Versuche erwiesen vor allem, daß Nickel von Grotanlösung nicht angegriffen wird, dies zeigte sich sowohl bei dem Versuche mit Nickelproben als auch bei den Versuchen mit den gut vernickelten Instrumenten, die vor und nach der Behandlung mit Grotanlösung praktisch nicht in Betracht kommende Gewichtsdifferenzen oder gar keine Gewichtsabnahme aufwiesen. Auch Stahl und Messing werden selbst von 1 %iger Grotanlösung nur sehr wenig angegriffen. Eisen und schlecht vernickelte Instrumente zeigen hingegen eine weit geringere Widerstandsfähigkeit gegen Grotan. Es geht daraus hervor, daß die Oberfläche derjenigen Metalle, welche am meisten in Betracht kommen, wenn es sich um die Desinfektion von Instrumenten oder Gebrauchsgegenständen handelt, bei der Einwirkung der Grotanlösung, selbst bei sehr langer Dauer der Desinfektion, keinen oder einen praktisch nicht in Betracht kommenden Schaden erleiden. Daraus folgt, daß Grotanlösungen in einer Konzentration und bei einer Anwendungsart, bei welcher die sicher desinfizierende Wirkung außer Zweifel steht, die meisten der untersuchten Gebrauchsgegenstände, Instrumente und Waren nicht schädigen.

[1]) Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 49. [2]) Hygien. Rdsch. 1913, Nr. 3.
[3]) Über Einzelheiten vergl. Ztschr. Gewerbe-Hyg. 1913, Nr. 17/18.

Über die Möglichkeit von Persilicaten.

Von **Eduard Jordis.**

Die Mitteilung von Komarowsky in der »Chemiker-Zeitung«[1]) veranlaßt mich, meine eigenen Beobachtungen bekanntzugeben, welche auf die Existenz einer Perkieselsäure hinzudeuten scheinen. Die Angaben Komarowskys, daß Wasserstoffsuperoxyd von Kieselsäure-Gel, wie -Sol reichlich aufgenommen und auch beim Trocknen zurückgehalten wird, kann ich bestätigen. Der Gehalt an aktivem Sauerstoff in verschiedenen Präparaten schwankt natürlich mit der Konzentration des zur Darstellung verwendeten Wasserstoffsuperoxydes. Die Entscheidung, ob man es nur mit Absorption von H_2O_2 oder mit der Bildung einer Perkieselsäure zu tun hat, ist nicht leicht zu erbringen. Versuche, der Frage durch Messung des Sauerstoffdruckes näher zu kommen, konnten von mir aus äußeren Gründen noch nicht durchgeführt werden. Eine andere Beobachtung, welche m. W. schon Constam machte, daß nämlich bei der Elektrolyse von Alkalisilicatlösungen anodisch Sauerstoff verbraucht wird, machte ich ebenfalls. Die Erscheinung wird auch bei Schwefelsäure-Hydrosolen der Kieselsäure beobachtet, bei Verdünnungen, in denen die Bildung von Persulfat ausgeschlossen sein sollte. Exakte Messungen stehen noch aus, zumal das Silicatanion wenig praktikabel ist. Immerhin ist die genannte Erscheinung eine Stütze für die Annahme von Persilicaten. Als solche kann ferner eine Beobachtung dienen, die, glaube ich, bisher noch nicht bekannt ist. Läßt man Wasserglas- oder Alkalisilicatlösungen genügender Konzentration einige Monate lose verschlossen oder offen an der Luft stehen, und gibt dann Salzsäure hinzu, so entweicht neben CO_2 ganz deutlich Chlorgas. Ich beobachtete das zum ersten Male vor etwa 10 Jahren bei der Aufarbeitung von Natriumsilicatresten auf Kieselsäure, dann vor etwa 6 Jahren wieder, als ich zum gleichen Zweck mehrere Liter etwa 2 mol. Natriumsilicatlösung, die etwa 1 Jahr

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 121.

lang in offener Flasche im Zimmer, später im Keller gestanden hatten und infolge Einwirkung der Luftkohlensäure einen starken Bodensatz aufwiesen, mit Salzsäure versetzte. Es entwichen Ströme von Kohlensäure mit starkem Geruch nach Chlor. Später habe ich die gleiche Erscheinung noch zweimal an anderen Lösungen beobachtet, die ebenfalls monatelang standen. Eine Täuschung oder ein Zufall ist daher ausgeschlossen. Eine Erklärung der Erscheinung, die an die Aufnahme von Sauerstoff durch Terpentinöl aus der Luft erinnert, kann noch nicht gegeben werden. Jedenfalls sind langwierige Untersuchungen zur Klärung aller dieser Fragen nötig, so daß ich diese Mitteilung nicht länger zurückhalten wollte.

Die Existenz von Persilicaten erscheint nach dem periodischen System wohl möglich und wahrscheinlich. Denn in der IV. Gruppe kennt man die analogen Verbindungen bei C, Ti, Zr und Ce; allerdings fehlen sie gerade in der Untergruppe des Si bei Ge, Sn und Pb. Man darf annehmen, daß die Fähigkeit zur Bildung dem ersten Elemente der Untergruppe, dem Si, noch zukommt, aber doch nur in schwächerem Grade, wie auch die bisher bekannten Tatsachen zu beweisen scheinen.

Sterilisieren des Wassers durch Filtration.

Von **K. Charitschkoff.**

Im Jahre 1910 fand ich mit Hilfe von Filtrierpapier, das mit naphthensaurem Kobalt imprägniert war, daß alle porösen Körper bei Anwesenheit von Wasser Wasserstoffsuperoxyd bilden. Später stellte T. SCHEJSCHWILI zu Moskau die Änderung des Titers von Permanganat nach Filtration durch Asbestwolle fest, was mit meinen Beobachtungen im Einklang steht. Die sterilisierende Wirkung des ultravioletten Lichtes auf Wasser beruht der Hauptsache nach auf der Entstehung von Wasserstoffsuperoxyd. Dasselbe Resultat kann man erzielen, wenn man das Wasser durch Bimsstein, Asbest und andere Stoffe oder auch durch eine Metallbürste horizontal hindurchfließen läßt. Es liegt die Vermutung nahe, daß bei jedem Filtrierprozeß Oxydation stattfindet.

Gewichtsbestimmung durch Titration.

Von **Dr.-Ing. Hugo Dubovitz**, Budapest.

Die hier angeführte besondere Methode eignet sich zur Bestimmung des Gewichts durch Titration. — Die Methode ist viel anwendbarer, als man glauben sollte, und läßt sich bei reaktionsfähigen Substanzen oft verwenden.

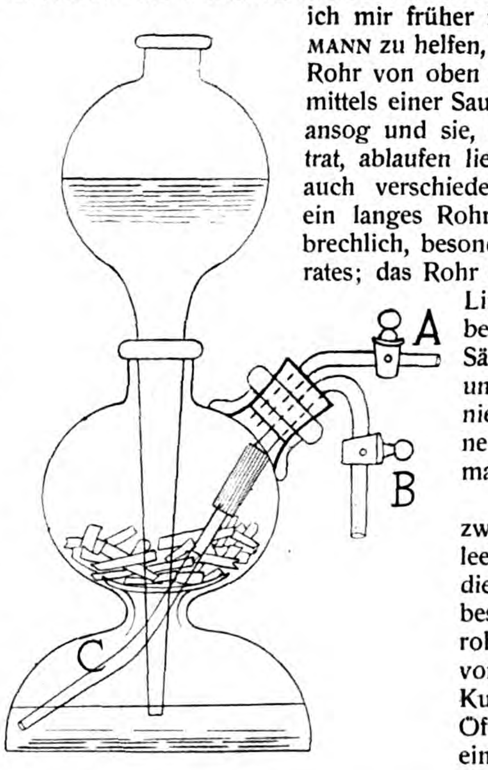
Folgender Fall behandelt die Gewichtsbestimmung eines Öles zur Raffinierung. Das Öl wird dadurch raffiniert, daß der freie Säuregehalt durch Lauge neutralisiert wird, die Natronseife wird mit Magnesiumsulfat in Magnesiaseife umgewandelt und abfiltriert. Ein Arbeiter hat eine Anweisung nicht verstanden und hat das zu raffinierende Öl ohne Bestimmung des Gewichtes in den Raffinierungsapparat gepumpt, und so konnte man das zur Neutralisierung nötige Laugenquantum nicht bestimmen. Deshalb habe ich das Quantum des Öles durch folgende Betrachtungen festgestellt: Soll das unbekannte Gewicht des Öles a sein, dessen Säurezahl bestimmt und mit s bezeichnet wurde; das heißt zur Neutralisierung von 1000 kg Öl sind s kg KOH nötig. Jetzt gibt man zum Öl soviel (σ kg) KOH, als zur Neutralisierung voraussichtlich nicht genügend sind, welches eigentlich $1000\ \sigma/s$ kg Öl neutralisiert (nach dieser Gleichung $s:1000 = \sigma:x$; $x = 1000\ \sigma/s$), und $a - 1000\ \sigma/s$ kg Öl bleiben nicht neutralisiert. Jetzt bestimme ich wieder die Säurezahl und finde s_1, so brauche ich noch zur Neutralisierung $1000:s_1 = a:x$; $x = a\ s_1/1000$ kg KOH. Das nicht neutralisierte Öl ist, wie wir oben sahen, $a - 1000\ \sigma/s$, zu dessen Neutralisierung braucht man (kg KOH) $1000:s = (a - 1000\ \sigma/s):\xi$; $\xi = \frac{a\ s - 1000\ \sigma}{1000}$ Oben haben wir jedoch gesehen, daß zur Neutralisierung $x = a\ s_1/1000$ kg KOH gebraucht wird, und nachdem $x = \xi$ ist, folglich $\frac{a\ s - 1000\ \sigma}{1000} = \frac{a\ s_1}{1000}$; $a\ s - a\ s_1 = 1000\ \sigma$, wird daher das gesuchte Gewicht: $a = \frac{1000\ \sigma.}{s - s_1}$ Einfacher ist folgende Ableitung: wenn die Säurezahl des Öles s ist, ist zur Sättigung $s/1000$ kg KOH nötig, dies gibt man in 2 Teilen dazu, und zwar $\sigma + a\ s_1/1000$, also $a\ s/1000 = \sigma + a\ s_1/1000$ $a\ s/1000 - a\ s_1/1000 = \sigma$ und $a = \frac{1000\ \sigma}{s - s_1}.$

Entleerungsvorrichtung für den Kippschen Apparat.

Von **Georg Lockemann.***)

Die Mitteilung von Dr. A. FRIEDMANN[1]) über eine »Röhre zum Leeren des KIPPschen Apparates« in der »Chemiker-Zeitung«, von der ich durch Zufall erst verspätet Kenntnis erhalte, veranlaßt mich zu folgenden Ausführungen.

Um die Unannehmlichkeiten des gewöhnlichen Verfahrens zum Entleeren und Neufüllen des KIPPschen Apparates zu vermeiden, suchte ich mir früher in ähnlicher Weise wie FRIEDMANN zu helfen, indem ich ein langes gebogenes Rohr von oben in den Apparat einführte, dann mittels einer Saugpumpe die verbrauchte Säure ansog und sie, sobald die Heberwirkung eintrat, ablaufen ließ. Dieses Verfahren hat aber auch verschiedene Nachteile, z. B. ist solch ein langes Rohr sehr sperrig und leicht zerbrechlich, besonders beim Transport des Apparates; das Rohr saugt nur oder doch in erster Linie die in dem Kugeltrichter befindliche (weniger verbrauchte) Säure ab, und man kann den unteren Bodenraum des Apparates nie ganz reinigen; wenn man neue Säure nachfüllen will, muß man das Rohr entfernen usw.



Ich habe dann (vor etwa zwei Jahren) eine andere Entleerungsvorrichtung angebracht, die sich besser bewährt hat. Sie besteht darin, daß das Entleerungsrohr nicht in den Kugeltrichter von oben, sondern in das mittlere Kugelgefäß durch die seitliche Öffnung, die den Gashahn trägt, eingeführt wird. Die Abbildung zeigt die Anordnung. Der die seitliche Öffnung verschließende Gummistopfen wird mit zwei Bohrungen versehen: die eine nimmt wie gewöhnlich das Hahnrohr *A* für die Gasentnahme auf, die andere ein zweites Hahnrohr *B*, dessen einer Schenkel ziemlich stark gebogen ist, so daß der andere Schenkel nach *unten* gerichtet ist. Das Ende des durch den Gummistopfen hindurchgesteckten gebogenen Schenkels von *B* wird durch einen kurzen Gummischlauch mit einem schwach gebogenen Glasrohr *C* verbunden, welches durch die Einschnürung des Apparates an dem Trichterrohr schräg vorbei in den unteren halbkugelförmigen Raum geführt wird, so daß die untere Rohröffnung ungefähr bis an die seitliche Bodenwand reicht. Ist zum Schutz gegen das Hinabfallen der festen Reagentien (Marmor, Zink usw.) eine durchlöcherte Gummiplatte oder dergl. über der Einschnürung angebracht, so wird das Rohr *C* auch durch diese Scheibe hindurch geführt. Zum Einfüllen des festen Reagens lockert man den Gummistopfen und nimmt ihn soweit heraus (ohne das Rohr *C* ganz herauszuziehen), daß man die festen Stücke bequem hineinbringen kann. Will man nun aus dem gefüllten Apparat die verbrauchte Säure entfernen, so braucht man, ohne den Apparat von der Stelle zu rücken, nur den Hahn *B* zu öffnen, nachdem man vorher unter die Ausflußöffnung ein Gefäß gestellt hat; die Säure wird durch den natürlichen Druck der im Kugeltrichter stehenden Flüssigkeitssäule ausgetrieben. Soll die gesamte Flüssigkeit entfernt werden, so verbindet man die Öffnung von *B* durch ein Schlauchende mit einem Glasrohr (oder einem langen Schlauch) und führt dieses in den Ausguß; dann läuft durch Heberwirkung die Gesamtflüssigkeit ab, und man kann von oben gleich mit Wasser nachspülen, bis auch der Gefäßboden ganz gereinigt ist. Sollte der kurze Verbindungsschlauch zwischen *B* und *C* nach einiger Zeit unbrauchbar werden, so ist er leicht durch ein neues Stück zu ersetzen. Die beschriebene Vorrichtung hat folgende Vorzüge: 1. Man braucht weder Saug- noch Druckwirkung (das Hineinblasen mit dem Munde ist aus verschiedenen Gründen auch nicht angenehm) auszuüben, um die Säure zum Ausfließen zu bringen, sondern nur den Hahn *B* zu öffnen. 2. Es wird zuerst die am meisten verbrauchte Säure (wegen des Salzgehaltes spezifisch schwerer) unten an der Seite des Gefäßbodens weggenommen, während das in der Mitte eingeführte Rohr in erster Linie die in dem Rohr stehende frischere Säure entfernt. 3. Während des Entleerens kann von oben Säure oder zum vollständigen Auswaschen Wasser nachgegossen werden, ohne daß die Entleerungsvorrichtung entfernt werden müßte. 4. Das Entleerungsrohr ist nicht so sperrig und macht den ganzen Apparat in keiner Weise weniger handlich. — KIPPsche Apparate mit der hier beschriebenen Entleerungsvorrichtung sind von der Firma F. u. M. LAUTENSCHLÄGER, Berlin N. 39, zu beziehen.

*) Mitteil. aus der chem. Abteilung des kgl. Instituts für Infektionskrankheiten [»Robert Koch«, Berlin; Sept. 1913.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 929.

Vermischte Nachrichten.

Prof. Dr. Emil Abderhalden in Halle erhielt einen Ruf, in diesem Herbst Vorlesungen an der Universität New York zu halten.

Prof. W. Popplewell Bloxam ist am 26. Dezember v. J., 53 Jahre alt, in London gestorben. 1901 wurde er, nachdem er vorher am Royal Naval College in Greenwich tätig gewesen, Professor für Chemie an dem Presidency College in Madras und führte später ausgedehnte wertvolle Untersuchungen an dem Dalsingh Serai Research Laboratory über den Anbau und die Produktion von Indigo aus. Nach England zurückgekehrt, setzte Bloxam die Untersuchungen über Indigo gemeinsam mit A. G. Perkin an der Universität Leeds fort.

Der Pharmakologe Geh. Medizinalrat Dr. Wilhelm Filehne, ordentlicher Professor an der Universität Breslau, beging am 12. Februar seinen 70. Geburtstag.

R. Fosse an der Universität Lille ist zum Professeur adjoint für organische Chemie ernannt worden.

Granger ist als Nachfolger von Verneuil[1]) auf dem Lehrstuhl für Keramik am Conservatoire national des Arts et Métiers in Paris berufen worden.

Direktor Hermann Hartig, technischer Leiter der Zuckerraffinerie Phönix in Kopenhagen, feierte am 28. Januar seinen 70. Geburtstag.

Axel Hartman, vorher Martin- und Walzwerkingenieur bei der Avesta Järnverks A.-B., wurde Leiter der mit 60000 Kr. Aktienkapital begründeten Stahlgießerei Aktiebolaget Ljungby Stalgjuteri in Ljungby, Schweden.

Prof. E. Hauser ist zum Leiter des chemisch-analytischen Laboratoriums der Ecole des Mines in Madrid ernannt worden.

Prof. Dr. Karl Hofmann in Berlin hat den Ruf nach München[2]) abgelehnt.

Ernst Axel Larson, seit 1873 Verwalter der Eisengruben, mit Aufbereitungswerk, von Hjuljärns Grufbolag bei Grängen, bis 1911 daneben auch der Gruben von Haggrufvebolag bei Järnboas, Orebro Län, Schweden, ist am 8. Dezember v. J., 67 Jahre alt, gestorben. Auf seine Anregung wurde der erste magnetische Erzscheider konstruiert.

Direktor Franz Möller in Hohenhameln übernimmt zum 1. April die Zuckerfabrik Dinklar.

Der bekannte Botaniker Geh. Reg.-Rat Dr. Simon Schwendener, ordentlicher Professor an der Universität Berlin, vollendete am 10. Februar das 85. Lebensjahr.

Dr. John A. Wilkinson von der Ohio State University ist als Leiter der Abteilung für analytische Chemie an die Missouri State University berufen worden.

Ein Bild von Prof. Morris Loeb ist von seiner Witwe der New York University geschenkt worden. Bei der Übergabe des Bildes hielten Prof. Hill und Baskerville Gedenkreden.

Der Yale-Universität in New Haven hinterließ Lord Strathcona zwei Millionen M.

Zum Aufbau von 20 Hospitälern in verschiedenen Teilen Amerikas, in denen Krebsleidende unentgeltlich mit Radium behandelt werden sollen, hat ein amerikanischer Millionär 15 Mill. Doll. zur Verfügung gestellt.

Das neue chemische Institut sowie das physiologische Institut der Tierärztlichen Hochschule zu Berlin wurde am 27. Januar in Gegenwart des Landwirtschaftsministers von Schorlemmer-Lieser eingeweiht. Der Direktor des chemischen Instituts Prof. Dr. Schroeter und der Direktor des physiologischen Institutes Prof. Dr. Cremer erhielten den Roten Adlerorden vierter Klasse.

Auf der diesjährigen Internationalen Buchgewerbeausstellung in Leipzig ist auch eine große Sonderausstellung *„Der Student"* vorgesehen, die der Leitung von Prof. Dr. Erich Brandenburg in Leipzig unterstehen wird.

Eine Akademische Studienfahrt, an der Dozenten, Studierende und Hörer teilnehmen können, wird von der Kieler Freien Studentenschaft wiederum zu Pfingsten veranstaltet werden. Die Studienfahrt soll diesmal die Hauptpunkte der Nord- und Ostseeländer berühren.

Das Institut für Warenkunde an der Handelshochschule Mannheim bezweckt die Pflege des warenkundlichen Unterrichtes und Forschungen auf dem Gebiete der Warenkunde überhaupt. Die Grundlage bildet eine mehrere tausend Objekte umfassende Sammlung, welche die Rohstoffe und ihre Verarbeitung darstellt und jederzeit für Studienzwecke zur Verfügung steht. Größter Wert wird auf die Ausgestaltung der Spezialbibliothek und auf das warenkundliche Seminar — das erste und einzige in Deutschland — gelegt, wo die Teilnehmer freie Themen an Hand aller zur Verfügung stehenden Materialien behandeln.

Außer einer Gesellschaft für die Geschichte und Bibliographie des Brauwesens[3]) hat sich auch eine *Gesellschaft für die Geschichte und Bibliographie des Alkohols* mit dem Sitz in Berlin vor kurzem gebildet. In den Vorstand wurden gewählt: Rittergutsbesitzer von Oppenfeld, Reinfeld, Geh. Ökonomierat Saeuberlich, Gröbzig, Direktor J. Stern, Berlin, A. Sultan, Berlin, und Direktor V. Zwiklitz, Breslau. Die Leitung der Gesellschaft übernimmt der Verein der Spiritus-Fabrikanten, vertreten durch seinen Geschäftsführer Geh. Reg.-Rat Prof. Delbrück.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 626, 683. [3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1318.
[2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 118.

Der Verband Deutscher Dachpappenfabrikanten hält am 3. März in Berlin, Potsdamerstraße 127/128, Hofbräuhaus, seine diesjährige Hauptversammlung ab. Auf der Tagesordnung stehen neben Vereinsangelegenheiten und Berichten der verschiedenen Kommissionen folgende Vorträge: Dr. Hermann Meissinger, Dresden: *Industrie und Heimatschutz.* — Prof. Dr. Friedrich Seesselberg, Berlin: *Aesthetisierung der neuzeitlichen Baustoffe.* — Ing. Arnold Irinyi, Hamburg: *Ein praktisch ausgeführtes wissenschaftlich-physikalisches Verfahren zur Verhinderung pyrogener Zersetzungen bei der Teerdestillation.*

Auf der Hauptversammlung des deutschen Milchwirtschaftlichen Vereins am 17. Februar 1914 in Berlin, Künstlerhaus, unter dem Vorsitze von Ökonomierat Dr. von Altrock, Berlin, werden u. a. die Fragen der Verbesserung der deutschen Butter (Referent: Direktor Dr. Eichloff, Greifswald), der neuzeitlichen Milchversorgung (Referent Baron von Lepel, Freystadt) besprochen werden. In der Versammlung des wissenschaftlichen Ausschusses tags vorher stehen auf der Tagesordnung: *Gleichmäßige Tarifsätze für Untersuchungen* (Referent Dr. Naumann, Halle a. S.), *Wassergehalt der Butter* (Kirsten, Halle a. S.), *Feststellung der Labstärke* (Dr. Eichloff, Greifswald).

Der Verein der Deutschen Zuckerindustrie hält seine diesjährige Generalversammlung in Dresden vom 25. bis 30. Mai ab.

Die für Dortmund geplante 55. Jahresversammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern findet mit Rücksicht auf die »Deutsche Ausstellung, das Gas, München 1914« daselbst in den ersten Tagen des Julis statt.

Das vor kurzem in London begründete Institut für Petroleum-Technologen, 17 Gracechurch Street, E. C., steht unter der Leitung von Sir Boverton Redwood. Geh. Rat Prof. Dr. C. Engler in Karlsruhe und Dr. David T. Day vom United States Geological Survey wurden zu Ehrenmitgliedern des Instituts ernannt.

Die Farmaceutiska Föreningen in Stockholm hat anläßlich ihres 50jährigen Bestehens[1]) ein Erinnerungsblatt herausgegeben, in dem die Geschichte dieser Pharmazeutischen Gesellschaft bis zur Festversammlung am 9. Dezember 1911 geschildert wird.

Der 19. Kongreß der Uraler Montanindustriellen beginnt am 10. März d. J. in Jekaterinburg.

Für den IV. Internationalen Kälte-Kongreß in St. Petersburg im Jahre 1916 hat die russische Regierung zunächst 50000 Rbl. bewilligt, wovon bereits in diesem Jahre 15000 Rbl. zur Verfügung stehen werden.

Der dritte Internationale Kongreß für Gewerbekrankheiten wird im September d. J. in Wien abgehalten. Auskunft erteilt der Generalsekretär Dozent Dr. Teleky, Wien IX, Türkenstraße 23.

Die „American Sugar Industry", das in Chicago herausgegebene Hauptorgan der amerikanischen Zuckerindustrie, erscheint seit Anfang dieses Jahres unter dem Namen »Sugar«.

Die Ausstellung Düsseldorf 1915, die zum Hundertjahrgedächtnis der Zugehörigkeit der Rheinlande zur Krone Preußens veranstaltet werden soll, beabsichtigt unter der Devise »Aus 100 Jahren Kultur und Kunst« durch Gegenüberstellung des Vergangenen und Gegenwärtigen in anschaulicher Weise die Fortschritte klarzulegen, die auf den Gebieten des Handels, des Verkehrs, der Industrie, der Wissenschaft und des Gewerbes erzielt worden sind. Bekanntlich stellt das erforderliche Material vorwiegend das Deutsche Museum in München zur Verfügung.[2]) Neben den anderen Industrien wird auch die chemische und pharmazeutische Industrie nach den bereits vorliegenden Anmeldungen glänzend vertreten sein, zumal diese Industrien schon seit vielen Jahren sich nicht mehr ihrer Bedeutung entsprechend an Ausstellungen beteiligt haben. Die Abteilung Chemie wird in großen Zügen die Entwicklung der reinen wissenschaftlichen Chemie bis zur Gegenwart, die Beziehungen der reinen Chemie zu anderen Wissenschaften in ihrer Entwicklung und die Entwicklung der chemischen Technologie zeigen, wobei natürlich, dem Charakter der Ausstellung als Industrie- und Gewerbeausstellung entsprechend, der heutige Stand der Technik und die modernen Erzeugnisse in den Vordergrund treten sollen. Die Leitung der Abteilung Chemie mit ihren zahlreichen Untergruppen liegt in den Händen arbeitsfroher Fachgenossen, die alle Wünsche der ausstellenden Firmen zu würdigen wissen und es auch nicht an Anregungen fehlen lassen werden.

Durch einen Brand in der Chemischen Industrie-Akt.-Ges., Bochum, wurde am 3. Februar die alte Salpetersäurefabrik vernichtet. Die anstoßenden Fabrikgebäude wurden gerettet, der Schaden soll 100000 M betragen.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 23. [2]) Ebenda 1913, S. 1099.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Bochum, 10. Februar.) Lieferbar bis Ende März 1914, mit einem gewährleisteten Ammoniakgehalte von mindestens 25% etwa 27 M für 100 kg, verpackt, frachtfrei mitteldeutschen Empfangsstationen, abzüglich $^{3}/_{4}$% Taravergütung, netto Kasse; gedarrt und gemahlen mit mindestens $25^{1}/_{4}$% Ammoniak, etwa 27,50 M für 100 kg, verpackt, frachtfrei mitteldeutschen Empfangsstationen, abzüglich $^{3}/_{4}$% Taravergütung, netto Kasse. Der Verkauf ab westfälischen Stationen erfolgt durch die Deutsche Ammoniak-Verkaufs-Vereinigung, G. m. b. H., in Bochum.

— (Hamburg, 8. Februar.) Die Marktlage ist fester. Sofort 13,35—13,50 M, Februar-März 13,35—13,50 M, März-April 13,40 M, April-Mai 13,45 M, Mai-Juni 13,50 M, Juni-Juli 13,60 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25% NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit Bahn 4200 Ztr., mit Schiff 1250 Sack.

Aluminium. (London, 12. Februar.) 80—83 £.

Antimon. (London, 12. Februar.) Regulus, englische Ia.-Marken 28—29 £, japanische Marken 24 £ 10 s. bis 25 £ 10.

Blei. (London, 12. Februar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches $19^{5}/_{8}$ £, englisches 20 £.

Citronensäure. (London, 10. Februar.) 1 s. 11 d. bis 1 s. $11^{1}/_{4}$ d.

Eisen. Eine Besserung auf dem *oberschlesischen Eisenmarkte* ist noch nicht eingetreten, obwohl man eine solche, angesichts des billigen Geldstandes, erwarten kann. Das Geschäft ist nach wie vor still. Zwar haben die Händler ihre Lagerpreise erhöht, doch kommt dies den Hüttenwerken nicht zu statten. Die Hütten haben für einzelne Eisensorten die Preise um 2,50 M für 1 t erhöht. Für Stabeisen und Bleche hat aber keine Erhöhung stattgefunden. Diese Preisheraufsetzung will jedoch nichts bedeuten, sie soll nur den Anschein erwecken, als ob die Konsumenten jetzt mehr bestellen würden, was aber durchaus nicht der Fall ist. Die vorhandenen Aufträge lauten alle auf die alten billigen Preise, und ob belangreiche neue Aufträge zu den erhöhten Preisen getätigt werden, ist zweifelhaft, denn von einem Anwachsen des Bedarfes ist zur Zeit noch nichts zu merken. Oberschlesien produziert mehr an Eisen aller Art als es nach Lage seiner Absatzverhältnisse unterbringen kann. Es hat kein ausgedehntes Absatzgebiet und muß dazu in manchen Revieren mit der rheinisch-westfälischen Konkurrenz ringen und dabei entweder Preiskonzessionen machen, bis an die Grenze der Möglichkeit, oder das betreffende Absatzgebiet aufgeben. Mit diesem Nachteil, Überproduktion und scharfer Konkurrenz des Westens, wird Oberschlesien noch lange zu kämpfen haben. Im *Erzgeschäft* sind Änderungen nicht zu verzeichnen. Die Erze werden regelmäßig nach Maßgabe der Lieferungsverträge den Hütten zugeführt. Die *Roheisenproduktion* ist schwächer geworden. Sie betrug im Januar dieses Jahres 83843 t, das sind etwa 4000 t weniger als im Januar des Vorjahres. Die Halbzeugbetriebe produzieren auch schwächer. Das Geschäft in *Stabeisen* liegt still. Träger und Grobeisen sind wenig gefragt. Das Geschäft in Eisenbahnoberbaumaterialien ist zufriedenstellend. Neue Aufträge gehen in genügender Weise ein, ergänzen den Abgang, der durch Erledigung erfolgt, vollauf, so daß der Auftragsbestand nicht abnimmt. Die Walzwerke sind darin für längere Zeit verhältnismäßig gut belegt. Das Geschäft in Blechen ist unverändert ungünstig. Die *Röhrenwalzwerke* sind schwach beschäftigt. Die weiterverarbeitenden Industrien, wie Kesselschmieden, Konstruktionswerkstätten usw., haben weiterhin zufriedenstellende Beschäftigung, klagen aber über mangelhafte Erlöse.

— (Glasgow, 12. Februar.) Schluß: Matt. Für Kasse 51 s. $3^{1}/_{2}$ d., für 1 Monat 51 s. 6 d., für 3 Monate 51 s. 10 d.

Erdöl. Berkumer Olindustrie-Gesellschaft m. b. H., Hamburg. An Stelle des ausgeschiedenen Geschäftsführers F. E. Friedländer ist J. R. de Castro in Hamburg zum Geschäftsführer bestellt worden.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 7. Februar.) Der *Erdwachsmarkt* hat sich freundlich gehalten und bei mäßigem Ausstoß die vorwöchentlichen Preise notiert. Hochprima 67/68° C. 177—179 K, Lepwachs 108—110 K, Mischwachs 100—105 K ab Boryslaw. — Entsprechend der vorrückenden Saison hat der rege Absatz in *Kerzen* etwas nachgelassen. Indessen haben sich die Preise gut behaupten können. Paraffinkerzen Ia. 67—68 K, IIa. 60—62 K, Paraffin bei geringem Ausstoß, Sorte 50/52° C. 44—46 K ab galizischer Fabrik. — In *Ceresin* waren nur mäßige Umsätze vorhanden, doch blieben die Preise unverändert gut. Reine Weißwaren Ia. Ia. 275—280 K, Ia 265—270 K, Mischware 172—175 K, Gelb Ia. 140—142 K, Gelb IIa. 132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farben. Lithopone- und Farbenfabriken Reisholz, G. m. b. H., Reisholz. Die Liquidation ist beendet und die Firma erloschen.

Fette und Öle. Holsteinische Pflanzenbutter-Gesellschaft m. b. H. in Hamburg. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation von Pflanzenbutter und tierischer Margarine. Das Stammkapital der Gesellschaft beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist M. A. Petersen, Kaufmann, zu Elmshorn.

Gerbstoffe. (London, 10. Februar.) *Gambir.* Ankunft ist still. Verkäufer guter Sorten Februar-März-Verschiffung zu 17 s. 6 d. mit Käufern, April-Juni 17 s. 6 d. und gewöhnliche Marken Februar-März 17 s. cif.

Glycerin. (Marseille, 9. Februar.) Die Marktlage ist sehr ruhig, teils weil zu 165—167,50 Fr. angebotenes Saponifikat-Glycerin keine Käufer findet, teils weil zu 137,50 Fr., zu welchem Preise bedeutende amerikanische Kaufaufträge vorliegen, keine Laugen erhältlich sind. Immerhin sind kleinere Abschlüsse zu 162,50—165 Fr. bezw. 136—137,50 Fr. zustande gekommen. Es dürfte völlig von Amerika abhängen, ob die Preise demnächst weiter anziehen oder umgekehrt wieder nachgeben werden.

Harze. (London, 10. Februar.) *Schellack.* Der Markt ist fest. Loko, TN-Orange, schön blond, mäßiger Umsatz zu 75—76 s., blond AC-Garnet, Verkäufer zu 77 s. 6 d. Ankunft: TN-Orange, Februar-März-Verschiffung Verkäufer zu 75 s. cif. und AC-Garnet, Februar-März-Dampfer Verkäufer zu 72 s. cif. Spätere Ware schließt matter. März-Lieferung verkauft zu 74 s. bis 74 s. 6 d., Schlußpreis 74 s. mit Käufern, Mai 76 s. bis 75 s. 6 d., August 78 s. bis 77 s. 6 d.

Kupfer. (Berlin, 12. Februar.) Infolge stärkeren Angebots in Elektrolytkupfer und nur geringer Kauflust des Konsums war die Börse gestern und heute etwas abgeschwächt und das Geschäft ruhig. Man zahlte heute für August 134 M, Oktober 134,50 M und Januar 135 M, nachbörslich für März 133,75 M, August 134 M, Oktober 134,50—134,75 M und Dezember $134^{7}/_{8}$ M.

— (London, 12. Februar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse $65^{1}/_{2}$ £, für 3 Monate 66 £, Electrolyt $67^{1}/_{2}$—68 £, best selected $70^{1}/_{2}$—71 £.

Phosphate. (Hamburg, 8. Februar.) Hard Rock 77/80% $6^{3}/_{4}$—$7^{1}/_{4}$ d., Land Pebble 68/73% $5^{1}/_{8}$—$5^{1}/_{2}$ d., Algier-Phosphat 63/70% $5^{1}/_{4}$ d., für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton cif. guter europäischer Häfen.

Quecksilber. (Hamburg, 8. Februar.) 7 £ 10 s. bis 7 £ 1 s.

Sabadillsaat. (Berlin, 9. Februar.) Die Marktlage hat in den ersten Tagen dieses Monats eine plötzliche Veränderung dadurch erfahren, daß einige hundert Sack auf Abladung gekauft worden sind, wodurch eine Steigerung hervorgerufen worden ist, die Geschäfte in der letzten Zeit nur zum Preise von 105 M für 100 kg. ab Hamburg möglich machte; heute ist die Forderung sogar noch höher. Anscheinend ist der Artikel von der Spekulation mit Beschlag belegt worden, die größeren Posten aus der vorhergehenden Ernte wurden hier aus dem Markte genommen, vom Produktionslande liegen für neue Ware kaum Angebote vor; es sind dies Anzeichen, die für eine weitere Preissteigerung sprechen.

Salpeter. (Hamburg, 8. Februar.) *Chilesalpeter.* Sofort 10,25 M, Februar-März 10,25 M, März 10,30 M, März-April $10,27^{1}/_{2}$ M, 1. Hälfte Mai 10,25 M, Mai 10,15 M für 50 kg. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 526839 Sack.

Silber. (Hamburg, 8. Februar.) Die Notierungen für Silber in Barren stiegen seit dem 2. Februar von 78,75 M für 1 kg auf 79 M am 7. Februar.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 10. Februar.) Bei stetiger Stimmung verlief das letztwöchige Geschäft in Kartoffelfabrikaten ruhig zu unveränderten Preisen. Besondere Anregungen sind nicht zu verzeichnen, denn obwohl die weitere Verbilligung des Geldstandes den Weg zu neuen Unternehmungen ebnet, so wird mit Rücksicht auf den am 18. Februar in Berlin stattfindenden Stärkemarkt sowohl von den Fabriken, wie auch den Interessenten noch mehr Zurückhaltung als bisher gezeigt. Das Angebot in abfallenden Sorten hat sich vermehrt, die Forderungen dafür sind jedoch meist zu hoch; es finden nur die preiswerten Posten beim Konsum Berücksichtigung. Frei Berlin für Februar-März: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior 19,25 M bis 19,75 M, prima 18,75—19,25 M. — *Bonbonsirup,* 44° 23,75—24,25 M. — *Capillairsirup,* 44°, weiß 23,25—23,75 M, 42° 22,25—22,75 M. — *Stärkesirup,* prima halbweiß 21,25—21,75 M, — *Capillairzucker,* weiß 22,25—22,75 M. — *Dextrin,* superior, gelb und weiß 25,50—26 M, prima, gelb und weiß 25 bis 25,50 M für 100 kg, bei Posten von mindestens 10000 kg. — *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 19—19,50 M, prima 18,50—19 M für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg fob. Stettin.

Terpentinöl. (London, 10. Februar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Loko 32 s., März-April 32 s. $4^{1}/_{2}$ d., Mai-August 33 s. $1^{1}/_{2}$ d., September-Dezember 300 Faß verkauft zu 34 s., 600 Faß zu 33 s. $10^{1}/_{2}$ d., Schlußpreis 34 s.

Zement. Zement-Industrie „Glück auf", G. m. b. H., Freiberg. Das Stammkapital ist auf 120000 M erhöht worden. Zum weiteren Geschäftsführer ist der Dr.-Ing. P. Richter in Eger (Böhmen) bestellt.

Zink. (London, 12. Februar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^{3}/_{8}$—$21^{1}/_{2}$ £, Spezialmarken 22—$22^{1}/_{2}$ £.

Zinn. (Amsterdam, 12. Februar.) Bancazinn stetig, loko 112 fl.

— (London, 12. Februar.) Schluß der Abendbörse: Träge. Für Kasse $183^{1}/_{2}$ £, für 3 Monate $184^{3}/_{4}$ £.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel** in **Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth** in **Cöthen.**

Nr. 21, S. 225—240. **Cöthen, den 17. Februar 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Woldemar von Schneider †. Von *Ed. Wegener* 225
Fortschritte auf dem Gebiete der analytischen Chemie der Metalloide im Jahre 1913. Von *Prof. Dr. A. Gutbier* . . . . 226—228
Herbstversammlung des Iron and Steel Institute in Brüssel vom 1.—4. September 1913. — Die krystallbildenden Eigenschaften von Elektrolyteisen, *J. E. Stead* und *H. C. H. Carpenter.* — Die sogenannte Krystallisation des Stahls durch Ermüdung, *F. Rogers.* — Die Herstellung von Schnitten durch Bruchproben von Stahl für die mikroskopische Untersuchung, *Alfred Campion* und *John M. Ferguson.* — Eine neue Bestimmungsart der kritischen Punkte Ar_1 und Ac_1, *J. E. Stead.* — Geschichtlicher Überblick über das Eisenhüttenwesen in Belgien, Baron *E. de Laveleye.* — Der Einfluß der Wärmebehandlung auf die colorimetrische Kohlenstoffbestimmung in einem Stahl mit 0,32% Kohlenstoff, *E. D. Campbell* und *F. D. Haskins.* — Erhitzungs- und Abkühlungskurven von Manganstahl, *Sir Robert A. Hadfield* . . . . . 228—229
Praktische Aufstellung für Destillationsapparate im Laboratorium. Von *Dr. Emil Meszlényi* (mit Abbildung) 229
Sitzungsberichte: Fysiska Sällskapet, Stockholm. — Polytechnische Gesellschaft, Berlin. — Chemische Gesellschaft am Rigaschen Polytechnischen Institut. — Deutsche pharmazeutische Gesellschaft, Berlin. — Münchener pharmazeutische Gesellschaft. — Eisenhütte Düsseldorf. — Franklin Institute, Philadelphia. — American Chemical Society, New York. — Académie des Sciences, Paris. — Society of Chemical Industry, Sektion New York. — Königl. Preußische Akademie der Wissenschaften, Berlin 230—232
Zuschriften an die Redaktion: Erscheinungen der Passivität, *Dr. Fr. Flade* 233
Vermischte Nachrichten — Deposita 233
Literatur: *Dr. Carl Neuberg,* Chemische sowie physikalisch-chemische Wirkungen radioaktiver Substanzen und deren Beziehungen zu biologischen Vorgängen. — *Prof. Dr. Paul Sabatier,* Die Hydrierung durch Katalyse. — *Prof. Dr. H. Simon,* Technische Studien. — *Dr. Max Claaß,* Die Prüfungsmethoden des Deutschen Arzneibuches. — *E. Molinari* und *F. Quartieri,* Notices sur les Explosifs en Italie. — *Adrien Say,* La Fabrication du coke et les sous-produits de la distillation de la houille 234
Patentliste 235
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Rechtskunde und allgemein Gewerbliches. Lieferungen. Absatzgelegenheiten. — Englands Ein- und Ausfuhr in Chemikalien und dergl. in den Jahren 1913 und 1912 . . . . 236—240

Woldemar von Schneider †.

20. August 1843 — 17. Januar 1914.

Von **Ed. Wegener**, St. Petersburg.

Am 17./30. Januar verschied in Freiburg im Breisgau im 71. Lebensjahre Staatsrat Dr. W. von Schneider, Ehrenmitglied des St. Petersburger Technologischen Instituts des Kaisers Nikolaus I. Mit ihm ist ein seltener Mensch von unermüdlicher Arbeitskraft heimgegangen, ein Mann, der mit bewunderungswürdiger Energie seine gesteckten Ziele verfolgte. Es ging von diesem Mann eine suggestive Kraft aus, mit der er seine Mitarbeiter anfeuerte und mit sich fortriß. Sein ganzes Leben war eine ununterbrochene Kette von Kämpfen und Mühen, rastlos war sein Streben, sein Leben reich an Erfolgen.

Dr. W. von Schneider wurde in St. Petersburg am 20. August 1843 als Sohn des Professors der altklassischen Philologie Geheimrats August Wilhelm von Schneider geboren. Die Gymnasialbildung genoß er in der Annenschule und studierte hierauf an verschiedenen Universitäten Deutschlands und der Schweiz. In Heidelberg arbeitete er bei Bunsen und promovierte dort 1867 zum Doktor der Philosophie. Maßgebend für seine zukünftige Arbeitsrichtung waren seine Studien in München bei dem damals auf der Höhe seines Ruhmes stehenden Justus von Liebig, mit dem er in einem innigen Freundschaftsverhältnis stand, das bis zum Tode dieses großen Gelehrten und bahnbrechenden Forschers auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Landwirtschaft andauerte. Die Liebe für die wissenschaftlich-landwirtschaftlichen Forschungen hat W. von Schneider nie verlassen, und während seiner Mußestunden in Freiburg hat er eine stattliche Reihe von wertvollen Abhandlungen und Broschüren in russischer und deutscher Sprache über landwirtschaftliche Fragen geschrieben. Noch einige Wochen vor seinem Tode erschien seine letzte Arbeit: »Preußens Landeskultur unter Friedrich dem Großen.« Bei Justus von Liebig wurde aber auch in dem jungen Gelehrten die Liebe und das Interesse für die chemische Technologie erweckt. Nach kurzer Assistentenzeit bei Justus von Liebig legte W. von Schneider 1868 an der Universität zu Dorpat das Examen eines Magisters und 1871 das eines Doktors der Chemie ab.

Durch die Arbeiten W. von Schneiders über die Platinmetalle wird der damalige Finanzminister Bunge auf den jungen Gelehrten aufmerksam und beruft ihn 1872 auf den Posten des Chefs der Abteilung für Goldscheidung an die Kaiserliche Münze in St. Petersburg. Doch diese Tätigkeit befriedigt den Feuergeist Dr. von Schneiders nicht lange. Nach kurzer Laufbahn eines Regierungsbeamten gründet er gemeinsam mit dem nun auch schon verstorbenen Dr. Alexander von Bagh im Jahre 1875 mit sehr bescheidenen Mitteln die heute so blühende Gesellschaft der Tentelewschen Chemischen Fabrik bei St. Petersburg, welche nach einem Vororte (Tentelewo) im Weichbilde der Stadt benannt wurde. Am 1. Oktober 1875 wurde diese Fabrik in Betrieb gesetzt, mit einem Kapital von 100000 Rbl. und 17 Arbeitern. Von diesem Tage an datiert das Lebenswerk von Schneiders, an welchem er 18 Jahre lang unermüdlich und mit beispielloser Aufopferung und Hingebung gearbeitet hat. Die Entwicklung der Tentelewschen Chemischen Fabrik ist auch die Geschichte der chemischen Industrie Rußlands. Trotz Überhäufung mit Sorgen aller Art fand der vielbeschäftigte Mann noch Zeit, sich als Beamter für besondere Aufträge beim Finanzminister Bunge zu betätigen. Im Jahre 1875 gab es in Rußland noch keine wissenschaftlich geleitete chemische Industrie; die damals vorhandenen Werke waren von keiner Bedeutung und wurden meistens von wenig oder garnicht vorgebildeten Leuten geleitet. Schutzzölle gab es so gut wie garnicht. Die Eisenbahntarife für chemische Produkte lagen sehr im Argen, die Konsumenten, welche bisher gewohnt waren, die Chemikalien aus dem Auslande zu beziehen, mußten an die russischen Produkte mit vieler Mühe erst gewöhnt werden. Eine unendliche Reihe von unglaublichen Schwierigkeiten, deren Aufzählung der heutigen Generation wie eine Legende erscheinen würde, mußten überwunden werden und kosteten dem Leiter des schnell wachsenden Unternehmens seine ganze Arbeitskraft und leider auch seine Gesundheit. Im Jahre 1893, nach 18-jähriger schwerer Arbeit und im noch nicht vollendeten 50sten Lebensjahre, mußte sich von Schneider von jeder industriellen Tätigkeit ganz zurückziehen, und seitdem lebte er in Deutschland, zuerst in München und dann die letzten 18 Jahre in Freiburg im Breisgau, wo er am 17./30. Januar in den Armen seiner treusorgenden Gattin sanft entschlafen ist.

In diesen 20 Jahren scheinbarer Muße hat sich der Verewigte das Wort Friedrichs des Grossen zu eigen gemacht: »Daß ich lebe, ist nicht notwendig, wohl aber, daß ich tätig bin.« Und diese Tätigkeit war eine intensive. von Schneider nahm an der Weiterentwicklung der Tentelewschen Chemischen Fabrik ununterbrochen den lebhaftesten Anteil, jährlich mindestens einmal kam er in seiner Eigenschaft als Vorsitzender der Revisionskommission nach Petersburg; er interessierte sich für alle Fragen der chemischen Technologie, der Landwirtschaft und des wirtschaftlichen Lebens überhaupt. Aus dieser Zeit der Muße entstammt eine große Anzahl von wissenschaftlichen Arbeiten, die er in den verschiedensten Zeitschriften und in Form von Broschüren veröffentlichte. Kurz vor seinem Tode gründete er die erste russische Meliorationsgesellschaft, also ein Werk auf dem Gebiete der Landwirtschaft.

Sein Heimgang wird von seinen Freunden gemeinsam mit seiner Familie als ein schwerer und schmerzlicher Verlust tief empfunden, sein Andenken wird in unseren Herzen nie erlöschen. Die Erde, die er so liebte, der er die Wege zur Fruchtbarkeit wies, hat ihn aufgenommen und ihren müden Sohn zur ewigen Ruhe gebettet.

Fortschritte auf dem Gebiete der analytischen Chemie der Metalloide im Jahre 1913.

Von **A. Gutbier.***)

Schwefel. Hier ist zunächst ein neues Verfahren zur Schwefelbestimmung in Roheisen und Stahl zu erwähnen, über welches A. VITA und C. MASSENEZ[55]) berichtet haben. Es beruht darauf, daß das Untersuchungsmaterial in Salzsäure gelöst und der gebildete Schwefelwasserstoff durch Cadmiumsulfat in ammoniakalischer Lösung zur Abscheidung gebracht wird; hierauf wird der Sulfidschwefel in schwach schwefelsaurer Lösung durch direkte Titration mit Kaliumpermanganat bestimmt. In der Hauptsache geht hierbei die folgende Umsetzung: $5\,CdS + 8\,KMnO_4 + 12\,H_2SO_4 = 5\,CdSO_4 + 4\,K_2SO_4 + 8\,MnSO_4 + 12\,H_2O$ vor sich, und da anderseits die Reaktionsgleichung: $10\,FeSO_4 + 2\,KMnO_4 + 8\,H_2SO_4 = 5\,Fe_2(SO_4)_3 + H_2SO_4 + 2\,MnSO_4 + 8\,H_2O$ besteht, so beträgt der Schwefeltiter der Kaliumpermanganatlösung den achten Teil des Eisentiters. — Auf die von FREDERICK H. FRANKLIN[56]) ausgearbeitete Schmelzmethode zur Bestimmung von Schwefel in Eisen und Stahl und auf die von dem CHEMIKERAUSSCHUSS DES U. S. STAHLVERBANDES[57]) veröffentlichte Mitteilung über die Schwefelbestimmungsmethoden des U. S. STAHLVERBANDES für die Handelsbemusterung und Analyse von Roheisen mögen die Interessenten, da diese Arbeiten sich in dem vorliegenden Jahresberichte unmöglich besprechen lassen, aufmerksam gemacht werden. Ebenso kann ich auf die neuen, von GEORG PREUSS[58]) und von HANNS FISCHER[59]) beschriebenen Schwefelbestimmungsapparate nur ganz kurz hinweisen. — H. APITZSCH[60]) hat eine neue Versuchsanordnung zur Bestimmung des Schwefels in organischen Verbindungen beschrieben. Das die Substanz enthaltende Platinschiffchen befindet sich ungefähr in der Mitte eines gewöhnlichen Verbrennungsrohres, dessen eines Ende gerade ausgezogen und mit einer ungefähr 5%ig. Bromnatronlauge enthaltenden Vorlage, von einer der bekannten VOLHARDschen Vorlage ähnlichen Form, verbunden ist. Diese Anordnung verhindert, daß die gebildete Schwefelsäure mit dem Stopfen in Berührung kommt, während Schwefeldioxyd absorbiert und oxydiert werden kann, ohne daß ein Zurücksteigen der vorgelegten Flüssigkeit befürchtet zu werden braucht. Als Sauerstoffüberträger befindet sich ungefähr 8 cm hinter dem Schiffchen eine gut anliegende Spirale aus feinem Platindrahtnetz von 12 cm Seitenlänge, die zur Verteilung der Verbrennungsprodukte am Ende nach dem Schiffchen zu mit einer kleinen Haube aus Platindrahtnetz versehen ist; zwischen dieser Spirale und dem Schiffchen kann eine DENNSTEDTsche Platinlocke Platz finden. Ebenfalls in einer Entfernung von ungefähr 8 cm befindet sich für den Fall des Rückdestillierens ein zweiter Kontaktkörper vor dem Schiffchen, welcher aus zusammengerollter dünner Platinfolie von ungefähr 4 cm Seitenlänge besteht. Wenn das Rohr mit Sauerstoff angefüllt ist, bringt man die beiden Platinkontakte auf dunkle Rotglut und führt die Verbrennung in flottem Tempo bei reichlicher Zufuhr von Sauerstoff durch. Nach Beendigung der Verbrennung muß das Rohr frei von öligen oder teerigen Rückständen sein; es wird dagegen Tröpfchen von Schwefelsäure zeigen, weshalb es mitsamt dem Schiffchen und Spiralen mit heißem Wasser quantitativ ausgespült wird. Bei sehr flüchtigen Verbindungen kann man das Vergasen der Substanz auch in einem Glasröhrchen außerhalb des Verbrennungsrohres vornehmen. Dieses Verfahren empfiehlt sich besonders für diejenigen Fälle, bei welchen es sich um die Bestimmung des Schwefels in organischen Verbindungen handelt, ohne daß in derselben Substanzmenge Kohlenstoff und Wasserstoff bestimmt zu werden brauchen.

E. BOSSHARD und C. HORST[61]) haben sich in eingehender Weise mit der von DICKERT[62]) vorgeschlagenen Methode zur Schwefelbestimmung im Leuchtgase beschäftigt. Sie finden, daß bei der Behandlung von Leuchtgas mit alkalischer Perhydrollösung die Absorption der Schwefelverbindungen zwar vollständig vor sich geht, daß aber die Oxydation der Schwefelverbindungen nicht quantitativ erfolgt, wie man dies deutlich an der Ausscheidung von Schwefel beim Ansäuern der Flüssigkeit erkennen kann. Die Schwefelverbindungen werden bis zu Schwefel oxydiert, aber der ausgeschiedene Schwefel nicht vollkommen weiter zu Schwefelsäure; man erhält also als Niederschlag ein Gemenge von Bariumsulfat und Schwefel. Da auch Versuche, bei denen die Absorptionsflüssigkeit einige Zeit gekocht und dann erst angesäuert wurde, lehrten, daß vollständige Oxydation nicht eintritt — Schwefelwasserstoff und Schwefelkohlenstoff werden nicht quantitativ in Schwefelsäure übergeführt — so erweist sich das Verfahren von DICKERT als zur quantitativen Bestimmung von Schwefel im Leuchtgase ungeeignet. — ERNST DEUSSEN[63]) berichtete über die Schwefelbestimmung im Kautschuk. Das Prinzip des Verfahrens besteht darin, die Kautschuksubstanz mittels Salpetersäure in das gelbe Kautschuknitrosit überzuführen. Dieses ist in wässriger Sodalösung mit rotbrauner Farbe löslich; der Schwefel wird in der Hauptsache zu Schwefelsäure oxydiert, während die im Kautschukmuster etwa enthaltenen Metalle zum größten Teile in Nitrate und Sulfate übergehen, zum kleinen Teile, wie Bariumsulfat, unverändert bleiben. Der Zusatz von Soda zu dem von überschüssiger Salpetersäure befreiten Reaktionsgemische hat vor allem den Zweck, den oxydierten Schwefel bei dem nachfolgenden Reduktionsprozesse an Natrium in Form von Natriumsulfid zu binden. Daß bei diesem Prozesse nebenher Thiosulfat und Sulfit in geringen Mengen entstehen, ist für die quantitative Bestimmung ohne Einfluß, weil ein Natriumcarbonatsulfatgemisch von bestimmtem Schwefelgehalte der Reduktion unter den gleichen Bedingungen unterworfen wird. Die bei dem Reduktionsprozeß benutzte Stichflamme der Lötlampe dient in der Hauptsache dazu, um die notwendige hohe Temperatur zu erzeugen, und dann auch dazu, um eine zu schnelle Oxydation des aus der Papiermasse stammenden Kohlenstoffs zu verhüten. Beim Lösen der Schmelze in Wasser und Filtrieren der erhaltenen Flüssigkeit bleiben die etwa vorhandenen Metalle als Carbonate oder Oxyde auf dem Filter zurück; das Filtrat enthält die Natriumsulfidlösung, deren Schwefelgehalt nach entsprechender Verdünnung colorimetrisch mit einer aus Natriumsulfat gewonnenen von bekanntem Gehalte verglichen wird.

L. W. WINKLER[64]) hat sein früher angegebenes Verfahren zur Bestimmung kleiner Mengen von Schwefelwasserstoff in folgender Weise abgeändert: Das Arsentrisulfid wird durch reines bei 50° C. schmelzendes Natriumsulfid ersetzt; statt Natronlauge wird Ammoniak verwendet; das Seignettesalz wird beibehalten und dem Reagens Ammoniumchlorid hinzugefügt, was sich für die colorimetrische Bleibestimmung als nützlich erweist. Man löst je 10 g krystallinisches Seignettesalz und Ammoniumchlorid sowie 0,1 g Bleiacetat in soviel 5%igem Ammoniak, daß die Lösung 100 ccm beträgt. Vom Natriumsulfid wird nicht eine wässrige Lösung, sondern eine solche in konzentrierter Natriumnitratlösung hergestellt; eine derartige Flüssigkeit enthält nur sehr wenig Luft, und ihr Wirkungswert verringert sich in 24 Stunden nur um 11%, während der Wirkungswert von mit destilliertem Wasser bereiteten Lösungen sich in der gleichen Zeit um 36% ändert. Diese Lösung des Natriumsulfids ist am besten erst kurz vor dem Gebrauche herzustellen; man wägt zu Hause ein Krystallbruchstück von etwa 0,1 g trockenem Natriumsulfid genau in ein Wägegläschen mit gut eingeschliffenem, mit Ceresinsalbe beschmierten Glasstopfen von höchstens 1 ccm Inhalt ab und löst es an der Untersuchungsstelle unter Hinzufügung einiger Tropfen Ammoniak in so viel konzentrierter Natriumnitratlösung, daß die Flüssigkeit 100 ccm beträgt. Das zu untersuchende Wasser wird durch eine calibrierte Glasstöpselflasche von 100 ccm Inhalt solange durchgeleitet, bis das durch die Luft an Schwefelwasserstoff ärmer gewordene Wasser vollständig verdrängt ist. Dann gibt man auf den Boden des Gefäßes 5 ccm von dem Reagens, schüttelt kräftig und vergleicht die Färbung mit derjenigen einer aus 5 ccm Reagens und destilliertem, schwefelwasserstofffreien Wasser hergestellten Lösung, in welche man Natriumsulfidlösung hatte einlaufen lassen. 1 g $Na_2S, 9\,H_2O$ entspricht bei 0° und 760 mm Druck 92,26 ccm Schwefelwasserstoff. Ein etwa vorhandener Gehalt des Wassers an Eisen verursacht keine Störung, weil das Seignettesalz mit dem Eisen eine farblose, komplexe Verbindung liefert. Bei gefärbten Wässern versetzt man mit der angegebenen Reagensmenge, läßt in der nur zur Hälfte gefüllten Glasstöpselflasche unter öfterem Schütteln 1—2 Stunden stehen, bis die anfänglich entstehende, bräunliche Färbung verschwunden ist, und benutzt diese Flüssigkeit als Vergleichsflüssigkeit.

Bringt man in ein Reagensglas 1—2 ccm einer Thiosulfat enthaltenden Flüssigkeit und das gleiche Volum einer 10%igen Ammoniummolybdatlösung und unterschichtet das Ganze vorsichtig mit 5 ccm konzentrierter reiner Schwefelsäure, so erscheint, wie EMM. POZZI-ESCOT[66]) gefunden hat, etwas oberhalb der Trennungszone der beiden Flüssigkeiten eine blaue Färbung, die umso intensiver ist, je mehr Thiosulfat zugegen ist. Wenn die Konzentration der Lösung an Thiosulfat 1:5000 übersteigt, so bemerkt man vor der blauen Färbung eine mehr oder weniger stark grünlich-gelb gefärbte Zone. Durch diese Methode läßt sich noch 0,00005 g Natriumthiosulfat mit Sicherheit nachweisen. — In ihrer wertvollen Untersuchung über die Analyse von Hydrosulfit haben E. BOSSHARD und W. GROB[67]) eine neue Ausführungsform für die

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 185, 195.
55) Stahl u. Eisen 1912, Bd. 32, S. 2089.
56) Journ. Ind. Eng. Chem. 1913, Bd. 5, S. 839.
57) Journ. Ind. Eng. Chem. 1912, Bd. 4, S. 801; Chem.-Ztg. 1912, S. 1135.
58) Chem.-Ztg. 1913, S. 82. 59) Chem.-Ztg. 1913, S. 1223.
60) Ztschr. angew. Chem. 1913, Bd. 26, S. 503; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 678.
61) Journ. Gasbeleucht. 1912, Bd. 55, S. 1093.
62) Journ. Gasbeleucht. 1911, Bd. 54, S. 182.
63) Ztschr. angew. Chem. 1913, Bd. 26, S. 494; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 643.
64) Ztschr. anal. Chem. 1913, Bd. 52, S. 641. 65) Ebenda 1901, Bd. 40, S. 772.
66) Bull. Soc. Chim. 1913, 4. Reihe, Bd. 13, S. 401; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 501.
67) Chem.-Ztg. 1913, S. 423 u. 437.

Titration des Hydrosulfits mit ammoniakalischer Kupfersulfatlösung empfohlen und sich mit der acidimetrischen Bestimmungsmethode beschäftigt. Die Oxydation des Hydrosulfits durch den Luftsauerstoff verläuft nach der Gleichung: $Na_2S_2O_4 + H_2O + O_2 = NaHSO_3 + NaHSO_4$, wobei allerdings mehr Sulfit als Sulfat entsteht. Ein Molekül Hydrosulfit gibt also zwei Äquivalente sauer reagierender Stoffe, und durch acidimetrische Titration dieser nach der Oxydation läßt sich der ursprüngliche Gehalt an Hydrosulfit ermitteln; die Titration ist in einer Atmosphäre von Wasserstoff schnell, und zwar am besten mit $n/_{10}$-Barytwasser und mit Phenolphthalein als Indicator auszuführen. Was die Bestimmung von Hydrosulfit mit Quecksilberchlorid anbetrifft, so wurde folgendes festgestellt: Die Reaktion zwischen den beiden Stoffen verläuft nach den Gleichungen: $Na_2S_2O_4 + 2HgCl_2 + 2H_2O = Hg_2Cl_2 + 2NaCl + 2H_2SO_3$ bezw. $2Na_2S_2O_4 + 2HgCl_2 + 4H_2O = 2Hg + 4NaCl + 4H_2SO_3$. Der sich bildende Niederschlag ist, wenn Hydrosulfit zu einem großen Überschuß von kalt gesättigter Quecksilberchloridlösung hinzugefügt wird, zuerst schwarz und wird durch längeres Schütteln grauweiß. Er löst sich in Jod-Jodkaliumlösung auf, und der Überschuß an Jod läßt sich mit Natriumthiosulfat entfärben: die Flüssigkeit wird vollkommen klar, ein Zeichen, daß kein Schwefel ausgeschieden worden ist. Der größte Teil des Niederschlags ist Mercurochlorid und reagiert mit Jod-Jodkaliumlösung nach der Gleichung: $Hg_2Cl_2 + 6KJ + J_2 = 2K_2HgJ_4 + 2KCl$; der kleinere Teil ist fein verteiltes Quecksilber, welches nach einiger Zeit ebenfalls gelöst wird, und zwar im Sinne der Gleichung: $Hg + 2KJ + J_2 = K_2HgJ_4$. Von den Verunreinigungen des Hydrosulfits wirkt schweflige Säure langsam auf Quecksilberchlorid reduzierend ein, neutrales Sulfit wirkt aber bedeutend langsamer, daher muß zu diesen Bestimmungen immer eine mit primärem Carbonat versetzte Lösung genommen werden.

Weiter haben E. Bosshard und W. Grob[68]) auch noch über ein neues Verfahren zur Titration der schwefligen Säure, sowie dieser neben Thioschwefelsäure berichtet. Die Titration von primärem Sulfit unter Anwendung von Phenolphthalein als Indicator erreicht ihren Neutralpunkt, wenn das gesamte primäre Sulfit in das sekundäre Salz übergeführt worden ist. Auf Methylorange reagiert primäres Natriumsulfit neutral, sekundäres aber alkalisch. Wird dem Gemische von wenig sekundärem mit viel primärem Salz Quecksilberchlorid hinzugegeben sowie etwa 1 g reines Natriumchlorid, so reagiert das Ganze gegen Methylorange sauer; es wird die gesamte schweflige Säure in Freiheit gesetzt und kann mit Alkalilauge titriert werden. Zur Bestimmung des Gemisches von primärem und sekundärem Sulfit titriert man unter Anwendung von Methylorange mit Salzsäure bis Orange. Die Lösung reagiert dann neutral, wenn Umsetzung nach der Gleichung: $Na_2SO_3 + HCl = NaHSO_3 + NaCl$ stattgefunden hat; die dazu verbrauchte Menge von Salzsäure entspricht der Hälfte des Sulfits. Nun werden 300 ccm einer gesättigten Lösung von Quecksilberchlorid und etwas reine Natriumchloridlösung hinzugegeben, worauf die Flüssigkeit sich rot färbt. Man titriert mit Natronlauge bis zum Verschwinden der roten Farbe und ermittelt so die Gesamtmenge der schwefligen Säure. Von dem Gesamtverbrauch an Alkali wird das für die Neutralisation des primären Sulfits notwendige Alkali abgezogen, und damit ist der Gehalt an primärem Salz bestimmt. — Das gleiche Verfahren kann auch angewendet werden, wenn Thiosulfat neben primärem und sekundärem Sulfit bestimmt werden soll. Das Thiosulfat reagiert auf Methylorange neutral; wird aber Quecksilberchloridlösung im Überschusse hinzugegeben, so findet Umsetzung im Sinne der Gleichung: $Na_2S_2O_3 + 2HgCl_2 + H_2O = 2HCl + Na_2SO_4 + S + Hg_2Cl_2$ statt, und die so entstehende Salzsäure läßt sich bequem titrieren. Die Ausführung des Verfahrens gestaltet sich also folgendermaßen: 1. Man bestimmt in der Lösung der Salze zuerst das Sulfit, indem man mit Salzsäure titriert, bis die Farbe des Methylorange von gelb in orange umschlägt; aus dem Verbrauch an Salzsäure ergibt sich der Sulfitgehalt. 2. Dann wird nach Zusatz von Phenolphthalein mit $n/_5$-Natronlauge weiter bis zum Auftreten der roten Farbe titriert; aus dem Verbrauche an Natronlauge berechnet sich der Gesamtgehalt an schwefliger Säure, und die Differenz von 2 und 1 ergibt den Gehalt an primärem Sulfit. 3. Zur Bestimmung des Thiosulfatgehaltes wird zu einer weiteren Probe der Salzlösung überschüssiges Quecksilberchlorid, dann 1 g reines Natriumchlorid hinzugegeben und die gebildete Salzsäure unter Zusatz von 30 ccm $n/_4$-Ammoniumchlorid — dieses dient zur Vermeidung eines Niederschlags von Quecksilberoxyd — mit Methylorange als Indicator titriert. Dabei wird aber gleichzeitig auch die vorhandene schweflige Säure titriert, weil bei der Bestimmung Quecksilberchlorid zugegen ist. Der Thiosulfatgehalt berechnet sich demgemäß aus der nach 3 verbrauchten Lauge abzüglich der für die Neutralisation des primären Sulfits verwendeten. Im Anschluß an diese Mitteilung betont A. A. Besson,[69]) daß sein Perhydrolverfahren[70]) sich ebenfalls zur quantitativen Untersuchung eines Gemisches von primärem und sekundärem Sulfit und Thiosulfat eignet, wenn man folgendermaßen arbeitet: In einem Teil der Lösung werden zunächst die beiden Sulfite nach den Angaben von Bosshard und Grob bestimmt. Ein anderer Teil der Flüssigkeit wird mit 25 ccm $n/_{10}$-Alkalilauge und 20 ccm Wasserstoffsuperoxydlösung — 5 ccm Perhydrol-Merck auf 100 ccm verdünnt — 10 Minuten erwärmt und nach dem Abkühlen der ihr zugesetzte Alkaliüberschuß mit Säure unter Verwendung von Methylorange als Indicator zurücktitriert. Aus den Gleichungen: $NaHSO_3 + NaOH + H_2O_2 = Na_2SO_4 + 2H_2O$; $Na_2SO_3 + H_2O_2 = Na_2SO_4 + H_2O$ und $Na_2S_2O_3 + 2NaOH + 4H_2O_2 = 2Na_2SO_4 + 5H_2O$ ergibt sich, daß die Alkalilauge nur vom primären Sulfit und vom Thiosulfat verbraucht wird. Die zur Neutralisation des ersteren erforderliche Laugenmenge ist aber bekannt, so daß die vom Thiosulfat beanspruchte leicht berechnet werden kann. Die Perhydrolmethode hat außer ihrer größeren Einfachheit vor dem Quecksilberchloridverfahren auch noch den Vorteil, daß beim Zurücktitrieren der überschüssigen Lauge der Farbenumschlag von Gelb in Rot sehr scharf ist. Eine Ungenauigkeit haftet ihr aber ebenso, wie derjenigen von Bosshard und Grob bei der Gegenwart von Thiosulfat an, daß nämlich bei der Neutralisation des primären Sulfits unter Anwendung von Phenolphthalein als Indicator der Übergang von farblos in Rot nur allmählich erfolgt. Für technische Analysen dürfte indessen der erreichbare Genauigkeitsgrad genügen. — Eine von Walther Feld[71]) ausgearbeitete Methode zur Bestimmung von Polythionat neben Thiosulfat und freiem Schwefeldioxyd beruht auf folgenden Tatsachen: Manganosulfid ist vorzüglich geeignet, Schwefeldioxyd nach der Gleichung: $3SO_2 + 2MnS = 2MnS_2O_3 + S$ unter Bildung von Thiosulfat schnell und vollständig zu binden. Die titrimetrische Bestimmung der schwefligen Säure nach Bindung durch Manganosulfid erfolgt mit Jod nach der Gleichung: $2MnS_2O_3 + J_2 = MnS_4O_6 + MnJ_2$ und nach darauffolgender Oxydation mit Quecksilberchlorid nach: $2MnS_2O_3 + 4HgCl_2 + 2H_2O = 2Hg_2Cl_2 + 2MnSO_4 + 2S + 4HCl$ und nach: $4HCl + 4NaOH = 4NaCl + 4H_2O$. Nach Bindung des Schwefeldioxyds in Form von Thiosulfat wird nur $^1/_3$ der für das freie Schwefeldioxyd nötigen Jodmenge gebraucht, und bei der Behandlung mit Quecksilberchlorid entsteht nur $^1/_3$ derjenigen freien Säure, welche sich bei der direkten Oxydation mit Jod bildet. Um die Ausführung des Verfahrens nicht zu komplizieren, arbeitet man mit einem Überschusse an Manganosulfid, von welchem dabei ein Teil auf Tetrathionat im Sinne der Gleichung: $(NH_4)_2S_4O_6 + MnS = (NH_4)_2S_2O_3 + MnS_2O_3 + S$ einwirkt. Dieser Umstand hat aber keinen Einfluß auf das Endergebnis, denn die aus 1 Molekül Tetrathionat entstehenden 2 Moleküle Thiosulfat liefern, wie aus den Umsetzungsgleichungen: $(NH_4)_2S_4O_6 + 2HgCl_2 + H_2O = Hg_2Cl_2 + (NH_4)_2SO_4 + H_2SO_4 + 2HCl + 2S$ und $(NH_4)_2S_2O_3 + MnS_2O_3 + 2HgCl_2 + 2H_2O = Hg_2Cl_2 + (NH_4)_2SO_4 + MnSO_4 + 4HCl + 2S$ hervorgeht, bei der Oxydation mit Quecksilberchlorid die gleichen Mengen freier Säure.

Wie W. Iwanow[72]) gefunden hat, ist die Untersuchung von Anhydridschwefelsäure auf Salpetersäure mit Hilfe von Diphenylamin nur solange zuverlässig, als in der Schwefelsäure nicht mehr als 20% freies Schwefeltrioxyd vorhanden sind; bei stärkeren Säuren tritt, da Schwefelsäureanhydrid gegebenenfalls unter Zerfall in Schwefeldioxyd und Sauerstoff selbst oxydierend wirkt, Färbung auch bei Abwesenheit von Salpetersäure auf. Falls die Anhydridschwefelsäure 30% freies Schwefeltrioxyd enthält, muß man so verfahren, daß man 10 ccm des zu untersuchenden Materials zunächst mit 20 ccm reiner Schwefelsäure vom spez. Gew. 1,84 verdünnt und dann erst die Prüfung vornimmt. Diese Beobachtung läßt sich auch dazu verwerten, um zu bestimmen, ob in Anhydridschwefelsäure über 20% freies Schwefeltrioxyd enthalten sind, da ja in diesem Falle mit Diphenylamin eine Färbung unbedingt auftritt. — Indem ich Interessenten auf die von P. Gavelle[73]) veröffentlichte Untersuchung über »Bestimmung des Gehaltes an freiem Anhydrid in rauchender Schwefelsäure durch Titration und mittels der Dichte« aufmerksam mache, will ich mich der kurzen Besprechung einer Arbeit von W. Zänker und Karl Schnabel[74]) zuwenden, die sich mit dem Nachweise von freier Schwefelsäure auf Baumwolle eingehend beschäftigt haben und zu den folgenden Ergebnissen gelangt sind: Die Baumwolle vermag Schwefelsäure mit großer Energie aufzunehmen und festzuhalten. Behandelt man gut gereinigtes und abgekochtes Rohbaumwollgarn einige Zeit mit verdünnter Schwefelsäure (1:10) und spült es dann mit destilliertem Wasser häufig und gut aus, bis die Spülflüssigkeit auch nach längerem Stehen keine saure Reaktion mehr zeigt, so ergibt eine herausgenommene Probe bei der Prüfung

[68]) Chem.-Ztg. 1913, S. 465. [69]) Chem.-Ztg. 1913, S. 926.
[70]) Ledermarkt, Collegium 1907, S. 193; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 373.
[71]) Ztschr. angew. Chem. 1913, Bd. 26, S. 286; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 353.
[72]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1170.
[73]) Mon. scient. 1913, 5. Reihe, Bd. 3, S. 301; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 474.
[74]) Färber-Ztg. 1913, Bd. 24, S. 260 u. 280; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 592; vergl. hierzu auch noch *Alfred Schmidt*, Färber-Ztg. 1913, Bd. 24, S. 299; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 592.

mit Lackmuspapier diese Reaktion sofort und auch nach vielwöchentlichem Liegen in destilliertem Wasser mit großer Deutlichkeit; die saure Reaktion verschwindet dagegen beim Spülen mit kalkhaltigem Leitungswasser schon nach kurzer Zeit, da der Kalk neutralisierend wirkt. Es ist demnach praktisch unmöglich, die Schwefelsäure durch Behandlung mit destilliertem Wasser so vollständig aus der Baumwolle zu entfernen, daß keine saure Reaktion mehr beobachtet werden kann, und aus diesem Grunde sind manche der bisher üblichen Prüfungsverfahren geringer Mengen Baumwolle auf geringe Spuren von Schwefelsäure nicht zweckmäßig. ZÄNKER und SCHNABEL führen den Nachweis der sauren Reaktion bei geringen Mengen freier Säure so aus, daß sie eine kleine Probe von etwa 2—3 g in einer Platinschale zunächst stark anfeuchten und dann auf dem Wasserbade soweit eindampfen, daß unter der Presse auf einem damit sehr stark zusammengepreßten Stückchen violetten Lackmuspapiers gerade noch ein feuchter Rand entsteht. Dies ist der Fall, wenn die zu untersuchende Baumwolle etwa noch knapp die Hälfte ihres Gewichtes an Feuchtigkeit enthält. Unter der Presse tritt hierbei nach einiger Zeit ein Ausgleich der so auf ein Minimum beschränkten Flüssigkeitsmenge zwischen den Capillaren der Baumwollfaser und des Papiers ein; die Säuremenge teilt sich beiden gleichmäßig mit und vermag auf dem Papier noch eine sehr deutliche Reaktion hervorzurufen, wenn im wässrigen Auszuge auf andere Weise nicht mehr geprüft werden kann. Man erhält unter Einhaltung dieser Bedingungen mit 0,01 % Schwefelsäure auf dem Lackmuspapier noch einen sehr deutlichen Farbenumschlag. Bei gefärbten Baumwollproben wird das Anfeuchten vorteilhafter mit Alkohol und Äther ausgeführt. Die quantitative Bestimmung der Schwefelsäure erfolgt so, daß man die zu untersuchende Baumwollprobe in $n/_{100}$-Natronlauge bringt und den Überschuß der Lauge zurücktitriert.

ERICH MÜLLER und HORST V. FERBER[75]) haben ein Verfahren zur jodometrischen Bestimmung der Überschwefelsäure ausgearbeitet. Die Einwirkung von Persulfat auf die Lösung von Jodid erfolgt, wenn die letztere Lösung verdünnt ist, träge, wenn sie konzentriert ist, dagegen ziemlich flott; anderseits oxydiert Überschwefelsäure Ferroion ziemlich schnell zu Ferriion und letzteres Jodion zu Jod. Es war deshalb zu erwarten, daß die Einwirkung von Persulfat auf Jodid durch Ferroion beschleunigt wird, und dieser Erwartung gemäß kann man die Reaktion in Gegenwart von Eisen bei hoher Jodidkonzentration in kurzer Zeit zu Ende führen. Eine gut verschließbare Flasche von 100—120 ccm Inhalt wird mit Kohlendioxyd gefüllt und mit 5 g Kaliumjodid und 10 ccm einer aus 3 g krystallisiertem Ferrosulfat und 1 ccm 2-n-Schwefelsäure auf 100 g Wasser bereiteten Ferrosalzlösung beschickt. Nachdem man etwa ausgeschiedenes Jod durch Natriumthiosulfat beseitigt hat, gibt man die zu untersuchende Persulfatlösung oder das feste Salz zu, ergänzt mit Wasser zu 30 ccm Gesamtvolumen, verschließt die Flasche, schüttelt gegebenenfalls zur Lösung von festem Salz und titriert nach 5 Minuten mit $n/_{10}$-Natriumthiosulfatlösung. Die Nachgilbung ist danach verschwunden; für genaue Resultate muß sie indessen berücksichtigt werden. Man verdrängt dann die Luft mit Kohlendioxyd, verschließt, läßt 10 Minuten stehen und titriert zu Ende. Für eine Reihe nacheinander auszuführender Versuche ist es vorteilhaft, 10 ccm einer Lösung von 3 g Ferrosulfat, 50 g Kaliumjodid und 1 ccm 2n-Schwefelsäure in 100 ccm zu benutzen.

Selen. Zum Nachweis geringer Mengen von seleniger Säure reduzieren JUL. MEYER und J. JANNEK[76]) selenige Säure durch Natriumhydrosulfit, wobei das Selen in genügender Verdünnung in der intensiv farbigen, kolloiden Form auftritt und durch colorimetrischen Vergleich bestimmt werden kann; nach der Reduktion muß mit etwas fester Soda neutralisiert werden, um Täuschungen durch die orangegelb gefärbte freie hydroschweflige Säure zu vermeiden. Die Grenze des sicheren Nachweises liegt bei einer Verdünnung von 1:20000; indessen läßt sich selenige Säure auch noch in stärker verdünnten Lösungen, bis 1:160000, nachweisen, wenn man diese Flüssigkeiten genügend eindampft. Auch in konz. Schwefelsäure läßt sich der Nachweis mit Natriumhydrosulfit anwenden, da der sich hier ausscheidende Schwefel durch das sich gleichfalls abscheidende Selen mehr oder weniger intensiv rot gefärbt ist; unter diesen Bedingungen konnte selenige Säure noch in einer Verdünnung von 1:50000 nachgewiesen werden.

Tellur. Wie PHILIP E. BROWNING und H. D. MINNIG[77]) gefunden, löst sich Tellur, wenn man freies Chlor auf das in Wasser suspendierte Material einwirken läßt, nach einiger Zeit vollständig auf und wird zu Tellursäure oxydiert. Macht man diese Lösung alkalisch und säuert dann mit Essigsäure an, so bleibt sie klar. Versuche mit Telluraten und Telluriten lehrten, daß die Probe den Nachweis von 1 mg telluriger Säure in Gegenwart von 200 mg Tellursäure in 5 ccm gestattet.

(Forts. folgt.)

[75]) Ztschr. anal. Chem. 1913, Bd. 52, S. 195; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 197.
[76]) Ztschr. anal. Chem. 1913, Bd. 52, S. 534; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 457.
[77]) Amer. Journ. Science (Silliman) 1913, 4. Reihe, Bd. 36, S. 72.

Herbstversammlung des Iron and Steel Institute in Brüssel vom 1.—4. September 1913.

Vors.: Arthur Cooper, Middlesbrough.

Nach einer Begrüßungsansprache von Dr. ADOLPH GREINER, der auf die früheren in Belgien stattgehabten Versammlungen des Iron and Steel Institute hinwies, sprach der Vorsitzende zunächst den Dank des Instituts für die freundliche Aufnahme in Brüssel aus. Er teilte sodann mit, daß der Vorstand Dr. A. GREINER zum Vorsitzenden für das nächste Vereinsjahr vorgeschlagen habe.

Die krystallbildenden Eigenschaften von Elektrolyteisen.

J. E. Stead und H. C. H. Carpenter.

Die früheren Beobachtungen über das Verhältnis zwischen Wärmebehandlung und Korngröße des Ferrits wurden in neueren Versuchen bestätigt. Durch Erhitzen auf 900° C. mit nachfolgender langsamer Abkühlung wird das Korn bedeutend verfeinert, und zwischen 900 und 1200° C. ist die Korngröße praktisch unveränderlich. Ein Elektrolyteisen jedoch mit 0,008 % Kohlenstoff, 0,009 % Mangan, 0,014 % Silicium, Spuren Schwefel und 0,002 % Phosphor verhielt sich genau entgegengesetzt. Das ursprünglich feine Korn ließ sich durch Erhitzung des Materials im luftleeren Raum auf Temperaturen unterhalb 910° C. nicht verändern, dagegen rief Erhitzung auf 910—1000° C. und nachfolgende langsame Abkühlung außerordentlich starke Vergröberung des Kornes hervor. Je nach der Höhe der Temperatur zeigten die groben Körner verschiedenes Aussehen; von 910—930° C. bildeten sich »gleichachsige«, von da an »säulenförmige« Körner. Eine Erhitzung der Proben an der Luft bewirkte im wesentlichen dasselbe wie in der Luftleere, doch besaßen die über Ac_3 erhitzten Proben eine feinkörnige Oberflächenhaut, deren Zustandekommen wahrscheinlich auf der Einwirkung des Luftsauerstoffes beruht. — In der *Diskussion* betont A. SAUVEUR, der Vortrag könnte ihn nicht davon überzeugen, daß elektrolytisch gewonnenes Eisen sich von dem durch Schmelzfluß erzeugten wesentlich unterscheide, indem es beim Erwärmen bis Ac_3 mit folgender Abkühlung auf Ar_3 grobkrystallinisch wird. Dies sei nur für dünne Blättchen von nicht unter 0,01 Zoll Dicke bewiesen. Es ist wahrscheinlich richtiger, die Erscheinung auf die Dünne des Materials als auf seine Behandlung zurückzuführen. Redner verweist dann auf die BENEDICKSsche Theorie und spricht sich für die Existenz des β-Eisens aus. — E. H. SANITER geht ebenfalls auf die Dicke der Blättchen ein und möchte wissen, wie es sich mit dem Grenzwert der Dicke verhält, bis zu dem die grobe Krystallisation auftritt. Die Frage, warum durch längeres Erhitzen auf 950° C. ein feines, durch kurzes Erhitzen jedoch ein grobes, Gefüge hervorgebracht wird, sei sehr interessant, die vom Vortr. gegebene Erklärung sei jedoch nicht befriedigend.

Die sogenannte Krystallisation des Stahls durch Ermüdung.

F. Rogers, Sheffield.

Abwechselnde Beanspruchung (Ermüdung) veranlaßt das Auftreten von Gleitbändern, lockert den Zusammenhang zwischen den Körnern, ruft Zwillingsbildung hervor und verändert in besonderen Fällen, z. B. in polyedrischen Mangan- oder Nickelstählen, das Gefüge, ist aber in keinem der vom Vortr. untersuchten Fälle Ursache von krystallinischem Bruch. Bricht ein Stück im Betriebe infolge von Ermüdung mit krystallinischem Bruch, so würde die Untersuchung des unbeanspruchten Stückes an der gleichen oder an nicht ermüdeter Stelle derselben Art ebensolchen krystallinischen Bruch ergeben. Die Untersuchung eines Falles von gleichzeitigem Auftreten krystallinischen und sehnigen Bruches in demselben Stück konnte nicht auf »Ermüdung« zurückgeführt werden. Trotzdem der krystallinische Teil 0,1 %, der sehnige 0,22 % Phosphor enthielt, führt der Vortr. die Bruchverschiedenheit nicht auf diesen Umstand, sondern darauf zurück, daß der untersuchte Stab aus einem »guten« und einem »schlechten« Eisen hergestellt war, wobei ersteres den sehnigen, letzteres den krystallinischen Bruch ergeben hätte.

Die Herstellung von Schnitten durch Bruchproben von Stahl für die mikroskopische Untersuchung.

Alfred Campion und John M. Ferguson, Glasgow.

Beim Schleifen und Polieren von Schnitten durch Bruchproben werden die äußersten Kanten des Bruches stets abgerundet und so der mikroskopischen Untersuchung entzogen. Eine Verbesserung des von W. ROSENHAIN vorgeschlagenen Verfahrens, den Bruch mit einer elektrolytisch niedergeschlagenen Kupferschicht zu überziehen, ist folgende: Die Probe wird einen Augenblick in Salzsäure vom spez. Gew. 1,1, sodann in eine Chlorzinklösung und endlich in eine wenig überhitzte geschmolzene Legierung von 50 T. Wismut, 30 T. Blei, 25 T. Zinn und 3 T. Zink, deren Schmelzpunkt unter 100° C. liegt, eingetaucht. Ein Schnitt durch die Probe nebst anhaftender Legierung wird, wie üblich, geschliffen und poliert.

Eine neue Bestimmungsart der kritischen Punkte Ar_1 und Ac_1.

J. E. Stead, Middlesbrough.

Wird ein an einem Ende auf etwa 800° C., am andern auf eine unter 700° C. gelegene Temperatur erhitzter Stahlstab abgeschreckt, eine Fläche abgeschliffen und der Stab in eine 20%ige wässrige Salpeterlösung getaucht, so erscheint der gehärtete Teil schwarz, der ungehärtete grau. Wird der Stab nach langsamer Erhitzung von einer unterhalb des kritischen Punktes gelegenen auf eine höhere Temperatur abgeschreckt, so ist die Trennungszone zwischen dem grauen und schwarzen Teil maßgebend für die Lage von Ac_1. Erfolgt dagegen die Abschreckung nach langsamer Abkühlung von einer oberhalb des kritischen Punktes gelegenen Temperatur, so ergibt sich auf gleiche Weise die Lage von Ar_1. Ac_1 liegt in reinen Kohlenstoffstählen etwa 25° C. höher als Ar_1. Ist in jedem Teile des Stahles die Temperatur bekannt, so läßt sich die Lage des kritischen Punktes in ° C. ausdrücken. Die Temperaturermittlung erfolgt nach der Schmelzmethode.

Geschichtlicher Überblick über das Eisenhüttenwesen in Belgien.

Baron E. de Laveleye, Brüssel.

Schon zur Zeit JULIUS CÄSARS war die Bevölkerung Belgiens mit der Eisenbereitung vertraut. Unter der Herrschaft der römischen Kaiser, besonders unter ANTONINUS nahm sie einen großen Aufschwung, was noch heute an den zahlreichen alten Eisenschlackenhalden kenntlich ist. Nach dem Sturz der Römerherrschaft trat ein Rückgang der belgischen Eisenindustrie ein, die erst unter KARL D. GR., der in oder bei Lüttich eine königliche Waffenfabrik anlegte, wieder aufblühte. Im Mittelalter wurden die alten Rennfeuer durch die Stücköfen verdrängt; letztere, bei denen das Eisen als Schmiedeeisen gewonnen wurde, führten zum Hochofenbetrieb, der flüssiges Roheisen liefert. Im 15. Jahrhundert wurden durch die Eroberung Lüttichs durch KARL DEN KÜHNEN von Burgund alle Eisenwerke zerstört. Eine Erholung trat erst im 16. Jahrhundert ein, aber jetzt litt das Land unter der spanischen Herrschaft und Ende des 15. Jahrhunderts begann eine Auswanderung der belgischen Eisenschmiede, besonders nach Schweden. Auch nach England wanderten belgische Eisenschmelzer aus; 1650 kam die Messerschmiederei von Lüttich nach Sheffield. Im 18. Jahrhundert nahm die Lütticher Waffenfabrikation einen großen Aufschwung. Der Waldreichtum des Eisenindustriegebietes verzögerte die Einführung der Steinkohle, zu der man in England bereits übergegangen war. Der erste Versuch, Eisen mit Koks zu schmelzen, der 1769 zu Juslenville bei Spaa gemacht wurde, mißlang. Erst 1821 setzte JOHN COCKERILL den ersten Kokshochofen auf seinem Eisenwerk zu Seraing in Betrieb. Im gleichen Jahre legte MICHEL ORBAN den ersten Puddelofen zu Grivegnée an. Zu der 1835 eröffneten ersten belgischen Eisenbahn von Brüssel nach Mecheln lieferte das Eisenwerk Seraing die erste Lokomotive. Rasch entstand eine große Anzahl neuer Werke und besonders kam der neu aufblühenden Industrie der einheimische Steinkohlenbergbau zugute.

Der Einfluß der Wärmebehandlung auf die colorimetrische Kohlenstoffbestimmung in einem Stahl mit 0,32% Kohlenstoff.

E. D. Campbell und F. D. Haskins, Ann Arbor.

Ein Material mit 0,319% Kohlenstoff, 0,418% Mangan, 0,023% Phosphor, 0,026% Schwefel und 0,021% Silicium wurde nach dem Ausglühen und langsamer Abkühlung bei 750, 800, 850 und 1100° C. abgeschreckt. Zur Bestimmung der Kohlenstoffformen dienten folgende Verfahren: 1. Die Auflösung erfolgt in 9,5 ccm einer Lösung von 350 ccm konzentrierter Salpetersäure in 1 l Wasser. Durch colorimetrische Untersuchung der Lösung erhält man die Färbung der Dinitroderivate der in der Kälte löslichen Carbide. 2. Die Proben werden wie unter 1 behandelt, nur wird zum Auswaschen des Rückstandes statt Wasser Salpetersäure benutzt. Dann kommen die Röhren mit der Lösung 1/2 Std. in ein Wasserbad, werden abgekühlt und die Lösung wird colorimetrisch untersucht. Man erhält so die durch die Dinitroderivate der in der Kälte löslichen, aber durch halbstündiges Erhitzen auf 100° C. nicht verflüchtigten oder oxydierten Carbide hervorgerufene Färbung. Der Unterschied der Ergebnisse beider Methoden ist gleich dem Betrag der Färbung, die durch die Dinitroderivate der in der Kälte löslichen, durch halbstündige Erhitzung auf 100° C. oxydierten oder verflüchtigten Carbide hervorgerufen wird (Härtungskohle).

Erhitzungs- und Abkühlungskurven von Manganstahl.

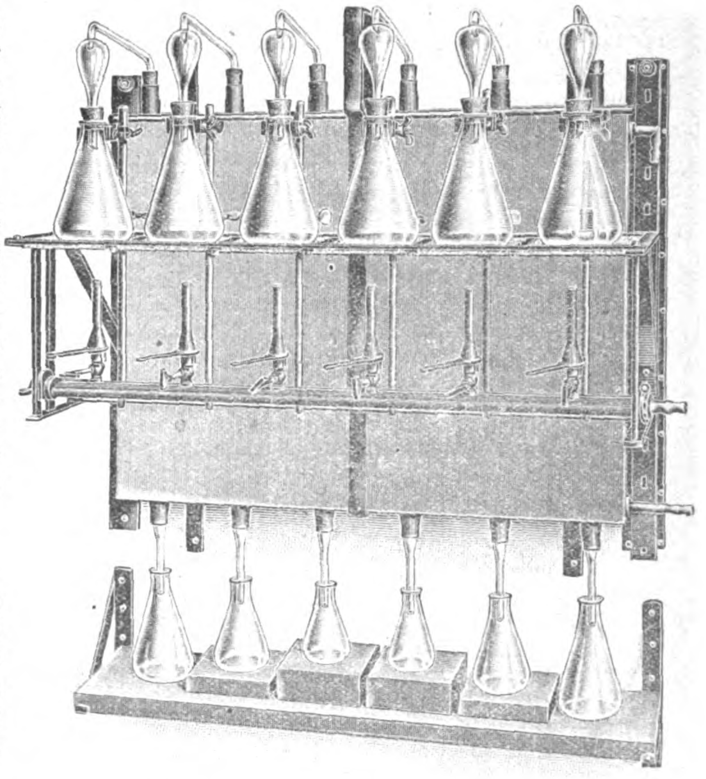
Sir Robert A. Hadfield.

Im Anschluß an seinen Vortrag teilt der Vortr. einige Versuche aus seinem Laboratorium mit. Manganstahl wurde bis 60 Std. lang auf 600° C. erhitzt. Nach dieser Behandlung war der Stahl etwas magnetisch geworden. Beim Erhitzen auf 750° C. traten einige kritische Punkte auf, aber die wichtigste Beobachtung war die, daß innere Umwandlungen keinen Einfluß auf die Erhitzungs- und Abkühlungskurven ausübten. Die Änderungen in der Härte hatten mit den Spitzen der Kurven nichts zu tun. Die inneren Umwandlungen haben also gar keinen Einfluß auf die kritischen Punkte der Kurven. (Forts. folgt.)

Praktische Aufstellung für Destillationsapparate im Laboratorium.

Von **Dr. Emil Meszlényi**, Arad.*)

Chemische Laboratorien, die sich mit verschiedenartigsten Analysen zu befassen haben, fühlen oft den Mangel eines wirklich praktischen Destillationsapparates. Hat man Fette, Futter- und Düngemittel, Wein usw. zu untersuchen, so muß man entweder für jeden speziellen Zweck einen eigenen Destillationsapparat beschaffen, oder je nach Bedarf sich den einen oder den andern aus den gebräuchlichen Laboratoriumsgeräten zusammenbauen. Der im folgenden beschriebene Universal-Destillationsapparat soll nun diese Mängel beheben, denn er beansprucht sehr wenig Platz und ist nach Vertauschung der entsprechenden Aufsätze und Gummistopfen zu allen im Laboratorium vorkommenden Destillationen zu gebrauchen.



Der an die Wand montierte Apparat besteht aus einem Kühlkasten, aus dem Kolben- und Brennerträger und dem Vorlagetischchen. Diese Teile sind ständig an der Wand befestigt, jedoch so, daß der Höhenunterschied zwischen den beiden letzteren Teilen, sowie auch zwischen diesen und dem Kühlkasten, je nach Bedarf verändert werden kann. Der Kühlkasten besitzt die gewöhnliche Form. Der Kolben- und Brennerträger ist mit einzeln bedienbaren Teclubrennern ausgerüstet, welche mit dem gemeinsamen Gasrohr zusammen in der Höhe verstellbar sind; hinter diesen sind an vertikal beweglichen Stativstäben die ebenfalls verstellbaren Kolbenklemmen angeordnet; das Vorlagetischchen wird konsolartig angehängt. Die Höhenverstellung dieser Teile geschieht nun in höchst einfacher Weise. An der Wand werden beiderseits vom Kühlkasten zwei Lochleisten aus façoniertem Eisen (mit einem /‾‾‾\-ähnlichen Querschnitt) befestigt, in die Löcher dieser Leisten greifen die an der Wandseite der beweglichen Teile befindlichen Haken ein. Mit einem Handgriff kann man den Kolben- und Brennerträger abheben und ihn in entsprechender Höhe wieder einhängen, ebenso auch das Vorlagetischchen. Dadurch ist erreicht, daß man ebensogut aus 12 wie aus 35 cm hohen Kolben destillieren und als Vorlagen gerade so bequem flache Schalen als hohe Gefäße benutzen kann. Man verbindet den Destillationskolben mit dem Kühler durch 1. Den REITMAIER-Aufsatz, der für diesen Apparat entsprechende Dimensionen erhält. Dann lassen sich Alkohol-, REICHERT-MEISSL-Zahl-Destillationen usw. ausführen. 2. Den KJELDAHL-Aufsatz, welcher so konstruiert ist, daß man die Lauge bei geschlossenem Apparat einfüllen, außerdem aber, falls erforderlich, durch denselben Trichter einen Wasserdampf- oder Gasstrom je nach Bedarf einleiten kann. Bei der Bestimmung der Pentosane kann man z. B. durch diesen Trichter das Reagens portionsweise einführen. 3. Den Fraktionsaufsatz, einen gebogenen Vorstoß, mit dem man für den Apparat einen beliebigen Fraktionierkolben anwenden kann. Die Verbindung zwischen Kühlerrohr und Vorlage wird, wo eine solche nötig ist, hergestellt durch: a) den geraden Vorstoß, mittels dessen man das Kondensat und dessen Dämpfe in eine in der Vorlage befindliche Flüssigkeit einleiten kann, oder b) den Vakuumdestillationsvorstoß, welcher oben mit dem Kühlrohr, unten mit der Vorlage mittels Gummistopfen, seitwärts mit der Vakuumleitung verbunden wird. Mit dem Apparat, der selbstverständlich für 2, 4 oder 6 gleichzeitige Destillationen hergestellt und von der Firma F. HUGERSHOFF, Leipzig, bezogen werden kann, kann man jeden Augenblick die nötigen Destillationen ohne viel Mühe und Zeitverschwendung ausführen.

*) Mitteil. aus d. Laboratorium der chem. Untersuchungsanstalt d. Stadt Arad.

Sitzungsberichte.

Fysiska Sällskapet.

Stockholm, Sitzung vom 11. Oktober 1913. — Vors.: C. Benedicks.

C. Benedicks: *Über das M. U. Schoop sche Metallisierungsverfahren.*[1])

Sitzung vom 8. November. — Vors.: C. Benedicks.

Ragnar Arpi: *Die Viscosität bei einigen leichtschmelzenden Metallen.* Vortr. untersuchte Cadmium, Zinn, Blei, Wismut, Blei-Zinn und Blei-Wismut in vollständigen Konzentrationsreihen nach der Methode Poiseuille in einem Quarzgefäß bei Temperaturen vom Schmelzpunkt bis 550° C. unter Benutzung eines ausprobierten, in einer Richtung durchsichtigen Ofens. Zur Vermeidung einer der schwersten Fehlerquellen, der Oxydation der Metallschmelzen, wurde ein regelmäßiger, mit Methylalkoholdämpfen etwas vermischter Wasserstoffgasstrom angewandt. Vortr. fand die Viscosität der Metalle alle von derselben Größenordnung. Sie ist bei einer gegebenen Temperatur um so größer, je höher der Schmelzpunkt liegt; ihre Abnahme mit der Temperatur ist um so größer, je höheren Wert sie selbst hat. Nur Wismut weicht in dieser Beziehung ab. Für die Legierungen war die Viscosität etwas kleiner, als die nach der Mischungsregel berechnete, was mit den Viscositätsverhältnissen untersuchter Flüssigkeitsmischungen übereinstimmt. — Bertil Berggren: *Kritische Darlegung über die Oberflächenspannung bei Metallen.* Wenn auch eine Oberflächenspannung tatsächlich vorhanden ist, so läßt sich doch nach Vortr., der u. a. die von Quincke (1868) und Tammann (1912) aufgestellten Formeln kritisierte, aus den bisher ausgeführten Arbeiten ein bestimmtes, positives Resultat nicht herleiten.

Sitzung vom 22. November 1913. — Vors.: C. Benedicks.

Bertil Berggren: *Die Oberflächenspannung bei amorphen Körpern.* Vortr. hat die Oberflächenspannung bei Pech, Kolophonium, Kopal und Glas nach einer neuen Methode studiert. Ein zylindrischer Faden des Untersuchungsmaterials strebt danach, sich infolge der Capillarkräfte zusammenzuziehen mit einer Geschwindigkeit, die einerseits von diesen Kräften, anderseits von der Viscosität des Materials bestimmt wird. Da letztere mit zunehmender Temperatur stark abnimmt, so kann man bei Benutzung eines elektrischen Ofens eine für Beobachtungen geeignete Deformationsgeschwindigkeit feststellen. Durch Belastung des Fadens läßt sich der Einfluß der Oberflächenspannung ausgleichen, so daß die Deformationsgeschwindigkeit gleich null wird. Aus der Größe der Belastung erhält man den gesuchten Wert der Oberflächenspannung. Das Resultat bestätigte die theoretischen Voraussetzungen; nur zeigte sich im allgemeinen ein störender Einfluß innerer, durch das Ziehen der Fäden entstandener Spannungen.

Polytechnische Gesellschaft, Berlin.

Sitzung vom 16. Oktober 1913. — Vors.: Dr. Neuberger.

H. Remané: *Die Osram-Halbwattlampe.* Nach der im Jahre 1879 erfolgten Erfindung der Kohlefadenglühlampe durch Edison begannen bald zahlreiche Verbesserungsversuche, um die Lichtausbeute für eine bestimmte Menge elektrischer Energie zu erhöhen. Eine wichtige Verbesserung wurde am Ende der 80er Jahre durch Überziehen des Kohlefadens mit einer Schicht graphitartiger Kohle erreicht, wodurch sich das Strahlungsvermögen wesentlich erhöhte. Die Hauptursache des raschen Unbrauchbarwerdens der Kohlefadenglühlampe ist die starke Zerstäubung der Kohle im Vakuum, wodurch eine starke Schwärzung des Lampeninnern erfolgt. Bekanntlich verflüchtigt sich Kohle, die sich unter Atmosphärendruck bis auf 4000° C. erhitzen läßt, im Vakuum schon erheblich unterhalb 2000° C.; alle Versuche, die Zerstäubung zu verhindern, sind bislang erfolglos gewesen. Erst mit der Einführung von Glühkörpern aus schwerschmelzbaren Metallen, z. B. Osmium, Tantal und Wolfram, wurde die Wirtschaftlichkeit der Vakuumlampen wesentlich erhöht. Bei Verwendung von Osmium und Tantal ließen sich Lampen mit nur 1,5 Watt spezifischem Verbrauch, mit Wolfram solche mit 1 Watt spezifischem Verbrauch herstellen, wobei noch hinzukommt, daß die Lebensdauer dieser Lampen erheblich höher ist als die der Kohlefadenlampe. Aber auch die Metallfadenlampen litten an der Zerstäubung des Glühfadenmaterials, die man vorerst nicht verhindern konnte. Im Jahre 1900 gelang die Verhinderung der Zerstäubung der Metallfäden mit Hilfe der elektronegativen Gase. Man ließ nämlich diese Gase aus Stoffen, die sich beim Brennen der Lampe zersetzten, dauernd entstehen. Dadurch wird dem raschen Verschwinden der Gase entgegengewirkt, und es gelang die Herstellung von Lampen mit einem Verbrauch von nur 0,8 Watt für 1 Kerze Lichtstärke. Diese Methode ist allerdings nur bei großen Lampen von etwa 200 Kerzen an anwendbar, da bei kleineren die Metallfäden von den Gasen angegriffen werden. Neuerdings ist es gelungen, den spezifischen Effektverbrauch noch weiter herabzusetzen. Versuche, die Zerstäubung durch Einbringen von inerten Gasen unter hohem (z. B. Atmosphären-) Druck zu vermindern, hatten einen schlechten Erfolg; die Wärmeableitung durch die Gase ist nämlich so groß, daß man ein Mehrfaches der Energie braucht, um den Glühkörper dauernd auf der Temperatur zu erhalten, die er im Vakuum hat. Nun sind aber die Wärmeverluste von den Abmessungen und der Form des Leuchtkörpers abhängig. Ist dieser lang und dünn, so wird auf der ganzen Länge Wärme abgeleitet. Gelingt es dagegen, innerhalb dieser Schicht einen kürzeren Leuchtkörper von gleicher Strahlungsoberfläche anzuordnen, so verringert sich der Wärmeverlust ganz erheblich. Bei den neuen Halbwattlampen ist der Leuchtkörper in sehr dichten Spiralen angeordnet. Gleichzeitig wird die Zerstäubung auf ein Minimum beschränkt durch ein unter Druck stehendes inertes Gas, z. B. Argon oder Stickstoff. Die geringe Menge des zerstäubten Metalls wird durch den aufsteigenden heißen Gasstrom nach dem Hals der Lampe abgeführt, so daß der untere Teil der Lampenglocke selbst nach mehr als 1000-stünd. Brenndauer ganz frei von Beschlag bleibt. Noch nach mehr als 800 Brennstunden hat die Lichtstärke um höchstens 20% der anfänglichen abgenommen.

Chemische Gesellschaft am Rigaschen Polytechnischen Institut.

Sitzung vom 11./24. Oktober 1913. — Vors.: P. Walden.

P. Walden: *Über die Internationale Association der Chemischen Gesellschaften*[1]) *und das Internationale Solvay-Institut für Chemie.* Der Vortr. berichtet über die Entstehung der Association, ihren Bestand und ihre organisatorischen Arbeiten, insbesondere über ihre letzte Tagung in Brüssel. Anläßlich des für die Ziele der Association durch E. Solvay begründeten Internationalen Chemie-Instituts schildert Vortr. das technische und soziale Lebenswerk von E. Solvay,[2]) sowie seine wissenschaftlichen Ziele und die zwecks Förderung der Wissenschaft dargebrachten materiellen Opfer.

Sitzung vom 1./14. November 1913. — Vors.: P. Walden.

M. Centnerszwer und I. Sachs: *Über die Lösungsgeschwindigkeit des Zinks in Säuren.* Reines Zink löst sich äußerst langsam in verdünnter Schwefelsäure. In 2n-HCl geht die Reaktion anfangs sehr langsam vor sich, die Auflösungsgeschwindigkeit steigt allmählich und erreicht nach einiger Zeit einen Maximalwert (Induktionsperiode). Bringt man dann dasselbe Zink in frische Säure, so löst es sich mit unverminderter Geschwindigkeit weiter auf, und die Reaktion folgt dem allgemeinen Massenwirkungsgesetz: die Lösungsgeschwindigkeit ist proportional der Konzentration der Säure (Formel von Boguski). Ein Rühren der Säure verkürzt die Induktionsperiode und vergrößert die maximale Lösungsgeschwindigkeit. Das Zink kann auf verschiedene Weise aktiviert werden: 1. durch Eintauchen auf 3—5 Minuten in konz. Salzsäure; 2. durch Abschmirgeln; 3. durch Behandlung mit verdünnter Jodlösung. Durch Erhitzen im Vakuum auf 350—400° C. wird das Zink passiv. Es wird eine Analogie mit den Auflösungserscheinungen des Zinks und der Passivität anderer Metalle gezogen und eine Hypothese aufgestellt, welche die fraglichen Erscheinungen unter einen gemeinsamen Gesichtspunkt zu bringen sucht. — A. v. Antropoff: *Über die Reaktion zwischen Zink und Kupfersulfatlösung.* Bei der Einwirkung von Zink auf eine Kupfersulfatlösung findet unter Umständen nicht nur eine einfache Verdrängung des Kupfers durch Zink statt, sondern neben dem ausgeschiedenen molekularen roten Kupfer entsteht gleichzeitig schwarzes Kupferoxyd. Gleichzeitig ist die Entwicklung einer äquimolekularen Menge Wasserstoff zu beobachten.

Deutsche pharmazeutische Gesellschaft.

Berlin, Sitzung vom 6. November 1913. — Vors.: Geh.-Rat Prof. Dr. Thoms.

A. C. Offerdahl, Larvik: *Der Walfischfang und die technische Gewinnung und Verwendung des Walfischöles.* Vortr. schildert den Fang und die Verarbeitung des Dorsches. Zur Bereitung des Tranes wird die Leber dem Fisch in möglichst frischem Zustande entnommen und in große Bottiche geworfen, die 2000—3000 Lebern aufnehmen. In 24—48 Stunden hat sie die größte Menge ihres Tranes ausgeschieden; diese wird vom Bottich abgezapft, durchgeseiht und auf Tonnen in Gefrierräume gebracht, wo die Temperatur bis zu — 15° C. herabgeht. Das bei dieser Temperatur ausgeschiedene Stearin wird entfernt, der noch flüssige Anteil des Tranes auf Blechtonnen gefüllt und als feinster Medizinaltran auf den Markt gebracht. Der zurückbleibende Teil der Leber wird in Kessel gebracht und durch Dampf erhitzt. Der auf diese Art gewonnene Tran wird ebenfalls als Medizinaltran verkauft, gilt jedoch als Sekundaware. Durch weitere Erhitzung der Leber und Pressung werden die Transorten Brauntran, Blanktran und Braunblanktran gewonnen. Von dem feinsten Medizinaltran werden durchschnittlich im Jahre 71626 hl, von den anderen Transorten etwa 50000 hl gewonnen im Gesamtwert von 5491000 Kr. Im folgenden gibt der Vortr. zunächst eine kurze historische Übersicht über den Walfischfang in Norwegen und die Walgesetzgebung. Das Fleisch der Wale, welches an Bord der Walfischfänger in Preßkesseln behandelt worden und aus dem der größte Teil des Öles ausgepreßt ist, wird in Trockenschränke gebracht und auf 300—400° C. erwärmt und getrocknet. Darauf wird es zerkleinert und in einer Presse einem starken Druck ausgesetzt, um das noch darin befindliche Öl zu entfernen. Von hier aus geht es nochmals in einen Trockenapparat, und endlich in die Mühle, wo es zu einem feinen Pulver gemahlen wird. Von da kommt es noch warm auf das Deck

[1]) Vergl. Lutz, Chem.-Ztg. 1914, S. 125.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1071. [2]) Ebenda 1913, S. 1209.

eines Schiffes zur Abkühlung, wird dort gesiebt und dann in Säcke gefüllt. Die Knochen werden mit Hilfe einer Dampfsäge in kleine Stücke geschnitten, in Trockenapparaten getrocknet, gemahlen, durchgesiebt und in Säcke gefüllt. Knochenmehl und Fleischmehl werden in bestimmten Mengenverhältnissen vermischt und so ein guter Dünger erzielt. Ein solcher soll nicht über 2—3% Fett, bis zu 12% Stickstoff und 14—15% Phosphorsäure enthalten. Guano von dieser Beschaffenheit wird gewöhnlich mit 10—12 M für 100 kg bezahlt. Aus einem Walfisch gewöhnlicher Größe kann man 40—50 Sack zu 100 kg erhalten. Noch vor 10—15 Jahren wurde das Walfischöl ausschließlich in Gerbereien und als Zusatz für Schmieröl für gröbere Maschinen verwendet. Eine geringe Menge wurde auch zur Herstellung von gewöhnlichen Seifen verbraucht. Dann begann man das Öl in Glycerin und Fettsäuren zu spalten, da der Verbrauch an Glycerin für die Sprengstofffabrikation durch die Mengen der Sprengstoffe, die beim Ausbau des Panamakanals benötigt wurden, besonders gestiegen war. Die verschiedenen Versuche, die Säuren mit chemischen Mitteln zu bearbeiten, wie mit Bariumcarbonat, Magnesiumcarbonat, Tonerde, Kieselgur, Schwefelsäure, lieferten kein zufriedenstellendes Resultat. Als dann die Glycerinpreise fielen, wurden mehrere dieser Anlagen außer Betrieb gesetzt, und damit fiel auch wieder das Walöl im Preis. In neuester Zeit wird das Walöl nach verschiedenen Härtungsverfahren verarbeitet. Als der beste Katalysator hat sich bisher das Nickel erwiesen. Eine einzige Fabrik Norwegens kann in 24 Stdn. 150 t Öl härten und liefert ein Walöl mit einem Schmelzpunkt von 40—50° C. Es wird hierzu elektrolytisch gewonnener Wasserstoff verwandt; die Wasserstoffanlage liefert 4500 cbm in 24 Stdn. Das so gewonnene Fett ist ein reines, geruch- und geschmackloses Fett und enthält alle natürlichen Bestandteile des Walöles. Das Fett wird im wesentlichen zur Seifenfabrikation verwendet. Der Vortr. geht auf physiologische Ernährungsversuche ein, die noch nicht abgeschlossen sind, die es aber wahrscheinlich machen, das Walfischöl später auch für Ernährungszwecke zu verwenden.

Berlin, Sitzung vom 4. Dezember 1913. — Vors.: Geh.-Rat Prof. Dr. Thoms.

Karl Dieterich, Helfenberg: *Über Kunstbalsam und Perubalsam.* Schon in früheren Zeiten wurde der Perubalsam verfälscht, noch mehr aber jetzt, nachdem er noch teurer geworden ist und dem Handel allerlei Kunstprodukte zur Verfügung stehen. Der Perubalsam gelangt meist schon verfälscht in das Inland. Es handelt sich demnach um die Aufgabe, zu verhindern, daß der natürliche Perubalsam nicht noch mehr verfälscht wird. Die Harzsynthese hat mit der Analyse nicht Schritt gehalten, und es ist auch nicht möglich, einen synthetischen Perubalsam herzustellen. Zunächst deshalb nicht, weil das Gemisch durch die primitive Art der Gewinnung schon verschieden zusammengesetzt ist, dazu kommt noch, daß man zwar die Hauptbestandteile, nicht aber sämtliche Nebenbestandteile kennt. Immerhin gibt es aber Kunstprodukte, die man ohne die Etikette nicht von dem echten unterscheiden kann. Die Vorschriften des Deutschen Arzneibuches sind nicht ausreichend, um einen echten Balsam von einem künstlichen zu unterscheiden, noch weniger aber ermöglichen sie es, einen mit künstlichem Balsam verfälschten echten festzustellen. Vortr. hat eine ganze Reihe qualitativer und quantitativer Methoden durchprobiert. Als Material verwandte er Perugen von Evers, synthetischen Balsam von Gehe & Co., und Balsam. peruvianum artificiale der Chemidento-Werke. Er verweist darauf, daß die zahlreichen Widersprüche, die sich in der Literatur finden, durchaus keinen Schluß auf die etwaige Unzuverlässigkeit der betreffenden Autoren zulassen, sondern nur den auf die Ungleichmäßigkeit der Handelsbalsame. Die Säurezahl wurde indirekt bestimmt sowohl nach der Methode des Vortr. als auch nach der von Enz. Es ist aber leicht, ein Kunstprodukt mit Hilfe von Zimtsäure richtig einzustellen. Die quantitativen Methoden reichen nicht aus, um einen Kunstbalsam zu identifizieren oder gar ihn im echten Balsam nachzuweisen. Das Deutsche Arzneibuch verlangt, daß eine Lösung von 1 : 1 in absolutem Alkohol klar wird. Beim Verhältnis 1 : 2 soll eine Trübung entstehen, beim Verhältnis 1:5 soll sich das Harz ausscheiden. Balsamum artificiale erwies sich schon im Verhältnis 1:1 als trüb, Perugen blieb bei 1 : 5 noch klar und der synthetische Balsam verhielt sich gleich dem echten. Wichtig erscheint ferner das Verhalten gegen Petroläther, worauf schon früher Hager hingewiesen hat. Aus den Petrolätherlösungen scheidet sich der echte Balsam in der Art aus, daß er an den Wänden des Probierglases klebt, während die Kunstprodukte als pulvrige Masse zu Boden sinken. Ein echter Balsam, der 25% eines künstlichen enthält, läßt nach dieser Methode den Zusatz erkennen. Der Vortr. spricht sich daher für die Aufnahme dieser Probe in das Deutsche Arzneibuch aus. Die Ätherprobe nach Fromme gibt beim echten Balsam einen grauen Niederschlag, beim Kunstbalsam einen gelben. Vortr. hat im Gegensatz zu Fromme gefunden, daß der Niederschlag stets gleich ist, auch wenn ganz verschiedene Perubalsamsorten verwendet wurden. Dies zeigt, welch großen Einfluß die Art des verwendeten Glases und die Temperatur des Äthers hierbei haben. Chloroformlösungen von echtem Balsam im Verhältnis 1:1 und 1:2 sind klar, bei 1:5 bilden sich Flocken. Synthetischer Balsam (Gehe) verhält sich ebenso. Künstlicher Balsam ist bei 1:1 und bei 1:2 trüb und flockt bei 1:5. Ebenso verhält sich Perugen. Bei der Storch-Morawskischen Reaktion gibt echter Balsam verschiedene Färbungen, je nachdem ob man kalt in Essigsäure löst und heiße Schwefelsäure zusetzt, heiß löst, kalte Schwefelsäure zusetzt oder heiß löst und heiße Schwefelsäure zusetzt. In letzterem Falle gibt echter Balsam Grünfärbung; synthetischer Balsam in allen drei Fällen Grünfärbung, Balsamum artificiale ist hellgrün, Perugen smaragdgrün. Die sogen. Zonenreaktion nach K. Dieterich gibt beim echten Balsam eine untere rote und eine obere rotbraune Zone, bei Perugen ist letztere smaragdgrün. Die von Fromme empfohlene Salpetersäureprobe wird vom Vortr. besonders gerühmt; echter Balsam gab goldgelbe, synthetischer orange, artificiale dunkelbraune, Perugen blaugrüne Färbung. Mit Wasser destilliert, darf nach einer Vorschrift der Pharmacopoea Germanica II echter Balsam kein ätherisches Öl geben. Dies traf bei Versuchen des Vortr. auch zu, während Kunstbalsam bei der Wasserdestillation ein Öl gab. Für die Zwecke der Identifizierung, nicht aber für die der Aufdeckung von Verfälschungen, erscheinen die Prüfungsmethoden der Schweizerischen Pharmakopöe mit Schwefelkohlenstoff sehr gut. Wenn man das aus echtem Balsam gewonnene Cinnamein in Äther löst und dann Tropfen für Tropfen mit Schwefelsäure schüttelt, so erhält man eine kornblumenblaue Färbung. Kunstprodukte geben diese Färbung nicht, enthalten also wahrscheinlich kein oder fast kein aus echtem Balsam stammendes Cinnamein. Schließlich hat der Vortr. noch die Capillaranalyse herangezogen. Mit Salpetersäure erhält man hier beim echten Balsam dunkelbraune, beim künstlichen grünblaue Striche. Der Vortr. empfiehlt in die nächste Ausgabe des Deutschen Arzneibuches die Petrolätherprobe nach Hager und die Schweizerischen Schwefelkohlenstoffproben aufzunehmen.

Hauptversammlung in Berlin vom 11. Dezember 1913.
Vors.: Geh.-Rat Prof. Dr. Thoms.

Den Jahresbericht erstattete Dr. F. Goldmann, Berlin. U. a. wurde erwähnt, daß der Vorstand der Gesellschaft sich in einem Gutachten an den Apothekerkammerausschuß für die Maturität ausgesprochen hat. Hermel berichtete kurz über den Stand der Thoms-Stiftung, deren Kapital auf 9394 M angewachsen ist. Schließlich erstattete Dr. Salzmann einen kurzen Bericht über den internationalen Kongreß für Pharmazie in Scheveningen und Dr. Wulff über die Verhandlungen der wissenschaftlichen Vereine gelegentlich der Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte in Wien 1913. An den ersten Bericht schloß sich eine längere Debatte über Wert und Unwert der internationalen pharmazeutischen Kongresse und über die Entsendung offizieller Delegierter zu solchen Kongressen seitens des Deutschen Reichs. Dr. Lenz trat für eine stärkere Beteiligung an diesen Kongressen ein, während Geh.-Rat Froelich darlegte, warum die Regierung von der Entsendung eines offiziellen Delegierten abgesehen habe.

Münchner Pharmazeutische Gesellschaft.

Sitzung vom 20. November 1913. — Vors.: Zörnig.

Rapp: *Über die Notwendigkeit, wichtige pharmazeutische Fachfragen durch besondere Kommissionen auszuarbeiten.* Der Vortr. wies darauf hin, daß es eine Reihe von Fachfragen gibt, die der Einzelne nicht zu lösen imstande ist. Er empfiehlt daher, solche Fragen durch Kommissionen ausarbeiten zu lassen, die sich aus Vertretern der Wissenschaft und der Praxis gleichmäßig zusammensetzen sollen. Als zu bearbeitende Fragen werden bezeichnet: die Ausarbeitung eines Merkblattes für die Sterilisation in der Apotheke, die Verwertbarkeit der verschiedenen Glassorten zur Herstellung sterilisierter Lösungen, sowie Ausarbeitung einer präziseren Wertbestimmung für Pepsin und die Prüfung und Beurteilung pharmazeutisch-technischer Maschinen.

Eisenhütte Düsseldorf.

Sitzung vom 29. Novbr. 1913. — Vors.: Generaldirektor Dowerg-Düsseldorf.

H. Schmalenbach-Neunkirchen: *Beschleunigte Cowperbeheizung nach dem Verfahren Pfoser-Strack-Stumm.* Die Erfindung beruht darauf, den Wärmeübergang in Winderhitzern während der Heizzeit durch Anwendung größerer Geschwindigkeiten von Gas und Verbrennungsluft zu beschleunigen. Diese größeren Geschwindigkeiten werden durch gewaltsame Einführung von Gas- und Luftmengen mittels Ventilatoren in die Winderhitzer erzielt. Dadurch wird die Heizzeit der Winderhitzer bedeutend herabgesetzt und sowohl an Heizfläche, d. h. an Zahl der Winderhitzer, als auch an Gas gespart infolge der kleineren Strahlungsflächen bei einer geringeren Anzahl von Winderhitzern. Es wird also an Anlagekapital gespart und der Wirkungsgrad der Winderhitzer erhöht, ohne daß diese durch die scharfe Heizung Schaden erleiden. Die Ersparnisse für einen Ofen von 160 t Tageserzeugung errechnen sich unter Berücksichtigung der Ausgaben für die Herstellung der Preßluft zum Betriebe der Heizbrenner auf rund 37000 M im Jahr. — O. Wolff-Saarbrücken: *Zur Frage der Nebenproduktengewinnung aus Generatorgasen in der Hüttenindustrie.* Die Weltproduktion an Ammoniumsulfat beträgt $1^1/_2$ Mill. t, wovon Deutschland $^1/_3$ erzeugt und verbraucht. Außerdem führt Deutschland jährlich 800000 t Chilesalpeter ein im Wert von fast 170 Mill. M. Aber es gilt nicht nur, diese jährliche Ausgabe Deutschlands zu erhalten; der augenblickliche Stickstoffverbrauch Deutschlands ersetzt kaum $^1/_4$ der jährlich dem Boden entzogenen Nährstoffe. Der Absatz an Ammoniumsulfat kennt sozusagen keine Grenzen. Der Ersatz durch Luftstickstoff wird zwar auf vielen Wegen versucht, die aber alle an billige Wasserkräfte abgelegener Länder gebunden sind. Der Preis der Wasserkräfte ist durch Gesetzesvorschriften,

Abgaben und Wettbewerb auch bereits auf 80 M für das K.W.-Jahr gestiegen; zu diesem Preis kann die Nebenproduktengewinnung aus deutscher Steinkohle mit Hilfe der Vergasung die elektrische Energie ebenfalls erzeugen, weshalb die deutsche chemische Industrie sich neuerdings von norwegischen Wasserkräften zurückzieht. Die Auswertung des Stickstoffs der Kohle in der bisherigen Form der Koksöfen ist sehr mangelhaft: nur 13—15 % des Stickstoffs werden gewonnen. Das von L. Mond angegebene Verfahren der Vergasung in Gaserzeugern unter Gewinnung des Ammoniaks ergibt rund 70 % des Stickstoffs; das gewonnene Ammoniumsulfat deckt fast den ganzen Kohlepreis bei westfälischer Steinkohle. Eine Versuchsanlage wurde 1907 auf der Zeche Mont Cenis errichtet. Die daraufhin gegründete Deutsche Mondgas-Gesellschaft hat sich jedoch mehr mit der Verwertung von Torf und Braunkohlen befaßt. Die Anlagen sind von dem Ingenieur A. Lymn wesentlich vereinfacht und verbilligt worden. Nach seinem Verfahren arbeiten die bisherigen Anlagen mit deutscher Kohle auf der Zellstofffabrik Mannheim-Waldhof und der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen; diese Anlagen hat die Maschinenfabrik Ehrhardt & Sehmer ausgeführt. Die Wirtschaftlichkeit der Anlagen zur Nebenproduktengewinnung aus Generatorgas steht und fällt mit der Beschaffung der großen Dampfmengen, die möglichst billig aus Abhitze von Öfen und den Auspuffgasen von Gasmaschinen erzeugt werden müssen. Durch Berechnungen wird gezeigt, daß es möglich ist, die Kilowattstunde je nach Belastungsverhältnissen zu 1 bis $1^1/_2$ Pf herzustellen, so daß besonders die Zechen und die reinen Walzwerke durch solche Zentralen zur gleichzeitigen Erzeugung von Heiz- und Kraftgas ihre Brennstoff- und Kraftkosten auf etwa $^2/_3$ erniedrigen können.

Dr.-Ing. Engelbert Leber: *Festlegung der Betriebsbedingungen und Abmessungen des Kupolofens durch Formeln.* Die mathematischen Beziehungen zwischen den beiden Momenten sind ziemlich lückenhaft. Der einmal beschickte Kupolofen hat nur einen Zustand wirtschaftlichsten Arbeitens, der ganz allein durch bestimmte physikalische Beschaffenheit der Beschickungsstoffe und den Ofendurchmesser bestimmt ist. Die Pressung, die Windmenge, die Windgeschwindigkeit und selbst die Ofenhöhe hängt davon ab. Die Pressung ist abhängig vom freien Durchgangsquerschnitt der Schmelzzone, der übrigens dem gesamten Düsenquerschnitt am besten gleichgesetzt wird. Der freie Durchgang ist aber festgelegt durch das Raummetergewicht, das scheinbare spezifische Gewicht des Koks und den Durchmesser. An Hand von Pressungsziffern gutgehender Öfen wird gezeigt, daß die sich von selbst einstellende Pressung gleich dem Durchmesser der Schmelzzone mal dem Raummetergewicht des Kokses ist, dividiert durch sein scheinbares spezifisches Gewicht. Aus einer Reihe gut übereinstimmender Erfahrungswerte wird eine Formel für die minutliche Windmenge abgeleitet und gezeigt, daß auch in dieser Formel das Raummetergewicht und das scheinbare spezifische Gewicht maßgebende Größen sind. Weitere Gleichungen werden für die Windgeschwindigkeit in der Schmelzzone aufgestellt, und die Pressung wird sowohl mit der Windmenge als auch mit dem Ofenquerschnitt in Beziehung gebracht. Bei der Frage nach der Ofenhöhe ergibt sich, daß die Sache umgekehrt wie bei der Pressung liegt; die Raumhöhe über der Schmelzzone steigt einerseits mit dem Kleinerwerden des mittleren Raumgewichtes der Beschickungssäule, anderseits mit dem Wachsen ihres mittleren spezifischen Gewichtes, und im übrigen nimmt sie mit dem Durchmesser zu. Weitere einfache Beziehungen ergeben sich für die Schmelzzonenhöhe und Sammelraumhöhe. Das wichtigste Ergebnis einer Ausdeutung der Formeln ist, daß man die Abmessungen und Windverhältnisse mit dem Raumgewicht und spezifischen Gewicht in gesetzmäßigen Einklang bringen muß.

Franklin Institute.

Philadelphia, Sitzung vom 17. Dezember 1913. — Vors.: W. Clark.

D. T. Day: *Petroleum und seine Derivate.* Der Vortr. beschrieb den gegenwärtigen Stand der Petroleumindustrie, wobei er statistische Angaben über die Quellen in Californien, Texas, Pennsylvanien und in anderen Petroleumgebieten der Vereinigten Staaten machte.

American Chemical Society.

New York, Sitzung vom 9. Januar 1914.

C. E. K. Mees: *Photographische Untersuchungsmethoden.*

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 12. Januar 1914. — Vors.: P. Appel.

J. Canac und E. Tassilly: *Über die Vernickelung des Aluminiums.* Den Verf. ist die vom technischen Standpunkt aus sehr wichtige Vernickelung des Aluminiums so gelungen, daß das vernickelte Aluminium sich in feuchter Luft nicht verändert, kälte- und hitzebeständig ist und den chemischen Einflüssen von verdünnter Natronlauge, Eisessig, konzentrierter Salzlösung usw. widersteht. Man dekapiert das Metall durch Eintauchen in ein kochendes Kalilaugebad, Abreiben mit Kalkmilch, Eintauchen (mehrere Minuten) in 2‰ige Cyankaliumlösung, dann in ein eisenhaltiges Salzsäurebad (500 g Salzsäure, 500 ccm Wasser, 1 g Eisen), bis das Metall ein moiréartiges Aussehen annimmt. Zwischen jeder dieser Operationen ist das Metallstück mit viel Wasser zu waschen. Der Nickelniederschlag wird dann elektrolytisch mit Hilfe einer Nickelchloridlösung erzeugt. — Fr. Wallerant: *Über das Rotationsvermögen zweiachsiger Krystalle.* — R. Goubau: *Über den Schmelzpunkt des Arsens.* Die hohe Dampfspannung, die das Arsen auch im festen Zustande besitzt, gestaltet die Ermittelung seines Schmelzpunktes sehr schwierig. Verf. brachte den Körper in einen sehr dickwandigen Quarzballon und kontrollierte die Temperatur mit Hilfe einer thermoelektrischen Vorrichtung; der deutliche Knick, der sich bei 817° C. zeigt, entspricht dem gesuchten Schmelzpunkt. — R. Marcelin: *Ausdruck für die Umwandlungsgeschwindigkeiten der physikochemischen Systeme als Funktion der Affinität.* — J. Rodr. Mourelo: *Über die Phototropie der anorganischen Systeme.* Schwefelcalcium besitzt eine reversible und bleibende Phototropie, die, genau wie die Phosphorescenz, durch violette Strahlen hervorgerufen und durch rote Strahlen ausgelöscht wird. Wahrscheinlich handelt es sich hierbei um die analoge Erscheinung, die bei festen Lösungen beobachtet wird, in denen eine äußerst kleine Menge wirksamer Substanz durch eine große Menge des Lösungsmittels verdünnt wird. Diese Erscheinung ähnelt derjenigen der Phosphorescenz, ist aber von dieser unabhängig, denn gewisse Calciumsulfide sind phosphoreszent, aber nicht phototrop, während andere sich gerade umgekehrt verhalten. — M. Javillier: *Eine Fehlerquelle bei der Untersuchung der biologischen Wirkung der chemischen Elemente: die Gegenwart von Zinkspuren im Glas.* Die Glasbehälter vermögen an die Kulturmittel Spuren von Substanzen abzugeben, welche Grund zu Fehlerquellen bei den sehr empfindlichen physiologischen Versuchen geben und somit deren Ergebnisse beeinflussen. So findet sich Zink in verschiedenen Glasarten, z. B. im Jenaer Glas. Dies ist von großem Nachteil für die Prüfung der biologischen Einwirkung der chemischen Elemente, und besonders der des Zinks selber. — Ed. Chauvenet: *Über die beiden Verbindungen des Zirkoniumchlorids mit Pyridin.* — G. Friedel: *Über die durch Doppelbrechung der Röntgenstrahlen sichtbar werdenden Krystallstrukturen.*

Paris, Sitzung vom 19. Januar 1914. — Vors.: P. Appel.

A. Gautier: *Über die Rolle und den Zustand des Fluors im Tierkörper.* Fluor kommt in zwei Formen im Tierkörper vor; in den schnellwachsenden Geweben (Muskeln, Drüsen, Nervensträngen, Blut, Milch usw.) ist es an Phosphor gebunden durch Vermittlung organischer Stickstoffverbindungen. Es sichert oder vervollständigt die Bindung des Phosphors in der Zelle. In allen diesen Geweben genügt ein Teil Fluor zur Bindung von 350—750 Teilen und mehr Phosphor in organischer Form. In den langsam wachsenden Geweben, wie Knochen, Knorpeln und Sehnen, ist das Fluor nur mit 130—180 Teilen seines Gewichtes Phosphor verbunden. Beide Elemente finden sich hier anscheinend schon zum Teil in anorganischer Verbindung. Endlich finden sich in den Geweben für den mechanischen Körperschutz oder für den Körperschmuck (Haare, Federn, Nägel, Epidermis usw.) das Fluor und der Phosphor in einem Verhältnis, wie es für Fluorphosphate, besonders für Apatit, charakteristisch ist. Die organische Substanz, die den beiden Elementen bei den edleren Organen als Bindeglied gedient hat, ist mitsamt dem größeren Teil des micellen Phosphors verschwunden. In dieser anorganischen Form wird das Fluor, unbrauchbar geworden für die Lebensvorgänge aus dem Organismus, wieder durch die Haare, Nägel usw., wo es sich angehäuft hat, ausgeschieden. (Schluß folgt.)

Society of Chemical Industry.

Sektion New York, Sitzung vom 23. Januar 1914.

C. F. Chandler: *John Wesley Hyatt, der eigentliche Erfinder der heutigen Celluloidfabrikation.* Das Verfahren bestand darin, daß trockene Cellulose mit trockenem gemahlenen Campher gemischt und zusammen erhitzt wurde, wobei der Campher als Lösungsmittel diente. Alle früheren Verfahren benutzten den Campher mehr als Füllmittel, so wie auch Ricinusöl und andere nichtflüchtige Öle zum gleichen Zweck verwandt wurden. Derselbe Erfinder hat auch eine *Zuckerrohrmühle* erfunden, mittels der man bessere Ausbeuten zu niedrigeren Kosten und in kürzerer Zeit erhalten kann als mit anderen Methoden. Desgleichen verdanken wir *Hyatt* ein *Wasserreinigungsverfahren*, welches große Zeitersparnis und wirtschaftliche Vorteile ermöglicht. — Zum Schluß überreichte der Vortr. *Hyatt* die *Perkin*-Medaille.

Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften.

Berlin, Gesamtsitzungen vom 5. Februar 1914. — Vors. Secretar: Diels.

Rubens und H. von Wartenberg: *Beitrag zur Kenntnis der langwelligen Reststrahlen.* In dem jenseits 50 μ gelegenen Spektralgebiet wurden sieben neue Reststrahlengruppen, nämlich diejenigen von NH_4Cl, NH_4Br, TlCl TlBr, TlJ, AgCN und $HgCl_2$, beobachtet und ihre mittlere Wellenlänge gemessen. Die Ergebnisse wurden zur Prüfung der Frequenzformeln von Madelung und Lindemann herangezogen. — Die nächste Zuerteilung aus der Dr. Carl Güttler-Stiftung findet am 26. Januar 1915 statt. Es stehen 1700 M zur Verfügung, und zwar diesmal der physikalisch-mathematischen Klasse. Die Zuerteilungen erfolgen zur Förderung wissenschaftlicher Zwecke, und zwar insbesondere als Gewährung von Beiträgen zu wissenschaftlichen Reisen, zu Natur- und Kunststudien, zur Drucklegung größerer wissenschaftlicher Werke usw. Bewerbungen müssen bis zum 25. Oktober d. J. im Bureau der Akademie, Berlin NW. 7, Unter den Linden 38, eingereicht werden.

Zuschriften an die Redaktion.

[Über Erscheinungen der Passivität.]

In seinem Vortrage über Passivität vor der Faraday Society hat *G. C. Schmidt* nach seinem Eigenbericht in der »Chemiker-Zeitung« u. a. gesagt[1]): »In der vorliegenden Abhandlung wird zunächst nachgewiesen, daß die Versuche von *Flade* identisch sind mit den 1908 veröffentlichten *Fredenhagens*, was *Flade* nicht erkannt hat; aus diesen Versuchen hat *Fredenhagen* aber mit Recht geschlossen, daß sie unvereinbar mit der Oxydhypothese sind«. Auch nach Durchsicht des Vortrags selbst kann ich nicht anerkennen, daß der gegen mich in dem ersten Teil des angeführten Satzes erhobene Vorwurf in irgendeiner Weise berechtigt ist, und ich muß ihn entschieden zurückweisen.

Wie aus seinem Vortrag hervorgeht, bezieht sich *G. C. Schmidt* lediglich auf meine Versuche über den von mir gefundenen Umschlagspunkt, den ich als eine scharfe Grenze zwischen dem passiven und aktiven Zustand des Eisens ansehe, und vergleicht diese Versuche mit denen von *Fredenhagen*, der sich vor mir bemüht hat, festzustellen, ob es ein bestimmtes Aktivierungspotential gibt oder nicht. *G. C. Schmidt* kommt nun auf Grund der *Fredenhagen*schen Ergebnisse und auch auf Grund von Versuchen, die sein Schüler *W. Rathert* angestellt hat, zu demselben Schluß wie *Fredenhagen*, daß es ein solches Potential nicht gibt, und behauptet weiter, daß der Potentialpunkt, bei dem eine passive Elektrode aktiv wird, abhängig ist von der Stromdichte oder mit anderen Worten von der Sauerstoffmenge, die durch den Strom an der Elektrode abgeschieden wird. Dagegen habe ich hier nichts einzuwenden. Wenn er aber weiter daraus folgert, daß auch mein Umschlagspunkt von der Stromdichte abhängig sein müsse, so muß ich dagegen entschiedenen Einspruch erheben. Aus dieser Folgerung *G. C. Schmidts* ergibt sich nämlich ebenso wie aus der unrichtigen Angabe, die er in seinem Vortrag über meine Methode, den Umschlagspunkt zu bestimmen, macht, offensichtlich, daß er bei der Beurteilung meiner Ausführungen über diesen Potentialpunkt einen Umstand außer acht läßt, der von grundsätzlicher Bedeutung ist. Er übersieht, daß ich das dem Umschlagspunkt entsprechende Potential an einer praktisch stromfreien Elektrode messe, während *Fredenhagen* und allem Anschein nach auch *Rathert* Aktivierungspotentiale an Elektroden bestimmen, die dauernd mit merklicher Stromstärke anodisch polarisiert werden. Versuche, die sich in dieser grundsätzlichen Weise voneinander unterscheiden, kann man meiner Ansicht nach nicht als identisch bezeichnen.

Auf eine ausführliche Erörterung der von *G. C. Schmidt* gegen mich erhobenen Einwände und der Frage, ob die Wasserstoff- oder die Sauerstoffhypothese der Passivität als richtig anzusehen sei, gedenke ich an anderer Stelle einzugehen.

Marburg a. L., im Januar 1914. **Fr. Flade.**

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1599.

Vermischte Nachrichten.

Direktor Dr. Reinhold Eckel in Broistedt übernimmt am 1. Juli die Leitung der Zuckerfabrik Fallersleben. Direktor Eduard Schütte wird in den Ruhestand treten.

Caswel A. Mayo, Herausgeber des »American Druggist«, wurde zum Präsidenten der American Pharmaceutical Association gewählt.

Prof. Ira Remsen von der Johns Hopkins Universität ist die Willard-Gibbs-Medaille für 1914 von der American Chemical Society zuerkannt worden. Zum Präsidenten dieser Gesellschaft wurde Prof. Dr. T. W. Richards gewählt.

Dr. Arthur Seitz habilitierte sich an der Universität Leipzig mit einer Probevorlesung *„Über die neueren Methoden der Abwässerbeseitigung“*. Dr. Seitz war bereits Privatdozent in Bonn und ist mit dem Ordinarius für Hygiene Prof. Dr. Kruse von dort nach Leipzig übergesiedelt.

Ein Bild von Sir Archibald Geikie, dem zurücktretenden Vorsitzenden der Royal Society, soll dieser Gesellschaft gestiftet werden. Zu diesem Zweck hat sich ein Komitee unter Sir William Ramsay gebildet.

Einen Preis zur Erinnerung an François Dupont[1]) beabsichtigen seine Witwe und sein Sohn der Association des Chimistes de Sucrerie et de Distillerie zu stiften.

Der Station Oenologique in Beaune ist von der Französischen Regierung für das Jahr 1914 ein Beitrag von 3000 Frs. überwiesen worden zur Fortführung von Untersuchungen über die *Einwirkung der Kälte auf Weine.*

Fortbildungskurse für das technische Personal von Papier- und Cellulosefabriken veranstaltet vom 9.—14. März in Wien der *Österreichisch-ungarische Verein der Zellstoff- und Papierchemiker.* Die Kurse zerfallen in fünf Gruppen, nämlich Kurse und Vorlesungen: a) über Physik und Chemie, b) über Cellulose- und Papierfabrikation, c) über die Abwasserfrage, über Wasserbeschaffung, Wasserkraftanlagen und Pumpen, d) über Elektrotechnik und über Dampf- und Wärmetechnik, e) über Fabriksbau, Gesetze und Verordnungen auf technischem und gewerbepolizeilichem Gebiete. Weitere Auskunft erteilt der Verein, Wien I, Schwangasse 1.

Über das Mittel Tryposafrol von Prof. Brieger und Dr. Krause von der Kgl. Hydrotherapeutischen Anstalt der Universität Berlin, das gegen die Maul- und Klauenseuche wirksam sein soll, liegt nach Erklärungen des Direktors im Reichsamt des Innern Dr. v. Jonquieres im Reichstage am 3. Februar noch kein abschließendes Urteil vor. Es sollen weitere Versuche angestellt werden. Zu Erwägungen wegen des Erwerbs des Mittels für das Reich hat bisher, zumal es bereits fabrikmäßig hergestellt wird und von der Fabrik erhältlich ist, ein Anlaß nicht vorgelegen.

Eine Internationale Zeitschrift für Physikalisch-Chemische Biologie wird unter Mitarbeit von H. J. Hamburger, Groningen, V. Henri, Paris, und J. Loeb, New York, von Prof. I. Traube, Charlottenburg, Am Lützow 13a, im Verlage von Wilhelm Engelmann, Leipzig und Berlin, herausgegeben werden. Sie wird in zwanglosen Heften erscheinen, sechs Hefte sollen einen Band bilden.

Ein Lehrstuhl für Esperanto ist an der Universität Pittsburg, Pennsylvania, errichtet worden; ebenso wird am Carnegie-Institut in Pittsburg die Hilfssprache Esperanto obligatorisch gelehrt.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 65.

Einen ersten allgemeinen Kongreß ehemaliger Studierender der Universitäten, technischen, landwirtschaftlichen und tierärztlichen Hochschulen, Berg- und Forstakademien des deutschen Sprachgebietes in Amerika hat die *„Vereinigung alter deutscher Studenten in Amerika“* nach New York für den 6. bis 9. April einberufen, um durch Gedanken- und Meinungsaustausch die geistige Annäherung aller in den Vereinigten Staaten ansässigen früheren Besucher deutscher Hochschulen zu ermöglichen und einen engeren Zusammenschluß anzubahnen. Die »Vereinigung« wurde im März 1902 anläßlich der Amerikafahrt des Prinzen Heinrich auf einem allgemeinen Studentenkommers in New York gegründet. Neben dem dortigen Hauptverein ist sie in Philadelphia, Chicago, Akron, Ohio, und Schenectady, N. Y., durch selbständige Vereinigungen vertreten. Das Programm sieht neben zweitägigen Verhandlungen, Vorträgen und Diskussionen, einen Festkommers, eine Festvorstellung im Deutschen Theater, ein Festbankett, Besichtigungen, besondere Vergnügungen für die Damen u. a. m. vor. Die Vorbereitungen liegen in Händen von 5 Ausschüssen, deren Vorsitzende folgende Herren sind: für Vorträge Dr. A. J. W. Kern; für Vergnügungen Dr. W. Freudenthal, Finanzen Prof. Dr. A. Busse; Empfang Dr. Charles F. Mc Lean; Propaganda: Redakteur H. E. Benedix; an letzteren, Post Office Box 1207, New York City, sind Anfragen und Mitteilungen zu richten.

Eine Denkschrift über Grundsätze für die Nahrungsmittelüberwachung hat die Handelskammer in Düsseldorf veröffentlicht.

Über eine Reihe lustiger Antworten im chemischen Examen berichtet das »Chemical Trade Journal«. Es handelt sich wohl zumeist um unfreiwilligen Humor geängstigter Kandidaten, der jedoch umso nachhaltiger wirkt. Auf die Frage: »Was versteht man unter Mutterlauge« (mother liquid) erfolgte die Antwort »Milch«. »Was ist Sublimation?« »Sublimation ist, wenn eine Substanz an den Deckel geht und dort bleibt.« »Was ist der charakteristische Bestandteil fauler Eier?« »Ihr Geruch!« Die Frage »Wozu benutzen die Damen Wasserstoffsuperoxyd?« zeitigte die überraschende Antwort: »Zur Desinfektion der Haare!« »Was geschieht mit Gold im Freien?« veranlaßte die sehr wahrscheinliche Erklärung: »Es wird gestohlen!« »Wenn Ihr Gehilfe etwas Goldchlorid verschlucken würde, was würden Sie ihm geben?« »Den Laufpaß«. »Was täten Sie, wenn jemand in ihrem Geschäft Nitroglycerin verschluckte?« »Sofort das Lokal verlassen.« »Was würden Sie als Gegenmittel bei Bromvergiftung verabreichen?« »Einige Stangen reines Ätznatron, damit sich Bromnatrium bildet.« »Kennen Sie eine Verbindung von CO und Fe zweimal?« »Ja Coffee.« »Was geschieht, wenn man Wasser in ein Gefäß mit vielen Öffnungen an allen Seiten gießt?« »Der Druck des Wassers würde nach allen Richtungen der gleiche sein.« »Warum benutzt man bei der Bestimmung des mechanischen Wärmeäquivalentes keine einfache Blechbüchse für das Wasser?« »Sie könnte ein Loch haben.« »Einige Stoffe verringern ihr Volumen bei Wärmezufuhr. Wie verhält sich Eisen beim Erwärmen?« »Es wird heiß.« »Was ist ein Mörser?« »Ein Ding, in das man ein Ding tut, welches mit dem zu dem ersten Ding gehörigen Ding gerieben wird.« »Was ist Dampf?« »Heiße Luft, die man sehen kann.«

Deposita.

Nr. 1035. Dr. Oskar Lobeck, Leipzig. 13. 2. 1914.

Literatur.

Neuberg, Dr. Carl. Chemische sowie physikalisch-chemische Wirkungen radioaktiver Substanzen und deren Beziehungen zu biologischen Vorgängen. J. F. Bergmann, Wiesbaden. 1913.

Die etwa 1½ Bogen starke Schrift ist ein Beitrag zum Handbuch der Radium-Biologie und -Therapie, das *Prof. Dr. P. Lazarus* in Berlin unter Mitwirkung sehr hervorragender Mitarbeiter herausgibt. Der *Neuberg*sche Beitrag bezweckt, das in der chemischen, physikalischen und medizinischen Literatur zerstreute Material zusammenzufassen, soweit es sich auf biologische Probleme erstreckt. Zuerst wird die allgemeine Wirkung radioaktiver Stoffe auf ihre Umgebung besprochen. Die mitgeteilte Aktivität ist bekanntlich bereits von *Curie* entdeckt, damals mit dem Namen »induzierte Aktivität« belegt, und jetzt als radioaktiver Niederschlag bekannt, den die Zerfallsprodukte der Emanation bilden. Weiter folgt eine Übersicht über die drei aktiven Familien, die des Radiums, des Thoriums und des Aktiniums. Die Tabelle enthält die üblichen Angaben, allerdings ohne die Reichweiten und deren Beziehungen zu der Lebensdauer anzuführen. Weiter bringt dann Verf. eine Übersicht über die chemischen Veränderungen anorganischer Körper durch radioaktive Stoffe, z. B. die Bildung von Wasserstoffperoxyd und Ozon. Eine Umwandlung von Grundstoffen durch radioaktive Strahlung oder Emanation ist nicht erwiesen. Die Mitteilungen von *Ramsay* über Entstehung von Kohlenstoff und Neon sind sehr angefochten. Sodann folgen die Wirkungen auf organische Substanzen. Hier ersieht man, daß viele früher als sicher angenommene Reaktionen bei genauerer Nachprüfung sich nicht aufrecht erhalten lassen. Dies gilt vom Lecithin und nach Ansicht mancher auch vom Mononatriumurat. Diese letztere Frage ist von besonderer Bedeutung. Die Angaben von *Gudzent* und von *Mesernitzky*, die ja grundlegend für einen ganzen Zweig der Radiumtherapie sind, werden von *Kerb* und *Lazarus* sowie von anderen bestritten. Die Frage ist wohl noch nicht bis in die letzten Details geklärt. Das letzte Kapitel enthält physikalische und physikalisch-chemische Daten von verschiedenen radioaktiven Stoffen, ferner einige Mitteilungen über Ionisation. Das Endergebnis der knappen, doch inhaltsreichen Darlegungen ist die Verneinung der direkt abbauenden Wirkung radioaktiver Stoffe, jedenfalls in solchen Mengen, wie sie medikamentös zur Verwendung kommen. Bei Anwendung in der Biologie wird man am ehesten an eine katalytische Wirkungsweise zu denken haben und an Beziehungen derselben zu enzymatischen Prozessen. *H. Sieveking.*

Sabatier, Prof. Dr. Paul. Die Hydrierung durch Katalyse. 20 S. Preis 1,80 M. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., Leipzig. 1913.

Die Broschüre gibt die Rede wieder, welche *Sabatier* bei der Empfangnahme des Nobelpreises im Jahre 1912 gehalten hat. Der Vortr. behandelt die Geschichte und die wichtigsten Erfolge seiner anwendungsreichen Methode. Die Wirkung der Metalle und Oxyde bei der Katalyse sucht er auf chemische Affinität an der Oberfläche des Katalysators zurückzuführen. *W. Herz.*

Simon, Prof. Dr. H. Technische Studien. Heft 2: Synthese und Umsetzungen des β-Phenyl-β-Chloräthylamins und Styrolimins von *Dr. Fr. Wolfheim.* G. Stalling, Berlin und Oldenburg. 1913.

Die von dem Bibliothekar der Berliner Technischen Hochschule herausgegebene Sammlung »Technische Studien« soll einerseits Dissertationen von Universitäten und Technischen Hochschulen den Interessenten bequemer als bisher durch den Buchhandel zugänglich machen; sie soll anderseits auch dem Verfasser einer Dissertation nützen, indem sie ihm guten Druck zu angemessenem Preise gewährleistet und ihn an einem etwaigen buchhändlerischen Gewinn teilnehmen läßt. Für jedes verkaufte Exemplar erhält der Verfasser 30% des Ladenpreises. Weil ich die nicht seltenen Mißstände auf dem Gebiete des Dissertationendruckes kenne, wünsche ich dem jungen Unternehmen guten Erfolg und mache namentlich die Doktoranden darauf aufmerksam. *K. Arndt.*

Claaß, Dr. Max, Apotheker, Dozent an der Techn. Hochschule zu Danzig. **Die Prüfungsmethoden des Deutschen Arzneibuches.** Mit 32 Abbildungen im Text. 197 S. Preis gbd. 6 M. Verlag von Otto Spamer, Leipzig. 1913

Das neue Arzneibuch hat verschiedene Werke gezeitigt, die sich mit den Untersuchungsaufgaben desselben befassen bezw. sie erläutern und in ihrer Ausführung sichern wollen. Das Claaßsche Buch, ein stattlicher Band von etwa 200 Seiten, nimmt unter ihnen sicherlich nicht die letzte Stelle ein. Im ersten Teil werden die physikalischen Prüfungsmethoden: Bestimmung des Schmelz-, Erstarrungs- und Siedepunkts, des spez. Gewichts und der optischen Aktivität behandelt. Daran reihen sich die chemisch-qualitativen und als dritter Teil die chemisch-quantitativen Prüfungsmethoden. In diesem Abschnitt wird zunächst die Theorie chemischer Umsetzungen sehr gut erläutert, spezielle Bestimmungen, wie die der Säure-, Ester-, Verseifungs- und Jodzahl werden gelehrt, sodann die maß- wie gewichtsanalytischen Gehaltsbestimmungen behandelt. Der vierte und letzte Teil gibt eine tabellarische Übersicht der Arzneimittel, für welche Prüfungsmethoden mit ziffernmäßigen Resultaten angegeben sind. Ein Sachregister ermöglicht das schnellste Zurechtfinden. Das Claaßsche Werk wird jedem Apotheker bei der so unbedingt nötigen Arzneimittelkontrolle eine zuverlässige und wertvolle Hilfe sein und nicht minder förderlich bei der Ausbildung von Eleven sich erweisen. *C. Jehn.*

Molinari, E., et Quartieri, F. Notices sur les Explosifs en Italie. Ulrico Hoepli, Mailand. 1913.

Wie der Entwicklungsgang der Sprengstoffindustrie in England gelegentlich des 7. Internationalen Kongresses für angewandte Chemie[1]) eine eingehende Schilderung erfahren hat, so ist jetzt auch der frühere und gegenwärtige Stand dieses Industriezweiges in Italien in einem selbständigen Werk dargestellt worden, das aus Anlaß der Hundertjahrfeier des Geburtstages von *Ascanio Sobrero*[2]) ausgegeben wurde. Das erste Kapitel des stattlichen Bandes ist ausschließlich diesem italienischen Forscher und Gelehrten gewidmet, dem die Wissenschaft neben anderem die Entdeckung des Nitroglycerins im Jahr 1847 verdankt, während es *Alfred Nobel* vorbehalten blieb, zu zeigen, wie die in dem »Sprengöl« schlummernde Energie für technische Zwecke nutzbar gemacht werden kann. Im Hinblick darauf, daß *Nobel* seine letzten Lebensjahre in Italien verbracht hat, und daß die italienische Regierung die erste gewesen ist, die das *Nobel*sche Nitroglycerinpulver (Ballistit bezw. Filit) für Armee und Marine eingeführt hat, erscheint die ausführliche Besprechung des Lebensganges dieses genialen Erfinders in einem besonderen Kapitel des vorliegenden Werkes gerechtfertigt. An diese Biographien reihen sich mehr oder weniger umfangreiche Abhandlungen vorwiegend historischer Natur über die alten Pulver, über Nitrocellulose, über Nitroglycerin und über rauchschwache Pulver, woneben auch vortreffliche Reproduktionen verschiedener Dokumente usw. Platz gefunden haben, von welchen einzelne bisher noch nicht veröffentlicht waren. Hierauf folgt eine sehr eingehende Würdigung der Vorzüge, welche das Trinitrotoluol anderen brisanten Sprengstoffen gegenüber aufweist, und welche dazu geführt haben, daß dieses Präparat jetzt allgemein als Füllmaterial für Granaten, Schrapnells, Torpedos und Seeminen verwendet wird. Im Vergleich mit dem Tritolo, wie das Trinitrotoluol in Italien genannt wird, haben die schlagwetter- und handhabungssicheren sprengkräftigen Mischungen, die Ammoniaksalpeter bezw. Chlorate als Sauerstoffträger enthalten, eine etwas knappe Behandlung erfahren, wiewohl auch in Italien der Bedarf der Ziviltechnik an derartigen Produkten ein sehr bedeutender ist. Von besonderem Interesse sind weiterhin die Mitteilungen über die italienischen Pulver- und Sprengstoff-Fabriken, unter welchen die *Società Italiana Prodotti Esplodendi* (S. I. P. E.) mit ihren verschiedenen Zweigetablissements eine führende Stellung einnimmt. Zum Schluß werden die in Italien bestehenden, auf Sprengstoffe bezüglichen Gesetze erwähnt und einige statistische Daten über die italienische wie über die auswärtige Sprengstoffindustrie beigefügt. — Aus dem in leicht verständlicher Form abgefaßten und glänzend ausgestatteten Werk, dessen Herausgabe nur durch die Munifizenz der S. I. P. E. in Mailand ermöglicht worden ist, geht deutlich hervor, auf welch hoher Stufe die Fabrikation von Sprengstoffen aller Art zur Zeit in Italien steht, und welch wichtige Rolle dieser Industriezweig dort in kriegstechnischer wie in volkswirtschaftlicher Hinsicht spielt. Ohne Zweifel werden die Verf. ihr Ziel, eine immer wachsende Zahl von Personen für die Sprengstoffindustrie zu interessieren, voll erreichen und dazu beitragen, daß der Name *Ascanio Sobrero* auch außerhalb der Fachkreise allerwärts in hohen Ehren gehalten wird. *Haeussermann.*

Say, Adrien. La Fabrication du coke et les sous-produits de la distillation de la houille. 243 Seiten. Preis 16,50 Fr. Dunod et Pinat, Paris.

Das Buch ist die stark erweiterte Ausgabe eines Berichts, den der Verf im Jahre 1909 der Société de l'industrie minérale erstattet hat, und der von dieser Gesellschaft preisgekrönt wurde. Nach einer kurzen geschichtlichen Einleitung über die Einführung der Destillationskoksöfen in Frankreich und Spanien wird zunächst die heute gebräuchliche Regenerativfeuerung für Koksöfen und das Stampfen schlecht backender Kokskohlen besprochen, darauf geht Verf. auf den Ofenbetrieb, das Kokslöschen, die Erzeugung und den Verbrauch an Dampf im Kokereibetrieb über und beschreibt dann die Gewinnung und Behandlung der Nebenerzeugnisse einschließlich des Cyans und Benzols. Die Beschreibung des Laboratoriums und eine Anweisung zur Anfertigung von Betriebsberichten bilden den Schluß des Werks. Der Inhalt des Buchs zeigt den Verf. als kundigen Fachmann, dessen Ausführungen und Ratschläge in der Praxis sehr gut zu gebrauchen sind. Besonders das, was er über die Inbetriebsetzung und Betriebsführung der Öfen und der Nebenproduktenanlage sagt, stimmt mit den allgemeinen praktischen Erfahrungen überein und ist recht brauchbar. Der Verf. gibt kein Bild über eine große Anzahl von Ofen- und Apparatenarten, sondern greift einige heraus, die er aus eigener Anschauung kennt. Daß er dabei vornehmlich französische Bauarten bringt, ist begreiflich. Er berücksichtigt vor allem die Kokereien in La Felguera (Spanien), Mières (Asturien) und Béthune und erläutert an diesen sein Thema. Das ist kein Fehler, denn besonders die Anlage in La Felguera scheint recht praktisch eingerichtet zu sein. Für deutsche Verhältnisse bringt der Verf. allerdings nichts Neues, doch ist das Buch denen zu empfehlen, die sich über die Kokerei in Frankreich und Spanien unterrichten wollen. Die buchtechnische Ausstattung ist gut, doch könnten manche Abbildungen, vor allem die Einschlagtafeln, weit sorgfältiger ausgeführt sein. *Bertelsmann.*

[1]) The Rice and Progress of the British Explosives Industry. Whittaker & Co., London. 1909.

[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1037, 1382.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abfälle, mechanische Scheidung häuslicher und anderer — in organische brennbare und in mineralische unverbrennbare Bestandteile. D R P. 270932. Kl. 1. G. Hidoux und J. Bernheim, Paris. 22. 5. 1913.

Gase, Vorrichtung zur Reinigung von —n oder Luft von flüssigen oder festen Beimengungen. D R P. 270945. Kl. 26. J. Armstrong, Westminster. 5. 1. 13.

Kohlenbergbau, Nutzbarmachung von Abfällen des —es und der Kokereien unter Mischen trockener Abfälle mit Kohlenschlamm. Dtsch. Anm. H. 64217. Kl. 10. Zus. z. Anm. H. 59798. C. Hilgenstock, Luisenthal (Saar). 5. 11. 13.

Maischefilter. D R P. 271058. Kl. 12. V. Kamp, München-Gladbach. 5. 5. 09.

Mischmaschinen. Engl. P. 14949/1913. Leipziger Cementindustrie Dr. Gaspary & Co.

Rauchgasprüfer, selbsttätiges Flüssigkeitsumschaltventil für — u. dgl. Dtsch. Anm. H. 64385. Kl. 42. Zus. z. Anm. H. 59971. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach. 21. 11. 1913.

Retorten, Vorrichtung zum Entleeren senkrechter —. D R P. 271130. Kl. 26. Zus. z. P. 264407. H. Koppers, Essen, Ruhr. 6. 2. 1913.

Rieselverdampfapparate, Vorrichtung an —n, um beim Anlassen das Überpumpen von Saft über einen bestimmten Saftstand zu verhindern. D R P. 270876. Kl. 12. Sudenburger Maschinenfabrik und Eisengießerei A.-G. zu Magdeburg, Magdeburg-S. 24. 12. 1912.

Trommel-Löseapparat, ununterbrochen arbeitender —. Dtsch. Anm. M. 54287. Kl. 12. F. Mehns, Braunschweig. 17. 11. 1913.

Wasser, Vorrichtung zum Sterilisieren von — und anderen Flüssigkeiten mittels ultravioletter Strahlen. D R P. 271144. Kl. 85. M. von Recklinghausen, Paris. 14. 3. 1912. — Haltbarmachen von zum Weichmachen des —s dienenden Sulfatablaugen. D R P. 270931. Kl. 85. W. Günther, Cassel. 19. 1. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Aetzalkalilösungen, Reinigen. Holländ. P. 110. La Soie Artificielle Société Anonyme Française, Paris.

Ammoniak, Bindung von — aus Gasen, Dämpfen oder Flüssigkeiten durch schweflige Säure. D R P. 271105. Kl. 26. W. Feld, Linz a. Rh. 4. 2. 1911.

Bleikammerarbeit, Einrichtung zur Verbesserung der — im Schwefelsäurebetriebe. D R P. 271077. Kl. 12. Z. Littman, Szabadka, Ung. 30. 3. 1913.

Calciumcyanamid, Vorrichtung zur kontinuierlichen Herstellung von — aus Calciumcarbid und Stickstoff. Dtsch. Anm. L. 36294. Kl. 12. J. H. Lidholm und Dettifoss Power Company, Limited, London. 18. 3. 1913.

Chloratherstellung, doppelpolige Elektrode aus geschmolzenem Eisenoxyd, besonders für die — und hierzu geeigneter Elektrolysen. Dtsch. Anm. L. 40372. Kl. 12. St. Laszczyński, Miedzianka b. Kielce, Russ.-Polen. 11. 9. 13.

Endlaugen, Verfestigung von — der Kali- und Sodafabriken durch Versprühen in einem Feuergasstrom. Dtsch. Anm. R. 36731. Kl. 5. B. Rinck, Wansleben am See. 6. 9. 1912.

Graphit, chemische Reinigung von natürlichem —. Franz. P. 464642. E. N. Lainé. 17. 1. 1913. — Reinigen. Engl. P. 10547/1913. Humann & Teisler.

Leichtsteine, gebrannte — aus Torf, Wasserglas und Zement. Dtsch. Anm. B. 71920. Kl. 80. W. Baumgartner, München. 17. 5. 1913.

Salzlösungen, Krystallisation von heißen — in kontinuierlich arbeitenden Apparaten. D R P. 271102. Kl. 12. Dr. Häberlein, Berlin-Grunewald. 18. 6. 12.

Schwefel, Gewinnung von — durch Einwirkenlassen von Schwefeldioxyd enthaltenden Dämpfen auf Kohlenstoff in der Hitze in Gegenwart von Metallverbindungen. D R P. 271002. Kl. 12. The Thiogen Company, San Francisco. 24. 11. 1912.

Wasserstoff, Beseitigung von Kohlenoxyd aus —. Holländ. P. 98. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 17. 12. 1913.

Zement, chlorfreier, weißer — aus Magnesiumoxyd und Magnesiumsulfat Dtsch. Anm. Sch. 44204. Kl. 80. M. Schoelzky, Charlottenburg. 23. 6. 1913

Organische Großindustrie.

Alkohole, Aldehyde und Ketone. D R P. 270929. Kl. 12. E. L. Rinman, Harnäs, Schweden. 9. 11. 1911. — Herst. von Glucose und — aus Sägespänen usw. Franz. P. 464502. A. de Posnansky. 14. 1. 1913.

Amylalkohol, Essigester des —s und seiner Homologen. Ung. Anm. K. 5523. F. Kaufler, Brückl. 3. 2. 1913.

α,γ-Butadien. Holländ. Anm. 99. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.

Campher aus Borneolen. D R P. 271147. Kl. 12. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Scherinlg), Berlin. 12. 1. 1908.

Cellulose, Lösungsfüssigkeiten für —. Dtsch. Anm. W. 41318. Kl. 29. M. Wassermann, Kalk-Cöln. 9. 1. 1913.

Cumaronharz, hochwertiges, reines und helles — aus Schwerbenzolen von 160—180° C. Siedep. D R P. 270993. Kl. 12. M. Wendriner, Zabrze. 20. 8. 12.

Gaswasser, direkte Verarbeitung von konzentriertem — ohne Anwendung von Kalk. Dtsch. Anm. H. 62171. Kl. 12. Heinrich Hirzel G. m. b. H., Leipzig-Plagwitz. 19. 4. 1913.

Generatorgas, Reiniger zur Ausscheidung der Flugasche, des Staubes und der schwefligen Verbindungen aus —, Wassergas usw. D R P. 271122. Kl. 12. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Berlin. 12. 12. 1912.

Gerbextrakt. Engl. P. 5369/1913. Debedat.

Holzölgerinnung, Verhinderung der — beim Erhitzen. Dtsch. Anm. H. 64037. Kl. 22. H. Reisert, Cöln a. Rh. 18. 10. 1913.

Leim. Zus.-P. 18363 z. Franz. P. 436297. Perkins Glue Co. 28. 10. 1913.

Mineralölerzeugnis, neues. Engl. P. 2672/1913. New Oil Refining Process Ltd. und Rossini.

Oele, trocknende. Engl. P. 5347/1913. Acland.

Paraffinkohlenwasserstoffe, Halogenderivate. Holländ. P. 96. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr.

Rohrzuckersaft, Einrichtung zum mechanischen Reinigen. Holländ. Anm. 3 (Ind.). C. D. v. Raalten, Gemepolkrep-Modjokerto (Nied.-Ind.). 28. 8. 1912.

Stärke, neuer Organismus zur Verzuckerung von — und Herst. von Alkohol aus Weintrebern usw. Franz. P. 464601. Soc. d'exploitation des Procédés H. Boulard. 29. 10. 1913.

Tran, Geruchsverbesserung von —. D R P. 271060. Kl. 23. Sudfeldt & Co., Melle, Hannover. 9. 11. 1911.

Zucker, Reinigen von niedrig polarisierendem —. Holländ. Anm. 1054. M. Barrios y Carballeda, Mexiko. 23. 8. 1912.

Zuckerrohr, Vorbereiten von — für die Zuckerfabrikation. Ung. Anm. S. 6104. The Simons Sugar Company, Kenosha. 27. 1. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Baumwollfarbstoffe, diazotierbare. D R P. 270861. Kl. 22. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 9. 12. 1910.

Farbenmischmaschine mit senkrechter Rührwelle und einem die Rührwelle zentrisch umgebenden Kegel. D R P. 270980. Kl. 50. Ch. Hagenmüller, Erfurt. 25. 1. 1913.

Farbstoffe, basische. Dtsch. Anm. C. 22768. Kl. 22. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 8. 1. 1913. — der Fuchsingruppe. D R P. 270930. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 10. 1. 1912.

Künstliche Gewebe, Vorrichtung zur Herstellung von —n. D R P. 271020. Kl. 39. Compagnie Française des Applications de la Cellulose, Paris. 19. 2. 1911.

Küpenfarbstoffe, blaue. D R P. 270885. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 9. 1911.

Lacke aus Celluloseestern. Holländ. P. 103. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr.

Monoazofarbstoffe, gelbe. Dtsch. Anm. F. 36502. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 5. 1913. — für Wolle. D R P. 270942. Kl. 22. Zus. z. P. 269799. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 7. 12. 1912. — Nachchromierbare. Holländ. P. 94. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr.

Säurefarbstoffe, gelbe Küpen-, Pigment- und —. D R P. 270943. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. 6. 1911.

Zinkoxyd, reines — aus Rohoxyden, welche neben — noch Bleioxyd enthalten. D R P. 271136. Kl. 40. H. Heimann, Berlin. 14. 11. 1912.

Präparate.

Acetaldehyd. Engl. P. 6000/1913. Consortium f. elektrochem. Industrie.

Anthrachinon aus Anthracen. Österr. P. 63831. Kl. 12. Zus. z. P. 52962. Chem. Fabr. Grünau, Landshoff & Meyer A.-G., Grünau. 1. 8. 1913.

Bismethylaminotetraminoarsenobenzol, wässrige Lösungen. Engl. P. 1667/1914. C. F. Boehringer & Söhne.

Bromdiäthylacetylharnstoff. Österr. P. 63821. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 8. 1913.

Chromderivate von Hydroxyl- und Sulfogruppen enthaltenden Verbindungen. Österr. P. 63834. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 15. 8. 1913.

Nitroaminoanthrachinone. Österr. P. 63829. Kl. 12. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 1. 9. 1913.

2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, Sulfoverbindungen der — oder deren Derivate. D R P. 270994. Kl. 12. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 9. 10. 1912.

Präparate gegen Tuberkulose und Syphilis. Engl. P. 1837/1914. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

Radioaktive Emanation, Vorrichtung zur Beladung von Flüssigkeiten und Gasen mit —. D R P. 270862. Kl. 30. Ch. D. Haeusler v. d. Burgstall, Kreßbronn b. Hemigkofen, Bodensee. 3. 12. 1911.

Trichloräthylen aus Acetylentetrachlorid. Dtsch. Anm. C. 22725. Kl. 12. Chem. Fabr. Buckau, Magdeburg. 24. 12. 1912.

Trimethyläthylen und gegebenenfalls nebenbei gebildete Isoamylalkohole aus Isopentan. Österr. P. 63819. Kl. 12. Chem. Fabr. auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. 1. 9. 1913.

Waschmittel. D R P. 271089. Kl. 30. L. Sarason, Berlin-Westend. 2. 9. 1913.

Metalle.

Aluminium aus seinen Verbindungen. Engl. P. 8166/1913. Giulini.

Erze, Vorrichtung zum Rösten oder Sintern von —n. Dtsch. Anm. G. 37101. Kl. 40. J. E. Greenawalt, Denver, Colorado, V. St. A. 15. 7. 1912. — Anreichern von —n durch Schaumbildung. D R P. 271115. Kl. 1. Minerals Separation Limited, London. 24. 12. 1912. — Magnetischer Trommelscheider zur nassen und trocknen Aufbereitung von —n. D R P. 271116. Kl. 1. Donnersmarckhütte Oberschlesische Eisen- und Kohlenwerke A.-G., Zabrze, Oberschles. 4. 3. 1913.

Flußeisen und Stahl, insbesondere von hochlegierten Stahlsorten. Dtsch. Anm. H. 58431. Kl. 18. G. Hatton, Saltwells, Engl. 18. 7. 1912.

Gichtstaub, Verhüttung von zu einem Dickschlamm angemachtem — und staubförmigem Erz im Hochofen. Dtsch. Anm. N. 14393. Kl. 18. W. North, Thale a. Harz. 3. 6. 1913.

Hochofen mit einem unter der üblichen Beschickungsvorrichtung angeordneten Trichter. D R P. 270879. Kl. 18. Th. B. Rogerson, Glasgow. 4. 12. 1912.

Hochofengase, Vorrichtung zur Reinigung von —n mittels umlaufenden Waschers unter Wiederverwendung des ablaufenden Waschwassers nach dessen Reinigung. D R P. 271067. Kl. 12. W. Schwarz, Dortmund. 17. 11. 1912.

Legierung, Kobalt enthaltende. Engl. P. 2487/1913. Haynes.

Windentfeuchtung für Hochofenbetriebe und sonstige hüttentechnische und andere Zwecke. Dtsch. Anm. A. 23729. Kl. 18. Akt.-Ges. Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz. 28. 3. 1913.

Zink, Erzeugung von metallischem — und Zinkweiß. D R P. 271135. Kl. 40. P. Ferrère, Paris. 7. 3. 1912.

Verschiedenes.

Formaldehyd, lösliche Kondensationsprodukte. Engl. P. 7137/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr.

Isoliermittel, flüssiges. Franz. P. 464579. T. D. Kelly. 17. 10. 1913.

Lichterzeugung, Vorrichtung zur — durch Verbrennung stark leuchtender Metalle. D R P. 270991. Kl. 78. F. Deimel, Berlin. 2. 8. 1912.

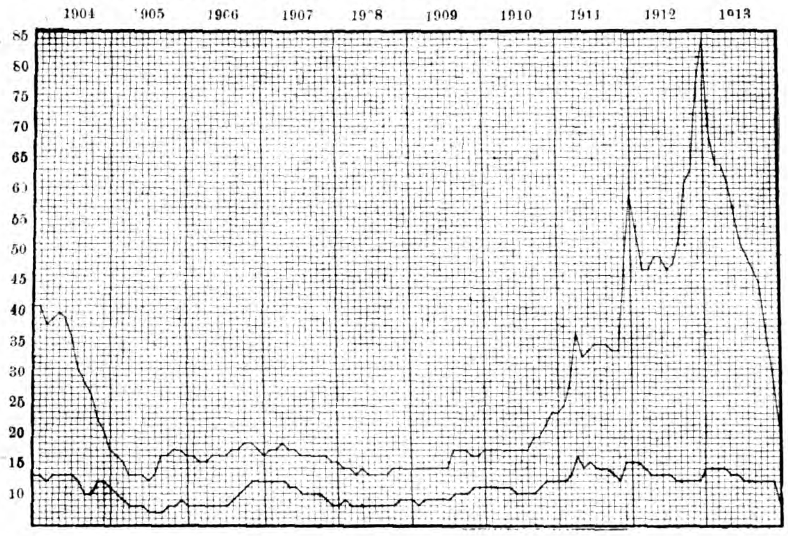
Tabak, Entfernung oxalsaurer Salze aus —. D R P. 271008. Kl. 79. F. C. Fresenius, Offenbach a. M. 15. 9. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 14. Februar.) In *Menthol* ist der Markt infolge etwas stärkerer Nachfrage von Seiten Londons wiederum fester, und Lokoware ist zu 26,75 M verkauft worden. Auch *japanisches Pfefferminzöl* ist entsprechend fester, und es wurden Kleinigkeiten zu 9,75 M für 1 kg gehandelt.

— Wir bringen nachstehend eine Übersicht über die Preisbewegungen in Japan-Menthol und -Pfefferminzöl in den Jahren 1904—1913 nach Schütz & Co. in Hamburg. Die Preise sind in Mark angegeben. Die obere Kurvenreihe stellt die Mentholpreise, die untere diejenige für das Öl dar.



— (London, 12. Februar.) *Menthol.* Geschäfte fanden statt in Kobayashi und Suzuki. Ankunft zusammen mit Öl Oktober-Dezember-Verschiffung 14 s. cif.

Aloe. (Hamburg, 12. Februar.) *Cap-Aloe.* Die Marktlage bleibt ruhig bei beschränkten Umsätzen zu 84 M für 100 kg. — *Curaçao-Aloe,* loko, bleibt knapp und wird unverändert fest auf 80 M für 100 kg gehalten.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Berlin, 13. Februar.) Gedarrt und gemahlen mit 20,59—21% Stickstoff, gewährleistet 20,59%, für ostdeutsche Provinzen, Mecklenburg und Königreich Sachsen beim Bezuge von vollen Wagenladungen 27,25—27,50 M für 100 kg frei Bestimmungsstation, verpackt, ohne Abzug, durch die Oberschlesische Kokswerke und Chemische Fabriken Akt.-Ges. in Berlin.

— Nachdem die Gelsenkirchener Bergwerks-Akt.-Gesellschaft ihre bei Kirchlinde im Landkreise Dortmund belegene Zeche Zollern ausgebaut, auch die Kokerei vergrößert hat, wird sie im Anschluß an die Kokerei eine Fabrik zur Gewinnung von *schwefelsaurem Ammoniak* errichten. In Deutschland werden jetzt etwa 500000—600000 t schwefelsaures Ammoniak gewonnen, die einen Wert von 125—150 Mill. M darstellen. Es ist bisher nicht bekannt geworden, wieviel von diesem Kontingent auf die Badische Anilin- und Soda-Fabrik entfällt, doch war früher von etwa 10% die Rede.

Aluminium. (London, 13. Februar.) 80—83 £.

Antimon. Dieser Artikel, der seit dem Herbst des vorigen Jahres eine fortwährend rückläufige Stimmung zeigte, da der Konsum nicht aufnahmefähig war und die Händler, die dieses Metall seit einiger Zeit wieder als Spekulationsartikel betrachteten, ihre ankommenden Posten vielfach nicht bezahlen und einlagern wollten, sondern durch Verkäufe zu jedem Preise den Stand dieses Artikels bis auf 45 M herunterdrückten, konnte sich in den letzten Wochen wieder etwas erholen. Dies hat seinen Grund darin, daß die erwähnten Spekulationsposten nunmehr in den Konsum übergegangen sind, und für die europäischen Antimonerzeuger ist der Preisstand der jüngsten Monate ein völlig unlohnender, besonders weil an leicht zu verhüttenden sulfidischen Erzen Mangel besteht. Die Antimonproduktion zu heutigen Preisen ist höchstens noch einigermaßen in China durch dessen sehr reichhaltige Erzablagerungen und billigen Arbeitskräfte möglich. Aber dort sind bereits japanische Gesellschaften kräftig an der Arbeit, um sowohl Zinn als auch Antimon aufzukaufen, und zwar gegen ungedeckte, belangreiche Abschlüsse, so daß Angebote aus China nur sehr spärlich und nicht unter etwa 50 M einlaufen. Japan hat seine Forderung auf ungefähr 50 M erhöht, und auch von diesem Produktionsgebiet sind nur ganz geringe Mengen erhältlich. Man spricht von der ständig wachsenden Produktion Chinas, die man auf etwa 10000 tons für dieses Jahr schätzt. Es ist zweifelhaft, ob sich die zukünftige Produktion Chinas, die im vergangenen Jahre 4000—5000 tons betragen hat, überhaupt schätzen läßt. Sie wird von zu vielen Zufälligkeiten beeinflußt. Anderseits darf man nicht übersehen, daß der Konsum schlecht versorgt ist und für die großen Geschoß- und Eisenbahnaufträge erhebliche Mengen Antimon gebraucht werden, die ein weiteres Anziehen der Preise wohl rechtfertigen würden. Die Nachfrage ist rege und das Angebot erheblich geringer als seit langer Zeit.

Antimon. (London, 13. Februar.) Regulus, englische Ia.-Marken 28—29 £, China-Japan-Marken 24 £ 15 s. bis 25 £ 10 s.

Arsen. Die Produktion an weißem *Arsenik* hat in den Vereinigten Staaten i. J. 1913 2375 t von 907,2 kg im Werte von 142340 Doll. betragen gegenüber 3141 t = 190757 Doll. i. J. 1912, was einer Abnahme um 24,3 bezw. fast 26% entspricht, da der Durchschnittswert von 60,70 Doll. auf noch nicht 60 Doll. für 1 t im letzten Jahre gefallen ist. In beiden Jahren beschränkte sich die Produktion auf drei Metallhütten, in denen der Arsenik aus den Rauchgasen gewonnen wird, und zwar die Anaconda Copper Co., die ihn in der Great Washoehütte in Anaconda, Montana, bei der Verhüttung von Butte-Kupfererzen gewinnt; die United States Smelting Co. in Midvale, Utah, die Tintic- und andere Utah-Kupfererze verhüttet; und die American Smelting & Refining Co., die in- und ausländische Erze verarbeitet. Die Erzeugung von weißem Arsenik wirft infolge der großen Entfernung der Hütten von den Marktplätzen so wenig Gewinn ab, daß die Gesellschaften sich nur damit befassen, um Rauchschadenprozesse zu vermeiden. Bei größerer Nachfrage und höheren Preisen ließe sich die Produktion bedeutend vergrößern. Arsenik wird hauptsächlich als Insektenvertilgungsmittel, ferner bei der Fabrikation von Glas, namentlich von Plattenglas verwendet, auch zur Beseitigung von Unkraut. Für den letzten Zweck verbraucht eine Eisenbahngesellschaft allein jährlich mehrere 100 t.

Bariumverbindungen. (Antwerpen, 12. Februar.) Der Konsum, namentlich in *Chlorbarium* ist heruntergegangen. Die Syndikatspreise werden von den Werken fest gehalten, aber da verschiedene von ihnen Ware am Lager haben, wird die Produktion wohl eingeschränkt werden müssen. Unter diesen Umständen hat auch eine chemische Fabrik, welche die Absicht hatte Bariumsalze herzustellen, ihr Projekt bis auf weiteres verschoben.

— In den Orten Lohrheim, Hahnstätten und Katzenelnbogen ist bei Bohrversuchen ein mehrere Meter mächtiges *Barytlager* entdeckt worden. Mit der Ausbeutung hat die Gewerkschaft Goethe II in Diez Anfang Februar begonnen. Die Barytvorkommen sind durch die Kgl. Geologische Landesanstalt in Berlin aufgenommen und begutachtet worden. Bisher war in Deutschland nur ein graues Barytvorkommen in Meggen i. Westf. bekannt.

Blei. (London, 13. Februar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches $19^1/_2$ £, englisches $19^7/_8$ £.

Calciumcarbid. Die Akt.-Ges. Carbidwerk Lechbruck in Augsburg erzielte einen Gewinn von 13558 M bei 1100000 M Aktienkapital.

Campher (Hamburg, 12. Februar) ist ruhig. Der Konsum beschränkt sich auf den notwendigsten Bedarf. Broden werden aus zweiter Hand mit 350 M und Japan-Raffinat in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs. mit 315 M für 100 kg ab Lager angeboten. Japan-Raffinat in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs. April-Mai-Abladung wird auf 310 M gehalten.

Cellulose. In Petersburg bildete sich eine Russische Akt.-Ges. Holz-Cellulose mit einem Kapital von 1400000 Rbl.

Citronensäure (Hamburg, 12. Februar) ist unverändert ruhig. Sofort greifbare Ware wird mit 4 M für 1 kg und Lieferungsware unverändert mit 3,90 M aus zweiter Hand angeboten.

Eisen. (Glasgow, 13. Februar.) Schluß: Stetig. Für Kasse 51 s. $^1/_2$ d., für 1 Monat 51 s. 3 d., für 3 Monate 51 s. 7 d. Die Vorräte an Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 136070 tons gegen 134390 tons in der Vorwoche.

— (New York, 14. Februar.) Roheisen, North Nr. 1 15—$15^1/_2$ Cts., Nr. 2 $14^3/_4$—$15^1/_4$ Cts., South Nr. 1 und 2 $14^3/_4$—$15^1/_4$ Cts.

Erdöl. (Baku, 6. Februar.) Die Erdölpreise stehen fest, doch war in den letzten Tagen eine steigende Stimmung zu verzeichnen. So z. B. sind die Kerosinpreise um $^1/_2$ Kop. für 1 Pud gestiegen, und es wird seit einigen Tagen mit 48 Kop. für 1 Pud verkauft. Zur Zeit werden laut Meldungen der Bakuer Börse notiert: *Erdöl, leicht* 39—$38^3/_4$ Kop., *schwer* $36^3/_4$ Kop. bis $36^1/_2$ Kop., *Masut* (Astatki) 37—$36^3/_4$ Kop., *Kerosin* $48^1/_2$—48 Kop. für 1 Pud.

— Bei der Nordkaukasischen Naphtha-Gesellschaft in Grosny hat man paraffinhaltiges Erdöl angebohrt, das 4—6% Hartparaffin enthalten soll.

Farben. Akt.-Ges. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Ingenieur R. Tiedtke von Höchst a. M. und Chemiker Dr. R. Hagenbach von Frankfurt ist Prokura erteilt.

Fette und Öle. Im *Palmkern- und Cocosölgeschäft* haben sich die i. J. 1912 gezeigten Schwierigkeiten noch verschärft. Die Rohstoffpreise, die bereits

im Jahre 1912 außerordentlich hoch waren, haben eine weitere Steigerung um mindestens 10% erfahren. Dagegen entwickelte sich das Geschäft in Baumwollsamenöl infolge normaler Verhältnisse auf dem ägyptischen Baumwollsamenmarkte in zufriedenstellender Weise. Die Palmkernölpreise sind, laut Bericht der *Handelskammer in Bremen*, zwar ganz erheblich gestiegen, lassen aber trotzdem dem Fabrikanten noch keinen Nutzen. Für die Seifenfabrikation ist das Palmkernöl heute beinahe ein Luxusöl geworden, während es früher neben Talg das wichtigste Fett zur Herstellung von Seifen war; Talg war früher um 3—4 M teurer, während Palmkernöl jetzt im Preise 10—12 M über Talg steht. Die Ursachen für diese Verschiebung liegen, wie bereits im Vorjahre mitgeteilt, in der ausgedehnten Verwendung des Palmkernöls für die Speisefettindustrie und in der spekulativen Gestaltung des Palmkernmarktes. Die Seifenindustrie hat in den jetzt in großen Mengen hergestellten gehärteten Fetten aus Waltran, Leinöl usw. einen Ersatz gefunden. Das Geschäft in Cocosöl war infolge der jetzigen hohen Preise wesentlich geringer als in den Vorjahren. Die Herstellung ist deshalb sehr zurückgegangen. Die Verkäufe in *Baumwollsamenöl* für das Winterhalbjahr sind in der ersten Hälfte des Jahres vollständig getätigt worden, und sehr große Mengen haben bei den Margarinefabriken untergebracht werden können. Das *Cocosspeisefettgeschäft* ließ recht viel zu wünschen übrig, da die Verkaufspreise sich nicht im Verhältnis zu den enorm hohen Werten des Cocosöls bessern konnten. Die Verkaufspreise von Cocosspeisefett finden in den jeweiligen Schweinefettnotierungen eine bestimmte Grenze, und die außerordentlich hochgetriebenen Forderungen für Kopra haben das Mißverhältnis, das zwischen den Preisen der tierischen Fette und denen pflanzlichen Ursprungs zu ungunsten der letzteren besteht, noch verschärft. Die Pflanzenmargarine selbst wird zwar von dem angedeuteten Mißverhältnis weniger berührt, aber das Geschäft ist infolge der hohen Preise für Cocosöl recht schwierig, weil die Verkaufspreise des Erzeugnisses nur nach und nach dem steigenden Werte der Rohware angepaßt werden können.

Fette und Öle. (Sandefjord, 12. Februar.) *Walöl* kostet zur Zeit laut Bericht der Börsenkommission: Nr. 0 49 M, Nr. 1 48 M, Nr. 2 45 M, Nr. 3 42,50 M, Nr. 4 38,50 M.

Guarana. (Hamburg, 12. Februar.) Nach Berichten von Brasilien soll hierauf ein Ausfuhrzoll von 15% gelegt worden sein, was den Konsum veranlaßte, sich sofort einzudecken. Die Marktlage wurde hierdurch stark befestigt, so daß heute nicht mehr unter 25 M für 1 kg zu kaufen ist. Bei Erscheinen dieses Berichtes dürften die Preise wohl schon weiter angezogen haben. Abladungsware wird bereits auf 26 M gehalten.

Harze. (London, 12. Februar.) *Schellack.* Der Markt ist sehr flau und leblos bei kleinem Geschäft in allen Sorten; die Preise sind matter. Loko, TN-Orange, schön blond 74—75 s., blond AC-Garnet 76 s. 6 d. Ankunft: TN-Orange, Februar-März-Verschiffung mit Verkäufern zu 74 s. und AC-Garnet zu 72 s. cif. Spätere Ware ist schwach und niedriger. März-Lieferung mit Verkäufern zu 73 s. und Käufern zu 72 s. 6 d., Mai-Lieferung mit Verkäufern zu 74 s. 6 d., August 76 s. 6 d.

Hydrastiswurzel. (Hamburg, 12. Februar.) Die Notierungen von draußen lauten wiederum höher, und Sofort-Abladung von Amerika wird auf 44,75 M für 1 kg gehalten. Lokoware ist allerdings noch gleichpreisig zu kaufen.

Kautschuk. C. Müller, Gummiwarenfabrik Akt.-Ges., in Berlin-Weißensee. Nach Abschreibungen von 35096 (32657) M verbleibt eine Dividende von 7 (5) %.

— Die Mitteldeutsche Gummiwarenfabrik Louis Peter in Frankfurt a. M. erzielte einen Reingewinn von 2378 M (i. V. Fehlbetrag 1952216 M).

— Franz Clouth, Rheinische Gummiwaarenfabrik m. b. H., F. Druckenmüller in Cöln ist Prokura erteilt.

Kupfer. (Berlin, 13. Februar.) Die Stimmung des heutigen Kupfermarktes war behauptet, das Geschäft jedoch ruhig. Es wurde bezahlt für September 134 M, Dezember 134,50 M, Januar 134,75 M und nachbörslich vor 2 Uhr August 134 M, Oktober 134,25 M und Dezember 134,50 M.

— (London, 13. Februar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 66 £, für 3 Monate 66 1/2 £, Electrolyt 67 3/4—68 1/4 £, best selected 70 1/2—71 £. Tagesumsatz etwa 1000 tons.

Kupfersulfat. (Antwerpen, 12. Februar.) Die Preise bleiben schlecht und die Nachfrage ist klein. Der heutige Preis für belgische Produkte lautet 54,50—55,50 Fr. frei Antwerpen.

Oxalsäure. (Antwerpen, 12. Februar.) Der Markt bleibt unverändert und der Preis steht noch immer auf 62—64 Fr. cif. Antwerpen bezw. frei belg. Stationen.

Porzellan. Bei der Porzellanfabrik Kahla beträgt der Reingewinn 1499000 (1446000) M. Die Dividende beläuft sich auf 22 1/2 %.

Radium. Im Jahre 1899 wurde Radium nur aus der Joachimstaler Pechblende gewonnen, während bekanntlich heute eine ganze Reihe von Erzen auf Radium verarbeitet werden. Die gebräuchlichste Verwendung ist die medizinische (Lupus, Sarcoma, Krebs). Technisch dient es, wie P. Besson in einem Vortrag vor der Société des Ingénieurs civils hervorhob, zur Messung der elektrischen Energie eines Leiters, zur Verhinderung der Elektrisierung der Maschinen und Gewebe in der Textilindustrie, besonders in der Seidenfabrikation, wobei z. B. das Gewebe in radiumhaltige Bäder getaucht wird. Auch in der Landwirtschaft benutzt man neuerdings Radium in Form radioaktiver Düngemittel. Diese haben neben der Wachstumsbeförderung noch den Vorzug, Pflanzenschädlinge fernzuhalten bezw. zu vernichten. Allerdings sind verschiedene Versuche in dieser Richtung auch resultatlos verlaufen.

Sabadillsaat. (Hamburg, 12. Februar.) Die Aufregung in diesem Artikel hat sich etwas gelegt, wenn auch der Markt unverändert fest bleibt. Lokoware wird auf 115 M für 100 kg gehalten, während die letzten Angebote auf Abladung 120 M lauteten. Nach den neuesten Berichten von draußen dürfte die neue Ernte kaum mehr als 2500 Sack betragen.

Schwefelsäure. (Antwerpen, 12. Februar.) Noch immer ist zu viel Ware am Markt; trotzdem heißt es noch, daß eine Gründung (mit englischem Kapital) eines neuen bedeutenden Werkes in der Gegend von Gent bevorsteht. Unter diesen Umständen scheint es wohl ausgeschlossen, daß sich die Lage in der nächsten Zeit bessern wird.

Seife. Die bisherige Firma Friedrich Steinfels A.-G. in Zürich lautet jetzt Friedrich Steinfels A.-G. Seifenfabrik Zürich.

Spiritus. Die *Produktion und der Verbrauch der österreichischen Spiritusindustrie* in der Kampagne 1912/13 stellt sich im Vergleich zu den Vorjahren wie folgt (hl absoluten Alkohol):

	1912/13	1911/12	1910/11	1909/10
Anfangsvorrat . .	388 410	224 338	313 348	234 148
Produktion . . .	1 600 056	1 579 291	1 772 700	1 531 254
zusammen Empfang	1 988 466	1 803 629	2 086 048	1 765 402
Versteuert:				
Kontingent . . .	924 228	921 892	1 034 652	940 000
Exkontingent . .	130 649	117 579	199 665	78 681
Export	182 682	48 551	204 599	65 529
Exportartikel . . .	11 163	1 709	1 069	1 254
Abgabefrei:				
Kontingent . . .	287	28 069	29 350	27 816
Exkontingent . . .	320 030	275 259	363 064	298 871
Schwund etwa	21 427	22 160	29 311	39 903
zusammen Ausgang	1 590 466	1 415 219	1 861 710	1 452 054
Endvorrat am 1. Sept. etwa	398 000	388 410	224 338	313 348

Aus der vorstehenden Aufstellung ist ersichtlich, daß die Vorräte mit Ende der abgelaufenen Kampagne nur um etwa 10000 hl größer sind, als sie mit Schluß der Betriebsperiode 1911/12 waren, trotzdem ein um etwa 160000 hl gesteigerter Anfangsvorrat vorhanden war und auch die Produktion um rund 20000 hl gestiegen ist. Die Erklärung hierfür bietet die bedeutende Ausfuhrzunahme infolge der besseren Notierung der Auslandsmärkte. Der österreichischen Industrie ist es gelungen, nicht nur die alten Beziehungen mit der Schweiz, Hamburg und Triest zu erhalten, sondern auch noch neue Absatzplätze, wie Holland usw. zu erobern.

Stärke. *Stärkezuckergewinnung im deutschen Zollgebiete* in der Zeit vom 1. September 1912 bis 31. August 1913.[1]) Es bestanden 24 Fabriken, die insgesamt 1156677 dz Stärke, darunter 1683222 dz nasse Stärke, verarbeiteten. Von der verarbeiteten Stärke stammten 777721 dz (trockene und nasse) Stärke aus eigenen Fabriken. Es wurden erzeugt: 95016 dz Stärkezucker in fester Form, davon waren 171 dz krystallisierter Stärkezucker, ferner 588702 dz Stärkesirup und 43039 dz Zuckerfarben. Außerdem waren 13 Sirupraffinerien im Betriebe, die im ganzen 121987 dz gereinigten Sirup herstellten. — Eingeführt wurden im Berichtsjahre 4011 dz Stärkesirup, Fruchtzucker usw. und 66 dz Zuckerfarben, ausgeführt aber 15160 dz und 50160 dz Stärkesirup und 20595 dz Zuckerfarben.

Teerprodukte. Unter der Firma Hanseatische Teer-Produkten-Fabrik Holtermann & Co., G. m. b. H., in Hamburg ist mit einem Kapital von 1200000 M eine Fabrik für chemische Produkte, insbesondere für Teerdestillation, errichtet worden.

Terpentinöl. (London, 12. Februar.) *Amerikanisches.* Loko verkauft zu 31 s. 9 d., Schlußpreis 31 s. 10 1/2 d. (350 Faß für sofort verkauft zu 31 s. 7 1/2 d.), März-April 32 s. 1 1/2 d., Mai-August 32 s. 10 1/2 d., Septbr.-Dezbr. 33 s. 10 1/2 d.

Toncabohnen. (Hamburg, 12. Februar.) Der Markt ist fest. In *Para-Toncabohnen* wurde weiteres umgesetzt und prima krystallisierte Ware mit 5,75 M für 1 kg Parität bezahlt. Die Forderung für die noch im Markt befindlichen kleineren Mengen ist heute 6 M. *Angostura-Toncabohnen* sind unverändert. Die Notierung lautet 13,50 M für 1 kg.

Zement. Silesia, Neue Oppelner Portland-Zementfabrik Akt.-Ges., Oppeln. Bei einer Gesamtabschreibung von 423000 (302000) M werden wieder wie im Vorjahre 13% Dividende verteilt.

— Lüdenscheider Portland-Cement-Fabrik zu Brügge bei Lüdenscheid. Fabrikant R. Gerhardt zu Lüdenscheid ist aus dem Vorstande ausgeschieden und an seiner Stelle der Kaufmann C. Basse zu Lüdenscheid bestellt.

Die Saratower Akt.-Ges. für Portland-Zementfabrikation erhöht ihr Kapital von 1 Mill. Rbl. auf 1,5 Mill. Rbl.

Zink. (London, 13. Februar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken 21 3/8—21 1/2 £, Spezialmarken 22—22 1/2 £.

Zinn. (Amsterdam, 13. Februar.) Schluß: Stetig. Bancazinn, loko 111 3/4 fl., aus März-Auktion 112 1/8 fl.

— (London, 13. Februar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 183 1/2 £, für 3 Monate 185 £. Tagesumsatz 400 tons.

[1]) Wegen des Vorjahres s. Chem.-Ztg. 1913, S. 79.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Kapitalserhöhungen in der chemischen Industrie Deutschlands im Jahre 1913. Im folgenden geben wir eine Aufstellung der Kapitalserhöhungen in der chemischen Industrie im letzten Jahre:

	Bisherig. Kapital in Mill. M	Erhöhtes Kapital in Mill. M
Akt.-Ges. für Kohlendestillation in Düsseldorf	1,322	2
A.-G. für chem. Produkte, vorm. H. Scheidemandel zu Berlin	11	14
Chem. Fabrik vorm. Goldenberg, Geremont & Co. in Winkel i. Rheingau	0,5	2
F. Wulf, A.-G. in Werl i. W.	1,5	2,5
Heine & Co., A.-G. in Leipzig	4	4,6
Chemische Fabrik Buckau	5	6
Deutsche Erdöl-Akt.-Ges., Berlin	29,5	30,75
J. D. Riedel, A.-G. in Berlin	5,2	7
„Union", Fabrik chemischer Produkte in Stettin	6,3	8,4
Steaua Romana, Akt.-Ges. für Petroleum-Industrie in Bukarest	50 Lei	100 Lei
Chemische Fabrik, Akt.-Ges. vorm. Moritz Milch & Co. in Posen	4,3	5,8
Benzinwerke Rhenania	0,4	0,8
Mineralölwerke Rhenania	1	4
Verein. Farbwerke Wilhelm Urban & Co., A.-G.	0,65	1
A.-G. der Chemischen Produkten-Fabrik Pommerensdorf in Stettin	4,5	6,81
Zuckerraffinerie Tangermünde Fr. Meyers Sohn, A.-G.	6	8
Vereinigte Glanzstofffabriken A.-G. in Elberfeld	5	7,5
Papierfabrik Reisholz	4,2	6
Schwarzburger Papierzellstoff-Fabrik Richard Wolff, A.-G.	0,6	0,8
Continental Caoutschuc- u. Guttapercha-Compagnie	12	15

E. Merck in Darmstadt. Dem bisherigen Mitarbeiter und Kassierer *M. Ernesti* ist Handlungsvollmacht erteilt. —z.

Chemische Fabrik „Glückauf", G. m. b. H. in Oberhausen mit Zweigniederlassung in Duisburg. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation und der Vertrieb von Chemikalien und Apparaten für den gesamten Laboratoriumsbedarf und der Handel in sämtlichen Industriebedarfsartikeln. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist der Hüttendirektor *Dr. O. Weingarten* in Duisburg. Chemiker *Th. Stöcker* in Oberhausen ist Prokura erteilt.

Chemische Fabrik vorm. Weiler-ter Meer in Uerdingen. Dem *Dr. F. ter Meer* in Uerdingen ist Gesamtprokura erteilt.

Chemisch-technische Fabrik Pforzheim Adam & Co. in Pforzheim. Persönlich haftende Gesellschafter sind die Kaufleute *K. Adam* in Stuttgart und *H. Zick* in Pforzheim.

Wilhelmsburger Chemische Fabrik in Hamburg. Die Teuerungsverhältnisse der Roh- und Betriebsmaterialien haben sich seit dem Vorjahr noch ungünstiger gestaltet. Erst gegen Ende des Geschäftsjahres machte sich ein Abflauen der Knochenpreise bemerkbar, und seit Anfang Oktober 1913 setzte ein weiterer Preisrückgang ein. Immerhin ist es möglich, den gleichen Gewinn wie im Vorjahr auszuweisen. Der Reingewinn beträgt 143697 M. Aus diesem werden 4 % Dividende verteilt neben einer Superdividende von 6 %. —z.

Gustav Kraefft Nfg. in Hamburg, Königstraße 13. *S. Kramer* ist aus der Firma ausgeschieden. Er hat das Geschäft in den von ihm bearbeiteten Artikeln auf seine bereits seit 1908 unter eigenem Namen bestehende Firma übernommen. Die Firma *Gustav Kraefft Nfg.* hat nunmehr aufgehört, in den im nachstehenden aufgeführten Artikeln zu arbeiten, setzt jedoch durch *E. Höfer* als jetzigen alleinigen Inhaber das Agentur- und Kommissionsgeschäft in Chemikalien und Gerbstoffen fort. Die Firma *Sophus Kramer* in Hamburg, Speersort 6/8, befaßt sich mit dem Vertrieb von Rohmaterialien für die Dünger- und Leim-Industrie, Düngemittel und Futtermittel, Rohmaterialien für die Sprengstoff-, Schießpulver- und Kollodiumwolle-Fabrikation, Abfallprodukte der chemischen Industrie, wie Bisulfat, Pech usw., Glasballons für Salpetersäure, Schwefelsäure usw. —z.

Sadolit Company m. b. H. in Hamburg. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation und der Handel mit Sadolit-Lacken und verwandten Artikeln. Das Stammkapital ist um 120000 M auf 220000 M erhöht worden. Kaufmann *H. Braun* in Eßlingen ist zum Geschäftsführer bestellt.

Chemische Fabrik Huxaria, G. m. b. H. in Hannover. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation und der Vertrieb von chemisch-technischen, pharmazeutischen und bakteriologischen Präparaten, Nährmitteln u. dgl. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind Chemiker *A. Müller* und *Dr. W. Wolff* in Hannover.

Gesellschaft für Chemisch-Metallurgische Industrie m. b. H. in Düsseldorf. Gegenstand des Unternehmens ist die Verarbeitung von und der Handel mit Bergwerks-, Hütten- und chemischen Erzeugnissen jeder Art, Herstellung und Betrieb von Anlagen zum Agglomerieren von Erzen und zur Gewinnung von Metallen und chemischen Erzeugnissen. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Zum Geschäftsführer ist der Ingenieur *K. A. Brackelsberg* in Düsseldorf-Stockum bestellt.

Carl Dicke & Co. Chemische Fabrik, offene Handelsgesellschaft in Barmen mit je einer Zweigniederlassung in Odenkirchen und Bocholt. Die Prokura des Kaufmanns *M. Clemens* ist erloschen.

R. Völzke Kommandit-Gesellschaft in Berlin W., Bülowstraße 50. Diese seit 1873 bestehende offene Handelsgesellschaft ist in eine Kommanditgesellschaft umgewandelt worden. *Marg. Nachmann, geb. Völzke,* scheidet aus der Firma *R. Völzke* aus, während *Herta Völzke* als Kommanditistin der Gesellschaft angehören wird. Der frühere Prokurist *Dr. A. Nachmann,* sowie *A. Lehmann* sind mit Beginn des Jahres 1914 als persönlich haftende Gesellschafter eingetreten. —z.

Solarine Metallputz-Gesellschaft m. b. H. in Berlin-Weißensee. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von chemisch-technischen Artikeln jeder Art, Putzmitteln und Solarinepolitur. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann *W. Meyers,* Charlottenburg.

Aktiengesellschaft für Bleicherei, Färberei und Appretur Augsburg vorm. Heinrich Prinz Nachfolger. Der Gesamtgewinn beträgt 281258 M (342217 M), aus dem eine Dividende von 8 % (= 80 M für 1 Aktie wie im Vorjahr) verteilt wird.

Färbereien und Appreturanstalten Georg Schleber A.-G. in Reichenbach und Greis i. V. Für 1912/13 erzielte die Gesellschaft 184009 (224753) M Reingewinn, aus dem auf das 3,50 Mill. M betragende Aktienkapital 3 (2½) % Dividende verteilt werden.

Württembergische Lack-, Firnis- und Farbenfabrik Karl Sigloch & Co. in Zuffenhausen. Die Firma lautet jetzt *Sigloch & Co., Württembergische Lack-, Firnis- & Farbenfabrik.* Kaufmann *G. Mader* in Zuffenhausen ist als Gesellschafter eingetreten.

Vereinigte Hüttenwerke Burbach-Eich-Dudelingen Akt.-Ges. Abteilung Burbach in Saarbrücken. Dem *W. Rosch* in Saarbrücken ist Gesamtprokura erteilt.

Die Gründung des Hüttenwerkes Niederschöneweide-Akt.-Ges. vorm. J. F. Ginsberg in Berlin-Niederschöneweide fand unter Mitwirkung der *Tellus-Akt.-Ges.* in Frankfurt a. M. statt. Zweck der Gesellschaft ist der Betrieb und die Fortführung des bisher von der Firma *J. F. Ginsberg* in Berlin-Niederschöneweide betriebenen Hütten- und Metallschmelzwerkes. Das Aktienkapital beträgt 1550000 M.

Die Produktion der chemischen Industrie Österreichs im Jahre 1913 mußte fast allgemein eine Einschränkung erfahren. Um die Lagervorräte möglichst zu lichten, zwang sich die chemische Industrie, die überschüssigen Produkte zu exportieren, wobei freilich ein harter Kampf mit der Auslandskonkurrenz ausgefochten werden mußte. Der *Schwefelsäureabsatz* hat ziemlich befriedigt, da der geringe Verbrauch in einzelnen chemischen Industriezweigen und in der Textilindustrie durch vermehrten Bezug der Kokereien für die größere Ammonsulfatgewinnung teilweise ausgeglichen wurde. Die Preise waren besonders für den Großkonsum häufig unter den Erzeugungskosten. Die *Sulfatproduktion* blieb hauptsächlich infolge der ungünstigen Lage der Glasindustrie zurück. Der Absatz in *krystallisiertem Glaubersalz* für die Textilindustrie ist gesunken. In *Ätznatron* waren der Absatz und die erzielten Preise nicht befriedigend. Die Preise für *Soda* haben infolge neuer Konkurrenzfabriken weitere Einbuße erlitten. Der Absatz von *Superphosphat* erlitt einen sehr starken Ausfall. Die Fabriken mußten große Lagerbestände in das neue Jahr hinübernehmen und den Betrieb einschränken. Die eingetretene Beruhigung nach den Kriegswirren, die gebesserte Geldlage und die weitere Preisermäßigung lassen eine günstigere Frühjahrssaison erwarten. Die *Ammonsulfatgewinnung* in den österreichischen Kokereien macht Fortschritte. Der Export hat wesentlich zugenommen, während der Konsum für Düngezwecke im Inland hinter den Erwartungen zurückblieb. Die Preise sind, so wie in England und Deutschland, auch in Österreich anhaltend abflauend. Der Absatz an *Sprengstoffen* war bei unveränderten Preisen ziemlich befriedigend. Das einzig erfreuliche Moment war das Sinken der Preise einiger wichtiger Rohprodukte. So sind *Leinöl, Harz* und *Spiritus* billiger geworden. Dagegen sind *Kopal,* und zwar insbesondere spritlöslicher Manilakopal, Schellack, Gummi Sandarac und Gummi Dammar stark in die Höhe gegangen, wogegen *Kolophonium* infolge des Einschreitens der amerikanischen Regierung gegen den dortigen Trust weit billiger zu haben war. Im allgemeinen bewegen sich die Gestehungskosten dieser Fabrikate weiter in steigender Linie, während die Verkaufspreise infolge der großen Konkurrenz und der Überproduktion immer noch die entgegengesetzte Richtung verfolgen. Der Absatz in *Calciumcarbid* in Österreich-Ungarn hat keine Steigerung erfahren. Die allmählich sich ausbreitende Verwendung des Calciumcarbids zur autogenen Schweißung, und die nicht unbedeutende Verarbeitung zu Kalkstickstoff für Düngezwecke, verhinderten den Rückgang. Die Anwendung des Calciumcarbids zu Beleuchtungszwecken hat abgenommen. Der Absatz von *Ferrosilicium* und *Ferromangansilicium* in Österreich ist wesentlich zurückgegangen infolge des Konjunkturrückganges in der Eisenindustrie. *Palmkernöl, Cocosöl* haben im Laufe der letzten Jahre außerordentliche Preissteigerungen erfahren, die hauptsächlich dadurch begründet wurden, daß ihre Verwendung für Nahrungszwecke in Ländern, in denen der Verbrauch bisher geringer war, ungeahnte Dimensionen angenommen hat. In der Entwicklung des *Seifengeschäfts* ist ein vollkommener Stillstand eingetreten. In der *Kerzen-* und *Stearinfabrikation* blieben die schon im Vorjahr festgestellten Umstände bestehen. Ebenso sind in bezug auf *Glycerin* keine wesentlichen Veränderungen zu verzeichnen. Der Geschäfts-

gang der *Gerbextraktfabrikation* in Österreich war im wesentlichen der gleiche wie im Jahre 1912. Trotz der wirtschaftlichen Krise war die Gründungstätigkeit eine verhältnismäßig rege.[1])

P. Beiersdorf & Co., G. m. b. H. in Wien, Graben 12. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung von pharmazeutischen und kosmetischen Zubereitungen, sowie der Handel mit diesen Zubereitungen. Höhe des Stammkapitals 20000 K. Geschäftsführer ist *Dr. O. H. Mankiewicz* in Hamburg.

Rositzer Bergbau-Gesellschaft in Wien, Teinfaltstr. 7. *S. L. Bachrach* ist als Mitglied des Verwaltungsrates eingetragen.

Fabrik chemischer und pharmazeutischer Präparate Dr. Franz Stohr G. m. b. H. in Wien. Kollektivprokura ist erteilt an *R. Bellak.*

Österreichische Berg- und Hüttenwerks-Gesellschaft in Wien, Teinfaltstraße 8a. Die Prokura des *E. Domes* ist gelöscht.

In Bosnien wurden im Jahre 1912 an Bergbauprodukten der Menge und dem Werte nach gewonnen:

	dz	K		dz	K
Eisenerze	1 594 200	954 520	Braunkohle	8 529 206	5 012 665
Schwefelkies	62 160	80 808	Salzsole	hl 1 823 048	189 597
Manganerz	46 500	102 300			
Chromerz	2 000	13 000		Zusammen	6 352 890

Die Gewinnung an Hüttenprodukten belief sich in derselben Zeit an

	dz	K		dz	K
Blei	119 000	4 800	Eisenwalzware	327 806	5 867 620
Roheisen	532 707	3 782 220	Sudsalz	231 244	2 566 808
Eisengußware	77 010	1 407 210			
				Zusammen	13 628 658

Die Firma Chemische Fabrik Liestal Dr. Schroeder & Co. in Liestal hat in Basel unter der Firma *Chemische Fabrik Liestal Abt. Seifenfabrik Basel Dr. Schroeder & Cie.* eine Zweigniederlassung errichtet. Zur Vertretung der Zweigniederlassung ist nur der Gesellschafter *Dr. A. Schroeder-Bär* befugt.

Die Chemischen Werke Ebmeier & Cie. in Basel, Fabrikation chemisch-technischer Produkte, sind gelöscht worden.

Inhaber der Firma Just. Ritter, Chemische Fabrik in Zürich ist *J. Ritter-Schmitt* in Zürich.

Akt.-Ges. vorm. Apotheker Richard Brandt in Schaffhausen, pharmazeutische Produkte. Direktor ist *E. G. Lütt* in Schaffhausen. Die Kollektivunterschrift der Direktoren *A. Erdel* und *E. G. Lütt* ist erloschen.

Die Firma Braun, Valentin & Co., Isolier-, Asbest- und Korksteinwerke in Zürich, hat ihr Geschäftslokal jetzt in Zürich 8, Forchstraße 36 (Fabrik in Schlieren).

Die französische Firma „Russische Montan- und Metallurgische Gesellschaft Union" erhöht zur Erweiterung ihrer Operationen in Rußland das Kapital von 20 Mill. auf 40 Mill. Fr.

Unter der Firma „Metallisator" bildete sich in Petersburg eine russische Aktiengesellschaft mit einem Kapital von $^1/_2$ Mill. Rbl.

Mineralproduktion Englands im Jahre 1912. Diese umfaßte dem Gesamtwerte nach 131220853 £ gegen 124579313 £ im Jahre 1911. Darunter befanden sich:

	1911 Menge in t	1911 Wert in £	1912 Menge in t	1912 Wert in £
Alaunschiefer	10 516	1 051	11 258	1 155
Arsen	2 144	14 413	2 194	17 901
Bariumverbindungen	44 118	40 386	45 377	39 430
Bauxit	6 007	1 294	5 790	1 414
Bleierz	23 910	219 314	25 409	295 614
Bogerz	2 700	540	3 340	835
Diatomeenerde	—	—	62	62
Eisenerz	15 519 424[1])	4 035 893	13 790 391[1])	3 763 837
Eisenpyrite	10 114	4 237	10 522	4 324
Flint	71 577	14 074	74 718	13 426
Flußspat	55 231	18 941	47 246	17 263
Gips	376 684	104 221	285 291	110 591
Glimmer	25 335	8 748	29 962	11 317
Golderz	2 752	992	170	4 784
Kalk	4 884 020	199 573	4 285 412	190 799
Kalkstein	12 183 355	1 268 853	11 500 660	1 206 022
Kohle	271 891 899	110 783 682	260 416 338	117 921 123
Pyrite, arsenhaltige	1 170	1 290	2 450	2 049
Kupfererz	3 135	14 620	1 787	12 985
Kupferpräzipitat	127	3 548	146	6 404
Lignit	120	60	62	31
Manganerz	4 987	3 097	4 170	3 371
Ocker, Umbra usw.	14 585	13 732	13 947	13 661
Ölschiefer	3 116 803	857 129	3 184 826	765 730
Salz	2 082 688	601 324	2 122 250	577 473
Seifenstein	—	—	8	2
Strontiumsulfat	5 869	4 400	19 370	15 020
Ton und Schiefer	13 835 038	1 758 466	12 808 950	1 633 736
Uranerz	67	—	42	—
Wolframerz	266	24 629[2])	193	16 873[2])
Zinkerz	17 652	82 690	17 704	87 867
Zinnerz	7 746	837 957	8 166	1 012 290

[1]) Ausschließlich 372 t i. J. 1911 und 431 t i. J. 1912 von glimmerhaltigem Eisenerz, das für Malereizwecke verwendet wurde und unter der Gruppe „Ocker, Umbra usw." mit aufgeführt ist. [2]) Wert von nur 251 t für 1911 und für nur $192^1/_2$ t für 1912. 14/16 b.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 40.

Sir S. W. Royse and Co., Ltd. in Manchester, Albert-square 20. Das Kapital dieser neuen Gesellschaft beläuft sich auf 45000 £. Sie handelt mit Chemikalien, Erzen, Metallen und dergl.

E. Lodge & Co. Ltd. in London E.C., Birchin Lane. Eingetragen unter *Waterlow Bros. and Layton Ltd.* Diese neue Firma befaßt sich mit dem Handel von Fetten, Ölen, Ölkuchen und dergl. Kapital 1000 £.

Hillman, Gane and Co. Ltd. in London E.C., Finsbury-square 43; eingetragen unter *Harold Mayhew and Darling.* Kapital 3000 £. Diese neue Firma handelt mit Chemikalien aller Art.

Die Baryta Ltd. hat vor kurzem ihre neue Anlage in Watford zur Herstellung photographischer Papiere fertiggestellt und wird diese jetzt auf den Markt bringen.

Die United Water Softeners Ltd. in London E.C., Throgmorton Avenue 17, eingetragen unter *Ashurst, Morris, Crisp and Co.*, verfügt über ein Kapital von 30000 £.

Die Kalle Color & Chemical Co. in New York, Canal Street 530, betreibt ein Farben- und Chemikaliengroßgeschäft. Kapital 150000 Doll. Inkorporatoren sind *W. Kilcullen, C. G. Siegle* und *E. Fischer.*

Die New York Quebracho Extract Co. in Brooklyn, N. Y., Clinton Place 350, handelt mit Gerbextrakten, Chemikalien, Leder usw. Das Kapital ist auf $^1/_2$ Mill. Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *C. M. Higgins, S. H. Sarafian* und *Geo. Zagat.*

Sharp & Dohme in Baltimore, Chemikalienfabrikanten, sind mit einer erheblichen Vergrößerung ihrer Anlagen beschäftigt.

Die National Chemical Co. in Syracuse, N. Y., hat ihr Aktienkapital von 500000 auf 625000 Doll. erhöht; ebenso die *Griesser Pfleger Tanning Co.* in Cincinnati das ihrige von 0,6 auf 1,5 Mill. Doll.

Die Lawrence-McFadden Co. in Philadelphia ist mit der Errichtung einer neuen Firnis- und Lackfabrik beschäftigt, für die 100000 Doll. ausgeworfen sind.

Die Mountain Herb Medicine Co. in Seattle, Washington, befaßt sich mit der Herstellung medizinischer und pharmazeutischer Präparate. Kapital 200000 Doll. Direktoren sind *F. B. Radabaugh, E. O. Schroer, H. B. Freedene, J. C. Nass* und *W. L. Stockbury.*

Venezuela führte im Jahre 1912 u. a. aus:

	kg	Bolivares[1])		kg	Bolivares
Asphalt	50 623 583	1 573 000	Dividivi	7 720 385	435 000
Balata	1 698 989	9 157 000	Gold	2 454	6 131 000
Kautschuk	449 060	3 187 000	Zucker	892 570	318 000
Kupfererz	16 628 300	1 663 000			— 13648 a.

Die Einrichtung von Kühlanlagen ist in verschiedenen Städten Sibiriens projektiert, so z. B. in Baraul, Bijsk und Semipalalinsk; in Nowo-Nikolajewsk soll eine Kühlanlage von 200 Waggonladungen errichtet werden.

Die Bergwerksindustrie in Sibirien. Bisher werden in Ostsibiren nur Kohle, Gold-, Zink- und silberhaltige Bleierze abgebaut. Die beiden letzteren werden durch die *Tiutiuche Company* vom Hafen des gleichen Namens ausgeführt, und zwar gingen 25500 t Erze nach Europa im Jahre 1912. Die Gesellschaft hat eine Aufbereitungsanlage zur Scheidung der Blei- und Silbererze errichtet, um das Gewicht des Erzes zu verringern und die Transportkosten zu ermäßigen. Die Erfolge dieser Minen-Gesellschaft, die jetzt seit 4 Jahren im Betriebe ist und ihren Betrieb vergrößert, hat zu einer intensiven Tätigkeit im Olga-Gebiet geführt, wo eine große Zahl neuer Claims erworben wurden. In der gleichen Gegend etwa sind große Lager von *Magneteisenstein* und *Manganeisen* seit langem bekannt, und neuerdings wendet man ihnen erhöhtes Interesse zu. Die russische Regierung beabsichtigt die Eisenausfuhr aus dieser Gegend aufzunehmen, sodaß sich ein lebhaftes Geschäft mit Japan erschließen dürfte. So soll jetzt ein Hochofen am Kap Mramorniy dicht an der St. Olga-Bai errichtet werden. Auch der lokale Markt, der bisher auf die Zufuhren von Gußeisen aus Deutschland angewiesen war, könnte ein gutes Absatzgebiet für diese Werke werden. Noch in anderen Gegenden Ostsibiriens sind Eisenerzvorkommen bekannt. — *Kupfererz* findet sich dicht bei Djiggit-Bai. Es kommt in taschenförmigen Ablagerungen vor und ist sehr hochprozentig, bis zu 80% Kupfer. Eine genaue Bestimmung der Kupfererzmengen liegt noch nicht vor, doch ist der Abbau zweifellos lohnend. Es hat sich auch bereits eine Gesellschaft, die *Aktiengesellschaft Osmidow & Poeppel* mit 1 Mill. Rbl. Kapital gebildet, die mit der Errichtung einer Kupferhütte schon beschäftigt ist. — *Petroleum* kommt zwar auf Sachalin vor, doch ist man von einer geregelten Verwertung noch weit entfernt. Die Nachfrage nach Kohlen ist sehr rege; zur Zeit werden dort 600000—650000 t jährlich verbraucht. Da aber die Dampfschiffahrtsgesellschaften auf dem Amur demnächst mit Kohlen heizen müssen statt wie bisher mit Holz, so wird der Verbrauch auf 700000—800000 t steigen. Die einheimischen Bergwerke können den Bedarf nicht decken, sodaß jährlich über 300000 t aus Japan eingeführt werden müssen. Die wichtigsten Kohlenwerke sind eine Lignitmine bei Wladiwostock, die etwa 200000 t liefert, zwei kleine Werke in der Amurbucht, die Regierungsbergwerke zu Soutchan und die Dué-Minen bei Alexandrowsk auf Sachalin. Letztere liefert ausgezeichnete Kohlen. Sehr große Kohlenfelder finden sich ferner im Mongugaidistrikt, nicht weit von der Amurbucht. Sie sollen etwa 12 Mill. t Kohle enthalten, bei einer jährlichen Produktionsmöglichkeit von etwa 120000 t. 14/24 a.

[1]) 1 Bolivar = 0,80 M.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Fabrikspionage als Hausfriedensbruch. Ein Maschinenfabrikant hatte sich durch geflissentliche Täuschung Eintritt in die Geschäftsräume einer Konkurrenzfirma verschafft, indem er sich einem Besucher der Fabrik anschloß und als dessen Schwager vorstellte. Schöffengericht und Berufungsinstanz verurteilte ihn zu 8 Tagen Gefängnis; auch das Sächsische Oberlandesgericht bestätigte am 22. Dezember 1913 dieses Urteil.

„Veronal" verwechslungsfähig mit „Veronacetin"? Die Klägerin, der unter Nr. 56236 der Zeichenrolle das Wortzeichen »Veronal« für die Ware, »ein chemisches Präparat«, welches zu medizinischen Zwecken Verwendung findet, eingetragen wurde, behauptet, daß das Zeichen Veronacetin Nr. 148449 der Firma *Dr. R.* und *Dr. O. W.* mit dem älteren Zeichen Veronal verwechslungsfähig sei, und daß die Bezeichnung des Mittels als Veronacetin (da es Veronal nicht enthalte) den tatsächlichen Verhältnissen nicht entspreche und die Gefahr einer Täuschung begründe. Die Klage wurde abgewiesen; das Reichsgericht aber hat das Urteil mit folgender Begründung aufgehoben: Umstände, aus denen sich ergebe, daß der Inhalt des Warenzeichens Veronacetin die Gefahr einer Täuschung begründe, könnten nach Lage der Sache nur in der Art gefunden werden, wie die Beklagten das Zeichen in dem Prospekt einführten. Gerade die Angaben des Prospektes aber ließen zur Genüge erkennen, daß es sich bei dem Veronacetin um etwas anderes handele als um Veronal oder Zusätze dazu. Der § 9 Abs. 1 Ziffer 3 hat, was vom Berufungsrichter nicht auseinandergehalten ist, zwei Voraussetzungen; es kommt darauf an einmal, ob der Inhalt des Zeichens — so wie sich das Zeichen selbst darstellt — den tatsächlichen Verhältnissen, also den Verhältnissen, wie sie gegeben sind, nicht entspricht, und sodann zweitens darauf, ob dieser Inhalt bei den vorliegenden Umständen die Gefahr einer Täuschung begründet. Es war daher vom Berufungsrichter zunächst der Inhalt des Zeichens Veronacetin, d. i. das, was sich das Publikum bei dem Zeichen denkt, festzustellen. In dieser Hinsicht war von der Klägerin behauptet, bei der Übung in der pharmazeutischen Industrie, daß der Inhaber eines Zeichens bei der Herstellung und dem Vertriebe von Variationen seiner durch das Zeichen geschützten Ware diese Variationen mit einem einen Zusatz zu dem ursprünglichen Zeichen enthaltenden Zeichen zu versehen pflegt (dergestalt, daß das neuere Zeichen dann als Bestandteil einer Wortkombination erscheint; z. B. »Aspirin« und »Novo-Aspirin«, »Lysol« und »Hize-Lysol« usw.), werde vom Publikum, wenn es derartige neue Warenzeichen wahrnimmt, angenommen, daß die betreffende neue Wortkombination dazu bestimmt sei, eine Variation der älteren geschützten Ware zu bezeichnen; es werde daher »Veronacetin« für eine Abart von »Veronal« gehalten werden; es werde insbesondere »Veronacetin« dahin verstanden werden, daß es unter Benutzung von »Veronal« (aus Veronal und Phenacetin) hergestellt sei. Über diese Behauptungen der Klägerin, die ihre Richtigkeit vorausgesetzt ergeben würden, daß der Inhalt des Zeichens »Veronacetin« den tatsächlichen Verhältnissen nicht entspricht (Veronacetin enthält unstreitig kein Veronal und bei seiner Herstellung ist letzteres nicht verwandt), hat sich der Berufungsrichter nicht weiter ausgelassen.

Wegen Vergehens gegen § 10 Ziff. 2 des Nahrungsmittelgesetzes vom 14. Mai 1879 wurde Kaufmann *S.*, Generalvertreter des Brambacher Sprudels, vom Leipziger Landgericht zu 200 M Geldstrafe und zur Tragung der Prozeßkosten verurteilt. Bei dem Vertriebe des Brambacher Sprudels hat er die Behauptung aufgestellt, der Brambacher Sprudel sei radiumhaltig und ein natürliches Mineralwasser. In der Verhandlung wurde festgestellt, daß der Brambacher Sprudel kein natürliches Mineralwasser ist, sondern enteisent und mit Kohlensäure versetzt wird. Als Nebenklägerin trat bei dem Verfahren die *Mohren-Apotheke* in Dresden auf, die den Generalvertrieb der Königlichen Oberbrambacher Friedrich-August-Quelle hat.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Österreich-Ungarn. *Lieferung von Lederleim.* Von der k. k. Generaldirektion der Tabakregie wird die Lieferung des Leimbedarfes in Qualität Lederleim (Hautleim) für das Jahr 1914 ausgeschrieben. Die Gesamtbedarfsmenge beträgt 26400 kg. Schriftliche Angebote sind bis zum 24. Februar bei der k. k. Generaldirektion der Tabakregie in Wien IX., Porzellangasse 51, einzubringen.

Belgien. *Lieferung von 100000 kg Zinn, 9000 kg Antimon, 16100 kg Blei* für die Staatsbahnverwaltung. Demnächst. Salle de la Madeleine in Brüssel.

Bulgarien. *Lieferung von 12000 Kisten schwedischer Zündhölzer,* enthaltend je 3600 Stück Zündholzschachteln. Kreisfinanzverwaltung in Sofia zum 23. Februar. Sicherheit 5% des Angebots. Näheres durch das Finanzministerium (Section des privilèges de l'Etat et des accises) in Sofia.

Kamerun. *Lieferung von Seife* für das Schutzgebiet Kamerun für das Rechnungsjahr 1914 (Stangen- und Schmierseife in Höhe von 13000 kg bezw. 4000 kg). Der Wortlaut der Ausschreibung kann durch das Bureau der »Nachrichten für Handel, Industrie und Landwirtschaft«, Berlin W. 8, Wilhelmstraße 74 III, erfragt werden.

Englands Ein- und Ausfuhr in Chemikalien und dergl. in den Jahren 1913 und 1912

belief sich der Menge und dem Werte (£) nach auf:

Einfuhr:		Menge 1913	Menge 1912	Wert 1913	Wert 1912
Natriumverbindungen	cwts.	179 801	173 470	172 050	160 447
Kalisalze, nicht bes. ben.		—	—	630 234	619 161
Kalisalpeter	„	237 880	217 202	240 966	217 190
Düngemittel: basische	tons	51 133	49 313	102 114	89 174
Knochen	„	40 685	41 203	219 637	217 544
Guano	„	25 548	14 115	149 189	81 568
Chilesalpeter	„	140 926	123 580	1 490 669	1 274 752
Phosphate und Rock-Phosphate	„	539 016	520 267	874 166	840 996
Bleichstoffe	cwts.	139 654	175 982	34 372	43 746
Boracite, Borate (Kalk, Magnesia) und Borax	„	468 923	415 158	202 959	187 285
Schwefel, roh	„	364 283	435 201	92 712	112 415
Calciumcarbid	„	513 797	377 137	272 445	189 912
Chemikalien, n. b. b. (darunter Aceton, Calciumacetat, Schwefelsäure)		—	—	1 718 923	1 554 079
Drogen und Heilmittel:					
Chinarinde	„	26 122	24 250	58 003	48 896
Chinin und -salze	ozs.	2 422 944	3 063 894	102 102	95 366
Heilmittel, nicht bes. ben.		—	—	1 302 963	1 391 881
Essigsäure	cwts.	75 128	81 687	85 790	83 741
Weinsäure	„	45 936	42 177	247 377	223 681
Weinstein	„	79 680	79 855	331 994	325 181
Glycerin, rohes	„	87 908	112 764	255 718	303 066
„ destilliertes	„	22 061	22 902	84 527	91 421
Kohlenteerprodukte (ohne Farbstoffe)	„	119 909	145 805	164 447	157 829
Anilin und Naphthalin	„	283 027	283 878	1 542 545	1 463 679
Kohlenteerfarbstoffe, nicht bes. ben.	„	155	109	570	311
Farbextrakte		—	—	128 437	138 549
Farbstoffe, nicht bes. ben.	„	136 099	156 416	302 128	279 216
Alizarin- und Anthracenfarbstoffe	„	60 813	61 178	272 245	263 723
Indigo, natürl.	„	4 174	7 073	54 739	98 676
„ , synthetischer	„	23 889	28 302	76 695	90 862
Catechu	„	52 781	9 468	71 545	107 402
Gerbstoffe: Gerbrinden	„	892 054	572 901	348 082	224 083
Gambir	„	101 712	94 061	142 026	136 704
Myrobalanen	„	565 222	576 624	176 855	162 646
Sumach	„	164 100	215 477	83 161	104 156
Valonea	„	346 092	287 810	164 208	152 186
Gerbstoffe, nicht bes. ben.	„	33 335	15 660	17 233	7 871
Barytweiß	„	1 092 645	1 150 219	150 381	161 649
Nickeloxyd	„	17 965	23 679	90 119	116 975
Bleirot	„	61 006	74 343	63 259	68 813
Bleiweiß	„	321 323	349 671	362 913	342 384
Zinkoxyd	„	368 898	372 852	429 318	415 092
Farben, nicht bes. ben.	„	929 105	869 321	856 235	828 689

Ausfuhr:		Menge 1913	Menge 1912	Wert 1913	Wert 1912
Schwefelsäure	cwts.	170 240	104 546	62 622	46 299
Salz, Steinsalz usw., ausschl. Tafelsalz	tons	533 269	548 496	472 639	453 860
Natriumverbindungen: Natriumcarbonat	cwts.	3 141 907	2 836 682	563 524	558 612
Natriumbicarbonat	„	501 408	579 250	124 291	142 532
Ätznatron	„	1 498 075	1 564 456	723 669	757 103
Natriumchromat und -bichromat	„	47 591	42 706	59 340	51 753
Krystallsoda	„	269 246	249 922	45 321	43 989
Natriumsulfat	„	1 327 956	999 135	114 530	87 668
Natriumverbindungen, nicht bes. ben.	„	499 467	521 821	157 886	152 882
Kaliverbindungen: Kalisalpeter	„	33 841	38 101	46 534	52 270
Kaliumchromat und -bichromat	„	55 729	63 237	81 251	92 450
Kalisalze, nicht bes. ben.		—	—	130 993	93 810
Ammoniumchlorid	„	95 768	130 116	127 320	161 156
Düngemittel: Ammoniumsulfat	tons	324 704	285 043	4 411 920	3 991 262
Superphosphate	„	63 503	88 892	166 192	230 416
Schlacken, basische	„	165 100	157 174	261 972	234 166
Düngemittel, nicht bes. ben.	„	152 938	133 095	929 630	833 283
Kupfersulfat	„	75 689	84 111	1 702 873	1 719 304
Bleichpulver	cwts.	726 453	825 963	168 776	179 858
Weinsäure	„	16 714	13 956	89 967	73 184
Chemikalien, nicht bes. ben.		—	—	2 632 077	2 816 529
Heilmittel, Drogen usw.:					
Opium, getrocknet und gepulvert	lbs.	12 123	36 332	12 395	66 335
Chinin und -salze	osz.	1 374 399	1 436 474	72 646	67 671
Heilmittel, andere		—	—	2 265 975	2 102 381
Glycerin, roh	cwts.	145 765	108 484	442 677	322 728
„ destilliertes	„	97 577	86 164	378 625	330 841
Erdöl	Gall.	528 992	680 318	24 612	30 526
Kohlenteerprodukte (ausschl. Farbstoffe):					
Anilinöl und Toluidin	lbs.	1 351 446	1 431 190	28 941	32 438
Anthracen	„	564 372	2 938 098	1 448	7 890
Benzol und Toluol	Gall.	6 657 135	4 607 873	302 978	191 015
Carbolsäure	cwts.	168 848	152 383	190 519	209 263
Teer, roh	„	104 945	97 428	17 852	18 217
„ raff., und Lacke	Gall.	3 095 253	2 294 136	69 236	46 646
Naphthalin	cwts.	86 051	52 168	37 665	22 580
Pech	„	9 735 944	9 373 309	1 100 699	1 037 964
Teeröl, Kreosot	Gall.	36 758 993	28 668 743	592 539	418 566
Andere Kohlenteerpräparate	cwts.	702 794	541 739	299 163	234 787
Farbstoffe: Kohlenteerfarbstoffe	„	54 849	55 721	178 914	204 475
Andere Farbstoffe	„	148 150	142 316	105 309	108 837
Farben: Barytweiß	„	114 731	177 370	20 054	30 351
Bleiweiß	„	368 102	460 177	505 137	589 933
Zinkoxyd	„	49 984	51 322	54 918	58 855
Farben, n. b. b.	„	1 932 330	1 854 913	2 709 248	2 585 362

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 22, S. 241—256. Cöthen, den 19. Februar 1914. Jahrgang XXXVIII.

Nicolaus Gerber †. 241
Zur Bestimmung von Asphaltstoffen in dunklen Erdölen. Von *Prof. Dr. D. Holde* (experimentell mitbearbeitet von *Dr. G. Meyerheim*) 241—244
Die chemischen Konservierungsmittel. Von *Dr. H. Serger* . 244—246
Zur Geschichte der Entdeckung der Lichtempfindlichkeit der Silbersalze. Von Dipl.-Ing. *Felix Fritz* . . . . 246—247
Zweite Internationale Arbeiterschutzkonferenz der Industriestaaten Europas am 15. September 1913. 247
Gewichtszunahme bei der Verbrennung von Magnesium. Von *Milutin Urbani* (mit Abbildung) 247
Automatische Abmeßpipette (mit Abbildung) 247
Sitzungsberichte: Svenska Teknologföreningen, Abteilung für Chemie und Bergwissenschaft, Stockholm. — Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. — Physikalischer Verein zu Frankfurt a. M. — Académie des Sciences, Paris . . . . 248—249
Zuschriften an die Redaktion: Thor Ekecrantz, Geschichte der Chemie, *Dr. Franz Strunz.* — Bestimmung des Erweichungspunktes von Pech, *Viktor Abeles* (mit Abbildung). — Zur Trennung von Calcium und Magnesium, *Prof. Dr. O. Kallauner* — *F. Halla* 249
Vermischte Nachrichten 250
Patentliste 251
Handelsblatt: Die Bergwerksindustrie in den deutschen Kolonien. — Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern . . . . 252—256

Nicolaus Gerber †.

8. Juni 1850 — 9. Februar 1914.

Wieder ist einer der Pioniere der Milchwirtschaft aus einem sorgenvollen, jedoch von Erfolg reich gekrönten Leben abberufen worden. Trauernd stehen wir an der Bahre eines der Vorkämpfer auf dem Gebiete des Molkereiwesens und der Molkereitechnik. Der Begründer der nach ihm benannten »Acid-Butyrometrie«, der in der Molkereifachwelt allgemein bekannte und geschätzte Mitinhaber der Weltfirma Dr. N. GERBER's Co. m. b. H., Dr. N. GERBER, ist am 9. Februar ganz plötzlich in Zürich aus dem Leben geschieden.

Nicolaus GERBER, 1850 zu Langenau, Emmenthal, geboren, studierte 1869—74 an den Universitäten in Bern, Zürich und Straßburg allgemeine Chemie, promovierte 1874 in Zürich und ging dann zur weiteren wissenschaftlichen Ausbildung nach Paris, wo er sich speziellen Studien über die Unterschiede der Kuh- und Frauenmilch widmete, und hierauf nach München, wo er bei v. PETTENKOFER Hygiene hörte und unter C. v. VOIGT 2 Semester Untersuchungen über die Ausnutzung von Milch und Molkereiprodukten anstellte. Hierauf war GERBER 7 Jahre praktisch und wissenschaftlich in der Schweiz und im Staate New York auf dem Gebiete der Milchkondensation und Kindermehl-Fabrikation tätig. Nach seiner Rückkehr 1883 gründete er, nachdem er als Molkerei-Konsulent im Kanton Bern mehrere Jahre praktiziert hatte, 1887 eine eigene Molkerei in Zürich. Er war hier eifrig um die Hebung der Milchversorgung bemüht, und seinen Anregungen sind die neuen Milchregulative und hygienischen Verbesserungen mit zu verdanken. Schon früher mit den allgemeinen Milchuntersuchungsmethoden beschäftigt, die er vielfach verbesserte, arbeitete GERBER dann 1891 und 1892 die nach ihm benannte »Acid-Butyrometrie« aus. »Die Acid-Butyrometrie soll Molkereien, Milchgeschäften, Lebensmittel-Untersuchungsstellen, Viehzüchtern usw. eine billige, schnelle und exakte Fettbestimmungsmethode für Milch und Milchprodukte an die Hand geben.« Mit diesen Worten ungefähr übergab GERBER 1892 seine Methode der Öffentlichkeit. Es machte sich damals infolge Anwachsens der Molkereigesellschaften das allgemeine Bedürfnis nach einer billigen und zugleich genügend genauen Methode geltend, da die bis dahin üblichen Verfahren unzuverlässig, zeitraubend und auch teuer waren. Wenn man jetzt die Ausbreitung dieser Methode überblickt, so muß man sagen, daß der Erfinder das sich gesteckte Ziel vollauf erreicht hat.

Dr. N. GERBERS Verdienste bestanden jedoch nicht allein in der Erfindung, Ausarbeitung und Einführung seiner »Acid-Butyrometrie«, vielmehr ist er vor allem auf dem Gebiete der Hygiene, der Kindernahrungsmittel, der Milchzuckerfabrikation, der Sterilisation usw. mit großem Erfolg tätig gewesen. Seine zahlreichen wissenschaftlichen Arbeiten zeugen für die Unermüdlichkeit, mit der er zu jeder Zeit für die Interessen der Milchwirtschaft im ausgedehntesten Sinne des Wortes eingetreten ist. Das Glück hat ihm bei seinem Schaffen stets fördernd zur Seite gestanden, und es war ihm auch vergönnt, die Früchte seiner Arbeit reifen zu sehen und pflücken zu können.

Zur Bestimmung von Asphaltstoffen in dunklen Erdölen.

Von D. Holde.
(Experimentell mitbearbeitet von G. Meyerheim)

Seit längerer Zeit bin ich damit beschäftigt, einige im Ausschuß 9 des Deutschen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik gegen die Bestimmung der alkoholätherunlöslichen Asphaltstoffe in dunklen Mineralölen erhobenen Einwände zu prüfen. Eine inzwischen erschienene Arbeit[1]) von H. KANTOROWICZ behandelt die gleiche Frage. Da aber der genannte Verf. von unrichtigen Voraussetzungen ausgeht, da sein Versuchsmaterial und die Schlußfolgerungen in vieler Hinsicht nicht einwandfrei erscheinen, und auch ungenügend begründete Angriffe gegen die Asphaltbestimmung mittels Normalbenzin erhoben werden, so sehe ich mich schon jetzt genötigt, die Einwände gegen die bisher üblichen Bestimmungen der unlöslichen Asphaltstoffe in Erdölprodukten an Hand von Versuchen zu widerlegen, um einer Verwirrung auf diesem Gebiet vorzubeugen.

Die vor längerer Zeit gemachten Beobachtungen, daß einzelne Lösungsmittel für Mineralöle, z. B. leichteres Benzin (BENDER) oder bestimmte Gemische von Alkohol und Äther (HOLDE) einen Teil der in dunklen Erdölen oder Destillationsrückständen von Erdölen gelösten schwarzen, spröden und weicheren Asphaltstoffe bei Zimmerwärme ausfällen, hat Veranlassung gegeben, diese Reaktionen zu vergleichenden quantitativen Löslichkeitsbestimmungen bei Mineralschmierölen (Wagenachsen- und Zylinderölen, sowie Roherdölen) auszubilden, weil sowohl die Verbraucherkreise als auch die Produzentenkreise an der Ausbildung dieser, die Endprodukte wie die Roh- und Zwischenprodukte bis zu einem gewissen Grade technisch kennzeichnenden Löslichkeitsbestimmungen ein lebhaftes Interesse zeigten.

Nachdem erkannt worden war, daß die Menge des ausgefällten Asphalts ganz erheblich von den Siedegrenzen, den Mengen[2]) und der sonstigen chemischen Beschaffenheit der Kohlenwasserstoffe des Benzins abhängig ist, wurde 1903 vom Ausschuß 9 des Deutschen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik die Anwendung eines amtlich beglaubigten Normalbenzins von bestimmten Siedegrenzen und von bestimmtem, durch Vergleichsprüfungen an einem Rohöl gekennzeichneten Asphalt-Fällungsvermögen vereinbart, mittels dessen Schmieröle und Roherdöle auf ihrem Gehalt an unlöslichem spröden Asphalt geprüft werden. Dieser soll bei Schmierölen höchstens Spuren (zugelassen sind z. T. bis zu 0,5%) ausmachen.

Beim Alkoholätherverfahren werden im Gegensatz zur Benzinfällung nicht nur harte, sondern auch weichere, den Übergang zu den dickeren Ölbestandteilen bildende (also auch der Menge nach mehr betragende) Asphaltstoffe gefällt, so daß das Gemisch der gefällten Asphaltstoffe auf dem Wasserbad in der Regel schmelzbar ist. Da indessen bei diesem Verfahren aus Roherdölen und Zylinderölen mit dem Asphalt auch ceresinartige Stoffe gefällt werden, so müssen diese erst durch Heiß-Extraktion mit Alkohol entfernt werden. Auch im benzinunlöslichen Asphalt von Heißdampfzylinderölen sind von UBBELOHDE und L. ALLEN[3]) solche erdwachsartigen Stoffe neuerdings gefunden worden, die demnach ebenfalls zu entfernen sind.

H. KANTOROWICZ (a. a. O.) glaubt nun kürzlich den von KOETTNITZ zuerst für technische und später für analytische Zwecke zur Asphalt-

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1394, 1438, 1565, 1594.

[2]) *Holde*, Mitteilungen aus dem Kgl. Materialprüfungsamt 1893, S. 261.

fällung vorgeschlagenen Essigäther darum als Ersatz für Alkoholäther und bis zu einem gewissen Grad auch für Benzin empfehlen zu sollen, weil nach seiner Beobachtung (deren Priorität allerdings nach persönlicher Mitteilung KOETTNITZ selbst für sich in Anspruch nimmt) der Essigäther, heiß angewandt, nicht nur das Öl, sondern auch Paraffine und Ceresine vollkommen löst, und so die gewiß lästige Auskochung des Ceresins aus dem gefällten Asphalt vermieden werden kann. Deshalb, und weil KANTOROWICZ nur wenig genügende Übereinstimmung bei Wiederholungsversuchen mit Alkoholäther, scheinbar auch mit Normalbenzin bekommen konnte, und weil diese Reagentien als nicht einheitliche chemische Individuen angeblich auch nicht Übereinstimmung geben könnten, und da der mit Alkoholäther gefällte, von mir als Weichasphalt bezw. als Gemisch von Hart- und Weichasphalt aufgefaßte Niederschlag auch nach der vorgeschriebenen Extraktion mit Alkohol angeblich weiter nichts als ein Gemisch von Hartasphalt und Erdwachs (allenfalls mit Öl verunreinigt) darstelle, hält KANTOROWICZ den Essigäther für das allein einwandfreie Reagens zur quantitativen Asphaltfällung in Mineralölen. KOETTNITZ, der die Prüfung dieses von ihm eingeführten Reagenses im Ausschuß 9 des *Deutschen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik* schon vor längerer Zeit veranlaßt hat und die Ergebnisse dieser vergleichenden Prüfungen an verschiedenen, unabhängig voneinander arbeitenden Prüfungsstellen erst abwarten will, ist selbst für die Anwendung des Essigäthers anstelle der bisher zur Asphaltfällung benutzten Reagentien in der Literatur noch nicht eingetreten.

Die von KANTOROWICZ angeführten Argumente sind aus folgenden Gründen nicht maßgebend. Daß heißer Essigäther im Gegensatz zu kaltem Alkoholäther und Benzin Ceresine löst und somit die besondere Auskochung von Ceresinen aus den gefällten Asphalten vermeiden läßt, wäre gewiß bezüglich der Handlichkeit des Essigäther-Verfahrens im Vergleich zu den bisherigen Fällungsmitteln belangreich, wenn der Essigäther wenigstens seine Aufgabe als Asphaltfällungsmittel ebenso wie Alkoholäther oder andere bekannte Reagentien, z. B. Petroläther, erfüllte. Dies tut aber der Essigäther — was KANTOROWICZ übersieht — im Vergleich zu den bekannten Asphaltfällungsreagentien nur in recht beschränktem Maße, und infolgedessen kann dieses Reagens als gleichwertiger »Ersatz für Alkoholäther« garnicht in Frage kommen. Mit Alkoholäther werden nämlich spröde, schwarze Asphalte und weichere braunschwarze bis hellbraune Übergangsstufen des Asphalts neben Ceresin in Mengen gefällt, die auch nach Entfernung des Ceresins bedeutend größer sind als die mit Normalbenzin oder Essigäther gefällten Asphaltmengen (siehe die später folgende Tabelle 1). Aber sogar mit Normalbenzin, das weniger Asphalt fällt als Alkoholäther und Petroläther, werden, wie KANTOROWICZ[4]) selbst an Versuchen zeigt, in zahlreichen Ölen verschiedener Herkunft (Rumänien, Deutschland, Rußland) noch merkliche Mengen spröder Asphalt (0,20—0,8 %) gefällt, der von Essigäther garnicht oder nur in Spuren (0,02—0,064) angezeigt wird. Berücksichtigt man ferner diejenigen Fälle, in denen weder Normalbenzin noch Essigäther, wohl aber leicht siedender Petroläther beträchtliche Fällungen von Asphalt ergibt, so ist in jedem Fall immer noch Petroläther als seit langem[5]) bekanntes schärferes Asphaltreagens im Vergleich zu Essigäther vorhanden, selbst wenn man den Alkoholäther aus anderen Gründen als Asphaltfällungsmittel aufgeben sollte. Natürlich könnte man auch den Bezug leichten, z. B. zwischen 30 und 50^0 C. siedenden Petroläthers als amtlich beglaubigtes Reagens bei irgendeiner geeigneten Firma nötigenfalls veranlassen oder noch besser n-Pentan aus Petroleum, also einen einheitlichen Kohlenwasserstoff vom Siedep. 36—36,5^0 C. als ein dem Essigäther überlegenes Asphaltfällungsreagens beziehen, sofern seitens der Verbraucher von Schmierölen das Bedürfnis vorhanden ist, unter Ausschaltung des weit mehr Asphalt fällenden, jedoch schwieriger zu handhabenden Alkoholäther-Reagens den nicht durch Normalbenzin in den Ölen angezeigten Asphalt anderweitig zu kennzeichnen. Würde man hier zum Essigäther übergehen, so würde man, wie ja die Versuche von KANTOROWICZ selbst zeigen, in einer stattlichen Zahl von Fällen daneben greifen. Es ist daher erforderlich, daß die Verbraucherkreise ebenso wie die Produzenten über die Folgen, welche übereilte Anempfehlung eines neuen Reagens für die Beurteilung der Materialien haben, nicht im unklaren gelassen werden.

Petroläther sowohl als auch das jedem Bedenken bezüglich Einheitlichkeit des Reagens stichhaltende n-Pentan werden ferner ebenso wie Alkoholäther bei Zimmerwärme zur Asphaltfällung, also in bequemer Weise benutzt. Weiterhin kann n-Pentan trotz seines hohen Preises, der jetzt 11 M pro kg (Preisliste KAHLBAUM) ist, aber bei Einführung als häufiger gebrauchtes Analysenmaterial wesentlich billiger sein würde, stets rein durch Destillation aus den Lösungen mit geringem Verlust zurückgewonnen werden, während Essigäther (Preis 3,50 M pro kg) nach persönlichen Angaben von KOETTNITZ nach einmaliger Benutzung zur Asphaltfällung wegen seiner Zersetzlichkeit beim Destillieren nicht mehr benutzt werden soll. Selbst diese Vorzüge der Benzinkohlenwasserstoffe wären aber belanglos, wenn die von KANTOROWICZ hervorgehobenen Vorzüge des Essigäthers zuträfen. Die Sätze von KANTOROWICZ (S. 1395 und 1595), daß »Essigäther in der Siedehitze Asphalt nicht löst« und daher die »quantitative Zerlegung von dunklen Ölen in Öl, Paraffin und Ozokerit einerseits und Asphalt anderseits ohne störende Nebenreaktion ermöglicht«, sind aber wegen der schon oben erwähnten Beispiele, in denen Essigäther selbst im Vergleich zu Normalbenzin überhaupt nicht Asphalt oder nur Spuren Asphalt ausfällt, unmittelbar falsch. Die Sätze müssen lauten: »Essigäther löst in der Siedehitze reichlich Asphalt, und zwar sowohl spröden als auch weichen Asphalt bedeutend mehr, als er Asphaltanteile aus Ölen ausfällt; er versagt in vielen Fällen überhaupt gänzlich als Asphaltfällungsmittel im Vergleich zu allen bisher bekannten Mitteln und ist daher zur quantitativen Zerlegung der Öle in Asphalt einerseits und Öl, Paraffin und Ozokerit anderseits ganz besonders wenig geeignet. Die störende Nebenreaktion ist eben die starke Lösungsfähigkeit des Essigäthers für Asphalt«. Folgendes von KANTOROWICZ selbst (S. 1595) angeführte Beispiel eines Zylinderöls, das er vor der Prüfung auf Asphalt 4 Stunden auf 218^0 C. unter Luftdurchleiten erhitzt hat, bestätigt des weiteren die Unrichtigkeit seiner eigenen Behauptungen.

	% Asphalt, bestimmt mit Normalbenzin		% Asphalt, bestimmt mit Essigäther	
rumänisches Öl II . . .	2,50	2,38	0,33	0,40

Zu diesen Beispielen seien noch folgende, vor längerer Zeit von Dr. MEYERHEIM festgestellte Versuchsergebnisse hinzugefügt, die einen Vergleich der mit Alkoholäther, Benzin (bis 50^0 C. siedend), Essigäther und zum Teil auch mit Normalbenzin in verschiedenen dunklen Mineralölen gefällten Asphaltmengen erlauben. In jedem Falle hat das leicht (bis 50^0 C.) siedende Benzin die etwa doppelte Menge spröden Asphalts gefällt, als der Essigäther fällte, und nahezu etwa die gleiche Menge (bei Öl 1 noch etwa 1 % mehr), wie Alkoholäther Hart- und Weichasphalt fällte.

Tabelle I.

Lfde. Nr. des Oels	Asphalt, unlöslich in Alkohol-Aether %		Normalbenzin %	bis 50^0 C. sied. Benzin %		Essigester %	
1. deutsches Öl . .	5,17	5,43	2,62	6,63		3,68	4,07
	5,62	5,54					
2. pennsylvanisches Öl	1,32	1,18	0,23	1,08	0,76	0,41	0,40
	1,12	0,98					
3. —	0,39		—	0,34	0,30	0,15	0,19
4. —	0,25		—	0,17	0,15	0,10	0,10
5. —	0,94		—	0,41	0,39	0,29	0,22

Selbst der Umstand, daß der Essigäther in einer Reihe von Fällen etwas mehr Asphalt als Normalbenzin fällt, spricht angesichts der von KANTOROWICZ gezeigten Tatsache, daß Essigäther in einer ebenfalls sehr beträchtlichen Zahl von Fällen im Vergleich zu Normalbenzin keine oder nur Spuren von Fällung gibt, nicht für die Wahl des Essigäthers als Analysenreagens anstelle der bisher bekannten Fällungsmittel — es sei denn, daß andere, von KANTOROWICZ aber noch nicht stichhaltig vorgebrachte Momente die Anwendung des Essigäthers als geboten erscheinen lassen. In diesem Falle würde es freilich heißen: Das Bessere ist der Feind des Guten.

Auch der naheliegende Gedanke, den heißen Essigäther wenigstens zur Entfernung des mitgefällten Ceresins aus den mit Alkoholäther oder Normalbenzin oder Petroläther bezw. n-Pentan gefällen Asphalten anstelle von Alkohol als Lösungsmittel zu benutzen, erscheint wegen der im vorstehenden gezeigten starken Lösungsfähigkeit des Essigäthers für Asphalt nicht ohne weiteres annehmbar. Da also der angebliche methodische Vorzug des heißen Essigäthers, Ceresin zu lösen, durch sein geringes, recht schwankendes Asphaltfällungsvermögen sehr in Frage gestellt wird, wäre zu prüfen, inwieweit die weiteren von KANTOROWICZ angeführten Mängel der bisherigen Asphaltfällungsmittel zutreffend sind.

Zunächst will KANTOROWICZ mit Alkoholäther selbst nach der 1909 für die Asphaltfällung, Auswaschung mit Alkoholäther und Heißextraktion des Ceresins mit Alkohol gegebenen Vorschrift[5]) im allgemeinen recht schlecht stimmende Werte bei Wiederholungsversuchen, die er bei mehreren Ölen vornahm, erhalten haben. In der Tat zeigt er auf S. 1394 seiner Arbeit, daß seine Wiederholungsversuche bei den Ölen A, C, D und E mehrfach Differenzen aufweisen, welche zwischen 0,45—0,9 %, d. h. 25 und 100 % der gefundenen, 0,9—2,6 % (bezogen auf das angewandte Öl) betragenden Asphaltmengen schwanken. Nur bei Öl B lag die Differenz der Wiederholungsversuche unter 10 % der gefundenen Asphaltmenge. Es ist selbstverständlich, daß ich die fortgesetzte Benutzung eines Prüfungsverfahrens, welches in geübten Händen eine solche Unsicherheit bietet, wie sie KANTOROWICZ bei jahrelanger Benutzung des Verfahrens festgestellt hat, an amtlicher Stelle schwerlich vertreten hätte. Solche Unterschiede konnten vielleicht

[3]) Chem. Revue für die Fett- u. Harzindustrie 1913, S. 192.
[4]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1396 und 1595.
[5]) *Holde,* Mitteilungen aus dem Kgl. Materialprüfungsamt 1893, S. 261.

[5]) *Holde,* Untersuchung der Mineralöle usw., 3. Aufl., 1909, S. 27.

vorkommen, als das Verfahren noch in den Kinderschuhen steckte, jetzt sind sie seit langem und zwar auch schon vor der 1909 von mir veröffentlichten Vorschrift beseitigt. Dies zeigen nicht nur die in der Veröffentlichung (1911) mitgeteilten Versuche,[6]) bei denen das Ceresin aus dem alkoholätherunlöslichen Asphalt mit Alkohol noch nach der Vorschrift von 1909 in offener Schale ausgekocht wurde, sondern auch die nach der Vorschrift von 1911 (Entfernung des Ceresins aus dem auf Kohle und Sand verteilten Asphalt im Extraktionsapparat) ausgeführten damals mitgeteilten Versuche, ferner auch Hunderte von Einzelbestimmungen, die in der Abteilung 6 des Königl. Materialprüfungsamtes nach der älteren und neueren Vorschrift ausgeführt wurden. Bei 109 in den letzten drei bis vier Jahren, teilweise auch nach der Vorschrift von 1909 (Auskochen des Ceresins in der Schale durch Alkohol) auf alkoholätherunlöslichen Asphalt geprüften Ölen betrugen bei 35 Ölen, d. h. 32% der geprüften Öle die Differenzen der Wiederholungsversuche gegeneinander 0%, bei 39 Ölen, d. h. 36% der geprüften Öle 0,1%, bei 20 Ölen, d. h. 18% der geprüften Öle 0,2%, bei 11 Ölen, d. h. 10% der Öle 0,3%, bei 3 Ölen, d. h. 2,8% der Öle 0,4%, und bei 1 Öl 0,57%. Die gefundenen Asphaltgehalte schwankten zwischen 0,27 und 2,8%. Unterschiede von 0,3 oder 0,4% in den Kontrollversuchen kamen in der Regel nur bei Ölen vom Asphaltgehalt über 0,9% vor, nur vereinzelt kamen bei niedrigem Asphaltgehalte (z. B. bis 0,6%) Differenzen von 0,3% vor.

Dementsprechend sind auch seit mehreren Jahren Vorschriften über den zulässigen Gehalt an alkoholätherunlöslichem Asphalt von Naßdampf- und Heißdampfzylinderölen in die Lieferungsbedingungen mehrerer Staatsbahnverwaltungen und großer technischer Betriebe aufgenommen worden, und ich glaube nicht fehl zu gehen, wenn ich die Gründe für die von KANTOROWICZ bemängelte Unsicherheit des Verfahrens weniger in letzterem und den gegebenen Vorschriften als in der mangelhaften Versuchshandhabung seitens des genannten Autors erblicke. Dieser sieht eine Hauptquelle der Unsicherheit des Verfahrens in der folgenden, in der Vorschrift (1909) gegebenen Anweisung über die Auswaschung des Asphaltniederschlages mit Alkoholäther: »die Waschung soll so lange erfolgen, bis nur noch pechartige, keine öligen Bestandteile in das Filtrat übergehen«. Nach dieser Vorschrift konnte KANTOROWICZ in der Mehrzahl der Fälle keinen ölfreien Asphaltniederschlag bekommen. Die Vorschrift ist nicht einmal richtig wiedergegeben; sie ist schärfer gefaßt. Hiervon abgesehen, ist eine noch weiter verschärfte Fassung der Vorschrift für die Auswaschung im Mai 1913 in der 4. Auflage meines oben erwähnten Buches gegeben, damit jedem irrtümlichen subjektiven Ermessen über die Begrenzung des Auswaschens möglichst vorgebeugt wird. Es ist befremdend, daß KANTOROWICZ, der sich an anderer Stelle seiner Arbeit auf ein angeblich empfehlendes Urteil in dem genannten Buch über das Essigätherverfahren bezieht, gerade die ebendaselbst gegebene schärfere Vorschrift für das Alkoholätherverfahren nicht kennt und somit einen schon nach Literaturgepflogenheiten unzulässigen Angriff gegen die publizierten Vorschriften richtet. Da aber, wie ich schon bemerkte, von zahlreichen jüngeren Kollegen meines Arbeitskreises auch nach der früheren, dem Sinne nach der neueren gleichen Vorschrift genügend übereinstimmende Werte erhalten wurden, so ist es natürlich fraglich, ob KANTOROWICZ auch nach der neueren Vorschrift bessere Ergebnisse als nach der älteren erhalten hätte.

Diese Möglichkeit kann natürlich kein Anlaß sein, die Alkoholäthermethode fallen zu lassen, zumal auch die im folgenden zu besprechenden weiteren Einwände von KANTOROWICZ gegen die Methode und das Benzinverfahren auf ein wenig kritisch beurteiltes Versuchsmaterial oder auf Einwände gestützt sind, zu denen die notwendigen Versuche fehlen. Auch gegen das Normalbenzin geht KANTOROWICZ vor, indem er zunächst scheinbar unnötige, jedem Fachmann bekannte Erläuterungen darüber gibt, daß dieses Benzin kein chemisches Individuum ist. Er geht aber weiter und erklärt, daß das Normalbenzin trotz der amtlichen Beglaubigung gar nicht einheitlich hergestellt werden könne, weil die vom Ausschuß 9 des deutschen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik vor 10 Jahren festgesetzten Begrenzungen (Siedegrenzen 65—95° C., spez. Gewicht 0,695—0,705 bei +15° C., Gehalt an in konzentrierter und rauchender Schwefelsäure löslichen Kohlenwasserstoffen und Asphaltfällungsvermögen, quantitativ bestimmt) nicht verhindern können, daß das Benzin als »wechselndes Gemisch von Cyclo- und Grenzkohlenwasserstoffen« hergestellt wird, und daß es deshalb »wechselnde Resultate bei der Asphaltbestimmung liefern muß«, zumal die Raffination mit Schwefelsäure ja nicht die in wechselnder Menge vorhandenen cyclischen Kohlenwasserstoffe treffe. Den experimentellen oder theoretischen Beweis für diese Bedenken gegenüber einem von erfahrenen Fachleuten vorgeschlagenen und amtlich seit 10 Jahren beglaubigten Reagens ist KANTOROWICZ schuldig geblieben.

[6]) *Holde* und *Meyerheim*, Chem.-Ztg. 1911, S. 369.

Gerade die Einwendungen, die hier in müheloser Kritik der Frage erhoben werden, haben sich diejenigen Fachleute, welche die Bedingungen für das Normalbenzin seinerzeit vereinbart haben, von vornherein gegenüber einer etwa zu ungleichmäßigen Herstellung des Normalbenzins gegenwärtig gehalten und bei der Begrenzung der Eigenschaften des Normalbenzins bereits berücksichtigt. Um zunächst theoretisch zu zeigen, wie wenig zutreffend die von KANTOROWICZ erhobenen Bedenken sein dürften, habe ich im folgenden an Hand der Literaturquellen[6]) eine Übersicht über die Siedegrenzen und spezifischen Gewichte der in Erdöl gefundenen, etwa zwischen 65 und 95° C., also in den Grenzen des Normalbenzins, siedenden gesättigten Paraffinkohlenwasserstoffe und cyclischen gesättigten Kohlenwasserstoffe gegeben, welche letzteren nach der Meinung von KANTOROWICZ in wechselnden, das Ergebnis der Asphaltfällung erheblich störenden Mengen im Normalbenzin vorkommen sollen.

Tabelle II.

Gesättigte Kohlenwasserstoffe der Paraffinreihe.				Cyclische Kohlenwasserstoffe (Naphthene).			
Formel	Namen	Sdp. 760 mm	Spez. Gew.(15°)	Formel	Namen	Sdp. 760 mm	Spez. Gew.(15°)
C_6H_{14}	Methyldiäthylmethan	64	0,6800	C_6H_{12}	Methylpentamethylen	72	0,752
	Normalhexan	69	0,6645		Hexamethylen	81	0,782
C_7H_{16}	Trimethylpropylmethan	79	0,696	C_7H_{14}	Dimethylpentamethylen	91	0,758
	Tetramethylpropan	83—84	0,684		Heptanaphthen	100	0,773
	2-Methylhexan	90	0,699				
	Normalheptan	98,5	0,691				

Diese Übersicht zeigt, daß die meisten, etwa zwischen 65 und 95° C. siedenden gesättigten Paraffinkohlenwasserstoffe bei +15° spezifische Gewichte von 0,680—0,699, vereinzelt bis 0,665 herab, die entsprechend hoch siedenden cyclischen Kohlenwasserstoffe aber spezifische Gewichte von 0,752—0,782 haben. Der einzige cyclische ungesättigte Kohlenwasserstoff, der innerhalb der Grenzen des Normalbenzins siedet, das Benzol, hat bei +15° C. spez. Gewicht von 0,884. Da das spez. Gewicht des Normalbenzins zwischen 0,695 und 0,705 bei den festgesetzten Siedegrenzen 65—95° C. nach Vorschrift liegen muß, wäre es wohl die Aufgabe von KANTOROWICZ gewesen, zu zeigen, daß die amtlich beglaubigten Normalbenzine, deren gleichmäßige Zusammensetzung ja noch durch quantitative Bestimmung des in Benzin unlöslichen Asphalts eines Roherdöls bei jeder Neuanfertigung von Normalbenzin im Vergleich zu den vorhandenen Restbeständen kontrolliert wird, tatsächlich 1. ein verschiedenes Asphaltfällungsvermögen zeigen, und daß 2. diese Verschiedenheit durch »erhebliche« und »wechselnde« Mengen cyclischer gesättigter Kohlenwasserstoffe (Naphthene) veranlaßt wird.

KANTOROWICZ bringt aber weder den einen noch den anderen Beweis für seine Behauptungen. Da kein Normalbenzin beglaubigt wird, welches nicht im Asphaltfällungsvermögen den geforderten Ansprüchen genügt, brauche ich auf Punkt I auch experimentell nicht weiter einzugehen. Die Frage II, ob das beglaubigte Normalbenzin tatsächlich cyclische Kohlenwasserstoffe in erheblichen Mengen enthält, habe ich in Gemeinschaft mit G. MEYERHEIM noch experimentell unter Zugrundelegung der obigen Zusammenstellung (Tabelle II) geprüft. Hierzu wurden 300 ccm Normalbenzin durch Destillieren im $^6/_{10}$ Literkolben mit dreikugligem, bis zum Abzugsrohr 32 cm hohen LE BEL-HENNINGER Dephlegmator in 7 Fraktionen zerlegt, deren spez. Gewichte bei +15° bestimmt wurden. Die Höhe des Abzugsrohrs über dem anfänglichen Niveau des siedenden Benzins betrug 42 cm. Erhalten wurden bei flotter Destillation (Tropfenfolge derartig, daß die Tropfen oberhalb der Siedetemperatur 67° C. eben nicht mehr gezählt werden konnten, jedoch nicht in zusammenhängenden Strahlen in die graduierten Vorlagen fielen) folgende Werte:

Tabelle III.

Fraktion	Siedegrenzen °C.	Vol.-% Destillat	Spez. Gew. bei 15°	Fraktion	Siedegrenzen °C.	Vol.-% Destillat	Spez. Gew. bei 15°
	64 Beginn			5	80—85	7,2	0,7155
1	64—70	22,5	0,6847	6	85—92	4,5	0,7245
2	70—72,1	33,1	0,6883	7	über 92 (i. Kolb. verblieb.)	3,2	0,7302
3	72—75	16,7	0,6951				
4	75—80	10,5	0,7015		Verlust	2,3	< 0,690*)

*) Das spez. Gewicht der durch Verdunstung entstandenen Verluste muß natürlich, da diese vorzugsweise die ersten bis 75° C. siedenden Fraktionen betreffen, zu < 0,690 angesetzt werden.

Die Tabelle zeigt, daß in der Tat der weitaus größte Teil der Fraktionen — und zwar mindestens etwa 90% — des Normalbenzins aus gesättigten Paraffinkohlenwasserstoffen bestehen muß. Denn die bis 75° C. siedenden Fraktionen, welche allein 72% des gesamten Normalbenzins ausmachen, haben sämtlich spez. Gewichte, die innerhalb der-

[6]) *Engler-Höfer*, Das Erdöl, Bd. 1; *Beilstein*, Bd. 1 und 2, sowie Ergänzungsband 1 und 2; Ber. d. chem. Ges. 1901, Bd. 34, S. 2799 und 1902, Bd. 35, S. 2686.

jenigen der gesättigten Paraffinkohlenwasserstoffe liegen. Durch nochmalige Destillationen der Fraktionen 2 und 3, in denen noch kleine Mengen Naphthene vorhanden sein können, wurden folgende Anfangs- und Endfraktionen erhalten.

Tabelle IV.

Fraktion 2 (70—72,1° C.)				Fraktion 3 (72—75° C.)			
Unterfraktion	Siedegrenze	Vol.-%	Spez. Gew. bei + 15° C.	Unterfraktion	Siedegrenze	Vol.-%	Spez. Gew. bei + 15° C.
a	64—66,3° C.	16,0	0,6796	a	66—70° C.	36	0,6870
b	66,3—71,2 „	—	—	b	70—72 „	—	—
c	> 71,2 „	20,5	0,7036	c	> 72 „	38	0,7050

Hieraus berechnen sich nach den spezifischen Gewichten der Unterfraktionen 2c und 3c für die Fraktionen 2 und 3 des Normalbenzins etwa 0,6 und 0,7 Vol.-% Naphthene. Die Fraktion 4 (75—80° 10,5 %) hat von vornherein ein spezifisches Gewicht von 0,7015, während die zwischen 75 und 80° C. siedenden Paraffinkohlenwasserstoffe nur ein spezifisches Gewicht von etwa 0,690 haben dürften. Da die bei diesen Temperaturen siedenden cyclischen gesättigten Kohlenwasserstoffe C_6H_{12} ein mittleres spez. Gew. von etwa 0,770 haben, ergibt sich rechnerisch, daß nur etwa 1,5 Vol.-% der zwischen 75 und 80° C. siedenden Fraktionen des Normalbenzins aus cyclischen gesättigten Kohlenwasserstoffen bestehen kann. Ähnliche Mengen würden sich für die höheren Fraktionen nach den spez. Gewichten berechnen. Man kann dementsprechend unter Hinzuziehung von höchstens 2 Vol.-% Naphthene in den unter 75° C. siedenden Anteilen des Normalbenzins, die sich im spez. Gewicht dieser Fraktion erst nach Redestillation erkennen lassen, im ganzen nur etwa bis 8 Vol.-% cyclischer gesättigter Kohlenwasserstoffe im Normalbenzin annehmen und hiernach zubilligen müssen, daß letzteres sorgfältig genug hergestellt ist. Dem entspricht es auch, daß nach meinen Feststellungen bei der Firma C. A. F. Kahlbaum, Adlershof, das Normalbenzin bisher nur aus amerikanischem, wahrscheinlich an und für sich schon an cyclischen gesättigten Kohlenwasserstoffen armen Rohbenzin hergestellt und außerdem in sehr weitgehender Weise mit starker Schwefelsäure raffiniert und rektifiziert wurde. Eine von der genannten Firma auf meinen Wunsch ausgeführte Fraktionierung von etwa 3,1 kg Normalbenzin in kupferner Kolonne bestätigte, worüber ich später berichten werde, nach den Mengen und spez. Gewichten der Fraktionen recht scharf den von uns ermittelten Gehalt an Naphthenen. Berücksichtigt man weiterhin, daß nach einer von mir schon 1909[7]) gegebenen Übersicht die innerhalb der Jahre 1906—1909 beglaubigten Normalbenzine die ganz nahe beieinander liegenden spez. Gew. 0,6996, 0,700, 0,702 hatten, und daß seitdem die spez. Gew. der beglaubigten Benzine 0,7005, 0,6987, 0,6992 und 0,6952 betrugen, so wird man angesichts des außerdem gleich hohen Asphaltfällungsvermögens dieser Benzine sicher schließen können, daß der Gehalt an cyclischen Kohlenwasserstoffen weder erheblich wechselnd noch zu hoch gewesen ist. (Schluß folgt.)

Die chemischen Konservierungsmittel.

Von Dr. H. Serger, Braunschweig.*)

II. Konservierungsmittel in fester Form. *Borsäure.* G. Büttner[31]) hat beobachtet, daß in Naturhonigen häufig, jedoch nicht immer, Borsäure vorkommt. Er möchte daraus aber nicht den Schluß gezogen wissen, daß deshalb Borsäure zur Konservierung von Nahrungsmitteln nicht zu verurteilen sei. Im Gegenteil solle man bemüht sein, diese Borsäuremengen nicht noch zu erhöhen. Zum Nachweis von Borsäure empfiehlt L. Medri[32]) seine Dialysiermethode. 50 g Fleisch oder Wurst werden feingehackt und in einem 300 ccm-Kolben mit 50 ccm Wasser erhitzt; dann kühlt man schnell unter fließendem Wasser ab, wodurch das abgeschiedene Fett sich als fester Kuchen auf der Oberfläche sammelt. Man hebt den Fettkuchen ab, gießt die Flüssigkeit durch Gaze und preßt den Rückstand gelinde aus. Die vereinigten Flüssigkeiten werden der Dialyse unterworfen. In dem Dialysat kann mittels der Curcumaprobe Borsäure leicht nachgewiesen werden. G. Bertrand und H. Agulhon[33]) destillieren zur Bestimmung von Borsäure in Aschen diese mit Schwefelsäure und Methylalkohol, bis sich weiße Schwefelsäuredämpfe entwickeln. Dann wird nochmals mit Methylalkohol übergossen und wieder abdestilliert. Das Destillat wird mit Barytwasser in großem Überschuß versetzt und der Methylalkohol aus dem Wasserbade abdestilliert. Darauf wird die Flüssigkeit mit n/10-Salzsäure übersättigt und zum Entfernen der Kohlensäure zehn Minuten am Rückflußkühler gekocht. Die Titration erfolgt nach dem Neutralisieren mittels Kaliumjodats, Kaliumjodids und Thiosulfats durch Barytwasser bei Gegenwart von Mannit. Die Gegenwart von Fluornatrium verursacht keinen großen Fehler. Zur qualitativen Bestimmung von Borsäure in Fischkonserven wie Krabben, Sprotten usw. eignet sich nach meinen eigenen Arbeiten folgendes Verfahren. Die Substanz, etwa 20 g, wird mit Sodalösung durchfeuchtet, getrocknet und unter Benutzung des Auslaugeverfahrens verascht. Die Asche übergießt man in einem flachen Schälchen mit Schwefelsäure und Methylalkohol, setzt über das Schälchen einen Bunsenbrenner, der von unten Luft ansaugt und entzündet den Brenner nach Anstellen des Gashahnes. Bei Gegenwart von nur geringen Mengen Borsäure ist der Flammenkegel grün gefärbt. Besonders schön gelingt der Nachweis mit den Beckmannschen Spektralbrennern aus Porzellan.[34])

Zum quantitativen Nachweis in demselben Material verfährt man wie folgt. Je 50 g und 25 g werden unter Benutzung des Auslaugeverfahrens verascht, nachdem sie vorher mit Natronlauge durchfeuchtet und wieder getrocknet waren. Die Asche wird dreimal mit 20 ccm warmem Wasser ausgezogen, die vereinigten Filtrate mit Salzsäure angesäuert und die Flüssigkeit nach Zusatz von Phenolphthaleinlösung auf deutlich rot mit n/10-Kalilauge titriert. Darauf setzt man 2 g Mannit hinzu und titriert wieder auf rot. Verschwindet nach weiterem Zusatz von Mannit die rote Farbe wieder, so titriert man nochmals auf rot. Die Summe der nach dem Mannitzusatz verbrauchten Anzahl ccm n/10-Lauge, multipliziert mit 0,0062, ergibt die Borsäure in dem angewandten Ausgangsmaterial. Beide Versuche, einmal mit 50 g und das andere Mal mit 25 g, müssen prozentual übereinstimmen.

Der Stand der Borsäurefrage ist noch immer nicht geklärt. Als nicht unschädlicher Stoff ist sie eigentlich als Konservierungsmittel für Nahrungsmittel ausgeschlossen. Dennoch wird ihre Verwendung zur Herstellung von Krabbenkonserven geduldet. Wiederholt sind Beanstandungen von borsäurehaltigen Krabbenkonserven vorgenommen worden, ohne daß das Gericht sich der Auffassung des Beanstandenden immer anschloß. Diesem unhaltbaren Zustand sollte für oder wider bald ein Ende bereitet werden.

Salicylsäure. Die früher für Haushaltkonservierung so beliebte Salicylsäure macht nunmehr der Benzoesäure Platz. Oetkers »Salicyl« ist durch Oetkers »Einmachehilfe« ersetzt worden, und dieses Produkt ist lediglich eine Mischung von Benzoesäure mit Zucker. Da aber nicht allenthalben die Schädlichkeit der Salicylsäure anerkannt wird, ist sie vielfach in Benutzung geblieben und auch noch in manchen gewerblich hergestellten Nahrungsmitteln nachweisbar. Zur Bestimmung von Salicylsäure in Milch und Rahm schlagen Revis und Payne[35]) folgendes Verfahren ein. 20 ccm Milch oder Rahm werden in einer Glasstöpselflasche von 100 ccm Inhalt mit n/10-Natronlauge gegen Lackmuspapier genau neutralisiert und nach Zusatz von 40 ccm neutralem Alkohol in heißem Wasser von 95° C. erhitzt, wobei von 15 zu 15 Minuten zu schütteln ist. Nach dem Abkühlen fügt man bei Milch 2 ccm, bei Rahm je nach Fettgehalt (30 % = 7,2 ccm, 55 % = 12,5 ccm), Wasser hinzu, filtriert und verdünnt 40 ccm des Filtrates in einer 500 ccm Flasche mit 100 ccm Wasser; darauf macht man mit Natronlauge schwach alkalisch. Von der Mischung werden 60 ccm langsam abdestilliert, der Rückstand in eine 250 ccm Flasche gegeben und mit 2 ccm Kaliumquecksilberjodidlösung versetzt. (Diese Lösung besteht aus 1,35 g Sublimat und 3,32 g Jodkali, gelöst in 64 ccm Wasser; außerdem sind noch 20 ccm starke Schwefelsäure zugegeben.) Die auf 250 ccm aufgefüllte Flüssigkeit wird filtriert. 100 ccm des Filtrates werden dreimal mit 200 ccm Äther ausgezogen, die vereinigten Auszüge mit Wasser gewaschen, mit 20 ccm Wasser, Phenolphthaleinlösung und mit n/10-Natronlauge versetzt, bis die wässerige Schicht beim Schütteln rot bleibt. Nach zwei- bis dreimaliger Wiederholung dieser Verrichtung werden die Auszüge in einer 100 ccm Flasche mit n/10-Schwefelsäure neutralisiert und bis zur Marke aufgefüllt. Die Lösung dient zur colorimetrischen Bestimmung der Salicylsäure. Nach Jorissen-Schott[36]) kann diese Bestimmung so ausgeführt werden, daß man geringe Flüssigkeitsmengen mit je 2 ccm 1 : 10 verdünnter Fehlingscher Lösung, 5 Tropfen 2 %ig. Kaliumnitritlösung und 10 %ig. Essigsäure am Rückflußkühler 45 Min. im Wasserbade erhitzt. Verglichen wird mit Vergleichstypen von 0—0,1 mg Salicylsäure, die natürlich in gleicher Weise vorbehandelt sind. N. Saporetti[37]) bestimmt die Salicylsäure im Wein folgendermaßen: 10 ccm werden mit einer Mischung von 3 ccm Äther und 1 ccm Petroläther nach vorhergehendem Ansäuern mit 10 %ig. Salzsäure geschüttelt. Die überstehende Äthermischung wird mit einer Pipette entfernt und auf eine verdünnte Eisenchloridlösung geschichtet. Beim Erwärmen entsteht eine Violettfärbung. Bei Milch verfährt man in der Weise, daß man 10 ccm mit 3 bis 4 Tropfen Essigsäure auf 60—70° C. erhitzt und mit verdünnter Eisenchloridlösung versetzt. Von Butter werden 5—10 g geschmolzen, dann 7—8 ccm verdünnter Alkohol (1 + 4) zugesetzt, mit 10 %ig. Schwefelsäure angesäuert, mit

7) *Holde*, Untersuchung der Mineralöle usw., 3. Aufl., S. 40.
*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 209.
31) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 139.
32) Boll. Chim. Farm. 1910, Bd. 49, S. 1417—1422.
33) Bull. Soc. Chim. France 1910, Bd. 7, S. 125—130.
34) Bezugsquelle: *Paul Altmann*, Berlin; vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 587.
35) Analyst 1907, Bd. 32, S. 286; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 554.
36) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1911, Bd. 22, S. 727.
37) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1911, Bd. 21, S. 709.

5 ccm Äther versetzt und mit einem Glasstabe gut durchgerührt. Der überstehende Äther wird über verdünnte Eisenchloridlösung geschichtet und der Äther verdampft.

Zur Bestimmung von Salicylsäure in Tomatenkonserven[38]) werden 50 g mit derselben Menge Wasser in einen Meßkolben von 200 ccm Inhalt übergeführt und mit Ammoniak alkalisch gemacht. Darauf versetzt man mit 15 ccm Kalkmilch, füllt mit Wasser bis zur Marke auf, filtriert 150 ccm ab und säuert mit Salzsäure an. Die Flüssigkeit schüttelt man viermal mit 75 ccm Äther aus und wäscht die vereinigten Ätherausschüttelungen zweimal mit 25 ccm Wasser. Den Äther destilliert man bis auf 20 ccm ab, läßt diesen Rückstand freiwillig verdunsten, nimmt mit einer bestimmten Wassermenge auf und vergleicht die Lösung colorimetrisch mit einer Lösung von bekanntem Gehalt. Eine Schnellmethode zum Nachweis von Salicylsäure im Wein gibt L. STOECKLIN[39]) an. 10 ccm Wein werden mit 1 ccm konzentrierter Salzsäure und 5 ccm Äthylendichlorid versetzt und 1 Min. in einem Reagensglase leicht bewegt. Mittels capillaren U-Rohrs, das mit Wasser gefüllt ist, wird der Wein abgehebert; durch zweimaliges Schütteln mit Wasser und jedesmaliges Abhebern, das letzte Mal bis auf 1 ccm, wird die Salzsäure entfernt und dann die Flüssigkeit mit verdünnter Eisenchloridlösung heftig geschüttelt. Die violette Farbenreaktion tritt noch bei 0,05 mg Salicylsäure deutlich auf. Durch Vergleich mit wässrigen Lösungen von Salicylsäure von bestimmtem Gehalt läßt sich der Gehalt der Probe leicht colorimetrisch bestimmen. Bei Rotwein stört der bleibende schwach rötliche Ton nicht, da diese Farbe sich mit dem Eisenchlorid zu einem unlöslichen Lack verbindet und sich abscheidet. Bei Gegenwart von Maltol ist die Reaktion nach JORISSEN auszuführen. Das Äthylendichlorid wird mit wasserfreiem Natriumsulfat getrocknet, filtriert und verdampft. Der Rückstand wird in 5 ccm Wasser gelöst, mit 4 Tropfen 10%iger Kaliumnitritlösung, 2—3 Tropfen Essigsäure und 1 Tropfen 10%iger Kupfersulfatlösung auf dem Wasserbade zum Sieden erhitzt; eine rote Färbung zeigt nur Salicylsäure an. Diese Prüfung läßt sich auch nach der Eisenchloridprobe vornehmen. In gleicher Weise verbleibt Benzoesäure nach dem Verdunsten des Äthylenchlorids.

Zur Identifizierung von Salicylsäure schlägt ferner J. Mc CRAE[40]) KOBERTS Reagens vor. KOBERTS Reagens besteht aus drei Tropfen Formaldehydlösung in 3 ccm Schwefelsäure. Am besten kann man die Reaktion beobachten, wenn man etwa $^1/_{50}$ mg Salicylsäure in zwei Tropfen Schwefelsäure löst und einen Tropfen KOBERTS Reagens zusetzt; innerhalb weniger Minuten tritt Rosafärbung ein. Mit KOBERTS Reagens geben allerdings auch noch folgende andere Körper Reaktionen: Acetylsalicylsäure, Salol, Salicin (rosa Farbe), Phenol (rotviolett), Brenzcatechin (violett), Morphin (violett), Resorcin (tief orangebraun), Pyrogallol (braun), α-Naphthol (schmutziggrün), β-Naphthol (schmutzigbraun), Zimtsäure (braun), Mandelsäure (gelb). F. SCHOTT[41]) gibt auf eine Anregung durch die Arbeiten von H. C. SHERMAN und A. GROSS[42]) hin der JORISSENschen Reaktion zur colorimetrischen Bestimmung von Salicylsäure folgende Fassung. In gleich weite Röhren, die bei 5 ccm eine Marke haben, werden a) die zu untersuchende Lösung, b) als Typlösungen 0,0; 0,2; 0,4; 0,6; 0,8; 1,0 usw. ccm einer 100 mg im Liter enthaltenden Salicylsäurelösung gefüllt. Hierzu werden 2 ccm einer zehnfach verdünnten FEHLINGschen Kupfersulfatlösung und je fünf Tropfen 2%ige Kaliumnitritlösung und 10%ige Essigsäure gegeben und zur Marke aufgefüllt. Nach dreiviertelstündigem Erhitzen im Wasserbad wird abgekühlt und verglichen. In Milch (analog auch in Butter) lassen sich größere Mengen Salicylsäure ohne Ätherausschüttelung folgendermaßen nachweisen: Zu 25 ccm Milch werden 10 ccm FEHLINGsche Kupfersulfatlösung und soviel n-Natronlauge gegeben, daß die Flüssigkeit nur noch ganz schwach sauer ist. (Zusatz also etwa 1,5—2,0 ccm). Vom schwach grünblau gefärbten Filtrat werden 15 ccm mit je 5 Tropfen 10%iger Kaliumnitritlösung und 50%iger Essigsäure versetzt und wie beschrieben behandelt. Schon bei einem Gehalt von 10 mg Salicylsäure im Liter Milch tritt Reaktion ein. Zum colorimetrischen Vergleich werden je 25 ccm Milch mit 0; 0,5; 1,0; 2,0; 4,0 mg Salicylsäure, entsprechend 0, 20, 40, 80, 160 mg im Liter versetzt und wie oben behandelt.

Benzoesäure. In der »Chemiker-Zeitung«[43]) erschien eine sehr eingehende Abhandlung von K. B. LEHMANN, Würzburg, über die Analytik, Wirkung, Verwendung und Zulässigkeit der Benzoesäure. Ferner ein Jahr später[44]) eine umfangreiche Arbeit von MEZGER, JESSER und HEPP, welche sich hauptsächlich auf die Wirksamkeit benzoesäurehaltiger Hacksalze erstreckt. Im allgemeinen muß auf diese Arbeiten verwiesen werden. Zusammenfassend können aus den Arbeiten folgende Schlüsse gezogen werden. 1. Die Benzoesäure ist für Fruchtsäfte und Margarine, namentlich zur Bekämpfung von Schimmel, in Mengen von 0,1% noch ein ausgezeichnetes Konservierungsmittel. Benzoesäure ist ein geeignetes Konservierungsmittel, wenn der zu konservierende Stoff eiweißarm und sauer ist. 2. Die Wirkung auf Fleisch ist bei Benzoesäure und Natriumbenzoat ungenügend. 3. Eine Gesundheitsschädlichkeit der Benzoate für den Menschen ist nicht erwiesen, ein unbedingtes Verbot als Konservierungsmittel ist daher nicht berechtigt.

Das Interesse an Bestimmungsmethoden ist groß, wie sich aus der Zahl der Bearbeiter dieser Frage ersehen läßt. Zur Bestimmung von Natriumbenzoat in Saucen verfährt man nach W. E. HILLGER[45]) folgendermaßen. 100 g Sauce werden mit Ammoniak alkalisch gemacht, 5 g Kochsalz und 5 ccm Kalkmilch hinzugefügt, auf 300 ccm in einem graduierten Zylinder aufgefüllt und filtriert. 150 ccm des Filtrates säuert man mit verdünnter Salzsäure an und schüttelt viermal mit 100 ccm Äther aus. Von den Auszügen destilliert man den Äther ab, löst den Rückstand in wenig absolutem Alkohol und neutralisiert die Lösung mit alkoholischer Natronlauge. Nun dampft man bei mäßiger Wärme zur Trockne oder, falls sich beim Eindampfen unlösliche Verbindungen abscheiden, zunächst auf 10 ccm ein und nach der Filtration zur Trockne. Den Verdampfungsrückstand löst man nun in Alkohol, der mit Silberbenzoat gesättigt ist, filtriert und fällt mit 10—15 ccm alkoholischer Silbernitratlösung. Man filtriert durch einen Goochtiegel, wäscht erst mit einigen ccm der alkoholischen Lösung, dann mit Äther, trocknet, läßt abkühlen und wägt. Das Verfahren soll sich auch zur Untersuchung von Weinen, Apfelweinen, Marmeladen, Melassen und Sirupen eignen.

Nach O. FOLIN und F. FLANDERS[46]) versetzt man zur Bestimmung der Benzoesäure 25 g Sauce mit 2 ccm Salpetersäure und 0,3 g Natriumnitrit in kleinen Mengen unter Umrühren. Die Masse spült man dann mittels 200 ccm gesättigter Ammonsulfatlösung in einen Scheidetrichter und schüttelt nacheinander mit 50, 35, 25, 25 und nochmals 25 ccm Chloroform aus. Die Chloroformausschüttlungen werden in einem andern Scheidetrichter mit 200 ccm gesättigter, auf 1 l 3 ccm 10%ige Salzsäure enthaltender Kochsalzlösung geschüttelt und diese letzte Behandlung nochmals wiederholt. Die Chloroformschicht wird unter Zusatz von Phenolphthalein mit alkoholischer n-Natronlösung (2,3 g metallisches Natrium in 1 l absolutem Alkohol) titriert. Die Na-Lösung wird vorher auf Benzoesäure, gelöst in Chloroform, eingestellt. Mehr der Vollständigkeit halber soll die Methode von R. M. WEST[47]) hier referiert werden. Man bringt 10 g der Substanz in das innere Gefäß eines aus zwei ineinander gesteckten, durch ein Glasrohr miteinander kommunizierenden Gefäßen zusammengesetzten Destillierkolbens, fügt 2 g Paraffin und 1 ccm konz. Schwefelsäure hinzu und überläßt das Gemisch 10 Min. lang sich selbst. Darauf bringt man in das äußere Gefäß des Destillierkolbens 150 ccm Wasser und erhitzt am absteigenden Kühler, bis 101 ccm Destillat übergegangen sind. Man schüttelt das Destillat dreimal mit Äther aus, wäscht den Auszug mehrmals mit Wasser, destilliert den Äther ab und bestimmt die zurückbleibende Benzoesäure gewichtsanalytisch oder volumetrisch. — Von alkoholhaltigen Flüssigkeiten wird eine abgemessene Menge mit Natronlauge alkalisch gemacht, abgedunstet, der Rückstand auf das ursprügliche Volumen mit Wasser aufgefüllt und eine Probe von 10 ccm in der angegebenen Weise weiter behandelt. Nach W. FRIESE[48]) schmilzt man zum Nachweis von Benzoesäure in Margarine und anderen Fetten 100 g mit 25 ccm 20%iger Sodalösung auf dem Wasserbade, bis das Fett annähernd klar ist, dann läßt man im Eisschrank erstarren. Die Fettschicht wird durchstochen, die Flüssigkeit gesammelt, mit Eiswasser gewaschen und darauf mit 40 ccm 10%iger Chlorbariumlösung versetzt. Nach dem Filtrieren und Nachwaschen wird mit Methylorange angefärbt und mit Salpetersäure in geringem Überschuß versetzt. Nach 30 Minuten schüttelt man das klare Filtrat mit Äther aus; nach dem freiwilligen Verdunsten des Äthers bleibt die Benzoesäure zurück. — E. PHILIPPE[49]) weist Benzoesäure in Milch auf folgende Weise nach: 100 g Milch werden mit 40 ccm FEHLINGscher Kupfersulfatlösung, 10 ccm n-Natronlange und 150—200 ccm Wasser versetzt, umgerührt und filtriert. Das klare Filtrat vermischt man mit 5 ccm konz. Salzsäure und äthert 2—3 mal aus. Der Rückstand der ätherischen Lösung wird sublimiert, wobei Benzoesäure meist schon an der Krystallform zu erkennen ist. Identifiziert kann dann die Säure durch die Reaktion von A. JONESCU[50]) werden. — Interessant ist das A. NESTLERsche Sublimationsverfahren.[51]) In ein Uhrglas von 10 ccm Durchmesser bringt man einen Tropfen

[38]) Pharm. Zentralh. 1912, S. 850.
[39]) Ann. Falsific. 1912, Bd. 5, S. 220; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 480.
[40]) Analyst 1911, Bd. 36, S. 540—541.
[41]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1911, Bd. 22, S. 727.
[42]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1911, Bd. 3, S. 492.
[43]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1297, 1314.
[44]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1357, 1418, 1430.
[45]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1909, Bd. 1, S. 538—540; Chem. Zentralbl. 1910, I, S. 773.
[46]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 139.
[47]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 207.
[48]) Pharm. Zentralh. 1911, Bd. 52, S. 1201.
[49]) Mitt. Geb. Lebensmittelunters. u. Hyg. 1911, Bd. 2, S. 377.
[50]) Journ. Pharm. Chim. 1909, Bd. 29 [6], S. 523; Chem.-Ztg. Rep. 1909, S. 300.
[51]) Pharm. Zentralh. 1910, Bd. 1, S. 9.

der Masse, bedeckt mit einer runden Glasplatte von 10 cm Durchmesser und setzt den Apparat auf ein Drahtnetz. Auf die Glasplatte genau über den Tropfen bringt man etwas Wasser und erhitzt nun durch einen Mikrobrenner von $^3/_4$ cm Flammenhöhe, der sich 12 cm unter dem Drahtnetz befindet; nach 7—10 Min. sind reichliche Mengen Krystalle an die Gasplatte sublimiert. Zur Identitätsbestimmung schabt man das Sulimat auf einem Objektträger, löst in einem Tropfen $n/_{10}$-Natronlauge und fügt einen Tropfen $n/_{10}$-Salzsäure hinzu. Es bilden sich Aggregate, die an Zypressen- und Thujazweige erinnern. (Vergleichspräparate.)

Über die Bestimmung von Benzoesäure in Nahrungsmitteln sagt BIERNATH[52]) folgendes: 1. Die Reaktion nach A. JONESCU mit 1 Tropfen 1%iger Eisenchloridlösung und 3 Tropfen 1%iger Wasserstoffsuperoxydlösung ist sehr empfindlich. Es läßt sich mit ihr die Anwesenheit von 0,001 g Benzoesäure in Nahrungsmitteln mit Hilfe der Destillation innerhalb einer Viertelstunde nachweisen. 2. Dem Eintreten der Reaktion sind Mineralsäuren, flüchtige Fettsäuren und sonstige flüchtige Säuren, ferner Alkohol besonders hinderlich. 3. Ist bei der Destillation von benzoehaltigem Material die Reaktion im Destillat nicht innerhalb 15 Minuten eingetreten, so kann man nach weiterem Nachdestillieren des Rückstandes mit den Fraktionen den Nachweis der Säure führen. 4. Das Verfahren ist sehr einfach, läßt sich schnell ausführen und erfordert wenig Untersuchungsmaterial. 5. Die völlige Zersetzung der Salicylsäure neben Benzoesäure läßt sich in den Destillaten des mit 20 ccm Wasser und 0,5 ccm Schwefelsäure der Destillation unterworfenen Materials durch alkalische Permanganatlösung bewirken. Die Bestimmung der Benzoesäure wird dann endgiltig durch Destillation des permanganathaltigen Rückstandes mit Wasser erreicht.

H. C. LITHGOE und C. E. MARSH[53]) geben ein Verfahren zur Prüfung von Kaffeeextrakt auf Benzoesäure an. Die Lösung wird angesäuert und mehrere Male mit Äther extrahiert. Der gesamte Extrakt wird mit Wasser gewaschen und mit Ammoniakflüssigkeit ausgezogen. Der Auszug wird auf ein kleines Volumen unter Zusatz von geringen Mengen Ammoniak eingedampft, Mangansulfatlösung zugesetzt, dann filtriert und mit wenig Wasser gewaschen. Das Filtrat wird in einer Porzellanschale mit Ferrichlorid geprüft, darauf zur Trockne verdampft, sublimiert und der Schmelzpunkt der Krystalle (121,4° C.) festgestellt. Der Krystallrest kann in Ammoniakflüssigkeit gelöst werden; diese Lösung gibt nach dem Verdunsten des Ammoniaks mit Ferrichloridlösung den bekannten fleischfarbenen Niederschlag. Beiträge zum Nachweis von Benzoesäure in Nahrungs- und Genußmitteln hat ferner E. POLENSKE[54]) gegeben. Hiernach wird zur Bestimmung in Beerenfrüchten wie folgt gearbeitet. 50 g zerquetschte Masse werden in einem 500 ccm-Kolben mit 300 ccm Spiritus gemischt und die Mischung am Rückflußkühler eine Stunde auf 70° C. erhitzt. Das auf 40° C. abgekühlte Gemisch wird mit 33%iger Natronlauge solange versetzt, bis sich ein grüner Farbenton zeigt. Das völlig abgekühlte Gemisch wird nun mittels einer Wasserluftpumpe durch eine WITTsche Platte filtriert und der Rückstand 5 mal mit je 20 ccm Spiritus ausgelaugt. Filtrat und Auslaugungen werden durch Verdunsten von der größten Menge des Alkohols befreit, und dann die Flüssigkeit, deren Menge etwa 40 ccm betragen soll, mit Schwefelsäure (1 + 3) stark angesäuert. Dann filtriert man noch warm durch ein feuchtes Filter in einen 300 ccm-Schüttelzylinder. Schale und Rückstand werden nachgewaschen. Das klare Filtrat von etwa 80 ccm wird zunächst mit 50 ccm Äther 1 Minute und dann nach Zusatz von Petroläther (Siedepunkt 50° C.) ebenfalls 1—2 Minuten kräftig geschüttelt. Nach Trennung der Schichten hebt man die Ätherschicht ab und schüttelt sie mit 10 ccm 5%iger Natronlauge aus. Mit dem von der benzoathaltigen Lauge sich abscheidenden Äther-Petroläthergemisch werden dann noch 4 Ausschüttelungen der sauren Flüssigkeit unternommen und die Ausschüttelungen mit derselben Lauge wie vorher behandelt. Die Lauge gibt man dann nebst den Waschwässern in eine Porzellanschale, erwärmt und fügt gesättigte Permanganatlösung hinzu, bis die Rotfärbung bestehen bleibt. Danach setzt man tropfenweise eine gesättigte Natriumsulfitlösung hinzu, säuert mit verdünnter Schwefelsäure an und bringt den ausgeschiedenen Braunstein durch weiteren vorsichtigen Zusatz von Natriumsulfitlösung gerade in Lösung. Die klare Lösung schüttelt man viermal mit je 15 ccm Äther aus. Die vereinigten Ätherauszüge läßt man in einem trockenen Becherglas sich absetzen und gießt dann durch Watte in ein Destilliergefäß. Man destilliert den Äther bei 37—38° C. bis auf 8 ccm ab und gießt diesen dann in ein Reagensglas von 16 cm Länge. Nach Zusatz einiger Bimssteinstäubchen verdunstet man den Äther bei 37—38° C. auf dem Glas, bedeckt den Rückstand zuerst mit 2 g trockenem Seesand und schiebt dann eine Scheibe Filtrierpapier so ein, daß diese 12—13 cm vom oberen Reagensglasrand entfernt bleibt. Als Heizbad für die Sublimation dient Paraffinöl in einem Wägegläschen, welches auf eine Asbestplatte gestellt wird. Durch 4 Stunden langes Erhitzen des Paraffinbades auf 180 bis 190° C. wird die Sublimation der Benzoesäure bewerkstelligt. Die abgeschiedenen Krystalle können nach dem Zertrümmern des Reagensglases in neutralem Alkohol gelöst und titriert werden. 1 ccm $n/_{10}$ Lauge entspricht 0,0122 g Benzoesäure. In Preißelbeeren wurden von POLENSKE 0,09—0,2% Benzoesäure gefunden. In Heidelbeeren und Walderdbeeren war weder Benzoesäure noch Salicylsäure nachzuweisen. Die Kalischmelzprobe für Benzoesäure gibt POLENSKE in folgender Form an. Der zu prüfenden Substanz werden 2 g grobgepulvertes Ätzalkali zugefügt und in einem Silbertiegel höchstens 3 Min. geschmolzen. Die entstandene Salicylsäure wird dann wie üblich nachgewiesen.

K. FISCHER und O. GRUENERT[55]) haben sehr eingehend über den Einfluß einiger Konservierungsmittel, hauptsächlich Benzoesäure, auf Haltbarkeit und Zusammensetzung von Butter und Margarine gearbeitet. Zu den Versuchen wurden Benzoesäure und benzoesäurehaltige Konservierungsmittel (Hydrin), ferner Salicylsäure, Borsäure und zum Vergleich Kochsalz herangezogen. Von diesen Stoffen wurden tadelloser Molkereibutter und einer besonders guten Marke Margarine 0,2 g bis 1 g pro kg zugesetzt. Von dem Hydrin wurde soviel genommen, daß die in den einzelnen Fällen zugesetzte Menge 0,2 g bis 1 g Benzoesäure enthielt. Der zum Vergleich benutzten Butter und Margarine waren 3% Kochsalz zugesetzt. Die Verfasser kommen zu nachstehenden Schlußfolgerungen: Reine Butter- und Margarineproben zeigen bei längerem Aufbewahren eine weitgehende Zersetzung der Glyceride und der Eiweißstoffe. Durch den Zusatz der Konservierungsmittel Benzoesäure, Hydrin, Salicylsäure und Borsäure in den für die Praxis empfohlenen Mengen wird die Zersetzung nicht verhindert. Der Grad der Zersetzung wird nicht parallel der Menge der zugesetzten Konservierungsmittel vermindert. Ein größerer Zusatz bedingt nicht immer eine bessere Haltbarkeit. Gute Butter und Margarine mit einem Zusatz von 3% Kochsalz ist dagegen bei sachgemäßer Aufbewahrung ziemlich lange haltbar. Durch den Kochsalzgehalt wird die Zersetzung wesentlich verzögert. Das Kochsalz ist demnach in der angegebenen Menge hinsichtlich der Wirkung den übrigen Konservierungsmitteln bei weitem überlegen, so daß ihre Anwendung nicht gerechtfertigt erscheint.

Die sonst sehr eingehend durchgeführten Versuche lassen eine recht wesentliche Versuchsanstellung vermissen: Zusatz von Benzoesäure zu einer nur leicht gesalzenen Butter oder Margarine. Margarine kommt meistens leicht gesalzen in den Handel. Ein Zusatz von 0,1% Benzoesäure zu dieser Margarine erhöht ihre Haltbarkeit ganz wesentlich, besonders verhindert sie die Schimmelbildung. Die Schlußfolgerung, daß die Verwendung von Benzoesäure in der Margarineindustrie »in keiner Weise gerechtfertigt erscheint«, ist ohne weitere Studien, besonders in der angegebenen Richtung, als übereilt zu bezeichnen. Auch werden die von FISCHER und GRUENERT gewonnenen Ergebnisse von anderer Seite[56]) ebenfalls in Frage gezogen, da die Versuche unter anderem in den Wintermonaten und bei viel zu langer Beobachtungszeit — 6 Monate — angestellt sind, während für die Praxis höchstens in Ausnahmefällen 2 Monate in Frage kommen. (Forts. folgt.)

[52]) Pharm. Ztg. 1912, S. 176.
[53]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1911, Bd. 3, S. 842; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 124.
[54]) Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt 1911, Bd. 38, S. 149.
[55]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1911, Bd. 22, S. 554.
[56]) Monatsschr. Margarine-Ind. 1912, Bd. 5, S. 90.

Zur Geschichte der Entdeckung der Lichtempfindlichkeit der Silbersalze.

Von Dipl.-Ing. Felix Fritz, Triest.

Seit J. M. EDERS außerordentlich verdienstvollen Arbeiten auf dem Gebiete der Geschichte der Photographie scheinen Quellenstudien, namentlich was die Entdeckung der Lichtempfindlichkeit der Silbersalze anbetrifft, nicht unternommen worden zu sein. Wenigstens ist meines Wissens etwas anderes als das bekannte Material bisher nicht veröffentlicht worden. EDERS Forschungen haben ja, wie allgemein verbreitet, zu dem Ergebnis geführt, daß der am 12. Mai 1687 in Coblitz geborene Arzt J. H. SCHULZE zuerst 1727 die Schwärzung von Silbersalzen beobachtet haben soll. Als er Silbernitratlösung auf Kreide goß, sah er, da er den Versuch an einem sonnenbeschienenen Fenster vornahm, zu seiner Verwunderung, wie sich seine Mischung an der dem Lichte zugekehrten Seite violettschwarz färbte.[1]) Und doch hat, wie sogleich gezeigt werden wird, SCHULZE einen Vorgänger gehabt, der 33 Jahre vorher, also 1694, bereits die gleiche Wahrnehmung gemacht hat. Es ist dies W. HOMBERG, der durch seine neue Methode, künstliche Leuchtsteine herzustellen, indem er Kalksalze mit Salmiak in einem Tiegel glühte,[2]) bereits weiteren Kreisen bekannt geworden ist. Nach EDER hat HOMBERG indirekt den Anstoß zur Entdeckung des ersten photographischen Prozesses mit Silbersalzen gegeben, während er aber in Wirklichkeit derjenige ist, dem wir die Erkenntnis der Veränderung der Silbersalze, oder richtiger gesagt

[1]) *J. M. Eder*, Geschichte der Photographie. 1905. 3. Aufl. S. 50.
[2]) Mémoires de l'Acad. royale des Scienc. 1692—94.

des Silbernitrats, im Lichte zu danken haben. Am 4. September 1694 nahm HOMBERG eine kleine Büchse aus Ochsenknochen, tauchte sie in verdünnte Salpetersäure, in der Silber aufgelöst war, und stellte sie in die Sonne, wobei er ein Schwarzwerden der Büchse beobachtete.

Ich entnehme diese interessante Mitteilung dem Buche des JOANNE-BAPTISTA DU HAMEL, Regiae Scientiarum Academiae Historia, welches bereits im Jahre 1700 bei THOMAS FRITSCH in Leipzig erschien. Ich lasse die betreffende Stelle auf Seite 331 des Buches im Originaltext folgen. Nachdem vorher von HOMBERGS machina pneumatica gesprochen worden ist, heißt es wörtlich: »Idem 4. die Septembris pyxidem ex ossibus bovinis factam exhibuit variis distinctam coloribus. Ossa aquae forti debilitatae, in qua argentum exsolutum fuerat, ante immersa, tum Soli exposita, atro colore infecta et tornata, instar marmoris erant variegata.«

Durch diese Ausführungen dürfte wohl der unwiderlegliche Beweis geliefert sein, daß man von nun an HOMBERG als den Entdecker der Lichtempfindlichkeit der Silbersalze anzusehen hat, und daß SCHULZE mit seinen interessanten Versuchen erst an zweiter Stelle zu nennen ist.

Zweite Internationale Arbeiterschutzkonferenz der Industriestaaten Europas am 15. September 1913.

Die vor sieben Jahren, im September 1906, stattgehabte erste dieser Konferenzen befaßte sich mit dem Verbot der Verwendung des weißen Phosphors in der Zündhölzchenindustrie und der Beseitigung der Frauennachtarbeit in Fabriksbetrieben. Das Weißphosphorverbot ist fast allgemein durchgeführt, und auch das Verbot der Frauennachtarbeit ist bereits in den meisten Industriestaaten in Geltung. Als Gegenstand dieses zweiten Kongresses wurde die Einführung des zehnstündigen Höchstarbeitstages für erwachsene Frauen und Jugendliche bis zum vollendeten 18. Lebensjahre und das Verbot der Nachtarbeit für Jugendliche bis 18 Jahre in Aussicht genommen. Die vom Schweizerischen Bundesrat nach Information beim Internationalen Arbeitsamte verfaßten Vorschläge wurden im Herbst 1912 den Regierungen übersendet, worauf dann am 15. September 1913 die zweite Internationale Arbeiterschutzkonferenz in Bern eröffnet wurde, an der sich mit Ausnahme Dänemarks und der Balkanstaaten alle Staaten Europas beteiligten.

Die Vorschläge, welche den einzelnen Regierungen zur definitiven Unterzeichnung unterbreitet werden sollen, stellen sich folgendermaßen dar. Es wird zunächst ein internationales Übereinkommen, betr. das Verbot der industriellen Nachtarbeit jugendlicher Arbeiter in folgender Fassung beantragt: Die industrielle Nachtarbeit wird für jugendliche Arbeiter bis zum vollendeten 16. Lebensjahr verboten, bis 14 Jahre ist das Verbot absolut; das Übereinkommen erstreckt sich auf Unternehmungen mit mehr als 10 Arbeitskräften, die nähere Bestimmung obliegt den einzelnen Staaten. Die Nachtruhe umfaßt einen Zeitraum von 11 Stunden, in welchen die Zeit von 10 Uhr abends bis 5 Uhr morgens einbegriffen ist. Für Stein- und Braunkohlenbergwerke sind Abweichungen bezüglich der Ruhezeit erlaubt, wenn die Pause zwischen den Arbeitsschichten mindestens 13 Stunden dauert; ebenso kann für das Bäckergewerbe eine Vorrückung der Ruhezeit stattfinden. Außer Kraft tritt das Verbot, wenn dies im Interesse des Staates oder im öffentlichen Interesse erforderlich ist und bei auf höhere Gewalt zurückzuführenden unvorhergesehenen Betriebsstörungen. Die Bestimmungen finden auch auf Arbeiterinnen unter 16 Jahren Anwendung, wenn sie dieses Schutzes nicht schon durch frühere Verträge teilhaftig sind. In außereuropäischen Ländern kann bei Gewährung anderer Ruhepausen die 11stündige Nachtruhe verkürzt werden. Das Übereinkommen soll zwei Jahre nach Schluß des Protokolls über die Hinterlegung der Ratifikationen in Kraft treten, jedoch mit einer Übergangsfrist von 10 Jahren für die vor den Öfen Arbeitenden in der Glasindustrie und in Walz- und Hämmerwerken.

Das den Regierungen ferner vorzuschlagende internationale Übereinkommen über die Festsetzung der Höchstarbeitszeit für die in der Industrie beschäftigten Arbeiterinnen und jugendlichen Arbeiter hat folgende Fassung: Die Dauer der industriellen Arbeit der Arbeiterinnen ohne Unterschied des Alters, und der jugendlichen Arbeiter bis zum vollendeten 16. Lebensjahre soll, unter Vorbehalt der nachfolgend angeführten Ausnahmen, täglich nicht mehr als 10 Stunden betragen. — Die Höchstarbeitszeit kann auch auf 60 Stunden an den 6 Werktagen mit einem Maximum von $10\frac{1}{2}$ Stunden täglich festgesetzt werden. — Das Übereinkommen erstreckt sich auf alle industriellen Unternehmungen, in denen mehr als 10 Arbeiter und Arbeiterinnen beschäftigt sind; es findet auf keinen Fall Anwendung auf Anlagen, wo nur Familienmitglieder beschäftigt werden. — Jeder der Vertragsstaaten hat den Begriff der industriellen Unternehmungen festzustellen. Unter allen Umständen sind hierzu zu rechnen die Bergwerke und Steinbrüche, sowie die Bearbeitung und Verarbeitung von Gegenständen; in letzterer Hinsicht sind die Grenzen zwischen Industrie einerseits, Handel und Landwirtschaft anderseits durch die einheimische Gesetzgebung zu bestimmen. — Die Arbeitszeit soll durch eine oder mehrere Ruhepausen, deren Regelung der Gesetzgebung jedes Staates zukommt, unterbrochen werden, unter den zwei folgenden Vorbehalten: wenn die Tagesarbeit sechs Stunden nicht übersteigt, wird keine Ruhepause vorgeschrieben; wenn die Arbeitszeit diese Arbeitsdauer übersteigt, soll während oder unmittelbar nach den ersten 6 Stunden eine Ruhepause von mindestens einer halben Stunde stattfinden. — Die Höchstarbeitszeit kann durch Überstunden nur in Ausnahmsfällen verlängert werden, und zwar im Staatsinteresse, bei Einwirkung höherer Gewalt, bei der Arbeit mit leicht verderblichem Material und der Saisonarbeit. — Die wirkliche Gesamtarbeitszeit mit Einschluß der Überstunden darf zwölf Stunden täglich nicht übersteigen, außer für die Fabriken von Fisch-, Gemüse- und Früchtekonserven. — Die Arbeitsverlängerungen dürfen im ganzen jährlich 140 Stunden betragen. Sie können auf 180 Stunden gebracht werden für die Ziegeleien, für die Erzeugung von Männer-, Frauen- und Kinderkleidung, Putzwaren, Schmuckfedern und Kunstblumen und Fabriken von Fisch-, Gemüse- und Früchtekonserven. — In keinem Falle dürfen Arbeitsverlängerungen für jugendliche Abeiter beiderlei Geschlechts unter 16 Jahren gestattet werden. — Das Übereinkommen soll zwei Jahre nach der Ratifikation in Kraft treten; nur für Rohrzuckerfabriken, Textilbetriebe und für Staaten, in denen die Arbeitszeit der Arbeiterinnen und Jugendlichen noch 11 Stunden beträgt, ist eine Übergangszeit von 7 Jahren vorgesehen.

Die Unterzeichnung dieser Verträge soll in einer 1914 stattfindenden Diplomatenkonferenz erfolgen. Wie ersichtlich, bieten die Verträge den Industriestaaten mit fortgeschrittenem Arbeiterschutz, insbesondere Deutschland, nicht viel Neues. Erfreulich aber ist, daß die in diesen Staaten geltenden strengen Arbeiterschutzbestimmungen nunmehr auf alle Kulturstaaten ausgedehnt werden sollen, was gewiß nicht nur im Interesse der Arbeiterschaft, sondern auch im Interesse der industriellen Entwicklung im allgemeinen liegt. Die Internationalisierung des Arbeiterschutzes ist, wie Bundesrat SCHULTESS in seiner die Konferenz begrüßenden Rede sagte, durchaus notwendig.

Gewichtszunahme bei der Verbrennung von Magnesium.

Von **Milutin Urbani.**

In der Vorlesung wird gewöhnlich bei der Erörterung der Verbrennungsvorgänge auf der Demonstrationswage eine unter Ätznatron stehende Kerze tariert und dann angezündet. Die Schale mit der brennenden Kerze sinkt in kurzer Frist.[1]) Man kann aber die Gewichtszunahme bei Verbrennung von Magnesium leicht — ohne besondere Apparate — mit einer gewöhnlichen Demonstrationswage selbst einem größeren Auditorium in folgender Weise vorführen. Den Glaszylinder der Wage, in den man etwas Schwefelsäure gegeben hat, damit das brennende Magnesium nicht auf den Boden des Zylinders fällt, bedeckt man mit einem passenden kurzhalsigen Trichter. Die Öffnung des Trichterrohres wird mit Glaswolle verstopft, mit der man zugleich eine Magnesiumbandspirale befestigt. Das Ganze wird genau tariert. Das Magnesium wird entzündet, wobei man den Trichter aufhebt und darauf wieder schnell den Zylinder bedeckt. Bei vorsichtigem Arbeiten entweicht aus dem Zylinder sehr wenig Magnesiumoxyd. Nach der Abkühlung des Zylinders zeigt sich ein deutlicher Ausschlag.

Automatische Abmeßpipette.

Die Pipette ist für alle die Fälle bestimmt, in denen stets die gleiche kleine Flüssigkeitsmenge abgemessen werden muß: z. B. für das Abmessen von Indicatorlösungen oder für das Abmessen von Quecksilber für die Stickstoffbestimmung nach KJELDAHL. Sie erfüllt diesen Zweck in der denkbar kürzesten Zeit und auf die bequemste Art und Weise. Die Bedienung geschieht nur mit einer Hand: die Pipette wird in die Flüssigkeit eingetaucht und füllt sich sogleich, da der zur Aufnahme der Flüssigkeit bestimmte Teil oben und unten geöffnet ist. Dann wird sie durch Niederdrücken des Ringes geschlossen, wobei stets die gleiche Flüssigkeitsmenge abgesperrt wird. Nach dem Herausnehmen erfolgt die Entleerung durch Loslassen des Ringes. Die Pipette (D. R. G. M. Nr. 567074) ist von C. GERHARDT in Bonn zu beziehen.

[1]) Vergl. *W. Ostwalds* Grundlinien der anorganischen Chemie.

Sitzungsberichte.

Svenska Teknologföreningen.
Abteilung für Chemie und Bergwissenschaft.

Stockholm, Sitzung vom 13. November 1913. — Vors.: J. A. Leffler.

Zum Vorsitzenden für 1914 wurde J. A. Leffler wiedergewählt, zum Schriftführer E. Gustafsson. — F. Stille: *Über die Beurteilung der Resultate bei Haltbarkeitsprüfung von Eisen.* Bei einem Konstruktionseisen sind wichtig Ermüdungs- und Schlagwiderstand. Ersterer läßt sich mittels der Streckgrenze schätzen. Für einen hohen Schlagwiderstand sind eine gute Kontraktion und damit zusammenhängende hohe Verlängerung auf kurzer Meßlänge eine notwendige Bedingung. Verlängerung auf normaler Meßlänge bildet kein zuverlässiges Kennzeichen für ein zähes Material. Beugeprobe und Kontraktion sind ein Ausdruck für dieselbe Eigenschaft des Materials: sein Vermögen zur Formveränderung auf Volumeneinheit, d. h. seine Dehnbarkeit. Erstere Probe bildet also einen Ersatz für oder ein Duplikat von der Kontraktionsbestimmung und wird unnötig, wenn die Kontraktion gut ist: $t = \frac{100\,k}{100-k}$ wobei t die spezifische Dehnbarkeit und k die Kontraktion bedeutet. — In der *Diskussion* bemerkte Prof. Benedicks, daß eine Veränderung des spezifischen Gewichts nicht nachweisbar ist; doch ist der Faktor Zeit bei den Versuchen zu berücksichtigen. — John Landin: *Über Radioaktivierung von Wasser.*

Stockholm, Sitzung vom 11. Dezember 1913. — Vors.: S. Nauckhoff.

K. J. Beskow: *Mechanische Vorrichtungen zum Entleeren von Aufschließungskammern für Superphosphat.* Vortr. besprach u. a. die neuesten Verbesserungen seines eigenen Verfahrens: Ausschließung der äußeren gemauerten Kammer, wobei das Dach wie die Kappe zu einem »Wasserschloß« auf die beweglichen Seitenwände herabgezogen wird; ein besonderer Bodenlöffel befindet sich auf dem Zersetzungswerkzeug, so daß das Superphosphat nicht auf den beweglichen Boden hinabgelassen zu werden braucht, sondern ruhend transportiert wird. Wesentliche Ersparnisse werden gemacht durch Ausführung beinahe des ganzen Apparates aus Holz. Das System verwenden jetzt 43 Superphosphatfabriken mit zusammen etwa 1 Mill. t Jahreserzeugung. — Clas Herlin: *Über die Vorladung und ihre Bedeutung für die Brisanz des Sprengstoffs.*[1])

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 3. Dezember 1913. — Vors.: E. Noelting.

H. Schmid (Bericht über das vers. Schreiben Nr. 1395 von Caberti, Barzaghi und Roggieri): *Direkter Indigodruck auf unpräpariertem Stoff.* — E. Noelting (Bericht über das vers. Schreiben Nr. 1374 von P. Jehl): *Phenylacetaldehyd und Derivate.* — E. Noelting (Bericht über das vers. Schreiben Nr. 1279 von Pozzi-Escot): *Molybdängelb aus Polyphenolen.* — Zubelen (Bericht über das vers. Schreiben Nr. 702 von A. Romann): *Blauholzschwarz durch direkte Oxydation auf der Faser.* — L. Bloch (Bericht über das vers. Schreiben Nr. 726 von Frères Koechlin): *Trocknen bedruckter Stücke.* — R. Levy und A. Hellbronner (Vers. Schreiben Nr. 1336 vom 11. Juli 1902): *Vervollkommnung der Apparate und der Verfahren für die Luftverflüssigung und für die Trennung von Luftsauerstoff und Stickstoff.* Prüfer: Wild.

Sitzung vom 7. Januar 1914. — Vors.: Alb. Scheurer.

Bell: *Über das Verfahren von Schützenberger und Meissonier zur Darstellung des Krappextraktes für Rot.* — M. Battegay und F. Noelting (Bericht über das vers. Schreiben Nr. 2204 von Baumann, Thesmar und Jones): *Fixieren von Metallpulvern mit Bakelit.* — A. Lehmann (Vers. Schreiben Nr. 1381 v. 24. Februar 1903): *Buntreserven von Tanninfarbstoffen unter Zinkstaub-, Chlorat-, Prussiat- und Zinnsalzätzen.* Die Reserve enthält gefällten Schwefel, dem man für Zinnsalzätzen noch ein Antimonsalz hinzufügt. Prüfer: H. Schmid. — E. Noelting (Bericht über das vers. Schreiben Nr. 1296 von Kostanecki und Lampe): *Methylierung des Brasilins.* — J. Delforge (Vers. Schreiben Nr. 1373 v. 17. Januar 1903): *Färben von zum Weben vorbereiteten Kettenfäden.* Prüfer: I. Weber. — A. Rosenstiehl: *Farbenlehre.* Prüfer: M. Prud'homme.

Physikalischer Verein zu Frankfurt a. M.

Sitzung vom 13. Dezember 1913.

R. Lorenz: *Das Eisen im Blute.* Seit langer Zeit hat sich die physiologische Forschung bemüht, in das Geheimnis der im Blut sich abspielenden chemischen Vorgänge einzudringen. Das Blut ist ja bekanntlich nicht etwa eine gleichmäßig gefärbte Flüssigkeit, wie es sich dem unbewaffneten Auge darbietet, sondern es erscheint unter dem Mikroskop als eine klare Flüssigkeit, in welcher zahllose rötlich-gelb gefärbte, flache Scheibchen herumschwimmen. Die roten Blutkörperchen messen nur 7,7 Tausendstel Millimeter im Durchmesser und sind $1^1/_2$ bis 2 Tausendstel Millimeter dick. Berechnet man die Gesamtoberfläche der roten Blutkörperchen, welche sich in der durchschnittlich $4^1/_2$ l betragenden Gesamtmenge des im erwachsenen menschlichen Organismus enthaltenen Blutes befinden, so erhält man die außerordentliche Fläche von 2816 qm. In jeder Sekunde wird in der Lunge eine Blutmenge mit der eingeatmeten Luft in Berührung gebracht, welche auf den roten Blutkörperchen 81 qm Oberfläche darbietet. Neben den roten Blutkörperchen findet man im Blute noch sehr viel weniger weiße Blutkörperchen, welche durch ihre amöbenartige Eigenbewegung charakterisiert sind; bei einer Betrachtung der im Blute sich abspielenden chemischen Vorgänge können wir jedoch von diesen absehen. Die klare Blutflüssigkeit, in welcher die Blutkörperchen schwimmen, enthält ziemlich viel anorganische Salze, vor allem Kochsalz, dann Carbonate, ferner etwas Sulfate und wenig Phosphate; die alkalische Reaktion des arteriellen Blutes hat ihre Ursache in der Anwesenheit der Alkalisalze der Kohlensäure und Phosphorsäure.

An den roten Blutkörperchen interessieren zunächst die physikalischen Eigenschaften; ihre große Elastizität und Weichheit erlaubt ihnen, auch in die feinsten Capillargefäße einzudringen. Dann ist es vor allem ihre außerordentliche Empfindlichkeit gegen Veränderungen des osmotischen Druckes der sie umgebenden Flüssigkeit, welche unsere Bewunderung erregt. In reinem Wasser quellen die roten Blutkörperchen sofort auf und verlieren ihren Farbstoff; gießt man daher Blut in Wasser, so wird die anfangs undurchsichtige Flüssigkeit schließlich vollkommen klar; man spricht alsdann von lackfarbengemachtem Blut. Bringt man umgekehrt Blut in eine hochkonzentrierte Salzlösung, so fallen die roten Blutkörperchen infolge des höheren osmotischen Druckes der umgebenden Flüssigkeit zusammen und erscheinen dann unter dem Mikroskop als seltsam eckige, stechapfelartige Gebilde. Nur eine Kochsalzlösung, welche denselben osmotischen Druck wie die Blutflüssigkeit selbst besitzt und als physiologische Kochsalzlösung bezeichnet wird, kann zum Verdünnen des Blutes verwendet werden. Vom chemischen Standpunkte aus muß uns besonders der in den roten Blutkörperchen enthaltene Farbstoff, das Haemoglobin, interessieren. Dies ist ein sehr kompliziert zusammengesetzter eiweißartiger Stoff, welcher besonders durch seinen 0,42% betragenden Eisengehalt von Wichtigkeit ist. Schon lange weiß man, daß das von den Lungen in die Arterien tretende Blut hellrote Farbe und einen hohen Sauerstoffgehalt hat, während das durch die Venen zurückkehrende Blut dunkelrot und kohlensäurehaltig ist. Das Hämoglobin hat die wichtige Eigenschaft, sich mit Sauerstoff zu Oxyhämoglobin zu verbinden. Für den Chemiker ist es nicht leicht, sich ein Bild zu machen von der Art, wie der Sauerstoff im Oxyhämoglobin gebunden und dieses ihn wieder abzugeben imstande ist. Man nahm bis jetzt an, daß der Sauerstoff gewissermaßen wie Wasser in einem Schwamm auf dem Molekül des Hämoglobins adsorbiert sei, konnte aber über diese Hilfsvorstellung nicht recht hinauskommen. Es ist das Verdienst einer physikalisch-chemischen Untersuchung von H. W. Fischer und E. Brieger, zum ersten Mal ein Modell für die im Blut sich abspielenden chemischen Vorgänge experimentell gefunden zu haben. Schon lange glaubte man, daß der Eisengehalt des Hämoglobins eine ausschlaggebende Rolle spielen müsse, kannte man doch das Eisen und seine Salze als gute Katalysatoren. Die genannten Forscher gründeten ihre Untersuchung insbesondere auf die katalytische Reaktion der Eisensalze mit Wasserstoffsuperoxyd und kamen zu der wichtigen Tatsache, daß Eisensalze in mit organischen Substanzen »geschützten« Lösungen sich ganz anders verhielten, je nachdem die Flüssigkeit sauer oder alkalisch gemacht wurde. Versetzten sie z. B. eine Glycerin enthaltende Eisenchloridlösung mit Salzsäure und dann mit Wasserstoffsuperoxyd, so wurde das letztere unter Sauerstoffentwicklung katalytisch zersetzt, und dieser Sauerstoff im Augenblicke des Entstehens zum Verbrennen des Glycerins verbraucht, so daß Kohlensäure entwich. In alkalischer Lösung dagegen wird das Eisen sofort zu hohen Oxydationsstufen oxydiert, so daß schließlich Ferrat (von der Eisensäure H_2FeO_4 abgeleitet) entsteht, und dieses zerfällt, ohne daß Glycerin verbrannt wird, allmählich wieder zu Eisensalz und Sauerstoff. Die Bildung des Ferrats ist hierbei mit einer höchst charakteristischen, tiefblutroten Färbung der Flüssigkeit und starker Erhitzung verbunden. In einer solchen Eisensuperoxyd enthaltenden, organisch-komplexen Verbindung haben wir ein vortreffliches Modell für das Oxyhämoglobin; das Ergebnis der von H. W. Fischer im Anschluß an seine Untersuchungen aufgestellten Theorie über die Rolle des Eisens im Hämoglobin besteht also darin, daß das Oxyhämoglobin in der alkalischen Blutflüssigkeit Eisensuperoxyd gebunden enthält. Wenn nun das arterielle Blut in den Geweben bei der Leistung der Muskelarbeit mit der durch Nervenreiz entstandenen Kohlensäure zusammentrifft, so genügt die Anwesenheit einer geringen Menge dieser schwachen Säure, um die gewissermaßen sauer gewordene Flüssigkeit zur umgekehrten Reaktion zu veranlassen, d. h. der Sauerstoff wird in Freiheit gesetzt und die organischen Stoffe der Gewebe, Glykogen und Zucker, zu Kohlensäure verbrannt. In der Lunge wird dann das Kohlendioxyd abgegeben, das Blut also wieder alkalischer, daher zur Bildung von Oxyhämoglobin geeigneter. Auf diese Weise besteht der Chemismus des Blutes in einem fortwährenden Wechsel des Reaktionsbildes

---

[1]) Vergl. Herlin, Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 23.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 19. Januar 1914. — Vors.: P. Appel.*)

G. Lumet: *Über die Verwendung von Schmierölen für Explosionsmotoren.* — P. Jolibois: *Über die Arbeit von R. Goubau über den Schmelzpunkt des Arsens.* Verf. macht auf seine eigene Arbeit vom Jahre 1911[1]) aufmerksam, in der er bereits über den Schmelzpunkt des Arsens und die allotropen Formen des Arsens berichtet hat. Er hat damals die Grenzen des Schmelzpunktes dieses Elementes zwischen 852 und 849° C. ermittelt. — H. Deslandres und L. d'Azambuja: *Genaue Untersuchung der zweiten Gruppe der Stickstoffbanden im magnetischen Felde. Erkennung der Art der Lageänderungen.* — M. de Broglie: *Über die Spektroskopie der Röntgenstrahlen.* — E. Voisenet: *Über ein im Wasser vorkommendes Ferment, das auf Glycerin wasserabspaltend wirkt.* Dieses aus dem Wasser abgeschiedene Ferment ist in seinen morphologischen und biochemischen Eigenschalten dem Bacillus amaracrylus der Bitterweine identisch. Es bleibt allerdings noch zu untersuchen, ob diese Übereinstimmung sich auch auf die quantitative Analyse der Produkte erstreckt, und ob das neue Ferment bei der Aussaat in für seine Entwicklung günstigen Wein bei diesem auch die Bitterkrankheit hervorruft. Entsprechende Versuche sind im Gange. — Frau Demassieux: *Studium des Gleichgewichtes zwischen Bleichlorid und Kaliumchlorid in wässriger Lösung.* — V. Henri und M. Landau: *Über die Verwendung der Spektroskopie zur Untersuchung chemischer Gleichgewichte. Die durch Oxalsäure und Uranylsalze gebildeten Systeme.* In den Fällen, in denen die Verbindung ein anderes Absorptionsspektrum bildet als die einzelnen Körper, läßt sich das chemische Gleichgewicht und die Reaktionsgeschwindigkeit durch Beobachtung der Absorptionsspektren im Ultraviolett studieren. Bei Gemischen aus Oxalsäure und den verschiedenen Uranylsalzen in wässriger Lösung läßt sich besonders feststellen, daß die Absorption der ultravioletten Strahlen stärker ist als die der Summe der Einzelverbindungen. Dies ist ein neuer Beweis für die bekannte Tatsache, daß die chemische Labilität das Absorptionsvermögen der ultravioletten Strahlen erhöht. — E. Leger: *Über die Konstitution des Homonataloins.* — Balland: *Die Rückkehr zum hausgebackenen Brot.* Neuerdings wendet man wieder dem Nährwert des Weißbrotes erhöhte Aufmerksamkeit zu. Vortr. weist darauf hin, daß man bei einer Ausbeute von 50 kg weißem Mehl anstatt 83 kg braunen Mehls aus 100 kg Getreide nur den mittleren Teil des Kornes verwertet, der an Fett und Stickstoff weniger reich ist. Er hält das starke Beuteln des Mehles für nachteilig, da es den Nährwert des Brotes, besonders des Militärbrotes, stark herabsetzt. Mindestens müßte diesem geringeren Nährwert des Militärbrotes eine erhöhte Tagesration gegenübergestellt werden. — H. Hérissey und A. Aubry: *Biochemische Synthese des α-Methylgalactosids.* — J. Danysz: *Verbindungen von Chlor, Brom und Jod mit Dioxydiamidoarsenobenzol und mit Silber.* Die Chlorverbindungen sind weniger wirksam als die Jod- und besonders als die Bromverbindungen, was darauf schließen läßt, daß Jod und Brom die ihnen eigene Wirkung mit der des Arsens verbinden. Das Dioxydiaminoarsenobenzol verbindet sich auch mit Silbersalzen in verschiedenen Mengen. — Em. Bourquelot und M. Bridel: *Gärungsgleichgewichte. Versuche der Hydrolyse oder Synthese mit Hilfe von Änderungen in der Zusammensetzung der Gemische.* — G. Bertrand und H. Agulhon: *Schnellbestimmung der in den Nahrungsmitteln vorhandenen oder zugesetzten Borsäure.* Die Verf. empfehlen von ihren schon veröffentlichten Methoden[2]) — eine volumetrische und eine colorimetrische — zum Nachweis sehr geringer Bormengen die letztere besonders, da sie noch Mengen zwischen $^1/_{10}$ und $^1/_{10000}$ mg nachzuweisen gestattet. Sie haben mit dieser Methode in einer großen Zahl von Nahrungsmitteln die vorhandenen Bormengen bestimmt und geben diese in Tabellenform an.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 232.

1) Chem.-Ztg. 1911, S. 855.

2) Bull. Soc. Chim. de France 1910, 4. Reihe, Bd. 7, S. 125 und Chem.-Ztg. 1910, S. 60—61.

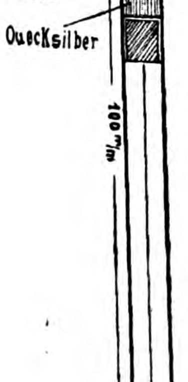
Zuschriften an die Redaktion.

[Thor Ekecrantz, Geschichte der Chemie.][1])

Leider zu spät kommt mir die Mitteilung zu, daß dieses Buch sich stellenweise (ohne jede Quellenangabe) wörtlich mit dem vorzüglichen und bekannten Werke von *Ernst von Meyer* — Geschichte der Chemie, 3. Aufl., Verlag von Veit & Co., Leipzig, 1905 — deckt. Mir wären diese widerrechtlichen und kühnen Entlehnungen sofort aufgefallen, wenn ich zur Zeit der Lektüre dieses Buches *E. v. Meyers* »Geschichte der Chemie« zur Hand gehabt hätte. Zufällig hatte ich aber letztere verliehen. Daß *Ekecrantz* wirklich ganz ohne literarische Bedenken vorgeht, beweist seine Art, wie rücksichtslos er seine Quelle benutzt. Man vergleiche z. B. folgende Stellen: S. 14 (*v. Meyer* S. 25), S. 15 (*v. Meyer* S. 28), S. 17 (*v. Meyer* S. 38—39), S. 36 (*v. Meyer* S. 66), S. 63 (*v. Meyer* S. 99) und an vielen anderen Orten. Meist sind die Sätze wörtlich abgeschrieben oder der Ausdruck und das sprachliche Bild sklavisch nachgemacht. Es handelt sich also um grobe Abschriftstellerei. Damit ist jede weitere Diskussion erledigt.

Wien, 12. Februar 1914. **Franz Strunz.**

[Bestimmung des Erweichungspunktes von Pech.]



Im Anschluß an die Ausführungen von *M. Klinger*[2]) gebe ich nachstehend eine Modifikation der besprochenen Methode bekannt: Zur Verwendung gelangen Röhrchen von 6 mm lichter Weite, die auf 5 mm Entfernung von ihrem plangeschliffenen Ende mit einer Marke versehen sind. In das Röhrchen wird ein gut passender Kork- oder Wattepfropfen eingeführt, auf diesen 5 g Quecksilber gebracht und derart eingestellt, daß der oberste Rand des Quecksilbermeniskus, wie aus nebenstehender Skizze ersichtlich, mit der Marke zusammenfällt. Das bei 150° C. geschmolzene Pech wird über dem Quecksilber eingefüllt, mit Eis abgekühlt, das außen anhaftende Pech und schließlich auch der Pfropfen entfernt. Der weitere Vorgang erfolgt in bekannter Weise. Bei dieser Arbeitsweise gelangt stets die gleiche Pechschicht zur Anwendung und daher sind auch die Resultate gut übereinstimmend. Die von *M. Böhm*[3]) an Stelle von Quecksilber empfohlene Benutzung austarierter Messingstäbchen liefert höhere Werte als die Verwendung des ersteren und ergibt insbesondere bei hochschmelzenden Asphalten größere Differenzen.

Tetschen a. E., 15. Januar 1914.

Viktor Abeles.

1) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 202. 2) Chem.-Ztg. 1914, S. 63.
3) *Holde*, Untersuchung der Öle und Fette.

[Zur Trennung von Calcium und Magnesium.][1])

F. Halla hat neuere Veröffentlichungen über die Trennung von Calcium und Magnesium übersehen,[2]) sonst könnte er nicht in seiner Abhandlung behaupten, daß die von ihm angeführte Oxalatmethode zur Trennung von Calcium und Magnesium »der Sulfattrennung überlegen sein dürfte«. Im Vergleiche mit anderen Oxalatmethoden steht seine Methode hinsichtlich der Genauigkeit und Schnelligkeit der A. W. B.-[3]) und der *Hefelmann*schen[4]) Methode nach.

Brünn, 28. Januar 1914. **Prof. Dr. O. Kallauner.**

* * *

Da mir leider die neueren Veröffentlichungen über die Sulfattrennung entgangen sind, konnte sich meine Bemerkung nur auf jene Abarten dieser Methode beziehen, die in *De Koninck-Meinekes* Lehrbuch[5]) Berücksichtigung gefunden haben, also auf die Abarten von *Scheerer* und *Chyzinski*. Die Resultate der Nachprüfung dieser beiden Methoden durch *Kallauner* und *Preller*[6]) bestätigen in diesem Sinne meine Ausführung. Was die von letztgenannten Autoren modifizierte Methode von *Stolberg* und die von *Murmann*[7]) anlangt, so ergeben sie Resultate, die von den theoretischen nur bis 0,0004 g, die zulässige Fehlergrenze, abweichen, während bei meiner Methode die Abweichungen zuweilen den doppelten Betrag erreichen können. Der Vorteil wird aber durch Einschaltung einer zweiten Operation, der Oxalatfällung, erkauft. Eine Überlegenheit der Methode von *Hefelmann* gegenüber meiner, hinsichtlich der Genauigkeit, kann ich aus den von *Kallauner* und *Preller* angegebenen Werten[7]) nicht ersehen, da dort Abweichungen bis zu 0,0010 g vorkommen; es sei denn, daß *Kallauner* seine Werte mit den von mir beim molaren Verhältnisse $MgCl_2 : CaCl_2 = 12 : 1$ erhaltenen verglichen hat. Es sind jedoch seine Werte, die sich auf ein ungefähres Verhältnis 70:1 beziehen, nur mit den von mir beim Verhältnis 80:1 erhaltenen vergleichbar, da es von vornherein nicht sicher steht, ob nicht auch bei den anderen Methoden, bei absolut größeren Ca-Auswagen der Fehler über die zulässige Grenze hinausfällt. Gegenüber der mir erst durch obige Erwiderung bekannt gewordenen Methode A. W. B. gewährt die meine allerdings keinen Vorteil, höchstens den, daß eine weitgehende Verdünnung nicht erforderlich ist und die Mg-Fällung unmittelbar angeschlossen werden kann.

Wien, 11. Februar 1914. **F. Halla.**

1) Chem.-Ztg. 1914, S. 100.
2) Vergl. Zusammenfassungen von *Stolberg*, Ztschr. angew. Chem. 1903, S. 741; *Kallauner* und *Preller*, Chem.-Ztg. 1912, S. 449, 462.
3) »A. W. B.«, Chem. News 1904, S. 248.
4) *Hefelmann*, Ztschr. öffentl. Chem. 1897, S. 1913.
5) *De Koninck-Meinekes* Lehrbuch 1904, Bd. 1, S. 397.
6) Chem.-Ztg. 1912, S. 463. 7) Ebenda, S. 462, Tab. VI.

Vermischte Nachrichten.

Geheimer Oberregierungsrat Engelhard, Vortragender Rat im Landwirtschaftsministerium, ist als Präsident des Landeswasseramts, das am 1. April d. J. in Berlin nach den Bestimmungen des Wassergesetzes gebildet werden soll, in Aussicht genommen.

Prof. Haeckel in Jena beging am 16. Februar seinen 80. Geburtstag.

Der Papierindustrielle Norbert Klagges, Begründer der Druckpapierfabrik Kabel, ist im Alter von 82 Jahren Mitte Januar gestorben.

Ernst Lange, Hochofenbetriebsdirektor bei der Friedrich-Alfred-Hütte von Fried. Krupp, Aktien-Gesellschaft, Rheinhausen-Friemersheim, ist infolge eines Schlaganfalls am 11. Februar unerwartet gestorben.

Prof. Dr. Johannes Müller, Dozent für Physiologie und Biochemie und Vorsteher des biochemischen Instituts, früher Privatdozent in Rostock, ist zum ordentlichen Mitglied der Akademie für praktische Medizin in Düsseldorf ernannt worden.

Prof. Dr. Robert Pschorr, Abteilungsvorsteher am ersten Chemischen Institut der Berliner Universität, ist als Nachfolger von Prof. Carl Liebermann[1]) zum Ordinarius für organische Chemie an der Berliner Technischen Hochschule ernannt worden.

Der außerordentliche Professor der Photochemie Dr. Karl Schaum in Leipzig erhielt einen Ruf als Ordinarius für Chemie an die Universität Gießen.

H. Solomon, D. E. Chadwick und **L. S. Cunningham** wurden zu Assistenten für Chemie an dem Mississippi Agricultural and Mechanical College, Agricultural College, Miss., ernannt. Das neue chemische Laboratorium dieses College ist in Benutzung genommen worden.

Elise Wentzel-Heckmann, Ehrenmitglied der Berliner Akademie der Wissenschaften, ist vor kurzem in Berlin im fast vollendeten 81. Lebenjahre gestorben. Tochter des Berliner Großindustriellen Carl Justus Heckmann und Witwe des Architekten Baurat Hermann Wentzel, hat sie die wissenschaftlichen Bestrebungen der Berliner Akademie der Wissenschaften und der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft durch reiche Zuwendungen gefördert.

Das Franklin Institute, Philadelphia, hat die Elliott Cresson Medaille an Dr. Peter Cooper-Hewitt für seinen Quecksilberbogenrichter und an Wolfgang Gaede in Freiburg i. B. für seine Molekularluftpumpe verliehen.

Der Viktor Meyer-Preis wurde für folgende wissenschaftliche Arbeiten aus dem chemischen Laboratorium der Universität Heidelberg verliehen: Dr. Adolf Helmer aus Darmstadt für seine Arbeit: *„Über die langsame Verbrennung des Jodwasserstoffgases"* und Dr. Karl Friedrich Schmidt aus Heidelberg für seine Arbeit *„Über eine Reihe neuer Azoverbindungen."*

Eine Büste von Pierre Curie ist in dem Vestibül des Sitzungssaals der Académie des Sciences in Paris aufgestellt worden.

An der Technischen Hochschule in München soll, wie die Regierung gelegentlich der Etatsberatung nachträglich beantragte, vom 1. September ab eine *außerordentliche Professur für physikalische Chemie und Elektrochemie, analytische Chemie und Gasanalyse* errichtet werden. Der Landtag hat zugleich eine Petition der nichtetatsmäßigen *Assistenten* um Verbesserung ihrer Verhältnisse der Regierung zur Würdigung übergeben.

4455 Doktordissertationen sind in der Zeit vom 15. August 1911 bis zum 14. August 1912 in Deutschland erschienen, 83 mehr als im vorhergehenden Jahr. Von diesen Doktorarbeiten entfallen auf die theologische Fakultät 55 (evangelische und katholische), auf die juristische Fakultät 1265 (einschließlich staatswissenschaftlicher Arbeiten), auf die medizinische Fakultät 1343 (einschließlich zahn- und tierärztlicher Arbeiten), auf die philosophische Fakultät 1792 (einschließlich naturwissenschaftlicher Arbeiten). Das Verhältnis der Zahl der Studierenden im Jahresmittel zur Zahl der erschienenen Dissertationen stellt sich in Prozenten folgendermaßen:

	theolog. Fakultät	jurist. Fakultät	medizin. Fakultät	philosoph. Fakultät
Berlin	0,75	0,2	8,3	3,9
Bonn	0,9	1,3	9,9	4,0
Breslau	0,7	15,0	8,3	6,8
Erlangen	0,9	87,6	6,7	22,9
Freiburg	4,1	4,9	6,6	9,6
Gießen	2.1	21,3	18,5	10,5
Göttingen	1,4	12,8	11,3	5,7
Greifswald	1,6	49,3	8,7	12,6
Halle	0,3	3,7	5,6	7,6
Heidelberg	1,4	4,3	9,5	9,6
Jena	—	19,1	12,0	8,4
Kiel	1,5	1,2	11,1	7,3
Königsberg	3,7	4,3	7,7	6,9
Leipzig	—	16,8	17,3	6,7
Marburg	3,5	12,7	7,4	7,2
München	6,6	2,4	6,9	4,3
Münster	0,9	4,8	—	8,5
Rostock	2,2	75,0	7,9	9,3
Straßburg	0,4	10,1	10,6	5,5
Tübingen	—	11,9	8,7	7,4
Würzburg	5,9	31,6	7,0	8,5

Während die Prozentzahl im allgemeinen zwischen 0,5 und 20%, meist zwischen 1 und 15% schwankt, fallen vier, alle der juristischen Fakultät angehörenden Prozentzahlen durch ihre Höhe auf, indem nämlich in Würzburg 36,1, in Greifswald 49,3, in Rostock 75 und in Erlangen sogar 87,6% der Studierenden ihren Doktor machen. Diese Zahlen erklären sich natürlich nur dadurch, daß die Studierenden anderer Universitäten hier ihre Dissertationen einreichen und promovieren.

Gegen gewisse Universitätsgebühren wendet sich in einem Aufsatze in der „Vossischen Zeitung" vom 11. Februar Prof. Dr. Conrad Bornhak, Berlin. Er weist darauf hin, daß z. B. die Rektoratsgebühren von 40644 M jährlich in Berlin bis zu 3307 M in Kiel, ja bis zu 89 M bei der Akademie Braunsberg schwanken; an den mittleren Universitäten handelt es sich um etwa 6000 M jährlich. Noch größer sind die Verschiedenheiten bei den Dekanatsgebühren. Von 23195 M bei der philosophischen Fakultät in Berlin geht es herab bis zu 20 M bei der theologischen Fakultät in Halle, und zwischen beiden finden sich alle möglichen hohen und niederen Sätze. Prof. Bornhak meint, daß man sich für Ehrenämter, die man der auszeichnenden Wahl seiner Berufsgenossen verdankt, nicht bezahlen lassen dürfe, mag die Summe groß oder klein sein. Diese Gebühren sollten der Universität selbst zufallen und in ihrem Interesse, z. B. zur Umwandlung außerordentlicher Professuren in ordentliche, verwandt werden.

Ein Neubau der Bibliothek der Berliner Technischen Hochschule ist geplant. Die bisherigen Räume mit ihren veralteten Einrichtungen waren schon längst nicht mehr genügend, außerdem erfährt die Bibliothek jetzt einen Zuwachs von etwa 25000 Bänden durch die Übersiedelung der Bergakademie in die Technische Hochschule.

Ein zweiter Fortbildungskurs für Nahrungsmittelchemiker — der erste fand 1912 statt[1]) — wird vom 8.—14. März im I. Chemischen Institut der Universität Berlin N. 4, Hessische Straße 1/3, abgehalten. Anmeldungen sind zu richten an Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Beckurts, Braunschweig, Jerusalemstraße 5, Vorsitzenden des die Kurse veranstaltenden *Vereins deutscher Nahrungsmittelchemiker*. Abgesehen von einer Einschreibegebühr von 10 M ist der Kursus kostenlos. Er besteht in Vorträgen der Herren Abel, Beckurts, Beythien, Bömer, v. Buchka, Freundlich, Giesenhagen, Griebel, Juckenack, Kerp, König, Paul, Rupp und Thumm, in Kolloquien und Besichtigungen.

Zur Erforschung der Fundorte radioaktiver Mineralien[2]) wird die russische Regierung 1695000 Rubel von der Reichsduma und dem Reichsrat in einem Gesetzentwurf fordern.

Zur Beschaffung radioaktiver Stoffe für die öffentlichen Krankenanstalten Bayerns hat die Zuckerfabrik Frankenthal, Pfalz, der Staatsregierung 20000 M zur Verfügung gestellt.

Am Chemischen Laboratorium Fresenius zu Wiesbaden finden während der Osterferien, und zwar vom 1. März bis zum 1. Mai, Ferienkurse statt, welche zum praktischen Arbeiten im Laboratorium in den verschiedenen Zweigen der Chemie Gelegenheit bieten.

Eine Lebensmitteluntersuchungsanstalt wird von der Stadt Fünfkirchen und dem Komitat Baranya noch in diesem Jahre in Fünfkirchen errichtet werden.

Die kgl. ungarische Versuchsstation für Pflanzenphysiologie und Phytopathologie in Magyaróvár, Ungarn, Vorstand D. Hegyi, ist am 1. Februar nach Budapest, II. Bezirk, Törökvészdülö, Debröiút 17, verlegt worden.

Die Deutsche Röntgen-Gesellschaft feiert ihr 10jähriges Bestehen vom 19. bis 21. April durch einen Jubiläumskongreß in Berlin, mit dem eine Ausstellung verbunden sein wird.

Für die 37. Generalversammlung des Vereins deutscher Portland-Zementfabrikanten sind außer den bereits mitgeteilten[3]) noch folgende Vorträge und Referate angemeldet worden: Dipl.-Ing. E. Wetzel, Lichterfelde: *Bericht über den Stand der im Auftrage des Vereins im Kgl. Materialprüfungsamt Berlin-Lichterfelde ausgeführten Arbeiten zur Erforschung der Konstitution des Portlandzements.* — Privatdozent Dr. Endell, Berlin: *Konstitutionsbetrachtung und Sinterung des Portlandzementklinkers.* — Prof. M. v. Glasenapp, Riga: *Kolloide und Krystalloide bei der Erhärtung mörtelartiger Stoffe; Herstellung von Magnesium- und Dolomitzement.* — Dr. Killig, Rüdersdorf: *Beiträge zur Frage der Ausblühungen.* — Alexander Spielmann, Breslau: *Abänderungen des Sprenggesetzes.* — Firma F. L. Smidth & Co., Kopenhagen: *Die Errichtung eines Zementwerkes nach dem Smidthschen Naß-Aufbereitungsverfahren für harte Rohstoffe.* — Firma G. Polysius, Dessau: *Über Neuerungen in der Zementindustrie.* — Firma Wayss & Feytag Aktien-Gesellschaft, Berlin: *Eisenbetonbauten beim Dickschlammverfahren in der Portlandzementindustrie.*

Aus dem Institut für medizinische Diagnostik von Dr. Klopstock, Berlin, Am Schiffbauerdamm 6/7, sind am 12. Februar u. a. Meerschweinchen, die zu Versuchszwecken geimpft waren (Tuberkuloseimpfungen), gestohlen worden, doch sind die Tiere anderntags tot aufgefunden worden.

Bei einem Brande in den Chemischen Fabriken und Putzwollwerken Ed. Wöllner in Rheingönheim-Ludwigshafen wurde die Putzwoll-Abteilung am 9. Februar teilweise zerstört, der Betrieb aber nach zweitägiger Pause wieder aufgenommen. Der Schaden wird auf etwa 80000 M geschätzt.

In den Rohstoffvorräten der Porzer Fabrik der August Wegelin A.-G. für Rußfabrikation und chemische Industrie, Köln, brach am 11. Februar ein Brand aus, der auch auf die Gebäude übergriff, dort aber nur geringen Schaden anrichtete. Der Betrieb wurde nicht gestört.

1) Chem.-Ztg. 1914, S. 65.

1) Chem.-Ztg. 1912, S. 161, 387.
2) Chem.-Ztg. 1914, S. 93.
3) Chem.-Ztg. 1914, S. 65.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Apparat zur Klärung der — von Papier-, Cellulose- usw. -Fabriken. Franz. P. 464483. Ed. Mann & Co. 6. 11. 1913.

Diaphragma für elektrochemische oder elektroosmotische Verwendung. DRP. 271001. Kl. 12. Ges. f. Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 15. 4. 13.

Elektro-osmotische Operationen, Apparat. Franz. P. 464714. Gesellsch. f. Elektro-Osmose m. b. H. 10. 11. 1913.

Entfärbungskohle, Vorrichtung zur Erzeugung von — aus gewöhnlicher Kohle oder kohlenstoffhaltigen Stoffen. Ung. Anm. Sch. 2865. A. Scholz, H. Koch, Breslau, und B. Henatsch, Klein-Heidau. 1. 7. 1913.

Extraktionshülse, nahtlose — mit tiegelförmigem, als Trichter wirkendem Deckel. D. G. M. 588259. Kl. 12. F. Nagel, Düren, Rhld. 3. 6. 1913.

Filtriertrichter. D. G. M. 588112. Kl. 12. H. Timmann, Kappeln, Schlei. 17. 11. 1913.

Flüssigkeiten, Zentrifugenapparat zur Klärung. Franz. P. 464525. R. A. Sloan und J. E. L. Barnes. 7. 11. 1913.

Gas, Vorrichtung zur Herstellung von —, bei der in einem Behälter abwechselnd angeordnete Schichten von Metall und Fiber mit einer Säure und einem Kohlenwasserstoff unter Zuführung von Druckluft gesättigt werden. DRP. 270944. Kl. 26. Oxine Gas Manufacturing Company, Fort Worth, Texas, V. St. A. 24. 1. 1912.

Gasdichte, Apparat zur Bestimmung der —. D. G. M. 587983. Kl. 42. M. Hofsäß, Karlsruhe i. B. 16. 1. 1914.

Hochdruckgasreaktionen, Vorrichtung zur Ausführung von —. Dtsch. Anm. V. 11423. Kl. 12. Kóboráram Háritó Vállalat, Budapest. 23. 1. 1913.

Krystallisieren, Apparat zum fortlaufenden —. Franz. P. 464548. F. A. Bühler. 13. 8. 1913.

Probeentnahmevorrichtung, bei der mittels einer zeitweise in den Strom des Probegutes gebrachten Ablaufrinne ein Teil des Probegutes abgefangen wird. Dtsch. Anm. B. 72959. Kl. 42. E. Berglöf, Strängnäs, Schwed. 24. 6. 13.

Salzlösungen, Eindampfen. Russ. Anm. 57799/1913. W. Popow und W. Hornung.

Scheidetrommel. D. G. M. 587500. Kl. 12. Dürkoppwerke Akt.-Ges., Bielefeld. 27. 12. 1913.

Senkwage. D. G. M. 588239. Kl. 42. P. Hörenz, Halle a. S. 21. 1. 1914.

Sicherheitspipette aus durchsichtigem, wasserdichtem Material. D. G. M. 588238. Kl. 42. B. Gettkant, Berlin-Schöneberg. 21. 1. 1914.

Wasserreinigung, Apparat. Franz. P. 464670. Maschinen- und Waggonbau-Fabriks-A.-G. 8. 11. 1913.

Waschen, Vorrichtung zum — von Rauch, Luft und anderen Gasen mittels Ventilators und umlaufender Flüssigkeitsverteiler. Dtsch. Anm. L. 40222. Kl. 12. G. Lister u. J. Morgan, Tow Law u. Crook, Engl. 18. 8. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Chlorkalium, Lösevorrichtung für —. Dtsch. Anm. L. 35682. Kl. 12. C. Lührig's Nachf. Fr. Gröppel, Bochum. 19. 12. 1912.

Cyanide, Darst. v. —n, insbesondere Cyanammonium, bezw. Cyan u. Ammoniak. Dtsch. Anm. L. 35813. Kl. 12. G. Lüttgen, Berlin-Halensee. 16. 1. 1913.

Dicalciumphosphat. Engl. P. 2486/1913. Electric Smelting and Aluminium Co.

Düngemittel. Engl. P. 2485/1913. Electric Smelting and Aluminium Co.

Email, Herstellung eines —s auf Eisenblech. Dtsch. Anm. H. 61996. Kl. 48. L. Honigmann, Aachen. 4. 4. 1913.

Kieselsäure, Tonerde und Basen enthaltende Stoffe, die ihre Basen austauschen. Ital. P. 418/174/137627. Permutit A.-G., Berlin. 6. 10. 1913.

Kunststeinplatten aus pülpigen Massen. Ung. Anm. R. 3321. G. Roth A.-G., Wien. 8. 9. 1913.

Magnesiazement. Russ. Anm. 57447/1913. S. Iljin u. W. Martynoff.

Natriumhydrosulfit, Herstellung mittels flüssiger schwefliger Säure. Ital. P. 418/113/136136. L. Descamps, Lille. 25. 8. 1913.

Nitrose Gase, Absorption durch Kalk. Ital. P. 418/202/137441. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 26. 9. 1913.

Reaktionsprodukte aus elektrischen Entladungen in Gasen. Dän. P. 18299. C. F. R. v. Koch, Stockholm. 8. 10. 1912.

Salpetersäure aus Ammoniumnitrat. Ung. Anm. V. 1485. Osterreichischer Verein f. chemische u. metallurgische Produktion, Aussig. 17.11.13.

Sulfatöfen, Kratzer und Schaber an Rührvorrichtungen in —. Ung. Anm. F. 3256. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 2. 7. 1913.

Superphosphat, Vorrichtung zum Abtragen von in Haufen gelagertem — oder anderen Düngemitteln. Dtsch. Anm. A. 22362. Kl. 16. A.-G. der Chemischen Produkten-Fabrik Pommerensdorf, Stettin, u. A. Penszl, Pommerensdorf b. Stettin. 22. 6. 1912.

Zement, Platten aus — und Asbest. Dän. P. 18286. Aktieselskabet Lune Boliger, Gentofte. 7. 1. 1913.

Organische Großindustrie.

Benzin und leichte Kohlenwasserstoffe aus Kerosin. Russ. Anm. 57831/1913. G. Plauson.

Bier, alkoholarmes. Dän. P. 18406. E. V. Jacobson, Rudköbing. 14. 3. 1913.

Cellulose aus Holzabfällen. Russ. Anm. 57705/1913. F. Krauß.

Chromgerbung. Dtsch. Anm. H. 64012. Kl. 28. Zus. z. Anm. H. 61766. F. Hirsch, Wien. 17. 10. 1913.

Fettsäuren, Behandlung von nicht gesättigten — und ihren Glyceriden mit Wasserstoffgas. Dän. P. 18332. A. Asp-Bock, Kopenhagen. 27. 3. 1913. — Umwandlung ungesättigter — und ihrer Ester in gesättigte. Ital. P. 418/121/137162. Nordiske Fabriker De-No-Fa Aktieselskab, Kristiania. 30. 9. 1913.

Fuselöl aus kohlehydrathaltigen Stoffen mit Hilfe von Bakterien. Dtsch. Anm. Sch. 42004. Kl. 6. J. Scheckenbach, Charlottenburg. 21. 9. 1912.

Gaserzeugung, wertvolles Nebenprodukt und Ausbringen von Ammoniak. Engl. P. 1851/1913. Lymn.

Holzleim aus Stärke, Alkali und Wasser. Ung. Anm. P. 4087. Perkins Glue Company, Lansdale. 17. 11. 1913.

Holzöl, Firnis aus —. Holländ. P. 109. S. H. Cohn, Neukölln.

Holzverkohlung, Anlage für —. Dtsch. Anm. D. 28327. Kl. 12. R. Dittmer, Stettin. 7. 2. 1913.

Kohlenwasserstoffe aus Carbiden. Engl. P. 27429/1912. Tischenko & Plauson. — Destillieren von —n mittels oxydierender Gase bei gewöhnlicher Temperatur. Ung. Anm. S. 6815. Société Anonyme des Combustibles Industriels, Haine-St. Paul. 29. 4. 1913.

Leuchtgas, Ausscheidung von Schwefel. Russ. Anm. 57879/1913. Siesele und Degid.

Lösungsapparat für Zucker usw. Franz. P. 464671. Maschinen-Fabrik Grevenbroich. 8. 11. 1913.

Rübensäfte, Reinigung. Russ. Anm. 57750/1913. J. Weißberg und J. Smolenski.

Seifenpulver, Vorrichtung zur Herstellung von —. Dtsch. Anm. W. 43266. Kl. 23. Weber & Seeländer Maschinenfabrik, Helmstedt. 26. 9. 1913.

Seifenstücke, Einschließen bedruckter Gelatinestreifen in durchsichtige —. Franz. P. 464532. H. Kestner. 7. 11. 1913.

Sprengstoffe, Beförderung von flüssigen —n. Ung. Anm. V. 1429. S. Viesi, Dinamita. 8. 5. 1913.

Steinkohlenteerpech, Kühlpfanne für — und dergl. D. G. M. 588119. Kl. 12. Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H., Duisburg-Meiderich. 18.12.13.

Teerdestillationsblasen, Kolonnenaufsatz für — mit Etagenblechen. D. G. M. 588065. Kl. 12. A. Lück, Leopoldshall. 13. 1. 1914.

Torf, Ausbringen flüssiger Kohlenwasserstoffe und deren Halogenderivate. Engl. P. 27428/1912. Tischenko & Plauson.

Zuckerrohr, Vorrichtung zur Saftgewinnung aus — und anderen zuckerhaltigen Pflanzen. Dtsch. Anm. K. 53415. Kl. 89. Zus. z. P. 261999. O. Mengelbier, Berlin. 12. 12. 1912.

Zuckerrübe, Wachstumserhöhung. Russ. Anm. 57509/1913. M. Brodsky.

Farbstoffe und Textilchemie.

Fäden, Herstell. von —, Films oder Platten. Dtsch. Anm. V. 10780. Kl. 29. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. 13. 4. 1912.

Farbstoffe, Behandlung löslicher. Engl. P. 29583/1912. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik.

Furfuranderivate, Anwendung der —, besonders Furfurol, zur Herst. schwarzer Farbstoffe. Franz. P. 464622. A. und E. Lederer. 6. 11. 1913.

Gelatinefarben für gefettete Tiefdruckformen. Dtsch. Anm. C. 24049. Kl. 15. Zus. z. Anm. C. 23183. P. Charles, Frankfurt a. M. 7. 11. 1913.

Kollodiumseide, chemisch beständige, glänzende. Russ. Anm. 57776/1913. F. Wislicki.

Präparate.

Albumine, elastische wasserunlösliche Körper aus —n. Ung. Anm. D. 2095. G. Diesser, Zürich. 7. 4. 1912.

Anthrachinone, α-Amino-, α-Alkylamino-, α-Arylamino- und β-Amino— oder deren Derivate aus Anthrachinonsulfonsäuren. Holländ. P. 95. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.

Carbamid, haltbare Verbindung aus Wasserstoffsuperoxyd und —. Dtsch. Anm. G. 38219. Kl. 12. Ges. für Chemische Industrie in Basel. 8. 1. 13.

Desinfektionsmittel. Engl. P. 1911/1913. Balthasart. — Ung. Anm. B. 6642. The Perolin Fabrication P. Brick, Wien. 12. 9. 1913.

Diaminodiphenylharnstofftetrasulfosäure. Dtsch. Anm. F. 36602. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 30. 5. 1913.

Malzextrakte, Entfernung bitter oder brenzlich schmeckender und riechender Bestandteile aus —n. Dtsch. Anm. C. 23013. Kl. 6. E. Cantor, Nürnberg. 6. 3. 1913.

Metalle.

Alkalimetall, Ausbildung des Castnerschen Apparates zur Darstellung von — durch Elektrolyse feuerflüssiger Alkaliverbindungen. Ung. Anm. G. 3914. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vormals Rössler, Frankfurt a. M. 9. 5. 1913.

Aluminiumlegierungen. Ung. Anm. N. 1301. N. W. Naylor, London, und P. St. Hutton, Beckenham. 2. 12. 1912.

Oefen zum Rösten oder Trocknen von Erzen. Ital. P. 418/63/137507. H. M. Ridge, London. 6. 10. 1913.

Quecksilber, Röstofen mit indirekter Heizung für —haltige Erze. Ital. P. 418/190/137700. G. Kroupa, Wien. 31. 10. 1913.

Schmelzen v. Gußeisen, Abfällen usw. Russ. Anm. 57722/1913. N. Rewenski.

Thomasprozeß. Russ. Anm. 57441/1913. J. Effront.

Wolfram. Engl. P. 1915/1913. General Electric Co.

Verschiedenes.

Holz, Verringern der Entzündbarkeit von —. Ung. Anm. N. 1426. Neumann & Co., Budapest. 28. 10. 1913. — Gefärbtes, imprägniertes oder weichgemachtes —. Dän. P. 18371. L. Petersen-Hviid, Kastrup. 30. 12. 1912.

Kobaltfaden für elektrische Lampen. Ital. P. 418/73/135434. K. Tanimura, Tokio. 16. 7. 1913.

Plastische Masse. Ung. Anm. P. 4026. A. Polczer, Budapest. 6. 9. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Färbungen, echte — auf ungebeizten, pflanzlichen oder tierischen Fasern. G. 37468. Kl. 8. Zus. z. Anm. G. 32683. 8. 9. 1913.

Fettsäureanhydride oder deren Mischungen mit Fettsäuren. D. 27661. Kl. 12. 29. 1. 1914.

Filterzentrifuge zum Klären von Flüssigkeiten unter Verwendung von je einem oder mehreren ungelochten und gelochten Kesseln oder Kesselzargen. H. 59934. Kl. 12. 23. 10. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Fette, Aufhebung der Ranzidität von —n und Ölen. Pat.-Anm. V. 10679. Kl. 23. 14. 11. 1912.

Tannolharzhaltige Sekrete, Produkte aus —n. Pat.-Anm. V. 7408. Kl. 30. 7. 12. 1908.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die Bergwerksindustrie in den deutschen Kolonien.

Deutsch-Südwestafrika. Der Bergbau auf *Kupfer* hat sich in den letzten beiden Jahren gehoben; die Otavigruben, die für die Ausbeute noch fast ausschließlich in Betracht kommen, förderten im Jahre 1912/13 54000 t Erz gegen 38200 t im vorhergehenden Betriebsjahre. Im laufenden Jahre wird die Förderung voraussichtlich abermals eine kleine Steigerung aufweisen. Die Aussichten der Grube sind andauernd gut, auf der tiefsten (60 m) Sohle sind 100000 t Erz aufgeschlossen, östlich und westlich von Tsumeb sucht man nach weiteren Vorkommen, während im Otavital das OTAVI-EXPLORIN SYNDICATE seine Erzvorkommen nach der Tiefe verfolgt. Einige Kleinbetriebe im mittleren Teile der Kolonie werden fortgesetzt bezw. wieder in Angriff genommen; im April wird ein neuer Produzent entstehen, die KHANKUPFERGRUBE bei Swakopmund, die 7—8%iges Erz, von dem einige 100000 t bereits vorgerichtet sind, in einer jetzt im Bau befindlichen Aufbereitungsanlage verarbeiten will. — Die *Zinnerzvorkommen* haben noch nicht zu einer größeren Gewinnung geführt; bisher wird Erz nur von den reichen aluvialen Lagerstätten in geringen Mengen gewonnen, die Beschürfung der aussichtsreicheren Zinnerzgänge wird fortgesetzt. — *Goldfunde* werden beschürft im Süden im Hinterlande der Lüderitzbucht, in der Mitte in der Gegend von Rehoboth und am Eiseb bei Neineis, im Norden im Gebiet der S. W. A. Co. Kupferfunde wurden ebenfalls mehrere untersucht. — Nach *Kohle* bohrt der Fiskus im Gebiet der Bersebahottentotten, und bei Karibib hat die AFRIKA-MARMOR-KOLONIAL-GESELLSCHAFT mit der Produktion begonnen. Infolge der Einführung der Bergverordnung in den Gebieten der KAKAO-GESELLSCHAFT, der HANSEATISCHEN MINENGESELLSCHAFT und der SOUTH AFRICAN TERRITORIES wird sich die Schürftätigkeit voraussichtlich noch weiter heben.

Deutsch-Ostafrika. Hier kann von Fortschritten des Bergbaues kaum die Rede sein, obgleich sich die vorhandenen Betriebe günstig weiter entwickeln. Vor etwa Jahresfrist setzte infolge von Meldungen über reiche Goldfunde eine rege Schürftätigkeit ein, die aber bald wieder nachließ, nachdem die vermeintlichen reichen Funde sich als Irrtümer erwiesen. Die *Gold*erzeugung betrug 1911 1023000 M, 1912 531000 M. Für den Rückgang ist die KIRONDAMINE verantwortlich, die den Hauptproduzenten bildet und im vergangenen Jahre mit Wasser- und Transportschwierigkeiten zu kämpfen hatte. Im Jahre 1913 wird die Ausfuhr von Gold voraussichtlich nahe an eine Million herankommen, um in Zukunft zuzunehmen, da die KIRONDA ihr Pochwerk vergrößert hat und noch weiter vergrößern wird, und weil im Norden der Kolonie bei Ikoma ein neuer Produzent, NIGOTI, mit 10 Stempeln hinzukommt. Für die Fortsetzung des Betriebes der kleinen Goldgrube von NGASAMO wird in Nairobi Kapital gesucht; neue Goldfunde werden von der Zentralafrikanischen Bergwerksgesellschaft östlich vom Viktoriasee am Marafluß untersucht. — Die *Glimmer*erzeugung ist von 348000 M im Jahre 1911 auf 482000 M im Jahre 1912 gestiegen. Die Aussichten und Marktverhältnisse sind günstig. — Die *Salz*gewinnung der Saline COTTORP betrug 1911: 1700 t (1 t = etwa 100 M), 1912: 2000 t und wird 1913 weiter gestiegen sein, nachdem sie in den ersten drei Vierteljahren bereits 1600 t erreicht hat. Durch den Anschluß an die Mittellandbahn, die an der Saline vorbeiführt, wird sich voraussichtlich das Salzgeschäft bedeutend heben. — Die *Kohlen*lager nördlich vom Nyassasee bei Kivira haben wegen ihrer Abgelegenheit vorläufig wenig Aussicht auf Verwendung. Neuerdings hat man auch am Ostufer des Tanganjika nach Kohlen gesucht. Im Innern des Landes ist wenig Bedarf an Kohlen vorhanden, und an der Küste die Konkurrenz der besseren auswärtigen Kohlen kaum zu schlagen. — *Asbest* hat man in der Gegend von Morogoro gefunden; für *Glimmer* und *Zinnerz* besteht in verschiedenen Gebieten günstige Aussicht.

Kamerun. Eine englische Expedition, welche die zinnerzhaltige Formation aus Nigerien über die deutsche Grenze nach Kamerun hinein trassierte, fand, nachdem sie vergebens nach Zinn gesucht hatte, *Gold* im Tapare, einem Nebenflusse des Faro. Die Untersuchungen seitens englischer Experten fielen günstig aus, sodaß sich unter Beteiligung einer größeren deutschen Gruppe ein Syndikat zur Ausbeutung des Fundes bildete. Weniger günstig lautete der Bericht eines dahin entsandten deutschen Geologen. Jedenfalls handelt es sich nur um Alluvialgold, während primäre Goldlagerstätten nicht gefunden werden konnten. Kurz nach Belegung der Felder wurde das ganze in Frage kommende Gebiet für das Schürfen nach Gold gesperrt. Von weniger wichtigen Funden sind zu erwähnen: monazithaltige Sande in verschiedenen Flüssen des Granitgebietes, Wolframit ebenda, Magnetit am unteren Sanaga, Mangan- und Roteisenerz im Dschangbezirk. Außerdem soll *Gold* im Gaschakadistrikt, *Braunkohle* bei Duala, sowie eine Anzahl verschiedener Erzvorkommen in Neukamerun vorhanden sein. Zu erwähnen ist noch, daß die bergbauliche Sonderberechtigung des Fiskus in verschiedenen Gebieten aufgehoben wurde, was sehr zu begrüßen ist, da solche Sperrungen geeignet sind, unternehmungsfreudige Kapitalisten und Prospektoren von einer Betätigung in den deutschen Kolonien abzuschrecken und die bergbauliche Entwicklung künstlich zu hemmen.

Südseegebiete. Schon vor Jahren wurde *Alluvialgold* in den Flüssen Wiwo, Waria und anderen entdeckt, seitdem ist aber das ganze in Frage kommende deutsche Gebiet von Neuguinea für Goldschürfen gesperrt; nur für Kleinbetriebe von Alluvialwäschereien werden Erlaubnisscheine verabfolgt, doch haben sich die englischen Prospektoren allmählich aus dem deutschen Gebiet zurückgezogen. Auf einer der letzten Expeditionen wurden auch goldhaltige Erzgänge aufgefunden, ähnlich, wie sie im englischen Gebiet bereits bearbeitet werden, ebenso Spuren von *Kupfer*- und *Platin*-Lagerstätten, doch konnten bisher diese Funde noch nicht weiter verfolgt werden. Eine Hamburger Gruppe hat vom Kolonialamt die Erlaubnis zur Goldgewinnung im Unterlauf des Waria mittels Baggern erhalten. Von Wichtigkeit ist die Entdeckung von *Erdöl* in der Landschaft Matapan an der Nordküste von Kaiser-Wilhelms-Land, nachdem solche Vorkommen schon früher auf einigen Sundainseln sowie im holländischen und englischen Teil von Neuguinea entdeckt und zum Teil verwertet worden sind. Nach Absteckung einiger Felder durch den Finder wurde das ganze in Frage kommende Gebiet zwischen dem Kaiserin-Augustafluß und der holländischen Grenze, etwa 40000 qkm, für den Fiskus mit Beschlag belegt und für Privatunternehmer gesperrt. Das Reichskolonialamt beabsichtigt, zunächst selbst Untersuchungen über den Wert der Entdeckung anzustellen. Die *Phosphat*-Gewinnung auf den Palau-Inseln stieg von 133000 t i. J. 1911 auf 193000 t i. J. 1912. Zurzeit arbeiten dort eine englische und eine deutsche Gesellschaft; eine zweite deutsche hat sich im Jahre 1913 gebildet.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 16. Februar.) *Linaloeöl.* Der Markt ist stetig bei unveränderten Preisen zur Parität von 27,75 M für Holzdestillat und 22—23 M für 1 kg für Samenöl je nach Sorte.

(London, 14. Februar.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist still. Amerikanisches, H. G. H., loko 18 s. 3 d., Ankunft 18 s. Wayne County-tin-oil 14 s. 9 d. bis 15 s. je nach Sorte. Japanisches. Loko hält sich auf 4 s. 9 d. für Kobayashi. Ankunft: Kobayashi und Suzuki, Januar-März-, Februar-April- und März-Mai-Verschiffungen 4 s. $1^1/_2$ d. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist flau. Red ship-Sorte: Loko 6 s., Ankunft, Februar-März-Dampfer, Angebote zu 5 s. $3^1/_2$ d. — *Cassiaöl* ist fest. Loko 80/85% kostet 3 s. 4 d. Die Ankunftpreise sind teurer. 80/85% verkauft zu 2 s. $11^1/_2$ d. und 3 s. cif. — *Citronellöl.* Der Markt ist matter. Loko in drums 1 s. 7 d. Ankunft: Februar-März-Verschiffung mit Verkäufern zu 1 s. 6 d. cif. — *Citronenöl* ist fest zu 3 d. für Loko. — *Menthol.* Der Markt ist schwach bei sehr kleinem Geschäft. Loko, Kobayashi, kostet 12 s. 9 d. bis 12 s. 6 d., andere Sorten 12 s. 6 d. bis 12 s. 3 d. Ankunft zusammen mit dem Öl, August-September und Oktober-Dezember, verkauft zu 14 s. cif.

Aluminium. (London, 17. Februar.) 80—83 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 15. Februar.) Die Marktlage ist fester. Sofort 13,40 M, Februar-März 13,45—13,65 M, März-April 13,45 bis 13,65 M, April-Mai 13,45 M, Mai-Juni 13,45 M, Juni-Juli 13,50 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25% NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit Bahn 1852 Ztr., mit Schiff 1290 Sack. — (London, 14. Februar.) Die Preise sind steigend. Sofortposten finden gute Abnahme, jedoch hauptsächlich von Seiten derjenigen Händler, welche alte Kontrakte laufend haben. Die heutigen Notierungen lauten: 11 £ 17 s. 6 d. bis 12 £ 2 s. 6 d. London-Bekton-Bedingungen, 12 £ 6 s. 3 d. bis 12 £ 7 s. 6 d. fob. Hull, 12 £ 8 s. 9 d. bis 12 £ 11 s. 3 d. fob. Liverpool, 12 £ 10 s. bis 12 £ 12 s. 6 d. fob. Leith, für Februar-März-Lieferung.

Antimon. (London, 17. Februar.) Regulus 28—29 £.

Balsame. (Hamburg, 16. Februar.) *Tolubalsam* ist wieder ruhiger zu $4^7/_8$ bis 4,75 M für 1 kg.

Blei. (London, 17. Februar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches $19^3/_8$ £, englisches $19^7/_8$ £.

Campher. (London, 14. Februar.) Der Markt für Rohcampher ist still zu 170 s. für Loko. Gereinigter ist still. Japanischer $^1/_2$ oz-Tabletten, loko 1 s. 7 d., $^1/_4$ oz 1 s. $6^1/_2$ d. und 1 oz 1 s. 6 d., $2^1/_2$ lbs.-slabs 1 s. 5 d. Ankunft: slabs 1 s. $4^1/_4$ d. und Tabletten 1 s. $5^1/_4$ d. cif.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 14. Februar.) Zugeführt 2131 Kolli Java-Chinarinde. Für die Übernahme am 25. Februar sind gemeldet worden: 10131 Sack, insgesamt 885178 kg Fabriksrinde, enthaltend nach Analysen 62670 kg Chinin. sulfur. Für die Versteigerung am 26. Februar sind gemeldet worden: 856 Säcke und 492 Kisten insgesamt 77871 kg pharmazeutische Rinde, worunter sich nachstehende Sorten befanden: Succirubra 73501 kg, Robusta 4370 kg. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet: Ed. II 23 fl., Ed. IV 27,50 fl. für 1 kg.

— (London, 14. Februar.) *Chinin.* Der Markt ist sehr still, die Preise sind aber fest. Beste deutsche Sorten: In erster Hand 1 s. 1 d. und in zweiter Hand 1 s. $^1/_4$ d.

Citronensäure. (Berlin, 16. Februar.) Der Verkehr in dem Artikel ist ein wenig reger, trotzdem gilt der Markt für Lokoware als fester, was seinen Grund einesteils darin haben dürfte, daß die zweite Hand nicht mehr viel billig einstehende Vorräte hat, andernteils, weil von den Fabriken Angebote bisher nur zaghaft gemacht werden konnten. Die ganze Lage hängt von dem Rohmaterial ab, welches die Camera Agrumaria in Italien in Händen hat. Bisher hat diese die Preise für Citronenkalk und Citronensaft nicht verändert, man glaubt auch annehmen zu sollen, daß sie dies nicht tun wird; soll doch schätzungsweise nur mit einer Produktion von etwa 6000 tons Citronenkalk und 7—800 Pipen konzentriertem Citronensaft zu rechnen sein, einer Menge, die kaum für den normalen Bedarf ausreichend sein dürfte. Im großen ganzen besteht eine Unsicherheit im Handel mit Citronensäure, die es verstehen läßt, wenn man sich immer noch eine große Zurückhaltung inbezug auf die Tätigung von Geschäften auferlegt.

Cocablätter. (Hamburg, 16. Februar.) Der Markt ist ziemlich flau bei kleinen Verkäufen von Hand zu Mund.

— (Amsterdam, 14. Februar.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 96 Kolli. Für die Versteigerung am 26. Februar sind gemeldet worden: 2283 Kolli insgesamt 122869 kg.

Condurango. (Hamburg, 16. Februar.) Stark vernachlässigt. Heutige Notierung 67,50 M für 100 kg.

Cyan und Cyanverbindungen. *Cyan.* Der neue amerikanische Zolltarif hat die Cyanprodukte auf die Freiliste gesetzt. Die amerikanische Fabrikation wird durch die neue Bestimmung naturgemäß empfindlich betroffen. Eine Ausdehnung des amerikanischen Cyankonsums, welche durch die entsprechende Preisherabsetzung herbeigeführt werden sollte, dürfte, laut *Frankfurter Wirtschaftsbericht*, trotzdem wohl in erster Linie der amerikanischen Fabrikation zugute kommen. Die Wirren in Mexiko, die Arbeiterschwierigkeiten in Transvaal und das Aufhören verschiedener Goldminen in Australien haben auf den Absatz des Produktes nachteilig eingewirkt. Desgleichen besteht die Zolldifferenzierung englischer Ware zum Nachteil des deutschen Produktes in Südafrika unverändert fort. In der Preisgestaltung ist eine Änderung nicht eingetreten. — Die für *Ferrocyan* im Jahre 1912 eingetretene Preisbesserung ist bereits wieder zum Stillstand gelangt und hat einer leichten Abbröckelung Platz gemacht, obgleich die Rohmaterialpreise unverändert hoch sind. In welchem Maße die amerikanische Zollreduktion, die mit dem neuen Tarif in Kraft tritt, auf den Absatz und die Preisgestaltung der Ferrocyanproduktion einwirken wird, läßt sich heute noch nicht übersehen.

Eisen. (Glasgow, 17. Februar.) Schluß: Matt. Für Kasse 50 s. $8^1/_2$ d., für 1 Monat 50 s. 11 d., für 3 Monate 51 s. $4^1/_2$ d.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 14. Februar.) Der *Erdwachsmarkt* verharrte auch in der abgelaufenen Woche bei guter Stimmung und den alten Preisen. Hochprima 67/68° C. 178—179 K, Lepwachs 108—110 K, Mischwachs 98 bis 104 K ab Boryslaw. — Bei mäßig gutem Absatz behauptete sich der *Kerzenmarkt* in vorwöchentlichem Gepräge. Paraffinkerzen Ia. 67—69 K, IIa. 60—62 K, Paraffin bei geringem Absatz, 50/52° C. 44—45 K ab galizischer Fabrik. — Ganz geringe Veränderungen wies der *Ceresinmarkt* bei mäßigem Absatz auf. Reine Weißwaren Ia. Ia. 275—278 K, Ia. 263—265 K, Mischware 174 bis 175 K, Gelb Ia. 141—143 K, Gelb IIa. 131—132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 14. Februar.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: Ein Posten Sainte Lucie mit Dampfer »Bintang«. Grandes Salines in Stücken 5,50—5,75 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50 bis 5,75 Fr., in Wurzeln 5,25—5,50 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5—5,25 Fr., in Wurzeln 5—5,10 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 5,90—6 Fr., Vera Cruz 5,90—6 Fr., Tampico 6—6,10 Fr., Maracaibo 4,90 bis 5,15 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Lima Altata 10,50—11 Fr., Lima Tehuantepec 7,75—8 Fr.

— (London, 14. Februar.) *Curcuma.* Der Markt ist still. Bengal, loko, kostet 12 s. bis 12 s. 6 d. Cochin split bulbs flau zu 11 s. bis 11 s. 6 d. Madras ist weichend bei kleinem Umsatz in Fingern zu 13—14 s. je nach Sorte.

Fette und Öle. (Berlin, 16. Februar.) *Dampfmedizinaltran.* Der Dorschfang und die Tranproduktion haben bisher nur ein geringes Resultat ergeben, nämlich in den Lofoten allein 568 hl, in ganz Norwegen einschl. Finnmarken 3092 hl, gegen die Zahlen des Vorjahres von 1377 bezw. 5532 hl. Die Lebern sollen zwar klein, jedoch gut fetthaltig sein; der Fettgehalt wird auf 40/45% errechnet. Diesem letzten Umstand und demjenigen, daß man im allgemeinen noch mit vorjährigem Tran sehr gut versorgt ist, ist die flaue Stimmung für Dampftran zuzuschreiben, es wird heute 1913er Ware mit 80—82 M, 1914er mit 85—87 M angeboten. Es ist natürlich heute noch garnicht zu übersehen, welchen weiteren Gang der Artikel nehmen wird.

Fette und Öle. (Cöln, 14. Febr.) *Oleomargarine.* Der Markt war ruhig, und es blieben Angebote von 56 fl. New Orleans ohne Beachtung. Für abfallende Sachen zu 47—51 fl. lagen Anfragen vor. — *Premier Jus* ist selten 56 fl. und höher angeboten; südamerikanische Marken sind ohne Bedarf. — *Speisepreßlinge* kosten 46—48 fl. je nach Sorte. — *Neutral Lard* zeigte einigen Umsatz zu 66 fl., Nachahmung 64—65 fl. — *Baumwollsamenöl* 44 bis 45 fl. für Butteröl cif. Festlandhafen.

— (Hamburg, 14. Februar.) Das Geschäft ist sehr still. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* konnte sich wieder befestigen. Harburger Leinöl Sofort 51,50 M, Februar 52 M, März-April 52,50 M, Mai-August 53,50 M, September-Dezember 54 M. Holländisches Leinöl Sofort 47,75 M, Februar-April 48 M, Mai-August 50 M, September-Dezember 51 M. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, ist ruhig. Sofort 61,25 M, März-April 61,50 M. — *Sojabohnenöl* ist geschäftslos. Deutsches gepreßtes 63 M. Englisches, extrahiertes 58,50 M. — *Erdnußöl* ist fest. April-Juni 71 M ab Harburg. — — *Ricinusöl* ist still. I. Pressung, loko 53,50 M, März-August 51 M. — *Cocosöl* ist ruhig. Februar-April, Harburger Ceylonöl 93—92,50 M, Harburger Cochinöl 95,50 M. Import-Cochinöl, loko 105 M in Oxhoften. — *Palmkernöl* ist ruhig zu 86,50 M ab Harburg. — *Lagos-Palmöl* ist stetig 69 M. — *Rüböl* ist stetig zu 66,50 M netto Kasse. — *Hankow-Holzöl* ist ruhig. Loko 60,50—60 M ab Lager, Februar-April-Abladung 59,50 M. — *Maisöl*, englisches, ist fest zu 59,50 M. — *Talg* ist ruhig. In der letzten Londoner Auktion waren 850 Faß angeboten, von welchen etwa 500 Faß verkauft wurden. Weißer australischer Hammeltalg notiert 75—74 M, Ia. australischer Rindertalg 73—71 M, Ia. La Plata-Rindertalg 72—71 M ab Transitolager. — *Olivenöl* ist knapp zu 99—100 M. — *Japantran.* 37 M.

— (Amsterdam, 14. Februar.) *Leinöl.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung 25,50 fl., März $25^1/_8$ fl., März-April 25,25 fl., Mai-August $26^3/_8$ fl., September-Dezember 27,25 fl. — *Rüböl* ist fest. Sofort-Lieferung 37,75 fl., März $36^3/_8$ fl., März-April $36^1/_8$ fl., Mai-August 37,75 fl., September-Dezember 34,25 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Gerbstoffe. (Havre, 14. Februar.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 26—27 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23—25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 14,25 bis 15 Fr., II 12,25—13 Fr., Jubblepore I 14,75—15,50 Fr., II 13—13,50 Fr., Crushed 23—24,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 26—28 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 22—24 Fr., Uso Français 18—21 Fr., Refusos 16—17 Fr.

— (London, 14. Februar.) *Galläpfel.* China, Ankunft kostet 51 s. 9 d. cif., jedoch wird über weitere Geschäfte nicht berichtet. — *Gambir.* Loko angeboten zu 20 s. für block. In Ankunft ist der Markt fest. Verkäufer guter Sorten Februar-März-Verschiffung zu 17 s. 6 d., mit Käufern April-Juni zu 17 s. 6 d. Gewöhnliche Marken Februar-März-Dampfer, Verkäufer zu 17 s. cif.

Guarana. (Berlin, 16. Februar.) In den letzten Tagen ist eine starke Haussebewegung hervorgetreten, weil die Nachricht verbreitet worden ist, daß die brasilianische Regierung einen Ausfuhrzoll in Höhe von 15% des Wertes zu erheben beabsichtigt. Die dadurch erweckte Kauflust hat die Vorräte bald in feste Hände gelangen lassen, die Anfangspreise von 23 M für 1 kg gelangten bald auf 27 M; dabei ist zu bemerken, daß nach den vom Produktionslande vorliegenden Nachrichten, dort nennenswerte Vorräte nicht bestehen. Zufuhren aus der neuen Gewinnung können nicht vor Ende Mai erwartet werden und müssen dann schon mit dem neuen Ausfuhrzoll belastet sein.

Harze. (Hamburg, 14. Januar.) Die amerikanischen cif.-Preise waren kleinen Schwankungen unterworfen und gewannen Ende der Woche etwa 20 Pf für 100 kg gegen Schluß der Vorwoche. Der Konsum kam etwas mehr an den Markt; es fanden Umsätze in vergrößertem Maße statt. Es notieren heute ab Lager Hamburg für 100 kg, übliche Tara, Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches*, dunkel 19—19,50 M, mittel 19,75—22,75 M, hell 24,50 bis 32 M; *spanisches* 19,50—28,50 M; *französisches* 20,50—36 M; *griechisches* 17—21 M; *mexikanisches* 18—21 M.

— (Amsterdam, 14. Februar.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt sehr fest. Sofort-Lieferung G 6 fl., Februar-März-Verschiffung G 6,15 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 14. Februar.) *Schellack.* Der Markt ist fester. Loko, schön blond, TN-Orange, kostet 72—73 s., blond, AC-Garnet 76 s. 6 d. Ankunft: TN, Februar-März-Verschiffung kostet 72 s. und AC-Garnet 70 s. cif. Spätere Ware: März-Lieferung verkauft zu 72 s. mit Käufern, Mai zu 74 s. mit Käufern, August zu 76 s. bis 76 s. 6 d.

Ipecacuanha. (Hamburg, 16. Februar.) *Rio* fehlt in Lokoware gänzlich. Auch werden nur Kleinigkeiten erwartet, so daß die gegenwärtigen Notierungen

von 17,25—17,50 M für 1 kg nur nominell sind. — *Cartagena* war vorübergehend schwächer und niedriger infolge fortgesetzter Angebote vom Produktionslande. Dieses hat sich jedoch letzter Tage geändert, und es ist Loko jetzt nicht mehr unter 14,50—14,75 M für 1 kg käuflich.

Jute. (15. Februar.) Der *Rohjutemarkt* verblieb in der abgelaufenen Woche in stetiger Haltung und zeigte sogar gegen Schluß eine geringe Befestigung. Die Meldungen aus Kalkutta besagen, daß die Zufuhren loser Jute aus dem Innern des Landes weiter abnehmen. Für »Firsts«, Februar-März-Abladung wird 31 £ 17 s. 6 d. cif. Hamburg notiert. Die Umsätze sind nicht bedeutend, auch die Abgeber drängen nicht zum Kauf. *Gewebe* finden nur geringen Absatz, doch haben die Preise eine kleine Erhöhung erfahren. Die ungünstige Geschäftslage vieler Industriezweige dürfte neben der hohen Preisgestaltung der Jutegewebe die Ursache der geringen Kauflust hierfür sein. Der größte Teil der indischen Jutespinnereien beabsichtigt ab 1. April d. Js. den Betrieb auf 5 Tage in der Woche einzuschränken. In Dundee kosten Hessians 10$^1/_2$ oz 40" 3$^{25}/_{96}$ d., New York 5,90 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 15,4 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 33,7 Pf für 1 qm.

Kupfer. (Berlin, 17. Februar.) Der Markt war heute schwächer. Man zahlte heute für Mai-Juni nur 133,25 M, Juli 133,50 M, Oktober-November 133,75 M und später für Mai 133$^1/_8$ M, Juli 133,50 M, September-Oktober 133,75 M, Dezember 134 M und Januar 134—134,25 M.

— (London, 17. Februar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 65$^3/_{16}$ £, für 3 Monate 66$^3/_4$ £, Electrolyt 67$^1/_4$—67$^3/_4$ £, best selected 70—70$^1/_2$ £.

Mannit. (Berlin, 16. Februar.) Die Ware hat eine weitere Abschwächung erfahren, die italienischen Fabrikanten notieren heute als Grundpreis 12,50 Fr. für 1 kg ab Produktionsort. Es ist anzunehmen, daß nicht nur der gedrückte Preis des Rohmaterials allein, sondern auch ein scharfer Konkurrenzkampf in dem Artikel selbst den gedrückten Preis herbeigeführt hat, infolgedessen muß man auch immer noch mit weiteren Ermäßigungen rechnen.

Molybdänit. Die sensationelle Preissteigerung dieses Erzes hat sich im Laufe des Januar weiter fortgesetzt. Der Londoner Preis stand am 2. und 8. Januar noch auf 80 s., am 14. Januar auf 85 s., am 15. und 16. Januar auf 85—90 s., am 21. und 23. Januar auf 90—100 s. und schließlich am 29. und 30. Januar auf 100 s. Dabei ist zu bemerken, daß auch bei diesem Preis die Nachfrage das Angebot überstieg, denn die Zufuhren sind überaus gering. Grund zu der Steigerung ist wohl, daß die Stahlindustrie wieder auf den Markt gekommen ist. Die Stahlindustrie hat großenteils schon seit Jahresfrist, etwa seit der Zeit, als die Einheit MoS_2 noch mit 40 und 50 s. bezahlt wurde, kein Ferromolybdänit mehr gekauft und gestützt auf kleine Vorräte und ältere Abschlüsse, einen billigeren Preisstand abgewartet. Sie sieht sich nun hierin getäuscht und muß jetzt zu jedem Preis kaufen, insbesondere, da sie zur Ausführung der Flotten- und Rüstungsaufträge Molybdän gebraucht. Es schien ja während des letzten Jahres, als ob die Stahlindustrie sich der Verwendung von Molybdän mehr und mehr entwöhnen würde; dies hat sich nun aber als Irrtum herausgestellt.

Phosphate. (Hamburg, 15. Februar.) Hard Rock 77/80% 6$^3/_4$—7$^1/_4$ d., Land Pebble 68/73% 5$^1/_8$—5$^1/_2$ d., Algier-Phosphat 63/70% 5$^1/_4$ d., für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton cif. guter europäischer Häfen.

Quecksilber. (Hamburg, 15. Februar.) 7 £ 10 s. bis 7 £ 1 s.

— (Wien, 14. Februar.) *Quecksilber* in schmiedeeisernen Flaschen zu 34$^1/_2$ kg Nettoinhalt, für 1 Flasche 7 £ 1 s., ab Magazin Wien, Triest oder Idria. In Fäßchen (Lageln) zu 50 kg Nettoinhalt, für 1 kg 21 £ 7 s. ab Magazin Wien, Triest oder Idria. Quecksilber wird nur in Originalpackung (mindestens 1 Beutel zu 25 kg = $^1/_2$ Lagel) abgegeben.

Quillayarinde (Hamburg, 16. Februar) hat sich inzwischen, teils infolge der spekulativen Aufkäufe, welche im Produktionsland gemacht worden sind, teils infolge der guten Konsumfrage in Europa, weiter befestigt. Disponible Ware fehlt völlig und auch nahe Ankunft ist nicht angeboten, während für spätere Abladung augenblicklich schon sehr hohe Preise verlangt werden. Zum kleineren Teil kann hierfür auch der gegenwärtige Kurs verantwortlich gemacht werden, doch liegt der Hauptgrund wohl in der voraussichtlich kleineren Ernte und darin, daß sich diese nur in wenigen Händen zu befinden scheint. Die Preise für geschnittene Ware haben sich inzwischen auch etwas gehoben, und wenn auch solche heute noch mit 75 M für 100 kg ab Lager käuflich ist, so dürfte auch hierin in Kürze ein Preisrückgang eintreten.

Sabadillsaat. (Berlin, 16. Februar.) Die Lage ist als unverändert fest zu bezeichnen, infolgedessen kommt auch eine noch höhere Forderung, etwa 110 bis 115 M für 100 kg ab Hamburg in Betracht.

Salpeter. (Hamburg, 15. Februar.) *Chilesalpeter.* Sofort 10,22$^1/_2$ M, Februar-März 10,22$^1/_2$ M, März 10,27$^1/_2$ M, März-April 10,25 M, 1. Hälfte Mai 10,20 M, Mai 10,10 M für 50 kg. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 222886 Sack.

— (London, 14. Februar.) *Chilesalpeter.* Loko, gewöhnlicher 10 £ 15 s., gereinigter 11 £ 2 s. 6 d. Das Chilenische Salpeterkomitee meldet 10 s. 8$^1/_4$ d. und für Sofort-Verschiffung 10 s. 4$^1/_4$ d.

Silber. (Hamburg, 15. Februar.) Die Notierungen für Silber in Barren fielen vom 9. Februar von 79,25 M für 1 kg auf 78,75 M am 14. Februar.

Teerprodukte. (London, 14. Februar.) *Benzole.* London, 50-%ig., sofort 11$^1/_2$ d. bis 1 s., 90-%ig. 1 s. 1 d. bis 1 s. 1$^1/_2$ d.

Terpentinöl. (Hamburg, 14. Febr.) Die amerikanischen cif.-Angebote lauten etwa 0,75 M billiger, während in London der Preis ganz unverändert blieb. Trotz der billigeren amerikanischen Angebote konnten sich hier die Preise voll behaupten, da sie noch immer unter amerikanischem Einstand sind. Der Konsum bleibt noch immer sehr schwach, während die Vorräte weiter anwachsen. Es notieren heute 100 kg übliche Tara, ab Lager, Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches,* loko 66 M, März-April 67 M, Mai-Dezember 68,50 M, *spanisches* und *französisches* 66,50 M, *griechisches* 56,50 bis 58,50 M, *mexikanisches* in Kisten 62 M.

— (Amsterdam, 14. Februar.) *Amerikanisches.* Preishaltend. Sofort-Lieferung 19,75 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 14. Februar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist höher im Preise. Loko 32 s. (Sofort verkauft zu 31 s. 9 d.), 200 Faß zu 31 s. 10$^1/_2$ d., März-April 32 s. 4$^1/_2$ d., 50 Faß Mai-Juni verkauft zu 32 s. 10$^1/_2$ d., Mai-August 33 s. 3 d., September-Dezember 34 s. 3 d.

Wachse. (Hamburg, 16. Februar.) *Carnaubawachs.* Stärker anwachsende Nachfrage hat den Markt inzwischen erheblich befestigt. Augenblicklich wertet disponible Ware 272,50 M für Fettgrau und 285 M für Sandgrau für 100 kg, transito ab Lager. Da nun die Vorräte in Importhänden fast geräumt sind, zu jetzigen Preisen aus jener Hand nichts mehr zu kaufen ist und somit nur die zweite Hand über greifbare Ware verfügt, so steht es im Belieben der letzteren, die Preise zu halten oder zu erhöhen, zumal die Angebote vom Produktionslande völlig fehlen. Die nächste Zufuhr ist erst mit Beginn des nächsten Monats zu erwarten; auch soll diese nicht so bedeutend sein, so daß man später mit einem Anziehen der Preise schon rechnen muß. Die gelben Sorten haben ihren alten Preisstand behalten. Die Vorräte hierin sind noch für einige Zeit genügend; die dafür gestellten Forderungen sind ungefähr die folgenden: 370—390 M für Mittelgelb, 400 bis 410 M für Courantgelb, 420—430 M für Primagelb, 460—470 M für Florgelb, alles für 100 kg transito. — *Bienenwachs.* Markt schwach behauptet trotz des gegenwärtig sehr kleinen Angebots. Die gegenwärtigen Preise stellen sich auf: 340—342 M für Chile und Brasil, 328—330 M für Ost-Afrika, 324—326 M für West-Afrika und West-Indien, 320—322,50 M für Madagaskar, für 100 kg transito. Seitens interessierter Kreise sind hier und da Berichte herausgegeben, welche eine wesentliche Abschwächung der Preise für die nächste Zeit in Aussicht stellen, doch ist man im Hamburger Markt anderer Ansicht, und wenn auch die Preise noch etwas zurückgehen dürften, so glaubt man hier infolge der großen Nachfrage nach diesem Artikel und im Hinblick auf die Haltung der erzeugenden Länder nicht an einen so wesentlichen Preisrückgang. — *Japanwachs.* Für Lokoware wird heute 101 M und auf Abladung 102,50 M für 100 kg Februar-März verlangt. Der Markt ist unverändert ruhig.

— (London, 14. Februar.) *Japanwachs* ist still. Gute Tafeln kosten 56 s. 6 d., Ankunft 51 s. cif.

Weinsteinpräparate. (Mailand.) Es kosten frei Einschiffshafen (ausschl. Ausfuhrzoll) für 1 Grad: *Tresterflußkrystalle,* mind. 70% Gesamtsäure, 1,95—1,96 L., 80% Bitartrat, 1,70—1,71 L., *Weinstein* (roh). 70% Bitartrat, 1,64—1,65 L., *Weinhefe,* 28% Gesamtsäure, 1,51 L., 36% Bitartrat, 1,18—1,20 L.

Wolfram. Die Londoner Notierung schwankte in der ersten Januarhälfte zwischen 32 s. 6 d. und 32 s. 3 d., stieg am 15. Januar auf 32 s. 9 d. und blieb schließlich vom 20. Januar bis einschließlich 10. Februar unverändert auf 33 s. Die Notierungen sind aber diesmal besonders unzuverlässig, denn in Wirklichkeit sind meist höhere Preise gezahlt worden, so in London Ende Januar 33 s. 6 d. und sogar 33 s. 9 d., und erst Anfang Februar kamen wieder Umsätze zu 33 s. 3 d. und wohl auch zu 33 s. zustande. In Hamburg lag der Markt ähnlich, die Preise sind dort oft etwas niedriger als anscheinend in London, weil Wolframerz, das früher nach London ging, neuerdings nach Hamburg verschifft wird. — Die Ursache der steigenden Preistendenz ist, daß die Eisenindustrie wieder größeren Posten Wolfram in Form von Metall, Ferrolegierung oder im Erz gekauft hat.

Wurmsamen. (Hamburg, 12. Februar.) Der Artikel wurde von Seiten der Konvention um 20 M auf 280 M für 100 kg bei Abnahme von wenigstens 5000 kg erhöht. Kleinere Mengen bedingen einen Aufschlag bis 290 M.

Zink. (London, 17. Februar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken 21$^3/_8$—21$^1/_2$ £, Spezialmarken 22—22$^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 17. Februar.) Schluß: Matt. Bancazinn, loko 110$^1/_2$ fl.

— (London, 17. Februar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 181 £, für 3 Monate 182$^1/_2$ £.

Zitwersaat. (Berlin, 16. Februar.) Im Zusammenhange mit dem zweimal in diesem Jahre erhöhten Preise in Santonin dürfte es stehen, wenn für den Artikel in diesen Tagen eine Preiserhöhung bekanntgegeben worden ist: Bei 5000 kg 280 M, bei 2500 kg 282,50 M, bei 1000 kg 285 M, bei 500 kg 287,50 M. Im Handel ist jedoch mit den Vorräten in der zweiten Hand, teilweise sicherlich noch niedriger einstehend, zu rechnen, allerdings auch mit qualitativ abfallender, wenn nicht gar mit falschen Blüten untermischter Ware.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Deutschlands Gesamtumsatz an chemischen und pharmazeutischen Erzeugnissen, Farben und Farbwaren im Jahre 1913[1]) umfaßte 69831841 dz gegen 61075318 dz im Jahre 1912, welcher einem Wert von 1386799000 M bezw. 1241186000 M entspricht. Es entfallen davon auf chemische Grundstoffe, Säuren, Salze und sonstige Verbindungen chemischer Grundstoffe, anderweit nicht genannt, bei der Einfuhr 278187000 M und bei der Ausfuhr 377087000 M im Jahre 1913, während die entsprechenden Ziffern des Vorjahres sich auf 271829000 M bezw. 302880000 M belaufen. In Farben und Farbwaren betrugen die Einfuhrwerte i. J. 1913 21010000 M, 1912 21209000 M, die Ausfuhrwerte dagegen 1913 298044000 M, 1912 278192000 M. Für Firnisse, Lacke und Kitte belief sich der Wert der Einfuhr auf 3999000 (3731000) M, dagegen bei der Ausfuhr auf 7357000 (7043000) M. Äther, Alkohole, anderweit nicht genannt oder inbegriffen, flüchtige (ätherische) Ole, künstliche Riechstoffe, Riech- und Schönheitsmittel (Parfümerien und kosmetische Mittel) wurden eingeführt im Werte von 56987000 (53891000) M, demgegenüber wurden für 44405000 (34156000) M ausgeführt. Der Wert der Einfuhr künstlicher Düngemittel belief sich auf 30748000 (27711000) M, der Ausfuhr auf 54212000 (50737000) M. An Sprengstoffen, Schießbedarf und Zündwaren zeigte die Einfuhr einen Wert von 1481000 (1417000) M, die Ausfuhr belief sich auf 74053000 (65145000) M. Für andere nicht genannte chemische und pharmazeutische Erzeugnisse betrugen die Einfuhrwerte 37973000 (36858000) M, die Ausfuhrwerte 101256000 (86487000) M. Nach der Wertsteigerung des Gesamtumsatzes im Jahre 1913 stehen mit den vorgenannten Zahlen die Erzeugnisse der chemischen usw. Industrie somit an der Spitze des gesamten auswärtigen Handels Deutschlands.

In der deutschen chemischen Großindustrie ist i. J. 1913[2]) im allgemeinen der Geschäftsgang befriedigend gewesen. Immerhin haben die Wirren auf dem Balkan das Geschäft nicht nur in den vom Krieg selbst berührten Ländern, sondern im großen Umfange auch in Österreich und Italien beeinflußt. Auch die Tarifverhandlungen in den Vereinigten Staaten haben verhältnismäßig große Störungen hervorgerufen; denn die amerikanische Kundschaft hat bis zur endgültigen Regelung der Tariffrage ihre Abrufe nur in kleinstem Umfang erteilt. Es bleibt laut Bericht der *Handelskammer Frankfurt a. M.* abzuwarten, welchen Einfluß der neue Tarif, der in einzelnen Punkten für Deutschland ungünstig, in anderen günstig ist, auf die Entwicklung des Geschäfts haben wird. Die Preise zahlreicher Produkte haben bei gleichzeitigem Steigen der Preise vieler Rohmaterialien infolge des scharfen Konkurrenzkampfes nicht unwesentliche Einbußen erlitten. Namentlich auf dem amerikanischen Markt hat sich die Konkurrenz der dortigen, sowie der österreichischen Industrie stark fühlbar gemacht, da diese mit Rücksicht auf ihre heimischen Verhältnisse große Warenmengen nach den Vereinigten Staaten auszuführen versuchte.

Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co., Akt.-Ges. in Leverkusen. Dem Chemiker *Dr. H. Hörlein* in Vohwinkel bei Elberfeld ist Prokura erteilt. Die dem *Dr. M. Ulrich* in Elberfeld, *H. Taentzscher* und *Dr. H. Rose* in Leverkusen erteilte Prokura ist erloscheu.

Max Glausch, Pharmazeutisches Laboratorium G. m. b. H., Klotzsche. Gegenstand des Unternehmens ist der Erwerb und Fortbetrieb der Fabrik und des Handelsgeschäftes der Firma *Max Glausch* und die Fabrikation von sowie der Handel mit pharmazeutischen, chemischen, technischen und kosmetischen Produkten und Artikeln. Das Stammkapital beträgt 50000 M. Zu Geschäftsführern sind bestellt der Buchhalter *Alb. Ad. Steingen* und der Kaufmann *H. P. R. G. Lötzbeier,* beide in Dresden.

Keramisch-Chemische Fabrik Ferchland & Grille in Dresden. Gesellschafter sind *O. H. W. Ferchland* und Keramiker *A. M. Grille* in Dresden.

Martinswerk G. m. b. H. für chemische und metallurgische Produktion in Bergheim. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation und der Verkauf von chemischen und metallurgischen Produkten aller Art, besonders von Tonerden. Das Stammkapital beträgt 100000 M. Geschäftsführer ist *M. Schindler* in Neuhausen (Schweiz).

Gewerkschaft „Rhein I" in Hamburg. Gegenstand des Unternehmens ist die Ausbeutung des Bergwerks Rhein I und die Verwertung der Produkte desselben.

Zwischen dem Österr. Verein für chemische und metallurgische Produktion in Außig und der *„Hungaria", Kunstdünger, Schwefelsäure und chemische Industrie A.-G.* in Budapest ist eine langjährige Interessengemeinschaft vereinbart worden. Der Generaldirektor der *Hungaria, J. Benes,* wird zum Generaldirektor des *Außiger Vereins* ernannt und leitender Verwaltungsrat bei der *Hungaria* werden. Die *Hungaria* wird zur Übernahme von Produktionen, mit denen bisher der *Außiger Verein* den ungarischen Markt versorgte, wesentlich ausgestaltet. Der *Außiger Verein für chemische und metallurgische Produktion* erhöht sein Aktienkapital von 12 Mill. K um $2^1/_2$ Mill. K.

„Ciba" Chemische Industrie-Gesellschaft m. b. H. in Wien, Westbahnstraße 27. Gegenstand des Unternehmens ist u. a. der Verkauf und der Vertrieb aller unter der Marke »Ciba« geschützten chemischen und chemisch-technischen Erzeugnisse, sowie aller anderen in die chemische oder chemisch-technische Branche einschlägigen Artikel aller Art. Die Höhe des Stammkapitals beträgt 400000 K. Geschäftsführer sind die Kaufleute *H. Zweifel* in Basel und *Fr. Maschner* in Wien. Prokurist ist Kaufmann *L. Bock* in Wien.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 169. [2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 39, 207.

Die Aktiengesellschaft unter der Firma Fabrik chemischer und diätetischer Produkte Schaffhausen in Schaffhausen hat sich aufgelöst; die Liquidation geschieht durch den Verwaltungsrat. Unter der Firma *Histosanfabrik Dr. Heinrich Peyer & Co.* in Schaffhausen sind *Dr. H. Peyer* und *B. Peyer-Frey* in Schaffhausen eine Kommanditgesellschaft eingegangen. *Dr. H. Peyer* ist unbeschränkt haftender Gesellschafter; *B. Peyer-Frey* ist Kommanditär.

Chemische Industrie A.-G. Luzern in Luzern. Mitglieder der Verwaltung sind jetzt *A. Ottiger-Habermacher* (bisher Geschäftsführer), und *Joh. J. Lustenberger* in Luzern.

Die Firma Eugen Schmid in Zürich, Techn. Drogen, Farbwaren usw., erteilt eine weitere Einzelprokura an *E. Vogel* in Zürich.

Die Corporation of Riker and Hegeman Stock in New York bildet die *„holding company"* für die Drogengeschäfte der *Riker-Hegeman Co.*, deren Aktien von *Geo. J. Whelan*, Präsident der *United Cigar Stores Co.* und Gen. angekauft worden sind. Das Kapital der neuen Gesellschaft ist auf 5 Mill. Doll. festgesetzt. Präsident der neuen Gesellschaft ist *H. F. Collins.*

Die Taps Pharmacal Co. in New York hat ihr Aktienkapital von 100000 Doll. auf 500000 Doll. erhöht.

Die Sioux Falls Paint and Glass Co. in Sioux Falls, South Dakota, erzeugt und handelt mit Farben und Glas. Das Kapital ist auf $^1/_2$ Mill. Doll. festgesetzt. Zu den Inkorporatoren gehört *J. F. Schonberg.*

Die Peninsular Naval Stores Co. in Jacksonville, Florida, hat ihr Kapital von 1 Mill. auf 1,6 Mill. Doll. erhöht

Die Idabel Cotton Oil Co. in Idabel, Oklahoma, betreibt die Erzeugung von Baumwollsamenöl usw. Ihr Kapital ist auf 150000 Doll. festgesetzt.

Die Pharmo Products Co. in Chicago stellt Arzneien und Chemikalien her. Das Kapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *N. S. Smyser, C. R. Young* und *A. A. Basse.*

Brasiliens Handel in Chemikalien usw. im ersten Halbjahr 1913. Die Zunahme des brasilianischen Handelsverkehrs[1]) hat sich auch wieder im ersten Halbjahr 1913 gezeigt. Es betrug in diesem Zeitraum gegenüber dem gleichen im Vorjahr die *Einfuhr:*

	Menge in t		Wert in Pfd. Sterlg.	
	1912	1913	1912	1913
Eisen und Stahl und -Waren	238 153	344 287	3 240 000	4 639 000
Kohle	1 027 539	1 225 132	1 837 000	2 174 000
Zement	181 556	257 167	518 000	824 000
Chemische u. pharmaz. Produkte	16 332	20 925	640 000	744 000
Papier usw.	22 601	24 850	591 000	730 000
Kerosin, Petroleum	11 377	14 877	456 000	575 000

Der Gesamtwert der Einfuhr belief sich in diesem Zeitraum auf 34972000 £ (1912 29526000 £). — Die *Ausfuhr* umfaßte:

	Menge in t		Wert in Pfd. Sterlg.	
	1912	1913	1912	1913
Kautschuk	22 385	21 081	8 730 000	6 537 000
Häute	21 362	19 886	1 080 000	1 174 000
Maté	23 626	28 904	795 000	1 041 000
Carnaubawachs	1 975	2 403	230 000	266 000

Die Gesamtausfuhr ist gegen 1912 (30504000 £) geringer; sie betrug 27402000 £. 14/15a.

Erzreichtum Katangas in Belgisch-Kongo. *Zinnerzlager* finden sich in den verschiedensten Teilen des Bezirkes, z. B. bei Muika, wo die *Société anonyme de recherches minières des Bas-Katanga* (*Bakat* genannt) 3 Minen besitzt, ferner nordöstlich Kiambi, sowie bei Mulongo, ebenfalls der genannten Gesellschaft gehörend. Die *Société géologique et minière des ingenieurs et industriels belge* besitzt Lager östlich Kiambi an dem Lukuai, bei Muanza und bei Mulongo. Der reichste Fund ist der bei Muika, wo die *„Bakat"* monatlich etwa 10 t Zinnerz gewinnt. Die Transportkosten für 1 t Erz stellen sich über Boma nach Antwerpen auf 160 M. Der Wert einer t Cassiterit stellt sich auf 2400 M (2800 M in Europa). Die in Muika vorhandene Gesteinsformation sind metamorphe Schiefer (Glimmerschiefer), zwischen denen Granit eingeschoben ist, der sich an der Oberfläche als Pegmatit oder Greifen zeigt. Der Granit bildet Gänge, in denen der Cassiterit in Stöcken und Nestern auftritt. — *Kupfer* findet sich besonders am Tanganjikasee und nördlich Pweto in granitischen und sedimentären Vorkommen. Doch sind sehr wenige Vorkommen aussichtsreich, z. B. die der *„Bakat"* gehörigen Minen Scheta und Safori bei Kapulo, östlich Pweto. — *Pyrite* und seltene Erden finden sich bei Kongolo, *Wolfram* südlich von Lubile, zwischen Luizi und Lubile.

Preislisten. Geschäftliche Mitteilungen.

Danneberg & Quandt, Berlin O. 112, Frankfurter Allee 180. — Katalog Nr. 50 über Ventilatoren und Exhaustoren, Drucksachen, Daqua-Heizung, neuzeitliche Luft-Schnell-Heizung, Daqua-Staub- und Späne-Abscheider, Entlüftungs-, Entstäubungs-, Dunstabsaugungsanlagen usw., Kanal-Trockner für die Textilindustrie usw.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 57.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Eisenbahntarifänderung.* Die Anlage C zur Eisenbahn-Verkehrsordnung ist geändert unter Nr. Ia. Sprengstoffe, Nr. II selbstentzündliche Stoffe und unter Nr. VI fäulnisfähige Stoffe.

— *Eisenbahntarifentscheidungen.* Von der Tarifkommission war für *Calciumhydrosulfür* die Beförderung in Kesselwagen neben der Versetzung in den Spezialtarif II und im Falle der Ausfuhr in den Spezialtarif III gewährt worden, um das Calciumsulfhydrat dem mit ihm in Wettbewerb stehenden Natriumsulfhydrat gleichzustellen. Nun wird Calciumsulfhydrat auch aus den hauptsächlich Calciumsulfid enthaltenden Auslaugerückständen der Sodafabrikation nach *Leblanc* dargestellt. Eine Plauener Kunstseidefabrik bezieht solches Calciumsulfhydrat, das von geringerer Reinheit ist, in einer ungefähr 15-%ig. Lauge von Hruschau in Österreichisch-Schlesien, da sie gefunden hat, daß sich sowohl Natriumsulfhydrat und Bariumsulfhydrat wie auch das aus Schwefelwasserstoff und Kalkmilch hergestellte Calciumsulfhydrat für ihre Fabrikation weniger eignen. Der Preis beträgt 8,45 M für 100 kg frei Plauen. Es ist ihr nicht gelungen, diese Calciumsulfhydratlauge von einer deutschen Fabrik zu erlangen, da die deutschen Sodafabriken nicht mehr nach dem *Leblanc*-Verfahren arbeiten. Solange die erst neuerdings bei den österreichischen Bahnen eingeführte Beschränkung der Kesselwagenbeförderung nicht bestand, sind die Sendungen der Plauener Kunstseidefabrik unter Deklaration »Auslaugerückstände der Sodafabrikation nach *Leblanc*« in Kesselwagen befördert und von der Übergangsstation Oderberg auch anstandslos übernommen worden. Neuerdings ist aber die Deklaration »Calciumsulfhydrat« verlangt worden. Die erste Sendung wurde beanstandet und mußte in Fässer umgefüllt werden. Um die hierdurch eingetretene Verteuerung und weiteren Mißstände zu beseitigen, ist jetzt von der Tarifkommission zusätzlich beschlossen worden, die Kesselwagenbeförderung für Calciumhydrosulfür (Calciumsulfhydrat) sofort zuzulassen.

— *Zollbehandlung von Tragasol und Cutiloid.* (Tarifnr. 174.) Unter der Bezeichnung Tragasol wird aus England ein aus den Kernen des Johannisbrots gewonnenes schleimiges Erzeugnis eingeführt, das zum Appretieren von Geweben oder Gespinsten dient. Auch das als Cutiloid bezeichnete Erzeugnis, das außer Tragasol mehr oder weniger erhebliche Mengen von Tannin und daneben zum Teil Spuren von Eiweiß enthält, dient demselben Zweck. Aus den Kreisen der Appreturmittelindustrie wegen der Zollfreiheit der genannten Erzeugnisse erhobene Klagen haben das Reichsschatzamt veranlaßt, die Frage der Zollbehandlung erneut zu prüfen. Gegen die zollfreie Ablassung von Tragasol und Cutiloid nach Tarifnr. 97 wird der berechtigte Einwand erhoben, daß diese Tarifnummer nur Rohstoffe umfaßt, während die genannten Erzeugnisse fertige, ohne weitere Bearbeitung verwendbare Appreturmittel darstellen. Es ist daher bestimmt worden, daß die betreffenden Waren als Zurichtestoffe (Appreturstoffe) nach Tarifnr. 174 mit 18 M für 1 dz zu verzollen sind.

Italien. *Zolltarifierung von Waren. Maschine zum Bestreichen* einer Gewebeseite mit Gummi, Wachs, Kalk u. dergl. (»Perotine«); *Maschine zum Entfetten,* Beizen, Färben usw. von Geweben »Foulard« für Färbereien. Beide Maschinen sind als »nicht genannte Maschinen«, Tarifnr. 310n, Zollsatz 10 L. für 100 kg, und nicht als »Webereimaschinen«, wie der Einführer beantragt hatte, zu verzollen, die erstere, weil sie nicht zur eigentlichen Appretierung von Geweben oder zu einer anderen, mit der Weberei in Zusammenhang stehenden Arbeit dient, und die andere besonders deshalb, weil sie in Färbereien und nicht in Webereien gebraucht wird. — *Spumante canatese,* ein von dem approbierten Botaniker *J. Arnaud* hergestelltes Erzeugnis aus einem Gemische von Hopfen- und Lindenblüten, Enzianblättern, Wachholdersamen, Kümmel und anderen wohlriechenden Kräutern, in Originalpappschachteln mit vorstehender Aufschrift und Anweisung zur Herstellung einer Art künstlichen Schaumweins durch Zusatz von getrockneten Trauben, Essig und Wasser, ist wie »Gemische von Bestandteilen aromatischer Pflanzen usw., zur Herstellung von Likören und zu anderen ähnlichen Zwecken« als »nicht genanntes Gewürz« nach Tarifnr. 34 zum vertragsmäßigen Satze von 25 L. für 100 kg zu verzollen.

— *Versendung von Paketen mit Flüssigkeiten oder leicht schmelzbaren Stoffen.* Die italienische Postverwaltung wird künftig Pakete mit Flüssigkeiten usw., deren äußere Verpackung nicht aus einer Metallkiste oder widerstandsfähigen Holzkiste besteht, und die im Innern nicht mit Sägespänen, Kleie oder einem anderen aufsaugenden Stoffe versehen sind, nach dem Aufgabeorte zurücksenden.

— *Die Fabrikationssteuer für Alkohol* wurde laut Verordnung auf 330 L. für 100 l Alkohol 100% festgesetzt.

Niederlande. *Entladeplatz für rohes Salz.* Durch Verordnung ist Haarlem als Entladeplatz für rohes Salz oder salzhaltiges Wasser, das auf Flüssen und Kanälen oder das zu Lande in Eisenbahnwagen eingeführt wird, bezeichnet worden.

Rußland. *(Finnland.) Zolltarifentscheidungen. Fruchtessenzen russischer Herkunft:* zollfrei. — *Mowrah-Öl,* ein Ersatzstoff für Palmkernöl bei der Seifenherstellung, seiner chemischer Zusammensetzung nach dem Palmöl nahestehend: Tarif-Nr. 161 Abs. 1 Punkt 3, 11,80 finn. M für 100 kg. — *„Zinco-Ruber“,* ein Bedachungsstoff, der aus Asphaltpappe besteht: Tarif-Nr. 237 Abs. 3, — 3,50 finn. M für 100 kg.

Rußland. *Zollfreie Wiedereinfuhr von eisernen Fässern russischen Ursprunges.* Das Handelsministerium hat die zollfreie Wiedereinfuhr von eisernen Fässern russischen Ursprunges, in denen *Steinkohlenteeröl* ausgeführt worden ist, und die später leer zurückgeschickt werden, gestattet.

Rumänien. *Beschränkung der Einfuhr usw. von flüchtigen Ölen und Farbstoffen zum Würzen und Färben von Nahrungsmitteln und Getränken.* Den Agentur- und Kommissionsfirmen ist die Einfuhr von flüchtigen Ölen und von Farbstoffen zum Würzen und Färben von Nahrungsmitteln und Getränken und der Handel damit verboten. Zu deren Einfuhr und Handel sind nur folgende Fabriken: *S. A. Blank, Joho & Comp., Natan Finkelstein, Dr. A. Urbeanu* in Bukarest, *Dr. N. A. Racovita* in Jassy, sowie die Drogisten des Landes berechtigt.

— *Zolltarifierung von Waren. Aluminiumblätter,* rund geschnitten, ohne andere Bearbeitung und zur Herstellung von Kessel-, Topfböden usw. bestimmt, werden nach Artikel 672 des Tarifs mit 12 Lei für 100 kg verzollt.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifierung von Waren.* Zuckerrübenmasse, lediglich getrocknet und in Säcke verpackt, ist mit Rücksicht darauf, daß das Trocknen und Einsacken nicht als eine Verarbeitung angesehen werden kann, nicht nach § 385, sondern als »nicht genannte Abfälle« nach § 384 mit 10 v. H. des Wertes zu verzollen. — *Putzerde* ist als zubereitete Erde nach § 90, Tarif von 1909, mit 2 Doll. für 1 t (nach § 76, Tarif von 1913, mit 50 Cts.) zu verzollen. — *Schmierkerzen* (lubricating candles), von *H. D. Beuttal,* New York, eingeführt, aus Paraffin und Stearin bestehend, unterliegen dem § 480 (385).

Kuba. Die Vorschriften des Gesundheitsamts über den Handel mit *Patentmedizinen und Impflymphen* sind abgeändert worden. Unter »Patentmedizinen« sind alle Medizinen verstanden, die in einem gleichförmigen Behälter mit bedrucktem Umschlag und Etikett zum Kauf ausgeboten werden. Enthalten sie Morphium, Opium, Cocain, Heroin, α- oder β-Eucain, Chloroform, Cannabis indica, Chloralhydrat, Acetanilid, Strychnin oder Derivate davon oder andere vom Gesundheitsamt noch zu benennende Stoffe, so ist der Name und die Menge davon auf dem Etikett anzugeben. *Ausländische Patentmedizinen* sind durch Vertreter oder Importeure bei dem Gesundheitsamt zu registrieren, müssen auf den Etiketts den Namen des Fabrikanten und die Bestandteile angeben, auf denen ihre medizinischen Eigenschaften beruhen. Letztere Vorschrift tritt erst vom 22. August 1915 ab in Kraft. *Ausländische Zweiglaboratorien* in Kuba müssen von einem Pharmazeuten geleitet werden, der gemäß Gesetz vom 29. Februar 1912 konzessioniert ist, und die darin erzeugten Medizinen müssen den Namen dieses Leiters und den Fabrikationsort angeben. — Impflymphen, Toxine u. dergl. dürfen vom 22. August 1915 ab nur mit Erlaubnis des Gesundheitsamtes verkauft werden und zwar nur in Originalverpackungen. Das Etikett muß den Namen des Laboratoriums und seines Leiters, den Tag der Herstellung, die laufende Nummer und die Dauer der Wirksamkeit angeben, auch sind Anweisungen zum Gebrauch und zur Aufbewahrung beizufügen. Die Vertreter ausländischer Fabrikanten müssen eine konsularisch beglaubigte Bescheinigung beibringen, daß die betr. Laboratorien in gesetzmäßiger Weise betrieben werden.

Brasilien. *Zolltarifänderungen. Glatte Zündhütchen,* gewöhnlich BB bezeichnet: 20 Milreis für 1 kg. — *„Lança-perfume“* (Glasröhrchen mit Chloräthyl und Riechmitteln): 6 Milreis für 1 kg Rohgewicht. — *Linoleum,* hergestellt aus Korkabfall mit Leinöl, auf grobes Zeug oder Papier aufgezogen, für Zimmerbodenbelag: 200 Reis für 1 kg.

Uruguay. *Zollermäßigung für Weingeist.* Eingeführter Weingeist mit einem Weingeistgehalte von 95—97% unterliegt in Zukunft einer einzigen Abgabe in Form einer Verbrauchssteuer von 0,20 Peso[1]) für 1 Liter (bisher 0,378 Peso für Zoll nebst Zuschlag, Hafen usw. Abgaben[2]) und Verbrauchssteuer), während Weingeist, der vergällt werden soll, zoll- und steuerfrei bleibt.

Südafrikanische Union. *Kapprovinz. Beschränkung der Einfuhr der mit Kupfersalzen künstlich gefärbten Gemüse.* Bei der Einfuhr von Erbsen, Bohnen und anderen grünen Gemüsen in die Häfen der Kapprovinz ist festgestellt worden, daß sie künstlich mit Kupfersalzen gefärbt waren und einige von ihnen fast 1 Gran (= 0,059 g) metallisches Kupfer auf 1 Pfd. enthielten. Es ist als wünschenswert bezeichnet, von der Einfuhr des auf diese Weise behandelten grünen Gemüses möglichst abzuraten. Wenn auch Sendungen, die weniger als $^1/_4$ Gran metallisches Kupfer auf 1 Pfd. enthielten, bis jetzt noch nicht von der Einfuhr ausgeschlossen worden sind, so ist doch das bisherige Verfahren der Verwaltung für die Zukunft keineswegs als feststehend anzusehen.

Neu-Hebriden. *Zollbefreiung für Drogen und Arzneien.* Laut Bekanntmachung sind Drogen, Chemikalien und Arzneien, mit Ausnahme der Patentheilmittel oder medizinischen Spezialitäten, bei der Einfuhr nach den Neu-Hebriden seit dem 1. Oktober 1913 zollfrei.

[1]) 1 Peso = etwa 4,35 M. [2]) Zusammen 8,65%.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel** in **Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth** in **Cöthen.**

Nr. 23, S. 257—260. **Cöthen, den 21. Februar 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Dr. Casimir Wurster †. Von *Prof. Dr. Carl G. Schwalbe* 257
Über kryptochemischen Polymorphismus. Von *Prof. Dr. K. Schaum* 257—258
Eine Ausfällungspipette. Von *H. Holzinger* (mit Abbildung) . . . 258
Zuschriften an die Redaktion: Scheinbare Explosionsfähigkeit des Uranylnitrats, *O. Binder.* — Zur Frage der Inversion des Rohrzuckers, *H. C. S. Snethlage.* — Modifikation eines Perforations-Apparates, Dipl.-Ing. *Erwin Reichmann* 259
Vermischte Nachrichten 259
Handelsblatt: Der Warenmarkt 260

Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse 97
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 98—100
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 100
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 101
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung 101
15. Wasser. Abwässer 102
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . . 102—103
17. Glas. Keramik. Baustoffe 104
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . . . 104—105
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren 106
20. Organische Präparate 106
21. Zucker. Stärke. Dextrin 107
22. Gärungsgewerbe . . . . . 107—108
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei 109
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen . . . . . 109—110
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 111
28. Farbstoffe und Körperfarben . . . . . 111—112
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 112

Dr. Casimir Wurster †.

7. August 1854 — 29. November 1913.

Von **Carl G. Schwalbe.**

Am 29. November verschied in Dresden an einer Herzlähmung Dr. CASIMIR WURSTER, eine als Papierchemiker und Konstrukteur eines weitverbreiteten Papierzerfaserungsapparates in den Kreisen der Papierindustriellen wohlbekannte Persönlichkeit.

WURSTER wurde 1854 in Weidenthal bei Neustadt a. d. Haardt geboren. In der väterlichen Tuchfabrik in Ruprechtsau bei Straßburg i. E. hatte er Gelegenheit, sich in der Textilindustrie gründlich auszubilden. Als sein Vater sich später an der »Neuen Papiermanufaktur«, ebenfalls in Ruprechtsau, beteiligte, gab dies Veranlassung zu gründlichem Studium der Papierfabrikation. Diese Ausbildung ist ihm später, als ihn sein Lebensweg in Papierfabriken führte, wohl zu statten gekommen. Zunächst wurde WURSTER dadurch dem Studium der Chemie in Straßburg, Stuttgart, Heidelberg und Zürich zugeführt. Nach seiner Promotion 1873 in Zürich war WURSTER als Assistent von VIKTOR MEYER und als Privatdozent am Eidgenössischen Polytechnikum in Zürich tätig. Mit MEYER arbeitete er über die Nitroverbindungen der Fettreihe, auch führte er selbständig bezw. mit seinen Schülern Untersuchungen über die in den 70er Jahren im Vordergrunde des Interesses der Chemiker stehende Konstitutionsermittlung der Stoffe der aromatischen Reihe durch, so am Dibrombenzol und an den Bromanilinen. Im Jahre 1876 siedelte WURSTER für kurze Zeit nach Paris über, 1877 war er Assistent bei FITTIG in Straßburg, 1878 bei BAEYER in München. In das Jahr 1877 bezw. 1878 fällt die Veröffentlichung einer Studie über die Leimung des Papiers mit Harz. WURSTER führte im Gegensatz zur herrschenden Anschauung die Verkittung der Papierfasern nicht auf das Tonerderesinat, sondern auf die freien Harzsäuren zurück. Diese seine Theorie der Harzleimung hat sich bis auf den heutigen Tag behaupten können. Seine von der Industriellen Gesellschaft in Mülhausen preisgekrönte Schrift: »Le collage du papier« (1878) ist noch heute die grundlegende Arbeit über Papierleimung. Im übrigen waren es in München wieder Substanzen der aromatischen Reihe, deren Enträtselung sich WURSTER zur Aufgabe gestellt hatte. Unter diesen Stoffen verdienen Nitrodimethylanilin, Dimethyl-*p*-phenylendiamin und Tetramethyl-*p*-phenylendiamin besondere Erwähnung. WURSTER verstand es nämlich, diese Basen in der Folge zum Nachweis und zur colorimetrischen Bestimmung von Holzschliff im Papier brauchbar zu machen. »WURSTERS Reagens«, »Di- und Tetra-Papier« sind noch heute zum Nachweis der verholzten Faser im Gebrauch.

Nach längerer Tätigkeit in der Buntpapierfabrikation hat sich WURSTER nochmals in den Jahren 1886—1889 rein wissenschaftlichen Studien gewidmet. Im physiologischen Institut der Universität Berlin, in der GADschen Abteilung arbeitete er über physiologische Probleme, wie die Oxydation des Eiweißes durch salpetrige Säure und durch Wasserstoffsuperoxyd, über den Nachweis aktiven Sauerstoffs im lebenden Organismus usw. WURSTERS Arbeiten seiner Züricher, Münchener und Berliner Zeit sind fast alle in den »Berichten der Deutschen chemischen Gesellschaft« erschienen.

Zwischen und nach diesen Perioden wissenschaftlicher Tätigkeit war WURSTER als technischer Chemiker im In- und Auslande tätig. WURSTER war leitender Chemiker der Buntpapierfabrik von DE JONGE in New York; als technischer Berater der Papier- und Buntpapierfabriken von DICKINSON ist er lange Zeit in London ansässig gewesen. In Dresden hat er mit ZIEGLER eine größere Arbeit über das Kochen der Hadern und die dabei entstehenden Verluste in der Dresdener Papierfabrik durchgeführt. — Aber nicht nur auf chemischem Gebiet ist WURSTER erfolgreich gewesen. Er besaß auch eine starke maschinentechnische Begabung. Es gelang ihm, einen »Zerfaserer« für Altpapier, Zellstoff usw. zu konstruieren, der als ein höchst leistungsfähiger Apparat zum Zerfasern und Kneten in vielen Papierfabriken Eingang gefunden hat. Die Ausgestaltung dieses Apparates zu einer Mahlmaschine für Holzabfälle, Schälspäne und Celluloseäste beschäftigte ihn in den letzten Jahren seines Lebens, die er in Dresden verbrachte, nachdem er vorher abwechselnd in London und Berlin gelebt hatte.

WURSTER war ein herzensguter Mensch von vornehmer Gesinnung, stets hilfsbereit, voll Humor, voll wissenschaftlicher und künstlerischer Interessen. Auf den Fachversammlungen der Papierindustriellen war WURSTER fast stets anzutreffen; auch gehörte er zu den Gründern des Vereins der Zellstoff- und Papierchemiker. Alle, die ihn gekannt haben, werden ihm ein ehrenvolles Andenken bewahren.

Über kryptochemischen Polymorphismus.*)

Von **Karl Schaum**, Leipzig.

Bei Versuchen über die Entstehung und das Verhalten der von TH. ZINCKE[1]) entdeckten beiden Modifikationen des Benzophenons, welche ich vor mehreren Jahren, zum Teil in Gemeinschaft mit F. SCHOENBECK und K. SCHAELING, ausgeführt habe,[2]) und über die in der »Chemiker-Zeitung«[3]) kurz von mir referiert worden war, hatte sich ergeben: 1. daß das metastabile Benzophenon aus wenig und kurz erhitztem Schmelzfluß bei spontaner Krystallisation oder beim Animpfen nur relativ schwierig und in ziemlich unbeständiger Form zu erhalten ist; 2. daß das metastabile Benzophenon umso leichter entsteht und umso beständiger ist, je höher und länger der Schmelzfluß erhitzt war, wobei die Geschwindigkeit der Abkühlung, die Beschaffenheit der Gefäßwände und die Bildung von Zersetzungsprodukten ohne sonderlichen Einfluß sind; 3. daß das metastabile Benzophenon (auch in seiner beständigsten Form) beim Animpfen mit der stabilen Modifikation sofort in diese umgewandelt wird, und daß der Schmelzfluß des ganz beständigen metastabilen Benzophenons ebenfalls durch Animpfen, ferner durch spontane Krystallisation nach Zusatz von etwa 2,5 % Schmelze der stabilen Modifikation, in diese übergeführt wird. Daraus folgt: a) daß der Schmelzfluß des Benzophenons durch mehr oder weniger starke Erhitzung eine mehr oder weniger starke Veränderung erleidet, und daß diese Veränderung bei niederen Temperaturen nur äußerst langsam

*) Die nachstehende Notiz hat, wie ich aus Prioritätsgründen anführen möchte, am 24. September 1913 der Redaktion der »Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft« vorgelegen, wurde aber von der Publikationskommission aus dem Grunde abgelehnt, weil meine früheren Abhandlungen, auf die oben Bezug genommen wird, in anderen Zeitschriften erschienen sind. *K. S.*

1) Lieb. Ann. Chem 1871, Bd. 159, S. 379; Ber. d. chem. Ges. 1871, Bd. 4, S. 578.

2) *K. Schaum*, Die Arten der Isomerie, Marburg a. L. 1897; Lieb Ann. Chem 1898, Bd. 300, S. 205; 1899, Bd. 308, S. 18. *K. Schaum* und *F. Schoenbeck*, Ann. Phys. 1902, IV, Bd. 8, S. 652. *K. Schaeling*, Dissertation, Marburg a. L 1910.

3) Chem.-Ztg. 1910, S. 415.

rückgängig wird; b) daß diese Veränderung wegen der Impfwirkung als Isomerisation gedeutet werden muß;[4]) c) daß der Grad der Veränderung in der Schmelze maßgebend ist für die Natur der metastabilen Krystalle, daß diese also wechselnde Mengen zweier Komponenten enthalten. Um einen direkten Beweis für die Verschiedenheit der Schmelzflüsse von stabilem und von instabilem Benzophenon zu erbringen, habe ich in Gemeinschaft mit K. SCHAELING an den beiden Schmelzen Refraktions- und Zähigkeitsmessungen ausgeführt; die folgende Tabelle gibt einige der gewonnenen Mittelwerte wieder.[5])

	°C.	Schmelzfluß der stabilen	der metastabilen Form	Diff.
n_α	40,6	1,59097	1,59015	0,00082
	70,5	1,57731	1,57620	0,00111
n_β	40,6	1,61743	1,61635	0,00108
	70,5	1,60283	1,60166	0,00117
Durchlaufzeiten durch eine Capillare	62,0	6 Min. 1,2 Sek.	5 Min. 59,8 Sek.	1,4 Sek.
	76,5	4 „ 14,1 „	4 „ 12,7 „	1,4 „

Die beiden Schmelzflüsse zeigen demnach eine zwar nur geringe, aber doch mit Sicherheit nachweisbare Verschiedenheit in den angeführten Konstanten. Wir haben also bewiesen, daß der gewöhnlich als Typus der monotropen Polymorphie angeführte Fall, der Dimorphismus des Benzophenons, auf chemischer Isomerie beruht. Das gleiche konnten wir für die beiden, ebenfalls von TH. ZINCKE[6]) entdeckten Modifikationen des *p*-Tolylphenylketons nachweisen; offenbar liegen auch, wie die neuesten Untersuchungen von H. STOBBE und C. SCHÖNBURG[7]) zeigen, die Verhältnisse bei den Zimtsäuren ganz ähnlich. Über die Ursache der chemischen Verschiedenheit in den genannten Fällen läßt sich vorläufig nichts Sicheres sagen. Solange kein weiteres experimentelles Material vorliegt und keine Einigung über die Interpretation der Isomerie erzielt ist, scheint es mir am besten, die beschriebenen und die noch zu erwartenden analogen Fälle unter der Bezeichnung »kryptochemischer Polymorphismus« zusammenzufassen.

Der Begriffsinhalt der Bezeichnung »Polymorphismus« ist im Laufe der Zeiten nicht konstant geblieben; gegenwärtig rechnet man zum Polymorphismus alle Fälle von Isomerie, bei denen die verschiedenen Modifikationen eine Umwandlungsfähigkeit im krystallisierten Zustand aufweisen. Neuerdings gebraucht man an Stelle der Benennung »Polymorphismus« auch die früher für die gesamten Isomerieerscheinungen an Elementen verwendete Bezeichnung »Allotropie«. Anfänglich haben viele Forscher (ZINCKE, LAUBENHEIMER, O. LEHMANN, C. BISCHOFF u. a.), die Möglichkeit einer chemischen Interpretation des Polymorphismus diskutiert; speziell ist auch die Frage erörtert worden, ob etwa die Enantiotropie chemisch, die Monotropie physikalisch zu erklären sei; wegen der Möglichkeit der Überführung eines Beispiels der einen Klasse in die andere durch Druck (die notwendigen Bedingungen ergeben sich leicht durch Betrachtungen über die Änderung des p,T-Diagrammes bei Pressung der drei Phasen) hat schon O. LEHMANN diesen Dualismus abgelehnt. In der Folgezeit hat man die Polymorphie rein physikalisch-krystallographisch zu interpretieren gesucht, indem man annahm, daß die polymorphen Formen sich lediglich durch die Anordnung identischer Krystallmolekeln nach verschiedenen Punktsystemen unterschieden (F. W. KÜSTER[8]) u. a.). Große Umwandlungsfähigkeit in krystallisiertem Zustand habe ich anfänglich für ein Kriterium zur Unterscheidung zwischen physikalischer und chemischer Isomerie angesehen; später überzeugte ich mich, daß auch gleichgewichtsisomere (polymere, tautomere, stereoisomere) Formen eine Umwandlung im krystallisierten Zustand erleiden können, daß es also auch eine chemische Polymorphie gibt. G. LINCK sowie A. SMITS[9]) fassen den gesamten Polymorphismus chemisch auf, während G. TAMMANN[10]) auch die Existenz von physikalischem Polymorphismus annimmt.

SMITS betrachtet also die Schmelzflüsse polymorpher Formen prinzipiell als binäre Systeme und die verschiedenen Modifikationen als Mischkrystalle. TAMMANN ist dagegen der Ansicht, daß auch unäre Flüssigkeiten verschiedene Modifikationen abscheiden können, daß sie aber nur eine »Krystallgruppe« zu liefern vermögen; eine bestimmte Krystallform soll im ganzen Zustandsfeld des anisotropen Zustandes stabil, alle andern stets metastabil sein. In der TAMMANNschen Zusammenstellung findet sich das Benzophenon unter den Stoffen mit unärem Schmelzfluß angeführt; es müßte also physikalische Polymorphie aufweisen. Wie unsere Versuche erkennen lassen, ist sein Schmelzfluß nicht unär und sein Polymorphismus chemischer Natur; die EÖTVÖSsche Konstante reicht nicht immer zur Erkennung des binären Charakters einer Flüssigkeit aus. Wenn ich auch überzeugt bin, daß weitere Untersuchungen zahlreiche Polymorphiefälle als zum chemischen Polymorphismus gehörend erweisen werden, so scheint mir doch keineswegs die Existenz von rein physikalischer Polymorphie unwahrscheinlich; bei dem gegenwärtig noch wenig umfangreichen experimentellen Material ist es jedenfalls berechtigt, alle Möglichkeiten im Auge zu behalten und die Gesamtheit der Erscheinungen nicht unter ein Schema zu registrieren.

Ich will aber noch einige Tatsachen anführen, die in manchen (noch nicht näher untersuchten) Fällen zu Gunsten der chemischen Auffassung sprechen: ich konnte bisweilen beobachten, daß stabile Impfkrystalle in Form der metastabilen Modifikation weiterwachsen, was auf einen relativen Mangel an Molekeln der stabilen Form in dem flüssigen System hinweist; auch wird das Auftreten metastabiler Formen in gewissen Fällen durch (positiven oder negativen) Druck begünstigt (sehr deutlich, wie ich fand, beim Hexachlorketodihydrobenzol), was wohl durch Vermehrung der Molekeln der instabilen Form infolge Änderung des Gleichgewichtszustandes zu erklären wäre; ferner sei darauf hingewiesen, daß Polymorphismus öfter bei zahlreichen Gliedern von Stoffgruppen mit bestimmtem Atomkomplex auftritt. Im Hinblick auf den erwähnten, von manchen Forschern vermuteten Dualismus sei bemerkt, daß von chemisch nahe verwandten polymorphen Stoffen bisweilen die einen enantiotrop, die andern monotrop sind. Die SMITSsche Ansicht über das Auftreten von Mischkrystallen variabler Zusammensetzung hat an unseren Versuchen eine ausgezeichnete Stütze.[11]) Im einzelnen erfordern die oben mitgeteilten Beobachtungen noch eingehende Erörterungen; sie sollen an Hand des Temperatur-Konzentrationsdiagrammes und der Erstarrungs-usw. Kurven, die ich in Gemeinschaft mit F. KLAUSING ermittelt habe, später erfolgen. Hier sei nur folgendes über das T,x-Diagramm mitgeteilt: beim Zusatz von metastabilem Benzophenon zur Schmelze der stabilen Form tritt auch bei hohen Konzentrationen keine wesentliche Gefrierpunktsänderung ein; beim sukzessiven Zusatz von stabilem Benzophenon zur Schmelze der metastabilen Modifikation erfolgt erst eine größere, dann eine geringere Erhöhung des Gefrierpunktes; nach einem Zusatz von etwa 2,5% der stabilen Form ist keine Bildung metastabiler Krystalle mehr zu erreichen; der Gefrierpunkt springt dann auf den der stabilen Modifikation zukommenden Wert. Wie aus dem Gesagten hervorgeht, nähern wir uns in der Interpretation des Polymorphismus in hohem Grade wieder den Ansichten von FRANKENHEIM, LAUBENHEIMER, AUWERS und V. MEYER und besonders von O. LEHMANN, die ich früher bekämpft habe.

[4]) *Oechsner de Coninck* (Compt. rend. 1900, Bd. 130, S. 40) hat die metastabile Form nach längerem Durchleiten von Luft durch eine wässrig-alkoholische Benzophenonlösung erhalten, *F. Klausing* hat diese Angabe bestätigt Wir teilen aber die Anschauung *Oechsner de Conincks*, daß eine Oxydation des Benzophenons für die Bildung der instabilen Modifikation nicht in Frage kommt; denn nach unseren Versuchen entsteht das metastabile Benzophenon aus Schmelzflüssen und Lösungen auch bei Abwesenheit von Luft.

[5]) Die Bestimmungen wurden an dem nämlichen Präparat ausgeführt, das erst in den metastabilen Zustand gebracht, darauf nach den Messungen durch Animpfen mit einer Krystallspur in die stabile Form umgewandelt wurde, an deren Schmelzfluß dann die weiteren Bestimmungen erfolgten. Da das Benzophenon durch die zur Bildung der instabilen Form nötige hohe Erhitzung spurenweise zersetzt war, haben die oben mitgeteilten Zahlen nur relativen Wert.

[6]) Ber. d. chem. Ges. 1874, Bd 7, S. 952.

[7]) *C. Schönburg*, Dissertation, Leipzig 1913; *H. Stobbe* und *C. Schönburg*, Lieb. Ann. Chem. 1914, Bd. 402, S. 187.

[8]) Über die Literatur sehe man die unter 2) zitierten Abhandlungen.

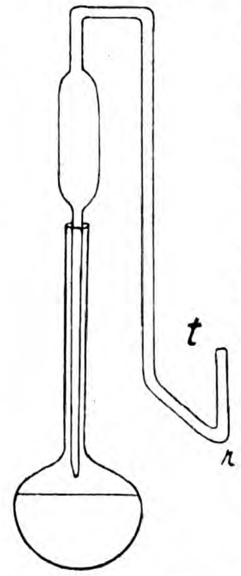
[9]) Ztschr. phys. Chem. 1911, Bd. 76, S. 421; 1913, Bd. 82, S. 657; Bd. 84, S. 250.

[10]) Ber. d. chem. Ges. 1911, Bd. 44, S. 3618; Ztschr. phys. Chem. 1913, Bd. 82, S. 172; Bd. 83, S. 728.

Eine Ausfällungspipette.

Von **H. Holzinger.**

Vor kurzem hatte ich eine längere Reihe von Kalisalzen zu analysieren und hierbei empfand ich es sehr unbequem, mit einer gewöhnlichen Pipette Schwefelsäure mit einem geringem Überschuß von Chlorbarium auszufällen, da die Tropfen behufs genauer Beobachtung in die Mitte einfallen sollen und sich der Spiegel der Flüssigkeit in Augenhöhe befinden muß. Das ist jedoch nur durch äußerst unbequemes und anstrengendes Hochhalten des Armes zu erreichen. Das Anfügen eines Schlauches mit Glasmundstück an die Pipette erwies sich als nicht praktisch, da das Halten zweier Glasrohre am Ende des Kolbenhalses für die Hand anstrengend ist. Ich fertigte mir deshalb eine Pipette, deren Form aus der nebenstehenden Abb. ersichtlich ist, selbst an. Die Flüssigkeit zur Ausfällung, in diesem Falle Chlorbarium, wird bei schräger Haltung der Pipette angesaugt, diese in den Kolbenhals eingeführt und nun mehrmals ausgefällt. Besonderes Gewicht lege ich auf die Krümmung bei *r* nach aufwärts, weil nur das Glasstück *r t* ein müheloses Halten der Pipette und eine sichere Regulierung der ausfallenden Tropfen ermöglicht. Die Pipette wird, auch zu je 5 ccm abgeteilt, von der Firma HUGERSHOFF in Leipzig geliefert.



[11]) Daß die Unterschiede in der Beständigkeit der metastabilen Benzophenonproben mit verschiedener Vorgeschichte nur auf wechselndem Gehalt an zwei Komponenten zurückgeführt werden können, habe ich schon in der Chem.-Ztg. 1910, S. 415, ausgesprochen, ehe mir die kurz vorher (Chem. Weekbl. 1910, Bd. 7, S. 79, 155) aufgestellte Theorie von *Smits* bekannt geworden war. Erwähnt sei, daß es uns jetzt (im Gegensatz zu früheren Versuchen) gelungen ist, das metastabile Benzophenon unverändert umzukrystallisieren.

Zuschriften an die Redaktion.

[Scheinbare Explosionsfähigkeit des Uranylnitrats.][1])

Zum Wesen einer Explosion gehört eigentlich das Auftreten eines höheren Druckes, der in dem von *Eichhorn* beschriebenen Falle nur durch das Auftreten eines Gases erklärt werden könnte, also Stickstoff- oder Stickstoffsauerstoffverbindungen. Könnte das explosible Uran nicht etwa radiumhaltig und die Explosion durch eine Emanation verursacht sein. Vielleicht kann durch die Anwesenheit von Radium ein Zerfall des Uranmoleküls z. B. x$[UO_2(NO_3)_2]$ in y$[UO_2(NO_3)_2]$ veranlaßt sein. Ob ein solcher Vorgang aber als Explosion anzusehen ist, müßte erst eine Untersuchung ergeben.

Wiesbaden, 29. Januar 1914. **O. Binder.**

[Zur Frage der Inversion des Rohrzuckers.]

Prof. Dr. E. O. v. Lippmann hat in liebenswürdiger Weise in der Chemiker-Zeitung [2]) auf eine von mir veröffentlichte Arbeit hingewiesen, beanstandet aber dabei, daß in dieser Untersuchung der innere Zusammenhang der Tatsachen nicht genügend in Erwägung gezogen worden ist. Diese Bemerkung scheint mir zum Teil nicht ganz berechtigt, zum Teil wohl. Dieser Mangel dürfte aber seine Erklärung finden in dem natürlichen Umstand, daß zu einer neuen Erscheinung doch nicht immer gleich auch die Erklärung gefunden wird. Ich bin mit einer Arbeit beschäftigt, die wahrscheinlich in diesem Jahr zum Abschluß gelangen wird, und welche die von *Prof. v. Lippmann* angedeutete Unstimmigkeit zwischen den Tatsachen und den zumeist herrschenden Anschauungen zum Gegenstand hat. In dieser Arbeit hoffe ich die aufgeworfene interessante Frage zu erörtern.

Karlsruhe, den 3. Februar 1914. **H. C. S. Snethlage.**

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 139. [2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 145.

[Modifikation eines Perforations-Apparates.]

Bei der Beschreibung seines Perforations-Apparates (richtiger Extraktions-Apparates) bedauert *Prof. Kreis*[1]) gleich eingangs seiner Zeilen, »von der Abänderung des *Zelmanowitz*-Apparates durch *Tolmacz*[2]) erst erfahren zu haben, nachdem sein erstes Manuskript bereits abgeschickt war. Diese etwas unklare Ausdrucksweise will wohl sagen, daß ihm *Tolmacz* mit der Verbesserung des Apparates zuvorgekommen ist. Ich habe aber aus der Beschreibung von *Kreis* und der Abbildung seines Apparates nur ersehen können, daß er genau das gleiche Prinzip befolgt und die gleiche Anordnung getroffen hat, wie es *Zelmanowitz* bereits im Jahre 1906 bei seinem nach ihm benannten und ihm geschützten Apparat getan hat.[3]) *Tolmacz* (a. a. O.) hat bloß einige technische Einzelheiten dieses Apparates vereinfacht, die Anordnung und den Bau des Apparates aber so gelassen, wie dieser bisher war. In kurzen Worten: Der Extraktions-Apparat von *Kreis* ist im Prinzip und in der Anordnung der gleiche, wie der von *Zelmanowitz* im Jahre 1906 bereits erbaute. Eine bessere Wirkungsweise des *Kreis*schen Apparates will ich dahingestellt sein lassen. Jedenfalls bürgen mir meine eigenen, mit dem *Zelmanowitz*-Apparat gemachten Erfahrungen, sowie die ungemein rege Nachfrage nach diesem[4]) für seine Güte und Zweckmäßigkeit.

Berlin, 4. Februar 1914. **Dipl.-Ing. Erwin Reichmann**, Chemiker.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 76.
[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1381.
[3]) *Zelmanowitz*, Biochem. Ztschr. 1906, Bd. I, S. 253.
[4]) Der Apparat wird von der Firma: *Gesellschaft für Laboratoriums-Bedarf, G. m. b. H., Bernhard Tolmacz*, Berlin N. 4, Chausséestr. 25, hergestellt und in den Handel gebracht.

Vermischte Nachrichten.

Der hundertste Geburtstag Friedrich Knapps, des »Altmeisters der chemischen Technologie«, wie er zu seinen Lebzeiten oft genannt wurde, fällt auf den 22. Februar d. J. KNAPP, ein Schüler und Schwager JUSTUS VON LIEBIGS, war zunächst in Gießen als Dozent für Technologie, seit 1847 als Ordinarius tätig, übernahm 1852 die technische Leitung der Nymphenburger Porzellanfabrik und zugleich ein Ordinariat für technische Chemie an der Universität München. Nachdem er 1861 die Leitung der Porzellanfabrik niedergelegt, folgte KNAPP zwei Jahre später einem Rufe an die neuerrichtete Professur für technische Chemie am Collegium Carolinum in Braunschweig, der späteren Technischen Hochschule; 1889 trat er von dieser Stellung zurück und ist dann, 90 Jahre alt, in Braunschweig, am 8. Juni 1904, gestorben.[1])

KNAPP gilt für den Begründer der Chemischen Technologie als selbständiges Lehrfach; sein »Lehrbuch der chemischen Technologie«, das mehrere Auflagen erlebte, seine »Technologischen Wandtafeln«, sind grundlegende, bahnbrechende Werke gewesen, die für die moderne Gestaltung des chemisch-technologischen Unterrichts maßgebend geblieben sind. Seine Experimentalarbeiten erstreckten sich auf Gebiete, auf denen es an Vorarbeiten fast völlig fehlte, und die überhaupt der wissenschaftlichen Erforschung schwer zugänglich waren, vor allem auf die Gerbereitechnik, auf den Erhärtungsvorgang von Mörtel, auf Ultramarin, auf Glas und Porzellan. Eine treffliche Schilderung der eigenartigen Persönlichkeit KNAPPS und eine eingehende Würdigung seiner Arbeiten hat sein unmittelbarer Nachfolger im Braunschweiger Lehramt Prof. Dr. RICHARD MEYER, der mit KNAPP eine lange Reihe von Jahren in nahem Verkehr gestanden, nach seinem Tode in den »Berichten der D. Chem. Gesellschaft« 1904, S. 4777—4814, gegeben. Auf diese interessante Biographie KNAPPS sei besonders hingewiesen.

Dr. L. Edeleanu, Direktor der Gesellschaft für chemische Industrie, hat seine bisherige Stellung als erster Chemiker beim Geologischen Institut in Bukarest aufgegeben. An seiner Stelle wurde G. Gané zum Chefchemiker des Instituts ernannt.

Privatdozent Dr. F. Flury in Würzburg hat den Ruf nach Konstantinopel[2]) abgelehnt.

Fritz Lüty, etatsmäßigem Professor an der Technischen Hochschule in Breslau und Vorsteher des Instituts für anorganisch-chemische Technologie, ist die nachgesuchte Entlassung aus seinem Lehramt zum 1. April bewilligt worden.

Nahrungsmittelchemiker L. Sobel in Firma Dr. E. & L. Sobel, chemisch-physiologisches Untersuchungslaboratorium Basel, Schützengraben 25, wurde zum »Gesellschaftschemiker« von der Milchhändlergesellschaft von Basel und Umgebung ernannt.

[1]) Vergl. die kurze Biographie *Knapps* in Chem.-Ztg. 1904, S. 561.
[2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 190.

Der frühere Apotheker Morten Stillesen, wohl einer der letzten Schüler Wöhlers, ist im Alter von 81 Jahren in Kristiania am 9. Februar gestorben. Eine Reihe von Jahren war er Besitzer einer Apotheke in Drammen, die schon von seinem Vater, Großvater und Urgroßvater betrieben worden war. Als Eigentümer eines Landbesitzes nahm Stillesen an der Landwirtschaft Interesse und vertrat z. B. die norwegische Regierung auf dem Internationalen Landwirtschaftlichen Kongresse in Wien vor einigen Jahren. In den letzten 15 Jahren wohnte er in Kristiania und beschäftigte sich mit in seiner Jugend bereits begonnenen pharmazeutischen und chemischen Studien, u. a. über Santonin. Er löste auch eine von der Videnskapsselskap in Kristiania gestellte Preisfrage und erhielt hierfür die goldene Medaille.

Die Rheinische Gesellschaft für wissenschaftliche Forschung hielt in Düsseldorf am 9. Februar ihre diesjährige Mitgliederversammlung ab. Der Vorsitzende, Geheimer Regierungsrat Dr. Steinmann, Bonn, machte Mitteilung von mehreren Geldspenden, welche wissenschaftlichen Zwecken dienen sollen. Dr.-Ing. E. Schrödter, Düsseldorf, hielt einen Vortrag über *„Die Eisenindustrie und die Wissenschaft"*; Geheimrat Prof. Dr. A. Hoffmann, Düsseldorf, sprach über *„Elektrographische Untersuchungen am Herzen"* und Prof. Gost, Aachen, über *„Das Deutsch-Südamerikanische Institut"*.

Auf der 34. ordentlichen Hauptversammlung des Vereins deutscher Fabriken feuerfester Produkte in Berlin am 3. und 4. März[1]) stehen in dem volkswirtschaftlichen Teil »Die Revision des deutschen Zolltarifs und Vorbereitung der neuen Handelsverträge« sowie die »Stellungnahme zu der neuen Bundesratsverordnung vom 8. Dezember 1913, das Verbot der Beschäftigung von Arbeiterinnen und jugendlichen Arbeitern in den Fabriken feuerfester Erzeugnisse betreffend« zur Beratung. Ferner sprechen über *„Gesetzesvorlagen und wirtschaftliche Fragen"* Reg.-Rat Dr. Schweighoffer, Berlin, und *„Über das Wesen der Volksversicherung"* Wolff, Berlin. — Für den technischen Teil sind folgende Vorträge angemeldet: *„Über die Prüfung von feuerfesten Materialien"*: Dr.-Ing. C. Canaris, Stahlwerkschef, Huckingen a. Rh. — *„Ist die Herstellungsart von feuerfesten Erzeugnissen von Einfluß auf deren Eigenschaften?"*: Direktor Dr. A. Hahn, Freienwalde-Oder. — *„Über die Wärmeleitfähigkeit feuerfester Steine"*: Prof. Dr.-Ing. P. Goerens, Aachen. — *„Vergleichende Untersuchungen von Cowpersteinen des Handels"*: Dr. M. Stoermer, Berlin. — *„Über die Verringerung der Ausstrahlungsverluste bei Drehrohröfen"*: Direktor Dr. North, Thale a. Harz.

Die 37. Wanderversammlung der Ärzte und Naturforscher Ungarns findet Ende August in Hermannstadt, Siebenbürgen, statt.

Dem Deutschen Industrieschutzverband, Sitz Dresden, wurden von den Mitgliedern im Jahre 1913 insgesamt 440 Arbeiterbewegungen gemeldet. In 231 Fällen gelang es, die entstandenen Differenzen beizulegen, für die 209 Fälle, in denen es zum Ausbruch eines Streiks kam, wurden vom Vorstand des Verbandes rund 140000 M als Entschädigung bewilligt.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 148.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (London, 19. Februar.) 80—83 £.

Antimon. (London, 19. Februar.) Regulus, englische Marken 28—29 £, China-Japan-Marken 24 £ 15 s. bis 25 £ 10 s.

Blei. (London, 19. Februar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches $19^{3}/_{8}$ £, englisches $19^{7}/_{8}$ £.

Campher. (New York, 26. Januar.) Die Ankündigung der hiesigen Zollbehörde, gereinigten Campher bei der Einfuhr in Einzelverpackungen von $2^{1}/_{2}$ Pfd. oder weniger Gewicht dem in § 17 des neuen Tarifs vorgesehenen Zollsatz von 20% vom Werte unterstellen zu wollen, hat die hiesigen Händler veranlaßt, den Preis für den japanischen Artikel um 1,50 Cts. auf 44 Cts. zu erhöhen. Die Einfuhr erfolgt fast gänzlich in Form von Tafeln, die weniger als $2^{1}/_{2}$ Pfd. wiegen. § 36 des neuen Tarifs hat den Zoll für den gereinigten Artikel von früher 6 Cts. auf 5 Cts. ermäßigt, nach der vorstehenden Veranlagung beträgt er aber bei einem Ausfuhrpreis von 35 Cts. cif. 7 Cts., während der früher zollfreie rohe Artikel 1 Ct. für 1 Pfd. beträgt. Die hiesigen Fabrikanten sind daher in der Lage, den gereinigten Artikel zu 42,50 Cts. in Fässern anzubieten. 7 Kisten von beschädigtem japanischen Campher sind in der vorigen Woche auktionsweise zu etwas über 30 Cts. für 1 Pfd. verkauft worden.

Citronensäure. (London, 17. Februar.) 1 s. 11 d. bis 1 s. $11^{1}/_{4}$ d.

Eisen. (Glasgow, 19. Februar.) Schluß der Mittagsbörse: Träge. Für Kasse 50 s. $10^{1}/_{2}$ d.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 14. Febr.) Obgleich auch in der letzten Woche der Umsatz in *Rohöl* nur sehr gering war, haben sich die Preise nicht unwesentlich erholt. Man schreibt diese Preiserhöhung der allgemeinen Besserung der Verhältnisse zu. Boryslaw-Tustanowice 8,15—8,18 K Februar-Lieferung, Schodnica 11—11,50 K ab Zisterne Grubenstation. — In Wien werden jetzt Verhandlungen über ein *Petroleumkartell* geführt, und wenn auch die Verwirklichung in weitem Felde liegt, hat dieser Umstand allein schon zu einiger Befestigung des Marktes beigetragen. Standard white 23,50—23,75 K ausschl. Faß ab hier. — In *Benzin* war der Ausstoß mäßig gut, doch erfuhren die Notierungen keine wesentliche Veränderung. Benzin r. r. spezif. Gew. 0,700 bis 0,710 34—36 K, Motorenbenzin 31—32 K unversteuert ab hier. — In *Schwerölen* war nur mäßiger Umsatz, und die Preise haben sich nur wenig verändert. Inlandgasöl 7—7,50 K ab hier, Auslandgasöl 9—9,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Essigsäure. (New York, 26. Januar.) Die Nachfrage ist infolge der kürzlichen Preisherabsetzung etwas besser geworden. Lokoware steht auf $1,62^{1}/_{2}$ bis $1,77^{1}/_{2}$ Cts. für 1 Pfd., 28%, in Fässern für Waggonmengen und bis 2,25 Cts. für kleinere Posten. *Eisessig*, $99^{1}/_{2}$%, wird zu 8 Cts. für große und bis 9 Cts. für kleine Mengen notiert.

Fette und Öle. (London, 17. Februar.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist sehr fest und teurer. London, roh, loko, in Pipen 29 £ 10 s. bezahlt, Schlußpreis 30 £, gereinigtes, loko, gewöhnliches, helles, in Pipen 29 £ 10 s., Speiseöl, gereinigtes, im Faß 33 £ 10 s. bis 34 £ 10 s. In Hull ist der Markt fest. Gereinigtes, loko 28 £ 10 s., Februar-April 28 £ 10 s., Mai-August 28 £ 10 s., rohes, ägyptisches, loko 28 £ 5 s. Bombay, loko 26 £ 7 s. 6 d. — *Leinöl.* Der Markt ist niedriger zu 5 s. bis 7 s. 6 d. Schlußpreis fest. London, loko, in Pipen 23 £ 15 s., im Faß 24 £, Schlußpreis 24 £, März-April 24 £ 5 s., Mai-August verkauft zu 25 £, Schlußpreis 25 £ 2 s. 6 d., September-Dezember verkauft zu 25 £ 15 s. In Hull ist der Markt still. Loko 22 £ 12 s. 6 d., März-April 22 £ 17 s. 6 d., Mai-August 23 £ 15 s., September-Dezember 24 £ 12 s. 6 d. — *Palmöl.* Der Liverpooler Markt ist ziemlich still. Verkäufe umfassen: Benin, loko 30 £ 5 s. und Saltpond, 25 £ 15 s. bis 25 £ 17 s. 6 d. — *Sojabohnenöl.* Hull, loko 26 £ 15 s., März-Juni 26 £ 10 s., mandschurisches (in cases), schwimmend 25 £ 17 s. 6 d., Januar-Februar 25 £ 17 s. 6 d., Februar-März 26 £, März-April 26 £ 5 s., April-Mai 26 £ 5 s. cif. Antwerpen.

Gerbstoffe. (London, 17. Febr.) *Gambir.* Der Markt ist flau und unverändert.

Glycerin. (Marseille, 16. Februar.) Die vergangene Woche ist fast geschäftslos verlaufen. Amerikanische Kabelberichte meldeten am 10. Februar einen schwächeren Markt für Dynamit, und gleichzeitig zogen sich die dortigen Käufer vom europäischen Markte zurück, oder ermäßigten ihren Preis von 137,50 Fr. für 80-%ig. Laugen auf 135 Fr. Die Verkäufer bleiben jedoch fest gestimmt, und zum letztgenannten Preise finden sich keine Abgeber. Saponifikat ist weniger fest, und erstklassige Marseille, sowie auch Ware fob. nordischen Häfen könnte zu 162,50—165 Fr., allerdings nur in beschränkten Mengen, gehandelt werden. Es sind aber keine Käufer vorhanden.

Harze. (London, 17. Februar.) *Schellack.* Der Markt ist still. Loko, TN-Orange, schön blond, kostet 75 s. und blond, AC-Garnet 78 s. 6 d. Ankunft: TN-Orange, Februar-März-Verschiffung kostet 74 s. und AC-Garnet 71 s. cif. Spätere Ware 1 s. 6 d. bis 2 s., März-Lieferung verkauft zu 74 s. 6 d. bis 75 s., Schlußpreis mit Verkäufern zu 74 s. 6 d., Mai-Lieferung verkauft zu 76 s. bis 76 s. 6 d. und August zu 79 s., zum Schluß Verkäufer zu 78 s. 6 d.

Kupfer. (Berlin, 19. Februar.) Sowohl die gestrige als auch die heutige Börse waren gut behauptet. Die absolute Geschäftslosigkeit der Hamburger Kupferbörse (an der heutigen Vormittagsbörse wurde nicht ein einziger bezahlter Kurs notiert) hat sich auf unsren Markt glücklicher Weise nicht übertragen. Die Umsätze sind absolut nicht gering. Heute wurde notiert: für Februar-März 133,25 M, April $133^{3}/_{8}$ M, August 133,50 M, September 133,50—133,75 M, Oktober 133,75 M, November-Dezember 134 M.

— (London, 19. Februar.) Schluß der Abendbörse: Kaum stetig. Für Kasse 65 £, für 3 Monate $65^{7}/_{8}$ £, Electrolyt $67^{1}/_{2}$—68 £, best selected 70—$70^{1}/_{2}$ £.

Opium. (Konstantinopel, 15. Februar.) Die Ankünfte in der letzten Woche umfaßten an Drogistenware 1751 Kisten (gegen 1246 i. Vorj.), Softs 1237 (844), Malatia 259 (338), zusammen 3247 (2428) Kisten. An Lager waren: Drogistenware 454 (511), Softs 306 (271), Malatia 135 (120), zusammen 895 (902) Kisten. Die Wochenverkäufe umfaßten 30 Kisten Drogistenware zu 185—204 Piaster, 42 Kisten Softs zu 238—250 Piaster und 1 Kiste Malatia zu 230 Piaster. In Smyrna wurden in dieser Woche etwa 60 Kisten verkauft bei etwas niedrigerem Preise. Die Nachrichten aus dem Innern lauten auch weiter günstig. Die Ansicht, daß vorläufig mit einer merklichen Preisherabsetzung nicht zu rechnen sein dürfte, bestärkt sich. Anfragen sind dauernd im Markt.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 17. Februar.) Ohne wesentliche Änderungen war der Geschäftsverkehr in Kartoffelfabrikaten im Hinblick auf den Stärkemarkt (s. unten) wenig belebt, da die Interessenten überall eine abwartende Haltung beobachten. Die Fabriken bleiben in der Hauptsache mit Angeboten zurückhaltend; sie haben viel verkauft, wohl auch schon den Betrieb zum Teil eingeschränkt oder eingestellt und sind mit Aufarbeitung der Nachprodukte beschäftigt. Zweithändige Angebote, namentlich für sofortige und baldige Abnahme, sind dagegen reichlicher, weil z. B. die eingegangenen Abnahmeverpflichtungen drängen. Für Nachprodukte sind größere Umsätze zu verzeichnen. Für Fabrikkartoffeln wird je nach Lage der Stationen $6^{1}/_{4}$—$6^{1}/_{2}$ Pf für 1 Stärkeprozent bezahlt, ob hierzu noch größere Mengen erhältlich sind, ist einstweilen nicht abzusehen. Das Ausland bleibt nach wie vor zurückhaltend. Die Preise in Holland sind ein wenig fester, da die spekulativen Fabriken Kartoffeln im Vorkauf für die kommende Saison mit 80 Cts. für 1 hl bezahlen. Frei Berlin für Februar-März: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, trockene, superior 19,50—20 M, prima 19—19,50 M. — *Bonbonsirup*, 44° 23,75—24,25 M. — *Capillairsirup*, 44°, weiß 23,25—23,75 M, 42° 22,25 bis 22,75 M. — *Stärkesirup*, prima halbweiß 21,25—21,75 M. — *Capillairzucker*, weiß 22,25—22,75 M. — *Dextrin*, superior, gelb und weiß 25,75—26,25 M, prima, gelb und weiß 25,25—25,75 M für 100 kg, bei Posten von mindestens 10000 kg. — *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior 19,25—19,75 M, prima 18,75—19,25 M für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg fob. Stettin.

— (Berlin, 18. Februar.) Der heute hier abgehaltene Stärkemarkt war, wie allgemein zu erwarten, sehr rege besucht. Die Aussprache ergab, daß die Kartoffel-Rekordernte nicht eine Rekordproduktion zur Folge gehabt hat, und daß jetzt die Kampagne als in der Hauptsache beendet betrachtet werden darf. Eine große Anzahl der Fabriken hat nahezu die Gesamtproduktion verkauft. Bei den hohen Forderungen für Kartoffeln, der mangelhaften, sich ständig verringernden Ausbeute und den gedrückten Fabrikatpreisen steht auch keine umfangreiche Nachkampagne zu erwarten, die eine Rückwirkung auf die Preisgestaltung haben könnte. Über Abnahme wird vielfach geklagt, was mit dem schlechten Geschäftsgang vieler verbrauchenden Industrien in ursächlichem Zusammenhange stehen dürfte. Umsätze kamen wenig zustande.

Terpentinöl. (London, 17. Februar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist still. Loko 32 s., März-April 32 s. 3 d., Mai-August 33 s., September-Dezember 34 s.

Weinsteinpräparate. (New York, 26. Januar.) Das Geschäft in *Weinsäure* hat sich nach der kürzlichen Preisermäßigung etwas belebt. Für Auslandware hat die jetzige Marktlage wenig Anziehungskraft. Krystalle werden zu 31,50 Cts., Pulver zu 32 Cts. für 1 Pfd. notiert. *Cremor tartari* behauptet sich fest auf 24,50—24,75 Cts. bezw. 24,75—25 Cts., entsprechend Lieferungsmenge.

Zink. (London, 19. Februar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^{3}/_{8}$—$21^{1}/_{2}$ £, Spezialmarken 22—$22^{1}/_{2}$ £.

Zinn. (Amsterdam, 19. Februar.) Schluß: Fest. Bancazinn, loko 110 fl.

— (London, 19. Februar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 181 £, für 3 Monate $182^{1}/_{2}$ £.

Zinnoxyd. (New York, 26. Januar.) Die steigende Stimmung des Metalls hat den Preis des Oxyds bisher nicht beeinflußt, er hält sich bei matter Nachfrage auf 40—42 Cts. für 1 Pfd. bei sofortiger Lieferung.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel** in **Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth** in **Cöthen.**

Nr. 24, S. 261—272. **Cöthen, den 24. Februar 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Fünfzig Jahre Wissenschaft und Technik in der Ton-, Zement- und Kalkindustrie. Von Geh. Rat *Prof. Dr. Otto C. Witt* . . . 261—264
Zur Bestimmung von Asphaltstoffen in dunklen Erdölen. Von *Prof. Dr. D. Holde* (experimentell mitbearbeitet von *Dr. G. Meyerheim*) 264—265
Zuschriften an die Redaktion: Die Schmelzung der Kohle, *Dr. A. Ludwig* — *Prof. Dr. O. Lummer* 266
Vermischte Nachrichten 266
Deposita 266
Patentliste . . . . 267—268
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern . . . . 269—272

Fünfzig Jahre Wissenschaft und Technik in der Ton-, Zement- und Kalkindustrie.*)

Von **Otto N. Witt.**

Die Herstellung von Tonwaren, Zement und Kalk sind menschliche Tätigkeiten, deren Geschichte im grauen Altertum beginnt, und denen das gemeinsam ist, daß sie mit Hilfe des Feuers natürlich vorkommende Erdarten verarbeiten und zu wichtiger menschlicher Arbeit geeignet machen. Der Mensch wird nie aufhören zu bauen und die keramischen Industrien müssen ihm dazu das nötige Material liefern. Das Rohmaterial, welches sie ihrerseits dazu gebrauchen, ist in Deutschland, wie in fast allen anderen Ländern, in ausreichendem Maße vorhanden. So hat man sich denn bei uns, wie überall sonst, seit den ältesten Zeiten mit der Gewinnung und Verarbeitung dieses Materials beschäftigt. Die prächtigen Backsteinbauten unserer alten Städte beweisen uns, daß es unseren Vorfahren an Ziegeln und Kalk nicht gefehlt hat, wenn ihnen auch der Zement vielleicht weniger vertraut war. Aber die Art und Weise, in welcher sie sich Ziegel und Kalk zubereiteten, war von der unsrigen durchaus verschieden. Sie wäre für die Deckung unseres heutigen riesenhaften Bedarfes an Baumaterialien völlig ungeeignet. Erst die Einführung rationeller Arbeitsmethoden hat die keramischen Industrien in den Stand gesetzt, den an sie heute gestellten Anforderungen zu genügen. Noch in der ganzen ersten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts trug die Ziegelei den ihr von altersher anhaftenden Charakter eines wenig stabilen landwirtschaftlichen Nebenbetriebes. Wo sich Ziegelton in größeren oder kleineren Lagern fand und gerade Bedarf für Backsteine vorhanden war, da erschienen die wandernden Ziegler und stellten in der bekannten Weise die Handstrichsteine dar, die dann in freier Luft getrocknet und in Feldbrandmeilern oder bei großen Tonlagern wohl auch in wirklichen Öfen gebrannt wurden, deren Verbrauch an Brennmaterial und Produktion an Ausschußware nach unseren heutigen Begriffen erschreckend groß war. Ähnliche Übelstände hafteten dem alten Verfahren des Kalkbrennens an.

Als im Jahre 1865 der Deutsche Verein für Ton-, Zement- und Kalk-Industrie gegründet wurde, da konnte er sich zweier Erfindungen annehmen, welche kurz vorher gemacht und damals noch der weiteren Ausgestaltung bedürftig waren, welche aber so recht eigentlich die Grundlagen alles weiteren Fortschrittes in dieser Industrie geworden sind. Es waren dies die im Jahre 1855 von Schlickeysen erfundene Schneckenpresse zum Homogenisieren und Pressen von Ton mit anschließender Formung desselben zu Ziegeln und der 1858 von Friedrich Hoffmann konstruierte Ringofen zum Brennen der so geformten Steine. Hoffmann hat in langen Kämpfen und schließlich doch ohne Erfolg das ihm auf seine epochemachende Erfindung erteilte Patent verteidigt. Die Zeit hat über das diesem schöpferischen Geiste angetane Unrecht den Stab gebrochen, und der geschäftliche Erfolg, der Hoffmann auch ohne Schutz eines Patentes zu teil wurde, hat ihn getröstet. Freilich hat auch der Ringofen erst nach und nach seine heutige Gestalt angenommen, in welcher die Vereinigung aller Kammern zu einem durchgehenden Kanal, welche den Hoffmannschen Ofen so vorteilhaft von seinen Vorläufern unterscheidet, so recht klar zum Ausdruck kommt. Wie so oft bei bedeutenden Erfindungen waren die nach und nach angebrachten Verbesserungen immer weiter gehende Vereinfachungen. Ich erinnere an die dem Ofen jetzt gegebene längliche Form, an den Ersatz der komplizierten Rauchkanäle durch die transportablen Rauchrohre, an die Papierblätter, durch welche die schweren eisernen Scheidewände Hoffmanns ersetzt worden sind. Anderseits hat sich der Ringofen nach und nach ein Anwendungsgebiet erobert, welches weit über dasjenige hinausgeht, welches sein Erfinder ursprünglich ins Auge gefaßt hatte. Er hat sich nicht nur den Erfordernissen des Brandes feinerer Ziegel und mancherlei Tonwaren anpassen lassen, sondern er ist auch der rationellste aller Kalköfen, der für diesen Zweck nur deshalb nicht ausnahmslos benutzt wird, weil er bei dieser Verwendung die Möglichkeit eines dauernden und regelmäßigen Absatzes sehr großer Mengen der erzeugten Ware zur Voraussetzung hat. Auch für das Brennen von Portlandzement hat sich der Ringofen bewährt. Der Ringofen bildet, ebenso wie der von Bock erfundene Kanalofen, eine Verkörperung der von dem Jahrhundert der Energetik auf seine Fahne geschriebenen Forderung nach rationeller Arbeit, nach sparsamem Umgehen mit dem kostbaren Gute der Energie. Wir wollen nichts anderes, als die eingesetzte Ware mit dem kleinstmöglichen Aufwand an Wärmeenergie auf eine bestimmte Temperatur erhitzen. Wir erreichen in den modernen Ofensystemen unser Ziel, indem wir die sonst verlorene Wärme der Abgase zur Vorerhitzung der zu brennenden Ware, die in der gebrannten Ware zurückbleibende Wärme zur Vorerhitzung der Verbrennungsluft ausnutzen. Bei der Verwendung des Ringofens zum Kalkbrennen kann man, weil es sich dabei um eine einheitliche und bei ganz bestimmter Temperatur verlaufende chemische Reaktion handelt, den theoretisch erforderten Aufwand an Brennmaterial genau berechnen und mit dem tatsächlich stattfindenden vergleichen. Es zeigt sich, daß auf 100 kg erzeugten gebrannten Kalkes 10—12 kg einer guten Kohle theoretisch gefordert werden, während in Wirklichkeit der Verbrauch 16—20 kg beträgt. Das ist ein ausgezeichnetes Resultat, wie es sonst nur noch wenige technische Anlagen aufzuweisen haben. Fast noch besser bewährt sich der Ringofen in der Zementindustrie, in welcher die Produktion von 100 kg Klinker einen Aufwand von 18 kg Koks erfordert. Man kann getrost sagen, daß der Ringofen für viele andere Errungenschaften der modernen Industrie vorbildlich gewesen ist. Er bildete die erste und vielleicht die einfachste Lösung des Problems der Regeneration schon preisgegebener Energie, welches heute unsere gesamte Technik beherrscht.

Auch die Schlickeysensche Tonpresse war zu weitgehender Ausgestaltung berufen und erfuhr diese in der Hand der Maschinenfabriken, welche sie immer neuen Zwecken dienstbar zu machen wußten. Sie wurde bald vertikal, bald horizontal gestellt, sie lieferte nicht nur Ziegel, sondern bald auch Tonrohre, Dachziegel und viele andere Erzeugnisse des Massenbetriebes, der mit ihrer Hilfe mehr und mehr auf die ungleiche und kostspielige Arbeit der menschlichen Hand verzichten konnte. Dabei blieb ihr Prinzip immer dasselbe, noch heute, wo die absolut automatische Ziegelei zur Tat zu werden beginnt, ist die Tonpresse der Kern, an den sich all die andern sinnreichen Behelfe organisch angliedern. — Große Gedanken sind nicht das ausschließliche Verdienst derer, welche sie vielleicht zuerst aussprechen oder in der Tat verwirklichen, sondern sie sind die Kinder einer für sie reif gewordenen Zeit. So hatte das im Ringofen verkörperte Prinzip einer rationellen Wärmeausnutzung fast gleichzeitig mit den Bestrebungen Hoffmanns, ebenfalls gegen Ende der fünfziger Jahre, noch eine andere, viel allgemeiner verwendbare Verwirklichung gefunden. Es war dies die regenerative Gasfeuerung, deren Einführung in die Industrie wir den Gebrüdern Wilhelm und Friedrich Siemens verdanken. Ein gewaltiger Gedanke ist in dieser Errungenschaft verkörpert, ein Gedanke, dessen Größe wir heute kaum noch zu erfassen vermögen, weil er uns allzu geläufig geworden ist. In einer Zeit, in welcher die Technik kaum an andere als feste Brennstoffe dachte, wird uns der Weg gezeigt, auf dem sich jedes beliebige Brennmaterial unter Ausscheidung seines Aschengehaltes in ein brennbares Gas verwandeln, in Rohrleitungen auf weitere Entfernung fortleiten, nach Bedarf zerteilen und an beliebiger Stelle verbrennen läßt, ohne Ruß oder Rauch zu bilden. Und alles dies in einem Apparat einfachster Art und ohne Störung der Wärmebilanz des

*) Auszug aus der Festrede, gehalten beim 50jährigen Jubiläum des Deutschen Vereins für Ton-, Zement- und Kalk-Industrie, E. V., am 9. Februar 1914.

Vorganges. Zu dem Generator gesellt sich sehr bald der Regenerator, der uns erlaubt, die in den Abgasen der Feuerung entweichende Wärme wieder einzufangen und zu wiederholter Verwendung an den Ort der Verbrennung zurückzuführen.

Während die Gebrüder SIEMENS das Prinzip der regenerativen Gasfeuerung zunächst in der Eisen- und Glasindustrie zur Anwendung brachten, ward es von anderen erfinderischen Geistern in dem Kreise der keramischen Industrieen heimisch gemacht. Die Sparsamkeit des Ringofens, verbunden mit großer Sauberkeit und Unabhängigkeit von Ruß und Asche, wie sie selbst die immer teurer werdende Holzfeuerung kaum zu erreichen gestattete, das waren Vorteile, welche manchen begabten Erfinder zur Anspannung seiner Kräfte reizen konnten. Der Kanalofen von BOCK läßt sich der Gasfeuerung ohne weiteres anpassen, ja er erweist sich für diese als besser geeignet als für festes Brennmaterial; im Ofen von ESCHERICH sehen wir den Ringofen für den Betrieb mit Genereratorgas umkonstruiert; im MENDHEIM-Ofen endlich einen der Eigenart gasförmigen Brennmaterials speziell angepaßten Kammerofen, der für alle feineren Erzeugnisse der keramischen Industrie, bis hinauf zum Porzellan eine heute noch immer wachsende Verwendung findet. Es konnte nicht fehlen, daß mit der hier kurz geschilderten Ausgestaltung der Mittel auch die Ziele der Industrie immer höhere wurden. Der Bauziegel, für dessen Herstellung die Tonpresse und der Ringofen erfunden worden waren, war mit ihrer Hilfe immer besser und schöner geworden, es waren ihm auch Normalformate gegeben worden, deren Einhaltung bei mechanischer Herstellung nicht schwierig war. Aber er konnte doch auf die Dauer nicht das einzige bleiben, woran die Industrie ihr Können beweisen konnte. Vor allem waren es die feuerfesten Produkte, auf welche sich ihr Augenmerk richtete. Hatte sie doch selbst einen unmittelbaren Bedarf für sie bei dem Bau ihrer schönen neuen Ofenkonstruktionen. Aber auch sonst fehlte es ihr nicht an Abnehmern für solche Erzeugnisse, sobald sie diese gleichwertig mit denen des Auslandes herstellen konnte, auf welche wir in der ersten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts noch ganz angewiesen waren. Die an verschiedenen Fundorten in Deutschland vorkommenden feuerfesten Tone erfreuten sich seit langer Zeit eines so guten Rufes, daß sie in großen Mengen ins Ausland exportiert wurden. Weshalb sollten wir sie nicht selber verarbeiten? Haben wir doch als Verbraucher feuerfester Waren eine alte metallurgische und eine nicht minder alte Glasindustrie, während die in den dreißiger Jahren bei uns heimisch gewordene Gasindustrie sich mit Riesenschritten entwickelte.

Diese naheliegende Schlußfolgerung war die Ursache, daß ziemlich gleichzeitig an verschiedenen Orten das Interesse für die Fabrikation feuerfester Produkte erwachte. Dr. RICHTER begründete die berühmte Fabrik in Saarau und schuf damit einen Absatz für die schönen schlesischen Tone und eine Bezugsquelle feuerfester Produkte für die schlesische Hüttenindustrie. PAUL MARCH stellte sich ebenfalls in die Reihe der Pioniere dieser neuen Industrie. DIDIER in Stettin, OTTO in Dahlhausen an der Ruhr arbeiteten für die Bedürfnisse der aufblühenden Gasindustrie und der Kokerei, welche später, mit der Gaserzeugung zur Destillationskokerei verschmolzen, zu ungeahnter Blüte sich entwickeln sollte. Und über den wirbelnden Wassern dieser neuen Bewegung schwebte als ordnender und sichtender Geist BISCHOFF in Wiesbaden, der die deutschen Vorkommen feuerfester Materialien geduldig durchforschte und klassifizierte. Es ist immer das Glück der deutschen Industrie gewesen, daß sie in allen ihren Neuschöpfungen stets nicht nur die Männer der Tat, sondern auch die Männer des Gedankens gefunden hat, welche das Geschaffene zum Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchung machten, das Rätselhafte erklärten, Methoden der Kontrolle schufen und neue Wege wiesen. Und alles dies meist in dem selbstlosen Sinne des Forschers, dem die gewonnene Erkenntnis als genügender Lohn für die aufgewandte Arbeit gilt. Es wäre unrecht, am Jubeltage des DEUTSCHEN VEREINS FÜR TON-, ZEMENT- UND KALKINDUSTRIE, sich nicht dankbar der Tatsache zu erinnern, daß der Verein einen der größten unter den Männern dieser Art zu den Seinigen gezählt und von ihm Anregungen empfangen hat, die heute noch fortwirken. Dieser außerordentliche Mann, der in der Größe seiner Begabung für den erwählten Beruf und in der Klarheit und Sicherheit, mit der er seine Probleme sich zu stellen und zu lösen wußte, höchstens dem keramischen Genie des achtzehnten Jahrhunderts, JOSIAH WEDGWOOD, verglichen werden kann, war Prof. Dr. HERMANN SEGER. Wenn die Erfindungen des Ringofens und der keramischen Gasöfen die nötige Sicherheit in der Handhabung der Tonwaren geschaffen hatten, so ist es SEGER, dem wir die Ermittlung der chemischen Vorgänge verdanken, welche sich beim Brennen abspielen. Er stellte die mannigfachen Ursachen fest, durch welche das Auftreten verschiedener Färbungen bei den Tonen bedingt wird, er war es namentlich, der den Praktiker über die verschiedenen Wirkungen oxydierender und reduzierender Flammen aufklärte und ihn zwischen beiden scharf zu unterscheiden lehrte. Vor allem aber schuf er durch die Erfindung seiner, mit unvergleichlicher Genialität ersonnenen Kegel ein pyrometrisches System, welches die stete Kontrolle des Ofenganges gestattet und neben der Messung der erreichten Temperatur auch den Faktor der Zeit berücksichtigt, während welcher diese Temperatur zur Wirkung kommt. Dadurch, daß die Segerkegel aus Tonen oder ihnen verwandten Mischungen zusammengesetzt sind, wird das messende Werkzeug dem überwachten Objekt ähnlich und verhält sich wie dieses. Neben diesen Vorzügen verschwinden die Fehler, welche den Segerkegeln wie jeder menschlichen Errungenschaft anhaften. Die geschilderte Eigenart der Kegel ist der Grund, weshalb die neueren, genaueren, aber immer nur die jeweilig herrschende Temperatur messenden pyrometrischen Methoden die Segerkegel aus der Industrie nicht haben verdrängen können, wenn sie auch mitunter als ergänzendes Hilfsmittel zur Anwendung kommen. Von besonderer Bedeutung war ferner gerade für die mit kompliziert zusammengesetzten Tonen arbeitende Ziegelei-Industrie, aber auch für alle anderen Zweige der keramischen Technik SEGERS Erfindung der rationellen Analyse, in welcher mit wissenschaftlicher Gründlichkeit nicht chemische Elemente, sondern die in der nachfolgenden Verwendung sich spezifisch verhaltenden Bestandteile der komplizierten Mischungen quantitativ ermittelt werden, welche die Natur uns als Tone liefert.

Wie die eigentliche Industrie, so blickt auch die des Zementes auf eine zweitausendjährige, aber träge dahin fließende Vorgeschichte zurück. Wir wissen, daß die Griechen sowohl wie die Römer durch die Verwendung gewisser vulkanischer Aschen als Mörtel Bauwerke zu schaffen verstanden, welche fast unzerstörbar waren und bis in unsere Zeit hinein dem Zahn der Zeit und sogar den Angriffen des Meerwassers getrotzt haben. Das Geheimnis der Anfertigung solcher Mörtel war nicht verloren gegangen, ihre Fundstätten waren nicht erschöpft worden. Nach wie vor waren sie verwendet worden, am meisten natürlich in den Ländern, denen die Natur sie als wertvolles Geschenk verliehen hatte. Aber auch der Norden Europas bedurfte ihrer und bezog sie gelegentlich von den Gestaden des Mittelmeers. Daneben spielten vereinzelte heimische Vorkommen, wie z. B. die Tuffe des Brohltales, eine gewisse Rolle. Allmählich lernte man die Tatsache kennen, daß der aus gewissen Kalksteinen von bestimmten Fundorten gewonnene gebrannte Kalk einen gegen Wasser festeren Mörtel lieferte als andere Sorten. Der engliche Ingenieur SMEATON, welcher im Jahre 1756 den berühmten Leuchtturm von Eddystone erbaute, scheint der erste gewesen zu sein, der es erkannte, daß ein Gehalt an Ton dem Kalkstein die Fähigkeit gibt, hydraulische Mörtel zu liefern. Damit war ein wertvoller Fingerzeig gegeben, und man begann, mit Mergeln und tonigen Kalksteinen zu experimentieren. Der Maurer JOHN ASPDIN in Leeds stellte im Jahre 1824 durch Brennen eines Gemisches von Kalkstein und Ton bis zum Sintern ein neues Material her, welches sich nicht mehr wie Kalk löschte, dafür aber fein gemahlen und mit Wasser zum Brei angerührt, einen nach einiger Zeit erstarrenden Mörtel von außerordentlicher Festigkeit bildete, dem er den Namen Portland-Zement gab. Unter diesem Namen hat sich das neue Material die Welt erobert.

Es ist außerordentlich charakteristisch für die Langsamkeit, mit der in jener Zeit, namentlich in Deutschland, technische Neuigkeiten sich verbreiteten, und für das geringe Verständnis, welches ihnen von weiten Kreisen entgegengebracht wurde, daß fast 30 Jahre erforderlich waren, um bei uns den Beginn einer Zementindustrie herbeizuführen. ASPDIN hatte nicht etwa sein Verfahren geheimgehalten, denn kurze Zeit nach seiner Erfindung wurde es auch schon in Frankreich durch VICAT eingeführt. In Deutschland entstand die erste Fabrik in der Nähe von Stettin, einer Stadt, die als Seehafen mit England in unmittelbarer Verbindung stand. Freilich mögen auch die benachbarten, an die englische Seeküste erinnernden Kreide-Vorkommen für die Wahl von Stettin als ersten Sitz der deutschen Zementindustrie maßgebend gewesen sein. Das Verdienst, diese Industrie daselbst in Gang gebracht und den deutschen Verhältnissen angepaßt zu haben, gebührt BLEIBTREU. Er führte im Jahre 1852 die Vorarbeiten aus, auf Grund deren DELBRÜCK und LOSSIUS eine Versuchsanlage errichteten, die sich bald zu einer größeren Fabrik auswuchs und viele Nachahmer und Konkurrenten fand. Heute besitzt Deutschland 93 Portland-Zement-Fabriken, die über alle Teile des Reiches zerstreut sind und in ihrer Gesamtheit die ungeheure Menge von jährlich $3\frac{1}{2}$ Millionen Tons eines Fabrikates erzeugen, dessen Vorzüglichkeit in der ganzen Welt unbestritten ist.

Fragen wir uns nach der Entwicklung der Technik der Darstellung von Portland-Zement, so liegt es auf der Hand, daß diese nicht so mannigfaltig sein kann, wie diejenige der Tonwaren, deren Verschiedenartigkeit und Vielseitigkeit so außerordentlich groß ist. Die Zementindustrie will für ihr Erzeugnis alle Variationen tunlichst vermeiden. ihr Streben geht dahin, ein sich stets gleichbleibendes Produkt von

ganz bestimmten Eigenschaften herzustellen. Man sollte meinen, daß das dazu dienende Verfahren nach einigen anfänglichen Schwankungen endgültig und für alle Zeiten hätte feststehen müssen. Und doch hat auch die Zementindustrie ihre gewaltigen Umwälzungen durchgemacht, Umwälzungen, die aber immer darauf gerichtet waren, das gleichbleibende Produkt in immer rationellerer Weise zu gewinnen.

In ihren Anfängen wurde die Zementindustrie natürlich dazu geführt, sich an die Methoden ihrer älteren Schwester, der Ziegelei, anzulehnen, denn es bestand eine in die Augen springende Analogie zwischen den von beiden Gewerben benutzten Rohmaterialien. Der Ziegelton ist ein meist schon von der Natur vorbereitetes, mitunter auch künstlich verändertes Gemisch von Tonsubstanz mit Sand und anderen Magerungsmitteln; das Rohmaterial der Zementindustrie ist ein feingemahlenes Gemisch von Tonsubstanz mit Kalkstein, der sich in der feuchten Mischung ähnlich verhält wie ein Magerungsmittel. Es lag nahe, dieses infolge seines Tongehaltes plastische Gemisch mit der SCHLICKEYSEN-Presse zu Ziegeln zu formen und in dieser Gestalt zu brennen. Für diesen Zweck sind denn auch all die verschiedenen Öfen in Betracht gekommen, über welche die keramische Technik in so reichem Maße verfügt. Namentlich hat auch der Ringofen nach einigen Modifikationen dauernden Eingang in der Portland-Zement-Industrie gefunden und auch hier seine große Sparsamkeit in der Verwertung des Brennmaterials bewährt.

Lange Zeit besaß die deutsche Zementindustrie ein großes Absatzgebiet in den Vereinigten Staaten von Amerika. Seit aber das aufstrebende Industriegebiet jenseits des Weltmeeres die Herstellung des Portland-Zements selbst in die Hand genommen hat und zu einer Produktion gelangt ist, welche diejenige des Deutschen Reiches weit übertrifft, kauft es uns unseren Zement nicht mehr ab, hat uns dafür aber gewisse Abänderungen in den Fabrikationsmethoden kennen gelehrt, welche sehr beachtenswert sind und sich auch bei uns mehr und mehr einführen. Die wichtigste dieser Neuerungen ist der Drehofen, in welchem das Wärmesparprinzip des Ring- und Kanalofens in ganz neuer Form verwirklicht und ganz speziell der Eigenart der Zementindustrie angepaßt ist.

Das Vorbild des Drehofens ist der in der Sodaindustrie seit langer Zeit bekannte Revolver. Aber erst dadurch, daß man diesem in steter Rotation befindlichen Ofen die außerordentliche Länge von 20—30 m und zugleich eine gewisse Neigung gegeben hat, wird er befähigt, die beiden Leistungen zu vollbringen, die wir von ihm verlangen, einerseits eine gute Wärmeausnutzung und anderseits die automatische Wanderung des Brenngutes von einem Ende des Ofens zum andern. Damit ist dann auch die Möglichkeit gegeben, das zu brennende Gemisch aus Kalkstein und Ton pulverförmig dem Ofen zuzuführen, in welchem es während des Sinterungsprozesses zu kugelförmigen Klinkern zusammenbackt. Die mit dem Formen der Rohmischung zu Ziegeln verbundene Arbeit, sowie auch das Trocknen der feuchten Ziegel werden erspart. Dagegen nutzt der Drehofen das Brennmaterial nicht ganz so gut aus, wie der Ringofen. Wenn in dem Charakter des Rohmaterials der Zementfabrikation und in der Art seiner Verarbeitung durch Brennen eine gewisse Analogie mit der keramischen Industrie unverkennbar ist, so treten fundamentale Unterschiede uns entgegen in der Form, die das fertige Produkt schließlich annimmt. Die Keramik formt ihr Material und brennt es, um die gegebene Form zu einer dauernden zu machen. Die Zementindustrie benutzt die Formgebung nur als Mittel zum Zweck und kann auf sie verzichten, wenn ihr, wie es durch den Drehofen geschehen ist, die Möglichkeit gewährt wird, das Material auch ohne Formung zu brennen. Wie sie auch vorgegangen sein mag, zum Schluß zerkleinert sie ihr Erzeugnis zu feinstem Mehl, um es in dieser Form dem Konsumenten zuzuführen. Aus diesem Grunde spielen Mahlvorrichtungen in der Zementindustrie eine besonders wichtige Rolle. Sie sind erforderlich zur Zerkleinerung und innigen Mischung des meist stückig gewonnenen Rohmaterials, und sie sind wieder erforderlich zur Vermahlung des fertigen Produktes. In den Methoden des Mahlens hat die Zementindustrie sich zunächst an die alte Mühlenindustrie angelehnt, nur bedurfte sie, weil ihr Mahlgut viel härter war, eines weit größeren Aufwandes an Betriebskraft und an Mühlsteinen. Dann kamen die modernen Vorrichtungen für Hartzerkleinerung, die Kugel-, Rohr-, Pendel- und Ringmühlen, unter denen ja wohl bis jetzt noch keine zu alleiniger und ausschließlicher Herrschaft gelangt ist.

Wenn so auch in dem Betriebe der Portlandzementindustrie ein eifriges Streben, ein nie rastendes Suchen nach immer rationelleren Arbeitsmethoden zu Tage tritt, so hat diese Industrie doch ihre wichtigsten Neuschöpfungen nicht auf dem Gebiete der Herstellung, sondern auf dem der Verwendung ihres Erzeugnisses zu verzeichnen. Die erste und ursprüngliche Verwendung des Zementes bestand in seiner Benutzung zur Gewinnung außerordentlich fester und vollkommen wasserbeständiger Mörtel. Als so groß erwies sich die Bindekraft des Zementes, daß man von den bei dem gewöhnlichen Mörtel geltenden Regeln über die Korngröße des mit dem Bindemittel gemischten Sandes abweichen und durch Verkittung größerer Gesteinstrümmer miteinander Blöcke herstellen konnte, welche einigermaßen an Breccien und andere ähnliche Naturprodukte erinnerten und für den Bau von Fundamenten und dergleichen sich als sehr wertvoll erwiesen. So entstand der Beton, in dessen Verwendung die Bautechnik immer freier und kühner wurde. Schließlich ging sie dazu über, durch Verkittung aller möglichen zerkleinerten Gesteine mit Hilfe von Zement die Kunst- oder Betonsteine herzustellen, deren Verwendung einen Umfang angenommen hat, wie ihn selbst die kühnste Phantasie sich kaum hätte träumen lassen. Der Kunststein ist in seiner Erscheinung und seiner Dauerhaftigkeit dem in Steinbrüchen gewonnenen natürlichen Haustein ebenbürtig geworden, und er hat vor ihm den großen Vorzug voraus, daß er sich in jeder beliebigen Form und Größe herstellen läßt und die Kosten einer nachträglichen Bearbeitung auf das geringste Maß reduziert. Er läßt sich auch in dünner Schicht als Überzug von Mauern herstellen, die aus Hintermauerungssteinen oder anderem billigen Material errichtet sind und bildet dann den heute so beliebten Edelverputz, der an gutem Aussehen und an Dauerhaftigkeit den alten unbeständigen Mörtelverputz bei weitem übertrifft. Das vor kurzem im Auftrage des Deutschen Betonvereins herausgegebene Prachtwerk »Betonwerkstein« entrollt ein glänzendes Bild von der Vielseitigkeit und Anwendbarkeit des Betons zu Hochbauten und von der Anpassungsfähigkeit desselben an die Anforderungen künstlerischer Schönheit, wie sie heutzutage mit erhöhtem Nachdruck gestellt werden.

Damit sind aber die Verwendungsmöglichkeiten des Portlandzements noch keineswegs erschöpft. Dem französischen Gärtner MONIER verdanken wir die Feststellung der Tatsache, daß Zementmörtel sich in ganz ausgezeichneter Weise mit Eisen zu verbinden vermag. So entstand der armierte oder Eisenbeton, in dem die Druckfestigkeit des Zementmörtels und die Zugfestigkeit des Eisens in so glücklicher Weise vereinigt sind, daß unserer Industrie in dem Eisenbeton tatsächlich ein neues Konstruktionsmaterial von bisher unbekannten Eigenschaften zuteil geworden ist. Die überraschenden technischen Leistungen, welche sich mit Hilfe des Stampf- und Eisenbetons erreichen lassen, treten immer zahlreicher in Erscheinung. Zu welcher Zahl sind heute schon die aus Beton geschaffenen Bauten angewachsen, in denen Großartigkeit und Schönheit in gleichem Maße zu Tage tritt. Ich erinnere an den Neubau des Deutschen Museums zu München, an die Bahnhöfe in Nürnberg, Leipzig und vielen anderen Städten, an die großartigen Neubauten in Bad Kissingen, an die ganz aus Beton geformten Fabriksgebäude, die in Berlin und in der Umgegend von Frankfurt a. M. in so großer Zahl aufgeführt worden sind.

Zement ist in letzter Linie nichts anderes als ein Mörtel. Aber das, was ihm seinen großen Wert, seine überragende Bedeutung im Vergleich zu dem seit den ältesten Zeiten benutzten Luftmörtel gibt, ist die Fähigkeit, lediglich durch chemische Bindung des ihm zugesetzten Wassers, ohne Mitwirkung der Kohlensäure der Luft, zu erhärten. Infolgedessen ist der Größe der Objekte, in welchen kleinere Teile durch den Zement zu einem Ganzen verkittet sind, keine Grenze gesetzt. Im Gegensatz dazu hat man wiederholt beobachtet, daß gewöhnlicher Luftmörtel in sehr dicken Mauern, z. B. den Fundamenten von Festungsmauern, auch nach sehr langer Zeit, in einzelnen Fällen nach Jahrhunderten, noch nicht abgebunden hatte. Indessen hat der Luftmörtel trotz der großartigen Entwicklung der Zementtechnik auch in der Neuzeit nichts von seiner Bedeutung verloren. Für das in so großem Umfange hergestellte gewöhnliche Ziegelmauerwerk behält er seinen Wert nicht nur infolge seiner Billigkeit, sondern namentlich auch wegen der porösen Beschaffenheit, welche er beim Abbinden und allmählichen Austrocknen annimmt. Man kann sagen, daß die Technik des Mörtels, weit davon entfernt, durch das Aufkommen des Zementes geschädigt zu werden, ihrerseits eine unerwartete und großartige neuzeitliche Entwicklung erfahren hat. Es geschah dies durch die Erfindung des Kalksandsteins, welcher ebenso wie der gewöhnliche Mörtel lediglich aus einem Gemisch von Sand mit gelöschtem Kalk hergestellt wird. Während aber das Erhärten des Luftmörtels der langsamen Wirkung der Luftkohlensäure überlassen bleibt, wird es beim Kalksandstein durch Erhitzung der frischgeformten Steine in Druckkesseln auf hohe Temperatur herbeigeführt. Der chemische Vorgang ist hierbei ein anderer: Es bildet sich ein Calciumsilicat, welches die Verkittung der Sandkörnchen untereinander bewirkt. Nachdem die Bedingungen, unter denen dieser Vorgang sich in der günstigsten Weise vollzieht, einmal festgestellt sind, ist im Kalksandstein ein neues Baumaterial gewonnen worden, welches sehr wohl den Wettbewerb mit den älteren Baustoffen auszuhalten vermag. Hier, wie schon so oft, hat der Mensch mit seiner erfinderischen Tätigkeit ein Resultat erzielt, welches der schaffenden Arbeit der Natur nahesteht. Es läßt sich nicht

leugnen, daß der künstliche Kalksandstein eine große Ähnlichkeit mit manchen natürlichen Sandsteinen mit kieselig-kalkigem Bindemittel besitzt und auch manche Vorteile aufweist, wegen welcher diese als Baumaterialien geschätzt sind, wie z. B. die leichte Bearbeitbarkeit im frischen Zustande und die allmähliche Zunahme der Härte an der Luft.

Wie jede Industrie, so verfolgt auch die keramische ihren finanziellen Vorteil und findet ihn. Aber sie weiß, daß sie dieses Ziel nur dann mit Sicherheit und auf die Dauer erreichen kann, wenn sie unausgesetzt nach höchster Vollendung ihrer Erzeugnisse strebt, wenn sie rationell und auf wissenschaftlich wohlbegründeter Basis arbeitet. Sie weiß, daß rationelle Arbeit eine Arbeit ist, welche haushälterisch umgeht mit dem Stoff und mit der Energie in allen ihren Formen, insbesondere auch in der Form der menschlichen Handarbeit.

Zur Bestimmung von Asphaltstoffen in dunklen Erdölen.

Von **D. Holde.***)

(Experimentell mitbearbeitet von G. Meyerheim)

Solange Kantorowicz die Berechtigung seiner gegen die Einheitlichkeit des Normalbenzins vorgebrachten Bedenken nicht theoretisch oder experimentell klar beweist, dürfte kein Anlaß vorliegen, die Herstellung des Normalbenzins durch schärfere Anforderungen noch zu verteuern, zumal man das Normalbenzin nach der Analyse durch Destillieren aus den öligen Lösungen nicht genau in der ursprünglichen Zusammensetzung regenerieren kann. Läge, was zu beweisen wäre, wirklich ein zwingendes Bedürfnis vor, die cyclischen Kohlenwasserstoffe aus dem Normalbenzin noch mehr auszuschalten, als es bereits jetzt geschieht, so brauchte man die spez. Gewichtsgrenzen des Normalbenzins nur von 0,695—0,705 auf 0,685—0,695 zu verschieben und zu verlangen, daß das Normalbenzin von 5 zu 5° destilliert und in den einzelnen Fraktionen kein spez. Gewicht über 0,700 aufweisen soll. Der Preis des Normalbenzins beträgt für 5 kg zurzeit einschl. Kanne 13 M. Die billigere Herstellung war bisher deshalb gerade nicht möglich, weil es sich nur um eine, wie die Zusammenstellungen auf S. 243 zeigen, durch sehr häufige Rektifikation herausgeschälte, also eng begrenzte und von Benzol und ungesättigten Kohlenwasserstoffen durch sorgfältige Behandlung mit Schwefelsäure befreite Fraktion handeln konnte.

Will man nun, was wahrscheinlich sein wird, grundsätzlich bei dem bisherigen Normalbenzin bleiben, so kann man für den Fall, daß wider Erwarten durch neue Versuche eine ungenügende Einheitlichkeit des bisherigen Normalbenzins entgegen obigen Darlegungen gezeigt würde, durch folgende Vorschrift eine schärfere Einheitlichkeit des Benzins gewährleisten. Man müßte für die Mengen und spez. Gewichte der von 5 zu 5° ermittelten Fraktionen unter Gestattung der Gegenwart von Naphthenen in den oben festgestellten Grenzen Werte vorschreiben, wie sie sich aus obiger Tabelle III ergeben. Zwecks genauerer Festsetzung der Grenzwerte dürfte sich dann noch die Anstellung von mehreren Vergleichsversuchen und Festsetzung der Versuchsvorschrift empfehlen. Der von Kantorowicz erneut empfohlene Vorschlag Weinsteins, daß anstelle des Normalbenzins der einheitliche Kohlenwasserstoff n-Hexan vom Siedep. 69° C. eingeführt werde, würde aus den von mir für das n-Pentan angegebenen Gründen weniger an dem hohen Preis des n-Hexans (1 kg 11 M) scheitern, denn man könnte ja das n-Hexan aus den öligen Lösungen der Schmieröle durch Destillation bequem regenerieren. Dagegen ist, ganz abgesehen davon, daß die gegen das Normalbenzin erhobenen Einwendungen bisher nicht als stichhaltig erwiesen wurden, zu berücksichtigen, daß n-Hexan natürlich in vielen Fällen andere Asphaltfällungswerte als Normalbenzin geben wird. Diese Unterschiede werden ganz erheblich schwanken.

Da nun die bisherigen Lieferungsbedingungen für die in Rede stehenden, auf Asphalt zu prüfenden Schmieröle ebenso wie natürlich die sich nach diesen Bedingungen richtende Bearbeitung der Rohmaterialien auf ein durch Normalbenzin ermitteltes Asphaltfällungsvermögen eingestellt sind, so müßten natürlich erst auf Grund zahlreicher vergleichender Versuche und neu zu gewinnender Betriebserfahrungen die zulässigen Grenzen der Asphaltfällungswerte des n-Hexans ermittelt werden. An diese Arbeit würden die beteiligten Kreise aber wohl nur herangehen, wenn die Unzuverlässigkeit der einheitlichen Herstellung des Normalbenzins erwiesen wäre. Aus diesen Erwägungen heraus hatte ich selbst den von mir vor längeren Jahren ins Auge gefaßten Vorschlag, das Normalbenzin durch einen einheitlichen Kohlenwasserstoff zu ersetzen, nicht weiter verfolgt. Und auch Kantorowicz durfte das n-Hexan nicht vorschlagen, wenn er nicht die Uneinheitlichkeit des Normalbenzins erwiesen hatte. Kantorowicz erblickt nun nicht nur bei Benzin, sondern auch allgemein bei den bisher üblichen Asphaltfällungsmitteln einen Grund für die angeblich mangelnde Übereinstimmung von Kontrollversuchen, insbesondere auch an verschiedenen Prüfungsstellen, darin, daß Benzin und Alkoholäther im Gegensatz zu dem von ihm bevorzugten Essigäther »keine chemisch charakterisierbaren Individuen« darstellen; letzterer allein soll dementsprechend gute übereinstimmende Werte bei der Asphaltbestimmung liefern (S. 1395) und deshalb allein zu »quantitativen Bestimmungen« des Asphaltes, den heiß angewendeter Essigäther angeblich nicht löse, verwendbar sein. Den Umstand, daß Kantorowicz beim Alkoholäther nicht zu übereinstimmenden Werten gelangte, wird ein erfahrener Fachmann gewiß nicht als Beweis dafür ansehen, daß Alkoholäther darum schlechte Übereinstimmung bei Wiederholungsversuchen geben müsse, weil diese Mischung kein chemisches Individuum ist. Vielmehr wird man schon bei den mangelhaften theoretischen Deduktionen von Kantorowicz mit Recht eher auf mangelnde Sorgfalt der Versuchsausführung, wie dies schon aus anderem Anlaß dargelegt wurde, bei ihm schließen müssen.

Was das Normalbenzin anbetrifft, so zeigen zunächst die eigenen Versuche des genannten Verfassers (S. 1595), daß bei den an derselben Prüfungsstelle ausgeführten Wiederholungsversuchen mit Normalbenzin nicht so hohe Abweichungen als mit Essigäther (bis 0,3 % im Asphaltgehalt, bezogen auf das angewandte Öl) erhalten werden. Versuche, die an verschiedenen Prüfungsstellen mit Benzin ausgeführt wurden und erhebliche Abweichungen ergaben, sind nicht erwähnt. Bei Doppelversuchen, die an 5 Ölen von ihm ausgeführt wurden, schwanken die Asphaltgehalte um 0,04—0,15 %, bei den entsprechenden mit Essigäther ausgeführten Versuchen dagegen um 0,06—0,23 %, bei einem weiteren mit Essigäther geprüften Öl betragen die Schwankungen bis zu 0,3 %. Selbstredend soll nicht etwa gerade wegen der zufällig geringeren Übereinstimmung beim Essigätherverfahren dieses als weniger zuverlässig als das Benzinverfahren angesprochen werden, denn ersteres muß ebenso wie die bisherigen anderen Verfahren aus einfachen physikalisch-chemischen Gründen bei sachgemäßer Handhabung der Vorschriften auch übereinstimmende Werte geben. Die Schwäche des Essigätherverfahrens gegenüber den seit fast 20 Jahren und z. T. noch länger bekannten Asphaltfällungsmitteln liegt anderweitig, nämlich in dem von Kantorowicz selbst festgestellten und doch nicht erkannten starken Lösungsvermögen des heißen Essigäthers für Asphalt. Da die mit diesem Reagens bisher bekannt gegebenen Zahlen ganz andere Werte darstellen als die mit Benzin und Alkoholäther erhaltenen und die Werte auch in wechselndem Sinn von den bei den anderen Reagentien erhaltenen Zahlen abweichen, so darf das Reagens nicht mit kritikloser Hervorhebung von so nebensächlichen oder angeblichen Vorzügen, wie es die Einheitlichkeit des Reagens oder die auch für andere Reagentien bei sachgemäßer Versuchsausführung zutreffende Übereinstimmung von Wiederholungsversuchen sind, empfohlen werden.

Freilich sucht Kantorowicz noch experimentell gegen das Alkoholätherverfahren einen anderen gewichtigen Grund geltend zu machen. Dieser Grund wäre, wenn er durch sachgemäß durchgeführte und folgerichtig beurteilte Versuche gestützt wäre, gewiß geeignet, das Verfahren im Sinne des genannten Autors überflüssig und unzuverlässig erscheinen zu lassen. Kantorowicz hat die von ihm bei Benutzung der alten Vorschrift vom Jahre 1909 für das Alkoholätherverfahren (die wesentlich verbesserte neuere von 1911 erwähnt er erst später) festgestellte mangelnde Übereinstimmung von Kontrollversuchen, die er bei seiner mangelhaften Versuchsausführung vielleicht ganz richtig auf wechselnde, in dem gefällten Asphalt verbliebene Ölreste zurückführt, durch nachträgliche nochmalige Behandlung des von ihm zerriebenen Asphalts mit Alkoholäther bei Zimmerwärme beseitigen können. Da bei uns diese mangelnde Übereinstimmung bei den Arbeiten weder nach der älteren noch nach der neueren Vorschrift festgestellt werden konnte, also die Ölreste jedesmal genügend gleichmäßig ausgewaschen wurden, so hatten wir natürlich nicht nötig, das Verfahren in der von Kantorowicz geübten Weise noch weiter zu komplizieren. Er behauptet aber, daß selbst das so von ihm verbesserte Verfahren deshalb unbrauchbar sei, weil der sorgfältig nach Vorschrift durch Extraktion mit Alkohol gereinigte sogen. Weichasphalt, was ich mit meinen Mitarbeitern bisher übersehen haben sollte, nur »ein Gemisch von Hartasphalt und Ceresin« sei. Letzteres werde aber bei der vorgeschriebenen Extraktion mit Alkohol nicht völlig extrahiert.

Zwar hat Kantorowicz inzwischen mir gegenüber seine Behauptungen privatim als einen »lapsus linguae« bezeichnet; er habe nur, da er in dem mit Alkohol erschöpfend extrahierten Alkoholätherniederschlag weißes Ceresin nachweisen konnte, zum Ausdruck bringen wollen, daß überhaupt Ceresin in dem mit Alkoholäther gefällten und gereinigten Asphalt verbleibe. Er hat aber meine vor dem Abdruck seiner Arbeit während der Korrekturdurchsicht ihm gegebene Anregung, den Tatbestand selbst zu berichtigen, und wenigstens, worauf es doch an-

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 241.

kommt, auch festzustellen und selbst bekanntzugeben, wieviel Ceresin denn unextrahiert im Asphalt verbleibt, abgelehnt und sich eine summarische Antwort auf meine Erwiderung vorbehalten. So bin ich selbst genötigt, auch die hier erwähnten Angriffe von KANTOROWICZ gegen das Alkoholätherverfahren richtig zu stellen.

Er findet bei einem Zylinderöl nach dem Alkoholätherverfahren rund 0,68% Asphalt, den er nach Vorschrift mit Alkohol von Ceresin gereinigt hat. Diesen Asphalt hat er in einer Menge von 0,086 g aus 10 g Öl abgeschieden, hierauf heiß mit Essigäther ausgezogen, wobei er 0,48%, d. h. 0,048 g unlöslichen spröden Asphalt und etwa 0,040 g »gelben, ziemlich festen, an ölhaltiges Paraffin erinnernden Extrakt« erhält. (Die von uns aus dunklen Asphaltniederschlägen erhaltenen Essigätherauszüge hatten stets dunkelbraune Farbe und weich- bis hartharzige Beschaffenheit, so daß schon die Angaben von KANTOROWICZ über die äußere Beschaffenheit des Essigätherextraktes anzuzweifeln sind.) Aus dieser winzigen, mit konzentrierter Schwefelsäure behandelten Extraktmenge erhält er dann seine weiße feste Substanz, die er mit Recht als Ceresin anspricht, das bei der vorgeschriebenen Extraktion des alkoholäther-unlöslichen Asphalts mit Alkohol in dem Asphalt zurückgeblieben ist.

Die Menge dieses Ceresins, das er also in — sage und schreibe — 0,08 g nach dem Alkoholätherverfahren abgeschiedenem und gereinigtem Gesamtasphalt bezw. in 0,040 g Essigätherextrakt fand, hat er aber nicht feststellen können, weil sie nach seiner eignen, mir mündlich gemachten Angabe zur Wägungsanalyse zu »winzig« war. Außer mit diesem in der Hauptsache unzureichenden Versuch sucht KANTOROWICZ noch durch unmittelbare Extraktion von Erdwachs, d. h. ungereinigtem Ceresin mit Alkohol einen indirekten Beweis dafür zu bringen, daß beim Alkoholätherverfahren der abgeschiedene Asphalt durch Alkohol nur ganz unvollständig von mitgefälltem Ceresin befreit werden kann. Nun weiß jeder Fachmann, daß der hier von KANTOROWICZ angestrebte Vergleich richtigerweise nur so ausgeführt werden kann, daß bei der Extraktion des Ozokerits mit Alkohol etwa die gleiche Menge Ozokerit angewendet wird, wie sie z. B. als Begleiter der aus 5 g Öl mit Alkoholäther gefällten Asphaltstoffe bei der Analyse in Frage kommt, also maximal nur eine Menge von etwa 0,06 g, wie ja auch KANTOROWICZ bei seinem zuletzt beschriebenen Versuch aus 10 g Öl nur eine Gesamtasphaltmenge von 0,08 g erhalten hat. KANTOROWICZ benutzt aber zu den Vergleichsextraktionen bei dem in Alkohol bekanntlich schwer löslichen Ozokerit die etwa 50fache Ozokeritmenge, nämlich 3,2 g, als sie bei der Analyse maximal in Frage kommt. Er macht auch keine Angaben darüber, ob er diese Menge, was ja der Oberflächenwirkung wegen wesentlich ist, nach Analysenvorschrift auf Kohle und Sand verteilt hat. (Scheinbar hat er auch diese wichtige Maßnahme nicht getroffen.) So findet er, daß der Ozokerit in einem Falle nur zu etwa 70%, im anderen Falle zu etwa 36% durch Alkohol extrahiert wurde, was natürlich nicht für den von ihm angestrebten Beweis spricht. Immerhin scheint er eine gewisse Empfindung der mangelnden Überzeugungskraft der von ihm vorgeführten Beweise zu haben, denn er versucht, die geringe Beweiskraft der Versuche weiterhin durch die Zahl und Mannigfaltigkeit der letzteren zu erhöhen.

Zu diesem Zweck geht er von einem beliebigen zähen Rückstand der Erdöldestillation, den er als Weichasphalt anspricht, aus. Solche Rückstände kann es natürlich, wie jeder Fachmann weiß, in hundertfältiger chemischer und physikalischer Beschaffenheit geben. Nähere Angaben über die Identifizierung dieses Weichasphalts, der also ein ganz unbestimmtes Gemisch darstellt, unterläßt KANTOROWICZ. Aus diesem »Weichasphalt« entfernt er mit heißem Essigäther den »Hartasphalt«[8]) und dann mit Alkoholäther den Weichasphalt. Da letzterer von ihm nur in einer Menge von 1% gefunden wird, so schließt KANTOROWICZ, daß 99% Weichasphalt überhaupt nicht durch Alkoholäther gefällt werden, daß also letzterer gar kein Fällungsreagens für Weichasphalt ist. Es verlohnt sich nicht, solche Deduktionen theoretisch oder experimentell zu widerlegen. Dagegen dürfte es von Interesse sein, das Ergebnis von quantitativen Versuchen über das Verbleiben von Ceresin in dem alkoholätherunlöslichen Asphalt mitzuteilen, welche Dr. MEYERHEIM auf meine Veranlassung schon eingeleitet hatte, bevor ich von den Versuchen von KANTOROWICZ Kenntnis erhielt. Wenn wir auch überzeugt waren, daß bei dem Arbeiten nach unserer Vorschrift keine belangreichen Mengen Ceresin in dem gefällten Asphalt zurückbleiben können, so haben wir es doch noch, gleichzeitig einem Wunsche des Ausschusses 9 des deutschen Verbandes folgend, für richtig gehalten, durch unmittelbare Feststellung der Ceresinmenge die in dem gefällten, mit Alkohol gereinigten Asphalt zurückblieb, und durch direkte besondere Extraktion von kleinen Mengen Ceresin, das wir auf Kohle und Sand verteilten, mit Alkohol unsere Ansicht zu erhärten, damit alle Fehlerquellengrundlagen des Verfahrens klar gelegt würden. Diese Versuche seien im Nachstehenden beschrieben:

1. 0,573 g alkoholätherunlöslicher, mit absolutem Alkohol erschöpfend extrahierter Asphalt, wie er aus etwa 70 g dunklem Zylinderöl von uns erhalten worden war, wurde, in Benzol gelöst, auf grobkörnigem Sand verteilt und nach Abdunsten des Lösungsmittels im *Graefe*-Apparat mit Essigäther extrahiert. Erhalten wurden 0,347 g, also etwa 60% weichasphaltartiger, braunschwarzer Extrakt, der neben weicheren Harzen das etwa vorher durch Alkohol nicht extrahierte Ceresin enthalten mußte. Der Extrakt wurde zur Zerstörung der dunklen Harze mit etwa der gleichen Menge konz. Schwefelsäure behandelt und unter Rühren im Tiegel auf dem Sandbad auf 180° C. bis zum Verschwinden des Geruchs nach schwefliger und Schwefelsäure erhitzt, dann mit Sand aufgelockert und mit leichtem Benzin erschöpfend extrahiert. Erhalten wurden 0,0086 g weiße weichparaffinartige Masse, also etwa 2,5% des in Essigäther löslichen Extraktes oder 1,5% des gesamten im Öl ermittelten, auf 100 g Öl bezogenen alkoholätherunlöslichen Asphalts; d. h. statt der im Öl gefundenen Asphaltmengen 0,81%, wie sie ohne Berücksichtigung des bei der Alkoholextraktion zurückbleibenden Ceresinmenge von uns festgestellt wird, wären unter Berücksichtigung dieses Fehlers 0,82% Asphalt gefunden worden.

Danach ist der Fehler, welcher durch Verbleiben von Ceresin in dem mit Alkoholäther nach unserer Vorschrift gefällten Asphalt entsteht, nur 0,01%, also verschwindend gering. Auch der von mir selbst gemachte Einwand, daß die Prozentmenge der zur Raffination des Essigätherextrakts von uns benutzten konz. Schwefelsäure (etwa 100% des Extrakts), die bei der kleinen in Betracht kommenden Menge Extrakt in noch kleinerem Volumen schwer abzumessen war, zu reichlich wäre und zu viel Ceresin zerstören könne, wurde durch Versuche mit je 2 g rohem Ozokerit geprüft, indem dieser einmal mit 0,37 g, ein zweites Mal mit 1,85 g und das dritte Mal mit 3,7 g konz. Schwefelsäure raffiniert wurde. Erhalten wurden im ersten Fall 85,3%, im zweiten 73,2%, im dritten 63,4% Ceresin. Da Ozokerit beim Reinigen mit der üblichen Menge (etwa 20%) Schwefelsäure schon etwa 15—20% Verlust ergibt, so würde der im vorliegenden Fall von uns festgestellte Befund von 0,0086 g Ceresin, auch wenn statt 100% nur 20% Schwefelsäure zur Raffination angewendet worden wäre, nicht erheblich höher, höchstens zu 0,010 g ausfallen und somit das Endresultat nicht wesentlich verändert werden. Schließlich wurden noch 0,1146 g Ceresin, also etwa die zwei- bis dreifache Menge, wie sie bei den gewöhnlichen Bestimmungen des alkoholätherunlöslichen Asphalts in 5 g Öl maximal in Betracht kommt, vom Schmp. 72° C., auf Sand und Knochenkohle verteilt und mit Alkohol erschöpfend im GRAEFE-Apparat extrahiert. Wiedergewonnen wurden so 0,1044 g Ceresin, während 0,0102 g, d. h. nur 8,5% des vorhanden gewesenen Ceresins in der Kohle zurückblieben. Da nun praktisch maximal 0,05 g Ceresin bei der Analyse als Beimischung des alkoholätherunlöslichen Asphalts in 5 g Öl in Betracht kommen, dürfte die als Fehler bei der Analyse in Frage kommende Menge des nicht aus dem Asphalt mit Alkohol extrahierten Ceresins noch wesentlich weniger als 8,5% der bis zu 1% (auf Öl bezogen) betragenden gesamten Ceresinbeimischung betragen, was eine Beeinflussung des Gesamtgehalts an ätherunlöslichem Asphalt erst in der zweiten Dezimale um kleine Beträge ausmachen würde.

Zusammenfassung. Es dürfte erwiesen sein, daß die Fehler, welche den bisher allgemeiner eingeführten und erprobten Asphaltfällungsmitteln (Alkoholäther und Benzin) anläßlich der Empfehlung des Essigäthers als Asphaltfällungsreagens nachgesagt werden, unzutreffend sind. Heißer Essigäther gestattet nur eine etwas bequemere Versuchsausführung als Alkoholäther und in gewissen Fällen auch als Normalbenzin, weil er nur spröden Asphalt, nicht Ceresin fällt, er erlaubt aber nicht etwa eine theoretisch oder technisch richtigere Kennzeichnung des abgeschiedenen Asphalts als die bisherigen Fällungsflüssigkeiten. Die von Essigäther gefällten Asphaltmengen entsprechen auch in keiner Weise den mit den bisherigen Fällungsflüssigkeiten gewonnenen, von Ceresin befreiten Asphaltmengen, da der heiße Essigäther weichen und harten Asphalt wesentlich besser löst als Alkoholäther, auch stets wesentlich mehr harten Asphalt löst als Petroläther und in einer beträchtlichen Zahl von Fällen sogar keinen Asphalt oder nur Spuren Asphalt anzeigt, in denen dieser von Normalbenzin noch in beträchtlichen Mengen ausgeschieden wird. Soweit man also überhaupt bei bloßen Löslichkeitsbestimmungen, wie sie hier in Frage kommen, möglichst weitgehende Abscheidungen des Asphalts aus den dunklen Ölen erzielen will, ist der Essigäther hiernach jedenfalls ein wenig geeignetes Reagens. Bequemlichkeit der Versuchsausführung kann nicht als alleiniger Maßstab für die Brauchbarkeit dieses Reagenzes betrachtet werden.

[8]) Selbstredend wird nur ein Teil des Hartasphaltes gefällt, wieviel gefällt wird, vergißt *Kantorowicz* anzugeben.

Zuschriften an die Redaktion.

[Die Schmelzung der Kohle.]

Ende November v. Js. brachte die gesamte deutsche Tagespresse die großes Aufsehen erregende Meldung, es sei Geh. Rat Prof. Dr. *O. Lummer* zu Breslau gelungen, die Kohle in den flüssigen Zustand zu versetzen.[1]) Prof. *Lummer* hob später hervor, daß diese Versuche keinen Anspruch auf irgendeine technische Verwendbarkeit machen könnten, und wies die Äußerungen der Presse bezüglich der Synthese des Diamanten als Phantasieprodukte ab. *Lummer* hat aber laut Bericht der »Chemiker-Zeitung«[2]) in der Versammlung der »Beleuchtungstechnischen-Gesellschaft« am 31. Mai v. Js in Leipzig die Vermutung ausgesprochen, daß auf 5000° C. erhitzter Kohlenstoff, plötzlich abgekühlt, hellklare Diamanten ergeben könnte. Er bedauerte es damals sehr, daß die zu den Druckversuchen nötigen Apparate aus Schmiedekupfer für 300 Atm. Druck noch nicht fertiggestellt seien. Er hoffte, daß durch Erhöhung des Druckes auf 300 at der Siedepunkt der Kohle sich um 1000° C. steigern lassen würde. Den angeblichen Übertreibungen der Tagespresse dürfte eine gewisse Berechtigung deshalb nicht abzusprechen sein. Prof. *Lummer* hat sich aber mit dem Hinweis auf die Siedepunktserhöhung des Kohlenstoffs mit steigenden Drucken auf ein Gebiet begeben, das ich schon zwölf Jahre vorher im Jahre 1901 in Bernburg, Anhalt, nicht ohne Erfolg in Angriff genommen hatte, wie die im Jahre 1902 in der »Zeitschrift für Elektrochemie« erschienene Abhandlung »Die Schmelzung der Kohle«[3]) beweist. Ich wies schon damals darauf hin, daß es nicht möglich sei, dauernd einen Lichtbogen zwischen Kohlen-Elektroden bei 1500 at Druck aufrechtzuerhalten, aus dem einfachen, bisher allerdings noch nicht veröffentlichten Grunde, weil sich die eine Elektrode rasch mit einer mehr oder minder gut krystallisierten Schicht von Diamant überzieht. Wendet man nicht zu starke Ströme an, so erhält man infolge der von selbst beim Verlöschen des Lichtbogens eintretenden sehr raschen Abkühlung in der hochgespannten Wasserstoffatmosphäre wirklichen Diamant von allerdings außerordentlicher Sprödigkeit. Da infolge der Diamantbildung ein Lichtbogen überhaupt dauernd nicht möglich war (die elektrische Bogenerhitzung findet bei hohen Gasdrucken ein unerwünscht rasches Ende), so nahm ich, wenn auch infolge der zu niedrigen Siedetemperatur erfolglos, den metallischen Lichtbogen zu Hilfe. Darauf ging ich zur Widerstandserhitzung über, aber auch hier gab es eine scharfe, nicht überschreitbare obere Temperaturgrenze. Es zeigte sich nämlich, daß hoch erhitzte geschmolzene Kohle bei einer bestimmten Temperatur zu einem Nichtleiter wird. Zwei Kohlenstäbe wurden bei einem derartigen Versuch bei 1800 at spitzwinklig miteinander in Berührung gebracht und während des Stromdurchganges nur wenig auseinander gezogen, sodaß ein sich bildender Schmelztropfen noch als kurzer Schmelzfaden zwischen den beiden Kohlenstäben bestehen konnte. Hierbei beobachtete ich das erwähnte außerordentlich lehrreiche Phänomen der intermediären Bildung des Diamanten, gekennzeichnet durch die in regelmäßigen Intervallen auftretenden Stromunterbrechungen. Ich möchte Prof. *Lummer* darauf aufmerksam machen, daß es wohl gelingt, bei 300 Atm. Gasdruck Kohlen in großen Tropfen zu erhalten (wie später von mir in Norwegen angestellte Versuche ergaben), aber die Stromunterbrechung tritt nicht ein. Dazu ist ein mindestens dreimal so hoher Gasdruck erforderlich. Schätzt also Prof. *Lummer* die Siedepunktserhöhung des Kohlenstoffs pro 300 at auf 1000° C., so müßte der Kohlenstoff also immerhin auf 7000° C. erhitzt werden, um vollständig in die nichtleitende Form, in Diamant, überzugehen. Bei 5000° C. siedende Kohle ergibt, plötzlich abgekühlt, im allergünstigsten Falle, wie *Majoranne* 1897 gezeigt hat, nur ein Phasengleichgewicht zwischen den verschiedenen Kohlenstoffmodifikationen, aber keinen hellklaren Diamanten. Prof. *Lummer* müßte also schon, wie ich es damals versuchte, den Kohlenstoff bei über 1000 Atm. sieden lassen und ihn dann plötzlich abkühlen. Die Reaktionsgeschwindigkeit bei diesen außerordentlich hohen Temparaturen, welche die Sonnentemparatur wesentlich übersteigen, ist aber so außerordentlich groß, daß auch die besten Abkühlungsmethoden, wie ich mich leider später überzeugen mußte, absolut versagten, als es galt, den nichtleitenden, nicht überhitzten Kohlenstoff dauernd zu erhalten. Die Behauptung Prof. *Lummers*, daß vor ihm noch niemand den Kohlenstoff in flüssiger greifbarer Form besessen hätte, erfährt also durch den Hinweis auf meine Arbeiten eine entsprechende Einschränkung. Ich möchte hier auch mitteilen, daß man einem größeren Auditorium auch das abwechselnde Durchsichtig- und Undurchsichtigwerden des Kohlenstoffs vorführen kann; denn ich konnte Glasprismen in die Hochdruckgefäße einsetzen, die einem Drucke von über 1000 at widerstanden. Allerdings hatte ich damals keine Veranlassung, eine derartige Kontrolle der in Bernburg unternommenen Versuche herbeizuführen. Es wird Professor *Lummer* auch gewiß interessieren, zu erfahren, daß es mir nach eingehenden Versuchen im Geophysical Laboratory of the Carnegie Institution Washington, D. C., in den letzten Jahren gelungen ist, elektrische Hochdrucköfen zu konstruieren, die einem Gasdrucke von 10000 at widerstehen, und ich habe darauf in der Arbeit »On the Dependence of Valence upon volume in certain trivalent Elements«[4]) hingewiesen. Die Arbeiten wurden, wie ich schon im ersten Satz dieser Abhandlung hervorhob, zu dem ausdrücklichen Zwecke unternommen, das Rätsel, welches über einem meiner früheren Versuche in Bernburg lag, bei dem mir (wie auch unter Weglassung der wesentlichen Begleiterscheinungen im Jahre 1902 beschrieben) die vollständige dauernde Überführung des Kohlenstoffs in Diamant gelang, aufzuklären und einen geeigneten Weg zur technischen Durchführbarkeit des Diamantproblems zu finden. Mit diesen Mitteilungen hoffe ich meine Priorität hinreichend bewiesen zu haben und nehme an, daß Professor *Lummer*, wie so viele andere, meine Abhandlung »Die Schmelzung der Kohle« vom Jahre 1902 nicht gekannt hat. Ich bin gern bereit nachzuweisen, daß ich verschiedene Jahre hindurch vergeblich bei den größten Firmen Deutschlands und des Auslandes versucht habe, unter Hinweis auf den thermischen Effekt hoher Drucke, Interessenten für die Sache zu gewinnen. Es blieb einer Autorität wie Prof. *Lummer* vorbehalten, durch die Sichtbarmachung der Diamanten in der Kohlenstoffschmelze ein Axiom zu zerstören, das in der Vorstellung wurzelte, der Diamant müßte bei niedrigeren Temparaturen als der Graphit in der Natur entstanden sein. Die Wege der Natur bei der Darstellung des Diamanten weichen aber ganz wesentlich von der, von mir im Jahre 1901 in Bernburg versuchten und Prof. *Lummer* vorgeschlagenen Gewinnungsmethode des Diamanten ab, und ich werde später meine Spezialuntersuchungen auf diesem Gebiete in der »Chemiker-Zeitung« bekanntgeben.

Dusemond, den 4. Februar 1914. **Dr. A. Ludwig.**

* * *

Zu dieser Zuschrift bemerke ich, daß ich im Historischen Teil meiner in einigen Wochen erscheinenden Broschüre: »Über den flüssigen Zustand des Kohlenstoffs« alle diejenigen in der Literatur vorhandenen Arbeiten früherer Forscher besprochen habe, welche meiner Meinung nach wirklich in Betracht kommen.

Breslau, den 19. Februar 1914. **O. Lummer.**

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1508. [2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 849.
[3]) Ztschr. Elektrochem. 1902, Bd. 8, S. 273; Chem.-Ztg. Rep. 1902, S. 160.
[4]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1909, Bd. 31, S. 1130; Chem.-Ztg. Rep. 1909, S. 625.

Vermischte Nachrichten.

Prof. Abderhalden[1]) in Halle erhielt von der Association of American agricultural colleges and experiment stations in Washington einen Ruf, im kommenden Herbst in Washington physiologische Kurse zu leiten.

Theodor Langner, emer. langjähriger Professor am Francisco-Josephinum in Mödling, ist im 69. Lebensjahre am 5. Januar gestorben. Er hat zahlreiche Arbeiten auf dem Gebiete der Brauwissenschaft veröffentlicht; von seinen größeren Werken ist sein Buch Grundriß der Chemie für Brauer und Mälzer am bekanntesten, das bereits mehrere Auflagen erlebt hat.

Internationale Studentenvereine sind in Würzburg und in Marburg gegründet worden, ihre Gesamtzahl an deutschen Universitäten ist dadurch auf neun angewachsen.

Das Technikum der freien Hansestadt Bremen, Dir. Prof. R. Krüger, hat den Namen *„Technische Staatslehranstalten zu Bremen“* angenommen.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 223.

Einen Fachkursus für Futtermittelinteressenten veranstaltet die *Versuchsanstalt für Getreideverarbeitung*, Berlin N 65, Seestraße 4a, vom 9. bis 14. März. Die Gebühren betragen für reichsdeutsche Teilnehmer 75 M.

Die Reichstagskommission für die Zeugen- und Sachverständigen-Gebühren beschloß, daß der Sachverständige in normalen Fällen eine Entschädigung bis zu 3 M. für jede angefangene Stunde erhalten soll. Der Regierungsentwurf hatte nur 2 M vorgesehen. Wenn die Leistung besonders schwierig ist, so darf der Betrag bis zu 6 M für jede angefangene Stunde erhöht werden. Die Bestimmung, daß dem Sachverständigen der übliche Preis nur auf Verlangen zu zahlen sei, wurde gestrichen; er soll für alle Fälle gezahlt werden.

Deposita.

Nr. 1036. F. T. in Köln. 19. 2. 1914.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abkühlung, Apparat zur — von Flüssigkeiten. Schwed. P. 35947. G. A. T. Westman, Stockholm. 3. 10. 1912.

Absorptionsapparat zu naturgemäßer quantitativer Feststellung der durch Auswaschung verursachten Verluste der Bodennährstoffe. D. G. M. 589066. Kl. 42. K. Fr. Merck, Burgdorf, Hann. 22. 1. 1914.

Abwässer, Klärung der Schlämme und — von Zuckerfabriken usw. Franz. P. 464964. T. Steen. 15. 11. 1913.

Anschwemmfilter, Reinigung von —n. D R P. 271199. Kl. 12. H. Frings jr., Eltville. 18. 6. 1913.

Brikette, wetterbeständige — aller Art mit Sulfitcelluloseablauge, die in handelsüblicher Konzentration mittels Schwefelsäure in geringem Überschuß von Kalkverbindungen befreit ist. Dtsch. Anm. P. 29490. Kl. 10. M. Platsch, Pirna a. Elbe. 1. 3. 1911.

Chemische Prozesse, elektr. Flammenöfen zur Ausführung. Norw. P. 24067. Norsk Hydro-elektrisk Kvälstof-Aktieselskab, Kristiania. 26. 6. 1909.

Dialysiermembrane. Dtsch. Anm. H. 63691. Kl. 12. R. Hömberg und C. Brahm, Charlottenburg, u. H. Mühsam, Berlin-Schöneberg. 18. 9. 13.

Filter. D R P. 271156. Kl. 12. H. A. A. J. Lelarge, Paris. 17. 8. 1913. — für dicke Flüssigkeiten. D G M. 589250. Kl. 12. A. Kochmann, Breslau. 17. 1. 14.

Filterkörper für Schwemmfilter. D. G. M. 589307. Kl. 12. Claritwerke, G. m. H., Kreuznach. 17. 11. 1913.

Gärungs-Saccharometer mit kolbenartig ausgebildetem Hohlstopfen. D. G. M. 589152 Kl. 42. Th. Lohnstein, Berlin. 21. 1. 1914.

Gase, desintegratorartige Vorrichtung zum Reinigen von —n. D R P. 271201. Kl. 12. J. Hartmann, Bonn. 1. 4. 1913. — Apparat zur elektr. Reinigung. D. G. M. 589324. Kl. 12. H. Püning, Münster i. W. 12. 1. 1914. — Verflüssigung von —n mittels vereinter innerer und äußerer Arbeitsleistung, unter Benutzung des Gegenstromprinzips. Dtsch. Anm. L. 33101. Kl. 17. J. E. Lilienfeld, Leipzig. 26. 9. 1911.

Gasgemische, Einrichtg. zur katalytischen Behandlung von —n. Österr. Anm. 449/13. Farbenfabr. vorm. Fredr. Bayer & Co. 18. 1. 1913.

Gasgenerator für Holz, Torf u. Braunkohle. Russ. Anm. 57893/1913. G. Fuckner.

Glühofen. D R P. 271438. Kl. 18. Zus. z. P. 257716. H. Hillebrand jr., Werdohl i. W. 19. 11. 1912.

Härteofen, Glüh- und — für Gasfeuerung. D. G. M. 588452. Kl. 18. C. Alb. Windgassen, Remscheid. 14. 1. 1914.

Harn, Apparat zur Bestimmung der Chloride im —. D. G. M. 589394. Kl. 42. F. Hellige & Co., Freiburg i. B. 4. 12. 1913.

Homogenisieren, Vorrichtung zum Mischen und — von Flüssigkeiten. D R P. 271432. Kl. 12. F. M. Berberich, Kiel. 26. 7. 1912.

Katalysatoren, Regenerieren. Belg. P. 262321. Naaml. Vennootschap. Ant. Jurgens Vereenigde Fabrieken, Oß, Holland. 24. 11. 1913.

Kesselstein, Mittel zum Lösen. D R P. 271193. Kl. 85. Fr. Körner, Gelsenkirchen. 10. 5. 1913.

Klärapparat für zeitweisen oder ununterbrochenen Arbeitsgang. Dtsch. Anm. P. 31089. Kl. 12. H. Pappée, Samswegen. 21. 6. 1913.

Kohlen, Vorrichtung zur kontinuierlichen Vergasung von —. D R P. 271087. Kl. 26. W. von Oswald, Koblenz. 8. 10. 1912.

Metallisierung der Oberfläche von porösen Gegenständen durch Herstellung einer Alkalisilicatschicht zum Ausfüllen der Poren und einer Silberschicht durch Reduktion einer alkalischen Chlorsilberlösung. D R P. 271403. Kl. 48. 3. 9. 1912. — Österr. Anm. 7494/12. 4. 9. 1912. P. Marino, London.

Mischen, Vorrichtung zum — von Flüssigkeiten mit Gasen. D. G. M. 588698. Kl. 12. F. W. Schmittmann, Velbert. 7. 1. 1913.

Oel, Wiederbrauchbarmachen von als Transformatorenöl o. dgl. benutztem — für elektrische Zwecke. D R P. 271196. Kl. 23. Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 7. 4. 1912.

Röstöfen, schraubenförmige Herdsohle für —. Dtsch. Anm. B. 69717. Kl. 40. E. Bracq, Lens (Pas de Calais), Frankreich. 29. 11. 1912.

Salzwasser, Verdampfungsvorrichtung für —. D R P. 271465. Kl. 85. J. A. Power, Babylon, V. St. A. 26. 1. 1913.

Torf, Behandlung von — vor dem Trocknen durch Elektroosmose unter Druck und Wärme. Österr. Anm. 3426/13. J. E. Jameson, O. H. Valpy, London, und E. A. Buckle, Prestwich. 23. 4. 1913.

Trinkwasser, keimfreies. Holl. Anm. 1201. J. C. Berntrop.

Wägeschiffchen, Wägeröhrchen u. dgl. D R P. 271219. Kl. 42. H. Zellner, Berlin. 24. 9. 1913.

Wasser, Reinigen u. Enthärten mittels nicht erhitzter Luft. D R P. 271243. Kl. 85. Hörenz & Imle G. m. b. H. Maschinenfabrik, Dresden. 18. 5. 1912. — Elektrische Erwärmg. v. —, Gasen usw. Schwed. P. 35887. Ch. Hässler, Stockholm. 30. 12. 1911.

Wasserbad. D R P. 271431. Kl. 12. S. Neumann, Budapest. 4. 7. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Chlorcalcium, Überführung von — in dauerhaft trockene Pulverform. Dtsch. Anm. B. 70432. Kl. 82. F. Braunbeck, Berlin. 28. 1. 1913.

Chromoxydverbindungen aus Chromsäure oder Chromaten. Franz. P. 464909. Chem. Fabriken vorm. Weiler-ter-Meer. 13. 11. 1913.

Düngemittel, Phosphor und Stickstoff enthaltendes —. Dtsch. Anm. W. 40520. Kl. 16. Th. L. Willson, Ottawa (Kanada). 12. 9. 1912.

Email, Mattieren. Holl. Anm. 1558. A. J. Schüler, Hamburg.

Feuerfeste Produkte. Schwed. P. 35869. K. A. Mankau, St. Petersburg. 22. 6. 10.

Halogenalkalien, Vorrichtung zur Elektrolyse von —. Dtsch. Anm. S. 38335. Kl. 12. Siemens & Halske A.-G., Berlin. 20. 2. 1913.

Kalisalzlösungen, Auskrystallisieren von heißgesättigten Salzlösungen, insbesondere —. D R P. 271246. Kl. 12. Zus. z. P. 257685. G. Sauerbrey Maschinenfabrik A.-G., Staßfurt. 9. 12. 1911.

Keramische Erzeugnisse, Trockenanlage für —. Dtsch. Anm. S. 36825. Kl. 80. H. Seifert, Bochum i. W. 24. 7. 1912.

Kieselsäure, Abscheiden kolloidaler — aus Flüssigkeiten. Belg. P. 262677. G. Bede, Brüssel, und H. W. de Stuckle, Dieuze, Lothr. 6. 12. 1913.

Kunststein, gebrannter — aus Natursteinabfall. D R P. 271416. Kl. 80. W. Laufer, Krakau. 25. 11. 1911.

Phosphate, Aufschließung von radioaktiven —n, Silicaten (Monazitsand) usw. Dtsch. Anm. E. 19691. Kl. 12. E. Ebler, Heidelberg. 27. 2. 1913.

Salpetersäure, stark konzentrierte — oder — monohydrat. Ital. P. 418/232/136741. Verein Chemischer Fabriken in Mannheim. 11. 9. 1913.

Salzkrystalle, Vorrichtung zur Ausscheidung von in Flüssigkeiten suspendierten festen Stoffen und zum Austragen der abgeschiedenen festen Stoffe, z. B. — u. dgl. D. G. M. 589193. Kl. 12, Benno Schilde, Maschinenfabrik u. Apparatebau, G. m. b. H., u. S. Haun, Hersfeld, H.-N. 27. 1. 1914.

Schwefel- und schwefelsaure Salze mittels Polythionatlösungen. Österr. Anm. 1512/13. W. Feld, Linz a. Rh. 21. 2. 1913.

Sprengstoff, Ammoniumnitrat-—. Ital. P. 418/137/137568. — Ital. P. 418/138/137569. Dr. Fr. Raschig, Ludwigshafen. 24. 10. 1913.

Stickstoff, Binden mittels Ferroaluminiums. Belg. P. 262309 u. 262419. Soc. gén. des Nitrures, Paris. 22. bezw. 27. 11. 1913.

Stickstoff-Sauerstoff-Verbindungen. Belg. P. 262377. C. Krauss, Cöln Braunsfeld, und P. Stähelin, Knapsack b. Cöln. 26. 11. 1913.

Stickstoffverbindungen, Apparat zur Herst. Franz. P. 464750. C. Krauss, P. Stähelin und A.-G. für Stickstoffdünger. 11. 11. 1913.

Sulfat, Gewinnung von neutralem — und Schwefelsäure aus Bisulfat durch Erhitzung. Dtsch. Anm. M. 53424. Kl. 12. Metallbank u. Metallurgische Gesellschaft, A.-G., und H. Klencke, Frankfurt a. M. 19. 8. 1913. — Aufarbeitung von —en, insbesondere von in Form von Rohsulfaten vorliegendem Radium, Mesothorium, Thorium und andere radioaktive Substanzen enthaltenden Gemischen. Dtsch. Anm. E. 18939. Kl. 12. E. Ebler, Heidelberg. 27. 2. 1913.

Wasserstoff, Reduktions- und Oxydationsgefäß zur Herstellung von — mittels Eisenerz, reduzierender Gase und Wasserdampf. Belg. P. 262441. Berlin-Anhaltische Maschinenbau A.-G. 28. 11. 1913.

Zement, Herst. einer Masse durch Mischung von — und imprägnierten Faserstoffen, wie Holz, Asbest o. dgl. Dtsch. Anm. D. 28966. Kl. 80. G. Dietz, Ratingen. 27. 5. 1913. — unter gleichzeitiger Gew. von Alkali. Schwed. P. 35870. E. W. Jüngner, Kneipbaden. 7. 3. 1912.

Zementrohmasse, Anlage zur Herstellung von brennfähiger —. Dtsch. Anm. T. 17458. Kl. 80. B. Tadsen, Uetersen, Holst. 31. 5. 1912.

Zinkoxyd, reines. Belg. P. 262676. G. Bede, Brüssel, u. H. W. de Stuckle, Dieuze, Lothr. 6. 12. 1913.

Organische Großindustrie.

Acetylcellulose. Engl. P. 2491/1913. Knoll & Co.

Aliphatische Kohlenwasserstoffe, Behandlg. von ungesättigte — enthaltenden Gemischen. Engl. P. 29961/1912. — Abscheidung. Engl. P. 29962/1912. E. J. du Pont de Nemours Powder Co.

Alkohol aus Sulfitabfalllauge. Norw. P. 24139. Aktiebolaget »Ethyl«, Falun. 26. 7. 1912.

Altgummi, Wiederbrauchbarmachen von —. Dtsch. Anm. S. 38239. Kl. 39. L. Sachs, Pozsony-Ligetfalu, Ungarn. 10. 2. 1913.

Benzinartige Kohlenwasserstoffe, Abscheidung der — aus den zur Herst. flüssigen Leuchtgases dienenden Rohgasen. Dtsch. Anm. B. 73470. Kl. 26. H. Blau, Augsburg. 8. 8. 1913.

Borneol aus ätherischen Ölen der Nadelhölzer. Russ. Anm. 57930/1913. M. Tichwinski.

Campher aus Borneolen. D R P. 271157. Kl. 12. Zus. z. P. 271147. Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 8. 1. 1909.

Chlorammonium aus den Gasen der trockenen Destillation von Kohle, Holz, Torf usw. D R P. 271421. Kl. 12. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Abteilung Köln-Bayenthal, Cöln-Bayenthal. 31. 5. 1912.

Felle, Enthaaren und Zubereiten von —n und Häuten für den Gerbprozeß. Dtsch. Anm. H. 64266. Kl. 28. Zus. z. Anm. H. 58562. E. d'Huart, Luxemburg. 10. 11. 1913.

Glycerin, synthetisches. Russ. Anm. 57987/1913. A. Heinemann.

Hartpech. Franz. P. 464675. Barrett Manufacturing Co. 8. 11. 1913.

Isopren, kautschukähnliche Masse aus —. Österr. Anm. 4953/11. A. Heinemann, London. 8. 6. 1911.

Kautschuk, Beschleunigen der Vulkanisation. Franz. P. 464533. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 11. 1931. —-ähnliche Produkte. Holländ. Anm. 766. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. — aus den Milchsäften —-haltiger Pflanzen. Holländ. Anm. 1031. F. Freudweiler, Laboean-Bilite-Bila (Nied. Ost-Ind.). —-latex, Koagulieren. Holländ. Anm. 1540. S. C. Davidson, Belfast. —, Guttapercha und Balata. Holl. Anm. 1478. Dr. H. Colloseus, Berlin.

Kautschukartige Substanzen. Ung. Anm. A. 1965. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 3. 6. 1913.

Knochen, Apparat zur Bestimmung des Kalkgehaltes von — in organischen Körpern. D R P. 271274. Kl. 30. P. Großer und F. Dessauer, Frankfurt a. M. 20. 5. 1913.

Kohle, Ofen zur trockenen Destillation von — oder sonstigen gashaltigen Stoffen. Dtsch. Anm. O. 8229. Kl. 26. B. Ludwig, München. 2. 9. 1912.

Kohlenwasserstoffe, Erhöhung der Ausbeute an leichtsiedenden —n aus Naphtha. Russ. Anm. 57950/1913. G. Plauson.

Leder, Imprägnierung von chromgegerbtem —. Norw. P. 24119. I. Winther, Roskilde, Dänem. 18. 7. 1912. — Entfärben. Dtsch. Anm. F. 36891. Kl. 28. R. Friedrich, Glösa bei Chemnitz i. S. 15. 7. 1913.

Ledersatz. Österr. Anm. 8397/12. Deutsche Gasglühlicht A.-G. (Auergesellschaft), Berlin. 10. 10. 1912.

Maischefilterbottich zum Trennen der Bierwürze von Trebern und Auswaschen des in Trebern befindlichen Extraktes und Verfahren z. Auslaugen der Treberkuchen mittels dieses —s. D R P. 271200. Kl. 12. C. Rath, Crefeld. 10. 9. 12.

Maschinenöl, Apparat zur Reinigung. Schwed. P. 35829. Malcus Holmquist, Halmstad, Schweden. 27. 2. 1912.

Methylalkohol und dergl. aus Holz oder anderen cellulosehaltigen Stoffen. Norw. P. 24138. O. V. Bergström, Stockholm. 20. 4. 1912.

Mineralöle, Entsäuern von mit Schwefelsäure behandelten —n usw. Franz. P. 464566. A. Burckhardt. 7. 10. 1913.

Naphtha, Reinigung auf nassem Wege von Schmutz usw. Russ. Anm. 58000/1913. P. Kaskow.

Oele, sulfonierte Fette und —. Ital. P. 418/175/137640. Stolle & Kopke und R. Russ, Rumburg in Böhmen. 10. 10. 1913.

Oelgas, Herst. eines während der ganzen Dauer der Vergasungsperiode sich nach Möglichkeit gleichbleibenden —es in Generatoren. D R P. 271270. Kl. 26. Julius Pintsch A.-G., Berlin. 11. 5. 1913.

Schmiermittel, Heißlauf anzeigende — und Schmiermittelzusätze. Dtsch. Anm. E. 19119. Kl. 23. W. Esch, Hamburg. 21. 4. 1913.

Seife mit Abdruck. Ital. P. 418/233/136742. M. Flückiger, Zürich. 11. 9. 13. — mit Inschriften oder Abbildungen. Ital. P. 418/52/129046. A. Huber, Zürich. 1. 11. 1912. — Schwimmende. Belg. P. 262353. C. Muller, Plantin in Frankr. 25. 11. 1913.

Seifenpressen, Vorrichtung z. Zubringen und Ausstoßen der Preßstücke an —n. Dtsch. Anm. R. 36278. Kl. 23. W. Rivoir jr., Offenbach a. M. 10. 9. 1912.

Seifenpulver. V St A P. 1085437. F. A. V. Klopfer, Dresden-Leubnitz. 6.2.12.

Sojabohnen, zur Entfärbung und Klärung von Gerb- und Farbstoffextrakten dienendes Mittel aus —. Dtsch. Anm. D. 28879. Kl. 28. E. Dammer, Duisburg. 1. 2. 1913.

Steinkohlenteer als Streichmittel. Schwed. P. 35894. J. Petersen, Ruds Vedby, Dänemark. 6. 5. 1912.

Sulfitabfalllauge, Gew. von organischen und anorganischen Stoffen aus der —. Norw. P. 24140. R. W. Strehlenert, Nol, Schweden. 7. 8. 1912.

Teeröle, Destillieren. Russ. Anm. 57880/1913. L. Steinschneider.

Terpentinöl, Depolymerisation von Terpentin und —. Österr. Anm. 567/13. A. Heinemann, London. 22. 1. 1913.

Torfverwertung. Engl. P. 25146/1912. Rigby, Testrup und Wetcarbonizing Ltd.

Zuckerlösungen, Reinigen und Entfärben. Holl. Anm. 1272. Fr. Tiemann.

Farbstoffe und Textilchemie.

Appreturen, gegen Wasser und Feuchtigkeit widerstandsfähige —. D R P. 271251. Kl. 8. E. T. J. Watremez, Cureghem-Brüssel. 26. 1. 1913.

Azofarbstoffe, die Arsenogruppe enthaltende —. D R P. 271271. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 19. 2. 1913. — Zus.-Pat. 18421 z. Franz. P. 450866. Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. J. R. Geigy. 6. 11. 1913.

Baumwollsatin bezw. Baumwollgewebe einen seidenartigen Glanz zu geben. Dtsch. Anm. D. 28780 u. 29182. Kl. 8. H. Dutschke, Elberfeld. 19. 4. 1913 bezw. 2. 7. 1913.

Bleichen, Waschen uud — mittels alkalischer Lösungen von Perverbindungen. D R P. 271155. Kl. 8. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz. 10. 3. 1911.

Chromate der Erdalkalien bezw. Mineralfarben. Österr. Anm. 5299/12. J. Mühlbauer, Prag. 19. 6. 1912.

Chromrot und Alkalilauge. Österr. Anm. 5300/12. J. Mühlbauer, Prag. 19. 6. 1912.

Disazofarbstoffe, beizenziehende. D R P. 271445. Kl. 22. Anilinfarben- & Extract-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel. 19. 1. 1913.

Drucke, echte braune bis graue — auf der pflanzlichen Faser. D R P. 271252. Kl. 8. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 24. 1. 1913.

Fäden, Vorrichtung zur Herstell. von — oder häutchenartigen Gebilden aus Cellulose durch Einspritzung einer Celluloselösung durch feine Öffnungen in einen Strom der Fällflüssigkeit. D R P. 271215. Kl. 29. A. Pellerin, Trouville, Frankr. 30. 3. 1913.

Färben von Holz. Belg. P. 262660. G. Huhn, Brüssel. 5. 12. 1913. — Maschine zum — von Textilwaren. Belg. P. 262687. K. Callebaut, Brüssel, und J. de Blicquy, Gent. 6. 12. 1913.

Färbeproben, Vorrichtung zur Entnahme von — aus Färbevorrichtungen zum Färben von Textilgut im Packsystem. Dtsch. Anm. P. 30621. Kl. 8. The Psarski Dyeing Machine Co., Cleveland, Ohio. 4. 4. 1913.

Farblack. V St A P. 1085178. A. Strupler und Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 4. 1913.

Indigofarbstoffe, feinverteilte oder kolloide. V St A P. 1085361. A. Schmidt, A. Steindorff u. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 17.5.1911.

Küpenfarbstoffe der Anthracenreihe. Dtsch. Anm. K. 53799. Kl. 22. M. Kardos, Charlottenburg. 29. 1. 1913. — Darst. v. —n der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. B. 71342. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 5. 4. 13.

Kunstseide, Verbesserung b. Spinnen. Holländ. Anm. 1669. Fr. Küttner, Pirna. — aus Viscose. Österr. Anm. 8547/12. Chem. Fabr. v. Heyden A.-G. 15. 10. 1912.

Neutürkischrot, Färben von —. Dtsch. Anm. G. 39031. Kl. 8. J. Graf, Dadar b. Bombay, Britisch-Indien. 12. 9. 1912.

Rostschutzanstrich. Belg. P. 262667. Standard Lack- und Farbenwerke Zürich-Altstetten. 5. 12. 1913.

Rostschutzmittel. Russ. Anm. 57967/1913. G. & F. Hannemann.

Schwefelfarben, Ätzen von Küpen- und — mit Reduktionsmitteln. Dtsch. Anm. C. 23256. Kl. 8. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 2. 5. 1913.

Schwefelfarbstoffe. Holländ. Anm. 1375. A.-G. f. Anilin-Fabrikation.

Viscosefäden und -Häute. Russ. Anm. 57985/1913. B. Borissikowski.

Präparate.

Aethylidenglykol, Ester und Äther des —s und Vinylalkohols. D R P. 271381. Kl. 12. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 22. 6. 1912.

Anthrachinonderivat. Dtsch. Anm. Sch. 43583. Kl. 12. — Neue ringförmige —e. Dtsch. Anm. Sch. 43582. Kl. 12. R. Scholl, Kroisbach b. Graz. 11. 4. 1913.

Bromzimtsäureester. Dtsch. Anm. C. 23557. Kl. 12. Chem. Fabr. Gedeon Richter, Budapest. 21. 6. 1913.

Fettsäuren, Arsen und Phosphor enthaltende —. D R P. 271159. Kl. 12. Zus. z. P. 257641. F. Heinemann, Berlin. 31. 1. 1913.

Heilmittel gegen Tuberkulose und Syphilis. Engl. P. 1869/1914. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.

Naphthadestillate, Sulfosäuren aus —n, Mineralölen, Paraffin und Ceresin. D R P. 271433. Kl. 12. G. Petrow, Kuskowo, Rußl. 29. 9. 1912.

Perboratpräparate, leicht lösliche, haltbare. D R P. 271194. Kl. 12. Zus. z. P. 261633. Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf G. m. b. H., Berlin. 17. 5. 1911.

Phenole, Herst. von harzartigen, Arsen bezw. Quecksilber in fester Bindung enthaltenden Kondensationsprodukten aus —n und Formaldehyd. Dtsch. Anm. C. 22820. Kl. 12. L. Collardon, Hanwell, Engl. 18. 1. 1913.

Phenyl-αβ-dibrompropionsäureäthylester in haltbarer Form. D R P. 271434. Kl. 12. E. Merck, Darmstadt. 8. 12. 1912.

Quecksilberverbindungen, aromatische. Engl. P. 2314/1914. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.

Sole, kolloidale — oder Gele. Schwed. P. 35952. Zus. z. P. 27611. Aktiebolaget »Kolloid«, Stockholm, und Hellsing. 11. 5. 1912.

Metalle.

Blei, Ausbringen von silberhaltigem — aus Erzen. Belg. P. 262297. E. Langguth, Neerpelt. 22. 11. 1913.

Eisen, säure- und hitzebeständige Gegenstände aus chromhaltigem —. Österr. Anm. 10692/11. Grohmann & Co. G. m. b. H., Cöln. 27. 12. 1911.

Eisenerze, Agglomerieren. Belg. P. 262358. G. Crusius, Groß-Ilsede. 25. 11. 13.

Eisenspäne, Schmelzen im Kupolofen. Schwed. P. 35948. P. Anderson, Arvika. 23. 8. 1912. — Vorrichtung zum Schmelzen von —n und dergl. im Kupolofen. D R P. 271275. Kl. 31. W. Wagner, Lodz, Rußl. 10. 1. 1913.

Erze, Extraktion von erdalkalicarbonatreichen —n mittels Bisulfatlösungen unter Benutzung von Rührwerken. Dtsch. Anm. G. 37624. Kl. 40. W. Günther, Cassel. 3. 10. 1912. — Rüttelherd zur nassen Aufbereitung von —n o. dgl. D R P. 271372. Kl. 1. Compagnie d'Entreprises de Lavage de Minérais, Clichy, Frankr. 5. 10. 1912. — Behandlung von zink- und bleihaltigen —n im elektrischen Ofen. Schwed. P. 35902. Trollhättans elektrothermiska Aktiebolag, Stockholm, u. K. O. E. Olausson. 9. 9. 10.

Feinerze, Anlage z. Verhütten von —n o. dgl. auf Eisen durch Agglomerieren derselben im Drehrohrofen und Verschmelzen im Hochofen. D R P. 271367. Kl. 18. G. Polysius, Dessau. 2. 3. 1912.

Gichtstaub, Vorbehandlung von — für die Brikettierung und Agglomerierung unter gleichzeitiger Anreicherung seines Eisengehalts durch Aufbereitung. Dtsch. Anm. Sch. 43945. Kl. 18. J. Schmidt, Saarbrücken. 24. 5. 1913.

Hochofengichtgase, Reinigung von —n. D R P. 271303. Kl. 12. W. Schwarz, Dortmund. 24. 4. 1912.

Metallurgische Prozesse, Durchführung — mittels Briketts aus weichen mulmigen, leicht zerbröckelnden kohlenstoffhaltigen Rückständen, die mit einem Zemente vermischt einem Brikettierungsverfahren unterworfen werden. Dtsch. Anm. K. 53297. Kl. 40. E. D. Kendall, Elisabeth, V. St. 30. 11. 12.

Röstöfen, Rührvorrichtung für mechanische —. Österr. Anm. 5500/13. O. Spinzig und W. Hommel, Clausthal i. H. 27. 6. 1913.

Thorium, metallisches. V St A P. 1085098. W. C. Arsem, Schenectady, N.Y., und General Electric Co., New York. 16. 6. 1905.

Wolfram u. dergl., Gew. in hämmerbarer Form und Apparat dazu. Engl. P. 5150/1913. Canello.

Zink, Gewinnung von — im elektrischen Ofen. Österr. Anm. 8632/11. — Elektrischer Widerstandsofen zur Gewinnung von —. Österr. Anm. 8633/11. Imbert Process Company, New York. 18. 10. 1911. —. Belg. P. 262734. — Verwertung der Rückstände der —destillation. Belg. P. 262735. Schlesische A.-G. für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb, Lipine, Schlesien. 26. 11. 1913.

Verschiedenes.

Elastische Füllmasse. Holl. Anm. 2205. A. Oetker, Altona-Ottensen.

Holz, Imprägnieren und Färben. Franz. P. 464791. L. S. Bache. 27. 10. 13. — Konservieren von —. Dtsch. Anm. L. 40067. Kl. 38. W. Lichty, Neustadt a. Haardt. 22. 7. 1913.

Imprägniermittel, Klebe- und — aus Sulfitablaugen. Ital. P. 418/198/136726. E. Pollacsek, Spezia. 10. 9. 1912.

Isoliermasse. Holländ. Anm. 2207. O. Küthemann, Düsseldorf.

Kondensationsprodukt, harzartiges. V St A P. 1085112. E. S. Dawson jr., Schenectady, und General Electric Co., New York. 31. 5. 1913.

Metallüberzug auf biegsamen Gegenständen organischer Art. Holländ. Anm. 1386. R. Rafn, Nürnberg.

Perlmutter, künstliche. Österr. Anm. 6829/12. Jasset, Bernadak & Kowachiche, Paris. 10. 8. 1912.

Pflanzenschädlinge, Vertilgung von —n. Dtsch. Anm. R. 38050. Kl. 45. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 28. 5. 1913.

Plastische Massen, insbesondere für Isolationszwecke. Dtsch. Anm. R. 37528. Kl. 39. A. Regal, Wien. 10. 3. 1913.

Reinigungsflüssigkeit für Glasdächer, Fenster, Bogenlampen usw. Holländ. Anm. 1836. H. Schroer, Düsseldorf.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Anilinschwarz, Färben und Drucken mit —. C. 11266. Kl. 8. 25. 4. 1904.

Anthrachinoncarbonsäuren. A. 23081. Kl. 12. 18. 9. 1913.

Gewebe, Erzielung von echtem Glanz auf —n u. dgl. aus pflanzlichen Fasern durch Kalandern. P. 23689. Kl. 8. 10. 10. 1912.

Hexanitrosulfobenzid. S. 37505 und 38176. Kl. 12. 27. 10. 1913.

Künstliche Fäden und dergl. aus Cellulosexanthogenatlösung. J. 14089. Kl. 29. 17. 10. 1912.

Quarzhohlkörper, Erschmelzen von —n durch Erhitzen des Schmelzgutes um einen im Ofenraum stehend angebrachten Heizwiderstand. W. 38965. Kl. 32. 4. 8. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Acidyloxybenzoesäuren, Darst. von Calciumsalzen der *o*-—. Pat.-Anm. C. 21844. Kl. 12. 11. 11. 1912.

Gasanalytischer Apparat. Pat.-Anm. S. 34777. Kl. 42. 13. 6. 1912.

Künstliches Material aus Holzabfällen, wie Sägespänen, Holzmehl u. dergl. unter Verwendung von Viscose. Pat.-Anm. P. 28883. Kl. 39. 27. 2. 1913.

Sulfidische Erze, Aufbereitung —, welche mehrere Sulfide enthalten, nach einem Ölschwimmverfahren. Pat.-Anm. B. 69039. Kl. 1. 20. 3. 1913.

Wasserstoff durch Zersetzung von Kohlenstoff beliebiger Herkunft mit Wasserdampf. Pat.-Anm. D. 22743. Kl. 12. 3. 11. 1910.

Zinkoxyd, Reduktion von mit Reduktionsstoff gemischtem —. Pat.-Anm. B. 69774. Kl. 40. 14. 4. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 19. Februar.) *Sternanisöl* ist etwas billiger zu notieren. Lokoware, Marke rotes Schiff, notiert 13,25 M und Abladungsware 12,75 M für 1 kg. — *Menthol.* Die Marktlage blieb inzwischen ruhig, trotzdem die Preise von Japan unverändert fest lauten und man vorläufig auf Untergebote nicht eingeht. Kobayashi und Suzuki, Februar-April-Abladung, werden auf 27 M für 1 kg gehalten. Kurz erwartete bezw. Lokoware ist jedoch mit 26,50 M zu kaufen. — Auch *Japan-Pfefferminzöl* ist ruhig. Lokoware wird auf 9,75 M und kurz erwartete Ware auf 9,50 M für 1 kg für Kobayashi oder Suzuki gehalten. *Cassiaöl* ist ruhiger. 80/85-%ig. Öl auf Abladung wird mit 7 M und Lokoware auf 7,75 M für 1 kg gehalten.

Aluminium. (London, 20. Februar.) 82—83 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Bochum, 17. Februar.) Lieferbar bis Ende März 1914, mit einem gewährleisteten Ammoniakgehalte von mindestens 25% etwa 27 M für 100 kg, verpackt, frachtfrei mitteldeutschen Empfangsstationen, abzüglich 3/4% Taravergütung, netto Kasse; gedarrt und gemahlen mit mindestens 25 1/4% Ammoniak, etwa 27,50 M für 100 kg, verpackt, frachtfrei mitteldeutschen Empfangsstationen, abzüglich 3/4% Taravergütung, netto Kasse.

Antimon. (London, 20. Februar.) Regulus, englische Marken 28—29 £, Japan-China-Marken 24 £ 15 s. bis 25 £ 10 s.

Bariumsalze. (New York, Anfang Februar.) *Chlorbarium.* Die Verbraucher scheinen ihren Bedarf gedeckt zu haben, die Nachfrage hat sehr nachgelassen. Ein Posten wurde letzte Woche zu 31,75 Doll. für 1 t verkauft, doch halten die Verkäufer gegenwärtig fest auf 32 Doll. Die Vorräte haben keinen übermäßigen Umfang. Zukünftige Verschiffungen werden verschieden zu 31 Doll. bis 31,50 Doll. notiert.

Bier. Aktiebolaget Stockholms Bryggerier in Stockholm. Aus dem Reingewinn von 3,49 (3,36) Mill. Kr. werden auf das erhöhte Aktienkapital wieder 15% (wie i. V.) Dividende verteilt.

Blei. Zwei der Firma Beer, Sondheimer & Co. in Frankfurt a. M. nahestehende Hütten in Trzebinia und Fiume haben die Bleiverhüttung aufgenommen. Dem österreichischen Bleibedarf sollen bei vollem Betriebe etwa 20000 t im Jahr dadurch besorgt werden.

— (London, 20. Februar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches 19 3/8 £, englisches 19 7/8 £.

Borsalze. Die Borax Consolidated Ltd. in London, E.C., verzeichnet für 1913 einen Reingewinn von 361920 £. Einschließlich der letzten Schlußdividende von 2 s. für 1 Aktie wurden 1913 15% Dividende verteilt.

Campher. (Hamburg, 19. Februar.) Ruhig, trotzdem in Japan-Raffinat einige größere Umsätze stattfanden. Tafeln zu 2 1/2 lbs., loko, werden auf 315 M und Abladungsware auf 310 M für 100 kg gehalten. Brodenware bleibt vernachlässigt mit Angeboten aus zweiter Hand zu 350 M.

— Die Camphor Importing and Mfg. Co. in Jersey City, N. J., befaßt sich mit der Einfuhr und Raffination von Campher. Ihr Kapital ist auf 200000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren: G. A. Anderson, Brooklyn, N. Y., E. A. Buck, Arlington, und A. Dinkelspiel, East Orange, N. J.

Canthariden. (Hamburg, 19. Februar.) Trotz des höheren Wertstandes bleibt die Nachfrage eine gute, und für Lokoware mußten 16 M für 1 kg bezahlt werden, während für Abladungsware 15,50 M bezahlt wurde.

Cellulose. (Stockholm, 19. Februar.) In starkfaserigem *Sulfitstoff* scheint es dem gemeinsamen Vorgehen der Fabrikanten gelungen zu sein, die abwärts gerichtete Stimmung abzuwehren, denn recht bedeutende Abschlüsse wurden in den letzten Tagen zu durchschnittlich etwa 132,50 Kr. für 1 engl. t netto fob. Ostsee gemacht. *Sulfatcellulose,* sowohl starke wie leicht bleichende, ist knapp und daher für Jahreslieferung fest, für Lieferung 1915 und später aber schwächer.

Chinarinde. (Hamburg, 19. Februar.) Die Zufuhren für diesen Artikel werden immer unbedeutender, was wohl hauptsächlich dem Umstande zuzuschreiben ist, daß das Schälen der Bäume durch das weitere Vordringen ins Innere sich immer schwieriger gestaltet und die Transportkosten im Gegensatz zu den erzielten Preisen zu hoch sind. Zufuhren finden zur Zeit einen recht guten Markt. Die heutigen Werte sind für Cartagena-Chinarinde 130 M, Cochabamba 300 M, Calisaya in Röhren 140 M, Puerto Cabello 190 M, Monopol 425 M für 100 kg.

Citronensäure. Die außergewöhnlich starke Nachfrage nach Rohstoff für Citronensäure i. J. 1913 seitens der Fabriken Nordamerikas, wo nahezu die ganze Citronenernte durch Frost vernichtet war, führte zu einer erheblichen Preissteigerung. Gegen Ende des Jahres 1913 war, laut Bericht der *Handelskammer für den Kreis Mannheim,* alles vergriffen. Die Preise des Fertigfabrikates zeigten eine entsprechende Aufwärtsbewegung, doch konnten dieselben schließlich nur noch nominell genannt werden, da Umsätze mangels Ware nicht mehr stattfinden konnten.

Colanüsse. (Hamburg, 19. Februar.) Die Nachfrage für den Artikel bleibt gut. In letzter Zeit kamen nur unbedeutende Zufuhren von halben Nüssen herein, während die Ernte für Viertelnüsse bereits seit längerer Zeit beendet ist. Die heutigen Forderungen für halbe Nüsse sind 58 M und für Viertelnüsse 65 M für 100 kg ab Lager.

Düngemittel, *tierische.* (Chicago, Anfang Februar.) *Blut, getrocknetes.* Der Preis ist um 2 1/2 Cts. auf 3,22 1/2 Doll. fob. Chicago erhöht worden. Die Erzeugung von getrocknetem Blut in den Verein. Staaten beläuft sich auf 57473 t für das Jahr 1912.

Eisen. Die Aciéries de France, die ihr Kapital von 15 auf 20 Mill. Fr. erhöht haben, weisen bei 5,63 (5,90) Mill. Fr. Erträgnis einen Reingewinn von 4,06 (4,24) Mill. Fr. aus. Hiervon dienen wie im Vorjahre 968000 Fr. für die Dividende von 30 Fr.

— (Glasgow, 20. Februar.) Schluß: Stetig. Für Kasse 50 s. 11 1/2 d., für 1 Monat 51 s. 2 d., für 3 Monate 51 s. 6 d.

— Die Carnforth Hematite Iron Company Ltd. verteilt 4% Dividende (8 s. für 1 Aktie).

— (Stockholm, 19. Februar.) Der Ausfuhrpreis für phosphorfreies schwedisches *Roheisen* fob. Ausfuhrhafen auf 3 Monate betrug im Januar durchschnittlich 91,02 Kr. für 1 t, gegen 90,23 Kr. im Dezember 1913 und 92,27 Kr. im Januar 1913.

— Das Bruun & Sönners Staalvärk wurde in Varde, Jütland, Dänemark, mit etwa 125000 Kr. Kapital zum Bau einer Fabrik für Gußstahl gegründet. Inhaber sind Direktor P. Th. Bruun, J. P. und Chr. Bruun.

— Das Eisen- und Stahlwerk Ljusne-Voxna Aktiebolag in Ljusne Schweden, erwarb für etwa 0,4 Mill. Kr. die Gruben der Klockfältets Grufaktiebolag in Uttersberg.

Eine Rekonstruktion der Dunderlandkompagnie, deren Gruben im nördlichen Norwegen seit einiger Zeit still gestanden haben, wird durch eine neue Gesellschaft mit englischem Kapital von 350000 £ erfolgen. Die neue Gesellschaft wird gleichzeitig die Aktienmehrheit der Vestfjord Iron Ore Comp. in Ofoten übernehmen, und damit auch die Erzfelder der Akt.-Ges. Ofoten in Bogen. Die Produktion in diesen Gruben wird dadurch auf 2000 t Erz für 1 Tag gesteigert werden. Man beabsichtigt zu Dunderland die Ullrichsche nasse magnetische Scheidung zu benutzen.

Erdöl. Deutsche Erdölwerke Dortmund, G. m. b. H. in Dortmund. Der Sitz der Gesellschaft ist nach Courl verlegt worden.

— *Die Petroleumproduktion der Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1913* betrug insgesamt rund 242 Mill. Faß (von 42 Gall. = 159 l) gegenüber 222,1 Mill. Faß im Jahre 1912, also 19,9 Mill. Faß oder fast 9% mehr. Die Zunahme entfällt ausschließlich auf die westlichen Ölfelder. Bemerkenswert sind die ungewöhnlichen Fortschritte der Petroleumraffination in vielen Teilen des Landes, namentlich inbezug auf die Entwässerung von schweren Rohölen, die Erzeugung von Gasolin sowie die Herstellung zahlreicher besonderer Produkte aus rohen Ölen.

—. **Benzin.** Benzinwerke Wilhelmsburg, G. m. b. H., in Wilhelmsburg. Kaufmann Mechlenburg in Hamburg ist Prokura erteilt.

Farben. Die Standard Ultramarine Co. hat ihre neue Fabrik für Ultramarin- und andere Farben in Huntington, West Virginia, in Betrieb gesetzt; seit der Zerstörung ihrer früheren Fabrik in Tiffin, Ohio, durch Überflutung ist die Gesellschaft vom Markt ferngeblieben. Zu ihrem Vertreter in New York und den Neuenglandstaaten hat sie das Importhaus E. M. & F. Waldo, New York, Nr. 11 Broadway, bestellt.

— Die Pacific Paint Products Co., Los Angeles, Kalif., stellt Farben, Lacke u. dergl. her; ihr Aktienkapital beträgt 1/4 Mill. Doll.; Inkorporatoren sind: W. H. Baldridge, F. N. Folsom, J. F. Neal und A. P. Switzer.

Farbstoffe. In der *Teerfarbenindustrie* wurde i. J. 1913 der Geschäftsgang durch verschiedene Ereignisse ungünstig beeinflußt. Der Balkankrieg und die damit verbundene politische Ungewißheit hat nicht nur lähmend auf das Geschäft mit den Balkanstaaten, sondern auch auf das mit Österreich-Ungarn eingewirkt. Hinzu tritt noch der ungünstige Einfluß der Geldknappheit, die in fast allen Kulturstaaten im Verlaufe des letzten Jahres bestanden hat. Dadurch ist einmal eine Zurückhaltung der Konsumenten und überdies eine erhebliche Verzögerung in der Regulierung ihrer Verbindlichkeiten herbeigeführt worden. Dies hat sich, laut *Bericht der Handelskammer zu Frankfurt a. M.,* in besonders hohem Maße in Rußland fühlbar gemacht und dort zum Zusammenbruch kleinerer und mittlerer Betriebe und damit zu nicht unerheblichen Ausfällen geführt. Im nordamerikanischen Geschäft haben sich des weiteren ungünstige Folgen der politischen Ereignisse, sowie der durch den Kampf um den Zolltarif hervorgerufenen Beunruhigung und Ungewißheit geltend gemacht. Ganz besonders hat aber die Industrie dort unter Angriffen zu leiden, die auf Grund der Antitrustgesetzgebung vorgenommen werden. In diesen Angriffen wird der Grundgedanke dieser Gesetzgebung überspannt und die durch das internationale Privatrecht sonst gezogene Grenze überschritten. Es wird der Versuch gemacht, nicht nur die amerikanischen Händler, sondern auch die deutschen Lieferanten zur

Verantwortung zu ziehen, und dabei werden die Anklagen nicht etwa auf Umstände gestützt, die sich auf Amerika beziehen oder sich dort abgespielt haben, sondern auch auf Zusammenschlüsse, Interessengemeinschaften und ähnliche Verabredungen, die zwischen deutschen Firmen herbeigeführt wurden oder herbeigeführt sein sollen und ihre Begründung in Bedürfnissen haben, die sich in Deutschland fühlbar machten. Wenn auch solche Anklagen wegen ihrer inneren Haltlosigkeit voraussichtlich nicht zum Erfolge führen, so bringen sie doch Unruhe und Ungewißheit in das Geschäft und führen schließlich zu einer unerfreulichen Spannung zwischen Produzenten und Konsumenten. Im chinesischen Geschäft haben die inneren Verhältnisse mehrere Monate hindurch eine vollständige Ruhe herbeigeführt, das brasilianische Geschäft hat unter der finanziellen Krisis, das mexikanische unter der Revolution gelitten. Die Umsätze in *keramischen Farben* bewegten sich ungefähr auf der Höhe des Vorjahres, jedoch machte sich zu Ende des Berichtsjahres eine gewisse Abnahme bemerkbar. In der keramischen Industrie wird neuerdings sehr über schleppenden Geschäftsgang geklagt, und die Nachwirkungen der Balkanwirren scheinen immer noch störend auf die Absatzverhältnisse im allgemeinen und speziell nach dem Osten einzuwirken. Die Konkurrenz in keramischen Farben hat sich noch mehr verschärft. Die Preise sind dadurch noch weiter heruntergedrückt worden, als dies schon im Vorjahr der Fall war.

Farbstoffe. Die Yorkshire Indigo, Scarlet and Colour Dyers erzielte im Jahre 1913 einen Reingewinn von 10072 (9830) £; einschließlich der Schlußdividende wurden 5% verteilt.

Fette und Öle. *Technische Öle und Fette* zeigten im Jahre 1913 kein einheitliches Bild ihres Geschäftsganges. Berichtet wird von einem entschiedenen Rückgang und einem bedeutenden Nachlassen des Verdienstes, während anderseits durch die Pflege von Spezialartikeln der Umsatz sich als vergrößerungsfähig erwies. Es wird von der *Handelskammer Saarbrücken* darauf hingewiesen, daß in der Industrie im Gegensatz zu den in den letzten Jahren verwendeten billigeren Materialien wieder die Neigung durchbreche, die etwas teueren, dafür aber technisch und wirtschaftlich weit vorteilhafteren Spezialerzeugnisse zu benutzen. Die Preise der Ole und Rohöle sind um etwa 30% gestiegen und haben dadurch eine in früheren Jahren ungewohnte Höhe erreicht, auf der sie sich anscheinend dauernd einrichten wollen. Für die Fertigfabrikate aber konnten teilweise nur mühsam und erheblich niedrigere Preiserhöhungen durchgesetzt werden. Zum anderen Teil haben sich die Verbraucher aber doch allmählich an die Preisaufschläge gewöhnt. Bei den hervorgehobenen Preissteigerungen aller Ole macht sich die unangemessene Höhe der Bahnfrachten für die billigen Ole, die Mineralölrückstände, außerordentlich fühlbar. Die im Spezialtarif III vorgesehene Vergünstigung ist in ihrer Fassung so verfehlt, daß sie nicht zur praktischen Anwendung kommt. Sie bezieht sich nur auf Mineralölrückstände von 0,920 spezifischem Gewicht bei 15° C., diese sollen bei 20° C. eine Viscosität von nur 2,6 haben. Die Viscosität solcher Produkte beträgt in Wirklichkeit aber über 100 bei 20° C. Über die Ausfuhr, für die hauptsächlich Frankreich in Betracht kommen würde, ist wenig Erfreuliches zu erwähnen, da schon die Höhe der französischen Eingangszölle dem Ausbau dieses Zweiges hindernd im Wege steht. Umgekehrt macht sich aber auf dem inländischen Markte ein Übergewicht der ausländischen Großimporteure geltend. Die Branche der technischen Ole und Fette ist aber auch sonst durch die Ungunst ihrer geschäftlichen Beziehungen manchen Beschwerungen ausgesetzt. So widerfährt es ihr verschiedentlich, daß sie die Kosten der Beförderung ihrer Materialien zweimal zu tragen hat, beim Bezug des Rohstoffs und beim Versand der fertigen Ware. Da sie selbst mit ihren Eindeckungen auf kartellierte Großfirmen angewiesen ist, so muß sie deren Festsetzungen gelten lassen, wonach die Versendung zu Lasten des Empfängers erfolgt. Die lieferfertigen Artikel gehen alsdann vorwiegend an große Eisenwerke, Gruben usw., deren Einkaufsbedingungen dem Lieferanten die Bezahlung des Transports auferlegen.

— Die Olierie & Saponerie meridionali, A.-G., mit einem Kapital von 8 Mill. L. haben einen Reingewinn von 274742 L. erzielt.

Fluorverbindungen. Die *Kryolitlager Grönlands* werden durch die dänische Oresundskemiske Fabrikker, deren Sitz sich in Kopenhagen befindet, abgebaut. Jährlich werden etwa 7045000 kg ausgeführt. Davon erhalten Deutschland 1344000 kg, Frankreich 1365000 kg, England 1011000 kg, Osterreich 919000 kg, die Schweiz 718000 kg, Belgien 431000 kg, Rußland 401000 kg, Norwegen 317000 kg, Italien 229000 kg, Japan 110000 kg.

Gerbstoffe. Die neue Garston Tanning Company Ltd. in Liverpool, Waterstreet 18, eingetragen unter Weightman, Pedder and Co., hat ein Kapital von 200000 £.

Guarana. (Hamburg, 19. Februar.) Trotz der hohen Preise hält die Nachfrage für diesen Artikel an, und es wurden für Lokoware 25 M für 1 kg bezahlt. Auch Abladung wird höher gehalten und ist zur Zeit nicht unter 26 M zu beschaffen.

Harze. (Hamburg, 19. Februar.) *Schellack.* Die Marktlage für den Artikel ist flau, um so mehr, als in letzter Zeit mehrfach ängstlich gewordene Spekulanten mit ihren Posten an den Markt kamen. Loko TN ist bereits zu 168—167 M für 100 kg zu kaufen, während März-April-Abladung von Kalkutta mit 72 s. für 1 cwt. cif. Hamburg vergeblich angeboten wird. AC-Rubin-Schellack gleiche Abladung kostet 68 s. 6 d. Auch die feineren Lacke gaben im Preise nach, B im Achteck wird zu 95 s. und DJ im Diamant zu 91 s. cif. Hamburg angeboten. — *Batavia Dammar.* Die Marktlage für den Artikel ist ruhig, aber fest. Die Notierungen der Importeure für Abladungsware gehen stark auseinander, was wohl dem Grunde zuzuschreiben ist, daß der eine oder andere günstig eingekauft hat. Als Preis für März-April-Verladung ist 150 M für 100 kg aufzugeben. E bleibt im allgemeinen fest, und Abladungsware wird auf 97 M gehalten.

Harze. (Savannah, Mitte Januar.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Während die Preise für die besten Sorten sich unverändert gehalten haben, sind diejenigen für die mittleren und die schlechten Sorten um 22,50—25 Cts. für 1 Faß gestiegen. Die Notierungen lauten gegenwärtig: WW 6,85 Doll., WG 6,55 Doll., N 6,35 Doll., M 5,50 Doll., K 4,60 Doll., J 4 Doll., H und G 3,90 Doll., F, E, D und B 3,87½ Doll. Die Nachfrage ist gut. Die Anlieferungen haben seit Beginn des Erntejahres (1. April 1913) 543588 Faß betragen (672901 Faß im Vorjahre), die Ablieferungen 463306 (593012) Faß und die gegenwärtigen Lagervorräte belaufen sich auf 171788 (152096) Faß.

Hydrastiswurzel. (Hamburg, 19. Februar.) Nach Berichten aus Amerika kommen nur unbedeutende Zufuhren an den Markt, so daß die Nachfrage kaum befriedigt werden kann. Die Preise gingen hierdurch etwas in die Höhe, und heute ist Lokoware nicht mehr unter 45 M und Abladungsware nicht mehr unter 44,75 M für 1 kg zu beschaffen.

Kalisalze. Der Kaliabsatz des Kalisyndikats ist im Jahre 1913 auf rund 191 Mill. M gestiegen gegen rund 177 Mill. M im Jahre 1912. An dem Mehrabsatz sind in erster Linie die deutsche Landwirtschaft mit etwa 9 Mill. M, dann die deutsche Industrie mit etwa 1 Mill. M beteiligt. 4 Mill. M entfallen auf das Ausland, und zwar vornehmlich auf die Vereinigten Staaten von Nordamerika, Holland, Belgien, Frankreich, Osterreich-Ungarn und einige überseeische Gebiete. Im Jahre 1913 sind 48 neue vorläufige Beteiligungsziffern gegeben worden, 9 Werke enthielten endgiltige Beteiligungen, bei 4 Werken wurde die Beteiligung um 10% erhöht, und die Quoten dreier Werke erfuhren eine Verringerung. Die Gewerkschaften Wilhelmshall-Olsburg, Bernburger Kaliwerke, Herfa, Ransbach wurden als Gesellschafter des Kalisyndikats aufgenommen. Das Kalisyndikat ist bis 1925 unter Vorbehalt der Anträge, welche betreffend die Zusammensetzung des Aufsichtsrates gestellt sind, verlängert worden.

Kalk. Entsprechend dem Vorgehen der übrigen Kalkwerke haben sich sämtliche nord- und ostdeutschen Kalkwerke zu einem Verkaufskartell Nordostdeutscher Kalkwerke, das bis Ende 1918 abgeschlossen ist, vereinigt.

Kupfer. (Berlin, 20. Februar.) Die heutige Kupferbörse nahm mangels besonderer Anregung einen ruhigen Verlauf. Man zahlte für März 132,75 M, Mai 133 M, Juli 133—133,25 M, Oktober 133,50 M, Dezember 134 M.

— (London, 20. Februar.) **Schluß der Abendbörse:** Ruhig. **Für Kasse 65 £, für 3 Monate 65⅝ £, Electrolyt 67½—68 £, best selected 70—70½ £.** Tagesumsatz etwa 700 tons.

— Die Aktieselskabet Lassens Bronze-Kompagni wurde in Kopenhagen zur Herstellung von Bronzeguß gegründet mit 200000 Kr. Aktienkapital. Den Vorstand bilden Hans Vald. Hansen, Emil Chr. Hertz une Victor Chr. Lassen.

— Die Anaconda Copper Mining Company verteilt 75 Cts. Dividende.

— Bei Leeis, etwa 30 engl. Meilen östlich von Windhuk in Deutsch-Südwest-Afrika, wurden abbauwürdige Kupfererzlager entdeckt. — 141 a.

Kupfervitriol. (Liverpool, 20. Februar.) Wir haben in dieser Woche ein besonders ruhiges Geschäft zu verzeichnen, während doch zu dieser Zeit in früheren Jahren das lebhafteste Geschäft gewesen ist. Die Fabrikanten beharren auf ihren Forderungen. Der Markt schließt ruhig, für sofortige Lieferung 22 £ 7 s. 6 d. bis 22 £ 10 s., für März-April 22 £ 10 s. bis 22 £ 15 s. für 1 ton, fob. Liverpool, abzüglich 5% Skonto, einschließlich üblicher Faßpackung zu 4—6 cwt.

Lycopodium. (Hamburg, 19. Februar.) Die Marktlage ist eher etwas fester. Es kamen in letzter Zeit verschiedene verfälschte Posten an den Hamburger Markt, so daß mehrfach Eindeckungskäufe stattfanden. Gute einwandsfreie doppelt gesiebte Ware in Säcken wird auf 320 M und Kistenware auf 325 M für 100 kg gehalten.

Paradieskörner. (Hamburg, 19. Februar.) Die Nachfrage für diesen Artikel war in letzter Zeit etwas reger. Der Artikel wird zur Zeit von einer Firma beherrscht, da sich in zweiter Hand so gut wie keine Vorräte befinden. Heute ist der Artikel nicht mehr unter 110 M für 100 kg zu beschaffen. Man versucht die Preise allmählich höher zu bringen, was wohl gelingen dürfte, da die neue Ernte infolge der schlechten Preise nicht gesammelt worden ist und der Hamburger Vorrat immer mehr zusammenschrumpft.

Phosphate. (New York, Anfang Februar.) Die *Superphosphat*-Verkäufer halten fest auf 7 Doll. für 1 t mit 16%, jedoch erwartet man ein Steigen des Preises. Die Vorräte hier und auf den südlichen Märkten haben keinen übermäßigen Umfang.

Nickel. (London, 20. Februar.) 171 £ nominell.

Quecksilber (Hamburg, 19. Februar) ist ruhig. Die zweite Hand unterbietet zur Zeit nicht unwesentlich die erste und ist Abgeber zu 145 M für 1 Flasche.

— (London, 20. Februar.) Erste Hand 7 £ 10 s., zweite Hand 7 £ 1 s. 6 d.

Quecksilber. *Die Produktion von Quecksilber in den Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1913* wird auf 19681 Flaschen von 75 Pfd. (= 34 kg) angegeben, die zum durchschnittlichen Inlandpreis in San Francisco von 39,33 Doll. für 1 Flasche einen Wert von 774054 Doll. gehabt haben. Dem Jahre 1912 gegenüber bedeutet dies eine Abnahme von 5383 Flaschen bezw. 279887 Doll., überhaupt ist die letztjährige Produktion die kleinste seit 1860 verzeichnete. Die Abnahme beruht auf ungünstigen Marktverhältnissen und der allmählichen Erschöpfung der bedeutenderen Minen in Kalifornien. Die Produktion in diesem Staat ist um 5128 Flaschen bezw. 257509 Doll. auf 15396 Flaschen = 605525 Doll. gefallen. Den größten Rückgang zeigen die Guadalupe- und New Almadenminen im Santa Clara County, ferner die Culver Baer- und Cloverdaleminen im Sonoma County. Auf die New Idriaminen im San Benito County entfällt fast die Hälfte der Gesamtproduktion des Staates, wenngleich auch sie eine kleine Abnahme verzeichnet haben. Erheblich gestiegen ist dagegen die Produktion der Helenmine im Lake County und der Oceanicmine im San Luis Obispo County. — In Nevada hat die Produktion um die Hälfte abgenommen, jedoch wurde eine sehr lebhafte Erschließungstätigkeit entwickelt, u. a. im Mineral County, wo in den Pilotbergen, 13 engl. Meilen östlich von Mino, bedeutende Ablagerungen entdeckt worden sind. Im Nye County hat die Nevada Cinnabar Co. die Shoshoneminen angekauft und mit der Errichtung eines Scottofens von 50 t begonnen. In Bare Mountain bei Beatty hat die Telluride Consolidated Corp. das Erz von 2 Minen in einem Ofen von 10 t verhüttet. — In Texas hat sich nur die Chisosmine in Terlingua im Brewster an der Produktion beteiligt. — In Arizona ist der Betrieb in den Maricopa und Yavapai Counties aufgenommen worden. In letzterem war Ende 1913 an der Sunflowermine eine 4-Rohrretorte in Tätigkeit. — Der oben erwähnte Durchschnittspreis von 39,33 Doll. für 1 Flasche für den Inlandverbrauch ist um 2,72 Doll. niedriger als für 1912 und um 6,68 Doll. als für 1911. Die Befürchtung, daß der Abbau neuentdeckter Ablagerungen zu einer Überproduktion führen werde, erscheint unbegründet, da die neue Produktion die Abnahme der alten Minen nur wenig mehr als ausgleichen wird. Auch durch die Herabsetzung des Einfuhrzolles von 7 Cts. für 1 Pfd. auf 10% vom Wert in dem neuen Tarif dürfte der Abbau von Ablagerungen, die einen wirklichen technischen Wert besitzen, kaum leiden.

Radium. Die International Radium Corp. in New York handelt mit Radiumsalzen und wissenschaftlichen Präparaten. Kapital 150000 Doll. Inkorporatoren: W. E. Weaver, Whitestone, N. Y., sowie H. R. Moody und M. A. Brady in New York.

Silbernitrat. (New York, Anfang Februar.) Der Preis ist auf 36 3/8 Cts. für 1 Unze (= 28,34 g) bei Abnahme von 500—1000 Unzen, 37 3/8 Cts. für 100 Unzen und 38 3/8 Cts. für geringere Mengen gefallen.

Spiritus. Reymersholms Gamla Spritförädlingsaktiebolag, Stockholm. Aus dem Überschuß von 1,377 (i. V. 1,394) Mill. Kr. sollen wieder 7% Dividende mit 1,015 Mill. K verteilt werden. Die Hefefabrik Malmö Nya Jästfabriks Aktiebolag, von der die Firma Aktien besitzt, erzielte nur 1950 Kr. (i. V. 16191 Kr.) Reingewinn. Der Betrieb der Brennereien Brandsberga und Snälleröd, bei denen die Firma ebenfalls über die Aktienmehrheit verfügt, lohnte sich infolge hoher Kartoffel- und Getreidepreise schlecht, ebenso wie bei den meisten andern Brennereien des Landes.

Terpentinöl. (Savannah, Mitte Jan.) *Amerikanisches.* Der Preis hat seit Neujahr erheblich angezogen und steht gegenwärtig auf 45 Cts. für 1 Gall. von 3,78 l. Die Anlieferungen seit Beginn des Erntejahres (1. April) haben 194033 Faß (201005 Faß im Vorjahr) betragen, die Ablieferungen 178809 (187341) Faß und die gegenwärtigen Lagervorräte belaufen sich auf 30157 (30287) Faß. — Die American Naval Stores Co., der frühere Trust, hat Anfang Dezember 1913 an die Gläubiger eine erste Teilzahlung von 10% geleistet und erwartet, aus den Beständen die Forderungen voll bezahlen zu können. Das Gläubigerkomitee hat das ganze östliche Geschäft veräußert, auch die Verbindungen mit Europa gelöst, betreibt aber das westliche Geschäft, mit Cincinnati als Mittelpunkt, weiter, um die Erzeugnisse der Union Naval Stores Co., deren Aktien einen Teil der Bestände der American Naval Stores Co. bilden, zu vertreiben. — Die Factors im Staat Florida haben das Anerbieten der Handelskammer von Jacksonville angenommen, in ihrem Gebäude eine *Handelsbörse* für Naval stores einzurichten.

Wachs. Berliner Wachsbleiche Ackermann, Franc & Co., Berlin-Tempelhof. Gesellschafter sind: Herrmann Jack, Kaufmann, Berlin-Tempelhof, Karl Ackermann, Kaufmann, Berlin, und Eduard Franc, Kaufmann, Berlin-Schöneberg.

Zink. (London, 20. Februar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche **Marken 21 1/2 £, Spezialmarken 22—22 1/2 £.**

— In den *Vereinigten Staaten von Amerika sind im Jahre 1913* an Zink aus Inlanderzen 336667 t (von 907,2 kg) und aus Auslanderzen 8908 t erzeugt worden, zusammen 345575 t im Wert (auf Grund des St. Louiser Durchschnittspreises) von 39395550 Doll. gegenüber 338806 t = 46755228 Doll. für 1912, wovon 323907 t auf Inland- und 14899 t auf Auslanderze entfielen. Die letztjährige Zunahme entfällt also ausschließlich auf die Inlanderze, während die Verhüttung von Auslanderzen infolge der Ereignisse in Mexiko bedeutend abgenommen hat. Während in der 1. Hälfte 1913 die Produktion beständig gestiegen war, ist sie in der 2. Hälfte mehr und mehr zurückgegangen, so daß im Dezember nur 3/4 der Retorten in Tätigkeit waren. Die Gesamtproduktion entspricht der Produktion von 81312 Retorten von durchschnittlicher Größe bei ununterbrochener Verhüttung von 60%ig. Zinkkonzentraten. Die Gesamtzahl der Retorten in den in Betrieb befindlichen Werken betrug zu Anfang des Jahres 101000, von denen natürlich zahlreiche ärmere Erze verarbeiteten. Im Laufe des Jahres ist die Zahl um 5850 auf 107000 Retorten vergrößert worden. Der Inlandverbrauch von Zink wird folgendermaßen berechnet: Anfang 1913 besaßen die Schmelzereien 4522 t Vorräte, die (für Dezember geschätzte) Einfuhr betrug 6056 t, was zuzüglich der Produktion insgesamt 356153 t ausmacht. Die (für Dezember geschätzte) Ausfuhr von inländischem Zink betrug 7714 t, von ausländischem Zink 5802 t, desgl. in verarbeitetem Zustand 5751 t, was zuzüglich der Hüttenvorräte Mitte Dezember von 36395 t zusammen 55662 t ausmacht, so daß sich der Verbrauch auf 300491 t stellt. Die im Besitz von Händlern und Verbrauchern befindlichen Vorräte am Schluß 1913 sind dabei unberücksichtigt gelassen. Verglichen mit 1912 zeigt der Verbrauch eine bedeutende Abnahme, namentlich in der 2. Jahreshälfte; während die Lagervorräte in der 1. Hälfte von 4522 t auf 21856 t gestiegen sind, weisen sie in der 2. Hälfte trotz der Betriebseinschränkung eine weitere Zunahme über 36400 t auf. — Das Jahr 1913 eröffnete in St. Louis mit dem Höchstpreis von 7,17 Cts. für 1 Pfd. Mitte Januar begann er, wahrscheinlich infolge der Einfuhr von über 5000 t in diesem Monat, zu fallen, um Mitte Juni mit 4,97 1/2 Cts. seinen niedrigsten Stand zu erreichen. Bis Ende August stieg er wieder auf 5,85 Cts. Seitdem ist er auf 5,05—5,10 Cts. Ende Dezember gesunken. Für das ganze Jahr hat er sich im Durchschnitt auf 5,6 Cts. gestellt.

Zinkstaub. (New York, Anfang Februar.) Die Nachfrage für ausländische Marken befriedigt. Die Preise lauten unverändert auf 6—6 1/4 Cts. für 1 Pfd.

Zinn. (Amsterdam, 20. Februar.) Schluß: Stetig. **Bancazinn, loko 109 1/2 fl., aus März-Auktion 110 fl.**

— (London, 20. Febr.) Schluß der Abendbörse: Stetig. **Für Kasse 180 1/2 £, für 3 Monate 182 £.**

Zucker. *Betriebsergebnisse der Zuckerfabriken des deutschen Zollgebietes im Betriebsjahr 1912/13.*[1]) Die Zahl der Fabriken ist gegen das Vorjahr unverändert geblieben. In den letzten 4 Jahren hat die mit Rüben bebaute Fläche ständig zugenommen (1912/13 um 42885 ha). Bei Beginn des Betriebes war angenommen worden, daß der Zuckergehalt der Rüben durch die Ungunst der Witterungsverhältnisse nachteilig beeinflußt worden sei. Dies hat sich aber nicht bestätigt, denn aus 1 dz Rüben sind durchschnittlich 15,82 kg Zucker gewonnen worden. Aus den verarbeiteten Rüben wurden nach Abzug des Einwurfs im ganzen in Rohzuckerwert 26322819 dz gewonnen. Die Erzeugung sämtlicher Betriebsanstalten berechnet sich nach Abzug des Einwurfes auf 27063271 dz in Rohzucker umgerechnet. Dies ist die höchste Zuckermenge, die bisher in Deutschland gewonnen worden ist. In der Verwertung der Melasse ist keine Veränderung eingetreten. — Der *Verbrauch* von in- und ausländischem festen Zucker einschließlich des Rohrzuckers (versteuerte und verzollte Menge) betrug in Verbrauchszucker umgerechnet 12823092 dz gegen 11163797 dz im Jahre 1911/12 und 12417762 dz im Jahre 1910/11, auf den Kopf der Bevölkerung 19,15, 16,89, 19 kg. An vergälltem festen Zucker sind 64980 dz gegen 34924 dz im Vorjahr steuerfrei abgelassen worden. Die Steigerung wurde veranlaßt durch die zunehmende Verwendung von mit feinem Sand vergälltem Zucker zur Bienenfütterung. — Die *Ausfuhr* hat sich bedeutend günstiger gestaltet als im Vorjahr mit seiner Mißernte. Es wurden ausgeführt an Rohzucker 4595823 dz (im Vorjahr nur 218630 dz), an Verbrauchszucker 5347041 dz (im Vorjahr 2292812 dz), insgesamt in Rohzuckerwert 10582228 dz (im Vorjahr 2789756 dz). Wie sich im einzelnen nach den hauptsächlichsten Ausfuhrländern der Verkehr gestaltet hat, ergeben nachstehende Zahlen (Mengen in dz):

	Rohzucker		Verbrauchszucker	
	1911/12	1912/13	1911/12	1912/13
Brit. Mittelmeer-Besitzungen	—	—	10 106	34 998
Dänemark	15 232	2 075	45 556	83 987
Großbritannien	100 956	3 796 768	1 192 955	3 270 470
Niederlande	39 001	123 154	19 919	58 197
Norwegen	—	35	281 729	409 088
Österreich-Ungarn	99	5	13 582	90 344
Portugal	16 114	23 264	23 453	76 437
Rußland einschl. Finnland	—	100	787	6 755
Schweiz	2 151	1 977	282 720	336 207
Türkei	—	—	18 048	59 186
Britisch-Afrika	—	—	18 256	44 572
Deutsch-Afrika	199	128	18 864	38 652
Marokko	10	297	66 896	109 054
Argentinien	—	395 920	43 904	189 161
Britisch-Amerika	14 496	3 254	1 573	2 234
Chile	7 019	22 146	40 915	117 871
Uruguay	248	—	157 400	210 774
Verein. Staaten v. Amerika	228	217 922	2 301	16 409

Zündhölzer. Die Diamond Match Co., New York, schüttet neben ihrer regelmäßigen Vierteljahrsdividende von 1 1/2% eine Extradividende von 1% aus.

[1]) Siehe auch Chem.-Ztg. 1913, S. 1216.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Frachtermäßigung für Brauereiabfälle.* Um die wirtschaftliche Verwertung der Brauereiabfälle zu erleichtern, war bei der Eisenbahnverwaltung beantragt worden, flüssige Brauereiabfälle zur Beförderung in Privatkesselwagen zuzulassen. Die *Handelskammer zu Berlin* hatte diesen Antrag befürwortet, er ist auch bereits durchgeführt. Gelegentlich der hierüber angestellten Ermittlungen stellten die im Verein der Brauereien Berlins und der Umgegend vertretenen Brauereien den weitergehenden Antrag, sowohl für die flüssigen Brauereiabfälle wie für den ausgelaugten Abfallhopfen (Naßhopfen) einen Ausnahmetarif zu gewähren, da erst mit Hilfe einer weitgehenden Frachtermäßigung die Brauereien in den Stand gesetzt werden könnten, die jetzt im großen geplante Verwertung jener Abfallstoffe mit Erfolg durchzuführen. Aus den flüssigen Brauereiabfällen, insbesondere aus der Abfallhefe, kann ein wegen seines hohen Eiweißgehaltes sehr brauchbares Futtermittel, die Trockenhefe, gewonnen werden. Die Verarbeitung der flüssigen Brauereiabfälle auf Trockenhefe läßt sich aber nur dann nutzbringend gestalten, wenn sie in großem Maßstabe erfolgt, d. h. wenn einer Hefetrocknungsanstalt die flüssigen Abfälle möglichst vieler Braustellen überwiesen werden können, was auf weitere Entfernungen hin nur bei sehr niedrigen Frachtkosten angängig ist. Die auf Verwertung der Brauereiabgänge gerichteten Bemühungen und Versuche haben des weiteren zu dem Ergebnis geführt, daß die ausgelaugten Hopfenrückstände, der sogenannte Abfallhopfen, nach Trocknen und Mahlen sehr gut als Füllstoff für die Trockenhefe verwendet werden können. Auf diese Erfahrungen hin soll eine neue Industrie für die wirtschaftliche Verwertung der im Brauereibetriebe abfallenden Rückstände, und zwar sowohl der flüssigen Brauereiabfälle wie des Abfallhopfens ins Leben gerufen werden. Die Handelskammer Berlin hat nach eingehender Prüfung der Verhältnisse beantragt, für beide Arten von Brauereiabgängen einen ermäßigten Tarif auf der Grundlage des Ausnahmetarifs 5 zu gewähren. Die Entscheidung hierüber steht noch aus.

— *Änderung der Benzinausnahmetarife.* Die für Rohbenzin bestehenden Ausnahmetarife sollten nach einem der Eisenbahnverwaltung vorliegenden Antrage dahin geändert werden, daß sie beschränkt werden auf Sendungen von Rohbenzin an Raffinerien im Rückvergütungswege, wenn nachgewiesen wird, daß das Rohbenzin in der Raffinerie tatsächlich gereinigt (mit Schwefelsäure und Natronlauge gewaschen) worden ist. Diese Regelung soll verhindern, daß ausländisches Rohbenzin mißbräuchlich die Ausnahmesätze benutzt; sie soll ferner die im Binnenland gelegenen Raffinerien wettbewerbsfähig machen gegenüber den an den Wasserwegen gelegenen Raffinerien. Die Frage ist bereits im Jahre 1909 erörtert worden. Wie damals sprach sich die *Handelskammer zu Berlin* in ihrem Gutachten dahin aus, daß der Maßregel unter der Voraussetzung zugestimmt werden könne, wenn gleichzeitig Roh- und Reinbenzin aus der allgemeinen Wagenladungsklasse in den Spezialtarif I versetzt wird. Andernfalls würde die Tarifmaßnahme unter einseitiger Begünstigung der Raffinerien den Benzinhandel empfindlich schädigen und ebenso diejenigen Industrien, die das jetzt aus dem Auslande zu den ermäßigten Frachtsätzen erhältliche Rohbenzin in ungereinigtem Zustande benutzen können.

— *Zolltarifentscheidungen. Maniokwurzelmehl.* Tarifnr. 62. Zollsatz 18,75 M für 1 dz. Das Maniokwurzelmehl, welches das Satzmehl der Wurzeln von Manihot utilissima Pohl oder Manihot Aipi Pohl, sein soll, besteht aus Reismehl und etwa 5% Weizenmehl. Die chemische Untersuchung ergab einen Stärkegehalt von 74,92% und einen Aschengehalt von 2,13%, berechnet auf die Trockensubstanz. Auch die mikroskopische Untersuchung ließ erkennen, daß die Ware in der Hauptsache aus Mehlkörperteilchen des Reiskorns besteht. Die Ware ist hiernach als Reismehl zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Reismehl« und Stichwort »Müllereierzeugnisse« Ziffer 1b.) Verwendungszweck: Futtermittel; im vorliegenden Falle soll seine Klebkraft bei der Herstellung von Korksteinen ausprobiert werden. Herstellungsland Südamerika. — *Poovanöl.* Tarifnr. 166/167 und 166 Anmerkung. Eine bei 15° C. salbenartig-ölige, hellgelbe Masse, die schon in der Hand flüssig wird. Die Abstammung und Gewinnung der Ware konnte zuverlässig nicht festgestellt werden. Die chemische Untersuchung ergab: Dichte bei 30° C. 0,906, Refraktometerzahl (bei 60° C.) 24,6, Säurezahl 15,6, Verseifungszahl 192,0, Jodzahl 49,0, Reichert-Meißlsche Zahl 19,1, flüchtige Stoffe 0,3%, Unverseifbares 12,8%, Refraktometerzahl der Fettsäuren (bei 60° C.) 27,0, abgeschiedene Fettsäuren 82,2%. Es handelt sich um ein fettes Pflanzenöl, dessen wachsartiger Bestandteil als natürlicher, nicht zugesetzter Anteil anzusehen ist. Die Ware ist daher als ein anderweit nicht genanntes fettes Öl anzusprechen. Zollpflichtig beim Eingang in Fässern: nach Tarifnr. 166 mit 10 M, v 9 M für 1 dz und amtlich ungenießbar gemacht nach Tarifnr. 166 Anmerkung mit 4 M für 1 dz, beim Eingang in anderen Behältnissen nach Tarifnr. 167 mit 20 M für 1 dz. (W. V. Stichwort »Öle« Ziffer 1b.) Verwendungszweck: Technischer Zweck. Herstellungsland: Britisch Indien. — *Nickelie.* Tarifnr. 174. Zollsatz 18 M für 1 dz. Nickelie, das zum Vorfärben von Leder dienen soll, stellt sich als ein gelbliches feines körniges Pulver dar. Es löst sich in kaltem Wasser schwer, in heißem leichter mit Bodensatz. Die Untersuchung ergab: 5,52% Wasser, 34,36 anorganische Teile, 60,12 organische Teile. Die Prüfung der Asche ergab schwefelsaures Eisenoxydul mit geringen Verunreinigungen von Eisenoxyd-, Natrium-, Kalium-, Kupfer- und Calciumsalzen. Die organischen Teile erwiesen sich als Dextrin. Die Ware besteht demnach aus einem Gemenge von rund 60 Teilen Dextrin und 34 Teilen rohem Eisenvitriol und ist wie ersteres zu verzollen. (W. V. Stichwort »Dextrin« in Verbindung mit der Vorbemerkung 9.) Herstellungsland Spanien. — *Carters Worm Eradicating Fertilizer.* Tarifnr. 193. Zollfrei. Ein rötliches Pulver, das als Düngemittel dienen und gleichzeitig die in dem Erdboden befindlichen Pflanzenschädlinge vertilgen soll. Laut Gutachten besteht die Ware im wesentlichen aus gemahlenem Mowrah- (Illipe-) Preßkuchen mit Spuren von Palmkernschrot und Stärke. Sie stellt sich somit ihren wesentlichen Bestandteilen nach als ein gemahlener fester Rückstand von der Herstellung fetter Öle dar. (W. V. Stichwort »Rückstände« Ziffer 4.) Herstellungsland England. — *Wärmeschutzmasse.* Tarifnr. 237. Zollfrei. Eine weiße zerreibbare Masse, die sich als Schlackenwolle darstellt. (W. V. Stichwort »Schlackenwolle«.) Verwendungszweck: Wärmeschutzmittel für Dampfrohrleitungen. Herstellungsland Großbritannien. — *Radical.* Tarifnr. 256. Zollsatz 30 M für 1 dz. Das Radical genannte Reinigungsmittel, das insbesondere zum Reinigen von Bierpumpen dienen soll, ist ein gelbliches weißes Pulver. Die Untersuchung ergab: Wasser 47,75%, Natriumcarbonat 32,46%, Natriumsilicat 10,10%, Seife 6,27%. Laut Gutachten ist die Ware ein Seifenpulver. (W. V. Stichwort »Seifenpulver«.) Herstellungsland Belgien. — *Putz- und Scheuermittel.* Tarifnr. 263. Zollsatz 10 M für 1 dz. Graue, nach Nitrobenzol riechende sandige Masse von salbenartigem Gefüge. Die Zusammensetzung der Ware ist zu 29,5% Wasser, 7,9% Kaliseife (wasserfrei), 58,5% Bimsstein, 4,1% Ammoniak, Nitrobenzol sowie andere leicht flüchtige Stoffe ermittelt worden. Sie besteht hiernach in einem wasserhaltigen Gemische von Kaliseife (Schmierseife) mit gemahlenem Bimsstein und soll zum Putzen von Holz- und Metallgegenständen Verwendung finden. Die Ware ist als ein unter Verwendung von Seife hergestelltes Putzmittel zu verzollen. (W. V. Stichwort »Putzmittel« Ziffer 1.) Herstellungsland Österreich-Ungarn. — *Phenyloxyd.* Tarifnr. 317. Zollfrei. Phenyloxyd ist nach Tarifnr. 317 zollfrei zu belassen. (W. V. Stichwort »Steinkohlenteerstoffe« und Anmerkung dazu.) Verwendungszweck: Herstellung von neuen Phenylverbindungen für die Filmfabrikation. Herstellungsland Frankreich. — *Schaum-Puder.* Tarifnr. 372. Zollfrei. Gelbliches, feinkörniges, durchscheinendes Pulver von schwach leimartigem Geschmacke, das in Wasser vollkommen löslich ist. Die Ware, die als Ersatz des Hühnereiweißes bei der Herstellung von Schaumzuckerwaren dienen soll, besteht weder in einer Gelatine, noch in einem Käsestoff oder einer ähnlichen Zubereitung, noch in einem chemisch zubereiteten Nährmittel. Sie ist als anderweit nicht genannter Eiweißstoff nach Tarifnr. 372 zollfrei zu belassen. (W. V. Stichwort »Eiweißstoffe« Abs. 1.) Herstellungsland Frankreich. — *Cavalin (Doorryzalf).* Tarifnr. 389. Zollsatz 500 M für 1 dz. Laut Angabe ist die rosafarbige Salbe aus Mennige, Bleicarbonat, Japanwachs, Olivenöl und Campher bereitet. Die Untersuchung hat die Richtigkeit dieser Angaben ergeben. Da die Bestandteile nach Art und Menge auf der Verpackung aber nicht angegeben sind, also geheimgehalten werden, so ist die Ware als Geheimmittel anzusprechen. (W. V. Stichwort »Geheimmittel« sowie Teil III 105 der Anleitung für die Zollabfertigung.) Herstellungsland Holland.

Schweiz. *Zollfreie Einfuhr von Futtermehl.* Die Standmuster für Weichweizen- und Hartweizenmehl sind erneut worden. Beide Standmuster stellen die äußerste Grenze von Futtermehlen dar, die bis auf weiteres ohne Vergällung zollfrei zugelassen werden.

Niederlande. *Abgabenfreiheit für Essig oder Holzsäure zur Verwendung im Gewerbebetriebe.* Laut Verordnung wird für Essig oder Holzsäure und für die daraus hergestellten Flüssigkeiten zur Verwendung in chemigraphischen Kunstanstalten Abgabenfreiheit gewährt.

Rumänien. *Zulassung der Einfuhr der Bierhefe „Furonculine".* Laut Erlasses ist die Einfuhr des von der Firma *Zyma* in Aigle hergestellten *„Furonculine"*, das keine pharmazeutische Spezialität, sondern reine Bierhefe ist und unter besonderer Verpackung in den Handel gebracht wird, genehmigt.

Rußland. *Ausfuhrbestimmungen.* Laut Bekanntmachung ist die Ausfuhr von *Hefe in Metallgefäßen* genehmigt. Es sind Bestimmungen erlassen, die eine Rückerstattung der Akzise für die exportierte Hefe vorsehen.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifierung von Waren. Codein* ist als ein Alkaloid des Opiums nach § 41 des Zolltarifs vom Jahre 1909 zu verzollen, und zwar gleichviel, ob es aus Opium oder synthetisch aus Morphium hergestellt ist.

Belgisch Kongo. *Verbot der Ausfuhr von verfälschtem und unreinem Kautschuk.* Laut Verordnung ist die Ausfuhr von verfälschtem und unreinem Kautschuk über die Grenzen von Belgisch Kongo verboten. Der Generalgouverneur wird durch Verordnung bestimmen, was als verfälschter und unreiner Kautschuk zu gelten hat. Aller zur Ausfuhr gestellte Kautschuk muß von einem Reinheitszeugnis begleitet sein, das seitens der Verwaltung bei der Ausfuhr zurückbehalten wird. Die Verordnung findet auf das Katangagebiet keine Anwendung.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel** in **Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth** in **Cöthen.**

Nr. 25, S. 273—280. **Cöthen, den 26. Februar 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Über Ätzalkalischmelzen. Von *Dr. Heinrich Feuchter* . . . 273—274
Über die Verwendung der Mammut-Pumpe in der chemischen Industrie. Von *Kurt Meerbach* (mit Abbildungen) . . . . 274—275
Sitzungsberichte: Société de Chimie de Genève. — Moskauer Naturforschergesellschaft, Sektion für Chemie. — Institution of Mining and Metallurgy, London. — Münchener Chemische Gesellschaft. — Verein österreichischer Chemiker, Wien. — Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften, Berlin . . . . 276—277
Vermischte Nachrichten — Deposita 277
Patentliste 278
Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . . 279—280
Naturwissenschaftliche Umschau Nr. 2.

Über Ätzalkalischmelzen.

Von **Dr. Heinrich Feuchter**, Harburg a. d. E.

Die Ätzalkalischmelze spielt in Wissenschaft und Technik eine ganz hervorragende Rolle. Als Mittel für Aufbau und Abbau, für Substitutionen und Kondensationen und im besonderen für Ringschlußbildungen offener Ketten zu heterocyclischen Systemen hat seit langer Zeit diese Schmelze ausgezeichnete Dienste geleistet.

Die in größtem Maßstabe durchgeführte Fabrikation der Phenole und Naphthole, sowie die Alizarin- und Indigofabrikation bedienen sich dieses Schmelzprozesses als Grundlage. Die Indigofabrikation gelangt bekanntlich zum Indigo aus Indoxyl. Dieses wird dargestellt durch die Alkalischmelze des Phenylglycins. Über diese Schmelze soll im folgenden ersten Teil der Abhandlung Mitteilung gemacht werden, während der zweite Teil der Abhandlung sich mit der Alkalischmelze des Acetylens befassen wird. Beide Gebiete stehen in theoretischem Zusammenhang, da es sich in beiden Fällen um eine Addition von Alkali an ungesättigte Valenzen handelt.

I. Eine Theorie über den Indoxylringschluß in der Phenylglycinätzalkalischmelze. Bei Gelegenheit meiner Arbeiten über die Darstellung von synthetischem Indigo als Chemiker in den Diensten der Chemischen Fabriken vorm. Weiler-ter-Meer in Uerdingen-Niederrhein machte ich einige Beobachtungen, die einem allgemeineren Interesse begegnen dürften. Mit Genehmigung der Direktion dieser Firma sollen diese Beobachtungen und die daraus gezogenen Schlußfolgerungen hier veröffentlicht werden. Die Versuche liegen 5 Jahre und länger zurück. Da die zahlenmäßigen Daten der Versuche und ihrer Ergebnisse nicht mehr in meinen Händen sind, so muß ich mich mit einer allgemeiner gehaltenen Beschreibung begnügen.

A. Die Phenylglycinkalischmelze. Die alte Heumannsche Indigosynthese geschieht durch Verschmelzen von Phenylglycinkali mit Ätzkali bei etwa 300° C. Die Reaktion führt zur Bildung von Indoxylkalium

$$C_6H_5NH.CH_2COOK = C_6H_4\underbrace{\overset{NH.CH=COK}{\rule{5em}{0.4pt}}} + H_2O.$$

Die wässrige alkalische Lösung der Schmelze gibt durch Oxydation mit durchgeblasener Luft Indigo:

$$2\,C_6H_4{<}^{NH}_{COH}{\gg}CH + 2\,O = H_2O + C_6H_4{<}^{NH}_{CO}{>}C=C{<}^{NH}_{CO}{>}C_6H_4$$

Die Ausbeute dieses Verfahrens an Indoxyl bezw. Indigo ist sehr gering. Die Verbesserung der Ausbeute zur technischen Verwertung der Reaktion gelingt durch Verwendung von Natrium oder Natriumamid als Kondensationsmittel im Schmelzfluß von Ätzkalinatron. Dieses Verfahren bildet bekanntlich die Grundlage der modernen synthetischen Indigofabrikation.

Es ist ersichtlich, daß bei dieser Reaktion dem Natrium eine wesentliche Rolle zukommt. In welcher Weise nach atomistischen Prinzipien der Eingriff des Natriums in die bei der Reaktion vorhandenen Moleküle stattfindet, bleibt eine Annahme. Man könnte denken, die Reaktion der Schmelze führe nach obiger Gleichung zur Abspaltung von Wasser; die Gegenwart von Wasser bedingt aber eine Spaltung des Phenylglycinkalis in Anilin und glykolsaures Kali

$$C_6H_5NH.CH_2COOK + H_2O = C_6H_5NH_2 + CH_2OH.COOK.$$

Durch diese Spaltung entzieht sich ein Teil des Phenylglycins der beabsichtigten Kondensationsreaktion und beeinträchtigt die Ausbeute an Indoxyl bezw. Indigo. Durch die Anwesenheit von Natrium wird dieser störenden Nebenreaktion vorgebeugt dadurch, daß jede Spur entstandenen Wassers sofort gebunden wird. Es ist so erklärlich, daß die Verwendung von Natrium zu wesentlich besseren Ausbeuten führt. Dem Natrium würde hier eine Rolle in einer Nebenreaktion zukommen. Man kann aber auch eine andere Annahme machen: das Natrium kann direkt an der Kondensationsreaktion teilnehmen. Da die Schmelze mit Natrium unter Wasserstoffentwicklung stattfindet, so kann dieser Wasserstoff auch aus dem Phenylglycinkalimolekül durch Natriumsubstitution entstanden sein. (Vollständig entwässertes Ätzalkali reagiert bei vorliegenden Temperaturen nicht mit Natrium.) Wasserstoffe des Benzols sind durch Natrium substituierbar, ebenso der Wasserstoff der Amidogruppe des Anilins. Beide Substitutionen sind aber mit der Indoxylringbildung nicht in Zusammenhang zu bringen. Diese Möglichkeiten scheiden also aus. Demnach bleibt nur noch übrig anzunehmen, daß Natrium mit dem Essigsäurerest des Phenylglycinkalis in Reaktion tritt, wie im folgenden Abschnitt erörtert ist.

B. Einwirkung von Natrium auf Natriumacetat in der Ätzalkalischmelze. Bildung von Orthosalzen. Nach den alten Versuchen von Geuther ist Natrium mit entwässertem Natriumacetat nicht in Reaktion zu bringen ohne Zerstörung des Moleküls. Führen wir den Versuch aber bei Gegenwart von geschmolzenem Alkali (Ätzkalinatron) aus, so findet eine Reaktion unter gleichmäßiger Wasserstoffentwicklung statt. Wir können also von einer Reaktion zwischen Natrium, Natriumacetat und Alkali sprechen.

Versuchsapparatur und Versuch. Ein geschlossener Reinnickelrührkessel, der im Ölbad geheizt wird, ist mit zwei Stutzen zum Durch- und Ableiten von Gasen und einem Einfüllstutzen zum Eintragen von Material versehen. Der Stutzen zum Durchleiten der Gase geht bis auf den Boden des Kessels, die anderen beiden endigen im Deckel. Im Rührkessel wird Ätzkalinatron in molekularem Gemisch durch Glühen im Stickstoffstrom entwässert; dann werden die letzten Reste von Wasser[1]) bei erniedrigter Temperatur unter Rühren durch portionenweises Eintragen von Natrium zersetzt, bis die dadurch eingetretene Wasserstoffentwicklung aufhört. Die Schmelze wird alsdann im Ölbad auf 200—220° C. gebracht, darauf entwässertes (geschmolzenes) Natriumacetat unter Rühren zugefügt. Nach der Lösung wird allmählich unter weiterem Rühren Natrium eingetragen und zwar solange, bis die dadurch eingetretene Wasserstoffentwicklung aufhört. Damit ist der Versuch beendet, und man läßt erkalten. Vor Zutritt der Luft wird die Schmelze durch strömenden Stickstoff geschützt. Man erhält eine weiße homogene Schmelze. Der Versuch ergibt folgendes: 1. Der beim Eintragen des Natriums entwickelte Wasserstoff gibt auf zwei Moleküle Natriumacetat 1 Molekül Wasserstoff (= 1 H_2). 2. Es wird verbraucht auf 1 Molekül Natriumacetat 1 Molekül Natrium (= 1 Na). 3. Die Aufarbeitung der Schmelze ergibt quantitativ die in dem verwendeten Natriumacetat enthaltene Essigsäure wieder. Aus dem letzten Ergebnis folgt, daß das Gerippe des Essigsäuremoleküls bei der Schmelze bestehen bleibt. Eine Polymerisation ist nicht eingetreten. Die Reaktion kann danach nur an der Carboxylgruppe einsetzen und zwar durch Lösen der Doppelbindung der Carbonylgruppe C : O. Nehmen wir hinzu, daß die Anwesenheit von Alkali zur Reaktion notwendig ist, so können wir folgendes Bildungsschema konstruieren, das eine genügende Erklärung der Reaktion ergibt:

$$CH_3C{\ll}^{O}_{ONa} + NaOH \longrightarrow CH_3C\begin{cases}ONa\\OH\\ONa\end{cases} + Na \longrightarrow CH_3C\begin{cases}ONa\\ONa\\ONa\end{cases} \text{(1 H entweicht).}$$

Wir haben demnach die Bildung des Alkalisalzes der Orthoessigsäure $CH_3C(OH)_3$, das Alkaliorthoacetat, vor uns. Es zerfällt mit Wasser in Alkali und gewöhnliches Alkaliacetat. Ist die hier angegebene Theorie der Orthosalzbildung richtig, so müssen nach der gleichen Reaktion auch aus anderen Salzen Orthosalze sich bilden lassen. Der Versuch

[1]) Es ist indes noch fraglich, ob die hier vorliegende Wasserstoffentwicklung auf die Anwesenheit von Wasser zurückzuführen ist, oder ob die Anwesenheit von Alkalicarbonat in Verbindung mit Natrium und Alkali unter Wasserstoffentwicklung zur Bildung von Orthocarbonaten führt, wie die in diesem Abschnitt beschriebene Bildung von Orthoacetaten und Orthosulfaten erfolgt.

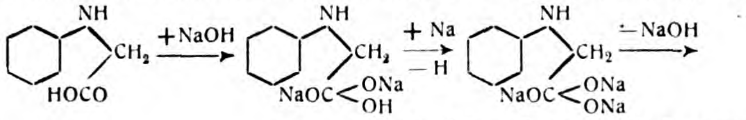
bestätigte die Annahme. Er wurde angestellt mit entwässertem Natriumsulfat und ist bei etwa 260° C. durchführbar nach dem Schema:

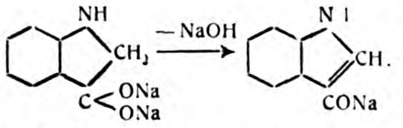
$$(NaO)_2S{<}^{O}_{O} + 2\,NaOH \longrightarrow (NaO)_2S(ONa)(OH)(ONa)(OH) + 2\,Na \longrightarrow S(ONa)_6. \quad \text{(Es entweichen 2 H.)}$$

(Statt Kalinatron hier und sonst überall NaOH gesetzt.)

Es entsteht Alkaliorthosulfat. Auf 1 Na_2SO_4 wurden 2 Na verbraucht. Wir können vielleicht ganz allgemein sagen: Orthosalze entstehen aus ihren Anhydrosalzen (den gewöhnlichen Salzen) durch Verschmelzen mit Natrium und Alkali unter Wasserstoffentwicklung. Nach Analogie mit anderen ähnlichen Verbindungen ist den Orthosalzen eine große Reaktionsfähigkeit zuzuschreiben. Es wäre von Interesse, die Orthosalze in den Kreis weiterer Untersuchungen zu ziehen.

C. Theorie des Indoxylringschlusses über das Orthosalz des Phenylglycinkalis. Nehmen wir die unter Abschnitt B beschriebene Bildungsweise von Orthosalzen als theoretische Grundlage für die Phenylglycinkalischmelze in Ätzkali bei Gegenwart von Natrium an, so kommen wir hier zur Bildung des Orthosalzes des Phenylglycinkalis. Aus diesem ist nun, infolge erhöhter Reaktionsfähigkeit, der Indoxylringschluß als intramolekulare Reaktion leicht zu verstehen. Es spielt sich demnach die Schmelzreaktion im Sinne des folgenden Schemas ab:





Die Reaktion erinnert an die CLAISEN-WISLICENUSsche Natriumäthylatkondensation. Oben haben wir zur Bildung der intramolekularen Phenylglycinkondensation notwendig die Natriumätzalkalischmelze bezw. die Bildung des Orthosalzes; hier brauchen wir zur meist intermolekularen Natriumäthylatkondensation die Bildung von ganz ähnlichen Estersalzen. So entsteht z. B. Acetessigester:

$$CH_3C{<}^{O}_{OR} + NaOR \longrightarrow CH_3C(ONa)(OR)(OR) \xrightarrow[-\,ROH]{+\,CH_3COOR}$$

$$CH_3C(ONa)(OR)CH_2COOR \xrightarrow{-\,ROH} CH_3C(ONa)=CH.COOR.$$

Auch hier ist es die Orthoverbindung, die gegenüber der Anhydroverbindung (dem gewöhnlichen Essigester) die vermehrte Reaktionsfähigkeit zeigt. Die Verwendung von Natriumamid anstelle des Natriums in der Ätzalkalischmelze dürfte zu Orthoderivaten führen, die am Carboxylkohlenstoff die Amidogruppe enthalten. Solche Derivate werden unter Umständen noch reaktionsfähiger sein.

II. Über das Verhalten von Acetylen in der Ätzalkalischmelze. Bei Gelegenheit der Versuche, die im ersten Teil dieser Arbeit beschrieben sind, und die im Prinzip auf eine Addition von Alkali an die Doppelbindung des Systems C=O an der Carboxylgruppe zurückzuführen sind, wurde der Versuch gemacht, diese Addition auch auf andere ungesättigte Systeme zu übertragen. Es wurde gewählt das System —C≡C— und als einfachster Vertreter derartiger Gruppen das Acetylen. Bei diesen Versuchen wurde einmal die Reaktion zwischen Acetylen und Alkali behandelt, die zur Bildung von Essigsäure führt. Es wird die Atomgruppierung —C≡CH übergeführt in —C—COOH unter gleichzeitiger Oxydation. Dieselbe Reaktion wurde dann in Gegenwart von Natrium durchgeführt. Die Atomgruppierung —C≡CH wird dabei umgewandelt in $—CH_2—CH_3$ unter gleichzeitiger Reduktion.

A. Einwirkung von Acetylen auf Ätzalkali im Schmelzfluß — eine neue Synthese der Essigsäure. Leitet man Acetylengas in geschmolzenes Kalinatron bei etwa 220° C., so erhält man nach Behandlung der erkalteten Schmelze mit Wasser Alkaliacetat. Die Apparatur ist genau wie vorher beschrieben. Das Kalinatron wird vor dem Durchleiten von Acetylen durch Glühen entwässert. Der Nickelrührkessel befindet sich im Ölbad, der Prozeß wird unter Rühren ausgeführt. Das zugeleitete Acetylen wird glatt absorbiert, es entweicht dafür Wasserstoff.

Die Aufarbeitung des Reaktionsproduktes erfolgt durch Krystallisation der wässrigen, neutralisierten Lösung oder durch Dampfdestillation nach dem Ansäuern mit Mineralsäure. Es werden bis etwa 60% der von der Theorie geforderten Essigsäure erhalten. Die Essigsäure wurde identifiziert durch Reindarstellung mittels Rektifikation, durch die Säurezahl und das Natriumsalz. Der volumetrische Vergleich ergibt: Es entwickelt sich bei der Reaktion 1/2 soviel Wasserstoff, als Acetylen verwendet wurde, das würde einer etwa 50%ig. Ausbeute an Essigsäure nach der Theorie entsprechen. Wie erklärt sich nun diese Reaktion? Nehmen wir die Theorie der Orthosalzbildung (s. o.) zu Hilfe, so können wir an ungesättigte Valenzen Alkali anlagern; bei der 3-fachen Bindung des Acetylens demnach 2 mal. Verläuft diese doppelte Addition asymmetrisch, wie unten angegeben, so kommt man zu einem Abkömmling des Acetaldehyds, der sehr leicht oxydiert wird. Die Reaktion läßt sich wie folgt deuten:

$$CH{\equiv}CH + 2\,NaOH \longrightarrow C(ONa)(ONa)(H)-C(H)(H)(H) \quad (+\,NaOH)\ (-\,2\,H)$$

$$\longrightarrow C(NaO)_3-CH_3\,(aq) \longrightarrow CH_3C{<}^{O}_{ONa}$$

Das Zwischenprodukt ist das Natriumorthoacetat. Interessant ist die Reaktion im besonderen durch die große Bildungstendenz des Orthonatriumacetates. Diese Tendenz ist so groß, daß sogar in vollständig mit Natrium entwässertem Ätzkalinatron die Reaktion ebenso verläuft. Das Acetylen bezw. das Alkaliadditionsprodukt wird gleichsam von weiterem Alkali unter Wasserstoffentwicklung oxydiert. Ebenso, wie oben angenommen wurde, daß die Alkaliaddition asymmetrisch erfolgt, kann auch vermutet werden, daß sie symmetrisch vor sich geht:

$$CH{\equiv}CH + 2\,NaOH \longrightarrow C(ONa)(H)(H)-C(H)(H)(ONa) \longrightarrow CH_2OH-CH_2OH.$$

Es würde Dinatriumglykolat als Additionsprodukt mit Alkali entstehen, das weiter mit Alkali zu Oxalsäure oxydiert würde. Eine nähere Untersuchung wurde nicht angestellt. — Vergleichen wir diese Reaktion zur Bildung von Essigsäure mit der von BERTHELOT angegebenen Bildungsweise aus Acetylen, Luft und Kalilauge im diffusen Tageslicht, so liegt der Gedanke nahe, diese Synthese der Essigsäure im Sinne einer zweckentsprechenden Oxydation noch weiter zu vervollkommnen und zu einem wirtschaftlich brauchbaren technischen Prozeß auszubauen. Man könnte daran denken, das Acetylen partiell zu verbrennen, etwa wie Methylalkohol zu Formaldehyd. Wir hätten einen Prozeß, der von Kohle über Acetylen zu Essigsäure führt, ebenso wie man heute von Kohle über Kohlenoxyd zur Ameisensäure und Oxalsäure gelangt. Die Technik jenes Prozesses würde uns unabhängig machen vom Raubbau des Holzes in den Urwäldern Kanadas. Sie würde uns Essigsäure in unerschöpflichen Mengen liefern, solange wir uns noch Kohle und Kohlenstoff beschaffen können.

B. Einwirkung von Acetylen auf Natrium im Ätzalkalischmelzfluß. Reduktion des Acetylens zu Äthan. Macht man denselben Versuch bei derselben Temperatur wie unter A beschrieben, aber in Gegenwart von Natrium in der Alkalischmelze, so verläuft die Reaktion in anderer Weise. Man benutzt dieselbe Apparatur und leitet unter Rühren in das geschmolzene natriumhaltige Alkali solange Acetylen, bis alles Natrium in Reaktion getreten, das heißt in Lösung gegangen ist. Man erhält eine homogene Schmelze von hellgrauem Bruch. Sie entwickelt mit Wasser sehr schnell, mit Lauge langsamer ein Gas, das mit fahler Flamme brennbar, kohlenstoffhaltig, beständig gegen Permanganat und Oleum ist und sich als Äthan erweist. Die Entwicklung findet ähnlich wie die des Acetylens aus Calciumcarbid statt. Der Versuch ergibt weiter: 1. Während des Einleitens von Acetylen entwickelt sich keine Spur von Wasserstoff, das Acetylen wird glatt absorbiert. 2. Um 4 T. Natrium in der Schmelze in Lösung zu bringen, braucht man 1 T. Acetylen. 3. Die Schmelze entwickelt dem Volumen nach mit Wasser soviel Äthan als Acetylen, zugeleitet wurde. 4. Von Essigsäure, wie solche ohne Verwendung von Natrium erhalten wird, ist in der Schmelze nichts zu finden. Die Deutung dieser Versuchsergebnisse kann wie folgt geschehen: Natrium reagiert mit Acetylen unter Bildung der Natriumverbindungen CNa:CH und CNa:CNa und unter Entwicklung von Wasserstoff. Dieser wird von anwesendem Natrium zu Natriumhydrür oder -hydrid gebunden, und diese Wasserstoffverbindungen des Natriums sind in geschmolzenem wasserfreien Alkali löslich. Beim Eintragen der Schmelze in Wasser treten Wasserstoff und Acetylen zu Äthan zusammen. Dieser Annahme der Reaktion widerspricht aber die Beobachtung, daß die Natriumverbindungen des Acetylens im Kalinatronschmelzfluß unlöslich sind. Vielleicht ist daher die Reaktion folgendermaßen zu erklären:

$$CH{:}CH + 2\,NaOH \longrightarrow C(H)(H)(H)-C(ONa)(H)(ONa)$$

$$\text{oder}\quad C(H)(H)(ONa)-C(ONa)(H)(H) \xrightarrow[-\,2\,NaOH]{+\,4\,Na} C(Na)(H)(Na)-C(Na)(H)(Na) \quad (C_2H_2Na_4)$$

Dem Alkali würde demgemäß die Rolle eines Natriumüberträgers zukommen. Der Reaktionsverlauf ist noch unsicher und bedarf weiterer Versuche zur Klarstellung.

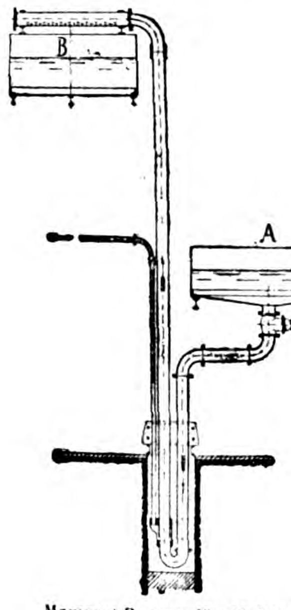
Über die Verwendung der Mammut-Pumpe in der chemischen Industrie.

Von **Kurt Meerbach.**

Die Hebung flüssiger Chemikalien, insbesondere von Laugen und Säuren, bietet insofern Schwierigkeiten, als die meisten bekannten Pumpen durch diese Flüssigkeiten in kurzer Zeit zerstört oder wenigstens

stark angegriffen werden. Die im allgemeinen Pumpenbau üblichen Materialien, wie Schmiedeeisen, Gußeisen und Rotguß, dürfen für mit Säuren oder Laugen in Berührung kommende Teile aus naheliegenden Gründen nicht Verwendung finden. Man hat infolgedessen Zentrifugalpumpen und Kolbenpumpen konstruiert, welche aus säurefestem Material, z. B. aus Hartblei, bestehen. Abgesehen davon, daß es nicht möglich ist, alle Teile der Pumpen in diesem Material auszuführen, ist dieses infolge seiner geringen Festigkeit zur Herstellung von Maschinen wenig geeignet; insbesondere sind die beweglichen Teile derartiger Pumpen einem schnellen Verschleiß unterworfen.

Dieser Übelstand haftet der von der Maschinenfabrik A. Borsig, Berlin-Tegel, gebauten Mammut-Pumpe nicht an, welche weder Ventile noch sonstige bewegliche Teile besitzt. Die Mammut-Pumpe besteht in der Hauptsache aus einer Förderleitung und einer Preßluftleitung, welche durch ein Fußstück miteinander in Verbindung stehen. Die zum Betriebe der Mammut-Pumpe dienende Preßluft wird von einem Luftkompressor erzeugt, der in beliebiger Entfernung von der Pumpe aufgestellt werden kann, und durch das Fußstück in die Förderleitung eingeführt wird. Mit Rücksicht auf die Wirkungsweise der Mammut-Pumpe müssen Luft- und Förderleitung ein der Förderhöhe entsprechendes Stück in die zu hebende Flüssigkeit eingetaucht werden, und zwar soweit, daß die außerhalb der Rohre stehende Flüssigkeitssäule dem innerhalb des Förderrohrs befindlichen spezifisch leichteren Gemisch von Flüssigkeit und Luft das Gleichgewicht hält. Bei genügender Luftzufuhr steigt dann nach dem Gesetze der kommunizierenden Röhren das Gemisch innerhalb des Förderrohrs so hoch an, daß es am oberen Ende dieses Rohrs übertritt, und die Förderung beginnt. Das Eintauchen der Mammut-Pumpe in die zu hebende Flüssigkeit würde in der chemischen Industrie, wo es meistens darauf ankommt, einen Behälter vollständig zu entleeren, nicht zum Ziele führen. Es wird deshalb hier, wie aus der Abb. 1 ersichtlich, die Mammut-Pumpe mit einer Zulaufleitung ausgerüstet, welche die zu hebende Flüssigkeit dem Fußstück der Mammut-Pumpe zuführt, und auf diese Weise der notwendige Druck über dem Fußstück erzeugt. Hierbei kann der ganze Inhalt des Behälters *A* durch die Mammut-Pumpe nach dem Behälter *B* gefördert werden.



Mammut-Pumpe für Hebung von Säure aus einem Behälter A in einen Behälter B

Abb. 1.

Das Material der Mammut-Pumpe kann der Eigenart der zu fördernden Flüssigkeit in vorzüglicher Weise angepaßt werden, da der Reibung unterworfene Teile nicht vorhanden sind und der meistens nur geringe Luftüberdruck keine hohen Anforderungen an die Festigkeit des Materials stellt. In vielen Fällen wird Hartblei für das Fußstück und die Rohre der Pumpe bevorzugt. Es sind jedoch von Borsig auch Mammut-Pumpen zur Hebung der verschiedensten Säuren und Laugen geliefert worden, welche aus Steinzeug und aus Hartgummi bestehen. Bei der Färberei und Appretur Schusterinsel, G. m. b. H., Schusterinsel b. Hüningen, befinden sich beispielsweise drei Mammut-Pumpen in Betrieb, von denen eine aus Hartblei, eine aus säurefestem Steinzeug und eine aus Hartgummi angefertigt wurde. Durch die im Jahre 1908 aufgestellte Mammut-Pumpe aus Hartblei werden 10 cbm saure Flüssigkeit (Pink) vom spez. Gew. 1,25 in der Stunde 4,5 m hoch gefördert, während die im Jahre 1909 bezogenen Pumpen aus Steinzeug und aus Hartgummi zur Förderung von je 10 cbm hochprozentigem Chlorzinn vom spez. Gew. 1,35 auf 3,8 m Höhe dienen.

Ein weiterer Vorteil der Mammut-Pumpe besteht darin, daß sie keine Querschnittsverengungen besitzt, und infolgedessen feste Bestandteile in der zu hebenden Flüssigkeit enthalten sein können, ohne daß die Wirkungsweise der Pumpe hierdurch Schaden leidet. In der chemischen Industrie hat die Mammut-Pumpe infolge dieses Umstandes ein weiteres Anwendungsgebiet gefunden, indem sie mit ausgezeichnetem Erfolge zur Förderung von Schießbaumwolle in Pulverfabriken benutzt wird.

Im Jahre 1903 machte die Maschinenfabrik A. Borsig in der Kgl. Pulverfabrik Spandau Versuche, die im sauren Wasser schwimmende, vom Nitrierhause kommende Schießbaumwolle mittels einer Mammut-Pumpe so hoch zu heben, daß sie durch eine horizontale Rohrleitung den Behältern zugeführt werden konnte. Die erzielten Resultate veranlaßten die Kgl. Pulverfabrik im Jahre 1904 eine zweite derartige Pumpe nachzubestellen, welche sich ebenso wie die zuerst gelieferte noch heute im Betriebe befindet. Außerdem gab die Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff A.-G., Berlin, für ihre Fabrik in Reinsdorf bei

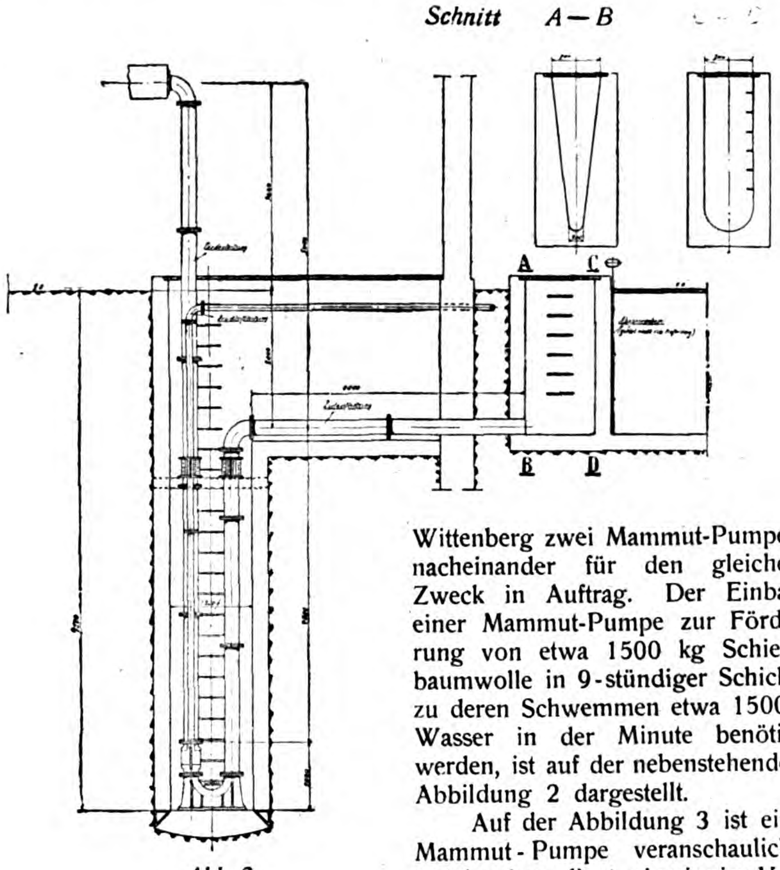


Abb. 2.

Wittenberg zwei Mammut-Pumpen nacheinander für den gleichen Zweck in Auftrag. Der Einbau einer Mammut-Pumpe zur Förderung von etwa 1500 kg Schießbaumwolle in 9-stündiger Schicht, zu deren Schwemmen etwa 1500 l Wasser in der Minute benötigt werden, ist auf der nebenstehenden Abbildung 2 dargestellt.

Auf der Abbildung 3 ist eine Mammut-Pumpe veranschaulicht, welche dazu dient, eine innige Vermischung verschiedener Flüssigkeiten herbeizuführen. Die Flüssigkeit, welche dem Inhalte des Behälters beigemengt werden soll, wird von oben zugeführt und durch die Mammut-Pumpe insofern genötigt, sich zu verteilen, als diese Pumpe ständig eine von oben nach unten gerichtete Bewegung der Flüssigkeit in dem Behälter erzeugt. Daß hierbei gleichzeitig dauernd Preßluft mit dem

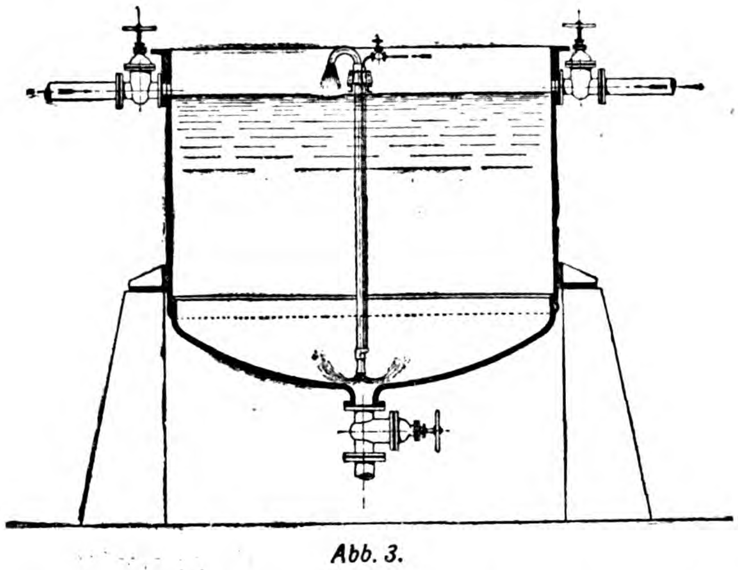


Abb. 3.

Gemisch in Berührung kommt, ist von besonderer Wichtigkeit und in vielen Fällen für die Fabrikation durchaus erforderlich.

Die vielseitige Verwendung der Mammut-Pumpe in chemischen Fabriken wird noch dadurch begünstigt, daß hier Kompressoren zu anderen Zwecken ohnehin benötigt werden, und es meistens nicht notwendig ist, einen speziell zum Betriebe der Mammut-Pumpe dienenden Kompressor zu beschaffen. Die große Betriebssicherheit der Mammut-Pumpe, ihre unbegrenzte Lebensdauer und der bequeme saubere Betrieb mittels Preßluft sichern dieser Pumpenart eine immer weitergehende Verbreitung.

Sitzungsberichte.

Société de Chimie de Genève.

Sitzung vom 13. November 1913. — Vors.: Amé Pictet.

Dr. Briner wird zum Vorsitzenden für das Jahr 1914 ernannt. — Amé Pictet und M. Bouvier: *Über die Destillation der Steinkohle unter vermindertem Druck.*[1]) — E. Briner: *Über den Einfluß der Atome auf die Reaktionsgeschwindigkeit.* Die Atome spielen eine sehr wichtige Rolle, nicht nur im Gleichgewicht homogener Gassysteme, sondern auch außerhalb des Fortschreitens der Systeme gegen ihr Gleichgewicht. Bei diesem Fortschreiten beginnt der Einfluß der Atome schon bedeutend unterhalb der Temperaturen, bei welchen ihre Konzentration genau meßbar wird. Um die Befreiung der Atome bei allen Temperaturen zu verstehen, genügt es, sich die kinetische Gastheorie und die Dissoziationstheorie zu vergegenwärtigen. Diese Betrachtungen gestatten eine ganze Reihe chemischer Erscheinungen im Bereiche der Katalyse und der scheinbaren Gleichgewichte zu erklären; ferner liefern sie eine technische Grundlage für die Herstellung einer Beziehung zwischen Reaktionsgeschwindigkeit und Temperatur.

Sitzung vom 11. Dezember 1913. — Vors.: E. Briner.

Fr. Reverdin und K. Widmer: *1. Nitrierung von Acylderivaten des m-Aminophenols und des m-Anisidins.* Die Verf. untersuchten die Nitrierung von Diacetyl-, Dibenzoyl- und Ditoluolsulfonyl-*m*-aminophenol und erhielten dabei die 4- und 6-Mononitroderivate, sowie die 4,6-Dinitroderivate, außerdem durch Nitrierung des Acetyl-*m*-anisidins und nachfolgende Verseifung die vier theoretisch möglichen Mononitro-*m*-anisidine, von welchen nur zwei auf indirektem Wege erhaltene bekannt waren (Meldola und Bantlin). Die neuen Derivate sind das 6-Mononitro- und das 2-Mononitro-*m*-anisidin. Ersteres bildet gelbe Nadeln vom Schmp. 169° C., das zweite citronengelbe Nadeln vom Schmp. 143° C. Von den Dinitroderivaten war bisher nur das 4,6-Dinitro-*m*-anisidin durch direkte Nitrierung erhalten worden (Meldola). Die Verf. erhielten dieses Derivat ebenfalls durch Nitrierung, außerdem das 2,4-Dinitro-*m*-anisidin, welches Blanksma durch Einwirkung von Ammoniak auf 2,3,4-Trinitroanisol erhalten hatte, und endlich das 2,6-Dinitro-*m*-anisidin; letzteres krystallisiert in dunkelgelben Nadeln, welche bei 146° C. schmelzen. Ein Trinitroderivat des *m*-Aminophenols oder des *m*-Anisidins konnte bis jetzt nicht erhalten werden. — *2. Vergleichende Studie der färbenden Eigenschaften von Azofarbstoffen der Nitro-m-anisidine und der Nitraniline mit gleichgelagerten Nitrogruppen.* In den orange bis roten Farbstoffen scheint die Methoxygruppe die Nuance gegen rot oder violett zu verschieben, die aus dem 4-Nitro-*m*-anisidin erhaltenen Farbstoffe sind im allgemeinen reiner und lebhafter als die entsprechenden aus dem 5-Nitro-*m*-anisidin dargestellten. Die aus 5-Nitro-*m*-anisidin unter Verwendung von Naphthionsäure 1,4-Sulfonaphthol und R-Salz als Kupplungsmittel hergestellten Azofarbstoffe können als gut lichtecht bezeichnet werden: Nach zweimonatlicher Belichtung am Tageslicht konnte keine merkliche Änderung der Nuance wahrgenommen werden. — L. Reutter: *Zusammensetzung der von den alten Ägyptern und Karthagern 2000—800 v. Chr. zur Einbalsamierung verwendeten harzigen Massen.* Nach Bestimmung des Schmelzpunktes, der Säure- und der Verseifungszahl wird mit Wasserdampf destilliert und sodann Drehungsvermögen, Dichte, Siedepunkt, Gehalt an Menthol, Thymol usw. im Destillate bestimmt. Der im Destillationskolben verbleibende Rückstand wird untersucht auf Sulfate, Carbonate und Natriumchlorid, ferner auf Tartrate, Zucker, Pflanzenschleim, Tannine, Tannate und Aloe. Der harzige Rückstand wird sodann den besonderen Reaktionen der verschiedenen Harze unterworfen. Man extrahiert nacheinander mit Äther, Alkohol und Chloroform und bestimmt in diesen Extrakten die verschiedenen in Lösung befindlichen Substanzen. Die unlöslichen Teile endlich, bestehend aus pflanzlichen, tierischen und mineralischen Stoffen, werden unter dem Mikroskop untersucht. Der Vortr. klärte nach dieser Methode die Zusammensetzung der Harze, die zur Einbalsamierung dienten, auf. Er erwähnt unter anderem, daß er in dem Harz des einbalsamierten Körpers des Admirals Heckan M. Saf folgende Bestandteile gefunden hat: Mastix, Harz von Pinus Halepensis, Styrax, Asphalt, Cedernharz und Pflanzenreste von Koniferen wie Juniperus Oxycedrus, ferner Weinreste, Natriumcarbonat, Sulfat und Chlorid, sowie verschiedene Steine und Perlen. — Jean Timmermans: *Einfluß des Druckes auf die gegenseitige Löslichkeit von Flüssigkeiten.* Verf. gibt eine Zusammenfassung seiner Untersuchungen, die im thermodynamischen Laboratorium der Universität Amsterdam ausgeführt wurden.[2])

Moskauer Naturforschergesellschaft.

Sektion für Chemie, Sitzung vom 23. November 6. Dezember 1913.
Vors.: A. Doroschewski.

N. Lepeschkin: *Über die Isomerisation des Cadinens.* Durch Behandlung des Cadinendichlorhydrats mit Natriumäthylat stellte Vortr. reines Cadinen dar. Das nach gewöhnlichen Methoden erhaltene Cadinen enthält stets als Nebenprodukt ein anderes inaktives Sesquiterpen, das ein Isomerisationsprodukt des Cadinens, das »Isocadinen« darstellt. Die Isomerisation erfolgt beim Erhitzen des Dichlorhydrats mit Essigsäure im Einschlußrohr, teilweise auch bei der Darstellung des Cadinens nach Wallach aus dem Chlorhydrate mit Natriumacetat in essigsaurer Lösung. — A. Batschinski: *Über die innere Reibung flüssiger Mischungen.* — A. Doroschewski und S. Dworschantschik: *Zur Frage nach den Eigenschaften von Lösungsmittelmischungen.* Zur Erklärung des Zusammenhanges von elektrischer Leitfähigkeit der Lösungen in reinen Lösungsmitteln und in Lösungsmittelgemischen sind mehrere Formeln vorgeschlagen worden. Durch zahlreiche Versuche stellten Vortr. deren Brauchbarkeit fest und fanden, daß die Formel von Lenz-Kohen nur in engen Grenzen praktische Bedeutung besitzt, die von Arrhenius der Wirklichkeit gar nicht entspricht und nur die von Wagemann bei der Arbeit mit Lösungsmittelmischungen bequem anwendbar und praktisch brauchbar ist.

Sitzung vom 14./27. Dezember 1913. —

W. Swentoslawski und M. Popow: *Über die calorimetrische Bombe* — A. Batschinski und W. Fedorow: *Über die Zustandsgleichung.*

¹) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 8 u. 129.
²) Vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 887, 1082; 1912, S. 1353.

Institution of Mining and Metallurgy.

London, Sitzung vom 15. Januar 1914. — Vors.: Bedford Mc Neill.

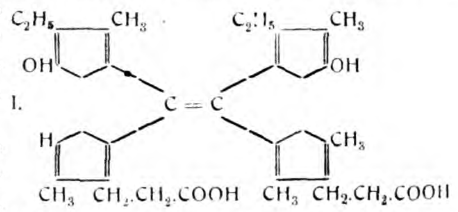
Chester Wells Purington: *Das Bereozovsk Goldlager im Ural.* Dieses liegt ungefähr 13 km im Nordosten von Ekaterinburg und soll seit 1754 ziemlich regelmäßig ausgebeutet worden sein. Es wurden dort für 6500000 £ Gold produziert, sowohl aus dem Alluvium als auch aus Quarzadern. In den letzten Jahren hat aber die Produktion aus Alluviallagern abgenommen und betrug nur 41000 Unzen für 1907 bis 1912. Dagegen ist jetzt die Ausbeutung der Quarzadern bedeutender. — J. M. Bell: *Die Mineralindustrie Canadas.* Die Kohlenproduktion hat sich in den letzten zehn Jahren beinahe verdoppelt. Große Erfolge zeigt die Provinz Ontario, wo sich die größten und wichtigsten Nickellager der Welt befinden, die sich so sehr entwickelt haben, daß 1912 die Produktion schon um 31,50% höher als die vom Jahre 1911 war, trotzdem die Preise ungefähr gleich geblieben sind. Als silberproduzierendes Land wird Ontario nur durch Mexiko und die Vereinigten Staaten übertroffen. Im Südosten Canadas befinden sich die Kohlenlager und die Goldadern von Neu-Schottland, die petroleumhaltigen Schiefer von Neu-Braunschweig und die Asbest- und Kupferlager der Provinz Quebec.

Münchener Chemische Gesellschaft.

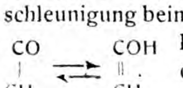
Sitzung vom 6. Februar 1914. — Vors.: W. Dieckmann, München.

Der Vorsitzende widmete dem verstorbenen Prof. Muthmann[1]) einen Nachruf. — H. W. Fischer: *Über Gallenfarbstoffe.* Die Umwandlung von Blutfarbstoffen in Gallenfarbstoffe in der Leber ist nachgewiesen. Aus der Galle bezw. den Rindergallensteinen als Ausgangsmaterial wurde Carotin, ein schwach gelblicher Kohlenwasserstoff, neu isoliert. Beim Studium der chemischen Beziehungen zwischen Blutfarbstoffen und Gallenfarbstoffen konnte Vortr. das von Windaus gefundene Bilirubin durch Reduktion mit Natriumamalgam in Hemibilirubin überführen. Letzteres hat dieselbe Molekulargröße 600 wie der Blutfarbstoff, enthält 4 Pyrrolkerne und besitzt wahrscheinlich die Konstitution (I):

I.



— I. Piccard: *Über auxochrome Wirkungen.* Erweiterungen der früheren Forschungen über Farbenänderungen bei Triphenylmethanderivaten. — W. Dieckmann: *Über desmotrope Umlagerungen.* Studien über die katalytischen Einflüsse betr. die Beschleunigung beim Übergang von der Keto- in die Enolform, z. B. beim Acetessigester



Die geringste alkalische Beeinflussung, schon durch die Alkalität des Glases, befördert diese Beschleunigung, und kann durch spurenweisen Zusatz von Salzsäure vermindert werden. Die Beschleunigung wurde von englischen Forschern auch durch Einfluß von ultraviolettem Licht erzielt, konnte aber bei Nachprüfung vom Vortr. nicht bestätigt werden. Umgekehrt bewirkt geringster Zusatz von Piperidin beschleunigte Umlagerung der Enol- in die Ketoform.

Verein österreichischer Chemiker.

Wien, Plenarversammlung vom 7. Februar 1914. — Vors.: Wegscheider.

K. Kietaibl: *Über Feuerungskontrolle.* Rationelle Verwertung der Brennstoffe wird nur bei ständiger Kontrolle der Feuerung erzielt. Die Wärmebilanz eines Feuerungsprozesses, bei welchem einem Stoff a Wärme zugeführt werden soll, ist

$$\left[100\,\frac{W_{\ddot{a}} - W_a}{H_b} + \left(100\,\frac{(W_g + W_{fg} + W_u + W_r) - (W_l + W_{fl} + W_{lu} + W_{flu} + W_b + W_d)}{H_b} + 100\,\frac{S}{H_b}\right)\right] + 100\,\frac{H_g + H_u + H_r}{H_b} = 100,$$

in welcher W_a den Wärmeinhalt des Stoffes a zu Beginn, $W_{\ddot{a}}$ zu Ende des Prozesses, W_l, W_{fl}

¹) Chem.-Ztg. 1913, S. 1253.

W_l, W_{fn}, W_b und W_d die Wärmeinhalte der zugeführten Luft, des darin enthaltenen Wasserdampfs, der zuströmenden Nebenluft, des in dieser enthaltenen Wasserdampfs, des verwandten Brennstoffes und des gegebenenfalls in die Feuerung eingeblasenen Dampfs, W_g, W_{fg}, W_u und W_r die Wärmeinhalte der Verbrennungsgase, des darin enthaltenen Wasserdampfs, der unverbrannt entweichenden Produkte (Teer und Ruß) und der festen Rückstände, S den Wärmeverlust durch Strahlung und Leitung, endlich H_g, H_t, H_r und H_b die Heizwerte der Verbrennungsgase, des in den Rauchgasen abziehenden Teers und Rußes, der festen Rückstände und des Brennstoffs bedeuten. Je nachdem mit den unteren oder oberen Heizwerten gerechnet wird, müssen die Werte für W_{fv}, W_{fl}, W_{fln}, W_d, dem dampfförmigen oder dem flüssigen Zustand des Wassers entsprechen. Das letzte Glied der Gleichung bringt jenen Anteil des Heizwertes des Brennstoffs zum Ausdruck, welcher für die Wärmeerzeugung überhaupt verloren geht, während die übrigen Glieder den Totaleffekt der Feuerung darstellen. Dem beabsichtigten Zwecke dient jedoch nur der Anteil $100 \frac{W_ä \; W_a}{H_b}$ welcher als Nutzeffekt des Prozesses bezeichnet wird. Die Wärmeverluste sind teils durch unrichtige Konstruktion oder mangelhaften Zustand der Anlage, teils durch unsachgemäße Bedienung verursacht. Manche Verluste sind bis zu einem gewissen Grade praktisch nicht zu vermeiden. Zur Erreichung des Schornsteinzuges müssen die Verbrennungsgase den Fuchs mit erhöhter Temperatur verlassen, die theoretische Luftmenge reicht zur vollkommenen Verbrennung nicht aus, die Temperatur der Schlacke und Asche bleibt trotz Anwendung von wassergekühlten Hohlrosten über der normalen. Während jedoch zur vollkommenen Verbrennung eine 1,3—1,5fache Luftmenge ausreicht (entsprechend einem Wärmeverlust von etwa 8%) und die maximale Zugleistung bereits bei der Temperatur 273 + 2 t erreicht wird (t = Temperatur der Außenluft), finden sich in der Praxis meist ungünstigere Verhältnisse. Die angewandte Luftmenge läßt sich aus dem CO_2-Gehalt der Verbrennungsgase ermitteln: $V = \frac{18{,}9}{k}$ (Bunte), worin k der CO_2-Gehalt der Verbrennungsgase ist. Der Schornsteinverlust berechnet sich nach der Siegertschen Formel $Q = 0{,}66 \frac{t'-t}{k}$ (t = Temperatur der Außenluft, t' der Verbrennungsgase im Fuchs, k = CO_2-Gehalt). Noch schädlicher ist Luftmangel, da für jedes Prozent C, welches nur zu CO verbrennt, 588 W. E. verloren gehen. Das Abziehen unverbrannter Entgasungsprodukte läßt sich nur durch richtiges Beschicken der Feuerung und aufmerksames Dosieren der Verbrennungsluft insbesondere von Oberwind vermeiden. Die direkte Ermittelung des Nutzeffektes ist oft unmöglich und, wo sie leicht durchführbar ist, wie beim Dampfkesselbetriebe [($\eta = 100 \frac{639{,}7\ W}{B(H_b)_u}$), worin W = kg verdampftes Wasser, B = kg verbrauchter Brennstoff, $(H_b)_u$ unterer Heizwert desselben] nicht hinreichend. Es sind Kontrollapparate erforderlich, welche den Heizer in jedem Augenblicke über jene Faktoren belehren, welche die Wärmeverluste bedingen. Die Temperatur und der CO_2-Gehalt der Verbrennungsgase müssen fortlaufend selbsttätig gemessen, angezeigt und womöglich registriert werden, wobei dem Heizer jener CO_2-Gehalt bekannt sein muß, welcher wegen Gefahr der CO-Bildung nicht überschritten werden darf. Für kleinere Anlagen genügt auch ein Verbundzugmesser, welcher der Messung des Unterdrucks im Fuchs und des Zuggefälles zwischen Feuerraum und Fuchs dient und so über den Zustand der Feuerung Aufschluß gibt.

Zur Messung des Speisewassers haben sich Scheibenmesser (Siemens & Halske), Kolbenmesser (Eckardt), Schiebermesser (Hübner & Mayer) und Flügelradmesser (Schinzel) bewährt, da sie sich auch für vorgewärmtes Wasser eignen. Die automatischen Rauchgasprüfer beruhen entweder auf der Absorption der Kohlensäure und Bestimmung des Volumunterschieds Ades (Eckardt), Oekonograph (Pintsch), Autolysator (Strache), oder auf der Bestimmung des spezifischen Gewichtes, welches mit dem Kohlensäuregehalt wächst. (Luxsche Gaswage, Gasanalysator Kroll-Schultze, Telecometer). Geeignete Zugmesser sind der Verbundzugmesser (G. A. Schultze), der Luftmengenmesser (de Bruyn) und der Odemapparat (G. Schlick). Die kontinuierlich arbeitenden Kontrollapparate belehren den Heizer und können außerdem bei Registrierung die Grundlage für die Bemessung der Heizerprämien liefern, welcher die entweder aus dem Nutzeffekt oder aus der Größe des Schornsteinverlustes berechnete Brennstoffersparnis zu Grunde gelegt werden kann. Bei gasförmigen und flüssigen Brennstoffen ist es leicht, günstige Verhältnisse in der Feuerung einzuhalten. Bei festen Brennstoffen ist rationelle Feuerung schwierig, solange der Betrieb periodisch und manuell ist. Wird jedoch durch Einführung mechanischer Beschickung und Entschlackung (Wanderrost, Underfeed, Stockers) die Kontinuität der Zustände im Feuerraume erzielt, so reduzieren sich alle jene Verluste, welche durch das Öffnen der Feuertüre, die plötzliche Entgasung, das Herabbrennen und Verschlacken bedingt sind, und welche der Heizer durch fortgesetzte Änderung der Rauchschieberstellung nur mühsam korrigieren kann. Weitere Verbesserung bewirkt die Anwendung von künstlichem Zug (Saugung oder Unterwindgebläse) und die automatische Regelung des Zuges durch den Dampfdruck des Kessels.

Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften.

Sitzung der physik.-mathem. Klasse v. 12. Febr. 1914. — Vors. Secretar: Planck.

Liebisch: *Krystallisationsvorgänge in binären Systemen aus Chloriden von einwertigen und zweiwertigen Metallen.* Durch thermische und mikroskopische Analyse wurden die in 42 Systemen auftretenden Doppelchloride und Mischkrystallreihen ermittelt. Die Ergebnisse gestatten vergleichende Betrachtungen über die Verbindungsfähigkeit und Mischbarkeit der benutzten Komponenten. — W. Nernst und F. Schroers: *Bestimmung spezifischer Wärmen bei sehr tiefen Temperaturen.* Die in den früheren Mitteilungen beschriebene Methode wurde in mancher Hinsicht verfeinert; die Temperaturmessung geschah anstatt mit dem Platinthermometer mit einem Kupfer-Konstantanelement. — L. Holborn und M. Jakob: *Über die spezifische Wärme c_p der Luft zwischen 1 und 200 Atmosphären.* Verf. finden die Zunahme der spezifischen Wärme der Luft bei Drucksteigerung viel kleiner als Lussana, aber in sehr guter Übereinstimmung mit der Berechnung aus dem Thomson-Joule-Effekt nach von Lindes Theorie. Bei 60° C. beträgt die Zunahme zwischen 1 und 200 Atmosphären 21%.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Reichstagsabgeordneten Stöve, Generaldirektor des Vereins chemischer Fabriken Aktiengesellschaft in Zeitz, und dem Fabrikbesitzer Richard Schering in Berlin der Charakter als Kommerzienrat. — Prof. Dr. Wolk de Prémus zum Ritter des Mérite agricol. — Karl Perutz, Generaldirektor der Steaua Romana in Bukarest, der Orden der Eisernen Krone III. Klasse. — Dr. Hans Heymann, Direktor der Deutschen Erdöl-Akt.-Ges. in Bukarest, die Rumänische Medaille für kommerzielle und industrielle Verdienste.

Martin Böhler, der lange Jahre als Färbereitechniker bei der Firma Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. Main Mainkur, tätig war, ist nach kurzem Krankenlager am 17. Februar gestorben.

Dr. Gustav Bredemann, früher Abteilungsvorstand an der Landwirtschaftlichen Versuchsstation in Harleshausen-Cassel, wurde zum landwirtschaftlichen Sachverständigen beim Kaiserlichen Gouvernement in Rabaul, Deutsch-Neuguinea, ernannt.

Richard S. Mc Caffery ist von der Universität Idaho zum Professor für Metallurgie an der Universität Wiskonsin ernannt worden.

Dr. Felix Löhnis, außeretatsmäßiger außerordentlicher Professor für Landwirtschaft und erster Assistent am landwirtschaftlichen bakteriologischen Laboratorium der Universität Leipzig, ist als Sachverständiger für Milchbakteriologie in das landwirtschaftliche Ministerium nach Washington berufen worden und wird mit Schluß des Semesters seine Tätigkeit in Leipzig aufgeben.

Edwin Starrs Sperry, ein bekannter Metallurge und früherer Herausgeber der »Brass World«, ist, 48 Jahre alt, am 31. Januar in Bridgeport, Conn., gestorben.

Der hervorragende russische Geologe Dr. Féodóssij Tschernyschew, Direktor des Geologischen Komitees und ordentliches Mitglied der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg, ist daselbst plötzlich am 2./15. Januar gestorben.

Die Universität in Konstantinopel soll zukünftig auch Frauen in besonderen Kursen geöffnet sein.

Dem Deutschen Apotheker-Verein hat Frau Anna Taeschner in Berlin aus Anlaß des 25jährigen Bestehens ihrer Kommandanten-Apotheke 25000 M überwiesen, deren Zinsen zur Unterstützung bedürftiger Apotheker und ihrer Familienangehörigen dienen sollen.

Auf der Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie in Leipzig vom 21. bis 24. Mai d. J. werden zusammenfassende Vorträge *„Über physikalische Chemie im Buchgewerbe“* gehalten werden. Es werden sprechen: Dr. Paul Klemm, Leipzig: *Papier.* — Dr. Robert Rübencamp, Dresden: *Druckfarben.* — Prof. Dr. E. Goldberg, Leipzig: *Graphische Technik.* — Direktor Dr. W. Pfanhauser, Leipzig: *Galvanoplastik.*

Die Deutsche Sektion der Internationalen Petroleum Kommission hält am 16. bis 18. März 1914 eine Sitzung ab, in der der Entwurf einer Polizeiverordnung über den *Verkehr mit Mineralöl und Mineralölgemischen* weiter beraten wird. Zu dieser Beratung sind — auf Veranlassung der beteiligten Ministerien — außer den Mitgliedern der Deutschen Sektion noch weitere, an der Vorlage interessierte Behörden und Korporationen eingeladen worden.

Wegen Bestechung von Werkmeistern, Einkäufern u. a. wurden die beiden Inhaber der Lackfirma T. & B. zu Magdeburg zu je einem Monat Gefängnis und 5000 M Geldstrafe, eine Buchhalterin der Firma zu 200 M und ein früherer Angestellter der Firma zu 300 M Geldstrafe verurteilt.

Deposita.

Nr. 1037. Chemische Werke Fürstenwalde, Dr. B. Hecker & W. Zeidler, G. m. b. H., Fürstenwalde. 21. 2. 1914.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Elektrolyt für sekundäre Elemente. Holländ. Anm. 2315. The Cook Railway Signal Cy., Denver.
Extraktion löslicher Stoffe aus Pflanzenzellen. Franz. P. 464947. M. Paquier, C. Théry und E. Gallois. 25. 1. 1913.
Filter für Flüssigkeiten. Franz. P. 464963. Société d'Exploitation des Appareils Rateau. 15. 11. 1913.
Gase, Verflüssigungsverfahren für — mit niedriger kritischer Temperatur mittels Verdichtung und Expansion. Österr. P. 64209. Kl. 17. A. L. Cases, Padua (Italien). 1. 11. 1913.
Gasverdünnungen, Einrichtung zur Erzeugung sehr hoher —. Österr. P. 63942. Kl. 27. W. Gaede, Freiburg. 1. 11. 1913.
Metallersatz für Laboratoriumsgeräte und -apparate aller Art. Österr. P. 64018. Kl. 12. H. Kunz-Krause, Dresden. 15. 9. 1913.
Wasser, Entlüften. Holländ. Anm. 1514. M. Vanstraeten, Brüssel. — Sterilisieren u. Enteisenen. Holländ. Anm. 1292. R. Lantzsch, Schöneberg.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Abscheiden aus ammoniakalischen Lösungen. Schwz. P. 64236. La Suburbaine (Vidanges et Engrais), Rueil (Frankr.). 18. 2. 1913.
Ammoniumsulfat aus Ammoniumbisulfit. Österr. P. 64227. Kl. 75. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 1. 5. 1913.
Feuerfeste Stoffe, Schmelzen — von hohem Schmelzpunkt. Belg. P. 262535. E. Podszus, Berlin-Treptow. 2. 12. 1913.
Flüssige Luft, Scheidung in Stickstoff u. Sauerstoff durch Destillation. Belg. P. 262553. Compagnie internationale de l'Oxygène, Brüssel. 2. 12. 13.
Glasschmelzofen. Franz. P. 464993. Higham Mfg. Co. Ltd. 17. 11. 1913. — Zus.-P. 18432 z. Franz. P. 418482. P. Bourdu. 11. 11. 1913.
Hochofenschlacke, Granulieren. Belg. P. 262638. H. Loescher, Marchienne-au-Pont. 4. 12. 1913.
Kalisalze, Vorrichtg. zur Trennung irgendwelcher körniger Stoffe (vornehmlich —) von den dem Gut anhaftenden Flüssigkeiten in ununterbrochenem Arbeitsgange. D. G. M. 589194. Kl. 12. Benno Schilde, Maschinenfabrik u. Apparatebau, G. m. b. H., u. S. Haun, Hersfeld, H.-N. 27. 1. 1914.
Nitride, besonders Aluminiumnitrid. Engl. P. 11091/1913. Soc. gén. des Nitrures.
Phosphate, Löslichmachen natürlicher —. Belg. P. 262639. H. Loescher, Marchienne-au-Pont. 4. 12. 1913.
Säuren, Konzentration von verdünnten —. Schwz. P. 64234. Norsk Hydro-elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 25. 3. 1913.
Salpetersäure aus Nitraten und Schwefelsäure. Engl. P. 19881/1913. Uebel.
Sauerstoff, Entwicklung von —. Österr. P. 64226. Kl. 12. Chem. Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Berlin-Charlottenburg. 15. 11. 1913.
Schwefelsäure, Herstell. in Turmsystemen. Belg. P. 262545. Fr. Curtius & Co., Duisburg. 2. 12. 1913.
Stickstoff. Schwz. P. 64235. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 11. 2. 1913.
Wasserstoff, Arbeiten mit — unter Druck. Österr. P. 64020. Kl. 75. Zus. z. P. 59036. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 1. 11. 1913.
Weißkalk. Holländ. Anm. 1299. D. Dubeault, Chatellerault.
Zement, wasserdichter. Schwz. P. 64160. A. M. H. Hansen und M. Ch. J. Neve, Hamburg. 29. 1. 1913.

Organische Großindustrie.

Alkohol für Motoren. Belg. P. 262543. M. de Ahumada geb. Baratoff, Paris. 2. 12. 1913.
Campher, Synthese des —s aus Pinenhydrochlorid, -bromid oder -jodid oder aus einem diese Verbindungen enthaltenden Ölgemisch. Engl. P. 27317/1913. Hoenicke & Berens.
Celluloseprodukte, Apparat zu ihrer Darstell. Schwz. P. 64190. A. Pellerin, Trouville s. Mer (Frankr.). 31. 3. 1913.
Diffusionssäfte, Vorrichtung zur kontinuierlichen Trockenscheidung von —n. Österr. P. 63958. Kl. 89. Zus. z. P. 51171. K. Krause, Dürnkrut. 1. 9. 1913.
Ester, feste — des Borneols oder Isoborneols. Holländ. P. 116. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 1. 1914.
Fette, Spaltung von —n, Ölen und Wachsen. Österr. P. 64058. Kl. 23. Vereinigte Chemische Werke A.-G., Charlottenburg. 15. 9. 1913.
Formaldehyd, krystallisierte Polymerisationsprodukte. Franz. P. 464734. F. Pollak. 10. 11. 1913.
Hartgummiähnliche Masse. Schwz. P. 64241. Wenjacit-Gesellschaft m. b. H., Hamburg. 14. 9. 1912.
Isopren, Erythren und —. Holländ. Anm. 1305 u. 1306. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.
Kautschuk, vulkanisiertem —ähnliches Produkt. Zus.-P. 18428 z. Franz. P. 446598. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 10. 11. 1913. — oder —ähnliche Substanzen aus Halogenderivaten organischer Körper. Holländ. Anm. 556. I. Ostromysslenski und Gesellschaft für Fabrikation und Vertrieb von Gummiwaren »Bogatyr«, Moskau.
Ketone, Herstell. von —n und Estern mittels Katalysators. Holländ. P. 48. J. Effront, Brüssel.
Kohlenwasserstoffe, Destillation und gleichzeitige Oxydation zur Erhöhung der Pechausbeute. Holländ. Anm. 1827. La Société Anonyme »Cava«, Montegnée.
Maischen, kontinuierliche Vergärung von — aus stärke- bezw. zuckerhaltigen Rohmaterialien. Österr. P. 63963. Kl. 6. J. Kozák, Prag. 15. 8. 1913. — Säuerung von — und anderen Gärsubstraten für eine nachfolgende Alkoholgärung u. dergl. unter Verwendung von Ammoniumverbindungen. Österr. P. 64022. Kl. 6. A. Pollak, Maisons Alfort b. Paris. 1. 11. 1913.
Oele und Fette, sulfonierte. Engl. P. 21853/1913. Russ.
Schlempen, Gewinnung der Nutzstoffe aus — von Destillerien. Österr. P. 64057. Kl. 23. G. Ph. Guignard, Melun, und H. L. A. M. Watrigant, Lille. 1. 7. 1913.

Seife. Franz. P. 464777. A. L. Mowry, F. A. Secord, C. H. Peters und A. P. Paterson. 25. 9. 1913. — Zus.-P. 18427 z. Franz. P. 448490. R. Weiß. 10. 11. 1913. — Schwimmende. Zus.-Pat. 18435 zum Franz. P. 462502. C. Muller. 13. 11. 1913.
Seifenfabrikation, Reinigungsmittel für die —. Österr. P. 64056. Kl. 23. R. Macpherson, Brondesbury, und W. E. Heys, Bushey. 1. 9. 1913.
Stärkemehl, kaltwasserlösliches. Österr. P. 63956. Kl. 89. J. Kantorowicz, Breslau. 1. 9. 1913.
Türkischrotölartige Produkte. Österr. P. 64202/203. Kl. 23. A. Schmitz, Heerdt a. Rh. 1. 3. 1910.
Zuckersäfte, Entfernung der Nichtzuckerstoffe aus —n. Belg. P. 262507. G. Oehlrich, Berlin. 1. 12. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Acetylcellulosen, Unlöslichmachen von — in Essigsäure, in Chloroform und anderen Lösungsmitteln. Österr. P. 64085. Kl. 29. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 1. 11. 1913.
Appretur, wasserfeste — durch Unlöslichmachen von Gelatine. Franz. P. 464729. E. T. J. Watremez. 10. 11. 1913.
Cellulosegebilde, insbesondere Fäden und Films aus Viscose. Schwz. P. 64191. F. Steimmig, Hannover. 4. 6. 1913.
1,4-Dioxy-2-nitroanthrachinon. Engl. P. 17780/1913. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.
Disazofarbstoff. Schwz. P. 64237. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 31. 5. 1913.
Färben, Zylinder z. — usw. von Geweben. Belg. P. 262451. — Bleichen usw. von Geweben. Belg. P. 262452. J., T. u. E. Brandwood, Bury in Engl. 28. 11. 1913.
Küpenfarbstoff der Anthrachinonreihe. Schwz. P. 64238. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 3. 6. 1913.
Kunstfäden aus Celluloselösungen in Kupferoxydammoniak. Holländ. P. 112. E. de Haën Chem. Fabrik »List« G. m. b. H., Seelze b. Hannover. 6. 1. 14.
Kupferoxydammoniakcelluloselösungen, konzentrierte, ammoniakarme —. Österr. P. 64081. Kl. 29. W. Vieweg, Altenburg (Sachsen). 1. 11. 1913.
Lacke. Franz. P. 464948. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 14.11.13.
Mennige, Produkt zur Fabrikation v. —. Holländ. P. 42. G. Jansen, Düsseldorf.
Polyaminocarbazole, Polynitro- und —. Engl. P. 7882/1913. Leopold Cassella & Co.
Schwarze Färbungen, graue bis — auf ungebeizten Textilfasern. Österr. P. 64090. Kl. 8. Ges. für chemische Industrie in Basel, Basel. 1. 10. 1913.
Schwefelfarben. Österr. P. 63918. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 10. 1913.
Schwefelhaltige Farbstoffe. Österr. P. 64087. Kl. 22. A.-G. für Anilin-Fabrikation, Treptow b. Berlin. 1. 11. 1913.
Wollfarbstoff, roter. Österr. P. 63917. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 10. 1913.
Zeugdruck, graue Töne im —. Österr. P. 64089. Kl. 8. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 10. 1913.

Präparate.

Albumin, Erhöhung der Elastizität der aus Lösungen von — in Ameisensäure gewonnenen Körper. Österr. P. 64086. Kl. 29. G. Diesser, Zürich-Wollishofen. 1. 11. 1913.
Amino- und Diaminoketone der aliphatischen Reihe. Österr. P. 64010. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 9. 1913.
Anthrachinonderivate, stickstoffhaltige. Österr. P. 63919. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 10. 1913.
Lederschmiere, wasserdichte. Österr. P. 64082. Kl. 22. F. Burck, Wien. 15.2.12.
Phosphorhaltige Fettsäuren, Salze arsen- und —. DRP. 271158. Kl. 12. Zus. z. P. 257641. F. Heinemann, Berlin. 3. 1. 1913.

Metalle.

Alkalimetalllegierungen, Herst. durch Elektrolyse geschmolzener Hydroxyde und Überführung in Alkalimetalle und ihre Verbindungen. Franz. P. 464951. E. A. Ashcroft. 14. 11. 1913.
Aluminium, Behandlung der Oberflächen von — oder —legierungen zwecks Herstellung von Metallniederschlägen. Franz. P. 464720. L'Aluminium Français. 20. 1. 1913.
Eisen, Oxydation und Abscheidung aus Flüssigkeiten. Engl. P. 4371/1913. Bayerische A.-G. f. Chem. und Landwirtschaftl.-Chem. Fabrikate, Hackl & Bunzel. — Reines — und andere Metalle aus ihren Erzen. Österr. P. 63964. Kl. 18. A. E. Bourcoud, London. 1. 11. 1913.
Kupfer aus Kupfersulfiderzen. Österr. P. 64084. Kl. 40. N. V. Hybinette, Kristiansand (Norw.). 1. 11. 1913.
Legierung. Belg. P. 262378. L. Sempell, Duisburg. 26. 11. 1913.
Manganstahl, Herst. v. Formstücken aus —. Österr. P. 63962. Kl. 18. Zus. z. P. 57610. Manganese Steel Rail Company, Mahwah (V. St. A.). 1. 11. 13.
Metalle, Ausfällen u. Abscheiden aus Lösungen. Engl. P. 2807/1913. Towne & Robinson. — Reduzieren der Erze zu —n. Belg. P. 262315. J. A. McLarty, Toronto, Can. 22. 11. 1913.
Schmelzofen, elektrischer Reduktions- und —. Österr. P. 63911. Kl. 40. H. B. Lorentzen und Tinfos Papierfabrik, Notodden (Norw.). 1. 11. 1913.
Wolfram. Belg. P. 262565. C. Gladitz, Westminster, London. 3. 12. 1913.
Zink, Darst. von — und anderen ähnlich sich verhaltenden Metallen und drehbarer elektrischer Öfen zur Ausübung des Verfahrens. Österr. P. 64069. Kl. 40. H. Specketer, Griesheim a. M. 1. 11. 1913.

Verschiedenes.

Klebemittel. Schwz. P. 64239. Ago Lederkitt-Industrie-Gesellschaft m. b. H., Triest. 14. 2. 1913.
Milch, Eindampfen und Trocknen. Holländ. Anm. 379. G. Jebsen und C. Finckenhagen, Kristiania. — Trocknung von — und dergl. Österr. P. 64192. Kl. 53. Zus. z. P. 61438. Trockenmilchwerke G. Hamburger, Fulnek und Wien. 15. 4. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 21. Februar.) *Pfefferminzöl.* Gutes Geschäft fand statt in amerikanischem H. G. H. in Loko zu 18 s. 3 d. Wayne County-tin-oil ist teurer zu 15 s. 3 d. bis 15 s. 6 d. Japanisches ist still mit kleinem Lokoabsatz zu 4 s. 8 d. bis 4 s. 9 d. Ankunft: Schwimmend verkauft zu 4 s. 3 d, und Januar-März-Verschiffung 4 s. bis 4 s. 3 d. — *Sternanisöl.* Der Markt ist matter in Loko. Verkäufer in »Red ship«-Sorte zu 6 s. Für Ankunft ist indessen der Markt fester mit Umsatz zu 5 s. 4 d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist fest. Loko, 80/85%, März-April-Verschiffung 3 s. 4 d., 75/80% 3 s. 2 d., 70/75% 3 s. In Ankunft herrscht ein festerer Ton. 80/85% verkauft zu 3 s. cif. mit Verkäufern März-April-Verschiffung. — *Citronellöl* ist still. Loko 1 s. 7 d. für drums. Ankunft: Verkäufer zu 1 s. 6 d. cif. — *Citronenöl.* Loko kostet 3—$3^{1}/_{4}$ d. — *Menthol.* Der Markt ist still mit Geschäft in Loko zu 12 s. 3 d. bis 12 s. 6 d. für Ankunft. Kobayashi, April-Mai-Dampfer verkauft zu 11 s. cif. In Verbindung mit dem Ol August-September- und Oktober-Dezember-Verschiffung verkauft zu 14 s. cif., mit Verkäufern für März-Mai angeboten zu 15 s. 6 d. bis 15 s. 9 d., Juli-September 14 s. 3 d. cif. — *Nelkenöl* 3 s. 10 d. bis 4 s.

Aluminium. (London, 24. Februar.) 82—83 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 22. Februar.) Die Marktlage ist fest. Sofort 13,45 M, Februar-März 13,50—13,70 M, März-April 13,70 M, April-Mai 13,50 M, Mai-Juni 13,45 M, Juni-Juli 13,50 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25% NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit Dampfer 1458 Sack.

— (London, 21. Februar.) Die Nachfrage ist lebhaft, der Markt ist fest und Preise für Sofort-Lieferung sind steigend. Für spätere Lieferung wurden nur wenige Geschäfte abgeschlossen, da die Käufer nur wenig Interesse zeigen, obgleich die Fabrikanten für Juli-Dezember-Lieferung etwa 2 s. 6 d. für 1 t unter den heutigen Tageskursen notieren. Heutige Notierungen: 11 £ 17 s. 6 d. bis 12 £ 2 s. 6 d. London, Beckton-Bedingungen, 12 £ 10 s. bis 12 £ 12 s. 6 d., fob. Hull, 12 £ 12 s. 6. bis 12 £ 15 s. fob. Liverpool, 12 £ 15 s. fob. Leith. für Sofort und März-Lieferung.

Amylpräparate. (Berlin, 23. Februar.) Die letzte Preisänderung nach unten ist am 24. Januar erfolgt; die seiner Zeit gemeldete Unsicherheit der Lage des Artikels, welche zu dieser Änderung Veranlassung gab, ist, wie neuerdings verlautet, dadurch beseitigt worden, daß die neue die Produkte herstellende Firma, welche außerhalb der Konvention stand, in diese hineinbezogen worden ist. Infolgedessen hat man neuerdings wieder eine Erhöhung um 15 M für 100 kg eintreten lassen. Der Preis für *Amylalkohol* ist 305 bis 335 M, für *Amylacetat* 240—270 M für 100 kg.

Antimon. (Hamburg, 23. Februar.) *Antimon crudum.* Der Markt ist ruhig bei sehr kleinem Geschäft. Lokoware notiert 25,25—25 M für 100 kg netto. Das gleiche gilt für *Antimon regulus,* welcher auf 52 M für 100 kg netto Kasse gehalten wird.

— (London, 24. Februar.) Regulus, englische Marken 28—29 £.

Balsame. (Hamburg, 23. Februar.) *Tolubalsam* ist ruhig bei behaupteten Preisen. — *Copaivabalsam* liegt recht flau bei genügendem Angebot und nur sehr schwachem Abzug.

Blei. (London, 24. Februar.) Schluß der Abendbörse: Fest. Spanisches $19^{1}/_{2}$ £, englisches $19^{7}/_{8}$ £.

Bleisalze. (Antwerpen, 20. Februar.) Die Preise sind etwas billiger. So notiert man heute für *Mennige* prima rein. 55 Fr. abzüglich 2% Skonto. Der Preis für *Bleizucker* lautet 63 Fr. cif. Antwerpen.

Campher. (London, 21. Februar.) *Chinarohware* ist still und unverändert. Japanischer ist still mit kleinem Umsatz zu den zuletzt genannten Preisen. Ankunft: Geschäft in $2^{1}/_{2}$ lbs.-slabs 1 s. $4^{1}/_{8}$ d. cif. Juli-August-Verschiffung.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 21. Februar.) Zugeführt 1725 Kolli Java-Chinarinde. Von Java wurden vom 1. Januar bis 15. Februar verschifft: 1914 1213500 kg, 1913 1145200 kg. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet Ed. II 23 fl., Ed. IV 27,25 fl. für 1 kg.

— (London, 21. Februar.) *Chinin.* Der Markt ist still ohne Geschäfte von Bedeutung. Beste deutsche Sorten in zweiter Hand 1 s. $^{1}/_{4}$ d.

Chromsalze. (Antwerpen, 20. Februar.) *Doppeltchromsaures Kali und Natron.* Die Syndikatspreise werden fest gehalten. Von Zeit zu Zeit sind kleine Posten unter den Syndikatspreisen zu finden, aber im allgemeinen ist die Lage besser, zumal doppeltchromsaures Natron ziemlich knapp ist.

Citronensäure. (London, 21. Februar.) 1 s. $11^{1}/_{4}$ d.

Condurango. (Hamburg, 23. Februar.) Ohne nennenswerte Veränderung. Die Konsumfrage ist äußerst klein.

Eisen. (Glasgow, 24. Februar.) Schluß: Fest. Für Kasse 50 s. $6^{1}/_{2}$ d., für 1 Monat 50 s. 9 d., für 3 Monate 51 s. $1^{1}/_{2}$ d.

Erdöl. (Baku, 17. Februar.) Während der ersten Hälfte des Februar war die Marktlage hier ziemlich fest mit merklich steigender Stimmung. Besonders gingen die Preise des leichten Erdöls in die Höhe, wenn auch nur langsam; die Preissteigerung des schweren Erdöls, sowie des Masuts war unbedeutend, die des Kerosins aber beträchtlich. Gegenwärtig sind die Preise in sämtlichen Erdölprodukten weiter gestiegen infolge größerer Nachfrage seitens einiger bedeutender Exporteure. Hierzu trägt auch die nahe Eröffnung der Schifffahrt bei. Man erwartet, daß etwa 40 Kop. für 1 Pud als Basis für Erdölpreisnotierungen berechnet werden. Laut Meldungen der Bakuer Börse werden zurzeit notiert: *Erdöl, leichtes* $40^{1}/_{2}$—$40^{1}/_{4}$ Kop., *schweres* $38^{1}/_{4}$—38 Kop., *Masut* (Astatki) $38^{1}/_{4}$—38 Kop., und *Kerosin* $49^{1}/_{2}$—49 Kop. für 1 Pud.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 21. Februar.) Auf dem *Rohölmarkt* vollzog sich in der abgelaufenen Woche nur ein recht mäßiger Verkehr. Die Spekulation ist ganz unwesentlich aufgetreten. Die Folge war, daß die Preise kleine Einbußen erfahren haben. Boryslaw-Tustanowice 8,11—8,12 K Februarlieferung, 8,15—8,17 K Märzlieferung. Marke Schodnica 11—11,50 K ab Zisterne Grubenstation. — Der *Petroleummarkt* war ziemlich gut belebt; es hielten sich die vorwöchentlichen Preise aufrecht. Die Kartellverhandlungen dauern fort. Standard white 23—23,50 K ausschl. Faß ab hier. — *Benzine* haben sich in der letzten Zeit etwas abgeschwächt, was auf geringere Angebote zurückzuführen ist. Benzin r. r. 0,700/10 34—35 K, Motorenbenzin 30—32 K, unversteuert, ab hier. — Ebenso haben sich *Schweröle* bei geringerem Ausstoß einigermaßen in den Preisen abgeschwächt. Inlandgasöl 7—7,25 K ab hier, Auslandgasöl 9—9,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 21. Februar.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 1000 t in Stücken Aquin mit Segler »Dagny«, 800 t in Stücken Fort Liberté mit Segler »Tana«. Grandes Salines in Stücken 5,50—5,75 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50—5,75 Fr., in Wurzeln 5,25—5,50 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5—5,25 Fr., in Wurzeln 5 Fr. bis 5,10 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 5,90 Fr. bis 6 Fr., Vera Cruz 5,90—6 Fr., Tampico 6—6,10 Fr., Maracaibo 5 Fr. bis 5,15 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Lima Altata 10,50—11 Fr., Lima Tehuantepec 7,75—8 Fr.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 21. Februar.) *Oleomargarin* war zu 56 fl. für sofort gut begehrt; Amerika hat für Ia. Marken 57 fl. verlangt, was auch für Sofort und schwimmend bewilligt wurde. Die zweite Hand konnte 58 fl. erzielen. IIa. und IIIa. 54 bezw. 52—48 fl. — *Premier Jus* ist unverändert. — *Neutral Lard* ist still. — *Baumwollsamenöl* ist fest.

— (Hamburg, 21. Februar.) Das Geschäft blieb auch in dieser Woche recht ruhig. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* für nahe Lieferung findet regen Absatz, dagegen blieben fernere Sichten wenig beachtet. Harburger Leinöl, loko 51,50 M, Februar 52 M, März-April 52,75 M, Mai-August 53,50 M, September-Dezember 54 M. Holländisches Leinöl ist fester. Sofort 48,25 M, Februar-April 48,50 M, Mai-August 50,25 M, September-Dezember 52 M. Englisches Leinöl, Sofort 50 M, März-April 50,75 M, Mai-August 52,75 M, September-Dezember 54,50 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist ruhig. Englisches, Sofort 61,25—61,50 M, März-August 61,50—61,75 M. *Sojabohnenöl.* Englisches, extrahiertes, Sofort bis Juni 57,50 M. Deutsches, gepreßtes 63 M. Hankower 60 M. — *Rüböl* ist stetig. 66,25 M netto Kasse. — *Lagos-Palmöl* ist stetig. 69,50 M. *Palmkernöl* ist ruhig. 86 M ab Harburg. — *Cocosöl* ist ruhig. Harburger Cochinöl 93,50 M, Ceylon-Qualität 91,25 M ab Harburg. Import-Cochinöl 102 M in Pipen, 106 M in Oxhoften. — *Erdnußöl* loko ohne Angebot, April-Juni-Lieferung 68,50 M ab Harburg. *Hankow-Holzöl* ist ruhig. Loko 60—59,50 M ab Kai, Abladung 59,50 M. — *Maisöl.* Englisches ist fest zu 59,50—60 M. — *Talg* ist ruhig. In der letzten Auktion wurden 1120 Faß angeboten und nur etwa 420 Faß verkauft. Weißer australischer Hammeltalg notiert 74,50—72 M, Ia. austral. Rindertalg 72,50—71 M, Ia. La Plata-Rindertalg 72—70 M ab Transit-Lager. — *Olivenöl* ist williger, Levante 99—98 M. — *Waltran* Nr. 1 47 M.

— (Amsterdam, 21. Februar.) *Leinöl.* Der Markt schließt sehr ruhig. Sofort-Lieferung 26 fl., März 25,50 fl., März-April 25,50 fl., Mai-August $26^{5}/_{8}$ fl., September-Dezember $27^{5}/_{8}$ fl. — *Rüböl.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung 37,75 fl., März 36,50 fl., März-April 36,25 fl., Mai-August $34^{7}/_{8}$ fl., September-Dezember $37^{5}/_{8}$ fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (Sandefjord, 19. Februar.) *Walöl.* Nr. 0 49 M, Nr. 1 48 M, Nr. 2 45 M, Nr. 3 42,50 M, Nr. 4 38 M.

Gerbstoffe. (Havre, 21. Februar.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Wochenankünfte: 193 Seronen Puerto Colombia und 100 Seronen Curaçao Curaçao 26—27 Fr., Savanilla-Cartagena 24—25 Fr., Maracaibo 23 Fr. bis 25 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 14,25—15 Fr., II 12,25—13 Fr., Jubblepore I 14,75—15,50 Fr., II 13—13,50 Fr., Crushed 23—24,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 26—28 Fr.,

Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 22—24 Fr., Uso Français 18—21 Fr., Refusos 16—17 Fr.

Gerbstoffe. (London, 21. Februar.) *Gambir.* Loko ist still infolge Fehlens von Angeboten. Ankunft: Der Markt ist leblos und unverändert.

Glycerin. (Berlin, 23. Februar.) Rohware wurde am 18. Februar an der Pariser Börse um 2,50 Fr. erhöht; der Markt darin bleibt ruhig, denn sowohl Käufer, als auch Verkäufer zeigen sich ziemlich zurückhaltend. Auch den Handel in Reinglycerin muß man in gleicher Weise beurteilen, nur hat es den Anschein, als ob die Fabrikanten, weil sie sich vom Rohmaterialeinkauf bisher zurückgehalten haben, mit reiner Ware knapp sind und somit verhältnismäßig hohe Forderungen für ihre Ware aufrecht erhalten während hier und da die zweite Hand unter Fabrikpreis zu verkaufen geneigt ist.

Harze. (Hamburg, 21. Februar.) Auch für diesen Artikel konnten sich die Preise nicht behaupten, und die letzten Angebote sind etwa 25 Pf für 50 kg niedriger als am Ende der vorigen Woche. Es machte sich eine vermehrte Kauflust bemerkbar; verschiedene größere Partien fanden Nehmer. Heute notieren 100 kg, übliche Tara, ab Lager, Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches,* dunkel 18,50—19 M, mittel 19,25—21,50 M, hell 24—30,50 M; *spanisches* 19,25—28,50 M; *französisches* 19,75—36 M; *griechisches* 16,50—19,50 M; *mexikanisches* 18,50—20 M.

— (Amsterdam, 21. Februar.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt sehr ruhig. Sofort-Lieferung G 6,10 fl., März-April-Verschiffung G 6 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 21. Februar.) *Schellack.* Der Markt ist still und unverändert.

Ipecacuanha. (Hamburg, 23. Februar.) In *Rio* ist der Markt sehr fest bei fehlendem Angebot. Der gegenwärtige Preis für greifbare Ware ist heute 18 M für 1 kg. *Cartagena* hingegen liegt schwach bei genügendem Angebot auf Basis von 40,75 M für 1 kg.

Jute. (22. Februar.) Die Ende der Vorwoche einsetzende Aufwärtsbewegung der Rohjutepreise hielt auch bis gegen Ende der abgelaufenen Woche an. Firsts erreichten einen Stand von 32 £ 17 s. 6 d. für Februar-März-Verschiffung, während greifbare Firsts mit 33 £ bis 33 £ 10 s. bezahlt wurden. Die ständige Abnahme der Zufuhren loser Jute, sowie vermehrte Kauflust seitens der Spinner dürfte die Veranlassung zu der Preissteigerung gewesen sein. In den letzten Tagen trat ein kleiner Abschlag ein. London notiert am Wochenschluß für Firsts 32 £ 10 s. Infolge der Erhöhung der Rohjutepreise setzte der Deutsche Rohjuteverband folgende Preiserhöhung für Gewebe fest: Hessians 320 $^8/_{10}$ Pf, 245 $^5/_{10}$ Pf, Tarpaulings und Sackings 1,2 Pf, Baggings $^8/_{10}$ Pf für 1 qm. Auch der Österreichische Juteverband erhöhte seine Verkaufspreise um 4 Heller für 1 kg. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$ oz 40″ $3^{33}/_{96}$ d., New York 5,90 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 16 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 34,5 Pf für 1 qm.

Kautschuk. (Amsterdam, 21. Februar.) Für die Einschreibung am 5. März sind gemeldet worden 114900 kg, worunter sich nachstehende Sorten befinden: 96840 kg Hevea, 10630 kg Ficus, 2150 kg Castilloa, 5270 kg Getah-Getang.

Kupfer. (Berlin, 24. Februar.) Bei gesteigerter Nachfrage verlief die heutige Kupferbörse stetig. Bezahlt wurde für März 132,25 M, April 132 M, Mai 132,50 M, Juni 132,75—132,50 M, September 132,75 M, November 133,25 M, Dezember 133,50 M.

— (London, 24. Februar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse $64^5/_8$ £, für 3 Monate $65^1/_4$ £, Electrolyt 67—$67^1/_2$ £, best selected $69^3/_4$—$70^1/_4$ £.

Kupfersulfat. (Antwerpen, 20. Februar.) Die Preise sind bedeutend fester. Während belgisches Produkt heute 55 Fr. kostet, wird für englische erste Sorten 56 Fr. bezahlt.

Natriumsalze. (Antwerpen, 20. Februar.) *Nitrit.* Die Konkurrenz in diesem Artikel ist sehr groß. Die Mennigefabriken halten noch die Preise auf 53—57 Fr., doch verkaufen die elektrochemischen Werke für Ausfuhr zu 51—52 Fr. fob. Antwerpen, sogar noch etwas billiger bei größeren Geschäften.

Opium und Opiumalkaloide. (Berlin, 23. Februar.) Smyrna-Opium zeigt heute wieder eine etwas mattere Haltung, das Geschäft ist im allgemeinen schleppend, die Alkaloidfabrikanten scheinen sich auf längere Zeit eingedeckt zu haben, und da die Verschiffungsplätze über reichlich Ware verfügen, so kann mit einem niedrigeren Tagespreis, etwa 24 M für 1 kg für 10-%ig. Ware nach Ph. G. 3, gerechnet werden. Im allgemeinen wird es jetzt weniger auf die kommende Bedarfsfrage, als darauf ankommen, wie sich die neue Aussaat entwickelt. Ist die Witterung günstig, wie bisher der Fall war, so kann es nicht ausbleiben, daß, in Anbetracht des Überflusses aus der letzten Ernte, sich dauernd niedrige Preise für den Artikel erhalten. *Codein* und *Morphium* haben eine geringere Bedarfsfrage als in den zurückliegenden Monaten Dezember und Januar aufzuweisen. Es wird nur der laufende Bedarf, wenig auf spätere Lieferung gekauft, weil noch immer auf einen weiteren Rückgang der Werte gerechnet wird.

(Konstantinopel, 21. Februar.) Die Ankünfte der letzten Woche betrugen an Drogistenware 1765 Kisten (gegen 1249 im Vorjahre), Softs 1237 (844), Malatia 264 (338), zusammen 3266 (2431) Kisten. Am Lager waren: Drogistenware 455 (513), Softs 275 (230), Malatia 131 (119), zusammen 861 (862) Kisten. Der Absatz in der letzten Woche betrug 49 Kisten Drogistenware zu 182 bis 215 Piaster, 31 Kisten Softs zu 243—250 Piaster und 4 Kisten Malatia zu 230 Piaster. Infolge einiger Nachtfröste im Produktionszentrum tauchten recht pessimistische Anschauungen über den Ausfall der bevorstehenden Ernte auf, so daß bereits einige Spekulanten in Smyrna ihre Preise heraufgesetzt haben. Da auch die Nachfrage von seiten Amerikas anhält, so halten sich die Eigner vom Verkauf zurück, wodurch der Markt fester wurde. Infolgedessen konnten einzelne Aufträge nicht erledigt werden. Nach sicheren Nachrichten aus dem Innern sieht es jedoch hinsichtlich der Ernte nicht so schlecht aus. Im allgemeinen ist die Lage durchaus befriedigend, und es besteht die Hoffnung, daß die Ernte gut ausfallen wird, vorausgesetzt, daß der Regen im Frühjahr nicht ausbleibt.

Oxalsäure. (Antwerpen, 20. Februar.) Der Markt liegt etwas flau. Der Preis lautet heute 62 Fr. cif. Antwerpen, ist aber etwas geringer für größere Kontrakte Lieferung 1914.

Phosphate. (Hamburg, 22. Februar.) Hard Rock 77/80% $6^3/_4$—$7^1/_4$ d., Land Pebble 68/73% $5^1/_8$—$5^1/_2$ d., Algier-Phosphat 63/70% $5^1/_4$ d., für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton cif. guter europäischer Häfen.

Quecksilber. (Berlin, 23. Februar.) Schon seit längerer Zeit lauten die Notierungen der zweiten Hand, sowohl in England, als auch hier, wesentlich unter dem offiziellen Preis von Rothschild. Diese ersteren zeigen heute einen etwas festeren Charakter, ohne daß man indessen daraus auf eine höhere Wertlage von längerer Dauer glaubt schließen zu können, denn es steht dem Handel recht viel Ware zur Verfügung, die vom Londoner Markte unabhängig gehandelt wird. Man kann somit auch nicht auf eine Besserung der Wertlage rechnen, muß vielmehr darauf vorbereitet sein, daß von der einen oder anderen Seite eine durchgreifende Reform zu erzielen versucht wird, was wahrscheinlich dann nur durch ein weiteres Herunterdrücken der Preise geschehen kann.

— (Hamburg, 22. Februar.) 7 £ 10 s. bis 7 £ 1 s.

Quillayarinde. (Hamburg, 23. Februar.) Der vorausgesehene Preisaufstieg für geschnittene Ware[1]) (im letzten Bericht soll es natürlich, wie ja aus dem ganzen vorhergehenden Satze hervorgeht, Preisaufstieg und nicht Preisrückgang heißen) ist inzwischen auch schon zum Teil eingetreten, denn die billigeren Preise sind vom Markt zurückgezogen worden, da sich die Preise für ganze Rinde inzwischen weiter gehoben haben. Vom Produktionsland liegen hinsichtlich ganzer Rinde neue Angebote für Verschiffung nicht vor. Es scheinen draußen reichlich Käufer, indessen keine Verkäufer vorhanden zu sein, so daß eine weitere Werterhöhung zu erwarten steht.

Salpeter. (Hamburg, 22. Februar.) *Chilesalpeter.* Sofort $10,52^1/_2$ M, März $10,52^1/_2$ M, März bis 15. April $10,47^1/_2$ M, März-April 10,40 M, 1. Hälfte Mai $10,27^1/_2$ M, Mai $10,17^1/_2$ M für 50 kg. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 301363 Sack.

Silber. (Hamburg, 22. Februar.) Die Notierungen für Silber in Barren stiegen seit dem 16. Februar von 78,75 M für 1 kg auf 79 M am 21. Februar.

Terpentinöl. (Hamburg, 21. Februar.) In Amerika erlitten die Preise einen weiteren Rückgang von $32^1/_2$ auf $31^3/_4$ M, jedoch hat die Kauflust trotzdem nicht zugenommen, und die Umsätze bewegten sich in sehr engen Grenzen. In Frankreich gehen die Preise gleichfalls zurück, sind aber noch immer höher als die amerikanischen Angebote, und die Einfuhr läßt daher noch keine Rechnung. Es notieren heute 100 kg reelle Tara, ab Lager, Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches* 65 M, März-April 66 M, Mai-Dezember 67,50 M, *spanisches* und *französisches* 66 M, *griechisches* 56—57,50 M, *mexikanisches* in Kisten 61 M.

— (Amsterdam, 21. Februar.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt sehr ruhig. Sofort-Lieferung 19,75 fl., März-April-Verschiffung 19,50 fl., Juli-Dezember-Lieferung 20,25 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 21. Februar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Loko 32 s. $4^1/_2$ d., März-April 32 s. $7^1/_2$ d., Mai-August 33 s. $4^1/_2$ d., September-Dezember 34 s. $4^1/_2$ d.

Wachse. (Hamburg, 23. Februar.) *Carnaubawachs.* Der Markt ist ruhig, aber fest und preishaltend. Besonders feststehend ist die disponible Ware. Die Lage in Brasilien ist unverändert bei fehlendem Angebot. Für gelbe Ware scheint sich etwas mehr Interesse bemerkbar zu machen. — *Bienenwachs.* Der Markt befindet sich augenblicklich in einer entschieden nachgebenden Tendenz, trotzdem die Zufuhren der Saison entsprechend noch sehr klein sind. Der Konsum indessen hält zur Zeit zurück; diese Haltung verfehlt natürlich nicht, ihre Wirkung auf die Marktpreise auszuüben. *Candelillawachs* ist zur Zeit in nur sehr kleinen Mengen am Markt vertreten. Der Artikel notiert jetzt 235 M für 100 kg. Lieferungsangebote aus Mexiko sind aus begreiflichen Gründen einstweilen nicht zu erwarten. — *Japanwachs.* Der Markt ist ruhig. Preise unverändert wie zuletzt gemeldet.[1])

— (London, 21. Februar.) *Japanwachs* ist still. Loko 55 s. für gute Tafeln. In Ankunft sind Verkäufer vorhanden zu 51 s. und naheLieferung zu 50 s.

Zink. (London, 24. Februar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken $21^1/_2$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 24. Februar.) Schluß: Stetig. Bancazinn, loko $107^1/_2$ fl.

— (London, 24. Februar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 176 £, für 3 Monate $177^3/_4$ £.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 254.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 26, S. 281—288. **Cöthen, den 28. Februar 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Berlinerblau und Turnbullsblau. Von *Prof. E. Müller* (mit Abb.) 281—282
Herbstversammlung des Iron and Steel Institute in Brüssel vom 1.—4. September 1913. — Die allotropen Umwandlungen des Eisens, *Prof. A. Sauveur.* — Techn. Erzeugung dichter Stahlblöcke, *E. Gathmann.* — Teerdestillation im Hüttenbetrieb, *Gevers-Orban.* — Eisenerzvorräte Chiles. II., *Chs. Vattier* und *N. Echegarai.* — Betonpfahlgründung von Hochöfen, *A. Baar.* — Die elektrische Stahlraffination in einem Induktionsofen besonderer Bauart (Frick-Ofen), *O. Frick.* — Verwendung von Sauerstoff im Hochofenbetriebe, *G. Trasenster.* — Die Verwendung von Hochofengas und Koksofengas auf Hüttenwerken, *E. Houbaer.* — Koksherstellung in Belgien, Baron *E. Coppée.* — Über neuzeitliche Siemens-Martin-Öfen, *B. Talbot* . . . . 282—284
Vermischte Nachrichten 285
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Übersicht der Marktpreise, Ende Februar 1914 . . . . 286—288
Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse . . . . 113—114
4. Anorganische Chemie. Mineralogie 115
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . . 115—116
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 116—117
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate . . . . 118—119
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 119
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 120
26. Terpene. Ätherische Öle. Riechstofftechnik. Toilettenchemie . . . 121
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel . . . . 121—123
31. Metalle 124

Berlinerblau und Turnbullsblau.*)

Von Erich Müller.

Zwei in der »Chemiker-Zeitung« erschienene Arbeiten, die eine von Woringer,[1]) die andere von Eibner und Gerstacker[2]) veranlassen mich, zur Frage nach der Konstitution des Berliner- und Turnbullsblau hier das Wort zu ergreifen, weil seitens der Genannten meine a. a. O.[3]) niedergelegten Ergebnisse dadurch, daß sie ganz ungenügende Beachtung erfahren haben, und dadurch, daß meine zur Sache vorgebrachten physikalisch-chemischen Betrachtungen unverstanden blieben, in Zweifel gezogen werden.

Es ist zunächst nötig, eine kurze Wiedergabe meiner seit dem Jahre 1909 ausgeführten Versuche und deren Deutung zu bringen. Aus Gründen der Einfachheit und Übersichtlichkeit sollen auch hier die folgenden Bezeichnungsweisen benutzt werden. Das Eisen kommt in den in Rede stehenden Verbindungen teils im Komplex mit 6 CN verbunden, teils als Eisenion vor. Im ersten Falle soll es intraradikal, im letzten extraradikal genannt werden. Als Symbol für das intraradikale wird Fec, für das extraradikale Fe gesetzt, wenn im Zweifel gelassen wird, ob das Eisen zwei- oder dreiwertig ist. Soll hingegen auch hierüber eine Angabe gemacht werden, so wird für das zweiwertige ein o, für das dreiwertige ein i hinter Fe gesetzt: Fei, Feo und Feic, Feoc. Für die einfachen Ionen des zwei- und dreiwertigen Eisens sind die üblichen Symbole $Fe^{\cdot\cdot}$ und $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ beibehalten worden, ebenso für Ferro- und Ferrichlorid die Symbole $FeCl_2$ und $FeCl_3$. Soll schlechthin von zwei- bezw. dreiwertigem Eisen die Rede sein, ohne Rücksicht darauf, ob extra- oder intraradikal, so wird das durch die Zeichen Fe^{II} und Fe^{III} zum Ausdruck gebracht.

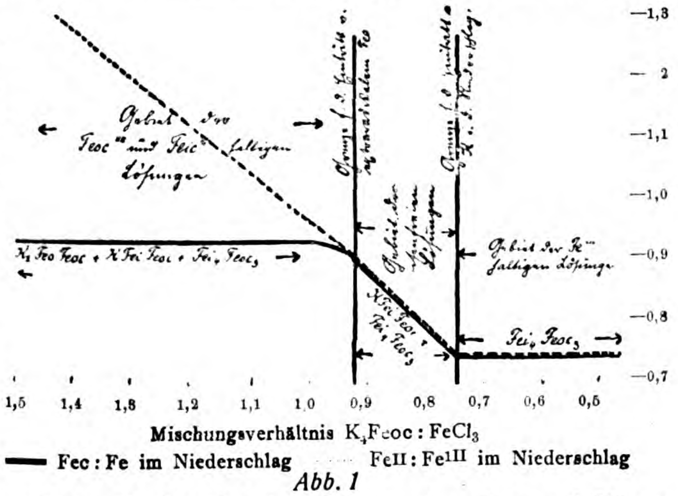


Abb. 1

Bei meinen Versuchen ging ich von der Frage aus, ob das, was man mit dem Namen Berlinerblau bezeichnet, ein oder zwei Körper konstanter Zusammensetzung seien oder ob nicht beim Vermischen von Ferrocyanid- und Eisenoxydsalzlösungen, je nach den angewandten Mengenverhältnissen, eine ganze Reihe von sich stetig ändernden Niederschlägen fällt. Dieselbe Frage stellte ich mir auch bezüglich des Turnbullsblau, also hinsichtlich derjenigen Niederschläge, die beim Vermischen von Ferricyanid- und Ferrosalzlösungen entstehen. Ich verfuhr dabei so: etwa 0,1 mol. Lösungen genau bekannten Gehaltes an Ferrocyankalium und Ferrichlorid wurden in den verschiedensten Volumverhältnissen gemischt, so daß jedesmal K_4Feoc und $FeCl_3$ in einem bestimmten und bekannten Molverhältnis zur Einwirkung gelangten. Nach längerem Schütteln ließ man den Niederschlag absitzen und titrierte einen aliquoten Teil der überstehenden Lösung auf Feoc'''' oder $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$. Wurde der hierbei wiedergefundene von dem ursprünglich angewendeten Betrag an diesen beiden abgezogen, so erhielt man das in den Niederschlag gegangene, ohne auch nur im geringsten diesen beim Filtrieren durch die Luft oder durch Auswaschen zu verändern; es ließ sich dann für diesen Niederschlag finden: 1. Das Verhältnis von intraradikalem (mit CN verbundenem) zum extraradikalen (nicht mit CN verbundenem) Eisen, Fec : Fe. 2. Das Verhältnis, in welchem das gesamte vorhandene Eisen sich in den zwei- und dreiwertigen Zustand teilte, $Fe^{II} : Fe^{III}$.

Abb. 1 ist eine Zusammenfassung der Resultate, die bei der Einwirkung von Lösungen des Ferrocyankaliums auf solche von Ferrichlorid erhalten wurden. Als Abszissen dienen die Molmischungsverhältnisse K_4Feoc : $FeCl_3$, also die Verhältnisse; in denen die beiden Komponenten in Lösung zusammengebracht wurden; als Ordinaten jene Verhältnisse von 2- zu 3-wertigem Eisen, $Fe^{II} : Fe^{III}$, bezw. von intra- zu extraradikalem Eisen, Fec : Fe, wie sie im Niederschlag gefunden wurden. Die ausgezogene Linie stellt mithin dar die Abhängigkeit von Fec : Fe im Niederschlag, die punktierte die Abhängigkeit von $Fe^{II} : Fe^{III}$ im Niederschlag vom Mischungsverhältnis der reagierenden Komponenten. Abb. 2 gibt in derselben Weise eine Zusammenstellung der Resultate, die bei der Einwirkung von Lösungen des Ferricyankaliums auf solche von Ferrochlorid erhalten wurden. Auch hier stellt die ausgezogene Linie die Abhängigkeit von Fec : Fe, die punktierte diejenige von $Fe^{II} : Fe^{III}$ im Niederschlag von dem Mischungsverhältnis K_3Feic : $FeCl_2$ dar.

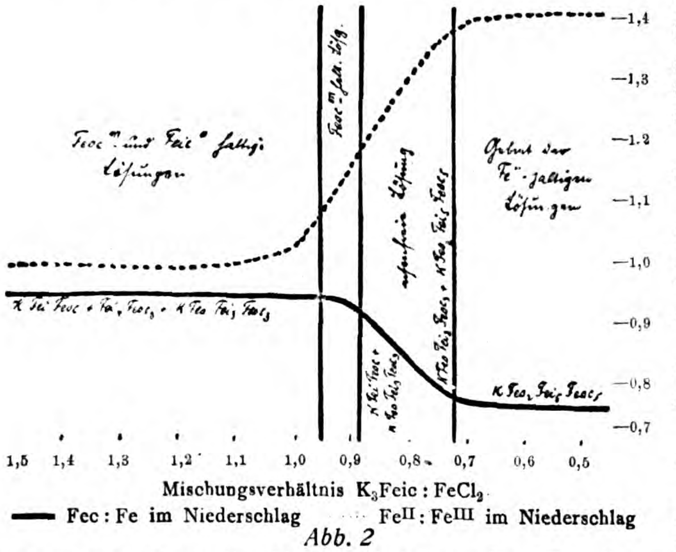


Abb. 2

Die in den beiden Abbildungen zusammengefaßten Resultate sind das Ergebnis von weit über hundert quantitativen Versuchen und lassen uns, wenn wir einmal das Hineingeschriebene ganz außer acht lassen, frei von jeglicher Theorie die empirische Zusammensetzung der als Berlinerblau und Turnbullsblau bezeichneten Niederschläge ablesen, sofern wir nur die Molmischungsverhältnisse kennen. Enthalten wir uns zunächst jedweder Deutung dieser Ergebnisse hinsichtlich der Konstitution der

*) Dresden, 30. August 1913.
1) Chem.-Ztg. 1912, S. 78.
2) Chem.-Ztg. 1913, S. 137, 178, 195.
3) Journ. prakt. Chem. 1909, Bd. 79, S. 81; 1909, Bd. 80, S. 153, 170; 1911. Bd. 84, S. 353.

Niederschläge, so steht doch zweifellos fest, daß man weder von einem Berlinerblau oder einem Turnbullsblau schlechthin als von Körpern konstanter Zusammensetzung reden kann, sondern daß es sich hier um eine mit dem Mischungsverhältnis sich kontinuierlich ändernde Reihe der verschiedenartigsten empirisch zusammengesetzten Niederschläge handelt. Mischt man Lösungen von Ferrocyankalium mit solchen von Ferrichlorid, so entsteht ein Körper von angenähert konstanter Zusammensetzung mit Fec : Fe = $Fe^{II}:Fe^{III}$ = 3 : 4 nur dann, wenn 4 Mole $FeCl_3$ oder mehr auf 3 Mole K_4Feoc zur Einwirkung gelangen. Wird weniger $FeCl_3$ genommen, so entspricht jedem verschiedenen Mischungsverhältnis auch ein Niederschlag anderer empirischer Zusammensetzung, indem mit steigendem Überschuß an Ferrocyanid schon allein das Verhältnis von 2- zu 3-wertigem Eisen steigt. Mischt man Lösungen von Ferricyanid mit solchen von Ferrochlorid, so entspricht, streng genommen, jedem verschiedenen Mischungsverhältnis ein Niederschlag anderer Zusammensetzung. Angenähert konstant (Fec : Fe = etwa 0,71 und $Fe^{II}:Fe^{III}$ = etwa 1,4) ist diese nur, wenn wenigstens 7 Mole $FeCl_2$ auf 5 Mole K_3Feic zur Einwirkung gelangen.

Die Frage, ob Berlinerblau und Turnbullsblau identisch sind, beantwortet sich also dahin, daß einzig und allein annähernd empirisch gleich zusammengesetzte Niederschläge erhalten werden, wenn $FeCl_3$ und K_4Feoc einerseits und $FeCl_2$ und K_3Feic anderseits in äquimolekularen Mengen zur Einwirkung gelangen, andernfalls sind sie immer verschieden.

HOFMANN[4]) hatte behauptet, daß auch das unlösliche Berlinerblau und Turnbullsblau, worunter er die Niederschläge versteht, die durch einen Überschuß von $FeCl_3$ oder $FeCl_2$ erhalten werden, identisch seien. Daß davon keine Rede sein kann, geht ohne weiteres aus meinen quantitativen Bestimmungen hervor. Denn wenn auch bei beiden das Verhaltnis Fec : Fe ein ähnliches ist (0,75 und 0,72), so ist doch im unlöslichen Berlinerblau $Fe^{II}:Fe^{III}$ = 0,75, im unlöslichen Turnbullsblau dagegen 1,4. EIBNER und GERSTACKER müssen also geradezu vollständig übersehen haben, daß ich mit meinen Mitarbeitern durch eine große Zahl von quantitativen Versuchen nachgewiesen habe, daß das unlösliche Berlinerblau eine völlig andere empirische Zusammensetzung besitzt als das unlösliche Turnbullsblau, und daß dadurch die Ansicht HOFMANNS endgültig widerlegt ist, wenn sie an einer Stelle schreiben: »Im Jahre 1904 nahm K. A. HOFMANN das Problem der Zusammensetzung der Cyaneisenfarbstoffe auf und kam bezüglich des Turnbullsblau zu dem Schlusse, daß der in Wasser unlösliche Farbstoff dieses Namens identisch ist mit dem unlöslichen Berlinerblau. — Dieser Auffassung widersprachen MÜLLER und STANISCH im Jahre 1909. Seither wurde diese Frage nicht mehr erörtert. Die Ursache, daß sie zurzeit noch nicht endgültig gelöst ist, scheint darin zu liegen, daß dieses Problem bisher noch nicht vom allgemeinsten Standpunkt aus zu lösen versucht wurde.« Daß ich die Frage nach der Zusammensetzung des Berlinerblau und Turnbullsbau von einem einseitigen Standpunkt zu lösen versucht habe, kann man mir doch auch nicht vorwerfen, nachdem ich die analogen Verhältnisse bei der Einwirkung der Kupfersalze auf die Ferrocyan- und Ferricyanwasserstoffsäure[5]) eingehend untersucht und die Lehren der allgemeinen Chemie auf das Problem angewendet habe. Durch ihre interessanten Beobachtungen über das verschiedenartige Verhalten dieser beiden Blau gegenüber dem Lichte haben EIBNER und GERSTACKER eine sehr willkommene Bestätigung meines Befundes erbracht. Mehr aber auch nicht; denn wenn sie durch diese und mittels der im Zusammenhang mit ihnen angestellten chemischen Versuche beweisen zu können glauben, daß das primär fallende Turnbullsblau ein Ferricyanid sei — im Gegensatz zu Berlinerblau, welches sie als ein Ferrocyanid ansprechen — so befinden sie sich in einem Irrtum, vor dem sie eine hinreichende Berücksichtiögung der Ausführungen meiner ersten Mitteilung leicht hätte bewahren knnen.

Auch meine oben mitgeteilten Versuchsergebnisse geben ohne weiteres keinen direkten Aufschluß über die nähere Konstitution der Niederschläge — ob Ferrocyanide oder Ferricyanide —, sondern gestatten, wie gesagt, zunächst eine sichere Aussage nur über die empirische Zusammensetzung. Wenn ich nämlich festgestellt habe, daß in einem Niederschlage z. B. Fec : Fe = $Fe^{II}:Fe^{III}$ = 1 ist, so kann es sich sowohl um KFeiFeoc wie um KFeoFeic handeln. Wenn ich anderseits festgestellt habe, daß in einem Niederschlage Fec : Fe = $Fe^{II}:Fe^{III}$ = 3 : 4 ist, so kann die Konstitution sowohl Fei_4Feoc_3, wie $FeoFei_2FeicFeoc_2$, wie $Feo_2Fei_2Feic_2Feoc$, wie $Feo_3FeiFeic_3$ sein. Die Deutung, welche ich unter Hinzuziehung ausgeführter Kaliumbestimmungen meinen Versuchsergebnissen beigelegt habe, sind in den Abbildungen eingeschrieben. Danach halte ich sämtliche als Berlinerblau und Turnbullsblau bezeichneten Niederschläge für Ferrocyanide. Wie ich ausführlich dargelegt habe,[6]) läßt sich ein endgültiger Beweis dafür, ob diese Deutung richtig ist oder nicht, nur dann geben, wenn die Löslichkeitsprodukte der hier in Betracht kommenden Anionen und Kationen bekannt sind. Da das bisher noch nicht der Fall ist, so sind auch die Gründe, welche zu meiner Deutung führten, nur solche der Wahrscheinlichkeit. Sie stützen sich einmal auf die ABEGG-BODLÄNDERsche Affinitätstheorie, nach welcher die Fe····- und Feoc''''-Ionen verglichen mit den Fe··- und Feic'''-Ionen die schwächeren sind und demnach Ferro-Ferricyanide leichter löslich sein sollten als Ferri-Ferrocyanide, und weiter darauf, daß für eine Verbindung, wie das unlösliche Berlinerblau, welches durch Einwirkung eines großen Überschusses von $FeCl_3$ auf K_4Feoc fällt, der empirischen Zusammensetzung Fec : Fe = $Fe^{II}:Fe^{III}$ = 3 : 4 aus Gründen der Einfachheit die Konstitution Fei_4Feoc_3 anzunehmen ist, und weil, wenn die Berlinerblaue Ferrocyanide sind, es aus Gleichgewichtsgründen auch die Turnbullsblaue sein müssen. Trotzdem brauchen sie ihrer näheren Zusammensetzung nach doch nicht identisch zu sein. (Schluß folgt.)

[4]) Lieb. Ann. Chem. 1904, Bd. 337, S. 1.
[5]) Journ. prakt. Chem. 1912, Bd. 86, S. 82.
[6]) Journ. prakt. Chem. 1909, Bd. 79, S. 82ff.

Herbstversammlung des Iron and Steel Institute in Brüssel vom 1. bis 4. September 1913.

Vors.: Arthur Cooper, Middlesbrough.*)

Die allotropischen Umwandlungen des Eisens.

Albert Sauveur, Cambridge.

Absolut reines Eisen darf nach BENEDICKS den Punkt Ar_2 nicht aufweisen. In etwas verunreinigtem Eisen bedeutet Ar_2 das Ende der Umwandlung von γ-Eisen in α-Eisen, die demnach durch Verunreinigung verzögert wird. Diese Verzögerung gleicht einer Unterkühlung, daher dürfen verunreinigte Eisensorten den Punkt Ac_2 nicht aufweisen. Im Gegensatz zu den Ergebnissen von H. C. H. CARPENTER[1]) fand Vortr. selbst nach zehn- und elfmaligem Erhitzen eines Elektrolyteisens, das keinen Kohlenstoff, kein Silicium, kein Mangan, jedoch 0,013% Phosphor und Spuren von Schwefel enthielt, also viel reiner war als das CARPENTERsche Eisen, die Punkte Ar_2 und Ac_2 mit größter Deutlichkeit. Vortr. glaubt nicht, daß der Widerspruch zwischen seinen und CARPENTERS Versuchen darauf zurückzuführen ist, daß er seine Versuche in Luft statt Vakuum vornahm. — In der *Diskussion* bemerkt SIR ROBERT HADFIELD bezüglich der Verunreinigungen des Metalls, daß die vom Vortr. angegebenen Zahlen nicht übereinstimmen mit den Angaben einer jüngst erschienenen Arbeit von BURGESS und CROWE in Amerika. Der Vortr. gibt die Zahlen für Kohlenstoff und die übrigen im Eisen enthaltenen Elemente an und als Wert der gesamten Verunreinigungen 0,013%; nach BURGESS und CROWE beträgt die Gesamtsumme der fremden Bestandteile 0,101%.

Technische Erzeugung dichter Stahlblöcke.

Emil Gathmann, Baltimore.

In der *Diskussion* greift A. W. RICHARDS auf die vom Vortr. gemachte Angabe zurück, daß nach dem neuen Verfahren dichte Blöcke mit nur 10—12% Ausschuß hergestellt werden können. Er möchte wissen, ob sich dies auf Ingots von 30 dz bis 2 t bezieht, denn von dieser Größe aufwärts kann man nach dem in England üblichen Verfahren ohne besondere Methoden bis auf 10—12% dichte Blöcke herstellen. — GIROD bemerkt, daß die Erfahrungen in seinem Betriebe die Beobachtungen des Vortr. bestätigen. Es sind durchschnittlich 88% des Blockes dicht, 10% am Kopfende und 2% am Fußende ist Abfall. Es wird erstklassiger Stahl verwendet, dem vor dem Guß 1½% Silicoaluminium, eine Legierung aus 60% Si und 30% Al, zugesetzt wird. Ohne diesen Zusatz beträgt die Ausbeute an dichtem Material in der Regel nur 85%. Reines Aluminium wird niemals zugesetzt, weder in der Pfanne noch in der Gießform. Seigerungen wurden nie beobachtet.

Teerdestillation im Hüttenbetrieb.

Gevers-Orban, Lüttich.

Neben den bekannten Verfahren und Vorteilen der Selbstherstellung von Koks bietet die Destillation des eigenen Teers Gelegenheit, Stahlwerksteer und Pech zur Brikettierung von Erzstaub billig zu gewinnen. Eine erhebliche Verbesserung sowohl in finanzieller wie in technischer Hinsicht bietet das *Cava-Verfahren*, das auf den Kohlengruben der ESPÉRANCE-BONNE-FORTUNE-WERKE in Montegnée, Lüttich, mit einer Leistungsfähigkeit von 8000 t jährlich arbeitet. Bei diesem Verfahren tritt der Teer ununterbrochen in das eine Ende einer zylindrischen Destillationsblase von 6 m Länge, deren Temperatur auf 200—250° C. gehalten wird, ein, durchläuft die Blase in langsamem Strom und verläßt sie am andern Ende als Pech von beliebigem Schmelzpunkt, je nach der im Innern herrschenden Temperatur. Dabei findet kein eigentliches Abdestillieren der Öle statt, vielmehr werden die von dem Teer entwickelten Dämpfe durch einen Luftstrom entfernt und in einem Kühler kondensiert. Durch ein Rührwerk wird die Verdampfung be-

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 228.
[1]) Journ. Iron and Steel Inst. 1912, Bd. 2; Chem.-Ztg. 1913, S. 827.

fördert und der Teer möglichst innig mit der Luft in Berührung gebracht, wodurch (infolge Oxydation) eine Zunahme des Bitumengehaltes im Pech bewirkt wird. Durch diese Einrichtung, bei der die BONNE-FORTUNE-WERKE sich der ozonisierten Luft bedienen, soll die Bindekraft des Pechs bis zu 25 % erhöht werden, wodurch dieses als Bindemittel für die Erzbrikettierung wesentlich an Wert gewinnt, trotzdem es bei der Verwendung mit einem Drittel seines Gewichts mit Kalk vermischt werden kann.

Eisenerzvorräte Chiles. II.[1])

Chs. Vattier und N. Echegarai, Valparaiso.

In den südlichen Teilen des Landes findet man nur einige Limonite, in den mittleren Landesteilen kommen jedoch wertvolle Eisenerze vor, die schon als Zuschlag bei der Verhüttung von Kupfer- und Silbererzen verwendet worden sind. Infolge der geringen Ausdehnung des Lagers und der großen Entfernung von der Küste kommt es für die Ausfuhr nicht in Frage. Die wichtigsten Eisenerzlagerstätten kommen in den Provinzen Coquimbo, Atacama und Antofagasta vor. Der Erzvorrat der Tofogrube beläuft sich auf mehr als 100 Mill. t.

Betonpfahlgründung von Hochöfen.

Armand Baar, Lüttich.

Ersparnis bieten die von der belgischen Gesellschaft PIEUX ARMÉS FRANKIGNOUL gelieferten sogen. Frankignoulpfähle, die an Ort und Stelle im Boden selbst hergestellt werden. Ein senkrecht in den Boden geführter Schacht, der während des Bohrens mit teleskopartig ineinandergeschobenen Röhren ausgekleidet wird, wird von der tiefsten Stelle an allmählich mit Beton gefüllt und dieser festgestampft, während gleichzeitig die Rohrauskleidung in dem Maße, in dem der Pfahl wächst, allmählich zurückgezogen wird.

Die elektrische Stahlraffination in einem Induktionsofen besonderer Bauart (Frick-Ofen).[2])

Otto Frick.

Die angegebenen Betriebszahlen und Qualitätsergebnisse sind die früher mitgeteilten, ferner werden vergleichende Angaben über die Verhältnisse eines gleichgroßen KJELLIN-Ofens mit einem FRICK-Ofen gemacht. Vortr. hat neuerdings zu seinem »Ein-Ringofen« einen »Doppel-Ringofen« entworfen, der dieselbe Anordnung wie die Öfen von RÖCHLING-RODENHAUSER und von HIORTH hat. Vortr. bespricht ferner die Arbeitsverluste, die Zustellung (93 % Magnesit und magnesiahaltige Schlacke), die Schiefstellung der Badoberfläche und das Rollen des Bades. Außerdem behandelt er die metallurgischen Reaktionen im Induktionsofen und gibt eine theoretische Berechnung des Kraftverbrauches für verschiedene Verhältnisse an, deren Werte in Tafeln zusammengestellt sind. Endlich wird die Möglichkeit des Zusammenarbeitens elektrischer Öfen mit Martinöfen oder Konvertern erörtert und ein Hinweis auf die Vorteile des Einschmelzens von Ferromangan im elektrischen Ofen gegeben.

In der *Diskussion* bemerkt D. F. CAMPBELL, daß Elektrostahl in Belgien billig hergestellt werden kann. In den Vereinigten Staaten sind die Kosten der elektrischen Raffination sehr hoch, da kein basischer Bessemerstahl verarbeitet wird. In England ist die Einführung des Elektroverfahrens schwierig, da der Frischherdstahl dort von guter Qualität ist und das Elektroverfahren daher keinen Vorteil bietet. Die Angaben von FRICK über die Leistungfähigkeit stützen sich scheinbar nur auf einzelne Fälle, so daß sie keinen Schluß auf die allgemeine Praxis gestatten. L. N. LEDINGHAM fragt, ob man im Elektroofen aus weichem Stahl und Spänen einen guten Werkzeugstahl erhalten kann, und ob der Elektrostahl dem alten hochwertigen Tiegelstahl gleichkommt. Er glaubt nicht, daß nach dem beschriebenen Verfahren guter Werkzeugstahl, von der Qualität der berühmten Sheffielder Erzeugung, zu erzielen ist. Solange es nicht möglich ist, im Elektroofen gewöhnliche Stahlkrätze zu verwenden, habe das Elektroverfahren für die Sheffielder Stahlwerke kein Interesse. Zweifellos ist das Elektroverfahren dort, wo billige Kraft zur Verfügung steht, in Erwägung zu ziehen. GREVILLE JONES richtet an den Vortr. die Frage, wie hoch sich die Stahlerzeugung aus kalter Krätze im Elektroofen stellt. Nach den Angaben, die er bisher erhalten hat, steht der hohe Produktionspreis der Einführung des Elektroverfahrens entgegen. HOUBAER glaubt, daß die Raffination und Entschwefelung in Gegenwart von 60 % Kalk schwer durchführbar ist und nur gelingt, wenn ein großer Wärmeüberschuß vorhanden ist. In dieser Hinsicht sei der Flammbogenofen vorzuziehen. Der Stromverbrauch ist zwar bei diesem Ofen größer — wenn auch die von FRICK angegebene Zeit von 1000 K.-W.-Std. für 1 t höher ist, als bei dem GIROD-Ofen beobachtet wurde. Seiner Ansicht nach sprechen die Erfahrungen zugunsten des Flammenbogenofens. Das eigentliche Verwendungsgebiet des Induktionsofens sei das Schmelzen, die Raffination aber wird besser im Flammenbogenofen durchgeführt. FRICK bemerkt in seinem Schlußwort, man habe den großen Elektroöfen die Zukunft abgesprochen. Er glaubt aber, daß 15—20 t-Öfen sich allgemein einführen werden. Den Tiegelstahl wird der Elektrostahl nicht verdrängen; das im Tiegel erzeugte Material ist von so hervorragender Qualität, daß eine geringe Reduktion der Herstellungskosten gar keine Rolle spielt. Das große Anwendungsgebiet der Elektroöfen liegt in der Herstellung aller Art Konstruktionsstahl. Bezüglich der Anfrage über die Kosten der Stahlerschmelzung aus kalten Spänen im Elektroofen möchte Redner betonen, daß er niemals kalte Charge im Elektroofen anwenden würde, da die Erhitzungskosten zu hoch sind. Das Schmelzen führt man besser und billiger im Frischherdofen aus.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1410. [2]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 310; 1911, S. 12.

Verwendung von Sauerstoff im Hochofenbetriebe.

G. Trasenster, Ougrée-Marihaye.

Die von der SOCIÉTÉ L'AIR LIQUIDE gelieferte Anlage in Ougrée ist imstande, stündlich 600 cbm Sauerstoff zu erzeugen. Sie besteht aus einem Kompressor für Erzeugung von 1200 cbm atmosphärischer Luft in der Stunde, ferner einem Turm zum Trocknen der Luft und einem zweiten zur Absorption der Luftkohlensäure. Die gereinigte Luft wird dann in Sauerstoff und Stickstoff zerlegt. Die Kraft, welche zur Erzeugung von 1 cbm Sauerstoff erforderlich ist, beträgt nur wenig über 1 P.S. Werden jedoch Maschinengruppen angewandt, deren Leistungsfähigkeit 200 cbm Sauerstoff stündlich übersteigt, so dürfte sich der Kraftbedarf noch wesentlich ermäßigen; man hofft, ihn für 1 cbm Sauerstoff auf $^2/_3$ P.S. verringern zu können. Endgültige Ergebnisse über die Versuche der Gesellschaft werden noch nicht mitgeteilt, da die Anlage erst im August 1913 zu arbeiten begonnen hat. Vortr. glaubt, daß der bei Herstellung des Sauerstoffs gewonnene Stickstoff nicht nur die Kosten decken, sondern noch einen großen Nutzen abwerfen dürfte. — In der *Diskussion* betont J. E. STEAD, daß die Vorteile der Verwendung von Sauerstoff allgemein anerkannt sind; die Industrie warte nur darauf, daß die notwendigen Versuche unternommen werden und muß der Ougrée-Marihaye-Gesellschaft dankbar sein, daß sie diesen Weg eingeschlagen hat. Bei Verwendung von Sauerstoff dürfte eine um 12 % gesteigerte Ausbeute und eine Brennstoffersparnis von 5 % zu erwarten sein; hoffentlich bestätigt die Praxis diese Erfahrungen, sobald die Anlage in vollem Betrieb sein wird. GREVILLE JONES möchte wissen, ob durch Erhöhung des Sauerstoffgehalts das Futter der Öfen irgendwie leide. TRASENSTER bemerkt hierzu, daß bisher nur eine geringe Sauerstoffmenge zugeführt worden sei, die keinen Einfluß auf das Ofenfutter haben konnte. Sollte die Temperatur jedoch zu hoch werden, so kann dem abgeholfen werden.

Die Verwendung von Hochofengas und Koksofengas auf Hüttenwerken.

E. Houbaer, Seraing, Belgien.

Da Versuche, das überschüssige Koksofengas zu verwerten, Erfolg hatten, besonders in Regenerativöfen, so wurde dieses Gas allmählich immer höher eingeschätzt; es gilt jetzt als einer der wertvollsten Heizstoffe. Der Begriff des Heizwertes eines Gases hat für das Urteil über seinen Gebrauchswert trotz genauer Bestimmungsmöglichkeit keine Bedeutung. Man kann lediglich angeben, welchen Wert ein Heizstoff in einem ganz bestimmten Falle und unter gewissen Bedingungen im Vergleich zu einem andern für den gleichen Zweck hat. Inbezug auf die allgemeine Verwendung von Hochofen- und Koksofengas muß man in Betracht ziehen, daß es sich um Nebenprodukte handelt, daß demnach Schwankungen in Menge und Beschaffenheit vorkommen können. Für Werke mit geringer Hoch- und Koksofenzahl sollten daher für mit Gas zu beheizende Öfen stets zwei Beheizungsarten vorgesehen sein, so daß man je nach dem zur Verfügung stehenden Gase von einer Beheizungsart auf die andere übergehen kann. Das zur Ofenbeheizung verwendete Hochofengas muß vor dem Verbrauch eine gehörige Reinigung erfahren, um Verstopfung der Wärmespeicher und Entstehung von Verschlackungen aus Gichtstaub und feuerfestem Material zu vermeiden. Das Koksofengas eignet sich wegen seiner hohen Verbrennungstemperatur besonders für den Martinofen. In der Großgasmaschine werden 2500 W.E. für die effektive P.S. verbraucht; 1 cbm Gas kostet dann 1,36 Pf.

In der *Diskussion* bemerkt PETERSEN, daß in Deutschland Hochofengas, Koksofengas und alle andern Arten Gas mit sehr großem Erfolge verwendet werden. In Walzwerken ist es nicht immer möglich, nur Hochofengas zu benutzen, und es wird Öl als Hilfsmittel zugesetzt. In anderen Fällen verwendet man ein Gemisch von Hochofen- und Koksofengas. T. C. HUTCHINSON macht einige Angaben über die Verwendung der Abgase in Skinningrove. Das Koksofengas wird dem ungereinigten Hochofengas zugeführt, dann durch die Skrubber und Wäscher geleitet und im Werk verwendet. Das Hochofengas wird mit 100 engl. W. E. pro Kubikfuß dadurch in ein Gas verwandelt, das dem Generatorgas von 130—140 W. E. ähnelt. Wird dieses Gas mit Koksofengas aus einer neuen Ofenbatterie vermischt, so steigt der Calorienwert auf 160—170 W. E. pro Kubikfuß. Die Gase können für alle Zwecke verwendet werden. Die Mischung des Koksofengases mit dem Hochofengas erniedrigt den Shwefelgehalt, so daß eine Reinigung

unnötig wird. Praktisch machte sich dies angenehm bemerkbar, indem in den zwei Jahren des Betriebs keine korrodierende Wirkung des Gases auf die Gasmaschinen beobachtet werden konnte. Die Aufstellung eines Gasometers zum Druckausgleich hat sich bisher nicht als nötig erwiesen. A. BONE möchte auf die Wichtigkeit der Bestimmung der Verbrennungstemperatur hinweisen, kann aber die vom Vortr. angegebenen Gleichungen nicht als richtig ansehen. Vortr. habe zwei wichtige Punkte außer acht gelassen: den Mechanismus der chemischen Reaktion und die Strahlung der Flamme. J. A. SMEETON meint, die häufig beobachteten Störungen bei Verwendung von Hochofengas seien auf die Verunreinigung zurückzuführen. Mit gereinigtem Gas konnte ein Nutzeffekt von 67% erzielt werden. Es sei ihm bekannt, daß die Cockerillwerke eine Trockengasreinigungsanlage errichtet haben, um die feuchte Gasreinigung zu ersetzen oder zu ergänzen. Es würde interessieren, zu erfahren, ob hierdurch wirtschaftliche Vorteile erzielt wurden.

Koksherstellung in Belgien.

Baron Evence Coppée, Brüssel.

Bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts wurde der nicht erhebliche Koksbedarf Belgiens in Bienenkorböfen gewonnen; die Produktion fand in den wenigen Hochöfen im Hennegau und bei Lüttich Verwendung. SMET in Charleroi und E. N. COPPÉE (Vater des Vortr.) führten die ersten Öfen ein, bei denen Wände und Sohlen mit dem bei der Verkokung entwickelten Gas beheizt wurden. Zuerst fand diese Beheizungsart bei den Bienenkorböfen, später auch bei den Retortenöfen mit mechanischer Entleerung Anwendung. Dem SMET-Ofen mit wagerechten und dem COPPÉE-Ofen mit senkrechten Zügen folgten später abgeänderte Formen, z. B. der DULAIT-Ofen in Charleroi, der REXROTH-Ofen in Saarbrücken und der CREUSOT-Ofen in Creusot. Der für Magerkohle i. J. 1856 gebaute APPOLT-Ofen hatte wenig Erfolg. Sämtliche Konstruktionen gingen darauf hinaus, die Koksherstellung durch Abkürzung der Garungszeit zu vergrößern, das Koksausbringen zu erhöhen und gasarme Kohle verkokbar zu machen. Günstig für diesen Zweck waren die durch verbesserte Luft- und Gasführung bewirkten erhöhten Temperaturen bei gleichmäßiger Beheizung, die Anpassung der Ofenmaße und der Garungszeit an die jeweilige Kohlenart und die Verbesserung des feuerfesten Materials zwecks Erzielung dünnerer und trotzdem ausreichend widerstandsfähiger Ofenwände. Weitere Vorteile wurden erzielt durch Ausnutzung der Abhitze zur Dampferzeugung. 1865 lieferte der verbesserte COPPÉE-Ofen mit Kohle von 15—16% flüchtigen Bestandteilen 2 t Koks für jeden Tag und Ofen; der Abbrand betrug 2—3% und die Dampferzeugung 1 t Dampf auf jede t verkokter Kohle. Die Kosten betrugen einschließlich Unkosten 0,80 M pro t Koks. Der COPPÉE-Ofen wurde rasch in Frankreich und Deutschland eingeführt, in allen Kohlenländern der Erde insgesamt brennen jetzt etwa 20000 Öfen. Die Gewinnung und Verwertung von Nebenerzeugnissen bei der Koksherstellung hat das Hauptprodukt natürlich verbilligt; so kostet unter vergleichbaren Arbeitsbedingungen eine Tonne Koks:

aus Bienenkorböfen ohne Abhitzeverwertung	16,— M	aus Nebenproduktenöfen	10,10 M
aus Bienenkorböfen mit Abhitzeverwertung	14,40 „	aus Regenerativöfen ohne Leuchtgasabgabe	8,90 „
aus Flammöfen	12,40 „	aus Regenerativöfen mit Leuchtgasabgabe	7,70 „

In der *Diskussion* bemerkt HUTCHINSON, in England habe man die Öfen zur Gewinnung der Nebenprodukte nur langsam eingeführt; solange der Koks nicht in der Nähe der Hochöfen erzeugt wurde, hielt man eine große Koksausbeute nicht für so wichtig, und erst in neuester Zeit sind Regeneratoröfen aufgestellt worden, so vor 2 Jahren in Skinningrove. Es wäre darum wichtig, die größte Gasausbeute zu erzielen für die Verwendung in Gasmaschinen und der Frage der bestgeeigneten Kohlen. Der Konstruktion der Öfen wurde besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Die Anlage in Skinningrove arbeitete 2 Jahre mit Durhamkohle, und etwa 60% des Gases standen für die Verwendung im Walzwerk und in Stahlwerken zur Verfügung. Es wurden von der Kohle 8 1/2% ihres Gewichts an Gas abgegeben. Die Öfen in Skinningrove können 9 t trockene Kohlen aufnehmen. Eine Erhöhung der Öfen ist zu empfehlen, man kann dadurch eine kühlere Zone an der Spitze erhalten, und die Ausbeute an Ammoniakprodukten steigt um etwa 10%. Wichtig ist die Frage der Ziegel für die Ofenauskleidung. In Skinningrove haben sich die englischen Ziegel ebenso gut bewährt wie die kontinentalen. Was die Gewinnung der Nebenprodukte betrifft, so werden in Skinningrove direkte Verfahren angewandt, die sich den indirekten Methoden überlegen erwiesen. J. H. DERBY glaubt nicht, daß die englischen Ziegel ebenso gut sind wie die vom Kontinent, nach GREVILLE JONES jedoch haben die englischen Ziegel eine Lebensdauer von 7—8 Jahren. Prof. THOMAS TURNER betont, daß die Ziegelerzeugung für den Midland-Distrikt von großer Bedeutung ist. Für die verschiedenen Zwecke müssen Ziegel mit verschiedenen Eigenschaften hergestellt werden. Bei der Untersuchung der Ausdehnung hat sich eine einfache Form eines Tensometers gut bewährt. ADOLPH GREINER gibt seinem Erstaunen Ausdruck, daß die Bienenkorböfen in England so lange beibehalten wurden, und daß man erst in neuester Zeit auch dort zur Einsicht gekommen ist, daß durch die Gewinnung der Nebenprodukte, die verkauft werden können, die Produktionskosten sich heral se zen lassen.

Über neuzeitliche Siemens-Martin-Öfen.

Benjamin Talbot, Middlesbrough.

Während der letzten 25 Jahre hat auf dem Gebiete der Stahlfabrikation wohl nichts eine größere Umwälzung hervorgerufen, als der allmähliche Ersatz des BESSEMER-Stahls durch SIEMENS-MARTIN-Stahl. Vor etwa 15 Jahren hat der Vortr. die ersten Kippöfen in Pencoyd (Amerika) errichtet, in denen er sein kontinuierliches Schmelzverfahren ausübte. Die seitdem nach des Vortr. Angaben in den letzten Jahren errichteten Öfen weisen gegenüber jenem Modell wiederum viele Verbesserungen auf. Die Kippöfen im allgemeinen bieten als Vorraffineure, als Stahlöfen mit Verarbeitung von gezchmolzenem oder kaltem Einsatz und als kontinuierliche Stahlöfen besondere Vorteile. Dem Vortr. gelang es i. J. 1892 im Auftrage der TENNESSEE IRON AND COAL COMPANY ein hochsilicium- und phosphorsäurehaltiges Roheisen im Kippofen vom Silicium zu befreien und das Material zur weiteren Reinigung im feststehenden SIEMENS-MARTIN-Ofen zu verarbeiten. Seitdem hat der Kippofen zur Vorraffinierung weitgehende Anwendung gefunden.

In der *Diskussion* bemerkt F. C. HUTCHINSON, daß das Talbotsystem in Skinningrove seit $2^1/_2$ Jahren angewendet wird, und zwar wird direkt aus dem Hochofen kommendes flüssiges Eisen verarbeitet. Die Leistung beträgt 1100—1200 t die Woche, die Ofenkrone hat eine Lebensdauer von 15—20 Wochen. Es ist ein 120 t-Ofen im Betrieb, dessen Leistung durchaus befriedigt, so daß zwei weitere 120 t-Öfen aufgestellt werden sollen, die das Metall aus dem ersten Ofen als Vormischer empfangen sollen. A. E. PRATT meint, daß sich der TALBOTofen besonders für die Verarbeitung von Metall eigne, das stets mehr oder weniger die gleiche Zusammensetzung zeigt, wie z. B. Schienen- und Konstruktionsstahl. PETERSEN betont, daß man in Deutschland den Kippöfen besondere Aufmerksamkeit schenke. Von den zahlreichen in jüngster Zeit in Deutschland errichteten oft sehr großen Frischherdöfen sei aber nur ein einziger ein Kippofen, da man annimmt, daß die Vorteile besonders durch die hohen Kosten wieder aufgehoben werden. Mit einem festen Ofen, der täglich vier Chargen verarbeitete, betrug in einem 60 t-Ofen die wöchentliche Leistung 1500 t gegenüber 1200 t im TALBOT-Ofen. In Deutschland sehen die Stahlwerke mit großem Interesse den Erfahrungen in Witkowitz entgegen, wo feste und Kippöfen aufgestellt wurden und man beide nebeneinder wird vergleichen können. Redner verweist dann auf das HOESCH-Verfahren, das in Dortmund mit Erfolg angewendet wird, wo in einem 100 t-Ofen eine tägliche Leistung von 300 t, eine Wochenleistung von 1800 t erzielt wird; das Verfahren gibt eine wertvolle Phosphorschlacke. A. GREINER geht auf die Vorteile der verschiedenen Ofentypen ein. In Amerika ist das Bessemerverfahren aufgegeben worden, weil die Erze zuviel Phosphor enthielten. Anderseits besitzen die Vereinigten Staaten keine geeigneten Erze für den Thomasprozeß. Dasselbe gilt für England, anders aber liegen die Verhältnisse in Belgien und auf dem Kontinent, da hier die lothringischen Erze zur Verfügung stehen und aus diesen erstklassiges Roheisen hergestellt werden kann, das die für das Thomasverfahren nötige Phosphormenge enthält. Deshalb hat man hier den Thomaskonverter beibehalten und nur langsam das Siemensverfahren eingeführt. Beim Thomaskonverter spielt die richtige Behandlung eine sehr wichtige Rolle. Gegen das Frischherdverfahren spricht der Umstand, daß es nicht billig ist und in dieser Hinsicht nicht mit dem Thomasprozeß konkurrieren kann. TALBOT hat den Ofen vergrößert; je größer der Ofen, desto besser ist die erzeugte Stahlqualität und desto geringer ist der Brennstoffverbrauch für 1 t Stahl. Die neueste Verbesserung ist der Kippofen, dessen Einführung in die Praxis aber noch mit Schwierigkeiten verbunden ist. Amerika und England haben fast allgemein das Siemensverfahren eingeführt, das in Deutschland erst in Anwendung zu kommen beginnt. In Frankreich und Deutschland herrscht heute noch das Thomasverfahren vor. Man muß berücksichtigen, daß der Hauptpunkt der Preis des erzeugten Produktes ist; es kommt vor allem darauf an, welches Verfahren ein Produkt gibt, das den Lieferungsbedingungen am besten entspricht und mit den niedrigsten Kosten erzeugt werden kann. TWYNAM betont, daß im Talbotofen Stahl jeder Qualität leicht hergestellt werden kann. In den Vereinigten Staaten ist eine Kombination des Bessemer- und Frischherdofens errichtet worden; es wird dort ein Roheisen mit hohem Phosphorgehalt (0,2—0,25%) verarbeitet, und dabei erwies sich diese Kombination als sehr vorteilhaft.

H. HUBERT, Lüttich: *Moderne Prüfungsmethoden mit besonderer Berücksichtigung der Arbeiten der internationalen Prüfungskommission.* — General LEANDRO CUBILLO, Madrid: *Die Herstellung von Panzer durchschlagenden Geschossen.*

Vermischte Nachrichten.

William M. Corse, Sekretär des American Institute of Metals, ist Generalbetriebsleiter der Empire Smelting Co. in Depew, New York, geworden; er war bisher für die Lumen Bearing Co. in Buffalo tätig.

Godfrey D. Doverton, seit 1900 in den Vereinigten Staaten und Mexiko als Metallurg tätig, ist am 20. Januar in Guadalajara, Mexiko, gestorben; sein rechter Arm geriet in das Räderwerk einer Maschine, wobei er tötliche Verletzungen erlitt.

Georg Frölich, Direktor der Pulverfabrik Nitedals Krudtvärk in Nitedal bei Kristiania, feierte am 9. Februar seinen 70. Geburtstag.

C. Otto Gehrckens, Inhaber der bekannten Treibriemenfabrik gleichen Namens in Hamburg, ist von der Technischen Hochschule in Hannover zum Dr. ing. honoris causa ernannt worden aus Anlaß der 25jährigen Wiederkehr des Tages der Veröffentlichung seines grundlegenden Werkes über die Treibriemenkraftkoeffizienten.

Patentanwalt Ingenieur J. George Hardy, Gesellschafter der Firma Paget, Moeller und Hardy, ist im 63. Lebensjahre am 22. Februar in Wien gestorben.

Der Nahrungsmittelchemiker Josef Müller, Assistent am Königl. Chemischen Untersuchungsamt zu Stettin, ist im Alter von 29 Jahren vor kurzem gestorben.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Hermann Rietschel, früher Dozent an der Berliner Technischen Hochschule, der Altmeister der wissenschaftlichen Erforschung des Heizungs- und Lüftungswesen, ist im 67. Jahre nach längerem schweren Leiden am 18. Februar in Berlin gestorben.

O. C. Schaefer wird die Betriebsleitung der Radiumfabrik übernehmen, mit deren Bau das National Radium Institute gegenwärtig in Denver beschäftigt ist.

Prof. Dr. H. v. Staff, Privatdozent für Geologie und Paläontologie an der Universität Berlin, ist zum Geologen für Deutsch-Südwestafrika ernannt worden.

Fabrikbesitzer Heinrich Steinberg, Seniorchef der Chr. Hostmann-Steinbergsche Farbenfabriken, G. m. b. H., ist nach kurzem schweren Leiden im Alter von 73 Jahren am 18. Februar in Celle gestorben.

Der Kgl. siamesische Regierungsapotheker a. D. Hugo Willems ist an den Folgen einer Tropenkrankheit am 29. Januar im Alter von 51 Jahren in Deutschland gestorben. Willems hat sich um die Förderung der Ausfuhr deutscher chemischer und chemisch-pharmazeutischer Produkte nach Siam große Verdienste erworben.

Prof. Dr. Ferdinand Wirthle, Oberinspektor an der Kgl. Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel in Würzburg, ist zum zweiten Direktor dieser Anstalt als Nachfolger von Prof. Neufeld[1]) ernannt worden.

Das chemische Laboratorium von Dr. J. Biel in St. Petersburg, Kasanskaja 14, blickte vor kurzem auf ein 25jähriges Bestehen zurück. Dr. Biel, der jetzt im 70. Lebensjahre steht, begründete 1889 gemeinsam mit dem Bakteriologen Dr. H. Jalan de la Croix ein öffentliches Laboratorium, zu jener Zeit ein gewagtes Unternehmen, da derartige Laboratorien in Rußland kaum bekannt waren; heute gibt es allein in Petersburg etwa 25 solcher Institute. Von den Mitarbeitern Biels ist noch Herr E. Bückse zu nennen sowie Dr. W. W. Reimer, der nach dem Tode de la Croix an dessen Stelle trat. Dr. Biel hat u. a. Untersuchungen über einen in Taschkent gefallenen Meteorstein veröffentlicht, ferner über Versuche berichtet, Carbolsäure in jedem Verhältnis in Wasser löslich zu machen, sowie Erfahrungen über zuckerhaltige Harne mitgeteilt. Von den bis zum 1. Januar 1914 im Bielschen Laboratorium zur Untersuchung gelangten 90027 Gegenständen waren allein 56297 Harne, ferner 5079 Erze und Mineralien, 2152 Metalle und Legierungen, 1050 Kohlenproben usw.

Dindorf & Hache, Dresden-N, eine in der Farbwaren- und Chemikalienbranche bekannte Firma, blickt heute, am 28. Februar, auf ein 75jähriges Bestehen zurück. Die derzeitigen Inhaber der Firma, Kaufmann Georg Hache und Ingenieur Theodor Diebitsch, begehen diese Feier gemeinsam mit ihren Angestellten, von denen mehrere schon über 25 und 30 Jahre im Geschäfte tätig sind.

Die Vereinigung zur Hebung des Zuckerverbrauchs nahm auf ihrer Versammlung in Berlin unter dem Vorsitze von v. Arnim-Güterberg am 19. Februar, nachdem der Geschäftsführer v. Campe den Geschäftsbericht erstattet und Okonomierat Vibrans über die Bedeutung der Zuckersteuer gesprochen, folgende Resolution an: »Die heutige Generalversammlung der Vereinigung zur Hebung des Zuckerverbrauchs bittet die Reichsregierung im Hinblick auf die sehr schlechten Zuckerpreise, bei denen Industrie und Landwirtschaft nur noch mit Verlust arbeiten können, dafür Sorge tragen zu wollen, daß die des öfteren zugesagte Herabsetzung der Zuckersteuer nunmehr mit tunlichster Beschleunigung herbeigeführt wird. Die Vereinigung zur Hebung des Zuckerverbrauches glaubt auch für die Zukunft bessere Verhältnisse nicht erwarten zu können, befürchtet vielmehr eine dauernde weitere Verschlechterung und erachtet deshalb eine möglichst weitgehende Herabsetzung der Zuckersteuer für die unumgänglich notwendige Maßnahme, durch welche Rübenbau und Zuckerindustrie erhalten werden können.«

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 121.

Das Recht, Zeugnisse auszustellen, die als öffentliche Urkunden anzusehen sind, ist erteilt worden: der Versuchsanstalt für Gasbeleuchtung, Brennstoffe und Feuerungsanlagen an der Technischen Hochschule in Wien für das Gebiet »Untersuchungen auf dem Gebiete der Gasbeleuchtung (einschließlich der Gaserzeugung), der Brennstoffe und Feuerungsanlagen«; der Versuchsanstalt für Technologie des Wassers, der Brenn- und Beleuchtungsstoffe sowie Öle, Fette und Harze an der Böhmischen Technischen Hochschule in Prag, für das Gebiet »Untersuchung des Wassers, der Brenn- und Leuchtstoffe sowie Öle, Fette und Harze«; der Technischen Versuchsanstalt »Chemisch-technisches Laboratorium« des Ingenieurs Samuel Weinwurm in Wien für das Gebiet »Düngemittel sowie technische Wasseranalysen, ausgenommen die für Trink- und Mineralwasser«; der Technischen Versuchsanstalt »Chemisch-technisches Handelslaboratorium« des Dr. Rudolf Ditmar in Graz für das Gebiet »Kautschuk- und Fettindustrie«; der Technischen Versuchsanstalt »Chemisch-analytisches Laboratorium« des Ingenieurs Adalbert Stein in Prag für das Gebiet »Zuckerindustrie«; der Technischen Versuchsanstalt »Chemisch-technisches Laboratorium« des Dr. Leopold Pollak in Aussig a. Elbe für das Gebiet »Chemie der Gerbstoff- und Lederindustrie«; der Technischen Versuchsanstalt »Untersuchungs- und Versuchsstation« der Fachschule für Keramik und verwandte Kunstgewerbe in Teplitz-Schönau für das Gebiet »Keramik«, der technischen Versuchsanstalt »Laboratorium« der Handelsakademie in Proßnitz für das Gebiet »Zuckerfabrikation, Gärungsgewerbe und Fettindustrie«, sowie dem »chemisch-analytischen Laboratorium des Mag. Pharm. und Dr. Heinrich Friedrich in Prag« für das Gebiet »Kohlen- und Grubenwetter-Analysen« und »Zuckerindustrie und Edelmetallerz-Analysen«.

Bei der Spezialberatung des Etats Patentamt im Deutschen Reichstage am 11. Februar trat Abg. Giebel (Soz.) für die unbemittelten Erfinder und für die Angestellten als Erfinder ein, ferner für eine Reform des Patentanwaltsgesetzes zugleich mit dem Patentgesetz.[1]) Abg. Dr. Bell (Zentr.) forderte eine Änderung in der Organisation des Patentamts; der Name Patentamt wäre in den Namen »Reichsamt für gewerblichen Schutz« abzuändern und dieses dann zu gliedern in eine Abteilung »Patentamt« und in eine solche für »Warenzeichen und Markenschutz«; auch ist eine Abgrenzung der Kompetenz zwischen Patent- und ordentlichen Gerichten erforderlich. Nötig sei auch ein Schutz gegen die Wegelagererpatente und eine Verlängerung des Patentschutzes. Dr. Bell verbreitet sich noch über die Erfinderehre und die Erfinderrechte der Angestellten. Inbezug auf die Ehre der Erfindung der Angestellten wird eine Verständigung leicht zu erzielen sein. Schwieriger ist sie in bezug auf die materielle Entschädigung für die Erfindung der Angestellten. Unternehmer und Angestellte erheben hier radikale Forderungen. Der Entwurf sucht zwischen den widerstreitenden Interessen beider Gruppen einen Ausgleich herbeizuführen. Die Reformbedürftigkeit des jetzigen Zustandes ergibt sich nach Redner aus zahllosen Vertragsformularen, die in der Industrie üblich sind. Jede Abmachung, die gegen die guten Sitten verstößt, wäre als nichtig zu behandeln. — Was die Patentbureaus betrifft, so gibt der *Verband der deutschen Patentbureaus* zu, daß Mißstände in den Patentbureaus bestehen, weist aber darauf hin, daß sich innerhalb der Patentbureaus ein Selbstreinigungsprozeß vollziehe. Redner bittet die Regierung, diesen Selbstreinigungsprozeß zu beschleunigen. Auch der Abgeordnete Dr. Böttger (Nationallib.) begrüßt den Vorentwurf, der eine Reihe von Verbesserungen des gegenwärtigen Zustandes auch nach der sozialen Seite hin bringt. Nicht ganz befriedigt sind die Angestellten mit dem § 10 des Vorentwurfs, der die Pflicht des Unternehmers zur Gewährung einer Vergütung »nach billigem Ermessen« statuiert; hier ist der gewährte Rechtschutz nach ihrer Meinung nicht genügend. So einfach, wie sich der Redner der Sozialdemokratie die Berechnung der Abfindung vorstellt, ist sie nicht; denn man kennt doch vorher die Rentabilität einer Erfindung noch keineswegs. Von einer wirklichen Vertragsfreiheit ist aber tatsächlich in vielen Fällen für die Angestellten nicht die Rede; hier muß ein Ausgleich angestrebt werden. In der Gebührenfrage wird eine entschiedene Besserung angebahnt; das ist sehr freudig zu begrüßen. Die Fiskalität des Patentamts kommt anderseits wieder zum Ausdruck in der Anmeldegebühr, die jetzt auf 50 M erhöht werden soll. Motiviert wird diese Erhöhung durch die Masse von Schreiberei, die dem Patentamt aufgebürdet wird; die erhöhte Gebühr ist also zu verstehen als eine Kombination von Aufwandskosten und Abschreckungsgebühr. Ein Vermittlungsvorschlag geht dahin, zunächst nur 20 M zu erheben, wofür der Anmelder dann ein Gutachten darüber erhält, ob seine Erfindung überhaupt Patentfähigkeit besitzt; besitzt sie sie nicht, dann hat der Anmelder allerdings 20 M, aber doch nicht 50 M verloren. Der Direktor im Reichsamt des Innern von Jonquières spricht die Hoffnung aus, daß die scharfen Gegensätze sich bald soweit ausgleichen werden, daß die Regierung schon im nächsten Winter den Entwurf dem Reichstage vorlegen kann. Die Denkschrift[2]) ist herausgegeben worden, um die Behörden in die Lage zu versetzen, gegen das Unwesen im Patentagentenwesen vorgehen und die beteiligten Kreise belehren zu können. Der Vorwurf, daß einseitig zugunsten der Patentanwälte verfahren worden ist, ist nicht stichhaltig.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1, 158. [2]) Ebenda 1913, S. 1303.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (New York, Anfang Februar.) Der Preis ist von den Händlern um 50 Cts. für 1 Pfd. Lokoware in Kistenmengen und 4,20 Doll. für kleinere Posten hinaufgesetzt worden. Die hiesigen Vorräte sind kleiner als zu irgendeiner Zeit des vorigen Jahres und dürften bis zum Eintreffen der Januarverschiffungen im März ganz geräumt werden. Man erklärt die steigende Stimmung durch eine Hungersnot und ungünstiges Wetter im Innern, wodurch das Heranbringen der letztjährigen Rekordernte an die Küste erschwert wird. Von Japan aus wird der Artikel zu 12 s. 6 d., von manchen Exporteuren zu 12 s. 9 d. notiert.

Aluminium. (London, 26. Februar.) 82—83 £.

Antimon. (London, 26. Februar.) Regulus, englische Marken 28—29 £, Japan-China-Marken 24 £ 15 s. bis 25 £ 10 s.

Blei. (London, 26. Februar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches $19^3/_4$ £, englisches 20 £.

Chinin. (New York, Anfang Februar.) In der Erwartung höherer Preise auf der am 26. Februar stattfindenden Amsterdamer Rindenauktion haben die amerikanischen Sulfatfabrikanten begonnen, die Abschließung von Lieferungskontrakten zum Preise von 26 Cts. für 1 Unze (= 28,34 g) bei loser Verpackung einzuschränken, manche lehnen sie überhaupt ab. Man rechnet hier auf ein Steigen des Preises auf 30 Cts., womöglich 35 Cts. Die hiesigen Lager von deutschen und Amsterdamer Salzen sind geräumt. Javasalze sind um 1 Ct. erhöht worden, so daß sie nunmehr auch auf 26 Cts. stehen; die zweite Hand verlangt 26,25 Cts.; die Importeure von Javasalzen haben ihr kürzliches Angebot von 26,25 Cts. für baldige und spätere Lieferungen sämtlich zurückgezogen.

Eisen. (Glasgow, 26. Februar.) Schluß: Stetig. Für Kasse 50 s. 4 d., für 1 Monat 50 s. $6^1/_2$ d., für 3 Monate 50 s. $10^1/_2$ d.

Erdöl. Die Oil Shales Co. of Canada, Ltd., ist in Ottawa mit einem Kapital von 5 Mill. Doll. gegründet worden, um die Olschiefer in dem Albert County von New Brunswick abzubauen.

—. **Benzin.** In Wiborg in Finnland wurde die Gesellschaft Ila Suomen bentsini tuonti yhtis mit 50000 finn. M Aktienkapital von Stiinkel, Lerche und Hedman gegründet.

— Unter der Firma Yersin, Jaeger & Cie. wurde in Perroy eine Gesellschaft begründet, die sich mit dem Handel von Erdöl, Benzin usw. befaßt.

Glycerin. (Marseille, 23. Februar.) Verschiedene hundert Tonnen Laugen wurden am Anfang der letzten Woche für Lieferung über das laufende Jahr abgeschlossen, und zwar zu Preisen von 137,50—140 Fr. Dies bezieht sich aber mehr auf den Platz Marseille, während die anderswo getätigten Umsätze unbedeutend geblieben sind. Saponifikat wird weiter zu 162,50 bis 165 Fr. angeboten: es ist aber nur selten, daß Abschlüsse hierzu zustande kommen. Die Lage läßt sich am besten wie folgt kennzeichnen: *Saponifikat-Glycerin,* März-Lieferung, Käufer zu 160 Fr., Verkäufer zu 162,50 Fr. Lieferung 1914, Käufer zu 162,50 Fr., Verkäufer zu 165 Fr. *Laugen-Glycerin,* 80%, März-Lieferung, Käufer zu 137,50 Fr., Verkäufer zu 140 Fr., Lieferung über 1914 gleiche Preise.

— (New York, Anfang Februar.) Der Preis für chemisch reines Glycerin hat fallende Stimmung angenommen. Die meisten Raffineure notieren zwar noch nominell 20,25 Cts. für 1 Pfd. in Trommeln und 21,25 Cts. in Kannen, da aber mehrere westliche Raffinerien den Artikel um 0,25 Ct. billiger im offenen Markt anbieten, so müssen die anderen sich dem anschließen, um größere Abschlüsse zu erzielen. Dynamitglycerin ist dagegen um 0,25 Ct. auf 19,25 Cts. gestiegen, manche Fabriken verlangen 19,50 Cts., finden aber nur geringen Absatz. Laugenglycerin hält sich fest auf 13,75—14 Cts., Saponifikatglycerin auf 16—16,50 Cts., beides bei losem Versand.

Kohle. (24. Februar.) Verschiedene Umstände wirken gegenwärtig hemmend auf den Kohlenverkehr. Die milde Witterung bringt es mit sich, daß die Abforderungen von Hausbrandkohle schwächer geworden sind; die Oderschifffahrt harrt in dem für Oberschlesien allein in Betracht kommenden Teile von Kosel bis Breslau immer noch der Eröffnung; die bedeutende Ausfuhr nach Rußland hat durch die Verkehrsschwierigkeiten auf den russischen Bahnen Einbuße erlitten. So werden z. B. seit 10 Tagen keine Kohlensendungen von Oberschlesien nach Rußland angenommen, was auf den Kohlenmarkt von ungünstigem Einfluß ist. Infolge dieser Übelstände ist im Februar der oberschlesische Kohlenversand durch die Hauptbahn gegen das vorige Jahr zurückgegangen, und die Kohlenkonvention sah sich veranlaßt, die Versandlizenz um $8^1/_2$% herabzusetzen. Ferner verlautet, daß vom 1. April ab ein Preisabschlag eintreten wird für Stück, Würfel, Nuß I je 50 Pf, für Nuß II 30 Pf für 1 t. Der Absatz an Industriekohle im oberschlesischen Revier hat nicht abgenommen, ist stellenweise sogar besser geworden. Gaskohlen, die in vertragsmäßigen Mengen zu liefern sind, gehen nach wie vor flott weg. Kokskohlen sind begehrt, und die Gruben können den Abforderungen der Koksanstalten nicht immer voll nachkommen. Der Absatz ins Ferngebiet hat quantitativ nicht abgenommen, doch müssen Preisherabsetzungen vorgenommen werden, wenn die englische Konkurrenz die oberschlesische Kohle in diesen Absatzgebieten nicht verdrängen soll; es sind deshalb für das Ferngebiet die sogenannten Staffelpreise mehr als sonst in Anwendung. Die Ausfuhr nach Österreich-Ungarn ist weiterhin gut. Die Gruben können nur mit Mühe den Anforderungen der dortigen Verbraucher auch nur einigermaßen sofort nachkommen. Die Ausfuhr oberschlesischer Kohle nach Rußland stockt. Wenn gegenwärtig weniger durch die Hauptbahn verladen wird als im gleichen Zeitraum des Vorjahres, so sind dennoch kaum nennenswerte Kohlenbestände auf den Grubenhöfen vorhanden; eine günstige Wirkung des schwächeren Absatzes ist aber die, daß die Kohlengruben sich nicht mehr so anzustrengen und die Förderung zu überhasten brauchen, wie bisher. Der *Koksmarkt* ist inbezug auf Absatzmengen und Preise als gut zu bezeichnen. Auch die Abladungen in Nebenprodukten gehen flott, und die dafür erzielten Erlöse werfen einen guten Gewinn ab.

Kupfer. (Berlin, 26. Februar.) Während der Kupfermarkt gestern noch gut behauptet war, zeigte er heute auf flaue Berichte aus New York und starkem Elektrolytkupfer-Angebot hin eine schwache Haltung. Heute lauteten die bezahlten Kurse nur März 130,75 M, Mai 131,25 M, Juli 131,50 M, August 131,75 M, September-Oktober 132 M und Dezember 132—132,25 M.

— (London, 26. Februar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $64^1/_8$ £, für 3 Monate $64^{11}/_{16}$ £, Electrolyt 67 £, best selected $69^3/_4$—$70^1/_4$ £.

Opium. (Smyrna, 18. Februar.) Der Markt hat sich seit unserem letzten Berichte[1]) im allgemeinen wenig verändert. Die jetzigen Notierungen sind nicht maßgebend, weil unter den Verkäufen viele forzierte aus Geldmangel sind. Die Hodjas (türkischen Priester) propagieren im Inneren des Landes, daß der Türke nur in türkischen Geschäften einkaufen und die Griechen nicht unterstützen soll. Diese anscheinend von der Regierung ausgehende Maßnahme beeinflußt den ganzen Handel recht ungünstig. Die Preise sind unverändert für Extrasorten, mindere Sorten sind flauer. Hauptkäufer ist Amerika. Die Preise lauten cif. London für 1 lb. (= 454 g) 13 s. bis 13 s. 6 d. bei 11% Morphin.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 24. Februar.) Die Stimmung war und bleibt weiter abwartend. Der Verlauf des Stärkemarktes[2]) brachte keine Belebung des Geschäftes. Zur Zeit fehlt es an einer flotteren Abnahme, welche sich hoffentlich durch eine wenn auch langsame Besserung der verbrauchenden Industrien einstellen wird. Der gegenwärtige Druck, ausgehend von dem zweithändigen Angebot, bezieht sich hauptsächlich auf sofortige und baldige Abnahme und wird nach Absatz dieser Posten verschwinden, da Kontrakte für langfristige Lieferungen nur in geringer Anzahl geschlossen sind. Großes Interesse beansprucht die ins Leben gerufene neue Vereinigung zur rationellen und besseren Verwertung der Kartoffeln, deren Organisation auch mit dem Stärkegewerbe in engerem Zusammenhange stehen wird. Preise frei Berlin für Februar-März: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior 19,50—20 M, prima 19—19,50 M, sekunda 16—17 M. — *Bonbonsirup,* 44° 23,75—24,25 M. — *Capillairsirup,* 44°, weiß 23,25—23,75 M, 42° 22,25—22,75 M. — *Stärkesirup,* prima halbweiß 21,25—21,75 M. — *Capillairzucker,* weiß 22,25—22,75 M. — *Dextrin,* superior, gelb und weiß 25,75—26,25 M, prima, gelb und weiß 25,25—25,75 M. Preise fob. Stettin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 19,25—19,75 M, prima 18,75—19,25 M. Alles für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg.

Zink. (London, 26. Februar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken $21^1/_2$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 26. Februar.) Schluß: Stetig. Bancazinn, loko $105^3/_4$ fl.

— (London, 26. Februar.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse $174^3/_4$ £, für 3 Monate $176^3/_4$ £.

Zinnoxyd. (New York, Anfang Februar.) Der Preis ist von der steigenden Stimmung des Metallmarktes bisher unbeeinflußt geblieben und hält sich bei matter Nachfrage auf 40—42 Cts. für 1 Pfd.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Norwegen. *Lieferung von 5000 kg Methylalkohol und 1000 kg Pyridinbasen* zum Vergällen von Spiritus. Angebote bis zum 15. März mit Mustern an das Toldinspektörens Kontor, Kristiania, frei Kristiania Zollkammer, für den Bedarf der Zollbehörde.

Italien. *Lieferung von Apothekenbedarf* an die Zentralmilitärapotheke in Turin zum 3. März. Lieferung von Behältern aus Glas, Porzellan, Majolika, und Steinzeug; Wert 7000 L., Sicherheit 700 L; feinem und vergälltem Alkohol; Wert 30000 L., Sicherheit 3000 L.; 50000 Stück weiße Seife, Sicherheit 750 L.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 165; vergl. auch Chem.-Ztg. 1914, S. 280.
[2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 260.

Übersicht der Marktpreise, Ende Februar 1914.

Die Preise verstehen sich bei Deutsch. Inl. für verzollte Waren, im übrigen für unverzollte.

Waren	Deutsch. Inland M	Hamburg M	Antwerpen Fr.		London £/s. d.
Chemikalien, anorgan. (100 kg)					
Alaun, Stücke	15-16¼	15-16	15-15½		6/7/6
„ gepulvert	15-16¼	15-16	15½-16		6/17 6
Chromalaun	35-38	36-38	45-46		-
Ammoniak, kohlensaures	71-75	70-75	90-105		3¾-3⅞
„ schwefelsaures	-	-	-	Pfd	-
„ 24%, grau	-	-	35 36	t	-
„ 25%	-	-	36-37		11/15/—-11/17/6
Ammoniumnitrat, rein	95-105	-	-		33/10/—
Salmiak, chem. rein, kryst.	55-60	55-60	150-160		42/—-44/—
„ kryst. techn. rein	48-50	46-50	105-110	cwt	-
Salmiakgeist (0,910)	32-34	32-35	36-37		-
Bariumchlorat	-	35-40	-		-
„ chlorid	-	-	14-15	Pfd	6/5/—
„ nitrat	36-38	-	-	t	-
„ superoxyd	-	-	-		-
Borsäure, raff., gepulv.	61-63	61-63	77½-80		30 6
„ raff., kryst.	57-59	57-59	72½-82½		28/6
Borax, raff., gepulv.	37-39	37-39	50-52		18/6
„ raff., kryst.	35-38	35-38	47½-49	Ztr	17 6
Brom	475-500	475-500	-		-
„ -ammonium	449-486	448-480	560-570		-
„ -kalium	348-376	348-370	475-485		-
„ -natrium	416-446	415-440	525-550		-
Chlorzink	40-55	50-55	-		6 15/—
Chlorzinn	250-280	-	250-325	t	-
Eisenchlorid, kryst.	35-38	38-40	-		-
„ -oxyd-Ammonium	455-480	-	-		-
„ -vitriol	6-7	6-7	6½-7		1/10/—
Jod, resubl. (1 kg)	30¾-32	30¾-31¼	40-41	t	-
„ trocken	27-28	27-28	40-41	Pfd	9
„ -kalium	26-27½	25¾-26¾	34-35	oz	-
„ -natrium	30-31½	29¼-30½	39-40		-
Kali, chlorsaures	66¾-70	68-70	87-89		3⅝
„ gelbblausaures	110-115	110-115	145-150	Pfd	-
„ rotblausaures	180-200	180-200	175-180		-
„ übermang. kryst.	76-81	75-80	100-102		35/10/—
„ Cyankalium, 98 100%	145-165	150-160	115-225	lt	7½
Kalihydrat, kaust., 90%	-	-	70-72	Pfd	20/15/—
Kaliumchromat	-	-	88-90	t	-
„ -bichromat	66-68	65-70	90-92		3½
„ -nitrat, raff.	47½-50	48-50	69-71	Pfd	24/—/—
„ -carbonat, Pottasche	32-35	32-35	40-41	t	-
„ „ Kasan	35-38	35-40	44-45		-
Schwefelkalium	42-45	40-45	-		10/—/—
Kalk, kohlensaurer	18-19	18-19	32-33	t	-
„ phosphors. (Futterk.)	15-16	15-16	37-38		-
Chlorkalk	11-13	11-13	14-15		6/—/—-6/5/—
Chlorcalcium 70 75	5¾-6¾	5¾-6¼	38-40		2/10 —
Kupfervitriol	44-46	45-50	57-58		22/10/—-22/12 6
Lithiumcarbonat, rein, D. A. B. V	750-850	-	900-925		-
Magnesia, gebrannte	120-175	120-160	135-140		-
„ kohlensaure	42-45	42-45	50-70	Pfd	1 5/—
„ schwefels. Epsoms.	4¼	4-4¼	13-14		3/17/6
Natrium, chlorsaures	72-76	-	82-84	cwt	3½
„ gelbblausaures	-	-	130-135	t	-
„ kiesels. (Wassergl.)	6½-7	-	7-8	Pfd	-
„ metallisches	250-300	-	-		1/3
Cyannatrium	-	90-100	105-210	t	7
Natriumbicarbonat	15-18	15-17	17½-19	Pfd	5/10/—
„ -bichromat	-	-	68-70		3
„ -hydrat, kaust., 60% *125°	*21-22	-	25-35	t	8/7/6
„ -nitrat, rein	34½-37	-	60-62	Pfd	22/—/—
„ -perborat (1 kg)	2-2⅕	-	-	t	-
„ -persulfat (1 kg)	3¾-4	-	-	Ztr	-
„ -sulfat	-	-	6½-7		-
„ -superoxyd (1 kg)	2½-3	-	-		-
„ -thiosulfat	11½-12½	-	-		-
Schwefelnatrium	13½-14½	-	12-14		2/2/6
Soda, calc. 98/100%	8¼-9¼	8-9	11-12		-
„ „ 48%, raff.	-	-	11½-12½	t	5/10/—
„ „ „ unger.	-	-	10¾-11¼		5/10/—
„ „ „ weiße	-	-	11½-12½		5/5/—
„ kryst.	5¾-6½	5-7	10-11		42/6-45/—
Nickel, schwefelsaures	85-90	-	-		-
„ -Ammoiumsulfat	75-80	-	-		-
Phosphor	305-315	305-315	-		-
Phosphorsäure 1,700	175-185	170-185	-		8½
Salpetersäure, roh, 36°	29-31	28-30	35-37	Pfd	-
„ „ 42°	33-34	32-34	37-39		-
Salzsäure, rohe, 18°	-	5½-6	7-8		-
„ „ *21°	*6½-7	*6½-7	8-9		-
Schwefel, roh	11½-12	11½-12½	14-15		6/4½
„ raffiniert	12½-14	12½-14	17-18		-
„ -Blumen	14-16	14-16	19-19½	cwt	6 7½
Schwefelsäure 66/67%	-	-	11-12		-
„ 50%	-	-	7-8		-
„ 70%	-	8-10	-	t	6/—/—
Schwefelkohlenstoff	30-32	30-32	45-47		-
Silber, salpeters. (1 kg)	52-54	-	-		-
Strontiumnitrat	50-54	-	67-69	cwt	-
Sublimat, in Stücken	425-435	-	550-600		-
Tonerde, schwefelsaure	10-11	-	10-11		-
Wasserstoffperoxyd, rein	20-22	18-20	75-80		-

Waren	Deutsch. Inland M	Hamburg M	Antwerpen Fr.		London £/s. d.
Chemikalien, organische (100 kg)					
Aceton, rein	120-130	140-150	-		58/—/—
Äther, rein, 0,722 steuerfr.	103½-117½	-	150-155	t	-
Albumin, Blut-, extrafein	-	-	245-250		-
„ gewöhnliches	165-185	-	175-180		-
Alkohol, vergällt, steuerfr.	-	-	-		-
„ absolut	-	-	-		-
Ameisensäure, rein 50%	46-50	-	-		-
Amylacetat	240-270	-	-		-
Anilinöl, rein	-	-	-	Pfd	5½
Benzin	40-45	38-40	40-42		-
Benzoesäure aus Toluol	210-225	210-220	325-350		-
Brechweinstein	190-210	190-200	125-130		-
Buttersäure, 50%, rein	225-250	-	-		-
Campher, raff.	355-365	350-360	445-455	oz	1 11-2/2
„ China	-	-	425-450	cwt	170/—
„ Japan	320-330	315-330	-	Pfd	1 5-1/7
Camphersäure (1 kg)	16-18	-	-		-
Casein, techn.	90-95	80-85	100-105		29 —/—
„ für Nährzwecke	105-110	95-105	115-120		-
Citronensäure, bleif. kryst.	410-420	400-420	525-550		1 11¼
Cumarin (1 kg)	24-27	24-26	39-40		-
Dextrin	26-28	26-28	35-37	cwt	-
Essigsäure, 98/100%	70-75	75-77	290-300		-
Essigsaur. Blei *braun	55-58	-	-	t	*24 5/—
„ Kalk, braun	-	-	35-36		7/—/—
„ „ grau	-	-	36½-38		9/10 —
„ Natrium	50-55	-	-		15/15/—
„ Kupfer, Grünsp.	145-155	-	125-130	Pfd	-
„ Tonerde	16-18	-	-		-
Formaldehyd, D. A. B. V	65-68	62-64	-	cwt	-
Gallussäure	375-400	-	-	Pfd	-
Glycerin 28°	160-170	170-175	195-205	80%	65/—/—
„ techn. sp. G. 1,260	-	-	175-180	t	95/—/—
Holzgeist (Methylalk.)	90-110	90-110	-	Gall	2 5
Hydrochinon (1 kg)	525-650	-	-	Pfd	-
Mannit (1 kg)	11-12	11-13	16-17		-
Oxalsäure	55-60	55-60	70-72		2⅞ 3
Phenolphthalein (1 kg)	12-13	-	-	Pfd	-
Pyrogallol, rein	975-1025	-	-		-
Resorcin, kryst. (*1 kg)	600-700	600 650	*20-21	Pfd	-
Salicylsäure, kryst.	240-280	230-240	315-325		-
„ präcip.	200-240	190-210	270-280		-
Salicyls. Natron, gep.	260-300	250-270	340-350		-
„ kryst.	300-340	290-310	400-410		-
Stärke	-	-	30-45		-
Tannin, rein	320-340	-	400-500		-
Terpinhydrat	175-190	-	250-260		-
Tetrachlorkohlenstoff	85-95	-	-		-
Vanillin (1 kg)	32-34	32-34	43-45		-
Weinsäure, bleifrei, kryst.	230-240	225-235	295-305	Pfd	1/½-1¾
„ chem. rein, D. A. B. V	235-245	235-245	305-315		-
Weinstein, cream, I., 98%	-	-	235-240	cwt	94/—
„ 95%	-	-	230-235		92 —
„ chem. rein	205-215	200-210	250-255		-
Pharmazeut Präparate (1 kg)					
Acetylsalicylsäure (100 kg)	400-475	400-420	-	Pfd	-
Acetanilid (100 kg)	150-160	140-150	200-210	cwt	9½
Antipyrin	30-32	30-32	39-40		-
Calomel (100 kg)	530-545	530-540	675-700	Pfd	2/9
Chininsulfat, deutsches	36-40	36-39	48-50	oz	1/—-1½
„ englisches	-	36-39	50-52		1/5½
„ Ed. II H	-	36-39	-		-
„ Ed. IV H	-	44 47	-		-
„ D. A. B. V	44-49	44-47	-		-
Chloralhydrat, kryst.	160-180	160-180	-	Pfd	3 1
Chloroform, rein (100 kg)	140-150	140-150	205-210		1 6
Cocain, salzsaures	155-160	165-175	210-215	oz	6/—
Codein, rein	410-435	-	400-525		-
Coffein	30-32½	30-32½	-	Pfd	14/—
Gelatine (100 kg)	200-350	200-300	350-450		-
Guajacol	12-14	11-13	1550-1600		-
„ -carbonat	16½-18	16-18	2250-2350	Pfd	-
Hexamethylentetramin	4-4¼	4-4¼	6-6¼		-
Jodoform	36-38	36-37¾	45-47		-
Kreosot, D. A. B. V	3½-3¾	3½-3⅗	-	Pfd	2/1
Milchzucker (100 kg)	125	125-130	160-165		-
Morphin, salzsaur.	285-290	285-290	375-400		-
Paraldehyd, D. A. B. V	3¼-3½	3⅛-3⅓	-		-
Pepsin, D. A. B. V	3½-4	3½-3⅘	3½-6½	oz	-
Phenacetin, D. A. B. V.	6½-7	6⅛-7	8-10	Pfd	-
Pilocarpin, salzs. (1 hg)	50-60	50-60	50-55		-
Salol, D. A. B. V	4-4½	4⅕-4⅗	5½-6		-
Santonin	240-263	240-264	305-310	Pfd	-
Strychninnitrat, D. A. B. V	50-53	50-52	65-67		-
Sulfonal, D. A. B. V	25-26¼	24-26	28-30		-
Theobromin, rein	42-44	40-42	50-53	oz	-
Thymol, kryst.	12-12½	14½-16½	20-21	Pfd	-
Veratrin, rein	175-185	-	-	oz	-
Veronal	-	-	-		-
Wismut, subgallat.	12-13	12-13	-		-
„ subnitrat.	16¼-18½	16-16½	-		-

Waren	Deutsch. Inland M	Hamburg M	Antwerpen Fr.		London £/s./d.
Drogen (100 kg)				cwt	
Aloe, Cap *gut bis fein	86-90	84-86	106-110		*39 —-40/—
„ Curaçao	85-88	80-85	100-105		37 6-70 —
„ inferior	-	-	-		35 —-37/6
Anis, Bari	-	72-75	90-95		-
„ Spanien	-	75-80	100-105	Pfd	26 —-30/—
„ China	-	148-155	185-195		83/—
„ Rußland	62-65	54-56	70-72		-
Balsame, Canada, dep.	1300-1350	1350-1400	19-20		2/—-3/—
„ Copaiva, techn.	195-220	190-225	45-55		1/6-3 5
„ „ D.A.B.V	320-380	325-340	300-400	Pfd	-
„ Peru (1 kg)	$11\frac{1}{2}$-13	12-13	14-16	cwt	6/—-7/—
„ Tolu natural	460-500	450-475	550-600		2/3-8/—
Brechnüsse	32-35	28-30	-		5.6-10/6
Calabarbohnen	100-105	90-95	115-120	cwt	-
Canthariden, russ. (*1 kg)	1550-1600	*$15\frac{1}{2}$ 16	1900-2000		-
„ chinesische	500-550	-	-		1/2-5/—
Cascara sagrada	80-84	78-80	95-97		30/—-42/6
Cassiablüten	165-170	-	140-150		30 —
Cassia fistula	30-40	25-30	35-45		5/6-26/—
Cassia lignea	120 130	-	115-120		36/—
Chinarinde	110-200	120-450	150-350		-
Chrysanthemblüten	225-250	-	290-300		-
Cocablätter, Trujillo	85-90	80-95	100-105		-
Condurangorinde	75-80	$67\frac{1}{2}$-70	90-92		-
Cumin	64-68	60-65	75-80		25/—-32 6
Curcuma, Bengal	40-44	-	53-55		12/-12/6
„ Madras Finger	45-50	-	50-52		14/6-16/—
„ „ fein *gemahlen	80-85	-	*70-72		12/—-13/—
Galgantwurzel	84-88	55-60	65-67		-
Gummi arabicum	65-180	65-170	85-150		1/11/—-2 15/—
Gummi Gutti	550-600	575-625	750-800		-
„ Tragant *ordinär	450-850	350-850	450-550	* Jamaika	18 —/—-22/—/—
„ gering bis gut	350-450	120-330	275-350		8 —/—-16 —/—
Hydrastiswurzel (1 kg)	45-46	45-46	55-58		-
Ingwer, Cochin Cut	140-145	-	105-110		24 —/—-30 —/—
„ „ gut bis fein	-	-	110-115		*50/—/—-60/—/—
„ „ ord. bis gut	-	-	125-130		-
„ Native cut	-	*Bengal	70-75		23/ —
„ „ small medium	-	Japan	58-60	Pfd	*19/—
„ Bengal rough	-	-	-		-
Ipecacuanhawurzel,					
Rio (1 kg)	$17\frac{1}{2}$-18	18-$18\frac{1}{4}$	22-25		7/—-8/—
Cartagena (1 kg)	16 17	15-$15\frac{1}{2}$	19-23		-
Jaborandiblätter	80 85	85-90	150-250		-
Jalapenharz (1 kg)	25-27	26-28	-		$6\frac{3}{4}$-1/3
„ -wurzel	180-320	120-375	175-225		-
Kolanüsse	65-70	60-65	100-125		2-$5\frac{3}{4}$
Lycopodium	320-330	320-330	425-430		-
Manna, Gerace	380-400	360-380	450-475		-
Maticoblätter	75-80	80-85	-		-
Mutterkorn	425 450	350-360	500-550		1/8-5/6
Myrrhen, nat.	140-160	110-130	200-300		-
Opium, Drog. Ware (1 kg)	25-26	27	-	cwt	-
„ 10 % Morphin	25-26	27	40-41		-
„ türk. fein (Smyrna)	-	-	-		14/6-15/6
„ persisches *pulver.	-	-	-	Pfd	18/6-21/—
Orchella	-	34-36	60-61		10/—-11/—
Quillayarinde, ganz	-	73-$73\frac{1}{2}$	$87\frac{1}{2}$-90		-
„ geschnitten	72-76	75-$77\frac{1}{2}$	105-110	Ztr	-
Ratanhiawurzel	80-85	80-85	100-135		-
Rhabarberwurzel Shenshi	-	-	200-210		2/3-4/—
„ Canton	-	-	-		1/10-4/—
„ High Dried	220-240	-	17-19	cwt	11-1/2
Sabadillsaat	115-120	115-120	140-150	Pfd	-
Safran aus Italien (1 kg)	-	-	-		-
„ aus Spanien	95-100	-	140-150		19/—-46/—
Saponin, roh (1 kg)	5-6	5-6	-		-
Sarsaparilla, Mexiko	180-190	180-185	225-250		4-$9\frac{1}{2}$
„ Honduras	-	375-450	450-650		1/3-1/6
Senf (Holland) *russ.	-	*40-42	60-62		-
Sennesblätter	40-80	36-52	40-75		$1\frac{1}{4}$-$8\frac{1}{2}$
Süßholzwurzel, russische	45-85	46-78	35-55		-
Tamarinden, russische	-	-	-		-
„ Ostindien	-	38-40	-		12/—
„ Westindien	40-44	44-46	-		11/6-16/—
„ Madras	-	38-40	45-47	Pfd	-
Vanille, Maurit., gut (1 kg)	44-50	-	46-49		12/—-18/—
„ ord. bis mäßig	35-42	-	30-32		9/6-13/6
Zitwersaat	280-300	280-290	-		-
Ätherische Öle. (1 kg)					
Anisöl, D. A. B. V (Anethol)	$20\frac{1}{2}$-22	20-22	25-26	Pfd	6/—
Bergamottöl	40-42	42 44	62-64		-
Cassiaöl	$7\frac{1}{2}$ $8\frac{1}{2}$	7-8	9-10		3/—-3/4
Citronellöl	$4\frac{1}{4}$ $4\frac{1}{2}$	$3\frac{3}{4}$-$4\frac{1}{8}$	6 $6\frac{1}{2}$		1/7
Citronenöl	20 22	20-22	30-32	oz	3-$3\frac{1}{4}$
Linaloeöl	29 30	$27\frac{3}{4}$	37-38		-
Menthol, japan.	29 30	$26\frac{1}{2}$-27	36 37		12/3 12/6
Nelkenöl	10 11	10 11	13-14	Pfd	3/10-4/—
Pfefferminzöl, H. G. H. (1 Pfd.)	18 19	15-16	48-49		18/3
„ Wayne County	-	14-15	46 47		15/3-15/6
„ Kobayashi, japan.	13-14	$9\frac{3}{4}$-$10\frac{1}{4}$	36-37		4/8-4/9
Terpentinöl (100 kg)					
amerikanisches	66-70	-	82-84	cwt	32/$4\frac{1}{2}$
„ französisches	-	-	81-83		-
„ rektifiziertes	-	-	120-125		-
„ spanisches	80 85	-	80-82		-

Waren	Deutsch. Inland M	Hamburg M	Antwerpen Fr.		London £/s./d.
Harze Lacke, Wachse. (100 kg)					
Dammar Batavia	185-195	165-170	150-250		60/—-90/—
Fichtenharz, amerikan.	-	-	25-40		-
„ französisches	35-40	-	28-45		-
Galipot	45 50	-	75-77		-
Gummi elemi	85 90	80-85	105-110	cwt	40/—-53/—
„ Acroides, rot	22 24	18-20	27-28		1/15/—-2/—/—
„ „ gelb	90 95	75-80	115-120		-
Mastix	600 650	525-550	725-750	Pfd	2/10-3/—
Sandarac	180 190	170-185	210-215	cwt	57/6-85/—
Schellack, orange Ia.	225-240	185-200	270-280		85/—-102/6
„ „ IIa.	190-200	165-175	230-240		72/-73/—
Stocklack, Siam	125-135	108-115	-		52/6-60/—
Weihrauch, gew.	45 90	65-70	80-85		-
Bienenwachs, gelbes	320-340	340-—	395-400		-
„ Algier	-	330-—	380-390		-
„ Jamaika	-	-	375-380		7/—/—-9/—/—
„ Madagaskar	-	$322\frac{1}{2}$-325	380-390		7/5/—-7/15/—
„ Marokko	-	330-$332\frac{1}{2}$	385-387		-
„ Ostindien	-	-	-		7/10/— 8/10/—
Carnaubawachs, sandgrau	310-320	286-$287\frac{1}{2}$	350 375		7/7 6-9/—/—
„ fettgrau	290-300	$267\frac{1}{2}$-270	375-400	cwt	7/7/6 9/—/—
„ mittelgelb	350-360	345-360	475-500		7/7/6 9/—/—
„ primagelb	410 420	390-420	650-675		7/7/6-9/—/—
Japanwachs	120-125	99-100	125-$127\frac{1}{2}$		2/15/—
Teerprodukte. (100 kg)					
Anilin	-	-	-		$5\frac{1}{2}$
Anthracen (1 kg)	-	-	-	unit	$1\frac{5}{8}$
Benzol, 50er	-	-	-	Gall	$11\frac{1}{2}$-1/—
„ 90er	-	-	-		1/—-1/$1\frac{1}{2}$
Carbolsäure, kryst. 40/42°	76 80	75-80	115-120	Pfd	$3\frac{1}{8}$
„ flüssig 100 %	-	-	-		-
„ „ 80 %	-	-	-		-
„ roh, 95/100 %	40-45	40-45	45-50		1/$1\frac{1}{2}$-1/1
Holzteer, Stockh., dick	-	-	28-30		30/6
„ „ dünn	-	-	26-28		-
Kreosotöl	-	-	-		$3\frac{1}{16}$
Naphthalin in Schuppen	16-17	15-16	27-29		-
Pech	-	-	70-72	t	1/19/—
Solventnaphtha	-	-	-	Gall	$10\frac{5}{8}$
Steinkohlenteer	-	-	11-12		-
Toluol	-	-	-	Pfd	11-$11\frac{1}{2}$
„ rein *110 112°	-	-	-		1/1
Farbwaren. (100 kg)					
Bleiweiß, gepulv.	$58\frac{1}{2}$-60	-	55-57	t	28/—/—
Chromgelb	-	-	16-17		-
Cochenille, Teneriffa Black	320 420	300-320	530-560	Pfd	1/8-1/10
„ graue	350 450	320-350	550-575		1/9-2/—
Indigo, Bengal f. viol. (1 kg)	-	-	$6\frac{3}{4}$-$7\frac{3}{4}$		3/2-3 8
„ Guatemala	-	-	$6\frac{1}{2}$		1/9-2/8
„ Kurpah *ord. bis gut	-	-	6-7		*1/6-2/5
„ Oude	-	-	6-7		-
Lithopne, Rotsiegel	-	-	35-37		-
Saflor, Bengal, gut fein	-	-	325-350	cwt	65/—-75/—
„ ord. mittel	-	-	-		40/—-60/—
Zinkoxyd (Zinkweiß)	53-59	-	80-82		-
Zinnober, gemahlen	530-545	-	775-800		-
„ in Stücken	510-520	-	800 825		-
Mineralien, Hüttenprodukte.					
Aluminium (100 kg)	-	-	$4\frac{1}{2}$-$5\frac{1}{2}$		84/—/—
Antimon crud.	29-31	$25\frac{1}{4}$-$25\frac{1}{2}$	30-40		15/10/—-15/15/—
„ Regulus	60-65	$52\frac{1}{4}$-$52\frac{1}{2}$	70 75		27/10/—-29/10/—
Arsenik, weiß	43-45	43-45	48 49	t	26/10
„ weiß, gepulvert	30 35	30-33	38-39		14/10/—
„ Schwefelarsen	68-74	-	-	Ztr	-
Asphalt, amerikan.	28-35	28-30	35 55		-
„ syrischer	120 125	100-110	85-95		-
Ceresin	-	-	110-120		-
Blei, englisches, weiches	-	-	-		19/15/—-20/—/—
„ spanisches	-	-	-		18/15/—-19/6/3
„ Hütten-, Harzer	-	-	-	t	-
Bleiglätte	$46\frac{1}{2}$-48	-	65-70		22/10/—
Braunstein, gemahl.	8-10	-	17-18		-
Cadmiummetall (1 kg)	$7\frac{1}{2}$-8	-	-		-
Graphit, böhm.	11-15	-	15-16		-
Kobalt	-	-	-		-
Kupfer, Regulus	-	-	-		-
„ englisches	-	-	-	unit	70/—/—-70/10/—
„ Chile Barren	-	-	-	t	64/17/6 65/2/6
Elektrolytkupfer	-	-	-		-
Mangan	-	-	28-30		-
Mennige	$45\frac{1}{2}$-47	-	50-55		-
Nickel	-	-	550-560		-
Paraffin, 56/58° C.	64-68	-	65-67		-
Platin (10 g)	60-62	-	-		-
Quecksilber (Fl. $34\frac{1}{2}$ kg)	143-146	144-145	185-190	Fl.	7/1/—-7/10/—
Schmirgel, gekörnt	32-35	-	55-60		-
Silber (in Barren)	-	-	-	oz	-
Wismut (Metall) (1 kg)	18-20	-	-		-
Wolfram (1 kg)	-	-	-		-
Zink, schlesisches, raff.	-	-	-		-
Zinn, australisches *in Blättern	-	-	*675-700		-
„ Standard	-	-	-		180/5/—-180/15/—
„ englisches	-	-	-		-
Zinnoxyd	280-300	-	-		-

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 27, S. 289—304. Cöthen, den 3. März 1914. Jahrgang XXXVIII.

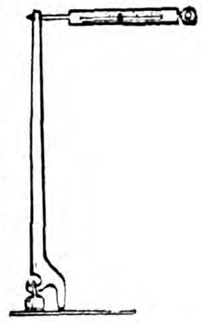
Haftintensität und Legierung elektrolytischer Metallniederschläge. Von *Dr. Max Schlötter* (mit Abbildung) . . . . 289—291
Fortschritte auf dem Gebiete der analytischen Chemie der Metalloide im Jahre 1913. Von *Prof. Dr. A. Gutbier* . . . . 291—293
Sitzungsberichte: Polyteknisk Forening, Kristiania. — Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft, Berlin. — American Electrochemical Society, New York. — Tübinger Chemische Gesellschaft . . . . . 294—295
Zuschriften an die Redaktion: Über die jodometrische Bestimmung des Arsens in Eisen und Eisenerzen nach Fällung mit unterphosphoriger Säure, *Launcelot Andrews* — *Dr. L. Brandt* . . . . 295—296
Vermischte Nachrichten — Deposita 296
Literatur: *Dr. E. Kotte,* Lehrbuch der Chemie und Mineralogie mit Einschluß der Elemente der Gesteinskunde und der Geologie. — *Prof. Dr. G. Lunge* und *Dr. E. Berl,* Taschenbuch für die anorganisch-chemische Großindustrie. — *Dr. R. Hase,* Das Wanner-Pyrometer. — *Prof. Dr. Siegmund Feitler,* Technologie der landwirtschaftlichen Industrien. — *O. Wohryzek,* Chemie der Zuckerindustrie. — *Dr. Iwan Ostromysslenski,* Kautschuk und seine Analogen. — *Dr. K. Stirm,* Chemische Technologie der Gespinstfasern . . . . 297—298
Patentliste . . . . 299—300
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie . . . . 301—304

Haftintensität und Legierung elektrolytischer Metallniederschläge.

Von **Max Schlötter.**

Von besonderer Wichtigkeit ist in der Galvanostegie das Festhaften der Metallniederschläge auf dem Grundmetall. Das abgeschiedene Metall darf bei mechanischer Beanspruchung weder abspringen, noch abblättern, noch beim Polieren aufsteigen. Die Probe auf die Adhäsion des Niederschlagsmetalls auf dem Grundmetall beruht in der Technik bei der Verzinkung fast ausnahmslos darauf, daß man feststellt, wie oft sich beispielsweise ein Blech hin und her biegen und falzen läßt, ohne daß das Niederschlagsmetall aufreißt oder abblättert. Bei schmiedeeisernen Röhren wird das eine Ende in den Schraubstock gespannt, während das andere scharf um die Klemmbacke gebogen wird. Bei einem solchen Versuch darf z. B. der Zinkniederschlag nicht aufsteigen. Um bei Drähten die Haftintensität festzustellen, soll nach den Vorschriften der Deutschen Reichspost- und Telegraphenverwaltung der Zinkniederschlag weder rissig werden noch abblättern, wenn der Draht in enganeinanderliegenden Schraubenwindungen um einen Zylinder vom zehnfachen Drahtdurchmesser gewickelt wird. Alle diese Proben sind jedoch nur roh und die Werte, die man auf diese Weise erhält, haben nur relative Bedeutung.

Um die Haftintensität des Niederschlagsmetalls auf dem Grundmetall in einwandfreier Weise bestimmen und ihre Größen in einfachen Zahlen (in kg für 1 qcm) ausdrücken zu können, hat Burgess eine Vorrichtung angegeben, die nebenstehende Abbildung zeigt. Man verfährt dabei in der Art, daß man auf die Oberfläche des Niederschlagsmetalls mit leicht schmelzendem Lot einen Kupferbolzen von 1/2" (= 12,7 mm) Durchmesser auflötet. Bei der Messung beobachtet man an einer Federwage den Zug, der notwendig ist, um den Bolzen vom Grundmetall zu trennen. Mit dieser Apparatur erzielte Burgess einen annehmbaren Grad von Gleichmäßigkeit, so daß die relative Adhäsion verschiedener Überzugsarten abgeleitet werden konnte. Ein Irrtum könnte insofern unterlaufen, sagt Burgess, als der zu prüfende Gegenstand bis zu einem gewissen Punkt erhitzt werden muß, der hoch genug ist, um das Lot zum Haften zu bringen. Es muß deshalb bei der Anwendung dieser Methode genau darauf geachtet werden, ob die Erhitzung das Haften im günstigen oder ungünstigen Sinne zu beeinflussen vermag. Man könnte auch ferner annehmen, ein sehr poröser Niederschlag gestatte, daß das Lot durch das Überzugsmetall dringe und direkt am Grundmetall hafte, wodurch ein falscher Wert erhalten würde. Damit das Lot sich nicht an den Kanten des Kupferbolzens ansetzen kann, wodurch ebenfalls eine Fehlerquelle geschaffen würde, bringt man das plattierte Metall zwischen zwei Aluminiumplatten, deren eine eine Öffnung hat, in die der Bolzen genau hineinpaßt. Bringt man das Lot in die Öffnung und führt dann den Bolzen ein, so haftet der Bolzen auf dem Niederschlag, ohne daß das Lot auf das Niederschlagsmetall, das nicht vom Bolzen bedeckt ist, fließt.



Da man bei der Abscheidung von Metallen in der Galvanostegie fast nie von Salzlösungen ausgeht, die nur das zur Abscheidung gelangende Metall enthalten, sondern stets dem Elektrolyten gewisse Leitsalze zusetzt, so hat man in der vorstehend erwähnten Methode von Burgess ein Mittel in der Hand, den Einfluß dieser Leitsalze auf die Haftintensität zu bestimmen, einen Einfluß, den der Fachmann längst empirisch festgestellt hat, den er aber nicht in Zahlen ausdrücken konnte, obwohl dieser von ganz erheblicher Bedeutung werden kann. Welche Faktoren sonst noch die Haftintensität des Überzugsmetalls auf dem Grundmetall beeinflussen, soll im nachstehenden dargetan werden.

Die Adhäsion zwischen Grundmetall und Niederschlagsmetall ist ebensowohl vom Grundmetall wie vom Niederschlagsmetall abhängig.

I. In erster Linie spielt hier die *Natur des Grundmetalls* an und für sich eine gewisse Rolle. So haftet beispielsweise Nickel auf Messing oder Kupfer viel fester als auf Stahl.

II. Zum Teil mag dies auf die *Härte des Grundmetalls* zurückzuführen sein, zum Teil kommen auch andere Faktoren, wie später gezeigt werden soll, mit in Frage. Scheidet man beispielsweise Nickel auf Blei ab, so kann man beobachten, daß der Nickelniederschlag sehr fest haftet, und daß es eines erheblichen Kraftaufwandes bedarf, um die beiden Metalle voneinander zu trennen. Die Erklärung für dieses Verhalten ist darin zu suchen, daß der Nickelniederschlag sich in dem weichen Metall festsetzen kann, in die Oberflächenschicht eindringt und so eine sehr innige Verbindung mit dem Grundmetall eingeht. Ganz anders liegen die Verhältnisse bei der Vernicklung von Stahl. Der harte Nickelniederschlag und das harte Grundmetall haben nur sehr oberflächliche Berührungspunkte, und es genügt in den meisten Fällen nur das Bloßlegen des Grundmetalls an einer Stelle, um den ganzen Nickelniederschlag ohne erhebliche Schwierigkeiten abziehen zu können, die Adhäsion ist also hier sehr gering. Besonders ist dies bei polierten Stahlwaren dann zu beobachten, wenn der Nickelniederschlag eine größere Stärke überschreitet, so daß die Kohäsion der einzelnen Nickelkrystalle unter sich größer ist, als die Adhäsion auf dem Grundmetall. In diesen Fällen ist es dann einfach, die ganze Nickelschicht abzuziehen, ohne daß Fehler in der Vorbehandlung der Ware und bei der Vernickelung gemacht wurden. Man beobachtet dann auch sehr häufig, daß der Kupferniederschlag, der von vielen Galvaniseuren angeblich wegen des besseren Haftens des Nickelüberzugs, vor der Vernicklung auf der zu plattierenden Ware abgeschieden wird, sich mit dem Nickel abhebt, weil eben die Adhäsion der beiden galvanisch abgeschiedenen Metalle größer ist, als die Adhäsion des Kupfers auf dem Grundmetall. Hieraus geht ohne weiteres hervor, daß die Verkupferung in der Praxis ruhig beiseite gelassen werden kann, wozu sich einsichtige Galvaniseure längst entschlossen haben. Anders ist es natürlich bei der Vernicklung von Zink. Hier geht der Vernicklung in den weitaus meisten Fällen eine Verkupferung voraus, wodurch man verhindert, daß das Zink von dem Nickelbad angegriffen wird und in Lösung geht, weil ein Zinkgehalt des Nickelbades schwarze und schwammige statt glatte Nickelabscheidung zur Folge hat.

III. Die Haftintensität wird weiter beeinflußt von der *Oberflächenbeschaffenheit* desjenigen Körpers, auf welchem das Metall zur Abscheidung gelangt. Da im allgemeinen die Adhäsion unter sonst gleichen Umständen der Größe der Berührungsflächen proportional ist, so ist ohne weiteres klar, daß das Überzugsmetall um so fester auf dem Grundmetall haften wird, je rauher die Oberfläche ist, weil dadurch die Berührungsfläche zwischen beiden eine viel größere ist, als bei der glatten Fläche von gleichem Ausmaß. Außerdem ist bei rauhen Flächen die Möglichkeit zur Bildung unterschnittener Stellen gegeben, an welchen naturgemäß eine erheblich größere Kraft zur Trennung aufgewendet werden muß. Aus den vorgenannten Gründen schlägt man beispielsweise Silber stets auf mattierten oder matt geschliffenen Flächen nieder. Es kann bei diesem Metall um so un-

beschadeter geschehen, als es sich mit dem Stahl oder Blutstein unschwer auf Hochglanz polieren läßt.

Eine poröse Oberfläche und somit ein besseres Haften erzielt man nach SCHIELE (D. R. P. 175936 [1]) dadurch, daß man die zu plattierende Ware elektrolytisch in einem Säurebad dekapiert. COWPER-COLES teilt über seine Versuche, betreffend die Haftintensität von Zinkniederschlägen auf Stahlplatten mit, daß er ein festeres Haften beobachtete, wenn die zu plattierenden Waren vor der Verzinkung kurze Zeit anodisch behandelt wurden, wodurch ebenfalls ein Aufrauhen stattfand.

IV. Von der Oberflächenbeschaffenheit ist auch die Fläche abhängig, welche die Lösung, aus der das Metall zur Abscheidung gelangt, benetzen kann. Ist die Oberfläche rauh, so ist die dem Elektrolyten dargebotene wirksame Fläche größer als bei derselben glatten. Hinsichtlich der Benetzung spielt die Natur des Elektrolyten eine wichtige Rolle, da eine an der zu überziehenden Fläche gut adhärierende Lösung in alle Poren und Spalten eindringt und dort einen Niederschlag bilden kann, während im andern Fall der Niederschlag diese Höhlungen überbrückt und daher nicht so gut haftet. Die Molekularattraktion zwischen Metall und Lösung kann durch Zufügen gewisser löslicher Substanzen erhöht werden. Wenn man z. B. Aluminium in eine Kupfervitriollösung taucht, so ist der so erhaltene Niederschlag sehr wenig adhärierend; nimmt man aber eine alkoholische Lösung derselben Kupferverbindung, so bekommt man einen sehr festen Überzug, wie BURGESS und HAMBUECHEN feststellten. Das gleiche konnte ich bei Cadmiumniederschlägen auf Eisen und Stahl beobachten.

V. Es ist bekannt, daß Metalle die Eigenschaft haben, Wasserstoff aufzunehmen; besonders ist dies beim Eisen der Fall. Man beobachtet, daß die *Wasserstoffokklusion* des Eisens beispielsweise beim Beizen mit verdünnten Säuren eine Änderung in der Festigkeit bedingt. Nach LEDEBUR vermag schmiedbares Eisen, wenn es Einflüssen ausgesetzt wird, die eine Wasserstoffentwicklung an der Oberfläche veranlassen, 0,0002—0,005% Wasserstoff aufzunehmen, wobei es seine Festigkeit ändert. Die sogenannte Beizbrüchigkeit schwindet jedoch wieder beim Glühen oder längeren Liegen an einem trockenen Ort. Es ist wahrscheinlich, daß das Eisen bei der elektrolytischen Verzinkung oder Verbleiung in sauren Bädern ebenfalls Wasserstoff aufnimmt, denn man beobachtet sehr häufig, daß der Niederschlag von Zink oder Blei auf gewissen Eisensorten festhaftet, nach einigen Stunden oder Tagen oder auch beim Erhitzen zeigen sich Blasen zwischen Grund- und Niederschlagsmetall, und an solchen Stellen ist der Niederschlag vom Grundmetall völlig losgelöst. Tritt diese Erscheinung an einem Körper auf, so ist in den meisten Fällen der Körper von solchen Blasen dicht besät. Es scheint, daß der Wasserstoff nach einiger Zeit von dem Grundmetall wieder entbunden wird und sich nun zwischen beiden Metallen in Form von Gasblasen ansammelt, wodurch er das Überzugsmetall vom Grundmetall absprengt. Daß diese Erscheinung besonders beim Verzinken auftritt, deckt sich mit der Beobachtung von LEDEBUR, wonach Eisen in Berührung mit Zink eine merkliche Verstärkung der Sprödigkeit erfährt. Man beobachtet das Aufsteigen des Niederschlags auch sehr häufig bei vermessingtem Eisen. Hier hat man sich insofern gut zu helfen gewußt, als man das Eisen vor der Vermessingung durch ein Säuregemisch von 1 Teil Salpetersäure und 1 Teil Wasser zieht, wodurch die Blasenbildung ausbleibt. In der Salpetersäure wird das Eisen passiv, und in diesem Zustand scheint es keinen Wasserstoff aufnehmen zu können.

Was hier vom Eisen gesagt ist, kann natürlich auch für andere Metalle gelten, die die Eigenschaft besitzen, Wasserstoff aufzunehmen. Man hat hier einen jener Fälle vor sich, von denen BURGESS sagt, daß die Adhäsion mit der Zeit nicht inniger, sondern lockerer wird. Vorstehende Ausführungen zeigen, daß die Adhäsion auch von der Fähigkeit des Grundmetalls, Wasserstoff zu lösen (und ihn nach einiger Zeit wieder zu entbinden), beeinflußt wird.

VI. Was nun den *Einfluß des Niederschlagsmetalls* auf die Adhäsion anbelangt, so ist dessen Natur ebenso wie die des Grundmetalls auf die genannte Eigenschaft von Einfluß. Ein weicher Überzug wird sich im allgemeinen viel inniger dem Grundmetall anschmiegen als ein harter. Wenn dieser Satz in seiner allgemeinen Form für Blei und Zinn nicht immer zutrifft, so spielen hier wieder andere Faktoren, wie z. B. Wasserstoffaufnahme durch das abgeschiedene Metall, eine nicht unwesentliche Rolle (s. u.).

VII. Ferner wirkt die *Struktur des Metallniederschlags* bestimmend auf die Adhäsion. Ein amorpher, aber fester oder mikrokrystallinischer Metallniederschlag wird viel besser auf dem Grundmetall haften als ein großkrystallinischer, da ersterer sich mehr den Unebenheiten des Grundmetalls anpassen wird als letzterer, bei welchem die großen Krystallflächen einfach die Höhlungen überbrücken. Außerdem besitzt ein amorpher Metallniederschlag in sich eine größere Festigkeit als ein krystallinischer, weil die Dicke des Niederschlags an allen Stellen gleich ist, während bei der zweiten Form ein Dickenwachstum nach gewissen Krystallflächen eintreten kann. Ein schwammiger oder pulveriger Niederschlag ist da, wo ein Festhaften auf dem Grundmetall verlangt wird, überhaupt nicht zu gebrauchen.

VIII. Wie beim Grundmetall, so ist auch bei dem Niederschlagsmetall dessen Wasserstoffaufnahme für die Adhäsion von ungünstigem Einfluß. Man weiß, daß besonders Nickel und Eisen bei der elektrolytischen Abscheidung Wasserstoff aufnehmen und dadurch die Tendenz erlangen, vom Grundmetall abzublättern. Aber auch Gold, Silber, Kupfer, Blei, Zinn und Messing vermögen bei ihrer Fällung Wasserstoff zu lösen, wodurch dann ihre Haftintensität auf dem Grundmetall leidet. Welch ungünstige Wirkung die Abscheidung einer Metallwasserstofflegierung noch im Gefolge hat, wird weiter unten noch zu erörtern sein. Durch die Arbeiten von FOERSTER und seinen Schülern wurde festgestellt, daß der Wasserstoffgehalt elektrolytisch abgeschiedenen Nickels und Eisens ganz erheblich zurückgeht, wenn diese Metalle bei höherer Temperatur zur Abscheidung gelangen. Die Erfahrung hat den Praktiker gelehrt, daß in der Wärme hergestellte Niederschläge besser haften. Ich habe beobachtet, daß die Haftintensität eine äußerst geringe ist, wenn man Blei oder Zinn aus saurer Lösung auf Eisen oder Kupfer abscheidet; das abgeschiedene Metall läßt sich ohne Schwierigkeit von der glatten Unterlage abziehen. Wurden dagegen die genannten Metalle aus alkalischen Lösungen abgeschieden, so zeigte sich stets, daß das niedergeschlagene Metall sehr fest haftet, so daß es durch einfache Mittel nicht von dem Grundmetall zu trennen war. Diese merkwürdige Erscheinung im Zusammenhang mit der Beobachtung, daß das aus saurer Lösung ausgeschiedene Blei oder Zinn sich nur schwer mit dem Grundmetall beim Schmelzen verbindet, hat mich zu der Annahme veranlaßt, daß Blei- oder Zinnniederschläge, die aus saurer Lösung erhalten werden, einen größeren Prozentsatz an Wasserstoff aufgenommen haben, während dies bei der Abscheidung aus alkalischer Lösung nicht oder nur in sehr geringer Menge der Fall ist. Die analytische Bestimmung des Wasserstoffgehalts in Metallen, wie beispielsweise Zinn und Blei, ist mit sehr großen Schwierigkeiten verbunden. Einfacher müßte dessen Ermittelung sein, wenn man die elektromotorische Kraft einer Kette aus elektrolytisch abgeschiedenem Metall und chemisch reinem Metall in geeigneter Lösung ermittelt, da durch die Wasserstoffaufnahme dem beladenen Metall ein bestimmtes Potential erteilt wird, das dann beim Messen der EMK in Erscheinung treten müßte.

Dieses Verfahren würde uns im allgemeinen ein Mittel an die Hand geben, wenn es sich darum handelt, festzustellen, ob ein Elektrolyt geeignet ist, festhaftende Niederschläge zu liefern. Ein Ausbau dieser Methode, vorausgesetzt, daß sie allgemein zulässig ist, würde uns einen neuen Einblick in die Metallabscheidung gestatten und uns auch über den Einfluß der Leitsalze auf die Metallabscheidung, deren Anwesenheit ebenfalls in manchen Fällen für die Wasserstoffaufnahme bestimmend ist, Aufklärung verschaffen.

Aus den oben angeführten Tatsachen ist sonach zu schließen, daß der Wasserstoffgehalt des elektrolytisch abgeschiedenen Metalls die Haftintensität verringert. Es folgt daraus, daß man, wenn besonderer Wert auf gutes Haften des Niederschlags gelegt wird, nur einen Elektrolyten wählen darf, aus welchem Metall wasserstofffrei abgeschieden wird. Außer von der Temperatur ist die Entladung von Wasserstoffionen neben Metallionen von dem Grundmetall abhängig. Man weiß, daß an manchen Metallen die Wasserstoffentladung erst bei einer erheblichen Überspannung eintritt. Bleibt man demnach bei der Metallabscheidung unter diesem Betrag, so kann ein wasserstofffreies Metall zur Abscheidung gelangen. In dieser Hinsicht ist die Natur des Grundmetalls auf die Haftintensität von Einfluß, worauf eingangs nicht näher hingewiesen wurde. Natürlich kann die Eigentümlichkeit des Grundmetalls nur solange zur Wirkung gelangen, als es von dem Überzugsmetall nicht vollkommen bedeckt ist. Aber diese Wirkungsdauer ist meist ausreichend genug, denn wir wissen, daß gerade die ersten Niederschlagsschichten die ausgesprochene Tendenz zum Abrollen haben; wenn aber das Grundmetall die Abscheidung des Wasserstoffs infolge der an ihm auftretenden Überspannung zu verhindern vermag, so wird der (wasserstofffreie) Niederschlag, wie oben gesagt, eine größere Adhäsion zeigen.

IX. In manchen Fällen kann besonders intensives Haften des Niederschlags auf dem Grundmetall beobachtet werden, so daß eine Trennung beider Metalle nicht möglich ist. Nach BURGESS und HAMBUECHEN soll die mikroskopische Untersuchung gewisser Niederschläge für die Legierung mit dem Grundmetall sprechen. Daß dies bei gewöhnlicher Temperatur möglich ist, hat schon FOERSTER vertreten, indem er darauf hinwies, daß ein mit Kupfer überzogenes Zinkblech nach einiger Zeit wieder weiß wird, indem das Kupfer in das Innere des Zinks dringt. Das gleiche konnte ich übrigens an Blei beobachten, das stark verzinnt war. Nach einigen Monaten war

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 368.

der Zinnniederschlag vollkommen vom Blei aufgesaugt, und es war äußerlich keine Spur der Verzinnung mehr wahrzunehmen. Die Legierungsbildung tritt beispielsweise bei der Verkupferung von Zinkblechen dadurch sehr schön in Erscheinung, daß das Zinkblech zunächst Messingfarbe zeigt, und erst bei stärkerer Auflage tritt die Kupferfarbe hervor. Man hat es hier sicher mit einem Überzug zu tun, der erst aus einer zinkreichen Kupferlegierung besteht, bis sich mit der Menge des abgeschiedenen Kupfers dieses anreichert und schließlich der Überzug aus reinem Kupfer besteht. Die einfache Überlegung sagt uns, daß die Trennung beider Metalle in solchen Fällen unmöglich ist. Manchmal beobachtet man aber auch, daß das Kupfer sich mit dem Zink nicht legiert, sondern so wenig Adhäsion zeigt, daß es sich von dem Grundmetall leicht abheben läßt. Ein solcher Kupferniederschlag ist dann meist hart und spröde. Diese merkwürdige Erscheinung schreibe ich dem Wasserstoffgehalt des Kupferniederschlags zu, denn man kann dieses geringe Haften des Kupfers nur dann beobachten, wenn es aus gewissen Lösungen abgeschieden wird.

Es läßt sich wohl annehmen, daß die gleichen Faktoren, die der Haftintensität förderlich sind, auch die Legierung des Niederschlags mit dem Grundmetall begünstigen. In jedem Fall wird das elektrolytisch abgeschiedene Metall mit dem Grundmetall nur dann eine Legierung eingehen, wenn beide Metalle, auch sonst, wenn man sie zusammenschmilzt, eine wahre Legierung zu liefern vermögen. Da die Legierung zweier Metalle manchmal schon bei gewöhnlicher Temperatur eintritt, so läßt sich erwarten, daß eine Steigerung der Temperatur über die normale die Legierungsbildung beschleunigen, in schwierigeren Fällen wenigstens einleiten kann. Die Legierungsbildung wird bei höherer Temperatur aber auch dadurch gefördert, daß die der Abscheidung von Metallen entgegenstehenden Reaktionswiderstände zurücktreten, und die Mitabscheidung des Wasserstoffs infolgedessen ebenfalls vermieden wird, der bereits oben als der Legierung hinderlich bezeichnet wurde.

Wie eingangs bereits erwähnt wurde, können die Leitsalze, die dem Elektrolyten aus irgendwelchem Grunde, wie z. B. wegen der besseren Streuung oder wegen Erreichung harter oder weicher Niederschläge, zugeführt werden, die Haftintensität und natürlich auch die Legierungsbildung beeinflussen. Durch die Arbeiten von COEHN und SIEMENS wissen wir, daß aus einem magnesium-, kalium- oder natriumhaltigen Nickelelektrolyten eine Legierung der Schwermetalle mit den Leichtmetallen abgeschieden wird. Inwieweit allerdings diese Legierungen eine Haftintensität oder Legierungsbildung mit dem Grundmetall beeinflussen, ist noch nicht festgestellt.

Schließlich sei noch darauf hingewiesen, daß von dem elektrolytisch abgeschiedenen Metall auch noch Kohlenstoff, Phosphor und Schwefel aufgenommen werden. Ob und inwieweit diese die obengenannten Eigenschaften des abgeschiedenen Metalls beeinflussen, ist meines Wissens noch nirgends festgestellt worden, man hat sich bisher auf die Beobachtung beschränkt, wie weit sie die Struktur und andere Eigenschaften des abgeschiedenen Metalls verändern, worauf in einer späteren Abhandlung eingegangen werden soll.

Vorstehende Ausführungen gründen sich auf Beobachtungen in der Technik, und sie sollen größere Kreise für die Mitarbeit auf dem noch wenig durchforschten Gebiet interessieren, denn dadurch werden der Metallplattierung sicher weitere Ausdehnungsgebiete erschlossen werden.

Fortschritte auf dem Gebiete der analytischen Chemie der Metalloide im Jahre 1913.

Von **A. Gutbier.***)

Halogene. Über eine schnell ausführbare und genaue Resultate liefernde titrimetrische Methode zur Fluorbestimmung berichtet ALFRED GREEF.[78]) Das Verfahren beruht darauf, daß eine Lösung von Ferrichlorid in neutralen, wässrigen Lösungen von Alkalifluoriden nach der Gleichung: $6NaF + FeCl_3 = Na_3[FeF_6] + 3NaCl$ weiße, krystallinische Niederschläge hervorruft, die dem Kryolith analog sind. Das komplexe Salz ist in Wasser sehr wenig löslich und liefert mit Rhodaniden nicht die bekannte Färbung von Ferrirhodanid; der Komplex $[FeF_6]$ ist also ein sehr fester. Läßt man Ferrichloridlösung in eine mit Kaliumrhodanid versetzte Lösung von Alkalifluorid einfließen, so verursacht ein Überschuß von Ferrichlorid eine gelbe Färbung, doch ist der Umschlag nicht sehr deutlich. Man gelangt aber zu einem ganz scharfen Übergange, wenn man in hoher Natriumchloridkonzentration arbeitet und der Lösung etwas Alkohol und Äther zusetzt; Bedingung ist, daß die Fluoridlösung gegen Phenolphthalein neutral reagiert. Man titriert so lange, bis die Alkohol-Ätherschicht auch nach längerem Schütteln und Stehen die Rotfärbung nicht mehr verliert. Alsdann zeigt jedes Molekül von verbrauchtem Ferrichlorid das Vorhandensein von 6 Mol. Natriumfluorid an.

Ein von HERBERT G. WILLIAMS[79]) ausgearbeitetes Verfahren zur Bestimmung von Hypochloriten beruht auf der Umsetzung dieser Stoffe mit Hydrazinsulfat nach der Gleichung: $N_2H_4 + 2MOCl = N_2 + 2H_2O + 2MCl$. Die Lösung muß während des Titrierens alkalisch gehalten werden, am besten mit primärem Natriumcarbonat, und der Endpunkt wird mittels Jodstärkepapier bestimmt. — Das von HANRIOT vorgeschlagene Verfahren, Chorkalk in der Weise zu titrieren, daß man das sich unter der Einwirkung von Kobaltperoxyd entwickelnde Sauerstoffvolumen bestimmt, liefert, wie F. DUCELLIEZ[80]) nachgewiesen hat, brauchbare Resultate und läßt sich auch bei den Alkalihypochloriten anwenden. — J. PIERAERTS[81]) hat die von LAFFITE[82]) mitgeteilten Farbenreaktionen der Chlorate nachgeprüft und schlägt folgende Ausführungsform vor: Man gibt zu 1 ccm der 1%igen Chloratlösung 5 ccm einer wässrigen 2,5%igen Anilinlösung und 6 ccm rauchende Salzsäure hinzu; nach 2 Minuten geht die entstandene tiefblaue Färbung in blauschwarz über, und nach $^1/_4$ Stunde hat die Flüssigkeit eine weinrote Färbung angenommen, während grüne Flocken abgeschieden worden sind. Die Reaktion kann durch Verwendung einer alkoholischen Anilinlösung wesentlich empfindlicher gemacht werden. Auch kann die Reaktionsflüssigkeit mit Chloroform, Äther oder Amylalkohol, selbst nach der Neutralisation mit Kalilauge, ausgeschüttelt werden; dabei geht der Farbstoff vollkommen in die zum Ausschütteln benutzte Flüssigkeit über und hält sich mehrere Tage lang unverändert. Bei Gegenwart von Jodaten versagt die Reaktion, da diese ähnliche Färbungen liefern. Nach den Versuchen von EMM. POZZI-ESCOT[83]) wird die Empfindlichkeit dieser Farbenreaktion noch wesentlich gesteigert, wenn man die Salzsäure durch Schwefelsäure und das Anilin durch Benzidin ersetzt. Man bringt in ein Reagensglas 1 ccm der Chloratlösung und 2 Tropfen einer 10%igen Anilinsulfatlösung und unterschichtet diese Flüssigkeit unter Neigen der Röhre vorsichtig mit 3—4 ccm konzentrierter Schwefelsäure. An der Berührungsstelle der beiden Flüssigkeitsschichten entsteht sofort ein blauer Ring, sobald $^5/_{100}$ mg Chlorat zugegen sind; die Färbung ist stundenlang beständig. Ersetzt man das Anilinsulfat durch Benzidinsulfat, so erhält man eine orangelbe Färbung, die noch den Nachweis von $^5/_{1000}$ mg Chlorat ermöglicht. Die Reaktion mit Anilinsulfat liefert bei Nitraten und Jodaten einen weniger deutlichen, rotbraunen Ring, diejenige mit Benzidinsulfat ist bei Chloraten, Jodaten und Nitraten die gleiche.

ICILIO GUARESCHI[84]) hat seine Studien über die neue, charakteristische Reaktion, die Brom mit dem sogen. Fuchsinreagens liefert, fortgesetzt und gefunden, daß außer Fuchsin und HOFMANNS Violett auch noch andere Farbstoffe nach dem Entfärben mit schwefliger Säure die Bromreaktion liefern, wie z. B. Methylviolett B extra, Methylviolett rötlich und Krystallviolett. Wie weiter nachgewiesen wurde, eignet sich das Fuchsinviolett ausgezeichnet zum Nachweis, ob organische Bromverbindungen sich beim Erhitzen oder Belichten zersetzen, und ebenso zum Nachweis von Hypobromiten; behandelt man nämlich die Lösung eines Hypobromits mit verdünnter Salzsäure oder Schwefelsäure und gibt etwas Fuchsinreagens hinzu, so tritt, je nach der Konzentration, eine blaue Färbung bis violetter Niederschlag auf. Zum Nachweis von Bromat im Kaliumchlorat und Kaliumbromid gibt FRANCESCO NICOLA[85]) für das Fuchsinreagens geeignete Vorschriften, und auch G. DENIGÈS und L. CHELLE[86]) haben sich mit der Entdeckung GUARESCHIS beschäftigt. Sie bereiten das Reagens so, daß sie 10 ccm einer 1%igen Fuchsinlösung in 100 ccm 5%ige Schwefelsäure eintragen; nach einer Stunde ist die Flüssigkeit entfärbt und gebrauchsfertig. Zum Nachweise von freiem Chlor und Brom mischt man 25 ccm Reagens mit 25 ccm Eisessig und 1 ccm Schwefelsäure und schüttelt die Flüssigkeit mit 1 Tropfen bis mehreren ccm der zu untersuchenden Lösung um. Das Gemisch nimmt bei Gegenwart von freiem Chlor eine gelbe, bei Anwesenheit von freiem Brom eine rotviolette Färbung an. Schüttelt man die Flüssigkeit mit etwas Chloroform, so gehen die Färbungen in dieses über, vorausgesetzt, daß mindestens 0,05 mg Chlor bezw. 0,005 mg Brom in der Probe enthalten sind. Sind Chlor oder Brom in Gasform vorhanden, so bindet man sie vorher an etwas Natronlauge. Liegen die Halogene in Form binärer Metallverbindungen vor, so setzt man, nachdem das Jod durch Ferrisalz entfernt worden ist, das Brom durch Chromschwefelsäure in Freiheit und fängt es in Natronlauge auf; dann entwickelt man das Chlor mittels Kalium-

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 185, 195, 226.

[78]) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 2511; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 621.

[79]) Chem. News 1913, Bd. 107, S. 109; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 265.

[80]) Bull. Soc. Chim. 1913, 4. Reihe, Bd. 13, S. 494; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 338.

[81]) Bull. Soc. Chim. 1913, 4. Reihe, Bd. 13, S. 104; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 337.

[82]) Ann. science agronomique Bd. 8, II, S. 225.

[83]) Bull. Soc. Chim. 1913, 4. Reihe, Bd. 13, S. 498; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 353.

[84]) Atti R. Accad. delle Scienze di Torino 1913, Bd. 48; Ztschr. anal. Chem. 1913, Bd. 52, S. 607; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 161, 581, 677.

[85]) Giorn. Farm. Chim. 1912, Bd. 61, S. 568.

[86]) Compt. rend. 1912, Bd. 155, S. 1010; Chem.-Ztg. 1913, S. 42.

permanganat und bindet es ebenfalls an Alkali. Zum Nachweise sehr geringer Mengen von Brom in Gegenwart eines großen Überschusses an Chlor, wie dies z. B. im Meerwasser der Fall ist, verfährt man folgendermaßen: Man versetzt 5 ccm Meerwasser mit 0,2 ccm Salzsäure vom spez. Gewicht 1,18, 1 ccm konzentrierter Schwefelsäure, 1 ccm Reagens und 0,2 ccm einer 10%igen Kaliumchromatlösung, gibt 1 ccm Chloroform hinzu und schüttelt das Ganze $^1/_2$ Min. lang; das Chloroform färbt sich violett, wenn das Wasser im Liter wenigstens 1 mg gebundenes Brom enthält. In der gleichen Weise verfährt man mit den wässrigen Auszügen von Mineralsalzen, Pflanzenaschen usw.; enthalten diese Flüssigkeiten gleichzeitig Jod, so entzieht man dieses der Chloroformlösung durch einige wenige Tropfen einer verdünnten Lösung von primärem Natriumsulfit. Daß sich mit Hilfe von Typlösungen das Brom in der zuletzt beschriebenen Weise leicht auf colorimetrischem Wege quantitativ bestimmen läßt, geht aus alledem hervor.

Die voneinander sehr abweichenden Ansichten über den Jodsäureprozeß für die Brombestimmung in Halogeniden haben F. A. GOOCH und P. L. BLUMENTHAL[87]) zu wichtigen neuen Untersuchungen veranlaßt, aus welchen sich folgendes ableiten läßt: die entstandenen Fehler sind im allgemeinen groß und unregelmäßig, unabhängig von der Endkonzentration, und stehen in gar keinem Verhältnis zu irgend einer Verunreinigung; man muß also annehmen, daß die Jodsäurereaktion nicht das gesamte Brom bei dem Kochprozeß austreibt. Da in dem Prozesse die Möglichkeit für die Bildung von Jodmonobromid und -chlorid vorliegt, so wäre dadurch eine Erklärung für die fehlende Menge Brom und den Überschuß an Chlor gegeben. Wenn die angesäuerte Lösung mit einem Überschusse an Jodsäure und einem Gehalte an mehr oder weniger Jodmonochlorid oder -bromid mit Natriumjodid zur Bestimmung des Überschusses von Jodsäure behandelt wird, so werden Jodhalogenverbindungen den Betrag des freien Jods erhöhen. Wenn anderseits der Jodatüberschuß durch Schwefeldioxyd zur Chloridbestimmung reduziert wird, wird Jodmonochlorid in Jod- und Chlorwasserstoff und Jodmonobromid in Jod- und Bromwasserstoff verwandelt. Jodwasserstoff wird bei der nachfolgenden Behandlung mit Stickstofftrioxyd unter Entwicklung von Jod zerstört, und Bromwasserstoff wird als Verunreinigung des Silberchlorids mitgewogen und verursacht den Überschuß bei der Chlorbestimmung. Es ist auch wahrscheinlich, daß bei der Hydrolyse von Halogenverbindungen in Gegenwart von Wasser und von Jodsäure auch Chlorsäure und Bromsäure entstehen, die ebenfalls die gleichen Fehler hervorrufen. Die Wirkung der Chlorsäure hängt von den Konzentrationsbedingungen ab; wirkt sie als Oxydationsmittel bei der Behandlung von Natriumjodid, so entsteht ein positiver Fehler bei der Brombestimmung; soweit sie der Einwirkung von Schwefeldioxyd und Stickstofftrioxyd entgeht, bewirkt sie den negativen Fehler bei der Chlorbestimmung. Die Versuchsergebnisse beweisen also, daß unter den gegebenen Bedingungen die Trennung von Chlor und Brom in Halogeniden mittels Jodsäure durch sekundäre Reaktionen aufgehoben wird.

R. CIUSA und A. TERNI[88]) berichteten über eine äußerst empfindliche Reaktion auf Jodion. Löst man Mercurinitrat in überschüssigem Ammoniak und versetzt man diese Flüssigkeit mit der Lösung eines Jodids, so entsteht eine rotbraune, sehr charakteristische Fällung, die auch durch die Anwesenheit von anderen Halogeniden nicht beeinträchtigt wird. Die Reaktion ist so empfindlich, daß sich noch 0,000025 g Kaliumjodid mit Sicherheit nachweisen lassen. — Wie ERICH MÜLLER und GUSTAV WEGELIN[89]) beobachtet haben, macht die Bestimmung von Perjodaten neben Jodaten einige Schwierigkeiten, wenn eine stärkere ätzalkalische Lösung von Perjodat vorliegt, welche Jodion enthält. Da eine freie Borsäure enthaltende Lösung von Borax sich wie eine Lösung von primärem Natriumcarbonat verhält, d. h. da Jodat in ihr nicht mit Jodid unter Bildung von freiem Jod reagiert, und da freies Jod in ihr unverändert bleibt und nicht unter Bildung von Jodat reagiert, so ist nun ein Verfahren ausgearbeitet worden, in welchem statt der Lösung von primärem Carbonat eine solche von Boraxborsäure zur Anwendung kommt. Damit läßt sich die Bestimmung von Perjodat neben Jodat auch in ätzalkalischen jodidenthaltenden Lösungen ausführen, und man kann bei der Bestimmung von Jodat neben Perjodat in einer Lösung allein mit arseniger Säure auskommen. Man versetzt die Jodat-Perjodatlösung mit verdünnter Schwefelsäure und Kaliumjodid und gibt überschüssige Boraxlösung hinzu; die Titration mit $n/_{10}$-arseniger Säure ergibt den Gesamtjodat- und Perjodatsauerstoff. Eine zweite Probe wird mit Borax und Borsäure, dann mit Kaliumjodid versetzt und mit arseniger Säure titriert; hierbei findet man $^1/_4$ des Perjodatsauerstoffs. Wünscht man Jodat und Perjodat in einer und derselben Probe zu bestimmen, so versetzt man die Flüssigkeit mit 20 ccm gesättigter Boraxlösung, in welcher etwa 0,5 g Borsäure gelöst ist, gibt ungefähr 2 g Kaliumjodid hinzu und titriert mit $n/_{10}$-arseniger Säure; der Verbrauch entspricht $^1/_4$ des Perjodatsauerstoffs. Dann setzt man verdünnte Schwefelsäure hinzu, bis die Lösung Kongopapier blau färbt, stumpft die Säure mit Boraxlösung ab und titriert das Jod mit $n/_{10}$-arseniger Säure. — ERICH MÜLLER[90]) hat früher beobachtet, daß Persulfat auf Jodat im Sinne der Gleichung: $S_2O_8'' + JO_3' + H_2O = 2SO_4'' + JO_4' + 2H^{\cdot}$ unter Bildung von Perjodat einwirkt. ERICH MÜLLER und WALTHER JACOB[91]) haben jetzt diese Reaktion mit Hilfe des nachstehend beschriebenen Verfahrens, Perjodat neben Jodat und Persulfat zu bestimmen, eingehender verfolgt. Für den Verlauf der Reaktion sind erhöhte Temperatur und die Gegenwart von freiem Ätzalkali günstig, aber bei Anwendung der der Gleichung entsprechenden Mengen Persulfat und Jodat läßt sich letzteres auch bei längerem Erhitzen in ätzalkalischer Lösung nicht entfernt vollständig in Perjodat überführen. Dies beruht nicht darauf, daß die Reaktion umkehrbar ist und zu einem Gleichgewicht führt, sondern auf einer beim Erwärmen erfolgenden Zerstörung von Persulfat und Perjodat. Erhitzt man die Natriumsalze der Jodsäure und der Überschwefelsäure in Gegenwart von Natronlauge, so fällt basisches Natriumperjodat aus; benutzt man die Kaliumsalze und Kalilauge, so bleibt das gebildete Perjodat in Lösung. Für die Bestimmung von Perjodat in einer ätzalkalischen, Jodid enthaltenden Lösung neben Jodat ist folgender Weg einzuschlagen: Man setzt der Lösung etwa doppelt so viel primäres Natriumcarbonat hinzu, als zur Umwandlung des Natriumhydroxyds in Soda notwendig ist, gibt dazu eine abgemessene Menge von $n/_{10}$-arseniger Säure und so viel Kaliumjodid, daß in 100 ccm ungefähr 4 g enthalten sind, erhitzt 3—5 Min. auf 50° C. und titriert nach erfolgtem Abkühlen mit $n/_{10}$-Jodlösung zurück. Bei Abwesenheit von Jodat gelingt die Bestimmung von Perjodat neben Persulfat auf folgende Weise: Man macht eine Probe $n/_1$-ätzalkalisch, setzt Kaliumjodid zu, erhitzt 2 Min. zum Sieden, säuert mit verdünnter Schwefelsäure an und titriert das ausgeschiedene Jod mit $n/_{10}$-Natriumthiosulfat, wobei man den Gesamtsauerstoffgehalt von Perjodat und Persulfat erhält. Eine zweite Probe wird ebenfalls ätzalkalisch gemacht, mit granuliertem Zink versetzt und 1 Std. lang im Sieden erhalten; dabei wird Perjodat zu Jodid und Persulfat zu Sulfat reduziert. Nach dem Abgießen vom Zink und Abkühlen säuert man mit verdünnter Schwefelsäure an, versetzt mit einer Lösung von Jodat im Überschusse, gibt zu dem nach der Gleichung: $JO_3' + 5J' + 6H^{\cdot} = 3J_2 + 3H_2O$ ausgeschiedenen Jod einen Überschuß von primärem Natriumcarbonat hinzu und titriert mit $n/_{10}$-arseniger Säure; $^4/_6$—$^5/_6$ davon entspricht dem Perjodatsauerstoff, welcher im Sinne der Gleichung: $JO_4' = J' + 4O$ abgegeben werden kann. Zieht man diesen von dem in der ersten Probe erhaltenen Gesamtperjodat- und Persulfatsauerstoff ab, so ergibt sich der Persulfatsauerstoff, welcher nach der Gleichung: $S_2O_8'' + H_2O = 2SO_4'' + O + 2H^{\cdot}$ geliefert wird. In analoger Weise erfolgt die Bestimmung von Jodat und Persulfat nebeneinander bei Abwesenheit von Perjodat. Versuche, Perjodat neben Persulfat und Jodat zu bestimmen, ergaben bisher noch keine ganz zufriedenstellenden Resultate.

Phosphor. Über den Nachweis von gewöhnlichem Phosphor in Zündwaren hat F. SCHRÖDER[92]) eine eingehende Untersuchung veröffentlicht. Im Kaiserlichen Gesundheitsamte nämlich ist die Frage geprüft worden, ob die bisher in der Literatur beschriebenen Verfahren zum Nachweis des gewöhnlichen Phosphors bei der Untersuchung der Zündwaren anwendbar seien, oder ob hierfür neue Methoden ausfindig gemacht werden müßten, welche den besonderen Verhältnissen angepaßt sind. Die von SCHRÖDER mitgeteilten Versuche schließen sich an diejenigen an, welche A. SIEMENS[93]) im Jahre 1906 veröffentlicht hat, und liefern folgende Ergebnisse: Tetra- und Diphosphortrisulfid, sowie Triphosphorhexasulfid können bei der MITSCHERLICHschen Probe auch dann eine Leuchtreaktion geben, wenn gewöhnlicher Phosphor nicht zugegen ist, und zwar nimmt die Leuchterscheinung mit zunehmendem Schwefelgehalte der Verbindungen an Stärke ab. Durchleiten von Luft während der Destillation ruft ein lebhafteres Leuchten hervor, während Zinkoxyd eine Abschwächung bewirkt. Das MITSCHERLICHsche Verfahren ist daher, was schon andere Forscher für Tetraphosphortrisulfid festgestellt haben, zur Prüfung von Schwefelphosphorverbindungen nicht geeignet. Reine und Phosphor enthaltende Präparate von Tetra- und Diphosphortrisulfid verhalten sich hinsichtlich der Temperaturen, bei welchen sie gut zu leuchten beginnen, verschieden; dagegen tritt bei Triphosphorhexasulfid und Diphosphorpentasulfid beim Erhitzen bis auf 100° C. überhaupt kein Leuchten ein, selbst wenn man den Präparaten vorher gewöhnlichen Phosphor zugemengt hat. Lösungen von Phosphorsulfiden in Benzol geben beim freiwilligen Verdunsten auf Filtrierpapier bei gewöhnlicher Temperatur keine Leuchterscheinungen, auch nicht, wenn man die Papierstreifen mit den Fingern reibt. Wird jedoch das

[87]) Amer. Journ. Science (Silliman) 1912, 4. Reihe, Bd. 34, S. 469.
[88]) Gazz. chim. ital. 1913, Bd. 43, II, S. 86.
[89]) Ztschr. anal. Chem. 1913, Bd. 52, S. 755.
[90]) Ztschr. Elektrochem. 1904, Bd. 10, S. 66.
[91]) Ztschr. anorg. Chem. 1913, Bd. 82, S. 308.
[92]) Arb. a. d. Kais. Gesundh.-Amt 1913, Bd. 44, S. 1; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 505.
[93]) Arb. a. d. Kais. Gesundh.-Amt 1906, Bd. 24, S. 264.

Benzol in der Wärme verflüchtigt, dann tritt bei Tetra- und Diphosphortrisulfid ein Leuchten des Papierstreifens ein, während Triphosphorhexasulfid und Diphosphorpentasulfid keine Reaktion geben. Beim Verdunsten reiner Phosphorbenzollösungen von genügender Stärke tritt schon bei gewöhnlicher Temperatur eine Leuchterscheinung ein; durch Reiben des Papierstreifens mit den Fingern wird die Empfindlichkeit der Reaktion gesteigert, und durch Verdampfen des Benzols in der Wärme gelingt es, noch geringere Mengen von gewöhnlichem Phosphor nachzuweisen. Wenn man die Verdunstung der Benzollösung bei 50° C. vornimmt, leuchten die Papierflächen bei reinen Schwefelphosphorverbindungen überhaupt nicht, während bei Phosphor enthaltenden Präparaten nicht nur der Papierstreifen leuchtet, sondern außerdem noch Leuchtwolken auftreten, welche jedoch bei Gegenwart von nur geringen Phosphormengen nicht besonders deutlich sind; die Reaktion gilt nur, wenn die Temperatur von 50° C. genau innegehalten wird. Unter den von SCHRÖDER ermittelten Bedingungen ist in einer Benzollösung gewöhnlicher Phosphor noch nachweisbar, wenn davon 0,01 mg in 1 ccm Benzol enthalten sind. Die Empfindlichkeit der Leuchtreaktion bei Gegenwart von Schwefelphosphorverbindungen ist geringer als bei reinen Phosphorbenzollösungen. Während letztere bei einem Gehalte von 0,001 % gewöhnlichem Phosphor eben noch reagieren, muß bei Gegenwart von Diphosphortrisulfid, Triphosphorhexasulfid und Diphosphorpentasulfid mindestens die doppelte Menge, bei Gegenwart von Tetraphosphortrisulfid sogar die vierfache Menge von gewöhnlichem Phosphor im Benzol vorhanden sein, damit die Leuchtreaktion eben noch eintreten kann. Bei Tetraphosphortrisulfid, Diphosphorpentasulfid und Diphosphortrisulfid zeigt sich außerdem noch, daß bei 24-stündigem Zusammenstehen der Phosphor-Benzollösung mit diesen Stoffen die abschwächende Wirkung etwas größer ist als nach einstündigem Stehen. Der Nachweis von gewöhnlichem Phosphor in Sulfophosphit, hellrotem und gewöhnlichem roten Phosphor läßt sich ebenfalls auf gleiche Weise erbringen. Bei Sulfophosphit und bei gewöhnlichem roten Phosphor ist die Empfindlichkeit der Leuchtprobe geringer als bei reiner Phosphor-Benzollösung; bei dem hellroten Phosphor erleidet die Schärfe der Reaktion dagegen keine Beeinträchtigung. Wegen der größeren Löslichkeit des hellroten Phosphors in Benzol ist die Prüfung mittels ammoniakalischer Silberlösung bei diesem Stoffe zum Nachweis von gewöhnlichem Phosphor nicht geeignet.

Bezüglich der Anforderungen, welche hinsichtlich des Gehaltes an gewöhnlichem Phosphor an Zündmassen zu stellen sind, spricht sich SCHRÖDER dahin aus, daß Phosphorpräparate mit einem Gehalte von 0,05 % an gewöhnlichem Phosphor als unbedenklich in gesundheitlicher Beziehung angesehen werden können. Diese Zahl soll jedoch nicht als eine genau festgelegte Grenzzahl für den zulässigen Gehalt an gewöhnlichem Phosphor für die in der Zündholzindustrie verwendeten, Phosphor enthaltenden Zündstoffe gelten. Für die Berechnung der Mengen von Zündmasse und Lösungsmittel, welche für die Prüfung anzuwenden sind, wurde davon ausgegangen, daß der Gehalt an Zündmasse an Phosphorpräparaten rund 10 % beträgt, und daß an je 200 Zündhölzern 3 g Zündmasse vorhanden sind. In Bezug auf die Empfindlichkeit der Leuchtreaktion wurde angenommen, daß ein Gehalt an gewöhnlichem Phosphor, welcher 0,02 g in 100 ccm entspricht, gerade noch nachweisbar ist. Demgemäß wird vorgeschlagen, bei der Untersuchung von Schwefelphosphorverbindungen, Sulfophosphit und von hellrotem, sowie gewöhnlichem roten Phosphor je 3 g mit 150 ccm Benzol zu extrahieren, von Zündmassen 3 g mit 15 ccm Benzol zu behandeln, und von Zündhölzern 3 g der abgeschabten Zündmasse oder bei sehr leicht entzündlichen Hölzern 200 Zündköpfe und 15 ccm Benzol anzuwenden. — Über den Nachweis und die Bestimmung von gewöhnlichem Phosphor in Diphosphortrisulfid hat auch TH. SCHLOESING FILS[94]) gearbeitet. Nach dem von ihm mitgeteilten Verfahren wird der freie Phosphor aus dem Sulfid mit niedrig siedendem Petroläther extrahiert. Außerdem beobachtete SCHLOESING, daß Diphosphortrisulfid, wenn es auch nur sehr wenig gewöhnlichen Phosphor enthält, beim Schütteln im Dunkeln selbst bei gewöhnlicher Temperatur ein mehr oder weniger markantes Leuchten aufweist; die Empfindlichkeit dieser Prüfung läßt sich steigern, wenn man den Abdampfrückstand des Petrolätherextraktes anwendet und ihn noch mit Sand vermischt. — CHARLES MORRIS JOHNSON[95]) hat seine Erfahrungen über die Bestimmung von Phosphor in Ferrowolfram, Wolframpulver, Wolframoxyd und Wolframsäure mitgeteilt. — J. R. CAIN und F. H. TUCKER[96]) empfehlen zur Reduktion des Vanadiums im Stahl bei der Bestimmung des Phosphors als Phosphormolybdat Ferrosulfat; die Temperatur bei der Fällung soll 15 bis 20° C. betragen; die oft angewandte teilweise Neutralisation mit Ammoniak muß vor der Reduktion der Vanadinsäure stattfinden, und man muß die Einwirkung der entstehenden Stickoxyde auf das reduzierte Vanadium vermeiden. — Im Anschluß an diese Mitteilung sei auch noch auf die einen kurzen Auszug nicht gestattenden Untersuchungen des CHEMIKERAUSSCHUSSES DES U. S. STAHLVERBANDES[97]) (Methoden des U. S. Stahlverbandes für die Handelsbemusterung und Analyse von Roheisen), von P. ARTMANN[98]) (Phosphorbestimmung im Eisen und Stahl), von C. F. SIDENER und P. M. SKARTVEDT[99]) (Bestimmung von Phosphor in Vanadiumstahl und Ferrovanadium) und von L. M. DENNIS und W. J. O'BRIEN[100]) (Bestimmung von Phosphor in Calciumcarbid) aufmerksam gemacht.

Die von L. MARINO und A. PELLEGRINI[101]) ausgearbeitete Methode zur volumetrischen Bestimmung von unterphosphoriger Säure und Hypophosphiten beruht auf der Oxydation in alkalischer Lösung mit überschüssigem Permanganat; der Überschuß wird dann in saurer Lösung mit Oxalsäure zurücktitriert. Nach T. TUSTING COCKING und JAMES D. KETTLE[102]) werden Hypophosphite am einfachsten dadurch bestimmt, daß man sie zu Phosphaten oxydiert, welche dann in üblicher Weise gefällt werden. Vorbedingung ist die vorherige Entfernung der Phosphite und Phosphate. Hierzu hat JOWETT früher vorgeschlagen, mit Bleiacetat zu fällen, das Filtrat vom Blei zu befreien und dann die Oxydation mittels Kaliumchlorats und Salzsäure vorzunehmen. Wie nun COCKING und KETTLE gefunden haben, ist das Entbleien des Filtrats gar nicht notwendig, wenn man als Oxydationsmittel ein Gemenge von Kaliumdichromat und Schwefelsäure anwendet. Dadurch wird die Methode natürlich sehr vereinfacht. — Ein von WERNER MECKLENBURG[103]) ausgearbeitetes Verfahren zur Abscheidung der Phosphorsäure im Gange der qualitativen Analyse beruht auf der Anwendung von fertiger Zinnsäure. Die dazu nötige Zinnsäure wird bereitet, indem man granuliertes Zinn in konzentrierte Salpetersäure unter Kühlung einträgt und die Lösung in viel Wasser gießt; das ausgeschiedene Zinndioxydhydrat wird sorgfältig ausgewaschen und in feuchtem Zustande aufgehoben. Die Arbeitsweise ist folgende: Die mit Salpetersäure versetzte Lösung der Phosphorsäure wird mit 1—2 Eßlöffeln des Zinndioxydhydrates zum Sieden erhitzt und die Suspension dann filtriert. Ein Teil des Zinnsäureregels wird auf dem Filter mit Kaliumferrocyanid auf Eisen, ein zweiter mit Wasserstoffsuperoxyd auf Titan geprüft. Das von Phosphorsäure freie Filtrat wird zur Entfernung der Salpetersäure eingedampft, der Rückstand in schwach salzsaurer Lösung mit Schwefelwasserstoff behandelt und das Filtrat weiter in gewöhnlicher Weise untersucht. — PAUL JANNASCH[104]) hat mit ROBERT LEISTE seine Versuche[105]) über die quantitative Verflüchtigung von Phosphorsäure durch Kohlenstofftetrachlorid fortgesetzt. Für den primären Reaktionsverlauf bei der Verflüchtigung der Phosphorsäure an sich bezw. aus Phosphaten lassen sich die folgenden Gleichungen aufstellen: 1. $P_2O_5 + CCl_4$ $2POCl_3 + COCl_2 + CO_2$; 2. $2P_2O_5 + 3CCl_4 = 4POCl_3 + 3CO_2$; 3. $MePO_4 + 2CCl_4 = MeCl_3 + POCl_3 + COCl_2 + CO_2$; dazu kommen für die sekundäre Aufspaltung des Kohlenstofftetrachlorids noch die Umsetzungen: 4. $2CCl_4 = C_2Cl_4 + 2Cl_2$ und 5. $2CCl_4 = C_2Cl_6 + Cl_2$. Bei allen Reaktionen, die einer höheren Temperatur bedürfen, entsteht freies Chlorgas neben Hexachloräthan; bei den Umsetzungen aber, welche unter Rotglut vor sich gehen, ist weder Chlor, noch ein organisches Sublimat zu konstatieren. Die quantitative Zersetzung eines Metallphosphats ist also von der pyrogenen Aufspaltung des Kohlenstofftetrachlorids unabhängig und wird nun von diesem, nicht vom freien Chlor bewirkt; freies Chlor wirkt, wie nachgewiesen wurde, direkt ungünstig auf den Verlauf der Reaktion ein. — Zur Phosphorsäurebestimmung in Mineralien werden nach L. MOESER und G. FRANK[106]) 0,3—0,5 g Substanz mit 4—6 ccm konzentrierter Schwefelsäure zum Sieden erhitzt. Nach dem Erkalten bringt man 30—40 ccm 95 %igen Alkohol und 2 ccm 10 %ige alkoholische Kalilauge hinzu, schüttelt um und filtriert nach vollständigem Erkalten; aus dem Filtrat wird Magnesiumammoniumphosphat ausgeschieden. Nach diesem Verfahren wird eine quantitative Trennung der Phosphorsäure von den Basen in fast allen Fällen erreicht. Nur bei einem größeren Gehalte an Mangan ist die Trennung unvollständig; in diesem Falle kann die Phosphorsäure als Manganammoniumphosphat abgeschieden werden. (Schluß folgt.)

94) Compt. rend. 1912, Bd. 155, S. 1461; Chem.-Ztg. 1913, S. 213.
95) Journ. Ind. Eng. Chem. 1913, Bd. 5, S. 297, Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 484.
96) Journ. Franklin Inst. 1913, Bd. 175, S. 531; Journ. Ind. Eng Chem. 1913, Bd. 5, S. 647; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 95.
97) Journ. Ind. Eng. Chem. 1912, Bd. 4, S. 801; Chem.-Ztg. 1912, S. 1135.
98) Ztschr. angew. Chem. 1913, Bd. 26, S. 203.
99) Journ. Ind. Eng. Chem. 1913, Bd. 5, S. 838.
100) Journ. Ind. Eng. Chem. 1912, Bd. 4, S. 834.
101) Gazz. chim. ital. 1913, Bd. 43, I, S. 494.
102) Pharm. Journ. 1913, 4. Reihe, Bd. 37, S. 132.
103) Ztschr. anal. Chem. 1913, Bd. 52, S. 293; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 217
104) Journ. prakt. Chem. 1913, 2. Reihe, Bd. 88, S. 129; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 581
105) Journ. prakt. Chem. 1909, 2. Reihe, Bd. 80, S. 113.
106) Ztschr. anal. Chem. 1913, Bd. 52, S. 346; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 337

Sitzungsberichte.

Polyteknisk Forening, Kristiania.

Sitzung vom 25. November 1913. — Vors.: E. Simonsen.

Sopp: *Über die norwegische Hermetikindustrie.* Der hohe Stand dieser Industrie geht u. a. daraus hervor, daß, während sämtliche ausländische arktische und antarktische Expeditionen an Skorbut litten, dies bei keiner einzigen der vier großen norwegischen Expeditionen eintrat. Eine wirksame Kontrolle der Fabrikation ist nötig, und die neue technische Hochschule in Trondhjem sollte die Ausbildung von einheimischen Nahrungsmittelchemikern übernehmen.

Sitzung vom 9. Dezember 1913. — Vors.: E. Simonsen.

Gustaf Ödquist: *Über die elektrische Eisengewinnung zu Hardanger.* Die Ursachen der Mißerfolge in dem genannten Betriebe liegen in verschiedenen unglücklicherweise zusammentreffenden Umständen, jedoch (nach Vortr.) nicht in dem benutzten Ofentyp. Dieser letztere eignet sich aber nicht zur Verwendung von Koks als Reduktionsmittel. Auch hat man zu arme Erze benutzt; eine Phasenverschiebung verursachte, daß man in dem ersten Ofen nur $^2/_3$ des berechneten Nutzeffektes erzielte; wahrscheinlich hat man auch Elektroden von zu großem Durchmesser verwandt. Ferner wurde eine ökonomische Ausnützung der Kraftzuführung durch zu große Variationen in der Belastung gehindert. Es zeigte sich, daß mehr als 800 K.W. Überschuß über die durchschnittliche Belastung zur Verfügung stehen müssen. Die Erfahrungen von Hardanger haben gezeigt, daß eine elektrische Eisenschmelzung mit Koks als Reduktionsmittel zwar durchführbar, aber bei dem benutzten System nicht ökonomisch ist. Trotzdem Holzkohle bedeutend teurer ist als Koks, wurde das in Hardanger erzeugte Eisen 12—14 Kr. für 1 t teurer als das in Schweden mittels Holzkohle als Reduktionsmittel gewonnene. — In der *Diskussion,* an der sich Thorne, Hiorth, Lindemann, Olssön und Rasmussen beteiligten, wurde u. a. mitgeteilt, daß man nach neuen Versuchen bei einer kleinen Änderung der Ofenkonstruktion auch bei Benutzung von Koks als Reduktionsmittel und selbst aus sehr armen und unreinen Erzen ein Roheisen erhalten kann, das in Qualität völlig auf der Höhe des schwedischen Holzkohleneisens steht.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Berlin, Sitzung vom 8. Januar 1914. — Vors.: Geh. Rat Prof. Dr. Thoms, Berlin.

M. Dohrn: *Gicht und Gichtmittel.* Das Wesen der Gicht ist bis heute ein Problem geblieben. Schon der Ursprung des Namens Gicht ist ungewiß. Meist wird das Wort Gicht abgeleitet vom lateinischen Gutta, der Tropfen; diese Bezeichnung soll andeuten, daß bei der Gicht eine eigene Flüssigkeit vom Blut tropfenweise in die Gelenke abgeschieden wird, nach anderer Ableitung soll das Wort Gicht von dem angelsächsischen Ghida, Körperschmerz, stammen. Das Wort Zipperlein, von Paracelsus gebraucht, findet sich bereits in einer Nürnberger Chronik von 1481 und soll sich von Zippern = Zucken herleiten. Aus der Jägersprache scheint die Bezeichnung Podagra zu stammen, gleich Fußfalle. Aus den ärztlichen Schriften des Altertums geht hervor, daß die Gicht sowohl in ihrer Eigenart wie in ihrer Abhängigkeit von der Lebens- und Ernährungsweise bekannt war. Sie galt stets als eine Folge üppigen Lebens. Lucian hat die Macht der Göttin Podagra in einem Lustspiel geschildert und Seneca faßt es als ein Zeichen der Sittenverderbnis auf, daß die Frau in der Unmäßigkeit den Männern nicht mehr nachstände und auch von der Gicht befallen sei. In den ersten Jahrhunderten nach Christus finden sich bei Galen, Aurelianus u. a. schon Hinweise auf die Vererbung als Ursache der Gicht. In den Schriften byzantinischer Ärzte aus dem 7., 8. und 9. Jahrhundert sind Abhandlungen über Gicht und deren Behandlung bekannt. Die Arbeit von Thomas Syddenham aus dem 17. Jahrhundert kann als Grundlage der heutigen Anschauungen angesehen werden. Die Entdeckung der Harnsäure in Blasensteinen und im Harn des Menschen durch Scheele und Bergmann im Jahre 1766 bedeutete hier eine Wendung. 1797 konnte Wollaston die Harnsäure als Natriumsalz in gichtischen Ablagerungen nachweisen. Damit war die Harnsäure als der Schädling bei der Gicht erkannt. 1847 führte Garod den Nachweis, daß Harnsäure im Gichtikerblut in abnormer Menge zirkuliere. Da also die Ablagerungen von harnsaurem Natrium eine wesentliche Rolle im Krankheitsbild spielen, so ist zunächst der Frage nachzugehen, woher die Harnsäure stammt. Die Erforschung der Eiweißkörper hat gelehrt, daß die Nucleoproteide den hauptsächlichsten Bestandteil der Zellkerne darstellen. Die Nucleoproteide zerfallen bei der Spaltung in die Eiweißkomponenten und die Nucleinsäuren.

Vortr. gibt weiter einen Überblick über den derzeitigen Stand der Anschauungen über das Schicksal der Nucleoproteide, die wir mit den Nahrungsmitteln aufnehmen, im Organismus, und zeigt, daß man das Vorhandensein eines spezifischen Fermentes, der Nuclease, im Darmsaft annehmen muß. Beim Menschen ist aber bereits mit Sicherheit erwiesen, daß ein die Harnsäure zerstörendes Ferment fehlt. Diese Tatsache gibt dem menschlichen Nucleinstoffwechsel ein besonderes Gepräge. Es ist also die Harnsäure entweder ein Endprodukt oder nur ein intermediäres, indem der Hauptteil der im Organismus gebildeten Harnsäure zu Harnstoff abgebaut ist. Diese Frage ist jetzt dahin entschieden, daß man die Harnsäure der Menschen nur als Endprodukt im Stoffwechsel ansehen kann.

Als Charakteristikum der Gicht treten periodisch schmerzhafte Entzündungen auf, die meist einhergehen mit einer langsam eintretenden Ablagerung von saurem harnsaurem Natron, sog. Tophi. Die Ursache dieser Erkrankung ist bis heute unbekannt, sie dauert über die anfallsfreie Zeit hinaus fort, und wir sprechen von einer gichtischen Diathese. Die Diagnose der Gicht wird am besten erbracht durch das Auftreten eines ausgesprochen starken Anfalles mit Gelenkentzündung und durch häufiges Wiederholen eines derartigen Anfalles. Ist der Anfall nicht ausgesprochen deutlich, so kann nur eine Blutuntersuchung ein wirklich einwandfreies Resultat liefern. Mit den heutigen Methoden ist diese Untersuchung kein Kunststück mehr wie früher. Ganz verfehlt ist es, aus dem Harn irgendeine Diagnose stellen zu wollen. Die Tophi sind Knötchen, die eine Größe vom Stecknadelkopf bis zur Erbse haben können, und treten meist in der Haut der Ohrmuschel auf. Wird ihr Inhalt nach vorsichtigem Öffnen mit einer Nadel in einer Porzellanschale mit Salpetersäure und darauf mit Ammoniak erhitzt, so zeigt sich die für Harnsäure charakteristische Murexidreaktion mit prächtig violetter Farbe. Garrod hat auf diese Knötchen als Diagnostikum für Gicht als erster hingewiesen. Frisch entstanden sind die Tophi weich, um erst allmählich härter zu werden. Der weiche Inhalt besteht aus einer mit Krystallnadeln von Mononatriumurat durchsetzten milchigen Flüssigkeit. Es ist das Wesentliche eines jeden Gichtanfalles, daß der Organismus bestrebt ist, einen Überschuß an Harnsäure auszuschwemmen. Brugsch und Schittenhelm konnten in der Tat im Anfall Ausschwemmung bis zu mehreren Gramm beobachten, und es läßt sich wohl mit ziemlicher Sicherheit annehmen, daß die Blutharnsäuremenge vor dem Gichtanfall vermehrt ist. Genaue Beobachtungen auf Grund der neuen exakten Untersuchungsmethode stehen darüber noch aus. Freundweiler und His konnten durch Injektionen von Mononatriumurat Uratherde erzeugen, die den gichtischen Tophi gleichkamen. Sie erhielten aber auch durch Injektionen von unlöslichen Kalksalzen ähnliche Gebilde, wenngleich mit schwächerer Nekrotisierung des Gewebes. Alle diese Beobachtungen hatten zur Basis die Annahme, daß die Harnsäure im Blut des Gichtikers als Natriumsalz zirkuliere. Minkowski war der erste, der auf die Möglichkeit einer organischen Bindung der Harnsäure im Blute hinwies. Seine Vorstellungen darüber sind aber durchaus unklare gewesen. In den letzten Jahren haben jedoch die Forschungen auf dem Gebiete der Nucleinsäure die Möglichkeit gegeben, eine organische Bindung der Harnsäure sich in der Weise vorzustellen, daß innerhalb des Nucleinsäuremoleküls der Purinanteil bereits zur Harnsäure oxydiert ist. Ein derartiges hypothetisches Produkt ist vom Vortr. im vergangenen Jahre zum ersten Male formuliert worden. Es ist nicht unberechtigt, bei der Gicht an das Vorhandensein einer spezifischen Giftsubstanz zu denken, wie es Klemperer tat. Wir können uns vorstellen, daß bei der Gicht die geschilderte anormale Bindungsart der Harnsäure diesen Giftstoff bildet, und die Anhäufung flüssiger harnsaurer Salze in dieser Bindung als Giftsubstanz Entzündungsherde auszulösen vermag.

Die Ergebnisse der physikalischen Forschung über die Kolloidchemie sind in reichem Maße zur Erklärung des Wesens der Gicht herangezogen worden, jedoch sind alle diese Erklärungen bis heute nichts anderes als theoretische Versuche, die Frage über die Blutharnsäure zu lösen.

Einige Worte wären noch zu sagen über die Anlage zur Gicht und die Vererbung. Im allgemeinen findet sich die Gicht bei jenen untersetzten, kräftig gebauten, als vollblütig bezeichneten Menschen. Übermäßige Zufuhr von Nahrungs- und Genußmitteln spielen unzweifelhaft eine wesentliche Rolle, so daß die schon aus alter Zeit stammende Bezeichnung der Gicht als Krankheit der Reichen eine wohlverdiente ist. Luxuskonsumation, in der Hauptsache überreichlicher Fleischgenuß, Alkohol und Mangel an Körperbewegung sind die wichtigsten Faktoren bei der gichtischen Anlage. In 50% der Fälle spielt der Alkohol eine Rolle, in 40% der Fälle übermäßiger Biergenuß; Wein und Sekt sind dabei vor allem schädlich; die hervorragendste Rolle für die Ätiologie der Gicht spielt jedoch die Vererbung. Was die geographische Verbreitung der Gicht betrifft, so ist diese sicherlich abhängig von Lebensgewohnheiten und Ernährungsweise in den einzelnen Ländern. England ist das Land der Gicht, in Japan, China, Afrika ist sie fast unbekannt, über Deutschland ist sie fast gleichmäßig verbreitet. Von Bedeutung dabei ist jedenfalls das Klima des Landes.

Die Gesichtspunkte, die bei dem Suchen nach einem Gichtmittel maßgebend waren, wechselten vielfach im Laufe der Zeiten. Von Heilmitteln pflanzlicher Herkunft sowie von allen Heilmitteln überhaupt, die im Laufe der Jahrhunderte gegen die Gicht empfohlen wurden, verdient keines so den Ruf eines Spezifikums, wie das Colchicum autumnale. Welche Wirkungen das Colchicum in seinem eigentlichen Einfluß auf die Gicht ausübt, steht zurzeit immer noch nicht fest. Neben dem Colchicum haben zur Behandlung der Gicht sicherlich die Salicylpräparate die weiteste Verbreitung gefunden. Die ältesten zur Lösung gichtischer Ablagerung empfohlenen Mittel sind die Alkalien. Man war bestrebt, durch Verabreichung von Gemengen verschiedener Alkalisalze eine bessere Ausscheidung der Harnsäure zu erlangen bezw. günstigere Lösungsbedingungen zu erzielen. Dabei ging man von der falschen Voraussetzung aus, durch Zufuhr alkalisch

reagierender kohlensaurer Alkalien die Alkalescenz des Blutes und der Gewebe zu erhöhen. Vortr. bespricht dann diejenigen Mittel aus der organischen Chemie, zu deren Einführung in die Therapie lediglich die Beobachtung führte, daß sie im Reagenzglase leicht lösliche Verbindungen mit der Harnsäure einzugehen vermögen. Das erste Mittel dieser Klasse ist das Piperazin. Die Harnsäureausscheidung im Menschenharn wird durch Piperazin nicht beeinflußt. Und wie mit dem Piperazin ist es mit den anderen harnsäurelösenden organischen Basen: nämlich Lysidin (Methylglyoxalidin). Harnsäurelösungen innerhalb des Organismus sollen auch nach Verabreichung von Formaldehydpräparaten eintreten. Einen neuen wesentlichen Fortschritt brachte die Einführnng der Chinasäure und ihrer Salze. Als Beispiel sei das Sidonal, das chinasaure Piperazin genannt. Es gründet sich auf die Beobachtung von Weiss im Laboratorium von Bunge im Jahre 1899, daß Früchte (Kirschen, Erdbeeren und Weintrauben) die Harnsäureausscheidung um 20—40% vermindern. Weiss stellte sodann bei der Untersuchung der verschiedenen Obstbestandteile die konstant vorkommende Chinasäure als das wirksame Prinzip fest und bestätigte seine Vermutung durch Einnahme von täglich 10 g reiner Chinasäure. Der Harnsäuregehalt sank in der Tat. Bei der Suche nach dem Schicksal der fehlenden Harnsäure ergab sich eine vermehrte Bildung von Hippursäure. Die Chinasäure war demnach durch Reduktion in Benzoesäure über gegangen, die sich im Organismus mit dem Glykokoll zu Hippursäure kuppelt. Da wiederum das Glykokoll nicht nur als Abbauprodukt der Harnsäure, sondern vielmehr auch als Harnsäurebildner gilt, so durfte man glauben, in der Chinasäure ein in jeder Richtung durch Stoffwechselversuche wissenschaftlich begründetes Gichtmittel zu besitzen. Versuche erklärten die Vermutung. An die bereits erwähnte Anschauung von Minkowski knüpften Versuche, Nucleinsäure in die Gichttherapie einzuführen. Ebenfalls auf experimenteller Grundlage steht die Salzsäuretherapie. Die Beobachtung, daß die 2-Phenylchinolincarbonsäure beim Menschen eine starke Harnsäurevermehrung hervorruft, die bis zu 300% betragen kann, rechtfertigte den Schluß, daß eine solche Substanz auf den Organismus des Gichtikers von Einfluß sein müsse. Das Auffallende der Wirkung der Chinolincarbonsäure, die unter dem Namen Atophan im Handel ist, war, daß diese Vermehrung stets nur am ersten Tage der Darreichung eintrat unter Ausscheidung eines von Harnsäure getrübten Harns, daß aber an den folgenden Tagen die Ausscheidungshöhe des ersten niemals wieder erreicht wurde, und daß schließlich nach Aussetzen der Atophandarreichung ein Sinken der Harnsäureausscheidung eintrat, sodaß diese unter der normalen lag. Die Theorien über den Wirkungsmechanismus des Atophans sind außerordentlich zahlreich. Die Radiumtherapie der Gicht fand vor drei Jahren einen außerordentlichen Anklang. Die Einführung der Radiumemanation beruht auf Angaben von Gudzent, daß unter der Einwirkung eines Zerfallproduktes der Emanation, des Radium-D, das Mononatriumurat zu Kohlensäure und Ammoniak abgebaut würde. Ferner sollte die Emanation hemmend einwirken auf die Umwandlung der leichtlöslichen Form des Monourats in die schwerlösliche. Diese Behauptungen haben aber einer Nachprüfung nicht stand gehalten.

American Electrochemical Society.

New York, Sitzung vom 6. Februar 1914.

Baskerville: *Über seltene Elemente.* — Kalmus: *Die Verwertung des Kobalts und Verbesserungen in seiner technischen Anwendung.* — Weintraub: *Die Verwendung des Bors.*[1]) — Moore: *Über das Anwendungsgebiet des Wolframs.*

Tübinger Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 18. Februar 1914. — Vors.: A. Magnus.

A. Gutbier, Stuttgart: *Über kolloidchemische Studien.* Vortr. besprach zunächst seine älteren kolloidchemischen Forschungen, besonders eingehend diejenigen, welche sich auf die Verwendung von Hydrazinhydrat als Reduktionsmittel bei der Bereitung disperser Systeme beziehen. Er berichtete ferner über neue, gemeinsam mit J. Huber ausgearbeitete Verfahren, die sehr hochprozentige Kolloide liefern, z. B. Arsen, Antimon, Selen, Quecksilber, Silber, Platin, Palladium, Gold usw. Diese neu gewonnnenen Kolloide zeichnen sich durch ihre leichte Löslichkeit in reinem Wasser und durch hervorragende Beständigkeit aus. Weiter wurden einige, gemeinsam mit A. Wolf und anderen Mitarbeitern ausgeführte Experimentaluntersuchungen über Schutzkolloide und Schutzelektrolyte besprochen, die in mancher Beziehung überraschende Resultate geliefert haben. Zum Schluß machte der Vortr. Mitteilung über ein nach einem seiner Verfahren jetzt technisch hergestelltes Präparat von *kolloidem Selen*, das sich in der Medizin zu bewähren scheint und nicht die unangenehmen Nebenerscheinungen hervorruft, die man bei anderen in den Handel gebrachten Selenpräparaten beobachtet hat. Es ist gemeinsam mit K. Haas und J. Huber bereits einmal gelungen, den Weg, den das kolloide Selen bei intravenöser Injektion durch den Organismus nimmt, aufzufinden und in diesem einen Falle die sogen. »Tumoraffinität« des kolloiden Selens zu beweisen.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1138; 1913, S. 780.

Zuschriften an die Redaktion.

[Über die jodometrische Bestimmung des Arsens in Eisen und Eisenerzen nach Fällung mit unterphosphoriger Säure].[1])

In dieser Abhandlung bemerkte *Dr. Brandt*, daß die Anwendung von Zinnchlorür statt unterphosphoriger Säure zur Fällung des Arsens ihm keine Vorteile zu bieten scheine. Nach diesen Worten zu urteilen, hat *Brandt* keinen direkten Vergleich zwischen den beiden Reduktionsmitteln gemacht. Ich bin überzeugt daß, wenn er dies getan hätte, er anderer Meinung geworden wäre. *Brandt* scheint eine frühere Arbeit[2]) von mir und *Farr* über diesen Gegenstand übersehen zu haben. Bei ihrer Ausführung gingen wir von demselben Vorurteil wie *Dr. Brandt* aus, kamen aber zur Überzeugung, daß das Zinnchlorür unvergleichlich glatter, schneller und vollkommener zum Ziele führt. Deshalb wurde von uns das Verfahren mit unterphosphoriger Säure auch nur flüchtig erwähnt. Auch wir hielten die Fällung als metallisches Arsen für besonders geeignet für die Fälle, in welchen das Arsen als Chlorür schon durch Destillation nach *Fischer* isoliert worden ist. Beim Arbeiten mit unterphosphoriger Säure geht die Reduktion ziemlich langsam von statten. Deshalb ist immer Gefahr vorhanden, daß ein Verlust an Arsenchlorür durch Verflüchtigung entstehen kann. Dies ist auch aus der Beschreibung von *Brandt* selbst zu ersehen. Zinnchlorür dagegen reduziert mit solcher Macht, daß ein Verlust praktisch nicht zu befürchten ist. Ferner enthält das von unterphosphoriger Säure niedergeschlagene Arsen zuweilen, unter nicht näher ermittelten Umständen, kleine Mengen von Phosphor, ob in freiem Zustande, ob in Verbindung mit Wasserstoff oder mit Arsen, ist schwer zu sagen. Es ist aber nicht selten möglich, seine Gegenwart analytisch nachzuweisen. Daß eine derartige Verunreinigung die Resultate der Titration mehr oder weniger entstellen kann, ist klar. Wohl ist es möglich, daß durch weitere Ausbildung der Methode die angedeuteten Fehlerquellen umgangen werden könnten, aber, so lange das Zinnchlorür-Verfahren von vornherein nicht mit diesen Fehlern belastet ist, scheint es vorteilhafter. Die Zinnchlorür-Methode gibt in der Tat vorzügliche Resultate bei einfacher Technik.

Washington, im Dezember 1913. **Launcelot Andrews.**

* *

Die Arbeit von *Andrews* und *Farr* war mir s. Z. nicht zugänglich, aus dem Referat im Repertorium der Chemiker-Zeitung[3]) entnahm ich jedoch, daß *Andrews* und *Farr* in geschlossenen Kölbchen mit einem Volumen von 20 ccm arbeiten und die arsenhaltige Lösung nötigenfalls auf dieses kleine Volumen konzentrieren müssen. Dies sind genau dieselben, für die meisten Fälle der Praxis ungeeigneten Bedingungen, welche *Engel* und *Bernard* für die Fällungsmethode mit unterphosphoriger Säure vorschreiben, und die günstiger zu gestalten, der Zweck meiner Arbeit war. Ich bezweifle nicht, daß jene Methoden für wissenschaftliche Einzelbestimmungen von Wert sein und vorzügliche Ergebnisse liefern können, für die Analysenreihen der Praxis, z. B. eines Eisenhüttenlaboratoriums, sind sie in dieser Form jedoch nicht geeignet, namentlich auch nicht zur Bewältigung großer Einwagen von etwa 10 g Substanz. Für diese Substanzmenge habe ich die Hypophosphitmethode nicht nur bei Eisen und Eisenerzen, sondern sogar auch bei den wichtigsten übrigen Metallen durchzuführen gesucht, was in den meisten Fällen gelungen ist; oft hätten die Einwagen noch gesteigert werden können. Auf Bestimmung kleinster Arsenmengen habe ich weniger Wert gelegt und meine Versuche nach unten nur bis zu 0,1 ccm $n/_{10}$-As_2O_3-Lösung = 0,000375 g As ausgedehnt; für sichere Ausfällung sehr kleiner Mengen müßte man allerdings auf die Vorschrift von *Engel* und *Bernard* zurückgreifen, wodurch auch mit unterphosphoriger Säure weit kleinere Mengen bestimmt werden könnten.

Die Reduktion mit Zinnchlorür habe ich im weiteren Verlaufe meiner Arbeit auch mit Erfolg geprüft, und zwar unter den gleichen Bedingungen, welche ich für unterphosphorige Säure anwende. In der am Schlusse meines Aufsatzes bereits angekündigten Fortsetzung meiner Arbeit ist ein Versuch beschrieben, bei welchem die Trennung des Arsens vom Zinn durch das beim Lösen des letzteren entstehende Zinnchlorür erreicht wird. Einen weiteren Versuch habe ich neuerdings bei der Trennung von Arsen und Antimon ausgeführt; auch dieser verlief durchaus glatt, so daß ich die Brauchbarkeit des Zinnchlorürverfahrens in diesen von mir geprüften Fällen bestätigen kann. Derselbe Erfolg wurde aber auch durch unterphosphorige Säure erzielt, ich kann daher eine Überlegenheit des Zinnchlorürverfahrens nicht anerkennen, halte die beiden Methoden vielmehr für gleichwertig, was jedoch nicht ausschließt, daß in einzelnen Fällen bald die eine, bald die andere ihre besonderen Vorzüge haben kann. Durch etwas einfachere Technik könnte das Zinnchlorürverfahren zwar bei Eisen und Eisenerzen einen unwesentlichen Vorteil bieten, weil hier das Ferrisalz nach meiner Methode erst in der Hitze reduziert werden muß. Dieser Umstand

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1445. [3]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 249.
[2]) Zeitschr. anorg. Chem. 1909, Bd. 62, S. 171.

fällt jedoch bei anderen Metallen wie auch bei kleineren Eisenmengen fort, wo auch das Hypophosphit kalt zugesetzt werden kann, so daß die Technik beider Methoden gleich einfach ist. Auch bei größeren Eisenmengen kann dem Hypophosphitverfahren die Einfachheit der Ausführung nicht abgesprochen werden, denn es handelt sich m wesentlichen um dieselben Manipulationen wie bei der jedem Eisenhüttenchemiker bekannten Reduktion des Ferrisalzes für die Kupferbestimmung, welche man doch schwerlich wird als kompliziert bezeichnen können. Dagegen komplizieren *Andrews* und *Farr* ihr Verfahren weit mehr dadurch, daß sie es auf das Destillat anwenden. Der Satz: »Auch wir hielten die Fällung . . .« deutet auf ein Mißverständnis meiner Angaben hin, da ich die Arsenfällung nie im Destillat, sondern stets direkt in der Lösung des Erzes vorgenommen habe, was erhebliche Vereinfachung bei technisch ausreichender Genauigkeit bedeutet. Immerhin kann die etwas umständliche Kombination von Destillations- und Fällungsmethode, für welche auch unterphosphorige Säure benutzt werden könnte, da, wo es auf Zeitersparnis nicht ankommt, von Vorteil sein, weil sie die von mir hervorgehobenen Fehlerquellen der Destillationsmethode ausschaltet, vorausgesetzt freilich, daß man ohne Konzentrieren des Destillates auskommt. Im übrigen hat mein Verfahren bei Eisenerzen den Vorteil, daß in derselben Probe im Filtrat des Arsenniederschlages nach Abstumpfung der Säure und Zusatz von Ameisensäure und Ammoniumformiat durch Schwefelwasserstoff Kupfer, Blei und Zink gefällt werden können, wovon ich oft Gebrauch gemacht habe. Ebenso gestattet die Hypophosphitmethode in vielen Metallen, Legierungen, Erzen und technischen Metallsalzen nach Abscheidung des Arsens andere Bestandteile der Schwefelwasserstoff- und Schwefelammonium-Gruppe zu bestimmen. Wo Arsen als wesentlicher Bestandteil auftritt, können bei kleinen Einwagen andere Hauptbestandteile einer Legierung bestimmt werden, bei geringem Arsengehalt lassen sich in großer Probe andere Verunreinigungen der genannten Gruppen ermitteln, denn die mit unterphosphoriger Säure behandelte Lösung ist vorzüglich für die Fällung mit Schwefelwasserstoff geeignet, welche jetzt ohne Schwefelabscheidung erfolgt. Die Einführung großer Zinnmengen schließt diese Vorteile natürlich aus, das Anwendungsgebiet der Hypophosphitmethode ist daher ein weit umfassenderes.

Die von *Andrews* geäußerten Befürchtungen über Verflüchtigung und über Verunreinigung des Niederschlages mit Phosphor sind durchaus ungerechtfertigt. Eigene in dieser Richtung angestellte Versuche lehrten, daß nur beim längeren Kochen oder Eindampfen Verflüchtigung möglich war; mit der Ausfällung des Arsens wird diese Gefahr beseitigt, die Flüssigkeit kann dann unbedenklich längere Zeit gekocht werden. Dem entspricht auch der Ausfall der Beleganalysen: Bei Eisenerzen lieferte die Fällungsmethode immer einen etwas höheren Wert als die Destillationsmethode. Allerdings könnten einige Zahlen der Tabelle S. 1447 über Fällung reiner Arsenlösungen den Anschein einer Verflüchtigung erwecken, jedoch mit Unrecht. Die ursprünglichen Fällungsbedingungen wurden im Laufe der Untersuchung verbessert, jene Tabelle enthält aber noch eine Anzahl älterer Versuche. So können einige Fälle mit merklichem Verlust durch Vergleich mit den beigefügten Angaben auf zu großes Volumen oder zu geringen Salzsäuregehalt zurückgeführt werden, in anderen Fällen ist als wahrscheinliche Ursache Mangel an Hypophosphit anzunehmen, dessen Menge nicht zu gering bemessen werden darf. Ich habe diese Versuche mit angeführt, um keine willkürliche Auswahl zu treffen, und mich mit einer mäßigen Übereinstimmung begnügt, da die kleinen Abweichungen bei großer Einwage ohne Bedeutung sind. Gerade bei diesen Versuchen ohne Eisen erfolgt die Ausfällung immer schon bei gelinder Wärme, so daß Verflüchtigung hier am allerwenigsten in Betracht kommen kann, sondern durch die angeführten Ursachen bedingte, nicht ganz vollständige Ausfällung. Eher könnte bei Eisenerzen, wo das Fällungsmittel in die heiße Lösung eingetragen werden muß, Verflüchtigung erwartet werden, hier aber ist bei meiner Arbeitsweise das Arsen immer als Arsensäure vorhanden, welche durch das zunächst entstehende Eisenchlorür bei den Versuchsbedingungen nicht merklich reduziert wird. Dies geht aus den Untersuchungen der Chemikerkommission des *Vereins deutscher Eisenhüttenleute*[1]) hervor, wonach die Arsensäure bei der Methode von *Zimmermann-Reinhardt* nicht stört, also bei der Reduktion des Ferrisalzes mit Zinnchlorür nicht reduziert wird. Sie wird bei meinem Verfahren nach Reduktion des Eisens offenbar direkt zu elementarem Arsen reduziert. Daß die Methode gegenüber der Destillationsmethode etwas höhere Werte ergibt, glaube ich bestimmt auf etwas zu niedrige Ergebnisse der letzteren Methode zurückführen zu müssen. Denn überall, wo mit zugesetzten, also genau bekannten Arsenmengen gearbeitet wurde, so wohl bei Abwesenheit wie bei Gegenwart von Eisen, ist kein zu hohes Ergebnis zu beobachten. Für den letzteren Fall zeigen dies die Versuche mit Pyrit, S. 1496, welche 24,85, 24,75, 25,0, 24,8, 24,9 und 24,9 ccm ergaben gegenüber den berechneten 25,0 ccm. Es wäre also verfehlt, die obigen, nur scheinbar höheren Zahlen durch einen Phosphorgehalt erklären zu wollen; ein solcher Gehalt müßte sich doch bei der großen Zahl von Bestimmungen, welche ich mit gemessenen Arsenlösungen ausgeführt habe (die angekündigte Arbeit wird eine weitere Anzahl bringen), einmal bemerkbar gemacht haben. Übrigens geht aus den Angaben von *Andrews* nicht hervor, ob wirklich speziell auf (H- oder As-) Phosphidphosphor geprüft wurde, und ob nicht vielleicht Phosphorsäure vorlag, welche offenbar bei der Titration mit Jod unschädlich wäre. Freier Phosphor ist mit Wasserdämpfen leicht flüchtig und dürfte daher wenigstens bei meiner Arbeitsweise nicht in Betracht kommen. Sollte aber wirklich Phosphidphosphor beobachtet worden sein, so muß ich annehmen, daß die »nicht näher ermittelten Umstände«, unter welchen diese Verunreinigung »zuweilen« nachgewiesen wurde, jedenfalls nicht den Bedingungen entsprachen, welche ich für meine Methode angegeben habe.

Breslau, 9. Februar 1914. **L. Brandt.**

[1]) Stahl und Eisen 1908, Bd. 28, S. 508.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Den Dozenten an der Technischen Hochschule zu Breslau Dr.-Ing. Emil Günther und Dr.-Ing. Paul Oberhoffer der Professortitel. — Dem Senator Universitätsprofessor Marchese Paternò di Sessa zu Rom der Rote Adlerorden 1. Klasse.

Ing. Giovanni Cuppari ist nach kurzem Leiden in Pisa, seinem Geburtsort, am 14. Februar, 62 Jahre alt, gestorben. Neben seiner großen Bedeutung als Hydrauliker hat er sich besondere Verdienste um die öffentliche Hygiene erworben, vor allem auf dem Gebiete der Wasserversorgung. Alle die zahlreichen wichtigen Probleme, die in den letzten Jahrzehnten in Italien bezüglich der Wasserhygiene aufgeworfen und zu lösen versucht wurden, fanden in Cuppari ihren eifrigsten Förderer. Mit ihm ist eine durch hohen Seelenadel und Sittenstrenge ausgezeichnete Persönlichkeit dahingegangen. T. G.

Prof. Dr. Siegfried Hilpert, bisher Privatdozent an der Technischen Hochschule zu Berlin, wurde als Abteilungsvorsteher an das Kaiser-Wilhelm-Institut für Kohlenforschung in Mülheim berufen.

Dr. Robert Wintgen, Unterrichtsassistent für analytische Chemie am chemischen Institut der Universität Bonn, hat sich daselbst mit einer Antrittsvorlesung *über die wissenschaftliche und technische Bedeutung der Kolloidchemie* habilitiert.

Die nächste Generalversammlung der Association des Chimistes de sucrerie et de distillerie de France et des Colonies findet in Paris am 20. und 21. März statt.

Der 3. Internationale Kongreß für koloniale und tropische Landwirtschaft findet gleichzeitig mit einer Ausstellung von Baumwolle und Kautschuk vom 2. bis 30. Juni in London statt.

Der 10. Internationale Tierärztliche Kongreß, der in London vom 3.–6. August tagt, wird sich u. a. mit den Fragen der Erforschung bezw. Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche, der Milchhygiene usw. beschäftigen.

Die Geschäftsstelle des Vereins der deutschen Kaliinteressenten und die Schriftleitung der Zeitschrift »Kali« ist am 1. März von Magdeburg nach Berlin SW. 11, Anhalter Straße 7, verlegt worden.

Ein Kongreß tschechischer Naturforscher und Ärzte findet vom 29. Mai bis 3. Juni in Prag statt. Der Kongreß umfaßt 19 Sektionen; Generalsekretär ist Prof Dr. F. Slavik.

Eine altrömische Töpferwerkstätte ist in der Nähe von Waiblingen in Württemberg nach jahrelanger Arbeit aufgedeckt worden. Nach den Stempeln zu urteilen, die sich auf Bruchstücken befinden, waren die Besitzer dieser Fabrik Augustinus und Tertius, die etwa ums Jahr 150 n. Chr. im Rheinland gelebt haben sollen. Im ganzen wurden sieben Töpferöfen aufgedeckt; sie waren nicht aus Lehm und Ziegeln erbaut, sondern direkt aus der Lehmschicht herausgeschnitten. Unten befindet sich der zweigeteilte Feuerraum, darüber der Boden des Trockenraums, in den Löcher eingeschnitten waren, um der heißen Luft das Eindringen zu ermöglichen, und darüber wölbte sich, wie aus den Ansätzen noch deutlich erkennbar, eine mit Schornstein versehene Kuppel. Durch die dauernde Hitze haben die Innenwände der Ofen förmlich Glasur erhalten. Im Boden vor jedem Ofen sieht man die Vertiefung, in der der ihn bedienende Arbeiter gesessen. Nach den gefundenen Überresten von Kohlen war Buchenholz zur Feuerung verwendet worden.

Deposita.

Nr. 1038. Chem.-techn. Laboratorium Meffert, Genf 25. 2. 1914.
Nr. 1039. Professor Dr. Frz. Schmidt, Hamburg 26. 2. 1914.
Nr. 1040. E. B. 1877. 27. 2. 1914.

Literatur.

Kotte, Dr. Erich. Lehrbuch der Chemie und Mineralogie mit Einschluß der Elemente der Gesteinskunde und der Geologie. Ein Lehrgang auf moderner Grundlage nach methodischen Grundsätzen bearbeitet. Zweite völlig umgearbeitete Auflage. I. Teil: Einführender Lehrgang der Chemie und Mineralogie. 208 Seiten mit 143 Abbildungen im Text. Preis 2,60 M. Bleyl & Kämmerer, Dresden-Blasewitz. 1913.

Die einführende Schrift des Dresdner Oberlehrers *E. Kotte* ist seinerzeit beim Erscheinen der ersten Auflage vom Referenten als eine besonders wertvolle Erscheinung auf dem Gebiete des chemischen Schulunterrichts bezeichnet worden. Dieses Urteil kann auch über die zweite Auflage, deren erster Teil jetzt vorliegt, gefällt werden. Das Buch ist vielfach neu bearbeitet und ergänzt worden und hat vor allem den Vorzug, den Schüler zum streng logischen Denken in der Chemie anzuhalten. Hierzu dienen vor allem die mit großem didaktischen Geschick ausgewählten Versuche.

H. Grossmann.

Lunge, Prof. Dr. G., in Zürich, und **Berl, Dr. E.,** Chefchemiker. **Taschenbuch für die anorganisch-chemische Großindustrie.** 5. Auflage. Preis geb. 8 M. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1914.

Es genügt, auf das Erscheinen einer Neuauflage dieses Taschenbuchs hinzuweisen, da es empfehlender Worte nicht erst bedarf. Das Taschenbuch hat seit seinem ersten Erscheinen im Jahre 1883 sich in Laboratorien und Betrieben, auch nicht rein anorganischen, eingebürgert, und weist natürlich in der Neuauflage zahlreiche kleinere Verbesserungen und Zusätze auf. Bei den Untersuchungsmethoden wird getreu dem von Anfang an geübten Grundsatz meist nur eine Methode, nämlich die zurzeit für die zweckmäßigste geltende, angeführt, und so hat das Taschenbuch, trotz einiger Erweiterungen und Ergänzungen, die Form und den Charakter eines wirklich praktischen Taschenbuchs sich bewahrt.

Hase, Dr. R. Das Wanner-Pyrometer. Verlag *Dr. R. Hase,* Institut für chemische und physikalische Apparate, Instrumente und Utensilien, Hannover. 1914.

Das Wanner-Pyrometer hat sich seit seinem Erscheinen im Jahre 1902 bei der Untersuchung und Kontrolle verschiedener Feuerbetriebe sehr gut bewährt und in Eisen- und Stahlwerken, Hüttenbetrieben, Gasanstalten, Glashütten, Chamottefabriken usw. eingeführt. Die vorliegende Broschüre bietet auf etwa 40 Seiten einen guten Überblick über die neueste Ausführungsform des Wanner-Pyrometers, das nunmehr den gesamten optischen Temperaturmeßbereich von 650° C. an aufwärts umfaßt, über die theoretischen Grundlagen der optischen Pyrometrie, über das physikalische Prinzip des Wanner-Pyrometers, und gibt eine genaue Beschreibung nebst eingehender Gebrauchsanweisung. Interessenten seien auf diese Broschüre verwiesen.

Feitler, Dr. Siegmund, o. Professor an der Export-Akademie und Professor an der k. u. k. Konsular-Akademie in Wien. **Technologie der landwirtschaftlichen Industrien.** II. Teil: Die Stärke und die Stärkeindustrie. 101 S. Preis 2,40 M. Alfred Hölder, k. u. k. Hof- und Universitäts-Buchhändler, Wien und Leipzig. 1913.

Das Urteil über diesen, dem ersten Teil so rasch folgenden zweiten Teil, umfassend die Stärke und die Stärkeindustrie, muß noch ein günstigeres sein, als das vor kurzem über den I. Teil desselben Werkes abgegebene.[1]) Denn da der Chemismus bei der Stärkeindustrie nicht überall so in den Vordergrund tritt, wie bei der Zuckerfabrikation, so stellt vorliegendes Büchlein tatsächlich ein allen Anforderungen entsprechendes Kompendium der Stärkeindustrie vor. Die Untersuchung der Rohstoffe ist hinreichend eingehend behandelt, der technische Betrieb ist durch zahlreiche gute Abbildungen illustriert, besonders sind die vielen mikroskopischen Bilder durch ihre Deutlichkeit wertvoll. Es kann sowohl den Studierenden als dem angehenden Techniker bestens empfohlen werden.

Ed. Donath.

Wohryzek, O. Chemie der Zuckerindustrie. 676 Seiten mit 17 Abbild. und 159 Tabellen. Preis geb. 20 M. J. Springer, Berlin. 1914.

Der Verf., der als Chefchemiker der *Zuckerfabrik Ungereigen* (Ungarn) inmitten anstrengenden praktischen Dienstes steht, hat Zeit und Energie gefunden, dieses sehr umfangreiche, eine ungeheure Vorarbeit voraussetzende Werk zu schreiben; er erwies hierdurch seinen Fachgenossen einen wirklichen Dienst, denn ein Buch, das gerade dieses Gebiet behandelt, hat bisher gefehlt, so wichtig auch das Feld ist. Sowohl Einteilung und Ausführung, als auch Übersichtlichkeit der Anordnung erweisen sich vollen Lobes würdig, ferner sind eingehende Register und Litteraturnachweise vorhanden, und endlich lassen Ausstattung und Druck nichts zu wünschen übrig. Alles in allem ist daher das neue Werk eine höchst erfreuliche Erscheinung, die dem Verfasser Ehre macht, und aufrichtiger Empfehlung würdig ist.

Edmund O. von Lippmann.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 740.

Ostromysslenski, J. Kautschuk und seine Analogen. Eine Experimental-Untersuchung. 1911—1913. VI und 424 S. Preis 3 Rbl. Moskau. 1913.

Das vorliegende Buch, das zu den nicht gerade zahlreichen Werken über synthetischen Kautschuk (*Kondakow, Ditmar, L. Ventou-Duclaux*) hinzugetreten ist, gliedert sich in 3 Teile. Im ersten Teile erörtert Verf. früher bereits referierte[1]) experimentelle Ergebnisse über die Polymerisation des Bromvinyls zu Kauprenbromiden und vergleicht diese mit den Bromiden des Butadienkautschuks und des Parakautschuks. Dann berichtet er über Versuche über die Kautschukregeneration durch Abspalten des Broms von den angeführten Bromiden mittels Zinkstaub, und bespricht die Bedingungen, unter denen sich aus dem Kauprenbromid unlöslicher Butadienkautschuk oder Kaupren oder ein Gemenge derselben bildet. Kaupren hält Verf. für einen monocyclischen Kohlenwasserstoff $C_{32}H_{48}$ mit trimethylenpolycyclischem Bau, also in der Art des Tricyclooctans von *Döbner* (1902). Durch Isomerisation geht Kaupren in einen Kohlenwasserstoff mit 2 Doppelbindungen im Ringe oder mit 2 Methengruppen in der Seitenkette über. Er hat einen ähnlichen Bau wie das Tricyclooctatetraen von *Willstätter.* Bei Ersatz des Broms im Kauprenbromid durch Phenylradikale, wie bei der Reaktion von *Weber* mit Phenolgruppen nach dem Verfahren von *Friedel* und *Crafts,* wird *m*-Styrol erhalten, das in seinem Bau dem Kauprenbromide entspricht. Historische Angaben über das *m*-Styrol und seine Konstitution fehlen in dem Werke völlig. Dem *m*-Styrol entsprechen nach einer Annahme des Verf. wahrscheinlich die Polymeren der Acrylsäureester. Diese verhältnismäßig nicht große Zahl von experimentellen Ergebnissen dient nun dem Verf. als Grundlage für weitgehende theoretische Spekulationen über den Bau der Kautschuke, des Kauprenbromids, *m*-Styrols und polymerisierter Ester der Acrylsäure und auch zur Erklärung des Mechanismus der Umwandlung der Monomere in diese Polymere. Verf. stellt dabei als bewiesen hin, daß die Konstitutionsformel des Kautschuks von *Harries* »ein für allemal als unbegründet zu betrachten ist«. »Die Unbegründetheit der Formel *Barrows* — die neuen Angaben von *Barrow* erwähnt Verf. nicht — erblickt er in der Möglichkeit freier, nach *Barrow* »relativ freier Affinitäten in den Enden des Kautschukringes. Nach Verf. ist Kautschuk ein monocyclisches Octomer des Isoprens, welches 8 Methylgruppen und ebensoviel Doppelbindungen enthält, $C_{32}H_{64}(CH_3)_8$. So gelangt man zu einem etwas klaren Bilde — einige Widersprüche (vergl. die Kritik von *Kondakow, Gottlob*) bleiben allerdings noch bestehen — von der theoretischen Vorstellung des Verf. über den Bau des Kautschuks. Danach erscheint aber Verf. ganz als Anhänger der Auffassung von *Pikles.* Verf. selbst allerdings meint (mit Unrecht), die Anschauung von *Pikles* beruhe auf ganz anderer Grundlage und sei erst »kurze Zeit« vor seinen eigenen (*Ostromysslenski*) Untersuchungen ausgesprochen worden. Den Mechanismus der Polymerisation der Butadiene zu Kautschuken und des Vinylbromids zu Kauprenbromiden betrachtet Verf. als eine stufenweise Umwandlung der Monomere zu intermediären Dimeren, Trimeren mit offener Kette und endlich zu cyclischen Verbindungen. Verf. stützt sich hierbei auf Ergebnisse, die er bei der Polymerisation des Isoprens unter milden Bedingungen erhalten hat. Das vom Verf. isolierte intermediäre Produkt β-Myrcen (α-Diisopren) zeigte die Eigenschaft, sich mit schwefliger Säure zu verbinden und im Gegensatz zum α-Myrcen in kautschukähnliche Polymere überzugehen, wie auch andere Erythrenkohlenwasserstoffe. In diesen Tatsachen erblickt Verf. eine Bestätigung der Auffassung von *Kondakow* über den Mechanismus der stufenweisen Bildung der Kautschuke aus Diolefinen. Die Rückumwandlung der Kautschuke sieht Verf. als einen Vorgang der Umwandlung monocyclischer Kautschukmoleküle zu Kohlenwasserstoffen mit offener Kette an, welche entweder in Glieder zerfallen oder durch weitere Verdoppelung, Verdreifachung usw. mit nachfolgendem Ringschluß die höheren Kautschuke bilden. Im Zusammenhang damit betrachtet Verf. die natürlichen Kautschuke als Gemenge höherer und niedrigerer Polymere, kombiniert aus verschiedenen Diolefinen, wie Isopren mit Erythren. Verf. läßt sogar Kautschuke mit gemischten Gliedern aus Äthylen- und Erythrenkohlenwasserstoffen mit der Eigenschaft zähflüssiger Kautschukpolymere zu.

Im zweiten Teile des Buches, bei der Anführung verschiedener Gewinnungsmethoden der Erythrene, hält sich Verf. im allgemeinen an dieselbe Klassifikation, wie sie in den oben genannten Werken gebraucht ist, abgesehen von einigen unbedeutenden Ergänzungen und abgesehen von einzelnen Typen, z. B. den von ihm selbst »geschaffenen Methoden,« die nach Verf. alle anderen bekannten Methoden durch ihre »Billigkeit und Einfachheit« übertreffen. Diese Methoden zeichnen sich aber im großen und ganzen nicht durch Originalität aus; sie sind dem Prinzipe nach nicht neu und ihrem technischen Werte nach selbst sehr zweifelhaft, einschließlich auch der dem Verf. patentierten, und trotz seiner Behauptung, daß »nur sie auf fabrikmäßige Darstellung im großen Maße rechnen können.« Es genügt zum Beweise unserer Ansicht darauf hinzuweisen, daß Verf. als Ausgangsmaterial zur Gewinnung des Erythrens Dibuten benutzt (das Verfahren erinnert an die Umwandlungsmethode des Dipentens zu Isopren nach *Staudinger* und *Klewer, Gottlob-Harries),* ferner Bromvinyl (was doch völlig im Prinzipe der alten Methode von *Austerweil* entspricht). Ferner

[1]) Chem. Zentralbl. 1912, I, S. 1980—1981.

benutzt Verf. ebenfalls die Kondensationsprodukte des Äthylens mit Acetaldehyd (Methode *Matthews* und *Strange*), dann Aldol (*Fernbachs* Untersuchungen werden dabei nicht erwähnt), wie bei den Methoden von *Dreyfus-Perkin*, Cyclobutan und seine Bromide, was an die Methode der *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* und der *Badischen Anilin- und Soda-Fabrik* erinnert. Die zweite Hälfte dieses Teiles beginnt mit einer kurzen Beschreibung der Methoden zur Reinheitsbestimmung des Isoprens, welche auf seine Umwandlung in das Dichlorhydrat oder den Kautschuk mit Hilfe von Natrium und Benzoylperoxyd beruhen. Diese Methoden bezeichnet Verf. als »von ihm selbst ausgearbeitet«, während die erste doch auf Angaben von *Bouchardat-Kondakow* beruht und die zweite eine Kombination der Methoden von *Matthews-Harries, Heinemann, Johnson* und der *Badischen Anilin- und Soda-Fabrik* darstellt. Das Verfahren des Verf. besteht in der Behandlung des Amylen enthaltenden Isoprens mit metallischem Natrium bei gewöhnlicher Temperatur, um so die Amylene in Polymere (?) umzuwandeln, ohne daß das Isopren verändert wird. Beim weiteren Behandeln mit Bariumsuperoxyd unter Erwärmung wird das Amylen zerlegt, das Isopren aber nicht. Von den Darstellungsmethoden des Isoprens wird die Umwandlung des Myrcens in Isopren beschrieben und so die Idee von *Kondakow* (vergl. sein Buch S. 79) bestätigt. Sehr eingehend beschrieben ist die dem Verf. patentierte Methode der Umwandlung des französischen und russischen Terpentinöls, von Dipenten in Isopren. Von den Methoden *Staudinger* und *Silberrad* unterscheidet sie sich nur dadurch, daß die Zersetzung nach Verf. in Gegenwart von Verdünnungsmitteln (Benzol und Wasser) vorgenommen wird. Weiter werden beschrieben die Methoden zur Umwandlung von Amylalkohol und Naphthaisopentan durch 1,3-Dichloride oder die Dichloride und Monochloride, welche aus dem Trimethyläthylen nach *Kondakow* erhalten wurden, mit organischen und anorganischen Basen oder durch Salze der Fettsäurereihe nach *Perkin-Schering-Harries* oder durch Kontaktstoffe (*Badische Anilin- und Soda-Fabrik*). Diese Methoden geben Isopren oder ein Gemenge desselben mit Dimethylallen oder ungesättigten Monochloriden. — Die Verfahren von *Couturier* und den *Elberfelder Farbenfabriken* lehnt Verf. ab, da sie nur ungenügende Mengen von β,γ-Dimethylerythren liefern, und bezeichnet als »sein eigenes und neues Verfahren, welches sehr bequem, billig und einfach ist«, die alte Methode der *Elberfelder Farbenfabriken*, die auf der Anwendung der Amidosulfosäuren (wie z. B. der Sulfanilsäure) in Gegenwart einer geringen Menge von Schwefelsäure zur Abspaltung des Wassers vom Pinakon beruht, wobei etwa 80% Kohlenwasserstoff gewonnen werden.

Der dritte Teil des Werkes ist der Synthese des Kautschuks und seiner Verarbeitung zu einem technischen Produkt gewidmet. Er beginnt mit einer kurzen Aufzählung der bekannten Bedingungen der Überführung der Diolefine in Kautschuke, welche Verf. nach einem Schema, das zuerst von *Kondakow* 1901 gegeben worden ist, gruppiert. Darauf folgt ein kurzer historischer Überblick über die Polymerisation des Isoprens, Methylisoprens und Erythrens. Hier schreibt Verf. versehentlich *Tilden* eine Beobachtung von *Bouchardat* zu und fälschlich *Couturier* die Priorität der Gewinnung des »reinen Dimethylerythrenkautschuks«. Ferner bestreitet Verf. das Wesentliche des Patents 29010 (vergl. *Ditmar*, »Die Synthese des Kautschuks«, S. 109) der *Elberfelder Farbenfabriken* und behauptet, daß bei einer Temperatur von 60—160° C. immer ein und derselbe Dimethylerythrenkautschuk erhalten wird. Bei der Besprechung der Geschichte der Gewinnung der Polymeren des Erythrens hat Verf. viel Lob für *Lebedew*, erwähnt aber garnicht die so wichtigen Untersuchungen von *Döbner*. Gegenüber den Methoden der *Badischen Anilin- und Soda-Fabrik*, von *Heinemann, Gross, Schering, Harries* usw. gibt Verf. seinen eigenen Verfahren den Vorzug, und beschreibt seine Synthese des Kautschuks mit Hilfe von natriummetallorganischen Verbindungen der Diolefine. Im letzten Teile dieser Abteilung weist Verf., wie auch im Vorworte, auf die große Schwierigkeit hin, reine synthetische und natürliche Kautschuke zu vulkanisieren im Gegensatz zu dem unreinen natürlichen Produkt infolge der Gegenwart von Begleitkörpern, welche in den natürlichen Kautschuken immer vorhanden sind. Diese Tatsache hat nach Verf. bisher »bei keinem außer ihm die Aufmerksamkeit erregt, und er hat diese Frage als erster in seiner Abhandlung erwähnt«. Auch die praktischen Schlußfolgerungen hieraus schreibt Verf. ausschließlich sich zu und behauptet, daß alle Patente, die zur Beseitigung dieser unbequemen Eigenschaften des Kautschuks genommen waren, erst nach seiner Veröffentlichung erschienen sind. Zur Beseitigung der unbequemen klebrigen Eigenschaften empfiehlt Verf. Erhitzen mit überhitztem Dampf bei 150—160° C. oder Bearbeitung mit Chlorwasserstoff oder Anvulkanisierung. Zur Erhöhung der Elastizität und anderer Eigenschaften des synthetischen Kautschuks bearbeitet Verf. ihn mit Lösungen von entsprechenden kolloidalen Stickstoff und Sauerstoff enthaltenden Körpern, wie z. B. Stärke, Kolophonium, Peptonen. Diese Besonderheiten des synthetischen Kautschuks sind aber längst schon vor Verf. von anderen Forschern bemerkt, und zu ihrer Beseitigung sind bekannte Maßnahmen getroffen worden. Vergl. z. B. D. R. P. 250920, 254548, 254672, 255129, 255680, 255868, 256413, 257813 und 259722 der *Elberfelder Farbenfabriken*. Im Buche finden sich überhaupt scharfe Angriffe des Verf. gegen *Harries, Gottlob, Kondakow* und *Ljubawin*, weil diese Forscher seine Untersuchungen einer allseitigen Kritik unterzogen haben.

Das umfangreiche Buch von *Ostromysslenski* besitzt ohne Zweifel eine wissenschaftliche Bedeutung, es verrät aber leider überall eine gewisse Parteilichkeit. So ist z. B. die Behauptung des Verf. unhaltbar, als ob die Untersuchungen des Baues des Kauprenbromids »unabhängig von dem Bau des Kautschuks« zu der Aufklärung des Baues desselben geführt haben. So sind ohne Zweifel auf die Anschauungen des Verf. über den Bau des Kautschuks die von *Pikles* maßgebend gewesen, welcher den Kautschuk als monocyclisches Octomer des Isoprens betrachtet; eine derartige Strukturformel benutzt ja Verf. zur Erklärung des Baues der Polymere des Vinylbromids, Styrols und der Acrylsäure. Über den Polymerisationsvorgang der Diolefine zu Kautschuken bestanden noch vor *Pikles* zwei Auffassungen: die eine liegt der Theorie von *Harries* zu Grunde, der diesen Prozeß als Assoziation intermediärer cyclischer dimerer Octadiene zu Kautschukkomplexen betrachtet; die andere Anschauung hat zur Grundlage die dynamische Vorstellung von *Kondakow* (die jetzt auch von *Harries* geteilt wird), nach der dieser Prozeß schon längst als einfache Polymerisation der Monomere durch myrcenähnliche Dimere zu Kautschuken angesehen wird. Verf. selbst gibt an, ein Anhänger dieser zweiten Auffassung zu sein, da sie durch Tatsachen gestützt wird. Weiter folgert Verf., daß »die Polymerisation des Vinylbromids zu den Bromiden des Butadienkautschuks und die Polymerisation der Diolefine zu Kautschuken oder seinen Analogen ohne Zweifel eine chemische Reaktion ein und desselben Typus darstellen«, nur übersieht er dabei, daß er hier etwas wiederholt, was schon 1901 von *Kondakow* gesagt worden ist. Charakteristisch ist auch, daß Verf. in seinem Buche mehrmals wiederholt, was jetzt allgemein angenommen ist, daß die synthetischen Kautschuke, ebenso wie die natürlichen, verschiedenen niederen und höheren Polymerisationsstufen angehören können. Verf. erwähnt aber nicht, daß diese Behauptung zuerst von *Kondakow* ausgesprochen ist, und daß die Möglichkeit verschiedener Arten natürlicher Kautschuke von *Harries* bewiesen worden ist. Ein Beispiel eines Intermediären zwischen den höheren und niedrigeren Kautschuken wird wahrscheinlich der synthetische normale Kautschuk von *Fritz Hofmann* sein. Vielfach finden sich in dem Buche des Verf. fast wörtliche Wiederholungen aus andern Quellen, ohne daß diese zitiert sind. Ich verweise in dieser Beziehung nur auf S. 352 (vergl. S. 69 des Buches von *Kondakow*, Der synthetische Kautschuk), ferner auf S. 144, 146, 162—164, 220—223, 256 (vergl. *Kondakow* S. 87). Die Parteilichkeit des Buches zeigt sich auch z. B. S. 356, wenn es heißt, »angefangen vom Jahre 1911, nachdem durch die Beobachtungen von *Ostromysslenski* die Fähigkeit des synthetischen Kautschuks festgesetzt war, das natürliche Produkt in den technischen Erzeugnissen zu ersetzen, ergossen sich die Patente auf Verfahren durch die spezifischen Kontaktkörper, welche die Bildung des Kautschuks aus Diolefinen begünstigen, wie aus einem Füllhorn« oder in der Behauptung des Verf., daß »die Beobachtungen von *Bouchardat* und *Tilden* empirisch wären« und daß »andere Verfasser,« welche auf dem Gebiete des Kautschuks arbeiteten, mit Ausnahme von *Lebedew* und *Ostromysslenski*, nur im Dunkeln herumtappten (S. III der Einleitung). — Eine eingehendere Besprechung dieses Buches erfolgt an anderer Stelle. *Iwan Kondakow.*

Stirm, Dr. K. Chemische Technologie der Gespinstfasern. Mit 54 Abbildungen im Text. 410 Seiten. Preis 12 M. Verlag von Gebrüder Borntraeger, Berlin. 1913.

Mit Rücksicht auf die Verwendung des Buches zu Lehr- und Nachschlagezwecken handelt es sich vorwiegend um eine übersichtliche Darstellung des ziemlich umfangreichen Gebietes. Nach Ansicht des Referenten hat Verf. seine Aufgabe mit großem Geschick gelöst. Besonders anzuerkennen ist das Bestreben, die chemischen und physikalischen Eigenschaften der Faserstoffe, welche die wissenschaftlichen Grundlagen für das erfolgreiche Studium auf dem Gebiete der Textilienveredelung bilden, so viel als möglich in den Vordergrund zu rücken und mit tunlichster Ausführlichkeit zu behandeln. Von diesem Gesichtspunkt betrachtet, bildet das *Stirm*sche Werk eine geradezu meisterhaft abgefaßte textile Rohstofflehre und eine sehr wertvolle Ergänzung der schon vorhandenen, nicht gerade sehr zahlreichen Arbeiten. Vorzüglich behandelt sind insbesondere die Kapitel über Baumwolle, Schafwolle und Seide. Die Literatur ist in weitgehendem Maße berücksichtigt, so daß das Werk nicht allein für den Studierenden, sondern auch für den Lehrer auf dem Gebiete der chemischen Technologie der Gespinstfasern von Nutzen sein wird. Kleine Mängel, die bei der Behandlung eines so ausgedehnten Gebietes wohl unvermeidlich sind, können dem Wert des vorliegenden Handbuches keinen Abbruch tun. So ist, um einige Beispiele anzuführen, die Röste des Flachses unklar, bezw. unrichtig als Zersetzung der aus Pectose bestehenden Intercellularsubstanz definiert. Nach dieser Auffassung müßte die Röste einen Zerfall der Bastbündel in kurze Elementarfasern zur Folge haben, was aber bekanntlich nicht der Fall ist. Der Röstverlust des Flachses wird mit 3/4 (statt 1/4) des ursprünglichen Strohgewichtes angegeben. Eine ausführlichere Behandlung hätten die Papiergarne, insbesondere die neueren Textiloseprodukte verdient. Bei der Besprechung der Unterscheidungsmerkmale von Flachs und Hanf wäre der Hinweis auf die grundlegenden Arbeiten von *Cramer* angezeigt gewesen usw. Wiewohl auf dem Gebiet der chemischen Technologie der Faserstoffe ausgezeichnete Handbücher vorliegen (z. B. von *Witt, Georgievics*), steht Referent nicht an, das *Stirm*sche Buch als eine sehr wertvolle Bereicherung der Literatur zu bezeichnen und seine Anschaffung zu empfehlen. *A. Herzog.*

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz. Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abscheider für Flüssigkeiten, Schlamm und Staub aus Dampf, Luft u. Gasen. D. G. M. 589808. Kl. 12. Oskar Loß, G. m. b. H., Charlottenburg-Westend. 26. 1. 1914.

Blutgerinnungszeit, App. zur Bestimmung. D. G. M. 589962. Kl 42. Wagner & Munz, München. 2. 2. 1914.

Chemische Reaktionen, Ausführung — zwischen festen und gasförmigen Stoffen. Franz. P. 465242. Soc. gén. des Nitrures. 31. 1. 1913.

Dampfextraktionsapparat. D. G. M. 590212. Kl. 12. C. Fresenius, Offenbach a. M. 29. 1. 1914.

Extraktions-Apparat. D. G. M. 590021. Kl. 12. Dr. N. Gerbers Co. m. b. H., Leipzig. 27. 1. 1914.

Extraktor zur Verarbeitung von Tierkadavern mit Ölbadheizung. Dtsch. Anm. M. 51618. Kl. 16. Maschinenbau-Act.-Ges. vorm. Beck & Henkel, Kassel. 29. 5. 1913.

Filter mit Absatzraum für Flüssigkeiten jeder Art. D. G. M. 589530. Kl. 12. Maschinenfabrik Reppen vorm. Louis Schröter, Reppen. 21. 1. 14.

Filtermassewaschmaschine, Maßgefäß an —. D. G. M. 589419. Kl. 12. Unionwerke A.-G. Fabriken für Brauerei-Einrichtungen vorm. Heinrich Stockheim, vorm. Otto Fromme, vorm. Heinrich Gehrke & Comp., Mannheim. 20. 1. 1914.

Filterplatten-Rohranschluß. D. G. M. 590501. Kl. 12. O. Schönherr, Halle a. S. 3. 2. 1914.

Filterpressen, Kammerplatte für —. D R P. 271527. Kl. 12. J. Trommer, Mitwitz i. B., Oberfranken. 25. 9. 1913.

Filtertuch, endloses —, wodurch ermöglicht ist, die mit Schmutz gesättigte Stelle des Tuches ohne Betriebsstörung durch reines zu ersetzen. D. G. M. 589802. Kl. 12. A. Scharff, Reisholz b. Düsseldorf. 22. 1. 1914.

Flüssigkeiten, Apparat zum Entfernen suspendierter fester Stoffe aus — als Schlamm. Franz. P. 465323. L. Hertenbein. 26. 11. 1913.

Gasreaktionen, Durchführung endothermer — mittels einer verbreiterten elektrischen Entladung. Dtsch. Anm. A. 22757. Kl. 12. H. Andriessens, München. 11. 9. 1912.

Gasreinigung mittels hochgespannter elektrischer Ströme. Franz. P. 465276. — Apparat zur — durch elektrisches Laden und Entladen der suspendierten Teilchen. Franz. P. 465277. G. A. Krause. 24. 11. 1913.

Gassammelröhre ohne Hahn. D. G. M. 589963. Kl. 42. G. Wempe, Hermsdorf b. Waldenburg, Bez. Breslau. 2. 2. 1914.

Harte Massen, Loslösen, Sprengen und Zerkleinern von — (Pech, Asphalt, Wachs, Krystallen). Dtsch. Anm. U. 5469. Kl. 22. P. W. Uhlmann, Berlin-Wilmersdorf. 15. 1. 1914.

Induktionsschmelzofen, elektrischer. D R P. 271540. Kl. 21. P. Lescure, Dombrowa, Rußl. 8. 2. 1913.

Käsefettbestimmung, Apparat. D. G. M. 589828. Kl. 42. H. Herramhof, Wreschen. 29. 1. 1914.

Kochplatte für Laboratoriumszwecke. D. G. M. 590231. Kl. 42. Jean Frisch & Co., Düsseldorf. 4. 2. 1914.

Kohle, Brikettierung von — mit Sulfitzellstoffablauge und einem organischen Zuschlage. D R P 271479. Kl. 10. B. Grätz, Berlin. 17. 12. 1912.

Kohlenelektrode für verschiedene elektrische Zwecke, insbesondere für elektrische Öfen. D R P. 271541. Kl. 21. Zus. z. Zus.-Pat. 247355. Planiawerke A.-G. für Kohlenfabrikation, Ratibor. 4. 10. 1913.

Lösungen, Elektrolyse wässriger — mittels Extraktivelektroden. Franz. P. 465128. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. 29. 1. 1913.

Mischen, selbsttätige durch einen Schwimmer bewirkte Zu- und Abflußregelung sowie Entlüftung an Druckgefäßen zum — von Flüssigkeit mit Gas. D R P 271641. Kl. 12. Wilh. Noll, Minden i. W. 9. 5. 1913.

Organische Stoffe, Behandlung anorganischer und —. Franz. P. 465134. J. A. MacLarty. 14. 11. 1913.

Ozonerzeuger. Dtsch. Anm. M. 48981. Kl. 30. B. de Mare, geb. Reuders, Brüssel. 14. 9. 1912.

Pflanzliche Flüssigkeiten, Trocknen von wässrigen tierischen oder —, Organbrei usw. durch Zumischen von wasserfreiem Natriumsulfat. Dtsch. Anm. N. 14410. Kl. 12. V. Njegovan, Krizevci, Kroatien. 6. 6. 1913.

Pulverförmige Stoffe, Vorrichtung zum Pressen —. D R P. 271667. Kl. 58. Zus. z. P. 270229. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 8. 1912.

Scheidetrichter. D. G. M. 590037. Kl. 42. Franz Hugershoff, Leipzig. 2. 2. 14.

Wasser, Einrichtung z. Reinigen mittels Licht. Holländ. Anm. 2510. A. Koch, Hannover-List. 22. 4. 1913. — Geschmack- und Geruchlosmachen von mittels Halogen oder unterhalogenigsauren Salzen sterilisiertem —. Holländ. Anm. 2280. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 3. 1913. — Ausfällen der kesselsteinbildenden Substanzen aus —. Franz. P. 465239. J. Belorussow. 31. 1. 1913.

Zentrifugengläschen. D. G. M. 590038. Kl. 42. Franz Hugershoff, Leipzig. 2. 2. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Alkalichloride, Behandlung zwecks Herst. technisch verwertbarer Produkte. Franz. P. 465229. J. A. Kendall. 22. 11. 1913.

Aluminiumnitrid aus Tonerde, Kohle und Stickstoff. Dtsch. Anm. C. 22957. Kl. 12. Chem. Fabrik Buckau, Magdeburg. 20. 2. 1913.

Ammoniak, Herst. von — durch Einwirkung von Stickstoff auf glühende Erdalkali-Kohlegemische. Dtsch. Anm. A. 23903. Kl. 12. Azot Gesellschaft m. b. H., Berlin. 29. 4. 1913. — und andere Nebenprodukte in Gaserzeugern. Engl. P. 9499/1913. »Montania« Brennstoffverwertung. — aus Torf. Dtsch. Anm. W. 40259. Kl. 12. Wet Carbonizing Ltd., London. 1. 8. 1912.

Ammoniumnitrat durch Umsetzen von Natriumnitrat mit Ammoniumbicarbonat in wässriger Lösung. D R P. 271518. Kl. 12. F. A. Freeth, Great Crosby, und H. E. Cocksedge, London. 3. 6. 1911.

Bariumsulfid aus Bariumsulfat. Dtsch. Anm. M. 48646. Kl. 12. F. M. Meyer, Saarbrücken. 28. 10. 1911.

Doppelsuperphosphate aus Phosphat und Phosphorsäure. Dtsch. Anm. W. 43700. Kl. 16. Th. L. Willson, Ottawa, Canada. 17. 11. 1913.

Erdalkaliamalgame, Zerlegung von Alkali- und —n. Dtsch. Anm. H. 63335. Kl. 12. M. Helbig, Gera, Reuß. 16. 8. 1913.

Kieselsäure, Herst. löslicher, chemisch reiner —. Dtsch. Anm. G. 38875. Kl. 12. Ges. für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 14. 4. 1913.

Nitride des Eisens und anderer Metalle als Düngemittel oder zur Herst. von Ammoniak. Franz. P. 465265. J. Margoles. 24. 11. 1913.

Palladiumadsorption. Schwz. P. 64275. Gesellschaft für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 6. 1. 1913.

Persulfate aus Sulfaten oder Bisulfaten, ohne Anwendung eines Diaphragmas. D R P. 271642. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 18. 4. 13.

Portlandzement u. dergl. Behandlung. V St A P. 1085977. H. J. Force, Scranton, Pa. 13. 9. 1912.

Schmirgel aus Bauxit, bei welchem der Bauxit in einem Ofen unter Zuschlag von Brennmaterial, Kochsalz und Salzsäure erhitzt wird. D R P. 271480. Kl. 12. Zus. z. P. 270655. Sirubinwerke G. m. b. H., Berlin. 9. 5. 1912.

Schwefelsäure, Wasserzerstäuber, insbesondere für die Herstellung von — in Bleikammern. Dtsch. Anm. H. 64338. Kl. 12. Harkort'sche Bergwerke u. chem. Fabriken zu Schwelm u. Harkorten, A.-G. in Gotha, Abt. Chem. Fabrik zu Haspe, Haspe i. W. 15. 11. 1913. — Konzentrieren von — in gußeisernen Apparaten unter Vorkonzentrieren der einlaufenden schwachen Säure durch die bei der weiteren Konzentration sich bildenden Säuredämpfe. D R P. 271625. Kl. 12. Galizische Karpathen Petroleum A.-G. vorm. Bergheim & Mac Garvey u. A. Gellen, Glinik maryampolski, Galizien. 13. 6. 1912. — Bleikammer zur Herstellung von —. Dtsch. Anm. W. 50226. Kl. 12. R. Moritz, Wasquehal, Nordfrankr. 23. 1. 1913.

Stickstoffoxyde oder Oxysäuren und App. dazu. Engl. P. 3194/1913. Lymn.

Stickstoffsauerstoffverbindungen aus Ammoniak u. Luft mittels einer Kontaktsubstanz. D R P. 271517. Kl. 12. K. Kaiser, Berlin-Wilmersdorf. 1. 9. 09.

Stickstoffverbindungen aus Carbiden. Franz. P. 465473. J. H. Lidholm und Dettifoss Power Co., Ltd. 28. 11. 1913.

Wasserstoff aus Wassergas oder Gasgemischen ähnlicher Zusammensetzung durch Behandeln mit Wasserdampf in Gegenwart von Katalysatoren. D R P. 271516. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 25. 7. 1912. — Reduktions- und Oxydationsgefäß zur Herst. von — mittels Eisenerz, reduzierender Gase und Wasserdämpfe. Franz. P. 465474. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G. 28. 11. 1913.

Wasserstoffsuperoxydlösungen, Verhinderung der Zersetzung von —. Dtsch. Anm. F. 37534. Kl. 12. A. Faragó und H. Gonda, Budapest. 28. 10. 1913.

Organische Großindustrie.

Cellulose, reine. Franz. P. 465471. J. Daniel u. F. J. Benoist. 23. 11. 1913.

Chromgerbung. D R P. 271585. Kl. 28. F. Hirsch, Wien. 13. 3. 1913.

Cyanhydrine, Derivate der — von Aldehyden und Ketonen. Dtsch. Anm. A. 24394. Kl. 12. Zus. z. P. 259502. A. Albert, München. 4. 3. 1913.

Erdöl, Reinigung von rohem oder vorbehandeltem — und seinen Destillaten, insbesondere zur Ausscheidung der aromatischen u. ungesättigten, schweren Kohlenwasserstoffe. Dtsch. Anm. D. 27875. Kl. 23. Zus. z. P. 216459. Direktion der Diskonto-Gesellschaft, Berlin. 14. 11. 1912.

Essigsäure und Alkohol aus Steinkohle, Braunkohle o. dgl. Dtsch. Anm. B. 70744. Kl. 12. J. Behrens, Bremen. 20. 2. 1913.

Gerbextrakt aus der Ablauge von Sulfitcellulosefabriken. Dtsch. Anm. St. 18733. Kl. 28. A. Stutzer, Königsberg i. Pr. 23. 7. 1913.

Gerbmaterialien, Vorrichtung zum Auslaugen von pflanzlichen Stoffen, insbesondere von —. D R P. 271584. Kl. 28. E. Urff, Wels, O.-Österr. 9. 6. 12.

Gerbverfahren. Engl. P. 7138/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr.

Holzdestillation. V St A P. 1085875. F. Pope, New York, G. M. Pope, Mount Pleasant, Ga., E. M. Pope, Boston, und Southern Manufacturing Comp., Pittsburg, Pa. 1. 6. 1910.

Katalysatoren, Regenerieren. Franz. P. 465256. Naaml. Vennootschap Ant. Jurgens Vereenigde Fabrieken. 24. 1. 1913.

Kautschuk, Beförderung der Vulkanisation von natürlichem oder künstlichem —. Engl. P. 11615/1913. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.

Kautschukersatz. Engl. P. 19871/1913. Soc. Thomas Bazin, Casanova & Cie.

Kautschukmilchsaft, Apparat zum Koagulieren und Trocknen. Holländ. Anm. 1810. Henderson & Korn, New York. 27. 12. 1912.

Kohlenwasserstoffe, ungesättigte. Engl. P. 29988/1913. Perkin, Matthews, Strange und Bliss. — Schwefelderivate. V St A P. 1085708. W. Steinkopf, Karlsruhe. 8. 7. 1912.

Maische, Übertragen von Luftsauerstoff, Bakterien, Aromastoffen u. dgl. auf bezw. Würze. Dtsch. Anm. Sch. 41818. Kl. 6. O. Schulze, Eisleben. 27. 8. 12.

Mannit, Herst. von — durch Vergärung Lävulose enthaltender Pflanzensäfte mit Mannitbakterien. Dtsch. Anm. G. 38408. Kl. 6. G. Ph. Guignard, Melun in Frankr. 8. 2. 1913.

Mineralkohlenwasserstoffe (Petroleum u. dgl.), Umwandeln von —n in solche von niedrigerem Siedepunkt. Engl. P. 731/1913. Zerning.

Monochlorhydrin. Engl. P. 15093/1913. Sprengstoffwerke Dr. R. Nahnsen & Co.

Oele, Reinigen von —n, Wachs, Teer u. dgl. Schwz. P. 64240. M. Melamid und L. Grötzinger, Freiburg i. B. 18. 4. 1913.

Organische Verbindungen, Oxydationsprodukte. Dtsch. Anm. H. 61262. Kl. 12. K. Hofmann, Charlottenburg. 30. 1. 1913.

Paraffinkohlenwasserstoffe, Abscheiden v. festen —n. Holländ. Anm. 2630. Allgem. Gesellschaft f. chemische Industrie m. b. H., Berlin. 19. 5. 13.

Petroleum, Umwandeln von — und anderen Kohlenwasserstoffen in solche von niedrigerem Siedepunkt. Engl. P. 3413/1913. Renard.

Phenolseifen, dauernd wirksam bleibende — o. dgl. Dtsch. Anm. D. 28325. Kl. 23. W. Schrauth, Berlin-Halensee. 7. 2. 1913.

Sprengstoffe. Franz. P. 465082. J. B. T. von Tarnow. 20. 11. 1913.

Sulfitcellulose. Engl. P. 1145/1914. Oman.

Teeröle, als Farbbindemittel geeignete — mit gleichzeitig erhöhter antiseptischer und fungizider Wirkung. Dtsch. Anm. C. 23494. Kl. 12. Chem. Fabriken Dr. Kurt Albert u. L. Berend, Amöneburg b. Biebrich a. Rh. 9. 6. 1913.

Zellstoffkocher, stehender — für das Natron-, Sulfat- und Sulfitverfahren. Dtsch. Anm. K. 55456. Kl. 55. H. A. Knopf, Altona. 4. 7. 1913.
Zuckerplattenformen, Vorrichtung zum Füllen von —, insbesondere nach dem Adantsystem. D R P. 271777. Kl. 89. Zus. z. P. 229665. Maschinenfabrik Grevenbroich, Grevenbroich. 7. 3. 1913.
Zuckersäfte, Entfernen der Nichtzuckerstoffe. Franz. P. 465580. G. Oehlrich. 2. 12. 1913.
Zündmischungen. Engl. P. 6057 1913. Claessen.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoff, für die Farblackfabrikation geeigneter —. Schwz. P. 64387 8 9. Zus. z. P. 63129. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 30. 4. 1913. — Neue diazotierbare. Franz. P. 465347. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 26. 11. 1913.
Färben, Bleichen usw. von Geweben. Franz. P. 465501. J., T. u. E. Brandwood. 29. 11. 1913.
Farbige Deckmasse. Holländ. Anm. 2759. Posnansky & Strelitz, Wien. 9. 6. 1913.
Farblack, Darst. Schwz. P. 64390. Zus. z. P. 63363. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 18. 4. 1913.
Farbstoffe der Anthrachinonreihe. Franz. P. 465069. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 19. 11. 1913.
Films, Fäden, Platten usw. Holländ. Anm. 2059. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. 5. 2. 1913.
Indigoide Farbstoffe. D R P. 271519. Kl. 22. Zus. z. P. 207097. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 18. 2. 1909.
Nitrocellulose-Kunstseide. D R P. 271747. Kl. 29. C. Shrager, London, und R. D. Lance, Vernouillet in Frankr. 14. 4. 1912.
Plastische Masse für Kunstseide und andere geformte Gebilde. Dtsch. Anm. T. 19025. Kl. 29. H. Timpe, Braunschweig. 4. 10. 1913.
Schwefelfarbstoffe, neue Baumwolle färbende. Engl. P. 17317 1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.
Seide, Appretieren mittels Hämatoxylin Franz. P. 465449. F. Müller. 28. 11. 13.

Präparate.

Acetylsalicylsäure, Calciumsalz der —. Dtsch. Anm. C. 23786. Kl. 12. Chem. Fabrik Aubing Dr. Moritz Bloch, Aubing 23. 8. 1913.
Bakterien, Trockenkulturen von — und ähnlichen Mikroorganismen. Dtsch. Anm. M. 50793. Kl. 53. R. Marcus, Mainz-Kastel. 7. 3. 1913.
Bismethylaminotetraminoarsenobenzol. Schwz. P. 64347. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 13. 1. 1913.
Chinin. Holländ. Anm. 1008. K. A. R. Bosscha, Malabar (Java). 17. 8. 12.
1-Chloranthrachinon, Nitro- und Chlorderivate des —s. D R P. 271681. Kl. 12. Zus. z. P. 267544. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 12. 8. 1911.
Desinfektionsmittel. Dtsch. Anm. Sch. 45121. Kl. 30. Zus. z. Anm. F. 35865. Schülke & Mayr A.-G. und P. Flemming, Hamburg. 17. 10. 1913.
Diäthylbromacetylharnstoff. D R P. 271682. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 8. 1912.
Dichlorhydrin, Carbaminsäureester des α-—s. D R P. 271737. Kl. 12. Dr. Bruno Beckmann, Chemische Fabrik, G. m. b. H., Berlin. 5. 11. 11.
Dioxybernsteinsäure. Dtsch. Anm. R. 35667. Kl. 12. Royal Baking Powder Company, New York, V. St. A. 3. 6. 1912.
Fettsäuren, Arsen und Phosphor enthaltende —. Zus.-P. 18468 z. Franz. P. 449014. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 11. 1913.
Hexamethylentetraminmethylborat. Dtsch. Anm. Sch. 44667. Kl. 12. K. H. Schmitz, Breslau. 22. 8. 1913.
6-Methyl-2-phenylchinolin-4-carbonsäure, therapeutisch verwendbares Derivat der —. Schwz. P. 64348. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 6. 5. 1913.
Milchsaures Calcium, saures. D R P. 271643. Kl. 12. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz. 6. 9. 1912.
Oxyphenyläthylamin, Acylverbindungen aus p-— und β-Imidazolyläthylamin. Dtsch. Anm. H. 61980. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 2. 4. 1913.
Saponine, primäre Spaltungsprodukte der —. Dtsch. Anm. H. 64031. Kl. 12. Zus. z. P. 267815. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Bad. 18. 10. 13.
Sauerstoff enthaltende Mischungen, aktiven. Dtsch. Anm. C. 23730. Kl. 8. Chem. Fabrik Coswig-Anhalt, G. m. b. H., Coswig-Anhalt. 6. 8. 1913.
Seifen, dauernd haltbare, medikamentöse . Dtsch. Anm. D. 27921. Kl. 23. W. Schrauth, Berlin-Halensee. 23. 11. 1912.
Sulfocyanmethylhexamethintetramin. Engl. P. 30047 1913. Schmitz.
Thioharnstoffe der Anthrachinonreihe. D R P. 271745. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 7. 1912.
Wasserstoffsuperoxydbleichbäder, Haltbarmachung von —n oder -Lösungen. Dtsch. Anm. T. 18697. Kl. 12. H. Treichler, Zürich. 3. 7. 1913.

Metalle.

Aluminium, Überziehen von — mit Kupfer oder Kupferoxyd. Dtsch. Anm. C. 22219. Kl. 48. V. Carbone, Genua. 1. 8. 1912.
Eisenerze, Drehrohrofen zum Vorbereiten oxydischer — für die magnetische Aufbereitung durch reduzierendes Erhitzen mittels einer Flamme. D R P. 271695. Kl. 18. E. Schröder, Koblenz. 21. 7. 1911. —, Agglomerieren. Franz. P. 465452. G. Crusius. 28. 11. 1913.
Eisenstein, Röstofen für —. Dtsch. Anm. W. 41747. Kl. 18. W. Weber, Siegen, und Heinr. Stähler, Fabrik für Dampfkessel und Eisenkonstruktionen, Weidenau a. d. Sieg. 6. 3. 1913.
Erze, Windsichtmaschine für trockene — und dergl. Dtsch. Anm. J. 14738. Kl. 1. International Concentrator Company, New York. 8. 6. 1912.
Kupfer, Scheidung des Eisens u. Nickels von — aus kupferhaltigen sulfidischen Erzen und Hüttenprodukten (Stein) durch Verschmelzen mit Kalk bezw. Kalkstein und kohlenstoffhaltigen Reduktionsmitteln. D R P. 271595. Kl. 40. W. Borchers und E. Thilges, Aachen. 1. 8. 1913.
Herdofen, kippbarer —, bei dem die Gas- und Luftkanäle mit den Heizkammern auch während des Kippens des Ofens gasdicht verbunden sind. D R P. 271649. Kl. 18. J. Lambot, Erquelinnes, Belgien. 31. 1. 1913.
Manganerze, Austreiben von Arsen aus Eisen- und —n durch Rösten. D R P. 271576. Kl. 18. Cöln-Müsener Bergwerks-Actien-Verein, Creuzthal i. W. 7. 6. 1911.
Metall, das die Eigenschaften von Eisen und Stahl vereinigt. Franz. P. 464717. Syndicat de Procédés métallurgiques. 20. 1. 1913. — Schweißen. Franz. P. 464716. G. König. 20. 1. 1913.
Metallisiertes Häutchen zum Vergolden anstelle von gehämmertem Metall. Franz. P. 465346. L'Orol Compagnie Française des Papiers métallisés. 26. 11. 1913.
Metallurgisch-chemisches Verfahren (Metallraffinierung). V St A P. 1086019. J. E. Bucher, Coventry, R. I., und Nitrogen Products Comp., Rhode Island. 8. 2. 1912.
Nickel, Niederschlagen von — usw. auf Aluminium und anderen Metallen, Glas, Porzellan usw. Franz. P. 464721. L'Aluminium Français. 20. 1. 13.
Ofen für metallurgische Zwecke. Dtsch. Anm. B. 67231. Kl. 40. G. H. Benjamin, New York. 29. 4. 1912.
Öfen zum Calcinieren und Rösten. Franz. P. 465302. E. Cornet. 25. 11. 1913.
Schwefelerze, Behandlung von Oxyd-, Carbonat-, —n usw. Zus.-P. 18473 z. Franz. P. 445768. N. H. M. Dekker. 5. 2. 1913.
Stahlbad, Erzielung guter Durchmischung eines —es durch horizontale und vertikale Drehfelder gleichzeitig zur Erzielung eines ruhigen Ofenganges und besonders starker Beheizung eines Bades von unten. D R P. 271683. Kl. 18. Zus. z. P. 248437. Westdeutsche Thomasphosphat-Werke G. m. b. H., Berlin. 15. 7. 1910.
Stahlblöcke, lunkerfreie — und anderer Metallguß. Österr. P. 63967. Kl. 18. Società Anonima Italiana Gio. Ansaldo & Co., Genua. 1. 11. 1913.
Tiegelschmelzofen mit voneinander getrennten Räumen für das Schmelzbad und das Schmelzgut. Dtsch. Anm. M. 48898. Kl. 31. G. Martine und C. Beriot, Lille. 5. 9. 1912.
Vakuumschmelzofen für Metalle. Schwz. P. 64276. W. S. Simpson, London. 18. 3. 1913.
Zink aus Galmei, insbesondere aus zinkarmen Erzen, sowie bergmännischen und hüttenmännischen Rückständen durch ammoniakalische Lösungen. Dtsch. Anm. B. 71259. Kl. 40. Zus. z. Anm. B. 66359 und D R P. 271658. Kl. 40. J. J. Boguski, Warschau, und A.-G. für Bergbau und Hüttenbetrieb Saturn, Saturn b. Sosnowice, Rußl. 31. 3. 1913 bezw. 23. 2. 1912.
Zinkoxyd durch Schmelzen von zinkhaltigen Stoffen mit von oben nach unten hindurch gehenden Feuergasen. Dtsch. Anm. T. 17377. Kl. 40. F. C. W. Timm, Hamburg. 6. 5. 1912.

Verschiedenes.

Anstrichmittel, Konservierungs-, Imprägnierungs- und — für Holz. Dtsch. Anm. C. 24197. Kl. 22. Chemische Fabriken Dr. Kurt Albert und L. Berend, Amöneburg b. Biebrich a. Rh. 13. 12. 1913.
Glasflächen, Schutzüberzug für versilberte —. Franz. P. 465344. P. Boirre. 26. 11. 1913.
Horn, Ersatzmassen für Kautschuk, — oder Elfenbein aus kolloidalen Pflanzenstoffen durch Behandlung im Vakuum unter etwaigem Zusatz anderer Stoffe. Franz. P. 465047. — Ersatzstoffe für — oder Elfenbein aus Eiweißstoffen und neutralen oder sauren Estern höherer Alkohole. Franz. P. 465048. W. Plinatus. 18. 11. 1913.
Margarine, ununterbrochene Herstellung. Dtsch. Anm. Sch. 40417. Kl. 53. Flakes A.-S., Kopenhagen. 20. 2. 1912.
Plastische Massen, elastische. Franz. Pat. 465306. J. Stockhausen. 25. 11. 1913. —, biegsame. Franz. P. 465345. „L'Oyonnithe". 26. 11. 1913.
Rostschutz für Eisengegenstände. D R P. 271568. Kl. 48. H. Hanemann, Berlin-Wilmersdorf, und F. Hanaman, Berlin. 2. 6. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Ester, Darstellung aus den entsprechenden Alkoholen und Säuren mit Hilfe von Katalysatoren. B. 71540. Kl. 12. 19. 1. 1914.
Schwefelsäure, Wasserzerstäuber, insbesondere für die Herstellung von — in Bleikammern. B. 70709. Kl. 12. 17. 7. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Cellulose, Säurederivate der —. Pat.-Anm. F. 32321. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 29131. 11. 12. 1911.
2-Phenylchinolin-4-carbonsäure. Pat.-Anm. F. 34507. Kl. 12. 5. 9. 1912.
Sulfaminsäuren aromatischer Oxyalkyläther bezw. deren Salze. Pat.-Anm. G. 36786. Kl. 12. 20. 2. 1913.
Tragasolgummi, Präparat für Dekatur und Appretur aus — und stärkehaltigen Stoffen. Pat.-Anm. C. 20560. Kl. 8. 18. 3. 1912.

Löschungen deutscher Patente.

(Infolge Ablaufs der gesetzlichen Dauer.)

Anthranilsäuremethylester. Nr. 120120. Kl. 12.
Monoazofarbstoffe, braune — aus Pikraminsäure. Nr. 124791. Kl. 22. Braune — für Wolle. Nr. 127419. Kl. 22.

(Infolge Verzichts.)

Anthrachinonderivate, halogenhaltige. Nr. 258556. Kl. 12.
Arsenverbindungen, organische. Nr. 267082. Kl. 12.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Celluloidartige Massen. Nr. 180208. Kl. 39.
Chemische Reaktionen, Ausführung durch tangentiales Einblasen eines die Reaktion auslösenden Gasstromes in einem zylinderförmigen Ofenraum. Nr. 192888. Kl. 12.
Cyan- bezw. cyanwasserstoffhaltige Gase aus Wasserstoff usw. Nr. 263692 und Zus.-Pat. 268277. Kl. 12.
Cyanwasserstoff, Überführung in Ammoniak. Nr. 232878. Kl. 12.
Eisencyanverbindungen, unlösliche. Nr. 244487. Kl. 12.
Faktisähnliche Produkte. Nr. 251371. Kl. 39.
Gase, Trocknen von —n. Nr. 159934. Kl. 80.
Kerzen, Vorrichtung zur Herst. von — usw. Nr. 212896. Kl. 23.
Kresol, Trennen von m- und p-—. Nr. 112545. Kl. 12.
Künstliche Fäden usw. aus Kupferoxydammoniakcelluloselösungen. Nr. 237717. Kl. 29.
Leder, Bearbeiten von weiß- und chromgarem. Nr. 234640. Kl. 28.
Sauerstoffreiche Salze in fester Form. Nr. 229572. Kl. 12.
Schwefelfarbstoffe, Fixieren beim Färben und Drucken. Nr. 225314. Kl. 8.
Tonerde, reine — aus Bauxit. Nr. 135553. Kl. 12.
Zinkdämpfe, Verdichtung. Nr. 265805. Kl. 40.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Acetylen. Die Aktiebolaget Gasaccumulator in Stockholm (Direktor A. R. Nordvall) wird in Rio de Janeiro ein technisches Kontor für Südamerika, sowie eine Fabrik für Acetylen dissous usw. errichten.

Aetherische Oele. (Hamburg, 26. Februar.) *Sternanisöl* ist ruhig und vernachlässigt. Lokoware wird mit 12,75 M und Abladungsware mit 12,50 M für 1 kg vergeblich angeboten. — *Cassiaöl.* Loko ist unverändert ruhig, aber fest. 80/85-%ig. Ware wird mit 7,50 M für 1 kg angeboten, während Abladung etwas fester mit 3 s. 2 d. für 1 lb. für April-Mai angeboten wird. — *Citronellöl.* Ceylon ist infolge billiger Notierungen von draußen auch in Loko etwas billiger; dieses wird mit 3,80 M für 1 kg in Trommeln angeboten. — *Pfefferminzöl.* Die Aufwärtsbewegung in H. G. Hotchkiss kam etwas überraschend. Lokoware ist zur Zeit günstiger als auf Abladung zu kaufen, und die Notierungen für sofortige Abladung sind 18 M für 1 lb., während Lokoware noch mit 17,75 M zu kaufen ist. — *Menthol* ist ruhig und ohne Geschäft. Lokoware wird mit 26—26,50 M angeboten, während April-Mai-Abladung mit 11 s. 6 d. bis 11 s. 9 d. angeboten wird.

— (New York, Anfang Februar.) Die Messinaer Ole sind in den letzten Wochen bei matter Nachfrage und erheblichen Zufuhren bedeutend im Preise gefallen; dieser beträgt gegenwärtig für *Bergamottöl* 6 Doll. für alle Sorten ohne Ausnahme; *Citronenöl* 2,80 Doll. (1 Marke 2,90 Doll.); *Orangenöl* 3 Doll. für 1 Pfd. — Natürliches *Rosenöl* ist Ende Januar um 1 Doll. für 1 Unze (= 28,34 g) auf 12—14 Doll. für die verschiedenen Marken ermäßigt worden, obwohl es unter dem neuen Tarif bei der Einfuhr in Einzelverpackungen von $2^1/_2$ Pfd. oder weniger Bruttogewicht einem Wertzoll von 20% unterliegt. Der synthetische Artikel wird zu 2—3 Doll. notiert. — *Geraniumöl* ist infolge des Eintreffens der erheblich billigeren neuen Ernte aus Afrika und Bourbon um 50 Cts. auf 6,50—7,50 Doll. für 1 Pfd. afrikanisches und um 1 Doll. auf 7—7,50 Doll. für Bourbonöl herabgesetzt worden. — *Patschuliöl* ist infolge des geringen Angebots vom Auslande her, der auf den niedrigen Olgehalt der letztjährigen Ernte zurückgeführt wird, Mitte Januar um 75 Cts. für 1 Pfd. auf 4 Doll., für einige Marken auf 4,85 Doll. hinaufgesetzt worden. — *Pfefferminzöl* wird von den hiesigen Händlern zu 3,60—3,80 Doll., entsprechend Marke, in Blechkannen angeboten; das in 1 Pfd.-Flaschen aufgemachte Ol, für das gute Nachfrage seitens des Auslandes besteht, wird zumeist zu 4 Doll., von manchen Händlern zu 3,90 Doll. notiert.

Aluminium. (Berlin, 28. Februar.) Der Markt ist fast geschäftslos. Man verlangt für sofortige Ware 153,50 M, Käufer bieten 152,50 M. Für Lieferung im 2. Quartal wird 156,50 M, für 3. Quartal 158 M und 4. Quartal 160 M cif. Hamburg, Rotterdam, Bremen für Waggonposten gefordert.

— (London, 28. Februar.) 82—83 £.

Ammoniumsalze. (New York, Anfang Februar.) *Schwefelsaures Ammoniak.* Die Nachricht, daß der Konkurrenzkampf zwischen den deutschen Produzenten eingestellt sei, hat auf den hiesigen Markt keine sichtbare Wirkung ausgeübt. Man hatte als Folge der deutschen Verhältnisse auf noch niedrigere Preise gehofft. Gegenwärtig steht er auf 2,85 Doll. für 100 Pfd. Der inländische Artikel findet leichten Absatz, für den ausländischen ist nur mäßige Nachfrage vorhanden. Der Gesamtverbrauch der Verein. Staaten wird auf 215000 t mit durchschnittlich 19,75% Stickstoff angegeben, wovon 155000 t auf die inländische Erzeugung und 60000 t auf die Einfuhr gerechnet werden. — *Salmiak.* Um das Geschäft zu beleben, bieten die Händler den weißen gekörnten Artikel um $^1/_8$ Ct. niedriger zu $6^1/_4$—$6^3/_8$ Cts. für 1 Pfd. an, während grauer zu $5^7/_8$—6 Cts. und Stücksalmiak zu 10—$10^1/_2$ Cts., entsprechend Menge, notiert wird.

Amylalkohol. (New York, Anfang Februar.) *Fuselöl.* In Übereinstimmung mit den europäischen Märkten hat der Preis des rohen Artikels fallende Stimmung. Die amerikanischen Fabrikanten bieten ihn um 5 Cts. für 1 Gall. niedriger, zu 1,20—1,25 Doll. an, während die europäischen ihn um 2 Doll. für 100 kg billiger zu 39—36 Doll. notieren. Der gereinigte Artikel wird entsprechend von den inländischen Fabriken zu 1,70 Doll. verkauft, wenngleich einige noch 1,75 Doll. verlangen. Bisher sind nur wenige Abschlüsse für Lieferungen im Laufe von 1914 von in- oder ausländischem rohen Alkohol gemacht worden. Die Abnahme des Verbrauches infolge der zunehmenden Verwendung von Ersatzstoffen bringt eine Verschärfung der Konkurrenz unter den Alkoholfabrikanten mit sich. — *Amylacetat* ist gleichfalls bereits zu 1,66 Doll. erhältlich, obwohl die meisten Produzenten noch 1,70 Doll. notieren.

Antimon. (London, 28. Februar.) Regulus, englische Marken 28—29 £, Japan-China-Marken 24 £ 10 s. bis 25 £ 10 s.

Arsenik, *weißer.* (New York, Anfang Februar). Das Geschäft ist andauernd still. Der Preis bewegt sich zwischen $2^7/_8$ und $3^1/_8$ Cts. für 1 Pfd., entsprechend Menge. Spätere Verschiffungen werden zu $2^3/_4$ Cts. notiert, doch ist wenig Neigung dafür vorhanden.

Blei. (London, 27. Februar.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches $19^3/_4$ £, englisches 20 £.

Bleisalze. (New York, Anfang Februar.) *Arsensaures Blei.* Um das Geschäft zu beleben, haben die Händler den Preis wiederholt herabgesetzt, so daß er gegenwärtig auf 5 Cts. für 1 Pfd. steht. *Salpetersaures Blei* ist in der letzten Woche um $^1/_8$ Cts. auf $8^1/_8$ Cts. für 1 Pfd. gestiegen.

Campher. (Hamburg, 26. Februar.) Lokoware ist unverändert ruhig. Broden werden mit 350 M und Japanraffinat in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs. mit 315 M für 100 kg ab Lager angeboten. Für Japanraffinat auf Abladung können die Ablader nur Bestellungen für Abladung Mai-Juni annehmen, frühere Termine sind nicht erhältlich.

Cellulose. In Indien soll eine Cellulosefabrik mit einem Kapital von 1,6 Mill. M gegründet werden. Die Baib and Wood Pulp Manufacturing Company, Ltd., will eine Anlage am Fuße des Himalaya in Balrampur (nördlich von Benares) errichten und das dort wachsende Bhabargras (Ischaomum angustifolium) zu Cellulose verarbeiten, die dann an die Papierfabriken weiter verkauft werden soll. Bisher war es nicht möglich, den dortigen Rohstoff auszunutzen, weil die Fracht für das unverarbeitete Gras bis zu den Papierfabriken zu hoch geworden wäre.

Chlorkalk. (New York, Anfang Februar). Der Markt hat keine Festigkeit, da die Händler sich gegenseitig unterbieten, um einen möglichst großen Teil von dem nur geringen Geschäft zu erlangen. Die Preise für beste Sorten bewegen sich zwischen 1,20 und $1,22^1/_2$ Cts. für 1 Pfd. Der englische Artikel, von dem nur geringe Mengen greifbarer Ware vorhanden sind, steht etwas höher. Von französischer Ware, die sich durchschnittlich unter 35% hielt, sind ziemlich große Mengen erheblich billiger verkauft worden.

Chromsalze. (New York, Anfang Februar.) Die scheinbare größere Festigkeit des Marktes von *doppeltchromsaurem Natrium* in der letzten Woche beruhte auf zeitweisem, geringeren Angebot seitens der Verkäufer, die Lage selbst hat sich nicht geändert, so daß Käufer auch fernerhin auf niedrige Preise rechnen. Gegenwärtig stehen sie auf $4^1/_2$—$4^5/_8$ Cts. für 1 Pfd. Das *Kaliumsalz* hält sich auf $6^3/_4$ Cts.

Citronensäure. (Hamburg, 26. Februar.) Lokoware ist ruhig mit Angeboten zu 4 M für 1 kg. Lieferungsware ist eher etwas fester, da die Fabrikanten Untergebote glatt ablehnen und teilweise sogar erhöhte Forderungen von 4,10 M für 1 kg stellen.

Colanüsse. (Hamburg, 26. Februar.) Infolge besserer Nachfrage konnten sich die Preise, besonders für halbe Nüsse, etwas aufbessern, und es wurden 55 M für 100 kg für die inzwischen hereingekommenen kleinen Posten bezahlt. Viertelnüsse werden noch unverändert billig mit 65 M angeboten.

Coloquinten. (Hamburg, 26. Februar.) Infolge der billigen Preise fanden größere Umsätze statt. Die bestehenden billigen Preise lassen den Einsammlern keine Rechnung, so daß Zufuhren nicht zu erwarten sind. Es wurden 100 Kisten ganze Äpfel zu stetig steigenden Preisen von 80—85 M für 100 kg aus dem Markt genommen. Die geringere Ware mit 25% loser Saat ist noch relativ billig mit 65—70 M zu kaufen.

Eisen. (Glasgow, 28. Februar.) Schluß: Ruhig. Für Kasse 50 s. $8^1/_2$ d., für 1 Monat 50 s. 8 d., für 3 Monate 51 s. Die Vorräte an Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 132410 tons gegen 133010 tons in der Vorwoche.

— Die A.-B. Västeras Järnmanufaktur in Västeras, Schweden, hat ihre Firma in Aktiebolaget Svenska Aduceringsverken geändert. Das Aktienkapital bleibt 120000 Kr.

— Am Eisenwerk Guldsmedshyttan in Schweden kam Ende 1913 ein vom Ingenieur Löf, dort, erbauter neuer Stahlofen versuchsweise in Betrieb. Die Beschickung besteht aus Schmiedeeisenschrott mit Zusatz von Metallegierungen. Auch mit einem Holzverkohlungsofen von neuer Bauart werden dort Versuche gemacht.

— Die Aktiebolaget Nya Noragrufvan in Nora, Schweden, wurde mit 100000 Kr. Aktienkapital gegründet. Den Vorstand bilden C. O. Norelius, Ing. J. Andersson und J. H. Beskow in Lindesberg.

— Die Strassa Grufaktiebolag in Karberg, Schweden, kaufte 7 Bauernhöfe mit Erzvorkommen für 125000 Kr. an.

Erdöl. Die *Petroleumgewinnung der Welt i. J. 1913* wird auf 370 Mill. Faß geschätzt, während das Kapital, das in der Petroleumindustrie angelegt ist, annähernd 10 Milliarden M beträgt. Bemerkenswert ist, daß die gegenwärtige gewaltige Gewinnung auf einer Fläche von nur 4050 ha gewonnen wird. Die Vereinigten Staaten sind nach wie vor die führenden Petroleumerzeuger mit etwa 31 Mill. t oder 60% der Gesamtgewinnung. Es folgen Rußland mit 9,5 Mill. t, Mexiko mit 3 Mill. t, Rumänien mit 2 Mill. t, Niederländisch Ostindien mit 1,8 Mill. t und Galizien und Indien mit je 1 Mill. t. Unter den russischen Petroleumfeldern nimmt Baku mit einer Erzeugung

von 430 Mill. Pud den ersten Platz ein; Grosny erzeugte annähernd 69 Mill. Pud, während Maikop seine Gewinnung um 50% auf 16 Mill. Pud erhöht hat.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 21. Februar.) Bei mäßig gutem Ausstoß hielten sich die *Erdwachspreise* auf dem letztberichtetem Stand: Hochprima 67/68° C. 178—180 K, Lepwachs 108—112 K, Mischwachs 100—102 K ab Boryslaw. — Der *Kerzenmarkt* behauptete ungeschwächt gute Stimmung. Auch die Preise blieben unverändert. Paraffinkerzen Ia. 67—69 K, IIa. 61 bis 62 K. Paraffin hat fortgesetzt schwachen Absatz, und die Preise sind nur nominell. Paraffin 50/52° C. 43—45 K, ab galizischen Fabriken. — *Ceresine* fanden nur mäßigen Absatz und notierten unveränderte Preise. Reine Weißwaren Ia. Ia. 274—276 K, Ia. 262—264 K, Mischware 175—178 K, gelb Ia. 140—142 K, gelb IIa. 130—132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Essigsäure. (New York, Anfang Februar). Das Geschäft ist ziemlich lebhaft, und es wird über erhebliche Abschlüsse für sofortige und baldige Lieferungen berichtet. Der Preis für Lokoware von 28% in Fässern steht auf $1,62^1/_2$ Cts. bis $1,77^1/_2$ Cts. für 1 Pfd. in Waggonmengen und bis $2^1/_4$ Cts. für kleinere Posten. — *Eisessig* von $99^1/_2$% ist um $^1/_4$ Cts. gefallen auf $7^3/_4$ Cts. für große und $8^1/_4$—$8^1/_2$ Cts. für kleine Mengen.

Farben. *Bleiweiß.* Die Preise sind denen des Bleies folgend im Laufe des Jahres 1913 noch weiter um etwa 10% gestiegen. Es wurde sogar eine weitere erhebliche Steigerung der Bleipreise vorausgesagt, sobald erst der Krieg auf dem Balkan beendigt sei. Jedoch ist das Gegenteil eingetreten. Der Preis ist laut Bericht der *Handelskammer zu Elberfeld* gesunken, so daß das Syndikat Bleiweiß im Dezember um etwa 6% ermäßigen konnte. — *Zinkweiß.* Die Preise sind im Laufe des Jahres etwas gewichen. Die neuerdings steigenden Preise für Zink lassen jedoch eine demnächstige Erhöhung erwarten. — *Lithoponweiß.* Die erhöhten Preise behaupteten sich, da die Nachfrage bis in den Sommer hinein sehr bedeutend war, teils des hohen Bleiweißpreises halber, teils aber auch durch den verunglückten Versuch der Eisenbahnverwalt ng, zum Anstrich der Wagen das Bleiweiß durch Lithoponweiß zu ersetzen. Die Fabrikanten benutzen diese günstige Lage, um schon für 1915 große Posten zu noch höheren Preisen zu verkaufen.

Fette und Öle. (Marseille, 25. Febr.) *Talg.* In Paris kostet frisch geschmolzener Schlächtertalg $43^1/_2$° in dieser Woche 83 Fr. Einige Geschäfte wurden unter diesem Preise abgeschlossen. In Marseille kostet weißer guter Talg zur Zeit 85—86 Fr.; die gewöhnlichen Sorten werden zu 84 Fr. angeboten. *Speisefette,* Premier Jus, gewöhnliche Sorte 90 Fr., Jus Nr. 2 87—88 Fr. ab Bahnhof. Preßtalg steht auf 91 Fr. In La Plata waren wenig Geschäfte zu melden. Matadero, 44°, schwimmend, kostet 84 Fr., doch sind Abschlüsse zu 83,50 Fr. zu verzeichnen. — *Feste Öle.* Der Markt ist infolge fehlender Käufer still. Kopra, loko 103 Fr., im großen 102 Fr., lieferbar über 1914 zu 102 Fr. Cocosöl, Ceylon 104 Fr., loko mit 103,50 Fr. lieferbar, Cochin, weißes 109 Fr., loko, lieferbar 108,50 Fr. Alles für unverpackte Ware, comptant netto. Mowrahöl 1. Pressung 86—87 Fr., Sulfur-Mowrahöl 76 Fr. — *Flüssige Öle.* Erdnußöl, disponibles, loko, kostet 75—75,50 Fr., lieferbar 74,50—75 Fr. Neutrales Erdnußöl kostet 84—85 Fr. Kapoköl, 1. Pressung 75,50 Fr., geschwefeltes 61,50 Fr. Ricinusöl, 1. Pressung 69 Fr., 2. Pressung 67 Fr., Mischware 76 Fr., pharmazeutisches 72 Fr. verpackt. In Olivensamenöl ist das Geschäft in Marseille still mit fester Stimmung. Disponible Ware kostet 72—73 Fr., lieferbare ebensoviel. Olivenöl aus der Provence ist sehr gefragt zur Zeit. Es kostet: Provenceröl, extra 220 Fr. für 100 kg verpackt ab Bahnhof Marseille. Algerien-Tunesien 160—170 Fr., Spanien 150—160 Fr. verpackt. — *Palmöl.* Es kamen Geschäfte zustande in Dahomey (Französisch Lagos) schwimmende Ware kostet 77 Fr. netto. Grand Bassam, Mai-April, hatte Umsatz zu 71,50 Fr. caf. Marseille comptant netto. — Nach *Fischöl* aus Cochinchina ist die Nachfrage sehr gut zu 55 Fr. caf. Marseille für Verschiffung März-Mai. — *Walöl.* Der Markt hierin ist weiter fest und die Importeure lassen von den geforderten Preisen nichts ab. So kostet Nr. 0 60 Fr., Nr. 1 59 Fr., Nr. 2 55 Fr., Nr. 3 50 Fr., Nr. 4 46 Fr. caf. Marseille. — *Japanisches Fischöl* kommt nur in geringen Mengen an den Markt. Es kostet zur Zeit 45—45,50 Fr. Verschiffung März-April und 45 Fr. für Juli-September caf. Marseille zu den bekannten Bedingungen. Klares Öl kostet 46—47 Fr. — *Leinöl* kostet: La Plata, März-Juni 61 Fr. und Mai-August 63 Fr. verpackt.

— Die Cape Coast Oilpalm Estates Ltd. wurde in London mit 100000 £ gegründet, um die 1913 von der schwedischen Firma A. Rudeberg & Co. Ltd. erworbene Konzession mit über 400000 Ölpalmen an der Goldküste, Westafrika, zu übernehmen u. zu verwerten. Direktoren sind Arvid Rudeberg und Gösta Sundström. Eine Palmölfabrik wird jetzt in Cape Coast gebaut. Ein Zweiggeschäft wurde von A. Rudeberg in Stockholm bereits eröffnet.

— Auf die Notierungen von *norwegischem Dampfmedizinal-Tran* übten die aus 1912 übernommenen ziemlich großen Lager während 1913 einen Druck aus. Der Tran kostete zu Anfang Januar 1913, für prima kaltgeklärte Ware, 56 Kr., später 61 Kr. Mitte Februar wurden für alte Ware 62 Kr., für neue 65 Kr., im März für alte 82 und später 87 Kr., für neue 105 Kr. und am 28. März 110 Kr. bezahlt. Darauf ging der Umsatz zurück und die Preise fielen über 95, 92, 85, 82, 80 auf (Ende Mai) 77 Kr. Mitte Juni ging die Notierung auf 82 Kr. hinauf und hielt sich so bis Ende September bei stiller Stimmung. Von Oktober ab war der Markt fast geschäftslos. — *Rohtrane* standen im Januar nominell auf: Rohmedizinal 50 Kr., medizinal blank 44 Kr., desgl. braunblank 42 Kr. Die neue Saison begann Ende Mai mit 70 bezw. 60 und 50 Kr. Von Mitte Juni bis Ende November waren die Notierungen nominell. Industriell blanker Tran war im August zu 37 K, desgl. braunblanker zu 35 Kr. gesucht, später notierten sie meistens 36 bezw. 34 Kr. — *Brauntran* war Anfang 1913 zu 29 Kr. gesucht, stieg bis Februar auf 31 Kr., wurde im März und der ersten Aprilhälfte mit 33 Kr. bezahlt, dann bis Mitte Mai mit 31 Kr., später meistens 30 Kr. Im November war sein Preis 29—29,50 Kr. — Die Ausfuhr aus Bergen betrug bis Mitte Dezember von 1913 (bezw. von 1912) in Fässern: Dampfmedizinaltran 16092 (18070), Rohmedizinaltran 3291 (6552), blanker Tran 2332 (3338), braunblanker 5922 (6175) und Brauntran 11367 (13259), d. i. zusammen 39004 (47394) Fässer.

Fette und Öle. *Sojabohnenöl.* Die 1913er Sojabohnenernte ist in einigen Bezirken der Südmandschurei sehr gut ausgefallen, während sie in anderen kaum die Hälfte einer normalen Ernte beträgt. Oktober 1913 stand der Preis in Dalny für Bohnen neuer Ernte von guter Beschaffenheit auf 8,50 M für 1 Pikul[1]). Die Tageserzeugung der Ölmühlen in Dalny, die bisher 70000 St. Ölkuchen von 28 kg betragen hat, wird durch die Errichtung von 4 neuen Mühlen und dem Wiederaufbau der Santaimühle auf 100000 St. vergrößert werden.

Glas. *Die böhmische Glasindustrie im Jahre 1913,* die schon im Jahre 1912 zum Teil schwach beschäftigt war, wurde in ihren Erwartungen arg getäuscht. Die erhoffte Besserung kam nicht, im Gegenteil verschärfte sich im Laufe des Jahres 1913 die Lage geradezu zu einer Krisis, die in vielen Zweigen dieser Industrie zahlreiche Opfer forderte. Schon im September wurde mehr als ein halbes Dutzend Glasfabriken gezählt, die ihren Betrieb eingestellt hatten oder in Zahlungsschwierigkeiten geraten waren. Seither hat sich diese Zahl noch weiter vermehrt. Bei den Tafelglas- und Flaschenhütten, die einen Preisschutz durch Vereinigungen genießen, sind die Klagen über verminderten Absatz sehr stark hervorgetreten. Auch machten sich zwei außerhalb der Vereinigung stehende Fabriken empfindlich fühlbar. Im Bestreben, die Herstellungskosten zu verbilligen, hat eine nordböhmische Hütte eine weitere Owensmaschine, die sechste in Österreich, aufgestellt. Die Beleuchtungsglasindustrie war in der verflossenen Saison schwächer beschäftigt als in früheren Jahren und hatte namentlich unter der flaueren Ausfuhr nach England und Amerika zu leiden. Auch die Preßglasindustrie leidet unter starker Überproduktion, und der jetzige Preisstand dieses Zweiges der Glasindustrie erfordert eine Besserung, da sonst schwere Schäden nicht zu vermeiden sind.

Gummen. Wenn schon die türkische *Gummitragant-Ernte* im Jahre 1912 nicht als normal angesprochen werden konnte, so bleibt nach den bisher vorliegenden Nachrichten das Ernteergebnis des Jahres 1913 hinter dem des Vorjahrs noch mehr zurück. Der Grund für diesen erneuten Rückgang liegt in dem Mangel an Arbeitskräften, der sich gerade für Gummitragant besonders fühlbar machte, da das Sammeln und Sortieren dieses Harzes mit besonderen Schwierigkeiten und Mühen verbunden ist. Die ersten größeren Zufuhren der neuen Ernte trafen in Konstantinopel erst Mitte November 1913 ein. Nach vorläufigen und unverbindlichen Schätzungen in den einzelnen Distrikten lieferten Caesarea und Everek etwa 1500 Ballen (im Gewicht von je etwa 60—100 Okka = etwa 77—128 kg), Nigde etwa 40000—50000, Angora 14000—15000, Josgad 5000, Caraman 16000—17000, Buldur 25000 bis 30000, Gurun 10000—12000 und Sivas und Tokat etwa 5000 kg. Dazu kommen aus kleineren Bezirken noch etwa 5000—7000 kg. Die Preise der einzelnen Sorten stellen sich für 100 kg, cif. Häfen des Kontinents, wie folgt: Primissima feinste weiße Sorte auf 480—550 M, prima fein weiße Sorte 420—475 M, prima weiße Sorte 390—415 M, sekunda weiße Sorte 350 bis 385 M, feinste weißblonde Sorte 310—335 M, weißblonde Sorte 285—300 M und blondgelbe Sorte auf 210—280 M.

Harze. (Hamburg, 26. Februar.) *Schellack.* Der Markt bleibt nach wie vor gedrückt, und die Preise sind wiederum etwas niedriger. Loko TN wird mit 165—168 M für 100 kg ab Lager und April-Mai-Abladung zu 72 s. 6 d. für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten. Die Abladungen von Kalkutta für die erste Hälfte Februar werden wie folgt aufgegeben: Nach dem Kontinent 6200 cwt. (10800 cwt. zur gleichen Zeit im vorigen Jahr), nach Amerika 6700 (9400) cwt., nach London 4300 (2000) cwt., zusammen 17200 (22200) cwt. *Batavia Dammar.* Der Ton des Marktes ist im allgemeinen etwas fester. Abladungsware A/E sortiert wird auf 152 M und E auf 100 M für 100 kg gehalten. Loko sortierte Ware wird mit 170 M und E mit 105 M angeboten.

— (London, 27. Februar.) *Schellack.* Der Markt ist fest gewesen. Loko, TN-Orange, schön blond, kostet 74 s., AC-Garnet 74 s. Ankunft: TN-Orange, Februar-März-Verschiffung verkauft zu 75 s. und AC-Garnet 70 s. cif. Spätere Ware ist fest. März-Lieferung verkauft zu 74 s. bis 74 s. 6 d. bis 74 s. mit Käufern, Mai-Lieferung verkauft zu 76 s. und August zu 78 s.

Die Einfuhr von Kopalgummi in Antwerpen belief sich i. J. 1913 in Kongosorten auf 3328692 kg (1912: 3022042) und in anderen Sorten auf 7235 (4815), zusammen also auf 3335927 (3026857). Die Mehreinfuhr ist mithin im letzten Jahre unbedeutend gewesen; dieser Artikel hat gleichfalls unter der allgemeinen schlechten Geschäftslage zu leiden gehabt. Die Preise

[1]) 1 Pikul = 60,5 kg.

für gute Qualität waren zufriedenstellend und überstiegen wesentlich die des Jahres 1912, während mindere Ware unter Notiz verkauft werden mußte

Holzkohle. Aktiebolaget Träkol, im Besitz der Eisenwerke Bofors, Degerfors und Storfors, legt auf ihrer Fabrik in Vansbro, Schweden, zur Verkohlung der Holzabfälle der Sägewerke einen neuen, von Ing. A. Höckenström konstruierten Verkohlungsofen an, der zum Spätsommer in Betrieb kommt.

Kaliumsalze. (New York, Anfang Februar.) Calciniertes *Kaliumcarbonat* mit 80—85% ist von den Händlern um 5 Cts. für 100 Pfd. auf 3,20—3,30 Doll. für Lokoware herabgesetzt worden, während das 96—98%ige Salz sich auf $4^{1}/_{8}$—$4^{3}/_{8}$ Cts. und 80—85%iges Hydrat sich auf $3^{7}/_{8}$—$4^{3}/_{8}$ Cts. hält. Aus Hamburg und Antwerpen treffen fortgesetzt erhebliche Zufuhren ein. — Für *Ätzkali* ist ziemlich lebhafte Nachfrage seitens der Seifenfabriken vorhanden, die Preise zeigen keine Veränderung. — Für *Kaliumchlorat* ist die Nachfrage gleichfalls etwas besser geworden, die Preise halten sich fest auf $7^{1}/_{4}$ Cts für 1 Pfd. Krystalle und $7^{1}/_{2}$ Cts. für Pulver fob. Fabrik für Waggonmengen.

Kautschuk. Die Gesamteinfuhr von Kautschuk in Antwerpen i. J. 1913 ist gegen das Vorjahr abermals gestiegen und belief sich auf 5039509 kg gegen 4777404 kg i. J. 1912. Davon entfielen

	1913 kg	1912 kg
auf Kautschuk aus dem belgischen Kongo	2 886 032	3 229 978
auf Pflanzungskautschuk	2 033 039	1 402 841
auf andere Herkünfte	120 438	144 585
zusammen	5 039 509	4 777 404

Die Ankaufspreise für Kautschuk sind seit einigen Jahren im belgischen Kongo auf eine derartige Höhe gestiegen, daß sie in gar keinem Verhältnis mehr zu den in Europa erzielten Preisen stehen. Da zugleich die Qualität sich fortdauernd verschlechterte und die Kautschukpreise auf den seit Jahren niedrigsten Stand fielen, war eine schwere Krisis unausbleiblich, der indes die belgische Regierung durch eine Reihe von Maßnahmen zu steuern suchte. So wurden die Abgaben ermäßigt, die Frachtsätze auf dem oberen Kongo und auf der Eisenbahn herabgesetzt und ein Ausfuhrverbot für Kautschuk mittlerer Qualität erlassen. Jeder zur Ausfuhr vorgeführte Kautschuk mußte ferner von einem Zertifikat über die Untersuchung hinsichtlich seiner Qualität begleitet sein. Zum Verkaufe gelangten im Jahre 1913: 4991288 kg gegen 4930882 kg im Vorjahr. Die Vorräte beliefen sich am Schlusse des Jahres auf 559281 kg. Das charakteristische Merkmal ist der starke Preissturz, der zurzeit für Kongokautschuk 58%, für Pflanzungskautschuk 52% und für Para fein 22% beträgt. Der für Para bezahlte niedrigste bezw. höchste Preis stellte sich auf 3 s. $^{3}/_{4}$ d. bezw. 4 s. 7 d. gegen 4 s. 3 d. bezw. 5 s. $2^{1}/_{4}$ d. i. J. 1912. Die staatlichen Anpflanzungen im Kongo haben sich normal entwickelt. Mit Hevea sind etwa 1000 ha, mit Funtumia 1133 und mit Manihot 400 ha angepflanzt. An Qualität stehen die Erträge der aus dem fernen Osten stammenden Ware nicht nach.

Kohlenteerprodukte. (New York, Anfang Februar.) Die Nachfrage für *Anilinöl und -salze* hat normalen Umfang, die Preise halten sich für ersteres auf $10^{1}/_{2}$—$10^{5}/_{8}$ Cts., für letztere auf $8^{5}/_{8}$—$9^{1}/_{8}$ Cts. für 1 Pfd. — *Carbolsäure* ist von der festeren Haltung der Auslandmärkte bisher unbeeinflußt geblieben. Krystalle in Trommeln sind zu $7^{3}/_{4}$ Cts. für 1 Pfd. in Waggonmengen erhältlich, in 1 Pfd.-Flaschen verlangen viele Händler nur 13 Cts., während andere auf 14 Cts. bestehen.

Kupfer. (Berlin, 27. Februar.) Auf günstigere Berichte aus New York hin und Nachfrage nach Elektrolyt- und Standardkupfer konnte die hiesige Börse sich heute befestigen. Es wurde bezahlt für März 130,75—131 M, Mai 131,75 M, Juni 132 M, Juli 132,25 M, September 132,50 M, Oktober-November 132,75 M, Dezember 133 M.

— (London, 27. Februar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse $64^{1}/_{4}$ £, für 3 Monate $64^{3}/_{4}$ £, Electrolyt 67 £, best selected $69^{1}/_{2}$—70 £.

Kupfersulfat. (New York, Anfang Februar). Für zukünftige Verschiffungen ist mäßige Nachfrage vorhanden, das laufende Geschäft dient nach Angabe der Verkäufer nur zur Deckung des augenblicklichen Bedarfs. Der Preis steht auf 4,80 Cts. für 1 Pfd. in Waggonmengen.

— (Liverpool, 27. Februar.) Der Markt war in der Berichtswoche recht träge und geschäftslos. Die für diese Zeit in sonstigen Jahren selbstverständliche rege Nachfrage scheint noch immer nicht einsetzen zu wollen. Die Preise sind leicht abgeschwächt, und der Markt schließt ruhig mit einer etwas besseren Nachfrage, für Sofort 22 £ 2 s. 6 d. bis 22 £ 7 s. 6 d., für März-April 22 £ 5 s. bis 22 £ 10 s. für 1 ton fob. Liverpool, abzüglich 5% Skonto einschließlich üblicher Faßpackung.

Lacke. Standard Varnish Works G. m. b. H. Der Sitz der Gesellschaft ist nach Charlottenburg verlegt worden. Das Stammkapital ist um 60000 M auf 200000 M erhöht worden.

Mutterkorn. (Hamburg, 26. Februar.) Die Marktlage ist flau infolge stärkeren Angebotes. Russische Lokoware wird mit 360 M und deutsche Ware mit 340 M für 100 kg angeboten. Spanische Ware wird infolge der höheren Preise (5 M für 1 kg) zur Zeit nicht gefragt.

Nickel. Die Nickelgruben von Skedevi in Ostergötland, Schweden, mit bis 9% haltigem Erz sollen infolge der steigenden Nachfrage nach Nickel wieder in Betrieb gesetzt werden.

Oxalsäure (New York, Anfang Februar), wird von einigen Händlern zu $7^{3}/_{8}$ Cts. für 1 Pfd. Lokoware, von anderen nur zu 7,3 Cts. notiert. Die hiesigen Vorräte haben nur mäßigen Umfang, die laufende Nachfrage ist matt. Große Kontrakte für Lieferungen im Laufe des Jahres 1914 werden zu 7—$7^{1}/_{4}$ Cts. angeboten. Die inländische Produktion ist angeblich bis zum Schluß dieses Jahres sogut wie ganz verkauft.

Paradieskörner. (Hamburg, 26. Februar.) Die Nachfrage nach diesem Artikel hielt an, und die geforderten Preise von 110 M für 100 kg mußten bewilligt werden. Mit einem weiteren Anziehen der Preise ist allgemein zu rechnen, da selbst die erste Hand im Hamburger Markt nur noch über unbedeutende Mengen verfügen soll.

Quecksilber. (Hamburg, 26. Februar.) Die erste Hand meldet unverändert 7 £ 10 s., während aus zweiter Hand mit 144 M für 1 Flasche angeboten wird. Es dürfte wohl nur eine Frage der Zeit sein, daß auch die erste Hand die Preise heruntersetzt.

Sabadillsaat. (Hamburg, 26. Februar.) Infolge besserer Nachfrage konnte sich die Marktlage wieder etwas befestigen, um so mehr, als nach draußen gelegte Gebote wieder unbeantwortet blieben. Lokoware wird auf 115 M und Lieferungsware auf 120 M für 100 kg gehalten.

Salz. Die Firma C. W. Loehr in Fredericia, Dänemark, welche alle Arten Salz usw. herstellt, ging an eine gleichnamige Aktiengesellschaft mit 200000 Kr. Aktienkapital über.

Sarsaparillawurzel. (Hamburg, 26. Februar.) In letzter Zeit trat für diesen Artikel größere Bedarfsfrage auf, und es wurden die in erster Hand befindlichen Posten zur Parität von 180 M für 100 kg verkauft. Angebote aus erster Hand fehlen zur Zeit, und nach Mexiko gelegte Gebote blieben infolge der Unruhen unbeantwortet. Lokoware wird jetzt von der zweiten Hand auf 185 M gehalten.

Terpentinöl. (London, 27. Februar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist matter. Loko 31 s. $10^{1}/_{2}$ d., 200 Faß März verkauft zu 31 s. $10^{1}/_{2}$ d., Schlußpreis 32 s., März-April 32 s. $1^{1}/_{2}$ d., Mai-August 33 s., September-Dezember 34 s.

Toncabohnen. (Hamburg, 26. Februar.) Die Nachfrage für diesen Artikel hielt an, um so mehr, als die bestehenden Preise billig zu nennen sind. Nach draußen gelegte Gebote blieben unbeantwortet, da nach eingelaufenen Nachrichten im Ursprungslande keine Vorräte mehr vorhanden sind und mit neuer Ernte keinesfalls zu rechnen sein dürfte. Für *Para-Toncabohnen* prima kryst. wurde loko bei Kleinigkeiten 6,50 M für 1 kg bezahlt. Mit festem Auftrag in Hand dürften wohl noch Kleinigkeiten hierzu zu beschaffen sein. — *Angostura-Toncabohnen* wurden inzwischen mit 12,50 M für 1 kg aus zweiter Hand bezahlt, während die erste Hand nicht unter 13,50 M Abgeber ist.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 26. Febr.) Die Marktlage ist ungewiß. Während die eine Seite mit niedrigeren Preisen rechnet, erwartet man auf der anderen Seite höhere Preise. Die Marktlage des Artikels dürfte sich erst dann klären, wenn man übersehen kann, wie die Rohware einsteht. Auf jeden Fall dürfte wohl zu empfehlen sein, die Entwicklung des Marktes abzuwarten. Lokoware wird mit 225 M und Lieferungsware mit 220 M für 100 kg angeboten.

Zink. (London, 27. Februar.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^{1}/_{2}$ £, Spezialmarken 22—$22^{1}/_{2}$ £.

Zinn. (Amsterdam, 27. Februar.) Schluß: Ruhig. Bancazinn, loko $106^{1}/_{2}$ fl. aus März-Auktion 107 fl.

— (London, 27. Februar.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse $173^{1}/_{4}$ £, für 3 Monate $175^{1}/_{4}$ £. Tagesumsatz etwa 800 tons.

Zucker. In Rustschuk in Bulgarien ist die neuerbaute Zuckerfabrik der belgischen Gesellschaft Société Anonyme, Sucreries et Raffineries de Roustschouk Ende 1913 eröffnet worden. Diese Fabrik ist die zweite Zuckerfabrik in Bulgarien und übertrifft an Größe die im Jahre 1897 gleichfalls mit belgischem Gelde errichtete Zuckerfabrik der Société anonyme des sucreries et raffineries bulgares in Sofia. Sie ist mit den modernsten Maschinen für eine jährliche Produktion von 6000—10000 t gereinigten Zuckers eingerichtet Drei weitere Zuckerfabriken in Gorne-Orechowitza, Philippopel und Burgas sind noch im Bau, werden jedoch voraussichtlich im Herbste 1914 gleichfalls den Betrieb eröffnen können. Diese Fabriken werden von den nachstehenden Gesellschaften erbaut: 1. die Fabrik in Gorne-Orechowitza von der Prager Kreditbank; 2. die Fabrik in Philippopel, von der Compagnie Sucrerie de Bulgarie, Société Anonyme, einer französisch-russischen Finanzgruppe, deren Hauptsitz sich in Paris befindet. Das Aktienkapital soll 6 Millionen Fr. betragen; 3. die Fabrik in Burgas von der Société anonyme des sucreries et raffineries en Bulgarie, einer französischen Finanzgruppe mit dem Hauptsitz in Paris. Außer diesen bereits im Bau befindlichen Fabriken sind noch drei weitere Konzessionen zur Errichtung von Zuckerfabriken erteilt worden. Der Zuckerverbrauch in Bulgarien betrug bis jetzt im Durchschnitt 16000—17000 t im Jahre. Davon deckte die Sofiaer Zuckerfabrik bloß 3000—3500 t, so daß 12000—14500 t Zucker alljährlich nach Bulgarien eingeführt wurden. An der Einfuhr von gereinigtem Zucker nach Bulgarien sind hauptsächlich Österreich-Ungarn Rußland und Rumänien beteiligt; die Einfuhr von dort und Deutschland betrug bei einem Zollsatz von 27,50 Frs. für 100 kg und einem Zusatz-Stadtzoll von 20%, mithin 5,50 Frs. für 100 kg, in den Jahren 1911 (und 1910) in Tonnen: aus Österreich-Ungarn 12907 (14245), aus Rußland 578 (175), aus Rumänien 305 (144), aus Deutschland 0,03 (10).

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Arbeitsmarkt in der chemischen und den verwandten Industrien im Januar 1914.[1]) — **Deutschland.** Die Gesamtlage auf dem gewerblichen Arbeitsmarkt hat sich gegenüber dem Vormonat weiter abgeschwächt, gegenüber dem Januar 1913 erheblich verschlechtert. — Die *chemische Großindustrie* war wie im Vormonate gut beschäftigt. Die Industrie für chemisch-pharmazeutische Produkte war nach wie vor ziemlich gut beschäftigt. Gegenüber dem Vormonate wird eine Verbesserung mitgeteilt. Insbesondere in den Großstädten herrscht ein Überangebot an Arbeitskräften. Aus der Säurefabrikation wird ein guter Geschäftsgang mitgeteilt. Dasselbe gilt für die Herstellung von Gelatine. Die Lackfabriken hatten teilweise wenig zu tun. Die Betriebe für Anilin- und Teerfarben waren nach der Mehrzahl der Berichte befriedigend beschäftigt. Ein westdeutscher Großbetrieb teilt allerdings eine Verschlechterung der Lage infolge des andauernd ungünstigen Geschäftsganges der Textilindustrie mit. Die Teerdestillation war nach wie vor normal beschäftigt. Das Angebot an Arbeitskräften entsprach dem Bedarf. Der aus der Glycerinfabrikation vorliegende Bericht klagt über schwachen Geschäftsgang und über eine Verschlechterung gegenüber dem Vormonate. Aus der Ceresinherstellung wird eine Verschlechterung gegen den Vormonat mitgeteilt. Die Lage in der Kieselgurindustrie war nach wie vor normal. Die Weißblechentzinnungsindustrie hatte nach dem Bericht eines westdeutschen Großbetriebs im Berichtsmonat einen erheblich geringeren Absatz zu verzeichnen als im Vormonat. Es bestand ein Überangebot an Arbeitskräften. — Der *Kalibergbau* war der Jahreszeit entsprechend normal beschäftigt. Ein Überangebot an Arbeitskräften war nicht festzustellen. — Im bayerischen *Salzbergbau und Salinenbetrieb* war der Geschäftsgang nach wie vor normal. — Die *Zementindustrie* Westdeutschlands hofft infolge der Neugründung des rheinisch-westfälischen Zementsyndikats und der Erleichterung auf dem Geldmarkt auf bessere Verhältnisse. Aus der norddeutschen Zementfabrikation wird ein schleppender Geschäftsgang mitgeteilt. — In der Herstellung von *Fensterglas* war nach einem Bericht aus Rheinland-Westfalen die Lage etwas besser als im Dezember. Der Handel, der bisher weitere Preisrückgänge befürchtete, deckt sich jetzt ein. Die Lage in der Herstellung von Beleuchtungsgläsern, Laboratoriumsgläsern, optischen Gläsern und Röhrengläsern wird als gut bezeichnet, als befriedigend in der Herstellung von Elektrizitätszählern und Quecksilberdampfschalen. Das Angebot von Arbeitskräften deckte sich mit der Nachfrage. Die Herstellung von Medizingläsern war normal beschäftigt. Hingegen wird der Geschäftsgang in der Herstellung von Konservengläsern als nicht befriedigend bezeichnet. — Die *Zellstoffindustrie* war nach dem Berichte des *Vereins deutscher Zellstofffabrikanten* etwas schwächer als im Vormonat beschäftigt. — Die während des Monats Januar anhaltende Kälte wirkte auf die Lage in den *Brauereien* ungünstig ein und ergab im allgemeinen eine Verschlechterung gegen den Vormonat. Insbesondere in Berlin machte sich ein Überangebot von Arbeitskräften bemerkbar. — Die *Branntweinerzeugung* betrug im Januar 598990 hl gegen 607259 hl im Vormonat und 571567 hl im Januar 1913. Zum Trinkverbrauche wurden im Berichtsmonat versteuert 171282 hl gegen 175091 hl im Vormonat und 169381 hl im Januar 1913. Der Beschäftigungsgrad wies gegen Vormonat und Vorjahr keine wesentlichen Änderungen auf. — Der *Eisenerzbergbau* war nach wie vor gut beschäftigt. Allerdings erfolgte, wie insbesondere aus den Lahn-, Dill- und benachbarten Revieren berichtet wird, die Abnahme von Eisenerz langsam. — Was die *Roheisenerzeugung* im Januar betrifft, so betrug nach der Statistik des *Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller* die Erzeugung der Hochofenwerke im Deutschen Reich und Luxemburg 1566505 t gegen 1611250 t im Vormonat und 1611345 t im Januar 1913. Es war demnach die Gesamterzeugung niedriger als in den beiden Vergleichsmonaten. Geht man auf die einzelnen Roheisen zurück, so weist lediglich die Erzeugung von Stahl und Spiegeleisen eine Zunahme gegen beide Vergleichsmonate, die Erzeugung von Puddelroheisen eine Zunahme gegen Dezember 1913 auf; für alle anderen Eisensorten, insbesondere für Gießereiroheisen und Bessemerroheisen, ergibt sich ein Rückgang. Die Einzelberichte bestätigen die Verschlechterung und klagen zum Teil über das Anwachsen der Vorräte auf den Hochöfen. Das Angebot von und die Nachfrage nach Arbeitskräften deckten sich. — Soweit Berichte über die *Blei- und Zinkerzgruben* vorliegen, war die Beschäftigung gut; gleichzeitig wird über Arbeitermangel geklagt. Die Blei- und Zinkhütten im Westen Deutschlands waren bei ausreichendem Arbeiterangebot normal beschäftigt. Aus Oberschlesien wird hingegen berichtet, daß ein Teil der Zinkproduktion infolge ungenügender Abnahme auf Lager genommen werden mußte. — Soweit Nachrichten aus den *Kupferhütten* vorliegen, war die Beschäftigung gut. — Auf dem *Ruhrkohlenmarkt* wurde die für die Vormonate berichtete Abschwächung durch den andauernden Frost, der die Schifffahrt unmöglich machte, noch verschärft. Im ober- und niederschlesischen Bergbau war die Lage günstiger; hier herrschte nach wie vor Arbeitermangel. Auf die Lage im Braunkohlenbergbau übte das Frostwetter naturgemäß einen günstigen Einfluß aus; die Mehrzahl der Bezirke klagt auch hier immer noch über Arbeitermangel.

Ausland. Der Geschäftsgang war in Großbritannien im Dezember 1913 im ganzen gut; die feiertägliche Unterbrechung beeinflußte jedoch in gewissem Grade den Geschäftsgang in der Maschinenindustrie und in anderen Industriezweigen. Für den Monat Dezember ergab sich wiederum ein Rückgang in der Zahl der im Gebläse befindlichen Hochöfen, in der Eisen- und Stahlindustrie wies die Lage eine leichte Verbesserung auf. Verglichen mit der günstigen Lage des Dezember 1912 zeigte der Geschäftsgang im ganzen einen Rückgang, der in der Roheisenindustrie, in der Eisen- und Stahlindustrie, sowie in der Weißblechindustrie einen größeren Umfang annahm. — In Frankreich zeigte sich eine Besserung in der Metallindustrie. In der Industrie der Häute und Felle hielt die Verbesserung an, die Arbeitslosigkeit ging hier erheblich zurück.

[1]) Bezüglich des Vormonats vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 166.

Verein chemischer Fabriken in Mannheim. Der Abschluß ergibt einen Bruttogewinn von 2524274 (2739052) M. Nach Abzug der Abschreibungen usw. mit 658471 (589196) M verbleibt ein Reingewinn von 1456544 (1761079) M, ohne den Gewinnvortrag von 520000 M. Es wird eine Dividende von 20% (wie i. Vorj.) verteilt. 520000 M werden wieder auf neue Rechnung vorgetragen. Die wenig günstigen Verhältnisse der wirtschaftlichen Lage im allgemeinen, welche während des ganzen Jahres 1913 anhielten, sind nicht ohne Einfluß auf das Geschäftsjahr geblieben. Wenn auch einerseits die meisten der Betriebe dauernd gut beschäftigt waren und die Produkte schlanken Absatz fanden, so ist es anderseits infolge Steigerung der Rohstoffpreise usw. nicht möglich gewesen, die für die Fertigfabrikate erzielten Erlöse durch den Mehrabsatz entsprechend auszugleichen. Insbesondere hat eine weitere durch das Vordringen ausländischer Konkurrenz in den deutschen Absatzgebieten bedingte Herabsetzung der Sodapreise, die schon im Jahre 1912 einen seit 20 Jahren nicht dagewesenen Tiefstand erreicht hatten, die Produzenten dieses Artikels auf das empfindlichste getroffen, und dieser erneute Preisrückgang hat in erster Linie das Erträgnis beeinträchtigt. Nicht minder ungünstige Verhältnisse haben auf dem Superphosphatmarkt geherrscht, dessen gegenwärtige Lage auch für die nächste Zeit eine Besserung nicht erwarten läßt. Die im vergangenen Jahre begonnenen Neubauten und Erweiterungen, die zum Teil erst in diesem Jahre in Betrieb kommen, werden auf den Betrieb günstig einwirken.

Chemische Fabrik H. Weitz G. m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die Übernahme und Fortführung des von dem Gesellschafter Apotheker *H. Weitz*, bisher in Berlin, betriebenen Fabrikationsgeschäftes chemisch-pharmazeutischer Präparate. Das Stammkapital beträgt 130000 M. Geschäftsführer sind Apotheker *H. Weitz* in Berlin-Mariendorf und *O. Wippermann* in Berlin-Dahlem.

Chemische Fabrik Gebrüder Müller (vorm. Chemische Fabrik G. Müller) in Berlin-Weißensee, Gartenstraße 11. Die Teilhaberin Wwe. *G. Müller* ist aus der Firma ausgeschieden. *S.* und *M. Müller* führen das Geschäft unter Übernahme sämtlicher Aktiven und Passiven in bisheriger Weise fort unter der Firma *Chemische Fabrik Gebrüder Müller*, nachdem der langjährige Mitarbeiter *L. Müller* als Teilhaber aufgenommen ist. — z.

Chemische Fabrik Buckau. Der Direktor *Dr. Max Hartenstein* in Ammendorf ist zum weiteren Vorstandsmitgliede bestellt. *Dr. C. Oelschlaegel* in Ammendorf und *P. Nehls* in Staßfurt ist Gesamtprokura erteilt.

Chemische Fabrik Schmolz G. m. b. H. in Schmolz. Der Direktor *G. Pietsch* in Schmolz ist nicht mehr Geschäftsführer.

Heimberg & Co., Chemische Fabrik in Crefeld. Kaufmann *P. Heimberg* in Crefeld ist in das Geschäft als persönlich haftender Gesellschafter eingetreten.

Akt.-Ges. der Chemischen Producten-Fabrik Pommerensdorf in Stettin. Kaufmann *J. Hornemann* in Stettin ist zum stellvertretenden Vorstandsmitgliede bestellt; seine Prokura ist erloschen.

Chemische Fabrik Westfalen, G. m. b. H. in Herne. Der Sitz der Gesellschaft ist nach Recklinghausen verlegt.

„Melanolwerke", G. m. b. H. in Freiburg. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung von Melanol und anderen chemischen Produkten. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Als Geschäftsführer sind bestellt Chemiker *Dr. L. Schmitz* in Hannover-Linden und Kaufmann *K. Zorn* in München.

Rheinisch-Nassauische Bergwerks-Gesellschaft. Die Gesellschaft hat den größten Teil ihrer neuen Zinkhüttenanlage in Betrieb genommen, wodurch eine starke Produktionssteigerung eintritt. Außerdem ist der Gesellschaft auf Grund ihres neuerlichen Abkommens mit dem Zinkhüttenverband auf der Nievenheimer Hütte die Schwefelsäurefabrikation gestattet worden.

„Kliva" G. m. b. H., Fabrikation chemischer Produkte in Wien, Spittlauer Lände 7. Gegenstand des Unternehmens ist die fabrikmäßige Erzeugung chemischer Produkte in Wien. Das Stammkapital beträgt 30000 K. Geschäftsführer sind *E. Oesterreicher* und *R. Bodanzky*, beide in Wien.

Die Firma E. Ochmann in Zürich, Chemische Produkte, ist infolge Aufgabe des Geschäftes erloschen.

Die Palmetto Products Co. in New York befaßt sich u. a. mit dem Vertrieb von Drogen, sowie Gießerei- und Fabrikbedarfsartikeln. Das Aktienkapital beträgt 1 Mill. Doll. Inkorporatoren sind *P. J. Good, J. C. Hasbrouck* und *G. F. Pfleger.*

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 28, S. 305—316. Cöthen, den 5. März 1914. Jahrgang XXXVIII.

Übersicht der im Laufe des Jahres 1913 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel. Von *Prof. Dr. S. Rabow* . . . . 305—307

Fortschritte auf dem Gebiete der analytischen Chemie der Metalloide im Jahre 1913. Von *Prof. Dr. A. Gutbier* . . . . 307—309

50. ordentliche Hauptversammlung des Deutschen Vereins für Ton-, Zement- und Kalkindustrie E.V. in Berlin vom 9. bis 11. Februar 1914. — Ziegelfabrikation mit automatischem Betrieb, Ing. *Rudolf Witte.* — Deckenkonstruktionen aus Ziegel und Eisen, Dipl.-Ing. *H. Fischmann.* — Radioaktive keramische Erzeugnisse, Fabrikdirektor *Curt Schmidt* 309—310

Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft, Berlin. — Geschäftsbericht der Dünger-(Kainit-)Abteilung, *Prof. Dr. Hoffmann.* — Praktische Erfahrungen aus dem Gebiete der Düngerwirtschaft, Ökonomierat *Ebhardt.* — Neue Ziele bei der Herstellung und Anwendung von Dungstoffen, *Prof. Dr. A. Stutzer* . . . . 310—311

Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenportlandzement-Werke E. V. am 19. Februar in Düsseldorf. — Die technischen Eigenschaften des Eisenportlandzements, *Guttmann* 311

Ein neues keimfrei filtrierendes Filter für große Wassermengen. (Mit Abbildung) 311

Vermischte Nachrichten — Deposita 312

Patentliste 313

Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . . 314—316

Übersicht der im Laufe des Jahres 1913 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel.

Von **Prof. Dr. S. Rabow**, Lausanne.

Ein Rückblick auf die Verhältnisse des Heilmittelmarktes des verflossenen Jahres führt zu dem wenig erbaulichen Ergebnisse, daß die in den früheren Übersichten erwähnten Mißstände sich nach wie vor bemerkbar machten, und daß in dieser Beziehung das so viel gefeierte Erinnerungs- und Jubeljahr 1913 sich nicht besonders vorteilhaft von seinen Vorgängern unterscheidet. Neben den lauten Jahrhundertfeiern für gewaltige historische und politische Ereignisse dürfte übrigens auch eine bescheidene Erinnerungsfeier für eine wichtige Entdeckung auf wisssenschaftlichem Gebiete begangen werden, denn vor einem Jahrhundert wurde bekanntlich das Element Jod entdeckt,[1]) zweifellos ein epochemachendes Ereignis!

Das abgelaufene Jahr stand unleugbar im Zeichen des »Zuviel«. Es hatte zuviele Unglücksfälle gebracht, zuviele politische Wirren und Kriegsdrohungen, zuviel Regen, zu viele Feste und Ansprüche an den Säckel der Steuerzahler zu verzeichnen. Ebenso konnte wiederum ein Zuviel, eine Zunahme der bereits in übergroßer Anzahl vorhandenen Ärzte, Medizinstudierenden und Apotheker festgestellt werden, und aus dieser Steigerung, weit über den Bedarf hinaus, resultierte notgedrungen eine entsprechende Zunahme des wirtschaftlichen Elends und Abnahme des gesellschaftlichen Ansehens der betreffenden Kreise. Es ist wahrlich ein bedenkliches Zeichen unserer Zeit, daß sich die Lage der Ärzte und Apotheker, denen das wertvollste Gut ihrer Mitmenschen, die Gesundheit, anvertraut wird, von Jahr zu Jahr verschlechtert, während das stetig zunehmende Heer der sogenannten Naturheilkundigen, Magnetopathen, Gesundbeter und anderer Kurpfuscher, dieser notorischen Schädlinge der Volksgesundheit, sich eines ganz gewaltig zunehmenden Zulaufes aus allen Schichten der Gesellschaft und demzufolge des sorgenlosesten Daseins erfreut. — Wenn daher die staatlich geprüften Ärzte und Apotheker immer dringender Ansprüche auf bessere Existenzbedingungen erheben, so darf das nicht weiter überraschen. Sie können mit Fug und Recht eine Stellung verlangen, die den erheblich gesteigerten Ansprüchen an ihr Wissen und Können, an ihr lange dauerndes, kostspieliges Studium und die schwere Verantwortung ihres aufreibenden Berufes wenigstens annähernd entspricht. Daher haben sich die Mitglieder der genannten Stände fester zusammengeschlossen und organisiert, um durch gemeinsames Vorgehen mit vereinten Kräften die Berücksichtigung ihrer dringendsten gerechten Forderungen durchzusetzen, ihre Lage zu verbessern und würdiger zu gestalten. So hat im Vorjahre ein hartnäckiger Kampf zwischen den Ärzten und den Krankenkassen gewütet. Und dank dem festen, treuen Zusammenhalten von vielen Tausend Ärzten ist es noch kurz vor Jahresschluß gelungen, die Krankenkassen wenigstens zu einer teilweisen Nachgiebigkeit und günstigeren Vereinbarungen zu zwingen. — Dem unter der Ungunst der Verhältnisse arg mitgenommenen Apothekerstande wird durch geeignete Reformen und zielbewußtes Eingreifen seitens der Regierungen hoffentlich bald die dringend erforderliche Hilfe kommen. — Auf dem Arzneimittelmarkte war die Zufuhr auch dieses Mal eine ganz gewaltige. Hier machte sich durchaus kein Geburtenrückgang bemerkbar. Es handelt sich allerdings bei dieser verwirrenden Flut von angepriesenen Heilmitteln weniger um chemisch einheitliche Verbindungen oder wertvolle, praktisch brauchbare Präparate unserer bewährten chemisch-pharmazeutischen Großindustrie, als um zum großen Teile ganz überflüssige Spezialitäten, Geheimmittel und sogenannte Ersatzpräparate von nicht ganz einwandfreien Herstellern.

Wenn auch zuweilen nur in einem neuen Gewande und unter neuem Namen, bringt jeder neue Tag eine große Zahl neuer Mittel zum Heile der leidenden Menschheit. Und es hat bereits den Anschein, daß es den Quacksalbern und Schwindelmittelproduzenten leichter gelingt, ein neues Mittel zusammenzubrauen als einen nur einigermaßen passenden Namen dafür auszuhecken. Nach den vielen Tausenden in jüngster Zeit aufgetauchten und mehr oder weniger schlecht benannten Mitteln muß es schließlich immer schwerer werden, für die allerneuesten Erzeugnisse eine Bezeichnung zu finden. Die Namen sind bereits vergeben! Die betreffenden Darsteller suchen sich daher nun so zu helfen, daß sie für ihre Neuheiten die schon andern Mitteln zukommenden Namen unter ganz geringfügigen Änderungen, wie Fortlassen eines Buchstabens, Verschiebungen der Silben usw., annektieren. Daß ein derartiges Verfahren zu den unangenehmsten und folgenschwersten Verwechselungen führen kann, liegt auf der Hand. Auf diesen heiklen Punkt habe ich schon früher hingewiesen.[2]) Mit jedem Jahre macht sich aber dieser Übelstand in zunehmender und bedenklicherer Weise fühlbar. Bei der bekanntlich nicht immer sehr deutlichen Schrift vieler Ärzte kann der Apotheker sich gar sehr leicht irren und nicht wissen, ob z. B. verschrieben worden ist:

Aulicin, Auxilin oder Auxolin	Pyridin, Pyrodin, Pyrolin oder Pyrilin
Bromosin, Bromosan oder Bromotan	Stereol, Steresol oder Sterisol
Chinoral, Chinovol oder Chinosol	Rheol, Reol oder Resol
Eucain oder Eucasin	Salactol oder Salacetol
Formalton, Formamol oder Formalzol	Salantol, Sanatol oder Sanitol
Jecorol, Jecoral oder Jecoval	Sulfolan oder Sulfonal [Tabletten
Jodolen, Jodolin oder Jodolyn	Sulima-Tabletten oder Sublimat-
Laminol oder Luminal	Velosan, Valosan oder Valisan
Phenostal, Phenosal oder Phenoval	Veroform oder Xeroform usw.

Die vorstehende Liste könnte ich erheblich erweitern und noch hunderte andere Beispiele anführen, um zu zeigen, welchen Umfang der erwähnte Unfug bereits angenommen hat. Ich muß dies jedoch aus Rücksicht für den zur Verfügung stehenden Raum unterlassen. Wie leicht Verwechselungen durch ähnlich klingende Namen von Arzneimitteln vorkommen können, erfuhr ich erst kürzlich wieder durch einen mir bekannten Apotheker. Dieser hatte von einem Augenarzt die schriftliche Aufforderung erhalten, schleunigst 1 g Atropin zu senden. Der an Migräne leidende Arzt hatte aber in Wirklichkeit »Antipyrin« nehmen wollen. In der Zerstreutheit (und wahrscheinlich infolge seiner häufigen Manipulation mit dem gefährlichen Belladonnaalkaloid) hatte er statt Antipyrin 1 g Atropin aufgeschrieben. Infolge sofortiger Rück-

[1]) Vergl. *Chattaway*, Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 261; ferner *G. Sharp*, ebenda 1913, S. 565, und Chem.-Ztg. 1913, S. 1403.

[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 201, 209; Therapeut. Monatsh. 1910, S. 2.

frage des vorsichtigen Apothekers wurde das Versehen rechtzeitig bemerkt, und der betreffende Arzt vor einem sicheren Vergiftungstode bewahrt!

Nicht unerwähnt möchte ich bei dieser Gelegenheit lassen, daß der im Laufe des Jahres herausgekommene Entwurf eines neuen Warenzeichengesetzes,[3]) der bekanntlich auch für die Bezeichnung der Arzneimittel von großer Bedeutung ist, durchaus keine Aussicht gewährt, in absehbarer Zeit eine Besserung bezüglich der verwahrlosten und irreführenden Nomenklatur zu bringen. Äußert sich doch neuerdings darüber eine Autorität wie Reichsgerichtsrat Dr. EBERMAYER[4]) wie folgt: »So entsteht der unerfreuliche Zustand hauptsächlich für die mit solchen Mitteln in der Praxis arbeitenden Ärzte, daß Mittel, die sich in ihrer Zusammensetzung und ihrer Zweckbestimmung vielleicht gar nicht oder doch nur ganz unwesentlich unterscheiden, jedes mit einem anderen, eventuell geschützten Namen bezeichnet werden.« — Es könnte noch recht viel über diesen unerträglichen Übelstand gesagt werden, doch — sapienti sat!

Was nun die therapeutischen Neuheiten anlangt, so standen seit Beginn des Jahres die Behandlung der bösartigen Geschwülste mit Mesothorium und die Tuberkulosebekämpfung mit dem FRIEDMANNschen Mittel im Vordergrunde des allgemeinen Interesses. Nachdem einige hervorragende Kliniker im Frühjahr auf dem Gynäkologenkongresse in Halle über auffallend günstige Erfolge mittels der Bestrahlungstherapie bösartiger Neubildungen des weiblichen Geschlechtsapparates berichtet und die Tageszeitungen fortwährend begeisterte Artikel über diese großartige Errungenschaft gebracht hatten, gelangte das Publikum infolge der voreiligen und übertriebenen Zeitungsnachrichten zu der beglückenden Annahme, daß nun wirklich im Radium bezw. Mesothorium ein unfehlbares Mittel gegen die grausige Krebskrankheit gefunden worden sei. Daher darf es nicht wundernehmen, daß sich überall ein gewaltiges Verlangen nach Beschaffung des Mittels regte, und daß der Preis der ohnehin schwer erhältlichen und kostspieligen Substanz gewaltig in die Höhe ging. Nichtsdestoweniger wurden mit anerkennenswerter Bereitwilligkeit von staatlichen und städtischen Behörden sowie von Privaten Hunderttausende hergegeben, um die Krankenhäuser und Kliniken mit den erforderlichen Mengen Mesothorium zu versorgen und die bedauernswerten Krebskranken mit dem Heilung verheißenden Mittel zu behandeln. Seither wird nun unablässig überall mit der Strahlenbehandlung gegen die furchtbare Geißel der Menschheit vorgegangen. Aber der Erfolg hat nach den neueren, reicheren Erfahrungen den anfänglichen hochgespannten Hoffnungen nicht entsprochen. Wie so oft bei ähnlichen Gelegenheiten, folgte auf die verfrühte übertriebene Begeisterung ein kühler Rückschlag. Man befindet sich gegenwärtig in einem Stadium der Ernüchterung und ruhigeren Überlegung. Zahlreiche Forscher haben neuerdings an einem reicheren Beobachtungsmaterial Gelegenheit gehabt, auch die Schattenseiten der Strahlenbehandlung kennen zu lernen, und der geringen Zahl von (noch nicht lange genug beobachteten) Erfolgen stehen recht viele Mißerfolge gegenüber. Aber soviel steht bereits fest, daß eine unverkennbare Beeinflussung der Gewebe und der bösartigen Neubildungen durch die Bestrahlung stattfindet, und daß ein großer Fortschritt in der Bekämpfung des Krebses gemacht worden ist. Abgesehen davon, daß manche Fälle tatsächlich völlig geheilt werden, können viele inoperable Carcinome in operierbare umgewandelt und beseitigt werden. Und wo es nicht zur Heilung kommt, kann die neue Behandlungsmethode den unglücklichen Kranken wenigstens erhebliche Linderung ihrer Leiden und Verlängerung des Lebens gewähren.

Nächst dem Mesothorium bezw. Radium hat kaum ein anderes Mittel die Aufmerksamkeit und das Interesse der weitesten Kreise in so hohem Maße in Anspruch genommen wie das FRIEDMANNsche Tuberkuloseheilmittel.[5]) Über dieses ist, da es allen bisherigen Bekämpfungsmitteln, bei völliger Unschädlichkeit, überlegen sein soll, in der medizinischen und Tagespresse viel geschrieben und debattiert worden. Dabei mußte es auffallen, daß gerade die Ärzte sich dieser neuen Panacee gegenüber von Beginn an »kühl bis ans Herz hinan« verhielten. Aus welchem Grunde dies geschehen, soll hier nicht weiter erörtert werden. Die vielleicht berechtigt erscheinenden Bedenken gegen ein Mittel, bei dem es sich um Einführung von lebenden Bakterien handelt, sind durch die mit Nachdruck hervorgehobene Versicherung seiner völligen Unschädlichkeit nicht weiter in Betracht zu ziehen. Auf keinen Fall wird man, trotz mancher Voreingenommenheit und Bedenken, über das Mittel schon jetzt zur Tagesordnung übergehen können. Es sind dafür übrigens auch beachtenswerte Verteidiger (u. a. Prof. SCHLEICH[6]) energisch eingetreten, und weitere Versuche und Beobachtungen werden uns mit der Zeit endgültig über den Wert und die Bedeutung des FRIEDMANNschen Tuberkuloseheilmittels aufklären und zeigen, ob dieses tatsächlich eine erfolgreiche Waffe im Kampfe gegen die mörderische Volksseuche ist. — Im Anschluß an die eben genannten Krankheiten, dürfte es angebracht erscheinen, auch der in neuerer Zeit so häufig beobachteten Blinddarmentzündung (Appendicitis) mit einigen Worten Erwähnung zu tun. Über die Entstehungsursache dieser so gefürchteten Affektion ist man sich noch immer nicht klar und nur auf Hypothesen angewiesen. Vergangenes Jahr wollte nun ein französischer Arzt, Dr. GAGEY (Presse médicale) infolge Beobachtung in der Praxis über die Ursache dieser Krankheit ganz neue und überraschende Aufklärung bringen. Diese kam den getreuen Verehrern des Alkoholgenusses sehr gelegen und erregte im Lager der fanatischen Abstinenzler einen Sturm der Entrüstung. Dr. GAGEY stellte nämlich die Behauptung auf, daß bei Wassertrinkern (Abstinenten) die Blinddarmentzündung weit öfter vorkommt als bei Weintrinkern, und daß im Weine und anderen gegorenen Getränken Stoffe enthalten sind, welche die Appendicitis verursachende Keime unschädlich machen! — Diese famose Theorie wurde von der Tagespresse schnell verbreitet und war, wie vorauszusehen, Wasser auf die Mühle der Alkoholproduzenten und -konsumenten. Doch die rührigen Abstinenten hielten sich durchaus nicht für geschlagen und wendeten sich an die einzig zuständige und ausschlaggebende Instanz, an das Forum der hervorragendsten Chirurgen und inneren Kliniker mit der Bitte um Angabe ihrer diesbezüglichen Erfahrungen. Und die bekanntesten und zuverlässigsten Fachmänner äußerten sich übereinstimmend dahin, daß nach ihren reichen Erfahrungen die neue Theorie von der Entstehung der Appendicitis vollständig aus der Luft gegriffen sei. Wenn diese den Menschen befällt, kümmere sie sich nicht im geringsten darum, ob er Alkohol konsumiert oder Abstinent ist.

Was nun weiter die Neuheiten betrifft, die in so großer, fast unübersehbarer Menge den Arzneimittelmarkt des vergangenen Jahres überschwemmten, so sollen diese, wie es bei den früheren Berichten geschehen, auch dieses Mal der bequemeren Übersicht wegen in alphabetischer Folge möglichst kurz angeführt werden. Auf die besondere Beurteilung eines jeden Mittels konnte ich mich aus leicht begreiflichen Gründen nicht einlassen. Die Angabe der Zusammensetzung (so weit bekannt) und der bisherigen wissenschaftlichen Veröffentlichungen dürfte den Leser vor der Hand genügend informieren und in den Stand setzen, sich über das ihn interessierende neue Mittel ein eigenes Urteil zu bilden. Der ihnen zugeschriebenen Wirkung nach gruppieren sich die einzelnen Mittel wie folgt:

Abführmittel: Autolax, Folliculin, Istizin, Mulgatose Sennatin, Sennax, Tamess.
Adstringentia: Aluminium lacticum, Tannismut.
Aetzmittel: Acetocaustin.
Anaesthetica: Trivalin locale.
Antarthritica: Acitrin, Expulsin, Radiosclerin.
Antasthmatica: Atropinschwefelsäure, Exibards abyssinische Räucherpulver.
Anticoncipientia: En-Semori.
Antidiabetica: Diabétifuge.
Antidiarrhoica: Resaldol, Tannismut.
Antiepileptica: Episan, Pikrastol.
Antigonorrhoica: Arthigon, Caviblenstäbchen, Eubalsol, Gonargin, Kavakavin, Kawotal, Kteino-Kapseln, Lytinol, Merlusan, Sanotal, Solargyl, Uranoblen, Yatren.
Antihelmintica: Vermiculin.
Antihidrotica: Atropinschwefelsäure, Perydal.
Antihysterica: Adamon, Extract. Valerianae aromat. »Kern«, Neu-Bornyval, Valamin, Valobrom, Trivalin.
Antineuralgica: Acetylin, Adolan, Citrospirinum comp., Despyrin, Expulsin, Melubrin, Menthospirin, Narcophin, Phenacodin, Pydonal, Terpacid, Trivalin.
Antipyretica: Citrospirinum comp., Elbon, Melubrin.
Antirheumatica: Acitrin, Adolan, Citrospirinum comp., Despyrin; Expulsin, Melubrin, Menthospirin, Perrheumal, Pydonal, Radiosclerin, Rheumaform, Rheumastack, Sali-Neol, Salinofer, Terpacid.
Antiseptica: Boroform, Ceolat, Cresepton, Elbon, Festalkol, Gyraldose, Kamphenol, Leukozon, Noviform, Ortizon, Perhydrit, Phobrol, Solargyl, Tryen, Ulsanin, Yatren.
Antisyphilitica: Antiluetin, Argulan, Aurum-Kalium cyanatum, Embarin, Hygralon, Kontraluesin. Merlusan, Toxynon.
Appetitanregende Mittel: Eisen-Bromocitin, Leciplasma.
Arsenpräparate: Arsen-Haematose, Eisen-Bromocitin cum Arsen, Elarson, Ferrescasan.
Arteriosclerose: Radiosclerin.
Baldrianpräparate: Extract. Valerianae aromat. »Kern«, Neu-Bornyval, Valamin, Valobrom, Trivalin locale.
Basedowsche Krankheit: Elarson, Thymin.

[3]) Reichsanzeiger vom 11. Juli 1913, Nr. 162.
[4]) D. med. Wochenschr. 1913, S. 2308.
[5]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 414.
[6]) Sitzung der II. med. Klinik, Berlin, 25. Oktober 1913.

Blutstillmittel: Coagulen, Erystypticum »Roche«, Hypophysin, Secalan, Secalysat.
Brompräparate: Adamon, Eisen-Bromocitin, Glykobrom.
Bronchitis: Artemidol, Riopan.
Cholelithiasis: Agobilin, Cholosan, Durandol, Jecurbilis.
Cystitis: Neohexal.
Darmadstringentia: Aluminium lacticum, Tannismut.
Desinficientia: Siehe Antiseptica.
Diabetesmittel: Siehe Antidiabetica.
Digitalispräparate: Adigan, Cordalen, Corvult, Digifolin, Digimorval, Digipan, Digitoform.
Diuretica: Cymarin, Digifolin, Digipan.
Dysmenorrhoe: Glanduovin.
Einreibungen, Pflaster und Salben: Adhaesol, Adolan, Ebaga, Eubomenth, Festalkol, Graziola, Hygralon, Menthospirin, Perrheumal, Rheumaform, Sali-Neol.
Eisenpräparate: Ferrescasan, Jodtriferrin.
Entfettungsmittel: Eusitin, Leptynol, Reaktol.
Epilepsie: Siehe Antiepileptica.
Expectorantia: Siehe Hustenmittel.
Furunkulose: Citosan, Histopin, Kamphenol.
Gicht: Siehe Antarthritica.
Gonorrhoe: Siehe Antigonorrhoica.
Haemorrhoiden: Acetonal, Bismolan, Haemorrhosan.
Händedesinficientia: Festalkol, Phobrol.
Harndesinficientia: Neohexal, Pelsitintee.
Hautkrankheiten: Adhaesol, Cadogel, Ebaga, Elarson, Histopin, Perydal, Pinosol, Testiculin.
Herztonica: Adigan, Cordalen, Corvult, Cymarin, Digifolin, Digipan.
Heufieber: Menthospirin.
Hustenmittel: Artemidol, Codeonal, Digimorval, Galeol, Paracodin, Riopan, Terpinomenth.
Hypnotica: Aleudrin, Aponal, Codeonal, Digimorval, Diogenal, Extract. Valerianae aromat. »Kern«, Luminal, Valamin, Veropyrin.
Infektionskrankheiten: Argatoxyl. Histopin.
Influenza: Citrospirinum comp., Phenacodin, Pydonal.
Ischias: Acitrin, Citrospirinum comp., Expulsin.
Juckreizstillmittel: Antiprurit, Cadogel, Terpacid, Calcine, Unguent. vitellin. comp.
Keuchhustenmittel: Bromo-Thymin, Drosan, Droserin, Extract. Thymi »Kern«.
Krebsmittel: Cuprase, Diablastin, Enzytol, Mesothorium, Selenjodmethylenblau.
Lupus: Aurum-Kalium cyanatum.
Migränemittel: Citrospirinum comp., Despyrin, Kephalidon, Phenacodin, Pydonal.
Nährmittel: Siehe Nutrientia.
Narkotica: Narcophin, Nealpon, Opiopon, Paracodin.
Nervina: Adamon, Extract. Valerianae aromat., Neu-Bornyval, Volamin, Valobrom.
Nutrientia: Aguma, Gynesan, Larosan, Leciplasma, Robural, Romauxan, Sargol.
Organpräparate: Glanduovin, Testiculin, Thymin.
Osteomalacie: Anovarthyreoidserum.
Pneumonie: Äthylhydrocuprein. Optochin. hydrochl.
Pruritus: Siehe Juckreizstillmittel.
Quecksilberpräparate: Argulan, Embarin, Hygralon, Kontraluesin, Merlusan, Toxynon.
Radiumpräparate: Mesothorium, Radiosclerin.
Salben: Siehe Einreibungen.
Salicylpräparate: Acetylin, Despyrin, Menthospyrin, Perrheumal, Sali-Neol.
Secalepräparate: Secalan, Secalysat, Tenosin.
Schlafmittel: Siehe Hypnotica.
Schnupfen: Eubomenth, Menthospirin.
Sedativa: Adamon, Aleudrin, Codeonal, Diogenal, Extract. Valerianae arom., Trivalin, Valamin, Neu-Bornyval, Veropyrin.
Seekrankheit: Euthalattin.
Styptica: Siehe Blutstillmittel.
Syphilis: Siehe Antisyphilitica.
Teerpräparate: Pinosol.
Tuberkulosemittel: Elbon, Enzytol, Friedmanns Tuberkuloseheilmittel, Galeol, Molliment, Tebesapin.
Uterina: Histamin, Hypophysin, Secalan, Secalysat, Tenosin.
Wasserstoffsuperoxydpräparate: Ortizon, Perhydrit.
Wundmittel: Citosan, Kamphenol, Noviform, Ortizon, Ulsanin, Yatren.
Wurmmittel: Vermiculin. (Fortsetzung folgt.)

Fortschritte auf dem Gebiete der analytischen Chemie der Metalloide im Jahre 1913.

Von **A. Gutbier.***)

Kohlenstoff. Über die Bestimmung von Kohlenstoff durch Verbrennung mit feuchtem Sauerstoff, die sich bei Mangan- und Magnesiumcarbiden mit hohem Kohlenstoffgehalt als sehr vorteilhaft erwiesen hat, berichtete SIEGFRIED HILPERT.[107]) Bei verschiedenen Stahlsorten gelang es mit ihr, die Verbrennung unterhalb 950° C. durchzuführen, nur bei einem 80%igen Ferromangan mit 6,16% Kohlenstoff war Steigerung der Temperatur auf 1050° C. und längeres Erhitzen notwendig. Auch bei der organischen Elementaranalyse läßt sich der feuchte Sauerstoff in manchen Fällen, besonders bei der Verbrennung von Stickstoff enthaltenden Substanzen, anwenden. Man arbeitet im allgemeinen so, daß man den Sauerstoff vor dem Eintritt in das Verbrennungsrohr eine mit Wasser beschickte Waschflasche passieren läßt und den Wasserdampf durch ein vor dem Kaliapparat eingeschaltetes Calciumchloridrohr absorbiert. Will man in der gleichen Substanzmenge den Wasserstoff bestimmen, so verbrennt man wie üblich, wechselt die Calciumchloridrohre und wendet nun den feuchten Sauerstoff an. Vorsicht muß man lediglich bei der Behandlung der reduzierten Kupferspirale üben. HILPERT glaubt, daß die nasse Verbrennung mit Chromschwefelsäure sich durch dieses Verfahren wohl immer umgehen lassen wird. — JULIUS BEKK[108]) hat eine interessante Mitteilung über die Verwendung von Cerdioxyd als Kontaktsubstanz bei der Verbrennung organischer Substanzen gemacht. Man benutzt mit Cerdioxyd imprägnierten Asbest, den man durch Tränken von reinem Asbest mit einer konzentrierten Lösung von Ceronitrat und nachfolgendes Ausglühen gewinnt; die hellgelbe Farbe des so präparierten Asbestes kennzeichnet die Reinheit des Cerdioxyds. Zur Auslösung der Kontaktwirkung eines derartigen Präparates ist ungefähr die Temperatur der dunklen Rotglut erforderlich. Die Verbrennung wird nach DENNSTEDT in einem Verbrennungsrohre vorgenommen, das in der Mitte mit einer ungefähr 30 cm langen Schicht von Cerdioxydasbest beschickt ist. Bei der Verbrennung stickstoffhaltiger Verbindungen werden die gebildeten Stickoxyde am hinteren Ende des Rohres durch eine Schicht von auf ungefähr 300° C. erwärmtem Bleidioxyd nach DENNSTEDT absorbiert. Bei der Analyse halogenhaltiger Substanzen werden die nach DENNSTEDT vorgesehenen, mit Silberpulver beschickten Schiffchen durch eine feinmaschige Spirale aus Silberdrahtnetz ersetzt, welche man zur Vermeidung des Abstreifens anhängender Teilchen von Silberhalogenid mit einem Platindraht umwickelt hat; dieses Verfahren eignet sich auch gut zur Halogenbestimmung ohne Rücksicht auf Kohlenstoff und Wasserstoff. Die erschöpfte Silberspirale läßt sich durch Reduktion im Wasserstoffstrome regenerieren; etwa okkludierter Wasserstoff verbrennt beim Durchziehen der Spirale durch eine Bunsenflamme. Schwefelhaltige Verbindungen lassen sich bei Absorption des entstehenden Schwefeldioxydes durch Bleidioxyd analysieren. Der Versuch, durch Extraktion des vorgelegten Bleidioxydes gleichzeitig auch den Gehalt an Schwefel zu ermitteln, ergab jedoch zu niedrige Werte. Das liegt am Verhalten von Cerdioxyd zu Schwefeldioxyd. Cerdioxyd absorbiert nämlich bei Glühhitze Schwefeldioxyd und gibt es bei heftigerem Glühen allmählich wieder ab; Cerdioxyd jedoch, welches man bei Rotglut mit Schwefeldioxyd beladen und dann an der Luft heftig geglüht hat, gibt im Sauerstoffstrome bei geringeren Glühtemperaturen keine Spur von Schwefel mehr ab. Da nun die katalytische Wirkung des Cerdioxydasbestes durch Schwefeldioxyd kaum beeinträchtigt wird, so ist die Kontaktsubstanz nach der Verbrennung der schwefelhaltigen Substanzen durch Ausglühen im Gebläsefeuer wieder gebrauchsfertig. Die Kontaktsubstanz wird — und darin liegt ein hauptsächlicher Vorteil gegenüber dem von DENNSTEDT angewandten Platinkontakt — durch arsenige Säure und Bleidioxyd nicht vergiftet. Die einzige, an ihr wahrnehmbare Veränderung ist die, daß der langfaserige Asbest bei längerer Glühdauer in ein lockeres, leichtes Pulver zerfällt, ohne jedoch seine Brauchbarkeit einzubüßen. — Für manche Leser wird die von A. C. FIELDNER[109]) veröffentlichte Abhandlung über Genauigkeit und Fehlergrenzen bei Kohleanalysen von Interesse sein. Da sich diese ausgedehnte Untersuchung in kurzem Auszuge nicht wiedergeben läßt, kann ich auf sie ebenso, wie auf die Mitteilung, die der CHEMIKERAUSSCHUSS DES U. S. STAHLVERBANDES[110]) über die Kohlenstoffbestimmung im Roheisen publiziert hat, nur mit diesen Worten hinweisen.

O. HAUSER und H. HERZFELD[111]) teilen ein Verfahren mit, um

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 185, 195, 226, 291.
[107]) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 949; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 293.
[108]) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 2574; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 621.
[109]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1913, Bd. 5, S. 270; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 330.
[110]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1912, Bd. 4, S. 801; Chem.-Ztg. 1912, S. 1135.
[111]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 3515; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 92.

einen geringen Gehalt an Methan in Gasgemischen durch eine direkte chemische Erkennungsreaktion sicher identifizieren zu können. Es handelt sich hierbei um die Einwirkung von ozonisiertem Sauerstoff auf Methan, welche nach der Gleichung: $CH_4 + 3O_3 = H.CHO + H_2O + 2O_2$ unter Bildung von Formaldehyd vor sich geht. Die Reaktion verläuft bei gewöhnlicher Temperatur und anscheinend auch bei kleiner Konzentration jeder Komponente sehr vollständig. Zur Ausführung des Verfahrens mischt man nach Entfernung der absorbierbaren Bestandteile des Gases in langsamem Strome mit 2—3% Ozon enthaltendem Sauerstoff, wobei die Reaktion sich durch das Auftreten feiner Nebel anzeigt. Man leitet das Gemisch dann durch ein Rohr mit angefeuchteter Glaswolle, spült diese in ein Becherglas und weist den gebildeten Formaldehyd mit Morphinschwefelsäure nach; für den qualitativen Nachweis genügt auch schon der Geruch. Methan ist der einzige Kohlenwasserstoff, welcher mit Ozon in glatter Reaktion Formaldehyd bildet; liegt ein an dem Kohlenwasserstoff sehr armes Gemisch an Wasserstoff vor, so reichert man das Methan zunächst durch Kondensation mit flüssiger Luft an. — Um ein Gemisch von Äthan, Propan und Isobutan auf eudiometrischem Wege analysieren zu können, muß man es, wie eine von P. Lebeau und A. Damiens [112]) ausgeführte Untersuchung lehrt, in zwei Anteile zerlegen, von welchen der eine nur Äthan mit etwas Propan und der zweite nur Isobutan mit dem Rest des Propans enthält. Dieses Ziel läßt sich unter Berücksichtigung der Dampfspannungen der verflüssigten Kohlenwasserstoffe erreichen, wenn man das Gasgemisch auf eine Temperatur unterhalb —120° C. abkühlt. Die Gegenwart von normalem Butan gibt sich nicht durch eudiometrische Verbrennungen, wohl aber durch ein geeignetes Fraktionieren der letzten Anteile zu erkennen. In denjenigen Fällen, in welchen die gasförmigen Kohlenwasserstoffe mit den Dämpfen der flüssigen oder mit diesen selbst gemischt sind, scheidet man zuerst bei —78° C. alle gasförmigen Kohlenwasserstoffe zusammen mit einer geringen Menge der Dämpfe der flüssigen Kohlenwasserstoffe ab. Bei —100° C. besitzen die Pentane keine merkliche Dampfspannung mehr, so daß man die gasförmigen Kohlenwasserstoffe isolieren kann. — Ein von Leonard L. Levy [113]) konstruierter Apparat gestattet die Verbrennung des Methans in einem Capillarrohr von Silicium, in welchem ein Platindraht mittels des elektrischen Stromes zur Weißglut erhitzt werden kann. Infolge des gewählten engen Lumens des Rohres wird ein zu schneller Durchgang des Gases und somit eine unvollkommene Verbrennung verhindert. — Die glänzende Untersuchung F. Habers [114]) über die Schlagwetteranzeige und die von ihm konstruierte »Schlagwetterpfeife« ist durch seine Veröffentlichung in der »Chemiker-Zeitung« den Lesern des Jahresberichts bereits bekannt geworden.

Ein von O. Brunck [115]) mitgeteiltes Verfahren zur Bestimmung kleiner Mengen von Kohlenoxyd beruht auf der Reduktion von Palladochlorid, das in Form von Natriumtetrachloropalladoat, $Na_2(PdCl_4)$, angewandt wird und unter der Einwirkung des Gases Reduktion zu metallischem Palladium erleidet. Da die hierbei freiwerdende Salzsäure in Gegenwart von Sauerstoff lösend auf das fein verteilte Metall einwirkt, so wird zur Vervollständigung der Reaktion Natriumacetat hinzugefügt. Von anderen Gasen wirken nur Wasserstoff und ungesättigte Kohlenwasserstoffe störend, da sie ebenfalls eine Abscheidung von metallischem Palladium oder Palladiumverbindungen hervorrufen; sonst läßt sich das Verfahren mit Vorteil, besonders bei der Untersuchung von Grubenwettern, anwenden. Vor der Jodpentoxydmethode hat es den Vorzug großer Einfachheit der Apparatur und der Ausführung und außerdem den Vorteil, daß etwa vorhandenes Kohlendioxyd nicht entfernt zu werden braucht. — Zur Bestimmung geringer, in Wasser gelöster Mengen von Kohlendioxyd empfiehlt Otto Warburg, [116]) das Gas in Gegenwart von Phosphorsäure mittels Durchleitens von kohlensäurefreier Luft auszutreiben; bei eiweißhaltigen Flüssigkeiten gibt man zur Vermeidung des Schäumens Alkohol hinzu. — Wie H. Noll [117]) auf Grund sehr eingehender Versuche in Übereinstimmung mit Tillmans und Heublein [118]) gefunden hat, ist Rosolsäure als Indicator für die quantitative Bestimmung von freiem Kohlendioxyd in Wasser nicht geeignet. — L. W. Winkler [119]) hat das von ihm früher [120]) angegebene Verfahren zur Bestimmung der Gesamtkohlensäure in natürlichen Wässern eingehend auf seine Genauigkeit geprüft und hat nach Anbringung eines Korrektionswertes gefunden, daß die ermittelten Kohlendioxydmengen mit den berechneten gut übereinstimmen. Um noch genauer stimmende Ergebnisse zu erhalten, wird empfohlen, die zur Entwicklung gelangende Menge von Wasserstoff auf das Doppelte zu vergrößern und das Gas mit konzentrierter Schwefelsäure zu trocknen, bevor es in den Kaliapparat gelangt. — Das Prinzip einer von A. Dejeanne [121]) ausgearbeiteten Methode zur gewichtsanalytischen Bestimmung von Kohlendioxyd besteht darin, das Gas durch das Hydroxyd eines der drei Erdalkalimetalle zu absorbieren, den Erdalkaliüberschuß vor dem Abfiltrieren des Carbonatniederschlages in ein gegen die Kohlensäure der Luft beständiges, lösliches Salz überzuführen und in einem aliquoten Teile der filtrierten Lösung das Erdalkali zu bestimmen, um aus der Differenz die durch das Kohlendioxyd in Anspruch genommene Erdalkalimenge und damit die Kohlensäure zu erfahren. Zur Überführung des Erdalkaliüberschusses in ein gegen Kohlendioxyd beständiges, lösliches Salz ist Magnesiumchlorid am meisten geeignet, denn die Umsetzung: $MgCl_2 + Ba(OH)_2 = BaCl_2 + Mg(OH)_2$ vollzieht sich vollständig, ferner wird das System Bariumcarbonat — Magnesiumchlorid unter bestimmten Bedingungen nicht geändert, und endlich läßt sich das Barium in einer Flüssigkeit, in welcher Magnesiumsalze vorherrschen, vollständig in Form von Bariumsulfat zur Abscheidung bringen. — L. Moser und F. Seeling [122]) bestimmen den wirksamen Sauerstoffgehalt in Percarbonaten mit Hilfe von Titantrichlorid. Dieses reagiert mit Kaliumpercarbonat und Salzsäure nach den Gleichungen: $K_2C_2O_6 + 2HCl = 2KCl + 2CO_2 + H_2O_2$ und $H_2O_2 + 2TiCl_3 + 2HCl = 2TiCl_4 + 2H_2O$. Es entsprechen somit 1 Mol. Percarbonat 2 Mol. Titantrichlorid. Da man bei dem Versuche, den Sauerstoffgehalt durch Titration der Percarbonatlösung in Wasser direkt zu bestimmen, zu niedrige Werte erhält, so muß man folgendermaßen verfahren: Die Einwage wird in eiskaltem Wasser gelöst und hierauf mit einer Pipette in einem Titrierkolben, in welchen Kohlendioxyd eingeleitet wird und in dem sich Titantrichlorid im Überschusse befindet, unter Umschwenken einfließen gelassen. Titriert man jetzt den Überschuß an Titanlösung mit einer Ferrisalzlösung im Kohlensäurestrom zurück, so erhält man Ergebnisse, die mit den nach dem Permanganatverfahren gewonnenen gut übereinstimmen. — Von den neuen Apparaten zur Kohlensäurebestimmung seien die Konstruktionen von E. W. Gaither, [123]) W. R. Forbes, [124]) W. A. Koenig, [125]) R. P. Anderson, [126]) O. Wentzki [127]) und Henri Vigreux [128]) angeführt.

F. H. Rhodes [129]) hat sich mit dem Nachweis und der Bestimmung von Cyan und Cyanwasserstoff beschäftigt und gefunden, daß Cyanwasserstoff von einer schwach sauren Silbernitratlösung schnell und quantitativ unter Bildung von Silbercyanid absorbiert wird, Cyan dagegen nicht. Auf solche Weise gelingt der Nachweis von Cyan neben Cyanwasserstoff in Gasgemischen noch bei Anwesenheit von 0,3 ccm Cyan. Zur quantitativen Bestimmung schaltet man zwei Absorptionsgefäße hintereinander, von denen das erste mit 10 ccm einer 10%igen Silbernitratlösung und 1 Tropfen n/10-Salpetersäure, das zweite mit 10 ccm n/2-Kalilauge beschickt ist. Leitet man das Gasgemisch durch das System und saugt man darauf einen langsamen Luftstrom 10 Min. lang hindurch, so findet man den Cyanwasserstoff quantitativ in dem ersten Gefäße, das Cyan in dem zweiten absorbiert.

Bor. Lucien Robin [130]) hat über die Charakterisierung unendlich kleiner Spuren von Bor mit Hilfe der Mimosablütentinktur berichtet. Zur Darstellung der Tinktur erhitzt man 5 g Mimosablüten mit 50 ccm 95%igem Alkohol 10 Min. auf dem Wasserbade, läßt erkalten, filtriert, wäscht die Blüten noch mit 40 ccm Alkohol nach und vereinigt diese Flüssigkeit mit dem ersten Filtrate; die Tinktur ist in vor Staub geschützten Glasstöpselgläsern im Dunkeln aufzubewahren. Die Prüfung selbst wird in folgender Weise angestellt: Man gibt in eine peinlich gesäuberte, flache Porzellanschale 4—5 Tropfen der zu untersuchenden Flüssigkeit, 2—3 Tropfen aus metallischem Natrium bereiteter 1%iger Natronlauge und 1—2 Tropfen der Mimosatinktur, wobei die Flüssigkeit eine gelbe Farbe annimmt; dann wird das Reaktionsgemisch durch 1—2 Tropfen 5%iger Salzsäure entfärbt und auf dem Wasserbade zur Trockene verdampft. Befeuchtet man den trockenen Rückstand mit 25%igem Ammoniak, so färbt sich die Masse bei Gegenwart von Borsäure rosa bis blutrot, sonst nur citronengelb. Auf diese Weise lassen sich noch 0,0004 mg Borsäure = 0,000074 mg Bor in 1 ccm Flüssigkeit nachweisen. Die Empfindlichkeitsgrenze steigt auf 0,00027 mg Borsäure = 0,000048 mg Bor, wenn man die Flüssigkeit nicht auf dem Wasserbade, sondern in der Luftleere zur Trockene bringt, und

112) Compt. rend. 1913, Bd. 156, S. 325.
113) Journ. Soc. Chem. Ind. 1912, Bd. 31, S. 1153.
114) Chem.-Ztg. 1913, S. 1329.
115) Ztschr. angew. Chem. 1912, Bd. 25, S. 2479; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 58.
116) Ztschr. physiol. Chem. 1912, Bd. 81, S. 202.
117) Ztschr. angew. Chem. 1913, Bd. 26, S. 85; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 85.
118) Gesundh.-Ing. 1912, Bd. 35, S. 669; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 429.
119) Ztschr. anal. Chem. 1913, Bd. 52, S. 421; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 429.
120) Ztschr. anal. Chem. 1903, Bd. 42, S. 735.
121) Bull. Soc. Chim. 1913, 4. Reihe, Bd. 13, S. 556; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 533.
122) Ztschr. anal. Chem. 1913, Bd. 52, S. 73; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 90.
123) Journ. Ind. Eng. Chem. 1912, Bd. 4, S. 611; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 689.
124) Chem. News 1912, Bd. 106, S. 225, 284; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 89, 161.
125) Journ. Ind. Eng. Chem. 1912, Bd. 4, S. 844.
126) Journ. Amer. Chem. Soc. 1913, Bd. 35, S. 162.
127) Ztschr. angew. Chem. 1913, Bd. 26, S. 376; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 477.
128) Bull. Soc. Chim. 1913, 4. Reihe, Bd. 13, S. 955.
129) Journ. Ind. Eng. Chem. 1912, Bd. 4, S. 652; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 44.
130) Bull. Soc. Chim. 1913, 4. Reihe, Bd. 13, S. 602; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 533.

durch Vergleich mit einem blinden Versuche kann man sie bis auf 0,000018 mg Bor steigern. Von anderen Stoffen stören die Phosphate die Reaktion etwas; organische Säuren sind vor der Anstellung der Probe durch Glühen zu zerstören. — Wie ERNST PIESZCZEK[131]) gefunden hat, liefert säurefreier (ameisensäurefreier) Methylalkohol mit Borsäureverbindungen bereits für sich, also ohne Zusatz von Schwefelsäure, die smaragdgrüne Flammenfärbung. Man erhält eine solche z. B., wenn man feinzerriebenen Borax in einem Schälchen mit Methylalkohol mischt und anzündet; die Färbung ist so stark, daß sie die gelbe Natriumflamme zeitweise verdeckt, und prägnanter als bei Verwendung von Äthylalkohol. — Zur Bestimmung des wirksamen Sauerstoffes in Perboraten und Waschmitteln benutzen L. MOSER und F. SEELING[132]) Titantrichlorid. Schon beim Auflösen von Natriumperborat bildet sich unter der Einwirkung des Wassers Wasserstoffsuperoxyd, das bei Zusatz der Maßflüssigkeit im Entstehungszustande mit 2 Mol. Titantrichlorid reagiert. Intermediär bildet sich Pertitansäure, welche die Gelbfärbung des Reaktionsgemisches bedingt und durch weiteren Zusatz von Titantrichlorid reduziert wird; hierbei verschwindet die Gelbfärbung wieder, und an diesem Farbenumschlage ist der Endpunkt der Titration zu erkennen. — F. M. LITTERSCHEID und P. B. GUGGIARI[133]) haben einige bekannte Methoden für die Bestimmung des wirksamen Sauerstoffs in Perboraten und Waschmitteln einer vergleichenden Prüfung unterzogen und als Ergebnis ihrer Untersuchungen gefunden, daß eine recht beträchtliche Anzahl von Verfahren zur Verfügung steht, die für die Praxis genügend genau sind. Eine von ihnen selbst ausgearbeitete Methode beruht auf der Bestimmung des wirksamen Sauerstoffs durch Gewichtsverlust, der sich bei der Reaktion zwischen Perborat und Mangandioxyd unter Mitwirkung von Schwefelsäure durch den in Gasform entwickelten Sauerstoff ergibt.

Silicium. Auf Veranlassung von WALTHER HEMPEL[134]) hat FRITZ KAISER[135]) Versuche über die Brauchbarkeit der zum Aufschluß von Silicaten vorgeschlagenen Methoden angestellt, indem er untersucht hat, in welcher Zeit die Aufschlußmittel gewöhnlichen Sand vollständig zu lösen vermögen. Die Versuche lehren, daß die Aufschlüsse mit Natriumcarbonat, Fluorwasserstoff-Fluorammonium und Calciumcarbonat sowie Bariumcarbonat die besten sind, und daß von diesen der Aufschluß mit Bariumcarbonat vor allen anderen den Vorzug verdient, da man ihn in ganz kleinen Platintiegeln ausführen kann. Der Aufschluß mit basischem Wismutnitrat hat den Nachteil, daß sich beim Erhitzen die sehr giftigen niedrigen Oxydationsprodukte des Stickstoffs entwickeln, die den Platintiegel leicht angreifen. Mit dem zum Aufschluß mit Bariumcarbonat verwendeten Ofen der folgenden Konstruktion kann man durch ein Gasgebläse leicht die nötige Temperatur von 1360° C. erreichen. Auf dem unteren Teile eines konischen Zylinders aus Graphittiegelmasse, welchen oben ein Deckel aus gleicher Masse schließt, sitzt, 1 cm vom Ende entfernt, ein Ring, der 0,5 cm stark und 4 cm breit ist. Auf ihm liegt ein zweiter Zylinder, dessen Durchmesser ungefähr 2 cm größer ist, und der den ersten Zylinder an Höhe um 2—3 cm überragt; der Raum zwischen beiden wird mit Wärmeschutzmasse ausgefüllt, und durch beide Zylinder geht dicht über dem Ringe ein an beiden Seiten offenes Rohr. Alle diese Teile aus Graphittiegelmasse sind fest verbunden, so daß dieser Teil des Ofens mit einer Zange leicht emporgehoben werden kann. Im Innern des Zylinders steht ein kleiner hohler Kegel, der auf drei Ansätzen den Platintiegel trägt, auf welchen dann die Gebläseflamme durch das Graphitrohr gerichtet wird. Der ganze Ofen steht auf einem Eisengestell; dieses trägt oben einen durch einen Eisenring und eine durchbohrte Asbestplatte geschützten Porzellanring. Da beim stärksten Glühen von Silicaten keine Alkalien verloren gehen, wenn der Gehalt der Basen geringer ist als zur Bildung von Orthosilicaten erforderlich ist, und da alle Silicate, welche soviel Basen enthalten, als die Bildung von Metasilicaten verlangt, mit verdünnter Salzsäure leicht aufgeschlossen werden können, so muß man sich bei den Aufschlüssen mit der Menge des Bariumcarbonats innerhalb dieser Grenzen halten. Der große Vorzug der Bariumcarbonatmethode besteht darin, daß der Baryt sich leicht mit Hilfe von Schwefelsäure von allen anderen Basen trennen läßt. — Zum Schlusse sei noch ganz kurz darauf hingewiesen, daß der CHEMIKER-AUSSCHUSS DES U. S. STAHLVERBANDES[136]) für die Bestimmung des Siliciums im Roheisen das Verfahren von DROWN und die Salzsäuremethode nach FORD zur Verwendung empfiehlt.

131) Pharm.-Ztg. 1913, Bd. 58, S. 850.
132) Ztschr. anal. Chem. 1913, Bd. 52, S. 73; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 90.
133) Chem.-Ztg. 1913, S. 677, 690.
134) Ztschr. anal. Chem. 1913, Bd. 52, S. 86; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 89.
135) Dissertation, Dresden.
136) Journ. Ind. Eng. Chem. 1912, Bd. 4, S. 801; Chem.-Ztg. 1912, S. 1135.

50. ordentliche Hauptversammlung des Deutschen Vereins für Ton-, Zement- und Kalkindustrie E. V. in Berlin vom 9. bis 11. Februar 1914.

Vorsitzender: Fabrikbesitzer A. March, Charlottenburg.

In seiner Begrüßungsansprache widmete der Vors. dem einzigen noch lebenden Mitbegründer des Vereins, dem am Erscheinen verhinderten Prof. Dr.-Ing. RUDOLF DYCKERHOFF, Biebrich a. Rh., herzliche Grüße und erörterte die Ziele des Vereins. Darauf hielt Geh. Regierungsrat Prof. Dr. O. N. WITT die Festrede: *50 Jahre Wissenschaft und Technik in der Ton-, Zement- und Kalkindustrie.*[1]) Die Glückwünsche der Regierung überbrachte der Unterstaatssekretär Dr. COELS VAN DER BRÜGHEN. Ferner sprachen für die Berliner Handelskammer ihr Präsident Dr. VON MENDELSSOHN, für das Deutsche Museum in München Geh. Baurat Reichsrat VON MILLER, für den Zentralverband Deutscher Industrieller Landrat Dr. ROETGER, für den Bezirksverein Deutscher Ingenieure Geheimrat VEITH, für die »Ständige Ausstellungskommission für die Deutsche Industrie« Geheimrat BUSLEY sowie die Vertreter der verschiedenen keramischen Verbände und überreichten wertvolle Geschenke und Adressen.

Ziegelfabrikation mit automatischem Betrieb.

Ing. Rudolf Witte, Osnabrück.

Der von HOFFMANN in die Praxis eingeführte Ringofen hat sich trotz seiner Wandlungen in seinem Prinzip nicht geändert. Auch die als neuere Erfindungen geltenden Zickzack- und Reformöfen waren schon zu HOFFMANNS Zeit bekannt, und selbst der Absetzwagen war bereits von ihm bearbeitet worden. Wohl aber hat sich das Brennverfahren im Ringofen veredelt, vornehmlich durch das Schmauchen; ferner sind Einzelheiten, wie Regulierventile, Heizlochdeckel, Ein- und Aussetztüren und anderes verbessert worden. Die ersten Ringöfen hatten einen nur 50—60 m langen Brennkanal; damit allein konnte man aber nicht schmauchen. Erst die Verlängerung des Brennkanals gestattete ein intensives Schmauchen und damit zugleich ein schnelleres Brennen; so ist man bei den heutigen Schnellbrennöfen zu einer Brennkanallänge von 120 bis 140 m gekommen. Eine höchst wichtige Bedingung für die Verbesserung des Brennverfahrens ist die Verschärfung der Zugkraft. Man kann durch ein rationelles Schmauchen sogar soweit kommen, daß die Trockenanlage unnötig wird. Zur Vermeidung von Zugverlusten sind gut schließende Ventile und Heizlochdeckel ein wesentliches Erfordernis. Die Ringofenventile mit Sanddichtung genügen nur bei ganz geringem Zuge. Bei scharfem Zuge wird der Sand fortgeblasen und dann müssen Dichtungen ohne Sandtasse benutzt werden. Sehr gut bewähren sich Ventile mit möglichst flachem Kegel und Kugellageraufhängung. Für die Zugwirkung ist sowohl die Zugrichtung des Brennens als auch die Zugrichtung des Schmauchens maßgeblich; beide zusammen erfordern einen stärkeren Zug als das Brennen allein. Für den Ringofen rechnet man heute von vornherein mit einer Schornsteinhöhe von 50—60 m. An einem Beispiel aus der Praxis wird gezeigt, daß man die Rauchgase soweit ausnutzen kann, daß die Temperatur im Rauchsammler nur 50° C. beträgt. Von großem Werte ist das Brennen mit dem Zugmesser. Er arbeitet entweder mit Registrierung oder ohne diese und dient hauptsächlich dazu, um für den Schornstein die Zugkonstante zu erhalten. Der Zugmesser ist auf dem Wege zur Veredlung des Brennverfahrens stets äußerst wichtig gewesen, und mit diesem Apparat ist schon viel Kohlenersparnis erzielt worden. Vortr. spricht dann über Ventilatoren, ihre Anwendung und Wirkung. Wenn Widerstände von über 50—60 mm Wassersäule zu überwinden sind, dann muß man so hohe Schornsteine bauen, daß sich der Ventilator billiger stellt. Die Folge der Einführung des Ventilators war der moderne Schnellbrennofen, der einen täglichen Feuerfortschritt von 15—16 m ermöglicht. Es wird dann das Prinzip der Rauchgas- und Heißlufttrocknung erläutert und eine besonders interessante derartige Trockenanlage für täglich 30000 Mauersteine gezeigt, wobei der ganze Betrieb mit Ventilen regulierbar ist. Für Dachziegel eignet sich mit bestem Erfolge die sogen. Batterietrocknung, die sich nach der Konstruktion des Vortr. aus dem alten SCHAFschen System entwickelt hat und mit Anwendung eines Aufzugwagens zum Beschicken und eines sinnreich gebauten Absatzwagens automatischen Betrieb gestattet. Ein besonders vervollkommneter Typ eines Absatzwagens ist der »WITTE-SCHÜTTE-Wagen«; er benötigt keine Drehscheibe, da der Wagen selbst eine drehbare Traverse trägt. Zuletzt schildert Vortr. eine Ziegelfabrik, in der sich der ganze Fabrikationsgang von der Tonzufuhr bis zur Entladung der fertigen Ziegel fast lückenlos automatisch vollzieht. Daß der Absatzwagen die der Trocknerei entnommenen Ziegel automatisch einem Einsetztransporteur übergibt, der sie bis in die Brennkammer bringt, und daß die gebrannten Steine wiederum im Ofen selbst einem

1) Chem.-Ztg. 1914, S. 261.

Aussetztransporteur übergeben werden, ist bei dieser Anlage völlig neuartig. Auch der von den genannten Transporteuren bediente Brennapparat weicht in seinem Typus ganz vom Ringofen ab.

Deckenkonstruktionen aus Ziegel und Eisen.
Dipl.-Ing. H. Fischmann, Düsseldorf.

Einleitend macht Vortr. kurze, allgemeine Angaben über die Entwicklung der Massivdeckenkonstruktionen und ihrer Vorzüge gegenüber anderen Ausführungsarten. Der Rohstoff für Deckenziegel muß im allgemeinen ein fetter Ton sein, und es sollen Deckenbausteine bei $2^1/_2$ kg Steingewicht mindestens 200 kg auf 1 qcm Druckfestigkeit haben. In besonderem Maße erfüllt der poröse Hohlziegel die zu stellenden Anforderungen, nicht jedoch der Schwemmstein. In seiner Form hat der Deckenstein im wesentlichen zwei Typen; es gibt 1. glattwandige Steine, sie eignen sich für weitgespannte Decken mit Eiseneinlage; 2. Falzsteine, die für kurzgespannte Decken ohne Eiseneinlage benutzt werden. Mit nur zwei Steinformaten, nämlich $10 \times 15 \times 25$ cm und $20 \times 15 \times 25$ cm, lassen sich Decken mit allen Spannweiten ausführen. Sodann spricht Vortr. über die Zusammensetzung des Mörtels und über Mörtelersparnis. Während bei Decken aus offenen Hohlsteinen die Mörtelgewichtserhöhung gegenüber den geschlossenen Hohlsteinen auf 1 qm 18 kg beträgt, wird die Mörtelersparnis bei den Hohlsteinen schließlich durch ihre erhöhten Transportkosten ausgeglichen. Es folgen dann Ausführungen über zweckmäßige Schalungsanordnungen, Sicherheit der Einrüstungen, Transport der Materialien und sonstige rationelle Arbeitsweise. Es werden dann die zulässigen Spannweiten und Belastungen behandelt, und zwar mit Erwähnung und kurzer Erläuterung der Berechnungsarten, sowie der behördlichen Vorschriften über Steineisendecken usw., ferner mit Angaben für die praktische Benutzung von Tabellen zur Errechnung der Deckenspannweiten bei gegebenen Belastungen. Nach allgemeinen und vergleichenden Angaben über die Kosten von Stein- und Steineisendecken, sowie über ihre Konkurrenzmöglichkeit, wendet sich Vortr. schließlich zu den verschiedenen Anwendungsgebieten als Speicher, Schulen, Krankenhäuser usw., wofür in einer durch das letzte Lichtbild gegebenen Zusammenstellung alle gebräuchlichen Hohlsteindecken übersichtlich veranschaulicht werden.

Radioaktive keramische Erzeugnisse.
Fabrikdirektor Ing. Curt Schmidt, Freienwalde a. O.

Vortr. hat gefunden, daß gewisse Tone sich ausgezeichnet zu Trägern des Radiums eignen. Man kann ihnen radioaktive Stoffe beimengen, so die Uranpechblende, den Fergusonit oder die Rückstände aus der Uranfabrikation. Die Tone nehmen dadurch nach entsprechend hohem Brand die Eigenschaften der radiumführenden Naturgesteine an, so daß die aus solcher Masse hergestellten Tonkörper unausgesetzt und dauernd Radium-Emanation in meßbaren Mengen an ihre Umgebung abgeben. Der Ton wird nicht dicht, sondern zwecks Erzielung einer möglichst großer Oberfläche feinporös gebrannt. Dabei ist er ein billiger Träger des Radiums, dem viel leichter als dem Naturgestein jede beliebige Voll- oder Hohlform gegeben werden kann. Es wurden aus solch radioaktivem Ton von der »Radiorex«-Gesellschaft gefertigte Röhren, Kugeln, Becher, Flaschen, Filter gezeigt, die bei ihrem billigen Preise sich jedermann erwerben kann. Die zur Aufnahme von Trinkwasser dienenden Gefäße sind auf der Außenfläche statt glasiert nach Schoopschem Verfahren mit Aluminium metallisiert. Die Röhrchen selbst werden ins Trink- oder Badewasser gelegt und vermögen an dieses 60 Mache-Einheiten abzugeben, wovon etwa die Hälfte in vier Tagen erreicht ist. Da die radioaktiven Stoffe außer der Emanation Wärme, Elektrizität, sowie die verschiedenen Radiumstrahlen entwickeln, Lebewesen stark beeinflussen und auf den Pflanzenwuchs erwiesenermaßen sehr günstig wirken, so läßt die vom Vortr. durch D. R. P. 246 290 [1]) sowie in den meisten Kulturstaaten gesetzlich geschützte Erfindung noch vielerlei Anwendungsmöglichkeiten zu. Zudem ist die Hygiene noch eine junge Wissenschaft, und es wäre zu wünschen, daß die Keramik recht engen Anschluß an sie sucht.

Vortr. demonstriert dann einen neuen, den Nachweis selbst schwach radioaktiver Stoffe ermöglichenden Apparat, das von ihm gleichfalls erfundene *„Radioshmitoskop“*. Wir wissen, daß die radioaktiven Stoffe, seien sie in fester, flüssiger oder Gasform, α-Strahlen aussenden, und daß diese Strahlen materielle Stoffteile sind. Es gibt nun fluorescierende Substanzen, z. B. Zinksulfid, die beim Aufschlagen dieser Stoffteile kurz aufleuchten. Diese beiden Eigenschaften macht sich das Radioshmitoskop zunutze. Es enthält in einer Metallröhre, die in kompendiöser Form etwa einem Taschenmikroskop ähnelt, eine mit Radium infizierte Scheibe, die dem Beschauer die Strahlung eines reinen Radiumpräparates zeigt. Eine zweite Scheibe am unteren Ende derselben Röhre ist mit fluorescierender Substanz versehen und dient nach Ausschaltung der ersten Scheibe zum Sichtbarmachen der α-Strahlen aus dem ihr nahe gebrachten Stoffe, Mineral, Ton usw. Diese Scheibe wird mehr oder weniger aufleuchten, je nachdem mehr oder weniger Radium in dem untersuchten Objekt enthalten ist. Das Aufleuchten konnte bei der Untersuchung radioaktiven Tones von den Anwesenden in völlig verdunkeltem Raume deutlich wahrgenommen werden. — Hierzu macht Dr. Kosmann die Mitteilung, daß auch das *Vanadium* Radiumträger ist, und regt an, dieses Element bei der Untersuchung der Tone besonders zu berücksichtigen.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 338.

Christian Spies, Göttingen: *Abschreibungen und ihre Wichtigkeit für Hersteller.* — Hofrat Dr. jur. Löbner, Leipzig: *Die Stellung des Arbeitgebers in der sozialen Versicherung des Deutschen Reiches.* — Prof. M. Gary, Berlin-Lichterfelde: *Über gemeinsame Reisen von Werkmeistern zum Besuch der Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt in Charlottenburg.* — Dr. Tänzler, Berlin: *Die deutschen Arbeitgeberverbände.* — Architekt Carl Sickel, Berlin: *Alte Backstein-Stadttore* (Lichtbildervortrag). — Kertzendorff, Berlin: *Volksversicherung als Ergänzung der sozialen Fürsorge.* — Alex. Spielmann, Breslau: *Sprengarbeit in den Betrieben der Ton-, Zement- und Kalkindustrie.* — Herrmann, Habelschwerdt: *Eine neue Hohlblockbauweise.* — Ing. Erdmenger, Wilmersdorf: *Über allseits geschlossene Hohlziegel.*

Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft.

Berlin, Sitzung der Dünger-(Kainit)-Abteilung vom 17. Februar 1914.
Vors.: Ökonomierat Vibrans, Calvörde.

Geschäftsbericht.
Prof. Dr. Hoffmann, Berlin.

Die Düngerabteilung unterhält zur Zeit Versuche an landwirtschaftlichen Versuchsstationen und auf Landgütern, sowie in bäuerlichen Betrieben. Es handelt sich teils um wissenschaftliche Versuche in Vegetationsgefäßen, um die Aufnahmefähigkeit bestimmter Nährstoffe seitens verschiedener Kulturpflanzen zu ermitteln; auf den größeren Landgütern werden exakte Felddüngungsversuche nach Wagner durchgeführt, welche Aufschluß erteilen sollen über den wirtschaftlichen Wert der verschiedenen Handelsdünger, des Stallmistes und des Kalkes unter verschiedenen Versuchsbedingungen. — In der *Diskussion* wird von Ottmann empfohlen, die Jauche schon im Herbst auf das Feld zu führen, Honcamp warnt jedoch zur Vorsicht bei der Herbstdüngung mit Jauche; bei mittleren und leichteren Böden kann man die Jauche nicht schon im Herbst geben, da sonst zuviel Stickstoff verloren geht. Die Herbstdüngung ist nur auf guten schweren Böden möglich. Patentanwalt Cramer betont, daß, da das Kali nicht in einer für die Pflanzen verdaulichen Form auf den Acker gebracht wird, als Träger der Kalisalze immer Kalk vorhanden sein muß. Er möchte daher anregen, in Zukunft mit dem Kali stets äquivalente Mengen Kalk zuzuführen. Frey betont, daß man bei Böden, die man nicht gerne kalkt, mit Vorteil ein Gemisch von Kainit mit gemahlenem gebrannten Kalk gibt. Das Thomasmehl enthält zwar etwas Kalk, und genügt bei leichten Böden zum Ersatz des der Erde entzogenen Kalks, aber bei schweren Böden ist Thomasmehl zu teuer. Ökonomierat Vibrans tritt dafür ein, daß, sobald der Boden sauer reagiert, man Kalk zuführen muß; wenn der Boden alkalisch oder neutral reagiert, so reicht die Thomasschlacke aus. Bei leichten Böden ist zuviel Kalk schädlich. Im Thomasmehl führen wir ja dem Boden mit dem Zentner Thomasmehl 50 Pfund Kalk in feinverteilter Form zu. Für schwere Böden ist Kalk zum Lockermachen des Bodens geeignet.

Praktische Erfahrungen aus dem Gebiete der Düngerwirtschaft.
Ökonomierat Ebhardt, Rettkau.

Der Vortr. betont, daß er die Ansicht des Maximums der Düngerzufuhr nicht anerkenne, man muß dem Boden soviel zuführen, daß die Pflanze in jedem Augenblick ihren Bedarf leicht decken kann; ein Überschuß an Düngemitteln schadet nicht, er bleibt als Reserve im Boden. Die Düngung ist eine Versicherung der Ernte. Die Form, in der der Kunstdünger zugeführt wird, ist gleichgültig, die Hauptsache ist die genügende Menge. Ammoniak darf man nicht mit Kalk gleichzeitig geben, sonst nimmt der Kalk den Stickstoff auf.

Neue Ziele bei der Herstellung und Anwendung von Dungstoffen.
A. Stutzer, Königsberg.

Im Laufe der letzten Jahrzehnte haben bezüglich der Anwendung und der Herstellung von Dungstoffen manche Veränderungen sich vollzogen, und auch jetzt wieder sind neue Ziele zu verfolgen. Beim Kunstdünger haben wir bekanntlich Kali, Phosphorsäure und Stickstoff zu berücksichtigen. Kali und Phosphorsäure stehen uns und unseren Nachkommen in genügender Menge zur Verfügung. Deutschland hat das Weltmonopol für den Verkauf von Kali, und wir müssen mit aller Energie dahin streben, daß, namentlich im Sand- und Moorboden, in Zukunft mehr Kali gebraucht wird als bisher, um wesentlich größere Mengen von Kartoffeln und anderen Feldfrüchten zu ernten.

Über die Anwendung von Kalisalzen ist kaum etwas Neues zu berichten, ausgenommen der gute Erfolg, den das 40%ige Kalisalz auch dann zeigt, wenn man es für Getreidepflanzen während der Vegetation ausstreut, also als Kopfdünger gibt. Kainit wirkte unter solchen Verhältnissen weniger gut. Bezüglich der Düngung mit Phosphorsäure haben wir zurzeit ebenfalls keine neuen Ziele zu verfolgen, die wesentliche Umwälzungen hervorrufen würden. Die Sachlage ist eine andere bezüglich des Stickstoffs. Das erstrebenswerte Ziel besteht darin, von dem Stickstoff der uns umgebenden atmosphärischen Luft eine möglichst große Menge in Dünger zu verwandeln. Tatsächlich ist in dieser Hinsicht in der letzten Zeit recht viel geleistet. Der erste Schritt war die Herstellung von Kalkstickstoff nach dem Verfahren von FRANK und CARO, der zweite die Fabrikation von Kalksalpeter, dann kam die Herstellung von Ammoniak nach dem Verfahren von HABER durch Vereinigung des Stickstoffs der Luft mit Wasserstoff, die Oxydation von Ammoniak zu Salpetersäure, und das letzte Glied in der Kette dieser fast ausschließlich von deutschen Forschern gemachten Erfindungen ist die Benutzung des Stickstoffs der Luft zur Herstellung von Harnstoff, der in jeder Beziehung mit demjenigen Produkt gleichbedeutend ist, das das Tier mit den flüssigen Ausscheidungen absondert, und aus dem dann die stickstoffhaltigen Bestandteile der Jauche entstehen.

Eine ganz neue Aufgabe ist den Forschern durch das Studium der sogen. »Reizstoffe« der Pflanzen gegeben. In ähnlicher Weise, wie der Mensch durch den Genuß von gewissen Reizmitteln (Kaffee, Tee, Tabak usw.) zu größeren körperlichen oder geistigen Arbeitsleistungen veranlaßt werden kann, so gibt es auch für die Pflanze Reizstoffe, die (selbstverständlich nur bei sonstiger genügender Ernährung) auf eine Erhöhung der Erntemenge einwirken. Hierüber liegt ein umfangreiches Beobachtungsmaterial aus Deutschland, Österreich, Italien, Frankreich, England, Nordamerika, Japan vor. Die Versuche sind aber nicht nach einem einheitlichen Plane ausgeführt, zum Teil einander widersprechend; mit wenigen Ausnahmen handelt es sich um Versuche in Gefäßen oder auf kleinen Gartenparzellen. Die bisherigen Beobachtungen lassen zweifellos erkennen, daß durch die Verwendung von Reizstoffen der Landwirtschaft sehr wahrscheinlich in ganz neuer Weise die Möglichkeit geboten werden kann, die Ernteerträge zu erhöhen.

Im Jahre 1912 hat der Vortr. bei Zuckerrüben durch Zusatz eines Reizstoffes zum Kunstdünger im Werte von 3,60 M den Ertrag an Zucker von einem Hektar gesteigert: in einer Wirtschaft, dessen Besitzer auf dem betreffenden Felde zum ersten Male Zuckerrüben baute, um 129 kg, und in einer alten Rübenwirtschaft um nahezu 400 kg. Es würde verfrüht sein, wenn die Praxis schon jetzt irgend welche Reizstoffe gebrauchen wollte, wir sind aber an dem Zeitpunkt angelangt, an dem die landwirtschaftlichen Versuchsstationen und insbesondere die mit der Düngerabteilung in näheren Beziehungen stehenden Leiter der Felddüngungsversuche die Angelegenheit nach einheitlichem Plane bearbeiten müssen, um festzustellen, unter welchen Bedingungen die Landwirtschaft mit Erfolg der Reizstoffe sich bedienen kann. Es gibt eine recht große Zahl solcher Stoffe, die eine recht verschiedene Wirksamkeit haben und auch bei den einzelnen Pflanzenarten ungleich sich verhalten. Die Reizstoffe bieten ein neues, eigenartiges Arbeitsgebiet für die Düngerabteilung der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft.

Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenportlandzement-Werke E. V. am 19. Februar in Düsseldorf.

Vorsitzender: Hüttendirektor G. Jantzen, Wetzlar.

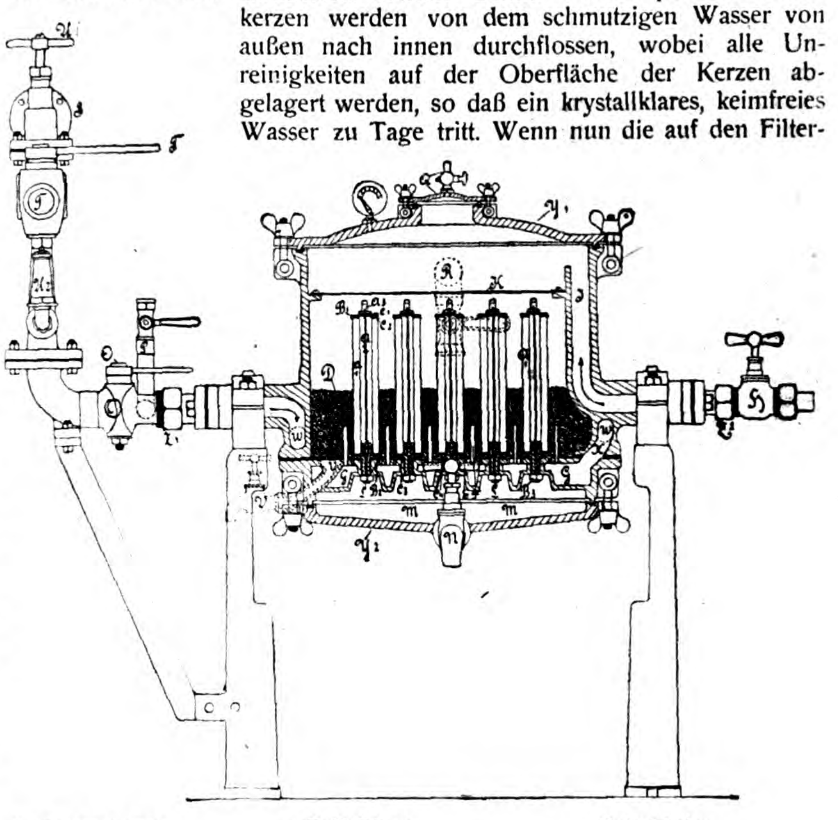
Im abgelaufenen 13. Geschäftsjahr umfaßte der Verein nach dem Bericht des Vorsitzenden acht Werke. Die Gesamtproduktion betrug rund 235 Mill. kg Eisenportlandzement; davon wurden abgesetzt 160 Mill. kg an Private und 74 Mill. kg an Behörden. Über den Ausfall der laufenden Normenprüfungen und andere Versuchsreihen der Prüfungsanstalt wurde ein besonderer Bericht erstattet. Die Versuche des deutschen Ausschusses für Eisenbeton wurden von dem Verein durch namhafte Beiträge unterstützt, so z. B. wurden für die Rostversuche 4250 M zur Verfügung gestellt. Die Versuche des Moorwasserausschusses, bei denen der Eisenportlandzement günstig abgeschnitten haben soll, sind abgeschlossen. Zurzeit werden von dem Berliner Königlichen Materialprüfungsamt Versuche mit sämtlichen Eisenportlandzementen der Vereinswerke in fetter und magerer Mischung bei Wasser- und Lufterhärtung ausgeführt. Durch Erlaß des preußischen Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 26. März 1913 ist der Eisenportlandzement für die Ausführung von Bauwerken aus Eisenbeton zugelassen worden, nachdem er bereits seit Jahrzehnten von Behörden und Privaten mit bestem Erfolge Verwendung gefunden hat. Die seit langem vergriffene zweite Auflage des Taschenbuches für Eisenportlandzement ist kürzlich in dritter und neuerdings auch in vierter Auflage erschienen.

Die technischen Eigenschaften des Eisenportlandzements.
Guttmann, Leiter der Prüfungsanstalt des Vereins.

Vortr. erläuterte an Hand zahlreicher Lichtbilder und Tabellen die Eigenschaften der Eisenportlandzemente im Vergleich zu anderen Bindemitteln, insbesondere ihre Raumbeständigkeit und Wasserdichtigkeit, sowie ihre Zug- und Druckfestigkeit bei Wasser-, Luft- und Solenlagerung. In jeder Beziehung wetteifern sie mit den ersten Portlandzementmarken. Besonderes Interesse erregten Lichtbilder von Mikrophotographien, in denen die bei dem Abbinden und Erhärten der Zemente entstehenden Krystalle und Kolloidbildungen vorgeführt wurden. — In der *Diskussion* wies u. a. Geh. Baurat DORP, Düsseldorf, auf die Bedeutung hin, die nach Vortr. der Eisenportlandzement infolge seiner Widerstandsfähigkeit gegen Abwässer bei Sielbauten haben müsse.

Ein neues keimfrei filtrierendes Filter für große Wassermengen.

Den wirksamen Teil der BERKEFELD-Filter bilden bekanntlich die starkwandigen, an einem Ende geschlossenen Hohlzylinder aus gebrannter Infusorienerde, welche bei den Filtertöpfen in einer Einsatzplatte hängen, die filtriertes und unfiltriertes Wasser trennt. Diese porösen Filterkerzen werden von dem schmutzigen Wasser von außen nach innen durchflossen, wobei alle Unreinigkeiten auf der Oberfläche der Kerzen abgelagert werden, so daß ein krystallklares, keimfreies Wasser zu Tage tritt. Wenn nun die auf den Filterzylindern abgelagerten Schmutzschichten eine solche Dichtigkeit erreicht haben, daß kein Wasser mehr hindurchgeht, so müssen die bislang für die Großfiltration angewandten Filtertöpfe »F.T.« auseinandergenommen und die Filterkerzen durch Abreiben mit der Hand gereinigt werden, was bei größeren Anlagen ziemlich viel Zeit erfordert. In dem neuen, Filter »E« bezeichneten Apparate (s. Abb.) sind die porösen Filterkörper von einem körnigen Reinigungsmaterial umgeben. Ist das Filter verstopft, so wird es durch Umschalten einiger Hähne gereinigt. Das Filter steht zu diesem Zwecke mit einem Luftkompressor in Verbindung. Die Druckluft setzt das Reinigungsmaterial in wirbelnde Bewegung und scheuert dadurch den Schmutz ab, der durch gleichzeitig zuströmendes Rohwasser herausgeschwemmt wird. Nach 5—10 Minuten ist das Filter wieder gebrauchsfähig, ohne daß es auseinandergenommen war. Auch die Sterilisation dieser Apparate, welche in regelmäßigen Pausen vorgenommen werden muß, wenn ein bakterienfreies Filtrat verlangt wird, ist durch strömenden Wasserdampf leicht und vollkommen ausführbar, weil auch dazu das Filter nicht auseinandergenommen zu werden braucht. Durch Vereinigung einer größeren Anzahl von Filterkörpern in einem Gehäuse und durch Verbindung mehrerer Filter zu einer Batterie können Filteranlagen geschaffen werden, welche allen Anforderungen hinsichtlich der Filtratmenge genügen. — Der Apparat wird von der BERKEFELD-FILTER GESELLSCHAFT G. M. B. H., Celle, hergestellt.



A Filterzylinder.	*E F* Düsen.	*T* Lufthahn.
A_1 Filterkörper.	*G* Kammer.	U_1 Spindel.
A_2 Bewegliche Stangen.	*H* Rohwasser-Zufluß.	U_2 Sicherheitsventil.
A_3 Schraubmuttern.	*K* Sieb.	*W* Kanal.
B_1 B_2 Platten.	*N* Ausfluß d. filtriert. Wassers.	*X* Kanalabzweigungen.
C_2 C_3 Gummidichtungsringe.	*O P R V* Hähne.	Y_1 Oberer Deckel.
C_4 Dichtungsscheibe.	*Q* Lufthahn.	Y_2 Unterer Deckel.
D Reinigungsmaterial.	*S* Anschluß für Gebläse.	Z_1 Z_2 Muttern.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Reg.-Rat Dr. Kuhlwein, Mitglied der Kaiserl. Technischen Prüfungsstelle, der Charakter als Geh. Reg.-Rat. — Dem Korpsstabsapotheker Dr. Seel in Stuttgart der Titel Oberstabsapotheker. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Lentz, Direktor im Kaiserl. Gesundheitsamt, das Ehren-Ritterkreuz I. Klasse des Oldenburgischen Haus- und Verdienstordens. — Dem Chemiker und Fabrikbesitzer Dr. Friese in Berlin der Kgl. Kronenorden 4. Klasse. — Dem Fabrikbesitzer Kaiserl. Rat Wilhelm Lambrecht in Wien das Offizierskreuz des Franz Joseph-Ordens.

Paul Filliger ist vor kurzem in seinem 53. Lebensjahre gestorben. Ein Schweizer von Geburt, besuchte er die Chemieschule in Mülhausen, war dann in verschiedenen Färbereien und seit 1891 bei der Firma Johann Rud. Geigy & Comp. in Basel tätig.

Der australische Gelehrte Dr. Fox, der kürzlich vor Vertretern der Wissenschaft sein Antitoxin gegen Schlangenbisse vorgeführt hatte, ist am 28. Februar in Kalkutta nach einer praktischen Vorführung seines Mittels gestorben. Er hatte sich von einer Giftschlange an fünf Stellen am Handgelenk beißen lassen, machte an vier Bißstellen Einschnitte, übersah aber die fünfte. Im Laufe des nachmittags zeigten sich Vergiftungserscheinungen; es war aber zu spät, da das Antitoxin nur wirkt, wenn es un mittelbar nach dem Biß angewandt wird.

Der berühmte Mathematiker Prof. Dr. Leo Koenigsberger in Heidelberg blickte am 28. Februar auf eine 50jährige Lehrtätigkeit zurück. Er tritt am 1. April in den Ruhestand.

Der bekannte Agrikulturchemiker Prof. Adolf Mayer, der in Heidelberg im Ruhestand lebt, feierte vor kurzem sein 50jähriges Doktorjubiläum.

Grubenbesitzer Franz Xaver Michels ist nach längerem Leiden im Alter von 57 Jahren am 19. Februar in Andernach gestorben.

Privatdozent Dr. H. Schade, Vorsteher der physikalisch-chemischen Abteilung der medizinischen Klinik der Universität Kiel, wurde zum außerordentlichen Professor ernannt.

Direktor August Schirmer blickte am 7. Februar auf eine 25jährige Tätigkeit als Leiter der Zuckerfabrik Hötensleben zurück.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Albert Stutzer, Vertreter der Agrikulturchemie und landwirtschaftlichen Bakteriologie an der Königsberger Universität, vollendete am 4. März das 65. Lebensjahr.

Unterstützungen für wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiete der Medizin und der angrenzenden naturwissenschaftlichen Fächer hat die Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte aus der Adelheid Bleichröder-Stiftung in diesem Jahr in der Gesamthöhe von 5790 M zu vergeben. Gesuche sind bis spätestens zum 31. März 1914 an den Vorstand der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte z. H. des geschäftsführenden Sekretärs Prof. Dr. B. Rassow in Leipzig zu richten. Die Verleihung der Subventionen geschieht in der Geschäftssitzung der diesjährigen Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte zu Hannover am 24. Septbr. 1914.

Die Einweihung des ersten deutschen Instituts für Seeverkehr und Weltwirtschaft in Kiel, das der Leitung von Prof. Dr. Harms untersteht und als Kaiser-Wilhelm-Stiftung gegründet wurde, fand am 20. Februar statt. Gleichzeitig wurde eine *„Gesellschaft zur Förderung des Instituts für Seeverkehr und Weltwirtschaft an der Universität in Kiel"* gegründet.

Die Frühjahrsversammlung des Iron and Steel Institute wird am 7. und 8. Mai in London, Institution of Civil Engineers, Great George Street, Westminster, unter dem Vorsitz von Arthur Cooper abgehalten werden. Die Bessemer-Goldmedaille wird an Edward Riley verliehen werden. Die Herbstversammlung findet auf Einladung des Comité des Forges de France am 18. bis 23. September in Paris statt.

Den Mangel an festen Normen im Handelsverkehr mit Erzeugnissen der Nahrungsmittelchemie beklagte im Preuß. Abgeordnetenhaus in der Sitzung vom 23. Februar der Abgeordnete Dr. Grund (nl.): »Sowohl die Nahrungsmittelfabrikanten wie auch die Chemiker haben bestimmte Vereinbarungen getroffen, indessen haben diese Arbeiten nur private Bedeutung. Der Rechtszustand ist heute so, daß die Fortbildung des materiellen Rechts in dieser Beziehung der Strafrechtsprechung überlassen ist, ein Zustand, der für die Industrie unangenehme Folgen gehabt hat. Die Situation wird noch dadurch verschlimmert, daß bei zahlreichen Prozessen, die auf Veranlassung der Chemiker eingeleitet worden sind, diese selben Chemiker gleichzeitig als sachverständige Gutachter fungieren. Die Folgen sind natürlich vielfache Verurteilungen, die mit den berechtigten Anschauungen der Verkehrsgepflogenheiten in Widerspruch stehen. Aber auch bei Freisprechungen durch die Gerichte sind Schädigungen der betreffenden Geschäftsleute heute unvermeidlich. Deshalb sind solche Prozesse nach Möglichkeit zu vermeiden und das Verlangen gewerblicher Kreise ist durchaus berechtigt, daß nicht nur in sogenannten zweifelhaften Fällen, wie dies durch den Ministerialerlaß vom Jahre 1910 an die Regierungspräsidenten vorgeschrieben worden ist, sondern in allen Fällen vor Abgabe einer Sache durch die Polizei an die Gerichte Gutachten von Sachverständigen von Handel und Gewerbe eingefordert werden müssen. Die Dienstbezirke der Untersuchungsämter sind, abgesehen von den großen, vielfach zu klein, so daß diese Untersuchungsämter zum Teil aus Strafgeldern ihre Einnahmen decken müssen. Schon im Interesse der betreffenden Beamten muß auch der Schein vermieden werden, als seien diese irgendwie persönlich an den Untersuchungen interessiert. Es geht auch nicht an, daß Nahrungsmittelchemiker auf kündbaren Dienstvertrag angestellt sind, und daß später diese privaten Dienstjahre nicht angerechnet werden, daß sie ein Gehalt beziehen, das mit dem vorgeschriebenen wissenschaftlichen Bildungsgange und mit ihrer speziellen Stellung nicht im Einklang steht. Der Ministerialvertreter hat zwar im vorigen Jahre eine entgegenkommende Erklärung abgegeben, aber die Verhältnisse scheinen noch nicht besser geworden zu sein. Ein anderer Punkt, welcher zu Klagen Anlaß gibt, ist das Verfahren bei den Probeämtern. Der Minister müßte die ihm untergeordneten Beamten anweisen, in allen Fällen Proben zurückzulassen. Wenn ein unbewußtes Versehen vorliegt, sollte in größerem Umfange durch Verwarnungen und Belehrungen und nicht durch Bestrafungen vorgegangen werden, namentlich, wenn es sich um kleine Gemeinden handelt. Bei geringfügigen Versehen aus Fahrlässigkeit könnte mehr von polizeilichen Strafverfügungen Gebrauch gemacht werden und weniger von öffentlicher Anklage. Man ist vielfach der Ansicht, daß die öffentliche Anklage häufig deshalb erhoben wird, um die Kosten der chemischen Untersuchung nachträglich einziehen zu können. Bezüglich der Normen stehen sich zwei Auffassungen diametral gegenüber. Das Reichsgesundheitsamt will die Festsetzung der Normen durch Polizeiverordnung dergestalt, daß sie allgemeine Rechtsverbindlichkeit haben. Die Kreise von Handel und Industrie stehen dagegen auf dem Standpunkte, daß von rechtsverbindlichen Verordnungen abgesehen werden möchte, daß ein Beirat geschaffen werde, der durch Gutachten bei Festsetzung von Normen diese Materie weiter entwickelt. Das würde dem Bedürfnis der Praxis besser entsprechen. Hierfür haben sich auch eine ganze Anzahl von Handelskammern, darunter Hamburg und Bremen, ausgesprochen. Entscheidend ist jedoch, daß eine Regelung möglichst bald erfolgt, und daß in jedem Falle den Vertretern von Handel und Industrie ein entscheidender Einfluß eingeräumt wird. An dieser Frage sind nicht nur Großhandel und Industrie, sondern auch zahlreiche kleine Leute interessiert, die vielfach in schwerem, wirtschaftlichem Kampfe stehen.« In seiner Erwiderung bestätigte Geh. Obermedizinalrat Dr. Abel, auch die Regierung sei der Meinung, »daß auf dem Gebiete der Nahrungsmittelpolizei die Verhältnisse bei uns in Preußen und Deutschland nicht so liegen, wie es wünschenswert wäre. Die Regierung kann nur unterstreichen, daß es bedauerlich sei, daß positive Normen für die Rechtsprechung fehlen. Sie ist aber bemüht, hier Abhilfe zu schaffen. Es schweben Verhandlungen darüber, bestimmte Normen für den Handel und Verkehr mit Nahrungsmitteln aufzustellen. Diese Normen sollen die Grundlage für die Rechtsprechung bilden. Sachverständige aus Handelskreisen werden auch jetzt schon von den Gerichten herangezogen. Es bestehen Ministerialerlasse, die bestimmen, daß in zweifelhaften Fällen Sachverständige gehört werden müssen. Aber auch Sachverständige in anderen Fällen hinzuzuziehen, würde nicht im Interesse des Handels liegen und würde eine Verzögerung der Rechtsprechung herbeiführen. Ein praktischer Nutzen wäre davon kaum zu erwarten. Gewiß, das Publikum muß vor Täuschungen geschützt werden, gegen irreführende Bezeichnungen muß eingeschritten und die Verkäufer müssen angehalten werden, die Waren als das zu bezeichnen, was sie wirklich sind. Es ist richtig, daß die Bezirke der Nahrungsmitteluntersuchungsämter zum Teil zu groß sind. Die Regierung ist aber seit Jahren bestrebt, hier Wandel zu schaffen. Die Chemiker sind nicht einzig und allein auf die Gebühren angewiesen; die Vorsteher der Untersuchungsämter stehen vollständig unabhängig da. Mir ist kein Fall bekannt, wo ein Vorsteher sich von irgendwelchen pekuniären Interessen hat leiten lassen. Die Chemiker haben nur aus dem Strafverfahren die Terminsgebühren. Das ist die einzige Einnahme, die sie aus dem Prozeß haben. Ob es zweckmäßig ist, in allen Fällen immer eine Gegenprobe zurückzulassen, ist mir zweifelhaft. Daß Irrtümer beim Probenehmen vorgekommen sind, ist mir aus meiner Praxis nicht bekannt. Wo augenscheinlich Unkenntnis der Bestimmungen vorliegt, werden Warnungen erlassen. Solche Warnungen werden in großem Umfange erteilt, und es wird nicht immer gleich ein Strafverfahren eingeleitet. Das Kaiserliche Gesundheitsamt hat aus den Verhandlungen mit den Vertretern des Handels durchaus die Überzeugung gewinnen können, daß auch die Handelskreise bindende Normen inbezug auf die Ausführung des Nahrungsmittelgesetzes wünschen.«

Durch die Explosion eines Nitriergefäßes wurde die Rummelsburger Nitrobenzolfabrik der Aktiengesellschaft für Anilin-Fabrikation am 26. Februar zerstört. Zehn Mann fielen der Explosion zum Opfer, darunter Oberingenieur Boesch und drei Meister. Die Ursache der Explosion ist bisher nicht feststellbar. Über 1000 kg Benzol und Nitrobenzol sind vernichtet.

Deposita.

Nr. 1041. »Ellfi«. 2. 3. 1914

Nr. 1042. Chemische Fabrik Coswig-Anhalt, G. m. b. H., Coswig. 2. 3. 1914

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Elektroosmotische Arbeiten, Apparat für —. Ital. P. 419/147/137928. Ges. f. Elektro-Osmose, Frankfurt a. M. 12. 11. 1913.
Gase, Trocknen von Flüssigkeiten, —n und Dämpfen. Franz. P. 465504. Norsk Hydro Elektrisk Kvaelstofaktieselskab. 29. 11. 1913.
Krystallisieren, Apparat zum Lösen, Reinigen und — in Wasser schwach löslicher Stoffe. Franz. P. 465540. L. M. Rousseau. 8. 2. 1913.
Oelfilter, selbsttätiges. Franz. P. 465164. A. L. Bénayon. 21. 11. 1913.
Reinigen, Klären, Entfärben, Geruchlos- und — Elektroaktivmachen von festen, flüssigen, halbflüssigen, gasförmigen, besonders hygroskopischen Stoffen. Franz. P. 465569. R. Marcus. 1. 12. 1913.
Wasserreinigungsverfahren. Ung. Anm. K. 5695. H. Klein, Budapest. 24.5.13.

Anorganische Großindustrie.

Alkalien, alkalische Verbindungen und hydraulische Zemente aus alkalihaltigen Bergarten, Erzen oder ihren Zersetzungsprodukten. Norw. P. 24239. E. W. Jungner, Kneipbaden, Schwed. 9. 1. 1912.
Ammoniak, Ausscheidung von — aus Gasgemischen. Ung. Anm. A. 1974. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 16. 6. 1913.
Ammoniakgas, Reinigung. Ung. Anm. V. 1486. Osterreichischer Verein für chemische und metallurgische Produktion, Aussig. 17. 11. 1913.
Ammoniumnitrat. Ital. P. 419/192/138039. Wülfing Dahl & Co., Barmen. 17. 11. 1913.
Bittersalz aus kieserithaltigen Löserückständen der Kalisalzfabrikation. Dtsch. Anm. H. 61651. Kl. 12. Rudolf Heinz, Technisches Büro für die chemische Industrie, G. m. b. H., Hannover. 5. 3. 1913.
Brom, Wiedergewinnung. V St A P. 1085944. A. E. Schaefer, Saginaw, Mich. 14. 2. 1911.
Calciumnitrid. Franz. P. 465379. J. H. Lidholm u. Dettifos Power Co., Ltd. 27. 11. 1913.
Doppelsuperphosphate. Ital. P. 419/155/137961. Th. L. Willson, Ottawa, Can. 13. 11. 1913.
Email auf Blech. Franz. P. 465574. L. Honigmann. 1. 12. 1913.
Natriumchlorid, Zerlegung. Franz. P. 465350. A. Helbronner. 3. 2. 1913.
Salpetersäure, Konzentrieren verdünnter. Ital. P. 419/135/137636. Norsk Hydroelektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 9. 10. 1913.
Schwefel, Ausbringen aus pyritischen Erzen. Engl. P. 26370/1912. — Sammeln und Abscheiden von fein verteiltem —. Engl. P. 26594/1912. Hall.
Schwefelsäure aus den Schwefelverbindungen des vom Ammoniak befreiten Steinkohlengases und Apparat dazu. Engl. P. 4770/1913. Mackenzie.
Speisesalz. V St A P. 1086020. A. W. Brown, Belfast, J. H. Webster, Carrickfergus, Irland, und A. G. Salamon, London. 16. 8. 1913.
Stickstoffsauerstoffverbindungen. Franz. P. 465045. C. Krauss und P. Staehlin. 18. 11. 1913.
Stickstoffverbindungen, Apparat zur Herstellung. Ital. P. 419/157/137965. C. Krauss, Cöln-Braunsfeld, P. Stähelin und A.-G. f. Stickstoffdünger, Knapsack b. Cöln a. Rh. 13. 11. 1913.
Wasserstoff. Engl. P. 18028/1913. Messerschmitt. — aus Kohlenwasserstoffen und Wasserdampf. Ital. P. 420/10/138131. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 4. 11. 1913.

Organische Großindustrie.

Alkohol, Behandlung von Holz zwecks Überführung in —. Franz. P. 465534. G. Boulais, Paris, u. P. E. Lefèvre, St. Denis. 7. 2. 1913. — aus Chlorkohlenwasserstoffen. V St A P. 1086381. W. E. Masland u. E. J. Du Pont de Nemours Powder Co., Wilmington, Del. 11. 10. 1912.
Cellulose, elektrische Behandlung von —. Ung. Anm. N. 1329. A. L. C. Nodon, Bordeaux. 24. 2. 1913.
Diaminoketone, aliphatische Amino- u. —. Zus.-P. 18495 z. Franz. P. 450543. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 11. 1913.
Glycerin, fabrikmäßige Verarbeitung von Schlempe, Melasse, Wollwäschereiablaugen u. dgl. auf Ammoniumsulfat und —. Holländ. P. 134. H. Gouthière & Cie. und P. Ducancel, Rheims. 3. 2. 1914.
Kautschuk aus synthetischem Isopren. Ital. P. 419/202/134818. C. K. F. L. Gross, Bevön in Norwegen. 14. 6. 1913.
Organische Verbindungen, mit Wasser Emulsionen bildende flüssige oder feste Lösungen aus —. Ung. Anm. V. 1393. R. Vidal, Paris. 6. 12. 1912.
Papier, Verarbeiten von bedrucktem. Holländ. Anm. 1261. J. Schimek, Berlin. 28. 9. 1912.
Petroleum und Teer, Nitroprodukte aus —. Engl. P. 16031/1913. Flexer.
Phenole, polyvalente, aus den entsprechenden chlorsubstituierten aromatischen Kohlenwasserstoffen. Engl. P. 9450/1913. Torley & Matter.
Pulver, rauchloses. Zus.-P. 18487 z. Franz. P. 410239. C. Claessen. 17. 10. 13.
Speisefette mit Geschmack und Geruch von Naturbutter. Holländ. Anm. 2325. A. Kaufmann Söhne, Mannheim. 22. 3. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthracenfarbstoffe. V St A P. 1086123. O. Bally, Mannheim, und Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 5. 4. 1911.
Anthrachinonderivate. Engl. P. 8030/1913. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.
Azofarbstoffe, gelbe. V St A P. 1086155. G. Geldermann, F. Ackermann und A.-G. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 28. 4. 1913.
Celluloseester, Produkte aus —n, Kautschuk usw. Holländ. Anm. 1945. L. Collardon, Hanwell. 18. 1. 1913.
Druckfarben. Engl. P. 2401/1914. Aktiebolaget Papetypi.
Farben und Firnisse. Holländ. Anm. 1944. L. Collardon, Hanwell. 18. 1. 13.
Farbstoffe, geschwefelte. Engl. P. 9559/1913. A.-G. für Anilin-Fabrikation. — Engl. P. 4058/1913. Leopold Cassella & Co.
Kunstseide aus Viscose. Holländ. Anm. 1390. Chem. Fabr. von Heyden A.-G., Radebeul. 19. 10. 1912.
Polyazofarbstoffe, bronzebraune bis olivbraune direkt färbende. Engl. P. 23109/1913. Chem. Fabrik vorm. Sandoz.

Präparate.

Alkohole, Ester von tertiären —n. Ung. Anm. N. 1445. Dr. Neumann & Co., Chem. Fabrik G. m. b. H. und J. Zeltner, Charlottenburg. 2. 12. 1913.
Antiseptikum. V St A P. 1086339. P. J. A. Maignen, Philadelphia. 11.7.1913.
Arzneien, blutstillende. Ung. Anm. L. 3535. A. Lamplota u. A. F. Lamplota, Königsfeld b. Brünn, und K. Vorlicek, Brünn. 25. 6. 1913.
Bromdiäthylacetylisocyanat. V St A P. 1086294. F. Hefti, Altstetten b. Zürich, und Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 5. 1913.
Cantharidinverbindungen, als Tuberkuloseheilmittel geeignete —. Engl. P. 17693/1913. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.
Pinenozonid. V St A P. 1086372. W. J. Knox, New York, und Knox Terpezone Comp. of America. 12. 5. 1910.
Silbereiweißverbindungen, in Wasser lösliche —. Ung. Anm. D. 2358. A. Dering, Fürth. 15. 7. 1913.
Zimtaldehydozonid. V St A P. 1086373. W. J. Knox, New York, u. Knox Terpezone Comp. of America. 12. 5. 1910.

Metalle.

Aluminiumlegierung, aus einer — bestehende Platte zum Reinigen von Metallgegenständen. D R P. 271548. Kl. 40. A. M. Kohler, Brüssel. 21. 4. 1912.
Blei oder Zink, Apparat zum Ausbringen aus Erzen und Schlacken. Ital. P. 419/58/137944 und 419/59/137945. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A.-G., Frankfurt a. M. 21. 10. 1913.
Eisen, technische Herst. von elektrolytischem. VStAP. 1086132. A. Boucher, Prilly-Chasseur, und Société »Le Fer«, Grenoble, Frankr. 22. 3. 1913. — und andere Metalle. VStAP. 1086133. A. E. Bourcoud, Lon on. 27. 12. 10.
Erze, Schmelzen von Metallen, —n usw. Ital. P. 419/142/137583. S. Guggenheim, Berlin. 30. 9. 1913.
Metalle und Legierungen, Vorrichtung zum Gießen von Barren und Blöcken. Ital. P. 419/88/137802. P. H. D. Durville, Paris. 13. 10. 1913.
Röstofen, doppelwandiger. Franz. P. 465034. Comp. gén. d'Électricité de Creil. 18. 11. 1913.
Schmelzofen mit kippbarem Tiegel. Schwz. P. 64339. Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon (Schweiz). 11. 2. 1913. — Franz. P. 465222. L. E. Dalstein. 22. 11. 1913.
Silbererze, metallurgische Behandlung. V St A P. 1085675. O. Dyckerhoff, Karlsruhe. 13. 2. 1913.
Stahl, thermische Behandlung. Ital. P. 419/104/137906. Soc. an. Italiana Gio. Ansaldo & C., Genua. 10. 11. 1913.
Zinn und andere Erze, automatische Wiedergewinnung aus Flüssen, Abraumsanden u. dgl. Engl. P. 10936/1913. Hocking.
Zinnerze, Entfernung des Eisens aus oxydischen oder gerösteten sulfidischen —n durch Auslaugen mit Säure. D R P. 271594. Kl. 40. M. Chiapponi, Paris, und R. Hesse, Antwerpen. 29. 3. 1913.

Verschiedenes.

Casein, Nahrungsmittel aus — und anderen Eiweißstoffen. Norw. P. 24240. Nyegaard & Co., Kristiania. 3. 11. 1910.
Elastische Stoffe mit Eigenschaften wie Kautschuk. Holländ. Anm. 1892. W. E. Reeser, Amsterdam. 10. 1. 1913.
Häute, Metallisieren und Undurchlässigmachen von —n und Fellen. Franz. P. 465532. V. Lestorte. 7. 2. 1913.
Isoliermasse, elastische, haltbare, feuerfeste, undurchlässige —. Franz. P. 465417. T. D. Kelly. 12. 11. 1913.
Kunstholz. Engl. P. 7038/1913. McTavish, Ramsay & Co. und Ramsay.
Milch, Haltbarmachen. V St A P. 1086385. G. W. Mc Mullen, Picton, Ont. 31. 3. 1913.
Nährmittel, leichtverdauliches aus ganzen Getreidekörnern. VStAP. 1086382. C. Mauterer, Karlsruhe. 21. 6. 1913.
Plastische Masse. Holländ. Anm. 2100. N. V. Hollandsche Proteine Maatschappij, Amsterdam. 14. 2. 1913.

Löschungen deutscher Patente.

(Infolge Ablaufs der gesetzlichen Dauer.)

Quecksilbersalz-Präparate, in Wasser leicht auflösbare, Metalle nicht angreifende —. Nr. 121656 u. Zus.-Pat. 157663. Kl. 30.
Schießwolle, Schwemmvorrichtung. Nr. 107923. Kl. 78.

(Infolge Verzichts.)

Indoxylalkalisalze, Abscheiden in fester Form aus den Alkalischmelzen des Phenylglycins usw. Nr. 233466 u. Zus.-Pat. 237359. Kl. 12.
5-Nitro-1-benzaldehyd-2-sulfosäure usw. Nr. 165613. Kl. 12.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Ameisensäure, Konzentrieren. Nr. 230171. Kl. 12.
Aminoazofarbstoffe, weiter diazotierbare. Nr. 236253. Kl. 22.
Anthrachinon, in α-Stellung chlorierte oder bromierte Derivate des —s. Nr. 131538. Kl. 12.
1,2,2',1'-Anthrazin. Nr. 172684. Kl. 12.
Baumwollfarbstoffe, substantive. Nr. 132537. Kl. 22.
Cyannatrium. Nr. 223027 u. Zus.-Pat. 227780. Kl. 12.
Disazofarbstoff, wasserunlöslicher. Nr. 224880. Kl. 22.
Gase, Behandlung mit dem elektrischen Lichtbogen. Nr. 180691. Kl. 12.
Ketodihydrobenzoparathiazin, Kondensationsprodukt. Nr. 243196. Kl. 12.
Indigo, Halogenderivate. Nr. 234961 u. Zus.-Pat. 235631. Kl. 22.
Lithopon, licht- und wetterbeständiges. Nr. 264904. Kl. 22.
Nitroanthrachinonderivate, Überführen in Oxyanthrachinonderivate. Nr. 125579. Kl. 22.
Polysulfide, geruchlose Präparate aus —n. Nr. 259650. Kl. 12.
Salpetersäuredarstellung, Vorrichtung. Nr. 186454. Kl. 12.
Schwefelfarbstoffe, blaue. Nr. 172079. Kl. 22.
Schwefelmetalle, Chlorieren auf nassem Wege. Nr. 150445. Kl. 40.
Speisefette, Verbesserung naturbutterähnlicher. Nr. 142397. Kl. 53.
Viscose, gereinigte. Nr. 234861. Kl. 29.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 28. Februar.) *Pfefferminzöl.* Die Marktpreise sind teurer in Übereinstimmung mit dem hohen Preis in den Vereinigten Staaten von Amerika. Für Lokoumsatz wurden 19 s. bezahlt, und gutes Wayne County-tin-oil kostet 15 s. 9 d. Japanisches ist fest in Loko zu 4 s. 8 d. bis 4 s. 9 d. Ankunft: Februar-März-Dampfer verkauft zu 4 s. 3 d. cif. — *Sternanisöl.* Loko kostet 6 s. bei kleinem Absatz. Ankunft 5 s. $1^{1}/_{2}$ d. bis 5 s. 2 d. cif. — *Cassiaöl* zeigt stillen Markt für 80/85% zu 3 s. mit Käufern cif. für Februar-März-Verschiffung. Loko 3 s. bis 3 s. 4 d. je nach Analyse. — *Citronellöl.* Der Markt ist still. Loko, drums 1 s. $6^{1}/_{2}$ d. Ankunft, Verkäufer zu 1 s. $5^{7}/_{8}$ d. cif. — *Citronenöl.* Loko $3^{1}/_{4}$ d. für 1 oz. — *Menthol.* Der Markt bleibt still zu 12 s. $4^{1}/_{2}$ d. bis 12 s. 6 d. für Loko. Ankunft: Kobayashi, April-Juni-Dampfer kostet 11 s. cif. Zusammen mit dem Öl kamen einige Geschäfte zustande für Oktober-Dezember-Verschiffung zu 13 s. 10 d. cif. — *Nelkenöl.* Loko 3 s. 10 d. bis 4 s.

Aluminium. (London, 3. März.) 82—83 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 1. März.) Die Marktlage ist fest. Sofort 13,55—13,65 M, März-April 13,55 M, April-Mai 13,50 M, Mai-Juni 13,25 M, Juni-Juli 13,40 M, Juli-August 13,50—13,75 M, für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25% NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit Bahn 616 Ztr., mit Schiff 700 Sack.

— (London, 28. Februar.) Die Nachfrage ist weniger lebhaft; Posten für sofortige Abnahme finden guten Absatz, und die Preise sind nicht zurückgegangen. Für spätere Lieferung wurden nur wenige Geschäfte abgeschlossen; die Fabrikanten verlangen für Juli-Dezember etwa 2 s. 6 d. für 1 t unter dem heutigen Tageskurse, aber die Käufer sind nicht geneigt, diesen Preis zu bewilligen. Die heutigen Preise lauten: 12 £ bis 12 £ 2 s. 6 d. London, Beckton-Bedingungen, 12 £ 10 s. bis 12 £ 12 s. 6 d. fob. Hull, 12 £ 12 s. 6 d. bis 12 £ 15 s. fob. Liverpool-Leith für März-Lieferung.

— (New York, Mitte Februar.) 2,80 Doll. für 100 Pfd.

Antimon. (London, 3. März.) Regulus, englische Marken 28—29 £, China-Japan-Marken 24 £ 5 s. bis 25 £ 5 s.

Blei. (London, 3. März.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches $19^{7}/_{8}$ £, englisches $20^{1}/_{8}$ £.

Borax und Borsäure. (Hamburg, 1. März.) *Borax, gereinigt,* mit Kiste von 100 kg oder Faß von 100—500 kg, große Krystalle oder granulierter (kleinkrystallisiert) 35 M, in Pulver (Reinheit garantiert) Nr. 1 staubfein 37 M, Nr. 00 extrafein 39 M. — *Borsäure, gereinigte,* mit Kiste von 100 kg oder Faß von 100—500 kg, fast chemisch rein, krystallisiert oder kleinschuppig 57 M, gepulvert 61 M, große Schuppen 69 M, chemisch rein (D. A. B. V), krystallisiert 67 M, gepulvert 75 M frei Schiffsseite, Bahn oder Haus Hamburg und Berlin.

Campher. (Hamburg, 1. März.) *Campher, gereinigt, weiß,* in Broden zu $2^{1}/_{2}$ kg ohne Taravergütung für Papier kostet für mindestens 250 kg 350 M mit Faß zu 250 kg, für mindestens 100 kg 352 M mit Faß zu 100 kg, für mindestens 50 kg 353 M mit Faß zu 50 kg, für unter 50 kg 360 M ohne Packung.

— (London, 28. Februar.) Sowohl Roh- wie gereinigte Ware liegt sehr still ohne irgendwelche Geschäfte.

Chinarinde und Alkaloide. (London, 28. Februar.) *Chinin.* Der Markt ist fest. In erster Hand lautet der Preis 1 s. 1 d., in zweiter Hand 1 s. $^{1}/_{4}$ d. bis 1 s. $^{1}/_{2}$ d.

Cocain, *salzsaures.* (Berlin, 2. März.) Der Ende Januar erreichte sehr niedrige Wertstand hat zwar ein größeres Interesse für den Artikel erweckt, doch tritt dies nicht frei, sondern eingeengt hervor, da größtenteils die Ansicht im Markte vertreten ist, daß auch mit dem Preise von 155—160 M für 1 kg noch nicht die niedrigste Grenze erreicht ist. Durch das regelmäßige große Angebot in Rohmaterialien wird diese Anschauung noch unterstützt; so sind in der letzten holländischen Auktion am 26. Februar wiederum 2282 Kolli mit etwa 122789 kg angeboten worden, die bis auf ungefähr 200 Kolli verkauft worden sind. Der Durchschnittspreis betrug für diese 31,14 Cts. für 1 kg, gegen 32,52 Cts. in der Januar-Auktion.

Düngemittel, *tierische.* (Chicago, Mitte Februar.) *Blut, getrocknetes.* Der Preis hat mit 3,35 Doll. fob. Chicago den höchsten je verzeichneten Stand erreicht.

Eisen. *Gesamtergebnisse der Produktionserhebungen in der Eisenindustrie für das Jahr 1912.*[1]) — *I. Hochofenbetriebe im Jahre 1912.* Die Zahl der Hochofenbetriebe, die bei der Erhebung berücksichtigt worden sind, betrug 93, die Zahl der am Ende des Jahres vorhanden gewesenen Hochöfen 316, die Zahl der in Betrieb gewesenen Hochöfen 291 und die Gesamtbetriebsdauer dieser Hochöfen 14211 Wochen. Diese Hochofenwerke verteilen sich auf die Wirtschaftsgebiete:

	Zahl der Hochofenwerke	Zahl der Hochöfen Ende 1912	Zahl der Hochöfen in Betrieb	Gesamtbetriebsdauer dieser Hochöfen Wochen
Rheinland und Westfalen	28	115	106	5157
Siegerland, Lahngebiet und Hessen-Nassau	27	43	39	1863
Saargebiet und Lothringen	16	85	82	4126
Schlesien	9	37	31	1523
Nord- und Mitteldeutschland	13	36	33	1542

In den Hochöfen wurden verarbeitet:

1.	Eisen- und Eisenmanganerze	33 536 589 t
2.	Manganerze (Erze mit über 30 % Mangan)	622 485 „
3.	Kiesabbrände, Rückstände der Anilinfabrikation usw.	1 359 584 „
4.	Brucheisen, ausschl. des aus dem eigenen Hochofenbetrieb gefallenen	107 281 „
5.	Schlacken und Sinter aller Art	2 892 537 „
6.	Zuschläge (Kalkstein, Phosphatkalk usw.)	3 328 041 „
7.	Koks	17 173 989 „
8.	Holzkohlen	8 709 „
9.	Umgeschmolzenes Eisen, das zur Herstellung von Gußwaren erster Schmelzung mitverwendet wurde	—
10.	Gesamtwert der verbrauchten Rohstoffe	775 879 000 M

Von den unter 1. angeführten Eisen- und Eisenmanganerzen stammten aus dem Inland 23282776 t,

aus Frankreich	1 553 786 t	Schweden und Norwegen	3 750 236 t	Afrika	499 165 t
Griechenland	155 420 „	Spanien	3 255 745 „	Amerika	152 685 „
Portugal	21 533 „			anderen Ländern	221 508 „
Rußland	643 735 „				

Von den unter 2. angeführten Manganerzen stammen aus dem Inland 7595 t,

aus Rußland	345 664 t	Brasilien	42 218
Britisch Indien	175 188 „	verschiedenen Ländern	51 820

Die Jahreserzeugung der Hochofenwerke betrug 15220881 t im Werte von 922878000 M, darunter:

	Menge in t	Wert in 1000 M
Gießereiroheisen, grau, meliert, weiß	3 054 657	192 286
Gußwaren erster Schmelzung	102 186	9 526
Bessemerroheisen (saures Verfahren)	370 453	25 160
Thomasroheisen (basisches Verfahren)	9 038 069	508 083
Stahleisen (Martinroheisen) u. Spiegeleisen, einschl. Eisenmangan, Siliciumeisen usw.	2 120 522	156 249
Puddelroheisen (ohne Spiegeleisen)	508 744	30 392
Bruch- und Wascheisen	26 250	1 182
Es kamen auf: Koksroheisen	15 213 861	921 965
Holzkohlenroheisen	7 020	913
Jahreserzeugung an verwertbaren Schlacken	1 398 060	1 484

II. Eisen- und Stahlgießereien, einschl. Kleinbessemereien i. J. 1912. Die Zahl der Betriebe, die in den nachstehenden Angaben berücksichtigt sind, betrug 1547.[2]) In diesen Betrieben sind am Ende des Jahres 1912 vorhanden gewesen:

Kupolöfen	2921	Temperöfen	650	Elektrostahlöfen	—
Flammöfen	104	Tiegelöfen	1419	Kleinbessemerbirnen	58
Martinöfen	87				

Der Verbrauch an Roheisen betrug 2839565 t, davon aus dem Inland, einschl. Luxemburg 2762800 t, aus Großbritannien 60234 t, aus Schweden 11985 t, aus anderen Ländern 4546 t. Der Verbrauch an Schrott betrug 860699 t. Der Gesamtwert des verbrauchten Roheisens und Schrottes belief sich auf 254201000 M.[3]) Die Jahreserzeugung an Gußwaren belief sich insgesamt auf 3429028 t im Werte von 698948000 M. Davon:

roher Eisenguß	3 115 086	Stahlguß	155 760
Temperguß (schmiedbarer Guß und Temperstahlguß)	72 062	Emaillierter oder auf andere Weise verfeinerter Eisenguß	86 120

III. Schweißeisen-(Puddel-)werke im Jahre 1912. Die Zahl der Betriebe, die in den nachstehenden Angaben berücksichtigt sind, betrug 32.[4]) Am Ende des Jahres 1912 waren darin vorhanden: Puddelöfen 288, Schweißöfen 41, Zementieröfen, Raffinierstahlöfen und Schmiede-Schweißfeuer 7. In den Schweißeisen-(Puddel-)Werken wurden verarbeitet:

Roheisen	260 006 t	Schrott	18 359 t
Davon aus dem Inland, einschließlich Luxemburg	259 986 „	Zuschläge (Eisenerze usw.)	12 428 „
aus dem Ausland	20 „	Gesamtwert der verbrauchten Stoffe	17 307 000 M[5])

Die Jahreserzeugung der Schweißeisen-(Puddel-)Werke betrug:

	Menge in t	Wert in 1000 M
Schweißeisen (Puddeleisen, Puddelstahl, Luppen, Rohschienen, Raffinier- und Zementstahl)	244 058	24 807
Verwertbare Schlacken	58 911	971

IV. Flußeisen- und Flußstahlwerke i. J. 1912. Die Zahl der Betriebe, die in den nachstehenden Angaben berücksichtigt worden sind, betrug 104. Am Ende des Jahres 1912 waren darin vorhanden:

[1]) Hinsichtlich des Jahres 1911 vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1151.

[2]) Für 123 Betriebe wurden die Ergebnisse nach dem Vorjahre geschätzt. Diese sind in der Übersicht mitenthalten.

[3]) Für 89 Betriebe wurde der Wert der verbrauchten Rohstoffe geschätzt.

[4]) 1 Betrieb blieb unberücksichtigt, da auch durch Schätzung brauchbare Angaben nicht zu erlangen waren. Die Fortlassung hat auf das Gesamtergebnis keinen Einfluß, weil die Produktion nur gering war.

[5]) Für 4 Betriebe wurden die Werte für die verbrauchten Stoffe von Sachverständigen geschätzt.

Thomasbirnen	107	Martinöfen mit basischer Zustellung	374
Bessemerbirnen	15	„ „ saurer „	33
Elektrostahlöfen	24	Tiegelöfen	127

In den Flußeisen- und Flußstahlwerken wurden verarbeitet:

1. Roheisen	12 742 012 t	4. Zuschläge (Kalkstein usw.)	1 678 256 t
2. Schrott	5 228 950 „	5. Gesamtwert der verbrauchten	
3. Eisenerze	224 087 „	Stoffe	1 128 803 000 M

Von dem unter 1. angeführten Roheisen entstammten:

dem Inland, einschl. Luxemburg	12 695 261 t	Italien	15 t	Schweiz	2141 t
		Norwegen	108 „	Amerika	168 „
aus Frankreich	2 374 „	Österreich-Ungarn	422 „	Australien	8 „
Großbritannien	4 177 „	Schweden	37 240 „	unbekannten Ursprungs	98 „

Die Gesamterzeugung der Flußeisen- und Flußstahlwerke umfaßte:

Rohblöcke aus:	Menge in t	Wert in 1000 M		Menge in t	Wert in 1000 M
Bessemerbirnen	187 179	18 910	Elektrostahlöfen	64 006	15 944
Martinöfen mit basischer Zustellung	6 651 886	593 046	Tiegelöfen	76 447	32 249
Desgl. mit saurer Zustellung	254 465	23 586	Stahlformguß	170 694	53 819
Thomasbirnen	8 860 252	719 021	Schlacken zur Vermahlung von Thomasmehl bestimmt	2 110 159	41 982
			Andere Schlacken	920 223	4 359

V. Walzwerke im Jahre 1912. Die Zahl der Betriebe, die in den nachstehenden Angaben berücksichtigt worden sind, beträgt 172. In den Walzwerken wurden verarbeitet:

Rohblöcke	15 602 004 t	Schweißeisen und Schweißeisenhalbfabrikate	262 327 t
Flußeisen- und Flußstahlhalbfabrikate	2 894 906 „	Abfallprodukte (Abfallenden usw.)	95 834 „
		Gesamtwert	1 638 708 000 M

Die Jahreserzeugung der Walzwerke einschließlich der damit verbundenen Schmiede- und Preßwerke belief sich dem Werte nach auf 2207881000 M.

Eisen. (Glasgow, 3. März.) Schluß: Stetig. Für Kasse 50 s. $4^1/_2$ d., für 1 Monat 50 s. $6^1/_2$ d., für 3 Monate 50 s. 11 d.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 28. Februar.) Das *Rohölgeschäft* ist nach wie vor wegen des geringen Umsatzes und der völligen Zurückhaltung der Spekulation still. Es kommen nur ab und zu kleine Geschäfte zustande. Stimmung und Preise sind wenig verändert. Boryslaw-Tustanowice 8,14 bis 8,15 K für Märzlieferung, Schodnica 11,25—11,50 K, ab Zisterne Grubenstation. — Der *Petroleummarkt* war ziemlich gut beschäftigt, und die letzten Preise konnten sich auch in der abgelaufenen Woche gut behaupten. Die Kartellverhandlungen werden fortgesetzt, jedoch vorläufig ohne zuversichtliche Aussichten. Standard white 23—23,25 K, ohne Faß, ab hier. — In *Benzin* war der Umsatz mäßig. Stimmung und Preise ruhig. Benzin r.r. 0,700/710 35—36 K, Motorenbenzin 31—32 K, unversteuert, ab hier. — In *Schwerölen* war nur geringer Geschäftsumsatz zu verzeichnen. Die Preise hielten sich ziemlich unverändert. Inlandgasöl 7—7,25 K ab hier, Auslandgasöl 9 K bis 9,25 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 28. Februar.) In *Erdwachs* fand normaler Ausstoß statt bei vorwöchentlichen Preisen. Hochprima 67/78° C. 178 K bis 180 K, Leppwachs 110—112 K, Mischwachs 100—105 K ab Boryslaw. — Dagegen war der *Kerzenmarkt* recht gut belebt und behauptete bei flottem Ausstoß die alten Preise. Paraffinkerzen Ia. 68—69 K, IIa. 61 K bis 62 K, Paraffin bei stockendem Absatz, 50/52° C. 43—45 K, ab galizischer Fabrik. — Auch *Ceresine* wiesen keine Veränderung auf. Der Absatz war mäßig. Reine Weißwaren Ia.Ia. 275—278 K, Ia. 264—265 K, Mischware 176—178 K, Gelb Ia. 141—142 K, IIa. 130—132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Essigsaurer Kalk. (New York, Anfang Februar.) 1,75—1,80 Cts. für 1 Pfd., entsprechend Menge.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 28. Februar.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 96 t in Stücken Laguna mit Segler »Heroen«. Grandes Salines in Stücken 5,50—5,75 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50—5,75 Fr., in Wurzeln 5,25—5,50 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5—5,25 Fr., in Wurzeln 5 Fr. bis 5,10 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 5,90 Fr. bis 6 Fr., Vera Cruz 5,90—6 Fr., Tampico 6—6,10 Fr., Maracaibo 5 Fr. bis 5,15 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Lima Altata 10,50—11 Fr., Lima Tehuantepec 7,50—8 Fr.

— (London, 28. Februar.) *Curcuma.* Der Markt ist flau und matter. Bengal, loko kostet jetzt 11 s. 6 d. Cochin, loko, bulbs verkauft zu 11 s. Madras war bei niedrigeren Preisen mehr gefragt. Verkäufe fanden statt in schönen bis guten Fingern zu 12 s. 6 d. bis 14 s. und bulbs zu 11 s. bis 12 s. 9 d.

Fette und Öle. (Berlin, 2. März.) *Dampfmedizinaltran.* Norwegen berichtet über gute Fangmöglichkeiten, der amtliche Bericht stellt fest, daß 7,1 Mill. Fische bisher eingebracht worden sind; produziert wurden 6905 hl Dampftran. Im vorigen Jahre ergaben bis zu der gleichen Zeit 8,4 Mill. Fische 6827 hl Tran. Mit diesen günstigen Aussichten ist der Preis für Tran bedeutend zurückgegangen, 1913er Ware notiert 70 M, 1914er Ware 72 M für 100 kg cif. deutscher Häfen transito. Damit dürfte eine Stufe erreicht sein, wie sie selten dagewesen ist, immerhin muß man mit dem Umstande rechnen, daß die diesjährige Produktion im Verein mit den alten großen Beständen den Preis sogar noch weiter herunterdrückt.

— (Cöln a. Rh., 28. Februar.) *Oleomargarine* ist nach kurzer Bewegung wieder sehr still geworden. Extra blieb zu 57 fl. für März angeboten ohne große Wirkung, IIa. 54 fl., IIIa. 52—48 fl. — *Premier Jus.* Südamerikanisches hatte zu 45—43 fl. guten Absatz, nordamerikanisches, choice 54 fl. — *Neutral Lard* ging zurück und blieb zu 65 fl. angeboten. — *Baumwollsamenöl* ist ruhig, aber fest.

Fette und Öle. (Hamburg, 28. Februar.) Der Ölmarkt zeigt eine ziemlich feste Haltung, doch bewegte sich das Geschäft in engen Grenzen. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* behauptet. Harburger, Februar 53 M, März 53,50 M, April 54 M, Mai-August 54,50 M, September-Dezember 65 M ab Harburg. Holländisches Leinöl ist sehr fest, Sofort 49,50 M, März-April 50,25 M, Mai-August 51,50 M, September-Dezember 52,75 M. — *Sojabohnenöl* ist vernachlässigt. Deutsches, gepreßtes 63 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, englisches, ist ruhig. Sofort bis April 61,75—61,50 M, Mai-August 61,75—62 M. — *Erdnußöl* ist knapp, loko 75 M, April-Juni 69—68,50 M. — *Cocosöl* ist nachgebend. Deutsches Ceylonöl, März-April 90,50 M. Deutsches Cochinöl 92,50 M ab Harburg. Import-Cochinöl loko 106 M in Oxhoften. — *Palmöl* ist fest, Lagos 68,50 M. — *Palmkernöl* ist wenig verändert. 85,50 M ab Harburg. — *Maisöl,* englisches 59,50—60 M, loko ist knapp. — *Ricinusöl* ist fester. I. Pressung, loko 54 M ab Lager, März-Dezember 52 M. — *Holzöl* ist still. Loko 60 M ab Transit-Lager, Abladung 59,50 M. — *Talg* ist ruhig. In der letzten Londoner Auktion wurden von angebotenen 1760 Faß nur etwa 900 Faß verkauft. Weißer australischer Hammeltalg notiert 75—72 M, Ia. weißer australischer Rindertalg 72—71 M, Ia. La Plata-Rindertalg 72—71 M ab Transitlager. — *Rüböl* ist stetig zu 66,25 M netto Kasse. — *Olivenöl* ist ruhig. Levante 97 M.

— Sträuli & Co. Seifenfabrik in Winterthur. C. Sträuli-Haggenmacher ist infolge Todes aus der Kommanditgesellschaft ausgeschieden. An seine Stelle ist als Kommanditärin eingetreten M. Sträuli-Haggenmacher in Winterthur.

— (London, 28. Februar.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist fest. London, roh, loko, in Pipen 30 £ 5 s., gereinigtes, loko, gewöhnliches, helles, in Pipen 30 £, Speiseöl, gereinigtes, im Faß 33 £ 10 s. bis 34 £ 10 s. Hull, gereinigtes, loko 28 £ 10 s., März-April 28 £ 12 s. 6 d., rohes, ägyptisches, loko 28 £ 2 s. 6 d., Bombay, loko 26 £ 7 s. 6 d. — *Cocosnußöl.* Ceylon, loko 46 £ 10 s., Februar-März 43 £ cif., März-April 43 £ cif., Cochin, loko 53 £, Februar-März 45 £ cif. — *Leinöl.* Der Markt ist fest gewesen und teurer, war aber gegen Schluß stiller. London, loko, in Pipen 24 £ 17 s. 6 d., im Faß 25 £ 2 s. 6 d., Mai-August 400 tons verkauft zu 26 £, September-Dezember 500 tons verkauft zu 26 £ 15 s. In Hull ist der Markt fest. Loko 23 £ 17 s. 6 d. bezahlt mit Käufern, März-April 24 £ 2 s. 6 d., Mai-August 24 £ 15 s., September-Dezember 25 £ 10 s. bezahlt, Januar-April 26 £ 10 s. — *Fischöl.* Japanisches, in Cases, loko 18 £ 5 s., später 18 £ 5 s. cif. — *Palmöl.* London, Lagos, loko 36 £. — *Rüböl,* gewöhnlich, braun, loko 31 £ 10 s., englisches, gereinigtes, in casks, loko 33 £ 15 s. — *Sojabohnenöl.* Ostasiatisches (in cases) ist fest. Schwimmend 25 £ 5 s. cif., Januar-Februar 25 £ 5 s. cif., Februar-März 25 £ 7 s. 6 d. cif., März-April 25 £ 10 s. cif. Antwerpen bezahlt, April-Mai 25 £ 10 s. cif., Mai-Juni 25 £ 15 s. cif. Antwerpen.

— (Sandefjord, 26. Februar.) *Walöl.* Die Preise an der hiesigen Börse lauten zur Zeit für Nr. 0 49 M, Nr. 1 48 M, Nr. 2 45 M, Nr. 3 42 M, Nr. 4 38 M.

Formaldehyd. (Berlin, 2. März.) Der Artikel hat schon längere Zeit einen Wertstand im Markte, der nur als ein sehr gedrückter bezeichnet werden kann, er wird aber neuerdings wiederum noch um mehrere Mark billiger angeboten, und zwar unter 60 M für 100 kg. Es dürfte dies als Ausfluß einer Überproduktion anzusehen sein, der auf normalem Wege schwerlich wird Einhalt geboten werden können.

Gerbstoffe. (Havre, 28. Februar.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Wochenankünfte: 383 Seronen Curaçao und 93 Seronen Jamaika. Curaçao 27 Fr. bis 27,50 Fr., Savanilla-Cartagena 25—26 Fr., Maracaibo 24—26 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Wochenankünfte: 3800 t Quebracho mit Dampfer »Christian Horn«. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 14,50—15 Fr., II 12,50—13 Fr., Jubblepore I 15,25—15,50 Fr., II 13,25—13,50 Fr., Crushed 24—24,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 26—28 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 22—24 Fr., Uso Français 18,50—21 Fr., Refusos 16,50—17 Fr.

— (London, 28. Februar.) *Gambir.* Der Markt bleibt flau. Ankunft: Verkäufer guter Sorten März-April-Verschiffung 17 s. 3 d. und gewöhnliche Marken März-April-Dampfer 16 s. 9 d. cif.

Glycerin. (Marseille, Anfang März.) Im Laufe des Februar verfolgte der Markt eine etwas fallende Tendenz. Während nämlich am Monatsanfang unter 167,50 Fr. für Saponifikat und unter 140 Fr. für 80% Laugen keine Verkäufer am Markte waren, konnten Ende Februar Abschlüsse zu 160 bis 162,50 Fr. bezw. 135—137,50 Fr. getätigt werden. Die offiziellen Pariser Notierungen, die während des größten Teils des Februar 160 Fr. und 132,50 Fr. betrugen, standen daher meistens 5 Fr. unter den wirklich bezahlten Preisen, denn die Mehrzahl der gehandelten Verträge kam zu 165 Fr. bezw. 137,50 Fr. zustande. Im allgemeinen verhielten sich die Fabrikanten und Konsumenten zurückhaltend, und der Geschäftsgang muß als träge bezeichnet werden. Amerika beteiligte sich noch am stärksten als Käufer, jedoch nur für Laugen, für die bis zu 140 Fr. in der zweiten Woche bezahlt wurden. Es handelte sich hierbei hauptsächlich um Marseiller Ware. Augenblicklich stockt das Geschäft vollständig. Es sind allerdings Verkäufer zu

den eingangs erwähnten Preisen vorhanden, jedoch keine Abnehmer. Über die Weiterentwicklung des Marktes sind die Meinungen sehr geteilt. Der eine sieht einen Preissturz voraus, weil angeblich große Mengen zum Wiederverkauf angeboten werden sollen, der andere viel höhere Preise, da die Erzeugung erheblich niedriger ist, und die Konsumenten sehr deckungsbedürftig sind.

Harze. (Hamburg, 27. Februar.) Die amerikanischen Preise sind im Laufe der Woche etwas gewichen, jedoch blieb dieser Umstand auf die Lagerpreise ziemlich wirkungslos. Das Geschäft bewegte sich in ruhigen Bahnen. Es notieren heute 100 kg übliche Tara, ab Lager, für Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches*, dunkel 18,50—19 M, mittel 19,25—21,50 M, hell 23,50—30,50 M; *spanisches* 19—28 M; *französisches* 19,50—36 M; *griechisches* 16,50 bis 19,50 M; *mexikanisches* 18—19,50 M.

— (London, 28. Februar.) *Schellack.* Der Markt ist still; die Preise waren gegen Schluß matter. Loko, TN-Orange, schön blond 73 s. und schön blond AC-Garnet 74 s. 6 d. Ankunft: TN, April-Mai-Verschiffung mit Verkäufern zu 72 s. cif. und AC-Garnet 69 s. cif. Spätere Ware ist matt. März verkauft zu 71 s. 6 d. bis 72 s. mit Verkäufern, Mai mit Verkäufern zu 74 s. und August 76 s.

— (Savannah, 17. Februar.) Der Markt hat in den letzten Wochen steigende Stimmung gehabt. Die Preise der hiesigen Börse lauten für 1 Faß: WW 6,80 Doll., WG 6,40, N 6,25, M 5,25, K 4,40, J und H 4,15, G und F 4,10 bis $4{,}12^1/_2$, E und D 4,05, B 4—4,05 Doll. Die hiesigen Vorräte belaufen sich auf 148265 Faß gegenüber 125801 Faß zur gleichen Zeit 1913.

Jute. (1. März.) Der Jutemarkt verlief in stetiger Haltung. Die Preise zogen im Laufe der Woche etwas an, und Firsts erreichten einen Stand von 33 £, bis in den letzten Tagen wieder ein geringer Abschlag eintrat. Die letzten Notierungen für Firsts lauten 32 £ 17 s. 6 d. cif. Hamburg. Die Umsätze bewegten sich in mäßigen Grenzen. Für Gewebe bleibt die Nachfrage, wenn auch wohl einige größere Abschlüsse getätigt wurden, im allgemeinen schleppend. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$ oz 40" $3^{16}/_{48}$ d., New York 5,95 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 15,12 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 34,5 Pf für 1 qm.

Kohle. *Steinkohlen.* Nahe der deutschen Grenze bei Ratum, Gemeinde Winterswyk, wo man vor 3 Monaten bei den von dem niederländischen Staate vorgenommenen Tiefbohrungen auf Salz gestoßen war, hat man jetzt nach der Durchbohrung einer Salzschicht von 200 m Mächtigkeit in der Tiefe von 1145 m ein Steinkohlenlager gefunden.

Kupfer. (Berlin, 3. März.) Der gestrige Markt war stetig, der heutige jedoch schwach auf Ermäßigung der Elektrolytpreise der amerikanischen Produzenten. Die heute bezahlten Kurse lauteten: März 130,25 M, Juni 131 M, Oktober 131,75 M, Dezember 132,25—132 M, Januar 132,25 M.

— (London, 3. März.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $64^1/_4$ £, für 3 Monate $64^3/_4$ £, Electrolyt $66^1/_2$—67 £, Best selected 69—$69^1/_2$ £.

— In der Kupferschmelzerei der Cerro de Pasco Mining Co. in La Fundicion, Peru, wird eine Wasserkraftstation für 10000 PS. gegenwärtig in Oroya errichtet.

— Die in Denver ausgeführten Laugversuche mit Nevada-Douglas-Kupfererzen haben gezeigt, daß sich auf diesem Wege Kupfer an der Mine für höchstens 8—9 Cts. für 1 Pfd. erzeugen läßt, wobei die Ausgaben für Abbau, Zerkleinern, Schwefelsäureverbrauch und alle Nebenausgaben eingerechnet sind. Die Beschaffenheit des Kupfers kommt derjenigen von elektrolytischem Kupfer angeblich gleich.

Opium und Opiumalkaloide. (Berlin, 2. März.) In dem Handel mit *Opium* ist insofern eine Wendung eingetreten, als in der letzten Februarwoche höhere Forderungen vom Produktionslande gemeldet worden sind, die man auf eine größere Frage nach Ware und auf Gerüchte einer ungünstigeren Gestaltung der Neuernte zurückführt. Es liegen jedoch keine so zuverlässigen Nachrichten vor, daß man von einer nach oben strebenden Stimmung sprechen kann, vielmehr ist bei dem Artikel in dem jetzigen Stadium mit Schwankungen zu rechnen, so daß auch wieder eine Wendung nach unten eintreten kann. Bevor das Rohmaterial fester geworden ist, machten sich für *Opiumalkaloide* wieder billigere Preise im Markte bemerkbar, insbesondere tritt ein Preisabschlag für *Codein* hervor, welches als reine Ware mit 385 M, als phosphorsaures Salz mit 285 M für 1 kg heute im Großhandel gehandelt wird.

Phosphate. (Hamburg, 1. März.) Hard Rock 77/80% $6^3/_4$—$7^1/_4$ d., Land Pebble 68/73% $5^1/_8$—$5^1/_2$ d., Algier-Phosphat 63/70% $5^1/_4$ d., für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton cif. guter europäischer Häfen.

Quecksilber. (Hamburg, 1. März.) 7 £ 10 s. bis 7 £ 1 s.

Salpeter. (Hamburg, 1. März.) *Chilesalpeter.* Sofort 10,55 M, März bis 15. April 10,55 M, März-April 10,50 M, 1. Hälfte Mai 10,30 M, Mai 10,20 M für 50 kg. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 174014 Sack.

— (London, 28. Februar.) *Chilesalpeter.* Loko, gewöhnlicher 10 £ 15 s., gereinigter 11 £ 2 s. 6 d. Das Chilenische Salpeterkomitee meldet 11 s. $1^1/_4$ d. und für Sofort-Verschiffung 10 s. $4^1/_2$ d.

Schwefel. (Hamburg, 1. März.) *Schwefel, gereinigt,* in Blöcken, in Säcken zu 100 kg brutto 13,50 M, in Fässern zu 400—500 kg 14 M, in Stangen, in Fässern zu 250—400 kg 14,50 M, in Kisten zu netto 100 kg 15,50 M, zu 50 kg 16 M, fein gepulvert, in Säcken zu 50 kg brutto 14,50 M, in Blumen, in Säcken zu 100 kg brutto 16 M, extrafein zu 100 kg brutto 17 M. Alles für 100 kg frei Bahn oder Schiffsseite Hamburg.

Seife. Die Einfuhr von Waschseife nach Guatemala liegt zum größten Teil in Händen der Vereinigten Staaten von Amerika; England und Deutschland beteiligen sich mit geringeren Mengen. Die im Lande selbst hergestellte Waschseife ist von fast schwarzer Farbe und sehr schlechter Beschaffenheit; eine gewisse Sorte davon wird zu 21 Pf für 1 Kugel von 5 cm Durchmesser verkauft. Eine Sorte englische Seife kostet 1,70 M für 1 Paket mit 3 Riegeln und eine amerikanische Seife 53 Pf für 1 kleines Stück. Neuerdings wird aus den Vereinigten Staaten eine billige dunkelgelbe Seife eingeführt, die sparsamer als andere ausländische Seifen arbeiten soll.

Silber. (Hamburg, 1. März.) Die Notierung für Silber in Barren hielt sich in der letzten Februar-Woche auf 79,25 M für 1 kg.

Teerprodukte. (London, 28. Februar.) *Benzole.* London, 50-%ig., sofort $11^1/_2$ d. bis 1 s., 90-%ig. 1 s. 1 d. bis 1 s. $1^1/_2$ d. — *Carbolsäure* in Krystallen, 39/40° $3^1/_8$ d., 35° 3 d., roh, 60°, Ostküste, sofort 1 s. $^1/_2$ d. bis 1 s. 1 d., Westküste, sofort 1 s. $^1/_2$ d. bis 1 s. 1 d.

Terpentinöl. (Hamburg, 27. Februar.) Die amerikanischen Preise hielten sich im Laufe der Woche auf gleicher Höhe bei mangelnder Kauflust. Durch den am 25. Februar in den südlichen Staaten von Nordamerika stattgehabten Schneesturm dürfte die neue Ernte erheblich zurückgehalten werden, wodurch ein Anziehen der Preise an Wahrscheinlichkeit gewinnen dürfte. Es notieren heute 100 kg, übliche Tara, ab Lager, Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches*, loko 65 M, März-April 66 M, Mai-Dezember 67,50 M, *spanisches* und *französisches* 66 M, *griechisches* 56—57,50 M, *mexikanisches* in Kisten 60,50 M.

— (London, 28. Februar.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Loko 31 s. $10^1/_2$ d., März-April 32 s. $1^1/_2$ d., Mai-August 32 s. $10^1/_2$ d., September-Dezember 33 s. $10^1/_2$ d.

— (Savannah, 17. Februar.) Der Preis, der Anfang des Monats Februar auf 48 Cts. für 1 Gall. (von 3,78 l) gestiegen war, ist in den letzten Tagen auf 45 Cts. gesunken. Die hiesigen Vorräte betragen 18373 Faß gegenüber 22675 Faß zur gleichen Zeit 1913.

Wachse. (London, 28. Februar.) *Japanwachs.* Gute Tafeln, loko 55 s., Ankunft 51 s. cif.

Weinstein und Präparate. (London, 28. Februar.) *Weinstein.* 98%, ausländ., gepulvert 94 s., 95% 92 s. — *Weinsäure*, englische, loko 1 s. 1 d., ausländische 1 s. $^1/_2$ d.

— (New York, Anfang Februar.) *Weinsteinsäure.* Die Hoffnungen der amerikanischen Fabrikanten, daß nach der kürzlichen Preiserniedrigung auf $3^1/_2$ Cts. für 1 Pfd. Krystalle und 32 Cts. für Pulver die ausländische Konkurrenz sich fern halten werde, ist nicht eingetreten, sie wirkt vielmehr preisdrückend.

Zink. (London, 3. März.) Schluß der Abendbörse: Träge. Gewöhnliche Marken $21^3/_8$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinn. Socété Belge des Mines d'Etain de Campinas, Brüssel. Die Aufbereitungsanlage, deren Fertigstellung sich durch Viehseuche und die dadurch bedingten Transportschwierigkeiten um mehrere Monate verzögert hat, ist Anfang März in Betrieb gekommen. —z.

— (Amsterdam, 3. März.) Schluß: Ruhig. Bancazinn, loko $105^1/_4$ fl.

— (London, 3. März.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $173^3/_4$ £, für 3 Monate $175^3/_4$ £.

Zucker. Zucker-Ein- und -Ausfuhr in *England* in den Jahren 1913 und 1912 in cwts. (engl. Zentner):

Einfuhr:	1912	1913
Raffinierter u. Kandiszucker:		
Rußland	1 901 374	58 806
Deutschland	5 365 855	9 334 972
Niederlande	3 596 058	3 575 777
Belgien	1 367 906	998 398
Frankreich	301 679	531 529
Österr.-Ungarn	2 345 603	3 968 623
Andere Länder	1 338 374	27 905
Einf. überhaupt	16 216 849	18 496 010
Einfuhr zum inländischen Verbrauche	16 160 737	17 979 268
Nicht raffinierter Zucker:		
u. a. Rußland	—	—
Deutschland	3 581 442	9 433 772
Niederlande	567 043	227 546
Belgien	503 545	50 520
Österr.-Ungarn	2 244 207	3 220 767
Java	3 650 879	1 979
Kuba	1 732 866	4 479 604
Haiti und San Domingo	850 555	188 187
Peru	1 243 888	550 406
Brasilien	238 885	102 823
Mauritius	577 310	403 569
Einf. überhaupt	18 134 683	20 929 650
Einfuhr z. inländischen Verbrauche	2 610 106	2 335 849
Zucker, unter Zollaufsicht raffiniert für den inländischen Verbrauch	14 289 413	14 313 105
Ausfuhr:		
A. In Großbritannien hergestellter Zucker:		
Raffinierter u. Kandiszucker:		
Dänemark	85 087	88 148
Niederlande	73 532	67 776
Portugal, Azoren usw.	29 435	14 617
Italien	13 882	13 426
Kanada	129 080	54 393
Andere Länder	263 747	227 001
Zusammen	594 763	465 371
B. Fremder Zucker:		
Raffinierter und Kandiszucker	35 555	15 208
Nicht raffinierter Zucker	228 153	75 279
Verschiedene Sorten, unter Zollaufsicht hergestellt	—	2 500
Zusammen	263 708	92 987

— Eine Zuckerfabrik soll im Gouvernement Wolhynien, auf dem Gute Korschew, errichtet und zu ihrem Betriebe eine Aktiengesellschaft gegründet werden.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel** in **Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth** in **Cöthen.**

Nr. 29, S. 317—324. Cöthen, den 7. März 1914. Jahrgang XXXVIII.

Synthetisches Ammoniak nach Serpek. Von *Dr. Herre* . . . 317—318
Vergleichende Röstversuche mit Feinkies von verschiedenem Schwefelgehalt. Von *Prof. Dr. Gustav Keppeler* . . . . 318—319
Übersicht der im Laufe des Jahres 1913 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel. Von *Prof. Dr. S. Rabow* 319
Maßanalytische Bestimmung des Quecksilberchlorids. Von *Dr. W. Stüwe* 320
Eine neue Gasentwicklungsflasche. Von *Dr. Max Braun* (mit Abb.) . 320
Sitzungsberichte: Society of Arts, London. — Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft, Frankfurt a. M. — Académie des Sciences, Paris. — Karlsruher Bezirksverein des Vereins Deutscher Ingenieure 320—321
Zuschriften an die Redaktion: Ein neuer geheimnisvolle Stoff, *H. E. Krupp.* — Bestimmung des Schalengehaltes in Baumwollsaatkuchen und Baumwollsaatmehlen, *Dr. Konrad Schenk* — *Dr. Clemens Grimme* . 322
Vermischte Nachrichten — Deposita 323
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten . 324

Chemisch-Technisches Repertorium.

11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 125
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 126
15. Wasser. Abwässer 126
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . 127—128
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . . . . 128—129
20. Organische Präparate 130
21. Zucker. Stärke. Dextrin 131
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei 131
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen 132
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 133
28. Farbstoffe und Körperfarben 134
31. Metalle . . . . 135—136
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 136

Synthetisches Ammoniak nach Serpek.

Von **Herre.**

Allgemeines. Das für Industrie und Landwirtschaft gleich wichtige Problem der technischen Gewinnung von Ammoniak aus dem Stickstoff der Luft, eine der bedeutungsvollsten Aufgaben die der chemischen Forschung gestellt worden sind, hat durch die Arbeiten von FRANK-CARO, HABER und SERPEK, die unabhängig voneinander auf verschiedenen Pfaden dem gleichen Ziel zustrebten, seine Lösung gefunden.

FRANK und CARO[1]) stellen bekanntlich aus Calciumcarbid und Stickstoff das Calciumcyanamid dar, den Kalkstickstoff des Handels, welcher unter dem Einfluß von Wasserdampf seinen gesamten Stickstoff in Form von Ammoniak abgibt. HABER[2]) ist es gelungen, durch Anwendung gewaltiger Drucke und hoher Temperaturen in Gegenwart von gewissen Überträgern den reaktionsträgen Stickstoff direkt mit dem Wasserstoff zu Ammoniak zu vereinigen. Über das erste Verfahren besteht eine ausgedehnte Literatur. Über das HABERsche Verfahren habe ich in der »Techn. Enzyklopädie von ULLMANN«, welche in Kürze zu erscheinen beginnt, einen Überblick gegeben. Bei dem SERPEK-Verfahren[3]) wird zunächst aus Tonerde, Kohle und Stickstoff das Aluminiumnitrid gewonnen, welches sich als ein ausgezeichnetes Ausgangsmaterial zur Herstellung von Ammoniak erwiesen hat.

Nitride. Von den genannten drei Verfahren zur synthetischen Gewinnung von Ammoniak kam von theoretischen Gesichtspunkten aus für die Technik in erster Linie die Herstellung mit Hilfe der Nitride, wie sie von SERPEK erfolgreich durchgeführt wurde, in Betracht, zumal Versuche in kleinem Maßstabe schon früh zu eindeutigen und befriedigenden Resultaten geführt hatten. Es war bekannt, daß sich fast sämtliche Nitride unter der Einwirkung von Wasser, Säuren oder Alkalien leicht zersetzten, und daß dabei der gesamte Nitridstickstoff in Ammoniak umgesetzt wird. Hierzu trat als Moment von besonderer Bedeutung, daß sich der an sich wenig reaktionsfähige Stickstoff unter gewissen Bedingungen mit den meisten Elementen vereinigen läßt, und daß diese Reaktion mit positiver Wärmetönung verläuft, mithin zu ihrer Durchführung kaum oder nur in geringem Maße äußerer Wärmezufuhr bedarf. Die Neigung zur Nitridbildung ist besonders den Alkali-, Erdalkalisowie Erdmetallen eigen; außerdem zeichnen sich die dem Kohlenstoff verwandten Elemente Silicium und Titan, sowie Bor durch gut charakterisierte Stickstoffverbindungen aus. Wenn das Nitridverfahren trotzdem erst in den letzten Jahren seine technische Lösung gefunden hat, so ist dies darauf zurückzuführen, daß die zur Nitridbildung brauchbaren Elemente als solche ihrer teuren Herstellungsweise wegen für den Großbetrieb nicht in Frage kommen konnten, und daß anderseits die Verwendung von leicht zugänglichen Sauerstoffverbindungen dieser Elemente als Ausgangsmaterial wegen der zur Umsetzung erforderlichen hohen Hitzegrade kaum wirtschaftlichen Erfolg versprach. Erst die Erkenntnis, daß die Carbide der Erdmetalle sich mit Stickstoff verhältnismäßig leicht in Nitride überführen lassen, brachte das Problem der synthetischen Gewinnung von Ammoniak mit Hilfe der Nitride zu glücklichem Abschluß. Der Übelstand, daß die Carbidbildung sehr starker Wärmezufuhr bedurfte, konnte später mit technischem Erfolg dadurch beseitigt werden, daß die Herstellung von Nitriden unter gewissen Bedingungen auch ohne die Isolierung des Carbides direkt aus Tonerde, Kohle und Stickstoff gelang.

Auf die zahlreich veröffentlichten Methoden zur Gewinnung von Nitriden, welche zum größten Teil ohne technische Bedeutung geblieben sind, soll im Rahmen dieser Abhandlung nicht näher eingegangen werden. DONATH und FRENZEL haben in ihrem Werk *„Über die Ausnutzung des atmosphärischen Stickstoffs“*, Leipzig 1907, diese Arbeiten eingehend behandelt (vergl. auch DONATH und INDRA: *Die Oxydation des Ammoniaks zu Salpetersäure*, Stuttgart 1913). Erwähnt sei ein Verfahren von MEHNER aus dem Jahre 1897 (D. R. P. 88999[4]), welches die Herstellung von Nitriden verschiedener Elemente, wie Titan, Silicium, Bor, Magnesium, Vanadium usw., bezweckt. Die Bildung der Metallstickstoffverbindungen soll in der Weise erfolgen, daß die Oxyde, mit Kohle gemengt, bei sehr hohen Temperaturen der Einwirkung von Stickstoff oder von einem stickstoffhaltigen Gase ausgesetzt werden. Wenn es auch zu einer technischen Anwendung des von MEHNER vorgeschlagenen Verfahrens nicht gekommen ist, so besitzt dieses Patent doch insofern theoretisches Interesse, als es im Prinzip bereits den Weg zeigt, auf dem später die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK und namentlich SERPEK so wichtige Erfolge errungen haben.

Die Bildung von Aluminiumnitrid aus Aluminium und Stickstoff ist zuerst von GEUTHER und BRIEGLEB[5]) im Jahre 1862 beobachtet worden. Die Entstehung von Aluminiumnitrid aus Tonerde, Kohle und Stickstoff wurde von WILLSON (Engl. Pat. 21755/1895) zum ersten Male festgestellt. Ferner haben ZENGHELIS, MALLET, FRANK und ROSSEL, FICHTER, ALBER, BOURGEREL, KOHN-ABREST, CHALMOT, SHUKOW, ELLIS, WOLK, MATIGNON und viele andere die Bedingungen zur Darstellung von Aluminiumnitrid wissenschaftlich untersucht, und in neuester Zeit sind von FRAENKEL[6]) und TUCKER[7]) und READ die chemischen Vorgänge bei der Bildung von Aluminiumnitrid aus Kohle, Tonerde und Stickstoff zum Gegenstand eingehender Versuche gemacht worden.

Das *Aluminiumnitrid* wird in verschiedenen Modifikationen erhalten als gelbe oder graublaue amorphe Masse und krystallin in Form gelber oder blauer harter Krystalle. Ganz reines Nitrid ist weiß. Nach SERPEK kann man es auch in großen durchsichtigen Krystallen von mitunter prächtiger Färbung gewinnen. Schon an feuchter Luft entwickelt es Ammoniak. Mit Wasserdampf, Säuren und Alkalien zersetzt es sich in Ammoniak und Tonerde bezw. deren Salze. Von Reduktionsmitteln wie Wasserstoff, Kohle u. a. wird es nicht angegriffen. Oxydationsmittel zersetzen es unter Tonerdebildung. Das Aluminiumnitrid ist ein ausgezeichneter Isolator für Elektrizität und Wärme und hat sich als äußerst widerstandsfähig gegen Hitze erwiesen.

Da über das Verfahren zur Gewinnung von Ammoniak nach SERPEK mit Rücksicht auf den noch in der Entwicklung begriffenen technischen Prozeß nur spärlich Mitteilungen in die Öffentlichkeit gedrungen sind, so ist das zu der vorliegenden Arbeit benutzte Material im wesentlichen den zahlreichen Patenten entnommen, die teils an SERPEK oder die SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DES NITRURES in Paris, welche die SERPEK-Patente zur technischen Verwertung erworben hat, teils an die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK erteilt worden sind.

[1]) Vergl. *Siebner*, Chem.-Ztg. 1913, S. 1057, 1073.
[2]) Ebenda 1910, S. 345; Repert. 1913, S. 77. [3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 270, 1196.
[4]) Chem.-Ztg. 1896, S. 934.
[5]) Lieb. Ann. Chem. 1862, Bd. 123, S. 228.
[6]) Chem.-Ztg. 1913, S. 334; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 383.
[7]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1144; 1913, S. 594.

Im Jahre 1905 fand SERPEK, daß pulverförmiges Aluminiumcarbid bei erhöhter Temperatur im Stickstoffstrom in Aluminiumnitride übergeht. Nach der im D. R. P. 181991[8]) veröffentlichten Beschreibung verläuft die Reaktion zwischen Stickstoff und Aluminiumcarbid insbesondere in Abwesenheit von Kohle, die als Verdünnungsmittel wirkt, unter starker Wärmeentwicklung und Lichtausstrahlung innerhalb weniger Minuten. Durch die Beimischung von Kohlepulver zum Carbid gelang es, die Stickstoffaufnahme weitgehender zu gestalten, so daß der Gehalt an gebundenem Stickstoff beträchtlich gesteigert wurde. Das bläulich gefärbte Produkt ist nahezu carbidfrei und entwickelt an feuchter Luft Ammoniak. Außer fein verteilter Kohle fördern auch Spuren von Chlorwasserstoff oder schwefliger Säure die Bindung des Stickstoffs (D. R. P. 181992). Die Aufnahme von Stickstoff durch das Aluminiumcarbid kann auch dadurch erleichtert werden, daß das Carbid mit Tonerde oder Tonerdekohlemassen, welche bereits teilweise im Stickstoffstrom zu Carbid reduziert worden sind, gemischt wird (D. R. P. 183702[9]). Nach dem Verfahren des Zusatzpatentes 235213[10]) wird die Nitridbildung in Gegenwart von Kupfer, Eisen oder Legierungen dieser Metalle außerordentlich begünstigt; auch Tonerde und Aluminiumchlorid erleichtern die Stickstoffbindungen. Wir haben es hier offenbar mit einer durch die genannten Metalle hervorgerufenen katalytischen Beschleunigung zu tun.

Ein Gemenge von Aluminiumcarbid, Aluminium und Tonerde kann ebenfalls mit Erfolg zur Nitridbildung benutzt werden (D. R. P. 235669[11]). Die Herstellung des Gemisches erfolgt aus Tonerde und Kohle, welche vorteilhaft in Gegenwart einer Erdalkaliverbindung im elektrischen Ofen auf hohe Temperaturen erhitzt werden (D. R. P. 206588[12]). Die technische Durchführung dieser Verfahren (vergl. auch D. R. P. 231886[13]), deren Verlauf im chemischen Sinne durch die Gleichungen $2Al_2O_3 + 9C = Al_4C_3 + 6CO$; $Al_4C_3 + Al_2O_3 = 6Al + 3CO$; $6Al + 6N = 6AlN$ ausgedrückt wird, bereitete jedoch erhebliche technische Schwierigkeiten, da für die Reduktion der Tonerde zu Carbid zum Zwecke der Nitridbildung außerordentlich hohe Temperaturen erforderlich waren.

Diese Übelstände veranlaßten SERPEK einen Weg zu suchen, der es gestattete, von der Tonerde direkt zum Aluminiumnitrid zu gelangen. Im D. R. P. 216746[14]) wird ein Verfahren zur Herstellung von Aluminiumnitrid beschrieben, welches, obwohl es im Großbetrieb kaum durchführbar erscheint, als ein wesentlicher Fortschritt zur direkten Gewinnung von Aluminiumstickstoffverbindungen angesehen werden muß. Das Prinzip des Verfahrens beruht darauf, daß ein Gemisch von Tonerde und Kohle auf heißflüssiges Eisencarbid in Gegenwart von Stickstoff gebracht wird. Dabei bildet sich schon bei 1400° C. Aluminiumcarbid, welches mit der Tonerde und Stickstoff unter Nitridbildung nach der Gleichung $Al_4C_3 + Al_2O_3 + 6N = 6AlN + 3CO$ in Reaktion tritt.

Die weitere Ausbildung dieses Verfahrens führte zu der wichtigen Feststellung (D. R. P. 224628[15]), daß sich Aluminiumnitrid beim Erhitzen eines Tonerde-Kohle-Gemisches im Stickstoffstrom schon bei Temperaturen unterhalb 2000° C. gewinnen läßt. Bedingung für die Reduktion der Tonerde durch Kohle bei niederer Temperatur ist die ständige Anwesenheit eines Überschusses von Stickstoff, unter dessen Einwirkung das gebildete metallische Aluminium sich sofort in beständiges Nitrid umsetzt. Erhitzt man z. B. ein Gemenge von Aluminiumoxyd und Kohle langsam im Stickstoffstrom, so tritt bereits bei 1100° C. eine merkliche Bindung des Stickstoffs ein, bei 1700° C. wird die Reaktion unter deutlicher Entwicklung von Kohlenoxyd energisch, und sie verläuft bei Hitzegraden von 1800—1850° C. geradezu stürmisch. Das dabei gewonnene Produkt besteht aus nahezu reinem Nitrid mit einem Gehalt von ca. 30% Stickstoff. (Schluß folgt.)

Vergleichende Röstversuche mit Feinkies von verschiedenem Schwefelgehalt.

Von Gustav Keppeler, Hannover.

Unter dem obigen Titel hatte ich eine kleine Studie über Röstversuche[1]) veröffentlicht, die Dr. UHLMANN[2]) veranlaßte, einen Aufsatz über den vergleichsweisen Wert von norwegischem und spanischem Kies als Rohmaterial für die Schwefelsäurefabrikation zu schreiben, durch den meine Veröffentlichung in ein ganz falsches Licht gerückt wird. Dieser Aufsatz geht von der Ansicht aus, als ob ich den Wert norwegischer Kiese für die Schwefelsäurefabrikation ganz allgemein als geringer als den von spanischem Kies bezeichnet, also gleichsam eine Verdammung des norwegischen Kieses ausgesprochen hätte, die eine Ehrenrettung dieses Materials notwendig mache. Für eine solche Auffassung ist in meiner Veröffentlichung in keinerlei Weise ein Anhalt gegeben, und sie liegt mir auch vollkommen fern. Ich weiß zu genau, daß der Bedarf unserer stetig wachsenden Schwefelsäureindustrie bei der geringen Eigenproduktion an Pyrit die Zufuhr von steigenden Mengen fremden Pyrites erfordert. Es sei zur Illustrierung dieser Verhältnisse nur auf folgende Zusammenstellung hingewiesen:

	1905 t	1906 t	1907 t	1908 t	1909 t	1910 t	1911 t	1912 t
Einfuhr . .	552 184	597 355	742 526	659 871	691 213	792 735	862 219	1076 510
Ausfuhr .	35 195	35 829	24 183	16 384	11 566	9 871	11 015	57 670
Einfuhrüberschuß	516 989	561 526	718 343	643 487	679 647	82 864	851 204	1 018 840
Produktion	185 368	196 971	196 320	219 455	198 688	215 708	217 459	220 000
Konsum	702 357	758 497	914 663	862 942	878 335	998 572	1 068 663	1 238 840
Anteil der einheimischen Produktion am Konsum in Proz.	26,4	25,9	21,5	25,3	22,6	21,6	20,3	etwa 18

Angesichts dieser Zahlen kann man sich nur freuen, wenn der deutschen Schwefelsäureindustrie neue Quellen eines hochwertigen und gutartigen Rohmaterials erschlossen werden, und es ist mir nicht erklärlich, wie man aus meinen Ausführungen herauslesen kann, daß ich den norwegischen Pyrit als Rohmaterial der Schwefelsäurefabrikation verurteilte. Schon der Titel und auch der Text, sofern man nicht einzelne Sätze aus dem Zusammenhang reißt, lassen die Annahme nicht zu, daß ein Streit »hie spanischer Pyrit, hie norwegischer Kies« entfacht oder gar entschieden werden sollte. Ich schrieb auch ausdrücklich: »daß die im folgenden mitgeteilten Zahlen nur für das benutzte Ofensystem strenge Gültigkeit haben, ebenso wie die Resultate nicht für andere spanische oder norwegische Kiese verallgemeinert werden sollen«. Ich muß also den Versuch, in meine Veröffentlichung eine allgemeine Verurteilung norwegischer Pyrite hineinzulegen, zurückweisen und muß sagen, daß, wenn man einmal für die norwegischen Kiese eine Lanze brechen wollte, es richtiger gewesen wäre, dies nicht in der Form einer Kritik von Feststellungen zu tun, die ich in der zitierten Allgemeinheit gar nicht gemacht habe.

Die Fragestellung in meiner Studie war eine ganz andere: Es ist jedem Praktiker, der mit verschiedenen Kiessorten Erfahrungen sammeln konnte, bekannt, daß jede Sorte besondere Ansprüche an das Ofensystem bezüglich Durchsatzmenge, Größe der Röstbahn, Stärke der Krählwirkung usw. macht. Der Wechsel der Kiessorte kann andere Bedingungen des Röstens verlangen. In dem speziellen Fall war die Sache so, daß mit dem vorhandenen Ofensystem unter Verwendung von spanischem Kies und der höchsten möglichen Durchsatzmenge dieses Kieses die notwendige Schwefelsäureproduktion gerade noch erzielt werden konnte. Das gleiche konnte nicht mit dem näher beschriebenen norwegischen Kies erreicht werden. Die Frage war also in erster Linie eine technische und zwar eng beschränkt auf das vorliegende, schon mit spanischem Kies nahezu überlastete System. Auf wirtschaftliche Fragen bin ich überhaupt nicht eingegangen. Ich kann also auch jetzt davon absehen. Mit dem Hinweis auf einzelne Punkte, mit dem UHLMANN sich begnügt, wird da auch wenig erreicht. Im wesentlichen handelt es sich doch nur um die Frage, wie hoch kommt die Schwefeleinheit in der Kammer zu stehen. Was alles bei dieser Feststellung zu berücksichtigen ist, hat ja NEMES in einer sehr dankenswerten Ergänzung meiner Mitteilung[3]) vorgetragen.

Was die Versuche selbst betrifft, so verwertet UHLMANN diese in ganz unzulässiger Weise. Wenn man in meinen Versuchen eine Schwäche finden will, so ist es die Tatsache, daß die notwendigen Aufnahmen nur während 3 Tagen genau durchgeführt wurden. Dann aber ist es erst recht zu beanstanden, wenn UHLMANN sich nur einen Tag und gerade den, der die ihm erwünschten Resultate gab, herausgreift und darauf seine Schlüsse baut. Der dreitägige Durchschnitt muß die Ergebnisse liefern, die dem laufenden Betrieb in höherem Maße entsprechen. Ich halte deshalb die von mir mitgeteilten Endresultate aufrecht und fühle mich darin bestärkt durch die Tatsache, daß der Schwefelgehalt der Abbrände des norwegischen Kieses vor und nach der Versuchsperiode, die ja nur aus dem laufenden Dauerbetrieb herausgeschnitten war, 3,65% bezw. 3,87% war, ein weiterer Beweis dafür, daß das untersuchte Ofensystem bei der vorliegenden Belastung den schwefelärmeren Kies nicht mehr zufriedenstellend abröstete. Daß die Messung der Schwefelsäureproduktion während 3 Tagen keine maßgeblichen Schlüsse zu ziehen erlaubt, habe ich selbst hervorgehoben. Auch die Versuche, die UHLMANN den meinen entgegenhält, widersprechen den letzteren nicht. Es wird zunächst durch einen instruktiven Versuch gezeigt, daß sich in einem dreietagigen Ofen der norwegische Kies sehr gut abrösten lasse. Das habe ich auch nicht bestritten. Ich möchte aber doch bezweifeln, daß bei einem Ofenzustand, bei dem die unterste Etage die höchste Temperatur zeigt wie in dem mitgeteilten Versuch, ein sicherer Dauerbetrieb möglich ist. Aber zugegeben, daß dies der Fall ist, so fehlt die Durchsatzmenge sowohl

8) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 135.
9) Ebenda 1907, S. 207.
10) Ebenda 1911, S. 303.
11) Ebenda 1911, S. 347.
12) Ebenda 1909, S. 90.
13) Ebenda 1911, S. 129.
14) Ebenda 1909, S. 666.
15) Ebenda 1910, S. 415; vergl. Franz. Pat. 411031, ebenda 1910, S. 342.
1) Chem.-Ztg. 1913, S. 1219.
2) Ebenda 1914, S. 59.

3) Chem.-Ztg. 1914, S. 2.

für den norwegischen Kies, wie auch insbesondere die höchste mögliche Durchsatzmenge für spanischen hochprozentigen Pyrit. Nur ein solcher Vergleich könnte, wenn er andere Resultate gäbe, meine Versuche widerlegen. Bei den entgegengehaltenen Versuchen im HERRESHOFF-Ofen ist dieser Vergleich gegeben und dieser zeigt, daß bei normalen Fällen der norwegische Kies dem spanischen an Produktion von Dioxyd in einem gegebenen System nicht nachsteht. Aber hier ist der spanische Kies noch so vollkommen ausgenützt, daß man nicht sagen kann, ob der Ofen für spanischen Kies schon ganz ausgenützt ist.

Wenn also die Ausführungen von Dr. UHLMANN gezeigt haben, daß norwegischer Kies unter den entsprechenden Röstbedingungen ein durchaus befriedigendes Rohmaterial für die Schwefelsäureindustrie darstellt, so können sie doch nicht widerlegen, daß in Fällen, wie ich einen untersuchte, die Ergebnisse andere, für den norwegischen Kies weniger günstige sind. Diese Versuche und die daran geknüpfte Aussprache zeigen nur, daß die Ergebnisse, die verschiedene Kiessorten liefern, sehr von dem Ofensystem, das zur Abröstung dient, abhängig sind, und für diese Verhältnisse ein zahlenmäßiges Beispiel zu geben, war ja doch der Zweck meines Aufsatzes.

Übersicht der im Laufe des Jahres 1913 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel.

Von **Prof. Dr. S. Rabow**, Lausanne.*)

Acetocaustin ist die Bezeichnung für ein flüssiges, sauer schmeckendes Ätzmittel zum Zerstören von Warzen, Hühneraugen, Leberflecken usw., das nach Angabe der es herstellenden Fabrik keine giftigen Bestandteile enthält. Darsteller: CHEM. FABRIK DR. L. C. MARQUART, Beuel-Bonn.

Acetonal. Unter dieser Benennung kommen Haemorrhoidalzäpfchen in den Handel, bestehend aus 10% Acetonchloroformsalicylsäureester und 2% Alsol in Oleum Cacao. Anwendung bei Haemorrhoiden und Prostatitis, zwei bis dreimal täglich 1 Zäpfchen einzuführen (KASTEIN,[7]) WOCKENFUSS[8]). 12 Zäpfchen = 2,50 M. Darsteller: ATHENSTÄDT & REDECKER, Chem. Fabrik Hemelingen bei Bremen.

Acetylin ist die geschützte Bezeichnung für die Acetyl-Salicylsäure-Tabletten der CHEMISCHEN FABRIK VON HEYDEN, A.-G., Radebeul-Dresden.

Acitrin, der wortgeschützte Name für den Äthylester des Atophans, ist ein gelbliches, geruch- und geschmackfreies, in Wasser schwer, in Alkohol und Äther leicht lösliches krystallinisches Pulver. Schmelzpunkt bei 61—62° C. Aus dem Ester spaltet sich die freie Phenylcinchonsäure, das eigentlich wirksame Agens, erst im Darm ab. In Tagesdosen von 3 g steigert Acitrin die Harnsäureausscheidung. (PIETRULLA[9]). Wie das ihm gleiche Novatophan[10]) eignet sich Acitrin, das den nicht angenehmen Geschmack des Atophans verdeckt, zur Behandlung von Arthritis urica, Polyarthritis rheumatica, Neuralgien, Ischias usw. Dosierung viermal täglich 0,5 g in Pulver- oder Tablettenform, Nachtrinken von Wasser oder kohlensaurem Mineralwasser. (20 Tabletten zu 0,5 g 1,05 M.[11]) Darsteller: FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & CO., Leverkusen.

Adamon. Dieses bereits im vorjährigen Berichte erwähnte Präparat, Dibromdihydrozimtsäureborneolester, hat auch im Laufe des letzten Jahres als Sedativum mehrfache praktische Verwendung gefunden (GUDDEN,[12]) OPPENHEIM,[13]) TREITEL,[14]) JUNGER[15]). Im allgemeinen wirkte es bei leichten Erregungszuständen, nervösem Herzklopfen, Hysterie, Neurasthenie und urogenitalen Reizzuständen günstig, ohne jedoch ähnlich wirkenden Mitteln besonders überlegen zu sein. Dosis 0,5—1 g, drei bis fünf mal täglich in Pulver- oder Tablettenform. (1,0 = 0,25 M., 20 Tabletten zu 0,5 g = 2 M.) FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co., Leverkusen.

Adhaesol, nach einem von DREUW[16]) angegebenen Verfahren (ohne jeden Kautschukzusatz) hergestellt, bildet eine ziemlich feste gelbliche, klebrige Substanz, die mittels eines Spatels sich schon durch die Wärme der Haut zu einem festklebenden Salbenpflaster aufstreichen läßt und dann ohne Anwendung von Benzin nicht wieder zu entfernen ist. Infolge seiner hervorragenden Klebekraft und Geschmeidigkeit legt Adhaesol sich der Haut elastisch an und beschmiert nicht Kleider und Wäsche. Es verträgt die verschiedensten Zusätze wie Teer, Pyrogallol, Resorcin, Ichthyolum, und eignet sich besonders zur Behandlung von chronischem Ekzem und verschiedenen Hauterkrankungen. In vielen Fällen macht die Anwendung von Adhaesol jeden Verband unnötig. Für die Verwendung gibt DREUW folgende Rezeptformeln:

Rp. Pyrogallol . 10,0	Rp. Chrysarobin . . 10,0	Rp Sulfur. praecip. 10,0
Adhaesol ad 100,0	Adhaesol . . 50,0	Resorcin . . 3,0
M. D. S.	M. D. S.	Adhaesol ad 100,0
		M. D. S.

Darsteller: KAISER FRIEDRICH-APOTHEKE in Berlin.

Adigan, ein Digitalispräparat, das (durch Ausfällen mit Cholesterin) seines Gehaltes an Digitonin und saponinartigen Substanzen beraubt worden ist. Dadurch hat (nach den Versuchen von S. FRÄNKEL und P. KIRSCHBAUM[17]) das Präparat an Wirksamkeit nichts eingebüßt, dagegen seine giftigen Eigenschaften verloren. Bezugsquelle: G. RICHTER, Budapest.

Adolan nennt sich eine schmerzstillende Einreibung. Das Präparat besteht (nach der auf Veranlassung des Deutschen Apotheker-Vereins vorgenommenen Untersuchung von S. KROLL und C. MANNICH[18]) aus einer hauptsächlich Mineralfette (Vaselin) enthaltenden Grundlage, der Salicylsäure, Methylsalicylat, Campher, Menthol, Chloroform, Eucalyptusöl und Terpentinöl zugesetzt sind. (Preis 1,20 M.) Darsteller: O. M. WEITEMEYER, Erfurt. (Concordica medica.)

Aethylhydrocuprein. Dieses Präparat, das nach MORGENROTHS Vorgang als Pneumokokkenheilmittel an Tieren erprobt worden ist, hat VETLESEN[19]) bei Pneumonie (3 mal täglich 0,5 g) mit anscheinend gutem Erfolge angewendet, ebenso LENNE[20]) u. a. Es kommt gegenwärtig als Optochin (s. d.) in den Handel. Darsteller: VEREINIGTE CHEMISCHE FABRIKEN ZIMMER & CO., Frankfurt a. M.

Agobilin[21]) heißt ein in Tablettenform erhältliches Mittel zur innerlichen Behandlung des Gallensteinleidens. Jede Tablette enthält

0,088 g cholsaures Strontium
0,032 g salicylsaures Strontium und
0,040 g Phenolphthaleindiacetat.

Nach den Erfahrungen von TH. RUNK[22]) verdient Agobilin (wegen der entzündungswidrigen Wirkung des Strontiums, der schwach analgisierenden der Salicylsäure und des Phenolphthaleindiacetats zur freieren cholagogen Entfaltung der Cholsäure) in der konservativen Behandlung der Gallensteinkrankheit und selbst als Prophylakticum besondere Beachtung. TH. RUNK,[22]) L. SEILER.[23]) Dosis: 2 mal täglich (morgens und abends) 2 Tabletten. Darsteller: GEHE & Co., A.-G. in Dresden.

Aguma, ein neues Eiweißpräparat aus der Sojabohne (Soja hispida), ist ein feines, in Wasser leicht lösliches, wohlschmeckendes Pulver, das in Form von Mehl zu Brot, Zwieback und Kuchen verarbeitet, auch als Suppenmehl (in Verbindung mit Kakao) wegen seines sehr niedrigen Preises für die Zwecke der Volksernährung verwendet werden kann. (R. KAFEMANN.[24]) Darsteller: AGUMAWERKE F. THOERL & CO, G. M. B. H., Harburg a. Elbe.

Aleudrin. Bezeichnung für den Carbaminsäureester des α,α-Dichlorisopropylalkohols. Über dieses praktisch brauchbare Sedativum und Einschläferungsmittel (Dosis 1—3 Tabletten zu 0,5 g) ist bereits im vergangenen Jahre das Nähere angegeben worden.[25]) Von seiner guten sedativen Wirkung konnte ich mich wiederholt überzeugen. Auch im Laufe des Berichtsjahres sind einige günstig lautende Veröffentlichungen darüber erfolgt. (BURCHARD,[26]) JOHANNESSOHN,[27]) SCHLEHAN,[28]) LANGGAARD,[29]) M. WOLFHEIM,[30]) G. BRÜCKNER[31]). 1,0 = 40 Pf, 10,0 = 3,25 M. Darsteller: Dr. BRUNO BECKMANN, Chem. Fabrik, Berlin SW 61.

Aluminium lacticum. Bereits im Jahre 1908 wurde ein granuliertes Aluminiumlactat unter der Bezeichnung »Fixin«[32]) als Darmdesinficiens empfohlen. Neuerdings wird nun eine 7%ige Lösung von Aluminium lacticum in den Handel gebracht, welche als brauchbares Ersatzpräparat der essigsauren Tonerde dienen soll. Die klare, sich anscheinend nicht zersetzende Flüssigkeit hat sich in der Würzburger dermatologischen Klinik bewährt (PERUTZ[33]). Darsteller: C. H. BOEHRINGER SOHN, Nieder-Ingelheim a. Rh.

Anginoltabletten: Siehe *Pyocyaneoprotein*.

Anovarthyreoidserum ist ein Serum von thyreoid- und ovariektomierten Schafen. Ausgehend von der Erfahrung, daß sich das Serum schilddrüsenloser Hammel auch bei Osteomalacie, bei der eine vermehrte Ovarialfunktion anzunehmen ist, als wirksam erwies, hat R. HOFFMANN[34]) dieses Serum in einem Falle von Osteomalacie angewandt und bemerkenswerte Besserung erzielt. (Forts. folgt.)

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 305.
[7]) Allg. med Zentral-Ztg. 1913, S. 201.
[8]) Dermat. Wochenschr. 1913, S. 1258.
[9]) D. med. Wochenschr. 1913, S. 359; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 494.
[10]) Chem.-Ztg. 1913, S. 488.
[11]) Apoth.-Ztg. 1912, S. 818; Vierteljahrsschr. prakt. Pharmazie 1912, S. 317; E Mercks Jahresb. 1913, S. 88.
[12]) Med. Klinik 1913 S. 137.
[13]) D med. Wochenschr. 1913, S. 1103
[14]) Berl. klin. Wochenschr. 1913, S. 168.
[15]) Prag. med. Wochenschr. 1913, S. 500.
[16]) Allg. med. Zentral-Ztg. 1913, S. 113.
[17]) Wien. klin. Wochenschr. 1913, S. 858.
[18]) Apoth.-Ztg. 1913, S. 1018.
[19]) Berl. kl Wochenschr. 1913, S. 1473.
[20]) Berl kl. Wochenschr. 1913, S 1984
[21]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 513.
[22]) Allg. med Zentral-Ztg. 1913, S 137.
[23]) Med. Klinik 1913, S. 996.
[24]) Allg. med. Zentral-Ztg. 1913, S. 483.
[25]) Chem.-Ztg. 1913, S. 422.
[26]) D. med. Wochenschr. 1913, S. 1044
[27]) Allg. med. Zentral-Ztg. 1913, S. 349.
[28]) Therapie d. Gegenw. 1913, S. 431.
[29]) Berl. kl. Wochenschr. 1913, Nr. 44.
[30]) Fortschr. d. Med. 1913, S. 933.
[31]) Therapie d. Gegenw. 1913, Nr. 12.
[32]) Med. Presse 1908, S. 160.
[33]) Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 1261.
[34]) Ebenda 1913, S. 693.

Maßanalytische Bestimmung des Quecksilberchlorids.

Von **Dr. W. Stüwe.**

Die im folgenden beschriebene Methode beruht darauf, daß das Quecksilbersalz mittels Hydrazinsulfats zu Metall reduziert und der Überschuß des Reduktionsmittels zurücktitriert wird. Die Reaktion geht leicht von statten und verläuft quantitativ. Hydrazinsulfat läßt sich bequem und sicher jodometrisch bestimmen, wobei Jodwasserstoffsäure und freier Stickstoff entsteht:

$$1.\ NH_2 . NH_2 . H_2SO_4 + 4J = N_2 + 4HJ + H_2SO_4.$$

Die hierbei entstehende Jodwasserstoffsäure und frei werdende Schwefelsäure müssen neutralisiert werden; ich verwandte dazu essigsaures Natron. Freie Essigsäure ist nicht hinderlich. Man fügt in einem weithalsigen Glasstopfenglase von etwa 300 ccm Inhalt zu einer bestimmten Menge Hydrazinsulfat essigsaures Natron, gibt $n/_{10}$-Jodlösung im Überschuß hinzu, läßt $^1/_4$ Stunde einwirken und titriert den Jodüberschuß mit $n/_{10}$-Natriumthiosulfat zurück. Als Indicator dient Stärkelösung.

Die Reduktion des Quecksilbersalzes durch Hydrazinsulfat erfolgt auf Zusatz von Alkali zu Metall. Geeignet erweist sich hier Natrium bicarbonicum. Die Reduktion erfolgt zwar nicht, wie durch Natronlauge, momentan, aber doch in kurzer Zeit; das Quecksilber setzt sich bald als schwerer Sand zu Boden und gibt blanke Filtrate. Zweckmäßig unterstützt man die Reaktion durch Einstellen des Kolbens in lauwarmes Wasser. Die Reduktion ist zu Ende, sobald das Metall pulverförmig am Boden abgelagert ist. Wer bald filtrieren will, verwende Filtrierpapier von SCHLEICHER & SCHÜLL Nr. 602 hart. Die Reduktion geht in analoger Weise wie oben vor sich:

$$2.\ NH_2 . NH_2 . H_2SO_4 + 2HgCl_2 + 6NaHCO_3$$
$$= N_2 + 4NaCl + Na_2SO_4 + Hg_2 + 6H_2O + 6CO_2.$$

Der Gang der Analyse gestaltet sich kurz folgendermaßen: In ein 100 ccm-Kölbchen gibt man 10 ccm etwa 2 %ige Quecksilberchloridlösung und eine hinreichende, genau abgemessene Menge (ungefähr 10 bis 15 ccm) 1 %ige Hydrazinsulfatlösung. Darauf fügt man eine Messerspitze Natrium bicarbonicum hinzu und stellt das Kölbchen in lauwarmes Wasser. Unter mehrmaligem Umschwenken ist die Reduktion in $^1/_4$ Std. beendet. Man kühlt ab, füllt bis zur Marke auf und schüttelt um; nachdem sich das Quecksilber zum größten Teile zu Boden gesetzt hat, wird filtriert und ein aliquoter Teil — etwa 50 ccm — zur Bestimmung des noch vorhandenen Hydrazinsulfats in eine Glasstopfenflasche von etwa 300 ccm gefüllt. Man säuert mit Essigsäure an, gibt einen kleinen Löffel voll Natriumacetat hinzu und darauf eine genau bekannte Menge $n/_{10}$-Jodlösung. Nach $^1/_4$ Stunde titriert man den Jodüberschuß unter Anwendung von Stärkelösung als Indicator mit $n/_{10}$-Thiosulfat zurück. Da die Erkennung der Endreaktion bei der Jodometrie sehr scharf ist, so lassen die Bestimmungen an Genauigkeit nichts zu wünschen übrig. Zu beachten ist, daß bei der Filtration die ersten ablaufenden Tropfen weggegossen werden, da sonst, infolge der adsorbierenden Wirkung des Filtrierpapieres auf die gelösten Stoffe, die Resultate weniger genau ausfallen könnten.

Die Berechnung gestaltet sich folgendermaßen: Man ermittelt zuerst die Anzahl ccm Jodlösung, die zur Oxydation der ganzen zugesetzten Menge Hydrazinsulfat verbraucht werden. Hiervon bringt man in Abzug die Anzahl ccm Jodlösung, die zur Oxydation der nicht mit Quecksilberchlorid in Umsetzung getretenen Hydrazinmenge erforderlich war. Zu berücksichtigen ist hierbei, daß für die letztere Titration nur ein Teil (50 ccm) abpipettiert wurde, mithin die Anzahl ccm zu verdoppeln ist. Jedes so gefundene ccm $n/_{10}$-Jodlösung gibt mit 0,013576 multipliziert die vorhandene Menge Quecksilberchlorid an; denn nach Formel 1 entsprechen 1 Hydrazinsulfat 4 Jod oder 1 ccm $n/_{10}$-Jodlösung 0,003254 Hydrazinsulfat. Zufolge Formel 2 reagieren: 130,15 Hydrazinsulfat mit 543,0 Quecksilberchlorid, mithin 0,00324 Hydrazinsulfat mit 0,013576 Quecksilberchlorid.

Resultate einiger auf die angegebene Weise ausgeführter Analysen.

Die Quecksilberchloridlösung enthielt 5,3627:250 ccm Hydrarg. bichl. pr. Analys. Merck. 10 ccm der etwa 1 %igen Hydrazinsulfatlösung verbrauchten 30,2 ccm $n/_{10}$-Jodlösung.

1. 5 ccm $HgCl_2$-Lösung + 10 ccm Hydrazinsulfatlösung. 50 ccm Filtrat verbrauchten 11,13 ccm $n/_{10}$-Jodlösung. $30{,}2 - 2 \times 11{,}13 = 7{,}94$ ccm $n/_{10}$-Jodlösung = 0,1078 Quecksilberchlorid; berechnet 0,1072 $HgCl_2$.
2. 12 ccm $HgCl_2$-Lösung + 15 ccm Hydrazinsulfatlösung. 50 ccm Filtrat verbrauchten 13,12 ccm $n/_{10}$-Jodlösung. $45{,}3 - 2 \times 13{,}12 = 19{,}06$ ccm $n/_{10}$-Jodlösung = 0,2587 Quecksilberchlorid; berechnet 0,2574 $HgCl_2$.

Eine neue Gasentwicklungsflasche.

Von **Dr. Max Braun,** Karlsruhe.

Dieser nach dem DÖBEREINER-MOHRschen Prinzip gebaute Apparat besteht aus zwei Teilen: dem mit einem Schlauchansatz versehenen Säurebehälter *A* und dem mit diesem durch Schliff verbundenen, der Aufnahme von Entwicklungssubstanz (z. B. Zink) dienenden Rohr *B*. Letzteres ist nach oben in eine Kugel, welche etwa mitgerissene Substanzteilchen zurückhalten soll, und ein rechtwinklig gebogenes, einen Dreiweghahn tragendes Rohr verlängert. An seinem unteren Ende trägt es eine auf einer Achse sitzende Doppelscheibe, aus Blei gegossen. Die obere Platte besitzt zwei seitliche Einschnitte, so daß sie über zwei Einstiche des Rohres geschoben werden kann und nach einer geringen Drehung auf ihnen ruht. Die untere (Sieb-) Platte soll verhindern, daß kleinere Substanzteilchen auf den Flaschenboden fallen und eine schädliche Nebengasentwicklung verursachen. Der Dreiweghahn ist durch einen genügend langen Gummischlauch, der ohne Loslösen ein Herausheben des Rohres aus dem Gefäß ermöglicht, mit dem Schlauchansatz des letzteren verbunden. Zunächst wird mittels des Hahnes Raum *A* mit *B* verbunden, worauf die Säure in das Rohr steigt und dort Gas entwickelt, welches durch entsprechende Drehung des Hahnes an seinen Bestimmungsort geleitet wird und einen großen äußeren Widerstand überwinden kann, da der Säure der Austritt aus dem Rohre versperrt ist. (Als Sicherheitsventil dient der Gummischlauch.) Nach Beendigung der Entwicklung wird *A* mit der Außenluft verbunden, wodurch die Säure in die Flasche zurückgedrängt und die Gasentwicklung unterbrochen wird. Die schwere Salzlösung sinkt zu Boden und treibt die Säure nach oben, so daß, da das Entwicklungsrohr beträchtlich über dem Boden endigt, zur Entwicklung stets frische Säure vorhanden ist. Der Apparat ist verhältnismäßig wohlfeil, nimmt wenig Raum ein und ist außerordentlich leicht zu reinigen bezw. neu zu füllen. Die Herstellung und den Vertrieb hat die Firma FRANZ HUGERSHOFF, Leipzig, Carolinenstraße 13, übernommen.

Sitzungsberichte.

Society of Arts, London.

Sitzung vom 3. Dezember 1913. — Vors.: Thomas Tyrer.

John Charles Umney: *Über Parfümerie.* Die Bereitungsmethoden der natürlichen ätherischen Öle, die Klassifikation der Produkte nach ihrer chemischen Zusammensetzung und die synthetischen Riechstoffe werden eingehend besprochen. Für die Klassifikation werden die Arbeiten von Otto Wallach, Baeyer, Thiemann, Semmler usw. herangezogen. Vortr. gibt zu, daß die Bestimmung der Hauptbestandteile nicht immer genügt, um ganz genau ätherische Öle beurteilen zu können, und weist darauf hin, daß jetzt systematisch künstliche Ester fabriziert werden, um Kunstprodukten den Anschein von natürlichen Ölen zu geben. Linalylacetat kommt z. B. im Lavendelöl und im Bergamottöl vor. Durch Zusatz von verschiedenen künstlichen Stoffen (und zwar durch 1 % schon) täuschte man die Anwesenheit von 2 % und mehr Linalylacetat vor. Folgende Zahlen zeigen, wieviel Prozent Linalylacetat durch Zusatz von 1 % von verschiedenen Estern vorgetäuscht werden; Acetin 2, Monoacetin 1,62, Diacetin 2,22, Triacetin 2,62, Äthylphthalat 1,77, Triäthylcitrat 2,13, Äthylsuccinate 2,26, Methylphthalat 2,02 %. Besonders interessant ist die Beschreibung der künstlichen Darstellung der Riechstoffe. Die synthetischen Riechstoffe werden in 4 Klassen eingeteilt: 1. Alkohole, 2. Äther, 3. Aldehyde, 4. Körper, welche weder 1 noch 2 noch 3 sind. Vortr. zeigt, daß schließlich die Fabrikation von künstlichen Riechstoffen der Industrie der natürlichen nicht geschadet hat. Durch die billigen Preise der künstlichen Riechstoffe wurden die Riechstoffe allgemein verbreitet, was auch für die Entwicklung des Handels der natürlichen Stoffe von Nutzen gewesen ist. Anfangs entwickelte sich die Industrie von künstlichen Riechstoffen nur in Deutschland, später auch in der Schweiz und in Holland und jetzt sogar in Frankreich. — An der *Diskussion* nahmen u. a. teil: Thomas Tyrer, Campbell P. Ogilvie, T. A. Henry. Tyrer erwähnt, wie in Deutschland das Geld für die Untersuchungslaboratorien von den Fabrikanten selber gegeben wurde. Er schlägt dasselbe für England vor. Die wissenschaftlich-technische Erziehung lasse in England viel zu wünschen übrig. T. A. Henry erwähnt Versuche der Regierung mit ätherischen Ölen in Cypern und in Kanada; Versuche, Orangen- und Citronenbäume in Westindien anzubauen, sind nicht günstig verlaufen, ebensowenig auf den Seychelleninseln und auf Mauritius. Die Mißerfolge hängen teilweise mit schlechter Handarbeit zusammen. Umney selber erkennt solche Schwierigkeiten an. Durch die häufigen Streike in Australien hat man auch dort die größte Mühe, die erforderliche Handarbeit zu finden. Die technische Entwicklung hat überall darunter zu leiden. Sogar in Bulgarien wird jetzt die Handarbeit teurer; daher ist Rosenöl auch kostspieliger als früher.

Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft.

Frankfurt a. M., Sitzung vom 24. Januar 1914.

A. v. Weinberg: *Natürlicher und künstlicher Kautschuk.* Der Kautschuk, dieses für die Technik wie für die Bedürfnisse des täglichen Lebens so unentbehrliche Material, ist in Europa noch nicht lange bekannt. Im Jahre 1736 schickte de la Condamine die erste Probe aus Brasilien an die Pariser Akademie, aber erst 1770 beschäftigte sich ein Chemiker damit, der berühmte Priestley, der Entdecker des Sauerstoffs. Das einzige praktische Resultat war die Entdeckung, daß man mit dem neuen Stoff Geschriebenes von Papier abreiben konnte. Zum erstenmale wurde 1820 Kautschuk technisch verwendet. Man zerschnitt ihn zu Fäden, die man in Bänder einwebte, um sie elastisch zu machen. Dann folgte MacIntosh mit der wertvollen Erfindung, Stoffe mit Kautschuklösung zu überziehen und wasserdicht zu machen. Aber reiner Kautschuk ist zu empfindlich gegen Temperaturänderungen und Luft, um als solcher ausgedehntere Verwendung finden zu können. Man suchte ihn zu verbessern und kam dabei auf das Vulkanisieren, dessen Wert Goodyear 1839 erkannte. I. J. 1850 legte Brett das erste, mit Guttapercha isolierte unterseeische Kabel Dover-Calais, 1858 folgte das erste transatlantische Kabel Irland-Neufundland. Nahm nun auch die Verwendung des vulkanisierten Kautschuks (zu Gummischuhen, Bällen, Schläuchen, zu medizinischen und anderen Zwecken) stetig zu, so wurde doch erst durch die Benutzung zu Radreifen und durch die Ausdehnung der elektrotechnischen Industrie jener gewaltige Aufschwung verursacht, der den Kautschuk zu einem der wichtigsten Stoffe in der Weltwirtschaft machte. Während man zur Gewinnung des Kautschuks ursprünglich nur die natürlich wachsenden Bäume anzapfte, was jetzt noch fast ausschließlich in Brasilien geschieht, ist man in den letzten Jahrzehnten zu einer rationellen Pflanzung übergegangen, deren Produktion in stetem Steigen begriffen ist und 1913 schon die brasilianischen Exporte eingeholt hat. Die Preise sind in letzter Zeit gesunken. Während für besten Kautschuk 1912 noch durchschnittlich 10 M für 1 kg bezahlt wurde, stellte sich der Durchschnitt i. J. 1913 auf 8,40 M. Geringere Sorten sind erheblich billiger. Man erwartet ein weiteres Sinken, da die Pflanzungen ihre Produktion stark steigern werden und in wenigen Jahren schon auf das vierfache bringen können. Angeregt durch das große theoretische und praktische Interesse des Kautschuks, haben die Chemiker versucht, seine Natur zu ermitteln und ihn künstlich herzustellen. Prof. Harries in Kiel fand i. J. 1905 die chemische Konstitution, und Dr. Fritz Hofmann in Elberfeld gelang i. J. 1909 die Synthese aus dem Kohlenwasserstoff Isopren. Seitdem bemühen sich zahlreiche Chemiker aller Länder, diesen Stoff und analoge Körper herzustellen, und man kennt heute bereits eine große Zahl solcher Methoden. Sie sind meist etwas umständlich, und der Preis des synthetischen Kautschuks ist noch zu hoch. Aber ausgeschlossen ist es keineswegs, daß es gelingt, einen kleinen Teil des Bedarfs durch künstliche Produkte zu decken. Wie groß die wirtschaftliche Bedeutung dieser Frage ist, ergibt sich daraus, daß z. B. Deutschland i. J. 1913 über 100 Mill. M an das Ausland für seinen Kautschuk zu zahlen hatte, von dem zunächst nur ein kleiner Teil aus deutschen Kolonien stammt. Doch sind die Pflanzungen dort in stetem Fortschreiten begriffen. Was dem künstlichen Kautschuk noch fehlt, sind gewisse Beimengungen, die dem Naturprodukt in vulkanisiertem Zustand seine Dauerhaftigkeit verleihen bezw. die merkwürdige Erscheinung des Alterns, die jeder Kautschuk zeigt, verzögern. Man darf aus diesen Gründen mit dem Erfolg des synthetischen Indigos, der das Naturprodukt fast ganz verdrängt hat, keine Parallele ziehen, und eine analoge Entwicklung der Dinge kann beim Kautschuk als ausgeschlossen gelten.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 2. Februar 1914. — Vors.: P. Appel,

G. Charpy: *Über die beim Eisen und Stahl durch Deformation bei verschiedenen Temperaturen hervorgerufene Brüchigkeit.* Die Brüchigkeitserhöhung beim Stahl durch Kalthämmern nimmt je nach der Natur des behandelten Stahles sehr verschiedene Werte an, aber sie ändert sich stets sehr regelmäßig mit der Temperatur, bei der die Deformation vor sich geht; sie überschreitet ohne Unterbrechung dabei ein Maximum bei etwa 250° C. Um also etwa gefährlich werdende Metalle auszuschalten, genügt ein Versuch bei dieser Temperatur, die mit derjenigen der Mindestdehnbarkeit übereinzustimmen scheint. — A. Haller und R. Cornubert: *Alkylierung der Cyclopentanone und Sprengung der cyclischen Kette der Tetraalkylderivate bei α und α' durch Natriumamid.* — M. Drapier: *Einfluß der Bewegung auf die Lösung des Kupfers in Salpetersäure.* Ein 7 mm starkes Kupferstäbchen wird in Salpetersäure getaucht und in sehr schnelle Umdrehung versetzt. In 30 g Salpetersäure auf 100 ccm Lösung gehen bei unbewegtem Metall innerhalb 10 Minuten 0,139 g in Lösung, während bei einer Umdrehungszahl von 141 Touren in einer Minute sich in der gleichen Zeitdauer nur 0,001 g Kupfer lösen. Bei 47 g Säure lösen sich in der Ruhe 0,269 g in 5 Minuten, bei einer Umdrehung von 1693 Touren nur 0,003 g. Verf. ist der Annahme, daß die lösende Wirkung eine autokatalytische Reaktion darstellt. Die Bewegung dagegen bewirkt durch Verdünnung der Reduktionsprodukte eine Verlängerung der Angriffszeit. — P. Sabatier und M. Murat: *Katalytische Darstellung des Decahydrochinolins und des Decahydrochinaldins.* — Jay: *Über die Bestimmung der Borsäure in Nahrungsmitteln und anderen Stoffen.* Die Borsäure ist über den größten Teil der Erde, wenn nicht sogar über die gesamte Erdoberfläche verbreitet. Alle Pflanzen nehmen nun, gleichgiltig wo sie wachsen, und ob sie kultiviert werden oder nicht, sowohl aus dem Boden wie aus den Gewässern die vorhandene, erreichbare Borsäure auf. Die in den Verdauungstraktus der Tiere in kleiner Menge hineingebrachte Borsäure, gleichgiltig in welcher Form, wird mit den Fäkalien wieder ausgeschieden — R. Fortrat: *Vereinfachung und Richten der Spektralbanden durch das magnetische Feld.* — E. Tassilly: *Untersuchung der Diazotierung auf spektroskopischem Wege.* Die bereits früher beschriebene Methode[1]) wurde jetzt beim Anilin, *o*-Toluidin, *p*-Toluidin, *m*-Xylidin, *p*-Anisidin, den drei Nitranilinen, der Sulfanil- und der Naphthionsäure angewendet. Es ließ sich in jedem Fall die Zeit feststellen, die zur Erzielung des Maximums der Diazotierung erforderlich ist. Diese dauert z. B. eine Stunde beim Anilin, ist dagegen gleich null bei der Sulfanilsäure. — L. Crussard: *Entzündungsgrenzen und spezifische Entzündungsverzögerung.* — M. Nicloux: *Die Gesetze der Kohlenoxydabsorption durch das Blut.*[2]) Von einem gegebenen, nicht tötlichen Kohlenoxyd-Luftgemisch, das von einem Tier oder einem Menschen eingeatmet wird, wird das Kohlenoxyd vom Blut bis zu einer gewissen Grenze, die nicht überschritten werden kann, gebunden. Reiner Sauerstoff, der anstelle des Kohlenoxyds ins Blut eintritt, ist bei Kohlenoxydvergiftungen als Gegenmittel anzuwenden. — Em. Bourquelot und M. Bridel: *1. Gärungsgleichgewichte, 2. Verteilung und Austausch im alkoholischen Mittel, und das Glucose und zwei verzuckernde Fermente enthält.* — H. Agulhon und Frl. Th. Robert: *Wirkung von kolloidalem Uran auf den Bacillus pyocyaneus.*

Karlsruher Bezirksverein des Vereins Deutscher Ingenieure.

Sitzung vom 9. Februar 1914. — Vors.: Tolle.

H. Bunte[3]): *Über Oberflächenverbrennung.* Vortr. ging zunächst auf die allgemeinen Grundlagen der Gasfeuerung näher ein und besprach deren Vorzüge gegenüber der Feuerung mit festen Brennstoffen. Er erläuterte den Begriff der »Grenztemperatur« und ihre Abhängigkeit von dem Kohlensäuregehalt der Rauchgase. Sodann wurden die Verbrennungsvorgänge in verschiedenen Arten von Gasbrennern besprochen und am Schnittbrenner und Argandbrenner vorgeführt. Wesentlich anders als in diesen Brennern verläuft der Verbrennungsprozeß im Bunsenbrenner, über dessen Erfindung der Vortr. einige interessante Angaben machte. Nicht nur für die Gasbeleuchtung, sondern auch für das ganze Gebiet der industriellen Gasfeuerung bildet der Bunsenbrenner heute die Grundlage. Die Verbrennungsvorgänge im Bunsenbrenner sind in den letzten Jahren in dem vom Vortr. geleiteten Chemisch-technischen Institut der Techn. Hochschule genau erforscht worden. Besonders interessant sind die Vorgänge im inneren Flammenkegel, wo eine Verbrennung von Luft in Gas stattfindet. Weiter wurden die Beziehungen der Ausströmungsgeschwindigkeit zur Entzündungsgeschwindigkeit besprochen und an den zwei extremsten Gasen, dem Wasserstoff und dem Kohlenoxyd, gezeigt. Auch auf die Explosionsgrenzen der verschiedenen Gase und auf die Methoden zur Messung der Entzündungsgeschwindigkeit ging Vortr. näher ein und erläuterte die Erscheinung des Zurückschlagens der Brenner. Sodann wandte er sich der sogen. flammenlosen Oberflächenverbrennung zu. In Wirklichkeit hat man es hier weder mit einer »flammenlosen« noch mit einer »Oberflächenverbrennung« zu tun, es handelt sich vielmehr um die Verbrennung einer theoretischen Gas-Luftmischung im Innern einer porösen, feuerfesten Masse. Die Flamme zieht sich dabei in das Innere der Masse zurück und wird infolgedessen unsichtbar, man darf deshalb aber nicht von einer »flammenlosen Verbrennung« sprechen. Vortr. zeigte eine Reihe von Diaphragmen- und Muffelöfen im Betrieb und erläuterte ihre Konstruktion. Besonders bemerkenswert sind die Ergebnisse, die mit der Oberflächenverbrennung bei der Heizung von Dampfkesseln erzielt wurden. Bei Versuchen, die der Berliner Dampfkessel-Revisionsverein angestellt hat, wurde eine gewaltige Dampfmenge, bis zu 144 kg für 1 qm Heizfläche erhalten, die Ausnutzung betrug 92%. Hierzu trägt sehr wesentlich auch der Umstand bei, daß wir in dem Schamottematerial einen sehr guten Wärmespeicher besitzen. Zum Schluß führte Vortr. noch ein Beispiel einer wirklichen flammenlosen Oberflächenverbrennung vor, indem er zeigte, wie ein Stück Platinblech in einem Gasstrom in lebhaftes Glühen gerät. In der *Diskussion* wurde noch mitgeteilt, daß ein gewisser Mindestdruck des Gasluftgemisches erforderlich ist; weniger wichtig ist die Reinheit des Gases und der Luft. Da die organischen Staubteile verbrennen, so kommen nur die anorganischen Verunreinigungen in Betracht; Hochofengase müssen natürlich vorher sorgfältig gereinigt werden. Das Schamottematerial hält sehr hohe Temperaturen aus, so wurde bei einem Muffelofen die Schamottefüllung erst bei etwa 2400° C. zum Schmelzen gebracht. Auch Öle kann man in gleicher Weise verbrennen, wenn sie sehr fein zerstäubt in den Ofen eingeblasen werden. Die Oberflächenverbrennung findet in mehreren Betrieben der Pforzheimer Edelmetallindustrie Anwendung.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 92. [2]) Ebenda 1914, S. 129.

[3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 949, 993; vergl. dazu Bone, Chem.-Ztg. 1912, S. 1440, 1445, Blum, ebenda 1913, S. 416; Hansen, ebenda 1913, S. 592; Schnabel, ebenda 1913, S. 965.

Zuschriften an die Redaktion.

[Ein neuer geheimnisvoller Stoff.][1])

Die erste Nachricht über diesen Stoff tauchte bereits vor Jahren im »St. Petersburger Herold« auf, wonach im Jahre 1909 ein Erzsucher in den Namanganischen Bergen im Ferghana-Gebiet Erze, Metalle und Asbest fand und darunter ein ihm absolut unbekanntes, teigartiges Metall von schmutzigbräunlicher Farbe und hohem spez. Gewicht. Er nahm eine Menge davon mit nach Moskau und bemühte sich, eine Gesellschaft zur Ausbeutung in Ferghana zu gründen, aber niemand ließ sich darauf ein. Den neuentdeckten Stoff sandte er an ein nicht näher bezeichnetes chemisches Laboratorium, das angeblich folgende verblüffende Tatsachen feststellte: Wurde der Stoff mit einer Säure in Berührung gebracht, dann entwickelte sich eine ungeheure Kälte. Das Glas, in dem sich die Mischung befand, zerfiel sofort in Staub. Das Experiment wurde nun mit gläsernen, eisernen, steinernen und porzellanenen Gefäßen wiederholt — der Erfolg war aber stets derselbe! Der Chemiker machte nun den Versuch mit einem großen Granitblock, — der riesige Stein zerfiel sofort in Staub, ohne Gasentwickelung und ohne Explosion, indem er eine ungeheure Temperaturerniedrigung erfuhr. Behandelte man aber nun den Stoff mit Alkalien, dann verlor das Gefäß 20% an Gewicht. Der Chemiker begab sich dann mit dem Erzsucher nach Ferghana, wo sie 16 Pfd. des rätselhaften Stoffes mitnahmen, und zusammen ins Ausland gingen, um dort ihre Studien fortzusetzen. Dies war im Jahre 1909. Nun muß bemerkt werden, daß die Ferghana-Provinz, welche in Russisch-Turkestan liegt, gerade 1 Jahr vorher für die Mineralogen wichtige Endeckungen lieferte, indem dort große Lager uraniumbezw. radiumhaltiger Mineralien gefunden wurden. So wies z. B. der Mineraloge *I. Antipow* in russischer Sprache auf ein neues Vorkommen von Uran- und Vanadium-Mineralien hin, welches zu Tuya-Mayun, einem Hügel in den Alai-Bergen in der Provinz Ferghana, gelegen ist. Eines der dabei erwähnten Mineralien ist der als besondere Spezies aufgestellte *Turkestan-Volborthit* mit 41,03% V_2O_5, 29,45% CuO und 20,4% CaO; 1909 beschrieb auch *K. Nenadkewitsch* im Bull. Acad. des Sciences St. Petersburg ein anderes Vanadium-Mineral ebendaher unter dem Namen *Turanit*, ebenso den sogen. *Tuyamayunit*. Die Gegend ist jedenfalls sehr interessant für den Mineralogen, namentlich auch durch das bedeutende Vorkommen von Radium.

Ich selbst hatte im Jahre 1908 schon von einem großen Pariser Syndikat den Auftrag erhalten, mich nach Radiumfundorten umzusehen, faßte damals auch den Entschluß hinzureisen, hatte bereits ein größeres Schreiben an den Mineralogen *Antipow* gerichtet und versucht, ihn für die Expedition im Interesse der Gesellschaft zu gewinnen, erhielt aber keine Nachricht von ihm, — vielleicht hat er den Brief nicht erhalten — und die Tour unterblieb leider, dagegen soll 1911 im Juni eine wissenschaftliche Expedition unter Führung des Akademikers *Wernatzki* von Moskau aus nach Ferghana aufgebrochen sein, um die Radiumfundorte zu durchforschen. Vielleicht erfährt man durch diese Näheres, jedenfalls wäre es wünschenswert, wenn andere, die Genaueres wissen, ihre Erfahrungen an dieser Stelle mitteilten. Mit »Radium« soll der geheimnisvolle neue Stoff übrigens nichts zu tun haben! Speziell zur Erforschung der russischen Radiumfundorte ist nach neueren Mitteilungen auch von der russischen Regierung ein größerer Betrag ausgeworfen worden.[2])

Bei dieser Gelegenheit möchte ich noch die für viele Leser gewiß neue Tatsache erwähnen, daß vor der Entdeckung des Radiums durch das Ehepaar *Curie* auch schon ein anderer Forscher dem Radium auf der Spur war, und dies war kein geringerer als der persönlich so bescheidene Gelehrte, der verstorbene alte *Freiherr von Nordenskjöld*, der bekannte Nordpolfahrer und äußerst erfahrene Mineraloge, welcher namentlich über die skandinavischen Mineralien und Gesteinsarten die wertvollsten Aufschlüsse gegeben hat. Ich hatte 1899 Gelegenheit, den alten Herrn persönlich durch Vermittlung seines Freundes, Herrn Oberleutnant *Sandeberg*, kennen zu lernen und wurde aufs liebenswürdigste eingeladen. Als ich bei dieser Gelegenheit mein besonderes Interesse für das Element Uran und die Uranmineralien im allgemeinen bekundete, sagte *Freiherr von Nordenskjöld*, daß er Uran im sogen. Kolm entdeckt hätte (bekanntlich ein bituminöser Schiefer; auf dieses Rohmaterial ist ja die Ausbeutung des Radiums der von Chemiker *Landin* gegründeten *Stockholmer Radiumfabrik* begründet!), er gab mir auch ein Fläschchen mit aus Kolm selbst gewonnenem U_3O_8 und zeigte mir Photographien, die er von Schliffen aus Uranmineralien, u. a. aus Cleveit, dessen Fundorte ich besichtigt habe, gemacht hatte. Hierbei bemerkte *von Nordenskjöld*, daß die Uranmineralien, wie auch einige andere Mineralien, welche seltene Erden enthielten, die merkwürdige Eigenschaft, ebensowie das Licht auf photographische Platten zu wirken, besäßen; er sei noch mit genaueren Untersuchungen beschäftigt, um zu finden, worauf dies beruhe, es müsse ein besonderer Stoff sein, der sich isolieren ließe. — Das war kurz nach der Entdeckung der beiden *Curie*, und 1901 starb der nordische Gelehrte ja schon, der bei längerem Leben vielleicht auch das Radium isoliert hätte. Ob und wie weit die bereits von *P.* und *M. Curie* untersuchten, bereits 1896 von *H. Becquerel* entdeckten und beobachteten radioaktiven Eigenschaften der Uranpräparate ihm damals bekannt geworden sind und zu seinen Untersuchungen veranlaßt hatten, entzieht sich meiner Kenntnis! Soll ja auch Frau *Curie* erst 1897 eine Studie über die Radioaktivität vieler Uran-Verbindungen angestellt haben, bevor es dem Ehepaar gelungen ist, das eigentliche Radium als den Ursprung der merkwürdigen Eigenschaft der Materie zu entdecken. — Für jeden, der sich im übrigen für die bezüglichen Arbeiten des alten Freiherrn interessiert, sei auf die erst 1905 bei *Almqvist & Wiksells* Boktryckeri-A. B., mit Unterstützung des Sohnes des Verstorbenen, des Freiherrn *Erland Nordenskjöld*, erschienene Arbeit von *H. J. Sjögren* verwiesen mit photographischen Bildern aus 16 Schliffen der verschiedensten Mineralien von fast durchweg skandinavischer Herkunft, von welchen dem Forscher aus dem nordischen Reichsmuseum sowie aus seiner Privatsammlung die größte Auswahl zu Gebote stand; er wandte auch nur photographische Methoden an, während Frau *Curie* ja bekanntlich das Elektrometer benutzte.

Hamburg, im Februar 1914. **H. E. Krupp.**

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1432.

[2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 250.

[Bestimmung des Schalengehaltes in Baumwollsaatkuchen und Baumwollsaatmehlen.]

Das von *Cl. Grimme*[1]) angegebene Verfahren gründet sich im wesentlichen auf eine Modifikation der Rohfaserbestimmung. Leider sind die zahlreichen empfohlenen Verfahren zur Bestimmung der Holzfaser von *Henneberg* und *Stohmann*, von *Holdefleiß*, *König* und anderen mit Ausnahme der für diesen speziellen Zweck angegebenen Methode von *Fraps* unerwähnt geblieben. Besonders würde es interessieren, weshalb die sonst so bewährte *König*sche Methode, Auskochen mit Glycerinschwefelsäure, in diesem speziellen Fall der Rohfaserbestimmung von *Grimme* aufgegeben wurde. Da die von *Grimme* angewandte 1%ige HCl weniger stark hydrolysierend wirkt, erhält er, wie zu erwarten, entsprechend höhere Werte für die Holzfaser als *König*, nämlich 70% für Schalen und 11% für Kerne, während *König* nur 48,33% für Schalen und 4,62% für entschälte Samen angibt. Der Effekt dürfte also bei der *Grimme*schen Modifikation der Rohfaserbestimmung unter Zugrundelegung seiner Werte für Kerne und Schalen derselbe sein wie bei der *König*schen Methode unter Zugrundelegung der von *König* angegebenen Grundwerte. Die bisher übliche Berechnung mittels einer einfachen Gleichung mit zwei Unbekannten ist auch hier anwendbar, sodaß die auf trigonometrischem Wege abgeleitete Formel keine Vereinfachung bedeutet. Denn hat man beispielsweise für Rohfaser 25% gefunden, so ergibt sich unter Zugrundelegung der Werte 70 und 11% für Schalen und Kerne:

$$1.\quad x + y = 100 \qquad y = 100 - x$$

$$2.\quad 70x + 11y = 100 \times 25 \qquad 70x + 11(100 - x) = 100 \times 25 \qquad 70x + 1100 - 11x = 2500$$

$$x = \frac{1400}{59} = 23{,}7 \qquad y = 76{,}3$$

wobei x den Prozentgehalt an Schalen, y den Prozentgehalt an Kernen bedeutet.

Hannover, 16. Februar 1914. **Dr. Konrad Schenk.**

* * *

Die Verfahren zur Rohfaserbestimmung nach *Henneberg* und *Stohmann*, nach *Holdefleiß* und *J. König* sind mir selbstverständlich bekannt, wurden aber von mir deshalb für vorliegenden Spezialfall nicht zum Vergleich herangezogen und daher auch nicht erwähnt, weil sie relativ lange Zeit zur Ausführung beanspruchen. Nach den Angaben *Königs*[2]) erfordert die *König*sche Methode mit Glycerinschwefelsäure eine Stunde Kochdauer; außerdem erhält man gerade bei Baumwollsaatkuchen und -mehlen sehr dunkle Lösungen, die ein recht langes Auswaschen beanspruchen. Ferner können die bei etwa nicht genügend langem Auswaschen im Asbestfilter verbleibenden Glycerinmengen, da sie durch den nachfolgenden Trocknungsprozeß nicht verflüchtigt werden, erhöhend auf die gefundene Rohfasermenge wirken. Das Verfahren von *Henneberg* und *Stohmann*, das sogenannte *Weender*-Verfahren, erfordert nach *König* etwa zwei Tage Arbeitszeit, das Verfahren von *Holdefleiß* etwa einen Tag; dagegen ist meine Methode, falls für die Untersuchung der Rückstand der Fettbestimmung zur Verfügung steht, was wohl stets der Fall sein wird, da der Händler sowohl wie der Käufer zunächst nach Protein und Fett fragt, in der Regel in zwei Stunden erledigt. — Die Einsetzung eines einzigen, chemisch-analytisch ermittelten Wertes in eine feststehende Formel ist meiner Meinung nach eine Vereinfachung gegenüber der Ausrechnung einer Gleichung mit zwei Unbekannten.

Hamburg, 20. Februar 1914. **Dr. Clemens Grimme.**

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 137.

[2]) Untersuchung landwirtschaftlich und gewerblich wichtiger Stoffe. [IV. Auflage, S. 293 u. f.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Otto Schrefeld, Abteilungsvorsteher an dem Institut für Zuckerindustrie in Berlin, das Prädikat Professor.

Chemiker Wilhelm Ballauf in Erfurt ist von der dortigen Handelskammer als Probenehmer für Zucker, Melasse, Rübensamen und Düngemittel vereidigt worden.

Rentner Wilhelm Brauns, Begründer und früherer Seniorchef der Firma Wilhelm Brauns, G. m. b. H., Anilinfarbenfabrik, ist in Quedlinburg nach kurzem Leiden am 3. März im Alter von 73 Jahren gestorben.

Dr. William Duane ist zum assistant Professor an der Harvard-Universität Cambridge, V. St. A., ernannt worden; er war mehrere Jahre in dem Curielaboraturium in Paris beschäftigt und wird sich hauptsächlich Forschungen über die physiologischen Wirkungen von radioaktiven Stoffen widmen.

Dr. Robt. L. Emerson, konsultierender Chemiker in Boston, ist als Assistent des Chefs des chemischen Amts bei dem Ackerbaudepartement in Washington angestellt worden.

Ingenieur Faber jun. in Wolfenbüttel übernimmt als Nachfolger seines Vaters, Direktor W. Faber, der in den Ruhestand tritt, am 1. April die Leitung der Zuckerfabrik Dedeleben.

Dem Direktor der Güldner-Motorenfabrik Kommerzienrat Hugo Güldner in Aschaffenburg ist in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die Ausbildung der Verbrennungsmotoren und für seine wertvollen literarischen Arbeiten auf diesem Gebiet von der Technischen Hochschule in Karlsruhe die Würde eines Dr. ing. h. c. verliehen worden.

Prof. Karl Hanofsky wurde zum Fachvorstande der chemischen Abteilung der k. k. Staatsgewerbeschule in Reichenberg ernannt.

Der außerordentliche Professor für gerichtliche Medizin Kreisarzt Dr. Heinrich Hildebrand in Marburg wurde zum ordentlichen Honorarprofessor ernannt.

Dr. Jakob Huber aus Schaffhausen, Schweiz, Direktor des naturwissenschaftlichen Museums in Para, Nordbrasilien, ist daselbst am 18. Februar, 47 Jahre alt, nach längerer Krankheit gestorben. Die letzten Jahre widmete sich Huber der Wirtschaftsbotanik, speziell wurde er seiner neuen Heimat in der schweren Krise der Kautschukpflanzungen von Amazonas ein guter Berater, beherrschte er doch wie kein zweiter Botaniker das schwierige Problem der Kautschukfrage und deren kaufmännische Seite.

Der Privatdozent an der Berliner Universität Prof. Dr. Erich Regener wurde unter Ernennung zum etatsmäßigen Professor zum Nachfolger von Prof. R. Börnstein auf den Lehrstuhl der Physik an der Berliner Landwirtschaftlichen Hochschule berufen. Regeners Spezialarbeitsgebiet ist Radioaktivität und Elektronik.

Bei der Beratung des Kultusetats in der Budgetkommission des Abgeordnetenhauses erklärte der Kultusminister am 25. Februar zur *Ausländerfrage an den Hochschulen*, daß für alle preußischen Universitäten die Höchstzahl der ausländischen Studierenden auf 900 festgesetzt worden sei. Diese Zahl werde auf die einzelnen Universitäten verteilt, für technische Hochschulen gelte der numerus clausus nicht. Der *Wohnungsfrage der Studenten* an den Universitäten schenkt der Kultusminister volle Aufmerksamkeit, bisher aber ohne erheblichen Erfolg. Zu der Forderung der *Extraordinarien* und der Abteilungsvorsteher bemerkte der Minister, daß die Fakultäten zu einer Äußerung aufgefordert wurden und sich vorbehalten haben, im Laufe des Sommers eine Reihe von Wünschen der Extraordinarien zu erfüllen und zwar die Wünsche, daß sie im Senat eine gemeinsame Vertretung erhalten sollten. Die Wahl dieser Vertretung soll durch dasselbe Kollegium geschehen, das den Rektor wählt. Auch der Wunsch nach Betätigung in den Ordinarien sei durchaus berechtigt. Doch sei eine Beteiligung an der Verwaltung der Ordinarien nicht allgemein zu regeln. Vor allem sollen die Extraordinarien bei Doktorprüfungen und Dissertationen beteiligt werden, sobald Fragen aus ihren Spezialgebieten in Betracht kommen. Die Abteilungsleiter sollen auch künftig zu Extraordinarien ernannt werden, um ihre Stellung zu heben. Ein Kommissionsmitglied regt die Umwandlung der Lehraufträge, die unentbehrlich sind, in Extraordinariate an. Zu dem Hinweis eines Mitgliedes auf die Notwendigkeit einer rascheren Umwandlung der Extraordinariate in Ordinariate teilt die Regierung mit, daß heute das Verhältnis der Ordinariate zu den Extraordinariaten sich wie 654 zu 264 stellt, da sich seit 1901 die Ordinariate um 16,4, die Extraordinariate um 2,4% vermehrt haben. An den außerpreußischen Universitäten stellen sich diese Zahlen auf 11,6 bezw. 31,7%. — Über die Polemik des Berliner Polizeiarzts Dr. Dreuw gegen das *Salvarsan* erklärte der Kultusminister, es sei eine rein private Polemik eines alten Gegners dieses Heilmittels, mit der die amtlichen Stellen nichts zu tun haben, und die auch nicht imstande sei, Beunruhigung hervorzurufen. Die größere Anzahl der beteiligten Ärzte und Gelehrten ständen für die Erfindung Ehrlichs ein. Der Präsident des Reichsgesundheitsamtes habe sich mit Ehrlich in Verbindung gesetzt, es sei aber kein Anlaß zu einer veränderten Stellungnahme vorhanden; besonders könne man Geh.-Rat Ehrlich keinen Vorwurf über eine zu frühe Veröffentlichung seines Mittels machen.

In Ergänzung der Ausführungsbestimmungen zum Weingesetz vom 9. Juli 1909 hat der Bundesrat beschlossen, daß bei der Herstellung von weinähnlichen Getränken aus *Malzauszügen*[1]) die Verwendung von Zucker und Säuren jeder Art verboten ist. Nur bei Getränken, die Dessertweinen ähnlich sind und mehr als 10 g Alkohol in 100 cbmm Flüssigkeit enthalten, ist der Zusatz von Zucker gestattet, doch darf das Gewicht des Zuckers das des Malzes nicht übersteigen. Wasser darf höchstens in dem Verhältnis von zwei Gewichtsteilen Wasser auf ein Gewichtsteil Malz verwendet werden.

Laboratorien für sofortige Untersuchung von Nahrungsmitteln, sollen in Paris, auf Anregung von Kling, Direktor des städtischen Pariser Laboratoriums, errichtet werden. Durch sie sollen der Kleinhändler und Käufer in die Lage gesetzt und angeregt werden, die in Umlauf gesetzten Lebensmittel in kürzester Zeit und ohne Umstände auf ihre Reinheit prüfen zu lassen. Die Prüfung geschieht vollkommen kostenlos und ohne weitere Formalitäten. Die Untersuchung erfolgt sofort, das Ergebnis wird mündlich mitgeteilt. Sollte in der Angelegenheit eine weitere Verfolgung nötig sein, so tritt als obere Instanz das städtische Laboratorium in Tätigkeit. Das in dem Arbeiterviertel von Grenelle eröffnete erste Laboratorium für augenblickliche Nahrungsmittel-Untersuchung ist vorläufig von Morgens 6 Uhr bis gegen Mittag geöffnet.

Die Commission nationale française du Pétrole hielt unter dem Vorsitz von Prof. Colson am 29. Januar in Paris eine Sitzung ab, in der Wahlen vorgenommen und Bericht über die Ereignisse auf dem Petroleumgebiete seit der letzten Tagung der Kommission (30. April 1913) erstattet wurde. Ferner wurde dafür gestimmt, die nächste Versammlung der Internationalen Petroleumkommission, wie seit langem vorgesehen, neuerdings aber zu ändern versucht wurde, in Bukarest vom 23. April bis 4. Mai d. J. abzuhalten. Bezüglich der Gründung von zwei internationalen Petroleuminstituten in Bukarest bezw. in Karlsruhe vertritt die Kommission den Standpunkt, daß die Frage der Schaffung eines Internationalen Instituts und die Wahl eines geeigneten Ortes nur durch einen Internationalen Petroleumkongreß entschieden werden könne.

Eine Internationale Kautschuk-Konferenz soll zugleich mit der 4. Kautschuk-Ausstellung in London am 24. Juni abgehalten werden. Auskunft erteilt der Ehrensekretär dieser Konferenz, Exhibition Offices, 75 Chancery Lane, London WC.

Ein Verband Deutscher Chirurgischer Hart- und Weichgummiwarenfabriken mit dem Sitz in Leipzig ist vor kurzem begründet worden. Erster Vorsitzender ist Direktor Meyer, in Firma Phil. Penin, A.-G., Gummiwarenfabrik, Leipzig-Plagwitz, zweiter Vorsitzender: Kommerzienrat Weiss, in Firma »Vulkan« Gummiwarenfabrik, Weiss & Baessler, Leipzig-Lindenau, Schriftführer: Otto Dillner jr., in Firma Otto Dillner, Gummiwarenfabrik, Leipzig-Neusellerhausen. Dem Vorstand gehören ferner an: Fr. Daubitz, in Firma Fr. M. Daubitz, Gummiwarenfabrik, Rudow-Berlin; Direktor Reinhold Müller, in Firma C. Müller, A.-G., Gummiwarenfabrik, Berlin-Weissensee; Direktor Wilhelm Siercke, in Firma Hannoversche Gummiwerke »Excelsior« A.-G., Hannover-Linden. Dem Verband sind 34 Gummiwarenfabriken als Mitglieder beigetreten.

Die Deutsche Gesellschaft zur Förderung rationeller Malverfahren München hat ihren Namen in *„Deutsche Gesellschaft für rationelle Malverfahren Adolf-Wilhelm-Keim-Gesellschaft“* umgeändert. Der Mitgliederstand beträgt 174, darunter sind 79 Kunstmaler, 31 Farbenfabriken, 19 gewerbliche Maler usw. Zu Ehrenmitgliedern wurden Malermeister N. Stolz und Geh. Rat Prof. Dr. S. Günther gewählt. Für das Jahr 1915 ist ein *Kongreß und eine Ausstellung für Maltechnik* in München in Aussicht genommen zusammen mit einer *Pettenkoferfeier.*

Die „Wahrheit über den Zucker“ verkündet Dr. H. Knaggs, wie das Zentralbl. f. Zuckerind. berichtet, in einem vor kurzem in England erschienenen Buche. Knaggs meint, daß nur »Trauben- und Früchtezucker, welche zusammen den Invertzucker oder Glucose bilden«, die alleinigen Formen sind, die zur Ernährung des Menschen sich eignen; »Zuckerrohr oder Sucrose« dagegen sind schädlich, besonders weil sie nicht in Nüssen gefunden worden sind. Es ist daher das beste, wir nehmen als Ausgangsmaterial natürliche Quellen«, »wenn wir wirklich Süßes essen wollen«; so hält Knaggs hierfür Rüben geeignet, entweder roh oder fein gerieben oder auch in gekochtem Zustande. Melasse jedoch kann als »Arznei« dienen und unschädlich für die Gesundheit eingenommen werden, weil sie den Vorteil habe, ganz entschieden abzuführen. Der Handelszucker ist »konzentrierte, krystallisierte Säure« und hat »eine Degeneration der Menschen verursacht, die niemals gut gemacht werden kann«. Der Zuckergenuß »richtet mehr Schaden in geistiger und physischer Hinsicht an als der gesamte Tee-, Kaffe-, Kakao- und Biergenuß«.

In der Chemischen Fabrik vorm. Goldenberg Geromont & Co. in Winkel wurden durch Platzen eines Vakuumapparates am 18. Februar 4 Arbeiter verletzt.

[1]) Vergl. über Malzwein, Chem.-Ztg. 1913, S. 1415.

Deposita.

Nr. 1043. E. T., Köln. 4. 3. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 3. März.) *Linaloeöl.* Der Markt ist sehr ruhig bei nur kleinem Bedarfsgeschäft.

Aluminium. (London, 5. März.) 82—83 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Bochum, 5. März.) Lieferbar bis Ende März 1914, mit einem gewährleisteten Ammoniakgehalte von mindestens 25% etwa 27 M für 100 kg, verpackt, frachtfrei mitteldeutschen Empfangsstationen, abzüglich $^3/_4$% Taravergütung, netto Kasse; gedarrt und gemahlen mit mindestens $25^1/_4$% Ammoniak, etwa 27,50 M für 100 kg, verpackt, frachtfrei mitteldeutsche Empfangsstation, abzüglich $^3/_4$% Taravergütung, netto Kasse.

Antimon. (London, 5. März.) Regulus, englische Marken 28—29 £, China-Japan-Marken 24 £ 10 s. bis 25 £ 5 s.

Balsame. (Hamburg, 3. März.) *Tolubalsam* ist stetig bei behaupteten Preisen. — *Copaivabalsam* ist vernachlässigt mit abschwächenden Preisen.

Blei. (London, 5. März.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches $19^7/_8$ £, englisches $20^1/_4$ £.

Cocablätter (Hamburg, 3. März) sind recht flau. Nur gute Sorte, welche gegenwärtig ziemlich fehlt, ist zu einigermaßen guten Preisen verkäuflich.

Condurango (Hamburg, 3. März.) ist ruhig zu 67,50 M für 100 kg ab Lager. Ankünfte waren nicht zu verzeichnen.

Eisen. (Glasgow, 5. März.) Schluß: Fest. Für Kasse 50 s. 5 d., für 1 Monat 50 s. $7^1/_2$ d., für 3 Monate 50 s. 11 d.

Ipecacuanha. (Hamburg, 3. März.) *Rio* fehlt völlig, der heutige Wert ist nominell 18 M für 1 kg. — *Carthagena* zog inzwischen etwas an und notiert jetzt 14,75—15 M für 1 kg.

Kuthwurzel. Diese im Kaschmirtal vorkommende Pflanze hat einen ähnlichen Geruch wie die Iriswurzel mit einer schwachen Beimischung von Veilchenduft. Die Einsammlung ist bisher von der Regierung gegen eine gewisse Gebühr im Kontrakt an Personen vergeben worden, die eigene Arbeiter dafür anstellen, indessen wird gegenwärtig ein Versuch gemacht, die Einsammlung und den Verkauf direkt durch den Staat besorgen zu lassen. Die Wurzel wird hauptsächlich nach China für religiöse Räuchereizwecke ausgeführt, in Indien selbst wird sie nur zu Heilzwecken und als Insektenpulver benutzt. Beim Einlegen in Pelze, Kleider und dergl. soll sie besser als Naphthalin bewähren.

Kupfer. (Berlin, 5. März.) Bei ruhigem Geschäft war sowohl die gestrige als auch die heutige Stimmung der Börse behauptet. Man zahlte heute für April 131 M, Juli 131,50 M, Oktober 132 M und Dezember 132,25 M. — (London, 5. März.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse $64^1/_2$ £, für 3 Monate 65 £, Electrolyt $66^1/_4$—$66^3/_4$ £, Best selected 69—$69^1/_2$ £.

Natriumsalze. Die Magadi Soda Co. (London) ist zur Zeit an dem Magadisee im südlichen Teil von Britisch-Ostafrika mit der Errichtung einer Fabrik beschäftigt, in der die dem »See« entnommene Rohsoda marktfähig gemacht werden wird. Der Betrieb soll in diesem Frühjahr eröffnet werden. Die Jahresproduktion ist auf 160000 t berechnet. Anfang Mai vorigen Jahres ist die Zweigbahn, welche den »See« mit der Ugandabahn verbindet, fertig geworden. Bis Mitte dieses Jahres sollen auch die Reinigungsanlagen für das Produkt des Sees vollendet und dann sogleich mit der Ausfuhr der Soda begonnen werden. Auf etwa 200 Mill. tons wird der Inhalt des Magadi-Sees an Krystall geschätzt, der etwa zu gleichen Teilen aus Natriumcarbonat und Natriumbicarbonat besteht. Dazu kommt, daß sich der Vorrat (wahrscheinlich durch unterirdischen Zufluß, dessen Wasser an der Oberfläche des Sees verdunstet) stets wieder erneuern soll, so daß der Reichtum an Soda fast unerschöpflich erscheint.

Opium. (Konstantinopel, 28. Februar.) Die Zufuhren der letzten Woche umfaßten an Drogistenware 1791 Kisten (gegen 1250 im Vorjahre), Softs 1237 (846), Malatia 264 (338), zusammen 3292 (2434) Kisten. Am Lager waren: Drogistenware 451 (513), Softs 237 (226), Malatia 112 (116), zusammen 800 (855) Kisten. Im Laufe der Woche wurden verkauft: 30 Kisten Drogistenware zu 210 bis 216 Piaster, 38 Kisten Softs zu 250—260 Piaster und 19 Kisten Malatia zu 230 Piaster. Der hiesige Marktpreis zeigte in dieser Woche ebenfalls ein Ansteigen wie in der letzten Woche. Obwohl die Nachfragen von seiten Europas sowie Amerikas auf die augenblicklichen Preise keine Rücksicht nehmen, so halten die Eigner doch den Markt fest mit Rücksicht auf die pessimistischen Nachrichten über die neue Ernte, die sich wieder auf die herrschende Trockenheit stützen. Etwa eintretender Regen würde die Festigkeit des Marktes sofort beseitigen. Mit Rücksicht auf diese Unsicherheit der Marktlage lassen sich die Preise nicht gut angeben.

Quillayarinde. (Hamburg, 3. März.) Die Lage dieses Artikels ist zur Zeit recht unregelmäßig. Während die allererste Hand bezw. die Ablader von draußen höhere Werte notieren, kommen vereinzelt billigere Angebote an den Markt. Gegenwärtig wird für ganze Rinde von Chile nicht weniger denn die Parität von 71—72 M für 100 kg cif. Hamburg für Frühjahrs-Verschiffung gefordert. Der Markt für geschnittene Rinde ist ebenfalls noch unregelmäßig, da hier und da unter der Hand noch billigere Verkäufe für spätere Lieferung, vermutlich im Glauben an niedrigere Preise für Rohware getätigt werden.

Schwefel. Das Consorzio obligatorio per l'industria solfifera Siciliana weist darauf hin, daß die Union Sulphur Co. (Louisiana) in Harburg bei Hamburg große Lagerhäuser errichtet und bei Rotterdam ein Gelände angekauft hat, auf dem sie gegenwärtig eine Raffinerie, Mühlen und Lagerhäuser errichtet, um Rotterdam zum Mittelpunkt ihres europäischen Geschäftes zu machen. Trotzdem hofft das Consorzio, daß in Hinsicht auf die stetige Zunahme des Weltverbrauchs von Schwefel und die eingeschränkte Förderung in Sizilien die beiden Gesellschaften nebeneinander bestehen können, ohne die sizilianische Industrie zu schädigen. Die Abnahme der sizilianischen Ausfuhr (434473 t für 1912/13 gegen 447638 t für 1911/12) bedeutet keine Abnahme der Nachfrage, sie erklärt sich hauptsächlich durch den Verlust des französischen Marktes (79927 t gegen 112897 t). Rußland (27358 t gegen 22838 t), Deutschland (35091 t gegen 28869 t) und Skandinavien (Norwegen 9016 t gegen 3738 t; Schweden 28771 t gegen 25339 t) haben erheblich mehr gekauft. Die Befürchtung, daß die ausländische Konkurrenz die sizilianische Industrie schwer schädigen wird, ist unbegründet, da 1. die Freeport Sulphur Co., die 1911 in Texas mit dem Abbau von Schwefellagern begonnen hat, sich in ihren Erwartungen getäuscht hat, hauptsächlich infolge technischer Schwierigkeiten (sie ist gegenwärtig mit der Errichtung einer neuen Kraft- und Pumpstation beschäftigt; Anm. d. Berichterstatters); 2. Japan seine Ausfuhr nicht vergrößert hat, wie aus dem größeren Bedarf der Märkte am stillen Ozean hervorgeht; 3. das Gerücht von großen Schwefellagern auf White Island in Ozeanien sich nicht bestätigt hat; 4. die spanischen Schwefellager vollkommen erschöpft sind; und 5. über die angebliche Vergrößerung der mexikanischen Förderung von Schwefel noch keine bestimmten Nachrichten vorliegen.

Wachse. (Hamburg, 3. März.) *Carnaubawachs.* Die Marktlage hat sich für greifbare Ware voll behauptet; aber für kurze Lieferung ist man etwas niedriger gestimmt, trotzdem Brasilien unverändert fest bleibt. Sandgrau notiert Loko 285—287,50 M und Fettgrau 270—272,50 M für 100 kg transito. Letzteres ist auf Lieferung 5 M niedriger. Die Preislage der gelben Sorten ist unverändert. — *Bienenwachs.* Der Markt ist wiederum etwas zuversichtlicher infolge der gegenwärtig sehr kleinen Angebote auf Lieferung. Die heutige Wertlage ist ungefähr wie folgt: 342—338 M für Chile und Brasil, 330—325 M für Ostafrika, Domingo, Haiti und 322—320 M für Madagaskar für 100 kg netto transito. — *Candelillawachs* ist gegenwärtig auf Abladung von Mexiko nur zu wesentlich erhöhten Preisen käuflich. — *Japanwachs.* Der Markt hat sich in den letzten Tagen nicht unwesentlich befestigt, und man fordert für Lokoware der bekannten drei Marken 103 M für 100 kg netto Kasse. Auf Abladung März-April wird bis zu 106 M verlangt.

Zink. (London, 5. März.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^3/_4$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 5. März.) Schluß: Fest. Bancazinn, loko $106^3/_4$ fl. — (London, 5. März.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $174^7/_8$ £, für 3 Monate 177 £.

— Die von der Gröndal-Kjellin Co. in London in Cornwall ausgeführten umfangreichen Versuche, Zinnerze im elektrischen Ofen zu verschmelzen, sind günstig ausgefallen. Reine Zinnerze haben Metall von 98% Reinheit ergeben, bolivianische Erze mit 49,5% Zinn und ungefähr 15% Eisen Metall von 92—97% Reinheit, die mittels Durchblasen von Luft durch die Schmelze auf 99,75% und darüber erhöht werden konnte. Der Kraftverbrauch hat durchschnittlich 1700 KW.-St. für 1 t Erz betragen. Durch Verwendung von 2 Öfen, von denen der eine zur Behandlung der reichen Schlacke, der andere zur Erzeugung des Metalls benutzt wird, hofft die Gesellschaft den Kraftverbrauch auf 1400 KW.-St. hinabbringen zu können und damit eine Ausbeute von 55% zu erzielen. Bei dem elektrischen Verfahren werden 25% Arbeitskräfte gespart.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Norwegen. *Lieferung von Kupferplatten usw.* zum 9. März an die Norwegischen Staatsbahnen in Drammen. Versiegelte Angebote mit der Aufschrift »Anbud paa kobber og messing« werden im Bureau des Distriktschefs der Staatseisenbahnen in Drammen entgegengenommen.

Serbien. *Lieferung von 5000 kg Blei* zum 12. März an die Direktion der Staatsdruckerei in Belgrad. Sicherheit 800 Dinar. Bedingungen und Muster sind bei genannter Direktion erhältlich.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 30, S. 325—340. **Cöthen, den 10. März 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Die Phosphormolybdänsäure, als Reagens zum chemischen sowie mikrochemischen Nachweis der Safranverfälschungen. Von *Dr. A. Verda* . . . . . 325—327
Berlinerblau und Turnbullsblau. Von *Prof. Erich Müller* . . 328—330
Die Widerstandsfähigkeit des Steinzeugs gegen Säuren und Laugen. Von *Prof. Dr. P. Rohland* 330
Sitzungsberichte: Società chimica italiana, Mailand. — Kunstgewerbeverein zu Braunschweig. — Kristiania Videnskaps Selskap. — Moskauer Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften, Anthropologie und Ethnographie, Sektion für Chemie. — Naturwissenschaftlicher Verein in Hamburg. — Niederösterreichischer Gewerbeverein, Wien. — Chemische Gesellschaft zu Heidelberg . . . . . 331—332
Vermischte Nachrichten 333
Literatur: *Dr. F. Strunz*, Die Vergangenheit der Naturforschung. — *Dr. J. Spennrath*, Die Chemie in Industrie, Handwerk und Gewerbe. — *Prof. Dr. L. Vanino*, Handbuch der präparativen Chemie. — *H. Wilhelm*, Rationeller Kohleneinkauf. — *Dr. C. C. Christiansen*, Chemische und Farbenindustrie. — Deutscher Färberkalender 1914 334
Patentliste 335
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Der Außenhandel Schwedens in chemischen usw. Produkten im Jahre 1912 . . . . . 336—340

Die Phosphormolybdänsäure als Reagens zum chemischen sowie mikrochemischen Nachweis der Safranverfälschungen.

Von **Dr. A. Verda**, Kantonschemiker.*)

In einer von Prof. SEILER und mir veröffentlichten Mitteilung aus dem Kantonslaboratorium in Lausanne über »Die Phosphormolybdänsäure, ein Reagens zur Charakterisierung der Aminogruppe«[1]) wurde festgestellt, daß die Phosphormolybdänsäure die Eigenschaft besitzt, mit reduzierenden Aminoderivaten eine mehr oder weniger intensive Färbung zu geben. Wir haben damals bewiesen, daß diese Färbung der Zersetzung der Phosphormolybdänsäure und der allmählichen Bildung eines Molybdänoxydes (Mo_2O_5) zuzuschreiben ist. Anderseits hatte schon im Jahre 1891 WELMANS[2]) gefunden, daß alle pflanzlichen Öle, mit Ausnahme von Cocosfett, in wenig Chloroform gelöst und dann mit einer Lösung von Phosphormolybdänsäure versetzt, eine mehr oder weniger intensive grüne bis bläuliche Färbung geben. Fügt man der Mischung etwas Salmiakgeist zu, so wird die Färbung deutlich blau. WELMANS war von dem Gedanken ausgegangen, daß die fetten Pflanzenöle, als Pflanzenabkömmlinge, neben den gesättigten oder ungesättigten Fettsäuren voraussichtlich auch Stoffe alkaloidischer oder glucosidischer Natur enthalten und versuchte diese Reaktion als Merkmal zur Unterscheidung pflanzlicher von tierischen Fetten oder Ölen zu benutzen. Wir hatten damals bewiesen, daß dieses Merkmal nicht vollständig vertrauenswürdig ist, da eine solche Reaktion viel intensiver mit einigen Aminoderivaten mit reduzierender Eigenschaft aus dem Tierreiche erhalten werden kann, und daß sogar die Butter und das Schweinefett eine solche Färbung geben können. Es war uns aber nicht entgangen, daß tatsächlich einige Alkaloide oder Glucoside eine solche Reaktion zu bewirken vermögen. Bei den Alkaloiden versuchten wir, wenn auch nicht immer mit Erfolg, zu beweisen, daß diese Reaktion einigen vorhandenen Aminogruppen zuzuschreiben war, bei den Glucosiden könnte einigermaßen die Glucose, die ebenfalls reduzierende Eigenschaften besitzt, die Färbung erklären. Immerhin bleibt festgestellt, daß die Färbung der Phosphormolybdänsäure mit den Glucosiden eine mehr grüne Nüance hat, auch wenn noch Ammoniak der Reaktionsmischung zugesetzt wird. Ob die Reaktion der Glucoside einem ähnlichen chemischen Prozesse unterworfen ist, wie er von uns für die Aminoderivate beschrieben ist, bleibt zu erforschen. In aller Kürze geben wir hier die Gleichungen, die wir in der oben erwähnten Mitteilung für die Erklärung der Reaktion der Aminoderivate angenommen haben. Danach wird Phosphormolybdänsäure zuerst hydrolytisch zersetzt:

$$P_2O_5(MoO_3)_{20} + H_2O = P_2O_5.(MoO_3)_5 + H_2O + 15\,MoO_3.$$

Dann wird das Molybdänoxyd MoO_3 reduziert.

$$2\,MoO_3 + H_2 = Mo_2O_5 + H_2O \qquad MoO_3 + H_2 = MoO_2 + H_2O$$
$$2\,MoO_3 + 3\,H_2 = Mo_2O_3 + 3\,H_2O$$

In letzter Zeit beschäftigten wir uns mit dem Studium einer Reihe raffiniert verfälschter Safranproben, die aus Mischungen von echtem Safran mit kleineren Mengen von im mikroskopischen Bilde dem Safran ähnlichen Drogen bestanden. Dabei kamen wir auf den Gedanken, die erwähnten Resultate für die Untersuchung von Safran zu verwenden und stellten Versuche über die Behandlung des Safrans mit der Phosphormolybdänsäure an.

Bekanntlich ist der Safranfarbstoff, das Crocin, von früheren Forschern »Polychroit« genannt, nach den Ergebnissen der Studien von HENRY und von QUADRAT und neueren von KAYSER ein Glucosid.[3]) Es war also im voraus zu erwarten, daß die Phosphormolybdänsäure mit dem Safran eine Reaktion geben würde. Unsere Versuche haben nun gezeigt, daß, wenn man etwas Safran mit einer geeigneten Phosphormolybdänsäurelösung betupft, dieser eine sehr schöne grüne Färbung annimmt. Allerdings lieferten Versuche mit einer frischen Phosphormolybdänsäurelösung, die nach der a. a. O. gegebenen Vorschrift dargestellt worden war, zunächst keine geeignete Reaktion. Der Safran färbt sich zwar mit dieser frischen 5%igen Lösung, aber es gibt Teile mit etwas weniger Crocin, die schon in der Schale nicht sofort reagieren. Nimmt man hingegen eine etwas konzentriertere, vor allem aber eine ältere Lösung, so ist die Reaktion viel schöner und setzt sich durch alle Teilchen des Safrans in wenigen Minuten fort. Auch unter dem Mikroskope kann man sehen, daß kein Element der Safranzellen bei Anwendung einer geeigneten Lösung der Wirkung der Phosphormolybdänsäure widersteht. Wenn der untersuchte Safran rein war, so erscheinen alle Teile des mikroskopischen Präparates gleichmäßig grün gefärbt. Zu bemerken ist noch, daß ohne irgendeine weitere Bearbeitung der Safranpräparate sehr schöne mikroskopische Bilder bei einfacher Behandlung des Safrans, sei es in Pulverform, sei es in der Form des ganzen Safrans, durch Betupfen mit der Phosphormolybdänsäurelösung erhalten werden. Stellt man Parallelversuche mit anderen Drogen, die für die Safranverfälschung in Betracht kommen, an, so erweisen sich die Reaktionen mit der Phosphormolybdänsäure als sehr verschieden von denen für den Safran. So bleibt z. B. der Saflor (Carthamus tinctorius L.) mit der Phosphormolybdänsäure in seiner roten Farbe ganz unverändert. Unverändert bleiben ebenso auch in Pulverform das Sandelholz, das Fernambukholz oder Rotholz, das Blauholz; eine leichte grüngelbe Färbung nehmen die Ringelblumen (Calendula officinalis L.), die Gelbwurzel oder Curcuma (Curcuma longa L.), die Maisgriffel und die verschiedenen Capsicumarten, die unter dem Namen Paprika im Handel vorkommen, an. Setzt man diese Gemische etwa eine Stunde der Wirkung der Phosphormolybdänsäure aus, so nehmen alle Reaktionsgemische eine mehr oder weniger intensive grüne Färbung an, aber in dieser Zeit ist es möglich, sei es mit der Lupe, sei es unter dem Mikroskope, auch in Gemischen, die nicht über 5—10% von den angeführten Drogen mit Safran enthalten, diesen sehr gut und schön herauszufinden. Safranpulvergemische, die einen Zusatz eines künstlichen oder auch eines pflanzlichen Farbstoffes erhalten haben, geben mit diesem Reagens schöne rote bis violette Färbungen, die sehr leicht zu erkennen sind. Bekanntlich ist eine ähnliche charakteristische Reaktion des Safrans durch Behandeln mit Schwefelsäure zu erhalten. Man bekommt in diesem Falle eine schöne intensive blaue Färbung, die aber bald verschwindet und in Bruchteilen einer Minute in Violett und Braun übergeht. Man hat dabei auch kaum Zeit, bei Safranmischungen mit der Lupe oder mit einem mikrochemischen Präparate die Verfälschung zu beweisen. Nur bei Anwesenheit eines beigemischten Teerfarbstoffes kann die Verwendung der Schwefelsäure eine einwandfreie Reaktion geben. Übrigens ist die Verwendung von konzentrierter Schwefelsäure für mikrochemische Reaktionen recht umständlich, da sehr leicht das

*) Mitteilung aus dem Chemischen Kantonslaboratorium in Lugano, Schweiz.
[1]) Chem.-Ztg. 1903, S. 1121.
[2]) Vierteljahrsschr. chem. Nahrungsm. 1892, S. 459.
[3]) Ber. d. chem. Ges. 1884, Bd. 17, S. 2228.

Objektiv des Mikroskopes durch die Säure beschädigt werden kann. Zu bemerken ist ferner, daß für die ambulante Praxis unserer Lebensmittelinspektoren sowie für die Ortsgesundheitsbehörden das Mitbringen konzentrierter Schwefelsäure nicht rätlich ist und zu Unfällen oder Beschädigungen des Personals führen kann. In unserer Praxis im Kanton Tessin bildet Safran einen sehr wichtigen und viel gebrauchten Handelsartikel, so daß seine Kontrolle bei uns eine bedeutende Rolle spielt. Versuche, die wir mit verdünnter Schwefelsäure machten, zeigten indes, daß eine Verdünnung dieser Säure über 60% die blaue Reaktion des Safranfarbstoffes nicht mehr hervorrufen kann.

Andere Versuche gingen dahin, die Spätreaktion der Schwefelsäure als Merkmal für die Erkennung von Verfälschungen zu benutzen. Wenn man ein Gemisch von Safran und konzentrierter Schwefelsäure in einer Porzellanschale während 24 bis 48 Stunden stehen läßt, entzieht die Schwefelsäure der atmosphärischen Luft Wasser, und die violette oder braune Färbung, die das Gemisch nach einigen Minuten angenommen hat, verschwindet allmählich; die Schwefelsäure erscheint nur schwach grünlich gefärbt, wenn der Safran rein war. Lag hingegen eine Mischung des Safrans mit Verfälschungsmitteln, die Hölzer oder Wurzeln enthielten, vor, so bleibt das Gemisch längere Zeit braun gefärbt. Man bemerkt aber, daß diese Spätreaktion nur zum Nachweis von ziemlich groben Verfälschungen verwendbar ist. Wenn das Verhältnis zwischen Safran und Fälschungsmittel kleiner als 30 bis 40% ist, so ist auch die Spätreaktion der Schwefelsäure unbrauchbar. Bessere Resultate kann man auch nicht von der Anwendung der Capillaranalyse nach Goppelsroeder erwarten, die auch nur zum Nachweise von zugesetzten künstlichen oder pflanzlichen, dem Safran fremden Farbstoffen dient und auch nur die Erkennung von ziemlich groben Verfälschungen mit anderen Drogen gestattet.

Die Anwendung des Mikroskopes, und zwar einzig und allein bei richtiger Verarbeitung der Präparate, sei es in Paraffinöl, sei es in Wasser, oder durch richtig durchgeführtes Aufhellen mit Chloralhydrat, bei gleichzeitigen zahlreichen Kontrollversuchen mit garantiert reinem Safran bildete bis jetzt das einzige Mittel, um raffiniertere Safranverfälschungen zu erkennen. In der Praxis hat man aber kaum Zeit, bei Serienuntersuchungen diese mikroskopischen Präparate so fein darzustellen, daß der Beweis für komplizierte Fälschungen in allen Fällen erbracht werden kann. Die chemische oder mikrochemische Reaktion des reinen Safrans und seiner Gemische mit Phosphormolybdänsäure erleichtert diesen Nachweis. In den folgenden Tabellen sind die von uns gegefundenen Resultate der chemischen oder mikrochemischen Reaktion des Safrans, sowie der verschiedenen für die Verfälschung in Betracht kommenden Drogen und deren Gemische zusammengestellt:

Tabelle 1.

Chemische Reaktion mit Phosphormolybdänsäure

Substanz	Einwirkung des Reagens	Spätreaktion
Saflorblüten . . . . (Carthamus tinctorius)	die rote Färbung bleibt unverändert	nach einigen Stunden erscheint eine grünliche Farbe
Ringelblumen . . . (Calendula officinalis)	unverändert	wird nach 1 Std. grünlichgelb
Gelbwurzel . . . . (Curcuma longa)	wird nach einigen Minuten etwas grün-gelblich	wird nach 1 Std. grün
Paprika . . . . . (Capsicum)	wird nach einigen Minuten etwas grün-gelblich	wird nach 1 Std. grün
Maisgriffel . . .	fast unverändert . . .	nach $^1/_2$ Std. grün-gelb
Sandelholz	die rote Färbung bleibt unverändert	erscheint nach einigen Stunden etwas grün
Rotholz . . . . . (Fernambukholz)	wird etwas grünlich mit violettem Stiche	wird in einigen Teilen grün, in anderen violett
Blauholz	wird violett	blau-violett
Teerfarbstoffe . . .	werden intensiv rot oder violett	schmutzig violett
Carmin	nimmt violetten Stich an	schmutzig violett
Fleischpulver	bleibt unverändert . .	—
Reiner Safran . . . (Crocus sativus)	wird sofort grün . . .	die grüne Färbung wird intensiver
Safransurrogate des Handels (enthalten fremde Farbstoffe)	werden violett oder rot, manchmal mit grünem Stich	schmutzig violett

Besonders bemerkenswert bei den hier geschilderten Beobachtungen ist die chemische oder mikrochemische Reaktion mit Phosphormolybdänsäure in Gemischen des Safrans mit Saflor. Der mikroskopische Unterschied zwischen diesen beiden Drogen ist für ungeübtere Chemiker kein so leichter. Bei unserer Reaktion ist dagegen der Farbenunterschied zwischen Safran und Saflor, sei es mit der Lupe oder besonders beim mikrochemischen Präparate, so auffallend, daß der Beweis einer Verfälschung auch bei weniger als 5% des Fälschungsmittel leicht zu erbringen ist. Besonders schön sind unsere mikrochemischen Präparate mit Sandelholz, Rotholz oder Blauholz, wenn auch die holzigen Fasern unter dem Mikroskope mit Leichtigkeit einfach mit Wasser oder Paraffinöl zu erkennen sind.

Tabelle 2.

Mikrochemische Reaktion mit Phosphormolybdänsäure

Substanz	Einwirkung des Reagens (mikroskopische Merkmale)	Spätreaktion (mikroskopisches Bild)
Saflorblüten . .	die Zellelemente sind unverändert rot geblieben	man sieht einige grüne Stellen, die Zellelemente sind nach 2 Std. braun geworden
Safran mit 10% Saflor . . .	man bemerkt neben den grünen Zellen des Safrans rote Gewebe des Saflors u. rote Pollenkörner	—
Ringelblumen . .	die Zellelemente erscheinen gelb oder ungefärbt mit etwas helleren Öltropfen	nach 1 Std. ist das Präparat grün-gelb
Safran mit 10% Ringelblumen .	man bemerkt neben den grünen Zellgeweben des Safrans gelbe Gewebe der Ringelblumen und gelbe stachelige Pollenkörner	—
Curcuma . . .	die Zellelemente werden etwas grün-gelblich, man bemerkt aber die Stärkekörner; setzt man etwas Jod zu, so werden letztere blau	nach $^1/_2$ Std. ist das Präparat grün-gelb
Paprika . . .	ähnliche Beobachtungen wie bei Curcuma	—
Maisgriffeln . .	die Zellelemente erscheinen gelb mit grünen Rändern und grünen Streifen	nach 1 Std. ist das Präparat grün-gelb
Safran mit 20% Maisgriffel . .	das Präparat ist eine Mischung von grünen Geweben mit grün-gelben Zellelementen. Charakteristisch sind die gelben Gewebe mit grünen Rändern	nach 1 Std. ist das Präparat grün-gelb
Sandelholz . .	man sieht rote holzige Fasern	nach einigen Stunden wird das Präparat braun
Safran mit 10% Sandelholz . .	man bemerkt neben den grünen Zellgeweben des Safrans die schön roten Fasern des Sandelholzes	—
Rotholz . . .	man sieht einige grünliche Zellelemente u. violette Holzfasern	das Präparat wird nach 1 Std. schmutzig violett
Blauholz . . .	die Holzfasern erscheinen violett	das Präparat wird nach 1 Std. schmutzig violett
In den Mischungen von Safran mit 10% Rot- oder Blauholz sind die violetten Holzfasern sehr gut sichtbar und charakteristisch.		
Carmin . . .	man bemerkt rötliche Elemente	—
Fleischpulver . .	die Fleischfasern erscheinen ungefärbt	nach einigen Stunden grünlich
Safran mit 10% Fleischpulver .	man bemerkt sehr gut neben den grünen Safrangeweben die ungefärbten Fleischfasern	—
Safran	alle Elemente sind schön grün gefärbt. Die Pollenkörner sind grün mit etwas hellerer äußerer Zone	die grüne Farbe wird intensiver

Bei Gemischen von Safran mit Ringelblumen (Calendula) ist bei unserem mikrochemischen Präparate die Farbe ziemlich verschieden, von grün bis gelb; man muß aber stets das Präparat frisch untersuchen, in der Frist einer halben Stunde, da sonst auch die Zellen der Ringelblume etwas grünlich erscheinen können. Ferner muß man beachten, daß alle Teilchen im Präparate von der Phosphormolybdänsäure gut getränkt werden, da sonst auch Safranteilchen etwas gelb aussehen könnten. In Zweifelsfällen wird man an den Pollenkörnern den Unterschied am besten ersehen. Die Pollenkörner des Safrans haben bei unseren Präparaten eine glatte runde Form mit ausgesprochener grüner Farbe, die äußere konzentrische Schicht erscheint gelbgrün. Die Pollenkörner der Ringelblume sind ganz gelb gefärbt, und ihre bekanntlich charakteristischen Stacheln sind noch etwas heller, während die drei halbkugeligen Auswüchse ähnlich denen des Saflors dunkler gefärbt sind. In den Gemischen von Safran mit Maisgriffeln erscheinen letztere am Rande grün und im Innern des Gewebes gelb bis braungelb und von grünen Streifen durchzogen. Auch bei diesen Mischungen ist die mikroskopische Prüfung stets an frischen Präparaten in der Frist einer halben Stunde anzustellen. Die mikrochemischen Präparate der Curcuma werden sehr rasch grünlich, so daß es nötig erscheint, ihre Untersuchung etwas schneller durchzuführen. Zu bemerken ist jedoch, daß diese grüne Färbung niemals gleichmäßig ist, im Gegensatz zu der Färbung des Safrans. Übrigens ist der Unterschied der mikroskopischen Bilder zwischen Safran und Curcuma so groß, daß eine mit Curcuma gemachte Fälschung leicht zu erkennen ist. Das gleiche kann auch für Capsicum gelten. Curcuma wird auch schon auf chemischem Wege mit der sehr charakteristischen Reaktion mit Borsäure oder Ammoniak im Rückstande des fraglichen Safranauszuges leicht nachweisbar sein.

Die Technik der chemischen oder auch der mikrochemischen Reaktion ist eine äußerst einfache. Die Phosphormolybdänsäurelösung

stellt man sich einfach dar, indem man 25 g Natriumphosphormolybdat in 90 ccm destilliertem Wasser unter Zugabe von 20 ccm reiner Salpetersäure auflöst; man läßt 8 Tage lang stehen und filtriert die inzwischen etwas trüb gewordene Mischung. Für die einfache chemische Reaktion, die wie die Reaktion mit Schwefelsäure zum Nachweise des Zusatzes künstlicher Farbstoffe und zur Erkennung grober Verfälschungen dienen soll, gibt man in eine kleinere Porzellanschale einige cg des zu untersuchenden Safrans und fügt einige Tropfen der Phosphormolybdänsäure hinzu. Die grüne Färbung des Safrans erscheint sofort und wird nach einiger Zeit nur etwas schärfer. Läßt man aber das Reaktionsgemisch einen Tag hindurch an der Luft stehen, so verschwindet die Färbung und das Gemisch erscheint wieder mehr oder weniger schön gelb, indem die Phosphormolybdänsäure auskrystallisiert. Dies beweist, daß die Reduktion der Phosphormolybdänsäure nur in sehr geringem Grade und an der Oberfläche vor sich geht.

Für die mikrochemische Reaktion kann man entweder einen Glasstab in die oben beschriebene Probe eintupfen, das Tröpfchen auf ein Deckglas bringen, dann einen Objektträger damit decken und mit Fließ- oder Filtrierpapier das Präparat festdrücken. Oder man kann direkt etwas gepulverten Safran auf den Objektträger bringen, mit einem Tropfen Phosphormolybdänsäurelösung betupfen, mit einem Glasstabe oder Platindraht gut durchmischen, eine Minute stehen lassen, dann mit einem Deckglase decken und mit Filtrierpapier fest daraufdrücken. Alle Präparate müssen am besten frisch untersucht werden, jedoch ist es möglich, gewisse Mischungen einiger Drogen mit Safran auch mit Kanadabalsam im Dunkeln aufzubewahren. In einigen Büchern der Mikroskopie ist angegeben, daß meistens Zusätze von Ringelblumen oder Maisgriffeln zum Safran mit verschiedenen künstlichen Färbemitteln gefärbt sind. Nach unserer Erfahrung ist das heute nicht mehr der Fall. Da die Färbekraft der verschiedenen Safransorten eine ziemlich wechselnde ist, so braucht der Fälscher nicht solche leicht erkennbare Farbstoffzusätze anzuwenden, höchstens kann er die Verfälschungsmittel schwach mit einem wässrigen Safranauszuge färben, und wenn er diese Mischung gut durchführt, so ist sie mikroskopisch schwer von einem schwach gefärbten oder an der Sonne getrockneten Safran zu unterscheiden. In gewissen Mischungen von Safran mit Calendula und mit Maisgriffeln kann es vorkommen, daß im mikrochemischen Präparate diese Zusätze nicht gut zu erkennen sind, da die Safranteilchen nicht intensiv grün ausfallen und die Elemente der zugesetzten Drogen doch etwas schmutzig grün aussehen. In den meisten Fällen wird schon das Fälschungsmittel mit der Lupe sichtbar sein, aber wenn das verfälschte Safranpulver gut pulverisiert und durchgemischt und durch ein feineres Sieb gesiebt war, könnte die Fälschung übersehen werden. In diesen schwierigeren Zweifelsfällen muß man natürlich die Mischung einer eingehenderen mikroskopischen Prüfung unterziehen und besonders die Pollenkörner aufsuchen. Man wird auch zu einer oder mehreren mikrochemischen Reaktionen mit einer 75%igen Schwefelsäure greifen müssen. Da aber, wie schon erwähnt, die Reaktion des Safranfarbstoffes mit der Schwefelsäure sehr schwankend ist, so haben wir versucht, diese Reaktion beständiger zu machen. Bereits mit etwas verdünnter Säure ist es möglich, eine weniger intensive und etwas beständigere Reaktion zu erhalten, aber wenn die Säure weiter als 60% verdünnt wird, so bleibt, wie schon betont, die Färbung aus. Durch Mischung von 40 ccm einer 10%igen Natriumphosphomolybdatlösung mit 60 ccm konzentrierter Schwefelsäure erhält man ein Reagens, das ebenfalls mit Safran eine blaue Färbung gibt. Diese blaue Färbung bleibt aber länger als einen Tag unverändert und eignet sich auch gut zu mikrochemischen Untersuchungen. Mit Ringelblumen und Maisgriffeln gibt dieses Reagens nur eine schmutzig grünliche Färbung, die in mikrochemischen Präparaten sehr gut von der blauen Safranfärbung zu unterscheiden ist. Mit den Holzfasern des Sandelholzes, des Fernambuk- und des Blauholzes liefert dieses Reagens, das wir der Bequemlichkeit halber Sulfophosphomolybdänsäure nennen möchten, schöne violette Färbungen. Mit Curcuma und Capsicum entstehen auch violettblaue Färbungen, die den Safranfärbungen etwas ähnlich aussehen können, besonders in Mischungen. Die Sulfophosphomolybdänsäure bietet namentlich für den Nachweis der Ringelblumen und der Maisgriffel gewisse Vorteile. Nach allen diesen Untersuchungen kann also die Phosphormolybdänsäure bei der Prüfung von Safran sehr gute Dienste leisten.

In theoretischer Hinsicht erscheint uns die Frage, welchem chemischen Bestandteile des Safrans die von uns geschilderte Reaktion zukommt, ganz einfach. Sie ist ohne jeden Zweifel dem Crocin zuzuschreiben. Dies ist, wie bereits erwähnt, ein Glucosid, dem man eine reduzierende Wirkung gegen Phosphormolybdänsäure zuschreiben kann. Es ist in allen Teilen des Safrangewebes verteilt, und das erklärt die Tatsache, daß gerade im mikroskopischen Bilde des Safrans alle Zellelemente grün erscheinen. Nur die Pollenkörner haben nach MÖLLER[4]) einen farblosen körnigen Inhalt. Da sich aber diese Pollenkörner bei unseren mikrochemischen Präparaten wenigstens in ihrer zentralen Zone ebenfalls grün färbten, so könnte an unserer Annahme ein Zweifel aufkommen, falls wirklich die Pollenkörner des Safrans kein Crocin enthielten. Nach unserer Ansicht müssen aber die Pollenkörper des Safrans, wenn auch etwas weniger als die übrigen Safranelemente, ebenfalls Crocin enthalten. Hervorzuheben ist ferner, daß die Schwefelsäure- und Phosphormolybdänsäurereaktionen des Safrans immer parallel verlaufen. Zieht man den Safran mit Wasser aus, um das wasserlösliche Crocin zu entfernen, so gibt das zurückbleibende Pulver weder mit Schwefelsäure noch mit Phosphormolybdänsäure eine Reaktion. Schüttelt man dagegen Safran mit absolutem, wasserfreien Äther und läßt den ätherischen Auszug verdunsten, so hat man sowohl mit Schwefelsäure wie mit Phosphormolybdänsäure nur eine kaum sichtbare Reaktion im Rückstande, die trotz der Unlöslichkeit des Crocins in Äther dadurch zu erklären ist, daß eine ganz geringe Spur Feuchtigkeit beim Umschütteln in den Äther gelangt, was sich kaum vermeiden läßt. Daß das Crocin eine ungeheure Färbekraft besitzt, ist ja bekannt; ein Teil Safran, in 200000 Teilen Wasser gelöst, zeigt die Färbung noch deutlich; ebenfalls sehr empfindlich sind sowohl die Schwefelsäure- wie auch die Phosphormolybdänsäurereaktion. Zersetzt man durch Hydrolyse mit sehr verdünnter Salzsäure die Crocinlösung, so wird das Glucosid in Crocein und Safranzucker gespalten, und zwar gibt KAYSER für diese Spaltung die folgende Gleichung an:

$$2C_{44}H_{70}O_{28} + 7H_2O = C_{34}H_{46}O_9 + 9C_6H_{12}O_6.$$

Da aber die Analysen des Crocins und des Crocetins nicht mit reinem krystallisierten Material ausgeführt werden konnten, so ist die Frage der Zusammensetzung dieser Körper als noch ungelöst zu betrachten. Crocetin ist wasserunlöslich und kann daher leicht vom Crocin getrennt werden. Bei der Hydrolyse eines wässerigen Safranauszuges entsteht in Wirklichkeit ein roter Niederschlag vom Crocetin. Dieser Niederschlag reagiert, vollständig gewaschen und getrocknet, ebenfalls noch mit Schwefelsäure, und es bildet sich die bekannte intensive blaue Färbung, die bald in Violett und Braun übergeht. Mit der Phosphormolybdänsäure hingegen reagiert das so abgeschiedene Crocetin nicht mehr, was auch leicht zu verstehen ist, wenn man bedenkt, daß in diesem Körper die Struktur des Glucosides nicht mehr besteht, und daß die Glucose entfernt wurde.

Man kann weiter aus der Safranlösung das Crocin mit Bleiessig ausfällen, und zwar nur in der Wärme, so daß das Glucosid immer zum Teil in Crocetin gespalten wird. Dieser Bleiniederschlag, mit Schwefelsäure behandelt, gibt noch die blaue Färbung, wenn auch viel weniger intensiv. Diese Färbung geht aber nicht mehr in Violett über, sie ist beständig, und es scheint, daß das Blei die Eigenschaft hat, sie zu fixieren. Die Phosphormolybdänsäure gibt mit diesem Bleiniederschlag eine viel schwächere Reduktion als mit dem Safran, da eben das Crocin hier teilweise zersetzt ist. Zu bemerken ist noch, daß die Crocin- oder Safranlösung, mit Phosphormolybdänsäurelösung versetzt, nicht nur eine grüne Färbung annimmt, sondern daß sich auch noch ein Niederschlag bildet. Dieser verschwindet, wenn man Ammoniak zusetzt, die Färbung bleibt aber grün im Gegensatz zu den von uns erwähnten Färbungen mit Alkaloiden oder Aminoderivaten. Erwärmt man die grüne Lösung auf freiem Feuer, so verschwindet die grüne Nüance, und die Lösung wird wieder schön gelb; erwärmt man aber eine solche Lösung auf dem Wasserbade, so wird der Farbenton intensiver und geht ins Blaue über. Eine solche grüne oder blaue Lösung könnte man auch zur colorimetrischen Bestimmung der Färbekraft des Safrans benutzen. Nach unserer Erfahrung muß man aber einer derartigen Bestimmung, wie auch der einfacheren Ermittlung des Färbevermögens des Safrans durch Vergleichen einer Safranlösung (1‰) mit einer Bichromatlösung, wenig Wert zuschreiben, da die Färbekraft des Safrans nicht immer seinem Handelswert entspricht und der Safran auch seines Geschmackes wegen angewandt wird. Die Bestimmung des Färbevermögens des Safrans durch colorimetrische Versuche mit Phosphormolybdänsäurelösung hätte schließlich gegenüber der einfacheren älteren Methode keinen Vorteil.

Zusammenfassung. Die Ergebnisse der vorstehenden Untersuchungen lassen sich wie folgt kurz zusammenfassen: 1. Safranfarbstoff gibt mit Phosphormolybdänsäure eine ausgesprochen grüne Färbung, die mit den üblichen vegetabilischen Verfälschungsmitteln nicht eintritt. 2. Die Phosphormolybdänsäurelösung kann auf chemischem Wege zum Nachweis des Zusatzes von Verfälschungsmitteln dienen, wenn diese in größeren Mengen zugemischt worden sind. Zum Nachweise von raffinierteren Fälschungen bis zu Mengen von 5% wird in den meisten Fällen eine mikrochemische Reaktion der Phosphormolybdänsäure benutzt werden können. 3. Die von uns beschriebene Sulfophosphormolybdänsäure kann sowohl auf chemischem wie mikrochemischem Wege mit Vorteil bei der Safranuntersuchung angewendet werden. 4. Die Phosphormolybdänsäurereaktion des Safrans ist dem Crocin, das eine glucosidische Struktur besitzt, zuzuschreiben.

---

[4]) Mikroskopie der Nahrungs- und Genußmittel, S. 101.

Berlinerblau und Turnbullsblau.*)

Von Erich Müller.

Soviel ich sehe, nehmen EIBNER und GERSTACKER an, daß aus überschüssigem $Fe^{\cdot\cdot}$ und $Feic'''$ nur primär ein Ferro-Ferricyanid sich bildet, welches sich erst sekundär in ein Ferri-Ferrocyanid intramolekular umwandelt. Diese Möglichkeit ist an sich nicht von der Hand zu weisen; daß aber diese sekundäre intramolekulare Umwandlung das unlösliche Turnbullsblau in einen dem unlöslichen Berlinerblau identischen Körper überführt, ist nicht möglich, weil der primäre Körper eine ganz andere empirische Zusammensetzung aufweist als dieses. Darauf komme ich später zu sprechen. Zuvor muß ich mich mit dem »Beweis« befassen, welchen EIBNER und GERSTACKER dafür vorbringen, daß das primär durch Einwirkung von überschüssigem $Fe^{\cdot\cdot}$ auf $Feic'''$ fallende Blau, das unlösliche Turnbullsblau, ein Ferricyanid sei. Diesen Beweis suchen sie durch chemische Reaktionen zu erbringen. Ich könnte mich beschränken, darauf hinzuweisen, daß ich ausführlich auseinandergesetzt habe, daß durch chemische Reaktionen hier nichts bewiesen werden kann. Da das aber immer wieder versucht wird, so will ich darauf nochmals eingehen.

Schon HOFMANN[7]) hatte einen solchen Beweis dafür geben wollen, daß das unlösliche Berlinerblau ein Ferrocyanid sei. Er fand nämlich, daß Ferrichlorid durch Wasserstoffsuperoxyd nicht reduziert wird, wohl aber Ferricyanid. Wenn also, so schließt er, eine Ferrichlorid-Ferricyanidlösung mit Wasserstoffsuperoxyd versetzt wird, so kann auch hier nur Ferricyanion reduziert werden zu Ferrocyanion, und der entstehende Niederschlag muß ein Ferriferrocyanid sein. Eine solche Schlußweise setzt sich vollständig darüber hinweg, daß die oxydierende Kraft eines Stoffes nicht nur von seiner Konzentration, sondern auch von derjenigen der bei seiner Reduktion entstehenden Stoffe abhängt. Wenn ich $FeCl_3$ und H_2O_2 zusammenbringe, so spielt sich unter allen Umständen die Reaktion

$$1.\quad 2\,Fe^{\cdot\cdot\cdot} + H_2O_2 \rightleftharpoons 2\,Fe^{\cdot\cdot} + 2\,H^{\cdot} + O_2$$

bis zu einem bestimmten Gleichgewicht ab. Liegt dieses sehr weitgehend links, so kann ich die Reduktion praktisch nicht feststellen. Setze ich nun $Feic'''$ hinzu, und bildet dieses einen schwerer löslichen Niederschlag mit $Fe^{\cdot\cdot}$ als $Feoc''''$ mit $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$, so kann die Reaktion von links nach rechts praktisch vollständig verlaufen, indem die $Fe^{\cdot\cdot}$-Konzentration durch die Niederschlagbildung auf einem kleinen Wert gehalten wird und dadurch die oxydierende Kraft der $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$, welche ja nach

$$2.\quad \pi = A + 0{,}058 \log \frac{c\,Fe^{\cdot\cdot\cdot}}{c\,Fe^{\cdot\cdot}}$$

durch das Verhältnis $Fe^{\cdot\cdot\cdot} : Fe^{\cdot\cdot}$ gegeben ist, sehr vergrößert wird. Man kann also nicht sagen: wenn Ferrichlorid durch Wasserstoffsuperoxyd allein nicht reduziert wird, so wird es auch bei Gegenwart von $Feic'''$ nicht reduziert. Das wird nur dann nicht der Fall sein, wenn das Ferriferrocyanid schwerer löslich ist als das Ferroferricyanid, wenn also unter diesen Verhältnissen ersteres und nicht letzteres fällt. Wenn daher HOFMANN behauptet, Ferrichlorid wird durch Wasserstoffsuperoxyd bei Gegenwart von Ferricyanid nicht reduziert, so setzt er gerade das voraus, was er durch den Versuch erst beweisen will, nämlich daß der entstehende Niederschlag Ferriferrocyanid ist. In denselben Fehler verfallen EIBNER und GERSTACKER. Sie finden, daß Ferricyankali durch SO_2 nicht reduziert wird. Dagegen wird Ferrisalz bei Gegenwart freier Schwefelsäure von SO_2 teilweise reduziert. »Versetzt man also die Mischung von Ferricyankali und Ferriammonalaun mit H_2SO_4 und SO_2, so kann, da ersteres nicht reduziert wird, letzteres aber teilweise, der ausfallende Niederschlag nur Ferroferricyanid sein«. Wenn durch SO_2 Ferricyanid allein nicht reduziert wird, so beruht das wieder darauf, daß die Reaktion

$$3.\quad 2\,Feic''' + SO_3'' + H_2O \rightleftharpoons 2\,Feoc'''' + SO_4'' + 2\,H^{\cdot}$$

nur zu einem sehr weit links gelegenen Gleichgewicht führt. Setze ich dagegen $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ hinzu, so kann die Reaktion sehr wohl vor sich gehen (dagegen die Reduktion von $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ ausbleiben), wenn $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ und $Feoc''''$ einen schwerer löslichen Niederschlag bilden als $Fe^{\cdot\cdot}$ und $Feic'''$. Der Schluß, daß der Niederschlag, der aus $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ und $Feic'''$ durch SO_2 entsteht, ein Ferroferricyanid sein müsse, ist also vollständig ungerechtfertigt.

Im übrigen lassen derartige Versuche an Kompliziertheit nichts zu wünschen übrig. Wenn nun schon HOFMANN der Ansicht ist, daß in einer Ferri-Ferricyanidlösung durch Wasserstoffsuperoxyd nur Ferricyanid reduziert wird, und EIBNER und GERSTACKER, daß durch SO_2 nur Ferrichlorid reduziert wird, so war es doch dasselbe und noch einfacher, wenn sie von vornherein Ferrisalz und Ferrocyanid bezw. Ferrosalz und Ferricyanid mischten. Ihre ganze Beweisführung reduziert sich somit zu der nackten Behauptung, daß Ferrisalz und Ferrocyanid Ferriferrocyanid bezw. Ferrosalz und Ferricyanid Ferroferricyanid geben müßten, die eben wegen der gegenseitigen Umwandlungsfähigkeit

$$4.\quad Feoc'''' + Fe^{\cdot\cdot\cdot} \rightleftharpoons Fe^{\cdot\cdot} + Feic'''$$

anzufechten ist.

Die eigenen Beobachtungen von EIBNER und GERSTACKER über die Einwirkung anderer Schwermetallsalze auf Ferricyankaliumlösungen bei Gegenwart von SO_2 hätten sie leicht selbst von der Unzulänglichkeit ihrer Schlüsse überzeugen können. Wenn z. B. aus mit überschüssigem SO_2 versetzter Ferricyankalilösung auf Zusatz von $ZnCl_2$ schließlich Ferrocyanzink und nicht Ferricyanzink entsteht, so liegt doch hier die Sache besonders einfach, da $Zn^{\cdot\cdot}$ nicht reduziert wird, indem aus dem Gleichgewicht

$$5.\quad 2\,Feic''' + SO_3'' + H_2O \rightleftharpoons 2\,Feoc'''' + SO_4'' + 2\,H^{\cdot}$$

durch das $Zn^{\cdot\cdot}$ das $Feoc''''$ in den Niederschlag entfernt wird und dadurch die Reaktion nach rechts getrieben wird. Dies erfolgt aber nur aus dem Grunde, weil das Zinkferrocyanid schwerer löslich ist als das Zinkferricyanid, was auch für die anderen Metalle zutrifft; übrigens eine treffliche Bestätigung der ABEGG-BODLÄNDERschen Theorie, die ich meiner Deutung zu Grunde legte.

Die Bildung von Ferrocyaniden aus einer Lösung von Ferricyanid bei Gegenwart eines Reduktionsmittels durch ein Metallsalz ist übrigens durchaus nicht unbekannt. Kann doch die an sich zu einem Gleichgewicht[8]) führende Reaktion

$$6.\quad Feic''' + J' \rightleftharpoons Feoc'''' + J$$

zur quantitativen Bestimmung des $Feic'''$ benutzt werden, wenn man Zinksulfat hinzugibt.[9]) Das wäre nicht möglich, wenn das Zinkferrocyanid nicht schwerer löslich wäre als das Zinkferricyanid. Bei der Einwirkung von Kupfersulfat auf mit überschüssigem SO_2 versetztes Ferricyankali liegen die Dinge schon anders und zwar analog wie bei der Einwirkung von Ferrisulfat, weil hier auch $Cu^{\cdot\cdot}$ reduziert werden kann. Das hindert EIBNER und GERSTACKER aber nicht, abweichend vom Eisen, den fallenden Niederschlag als Cupriferrocyanid anzusprechen, wiewohl ebensogut ein Cuproferricyanid entstehen könnte,[10]) wie beim Eisen ein Ferroferricyanid. Wenn sich wirklich Cupriferrocyanid bildet so beruht das nur darauf, daß Cuproferricyanid leichter löslich ist als Cupriferrocyanid.

Warum nun beim Eisen die Dinge anders liegen sollten, ist nicht einzusehen. EIBNER und GERSTACKER sagen: »Wenn Ferrisalz sich ebenso verhielte, d. h. bei Gegenwart von SO_2 die Reduktion anregen würde, so müßte der beim Zusammenbringen mit Ferricyankali entstehende Niederschlag ein Gemenge von Berlinerweiß und Pariserblau, also hellblau sein.« Sie haben aber kein Pariserblau, sondern Turnbullsblau erhalten. Anstatt nun in Analogie zu den Erscheinungen beim Kupfer zu schließen, daß das Ferriferrocyanid schwerer löslich ist als das Ferroferricyanid, und daß das Turnbullsblau ein Ferrocyanid ist, machen sie, weil sie das, was sie beweisen sollten, voraussetzen, nämlich das Turnbullsblau sei ein Ferricyanid, die Annahme, daß die Eisensalze nicht zu den Sensibilitoren der Reduktion des Ferricyanrestes durch SO_2 gehören. Hier muß ich nun einschalten, daß der Grund, weshalb EIBNER und GERSTACKER kein Berlinerblau, sondern Turnbullsblau erhielten, lediglich in den von ihnen benutzten Mengenverhältnissen der Komponenten gelegen hat. Nimmt man nämlich eine Lösung von Ferricyanid und SO_2 in dem stöchiometrischen Verhältnis der Gleichung 5 und setzt dazu Ferrichlorid im Überschuß, so erhält man unlösliches Berlinerblau; nimmt man dagegen einen großen Überschuß von SO_2, so bekommt man unlösliches Turnbullsblau. Die beiden Körper habe ich durch ihr verschiedenartiges, von EIBNER und GERSTACKER selbst angegebenes Verhalten gegen Zinkweiß identifiziert. Das kommt daher, daß unlösliches Berlinerblau durch Einwirkung von SO_2 in unlösliches Turnbullsblau verwandelt wird, was ich nachweisen konnte. Daß also bei der Einwirkung von überschüssigem SO_2 auf eine Ferriferricyanidlösung kein Berliner Weiß entsteht, wie EIBNER und GERSTACKER erwarten, beruht nicht darauf, daß sich kein Berlinerblau bilden könnte, sondern darauf, daß dieses selbst bei noch so langem Behandeln mit überschüssigem SO_2 in der Kälte nicht in Weiß übergeführt werden kann. EIBNER und GERSTACKER nehmen diese Möglichkeit als selbstverständlich an, weil sie das unlösliche Berlinerblau für ein Ferriferrocyanid halten und der Ansicht sind, daß, wenn Ferrisalz in wässriger Lösung durch SO_2 reduziert wird, das auch mit dem extraradikalen, in dem Niederschlag enthaltenen Ferrieisen der Fall sein müsse, was aber nicht zuzutreffen braucht. Für das Verständnis der ganzen Sachlage ist es doch außerordentlich lehrreich, daß aus einer Ferriferricyanidlösung sowohl durch H_2O_2, welches nur $Feic'''$ reduziert, wie durch SO_2, welches nur $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 281.

7) Lieb. Ann. Chem. 1904, Bd. 337, S. 1.

8) *Schoch*, Journ. Amer. Chem. Soc. 1904, Bd. 26, S. 1422.

9) *Mohr*, Lieb. Ann. Chem. 1858, Bd. 105, S. 60; Lehrbuch der Maßanalyse, Bd. 2, S. 120. *Erich Müller* und *Otto Diefenthäler*, Ztschr. anorg. Chem. 1910, Bd. 67, S. 418.

10) *Müller*, *Wegelin* und *Kellerhoff*, Journ. prakt. Chem. 1912, Bd. 86, S. 82.

reduziert, ein und derselbe Körper — unlösliches Berlinerblau — fallen kann. Kein Beispiel kann deutlicher zeigen, wie verkehrt es ist, aus einer Reaktion zwischen einem löslichen Oxydations- und Reduktionsmittel, welche diese an sich zeigen, auf ihre Reaktion zu schließen, welche sie eingehen, wenn sie Niederschläge bilden können. EIBNER und GERSTACKER, welche diese falsche Auffassung haben, können denn auch nicht erklären, warum unlösliches Berlinerblau, das sie als ein Ferriferrocyanid ansprechen, durch SO_2 in unlösliches Turnbullsblau sich umwandeln läßt, das nach ihrer Ansicht ein Ferroferricyanid ist, können auch nicht erklären, wieso aus Ferriferricyanidlösung durch SO_2 unlösliches Berlinerblau, nach ihrem Dafürhalten ein Ferrocyanid, entsteht, trotzdem SO_2 Feic allein nicht zu reduzieren vermag.

Wenn EIBNER und GERSTACKER sagen: »Die erwähnten, wie wir annehmen, bisher unbekannten Unterschiede in der Wirkung der Eisensalze bezw. der anderen Schwermetallsalze auf Ferricyankali bei Gegenwart von SO_2 deuten das Bestehen einer noch ungeklärten Beeinflussung der Stärke der Bindungen im Ferricyankomplex durch die Metalle Cu, Zn, Cd und Ag an,« so ist zu bemerken, daß solche Erscheinungen weder unbekannt noch unerklärt sind, sondern leicht erklärt werden können an Hand der Gesetze der chemischen Massenwirkung und der elektrolytischen Dissoziation. Wenn sie weiter sagen: »In diesen augenfälligen Gegensätzen liegt der stärkste Beweis dafür, daß das frische Turnbullsblau nur ein Ferroferricyansalz sein kann,« so ist diese Behauptung aus den angeführten Gründen vollständig haltlos, und damit verlieren auch alle weiteren chemischen Beweisgründe, die sie anführen, ihre Stichhaltigkeit. — Ich habe oben gesagt und anderen Ortes begründet,[11]) daß, wenn die Berlinerblau Ferrocyanide sind, es auch die Turnbullsblau sein müssen, aus Gleichgewichtsgründen, daher also nur im Gleichgewicht. Das schließt natürlich die Möglichkeit nicht aus, daß aus Ferricyanid und Ferrochlorid primär ein Ferroferricyanid fällt, welches sich nachträglich intramolekular in ein Ferriferrocyanid umwandelt. Daß aber das durch überschüssiges $Fe^{\cdot\cdot}$ aus einer $Feic'''$-Lösung primär fallende unlösliche Turnbullsblau durch solche intramolekulare Umwandlung in unlösliches Berlinerblau übergeht, wie EIBNER und GERSTACKER annehmen, ist nicht möglich. Da in ersterem $Fe^{II} : Fe^{III} = 1{,}4$, im letzteren $= 0{,}75$ ist, so kann sich eine solche Umwandlung nur durch Oxydation oder durch Verdrängung von Fe^{II} durch Fe^{III} vollziehen. In der Tat haben denn auch EIBNER und GERSTACKER in allen Fällen, wo sie diese Umwandlung feststellen konnten, die Einwirkung des Luftsauerstoffes nicht ausgeschlossen. Die Überführung anderseits des unlöslichen Turnbullsblau in unlösliches Berlinerblau beim Behandeln mit $FeCl_3$ unter Verdrängung von Fe^{II} durch Fe^{III} konnte DIEFENTHÄLER[12]) durch zahlreiche Versuche erweisen, und schließlich gelang, wie ich oben schon anführte, auch die umgekehrte Umwandlung von unlöslichem Berlinerblau in unlösliches Turnbullsblau durch Reduktion mit schwefliger Säure. Hierdurch ist unzweideutig nachgewiesen, daß diese beiden Blau nicht im Verhältnis der Tautomerie, sondern in dem zweier verschiedener Oxydationsstufen stehen.

Was nun die Versuche und Schlüsse anlangt, die EIBNER und GERSTACKER aus der Einwirkung von Alkalien auf Berliner- und Turnbullsblau ziehen, so sind auch diese aus dem Grunde nicht bindend, weil sich eben durch chemische Versuche nach dieser Richtung hin, wie erwähnt, nichts beweisen läßt. Übrigens kann man aus den von mir festgestellten empirischen Zusammensetzungen ohne weiteres voraussagen, ob bei der endgültigen Einwirkung überschüssigen Alkalis auf die verschiedenen Blau, wenn dabei die Lösung nur $Feoc''''$ aufnimmt, im Niederschlag Eisenoxydul neben Eisenoxyd enthalten ist oder nicht. Das muß immer der Fall sein, wenn in den Blau $Fec : Fe < Fe^{II} : Fe^{III}$ ist. Wie aus den in den Abb. 1 und 2 (S. 281) gegebenen graphischen Darstellungen meiner Versuchsergebnisse folgt, trifft das bei sämtlichen Turnbullsblau zu; bei dem Berlinerblau nur dann, wenn sie aus einem Mischungsverhältnis $K_4Feoc : FeCl_3 > 0{,}95$ entstanden sind. Daß also EIBNER und GERSTACKER bei der Zersetzung von Turnbullsblau, welches sie aus molekularen Mengen Ferrosalz und Ferricyanid erzeugten, in Lösung Ferrocyanid, im Niederschlag Ferroeisen neben Ferrieisen finden, kann man aus Abb. 2 ohne weiteres ablesen. Wenn sie beobachten, daß bei der alkalischen Zersetzung des Turnbullsblau, welches sie ja für ein Ferroferricyanid halten, Ferrocyanid in Lösung erscheint, so müssen sie annehmen, daß unter dem Einfluß des Alkalis die Umwandlung:

$$7. \quad Fe^{\cdot\cdot} + Feic''' \longrightarrow Fe^{\cdot\cdot\cdot} + Feoc''''$$

stattgefunden hat. Der Umstand, daß der hierbei verbleibende Niederschlag mit Säuren blau wird, berechtigt nicht, auf einen Gehalt an Feic zu schließen, sondern nur auf das Vorhandensein von intraradikalem Eisen überhaupt. Irgendwelche Vergleiche mit dem Berlinergrün heranzuziehen, erscheint bedenklich, da dessen Natur als noch nicht aufgeklärt gelten kann.

[11]) Journ. prakt. Chem. 1909, Bd. 79, S. 82 ff.; s. auch ebenda 1912, Bd. 86, S. 82 ff.
[12]) Dissertation, Stuttgart 1911.

Druck von Thomas & Hubert, Weida i. Thür.

In diesem Zusammenhange möchte ich nun noch auf die Arbeit von WORINGER zu sprechen kommen. Dieser meint, daß die wichtigsten Experimente zur Aufklärung von Berlinerblau die von HOFMANN seien, der aus der Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Ferriferricyanid geschlossen habe, daß dieses ein Ferriferrocyanid sei. Was es mit der Stichhaltigkeit von HOFMANNS Experiment für eine Bewandnis hat, habe ich früher schon und noch einmal oben genügend gekennzeichnet. Er findet weiter, daß bei der Fällung von Ferrisalz mit einem Überschuß von K_4Feoc erhebliche Mengen von Ferricyankalium im Filtrat auftreten und weist darauf hin, daß diese Tatsache auch von mir festgestellt wurde. Zu meiner Erklärung aber, daß dies der Reaktion

$$8. \quad KFeiFeoc + K_4Feoc = K_2FeoFeoc + K_3Feic$$

zu verdanken ist, bemerkt er: »Es wäre vielleicht dagegen einzuwenden, daß der Körper $K_2FeoFeoc$, so wie man ihn durch Fällen von $FeSO_4$ und überschüssigem K_4Feoc erhält, durch K_3Feic augenblicklich oxydiert wird.« Dieser Einwand wird hinfällig, wenn beachtet wird, daß ich von dieser Reaktion als nur von einer Gleichgewichtsreaktion gesprochen habe. Tatsächlich sind in der Lösung über dem Niederschlag, der bei besagter Fällung entsteht, stets $Feoc''''$ und $Feic'''$ vorhanden. Schließlich glaubt er, die Anwesenheit eines Ferricyankomplexes im Berlinerblau dadurch wahrscheinlich zu machen, daß, wenn man in die siedende Suspension dieses Blaues allmählich Ammoniumcarbonatlösung einfließen läßt, im Filtrat neben $Feoc''''$ in großen Mengen $Feic'''$ auftritt und das Eisen auf dem Filter als Fe_3O_4 vorhanden ist. Dieses Verhalten ist aber ebenso zu erwarten, wenn, wie nach meiner und anderer Ansicht, das Berlinerblau ein Ferrocyanid ist. Denn wenn ich dann auf unlösliches Berlinerblau ein Alkali im Unterschuß einwirken lasse, so bekomme ich nach

$$Fei_4Feoc_3 + 12\,OH' = 4\,Fe(OH)_3 + 3\,Feoc''''$$

Ferrocyanid. Dieses wirkt aber auf noch unzersetztes Fei_4Feoc_3 nach

$$Fei_4Feoc_3 + K_4Feoc = 4\,KFeiFeoc$$

$$\text{und} \quad KFeiFeoc + K_4Feoc \rightleftharpoons K_2FeoFeoc + K_3Feic$$

ein und gibt Ferricyanid und nach

$$KFeiFeoc + 3\,KOH = Fe(OH)_3 + K_4Feoc$$
$$K_2FeoFeoc + 2\,KOH = Fe(OH)_2 + K_4Feoc$$

Ferro- und Ferrihydroxyd, wobei noch in Betracht kommt, daß das Gleichgewicht 8 — wovon man sich leicht überzeugen kann — durch Temperatursteigerung stark nach rechts verschoben wird.

Es ist hier wieder interessant, zu beobachten, wie zwei Forscher auf Grund chemischer Versuche zu verschiedenen Resultaten bezüglich der Zusammensetzung des Berlinerblau kommen, HOFMANN zur Auffassung als Ferrocyanid, WORINGER zur Auffassung als Ferricyanid. Beide Erklärungsmöglichkeiten liegen in der Tat vor, ebenso wie sich die Versuche von EIBNER und GERSTACKER zu Gunsten eines Ferricyanides für Turnbullsblau ausnutzen lassen. Nur dagegen muß man sich wenden, daß lediglich auf Grund chemischer Reaktionen eine andere Erklärungsmöglichkeit nicht zugelassen wird. Denn HOFMANNS Versuche lassen ebensowohl die Deutung zu, daß Berlinerblau ein Ferricyanid ist, wie die von WORINGER, daß es ein Ferrocyanid, und die von EIBNER und GERSTACKER, daß Turnbullsblau ein Ferrocyanid ist. Das kommt eben daher, daß zwischen $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ und $Feoc''''$ die Möglichkeit der Umwandlung in $Fe^{\cdot\cdot}$ und $Feic'''$ und umgekehrt besteht, und daß man über deren Stattfinden oder Nichtstattfinden nichts aussagen kann, solange man über die Löslichkeitsprodukte der hier in Betracht kommenden Kationen und Anionen nichts weiß. Es verdient daher hervorgehoben zu werden, das alle die Versuche der Genannten auch nicht das geringste zur Lösung der Frage beitragen können, ob Berlinerblau oder Turnbullsblau Ferrocyanide oder Ferricyanide sind. Das einzige tatsächliche Ergebnis bleibt die festgestellte empirische Zusammensetzung dieser Körper bei verschiedenen Mischungsverhältnissen der Komponenten, wo jede Theorie ausgeschaltet ist. Durch diese steht unzweideutig fest, daß die Berlinerblau und Turnbullsblau im allgemeinen verschieden zusammengesetzt sind und nur, wenn man $Feoc''''$ und $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ oder $Feic'''$ und $Fe^{\cdot\cdot}$ in äquimolekularen Mengen mischt, annähernd empirisch gleich zusammengesetzte Körper entstehen. Da, wie schon erwähnt, einzig und allein die Kenntnis der Löslichkeitsprodukte die endgültige Entscheidung bringen kann, ob es sich um Ferro- oder Ferricyanide handelt, und diese noch nicht vorliegt, so muß zurzeit diejenige Deutung den Vorzug verdienen, die sich der wahrscheinlichsten Größe dieser Löslichkeitsprodukte bedient, und das ist die von mir gegebene Deutung als Ferrocyanide aus den angeführten Gründen. Nicht haltbar ist es jedenfalls, das eine Blau als Ferrocyanid, das andere als Ferricyanid anszusprechen, und falsch ist die Annahme, daß das unlösliche Turnbullsblau durch intramolekulare Umwandlung in das unlösliche Berlinerblau übergeht.

Die von EIBNER und GERSTACKER studierten Lichtreaktionen lassen sich wohl dazu benutzen, um die Verschiedenheit dieser beiden Blau nachzuweisen; wie alle chemischen Reaktionen sind sie aber nicht geeignet, die Frage nach dem Vorliegen von Ferrocyaniden oder Ferricyaniden

zu entscheiden. Denn sie sprechen weder gegen die eine noch gegen die andere Auffassung. Sind sie nämlich — wie nach meiner Deutung — Ferrocyanide, so steht das unlösliche Turnbullsblau, das Kalium-ferro-ferri-ferrocyanid, dem Berlinerweiß, dem Kalium-ferro-ferrocyanid, näher als das unlösliche Berlinerblau, das Ferri-ferrocyanid, und dadurch kann seine durch Licht zu bewirkende Reduktion und Abbleichung zu Berlinerweiß erleichtert sein. Im übrigen müßten doch die Vorgänge, die bei der Reduktion im Lichte und bei der im Dunkeln erfolgenden Reoxydation sich abspielen, erst näher bekannt sein, ehe überhaupt Schlüsse gezogen werden können. Da bei der Reduktion $H^{\cdot}$- und bei der Oxydation OH'-Ionen entstehen, so sind die Vorgänge, noch dazu bei Gegenwart des Farbstoffträgers, jedenfalls nicht einfach und schon aus diesem Grunde zur Aufklärung der schwebenden Fragen nicht geeignet.

So sind denn auch die von EIBNER und GERSTACKER gezogenen Schlüsse nicht immer logisch. Für das Berlinergrün geben sie auf S. 176 r. an: »Aufstriche auf Aquarellpapier verblauen schon während des Trocknens deutlich. Im Licht wurden sie innerhalb $2^1/_2$ Std. im März rein blau und verblaßten gleichzeitig. Diese Lichtreaktion zeigt die Beziehung des Turnbullsblau zum Berlinergrün unverkennbar.« Nach ihrer Ansicht ist nun das Berlinergrün ein Ferriferricyanid; anderseits sagen sie auf S. 178 r.: »muß man bei Turnbullsblau die Reduktion des Ferricyanrestes durch Lichtwirkung annehmen. Diese Annahme ist durchaus ungezwungen, da bekanntlich dieses Radikal lichtempfindlich ist, während der Ferrirest eines Sensibilisators bedarf, um im Lichte reduziert zu werden.« Also müssen sie auch beim Berlinergrün die Reduktion des Ferricyanrestes durch Licht annehmen. Das würde nach ihrer Auffassung das Ferriferricyanid, Berlinergrün, in das Ferriferrocyanid, Berlinerblau, überführen, und da dieses nach ihren Beobachtungen lichtbeständig ist, so ist die Abbleichung des Berlinergrüns in ihrer Auffassung nicht zu verstehen.

Schließlich will ich nicht unerwähnt lassen, daß von mir selbst angestellte Versuche über die Lichtbeständigkeit mit denen von EIBNER GERSTACKER bezüglich der löslichen Blau nicht übereinstimmen.

Folgende Lösungen habe ich hergestellt:

1. Etwa mol./10-Ferrisulfat, 0,2 mol. H_2SO_4; 20 ccm = 20,40 ccm n/10-Thiosulfat
2. Etwa mol./10-Ferrochlorid, 0,2 mol. H_2SO_4; 20 ccm = 19,32 ccm n/10-Permanganat
3. Etwa mol./10-K_4Feoc, 20 ccm = 20,24 n/10-Permanganat
4. Etwa mol./10-K_3Feic, 20 ccm = 20,20 n/10-Thiosulfat.

Es wurden gemischt: 1. 50 ccm 1 und 55 ccm 3; 2. 50 ccm 2 und 57 ccm 4.

In den Mischgefäßen wurde die Luft sorgfältig durch CO_2 verdrängt, mit Glasstopfen verschlossen, gut paraffiniert und auf der Maschine drei Stunden geschüttelt. Dann wurde mit Hilfe von kleinen Tonzellen, wieder unter Ausschluß der Luft, die Lösung vom Niederschlag abgesaugt. Sie enthielt in beiden Fällen Feoc und Feic, ein Zeichen, daß die Niederschläge auch wirklich die löslichen Blau waren. Letztere wurden mit Wasser unter Ausschluß der Luft gewaschen und auf Aquarellpapier aufgestrichen. Sie waren im Farbton durchaus identisch und verhielten sich im Lichte völlig gleich, und zwar konnte ein Abbleichen in den verschiedensten Stärken auch während vieler Tage des August nicht festgestellt werden.

Die Widerstandsfähigkeit des Steinzeugs gegen Säuren und Laugen.

Von **Prof. Dr. P. Rohland**, Stuttgart.

Gelegentlich der Einrichtung meines »Kolloidtonreinigungsverfahrens« in einer Fabrik, das sich für die Abwässer aller Fabriken eignet, die kolloidgelöste Substanzen, Suspensions- und Emulsionskolloide und Farbstoffe usw. enthalten [1]) (Abwässer der Papier- und Pappenfabriken, der Zuckerfabriken, Textilfabriken, Färbereien, Lederfabriken, Brauereien, Molkereien, Preßhefefabriken usw.), habe ich beobachtet, daß nicht nur der Kalkmörtel, sondern auch das Mauerwerk des Absitzbeckens beschädigt worden war. Die Untersuchung ergab, daß die Fabrikabwässer saure Bestandteile enthielten, und zunächst das Calciumcarbonat des Kalkmörtels unter Kohlensäureentwicklung von diesen angegriffen worden war. Da aber infolge der Adhäsionsenergie der Kalkmörtel sehr fest mit dem Mauerziegel verbunden ist, so werden auch diese, wenn kleine Lossprengungen von Mörtel und Stein erfolgen, geschädigt. Wenn in den gemauerten Sammelbecken der städtischen Abwässer die gleichen Erscheinungen auftreten, so haben sie dieselben Ursachen.

Für Fabrikabwässer war bis jetzt überhaupt noch kein passendes Material vorhanden; bisher sind Absitzbecken aus Mauerwerk und Kalkmörtel und später solche aus Stampfbeton zur Anwendung gekommen. Gerade hierbei muß aber die Auswahl besonders sorgfältig getroffen werden, insofern als die verschiedensten Substanzen, die schädigende Wirkungen hervorrufen können, in Betracht kommen; z. B. bei den Ablaugen der Sulfitcellulosefabriken, in denen außer schwefliger Säure noch Schwefelverbindungen vorhanden sind, Substanzen, die sowohl den Kalkmörtel wie den Zement des Betons zerstören. In dem Abwasser der Rohzuckerfabriken und Zuckerraffinerien sind verschiedene Zuckerarten enthalten, die unter Bildung von Saccharaten den Zement angreifen. In den Bierbrauereien sind, herrührend von den in der Gärungsflüssigkeit des Bieres enthaltenen Säuren, Gerbsäure und Lupulinsäure, saure Bestandteile vorhanden, die den Zement zerstören. Wenn man die Klärbrunnen für unsere städtischen Abwässer, die Emscher Brunnen, die Brunnen von Kremer usw., die aus Beton hergestellt werden, näher prüft, so findet man häufig, daß lange, feine Risse die Betonkörper durchziehen, auch dies rührt von den schwach sauren Bestandteilen der städtischen Abwässer her, die allmählich auf erstere einwirken. Es ist die Befürchtung vorhanden, daß die Lebensdauer der aus Beton hergestellten Kläranlagen keine allzugroße sein kann, längere Erfahrungen liegen noch nicht vor.

In allen diesen Fällen sind die KNAUFFschen oder Bi-Platten am Platze, die gegen die Einflüsse aller dieser Reagentien vollständig widerstandsfähig sind. Sie werden hergestellt von der DEUTSCHEN STEINZEUGWARENFABRIK FÜR KANALISATION UND CHEMISCHE INDUSTRIE in Friedrichsfeld in Baden. Ihre Anbringung geschieht so, daß sie auf den noch feuchten Zement aufgetragen werden. Diese Platten sind auf der Vorderseite glasiert, während die Rückseite, um die Haftintensität zwischen Platte und Mörtel zu erhöhen, mit sägezahnartigen Rillen versehen ist. Da die Kanten abgeschrägt, untergriffig, sind, so ist eine geringe Fugung herzustellen. Die KNAUFFschen Platten sind 20 mm dick, 150 mm breit und 244 oder 330 mm lang, das Gewicht beträgt für 1 qm 36 kg, der Preis für dieses ist 9 M ab Bahnstation Friedrichsfeld. Die Bi-Platten kommen da zur Verwendung, wo neben den chemischen Einflüssen auch solche mechanischer Natur in Betracht kommen. Solche, mit KNAUFFschen oder Bi-Platten ausgekleidete Becken und Reservoirs, können außer für die Klärung und Reinigung von Abwässern überall da ausgeführt werden, wo saure oder alkalische Flüssigkeiten in Frage kommen. Sie sind gegen diese vollkommen widerstandsfähig und, wo Steinzeugrohre angewandt werden müssen, besitzen diese große Festigkeitseigenschaften in Bezug auf Druck und Biegungsfestigkeit. Ebenso sind die Hartbrandziegel, die fälschlicherweise häufig auch als Klinker bezeichnet werden, nicht säurebeständig, und bei der Auskleidung mit sogen. Riemchen, einem ähnlichen Material, entstehen viel mehr und größere Fugen als mit der von Sohlschalen und KNAUFFschen Platten infolge ihrer oben geschilderten, eigenartigen Konstruktion. Diese Auskleidungen haben nur dann wirklich Wert, wenn sie mit richtigen Steinzeugklinkern und keinem Surrogat ausgeführt werden, wie das z. B. in der Stadt Kottbus im Jahre 1898 bis 1900 mit Sohlschalen und KNAUFFschen Platten geschehen ist. Diese Auskleidung hat sich bisher, also nach 14 Jahren, vortrefflich bewährt.

Bei Verwendung von Steinzeugrohren und KNAUFFschen Platten muß aber noch folgendes Moment berücksichtigt werden, das manchmal übersehen wird. Die Begriffe »Steinzeug« und »Tongut« sind scharf auseinanderzuhalten. Ihre verschiedenen Eigenschaften rühren sowohl von der Zusammensetzung des verarbeiteten Tons als auch von der Leitung des Brennprozesses her. Steinzeug ist ein dichtes, porzellanartiges Material mit weißem, gelb bis blaugrau oder buntfarbigen, undurchscheinenden Scherben, das eigentlich wie Porzellan gar kein, bei der Kochprobe nach OTTO HOFFMANN bis 5% Wasser aufnehmen darf. »Tongut« dagegen besitzt einen porösen, ziegelartigen, über 5% wasseraufnahmefähigen, an der Zunge klebenden Scherben. Schmelz- und Sinterungspunkt liegen bei den Steinzeugtonen weit auseinander; die Glasur aus Tonerde-Natronsilicat wird in der Weise hergestellt, daß während des Brennprozesses Kochsalzdämpfe auf die Steinzeugmasse einwirken. Durch den Wasserdampf findet eine Dissoziation des Kochsalzes in Chlorwasserstoff und Natriumoxyd statt, letzteres bildet mit dem Ton die wasserundurchlässige Glasur.

Ein charakteristisches Unterscheidungsmerkmal ist der verschiedene Grad der Wasseraufnahmefähigkeit bei Steinzeug- und Tongutrohren, die bei den ersteren fast gleich null ist, bei den letzteren bis zu 10% und darüber betragen kann. Mit Hilfe einer Lösung von Fuchsinrot kann der Grad der Wasseraufnahmefähigkeit leicht ermittelt werden. Dieser Unterschied muß ganz besonders hervorgehoben werden, damit nicht schließlich alle gebrannten und glasierten Rohre für Steinzeugrohre ausgegeben werden. Zweitens unterscheiden sich die Steinzeugrohre von den Tongutrohren dadurch, daß erstere säurebeständig sind, während dies bei letzteren nicht zutrifft. So ist es vorgekommen, daß in Göttingen Tongutrohre durch Steinzeugrohre ersetzt werden mußten, weil sie durch die sauren Bestandteile der städtischen Abwässer geschädigt worden waren. Dagegen haben sich die in der BIJOUTERIEFABRIK KOLLMER & JOURDAN in Pforzheim ausgeführten Bi-plattenauskleidungen der Gekrätzegruben inbezug auf Dichtigkeit, Rissefreiheit und Säurebeständigkeit gut gehalten.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 754; ferner Chem. Ind. 1910, Nr. 8, und »Die Tone«. *A. Hartleben*, Wien 1909.

Sitzungsberichte.

Società chimica italiana.

Mailand, Sitzung vom 8. November 1913. — Vors.: Tagliani.

R. Binaghi: *Apparat zur Bestimmung des gesamten Kohlendioxyds in den Trinkwässern.* Die Bestimmug des Kohlendioxyds stützt sich auf die Methode von Petterson mittels des Apparats von Treadwell, der aber so modifiziert wird, daß die Handhabung sicherer und rascher wird, und die Bestimmung weniger als 1 Stunde erfordert. Die Gasentwicklung erfolgt allmählich und die Kondensation des Wasserdampfs im Rohr wird vermieden. — C. Grimaldi und L. Prussia: *Nachweis und Bestimmung der Petroleumderivate in Terpentinölen.* Das Verfahren gestaltet sich rascher und praktischer unter Erwärmung. In einen tarierten Kolben, von dessen Hals 10 ccm in je $^1/_5$ ccm eingeteilt sind, werden 75 g Quecksilberacetat, 200 ccm Wasser, 100 ccm Eisessig und 10 ccm des zu untersuchenden Öls eingefüllt und das Ganze mit Rückflußkühler 2 Stunden lang in einem Wasserbad auf 80° C. unter häufigem Umrühren erwärmt; nach dem Erkalten setzt man mehrmals verdünnte (2 + 1) Salpetersäure zu, bis der Nullpunkt der Graduierung erreicht ist. Man läßt dann ruhen, bewegt öfter, um das Aufsteigen der Öltropfen an die Oberfläche zu befördern, und liest das Volumen der Ölschicht ab, das, mit 10 multipliziert, den Prozentgehalt des im Öl enthaltenen Petroläthers ergibt. Alle Terpentinöle geben bei dieser Probe eine vollkommen homogene, von Öltropfen freie Flüssigkeit, während stets Öl nachzuweisen ist, wenn leichte Mineralöle vorhanden sind. Bei den Benzinen sind 6—12% nachweisbar, bei den Ersatzmitteln der Terpentinöle (auf Grund von Mineralölen) 8—10%, bei den Petrolen 10%. Dieses Verfahren ist besonders zur Identifizierung der Petroleumderivate zu empfehlen, wenn nur geringe Mengen der Substanz zur Verfügung stehen. — L. Cambi: *Über die Boralkyle.* In einer früheren Arbeit zeigte Vortr., daß die Strukturformel der Additionsprodukte der Alkalien mit den Boralkylen als $[BR_3OH]K$ zu betrachten ist. Vortr. hat größere Mengen von Bortrimethyl und Borträthyl dargestellt und verwandte an Stelle des von Frankland benutzten Zinkmethyls oder -Äthyls die Äthylmagnesium- oder Methylmagnesiumjodide. Die Reaktion $B(OC_2H_5)_3 + 3\,C_2H_5MgJ = B(C_2H_5)_3 + 3\,C_2H_5OMgJ$ gibt eine 70—80%ige Ausbeute. Auch wird die Synthese der Zwischenprodukte $(C_2H_5)_2B\,OC_2H_5$, $C_2H_5\,B(OC_2H_5)_2$ (Frankland) unter veränderten Verhältnissen zwischen Äthylborat und Alkylmagnesium besprochen. Verwendet man Borchlorid anstatt Triäthylborat, so erhält man die Trialkylderivate. Die Untersuchungen wurden bisher besonders mit Triäthylborat ausgeführt.

Sitzung vom 22. November 1913. — Vors.: Prof. Menozzi.

V. Pavesi: *Neues über Aporhein und seine Salze.* Das Aporhein aus Papaver dubium I erhält man krystallisiert, indem man seine Lösung in Petroläther übersättigt. Die Stickstoff- und die Molekulargewichtsbestimmung (Lösungsmittel Benzol) weisen nach der kryoskopischen Methode auf die Formel $C_{18}H_{16}NO_2$ hin. Die monoklinen Krystalle schmelzen bei 88—89° C., sind in Benzol, Xylol, Schwefelkohlenstoff, Chloroform, Bromoform, Aceton, Essigäther sowie in Äthyläther, Methyl-, Äthyl-, Amyl-, Isobutylalkohol gut, in Benzin, Ligroin, Petroläther wenig löslich. In geschmolzenem und in gelöstem Zustand zeigt Aporhein blaue Fluorescenz. In 95%igem Alkohol gelöst, ist es rechtsdrehend: $[\alpha]_D^{15} = +75{,}19$. Aus der Lösung in Petroläther konnte Vortr. noch ein anderes Alkaloid isolieren, das aus Alkohol in bei 176—178° C. schmelzenden rhombischen Tafeln krystallisiert; es wurde Aporheidin benannt und ist wahrscheinlich ein Zersetzungsprodukt des Aporheins.

Sitzung vom 20. Dezember 1913. — Vors.: Morselli.

J. Jona: *Über die Extraktionssubstanzen der Muskeln.*

Kunstgewerbeverein zu Braunschweig.

Sitzung vom 18. November 1913. — Vors.: Prof. Dr. Bock.

Paul Straumer, Danzig: *Technik, Kunst und Wirtschaft des Zeugdruckes.* Nach einem historischen Überblick wurden an Hand von Versuchen die chemisch-färberischen Methoden des Zeugdruckes besprochen, die Verfahren des direkten Druckes, des Ätz- und Buntätzdruckes, die infolge der Benutzung der Hydrosulfitätzen gegenüber den Methoden des Reservage- und Buntreservagedruckes immer größere Verbreitung finden. Die Anwendung der Küpenfarbstoffe (Helindon-, Algol-, Indanthren-, Ciba-Cibanon-, Thioindigofarbstoffe) wurde erörtert und an Belichtungsproben nachgewiesen, daß durch diese Farbstoffe die Farbindustrie den neuzeitlichen Qualitätsbestrebungen entgegenkommt. Die Entwicklungsfarbstoffe und ihre Anwendung wurden besprochen. Ferner wurden die mechanischen Methoden des intermittierenden Handdruckes und des kontinuierlichen Maschinen-(Rouleaux)-Druckes an Lichtbildern vorgeführt. Endlich wurde die Entwicklung des neuen Kunstgewerbes aus englischen Anregungen (Morris Carlyle, Ruskin u. a.) geschildert und darauf hingewiesen, daß die Produktionsstätten von heute bereits weitgehend dem Qualitätsgedanken gewonnen seien. Die wirtschaftliche Bedeutung des Zeugdruckes erhellt u. a. aus der Tatsache, daß i. J. 1912 die Ausfuhr allein von Baumwollgeweben, gefärbt, bedruckt, bunt gewebt, über 124 Mill. M betrug. — Eine Ausstellung zeigte in ihrem technischen Teil Belichtungsproben, dann Drucke aus der Praxis und Musterkarten der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen a. Rh., der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., der Leopold Cassella & Co., Farbenfabriken, Frankfurt a. M., ferner Druckstoffe nach Entwürfen von P. Behrens, Riemerschmidt, Bruno Paul, Niemeyer, H. Münchhausen, Krüger, Orlik, Schröder, Herta Koch, Morris, Baillie Scott, Crane, Dubois, Renard, Löffler, Hofmann-Wien u. a. m.; Schlieper & Baum, Hagener Textilindustrie vorm. Gebr. Elbers, Hagen, die Skodawerke, die Vereinigten Werkstätten für Kunst im Handwerk, die Deutschen Werkstätten für Handwerkskunst Gros, Roman & Co. u. a. deutsche Fabriken waren durch Erzeugnisse vertreten.

Kristiania Videnskaps Selskap.

Sitzung vom 24. November 1913. — Vors.: W. C. Brögger.

C. Störmer: *Die Birkeland sche Theorie über das Werden der Welten.*[1]) Kritische Bemerkungen über die mathematische Begründung dieser Theorie.

Sitzung vom 6. Dezember 1913. — Vors.: Alf Torp.

P. A. Oeyen: *Einige Porzellanerdelager im südöstlichen Norwegen.* — Für das nächste Jahr wurden gewählt zum Vorsitzenden: Prof. H. Mohn; in der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse: Axel Steen.

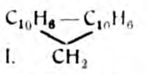
Moskauer Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften, Anthropologie und Ethnographie.

Sektion für Chemie, Sitzung vom 13./26. Nov. 1913. — Vors.: W. Gulewitsch.

A. Sachanow und J. Prjeborowsky: *Über einige Lösungsmittel mit kleinen Dielektrizitätskonstanten.*

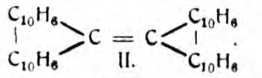
Sektion für Chemie, Sitzung vom 11./24. Dez. 1913. — Vors.: W. Gulewitsch.

A. Tschitschibabin und S. Elgasin: *Über den Ersatz von Äthoxylen durch Radikale.* Bei der Einwirkung von Orthoameisensäureester auf Magnesiumalkyljodid bildet sich ein Acetal des Aldehyds, welches zum Aldehyd verseift werden kann: $R.Mg.J + (C_2H_5O)_3CH = C_2H_5O.Mg.J + R.CH(OC_2H_5)_2$. Bei der Einwirkung von Magnesium-α-naphthylbromid auf Orthoameisensäureester erhielt Vortr. außer dem Acetal auch den Äthyläther des Dinaphthylcarbinols. Bei gewissen Bedingungen gelingt es auch, die dritte Äthoxylgruppe durch ein Radikal zu ersetzen und zum Triarylmethan zu gelangen. Es wurde gezeigt, daß die Einwirkung von magnesiumorganischen Verbindungen auf Orthoameisensäureester eine allgemeine Reaktion ist, die als einzige Produkte Äther der primären, sekundären und tertiären Alkohole mit guter Ausbeute liefern kann. — A. Tschitschibabin und O. Magidson: *Über einige Derivate des Dinaphthylmethans.* Schmidlin und Massini erhielten bei der Reduktion von Dinaphthylcarbinol mit Zink und Chlorwasserstoff in essigsaurer Lösung Dinaphthofluoren (I):



I.

statt des Dinaphthylmethans. Vortr. untersuchten die Reaktion genauer und fanden, daß sie doch zum Dinaphthylmethan führt, welches aber bei Gegenwart von Nebenprodukten schlecht krystallisiert. Als Nebenprodukt bildet sich Tetranaphthyläthan $(C_{10}H_7)_2CH\,.\,CH(C_{10}H_7)_2$. Es wurden die Bedingungen untersucht, bei welchen Dinaphthofluoren durch Wasserabspaltung aus dem Dinaphthylcarbinol entsteht und auch die Eigenschaften des Dinaphthofluorens und die Beweglichkeit des Wasserstoffs. Als Nebenprodukt entsteht eine Substanz, die nach Analyse und Molekulargewicht dem Tetranaphthyläthylen $(C_{10}H_7)_2C : C(C_{10}H_7)_2$ entspricht. Beim Erhitzen in geschlossener Capillare färbt sie sich grün, was entweder auf einer Dissoziation oder auf einer Abspaltung von Wasserstoff beruht, wobei sich die schon bekannte, durch ihre intensiv grüne Farbe charakterisierte Verbindung (II) bildet:



II.

— A. Sachanow und N. Rjachowsky: *Über die innere Reibung von Mischungen.* — A. Tschitschibabin u. P. Panjutin: *Über die Pyridinsynthese aus Aldehyden und Ammoniak.* Bei der Einwirkung von Ammoniak auf Aldehyde bilden sich verschiedene Pyridinderivate. Die Reaktion ist allgemein für Acetaldehyd und seine Homologen, und besteht in einer Kondensation unter Wasserabspaltung. Bei Anwendung des Ipatiewschen Katalysators Al_2O_3 erhielten die Vortr. sehr günstige Resultate. Beim Durchleiten von Aldehyddämpfen mit Ammoniak über erhitztes Al_2O_3 findet sofort eine Kondensation statt, und es bilden sich beträchtliche Mengen von Pyridinbasen. Die Bedingungen wurden variiert, und es wurden Mischungen von verschiedenen Aldehyden und Ketonen angewendet. Es gelang, eine schon längst von Schiff untersuchte Reaktion aufzuklären. Schiff erhielt aus Buttersäurealdehyd und Ammoniak eine Substanz, die er fälschlich für Coniin hielt; als das wahre Coniin erhalten wurde, schlug Schiff vor, seine Substanz Paraconiin zu nennen. In den Einwirkungsprodukten von Ammoniak auf Buttersäurealdehyd fanden Vortr. kein Paraconiin; da man aber zur Zeit der Arbeiten von Schiff noch keinen reinen Buttersäurealdehyd kannte, so läßt sich vermuten, daß er mit Acetaldehyd verunreinigt war. Durch Einwirkung von 1 Mol. Ammoniak auf ein Gemisch von 1 Mol. Buttersäurealdehyd und 2 Mol. Acetaldehyd entsteht

[1]) Naturw. Umschau 1913, S. 17.

α-Propylpyridin. Es ist leicht möglich, daß sich das Schiffsche Paraconiin auf solche Weise gebildet hat. — A. Tschitschibabin und N. Kursanow: *Über die Gewinnung von Butadien. Eine Bemerkung zur Arbeit von Ostromysslenski.* Durch Kondensation von Äthylen mit Acetaldehyd erhielt Ostromysslenski Butadien. Die Reaktion wird wesentlich erleichtert, wenn ein Gemisch von Äthylen und Acetaldehyd über Al_2O_3 geleitet wird. — M. Prokunin und W. Uschkow: *Eine neue Reaktion auf Thiophen und selenige Säure.* Beim Behandeln des Benzols mit käuflicher Schwefelsäure beobachtet man eine schwarzblaue Färbung. Die russische Schwefelsäure wird aus den Uralkiesen dargestellt und enthält immer eine Beimischung von seleniger Säure, letztere ist aber ohne Einwirkung auf chemisch reines Benzol. Dagegen entsteht immer eine intensiv dunkelblaue Färbung, wenn das Benzol Spuren von Thiophen enthält, die sich mittels der Isatinreaktion nicht mehr entdecken lassen. Zur Ausführung dieser Reaktion eignet sich am besten 90%ige Schwefelsäure. Tellurige Säure gibt keine entsprechende Reaktion.

Naturwissenschaftlicher Verein in Hamburg.

Sitzung vom 2. Dezember 1913. — Vorsitzender: Doermer.

B. Walter: *Über die radioaktiven Elemente und ihre Stellung im periodischen System.* Die radioaktiven Elemente, von denen bereits mehr als 30 bekannt sind, bieten gegenwärtig nicht bloß wegen ihrer erhöhten Bedeutung für die Medizin, sondern auch deswegen ein großes Interesse, weil es vor kurzem gelungen ist, sie sämtlich eindeutig in das periodische System der chemischen Elemente einzuordnen. Das ist aber wieder theoretisch wie praktisch von Wichtigkeit; theoretisch, weil dadurch die Bedeutung des periodischen Systems in ein neues Licht gerückt wird, praktisch, weil durch diese Einordnung auch die chemischen Eigenschaften aller radioaktiven Stoffe genau bekannt werden, und es daher auch möglich wird, sie sämtlich aus den in Frage kommenden Erzen abzuscheiden. Die Grundlage, worauf nun die Einordnung jener Stoffe in das periodische System beruht, bildet der von Fajans[1]) aufgestellte Satz, daß sich die Gruppennummer eines radioaktiven Elementes in dem periodischen System durch Aussendung eines α-Teilchens um zwei erniedrigt und durch Aussendung eines β-Teilchens um eins erhöht. So gehört z. B. das Uran I in Gruppe VI, das daraus durch α-Strahlung entstehende Uran X_1 in die Gruppe IV, das daraus durch β-Strahlung erzeugte Uran X_2 in Gruppe V, das aus diesem ebenfalls unter β-Strahlung hervorgehende Uran II wieder wie Uran I in Gruppe VI. Das aus Uran II durch α-Strahlung entstehende Ionium fällt in Gruppe IV, das sich aus ihm ebenfalls durch α-Strahlung ableitende Radium in Gruppe II; die aus dem Radium durch α-Strahlung erzeugten Emanationen gehören dann in Gruppe 0 oder in Gruppe VIII, die ja beide identisch sind, das sich aus diesen Emanationen bildende Radium A wieder in Gruppe VI usw. Dieses Verhalten wird verständlich, wenn man berücksichtigt, daß ein α-Teilchen eine doppelte positive, ein β-Teilchen dagegen eine einfache negative Elementarladung der Elektrizität trägt denn dann läßt sich das Gesagte einfach dahin zusammenfassen, daß die Stellung eines Elementes im periodischen System lediglich durch den Elektrizitätsinhalt seiner Atome bedingt wird und sich mit jeder Elementarladung um eine Gruppennummer ändert. Ferner ist noch zu berücksichtigen, daß die α-Teilchen Heliumatome mit dem Atomgewichte 4 darstellen, so daß sich also das Atomgewicht eines α-strahlenden Atoms durch diese Ausstrahlung um 4 vermindert. Die β-Teilchen dagegen sind nichts anderes als Elektronen, d. h. ihre körperliche Masse ist im Vergleich zu der der Atome verschwindend klein, und infolgedessen ändert sich auch das Atomgewicht eines β-strahlenden Elementes durch diese Emission nicht. Berücksichtigt man dies, so erhält man z. B. für die oben angegebenen Glieder der Uran-Radium-Reihe folgende Atomgewichte: Uran I = 238,5, Uran X_1 = 234,5, Uran X_2 = 234,5, Uran II = 234,5, Ionium = 230,5, Radium = 226,5, Radium-Emanation = 222,5, Radium A = 218,5 usw. So stellen also z. B. Uran I und Uran II zwei Elemente dar, die, wie oben nachgewiesen, in dieselbe Gruppe des periodischen Systems gehören, und deren Atomgewichte sich nur um 4 Einheiten unterscheiden. Solche Elemente haben nun aber, wie sich gezeigt hat, chemisch vollkommen identische Eigenschaften, eine Tatsache, die bei vielen dieser Elemente schon längere Zeit aufgefallen war, aber erst durch das oben Angeführte ihre Erklärung gefunden hat. Elemente dieser Art sind u. a. das Radium und das Mesothorium I, da beide in die Gruppe II des periodischen Systems fallen und sich auch im Atomgewicht nur um zwei Einheiten unterscheiden. Darum sind also diese Stoffe, wo sie miteinander vorkommen, chemisch überhaupt nicht voneinander zu trennen. Auch das aus Uranerzen gewonnene Uranmetall stellt deswegen, genau genommen, stets eine Mischung von zwei Elementen mit den Atomgewichten 238,5 und 234,5 dar, wobei allerdings wegen der sehr großen Verschiedenheit der Zerfallskonstanten beider das letztere nur etwa $^1/_{2000}$ von dem ersteren ausmacht. Von besonderem Interesse ist ferner noch, daß nach der obigen Ordnung der radioaktiven Elemente das letzte Zerfallsprodukt in allen Fällen — sowohl bei der Radium- wie der Thorium- und Aktiniumreihe — in dieselbe Gruppe wie das gewöhnliche Blei fällt, so daß sich also in allen diesen Fällen ein Stoff bildet, der chemisch mit dem Blei identisch ist, trotzdem sich das nach der obigen Theorie abgeleitete Atomgewicht von dem des Bleis z. T. um mehrere Einheiten unterscheidet. Darum dürfte auch das gewöhnliche Blei stets ein Gemisch aus mehreren Elementen mit etwas verschiedenem Atomgewicht, aber sonst identischen Eigenschaften sein. Zum Schlusse deutet Vortr. noch an, es erscheine nicht unmöglich, daß es einmal gelingen werde, z. B. aus einem Thallium-Atom durch Extraktion eines α-Teilchens ein Atom zu machen, das mit demjenigen des Goldes — wenn auch nicht dasselbe Atomgewicht — so doch ein vollkommen identisches Verhalten zeigt; immerhin sei aber ein künstlicher Eingriff in den Zerfall der radioaktiven Elemente bisher noch nicht gelungen und ein solcher der nicht radioaktiven Stoffe liege also vorläufig erst recht noch in weiter Ferne.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 151, 242, 334.

Niederösterreichischer Gewerbeverein.

Wien, Sitzung vom 12. Dezember 1913. — Vors.: Baurat Breßler.

A. Schwarz: *Der III. Internationale Kältekongreß und die Kälte-Industrie der Vereinigten Staaten.*[1]) Vortr. schilderte den Verlauf des Kongresses und berichtete über die damit verbundene Kälte-Ausstellung, welche nicht nur alle Systeme der in Amerika verwendeten Kältemaschinen im Betrieb zeigte, sondern insbesondere die Entwicklung der Konservierung von Nahrungsmitteln aller Art vorführte. Auch der in den Verein. Staaten so mächtig entwickelte Transport von Nahrungsmitteln mittels Kühlwagen war durch die wichtigsten Typen der hierbei verwendeten Waggons vertreten. Ferner schilderte der Vortr. einige der Riesen-Kühlanlagen Nordamerikas, z. B. eine Fabrik mit einer täglichen Produktion von 1200 t Eis, ein Kühllagerhaus mit einem Lagerraum von 11½ Millionen Kubikfuß, eine Speiseeisfabrik mit einer täglichen Produktion von 10000 Gall. Eiscream, die Luftkühlanlagen der New Yorker Börse und die Zentralkühlanlagen in den Großstädten. In den Vereinigten Staaten bestehen über 20000 Kühlmaschinen. Das Kapital, das in Industrien investiert ist, welche Kühlanlagen anwenden, wird auf mehr als 1000 Mill. Doll. geschätzt. Die Zahl der Eisfabriken beträgt etwa 3500, welche zusammen 18 Mill. t Eis erzeugen. Der jährliche Eisbedarf der Stadt New York allein beläuft sich auf etwa 5 Mill. t, das sind 1000 kg auf den Kopf der Bevölkerung.

Chemische Gesellschaft zu Heidelberg.

Sitzung vom 20. Februar 1914. — Vors.: E. Knoevenagel.

Th. Curtius: *Über halbstarre und starre Säureazide.* Starre Azide sind solche, welche 1 Mol. Stickstoff verlieren können, ohne Umlagerung zu erleiden. So gibt Carbaminsäureazid NH_2CON_3 den starren Rest $NH_2CON<$ und daneben Isocyansäure NH : CO und Stickstoffwasserstoff. Dieser starre Rest und die Isocyansäure lagern sich zusammen zu dem Isocyanat $NH_2CONHN:CO$, das sofort in Urazol $\underbrace{NHCONHNHCO}$ übergeht. Ferner vereinigen sich 2 Mol. des starren Restes zu Azodicarbonamid $NH_2CON:NCONH_2$ (Nebenreaktion). Endlich addiert der starre Rest auch das Lösungsmittel, in welchem sich das Carbaminsäureazid unter Stickstoffentwicklung zersetzt: Benzol, Toluol, Xylol und bildet damit phenylierten Harnstoff. In der gleichen Weise geben Benzolsulfazide $R.SO_2.N_3$ den starren Rest $R.SO_2.N<$. Dieser lagert sich an alle Lösungsmittel: Benzol, *Toluol*, Xylol, Naphthalin, Pyridin, Benzaldehyd, Anilin, Dimethylanilin usw. an, in denen das Azid unter Stickstoffentwicklung sich zersetzt, und zwar greift das Stickstoffatom des Restes stets in den Kern ein, vorwiegend in die *o*-Stellung, z. B. $C_6H_5SO_2N_3 + C_6H_5.NH_2 = C_6H_5SO_2.NH.C_6H_4.NH_2 + N_2$. Durch Spaltung mit Säuren entstehen bei allen Körpern die betreffenden Aminbasen, hier *o*- und *p*-Phenylendiamin, und je nach der Stärke der Reaktion auch Sulfamid $R.SO_2.NH_2$, indem der starre Rest 2 Atome Wasserstoff aufnimmt. Diese Wasserstoffatome werden zwei Benzolkernen des Lösungsmittels entrissen, welche sich dann zu Diphenylderivaten bezw. durch Brückenbildung aus Methyl- oder Methylenresten zu Diphenyl- und Triphenylmethanderivaten vereinigen. — R. Stollé: *Über die Verwendung von Oxalylchlorid zur Darstellung cyclischer Verbindungen.* Wie sich aus Oxalylchlorid und monosubstituierten Anilinen N-substituierte Isatine gewinnen lassen, so lassen sich aus Oxalylchlorid und Thiophenolen auch Thionaphthenchinone darstellen. So entsteht aus Oxalylchlorid und Thiokresol das Thiokresyloxalsäurechlorid (I) und aus diesem das Methylthionaphthenchinon (II) in rotgelben Blättchen vom Schmp. 144° C.

$$\text{I. } CH_3C_6H_4SH + ClOC.COCl = CH_3C_6H_4SCOCOCl + HCl,$$

$$\text{II. } CH_3C_6H_4SCOCOCl = CH_3C_6H_3{<}{\overset{CO}{\underset{S}{}}}{>}CO + HCl.$$

Das Thiokresyloxalsäurechlorid (I) wurde durch Überführung in die Säure (Schmp. 100° C.) und das Anilid (Schmp. 137° C.) und das Toluidid (Schmelzpunkt 167° C.) charakterisiert. Bei Einwirkung von 1 Mol. Oxalylchlorid auf 2 Mol. Thiokresol entsteht Thiokresyloxalester: $\begin{array}{l} COSC_6H_4CH_3 \\ | \\ COSC_6H_4CH_3 \end{array}$ in gelben rechteckigen Täfelchen (Schmp. 178° C.) — In der gleichen Weise wie die früher vom Vortr. dargestellten N-Phenyl- und N-Äthylisatine konnte auch Methylthionaphthenchinon (II) mit α-Oxythionaphthen kondensiert werden. Läßt man statt Phosphorpentachlorid Thionylchlorid auf Oxanilsäure zur Darstellung des Chlorids reagieren, so bildet sich neben noch weiter zu untersuchenden Produkten Diphenyltetraketopiperazin, das wohl auch bei der Einwirkung von Aluminiumchlorid auf Oxanilsäurechlorid anstelle von Isatin entstehen dürfte. Diphenylaminooxalsäure läßt sich aus Diphenylamin und Oxalsäure nur in ganz schlechter Ausbeute gewinnen.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1472, 1536.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. A. J. V. Robert, Chemiker der Stadt Brüssel, die Bürgermedaille 1. Klasse. — Marcas, Professor der Chemie am Institut agricole de l'Etat in Gembloux, zum Ritter des Belgischen Leopoldordens. — Dem Industriellen Heinrich Edlen von Mattoni in Karlsbad das Ritterkreuz des Franz-Joseph-Ordens.

Dem Hallenser Physiologen Prof. Dr. Abderhalden wurde von der Leopoldinisch-Carolinischen deutschen Akademie der Naturforscher in Halle die goldene Cothenius-Medaille verliehen.

Chemiker W. Berge aus Leipzig ist in Davos vor kurzem gestorben.

Sir Alexander Cross von der Düngerfirma Alexander Cross and Sons, Ltd., Glasgow, London und Liverpool, ist im Alter von 67 Jahren am 13. Februar auf seinem Besitztum Marchbankwood, Dumfriesshire, gestorben.

Dr. S. S. Goldwater ist zum Gesundheitskommissionär der Stadt New York ernannt worden, sein Vorgänger war Dr. Ernst J. Lederle.

Dr. K. Hess aus Crefeld hat sich an der Universität Freiburg i. B. für Chemie habilitiert.

Dr. Richard Moldenke in Watchung, N. J., hat sein Amt als Sekretär der American Foundrymen's Association niedergelegt.

Zuckerfabrikdirektor Adolf Schlitt ist im Alter von 57 Jahren am Herzschlag am 11. Februar in Zülz gestorben.

Die neue Pharmakopoe der Vereinigten Staaten von Nordamerika (U. S. P. IX.) dürfte Ende d. J. oder Anfang n. J. in Kraft treten.

Der Befähigungsausweis als Nahrungsmittelchemiker ist im Jahre 1913 in Preußen 17 Herren, darunter 12 Apothekern, erteilt worden.

An der Käserei-Versuchs- und Lehranstalt zu Wangen im Allgäu findet vom 16. bis 28. März ein Kursus für Studierende der Landwirtschaft, der Tierheilkunde und andere Interessenten statt. Den Teilnehmern wird Gelegenheit geboten, sich auf dem gesamten Gebiete der Milchwirtschaft und des Molkereiwesens fortzubilden. Die Gebühren betragen 16 Mark. Nähere Auskunft erteilt die Direktion.

Die diesjährige Generalversammlung des Institute of Metals findet am 17. und 18. März in der Institution of Mechanical Engineers, Storey's Gate, Westminster London SW., unter dem Vorsitze von Professor A. K. Huntington statt. Bislang sind folgende Vorträge angemeldet worden: C. H. Desch: *Erster Bericht vor dem Beilby Research Committee über die Verfestigung von Metallen aus dem flüssigen Zustande.* — J. Dewrance: *Bronze.* — R. J. Dunn und O. F. Hudson: *Die Wirkung des Vanadiums auf die Konstitution 50—60% Kupfer enthaltenden Messings.* — G. H. Gulliver: *Die quantitative Wirkung des raschen Abkühlens auf binäre Legierungen.* — A. K. Huntington: *Krystallprotomorphe und amorphes Metall.* — *Erster Bericht der Nomenklaturkommission.* — A. A. Read und R. H. Greaves: *Der Einfluß des Nickels auf einige Kupfer-Aluminiumlegierungen.* — J. E. Stead und H. G. A. Stedman: *Die Beziehung zwischen Zusammenhang, Struktur, Hitzebehandlung und mechanischen Eigenschaften des Muntzmetalls.* — S. Whyte und C. H. Desch: *Die Mikrochemie der Korrosion.* — Die Herbstversammlung der Gesellschaft findet in Portsmouth in der zweiten Septemberwoche statt.

Die Federation of American Societies for Experimental Biology hat auf ihrer Jahresversammlung zum Präsidenten Dr. Graham Lush, New York, zum Vizepräsidenten Dr. Carl Alsberg, Washington, und zum Schriftführer Dr. P. A. Shaffer, St. Louis, gewählt. Dem Verbande gehören an die American Physiological Society, Society of Biological Chemists und Society for Pharmacological and Experimental Therapeutics.

Die Frage des Schutzes der in der chemischen Industrie beschäftigten Arbeiter wurde vor kurzem in der Petitionskommission des Reichstages behandelt. Der Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands hatte sich in einer Eingabe gegen eine von der sozialdemokratischen Partei eingereichte Resolution bezüglich des Arbeiterschutzes in der chemischen Industrie gewandt, die von der Mehrheit des Reichstages im letzten Jahr auch angenommen worden ist. Diese Eingabe hatte nicht mehr so rechtzeitig behandelt werden können, daß sie vor Verabschiedung der Resolution zur Kenntnis der Plenarversammlung des Reichstages kam. Der sozialistische Antrag hatte folgenden Wortlaut: »Der Reichstag wolle beschließen: die verbündeten Regierungen zu ersuchen, auf Grund des § 120f der Gewerbeordnung eine Bundesratsverordnung zu erlassen, welche Bestimmungen zum Schutze der in der chemischen Industrie beschäftigten Arbeiter vorschreibt, vor allem Anordnungen trifft über: 1. Festsetzung eines sanitären Maximalarbeitstags (§ 120f der Gewerbeordnung) für alle Betriebsabteilungen, in welchen giftige Stoffe hergestellt oder verarbeitet werden; 2. Einschränkung der Überzeitarbeit und Verbot der überlangen Wechselschichten; 3. Gewährung eines wöchentlichen Ruhetags für die an Sonn- und Festtagen Beschäftigten; 4. Verbot der Akkordarbeit für Arbeiter, die mit giftigen, feuer- und explosionsgefährlichen Stoffen zu hantieren haben; 5. Belehrung der Arbeiter über die Gefahren bei der Bearbeitung von giftigen, feuer- und explosionsfähigen Stoffen, sowie über die gesetzlichen Vorschriften zum Schutze der Arbeiter; 6. Normalvorschriften für sanitäre Einrichtung der Arbeitsräume, Wasch- und Badeanstalten, Ankleide- und Speiseräume; 7. ständige Untersuchung und Beobachtung der Betriebe und der Arbeiter durch beamtete Ärzte; 8. Zuziehung von Arbeiterkontrolleuren zur Mitüberwachung der Arbeiterschutz- und Unfallverhütungsvorschriften.« Der Verein ist nun der Ansicht, daß die geplanten Ausnahmebestimmungen in keiner Weise geeignet seien, den Schutz der Arbeiter in der chemischen Industrie zu fördern, und daß Maßregeln in diesem Umfange nicht notwendig seien, weil der Gesundheitszustand der Arbeiter in den chemischen Betrieben durchaus nicht ungünstiger sei, als in anderen Gewerben. Die chemische Industrie habe stets allen Maßregeln zugestimmt, die dem Schutz ihrer Arbeiter zugute kommen; sie müsse sich aber mit Nachdruck gegen jeden unnötigen Zwang und gegen überflüssige Reglementierung aussprechen. — Der Petition lag noch der Bericht über eine Versammlung der Industriellen der chemischen Industrie bei, in welcher zu diesen Fragen eingehend Stellung genommen worden war. Der Korreferent König (Sozialdemokrat), dem die Petition zur Vorbehandlung überwiesen worden war, wollte sie für ungeeignet zur Erörterung im Plenum erklärt wissen. Er bezog sich dabei auf den Willen des Reichstages, der ja die sozialdemokratische Resolution angenommen habe. Der Referent Irl (Zentrum) aber stellte den Antrag auf Überweisung zur Kenntnisnahme und zwar aus folgenden Gründen: Maßregeln und Vorschriften zum Schutze der in der chemischen Industrie Beschäftigten seien ja zweifellos notwendig, und man dürfe sich keineswegs auf den Standpunkt stellen, daß mit dem vom Reichstage angenommenem Antrage Ausnahmebestimmungen verlangt würden. Man könne auch die Petition nicht soweit unterstützen, als sie beweisen wolle, daß von dem Antrage gar keine Vorschrift geeignet sei, zum Wohle der in der chemischen Industrie Beschäftigten mitzuwirken. Dagegen aber seien auch wieder verschiedene Sätze aus dem Referat beachtenswert, in welchem die Industriellen zu dem Antrag Stellung genommen hätten. Der Berichterstatter Irl führte eine Reihe dieser Begründungen an, so die Stellungnahme zu der Verkürzung der Arbeitszeit, Einschränkung der Überarbeit und zu dem Verbot der Akkordarbeit. Es sei doch billig, auch den andern Teil der Interessenten zu hören, und daher beantrage er Überweisung zur Kenntnisnahme. Es entspann sich darauf in der Kommission eine heftige Debatte. Ein sozialdemokratischer Redner verwies darauf, daß die chemische Industrie die gewinnbringendste aller Industrien sei. Selbst in Zeiten der Krisen habe sie enorme Gewinne und hohe Dividenden abgeworfen. Der Wechsel der Arbeiter sei sehr groß und die Gefahren für die Gesundheit derselben ganz bedeutend. Bei Beratung des Etats des Reichsgesundheitsamtes im Jahre 1912 haben die Sozialdemokraten eine Ausstellung von Krankheits- und Unfallfolgen im Reichstag veranlaßt. Die dargestellten Verheerungen durch Verätzung, Verbrennen, Vergiften wären entsetzlich gewesen. Seit Jahren forderten die chemischen Arbeiter besseren Arbeiterschutz. Auch die Arbeiter seien »Sachverständige«, die gehört werden können. Sie haben ihre Forderungen auf Notwendigkeit und praktische Durchführbarkeit genau geprüft, und die Durchführung gefährde die Industrie nicht. Die Herren aus der chemischen Industrie hätten für ihre Bestrebungen das Ohr der Regierung, sie seien immer gehört worden. Dessen habe sich auch im Jahre 1908 auf der Generalversammlung des Bundes der Industriellen Kommerzienrat Holtz gerühmt. Die Arbeiter aber seien nie berufen worden. Ein sozialhygienisches Fachblatt, das eingestandenermaßen gegründet worden sei, um den Arbeiterschutz in der chemischen Industrie nicht zu rasch wachsen zu lassen, zähle zu seinen eifrigsten Mitarbeitern einen Herrn aus dem Ministerium des Innern. Hemmende Einflüsse seien schon genug vorhanden, der Reichstag brauche nicht auch noch zu bremsen, der Antrag des Referenten aber sei ein Bremsklotz. Dem wurde entgegnet, daß mit der Hinübergabe zur Kenntnisnahme die Kommission sich durchaus nicht mit allem einverstanden erkläre was die Petition enthalte. Die Bedeutung der vom Reichstage angenommenen Resolution werde dadurch nicht abgeschwächt. Wenn eine Gruppe von Interessenten in einer Frage, worüber dem Reichtag ein Antrag vorliegt, sich an den Reichstag mit einer Bitte wende, so fordert es doch die Parität, daß der Reichstag auch offiziell davon Kenntnis nehmen könne. Nach weiterer unwesentlicher Debatte wurde abgestimmt und mit einer Stimme Mehrheit die Petiton dem Reichskanzler zur Kenntnisnahme überwiesen.

Im Mischraume der Dynamitfabrik Nobel in Ardeer bei Glasgow, in dem sich 6000 Pfd. Sprengstoff befanden, trat am 20. Februar eine Explosion ein und gleich darauf flog noch ein kleines Mustermagazin in die Luft. Nach der ersten Explosion war der Himmel durch eine dichte milchfarbene Wolke, die über der Fabrik hing, verdunkelt. In einer Gießerei in Ardeer stürzte das Glasdach ein und Arbeiter wurden durch Glassplitter verletzt. Die Zahl der Toten beträgt acht, die der Verletzten vier.

In den Mannheimer Isolierwerken und Korksteinfabrik in Rheinau brach am 12. Februar Feuer aus, das einen Schaden von 165000 M anrichtete.

Die Zuckerfabrik Sedlec von Michael B. Teller in Kuttenberg, Böhmen, ist durch Feuer zerstört worden. Der Schaden wird auf etwa 3 Mill. K veranschlagt und ist durch Versicherung gedeckt.

Literatur.

Strunz, Franz. Die Vergangenheit der Naturforschung. Ein Beitrag zur Geschichte des menschlichen Geistes. Mit 12 Tafeln. VIII und 198 S. 8°. Preis broschiert 4 M, geb. 5,50 M. Verlegt bei Eugen Diederichs, Jena. 1913.

Im Jahre 1906 besprach ich an dieser Stelle eine Arbeit von *Strunz* »Über die Vorgeschichte und die Anfänge der Chemie«.[1]) Ich wies bei der Gelegenheit darauf hin, daß die einst so treffliche Geschichte der Chemie von *Hermann Kopp* jetzt immer mehr veralte und sagte: vielleicht ist *Strunz* der rechte Mann, für sie der chemischen Welt einen dem modernen Wissen angepaßten Ersatz zu liefern. Diese meine Ansicht wird bestärkt durch das neue Buch des Wiener Dozenten. Fast in allen Kapiteln desselben treten chemische Anschauungen der Vergangenheit klar und deutlich in Erscheinung. Die neun Aufsätze des Buches behandeln in fesselnder anregender Darstellung: Die Vergangenheit der Naturforschung, Naturgefühl und Naturerkenntnis, die Anfänge der Alchimie, eine Naturforscherin des Mittelalters, die Chemie der Araber, Biochemische Theorien bei *J. A. Comenius*, *J. B. van Helmont* als Chemiker und Naturphilosoph, die Erfindung des europäischen Porzellans, *Rousseau* und die Natur. In den beiden einleitenden Kapiteln und dann weiter auch in den Abhandlungen über die genannten einzelnen Persönlichkeiten bringt Verf. besonders gut zur Darstellung, welche Wandlungen der menschliche Geist in seinen Anschauungen über die verschiedenen Naturvorgänge, in seinem Streben nach der Erkenntnis des Zusammenhanges der Dinge in der Welt im Laufe der Zeiten erfahren hat. In dem Abriß, welchen *Strunz* von der Erfindung des europäischen Porzellans gibt, bekennt er sich ganz zu der vom Referenten hier in der »Chemiker-Zeitung« wiederholt vertretenen Ansicht, nach welcher in erster Linie *von Tschirnhaus* der Ruhm für die Porzellanerfindung gebührt. *Böttger* war nur zufällig sein Gehilfe und die ausführende Hand bei der Verwertung der von *von Tschirnhaus* gemachten Entdeckung. Einige von *Strunz* gemachte Einzelangaben bieten vielleicht Anlaß zu kleinen Einwänden. So war z. B. *Johann Böttger*, als er 1696 in die pharmazeutische Lehre trat, nicht 11, sondern 14 Jahre alt. Aber solch kleine Irrtümer sind in dem so viel Anregung und Belehrung bietenden Buche doch so selten, daß der Genuß des Lesens dadurch nicht gestört wird. Den gedankenreichen Text verschönen noch eine Anzahl Bilder. Sie bieten meist Porträts der besprochenen Persönlichkeiten. Die Ausstattung des Buches ist, wie man es bei den von *Eugen Diederichs* verlegten Werken gewohnt ist, also gut!

Hermann Peters, Hannover-Kleefeld.

Spennrath, Joseph, weil. Direktor der gewerblichen Schulen der Stadt Aachen. **Die Chemie in Industrie, Handwerk und Gewerbe.** Ein Lehrbuch zum Gebrauche an technischen und gewerblichen Schulen, sowie zum Selbstunterricht. Fünfte vermehrte und verbesserte Auflage, bearbeitet von *Jos. Nießen,* Seminarlehrer, und *Dr. L. Sender.* Chemiker. VII u. 260 Seiten. Preis gbd. 3,90 M. W. M. Krayns Verlag, Berlin. 1913.

Die Herausgeber der neuen Auflage betonen im Vorwort, daß die Schüler zum wissenschaftlichen Denken befähigt werden sollten, und daß in der vorliegenden Auflage neben den allgemeinen die physikalischen Grundlagen der Chemie besondere Beachtung gefunden hätten. Ref. hat daher das Buch mit erhöhtem Interesse in die Hand genommen, hoffend, den leider immer noch so seltenen Fall einmal verwirklicht zu sehen, daß eines der älteren und seiner Zeit sehr brauchbaren Schulbücher nun auch tatsächlich dem heutigen Stande der Chemie entsprechend umgearbeitet sein möge. Er hat aber wieder eine große Enttäuschung erfahren. Es kann nicht oft genug ausgesprochen werden, daß der chemische Unterricht auf der Schule nur dann von einigem Erfolge sein kann, wenn er auf physikalischer Grundlage aufgebaut ist. Und niemand kann bezweifeln, daß der Unterricht in Physik an unseren Mittelschulen derart vervollkommnet ist, daß man den Schülern auch ruhig zumuten kann, die Lehren der Chemie von einem anderen Standpunkte aus zu hören, als es — wie auch das vorliegende Buch beweist — heute noch meist üblich ist. Ref. kann sich nicht vorstellen, daß eine, wenn auch, wie hier, noch so geschickt und fehlerfrei gegebene Aneinanderreihung von Tatsachen allein einen Schüler zum wissenschaftlichen Denken befähigen kann, und daß eine so kurze und dazu noch im Anhang gebrachte Besprechung von thermochemischen und elektrochemischen Erscheinungen, die doch vielmehr das ganze Buch durchsetzen sollten, für einen Schüler irgendwelchen Wert hat. Wenn es möglich ist, an der Mittelschule Physik durchaus modern zu lehren, warum soll das nicht auch bei dem chemischen Unterrichte möglich sein? Daß es möglich ist und sich ohne irgendwelche Schwierigkeiten erreichen läßt, hat ja *Franz Küspert* bekanntlich mit seinem ganz ausgezeichneten »Lehrgang« bewiesen. Wir sollen und wollen unseren Schülern nur das Allerbeste geben! So sei dem Wunsche und der Hoffnung Ausdruck gegeben, daß die folgende Auflage von *Spennraths* »Chemie« sich in einem vollständig neuen Gewande präsentieren möge.

A. Gutbier.

Vanino, Prof. Dr. Ludwig. Handbuch der präparativen Chemie. Ein Hilfsbuch für das Arbeiten im Laboratorium, unter Mitwirkung verschiedener Fachgenossen herausgegeben. 1 Band: Anorganischer Teil, XVIII und 670 S. mit 82 Textabbildungen. Preis 18 M. Ferdinand Enke, Stuttgart. 1913.

Für die Herausgabe dieses Buches besteht zweifellos ein Bedürfnis. Es wird sicher von allen Chemikern als ein Mißstand empfunden worden sein, daß man bei präparativen Arbeiten stets gezwungen ist, die einzelnen Methoden in der zerstreuten Originalliteratur aufzusuchen, soweit sie nicht in den Büchern verzeichnet sind, welche dem Laboratoriumsunterricht dienen. Diesem Mangel hilft der vorliegende Band für die anorganische Chemie ab. Verf. führt an, daß alle Präparate weggelassen sind, welche nur ganz spezielles Interesse haben, etwa wie Neon, und ferner solche, die technisch in größerem Maßstabe hergestellt werden und so billig sind, daß ihre Darstellung niemand mehr unternimmt. Um breiteren Raum für die Darstellungsmethoden zu gewinnen, ist die Beschreibung der Präparate auf das notwendigste Maß beschränkt. Die Auswahl der Methoden ist sorgfältig getroffen und ein eingehendes Register ist vorhanden, so daß man gerne dem Buche einen Platz in der Bibliothek einräumen wird. Mit Interesse darf man dem zweiten Bande entgegensehen.

F. Mayer.

Wilhelm, Hans. Rationeller Kohleneinkauf. 119 S. Preis geheftet M 3. Verlag Craz & Gerlach (Joh. Stettner), Freiberg i. S. 1913.

Das Werkchen gibt nach einer sehr übersichtlichen und zweckmäßigen Darstellung über Entstehung und Zusammensetzung der Kohlen und deren bergmännische Behandlung einige interessante Daten über die Statistik des Bergbaues auf Kohlen. Nach einer Besprechung der Handelsbezeichnungen (Marken) kommt Verf. zur Behandlung sowohl der wissenschaftlichen wie handelsüblichen und zweckmäßigen Methoden der Untersuchung eines Brennstoffes. Es muß Verf. recht gegeben werden, daß eine Kohle eigentlich nur nach demjenigen Effekt zu bewerten ist, den sie für den Konsumenten an der Verbrennungsstelle, also Dampfkessel usw., hat. Richtig wäre es jedenfalls, wenn man als Konsument vom Kohlenhändler nicht bloß Analysenangaben, sondern auch praktische Wertbestimmungen unter gewisser Garantie des praktischen Effektes erhalten könnte. Dem steht aber die Tatsache entgegen, daß natürlich die minderwertigen Sorten vom Kohlenhandel speziell intensiv bearbeitet werden müssen, um auch diese abzusetzen. Naturgemäß ist der schließliche zweckmäßige Einkauf einer Kohle immer abhängig von der Art der Feuerung und den örtlichen Verhältnissen. Ein rationeller Bewertungsmodus, für den Verf. eintritt, würde für die Konsumenten von großer wirtschaftlicher Bedeutung sein, und es ist zu wünschen, daß die dahin gehenden Bestrebungen von Erfolg gekrönt werden. Zum Schluß bringt Verf. ein außerordentlich reiches Analysenmaterial. Es ist jedem Kohlenkonsumenten des In- und Auslandes zu empfehlen, sich das kleine Werkchen zu beschaffen, und das darin niedergelegte wertvolle Material bei Deckung seines Kohlenbedarfes zweckmäßig zu berücksichtigen.

P. W. Uhlmann.

Christiansen, Dr. C. C. Chemische und Farbenindustrie. Heft II der Studien über den Standort der Industrie von *Alfred Weber.* 99 Seiten. 3 M. J. C. B. Mohr, Tübingen. 1914.

Im Anschluß an die allgemeinen theoretischen Darlegungen *Alfred Webers* zum Standortsproblem hat *Christiansen* die chemische Industrie und die Farbenindustrie studiert. Leider ist es ihm nicht ganz gelungen, mit diesem interessanten Problem restlos fertig zu werden, was wohl damit zusammenhängen dürfte, daß Verf. die völlige Übersicht über die chemische Industrie nicht gehabt hat. Was er daher über die Teerfarbenindustrie, über die Industrie der Nebenprodukte der Steinkohlendestillation und die Schwefelsäureindustrie sagt, bietet dem Chemiker, soweit es richtig ist, wenig Neues, und ist vor allem in den älteren Aufsätzen *O. N. Witts*, die der Verf. nicht gekannt zu haben scheint, teilweise in viel deutlicherer Weise bereits ausgeführt worden. Die Ansicht des Verf., daß die Häfen keine besondere Anziehungskraft auf die chemische Industrie ausüben, ist ferner nicht richtig. Nicht nur die Düngemittelindustrie hat sich an den Hafenplätzen angesiedelt, sondern zahlreiche andere Zweige der chemischen Industrie wählten mit Vorliebe die für den Import und Export so günstig gelegenen Hafenstädte. Nicht zu vernachlässigen ist auch die Tatsache, daß in früherer Zeit eine mehr historische Orientierung der Industrie erfolgt ist, und daß die zunehmende Bedeutung des Standorts erst der neueren Periode, etwa seit 1870, angehört. Die theoretische Bedeutung der an und für sich verdienstvollen Arbeit soll nicht unterschätzt werden, nur ist vor einer Überspannung des zu einseitig behandelten Standortsbegriffs zu warnen.

H. Grossmann.

Deutscher Färberkalender 1914. 23. Jahrgang. Preis 3 M. Herausgegeben von der Redaktion der Deutschen Färberzeitung. A. Ziemsen, Verlag, Wittenberg.

Der deutsche Färberkalender ist wie alljährlich pünktlich zum Jahreswechsel erschienen und enthält wieder eine Fülle von für den Färber wertvollen Aufsätzen und Notizen, so daß er ebenso wie seine Vorgänger bestens empfohlen werden kann.

R. L.

[1]) Chem.-Ztg. 1906, S. 362.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Ausschleudern der in breiigen Massen enthaltenen Flüssigkeit bei gleichzeitiger Trockenpressung des in der breiigen Masse suspendierten festen Gutes. Dtsch. Anm. B. 71236. Kl. 12. E. Bertel, Graz. 28. 3. 1913.
Chemische Apparate, Verfahren — oder deren Teile durch Herstellg., Aus- oder Umkleiden mit Hartgummi chlor-, säure- und alkalibeständig zu machen. Dtsch. Anm. A. 23956. Kl. 39. Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 8. 5. 1913.
Destillation, Erzeugung u. Erhaltung eines sehr hohen Vakuums, insbesondere bei der —. Dtsch. Anm. S. 36892 und 38824. Kl. 12. Sudfeldt & Co., Melle i. Hann. 1. 8. 1912 bezw. 19. 4. 1913.
Elektrode für elektrische Öfen. Kan. P. 150717. Shawinigan Carbide Co., Ltd., Montreal. 30. 4. 1910.
Gase, desintegratorartige Vorrichtung zum Reinigen, Kühlen und Mischen von —n. Dtsch. Anm. T. 18514. Kl. 12. Zus. z. P. 269792. H. E. Theisen, München. 19. 5. 1913.
Masse mit hohem Absorptionsvermögen. Schwed. P. 36059. Aktiebolaget »Kolen«, Stockholm, und G. Helsing. 27. 12. 1911.
Rektifizierapparat. V St A P. 1086452. A. Golodetz, Berlin, u. B. Benedix, Hamburg. 16. 8. 1912.
Trockendestillation organischer in Wasser gelöster oder aufgeschlämmter Stoffe. Norw. P. 24183. E. S. Sandberg und G. K. Sundblad, Skutskär, Schweden. 21. 10. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Gew. von — und Schwefelverbindungen aus Gasen, bei der das Gas mit einer Lösung eines Metallsulfates behandelt, das gebildete Ammoniumsulfat aus der Lösung gewonnen und das gefällte Sulfid zu Sulfat regeneriert wird. Dtsch. Anm. C. 23477. Kl. 26. J. W. Cobb, Leeds, Yorkshire, Engl. 2. 6. 1913.
Glimmerplatten. Dtsch. Anm. W. 42684. Kl. 21. Zus. z. P. 270133. Westinghouse Electric Company Limited, London. 10. 7. 1913.
Hydrosulfit, wasserfreies. Ung. Anm. K. 2682. Kinzlberger & Co., Prag. 10. 5. 1913.
Kalireiche Produkte aus kalihaltigen Silicaten. Engl. P. 4403/1913. Schneider.
Kalisalz, Abtragen von in Lagerhaufen aufgeschüttetem, losem oder festgebackenem Gut (—, Superphosphat u. dgl.) mittels schwenk- und senkbaren Kratzertransporteurs. Dtsch. Anm. B. 74461. Kl. 81. Gebr. Burgdorf, Altona. 23. 10. 1913.
Kunststein. Kan. P. 150314. P. L. Andestad, Wyndell, Brit.-Col. 31. 5. 1913. — Härten. Kan. P. 150729. H. Mc Donald und A. E. Mallaby, Weston, Ontario. 12. 9. 1911.
Magnesit, Herst. von bis zum Schrumpfen gebranntem — und Dolomit. Ung. Anm. P. 3900. E. Pohl, Rhöndorf. 17. 4. 1913.
Natriumbisulfit in direkt calcinierbarem Zustande. Ital. P. 419/52/137821. A.-G. Dynamit Nobel, Wien. 23. 10. 1913.
Stickstoff, katalytische Vereinigung von — mit Wasserstoff oder von — mit Sauerstoff unter Verwendung indifferenter, poröser Kontaktträger. Dtsch. Anm. H. 63992. Kl. 12. F. Hlavati, Wien. 14. 3. 1910.
Stickstoffdünger, nicht hygroskopischer, nicht ätzender, gut streubarer und sackpackfähiger — aus Mineralien und Salpetersäure. Dtsch. Anm. R. 34602. Kl. 16. R. Riecke, Berlin-Friedenau. 30. 12. 1911.
Stickstoffdoppelverbindungen des Aluminiums mit den Alkali- oder Erdalkalimetallen. Engl. P. 3377/1914. Peniakow.

Organische Großindustrie.

Entöltes Extraktionsgut, Anfeuchten von — unter gleichzeitiger Befreiung desselben von darin noch enthaltenem Lösungsmittel mittels Wasserdampfes mit oder ohne Anwendung des Vakuums. Dtsch. Anm. H. 59509. Kl. 23. Harburger Eisen- und Bronzewerke A.-G., Harburg a. E. 1. 11. 12.
Gerbflüssigkeit, freie Lignosulfosäure neben lignosulfosauren Salzen enthaltende — und Sulfitzellstoffablauge. Dtsch. Anm. R. 37249. Kl. 28. J. S. Robeson, Pennington, New Jersey, V. St. A. 30. 1. 1913.
Gerbverfahren. V St A P. 1086538. G. S. Kimball, Camden, Ark., u. M. W. Borders, Chicago, Ill. 30. 6. 1913.
Kautschukartige Produkte. V St A P. 1086139. A. Caroselli und Chem. Fabr. Flörsheim Dr. H. Noerdlinger. 2. 8. 1911.
Kautschukmasse. Holländ. Anm. 1946. L. Collardon, Hanwell. 18. 1. 13.
Lackleder, Behandlung. Dtsch. Anm. H. 61858. Kl. 28. Cornelius Heyl, Worms. 22. 3. 1913.
Seifen, stark schäumende — aus hochschmelzenden Fetten, Fettsäuren oder deren Derivaten. Dtsch. Anm. W. 40598. Kl. 23. R. Worms, Berlin. 23. 9. 12.
Sprengstoff. Kan. P. 150522. W. S. Pierce, Frankfort, Indiana. 12. 6. 1912.
Stärketrockenapparat. Ital. P. 419/151/137946. Corn Products Refining Co., New York. 21. 10. 1913.
Sulfitcellulose. Engl. P. 1145/1914. Oman.
Zuckerplatten, Form zur Herstellung von — für das Würfelverfahren. Dtsch. Anm. R. 38335. Kl. 89. E. von Ritter Zahony und L. Luskač, Skřivan b. Neubydschow, Böhm. 8. 7. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Farbstoffe, grüne beizenziehende. Dtsch. Anm. F. 34868. Kl. 22. Farbw. vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Basel. 26. 7. 1912. — Blauer — aus 1-Aminonaphthalin-4,6,8-trisulfosäure durch Verschmelzen mit alkalischen Schwefelverbindungen. Dtsch. Anm. K. 55144. Kl. 22. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 7. 6. 1913.
Farbstoffmassen, Vorrichtung zur Überführung feuchter, leicht anhaftender Massen, insbesondere feuchter — aus einem durch einen Schieber verschlossenen Vorratsbehälter in Trockenbleche, Formen o. dgl. Dtsch. Anm. A. 24507. Kl. 81. A.-G. für Anilin-Fabrikation. 27. 8. 1913.
Firnisersatz aus Tierölen. V St A P. 1087064. W. Kaempfe, Großenhain. 19. 7. 1913.

Präparate.

Alkaloidsalze, Extraktion. Kan. P. 150796. J. U. Lloyd, Cincinnati. 4. 11. 12.
N-Alkylchlorcarbazole. Dtsch. Anm. F. 35934. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 8. 2. 1913.
β-Bromaminoanthrachinone. Dtsch. Anm. F. 33977. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 2. 1912.
Cholin, Salze des —s und seiner höheren Homologen. Dtsch. Anm. V. 10930. Kl. 12. Vereinigte Chemische Werke A.-G., Charlottenburg. 2. 7. 1912.
β-3,4-Dioxyphenyl-α-aminopropionsäure. Dtsch. Anm. H. 63569. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach. 6. 9. 1913.
Heilmittel gegen Syphilis. V St A P. 1086900. Kalil David, Worcester, Mass. 28. 2. 1913.
Hydrohydrastinin und dessen Homologe. Dtsch. Anm. M. 50211. Kl. 12. E. Merck, Darmstadt. 22. 1. 1913.
Jodpräparate, organische. Dtsch. Anm. S. 38419. Kl. 12. J. Sander, Hofgeismar. 28. 2. 1913.
Kohlenhydrat-Phosphorsäure-Ester und deren Salze. Norw. P. 24196. S. Carlson, Nadhammar, Schweden. 19. 5. 1913.
2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, Alkyloxymethylester der —. Dtsch. Anm. C. 22773. Kl. 12. Zus. z. Anm. C. 20974. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz-Nordbahn. 9. 1. 1913.
Trimethylamin, Derivate des —s, die zur Herstellung von Seifen, Kerzen, Heizmaterialien, Appreturen wie überhaupt allgemein als Stearinersatzmittel Verwendung finden können. Dtsch. Anm. H. 54542. Kl. 12. M. Herzmann, Wien. 14. 6. 1911.
Waschpulver. Dän. P. 18491. Aktiebolaget Sct. Eric, Stockholm. 22. 11. 12.

Metalle.

Eisenerze, Ofen zum Reduzieren v. —n. Norw. P. 24163. A. R. Lindblad, Ludvika, Schweden. 10. 6. 1911.
Eisen-Nickel-Kupferlegierung. V St A P. 1086314. G. H. Clamer, Philadelphia, Pa. 21. 7. 1910.
Erze, Apparat zur magnetischen Trennung von —n. Schwed. P. 36029. P. Härden, Stockholm. 15. 3. 1913. — Röstverfahren. Kan. P. 150425. G. H. Dern, Salt Lake City, Utah. 30. 5. 1912.
Erzröstöfen. Engl. P. 26736/1913. Bracq.
Kippofen. V St A P. 1086485. Chs. P. Turner, W. T. Drake, Harrisburg, und J. E. Little, Steelton, Pa. 26. 10. 1910.
Legierungen, Verbessern der magnetischen Eigenschaften der Eisen-Silicium-Mangan-Aluminium- —. V St A P. 1086765/6. R. A. Hadfield, Sheffield. 27. 6. 1913.
Metallurgischer Ofen. V St A P. 1086494. U. Wedge, Ardmore, Pa. 11. 5. 11.
Muffel für Reduktionsöfen. V St A P. 1086939. A. Roitzheim, Duisburg-Ruhrort. 22. 4. 1913.
Zinkhaltige Erze, Röstverfahren. Kan. P. 150450. S. E. Bretherton, Berkeley, Kalif. 14. 2. 1913.
Zinkofen, elektrischer, mit innerem Kondenser. V St A P. 1086414/5 und 1086417/8. 2. 1. 1913 bezw. 14. 4. 1913 bezw. 8. 5. 1913. — Elektrischer, mit inneren Verbundwiderständen und Verbundkondensern. V St A P. 1086416. 2. 1. 1913. J. Thomson, New York.

Verschiedenes.

Glasflächen, Präparat zur Behandlung. Kan. P. 150330. H. Dreyfus, New York. 14. 5. 1913.
Holz, chem. Behandlung. Kan. P. 150612. J. A. De Cew, Montreal. 21. 5. 13.
Kaffee, Konservierung von geröstetem —. Schwed. P. 36056. I. H. Weitzmann, Malmö, Schweden. 3. 5. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Ammonsulfat, Herst. von trockenem — aus dem durch Einleiten ammoniakhaltiger Gase in gekühlte Sättiger fallenden Sulfat. K. 52093. Kl. 12. 3. 2. 13.
Azofarbstoffe, Herst. wasserunlöslicher gelber —. A. 22229. Kl. 22. 17. 6. 1913.

Löschungen deutscher Patente.

(Infolge Ablaufs der gesetzlichen Dauer.)

Baumwollfarbstoffe, Überführen von Indophenolen in schwefelhaltige. Nr. 132212. Kl. 22.
Farbstoffe, wasserlösliche, gelblichrote bis rotviolette der Anthracenreihe. Nr. 108274. Kl. 22.
Oxyaldehyde, aromatische. Nr. 105798. Kl. 12.

(Infolge Verzichts.)

Ameisensäure, konzentrierte aus Formiaten. Nr. 232704. Kl. 12.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Aldehydbisulfite, Stickstoffverbindungen. Nr. 216072 u. Zus.-P. 216073. Kl. 12.
Ammoniumthiosulfat, hochprozentiges technisches. Nr. 202502 u. Zus.-Pat. 202503. Kl. 12.
Celluloseprodukte, in Ammoniak lösliche. Nr. 162866 u. Zus.-P. 174508. Kl. 29.
Dioxynaphthalin, Monoalkylester des 1,4—s. Nr. 173730. Kl. 12.
Gasreinigungsmasse, Wiedergebrauchsfähigmachen aufgebrauchter durch Abrösten. Nr. 249001. Kl. 26.
Glycerin aus Schlempe. Nr. 263254. Kl. 23.
Ketene. Nr. 220852. Kl. 12.
Natrium, Ofen zur Darst. von metallischem. Nr. 248873. Kl 40.
Oxalate. Nr. 229853. Kl. 12.
Oxyanthrachinonmethyläther. Nr. 156762 u. Zus.-Pat. 166748. Kl. 12.
Säurefarbstoffe, braune der Anthracenreihe. Nr. 237946 und Zus.-P. 245232 und 245233. Kl. 22.
Schwarzlaugen, Ausscheidung des größeren Teiles der gelösten organischen Stoffe aus den — der Natroncellulosefabriken. Nr. 224411. Kl. 55.
Schwefeldioxydgas, Drehrohrofen zur Herst. Nr. 263393. Kl. 12.
Zinkstaubballon, mehrteiliger. Nr. 239788. Kl. 40.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 5. März.) *Sternanisöl.* Die Marktlage ist unverändert ruhig bei fehlender Bedarfsfrage. Die Preise sind eher etwas niedriger. Lokoware wird mit 12,50 M und Abladungsware mit 12,25 M für 1 kg angeboten. — *Cassiaöl.* Auch für diesen Artikel gaben die Werte nach. 80/85-%ig. wird Loko mit 7,25 M, während Abladungsware vergeblich mit 3 s. für 1 lb. für April-Mai-Abladung angeboten wird. — *Pfefferminzöl.* Infolge der höheren Forderungen von Amerika zogen auch die Lokowerte an, und für H. G. H. wird bereits 18,25 M für 1 lb. Loko notiert, während Abladungsware auf 18,50 M gehalten wird. — *Menthol.* Für diesen Artikel fehlt zur Zeit jegliche Nachfrage. Lokoware wird bereits mit 25,75 M für 1 kg angeboten. April-Mai-Abladung ist mit 11 s. 3 d. für 1 lb. käuflich.

Aloe. (Hamburg, 5. März.) *Capaloe* ist eher etwas fester. Greifbare Ware wird auf 85 M für 100 kg gehalten. *Curaçaoaloe* fehlt zur Zeit vollständig. Auf Abladung für neue Ernte werden Forderungen von 80 M Parität gestellt. Vorläufig zeigt man sich diesen Angeboten gegenüber wenig kauflustig.

Aluminium. (London, 6. März.) 80—83 £.

Antimon. (London, 6. März.) Regulus, englische Marken 28—29 £, China-Japan-Marken 24 £ 10 s. bis 25 £ 5 s.

Asphalt. Akt.-Ges. Johannes Jeserich (Asphaltfabrik) in Charlottenburg. Es wird eine Dividende von 12% auf die Stammaktien und 6% auf die Vorzugsaktien (beides wie im Vorjahre) verteilt.

Blei. (London, 6. März.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches 20 £, englisches $20^3/_8$ £.

Campher. (Hamburg, 5. März.) Von seiten der Konvention sind die Preise für Broden auf 3,50 M für 1 kg heruntergesetzt worden. Die zweite Hand unterbietet bereits die Preise und ist mit 3,45 M Abgeber. Japan-Raffinat in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs. wurde hierdurch nicht beeinflußt, und Lokoware wird unverändert mit 315 M ab Lager angeboten.

Citronensäure. (4. März.) Die Camera Agrumaria hat ihren Preis für Märzware um 10 L. für 100 kg Citrat erhöht. Die Märzmenge dürfte kleiner sein als die im Januar. Die in den ersten 4 Monaten der neuen Saison verkauften Mengen erreichen kaum die normale Menge für 2 Monate, während in den letzten 3 Monaten der vorigen Saison nichts verteilt wurde. Es ist unwahrscheinlich, daß die Camera Agrumaria durch Zurückhaltung im Verkauf die vorhandene Knappheit der Citronensäure verstärken will. Dagegen kann die Ernteschätzung von 6000 tons zu hoch sein oder die Citratproduzenten liefern die Ware nicht ab, um dadurch die Camera zu einer stärkeren Erhöhung der Preise zu veranlassen. Aus Westindien dürfte in diesem Jahre Rohware, welche etwa 1200 tons Citrat entspricht, zur Verfügung stehen, gegenüber 1000 tons i. J. 1913. In Deutsch-Ost- und West-Afrika sind die Versuche, Citronenbäume anzupflanzen, günstig ausgefallen, so daß ihr Anbau anstatt des Kautschuks ins Auge gefaßt ist, doch sind frühestens in 4—5 Jahren die ersten Lieferungen Citrat von dort zu erwarten. — (Hamburg, 5. März.) Hierin fanden größere Umsätze, besonders in Lieferungsware, statt. Lokoware wird auf 4,10 M für 1 kg und Lieferungsware ebenfalls auf 4,10 M gehalten.

(London, 5. März.) 1 s. $11^1/_4$ d. bis 1 s. $11^1/_2$ d.

Cellulose. Die Sulfit-Cellulose-Fabrik Tillgner & Co. A.-G. in Charlottenburg weist nach 74422 (74145) M Abschreibungen einen Reingewinn von 273124 (282814) M aus, einschl. 42244 (28171) M Vortrag.

Eisen. (Glasgow, 6. März.) Schluß: Ruhig. Für Kasse 50 s. 6 d., für 1 Monat 50 s. 9 d., für 3 Monate 51 s. $^1/_2$ d. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 131060 tons gegen 132410 tons in der Vorwoche.

Fullererde. Die in den Vereinigten Staaten von Amerika produzierte Fullererde hat man dort bisher zumeist nur als Klärmittel für mineralische Öle benutzt, da man sie für pflanzliche oder tierische Öle und Fette als ungeeignet ansah und für diese Zwecke dem englischen Mineral den Vorzug gab. Neuere Untersuchungen haben aber ergeben, daß gewisse Sorten der amerikanischen Fullererde bei der Behandlung von Baumwollsamenöl die englische Erde weit übertreffen. Fullererde ist in den Vereinigten Staaten zuerst (1891) im Staat Arkansas südlich von Benton von John Olson entdeckt worden, der sich noch mit dem Abbau beschäftigt. Das dortige Mineral wird ausschließlich für Speiseöle benutzt. Die Meat Packers' Association, Chicago, betreibt eine Mine in Fairplay und die American Refiners' Earth Co., Benton, eine Mine in Klondike. Die Minen liegen alle nahe beieinander. Die in Florida seit 1893 bekannt gewordenen Ablagerungen befinden sich zumeist in der Nähe von Quincy in dem Gadsden County, ferner in Ellenton im Manatee County an der Westküste von Südflorida. In Georgia sind umfangreiche Ablagerungen in den Twiggs und Wilkinson Counties vorhanden, insbesondere in Pikes Peak, 12 Meilen südöstlich von Macon, und in Groveton bei Augusta; ferner im Colquitt County bei Moultrie und im Pulaski County zwischen Coleys Station und Longstreet, auch in der an das Gadsden County Fla. anstoßenden Gegend. Diese beiden Staaten haben bisher fast alle für die Behandlung von Mineralöl verbrauchte Erde geliefert. Von Produzenten seien genannt: in Florida die Atlantic Ref. Co. in Philadelphia mit Minen in Ellenton; Florida Fuller's Earth Co., Ellenton; Fuller's Earth Co., Midway, und Floridin Co. mit zwei Minen bei Quincy. In Georgia: General Reduction Co., Atlanta, mit Minen in Pikes Peak und Lester Clay Co., Jacksonville, Fla., mit Minen in Attapulgus. In Süd Carolina befindet sich eine große Ablagerung in dem Williamsburg County bei Salters Depot, die von der National Fuller's Earth Co., Salters Depot, abgebaut wird; eine andere im Dorchester County bei Summerville und eine dritte im Sumter County bei Sumter. In Texas betreibt die Fuller's Earth Co., Houston, Minen bei Summerville. Andere Ablagerungen befinden sich bei West Point und Burton. In Kalifornien werden die Ablagerungen in Vacaville von der Western Fullers' Earth Co. abgebaut. Auch in Bakersfield sind Minen im Betrieb. Die in Lancaster, Massachusetts, von der J. E. & R. N. Farnsworth Co. gewonnene Erde wird ausschließlich dazu gebraucht, um überschüssigen Farbstoff aus Wollstoffen zu entfernen. Fullererde mit »saurer« Reaktion adsorbiert nämlich basische Farbstoffe aus Wasserlösungen ebensowohl wie aus Öllösungen. Anilinfarben, wie Malachitgrün, Methylenblau, Fuchsin und dergl. werden daraus vollständig abgeschieden und die dabei gebildeten Pigmente werden vielleicht dabei in Zukunft größere Verwertung finden. Saure Farben, wie Magenta oder Eosin, werden dagegen nicht adsorbiert. Während die englische Erde durch Schlämmen von Sand und kleinen Steinen befreit werden muß, kommt die amerikanische Erde so rein aus der Mine, daß sie nur getrocknet und gemahlen zu werden braucht. Das Trocknen geschieht in den Floridawerken in Drehzylindern von 12 m Länge und 1,8 m Durchmesser, die durch Petroleum geheizt werden. Überhitzung ist erst nahe dem Erweichungspunkt für die Erde selbst zu befürchten. Zum Vermahlen dienen Apparate verschiedenster Art. Die für die Reinigung von Petroleum bestimmte gemahlene Erde wird durch Sieben in verschiedene Korngrößen geschieden; am meisten werden die groben Sorten verlangt. Erde für Speiseöle muß durch ein 100 Maschensieb hindurchgehen. Je feiner die Erde, desto größer ihre Bleichkraft. Fullererde verleiht dem Öl einen gewissen Geschmack und Geruch. Die englischen Erden verdanken ihren Ruf großenteils dem Umstand, daß sie das Öl in verhältnismäßig geringem Grade beeinflussen. Manche amerikanischen Erden geben ihnen darin nichts nach, indessen verursachen gerade die Erden mit stärkster Bleichkraft den stärksten Geschmack und Geruch. Dies läßt sich indessen durch Einblasen von trocknem Dampf durch das über 100° C. erhitzte gereinigte Öl vollkommen beseitigen. Rohes Baumwollsamenöl wird durch Fullererde nicht gereinigt, sondern muß zunächst mit Alkali behandelt werden, um die Fettsäuren abzuscheiden und gleichzeitig die Farbstoffe in basische Form überzuführen. Die zum Bleichen von Speiseölen benutzte Erde wird gegenwärtig zumeist fortgeworfen, wobei 10—20% ihres Gewichts an Öl verloren gehen. Das Öl läßt sich aber leicht ausziehen. Bei nachfolgender Behandlung mit Alkohol wird auch der größere Teil der Farbstoffe abgeschieden, die Erde gewinnt aber ihre frühere Bleichkraft nicht wieder, da gewisse basische Farbstoffe zu fest an ihr haften. Führt man diese Stoffe durch etwas Säure in Salze über, so lassen sie sich auch leicht entfernen. Das ganze Verfahren kann auf einmal durchgeführt werden, indem man z. B. Benzol, Alkohol und Säure zusammenmischt. Parsons hat damit zahlreiche Versuche ausgeführt, bei denen die Bleichkraft der Erde stets vollkommen wiederhergestellt worden ist. — In Deutschland hat man den Wert des amerikanischen Minerals auch für pflanzliche und tierische Öle und Fette schon seit längerer Zeit erkannt, wie aus der jährlichen Ausfuhr von mehreren Tausend Tonnen nach dort hervorgeht.

Gerbstoffe. Die Rheinische Gerbstoff- und Farbholz-Extraktfabrik A.-G. in Benrat verteilt wieder 18% Dividende.

(London, 5. März.) *Gambir.* Der Markt für Ankunft ist still. Verkäufer guter Sorten März-April-Dampfer zu 17 s. 3 d. und gewöhnliche Marken zu 16 s. 9 d. cif.

— Akt.-Ges. »Quebracho« Blunck, Dubosc, Renner & Co. in Warschau, Rybaki 4—10. Die Verwaltung der Firma setzt sich wie folgt zusammen: Kommerzienrat H. Renner, D. Kraushar und J. Endler sind Direktoren, L. Messing und K. Grosman sind stellvertretende Direktoren. Die dem disponierenden Direktor Ing. W. Brzozowski und A. Maetze erteilte Kollektiv-Prokura bleibt bestehen. —z.

Harze. (Hamburg, 5. März.) *Schellack.* Der Markt in diesem Artikel bleibt leblos; es fehlt zur Zeit jegliche Kauflust. Loko TN wird unverändert mit 165—168 M für 100 kg ab Lager, April-Mai-Abladung mit 72 s. 6 d. und AC-Rubin-Schellack mit 69 s. 6 d. für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten. —

Batavia Dammar. Die Marktlage hat sich weiter befestigt. Abladungsware A/E sortiert wird auf 160 M und E auf 100 M für 100 kg gehalten. Lokoware ist nur noch in beschränkten Mengen zu beschaffen und zwar A/E sortiert mit 175 M und E mit 107 M.

Harze. (London, 5. März.) *Schellack.* Der Markt ist sehr still. Loko, TN-Orange, schön blond 71 s., und schön blond AC-Garnet 73 s. Ankunft: TN-Orange, April-Mai-Verschiffung, nominell 71 s. cif., AC-Garnet, April-Mai-Dampfer, angeboten zu 65 s. 6 d. cif. Spätere Ware ist flau und leblos. März-Lieferung verkauft zu 70 s. mit Verkäufern, Mai-Lieferung 71 s. 6 d.

Jalapenwurzel. (Hamburg, 5. März.) Bei den billigeren Preisen für Drogistenware fanden weitere bedeutende Umsätze statt, so daß die Vorräte in erster Hand stark auf die Neige gehen. Es wurde je nach Marke 120—125 M für 100 kg bezahlt. Hochprozentige Ware ist nur noch in beschränkten Mengen im Hamburger Markt vorhanden, und es werden dafür schlank die geforderten Preise von 3,50 M für 1 kg und darüber bewilligt.

Jute. (5. März.) Der Verband Deutscher Juteindustrieller ermäßigte seine Verkaufspreise wie folgt: Hessians 320 um $^8/_{10}$ Pf, 245 um $^5/_{10}$ Pf, Tarpaulings und Sackings um $1^2/_{10}$ Pf, Baggings um $^8/_{10}$ Pf für 1 qm.

Kalisalze. Die Dividende der Alkaliwerke Ronnenberg A.-G. in Hannover beträgt 6 (8) %.

Bekanntlich haben sich die belgischen Solvaywerke die Option auf das seit längerer Zeit bekannte Kalivorkommen am Gardoner-Fluß bei Suria in den spanischen Pyrenäen gesichert. Ein Grund zur Beunruhigung der deutschen Kaliinteressenten ist durch diesen Vorgang nicht gegeben. Das Kalisyndikat hat das Vorkommen seinerzeit eingehend untersuchen lassen. Es konnte damals festgestellt werden, daß es sich um ein Vorkommen von Carnallit mit Steinsalzuntermischung handelt, das im Gegensatz zu den deutschen Kalilagern nicht liegend, sondern in senkrechten Schichten auftritt. Diese Schichten haben eine Stärke von 6—15 cm, eine einzelne ist stärker, und zwar etwa 3,20 m mächtig. Die Schichten treten teilweise an die Erdoberfläche und lagern im übrigen zwischen dieser und einer Tiefe von nur 60 m. Infolgedessen sind die Lager stark wasserhaltig, und der Abbau ist durch das Grundwasser sehr erschwert. Es kommt ferner hinzu, daß das Vorkommen sich in einem schwer zugänglichen Gebirgstal befindet, wo Transportverbindungen vollkommen fehlen.

Kohlensäure. Die Nordisk Kulsyrefabrik Aktieselskab in Kopenhagen-Valby verteilt für 1913 auf 200000 Kr. Aktienkapital 10% Dividende. Ihr neues Werk kam im Juni 1913 in Betrieb. Die Firma deckt Dänemarks Bedarf an flüssiger Kohlensäure.

Kunstleder. Die Deutsche Kunstleder-Akt.-Ges. in Kötitz bei Coswig (Sachsen) verteilt wieder 10% (wie im Vorj.) Dividende. Zur Bereitstellung größerer Mittel für Neubauten, durch welche die Produktionsfähigkeit um rund 50% gesteigert werden soll, wird das Grundkapital um 350000 M auf 2,75 Mill. M erhöht.

Kunstseide. Vereinigte Kunstseidefabriken A.-G. in Kelsterbach. Zur Beseitigung der Unterbilanz soll nochmals das Grundkapital um 1 Mill. M durch Zusammenlegung von 3 Aktien zu 2 Aktien vermindert werden, um auf diese Weise die alten Schäden, soweit vorauszusehen, zu beseitigen und dem neuen Betrieb Raum für unbehinderte Betätigung zu geben. Der neue Geldgeber ist die Firma Vereinigte Glanzstofffabriken A.-G. zu Elberfeld, deren Verfahren auf Kelsterbach übertragen wurde. Die Vereinigte Kunstseidefabriken A.-G. bleibt jetzt im vierten Jahre dividendenlos, nachdem früher überhohe Dividenden (zweimal bis zu 35%) verteilt worden waren.

— Vereinigte Glanzstoff-Fabriken in Elberfeld. Für das Geschäftsjahr 1913 wird eine Dividende von 34% gegen 40% im Vorjahre verteilt. Hierbei ist zu bemerken, daß für 1913 7,5 Mill. M Aktien an der Dividende teilnehmen, während für 1912 nur auf 5 Mill. M Aktienkapital eine Dividende zu zahlen war.

— Fabrique de Soie Artificielle de Tubize (Belgien). Die Dividende für 1913 aus 1088902 (1374307) Fr. wird mit wieder $12^1/_2$ Fr. auf die 2 Mill. Fr. Vorzugsaktien und wieder 10 Fr. auf die gewöhnlichen Aktien verteilt. Das Aktienkapital der Tubize-Gesellschaft wird von 2 Mill. Fr. auf 4 Mill. Fr. erhöht.

Kupfer. (Berlin, 6. März.) Mangels irgendwelcher Anregung war das Geschäft heute ruhig. Man zahlte für März 130,25 M, Juni 131 M, Juli 131,25 M, November 131,75 M Dezember-Januar 132 M.

— (London, 6. März.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse $64^3/_8$ £, für 3 Monate $64^7/_8$ £, Electrolyt $66^1/_4$—$66^3/_4$ £, Best selected 69—$69^1/_2$ £. Tagesumsatz etwa 800 tons.

Kupfervitriol. (Liverpool, 6. März.) Dieser Markt war auch in der Berichtswoche weiter sehr ruhig. Es unterliegt keinem Zweifel, daß noch gar manches gekauft werden muß, aber die Preisidee der Käufer bleibt im allgemeinen zu sehr unter der Forderung der Produzenten, so daß sehr wenig Geschäfte zustande kommen. Die Preise sind gegen die Vorwoche kaum verändert.

Linoleum. Delmenhorster Linoleumfabrik (Ankermarke), Delmenhorst. Nach 260123 (260632) M Abschreibungen usw. werden aus dem auf 891643 (1109174) M zurückgegangenen Reingewinn 22 gegen 28% Dividende verteilt und 116498 (115677) M vorgetragen.

Natriumsalze. *Chinas Einfuhr von Natriumsalzen* hat jetzt einen erheblichen Umfang erreicht. Die Einfuhr der unter »Soda« zusammengefaßten Artikel betrug im Jahre 1912 25290 t (von 907,2 kg) im Wert von 2,853 Mill. M gegenüber 24190 t im Wert von 2,357 Mill. M im Jahre 1911. Zumeist besteht sie in Natriumcarbonat, das fast alles aus Großbritannien kommt. Ungefähr $^9/_{10}$ werden direkt nach China verschifft, zum großen Teil jedoch für Rechnung von Geschäftshäusern in Hongkong.

Permutit. Syndicat International du »Permutit«, Antwerpen. Das Syndicat International in Antwerpen hat beschlossen, seine Tätigkeit einzustellen mit Rücksicht darauf, daß die Patente aller Länder nunmehr verkauft und somit die dem Syndikat gestellte Aufgabe gelöst worden ist. Die Deutsche Permutit Akt.-Ges. in Berlin arbeitet nach wie vor gut. Auch die mit 12,50 Mill. Doll. Kapital gegründete amerikanische Gesellschaft, die erst seit einigen Monaten offiziell ihren Betrieb aufgenommen hat, hat eine Anzahl guter Geschäfte abgeschlossen.

Sabadillsaat. (Hamburg, 5. März.) Die Marktlage bleibt fest bei gutem Abzug. Lokoware wurde inzwischen mit 115 M für 100 kg bezahlt und wird jetzt auf 120 M gehalten. Abladungsware bleibt ebenfalls fest, und die Ablader zeigen sich Untergeboten gegenüber nicht zugängig. Inzwischen wurden bereits teilweise Forderungen von 125 M für März-April-Abladungen gestellt.

Saccharin. Saccharin-Fabrik Akt.-Ges. vorm Fahlberg, List & Co., Magdeburg-Südost. Die Beschäftigung der Betriebe ist durchschnittlich normal gewesen. Aus 506660 (277798) M Reingewinn wird eine Dividende von 7% gegen 6% im Vorjahre verteilt. Die Reserven betragen 666504 M bei 3 Mill. M Aktienkapital.

Schmiermittel. Die Universal Lubricating Co. in New York erzeugt und verkauft Schmiermittel aller Art. Das Kapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind u. a.: J. F. Curtin und C. E. Eaton, beide in New York.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 3. März.) Der Markt hat sich während der letzten Woche kaum geändert, das Geschäft bleibt ruhig. Fabrikangebote sind spärlich und hoch, namentlich für spätere Lieferungen werden Aufgelder beansprucht, zu denen die Verbraucher sich nicht recht entschließen wollen. Allgemein besteht die Annahme, daß mit einer belangreichen Nachkampagne nicht gerechnet werden kann und die vorhandenen Vorräte an Fabrikaten nicht über den Durchschnitt hinausgehen. Nachprodukte kamen reichlicher an den Markt, und da die Fabriken für mäßige Untergebote zugänglicher waren, konnte es in Sekunda- und Tertia-Marken zu größeren Abschlüssen kommen. Preise frei Berlin für März-April: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior 19,50—20 M, prima 19—19,50 M, sekunda 16—17 M. — *Bonbonsirup,* 44° 23,75—24,25 M. — *Capillairsirup,* 44°, weiß 23,25—23,75 M, 42° 22,25—22,75 M. — *Stärkesirup,* prima halbweiß 21,25—21,75 M. — *Capillairzucker,* weiß 22,25—22,75 M. — *Dextrin,* superior, gelb und weiß 25,75—26,25 M, prima, gelb und weiß 25,25—25,75 M. Preise fob. Stettin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 19,25—19,75 M, prima 18,75—19,25 M. Alles für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg.

— Hoffmanns Stärkefabriken Akt.-Ges. zu Salzuflen. Laut Jahresbericht ergibt sich nach Abschreibungen von 330570 (329440) M ein Reingewinn von 644878 (616197) M, woraus wieder 10% Dividende bei 23769 M (i. V. 18945 M) Vortrag zur Ausschüttung gelangen.

Terpentinöl. (London, 5. März.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Schlußpreise: Loko 32 s. $1^1/_2$ d., April 32 s. $4^1/_2$ d., Mai-August 33 s. $1^1/_2$ d., September-Dezember 34 s.

Toncabohnen. (Hamburg, 5. März.) Der Markt ist sehr fest bei guter Bedarfsfrage. Angebote auf Abladung fehlen, da die Vorräte in alter Ernte erschöpft sind. *Para-Toncabohnen,* prima krystallisiert, wurden inzwischen weiter mit 6,50 M für 1 kg bezahlt. *Angostura-Toncabohnen* wurden aus zweiter Hand mit 12,50 M gehandelt. Die erste Hand hält unverändert fest auf 13,50 M.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 5. März.) Der Artikel bleibt vernachlässigt bei fehlender Kauflust. Lokoware wird auf 225 M und Lieferungsware auf 218 M für 100 kg gehalten. Es scheint eher mit nachgebenden Preisen für diesen Artikel zu rechnen zu sein.

Zement. Breitenburger Portland-Cement-Fabrik. Einschließlich 67306 M (i. V. 61033 M) Vortrag erzielte die Gesellschaft 1913 einen Reingewinn von 74058 (67306) M, der, wie im Vorjahr, auf neue Rechnung vorgetragen wird.

Zink. (London, 6. März.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken $21^1/_2$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 6. März.) Schluß: Träge. Bancazinn, für Kasse $105^1/_2$ fl., aus März-Auktion 106 fl.

— (London, 6. März.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse $173^1/_4$ £, für 3 Monate $175^1/_4$ £.

Zucker. Die Zuckerfabrik Atzendorf, welche bisher Fabriksbesitzer Lücke, Okonomierat Böckelmann und Gutsbesitzer Köhle gemeinsam gehörte, ist vor kurzem in den Alleinbesitz des Fabrikbesitzers Lücke übergegangen. Von diesem wurde die gesamte Einrichtung Ende Februar an die Firma L. Haas, Magdeburg, verkauft. —z.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Die Chemikalienpreise hielten sich in Deutschland im Laufe des Jahres 1913 fast durchweg auf der Höhe des Vorjahres. Die Aufwärtsbewegung im Preise vieler Chemikalien, die im Vorjahre stark eingesetzt hatte, hörte auf. Gegen Ende des Jahres konnten mehrere Produkte im Preise ermäßigt werden. — Infolge Auftretens einer Konkurrenz, die nach einem neuen elektrochemischen Verfahren arbeitet, fiel besonders der Preis für Chlorkalk laut Bericht der *Handelskammer zu Elberfeld* ganz bedeutend. Trotzdem die neue Fabrik erst im Laufe des Jahres 1914 mit ihren Produkten an den Markt kam, mußten die Preise seitens der Händler schon vom 1. Januar 1914 ab ermäßigt werden, weil derjenige Händler, welcher den Vertrieb des Produktes der neuen Fabrik übernommen hatte, auf sein Risiko bereits ab 1. Januar verkaufte. Das bedeutet für die Händler einen großen Verlust, da fast alle noch zu den alten Preisen bis Ende 1914 unter Abschluß stehen und weit unter diesen Einkaufspreisen im nächsten Jahre an die Verbraucher weiter verkaufen müssen. Andere der jetzt auf elektrochemischem Wege hergestellten Produkte, wie Ätzkali und Ätznatron und deren Laugen, waren bereits bisher schon auf einem so niedrigen Preisstand angelangt, daß durch das neue Verfahren eine Preisänderung nicht oder nur unwesentlich eintrat. — Durch die in stärkerem Maße stattfindende Gewinnung des Stickstoffs aus der Luft auf elektrischem Wege scheinen die Salmiakgeist - Fabrikanten beunruhigt worden zu sein. Der gegen Ende des Jahres 1913 ziemlich stark ermäßigte Preis für Salmiak und Salmiakgeist läßt wenigstens diesen Schluß zu. Auch diese Ermäßigung bringt den Händlern starke Einbußen, da zu den hohen Preisen feste Mengen abgeschlossen werden mußten, welche großenteils noch nicht abgenommen worden sind und nun noch längere Zeit unter Selbstkostenpreis veräußert werden müssen. — Auch die Mineralsäuren gaben etwas im Preise nach, gleicherweise in allerletzter Zeit auch Essigsäure, während deren Ersatzprodukte, die Milchsäure und Ameisensäure, nicht unwesentliche Preiserhöhungen erfuhren und vielleicht auch noch erfahren werden. Es ist deshalb zu erhoffen, daß die Verwendung dieser Säuren doch wohl wieder etwas zugunsten der Essigsäure zurückgehen wird, welch' letztere, wie aus Färberkreisen verlautet, lieber angewendet wird und sicher an Stelle der anderen Säuren wieder benutzt werden wird, sobald die Preisspannung eine geringere geworden ist. — Phosphorsaures Natron ist ebenfalls im Preise heruntergegangen, was seinen Grund in der Fehde einiger mächtiger Konkurrenten hat. Die Preise sind nachgerade so schlecht geworden, daß sich einige Fabriken wieder mit dem Gedanken tragen sollen, den Betrieb stillzusetzen, wie dies mehrere Fabriken schon vor einigen Jahren bei wesentlich besseren Preisen getan haben. — Der Preis für Eisenvitriol ist etwas höher, ein Zeichen dafür, daß unsere Landwirtschaft immer noch große Mengen dieses Produktes aufnimmt. — Metalle und Metallsalze unterlagen mancherlei Preisschwankungen, im allgemeinen hielten sich diese Produkte auf ziemlicher Höhe. — Die meisten anderen Chemikalien hielten sich im Preise auf der Höhe des Vorjahres.

Elektrochemische Werke G. m. b. H. in Berlin-Bitterfeld. Die Gesellschaft weist für 1913 den Bruttogewinn aus der Betriebsgemeinschaft mit der *Chemischen Fabrik Griesheim - Elektron* aus der Fabrikation und den Gewinnbeteiligungen wieder nur in einem Posten mit 1684481 (1645398) M aus. Anderseits erforderten u. a. Unkosten auf Patente und Versuche 535:0 (77918) M und Abschreibung auf Beteiligungen 50000 (30000) M. Aus dem Reingewinn von 1223029 (1203296) M werden wieder 10% Dividende auf die 5,50 Mill. M Anleihe verteilt und 124287 (125796) M vorgetragen.

Die Akt.-Ges. für Anilinfabrikation in Treptow hat bei Wachtendorf 42 Morgen Braunkohlenfelder gekauft. Der Kaufpreis beträgt 300000 M.

Chemische Fabrik Helfenberg Akt.-Ges. vorm. Eugen Dieterich in Helfenberg (Sachs.) erzielte trotz der wirtschaftlichen Schwierigkeiten für 1913 ein günstiges Ergebnis. Nach Abschreibungen von 57481 (55096) M beträgt der Überschuß 180049 (185033) M. Davon sollen wieder 9% Dividende auf 800000 M Kapital bei 57777 (56658) M Vortrag ausgeschüttet werden.

Bei der chemischen Fabrik Felix Kloss & Dr. Schubert in Danzig, die unlängst in Zahlungsschwierigkeiten geriet, ist eine Sanierung zustande gekommen, der ein Kaufangebot der Gesellschaften *Pommerensdorf*-Stettin, *Union*-Stettin und *Milch & Co.*-Romberg zugrundeliegt. Danach übernehmen die drei Aktiengesellschaften die gesamten Aktiven usw. Die Gläubiger-Versammlung hat das Angebot angenommen.

Verein chemischer Fabriken in Mannheim. *Dr. W. Clemm* ist zum Prokuristen und stellvertretenden Vorstandsmitglied bestellt. — z.

Silesia, Verein chemischer Fabriken. Nach 387386 (366884) M Abschreibungen wird eine Dividende von 12 ($10^1/_2$) % verteilt.

Chemische Fabrik Coswig - Anhalt G. m. b. H. in Coswig - Anhalt. Die an *H. Schraube* in Magdeburg erteilte Einzelprokura ist durch dessen Übertritt in den Aufsichtsrat erloschen. Kaufmann *W. Bielefeldt*, Kaufmann *K. Pflug*, Ingenieur-Chemiker *W. Rosenkranz* und Chemiker *Dr. K. Büschelberger* in Coswig-Anhalt ist Prokura erteilt. *P. Fuchs* zeichnet wie bisher als Geschäftsführer der Gesellschaft. — z.

Chemische Industrie Vollmer & Faust, mit Betrieb einer chemischen Fabrik in Germersheim. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Das Geschäft ist vom seitherigen Teilhaber Kaufmann *W. Faust* in Lingenfeld mit Aktiven und Passiven übernommen worden und wird von ihm unter der alten Firma weitergeführt.

Chemische Gesellschaft Eupen m. b. H. in Eupen. Der Sitz der Gesellschaft ist von Eupen nach Düsseldorf verlegt. Die Firma ist abgeändert in *Chemische Gesellschaft Düsseldorf m. b. H.* Anstelle des Geschäftsführers *Marks* ist *H. Kobe* in Düsseldorf bestellt worden.

Die chemische Fabrik Carl August Springmann in Osnabrück ist in Konkurs geraten. Die Forderungen der Hauptgläubiger belaufen sich auf 190000 M. Gläubiger ohne Vorrechte sind mit rund 59000 M vorhanden. In der Masse liegen rund 40%.

Die Deutsche Oxhydric A.-G. in Düsseldorf hat die Angliederung der *Deutschen Industrie A.-G.* in Mannheim und im Zusammenhang damit die Erhöhung des Aktienkapitals um 1280000 M beschlossen. Die neuen Aktien dienen zur Übernahme der *Industrie-Gasgesellschaft.* Gleichzeitig wurde der Sitz der *Oxhydric-Gesellschaft* von Düsseldorf nach Mannheim verlegt.

Der Österreichische Verein für chemische und metallurgische Produktion in Aussig verteilt wieder 16% Dividende.

Österreichische Berg- und Hüttenwerks-Gesellschaft in Wien. Obwohl für 1913 ein um 3 Mill. K höheres Aktienkapital zu verzinsen war, kann die Gesellschaft die gleiche Dividende von 16% (wie im Vorjahre) verteilen. Der Reingewinn beträgt 7145229 (+ 546974) K, wovon 6080000 K zur Ausschüttung der Dividende verwendet werden. Durch Aufstellung neuer Koksöfen sind jetzt 600 Öfen in Betrieb, ein großer neuer Kohlenschacht und zwei Benzolfabriken wurden gebaut, ein Roheisenmischer und eine Kohlenwäsche, eine neue Blockstraße, eine Kupferextraktion usw. wurden in Angriff genommen.

Dr. M. Winternitz in Prag-Kgl. Weinberge (Böhmen) hat im Februar sein Bureau nach Prag II, Sme kagasse 34, verlegt. — z.

Compagnie Industrielle Métallurgique A.-G. in Glarus. Die Liquidation wird unter der Firma *S. A. Compagnie Industrielle Métallurgique, Metallurgische Industriegesellschaft A.-G. Glarus in Liquidation* durch *H. Vogt* in Höngg bei Zürich und *R. Leuenberger* in Bern besorgt. Diese zeichnen kollektiv. Die Unterschrift des *C. Huber* in Annemasse ist erloschen.

Inhaber der Firma Jd. Gimpel, Chemisch-technische Produkte usw. in Luzern, Winkelriedstraße 58, ist *J. Gimpel* in Luzern.

Die Société Anonyme Electro-Métallurgique, procédés Paul Girod in Neuenburg hat ihr Zweiggeschäft in Montbovon aufgehoben.

Die Akkumulatorenfabrik Oerlikon, an der die *Akkumulatorenfabrik Berlin-Hagen* beteiligt ist, verteilt wieder 20 (20) % Dividende.

Die neue Akt.-Ges. des chemischen Laboratoriums Nowal in Petersburg hat ein Kapital von 100000 Rbl.

Société Métallurgique de Prayon in Brüssel. Das Erträgnis dieses Unternehmens ist i. J. 1913 durch den niedrigen Zinkpreis und die industrielle Krisis ungünstig beeinflußt worden. Es wird daher die Dividende der Stammaktien von 100 auf 85 Fr. und diejenige der Genußscheine von 87,50 Fr. auf $72^1/_2$ Fr. herabgesetzt.

Thomas Ingham in Liverpool hat aus Seetang ein »Algin« benanntes Präparat hergestellt, mit dem er Kinofilms und Papier beliebiger Beschaffenheit und Dicke feuerbeständig, wasserdicht, geruchlos machen und gegen Keimbildung schützen zu können behauptet.

Die Hull Chemical Company Ltd. ist in Liquidation getreten. Liquidator ist *W. P. Vickerman* in Hull.

Standish Chemical Company Ltd. in Wigan. Liquidator ist *A. H. Scampton* in Wigan, Market Street 28.

Die Druggists' Co-operative Association in Portland, Oregon, erzeugt und vertreibt Drogen aller Art. Das Kapital ist auf 0,3 Mill. Doll. festgesetzt. Präsident ist *A. F. Jones.*

Die Barnaber Co. in New York stellt pharmazeutische Präparate her. Das Kapital beträgt 100000 Doll. Inkorporatoren sind *J. Haas, C. M. Fauldr* und *B. Barna,* alle in New York.

Das National Paint Syndicate in New York betreibt ein allgemeines Farben-, Lack- und Ölgeschäft. Kapital 75000 Doll. Inkorporatoren sind *J. J. Schnurmacher, G. S. Eliner* und *P. Garten.*

Die Velvitol Pharmacal Co. in New York erzeugt pharmazeutische Präparate. Das Kapital ist auf 200000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *M. N.* und *G. H. Rosenthal,* sowie *H. O. Hanson.*

Die United Pharmaceutical Co. in Boston, eine Tochtergesellschaft der *United Drug Co.,* daselbst, erzeugt pharmazeutische Extrakte. Das Kapital ist auf $^1/_4$ Mill. Doll. festgesetzt.

Die Dolo-San Remedy Co. in Atlantic City, New Jersey, ist eine neue Chemikalien- und Drogenfirma. Inkorporatoren sind *M. N. Crans, C. Jackson* und *A. Higbee,* alle in Atlantic City.

Die Philadelphia Wholesale Drug Co. in Philadelphia, Drogengroßhandlung, ist reorganisiert worden. Präsident ist *Fr. R. Rohrman,* Sekretär *Dr. A. T. Pollard* geworden.

Die Sanitary Enameling & Specialty Co. in New Kensington, Penns., betreibt das Emaillieren und Überziehen von Metallen aller Art. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren sind *R. E.* und *J. Loeffler*, sowie *T. Zund* in New Kensington.

Chemikalienabsatz nach Schanghai. Über die Einfuhr chemischer Erzeugnisse geben die Veröffentlichungen des Schanghaier Zollhauses folgende Werte in H. T.[1]) an:

	1910	1911	1912		1910	1911	1912
Borax . .	18 465	15 958	27 706	Salpeter . .	71 297	61 363	80 867
Borsäure .	10 655	7 707	6 629	Salpetersäure .	5 213	6 443	6 247
Calciumcarbid	4 177	3 692	8 169	Soda und andere			
Chlorkalium .	27 827	50 716	4 418	Natriumsalze	630 119	669 233	453 182
Pikrinsäure .		771		Nicht bes. ben.			
Schwefelsäure	20 026	10 855	18 047	Erzeugnisse	51 535	49 913	13 024

Auf den Philippinen[2]) waren im Jahre 1912 ein Bestand von 46136349 *Cocospalmen* vorhanden. An Nüssen wurden geerntet 1041181904 (965155699) Stück; davon dienten zu Nahrungszwecken 96262490, zur Koprabereitung 896238404 (744145313) und zur Herstellung von Öl 48681010 (66029660). An Öl wurden erzeugt 4868101 (6602966) l. — Die *Kopraausfuhr*, die 1912 169342475 kg im Werte von 16541749 Doll. betrug, ist infolge der Taifunschäden 1913 auf 113055063 kg im Werte von 11647898 Doll. zurückgegangen. Die gezahlten Durchschnittspreise für Kopra sind für 100 kg 9,75 Doll. (1912) auf 10,30 Doll. (1913) gestiegen und haben damit gegenüber allen Vorjahren ihren höchsten Stand erreicht. — Trotzdem sich die *Zuckerausfuhr* von 186370689 kg (1912) auf 212540463 kg (1913) erhöht hat, ist der hierfür erzielte Preis von 10400575 Doll. (1912) auf 9491540 Doll. (1913) gesunken. Die Durchschnittspreise, die 1912 für 100 kg 5,50 Doll. betrugen, sind im Jahre 1913 auf 4,45 Doll. für 100 kg zurückgegangen. Die Anbaufläche von Zuckerrohr betrug 1912 164261 ha; sie wird 1913 auf ungefähr 200000 ha berechnet. — Die *Kautschukerzeugung* befindet sich auf den Philippinen in den ersten Anfängen. Da die jungen Gummibäume den im nördlichen Inselgebiete jährlich wiederkehrenden heftigen Stürmen nicht standzuhalten vermögen, wird die Anpflanzung lediglich weiter im Süden, außerhalb der sogenannten Taifunzone, versucht. Bis jetzt sollen im ganzen ungefähr 1000 ha angebaut sein, und zwar auf den Inseln von Mindoro, Mindanao, Basilan und in den Provinzen Albay und Camarines des südlichen Luzon. Ertragfähig sind allein die Pflanzungen an der Südspitze von Mindanao und auf Basilan. Dort sollen zusammen 100 ha im Fiskaljahr 1913 Ernten erbracht haben. Auf den Hektar werden 200 Bäume gerechnet, auf den Ertrag von jährlich 375—500 g Kautschuk. Danach würde sich ein Ertrag von 75—100 kg auf den Hektar und eine Gesamternte von 7500—10000 kg ergeben. — *Die Mineralienproduktion* hat 1912 einen Gesamtwert von 1756872 Doll. gehabt gegen 1413205 Doll. im Jahr 1911. Davon entfielen auf: Gold 27582 Unzen = 570212 Doll. (9190 Unzen = 189953 Doll.), Silber 7121 Unzen = 4332 Doll. (3383 Unzen = 1803 Doll.), Eisen 141 t = 24636 Doll. (73 t = 14580 Doll.), Salz 19147 t = 287255 Doll. (18333 t = 275000 Doll.), Tonprodukte 226500 (225000) Doll., Kalk 46013 (45000) Doll., Kohle 2720 t = 10100 Doll. (20000 t = 65000 Doll.).

[1]) H. T. (Haikwan Tael) 1908 = 2,74 M, 1909 = 2,66 M, 1910 = 2,76 M, 1911 = 2,75 M und 1912 = 3,12 M. [2]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1914, S. 135.

Der Außenhandel Schwedens in chemischen usw. Produkten im Jahre 1912.

Die Gesamteinfuhr Schwedens belief sich im Jahre 1912 auf 784 868 000 Kr., die Ausfuhr auf 760 617 000 Kr.

Einfuhr.

	Mengen in dz	Wert in 1000 Kr.
Chemische und pharmazeutische Produkte:		
Agar-Agar	61	20
Alaun (nicht besonders nachgewiesen)	1 026	12
Albumin	31	12
Ammoniak, kaustisches	908	27
„ kohlens. (Hirschhornsalz)	1 323	83
„ salpeters. (Ammoniumnitrat)	1 764	176
„ Chlorammonium (Salmiak)	2 164	104
Anilin, Naphthol, Naphthylamin, Paranitranilin und deren Salze	279	25
Apothekerwaren, n. b. n.	1 308	1 176
Bleioxyd und -superoxyd	3 163	114
Bleizucker und Bleiessig	607	28
Blutlaugensalz, gelbes und rotes	114	11
Borax, roh und gereinigt	4 340	130
Brechweinstein und and. Antimonpräp.	102	9
Brom, -kalium, -natrium, -ammonium	93	9
Calciumcarbid und Bariumcarbid	15	—
Casein	1 261	76
Celluloid und ähnl., unverarbeitet	34	15
„ in Platten, Stangen usw., halbverarbeitet	207	104
Cellulose, Sulfit-, gebleicht	38 233	826
„ „ ungebleicht: naß	606	3
„ „ „ trocken	5 564	109
„ Sulfat-, gebleicht	103	2
„ „ ungebleicht: naß	2 000	12
„ „ „ trocken	555	7
Chem.-technische Präparate, n. b. n.	5 923	452
Chlorcalcium, -barium, -aluminium	3 518	24
Chlorkalk	59 894	539
Chlormagnesium	6 542	39
Chromalaun	1 549	46
Chromsulfat, -chlorid, -sulfatchlorid	110	11
Cyankalium, Cyannatrium	75	11
Eisenvitriol	1 986	8
Essigsaures Chromoxyd u. Eisenoxyd	40	1,6
Fluorammonium u. Fluorwasserstoffsäure	245	22
Formalin, fest und in Lösung	45	7
Gase (verdichtete) n. b. n.: Kohlensäure	5	—
Sauerstoff und Wasserstoff	16	1
andere	172	52
Gelatineleim	199	24
Glasur- und Glasmasse, Emailmasse	1 218	195
Gold- und Platinsalze	g 22 300	8
Jod, -kalium, -natrium, -ammonium	49	94
Käselab, flüssig oder fest	675	57
Kalisalpeter (Kaliumnitrat)	4 581	183
Kaliumchlorat (chlorsaures Kali)	2 278	132
Kalium- und Natrium-Chromat u. -Bichromat, Chromsäure	1 208	60
Kali und Natron, kaustische: fest	12 795	294
„ „ „ „ flüssig	19 821	476
Kalk, essigsaurer	863	13
Kochsalz: Steinsalz	hl 410 813	698
Meersalz	hl 638 857	1 086
Salinen- und Tafelsalz	dz 220 091	550
Kollodium	26	2
Kupferoxyd, -oxydul, -asche	45	7
Kupfervitriol	97	4
Leim, fest, n. b. n.	1 682	168
„ flüssig, n. b. n.	113	3
Magnesia, gebrannte oder kohlensaure	442	17
Magnesiumsulfat	2 990	13
Natrium, chlorsaures	18	1
Natriumacetat	303	12
Natriumcarbonat: Soda	182 550	1 369
Natriumsulfat (Glaubersalz) u. -bisulfat	265 404	929
Natriumsulfit, -bisulfit, -hyposulfit, -hydrosulfit	2 702	41
Nitrobenzol	636	40
Phosphor	884	265
Phosphorsesquisulfid und -hydrid	156	50
Pottasche	13 799	414
Saccharin und and. künstl. Süßmittel	42	34
Salicylpräparate	185	104
Salze aus Formaldehydsulfoxylsäure od. formaldehydhydroschwefliger Säure	81	12
Säuren: Ameisensäure u. Milchsäure	1 014	41
Arsenige Säure	225	8
Borsäure	998	45
Citronensäure und Weinsäure	734	172
Essigsäure und Essig	560	17
Gerbsäure, Gallus- u. Pyrogallussäure	542	81
Oxalsäure und Oxalate	685	41
Phosphorsäure	384	9
Salicylsäure	64	16
Salpetersäure	780	18
Salzsäure	18 274	73
Schwefelsäure, rauchende	175	1
„ nichtrauchende	5 752	28
Schwefel	384 713	3 462
Schwefelkalium, -natrium-, -leber	4 806	43
Silbernitrat	7	31
Tonerde, rein, und -hydrat	2 680	44
„ schwefels. (Aluminiumsulfat)	17 667	141
Wasserglas	6 597	40
Wasserstoffsuperoxyd	684	11
Weinstein und Seignettesalz	327	39
Wolframdioxyd	$^1/_2$	1
Zinkvitriol und Chlorzink	1 245	20
Zinnchlorür, Zinnchlorid, Zinnasche	730	109
Düngemittel:		
Ammoniak, schwefelsaures	465	12
Chilesalpeter	351 070	7 548
Chlorkalium (zu allen Zwecken)	25 414	483
Guano, Fisch-	1 614	21
„ anderer	257	3
Kaliumsulfat (schwefelsaures Kali)	308	12
Knochenmehl	44 752	403
Rohphosphate	815 743	3 875
Staßfurter Salz: Kalidünger, 37 % Kali	305 146	3 235
Kalisalz, 20 % Kali	300 977	1 655
Kainit, 12 % Kali	251 601	881
Superphosphat	98 154	540
Thomasphosphat und -schlacke	210 468	779
Farb- und Gerbstoffe, Firnisse:		
Alizarinfarben	561	163
Anilin- und and. Teerfarben, n. b. g.	9 306	2 326
Bleiweiß	5 611	208
Bronze- oder Farbfolien	22	90
Bronzepulver und Glimmerbronze	103	32
Buch- und Steindruckfarben, schwarze	861	129
andere, n. b. g.	295	118
Butter- und Käsefarben	66	8
Cochenille, Karmin, Sepia	2	—
Eisenrot („rödfärg")	5 557	44
Erdfarben: Kreide	8 665	26
andere	17 304	173
Farben und Farbstoffe, n. b. g.	1 148	74
Farbhölzer	2 606	47
Farbholzextrakte	1 147	57
Gerbstoffe, pflanzliche: Dividivi	3 871	70
Galläpfel	229	22
Myrobalanen	6 697	107
Quebrachoholz, ganz	13 686	109
„ geraspelt	16 150	162
Valonea	11 921	238
andere	9 084	227
Gerbstoffauszüge: Catechu-	1 771	80
Eichenholz-	4 451	89
Quebracho-	38 376	767
andere	34 403	860
Indigo, natürlicher	6	4
„ künstlicher	554	78
Indigofarbstoffe, und andere	300	30
Knochenkohle und -schwarz	1 848	22
Kobaltoxyd	88	62
Lithopone und Barytweiß	11 393	251
Mennige	10 247	348
Ölfirnis, einschl. gebleichtes Leinöl und Standöl	953	76
Öllacke (Lackfirnis, Asphaltlack usw.)	4 775	597
Ruß jeder Art	1 107	44
Schiffsbodenfarben	1 792	179
Siegellack	99	10
Spirituslacke	136	17
Teerfarben u. Farbextrakte mit Zusatz v. Lösungs- oder Beizmitteln (darunter Lackfarben)	559	68
Tinte und Tintenpulver; Tusche	185	17
Zinkweiß	31 723	1 427
Gummen, Harze, Kautschuk, Teer usw.:		
Campher jeder Art	155	50
Gummen, n. b. b. (einschl. Gummiharze)	1 966	236
Harzöle	2 801	112
Harze in Stücken oder Pulver, n. b. b.	34 479	1 034
Harzseife (Harzleim), „Gerbleim"	124	6
Holzteer	10 932	109
Kautschuk, Guttapercha, roh und regeneriert	10 061	8 049
Kolophonium	25 886	751
Kopal	1 235	99
Pech jeder Art	31 151	311
Schellack	1 714	240
Steinkohlenteer	59 698	179
„ fertig zum Anstrich	1 270	15
„ -Destillationsprodukte:		
Benzol	1 175	35
Carbolsäure, Kresol, Kreosotöl	34 398	447
Carbolineum	1 309	13
Naphthalin	806	12
andere	2 712	19
Nitrobenzol	636	40
Terpentin (dick) u. and. natürl. Balsame	183	18
Terpineol, Safrol, Menthol	102	37
Terpentinöl	4 302	280
Seifen, Fettprodukte, Kerzen, Wachse:		
Ceresin	702	49
Degras	836	25

		Mengen in dz	Wert in 1000 Kr.
Glycerin, roh		528	53
„ gereinigt		4 240	572
Kerzen aus Stearin		137	14
„ andere		57	4
Knochenfett		2 927	146
Olein, Ölsäuren, n. b. b.		6 299	346
Oleomargarin		9 299	1 069
Schmierseife		242	7
Toiletten- und andere Seifen		3 789	307
Stearin		1 675	126
Talg: Premier Jus		6 840	787
„ Preßtalg		5 517	469
„ anderer		18 356	1 193
Vaseline		3 132	139
Wachs, tierisches		131	39
„ pflanzliches		183	41
Waschmittel und Poliermittel aus Seife, Fett oder Öl		2 003	100
Wollfett, Lanolin		894	80

Sprengstoffe, Zündwaren:

		Mengen in dz	Wert in 1000 Kr.
Dynamit und n. b. b. Sprengstoffe		534	96
Feuerwerksarbeiten		44	20
Schießpulver: Nitrocellulose		—	—
„ rauchschwaches		28	12
„ Schwarz- (Salpeter-)		92	9
Zündschnüre und Zündröhren		742	67
Zündhütchen		456	274

Öle, pflanzliche:

		Mengen in dz	Wert in 1000 Kr.
Baumwollsamenöl		29 443	1 472
Cocosnuß- und Palmkernöl, gereinigt		80 622	6 450
„ „ „ anderes		47 298	3 547
Erdnußöl (Arachisöl)		13 568	1 085
Leinöl, roh; Leinölsäure		6 390	441
„ gekocht		354	25
Maisöl		36 173	1 809
Oliven- oder Baumöl		3 790	314
Palmöl		10 401	572
Rüb- und Rapsöle		733	46
Sesamöl		20 779	1 621
Sojabohnenöl		33 139	1 690
Samenöle, nicht bes. ben. (darunter Hanf- und Ricinusöl)		5 799	319
Türkischrotöl		407	20

Öle, tierische:

		Mengen in dz	Wert in 1000 Kr.
Lard-oil		94	7
Tran: Fischleber-		702	42
„ anderer		11 929	417
Walratöl		1 538	58
andere		607	27

Öle, mineralische:

		Mengen in dz	Wert in 1000 Kr.
Mineralöle, roh: Masut		24 781	248
„ „ andere		110 816	1 108
„ gereinigt: Leuchtöle		1 040 442	14 566
„ „ Schmieröle, hell		149 953	2 549
„ „ „ dunkel		65 166	782
„ „ Petroleumbenzin u. Gasolin		95 037	2 566
„ „ andere		31 654	380

Äther, ätherische Öle, wohlriechende Alkohole:

		Mengen in dz	Wert in 1000 Kr.
Aceton, Acetonöl		790	107
Ätherarten		79	24
Ätherische pflanzliche Öle, n. b. b.		24	798
Bittermandelöl (auch künstl.)		62	19
Haartinktur		31	38
Heliotropin, Cumarin und dergl. wohlriech. Stoffe für Parfümeriefabrikation		17	33
Parfümerien u. kosmet. Mittel, n. b. b.		154	269
Riech- oder Toilettenwässer, äther- oder sprithaltig		37	55
Rosen- und Pomeranzblütenwasser		179	14

Mineralien, Metalle, Kohlen:

		Mengen in dz	Wert in 1000 Kr.
Aluminium, unverarbeitet oder roh		4 216	569
Asbest		3 523	176
Asphalt		7 645	306
Blei, unverarbeitet		11 940	406
Ferrochrom		1 664	58
Ferromangan und Spiegeleisen		30 976	511
Ferrosilicium und Kieselmanganeisen		24 019	240
Flußspat		23 607	71
Gasreinigungsmasse, unausgenutzt		9 653	241
Gips, gebrannt, auch gemahlen		87 702	210
Gipsstein, roh		104 668	126
Graphit		5 131	51
Holzkohlen	hl	1 062 224	850
Kalkstein, roh		133 947	109
Koks	t	479 821	13 435
Kupfer, unverarbeitet oder roh		62 550	8 757
Magnesit und Witherit		9 501	95
Nickel		759	227
Ozokerit		363	36
Paraffin, roh		10 102	303
„ gereinigt		15 249	534
Platin, unverarbeitet	g	12 427	68
Quarzsand		101 449	162
Quecksilber und Amalgame		51	23
Roheisen		844 726	5 068
Schwefelkies (Pyrit)	t	108 344	2 709
Schwerspat		6 444	32
Silber, unverarbeitet	kg	16 751	1 189
Steinkohlen: Anthracitkohlen	t	142 133	3 838
Dampfkohlen	„	3 439 422	61 910
Gas- und Kokskohlen	„	325 596	5 861
andere	„	386 568	6 572
Talkum	dz	6 450	32
Ton, feuerfester: Kaolin		209 491	628
„ „ anderer		146 122	292
„ nicht feuerfest		32 315	97
Zink, unverarbeitet		45 930	2 205
Zinkerz	t	7 050	444
Zinn, unverarbeitet und Schrott		10 323	3 923

Verschiedenes:

		Mengen in dz	Wert in 1000 Kr.
Zement jeder Art		174 384	436
Dextrin, fest		832	25
„ flüssig		789	16
Hefe		899	97
Hopfen, bayerischer		2 902	1 306
„ anderer		2 570	771
Stärke aus Mais		626	19
„ „ Reis		721	25
„ „ Weizen		1 226	31
Vulkanfiber und ähnl.		315	31
Zucker, raffinierter		13 104	429
„ unraffinierter		724	23
„ Trauben- und Stärke-		398	12
„ Sirup		137 035	2 467
„ Stärkesirup		2 866	63

Ausfuhr.

Chemische und pharmazeutische Produkte:

		Mengen in dz	Wert in 1000 Kr.
Apothekerwaren, n. b. b.		73	34
Bleioxyd, Bleisuperoxyd		915	33
Blutlaugensalz		1 190	119
Calciumcarbid		12 555	339
Casein		6 055	363
Cellulose, Sulfit-, gebleicht		392 741	6 873
„ „ ungebleicht, naß		520 718	3 228
„ „ „ trocken		4 842 419	60 046
„ Sulfat-, gebleicht		181 516	2 995
„ „ ungebleicht, naß		29 972	177
„ „ „ trocken		765 901	9 038
Chem.-techn. Präparate, n. b. b.		4 943	299
Formalin in Wasserlösung		738	59
Holzsprit (Methylalkohol), roh		2 623	118
„ „ gereinigt		3 432	172
Kaliumchlorat (chlorsaures Kali)		16 534	794
Kali und Natron, kaustisch, fest		2 685	62
Kalk, essigsaurer		4 616	69
Käselab		699	59
Kupferoxyd, -oxydul, -asche		484	72
Kupfervitriol		5 129	195
Natron, chlorsaures		3 684	214
Essigsäure und Essig		1 319	122
Schwefel		755	9
Schwefelsäure, rauchend		2 656	14
„ nicht rauchend		6 134	31
Tonerde, schwefelsaure		5 394	43
Verdichtete Gase: Kohlensäure		162	4
Sauerstoff, Wasserstoff		417	62
andere		2 424	727
Zinkvitriol und Chlorzink		496	8
Zinnchlorür, -chlorid, -asche		156	23

Düngemittel:

		Mengen in dz	Wert in 1000 Kr.
Ammoniak, schwefelsaures		415	10
Guano, Fisch-		4 448	57
Kalkstickstoff		40 580	730
Knochenmehl		2 827	25
Superphosphat		578 074	3 179
Thomasphosphat und -schlacke		39 094	137

Farben usw.:

		Mengen in dz	Wert in 1000 Kr.
Buch- und Steindruckfarben, schwarze		132	20
„ „ „ andere		123	49
Butter- und Käsefarben		437	57
Eisenrot		3 465	41
Erdfarben, Kreide		115 074	345
Ruß jeder Art		2 214	29
Tinte		915	137

Gerbstoffe:

		Mengen in dz	Wert in 1000 Kr.
Eichenrinde		10 968	55
Gerbstoffauszüge: Eichenholz		7 199	144
„ and. (außer Quebracho-)		3 092	77

Gummen, Harze, Teer usw.:

		Mengen in dz	Wert in 1000 Kr.
Harzseife (Harzleim), „Gerbleim“		9 909	495
Holzteer		62 689	501
Steinkohlenteer		20 830	62
„ fertig zum Anstrich		1 621	19
Terpentin (dick) u. and. natürl. Balsame		347	34
Terpentinöl		2 623	118

Sprengstoffe, Zündwaren:

		Mengen in dz	Wert in 1000 Kr.
Dynamit und n. b. b. Sprengstoffe		621	112
Schießpulver: Nitrocellulose		273	109
Schießpulver, rauchschwaches		307	138
„ Schwarz- (Salpeter-)		399	40
Zündhölzer, Sicherheits-		256 931	12 538
„ andere		73 370	3 155

Seifen, Fettprodukte, Kerzen, Wachse:

		Mengen in dz	Wert in 1000 Kr.
Glycerin, roh		1 569	157
„ gereinigt		214	29
Kerzen aus Stearin		629	66
Knochenfett		1 695	85
Olein, Ölsäuren n. b. b.		450	25
Stearin		512	38
Talg: Premier Jus		3 998	340
Preßtalg		463	39
anderer		1 592	103
Tierfett (außer Knochenfett)		853	128
Toiletten- u. and. Seifen (auß. Schmier-)		254	77
Wasch- und Poliermittel aus Seife, Fett oder Öl		2 785	139

Öle, pflanzliche:

		Mengen in dz	Wert in 1000 Kr.
Cocosnuß- und Palmkernöl, gereinigt		1 273	102
Anderes Pflanzenfett, außer Palmöl		1 158	75

Öle, tierische:

		Mengen in dz	Wert in 1000 Kr.
Tran, Fischleber-		722	43
„ anderer		1 064	37
and. tier. Öle (außer Lard-oil u. Walrat)		119	5

Öle, ätherische; wohlriechende Alkohole:

		Mengen in dz	Wert in 1000 Kr.
Flüchtige, pflanzl. Öle, n. b. b.		7	77
Haartinktur		17	34
Parfümerien, kosmet. Mittel, n. b. n.		22	54
Riech- und Toilettenwässer, äther- oder sprithaltig		127	317

Öle, mineralische, gereinigt:

		Mengen in dz	Wert in 1000 Kr.
Leuchtöle		24 595	344
Schmieröle, hell		2 055	35
„ dunkel		354	4
Petroleumbenzin, Gasolin		4 839	131
andere		72	—

Mineralien, Metalle, Kohlen:

		Mengen in dz	Wert in 1000 Kr.
Aluminium		240	32
Blei, unverarbeitet		3 863	131
Eisen u. Stahl		3 155 043	Mill. 40,34
darunter: Eisenschwamm		16 923	117
Ferrosilicium u. Kieselmanganeisen, mehr als 15 % Kieselsäure		61 862	1 268
Gußblöcke (Ingots)		142 371	1 922
Roheisen		1 927 879	16 772
Rohluppen (Schmelzstücke)		154 700	2 011
Rohschienen		200 700	3 211
Schrott		87 693	482
Spiegeleisen, Manganeisen		5 005	82
Stabeisenabfälle		63 152	821
Werkzeugstahl u. ähnl.: a) Kohlestahl		25 711	1 064
b) anderes geschmiedetes Eisen in Stangen: aus Gußmetall		50 783	1 422
aus Schweißmetall		156 640	2 819
Nicht schmiedbares Eisen, n. b. b.		35 610	310
Eisenerz	t	5 355 394	57 570
Eisenschliech	t	165 259	2 148
Erze, n. b. b.	t	8 359	418
Feldspat		346 434	693
Holzkohlen	hl	94 894	57
Kalkstein, roh		2 612 448	649
„ gebrannter (ungelöscht. Kalk)		112 405	225
Kupfer, unverarbeitet oder roh		14 584	2 042
Kupfererz	t	1 577	35
Quarz		80 752	65
Quarzsand		21 564	34
Schlacke u. and. Mineralabfälle (nicht Düngemittel): Kiesabbrände (purple ore)		304 431	122
andere		433 147	866
Schwefelkies (Pyrit)	t	432	6
Silber, unverarbeitet	kg	1 850	131
Ton, feuerfest: Kaolin		101 409	152
„ „ anderer		277 813	278
„ Chamotte-, Dinas- u. and. Mörtel		91 277	182
Zink, unverarbeitet		26 831	1 288
Zinkerz	t	41 985	2 645
Zinn, unverarbeitet und Schrott		1 098	417

Verschiedenes:

		Mengen in dz	Wert in 1000 Kr.
Dextrin, flüssig		285	9
Glas, Glaswaren		152 695	4 366
Leimleder (und Lederabfälle)		36 296	145
Milchzucker und Malzzucker		125	16
Milch und Sahne (konservierte)		807	60
Papier und Pappe jeder Art (ausschl. -arbeiten)		2 060 029	39 697
(darunter Vulkanfiber und andere chemisch bereitete Fiberpappe)		1 763	176
Trockenmilch		2 229	111
Zement jeder Art		1 271 415	3 369

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel** in **Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth** in **Cöthen.**

Nr. 31, S. 341—348. **Cöthen, den 12. März 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Fritz Lüty †. Von *Prof. Dr. Alfred Stock* 341
Synthetisches Ammoniak nach Serpek. Von *Dr. Herre* (mit Abb.) 342—344
62. ordentliche Generalversammlung des Vereins der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland in Berlin am 20. und 21. Februar 1914. — Bericht über die Arbeiten des vergangenen Jahres, Geh. Rat *Prof. Dr. Max Delbrück.* — Die wirtschaftliche Lage des Gewerbes, Regierungsrat *Kreth.* — Die neugegründete Gesellschaft zur Förderung des Baues und der wirtschaftlich zweckmäßigen Verwendung der Kartoffeln, *Jany.* Welche Grundsätze müssen bei der Einrichtung von geschlossenen Gärbottichen befolgt werden? *Dr. Foth.* — Wie ist bei der Einsäuerung der Kartoffel zu verfahren und welche Einrichtungen sind dazu erforderlich? *Dr. Dr. Henneberg, Völtz, Goslich, Hertzberg* 344 345
Vermischte Nachrichten 345
Patentliste 346
Handelsblatt: Der Warenmarkt 347 348

Fritz Lüty †.

23. Juli 1857 — 5. März 1914.

Von **Alfred Stock.**

Am 5. März d. J. starb FRITZ LÜTY, Professor der anorganisch-chemischen Technologie an unserer jungen Technischen Hochschule Breslau.

Als Sohn eines kaufmännischen Angestellten am 23. Juli 1857 in Cöln a. Rh. geboren, besuchte er von 1864 an die Elementarschule in Mülheim a. Rhein, wohin seine Eltern 1860 verzogen waren. 1868 trat er in die Provinzialgewerbeschule der Stadt Cöln ein, in welcher die neueren Sprachen als Grundlage der Bildung dienten, und verließ diese Anstalt im April 1874 mit dem zum Besuche eines Polytechnikums berechtigenden Reifezeugnis. Weil die Immatrikulation an der Berliner Gewerbeakademie, der Vorläuferin der jetzigen Technischen Hochschule, die er zu beziehen wünschte, nur zum Herbst erfolgte, nahm er vorübergehend eine Stellung als Hilfsarbeiter in der chemischen Fabrik von VORSTER & GRÜNEBERG in Kalk an und gewann hier die erste Fühlung mit der anorganisch-chemischen Industrie, der er fast sein ganzes Leben widmen sollte. Vom Oktober 1874 ab hörte er an der Gewerbeakademie Berlin Vorlesungen über Chemie, Physik, Mineralogie, Geologie, Maschinenlehre, Baukonstruktionslehre, Mathematik, und wurde ein eifriger Besucher der Laboratorien und Zeichensäle. Frühzeitig erregte er das Interesse seiner Lehrer. RUDOLF WEBER nahm sich seiner besonders an und ließ ihn in seinem Privatlaboratorium vielerlei technische Untersuchungen ausführen. Die vorbildliche Experimentierkunst und Beobachtungsgabe WEBERS gaben dem jungen Studenten das trefflichste Beispiel. 1878 bestand LÜTY, in dem die Neigung zum Lehrberuf lebendig war, die Gewerbeschullehrerprüfung. In den folgenden Jahren war er als Assistent HIMLYS am Chemischen Institut der Universität Kiel tätig und diente zwischendurch als Einjährig-Freiwilliger beim Seebataillon. 1881/82 finden wir ihn als Assistenten STAHLSCHMIDTS im Institut für chemische Technologie der Technischen Hochschule Aachen. Hier war der rechte Ort zur Erwerbung von Kenntnissen auf dem Gebiete der technischen Chemie. STAHLSCHMIDT verband enge Freundschaft mit ROBERT HASENCLEVER, dem Inhaber der CHEMISCHEN FABRIK RHENANIA zu Stolberg bei Aachen, der sich um die Entwicklung der deutschen chemischen Industrie, insbesondere um ihre Unabhängigmachung vom Auslande unvergeßliche Verdienste erwarb, und dessen Werk zur Lehrstätte für eine Reihe von Führern unserer chemischen Großindustrie wurde. Auch LÜTY nahm im Herbst 1882 einen Posten in der Rhenania an. Seinem Plane, als Gewerbeschullehrer zu wirken, mußte er aus pekuniären Gründen entsagen. An mannigfaltigen Aufgaben, wie Versuchen zur Entschwefelung des Sodarückstandes mit Kohlensäure, zur Umwandlung von Strontiumsulfat in Strontiumcarbonat, zur Entsäuerung und Reinigung der Röstofen-Abgase stählte er seine Kräfte. 1884 berief ihn eine englische Firma, die neben Schwefelsäure Superphosphat und Mischdünger herstellte, als Betriebsleiter ihrer Mülheimer Fabrik. Finanzielle Schwierigkeiten der englischen Zentrale zogen auch das deutsche Unternehmen in Mitleidenschaft. LÜTY trat infolgedessen 1888 in die Dienste der CHEMISCHEN FABRIK VON ENGELCKE & KRAUSE in Trotha bei Halle a. S., um als deren technischer Leiter das Unternehmen bis 1905 zu führen. Seine in dieser Stellung gemachten und zum Teil veröffentlichten Untersuchungen über die Schwefelsäuredarstellung in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht lenkten die Aufmerksamkeit der Fachkreise auf ihn. 1905 bot ihm der VEREIN CHEMISCHER FABRIKEN in Mannheim den einflußreichen Posten eines leitenden Vorstandsmitgliedes an. LÜTY folgte dem Rufe und widmete sich mit Energie dem neuen, große Anforderungen an körperliche und geistige Leistungsfähigkeit stellenden Wirkungskreise. In fünf räumlich getrennten Fabriken, die das Gesamtgebiet anorganisch-chemischer Großindustrie umfaßten, galt es, die Rentabilität der Verfahren zu steigern, alte Anlagen umzubauen, neue ins Leben zu rufen. Nebenher verwaltete LÜTY das schon 1898 übernommene Amt eines Vorstandsmitgliedes und Schatzmeisters des VEREINS DEUTSCHER CHEMIKER, an dem er mit so großer Liebe hing, daß er es trotz aller auf ihm ruhenden, immer wachsenden Arbeitslast nicht aufgeben mochte.

Als an der Breslauer Technischen Hochschule der Lehrstuhl für anorganisch-chemische Technologie zu besetzen war, fiel die Wahl auf LÜTY. Die Hochschule versprach sich viel von seinen in langer Praxis erworbenen Kenntnissen. Oberschlesiens Industrie erhoffte von ihm wertvolle Ratschläge auf dem Gebiete der Schwefelsäureindustrie. Er selbst freute sich herzlich, daß ihm das Alter die Lehrtätigkeit brachte, die der Traum seiner Jugend gewesen war. Vor zwei Jahren trat er in unseren Kreis ein. Fast gleichzeitig machten sich die ersten Anzeichen der Krankheit bemerkbar, der er jetzt erlegen ist. Es sollte ihm nicht mehr vergönnt sein, der jungen Generation vom reichen Schatze seiner Erfahrungen zu spenden. Nur ein Semester hat er die Tätigkeit als akademischer Lehrer in dem von ihm eingerichteten Institut ausüben können. Voll eiserner Energie erfüllte er die neuen Pflichten, solange es seine Kräfte irgend gestatteten. Bei den Sitzungen des Abteilungskollegiums hatten wir Gelegenheit, seine bescheidene und doch bestimmte Persönlichkeit, sein treffendes Urteil und seine humorvolle Art schätzen zu lernen. Um so wehmütiger sahen wir, wie sein Zustand sich unaufhaltsam verschlechterte, so daß ihm der Tod jetzt eine Erlösung von schwerer Qual war. Mit dem großen Kreise seiner übrigen Freunde wird auch unsere Hochschule dem Dahingegangenen treues Gedenken bewahren.

Synthetisches Ammoniak nach Serpek.

Von **Herre.***)

Von wesentlicher Bedeutung für die technische Entwicklung des neuen Verfahrens war die Beobachtung, daß das natürlich vorkommende Mineral, der rote Bauxit, nicht nur mit Erfolg an die Stelle der Tonerde gesetzt werden kann, sondern daß gerade die unreine Form der Tonerde, wie sie der eisenhaltige Bauxit darstellt, sich besser zur Nitridfabrikation eignet als das reine Aluminiumoxyd. Die Stickstoffbindung erfolgt bei Temperaturen von 1700—1800° C. Dabei verdampfen die im Erz enthaltenen flüchtigen Fremdstoffe zum allergrößten Teil. Als Bodenkörper bleibt ein Nitrid zurück, welches bis zu 34% gebundenen Stickstoff enthält. Wie bereits hervorgehoben wurde, läßt sich durch geeignete Zusätze zum Tonerde-Kohle-Gemisch die Nitridbildungstemperatur beträchtlich herabdrücken. Auch durch den Ersatz des Generatorgases durch reinen Stickstoff ermäßigt sich die Reaktionstemperatur. Durch die Beigabe von Eisen sinkt sie unter 1600° C.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 317. Auf Seite 318, Zeile 4, sind die Worte »insbesondere in Abwesenheit von Kohle, die als Verdünnungsmittel dient« zu streichen.

Sind dem Stickstoff außerdem geringe Mengen Wasserstoff beigemischt, so beginnt die Reaktion bereits bei 1300° C. Eine wesentliche Beschleunigung der Umsetzung wird durch diese Beimengungen — abgesehen vom Eisen — jedoch nicht erreicht. Praktisch wird daher, zumal auf die Verwendung von Generatorgas aus ökonomischen Rücksichten nicht verzichtet werden kann, bei Hitzegraden von etwa 1600° C. gearbeitet.

Das Stickstoffaluminium hat sich als ein ausgezeichneter Körper zur Gewinnung von reiner Tonerde, einem für die Aluminiumindustrie unentbehrlichen Rohmaterial erwiesen (D. R. P. 246419[16]). Außerdem liefert es als wertvolles Nebenprodukt Ammoniak in reiner, konzentrierter Form.

Durch die Kombination der soeben beschriebenen Methode zur Tonerdegewinnung mit dem sogenannten BAYERschen Natriumaluminatverfahren, das bei der Herstellung von Tonerde zu Zwecken der Aluminiumindustrie vielfach angewendet wird, gelang es, die Tonerde frei von ihren aus dem Bauxit stammenden Verunreinigungen zu erhalten. Nach diesem Verfahren, welches darin besteht, daß man Aluminiumnitrid mit dünnen Natriumaluminatlaugen aufschließt, wird der gesamte Stickstoff in Form von Ammoniak gewonnen, während die Tonerde in Lösung geht. Die Beimengungen des Rohnitrids bleiben im Rückstand. Gegenüber dem BAYERschen Verfahren bietet die Arbeitsweise nach SERPEK den Vorteil, daß infolge der leichten Zersetzbarkeit des Aluminiumnitrids die Konzentration der zur Spaltung des Nitrids verwandten Aluminatlaugen verringert und die Anwendung hoher Drucke vermieden werden kann. Die durch die Umwandlung in das Nitrid gegenüber dem direkten Aluminatverfahren zur Gewinnung von Tonerde bedingten Mehrkosten werden reichlich durch den Wert des aus dem Stickstoffaluminium sich bildenden Ammoniaks gedeckt (D. R. P. 241339[17]). So entwickelte sich das Verfahren von SERPEK zu einem für die Industrie und Landwirtschaft gleich bemerkenswerten. Der Elektrometallurgie des Aluminiums war ein neuer Weg zur Beschaffung ihres wichtigsten Ausgangsmaterials gewiesen, zugleich aber war es zäher Forscherarbeit gelungen, eine neue Methode zur Bindung von atmosphärischem Stickstoff zu finden, welche von chemischen Gesichtspunkten aus die sichere Gewähr für die Durchführbarkeit im Großbetrieb zu bieten schien.

Apparatur. Von Wichtigkeit für die technische Entwicklung des Prozesses blieb der Bau eines geeigneten Nitridofens. Als Heizquelle kam in erster Linie der elektrische Strom in Frage. Seine ausschließliche Anwendung verbot sich jedoch mit Rücksicht auf die wirtschaftliche Seite der Synthese. Anderseits haftete dem Arbeiten mit Gas oder Kohle der Übelstand an, daß die Nitridbildung nur in kohlensäurefreiem Stickstoff erfolgt. Die räumlich getrennte Vorwärmung der Tonerde wie des Reduktionsmittels durch Heizgase bedeutete daher einen beträchtlichen Fortschritt auf dem Wege zur Ausübung des neuen Verfahrens im Großbetriebe. (D. R. P. 236044[18]). Trotzdem blieb zur Erreichung der für die schnelle und weitgehende Stickstoffbindung erforderlichen hohen Temperatur die Wärmezufuhr mit Hilfe des elektrischen Stromes unvermeidlich. Es wurde daher ein eiserner, drehbarer Widerstandsofen konstruiert, dessen mittlerer Teil als elektrischer Widerstandsofen ausgebildet wurde. Der von der Beschickung unabhängige Heizwiderstand wurde in die Ofenwandung eingebaut und aus einer Mischung von Nitrid und Kohle hergestellt. Zum Futtern und Isolieren der Ofenwände verwendete man Aluminiumnitrid, welches, abgesehen von seiner Hitzebeständigkeit, den großen Vorzug hatte, ein schlechter Elektrizitätsleiter zu sein (D. R. P. 238340[19]). Ein verbesserter Drehofen zur Erzeugung von Aluminiumnitrid wird in dem D. R. P. 239909[20]) beschrieben. Die Anlage ist dadurch gekennzeichnet, daß über dem eigentlichen Reaktionsofen eine zweite drehbare Trommel angeordnet ist, in welcher die Tonerde vor ihrer Mischung mit Kohle auf hohe Temperaturen vorgewärmt und calciniert wird (s. Abb.). Der gepulverte Bauxit fällt durch einen

Schacht in den schwach geneigten Drehofen *a*, wärmt sich hier an den abziehenden Gasen allmählich bis auf Rotglut vor und stürzt am unteren Ende des Ofens in einen Trichter *m*. In diesem vermengt sich die glühend heiße Masse mit der zur Reduktion notwendigen Kohle, die durch einen seitlichen Schacht *p* in den Trichter tritt. Das Tonerde-Kohlegemisch gelangt sodann in die zweite tieferliegende, ebenfalls schwach geneigte, drehbare Trommel, in welche in der Mitte ein elektrischer Widerstandsofen *f* eingebaut ist; in diesem werden die Massen auf die zur Stickstoffbindung erforderliche hohe Temperatur erhitzt. An der unteren Austrittsöffnung verläßt das fertige reine Nitrid den Ofen, nachdem es sich auf seinem Wege an den entgegenströmenden Heizgasen abgekühlt hat. Die im Generator *j* entwickelten Heizgase treten durch einen Kanal in das Reaktionsrohr *b*, wärmen sich aufwärtssteigend an dem glühend heißen Nitrid vor, und reagieren im elektrischen Ofen *f* mit dem langsam abwärts gleitenden Tonerde-Kohlegemisch. Das Gas reichert sich infolge der Reaktion bis zu einem Gehalt von 70% mit Kohlenoxyd an. Neben den Heizgasen entweichen aus dem Reaktionsofen sämtliche leicht flüchtigen Verunreinigungen des Bauxits, namentlich die Siliciumverbindungen, die Erdalkalien und Alkalien, welche schon bei Temperaturen verdampfen, bei denen die Tonerde noch nicht einmal schmilzt (D. R. P. 246419[21]). In der Kammer *c* vermischt sich Luft, welche durch mehrere Oeffnungen c_1 bis c_4 eingeblasen wird, mit dem hochwertigen Heizgas, das ebenso wie die Siliciumbeimengungen verbrennt und auf seinem Wege durch den oberen Drehofen *a* zum Calcinieren des Bauxits verwendet wird. Durch die Vorwärmung wird nach DONATH und INDRA, »Die Oxydation des Ammoniaks zu Salpetersäure«, Stuttgart 1913, S. 44, erreicht, daß »die Rohmischung schon mit einer Temperatur von 1300° C. in den eigentlichen Reaktionsraum gelangt. Der Ofen macht 3/4 Umdrehungen in der Minute. Die mit diesem System erzielten Resultate sollen ganz hervorragend sein.« Die Öfen arbeiten mit einer Kraft von 2500 K.W. und mehr. Die innere Wandung des Ofens ist namentlich in seinem elektrisch beheizten Teil mit dicken Krusten von krystallisiertem Aluminiumnitrid ausgesetzt, das in eigens zu diesem Zweck gebauten elektrischen Hochöfen hergestellt wird (D. R. P. 238340). Eine wesentliche Vereinfachung seines Verfahrens hat SERPEK dadurch erreicht, daß er den oberen Drehofen durch einen Turm ersetzte, in welchem Retorten zur Aufnahme des fertigen Tonerde-Kohlegemisches eingebaut sind. Die kohlenoxydreichen Abgase werden an den Retortenwänden verbrannt und auf diese einfache Weise die Massen vorgewärmt und calciniert. Bei dieser Anordnung ist der untere Drehofen stark verlängert. In den neuesten Konstruktionen ist auch der Calcinierturm in Wegfall gekommen. Dafür ist der allein verbleibende Drehofen abermals um 20 m verlängert worden. Die Abgase werden, nachdem sie ihre gesamte Wärme an das entgegenkommende Material abgegeben haben, gesammelt und als hochwertiges Kraftgas anderen Zwecken dienstbar gemacht.[22]) Für den Bau der Drehöfen, die 60 m und darüber lang sind und einen Durchmesser von 3—4 m besitzen, sollen nach SERPEK[23]) etwa 70 t Nitrid erforderlich sein.

Eine Reihe von Ausführungsformen des Drehofens sind teils SERPEK, teils der SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DES NITRURES in Paris patentamtlich geschützt worden. Sie betreffen im wesentlichen Verbesserungen des Widerstandsofens. Im D. R. P. 240403[24]) wird ein federnder Schleifkontakt als Stromzuführungsteil beschrieben, und das D. R. P. 244651[25]) betrifft die Herstellung von elektrischen Widerständen, welche aus mehreren Teilstücken zusammengesetzt sind. Sehr eingehend hat SERPEK die Form und Anbringung der Heizwiderstände studiert. Er empfiehlt, die außen leitend verbundenen Widerstände quer durch den Ofenraum in der Richtung von Durchmessern laufen zu lassen. Der im Ofenfutter liegende Teil der Widerstände besitzt dabei bedeutend größeren Querschnitt, als der frei im Lichten liegende, damit besonders dieser hoch erhitzt wird und die Wärmeverluste gering sind (D. R. P. 246334[26]). Die Herstellung der Widerstände aus drei gesonderten Abschnitten, von denen der mittlere frei im Ofen liegende Teil mit kleinstem Durchmesser den eigentlichen Widerstand bildet, während die beiden äußeren nur zur Stromzuführung dienen, stellt einen weiteren Fortschritt in der elektrischen Beheizung dar (D. R. P. 246931[27]). Der Leitungswiderstand des Heizkörpers und damit die entwickelte Wärmemenge läßt sich noch weiter vergrößern, wenn dem mittleren Stabe eine heterogene Struktur gegeben wird. Man erreicht dies dadurch, daß man die Blöcke oder Stäbchen zu einem kompakten Stab mit Hilfe von Teer, der beim Glühen verschwindet, zusammensintert (D. R. P. 246932, 248054[28]).

Die Beschickung kann auch selbst in den Stromkreis eingeschaltet und als Heizwiderstand benutzt werden. Dadurch wird eine direkte Heizung des Materials bewirkt, während sonst die Wärmeübertragung erst durch Strahlung auf die Masse erfolgt. Erforderlich ist nur, um die Leitfähigkeit der Masse im Reaktionsraum zu erhalten, daß dem Tonerde-Kohlegemenge ein Überschuß von etwa 30% Kohle zugesetzt wird, weil das Nitrid selbst bei hohen Temperaturen ein sehr schlechter elektrischer Leiter ist. Die Elektroden bestehen bei dieser — jetzt wohl vorherrschenden — Beheizungsmethode aus zwei mächtigen, mehrere Meter auseinanderstehenden Kohleringen, die als Stromabnehmer dienen.

[16]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 291.
[17]) Ebenda 1911, S. 651.
[18]) Ebenda 1911, S. 363.
[19]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 503.
[20]) Ebenda 1911, S. 626.
[21]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 219.
[22]) Österr. Chem.-Ztg. 1913, S. 107.
[23]) Chem.-Ztg. 1913, S. 271.
[24]) Ebenda 1911, S. 620.
[25]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 252.
[26]) Ebenda 1912, S. 302.
[27]) Ebenda 1912, S. 330.
[28]) Ebenda 1912, S. 330, 434.

Der Strom läuft durch das Material hindurch, welches dabei direkt erhitzt wird.[29]) Die Zeit, in welcher das Bauxit-Kohlegemisch durch den Ofen wandert, währt infolge des nur mäßigen Gefälles ziemlich lange.

Ammoniakdarstellung. Das in diesen Öfen hergestellte Aluminiumnitrid mit einem Gehalt von 30—34 % Stickstoff wird nach SERPEK (a. a. O., vergl. auch die Franz. Pat. 367 124 und 415 252) in mit Rührwerk versehenen Autoklaven durch Wasser bei 2—4 at Druck zersetzt und das entbundene Ammoniak abdestilliert. Die Zersetzung des Stickstoffaluminiums erfolgt sehr glatt und schnell, wenn dem Wasser ganz geringe Mengen Natriumaluminat zugefügt werden. Die im Druckkessel zurückbleibende Tonerde kann, nachdem die Laugen entfernt und der Rückstand gewaschen und getrocknet ist, wieder zur Herstellung von Nitrid verwendet werden. Die Laugen, die sich infolge der Bindung von Wasser bei der Umsetzung von selbst konzentrieren, dienen zur Spaltung neuer Mengen Nitrid. Soll das Nitrid im Sinne des D. R. P. 241 339[30]) als Ausgangsmaterial für die Aluminiumindustrie verwendet werden, so wird es im Druckkessel mit Hilfe einer Natriumaluminatlösung von 20° Bé. zersetzt, das Ammoniak während des Kochens abgelassen und aus der verbleibenden Lauge, in welcher sich die gesamte Tonerde in Lösung befindet, das Aluminiumoxyd nach Entfernung des ungelösten Rückstandes in reiner Form gewonnen. Das Ammoniak, welches gasförmig in sehr konzentrierter Form entweicht, wird direkt auf schwefelsaures oder irgendein anderes Ammoniak-Salz verarbeitet. Auch kann es, nachdem es mit Luft vermengt worden ist, direkt zu Salpetersäure oxydiert werden.[31]) Die Kosten für eine Tonne reiner Tonerde stellen sich ohne Berechnung des Gestehungspreises für das Nitrid auf etwa 50 M, die Unkosten für eine Tonne Ammoniak unter Einschluß der Aufwendungen für das Nitrid auf etwa 240 M. Neben SERPEK und seinen Mitarbeitern hat sich die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK mit der Herstellung von Nitriden zum Zwecke der Ammoniakgewinnung beschäftigt. Die große Verwandtschaft, welche das Titan zum Stickstoff besitzt, veranlaßte die genannte Gesellschaft bereits im Jahre 1907 Untersuchungen über die Bildung der *Titan-Stickstoffverbindungen* anzustellen. Durch Erhitzen eines Gemenges von Titansäure und Kohle im Stickstoffstrome gelang es, die gewünschten Verbindungen zu erhalten und mit Hilfe von Oxydationsmitteln Ammoniak aus ihnen zu gewinnen. (D. R. P. 202 563, 203 748, 203 750, 204 204, 204 475, 204 875.[32]) Auch das *Siliciumnitrid* wurde, da die Stickstoffbindung an Kieselsäure bereits bei verhältnismäßig niederen Temperaturen erfolgt, von der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK eingehender Bearbeitung unterzogen. Besonders leicht bildet sich das Nitrid, wenn man dem Gemenge von Kieselsäure und Kohle Oxyde, Hydroxyde oder Salze von Metallen hinzusetzt. Die hohe Beständigkeit des Siliciumnitrides, auf das fast sämtliche Säuren und Alkalien ohne Einwirkung bleiben, und welches beim Glühen an der Luft nur wenig Neigung zur Oxydation zeigt, lassen es jedoch nicht recht geeignet zur synthetischen Gewinnung von Ammoniak erscheinen. Nur mit schmelzendem Kalihydrat ist das Siliciumnitrid in Ammoniak und Kaliumsilicat überzuführen. Bezüglich eingehender Angaben sei auf die der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK erteilten Patente hingewiesen. (D. R. P. 234 129, 236 342, 236 892, 237 436, 241 510.[33]) Auf die Arbeiten zahlreicher anderer Forscher über dieses Arbeitsgebiet, namentlich von SINDING-LARSEN und STORM, soll in dieser Abhandlung nicht näher eingegangen werden. Ausführliche Mitteilungen über die zum Teil recht interessanten Untersuchungen finden sich in der einschlägigen Fach- und Patent-Literatur.

Seit einigen Jahren hat die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK ihre Untersuchungen auch auf die Stickstoffverbindungen des Aluminiums ausgedehnt, als deren Ergebnis sie sich eine Anzahl Verfahren zur Darstellung von Aluminiumnitrid und zur Gewinnung von Ammoniak und Tonerde aus diesem stickstoffreichen Körper hat patentamtlich schützen lassen. Die technisch hergestellten rohen Stickstoffverbindungen sind häufig durch Metallcarbide, Silicide, Phosphide und dergl. verunreinigt, welche infolge ihrer geringen Beständigkeit gegen Feuchtigkeit leicht zu Unzuträglichkeiten Veranlassung geben können. Die Befreiung von diesen schädlichen Beimengungen läßt sich nach dem D. R. P. 237 436[34]) der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK dadurch leicht bewirken, daß man die rohen Nitride mit Säuren oder Oxydationsmitteln unter milden Bedingungen behandelt. Bei richtiger Bemessung der Reinigungsmittel werden lediglich die leicht zersetzlichen Verunreinigungen zerstört bezw. in unschädliche Verbindungen übergeführt, während die Nitride so gut wie unverändert bleiben.

Die Versuche, die Nitridbildung zu beschleunigen und zugleich die Reaktionstemperatur herabzudrücken, führte zu der Beobachtung, daß durch bestimmte oxydische Zusätze zum Tonerde-Kohlegemisch, welche ebenfalls mit Kohle und Stickstoff beständige Nitride zu liefern vermögen, eine Erleichterung der Stickstoffbindung erzielt werden kann. Bei Temperaturen, die bequem mit Feuerungsöfen zu erreichen sind, läßt sich z. B. durch einen Zuschlag von 5—10 % Kieselsäure zur Tonerde bei kurzer Reaktionsdauer hochprozentiges Nitrid gewinnen (D. R. P. 243 839[35]). Werden die Aluminiumstickstoffverbindungen in wässriger Suspension mit der zur Umwandlung des gebundenen Stickstoffes in Ammoniaksalz erforderlichen Menge Säure bei erhöhter Temperatur behandelt, so entsteht direkt das entsprechende Ammonsalz, welches sich leicht von der ausgeschiedenen Tonerde trennen läßt (D. R. P. 235 868[36]).

Das Aluminiumnitrid besitzt die Eigenschaft, sich unter dem Einfluß von Säuren und Alkalien leichter zu zersetzen, als die meisten anderen Nitride. Dieses Verhalten benutzt die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK zur Trennung der Tonerde von ihren Beimengungen, indem sie die Mischnitride mit Säuren oder Basen in beschränkter Menge oder in milder Form behandelt. Während die Stickstoffverbindungen der anderen Elemente intakt bleiben, wird das Aluminiumnitrid unter Ammoniakabspaltung und Bildung löslicher Tonerdeverbindungen zersetzt (D. R. P. 235 300[37]). Zu diesem Patent sind der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK eine Reihe von Zusätzen erteilt worden, die sämtlich die Reinigung und Gewinnung der durch die Zersetzung des Nitrides gebildeten Tonerde in löslicher oder unlöslicher Form zum Gegenstand haben (D. R. P. 235 765, 235 766, 236 395[38]).

Die technische Bearbeitung dieser Verfahren durch die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK führte zu einer Reihe von Patentkollisionen mit SERPEK bezw. der SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DES NITRURES in Paris. Im Verlauf der dadurch veranlaßten Verhandlungen verständigten sich die beiden Parteien[39]) dahin, daß die sämtlichen Patente der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK auf die Darstellung von Titanstickstoffverbindungen, Siliciumnitrid, Aluminiumnitrid und Mischnitriden nebst den Verfahren zur Gewinnung von Ammoniak und Tonerde aus den genannten Stickstoffverbindungen in den Besitz der SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DES NITRURES übergehen. Die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK erhielt das Recht zur weiteren Benutzung ihrer Verfahren und gleichzeitig die Licenz auf die SERPEKschen Erfindungen für sich und einen bestimmten Interessentenkreis.

Die Beschaffenheit des zur Nitridbildung nach SERPEK erforderlichen Stickstoffs ist von untergeordneter Bedeutung. Man bedarf zur Erzeugung des Nitrides nicht des reinen Stickstoffes, sondern nur des Generatorgases, welches etwa 77 % Stickstoff und 23 % Kohlenoxyd enthält. Nach DONATH und INDRA (a. a. O. S. 43) werden zur Bindung eines kg Stickstoffs zwischen 11—12 K.W.-Stunden verbraucht. HABER[40]) gibt den Kraftbedarf etwas höher an. Mit dem Aufwande von 1 K.W.-Stunde sollen bei dem Verfahren von SERPEK etwa 60 g Stickstoff gebunden werden.

In Mühlhausen-Niedermorschweiler wird bereits seit dem Jahre 1909 Aluminiumnitrid nach den Patenten von SERPEK hergestellt. Die SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DES NITRURES in Paris (Aktienkapital 3 100 000 Fr.), welche sämtliche Patente SERPEKS zur technischen Verwertung übernommen hat, erprobte die Verfahren im Jahre 1911 in großem Maßstabe in einem Werke in Savoyen. Als Resultat dieser Versuche wurde im Jahre 1912 in Saint Jean de Maurienne in Savoyen eine Anlage für die Erzeugung von 1 t Aluminiumnitrid in 1 Stunde in Betrieb gesetzt. Die zur Heizung dienenden elektrischen Widerstandsöfen arbeiten mit einem Kraftaufwand von 2500 K.W. Eine im Bau befindliche neue Anlage soll mit 50 000 P.S. arbeiten, und jeder Ofen wird mit 8000 K.W. betrieben werden. Die Selbstkosten für 1 kg Ammoniak, welches durch die Zersetzung des Aluminiumnitrids gewonnen wird, betragen nach DONATH und INDRA (a. a. O. S. 347) ungefähr 24 Pf. Eine Anzahl weiterer Fabriken, die teils für die Herstellung von Tonerde und Ammoniak bestimmt sind, teils nur zur Gewinnung von Ammoniak dienen sollen, sind im Bau begriffen. Auch in Norwegen, welches vermöge seiner reichen Wasserkräfte in erster Linie zur Anlage von Betrieben mit erheblichem Kraftbedarf geeignet ist, wird die Fabrikation von Aluminiumnitrid nach SERPEK in größtem Maßstabe beabsichtigt. Die NORSKE NITRIDAKTIESELSKAB in Kristiania, deren Kapital 15 000 000 Fr. beträgt, errichtet nach Angaben der Tagespresse in Arendal eine Fabrik mit einer Produktion von jährlich 40 000 t Ammoniumsulfat. Nach Mitteilungen von HÖLBLING[41]) haben die ALUMINIUM-FRANÇAIS — die Vereinigung sämtlicher Aluminiumfabriken Frankreichs — sowie eine nordamerikanische Gruppe die SERPEK-Patente von der SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DES NITRURES in Paris für 8 Mill. Fr. in bar und gegen Gewinnbeteiligung erworben.

Bezüglich der wirtschaftlichen Erfolge der SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DES NITRURES sei auf den Bericht des Aufsichtsrates über die Ergebnisse des Jahres 1912 hingewiesen. Die Bilanz läßt erkennen, daß das neue

[29]) Österr. Chem.-Ztg. 1913, S. 107.
[30]) Chem.-Ztg. 1911, S. 651.
[31]) Österr. Chem.-Ztg. 1913, S. 108.
[32]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 572, 623, 662.
[33]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 234, 374, 419, 651.
[34]) Ebenda 1911, S. 443.
[35]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 171.
[36]) Ebenda 1911, S. 363.
[37]) Ebenda 1911, S. 303.
[38]) Ebenda 1911, S. 342, 347, 374.
[39]) Chem.-Ztg. 1911, S. 720.
[40]) Ebenda 1913, S. 57.
[41]) Chem.-Ztg. 1912, S. 50, 210; vergl. Österr.-Chem.-Ztg. 1912, S. 118.

Verfahren noch erhebliche Kosten für wirtschaftliche und technische Versuche erfordert hat. Eine Verzinsung der gewaltigen Anlagekapitalien ist wohl erst in mehreren Jahren zu erwarten.

Literatur-Verzeichnis. *Donath* und *Frenzel*, Die technische Ausnutzung des atmosphärischen Stickstoffes. Deuticke, Leipzig, 1907. — *Donath* und *Indra*, Die Oxydation des Ammoniaks zu Salpetersäure und salpetriger Säure. Enke, Stuttgart, 1913. — *Gmelin-Kraut*, Handbuch der anorganischen Chemie. 7. Aufl. Winter, Heidelberg. — *H. Großmann*, Die Stickstofffrage. Berlin 1911. — *V. Hölbling*, Neuere Verfahren der Ammoniakindustrie. Vortrag im Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Verein am 8. März 1912 (Österr. Chem.-Ztg. 1912, Bd. 15, S. 114). — *Wilh. Kochmann*, Deutscher Salpeter. Berlin 1913. — *G. Lunge* und *H. Köhler*, Die Industrie des Steinkohlenteers und des Ammoniaks. Bd. II. Braunschweig 1912. — *Wilh. Rabius*, Kritische Betrachtungen zur Stickstofffrage. Verlag von G. Fischer, Jena, 1907. — *O. Serpek*, Über Aluminiumnitrid und das Stickstoffproblem. Vortrag vor dem Verein Österreichischer Chemiker (Österr. Chem.-Ztg. 1913, Bd. 16, S. 104). — *Spengel*, Dissertation, Basel 1913. — *Leop. Spiegel*, Der Stickstoff. Vieweg & Sohn, Braunschweig, 1903. — *Wolk*, Dissertation, Nancy, 1910.

62. ordentliche Generalversammlung des Vereins der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland in Berlin am 20. und 21. Februar 1914.

Vors.: Saeuberlich, Gröbzig.

Bericht über die Arbeiten des vergangenen Jahres.

Max Delbrück.

Der Vortr. erwähnt zunächst die Errichtung eines neuen Laboratoriums, das chemischen und biologischen Arbeiten dienen soll; weiter ist ein Sauerfutterhaus gebaut worden, in dem Versuche mit eingesäuerten Kartoffeln durchgeführt werden. Das vergangene Jahr brachte ferner die Gründung der »GESELLSCHAFT FÜR GESCHICHTE UND BIBLIOGRAPHIE DES ALKOHOLS«,[1]) welche alle Angaben der Literatur über Alkoholerzeugung und Alkoholverbrauch sammeln und sichten soll. Der Vortr. bemerkt, daß sich die Arbeiten auf alle Länder und alle Zeiten erstrecken sollen, daß auch in Japan und China sich den deutschen Studentenliedern ähnliche Gesänge finden, denen nachgegangen werden soll. Im vergangenen Jahre ist auch zum ersten Mal der Sonderausschuß für die Trinkbranntwein- und Alkoholfrage des VEREINS DER SPIRITUSFABRIKANTEN, bezw. die aus dessen Mitgliedern bestehende Hauptprüfungskommission der Eintragungsstelle für Edellikör in Tätigkeit getreten. Die Versuche über deutschen Whisky wurden fortgesetzt. Nach den bisherigen Erfahrungen erscheinen Fässer aus amerikanischem Eichenholz geeigneter zur Lagerung und der Inhalt von 180 l, der in Amerika fast ausschließlich üblich ist, für die Versuche in jeder Beziehung zweckmäßig. Um den Ausfall durch den verringerten Trinkbranntweinkonsum auszugleichen, wird dem steigenden Verbrauch von Spiritus zu gewerblichen Zwecken mehr Aufmerksamkeit geschenkt. — In der Essigfabrikation sind erfreuliche Fortschritte erzielt worden; die Gärungsessigfabrik des Instituts für Gärungsgewerbe arbeitet seit $1^1/_2$ Jahren mit Reinzuchtbakterien. Es ist ferner gelungen, die Konzentration des Gärungsessigs durch Ausfrieren von 12% auf 26% zu erhöhen. Die Frage der geschlossenen Gärbottiche wurde im vergangenen Jahre studiert, und es sind Ausbeuteversuche in geschlossenen Gärbottichen ausgeführt worden. Neu eingeführt wurden Abonnements auf fortlaufende Beratungen in betriebstechnischen Fragen auf Grund von Wochenberichten. Die Einführung der Reinpilze hat sich im vergangenen Jahr sehr verbreitet. Der Vortr. erwähnt dann die Verhältnisse in den Unterrichtskursen und Brennmeisterkursen, um hierauf näher auf die Arbeiten der ernährungsphysiologischen Abteilung einzugehen. Vortr. weist auf die Arbeiten von LINDNER über die Darmflora und die Infusionstierchen hin, geht dann auf die Arbeiten der Kartoffelkulturstation ein und bespricht die Sortenanbauversuche sowie die Düngungsversuche. Zum Schluß erwähnt der Vortr. noch die Vorarbeiten für die Gründung der neuen *Gesellschaft zur Förderung des Baues und der wirtschaftlich zweckmäßigen Verwendung der Kartoffeln*, für die die Steigerung der Kartoffelernte die Grundlage war. Die technischen Unterlagen hierzu bilden die Kartoffeltrocknerei und das Kartoffeleinsäuern; während für die erstere eine 20 jährige planmäßige Arbeit vorliegt, ist das Einsäuern erst neueren Datums. Bei den bisherigen Versuchen hat sich gezeigt, daß es sowohl mit »Warm-« sowie mit Kaltmilchsäurepilz« möglich ist, die Kartoffelmasse innerhalb eines oder weniger Tage zu säuern.

Die wirtschaftliche Lage des Gewerbes.

Regierungsrat Kreth, Berlin.

Das Brennjahr 1913 weist seit Inkrafttreten des Branntweinsteuergesetzes vom Jahre 1909 die höchste Erzeugungszahl und den niedrigsten Trinkverbrauch auf; von der Spirituszentrale war die Erzeugung beim Beginn der Kampagne auf 3680000 hl geschätzt worden, sie übertraf diese Schätzung noch und belief sich auf 3750000 hl gegen 3450000 hl im Jahre 1911/12. Der technische Verbrauch war auf 1660000 hl berechnet worden, betrug indessen 1720000 hl, und hat damit trotz des Boykottes des Destillateurverbandes — abgesehen vom Jahre 1909/10, das wegen seiner besonderen Verhältnisse nicht zum Vergleich herangezogen werden darf — die Höchstziffer erreicht. Sehr schwach war die Ausfuhr, die nur 5180 hl erreichte gegen 10000 hl Schätzung. Im laufenden Geschäftsjahr ist die Kartoffelernte im allgemeinen sehr gut ausgefallen, und es ist mit einer reichlichen Spirituserzeugung und der Ansammlung bedeutender Bestände zu rechnen. Der Verkaufspreis für Sprit blieb auf 62,50 M in Berlin. Die Vorarbeiten über die Erneuerung des Syndikats sind noch nicht völlig abgeschlossen.

Die neugegründete Gesellschaft zur Förderung des Baues und der wirtschaftlich zweckmäßigen Verwendung der Kartoffeln.

Jany, Niederwitz.

Der Vortr. besprach die Ziele der neuen Gesellschaft; es soll vorwiegend durch Konservierung eines Teils der Kartoffelernte und Verwendung des konservierten Produktes als Mastfutter ein Ausgleich zwischen guten und geringen Kartoffelernten herbeigeführt werden. Den verschiedenen Konservierungsmethoden soll besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden.

In der am 19. Februar abgehaltenen Versammlung zur Konstituierung der neuen Gesellschaft wurden gewählt: Zu Vorsitzenden Geh. Ökonomierat SAEUBERLICH, Gröbzig, VON OPPENFELD, Reinfeld, NEHBEL, Saluskeni; als beratendes Mitglied Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. M. DELBRÜCK, Berlin. Zum Geschäftsführer wurde JANY, Niederwitz, bestimmt.

Welche Grundsätze müssen bei der Einrichtung von geschlossenen Gärbottichen befolgt werden?

Foth, Berlin.

Beim Übergang von dem alten unter dem Maischraumsteuergesetz angewandten Verfahren zu dem neuen lassen sich Alkoholmehrausbeuten von 10% erzielen. Ein wesentlicher Teil davon wird schon erzielt, wenn anstelle der Dickmaische Dünnmaische im offenen Bottich verarbeitet wird. Eine weitere Ausbeutesteigerung tritt ein, wenn die Bottiche zur Verringerung der Alkoholverdunstung mit hölzernen oder besser eisernen Deckeln bedeckt werden. Besseres wird noch erreicht durch Benutzung vollkommen geschlossener Gärbottiche und durch Waschen der Kohlensäure. Die Zahl der im Betriebe befindlichen geschlossenen Gärbottiche hat sich in der letzten Kampagne stark erhöht. Ob sich die Anschaffung eines geschlossenen Gärbottichs lohnt, läßt sich natürlich nur von Fall zu Fall entscheiden. Für große Betriebe ist die Anschaffung unter allen Umständen zu empfehlen. Kleine Bottiche sind im Verhältnis wesentlich teurer als große, so daß häufig keine Rentabilität herausgerechnet werden kann. Wenn in einer Brennerei eine genügende Anzahl von Gärbottichen vorhanden ist, um durch Verteilung einer Maische auf mehrere Bottiche einen genügend hohen Steigraum zu erzielen, so können aus 100 kg Stärke 62 l Alkohol erzielt werden. (Eine Ausbeute von 60 l Spiritus aus 100 kg Stärke ist bei den alten Dickmaischverfahren schon für sehr gut gehalten worden.) Wenn die Gärbottiche mit Deckeln versehen werden, so kann die Ausbeute auf 63—64 l steigen und bei Einführung der ganz geschlossenen Bottiche kann auf eine weitere Alkoholzunahme von 2—3 l auf 100 kg Stärke gerechnet werden. Eiserne Gärbottiche verdienen trotz ihres höheren Preises den Vorzug vor hölzernen, da die Reinigungsmöglichkeit besser ist, und die Gärung sicherer rein geführt werden kann. Es muß auch bei der Frage, ob eiserne Gärbottiche aufgestellt werden sollen, die Temperatur des Gärraumes berücksichtigt werden. Die Verdunstung an Alkohol hängt u. a. von der Oberfläche der Maische, sowie von der Höhe, bis zu der die Bottiche gefüllt werden, ab. Mit steigender Temperatur und steigendem Alkoholgehalt wird die Verdunstung größer. Bei geschlossenen Bottichen ist eine höhere Temperatur nicht so schlimm, da sie ein nahezu steriles Arbeiten ermöglicht. Die Alkoholmengen, die durch die Kohlensäurewäsche gewonnen werden, sind verhältnismäßig gering. Verhältnismäßig klein ist besonders die Menge, die sich in der zweiten Vorlage ansammelt. Bei geringer Befüllung der Bottiche wurde in verschiedenen Fällen das Wasser der zweiten Vorlage durchaus alkoholfrei befunden. Bei der Feststellung des Alkoholgehaltes des Vorlagewassers ist zu berücksichtigen, daß dieses Salze und von der Kohlensäure mitgerissene Bestandteile der Maische und aus der Vorlage stammendes, gelöstes Eisen enthält, so daß es nicht unmittelbar mit dem Alkoholometer gespindelt werden kann, sondern zur Feststellung des Alkoholgehaltes unbedingt destilliert werden muß. — In der *Diskussion* sagt SCHULZ-Wulkow, daß sich die eisernen Bottiche auch in der Maisbrennerei seit Jahren bewährt haben. Trotzdem kann man nicht unbedingt in jeden Betrieb alle von der Wissenschaft empfohlenen Vorrichtungen einführen, es müssen

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1318; ebenda 1914, S. 223.

immer der Kostenpunkt und die örtlichen Verhältnisse ausschlaggebend bleiben. Falls größere Reparaturen der alten Gärbottiche nötig sind, so sind unbedingt eiserne Bottiche aufzustellen.

Wie ist bei der Einsäuerung der Kartoffeln zu verfahren und welche Einrichtungen sind dazu erforderlich?

a) Mikrobiologische Grundsätze.

Henneberg, Berlin.

In der Ackererde leben viele Spaltpilze, Hefen und dgl., die sich an den Kartoffelknollen wiederfinden. Sind die Knollen gesund, so haben die Kleinlebewesen meist keinen schädlichen Einfluß; sobald die Zellen der Knollen abgestorben sind, können die Pilze schädlich wirken. Die Kartoffelknolle zeigt eine für die Pilze sehr günstige Zusammensetzung. Wir finden auf der Kartoffelschale die Erreger der alkoholischen Gärung, der milchsauren, der buttersauren und der fauligen Gärung. Beim Dämpfen oder Zerkleinern der Kartoffeln kommt in der Regel nur einer dieser Pilze zur Vorherrschaft. Meist sind die Milchsäurepilze vorhanden, und da die Stoffwechselprodukte, z. B. die Säuren, für die anderen Pilze giftig sind, so werden diese absterben. Es kommt außer der Menge der Gärungserreger auch die Schnelligkeit der Vergärung in Betracht. Die Milchsäure ist für den Fäulnispilz ein starkes Gift, die Hefe dagegen kann viel Säure vertragen. Sobald der Saft neutral oder alkalisch reagiert, kann auch der Fäulnispilz zur Entwicklung kommen. Von Einfluß auf die Entwicklung der Pilze ist auch die Luftzufuhr, z. B. entwickelt sich der Buttersäurepilz unter Luftabschluß. Häufig sind daher die Erscheinungen im äußeren und im inneren Teil der Kartoffelkonserven verschieden; die Oberfläche z. B. verfault, während das Innere säuert oder gärt. Auch die Temperaturverhältnisse sind maßgebend für die Entwicklung der Pilzflora; jede Pilzart stellt besondere Ansprüche. Es empfiehlt sich daher oft eine Mischeinsaat. Fast alle diese Erscheinungen sind mit Substanzverlusten verbunden, die reine Milchsäuregärung ist die einzige, die fast ohne Verlust verläuft. Hierzu kommt, daß die Milchsäure geruchlos ist, und daß bei der milchsauren Gärung die Struktur der Kartoffel erhalten bleibt. Man erhält ein Sauerfutter, welches bekömmlich ist und von den Tieren gern genommen wird. Je schneller die Gärung verläuft, desto reiner ist sie, in der Kälte werden die Fäulnispilze nicht genügend unterdrückt. Zuweilen treten günstige reine Milchsäuregärungen auch spontan ein, aber sie sind stets vom Zufall abhängig. Mit Sicherheit erhalten wir sie, wenn wir eine genügend große Einsaat von kräftigen Milchsäurebazillen vornehmen. Es tritt dann schon innerhalb 24 Stunden eine Säuerung auf. Es sind Kaltmilchsäurepilze und Warmmilchsäurepilze verwendet worden; im letzteren Fall tritt eine Schnellgärung ein. Statt des Bazillus Delbrücki wurden auch Yoghurtpilze verwendet. Beim Dämpfen der Kartoffeln erhält man eine ideale Säuerung, man muß die Einsaatpilze aber längere Zeit einrühren. Es wurden z. B. mit rohen Kartoffeln verriebene Milchsäurebazillen eingeimpft. Für die Vermehrung der Milchsäurepilze eignet sich die ungekochte Kartoffel besser, aber auch in gekochten Kartoffeln ist die Säuerung stark genug.

b) Fütterungstechnische Grundsätze.

Völtz, Berlin.

Auf Anregung von Geh. Rat DELBRÜCK ist eine Einsäuerungsanlage im Institut für Gärungsgewerbe errichtet worden, um genau zu untersuchen, welche Nährstoffverluste bei der Einsäuerung mit Reinkulturen von Milchsäurebakterien auftreten. Inbetreff der Nährstoffverluste bei der früher allein üblichen wilden Säuerung erwähnt der Vortr. die Arbeiten von MAERCKER, SCHULTZE, KELLNER, TANGL und WEISER, VÖLTZ, FITTBOGEN und FÖRSTER sowie von SCHMÖGER. Die Versuche des Vortr. über die Verdaulichkeitsveränderungen der Kartoffeln durch Einsäuerung haben ergeben, daß dabei eine Änderung kaum eintritt. Bei einem Versuch mit Einsäuerung mittels einer Reinkultur von Milchsäurebakterien — als Material wurden 1021 kg im Henzeapparat gedämpfte Kartoffeln mit 26,42% Trockensubstanz verwendet — erhielt der Vortr. nach 5 Wochen folgendes Resultat:

	In die Grube eingebracht. Kartoffeln	Aus der Grube Sauerfutter	Verlust
Trockensubstanz . . .	269,7 kg	256,4 kg	4,9 %
Asche	10,6 „	10,6 „	0
Organische Substanz . .	259,9 „	245,8 „	5,2 %
Rohprotein	20,3 „	20,4 „	0
Rohfett	0,2 „	0,2 „	0
Rohfaser	5,5 „	4,3 „	21,8 %
N-freie Extraktstoffe . .	233,9 „	220,9 „	5,6 %
Calorien	1 088 000	1 050 000	3,5 %

c) Die zweckmäßige Gestaltung der Gruben und die maschinellen Einrichtungen dafür.

Goslich, Berlin.

Vortr. bespricht die praktische Ausführung der Einsäuerungsgruben. Im Sauerfutterhaus des Instituts für Gärungsgewerbe sind 8 Säuerungsgruben, je 1,5 cbm Inhalt, eingerichtet, für die vier verschiedene Arten der Wandbekleidung gewählt wurden. Die Einsäuerungsgruben sind teils mit Holz, teils mit hart gebrannten Klinkern, mit Fliesen und blank geriebenem Zementputz ausgekleidet. Am billigsten dürften sich Betongruben stellen, Zement muß zum Schutz gegen Angriffe durch organische Säuren mit einer Schicht von Asphaltmasse oder Goudron versehen werden. Die Gruben selbst sollen nicht größer gemacht werden als erforderlich, um Sauerfutter für eine Woche aufzunehmen. Wenn eine angebrochene Grube länger als 7 Tage offen steht, so ist zu befürchten, daß das Futter verdirbt. Jedes Haupt Großvieh kann täglich 30—40 Pfd. Sauerfutter bekommen, für 50 Tiere muß jede Einzelgrube 6 cbm, für 10 Tiere rund 1,5 cbm Inhalt haben. Diese kleinen Gruben sind als Holzfässer wesentlich billiger als gebaute Gruben. 1 cbm eichenes Holzfaß oder Bottich kostet 10—15 M, 1 cbm Gefäß in Beton gestampft kostet 20—30 M, je nach der Zahl der Einzelzellen. Bei eigener maschineller Anlage der Einsäuerungsgruben empfiehlt der Vortr. eine Dampfanlage, weil der Abdampf der Dampfmaschine zum Dämpfen der Kartoffeln voll ausgenutzt werden kann. Die eine Hälfte der Kartoffeln soll gedämpft, die andere gerieben, und beides durcheinander geknetet werden, um etwa 50° C. in der Masse zu erzielen, bei der die Milchsäure am besten gedeiht.

d) Erfahrungen aus der Praxis.

Hertzberg, Hohbüch-Lottin.

Der Vortr. beschreibt die auf Lottin ausgeführte Kartoffeldämpfanlage und zeigt, daß auch durch gewöhnliches Einsäuern, ohne Verwendung von Reinmilchsäurekulturen, gute Erfolge erzielt werden können.

Vermischte Nachrichten.

Frederick Walton, der Begründer der Linoleumindustrie, begeht morgen am 13. März seinen achtzigsten Geburtstag. 1860 empfahl WALTON, Korkmehl mit durch erwärmte Luft oxydiertem Leinöl zu binden anstatt mit Kautschuk, wie es GALLOWAY 1844 getan hatte, und legte so den Grund zu der heute so ausgedehnten Linoleumindustrie.

Dr. Odin T. Christensen, 1877—1887 Assistent am chemischen Laboratorium der Polyteknisk Læreanstalt, dann Lehrer und seit 1895 Professor der Chemie an Den kgl. Veterinär- og Landbohöjskole (Landwirtschaftliche Hochschule) in Kopenhagen, ist am 28. Februar, 62 Jahre alt, gestorben. Er war seit 1890 Sekretär des Unterrichtsrats dieser Hochschule. Seine Lehrbücher über Chemie liegen in vier Auflagen vor. In der Zeitschrift »Frem« gab er 1898—1899 eine »Populär Kemi« heraus und bearbeitete für den dänischen »Brockhaus« (in »Salmonsens store Konversations-Leksikon for Norden«) die chemischen Artikel. Bekannt sind seine Arbeiten über die Chemie des Mangans, über Chromverbindungen, Photochemie usw. Er darf, wie Prof. A. Christensen in einem Nachruf sagt, als der erste Chemiker gelten, dem es gelang, Fluor in freiem Zustande zu gewinnen, ehe Moissan (1886) es endlich herstellte.

Exzellenz Wirkl. Geh. Rat Prof. Dr. Paul Ehrlich, Direktor des Instituts für experimentelle Therapie in Frankfurt a. M., begeht am 14. März seinen 60. Geburtstag.

Chemiker Hermann Frischer gründete nach langjähriger erfolgreicher Betriebstätigkeit ein chemisch-technisches Ingenieurbureau und eine Beratungsstelle für die chemische Großindustrie in Cöln, Mainzerstraße.

Dr. F. Guth, bisher am Staatl. Hygienischen Institut in Hamburg, wurde zum Abteilungsvorsteher bei dem Königl. Institut für Hygiene und Infektionskrankheiten in Saarbrücken ernannt.

Der emer. Apotheker Carl Hatzig ist in Hannover im 76. Lebensjahre am 28. Februar gestorben.

Adalbert Kulp, Präsidenten der Zuckerfabrik Kremsier in Mähren, wurde der Adelsstand verliehen.

Der frühere Lektor an der Amsterdamer Universität Dr. J. J. van Laar, der aus Gesundheitsrücksichten in Fontanivent sur Clarens, Schweiz, wohnt, erhielt von der Chemischen Gesellschaft am Polytechnikum in Riga (Vorsitzender: Prof. Dr. Walden) eine Beihilfe zur Herstellung seiner Gesundheit und als äußeres Zeichen der Verehrung seiner Person und seiner Arbeiten.

Fabrikbesitzer Dr. A. Prelle zu Poessneck i. Th. ist nach längerem Leiden gestorben.

In der Kgl. Porzellanmanufaktur in Berlin, Wegelystraße, brach in einem Holzschuppen am 22. Februar Feuer aus.

Ein Sauerstoffapparat, der durch die Kälte unbrauchbar geworden war und den ein Schlosser in Burbach, Bez. Trier, mit einem glühenden Eisen auftauen wollte, explodierte. Der Schlosser wurde getötet, sein Lehrling an den Augen verletzt.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Asbestfaser, Zubereitungsvorrichtung. Kan. P. 150277. Canadian General Electric Co., Ltd., Toronto. 12. 6. 1913.
Flüssigkeiten, Entfernen kolloidaler Kieselsäure aus —. Franz. P. 465817. H. W. de Stucklé. 6. 12. 1913.
Graphitelektroden. Kan. P. 150705/706/707. Internatl. Acheson Graphite Co., Niagara Falls, N. Y. 2. 7. bezw. 27. 9. 1912.
Isoliermasse, poröse, feuerfeste —. Schwed. P. 36140. Magelssen, Kristiania. 12. 1. 1912.
Kohlehaltige Stoffe, Behandlung. Kan. P. 150704. Internatl. Acheson Graphite Co., Niagara Falls, N. Y. 2. 7. 1912.
Verdampfapparat. Belg. P. 263174. L. Hirt, Grevenbroich. 23. 12. 1913.
Wasser, Reinigen und Klären. Belg. P. 262950. O. Vollmar, Dresden. 15.12.13.
Wassergas, Herst. durch Einwirkung von Wasserdampf auf ein Gemisch von brennbarer Kohle und Kalk oberhalb 800° C. Belg. P. 263270. L. Vignon, Lyon. 27. 12. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumnitrid, Herstell. in elektrischen Ofen mit dem Voltaschen Bogen. Franz. P. 465807. Aluminium Industrie A.-G. 6. 12. 1913.
Ammoniumnitrat. Franz. P. 465683. Wülfing Dahl & Co. 18. 11. 1913.
Ammoniumsalze aus ammoniakalischen Substanzen. Engl. P. 4687/1913. Vidanges et Engrais.
Ammoniumsulfat, Gew. aus Kalkschlamm. Belg. P. 262932. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 13. 12. 1913.
Calciumcyanamid. Engl. P. 3545/6/7/1914. Dettifoss Power Co.
Cyanamid, Granulieren und Haltbarmachen. Belg. P. 262790. E. Masson-Polet, Hannut. 9. 12. 1913.
Düngemittel, lösliche stickstoffhaltige — aus tierischen Abfällen. Belg. P. 263035. H. Devos, Brüssel. 17. 12. 1913.
Emaillieren von Eisenblech u. dgl. Engl. P. 28398/1913. Honigmann.
Kalkphosphat, Umwandlung von dreibasischem unlöslichen in einbasisches wasserlösliches. Belg. P. 263051. P. Lagrange, Paris. 17. 12. 1913.
Kunstdünger. Engl. P. 12800/1913. Moise.
Luft, Vorrichtung zur Verflüssigung der — zwecks Scheidung in ihre Bestandteile. Franz. P. 465822. G. F. Jaubert. 14. 2. 1913.
Magnesiumperborat. Engl. P. 3388/1914 und 3476/1914. Henkel & Co.
Nitratlösungen, Konzentration von — bei der Luftsalpeterfabrikation. Norw. P. 24195. F. H. A. Wielgolaski, Kristiania. 19. 8. 1912.
Nitrose Gase, Schutz von Metallkörpern gegen —. Franz. P. 465739. Norsk Hydroelektrisk Kvaelstofaktieselskab. 4. 12. 1913.
Oefen, ölbeheizte, zum Schmelzen von Glas u. dgl. Engl. P. 26494/1912. Rothkopf.
Poröse Schlacke. Engl. P. 838/9/1914. Schol.
Salpetersäure, Konzentrieren. Engl. P. 7597/1913 und 22746/1913. Collett.
Salz, Herst. durch Vielfachverdampfapparat. V St A P. 1086457. S. M. Lillie, Philadelphia, Pa. 15. 3. 1910.
Sauerstoff, Herst. durch fraktionierte Destillation von flüssiger Luft. Belg. P. 263039. L. Simon, Mannheim. 17. 12. 1913.
Schwefelsäure, säurefeste Röhren und Behälter zum Konzentrieren von —. Belg. P. 263057. W. Strzoda, Schoppinitz. 18. 12. 1913.
Schwefelsäureherstellung u. Apparat dazu. Engl. P. 19084/1913. Mackenzie.
Speisesalz, feines aus geschmolzenem Chlornatrium. Franz. P. 465897. G. Bergen und L. Stolz. 8. 12. 1913.
Sprengpatronen mit flüssigem Sauerstoff. Belg. P. 263198. L'Air Liquide soc. an. pour l'étude et l'exploitation des procédés Georges Claude, Paris. 24. 12. 1913.
Stickstoff und Stickstoffoxyde, gleichzeitige Herst. Belg. P. 262810. Zus. z. P. 253381. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 9. 12. 1913. — Fixieren mittels Ferroaluminium o. dergl. Engl. P. 28071/1913. Soc. Gén. des Nitrures.
Tonerde-Alkali- bezw. -Erdalkalistickstoffverbindungen. Franz. P. 465679. D. Peniakow. 11. 2. 1913.
Wasserstoffsuperoxyd, Apparat zur fortlaufenden Herstell. Belg. P. 263151. Henkel & Co., Düsseldorf. 22. 12. 1913.
Zinkoxyd, Herst. von reinem — oder reinem metallischen Zink. Franz. P. 465816. H. W. de Stucklé. 6. 12. 1913.

Organische Großindustrie.

Aether, Wiedergewinnung beim Verdampfen ätherischer Lösungen von Tannin usw. Franz. P. 465835. Nitritfabrik A.-G. 6. 12. 1913. — der Kohlenhydrate $C_6H_{10}O_5$ u. ihre Derivate. Engl. P. 3370/1914. Lilienfeld.
Aldehyde und Ketone aus Monohalogenderivaten. Engl. P. 5533/1913. Fabriques de Produits de Chimie Organique de Laire.
Cellulose, organische Säureester. Engl. P. 4353/1913. Knoll & Co.
Chromgerbverfahren. Franz. P. 465846. F. Hirsch. 6. 12. 1913.
Felle, Bleichen und Entfetten. Belg. P. 263393. K. K. priv. Lederfabrik Gustav Pollak, Atzgersdorf b. Wien. 27. 12. 1913.
Fette und Oele, Behandlung. Engl. P. 3865/1914. Strobentz Testverek Vegyeszeti Festek Termeny-Mazeo Kencegyar Reszveny tarsasa.
Gaswasser, Behandlung des ammoniakalischen —s. Belg. P. 263204 und 263240. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Berlin. 24. 12. 1913 bezw. 26. 12. 1913.
Gerbstoffe, Auslaugen. Belg. P. 262862. E. Urff, Wien-Stadlau. 11. 12. 1913.
Glykolsäureester der 2-Phenylchinolin-4-carboxylsäure. V St A P. 1086881. Cl. Zöllner, Charlottenburg, und Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 13. 8. 1913.
Halogenderivate, Umwandlung. Zus.-P. 18508 z. Franz. P. 452537. Fabriques de Produits de Chimie organique de Laire. 11. 2. 1913.
Hefefabrikation. Belg. P. 262939. T. Ruf, Basel. 13. 12. 1913.
Kautschuk, Regenerieren. Belg. P. 262963. Xylos Rubber Co. Ltd., Manchester. 15. 12. 1913. — Beschleunigen der Vulkanisation des —s. Belg. P. 263299. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 12. 1913.
Kautschukersatzmittel. Engl. P. 4214/1913. Mc Phie.
Leim, Gelatine u. dgl. V St A P. 1086149. A. Löw, Wien, und E. Fischer, Charlottenburg. 16. 1. 1912.
Leimstoff. Kan. P. 150575. The Process Engineers, Ltd., Montreal. 21. 5. 1913.
Öl und Saft, Auspressen aus Samen, Nüssen bezw. aus Früchten, Pflanzen, Blüten usw. und Apparat dazu. Engl. P. 29331/1912. Sizer.
Sprengstoff »La Dynastite«. Franz. P. 465718. G. A. Rauzières. 1. 12. 13. — Plastischer. Franz. P. 465771. C. V. A. Herlin. 5. 12. 1913. — Belg. P. 263225. S. Adde, Grängesberg in Schwed. 24. 12. 1913.
Zuckersäfte aus Rüben. Belg. P. 262829. M. Lindner, Weißer Hirsch. 10. 12. 1913.
Zuckerrohr, Behandeln. Kan. P. 150283. Simmons Sugar Co., Kenosha, Wisconsin. 26. 2. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoffe, neue diazotierbare. Franz. P. 465794. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 5. 12. 1913.
Bleichen von Fasermaterial. Engl. P. 13902/1913. »Luftbleiche«.
Färbekästen, Verbesserung an sogen. »Jiggers« und »Essigenols«. Belg. P. 262768. Motte-Bossut fils, Roubaix in Frankr. 8. 12. 1913.
Färben, Maschine zum — aufgerollter Fäden. Belg. P. 263221. 24. 12. 1913. — von gekämmter Wolle. Belg. P. 263367. 8. 12. 1913. K. Callebaut, Brüssel, und J. de Blicquy, Gent. — Apparat zum — von Geweben. Belg. P. 263338. W. R. Smith, Buffalo, V. St. A. 30. 12. 1913.
Farbe, wetterfeste und rostverhindernde. Engl. P. 4113/1914. Brenneisen.
Farbstoffe u. Lacke daraus. Engl. P. 8065/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.
Firnisersatz aus tierischen Olen. Engl. P. 21834/1913. Kaempfe.
Kunstseide, Spinnverfahren für — unter Wiedergewinnung der flüchtigen Lösungsmittel. Belg. P. 263359. J. Delpech, Paris. 31. 12. 1913.
Ueberzug, perlmutterartiger. Zus.-P. 18507 z. Franz. P. 407092. C. J. B. Paisseau-Feil. 11. 2. 1913.

Präparate.

Aethylacetat aus Acetaldehyd. Engl. P. 26826/1913. Consortium für Elektrochemische Industrie.
Monosalicylid. Engl. P. 7875/1913. Kopetschni, Karczag & Fodor.
Radioaktive Zwischenprodukte, Behandlung radioaktiver Erze und Herst. —. Belg. P. 262858. E. Ebler, Heidelberg. 11. 12. 1913.
Radium, Extraktion, Isolierung und Anreicherung von — und anderen radioaktiven Stoffen. Belg. P. 262776. 8. 12. 1913. — Zus.-P. 18537 z. Franz. P. 440236. 4. 12. 1913. E. Ebler, Heidelberg.

Metalle.

Aluminiumgegenstände, Oxydieren, Färben oder Emaillieren. Belg. P. 263075. A. Lang, Karlsruhe. 18. 12. 1913.
Eisen und Eisenlegierungen, Zementieren. Franz. P. 465715. M. Caplain und L. Krieger. 12. 2. 1913.
Elektroöfen. Engl. P. 3835/1914. Soc. Electro-Métallurgique de St. Beron.
Entzinnungsverfahren. V St A P. 1086921. F. v. Kügelgen, Holcombs Rock, Va., G. O. Seward, East Orange, N. J., und Columbia-Knickerbocker Trust Comp., New York. 22. 4. 1909.
Erze, Fritten von —n und metallurgischen Produkten. Belg. P. 262921. W. Buddeus, Charlottenburg. 13. 12. 1913. — Behandlung (Waschen bei Einwirkung eines Gases). Belg. P. 262975. K. Takeda, Tokio. 15. 12. 13.
Kupfer, Ausbringen aus Erzen. Engl. P. 22745/1913. Hybinette.
Metalle, flüchtige. Norw. P. 24176. F. Tharaldsen, Trondheim. 12. 3. 1913. — Elektrolyt. Niederschlagen aus Lösungen. Engl. P. 22744/1913. Hybinette. — Ausbringen. Franz. P. 465614. The Mackay Copper Process Cy. 3. 12. 1913.
Metalldämpfe, Erzeugung und Kondensation. Engl. P. 4101/1914. Helfenstein-Elektro-Ges.
Metallfäden. Belg. P. 262884. Soc. des Cordieries de la Seine, Le Havre. 12. 12. 1913.
Metallegierung. Kan. P. 150293. J. Coup und E. Allbaugh, Clyde, Ohio. 6. 8. 1913.
Metallofen. Engl. P. 11843/1913. Hall.
Nickel, Gewinnung aus seinen Erzen. Zus.-Pat. 18511 z. Franz. P. 463615. The Madagascar Minerals Syndicate Ltd. 15. 2. 1913.
Ofen, schaukelnder — zum Schmelzen von Glas oder Metallen. Belg. P. 263271. J. Lambot, Marcinelle. 27. 12. 1913.
Röstverfahren für Blende usw. Belg. P. 262922. W. Buddeus, Charlottenburg. 13. 12. 1913.
Schmelzöfen, Sicherheitsvorrichtung für —, besonders Kupolöfen. Belg. P. 263058. A.-G. R. Ph. Waagner, L. u. J. Biro & A. Kurz, Wien. 18. 12. 13.
Stahl, Behandlung in elektrischen Ofen mit basischen Herden. V St A P. 1086489. W. R. Walker, New York. 14. 12. 1912.
Stahlbereitung, Entphosphoren bei der —. Belg. P. 262891. Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-A.-G., Bochum. 12. 12. 13.
Tiegelschmelzofen. V St A P. 1086835. W. Melas und D. Townsend, Philadelphia, Pa. 8. 9. 1911.
Wolfram. Franz. P. 465613. C. Gladitz. 3. 12. 1913.
Zinkblende, Scheidg. der — u. a. metallhaltiger Bestandteile von konzentrierten Erzen usw. Belg. P. 262895. E. J. Horwood, Broken Hill in Australien. 12. 12. 1913.

Verschiedenes.

Feuerlöscher, chemischer. Belg. P. 262801. C. Graaf, Berlin. 9. 12. 1913.
Holzimprägnierung. Belg. P. 263014. Hulsberg & Co. m. b. H., Berlin. 17. 12. 1913.
Milch, getrocknete. Belg. P. 263212. Casein Company of America, New York. 24. 12. 1913.
Wasserdichtes Produkt. Belg. P. 263128. Fober frères, Jette. 20. 12. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Berlin, 9. März.) *Kümmelöl.* Der Preis für das Rohmaterial ist in der letzten Zeit bedeutend höher geworden, gegen die Notierungen im Januar liegt ein Aufschlag heute von etwa 10% vor; daraus muß man schließen, daß an billigere Preise für Öl nicht zu denken ist, vielmehr muß mit einer Steigerung deshalb gerechnet werden, weil der Ölgehalt der noch vorhandenen Rohmaterialposten ein geringerer ist. Schließlich kann man aus der neu aufgetretenen Bedarfsfrage schließen, daß die alten Vorräte so ziemlich geräumt sind.

— (London, 7. März.) *Pfefferminzöl.* Der Markt für amerikanisches ist sehr fest. H. G. Hotchkiss kostet 19 s. 3 d. und Ankunft 19 s. Wayne County-tin-oil ist auf 15 s. 10 d. bis 16 s. 3 d. gestiegen je nach Sorte. Japanisches ist matter. Loko 4 s. 6 d. bis 4 s. 8 d. In Ankunft ist kein Geschäft zustande gekommen; die Preise sind nominell 4 s. $1^1/_2$ d. bis 4 s. 3 d. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist fest, aber still. Kleiner Umsatz in Loko zu 6 s. mit Verkäufern in »Rhed ship«-Sorte. Ankunft: April-Mai-Dampfer 5 s. $1^1/_2$ d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist still. Loko, 80/85% 3 s. 4 d., 70/75% 3 s. Ankunft: 80/85% 2 s. $11^1/_2$ d., 75/80% 2 s. $9^3/_4$ d., 70/75% 2 s. $8^1/_2$ d. cif. — *Citronellöl.* Der Markt ist still zu 1 s. $6^1/_2$ d. netto für drums und für Ankunft 1 s. $5^7/_8$ d. cif. — *Citronenöl* ist still zu $3^1/_4$ d. in Loko. — *Menthol.* Der Markt ist sehr still. Loko 12 s. $4^1/_2$ d. Ankunft in Verbindung mit dem Öl Oktober-Dezember-Verschiffung fordern Verkäufer 14 s., mit Käufern zu 13 s. 6 d. cif.

Aluminium. (London, 10. März.) 80 £ 10 s. bis 82 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 8. März.) Die Marktlage ist fester. Sofort 13,35—13,50 M, März-April 13,50 M, April-Mai 13,25 M, Mai-Juni 13,25 M, Juni-Juli 13,50 M, Juli-August 13,65 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25% NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit Schiff 2853 Sack.

— (London, 7. März.) Der Markt ist ruhig mit geringer Nachfrage, und die Preise sind zurückgegangen. Die heutigen Notierungen lauten: 12 £ bis 12 £ 2 s. 6 d. für London, Beckton-Bedingungen, 12 £ 10 s. fob. Hull, 12 £ 11 s. 3 d. bis 12 £ 13 s. 9 d. fob. Liverpool, 12 £ 12 s. 6 d. bis 12 £ 15 s. fob. Leith für Märzlieferung.

Amylpräparate. (Berlin, 9. März.) Wie vorauszusehen war, hat der Zusammenschluß sämtlicher Fabrikanten zu einer weiteren Preiserhöhung der Produkte geführt: es ist am 7. März ein Preisaufschlag um 20 M für 100 kg eingetreten und daher kostet *Amylacetat* für die Folge 265—295 M, *Amylalkohol* 330—360 M für 100 kg.

Antimon. (London, 10. März.) Regulus, englische Marken 27 £ 10 s. bis 29 £, China-Japan-Marken 24 £ 5 s. bis 25 £ 5 s.

Blei. (London, 10. März.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches 20 £, englisches $20^1/_4$ £.

Campher, *gereinigter.* (Berlin, 9. März.) Die deutschen Fabriken machen neuerdings verstärkte Anstrengungen, den ihnen durch das Japanprodukt weggenommenen Absatz von Campher in Tafeln und Würfeln zurückzugewinnen. Sie haben mit Beginn dieses Monats eine beachtenswerte Ermäßigung eintreten lassen, und obwohl sie damit den Preis für das Konkurrenzprodukt nicht erreichen, so ist doch die Sorte des einheimischen Produktes bei so geringem Preisunterschied eine derartige, daß ihr sicherlich wieder mehr Interesse geschenkt werden wird. Die sonstige Lage des Raffinats, sowohl in Broden als auch in Tafeln ist unverändert niedrig; klare Anzeichen für eine Besserung sind noch nicht vorhanden.

— (London, 7. März.) China-Rohware ist still und unverändert. Japanischer, gereinigter, loko $2^1/_2$ lbs.-slabs 1 s. $4^3/_4$ d., 1 oz-Tabletten 1 s. 6 d., $^1/_4$ oz 1 s. $6^1/_2$ d., $^1/_2$ oz 1 s. 7 d. Ankunft: $^1/_2$ oz und $^1/_4$ oz für Mai-Juni und Juni-Juli verkauft zu 1 s. $5^1/_4$ d. cif., slabs angeboten zu 1 s. $4^1/_4$ d. cif.

Chinarinde und Alkaloide. (London, 7. März.) *Chinin.* Der Markt ist still. Beste deutsche Sorten in zweiter Hand kosten 1 s. $^1/_2$ d. und erste Hand 1 s. 1 d.

Citronensäure. (Berlin, 9. März.) Die bisher ungewisse Lage ist in der letzten Zeit in eine scharf nach oben gerichtete Stimmung übergegangen. Das Rohmaterial ist ungemein knapp, die Camera agrumaria auf Sizilien hat nichts abzugeben, es werden jedoch an sie dauernd große Anforderungen gestellt. Die Folge davon war eine Erhöhung von dieser Seite für citronensauren Kalk um 10 L. für 100 kg. Die Fabriken sind unter diesen Umständen zu einer großen Zurückhaltung in ihren Citronensäureverkäufen gezwungen, die zweite Hand hat auch keine nennenswerten Mengen mehr zur Verfügung, so daß heute schon eine Knappheit besteht, worin man noch eine Zunahme in den nächsten Monaten befürchten muß. Als Grundpreis kommt heute für bleifreie krystallisierte Ware ein solcher von 425 M für 100 kg im Handel zum Ausdruck.

— (London, 7. März.) Der Markt ist teurer. 1 s. $11^1/_2$ d. bis 2 s.

Cocain, *salzsaures.* (9. März.) Der Artikel setzt seine rückläufige Bewegung unaufhaltsam weiter fort, und man kann heute auch noch nicht annähernd beurteilen, wann und bei welchem Werte die unterste Grenze erreicht sein wird. Die Hauptursache dieser Baisse sind eben die großen Zufuhren an Rohmaterial. Der Anfang dieses Monats noch bekannt gewesene Preis von 155—160 M für 1 kg dürfte heute bereits einem solchen von 145—150 M Platz gemacht haben, wenigstens sind hierzu bereits Angebote hervorgetreten.

Eisen. (Glasgow, 10. März.) Schluß: Ruhig. Für Kasse 50 s. 5 d., für 1 Monat 50 s. 8 d., für 3 Monate 51 s.

Erdöl. (Baku, 3. März.) Die Erdölpreise sind während der zweiten Februar-Hälfte ziemlich fest gewesen (kleinere Preisschwankungen nicht in Betracht gezogen), so daß weitere Preissteigerungen zu erwarten sind. Zur Zeit werden laut Meldung der Bakuer Börse notiert: *Erdöl,* leicht $41^1/_4$—41 Kop., schwer 39—$38^1/_2$ Kop., *Masut* (Astatki) 39—$38^1/_2$ Kop. und *Kerosin* $50^1/_2$ bis 50 Kop. alles für 1 Pud. Die Stimmung an der Börse ist fest.

—. **Benzin.** (Drohobycz, 7. März.) Der *Rohölmarkt* zeigt fortgesetzt beinahe völligen Stillstand im Verkehr, und die Preise bröckeln immer weiter ab. Die Ursache liegt darin, daß einerseits die Spekulation sich vom Markt ganz fern hält, und daß die Raffinerien angesichts der zu Ende gehenden Saison nur ganz unbedeutend entbieten. Die Folge war eine weitere Preisabschwächung. Boryslaw-Tustanowice 8,07—8,08 K für Märzlieferung, Schodnica 11—11,50 K ab Zisterne Grubenstation. — Die Großraffinerien haben eine provisorische Konvention in der Preisbestimmung angestrebt, die jedoch nicht zustande kam. Die *Petroleumpreise* und die Tendenz hielten sich deshalb recht matt. Indessen werden die Kartellverhandlungen noch weiter fortgesetzt. Standard white 23—23,25 K, ohne Faß ab hier. — In *Benzin* waren nur wenig Geschäfte zustande gekommen, doch konnten sich die Preise ziemlich gut behaupten. Benzin r.r. 0,700/710 34—36 K, Motorenbenzin 31—32 K, unversteuert, ab hier. — Auch in *Schwerölen* war wenig Umsatz, und die Notierungen bewegten sich im Rahmen der vorwöchentlichen Tendenz. Inlandgasöl 7,10—7,30 K ab hier, Auslandgasöl 9—9,25 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 7. März.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 930 t in Stücken Cap Haitien mit Segler »Spica«, 17 t in Stücken Laguna mit Segler »Elim«, ein Posten Stücken Laguna mit Segler »Gazelle«. Grandes Salines in Stücken 5,60—6 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50 bis 5,75 Fr., in Wurzeln 5,25—5,50 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,10—5,35 Fr., in Wurzeln 5—5,10 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 5,90—6 Fr., Vera Cruz 5,90—6 Fr., Tampico 6—6,10 Fr., Maracaibo 5 bis 5,15 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Lima Altata 10,50—11 Fr., Lima Tehuantepec 7,50—8 Fr.

— (London, 7. März.) *Curcuma.* Der Markt ist still ohne Verkäufe. Bengal mit Verkäufern zu 11 s. 6 d. Cochin, split bulbs, Käufer zu 11 s. $7^1/_2$ d. und Verkäufer zu 12 s. $1^1/_2$ d. cif. Madras, kleiner Umsatz in schönen bis guten Fingern zu 14—15 s.

Fette und Öle. (Hamburg, 7. März.) Das Geschäft ist sehr still; Umsätze von Bedeutung fanden am hiesigen Ölmarkt nicht statt. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* stetig, aber ruhig. Harburger, loko 53 M, März 53,50 M, April 54 M, Mai-August 54,50 M, September-Dezember 55 M. Holländisches Leinöl, Sofort 49,25 M, April 50 M, Mai-August 51 M, September-Dezember 52,25 M. Englisches Leinöl notiert sehr hoch: Sofort 52 M, März-April 52,50 M, Mai-August 53,50 M, September-Dezember 55 M. *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, englisches, ruhig, März-April 61,50 M, Mai-August 61,75 M, gelbes, amerikanisches, loko 72 M ab Lager. — *Sojabohnenöl* vernachlässigt. Englisches, extrahiertes 58 M, gereinigtes 60 M, deutsches, gepreßtes 64—63,50 M. — *Olivenöl* ruhig, 97 M. — *Holzöl,* Hankower, ruhig, loko 60 M ab Lager, April-Mai-Abladung 58,50 M. — *Erdnußöl,* loko knapp, 75 M, April-Juni 68 M ab Harburg. — *Lagos-Palmöl* 68 M. — *Rüböl* stetig, 66,25 M netto Kasse. — *Maisöl* behauptet. Englisches 60 M. — *Palmkernöl* ist ruhig, März bis Juni 83 M, August-Dezbr. 83,50 M ab Harburg. — *Cocosöl* ist ruhig, Harburger Ceylonöl, März-Juni, Ceylon-Qualität 89,25 M, Cochin-Qualität 91,50 M ab Harburg, Cochinöl, loko 106 M, in Oxhoften 102 M, Ceylonöl in Pipen 98 M. — *Ricinusöl* fest. I. Pressung, loko 54,50 M, April-Dezember 52 M, II. Pressung 2 M billiger. — *Talg* ist ruhig. In der letzten Londoner Talg-Auktion wurden von angebotenen 1429 Faß 500 Faß verkauft. Weißer australischer Hammeltalg 74,50—72 M, Ia. australischer Rindertalg 72—71 M, Ia. La Plata-Rindertalg 72—71 M ab Transito-Lager.

— Bremen-Besigheimer Ölfabriken in Bremen. Für 1913 ergibt sich nach Abschreibungen von 626671 (513912) M ein Reingewinn von 2835893 M (1557535 M). Davon werden 18% Dividende (i. V. 17%) auf 6 Mill. M Kapital ausgeschüttet werden. Um eine Vermehrung der Betriebsmittel herbei-

zuführen, wird das Aktienkapital um 1 Mill. M erhöht. Die Firma verarbeitet jetzt auch gehärtete Speisefette, da diese für die Margarine- und Speisefett-Industrie von hervorragenden Autoritäten (Reichsgesundheitsamt) für die menschliche Nahrung als einwandfrei und vorzüglich erklärt worden sind.

Fette und Öle. (Sandefjord, 5. März.) *Walöl.* Der Börsenkommissar meldet für Nr. 0 50 M, Nr. 1 49 M, Nr. 2 46 M, Nr. 3 43 M, Nr. 4 39 M.

Gerbstoffe. (Havre, 7. März.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 27—28 Fr., Savanilla-Cartagena 25—26 Fr., Maracaibo 24—26 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 14,50—15,25 Fr., II 12,50 bis 13,25 Fr., Jubblepore I 15,25—15,75 Fr., II 13,25—13,50 Fr., Crushed 24 bis 24,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 26—28 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 22—24 Fr., Uso Français 18,50—21 Fr., Refusos 16,50—17 Fr.

— (London, 7. März.) *Galläpfel.* Der Markt ist still. Verkäufer zu 60 s., persische blaue 47 s. 6 d. Ankunft: China steht höher auf 53 s. 6 d. cif. für März-Mai-Verschiffung. — *Gambir.* Loko, Verkäufer von block zu 20 s. Ankunft: Verkäufer guter Marken zu 17 s. $1^1/_2$ d. bis 17 s. 3 d.

Harze (Hamburg, 7. März) verkehrten in lustloser Haltung. Die amerikanischen Cif.-Angebote blieben durchweg unverändert, jedoch fanden nur geringe Umsätze statt, da sich der Konsum noch immer zurückhält. Es kosten heute 100 kg übliche Tara, ab Lager, für Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches,* dunkel 18,50—19 M, mittel 19,25—21,50 M, hell 23,50—30,50 M, *spanisches* 19—28 M, *französisches* 20—36 M, *griechisches* 16,50—19,50 M, *mexikanisches* 18—19 M.

— (London, 7. März.) *Schellack.* Der Markt ist fester. Loko, TN-Orange, schön blond, verkauft zu 72 s. und blond AC-Garnet 72 s. Ankunft: TN, April-Mai-Verschiffung, ist höher auf 71 s. 6 d. mit Verkäufern und AC-Garnet 65 s. 6 d. cif. Spätere Ware ist fest und teurer. März-Lieferung verkauft zu 71 s. bis 71 s. 6 d. mit Verkäufern, Mai-Lieferung 73 s., August 74—75 s. mit Käufern.

Jute. (8. März.) Der Rohjutemarkt schwächte im Laufe der letzten Woche nicht unerheblich ab, gleichzeitig damit verbunden war ein Nachlassen der Kauflust, so daß augenblicklich die Stimmung ziemlich lustlos ist. Immerhin dürften bei den Spinnern die Bestände an Rohjute nicht sehr erheblich sein, so daß diese doch wieder aus der augenblicklichen Zurückhaltung hervortreten müssen und den Markt erneut beleben werden. Die letzten Preise lauten für Firsts 31 £ 10 s. für Februar-März-Verschiffung cif. Hamburg. Der Gewebemarkt ist allenthalben recht still bei weichenden Preisen. Der Österreichische Juteverband ermäßigte seine Verkaufspreise für Gewebe um 2,5 h für 1 kg. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$ oz 40" $3^{11}/_{48}$ d., New York 5,85 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 15,6 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 33,7 Pf für 1 qm.

Kupfer. (Berlin, 10. März.) Der Markt war heute stetig. Man zahlte für Mai 130,75 M, Juli 131 M, September 131,25 M, Dezember 131,75 M, Februar 132 M.

— (London, 10. März.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $64^1/_8$ £, für 3 Monate $64^9/_{16}$ £, Electrolyt $65^3/_4$—$66^1/_4$ £, Best selected $68^3/_4$—$69^1/_4$ £.

Mangan. Seit der Einführung des Thomasverfahrens in die Eisenindustrie ist der Bedarf an Manganerz und Manganeisenerz bedeutend gestiegen. London spielt im Manganerzhandel eine große Rolle, obwohl die bedeutendsten Manganerzfirmen ihren Sitz in Antwerpen haben. Hamburg erobert sich immer mehr einen wichtigen Platz im Erzhandel allgemein, wie auch sein Manganerzhandel an Umfang ständig zunimmt. Die zwischen den Händlern und Abnehmern vereinbarten Preise werden in Antwerpen notiert. Bei Manganerz gelten nach Stahl und Eisen die bekannten drei Verkaufsarten: 1. Verkauf für 1 Unit, 2. Verkauf auf Basis, 3. Verkauf »tel quel«. Bei dem Verkauf für 1 Unit, d. h. nach der Metall-Einheit, ist der Preis nach Prozenten je Tonne festgelegt. Er wird mit der Anzahl der Manganeinheiten multipliziert, und so erhält man den wirklichen Preis des Erzes. Für Kieselsäure, Phosphor und Feuchtigkeit werden entsprechende Abzüge gemacht, oder, wenn das Erz zur Darstellung von Thomasroheisen verwendet werden soll, wird für den Phosphorgehalt entsprechend mehr gezahlt. Der Preis richtet sich aber nicht nur nach dem Mangangehalt, sondern auch nach dem Gehalt an andern Stoffen und endlich danach, ob die Erze als Stückerze, Feinerze oder Mulm angeboten werden. Manche Hütten verarbeiten lieber Stückerze, andere setzen dem Möller dagegen vorzugsweise Feinerze zu. Das indische Erz stellt sich durchschnittlich $^1/_2$—1 d. höher als das Erz von Poti. Dagegen ist das brasilianische Erz weniger geschätzt, weil es viele schädliche Bestandteile hat, und deshalb meist billiger ist. Das Potierz ist durchweg Feinerz, während das indische und das brasilianische Erz mehr als Stückerz auf den Markt kommen. Im übrigen unterscheiden sich die drei Sorten im wesentlichen nur durch die Gangart. Die hochprozentigen Manganerze werden meistens für 1 Unit gehandelt, da der Eisengehalt eine untergeordnete Rolle spielt, und die Aufstellung einer Basis den Handel erschweren würde. — Der Verkauf auf Basis findet in der Regel dann statt, wenn es sich in demselben Erz um zwei Metalle handelt, die in ungefähr gleichen Mengen vorhanden sind, also in den Manganeisenerzen Eisen und Mangan. Die Basis wechselt natürlich von Fall zu Fall. Von ausländischen Erzen seien die dem Siegerländer Spateisenstein sehr ähnlichen Dianaerze und Almagreraerze aus Spanien genannt, die auf der Basis 47% Eisen, 7% Mangan, 8% Rückstand gehandelt werden, unter Abzug der ganzen Nässe, die durchschnittlich 11% beträgt. Es bedarf noch besonderer Erwähnung, daß vielfach bei Erzen mit einem Gehalt von 1—3% Mangan dieses nicht mitbezahlt, sondern unentgeltlich zugegeben wird. Man bezahlt in solchen Erzen den Metallgehalt Fe + Mn. Erst von 4% Mangan an wird das Mangan besonders bezahlt. Endlich ist noch der Verkauf »tel quel«, d. h. ohne Gehaltsgarantie, zu nennen, der bei Erzen stattfindet, die dem Käufer oder Erzhändler auf Grund ihrer Herkunft näher bekannt sind, und deren Zusammensetzung im ganzen gleichbleibt. Bei diesem Verkauf wird ein absoluter Mindestgehalt zugrunde gelegt; im übrigen setzt man bei »tel quel« stets einen gewissen Metallgehalt voraus, z. B. bei Dianaerzen 47% Eisen, 7% Mangan und Fehlen von Kupfer. Der Versuch, den Manganerzhandel zu syndizieren, ist auch bereits gemacht worden. Es bestand einige Zeit in Berlin ein Mangansyndikat, das indessen nicht den gewünschten Erfolg gehabt hat und nach kurzem Bestehen wieder einging.

Opium und Opiumalkaloide. (Berlin, 9. März.) Die Anfang dieses Monats bekannt gewordene festere Stimmung in *Opium* hat noch nicht nachgelassen, sie tritt neuerdings sogar noch etwas mehr hervor, die Folge davon ist zunächst eine Erhöhung der Forderungen für *Morphium* um etwa 10 M für 1 kg. *Codein* ist noch unverändert; hält sich der Preis für das Rohmaterial, so wird sich hierfür jedenfalls auch ein Aufschlag notwendig machen.

Phosphate. (Hamburg, 8. März.) Hard Rock 77/80% $6^1/_2$—7 d., Land Pebble 68/73% 5 d., Algier-Phosphat 63/70% 5—$5^1/_4$ d., für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton cif. guter europäischer Häfen.

Quecksilber. (Hamburg, 8. März.) 7 £ 10 s. bis 7 £ 1 s.

Salpeter. (Hamburg, 8. März.) *Chilesalpeter.* Sofort 10,50 M, März 10,50 M, 1. Hälfte April $10{,}42^1/_2$ M, April 10,30 M, 1. Hälfte Mai $10{,}17^1/_2$ M, Mai 10,05 M für 50 kg. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit Segler 406948 Sack.

— (London, 7. März.) *Chilesalpeter.* Loko, gewöhnlicher 10 £ 15 s., gereinigter 11 £ 2 s. 6 d. Das Chilenische Salpeterkomitee meldet 10 s. 11 d. und für Sofort-Verschiffung 10 s. $4^1/_2$ d.

Silber. (Hamburg, 8. März.) Die Notierungen für Silber in Barren stiegen vom 2. März von 79,25 M für 1 kg bis zum 7. März auf 80 M.

Strychnin. (Berlin, 9. März.) Der Artikel steht unter dem Drucke eines Konkurrenzkampfes, welcher bereits vor einiger Zeit eine erhebliche Ermäßigung zur Folge hatte. Eine solche geringeren Umfanges, etwa 3 M für 1 kg, ist auch heute zu verzeichnen. Die Unsicherheit in der Gesamtlage bleibt bestehen.

Teerprodukte. (London, 7. März.) *Benzole* sind matter. London, 50-%ig., sofort $11^1/_2$ d., 90-%ig., sofort 1 s. 1 d. — *Carbolsäure* in Krystallen, 39/40° $3^1/_8$ d., 35° 3 d., roh, 60°, Ostküste, sofort 1 s. $^1/_2$ d. bis 1 s. 1 d., Westküste, sofort 1 s. $^1/_2$ d. bis 1 s. 1 d.

Terpentinöl. (Hamburg, 7. März.) Die Stimmung war eine allgemein festere infolge höherer amerikanischer Forderungen. Während bislang die hiesigen Preise unter dem amerikanischen Einstand waren, verursacht durch hier lagernde Konsignationen, ist hierin jetzt ein Wandel zu verzeichnen, nachdem die unverkaufte Ware durch einen größeren Importeur aus dem Markt genommen wurde. Für nahe Sichten muß vorläufig mit höheren Preisen gerechnet werden, da größere Zufuhren erst wieder für Juni-Juli zu erwarten sein dürften. Es notieren heute 100 kg, übliche Tara, ab Lager, Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches,* Loko-April 66,50 M, Mai-Juni 67 M, Juli-Dezember 68 M, *spanisches* und *französisches* 66,50 M, *griechisches* 57—59 M, *mexikanisches* in Kisten 61 M.

— (London, 7. März.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Loko 32 s. 3 d., April 32 s. 6 d., Mai-August 33 s. $1^1/_2$ d., September-Dezember 34 s. $1^1/_2$ d.

Wachse. (London, 7. März.) *Japanwachs.* Loko ist stetig zu 55 s. für gute Tafeln. Ankunft 51 s. cif.

Weinsteinsäure. (Berlin, 9. März.) Es steht unbedingt fest, daß die Lage aller Weinsteinpräparate heute fester ist. Das Rohmaterial wird in sehr großen Mengen von den Fabriken aufgenommen, ein starker Anteil an diesen Geschäften fällt auch den außerdeutschen Ländern zu. Alle Anzeichen sprechen aber dafür, daß in den Produktionsgebieten keine nennenswerten Mengen mehr zur Verfügung stehen. Einen teilweisen Einfluß übt auch die feste Tendenz des Citronenmarktes aus. Jedenfalls ist die Wertlage von etwa 230 M für 100 kg für Inlandware im Großhandel, 225 M für ausländisches unverzolltes Produkt eine derartig niedrige, daß nur von einer Erhöhung, jedoch nicht von einer Ermäßigung für absehbare Zeit gesprochen werden kann.

Zink. (London, 10. März.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^1/_2$—$21^5/_8$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 10. März.) Schluß: Fest. Bancazinn, loko $105^1/_2$ fl.

— (London, 10. März.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 173 £, für 3 Monate $174^7/_8$ £.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 32, S. 349—352. Cöthen, den 14. März 1914. Jahrgang XXXVIII.

Einige Erfahrungen bei der Eichung eines Gasinterferometers. Von *Dr. Ottomar Wolff* (mit Abbildung) . . . . 349—350
Die ältesten chemischen Untersuchungen des Aachener Mineralwassers. Von *Dr. Peter Pooth* . . . . 350—351
Vermischte Nachrichten 351
Handelsblatt: Der Warenmarkt 352
Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse 137
5. Organische Chemie . . . . 138—139
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . . 139—140
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 141—142
8. Bakteriologie. Desinfektion 142
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate . . . . 143—144
10. Hygiene. Unfallverhütung 144
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . 145
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung 146
15. Wasser. Abwässer 146
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 147
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 148
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren . . . . . 149—150
30. Eisen 151
32. Photochemie und Photographie 152

Einige Erfahrungen bei der Eichung eines Gasinterferometers.

Von **Dr. Ottomar Wolff.***)

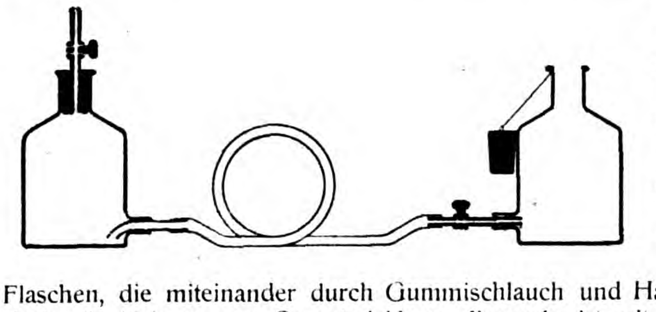
Bei der Eichung eines Gasinterferometers [1]) für Wasserstoff-Luftgemische ergaben sich einige Schwierigkeiten. Ich erachte es daher für wichtig, hier darauf hinzuweisen, da sonst bei Nichtbeachtung einiger Vorsichtsmaßregeln große Fehler bei der Eichung und somit später bei der Analyse entstehen können. Handelt es sich darum, in Luft Beimengungen bis zu 20 % Wasserstoff nachzuweisen, so ist die Eichung des Apparates für dieses Intervall, sowie die spätere Benutzung der erhaltenen Eichungskurve bei der optischen Analyse mit keinerlei Schwierigkeiten verknüpft. Es genügt, den Prozentgehalt der Luft an Wasserstoff gasanalytisch entweder mit der HEMPELschen Explosionspipette oder mit Hilfe der Palladiumasbestcapillare zu bestimmen, den durch dieses Gemisch erhaltenen Ausschlag am Interferometer abzulesen und die gewonnenen Zahlen in ein Koordinatennetz zu übertragen, sowie die erhaltenen Punkte miteinander zu verbinden; man erhält dann, wie dies schon v. KLEMPERER [2]) für Kohlensäure und Knallgas gezeigt hat, auch in diesem Falle eine gerade Linie. Es läßt sich das Luftwasserstoffgemisch in der einen Kammer des Interferometers sehr einfach mit der Luft in der anderen Kammer vergleichen.

Wesentlich komplizierter gestaltet sich jedoch die Eichung des Apparates, wenn es sich darum handelt, geringe Mengen Luft im Wasserstoff nachzuweisen. Zuerst ist es schon sehr schwer, den Ausschlag eines reinen Wasserstoffgases gegen Luft zu bestimmen, da ein nachweislich während einer Reihe von Tagen gleichwertiger Wasserstoff die verschiedensten Ausschläge gab. Es zeigte sich nun, daß in diesem Falle die Änderung des Luftdruckes von besonderem Einfluß war. So wies z. B. dasselbe Gas bei 764 mm Druck einen Ausschlag von 1103 Teilstrichen, bei 748 mm einen Ausschlag von 1075 Teilstrichen auf. Wurden nun beide Kammern, also die mit Luft und die mit Wasserstoff gefüllte, einem gleichmäßigen Druck ausgesetzt (hervorgebracht durch Heben eines mit Wasser gefüllten Gefäßes), so zeigten sich folgende Verschiebungen:

Gewöhnlicher Barometerstand . .	985 Teilstriche
11 cm Wasserdruck	997 „
15 „ „	999 „
19 „ „	1002 „
21 „ „	1006 „
50 „ „	1036 „

Es ist in diesem Falle kein 100 %iges, sondern etwa 92 %iges Wasserstoffgas zur Verwendung gelangt. Natürlich waren die Gase, hier Luft und Wasserstoff, in allen Fällen völlig trocken. Beide Gase wurden über Kalilauge, Chlorcalcium und Phosphorpentoxyd geleitet. Dieser Versuch bewies jedoch genügend deutlich, daß sich die Brechungsexponenten von Wasserstoff und Luft bei gleicher Druckzunahme oder -abnahme ganz verschieden ändern, und es ist daher eine Eichungskurve, die für höhere Wasserstoffprozente hergestellt ist, nur immer bei demselben Luftdruck zu benutzen. Auch muß die Eichung des Apparates in diesem Falle sehr schnell, d. h. während der Zeit gleichen Luftdruckes ausgeführt werden, da sonst die Resultate falsch werden. Natürlich ist das Arbeiten, besonders das schnelle Analysieren, für das ja vor allem das Interferometer benutzt wird, auf diese Weise unmöglich gemacht, da man keine absoluten, sondern nur Annäherungswerte erhalten würde.

Hatte schon v. KLEMPERER (a. a. O.) die Forderung aufgestellt, daß bei der Rauchgasanalyse die Messung gegen ein ähnliches Gas vorgenommen werden muß, so ist dies hier, wenn auch aus anderen Erwägungen, umso mehr zu berücksichtigen. Als einziges Vergleichsgas kommt hier der Wasserstoff in Betracht. Doch ist es schwer, für ambulante Versuche immer ein gleichwertiges Gas zur Verfügung zu haben. Die Bombenwasserstoffe eignen sich schon ihrer verschiedenen Herstellung und somit Verunreinigungen wegen nicht dazu. Nach längeren Versuchen mit Zink verschiedener Herkunft sowie mit anderen Methoden, ist es mir gelungen, aus Zink (MERCK purissim. gran., 6 M für 1 kg) und etwa 25 %iger Schwefelsäure in einem einfachen, schon oft in Lehr- und Schulbüchern beschriebenen Apparat, ein immer gleichbleibendes,



und, wie Kontrollversuche an verschiedenen Tagen zeigten, 100 %iges Gas zu gewinnen. Der Apparat besteht aus zwei tubulierten Flaschen, die miteinander durch Gummischlauch und Hahn verbunden sind; die kleinere, zur Gasentwicklung dienende, ist mit Gummistopfen und Glashahn verschlossen.

Nachdem man das Zink in die Flasche hineingegeben, füllt man durch Heben der anderen Flasche bis zum Hahn mit Säure und schließt, nachdem die Luft verdrängt ist, den Hahn. Die nun stark einsetzende Wasserstoffentwicklung reißt noch alle womöglich in der Flüssigkeit und an den Wänden haftenden Luftreste mit. Wird nun das Gas nochmals vollständig ausströmen gelassen, so erhält man bei der weiteren Entwicklung einen sehr reinen Wasserstoff. Diese Methode ist sehr einfach in ihrer Handhabung, der Apparat klein (die Flaschen haben etwa 150—200 ccm Inhalt) und überall neben dem Interferometer leicht mitzuführen. Die Herstellung des Gases nimmt nur sehr wenig Zeit (etwa 5 Minuten) in Anspruch. Während der Messungen dient dieser Apparat als bequeme kontinuierliche Gasquelle, da man das Gas leicht durch die eine Kammer des Apparates streichen lassen kann. Durch vorgeschaltete Röhren, die mit Natronkalk und Chlorcalcium beschickt sind, läßt sich das erhaltene Gas ganz frei von etwa mitgerissenen Säureteilchen und auch trocken erhalten.

Die Benutzung des so erhaltenen Wasserstoffes als Vergleichsgas bei der Wasserstoffanalyse ermöglicht es jederzeit ohne Berechnung, nur an Hand der einmal aufgestellten Eichungskurve, jeden beliebigen Wasserstoff auf optischem Wege in kurzer Zeit auf seinen Prozentgehalt zu prüfen. Es dürfte sich wohl bei allen interferometrischen Messungen ganz allgemein die Regel ergeben, daß die Gase nur gegen

*) Mitteilung aus dem Technisch-Chemischen Institut der Universität Jena.
[1]) *F. Haber* und *F. Löwe*, Ein Interferometer für Chemiker nach *Rayleigh*-schem Prinzip. Ztschr. angew. Chem. 1910, Bd. 23, S. 1393; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 474. — *F. Löwe*, Ein neues Interferometer für Gase und Flüssigkeiten. Physikal. Ztschr. 1910, Bd. 11, S. 1047.
[2]) *Ralph L. von Klemperer*, Einige Anwendungen des Interferometers. Chem.-Ztg. 1911, S. 557.

ein ähnliches Vergleichsgas gemessen werden sollten. In diesem Falle also mit wenig Wasserstoff verunreinigte Luft gegen Luft, dagegen Wasserstoff mit wenig Luft gegen Wasserstoff. Vielleicht ergeben sich bei den weiteren Untersuchungen bestimmte Beziehungen zwischen den Ausschlägen des Interferometers und dem Luftdruck, die sich in Tabellen bringen lassen, so daß dann die Messung noch vereinfacht werden könnte.

Die ältesten chemischen Untersuchungen des Aachener Mineralwassers.

Von **Peter Pooth.**

Vergegenwärtigt man sich den heutigen hohen Stand, den die Mineralwasseruntersuchungen innerhalb der analytischen Chemie einnehmen, so erscheint es nicht uninteressant, einen Blick in jene Zeiten zurückzuwerfen, in denen die Thermalquellen selbst zwar allbekannt waren, ihr Ursprung und ihre Zusammensetzung jedoch noch ein Buch mit sieben Siegeln bedeutete. Die ersten Versuche, Licht in dieses Dunkel zu bringen, stellte man naturgemäß bei Quellen an, deren Ruf seit altersher begründet war, wie es bei denjenigen Aachens der Fall war. Ehe ich dazu übergehe, darzulegen, wie man versuchte, ihre Beschaffenheit zu erkennen, möge kurz ihre heute ermittelte Zusammensetzung angegeben werden, um Vergleiche mit den nachfolgenden ersten Analysen zu ermöglichen. Nach der im letzten Aachener Kurbericht veröffentlichten Analysentabelle, die sich auf die im Jahre 1850 von JUSTUS VON LIEBIG ausgeführten Untersuchungen stützt, sind in 1 kg Wasser ungefähr folgende Salzmengen enthalten:

NaCl	2,538	$Ca(HCO_3)_2$ . .	0,2565
$NaHCO_3$	1,036	KCl	0,1324
Na_2SO_4	0,4084	NaHS	0,00894

Daneben in kleineren Mengen Hydrocarbonate des Strontiums, Magnesiums und Lithiums, Natriumbromid und -jodid, Metakieselsäure und organische Substanzen. Die der Quelle frei entströmenden Gase sind Kohlendioxyd, Stickstoff, Methan und Schwefelwasserstoff.

Die ersten Versuche, die Zusammensetzung des Aachener Wassers zu ergründen, reichen bis in die Mitte des 16. Jahrhunderts oder noch weiter zurück, denn THURNEISSER erzählt in seinen »Zehen Büchern von kalten, warmen, minerischen und mettalischen Wassern«, deren erste Ausgabe 1572 erschien, daß sich »viel Zank und Krieg« unter den damaligen Gelehrten über die Eigenschaften des Aachener Wassers erhoben habe. Berücksichtigt man die damalige höchst merkwürdige Untersuchungsmethode, so wird das allerdings sehr verständlich; denn man hängte »Hudern und Lumpen« in das Wasser hinein und suchte aus deren Verhalten nach dem Trocknen Schlüsse zu ziehen. THURNEISSER, der eine selbst ausgedachte Methode anwandte, dürfte wohl der erste gewesen sein, dessen Resultate Beachtung verdienen. Er bestimmte das spezifische Gewicht, destillierte dann das Wasser ab und unterwarf den Rückstand allerlei Proben. So versuchte er Krystalle zu erhalten, die er auf ihr Verhalten im Feuer untersuchte, machte mit dem Rückstand selbst Glühversuche und gibt endlich an, daß (Wasser abgerechnet) $^1/_8$ Schwefel, $^1/_{12}$ Alaun, $^1/_{12}$ Vitriol, $^1/_{24}$ Lasur und $^1/_{24}$ Blei die Bestandteile des Aachener Wassers bildeten.

Für die folgende Zeit sind die uns erhaltenen Werke, die sich mit den Aachener Wässern und besonders mit deren Zusammensetzung befassen, leider recht spärlich. Zwar erwähnt FRANCISCUS FABRICIUS RUREMUNDANUS in seinem 1616 erschienenen Buche: »Thermae Aquenses sive de balneorum naturalium, praecipue eorum quae sunt Aquisgranae et Porceti, natura et facultatibus, et qua ratione illis utendum sit libellus perutilis« über die Zusammensetzung der Corneliusquelle, daß sie reicher an Salz und Alaun sei als das Königsbad; anscheinend hat er auch selbst etwas Chemie getrieben, da er angibt, durch eigene, sichere Proben gefunden zu haben, daß die Aachener Wässer Bitumen und die Burtscheider Wässer weniger Schwefel als die Aachener enthielten. Der Schwerpunkt seines Buches sowie auch einer 1622 von TIELMANNS besorgten, etwas umgearbeiteten Ausgabe in holländischer Sprache liegt in rein medizinischen Problemen.

Chemisch weit genauere Angaben finden sich erst wieder in einer kleinen, von einem Aachener Badearzte DE ROGIER verfaßten Schrift aus dem Jahre 1649, die ich in der städtischen Bibliothek zu Cöln fand. Der vollständige Titel lautet: »Philippi de Rogier Medici Aquensis Thermographia. Das ist Eigentliche Beschreibung der Warmen Hailbrunnen vnd Bader der Keyserlichen Freyen Reichsstatt Aach Vnd nechstbeygelegener Herligkeit Burdtscheidt: In welchem der Bader wesen/ Eigenschaften/ Kräfften vnd rechter brauch erklärt wird. Zu Achen Bey Hansz von Weersz im Printz Cardinal. Infant.« Merkwürdigerweise ist diesem Buche bisher so gut wie gar keine Beachtung geschenkt worden. Wenigstens boten sich in der reichhaltigen einschlägigen Literatur der obengenannten Bibliothek nicht die geringsten Anhaltspunkte dafür.[1]) Selbst LERSCH, einer der besten Kenner der Literatur über die Aachener Thermen, weiß in seiner bibliographischen Aufstellung nur den Namen, dazu noch in zweifelhafter Schreibweise anzuführen. Unmöglich wäre es nicht, daß der große Brand im Jahre 1656, dem nahezu drei Viertel Aachens zum Opfer fiel, den größten Teil der ganzen Auflage des genannten Werkchens vernichtet hätte. Vielleicht ist es auch durch die Flut der genannten Neuerscheinungen in Vergessenheit geraten.

In gedrängter Form, auf nicht ganz 72 Kleinoktavseiten sucht DE ROGIER den Standpunkt der Thermalforschung seiner Zeit möglichst vollständig zu schildern. Die einleitenden Kapitel beschäftigen sich mit dem Ursprunge der Quelle, sowie der Frage, woher ihre hohe Temperatur komme. Die Erklärungen verleugnen keineswegs die Entstehungsepoche des Werkchens, sind aber weit präziser gefaßt, als es in den eingangs erwähnten sowie den sonstigen Abhandlungen der Fall ist.[1]) DE ROGIER hat die einzelnen Quellen von Aachen und Burtscheid gesondert untersucht, wenn auch in einer Weise, die stark an die Angaben THURNEISSERS erinnert. So destilliert auch er das Wasser ab, macht jedoch die Beobachtung, daß ein Teil der Bestandteile in Dampfform sich verflüchtige, und daß gerade diesen Körpern eine besonders wirksame Heilkraft inne wohne. Als weitere Erfahrung notiert er eine Kraftverminderung des einmal gefrorenen und wieder aufgetauten Wassers. Seiner Ansicht nach enthält das »Kaysers Badt« auf ein Teil Salpeter doppelt soviel Schwefel und nur geringe Mengen »Berghartz«. Eine analoge Zusammensetzung weise das »klein Badt« und das »S. Quirini Badt« auf, weshalb diese drei Thermen nach Belieben durch einander gebraucht werden könnten. Die Rosen- und die Corneliusquelle enthielten vor allem Salpeter und Salz, dagegen weniger »Berghartz und Schwebel«. Die Tatsache, daß die letztgenannten Thermen zeitweise ihre Farbe verändern, erklärt er durch Wiederauflösung von Kondensationsprodukten der aufsteigenden Dämpfe. Eine Beurteilung der Quellen, lediglich nach Aussehen und Farbe, bezeichnet er als irreführend. Das Burtscheider Wasser enthalte vorwiegend Vitriol, dann »Kalmey«, etwas Salz und Schwefel und wenig »Berghartz« und besitze eine schöne grüne Farbe. Medizinisch von großem Interesse sind sodann die Erläuterungen, die er über die Kräfte der einzelnen Bestandteile gibt, womit mehrere Kapitel angefüllt sind. Wenige Jahre nach dem Erscheinen dieses Buches brach in Aachen der schon erwähnte Stadtbrand aus, und die danach verfaßten Abhandlungen tragen durchaus den Charakter von Reklamen, die sie auch tatsächlich sein sollten, da man sich bemühte, die durch die Feuersbrunst der Stadt erwachsenen Verluste durch einen regen Fremdenverkehr auszugleichen. So enthält auch die Schrift des hervorragendsten der Männer, die sich diese Aufgabe gestellt hatten, des Arztes FRANCISCUS BLONDEL, in ihrer ersten Auflage wenig positive Angaben über die Zusammensetzung der Quellen selbst; dagegen bringt sie viel über die Einrichtung der Badehäuser und eine Aufzählung einer Reihe wunderbarer Heilungen. Erst als in Holland ohne Vorwissen BLONDELS ein Nachdruck veranstaltet worden war, beklagte er sich in einer Neuauflage zwar bitter darüber, nahm aber die von den holländischen Chemikern hinzugefügten Analysen auf und erörterte sie. Im wesentlichen beschränken sich die eben Genannten darauf darzulegen, daß eine Anzahl der bisher als Bestandteile des Aachener Wassers angegebenen Stoffe nicht darin enthalten ist. So könne kein Vitriol darin sein, da die Schwarzfärbung mit Galläpfelextrakt ausbleibe, Ammoniak ebensowenig, da ein Hinzufügen von Weinstein keinen stechenden Geruch erzeuge. Salpeter sei auch nicht anwesend, denn der Trockenrückstand gebe, auf Feuer geworfen, keine Flamme. Nach Angabe einiger anderer Erläuterungen schließen die Holländer mit der Erklärung, wer in die verwickelte Materie tiefer eindringen wolle, dem würden sie es gern überlassen!

BLONDEL nun, der ein eifriger Vorkämpfer der eben in Mode gekommenen Trinkkur war, benutzt die herrschende Unklarheit zu langatmigen Auseinandersetzungen über die Einwürfe, die ihm von Gegnern der Trinkkur gemacht worden waren, und führt seinerseits an, daß ein Wasserquantum, welches 3 Apothekerpfund (etwa 540 g) wiege, 4 Scrupel (7,5 g) salzige Bestandteile und 80 Gran (5 g) Schwefel oder dessen Blumen, niemals mehr als 2 Gran (0,125 g) »Lett« und 1 Gran (0,0625 g) Sand enthalte. Das Salz, das eine Mischung darstellt, ist seiner Ansicht nach wohl vom »erfahresten Chimicus« nicht weiter zu trennen, doch glaubt auch er, daß es aus Alaun, Salpeter, Bergsalz und Vitriol bestehe.

[1]) Literaturverzeichnis: 1. *Lersch, B. M.*, Schriften über die Thermen von Aachen und Burtscheid. Aachen 1867. 2. *Lersch, B. M.*, Geschichte des Bades Aachen. Aachen 1870. 3. *Fromm, E.*, Die Literatur über die Thermen von Aachen seit der Mitte des 16. Jahrhunderts. Aachen 1890. 4. Zeitschrift des Aachener Geschichtsvereins (seit 1878). 5. Aachen, seine geologischen Verhältnisse und Thermalquellen, Bauwerke, Geschichte und Industrie. Festschrift zur 16. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure. Aachen 1875. 6. Aachen. Aachen-Burtscheid. Nachweis über Kur- und Ortsverhältnisse. Herausgegeben von der städtischen Kurdirektion.

Er erwähnt dann eine Anzahl Versuche, die er mit dem getrockneten Salzgemisch angestellt hat. So werde es, an der Luft liegen gelassen, feucht, zerschmelze und schmecke dann sauer, ins Feuer gebracht, entwickle es, wie am Geruch zu erkennen sei, wiederum Schwefel, ferner habe es keinen laugigen Geschmack und dergleichen mehr. Daß silberne Gegenstände, mit dem Wasser in Berührung gebracht, sich allmählich dunkler färben, schreibt er der Einwirkung der mineralischen Bestandteile zu. Im »Lett« (Lehm) erblickt er die Ursache der zeitweiligen Trübung des Wassers, und die Anwesenheit von Kupfer und »Calmey« sieht er durch die in der Umgebung von Aachen reichlich vorhandenen Kupfer- und Zinkgruben vollkommen erklärt.

In den folgenden hundert Jahren wurden noch manche Broschüren über Aachen und seine Thermen verfaßt, viel Neues bieten sie jedoch nicht. Teilweise stellen sie Streitschriften dar, teilweise sind es Reklamen im eigentlichen Sinne, die, wenn sie überhaupt etwas Chemisches bringen, dies fast ohne Ausnahme einer der oben erwähnten Schriften entlehnt haben. Erst nach 1800 begann man sich auch in chemischer Hinsicht wieder mehr für Aachen und seine Quellen zu interessieren, und eine um diese Zeit von JOHANN PETER JOSEPH MONHEIM ausgeführte Analyse war derartig genau, daß sich JUSTUS VON LIEBIG, den die Stadtväter Aachens ein halbes Jahrhundert später um ein Gutachten gebeten hatten, über die sorgfältige Arbeit MONHEIMS in lobenswerter Weise ausspricht.

Vermischte Nachrichten.

Dr. A. Atterberg, Vorsteher der chemischen Station des Staats in Kalmar, Schweden, erhielt von der Regierung 1000 Kr. zur Fortführung seiner Untersuchungen über *Erdanalysen und die schwedischen Erdarten.*

Betriebsleiter Friedrich Kreplin in Nauen ist zum Direktor der Zuckerfabrik Wanzleben berufen worden.

M. U. Dr. Josef Rambousek, k. k. Professor der deutschen technischen Hochschule und k. k. Oberbezirksarzt der Statthalterei, wurde an der k. k. Deutschen Universität in Prag zum Doktor der Philosophie (Soziologie) promoviert.

Kommerzienrat Reusch in Oberhausen, Generaldirektor der Gute-Hoffnungshütte, wurde zum Dr. h. c. von der Technischen Hochschule in Stuttgart ernannt.

Apotheker Reg.-Rat Dr. Hugo Schmidt, Mitglied des Kaiserlichen Gesundheitsamts in Berlin, ist vor kurzem gestorben.

Dr. Hermann Suida ist als Privatdozent für organische Chemie an der Deutschen Franz Joseph-Technischen Hochschule in Brünn zugelassen worden.

Ingenieur Joe Westergren, bisher bei der Papierfabrik Lessebo Aktiebolag in Lessebo tätig, wurde ab 1. April 1914 als Betriebsleiter der Papierfabrik der schwedischen Reichsbank (Sveriges Riksbank) in Tumba bei Stockholm angestellt.

Die Abschiedsvorlesung von Prof. Karl Liebermann im Auditorium des Chemiegebäudes der Königl. Technischen Hochschule Berlin gestaltete sich zu einer Kundgebung für den scheidenden Gelehrten, der über vierzig Jahre lang der Chemie-Abteilung der Technischen Hochschule angehörte und jetzt in den Ruhestand tritt. Privatdozent Dr. Simonis hielt eine kurze Ansprache, in der er der wissenschaftlichen Verdienste und der trefflichen persönlichen Eigenschaften des beliebten Gelehrten gedachte, worauf dieser dankte und seine Vorlesung zu Ende führte. Zur Erinnerung an Prof. Liebermann soll eine lebensgroße Bronzeplakette neben Adolph Baeyers Büste im Hörsaal angebracht werden.

Eine Coste-Denkmünze hat der Technische Verein für Zuckerfabrikanten in Magdeburg zu Ehren seines bisherigen langjährigen Vorsitzenden Geheimen Kommerzienrat Coste in Biere gestiftet. Diese Denkmünze soll hervorragenden Männern der deutschen Zuckerindustrie von dem Vorstand des Magdeburger Technischen Vereins gemeinsam mit dem Direktorium des Vereins der Deutschen Zuckerindustrie verliehen werden. Das Modell der Coste-Denkmünze, deren erster Inhaber Geh. Kommerzienrat Coste selbst sein soll, wurde ihm im Namen des Technischen Vereins von den Direktoren Dr. Zscheye und Thiel am 2. März in Biere überreicht.

Eine neue außerordentliche Professur für Chemie soll an der Universität Straßburg errichtet werden.

Die Eröffnung der Universität Frankfurt findet im Oktober d. J. statt.

Über die Verlegung der Universitäten aus den Großstädten sprach Wilhelm Baum, Leipzig, in der Comenius-Gesellschaft in Berlin. Redner wies u. a. auf die Anhäufung der Studenten in einigen Riesenuniversitäten gerade in den Großstädten hin und kam dann auf die bauliche Entwicklung innerhalb der Universität zu sprechen. Die für den Universitätsbaumeister wichtigen Probleme ergeben sich aus den Fragen der Gestaltung des Hochschulunterrichts. Vor allem wesentlich ist hier die Frage: Hörsaal oder Institut? entsprechend dem pädagogischen Problem: Vorlesung oder Seminar? Der Redner wies auf das Streben Ostwalds nach »Werkschulen« und Abschaffung der Vorlesung sowie auf die gleiche von Gaudig für die Geisteswissenschaften vertretene Richtung hin. Eine andere charakteristische Eigenschaft der modernen Universität ist die starke Betonung der Anschauungsmethode im Unterricht. Aus all diesen Problemen ergibt sich der Wunsch nach organischen Gesamtanlagen. Schon daraus folgt die Notwendigkeit der Verlegung der Universitäten aus den großen Städten, aber ebenfalls aus künstlerischen Forderungen. Und schließlich verlange die Fürsorge für die Studentenschaft die Verlegung. In der Diskussion besprach man vornehmlich die Möglichkeit der Verlegung. Nach Ansicht des Referenten wird eine Verlegung sehr wohl angängig sein. Wenn auch z. B. für Berlin der Plan der Errichtung der Universität in Dahlem nicht ausreichend sei, da dort bald dieselben Verhältnisse wie heute im Zentrum Berlins Platz greifen würden, so stände doch einer Verlegung in die Gegend der Havelseen in einigen Jahrzehnten bei dann auch besseren äußeren Bedingungen nichts im Wege. In Leipzig verfolge Prof. Lamprecht den Plan, die Universität nach Probstheida zu verlegen.

Die Universität Groningen begeht vom 29. Juni bis 1. Juli d. J. die Feier ihres 300jährigen Bestehens.

Lehrerhochschulkurse mit Vorlesungen über Philosophie, Erziehungslehre, deutsche Sprache, Chemie usw. sollen in Heidelberg vom 10. bis zum 15. August abgehalten werden.

Ein Deutsch-Akademischer Verband hat sich in Bern gebildet, der vor allem den Zusammenschluß der reichsdeutschen Studierenden bezweckt.

Den Entwurf eines zweiten Nachtrages zum Holländischen Arzneibuche hat der Vorstand der Neederlandsche Maatschappij ter bevordering der Pharmazie herausgegeben.

Die diesjährige Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker findet vom 3. bis 6. Juni in Bonn statt.

Die Generalversammlung des Verbands der Talkum-Interessenten fand am 5. März d. J. im Industriehause in Wien unter dem Vorsitze des Gewerken Geheimen Rates Graf Carl Lamberg statt. Kommerzienrat Arthur Bittner referierte über Misstände auf der Lokalbahn Birkfeld-Weiz, ferner über den in den handelspolitischen Verhandlungen einzunehmenden Standpunkt. Kommerzienrat Heinrich Rosenberg berichtete über Bahntariffragen und über Schritte bezüglich des griechischen Handelsvertrages, ferner über die Verwendung ungeeigneter Talkumsorten und die damit verbundene Schädigung der Industrie durch bestochene Werkmeister. Der Vorstand hat Schritte unternommen, um solchem Unwesen durch unparteiische Beurteilung von Talkum mittels kompetenter Versuchsanstalten zu steuern. Schließlich wurde der Professor der Geologie an der Wiener Universität Hofrat Dr. C. Doelter in den Vorstand kooptiert.

Ein Internationaler Ingenieur-Kongreß wird vom 20. bis 25. September 1915 in San Francisco im Zusammenhang mit der dortigen Weltausstellung abgehalten. Auskunft erteilt die Geschäftsstelle Foxcroft Building, San Francisco, Cal., U. S. A.

Zum Patentgesetzentwurf[1]) nahmen in einer Versammlung am 15. Februar in Berlin Delegierte verschiedener Technikerverbände Stellung. Karl Sohlich vom Bund der technisch-industriellen Beamten behandelte das Erfinderrecht, die Angestelltenerfindung besprach A. Lentz vom Deutschen Technikerverband und die Patentgebühren Dipl.-Ing. E. Kortenbach vom Bund der technisch-industriellen Beamten. Nach mehrstündiger Erörterung wurde eine längere Erklärung einstimmig angenommen, in der es u. a. heißt: »Der Kongreß billigt den Systemwechsel in der deutschen Patentgesetzgebung durch Übergang vom Anmelder- zum Erfinderprinzip, fordert aber, daß das Erfinderprinzip im Gesetz auch folgerichtig durchgeführt wird. Die Vergütung für Erfindungen ist dem Angestelltenerfinder in Gegensatz zu der im Entwurf vorgesehenen Regelung von Lohn oder Gehalt sicherzustellen. Die Bestimmungen über Erfinderlohn sind auf Geheimverfahren entsprechend anzuwenden. Die Angestellten öffentlicher Betriebe sind in Beziehung auf ihr Erfinderrecht mit den Privatangestellten gleichzustellen. Unter einer Etablissementserfindung versteht der Kongreß eine Erfindung innerhalb eines Betriebs, bei der mehrere Angestellte mitgewirkt haben, ohne daß sich der Anteil der einzelnen genau feststellen läßt. Nur bei solchen Erfindungen soll der Betriebsinhaber als Erfinder gelten. Bei sogenannten dienstlichen Erfindungen soll der Betriebsinhaber nur ein Anrecht auf Übertragung des Inlandspatents zur gewerblichen Ausnutzung der Erfindung haben. Über alle anderen Erfindungen steht dem Angestellten das freie Verfügungsrecht zu. Der Kongreß fordert eine den tatsächlichen Kosten des Patentamts entsprechende Herabsetzung der Patentgebühren. Er hält eine Ausdehnung der Kompetenzen des Reichspatentamts in der Richtung der Feststellung der Urheberschaft an Erfindungen und der Vergütung für Angestelltenerfindungen für notwendig und durchführbar. Erfinderehre und Erfinderlohn der technischen Privatangestellten können nur gewährleistet werden, wenn die Freiheit des Vertrages zugunsten des wirtschaftlich schwächeren Arbeitnehmers eingeschränkt wird.«

Die Bitterfelder Steinzeugfabrik wurde durch Feuer zerstört. Der Schaden beträgt mehrere 100000 M.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1, 158 und 285.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 10. März.) *Linaloeöl* wird auf Abladung von Mexiko etwas niedriger angeboten.

Antimon. (Hamburg, 10. März.) *Antimon regulus.* Der Markt ist etwas ruhiger. Auf Abladung März-April wurde dieser Tage zu 51 M für 100 kg gehandelt und bezahlt.

Balsame. (Hamburg, 10. März.) *Tolubalsam* zeigt unveränderte Marktlage. Der Wert ist 4,75 M für 1 kg mit der Aussicht auf etwas höhere Preise. — *Copaivabalsam* ist ziemlich flau bei schwachem Abzug.

Cadmium. Die Produktion der schlesischen Hütten an Cadmium belief sich im Jahre 1913 auf 38000 kg. Während Anfang 1913 der Preis für 100 kg I. Sorte 720—750 M betrug, bezahlte man im Januar 1914 bereits 750 M bis 800 M dafür. 22/14 m.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 7. März.) Zugeführt 2168 Kolli. Von Java wurden verschifft vom 1. Januar bis 28. Februar 1914 1484000 kg, 1913 1436200 kg. Der Vorrat in erster Hand belief sich am 28. Februar auf 66234 Kolli, wovon 12998 Kolli Regierungs- und 53236 Kolli Privatkultur waren. Zur Übernahme wurden am 25. Februar angeboten 10131 Sack, wovon 965 Sack Regierungs- und 9166 Sack Privatkultur mit 885178 kg Java-Chinarinde (Fabriksrinde), enthaltend nach Analysen 52670 kg Chinin. sulfur., waren. Der Durchschnittsgehalt stellte sich auf 5,95% gegen 5,93% am 21. Januar. Von dieser Menge haben die Chininfabrikanten 8942 Sack, enthaltend 46510 kg, an sich genommen. Zur Versteigerung kamen am 26. Februar 856 Sack und 492 Kisten, insgesamt 77871 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend nach Analyse 2191 kg Chinin. sulfur., wovon 127990 kg Regierungskultur mit 344 kg Chinin. sulfur. und 62881 kg Privatkultur mit 1847 kg Chinin. sulfur. waren. Verkauft wurden 401 Sack und 375 Kisten mit 42990 kg Chinarinde, enthaltend 1055 kg Chinin. sulfur. Die Stimmung war sehr fest, und es wurden gute Preise bezahlt. Die nächste Versteigerung findet am 3. April statt. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet Ed. II 23 fl., Ed. IV $27\frac{1}{4}$ fl. für 1 kg.

Cocablätter. (Amsterdam, 7. März.) *Java-Cocablätter.* Zur Versteigerung kamen 2283 Kolli insgesamt 122869 kg Cocablätter mit 2108 kg Alkaloiden, wovon verkauft wurden 2079 Kolli mit 112369 kg mit 1940 kg Alkaloiden zu 12,50—33,75 Cts. für $\frac{1}{2}$ kg.

Condurango (Hamburg, 10. März) ist entschieden fester und höher.

Eisen. *Der oberschlesische Eisenmarkt* will sich durchaus nicht beleben, alle Anzeichen einer Belebung haben sich als trügerisch erwiesen und deshalb ist die zuversichtliche Stimmung wiederum gewichen. Der Bedarf an Eisen erscheint so gering, daß die Hütten infolge Mangels an Bestellungen ihre Betriebe einschränken müssen, da ihre Lager überfüllt sind. Die Nachtschichten werden auf einzelnen Werken eingestellt, und die Leistungen der Tagschichten können nicht untergebracht und müssen in Stapel genommen werden, da gar keine Kauflust vorherrscht. Die geringen Preisaufbesserungen, die im Vormonate hier und da eingetreten sind, werden wohl in diesem Monate wieder verloren werden. Es bleibt immer noch zweifelhaft, ob die Händler mit größeren Bestellungen kommen werden, da keine Neigung herrscht, ohne Belebung des Konsums die Lagerbestände, die zwar unbedeutend sind, zu erhöhen, zumal bei größerem Bedarf der Verbraucher die Lagerbestände auf den Hütten zur Deckung mehr als ausreichen. Die Eisenerze und sonstigen Schmelzmaterialien, die auf Grund alter Lieferungsverträge den Hütten zugeführt werden müssen, werden in regelmäßigen Mengen abgeführt. Für neue Erzverträge herrscht wenig Neigung, da die Erzplätze mit Vorräten reichlich gefüllt sind und die Hochöfen zu den alten hohen Erzpreisen nicht wieder abschließen wollen und sich deshalb abwartend verhalten. Die Roheisenproduktion ist, nachdem die alten Aufträge erledigt worden sind, schwächer geworden und muß zum großen Teil auf Stapel genommen werden, wodurch die Hochöfen mit längerer Kampagne gelöscht werden. Die Preise, die in diesem Monate bei Submissionen auf Altmaterial erzielt worden sind, sind gegen früher geringer geworden, woraus man schließen darf, daß die Händler auf eine Besserung der Marktlage nicht hoffen. Die Halbzeugbetriebe wollen auch nicht lebhafter werden, sie finden für ihre Halbprodukte nur geringen Absatz. Das Stabeisengeschäft liegt still, ebenso auch Walzdraht und andere Drahterzeugnisse. Grobbleche werden nur wenig begehrt; nur Schiffbaumaterial findet einige Beachtung, und die Blechwalzwerke haben darin gegen früher mehr zu tun. Die Preise sind andauernd gedrückt. Feinbleche sind begehrter. Gut besetzt sind die Schienenstrecken und erzielen auch verhältnismäßig gute Erlöse. Am Röhrenmarkte geht es etwas lebhafter zu. Die weiterverarbeitenden Industrien sind zwar unregelmäßig beschäftigt, aber zu Klagen liegt keine Veranlassung vor, am wenigsten bei den Konstruktionswerkstätten, die für den Eisenbahnfiskus arbeiten.

— Schwedens Eisenerzausfuhr (ohne Schlacken) belief sich im Jahre 1913 auf 6023018 t. Hiervon wurden 3245350 t über den norwegischen Hafen Narwik, 1539550 t über Lulea und 868501 t über Oxelösund ausgeführt. 22/14 b.

Eisen. An *Roheisen* wurden in den Vereinigten Staaten von Amerika in den letzten drei Jahren in t gewonnen:

	1911	1912	1913
Bessemer, mit wenig Phosphor	9 409 303	11 664 015	11 593 385
Basisches Roheisen	8 520 020	11 417 886	12 537 746
Holzkohlen-Roheisen	278 676	347 025	339 981
Ferromangan	74 482	125 378	119 496
Spiegeleisen	160 236	96 346	110 338
Ferrosilicium usw.	5 256 830	6 076 287	6 265 355
Zusammen	23 649 547	29 726 937	30 966 301

21/14 b.

Erdöl. (Baku, 6. März.) Da in diesem Jahre die Schifffahrt in Baku schon viel früher begann als in den vorigen Jahren, so gehen Tankschiffe von hier täglich mit vollen Ladungen nach Astrachan ab. Die Erdölpreise sind daher wieder weiter gestiegen, die Kerosinpreise stehen vorläufig noch unverändert; die Stimmung an der Börse ist fest. Zur Zeit werden notiert: *Erdöl, leicht* $42\frac{1}{4}$—$41\frac{3}{4}$ Kop., *schwer* $39\frac{1}{2}$—39 Kop., *Masut* (Astatki) $39\frac{1}{2}$—39 Kop., *Kerosin* 51—50 Kop. für 1 Pud.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 7. März.) *Oleomargarine* wurde zu 57 fl. etwas mehr begehrt und weiter angeboten. Billigere Marken waren lebhafter. — *Premier Jus* blieb stille, und nur feinste Marken fanden Beachtung. — Von *Neutral Lard* wurden einige Posten zu 67 fl. abgegeben. Abladung notiert 65 fl. — *Baumwollsamenöl* ist unverändert ruhig.

— (Amsterdam, 7. März.) *Leinöl.* Der Markt schließt sehr fest. Sofort-Lieferung 27 fl., April $26\frac{5}{8}$ fl., Mai-August 27,25 fl., September-Dezember 28 fl. — *Rüböl.* Der Markt schließt sehr fest. Sofort-Lieferung 39,25 fl., April $38\frac{1}{8}$ fl., Mai-August 36,75 fl., September-Dezember 36,50 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Glycerin. (Paris, 11. März.) *Rohglycerin.* Saponifikat kostet 160 Fr., während Unterlaugen zu 135 Fr. notiert werden.

Harze. (Amsterdam, 7. März.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Preishaltend. Sofort-Lieferung G 5,90 fl., März-April-Verschiffung G 5,85 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

Ipecacuanha. (Hamburg, 10. März.) *Rio* ist recht gesucht. Nur Kleinigkeiten sind im Markt und kosten heute 18,50 M für 1 kg. — *Cartagena* war in der letzten Woche sehr gefragt. Die Umsätze waren ziemlich bedeutend bei anziehenden Preisen. Heutige Notierung ist 14,50—14,75 M für 1 kg.

Kautschuk. (Amsterdam, 7. März.) Zur Einschreibung kamen: 994835 kg Hevea (wovon verkauft wurden 94718 kg zu 8% unter Taxe), 10629 kg Ficus (verkauft 10629 kg zu 7% unter Taxe), 2150 kg Castilloa (verkauft 2150 kg), 5275 kg Getah Getang (verkauft 1000 kg).

Opium. (Konstantinopel, 7. März.) Die Ankünfte der letzten Woche belaufen sich auf Drogistenware 1818 Kisten (gegen 1250 im Vorjahre), Softs 1237 (846), Malatia 287 (338), zusammen 3342 (2434) Kisten. Am Lager waren: Drogistenware 459 (510), Softs 234 (202), Malatia 124 (114), zusammen 817 (826) Kisten. Die teilweise erhobenen Klagen über Trockenheit sind unangebracht, da laut sicheren Nachrichten in allen opiumbauenden Gegenden reichliche und anhaltende Regengüsse niedergegangen sind. Trotzdem sind nach Absatz von etwa 100 Kisten in dieser Woche in Smyrna zu hohen Preisen die Eigner mit den Preisen nicht herabgegangen, zumal es ja auch noch gut vier Monate dauern wird, bis die ersten Zufuhren aus der neuen Ernte eintreffen. Wenn auch der Regen nicht ohne Einfluß auf die Preisgestaltung ist, so ist kaum anzunehmen, daß die neue Ernte nun eine starke Baisse mit sich bringen wird. Der Absatz in der letzten Woche umfaßte 19 Kisten Drogistenware zu 195—215 Piaster, 3 Kisten Softs zu 240 Piaster und 11 Kisten Malatia zu 230 Piaster.

Quillayarinde. (Hamburg, 10. März.) Die in den letzten Tagen vom Produktionsland hereingekommenen Angebote waren, obwohl spärlich, niedriger bemessen. Disponible Ware ist teuer und notiert Loko 70—72 M, während spätere Lieferung in ganzer Rinde mit 68 M für 100 kg käuflich ist. Geschnittene Ware kostet loko 73 M. Spätere Lieferung ist von Baissiers unter Marktpreis angeboten in der Meinung, daß sie sich später in ganzer Rinde werden billiger eindecken können.

Terpentinöl. (Amsterdam, 7. März.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung 19,50 fl., März-April-Verschiffung 19,50 fl., Juli-Dezember-Lieferung 20 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

Wachse. (Hamburg, 10. März.) *Carnaubawachs.* Der Markt ist wiederum ruhiger infolge des kleiner gewordenen Bedarfsgeschäfts. Sandgrau 285 M, Fettgrau aus hereinkommendem Dampfer ab Kai 265—267 M für 100 kg netto transito. — *Bienenwachs.* Der Markt ist schwach behauptet im Hinblick auf die etwas zurückgehende Konsumfrage. Die Preise sind nominell noch unverändert. — *Candelillawachs* ist recht vernachlässigt. Heutiger Preis ist 240 M für 100 kg. — *Japanwachs.* Der Markt ist fest. Für Lokoware in den bekannten drei Marken wird 103 M verlangt, auf Abladung März-April 106—107 M.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 33, S. 353—368. Cöthen, den 17. März 1914. Jahrgang XXXVIII.

J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. Zum 100jährigen Bestehen . . 353—354
Die chemischen Konservierungsmittel. Von *Dr. H. Serger* . 354—356
32. ordentliche Generalversammlung des Vereins der Stärkeinteressenten in Deutschland in Berlin am 18. Februar 1914. — Bericht über die Arbeiten des vergangenen Jahres, *Prof. Dr. E. Parow.* — Bericht über die wirtschaftliche Lage des Gewerbes, *Kaufner* . . 357
83. Hauptversammlung der British Association for Advancement of Science in Birmingham vom 10. bis 13. September 1913. — Kontinuität, *Sir Oliver Lodge.* — Elektrische Leitfähigkeit von Natriumamalgamen, *E. Vanstone.* — Das System Kupfer—Sauerstoff, *F. D. Farrow.* — Die Radioelemente und das periodische System, *F. Soddy.* — Die Chemie der Radioelemente, *A. Fleck.* — Die Flüchtigkeit der Metalle, *Prof. T. Turner.* Verschlechterung der Qualität des Handelskupfers, *F. Johnson.* — Diffusion in festen Lösungen, *C. H. Desch.* — Gleichgewichte der Reduktion der Oxyde durch Kohlenstoff, *R. E. Slade* und *G. I. Higson.* — Die Dissoziationsdrucke einiger Nitride, *R. E. Slade* und *G. I. Higson.* — Radioelemente als Indicatoren in Chemie und Physik, *G. von Hevesy.* — Die durch Tempern gewisser Legierungen hervorgerufenen Strukturänderungen, *O. F. Hudson.* — Die Löslichkeit von Gasen in Metallen, *A. Holt.* — Die Wirkung eines natürlichen alkalischen Wassers auf Blei, *J. F. Livereege* und *A. W. Knapp.* — Die gesättigten Säuren des Leinöls, *R. S. Morrell* 357—358
Zuschriften an die Redaktion: Fortschritte der Rübenzuckerindustrie, *Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.* — Zur Frage der Bestimmung des Glycerins, *Dr. W. Steinfels* — *Prof. M. Tortelli.* — Bemerkungen zur physikalischen Farbensynthese und Farbenanalyse, *Paul Baumann* . . 359
Vermischte Nachrichten 360
Literatur: *H. C. Jones,* Lehrbuch der physikalischen Chemie. — *Prof. Dr. H. Biltz,* Experimentelle Einführung in die unorganische Chemie. — *Dr. F. Jüthner,* Ein Blick in das Reich der Chemie. — *Prof. Dr. Jos. W. Richards,* Metallurgische Berechnungen. — *J. T. Wood,* Das Entkälken und Beizen der Felle und Häute. — Annuaire pour l'an 1914. — Kalender für Kornbrenner und Preßhefefabrikanten 1914 361
Patentliste . . . . 362—363
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Ein- und Ausfuhr im österreichisch-ungarischen Zollgebiete 1913 364—368

J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz.

Zum 100jährigen Bestehen.

Apotheker JOHANN DANIEL RIEDEL, der Gründer der Firma J. D. RIEDEL, wurde zu Rehna in Mecklenburg im Jahre 1786 als das 15. Kind des Pfarrers JOHANN CHRISTIAN CONRAD RIEDEL geboren. Auf Anregung seines Taufpaten CRISTOPH MAEHL, Ratsapothekers zu Rostock, wandte sich JOHANN DANIEL RIEDEL dem Apothekerberufe zu. Im Jahre 1801 begann er in der Hofapotheke zu Ludwigslust seine Laufbahn, die ihn im Jahre 1808 nach Berlin führte, woselbst er in der VALENTIN ROSEschen Apotheke tätig war. Gegen Mitte des Jahres 1810 übernahm er die Verwaltung dieser Apotheke. Als nach der Befreiung Deutschlands von der napoleonischen Fremdherrschaft Handel und Wandel sich zu beleben begannen, entschloß sich JOHANN DANIEL RIEDEL, die ihm angebotene Schweizer Apotheke zum schwarzen Adler in der Friedrich-Straße zu erwerben. Diese Apotheke war im Jahre 1770 von FRIEDRICH DEM GROSSEN für das Mitglied der französischen Kolonien, Apotheker MATHIEU, privilegiert worden. Der Kaufpreis, den JOHANN DANIEL RIEDEL an den Vorbesitzer, Apotheker HAUSSMANN, zu zahlen hatte, betrug 25000 Taler; in dieser Summe war der Wert des Grundstückes mit etwa 10000 Talern inbegriffen. Angeregt durch die wissenschaftlichen Forschungen, die insonderheit auch von der damals eben gegründeten Berliner Universität ausgingen, an denen Lehrer wie KLAPROTH, MITSCHERLICH, HEINRICH und GUSTAV ROSE wirkten, mit denen er in freundschaftlichen Beziehungen stand, erweiterte JOHANN DANIEL RIEDEL den Betrieb seiner Apotheke durch die Aufnahme der Darstellung von Chemikalien und Bearbeitung von Drogen. So hat er in den zwanziger Jahren des vorigen Jahrhunderts als erster in Deutschland Chinin in größerem Maße für die Königlich Preußische Seehandlung, die damals eine der ersten Handelsfirmen Deutschlands war, hergestellt. Seine geschäftlichen Beziehungen dehnte er durch Reisen nach Schweden, Finnland und Rußland aus. Überall gewann er sich Freunde, die gern seine treuen Kunden wurden, da sie sich auf die tadellose Beschaffenheit der von ihm gelieferten Waren unbedingt verlassen konnten. Der Wahlspruch, den sich JOHANN DANIEL RIEDEL zum Leitstern auserkoren hatte, lautete: Strebe nach Vollkommenheit«. Er wie auch seine Nachfolger sind diesem Spruche allezeit in dem weiteren Aufbau der Firma J. D. RIEDEL treu geblieben.

Nachdem JOHANN DANIEL RIEDEL am 11. Februar 1843 gestorben, wurde sein ältester Sohn GUSTAV RIEDEL, geboren im Jahre 1816, sein Nachfolger. Er hatte die Apothekerkunst in Berlin, Breslau und Darmstadt, woselbst er in der Engel-Apotheke des Großherzoglich Hessischen Medizinalrates und Apothekers EMANUEL MERCK, des Gründers der weltbekannten Firma E. MERCK, tätig war, erlernt. Mit Erfolg vergrößerte er das väterliche Geschäft. Auch ihn führten Reisen in das Ausland, so nach Frankreich, England, Skandinavien und Rußland. Er erwarb die an seine Apotheke angrenzenden Grundstücke in der Französischen Straße, auf denen er Bauten für Fabrik- und Lagerzwecke errichten ließ. Die im März 1844 herausgegebene gedruckte Preisliste weist bereits 570 Präparate auf. Freilich eine geringe Anzahl gegenüber den 5695 Artikeln, die heute die Firma J. D. RIEDEL in ihren Preislisten führt. Im Jahre 1847 ersetzte er den bis dahin angewendeten Göpelbetrieb, der jahrelang durch einen in den Apothekerkreisen seinerzeit geradezu sprichwörtlich gewordenen Schimmel in Bewegung gebracht wurde, durch eine Dampfmaschine. Stolz schreibt er alsdann in der Preisliste, daß die Dämpfe, nachdem sie zum Mühlenbetriebe benutzt, im neuen Laboratorium auf die mannigfachste Weise verwendet werden. Wie gewaltig hat sich seitdem die RIEDELsche Fabrik fortentwickelt: sind es doch nahezu 750 Pferdekräfte, die in dem Betriebe tagein, tagaus die Kraft für die weitverzweigten Anlagen liefern.

Apotheker GUSTAV RIEDEL erfreute sich bei seinen Berufsgenossen hohen Ansehens. Er gehörte dem Apotheker-Verein an, und die Pharmazeutische Gesellschaft in St. Petersburg ernannte ihn im Jahre 1857 zu ihrem Ehrenmitgliede. Schon in den vierziger Jahren des vorigen Jahrhunderts versorgte die Firma J. D. RIEDEL eine Anzahl von Garnisonlazaretten mit Arzneimitteln. In ganz besonders ausgedehntem Maße war dies während der Feldzüge 1864, 1866 und 1870/71 der Fall, wie auch jetzt noch die Firma J. D. RIEDEL eine Reihe derartiger Lieferungsverträge mit der Heeresverwaltung unterhält.

Als nach der Wiederaufrichtung des deutschen Kaiserreiches Industrie und Handel einen glänzenden Aufschwung nahmen, erkannte GUSTAV RIEDEL mit weitausschauendem Blicke, daß die Trennung seiner Apotheke von der Fabrik und der Drogen-Großhandlung erst die rechte Möglichkeit zur Entfaltung seiner ganzen Kraft bieten würde. Er überließ am 1. Oktober 1874 die Schweizer-Apotheke seinem zweiten Sohne FRANZ RIEDEL, der sie bis zu seinem im Jahre 1897 erfolgten Tode unter eigener Firma fortführte. Das übrige Unternehmen verlegte GUSTAV RIEDEL nach einem $3\frac{1}{2}$ Morgen großen Grundstücke in der Gerichtsstr. 12/13, an die damalige Grenze des Weichbildes von Berlin. Seine Söhne: Apotheker MAX RIEDEL und die Kaufleute PAUL und FRITZ RIEDEL folgten ihrem Vater nach der neuen Geschäftsstätte, und als Apotheker GUSTAV RIEDEL am 21. März 1886 starb, hinterließ er seinen Kindern in dem von ihm errichteten Werke eine sichere Grundlage, auf der sie erfolgreich weiter- bauen konnten.

Seine beiden Söhne, die nachmaligen Königl. Preuß. Kommerzienräte PAUL und FRITZ RIEDEL übernahmen die Fabrik und die Drogen-Großhandlung, während ihr Bruder MAX RIEDEL sich dem Apothekerberufe zuwandte. Das allgemeine Blühen und Gedeihen der wirtschaftlichen Verhältnisse Deutschlands brachte auch für die Firma J. D. RIEDEL weitere Erfolge. Auf Anregung und unter tatkräftiger Mitwirkung ihres Fabrikleiters, des nachmaligen Geheimen Regierungsrates Professor Dr. HERMANN THOMS, der heute als Direktor des Pharmazeutischen Instituts der Berliner Universität eine hochgeachtete Stellung einnimmt, wandte sich die Firma J. D. RIEDEL Anfang der neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts auch der Darstellung von synthetischen Heilmitteln zu, einem Gebiete, auf dem sie im Laufe der Zeit große Erfolge erzielte.

Im Jahre 1888 wurde eine Zweigfabrik bei Grünau in der Mark errichtet, in der u. a. Präparate wie Sulfonal, Phenacetin, Salicylsäure, Salipyrin, Chloralhydrat, Chloräthyl, Jod-, Brom-, Wismut-Salze, sowie die ganze Reihe

der Alkaloide dargestellt wurden. Die galenischen Präparate und pharmazeutischen Produkte, wie auch die Appretierung der Drogen war in der Fabrik in der Gerichtsstraße beibehalten worden. Beide Fabriken vergrößerten sich von Jahr zu Jahr, und im Mai 1912 wurden sie zusammen nach einem etwa 40 Morgen großen Grundstücke in Berlin-Britz am Teltowkanal verlegt. Im Jahre 1905 fand die Umwandlung der Firma J. D. RIEDEL in eine Aktiengesellschaft statt, deren Kapital und Reserven sich zurzeit auf etwa 7 Mill. M belaufen. An die Spitze der Aktiengesellschaft traten die beiden Brüder PAUL und FRITZ RIEDEL, in deren Besitz der größte Teil der Aktien verblieb. Leider haben diese beiden Enkel des Gründers den Tag des hundertjährigen Bestehens ihrer Firma nicht mehr erlebt; Kommerzienrat PAUL RIEDEL starb an den Folgen einer Blinddarmoperation am 25. März 1912, Kommerzienrat FRITZ RIEDEL verschied nach längerem Leiden am 27. Juli 1913 zu Bad Homburg. An der Spitze des Unternehmens steht jetzt als Generaldirektor der Handelsrichter MARC FUCHS, der bereits seit über zwei Jahrzehnten zusammen mit PAUL und FRITZ RIEDEL an der Leitung der Firma beteiligt gewesen ist. Ihm zur Seite stehen fünf stellvertretende Direktoren, zehn Prokuristen und vier Handlungsbevollmächtigte.

Die Firma J. D. RIEDEL besitzt Zweigniederlassungen in London, Mailand, St. Petersburg und New York. An allen Haupthandelsplätzen der 5 Erdteile unterhält sie Vertretungen. Im Jahre 1885 betrug die Zahl der Werksangehörigen 54 mit einer Gehalts- und Lohnsumme von 73 000 M, im Jahre 1900 waren es bereits 266 Werksangehörige mit einem Einkommen von 374 000 M. Zurzeit beschäftigt sie etwa 360 Beamte, darunter 40 Chemiker, Apotheker und Ingenieure, sowie etwa 700 Arbeiter und Arbeiterinnen. Der Betrag, der jährlich für Gehälter und Löhne gezahlt wird, beziffert sich auf weit mehr als $1^1/_2$ Mill. M. Das Anwachsen der Zahl der Angestellten des Hauses ist ein erfreuliches Zeichen für die gewaltige Ausdehnung, die das Unternehmem dank dem unermüdlichen zielbewußten Schaffen seiner Inhaber und deren bewährter Mitarbeiter, insbesondere im Laufe der letzten beiden Jahrzehnte, genommen hat.

Seit 7 Jahren verteilt die Firma J. D. RIEDEL gleichmäßig 12% Dividende; für das Jahr 1912 ist außerdem ein einmaliger Bonus von 28% auf Grund des Permutitgewinnes zur Ausschüttung gelangt. Über den Umfang des Geschäftes gibt die Endsumme der Generalbilanz Aufschluß, die im Jahre 1905 34 Mill. M, im Jahre 1912 112 Mill. M betragen hat. Der Warenumsatz hat sich seit 1875 mehr als verzwanzigfacht.

Zur Unterstützung für die Einführung ihrer therapeutischen Präparate gibt die Firma J. D. RIEDEL eine eigene Zeitschrift, das »RIEDEL-ARCHIV«, heraus, das in nahezu allen modernen Sprachen erscheint. Außer dieser Zeitschrift veröffentlicht die Firma J. D. RIEDEL seit vielen Jahren den bekannten RIEDELschen Mentor, dem Berichte aus den wissenschaftlichen Laboratorien ihrer Fabrik angefügt sind. Die diesjährige Ausgabe des Mentors ist die 58. Auflage, die demnächst zur Versendung an die Fachkreise gelangt.

Die Inhaber der Firma J. D. RIEDEL sind stets auf das Wohl ihrer Werksangehörigen bedacht gewesen. Zahlreichen, im Dienste ergrauten Beamten und Arbeitern ist bis an ihr Lebensende eine auskömmliche Rente gewährt worden. Die Wohlfahrtskonten weisen zusammen einen Betrag von über 350 000 M aus. Die Witwen der beiden Kommerzienräte PAUL und FRITZ RIEDEL haben aus Anlaß der Gedenkfeier eine weitere Zuwendung von 100 000 M für die Wohlfahrtseinrichtungen vorgenommen. Generaldirektor MARC FUCHS hat eine Stiftung für die Beamten in Höhe von 25 000 M errichtet.

Die chemischen Konservierungsmittel.

Von **Dr. H. Serger**, Braunschweig.*)

Zimtsäure. Neuerdings hat die Zimtsäure als Konservierungsmittel wieder Interesse gewonnen, da das Konservierungsmittel Phenakrol diese als Bestandteil enthält. Ganz neu ist die Verwendung der Zimtsäure für den vorliegenden Zweck nicht. H. MÜLLER-Thurgau sagt in seinem Werk »Die Herstellung unvergorener und alkoholfreier Obst- und Traubenweine« folgendes: »Die Konservierung von Traubensäften durch gärungshemmende Mittel ist nicht unversucht geblieben; man hat Salicylsäure, Benzoesäure, schweflige Säure, Zimtsäure, Borax usw. verwendet«. TH. BOKORNY[57]) führt aus: »Mit Zimtsäure versuchte ich ähnliche Experimente (Verhinderung der Milchgerinnung) anzustellen; es stand aber zunächst die schwere Auflöslichkeit im Wege. 0,2 bis 0,4% Zimtsäure wirkten verhindernd, 0,1% verzögernd auf die Milchsäuregerinnung«. — Auch H. FUNCK[58]) hat Zimtsäure als Konservierungsmittel vorgeschlagen, behauptet aber, daß sie sehr sauer und schwer löslich und deshalb weniger empfehlenswert sei als Benzoesäure. — Dagegen erzielten VON DER HEIDE und JAKOB[59]) mit Zimtsäure bei Konservierungsversuchen gute Resultate. Es wurde festgestellt, daß unter sonst gleichen Umständen 100 g Borsäure noch nicht einmal dieselbe Wirkung ausüben wie 5 g Zimtsäure. Um mit Benzoesäure oder Salicylsäure dieselbe Wirkung zu erzielen wie mit Zimtsäure, muß man die Gaben etwa doppelt so hoch nehmen. Zur Aufhebung der Gärung sind folgende Mengen Erhaltungsmittel nötig: Borsäure 0,025%, Salicylsäure 0,025%, Zimtsäure 0,015%. Da Zimtsäure, wenn auch im geringen Maße, in dem Gewürz Zimtrinde und Zimtöl vorhanden ist, so hat hier eine Notiz von C. HOFFMANN und A. C. EVANS[60]) Interesse. Es wurde nämlich festgestellt, daß Apfelsauce mit Zucker und Gewürzen sterilisiert bei Gegenwart von Zimt in Mengen von mindestens 2,5% 14 Monate bei offenen Gefäßen unverdorben aufbewahrt werden konnte. Weiter wurde festgestellt, daß Zimtaldehyd schon bei 0,01—0,02% konserviert. Über die Zimtsäure selbst ist folgendes zu bemerken.[61]) Sie wird entweder synthetisch durch Erhitzen von Benzaldehyd mit Natriumacetat in Gegenwart von Essigsäureanhydrid (PERKINsche Reaktion) gewonnen oder nach anderen patentierten Verfahren, z. B. durch Erhitzen von Benzalchlorid mit wasserfreiem Natriumacetat bis 200° C.: $C_6H_5 . CHCl_2 + CH_3CO_2Na = C_6H_5 . CH : CHCO_2H + HCl + NaCl$. Da sie ferner im Styrax in ziemlich beträchtlicher Menge vorhanden ist, kann man sie auch hieraus darstellen. Diesem Produkt haftet aber stets ein unangenehmer Styraxgeruch an; schon hierdurch ist es von dem synthetischen Produkt leicht zu unterscheiden,[62]) und für Konservierungszwecke kommt es aus demselben Grunde nicht in Frage. Die Zimtsäure bildet farblose, schwer in kaltem, leichter in heißem Wasser und in Alkohol sowie in Öl lösliche Krystalle. Ein Teil Zimtsäure löst sich etwa in 2400 Teilen normalwarmen Wassers. Zimtsaures Natron ist im Verhältnis 1 : 6,7 in Wasser löslich. Reine Zimtsäure schmilzt bei 133° C. und siedet bei 190° C. Zur Gehaltsbestimmung der Zimtsäure löst man 1 g in 10 ccm n-Natronlauge und 5 ccm Wasser auf und titriert mit n-Salzsäure, Phenolphthalein als Indicator; 1 ccm verbrauchter n-Lauge entspricht 0,148 g Zimtsäure. Als Verunreinigungen kommen Mineralstoffe, Schwefelsäure, Salzsäure, Benzoesäure und fremde organische Stoffe (Harzbestandteile) in Betracht. Beim Veraschen und gelindem Glühen darf 1 g Zimtsäure keinen Rückstand hinterlassen. Eine Lösung von 1 g Zimtsäure in 25 ccm siedendem Wasser darf weder mit Bariumnitratlösung noch mit Silbernitratlösung reagieren. Benzoesäure läßt sich mit Sicherheit nur nachweisen, wenn das Produkt mindestens 1% enthält. Man schüttelt 1 g Zimtsäure mit 100 ccm Wasser während einer Stunde bei 20° C. häufig gut durch, filtriert und titriert 50 ccm Filtrat mit $n/_{10}$-Natronlauge und Phenolphthalein. Wenn Zimtsäure im Verhältnis 1 : 2400, Benzoesäure im Verhältnis 1 : 360 in Wasser löslich ist, so verbrauchen 50 ccm Filtrat bei reiner Säure nicht mehr als 1,4 ccm, bei Benzoesäure dagegen 11,2 ccm $n/_{10}$-Lauge. Zimtsäure mit einem Gehalt von 1% Benzoesäure verbraucht zur Neutralisation nach dieser Methode 1,6 ccm $n/_{10}$-Lauge.

Über den Nachweis in Nahrungsmitteln, insbesondere Wein, haben VON DER HEIDE und JAKOB[63]) genauere Angaben gemacht. Sie verfahren wie folgt: 50 ccm Wein, Flüssigkeit oder wässriger Auszug werden schwach alkalisch gemacht und auf dem Wasserbade auf etwa 10 ccm eingedampft. Der Rückstand wird alsdann mit 5—10 ccm 20%iger Schwefelsäure angesäuert und ihm im Scheidetrichter mit 20 bis 40 ccm Äther die Zimtsäure entzogen. Hierbei schadet starkes Schütteln nicht, weil die Flüssigkeiten meist nicht emulgieren. Tritt dieser Zustand aber einmal auf, so kann man ihn leicht durch weiteren Ätherzusatz wieder aufheben. Der ätherische Auszug wird dreimal mit 3 ccm Wasser im Scheidetrichter gewaschen. Dem erhaltenen Ätherauszug entzieht man mit 1—5 ccm $n/_3$-Kalilauge die Zimtsäure, erwärmt die wässrige Lösung auf dem Wasserbade, um die letzten Reste des Äthers zu vertreiben, läßt erkalten und versetzt in der Kälte mit etwa 1 ccm einer 1%igen Permanganatlösung. Wenn Zimtsäure zugegen ist, bemerkt man nach einigen Sekunden beim Umschwenken einen deutlichen Geruch nach Benzaldehyd. Auf diese Weise läßt sich 1 mg Zimtsäure in 100 ccm Flüssigkeit noch mit Sicherheit nachweisen. Ist durch die Benzaldehydprobe Zimtsäure nachgewiesen, so oxydiert man durch Zugabe von etwas größeren Mengen Permanganat den Benzaldehyd in Wasserbadhitze zu Benzoesäure und weist diese durch die MOHLERsche Reaktion nach. Die MOHLERsche Reaktion (Nitrierung und nachfolgende Behandlung mit Schwefelammonium) gibt bei Zimtsäure wie bei Benzoesäure eine braunrote Färbung, die Zimtsäure unterscheidet sich aber dadurch von Benzoesäure, daß die braunrote Färbung beim Kochen nicht verschwindet, sondern bestehen bleibt. Da man bei der Ausführung dieser Probe die beigemengten organischen Stoffe nicht zerstören kann,

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 209, 244.
[57]) Pharm. Zentralh. 1905, Bd. 12, S. 226.
[58]) Pharm. Zentralh. 1908, Bd. 25, S. 482.
[59]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1910, Bd. 3, S. 137.
[60]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1911, Bd. 3, S. 835; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 123.
[61]) *Blücher,* Auskunftsbuch für die chemische Industrie.
[62]) Vergl. auch *C. N. Riiber,* Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 150.
[63]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1910, Bd. 19, S. 3, 137.

ohne gleichzeitig die Zimtsäure in Benzoesäure überzuführen, so entziehen sich kleine Mengen Zimtsäure der sicheren Erkenntnis. Erst 5—10 mg in 50 ccm Flüssigkeit sind mit der MOHLERschen Reaktion nachweisbar. Identitätsreaktionen sind noch folgende: Ferrichlorid liefert in Lösungen einen gelbgrünstichigen Niederschlag, der leicht mit Ferribenzoat verwechselt werden kann, so daß diese Reaktion zur besonderen Identifizierung wenig geeignet scheint. Dasselbe gilt von der Manganreaktion. Zimtsaure Salze liefern mit Manganosalzen eine zuerst weiße, dann bald gelb werdende Fällung, während Benzoate unter gleichen Bedingungen nicht gefällt werden. Da das Fällungsprodukt immerhin ziemlich löslich ist, ist die Reaktion wenig empfindlich. Die Veresterung der Zimtsäure nach RÖHRIG soll ebenfalls wenig zu empfehlen sein

Ich habe es mir angelegen sein lassen, den Wert der Zimtsäure als chemisches Konservierungsmittel nachzuprüfen. Auf den ersten Blick erscheint durch die Schwerlöslichkeit der Zimtsäure deren praktische Verwendung unmöglich, da sie nur Lösungen mit 0,04% Gehalt herzustellen gestattet. Indessen haben die praktischen Resultate dieser Annahme nicht Recht gegeben. Einmal scheint an und für sich die konservierende Kraft der Zimtsäure eine sehr große zu sein, so daß die in Lösung gegangenen geringen Mengen zur Konservierung völlig ausreichen, und zum andernmal werden auch größere Mengen des an und für sich schwer löslichen Produktes absorbiert. Da eine langsame Gehaltsverminderung aus Zimtsäure bei mit diesen konservierten Materien eintritt, ist dies wohl so zu erklären, daß bei einem Überschuß an Säure stets eine konzentrierte Lösung aufrecht erhalten wird.

A. Zimtsäure.

I. Versuchsreihe: Gehacktes Schweinefleisch.

Frisch gehacktes Schweinefleisch wurde mit 20% Wasser gemischt:

a) ohne Zusatz; b) mit 0,05%; c) mit 0,1%; d) mit 0,25%; e) mit 0,5% versetzt. Beobachtungstemperatur 22° C.

Nach 24 Std. Beobachtungstemperatur 25° C.:
a) deutlicher Verdorbenheitsgeruch, Farbe normal, zahlreiche Bakterien nachweisbar; b) kein Verdorbenheitsgeruch, Farbe normal, vereinzelt Bakterien nachweisbar; c—d) kein Verdorbenheitsgeruch, Farbe normal, kein Bakterienwachstum.

Nach 48 Std. Temperatur 26° C.:
a) penetranter Fäulnisgeruch, Befall durch Fliegen, rotbraun verfärbt; b) starker Verdorbenheitsgeruch, Farbe normal; c) schwacher Verdorbenheitsgeruch, Farbe normal; d) und e) kein Verdorbenheitsgeruch, Farbe normal.

Nach 5 Tagen. Temperatur 23° C.:
a) bis c) verdorben; d) und e) eingetrocknet, leichter Fäulnisgeruch, Farbe nur wenig verändert. Leichtes Bakterienwachstum.

II. Versuchsreihe: Apfelmark.

Äpfel weich gekocht und passiert.

a) ohne Zusatz; b) mit 0,05%; c) mit 0,1%; d) mit 0,25%; e) mit 0,5% versetzt. Beobachtungstemperatur 22° C.

Nach 24 Std. Beobachtungstemperatur 25° C.:
a) bis e) im Aussehen, Geruch und Geschmack unverändert.

Nach 48 Std. Temperatur 26° C.:
a) bis e) unverändert.

Nach 5 Tagen. Temperatur 23° C.:
a) bis e) unverändert.

Nach 6 Tagen. Temperatur 21° C.:
a) Schimmelbildung; b) bis e) unverändert.

Nach 8 Tagen. Temperatur 26° C.:
a) starke Schimmelbildung, Hefenwachstum; b) bis e) unverändert.

Nach 22 Tagen. Temperatur im Mittel 24° C.:
a) völlig verschimmelt und verdorben; b) kein Schimmel, aber leichte Gärung; c) bis e) kein Schimmel und Hefen, etwas eingetrocknet, sonst unverändert.

Nach 4 Wochen. Temperatur im Mittel 23° C.:
a) und b) verdorben; c) bis e) unverdorben eingetrocknet.

III. Versuchsreihe: Pflaumenkompott.

Reife blaue Pflaumen mit Wasser und etwas Zucker geschmort.

a) ohne Zusatz; b) mit 0,02%; c) mit 0,05% versetzt. Beobachtungstemperatur 26° C.

Nach 24 Std. Temperatur 27° C.:
a) bis c) unverändert.

Nach 48 Std. Temperatur 25° C.:
a) einzelne Schimmelstellen; b) und c) unverändert.

Nach 3 Tagen. Temperatur 26° C.:
a) stark verschimmelt; b) und c) unverändert.

Nach 20 Tagen. Temperatur im Durchschnitt 24° C.:
a) verdorben; b) etwas Schimmel; c) unverändert.

Nach 8 Wochen. Temperatur im Durchschnitt 23° C.
b) verdorben; c) unverändert eingetrocknet.

IV. Versuchsreihe: Birnenkompott.

Reife Birnen geschmort ohne Zucker- und Wasserzusatz.

a) ohne Zusatz; b) mit 0,01%; c) mit 0,03% versetzt. Beobachtungstemperatur 22° C.

Nach 24 Std. Temperatur 22° C.:
a) bis c) unverändert.

Nach 4 Tagen. Temperatur im Durchschnitt 21° C.:
a) vereinzelt Schimmel; b) und c) unverändert.

Nach 6 Tagen. Temperatur im Durchschnitt 20° C.:
a) total verschimmelt; b) eine Schimmelkolonie; c) unverändert.

Nach 8 Tagen. Temperatur im Durchschnitt 21° C.:
a) und b) verschimmelt; c) zwei Schimmelstellen.

V. Versuchsreihe: Traubenzuckerlösung.

Traubenzuckerlösung 20:1000.

a) ohne Zusatz; b) mit 0,05%, c) mit 0,1%; d) mit 0,25%; e) mit 0,5% versetzt. Beobachtungstemperatur 23° C.

Nach 24 Std. Temperatur 26° C.:
a) bis e) unverändert.

Nach 3 Tagen. Temperatur 21° C.:
a) leichte Hefetrübung; b) bis e) unverändert.

Nach 4 Wochen. Durchschnittstemperatur 22° C.:
b) bis e) unverändert.

Nach 10 Wochen. Durchschnittstemperatur 20° C.:
b) bis e) unverändert.

VI. Versuchsreihe: Milch.

Frische Vollmilch.

a) ohne Zusatz; b) mit 0,02%; c) mit 0,05%; d) mit 0,1% versetzt. Beobachtungstemperatur 25° C.

Nach 48 Std. Temperatur 25° C.:
a) und b) gekäst; c) und d) nicht gekäst.

Nach 4 Tagen. Temperatur 24° C.:
a) bis c) gekäst.

Nach 8 Tagen. Temperatur 22° C.:
c) gekäst.

VII. Versuchsreihe: Nährbouillon.

a) Röhrchen ohne Zusatz, steril; b) Röhrchen mit Heuinfus; c) Röhrchen mit Heuinfus und 0,1%; d) Röhrchen mit Heuinfus und 0,3% Zusatz. Beobachtungstemperatur 37° C. konstant, Brutschrank.

Nach 24 Std.:
b) getrübt, Wachstum von Bac. subtilis; a), c) und d) unverändert.

Nach 48 Std.:
b) stark getrübt; a), c) und d) unverändert.

Nach 8 Tagen:
b) verdorben; a), c) und d) unverändert.

B. Zimtsaures Natrium.

I. Versuchsreihe: Birnenkompott.

Birnen in eigenem Saft geschmort.

a) ohne Zusatz; b) mit 0,05%; c) mit 0,1%; d) mit 0,15%. Beobachtungstemperatur 21° C.

Nach 48 Std. Temperatur 21° C.:
a) leichter Schimmelanflug; b) bis d) unverändert.

Nach 8 Tagen. Temperatur im Mittel 22° C.:
a) verschimmelt; b) leicht verschimmelt; c) und d) unverändert.

Nach 14 Tagen. Temperatur im Durchschnitt 22° C.:
a) bis c) verschimmelt; d) unverändert.

Nach 4 Wochen. Temperatur im Durchschnitt 23° C.:
d) eine Schimmelstelle.

II. Versuchsreihe: Eingemachte Birnen.

Die mit dünner Zuckerlösung sterilisierten Früchte wurden aus dem Glas genommen.

a) ohne Zusatz; b) mit zimtsaurem Natron leicht bestreut; c) in eine 0,01%ige Lösung getaucht; d) eine Frucht so in eine Schale mit Lösung gelegt, daß sie noch halb herausragte. Beobachtungstemperatur 24° C.

Nach 48 Std. Temperatur 24° C.:
a) verschimmelt; b) bis d) unverändert.

Nach 8 Tagen. Temperatur im Durchschnitt 22° C.:
a) und c) verschimmelt; b) und d) unverändert.

Nach 4 Wochen. Temperatur im Durchschnitt 20° C.:
b) und d) unverändert eingetrocknet.

C. Vergleich zwischen zimtsaurem Natrium und benzoesaurem Natrium.

Material: Pflaumenkompott.

A. Zimtsaures Natrium.

a) mit 0,005%; b) mit 0,01%; c) mit 0,02%.

B. Benzoesaures Natrium.

d) mit 0,005%; e) mit 0,01%; f) mit 0,02%. Versuchstemperatur konstant 22° C. (Brutschrank).

Nach 5 Tagen:
a) bis c) und e) bis f) unverändert; d) einige Schimmelkolonien.

Nach 9 Tagen:
a) und b) einzelne Schimmelstellen; c) unverändert; d) total verschimmelt; e) viele Schimmelstellen; f) unverändert.

Nach 12 Tagen:
a), b) und f) einzelne Schimmelstellen; d) und e) verschimmelt; c) unverändert.

Aus diesen Versuchen ließ sich zunächst nachstehende Schlußfolgerung ziehen: 1. Zimtsäure ist in ihrer konservierenden Wirkung der Benzoesäure überlegen. 2. Die stärkste Wirkung übt die Säure als solche aus, das Natronsalz wirkt schwächer. 3. Da der zur Konservierung nötige Zusatz an Säure sehr gering ist, eine irgendwie schädliche Wirkung derartig kleiner Mengen Zimtsäure nicht beobachtet worden ist, so kann Zimtsäure als Konservierungsmittel, als Ersatz für Benzoesäure empfohlen werden.

Was die Wirkung auf den menschlichen Körper anbetrifft, so konnten bei mir bei 10tägigem Genuß von dreimal täglich 0,1 g zimtsaurem Natron, in Limonade gelöst, schädliche oder überhaupt auffallende Einflüsse nicht festgestellt werden.

Die erfolgreichen Versuche wurden nun in größerem Maßstabe auf praktische Verwendung übertragen, zunächst auf Fruchtsäfte. Es wurden durch direkte Pressung Fruchtsäfte hergestellt aus: Johannisbeeren, Stachelbeeren, Heidelbeeren, Himbeeren und Kirschen. Der jeweils erhaltene Most wurde geteilt, der eine Teil unverändert sich selbst überlassen und der andere Teil mit 0,25% Phenakrol Spezial 4,[64]) entsprechend etwa 0,04% reiner Zimtsäure, versetzt. Während 24 Stunden wurde nach dem Zusatz öfter umgerührt, dann aber ruhig im offenen Gefäße stehen gelassen.

[64]) Phenakrolwerk Wiesbaden stellt verschiedene Spezialmischungen her.

Durch das Umrühren waren die 0,25 % Phenakrol Spezial 4 vollständig gelöst worden. Die Fruchtsäfte ohne Phenakrol zeigten schon nach zwei Tagen Gärung, außerdem siedelten sich an der Oberfläche Schimmelrasen an. Die Fruchtsäfte mit Phenakrol, in verkorkten Flaschen aufbewahrt, waren nach 4 Wochen völlig unverändert.

In einer zweiten Versuchsreihe wurden die vorher genannten Früchte, z. B. 2,5 kg, in einem Steingutgefäß eingestampft und mit 0,25 % Phenakrol Spezial 4 gut durchmischt. Nach 24 Stunden, während welcher Zeit öfter umgerührt wurde, kamen die Früchte in üblicher Weise zur Pressung; der erhaltene Most wurde auf Flaschen gefüllt. Die Treber wurden abermals mit 0,25 % Phenakrol und mit einer dem Gewicht der Treber entsprechenden Wassermenge gemischt und nach 24 Stunden ebenfalls ausgepreßt. Diese Nachpresse wurde gleichfalls auf Flaschen gefüllt. Säfte sowie Nachpressen setzten nach kurzer Zeit in den Flaschen blank ab, ohne die geringste Gärung oder sonstige Verderbnis zu zeigen. Die auf diese Weise hergestellten unvergorenen Säfte zeigten sich nach 8 Monaten völlig unverändert. — Weitere Versuche erstreckten sich auf Konservierung von Krabben mit Phenakrol. Den Anstoß dazu gab die Bemerkung von VON DER HEIDE und JAKOB, daß Zimtsäure etwa 20 mal stärker wirkt als Borsäure. Zusammen mit den Beobachtungen bei den Konservierungsversuchen mit Hackfleisch schien es angezeigt, zu untersuchen, ob die Borsäure bei Krabbenkonserven nicht durch Zimtsäure zu ersetzen wäre. Folgende Proben wurden angesetzt:

Versuchsreihe A.

Reine Zimtsäure	Phenakrol Spezial (Gehalt etwa 12 % Zimtsäure)
2 Dosen mit 0,05 % Zusatz	2 Dosen mit 0,25 % Zusatz
2 „ „ 0,1 % „	2 „ „ 0,5 % „
2 „ „ 0,25 % „	2 „ „ 0,75 % „
2 „ „ 0,5 % „	2 „ „ 1,00 „ „

Die abgekochten geschälten Krabben wurden ohne weiteren Salzzusatz mit dem Konservierungsmittel gemischt, in ½ Pfunddosen, die mit Pergamentpapier ausgelegt waren, gepackt, verschlossen und 15 Min. im offenen Wasserbade gekocht. Darauf wurde sofort gekühlt, und die Dosen 4 Wochen bei Sommertemperatur stehen gelassen.

Resultate: Keine Dose zeigte Bombage.

Reine Zimtsäure.

1. 0,05 % Zusatz. Die Dose enthielt ziemlich viel Gas, der Geruch der Masse war faulig, die Farbe violettstichig rot. Verdorben.
2. 0,1 % Zusatz. Die Dose enthielt weniger Gas als 1., der Geruch war streng trimethylaminartig, nicht regulär faul, die Farbe natürlich rot. Nicht genußfähig.
3. 0,25 % Zusatz. Die Dose enthielt kein Gas, der Geruch und Geschmack war normal, die Farbe natürlich rot. Unverdorben.
4. 0,50 % Zusatz. Wie 3., Farbe ausgezeichnet frisch. Unverdorben.

Phenakrol Spezial:

5. 0,25 % Zusatz. Der Inhalt war verdorben.
6. 0,50 % Zusatz. Der Inhalt war verdorben.
7. 0,75 % Zusatz. Die Dose enthielt etwas Gas, der Geruch war streng, die Farbe rot. Ungenießbar.
8. 1,00 % Zusatz. Kein Gas, Geruch aber streng, Farbe gut. Ungenießbar.

Versuchsreihe B.

Reine Zimtsäure	Phenakrol Spezial
2 Dosen mit 0,25 % Zusatz	2 Dosen mit 0,25 % Zusatz
2 „ „ 0,50 % „	2 „ „ 0,50 % „
2 „ „ 1,00 % „	2 „ „ 1,00 % „

Dem Krabbenfleisch war außerdem 2 % Kochsalz zugesetzt und die ½-Pfunddosen 20 Min. im offenen Wasserbade sterilisiert.

Resultate: Keine Dose zeigte Bombage.

Reine Zimtsäure.

1. 0,25 % Zusatz. Die Dose enthielt kein Gas. Der Geruch war durchaus normal; der Geschmack war gut, die Farbe sehr schön rot.
2. 0,50 % Zusatz. Aussehen, Geschmack und Geruch einwandfrei.
3. 1,00 % Zusatz. Gegen 1. und 2. kein Unterschied.

Nunmehr wurden die geöffneten Dosen sich selbst überlassen.

1. zeigte nach 48 Std. einen strengen Geruch.
2. und 3. zeigten nach 4 Tagen weder im Aussehen noch Geruch und Geschmack irgendeine Veränderung, die Masse war lediglich etwas angetrocknet.

Phenakrol Spezial.

4. 0,25 % Zusatz. Verdorben.
5. 0,50 % Zusatz. Verdorben.
6. 1,00 % Zusatz. Die Dose enthielt kein Gas. Der Geruch war normal, die Farbe rot. Das Präparat hielt sich auch in geöffnetem Zustande 48 Std., um dann einen strengen Geruch anzunehmen.

Die Versuche ergaben also unerwartet gute Resultate. Es wird sowohl genügende Haltbarkeit erzielt (Probe 2 mit reiner Säure 0,5 % und Salz war nach 6 Monaten unverändert!) sowie bei der nur kurz notwendigen Sterilisierzeit die Qualität nicht verschlechtert. Besonders günstig ist aber die Erhaltung der roten Farbe. Die besten Resultate wurden nach den Versuchen erzielt bei mit 2 % Salz und 0,5 % reiner Zimtsäure versetzten Krabben, die in ½ Pfunddosen 20 Min. sterilisiert wurden. Ein geringerer Zusatz, z. B. 0,25 % bis 0,40 %, gewährleistet bei 25 Min. Sterilisierzeit ebenfalls genügende Haltbarkeit ohne Qualitätsverschlechterung. Bei dieser Sterilisierzeit sind Dosen ohne Konservierungsmittel nicht haltbar. Wird länger sterilisiert, so leidet die Qualität. — Auch bei der Konservierung von Milch konnten günstige Resultate erhalten werden, die allerdings zunächst mehr wissenschaftlich interessant sind. Die Versuche erstrecken sich auf Milch und Rahm.

I. Versuchsreihe. Je 1 l Milch bezw. Rahm wurde mit 0,5 g = 0,05 % reiner Zimtsäure versetzt. Das Gefäß wurde, wie bei diesen Versuchen überhaupt, durch Gummipatentverschluß geschlossen. a) Sterilisiert 10 Min., b) sterilisiert 20 Min., c) sterilisiert 30 Min., d) pasteurisiert (75° C.) 10 Min., e) pasteurisiert 20 Min., f) pasteurisiert 30 Min.

Resultate: a) käste nach 3 Tagen, b) nach 6 Tagen, c) nach 10 Tagen, d) nach 2 Tagen, e) nach 4 Tagen und f) nach 10 Tagen. Temperatur im Mittel 28° C. Versuch f) wurde mehrfach wiederholt, bei Kühlung mit Wasser (15° C.) nach dem Pasteurisieren und mit Eis. Bei Wasserkühlung trat Käsung erst nach 12 Tagen, bei Eiskühlung nach 15 Tagen ein.

II. Versuchsreihe. Je 1 l Milch und Rahm wurden mit 0,25 g = 0,025 % reiner Zimtsäure versetzt und 30 Min. pasteurisiert. a) Aufbewahrung bei Sommertemperatur, b) Aufbewahrung bei Wasserkühlung (15° C.), c) Aufbewahrung auf Eis. Haltbarkeit a) etwa 7 Tage, b) etwa 12 Tage, c) etwa 15 Tage.

Bei Versuchen mit Margarine und Butter konnte die Schimmelbildung durch Zusatz von 0,03 % reiner Zimtsäure verhindert werden.

Beim Gebrauch von Zimtsäure als Konservierungsmittel kommt es vor, daß auch bei sorgfältigster Durchmischung des zu konservierenden Stoffes mit der Säure manche Stellen nichts von dem Konservierungsmittel abbekommen. An diesen Stellen siedeln sich dann manchmal Schimmelkolonien an, die oberflächlich auch auf das andere Material übergreifen. Bei Säften sind es die Korkstopfen der Flaschen, welche zur Schimmelbildung neigen. Gelangt von dem Schimmel etwas auf die Flüssigkeitsoberfläche, so tritt oberflächliches Schimmelwachstum ein. Mit diesem Wachstum von Schimmel auf mit Phenakrol konservierten Nahrungsmitteln entwickelt sich ein merkwürdiger, an Petroleum oder Leuchtgas erinnernder Geruch. OLIVIERO[65]) hat dafür folgende Erklärung gegeben: Eine Reduktion von Zimtsäure zu Styrol kann bekanntlich auf chemischem Wege nur schwer erreicht werden. Ganz leicht und glatt verläuft dagegen dieser Vorgang, wenn man, worauf OLIVIERO hinweist, biologische Vorgänge zu Hilfe nimmt und eine wässrige Lösung von zimtsaurem Natron mit den von Aspergillus niger oder Penicillium glaucum ausgeschiedenen Enzymen zusammenbringt. Sofort tritt die Reduktion ein, was man leicht an dem charakteristischen Leuchtgasgeruch des Styrols erkennt. »Diese Reaktion gibt auch die Erklärung für das Auftreten desselben Geruchs bei pharmazeutischen Präparaten, welche Zimtsäure enthalten, insbesondere beim Sirupus Balsami tolutani.« Danach führt also die Reduktion von Zimtsäure zu Styrol zu den merkwürdigen Geruchsveränderungen. Durch Schwefeln der Säfte bezw. Flüssigkeiten scheint nach vorliegenden Beobachtungen die Reduktion verhindert zu werden, indem eine Schimmelbildung nicht erfolgt. Die Versuche werden fortgesetzt.

Abrastol. F. ANTO[66]) beschäftigte sich damit, ein Konservierungsmittel für »Sake«, das Nationalgetränk der Japaner, zu finden. Er empfiehlt zu diesem Zwecke Abrastol, die β-Naphtholcarbonsäure und beantragt demzufolge eine Änderung des japanischen Nahrungs- und Genußmittelgesetzes. Es dürfte sich verlohnen, dem genannten Stoffe auch bei uns Aufmerksamkeit zu schenken, um Mißbrauch zu verhüten. Die konservierende Kraft des Abrastols ist beträchtlich. Nach eigenen Versuchen waren bei Rhabarberkompott, Tomatenmark und Apfelmus schon 0,05 % völlig ausreichend, um auf 6 Monate und länger befriedigend zu konservieren. Einen Beitrag zum Studium des Abrastols liefert E. COVELLI.[67]) Nach Angaben von VITALI entsteht bei der Behandlung von Abrastollösungen mit basisch essigsaurem Blei ein Niederschlag; fügt man dann dem Filtrat salpetersaures Quecksilberoxydul hinzu, so entsteht beim Erwärmen eine braune Färbung.

Dem Nachweis des Abrastols mit salpetriger Säure nach VITALI gibt E. COVELLI die Abänderung, daß er der Lösung von Abrastol eine Spur salpetriger Säure zusetzt und mit konzentrierter Schwefelsäure unterschichtet. Es bildet sich dann an der Trennungszone ein rubinroter Ring, der sich allmählich auf die ganze obere Flüssigkeitsschicht verteilt. Ferner sind folgende Reaktionen erwähnenswert. Auf Zusatz einer stark verdünnten Lösung von salzsaurem p-Phenylendiamin zu einer verdünnten Lösung von Abrastol, in der Eisenchlorid keine Färbung hervorgerufen hat, erhält man eine schöne rotviolette Färbung. Versetzt man aber eine konzentrierte Abrastollösung mit p-Phenylendiamin und fügt Eisenchlorid hinzu, so entsteht eine blaue Färbung, welche in eine rote übergeht. Zusatz von Mineralsäure bringt die blaue Farbe zum Verschwinden und läßt die rote zurück. Arsendiazobenzol, das man erhält, wenn man zu einer 1 % igen Atoxyllösung etwas Kaliumnitrit mischt, die Mischung ansäuert und nach 5 Minuten mit Kalilauge alkalisch macht, gibt mit alkalischer Abrastollösung eine rote Färbung mit Fluorescenz. Schon früher hat BARRAT[68]) Reaktionen für das Calciumsalz der β-Naphtholmonosulfosäure, das er ebenfalls Abrastol (Asaprol) nennt, angegeben; es soll indessen hier darauf nicht weiter eingegangen werden. (Schluß folgt.)

[65]) Journ. Pharm. Chim. 1906, Bd. 24, S. 62; Pharm. Zentralh. 1906, S. 934.
[66]) Journ. Pharm. Soc. Japan, Februar 1907; Pharm Zentralh. 1907, S. 318.
[67]) Boll. Chim. Farm. 1909, S. 53; Pharm. Zentralh. 1909, S. 796.
[68]) Journ. Pharm. 1904, S. 422.

32. ordentliche Generalversammlung des Vereins der Stärkeinteressenten in Deutschland in Berlin am 18. Februar 1914.

Vorsitzender: C. Loss, Wolmirstedt.

Bericht über die Arbeiten des vergangenen Jahres.

E. Parow, Berlin.

Vortr. gab einen Überblick über die von der analytischen Abteilung, der Unterrichtsabteilung, der technisch-wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Abteilung geleisteten Arbeiten. Das Laboratorium wird von den Vereinsmitgliedern stark in Anspruch genommen. 1176 Analysen wurden ausgeführt. Hauptsächlich handelt es sich um Kartoffelstärke- und Pülpeuntersuchungen. Aus der Besprechung der Analysen geht hervor, daß die deutschen Stärkefabrikate unübertroffen sind, daß der deutsche Einmachesirup auch von ausländischen Haushaltungen begehrt wird, und daß die Leistung der Zerkleinerungs- und Auswaschapparate im Vergleich zu früheren Jahren bedeutend gestiegen ist. Für eine allgemeine Einführung des Einmachesirups in den Haushalt ist noch die Beschaffung eines geeigneten und billigen Gefäßes notwendig, für das ein großes Bedürfnis vorhanden ist.

Die Unterrichtsabteilung war mit Vorträgen über die Industrie der Stärkefabrikate und mit praktischen Übungen beschäftigt. Einen großen Raum nehmen die technisch-wissenschaftlichen Arbeiten ein. Prüfungen von Betrieben und einzelnen Apparaten erledigte die Abteilung. Über 900 technische Fragen wurden schriftlich beantwortet. Für die Wasseruntersuchungen ist wichtig, daß die Trockenzeit im Trockenschrank um 3 Stunden abgekürzt werden kann. Der Vortr. zeigte an Hand eines reichhaltigen Zahlenmaterials, daß die Genauigkeit der Methode nicht leidet, wenn man die Stärke statt 4 Stunden nur 1 Stunde bei 120° C. trocknet bei einer einstündigen Vortrocknung bei 50° C. Für die Untersuchung von Bonbonsirup auf Brauchbarkeit für Bonbonfabrikation nach der Zuckerbäckerprobe empfiehlt der Vortr., dem Inhalt der Kochgefäße entsprechende Sirupmengen zu verwenden, da sonst große Differenzen in der Beurteilung entstehen können. Die vom Vortr. in Amerika angetroffene Methode der Stärkeinversion mit wenig Säure und hohem Druck wurde in der Versuchsfabrik nachgeprüft.

Als neue Stärkeapparate wurden die Auswaschapparate von ASTON ASTON in Burg und UHLAND in Leipzig und die Trennschleuder von erwähnt. Die wirtschaftliche Abteilung ist ebenfalls stark beschäftigt gewesen mit Eingaben an den Reichstag, die Eisenbahnbehörden in Preußen und Baden und das Reichsamt des Innern. Das Hefemischverbot für Stärke bedeutet eine starke Schädigung der Stärkeindustrie und ist daher aufzuheben. Die Erweiterung der Produktion von deutschem Sago ist zu fördern. Die Einfuhr von ausländischem Sago, der irrtümlicherweise vom Publikum für ein Naturprodukt gehalten wird, während er tatsächlich, ebenso wie deutscher Sago aus Kartoffelstärke, nur meist nicht in so guter Qualität künstlich aus ausländischer Stärke hergestellt wird, ist zugunsten des deutschen Sago möglichst einzuschränken.

Zum Schluß richtete der Vortr. die Aufforderung an die Versammlung, sich nach dem Vorbilde der Spiritusindustrie zu einer Stärkezentrale zusammenzuschließen, die eine Gesundung des Gewerbes und eine rationelle Verwertung der Kartoffeln ermöglicht.

Bericht über die wirtschaftliche Lage des Gewerbes.

Kaufner, Loitz.

Die neue Kampagne zeigt trotz der kleinen verfügbaren Bestände einen großen Mangel an Widerstandskraft und eine deutliche Verschiebung der Werte nach unten, die einem Zusammenbruch der seit einem Jahrzehnt gewohnten Durchschnittspreisgrundlage gleichkommt. Die deutsche Landwirtschaft hat mit 541 Mill. dz eine ungewöhnlich große Kartoffelernte zu verzeichnen. Die Preisentwicklung der Stärkeprodukte hat diese Tatsache zunächst mit einem Preisfall von rund 6 M unter den vorjährigen Durchschnitt für Kartoffelmehl bestätigt. Die Ernte von 1913 ist in qualitativer Hinsicht wenig befriedigend, der Stärkegehalt hat vielfach enttäuscht. Wenn auch die Feuchtstärkefabrikanten die Betriebe steigerten und den Veredelungsfabriken reichliches Material zuführten, so ist noch keineswegs erwiesen, daß die Trockenstärkefabriken auch eine günstige Ausbeute haben; Tatsache ist, daß in letzter Zeit die Ausbeuteverhältnisse sich weiter verschlechtert haben. Eine Rekordproduktion oder eine bedenkliche Überproduktion ist nicht vorhanden. Vortr. bespricht dann die Konkurrenz mit dem Ausland, besonders Holland, und zeigt dann, daß auch die Lage im Inland, besonders die der Baumwollindustrie und gesamten Textilindustrie nicht günstig genug war, um die rasch fallende Preisbewegung aufzuhalten.

---

83. Hauptversammlung der British Association for Advancement of Science in Birmingham vom 10. bis 13. September 1913.

Vorsitzender: Sir Oliver Lodge.

Kontinuität.

Sir Oliver Lodge.

Redner wies zuerst näher auf den Kampf der Anschauungen in der Physiologie, Chemie, Biologie, Erziehung, Volkswirtschaft und Physik hin und besprach dann das Ringen der Atomistik und der Kontinuität. Er bekannte sich dabei trotz der Anerkennung der Erfolge der Atomistik in allen Wissenszweigen als Vertreter der Lehre von der Kontinuität und an den Raumäther als den Vermittler. Die elektrische Theorie der Materie ist eine positive Errungenschaft und hat auch positive Resultate erbracht; auf dieser fußend werden die Versuche ausgeführt, die den Zusammenhang zwischen Materie, Äther und Raum beleuchten. Das Prinzip der Relativität, das sie zu ersetzen sucht, ist nach Vortr. ein Prinzip der Verneinung der Existenz des Äthers. Der Äther ist aber »die Maschine der Kontinuität«, das verbindende Medium, ohne welches die Materie, wenn überhaupt, so nur in chaotischem Zustand existieren kann. Als Beispiel führt Redner an, daß vom spektroskopisch so empfindlichen Neon 10 Mill. mal 1 Mill. Moleküle vorhanden sein müssen, um zu ermöglichen, daß wir sein Vorhandensein nachweisen können. Gäbe es keine empfindlichere Methode, das Vorhandensein von Menschen nachzuweisen, als die von ungeladenen Molekülen, wie des Neons, so käme die Wissenschaft zu dem Schluß, daß die Erde nicht belebt sei. Die Wissenschaft ist nach Vortr. nicht kompetent, Existenzen zu verneinen, auch die des Äthers nicht.

Abteilung Chemie.

Vors.: W. P. Wynne.

Der Vorsitzende behandelt in seiner Ansprache vor dieser Abteilung die Rest-Valenz, die Substitution in der Paraffinreihe, die Struktur des Benzol-Moleküls, die Substitution in der Benzolreihe, symmetrische und asymmetrische Synthesen und gedenkt am Schluß seiner Rede der Honour-Students sowie der Post-Graduate Scholarships.

Die elektrische Leitfähigkeit von Natriumamalgamen.

E. Vanstone.

Die spezifische Leitfähigkeit fester Amalgame mit einem Quecksilbergehalt zwischen 0 und 45 Atomprozenten schwankte zwischen 18.10^{-4} und $1{,}9.10^{-4}$ Ohm $^{-1}$. Die Leitfähigkeitskurve als Funktion der Zusammensetzung ergab Knicke bei 85,5 und 77,9 Atomprozent Natrium.

Das System Kupfer — Sauerstoff.

F. D. Farrow.

Vortr. gab eine zusammenfassende Darstellung der Arbeiten von HEYN, WÖHLER, SLADE und FARROW. Letztere beiden untersuchten Gemische mit einem Sauerstoffgehalt von 2,3 bis 10,3%; diese bilden zwei Flüssigkeitsschichten, deren obere sauerstoffreicher ist. Diese beiden Schichten gehen bei Temperaturerhöhung nicht ineinander über.

Die Radioelemente und das periodische System.

F. Soddy.

Redner gibt einen Überblick über die neue Entwicklung der Radiochemie und bespricht deren Bedeutung hinsichtlich der Erklärung des periodischen Systems. Seiner Ansicht nach dürfte der von FAJANS angegebene Weg, nach dem die α-Teilchen nicht aus dem Innern des Atoms, sondern von dessen Oberfläche herkommen, zu der Lösung der Frage hinsichtlich des Zusammenhanges der Natur der Ladung, die ein Atom beim Zerfall erleidet und der Änderung seiner Stelle im periodischen System führen. — In der *Diskussion* weist RAMSAY darauf hin, daß es ihm einmal — aber auch nur einmal — gelungen ist, durch Bestrahlen von Schwefel mit Kathodenstrahlen in Gegenwart von Wasserstoff Argon darzustellen.

Die Chemie der Radioelemente.

A. Fleck.

Zur weiteren Ermittelung der chemischen Natur der Radiumelemente wurden diese mit verschiedenen Elementen vermischt. Dabei zeigten sich untrennbar: 1. UrX und Radioaktinium von Thorium. 2. Mesothor 2 von Aktinium. 3. RaA von Polonium. 4. RaC, ThC, ActC von Wismut. 5. ThD, ActD von Thallium.

Die Flüchtigkeit der Metalle.

Prof. T. Turner.

Der Flüchtigkeit der Metalle, besonders im Vakuum oder unter verringertem Druck, wird neuerdings große Beachtung geschenkt, zu-

mal die Frage von praktischer Bedeutung ist. Erhitzt man z. B. Legierungen im Vakuum auf die entsprechenden Temperaturen, so lassen sich die einzelnen Metalle sogar quantitativ abscheiden, wie es bei den Zink-Kupfer-, Zink-Eisen- und den Zinnblei-Verbindungen bereits durchgeführt worden ist. In anderen Fällen, wie bei den Kupfer-Nickel-, Kupfer-Zinn- und Kupfer-Eisen-Verbindungen konnte eine Verflüchtigung nicht beobachtet werden. Der Verflüchtigungsvorgang wird stark vom Druck beeinflußt sowie z. T. durch die Art der umgebenden Atmosphäre. Um eine deutliche Verflüchtigung zu erzielen ist eine gewisse Temperaturgrenze oder kritische Temperatur erforderlich, die mit dem Gasdruck steigt. Ist diese kritische Temperatur erst einmal erreicht, so ist der weitere Verlauf unabhängig vom Anfangsdruck oder der Natur des Gases, ändert sich aber direkt mit der Druckzunahme.

Über die Herabsetzung oder Verschlechterung der Qualität des Handelskupfers durch die Gegenwart von Verunreinigungen.

Frederick Johnson.

Die Kenntnis der metallurgischen Prüfung und der Analyse ist heute unerläßlich bei der Berücksichtigung der wechselnden Zusammensetzung der verschiedenen Handelsmarken von Rohkupfer und der vielfältigen Verwendungszwecke von Reinkupfer. Die Kupfer-Hersteller sollten daher stets folgende wichtige Punkte berücksichtigen: 1. Bis zu welchem Grade die verschiedenen Verunreinigungen während des Raffinationsprozesses entfernt werden können. 2. Welche Besonderheiten die vorhergehende Umwandlung auszugleichen vermag und 3. bis zu welchem Umfang die Verunreinigungen eine Verbesserung oder Verschlechterung des Materials mit sich bringen. Vortr. weist besonders auf den Einfluß des Sauerstoffes und Arsens hin, und streift auch die Wirkung von vorhandenem Wismut, Blei, Nickel, Antimon, Silicium, Eisen, Phosphor und Mangan.

Diffusion in festen Lösungen.

Cecil H. Desch.

Seit der ersten Mitteilung des Vortr. über dieses Thema haben Bruni und Meneghini gezeigt, daß eine Diffusion in einem klaren, krystallinischen Körper im Falle des Natrium- und Kaliumchlorides stattfindet. Ein Gemisch dieser beiden Salze, auf 500—600° C. erhitzt, ergibt eine feste homogene Lösung, deren Bildung nachgewiesen wird durch Bestimmung der Lösungswärme in Wasser, die von der des mechanischen Gemenges abweicht. Die weiteren Untersuchungen des Vortr. mit Metalllegierungen zeigen, daß eine scharfe Grenze für die Diffusion in festen Körpern charakteristisch ist, wenn eine chemische Verbindung entsteht. Auch ergab sich eine plötzliche Zersetzung der Verbindung, wenn ein Bestandteil durch Lösen entfernt wird, wie bei der Entzinkung der Legierungen aus Kupfer und Zink.

Gleichgewichte der Reduktion der Oxyde durch Kohlenstoff.

R. E. Slade und G. I. Higson.

Es wurden die Gleichgewichtsdrucke bestimmt, die bei der Reduktion gewisser Oxyde durch Kohlenstoff entstehen. Die dabei auftretende Reaktion entspricht der Formel $MO + C \rightleftarrows CO + M$, wobei M zwei Äquivalente eines der folgenden Elemente darstellt: V, Ta, Cr, B, Mn, Sn. In einigen Fällen entsteht dabei ein Carbid nach der Gleichung $2MO + 3C \rightleftarrows M_2C + 2CO$. Gefunden wurden folgende Werte:

Vanadium	1340° C.	1,5 mm	Zinn	750° C.	>760 mm
Chrom	1292° C.	6,2 mm	Zinn neben SiO_2	753° C.	670 mm
Chrom	1339° C.	9,2 mm	Tantal	1270° C.	<0,1 mm

Die Dissoziationsdrucke einiger Nitride.

R. E. Slade und G. I. Higson.

Untersucht wurden die Dissoziationsdrucke der Nitride des Vanadiums, Tantals und Bors. Die Substanz wurde im Vakuum im unglasierten Porzellanschiff erhitzt und Stickstoff eingeleitet, bis sich Nitrid gebildet hatte und der Absorptionsdruck erreicht war. Es wurden auf diese Weise ermittelt:

	Temperatur		Druck
Vanadium	1203° C.	Nicht größer als	0,2 mm
Vanadium	1271° C.	„ „ „	1,5 mm
Tantal	1170° C.		0,4 mm
Bor	1220° C.	Nicht größer als	9,4 mm

Radioelemente als Indicatoren in Chemie und Physik.

G. von Hevesy.

Infolge der Einfachheit und der großen Empfindlichkeit, mit der die radioaktiven Substanzen quantitativ nachgewiesen werden können, sind sie besonders zur Untersuchung des Verhaltens der Stoffe in physikalischen und chemischen Prozessen in sehr großen Verdünnungen geeignet. Diese Radioindicatoren lassen sich in zwei Hauptgruppen einteilen. Bei der ersten Gruppe kommen bei der Indicatorwirkung nur die physikalischen Eigenschaften, nicht aber die chemischen der betreffenden Substanz in Frage, was Redner an einer Anzahl Beispiele erläutert. Anderseits ermöglicht der Umstand, daß die meisten Radioelemente in chemischer Hinsicht ganz genau den gewöhnlichen Elementen entsprechen (so sind Radium D und Thorium B vom Blei nicht trennbar), ihre Verwendung als chemische Indicatoren für diejenigen Körper, von denen sie eben nicht trennbar sind; so läßt sich Radium E als Indicator für Wismut verwenden u. a. Besonders die Untersuchungen in der Kolloidchemie werden durch die Radioindicatoren erleichtert werden.

Die durch Tempern gewisser Legierungen hervorgerufenen Strukturänderungen.

O. F. Hudson.

Eine große Zahl der in der Praxis verwendeten Legierungen, besonders die, welche gewalzt, gezogen oder sonstwie bearbeitet werden, besteht aus nur einer Krystallart, z. B. aus einer festen Lösung. Werden derartige Legierungen nun getempert, so lassen sich auffallende Strukturänderungen daran feststellen. So verschwindet die für gegossene Legierungen gewöhnlich charakteristische körnige Struktur allmählich beim Tempern und die Krystalle werden durchweg außerordentlich gleichmäßig. Hinsichtlich der Struktur unterscheidet sich die Legierung fast garnicht von reinem Metall. Ist die Legierung vor dem Tempern erst bearbeitet worden, so beobachtet man bei diesem ein auffallendes Wachsen der Krystalle bei Überschreiten einer gewissen Temperatur, die für die einzelnen Legierungen verschieden ist. Häufig sieht man dabei zahlreiche Zwillingskrystalle. Die Legierung wird also wieder krystallinisch. Erhöht man die Temperatur beim Tempern bedeutend, so wachsen die Krystalle von gewissen Zentren aus sehr stark, und man gelangt zu einem sehr grobkrystallinischen (überhitzten) Metall bezw. Legierung.

Die Löslichkeit von Gasen in Metallen.

A. Holt.

Beim Palladium konnte festgestellt werden, daß die Löslichkeit des Wasserstoffs darin mit der Form des Metalles — abgesehen vom Palladiummohr — und mit den Versuchsbedingungen wechselte. Das Palladiummohr absorbiert Wasserstoff sehr schnell und in großen Mengen, während Palladiummetall in Form von Platten und Blättchen dieses Gas manchmal sehr rasch, manchmal außerordentlich langsam aufnahm. Die Schnelligkeit der Absorption wurde mit der Zeit geringer. Vortr. glaubt, daß das amorphe Metall den Wasserstoff besonders leicht absorbiert, wobei die Abnahme der Gasaufnahme auf den Übergang der amorphen Varietät in die krystallinische zurückzuführen ist.

Die Wirkung eines natürlichen alkalischen Wassers auf Blei.

J. F. Livereege und A. W. Knapp.

Das Leitungswasser von Birmingham kommt größtenteils aus Wales. Es ist schwach alkalisch und löst Blei nicht merklich (also keine Bleilöslichkeit), wirkt aber korrodierend auf Bleiplatten. Zur Vermeidung dieses Nachteiles wird dem Wasser in Wales gleich etwas Kalkpulver zugesetzt. Dieses vorbehandelte Wasser durchströmt dann die 73 englische Meilen lange Leitung bis Birmingham. Die über 5 Jahre ausgedehnten Versuche ergaben, daß die Bleirohre mit der Zeit gegen den Angriff des Wassers widerstandsfähiger wurden. Sehr zur Haltbarkeit neuer Rohre trug eine Vorbehandlung mit verdünnter Kaliumpermanganatlösung bei. Ein Filtrieren des Wassers durch Sand vor dem Einleiten in die Leitung war nur von geringer Wirkung.

Die gesättigten Säuren des Leinöls.

R. S. Morrell.

Die eingehende Erforschung des Vorkommens von Stearinsäure[1]) im Leinöl ist nicht nur vom praktischen Standpunkt aus wichtig, sondern auch wegen der Beziehung dieser Säure zu den vorhandenen ungesättigten Säuren. Erhitzt man Leinöl mit Bleioxyd und kühlt ab, so scheidet sich bekanntlich ein fester Stoff aus, dessen Menge durch Zusatz von Erdöl oder Terpentinöl erhöht wird. Dieser Niederschlag ist bisher nicht genauer erforscht worden. Die Bleisalze, die auf die genannte Weise aus einer Reihe verschiedener Leinöle erhalten worden waren, wurden von den ungesättigten Säuren befreit und ergaben ein Säuregemisch vom Schmp. 52—54° C., einem Molekulargewicht von 282,3 und einer Jodzahl von 5,8. Die Säuren bestanden aus Stearinsäure mit Palmitinsäure und einer Spur Oleinsäure; Myristinsäure und Arachissäure waren nicht vorhanden. Eine Untersuchung des Gemisches nach den zur Trennung der gesättigten Fettsäuren empfohlenen Methoden ergab 68 % Stearinsäure, der Rest war Palmitinsäure neben 4,5 % Oleinsäure. Die besten Resultate ergab ein kombiniertes Verfahren nach Hehner und Mitchell[2]) und Kreis und Hafner.[3]) (Schluß folgt.)

[1]) *Haller*, Compt. rend. 1906, S. 259.
[2]) Analyst 1896, S. 321.
[3]) Ber. d. chem. Ges. 1903, Bd. 36, S. 2766.

Zuschriften an die Redaktion.

[Fortschritte der Rübenzuckerindustrie.]

In meinem letzten Berichte über die »Fortschritte der Rübenzucker-Fabrikation [1]) erwähnte ich, daß zu den »verschlimmbesserten« Saftreinigungs-Verfahren nach *Weisberg* auch die »Carbosulfitation« *Robarts* gehöre; Herr *Robart* teilt mir nun brieflich mit, daß er dieses ganz einseitige, ihn und sein Verfahren in hohem Maße schädigende Urteil Herrn *Weisbergs*, durchaus nicht als ein zutreffendes, und den in der großen Praxis nachweislich erzielten Erfolgen entsprechendes anerkennen könne, und begründet dies in ausführlicher Weise. Als unparteiischer Berichterstatter fühle ich mich daher verpflichtet, den Lesern der »Chemiker-Zeitung« auch von Herrn *Robarts* Einsprache Mitteilung zu machen.

Halle a. S., 9. März 1914. **Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.**

[Zur Frage der Bestimmung des Glycerins.]

Ich habe die Abhandlungen von *M. Tortelli* und *A. Ceccherelli* über die Bestimmung des Glycerins in der »Chemiker-Zeitung« [2]) mit großem Interesse gelesen: Höchstwahrscheinlich wird diese schöne Arbeit die Diskussion über den unbefriedigenden, unerquicklichen Zustand, den die internationale Standardmethode geschaffen hat, erneut stark in Fluß bringen. Wie aus ihrem Literaturverzeichnis hervorgeht, scheinen aber *Tortelli* und *Ceccherelli* meine Variante der *Hehner*schen Bichromatmethode nicht zu kennen, obgleich sie verschiedentlich veröffentlicht und auch in günstigem Sinne kritisiert worden ist.[3]) Die neue Methode, welche *Tortelli* und *Ceccherelli* als Resultat ihrer Untersuchungen aufstellten, mag nun allerdings recht durchdacht und zuverlässig sein, leidet aber ebenfalls an einer gewissen Umständlichkeit (viele Wägungen, Tüpfelanalyse, Vorversuche usw.), was meine Methode unbeschadet der Genauigkeit vermeidet. Dagegen ist es wohl möglich, daß meine Methode durch Aufgeben der Zinksulfatbehandlung zugunsten der Klärung nach Art von *Tortelli* und *Ceccherelli* noch zu verbessern wäre. Irgendwelche schädliche Wirkungen der Klärung auf die nachfolgenden Operationen sind nicht anzunehmen, außerdem reinige ich selbst seit längerer Zeit gewisse Glycerinlaugen mit Bleiacetat. Meine persönlichen Erfahrungen mit meiner Methode sind sehr gut. Seit 1905 benutze ich sie im Laboratorium unserer Seifenfabrik, wo sie selbst in der Hand angelernter Titrierjungen absolut zuverlässige Resultate gibt. Die Durchführung einer raschen Kontrollanalyse nach dem abgekürzten Verfahren erfordert z. B. 30 Min., nicht wie ich in meinem Artikel vorsichtshalber angab, 1—2 Stunden. Wichtiger noch ist der Umstand, daß in beinahe allen Fällen während dieser langen Reihe von Jahren, in denen eine schiedsgerichtliche Analyse notwendig wurde, deren Resultate beinahe identisch mit denjenigen unserer Analysen waren, was ich als besten Beweis für die Genauigkeit meiner Methode auffassen zu dürfen glaube. Aus direkten Mitteilungen an mich, wie aus verschiedenen andern Anzeichen (z. B. *Ubbelohde*, Bd. III, 2. Abt., S. 394 u. Broschüre der Maschinenfirma *Feld & Vorstmann* in Bendorf a. Rhein) schließe ich sodann, daß meine Methode in Deutschland schon ziemlich bekannt ist und rasch an Boden gewinnt.

Zürich, den 22. Januar 1914. **Dr. W. Steinfels.**

* * *

Das Urteil von *Dr. Steinfels* über die etwaigen Folgen meiner und *Ceccherellis* Arbeit hat mich erfreut. Ich bedauere natürlich, seine Methode übersehen zu haben. Nicht einverstanden kann ich mich indessen damit erklären, daß unsere Methode ebenfalls an einer gewissen Umständlichkeit leide. Es wird genügen, daß der Chemiker unsere Methode gründlich studiere, oder besser noch, sie nur einmal praktisch ausführe, um sich zu überzeugen, daß ihre Anwendung ganz einfach, leicht, kurz und frei von jeder Umständlichkeit ist. Wenn *Dr. Steinfels* weiter meint, daß die von uns gebrauchte Art der Reinigung seine Methode verbessern würde, so müßte natürlich die Richtigkeit dieser Annahme erst experimentell erwiesen werden. Urteilt man lediglich nach den von *Dr. Steinfels* veröffentlichten Analysen, so wird man zunächst an das Gegenteil glauben müssen. *Steinfels* führt in seinem Aufsatz [4]) vier nach seinem Verfahren ausgeführte Analysen und daneben die mit der Acetinmethode erhaltenen Zahlen an, welche ganz genau dieselben Resultate ergeben. Wenn man nun bei seiner Methode unsere Reinigungsart des Glycerins benutzt, wodurch ein geringerer Verbrauch von Bichromat eintritt, so muß man a priori folgern, daß schließlich das so abgeänderte Verfahren noch niedrigere Resultate liefern werde als die nach der Acetinmethode erhaltenen Werte, die, wie bereits erwähnt, um eine oder zwei % Einheiten niedriger ausfallen.

Genua, 27. Februar 1914. **Prof. M. Tortelli.**

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 98.
[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1505, 1573; 1914, S. 3, 28 u. 46.
[3]) Seifenfabrikant 1905, Nr. 52; ebenda 1906, Nr. 39, 40, 41; ebenda 1910, Nr. 21; Seifens.-Ztg. 1910, Bd. 37, S. 793; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 303; l'Industria Saponiera 1910, Nr. 16; *Ubbelohde*, Handbuch der Chemie u. Technologie der Ole u. Fette, Bd. III, 1. Abt. 1910, S. 315. Gegenwärtig wird die Methode in der in der Seifensieder-Ztg. 1910 beschriebenen Form ausgeführt mit der Abänderung, daß als Zusatz zur Bichromatlösung stets eine Schwefelsäure, spez. Gew. 1,175, verwendet wird.
[4]) Seifensied.-Ztg. 1910, Bd. 37, S. 793.

[Bemerkungen zur physikalischen Farbensynthese und Farbenanalyse.[5])]

In diesem Aufsatz erwähnt Prof. *Grandmougin* in der Fußnote 4 die *Baumann*sche Farbentonkarte (System *Prase*). Deren Ähnlichkeit mit der *Chevreul*schen und der *Radde*schen Farbenskala ist entgegen der Annahme von *Grandmougin* mehr äußerlicher Art. Ihr wesentlicher Unterschied besteht darin, daß das zu Grunde liegende System der Einteilung und Benennung der Farbentöne außer den in der Karte enthaltenen, zum unmittelbaren Vergleich geeigneten 1359 Farbentönen auch die Bestimmung jedes beliebigen Zwischentones gestattet. Namentlich die komplizierten, gleichzeitig durch Schwarz und Weiß bezw. Grau in verschiedenen Helligkeitsgraden nüancierten Töne, können mit vollauf genügender Genauigkeit festgelegt werden, während alle ähnlichen Hilfsmittel gerade diese Töne nur in ungenügender Weise berücksichtigen. Daß die Stellung im Farbenkreis durch nach mnemotechnischen Gesichtspunkten gewählte Buchstaben (P für Purpur, R für Rot, O für Orange, C für Citrongelb, G für Grün, B für Blau und V für Violett) zu bezeichnen ist, erscheint als weiterer Vorzug vor einer ausschließlich durch Zahlen erfolgenden Markierung. Durch Kombination dieser 7 Buchstaben lassen sich 24 Haupt- und 24 Zwischenstufen des Farbenkreises leicht bezeichnen, die nötigenfalls noch um weitere 48 Zwischenstufen vermehrt werden können. Vorangesetzte Zahlen von 1—12 bezeichnen den Helligkeitsgrad jedes Tones. Je heller ein Ton, desto niedriger, je dunkler der Ton, desto höher ist die entsprechende Zahl. 1 bezeichnete nach Weiß die hellste, 12 nach Schwarz die dunkelste festgelegte Stufe. Dazwischen liegende Töne können nötigenfalls durch Bruchzahlen genau bezeichnet werden. In gleicher Weise wird auch die Verdunkelung eines Tones durch Schwarz ausgedrückt. Für die lichtstarken Töne, z. B. Citrongelb ist dabei eine größere Anzahl Verdunklungs- bezw. Abstumpfungsgrade vorgesehen, als für die lichtschwachen Farben wie Violett usw. Während alle sonstigen, nicht auf tricolorimetrischem Prinzip beruhenden Systeme in willkürlicher Weise die intensivsten Farben, gleichviel ob lichtstark oder lichtschwach, in die Mitte zwischen Weiß und Schwarz stellen, wodurch eine einfache, genaue Definition der mit Grau gemischten Töne fast unmöglich wird, vermeidet die neue *Baumann*sche Skala durch obige Anordnung diesen Mißstand in sinnreicher Weise. Daß die Beanstandung des zu großen Umfanges der Farbenskalen sich nicht auf die *Baumann*sche Karte erstrecken kann, folgt daraus, daß die für die meisten Zwecke genügende Übersichtskarte in Taschenbuchformat in den Handel gebracht wird.

Was nun die synthetische Darstellung von Farbenerscheinungen mittels der verschiedenen Farbenkreisel betrifft, so möchte ich auf einen Umstand hinweisen, der meines Erachtens die Überlegenheit derartiger Apparate nicht ganz unbestreitbar erscheinen läßt. Wer sich eingehender mit Farbenmischungen, z. B. mittels *Maxwell*scher Scheiben, befaßt hat, wird die Beobachtung gemacht haben, daß die Resultate mancher Mischungen bisweilen ganz überraschende sind. So ergibt z. B. ein reines Blau (helles kobaltähnliches Ultramarinblau) mit Citrongelb (helles Chromgelb) zu gleichen Teilen in optischer Mischung durchaus kein Grün, wie meist vorausgesesetzt wird, sondern ein helles, grünlichgelbliches Grau (nach *Baumanns* neuer Farbentonkarte mit 3 Cg 6 zu bezeichnen) während 3 Teile reines Blau mit 1 Teil reinem Citrongelb den noch weniger erwarteten Ton 5 Vb 2, ein ziemlich stumpfes Bläulichviolett, zeigt. Im allgemeinen kann als Regel gelten, daß stark kontrastierende Farben in ihrer optischen Mischung meist ganz unvorhergesehene Resultate zeigen, während einander verwandte Farben bezw. die im Farbenkreis benachbarten gewöhnlich keine wesentliche Abweichung von der erwarteten Wirkung erkennen lassen. Sodann ist noch die Tatsache festzustellen, daß auch alle anderen auf tricolorimetrischen Grundlagen beruhenden Apparate manche Töne, namentlich die reinsten grünen Töne, nur unvollkommen wiederzugeben vermögen, sofern sie statt der additiven Mischung farbigen Lichtes dasselbe Ziel durch Aufeinanderlegen transparenter farbiger Schichten, also durch Subtraktion des Lichtes, zu erreichen suchen. Daß dadurch der Wert der meisten derartigen Apparate nur ein relativer sein kann, unterliegt wohl keinem Zweifel, und eine wirklich zweckmäßig und übersichtlich angelegte Farbenskala dürfte an praktischer Brauchbarkeit schwerlich von einem solchen Apparate übertroffen werden.

Aue im Erzgebirge, 7. Februar 1914. **Paul Baumann.**

[5]) Chem.-Ztg. 1914, S. 41.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dr. Leiser, Abteilungsvorsteher an dem Kaiser-Wilhelm-Institut für physikalische Chemie in Dahlem, das Prädikat Professor. — Generaldirektor R. Uebelen in Hannover der Charakter als Kommerzienrat.

Otto Burk, früherer Teilhaber der Fabrik pharmazeutischer Präparate C. H. Burk in Stuttgart, ist daselbst vor kurzem gestorben.

Dr. Walther Deecke, Betriebschemiker der städtischen Wasser-, Gas- und Elektrizitätswerke Mannheim, wurde mit Wirkung vom 15. Januar 1914 zum Betriebsinspektor daselbst ernannt.

Dr. Robert Kennedy Duncan, zuletzt Professor für technische Chemie und Direktor des Mellon Institute of Industrial Research an der Universität Pittsburgh, ist daselbst im Alter von 46 Jahren vor kurzem nach längerer Krankheit gestorben. Er war ein bekannter Fachschriftsteller; von seinen Büchern seien »The Chemistry of Commerce«, 1907, und »Some Chemical Problems of Today« 1911 hervorgehoben.

Dr. G. Graf, Direktorstellvertreter der Österr. Versuchsstation für Brau- und Malzindustrie in Wien, wurde zum ersten Direktor der Wissenschaftlichen Station für Brauerei in München ernannt.

Geh. Reg.-Rat Dr. Albert Heinecke vollendete am 3. März d. J. sein 60. Lebensjahr. Am 1. Oktober d. J. feiert er die 35. Wiederkehr seines Eintritts in die Berliner Königliche Porzellanmanufaktur, als deren Leiter er bereits im vorigen Jahre auf eine 25jährige Tätigkeit zurückblicken konnte.

Direktor Emil Petersen, langjähriger Leiter der Rohrzuckerfabrik in St. Croix, Dänisch-Westindien, hat seinen Wohnsitz wieder nach Dänemark verlegt.

Chemiker Dr. Karl Wlassich, Assistent an der Universität Budapest, hat aus Verzweiflung über den Tod seiner Frau seine beiden kleinen Kinder mit Cyankali vergiftet und sich dann selbst erschossen.

Die Königl. Preußische Akademie der Wissenschaften zu Berlin hat u. a. Prof. Dr. Max Bodenstein in Hannover zu photochemischen Versuchen 3000 M bewilligt.

Die Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien hat aus der Rainer-Widmung u. a. 2000 K ihrem wirklichen Mitgliede Prof. Molisch zuerkannt.

Die Enthüllung einer Gedenktafel an den berühmten verstorbenen Physiker Ludwig Boltzmann fand aus Anlaß seines 70. Geburtstags in der Grazer Universität am 20. Februar statt.

Eine Ehrung Albrecht Daniel Thaers, des »Vaters der Deutschen Landwirtschaft«, wird in seiner Vaterstadt Celle geplant. An seinem Geburtshause, in dem er am 14. Mai 1752 geboren wurde, soll eine Marmorgedenktafel gelegentlich der Feier des 150jährigen Bestehens der Kgl. Landwirtschaftsgesellschaft am 15. Juni d. J. angebracht werden.

Die Gesamtzahl der Besucher der Hochschulen der Schweiz ist in diesem Winter von 8379 auf 10596 (+2217) angewachsen und verteilt sich auf 8110 immatrikulierte Studierende (+1022) und 2486 Hörer (+1195). Im einzelnen studieren im laufenden Semester: Theologie 473, Rechtswissenschaft 1534, Medizin 2854 (darunter Zahnheilkunde 59, Tiermedizin 137), Philosophie und Geschichte 1590, Mathematik und Naturwissenschaften 1659. Auf 3925 Schweizer kommen nun 4185 Ausländer, von denen 2150 (früher 1656) aus Rußland, 816 (früher 418) aus den Balkanstaaten, aus Deutschland 528, aus Österreich-Ungarn 210, aus Frankreich und Italien 168 und aus England 56 stammen. Von den einzelnen Universitäten hat Zürich im ganzen 2316 (immatrikuliert 1688), Bern 2302 (1784), Genf 2264, Lausanne 1482 (1192), Basel 1156 (935), Freiburg 655 (598) und Neuenburg 421 (275) Besucher. Von 2342 Damen — Lausanne gibt im Personalverzeichnis keinen Aufschluß über die Zahl der Frauen — sind 1069 immatrikuliert und 1273 Hörerinnen.

Dem Deutschen Museum in München beabsichtigt die Deutsche Chemische Gesellschaft die Präparatensammlung zu überweisen, welche seinerzeit von Geheimrat Wichelhaus im Auftrage des Vorstandes der Deutschen Chemischen Gesellschaft für die Historische Ausstellung auf der Weltausstellung Paris 1900 zusammengestellt wurde.

Die größeren Vorortgemeinden Großberlins sind auf Anregung des Geheimrat His vom Radiuminstitut der Charité zu einer *Radiumgemeinschaft Großberlins zur gemeinsamen Beschaffung von Radium* zusammengetreten.

Dem Stadtmedizinalrat in Berlin soll ein erfahrener Hygieniker, für den die Gehaltsordnung der Magistratsbauräte (7000—9000 M) festgesetzt wird, und ein jüngerer Mediziner mit den Bezügen der ständigen Chemiker des Untersuchungsamts beigegeben werden.

Ein gießereitechnischer Fortbildungslehrgang wird vom *Verein Deutscher Eisengießereien* in Düsseldorf in dem kommenden Sommersemester an der Kgl. Hüttenschule zu Duisburg abgehalten.

Ein Kursus für in der Praxis stehende Ingenieure und Industrielle wird vom 5. bis 17. Oktober d. J. mit finanzieller Unterstützung des *Vereins Deutscher Ingenieure* an der Technischen Hochschule in Darmstadt abgehalten. Auskunft erteilt die Abteilung für Maschinenbau der Technischen Hochschule in Darmstadt.

Den norske Apothekerforening hält seine Landesversammlung am 25. bis 26. Mai auf der **Jubiläums-Ausstellung in Kristiania ab.**

Der Märkische Verein von Gas-, Elektrizitäts- und Wasserfachmännern hält seine 35. Jahresversammlung vom 28. bis 30. März in Berlin ab.

Ein Baltischer Ingenieur-Kongreß wird vom 13. bis 18. Juli d. J. in Malmö abgehalten. Auskunft erteilt Svenska Teknologföreningen, Stockholm.

Der 9. Deutsche Esperanto-Kongreß findet Pfingsten d. J. in Leipzig statt.

Die nächste Generalversammlung der American Chemical Society findet in Cincinnati vom 8. bis 11. April statt.

Eine deutsche Weltwirtschaftliche Gesellschaft, die ohne politische Ziele mehr theoretische und wissenschaftliche verfolgen soll, wurde in Berlin am 22. Februar begründet. Dem Vorstande gehören Geh. Reg. Rat Schwarz, Prof. van der Borght und Geh. Rat Witting an.

Auf Mängel in der deutschen Außenhandelsstatistik wird in einer Zuschrift an die »Frankf. Ztg.« erneut hingewiesen. In den deutschen Ausfuhrzahlen sind viele Durchfuhren fremder Waren enthalten, während z. B. England die Ausfuhr von fremden Waren von derjenigen englischer Waren getrennt angibt. Darum sind auch die deutschen Ausfuhrzahlen nicht ohne weiteres mit denen der Ausfuhr englischer Waren zu vergleichen, und es zeigt sich, daß der deutsche Außenhandel erheblich mehr hinter dem englischen zurücksteht, als gewöhnlich angenommen wird.

Bezüglich des Gesetzentwurfs zur Neuregelung der Konkurrenzklausel hat die Reichstagskommission für die zweite Lesung im Plenum folgende Änderung vorgeschlagen: 1. Das Wettbewerbverbot ist nur verbindlich, wenn sich der Prinzipal verpflichtet, für die Dauer des Verbotes eine Entschädigung zu zahlen, die für jedes Jahr des Verbotes mindestens die Hälfte der von dem Handlungsgehilfen zuletzt bezogenen vertragsmäßigen Leistungen erreicht. 2. Das Verbot kann nicht auf einen Zeitraum von mehr als zwei Jahren von der Beendigung des Dienstverhältnisses an erstreckt werden. 3. Das Verbot ist nichtig, wenn die dem Gehilfen zustehenden jährlichen vertragsmäßigen Leistungen den Betrag von 1800 M nicht übersteigen.

Die Firma Glauchauer Kunstseidenfärberei J. Schönherr in Glauchau feierte am 5. Februar ihr 50jähriges Bestehen.

Auf der in Washington Mitte Januar abgehaltenen Versammlung der „National Drug Trades Conference" sind u. a. folgende Beschlüsse gefaßt worden: Die Harrison-Antinarcotic Bill wird dem Kongreß mit unwesentlichen Abänderungen zur baldmöglichsten Annahme empfohlen, dagegen soll die gesetzliche Regelung des Handels mit Quecksilberchlorid und ähnlichen Stoffen verschoben werden, bis das Revisionskomitee für die Vereinigten Staaten-Pharmakopoe und das Nationalformular über diese Angelegenheit einen Bericht erstattet hat. Dem Revisionskomitee wird empfohlen, in einem besonderen Paragraphen eine Begriffsbestimmung für »poison« (Gift) zu geben. Die Postbehörde wird ersucht, den Postversand von Giftstoffen für medizinische Zwecke in Metallbehältern mit der Aufschrift des Absenders und dem Wort »poison« zu gestatten. Von den im Kongreß schwebenden Vorlagen betr. die Abänderung des Reinnahrungsmittel- und Drogengesetzes hat keine die Zustimmung der Konferenz gefunden. Zum Präsidenten wurde John C. Wallace, New Castle, Penns., gewählt.

Eine Ausstellung von Chemikalien, Drogen und Nahrungsmitteln ist in New York im Madison Square Garden von der Chemical, Drug and Exposition Co. vom 20. bis 26. Januar veranstaltet worden. Einen Gegensatz zu den zahlreichen Auslagen von Patentmedizinen bildete eine von dem »Propagandakomitee für die Verein. Staaten-Pharmakopöe und das Nationalformular« der New York State Pharmaceutical Association ausgestaltete Ausstellung, die den Zweck verfolgte, den Beschauer durch Vorführung von pharmazeutischen Präparaten und ihren Herstellungsmethoden darauf hinzuweisen, daß die Apotheke dazu berufen ist, alle von der Wissenschaft und durch die Erfahrung als wertvoll erkannten Heilmittel zu verabfolgen. An dieser Ausstellung beteiligten sich die verschiedenen pharmazeutischen Gesellschaften von New York und Umgegend, darunter auch der Deutsche Apothekerverein. In Verbindung damit hielt das genannte Komitee eine »Propagandaversammlung« ab, in welcher u. a. C. A. Mayo[1]) über *„Die Zukunft der Pharmazie mit Hilfe der Propaganda"* sprach. An einem andern Abend hielt Dr. Fr. E. Stewart, Prof. der Materia medica an dem Medico-Chirurgical College in Philadelphia, einen Vortrag über: *„Mikroben als Heilmittel, die Methoden für ihre Erzeugung und wunderbare Resultate bei ihrer Verwendung zur Verhütung und Heilung von ansteckenden Krankheiten."* — Die Ausstellung soll alljährlich wiederholt werden.

Der Münchner Nachrichtenstelle zur Bekämpfung des Saccharinschmuggels wurden 1913 304 Verhaftungen von Süßstoffschmugglern (1912: 337) gemeldet. Die Gerichte Bayerns haben 1912 wegen Saccharinschmuggels insgesamt Verurteilungen zu mehr als 80 Jahren Gefängnis, zu 310000 M Geldstrafe und zu mehr als 182000 M Wertersatz ausgesprochen.

In der Zarjewschen Manufaktur in Zarjewo bei Moskau wurden durch eine Benzinexplosion in dem Entfettungsapparat der Abteilung für die Pyroxylinfabrikation Mitte Februar zwei Arbeiter getötet und zwölf verletzt, die aber z. T. schon wieder hergestellt sind.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 233.

Literatur.

Jones, Harry C., Professor der physikalischen Chemie an der Universität Baltimore. **Lehrbuch der physikalischen Chemie.** Aus der vierten englischen Auflage ins Italienische übersetzt von *Dr. Michele Giua.* 600 S. mit Anmerkungen und 81 Abbildungen. Ulrico Hoepli, Mailand. 1913.

Die Anordnung des Werkes läßt sich aus seinen Kapitelüberschriften ersehen: 1. Atome und Moleküle, 2. Gase, 3. Flüssigkeiten, 4. feste Körper, 5. Lösungen, 6. Thermochemie, 7. Elektrochemie, 8. Photochemie, 9. chemische Dynamik und chemische Gleichgewichte, 10. Messung chemischer Reaktionen. Alle Aufgaben der modernen physikalischen Chemie werden in dem Buche mehr oder weniger eingehend behandelt. Die reichen Literaturangaben am Ende eines jeden Kapitels bilden eine wertvolle Hilfe für den Leser. Die dankenswerte Herausgabe des Buches in italienischer Sprache wird besonders von jenen Studierenden geschätzt werden, welche in einem kürzeren Buche den Inhalt des *Nernst*schen Werkes zusammengefaßt zu finden wünschen.

T. Gigli.

Biltz, Prof. Dr. H. Experimentelle Einführung in die unorganische Chemie. VI und 130 S. mit 15 Figuren. 5. Aufl. Preis 3,50 M. Verlag von Veit & Co., Leipzig. 1914.

Das in neuer Auflage vorliegende bewährte Buch von *Biltz* ist im wesentlichen eine Einführung in das analytische Verhalten der wichtigsten Elemente und Atomgruppen, wobei allgemeinere und theoretische Betrachtungen in reichem Maße eingeflochten sind. Alles ist mit großer Sorgfalt und feinem Sinn zusammengestellt, das Wichtigere hervorgehoben, die Fassung außerordentlich klar.

J. D'Ans.

Jüthner, Dr. Ferdinand. Ein Blick in das Reich der Chemie. 65. Bändchen der Naturwissenschaftlichen Jugend- und Volksbibliothek. Mit 20 Illustrationen. 8°. 109 S. Preis gebd. 1,70 M. Verlagsanstalt vorm. G. J. Manz, Regensburg.

Geschickte Beschreibung und Auswahl von einfachen Tatsachen und Versuchen aus der anorganischen und organischen Chemie.

W. Herz.

Richards, Prof. Dr. Jos. W. Metallurgische Berechnungen. Praktische Anwendung thermochemischer Rechenweise für Zwecke der Feuerungskunde, der Metallurgie des Eisens und anderer Metalle. Autorisierte Übersetzung nach der zweiten Auflage von *Prof. Dr. Bernhard Neumann* und *Dr.-Ing. Peter Brodal.* 599 Seiten. Preis 23 M. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1913.

Es war ein glücklicher Gedanke des Verf., die Ergebnisse der chemischen, thermischen und physikalischen Grundlagen, ebenso auch der Feuerungskunde und Metallurgie aus der Studierstube des Gelehrten und aus den wissenschaftlichen Versuchsanstalten in die Praxis des Großbetriebes hinüberzuführen. Wohl sind vereinzelt in Fachzeitschriften derartige oder ähnliche Monographien erschienen, jedoch ohne allgemeinen Nutzen für die Fachgenossen, und die hier erwähnte Arbeit von *Richards* muß uns Hüttenleute, aber auch die verwandten Fachgenossen, mit Dankbarkeit und Freude erfüllen, weil sie unsere Arbeit und das Verständnis für diese Arbeit wesentlich erleichtert. Die abstrakten und rein wissenschaftlichen Lehren werden hier durch konkrete Rechenbeispi le aus der Praxis verständlich gemacht. Der propädeutische Teil des Buches enthält die Einführung in die Thermochemie und Thermophysik und in die Feuerungskunde in prägnanter, klarer und jedem Fachmann verständlicher Weise, — das Verdienst der Übersetzer. Auf die einzelnen Kapitel einzugehen erlaubt der zu Verfügung stehende Raum nicht. Es genügt die Bemerkung, daß der Inhalt eines jeden Abschnittes wichtig ist, und daß eine allgemeine oberflächliche Aufzählung für den Fachmann nur sehr geringen Wert hat. Wir müssen es vielmehr den Fachgenossen überlassen, dieses treffliche Buch selbst durchzuarbeiten, und jeder wird großen Nutzen daraus schöpfen. Der zweite und dritte Teil des Buches befaßt sich speziell mit der Anwendung der eingangs erwähnten Gesetze auf die Metallurgie des Eisens und getrennt davon auf die Metallurgie des Kupfers, des Bleies, des Zinks, des Silbers, Goldes (Cadmiums und Quecksilbers) und des Aluminiums. Die Metallurgie des Arsens, Wismuts, Nickels, Kobalts, Zinns, Antimons und Platins hat keine Berücksichtigung gefunden, doch dürfte der geübte Metallurge auf Grund der Angaben des Buches in diesen Hüttenprozessen, deren Berechnungen und Kontrolle unschwer sich zurechtfinden. Im zweiten Teil werden in kurzer, klarer und erschöpfender Weise zunächst die Hüttenprozesse für die Roheisendarstellung geschildert, die dazu angewandten Materialien aufgezählt und charakterisiert, und die Ergebnisse der Praxis auf Grund der chemischen und physikalischen, wissenschaftlichen abstrakten Gesetze in konkreten Übungsaufgaben behandelt. Im gleichen Sinne wird der Bessemer-Prozeß und die chemischen, physikalischen Vorgänge im Siemens-Martin-Ofen erläutert und an einer Reihe von praktischen Übungsbeispielen vorgeführt; in ebensolcher Weise behandelt Verf. die Elektrometallurgie des Eisens. Im letzten, dritten Teile, wird die Gewinnung der Metalle außer Eisen ebenfalls in verständlicher, leicht faßlicher Weise besprochen und darauf eine Menge bestimmter Übungsbeispiele aus der Praxis auf Grund der chemischen und physikalischen Gesetze durchgerechnet. Eine kleine Unebenheit im Beispiel 127, Seite 556, die aber den Wert des Buches gar nicht beeinträchtigt, sei hier kurz erwähnt. Es heißt dort, das Röstgut enthält noch 26% unverändertes ZnS, während es 2,6 heißen muß. Ebenso entspricht die Angabe, daß bei einem Rohgut von 90% ZnS die Röstgase 2% SO_2 enthalten, nicht der Praxis. Man kann dem vorliegenden Buche ein günstiges Geschick voraussagen. Es ist zu empfehlen, daß die Hüttenwerksbibliotheken, aber auch andere, dieses Buch anschaffen, damit die jungen Metallurgen, wohl aber auch die alten, durch seine fleißige Benutzung für sich und die unterstellten Betriebe reichen Nutzen ziehen können.

Rzehulka.

Wood, J. T., Direktor der Firma *Gebr. Turney, Akt.-Ges.,* in Nottingham. **Das Entkälken und Beizen der Felle und Häute.** Nach der englischen Ausgabe unter Mitwirkung des Verfassers bearbeitet von Ing.-Chem. *Josef Jettmar.* Mit 34 Abbildungen im Text. 228 S. Preis geb. 10 M. Druck und Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn Braunschweig. 1914.

Der Übersetzer hat sich entschieden ein Verdienst dadurch erworben, daß er das ausgezeichnete Werk von *Wood* in die deutsche Sprache übersetzt und es so auch den der englischen Sprache nicht mächtigen Fachgenossen zugänglich gemacht hat. Das vorliegende Werk ist eine Zusammenfassung der Erfahrungen, welche *Wood* während 20 Jahren zu sammeln Gelegenheit hatte. Wenn *Prokter* darüber schreibt: . . . . . »Es ist eine Schrift, ohne die sich ein moderner Gerbereichemiker nicht behelfen kann«, so muß ihm in dieser Beziehung ohne weiteres beigepflichtet werden, indem ja der Entkälkungs- und Beizprozeß zu den wichtigsten Arbeiten bei der Lederfabrikation zählt und bisher ein so ausführliches Werk über diese Fragen nicht existierte. — Der Übersetzer hat unter Beihilfe des Verf. einige den deutschen Verhältnissen angepaßte Abänderungen, sowie gewisse Ergänzungen angebracht, welche zu begrüßen sind. Ein großer Teil des Buches behandelt die Kotbeizen in ihrem chemischen, physikalischen und bakteriologischen Verhalten. Vor allem um das Studium der Wirkungen des Hundekotes hat sich *Wood* verdient gemacht, hat er doch eine große Anzahl der im Hundekot vorkommenden Bakterienarten (bis heute sind im Kot, namentlich im Hundekot nicht weniger als 91 verschiedene Bakterienarten isoliert worden), in Reinkultur gewonnen und praktisch ausprobiert. Auch die Wirkung der Enzyme hat *Wood* erörtert. Ausführlicher werden auch die künstlichen Kotbeizen besprochen, von denen besonders in den letzten Jahren eine ganze Reihe neuer Produkte aufgetaucht sind. Die diesbezüglichen Patente wurden vom Übersetzer eingefügt. Ein besonderer Abschnitt ist dem Artikel Kleienbeize und speziell deren Gärungen gewidmet. Die Literatur ist weitgehend berücksichtigt. Der Druck ist ein angenehmer, die Abbildungen im allgemeinen deutlich. — Das Studium dieses äußerst interessanten, klar geschriebenen Werkes kann jedem Fachgenossen warm empfohlen werden.

A. Besson.

Annuaire pour l'an 1914, publié par le Bureau des Longitudes. Avec des Notices scientifiques. Preis 1,50 Fr. Verlag von Gauthier-Villars in Paris.

Der vorliegende Band enthält, wie seit 1904 alle Bände mit gerader Jahreszahl, außer den astronomischen die physikalischen und chemischen Tabellen, während die geographischen und statistischen Tafeln fehlen. Völlig neu bearbeitet ist von *Amagat* der Beitrag über die Zustandsgleichung und den kritischen Punkt der Gase. Überhaupt sind die physikalischen und chemischen Tafeln umgearbeitet und mit der Sammlung der physikalischen Konstanten der Französischen Physikalischen Gesellschaft sowohl wie mit den physikalisch-chemischen Tabellen von *Landolt* und *Börnstein* in Einklang gebracht worden. Der Anhang enthält die drei Abhandlungen: »Von der Verzerrung der Fernrohrbilder« von *P. Hatt,* »Die Teilung des Tages, die Zonenzeit und die Internationale Zeitkonferenz« von *G. Bigourdan,* und »Mitteilung über die 17. Allgemeine Konferenz der Internationalen Erdmessung« von *B. Baillaud.*

Petzold.

Kalender für Kornbrenner und Preßhefefabrikanten 1914. Bearbeitet von *Prof. Dr. H. Lange.* Preis 3,30 M. Verlag des Vereins der Kornbrennereibesitzer und Preßhefefabrikanten Deutschlands e. V., Berlin, Potsdamerstr. 127/128.

Dieser Kalender bringt reichhaltiges statistisches Material über die Spiritus- und Hefeindustrie, eine Gesetz- und Verordnungssammlung, Vorschriften über den Dampfbetrieb usw. Dem Praktiker werden die chemisch-physikalischen Hilfstafeln allgemeiner Art, sowie die Tafeln über Rohmaterialien und Erzeugnisse der Gewerbe ein willkommenes Hilfsmittel sein. Durch den Aufsatz von *Prof. H. Lange* über Technische Neuerungen und Fortschritte in Kornbrennereien und Preßhefefabrikation und das als Anhang beigefügte kleine Handbuch für Kornbrenner und Hefefabrikanten wird der Kalender zu einem wertvollen Ratgeber in allen Fragen des Berufes.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Alkalitäts-Bestimmung, Apparat zur kontinuierlichen — trüber und klarer Lösungen. D. G. M. 591520. Kl. 42. A. Schaper, Jülich. 14. 2. 1914.

Butyrometer, Verschluß für —. Dtsch. Anm. B. 75212. Kl. 42. P. Burmeister, Lübeck. 18. 12. 1913.

Destillierapparat. V St A P. 1087907. Ph. Publicker, Philadelphia. 28. 12. 11.

Druckfiltergehäuse aus keramischer Masse. D. G. M. 590931. Kl. 12. P. Meffert, Koblenz. 30. 7. 1913.

Eisapparat. V St A P. 1087605. W. E. Parsons und United Ice Improvement Comp., New York. 30. 1. 1913.

Elektrischer Ofen zum Gießen von schwer schmelzbaren Massen unter Druck unter Benutzung eines, mit dem Ofen fest verbundenen Ausflußrohrs. D R P. 272303. Kl. 31. F. de Buigné, Magdeburg. 26. 2. 1911.

Elementaranalysen, Apparat zur Ausführung von organischen —. Österr. Anm. 1900/13. H. Brach, Wien. 5. 3. 1913.

Exhaustorexsiccator. D. G. M. 592775. Kl. 42. M. Claaß, Danzig-Langfuhr. 7. 2. 1914.

Filterapparat zur Ausscheidung fester Stoffe aus Flüssigkeiten mit in einem geschlossenen Behälter angeordneten Filterelementen. Dtsch. Anm. M. 52120. Kl. 12. C. Meißner, Leutzsch-Leipzig. 21. 7. 1913.

Filtergefäß. D. G. M. 592255. Kl. 12. W. Wick, Grenzhausen b. Höhr. 9. 12. 13.

Filterpressen, elektrolytischer, nach Art der — zusammengesetzter Apparat. Dtsch. Anm. M. 53964. Kl. 12. Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon, Schweiz. 16. 10. 1913.

Flüssigkeitsheber. D. G. M. 592774. Kl. 42. E. Kletzsch, Coswig i. S. 6. 2. 14.

Kappenwaschflasche. D. G. M. 591494. Kl. 42. H. Stoltzenberg, Breslau. 7. 2. 1914.

Kesselstein, Vorrichtung zum Ausscheiden von — bildenden Stoffen aus Betriebswässern unter Verwendung des elektrischen Stromes. D R P. 272219. Kl. 85. C. Baumann von Forst, Düsseldorf. 8. 12. 1911.

Kesselsteinbildung, Vorrichtung zur Verhinderung der —. Österr. Anm. 1895/11. Th. Brázda, Pilsen, E. Richter u. A. Schückler, Wien. 2. 3. 11.

Kolben z. Reinzucht im Gärungsgewerbe. D. G. M. 591094. Kl. 42. A. Dargatz, Hamburg. 7. 2. 1914.

Oxydationsreaktionen, Ausführung von —. Dtsch. Anm. B. 71240. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 29. 3. 1913.

Pulveriges Gut, Vorrichtung zum Benetzen von — zur Verhinderung des Staubens. Dtsch. Anm. M. 51450. Kl. 12. E. Meyer, Schöneberg. 14. 5. 13.

Pyknometerspindel. D. G. M. 590769. Kl. 42. Verein der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland, Berlin. 3. 2. 1914.

Reagensröhrchen zum Anstellen chemischer Schichtreaktionen. D. G. M. 591591. Kl. 42. K. Weiche, Posen. 10. 2. 1914.

Säurefeste Behälter, aus zwei aufeinander geschweißten Metallschichten bestehende Metallplatte zur Herstellung —. D R P. 272129. Kl. 12. Hoyt Metal Company, St. Louis, Missouri. 14. 1. 1913. —, Rohre usw. Ital. P. 420/169/138373. Cl. Pasel, Essen. 18. 11. 1913.

Säure- und alkalifeste Stoffe zum Überziehen und Imprägnieren. Ital. P. 420/114/131115. Carl Roth, Frankfurt a. M. 3. 2. 1913.

Sandfilter. Österr. P. 6275/13. Fr. Schipper, Lundenburg. 22. 7. 1913.

Sandsäulenfilter mit porösen Wänden. Dtsch. Anm. B. 73124. Kl. 12. J. Blondiau, Braine-Le-Comte, Belgien. 11. 7. 1913.

Schmiermittelprüfapparat. Dtsch. Anm. D. 29021. Kl. 42. R. Drosten, Brüssel. 6. 6. 1913.

Schnitzelmaschine. D R P. 272319. Kl. 89. L. Beyer, Bernstadt i. Schl. 10. 5. 13.

Titrierbürette. D. G. M. 591351. Kl. 42. Chem. Fabrik Dr. Reininghaus, Essen-Ruhr. 26. 1. 1914.

Trennen von Gasen und Flüssigkeiten von Beimengungen mittels Adhäsions- und Zentrifugalkraft. D R P. 272288. Kl. 12. Dipl.-Ing. C. Pfaul Nachf. von Friedrich Bode Zivilingenieur, Dresden-Blasewitz. 10. 12. 1912.

Trommelfilter für Flüssigkeiten mit schwebenden Fremdkörpern. Dtsch. Anm. B. 70321. Kl. 12. E. F. G. H. Moering, Kötzschenbroda. 20. 1. 1913.

Tropftrichter, Schüttel-, Scheide- u. —. D. G. M. 590793. Kl. 42. A. Dargatz, Hamburg. 7. 2. 1914.

Viscosität, Apparat zur Bestimmung der — von verschiedenen Flüssigkeiten, speziell der Milch und des Bieres. D. G. M. 591387. Kl. 42. Dr. N. Gerber's Co. m. b. H., Leipzig. 9. 2. 1914.

Wasser, Einrichtung zur Sterilisation von — oder anderen Flüssigkeiten mittels in einer Quarzlampe mit gekühlten Elektrodengefäßen erzeugter ultravioletter Strahlen. D R P. 271936. Kl. 85. Siemens & Halske A.-G., Berlin. 19. 1. 11. — Keimfreimachen von — mittels Broms. D R P. 272271. Kl. 85. M. Riegel, Berlin. 30. 4. 1913.

Wasserreinigung, Apparat zur —. Ital. P. 420/163/138280. Maschinen- und Waggonbau-Fabriks-A.-G. in Simmering vorm. H. D. Schmid und Friedr. Ritter von Suess, Wien. 10. 11. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Alkalimetallverbindungen aus diese enthaltenden Silicaten. V St A P. 1087132. A. Messerschmitt, Stolberg. 6. 4. 1912.

Ammoniak, Herstell. einer Stickstoff-Wasserstoffmischung zur Herst. von —. Belg. P. 263473. Rudolph Koepp & Cie., Oestrich. 29. 12. 1913. — Katalysator zur Oxydation von —. Belg. P. 256281. A. de Montlaur, Paris. 7. 5. 1913.

Chlorkalium, Gewinnung von —, Kalimagnesia und Kalisulfat aus Carnallit und anderen Kalirohsalzen. Dtsch. Anm. B. 72164. Kl. 12. Königl. Berginspektion Staßfurt und H. Osten, Staßfurt. 5. 6. 1913.

Dialkalicyanamid. Österr. Anm. 1254/13. Chem. Fabr. von Heyden A.-G., Radebeul bei Dresden. 14. 2. 1913.

Düngemittel, Herst. eines kali- und stickstoffhaltigen —s aus natürlichen kalihaltigen Gesteinen. D R P. 272133. Kl. 16. Chem. Fabrik Rhenania, Aachen, und A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 4. 7. 1912.

Edelmetalle, Darstell. kolloidaler Lösungen von —n. Dtsch. Anm. R. 38413. Kl. 12. Dr. Hugo Grauert, Berlin-Halensee. 21. 7. 1913.

Halogenalkalien, Vorrichtung zur Elektrolyse von — gemäß dem horizontalen Diaphragmenprinzip. Österr. Anm. 5679/13. Siemens & Halske A.-G., Berlin. 3. 7. 1913.

Kochsalz, Einrichtung z. Gewinnung von Krystallen aus Lösungen, besonders von — aus gesättigten Salzlösungen. Dtsch. Anm. V. 11064. Kl. 12. J. B. Vincent, Hamburg. 28. 8. 1912.

Kunststein, poröser. V St A P. 1087098. J. W. Aylsworth, East Orange, und F. L. Dyer, Montclair, N. J. 14. 6. 1906.

Metallcarbide, Stickstoffverbdgn. der —. Österr. Anm. 8384/11. G. Scialoja, Rom. 7. 10. 1911.

Nitrose Gase, Absorption. Franz. P. 465740. Norsk Hydroelektrisk Kvaelstofaktieselskab. 4. 12. 1913.

Nitrosylchlorid, Herstellung. Dtsch. Anm. F. 36879. Kl. 12. P. Fenaroli, Mailand. 12. 7. 1913.

Salze, Vorrichtung zum Abscheiden von —n aus Lösungen unter Einwirkung eines Luftstromes. Dtsch. Anm. B. 72097. Kl. 12. C. Breithaupt und W. Ziervogel, Staßfurt. 31. 5. 1913.

Schwefelwasserstoff aus Schwefel u. Wasserstoff. Belg. P. 262832. E. Berl, Tubize, und A. G. Innes, Brüssel. 10. 12. 1913.

Schweflige Säure, Gewinnung v. — und Oxyden aus Sulfaten. Dtsch. Anm. P. 30692. Kl. 12. Dr. Bambach & Co. Chem. Ges. m. b. H., Cöln. 12. 4. 13.

Schwermetalloxyde, Gewinnung von —n und -hydroxyden, die praktisch frei von basischen Salzen sind. D R P. 272182. Kl. 12. F. Cochlovius, Frankfurt a. M. 2. 2. 1913.

Siliciumhaltige Verbindung, Darst. D R P. 272338. Kl. 12. H. Weyland, Jena. 15. 2. 1913.

Stickoxydul, Herstell. Dtsch. Anm. T. 18540. Kl. 12. Ch. Torley, Brüssel, und O. Matter, Troisdorf. 23. 5. 1913.

Stickstoff, gleichzeitige Gewinn. neben Stickstoffoxyden. Engl. P. 28737/1913. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.

Wasserstoff, Herstell. von — durch abwechselnde Oxydation und Reduktion von Eisen. Dtsch. Anm. M. 52215. Kl. 12. Zus. z. P. 268062. A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 30. 7. 1913. — Herst. von reinem — durch teilweise Verflüssigung von Wassergas oder ähnlichen Gasgemischen. D R P. 272086. Kl. 12. Société L'Air Liquide, Paris. 26. 3. 1913. — Darstellg. durch abwechselndes Zersetzen von Wasserdampf mit Eisenschwamm. Österr. Anm. 224/13. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 10. 1. 1913.

Zementrohmasse, Herabsetzung der Sintertemperatur von —. D R P. 272174. Kl. 80. Brück, Kretschel & Co., Osnabrück. 16. 3. 1913.

Zinkoxyd, Gewinnung von reinem — im geschlossenen Kreislauf aus unreinem —, Zinkcarbonat, Ofenbruch, Zinkdämpfen und anderen zinkhaltigen, industriellen Rückständen. Dtsch. Anm. H. 62766. Kl. 12. E. Hunebelle, Paris. 17. 6. 1913.

Organische Großindustrie.

Abfallschwefelsäure, Reinigung der — der Benzolfabrikation. D R P. 272130. Kl. 12. A. Gasser, Wiesbaden. 24. 10. 1912.

Alkohol, Apparat zur Herst. Belg. P. 263449. W. K. Freeman, Oscawana, V. St. A. 19. 12. 1913.

Cellulose. V St A P. 1087743. P. G. Ekström, Skutskär. 5. 8. 1911.

Celluloseester, Darstellung. D R P. 272121. Kl. 12. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 20. 12. 1911.

Fette, Herst. v. chlorierten Produkten aus —n, Ölen und Wachsen, Balsamen und Harzen, dem Erdöl und seinen Fraktionen, dem Paraffin, sowie den Erd- und Montanwachsen. Dtsch. Anm. B. 66684/685. Kl. 12. Zus. z. P. 256856. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 16. 3. 1912.

Gummisaft, Koagulieren. Dtsch. Anm. B. 69683. Kl. 39. F. A. Byrne, Birmingham, Engl. 28. 11. 1912.

Hartgummimischung, Herst. einer auf Flußsäurebehälter zu verarbeitenden —. Dtsch. Anm. T. 18726. Kl. 39. Dr. Heinr. Traun & Söhne, vorm. Harburger Gummi-Kamm Co., Hamburg. 11. 7. 1913.

Harzartige Kondensationsprodukte, Herstell. von auch beim Erhitzen auf Temperaturen über 200° C. löslich bleibenden, festen —n aus Phenolen und Formaldehyd. Dtsch. Anm. A. 21023. Kl. 12. J. W. Aylsworth, East Orange, V. St. A. 10. 2. 1911.

Hefe, Herstell. Dtsch. Anm. R. 35644. Kl. 6. Radiotechnische Studiengesellschaft m. b. H., Charlottenburg. 29. 5. 1912.

Holzfaser, Apparat zur Herstellung von — und zur Gewinnung harziger, öliger usw. Pflanzenbestandteile. Belg. P. 263448. W. K. Freeman, Oscawana, V. St. A. 19. 12. 1913.

Kautschukähnliches Material, Herstellung eines elastischen —s. D R P. 272325. Kl. 39. Naamlooze Vennootschap Algemeene Uitvinding Exploitatie Maatschappij, Amsterdam. 21. 12. 1911.

Kautschukartige Produkte, Verbesserung von synthetischen —n. D R P. 271849. Kl. 39. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 2. 11. 1912.

Kautschukmilch, Koagulierung von —. Dtsch. Anm. B. 69346. Kl. 39. C. H. Boehringer Sohn, Nieder-Ingelheim a. Rh. 31. 10. 1912.

Kohlenwasserstoffe, Destillieren von —, wie Teer oder teerartige Massen. Österr. Anm. 9097/12 u. 10359/12. C. Huß, Berlin. 2. 11. bezw. 14. 12. 1912. — Destillation von —n, wie Steinkohlenteer, Petroleumrückständen u. dgl. Österr. Anm. 4391/13. A. Kubik, Wien. 24. 5. 1913. — Destillation und gleichzeitige Oxydation von flüssigen flüchtigen —n. Österr. Anm. 10611/12. Société An. „Cava", Montegnée-Lez-Liège, Belgien. 24. 12. 1912.

Korkmehl, Ersatzprodukt für —. Dtsch. Anm. H. 62219. Kl. 38. H. Hopf, Zliw b. Budweis, Böhmen. 22. 4. 1913.

Ledererersatz, Herstellung. Dtsch. Anm. B. 71925. Kl. 39. P. Braun, Berlin-Schöneberg. 17. 5. 1913.

Leimplatten, mechanischer Trockenapparat für Gelatine- und —. D. G. M. 591346. Kl. 22. G. Deuerling, Unterschwappach, Unterfranken. 20. 1. 1914.

Mineralölraffination, Scheidung der in den Abfällen der — enthaltenen Bestandteile. Österr. P. 3823/13. J. Wiesner, Piesting, N.-Ö. 6. 5. 1913.

Naturgase, Gewinn. verschieden hoch siedender verflüssigter Anteile aus —n. Österr. Anm. 8824/10. A. v. Gröling, Wien. 12. 11. 1910.

Oele, Apparat zum Sterilisieren und Bleichen. Belg. P. 263394. V. Hénocque und M. Martens, Brüssel. 27. 12. 1913.
Paraffingatsch, Entölung von — in Filterpressen. Österr. Anm. 4201/11. A. v. Gröling, Wien. 13. 5. 1911.
Pech, Einrichtung zum Verladen von —. D R P. 272140. Kl. 22. Carl Still, Recklinghausen. 7. 8. 1913. — Herst v. —. D R P. 272189. Kl. 22. Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-A.-G., Bochum. 2. 4. 1913. — aus Steinkohlen-, Petroleum- oder Schieferteeren. Österr. Anm. 4231/12 u. 808/13. 14. 5. 1912 bezw. 30. 1. 1913. — Vollständige Umwandlung von Steinkohlenteerölen, Schieferölen und anderen derartigen Ölen in —. Österr. Anm. 8666/12. 14. 5. 1912. P. Dubois, Paris.
Phenole, Herst. von Kondensationsprodukten aus —n und Aldehyden unter Zusatz von Reduktionsmitteln. Dtsch. Anm. G. 39392. Kl. 39. J. Gsell u. Alois Schlesinger, Budapest. 11. 1. 1913. — Herstell. eines unlöslichen und unschmelzbaren Produkts aus —n und Formaldehyd. Dtsch. Anm. A. 20125. Kl. 39. 10. 2. 1911. — Herst. von durch besondere Härte sich auszeichnenden Kondensationsprodukten aus —n und Formaldehyd. Dtsch. Anm. A. 20548. Kl. 39. 6. 5. 1911. J. W. Aylsworth, East Orange, V. St. A.
Steinkohlengas, Reinigung des —es von Schwefelwasserstoff und Cyan unter Benutzung von eisenchlorürhaltigen Zinklösungen. D R P. 272094. Kl. 26. C. A. Bergh, Värtan b. Stockholm. 19. 3. 1912.
Sulfitablauge, Herst. eines Umwandlungsproduktes aus —. Dtsch. Anm. H. 61913. Kl. 22. Zus. z. Anm. H. 61545. F. Haferung, Berlin. 28. 3. 1913. — Behandlung. V St A P. 1087911. O. Grothe, Jersey City, N. J. 9. 11. 11.
Sulfonierte Oele oder Fette. Dtsch. Anm. St. 18100. Kl. 23. Stolle & Köpke und R. Ruß, Rumberg, Böhmen. 14. 1. 1913.
Teer, Bindemittel aus —. Österr. Anm. 9098/12. C. Huß, Berlin. 2. 11. 12.
Zuckersäfte, Apparat zum Abscheiden von faserigen und schlammigen Bestandteilen aus —n. D R P. 271873. Kl. 89. Maschinenfabrik Grevenbroich, Grevenbroich. 10. 12. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anstrich, feuersicherer. V St A P. 1087111. H. Chs. Engelson und R. Archment, Victoria, Brit. Columbien, Can. 3. 10. 1912.
Anthrachinonreihe, Darstell. von geschwefelten Produkten der —. D R P. 271947. Kl. 22. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron. 5. 6. 1913.
Baumwollfarbstoff, gelber. Österr. Anm. 7038/13. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 16. 8. 1913.
Cellulose, Apparat zur Herst. von —-Geweben, —-Lösungen oder plastischen Massen. Ital. P. 420/197/137515. B. Borzykowski, Charlottenburg. 8. 10. 13.
Dianthrachinonsulfide, Darst. v. küpenfärbenden —n. D R P. 272298. Kl. 22. Zus. z. P. 255591. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 4. 1911.
Disazofarbstoffe, gelbe — für Baumwolle. Österr. Anm. 7037/13. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 16. 8. 1913.
Färbungen, blaue — auf der Faser. Österr. Anm. 5527/13. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 28. 6. 1913.
Indigo, Herst. von fein verteiltem — aus Indigosulfat. D R P. 272223. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 20. 7. 1911.
Kunstseide. V St A P. 1087700. H. Timpe und Naamlooze Vennootschap Hollandsche Zijde Maatschappij, Amsterdam. 17. 6. 1911.
Pigmentfarbstoffe, gelbgrüne. Österr. Anm. 2133/13. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 12. 3. 1913.
Polyazofarbstoffe, Darst. v. substantiven grünen —n. Dtsch. Anm. C. 23444. Kl. 22. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 26. 5. 1913.
Schutzanstrich, farbloser durchsichtiger. Belg. P. 263428. J. Hélen, Lüttich. 12. 12. 1913. — (Phenolquecksilberverbindung). V St A P. 1087144 5. W. Schoeller, W. Schrauth, Berlin, u. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 6. 1910 bezw. 9. 4. 1912.
Seide, Beschweren von — mit Hämatoxylin. Ital. P. 420/159/138271. Franz Muller, Zürich. 24. 11. 1913. — Schwarzfärben und Beschweren in Fäden oder in Geweben. Ital. P. 420/55/138188. F. C. Schmidt, Wolgast. 22. 11. 13.
Textilstoffe, Dämpfvorrichtung für —. Österr. Anm. 3418/13. W. Dannemann, Düsseldorf. 23. 4. 1913.
Wollfarbstoffe, Darstellung saurer —. D R P. 272300. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 6. 12. 1912. — Darst. von —n der Anthrachinonreihe. D R P. 271902. Kl. 22. Zus. z. P. 248998. A.-G. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 24. 7. 1912.

Präparate.

Acridone, Darst. von —n und Thioxanthonen der Anthrachinonreihe. D R P. 272297. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 7. 2. 1913.
Acylisocyanat, Darstell. Dtsch. Anm. F. 36776. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 30. 6. 1913.
Anthracenderivate, Darst. v. —n. Dtsch. Anm. K. 54818. Kl. 12. M. Kardos, Charlottenburg. 3. 5. 1913.
Anthrachinon, Darstellung. Dtsch. Anm. C. 23498. Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 6. 6. 1913.
Anthrachinonnitrile, Darstell. Dtsch. Anm. F. 36193. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 35987. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 22. 3. 1913.
Anthracridone, Darstellung von halogenhaltigen —n. D R P. 272296. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 17. 1. 1913.
Aromatische Arsenverbindungen, Darstellung von Schwermetalladditionsverbindungen —. Dtsch. Anm. F. 36059. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 34833. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 28. 2. 1913.
Aromatische Quecksilberverbindungen, Darstellung. D R P. 272289. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 30. 1. 1913.
Arsinsäuren des Mononitro- und Dinitroaminobenzols oder ihre Aminoderivate. Belg. P. 263460. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 24. 12. 1913.
Cantharidyläthylendiamin, Darst. v. salzartigen Doppelverbindungen aus —. D R P. 272291. Kl. 12. Zus. z. P. 269661. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 21. 3. 1913.
Carbazol, Herstellung von Monosulfosäuren des —s und seiner N-alkylierten Derivate. Dtsch. Anm. F. 34383. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 27. 4. 1912.
4,4'-Diaminodibenzylsulfid, Darstellung von — und dessen Derivaten. D R P. 272292. Kl. 12. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen a. Rh. 1. 11. 1912.

Eiweißstoffe, Beseitigung der nachteiligen Eigenschaften von durch Erhitzen koagulierten —n. D R P. 272255. Kl. 53. A. H. Rasche, Charlottenburg. 17. 11. 1911.
Glycerinhalogenhydrine, Darst. von —n und Polyoxyfettsäureestern. D R P. 272337. Kl. 12. A. Grün, Krammel b. Aussig a. E., Böhmen. 26. 7. 1912.
2-Nitrochinizarin, Darstellung. D R P. 272299. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 13. 8. 1912.
Organische Verbindungen, Reduktion — mit Wasserstoff in Gegenwart von Palladium. D R P. 272340. Kl. 12. Naamlooze Vennootschap Ant. Jurgens' Vereenigde Fabrieken, Oss, Holland. 26. 3. 1912.
2,3-Oxynaphthoesäure, Arylamine der —. Belg. P. 263461. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron. 24. 12. 1913.
Pertetraborsäure und deren Salze, bezw. an aktivem Sauerstoff reiche Perborate. Österr. Anm. 9230/11. Z. Eulner, Prag. 8. 11. 1911.
Phenol, Darst. von — und Phenyläther. Dtsch. Anm. M. 53721. Kl. 12. K. H. Meyer, München, und F. Bergius, Hannover. 12. 3. 1912.
Polymethylenbisiminosäuren, Darstellung von — und ihren Salzen. D R P. 272290. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 13. 11. 1912.
Purpurincarbonsäure, Darstellung. D R P. 272301. Kl. 22. Zus. z. P. 260765. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 3. 1913.
Sauerstoff, Haltbarmachen von aktiven — enthaltenden Lösungen. Österr. Anm. 10447/12. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 18. 12. 1912.
Seifenlösungen bildende Präparate, für Wasch- und Bleichzwecke geeignete beim Eintragen in Wasser oder Alkohol peroxydhaltige —. Österr. Anm. 1243/10. R. Wolffenstein, Berlin. 14. 2. 1910.
Selenoazinreihe, gefärbte Verbindungen der —. V St A P. 1087157. P. Ehrlich, H. Bauer, Frankfurt a. M., und Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 4. 4. 1913.
Tetrachlordihydroanthracen, Darst. Dtsch. Anm. F. 35515. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 11. 1912.

Metalle.

Alkalimetalle, Herst. durch Elektrolyse ihrer geschmolzenen Salze oder Salzgemische. Belg. P. 263452. R. J. McNitt, Perth Amboy, V. St. A. 20. 12. 13.
Aluminium, Verfahren, um — widerstandsfähig zu machen, gemäß welchem das — mit einem heißen Gemisch von Natriumhydroxyd mit einem Salz gebeizt wird. D R P. 272043. Kl. 40. J. Vogelsanger, Feuerthalen, Schweiz. 22. 4. 1913. — Flußmittel für — und —-legierungen. Ital. P. 420/165/138284. J. Chs. Gelly, Paris. 12. 11. 1913.
Bleierze, Behandlung von Zink- und silberhaltigen —n. Belg. P. 262386. E. Thyes, Baesrode. 26. 12. 1913.
Eisenerze, Röstverfahren für Erze, insbesondere für —. D R P. 272294. Kl. 18. E. Kerr, Pittsburg. 13. 8. 1912.
Entzinnung, Schachtofen zur — von Zinnschlacken und dergl. Dtsch. Anm. S. 37462. Kl. 40. R. Sembdner, Graz. 21. 10. 1912.
Erze, Entschwefeln. Ital. P. 420/172/136005. British Sulphur Co., Ltd., London. 11. 8. 1913.
Erzröstöfen, Schneckenroste für —. Ital. P. 420/48/138183. E. Bracq, Lens Pas de Calais. 21. 11. 1913.
Ferrochrom, Erhöhung des Gehaltes an Chrom bei der aluminothermischen Erzeugung v. kohlenstofffreiem — aus Chromeisenerz. Engl. P. 10879/1913. T. L. Goldschmidt A.-G.
Metallurgisches und chemisches Verfahren (Behandlung kohlehaltiger Metallgemische mit Stickstoff). V St A P. 1087900. J. E. Bucher, Coventry, R. I., und Nitrogen Products Comp., Rhode Island. 15. 4. 1912.
Metallverbindungen, Ofen zur Verarbeitung eines Gemenges von Reduktionsmitteln mit Stoffen, welche reduzierbare — enthalten, unter Verwendung eines von unten nach oben durch die Beschickung hindurchtretenden Luftstromes in kontinuierlichem Betrieb. Dtsch. Anm. H. 63238. Kl. 40. Zus. z. P. 259002. H. Heimann, Berlin. 7. 8. 1913.
Sulfidische Erze, Behandlung von —n oder metallhaltigen Lösungen zum Zwecke der Zinkgewinnung. Dtsch. Anm. A. 22074. Kl. 40. E. A. Ashcroft, Sogn, Norw. 24. 4. 1912.
Zink, Ofen zur Gewinnung von — aus zinkhaltigen Rückständen, Schlacken und minderwertigen Zinkerzen. D R P. 271826. Kl. 40. O. Uehlendahl, Stuttgart. 15. 2. 1913.
Zinkdämpfe, Ofen zur Verflüssigung der — in Zinköfen. D R P. 271827. Kl. 40. Ch. V. Thierry, Paris. 20. 7. 1912.

Verschiedenes.

Fußbodenreinigungsmittel, Herst. eines nicht ätzenden, geruchschwachen —s. D R P. 272146. Kl. 30. Hammonia-Reiniger-Werke G. m. b. H., Hamburg. 19. 4. 1913.
Holz, Konservieren und Schwerentflammbarmachen von — durch Tränken mit Lösungen von Ammonium- und Magnesiumsalzen und einem Antiseptikum. D R P. 271797. Kl. 38. Zus. z. P. 247694. Grubenholzimprägnierung, G. m. b. H., Berlin. 16. 11. 1912.
Masse von großem thermischen und zugleich geringem elektrischen Widerstand. Österr. Anm. 10009/11. P. Ferra, Caluire-et-Cuire b. Lyon. 41. 2. 11.
Tellurtonbad f. photographische Silberbilder. D R P. 272162. Kl. 57. Zus. z. P. 271041. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 1. 1. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Cellulose, Acetylierung der — und ihrer Umwandlungsprodukte. C. 21388. Kl. 12. 23. 12. 1912.
Gasreiniger, dreikammeriger —. C. 21956. Kl. 12. 17. 6. 1913.
Gerben von Häuten mit Alkohol. S. 39260. Kl. 28. 20. 11. 1913.
Kittmasse zum Befestigen von Schleifscheiben mit Faserstoffunterlage auf Stahlscheiben oder sonstigen Metallunterlagen. K. 54379. Kl. 22. 20. 10. 13.
Leuchtgaserzeugungsofen. St. 18225. Kl. 26. 16. 10. 1913.
Zucker-Formaldehydverbindungen, Herst. B. 63548. Kl. 12. 29. 5. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Gerbstoffhaltige Pflanzenextrakte, Entfärben. Pat.-Anm. H. 57002. Kl. 28. 6. 2. 1913.
Imidazolyläthylamin, Herst. nicht hygroskopischer Salze des β-—s. Pat.-Anm. H. 59768. Kl. 12. 17. 2. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 12. März.) *Sternanisöl* ist infolge reichlicheren Angebots abflauend. Lokoware ist mit 12 M und Abladungsware mit 11,75 M für 1 kg zu beschaffen. — *Cassiaöl.* Für diesen Artikel fehlt zur Zeit jegliche Nachfrage. 80/85-%ig. Ware wird unverändert mit 7,25 M und Abladungsware mit 6,90 M für 1 kg netto Kasse angeboten. — *Pfefferminzöl.* Die amerikanischen Ole bleiben zufolge festerer Berichte sehr fest. Für Hotchkiss wird 18,50 M loko für 1 lb. bezahlt und auf weiteres auf 19 M gehalten. Angebote auf Abladung fehlen zur Zeit. — *Menthol.* Die Marktlage ist flau. Lokoware ist mit 25 M für 1 kg und April-Mai-Abladung mit fester Bestellung in Hand zu 11 s. zu kaufen.

Aluminium. (London, 14. März.) 80—82 £.

Antimon. (Berlin, 14. März.) Der Markt in Antimon-Regulus hat sich leicht abgeschwächt, da größeres Angebot vom Osten einer nur mäßigen Nachfrage gegenübersteht. Die Offerten für spätere Abladung bewegen sich zwischen 48,25 M und 49,50 M cif. Hamburg oder Optionshäfen.

(London, 14. März.) Regulus, englische Marken 27 £ 10 s. bis 29 £, China-Japan-Marken 24 £ 5 s. bis 25 £ 5 s.

Blei. (London, 13. März.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches 20 £, englisches $20^1/_4$ £.

Campher (Hamburg, 12. März) ist etwas fester infolge besserer Nachfrage. Broden werden aus zweiter Hand mit 345 M und Japan-Raffinat in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs. auf 320 M für 100 kg gehalten. Juni-Juli-Abladung von Japan wird mit 1 s. $5^1/_4$ d. cif. Hamburg angeboten.

Cellulose. Kostheimer Cellulose- und Papierfabrik Akt.-Ges. in Mainz. Direktor W. Roeck, der fast 12 Jahre der Gesellschaft vorstand, ist zurückgetreten. Er wird nur noch als Beirat tätig sein. Der neue Vorstand besteht aus H. Fritzsche und F. Reißer.

Citronensäure. (Hamburg, 12. März.) Infolge Höhersetzung des Limits für Rohware von Seiten der Camera Agrumaria um 10 Fr. für 100 kg, sahen sich die Fabrikanten ebenfalls genötigt, ihre Preise höher zu setzen. Es fanden größere Umsätze zu stetig steigenden Preisen statt sowohl in Loko als in Lieferungsware, und beide Sorten sind zur Zeit nicht unter 4,25 M für 1 kg zu beschaffen.

Düngemittel, *künstliche.* Nach der russischen Jahresstatistik betrug die Einfuhr von gemahlenen Thomasschlacken über sämtliche Grenzen Rußlands i. J. 1912 wie folgt (die Zahlen bedeuten die Mengen in Pud, die in Klammern die Werte in Rubel): Gemahlene Thomasschlacke insgesamt 11251471 (3938018), davon aus Österreich-Ungarn 138235 (48386), Belgien 461431 (161502), Großbritannien 2200106 (700037), Deutschland 5371153 (1879904), Niederlande 2687866 (940751), Dänemark 9438 (3303), Norwegen 98881 (34608), Vereinigte Staaten von Amerika 6175 (2161), Frankreich 75514 (26430), Schweden 202672 (70936).

Eisen. Prager Eisenindustrie-Gesellschaft in Prag. Von dem Reingewinn werden 38% als Dividende verteilt und 185445 K auf neue Rechnung vorgetragen.

— Die Société Métallurgique de Pont-à-Vendin, Lens, deren Hüttenwerk sich zur Zeit im Bau befindet, wird in diesem Jahre in allen seinen Teilen betriebsfähig sein. Das Werk erhält eine Leistungsfähigkeit von 300000 t Stahl. Es umfaßt 3 Hochöfen von je 250 t 24-Stundenleistung, einen Mischer von 800 t, ein Thomasstahlwerk mit 3 Konvertoren von je 25 t, einen Martinofen von 20 t, ein Grobwalzwerk nebst den dazu gehörigen Walzenstraßen. Das Aktienkapital beträgt 25 Mill. Fr.

(Glasgow, 13. März.) Schluß der Abendbörse: Träge. Für Kasse 50 s. 4 d., für 1 Monat 50 s. $6^1/_2$ d., für 3 Monate 50 s. $10^1/_2$ d. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Lagern belaufen sich auf 129320 t gegen 131060 t in der Vorwoche.

Erdöl. (Baku, 8. März.) Die Erdölpreise steigen fortdauernd. Besonders die Preise des leichten Erdöls sind höher geworden laut Mitteilung der Bakuer Börse. *Erdöl, leicht* $42^1/_2$—$42^1/_4$ Kop., *schwer* $37^1/_2$—37 Kop., *Masut* (Astatki) $39^1/_2$—39 Kop., *Kerosin* 51—50 Kop. für 1 Pud. Die Stimmung an der Börse ist fest.

— Mineralöl-Industrie-Akt.-Ges. „Trzebinia". Es ergibt sich ein Reingewinn von 1284033 K, wovon eine Dividende auf die Stammaktien von 15 (15) % zur Verteilung gelangt. Die Vorzugsaktien erhalten statutengemäß 5%, während 332417 K neu vorgetragen werden.

— Die neugegründete Export Oil Corporation in Oklahoma soll für die überschüssigen Raffinerierückstände Absatz im Auslande schaffen. — Die Imperial Oil Co., eine Zweiggesellschaft der Standard Oil Co. in Kanada, wird in der Nähe von Sarnia, Ontario, eine Raffinerie errichten. — J. S. Cosden & Co. in Tulsa, Oklahoma, werden eine Petroleumraffinerie errichten, deren Kosten auf $^1/_2$ Mill. Doll. veranschlagt sind; das Aktienkapital der neugegründeten Gesellschaft ist auf 1,2 Mill. Doll. festgesetzt.

— **Benzin.** Nachdem sich die Vereinigten Benzinfabriken, G. m. b. H., in Hamburg aufgelöst hatten, haben sich alle zu dieser bisher unter Führung der Asiatic Petroleum Co. und der Steaua Romana stehenden Gemeinschaft gehörigen Raffinerien, die mit deutschem Kapital arbeiten, von der Asiatic getrennt. Sie bilden nunmehr eine neue Gruppe, die unter Wahrung der Selbständigkeit jeder Fabrik das Benzin der Steaua Romana in Deutschland absetzt. Einige andere deutsche Benzinraffinerien haben sich angeschlossen. Zu den bereits vorhandenen großen Tankanlagen in Regensburg und Hamburg tritt jetzt die in Berlin neu errichtete Anlage (Nobelshof), die demnächst dem Betrieb übergeben werden soll.

Farben. Die Eagle Paint and Varnish Co. in Niagara Falls, N. Y., fabriziert Farben und Firnisse; das Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt; Inkorporatoren sind: Jas. McAuliffe, Alex. Page und R. H. Acott, alle in Niagara Falls.

Die United Painters Factories in Dover, Delaware, fabrizieren Farben, Firnisse u. dgl.; das Kapital ist auf $^3/_4$ Mill. Doll. festgesetzt; Inkorporatoren sind: C. E. Eaton und J. F. Curtin in New York, sowie J. M. Satterfield in Dover.

Fette und Öle. (New York, Ende Febr.) *Öle, pflanzliche.* Der Preis von *Leinöl* ist auf 50 Cts. für 1 Gall. von 3,78 l in Waggonmengen für Lokoware und Lieferungen bis Ende März gestiegen, während Lieferungen im April zu 50,50 Cts., im Mai-Juni zu 51 Cts. und im Juli-August zu 52 Cts. notiert werden. Minneapolis notiert rohes Leinöl zu 74 Cts. in Fässern für Waggonmengen fob. bis Ende Februar, mit einem Zuschlag von 0,50 Cts. für jeden späteren Monat. Die Nachfrage ist in den letzten Wochen etwas besser gewesen. Im Kongreß ist eine Gesetzvorlage eingebracht worden, durch welche der zwischenstaatliche und Außenhandel von Leinöl in ähnlicher Weise wie der Handel mit Drogen und Nahrungsmitteln geregelt werden soll; sie enthält auch Normalien für das Ol, die also auch für die Ein- und Ausfuhr zur Anwendung kommen werden. — *Baumwollsamenöl* hat infolge der Herabsetzung des Preises für Schweinefett fallende Stimmung erhalten; yellow summer prime steht gegenwärtig auf 7,05—7,10 Cts., white summer auf 7,25—7,75 Cts. und yellow winter auf 7,50—7,75 Cts. für 1 Pfd. greifbarer Ware in größeren Mengen. Die Nachfrage ist matt, namentlich hält sich Europa vom Markt fern. Die letztjährige Gesamtausfuhr von 264,8 Mill. Pfd. im Wert von 18 Mill. Doll. bleibt hinter derjenigen des Jahres 1912 um 91,1 Mill. Pfd. bezw. 3,9 Mill. Doll. zurück. Rohes Baumwollsamenöl wird auf den südlichen Marktplätzen zu 44—44,50 Cts. für 1 Gall. angeboten. — Auch *Cocosnußöl* ist bei reichlichem Angebot weiter gefallen. *Ceylonöl* wird zu 10 Cts. für 1 Pfd. greifbarer Ware angeboten, während Verschiffungen schon zu $9^7/_8$ Cts. erhältlich sind. London bietet das Ol zu 44 £ 5 s. bis 44 £ 10 s. für 1 t cif. New York an, also erheblich billiger als vor einem Monat. Cochinchinaöl steht auf $10^7/_8$ Cts. für greifbare Ware und $10^3/_8$ Cts. für spätere Lieferungen. Freudenburgöl wird zu $10^3/_8$ Cts. notiert, aber zu 10,25 Cts. verkauft. Marseille notiert Speiseöl zu 120 Fr., technisches Ol zu 102 Fr. für 100 kg. — *Palmöl* hat sich bei steigender Nachfrage erholt. Lagos wird in ziemlicher Menge zu 7,75 Cts für 1 Pfd. verkauft; Lieferungen in März-April werden zu $7^3/_8$ Cts., in April-Mai zu 7,25 Cts. und in Mai-Juni zu $7^1/_8$ Cts. angeboten. Prime red hält sich auf 7 Cts. für greifbare Ware und 6,75 Cts. für Verschiffungen. Die Einfuhr von Palmöl hat im letzten Jahr 54,1 Mill. Pfd. betragen gegenüber 52,8 Mill. Pfd. im Vorjahre. — *Palmkernöl* ist in Übereinstimmung mit den Auslandmärkten und dem Cocosnußöl um 0,50 Ct. auf 10 Cts. für 1 Pfd. Lokoware gefallen, wovon indessen nur geringe Vorräte vorhanden sind; zukünftige Lieferungen sind zu $9^5/_8$ Cts. erhältlich. — *Erdnußöl* für technische Zwecke wird bei matter Nachfrage von den Händlern nominell zu 65—70 Cts. für 1 Gall. notiert, die Vorräte haben nur geringen Umfang. Marseille bietet den Artikel zu 73,50 Fr., Speiseöl zu 90 Fr. für 100 kg an. — Auch *Rapsöl* hat unter der Marktlage der anderen Ole gelitten. Der englische gereinigte Artikel wird von den leitenden Händlern zu 59 Cts. für 1 Gall., das geblasene Ol zu 64 Cts. angeboten. Die letztjährige Einfuhr hat 1,44 Mill. Gall. betragen gegenüber 1,37 Mill. Gall. für 1912. — *Sojabohnenöl* wird zu $6^3/_8$ Cts. für 1 Pfd. notiert, was bei dem Mangel an Nachfrage nur nominell aufzufassen ist. Die Vorräte haben erheblichen Umfang, obwohl im letzten Jahr nur 14,2 Mill. Pfd. gegenüber 25 Mill. Pfd. im Vorjahre eingeführt worden sind. — *Chinesisches Holzöl* ist der Jahreszeit entsprechend nur wenig gefragt; der Preis für Lokoware und spätere Lieferungen lautet ziemlich gleichmäßig auf $6^3/_4$ bis 7 Cts. für 1 Pfd. Das Washingtoner Ackerbaudepartement hat 30000 Bäumchen versandbereit, die in Kalifornien gepflanzt worden sind und zu Versuchszwecken in verschiedenen Gegenden der Vereinigten Staaten von Amerika kostenlos abgegeben werden.

Harze. (Hamburg, 12. März.) *Schellack.* Der Markt ist inzwischen weiter zurückgegangen, und heute ist loko TN je nach Menge zu 150—155 M für 100 kg ab Lager zu kaufen. März-April-Abladung TN wird mit 70 s. für

1 cwt. cif. Hamburg angeboten. Die Abladungen von Kalkutta für den Monat Februar werden wie folgt gemeldet: Nach dem Kontinent 10300 cwt. (gegen 12800 cwt. zur gleichen Zeit im vorigen Jahre), nach Amerika 10200 (13000) cwt., nach London 8000 (6800) cwt., zusammen 28500 cwt. (32600 cwt.). — *Batavia Dammar.* Die Marktlage bleibt fest. Lokoware A/E sortiert ist nicht unter 170 M und Abladung nicht unter 155 M für 100 kg zu kaufen. E notiert loko 105 M und Abladung 97,50 M.

Kautschuk. Vereinigte Gummiwarenfabriken Harburg-Wien. Die Dividende wurde auf 6% festgesetzt. Das Erträgnis bei der Internationalen Galalith-Gesellschaft war höher als im Vorjahre. In der Automobilreifenfabrikation sind die Preise wieder um 11% herabgesetzt worden, so daß seit dem 1. Juli 1913 eine Ermäßigung von 21% eingetreten ist. Infolge der Konkurrenzkämpfe stehen noch weitere Ermäßigungen in Aussicht.

Kunstseide. Nachdem die bestehenden Patentstreitigkeiten zwischen dem Erfinder der Kunstschappe P. Girard-Lyon und dem Viscose-Konsortium beigelegt worden sind, hat sich nunmehr in Paris unter der Firma Société Franco-Suisse des Textiles Chimiques eine Gesellschaft zur Ausbeutung dieses Verfahrens gebildet.

Kupfer. (Berlin, 13. März.) Infolge des stärkeren Elektrolytangebotes waren die Kurse heute abgeschwächt. Bezahlt wurden für März 128,50 M, Mai Mai 128,75 M, Juni 128,75 M, September 129,25 M, Oktober 129,50 M, November-Dezember 129,75 M. Nachbörslich April-Mai 128,50 M, Juni 129 bis 128,75 M, Juli 129 M, Septbr. 129 M, Oktober 129,50 M, Novbr. $129^{5}/_{8}$ M. — (London, 13. März.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse $63^{1}/_{8}$ £, für 3 Monate $63^{5}/_{8}$ £.

Papier. Die *böhmische Papierindustrie* hat Ursache, mit dem Geschäftsgang im Jahre 1913 unzufrieden zu sein. Die Errichtung mehrerer neuer Fabriken in den letzten Jahren, die Erweiterung bestehender Betriebe und die Aufstellung neuer verbesserter Maschinen haben eine bedeutende Steigerung der Produktion herbeigeführt, mit der die Nachfrage nach Papier keineswegs gleichen Schritt gehalten halt. Im Gegenteil, statt einer Zunahme war ein Rückgang des Konsums zu beobachten. Die Gründe hierfür sind zunächst die ungünstige allgemeine wirtschaftliche Lage, ferner die gespannten politischen Verhältnisse, die die Ausfuhr namentlich nach den Balkanländern behinderten, sowie der Mangel an Unternehmungs- und Investitionslust. Der auffallende Rückgang der Ausfuhr von Papier hat die Fabriken genötigt, ihre Produktion in größerem Maße als bisher im Inland auf den Markt zu werfen; dies gelang jedoch infolge der scharfen Konkurrenz der zahlreichen Betriebe nur unter außerordentlichen Preiskonzessionen, die einen Gewinn für die Verkäufer beinahe ausschlossen. Zu dieser Konkurrenz, die das Sinken der Papierpreise herbeiführte, tritt die Erhöhung der Produktionskosten. Insbesondere das Cellulosegeschäft hat sich fortgesetzt günstig gestaltet, was in einer Festigung und Besserung der Verkaufspreise deutlichen Ausdruck findet. Die Abschlüsse für 1914 wurden namentlich in gebleichter Ware um 1—0,50 K gegen das Vorjahr erhöht. Die allgemeine Lage in der Papierindustrie ist zur Zeit derart, daß die Mehrzahl der Fabriken ohne Gewinn und zum Teil sogar unter dem Herstellungspreise verkauft.

Parfümeriewaren. Die chinesische Parfümeriefabrik Kwong Sang in Hongkong hat an der Causeway Bay eine große Fabrik errichtet. Außerdem besitzt sie ein großes Lager und Packhaus in Wanchai im Osten der Stadt. Sie betreibt ein sehr bedeutendes Geschäft mit dem Innern. Ihre Essenzen bezieht sie bisher aus London.

Quecksilber (Hamburg, 12. März) ist unverändert. Es wird aus erster Hand mit 7 £ 10 s. und aus zweiter Hand mit 7 £ 1 s. für 1 Flasche angeboten.

Radium. Die Handelskammer von Vancouver hat einen Ausschuß mit der Beratung über die Errichtung eines Radiuminstituts betraut. In dem Tal des Columbiaflusses, 60 engl. Meilen südlich von Golden in Britisch-Columbien, sowie in der Nähe von Fort Steel will man Anzeichen von radiumhaltigen Erzen entdeckt haben.

Salpeter. Während in Europa im Jahre 1912 etwa 1930000 t[1]) Chilesalpeter zur Ablieferung gelangten, sind im vergangenen Jahre nur etwa 1810000 t[2]) abgeliefert worden. An diesem Ausfall sind fast alle Konsumländer beteiligt, nämlich Deutschland und sein Absatzgebiet mit etwa 85000 t, Frankreich mit 30000 t, Holland und sein Hinterland mit 15000 t und Großbritannien mit 5000 t. Eine Zunahme von insgesamt 15000 t weisen das Mittelmeergebiet und Belgien, letzteres offenbar infolge eines größeren Exports nach den Mittelmeerstaaten, auf. In den Vereinigten Staaten von Amerika betrugen schätzungsweise die Ablieferungen im Jahre 1912 etwa 480000 t und im Jahre 1913 etwa 530000 t. In den übrigen außereuropäischen Konsumländern ist ein Rückgang in den Ablieferungen von etwa 90000 auf etwa 85000 t, mithin um etwa 5000 t, eingetreten. Der Weltverbrauch an Chilesalpeter ist somit von etwa 2500000 t im Jahre 1912 auf etwa 2425000 t im Jahre 1913 zurückgegangen.

Seife. Die in Hongkong befindliche deutsche Seifenfabrik weist einen sehr regen Betrieb auf. Ihre Fabrikate gehen besonders nach den Philippinen und dem Inneren Chinas. Sie fertigt auch gelbe und grüne Hausseifen an, die die billigsten, auch den Chinesen zugänglichen Sorten darstellen. Bessere Seifen für den Gebrauch der Europäer werden aus England, Frankreich, Belgien, Holland und Australien eingeführt. Der Hongkonger Markt hat im Jahre 1912 etwa 500000 Kisten zu je 50 lbs. engl. aufgenommen, der billigste Preis war 5 Doll. für die Kiste. Die Einfuhr an Haushaltungsseife aus Deutschland war sehr gering. In *Toiletteseifen* ist Japan mit seinen billigen Waren fest im Markt. Bessere Toiletteseifen kommen aus Amerika und Österreich, die besten aus Frankreich, Deutschland und England.

Spiritus. Koliner Spiritus-Pottasche-Fabriks- u. Raffinerie-Akt.-Ges. Es wurde die Verteilung einer 16%ig. Dividende beschlossen. In den Verwaltungsrat wurden Dr. A. Spitzmüller (Präsident) und L. Neurath wiedergewählt.

Sprengstoffe. Elsaß-Lothringische Sprengstoff-Aktien-Gesellschaft in Straßburg. Dr. Fr. Volpert in Straßburg ist aus dem Vorstande ausgeschieden. Zu neuen Vorstandsmitgliedern sind bestellt worden: Chemiker Betriebsdirektor G. Schlegel auf Gehlingerhof bei Busendorf und Kaufmann Steinkamp in Straßburg.

Toncabohnen. (Hamburg, 12. März.) Inzwischen trat weiter verstärkte Nachfrage auf, und die in erster Hand befindlichen Mengen wurden zu den geforderten Preisen aus dem Markt genommen. Prima *Angostura-Toncabohnen* sind zur Zeit nicht mehr unter 13 M für 1 kg zu kaufen. — *Para-Toncabohnen* bleiben ebenfalls fest. Kleinigkeiten sind immerhin noch mit 6,50 M für 1 kg, gut krystallisierte Ware, zu beschaffen.

Weinsäure (Hamburg, 12. März) bleibt vernachlässigt infolge der ungewissen Marktlage. Lokoware ist noch mit 225 M und Lieferungsware mit 220 M für 100 kg zu beschaffen.

Zement. Ilm-Cement-Kalkwerke, G. m. b. H., in Hetschburg. Gegenstand des Unternehmens ist die Errichtung einer Fabrik zur Herstellung hochhydraulischer Bindemittel, ferner die Herstellung von Luftkalken, Edelputzmaterialien usw. Das Stammkapital beträgt 30000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann E. König in Osterode (Harz).

— Portland-Zementfabrik vorm. A. Giesel in Oppeln. Die Dividende beträgt 11 (10) %.

Zinn. Zinnoxyd-Comptoir G. m. b. H., Cöln. Der seit Gründung des Werkes an dessen Spitze stehende Direktor O. Rehfeldt, ist auf eigenen Wunsch zurückgetreten. Dem langjährigen Mitarbeiter W. Wessel ist Handelsvollmacht erteilt.

Zucker. *Britisch Indiens Zuckereinfuhr und Zuckergewinnung.* Nach der Statistik der Regierung war die Anbaufläche in ganz Indien 1912 2,5 Mill. Acres (1 Mill. ha) und der Ertrag von Rohzucker (gur) 2,55 Mill. t. Man schätzt die gesamte Ernte von Rohrzucker in ganz Indien einschließlich der Eingeborenenstaaten auf rund 3 Mill. t, wozu noch etwa 500000 t Palmzucker kommen würden. Der Hauptsitz des Zuckeranbaues ist das Flußgebiet des Ganges, d. h. die Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh, die neue Provinz Behar und Orissa und die Präsidentschaft Bengalen. Auch am oberen Indus (im Panschab) ist das Zuckerrohr verbreitet, während die Präsidentschaften Bombay und Madras an letzter Stelle stehen. Ungünstiges Klima, Fehler beim Pflanzen, oberflächliche Bearbeitung und mangelhafte Düngung bewirken, daß der Ertrag an Zuckerrohr in Indien verhältnismäßig klein ist, höchstens 20 t auf 1 Acre gegenüber z. B. 30 t in Java. Die von den Eingeborenen geübte Methode der Zuckergewinnung ist sehr unvollkommen. Das Zuckerrohr wird nicht geschnitzelt und ausgelaugt, sondern einfach zwischen zwei — meist vertikalen — Walzen, die von Ochsen gedreht werden, zerquetscht, wobei ungefähr $^{1}/_{3}$ des Zuckersaftes in der Bagasse zurückbleibt und endgültig verloren geht, da die Bagasse zum Feuern benutzt wird. Der erhaltene Zuckersaft wird sodann oberflächlich gereinigt und in großen Pfannen über einem offenen Feuer langsam eingedickt. Zur Herstellung eines besseren Zuckers wird der Saft etwas sorgfältiger behandelt, abgeschäumt, durchgeseiht usw. Der dadurch schon an sich reinere Rohzucker wird in unglasierte Tongefäße gefüllt und diese mit feuchten Wasserpflanzen bedeckt. Das Wasser sickert dann ganz allmählich durch den Zucker und wäscht ihn einigermaßen rein. Das beste Produkt schließlich, das die Inder herstellen können, ist der Zuckerkand. Zu diesem Zwecke wird gereinigter Zucker nochmals in Wasser aufgelöst und zur Krystallisation gebracht. Nach europäischen Methoden arbeitende Zuckerfabriken gibt es nur wenige (in ganz Indien etwa 20) und auch diese nur von kleinem Umfange. Die meisten davon sind nur Raffinerien, die den von den Eingeborenen hergestellten Zucker (gur oder rab) reinigen. Die folgende Tabelle gibt eine genaue Übersicht über die Einfuhren von gereinigtem Zucker in den letzten 4 Jahren (in 1000 tons):

	Deutschland	Österreich-Ungarn	Mauritius	Java	Überhaupt
1909 . . .	3,5	39	121	375	544
1910 . . .	—	36	145	418	610
1911 . . .	—	12	85	398	500
1912 . . .	4	50	150	453	667

Der Zoll ist seit 1903 für alle Einfuhrländer, die der Brüsseler Zuckerkonvention beigetreten sind, der gleiche (5% vom Wert). Für die Einfuhren aus Mauritius ist Bombay der wichtigste Hafen, für die aus Java Kalkutta und für die aus Österreich-Ungarn Karachi. Außer gereinigtem Zucker wird auch Rohzucker und Melasse nach Indien eingeführt, hauptsächlich von Java nach Kalkutta, jedoch ist die Einfuhr von Rohzucker in den letzten Jahren zurückgegangen, während sich die von Melasse gehoben hat. Die Melasse wird in den indischen Brennereien verwandt.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1585. [2]) Ebenda 1914, S. 52.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Zolltarifentscheidungen. Kaffeebohnenhäutchen.* Tarifnummer 61. Zollsatz 85 M für 1 dz. Die Kaffeebohnenhäutchen bestehen aus den beim Beginn des Kaffeeröstens von Kaffeebohnen sich loslösenden sogen. Pergamenthülsen. Die Ware, die entweder mit Melasse vermischt verfüttert oder zu Düngungszwecken verwendet werden soll, ist ohne Rücksicht auf diesen Verwendungszweck als geröstete Kaffeeschalen zu verzollen. (W. V. Stichwort »Kaffeeschalen« Abs. 2 in Verbindung mit der Vorbemerkung 9.) Herstellungsland Schweiz. — *Kaffeekonservierungsmittel Glaznur.* Tarifnr. 97. Zollfrei. Die Ware ist eine braune Flüssigkeit, die nach den Angaben im Fragebogen aus 90% Wasser und 10% Mineral- und Pflanzenstoffen bestehen soll. Die chemische Untersuchung ergab: Wasser 90,32%, Asche 0,25%, Zucker 1,17%, Gummi arabicum 8,26%. Laut Gutachten stellt die Ware eine wässrige Auflösung von arabischem Gummi und Zucker dar. Wenn der Zuckergehalt der Ware nicht mehr als 5% beträgt, ist sie nach Tarifnr. 97 zollfrei zu belassen. (W. V. Stichwort »Gummi Ziffer 1 und Stichwort »Arabisches Gummi«.) Herstellungsland Holland. — *Acides gras de Baleine.* Tarifnr. 250. Zollsatz 10 M für 1 dz. Die Ware ist eine bei mittleren Wärmegraden salbenartige Masse von brauner Farbe. Die amtliche Untersuchung ergab: Säurezahl 174,0, Verseifungszahl 202,8, Jodzahl 135,3, unverseifbare Anteile 0,6%, freie Ölsäure (als Ölsäure berechnet) 87,4%, feste Fettsäuren 12,1%. Außerdem enthält die Ware noch etwa 10% unzersetzten Tran als natürlichen Bestandteil. Laut Gutachten ist die Ware eine andersartige Ölsäure mit mehr als 5% festen Fettsäuren. Sie ist nach Tarifnr. 250 zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Ölsäure« Anmerkung 2.) Verwendungszweck: Herstellung von Seifen. Herstellungsland Belgien. — *Sodarückstände.* Tarifnr. 289. Zollsatz 3,50 M für 1 dz. Die als Auslaugerückstände der Sodafabrikation nach *Leblanc* bezeichnete, in groben harten Bruchstücken vorliegende Ware ist außen rotbraun, innen weiß mit krystallinischem Gefüge und hat scharfen benzolähnlichen (Thiophen-) Geruch. Nach der chemischen Untersuchung besteht sie durchschnittlich aus Ätznatron 79,0%, Soda 7,0%, Eisenoxyd 11,4%. Die Ware ist hiernach als ein mit Eisenoxyd und Soda verunreinigtes Ätznatron anzusehen. (W. V. Stichwort »Ätznatron«.) Verwendungszweck: Reinigen von Kesseln in chem. Fabriken. Herstellungsland unbekannt. — *Chromlederabfälle.* Tarifnr. 547. Zollsatz 50 M für 1 dz. Die als Chromlederabfälle aus der Autodeckengleitschutzfabrikation bezeichneten Warenproben bestehen in Streifen von chromgarem Rindleder. Diese Lederstreifen läßt ihre Länge zur Verarbeitung auf Kunstleder, Leim oder Dünger zu wertvoll erscheinen; sie dienen vielmehr zur Herstellung von Besätzen und Einfassungen für Notizbücher usw., namentlich nach vorheriger Spaltung. Die Ware ist deshalb wie Leder zu verzollen. Das Eigengewicht des Stückes beträgt weniger als 1 kg. (W. V. Stichwort »Lederabschnitte« Ziffer 1 c.) Herstellungsland Österreich-Ungarn. — *Kunstlederpappe.* Tarifnr. 554. Zollsatz 30 M für 1 dz. Eine zur Herstellung von Schuhabsätzen bestimmte, tafelförmige, ungefähr 4 mm dicke, wie Braunholzpappe aussehende, indessen wie Leder riechende und nach dem Ergebnis chemischer und mikroskopischer Untersuchung außer aus Zellstoff und Holzschliff zu wenigstens 33,3% aus Lederabfällen bestehende Ware. (W. V. Stichwort »Kunstleder« und Stichwort »Leder« Ziffer 7.) Herstellungsland Vereinigte Staaten von Amerika. — *Zellstoffabfälle* (sogenannte Äste von der Zellstoffherstellung). Tarifnr. 650. Zollsätze 3 M, v 0,80 M oder v 1,25 M für 1 dz. Die Ware besteht aus formlosen, größeren und kleineren, stark durchfeuchteten Ast- und Faserstücken von Fichtenholz. Nach dem Gutachten der Großherzogl. Bad. Chemisch-Technischen Prüfungs- und Versuchsanstalt in Karlsruhe enthält die Ware noch etwa 20% eigentliche Cellulose. Der Trockengehalt der Probe beträgt im Augenblicke der Feststellung 50%; da die Probe durch die Versendung an Feuchtigkeit verloren hat, so kann diese Feststellung der Beurteilung der Ware nicht zugrunde gelegt werden. Die Ware ist als chemisch bereiteter Holzstoff nach Tarifnr. 650 zollpflichtig; vertragsmäßig muß die Ware, wenn sie einen Wassergehalt von 50% oder darüber hat, mit 0,80 M und, wenn der Wassergehalt weniger als 50% beträgt, mit 1,25 M für 1 dz verzollt werden. (W. V. Stichwort »Zellstoff« und Vorbemerkung 9.) Verwendungszweck: Herstellung eines geringen, billigen Faserstoffs für die Pappen- und Packpapierfabrikation. Herstellungsland Schweiz.

— *Frachtermäßigung für Acetylen-Dissous.* Der auf Anregung einer süddeutschen Firma bei der ständigen Tarifkommission gestellte Antrag, für verflüssigtes Ölgas (Blaugas) in Stückgutsendungen eine besondere Frachtermäßigung zu gewähren, veranlaßte die Acetylenindustrie des Handelskammerbezirks Berlin, für Acetylen-Dissous die gleiche Vergünstigung zu beanspruchen. Die *Handelskammer zu Berlin* erkannte die Berechtigung dieser Forderung an, da beide Stoffe nach ihrer Beschaffenheit, der Art des Vertriebes und der Verwendung ähnliche Verhältnisse aufweisen, und unterstützte sie. Da die ständige Tarifkommission die für Blaugas beantragte Vergünstigung abgelehnt hat, so ist die Frage auch für die Acetylenindustrie vorläufig erledigt.

— *Eisenbahntarifentscheidung hinsichtlich Glycerinrückstände.* Laut Beschluß der Tarifkommission kann vom April 1914 ab Blasenpech (Rückstände der Glycerindestillation) nach Spezialtarif II verfrachtet werden: bisher wird es nach der allgemeinen Wagenladungsklasse gefahren. Der Preis dieser Rückstände schwankt zwischen 10 und 18 M für 100 kg. Der Handelspreis richtet sich nach dem Gehalt an stark viscosen, organischen Stoffen, sowie nach dem Aussehen und nach sonstigen für den jeweiligen Verwendungszweck wertvollen Eigenschaften. Verwendet wird der Artikel zur Herstellung von Wichse, zu Isolierzwecken für Kabel, ferner in verflüssigtem Zustande zur Appretierung billiger Textilwaren, in der Filzfabrikation und, weil er wegen seines Gehaltes an Glyceriden nicht leicht verdunstet und gefriert, zur Füllung der Gasuhren. Die Tarifermäßigung dürfte zweifellos eine bessere Absatzmöglichkeit der bisher zum großen Teil als wertlos verworfenen Abfälle gestatten. Bei einer Hamburger Firma, die mehrere Glycerinfabriken besitzt, handelt es sich z. B. immerhin jährlich um mindestens 200000 kg solcher Rückstände, für die bisher der hohen Fracht wegen kein Absatz gefunden werden konnte. Möglichenfalls bietet die Frachtherabsetzung die Aussicht auf einen Absatz der Ware auch nach dem Auslande.

Österreich. *Zolltarifentscheidungen. Sulfurierte Fettsäuren,* licht bis dunkel gefärbte, meist breiige Mischungen von Fett oder Fettsäure mit mehr oder weniger verdünnter Schwefelsäure. Mineralische Stoffe, Mineralöl, Seife u. dergl. sind nicht vorhanden. Das abgeschiedene Fett hat einen Schmelzpunkt von unter 40° C und enthält mehr als 50% freie Fettsäure. Die Ware findet je nach ihrer Beschaffenheit verschiedene Verwendung, z. B. zur Spaltung von Fett, als Drahtziehfett usw., Tarifnr. 97, 100 kg 6 Kr.

Italien. *Zolltarifierung von Waren. Corn Flour,* ein aus leicht dextrinisierter Maisstärke bestehendes Erzeugnis, ist gemäß der Anmerkung auf S. 243 des Repertorio als »Milchmehl mit nicht mehr als 40% Zucker« wie »Teegebäck« nach Tarifnr. 21 mit 60 L. für 100 kg zu verzollen. — *Glasballons,* mit verzinntem und gefirnißtem Eisenblech umkleidet, sind als »Arbeiten aus Glas oder Krystall usw., bemalt usw.«, nach Tarifnr. 359c vertragsmäßig mit 18 L. für 100 kg zu verzollen. — *Raifortextrakt,* zusammengesetzter, der Firma *Lapeyre,* ist, weil er die Merkmale eines medizinischen Auszugs und nicht diejenigen von Sirup hat, wie »nicht genannte zusammengesetzte Heilmittel, andere, weingeisthaltige«, zu verzollen. — *Ferratose-Liquor Ferratini,* ein Spezialmittel der Firma *C. F. Boehringer & Söhne* in Waldhof, ist als »nicht genanntes zusammengesetztes Heilmittel, anderes, weingeisthaltiges«, nach Tarifnr. 103 vertragsmäßig mit 60 L. für 100 kg zu verzollen. — *Metallfäden* aus einer Legierung von Aluminium und Kupfer (Aluminiumbronze) mehr als 1/2 mm stark, sind nach Tarifnr. 298c 1 zum Satze von 50 L. für 100 kg zu verzollen.

Rumänien. *Zolltarifierung von Waren. Kaiserborax* in besonderen Schachteln für Toilettezwecke wird nach Artikel 828 des Tarifs mit 120 Lei für 100 kg verzollt.

Norwegen. *Beschränkung der Einfuhr von ausländischen Arzneimitteln.* Ein Verbot gegen den Handel mit *Mirtilline* und *Kephadol* ist erlassen worden.

Schweden. *Anträge auf Zolländerung und Zollbefreiung:* Aufhebung des Zolles für Ätzkali und Ätznatron, Aufhebung des Zolles für Saftbraun. Erweiterung der Zollerstattung für ausländische Rohstoffe und Halbfabrikate im Interesse der Veredlungsindustrie, Erhöhung des Zolles für Zaponlack auf 75 Öre für 1 kg, Aufhebung des Zolles für Nickeloxyd, Zollfreiheit für gebrauchte Säcke.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen. Rouge limpid,* ein aus Kochenille hergestelltes von La Manna, Azeama und Farnan u. a. in New York eingeführtes Färbmittel für Nahrungsmittel, ist nicht als nicht besonders vorgesehene Farbe zu klassieren, sondern als nicht besonders vorgesehener verarbeiteter Artikel, der nach § 480 (385), Tarif von 1909 (1913), einem Wertzoll von 20 (15)% unterliegt. — *Emaillite,* eingeführt von der National Aeroplane Co. in Chicago, eine aus Celluloseester und Aceton hergestellte Flüssigkeit, um Aeroplangewebe luft- und wasserdicht zu machen, stellt nicht Firnis dar, sondern eine Verbindung von Celluloseester, die nach § 17 (25) mit 40 Cts. für 1 Pfd. (15% vom Wert) zu verzollen ist. — Weißes, nichtglasiertes *Sulfitpapier,* in Nachahmung sogen. Onionskin-Papier, ist nicht als solches zu klassieren, sondern als Packpapier nach § 415 (328) mit 35 (25)% vom Wert zu verzollen. — Eine Verbindung von 37,4% Alkohol, Chinin und einem bitteren harzigen Extraktstoff, eingeführt von E. Petronino & Co. in Chicago, ist keine chemische Verbindung, sondern als *alkoholische Mischung* nach § 2 (16) mit 60 Cts. für 1 Pfd. zuzüglich 25% vom Wert (20 Cts. zuzüglich 20%) zu verzollen. — *Gefälltes Strontiumcarbonat,* eingeführt von der Chemical Importing & Manufacturing Co. in New York, geht nicht als mineralisches Strontiumcarbonat zollfrei ein, sondern unterliegt als nicht besonders vorgesehenes chemisches Salz nach § 3 (5) einem Wertzoll von 25 (15)%. — Dem gleichen Zollsatz unterliegt *kohlensaure Kaliummagnesia,* eingeführt von der Wilson & Toomer Fertilizer Co. in Jacksonville, Fla.

Brasilien. *Der Ausfuhrzoll für Kautschuk* aus dem Territorium Acre, der früher 20% vom Wert betragen hat, ist seit dem 1. Januar 1914 um 10% herabgesetzt worden.

Argentinische Republik. *Innere Steuer für medizinische und tierärztliche Spezialitäten, Mineralwässer, Riech- und Schönheitsmittel usw.* Laut Gesetz sind für die nachstehend aufgeführten Erzeugnisse beim Verlassen der argentinischen Fabriken oder Zollniederlagen folgende Steuern zu

entrichten: 1. Medizinische Spezialitäten jeder Herkunft, für jede Flasche, jedes Fläschchen, jede Tube, Schachtel, jedes Paket oder andere Aufmachung zum Verkauf an das Publikum 10 Papiercentavos [1]). 2. Natürliche Mineralwässer, für jede Flasche 5 Papiercentavos. Künstliche Mineralwässer, für jede Flasche 10 Papiercentavos. 3. Tierärztliche Spezialitäten, für jeden Behälter (envase) bis zu 100 kg 5 Papiercentavos. 4. Von Gegenständen für den Toilettetisch oder für gesundheitliche Zwecke sind für jede Aufmachung ebenfalls Steuern zu entrichten.

Australischer Bund. *Aufhebung der Zuckersteuer und -prämien.* Durch Proklamationen sind die bereits angekündigten Gesetze betr. Aufhebung der Verbrauchsabgabe für Zucker und der Zuckerprämien jetzt in Kraft getreten.

— *Verwendung von vergälltem Branntwein zur Herstellung von Toiletteseife.* Laut Verordnung kann durch Zusatz von mindestens 5% gereinigtem Methylalkohol vergällter Branntwein zur Herstellung durchscheinender Toiletteseife verwendet werden. Der vergällte Branntwein muß bei dem Fabrikanten unter Zollverschluß lagern und auf Antrag der Seife unter amtlicher Aufsicht zugesetzt werden. Der gereinigte Methylalkohol soll farblos und völlig durchsichtig sein, ein spez. Gew. nicht über 0,800 besitzen, sich in jedem Verhältnis mit destilliertem Wasser mischen und bei der vorgeschriebenen Prüfung nicht mehr als $^1/_2$ ccm Acetonöle ausscheiden. Bei seiner Destillation müssen bei 68° C. mindestens 95 Raumprozente übergehen.

Ceylon. *Zolltarifänderung.* Die abgeänderten Ausfuhrzollsätze für Chinarinde, Kautschuk und Kardamomen sind mit Wirkung vom 1. Januar 1914 ab in Kraft getreten.

[1]) 1 Papierpeso = 1 Peso m/n = 100 Papiercentavos = etwa 1,80 M.

Französisch Hinterindien. *Verbrauchsabgabe von Jagd-Pulver und -Patronen sowie von Kunstfeuerwerk.* Laut Verordnung unterliegen einer von der Zoll- und Steuerverwaltung zu erhebenden Verbrauchsabgabe: Schwarzes Pulver 0,50 Piaster, Nitropulver 1,50 Piaster für 1 kg; Patronen, geladene: enthaltend schwarzes Pulver 5 Piaster, enthaltend Nitropulver 7,50 Piaster, Feuerwerk und Kanonenschläge zur Belustigung 4 Piaster für 100 kg.

Britisch Südafrika. *Zolltarifentscheidungen. Caecream* (T.-Nr. 24) für 1 Pfd. $1^1/_4$ d. *Cremose* (Pflanzenfett (T.-Nr. 24) für 1 Pfd. $1^1/_4$ d. Eierschaumpulver *Sunshine* (T.-Nr. 175) vom Werte 15 v. H. *Lactagol* (T.-Nr. 175) vom Werte 15 v. H. *Altholländisches Reinigungsmittel* (T.-Nr. 34) für 100 Pfd. 4 s. 9 d. oder vom Werte 25 v. H. (je nachdem, welcher Zoll jeweils der höhere ist). *Septose* (für Brauereien) (T.-Nr. 50) vom Werte 25 v. H.

Angola. *Zolltarifierung der Rückstände von Petroleum und anderen Mineralölen.* Zur Erleichterung der Einfuhr von Rückständen des Petroleums und anderer Mineralöle, die zur Beleuchtung nicht verwendbar sind, sondern lediglich als Heizstoff für Explosionsmotoren Verwendung finden, ist der Einfuhrzoll von 2 Reis für 1 kg festgesetzt. Durch diese Tarifierung werden sie in die Klasse der schweren Mineralöle eingereiht.

Mozambique. *Zollfreiheit der mittleren und schweren Mineralöle für Explosionsmotoren.* Tarifnr. 38a, *Mineralöle,* mittlere und schwere, von einer größeren Dichtigkeit als 0,820°, für Explosionsmotoren oder zum Schmieren von Maschinen sind frei.

Belgisch Kongo. *Zollfreiheit für natürlichen und künstlichen Dünger.* Laut Verordnung genießen natürlicher und künstlicher Dünger bei der Einfuhr Zollfreiheit.

Ein- u. Ausfuhr im österreichisch-ungarischen Zollgebiete in der Zeit vom 1. Januar bis 31. Dezember 1913.*)

Nach den vom k. k. Handelsministerium herausgegebenen „statistischen Übersichten" betrug die Einfuhr im Jahre 1913 3429712616 K, die Ausfuhr dagegen nur 2863097888 K, so daß sich ein Überschuß der Einfuhr über die Ausfuhr von 566614728 K ergibt. Die für die chemische Industrie in Betracht kommenden Zolltarifklassen figurieren in der Übersicht mit folgenden Mengen bezw. Werten:

	Einfuhr		Ausfuhr	
	Menge in dz	Wert in K	Menge in dz	Wert in K
Chemische Produkte und Hilfsstoffe	4 222 274	75 010 023	1 456 543	58 354 204
Firnisse, Farb-, Arznei- u. Parfümeriewaren	114 074	31 572 464	45 864	10 172 385
Kerzen, Seifen usw.	16 157	2 017 437	23 151	3 312 739
Kochsalz	1 110 566	1 649 121	244 061	659 907
Zucker	110 583	3 656 233	10 741 794	295 030 505
Technische Fette und Fettsäuren	671 015	34 220 175	486 150	24 392 452
Fette Öle	163 446	11 817 278	3 262	253 953
Kohlen usw.	149 293 786	269 541 964	83 000 026	109 121 849
Erze usw.	13 230 236	47 614 871	1 585 548	5 993 520
Arznei- und Parfümeriestoffe	3 891	8 632 686	1 029	835 085
Farb- und Gerbstoffe	539 470	13 387 004	611 520	7 441 170
Gummen und Harze	1 306 136	33 390 200	388 577	8 434 687
Mineralöle, Braunkohlen- u. Schieferteer	507 224	9 528 780	4 939 362	59 764 519

Nachstehend geben wir eine systematisch geordnete Übersicht der ein- bezw. ausgeführten Produkte und ihrer Mengen:

Waren.	Einfuhr in dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 1913	Ausfuhr in dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 1913
Abfälle.		
Ammoniakwasser (Gaswasser), nicht angereichert	—	3 351
Blutlaugensalz, Rückstände von der Herstellung	438	3
Düngemittel, nicht bes benannt	122 313	1 631
Knochenasche, Knochenmehl usw.	70 797	95 822
Leimleder	22 192	84 586
Papierfabrikation, Abfälle zur —	209 349	13 514
Saturationsschlamm, Düngerkalk, Düngergips	90 017	35 113
Schlacken, nicht bes. benannt	19 381	703 185
Thomasschlacke, gemahlen	2 127 881	20 067
Weinhefe, teigförmig	1 021	332
Chemische Hilfsstoffe und chemische Produkte.		
Grundstoffe, besonders benannt.		
Antimon, metallisches	994	3 230
Arsen, metallisches (Arsenik)	474	1
Brom und Jod	81	4,30
Phosphor	2 308	28
Quecksilber	44	8 971
Schwefel, auch gemahlen	392 287	3 082
Schwefelblüten	2 131	36
Oxyde und Basen, bes. benannt.		
Ätzkali, festes	48	6 566
Ätzkalilauge	1 068	128
Ätznatron, festes	1 018	91
Ätznatronlauge	98	2
Ammoniakwasser (Gaswasser), angereichert	3 700	434
Ammoniak, flüssiges	531	1 247
Arsenige Säure (weißer Arsenik)	2 313	—
Bariumhydroxyd (Ätzbaryt, kaust. Baryt)	515	7
Bariumsuperoxyd	659	—
Bleiasche	531	2 610
Bleiglätte in Schuppen	737	252
Bleiglätte, gemahlen	3 278	103

Waren.	Einfuhr in dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 1913	Ausfuhr in dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 1913
Kohlensäure, verflüssigt	60	429
Magnesia, gebrannte (Magnesiumoxyd), chemisch nicht rein	18 734	493
Massikot, Mennige	3 670	34
Salmiakgeist und Hirschhorngeist	952	505
Tonerde, künstliche	207	2 122
Wasserstoffsuperoxyd	124	5 026
Zinkweiß, Zinkgrau (weißes und graues Zinkoxyd)	3 922	55 143
Zinnoxyd, künstliches (Zinnasche)	441	938
Säuren, besonders benannt.		
Borsäure, raffiniert	2 010	70
Borsäure, roh	585	8
Citronensäure	88	814
Flußsäure	36	94
Holzessig, roher	124	542
Oxalsäure (Zucker-, Kleesäure)	1 824	33
Phosphorsäure, flüssige	240	2
Salpetersäure	390	13 733
Salzsäure	9 750	89 694
Schwefelsäure, nicht rauchende	248 860	148 046
Schwefelsäure, rauchende	356	973
Weinsäure	486	6 867
Salze und sonstige Verbindungeu, besonders benannt.		
Admonter (gemischter Eisen- und Kupfer-) Vitriol	10	—
Alaune	4 544	4 464
Ammoniak, essigsaures	1	29
„ kohlensaures	425	342
„ salzsaures (Salmiak)	9 086	92
„ schwefelsaures	556	238 159
Ammoniumsulfid, -nitrat	5 388	1
Anilinöl	3 218	16
Anilinsalz	4 109	3
Annaline (künstlicher, schwefelsaurer Kalk)	618	11
Anthracen, roh	—	1 300
Baryt, künstlicher, kohlensaurer	6 453	44
„ salpeters., Thoriumsalze usw.	158	1 840

Waren.	Einfuhr in dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 1913	Ausfuhr in dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 1913
Blei, holzessigsaures	25	—
Bleioxyd, salpetersaures (Bleinitrat)	11	12
„ schwefels., auch Bleisatz	2	152
Bleiweiß	1 129	324
Bleizucker, Bleiessig	1 313	17
Borax, raffiniert	1 552	37
„ roh, Boraxkalk	55 936	39
Calciumcarbid	46	151 296
Chilesalpeter (Natronsalpeter, roh)	930 247	3 128
Chlorbarium	18	49 176
Chlorcalcium, unreines	1 462	907
Chlorkalium	52 159	13 698
Chlorkalk	30 970	20 416
Chlormagnesium	77 994	371
Chlorschwefel	16	10
Dungsalze (Abraumsalze)	1 100 687	17 743
Eisenbeizen aller Art	544	78
Eisenvitriol	532	26 527
Ferro- und Ferricyankalium, -natrium, Ferrocyancalcium	817	540
Gaskalk	—	17 210
Glanzweiß, Barytweiß (künstlicher schwefelsaurer Baryt)	1 957	4
Glaubersalz	126 821	21 142
Glycerin, raffiniert	1 169	4 564
„ roh	8 964	10 111
Grünspan	367	181
Kali, oxalsaures (Kleesalz)	502	61
„ schwefelsaures	107	14 172
„ zweifach schwefelsaures	2	—
„ u. Natron, chlorsaures	7 691	64
„ „ „ chromsaures	1 751	33
„ „ „ doppeltkohlensaur.	827	213
„ „ „ rohes, mangansaures und übermangansaures	43	12 930
Kali- und Natronsulfid	424	2 634
Kalisalpeter; Natronsalpeter, raff.	257	1 748
Kalium- und Natriumacetat	70	104
Kalk, holzessigsaurer	—	4 644
„ kohlen- u. phosphorsaurer, künstlicher	666	710
Kalk, schweflig-, unterschweflig- u. doppeltschwefligsaurer	15	366

*) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 231.

Waren.	Einfuhr in dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 1913	Ausfuhr in dz v. 1. Jan. bis 31. Dez. 1913
Kalk, citronen- und weinsaurer	4 440	809
Kreolin, Lysol u. ähnl. Präparate	587	1 839
Kresol	127	366
Kupferoxyd, salpetersaures (Kupfernitrat)	8	—
Kupfervitriol	69 368	1 723
Lithopone, Griffithweiß	1 204	5 638
Magnesiumsulfat (schwefelsaure Magnesia, Bittersalz)	1 102	184
Naphthalin, roh	211	3 533
Natrium, phosphorsaures	1 074	5
Natriumnitrit	352	1 199
Natriumsulfit, -bisulfit, -hyposulfit, fest	6 985	535
Natron, zweifach schwefelsaures	121	7 038
„ „ schwefligsaur. in wässriger Lösung (Bisulfitlauge)	100	—
Nickelsulfat, auch Nickelammoniumsulfat	1 292	5
Nitrobenzol	909	21
Pottasche bis zu einem Gehalt von 85 % an kohlensaurem Kali	135	61 232
Pottasche mit einem Gehalt v. mehr als 85 % an kohlensaurem Kali	1 432	13 366
Pyridinbasen	—	—
Schlempekohle	62 613	302
Schwefelarsen	754	1
Schwefelbarium, rohes	169	—
Schwefeleisen, künstliches; Eisenchlorid, festes	84	111
Schwefelkohlenstoff	1 139	8
Schwefelleber	3	44
Seifensiederunterlauge	1 078	26 849
Selenschlamm	—	—
Soda, calcinierte	2 616	11 766
„ roh oder krystallisiert	1 643	24 687
Spießglanz	1 222	505
Spodium (Knochenkohle)	36 846	1 041
Strontian, salpetersaurer	51	—
Strontiumcarbonat, künstliches; Strontiumhydroxyd	3 430	—
Tonerde, essig- u. holzessigsaure	59	147
„ schwefel- u. salzsaure	13 336	49
Wasserglas	9 174	3 866
Weinhefe, trockene	1 804	781
Weinstein, raffiniert	1 159	101
„ roh	206	9 929
Weinsteinpräparat	149	—
Zaffer, Smalte, Streuglas	150	—
Zinkchlorid; Schwefelzink, weißes	540	792
Zinkvitriol	703	3
Zinnsalz u. andere Zinnpräparate	188	1 912
Sonstige chemische Hilfsstoffe und Produkte.		
Aceton	479	14 926
Äther, nicht besonders benannt	57	130
Äthyläther (Schwefeläther)	86	24 532
Albumin und Albuminoide	1 054	1 316
Alkaloide, nicht besonders benannt	51,80	9,70
Casein und Caseogomme	3 976	16
Chemische Hilfsstoffe u. Produkte, nicht besonders benannt	39 229	46 797
Chinin	49	4,10
Essigsäure, konzentrierte	116	15 604
Gelatine, auch gepulvert	1 478	1 746
Gerbsäuren, Gallussäure, auch Pyrogallussäure	1 297	4
Hausenblase	62	29
Hefe, nicht besonders benannt	5 354	104
Holzgeist (Methylalkohol)	28	64 920
Karbolsäure, reine	245	1 106
Karbolsäure, rohe	817	3 259
Karborund	421	6
Kartoffelstärke, auch -mehl	303	5 242
Kitte aller Art	1 634	535
Kollodium, Chloroform	287	104
Leim aller Art	4 704	56 171
Phosphate, mit Säuren aufgeschl.	752 240	37 480
Preßhefe	23	1 573
Reisstärke (auch Reisstärkemehl)	4 236	8 426
Seifensurrogate, nicht parfümiert	871	307
Stärke, nicht besonders benannt (auch Stärkemehl)	309	831
Stärkegummi u. Gummisurrogate, nicht besonders benannt	942	2 067
Verflüssigte Gase, nicht bes. ben.	849	563
Weizenstärke (a. Weizenstärkemehl)	206	5 144
Firnisse und Farbwaren.		
Farben, nicht bes. benannt	9 574	2 679
Lackfirnisse	7 902	1 642
Ölfirnisse	3 158	564
Siegellack	293	387
Teerfarbstoffe:		
Alizarin, Alizarinfarben künstl. Indigo	18 978	7 206
Azo- und Schwefelfarben	46 678	223
Alle anderen Farben	12 221	2729
Derivate d. trockenen Destillation des Steinkohlenteers usw.	297	752
Ultramarin	1 466	7 513
Farb- und Gerbstoffe.		
Blauholzauszug	6 124	103
Catechu, Kino usw.	7 729	82
Eichenholzextrakt	2	123 550
Farbhölzer in Blöcken	3 959	445
Farbhölzer, zerkleinert	515	1 571
Farbhölzer, zerkleinert, fermentiert	1 573	8
Farbstoffauszüge, nicht bes. ben.	2 011	48
Galläpfel	1 563	400
Galläpfelauszüge	547	—
Gerbstoffauszüge, nicht bes. ben.	1 404	2 220
Indigo, natürlicher	1 147	615
Kastanienholzauszug	20 217	2 966
Knoppern, Myrobalanen, Valoneen	80 777	14 153
Krappauszüge, Lackmus, Sepia, roh in Bläschen usw.	19	1
Nadelholzrindenauszüge	—	4 451
Orseille, Persio, Cochenille	327	7
Quebrachoholz und and. Gerbholz	147 071	7
Quebrachoholzauszug	115 108	6 739
Sumach	11 037	2 904
Sumachauszug	662	3 784
Wurzeln usw. zum Gerben	132 965	3 765
Wurzeln usw. zum Färben	1 252	543
Technische Fette und Fettsäuren.		
Ceresin	163	15 499
Cocosnußöl, festes	48 746	71
Degras und Elainsäure	10 714	20 221
Fisch- und Robbentran	383 992	1 499
Knochenfett	57 557	69
Palmkernöl, festes	106 572	21
Palmöl	24 857	9
Paraffin	2 995	431 014
Stearinsäure, Palmitinsäure (Stearin Palmitin)	648	377
Talg, pflanzlicher	5 276	92
Talg, tierischer; Preßtalg	10 611	10 986
Vaselin, Lanolin	2 476	1 044
Wachs, pflanzliches:		
Japanwachs	2 986	11
Carnauba- und anderes Pflanzenwachs	2 639	73
Wachs, tierisches	946	2 942
Fette Öle.		
Baumwollsamenöl	533	—
Erdnußöl	10 370	56
Fette Öle, nicht bes. benannt	10 025	1 351
Leinöl	61 415	242
Mais-, Mohn-, Sesam-, Bucheckern- und Sonnenblumenöl	11 430	256
Olivenöl	30 379	812
Olivenöl, vergällt	1 942	—
Ricinusöl	3 160	214
Ricinusöl, vergällt	26 570	—
Rüböl	463	269
Sulfuröl	7 002	62
Harze, Teer und Gummen.		
Asphaltbitumen	46 784	24 269
Asphaltkitt, -mastix, Harzzement	5 434	1 939
Balsame, natürliche, und Pflanzensäfte nicht besonders benannt	674	31
Gummi arabicum	12 677	1 581
Gummi Gedda, Gummi Senegal, Gummi Gutti, Tragantgummi, Gummen, Harze, Gummenharze	10 484	3 291
Harz, gemeines, Kolophonium	336 605	10 556
Holzteer und anderer Teer	18 861	4 596
Kopalharz, Dammarharz	12 472	66
Manna	246	—
Ozokerit, roh	1 455	22 745
Pech, nicht besonders benannt	278	983
Pechöl (Harzöl)	162	496
Rohes Bernstein-, Hirschhorn- und Kautschuköl, dann Steinkohlenteeröl d. Benzolreihe; Vogelleim	194 613	65 854
Schellack	8 736	597
Steinkohlenteer	245 826	18 576
Steinkohlenteer-, Braunkohlenteer-, Schieferteer-, Petroleum- und Stearinpech	71 933	209 632
Terpentin, Terpentinöl	87 003	1 734
Kohlen.		
Braunkohlen, Lignite	330 974	70 166 057
Holzkohlen	59 589	612 951
Koks	9 336 688	3 698 021
Steinkohlen	136891486	7 089 751
Metalle.		
Aluminium, Magnesium, sowie Legierungen davon, roh usw.	5 888	2 723
Blei und Legierungen, roh usw.	124 555	10 599
Bronzen	1 385	2 150
Eisen:		
Gießereiroheisen	1 520 448	17 338
Spiegeleisen	16 669	962
Frischroheisen	13 298	176 728
Ferrosilicium, -mangan usw.	13 362	16 448
Gold, roh	7,98	33,86
Kupfer, Elektrolyt usw.	364 510	13 792
Legierungen, nicht besond. ben.	545	123
Messing	32 683	52 253
Nickel	18 953	315
Pakfong	5 285	5 241
Platin, roh, alt, gebrochen; Edelmetalle, nicht bes. benannt	—	3,99
Silber, roh	1485,80	266,15
Tombak	9 463	6 841
Unedle Metalle, nicht bes. benannt	2 094	225
Zink und Legierungen	318 413	131 740
Zinn und Legierungen	42 141	10 614
Mineralien.		
Asbest	175 750	2 433
Bleierze	80 550	28 275
Chromerz	28 450	1 423
Eisenerze	9 423 115	1 060 712
Erze, nicht bes. benannte	10 596	281
Farberden, roh	10 703	10 001
Farberden, gemahl., gebrannt usw.	59 135	28 313
Feldspat	88 732	71 200
Flußspat, roh	102 038	146
Golderze und goldhaltiger Schlich	—	1 022
Graphit	14 990	244 921
Kobalt- und Nickelerze	—	40
Kryolith, natürlicher	6 346	—
Kupfererze	1 501	1 821
Magnesit, roh	3 165	4 500
Magnesit, gebrannt	990	2 009 468
Manganerze (Braunstein)	672 784	5 503
Phosphate, natürliche	2 120 026	—
Porzellanerde (Kaolin)	135 943	1 905 732
Schwefelkies (Pyrit)	1 305 259	38 852
Schwefelkiesabbrände zur Eisengewinnung	1 184 526	282 937
Schwerspat, roh	144 684	6 949
Schwerspat, gemahlen, geschl.	88 820	584
Silbererze u. silberhaltiger Schlich	—	276
Wolframerz	461	649
Zemente, natürliche	176 644	18
Zinkerze	522 994	163 757
Mineralöle, Braunkohlen- und Schieferteer.		
Benzin, raffiniert	26 827	497 728
Braunkohlen- und Schieferteer	7	16 992
Mineralöle, leichte	5 695	413 731
Mineralöle, roh	191 339	11 115
Mineralöle, schwere, Schmieröle	264 672	1 546 972
Petroleum, raffiniert	18 682	2 440 723
Zucker.		
Zucker, raffiniert	108 581	8 870 251
Zucker, roh	564	1 869 848
Zucker anderer Art (z. B. Glucose, Stärke-, Fruchtzucker u. dergl.)	182	301
Farbzucker (Zucker- u. Biercouleur)	958	81
Melasse	134	226
Milchzucker	164	1 087
Verschiedenes.		
Ätherische Öle, n. b. b.	1 701	518
Ambra, grauer; Kanthariden usw.	33,20	54
Arzneiwaren	7 050	4 725
Campher, roh	295	9
Campher, raffiniert	425	22
Celluloid in Platten	10 916	3 028
Eigelb, Eiweiß für techn. Zwecke	1 028	336
Essig zu Speisezwecken	629	329
Holzstoff, chem.	52 268	914 335
Kautschuk, Guttapercha, roh oder gereinigt, Abfälle daraus	36 174	8 212
Lorbeer-, Rosmarin-, Wacholder-, Campheröl	202	326
Mineralwasser, natürl. und künstl.	39 329	297 389
Papier, chemisches	1 332	639
Portlandzement	384 002	1 339 077
Romanzement, hydraul. Kalk	51 976	105 879
Seide, Kunst-, roh, gefärbt	7 945	3 170
Seife, gewöhnliche	11 935	5 618
Seife, feine	2 730	12 407
Stearin- usw. Kerzen	211	2 628
Türkischrotöl	872	748
Wachskerzen usw.	290	1 080
Zündwaren (insgesamt)	3 859	114 785

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 34, S. 369—380. **Cöthen, den 19. März 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Über Kolophoniumbestimmung in Firnissen, Ölen und Seifen. Von *Dr. H. Wolff* und *Dr. E. Scholze* . . . . 369—370

Die chemischen Konservierungsmittel. Von *Dr. H. Serger* . 370—371

83. Hauptversammlung der British Association for Advancement of Science in Birmingham vom 10. bis 13. September 1913. — Über die Struktur des Atoms, *Prof. E. Rutherford* — *Prof. J. J. Thomson*. — Die Natur der X-Strahlen, *C. G. Barkla*. — Ein neues Element in der Atmosphäre, *F. W. Aston*. — Über das Gas X_3 und über das Auftreten von Helium, *Prof. J. J. Thomson*. — X-Strahlen und Krystalle, *W. H. Bragg*. — Über den Durchgang der X-Strahlen durch Metalle, *H. B. Keene*. — Die geringste, mit Selen nachweisbare Lichtmenge, *E. E. Fournier d'Albe*. — Die Verwertung der Abwässer in der Landwirtschaft, *Dr. J. Grossmann*. — Ökonomische Brennstoffverwertung und Verkokung bei niedrigen Temperaturen, *G. T. Beilby* und *G. Weller* . . . . 372—373

Wasserbäder mit Etagen. Von *Dr. Sigmund Neumann* (mit Abb.) . 373

Sitzungsberichte: Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg. — Chemical Society, London. — R. Accademia dei Lincei, Rom. — Chemiker-Verein der Technischen Gesellschaft zu Warschau. — Königliche Bergakademie zu Berlin. — Chemische Gesellschaft Basel, Freiburg, Mülhausen, Straßburg . . . . 374—375

Vermischte Nachrichten 375

Literatur: *Ernest Lebon*, »Albin Haller«. — *Prof. Dr. E. H. Riesenfeld*, Anorganisch-chemisches Praktikum. — *Dr. E. Marx*, Handbuch der Radiologie. — *F. Wiltner*, Die Seifenfabrikation 376

Patentliste 377

Handelsblatt: Die Berg- und Hüttenindustrie Ungarns. — Der Warenmarkt . . . . 378—380

Über Kolophoniumbestimmung in Firnissen, Ölen und Seifen.

Von Dr. H. Wolff und Dr. E. Scholze.*)

Die quantitative Bestimmung des Harzes in Firnissen, Ölen und Seifen beruht nach den heute wohl ausschließlich gebräuchlichen Methoden auf der Tatsache, daß die Fettsäuren sich leichter verestern lassen als das Kolophonium, bezw. die in diesem befindlichen Harzsäuren. Der erste, der diese Beobachtung zu einer quantitativen Bestimmung ausnutzte, war TWITCHELL. Er arbeitete bekanntlich mit gasförmiger Salzsäure, die er in eine durch Eiswasser gekühlte alkoholische Lösung des Harz-Fettsäuregemisches einleitete. Diese Methode in der ursprünglichen Form hat aber nicht nur erhebliche Fehlerquellen, sondern sie ist auch unpraktisch. Das Arbeiten mit gasförmiger Salzsäure gehört nicht zu den Annehmlichkeiten und erschwert auch die gleichzeitige Ausführung einer größen Anzahl von Analysen. Ferner stößt die Beschaffung von Eis bisweilen auf Schwierigkeiten, namentlich in abgelegeneren Fabriklaboratorien. Der eine von uns (WOLFF) hatte aus diesem Grunde im Jahre 1910 eine Methode zur Harzbestimmung ausgearbeitet und veröffentlicht,[1]) die die Veresterung der Fettsäuren auf einfachere und bequemere Weise vollziehen läßt und die Bestimmung wesentlich abkürzt. Diese Methode beruht auf der Anwendung eines frisch hergestellten Alkohol-Schwefelsäuregemisches unter Zufügung von Kaliumbisulfat als wasserentziehendes Mittel.

Kurze Zeit nach Veröffentlichung dieser Methode publizierte FAHRION[2]) eine weitere Modifikation. Danach wird das Harz-Fettsäuregemisch in Alkohol gelöst, Petroläther und eine verhältnismäßig geringe Menge rauchender Salzsäure hinzugefügt. Die Methode FAHRIONS liefert an und für sich recht brauchbare Resultate, benötigt aber gegenüber der WOLFFschen eine erheblich längere Zeit. Da die Bestimmung des Kolophoniums in Fetten und Seifen sowohl, wie in Firnissen eine häufig auszuführende Operation ist, haben wir es für lohnend gehalten, die verschiedenen Methoden, auch weitere Modifikationen von diesen, einer genauen vergleichenden Prüfung zu unterziehen, alle Fehlerquellen auf ein geringes Maß zu reduzieren, die Zeitdauer nach Möglichkeit zu verkürzen und endlich alle überflüssigen Maßnahmen zu entfernen. Diese Untersuchung und die sich daraus ergebende Methodik der Harzbestimmung soll im folgenden ausführlicher mitgeteilt werden.

Versuche über Fettsäure-Veresterung. Die erste Anforderung, die man an eine Methode zur Harzbestimmung stellen muß, die auf dem Unterschied der Veresterungsfähigkeit von Fettsäuren und Harzsäuren beruht, ist die, daß die Fettsäuren möglichst volkommen verestert werden. Wir haben die vergleichende Prüfung über dieses Moment der Methoden so durchgeführt, daß wir je 1,5 g Leinölfettsäure nach verschiedenen, sogleich zu schildernden Verfahren verestert und die Menge der veresterten Fettsäuren zu verschiedenen Zeitpunkten bestimmt haben. Hierdurch haben wir ein Maß für die Geschwindigkeit der Veresterung bei jeder Methode und können die Geschwindigkeit der einzelnen Methoden miteinander vergleichen. Die Methoden, nach denen gearbeitet wurde, waren folgende:

1. Die Fettsäure wurde in 10 ccm Alkohol gelöst und 5 ccm einer Mischung von 1 Vol.-Teil Schwefelsäure in 5 Vol.-T. Alkoholen zugegeben. Nach dem betr. Zeitpunkt wurde verdünnte Kochsalzlösung hinzugefügt und mit Äther oder Petroläther durchgeschüttelt, letzterer abgetrennt, bis zur Neutralität des Waschwassers mit verdünnter Kochsalzlösung gewaschen und der Säuregehalt der ätherischen Schicht durch Titration, z. T. auch gravimetrisch bestimmt. Für die gravimetrische Bestimmung wurde nach Neutralisieren der ätherischen Lösung noch 1 ccm $n/_2$-Kalilauge und Wasser zugegeben und durch mehrfaches Waschen die unveresterten Säuren dem Äther (bezw. Petroläther) völlig entzogen. Die wässrig-alkoholische Lösung wurde dann eingeengt (zur Verjagung des Alkohols) und nach Ansäuern mit Äther extrahiert. Der Äther wurde mit geschmolzenem Natriumsulfat getrocknet und dann verdampft, der Rückstand gewogen.

2. Dieselbe Mischung wie 1, unter Zusatz von 5 ccm Benzin zum Veresterungsgemisch (weitere Behandlung wie 1).

3. Diesselbe Anordnung wie 1, unter Zufügung von etwa 1 g Kaliumbisulfat bei der Veresterung.

4. Dieselbe Anordnung wie 1, nur daß die Veresterung nicht kalt vollzogen wurde, sondern durch 2 Min. langes Erhitzen.

5. Dieselbe Anordnung wie 4, unter Zusatz von 1 g Kaliumbisulfat bei der Veresterung.

6. Dieselbe Anordnung wie 4, nur daß der Äthylalkohol durch Methylalkohol ersetzt wurde.

7. 1,5 g Leinölfettsäure mit 15 ccm Alkohol gelöst und etwa 1 g Kaliumbisulfat zugefügt, ohne Säure!

8. 1,5 g Leinölfettsäure nach *Fahrion* mit Alkoholbenzinmischung und rauchender Salzsäure verestert.

9. Veresterung nach *Twitchell* mit gasförmiger Salzsäure.

Die Resultate dieser Versuche sind in Tabelle I (s. umstehend) niedergelegt. Die dort angeführten Zahlen sind die Grenzwerte, die aus mehreren Bestimmungen mit den Fettsäuren verschiedener Leinöle erhalten wurden.

Aus der Tabelle I geht ohne weiteres hervor, daß die Veresterung nach FAHRION weitaus langsamer ist als alle übrigen, mit Ausnahme des Versuches der Veresterung allein mit Kaliumbisulfat ohne Säure (Reihe 7). Es zeigt sich ferner, daß die Anwendung von Benzin eine deutlich hemmende Wirkung ausübt, die besonders gegen Ende der Veresterung zutage tritt. Am raschesten kann die Veresterung vollzogen werden nach dem Verfahren des einen von uns durch Kochen der Schwefelsäure enthaltenden alkoholischen Lösung. Vollständiger allerdings geht die Veresterung mit alkoholischer Schwefelsäure in der Kälte vor sich, in der sie nach 2 Stunden ihr Ende erreicht hat; es sind dann etwa 99 % der Fettsäure verestert. Ein Einfluß des Kaliumbisulfates auf die Vervollständigung oder Beschleunigung der Reaktion ist nicht erkennbar. Dies kann also entbehrt werden. Besser noch als mit Äthylalkohol und Schwefelsäure ist die mit Methylalkohol und Schwefelsäure, wenigstens in der Hitze durchzuführen, wie ein Vergleich der Resultate aus Versuchsreihe 4 und 6 ergibt. Bei Zimmertemperatur schied sich der Methylester ab und entzog einen Teil der Fettsäuren dem Alkohol-Säure-Gemisch, wodurch eine wesentliche Verzögerung der Reaktion eintrat. (Diese letzteren Resultate sind deshalb nicht mit in die Tabelle aufgenommen worden).

*) Mitteilung aus dem Friedrichstädtischen öffentlich chemischen Laboratorium, Vorstand *Dr. H. Zellner*, früher *Dr. Herzfeld*, Berlin N.W. 6.

[1]) *Hans Wolff*, Eine neue Methode zur Bestimmung von Harz. Farben-Ztg. 1910, Bd. 16, S. 323; Chem.-Ztg. Repert 1911, S. 119.

[2]) *W. Fahrion*, Über das Kolophonium und seine Bestimmung in Fetten. Chem. Rev. 1911, S. 239; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 63.

Tabelle I.

Veresterung der Leinöl-Fettsäure nach verschiedenen Methoden. (Zahlen = % unveresterter Säuren).

Veresterungs-Methode	2 Min.	10 Min.	30 Min	1 Std.	2 Std.	4 Std.	6 Std.	18 Std.
1. Alkohol + Schwefelsäure, kalt, d.i. Zimmertemp.	—	—	15—18	3,0—6,5	0,5—1,0	0,5—1,0	0,5—1,0	0,5—1,0
2. Alkohol + Schwefelsäure + Petroläther, kalt	—		21—23,8	7,8—9,9	2,0—4,1	2,0—3,0	2,0—2,5	2,0—2,5
3. Alkohol + Schwefelsäure + $KHSO_4$, kalt			14,5—18,9	4,0—7,0	0,5—1,2		wie nach 2 Std.	
4. Alkohol + Schwefelsäure, Siedehitze	2,0—3,2	0,5—2,0			—			
5. Wie 4, + $KHSO_4$	2,0—3,2	—	—	—	—		—	
6. Methylalkohol + Schwefelsäure, heiß	1,0—1,7	1,0—2,0	—	—			—	—
7. Alkohol + Kaliumbisulfat (ohne Säure), heiß	—	80,2—82,5	—		—	—	—	
8. Veresterung nach *Fahrion* mit HCl und Petroläther		—	80,0—84,2	65,1—67,8	50,0—55,5	30,4—34,8	17,5—20,2	3—4% vereinzelt auch mehr, bis zu 8,5%
9. Nach *Twitchell* mit gasförmiger HCl		—	2,8—3,7	2,5—3,4	—	—	—	—

Tabelle II.

Einfluß der Veresterungsmethoden auf das Harz (wiedergewonnenes Harz in % der Säuren).

Veresterungs-Methode	titrimetrisch nach 2 Min.	gravimetrisch nach 2 Min.	titrimetrisch nach 10 Min.	gravimetrisch nach 10 Min.	titrimetrisch nach 2 Std.	gravimetrisch nach 2 Std.	titrimetrisch nach 18 Std.	gravimetrisch nach 18 Std.
1. Alkohol + Schwefelsäure, kalt	—	—	—	—	96,8—98,7	97,0—99,0	96,8—98,7	97,0—99,0
2. Alkohol + Schwefelsäure + Petroläther	—	—	—	—	97,0—98,8	96,4—98,4	wie nach 2 Std.	
4. Alkohol + Schwefelsäure, heiß	98,7—101,6 Std.	98,5—99,0	96,5—97,5	96,5—98,2				
6. Methylalkohol + Schwefelsäure, heiß	98,5—100,0	98,0—99,2						
8. Nach *Fahrion*			nach ½ Std.				94,5—98,5	97,8—99,2
9. Nach *Twitchell*			95,5—96,5	96,2—98,2	95,4—97,2	96,0—98,0		

Wirkung des Veresterungverfahrens auf die Harzsäure. Die zweite Forderung, die man an eine Harzbestimmungsmethode stellen muß, ist die, daß die Harzsäure nicht oder doch möglichst wenig verestert oder sonst verändert werde. FAHRION hat bei der Veröffentlichung seiner Methode auf einige Fehlerquellen bei der Bestimmung der Harzsäuren hingewiesen, indem er das Verfahren von WOLFF kritisierte. Diese von FAHRION gerügten Fehlerquellen sind aber nicht dem WOLFFschen Verfahren eigentümlich, sondern sie haften mehr oder weniger allen Veresterungsverfahren an.

Diese Fehlerquellen sind folgende: 1. Die Oxyabietinsäuren sind im Wasser löslich; sie lösen sich noch leichter in verdünntem Alkohol. Wenn man nun das Veresterungsgemisch mit Wasser verdünnt und mit Äther oder Petroläther die unveresterten Harzsäuren extrahier so können Oxyabietinsäuren durch ihre Löslichkeit in den wässerigen Anteil übergehen und so für die Bestimmung verloren sein. Um diese Fehlerquelle, die natürlich nicht spezifisch für das Prinzip der WOLFFschen Methode ist, auszuschalten, hat FAHRION bei seiner Methode vorgeschlagen, vor dem Extrahieren den Alkohol zu verdampfen. Diese Maßnahme ist an und für sich durchaus verständlich und ohne weiteres von dem einen von uns bei der Nachprüfung der FAHRIONschen Methode auch für sein eigenes Verfahren angenommen worden. Man kann aber die Löslichkeit der Oxyabietinsäuren[3]) und die dadurch hervorgerufene Fehlerquelle noch weiter herabsetzen, selbst bei Gegenwart von Alkohol, wenn man vor dem Ausschütteln der unveresterten Harzsäuren Chlornatriumlösung zusetzt.

Ein zweiter Fehler, der der Veresterung mit Schwefelsäure anhaften soll, ist der, daß die Abietinsäuren einer geringen Autoxydation anheim fallen. FAHRION selbst gibt aber zu, daß diese Fehlerquelle das Resultat nur sehr wenig beeinflußt. Wenn dies aber der Fall ist — und die folgenden Versuche haben es erwiesen — dann ist nicht einzusehen, weshalb man das wesentlich zeitraubendere FAHRIONsche Verfahren anstelle des kürzeren Schwefelsäureverfahrens setzen soll, ganz zu schweigen von dem umständlichen und unangenehmen Verfahren mit gasförmiger Salzsäure. Die Behandlung des Harzes nach den verschiedenen Methoden wurde bei den folgenden Versuchen in derselben Weise ausgeführt, wie dies bei der Veresterung der Fettsäuren beschrieben wurde. Die nach den dort erhaltenen Resultaten überflüssigen Modifikationen wurden jetzt fortgelassen und nur die Versuchsreihen 1, 2, 4, 6, 8, 9 (vergl. Tabelle II) ausgeführt.

Die Isolierung der Harzsäuren aus dem Veresterungsgemisch geschah in der Weise, daß dieses mit der 8 bis 10fachen Menge einer verdünnten Kochsalzlösung versetzt und dann mit Äther ausgeschüttelt wurde, dem etwas Petroläther zugesetzt war. Die Salzlösung wurde noch ein zweites Mal mit Äther extrahiert. Die vereinigten ätherischen Auszüge wurden nun mit Kochsalzlösung gewaschen, bis sie keine saure Reaktion mehr aufwiesen, was nach zweimaligem Waschen fast stets der Fall war. Die ätherische Lösung wurde dann mit etwas Alkohol versetzt und nach Zusatz von Phenolphthalein mit alkoholischer n/2-Kalilauge titriert. Darauf wurde Wasser und noch 1 ccm Kalilauge hinzugefügt, nun die wässerige Schicht abgelassen, der Äther mehrmals mit Wasser gewaschen und die Lösung der Harzseifen samt dem Waschwasser eingeengt, um den Alkohol zu verjagen. Die Seifenlösung wurde in einen Scheidetrichter gegeben, angesäuert, konzentrierte Kochsalzlösung zugefügt und mit Äther die Harzsäure ausgeschüttelt. Der Äther wurde dann verdampft und der Rückstand bis zu konstantem Gewicht bei einer Temperatur von etwa 100° C. getrocknet. Die erhaltenen Resultate finden sich in Tabelle II. Um eine Vergleichsbasis zu gewinnen und die durch den verschiedenen Harzsäuregehalt der verwendeten Kolophoniumsorten hervorgerufenen Unterschiede bei den Vergleichen auszuschalten, sind die Resultate nicht als Prozente des Kolophoniums, sondern als Prozente der im Kolophonium vorhandenen Harzsäure angegeben. Die Versuche wurden bei einzelnen Reihen mit 3, bei anderen mit 6 Kolophoniumsorten durchgeführt. Die in der Rubrik a stehenden Zahlen sind die titrimetrisch ermittelten Werte,[4]) die in der Rubrik b stehenden die gravimetrisch gefundenen.

Folgende Schlüsse lassen sich aus diesen Bestimmungen ziehen: Der Verlust an Harzsäuren ist bei allen Methoden annähernd der gleiche. Die Differenzen, die bei den verschiedenen Methoden die schlechtesten Zahlen untereinander zeigen, bewegen sich in einem Spielraum von etwa 2½%, d. h. bei Seifen mit relativ hohem Harzgehalt wird der Unterschied bei den verschiedenen Methoden kaum mehr als 1,5% betragen; bei Firnissen, bei denen wohl selten mehr als 10% (normalerweise weniger als 5%) Harz in Betracht kommen, würden die schlechtesten Werte der einzelnen Methoden nur um weniger als 0,3% auseinanderliegen. Die relativ ungünstigsten Werte finden wir bei der TWITCHELLschen Methodik. Wenig besser sind die Zahlen nach FAHRION und nach 10 Minuten langem Kochen mit alkoholischer Schwefelsäure. Die übrigen Modifikationen weisen annähernd gleiche Fehler auf, die besten Werte sind bei 2 Min. langem Kochen mit alkoholischer Schwefelsäure zu beobachten. Nach den erhaltenen Resultaten werden wir die Veresterung nach TWITCHELL ausschalten können, da sie, ohne bessere Werte zu liefern als die anderen, umständlicher, unbequemer und zeitraubender ist. Auch die Methode von FAHRION hat nach diesen vergleichenden Versuchen keinen Vorzug vor dem Schwefelsäureverfahren, was den Verlust an Harzsäuren betrifft, dagegen den Nachteil der längeren Ausführungsdauer.

Wir haben uns deshalb entschlossen, und das dürfte nach den hier mitgeteilten Resultaten gerechtfertigt erscheinen, die von dem einen von uns vorgeschlagene Veresterung mit Schwefelsäure beizubehalten, allerdings in etwas modifizierter Form. (Schluß folgt.)

Die chemischen Konservierungsmittel.

Von Dr. H. Serger, Braunschweig.*)

III. Gasförmige Konservierungsmittel. *Schweflige Säure.* Versuche über die entwicklungshemmenden und keimtötenden Eigenschaften der schwefligen Säure, der schwefligsauren Salze und einiger komplexer Verbindungen der schwefligen Säure stellte E. HAILER[69]) an. Vergleichsstoffe waren Phenol und Schwefelsäure. Es wurde festgestellt, daß Schwefelsäure viel schwächer keimtötend wirkt als die chemisch viel

[3]) Übrigens sind die Fehler, die durch Löslichkeit der Oxyabietinsäure in Wasser hervorgerufen werden, praktisch nicht so groß, wie man vermuten könnte. Bei kleinen Mengen Kolophonium, wie sie sich in Firnissen finden, spielt der dadurch hervorgerufene Fehler gar keine Rolle, bei größeren Mengen kann er allerdings mehr in die Erscheinung treten, wird aber übertroffen durch andere noch zu besprechende weit größere Fehlerquellen. Übrigens gibt *Fahrion* selbst zu, daß diese Fehlerquelle praktisch nicht erheblich ist, und von anderer Seite ist das für das *Wolff*sche Verfahren auch bestätigt worden.

[4]) Die Säurezahl der Harzsäuren wurde dabei zu 160 angenommen.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 209, 244, 354.

[69]) Arb. a. d. Kaiserl. Gesundh.-Amt 1911, Bd. 36, S. 297 ff.

schwächere schweflige Säure. Auch gegen Phenol zeigten sich die Bakterien ziemlich widerstandsfähig. Zur Unterdrückung des Wachstums der 3 Kleinlebesorten (Schimmel, Hefe, Bakterien) waren vergleichsweise vom Phenol 1:55 molare Lösung nötig, wogegen von schwefliger Säure auf Schimmelpilze 1:150, auf Hefen 1:86, auf Bakterien 1:520 molare Lösung keimtötend wirkte. Natrium- und Kaliumsulfit waren so gut wie nicht keimtötend.

Komplexe Verbindungen der schwefligen Säure wurden von KERP[70]) und seinen Mitarbeitern geprüft. Glucoseschwefligsaures Natron wirkte am stärksten, daran schloß sich acetonschwefligsaures Natron, ihm folgte acetaldehydschwefligsaures Natron. Letzteres und formaldehydschwefligsaures Natron wirken auf Schimmel selbst in hoher Konzentration fast nicht mehr ein. Staphylokokken sind gegen Formaldehydsalz etwas empfindlicher. Bestimmte Mengen SO_2, die zur Frischerhaltung von Nahrungsmitteln dienen könnten, lassen sich nicht angeben. Die zur Frischerhaltung nötige Menge SO_2 hängt von der Natur des zu schützenden Nahrungsmittels ab. Es wurde auch festgestellt, daß auf getrocknetem ungeschwefelten Dörrobst (Aprikosen und Zwetschen) kein sichtbares Wachstum von Schimmelpilzen, Hefen usw. zu erzielen war; die Schwefelung des Obstes zu Konservierungszwecken wäre hiernach überflüssig. Nach P. MARTINAND[71]) vermag Hefe bei Gegenwart von freier schwefliger Säure Most nicht zu vergären; in stark geschwefelten Mosten kann Gärung hervorgerufen werden durch Mikroorganismen, die von den Saccharomycesarten verschieden (Torula-Arten) und charakterisiert sind durch schwache Gärwirkung und durch ihre Unfähigkeit, Ascosporen zu bilden. Sie bringen die freie schweflige Säure zum Verschwinden, die in Schwefelsäure übergeht oder sich mit den zu Anfang der Gärung gebildeten Aldehyden verbindet.

H. LEFFMANN und H. LA WALL[72]) haben eine Anzahl Handelsgelatinen untersucht. Von 86 Proben enthielten nur 2 mehr als 50 T. schwefliger Säure (SO_2), von den übrigen nur 6 nicht über 15 Teile in 1000000 Teilen. 18 Proben zeigten Spuren, und die meisten übrigen weniger als 10 Teile. Zwei aus einer anderen Fabrik stammende Proben, die schon in Aussehen und Geruch minderwertig waren, enthielten 305 und 331 Teile SO_2 in 1000000 Teilen. Auffallend war, daß zwei besonders für bakteriologische Zwecke bestimmte Proben Gelatine 265 und 835 Teile SO_2 in 1000000 Teilen enthielten. Bei der entwicklungshemmenden Wirkung der schwefligen Säure auf Bakterien dürfte es doch nötig sein, für diesen Zweck möglichst SO_2-freie Ware zu bekommen. H. WITTE[73]) fand in Zuckerwaren geringe Mengen (0,4 bis 0,5 mg-%) SO_2. Von anderer Seite waren 90 bis 150 mg-% SO_2 gefunden worden. Als Ursache stellte es sich heraus, daß die Apparate der Bonbonkocherei mit sulfithaltigem Wasser gereinigt waren.

Über den Gehalt des Weines an schwefliger Säure seien folgende Mitteilungen gemacht. Bisher waren in Frankreich als Höchstgrenze des Gehaltes an schwefliger Säure 350 mg im Liter Wein festgelegt.[74]) Diese Grenze wird aber von gewissen weißen französischen Süßweinen überschritten, wie vor allem GAYON, BLAREZ und CARLES nachgewiesen haben. Der französische Ackerbauminister hat deshalb bestimmt, daß für eine jede Weinart eine besondere Grenzzahl für SO_2 festgelegt werde. Es sollen nun bei weißen, von Natur süßen Weinen mit mehr als 12,5% Alkohol 400 mg SO_2 im Liter und bei den gleichen Weinen des Jahrganges 1907, hergestellt aus am Stocke überreiften Trauben, bis zu 440 mg geduldet werden. Im übrigen sind die Grenzen, welche die einzelnen außerdeutschen Länder für den Gehalt an SO_2 bei Wein gezogen haben, folgende:

Amerika . . .	bis 350 mg im Liter,	beliebiger Zuckergehalt
Frankreich . .	„ 350 „ „ „	
Österreich . .	„ 50 „ „ „	
Italien . . .	„ 200 „ „ „	
Portugal . .	„ 350 „ „ „	
Kapkolonie . .	„ 200 „ „ „	bei Trockenweinen
„ . .	„ 357 „ „ „	„ anderen Weinen
Rumänien . .	„ 500 „ „ „	„ Dessertweinen
„ . .	„ 350 „ „ „	„ anderen Weinen
Schweiz . . .	„ 200 „ „ „	

Von dieser Gesamtmenge SO_2 gilt als höchstzulässige Grenze für freie SO_2

Italien . . .	bis 20 mg im Liter	
Kapkolonie . .	„ 21 „ „ „	bei Trockenweinen
„ . .	„ 32 „ „ „	„ anderen Weinen
Schweiz . . .	„ 20 „ „ „	

In Portugal, das, wie auch Österreich und Ungarn, sowohl das Gipsen wie den Zusatz von Schwefelsäure ausdrücklich verbietet, bewegt sich, wie oben ersichtlich, der Gehalt an SO_2 in den Grenzen der französischen Weine. In der Schweiz sind Weine, deren Gehalt die gestattete Grenze von 200 mg übersteigt, bevor sie ausgeschenkt oder im Weinverkehr verkauft werden dürfen, durch Lagern oder durch Verschnitte unter diese Grenzzahl zu bringen. Der Deklarationszwang, wie er längere Zeit bei amerikanischen Weinen für SO_2 bestand, ist seit Dezember 1909 außer Kraft gesetzt worden. Über die in Deutschland zulässige Menge SO_2 im Wein ist folgendes festgesetzt worden.[75])

1. Die Höchstmenge für den zulässigen Gehalt der deutschen Konsumweine an SO_2 ist festzusetzen auf 200 mg gesamte und 50 mg freie im Liter. 2. Nur Konsumweine, die in den Verkehr gelangen, sollen von dieser Regelung betroffen werden. 3. Als Konsumweine sind diejenigen Weine anzusehen, deren Alkoholgehalt, vermehrt um die dem noch vorhandenen unvergorenen Zucker entsprechende Alkoholmenge nicht mehr beträgt als 10 g in 100 ccm Wein. 4. Für Weine mit höherem Alkoholgehalt (Hochgewächse, Auslesewein und dergl.), für Ausschankweine (d. h. im offenen Anbruch liegende Weine) sowie für ausländische Weine ist vorerst von einer Begrenzung des Gehaltes an schwefliger Säure abzusehen, da die bisherigen Erhebungen für eine Entscheidung hierüber nicht ausreichen. 5. Von der Begrenzung des Gehaltes der schwefligen Säure in Traubenmosten und Traubenmaischen ist abzusehen.

Über schweflige Säure im Wein hat auch H. GÜTH[76]) Mitteilungen gemacht. Von BORDAS[77]) wurde schweflige Säure in Blutwurst beobachtet. Das verwendete Blut war durch Zusatz von Sulfiten frisch erhalten worden. VUAFLART[78]) hat in 111 untersuchten Bieren folgende Mengen schwefliger Säure, als gesamte SO_2, gefunden: 97 Biere enthielten 1 bis 100 mg im Liter, 3 Biere 11 mg, 7 Biere 12 mg, 3 Biere 14 mg, 1 Bier 33 mg. Eine Menge von 50 mg läßt er unbeanstandet. Die schweflige Säure des Bieres stammt zumeist aus dem Malz. Vielfach werden, nach Angaben von J. BRAND,[79]) helle Malze, um ihnen ein schöneres Aussehen zu geben, geschwefelt. Auch das Schwefeln von Gerste wird öfter geübt. — Über die Schwefelung der Graupen ist vom SÄCHSISCHEN MINISTERIUM DES INNERN bekanntgemacht worden, daß Mengen bis zu 0,02% SO_2 nicht zu beanstanden sind. Über die Bestimmungsmethoden der schwefligen Säure im Wein hat L. MATHIEU[80]) ein eingehendes Referat veröffentlicht. MONIMART[81]) verwendet zur Titration bei der Bestimmung von schwefliger Säure im Wein anstatt einer Jod-Jodkalilösung eine Bichromatlösung (1,96 g $K_2Cr_2O_7$ im Liter). 50 ccm dieser Lösung werden mit 10 ccm HCl und 5 ccm KJ-Lösung (10%ig) versetzt und das Volumen auf 100 ccm ergänzt; mit dieser n/50-Jodlösung wird die Titration ausgeführt.

Zur Bestimmung von SO_2 in Stärkesirup werden nach O. CLAASSEN[82]) 50 g Sirup in einem Kolben mit 1,5 g Calciumcarbonat versetzt, mit Phosphorsäure angesäuert und nach dem Verdünnen mit Wasser in eine Vorlage mit Jodjodkaliumlösung 100 g abdestilliert. Die entstandene Schwefelsäure wird als $BaSO_4$ gewogen. Der Zusatz von Calciumcarbonat, überhaupt die Destillation im Kohlensäurestrom, soll unnötig sein. Außerdem kann für Phosphorsäure Essigsäure verwendet werden. Ein größerer Gehalt an SO_2 bewirkt Inversion des Produktes und somit Feuchtwerden der damit hergestellten Erzeugnisse. Zum Nachweis der Schwefelung von Malz bedient man sich der beim Hopfen üblichen Methode, Überführung der schwefligen Säure mit Zink und Säure in Schwefelwasserstoff und dessen Nachweis mit Bleipapier.[83]) Da ungeschwefeltes Malz, wie auch ungeschwefelter Hopfen nach einiger Zeit eine schwache Braunfärbung des Bleipapiers hervorrufen kann, so wird besser, um Täuschungen zu vermeiden, zum Nachweis der schwefligen Säure das Destillationsverfahren angewendet. Zu diesem Zwecke werden 100 g Malz mit 200 ccm Wasser unter Zusatz von 5 ccm Phosphorsäure (spez. Gew. 1,12) unter guter Kühlung destilliert. Bei Verwendung von 100 bis 200 ccm Flüssigkeit und beim Vorhandensein von sehr geringen Mengen SO_2 geht fast sämtliche Säure in die ersten 5 ccm des Destillates über. Das Destillat nicht geschwefelter Malze verbraucht auch ganz geringe Mengen n/100-Jodlösung, 100 g Malz 0,3 bis 0,4 ccm, entsprechend 0,1 bis 0,14 mg SO_2. Die schweflige Säure findet sich hier meist in gebundenem Zustande vor. Auf Koksdarren erzeugte Malze zeigen meist einen SO_2-Gehalt von 0,6 mg SO_2. Die Methode gibt nur Näherungswerte.

ED. DOWZARD[84]) gibt folgende Methoden zum Nachweis und zur Bestimmung der schwefligen Säure im Citronensaft an. a) Qualitativ. Von 100 g Citronensaft, der mit 5 ccm 20%iger Phosphorsäure versetzt wurde,

[70]) Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt 1911, Bd. 36, S. 297.
[71]) Compt. rend. 1909, Bd. 149, S. 465—467; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1911, Bd. 22, S. 187; Chem.-Ztg. 1909, S. 962.
[72]) Analyst 1911, Bd. 35, S. 271—272.
[73]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 436.
[74]) Vergl. D. Weinbau-Ztg. 1911, S. 229.

[75]) Vergl. Pharm. Zentralh. 1912, S. 760.
[76]) Pharm. Zentralh. 1911, S. 1223.
[77]) Ann. Falsific. 1911, Bd. 4, S. 280.
[78]) Ann. Falsific. 1909, Bd. 2, S. 534; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 30.
[79]) Ztschr. ges. Brauw. 1910, Bd. 33, S. 345—347.
[80]) Ann. Falsific. 1910, Bd. 3, S. 410—417; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 19.
[81]) Ann. Chim. Analyt 1912, Bd. 27, S. 170.
[82]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1065.
[83]) Vergl. *J. Brand*, Ztschr. ges. Brauw. 1910, Bd. 33, S. 345.
[84]) Amer. Journ. Pharm. 1909, Bd. 81, S. 561—564.

werden 50 ccm in vorgelegte 25 ccm einer 1%igen Natriumbicarbonatlösung überdestilliert. Das Destillat wird mit einem Stück Zink und 8 ccm Salzsäure versetzt, lose mit einem Wattepfropfen das Gefäß verschlossen und darüber feuchtes Bleiacetatpapier gelegt. Bei Gegenwart von SO_2 tritt Braunfärbung ein. b) Quantitativ. Von 100 ccm wie oben angesäuertem Citronensaft werden im Kohlensäurestrom 75 ccm abdestilliert und das Destillat in 25 ccm 1%iger Natriumbicarbonatlösung aufgefangen. Das Ableitungsrohr der Absorptionsfläche trägt ein mit 10 ccm Natriumbicarbonatlösung beschicktes U-förmiges Rohr. Die vereinigten Carbonatlösungen schüttelt man zweimal mit 10 ccm Chloroform aus, gibt zu der Carbonatlösung 25 ccm $n/_{10}$-Jodlösung und titriert mit $n/_{10}$-Thiosulfatlösung. 1 ccm Jodlösung = 0,0032 g SO_2. Bei mehr als 0,05% SO_2 werden nur 50 ccm Saft angewendet.

Geblitol. Über dieses Mittel befindet sich in dem Jahresbericht eines Untersuchungsamtes die Notiz, daß es lediglich ein unterschwefligsaures Salz sei. Man könnte also zu dem Glauben kommen, daß der Name Geblitol lediglich ein neues Gewand für eine alte Sache wäre. Dem ist aber nicht so. Geblitol ist nämlich ein Hydrosulfit der Formel $Na_2S_2O_4$. Über Hydrosulfit hat STIEGEMANN[85]) berichtet. Es war früher nicht möglich, dieses Salz in fester Form herzustellen, und man kannte es nur in Lösungen. Denn es zersetzt sich schon in wässriger Lösung, besonders in der Wärme leicht zu Bisulfit; dieses gibt dann gewissermaßen in statu nascendi SO_2 ab. Ferner ist die Beobachtung gemacht worden, daß dieses SO_2, nicht wie das beim Schwefeln entstehende SO_2, organische Verbindungen eingeht, sondern zum größten Teil oxydiert wird und als Sulfat in dem mit Geblitol behandelten Produkt verbleibt, sofern es nicht überhaupt ausgewaschen wird. Diese Behauptungen fand ich bei meinen Arbeiten bestätigt. Das Geblitol kommt weniger als Konservierungs-, denn als Bleichmittel in Anwendung, besonders bei Gemüsen, Obst usw. Je nach der Intensität der Färbung werden dem Blanchierwasser 10 bis 30 g Geblitol zugesetzt und das Gemüse oder Obst ganz wie sonst verarbeitet. Bei Blumenkohl, Spargel und Wachsbohnen, die so behandelt wurden und gebleicht waren, war nach dem Einschließen und Sterilisieren in Blechdosen schon nach 3 Tagen ein Nachweis von SO_2 nicht mehr möglich.

Ozon. FREUND[86]) untersuchte im Laboratorium der Molkerei BOLLE-Berlin die Einwirkung von Ozon auf Molkereiprodukte. Er kam zu dem Ergebnis, daß eine Sterilisation von Milch, Sahne und Butter für praktische Zwecke nicht möglich ist. Dies steht allerdings im Gegensatz zu den Resultaten, die WIENER[87]) erzielte. Es stellte sich nämlich heraus, daß bei der Sterilisation mit Ozon zunächst eine Einwirkung auf die organischen Milchbestandteile stattfindet, ehe die Bakterien getötet werden. Dabei nimmt Milch einen ganz üblen Geschmack an, der vermutlich durch Eiweiß- und Fettspaltung bedingt ist. Daß dieser Geschmack nicht vom Ozon direkt herrührt, ist dadurch bewiesen, daß nach reichlicher Lüftung und somit Entfernung überschüssigen Ozons der üble Geschmack bleibt.

J. DALE[88]) berichtete über einen Ozonisierapparat für Wasser, der direkt mit dem Wasserleitungshahn verbunden ist. Eine wesentliche Beeinflussung des Wassers inbezug auf den Keimgehalt wurde indessen nicht beobachtet. Die Arbeiten von H. WILL und P. BEYERSDORFER[89]) erstrecken sich mehr auf Ozon als Desinfektionsmittel. Zum Schluß sei noch die Zusammensetzung einiger Konservierungsmittel, die unter Phantasienamen im Handel sind, bekannt gegeben.

Hydrin.[90]) Benzoesäure 13,67%, Natriumoxyd 9,16%, Phosphorsäure 7,52%, Natriumchlorid 35,94%, Milchzucker 9,64%, Wasser 24,89%. — *Conserfix für Gurken.*[91]) Natriumbenzoat 75%, Natriumphosphat 15%, Rohrzucker 10%. Ein anderes Konservierungsmittel für Gurken war: Natriumbenzoat 60%, Natriumphosphat 29%, Kochsalz 1%. Eine Konservierungsflüssigkeit für Eier war Wasserstoffsuperoxyd. — *Antiforment für Senf:* Rotbraune klare Flüssigkeit, im wesentlichen schweflige Säure enthaltend. — *Accoine:*[92]) Wässrige Lösung von 13,97% Natriumbenzoat und 1,94% Natriumcarbonat. — *Avisol:* 40%ige wässerige Lösung von Natriumbisulfit. — *Cordin L:* Natriumbenzoat, Kochsalz und Pfeffer. — *Neues Konservierungssalz:* Natriumphosphat 71,76%, essigsaure Tonerde 3,86%, Hetralin (Resorcin-Hexamethylentetramin) 9,5%.

85) Ztschr. Ver. D. Zuckerind. 1906, Bd. 56, Heft 610.
86) Molkerei- u. Käserei-Ztg. 1911, Bd. 43, S. 673ff.; Chem.-Ztg. 1911, S. 905.
87) Wien. klin. Wochenschr. 1910, Nr. 26; Chem.-Ztg. 1911, S. 1112.
88) Gesundh.-Ing. 1910, Bd. 33, S. 447.
89) Ztschr. ges. Brauw. 1912, Bd. 35, S. 73—77, 89—93; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 296.
90) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1911, Bd. 22, S. 553.
91) Ebenda 1911, Bd. 21, S. 709—710.
92) Ebenda 1912, Bd. 23, S. 347.

83. Hauptversammlung der British Association for Advancement of Science in Birmingham vom 10. bis 13. September 1913.*)

Vorsitzender: Sir Oliver Lodge.

Abteilung: Physikalische Chemie.

Vorsitzender: H. F. Baker.

Über die Struktur des Atoms.

E. Rutherford.

Der materielle Kern des Atoms, an dem die positive Ladungszahl des Atoms haftet, ist in dem Atom, das Vortr. sich kugelförmig denkt, auf einen sehr kleinen Raum beschränkt. Die negativen Elektronen, deren Zahl gleich der Ladungszahl des positiven Atomkernes ist, bewegen sich in Ringen in den Oberflächenschichten des Atoms. Der Durchmesser eines Atoms entspricht der Größenordnung 10^{-8} cm, der des Atomkernes einer solchen von 10^{-12} cm. Für die Richtigkeit dieser Anschauung wird eine Anzahl Ergebnisse mitgeteilt.

Über die Struktur des Atoms.

J. J. Thomson.

Vortr. bespricht ein Atommodell, das die Eigenschaft haben soll, das Gesetz von PLANCK über die Elementarquanten zu erklären. Die Elektronen unterliegen in dem Atom zwei verschiedenen Kraftwirkungen, die Vortr. näher erörtert. Während nun die eine Kraft gleichmäßig in jeder Richtung wirkt, ist die Wirkung der zweiten Kraft auf Gebiete beschränkt, die innerhalb der »THOMSONschen Kraftlinien« liegen. Vortr. schließt daraus, daß beim Austausch der Elektronen die Energie des Systems eine sprungweise Veränderung erleidet. Er berechnet im Anschluß daran die Konstante der Anreicherungskraft in den verschiedenen Atomen und zeigt, daß diese Berechnung Schwingungszahlen ergibt, die mit den experimentell gefundenen annähernd übereinstimmen.

Die Natur der X-Strahlen.

C. G. Barkla.

Stoffe, die von Röntgenstrahlen durchdrungen werden, senden drei Sorten sekundäre Strahlen aus. Eine dieser drei Strahlensorten ist ähnlich der primären Stahlung und besteht aus der zerstreuten Röntgenstrahlung; eine zweite ist ebenfalls eine Röntgenstrahlung, doch von der ersten verschieden. Diese ist eine Strahlung von schnell bewegten Elektronen, ähnlich derjenigen der β-Strahlen radioaktiver Stoffe. Die zweite Art der Strahlen ist eine homogene und für das betreffende Element — gleichgültig in welcher Verbindung es vorliegt — »charakteristisch«. Die Durchdringungsfähigkeit dieser charakteristischen Strahlung wächst mit dem Atomgewicht des strahlenden Elementes; je höher das Atomgewicht, desto kürzer die Wellenlänge der Strahlung. Diese charakteristische X-Strahlung wird unter gewissen Bedingungen auch durch korpuskulare Strahlen erregt.

Ein neues Element in der Atmosphäre.

F. W. Aston.

Die Methode der Ablenkung der positiven Atomstrahlen im elektrischen und magnetischen Felde erlaubt eine eindeutige Molekulargewichtsbestimmung der vorhandenen Gase. Mit ihrer Hilfe fand J. J. THOMSON bei der Gegenwart von Neon ein Gas vom Molekulargewicht 22, das sich wie ein Edelgas verhält. Vortr. ist es gelungen, durch Diffusion dieses Gas vom Neon teilweise zu trennen. Die Dichtebestimmung ergab für dies neue Gas ein Atomgewicht von 22,1, für Neon 19,9. Ersteres zeigt das gleiche Spektrum wie Neon und unterscheidet sich bisher von ihm nur durch sein Atomgewicht.

Über das Gas X_3 und über das Auftreten von Helium.

J. J. Thomson.

Mit Hilfe der Methode der Ablenkung der Kanalstrahlen fand Vortr. Atomionen, die eine Ladung tragen und die dreifache Masse eines Wasserstoffatoms besitzen. Dieses Gas X_3 entsteht, wenn Metalle oder Salze (Alkalihydroxyde) andauernd von Kathodenstrahlen getroffen werden. Es vereinigt sich mit Sauerstoff und zeigt alle Reaktionen des Wasserstoffes. Redner hält dieses X_3 für ein H-Molekül, das drei Atome enthält, H_3. — Vortr. hat bei Kaliumnatriumlegierungen andauernde Heliumentwicklung beobachtet. Er glaubt, daß das Helium in Form einer sehr beständigen Verbindung vorhanden ist und allmählich frei wird.

X-Strahlen und Krystalle.

W. H. Bragg.

Bei der Untersuchung der Anordnung der Moleküle im Diamanten mit Hilfe der Reflexion der X-Strahlen fand Vortr., daß darin die Moleküle in Form eines Tetraeders angeordnet sind.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 357.

Über den Durchgang der X-Strahlen durch Metalle.
H. B. Keene.

Wenn ein X-Strahlenbündel nach Passieren einer äußerst dünnen Metallfolie auf eine photographische Platte trifft, so sind auf dieser Figuren sichtbar. Vortr. unterscheidet dabei zwei Sorten: 1. Der mittlere Fleck, den das Strahlenbündel hervorruft, ist von unregelmäßigen Kreisen und Punkten umgeben. 2. Der mittlere Fleck ist von völlig symmetrischen Figuren umgeben. Der letztere Fall tritt nur bei frisch gewalzten Blechen ein.

Die geringste, mit Selen nachweisbare Lichtmenge.
E. E. Fournier d'Albe.

Die Methode des Vortr. ermöglicht den Nachweis äußerst geringer Beleuchtungen. So konnte mit ihr ermittelt werden, daß das Licht der Venus einen Strom von 10^{-9} erzeugt.

Dynamische Isomerie. Bericht des Komitees, bestehend aus H. E. Armstrong, T. M. Lowry, Sydney Young, C. H. Desch, J. J. Dobbie und M. O. Forster. — R. H. Pickard und J. Kenyon: *Optisches Drehungsvermögen und Dispersion.* — T. Martin Lowry: *Rotationsdispersion.* — L. Tschugaeff: *Über anormale Rotationsdispersion.* — T. S. Patterson: *Über die Beeinflussung der Rotation aktiver Verbindungen durch Temperatur, durch die Farbe des Lichtes und durch Auflösen in indifferenten Flüssigkeiten.* — *Die Umwandlung aromatischer Nitroamine und verwandter Substanzen.* Bericht des Komitees, bestehend aus F. S. Kipping, K. J. P. Orton, S. Ruhemann und J. T. Hewitt. — J. B. Cohen und P. K. Dutt: *Die fortschreitende Bromierung des Toluols.* — C. K. Tinkler: *Eine Reihe von Gemischen der Nitroverbindungen mit Aminen.* — E. Vanstone: *Der Einfluß der chemischen Konstitution auf die thermischen Eigenschaften binärer Gemische.* — *Die Untersuchung hydroaromatischer Substanzen.* Bericht des Komitees, bestehend aus W. H. Perkin, A. W. Crossley, M. O. Forster, H. R. Le Sueur und Mc Kenzie. — *Die Untersuchung der Pflanzenenzyme.* Bericht des Komitees, bestehend aus A. D. Hall, E. F. Armstrong, H. E. Armstrong, F. Keeble und E. J. Russell. — E. Coker: *Ein Polarisationsapparat für Projektionszwecke.*

Abteilung Landwirtschaft.
Vors.: T. B. Wood.

Der Vorsitzende gab in seiner Ansprache ein Bild über die Fortschritte der Agrikultur in den letzten 25 Jahren, seit welcher Zeit in England gewissermaßen eine Wiedergeburt der wissenschaftlich betriebenen Landwirtschaft zu verzeichnen ist.

Die Verwertung der Abwässer in der Landwirtschaft.
J. Grossmann.

Vortr. berechnet die Menge an brauchbaren Düngestoffen in den Abwässern auf jährlich 20 Mill. Pfd. Nach seinem Verfahren lassen sich nun die festen Düngestoffe aus diesen Wässern gewinnen. Zur Zeit wird die Methode mit Erfolg in dem englischen Städtchen Oldham (150 000 Einwohner) in folgender Weise ausgeführt. Der abfiltrierte getrocknete Schlamm wird mit etwas Säure versetzt, mit überhitztem Dampf zur Entfernung des Fettes behandelt und dieses in Wasser aufgefangen. Es hinterbleibt ein geruchloses braunes Pulver, das im Durchschnitt 1,5 % Stickstoff, 3 % Calciumphosphat und 0,5 % Kali enthält neben 30—40 % organischer (humusähnlicher) Substanz. Dieses Pulver wird schließlich mit Kohlepulver vermischt und als Düngemittel verwendet. Bei dem Verfahren liegt der Hauptvorteil darin, daß dem Schlamm das Fett auf billige Weise entzogen wird, das bisher bei den nicht entfetteten Abwässerschlämmen deren Düngewert stark herabsetzte.

Ökonomische Brennstoffverwertung und Verkokung bei niedrigen Temperaturen.
G. T. Beilby und G. Weller.

Die Verf. beschreiben ihre Anlage zur Verkokung von Kohle bei niedrigen Temperaturen, in der die Kohle in dünnen Schichten der Hitze ausgesetzt wird, und wobei automatisch neues Brennmaterial zugeführt wird. Der auf diese Weise gewonnene Koks ist dem Gaskoks überlegen und eignet sich ganz besonders für Wassergasgeneratoren. Auch die Versuche, den Koks zu Briketts zu verarbeiten, haben in Glasgow Erfolg gehabt, wie auch die Nebenprodukte, Teer und dergl., sich als recht brauchbar erwiesen.

Wasserbäder mit Etagen.

Von **Dr. Sigmund Neumann**, Budapest.

Wenn wir auf ein Laboratoriumswasserbad Gefäße stellen wollen, die kleiner sind, als dessen Öffnungen, so müssen wir engere Ringe aufsetzen und zu diesem Zwecke Serienringe vorrätig halten. Diese haben den Nachteil, daß das Fehlen eines Ringes die ganze Serie unbrauchbar macht oder, wenn bei Wasserbädern mit mehreren Öffnungen dementsprechend mehrere Serien vorhanden sind, so werden diese so sehr durcheinander gebracht, daß das Zusammenstellen der Serien oft mühselig und zeitraubend wird. Dies trifft besonders bei den kleineren Ringen zu, welche eben ihrer kleineren Dimension halber leichter abhanden kommen und zwischen vielen Ringen schwerer zu finden sind.

Abb. 1

Ich habe aus diesem Grunde einen Wasserbadaufsatz konstruiert, welcher von einer möglichst kleinen Öffnung bis zu einer Öffnung von 12 bis 15 cm Durchmesser einen Ring aus einem Stück bildet, dessen Durchmesser durch eine stufenförmige Ausbildung (Abbildung 1) variiert wird, damit das kleinste Gefäß sowie auch größere darauf zu stellen sind. Auch eine Form als Hohlkegel kann angewendet werden. (Vergl. Abbildung 2.) Dort, wo es sich um Massenarbeiten handelt, benutzen wir Wasserbäder mit mehreren Öffnungen, welche zur Ausnutzung des Raumes ziemlich dicht nebeneinander sind, was zur Folge hat, daß wir auf die Öffnungen kaum um einige Millimeter breitere Gefäße stellen können, als die Öffnungen selbst sind. Es kommt aber häufig vor, daß man größere Gefäße auf das Wasserbad stellen muß, in welchen Fällen wir dann genötigt waren, mehrere Wasserbäder auf einmal in Anspruch zu nehmen. Dem kann man aber mit den oben beschriebenen Ringen (Aufsätzen) sehr leicht abhelfen, wenn wir zwei solcher Ringe mit den schmaleren Enden zu einem Paare zusammenstecken, und so auf das Wasserbad stellen. Wir können unter Umständen zwei Etagen bilden (Abbildung 2, hier sind die unteren Paare kegelförmig) und zweimal größere Schalen aufstellen, als die Öffnungen selbst sind. Das Verdampfen auf diesen Etagen dauert natürlich etwas länger als direkt auf der Öffnung des Wasserbades. Wenn wir aber z. B. zur Bestimmung von Ca auf einmal drei Proben konzentrieren wollen, damit wir — um Arbeit zu ersparen — die Fällung und das Filtrieren in allen dreien auf einmal ausführen können, so werden alle drei auf einmal auf den Etagen in einer zur Hälfte kürzeren Zeit abdampfen, als wenn wir auf einem Wasserbade einzeln und hintereinander verdampfen lassen. Diese Aufsätze kann man sowohl aus Metall als aus Porzellan herstellen. Die letzteren sind deshalb besser, weil sie die Wärme schlechter leiten, und daher das Verdampfen auf den Etagen ein rascheres ist und, weil die Abdampfschale von den Metallteilen des Wasserbades entfernt ist, also von Metalloxyden sowie durch Aufspritzen des Heizwassers nicht verunreinigt wird; diese letzteren Umstände sind besonders dort zu berücksichtigen, wo wir in abgewogenen Schalen abdampfen (Weinextrakt, Wasserrückstand, Milchextrakt usw.), welche also nicht der Gefahr einer Adhäsion von Metalloxyden oder der festen Bestandteile des Heizwassers ausgesetzt werden dürfen. Um Gefäße langsam anzuwärmen, z. B. bei der Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl, kann man die gepaarten Aufsätze statt der unliebsamen Sandbäder anwenden, wenn man sie auf ein Asbestdrahtnetz stellt und mit einer dünnen Asbestplatte bedeckt (Abbildung 3), auf welche das Gefäß gestellt wird (Luftbad[1]). Als Einsatz in Exsiccatoren, sowie statt eines Strohkranzes zum Aufstellen von runden Gefäßen bieten diese Aufsätze ebenfalls gute Dienste. Beim Dekantieren kann man auf den gepaarten Aufsätzen das Becherglas oder den Erlenmeyerkolben in schiefer Lage ruhig stehen lassen, und die Flüssigkeit vom Satze leicht und ohne Aufrühren abgießen. — Den Vertrieb dieser Aufsätze[2]) hat die Firma Paul Altmann in Berlin NW. 6, übernommen.

Abb. 2

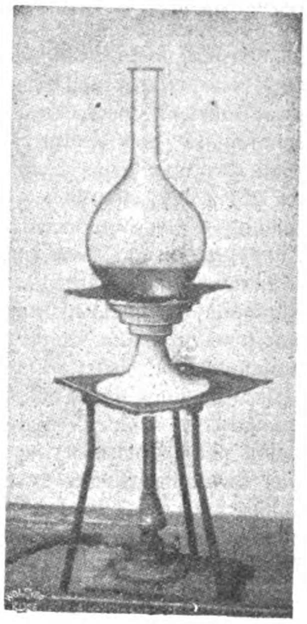


Abb. 3

[1]) Diese Anordnung ist weiter nichts als ein Finkenerturm, der aber wegen seiner größeren Sicherheit wohl den Vorzug verdient. *Die Redaktion.*

[2]) D R P. 271431, Chem.-Ztg. 1914, S 267.

Sitzungsberichte.

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

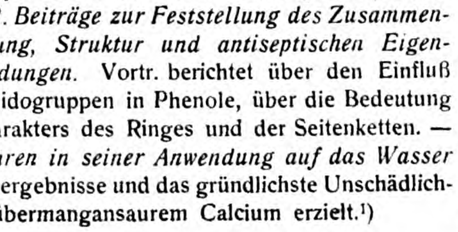
Sitzung vom 25. September 1913. — Vors.: A. A. Jakowkin.

O. N. Antonow: *Über doppelte Desintegration im Uran.* Verf. hat schon früher darauf hingewiesen, daß bei der Umwandlung von Uran ein neues, bisher unbekanntes Nebenprodukt, Uran Y entsteht. Da seine Ergebnisse von anderer Seite in Abrede gestellt wurden, so wiederholte er seine Versuche und stellte die Existenz von Uran Y außer Zweifel. Uran spaltet sich bei seiner Umwandlung gleichzeitig in Uran X und Uran Y, letzteres entsteht in geringerer Menge als Uran X. — W. N. Ipatjew: *Zur Frage der Oxydation der Fette mit Hilfe der Nickeloxyde. II.* Vortr. berichtet über Hydrogenisationsversuche nach seiner Methode. Die Hydrogenisation der Fettsäuren erfolgt sehr leicht bei hohen und auch bei niederen Drucken. Mit metallischem Nickel beginnt die Reaktion bei 150° C., mit Nickeloxyd bei 230° C. Die Versuche wurden auch im fabrikmäßigen Umfange angestellt. — O. G. Filipow: *Über die Struktur des Kohlenwasserstoffs „Vinyltrimethylen" von Gustavson.* — K. W. Charitschkow: *1. Über Flüchtigkeit des Wasserstoffsuperoxyds bei niederen Temperaturen.* Zur Beobachtung diente Reagenzpapier. Noch nahe 0° C. ist das Wasserstoffsuperoxyd flüchtig. — *2. Über die Reduktion von schwefelsauren Salzen in wässrigen Lösungen durch organische Substanzen.* — *3. Beiträge zur Feststellung des Zusammenhanges zwischen Zusammensetzung, Struktur und antiseptischen Eigenschaften der organischen Verbindungen.* Vortr. berichtet über den Einfluß der Einführung von Nitro- und Amidogruppen in Phenole, über die Bedeutung der doppelten Bindungen, des Charakters des Ringes und der Seitenketten. — *4. Neues vom Koagulationsverfahren in seiner Anwendung auf das Wasser der Newa.* Die besten Koagulationsergebnisse und das gründlichste Unschädlichmachen des Wassers wurde mit übermangansaurem Calcium erzielt.[1])

Chemical Society.

London, Sitzung vom 6. November 1913. — Vors.: W. H. Perkin.

A. G. Green und W. Johnson: *Die Konstitution des Anilinschwarz. IV.* Als weitere Beweise für die Richtigkeit der Green und Wolffschen Formel[2]) für Anilinschwarz (Chloratoxydation):



wurde folgendes gefunden: 1. Bei der Oxydation des Anilinschwarz mit Bleisuperoxyd und Schwefelsäure entsteht soviel Benzochinon, wie gerade der Menge entspricht, die aus dem mono- und disubstituiertem Benzolkern, nicht aber aus dem trisubstituierten überhaupt sich bilden kann. 2. In Gegenwart von Mineralsäure im Überschuß absorbiert Anilinschwarz 1 Mol. Natriumnitrit entsprechend der Bildung eines Monodiazosalzes. Daher muß das Endstickstoffatom eine Aminogruppe und keine Iminogruppe bilden, und die Kette muß offen sein. 3. Titrationen mit Salzsäure ergaben, daß Anilinschwarz, wie Emeraldin und Nigranilin, ein nicht hydrolysierbares Dihydrochlorid und ein Trihydrochlorid liefert, worin 1 Mol. Chlorwasserstoff vollständig hydrolysiert ist. Zwei Stickstoffatome sind also stark basisch (Chinonoid), während das dritte schwach basisch (Aminogruppe) ist. 4. Nigranilin kondensiert sich nicht mit sekundären aromatischen Aminen, sondern nur mit primären Aminen. 5. Das durch Oxydation mit Chromsäure aus Anilinschwarzlösung entstehende Einbadschwarz oder Bichromatschwarz erwies sich als Hydroxydanalogon des gewöhnlichen Anilinschwarzes. — In der Diskussion spricht I. T. Hewitt gegen die Annahme einer *o*-chinoiden Formel für die freien, wasserfreien Basen der Safraninreihe. Die Bindung eines fünfwertigen Stickstoffatoms mit einem dreiwertigen am selben Kern in *m*-Stellung sei ganz unwahrscheinlich. — Th. A. Smith und F. St. Kipping: *Untersuchung einiger organischer Zinnderivate hinsichtlich ihrer Beziehung zu den entsprechenden Siliciumverbindungen. II. Kondensationsprodukte des Dihydroxydibenzylstannates.* — R. Wright: *Messung des Reaktionsverlaufes durch Änderung des Volumens in Lösung.* — F. Tutin: *Die Bestandteile der Sennesblätter.* Die Blätter dreier Sorten (Cassia angustifolia, zwei Sorten, und Cassia acutifolia) wurden untersucht. Es fanden sich darin: Etwas ätherisches Öl, Chlorophyll, harzartige Stoffe, Salicylsäure, Rhein, Campherol, Aloeemodin, Campherin $C_{27}H_{30}O_{16} \cdot 6\,H_2O$, ein Glucosid des Campherols, das Magnesiumsalz einer nicht identifizierten organischen Säure, Dextrose, Myricylalkohol, ein Phytosterin, ein Phytosterolin $C_{33}H_{56}O_6$, Palmitin- und Stearinsäure. Senna aus Peru und Alexandrien enthielt das Magnesiumsalz nicht. — H. Mc. Combie und P. J. Ward: *Die Wirkung von Chlor auf m-Jodanilin und auf m-Bromanilin.* — P. Ch. Ray, M. L. Dey und S. Ch. Jâna: *Guanidinnitrit und seine Zersetzung durch Hitze.* — Ch. K. Tinkler: *Eine Reihe Gemische von Nitroverbindungen mit Aminen, die nur in flüssigem Zustande gefärbt sind.* Zur Vorführung dieser Erscheinung sind am geeignetsten Gemische aus Diphenylamin mit einer der folgenden Nitroverbindungen: *o*-, *m*- und *p*-Chlornitrobenzol, *m*- und *p*-Nitrobenzaldehyd, *p*-Bromnitrobenzol und Tetranitromethan. Diese Gemische geben stark gefärbte Lösungen; ihre Farbe verschwindet beim Festwerden des Gemisches. So zeigt ein Gemisch aus Diphenylamin und *p*-Nitrobenzaldehyd eine tiefrote Farbe bei Körpertemperatur (in die Hand nehmen des Reagenzglases), wird aber unterhalb dieser Temperatur sofort wieder farblos. Versuche, das Amin durch Phenole und andere Substanzen zu ersetzen, sind im Gange. — T. R. Merton: *Lichtabsorption durch Uranochlorid in verschiedenen Lösungsmitteln.* — Th. St. Patterson und W. C. Forsyth: *Einfluß der Lösungsmittel auf die Drehung optisch aktiver Verbindungen. XIX. Drehung gewisser Milchsäurederivate.* — W. A. Knight und R. A. Joyner: *Silber und Zinn enthaltende Amalgame.* Es wurde gezeigt, daß die Veränderung beim Liegen von Silber-Zinnlegierungen nicht auf Oberflächenoxydation beruht. Ein Barren der Legierung hatte sich bei 115° C nach 14 Tagen nicht verändert, während Späne von diesem Barren schon nach $1/2$ Std. bei 100° C. Veränderungen aufwiesen. Diese lassen sich weder auf katalytische polymorphe Umwandlung der in der Legierung vorhandenen Verbindung Ag_3Sn noch auf die Aufnahme von Sauerstoff zurückführen. Wahrscheinlich spielt das bei der Herstellung der Späne eingeführte Eisen eine katalytische Rolle. Die Verf. haben ferner die Gleichgewichte der Metalle Silber, Zinn und Quecksilber bei 63°, 90°, 166° und 214° C. untersucht. F. D. Chattaway und R. R. Baxter: *Die Wirkung von Jodstickstoff auf Methylketone.* — Ch. Gilling: *Substituierte Dihydroresorcine. 1-Methyldihydroresorcin und 2-Methyldihydroresorcin.* — F. Tutin und H. W. B. Clewer: *Über die Bestandteile des Handels-Chrysarobins.* Nach einer früheren Veröffentlichung der Verf.[3]) wurden von O. Hesse[4]) ebenfalls Untersuchungen über das Handelschrysarobin beschrieben, die anscheinend zu den Ergebnissen der ersten Verf. im Widerspruch standen. Die Verf. erklären nun diese scheinbaren Abweichungen und weisen auf die Verschiedenheit in der Bezeichnung in beiden Arbeiten sowie auf einen Irrtum Hesses hin. A. H. Salway: *Untersuchungen über die Konstitution des Physostigmins. III. Bildung substituierter Indole aus m-4-Xylidin und Reduktion von 3-Nitro-p-tolylacrylsäure.* — E. A. Werner: *Mechanismus der Zersetzung von Carbamid und Biuret durch Hitze, und über die Bildung von Ammelid.* — A. Lapworth: *Über den Mechanismus der α-Bromierung in Ketonen.* — J. C. C. Cain, A. Coulthard und F. M. G. Micklethwait: *Über die Diphenylreihe. V. Derivate und Substitutionsprodukte der beiden isomeren o-Dinitrobenzidine und Synthese der Benzerythrenderivate.* — W. H. Perkin jun. und R. Robinson: *Harmin und Harmalin. II. Synthese von Isoharman.*

R. Accademia dei Lincei.

Rom, Sitzung vom 9. November 1913. — Vors.: Prof. Blaserna.

R. Nasini: *1. Brechungsvermögen des Acenaphthens und der Hydronaphthaline. 2. Über den osmotischen Druck. 3. Die Begriffe von J. H. Gladstone über den Wert des atomaren Brechungsvermögens des Kohlenstoffs.* — Bodarco: *Über die Dielektrizitätskonstante des Stickstoffs bei hohen Drucken.* — A. Occhialini: *Die Dielektrizitätskonstante des Wasserstoffs bei hohen Drucken.* — Calcagni und Marotta: *Über die wasserfreien Sulfate.* — Bellucci und Corelli: *Verbindungen des einwertigen Nickels.* — Mazzucchelli und Perret: *Absorptionsspektra einiger Uransalze.* — Ciusa und Toschi: *Umwandlung des Dibenzoldiphenylhydrotetrazons und des Benzylosazons.* — Moscarelli, Brusa und Negri: *Untersuchungen über einige mehrwertiges Jod enthaltende aromatische Verbindungen.* — Padoa und Mingonti: *Reaktionsgeschwindigkeit bei phototropen Umwandlungen.* — Marino und Becarelli: *Untersuchungen über subhalogenierte Verbindungen einiger Elemente, besonders über die sogen. Hypochlorite und Hypobromite des Wismuts.* — Bovini: *Die Phototropie der Hydrazone.* — Cuccia: *Der Hämatit des Vesuvs.* — Baglioni: *Untersuchung über die physiologische Wirkung der Ernährung mit Maismehl.*

Chemiker-Verein der Technischen Gesellschaft zu Warschau.

Im Jahre 1913 wurden folgende Vorträge gehalten: J. Braun: *Über Untersuchungen im Gebiete der fettaromatischen Verbindungen.* — L. Hantower: *Theoretische Bemerkungen über Nitrieren, Sulfonieren und andere Operationen der organischen Chemie.* — K. Marconi: *Über Indicatoren.* — M. Holtorf: *Über die Verwendung von tierischen Abfällen.* — R. Alpern: *Über Ergebnisse der modernen Untersuchungen auf dem Gebiete der Pflanzenchemie.* — W. Werner: *Über wissenschaftliche Arbeiten Prof. A. Witkowskis †.* — E. Berger: *Realität der Atomistik.* — J. Mikulowski-Pomorski: *Über chemische Bodenanalyse.* — J. Strasburger: *Industrie der künstlichen organischen Farbstoffe in Rußland.* — K. Jablczyński: *Über Beryll.* — S. Leśkiewicz: *Über das Wesen der stereochemischen Formel.* — C. Spielrein: *Über Gleichgewichte in Systemen von Lithiumsulfat und Sulfaten anderer Alkalimetalle.*

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1175; 1913, S. 757.

[2]) Proceed. 1912, Bd. 28, S. 250.

[3]) Chem.-Ztg. 1912, S. 393.

[4]) Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 388, S. 65; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 355

Königliche Bergakademie zu Berlin.

Geburtstagsfeier S. M. des Kaisers am 27. Januar 1914.

Prof. Eichhoff: *Die elektrische Erzeugung von Eisen und Stahl.* Die Produktion von Eisen und Stahl ist im steten Zunehmen begriffen; so hat Englands Roheisenerzeugung in den letzten 25 Jahren um 11,09% zugenommen, Deutschlands Produktion an Roheisen ist um 311,59%, die Amerikas um 357,91% gestiegen. Noch gewaltiger sind die Zunahmen der Rohstahlerzeugung, die für England 82,93, für Deutschland 12[illegible]2,38 und für Amerika 982,45% betragen. Die Erzeugung Deutschlands an Roheisen und Rohstahl im Jahre 1912 mit 17852571 t bezw. 17301998 t beträgt etwa das Doppelte der in England hergestellten Mengen, nämlich 9031350 t Roheisen und 6904883 t Rohstahl, steht aber zurück gegen Amerika, welches 1912 an Roheisen 30202771 t und an Rohstahl 31751323 t lieferte. Während in Amerika die Produktionszunahme hauptsächlich dazu diente, den steigenden Inlandsbedarf zu befriedigen, wird in Deutschland ein großer Teil der erzeugten Eisen- und Stahlmenge ausgeführt. Die große Ausfuhr Deutschlands ist nur möglich bei niedrigen Erzeugungspreisen, die allerdings für die Zukunft nicht mehr viel herabgehen dürften. Nicht nur hinsichtlich der niedrigen Gestehungskosten, auch mit Rücksicht auf die Güte des erzeugten Materials steht Deutschland jetzt an der Spitze der Eisen erzeugenden Länder. Allerdings sind die Anforderungen, die heute die Konstrukteure an das Material stellen, sehr hoch und oft viel weitgehender, als die Stahlwerke im Durchschnitt zu erfüllen vermögen. Vortr. erörtert nun die Bedenken, die von seiten der Stahlindustrie anfangs gegen die Elektroverfahren geäußert wurden, und legt dar, daß diese Bedenken jetzt zum großen Teil als überwunden gelten können. Heutzutage ist es möglich, im elektrischen Ofen Chargen von großer Gleichmäßigkeit zu erschmelzen; die im Anfang gemachten schlechten Erfahrungen waren zumeist auf nicht richtige Betriebsweise der Ofen zurückzuführen; auch stellte man an die Ofen Anforderungen, die sie nicht erfüllen konnten. Während man anfangs glaubte, daß man das Schmelzen, Frischen und Fertigmachen im elektrischen Ofen vornehmen müsse, um ein gutes Material zu erzielen, hat man jetzt eingesehen, daß es zweckmäßig ist, nur das Fertigmachen im elektrischen Ofen, das Schmelzen und Frischen aber in der bisher üblichen Weise auszuführen. Der elektrische Ofen gestattete einen weitergehenden Einblick in die Vorgänge beim Schmelzen und hat zur Verbesserung der Darstellungsmethoden und zur Erzielung größerer Reinheitsgrade des Materials beigetragen. Heute kann man selbst aus schlechtestem Phosphoreisen ein Produkt mit nur 0,005% Phosphor erschmelzen, auch vom Schwefelgehalt des Roherzes ist man unabhängig. Durch die höhere Reinheit wird auch die Seigerung eingeschränkt. Was nun die Kosten des Elektroschmelzens betrifft, so muß natürlich ein möglichst niedriger Stromverbrauch erstrebt werden. Die Angaben in der Literatur bewegen sich in sehr weiten Grenzen und sind meistens nicht miteinander zu vergleichen, da sie sich auf verschiedene Verfahren und auf verschieden große Ofen beziehen, teils auf praktisch tatsächlich erhaltene Resultate zurückgreifen und teils nur theoretisch errechnete Werte angeben. Wenn nur der gefrischte Stahl im Elektroofen fertig gemacht wird, so stellt sich die Tonne Stahl mittlerer Qualität in großen Elektroöfen um etwa 6 bis 8 M höher als Martinstahl. Man hat dem Elektroofen zum Vorwurf gemacht, daß er nicht für Großerzeugung in Frage kommen kann, und nicht anwendbar ist für die Riesenmassen Stahl, die jährlich erzeugt werden. Demgegenüber sei bemerkt, daß jetzt Mittelsorten, ferner Stähle, für welche die Anforderungen an Festigkeit und Zähigkeit groß sind, auf elektrischem Wege hergestellt werden; Formeisen, Dynamobleche, ja sogar ganze Brückenkonstruktionen aus Elektrostahl gibt es schon. Was nun die Kombinierung eines Elektrostahlwerkes mit einem Walzwerk betrifft, so bemerkt der Vortragende, daß in Amerika Elektrostahlwerke für bestimmte Erzeugnisse, wie z. B. Schienen, infolge der großen Aufträge sehr gut bestehen können, in Deutschland ist dies schwerer möglich. Eine andere Verwendung des elektrischen Ofens wird noch viel zu wenig gewürdigt, nämlich die Herstellung von Stahlguß im Elektroofen, die eine ganz hervorragende Zukunft hat. Manche Stahlwerker fürchteten anfangs, die Elektroverfahren würden die Anforderungen an die Güte zu sehr in die Höhe steigern. Eine derartige Folge wäre natürlich durchaus nicht wünschenswert, denn man muß vor allem wirtschaftlich produzieren und darf daher die Qualitätsbedingungen nicht so hoch stellen, daß die billigeren Arbeitsmethoden dadurch ausgeschaltet werden. Man muß die Ansprüche an die Qualität den wirtschaftlichen Verhältnissen anpassen, und als ein Beispiel für eine derartige nationale Wirtschaftspolitik führt der Vortr. England an, wo früher nur saures Material verwendet wurde, und erst, als die phosphorarmen Erze sich dort verminderten, man die basischen Verfahren als gleichwertig zuließ. Vortr. betont, daß an Handelswaren keine gesteigerten Qualitätsansprüche zu stellen sind, wohl aber muß die Forderung der Konstrukteure nach festem und zähem Material bei den gesteigerten Belastungen unserer Eisenbahnen, Schiffe, Waffen, Gruben als berechtigt anerkannt werden. — Von den Lichtbogenöfen wurden besprochen und durch Lichtbilder erläutert der Ofen von Stassano, Girod, Héroult, ferner der Ofen von Nathusius und von Keller. Während anfangs die Ofen einphasig arbeiteten, ging man bald zu Dreiphasenstromöfen über, die man an mit Drehstrom betriebene Zentralen anschließen kann. Von Widerstandsöfen wurden vorgeführt der Kjellin-Ofen sowie der Ofen von Röchling. Neben der Erzeugung von Elektrostahl wurde auch die Roheisengewinnung im elektrischen Ofen aufgenommen, und der Vortr. beschreibt den von der Elektrometallgesellschaft in Schweden hierzu verwendeten Ofen. In Deutschland ist eine Elektroroheisengewinnung in größerem Maßstabe wohl kaum zu erwarten, da die Kosten im allgemeinen zu hoch sind. In Gegenden mit billig zur Verfügung stehendem Strom und hohen Kohlenpreisen ist es aber nicht ausgeschlossen, daß man zur Elektroroheisenschmelzung greifen kann.

Chemische Gesellschaft Basel, Freiburg, Mülhausen, Straßburg.

Gemeinschaftliche Sitzung mit dem Oberrheinischen Bezirksverein des Vereins deutscher Chemiker in Straßburg vom 8. Februar 1914. — Vors.: F. Raschig.

E. Wedekind: *1. Über die praktische Verwendung von Zirkonpräparaten. 2. Adsorption durch Zirkonhydroxyd* (nach Versuchen von H. Rheinboldt). — F. Straus: *Über Δ^1-Dihydronaphthalin.* — J. Thiele: *1. Über Additionsreaktionen des Chinons. — 2. Einige Laboratoriumsapparate.* L. Rosenthaler: *Über die oxydative Bildung von Formaldehyd und Acetaldehyd.*

Vermischte Nachrichten.

Prof. Dr. Ernst Glinzer, seit langen Jahren Oberlehrer für Chemie an den Techn. Staatslehranstalten in Hamburg, feierte am 13. März seinen 70. Geburtstag.

Dr. Bronislaus Radziszewski, 1872 bis 1910 ordentlicher Professor der allgemeinen und pharmazeutischen Chemie an der Universität Lemberg, ist im Alter von 76 Jahren am 11. März gestorben. Er war ein Schüler Kékulés in Gent, veröffentlichte zahlreiche Arbeiten auf dem Gebiete der organischen Chemie, über Phenylessigsäure, Stilben, Benzolhomologe, die Struktur aromatischer Körper, Phosphorescenzerscheinungen, Terpene, Glyoxaline usw., ferner analysierte er die verschiedensten polnischen Mineralquellen und gab die polnische Zeitschrift »Kosmos« heraus.

Bei der Hundertjahrfeier der J. D. Riedel Akt.-Ges.[1]) begrüßte Kommerzienrat P. Boehme als Vorsitzender des Aufsichtsrats die zahlreichen Gäste und schloß mit einem Kaiserhoch. Generaldirektor M. Fuchs, der die Festrede hielt, gab ein übersichtliches Bild von der Entwicklung der Firma J. D. Riedel, gedachte der beiden unlängst dahingeschiedenen Kommerzienräte Paul und Fritz Riedel, in deren Sinne das Unternehmen weitergeleitet wird. Die Glückwünsche des Handelsministers überbrachte in dessen Vertretung Geh. Oberregierungsrat Dr. Huber und verkündete die Verleihung des Roten Adlerordens 4. Kl. an Generaldirektor M. Fuchs, des Kronenordens 4. Kl. an Direktor Jüttner und Abteilungsdirektor Frese; der Lagerverwalter Zinndorf erhielt das Verdienstkreuz in Gold, außerdem mehrere Angestellte das Allgemeine Ehrenzeichen. Die Glückwünsche der Stadt Berlin überbrachte Stadtrat E. Runge in Vertretung des Oberbürgermeisters Wermuth. Für die Gemeinde Britz sprach deren Vorsteher Bürgermeister Schmiedigen. Reichstagspräsident Dr. Kaempf drückte die Wünsche der Ältesten der Kaufmannschaft von Berlin aus, für die Berliner Handelskammer sprach O. Korth, für den Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands Geheimer Regierungsrat Dr. von Böttinger, für die Deutsche pharmazeutische Gesellschaft deren Vorsitzender Geheimrat Prof. Dr. H. Thoms, für den deutschen Apothekerverein dessen Vorsitzender Dr. H. Salzmann, für die Apothekerkammer des Stadtkreises Berlin Apotheker Schade, für den Verein der Drogen- und Chemikalien-Großhändler Deutschlands Konsul R. Seifert, für den deutschen Drogistenverband Stadtrat E. Dreßler, für die befreundeten süddeutschen Firmen Kommerzienrat H. Knoll. In launigen Worten gedachte Geheimer Regierungsrat Prof. Dr. Duisberg, der Generaldirektor der Farbenfabriken vormals Friedrich Bayer & Co., des Wettbewerbs zwischen der von ihm vertretenen Fabrik und J. D. Riedel. Die Grüße der russischen Pharmazeuten überbrachte Direktor G. Salle von der Pharmakon Akt.-Ges. in St. Petersburg, die des Reichsbankdirektoriums Geh. Oberfinanzrat Kauffmann. Darauf verkündete der Urenkel des Begründers, cand. jur. Fritz Riedel, ein Sohn des Kommerzienrats Fritz Riedel, die bereits mitgeteilte Stiftung seiner Mutter und seiner Tante, Frau Kommerzienrat Paul Riedel, im Betrage von 100000 M. Alle Werksangehörige erhielten ferner teils in bar, teils durch Überweisung auf ihre Sparkassenbücher Beträge, deren Gesamtsumme sich auf rund 50000 M beläuft. Der Prokurist Otto Frese, der seit 52 Jahren in der Firma tätig ist, dankte im Namen der Beamten für die Stiftung des Generaldirektors M. Fuchs[2]) und überreichte zwei Bronzetafeln mit den Bildern der vier Herren Riedel, die Inhaber der Firma J. D. Riedel gewesen sind. Namens der Arbeiterschaft dankte W. Brauer und wies auf den sozialen Geist hin, der stets in diesem Unternehmen geweht habe. Staatsminister z. D. Dr. Otto v. Hentig stattete als Mitglied des Aufsichtsrates den Dank an alle Gratulanten ab und knüpfte daran das Versprechen, daß der soziale Geist, der von Anfang an in diesem Unternehmen geherrscht, auch weiter in ihm gepflegt werden solle. Ein gemeinsames Frühstück schloß die Feier.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 353.

[2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 354.

Literatur.

Ernest Lebon. „Albin Haller". 120 S. Preis 7 Fr. Gauthier-Villars und Masson et Cie., Paris. 1913.

Das neueste Heft des »Savants du jour« schließt sich in jeder Hinsicht den früheren, z. T. vom nämlichen Autor verfaßten an, und bringt ein kurzes Lebensbild *Hallers*, sowie ein genaues, an wichtigeren Stellen ziemlich ins Einzelne gehendes Verzeichnis der vielseitigen Arbeiten dieses hervorragenden Forschers. Sollen schon einmal derartige Lebensbilder noch Lebender geschrieben werden, so kann es jedenfalls nicht mit mehr Sorgfalt, Feinheit, und Geschmack geschehen, als es hier abermals durch *Lebon* erfolgt ist!

Edmund O. von Lippmann.

Riesenfeld, Prof. Dr. E. H. Anorganisch-chemisches Praktikum. VI und 333 S. mit 18 Abbild. 3. Aufl. Preis gebdn. 6 M. Verlag von S. Hirzel, Leipzig. 1913.

Wenn wir die vorliegende besteingeführte Anleitung mit dem ebenfalls bewährten kürzlich von uns besprochenen Buch von *Biltz*[1]) vergleichen, so müssen wir betonen, daß *Riesenfelds* Anleitung bedeutend umfassender ist — denn zwischen die Reaktionen sind etwa 60 Vorschriften zur Darstellung von Präparaten und die Erläuterungen zur Ausführung qualitativer Analysen eingeschaltet. Das Buch beginnt mit einer rein theoretischen Einleitung, und das Theoretische herrscht im ganzen Werke vor. Die beiden Bücher von *Biltz* und *Riesenfeld* sind trotz des gleichen Zweckes, dem sie dienen sollen, in ihrem Charakter ganz verschieden. Das von *Biltz* trägt unverkenntlich den Stempel der älteren Schule, es überragt, meiner Meinung nach, von pädagogischen Gesichtspunkten, was Sorgfalt in der Auswahl und in der Darstellung des Stoffes anlangt, das von *Riesenfeld*. Dieses entspricht aber mehr den Wünschen, welche die physikalische Chemie an einen Anfängerunterricht stellt. Wie in diesen beiden vortrefflichen und doch so verschieden gestalteten Anleitungen, möge sich die freie, anregende, persönliche Note auch im Unterricht erhalten. Ein Schematisieren des Laboratoriumsunterrichtes würde wohl energiesparend wirken, aber diese Ersparnis ginge nur auf Kosten der Erfolge unseres praktischen Hochschulunterrichtes. Schon allzusehr ausgleichend werden in dieser Beziehung die Prüfungsbestimmungen wirken, die für alle Hochschulen immer gleichmäßiger gestaltet werden sollen. Ein Zug der Zeit: der in die nur fördernde rein ideale Konkurrenz des Unterrichts praktische Gesichtspunkte mit an Boden gewinnen läßt.

J. D'Ans.

Marx, Dr. Erich. Handbuch der Radiologie. Band II: *E. Rutherford:* Radioaktive Substanzen und ihre Strahlungen. 642 S. Preis 26 M. Akademische Verlagsanstalt, Leipzig. 1914.

Überblickt man die rasche Entwicklung, die die Physik und weite Teile ihrer Nachbargebiete durch die Entdeckung des Elektrons, der Röntgen- und Radiumstrahlung genommen hat, so wird es verständlich, daß die vielen Forschungsergebnisse, die mit den genannten Entdeckungen in ursächlicher Beziehung stehen, sich nicht mehr in einem einzelnen Bande darstellen lassen. Es sind eine Anzahl von Spezialgebieten entstanden, die ihrerseits nur durch eingehende Monographien erschöpfend dargestellt werden können. Aus diesem Gedanken heraus hat *E. Marx* den Entschluß zu der Herausgabe eines »Handbuches der Radiologie« gefaßt, das uns in selbständigen Monographien die Kenntnis der neuen Gebiete vermittelt. Dabei sollen die Monographien so abgefaßt werden, daß sie auch für sich allein als Lehrbücher für das betreffende Einzelgebiet dienen können. Das Handbuch umfaßt die folgenden Einzelbände: Band I: Die Ionisation der Gase; Band II: Die radioaktiven Substanzen; Band III: Die Glimmentladung, die Kathoden- und Röntgenstrahlung und den lichtelektrischen Effekt; Band IV: Theorie des Elektrons und der Röntgenstrahlung. Es sei gleich hier betont, daß es dem Herausgeber gelungen ist, für die vier Bände die allerersten Vertreter der betreffenden Disziplinen zu gewinnen, von denen jeder selbständige, zum großen Teil grundlegende Arbeiten ausgeführt hat. Der hier vorliegende Band II »Radioaktive Substanzen und ihre Strahlungen« von *E. Rutherford* ist aus Nützlichkeitsgründen schon vor dem I. Band erschienen, da die englische Ausgabe dieses Werkes von *Rutherford* gerade in Druck gelegt wurde, als der Plan des Handbuches seiner Verwirklichung entgegenging. Die vollständige englische Ausgabe ist dann mit wenigen Veränderungen, die von *Rutherford* selbst für die deutsche Ausgabe vorgenommen wurden, von *Erich Marx* übersetzt, als II. Band des Handbuches erschienen. Die englische Ausgabe ist die vollständig umgearbeitete dritte Auflage des *Rutherford*schen Standardlehrbuches der Radioaktivität, dessen 1. Auflage 1904, dessen 2. schon ein Jahr später erfolgte. Diese zweite Auflage war in der vollendeten Übersetzung von *Aschkinass* in den deutschen Fachkreisen schon allgemein eingeführt und bekannt. Es braucht kaum erwähnt zu werden, daß in dem Zwischenraum von 1905 bis 1913 das Gebiet der Radioaktivität eine derartig stürmische Entwicklung genommen hat, daß das neue Buch von *Rutherford* mit der älteren 2. Auflage nur noch sehr wenig Ähnlichkeit hat. Nach einer kurzen Übersicht über die radioaktiven Substanzen und ihre Entdeckung folgen zwei Kapitel über die Ionisation der Gase und die für die radioaktiven Untersuchungen gebräuchlichen Meßmethoden. Kapitel IV—VII handeln von den α-, β- und γ-Strahlen und ihren Eigenschaften. Die nächsten Kapitel sind den allgemeineren Erörterungen über Zerfall und Erzeugung radioaktiver Materie und der heute als völlig bewiesen geltenden Zerfallstheorie gewidmet. Es folgt die systematische Besprechung der großen Zerfallsreihen Uran, Aktinium, Thorium und ein Kapitel über die Erzeugung des Heliums und die Wärmeproduktion radioaktiver Stoffe. Die letzten Abschnitte dienen der Erörterung allgemeiner Zusammenhänge und Ergebnisse und der Radioaktivität der Erde und der Atmosphäre. Ein außerordentlich vollständiges Sachregister verdient ganz besondere Erwähnung, denn mit seiner Hilfe gelingt eine sofortige Orientierung, ein Vorzug, den manche andere Werke über den gleichen Gegenstand leider etwas vermissen lassen. Welche Sorgfalt auf die Zusammenstellung dieses Registers verwandt wurde, erhellt aus der Tatsache, daß dazu 31 Seiten benötigt worden sind. Auf den Inhalt des Buches einzugehen, erübrigt sich bei dem Namen des Verfassers, der bis zum heutigen Tage der unbestrittene Führer der radioaktiven Forschung geblieben ist. — Was die deutsche Übersetzung angeht, so haben sich leider eine größere Anzahl Irrtümer und Druckfehler eingeschlichen, die man bei einer etwaigen Neuauflage wohl vermeiden könnte. Es sei deshalb auf eine Anzahl hier hingewiesen. So findet sich gleich zu Beginn auf Seite 15: »Radium wie Uranium und Thorium senden β- und γ-Strahlen aus«, statt α-, β- und γ-Strahlen, S. 107 sind für die mittlere Lebensdauer des Radiums 2080 Jahre angegeben statt 2880, S. 421 steht Radiumnitrit statt Radiumnitrid, S. 425 Calciumhydrat für Ätzkali, S. 426 $^1/_{10}$ ccm Emanation statt $^1/_{10}$ cbmm Emanation, S. 426 findet sich der Ausdruck »erhitztes Oxyd« für das englische »heated lime«, S. 488 »rauchende Salpetersäure« für das englische »fumaric acid«, S. 506 steht »die Krystalle des Thoriums« statt die Krystalle des Thorianits, usw. Der Ausdruck »Uraninit« ist uns Deutschen nicht geläufig, es wäre zweckmäßig, statt dessen überall unsere allgemein bekannte »Pechblende« zu schreiben. Das englische »uranium« ist durchweg mit Uranium übersetzt, unser deutsches Wort Uran ist kürzer. — Ausstattung und Druck des Buches sind sehr gut, die Reproduktionen vorzüglich. Für den radioaktiv Arbeitenden ist der »neue Rutherford« unentbehrlich.

Otto Hahn.

Wiltner, Friedrich. Die Seifenfabrikation. Handbuch für Praktiker. 7. Aufl. Preis 3 M. A. Hartlebens Verlag, Wien und Leipzig. 1913.

Seit etwa 10 Jahren sind wissenschaftlich gebildete Fachleute ernsthaft bemüht, das technische Niveau der Seifenindustrie zu heben und ihr die wesentlichen Fortschritte der Kolloidchemie und Fettchemie dienstbar zu machen. Wie wenig diese Bestrebungen bisher in den Kreisen der sogen. »Praktiker« gewürdigt werden, dafür zeugt die Tatsache, daß ein Buch wie das vorliegende seine 7. Auflage erleben konnte. Dieses Buch ist nicht nur in großen Teilen völlig veraltet, sondern auch in seinen Angaben durchaus unzureichend und unzuverlässig. Ich verweise z. B. auf die Formulierung der Verseifung auf S. 6/7, die Definition von »Fettsäurehydrat« als »Fettsäure + Wasser« auf S. 8, die Verwechslung von »Waltran« und »Walrat« auf S. 20. Auf derselben Seite wird die Vorstellung erweckt, als ob das Vorkommen freier Fettsäuren im Palmöl ein dieses Öl von allen andren Fetten unterscheidendes Charakteristikum sei. Das Palmkernöl ist nach *Wiltner* »kaffeebraun und besitzt kakaoähnlichen Geruch«. Leinöl und Leindotteröl werden zu Kernseifen empfohlen! Das Ricinusöl ist »frisch als Speiseöl verwendbar«!!! Olivenöl, das mit den schwächsten Laugen verseift wird, erheischt nach Verf. sehr starke Laugen von 25° Bé. Auf S. 85 wird ausführlich eine ganz unbrauchbare Vorschrift zur Carbonatverseifung von Olein gegeben, dagegen das allein übliche und richtige Verfahren ohne detaillierte Anweisung in 7 Zeilen abgetan. Die auf S. 103/104 angegebene Vorschrift für Oranienburger Seife ist jedem Fabrikanten zu empfehlen, der seine Kundschaft rasch los werden möchte. Die modernen Kühlpressen werden in 6 Zeilen erledigt, Fettspaltung, Unterlaugenverarbeitung, synthetische Riechstoffe, moderne Seifenpulver usw. nicht erwähnt. Klassisch in ihrer Art ist die Beschreibung des Siedens mit Dampf auf 141/142. Die seit Jahrzehnten aus der Technik verschwundene Toiletteseifenerzeugung durch Umschmelzen wird immer noch als Ballast mitgeführt. Auf S. 241 wird gesagt, daß »Schmierseifen, welche als Rasierseifen dienen, ein Überschuß von Lauge nichts schadet, sondern die Seife sogar geeigneter macht«!!! Auf S. 249 wird ein eigentümliches Verfahren zur Wasserbestimmung in Seifen durch Aussalzung (!) angegeben. — Die mitgeteilten Proben dürften zur Charakterisierung des Buches genügen. Die Ansicht, daß für »Praktiker« eine Literatur zweiten Ranges eine ausreichende Quelle der Belehrung bilde, ist leider noch vielfach verbreitet. Grade für diese Kreise aber, die nicht durch entsprechende Vorbildung in die Lage gesetzt sind, das Gute vom Schlechten selbst zu unterscheiden, ist das Beste gerade gut genug.

Franz Goldschmidt.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 361.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Absorptionsgefäß mit tangential angeordneten Gaseinführungsrohren. DRP. 271786. Kl. 12. H. Flasche, Bochum. 21. 3. 1913.
Elektrolytische Apparate. Ital. P. 420/62/138198 und 420/89/138308. A. E. Knowles, Wolverhampton in Engl. 24. bezw. 29. 11. 1913.
Filtermaterial. Engl. P. 18119/1913. Pott.
Flüssigkeiten, Zerstäuben und Vermengen von — und Gasen von ähnlicher oder verschiedener Beschaffenheit. DRP. 271787. Kl. 12. F. Ch. A. Simonot, Paris. 29. 9. 1912.
Gase, Vorrichtung zur Abscheidung von Verunreinigungen aus —n. DRP. 271788. Kl. 12. Zus. z. P. 230182. C. Heine, Düsseldorf. 13. 6. 1912. — Verfahren u. Apparat zur Bestimm. der Dichte von —n. Engl. P. 4628/1914. Bomhard.
Gichtstaub, Erhöhung der Bindefähigkeit von — zu Brikettierungszwecken. DRP. 272078. Kl. 18. W. Schumacher, Berlin. 26. 4. 1908.
Katalysatoren, Regenerieren. Ital. P. 420/218/138300. Naaml. e nootschap Ant. Jurgens Vereenigde Fabrieken, Oss in Holl. 28. 11. 1913.
Laugen, Vorrichtung zum Eindicken von Extrakten oder —. DRP. 271977. Kl. 12. P. Kestner, Lille. 20. 11. 1910.
Mürbes Gut, Zusammenbinden von feinkörnigem, kleinstückigem oder — durch Zusammensintern, -schmelzen, -schweißen oder -backen. DRP. 271986. Kl. 18. A. V. Kroll, Luxemburg. 10. 12. 1911.
Reiniger für Flüssigkeiten mit übereinander angeordneten, aus je zwei Sieben und einer von diesen eingeschlossenen Filterschicht bestehenden Filterkörpern und zwischen diesen angeordneten Zwischenböden. DRP. 271891. Kl. 12. A. J. Ericsson, Stocksund, Schweden. 22. 10. 1912.
Schleuder, insbesondere für Untersuchungszwecke. Österr. Anm. 6491/13. L. Schulmeister, Wien. 29. 7. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Bisulfite, Haltbarmachen. V St A P. 1087547. L. Nonnet, Brüssel. 13. 6. 13.
Chloratlösungen, Aktivieren. Engl. P. 20593/1913. Hofmann.
Cyanamide, Ofen zur Erzeugung. Engl. P. 28629/1913. Dettifoss Power Co.
Flüssige Luft, Vorrichtung zur Trennung der Bestandteile von Flüssigkeitsmischungen, besonders von —. Österr. P. 64316. Kl. 17. A. C. Morrison, Chicago. 1. 12. 1913.
Gasreaktionen, Vorrichtung zum Zünden von Hochspannungsflammen mit Zündungselektroden zwecks Ausführung von —. Österr. P. 64234. Kl. 75. Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft, G. m. b. H., Cöln a. Rh. 15. 2. 13.
Kalisalze aus Kelp. V St A P. 1087477. H. Wilson u. Pacific Kelp Co., San Francisco. 16. 10. 1912.
Kalk, Herstellung in Blockform. Engl. P. 22924/1913. Neumerkel.
Kunstdünger aus natürlichen Phosphaten. Österr. P. 64232. Kl. 16. S. B. Newberry und H. N. Barrett, Bay-Bridge (V. St. A.). 1. 11. 1913.
Salzgemische, Darst. von festen, an der Luft nicht zerfließlichen, mit Wasser Wasserstoffsuperoxyd liefernden —n. DRP. 272077. Kl. 12. Saccharin-Fabrik A.-G. vorm. Fahlberg, List & Co., Salbke-Westerhüsen. 5. 9. 1911.
Schwefelsäurekammern, Befestigung der an wagerechten Stangen oder dergl. hängenden Bleitafeln von — oder dergl. unter Vermeidung eines besonderen Kammergerüstes. DRP. 271926. Kl. 12. E. Hartmann (vorm. E. Hartmann & F. Benker) G. m. b. H., Frankfurt a. M. 31. 7. 1912.
Stickstoff, Binden von — mittels Ferroaluminium. Ital. P. 420/64/138205 u. 420/128/138316. Soc. gén. des Nitrures, London bezw. Paris. 24. bezw. 29. 11. 1913.
Wasserstoff, Ofen zur Herstell. Ital. P. 420/91/136399. 11. 8. 1913. — Anwendung natürlicher Mangan- und Manganeisenerze im Kontaktprozeß zur Herst. v. —. Ital. P. 420/92/136639. 25. 8. 1913. A. Messerschmitt, Stolberg.
Wasserstoffsuperoxyd. Engl. P. 10476/1913. Henkel & Co.
Zinkperborat. Engl. P. 3477/1914. Henkel & Co.
Zinnchlorid. V St A P. 1087437. W. F. Doerflinger, Halesite, N. Y., und Niagara Alkali Company, New York. 5. 2. 1913.
Zinntetrachlorid. V St A P. 1087522/3. P. Wolff, Wetzlar, und Vulcan Detinning Co., New Jersey. 17. 8. 1909 bezw. 28. 6. 1910.

Organische Großindustrie.

Diäthylsulfat, Darst. DRP. 272339. Kl. 12. L. Lilienfeld, Wien. 12. 6. 13.
Essigester aus Acetaldehyd. Ital. P. 420/47/138182. Consortium f. elektrochem. Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 27. 11. 1913.
Fettsäuren aus Seifen. Österr. P. 64285. Kl. 23. Zus. z. P. 41410. G. Bottaro, Genua. 1. 9. 1913.
Hydrogeniertes Produkt (Speisefett). V St A P. 1087161. C. Ellis, Montclair, N. J. 8. 10. 1912.
Isopren. V St A P. 1087261. C. Ruder, Wandsbek. 16. 7. 1913.
Kautschuk, Beschleunigen der Vulkanisation. Ital. P. 420/30/138151. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 8. 10. 1913.
Oele, Reinigung durch Destillation und Apparat dazu. Engl. P. 27615/1912 und 1269/1914. Dornès.
Organische Substanzen, Wiedergewinnung aus den bei der Alkoholdarstellung aus Sulfitablaugen oder dgl. zurückbleibenden Massen. V St A P. 1087356. P. G. Ekström, Skutskär, und Stora Kopparbergs Bergslags Aktiebolag, Falun. 24. 3. 1911.
Oxyfettsäureester. Engl. P. 11741/1913. Chemische Werke vorm. Dr. Heinr. Byk.
Quebrachobrühen, Filtrieren. Österr. P. 64228. Kl. 28. L. Praza, Wilsdorf b. Bodenbach a. E. 1. 11. 1913.
Säure, Apparat zur Wiedergewinnung der in den Cellulosekocher-Abstoßgasen enthaltenen — behufs Verstärkung der Laugen. Österr. Anm. 1046/13. Ph. Nebrich, Smichow b. Prag. 8. 2. 1913.
Schwimmseife. D. G. M. 591405. Kl. 23. M. Gorondzielski, Charlottenburg, und Th. Franek, Berlin-Schöneberg. 5. 6. 1913.
Schnellgerben von Häuten. Dtsch. Anm. D. 28379. Kl. 28. G. Durio, Turin. 17. 2. 1913.

Sulfitcelluloseablaugen, Vorrichtung z. Wiedergewinnen der schwefligen Säure aus —. Österr. P. 64335. Kl. 55. H. Achenbach, Hausen am Andelsbach (Hohenzollern). 1. 6. 1913.
Sulfosäuren, Ausbringen von — aus Rohpetroleumkohlenwasserstoffen und -Rückständen. V St A P. 1087888. G. Petrow, St. Petersburg. 31. 3. 1913.
Zucker, Umwandeln von Cellulose in vergärbaren —. V St A P. 1087744. P. G. Ekström, Skutskär. 5. 8. 1911.
Zuckerfabrikation, Konzentrations- und Krystallisationsapparat. V St A P. 1087409. F. Tiemann, Berlin. 7. 12. 1911.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoffe. V St A P. 1087429. 28. 3. 1913. —, basische. V St A P. 1087427. 13. 3. 1913. A. Blank, M. Latten und Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. — Neue gelbe. Engl. P. 8415/1913. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.
Baumwollfarbstoffe. V St A P. 1087430. A. Blank, C. Heidenreich, J. Jansen u. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 4. 1913.
Farben, gelbe, aus titanhaltigen Eisenerzen. V St A P. 1087575. P. Farup, Trondhjem. 20. 4. 1912.
Farbstoffe, von Aminotrisazoverbindungen abgeleitete. V St A P. 1087428. A. Blank, M. Latten u. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 25. 3. 13. — für konzentrierten viscosen Zucker, besonders Caramel. Engl. P. 288/1914. Ungemach, A.-G. Ellis Conserven-Fabrik und Import-Ges. — Verbindungen und — der Anthracenreihe. Engl. P. 12584/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.
Graue Töne, echte — im Zeugdruck. Österr. P. 64260. Kl. 8. Zus. z. P. 64089. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 11. 1913.
Küpenfarbstoff, gelber. V St A P. 1087293. M. Iljinsky, Uerdingen a. Rh., R. Tschunke, Breslau, und R. Wedekind & Co. m. b. H. 8. 2. 1913. — Engl. P. 19435/1913. Iljinsky und R. Wedekind & Co.
Küpen- und Schwefelfarbstoffe, Herstellung mit reduzierenden Agentien. Engl. P. 17031/1913. Leopold Cassella & Co.
Polyazofarbstoffe, bronzebraune bis olivbraune direkt färbende. Engl. P. 23119/1913. Chem. Fabrik vorm. Sandoz.
Seide, Beschweren mit Haematoxylin. Engl. P. 26735/1913. Muller.

Präparate.

Arsenverbindungen, Darst. v. leicht löslichen organischen —. DRP. 272035. Kl. 12. H. Bart, Bad Dürkheim. 14. 5. 1912.
Benzylacetat. Engl. P. 20504/1913. Klever.
Caseincalcium. V St A P. 1087515. Ph. Sprenger, A. Tschudi, Basel, u. Hoffmann-La Roche Chemical Works, New York. 27. 8. 1913.
Chinizarin. V St A P. 1087412. O. Unger, E. Molineus u. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 8. 10. 1912.
Diamine, Darst. von sulfonaphthylierten aromatischen *p*-—n. DRP. 271821. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 3. 1911.
3,3'-Diamino-4,4'-dioxyarsenobenzol, Darstellung von neutral reagierenden, wasserlöslichen Derivaten des —s. DRP. 271893. Kl. 12. Zus. z. P. 245756. — Darst. des —s. DRP. 271894. Kl. 12. Zus. z. P. 206456. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 2. 1913.
Dichlorhydrin, Carbaminsäureester des *α*-—s. Engl. P. 25971/1913. Beckmann und Bruno Beckmann Chemische Fabrik.
Dioxybenzolarsinsäure, Darstellung. DRP. 271892. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 12. 11. 1912.
Fettsäuren, Darst. eines Gemisches von Salzen niederer —. DRP. 272036. Kl. 12. J. Ederer, München. 23. 4. 1913.
Hexaaminoarsenobenzol, Triaminobenzolarsinsäure und ein Diaminotetraminoarsenobenzol. Engl. P. 8137/1913. C. F. Boehringer & Söhne.
Phosphate, assimilierbare. Engl. P. 3074/1914. Ciselet.
Radiothorium, Herst. Engl. P. 5960/1913. Dr. O. Knöfler & Co.
Säureester, Darstell. von —n aus wasserstoffärmeren Estern. DRP. 271985. Kl. 12. K. Wimmer, Bremen. 6. 7. 1912.
Seifen, Darst. quecksilberhaltiger —. DRP. 271820. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 20. 6. 1911.
Trehalose, Gewinnung von — und einer Pflanzensäure. DRP. 271789. Kl. 12. R. Worms, Berlin. 16. 11. 1912.

Metalle.

Erze, Auslaugen von Kupfercarbonat enthaltenden —n oder Mineralien. Engl. P. 4658/1914. Erdos.
Feinerze, Brikettieren von —n, Kiesabbränden und sonstigen verhüttbaren oder verschmelzbaren Stoffen mittels Zusatz von Bindemitteln. DRP. 271822. Kl. 18. Brück, Kretschel & Co., Eisengießerei u. Maschinenfabrik, Osnabrück. 10. 5. 1912.
Metall, Ausbringen. Engl. P. 24847/1913. Pape.
Metallschmelzöfen. Engl. P. 21158/1913. Hall.
Radium, Behandlung der Erze des —s, Mesothoriums, Thoriums und anderer radioaktiver Substanzen. Engl. P. 28445/1913. E. Ebler.
Sulfiderze u. a., Trockenbehandlung. Engl. P. 29042/1913. Buddeus.
Thorium, Ausbringen aus Monazitsand. V St A P. 1087099. Chs. Baskerville, New York, und Welsbach Light Comp., Gloucester City, N. J. 26. 2. 1912.

Verschiedenes.

Futtermittel, Herst. eines —s aus abgekochter Bierhefe. DRP. 271881. Kl. 53. H. Jaroschka, Frauenberg, u. A. Richter, Krumau, Böhmen. 11. 8. 1909.
Imprägnierung, Mittel zur — von Leder, Holz, Stein oder dergl. Österr. P. 64233. Kl. 28. D. O'Keefe, St. Louis (V. St. A.). 1. 11. 1913.
Plastische Masse. V St A P. 1087422. J. W. Aylsworth, East Orange, und Condensite Company of America, Glen Ridge, N. J. 2. 5. 1912.
Yoghurtbier, Herstell. von —. DRP. 271833/834. Kl. 6. Zus. z. P. 245607. Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin, Berlin. 30. 4. 1913 bezw. 29. 6. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die Berg- und Hüttenindustrie Ungarns.

Unter den Produkten des ungarischen Bergbaues haben sich in den letzten 40 Jahren mancherlei Veränderungen vollzogen, indem die Bedeutung des Bergbaues auf Edelmetalle, sowie auf Kupfer und Blei unter dem Wettbewerb überseeischer Länder zurückgegangen ist, während anderseits der Kohlenbergbau und die Eisenindustrie in den Vordergrund des Interesses getreten sind. Eine Übersicht über die Entwicklung der Produktion in den letzten 10 Jahren gibt die folgende Tabelle:

	1901		1911	
	Menge	Wert in 1000 Kronen	Menge	Wert in 1000 Kronen
Gold (kg)	3 294	10 804	3 194	10 469
Silber (kg)	23 636	2 709	10 505	911
Eisenerze (1000 dz)	15 573	8 637	19 469	13 298
Kupfer (dz)	1 615	237	2 079	285
Blei (dz)	20 286	575	15 831	502
Steinkohle (1000 dz)	13 653	14 578	12 902	15 481
Braunkohle (1000 dz)	51 798	34 153	81 546	77 200
Salz (dz)	—	—	2 403 184	32 903
Asphalt (dz)	—	—	26 680	98
Rohpetroleum (dz)	32 960	190	21 905	125

Der Gesamtwert der Mineralienproduktion Ungarns betrug im Jahre 1911 rund 160 Millionen Kronen.

Ungarn besitzt sieben Berghauptmannschaften, welche die Aufsicht über die Berg- und Hüttenindustrie ausüben. Ende 1911 betrug die verliehene Bergwerksmassenfläche rund 107 000 ha, entsprechend 0,33% der Gesamtfläche des ganzen Landes. Hiervon entfielen auf Mineralkohlen 55 000 ha, auf Gold-, Silber-, Blei- und Kupfererze 26 650 ha, auf Eisenerze 18 750 ha und auf andere Mineralien 6770 ha. Von den gesamten verliehenen Bergwerksbesitzen gehören dem Staate 13 300 ha gleich 12,48%. Die Zahl der Privatbergbesitzer in Ungarn betrug 1131. Der Erzbergbau verteilt sich auf die drei Gruppen des Siebenbürger Erzgebirges, des Szátmár-Szolnokdobokaer erzführenden Gebirges und des niederungarischen Erzgebirges. Im ersteren kommen Gold und Tellurgold führende Quarzgänge vor. Die bedeutendsten *Goldbergwerke* gehören der Rudaer Zwölfapostel-Gewerkschaft, deren Direktion in Brád ist. Die Goldproduktion dieser Bergwerke machte im Jahre 1911 53% der gesamten Produktion des Landes aus. Das Gold wird nach erfolgter Zerkleinerung des Erzes nach dem Amalgamierungsprozeß gewonnen. Im zweiten Distrikt findet man ebenfalls Gänge, die außer Gold und Silber auch Blei-, Kupfer- und Zinkerze führen. Die größten Bergwerke dieser Gegend liegen in Nagybánya und dessen Umgebung. Im niederungarischen Erzgebirge findet man zwar ausgedehntere, aber erzärmere Gänge. Die Mittelpunkte dieses Bergbaues sind die alten Bergstädte Schemnitz und Kremnitz. Den größten Teil der *Eisenerzproduktion* liefert das sogenannte oberungarische Erzgebirge, wo die Erze teils durch Tagbau, teils unterirdisch gewonnen werden. Der gesamte Eisenreichtum Ungarns wird auf 144 466 650 t geschätzt.

Nicht ungünstig sind die Verhältnisse Ungarns im *Kohlenbergbau*. Nach der letzten Schätzung rechnet man mit einem Vorrat von insgesamt 1716 702 418 t Kohle aller Art. Zur Herstellung von Koks eignet sich aber nur ein verhältnismäßig kleiner Teil der in Ungarn vorkommenden Steinkohle, so daß große Mengen an Koks, vor allem für die Eisen- und Stahlwerke des Landes, eingeführt werden müssen. Die Produktion und der Konsum Ungarns an Mineralkohlen, Koks und Briketts gestaltete sich im Jahre 1910 wie folgt (in 1000 t):

Brennstoff	Produktion	Einfuhr	Ausfuhr	Verbrauch	Verbrauch d. Eisen u. Stahlwerke in %
Braunkohle und Lignit	75 788	2 171	2 662	75 297	11,1
Steinkohle	10 851	21 294	370	31 775	16,9
Koks	1 560	4 746	126	6 180	54,5
Briketts	1 088	41	16	1 113	3,0

Die Abhängigkeit Ungarns bezüglich seiner Versorgung mit Steinkohlen und Koks vom Ausland erschwert recht die Industrialisierung des Landes. Über die Produktion des *Roheisens* im Jahre 1911 liegen folgende Zahlen vor. Es wurden in 30 Hochöfen 5 Mill. dz Roheisen erblasen und 160 000 dz direkt am Hochofen in Formen gegossen, also im ganzen 5 160 000 dz Roheisen und Eisenguß im Werte von 43,8 Mill. Kronen erzeugt. Auf einen Hochofen entfielen im Durchschnitt 172 600 dz Roheisen; 17,9% der Gesamtproduktion entfielen auf die ärarischen und 82,1% auf die privaten Werke. Die Produktion der einzelnen Hochöfen hat übrigens in den letzten 20 Jahren in Ungarn sehr erheblich zugenommen. Die ungarische Stahlgewinnung ist dagegen in den letzten 20 Jahren wenig fortgeschritten. Im Jahre 1906 betrug die Produktion der 15 ungarischen Stahlwerke nicht ganz 4 Mill. dz Stahl, wovon auf die Rimamurany-Salgotarjaner Eisenwerk-Aktiengesellschaft etwas mehr als die Hälfte (55,53%), auf die ärarischen Werke 24,93% und auf die priviligierte österreichisch-ungarische Staatseisenbahn-Gesellschaft 16,71% der Gesamtproduktion entfiel. Besser als die Steinkohlengewinnung hat sich die Braunkohlenförderung entwickelt.

Petroleum wird in Ungarn seit mehr als zwei Jahrzehnten gefördert, doch hat sich bisher noch keine lebensfähige Industrie entwickeln können. Dagegen hat man in den letzten Jahren große Erdgasquellen in Kissarmas erbohrt. Das mit großen Schwierigkeiten und Kosten gefaßte Gas zeigt jetzt in den Röhren einen Überdruck von 26,5 at. Pro Tag liefert das Werk eine Gasmenge von 860 000 cbm. Derartige Erdgasquellen scheinen übrigens in Siebenbürgen ziemlich verbreitet zu sein. Man hat bisher 12 Bohrlöcher hergestellt, welche pro Tag eine Menge von fast $1^3/_4$ Mill. cbm Erdgas liefern. Es unterliegt keinem Zweifel, daß die rationelle Ausnutzung dieser Erdgasquellen zur industriellen Erschließung des Landes ganz erheblich wird beitragen können.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Berlin, 16. März.) *Menthol, krystallisiert.* In Original-Japanware findet seit einiger Zeit weniger Geschäft statt, obwohl direkte Angebote vom Produktionslande nur selten anzutreffen sind. Diese sollen auch höher lauten, als der Artikel zur Zeit in Europa gehandelt wird, was heute zum Preise von 27—28 M für 1 kg geschehen kann. Wahrscheinlich wird der Artikel wieder höher gehen, wenn die hiesigen Vorräte aufgebraucht sind. Lebhafter ist der Verkehr in rekrystallisierter Ware, aber auch hierfür ist der Preis von 29—30 M ein etwas niedrigerer geworden.

(London, 14. März.) *Pfefferminzöl.* Der amerikanische Markt ist fest; hochgrädiges Hotchkiss ist gut gefragt mit gutem Absatz zu 19 s., 19 s. 6 d. werden gefordert. Wayne County-tin-oil wurde zu 15 s. 6 d. bis 15 s. 9 d. verkauft, doch werden zur Zeit 16 s. bis 16 s. 3 d. für gute Sorten verlangt. Japanisches. Loko kostet 4 s. 4 d. bis 4 s. 6 d. Ankunft: März-April-Dampfer kostet 4 s. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist fest mit geringem Absatz in Loko zu 6 s. Ankunft: 5 s. $1^1/_2$ d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist leblos und billiger in Loko. 3 s. bis 3 s. 3 d. je nach Analyse. Ankunft: 80/85% 2 s. 11 d. cif. — *Citronellöl.* Der Markt ist fest. Loko in drums 1 s. $6^1/_2$ d. netto. Ankunft 1 s. $5^7/_8$ d. cif. — *Citronenöl.* Der Markt ist still zu $3^1/_4$ d. in Loko. — *Menthol.* Der Markt ist matter und flau. Verkäufer in Loko zu 12 s. Ankunft: Februar-April-Dampfer 11 s. cif. In Verbindung mit dem Ol, nahe Verschiffung angeboten zu 15 s. 3 d. cif., Oktober-Dezember, 100 Cases verkauft zu 13 s. 6 d. cif.

Aluminium. (London, 17. März.) 80—82 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 15. März.) Die Marktlage ist fest bei reger Frage für Lokoware. Sofort 13,75 M, März-April 13,75 M, April-Mai 13,65—13,50 M, Mai-Juni 13,50 M, Juni-Juli 13,75 M, Juli-August 13,75 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25% NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit der Bahn 738 Ztr. und mit Dampfer 616 Sack.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London, 14. März.) Die Marktlage ist unverändert; die Nachfrage für Sofort, sowie für spätere Lieferung ist schwach, und die Preise sind wiederum zurückgegangen. Heutige Notierungen: 11 £ 17 s. 6 d. bis 12 £ London, Beckton-Bedingungen, 12 £ 7 s. 6 d. bis 12 £ 8 s. 9 d. fob. Hull, 12 £ 10 s. bis 12 £ 11 s. 3 d. fob. Liverpool, 12 £ 10 s. bis 12 £ 12 s. 6 d. fob. Leith für März-April-Lieferung.

Antimon. (London, 17. März.) Regulus, englische Marken 27 £ 10 s. bis 29 £, China-Japan-Marken 24 £ 5 s. bis 25 £ 5 s.

Bier. *Die Lage der Brauindustrie in Südafrika* ist im ganzen günstig. Die Brauereien verteilen gute Dividenden, und es darf angenommen werden, daß sie auch in Zukunft gute Geschäfte machen werden. Die Südafrikanische Union hat im Jahre 1912 *Malz* im Gesamtwert von 95434 £ (Gesamtgewicht 13027464 Pfd.) eingeführt; hiervon für 64655 £ aus Großbritannien, für 24433 £ aus Deutschland, für 5896 £ aus Österreich; der kleine Rest verteilt sich auf verschiedene Länder. Schon wiederholt ist der Versuch gemacht worden, Malz in Südafrika selbst herzustellen; die früheren Versuche waren jedoch nicht ermutigend. In neuerer Zeit hat die Gesellschaft South African Breweries eine ganz modern eingerichtete Malzfabrik in Pretoria gebaut und interessiert die Bauern in der Weise für den Anbau geeigneter Gerste, daß sie für beste Sorten Prämien bezahlt. Es soll nunmehr eine recht brauchbare Sorte von Malz in Pretoria hergestellt werden. Die südafrikanischen Brauereien haben im letzten Jahr 7298287 Gall. Bier produziert; hiervon entfallen auf Transvaal 3200000, Kapprovinz 2543733, Natal 1008554, Oranje-

freistaat 546000 Gall. Die südafrikanischen Brauereien haben die überseeische Konkurrenz fast vollständig aus dem Felde geschlagen, so daß man in den inländischen Provinzen deutsches, englisches und sonstiges fremdes Bier so gut wie gar nicht mehr sieht, nur an den Hafenplätzen wird noch etwas eingeführtes Bier verbraucht. Die Zahl der Brauereien war früher sehr beträchtlich, doch sind fast alle kleineren Brauereien von den großen Gesellschaften aufgesogen oder erdrückt worden; die Zahl der Betriebe ist daher heute nur gering.

Blei. (London, 17. März.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches 19⁷/₈ £, englisches 20¹/₄ £.

Calciumcarbid. Die Union Carbide Co. in New York hat neben der regelmäßigen Vierteljahresdividende von 2¹/₂% eine Dividende von 40% ausgeschüttet.

Campher. (London, 14. März.) Der Markt bleibt still bei unveränderten Preisen.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 14. März.) Zugeführt 1900 Kolli Java-Chinarinde. Der Markt ist fest. Für die Übernahme am 2. April sind gemeldet worden 10779 Sack, insgesamt 949481 kg Fabriksrinde, wovon 1133 Sack, insgesamt 95324 kg Regierungskultur, und worunter sich nachstehende Sorten befinden: Ledgeriana 689137 kg, Hybriden 181831 kg, Succirubra 70095 kg, Robusta 8418 kg. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet Ed. II 23 fl., Ed. IV 27,25 fl. für 1 kg.

— (London, 17. März.) *Chinin.* Der Markt ist still, aber fest. B/S und Brunswick in zweiter Hand 1 s. ¹/₂ d. und in erster Hand 1 s. 1 d.

Cocablätter. (Amsterdam, 14. März.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 417 Kolli.

Eisen. »Donnersmarckhütte« Oberschlesische Eisen- und Kohlenwerke Akt.-Ges. in Zabrze O.-S. Es ist in Aussicht genommen, das jetzt 12615000 M betragende Aktienkapital auf 15 Mill. M zu erhöhen. Der Kapitalsbedarf der Gesellschaft ist darauf zurückzuführen, daß die Hochöfen modernisiert werden müssen. Weiter muß die Röhrengießerei einem Umbau unterzogen werden. Die Dividende für 1913 beträgt 24 (20) %.

— Das Stahlwerk in der Mark, das die Firma Philipp Weber G. m. b. H. vormals in Hostenbach, in Eberswalde bei Berlin erbaut, dürfte im April mit dem ersten Martinofen in Betrieb kommen.

— (Glasgow, 17. März.) Schluß: Ruhig. Für Kasse 50 s. 5 d., für 1 Monat 50 s. 7¹/₂ d., für 3 Monate 51 s.

Erdöl. (Baku, 10. März.) Die Erdölpreise sind weiter gestiegen, und zwar die des leichten Erdöls um 1³/₄ Kop., die des schweren Erdöls und Masuts um ¹/₂ Kop. für 1 Pud. Zurzeit werden notiert: *Erdöl,* leicht 44—43³/₄ Kop., schwer 40—39¹/₂ Kop., *Masut* (Astatki) 40—39¹/₂ Kop. und *Kerosin* 51¹/₂ bis 50 Kop. alles für 1 Pud. Die Stimmung an der Börse ist fest.

— Stella, Naphthagesellschaft m. b. H., Wien, II., Czerninplatz 1. Gegenstand des Unternehmens der Gesellschaft ist die Erwerbung und Ausbeutung des Gewinnrechtes von Erdharzmineralien in Rudawka sowie anderer in den Geschäftsbetrieb der Naphthaindustrie fallenden Transaktionen. Höhe des Stammkapitals: 60000 K. Geschäftsführer ist A. Czeczowiczka, Privatier in Wien.

— In Baku bildeten sich folgende neue Naphtha-Aktiengesellschaften Apscheron-Bingadiner Naphtha mit einem Kapital von 1 Mill. Rbl., Naphtha-industrielle und Handels-Akt.-Ges. Adschi-Kabul mit einem Kapital von 2 Mill. Rbl., Ural-Gurgewer Naphthaindustrielle und Handels-Akt.-Ges. mit einem Kapital von 4 Mill. Rbl.

— **Benzin.** (Drohobycz, 14. März.) Der *Rohölmarkt* ist fortgesetzt still. Geschäfte werden wenig durchgeführt, und das kleinste Ereignis genügt zur Veränderung der Marktlage. So hat z. B. die Erschließung eines Schachtes der Karpathen Nr. XVIII genügt, um einen Preisrückgang von 10—12 h zu bewirken. Boryslaw-Tustanowice 7,94—7,95 K für Märzlieferung, 7,96 bis 7,98 K für Aprillieferung, Schodnica 11—11,50 K ab Zisterne, Grubenstation. — In *Petroleum* vollzog sich mäßig guter Absatz, doch erfuhren die Preise eine kleine Abschwächung. Standard white 22,75—23 K, ohne Faß, ab hier. — In *Benzin* lag der Markt etwas besser, doch vermochten sich die Preise nicht nach aufwärts zu bewegen. Benzin r.r. 0,700/710⁰ C. spez. Gew. 34 bis 35 K, Motorenbenzin 31—32 K, unversteuert, ab hier. — In *Schwerölen* war nur wenig Geschäft vorgekommen, doch hielten sich die Preise ziemlich gut. Inlandgasöl 7—7,20 K ab hier, Auslandgasöl 9—9,20 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 14. März.) Der *Erdwachsmarkt* zeigte bei etwas besserem Ausstoß festeres Gepräge. Der Februarabsatz betrug 13 Waggons. Hochprima 67/68⁰ C. 180—181 K, Leppwachs 112—115 K, Mischware 100—105 K ab Boryslaw. — Verhältnismäßig besser behauptete sich der *Kerzenmarkt.* Paraffinkerzen Ia. 66—68 K, IIa. 60—62 K, *Paraffin* leidet fortgesetzt unter schwachem Absatz und notierte für 50/52⁰ C. 44 K bis 45 K, ab galizischen Fabriken. — Der *Ceresinmarkt* zeigte freundliche Stimmung. Die Preise hielten sich gut. Reine Weißwaren Ia.Ia. 278 bis 280 K, Ia. 265—268 K, Mischware 176—178 K, Gelb Ia. 141—142 K, Gelb IIa. 130—132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farben. Die C. R. Cook Paint Co. in Kansas City, Missouri, befaßt sich mit der Herstellung von Farben; Kapital 200000 Doll.; Inkorporatoren: Ch. R. und R. M. Cook sowie Th. G. Buecking.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 14. März.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 1900 t in Stücken und Wurzeln Jamaika mit Segler »Vellore«. Grandes Salines in Stücken 5,60—6 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50 bis 5,75 Fr., in Wurzeln 5,25—5,50 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,10—5,35 Fr., in Wurzeln 5—5,10 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 106 t in Stücken Puerto-Mexiko und 29 t in Stücken Corinto mit Dampfer »Mont-Ventoux«. Zentralamerika 5,75—6 Fr., Vera Cruz 5,90—6,10 Fr., Tampico 6—6,10 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 34 t in Stücken Lima Tehuantepec mit Dampfer »Mont-Ventoux«. Lima Altata 10,50—11 Fr., Lima Tehuantepec 7,50—8 Fr.

Farbhölzer. (London, 14. März.) *Curcuma.* Der Markt ist still. Bengal. Loko mit Verkäufern 11 s. 6 d. bis 12 s. Madras. Kleiner Umsatz in schönen Fingern zu 14 s. Cochin split bulbs. Ankunft angeboten zu 12 s. 3 d. cif.

Fette und Öle. (Berlin, 16. März.) *Dampfmedizinaltran.* Die Fangzeit stellt sich als eine ungemein günstige dar, wenn auch der Fettgehalt der Leber etwas abgenommen hat. Dies wird nur als eine vorübergehende Erscheinung angesehen. Gefangen wurden bis heute nach der amtlichen Statistik in ganz Norwegen 18,1 Mill. Fische. Die Tranproduktion beträgt 15424 hl. Diesen Zahlen stehen diejenigen des Vorjahres mit 12,2 Mill. Fische und 9380 hl Tran gegenüber. Unter diesen Umständen ist der Preis für Dampftran bis auf 65 M für 100 kg transito cif. deutscher Häfen zurückgegangen, es fehlt aber an Kauflust. Man scheint das Endresultat abwarten zu wollen, wahrscheinlich ist es, daß die Notierung auch noch etwas weiter heruntergeht.

— (Hamburg, 14. März.) Der Ölmarkt ist sehr unregelmäßig, Umsätze blieben gering. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist fest. Harburger, Sofort 54,50 M, März 55 M, April 55,50 M, Mai-August 56,50 M, September-Dezember 57 M. Holländisches, Sofort 51,25 M, April 51,75 M, Mai-August 52,25 M, September-Dezember 53,75 M. Englisches, Sofort 53,50 M, März-April 54 M, Mai-August 55 M. — *Rüböl* ist fest zu 66,50 M netto Kasse. — *Ravisonöl* 56 M. — *Sojabohnenöl* ist vernachlässigt. Deutsches 63 M, englisches 57,50 M. — *Erdnußöl* ist ruhig, loko knapp zu 75 M, April-Juni 67 M ab Harburg. — *Cocosöl* ist weichend. Harburger Ceylonöl, Sofort-Juni 87,25 M, Cochin-Qualität 89,50 M. Import-Cochin 99 M in Pipen, 104 M in Oxhoften. — *Palmkernöl* ist matt. 82. — *Lagos-Palmöl* notiert 67,50 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, zeigt wenig Begehr, englisches März-April 62 M, Mai-August 62,25 M. Gelbes amerikanisches 68—70 M. — *Hankow-Holzöl* ist ruhig. Loko 59,50 M ab Lager, April-Juni-Abladung 57,50 M. — *Talg* ist ruhig. In der letzten Londoner Talg-Auktion wurden von angebotenen 1242 Faß etwa 670 Faß verkauft. Weißer australischer Hammeltalg notiert 75—72 M, Ia. australischer Rindertalg 72—71 M, Ia. La Plata-Rindertalg 72—71 M ab Transitlager. — *Olivenöl* ist stetig; Smyrna schwimmend 96 M ausgeliefertes Gewicht.

— Der Verein deutscher Ölfabriken in Mannheim beantragt eine Kapitalserhöhung um 2 auf 14 Mill. M zwecks Vergrößerung der Anlagen.

— (Amsterdam, 14. März.) *Leinöl.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung 27,75 fl., April 27³/₈ fl., Mai-August 28 fl., September-Dezember 28⁷/₈ fl. — *Rüböl.* Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung 39,25 fl., April 38³/₈ fl., Mai-August 36⁵/₈ fl., September-Dezember 36,25 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (Sandefjord, 12. März.) *Walöl.* Es kosten heute Nr. 0 50 M, Nr. 1 49 M, Nr. 2 46 M, Nr. 3 43 M, Nr. 4 39 M. Der Markt ist sehr fest. Der diesjährige Südseefang wird aller Ansicht nach bedeutend geringer als im Vorjahre.

Fullererde. Die Manhattan Fullers Earth Corp. in New York befaßt sich mit der Gewinnung und Zurichtung von Walkererde; das Kapital ist auf ¹/₄ Mill. Doll. festgesetzt; Inkorporatoren sind J. A. Keenan, L. Hesse und J. J. Sheehy.

Gerbstoffe. (Havre, 14. März.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Wochenankünfte: 400 Seronen Puerto-Colombia, 175 Seronen Curaçao, 63 Seronen Jamaika. Curaçao 27—28 Fr., Savanilla-Cartagena 25—26 Fr., Maracaibo 24—26 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 14,50—15,25 Fr., II 12,50 bis 13,25 Fr., Jubblepore I 15,25—15,75 Fr., II 13,25—13,50 Fr., Crushed 24 bis 24,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 26—28 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 22—24 Fr., Uso Français 18,50—21 Fr., Refusos 16,50—17 Fr.

— (London, 14. März.) *Galläpfel.* China. Der Markt ist still. Mangels klarer Angebote neigt man wenig zum Verkauf. — *Gambir.* Mattes Geschäft infolge mangelnder Angebote. Preis 20 s. für block. Ankunft: Geschäfte für April-Mai- und Mai-Juni-Verschiffung 17 s. 1¹/₂ d., gute Sorten 16 s. 10¹/₂ d. bis 16 s. 9 d. Würfel, Verkäufer in Loko zu 32 s. 6 d. bis 35 s. Ankunft: Kontinental-Sorte, März-April-Dampfer, Verkäufer zu 23 s. 10¹/₂ d. cif.

— *Gambirproduktion und -handel in den Straits-Settlements.* Die Gründe des Rückgangs sind die Konkurrenz des in Südamerika und in den Balkanstaaten erzeugten Quebracho, die hohen Produktionskosten infolge der kleinen und wenig ökonomisch bewirtschafteten Plantagen und der stets ansteigenden Arbeitslöhne, die daraus sich ergebende Konkurrenz mehr rentabler Kulturen, wie Cocosnuß und Hevea. Es wurden in den Straitshäfen insgesamt eingeführt 395669 Pikuls im Werte von 4239826 Doll. und ausgeführt 399578 Pikuls im Werte von 4430424 Doll. — gewöhnlich zu-

bereiteter und sogen. Würfel- oder Blockgambir. — Im Jahre vorher betrug derselbe Artikel 388459 Pikuls im Werte von 3926482 Doll. in der Einfuhr und 393584 Pikuls im Werte von 4253601 Doll. in der Ausfuhr. Die Durchschnittspreise für die letzten 7 Jahre betrugen: 1906—1910 9,45 Doll., 1911 10,81 Doll., 1912 11,09 Doll.

Harze. (Hamburg, 14. März.) Die allgemeine Lustlosigkeit hielt auch in der verflossenen Woche an. Die Preise erlitten einen weiteren Rückgang. Es notieren heute 100 kg übliche Tara, ab Lager, für Kasse 1 % Skonto: *Amerikanisches*, dunkel 18—18,25 M, mittel 18,50—20,50 M, hell 22,50—31 M, *spanisches* 18—27,50 M, *französisches* 19—36 M, *griechisches* 16,50—19 M; *mexikanisches* ist geräumt.

— Pernitzer Dampf-Harzraffinerie Rudolf Zimmermann Nachf. in Pernitz. Kollektivprokura ist erteilt an Dr. K. Schmoll von Eisenwerth und M. Schmoll von Eisenwerth, beide in Wien.

— (Amsterdam, 14. März.) *Fichtenharz, amerikanisches*, ist preishaltend. Sofort-Lieferung G 5,85 fl., März-April-Verschiffung G 5,90 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 14. März.) *Schellack.* Der Markt ist unregelmäßig; er begann fest und teurer, wurde aber schwächer und billiger, schloß dann fester, aber immer noch niedriger als in der letzten Woche. Loko, TN-Orange, verkauft zu 71—72 s. für schöne Sorte, gute bis feine Marken, Orange, flau 82 s. 6 d. bis 97 s. 6 d. je nach Sorte. AC-Garnet ist still mit Abgebern in schön blond zu 71 s., blocky GAL verkauft zu 67 s., Buttons sind weiter still. Ankunft: Schlußverkäufer TN, März-April-Verschiffung zu 70 s. cif.; Geschäfte in Mai-Juli zu 67 s. 6 d. cif., AC-Garnet, April-Mai-Dampfer mit Verkäufern zu 65 s. cif. Spätere Ware. März-Lieferung verkauft zu 72—69 s., Schlußpreis 71 s., Mai-Lieferung 70—72 s. mit Verkäufern, August-Lieferung zu 75—74 s. *mit* Verkäufern.

Kalisalze. Der Absatz des Kalisyndikats im Januar ist um etwa $1^1/_2$ Mill. M gegenüber dem gleichen Vorjahrsmonat zurückgeblieben. Dieser Rückgang erklärt sich durch die Behinderung des Inlandverbrauches infolge der ausgebreiteten Schneefälle und Überschwemmungen.

— Die Alkaliwerke Ronnenberg A.-G. haben das Fusionsprojekt mit der Gewerkschaft Deutschland-Justenberg beschlossen.

— Die Brüsseler Solvay-Werke haben sich durch einen Optionsvertrag das spanische Kaliunternehmen bei Suria gesichert.

Kautschuk, *künstlicher.* Aus dem Verwaltungsrat der Société anonyme »le Rubastic« in Basel ist E. Faye ausgeschieden. Die Gesellschaft hat sich aufgelöst und tritt in Liquidation. Diese wird unter der Firma Société anonyme »le Rubastic« en liquidation durch den Verwaltungsrat besorgt.

Kohlensäure. Die Liquid Carbonic Co. in Chicago hat im Geschäftsjahr 1913 (bis 30. Septbr.) einen Reingewinn von 7537378 Doll. verzeichnet, 558781 Doll. mehr als im Vorjahre.

Kunstseide. Eine neue Fabrik ist in Kingston errichtet worden; sie arbeitet nach dem Greiner-Wilkin-Patent und soll im Jahr vorläufig 360000 Pfd. engl. Garne liefern. Der Herstellungspreis soll sich für 1 Pfd. Garn auf nur 70 Cts. stellen.

Kupfer. (Berlin, 17. März.) Der Markt war fester. Man zahlte für Juni 130, 130,25 und 130,50 M, Juli 130,25—130,75 M, September 130,75 M, Oktober 131 M, Dezember 131,25 M, Januar 131,50 M, Februar 131,75 M.

— (London, 17. März.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $63^3/_4$ £, für 3 Monate $64^1/_4$ £, Electrolyt $65^1/_2$—66 £, Best selected $68^1/_2$—69 £.

Kupfervitriol. (Berlin, 16. März.) Der Markt in dem Metall ist stark gedrückt, teils durch Verluste an Geschäften in dem Artikel, teils durch große Neigung zu Verkäufen seitens Amerikas. Infolgedessen zeigt sich auch in Kupfervitriol ein starkes Angebot, welches den Wert bis auf 42 M für 100 kg für Sofortware und auch auf Lieferung heruntergedrückt hat.

Mannit. (Berlin, 16. März.) Der Mitte Februar bereits erreichte niedrige Preis von etwa 12,50 Fr. für 1 kg ist auch heute noch für den Artikel maßgebend, doch muß bemerkt werden, daß jetzt Anzeichen hervortreten, nach denen man wohl annehmen kann, daß die niedrigste Grenze damit erreicht sein dürfte; denn so billig, wie das Rohmaterial heute ist, hat man es selten im Handel angetroffen. Schließlich nehmen die Vorräte bis zur neuen Ernte auch immer mehr ab, und der Markt gestaltet sich fester. Es wird daher vielfach vorgezogen, sich in dem Artikel auf längere Zeit jetzt einzudecken.

Phosphate. (Hamburg, 15. März.) Hard Rock 77/80 % $6^1/_2$—7 d., Land Pebble 68/73 % 5 d., Algier-Phosphat 63/70 % 5—$5^1/_4$ d., für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton cif. guter europäischer Häfen.

Quecksilber. (Hamburg, 15. März.) 7 £ 10 s. bis 7 £ 1 s.

Saccharin. Saccharin-Fabrik, Akt.-Ges., vorm. Fahlberg, List & Co. in Magdeburg-Südost. Die in Leipzig abgehaltene Generalversammlung genehmigte die Bilanz und die Gewinn- und Verlustrechnung. Sie erklärte sich mit der Verteilung einer Dividende von 7 % einverstanden.[1])

Salpeter. (Hamburg, 15. März.) *Chilesalpeter.* Sofort $10{,}47^1/_2$ M, März $10{,}47^1/_2$ M, 1. Hälfte April $10{,}37^1/_2$ M, April $10{,}27^1/_2$ M, 1. Hälfte Mai $10{,}17^1/_2$ M, Mai 10,05 M für 50 kg. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit Segler 443651 Sack.

— Die Rosario Nitrate Compagnie verteilt einen Restdividende-Bonus von 5 %. Das Gesamterträgnis für 1912/13 stellt sich demnach auf 20 % (im Vorj. 12 %).

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 337.

Salpeter. (London, 14. März.) *Chilesalpeter.* Loko, gewöhnlicher 10 £ 15 s., gereinigter 11 £ 2 s. 6 d. Das Chilenische Salpeterkomitee meldet 10 s. 11 d. und für Sofort-Verschiffung 10 s. $4^1/_2$ d.

Silber. (Hamburg, 15. März.) Die Notierungen für Silber in Barren lauteten am 9. März auf 80 M für 1 kg und am 14. März auf 79,75 M.

Spiritus. Die Cactus Alcohol Co. in Wilmington, Delaware, bezweckt die Erzeugung von Alkohol aus Cactuspflanzen; das Kapital ist auf $^1/_4$ Mill. Doll. festgesetzt; Inkorporatoren sind L. A. Brownhill, F. Giles und M. E. Dorsey, alle in Wilmington.

Stärke. Die Hoffmanns Stärkefabriken A.-G. in Salzuflen verteilen wieder 10 % Dividende.

Teerprodukte. (London, 14. März.) *Benzole.* London, 50-%ig., sofort $11^1/_2$ d., 90-%ig., sofort 1 s. 1 d. — *Carbolsäure* in Krystallen, 39/40° $3^1/_8$ d., 35° 3 d., roh, 60°, Ostküste, sofort 1 s. $^1/_2$ d. bis 1 s. 1 d., Westküste, sofort 1 s. $^1/_2$ d. bis 1 s. 1 d.

Terpentinöl. (Hamburg, 14. März.) Da die diesjährige Ernte sich ihrem Ende nähert, sind die Zufuhren an den amerikanischen Ausfuhrplätzen erheblich zurückgegangen, was ein Anziehen der Preise zur Folge hatte. Die Cif.-Preise für März-Abladung sind um etwa 2 M für 100 kg höher als vor 8 Tagen. Angesichts der höheren amerikanischen Preise konnten auch die Importeure ihre Forderungen für Lagerware erhöhen und notieren heute für 100 kg, reine Tara, ab Lager Hamburg, Kasse 1 % Skonto: *Amerikanisches*, loko 67,50 M, April-Juni 68 M, Juli-Dezember 67,50 M, *spanisches* und *französisches* 67 M, *griechisches* 57—59 M, *mexikanisches* in Kisten 62 M.

— (Amsterdam, 14. März.) *Amerikanisches.* Der Markt ist sehr fest. Sofort-Lieferung $19^5/_8$ fl., Mai-Juni-Verschiffung 19,50 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 14. März.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fester. Loko 32 s. 3 d. bezahlt, April 32 s. 6 d., Mai-August 33 s. $1^1/_2$ d. bezahlt für 200 Faß, September-Dezember 34 s. $1^1/_2$ d.

Wachse. (London, 14. März.) *Japanwachs* ist still. Gute Tafeln, loko 55 s. Ankunft 51 s. cif.

Zement. Oppelner Portlandzementfabriken (vorm. F. W. Grundmann) in Oppeln. Für 1913 werden aus 451453 (392490) M Reingewinn wieder 10 % Dividende verteilt.

— Die Akt.-Ges. der Portland Zementfabrik Wyssoka erhöhte ihr Kapital von 2 Mill. Rbl. auf 2500000 Rbl.

Zink. (Berlin, 17. März.) In der heute hier stattgehabten Sitzung des Deutschen Zinkhüttenverbandes wurde beschlossen, den Grundpreis von 45 M für ungereinigte und 46 M für gereinigte Sorten unverändert bestehen zu lassen, für die Folge jedoch den Aufschlag für den folgenden Monat fallen zu lassen. Für Lieferung im nächstfolgenden Monat bleibt der Aufschlag von 25 Pf bestehen.

— (London, 17. März.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^1/_2$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 17. März.) Abends: Fest. Bancazinn, loko 106 fl.

— (London, 17. März.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 174 £, für 3 Monate 176 £.

Zucker. Der Kartellverband zwischen den deutschen Zuckerraffinerien, der den Namen Verband der Verbrauchszuckerfabriken G. m. b. H. führt, ist jetzt in Kraft gesetzt worden. Er hat seinen Sitz in Berlin und ist vorläufig auf die Dauer von 5 Jahren geschlossen worden. Es ist nur eine maßgebende Raffinerie außerhalb des Verbandes geblieben. Zum Direktor des neuen Verbandes ist Sonnen, Nicolassee bei Berlin, gewählt worden. Durch den Zusammenschluß hofft man in der sehr ungünstigen Lage der Zuckerraffinerien eine Besserung herbeiführen zu können.

Die Zuckerausfuhr Österreich-Ungarns betrug i. J. 1913: 11,51 Mill. dz (+ 4,06 Millionen dz[1]). Die Mehrausfuhr besteht nur aus Raffinaden, von welchen 8,67 (+ 3,69) Mill. dz über die Grenze gingen. England allein bezog um 1,52 Mill. dz mehr als im Vorjahr, die türkischen Gebiete und Griechenland um rund 1 Mill. dz, Serbien und Bulgarien um 0,13 Mill. dz, die Schweiz um 0,13 Mill. dz und Rumänien um 0,04 Mill. dz. Die Mehrausfuhr nach den Balkanländern ist zum großen Teil auf die Kriegsereignisse der letzten zwei Jahre zurückzuführen. Besonders groß war die Ausfuhr nach Ostindien mit 1563000 dz gegen 627000 dz im Vorjahre. Einen Rückgang weist nur Italien auf, das um 36000 dz Zucker weniger als im Vorjahr aus Österreich-Ungarn zur Einfuhr brachte. An der Gesamtraffinade-Ausfuhr des Jahres 1913 ist beteiligt: Österreich mit 6347390 dz oder 73,19 %, Ungarn mit 2325390 dz oder 26,81 %. Im Vorjahr hat das Anteilsverhältnis 67,32 : 32,68 betragen, und die Verschiebung gegenüber dem Jahre 1912 zugunsten Ungarns ist in der Hauptsache auf die Steigerung der ungarischen Sandzuckerausfuhr um mehr als das Doppelte zurückzuführen. Die Rohzuckerausfuhr betrug 1,87 Mill. dz gegen 1,92 Mill. dz im Vorjahre. Die gesamte Zuckerausfuhr hatte einen Geldwert von 287 Mill. K gegen 234 Mill. K im Jahre 1912. Der Geldwert der Zuckerausfuhr seit 1864 erreichte mit Ende des Jahres 1913 die Summe von 5974 Milliarden K.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 368.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 35, S. 381—384. Cöthen, den 21. März 1914. **Jahrgang XXXVIII.**

Entnahme von Gaslösungen, insbesondere Radiumemanationslösungen, aus Gefäßen. Von *Armin Spitzer* (mit Abbildungen) . . 381
Über Kolophoniumbestimmung in Firnissen, Ölen und Seifen. Von *Dr. H. Wolff* und *Dr. E. Scholze* . . . . 382—383
Vermischte Nachrichten 383
Handelsblatt: Der Warenmarkt 384
Chemisch-Technisches Repertorium.
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 153
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . . . 154—155
5. Organische Chemie 155
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 156
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . 157
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 158
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 159
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen . . . . 159—160
15. Wasser. Abwässer 160
17. Glas. Keramik. Baustoffe 161
20. Organische Präparate 161
21. Zucker. Stärke. Dextrin 162
22. Gärungsgewerbe 163
24. Ole. Fette. Kerzen. Seifen . . . . 164—165
28. Farbstoffe und Körperfarben 165
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 166
31. Metalle 167
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 168

Entnahme von Gaslösungen, insbesondere Radiumemanationslösungen, aus Gefäßen.

Von Ingenieur **Armin Spitzer**.*)

Für den Chemiker ergibt sich oft die Aufgabe, aus einer Stammlösung von Gas in einer Flüssigkeit, deren Titer ihm durch Messung bekannt ist, eine gewünschte Menge Gas zu entnehmen. Am einfachsten wird sich diese Arbeit dann gestalten, wenn der Titer der Lösung unverändert bleibt, so daß mit einem abgemessenen Volum des Lösungsmittels automatisch ein bestimmtes Quantum Gas entnommen wird. Bewerkstelligt man nun die Entnahme z. B. mit Druckluft etwa wie in der Spritzflasche oder einer auf demselben Prinzip beruhenden Vorrichtung (Abb. 1), so wird sich der Gehalt der Lösung nach jeder Entnahme ändern, weil die an Stelle des abgezogenen Volums tretende Luft auch einen Teil des Gases absorbiert. Natürlich gilt dies auch, wenn statt Luft irgendein anderes Gas oder eine andere Flüssigkeit zu dem System der Lösung hinzutritt. Der Abfall des Titers der Flüssigkeit erfolgt nach einer Kurve, deren Gleichung im Ordinatensystem: Volumen des Lösungsmittels — Gasgehalt sich darstellt als $x = \frac{y^2}{100\,a - y\,(a-1)}$, wobei a den Quotient aus $\frac{\alpha_1}{\alpha_2}$, den Absorptionskoeffizienten in Luft und Lösungsmittel, darstellt. Für Radiumemanation und für Luft und Wasser ist $\frac{\alpha_1}{\alpha_2} = 3$. Die Gleichung für die Abfallskurve der Radiumemanation würde also lauten: $x = \frac{y^2}{300 - 2y}$. Das entsprechende Diagramm bringt Abb. 2 mit einigen markanten Werten.

Abb. 1

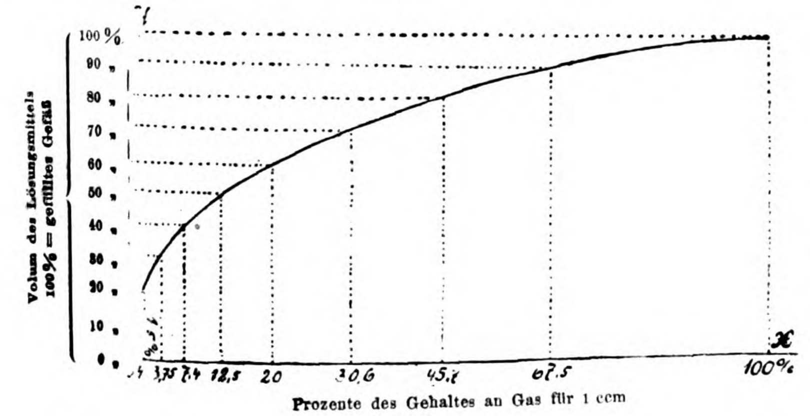


Abb. 2

Im Falle man also durch Hinzutretenlassen der Luft oder eines andern Körpers dieses System des doppelten Lösungsmittels schafft, ist eine automatische Entnahme unmöglich, und es müßte jedesmal eine neue Messung vorgenommen werden oder die Berechnung der Menge durch Einsetzen der Werte in obige Gleichung erfolgen. In meinem Laboratorium habe ich zur Vermeidung dieser Umständlichkeit mit Apparaten gearbeitet, welche die automatische Entnahme gestatten. In Nachstehendem will ich einige solche Apparate beschreiben.

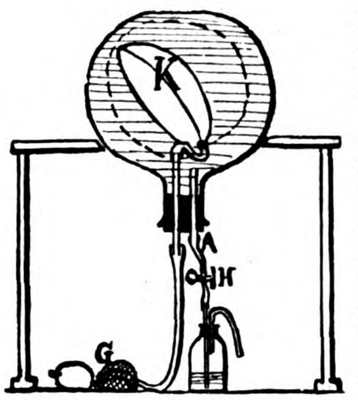


Abb. 3

Abb. 3 zeigt den Glasballon, der die Gaslösung enthält. Zur Entnahme eines beliebigen Quantums schließe ich die Vorlage bei *A* an, komprimiere die Luft in der Kautschukblase *K* mittels des Handgebläses *G* und öffne den Quetschhahn bei *H*. Der schädliche Raum ist durch eine Kautschukwand abgeschlossen, die nicht permeabel ist, daher kann das Gas nicht in das zweite Lösungsmittel diffundieren. Diese Methode hat jedoch den Übelstand, daß der Geschmack von Kautschuk dem Wasser anhaftet, so daß z. B., im Falle das Wasser zur Erzeugung von Trinkpräparaten verwendet werden sollte, die Methode unbrauchbar wird.

Eine andere Konstruktion bringt Abb. 4. Sie besteht aus einem Topf mit doppelten Seitenwänden. In diesen gleitet die Führungswand *F* einer Glocke *G*, die ziemlich dicht an die Seitenwände anliegt, etwa wie ein Kolben. In der Doppelwand ist als hydraulischer Abschluß eine Quecksilber- oder Glycerinfüllung. Der Boden der Glocke, mit *B* bezeichnet, liegt bzw. schwimmt auf der Oberfläche der Lösung und sinkt natürlich bei Entnahme mit dem Flüssigkeitsspiegel. Man kann die Glocke auch entsprechend belasten und erzielt so einen Druck, der beim Abfüllen zustatten kommt. — Eine andere Art, den schädlichen Raum zu vermeiden, gestattet der Apparat der Abb. 5. Er stellt sich dar als eine größere Spritze aus Glasrohr, mit einem Durchmesser von 11 cm; hierbei ist auf eine genaue, gleichmäßige Calibrierung des Rohres zu achten. Der Kolben, dessen Körper aus Hartgummi besteht, hat eine Liderung aus einem dicken, geschmeidigen Leder. Auf dem Glasrohr ist eine Skala eingetragen, welche das Volum anzeigt. Ein Tragring mit Wulst, der am Umfang angekittet ist, hält die Spritze in der Tragvorrichtung. Trotz der Einfachheit entspricht dieser Apparat vollkommen seinem Zwecke und ist dabei sehr handlich und genau.

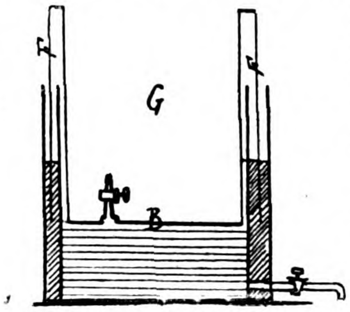


Abb. 4

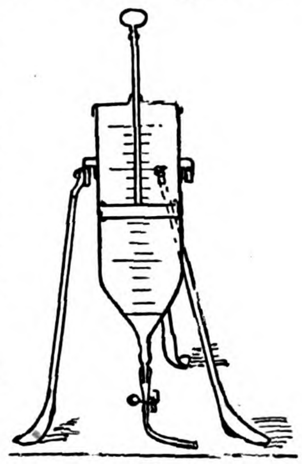


Abb. 5

Von weiteren Apparaten, die zu demselben Zwecke dienen, führe ich noch eine Konstruktion an, bei welcher durch Eintragen von Kieselsteinchen das abgefüllte Volumen ersetzt wird, dann eine Modifikation des Apparates in Abb. 4, wobei statt der Glocke ein Harmonikaverschluß aus dünnem, dichten Leder eintaucht.

*) Mitt. a. d. Laboratorium des Radium-Institus »Altvater« in Freiwaldau.

Über Kolophoniumbestimmung in Firnissen, Ölen und Seifen.

Von Dr. H. Wolff und Dr. E. Scholze.*)

Veresterung bei verschiedenen Fettsäuren. Bei seiner Ausarbeitung der Methode hatte WOLFF vorgeschlagen, für je 10% Fettsäuren 0,05% von den ermittelten Harzsäuren abzuziehen, da dies der Menge der unveresterten Fettsäuren entspräche. Wir stellten bei der Nachprüfung aber fest (s. Tab. I, S. 370), daß bisweilen die doppelte Menge unverestert blieb. Bei weiteren Versuchen zeigte sich indes, daß andere Säuren sich z. T. noch etwas schlechter verestern lassen; wie aus der folgenden Tabelle III hervorgeht, gibt z. B. die Veresterung der Ölsäuren nach verschiedenen Methoden nicht ebenso gute Resultate wie die der Leinölsäuren. Dieser Punkt erklärt auch, daß FAHRION bei der Nachprüfung der WOLFFschen Methode mit der Ölsäure schlechtere Resultate erhielt, als dieser bei seinen Versuchen mit Leinölsäuren (und einigen andern) erhalten hatte.

Tabelle III.

Vergleich der Veresterungsmethoden mit verschiedenen Säuren.

Alkohol und Schwefelsäure	Leinölsäure	Baumwollsamenölsäuren	Ölsäure	Sojaölsäuren	
2-stünd. Stehen	0,5—1,0	0,4—0,8	2,5—3,2	0,8—1,5%	unveresterte Säuren
2 Min. Kochen	2,0—3,2	1,6—2,6	2,8—4,4	2,0—3,8%	
Fahrion . .	3,0—4,0 vereinzelt mehr	1,6—3,2	4,0—6,0 vereinzelt mehr	1,8—2,8%	
Twitchell . .	2,8—3,7	2,0—3,4	2,8—4,6	1,6—2,4%	

Es wäre ja nun möglich, diese nunmehr durch zahlreiche Versuche ermittelten Fehlerquellen der vollständigen Verersterung durch eine Korrektur zu eliminieren. Diese scheint uns aber nur dann angebracht, wenn es sich um eine schnelle Bestimmung handelt. Da nach dem heute geltenden Handelsgesetz eine Mängelrüge bei den meisten in Betracht kommenden Waren innerhalb 24 Stunden anzubringen ist, kann es bisweilen notwendig werden — und der Fall tritt in der Tat ein, — wenigstens annähernd das Resultat innerhalb kurzer Zeit zu erhalten. Für diesen Fall haben wir das erste der am Schluß geschilderten beiden Verfahren bestimmt, das, wie die am Schluß in Tabelle VI mitgeteilten Resultate zeigen, für solche Zwecke annehmbare Werte ergibt.

Da aber nicht zu bezweifeln ist, daß einem titrimetrischen Verfahren der Harzbestimmung wegen der wechselnden Säurezahl der Harzsäuren bezw. des Kolophoniums einige Bedenken anhaften, so halten wir für eine endgültige Bestimmung der Harzsäuren eine gravimetrische Methode für allein maßgebend. Dann aber erscheint es uns für eine solche unzweckmäßig, mit einer Korrektur für die unveresterten Fettsäuren zu rechnen. Wir halten es deshalb für richtiger, eine doppelte Veresterung durchzuführen, und zwar in folgender Weise: Zunächst wird mit alkoholischer Schwefelsäure durch 2 Min. langes Kochen verestert,[5]) und die isolierte, nur noch wenige Prozente Fettsäure enthaltende Harzsäure wird noch einer Veresterung, und zwar diesmal durch Stehen bei Zimmertemperatur, mittels alkoholischer Schwefelsäure, unterzogen. Wie die am Schluß gegebene Tabelle VI zeigt, gelingt es auf diese Weise, die Fettsäuren vollkommen zu verestern, so daß eine Korrektur für die unveresterten Fettsäuren nicht mehr nötig ist. Bei Bestimmung der Harzsäure in Ölen usw. gibt diese Doppelveresterung sehr gute Werte, sie läßt sich außerdem in verhältnismäßig kurzer Zeit durchführen. Zwei Fehlerquellen bleiben aber bestehen. Beide hat FAHRION bereits erkannt und gewürdigt; die eine ist die schwerere Veresterungsfähigkeit der Oxysäuren. Wir haben auch in dieser Richtung Versuche mit verschiedenen Säuren aus oxydiertem Leinöl[6]) gemacht, deren Resultat wir in der folgenden Tabelle IV wiedergeben.

Tabelle IV.

	Alkohol + Schwefelsäure kalt nach 2 Std.	Alkohol + Schwefelsäure heiß (2 Min.)	Neue gravimetr. Methode (s. u.)	Fahrion	Twitchell
Unverestert % .	6—25	7—18	1,4—5	8—27	7—33

Ein Vergleich mit der Tabelle I zeigt uns, daß in der Tat die Veresterung unvollständiger ist als bei den Fettsäuren. Allerdings so erhebliche Mengen Fettsäuren, wie sie FAHRION gefunden hat,[7]) konnten wir niemals feststellen, weder nach anderen, noch nach seinem eigenen Verfahren. Die Tabelle IV zeigt auch, daß bei der doppelten Veresterung der Fehler nur ausnahmsweise einmal ein merklicher ist, so daß zu einer Korrektur kein Anlaß vorliegt. Bei Produkten, die sehr reich an Oxysäuren sind, wird es vielleicht zweckmäßig sein, die Menge der Oxysäuren nach FAHRION zu bestimmen, und auf die Möglichkeit einer etwas größeren Fehlerquelle bei den Analysen hinzuweisen. Die zweite Korrektur, die nötig ist, wenn man nicht die Menge der Harzsäuren, sondern des Kolophoniums angeben will, liegt in dem Gehalt des Kolophoniums an unverseifbaren Stoffen, die recht erheblich sein können. Mittelzahlen waren von MARCUSSON zu 8% angegeben, SEIFFERT führt als Mittel 8,3% an. Auch wir haben im Laufe der Zeit bei zahlreichen Kolophoniumsorten die Mengen der unverseifbaren Stoffe festgestellt und zwar bei 43 Proben. Die folgende Tabelle V zeigt die Resutate dieser Untersuchung.

Tabelle V.

Proz. unverseifbarer Stoffe	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12	12—13	üb. 13 (13,5 23 30)
Anzahl der Proben	1	1	3	4	15	4	4	3	3	1	1	3

Das Mittel ergibt sich, nach den von uns beobachteten Werten zu 8,2 oder, wenn wir die ganz außergewöhnlichen Werte 23% und 30% nicht beachten, zu 7,6%. Wir halten es aber für richtig, nicht diese Zahl als Korrektur zu benutzen, sondern denjenigen Wert, der weitaus häufiger zu finden ist, als irgend einer der übrigen, nämlich, wie aus Tabelle V hervorgeht, den Wert 6—7, im Mittel 6,5. Es kann zwar unter Umständen der Fehler bei der Wahl dieses Höchstwertes etwas größer sein, als bei einer Korrektur durch den Mittelwert, nämlich dann, wenn zufällig einer der extremsten Werte vorliegt, aber die Wahrscheinlichkeit, daß im unbekannten Falle gerade der Majoritätswert vorhanden ist, ist weitaus größer als die Wahrscheinlichkeit, daß irgend ein anderer Fall, also auch der Mittelwert, vorliegt. Wenn man diesen Majoritätswert als Korrektur annimmt, so folgt daraus, daß bei der Umrechnung der Harzsäure auf Kolophonium der Prozentsatz der ersteren mit 1,07 zu multiplizieren ist. Mit FAHRION[8]) halten wir es indessen für richtig, zunächst stets den Wert für die gefundene Menge Harzsäure anzugeben, da die Berechnung des Kolophoniumgehaltes aus diesen bei dem großem Schwanken der Prozente an unverseifbaren Stoffen immerhin etwas Bedenkliches hat. Allerdings praktisch spielt diese Fehlerquelle auch keine allzugroße Rolle, denn da, wo es sich um große Kolophoniummengen handelt, wie bei Seifen, Harzlacken und dergl., spielen einige Prozente mehr oder weniger keine sehr erhebliche Rolle. Dort aber, wo eine möglichst exakte Bestimmung am Platze ist, wie z. B. bei Firnissen, ist die Menge des Harzes so gering, daß diese Fehlerquelle weniger ins Gewicht fällt. Es sollen nun hier die Beschreibungen der aus oben geschilderten Versuchen sich ohne weiteres ergebenden Methoden zur Harzbestimmung folgen.

Schnelle titrimetrische Methode. 2—5 g des Harzfettsäuregemisches werden, je nach der abgewogenen Menge, in 10—20 ccm absolutem Methylalkohol gelöst, mit 5—10 ccm einer Lösung von 1 T. Schwefelsäure in 4 T. Methylalkohol versetzt[9]) und 2 Min. am Rückflußkühler gekocht. Die Reaktionsflüssigkeit wird mit der fünf- bis zehnfachen Menge 7—10%iger Kochsalzlösung versetzt und Fettsäureester nebst Harzsäuren mit Äther oder mit einem Gemisch von Äther mit etwas Petroläther extrahiert. Die wässrige Lösung wird abgelassen und noch ein- bis zweimal mit Äther ausgeschüttelt. Die ätherischen Lösungen werden vereinigt, zweimal (u. U. wenn das Waschwasser noch nicht neutral ist, bis zur Neutralität) mit verdünnter Kochsalzlösung gewaschen und nach Versetzen mit Alkohol mit $n/_2$-alkoholischer Kalilauge titriert. Unter Annahme einer mittleren Säurezahl von 160 für die Harzsäure und einer Korrektur für unveresterte Fettsäure, gleich 1,5 der ursprünglich vorhandenen, ergibt sich als Harzsäuregehalt in %, wenn m die Menge des abgewogenen Fettsäureharzgemisches und a die zum Neutralisieren verbrauchte Anzahl ccm der Kalilauge ist: $\frac{a \,.\, 17{,}76}{m} - 1{,}5$. Die Menge des Kolophoniums wird hieraus annähernd durch Multiplikation mit 1,07 berechnet. Statt des Methylalkohols ist ohne großen Schaden auch Äthylalkohol zu benutzen.

Gravimetrische Methode. 2—5 g des Fettsäuregemisches werden zunächst wie nach der ersten Methode behandelt.[10]) Nach dem Neutralisieren werden noch 1—2 ccm alkoholische Lauge zugesetzt und die ätherische Lösung mit Wasser mehrmals nachgewaschen. Waschwasser und Seifenlösung werden auf ein kleines Volumen eingeengt, in einen Scheidetrichter übergeführt, angesäuert und nach Zufügen der etwa gleichen Menge konz. Kochsalzlösung 2—3 mal ausgezogen. Die ätherische Lösung wird mit etwas geschmolzenem Natriumsulfat getrocknet und der Äther in einem Kölbchen verdampft. Der Abdampfrückstand

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 369.

[5]) Die von *Wolff* vorgeschlagene Zeit von 10 Min. ist entschieden zu lang.

[6]) Das Öl wurde verseift, die Säuren abgeschieden und die oxydierten Säuren durch Ausschütteln der übrigen mit Petroläther nach *Fahrion* isoliert.

[7]) *Fahrion* gibt an, daß bei einem Versuch nur 14% verestert wurden. Selbst bei mehrfach wiederholter Veresterung blieben noch 31% unverestert. Siehe Chem. Rev. 1913, S. 150—152, 177—179. Es ist noch unentschieden, ob wirklich eine Veresterung der Oxysäuren oder eine Anhydrid- oder Lactonbildung stattfindet.

[8]) Siehe Chem. Rev. 1911, Bd. 18, S. 242.

[9]) Diesbezügliche Versuche ergaben, daß es nicht unbedingt nötig ist, wie der eine von uns früher vorgeschlagen hatte, Alkohol und Schwefelsäure frisch zu mischen; vielmehr erhält man die gleichen Resultate, wenn man eine längere Zeit stehende Lösung benutzt.

[10]) Hierbei ist es gleich, ob man Äthyl- oder Methylalkohol verwendet.

wird nach dem Erkalten mit 10 ccm absol. Äthylalkohol gelöst, 5 ccm einer Mischung von 1 Teil Schwefelsäure mit 4 Vol.-Teilen Alkohol werden zugefügt. Das Gemisch läßt man $1^1/_2$ bis 2 Stunden bei Zimmertemperatur stehen. Die Reaktionsmischung wird nun mit der 7 bis 10 fachen Menge 10%iger Kochsalzlösung versetzt, 2—3 mal ausgeäthert und die vereinigten Ätherauszüge nach 2 maligem Waschen mit verdünnter Kochsalzlösung und Trocknen mit geschmolzenem Natriumsulfat verdampft. Die in Prozente umgerechnete Menge der so isolierten Harzsäuren kann durch Multiplikation mit dem Faktor 1,07 auf den annähernden Kolophoniumgehalt umgerechnet werden.[11]) Die am Schluß der Arbeit stehende Tabelle zeigt die erhaltenen Resultate im Vergleich mit einigen Resultaten, die nach anderen Methoden gefunden wurden. Die Abweichungen der Resultate der anderen Methoden sind, besonders wenn diese doppelt angewendet werden, nicht allzu erheblich. Da unsere Methodik aber mindestens ebenso gute Resultate ergibt wie die übrigen und dabei weitaus bequemer ist und wesentlich kürzere Zeit in Anspruch nimmt, glauben wir, sie empfehlen zu können.[12])

Wir schließen mit einigen Worten über die Bestimmung des *Harzes in Firnissen.* FAHRION hält es für überflüssig, erst den Firnis zu verseifen und dann die verseiften Fettsäuren wieder zu verestern. Er schlägt vielmehr vor, die bereits als (Glycerin-) Ester vorhandenen Fettsäuren intakt zu lassen und aus dem von Metall und Basen befreiten Firnis mittels Alkali auszuziehen und das isolierte Säuregemisch zu verestern. Wenn man diesem Vorschlag folgen will, so halten wir es immerhin für praktischer, auch dann nicht die lange dauernde Salzsäureveresterung FAHRIONS, sondern die von uns modifizierte Schwefelsäureveresterung anzuwenden. Man braucht in diesem Fall, da nur wenige Prozente Fettsäure in den extrahierten Harzsäuren vorhanden sind, natürlich nur bei Zimmertemperatur der Sicherheit halber durch etwa dreistündiges Stehen zu verestern. Der Vorschlag FAHRIONS, Harzgehalte unter 1 % zu vernachlässigen, da ein solcher Gehalt auch durch Oxysäuren vorgetäuscht sein kann, hat zwar vieles für sich, doch scheint uns hierzu nur dann die Veranlassung gegeben zu sein, wenn die fragliche unveresterte Säure nicht spröde und hart wie Kolophonium, sondern sirupös oder wenigstens weich ist. In diesem Falle halten wir es für zweckmäßig, noch eine weitere Veresterung vorzunehmen und erst dann das Vorhandensein von Harz außer acht zu lassen oder als fraglich hinzustellen, wenn auch jetzt wieder weiche oder sirupöse Produkte erhalten werden.

Wir bemerken noch zum Schluß, daß die Gegenwart sehr geringer Mengen Harz beim Vorhandensein relativ reichlicher Mengen von Oxysäuren weder durch die STORCH-MORAWSKIsche Reaktion noch durch die Ätherlöslichkeit des Silbersalzes oder anderer Reaktionen sicher zu ermitteln ist.

Tabelle VI (Mischungen von Fettsäuren und Harzsäuren).

(Vergleichende Bestimmung mit verschiedenen Methoden.)

Vorhanden Harzsäure[1]) in Proz.	Neue Methodik[2]) titrimetrisch	Neue Methodik[2]) gravimetrisch	Altes Schwefelsäureverfahren[2]) nach Wolff	Fahrion 24-stünd. Stehen	Twitchell
0,0	—0,1 bis +0,3	0 bis 0,2	—0,2 bis +0,5	1,0 bis 3,0 [0,2 „ 0,5][3])	2,8 bis 4,6 [0,5 „ 1,7][3])
1,5	1,2 „ 1,7	1,4 „ 1,6	1,2 „ 1,8	—	2,5 „ 3,5 [1,3 „ 1,9][3])
3,5	3,2 „ 3,9	3,3 „ 3,6	3,2 „ 4,0	3,8 bis 5,5 [3,2 „ 4,1][3])	—
5,0	5,2 „ 5,5	4,7 „ 5,2	4,9 „ 5,6	5,5 „ 6,5 [4,8 „ 5,4][3])	5,8 bis 7,2 [4,4 „ 5,6][3])
10,0	9,5 „ 10,7	9,6 „ 10,2	—	9,8 „ 11,0	—
15,0	14,3 „ 15,8	14,6 „ 15,2	14,4 bis 15,7	14,3 „ 16,5 [14,3 „ 15,1][3])	14,5 bis 18,0 [14,2 „ 15,9][3])
20,0	19,1 „ 21,2	19,5 „ 19,9	19,2 „ 20,8	—	—

[1]) Die Harzsäuren stammen aus verschiedenen Kolophoniumsorten. Als Fettsäuren wurden Leinölsäure, Cottonölsäure, Ölsäure und Sojaölsäure verwendet.

[2]) Diese Resultate unter Berücksichtigung der Korrekturen (für die Säuren außer Leinölsäure bei dem neuen Verfahren nach Tab. III).

[3]) Die Zahlen in Klammern sind Resultate nach doppelter Durchführung derselben Methode.

Die angegebenen Werte sind Grenzwerte aus mehreren Bestimmungen mit verschiedenen Materialien (meist 4 Mischungen); da die Resultate sich ziemlich regelmäßig zwischen den Grenzwerten bewegten, können diese letzteren ein gutes Bild von der Gesamtheit der Resultate geben.

[11]) Da der Verlust an Harzsäuren nach Tabelle II etwa 2 % der vorhandenen Menge beträgt, könnte man 2 % der gefundenen Harzsäuren diesem zurechnen. Da aber die verschiedenen Fehlerquellen doch größer sind als dieses Manko, so halten wir das nur bei großen Harzgehalten, etwa über 30 %, für erforderlich oder zweckmäßig.

[12]) Wir empfehlen, stets Doppelbestimmungen zu machen, da bisweilen sowohl bei dieser wie bei allen anderen Methoden aus unermittelbaren Gründen Resultate erhalten werden, die weit außerhalb der normalen Spannweite der Resultate liegen.

Vermischte Nachrichten.

Emil v. Behring, der Begründer der Blutserumtherapie der Diphtherie, beging am 15. März seinen 60. Geburtstag.

Direktor Walther Feld, Gründer und Leiter der Walther Feld Gasabteilung G. m. b. H., ist im 52. Lebensjahre nach kurzem schweren Leiden am 15. März in Linz a. Rh. gestorben.

Dr. Erich Kedesdy, langjähriger Assistent am Kgl. Materialprüfungsamt zu Berlin-Lichterfelde, ist am 11. März im fast vollendetem 40. Lebensjahre gestorben.

Prof. Dr. O. Lemmermann, Inhaber des Lehrstuhls für Agrikulturchemie und Agrikulturbakteriologie an der Kgl. Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin, wurde zu ihrem Rektor für die Amtszeit vom 1. April 1914 bis 1915 gewählt.

Dr. R. Löwenherz hat sich an der Technischen Hochschule in Berlin für Chemie, und zwar für das Fach der Warenkunde, habilitiert.

Chemiker Wilhelm Opificius ist vor kurzem in Frankfurt a. M. gestorben.

Direktor Burghard Sander in Allstedt übernimmt die Leitung der Zuckerfabrik Wierschoslawitz.

Erwin St. Sperry, Herausgeber und Redakteur der von ihm 1905 gegründeten metallurgischen Zeitschrift »The Brass World and Platers Guide« in Bridgeport, Connecticut, ist am 31. Januar im Alter von 48 Jahren an Brightscher Nierenkrankheit gestorben.

Paul Wagner in Breslau, Generaldirektor der Gogolin-Gorasdzer Kalk- und Cement-Werke, Aktien-Gesellschaft, feierte am 14. März seinen 75. Geburtstag.

Der Großindustrielle George Westinghouse, bekannt als Erfinder der nach ihm benannten Eisenbahn-Luftdruckbremse und der Verbund-Dampfmaschine, ist am 12. März im Alter von 68 Jahren in Pittsburgh gestorben. Er hat sich besondere Verdienste auch um die Einführung des Wechselstroms für die elektrische Kraftübertragung erworben.

Zu Mitgliedern der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft sind der Rentier Kommerzienrat Georg Liebermann in Berlin und die Norsk Hydro-Elektrisk-Kvaelstofaktieselskab in Kristiania, vertreten durch ihren Generaldirektor Dr. Eyde in Kristiania, bestätigt worden.

Bei der Feier von Paul Ehrlichs 60. Geburtstag teilte Geheimrat v. Weinberg mit, daß die Höchster Farbwerke, die bekanntlich das Salvarsan herstellen, und die Firma Cassella aus Anlaß des Geburtstages Prof. Ehrlich ein neues Laboratorium und neue Arbeitsräume gestiftet haben, die an das Institut für experimentelle Therapie angebaut werden sollen. Prof. Ehrlich erzählte einige Episoden aus seiner Gymnasialzeit und schilderte kurz seine Arbeitsweise. Von früheren und jetzigen Mitarbeitern wurde ihm eine Festschrift überreicht.

Zur Erinnerung an Max Eyth, der vor jetzt 50 Jahren in Ägypten nach Überwindung großer Hindernisse den ersten Dampfpflug in Gang gesetzt hat, fand am 19. Februar in Kairo in der Versuchsanstalt der Société Khédiviale d'Agriculture eine Feier statt. Es wurde angeregt, Max Eyth an der Stätte seines einstigen Wirkens, in dem Vorort Schubra, ein Denkmal zu setzen oder wenigstens einen Denkstein.

Gegen die Errichtung neuer Universitäten haben sich die Dekanate der Preußischen Hochschulen bei einer Umfrage des Unterrichtsministers ausgesprochen.

Dozenturen über praktischen Arbeiterschutz in chemischen Betrieben an den Technischen Hochschulen fordert in einer Eingabe an diese der Verein österr. Chemiker. Er betont, daß zwar an einigen Hochschulen Vorlesungen über Gewerbehygiene gehalten, aber die für den technischen Chemiker viel notwendigeren Vorlesungen über praktischen Arbeiterschutz fehlen. In einer andern Eingabe an das k. k. Handelsministerium in Wien fordert der Verein bei der Gewerbeinspektion die Einrichtung von *Branchen-* und von *Spezialinspektoren.* Es sei z. B. unmöglich, daß ein nicht chemisch vorgebildeter Funktionär ohne Praxis in chemischen Fabriken die Gefahren eines chemischen Betriebes richtig einzuschätzen vermag.

Die Errichtung eines staatlichen Lebensmittelamts und zwar durch Ausgestaltung der Kommission des Codex alimentarius Austriacus wird von der Reichenberger Handelskammer gefordert.

Der Bund Deutscher Nahrungsmittel-Fabrikanten und -Händler veranstaltet am 23. März in Berlin und am 30. und 31. März sowie am 3. und 4. April in Nürnberg, jeweils in der Handelskammer, Sitzungen zwecks Beratung der Abänderungen für die dritte Auflage des vom Bunde herausgegebenen *Deutschen Nahrungsmittelbuches.*

18 Reservoire der Destillations- und Raffinationswerke „Bakunit" in der Schwarzen Stadt bei Baku wurden am 22. Februar durch Feuer vernichtet.

Aus dem Chemischen Institut der Universität Berlin, Hessische Straße, sind in der Nacht vom 5. zum 6. März aus dem Privatlaboratorium von Prof. Emil Fischer Platingegenstände im Werte von 4050 M gestohlen worden. Auf die Aufklärung des Einbruchs sind 400 M Belohnung ausgesetzt.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (New York, Mitte Februar.) *Menthol.* Bei fortgesetzt fallender Stimmung ist der Preis für greifbare Ware auf 3,80 Doll. für 1 Pfd. in Kistenmengen gesunken. Japan bietet Lieferungen für März-Mai zu 11 s. 6 d. bis 12 s. in geringer Menge an.

Aluminium. (Berlin, 19. März.) Die Nachfrage hat sich zwar etwas gebessert, das Geschäft bleibt jedoch ruhig. Die Preise sind leicht aufgebessert. — (London, 19. März.) 80—82 £.

Antimon. (London, 19. März.) Regulus, englische Marken 27 £ 10 s. bis 29 £, China-Japan-Marken 24 £ 5 s. bis 25 £ 5 s.

Balsame. (Hamburg, 16. März.) *Tolubalsam* ist ruhig bei kleinem Geschäft.

Blei. (London, 19. März.) Schluß der Abendbörse: Matt. Spanisches $19^{7}/_{16}$ £, englisches 20 £.

Chloroform. (New York, Mitte Februar.) Die Herabsetzung des Zolles von früher 10 Cts. auf 2 Cts. für 1 Pfd. hat zu scharfem Wettbewerb zwischen inländischen Fabrikanten und Importeuren geführt, so daß der Preis um 3 Cts. auf 22 Cts. für 1 Pfd. bei Abnahme von 50 Pfd. und auf 27 Cts. für kleinere Mengen gesunken ist.

Citronensäure. (London, 17. März.) 2 s. nominell.

Cocablätter. (Hamburg, 16. März.) Der Markt ist jetzt von Bolivia- und Cuzco-Cocablättern ziemlich geräumt. Nur Kleinigkeiten sind noch zu Preisen von 1,10—1,20 M für 1 kg Cuzco und 0,85—0,90 M für Trujillo erhältlich.

Condurango. (Hamburg, 16. März.) Die Preise haben ganz gegen Erwarten wieder eine steigende Richtung genommen, und Lokoware notiert heute 67,50—70 M für 100 kg.

Eisen. (Glasgow, 19. März.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 50 s. 6 d., für 1 Monat 50 s. 8 d., für 3 Monate 51 s.

Erdöl. (Baku, Anfang März.) Die Durchschnittspreise für Erdöl und Erdölprodukte in Baku im Januar 1914 (vom Bakuer Börsenkomitee festgestellt) betrugen: *Erdöl, leicht,* Sofortlieferung, Schwarze Stadt, fob. Schooner 37,915 Kop., ab Fabrik 37,790 Kop., auf Grube Bibi Eibat 37,540 Kop., auf Balakhani 37,415 Kop.; *schwer,* Sofortlieferung, Schwarze Stadt, fob. Schooner 35,656 Kop., ab Fabrik 35,531 Kop., auf Grube Bibi Eibat 35,291 Kop., auf Balakhani 35,156 Kop.; *Masut,* Sofortlieferung, ab Fabrik in Ambaren und fob. Schooner 36,283 Kop.; *Kerosin,* fob. Schooner 46,321 Kop., in Waggons Zisterne 46,281 Kop. Alles für 1 Pud.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 14. März.) *Oleomargarine* war weiter sehr still; es ging etwas Ia.-Ware ab zu 57 fl., ebenso je nach Sorte zu 52 bis 53 fl. — *Premier Jus* ist ebenfalls gedrückt. Südamerika bietet April-Mai zu 45—46 fl., IIa. zu 43—44 fl. an. Preßlinge 46 fl., extra französisches 48 fl. — *Neutral Lard* wurde weniger umgesetzt zu 65—66 fl. — *Baumwollsamenöl* ist sehr ruhig und unverändert.

Gerbstoffe. (London, 17. März.) *Gambir.* Der Markt ist still und unverändert.

Glycerin. (Marseille, 16. März.) Eine merkliche Änderung in der Marktlage ist auch in den letzten 14 Tagen nicht eingetreten, und die Pariser offiziellen Notierungen blieben während dieser Zeit unverändert auf 160 Fr. für Saponifikat und 135 Fr. für 80% Laugen. Die getätigten Geschäfte kamen aber zu höheren Preisen zustande und Saponifikate wurden wiederholt mit 162,50—165 Fr., Laugen mit 136,25—137,50 Fr. bezahlt. Der Umsatz der letzten zwei Wochen ist aber nur ein ganz geringer, da sowohl Käufer wie Verkäufer im allgemeinen sich abwartend verhielten. Die Lage ist heute wie folgt zu kennzeichnen: *Saponifikat-Glycerin,* März-April-Lieferung, Käufer zu 160 Fr., Verkäufer zu 162,50 Fr., Lieferung 1914, Käufer zu 162,50 Fr., Verkäufer zu 165 Fr. *Laugen-Glycerin,* 80%, Lieferung über das laufende Jahr, Käufer zu 135 Fr., Verkäufer zu 137,50 Fr. Preise für 100 kg unverpackter Ware.

Harze. (London, 17. März.) *Schellack.* Der Markt ist sehr still, die Verkäufe sind nur klein. Loko, TN-Orange zu 70—71 s., AC-Garnet, blond 70 s. Ankunft: TN, April-Mai-Verschiffung 70 s., AC-Garnet 65 s. 6 d. cif. Spätere Ware ist flau und matter. Mai-Lieferung schließt mit Verkäufern zu 71 s., August zu 73 s. ohne Geschäft.

Ipecacuanha. (Hamburg, 16. März.) Der Hamburger Markt in *Rio* ist fast völlig geräumt, und da für die nächste Zeit keine neuen Zufuhren soweit gemeldet wurden, dürfte eine weitere Preissteigerung eintreten. — Die Nachfrage nach *Cartagena* hielt an, und man nahm ungefähr alles aus dem Markt, was in der entsprechenden Preislage käuflich war. Jetzige Forderung ist 14,75—15 M für 1 kg je nach Sorte.

Jute. (15. März.) Der Jutemarkt verlief in der letzten Woche ziemlich lustlos. Nur für effektive Ware besteht zurzeit einiges Interesse; es wurde dafür auch ein verhältnismäßig hoher Preis erzielt. Für Verschiffungsware notiert London am Schluß der Woche für Firsts, März-April D 31 £ 12 s. 6 d., April-Mai D 31 £ 15 s. Die Anmeldungen zur Verschiffung betrugen in der ersten Woche des Monats 40000 Ballen gegen 81000 Ballen im Vorjahre. Der Gewebemarkt ist ebenfalls still, und auch hier besteht nur Nachfrage nach greifbarer Ware. Die Preise sind nachgebend. In Dundee kosten Hessians $10^{1}/_{2}$ oz 40″ $3^{25}/_{96}$ d., in New York 5,85 Cts. für 1 Yard, in Kalkutta 14,14 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 33,7 Pf für 1 qm.

Kupfer. (Berlin, 19. März.) Heute hatten wir infolge von Realisationen eine Abschwächung um 50—75 Pf für 100 kg zu verzeichnen. Die Umsätze waren besonders gestern recht beträchtlich. Man zahlte heute nur für Juni 131,25, $131^{3}/_{8}$ und 131,50 M, Juli-August 131,50 M und September $131^{5}/_{8}$ M. — (London, 19. März.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse $64^{1}/_{4}$ £, für 3 Monate $64^{3}/_{4}$ £, Electrolyt $66^{1}/_{4}$—$66^{3}/_{4}$ £, Best selected $69^{1}/_{4}$—$69^{3}/_{4}$ £.

Mutterkorn. (New York, Mitte Februar.) Infolge größeren Angebots von greifbarer Ware ist der Preis des russischen Artikels um 3 Cts. auf 65 Cts. für 1 Pfd. gesunken, doch verlangen einzelne Händler auf Nachrichten aus Deutschland hin, nach denen der dortige Markt an Festigkeit gewonnen hat, noch 68 Cts. Spanische Ware hält sich fest auf 0,95—1 Doll.

Sauerstoff. Die Verwaltungen der Deutschen Oxhydric-Akt.-Ges. in Düsseldorf und der Deutschen Industriegas-Akt.-Ges. in Mannheim, die im Jahre 1912 einen dreißigjährigen Interessengemeinschaftsvertrag abgeschlossen haben, werden sich völlig verschmelzen. Die Fusion soll derart erfolgen, daß das Geschäftsvermögen der Deutschen Industriegas-Akt.-Ges. unter Ausschluß der Liquidation auf die Deutsche Oxhydric-Akt.-Ges. übergeht. Die letztere Gesellschaft erhöht ihr Grundkapital um 1280000 M auf 3530000 M.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 17. März.) Trotzdem die Überwinterung der Kartoffeln im allgemeinen ziemlich gut war, ist doch von einem größeren und billigeren Angebot für Fabrikationszwecke wenig die Rede, hingegen soll rege Frage für den Versand von Speiseware überall vorliegen. Von einer größeren Nachkampagne kann nicht gesprochen werden, die Fabriken beschäftigen sich vielmehr in der Hauptsache nur noch mit Aufarbeitung der Nachprodukte. Die Geschäftslage für Fabrikate hat sich nicht gebessert. Das Fabrikangebot in Superior- und Prima-Sorten ist indes wenig belangreich, und die unverkauften Bestände dürften nicht über normal sein. Preise frei Berlin für März-April: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior 19,50—20 M, prima 19—19,50 M, sekunda 16—17 M. — *Bonbonsirup,* 44° 23,75—24,25 M. — *Capillairsirup,* 44°, weiß 23,25—23,75 M, 42° 22,25—22,75 M. — *Stärkesirup,* prima halbweiß 21,25—21,75 M. — *Capillairzucker,* weiß 22,25—22,75 M. — *Dextrin,* superior, gelb und weiß 25,75—26,25 M, prima, gelb und weiß 25,25—25,75 M. Preise fob. Stettin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 19,25—19,75 M, prima 18,75—19,25 M. Alles für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg.

Strychnin. (New York, Mitte Februar.) Scharfer Wettbewerb zwischen inländischen Fabrikanten und Importeuren hat zur Herabsetzung der Preise für das Alkaloid und dessen Salze um 4 Cts. für 1 Unze (28,34 g) geführt; sie lauten gegenwärtig: Strychninkrystalle, lose 46 Cts., in 1 Unzephiole 51 Cts., $^{1}/_{8}$ Unzephiole 71 Cts., Pulver 43 Cts., bezw. 48 Cts., bezw. 68 Cts., Sulfatkrystalle und -pulver 40 Cts., bezw. 45 Cts., bezw. 65 Cts. bei Abnahme von mindestens 100 Unzen auf einmal oder binnen 4 Monaten, für Mengen von mindestens 25 Unzen erhöhen sich die Preise um 5 Cts., für geringere Mengen um 10 Cts. für 1 Unze. Strychninacetat, -arsenat, -citrat, -hydrobromid, -hydrochlorid und -lactat 65 Cts., Hypophosphit 90 Cts., Nitrat 60 Cts., Phosphat 75 Cts., Valerat 1,60 Doll.

Wachse. (Hamburg, 16. März.) *Carnaubawachs.* Die letzte Woche brachte eine Preiserhöhung für die sandgraue Sorte, für welche infolge zunehmender Knappheit ein etwa 2% höherer Preis nunmehr gefordert und bewilligt wird. Fettgraue Ware ist trotz der Ankünfte in der vergangenen Woche unverändert und stetig in der Preislage von 265—266 M für 100 kg netto transito. Es wird von Brasilien berichtet, daß die diesjährige Ernte ganz wesentlich hinter der des Vorjahres zurückstehen wird, und dies dürfte die ziemlich große Zurückhaltung der brasilianischen Verkäufer erklären. In gelben Marken befindet sich noch genügend Ware hier im Markt. Die Preise haben keine Veränderung erfahren. — *Bienenwachs.* Der Markt ist voll behauptet bei nur kleinen Zufuhren. Chile und Brasil 337—338 M, Ostafrika 322—323 M, Madagaskar 315—318 M, Benguela 316—317 M und Cuba 327—328 M, alles für 100 kg netto transito. — *Candelillawachs* findet zur Zeit wieder auffallend wenig Interesse. Der Preis ist unverändert zu 235 M für 100 kg. — *Japanwachs.* Der Markt ist fest. Für die bekannten drei Marken wird Loko zu 105 M und auf Abladung März-April zu 107 M für 100 kg verlangt.

Wolfram. (Berlin, 19. März.) 5,52 M für 1 kg.

Zink. (London, 19. März.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^{1}/_{2}$ £, Spezialmarken 22—$22^{1}/_{2}$ £.

Zinn. (Amsterdam, 19. März.) Schluß: Träge. Bancazinn, loko $106^{1}/_{4}$ fl. — (London, 19. März.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse $174^{1}/_{8}$ £, für 3 Monate 176 £.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 36, S. 385—400. Cöthen, den 24. März 1914. Jahrgang XXXVIII.

Bericht über die Industrie der Mineralsäuren im Jahre 1913. Von *Dr. K. Reusch* . . . . 385—386

Ein neues Verfahren zur Behandlung der Destillationsrückstände des Weines. Von *Prof. Camille Matignon* . . . . . . 386—387

Übersicht der im Laufe des Jahres 1913 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel. Von *Prof. Dr. S. Rabow* . . . . 387—388

Über das Vanillin. Von *Dr. M. Lehmann* . . . . 388—389

Explosionen von Nitrokörpern. Von *Dr. P. W. Uhlmann* . . 389—390

Gefäß zur Bestimmung des aktiven Sauerstoffs in Seifen und Seifenpulvern. (Mit Abbildung) 391

Bestimmung der Carbüre in Mineralöldestillaten, sowie in Leucht- und Schmieröldestillaten. Von *Dr. Edeleanu* (mit Abbildung) . . 391

Schwefelbestimmungsapparat nach Dr. Voigt. (Mit Abbildung) . . 391

Neues Dreieck zum Glühen von kleinen Schmelztiegeln im Laboratorium. (Mit Abbildung) 391

Sitzungsberichte: Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. — Society of Public Analysts and other Analytical Chemists, London. — Finska Kemistsamfundet zu Helsingfors. — Naturwissenschaftlicher Verein zu Bremen 392

Zuschriften an die Redaktion: Über natürliche Vergasung bituminöser Kohlen, *Dr. phil. O. Zahn* — *Dipl.-Ing. E. Schmatolla.* — Gasentwicklungsapparate nach Kipp, *Dr. Leo Gutmann* 393

Vermischte Nachrichten — Deposita 393

Patentliste 394

Handelsblatt: Japans chemische und verwandte Industrien. — Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Rechtskunde und allgemein Gewerbliches . . . . 395—400

Chemisch-Technisches Repertorium.

2. Laboratorium. Allgemeine Analyse 169
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 170
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 171
31. Metalle 172

Bericht über die Industrie der Mineralsäuren im Jahre 1913.

Von Dr. K. Reusch.

Schwefelsäure. Die mehrere Jahre hindurch günstige Konjunkturbewegung im Gebiete der Industrie hatte im Jahre 1912 einen Höhepunkt erreicht und einer rückläufigen Richtung Platz gemacht, die im Berichtsjahre deutlich hervorgetreten ist, was schon aus der hohen Zahl der Arbeitslosen hervorgeht.[1]) Das Gebiet der chemischen Industrie, namentlich das der Schwefelsäure, wurde hiervon bis jetzt wenig berührt, da in den meisten Absatzgebieten eine befriedigende Nachfrage fortbestand.[2]) Die Preislage war im allgemeinen unverändert, doch machte sich gegen Ende des Jahres verschiedentlich das Bestreben geltend, die Notierungen heraufzusetzen.[3]) — Die Einfuhr von Schwefelsäure im Deutschen Reiche mit 13025,6 t hat die Ausfuhr mit 6496,8 t um 6528,8 t überstiegen.[4]) Am 1. August 1913 ist ein Ausnahmetarif für zur Herstellung von Superphosphat bestimmte Schwefelsäure von mehreren oberschlesischen Stationen nach bestimmten ostdeutschen Empfangstationen zur Einführung gelangt.[5]) Außerdem haben die Vertreter der oberschlesischen Zinkindustrie Schritte getan, um ganz allgemein den Versand von Schwefelsäure nach den Sätzen des Spezialtarifs III bei den maßgebenden Stellen in Erinnerung zu bringen und beantragt, daß der vorstehend erwähnte Ausnahmetarif nach ostdeutschen Stationen auf die Sätze des Spezialtarifs III minus 20% weiter ermäßigt werde.[6]) Eine weitere erhebliche Erhöhung der Zinkerzabröstung in Rheinland und Westfalen steht bevor.[7]) Aus Österreich wird berichtet, daß dort Produktion und Absatz von dem bestehenden Kartell abhängig sind; trotz der höheren Gestehungskosten konnten die Verkaufspreise nicht allgemein erhöht werden, da der bestehende Zollschutz noch nicht ausreichend ist, um eine kräftige Entwickelung der chemischen Industrie herbeizuführen.[8]) Die Preise waren besonders für den Großkonsum häufig unter den Erzeugungskosten. In Belgien hatten sich gegen Mitte des Jahres erhebliche Vorräte von Schwefelsäure angesammelt; eine Aufbesserung der Verkaufspreise war auch dort nicht zu erzielen.[9]) Ähnlich lauten die Berichte aus Frankreich und der Schweiz.[10]) Obgleich nur zum Teil die Schwefelsäure betreffend, mag hier darauf hingewiesen werden, daß im Laufe des Berichtsjahres die United Alkali Comp. beschlossen hat, ihr Kapital von 3 Mill. £ auf 600000 £ zu reduzieren. Die ungünstige Lage der Vereinigung wird auf die Zollerhöhung und die Selbstdarstellung der Produkte in wichtigen Absatzgebieten, sowie auf die Konkurrenz der Ammoniaksoda- und der elektrolytischen Alkaligewinnung zurückgeführt, zum Teil aber auch darauf, daß die Verbraucher gelernt haben, einen großen Teil der technisch benutzten Chemikalien zu regenerieren.[11]) — In dem »Annuaire statistique des engrais et produits chimiques 1912« haben E. & M. Lamberts eine Tabelle über die Schwefelsäureproduktion zusammengestellt, die aber nur einen Vergleichswert besitzt.[12]) Im Deutschen Reiche wurden 1911 1629116 t englische und 70184 t rauchende Säure, sowie 7456 t flüssige schweflige Säure (nur aus Erzen) hergestellt.[13]) Die Produktion der Vereinigten Staaten wird für 1912 auf 2339593 t verschiedener Stärke, entspr. 2876000 t Säure von 50° Bé angegeben;[14]) bemerkenswert ist dort die Zunahme der Produktion der Kupfer- und Zinkhütten. Die Ausfuhr ist gegenüber dem Vorjahre erheblich gestiegen, besonders nach Mexiko.[15]) Belgien stellt etwa 320000 t Säure, auf 60° Bé berechnet, her; die Hauptausfuhr geht nach Deutschland.[16]) Schweden produzierte 1911 in 9 Fabriken 126810 t Säure von 50° Bé[17]) und Spanien bei dem Hüttenröstprozeß 16000 t.[18]) In Österreich-Ungarn überstieg 1912 die Einfuhr die Ausfuhr um 2049,8 t,[19]) in der Schweiz um 1019 t. Im Jahre 1911 führte Holland 12200 t aus Deutschland ein.[20]) In Rumänien haben 2 Fabriken die Herstellung von rauchender Säure aufgenommen, so daß sich die Einfuhr hierin sehr verringert hat.[21]) In Algier bestehen zurzeit 3 Fabriken, deren Produktion hauptsächlich für Superphosphat verwendet wird.[22]) Die einzige Fabrik in Argentinien soll jährlich nur 1500 t Säure herstellen, eingeführt wurden 1911 noch 1612 t.[23]) Auch Chile besitzt zurzeit nur eine Schwefelsäurefabrik, die 1911 2197 t produzierte.[24]) Die Einfuhr von Schwefelsäure nach Japan ist seit dem Jahre 1902 auf das 18fache gestiegen.[25])

Neuanlagen und Betriebserweiterungen haben sowohl im In- als auch im Auslande stattgefunden u. a. im Rheinland, Italien, Ungarn, Rumänien, Dänemark, Rußland, den Vereinigten Staaten und Indien.[26]) Schon jetzt vermag England in Indien nicht mehr mit den dortigen zwei Fabriken zu konkurrieren. Diese verwenden sizilianischen Schwefel, sowie auch etwas Schwefel aus Japan. Interessante Mitteilungen über die Entwicklung der Schwefelsäureindustrie in der Schweiz hat P. Martell veröffentlicht,[27]) desgl. R. Hoffmann über die in diesen Berichten mehrfach erwähnten großen amerikanischen Werke der Tennessee Copper Co. und der Duckton Sulfur, Copper & Iron Co.[28]) Kubierschky weist darauf hin, daß der große Bedarf von Schwefelsäure die Verarbeitung der schwefelhaltigen Erze begünstigt und die Gewinnung unserer wichtigsten Nutzmetalle wie Eisen, Kupfer, Zink usw. fördert.[29]) — Den Wert des Weltkonsums von schwefelsaurem Ammoniak schätzen E. und M. Lamberts (a. a. O.) zurzeit auf etwa 300 Millionen M. Die Preislage hatte sich das Frühjahr hindurch leidlich gehalten, zeigte aber von da ab in Deutschland und England eine weichende Richtung, um im November einen weiteren starken Rückgang zu erfahren.[30]) Nachdem dann die Verhandlungen zwischen den Erzeugern des natürlichen Ammoniaks mit denen des künstlichen zu einem günstigen Abschluß

[1]) Chem. Ind. 1913, S. 740.
[2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 207.
[3]) Ebenda 1914, S. 39.
[4]) Ebenda 1914, S. 172.
[5]) Ebenda 1913, S. 824.
[6]) Ebenda 1913, S. 824.
[7]) Chem. Ind. 1913.
[8]) Chem.-Ztg. 1914, S. 238.
[9]) Ebenda 1913, S. 703; 1914, S. 237.
[10]) Ebenda 1913, S. 1227, 1551.
[11]) Chem. Ind. 1913, S. 643.
[12]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1008.
[13]) Ebenda 1913, S. 320.
[14]) Ebenda 1913, S. 998.
[15]) Ebenda 1913, S. 462.
[16]) Ebenda 1913, S. 617.
[17]) Ebenda 1913, S. 1111.
[18]) Ztschr. angew. Chem. 1913, S. 769.
[19]) Chem.-Ztg. 1913, S. 231.
[20]) Ebenda 1913, S. 431.
[21]) Chem. Ind. 1913, S. 673.
[22]) Ebenda 1913, S. 667.
[23]) Chem.-Ztg. 1913, S. 713.
[24]) Chem. Ind. 1913, S. 403.
[25]) Ztschr. angew. Chem. 1913, S. 833.
[26]) Chem.-Ztg. 1913, S. 34, 66, 108. 306, 351, 399, 646, 788, 853, 982.
[27]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 649.
[28]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1271.
[29]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 649, Ztschr. angew. Chem. 1913, S. 726
[30]) Chem.-Ztg. 1914, S. 39.

geführt haben, ist der Markt wieder fester geworden.[31]) Die Weltproduktion von schwefelsaurem Ammoniak mit 1439000 t i. J. 1913 hat die des Vorjahres um 150000 t übertroffen, wozu Deutschland und England das meiste beigetragen haben. Deutschland hat etwa 550000 t, England 420000 t und die Vereinigten Staaten 193000 t hergestellt. England nimmt im Exporthandel mit 325000 t immer noch die führende Stellung ein. Bemerkenswert ist besonders die große Steigerung des Exportes nach Japan, dieser betrug 1913 114684 t.[32]) Der Jahresdurchschnittspreis für englisches Produkt betrug 18 £ 7 s. 8 d. In Schweden wird beabsichtigt, bei der Verarbeitung der dortigen großen Lager von Alaunschiefer auch schwefelsaures Ammoniak zu erzeugen,[33]) ebenso in der Mandschurei bei der Verwertung der dortigen Kohlenlager.[34]) Auf die zahlreichen Verbesserungen und Vorschläge im Bereiche der Herstellung des schwefelsauren Ammoniaks, worüber im Repertorium der »Chemiker-Zeitung« laufend berichtet wird, kann hier nicht näher eingegangen werden.

Rohmaterialien. Nach der infolge der allgemein günstigen Lage des Weltmarktes 1912 erfolgten Erhöhung der Preise für Schwefelkies ist eine nennenswerte Änderung hierin nicht eingetreten.[35]) — Eine Zusammenstellung über Produktion, Ein- und Ausfuhr von Schwefelkies in den verschiedenen Ländern haben E. & M. LAMBERT (a. a. O.) veröffentlicht. Im deutschen Reiche wurden 1911 217459 t gefördert,[36]) in England 1913 10522 t,[37]) in Norwegen im gleichen Jahre 430000 t (einschließlich Kupferkies); hiervon gelangten 387156 t zur Ausfuhr.[38]) Die Erzförderung der RIO TINTO CO. stellte sich 1912 auf 2406969 t, wovon 698399 t verschickt wurden. Über Huelva gelangten im ganzen 3440756 t zur Ausfuhr. Die Nachfrage nach spanischem Kies ist noch immer im Wachsen begriffen.[39]) Dort harren aber noch große Lager der Ausbeutung, Spanien wird daher noch Jahrzehntelang auf dem Schwefelkiesmarkt die Herrschaft behalten.[40]) Die Vereinigten Staaten förderten 1912 350928 t; die zunehmende Verwertung der armen pyrit- und pyrrhotinhaltigen Kupfererze für die Schwefelsäurefabrikation hat dort die Schwefelkiesgewinnung nicht verringert.[41]) Die Produktion Kanadas wächst beständig; sie betrug 1912 79700 t.[42]) Nähere Angaben über das dortige Vorkommen, die Gewinnung und den Verbrauch hat G. WILSON veröffentlicht.[43]) Deutschland führte 1913 1023952 t Schwefelkies ein, das sind 49333 t weniger als im Vorjahr.[44]) Die Einfuhr der Vereinigten Staaten betrug 1912 971000 t.[45])

Nach FROHBERG ist das in Vorschlag gebrachte Verfahren, feinen Schwefelkies mit Sulfitlauge zu brikettieren, praktisch nicht verwertbar.[46]) G. ANDERSON (Belg. Pat. 256447) empfiehlt zur Bindung von Erzklein, Abbränden und dergleichen diese in angefeuchtetem Zustand mit einem passenden Bindemittel zu mischen. Hierauf wird die Mischung in einen rotierenden Zylinder gebracht, der innen mit passenden Abstreichern versehen ist. Das Material soll hierin Kugelform annehmen und kann dann auf praktische Weise getrocknet werden. A. HALL hat gefunden, daß Pyrite durch Erhitzen mit Kalk auf 500—800° C. molekular verändert werden, so daß alsdann durch Säuren, Wasserdampf usw. eine Vereinigung von Schwefel und Wasserstoff erfolgen kann.[47]) — Im Jahre 1911 wurden im Deutschen Reiche 916265 t Schwefelkies für die Schwefelsäurefabrikation verbraucht, und zwar 105741 t inländischer und 810524 t ausländischer Herkunft;[48]) außerdem noch 479329 t Zinkblende. In den deutschen Aufbereitungsanstalten wurden 1912 516358 t Zinkblende mit einem Durchschnittsgehalt von 41,9% Zink gewonnen.[49]) — Die Schwefelausfuhr Siziliens betrug im Betriebsjahr 1911/12 447638 t; der dortige Lagerbestand war am Ende des Jahres auf 409714 t zurückgegangen.[50]) In den Vereinigten Staaten hat die UNION SULFUR CO. ihre dominierende Stellung aufrecht erhalten können. Die dortige Produktion von 303472 t im Jahre 1912 zeigt wieder eine Zunahme, während von 1908 bis dahin das Umgekehrte der Fall gewesen ist. Im gleichen Jahre betrug die Ausfuhr 57736 t, während noch 30000 t eingeführt wurden. Die Ausfuhr nach Europa hat an Ausdehnung gewonnen, seitdem die Gesellschaft hier Lager und Raffinerien eingerichtet hat.[51]) Die Verwertung des Schwefelgehaltes der Rauchgase der Metallhütten unter Verwendung des Thiogenprozesses soll in Amerika gute Fortschritte machen. In einer kalifornischen Versuchsanlage ist der SO_2-Gehalt der in die Luft entweichenden Gase auf 1 T. in 50000 T. herabgesetzt worden.[52]) In Texas hat die FREEPORT SULFUR CO. im November 1912 mit dem Abbau ihrer Lager begonnen; es kommt dort ein dem FRASCH-Verfahren ähnliches Verfahren zur Anwendung.[53]) Der erste Versand aus den Lagern Neuseelands fand im September statt; das dortige rohe Mineral soll 75—80% Schwefel enthalten.[54]) Im Deutschen Reiche wurden 1912 42284 t Schwefel, hiervon 37194 t aus Italien, eingeführt.[55]) Schweden bezieht von da jährlich etwa 72800 t im Werte von etwa 4 Millionen Kronen für die Zwecke der Holzstoffwerke. Der vor einigen Jahren gemachte Versuch, amerikanischen Schwefel einzuführen, schlug fehl infolge der hohen Frachtkosten.[56]) (Forts. folgt.)

[31]) Chem.-Ztg. 1914, S. 68, 79.
[32]) Chem. Ind. 1914.
[33]) Ztschr. angew. Chem. 1913, S. 321.
[34]) Chem.-Ztg. 1913, S. 327.
[35]) Ebenda 1913, S. 435.
[36]) Ebenda 1913, S. 320.
[37]) Ebenda 1914, S. 239.
[38]) Ebenda 1913, S. 303.
[39]) Ebenda 1913, S. 1083.
[40]) Ebenda 1913, S. 483.
[41]) Ebenda 1913, S. 1031.
[42]) Ebenda 1913, S. 988, 1514.
[43]) Ztschr. angew. Chem. 1913, S. 437.
[44]) Chem.-Ztg. 1914, S. 171.
[45]) Ebenda 1913, S. 1031.
[46]) Ebenda 1914, S. 101.
[47]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 655.
[48]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1082.
[49]) Ebenda 1914, S. 67.
[50]) Ebenda 1913, S. 1031.
[51]) Ebenda 1913, S. 462, 1140.
[52]) Ebenda 1913, S. 1140; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 434, 514; 1913, S. 200, 323.
[53]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1140.
[54]) Ztschr. angew. Chem. 1913, S. 796.
[55]) Chem.-Ztg. 1913, S. 172.
[56]) Ebenda 1913, S. 218, 1111.

Ein neues Verfahren zur Behandlung der Destillationsrückstände des Weines.

Von **Camille Matignon.***)

Die Rückstände von der Weindestillation, deren Gehalt an gebundenem Stickstoff sich zwischen 80 und 300 g im Hektoliter bewegt je nach dem Ausgangsmaterial, stellen eine äußerst leicht vergärbare Flüssigkeit dar, deren direktes Einleiten in die Flüsse weitgehende Zersetzungen zur Folge haben würde. Deshalb sucht man schon seit langer Zeit diese Rückstände verschiedenen Behandlungen zu unterwerfen, um sie einerseits in ungefährliche Produkte umzuwandeln, anderseits die in ihnen enthaltenen Stickstoff- und Kaliverbindungen für Düngezwecke zu gewinnen. Sie enthalten nämlich Kalisalze, Kohlenhydrate, unter denen die Pentosen vorzuherrschen scheinen, sowie Stickstoffverbindungen, und zwar Amidosäuren, Asparagin, Leucin usw., Betain und ein wenig Eiweißstoffe.

Grundlage des Verfahrens. Der Direktor des Gärungsinstituts zu Brüssel, EFFRONT, suchte eine Diastase aufzufinden, die imstande ist, die in den Weintrebern enthaltenen Amidosäuren zu spalten unter Überführung ihres Stickstoffs in Ammoniak. Diese Diastase, welche man als Amidase bezeichnen kann, befindet sich offenbar nicht unter den bei der Verdauung beteiligten Diastasen; denn der Eiweißabbau im Magen geht, wie ABDERHALDEN gezeigt hat, nicht über die Amidosäuren hinaus. Dagegen muß die Amidase im Boden vorkommen. Die Amidosäuren wirken nämlich als Dünger; folglich müssen sie vorher in Ammoniak und Stickstoff übergehen, und die Bakterienflora des Bodens muß neben den zahlreichen anderen chemischen Umwandlungen, die sie hervorrufen kann, auch die Amidosäuren unter Freiwerden von Ammoniak zersetzen. EFFRONT untersuchte zunächst die Bierhefe, welche eine Menge von Substanzen mit verschiedenen Fähigkeiten enthält; unter diesen könnte sich wohl eine Amidase befinden, die unter den gewöhnlichen Bedingungen der Gärung nicht in Tätigkeit tritt, aber durch Veränderung der Bedingungen wirksam gemacht werden könnte. Der Versuch sollte sehr bald die Richtigkeit dieser Annahme bestätigen. Es zeigte sich, daß die Bierhefe in alkalischer Umgebung innerhalb 72 Stunden den gesamten Stickstoff des Asparagins in Ammoniak überführt, unter gleichzeitiger Bildung von Essigsäure und Buttersäure. In gleicher Weise zeigte eine alkalische Lösung von Glutamin nach dem Impfen mit Gartenerde Zersetzung; das unter diesen Bedingungen wirksamste Ferment ist das Buttersäureferment. Die Hefe wie das Buttersäureferment können also unter geeigneten Bedingungen eine Amidase in den Stand setzen, die gewünschte Umwandlung hervorzubringen.

Durch planmäßige Versuche hat EFFRONT erkannt, daß es zur Verstärkung der ammoniakbildenden Fähigkeit zunächst vorteilhaft ist, die Flüssigkeit des Gärbottichs zu lüften, in einem genügend stark alkalischen Medium zu arbeiten und geeignete Bindemittel, wie z. B. Tonerdesulfat, zu verwenden. Das Bindemittel verlangsamt die Entwicklung des Fermentes und bewirkt dadurch eine Änderung in der Funktion der Zellen. Eine Reaktion derselben Art hatte EFFRONT bereits verwirklicht, als er das Kolophan im Destillierbottich anwandte.

Wenn das Buttersäureferment an seine neue Funktion gewöhnt ist, so zerlegt es Glykokoll, Asparagin, Glutaminsäure usw. unter Bildung von Ammoniak, während das Betain Trimethylamin liefert. Die Reste der Moleküle gehen in die entsprechenden Fettsäuren über.

Die Weintreber, in denen Asparagin, Glutaminsäure und Betain vorherrschen, liefern diejenigen Produkte, die jeder ihrer Bestandteile ergeben würde. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, daß auch die Kohlenhydrate an der Reaktion beteiligt sind, indem sie die schließlich vorhandene Menge der Fettsäuren vermehren; man findet deshalb stets mehr Fettsäuren, als den ursprünglich vorliegenden Amidosäuren entspricht. Die Zersetzung ist immer begleitet von einer starken Wasserstoffentwicklung; außerdem entsteht auch Kohlensäure und sogar Methan. Der Wasserstoff rührt von einer Zersetzung des Wassers her; der

*) Mitteilung aus dem Collège de France zu Paris.

gleichzeitig freiwerdende Sauerstoff teilt sich gewissen Stoffwechselprodukten der Hefe mit. Das Glykokoll erleidet z. B. folgende Zersetzung: $NH_2CH_2CO_2H + H_2 = CH_3CO_2NH_4$.

Verlauf der Umsetzungen. In dem Werk zu Nesle, Somme, wo das EFFRONTsche Verfahren seit drei Jahren ausgeführt wird, gelangen die Treber aus der Destillationskolonne in Behälter von 900 hl Fassungsraum, wo sie auf 40—45° C. abgekühlt werden. Die saure Flüssigkeit neutralisiert man mit Kalk oder roher Pottasche und fügt soviel Ätzkali hinzu, daß die Flüssigkeit eine Alkalität von etwa 15—20 ccm n-Lauge im l erhält; nunmehr gibt man die Nährsalze und das Bindemittel hinzu, und zwar auf jedes hl 50—200 g Tonerdesulfat und 10—50 g Phosphat, Mangan- und Magnesiumchlorid. Hierauf impft man mit 5—7% einer Buttersäurekultur, die nach und nach an immer konzentriertere Weinrückstände gewöhnt worden ist. Die Gärung wird dadurch in Gang gebracht, daß man in dem Behälter eine gewisse Menge Flüssigkeit von der vorhergehenden Operation zurückgelassen hat. Während der ersten 6—10 Stunden schickt man einen Luftstrom hindurch; danach wird die Reaktion lebhaft, Kohlensäure und vor allem Wasserstoffgas bilden einen Schaum an der Oberfläche, während gleichzeitig das spezif. Gewicht der Flüssigkeit sich verringert. Die Reaktion ist beendet, wenn sich die Konzentration des Ammoniaks nicht mehr verändert; hierzu sind durchschnittlich drei Tage nötig.

Zusammensetzung der vergorenen Treber. Die abgezogene Flüssigkeit enthält Ammoniak, Trimethylamin, Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure, Glycerin, Weinsäure, Bernsteinsäure, Apfelsäure, Citronensäure und die entsprechenden Kalisalze. In dem Werk zu Nesle, wo man Melassetreber verarbeitet, erhält man auf je 1 hl Alkohol im Durchschnitt 30 kg Ammonium- und Trimethylaminsulfat, 30 kg organische Fettsäuren, 4 kg Bernsteinsäure, 2,5 kg Apfelsäure, Citronensäure und Weinsäure, 2—4 kg Glycerin und 30 kg Kaliumsulfat. Aus dem Trimethylamin gewinnt man nach der weiter unten beschriebenen Methode 5,5 kg Cyannatrium. Die 30 kg Sulfate stickstoffhaltiger Basen entsprechen 17 kg Ammoniumsulfat und 7 kg Trimethylamin.

Isolieren und Trennen der Basen. Zur Isolierung der an Fettsäuren gebundenen Basen wird die Reaktionsmasse mit Kalk oder Pottasche alkalisch gemacht und dann der Destillation unterworfen; die gasförmigen Basen verflüchtigen sich und werden in Schwefelsäure aufgenommen. Das Problem der Trennung von Ammoniak und Trimethylamin hat EFFRONT gelöst, indem er von der verschieden starken Alkalität der beiden flüchtigen Basen ausging. Während die ammoniakalische Lösung verdünnte Salzsäure unter Freiwerden von 12,45 cal. neutralisiert, beträgt die Neutralisationswärme des Trimethylamins nur 8,3 cal.:

$$NH_3 \text{ gelöst} + HCl \text{ gelöst} = HClNH_3 \text{ gelöst} + 12{,}45 \text{ cal.}$$
$$(CH_3)_3N \text{ gelöst} + HCl \text{ gelöst} = HCl(CH_3)_3N \text{ gelöst} + 8{,}3 \text{ cal.}$$

Trimethylamin ist also eine viel schwächere Base als Ammoniak; deshalb wird eine Mischung der beiden Basen in Gasform beim Überleiten über eine Mischung ihrer Sulfate ihr gesamtes Ammoniak verlieren und dafür ein gleiches Volumen Trimethylamin aufnehmen. Gleichzeitig geht das feste Salz unter Abgabe seines Trimethylamins in reines Ammoniumsulfat über. In der Praxis ist der Vorgang noch einfacher. Das so gewonnene Trimethylamin enthält nur 1 Mol. Ammoniak auf 250 Mol. Trimethylamin. Es wird in großen Behältern, in Wasser absorbiert, vorrätig gehalten, um später auf Cyanid verarbeitet zu werden.

Cyaniddarstellung. EFFRONT verwendet wie beim Dessauer Verfahren eine alte Reaktion nach WURTZ zur Überführung des Trimethylamins in Cyanid. Die Base durchstreicht ein auf 1000° C. gehaltenes Rohr und zerfällt dabei in Cyanwasserstoffsäure und Methan. Die Säure wird nun durch Ätznatron absorbiert, während das Methan in einen Gasometer gelangt und anderweitig verwertet werden kann. Bei guter Ausführung beträgt die Ausbeute 98%.

Gewinnung der Säuren. Aus der alkalischen Flüssigkeit empfiehlt es sich, nach Vertreibung der flüchtigen Basen die Säuren zu gewinnen. Man setzt sie durch Hinzufügen der entsprechenden Menge Schwefelsäure in Freiheit und destilliert, wobei Essigsäure und ihre Homologen übergehen, während die zweibasischen Säuren, das Glycerin und die Kalisalze, in der Lösung bleiben. Das Säuregemisch, welches 60 bis 70% Wasser enthält, kann nicht mittels fraktionierter Destillation behandelt werden; es bilden sich Mischungen, welche bei bestimmten Temperaturen übergehen, ohne daß eine Trennung in ihre Bestandteile stattfindet.

EFFRONT hat diese Schwierigkeit sehr geschickt vermieden. Er entwässert die Mischung mit wasserfreiem Tonerdesulfat vollständig bei einer Temperatur, bei welcher das wasserhaltige Sulfat geschmolzen ist; letzteres ist schwerer als die Säuren, es trennt sich vollständig von diesen und ermöglicht deren Trennung. Man erhitzt das Säuregemisch nach Zusatz des Sulfats in einem Autoklaven; nach Beendigung der Reaktion wird ein unten angebrachter Hahn geöffnet, damit das wasserhaltige Sulfat ausfließt. Das nunmehr zum großen Teil entwässerte Säuregemisch kann der fraktionierten Destillation unterworfen werden.

Bis jetzt ist es noch nicht gelungen, ein Metall oder eine Legierung zu finden, welche gegen das Fettsäuregemisch genügend widerstandsfähig ist; dieses greift nämlich die Gefäße, in denen man es behandelt, ziemlich rasch an; man hofft, diesen Nachteil später zu beseitigen. Die Fabrik zu Nesle stellte zur Zeit meines Besuches täglich 6000 kg Essigsäure und 1000 kg Buttersäure her.

Glycerin und zweibasische Säuren. Es genügt, die Verdampfung bis zur Trockne fortzusetzen, um das Glycerin durch Destillation, die zweibasischen Säuren und das Kaliumsulfat im Rückstand zu gewinnen. Das EFFRONTsche Verfahren hat leider einen großen Nachteil, es entwickelt üble Gerüche und belästigt dadurch die Nachbarschaft der Fabrik. Vielleicht wird es später gelingen, auch diesen Übelstand zu beseitigen.

Andere Produkte. Europa produziert jährlich mehr als 17 Mill. hl technischen Alkohol, davon aus Melassetrebern allein 2700000 hl. Bei Anwendung des EFFRONTschen Verfahrens würde man gleichzeitig erhalten 80000 t Fettsäuren, 16000 t zweibasische Säuren und 8000 t Glycerin. Der Weltkonsum würde durch eine derartige Produktion sehr schnell gedeckt werden; deshalb hat EFFRONT versucht, die Säuren in andere leichter verkäufliche Produkte umzuwandeln. Bei Verwendung von Koks als Katalysator, welcher vorzügliche Ausbeuten liefert, lassen sich Essigsäure und Buttersäure in Aceton bezw. Methylpropylketon überführen; letztere eignen sich als Energiespender für Explosionsmotoren. Sie sind hierin nach ihren physikalischen und calorischen Eigenschaften dem Alkohol überlegen, wie folgende Tabelle zeigt:

	Siedep. °C.	Wärmeeffekt Cal.		Siedep. °C.	Wärmeeffekt Cal.
Alkohol . . .	78	7 080	Methylpropylketon	102	8 570
Aceton	57	7 300	Petroleum . .		10 000—11 000

Die Zersetzung findet zwischen 300 und 400° C. statt, wenn die Dämpfe des Ketons mit einer größeren Menge Wasserdampf verdünnt sind. Das EFFRONTsche Verfahren läßt sich unter den gleichen Bedingungen auf Öltrester anwenden; der gesamte Stickstoff wird als Ammoniak zurückgehalten, die organischen Stoffe als Fettsäuren gewonnen.

Durch die Erfindung des geschilderten rationellen Verfahrens zur Verwertung der Rückstände von der Weindestillation hat EFFRONT der organischen Chemie eine bedeutsame Förderung zuteil werden lassen und die technische Chemie um eines der interessantesten Kapitel bereichert.

Übersicht der im Laufe des Jahres 1913 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel.

Von **Prof. Dr. S. Rabow**, Lausanne.*)

Antiluetin. Unter dieser Bezeichnung wurde von TSUZUKI[85]) ein Präparat in den Verkehr gebracht, das er (wie der Name andeutet) gegen Lues verwendet. Es ist Bitartrato-Kalium-Ammonium-Antimonoxyd $(SbO(C_4H_4O_6)_2)K(NH_4)_2, H_2O$. Die Verabreichung geschieht nach folgender Vorschrift:

Antiluetin . . .	2,5
Cocain hydrochlor. .	2,5
Aq. dest.	100,0

M. D. S. 1—2 ccm subcutan zu injizieren.
(1—2 ccm entspr. 0,025—0,05 Antiluetin pro Dose)

Mit Antiluetin allein oder in Verbindung mit anderen antisyphilitischen Mitteln wurden gute Heilresultate erzielt. Empfohlen wird die sogen. Etappenbehandlung, beginnend mit 0,025 und steigend bis 0,05 Antiluetin, während der Rest nach und nach in kleinen Anteilen im Verlaufe von 4—5 Tagen injiciert wird, bis die Gesamtmenge von 0,15 bis 0,3 g erreicht worden ist. Werden die Einspritzungen gut vertragen, so setzt man sie noch weiter fort. Bei weniger empfindlichen Menschen kann man auch eine Tagesdosis von 0,06—0,1 geben.

Antiprurit. (Dr. KOCHS Antiprurit.) Wie der Name andeutet, handelt es sich um eine Spezialität gegen Pruritus. Die weiße Salbe enthält laut Angabe des Darstellers:

Allantoin	0,6%	Bornyl. acet. . . .	1,0%
Acid. carbol. . . .	0,5%	Mucil. Trit. . . .	40,0%
Alum. acet. . . .	3,0%	Menthol.	0,4%
Plumb. acet. . . .	2,0%	Adip. suil. comp. . .	52,5%

Die kühlende und juckreizstillende Salbe soll bei Urticaria, Intertrigo, überhaupt bei Juckreiz jeder Art, eingerieben oder auf Leinwand gestrichen, angewendet werden. Gute Erfolge bei Pruritus cutaneus erzielte BÄUMER.[87]) 1 Tube = 1,50 M. Darsteller: Dr. FRITZ KOCH, Fabrik pharmaz. Präparate, München.

Aponal. Auch im letzten Jahre sind einige günstige Berichte

---

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 305, 319.
[85]) D. med. Wochenschr. 1913, S. 985; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 6.
[86]) D. med. Wochenschr. 1913, S. 988.
[87]) Klin.-therap. Wochenschr. 1913, S. 1409.

(HERZBERG,[38]) OLLENDORF,[39]) HALLOWS,[40]) STERNBERG[41]) über dieses neue, milde wirkende Schlafmittel, Carbaminsäureester des Amylenhydrats (festes Amylenhydrat) erschienen. Dosis: 1,0—2,0 in Pulver- oder Tablettenform. (Nach großen Gaben können krampf- und rauschartige Zustände eintreten.) Darsteller: VER. CHININ-FABRIKEN ZIMMER & Co.

Argulan ist die Bezeichnung für ein neues organisches Quecksilberpräparat, Dimethylpyrazolon-Quecksilber. Dieses soll (in Verbindung mit Salvarsan) sich am besten für die Syphiliskur eignen. (KOLLE und ROTHERMUND.[42])

Arsen-Haematose ist ein arsen-, eisen- und phosphorhaltiger Chinawein. In einem Eßlöffel sind u. a. angeblich 0,01 Eisen und 0,001 arsenigsaures Kali, entsprechend 2 Tropfen Liq. Kalii arsenicosi enthalten. Bei Blutarmut in Begleitung von Amenorrhoe leistete Verabreichung von 2 bis 3 mal täglich 1 Eßlöffel gute Dienste. (R. COHN.[43]) Darsteller: Apotheker PAUL, Graz.

Artemidol nennt sich ein Extrakt aus Artemisia abrotanum, das in Form von Tabletten erhältlich und bei Reizzuständen der Atmungsorgane von Nutzen ist. (MANCHÉ.[44]) Darsteller: Dr. H. MÜLLER & Co., Berlin.

Arthigon ist der geschützte Name für ein Gonokokken-Vaccin zur spezifischen Behandlung von Gonorrhoe und gonorrhoischen Komplikationen. 1 ccm enthält 20 Mill. abgetötete Gonokokken (SCHINDLER[45]). Im Handel sind Fläschchen mit 6 ccm Inhalt. Die Behandlung beginnt mit intramuskularer Injektion von 0,5 ccm in die Glutaealgegend. Näheres ist bereits in der Übersicht von 1912[46]) angegeben. Auch im abgelaufenen Jahre erschienen zahlreiche günstig lautende Berichte über Arthigonbehandlung. (STEINITZ,[47]) TEDESCO,[48]) BRUCK und SOMMER,[49]) FREUND,[50]) FISCHER,[51]) OPPENHEIM,[52]) BRANDWEINER,[53]) FRÜHWALD,[54]) SAYNISCH,[55]) TOPOLANSKI,[56]) ORLOWSKI,[57]) HECHT,[58]) LEWINSKI,[59]) KREIBICH,[60]) KYRLE und MUCHA,[61]) BARDACH.[62]) Darsteller: CHEMISCHE FABRIK AUF ACTIEN (VORM. E. SCHERING), Berlin N. 39.

Atropinschwefelsäure (nicht zu verwechseln mit schwefelsaurem Atropin[63]) bildet farblose, in kaltem Wasser schwer, in heißem leicht lösliche Prismen. Schmelzpunkt 238—239° C. Die Atropinschwefelsäure enthält 10% weniger Atropin als Atropinsulfat und soll nur halb so giftig sein wie letzteres. Kommt in Verbindung mit Pantopon in sterilen Ampullen (mit 0,02 Pantopon und 0,01 Atropinschwefelsäure) in den Verkehr. Anwendung bei Asthma nervosum, Vagusneurosen, Tachykardie, Nachtschweißen. Eignet sich besonders zur Injektion, die eine halbe Stunde vor Beginn der Äthernarkose zu applicieren ist (E. KISCH.[64]) Soll keine Pulsbeschleunigung und Erregungszustände hervorrufen (PHILIPPSTHAL[65]). Darsteller: F. HOFFMANN-LA ROCHE & Co., Basel.

Aurum-Kalium cyanatum wurde neuerdings in Form von intravenösen Injektionen bei Lupus und Lues angewendet (BRUCK und GLÜCK[66]). Erwachsene erhielten 0,02—0,05 g pro Dosis jeden zweiten bis dritten Tag, im ganzen 12 Injektionen. Es wurden auch von GRÜNBERG[67]) günstige Erfolge bei Lues und v. POÓR[68]) bei Lupus und Hauttuberkulose erzielt. Diesen stehen jedoch auch Mißerfolge gegenüber (PEKANOWICH[69]). Vorsicht scheint überhaupt geboten zu sein, da nach längerer Verabreichung ein Todesfall eintrat, und schon Dosen von 0,02 g eine blutschädigende Wirkung ausüben (L. HAUCK[70]). Weitere Beobachtungen liegen vor von A. MAYER,[71]) JUNKER,[72]) RUETE,[73]) BURZI,[74]) BETTMANN,[75]) WALTER[76]). Eine Verstärkung der Tuberkulinwirkung glaubt BETTMANN erreicht zu haben, indem er bei Lupuskranken die kombinierte Behandlung von Aurum-Kalium cyanatum mit Alttuberkulin versuchte. Weitere Erfahrungen werden erst zeigen, ob das Mittel als ein brauchbares Antisyphiliticum usw. betrachtet werden kann. Bezugsquelle: E. MERCK, Darmstadt. (Forts. folgt.)

[38]) Fortschr. d. Med. 1913, Nr. 16.
[39]) Allg. med. Zentral-Ztg. 1913, S. 359.
[40]) Medical Press and Circular vom 4. Juni 1913.
[41]) Allg. med. Zentral-Ztg. 1913, S. 594.
[42]) Apoth.-Ztg. 1913, S. 415.
[43]) Allg. med. Zentral-Ztg. 1913, S 403.
[44]) Zentralbl. ges. Therap. 1913, S 113.
[45]) Berl. klin. Wochenschr. 1910, Nr. 31.
[46]) Chem.-Ztg. 1912, S. 191.
[47]) Therapie d Gegenw. 1913, S. 253.
[48]) Wien. med. Wochenschr. 1913, Nr. 10.
[49]) Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 1185. [Nr. 25.
[50]) Wien. med. Wochenschr. 1913,
[51]) Dermat. Wochenschr. 1913, S. 858.
[52]) Klin.-therap. Wochenschr. 1913, S. 1157. [Nr. 22.
[53]) Wiener klin. Wochenschr. 1913,
[54]) Med. Klinik 1913, Nr. 44.
[55]) D. med. Wochenschr. 1913, S. 1942.
[56]) Klin.-therap. Wochenschr. 1913, S. 1559. [Heft 11.
[57]) Ztschr. Urologie 1913, Bd. 17,
[58]) Dermat. Wochenschr. 1913, Bd. 57, Heft 46.
[59]) Apoth.-Ztg. 1913, S. 1065.
[60]) Wiener klin. Wochenschr. 1913,
[61]) Ebenda 1913, S. 1755. [Nr. 59.
[62]) Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 2622.
[63]) Apoth.-Ztg. 1913, S. 167 u. Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1913, S. 3.
[64]) Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 352.
[65]) Berl. klin. Wochenschr. 1913, Nr. 46.
[66]) Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 57.
[67]) D. med. Wochenschr. 1913, S. 1727.
[68]) Ebenda 1913, S. 2303.
[69]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 7.
[70]) Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 1824.
[71]) D. med. Wochenschr. 1913, S. 1352.
[72]) Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 1376.
[73]) Ebenda 1913, S. 1711.
[74]) Reform. med. 1913, Nr. 41.
[75]) Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 798.
[76]) Arch. Dermat. u. Syph. 1913, S. 385.

Über das Vanillin.

Von **Dr. M. Lehmann**.*)

Die moderne Fabrikation des synthetischen Vanillins geschieht nach zwei grundsätzlich von einander verschiedenen Methoden. Die erste und ältere benutzt das natürliche Öl der Gewürznelken, während das zweite Verfahren vom Guajacol ausgeht, also auf ein echtes Derivat aus der Reihe der Steinkohlenteerprodukte zurückgreift. Beide Wege führen zu demselben Ziel und würden auch identische Produkte liefern können, wenn sich in der Großfabrikation nicht, namentlich nach dem zuletzt genannten Verfahren, Schwierigkeiten in der Beseitigung auftretender Isomerer oder anderer Nebenprodukte einstellten, die nach unserer Kenntnis noch immer nicht völlig behoben worden sind. So kommt es, daß sich die beiden Vanilline, das sogenannte Nelkenöl-Vanillin und das Guajacol-Vanillin doch noch unterscheiden, so zwar, daß das erstere ein anderes Verhalten bei der Schmelzprobe zeigt als letzteres. Wir fanden für die beiden Vanillinsorten u. a. folgende Daten:

	Nelkenöl-Vanillin Franz Fritzsche & Co. ° C.	Guajacol-Vanilline verschiedener Herkunft ° C.
Sinterung	79,5	77—79,0
D. A. B. 5 Schmelzpunkt . .	81,3	80—81,1
Klare Schmelze	81,9	81—81,5
Erstarrungspunkt	81,5—82	81—81,5
Schwefelsäureprobe	orangegelb	orangegelb bis braun.

Zur Erläuterung der ersten drei Angaben, Sinterung, D. A. B. 5-Schmelzpunkt und klare Schmelze, sei folgendes vorausgeschickt. Im Verlaufe der sehr zahlreichen Schmelzpunktbestimmungen, die wir in unseren Laboratorien an den verschiedensten Präparaten vornehmen lassen, stellten sich von Zeit zu Zeit Meinungsverschiedenheiten heraus in der Beurteilung desjenigen Temperaturgrades, der als der Schmelzpunkt eines Körpers angesehen werden sollte.[1]) Während der Chemiker gewöhnt ist, die Temperatur als Schmelzpunkt abzulesen, bei der ein fester Stoff völlig verflüssigt, im vorliegenden Falle also das Vanillin klar geschmolzen ist, würde nach den Angaben des giltigen Deutschen Arzneibuches bereits der *Vorgang* als Schmelzpunkt anzusprechen sein, wenn die feste Substanz im Schmelzröhrchen zu einem Flüssigkeitssäulchen zusammenfließt, ohne daß jedoch die ganze Masse klar geschmolzen wäre. Beim reinen Vanillin ist dieser Unterschied nicht groß und beträgt nur etwa 0,5° C., aber die erste Schwierigkeit in der Beurteilung ist damit schon gegeben, und die Differenz wird scheinbar noch größer, wenn für die verschiedenen Bestimmungen Röhrchen von verschiedener Weite und Wandstärke benutzt werden. Wir haben nämlich an denselben Vanillinpräparaten Unterschiede bis zu 1° C. und darüber beobachtet, wenn die benutzten Schmelzrohre im Lumen und im Glase nur um einige hundertstel Millimeter von einander abwichen. Diesen Unsicherheiten in der Methode sucht das Deutsche Arzneibuch durch Umschreibung der Größenverhältnisse der Röhrchen beizukommen, die diesbezüglichen Angaben können aber doch nur gegen allzu grobe, laienhafte Ungenauigkeiten schützen, da sie den wahren Grund der Abweichungen gar nicht treffen.

Theoretisch ist nämlich der Schmelzpunkt einer Substanz immer der gleiche, ob ein weites oder enges, ein dick- oder dünnwandiges Capillarrohr benutzt wird. Daher würde der Übergang von der festen zur flüssigen Formart in Wahrheit auch nur dann richtig beobachtet werden können, wenn es möglich wäre, den Schmelzvorgang an einem einzelnen Molekül zu beobachten. In der Praxis sieht man jedoch nichts anderes als die von außen nach innen allmählich weiter fortschreitende Verflüssigung eines kompakten Substanzkegels, die mit einem scheinbaren Schwitzen der Substanz, der Sinterung, beginnt und bei fortwährend steigender Temperatur mit dem Verschwinden des letzten festen Partikelchens, der klaren Schmelze, beendet ist. Dazwischen liegt der von uns als solcher aufgefaßte D. A. B. 5-Schmelzpunkt, d. i. die Erscheinung des Zusammenfließens des Substanzkegels zu einer noch von festen Teilchen durchsetzten Flüssigkeitssäule. Die in das Schmelzröhrchen hineingestopfte Substanzmenge leitet nämlich die Wärme so langsam, daß ihre Verflüssigung, zumal wenn es sich um mechanische Mischungen zweier fremder Stoffe handelt, eben nicht plötzlich und scharf bei einem bestimmten Temperaturgrade sichtbar vor sich gehen kann, sondern naturgemäß an den Wandungen des Röhrchens zuerst eintritt und in Form der Sinterung wahrgenommen wird. Wenn nun, was zumeist beobachtet wird, die Füllung noch zu einem aufrechtstehenden winzigen Kegel zusammenschrumpft, so bildet die umgebende Dampfhülle einen so schlechten Wärmeleiter, daß noch relativ viel Zeit vergeht und das Thermometer wesentlich über den Sinterungsgrad hinaus ansteigt, bis die halbfeuchte Substanzsäule zusammenschmilzt. In Wirklichkeit wird also bei der üblichen Schmelzpunktsbestimmung ein *Temperaturintervall*

*) Mitteilung aus den Chemischen Laboratorien von *Franz Fritzsche & Co.*, Hamburg 39.

[1]) Vergl. hierzu meinen Aufsatz über Menthol, Chem.-Ztg. 1913, S. 1447.

festgestellt, dessen Größe von der Geschwindigkeit abhängig ist, mit der das Capillarröhrchen auf höhere Wärmegrade erhitzt wird. Um den Substanzkegel bei konstanter Temperatur klar zu schmelzen, sind in der Tat viel größere Zeiträume erforderlich, als sie z. B. von den D. A. B. 5 Vorschriften ausbedungen sind oder in der Praxis eingehalten zu werden pflegen. Bei Mischungen zweier Körper werden die Verhältnisse durch Lösungsvorgänge der einen Substanz in der andern noch verwickelter, die erfahrungsgemäß bei einer Temperatur beginnen, welche je nach der chemischen Natur der Bestandteile und ihren Massenverhältnissen tiefer liegt als der Schmelzpunkt eines derselben. Die Sinterungserscheinung ist dann der Beginn, die klare Schmelze das Ende des Lösungsvorganges.

Mit diesen Erörterungen beabsichtigen wir nun nicht, die ganze Schmelzpunktsbestimmung als unbrauchbar abzutun, wir bemühen uns lediglich, auf tatsächliche Mängel hinzuweisen und auf Trugschlüsse aufmerksam zu machen, die aus einer unrichtigen Beobachtung gezogen werden können. Es wird vielmehr darauf ankommen, sich über das, was man bei der althergebrachten Methode tut und sieht, zu einigen und seine Beobachtungen ausführlicher zu umschreiben, als durch die bloße, höchst ungenaue Angabe, ein Körper schmilzt bei der oder jener Temperatur. Aus diesem Grunde schlagen wir vor, bei einer Schmelzpunktsbestimmung die Temperatur für den Beginn der Sinterung und den Eintritt des klaren Schmelzflusses, bei Stoffen, die dem Deutschen Arzneibuch entsprechen sollen, auch noch den sogenannten D. A. B. 5 Schmelzpunkt anzugeben. Was die Methode selbst betrifft, so halten wir es für gut, das Erhitzen etwa 10° C. unterhalb der zu erwartenden Schmelztemperatur so langsam vorzunehmen, daß das Thermometer genau innerhalb einer Minute um 1° C. steigt. Dadurch wird eine Überhitzung des gutleitenden Quecksilbergefäßes gegenüber den schlecht leitenden Substanzröhrchen am besten vermieden. Im übrigen lassen wir die Bestimmung eines Schmelzpunktes in unserem Untersuchungslaboratorium ganz generell in folgender Weise ausführen: Die Substanzen werden in fein pulverisiertem Zustande 24 Stunden im leeren Vakuumexsiccator abgedunstet und davon stets drei verschiedene Röhrchen beschickt, die wir mit einem Gummiring an dem verkürzten Normalthermometer befestigen. Dieses steckt in einem weiten Reagensrohr mit Paraffin, das wiederum in einem hohen Becherglas ebenfalls in Paraffinöl hängt. Die Erwärmung geschieht durch einen Mikrobrenner, der so eingestellt ist, daß die Temperatur genau innerhalb 60 Sekunden um 1° C. steigt. Das Außenbad wird ständig gerührt und die Ablesung mit Hilfe einer größeren Lupe vorgenommen, so daß sich die drei oben erörterten Punkte bei einiger Übung ohne alle Schwierigkeit genau fixieren lassen. Dabei legen wir ganz besonderen Wert auf die Beobachtung des Eintritts der Sinterung, da sich, wie oben erörtert, gezeigt hat, daß diese Erscheinung ein sehr zuverlässiges Kennzeichen für die Reinheit einer Substanz ist. Wir haben nämlich durch Versuche eindeutig festgestellt, daß die Temperaturen für die Sinterung und die klare Schmelze umso näher beieinander liegen, je reiner ein Körper ist, die Unterschiede aber umso größer werden, je unreiner er ist. Es erscheint uns aber notwendig, an dieser Stelle noch auf einen besonderen Umstand hinzuweisen, der die Forderung, die zu untersuchende Substanz vor der Prüfung einen Tag lang im evakuierten Exsiccator feingepulvert aufzubewahren, ins rechte Licht stellt. Im Handel finden sich nämlich häufig Präparate, die offenbar zu frisch aus der Fabrikation zum Versand gekommen sind, und denen man nicht die erforderliche Zeit zum »Ablüften« gelassen hat. Ihnen haften noch Spuren der organischen Lösungsmittel, wie Benzol, Petroläther, Toluol und dergl., aus denen sie rekrystallisiert wurden, an, oder sie haben in einer derartigen Atmosphäre gelagert und »angezogen«, wie der terminus technicus lautet. Derartige Ware zeigt, wenn sie nicht nachträglich, also unmittelbar vor der Untersuchung im Exsiccator, abgelüftet wird, eine zu starke Depression der Sinterungs- und natürlich auch der Schmelzkonstante. Selbst die nicht immer einwandfreie Laboratoriumsluft kann bei empfindlichen Stoffen z. B. bei Cumarin, Heliotropin, Vanillin, Thymol, Borneol, Naphtholäthern, Antranilsäureestern, Zimtsäure und dergl. Veranlassung geben, daß die betreffenden Stoffe »anziehen« und frühere Sinterung zeigen, als wenn sie ordnungsmäßig vorher im Vakuum gelegen haben.

Um den Einfluß fremder Moleküle auf die Sinterungstemperatur einer Substanz, speziell des Vanillins zu studieren, haben wir eine ganze Reihe sehr heterogener Stoffe mit den verschiedensten Eigenschmelzpunkten zu je 5% einem reinen Vanillin beigemischt und gefunden, daß diejenigen Körper, die selbst am leichtesten flüchtig sind, bei gleicher Temperatur also den größten Dampfdruck besitzen, die tiefste Sinterung erzeugen. Dabei ist die Schmelztemperatur der betreffenden Substanz ohne jeden Einfluß, denn z. B. drückt der Campher mit einem allerdings etwas kleineren Molekulargewicht, aber um fast 70° C. höheren Schmelzpunkt die Sinterung doch um 2° C. tiefer herab als die gleiche Menge Terpinhydrat. Noch sinnfälliger ist der Unterschied in der Wirkung zwischen den fast gleichgroßen Strychnin- und Rohrzucker-Molekülen, deren Eigenschmelzpunkte um mehr als 100° C. differieren. Das höher schmelzende Strychnin erniedrigt die Sinterung um 4° C., der unflüchtige Rohrzucker um 0° C. Wider Erwarten rief auch die hydratische *o*-Phthalsäure keine Depression hervor, während ihr Anhydrid sogar sehr stark erniedrigend wirkte.

	Eigen-Schmp.	Mol.-Gew.	Sinterung	D.A.B.5 Schmp	Klare Schmelze
Wasser	0	18	53,5	67,0	75,0
Anthranilsäure	144	137	72,0	75,8	78,5
Oxalsäure	98	126	67,5	74,6	79,5
Terpinhydrat	108	190	68,5	74,5	79,0
Hydrochinon	169	110	69,5	74,8	79,0
Borneol	204	154	70,0	78,0	79,8
Campher	176	152	66,4	77,5	79,0
Fluoren	182	166	72,0	78,0	79,4
Cumarin	69	146	73,4	78,0	79,6
Zimtsäure	132	148	74,5	79,2	80,5
Heliotropin	36	150	75,0	79,0	80,0
Strychnin	268	334	75,2	80,4	81,0
Saccharin	160	162	75,5	79,0	80,5
Benzoesäure	122	122	76,0	79,2	80,0
Citronensäure	153	210	76,4	80,0	über 90
Harnstoff	132	60	76,5	78,5	über 90
Guajacolcarbonat	88	274	77,0	79,0	80,2
Bernsteinsäure	185	118	79,0	80,8	über 90
Weinsäure	169	150	79,8	81,0	über 90
Rohrzucker	160	342	79,5	82,0	83
Quecksilberchlorid	265	271	78,0	80,5	82
Phthalsäure	195	166	80,5	82,7	99
Phthalsäureanhydrid	128	148	74,0	78,0	79
Ammoniumchlorid	—	53	78,0	81,0	über 90
Ammoniumnitrat	166	80	77,0	79,4	über 90

Der *Erstarrungspunkt* des reinen Vanillins liegt fast genau bei 82° C., also etwas höher als in der Regel der Schmelzpunkt, eine zunächst auffällige Erscheinung, die aber ihre Erklärung in der leichten Zersetzlichkeit des Vanillins bei der Temperatur seines Schmelzpunktes unter normalem Druck findet. Wird nämlich das einmal geschmolzene und wieder erstarrte Vanillin zum zweiten und dritten Male geschmolzen, so sinkt der Krystallisationspunkt kontinuierlich bis auf etwa 80° C., dabei färbt sich das Vanillin mehr oder weniger stark rötlich, woraus zu schließen ist, daß der niedrigere Schmelzpunktsbefund mit einer leichten chemischen Veränderung des Vanillins während des langsamen Erhitzens auf seine Schmelztemperatur zu erklären ist. Auch in dieser Beziehung haben sich Unterschiede im Verhalten der beiden Vanillinsorten gezeigt dergestalt, daß manche Guajacolvanilline leichter zersetzlich sind als andere und insbesondere als die Nelkenölvanilline, offenbar weil die in den ersteren von ihrer Herkunft her enthaltenen geringen Unreinigkeiten eine chemische Umwandlung katalytisch beschleunigen.

Die Erstarrungspunktsbestimmungen haben wir in der Weise vorgenommen, daß in einem weiten Reagensrohre 10 g Vanillin in einem auf 90° C. erhitzten Wasserbade geschmolzen und die Schmelze dann in einem zweiten, auf 75° C. angewärmten Wasserbade bis auf 76° C. abgekühlt und geimpft wurde. Der höchste Temperaturgrad, auf den das Thermometer stieg, wurde als der Erstarrungspunkt angesehen. Eine Anzahl von Mischungen verschiedener Substanzen mit Vanillin gab, in der gleichen Weise untersucht, Erstarrungspunkte, die fast durchweg zwischen den ermittelten Sinterungswerten und den Schmelzpunkten lagen. Von nur bedingtem Wert ist die *Schwefelsäureprobe*, die aber doch in Verbindung mit den übrigen Feststellungen einen Aufschluß über die Reinheit eines Vanillins im Vergleich zu einem anderen geben kann. Wir führen diese Probe folgendermaßen aus: Glasstöpselgläser von etwa 30 ccm Inhalt werden sorgfältig mit reiner konzentrierter Schwefelsäure ausgeschwenkt. Darin wird je 1 g der zu vergleichenden Vanilline mit je 10 ccm reiner konzentrierter Schwefelsäure kräftig durchgeschüttelt. Reine Präparate, namentlich solche aus Nelkenöl, lösen sich in der Säure mit orangegelber, mehr oder weniger verunreinigte mit dunkelgelber bis brauner Farbe. (Schluß folgt.)

Explosionen von Nitrokörpern.

Von **P. W. Uhlmann**, Berlin.

Die Rummelsburger Katastrophe[1]) ist bisher noch nicht in ihren Ursachen völlig aufgeklärt worden. Ob eine einwandfreie Feststellung über die Ursache der Katastrophe überhaupt möglich sein wird, erscheint mehr als fraglich.

Es sind nun auch früher Explosionen von Nitrokörpern erfolgt, teilweise allerdings ohne verheerende Folgen, und ohne daß sie die Öffentlichkeit beschäftigt haben. Noch in Erinnerung dürfte die Explosion von Dinitrophenol, Trinitrophenol, Di- und Trinitrochlorbenzol sein, welche seinerzeit zu dem großen Brandunglück in der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron Veranlassung gab. Das

[1]) Chem.-Ztg. 1914. S. 312.

Dinitrophenol an sich ist ein gutartiger Körper, die Alkalisalze dagegen sind, ähnlich wie die Pikrate, stark explosiv. Aus diesem Grunde wird auch im allgemeinen vermieden, Dinitro- und Trinitrokörper in geschlossenen Kesseln, speziell Autoklaven, mit Alkalien, Ammoniak, äthylschwefelsauren Salzen usw. zu erhitzen, weil hierbei außer den gewünschten Reaktionen öftmals eine stürmische Zersetzung im kleinen beobachtet worden ist.

Eine der interessantesten Nitroexplosionen fand vor etwa 20 Jahren in einem der größten Werke der deutschen Farbenindustrie statt. Es wurden in einem Autoklaven Dinitrochlorbenzol und Ammoniak erhitzt zum Zwecke der Herstellung von Dinitranilin. Hunderte von Operationen waren bereits durchgeführt, ohne daß jemals eine Neigung zur Zersetzung beobachtet worden wäre. Der gegebene Weg der Umsetzung war außerordentlich einfach und billig und das Produkt sehr rein. Die Reaktion verlief nach der Gleichung:

$$C_6H_3(NO_2)_2Cl + 2NH_3 = C_6H_3(NO_2)_2NH_2 + NH_4Cl,$$

und zwar fast quantitativ. Eines Tages bemerkte plötzlich der Meister bei einer ganz normal verlaufenden Operation ein sprungweises Ansteigen der Temperatur und des Druckes. Er löschte sofort das Feuer, entfernte sämtliche Leute aus dem Betriebsraum, und nach wenigen Sekunden explodierte mit donnerartigem Krach der etwa 120 mm starke gußeiserne Autoklav. Die Explosion verlief verhältnismäßig günstig, Menschenleben wurden nicht in Gefahr gebracht, der Sach- und Materialschaden war gering. Von dem Deckel des Autoklaven wurde, nachdem dessen etwa 50 mm starke stählerne Halteschrauben teilweise gestreckt und alsdann abgesprengt waren, ein Segment von etwa 30 kg abgerissen, durch das Dach geschleudert und fiel alsdann nur wenige Meter von der Unfallstelle wieder zu Boden, ohne Schaden anzurichten. Auf Grund dieser glücklich verlaufenen Explosion wurde in dem betr. Werk die Verarbeitung von höher nitrierten Körpern in Autoklaven eingestellt, und man ging später dazu über, das Dinitranilin durch Nitrieren von Acetanilid mittels Salpeterschwefelsäure herzustellen. Das Dinitroacetanilid wurde alsdann verseift, und so die gewünschte Base gewonnen.

Im allgemeinen hat man die Erfahrung gemacht, daß Nitrokörper bei Gegenwart von Schwefelsäure bei nicht allzu hohen Temperaturen ungefährlich sind. Z. B. ist es sogar leicht möglich, das sehr explosive Dinitrodiazobenzol in konzentrierter Schwefelsäure herzustellen bei Temperaturen, die bis über 50° C. hinausgehen. Vorbedingung ist hierfür das Arbeiten in konzentrierter Schwefelsäure. — Auch bei Herstellung von Dinitronaphthalin und Dinitroanthrachinon sind Zersetzungen vorgekommen, die jedoch infolge der hohen Molekulargewichte dieser Körper nur zu Bränden, nicht zu Explosionen Veranlassung gaben.

Die Explosion in Rummelsburg kann nun auf eine Reihe von Ursachen zurückgeführt werden, von denen einige hier anzuführen vielleicht allgemeines Interesse haben könnte. Es wird durch diese Ausführungen bezweckt, einen Meinungsaustausch von Fachleuten, insbesondere aus der Industrie, herbeizuführen, der geeignet sein könnte, im allgemeinen Interesse Maßregeln zu treffen, welche der Wiederholung derartiger Katastrophen vorbeugen können. Soviel festgestellt worden ist, war die Nitrierungsoperation in Rummelsburg bei dem explodierten Kessel fast beendet. Darunter ist wohl zu verstehen, daß der Einlauf, also die Hinzufügung des Salpeterschwefelsäuregemisches, beendet war. Die Operation der Nitrierung von Benzol zu Nitrobenzol wird im allgemeinen derart durchgeführt, daß man mit der Temperatur nicht über + 50° C. hinausgeht. Steigt die Temperatur während der Nitrierung höher, z. B. auf 75 bis 80° C., so tritt leicht eine Zersetzung ein, und zwar umso heftiger, je mehr unnitriertes Benzol noch in dem Gemisch enthalten ist. Es kann nun sein, daß eine derartige Temperaturerhöhung in Rummelsburg die Veranlassung der Katastrophe gewesen ist. Für das Eintreten einer solchen Temperaturerhöhung spricht die Tatsache, daß sich vor der Explosion erhebliche Mengen von Salpetrigsäuredämpfen entwickelten.

Die Temperaturerhöhung kann hervorgerufen sein durch Versagung der Kühlleitung. Diese wieder kann verursacht sein durch Eindringen eines Fremdkörpers in Ventile oder Hähne oder durch einen Rohrbruch in der Wasserzuführungsleitung. Der Rohrbruch in der Zuleitung wäre wahrscheinlich ohne weiteres festzustellen gewesen. Da dies nicht geschah, ist anzunehmen, daß ein Defekt an der Kühlleitung nicht vorhanden war.

Eine zweite Möglichkeit, welche die plötzliche Temperaturerhöhung herbeiführte, wäre die, daß der Kessel, welcher vermutlich in üblicher Weise in einem Wasserbad stand, eine Pore bekommen hat oder einen Riß, durch welche Kühlwasser zu dem inneren Nitrierungsgemisch eindrang. Selbstverständlich mußte hierdurch eine starke Erhitzung des konzentrierten Säuregemisches eintreten und dadurch eine stürmische Reaktion.

Eine dritte Möglichkeit wäre die, daß bei dem Rührer aus irgendwelchem Grund die Schmierung versagt hat, so daß der Rührer heißgelaufen ist, möglicherweise Funken gegeben hat, daß hierdurch das Gemisch von Benzol und Nitrobenzoldampf mit Luft, welches den oberen Teil des Kessels ausfüllte, zur Entzündung kam, welche sich auf den übrigen Kesselinhalt fortpflanzte.

Als vierte Möglichkeit wäre ins Auge zu fassen, daß die Rührung deshalb versagte, weil entweder die Strombrecher an der Wandung des Kessels abgebrochen waren oder der Rührer selbst im Laufe der Operation defekt wurde. Es bildet sich alsdann eine noch an Salpetersäure reiche untere Schicht und eine noch viel Benzol enthaltende obere, an deren Berührungszone eine sehr heftige Reaktion einsetzen kann. Früher wurde fast ganz allgemein mit verhältnismäßig langsam laufenden Rührern gearbeitet, welche an einer kräftigen Welle ebenfalls recht kräftig gebaute, schräg gestellte Rührflächen trugen. Die Umlaufzahl dieser Rührer wurde auf etwa 40 bis 60 in der Minute gehalten. Das in Umdrehung versetzte Säure-Benzolgemisch wurde dabei durch die seitlich an die Wandung angesetzten Strombrecher mit schraubenförmigen Flächen nach dem Innern des Kessels geschleudert und auf diese Weise kräftig durchgerührt. Ein Wellenbruch würde hier natürlich zum vollständigen Stillstande des inneren Gemisches geführt haben.

Neuerdings verwendet man vielfach schnelllaufende Turbinenrührer, welche nach dem Prinzip des WITTschen Rührers arbeiten, mit 200 bis 400 Touren in der Minute umlaufend, eine sehr kräftige Durchrührung ergeben und wohl gestatten, bei genügender Kühlung die Nitrierungsoperation in etwas kürzerer Zeit durchzuführen. Bei derartigen Rührern ist ein Wellenbruch oder ein Versagen der Schmierung und Auftreten von Funken weit eher möglich und wahrscheinlich, als bei den bewährten langsam laufenden Flügelrührern.

Eine Kontrolle der Kühlung bezw. des Wasserzuflusses ist ohne weiteres gegeben und geboten und wird auch allenthalben durchgeführt. Gegen das Auftreten von Rissen und Poren dürfte es kaum eine Möglichkeit geben, sich zu schützen. Wenn auch, wie es wohl in den meisten deutschen Betrieben üblich ist, jeder Kessel innen und außen abgepickt wird, und man hierdurch im allgemeinen Gußfehler erkennt, so können doch unkontrollierbare Spannungen oder kleine Unregelmäßigkeiten im Guß vorhanden sein, welche sich erst später durch Bilden von Poren und Rissen bemerklich machen. Hiergegen einen Schutz zu schaffen, scheint außerordentlich schwer möglich.

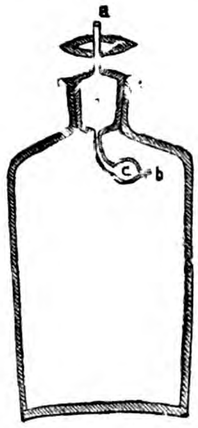
Gegen ein Versagen der Schmierung kann man sich weit eher schützen. Es ist leicht möglich, an jedem einzelnen Kessel die Schmierung mit zwei verschiedenen Organen vorzusehen, so daß beim Versagen der einen die andere Schmierung immer noch funktioniert. Ein Rührerbruch wird sich im allgemeinen am Geräusch der Apparate und am Lauf der meist üblichen Kegelrädervorgelege bemerklich machen. Hier gäbe es noch eine weitere Möglichkeit der Kontrolle. Diese könnte darin bestehen, daß man (wenigstens bei Elektromotorenantrieb) in die Stromzuführung ein Ampèremeter einschaltet und dauernd kontrolliert. Im Moment eines Rührerbruches wird selbstverständlich sofort der Kraftbedarf sprungweise heruntergehen und hierdurch einen Defekt anzeigen. Bei Serienschaltung von Nitrierapparaten ist auch dies schwer durchführbar, dagegen leicht, wenn jeder Nitrierapparat oder wenigstens jedes Paar einen besonderen Elektrometer hat. Die kürzliche Katastrophe ist der erste größere Unglücksfall solcher Art bei Herstellung von Nitrobenzol. Auch wenn seine Ursachen nicht aufgeklärt werden sollten, kann doch hierdurch zu einem Meinungsaustausch und zur Bekanntgabe gemachter Erfahrungen vielleicht der Anlaß gegeben werden.

Nachschrift. Nach Drucklegung der vorstehenden Ausführungen erschien von der Berufsgenossenschaft der Chemischen Industrie[1]) ein Bericht über die Rummelsburger Katastrophe. Darnach ist die Ursache der Katastophe auf eine Nachlässigkeit eines der verunglückten Arbeiter zurückzuführen. Es ist selbstverständlich, daß, wenn in ein großes Quantum Benzol eine erhebliche Menge Nitriersäure ohne Rührung eingelassen wird, sich eine untere Säureschicht bildet, über welcher das ruhende Benzol nur an der Berührungszone angegriffen wird. Wird nun plötzlich der Rührer eingestellt, so findet eine derartig heftige Reaktion statt, daß nicht bloß Massen von salpetriger Säure entweichen werden, sondern sogar das Benzol selbst auf Kosten des Sauerstoffs der Salpetersäure in Brand geraten kann. Selbst die intensivste Kühlung kann die hierbei plötzlich frei werdende gewaltige Wärmemenge nicht bewältigen, sodaß eine Explosion erfolgen muß. Der in der betr. süddeutschen Fabrik stattgehabte ähnliche Unglücksfall beruht auf denselben Ursachen. Ein Schutz hiergegen ist nur mit Hilfe von zwangläufiger Hahnbewegung möglich, derart, daß der Säurehahn sich erst öffnen läßt, nachdem Rührwerk und Kühlung angestellt sind. Die Wiederholung von Unglücksfällen aus diesem Grunde läßt sich allerdings durch die angegebenen recht einfachen Maßregeln verhindern.

[1]) Chem. Ind., Nr. 6 vom 15. März 1914.

Gefäß zur Bestimmung des aktiven Sauerstoffs in Seifen und Seifenpulvern.

Zur Bestimmung des aktiven Sauerstoffs in Seifen oder Seifenpulvern verfährt man nach FUHRMANN[1]) wie folgt: Man wägt genau 2 g ab und bringt sie ohne Verlust in eine Glasstöpselflasche von etwa 250 ccm Inhalt. Nun gibt man etwa 100 ccm Wasser, verdünnte Schwefelsäure und etwa 5 ccm Chloroform hinzu. Nach tüchtigem Umschwenken läßt man das Chloroform, das die Fettsäuren usw. gelöst enthält, sich absetzen und titriert unter Umschwenken mit $KMnO_4$-Lösung bis zur Rosafärbung. Man verschließt nun die Flasche und schüttelt um. Sollte die Flüssigkeit sich wieder entfärbt haben, so titriert man weiter und wiederholt das Umschütteln, bis die Flüssigkeit die Rosafärbung auch nach dem Umschütteln beibehält. Durch dieses Schütteln in der Flasche entsteht ein Überdruck. Öffnet man die Flasche, so wird in den meisten Fällen beim Lockern des Stöpsels zwischen diesem und dem Flaschenhalse Flüssigkeit, die am Halse oder am Stöpsel haftet, herausgepreßt. Durch diese Verluste können Analysenfehler entstehen, die durch eine Änderung des Stöpsels, wie sie aus der beistehenden Abbildung ersichtlich ist, vermieden werden. Schüttelt man nun die Flüssigkeit durch, so schließt man werurch Auflegen des Zeigefingers. Gibt man *a* frei, so gleicht sich der Druck in der Flasche aus. Sollte dabei ein Tröpfchen durch *b* nach *c* oder bis *d* gelangen, so kann man es von *a* aus verlustlos in die Flasche spülen. Bei Waschpulver oder Seifenpulver kann man natürlich auch einen Scheidetrichter statt der Stöpselflasche benutzen, da man Pulver einschütten kann, bei Seifen geht es aber schon schwer. — Die Flasche wird von der Firma OTTO EYDAM in Außig hergestellt.

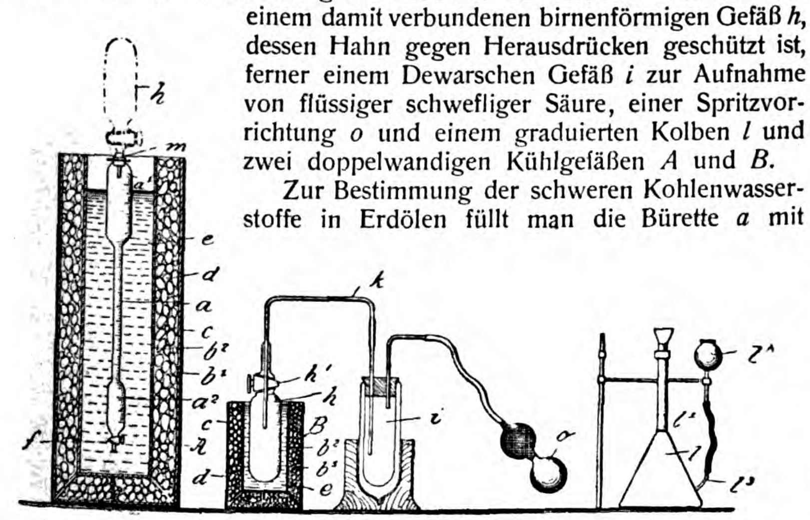


Bestimmung der Carbüre in Mineralöldestillaten, sowie in Leucht- und Schmieröldestillaten.

Von **Edeleanu**.[2])

Die Carbüre werden nach dem Verfahren von Verf. hierbei in dem Zustande abgeschieden, in welchem sie in den Destillaten vorhanden sind, ohne daß eine chemische Veränderung eintritt. Die Apparatur besteht aus einer starkwandigen Bürette *a* von 200 ccm Inhalt und einem damit verbundenen birnenförmigen Gefäß *h*, dessen Hahn gegen Herausdrücken geschützt ist, ferner einem Dewarschen Gefäß *i* zur Aufnahme von flüssiger schwefliger Säure, einer Spritzvorrichtung *o* und einem graduierten Kolben *l* und zwei doppelwandigen Kühlgefäßen *A* und *B*.

Zur Bestimmung der schweren Kohlenwasserstoffe in Erdölen füllt man die Bürette *a* mit

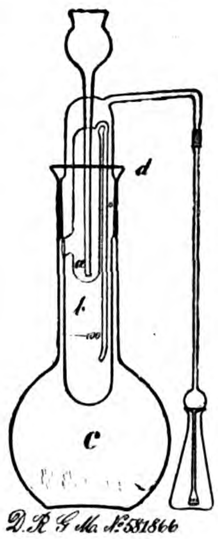


50 ccm des zu untersuchenden Öles und das zylindrische Gefäß *h* mittels des Spritzgefäßes mit einer dem doppelten Gewicht des Öles entsprechenden Menge Schwefeldioxyds und läßt diese beiden Gefäße in den Kühlbädern *A*, *B* auf — 12° C. abkühlen. Hierauf verbindet man das Gefäß *h* durch einen dichtschließenden Korkstopfen *m* mit der Bürette *a* und verstärkt diese durch Klemmen. Diese Stellung des Gefäßes *h* ist in der Abbildung punktiert dargestellt. Man läßt nun aus dem Gefäß *h* soviel SO_2 in die Bürette fließen, bis sich im unteren Teil der Bürette eine geringe nicht mehr verschwindende Flüssigkeitsschicht bildet und gibt dann noch ein Drittel des in dem Gefäß *h* verbliebenen SO_2 im Überschuß nach *a* hinzu. Darauf kühlt man wieder in vorher beschriebener Weise bis auf — 12° C., schüttelt durch und zieht die untere Schicht in ein Dewargefäß ab. In gleicher Weise verfährt man mit den übrig bleibenden zwei Dritteln des SO_2 und läßt jedesmal die SO_2-Lösung in dasselbe Gefäß hineinlaufen. In der Bürette *a* verbleiben die nicht gelösten gesättigten Kohlenwasserstoffe. Nachdem die SO_2-Lösung abgelaufen ist, verbindet man die Bürette *a* mittels eines Korkstopfens mit dem Glaskolben *l* und läßt das Öl durch ein enges Rohr in einer Alkalilösung aufsteigen. Nach der Neutralisation des SO_2 und Abkühlen des Inhaltes des Kolbens *l* lüftet man den Stopfen und läßt durch das Seitenansatzrohr l^3 durch Heben und Senken der Kugel l^2 solange Wasser zufließen, bis sich alles Öl im graduierten Teil des Halses l^1 angesammelt hat, wo dessen Menge abgelesen wird. Der Apparat wird von der Firma Dr. ROB. MUENCKE, G. M. B. H., Berlin N. 4, Chausseestr. 8, geliefert.

[1]) Seifensieder-Ztg. 1909, Bd. 36, S. 122, 149, 177.
[2]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 149.

Schwefelbestimmungsapparat nach Dr. Voigt.

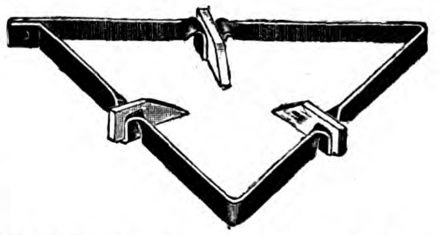
In den Kolben *c* wägt man 5 g Roheisen oder 10 g Stahl ein, den Aufsatz *b* füllt man durch Eintauchen in ein hohes Becherglas bis zur Marke 100 mit destilliertem Wasser, läßt das in *a* eingedrungene Wasser ablaufen, setzt den Aufsatz in den Kolben ein, verbindet mit der Cadmiumvorlage, in der sich 75 ccm Cadmiumacetatlösung (25:1000) befinden, dichtet mit etwas Wasser den Schliff *d* und läßt nun 100 ccm HCl vom spez. Gew. 1,19 in den Einfülltrichter einlaufen. Wenn alle Säure eingelaufen ist, spült man den Trichter mit 5 ccm Wasser nach und erwärmt, bis lebhafte Gasentwicklung eintritt. Nach völliger Lösung des Metalls läßt man 2 bis 3 Minuten stark nachkochen, löst dann die Vorlage ab und bestimmt den Schwefel nun nach SCHULTE durch Umsetzen mit $CuSO_4$ oder nach vorheriger Filtration jodometrisch. Der Apparat läßt sich einfach handhaben und leicht reinigen. Er gestattet die Verwendung von rauchender Salzsäure und braucht keine Aufsicht, da ein Zurücksteigen der Vorlageflüssigkeit unmöglich ist. Der Apparat ist zu beziehen von der CHEMISCHEN FABRIK DR. REININGHAUS, Essen-Ruhr, Herkulesstraße 9—11, Abt. Glasbläserei.



D. R. G. M. No. 581866

Neues Dreieck zum Glühen von kleinen Schmelztiegeln im Laboratorium.

Die bisher im Handel befindlichen Dreiecke, welche im Laboratorium zum Einsetzen von Tiegeln während des Glühprozesses dienen, bestehen in der Regel aus in Dreieckform zusammengeflochtenen Eisen- oder Nickeldrähten, welche mit Ton- oder Porzellanrohren bekleidet sind. Da diese Rohre beim Glühen direkt im Bereich der Gebläseflamme liegen und infolgedessen selbst stark ins Glühen kommen, verbrennt der Draht nach kurzer Zeit und die Porzellanrohre zerspringen, so daß das Dreieck unbrauchbar wird. Das neue Dreieck, das diese Übelstände vermeidet, besteht aus einem zusammengenieteten Band von verzinktem Eisen oder Nickelin, welches mit der schmalen Schnittseite auf seiner Unterlage aufliegt. — Durch diese Art der Auflage ist eine große Stabilität bei selbst geringer Wandstärke des Bleches gesichert. Jede der drei Seiten des Dreiecks ist in der Mitte so gebogen, daß sie ein an einem Ende spitz zulaufendes Steinchen aus Tonmasse aufnehmen kann. Diese Steinchen dienen als Auflage für die zu glühenden Tiegel. Die Biegung des Metallbandes, in welche die Steinchen eingeklemmt sind, ist nun so eigenartig, daß sie sich durch Druck einer Hand auf je zwei Enden des Dreiecks öffnet und dann die Steine in ihrer Lage verschoben werden können. Das Dreieck ist also für große und kleine Tiegel ohne weiteres verwendbar. Das Metallband selbst liegt ganz außerhalb der Gebläseflamme und ist infolgedessen unbegrenzt haltbar. Der Tiegel steht beim Glühen ganz frei, so daß ein schnelleres und gründlicheres Durchglühen des Inhalts als bei den bisherigen Konstruktionen gewährleistet wird. — Der Ersatz der Steinchen kann jederzeit sofort und mit den geringsten Kosten bewerkstelligt werden. — Das Dreieck (D. R. G. M. 593892) wird von der Firma J. H. BÜCHLER, Breslau I, Altbüsserstraße, in den Handel gebracht.



Sitzungsberichte.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 4. Februar 1914. — Vors.: Alb. Scheurer.

P. Dosne (Vers. Schreiben Nr. 1305 v. 4. 12. 01): *Fixieren von basischen Farben ohne Dampf.* Eine Farbe, bestehend aus einem Gemisch von basischem Farbstoff und einer alkalischen Lösung von Ferrocyanzink, wird aufgedruckt und darauf durch Säure passiert. Prüfer: H. Schmid. — M. Battegay (Bericht über das vers. Schreiben Nr. 1365 von L. Grenot.): *Bariumaluminatbeize.* — H. Schmid (Bericht über das vers. Schreiben Nr. 1381 von A. Lehmann): *Buntreserven von Tanninfarbstoffen unter verschiedenen Ätzen mit Schwefel.* — Th. Stricker (Bericht über das vers. Schreiben Nr. 1366 von R. Weiß): *Gebrauch der Borsäure in der Baumwollbleiche.*

Society of Public Analysts and other Analytical Chemists.

London, Jahresversammlung vom 4. Februar 1914. — Vors.: Ch. Chapman.

Zum Vorsitzenden für das Geschäftsjahr 1914 wurde A. Ch. Chapman gewählt, zu Vizevorsitzenden G. Embrey, J. T. Hewitt, H. D. Richmond, zum Schatzmeister E. Hinks, zu Schriftführern P. A. E. Richards und R. Lessing. — G. D. Lander und J. J. Geake: *Jodometrische Bestimmung von Arsen, Kupfer und Eisen.* Cupri- und Ferrisalze machen kein Jod aus Jodkalium frei in Gegenwart von Seignettesalz und Natriumbicarbonat. Die rasche volumetrische Methode nach Curry und Beans zur Analyse von Arsen-Kupfergemischen beruht auf dieser Tatsache. Vortr. haben die gleiche Methode auch auf Kupfer und Eisen angewandt. Cuprosalze werden durch Jod in Gegenwart von Tartraten und Bicarbonaten oxydiert; bei Ferrosalzen ist diese Reaktion jedoch unvollständig.

London, Sitzung vom 4. März 1914. — Vors.: A. Ch. Chapman.

A. E. Parkes und Fr. Major: *Bestandteile und Analyse des zusammengesetzten Lakritzenpulvers.* — M. C. Lamb: *Zusammensetzung der gesalzenen Ziegenfellen aus Indien anhaftenden Salzmassen.* Dieses Salz besteht im wesentlichen aus Natriumsulfat und enthält nur geringe Mengen Kochsalz. — F. S. Sinnatt und B. J. Cramer: *Die Bestimmung von Kohlenoxyd in der Luft.* Die Methode beruht auf der Oxydation des Kohlenoxyds mittels Jodpentoxyds. Das entstandene Kohlendioxyd wird in einem evakuierten Gefäß gesammelt, die Kontrolle des Gasstromes erfolgt durch den von Sinnatt[1]) beschriebenen Apparat. Die Menge des Kohlendioxyds wird nach Pettenkofer nach dem bei der Analyse der Luft üblichen Verfahren bestimmt. — F. F. Shelley: *Über die Normierung des getrockneten Saftes von Carica Papaya L. (Papaya vulg. Lam.), des wirksamen Prinzips des Papains.* Das Verfahren besteht in einer kleinen Änderung der Methode von Sörensen der Messung der in einer alkalischen Caseinlösung gebildeten Aminosäuren. Nach vierstündiger Behandlung im Brutschrank bei 37° C. sollen 0,04 g der Substanz eine wenigstens 1 ccm $n/_5$-Alkali äquivalente Menge Aminosäuren ergeben. Als Indicator dient Phenolphthalein.

Finska Kemistsamfundet zu Helsingfors.

Sitzung vom 11. Februar 1914. — Vors.: E. Cedercreutz.

G. K. Bergman, Helsingfors: *Sterilisation mittels Ozon und die Ozonanlagen des Wasserwerkes in Petersburg.* Es wird die geschichtliche Entwicklung der Wasserreinigung mit Ozon, ferner das von Siemens & Halske in den Jahren 1910—1911 in St. Petersburg aufgeführte Ozonwasserwerk beschrieben. In diesem Werke werden in 24 Stdn. 38000—50000 cbm Wasser gereinigt, mit einem Aufwand von 1,70 Pf für 1 cbm, und zwar 0,85 Pf für die chemische Reinigung mit Aluminiumsulfat und das Filtrieren durch amerikanische Schnellfilter nach Howatson, und weitere 0,85 Pf für das eigentliche Ozonisieren. Die Firma Siemens & Halske hat auch einen Kostenanschlag für eine Ozonreinigung des Wassers von Helsingfors gemacht, und für einen Verbrauch von 1200 cbm in der Stunde einen Aufwand von 1,02 Pf für 1 cbm berechnet. Gegenwärtig benutzt man in Helsingfors eine chemische Reinigung mit amerkanischen Schnellfiltern nach Jewell. — L. Borgström: *Analysen von Mineralien der Skapolithgruppe.* — O. Aschan: *Eine neue Farbenreaktion für Kienöl.* Im Handel vorkommende Kienöle geben die Fichtenspanreaktion auf Pyrrol, was aber die französischen und amerikanischen Terpentinöle, sowie das Sulfatterpentinöl nicht tun. Die Reaktion tritt am besten mit den herausdestillierten Vorfraktionen (Sdp. 150° C.) hervor. Die Ursache der Reaktion ist nicht ganz klargestellt; sie ist vielleicht auf das Vorhandensein von Pyrrol im Kienöle zurückzuführen. — E. Cedercreutz: *Verwendung von Methylalkohol als Mittel zum Auftauen von Eis.* Von jeher wird Spiritus angewandt, um zugefrorene Gasleitungen aufzutauen. Durch Versuche wurde festgestellt, daß Methylalkohol Eis besser löst als Äthylalkohol, so daß er dem Äthylalkohol vorzuziehen ist, zumal sein Preis erheblich niedriger ist als der des Äthylalkohols. Es wurden 15 ccm Äthylalkohol (96 %) mit 25 g Schnee gemischt, wobei die Temperatur der Lösung auf — 22,5° C. herunterging. Bei Verwendung von 15 ccm Methylalkohol (98 % und 25 g Schnee fiel die Temperatur bis auf — 31,2° C.

[1]) Analyst 1912, Bd. 37, S. 12.

Naturwissenschaftlicher Verein zu Bremen.

Sitzung vom 18. Februar 1914. — Vors.: J. Müller.

Häpke: *Das Härten der Öle.* Für das Härten des Öls ist der Wasserstoff von größter Bedeutung. Seine billige Herstellung gelang erst kürzlich mittels des Wassergases. Aus Wassergas läßt sich nach dem Eisenkontaktverfahren von Messerschmitt, das die Gasmaschinenfabrik von C. Francke in Bremen eingeführt hat, fast reiner Wasserstoff gewinnen, von dem 1 cbm etwa 4 Pf kostet.[1]) Der erste, der den Wasserstoff zu neuen chemischen Verbindungen verwertete, war Sabatier in Toulouse. Er benutzte die bekannte Eigenschaft fein zerteilter Metalle wie Platin, Palladium, Nickel usw., die Verbindung zweier Körper zu vermitteln und zu beschleunigen, ohne daß diese sich selbst verändern. Um 1900 führten Sabatier und Senderens die Hydrierung von Gasen und Dämpfen aus mittels fein zerteilten Nickels als Katalysator. Normann in Herford wandte das Verfahren auf fette Öle an; er erhielt das D. R. P. 141029 vom 14. August 1902, während Sabatier und Senderens ihre Arbeit erst 1905 in den Annales de chimie et de physique bekannt machten. Bald tauchten zahlreiche Patente auf, die sich bemühten, mit geringen Abänderungen Normanns Erfindung auszunutzen, an der sie doch kein Verdienst hatten. Die bei gewöhnlicher Temperatur flüssige Ölsäure unterscheidet sich von der festen Stearinsäure nur dadurch, daß in ihrem Molekül zwei Atome Wasserstoff weniger vorhanden sind. Wenn man der billigen Ölsäure diese beiden Atome Wasserstoff einverleibt, so würde sie sich in die wertvolle harte Stearinsäure umwandeln. Folgende Formel möge dies erläutern: $C_{18}H_{34}O_2 + 2H = C_{18}H_{36}O_2$. Je nach der gewünschten Härte des Öls ist der Prozeß in $^1/_2$—1 Std. beendet. Auf der Versammlung der Nahrungsmittel-Chemiker zu Würzburg im Mai 1912 hielt Bömer[2]) über das Härten der Speiseöle einen Vortrag. Bömer bezeichnete das Härten als großen technischen Erfolg, erörterte das physikalische und chemische Verhalten der neuen Produkte und stellte die Bedingungen fest, unter denen die gehärteten Speiseöle zur Bereitung von Margarine usw. zugelassen werden dürfen. Die Kosten betragen etwa 10 M für 100 kg.[3]) Die beiden bedeutendsten deutschen Fabriken dieses aufblühenden Industriezweiges haben den anfänglichen Patentstreit durch Vergleich beendigt, indem die Bremen-Besigheimer Ölfabriken sich die Härtung der Speiseöle vorbehielten, während die »Germania«-Ölwerke in Emmerich das Härten der Wal- und Fischtrane sowie aller möglichen anderen Öle für technische Zwecke betreiben. — Aus dem Laboratorium der Germania, das Normann leitet, war eine größere Sammlung gehärteter Trane als *Candelit* und *Talgol* gesandt, die zur Kerzen- und Seifenfabrikation verwandt werden. Ferner wurden vorgelegt: Toilette-, Rasier-, Kern- und Schmierseifen. Ebenso waren gehärtete Speiseöle der Bremen-Besigheimer Ölfabriken als *„Brebesol"* von verschiedenen Härtegraden ausgestellt. Die zum Härten dienenden tierischen und pflanzlichen Rohprodukte waren zum Vergleiche ebenfalls ausgelegt. Vom Aufblühen der Speiseölindustrie und dem Härten der Öle profitiert besonders die deutsche Landwirtschaft, die von den ausgepreßten Rückständen an Ölkuchen wertvolle Kraftfuttermittel für Milch- und Mastvieh erhält. Nach Angaben des Statistischen Amts wurden an Rohprodukten von Ölen und Pflanzenfetten in Bremen 1913 eingeführt in tons: Copra 37581 t, Palmkerne und Palmöl 34271 t, Erdnüsse 28624 t, Baumwollsamen 82795 t, Sesamsamen 28735 t, zusammen 212006 tons, die mit etwa 50 Mill. M abzuschätzen sind. Unter der Einfuhr Bremens fehlt bislang die Sojabohne, die durch das Härteverfahren bald zum Welthandelsartikel emporwachsen dürfte. Die Sojabohne, Dolichos (Glycine) Soja L., ist eine Hülsenpflanze, die unserer Lupine nahesteht und den Luftstickstoff direkt verarbeitet. Sie spielt in der chinesischen und japanischen Landwirtschaft wegen ihrer Ertragsfähigkeit eine bedeutende Rolle. Trotz der primitiven Gewinnung sind dort die Samen infolge ihres hohen Eiweiß- und Fettgehaltes als Nahrungs- und Gewürzmittel sowie als Viehfutter und zu gewerblichen Zwecken vorzüglich geeignet.[4]) Sie enthalten an Prozenten: Stickstoffhaltige Stoffe 37,8, fettes Öl 20,9, Kohlenhydrate 24,0, Wasser 11,3, Rohfaser 2,2, Asche 3,8, insgesamt 100,0 %. Seit mehreren Jahren passieren jährlich bis zu 200000 t in ganzen Schiffsladungen der Sojabohnen den Suezkanal nach England, Marseille, Rotterdam und Hamburg. Letzteres führte i. J. 1913 für $8^1/_2$ Mill. M ein. Die Firma Crossfield & Sons in Warrington, England, hat seit Jahren nach Normanns Patent das Härten der verschiedensten Fette betrieben. Wie die North China Daily-News vom 3. Januar 1914 mitteilt, gedenkt diese Firma in Verbindung mit englischen Kapitalisten und Gesellschaften eine große Anlage am Whampoo-Flusse unterhalb Shanghai einzurichten, um die Sojabohne mit ihren Abfällen rationell zu verwerten. Der Preis eines Pikul Bohnenöls, etwa 60 kg, beträgt etwa 24 M, 1 kg also rund 40 Pf.

[1]) Nach den Betriebserfahrungen von Normann sind diese Kosten doch erheblich höher, selbst abgesehen von Verzinsung, Amortisation u. dgl.

[2]) Chem.-Ztg. 1912, S. 701.

[3]) Diese Angabe Bömers reicht nach Normann bei weitem nicht aus, da man einen wesentlich höheren Betrag in Rechnung stellen muß.

[4]) O. Loew, Chem.-Ztg. 1911, S. 1222; Demolon, Chem.-Ztg. Rep. 1911, S. 479.

Zuschriften an die Redaktion.

[Über natürliche Vergasung bituminöser Kohlen.]

Zu dem Aufsatz des Dipl. Hütteningenieurs *E. Schmatolla*, New York in der »Chemiker-Zeitung«[1]) bemerke ich zunächst, daß eine Durchsatzmenge von 20000 kg in 24 Stunden für zwei der angegebenen Generatoren nicht möglich ist. *Schmatolla* sagt in seiner Veröffentlichung selbst, daß jeder Füllkasten 50 kg fasse, ein Generator demnach bei $^1/_4$stündiger Beschickung ungefähr 100 Chargen = 5000 kg vergast. Für 20000 kg müßten demnach mindestens 4 Generatoren aufgestellt werden. Bei der Vergasung von 10000 kg in 24 Stunden in 2 Generatoren und dem $^1/_4$-Stundensystem wäre alle $7^1/_2$ Minuten Kohle aufzugeben. Diese Arbeit ist für einen Mann unbedingt zu viel, umsomehr, als die Stocharbeit, d. h. das Zerstoßen des Kokskuchens und der über dem Roste sich bildenden Schlacke, dabei nicht berücksichtigt ist. Wenn dieser Mann auch noch das Abschlacken der beiden Generatoren, was nach *Schmatollas* Konstruktion recht umständlich sein muß, mitbesorgen soll, so ist die völlige Haltlosigkeit der Behauptung *Schmatollas,* ein Mann könne zwei seiner Generatoren bedienen, erwiesen. Nach der Beschreibung und Zeichnung wird vielmehr ein Mann mit einem Generator gerade genug Arbeit haben. Die Aufwendungen für Löhne werden also bei dem mit Zug arbeitenden Apparat infolge des geringen Durchsatzes entgegen *Schmatollas* Ausführungen recht hoch und unwirtschaftlich ausfallen. Bei den mit Druck betriebenen Gaserzeugern, die auf die Flächeneinheit größere Kohlenmengen durchsetzen, stellen sich die Löhne erheblich günstiger, ganz abgesehen davon, daß man in den mit Zug arbeitenden Gaserzeugern nur gute Kohlen in teurem Formate vergasen kann. Sind selbst geringe Mengen Feines in der Kohle, so versagt der Gaserzeuger mit Zug sehr bald.

Berlin, 17. Januar 1914. **Dr. phil. O. Zahn.**

* * *

Die von mir beschriebenen Generatoren kann man natürlich auch größer bauen, so habe ich z. B. zwei große Kalköfen in Betrieb gesetzt, von denen jeder mit einem in Zementbeton eingemauerten Generator ausgerüstet ist und jeder mindestens 10000 kg Weichkohle vergast, wobei die Produktion jedes Ofens über 50 t Kalk pro Tag ist. Bei großen Ofen sind die Fülltrichter natürlich auch größer. — Das Abschlacken nimmt erfahrungsgemäß nicht mehr als eine halbe Stunde pro Schicht in Anspruch. Ich habe in meinem Aufsatz besonders hervorgehoben, daß die Konstruktion namentlich für Kleinkohle bestimmt ist, natürlich Weichkohle, welche in der Hitze bäckt und Klumpen bildet, und habe dies eingehend erläutert. Ich bin überzeugt, daß Fachleute in der Praxis die Richtigkeit meiner Ausführungen bald bestätigt finden werden. Ich selbst hoffe bald, in Europa derartige Konstruktionen einführen zn können.

New York, den 20. Februar 1914. **Dipl.-Ing. E. Schmatolla.**

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 61.

[Gasentwicklungsapparate nach Kipp.]

Die in der »Chemiker-Zeitung« von *Lockemann*[1]) sowie von *Friedmann*[2]) beschriebenen verbesserten *Kipp*schen Gasentwicklungsapparate haben mein vollstes Interesse gefunden. Die ständigen Versuche, die Mängel des ursprünglichen *Kipp*schen Apparates zu beseitigen, zeigen, wie unliebsam diese in analytischen Laboratorien empfunden werden. Es ist anzuerkennen, mit welch verhältnismäßig einfachen Mitteln *Lockemann* und *Friedmann* diesen Mängeln abzuhelfen suchen, es kann aber nicht bezweifelt werden, daß durch die hier angebrachten Verbesserungen die Hauptfehler des *Kipp*schen Apparates nicht beseitigt werden. Einer der Hauptfehler der Apparate ist das häufige Undichtsein, was zur Folge hat, daß eine ständige Gasentwicklung stattfindet, die einen vorzeitigen Verbrauch der Agentien bedingt. Solche Apparate sind bei längerer Nichtbenutzung selten gebrauchsfertig und müssen stets frisch gefüllt werden. Ein zweiter Fehler ist der, daß bei längerer Nichtbenutzung des Apparates ein allmähliches Vermischen der schon teilweise verbrauchten Säure mit der unverbrauchten Säure stattfindet.

Da es selten vorkommt, daß festes Material und Säure zugleich aufgebraucht werden, muß stets beim Ergänzen des festen Materials und etwaigem Reinigen der unteren Teile des Apparates die ganze Säuremenge, auch wenn sie noch zum Teil unverbraucht ist, ausgegossen werden, was ein weiterer Nachteil der *Kipp*schen Apparate ist. Alle diese Mängel werden durch die beschriebenen Verbesserungen nicht beseitigt. Dies kann nur dadurch erreicht werden, daß man am Kugeltrichter unterhalb der oberen Kugel einen Glashahn anbringt, wie ich es empfohlen habe.[3]) Ich möchte durch meine Ausführungen auch andere Erfinder veranlassen, sich mit der weiteren Verbesserung der *Kipp*schen Apparate zu befassen.

Eberstadt-Darmstadt, 24. Februar 1914. **Dr. Leo Gutmann.**

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 222. [2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 929.
[3]) Ztschr. angew. Chem. 1910, S. 728, Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 257.

Vermischte Nachrichten.

Prof. J. G. Andersson, Chef von Sveriges Geologiska Undersökning, Schwedens geologischem Landesamt, wurde durch Vermittlung des schwedischen Gesandten in Peking von der chinesischen Regierung eingeladen, ein Jahr lang vom 1. Mai ab als Ratgeber behufs Ausarbeitung von Organisationsplänen zu einer *systematisch geologischen Untersuchung Chinas* an Hand zu gehen. Prof. Andersson erhofft aus der Erschließung von Chinas Mineralschätzen bei einer Reorganisation des chinesischen Bergbaus große Vorteile für Schweden.

Henri Bricteux ist als Nachfolger von Charles Maisin zum Direktor der Zuckerfabrik und Raffinerie d'Embresin, A.-G., in Embresin ernannt worden.

Charles O. Connor, früher bei der Electrolytic Alkali Company, Ltd., in Middlewich und zuletzt bei der General Electrolytic Parent Company, Ltd., tätig, ist am 10. Februar gestorben.

Direktor Dr.-Ing. Eugen Fischer, technischer Leiter und Vorstandsmitglied der Firma Kalle & Co., A.-G., blickte am 21. d. M. auf eine 25jährige Tätigkeit bei dieser Firma zurück.

William F. Jahn, ist als Leiter der neuen Cyanidanlage der New York & Honduras Rosario Mining Co. in San Juancito, Honduras, angestellt worden.

Joseph Morrison, District Manager der United Alkali Company, tritt im April d. J. in den Ruhestand. Sein Nachfolger wird Arthur Carey, der schon über 20 Jahre bei der United Alkali Comp. tätig ist.

Prof. Dr. J. Plotnikow, der bisherige Leiter der photochemischen Abteilung an der Kaiserl. Universität Moskau, ist zum Direktor des Laboratoriums für anorganische, physikalische und Photochemie daselbst befördert worden.

Der Befähigungsausweis als Nahrungsmittelchemiker ist im Prüfungsjahr 1912/13 im ganzen 63 Herren erteilt worden und zwar, wie schon mitgeteilt, 17 in Preußen,[1]) ferner 16 in Bayern, 4 im Königreich Sachsen, 5 in Württemberg, 2 in Baden, 8 in Mecklenburg-Schwerin, 4 im Großherzogtum Sachsen und in den sächsischen Herzogtümern und 7 Herren in Braunschweig.

Ein Laboratorium zum Studium der Getreidearten und stärkemehlhaltigen Pflanzen hat das Institut Colonial in Marseille, rue Noailles 5, zu gründen beschlossen. Das neue Laboratorium soll der Leitung von Prof. Jumelle vom Kolonialinstitut in Marseille unterstehen; als Mitarbeiter sind ferner Dr. Raybaud und A. Stieltjes verpflichtet worden.

Eine Maschinistenschule für Eingeborene, in der diese zu technischen Facharbeitern herangebildet werden sollen, hat das Kolonial-wirtschaftliche Komitee in Daressalam zu errichten beschlossen. Ferner sollen in Tanga und Lindi technische, mit Diplomingenieuren besetzte Beratungsstellen für landwirtschaftliche Betriebe eingerichtet werden.

Zu Reisestipendien an schwedische Techniker zum Besuch der Internationalen Ausstellung in San Francisco 1915 wies die schwedische Regierung 50000 Kr. an. Gesuche sind bis zum 15. April bei dem Kungl. Kommerskollegium, Stockholm, einzureichen.

Der 9. Internationale Kongreß für angewandte Chemie wird vom 8. bis 14. August (26. Juli bis 1. August russ. Kalender) 1915 in St. Petersburg abgehalten werden.

Die Generalversammlung der Association Internationale du Froid fand in Paris am 7. Februar unter dem Vorsitze von André Lebon statt und gestaltete sich zu einer Ehrung für Kamerlingh-Onnes. Es wurde beschlossen, dem Leydener Kältelaboratorium eine jährliche Beihilfe zu gewähren, ferner eine Subskription für dieses zu eröffnen. Beiträge nimmt Barbet, Paris, Avenue Carnot 9, entgegen. Eine Versammlung soll im August d. J. in London, und eine internationale Konferenz im Februar n. J. in Paris abgehalten werden, die sich vor allem mit Verkehrserleichterungen bei der Beförderung gekühlter Nahrungsmittel befassen soll.

Die Einsetzung eines Zentralsachverständigenkollegiums für die chemischen und verwandten Industrien und Gewerbe fordert der Verein österr. Chemiker in einer Eingabe an das Wiener Justizministerium bezw. Handesministerium. Dieses Kollegium sollte aus Hochschulprofessoren und praktisch tätigen Chemikern bestehen und bei Differenzen, divergierenden Gutachten usw. autoritative Obergutachten abgeben.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 333.

Deposita.

Nr. 1044. L. K. 2. 18. März 1914

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Diaphragmenmaterial, Filter- und — aus Gewebe von pflanzlichen und anderen verkohlbaren Fasern. Dtsch. Anm. M. 50931. Kl. 12. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft, A.-G., Frankfurt a. M. 27. 3. 1913.

Elektrode aus Graphitstücken. Kan. P. 150998. International Acheson Graphite Co., Niagara Falls, N. Y. 2. 7. 1912.

Elektro-osmotische Prozesse, Einrichtung zur Durchführung —. D R P. 272383. Kl. 12. Ges. für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 22. 7. 1913.

Flüssigkeiten, Vorrichtungen zum Erhitzen von —. Dtsch. Anm. E. 19083. Kl. 36. E. Efran, Brünn. 1. 4. 1913.

Flüssigkeitsspeisevorrichtung für elektrolytische Zersetzungsapparate o. dgl. Dtsch. Anm. G. 39749. Kl. 12. Ges. für Chemische Industrie in Basel, Basel. 16. 8. 1913.

Gase, elektrische Scheidung und Apparat dafür. Kan. P. 150940. W. Th. Hoofnagle, Glen Ridge, New Jersey. 28. 8. 1912.

Gaswascher, Wasserzerstäubungsvorrichtung für — mit Gegenstrom zwischen Gas und Waschflüssigkeit. Dtsch. Anm. W. 42535. Kl. 26. Walther u. Cie. A.-G., Dellbrück b. Cöln. 18. 6. 1913.

Katalysator. V St A P. 1088673. C. Ellis, Montclair, N. J. 25. 1. 1913.

Kolloidal lösliche Stoffe, Herstellung. D R P. 272386. Kl. 12. L. Sarason, Berlin-Westend. 2. 9. 1913.

Luftreinigungsvorrichtung. D R P. 272384. Kl. 12. H. Grien, Wien. 28. 7. 12.

Reaktionen, Vorrichtung zur Durchführung von — zwischen festen Körpern und Gasen bei hoher Temperatur ohne Änderung des Aggregatzustandes der Substanzen. D R P. 272385. Kl. 12. Aluminium-Industrie-A.-G., Neuhausen, Schweiz. 10. 12. 1912.

Reaktionstürme. DRP. 272608. Kl. 12. E. Hoefling, Berlin-Halensee. 29. 7. 13.

Röstöfen, Aufgebevorrichtung für mechanische —. Dtsch. Anm. D. 28557. Kl. 40. A. G. Düron, Wiesbaden. 17. 3. 1913.

Wärmeisolator aus Pflanzenfaser und Mineralwolle. Kan. P. 150946. J. E. Lappen, Winona, Minnesota. 29. 6. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Alkaliherstellung, elektrolytische — unter Anwendung einer Kathode aus Quecksilber. D R P. 272476. Kl. 12. L. Th. S. Madsen, Kopenhagen. 8. 7. 13.

Ammoniak, Herst. von — durch katalytische Vereinigung von Stickstoff und Wasserstoff bei erhöhter Temperatur mittels Osmiums als Katalysator. D R P. 272637. Kl. 12. Zus. z. P. 223408. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 30. 8. 1912. — Herst. v. — aus Stickstoff und Wasserstoff bei hohem Druck und erhöhter Temperatur unter Anwendung eines Katalysators. D R P. 272638. Kl. 12. N. Caro, Berlin. 14. 10. 1910.

Bleichlaugen, Behandlung der — zwecks Wiederverwendung. Franz. P. 466121. W. Mathesius und M. Freiberger. 12. 12. 1913.

Bleichlösung, Apparat zur elektrolytischen Herstellung einer — aus Alkalichloridlösungen. D R P. 272610. Kl. 12. O. Sumner, London. 5. 6. 1913.

Kaliumsulfat aus Orthoklas. Kan. P. 150899. Ch. A. Doremus, New York, und A. H. Brown, Chicago. 7. 5. 1913.

Luftsauerstoff, Abscheidung des —s. Dtsch. Anm. B. 69218. Kl. 12. L. Bergfeld, Durlach i. B. 21. 10. 1912.

Magnesiumoxyd, Gewinnung von — und Salzsäure aus der Endlauge der Kalifabriken. Dtsch. Anm. D. 29194. Kl. 12. E. Dietz, Eisleben. 4. 7. 1913.

Manganpermutit, Regenerieren von Stoffen, welche wie Braunstein, — und sonstige manganhaltige Materialien, manganhaltiges Wasser beim Durchfiltrieren entmanganen. Dtsch. Anm. T. 19121. Kl. 85. J. Tillmans und O. Heublein, Frankfurt a. M. 5. 11. 1913.

Salzsäure, Vorrichtung zur Absorption und Kondensation von Gasen aller Art (besonders für die Gewinnung der —). Dtsch. Anm. F. 36797. Kl. 12. Deutsche Steinzeugwarenfabrik für Kanalisation und chemische Industrie, Friedrichsfeld i. Bad. 2. 7. 1913.

Schwefel, Gewinnung von — durch Einwirkenlassen von Schwefeldioxyd auf Schwefelwasserstoff. D R P. 272474. Kl. 12. 31. 12. 1911. — Gewinnung von — u. schwefligsauren Salzen aus Polythionatlösungen durch abwechselnde Behandlung derselben mit Gasen, Dämpfen oder Flüssigkeiten. D R P. 272475. Kl. 12. 8. 3. 1912. W. Feld, Linz a. Rh.

Schwefelsaures Ammoniak, Darst. von — aus ammoniakhaltigen Gasen oder Dämpfen mit Abstumpfung der freien Säure durch Ammoniak. D R P. 272601. Kl. 12. H. Koppers, Essen, Ruhr. 11. 4. 1911.

Wasserstoff, Darstell. von — mit Hilfe von Eisen und Wasserdampf. Dtsch. Anm. B. 68747. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 7. 9. 1912. — Darst. von — durch Einwirkenlassen einer konzentrierten Alkalihydratlösung auf Silicium, Aluminium oder deren Legierungen mit Eisen oder Mangan. D R P. 272609. Kl. 12. G. F. Jaubert, Paris. 30. 4. 1913.

Wasserstoffsuperoxyd, Vorrichtung zur kontinuierlichen Darstellung von — durch Elektrolyse unter höherem Druck. Dtsch. Anm. H. 62137. Kl. 12. Henkel & Cie. und W. Weber, Düsseldorf. 16. 4. 1913.

Organische Großindustrie.

Butadien, Polymerisationsprodukte des —s, seiner Homologen und Analogen. Dtsch. Anm. B. 73377. Kl. 39. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 1. 8. 1913.

Dextrin-Röstschale. Dtsch. Anm. K. 54998. Kl. 89. F. Kähne u. B. Thiel, Potsdam. 23. 5. 1913.

Firnis. Kan. P. 151015. Standard Varnish Works, Port Richmond, Staten Island, N. Y. 5. 6. 1913.

Isopren, Reinigung. Dtsch. Anm. E. 19043. Kl. 12. I. Ostromysslenski, Moskau. 28. 3. 1913.

Maischefilter, Auslaugen von Treberkuchen bei —n. D R P. 272600. Kl. 12. W. Hofmann, Frankfurt a. M. 5. 4. 1911.

Teerdestillation, Gewinnung v. Produkten der — unter Erhitzen mit Phosphorsäure. Dtsch. Anm. M. 53392. Kl. 12. Zus. z. P. 264811. M. Melamid und L. Grötzinger, Freiburg i. Br. 18. 8. 1913.

Zuckerrüben, Vorbehandlung der — zur Saftgewinnung. Franz. P. 466021. M. Lindner. 10. 12. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Bleiweiß, Darst. V St A P. 1088460. F. H. Sharpe, Lancaster, Engl. 3. 9. 1912.

Färben, Zylinder zum — usw. von Geweben. Franz. P. 465977. J., T. und E. Brandwood. 28. 11. 1913. — auf Pflanzenfasern in kräftigen orangen, roten oder braunen Nüancen und Farbstoffe dazu. Franz. P. 465979. H. Levinstein, J. Baddiley und Levinstein Ltd. 29. 11. 1913.

Küpenfarbstoffe. Dtsch. Anm. B. 71828. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 9. 5. 1913.

Naphthazarinderivate, Färben und Drucken mit —n. Franz. P. 465900. Ges. f. chem. Industrie in Basel. 17. 2. 1913.

Präparate.

Acetessiganilid-*p*-carbonsäure. D R P. 272530. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 5. 1913.

Acridinderivate aus Aminooxynaphthalinsulfosäuren. D R P. 272612. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 6. 12. 1912.

Anthracridone, halogenhaltige. Dtsch. Anm. B. 70776. Kl. 22. Zus. z. Anm. B. 70280. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 22. 2. 1913.

Arylamide, Darst. von —n der 2,3-Oxynaphthoesäure. Dtsch. Anm. C. 23675. Kl. 12. Zus. z. P. 264527. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 18. 7. 1913.

Arylcarbaminsäureester, Darstellung. D R P. 272529. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 9. 1. 1913.

Carbazole, Kondensationsprodukte aus —n u. Phthalsäureanhydriden. Dtsch. Anm. B. 69374. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 1. 11. 1912.

Cyanhydrine, Derivate der — von Aldehyden und Ketonen. Dtsch. Anm. A. 24405. Kl. 12. Zus. z. P. 259502. A. Albert, München. 4. 8. 1913.

C,C-Dialkylbarbitursäuren, Darstell. von halogenierten —. D R P. 272611. Kl. 12. A. Einhorn, München. 27. 11. 1912.

Krebsheilserum. Dtsch. Anm. L. 40404. Kl. 30. A. P. L. van Langeraad, Haag, Holl. 19. 5. 1913.

Quecksilberverbindungen, Darstellung organischer. Dtsch. Anm. Sch. 41096. Kl. 12. E. Schoßberger und G. Friedrich, Breslau. 21. 5. 1913.

Santalol-Präparate, sedativ wirkende. Dtsch. Anm. R. 38557. Kl. 12. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 13. 8. 1913.

Stickstoffhaltige Kondensationsprodukte der Anthrachinonreihe. D R P. 272613. Kl. 12. Zus. z. P. 270790 und D R P. 272614. Kl. 12. Zus. z. P. 265725. 14. bezw. 15. 12. 1912. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.

Terpenkohlenwasserstoffe, Herstellung von —n aus Terpenhalogenhydraten. D R P. 272562 u. 272572. Kl. 12. A. Meyer, Mülhausen i. Els. 20. 6. 1911 bezw. 12. 12. 1911.

Verbandstoffe, Herst. von aktiven Sauerstoff enthaltenden —n und ähnlichen Stoffen. Dtsch. Anm. C. 21293. Kl. 30. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz-Nordbahn. 25. 11. 1911.

Metalle.

Edelmetalle, Vorrichtung zum Ausbringen, Trennen und Gewinnen der — aus ihren Erzen. Franz. P. 466072. D. C. Reinohl. 11. 12. 1913.

Erz, Behandeln. Kan. P. 151417. J. A. Mc Larty, Toronto, Ont. 12. 4. 13.

Konverter. V St A P. 1088401. J. V. Bretaud, Highland Park, Mich. 7. 2. 13.

Kupfer, Scheidung von —, Blei und Zink aus sulfidischen und oxydischen Erzen, Aufbereitungs-, Zwischen- und Abfallprodukten durch vereinigte Röst-, Schmelz-, Verflüchtigungs- und Laugereiarbeiten. Dtsch. Anm. B. 73359. Kl. 40. W. Borchers, Aachen, und W. Menzel, Billwärder b. Hamburg. 28. 7. 1913. — Elektrolyt. Gewinnung von — aus den durch Auslaugen von Kupfererzen entstehenden, Kupfersulfat u. Eisensulfat enthaltenden Lösungen. Dtsch. Anm. H. 52958. Kl. 40. N. V. Hybinette, Kristiania. 12. 1. 1911. — — Behandlung mit Bor. Kan. P. 150874. Canadian General Electric Co., Ltd., Toronto. 17. 5. 1912. — Gewinnung aus Erzen. Kan. P. 151456. U. Wedwe, Ardmore, Penns. 28. 7. 1913.

Metall, Extraktion aus Erzen durch Behandeln mit Phosphor. Kan. P. 151399. E. C. Jordan, Santa Clara, New York. 2. 2. 1912.

Rösten, Behandlung metallhaltiger u. a. Stoffe zwecks —, Reduzieren, Verflüchtigen von Metallen usw. Franz. P. 465951. F. C. W. Timm. 30. 10. 13.

Zinn, Ausbringen. V St A P. 1088422. W. Hoskins, Chicago, Ill. 10. 4. 1913.

Verschiedenes.

Holzimprägnierungsmittel aus Mono- oder Polynitroverbindungen der Phenole oder ihrer Substitutionsprodukte. Dtsch. Anm. G. 38599. Kl. 38. Grubenholzimprägnierung G. m. b. H., Berlin. 7. 3. 1913.

Imprägnieren von Holz mit wässrigen Lösungen der Dinitrophenole bezw. ihrer Salze, mit oder ohne Zusatz anderer Stoffe, z. B. anorganischer Salze. Dtsch. Anm. G. 40505. Kl. 38. Grubenholzimprägnierung G. m. b. H., Berlin. 29. 11. 1913.

Insektenvertilgungsmittel. Kan. P. 150891. Thomsen Chemical Co., Baltimore. 22. 3. 1912.

Plastische Massen, Herst. — durch Einwirkung von Aldehyden auf eiweißhaltige Stoffe. Dtsch. Anm. K. 55082. Kl. 39. H. Blücher, Leipzig, und E. Krause, Berlin-Steglitz. 2. 6. 1913.

Zahnpulver. Kan. P. 150925. W. E. Danner, Perth, Ontario, Kan. 29. 1. 12.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Abwässerkläranlagen, Beseitigung der in — infolge Gasauftriebs entstehenden Schwimmschlammschicht durch Entgasen. M. 50685. Kl. 85. 26. 5. 1913.

Acetaldehyd aus Acetylen. C. 22527. Kl. 12. 12. 1. 1914.

Caseinleime. B. 73891. Kl. 22. Zus. z. Anm. B. 70418. 15. 12. 1913.

Hexanitrosulfobenzid. S. 39061. Kl. 12. Zus. z. Anm. S. 37505. 15. 12. 1913.

Tonerde, gleichzeitige Gewinn. von reiner — u. Ammoniak aus Aluminiumnitrid oder Aluminiumnitrid enthaltenden Gemischen. Z. 7942. Kl. 12. 1. 12. 1912.

Trimethyläthylen und Isoamylalkohole. C. 20497. Kl. 12. 24. 6. 1912.

Zucker-Formaldehydverbindungen. B. 67962. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 63548. 8. 12. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Japans chemische und verwandte Industrien.*)

Der Wert des japanischen Außenhandels im Jahre 1913 zeigt gegen das Vorjahr eine beträchtliche Zunahme. Die Einfuhr belief sich nämlich auf 1488 Mill. M, die Ausfuhr auf 1286 Mill. M, sodaß der Außenhandel insgesamt 2774 Mill. M umfaßte gegen 2340 Mill. M i. J. 1912 (1264 Mill. M Einfuhr und 1076 Mill. M Ausfuhr). Auch im Jahre 1912 war Japans Handel erheblich gewachsen, wie aus der amtlichen Statistik hervorgeht. Nach dieser betrug i. J. 1911 die Einfuhr nur 1024 Mill. M, d. s. also bedeutend über 200 Mill. M weniger als 1912. Außerdem war auch die Ausfuhr 1911 um nahezu 200 Mill. M kleiner als 1912, denn sie belief sich 1911 auf nur 884 Mill. M. Wie aus diesen Zahlen hervorgeht, ist der Einfuhrhandel i. J. 1912 um fast 200 Mill. M größer gewesen als die Ausfuhr.

Chemikalien und dergl. Die eigentliche chemische Industrie Japans ist bisher wenig entwickelt, besonders die Elektrochemie steckt noch in den Kinderschuhen, obgleich der Bedarf an chemischen Produkten aller Art sowohl in der Industrie wie in der Landwirtschaft stetig anwächst. Die größten Einfuhrwerte in dieser Gruppe weist zweifellos das Ammoniumsulfat auf (20 Mill. M), dem der Rohsalpeter mit etwa 5 Mill. M am nächsten kommt. Kaliumchlorat (2,5 Mill. M) findet umfangreiche Verwendung in der Zündholzindustrie, ebenso roter und gelber Phosphor (1,1 Mill. M). Ätznatron und Natriumcarbonat kommen hauptsächlich aus England (2,5 Mill. M). Als nächst wichtige Chemikalien sind dann Cyankalium (0,6 Mill. M), Natriumbicarbonat (0,6 Mill. M), Salicylsäure (400000 M), Kaliumbichromat (200000 M) usw. zu nennen. Alle diese Produkte kommen fast durchweg aus Deutschland und England. Nur beim Kaliumbichromat treten neuerdings die Vereinigten Staaten von Amerika mit Erfolg in Konkurrenz. Die Japan Acetic Acid Manufacturing Co. sowie etwa drei weitere kleinere Chemikalienfabriken haben in den letzten Jahren ihr Absatzgebiet ausdehnen können und ihre Produktion erhöht. Ganz merklich ist daher z. B. die Einfuhr von Essigsäure gesunken. Auch die deutsche Einfuhr von Alkohol hat stark abgenommen, da im Lande selbst größere Mengen (etwa $^2/_3$ des Bedarfes) hergestellt werden. Die Melasse stammt aus Formosa. Stark gestiegen ist dagegen die Einfuhr von Dynamit trotz der fortschreitenden japanischen Sprengstoffindustrie. Als Lieferanten kommen etwa zu gleichen Teilen Deutschland und England in Betracht. Die starke industrielle Entwicklung des Landes hat auch die Herstellung von Sauerstoff und Acetylen für autogene Schweißarbeiten erforderlich gemacht. Hier steht eine französische Firma führend an der Spitze. Es ist die 1910 in Paris gegründete Société d'Oxygène et d'Acétylène au Japon (Kapital 400000 Frs), die sich mit der Herstellung dieser Gase in Japan befaßt. Die bereits in Osaka im Betriebe befindliche Fabrik hat unter ihrer französischen Leitung gute Ergebnisse erzielt, zumal sie für die Staatsarsenale und Werften arbeitet. Neuerdings plant man auch die Herstellung von Wasserstoffsuperoxyd aufzunehmen. Die Ausfuhr Japans an chemischen Produkten ist nur klein. Zu nennen sind besonders Schwefel (2,5 Mill. M), Jodkalium (0,5 Mill. M), das hauptsächlich nach England geht, ferner Krystallsoda, Rohjod (150000 M), das in Deutschland seine Abnehmer hat, und Schwefel- sowie Salpetersäure, die China abnimmt (200000 M).

Drogen und pharmazeutische Produkte. Die wichtigsten nach Japan eingeführten Drogen sind Kolophonium (1,4 Mill. M), besonders aus Deutschland und den Vereinigten Staaten von Amerika, Lacke, Gambir, Senega, arabisches Gummi und Safran. An der Safraneinfuhr ist zur Hälfte (120000 M) Frankreich beteiligt. Ein Teil wird in Formosa selbst gebaut. Ausgeführt werden von Japan dagegen Campher (siehe unten) und Campheröl, krystallisiertes Menthol, besonders nach Deutschland, England und Amerika, Pfefferminzöl, Ginseng nach China und Gallnüsse, die für Deutschland bestimmt sind. Von pharmazeutischen Produkten, die in größeren Mengen zur Einfuhr gelangen, seien genannt: Wismutnitrat, Formalin, Antipyrin, Carbolsäure, Morphinsalze, Borsäure, Chininsalze, Cocain, Natriumborat, Santonin usw. Als Hauptlieferanten für alle diese Produkte kommen Deutschland und England in Betracht. Die einheimische Produktion ist noch sehr klein, dehnt sich aber langsam weiter aus. Geplant sind verschiedene Werke; so will die bereits erwähnte Japan Acetic Acid Manufacturing Company die Fabrikation von Formalin aufnehmen. Sehr umfangreich ist die Herstellung von medizinischen Spezialitäten in Japan selbst, die auch guten Absatz dort finden, zumal außerordentliche Reklame dafür gemacht wird. Ja sogar die Ausfuhr in diesen Spezialitäten steigt stark und schnell; so gingen i. J. 1911 schon allein für 2,6 Mill. M davon nach China. Die Einfuhr ausländischer Spezialitäten und Geheimmittel ist daher nur gering (etwa für 300000 M), ist aber sonderbarerweise in den letzten Jahren etwas gestiegen. In erster Linie sind daran die Vereinigten Staaten, dann Deutschland und England beteiligt. Am 1. Januar 1911 bestanden in Japan nach der amtlichen Statistik 470 Fabriken, die sich mit der Herstellung chemischer Produkte befaßten. Darunter befanden sich 159 Sprengstofffabriken, 83 Öl- und Wachsfabriken, 77 Betriebe für Arzneimittel usw., 21 Gummifabriken, 13 Fabriken für Toiletteartikel, 30 Seifenfabriken, 5 Farbenfabriken, 49 Düngerfabriken und 33 Fabriken sonstiger Chemikalien. Leider wurden in dem Bericht keine Angaben über die Menge und den Wert der hergestellten Erzeugnisse gemacht. Die letzten Produktionszahlen — für einige Erzeugnisse — stammen aus dem Jahre 1908.[1])

Die Einfuhr der unter der Rubrik »Chemikalien, Drogen und Arzneimittel« zusammengefaßten Waren belief sich i. J. 1912 auf 33,8 Mill. Yen[2]) gegen 30,6 Mill. Yen im Jahre 1911, ist also um 3,2 Mill. Yen gestiegen. Die Aussichten für Chemikalien, insonderheit pharmazeutische Präparate, sind auch fernerhin günstig. Wie aus der nachstehenden Tabelle ersichtlich ist, sind aber nicht alle Artikel an dieser Zunahme beteiligt. Bei einigen ist die Einfuhr zurückgegangen, zum Teil recht erheblich, wie z. B. bei Salicylsäure. Diese Abnahme dürfte sich bei manchen Artikeln durch die vor dem Inkrafttreten des neuen Zolltarifs gesteigerte Einfuhr erklären. Essigsäure hat einen besonders starken Rückgang aufzuweisen. Während der Bezug hierin i. J. 1910 noch 159833 Kin betrug, ist er 1911 und 1912 auf 44996 bezw. 28377 Kin gesunken. Essigsaurer Kalk erscheint 1912 zum ersten Mal in den amtlichen Nachweisen, seine Einfuhr wird noch weiter zunehmen. Dagegen dürfte die Einfuhr der Nebenprodukte bei der Steinkohlenvergasung in den nächsten Jahren abnehmen, da diese Produkte seit einiger Zeit[3]) in Japan selbst gewonnen werden. Die Herstellung von Phosphor für die Zündholzindustrie wurde in einer Fabrik aufgenommen, ist aber vorläufig erst als erweiterter Laboratoriumsbetrieb anzusehen.

		Menge in Kin[2])		Wert in 1000 Yen	
		1912	1911	1912	1911
Alaun		27 876	454 326	0,8	11,3
Ammoniak, kohlensaures		488 677	389 960	91,8	68,5
„ , salzsaures		602 195	—	91,9	—
Anilinsalz		519 055	179 299	143,1	50,2
Antifebrin		83 627	84 593	38,9	40,9
Antipyrin	Unzen	895 927	872 076	172,2	169,1
Campher, Borneo- usw.		10 737	45 119	32,7	83,5
Chininsalze	Unzen	361 382	283 019	95,7	84,6
Cocainsalze	„	43 262	20 363	164,5	79,5
Cyankalium		809 037	720 156	308,4	284,9
Formalin		750 136	829 765	119,1	225,1
Gelatine		113 190	101 945	74,7	65,9
Glycerin		1 632 483	1 460 307	786,6	816,2
Guajacolcarbonat		29 327	—	132,8	—
Kali, chlorsaures		6 654 317	6 326 937	1 300,2	1 240,2
Kaliumbichromat		1 416 041	530 478	251,4	98,9
Kaliumbromid		61 864	25 659	51,3	17,6
Kalk, essigsaurer		3 954 242	—	292,0	—
Leim		1 911 940	1 746 436	382,2	312,9
Magnesia, kohlensaure		162 370	148 970	18,3	17,5
Milchzucker		203 847	212 989	68,1	56,9
Morphiumsalze	Unzen	32 203	29 263	147,7	99,1
Natrium, borsaures		1 394 540	735 960	141,2	76,1
„ bicarbonicum		6 861 319	6 813 913	270,9	268,2
Phosphor, gelber		305 176	228 888	265,0	195,6
„ , roter		323 683	318 205	375,2	370,7
Präparate, medizinische, enthaltend Alkohol	Liter	23 332	—	92,9	—
Rhabarber		150 599	122 419	20,6	17,4
Säuren: Borsäure		715 345	592 979	122,0	98,3
Citronensäure		47 630	37 152	40,0	31,1
Essigsäure		28 377	44 996	6,9	10,8
Carbolsäure		780 938	605 653	270,0	139,0
Salicylsäure		169 954	338 000	107,7	202,8
Weinsteinsäure		130 646	85 947	85,4	48,3
Santonin		4 776	3 017	152,9	63,5
Senegawurzel		61 914	92 874	58,5	84,9
Spiritus (Alkohol)	Liter	19 913	37 821	7,2	10,7
Soda, kaustische, roh		17 803 428	18 920 888	1 168,4	1 260,9
Sodaasche		44 361 917	33 896 266	1 388,5	1 129,1
Sprengstoffe: Dynamit		1 706 498	1 494 002	760,1	657,5
Detonatoren		50 228	87 567	85,3	143,8
Andere		—	—	100,9	40,3
Wismutsubnitrat		35 650	78 596	166,6	354,3
Chemikalien, aromatische		—	—	29,9	—
„ , n. b. b.				3 267,8	3 378,0
Drogen usw., n. b. b.				262,5	133,6

(Schluß folgt.)

*) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 1443, 1476.

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 991.

[2]) 1 Yen = 2,10 M. — Von japanischen Gewichten ist 1 Kwan = 3,75 kg, 1 Kin = 0,600 kg und 1 Pikul = 60 kg.

[3]) Ebenda 1914, S. 40.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 19. März.) *Sternanisöl* bleibt flau bei fehlendem Abzug. Lokoware wird unverändert mit 12 M und Abladungsware mit 5 s. 2 d. cif. Hamburg angeboten. — *Pfefferminzöl, amerikanisches,* ist wiederum teurer. H. G. Hotchkiss wird, je nach Menge, auf 19,50—20 M für 1 lb. gehalten. Angebote auf Abladung sind schwer erhältlich, da aus der letzten Ernte Vorräte von Belang nicht vorhanden sein sollen. — *Menthol* bleibt flau. Lokoware wird bereits vergeblich mit 24 M für 1 kg angeboten. Japan bleibt jedoch unverändert fest und hält auf 11 s. 3 d.

Aluminium. (Berlin, 20. März.) Die Nachfrage hat sich weiter gebessert, die Preise zogen im Zwischenhandel weiter leicht an, etwa um 1,50 M für 100 kg. — (London, 20. März.) 80—82 £.

Ammoniak. (Antwerpen, 20. März.) *Salmiak, kryst. u. sublim.* Der Markt liegt flau. Alle Preise für die verschiedenen Sorten sind heruntergegangen. Die kleinkryst. Ware wurde bis zu 54 Fr. cif. Antwerpen verkauft und die anderen Sorten zu entsprechenden Preisen.

Antimon. (London, 20. März.) Regulus, englische Marken 27—29 £, China-Japan-Marken 23 £ 15 s. bis 25 £.

Bariumverbindungen. Die *Bariumsuperoxyd-Industrie* rechnet für das Jahr 1913 mit einer nahezu 10-%ig. Steigerung der Umsatzziffer von 1912. Trotzdem kann die Gesamtentwicklung der Geschäftsergebnisse noch immer nicht als günstig bezeichnet werden, denn es mußten wiederum teilweise Preisaufschläge auf die Rohmaterialien auch für 1913 bewilligt werden. Dabei war der Wettbewerb, laut Bericht der *Handelskammer für das Herzogtum Anhalt,* im In- und Ausland auch im Berichtsjahre ein äußerst scharfer; daher erklärt sich der teilweise recht beträchtliche Rückgang in den Preisen für fertige Waren. Für einzelne Artikel, nach denen im Jahre 1913 mehr Nachfrage herrschte, mußten Betriebserweiterungen vorgesehen werden. Der Absatz gestaltet sich in Österreich-Ungarn wegen der ungünstigen Zollverhältnisse immer schwieriger. Hierzu kommt, daß Österreich infolge der niedrigen Einfuhrzölle Deutschlands bereits anfängt, sich auf dem deutschen Markt bemerkbar zu machen, ein Umstand, der auf die Gestaltung der Preise nicht ohne Einfluß bleiben kann. Auch nach Frankreich, Italien und Nordamerika sind Geschäfte fast unmöglich.

Bier. Die Vereinigten Brauereien Kl. Schwechat, St. Marx und Simmering, alle bei Wien, welche im vorigen Jahre von der Österr. Kreditanstalt, Niederösterr. Eskompte-Gesellschaft und dem Wiener Bankverein übernommen worden sind, und deren Jahresproduktion zusammen $1^1/_2$ Mill. hl Bier beträgt, haben beschlossen, für 1912/13 eine 6%ig. Dividende zur Auszahlung zu bringen. —z.

Blei. (London, 20. März.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches $19^9/_{16}$ £, englisches 20 £.

Bleiverbindungen. (Antwerpen, 20. März.) *Bleizucker.* Obwohl Blei und die Mennigeprodukte bedeutend fester stehen, ist Bleizucker nicht fest. Die Nachfrage scheint nicht bedeutend zu sein, und der Preis lautet heute 60—62 Fr. — *Mennige.* Die Preise steigen wöchentlich. Die heutigen Notierungen lauten 58—60 Fr. frei belgischen Stationen und cif. Antwerpen.

Blutlaugensalze. (Antwerpen, 20. März.) *Gelbblausaures Kali und Natron.* Der Markt erscheint etwas unsicher. Die heutigen Preise lauten 125—130 Fr. und 97—100 Fr. Die Fabriken möchten die Preise fester halten, jedoch ist genügend gelbblausaures Kali am Markt. Gelbnatron ist etwas knapper.

— (New York, Anfang März.) *Rotes Kaliumsalz* wird in großen Mengen schon zu 21 Cts. für 1 Pfd. verkauft. Das gelbe Salz hält sich auf $13^1/_8$—13,50 Cts., die Nachfrage für greifbare Ware ist matt, doch haben kontraktliche Ablieferungen normalen Umfang. *Gelbes Natriumsalz* wird zu 9,50 Cts. für Verschiffungen und 10 Cts. für Lokoware notiert, indessen halten sich die Verkäufer nicht fest an diese Preise.

Campher. (Hamburg, 19. März.) Der Markt ist ruhig bei beschränkten Umsätzen. Brodenware wird aus zweiter Hand mit 345 M und Japan-Raffinat in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs. mit 320 M für 100 kg ab Lager angeboten. Auf Abladung wird Japan-Raffinat, Juni-Juli-Abladung, auf 310 M gehalten.

Cassia fistula. (Hamburg, 19. März.) Infolge besserer Nachfrage fanden größere Umsätze in diesem Artikel statt. Für alte Ernte wurde 22 M und für neue Ernte 24 M für 100 kg bezahlt.

Cellulose. Kostheimer Cellulose- und Papierfabrik A.-G., Kostheim. Für 1913 ist ein weiterer Dividendenrückgang von 11 auf 5% zu verzeichnen.

— (Stockholm, Mitte März.) In starkfaserigem *Sulfitstoff* war der Umsatz im Februar ziemlich gut zu behaupteten Preisen, 130—134 Kr. für 1 engl. t netto fob. Ostsee; die Weiterentwicklung dürfte ganz vom amerikanischen Markt abhängen, wo die Aussichten gute sind, falls die Vereinigten Staaten nicht in die Mexiko-Unruhen hineingezogen werden. Leicht bleichender Sulfitstoff notiert 145—150 Kr. netto fob. je nach Sorte. — In *Sulfatcellulose,* sowohl Kraft- wie leicht bleichender, kamen bedeutende Abschlüsse zustande, größtenteils seitens der neuen, z. T. erst in Bau begriffenen Fabriken, mit Preiszugeständnissen, für leicht bleichende zu 118 Kr., für Kraftsulfat zu 112 Kr. netto fob. Ostsee, für Lieferung bis zum Jahre 1918, in Einzelfällen sogar 1920 hin. Die Notwendigkeit so langfristiger und billiger Verkäufe wird von manchen Ausfuhrfirmen bezweifelt, und verschiedene Fabriken, auch unter den neuen, haben daran nicht teilgenommen. Zwar steigt die Sulfatstofferzeugung erheblich, um etwa 60000 t, aber die frühere weit kräftigere Produktionssteigerung in Sulfitstoff hat fast aufgehört. Wächst nun der Weltverbrauch von Cellulose wie bisher, so dürfte man in verschiedenen Ländern für gewisse Papiersorten den verteuerten und knapp gewordenen Sulfitstoff durch Sulfatstoff ersetzen. Deutliche Anzeichen hierfür gibt Frankreich, das vor wenigen Jahren ganz wenig Sulfatstoff einführte, von wo aber jetzt große Anfragen vorliegen und bedeutende Abschlüsse in der letzten Zeit erzielt wurden. Die Gefahr für Übererzeugung von Sulfat wird sicher vielfach stark übertrieben.

Chinarinde und Alkaloide. (London, 19. März.) Auf der Auktion wurden 283 Kolli angeboten bei guter Nachfrage, und fast alle fanden Abnehmer zu vollen Preisen. Ostindische Sorte. Von 191 Kolli wurden 160 verkauft je nach Analyse. Officinalis natural quilly chips kosten $3^3/_8$—$3^5/_8$ d., desgl. shavings $3^5/_8$ d. und natural stem chips $2^1/_4$ d. Java. Von 91 Ballen kamen 8 zum Verkauf; thin silvery quill 6 d.

Chromsalze. (New York, Anfang März.) *Doppeltchromsaures Natrium* ist entgegen der Erwartung auf 4,75 Cts. für 1 Pfd. gestiegen, da die inländischen Fabrikanten eine weniger aggressive Politik befolgen. *Doppeltchromsaures Kalium* hält sich unverändert auf 6,75 Cts. für 1 Pfd.; der Verbrauch hat normalen Umfang.

Citronensäure. (Hamburg, 19. März.) Die Werte zogen inzwischen weiter an, um so mehr, als die Fabrikanten ihre Angebote vollständig vom Markt zurückgezogen haben. Sofort greifbare Ware wird auf 4,35 M und Lieferungsware auf 4,30 M für 1 kg gehalten.

— (Antwerpen, 20. März.) Der Markt bleibt sehr unsicher. Die Fabriken verlangen hohe Preise, bis zu 525 Fr. für 100 kg cif. Antwerpen, aber es sind noch Zwischenkäufer zu viel billigerem Preise, bis 500 Fr., im Markt. Einkäufer für spätere Lieferung zu finden ist fast ausgeschlossen.

— (London, 19. März.) 2 s. 1 d. nominell.

Colanüsse. (Hamburg, 13. März.) Der Markt ist fest, wenn auch der Abzug etwas zu wünschen übrig läßt. Die Zufuhren haben inzwischen aufgehört, und man ist auf die zweite Hand angewiesen, welche für Viertelnüsse und auch für halbe Nüsse Forderungen von 60 M für 100 kg stellt. Es bedarf nur einer kleinen Anregung, um die Preise höher setzen zu können.

Düngemittel. (Chicago, Anfang März.) *Blut, getrocknetes.* Der Preis ist weiter auf 3,40 Doll. fob. Chicago gestiegen, wenngleich einige Makler den Artikel noch zu 3,38 Doll. für 1 t anbieten. Die Vorräte haben keinen großen Umfang.

— Das Bodenamt des Washingtoner Ackerbaudepartements hat den »Loggerhead«-Schwamm, der an den Küsten des Staates Florida in sehr großer Menge vorkommt, analysiert. In lufttrockenem Zustand enthält er 4% Stickstoff, je $^3/_4$% Kali und Phosphorsäure, 5% Kalk und 40% organische Stoffe. Der Bericht weist auf den Düngerwert des Schwammes hin. Er wächst in flachem Wasser und erreicht eine mächtige Größe, so daß seine Einsammlung sehr bequem ist. Die Züchter von Sauerfrüchten um Key West verwenden fast kein anderes Düngemittel.

Eisen. Beim Siegerländer Eisensteinsyndikat betrug die Förderung der Vereinsgruben im Jahre 1913 2416708 (2265735) t Eisenstein, eine Menge, die sich durch die Förderung von Nichtsyndikatsgruben, soweit diese durch den Verein zum Verkauf gelangt, noch um 49143 t erhöhte. Der Gesamtabsatz belief sich auf 2430838 (2362842) M, wobei der Rostspat in Rohspat umgerechnet ist. Davon entfallen 910052 t auf den Selbstverbrauch und 1520786 t auf den Versand. Die Verkaufspreise wurden für das zweite Semester für Rohspat um 3 M und für Rostspat um 5 M erhöht und stellten sich demnach je nach Sorte für 10 t:

	I. Semester	II. Semester
für Rohspat auf	122—135 M	125—138 M
für Rostspat auf	160—192 M	165—197 M
für Glanz- und Brauneisenstein auf	140—174 M	140—174 M

Gegen Mitte des Jahres begann die Konjunkturkurve sich nach unten zu neigen. Diese Abschwächung hatte zwar auf die Roheisenherstellung bis Jahresschluß noch nicht übergegriffen, doch ist im neuen Geschäftsjahr ein Rückgang zu erwarten, der auf den Eisensteinabsatz ungünstig einwirken wird. Infolge der Verschlechterung der Marktlage wurde der Verkaufspreis für das erste Semester 1914 für Rohspat um 5 M und für Glanz- und Brauneisenstein um 5—10 M für 10 t ermäßigt. Der Ausnahmetarif für die Beförderung von Siegerländer Erz nach Oberschlesien ist auf weitere drei Jahre bis Ende 1917 erneuert worden.

— (Glasgow, 20. März.) Schluß: Ruhig. Für Kasse 50 s. 6 d., für 1 Monat 50 s. 8 d., für 3 Monate 51 s.

Essigsaurer Kalk. (New York, Anfang März.) Die laufende Nachfrage ist matt; der Preis hält sich auf 1,75—1,80 Cts. für 1 Pfd., entsprechend Lieferungsmenge.

Fette und Öle. (Marseille, 16. März.) *Talg.* Geschmolzener frischer Talg von $43^1/_2$° kostet 80 Fr. Der niedrige Preis und der geringe Absatz in Speise-

fetten haben zur Erhöhung der Angebote in technischer Ware beigetragen. Diese Angebote drücken die Preise und haben sie auf 80 Fr. gebracht. Nach Preßtalg ist die Nachfrage wegen seiner Billigkeit sehr stark, besonders in lieferbarer Ware; dagegen geht die Produktion zurück und auch die Verkäufer halten sich zurück. Die ersten Marken extra kosten 97—96 Fr. über März und 97—98 Fr. über April. Fabrikware kostet 93 Fr. In den Vereinigten Staaten sind die Preise sehr niedrig; nur die geringeren Sorten werden zur Zeit angeboten zur Ausfuhr. Von La Plata liegen Angebote vor für Saladero zu 88 Fr. und 84 Fr. für Matadero caf. Marseille. Einige Posten von Pflanzenfett (grünes aus China) wurden zu 73 Fr. gekauft. — *Palmöl.* Der Markt ist schwächer. Die Käufer halten sich zurück. Dahomey, Verschiffung Mai-Juni, kostet 74 Fr.; Grand Bassam, Verschiffung März-April 70,50 Fr. Winnebah, schwimmend, kostet 60,50 Fr. caf. Marseille, netto Kasse. — *Feste Öle.* In Kopraöl ist der Markt still. Disponible Ware wertet bei den Fabrikanten 95 Fr. und 94,50—94 für Großhandel, lieferbare ist ebenso teuer. Für Cocosöl von Ceylon muß man 96 Fr. für disponible und lieferbare zahlen. Cochin, weiß, kostet 100 Fr. disponibel und lieferbar. Alles für 100 kg unverpackter Ware netto Kasse. — In *flüssigen Ölen* ist der Markt ebenfalls still. Erdnußöl, technisches, disponibel, kostet 73 Fr., im Großverkauf 72,50 Fr., ebenso lauten die Preise für lieferbare Ware. Neutrales kostet 80—81 Fr. In Leinöl steht der Preis auf 59—60 Fr. für unverpackte Ware, Kasse $^1/_2$%. Ricinusöl, I. Pressung 70 Fr., II. Pressung 67 Fr., gemischtes 82 Fr., pharmazeutisches 74 Fr. in Fässern verpackt. — *Fischöl* aus Cochinchina. Die Importeure mußten mit dem Preise etwas herabgehen, sie verkauften zu 54 Fr. caf. Marseille, Verschiffung innerhalb 2 Monate ab Marseille. — Walöl zeigt unveränderten Markt mit Ausnahme der geringeren Sorten, die um 50 Cts. in der letzten Woche gefallen sind. Es kostet Nr. 0 60,25 Fr., Nr. 1 59 Fr., Nr. 2 55 Fr., Nr. 3 51,50 Fr., Nr. 4 46,25 Fr. caf. Marseille.

Fette und Öle. Die Margarinefabrik Margarinaktiebolaget Zenith in Malmö erhöhte ihr Aktienkapital auf 1,75 Mill. Kr.

— An der atlantischen Küste der Vereinigten Staaten von Amerika befassen sich folgende Konzerne mit der Erzeugung von Menhadenöl und -guano: im Staate Maine die Deep Cove Mfg., Deep Cove. In Connecticut: Niantic Menhaden Oil and Guano Co., South Lyme, und Wilcox Fertilizer Co., Mystic. Im Staat New York: Atlantic Fertilizer and Oil Co., Neptune Fishing Co. und Triton Oil Co., alle in Promised Land. Im Staat New Jersey: Atlantic Fisheries Co. und Mc Keever Bros., beide in Tuckerton; Fifield Fish Oil Co. and Fertilizer Co., Leesburg; Monmouth Oil Co. (Nachf. der Vernon S. Vail Co) und New York and New Jersey Oil and Guano Co., alle in Port Monmouth. Im Staat Delaware: Delaware Fish Oil Co. und Lewes Fisheries Co., beide in Lewes. Im Staat Virginia: Bellows and Squires und Wharton Fisheries Co. Inc., beide in Ocran; Coan River Oil and Guano Co., Lewisetta; Carters Creek Fish and Guano Co., Irvington; Davis Packing Co., Douglas Co., Edwards Co., Edwards & Reed Co., McNeal Edwards Co., Morris Fischer Co. und Seabord Oil and Guano Co., alle in Reedville; Dennis Fish and Oil Co., Cape Charles; Eubanks-Tankard Co., Kilmarnock; India Creek Fertilizer, Byrdton; Menhaden Oil and Guano Co., Harborton; Norfolk Fisheries Corp., Seaford; Stringfellow Operating Co., Harveys Wharf; und Taft Fish Co.; Taft. In North Carolina: Beaufort Fish Scrap and Oil Co., Chadwick & Caffrey und Doan & Bartlett, alle in Beaufort; C. P. Dey, Lenoxville Point (near Beaufort); Ocean Fisheries Co., Wilmington; Nat. Russell, Swansboro (near Beaufort); R. W. Taylor, Taylor & Guthery und Charles S. Wallace, alle in Morehead City; und A. T. Willis, Williston (near Beaufort). — Im Bau begriffen sind Fabriken der Davis Palmer Co. in Palmel, Virginia, und Seabord Oil and Guano Co. in Chincoteague Island, Virginia. — In Wilmington, Delaware, ist Anfang Januar die Florida Fertilizer and Oil Co. gegründet worden, deren Kapital auf 0,2 Mill. Doll. festgesetzt ist; Inkorporatoren sind C. H. Munger, W. C. Emerick und J. G. Lazarus, alle in New York.

Gase, *flüssig.* Die Consolidated Liquid Gas Co. in Minneapolis betreibt die Herstellung von flüssigem Gas aus Naturgas in Oklahoma und Virginia. Das flüssige Gas, das 400 Kubikfuß Leuchtgas für 1 Kubikfuß flüssiges Gas liefern soll, wird von Minneapolis aus für Beleuchtungszwecke versandt und auch an Automobile abgegeben werden. Präsident ist P. J. Lyon in Minneapolis.

Gerbstoffe. Gerb- und Farbstoffwerke H. Renner & Co. in Hamburg. Laut Geschäftsbericht für 1913 ist ein Resultat erzielt worden, das sich mit der Gewinnsumme von 2 Mill. M, die von der Forestal Land Timber and Railway Co. garantiert ist, fast deckt. Einschließlich des Gewinnvortrages und abzüglich der regelmäßigen Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 1642789 (1669107) M, woraus wieder 19% Dividende verteilt und 53080 (80745) M vorgetragen werden sollen.

— (London, 19. März.) *Gambir.* Der Markt ist flau mit Verkäufern guter Sorten März-April-Verschiffung zu 17 s. und gewöhnlichen Marken März-April-Dampfer zu 16 s. $7^1/_2$ d. cif.

Glycerin. (Paris, 18. März.) *Rohglycerin* notiert heute Saponifikat 160 Fr., Unterlaugen 135 Fr.

Guarana. (Hamburg, 19. März.) Die Marktlage bleibt fest. Für Lokoware mußten die geforderten Preise von 25,50—25,75 M für 1 kg bezahlt werden.

Harze. (Hamburg, 19. März.) *Schellack.* Die Umsätze in diesem Artikel waren inzwischen recht unbedeutend, und die Preise gaben eher wiederum nach. Lokoware TN wird je nach Menge mit 150—155 M für 100 kg angeboten, während April-Mai-Abladung mit 70 s. und Juli-August-Abladung mit 68 s. 6 d. für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten wird. AC-Rubin-Schellack, September-Oktober-Abladung, wird mit 65 s. angeboten. — *Batavia Dammar* ist infolge niedrigerer Preise von draußen wieder etwas flauer. Loko A/E sortiert wird mit 165 M und E mit 100 M für 100 kg angeboten. Sortierte Ware A/E auf Abladung ist mit 147,50 M und E mit 97,50 M beschaffbar. — (London, 19. März.) *Schellack.* Der Markt bleibt fest, aber still. Loko ist unverändert. Spätere Ware ist fest. Mai-Lieferung verkauft zu 69 s. bis 69 s. 6 d. mit Käufern und August 71 s. mit Käufern.

Holzdestillationsprodukte. Finnlands Holzdestillation, Holzteer-, Holzpech-, Terpentin- usw. Ausfuhr ist stark zurückgegangen. Die zunehmende Sägeindustrie bot größere Einnahmen aus dem Wald als durch Teerbrennen. Aber durch Verwertung der jetzt in den Wäldern vermodernden losen Zweige, Äste und Baumstümpfe sowie der Abfälle der großen Sägewerke und der sonstigen Holzveredelungsindustrie zur Holzdestillation könnten für Finland bedeutende Ausfuhrwerte geschaffen werden. Der Produktionsbruttowert in Mill. finl. M betrug i. J. 1911 in Finland nur: für Holzdestillierungswerke 0,458, Holzkohlenwerke 0,327, Kienrußfabriken 0,120, und seine Ausfuhr i. J. 1912 in Mill. finl. M nur: Holzkohlen 0,557, Holzteer 0,508, Terpentin, Terpentinöl 0,129, Kienruß 0,132, Harz 0,23, Holzgeist 0,013, Pech, Pechöl 0,121; oder zusammen für 1,5 (1911: 1,7) Mill. finl. M. Und doch hat einst seine Ausfuhr bedeutende Werte erreicht, z. B. i. J. 1863 fast 400000 hl Holzteer, und 1865 24750 hl Holzpech.

Hydrastiswurzel. (Hamburg, 19. März.) Es trat vermehrte Nachfrage für diesen Artikel auf, und die geforderten Preise mußten von 45 M bis teilweise 45,50 M für 1 kg bezahlt werden. Lokoware fehlt zur Zeit im Hamburger Markt. Nur Lieferungsware ist zu obigen Preisen beschaffbar.

Kalisalze. Akt.-Ges. Kaliwerk Hattorf. Für den Ausbau der neuen Werke und die Erweiterung der Fabrik sind noch 850000 M erforderlich. Unter Berücksichtigung des Verdienstes im laufenden Jahre einerseits und der für Dividenden erforderlichen Beträge anderseits stellte sich das Geldbedürfnis im ganzen auf 3670000 M. Zur Deckung dieses Geldbedarfes ist die Erhöhung des Aktienkapitals um 2 Mill. M beschlossen. Die Dividende ist auf 8% festgesetzt.

— Die American Trona Co., die sich die Ausbeutung der kalihaltigen Ablagerungen in dem Becken des früheren Searlessees im Bernardino County, Kalif., zur Aufgabe gestellt hat, wird im April einen Teil ihres Werkes in Betrieb setzen. Die Eisenbahn nach dem Werk ist größtenteils fertig. Neben dem Werk wird eine Ortschaft »Trona« angelegt.

Kautschuk. Die Kautschukgesellschaft Schön & Co., Harburg/Elbe, hat ihren erweiterten Betrieben entsprechend ihre Firma in Harburger Chemische Werke Schön & Co. geändert. — z.

— Die *Ausfuhr von Kautschuk aus der Goldküstekolonie* ist von 3223000 Pfd. im Jahre 1910 auf 2669000 Pfd. im folgenden und weiter auf 1991000 Pfd. im letzten Jahr zurückgegangen. Die Abnahme erklärt sich durch die natürliche Erschöpfung der Kautschukbäume und -lianen, die bereits alle angezapft worden sind und sich nicht schnell genug erneuern können, um den regelmäßigen Verlust infolge Absterbens und Krankheiten auszugleichen. Falls gegen den Raubbau keine Vorkehrungen getroffen werden, ist die Industrie dem Untergang geweiht.

Kobalt. Die kanadische Stadt Cobalt ist die wichtigste Kobaltquelle der Welt. Die Hauptproduzenten des Kobaltdistriktes sind die Nipissing, Coniagas, Croron Reserve, Mc Kinley Savage, Buffalo, Kerr Lake, La Rose, Cobalt Townsiti, Cobalt Lake, O'Brien, Ternis Kaming, Hudson's Bay, Trethewey, Beaver-Minen bei Cobalt; dann die Miller Lake-O'Brien und die Wetlauffer und Casey Cobalt-Minen. Die *Silberproduktion* der Minen bei Cobalt betrug 30260635 Unzen im Jahre 1912.

Kohle. Wie wir schon angedeutet[1]) haben, sind verschiedene Umstände eingetreten, welche auf das oberschlesische Kohlengeschäft einen ungünstigen Einfluß ausübten. Diese Abflauung kommt zum Ausdruck in der Verminderung des Hauptbahnversandes, um etwa 7,5% weniger gegen die gleiche Zeit des Vorjahrs. Der Export oberschlesischer Kohle nach Rußland, wo Kohlennot herrscht, ist durch die fortwährenden Sperren des Eisenbahnverkehrs auf russischen Bahnen außerordentlich beeinträchtigt, und die Umleitung des Eisenbahnverkehrs über Österreich unter frachtgleichen Bedingungen wie beim direkten Verkehr, ist nicht in Anwendung gekommen, da die russischen Eisenbahnverwaltungen zu Frachtzugeständnissen nicht bereit waren, trotzdem die österreichischen Bahnen in dieser Beziehung weitgehende Preiskonzessionen gemacht haben. Auch die Ausfuhr nach Österreich-Ungarn beginnt schwächer zu werden, da die Konjunktur der österreichischen Hüttenindustrie sich nicht heben will und infolgedessen der Bedarf an Brennmaterial im allgemeinen stark herabgegangen ist. Eine weitere Ursache

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 286.

der Abflauung des Kohlenmarktes ist die Konkurrenz englischer Kohlen in dem von Oberschlesien bislang beherrschten Absatzgebiete an der Ostsee. Ferner macht sich die andauernd schlechte Verfassung auf dem oberschlesischen Eisenmarkte für den Kohlenabsatz sehr bemerkbar; ob in diesen Erscheinungen der Beginn einer andauernden Verschlechterung des Marktes zu suchen ist, läßt sich noch nicht sagen. Jedenfalls gibt der nicht wegzuleugnende Rückgang in der Kohlenverladung der oberschlesischen Kohlenkonvention Veranlassung, der Frage einer Preisermäßigung näher zu treten, obwohl man sich sagen muß, daß dieses Hilfsmittel dort, wo tatsächlich wenig Bedarf an Kohlen ist, den Bedarf nicht heben kann. Der Absatz an Hausbrand- und Gaskohlen ist, wie alljährlich um diese Zeit, schwächer geworden. Kokskohlen werden reichlich abgeladen, aber nicht mehr so stürmisch begehrt, da eine Verminderung des Absatzes an Stückkoks für den Hochofenbetrieb infolge geringerer Roheisenerzeugung eingetreten ist. Auch die Kokssortimente für Heizzwecke werden nicht mehr so stark gefragt, wie es ja bei dieser Jahreszeit natürlich ist, und so machen sich auf den Koksanstalten kleine Stapelungen bemerkbar. Dafür gehen die Nebenprodukte sehr gut fort und bringen recht befriedigende Erlöse. Eine Vermehrung der Koksanstalten ist für dieses Jahr geplant, so unter anderem auf den neuen Anlagen der Gleiwitzer Steinkohlengruben, die aber nicht von den oberschlesischen Kokswerken ausgeführt werden. — *Das Kohlengeschäft im rheinisch-westfälischen Revier* liegt noch schwächer als das oberschlesische, und in diesen Revieren müssen die größten Anstrengungen gemacht werden, um die Kohlenförderung nur halbwegs wegzubringen, deshalb ist auch Rheinland-Westfalen mit oberschlesischer Kohle im Elbegebiete in starke Konkurrenz getreten.

Kunstseide. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken Akt.-Ges. in Elberfeld. Durch die für einige Verwendungsarten von Glanzstoff überaus ungünstige Moderichtung wurde der Absatz der hierfür in Betracht kommenden Fabrikate sehr erschwert. Dafür schuf die Verarbeitung von Erzeugnissen der Fabrik in anderen Industriezweigen mehr als einen Ausgleich. Aus dem Reingewinn von 5743597 (4078155) M wird auf das von 5000000 M auf 7500000 M erhöhte Grundkapital eine Dividende von 34 (36) % gezahlt.

Kupfer. (Berlin, 20. März.) Die heutige Börse war infolge Fehlens jeder Kauflust seitens des Konsums lustlos. Bezahlt wurde für Mai 130,50—130,25 M, Juni 130,50, $130^5/_8$ und 130,75 M, Juli 130,75—$130^7/_8$ M, August 131 M. — Die Tennessee Copper Co. wird ihre Kupferhütte vergrößern, um ihre Schwefelsäureanlage, die für eine Jahreserzeugung von 300000 t eingerichtet ist, in vollem Betrieb halten zu können.

Kupfervitriol (Antwerpen, 20. März) war zwar etwas fester, ist jetzt aber wieder flauer. Man notiert heute 54 Fr. frei Antwerpen für gute belgische Ware. Englische Ware ist um etwa 1 Fr. teurer.

Natriumsalze. Die Carise Chemical Co. ist in Soda Lake, Kalifornien, mit der Aufstellung von Maschinen für den Abbau der ihr gehörigen schwefelnatriumhaltigen Ablagerungen beschäftigt.

Nickel. Aktieselskabet Evje Nikkelverk in Evje, Norwegen, verteilt für 1913 10% Dividende auf die Vorzugs- und 2% auf die Stammaktien bei 0,6 Mill. Kr. Aktienkapital.

Opium. (Konstantinopel, 14. März.) Die Ankünfte in der letzten Woche umfassen: Drogistenware 1839 Kisten (gegen 1253 im Vorjahre), Softs 1237 (846), Malatia 287 (338), zusammen 3363 (2437) Kisten. Am Lager waren gleichzeitig: Drogistenware 454 (513), Softs 234 (192), Malatia 114 (114), zusammen 802 (819) Kisten. Der Wochenumsatz belief sich auf 22 Kisten Drogistenware zu 205—212 Piaster und 2 Kisten Vielles Malatia 223 Piaster. Außerdem wurden 4 Kisten Drogistenware und 8 Kisten Malatia ausgeführt. Nach einem Hinneigen zur Baisse unter gleichzeitigem Absatz von 5 Kisten zum Preise von 205 Piaster zu Wochenbeginn, was auf das Fehlen der Nachfrage im großen zurückzuführen ist, wurden weitere Geschäfte in Höhe von 10 Kisten zum Preise von 212 Piaster gemacht. Jedenfalls dürften die Eigner infolge der günstigen Ernteberichte mit den Preisen zurückgehen. Aus diesem Grunde zeigt sich auch schon im Smyrnaer Markt ein gewisses Nachlassen.
— Die serbische Regierung will, nachdem die erste Opiumausfuhr aus den Gebieten Neu-Serbiens nach England im Werte von 250000 Fr. befriedigt hat, den Anbau von Opium in Veles, Štip, Tikveš usw. durch rationelle Kultur fördern. Das Opium wies einen Gehalt von 11—18% Morphium, 2,5—3% Narcotin und 1,5—1,7% Codein auf. Man denkt daran, u. U. eine Fabrik zur Gewinnung dieser Alkaloide in Serbien zu errichten.

Oxalsäure. (New York, Anfang März.) Der für Lokoware kürzlich auf $7^1/_2$ Cts. erhöhte Preis hält sich unverändert, da die fälligen Zufuhren sich verzögern. Baldige Zufuhren deutscher Ware werden zu $7^3/_8$ Cts. für 1 Pfd. notiert.

Pyrite. Die Orkla Grufve-Aktiebolag in Stockholm, welche Kiesgruben zu Lökken Verk, Meldalen, Norwegen, betreibt, verteilt für 1913 aus 1,48 Mill. (0,9 Mill.) Kr. Reingewinn 5 (5) % Dividende auf 7 Mill. Kr. Aktienkapital. An der Kupferhütte Bochum ist sie beteiligt. Das nach Angaben von N. E. Lenander und P. Härdén neuerbaute Scheidungswerk ermöglichte 1913 eine Ausfuhr von 130000 (109000) t Kies, die 1914 auf 160000 t steigen soll. Das Aktienkapital von ursprünglich (1904) 2 Mill. Kr., 1907 6 Mill. Kr. und 1910 7 Mill. Kr. soll jetzt auf 14 Mill. Kr. erhöht werden. Der Kupferkies (mit 5—6% Kupfergehalt) wird hauptsächlich nach England, der Schwefelkies vorwiegend nach Deutschland ausgeführt. Zur Verwertung des Kupfers in den Abbränden ist die Firma an deutschen Unternehmungen beteiligt, welche die Abbrände von den Schwefelkiesabnehmern zurückkaufen. Dem Vorstand gehört in Deutschland J. Schwarbroch in Lübeck an.

Pyrite. Die norwegische Kiesproduktion (Schwefelkies und Kupferkies) hat im letzten Jahre stark zugenommen; sie betrug in den Hauptgruben etwa 460000 t zum Ausfuhrwert von rund 10 Mill. Kr. Die größten Grubenwerke beabsichtigen jetzt eine sehr bedeutende Erweiterung des Betriebes.

Quecksilber. Die Nevada Cinnabar Co. hat in Jone, Nevada, eine neue Anlage für die Verhüttung von Quecksilbererz errichtet; der Ofen kann 50 t am Tage durchsetzen.

Sabadillsaat. (Hamburg, 19. März.) Die Marktlage bleibt fest. Die ersten Zufuhren aus der neuen Ernte kamen inzwischen herein und fielen in Sorte gut aus. Sowohl Loko- wie Lieferungsware wird auf 117,50 M für 100 kg gehalten.

Salpeter. (New York, Anfang März.) Der Preis ist bei guter Nachfrage auf $2{,}23^1/_2$—2,25 Doll. für 100 Pfd. gestiegen. Aus Chile wird berichtet, daß die Produktion bis Ende März verkauft ist.

Schwefelsäure. (Antwerpen, 20. März.) Der Markt wird weiter schlechter. Alle Fabriken haben zuviel Ware und versuchen, da in Belgien und den benachbarten Ländern Syndikate bestehen, auf weiteren Export zu verkaufen, wo die Preise tatsächlich sehr niedrig sind. 66° in Faß wird z. B. unter 5,60 Fr. fob. Antwerpen für 100 kg ohne Verpackung verkauft.

Spiritus. Die Hefe- und Spiritusfabrik Hiivatehdas O.-Y., Kronan Jästfabriks A.-B. in Wasa, Finland, verwendet den Reingewinn von 1913 zu Abschreibungen. Sie erhöhte das Aktienkapital von 0,3 auf 0,4 Mill. finl. M.

Teerprodukte. (Paris, 19. März.) *Benzol.* Der Markt ist ruhiger geworden. Für Sofortware ist kaum mehr als 32—32,50 Fr. für 100 kg, frei Paris, in Kesselwagen zu erzielen, und die Käufer wollen für spätere Lieferung (bis auf 1915) auch nicht mehr bezahlen.

Terpentinöl. (London, 19. März.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Loko 32 s. 3 d., April 32 s. $4^1/_2$ d., Mai-August 33 s. $1^1/_2$ d., Sept.-Dez. 34 s. $1^1/_2$ d.

Titan. *Die Produktion der Vereinigten Staaten von Amerika an Rutil* hat i. J. 1913 305 t mit 94,96% Titandioxyd betragen. Die einzige Produzentin ist die American Rutile Co., von der die bekannten Ablagerungen in Roseland im Nelson County des Staates Virginia abgebaut werden. Die mit 10 Pochstempeln ausgerüstete Hütte war vom März bis zum Schluß des letzten Jahres in Tätigkeit. Die Konzentrate haben nicht alle Absatz gefunden, doch rechnet man auf bessere Nachfrage im laufenden Jahre. Ein erheblicher Teil ist zur Herstellung von Titancarbidelektroden für Bogenlampen verwandt worden, ferner zur Erzeugung von Titanoxalat als Beize bei der Wollfärberei. Dagegen hat der Verbrauch seitens der Fabrikanten von Ferrotitan abgenommen. Die Preise für die Konzentrate haben sich zwischen 160 und 200 Doll. für 1 t gehalten, je nach Reinheit und Lieferungsmenge. Die höchsten Preise werden für den in der keramischen Industrie verwandten gepulverten Artikel bezahlt. — Von *Ilmenit* sind aus den Konzentraten mit Hilfe eines Wetherill-Scheiders 256 t gewonnen worden. Ein Teil davon hat bei der Herstellung von Elektroden für elektrische Beleuchtung Verwendung gefunden. Versuche im elektrischen Ofen sprechen dafür, daß Ilmenit sich auch für die direkte Erzeugung von Zeugstahl eignet.

Wasserstoffsuperoxyd. (Antwerpen, 20. März.) Der Kampf zwischen den belgischen und ausländischen Fabriken hat den Preis bis unter 17 Fr. heruntergebracht für die üblichen Marken (10—12 Vol.). Verschiedene Konsumenten fangen auch an, die konzentrierten Sorten, 15—30%, d. h. 50 Vol. bis 100 Vol., zu verbrauchen, was eine große Frachtersparnis bedeutet.

Weinstein und Präparate. (London, 19. März.) *Weinstein.* 98%, ausländ., gepulvert 94 s., 95% 92 s. — *Weinsäure,* englische, loko 1 s. $1^1/_4$ d., ausländische 1 s. $^1/_2$ d.

Zink. (London, 20. März.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^3/_8$—$21^1/_2$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinkstaub. (New York, Anfang März.) 6—6,25 Cts. für 1 Pfd.

Zinn. (Amsterdam, 20. März.) Schluß: Träge. Bancazinn, loko $105^3/_4$ fl., aus März-Auktion 106 fl.
— (London, 20. März.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 173 £, für 3 Monate 175 £.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Syrien. *Die Seifeneinfuhr Syriens* beläuft sich jährlich auf 40000 bis 60000 kg, von denen etwa die Hälfte aus Marseille kommt, und zwar die beste und die schlechteste Ware. Die einfachen und mittleren Sorten kommen nicht aus Frankreich. Glycerinseife, von der 8000 Dutzend abgesetzt werden, liefert fast ausschließlich Österreich. Die guten Seifen sind in Packung von je 3 Stück zu 50—100 g, die einfachen 6 Stück in einem Karton zu liefern. Auf gute Aufmachung der besseren Sorte wird großer Wert gelegt. 18/14 m.

Brasilien. *Für pharmazeutische Spezialitäten* bietet die Gegend um St. Paul ein gutes Absatzgebiet. Als Lieferungsort ist Santos zu wählen. Eine gute Reklame in den Lokalblättern ist von großem Wert. 18/14 m.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Weltmarkt im Jahre 1913. Hatten sich vielfach schon gegen Ende des Jahres 1912 Anzeichen eingestellt, die einen baldigen Niedergang der Konjunktur gewärtigen ließen, so brachte das Jahr 1913 den Rückschlag auf der ganzen Linie, wenngleich in verschiedenen Ländern Produktion und Absatz sich nahezu bis zum Jahresschluß auf ansehnlicher Höhe hielten. Der Rückgang des Bedarfes dürfte seine ziffermäßige Darstellung erst in den Geschäftsergebnissen für das Jahr 1914 finden. Als Ursachen, die den Niedergang der Konjunktur, wenn nicht verursacht, so doch erheblich beschleunigt haben, ist nach dem »Handelsmuseum« einerseits die politische Spannung in Verbindung mit dem Balkankriege, anderseits die konstante Geldteuerung anzusehen. — In Europa hat *England* am längsten die Spannungen der Hochkonjunktur genossen, und namentlich das 1. Halbjahr 1913 verlief unter starker Beschäftigung der wichtigsten Industriezweige, so speziell der ganzen Schwerindustrie. Erst im Herbste zeigte sich in verschiedenen Branchen ein merklicher Rückgang. Nichtsdestoweniger sind die Außenhandelsziffern Englands für 1913[1]) sehr günstige. — Auch in den Ein- und Ausfuhrziffern *Frankreichs* für das letztverflossene Jahr wird sich kaum schon ein Niedergang der Konjunktur ausfindig machen lassen. Trotzdem machte sich in Paris schon in der Mitte des Jahres 1913 die Verschlechterung der Geschäftslage bemerkbar und allgemein wurde über ein Sinken des Umsatzes geklagt. Die Hauptindustrien jedoch waren bis in den Herbst hinein gut beschäftigt. — In *Deutschland* setzte die Depression im Sommer ein. Auch hier geben die Außenhandels- und Bilanzziffern für das letzte Jahr noch kein Bild wirtschaftlichen Niederganges.[2]) Vielfach hat sich sogar die Produktion bis zum Jahresschluß auf namhafter Höhe gehalten, aber in der zweiten Jahreshälfte war ein Sinken des Bedarfes unverkennbar, das Hand in Hand mit einer Verschärfung des Wettbewerbes und Verringerung des Nutzens ging. — In *Italien* verlief das Jahr 1913 schon von Anbeginn an wenig günstig. Trotz der guten Ernte waren die geschäftlichen Umsätze mäßig, und wichtige Branchen, wie die Baumwoll- und Seidenindustrie, harren noch immer einer durchgreifenden Besserung der Verhältnisse. In der oberitalienischen Industrie hat sich der Balkankrieg sehr fühlbar gemacht. Die Ziffern des Außenhandels, des Bahn- und Schifffahrtsverkehres sind jedoch nicht unbefriedigend. — Auch in *Belgien* hat erst der Herbst 1913 eine merkliche Verflauung der geschäftlichen Verhältnisse herbeigeführt. Nach einem im November erstatteten Berichte der *Antwerpener Industriekammer* ist das verflossene Geschäftsjahr zu denjenigen zu zählen, die ein günstiges Ergebnis hatten. Selbst Ereignisse wie der Generalstreik und der Balkankonflikt waren nicht imstande, den flotten Gang der Industrie zu beeinflussen. Der Preis der Rohstoffe war mit wenigen Ausnahmen im allgemeinen etwas höher als der des vorhergehenden Geschäftsjahres. — In *Holland* war die Wirtschaftslage bis zum Sommer eine gute, da starke Übersee-Aufträge den Umsatz beschäftigten. Im Oktober trat eine empfindliche Verschlechterung der Marktlage ein. Der Handel mit den Kolonien geriet ins Stocken, da besonders Java übergroße Vorräte hatte. — Auch die *Schweiz* wurde vom Balkankrieg in Mitleidenschaft gezogen. Zu Beginn des Jahres waren die Verhältnisse kritische, erst der Herbst hat einige Besserung gebracht. — In *Rußland* machte sich die Gunst der Konjunktur am deutlichsten und auch am längsten in St. Petersburg geltend. Russisch-Polen, sowie Industrie und Handel Südrußlands litten erheblich unter den Folgen des Balkankrieges. Die Getreideernte Rußlands war eine gute Mittelernte, aber das Ausfuhrgeschäft verlief infolge der Preislage der Bodenprodukte wenig befriedigend. Charakteristisch war die Not an Heizmaterial und Gußeisen. Am günstigsten lagen die Verhältnisse in der Montan- und Metallindustrie, weniger gute Erfolge hat die russische Textilindustrie aufzuweisen. — Die *Balkanländer* waren infolge des Krieges und der Moratorien fast ganz aus dem internationalen Handelsverkehr ausgeschaltet. Erst im Herbste belebte sich das Balkangeschäft wieder. Auch in *Rumänien*, das von den kriegerischen Ereignissen nur wenig berührt worden war, hat sich gegen Jahresschluß eine empfindliche Depression bemerkbar gemacht. Die Unternehmungslust und der Warenabsatz ist infolge der andauernden Geldknappheit ins Stocken geraten. — Die *Türkei* hat naturgemäß empfindlich unter dem Balkankrieg gelitten. Die anatolische Ernte fiel zwar ziemlich gut aus, blieb aber doch hinter den Erwartungen zurück. Im Herbste haben sich die Verhältnisse unter der Einwirkung des Friedensschlusses und der Abrüstung wieder wesentlich gebessert. (Schluß folgt.)

Oberschlesische Kokswerke und Chemische Fabriken Akt.-Ges. in Berlin. Die Dividende auf das unverändert 18,5 Mill. M betragende Aktienkapital (15% für das Jahr 1912) ist auf 17% für 1913 festgesetzt worden. Die Gesellschaft hat neu in Auftrag erhalten von der *Österreichischen Berg- und Hüttenwerks-Akt.-Ges.* 35 Koksöfen und 2 Benzolfabriken, von der *Oberschlesischen Eisenbahnbedarfs-Akt.-Ges.* eine Benzolfabrik, von der *Urikany-Isilthaler Ungarischen Kohlenbergwerks-Ges.* eine Benzolfabrik und von den *Borsigwerken* 65 Koksöfen, sowie eine Nebenproduktengewinnungsanlage und eine Benzolfabrik. Nach Ablauf der bisherigen Verträge sind erhöhte Einnahmen aus dem Teergeschäft zu erwarten. Das Effektenkonto wird mit 4,3 (4,3) Mill. M ausgewiesen; es umfaßt 2 Mill. K Aktien der *Österreichischen Berg- und Hüttenwerks-Ges.*; die Dividende dieses Unternehmens für 1912 in Höhe von 16% ist in dem diesjährigen »Oberkoks«-Abschluß verrechnet, die 1913er Dividende der österreichischen Gesellschaft wird wieder mit 16% erwartet. Der Erwerb der Aktienmehrheit der *Carl Koethen Akt.-Ges.* ist erst Anfang 1914 erfolgt und geht deshalb noch nicht in die Bilanz über.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 240. [2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 169.

Gesellschaft für Bergbau- und Hüttenwesen m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb chemischer Produkte und Metalle aller Art. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind die Direktoren *F. Boldt* und *O. Mittag* in Charlottenburg.

Nitrierstoffwerke Osterode a. H. G. m. b. H. Der Sitz der Gesellschaft ist von Osterode a. H. nach Hamburg verlegt worden. Gegenstand des Unternehmens ist der Ankauf, Verkauf und die Verarbeitung von Cellulosematerial jeder Art. Das Stammkapital beträgt 90000 M. Geschäftsführer sind *H. M. Gehrckens, S. G. J. Kramer, H. Herholtz* in Hamburg. Die bisherigen Geschäftsführer *Durst* und *Weber* sind aus ihrer Stellung ausgeschieden. Prokura ist erteilt an *M. Bierwirth* in Osterode a. H.

Chemisch-pharmazeutische Werke Ballenstedt, Harz, G. m. b. H. in Ballenstedt. Die Firma ist umgeändert in *Antikalkinwerke Ballenstedt, Harz, Fabrik für medizinische Präparate und Nährmittel, G. m. b. H.*

Chemische Fabrik Dr. Rudolf Stern, G. m. b. H. in Rannersdorf bei Wien. Gegenstand des Unternehmens ist die Erzeugung und der Vertrieb chemischer Artikel aller Art, insbesondere von Farb- und Füllstoffen für die Gummiindustrie. Die Höhe des Stammkapitals beträgt 20000 K. Geschäftsführer ist Chemiker *Dr. R. Stern* in Wien.

Wagrandl & Co. in Wien, Erzeugung von technisch-chemischen und kosmetischen Präparaten. Der bisherige Gesellschafter *W. Ritter* ist ausgetreten. Alleininhaber der Firma ist jetzt *G. Wagrandl.*

Die Erste Ungarische A.-G. für chemische Industrie „Clotilde" in Budapest hat im abgelaufenen Geschäftsjahre einen Bruttogewinn von 1366121 K erzielt und verteilt eine Dividende von 16 K (8%).

Die Società Industriale Elettro-Chimica di Pont St. Martin in Mailand verteilt $4^1/_2$% auf $3^1/_2$ Mill. L. Kapital.

Inhaberin der Firma M. Gatti-Iberg in Zürich, Röslistraße 9, chemisch-technische Produkte, ist *M. Gatti* in Zürich. Die Firma erteilte Prokura an *Ernst Gatti.*

R. Ofner, chemische Produkte aller Art, in Paris, Rue Brémontier 4. In die Firma ist der bisherige langjährige Mitarbeiter *H. Goldstein* eingetreten. Gleichzeitig ist die Firma abgeändert in *Agence de Produits Chimiques et de Matières Premières Industrielles.* Das neue Büro befindet sich jetzt Rue de Trévise 37. —z.

Zur Verwertung des Patentes der Wiener Firma Kreissel & Seibert soll in England unter Beteiligung von dortigen Baumwoll- und Papierfabrikanten in nächster Zeit eine Gesellschaft mit 200000 £ Kapital gegründet werden, um eine Fabrik zur Herstellung von aus Nesseln gewonnenen Fasern zu errichten.

Die Fredriksstad Elektrokemiske Fabriker A.-S. in Fredriksstad hat ein seit einem halben Jahr in Südeuropa ausgeübtes Verfahren zur Darstellung von chlorsaurem Kali erworben. Die neue Anlage der *Fredriksstad Elektrokemiske Fabriker* wird vorläufig nur den Bedarf Norwegens decken und voraussichtlich nur wenig zum Export übrig haben. Außer diesem Kaliumchlorat werden die Fabriken auch andere chemische Produkte, u. a. metallisches Natrium und Natriumsalze herstellen. Die Firma hat sich das Monopol für das neue Chloratverfahren für Skandinavien gesichert. Die Produktion dürfte voraussichtlich im Frühjahr aufgenommen werden. Ähnliche Fabriken nach älteren Methoden sind u. a. in Finland und einige in Schweden im Betrieb. Die *Fredriksstad Elektrokemiske Fabriker* ist eine der nicht sehr zahlreichen norwegischen elektrochemischen Unternehmungen, die ausschließlich mit norwegischem Kapital (350000 Kr.) gegründet ist. Ingenieur *I. J. Moltke-Hansen* ist technischer Direktor.

Die Schreiber & Carl Petersen jun. Fabriker A.-S. in Kopenhagen, chemische-technische und Natronwasserglasfabrik, verteilt für das erste Betriebshalbjahr als Akt.-Ges. aus 16993 Kr. Reingewinn 12500 Kr. Dividende auf 0,25 Mill. Kr. Aktienkapital.

Die Nordiska Metallaktiebolaget in Vesteras und die *Trangfors Kraftaktiebolag* in Hallstahammar, Schweden, verkauften ihren bisher für jährlich 144000 Kr. bezw. 40000 Kr. an die Stammfirma *Nya Aktiebolaget Svenska Metallverken* in Vesteras verpachteten Besitz an diese und traten in Liquidation.

Die Chenango Chemical Co. in Binghamton, New York, betreibt ein allgemeines Chemikalien- und Drogengeschäft. Das Kapital ist auf 200000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind: *A. S. Hughes, H. H. Tompkins* und *J. K. Doan.*

National Carbon Co. in New York. Der Reingewinn im Jahre 1913 beträgt 1476621 Doll. (215418 Doll. mehr als im Vorjahre). Das Kapital ist von 4,5 auf 5,6 Mill. Doll. Vorzugsaktien und von 5,5 auf 12 Mill. Doll. Stammaktien erhöht worden.

E. J. du Pont de Nemours Powder Co. in Wilmington, Del., erzielte einen Reingewinn in 1913 von 5347085 Doll., 1912 von 6871744 Doll., 1911 von 6544708 Doll.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Zolltarifentscheidungen. Leuchtfarben Daimonin und Diabolin.* Tarif-Nummer 343. Zollsatz 25 M für 1 dz. Die als Leuchtfarbe Daimonin und Leuchtfarbe Diabolin bezeichneten Waren bestehen in einer gelblichweißen, dickflüssigen, grießeligen, nach Terpentinöl riechenden Masse. Beide Warenproben phosphoreszieren im Dunkeln mit bläulicher Farbe und trocknen in dünner Schicht in kurzer Zeit zu einem festen, im Dunkeln ebenfalls bläulich leuchtenden Überzug ein. Laut Gutachten bestehen die bemusterten Waren aus gepulverten Leuchtsteinen (mineralischen Leuchtfarben), die mit einer Auflösung von Harz in Patentterpentinöl, d. i. einem Lackfirnis, verrieben sind. Der Gehalt an Mineralbestandteilen (Asche) wurde ermittelt: für Daimonin zu 69,92%, für Diabolin zu 57,82%; auf den Lackfirnis entfallen somit 30,08% und 42,18%. Daimonin und Diabolin sind als zubereitete, mit Lackfirnis versetzte Farben nach Tarifnr. 343 zu verzollen. (W. V. Stichwort »Farben und Farbstoffe« Ziffer 5.) Verwendungszweck: Herstellung leuchtender Anstriche. Herstellungsland Österreich. — *Abfallterpentinöl.* Tarifnr. 353. Zollsatz 30 M für 1 dz. Bei der Untersuchung zeigte die Ware folgendes Verhalten: Dichte bei 15° C. 0,880; Destillationsprobe: Siedebeginn bei 80° C.; Weingeist ist nicht nachweisbar; 0,5 ccm verbrauchen 11 ccm Bromlösung; Mineralöl ist nicht nachweisbar. Beim Verdünnen des Salpetersäuregemenges mit Wasser trat Geruch nach Nitrobenzol auf, ein Verhalten, welches auf die Anwesenheit eines geringen Gehalts von Teerkohlenwasserstoffen schließen läßt. Die Ware ist wie Abfallterpene zu behandeln. (W. V. Stichwort »Öle« Ziffer 3b und Stichwort »Abfallterpene«.) Herstellungsland Frankreich.

— *Eisenbahntarifänderung für Cyanlauge.* Unter Cyanschlamm im Sinne der gleichnamigen Stelle des Eisenbahn-Spezialtarifes III wird die dunkelgefärbte schlammige Masse verstanden, die beim Waschen des ungereinigten Rohgases mit einer Eisensalzlösung zurückbleibt. Bei dem neueren Gasreinigungsverfahren geht das Rohgas zunächst durch den Ammoniakwäscher; darauf wird im Cyanwäscher der Cyanwasserstoff durch eine Mischung von Eisenvitriol und Kalk entfernt. Aus der zurückbleibenden schlammigen Masse wird alsdann der Kalk in Filterpressen abgepreßt. Die nunmehr übrigbleibende wässrige dunkelbraune Flüssigkeit ist die Cyanlauge, für die gleich billige Fracht wie für den Cyanschlamm erstrebt wird. Die Cyanlauge unterscheidet sich vom Cyanschlamm hauptsächlich dadurch, daß sie nur lösliches Ferrocyan (an Kalk gebunden) und kein Ammoniak enthält, während die Cyanverbindungen des Cyanschlamms ammoniakhaltig und zum größten Teil in Wasser löslich sind. Der Cyanlauge fehlt auch das im Cyanschlamm meist enthaltene Schwefeleisen. Im Gesamtcyangehalt kommen sich beide Substanzen etwa gleich. Ebenso ist der Wert beider Rückstände, der sich nach dem Gehalt an Berliner Blau richtet, annähernd der gleiche. Der Preis schwankt zwischen 4,50—5 M für 100 kg. Die Cyanlauge wird in der gleichen Weise wie der Cyanschlamm verarbeitet. Die Verwendung soll sich bei der Cyanlauge im wesentlichen auf Umsetzung zu Ferrocyankalisalzen und Gewinnung von unlöslichem Eisencyanfarbstoff beschränken. In erster Linie dient die Lauge wie der Schlamm des Cyans zur Herstellung von Blutlaugensalz. Zur Zeit liegen über die Verkehrs-Bedeutung des Artikels noch keine großen Erfahrungen vor. Nach Erkundigungen wird die in Rede stehende Lauge zur Zeit nur in einigen Gaswerken, z. B. in Berlin und Hamburg, gewonnen. Es muß aber damit gerechnet werden, daß diese Lauge bald größere Bedeutung als Eisenbahnfrachtgut erhält. Als Hauptversandort werden vorläufig genannt: Hamburg, Berlin und Zwickau. Als hauptsächliche Verbrauchsplätze kommen neben Berlin und Hamburg auch Wesseling, Buchsweiler und Stuttgart in Betracht.

Italien. *Vergällungsmittel für den zur Herstellung von Formaldehyd verwendeten Holzgeist.* Zur Ausführung der Verordnung, betreffend Steuerfreiheit für Holzgeist zur Herstellung von Formaldehyd wird bestimmt, daß der zur Herstellung von Formaldehyd bestimmte Holzgeist mit 5 l Formaldehyd von 40% für jedes Hektoliter Holzgeist vergällt werden muß. Der zur Vergällung erforderliche Formaldehyd ist von der beteiligten Fabrik zu liefern. Eine Schwundvergütung wird für die genannte Vergällung nicht gewährt.

Rumänien. *Einfuhr von Kupferacetat und anderen Erzeugnissen zur Bekämpfung kryptogamischer Krankheiten.* Kupferacetat und andere zur Bekämpfung der kryptogamischen Krankheiten bestimmte Erzeugnisse dürfen nicht nur von den Syndikaten und Weinbaugesellschaften, sondern auch von jeder anderen Person eingeführt werden. Der Einführende hat die besondere Ermächtigung des Ministeriums für jede einzelne Sendung einzuholen, wenn er die Erzeugnisse zum ermäßigten Satze von 1,50 Lei für 100 kg nach Artikel 792 des Zolltarifs einführen will.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifierung. Radiogen-Trinkwasser,* Radiumbromid in destilliertem Wasser gelöst, ist nicht als ein nicht anderweit genanntes medizinisches Erzeugnis gemäß § 65 des Tarifs vom Jahre 1909 mit 25% des Wertes zu verzollen, sondern als Radium gemäß § 659 zollfrei zu lassen.

Mexiko. *Ausfuhrzoll für Vanille.* Laut Erlaß ist für Vanille ein Ausfuhrzoll von 2 Pesos für 1 kg Reingewicht festgesetzt worden.

Salvador. *Zolltarifierung.* Laut Verfügung ist sogen. *Konservaline,* die dazu dient, Kuhmilch für einige Zeit in gutem Zustand zu erhalten, mit 1 Centavo für 1 kg zu verzollen.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Verstoß gegen das Konkurrenzverbot. Eine Lithoponfabrik hatte einen Oberaufseher X. als Aufseher für ihren Fabrikbetrieb angestellt. X. erhielt 100 M monatliches Gehalt und außerdem eine bestimmte Vergütung nach der Menge der täglichen Produktion. In dem Dienstvertrag hatte X. sich verpflichtet, während zweier Jahre nach Beendigung des Dienstverhältnisses weder in ein Konkurrenzgeschäft einzutreten, noch direkt oder indirekt für ein solches tätig zu sein; er verpflichtete sich auch, die bei der Aktiengesellschaft erworbenen Kenntnisse nirgends und für niemanden anders zu verwerten. Für den Fall der Zuwiderhandlung gegen diese Pflichten sollte er eine Vertragsstrafe von 5000 M zahlen, ohne daß dadurch die Einforderung eines weiteren Schadens ausgeschlossen würde. X. gab seine Stellung auf, weil seiner Ansicht nach durch eine Änderung der Arbeitsordnung seine Stellung als Aufseher nicht mehr die gleiche geblieben war wie früher. Er ist dann als Oberaufseher bei der Zweigniederlassung einer chemischen Fabrik eingetreten. Die Lithoponfabrik erblickte darin einen Verstoß gegen das Konkurrenzverbot und klagte von der Vertragsstrafe den Betrag von 2500 M gegen X. ein. Dieser erhob Widerklage auf Feststellung, daß die Klägerin eine Vertragsstrafe von ihm nicht verlangen könne. Er machte geltend, daß er nicht gegen das Konkurrenzverbot verstoßen habe, weil er in seiner jetzigen Stellung garnicht in der Lage sei, die Klägerin durch Verrat von Fabrikationsgeheimnissen zu schädigen; das von seiner jetzigen Arbeitgeberin angewandte Verfahren sei ein ganz anderes als das der Klägerin; er habe auch mit der Fabrikation selbst garnichts zu tun, sondern nur die Aufsicht über die Fabrikräume und die An- und Abfuhr auszuüben. Die Klägerin könne aber auch deshalb keinen Anspruch aus der Konkurrenzklausel gegen ihn herleiten, weil sie ihn selbst durch die Änderung ihrer Betriebskontrolle aus seiner Stellung gedrängt habe, er sei deshalb berechtigt gewesen, den Vertrag zu kündigen. Das Landgericht Gera und Oberlandesgericht Jena haben den Beklagten unter Abweisung seiner Widerklage zur Zahlung der eingeklagten Vertragsstrafe verurteilt. In seinen Entscheidungsgründen führt das Oberlandesgericht aus: »Der Beklagte hat zweifellos gegen die Konkurrenzklausel verstoßen, da er in einem Konkurrenzgeschäft tätig geworden ist. Ob er dabei mit der Herstellung von Lithopon und mit chemischen Arbeiten zu tun und Geheimnisse der Klägerin verwertet hat, ist gleichgültig. Denn mit dem Eintritt des Beklagten in das Konkurrenzunternehmen entstand die Gefahr des Verrats der Geheimnisse der Klägerin. Gerade wenn der Betrieb (die Herstellungsart) in dem Konkurrenzunternehmen anders ist als bei der Klägerin, konnte er der Konkurrentin etwas Neues mitteilen. Durch die Änderung der Betriebskontrolle der Klägerin hat diese den Beklagten nicht aus seiner alten Stellung gedrängt. Die verlangte Strafe ist nicht als zu hoch zu erachten. Es handelt sich hier um kostspielige Fabrikationseinrichtungen. Die Klägerin mußte deshalb durch die Festsetzung einer hohen Strafe abschreckend wirken. Das Reichsgericht hat das Urteil bestätigt und die beantragte Revision (Aktenzeichen: III. 517/13) zurückgewiesen.

In einem Prozesse wegen Nichterfüllung eines Kauf- und Lieferungsvertrages von Melasse infolge Mißernte hat das Reichsgericht (Urteil vom 13. März 1914, Aktenzeichen II 719/13) zu Gunsten der betreffenden Zuckerfabrik entschieden. Diese hatte einer Melassebrennerei durch Vertrag vom Jahre 1910 ihre gesamte Produktion an Melasse auf 5 Jahre verkauft. Zu liefern waren pro Jahr mindestens 10000, höchstens 14000 Zentner. Infolge der Mißernte hat die Klägerin im Jahre 1911 an Stelle des Mindestquantums von 10000 Zentnern nur 4100 Zentner geliefert. Die Melassebrennerei ist darauf einen Betrag von über 9000 M schuldig geblieben, indem sie die Zahlung dieses Betrages mit der Begründung verweigerte, daß sie wegen der Minderlieferung an Melasse einen Schadensersatzanspruch in dieser Höhe gegen die Klägerin habe. Das Landgericht Dessau und Oberlandesgericht Naumburg haben jedoch die beklagte Melassebrennerei zur Zahlung des Fehlbetrages verurteilt. Das Oberlandesgericht stellte fest, daß ein Gattungskauf vorlag; die Klägerin kann sich deshalb auf den § 265 des Bürgerlichen Gesetzbuchs berufen, ohne nachweisen zu müssen, daß es ihr unmöglich war, ihre Lieferungspflicht durch Ankauf von fremden Rüben oder anderer Melasse zu erfüllen. Die Klägerin hat nicht, so führt das Oberlandesgericht aus, die Zusicherung gegeben, daß sie immer 10000 Zentner liefern könne, vielmehr wollte sie nur verpflichtet sein, diese Menge zu liefern, wenn ihr die Möglichkeit der Lieferung ohne ihr Verschulden nicht genommen wurde. Die Beklagte kannte auch diesen Willen der Klägerin, sie wußte, daß die Klägerin nur die von ihren Rübenbauern gebauten Rüben verarbeitete, und daß sie als gesamte Produktion der Klägerin nur die der Klägerin auf Grund der Kaufabschlüsse von den Rübenbauern gelieferten Rüben zu verstehen hatte. Die Klägerin hatte allerdings die Pflicht, ihren Betrieb so einzurichten, daß sie jährlich mindestens 10000 Zentner Melasse liefern konnte. Traf sie die hierzu erforderlichen Einrichtungen und wandte sie alle Sorgfalt dafür auf, um diese Mindestziffer zu erreichen, so ist sie nicht haftpflichtig, wenn ihr durch irgendeinen Umstand die Lieferung unmöglich gemacht wurde. Denn bei einem Gattungskauf tritt Unmöglichkeit der Leistung im Sinne von § 265 des Bürgerlichen Gesetzbuchs ein, wenn die Leistung aus der betreffenden Gattung nicht mehr zu bewirken ist. Die Beklagte hat den Beweis nicht zu erbringen vermocht, daß die Klägerin aus den Rüben, die für sie selbst angebaut worden sind, mehr als 4100 Zentner Melasse hätte herstellen können. Das Reichsgericht hat die Revision der Beklagten zurückgewiesen.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 37, S. 401—408. Cöthen, den 26. März 1914. Jahrgang XXXVIII.

Zum neunzigsten Geburtstag von Wilhelm Hittorf. Von *Prof. Gerhard Schmidt* . . . 401
Über das Vanillin. Von *Dr. M. Lehmann* (mit Abbildungen) . 402—403
Verein zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche, Berlin. — Hochmoorkultur, *Prof. Dr. Tacke.* — Niederungsmoorkultur, *Freckmann.* — Einige Probleme der technischen Moorverwertung, *Prof. Dr. G. Keppeler.* — Die Tätigkeit der technischen Abteilung des Vereins, Direktor *Arland* 403—404
Ein neuer Ammoniakdestillationsapparat. Von *Dr. Cl. Grimme* (mit Abbildung) . . . 404
Vermischte Nachrichten — Deposita . . . 405
Patentliste . . . 406
Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . 407—408
Naturwissenschaftliche Umschau Nr. 3.

Zum neunzigsten Geburtstag von Wilhelm Hittorf.

Von **Prof. Gerhard Schmidt**, Münster.

Im Jahre 1818 wurde die Universität Münster aufgelöst und dafür ein theologischer Kursus eingerichtet, dem eine philosophische Fakultät angegliedert war. Daß an dieser Anstalt die Naturwissenschaften nur eine untergeordnete Rolle spielten, lag auf der Hand; die Professur für Physik und Chemie bekleidete Roling, nach dessen Tod Privatdozent Schmedding interimistisch mit der Abhaltung von Vorlesungen betraut wurde. Nachdem dieser die Stelle 11 Jahre verwaltet, beantragte die Fakultät seine Ernennung zum außerordentlichen Professor, aber ohne Erfolg. Die Frage der Besetzung der Professur kam wieder ins Rollen, als 1847 Dr. Rinklake sich habilitieren wollte. Die Fakultät war der Ansicht, daß dies wegen Verwaisung des Lehrstuhls nicht möglich sei. Auf die Beschwerde von Rinklake entschied der Minister zu Gunsten der Fakultät und forderte gleichzeitig zu Vorschlägen für die Neubesetzung auf. Die Fakultät hielt den Direktor der Realschule in Düsseldorf Dr. Heinen für eine geeignete Persönlichkeit und berichtete entsprechend. Die Antwort war überraschend. Zunächst trug der Minister »Bedenken, Heinen einem Amt zu entziehen, in welchem er sich als sehr nützlich bewährt hat. Dagegen hat der Herr Minister seine Aufmerksamkeit auf den in allen Beziehungen ausgezeichnet empfohlenen Dr. Hittorf gerichtet . . . Da Dr. Hittorf bisher noch kein akademisches Amt bekleidet, sondern nur den Unterricht im naturwissenschaftlichen Seminare, hier aber mit entschiedener Auszeichnung erteilt hat, so will er sich in Münster im Herbst zuerst als Privatdozent habilitieren, was auch den Wünschen und Absichten des Herrn Ministers entspricht«. Man kann es der Fakultät nicht verargen, wenn sie sich hiergegen mit Händen und Füßen wehrte; sie wies darauf hin, daß sie bereits einen Privatdozenten hätte, und daß ihr daher durch die Ernennung eines zweiten nicht gedient sei. Die Antwort lautete, daß die Gewinnung eines ordentlichen Professors sich nicht habe verwirklichen lassen. »Was die Habilitation des Hittorf betreffe, so werde er sie bei der philosophischen Fakultät in Bonn bewirken, was auch an sich in Ermangelung eines ordentlichen Professors in Münster für dies Fach angemessen erscheine.« Die Habilitation fand am 11. August 1847 statt.

Über Hittorfs bisherigen Lebenslauf möge noch folgendes nachgetragen werden. Geboren am 27. März 1824 in Bonn, wo sein Vater ein Geschäft besaß, besuchte er das Gymnasium seiner Vaterstadt und studierte 1842—1847 Mathematik und Naturwissenschaften in Bonn und Berlin. Unmittelbar nach der Habilitation bewirkte Hittorf seine Uebersiedelung und kam Herbst 1847 mit der Postkutsche in Münster an. Die erste Zeit ging hin mit der Ausarbeitung der Vorlesungen, Instandsetzen der kleinen Sammlung und, als im Jahre 1848 die Revolution auch in Münster einige Wellen schlug, mit der Erfüllung seiner Bürgerpflichten als Mitglied der Bürgerwehr. Da es zu keinen Zusammenstößen kam, so beschränkte sich seine Tätigkeit auf Wachestehen. Daneben fand er Zeit, wissenschaftlich zu arbeiten. Auf Grund seiner Abhandlungen und seines guten Lehrerfolgs wurde er 1852 zum außerordentlichen Professor ernannt. Das Gehalt betrug 450 Thaler. 1856 erhielt Hittorf einen Ruf nach Bern, den er aber auf die Erklärung des Ministers, daß er bereit sei, ihn zum Ordinarius zu befördern, ablehnte. Am 19. August 1856 erfolgte seine Ernennung zum ordentlichen Professor der Physik und Chemie. 23 Jahre oder, wenn wir die Zeit als Privatdozent und außerordentlicher Professor hinzuzählen, 32 Jahre hat er unter den schwierigsten äußeren Verhältnissen und mit dürftigen Mitteln dieses doppelten Lehramts gewaltet. Daß es auf die Dauer nicht möglich sei, beide Fächer zu vertreten, erkannte er bald, aber erst im Jahre 1877 wurde eine besondere Professur für Chemie errichtet, die Prof. Oppenheim erhielt. Nach dessen tragischem Tod übernahm Hittorf wieder beide Fächer, bis im Jahre 1878 die Trennung endgültig wurde. Sein Interesse blieb auch jetzt noch der Chemie zugewandt, wie eine Reihe chemischer Arbeiten beweist.

Aber nicht nur der Ausgestaltung seines Spezialfachs widmete sich Hittorf; mindestens ebensogroß waren seine Bemühungen, die Anstalt, an der er wirkte, auszubauen. Und wenn heute Münster als gleichberechtigte Schwester den älteren Universitäten angereiht ist, so ist das nicht zum kleinsten Teil sein Verdienst. Noch bedeutungsvoller und nachhaltiger sind seine wissenschaftlichen Arbeiten. Sein Wirken bestand zunächst in Opposition gegen die herrschenden Anschauungen und dann in Entwickeln von neuen Theorien, die wegen ihrer Originalität Ablehnung erfuhren. Viele Jahre seines Lebens sind ihm hierdurch verbittert worden, und allmählich befestigte sich in ihm das Gefühl der Untüchtigkeit. Dies ist wohl die Hauptursache gewesen, daß sich ein nervöses Leiden einstellte, von welchem er Heilung in einem Sanatorium suchte. Als sich die Genesung hinzog, wurde ihm auf seinen Antrag im Herbst 1889 der Abschied bewilligt. Sein Nachfolger wurde Eduard Ketteler. Als dieser im Jahre 1900 starb, hatte sich Hittorfs Gesundheit soweit gekräftigt, daß er die Vorlesungen und die Direktion des neugebauten physikalischen Instituts übernehmen konnte. So war es ihm zum zweiten Mal beschieden, wieder das Amt seines Nachfolgers zu verwalten. Den Wunsch seiner Kollegen, die Professur endgültig zu übernehmen, lehnte er mit dem Hinweis auf seine 78 Jahre ab.

Ein wie jugendlicher Geist aber in ihm steckte, bewiesen seine bald darauf veröffentlichten Untersuchungen über die Passivität der Metalle, die wieder im schroffen Gegensatz zu den herrschenden Anschauungen standen. Aber jetzt fanden diese keine Zurückweisung und Ablehnung mehr; die Zeit hatte sich geändert. Es kann nicht meine Aufgabe sein, die Arbeiten Hittorfs eingehend zu schildern; nur kurz will ich auf seine Hauptverdienste hinweisen. In seinen elektrochemischen Arbeiten hat er die Gesetze des Durchgangs des elektrischen Stroms durch Flüssigkeiten aufgestellt und neue Anschauungen entwickelt, die von fundamentaler Bedeutung für das ganze Gebiet der Elektrizität geworden sind. Den Höhepunkt seiner Arbeiten bilden seine Abhandlungen über den Durchgang der Elektrizität durch Gase. Hier hat er unter vielem anderen die von der Kathode ausgehenden Strahlen, die sogen. Kathodenstrahlen entdeckt. Auch diese Arbeit fand keine Beachtung, so konnte es kommen, daß Crookes fünf Jahre später dieselben Strahlen entdeckte und als neu beschrieb. An diese Arbeit knüpften Röntgen, Becquerel u. a. an. Von besonderem Interesse für den Chemiker sind seine Arbeiten über die Passivität der Metalle, in denen er wieder Anschauungen entwickelte, die in schroffestem Widerspruch zu den herrschenden standen.

Überblickt man Hittorfs Leistungen, so wird man sich der Bewunderung nicht entziehen können. Spät ist die Anerkennung gekommen, aber dafür kam sie voll und ganz. Die hervorragendsten gelehrten Gesellschaften des In- und Auslandes, der Orden pour le mérite usw. zählen ihn mit Stolz zu ihren Mitgliedern. Er ist Ehrendoktor von Leipzig, Straßburg, Charlottenburg und Hannover. Und wenn an diesem Tage, an dem Hittorf seinen neunzigsten Geburtstag feiert, die Physiker und Chemiker von nah und fern ihm gratulieren, so wird sicherlich nur ein Gefühl sie beseelen, das des Danks für die Lebensarbeit ihres großen Meisters.

Über das Vanillin.

Von Dr. M. Lehmann.*)

Die bisherigen Betrachtungen galten dem reinen Vanillin, wie es von den verschiedenen einschlägigen Fabriken in den Handel gebracht wird. Von den zufälligen geringen Verunreinigungen abgesehen, stellen gerade die Vanilline Präparate von höchster chemisch technischer Vollkommenheit dar, die nicht mehr übertroffen werden können. Die Konkurrenz in diesem Artikel hat einen Wettbewerb um den höchsten Grad an chemischer Reinheit und geruchlicher Vollkommenheit geschaffen, wie er in der Riechstoffindustrie seinesgleichen sucht. Um so geschäftiger hat sich aber der Zwischenhandel gezeigt, dieses schöne Produkt durch allerlei raffinierte Fälschungsmittel wohlfeiler zu machen und zu verunglimpfen. Es ist ganz erstaunlich, was alles in der Welt unter der Marke »Vanillin, garantiert rein, 100%« oder was es sonst noch für Epitheta und Beteuerungsformeln gibt, verkauft wird. Unser analytisches Laboratorium besitzt ein ganzes Sammelsurium derartiger »Pseudovanilline«, die von der Kundschaft zur Untersuchung eingehen. Dabei muß man sich wundern, daß auch solche Firmen mitmachen, die sich auf anderem Gebiete mit Vorliebe in den Geruch besonderer Reinlichkeit zu setzen suchen. Namentlich das Ausland pflegt mit derartigen höchst vieldeutigen Vanillin-»Präparaten« überschwemmt zu werden.

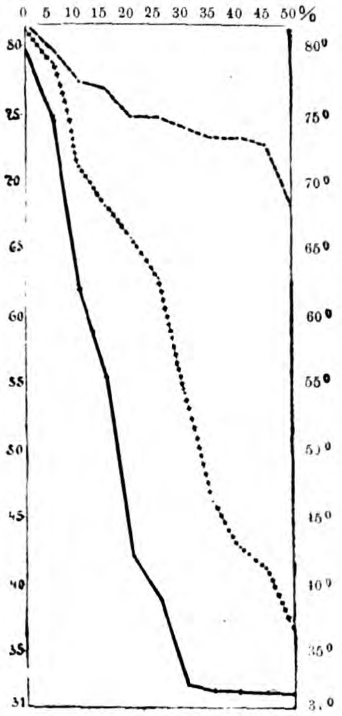
In den nachstehenden Tabellen teilen wir nur die hauptsächlichsten Versuche über Beimischungen mit, da es ganz unmöglich ist, alle Einzelfälle einer öffentlichen Diskussion preiszugeben. Die Mischungsverhältnisse sind bei allen Substanzen gleich und aus der ersten Spalte abzulesen. Der besseren Übersicht halber wiederholen wir in der ersten Reihe die Befunde an reinem Vanillin und setzen an den Schluß die Werte für die äquimolekularen Mengen.

Die qualitative Prüfung, noch mehr aber eine gewichtsmäßige Feststellung der Fälschungen, macht bei der chemischen Natur des Vanillins als Phenol und Aldehyd zugleich gewisse Schwierigkeiten, soweit es sich aber um die gangbaren Zusätze, z. B. von Acetanilid, Salicylsäure, Benzoesäure oder Phthalsäure und Zucker handelt, werden wir die analytischen Methoden zu ihrer Identifizierung folgen lassen. Die Fälschungsmittel können in zwei Kategorien geschieden werden, erstens in solche, die dauernd eine Erniedrigung des Vanillin-Schmelzpunktes hervorrufen, und zweitens in solche, die von einem bestimmten prozentualen Verhältnis ab keine Depression mehr verursachen, den Schmelzpunkt also unverändert lassen oder ihn umgekehrt erhöhen. Zu der ersten Klasse gehören u. a. Cumarin, Heliotropin, Guajacolcarbonat, zu der zweiten Benzoesäure, Salicylsäure, Acetylsalicylsäure, Acetanilid, Phthalsäureanhydrid und viele mehr. Diese letzteren Stoffe wären also die gefährlicheren, weil sie dem Vanillin in einem solchen Grade beigemischt werden können, daß die Verfälschung durch bloße Feststellung des Schmelzpunktes nicht entdeckt werden würde. Die Tabellen und Kurventafeln geben von den Wirkungen der einzelnen Stoffe ein deutliches Bild und zeigen, daß unsere Sinterungsbestimmung in solchen Fällen nicht im Stich läßt, da sie ein untrügliches Charakteristikum für die Gegenwart von Fremdkörpern im Vanillin ist.

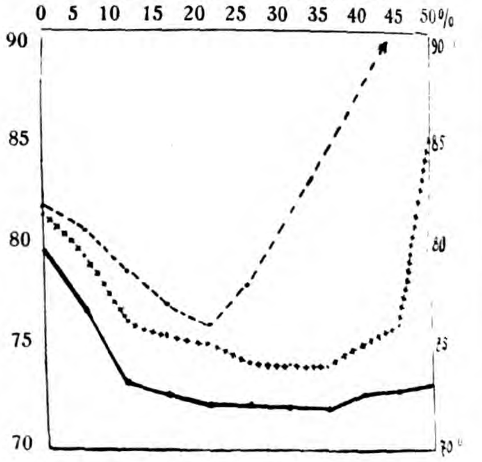
Für die Praxis ergibt sich aus dem Gesagten folgendes: Wird bei einem zu untersuchenden Vanillin die Sinterung anormal gefunden, so ist es mit Sicherheit unrein. Ist durch die chemische Analyse, oder auch schon durch den Geruch und Geschmack (Heliotropin, Cumarin, Zucker) das Fälschungsmittel erkannt, so ist aus den Tabellen mit annähernder Genauigkeit die Menge des Zusatzes abzuschätzen. Dabei sei jedoch darauf aufmerksam gemacht, daß sehr häufig auch ein Gemisch zweier Substanzen zugesetzt wird, wodurch sich die Verhältnisse komplizieren. So dient z. B. das Cumarin bis zu etwa 3% lediglich als Parfümierungsmittel für ein mit etwa 30% Acetanilid oder Acetylsalicylsäure verfälschtes Vanillin. Da die Erscheinungen sich bei den einzelnen Gliedern der beiden oben näher definierten Gruppen bis auf unwesentliche Abweichungen wiederholen, so geben wir nur die graphischen Darstellungen für je einen charakteristischen Vertreter dieser beiden Reihen und fügen noch eine Tafel hinzu, aus der besonders das verschiedene Sinterungsverhalten aller zur Untersuchung herangezogener Zusatzstoffe zu ersehen ist.

Die fortlaufende schwarze Linie zeigt die Sinterung, die gekreuzte den D. A. B. 5-Schmelzpunkt, die gestrichelte die klare Schmelze an. Die

I.
Vanillin mit Heliotropin.



II.
Vanillin und Acetylsalicylsäure.



scheinbaren Knicke, namentlich im Verlauf der beiden Schmelzpunktslinien, haben ihren Grund in Beobachtungsfehlern, die an sich gering sind, in einer bildlichen Darstellung aber schärfer zum Ausdruck kommen und absichtlich nicht retouchiert sind.

Wir kommen zu dem *chemischen Nachweis der einzelnen Fälschungsmittel* und schicken voraus, daß die quantitative Bestimmung des Vanillingehaltes eines Präparates mittels Bisulfit oder Natronlauge in den weitaus meisten Fällen nicht zu einem einwandfreien Ziele führt, weil sich die gebräuchlichen Zusatzmittel gegen diese Agentien genau so verhalten wie das Vanillin selbst. *Cumarin* und *Heliotropin* verleihen dem Vanillin, auch in geringen Mengen, den für diese Stoffe charakteristischen Nebengeruch und drücken zudem die Sinterungskonstante so stark herab, daß sie nicht übersehen werden können. *Benzoesäure* im Vanillin wird mit Methylalkohol und konz. Schwefelsäure beim Erwärmen in Niobeöl übergeführt, das dem Reaktionsgemisch den durchdringenden Geruch dieses Esters verleiht. *Salicylsäure* und Acetylsalicylsäure geben, in gleicher Weise verestert, das stark vorriechende Wintergrünöl. Wir haben für diese beiden verwandten Stoffe jedoch noch

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 388.

Vanillin mit

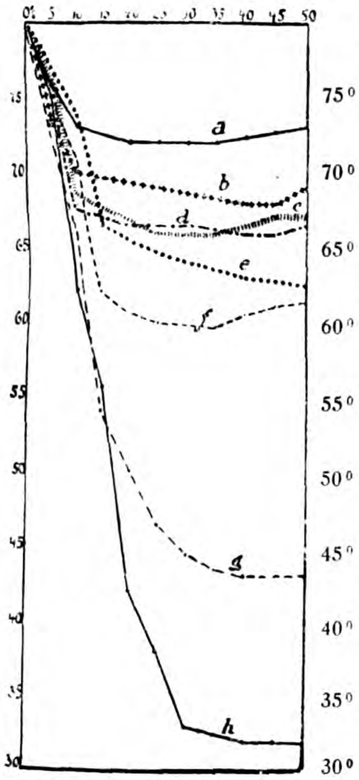
%	Guajacolcarbonat			Cumarin			Heliotropin			Benzoesäure		
	Sinterung °C.	D. A. 5 Schmp. °C.	klar geschmolzen °C.	Sinterung °C.	D. A. 5 Schmp. °C.	klar geschmolzen °C.	Sinterung °C.	D. A. 5 Schmp. °C.	klar geschmolzen °C.	Sinterung °C.	D. A. 5 Schmp. °C.	klar geschmolzen °C.
0	79,5	81,3	81,8	79,5	81,3	81,8	79,5	81,3	81,8	79,5	81,3	81,8
1	79,0	80,8	81,0	78,4	80,5	81,4	78,0	80,7	81,0	78,5	81,0	81,5
2	78,4	80,1	80,9	77,0	79,6	80,5	77,2	80,0	80,7	77,6	80,2	81,0
3	78,4	80,0	80,7	75,0	79,0	80,0	76,3	79,3	80,0	77,0	81,0	80,5
4	77,5	79,5	80,5	74,0	78,5	80,0	75,6	79,1	80,0	76,6	79,5	80,0
5	77,0	79,1	80,2	73,4	78,0	79,6	75,0	79,0	80,0	76,0	79,2	80,0
6	76,2	79,0	80,0	69,6	77,0	78,8	72,0	78,0	80,0	75,5	78,5	79,4
7	75,2	79,0	79,5	68,5	76,2	80,0	68,5	76,8	79,3	72,0	77,5	79,0
8	74,3	78,3	79,3	68,0	75,5	78,4	66,8	76,0	79,2	71,5	76,5	79,0
9	74,0	77,5	79,2	67,5	75,5	78,2	65,4	73,4	79,0	70,1	75,9	78,2
10	73,7	77,0	79,0	66,0	73,0	78,0	62,0	71,2	77,3	68,5	74,8	77,3
15	66,5	76,0	79,0	54,0	69,0	77,0	55,5	68,3	77,0	67,2	74,0	76,5
20	65,5	74,0	78,0	51,0	61,2	73,0	42,0	66,0	75,0	66,8	71,0	74,0
25	64,8	73,0	78,0	46,5	56,2	72,0	39,0	63,0	75,0	66,2	69,0	72,0
30	64,0	72,6	77,2	44,5	51,0	71,1	32,5	54,5	74,2	66,0	68,5	80,0
35	64,0	70,3	74,0	43,5	48,8	68,4	32,3	46,4	73,5	66,0	68,0	83,5
40	63,0	66,5	72,8	43,0	45,0	66,2	32,0	43,0	73,5	66,0	68,0	üb. 90,0
45	63,0	65,5	71,0	43,0	44,5	57,2	32,0	41,5	73,0	67,0	69,0	„ 90,0
50	62,5	64,5	70,6	43,0	44,8	51,8	32,0	37,0	68,5	67,0	69,5	„ 90,0
Molare Mengen	63,0	65,0	73,0	43,0	46,5	53,0	32,0	37,0	68,5	67,0	68,5	„ 90,0

%	Salicylsäure			Acetylsalicylsäure			Acetanilid			Phthalsäureanhydrid		
	Sinterung °C.	D. A. 5 Schmp. °C.	klar geschmolzen °C.	Sinterung °C.	D. A. 5 Schmp. °C.	klar geschmolzen °C.	Sinterung °C.	D. A. 5 Schmp. °C.	klar geschmolzen °C.	Sinterung °C.	D. A. 5 Schmp. °C.	klar geschmolzen °C.
0	79,5	81,3	81,8	79,5	81,3	81,8	79,5	81,3	81,8	79,5	81,3	81,8
1	78,5	80,3	81,3	79,0	80,6	81,5	78,0	79,9	80,8	78,2	80,2	81,0
2	77,5	80,3	81,1	78,8	80,5	81,2	78,0	79,5	80,6	77,2	80,0	80,6
3	76,1	80,0	80,6	77,5	80,4	81,0	77,4	79,0	80,0	77,0	80,0	80,4
4	74,5	79,5	80,3	77,0	79,5	80,8	76,2	78,5	79,9	75,0	78,0	79,8
5	73,5	78,5	79,5	76,7	79,2	80,5	74,2	78,0	79,5	74,0	78,0	79,0
6	72,4	78,0	79,3	75,8	79,0	80,3	74,0	76,8	79,5	73,5	77,2	78,5
7	72,0	76,5	79,3	74,7	78,6	80,0	73,8	76,6	79,0	73,0	77,0	78,0
8	70,5	76,0	79,0	74,2	78,3	79,8	73,2	74,8	78,8	69,0	75,8	77,4
9	70,0	75,0	79,0	73,4	77,5	79,2	72,0	74,2	78,8	68,0	75,0	77,0
10	70,0	73,2	78,8	73,0	76,0	78,5	70,7	74,0	77,9	67,5	75,0	77,0
15	70,0	71,5	76,8	72,5	75,5	77,0	62,0	68,0	76,0	67,2	73,0	75,4
20	69,5	71,3	75,0	72,0	75,0	76,0	60,5	64,5	75,7	66,5	71,0	74,0
25	69,0	71,0	73,0	72,0	74,0	78,0	60,5	62,9	73,5	66,5	69,5	74,0
30	69,0	71,0	90,0	72,0	74,0	105,0	60,3	61,8	73,0	66,3	69,5	83,0
35	68,5	70,0	102,0	72,0	74,0	105,0	59,8	61,5	70,3	66,5	70,0	üb. 90,0
40	67,3	70,5	108,0	72,5	75,0	105,0	60,8	61,9	80,0	66,0	70,0	„ 90,0
45	68,0	71,0	115,0	72,6	76,0	112,0	61,0	62,0	85,0	66,0	76,0	„ 90,0
50	69,0	71,0	123,0	73,0	85,0	115,0	61,2	63,2	91,3	66,5	77,0	„ 90,0
Molare Mengen	68,8	71,6	124,0	72,3	76,0	109,8	60,5	61,5	98,0	66,5	77,0	„ 90,0

einen zweiten exakteren Nachweis gefunden, der gestattet, geringe Mengen bis herab zu 1% im Vanillin sicher zu erkennen. Reines Vanillin gibt nämlich mit schwacher Eisenchloridlösung eine dauernd olivgrüne Färbung, die Salicylsäurepräparate eine violette Reaktion. Von diesen Erscheinungen ausgehend, haben wir die Methode folgendermaßen ausgearbeitet: Etwa 0,5 g des zu untersuchenden Vanillins werden mit etwa 5 ccm einer mit Wasser um das 10fache verdünnten D. A. B. 5-Eisenchloridlösung angeschüttelt und dann noch kurze Zeit aufgekocht. Nachdem sich das beim Abkühlen auskrystallisierte Vanillin abgesetzt hat, sieht man in der überstehenden Flüssigkeit, je nach dem Grade der Verfälschung, verschieden stark abgestufte Übergänge vom reinen Olivgrün des reinen, unverfälschten Vanillins zum Violett der Salicylsäure-Reaktion. Diese Verfärbung ist deutlich genug, um noch einen Zusatz von nur 1% zu erkennen, dabei wird die Beobachtung wesentlich erleichtert, wenn zum Vergleich eigens zu dem Zweck hergestellte Mischungen von Vanillin mit 1, 2, 3 und mehr Prozenten Salicylsäure oder Acetylsalicylsäure in gleicher Weise behandelt werden. Das Aufkochen ist notwendig, um die Acetylsalicylsäure in ihre Bestandteile aufzuspalten, da die Violettfärbung eine Reaktion der Oxysäure ist. Ist dem Vanillin reine Salicylsäure oder eine der billigen, nicht völlig acetylierten Acetylsalicylsäuren beigemischt, so färbt sich das gefälschte Vanillin meist schon beim bloßen Übergießen mit der Eisenchloridlösung violett, so daß es des Aufkochens gar nicht mehr bedarf, und dies ist der in der Praxis am häufigsten beobachtete Fall.

III.

Darstellung des Sinterungsverlaufs der in der Tabelle aufgeführten Vanillin-Beimischungen.



a = Acetylsalicylsäure, b = Salicylsäure, c = Benzoesäure, d = Phthalsäureanhydrid, e = Guajacolcarbonat, f = Acetanilid, g = Cumarin, h = Heliotropin.

Acetanilid wird am sichersten durch die bekannte Isonitrilreaktion nachgewiesen, die jedem Chemiker geläufig sein dürfte: Die Substanz wird mit möglichst konzentrierter alkoholischer Kalilauge und einigen Tropfen Chloroform erwärmt. Der höchst unangenehme und charakteristische Isonitrilgeruch ist nach dem Erkalten am deutlichsten und nicht zu verkennen. *Phthalsäure* und Phthalsäureanhydrid lassen sich in Fluorescein überführen, indem man gleiche Teile des betreffenden Vanillins mit Resorcin in einem Reagensrohr vorsichtig schmilzt und weiter erhitzt, bis die deutlich sichtbare Reaktion der Wasserabspaltung beendet ist. Dabei wird die Masse zähe und an der Oberfläche cantharidenglänzend. Noch bei einer Verfälschung des Vanillins mit nur 5% Phthalsäure gibt die Schmelze mit Ammoniakwasser eine deutlich grünliche Fluorescenz. *Zucker* läßt sich vom Vanillin infolge seiner leichten Löslichkeit in Wasser fast quantitativ trennen, durch das Rotationsvermögen erkennen und gewichtsmäßig bestimmen, da die beobachtete Drehung der Konzentration proportional ist. Außerdem zeigt zuckerhaltiges Vanillin beim Schmelzen im Reagensrohr eine auffallende bläuliche Fluorescenz, die bereits bei einem Gehalt von etwa 3% Zucker nicht mehr zu übersehen ist.

Die zum Teil recht subtile Kleinarbeit, die für die vorstehend dargelegten Untersuchungen erforderlich war, ist in dem unter der Aufsicht des Herrn Dr. F. Heyde stehenden analytischen Laboratorium von Herrn Karl Heinrich mit Geschick geleistet worden, der auch die Kurventafeln gezeichnet hat.

Verein zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche.

Berlin, Sitzung am 17. und 18. Februar 1914.

In dem Geschäftsbericht teilte Dr. Alves, Berlin, unter anderem mit, daß das Reichsamt des Innern dem Verein wieder eine Beihilfe von 25000 M gewährt hat. Aus dem Fonds zur Hebung des Kaliabsatzes, der bekanntlich vom Reichsamt des Innern verteilt wird, wurden dem Verein 80000 M zugebilligt, mit der Maßgabe, daß hiervon an Landwirtschaftskammern und andere Stellen, die durch Kultivierung von Mooren zur Hebung des Kaliabsatzes beitragen, entsprechende Zuwendungen gemacht werden. Weiter erhielt der Verein vom Preußischen Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten 8390 M, vom Preußischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten 4000 M, vom Preußischen Ministerium der geistlichen und Unterrichtsangelegenheiten 500 M, von der Mecklenburg-Schwerinschen Regierung 400 M, von der Großherzogl. Oldenburgischen Regierung 800 M, von der Zentralstelle für die Landwirtschaft in Württemberg 600 M, von Königl. Bayer. Ministerien 1000 M und vom Verein der Thomasphosphatfabriken 12000 M. Die Anlage von Beispielsflächen, die der Verein im Jahre 1907 in Angriff genommen hatte, um die überaus zahlreichen kleinen Moorwirte zur Kultivierung ihrer ertraglosen Moorflächen anzuspornen, hat bereits gute Erfolge gezeitigt und einen erheblichen Umfang erreicht. Gegenwärtig erstrecken sich die Beispielsanlagen über 434 Versuche, die Kosten der Beispielsversuche beliefen sich im Jahr 1913 auf mehr als 39000 M.

Hochmoorkultur.

Tacke, Bremen.

Bei den Grundlagen für die Meliorationen ist der Boden von großer Bedeutung; man muß daher der Entnahme der Bodenproben mehr Beachtung schenken. Der Vortr. warnt vor der Anwendung von Sprengmitteln beim Roden von Wald auf Moorböden; diese erfordern dann unendliche Planierungsarbeiten, und es fehlt gewöhnlich an Boden zur Ausfüllung der Sprenglöcher.[1]) Der Vortr. erwähnt dann, daß die Befürchtung, daß im Boden unter dem Einfluß der starken Zersetzungen der Sauerstoffgehalt unter die für die Pflanzen nötige Menge sinkt, nicht berechtigt ist. Auf entwässerten Niederungsmooren ist aber die Durchlüftung so gut wie auf mineralischen Böden, und auch bei gut kultivierten Hochmooren trifft das zu. Vortr. bespricht dann verschiedene Düngungsversuche. Seit Jahren wird der Norgesalpeter in seiner Wirkung auf Moorböden geprüft; neuerdings sind auch andere stickstoffhaltige Mittel auf den Markt gebracht worden. Die Versuche mit Ammonnitrat (35% N) und Harnstoff[2]) (44% N) haben gezeigt, daß die Wirksamkeit von der Art der Anwendung abhängt, daß aber die Produkte dem Chilesalpeter bezw. schwefelsaurem Ammon gleichwertig sind. In allen Kalidüngemitteln ist, abgesehen von spezifischen Wirkungen bei gewissen Pflanzen, das Kali gleichwertig. Wenn neuerdings an verschiedenen Stellen die Beobachtung gemacht wurde, daß 40%iges Kalisalz anstelle von Kainit zu Mißerfolgen führte, so dürfte dies an besonderen Umständen liegen. In Holland wird seit längerer Zeit ein Patentkali verwandt, dem man besonders günstige Wirkungen zuschreibt; es handelt sich um schwefelsaure Kalimagnesia. Der Vortr. hat vergleichende Versuche angestellt; bei Hafer ist Patentkali in der Wirkung zurückgeblieben. Versuche mit Kartoffeln zeigten, daß der Unterschied nicht so groß ist, so daß man sich für das Patentkali entscheiden müßte; der Mehrertrag betrug 32 M, der Mehraufwand an Kali aber 20 M. Anders liegen die Verhältnisse beim Stärkeertrag, aber auch hier schreibt Vortr. vorläufig dem Patentkali keine allzu große Bedeutung zu. Die günstige Wirkung von Reizmitteln[3]) wird besprochen, doch sind alle Forschungen hierüber noch nicht über das Stadium der wissenschaftlichen Vorversuche hinausgekommen. Eine wichtige Frage für die Hochmoorkultur ist die richtige und zweckmäßige Kalkung. Auf sauren Böden ist es von großer Bedeutung, daß der Kalk aufs innigste mit allen Bodenteilen gemischt wird; von dem zweckmäßigen Vorgehen bei der Kalkung ist das Gelingen der Kultur abhängig. Da es nicht immer möglich war, den Kalk in genügend feiner Form zu erhalten, ist Vortr. zum Mergel übergegangen. Es wurde von anderer Seite ein Verfahren gefunden, um die lästigen Endlaugen der Kalifabrikation durch Ablöschen mit Kalk zu verarbeiten; es besteht aber das Bedenken, daß man das Produkt, das nur als Kalkdüngemittel gelten kann, nicht fein genug mahlen kann. Zum Schluß werden die Ergebnisse vergleichender Versuche bei Weiden auf Hochmoor angegeben. Die Weideversuche sind sehr günstig, die Zunahme an Lebendgewicht pro Tier in einer Weideperiode zeigt, daß die Hochmoorweiden den besten Weideböden an Leistungsfähigkeit gleich stehen.

Niederungsmoorkultur.

Freckmann, Moorversuchswirtschaft Neuhammerstein.

Auf Niederungsböden kann man nur bei 25% mineralischen Bestandteilen Getreide bauen, und es empfiehlt sich hier immer Besandung, da dadurch Ackerland bester Beschaffenheit geschaffen wird. Vortr. wendet sich dann der Entwässerungsfrage zu und bemerkt, daß man heute der unterirdischen Wasserabführung den Vorzug gibt. Die Niederungsmoore sind sehr empfindlich gegen Düngungsfehler, und die Erträge fielen oft um 60%, wenn in einem Jahre die Düngung unterlassen wurde. — In der *Diskussion* gibt zunächst Beseler einige Resultate an, die er auf seiner Wirtschaft erhalten hat. Assessor Meyer führt an, daß 40%iges Kali und auch Kalimagnesia auf Hochmoor mit gutem Erfolg angewandt wurde, auf Wiesen bewährt sich jedoch Kainit besser. Forstmeister Dr. Storm hält es für bedenklich, die Sprengmittel ganz abzuschaffen, da das Sprengen eine ganz erhebliche Verbilligung bedeutet; in Gegenden mit hohen Tagelöhnen ist es ganz unmöglich, das Roden

[1]) Vergl. Naturw. Umschau 1914, S. 45.
[2]) *Stutzer,* Chem.-Ztg. 1914, S. 311. [3]) *Stutzer,* Chem.-Ztg. 1914, S. 311.

ohne Sprengmittel auszuführen. Die Sprengwirkung wird bei entwässertem Moor mehr in die Tiefe gehen als bei nichtentwässertem, es dürfte also ratsam sein, die Sprengung vor der Entwässerung vorzunehmen. — In seinem Schlußwort bemerkt TACKE, daß er seine Beobachtungen über die Wirkung der Sprengmittel an entwässerten Mooren gemacht hat, und daß die Sprenglöcher sehr tief waren. Bei der Kalkung ist es wichtig, daß sich der Kalk mit dem Boden sehr innig mischt, man muß also den Kalk so fein nehmen, daß man nach einem Regen nichts mehr davon sieht. Die Stickstoffdüngung bei Niederungsmoor hält er für sehr unrentabel.

Einige Probleme der technischen Moorverwertung.
Gustav Keppeler, Hannover.

Für die Beurteilung vieler Fragen sind die Eigenschaften des Torfmooses von Bedeutung. Torfmoos ist ausgezeichnet durch seine Fähigkeit, ungeheuer viel Wasser anzusaugen; diese Eigenschaft ist eine Folge des anatomischen Baues der Pflanze. Die Blattstruktur zeigt sehr zahlreiche große wasserführende Zellen. Auf dem Wassersaugungsvermögen beruht die Entstehung der Hochmoore. Das aus Torfmoos hergestellte Verbandmaterial ist der Verbandwatte in Bezug auf Wasseraufsaugungsfähigkeit um das Doppelte überlegen, es enthält mit der Hand ausgepreßt das Siebenfache seines Gewichtes an Wasser; die Verwendung von Torfstreu beruht ebenfalls auf dieser Eigenschaft. Alle Versuche, aus der Faser des Torfmoores Papier oder Pappe herzustellen, sind bisher gescheitert, so daß man zur Verwertung des Torfmoores bei der Herstellung von Brennstoff bleiben muß. Versuche, das Wasser rascher als durch Lufttrocknung des Sodens zu entfernen, haben zu keinem guten Erfolg geführt. Man hat dann durch Pressen das Wasser zu entfernen gesucht. Bei jungem Torf werden größere Wassermengen ausgepreßt. Man nähert sich aber einem Gleichgewichtszustand, der dem »Quellungsdruck« entspricht; bei altem Torf wird dieser Punkt viel langsamer erreicht. Nun kann man den Zustand, in dem der Torf sich befindet, durch Zusatz von Chlormagnesium so verändern, daß das Wasser rascher abläuft. An Kurven zeigt der Vortr., wie mit wachsendem Chlormagnesiumzusatz mehr Wasser mit weniger Arbeit ausgepreßt wird. Das Pressen ist hinsichtlich des Arbeitsbedarfs dem Verdampfen überlegen, erfordert aber mehr Zeit und bleibt im Erfolg beschränkt. Man kann auch andere Salze zusetzen. Besser noch wirkt Hitze. Erhitzt man Torf auf 160° C. in geschlossenen Gefäßen, so tritt eine Verwandlung in eine braunkohlenähnliche Substanz ein, die keine Quellungsfähigkeit mehr zeigt, so daß sich das Wasser dann auspressen läßt. Nach einem ähnlichen Prinzip arbeitet die WETCARBONIZING LTD., die aber praktische Resultate noch nicht gezeitigt hat. In Deutschland arbeitet die NASSPRESSGESELLSCHAFT nach einem Verfahren, bei dem sie durch Pressen unter Zusatz von Trockentorf eine Entwässerung des Rohtorfes herbeiführt. Es ist eine kontinuierliche Presse konstruiert worden, die ohne Abnahme der Leistungsfähigkeit lange Dauer des Pressens ermöglicht. Bei Zusatz von 8—10% Trockentorf erhält man nach zweimaligem Pressen einen Torf mit noch 60% Wasser, dies entspricht etwa der Braunkohlenförderkohle, der Torf ist etwas aschenärmer, besitzt dafür geringeren Heizwert. Man kann das Produkt entweder direkt verfeuern oder Briketts aus dem Preßgut herstellen.

Der Torf steht im Brennwert den übrigen Brennstoffen nach, besitzt dabei ein großes Volumen und unregelmäßige Form, ist darum kein Transportgut. In den deshalb errichteten Kraftzentralen haben die Methoden der Torfgewinnung nicht das geleistet, was man erwartete. Im Wiesmoor (Sumpf) reicht der Torf nicht aus. Im Schweger Moor (Gaszentrale) hat die Kostspieligkeit des Torfs zur Stilllegung geführt. Dennoch dürfte bei genügendem Stickstoffgehalt die Gaserzeugung aus Torf mit Ammoniakgewinnung lebensfähig sein. Die Ausnutzung des Torfs steht und fällt aber mit der Frage der billigen Gewinnung. Torf ist für viele Industrien, die ein besonderes Interesse an einer reinen Flamme haben, z. B. die Glas- und Porzellanindustrie, ein sehr gutes Brennmaterial. Es sind Bestrebungen vorhanden, die Torfgewinnung noch viel mehr als jetzt maschinell zu gestalten, um so die Leistungsfähigkeit zu heben und den Torf zu verbilligen. Vortr. bespricht die neuesten Modelle (WIELANDT, STAENGE, BAUMANN) und zeigt sie im Lichtbild.

Bericht über die Tätigkeit der technischen Abteilung des Vereins.
Direktor Arland, Berlin.

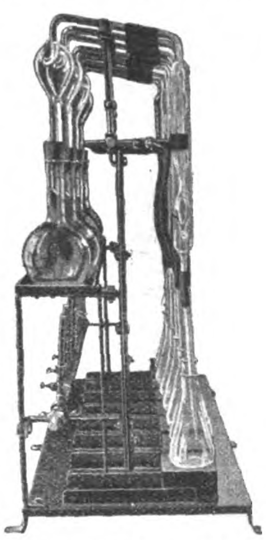
Der Vortr. behandelt die Versuche über die Verfeuerung von Torf in den verschiedenen Öfen. Am besten war die Ausnutzung in Kachelöfen ohne Rost; ausgefrorener Torf wirkte ebenso gut, zuweilen sogar etwas besser als nicht gefrorener. Vortr. befürwortet die Torfbrikettierung. Für Zentralheizungen ist Torf im allgemeinen gut geeignet, nur müßte man eine größere Schütthöhe haben, als bei den für Koks konstruierten Anlagen. Vortr. ist der Ansicht, daß die Erfolge der NASSPRESSGESELLSCHAFT zu einem brauchbaren, lagerfähigen Produkt führen werden, und daß die Torfbriketts den Braunkohlenbriketts ebenbürtig sein werden, wenn sie nur genügend billig hergestellt werden können. — In der *Diskussion* bemerkt HAMERS, daß bei der Brikettierung das Heruntertrocknen bis auf ein brennbares Material eine wichtige Rolle spielt. Die Schwierigkeit beginnt erst dort, wo Druck angewandt werden muß. Torf und Braunkohle kann man nicht ohne weiteres vergleichen, da die Struktur beider Stoffe verschieden ist; die Braunkohle ist homogener und gibt das Wasser leichter ab. Das Rohprodukt muß erst Röhren- oder Tellertrockner passieren, um auf 15% Wasser zu kommen, bevor man es brikettieren kann. BORN betont, daß die Rentabilität der Vergasung und der Ammoniakgewinnung erst bei 1,5% Stickstoff beginnt, das Verfahren ist also nur für Niederungsmoore anwendbar. Geh. Rat RAMM steht auf dem Standpunkte, daß man die Torfgewinnung mit Lufttrocknung verbessern und verbilligen und die Heizwirkung im Kessel erhöhen muß.

BECKERT, Aurich: *Ostfriesische Moorwirtschaft in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft.*

Ein neuer Ammoniakdestillationsapparat.

Von Dr. Cl. Grimme, Hamburg.

Bei den im hiesigen Institut für angewandte Botanik tagtäglich vorkommenden Proteinbestimmungen machten sich bei den üblichen Destillationsvorrichtungen mit blecherner Kühltrommel auf die Dauer allerlei Mißstände bemerkbar. So kam es z. B. mehrmals vor, daß die Kühlrohre in der Trommel feine Risse bekamen, wodurch, für den Analytiker unbemerkbar, Verluste an Ammoniak eintraten. Bei längerem Gebrauch wurden die Blechgefäße allmählich, besonders an den Lötstellen, schadhaft, so daß ständige Reparaturen erforderlich wurden. Sollte ein schadhaft gewordenes Kühlrohr ausgewechselt werden, so mußte stets das ganze Kühlwasser abgelassen werden, wodurch selbstverständlich während der Dauer der Reparatur der ganze Apparat unbenutzbar war. Außerdem besitzen die gefüllten Kühltrommeln ein ganz beträchtliches Gewicht, was natürlich ein Ummontieren des Apparates recht erschwert. Allen diesen Mängeln geht der neue Ammoniakdestillationsapparat (siehe Abbildg.) aus dem Wege. Obwohl in den letzten Jahren in der Literatur zahlreiche Modelle beschrieben sind, bei denen die Kühlung ganz aufgegeben ist, wurde dennoch wieder auf diese zurückgegriffen, da eine Destillation mit schwacher Kühlung sicherlich derjenigen ohne Kühlung an Sicherheit überlegen ist. Bei etwaiger ungenügender Menge vorgelegter Säure ist ein Ammoniakverlust nicht zu befürchten, außerdem kann die Titration nach beendigter Destillation sofort ausgeführt werden, ohne daß man bis zur Abkühlung zu warten hat. Am vorteilhaftesten wird es wohl sein, daß man etwa 1/4 Stunde mit Kühlung arbeitet und dann mit abgestelltem Kühlwasser zu Ende destilliert.[1]) Wenn auch die Einrichtung des Apparates sich eigentlich von selbst aus der Abbildung ergibt, so will ich noch auf einige Vorzüge hinweisen: Das alte, allgemeine Kühlgefäß fällt fort, jeder Kühler ist für sich verwendbar und kann im Falle eines Bruches leicht ausgewechselt werden. Die Verwendung der Glaskühler gestattet eine ständige Beobachtung des gesamten Destillationsvorganges. Infolge der geringen Menge des nötigen Kühlwassers hat der Apparat nur ein geringes Gewicht, wodurch er leicht transportabel wird. Da die Trag- und Haltevorrichtungen in der Höhe und seitlich verstellbar sind, so lassen sich die verschiedenartigsten Kühler und Destillationsaufsätze verwenden. Die dicke Asbestzwischenwand verhindert unbedingt ein Überstrahlen der Wärme von der Brennerseite auf die Kühlerseite. Infolge der raumsparenden Anordnung ist der für die Aufstellung nötige Raum beträchtlich verkleinert. So betragen z. B. die Abmessungen für 8 Bestimmungen nur 1 m Länge und 30 cm Breite. Schließlich sei erwähnt, daß sämtliche Glasteile aus Jenaer Normalglas angefertigt sind. Die hierdurch bedingte geringe Verteuerung bei der Anschaffung wird reichlich dadurch aufgewogen, daß die Lebensdauer beträchtlich erhöht wird, da ein Angriff der Glasteile durch die Chemikalien so gut wie ausgeschlossen ist.



Die Herstellung und den Vertrieb des Apparates (D. R. G. M. Nr. 593458), der in verschiedenen Größen sowohl zum Stehen als auch zum Aufhängen angefertigt wird, hat die Firma ALBERT DARGATZ, Laboratoriumsgeräte, Hamburg 1, Pferdemarkt 66, übernommen.

[1]) Vergl. *Abderhalden*, Handbuch der biochemischen Arbeitsmethoden, Bd. I, S. 347 ff.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem a. o. Professor der Universität Halle Dr. Schneidewind das Ritterzeichen I. Klasse des Herzoglich Anhaltischen Hausordens Albrechts des Bären. — Dem Rentner Prof. Dr. Darmstädter in Berlin der Kgl. Kronenorden II. Klasse. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Planck in Berlin der Rote Adlerorden III. Klasse. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Heinrich Rubens in Berlin der Kgl. Kronenorden III. Klasse. — Chemiker Dr. Fraatz in Clausthal, Kreis Zellerfeld, der Rote Adlerorden IV. Klasse.

Dr. I. Bloch, stellvertretender Redakteur des »Chemisches Zentralblatt«, gibt seine Stellung am 1. Oktober d. J. auf; sein Nachfolger wird Dr. E. Förster. Dr. Bloch behält die Bearbeitung der halbjährlichen Sachregister und der Generalregister des Chemischen Zentralblatts bei; das nächste Generalregister wird 1917 erscheinen und die Jahre 1912 bis 1916 umfassen.

Prof. Dr. Carl Bornemann, Privatdozent für physikalische Chemie, speziell theoretische Metallurgie, an der Technischen Hochschule in Aachen, ist als etatsmäßiger Professor für Metallhüttenkunde an die Technische Hochschule in Breslau als Nachfolger von Prof. K. Friedrich berufen worden.

Octave Boudouard ist zum Professor für angewandte Chemie, insbesondere für Glasindustrie, Keramik und Zementfabrikation am Conservatoire des Arts et Métiers in Paris ernannt worden.

Dr. J. A. Brinell tritt am 1. Juli von seiner seit 1903 bekleideten Stellung als Oberingenieur am schwedischen Järnkontoret sowie aus dem Redaktionsausschuß von »Järnkontorets Annaler« und dem Vorstand der Tekniska Högskolan, Stockholm, zurück und setzt sich zur Ruhe. Zu seinem Nachfolger in diesen Ämtern wurde Ingenieur Axel Wahlberg ernannt, Direktor des Eisenwerks Fagersta, wo er 1903, ebenfalls als Nachfolger Brinells, eingetreten war.

Joseph Fels, Begründer des Seifengroßhauses Fels & Co. in Philadelphia, ist am 22. Februar gestorben.

Dr. Nikolaus Geissenberger, Geschäftsführer der Gemeinnützigen Baugesellschaft m. b. H. in Griesheim a. M., ist nach Unterschlagungen in Wiesbaden verhaftet worden. Dr. Geissenberger gehörte auch der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron an, diese Firma ist aber, wie wir erfahren, nicht geschädigt.

H. P. Mac Gregor, früher bei Mariner & Hoskins, Chicago, hat in Denver ein Laboratorium für technische Chemie und chemisches Ingenieurwesen eröffnet.

H. A. Guess, früher Leiter der Schmelzerei der Federal Lead Co. in Flat River, Missouri, ist als konsultierender Ingenieur bei der American Smelting & Refining Co., mit Wohnsitz in New York, eingetreten.

Dem Generaldirektor der kgl. Bibliothek Exzellenz Harnack wurde anläßlich der Einweihung des neuen Bibliotheksgebäudes der erbliche Adel verliehen.

Dr. Erich Knaffl-Lenz Ritter von Fohnsdorf ist als Privatdozent für Pharmakologie an der Universität Wien zugelassen worden.

Prof. Alfred Löw-Beer an der k. k. Fachschule für Weberei in Warnsdorf wurde zum Direktor der k. k. Fachschule für Weberei in Starkstadt ernannt.

Prof. Giuseppe Mercalli, seit 1909 Leiter des Vesuv-Observatoriums, ist dort infolge der Explosion einer Petroleumtischlampe ums Leben gekommen.

Kommerzienrat Dr. August Oetker, Inhaber der bekannten Bielefelder Backpulverfabrik, stiftete aus Anlaß seiner silbernen Hochzeit 100000 M, deren Zinsen zur Unterstützung für Angestellte und Arbeiter der Firma verwendet werden sollen.

Matthäus Resau, Chef der Firma Esslinger Farben- und Firnißfabrik Carl Grünzweig, ist vor kurzem in Esslingen gestorben.

Bergingenieur Per Gustaf Sandlund, seit 1904, bis er vor einigen Jahren infolge Kränklichkeit zurücktrat, Oberingenieur und Direktor des Eisenwerks Lulea Järnverks Aktiebolag bei Lulea, Nordschweden, ist, 41 Jahre alt, am 16. März gestorben.

Direktor Ernst Schander in Gr. Peterwitz hat die technische Leitung der Zuckerfabrik Alt-Jauer übernommen.

Friedrich Schopper, langjähriger Direktor der Berliner Asbest-Werke Wilhelm Reinhold, Berlin-Reinickendorf, ist, 58 Jahre alt, nach ganz kurzem Krankenlager am 25. Februar gestorben.

Oberlehrer Prof. John R. Sebelien feierte am 12. März sein 25jähriges Jubiläum an der Norges Landbrukshöjskole, der landwirtschaftlichen Hochschule in Aas, als Dozent für Chemie.

Dr. F. Weigert, Privatdozent für Chemie an der Universität Berlin, ist als Extraordinarius an die Universität Leipzig berufen worden.

Archer E. Wheeler ist von der Stellung als Direktor der Boston & Montana-Werke der Anaconda Copper Mining Co. zurückgetreten und konsultierender Ingenieur der Union Minière de Haut Katanga geworden. Sein bisheriger Assistent, John H. Klepinger, wurde sein Nachfolger, dem als Assistent der bisherige Metallurg, Milo W. Krejci, zur Seite steht.

An den französischen Universitäten gab es nach einer Statistik vom 15. Januar d. J. im ganzen 42037 Studierende und zwar 37783 männliche, 4254 weibliche (unter ihnen 2547 Französinnen) Besucher und 6187 Ausländer. Auf Paris entfielen allein 17308, darunter 3242 Ausländer und 2197 Studentinnen (wovon 1120 Französinnen).

Der Neubau des elektrischen Laboratoriums der Physikalisch-technischen Reichsanstalt in Charlottenburg, Marchstraße, wurde am 8 März eingeweiht. Der Direktor im Reichsamt des Innern Dr. Lewald gab einen Überblick über die Geschichte der Anstalt, worauf der Präsident der Anstalt Wirkl. Geh. Ober-Reg.-Rat Prof. Dr. Warburg die Neueinrichtungen schilderte.

In der Gewerbeaufsicht sieht der preußische Etat 5 neue Inspektoren und 4 neue Assistentinnen vor. Ferner sind den Gewerbeaufsichtsbeamten Preußens durch einen Erlaß des Handelsministers vom 7. Januar d. J. ortspolizeiliche Befugnisse zuerkannt worden, die ihnen allerdings nach § 139b der R.-G.-O. zustanden, ihnen aber für Preußen durch eine Instruktion vom Jahre 1892 entzogen waren.

Eine wasserwirtschaftliche Auskunftsstelle für ganz Deutschland ist von Fachleuten und Industriellen geschaffen worden. Auskunft erteilt der Sekretär dieser Auskunftsstelle, Hermann Heck in Leipzig, Querstraße 17.

Eine Reichs-Hygiene-Gesellschaft, Sitz Berlin, ist in Bildung begriffen. Der Zweck der Gesellschaft ist die Einwirkung auf die Gesetzgeber im Sinne der wissenschaftlichen Hygiene und die Verbreitung von Hygiene in Wort und Schrift.

Auf eine Anfrage von vier Ärzten des Reichstages über Erfahrungen mit Salvarsan[1]) antwortete am 6. März der Ministerialdirektor v. Jonquières wörtlich: »Für Todesfälle oder Fälle schwerer Gesundheitsschädigungen, die nach der Anwendung von Salvarsan vorkommen, besteht nach Reichsgesetz keine Anzeigepflicht. Infolgedessen fehlt es auch der Reichsverwaltung an amtlichen Mitteilungen darüber, wie oft derartige Fälle nach Salvarsanbehandlung eingetreten sind. Die in der medizinischen Literatur mitgeteilten Schädigungen werden von ärztlicher Seite teils auf unrichtige Auswahl der zu behandelnden Personen, auf Fehler und Unvollkommenheiten in der Anwendung oder auf die Sonderheiten des Verlaufs der Krankheit, teils, namentlich bei überempfindlichen Kranken, auf den Arsengehalt des Salvarsans zurückgeführt. Hiernach könnten die Schäden nur zum Teile durch die unmittelbare Giftwirkung des Salvarsans verursacht worden sein. So bedauerlich solche Fälle an sich sind, so ist doch zu bedenken, daß das Salvarsan bereits bei einer sehr großen Anzahl von Kranken ohne Schädigungen angewendet worden ist, und daß vereinzelte Unglücksfälle auch bei anderen Heilmitteln nicht ausgeblieben sind. Die Ärzte, welche das Salvarsan bisher angewandt und sich über ihre Erfahrungen ausgesprochen haben, sind weit überwiegend der Ansicht, daß es, richtig angewandt, eine sehr wertvolle Bereicherung des Heilmittelschatzes gegenüber der Syphilis gebracht hat. Bisher war für die Reichsverwaltung kein Anlaß gegeben, einschränkende Maßnahmen gegenüber dem Salvarsan zu ergreifen und seine Anwendung den Ärzten und Kranken zu erschweren. Nach den bestehenden Bestimmungen unterliegt das Heilmittel Salvarsan dem Apothekenzwang und dem Rezeptzwang. Die Einzelgaben des Salvarsans betragen 0,1 bis 0,6 g. Die darin enthaltenen Arsenmengen betragen 0,03 bis 0,2 g und übersteigen die der Maximaldosis für arsenige Säure entsprechende Arsenmenge (0,004 g) somit um ein Vielfaches. Hierbei ist aber zu berücksichtigen, daß der Fachliteratur zufolge das Arsen in Salvarsan in einer erheblich ungiftigeren Form vorliegt als in der arsenigen Säure.«

Gegen die Vernichtung von beschlagnahmtem Saccharin durch Verbrennung ist von verschiedenen Seiten Einspruch erhoben worden.[2]) Dagegen wendet sich in einer Eingabe an das k. k. Finanzministerium der Zentralverein für die Rübenzucker-Industrie Österreichs und Ungarns. Es wird darauf hingewiesen, daß das den Schmugglern abgenommene Saccharin ebenso wie alle andern Süßstoffe dieser Art ausnahmslos minderwertig ist; am häufigsten ist die Mischung mit doppeltkohlensaurem Natron, aber auch schädliche Zusätze und angeblich selbst Gips sind zuweilen beigegeben. Ohne Überprüfung oder Nachreinigung könnte das beschlagnahmte Saccharin als Krankenkost nicht benutzt werden; für industrielle Zwecke, für die man Saccharin geringerer Güte verwenden könnte, werden nur wenige Kilogramm benötigt. So soll z. B. bei der Zigarettenpapiererzeugung Saccharin Sorten zugesetzt werden, die nach den Philippinen gehen; der Verbrauch soll aber jährlich nur 20 kg betragen. Überhaupt beträgt der gesetzmäßige Verbrauch an Saccharin höchstens 4000 kg im Jahr. Der Verein tritt daher für eine weitere Verbrennung des beschlagnahmten Saccharins ein, zumal bei früheren Versteigerungen nicht mehr als 1 bis 2 K für 1 kg erlöst wurden.

Infolge des Umkippens eines Gießwagens mit 400 bis 500 Zentner flüssigem Eisen wurden in Bobrek, Schlesien, am 18. März 4 Arbeiter getötet.

Die Bleiweißfabrik von Hammar Brothers in St. Louis ist am 11. Februar vollständig durch Feuer vernichtet worden.

In der Dynamitfabrik von Paulilles bei Port Vendres nächst Perpignan explodierte ein zur Herstellung von Nitroglycerin dienender Apparat. Vier Arbeiter fanden ihren Tod.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 129. [2]) Ebenda 1914, S. 323.

Deposita.

Nr. 1045. Dr. Walther Miersch, Lohmen i. Sa. 23. 3. 1914.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Entfärbungskohle, Herstell. von — aus vegetabilischen Stoffen, die vor dem Verkohlen mit Salzen imprägniert werden. Dtsch. Anm. H. 63339. Kl. 12. C. G. Hanhart, Rüschlikon b. Zürich. 18. 8. 1913.
Füllstoff für Absorptionen, Reaktionen, Mischungen und Kühlungen. Franz. P. 465937. Nitrogen Products & Carbide Co. Ltd. u. H. Nielsen. 9. 12. 13.
Gasanalytischer Apparat. Dtsch. Anm. M. 54308. Kl. 42. O. Matzerath, Aachen. 20. 11. 1913.
Gase, Vorrichtung zum Reinigen von —n und Dämpfen. Dtsch. Anm. Z. 8787. Kl. 12. H. Zschocke, Kaiserslautern, Rheinpfalz. 6. 12. 1913.
Gasgemische, Scheidung komprimierter — in leicht und schwer kondensierbare bezw. absorbierbare Bestandteile. Franz. P. 466102. B. Lepsius. 12. 12. 13.
Kohlengegenstände, Behandlung. Kan. P. 151171. International Acheson Graphite Co., Niagara Falls, N. Y. 25. 6. 1912.
Kolloidale Stoffe, Vorrichtung zum Filtrieren — mittels zwei oder mehrerer hintereinander geschalteter Siebe. Dtsch. Anm. K. 57219. Kl. 12. J. von Kruszewski, Berlin. 22. 12. 1913.
Retorte oder Generator zur Herstell. von Arzneien. Franz. P. 466061. J. A. Houser. 11. 12. 1913.
Schwebekörper, elektrische Ausscheidung von —n aus Gasen. Dtsch. Anm. P. 31805. Kl. 12. H. Püning, Münster i. W. 4. 11. 1913.
Staubfilter, drehbares. Franz. P. 466095. Les Ateliers Réunis. 12. 12. 1913.
Wässer, Reinigung u. Klärung von Trink- und Industrie—n. Franz. P. 466177. O. Vollmar. 15. 12. 1913.
Wasser, Vorrichtung zur Herstellung von destilliertem —. Franz. P. 466162. B. Bleicken. 13. 12. 1913.
Wasserreinigung. V St A P. 1088063. W. Drechsler, Dresden. 21. 11. 1912. — V St A P. 1088232. F. M. Leavitt, Smithtown, und Leavitt-Jackson Engineering Comp., Brooklyn, N. Y. 8. 10. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniumsulfat, Herst. von — aus Ammoniak, Kohlensäure und Calciumsulfat. Dtsch. Anm. B. 70834. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 26. 2. 13.
Bleiglätte, Anlage zur Herst. Franz. P. 466129. E. Barthelmess. 13. 12. 1913.
Chromsalze, Darst. v. —n aus oxydischen Chromerzen, wie Chromeisenstein. Dtsch. Anm. B. 70491. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 1. 2. 1913.
Hydroxylamin, Herstell. des Nitrits und anderer Salze des —s. Franz. P. 466070. Toelle & vom Hofe und J. Kronen. 11. 12. 1913.
Kalisalze, Gewinnung aus Feldspat und anderen Mineralien. Kan. P. 150875. Chemical Process Co., New York. 12. 8. 1912.
Natronsalze, Abscheidung von Kali- und —n aus ihren Gemischen. V St A P. 1088216 und 1088333. Cl. E. Dolbear und Elijah H. Merrill, Berkeley, Cal. 10. 4. 1912.
Phosphatschlacke, Überführung des Gesamtphosphors in flüssige citratlösliche — bei der Stahlfabrikation. Franz. P. 466016. Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-A.-G. 10. 12. 1913.
Stickstoffbindung. Engl. P. 27713/1912. Bucher.
Titancyannitrid. V St A P. 1088359. S. Peacock, Chicago, Ill., und E. J. Du Pont de Nemours Powder Co., N. J. 24. 11. 1911.
Zement, alkalischer. V St A P. 1087914 u. 1088646. J. H. Amies, Philadelphia, Pa. 13. 3. 1913 bezw. 21. 5. 1913. — Vorrichtung zum Brennen von —, Kalk und dergl. in einem innen mit schraubenförmigen Rippen versehenen Drehrohrofen. Dtsch. Anm. Sch. 43889. Kl. 80. C. Schroeder, Braunschweig. 15. 5. 1913.

Organische Großindustrie.

Alkohole aus Chlorkohlenwasserstoffen. Engl. P. 29964/1912. E. J. Du Pont de Nemours Powder Co.
Asphalt aus rohem Mineralöl oder dessen Rückständen. V St A P. 1088692. Ch. B. Forward, Urbana, Ohio. 7. 6. 1913.
Celluloseacetate, Behandlung zwecks Löslichmachen in verschiedenen Lösungsmitteln unter Erhaltung einer homogenen Beschaffenheit. Franz. P. 466009. V. J. A. Pauthonier. 10. 12. 1913.
Chromleder, Behandlung von —, um es fest und gegen Wasser widerstandsfähig zu machen. D R P. 272534. Kl. 28. O. Walter, Hannover. 23. 3. 1913.
Essigester aus Acetaldehyd. Franz. P. 465965. Consortium für Elektrochemische Industrie G. m. b. H. 20. 11. 1913.
Fette oder Öle, Apparat zum Ausbringen aus Bohnen, Saaten u. a. ölhaltigem Gut. Engl. P. 5368/1913. Schmidt.
Hartpech. Ital. P. 420/153/137893. Barrett Manufacturing Co., Chicago. 8. 11. 1913.
Kautschuk, Maschine zum Waschen von — und ähnlichen Stoffen. D R P. 272398. Kl. 39. J. E. Pointon, Westwood Works, Engl. 22. 11. 1912.
Kautschukartige Substanzen, Verbesserung synthetischer —. D R P. 272399. Kl. 39. Zus. z. P. 271849. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 4. 12. 1912.
Kohlenwasserstoffe, Umwandlung von Kohle in flüssige — und deren Halogenderivate. Engl. P. 27430/1912. Tischenko & Plauson.
Kreatinin. Ital. P. 420/171/129579. Soc. gén. pour l'Exploitation de la Catalysine et autres produits pharmaceutiques, Lausanne. 16. 11. 12.
Leinöl-Firnis-Ersatz, Gewinnung. D R P. 272465. Kl. 22. Ernst Ferd. Waentig, Großenhain i. S. 17. 12. 1910.
Leuchtgas. Engl. P. 4829/1914. Comp. Française du centre et du Midi pour l'Éclairage au Gaz.
Pyroxylinverbindung. Kan. P. 151168. E. J. du Pont de Nemours Powder Co., Wilmington, Delaware. 18. 9. 1912.
Rohöl, Anlage zum kontinuierlichen Destillieren von — und dergl. V St A P. 1088693. Ch. B. Forward, Urbana, Ohio. 7. 6. 1913.
Seife, Herst. einer — unter Verwendung von Holz in fein zerteiltem Zustande. Österr. P. 64284. Kl. 23. Otto Kurz & Co., Brixen, Bohumil Jirotka, Berlin, und William Denso, Simmersdorf. 1. 3. 1913. — Herstell. unter Verwendung von Kohlenwasserstoffen. Franz. P. 466151. P. A. Cattaert. 21. 2. 1913.
Wachskerzen, gemischte. Franz. P. 466027. J. P. Laursen-Schjödt. 10. 12. 13.

Farbstoffe und Textilchemie.

Aether, hochmolekulare — und ihre Anwendung beim Drucken von Alizarinfarbstoffen. Franz. P. 466005. Mollard & Cumet. 10. 12. 1913.
Anilindruckschwarz, Herst. von unvergrünlichem —. Dtsch. Anm. G. 39062. Kl. 8. E. Grandmougin und E. Havas, Mülhausen i. Els. 9. 5. 1913.
Azofarbstoffe, Arylsulfophenylestergruppen enthaltende. Franz. P. 466161. Anilinfarben- u. Extraktfabriken vorm. J. R. Geigy. 13. 12. 1913. — Neue gelbe. Franz. P. 465930. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 12. 1913. — Darst. Dtsch. Anm. C. 23594. Kl. 22. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 30. 6. 1913.
Baumwolldisazofarbstoffe, Darstell. von diazotierbaren —n. Dtsch. Anm. F. 35593. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 30. 11. 1912.
Bleiweißanlage. V St A P. 1088041. R. A. Stewart, Los Angeles, Cal. 9. 9. 13.
Färben mit Anilinschwarz. Engl. P. 15668/1913. Vergé. — von Pelzen, Haaren u. dergl. Dtsch. Anm. A. 23185 u. 23696. Kl. 8. A.-G. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 11. 12. 1912 bezw. 22. 3. 1913.
Farbstoff, blauer. V St A P. 1088735. H. Schweitzer, A. Zart und Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 6. 1913.
Monoazofarbstoffe. D R P. 272437. Kl. 22. Zus. z. P. 268791. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 10. 1912.
Naphthylisatin, α-Arylide des β—s. Franz. P. 466165. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 13. 12. 1913.
Phthaleine, Darstellung von —n der Naphthalinreihe. Dtsch. Anm. F. 36322. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 4. 1913.
Seide, Schutz der — in halbseidenen Geweben beim Färben mit Schwefelschwarz. Dtsch. Anm. F. 37675. Kl. 8. Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a. M. 18. 11. 1913.

Präparate.

Aluminiumacetatverbindungen, Darstell. von auch nach dem Eindampfen in Wasser löslichen —. D R P. 272516. Kl. 12. Kalle & Co. Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. 7. 7. 1912.
Anthrachinon-α-nitrile, Darstellung. D R P. 271790. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. 2. 1913.
Eiweißverbindungen, alkalil sliche Erdalkali- und Schwermetallphosphat, -sulfat und -silicat—. D R P. 272517. Kl. 12. Zus. z. P. 253839. Dr. Walther Wolff & Co. G. m. b. H., Elberfeld. 18. 7. 1912.
Fleischsaftproben, Vorrichtung zur Gewinnung von — für bakteriologische und biologische Zwecke. D R P. 272449. Kl. 42. E. Rekate, Hannover-Linden. 23. 3. 1913.
Gallocarbonsaures Wismut, Darst. von basisch —. Dtsch. Anm. F. 36998. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 35004. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 31. 7. 1913.
Hexamethylentetramindijodid, Darstellung. Dtsch. Anm. H. 62697. Kl. 12. M. Rix, Hamburg. 10. 6. 1913.
Kohlensäurewässer, Herst. von —n, insbesondere Kohlensäurebädern. Dtsch. Anm. S. 36963. Kl. 30. L. Sarason, Berlin-Westend. 14. 8. 1912.
Mesothorium, Abscheidung von — und Thorium X aus thoriumhaltigen Materialien. D R P. 272429. Kl. 12. F. Glaser, Wiesbaden. 7. 9. 1913.
Monochlorhydrin. Kan. P. 151303. Canad. Explosives Ltd., Montreal. 21. 7. 1913.
Nitrocellulose-Lacke. D R P. 272391. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 12. 9. 1912.
Quecksilbersalze, wasserbeständige Lösungen von —n in pflanzlichen oder tierischen Ölen, Fetten, Wachsen und dergl. D R P. 272605. Kl. 22. Gebr. Avenarius und J. Wolff, Gau-Algesheim a. Rh. 7. 11. 1912.

Metalle.

Alkalische Metalle, Herst. v. —n durch Elektrolyse aus ihren geschmolzenen Salzen oder Oxyden. D R P. 272447. Kl. 40. B. Loisel und A. Nacivet, Grenoble, Isère, Frankr. 20. 11. 1912.
Aluminiumlegierungen. D R P. 272492. Kl. 40. Th. A. Bayliß, Warwick, und B. G. Clark, North Kensington, London. 19. 8. 1913.
Amalgamiervorrichtung, insbesondere zur Goldaufbereitung, mit übereinander angeordneten rotierenden Schalen. D R P. 272446. Kl. 40. R. Ritter von Kimakowicz-Winnicki, Hermannstadt, Ungarn. 30. 4. 1913.
Eisen, Frischen von — im Martinofen o. dgl. mittels zu Stücken geformter Erze. D R P. 272418. Kl. 18. F. Heberlein, Frankfurt a. M. 12. 8. 1911.
Kupfer, Ablösen von —, Nickel, Zink oder Legierungen dieser Metalle von damit überzogenen Blechabfällen und dergl. mit Hilfe eines Lösungsmittels unter eventueller Mitbenutzung von Luft. Dtsch. Anm. A. 22351. Kl. 40. K. Albert und E. Ellenberger, Wiesbaden. 20. 6. 1912.
Metall, Extraktion mittels wässriger Ammoniak-Kohlendioxydlösung. Kan. P. 151340. S. E. Bretherton u. F. L. Wilson, Berkeley, Kalif. 14. 2. 1913.
Metallgegenstände, elektrolytische Reinigung von —n, wie Drähten, Bändern, Blechen, Geflecht und ähnlichen Gegenständen. Dtsch. Anm. L. 35714. Kl. 48. Langbein-Pfanhauser-Werke A.-G., Leipzig-Sellerhausen. 11. 9. 1911.
Metallegierungen, Schutz von Metallen oder —, im besonderen von Eisen gegen Oxydation. D R P. 272451. Kl. 48. K. Kaiser, Charlottenburg. 21. 1. 13.
Schmiedewolfram, Vereinigung von Körpern aus — mit solchen aus verhältnismäßig leicht schmelzenden Metallen, wie Kupfer. Dtsch. Anm. A. 23683. Kl. 31. Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 19. 3. 1913.

Verschiedenes.

Ammoniakbindemittel, streu- und kehrbares — für Viehställe, Aborte u. dgl. D R P. 272531. Kl. 16. J. F. Sacher, Düsseldorf. 26. 6. 1913.
Eiweißhaltige organische Stoffe, Konservieren —, insbesondere von Milch, Fleisch, Eiinhalt, Fruchtsäften und dergl. Dtsch. Anm. M. 51184. Kl. 53. Gesellschaft für Sterilisation m. b. H., Berlin. 18. 4. 1913.
Kondensationsprodukt, unschmelzbares. V St A P. 1088678. 9. 5. 1911. — Unschmelzbares aus *m*-Kresol u. Formaldehyd. V St A P. 1088677. 14. 3. 1910. L. H. Baekeland, Yonkers, und General Bakelite Comp., New York.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 21. März.) *Pfefferminzöl.* Gute Geschäfte fanden zu höheren Preisen in Amerika statt. H.G.H. schloß fest mit Verkäufern zu 19 s. 6 d. London-Bedingungen und später 19 s. 7½ d. Gutes tin-oil 16 s. 6 d. netto. Japanisches wurde in Loko privat verkauft zu 4 s. 6 d., in der Auktion dagegen zu 4 s. 2 d. Ankunft: Kobayashi, nahe Lieferung, verkauft zu 4 s. und Außenseiter-Sorten zu 3 s. 10 d. — *Sternanisöl* zeigt stillen Markt. Loko 5 s. 11 d. bis 6 s. für Ankunft: 5 s. 1½ d. cif. für »Red ship«-Marke April-Mai-Verschiffung. — *Cassiaöl* ist fest in Loko. 80/85% 3 s. 4 d., 75/80% 3 s. 2 d. und 70/75% 3 s. Ankunft-Preise sind matter. 2 s. 10½ d., 2 s. 8½ d. und 2 s. 6¾ d. cif. — *Citronellöl* ist still. 1 s. 6½ d. netto für drums in Loko und 1 s. 5⅞ d. cif. für Ankunft. — *Citronenöl* ist unverändert zu 3¼ d. in Loko. — In *Menthol* ist der Markt sehr still in allen Sorten. Kleiner Loko-Umsatz in Kobayashi zu 11 s. 9 d. und anderen Sorten zu 11 s. 6 d. Ankunft: Nahe Lieferung, Posten angeboten zu 10 s. 6 d. cif. Zusammen mit dem Ol fanden Umsätze statt in März-Mai-Verschiffung zu 14 s. cif. Wie verlautet, soll die japanische Regierung einen Gesetzentwurf eingebracht haben zur Schaffung eines Monopols in Menthol und Pfefferminzöl, und diesen Entwurf hat das japanische Parlament einem Ausschuß zur Weiterbearbeitung übergeben.

— (New York, Anfang März.) *Pfefferminzöl, amerikanisches.* Der Markt hat starke, steigende Stimmung, namentlich für den in Flaschen aufgemachten Artikel, der besonders vom Ausland lebhaft gefragt und Ende Februar weiter auf 4,10—4,25 Doll. für 1 Pfd. gestiegen ist. Ol in Blechkannen steht auf 3,70—3,90 Doll., entsprechend Marke.

Agaragar. (New York, Anfang März). Nr. 1, von der fast keine Vorräte am hiesigen Markt sind, wird nominell zu 52 Cts. für 1 Pfd. notiert; Nr. 2 zu 45—50 Cts., Nr. 3 zu 41—45 Cts. Zufuhren aus Japan werden in den nächsten Monaten nicht erwartet.

Albumin. (New York, Anfang März.) Für *Blutalbumin* herrscht befriedigende Nachfrage, der Preis hält sich fest auf 19—25 Cts. für 1 Pfd. *Eialbumin* kostet 40—70 Cts.

Aluminium. (London, 24. März.) 80—82 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 22. März.) Die Marktlage ist fester, Lokoware knapp. Sofort 13,65 M, März-April 13,65 M, April-Mai 13,50 M, Mai-Juni 13,50 M, Juni-Juli 13,50 M, Juli-August 13,55 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25% NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit der Bahn 2700 Ztr.

— (London, 21. März.) Der Markt bleibt ruhig mit geringer Nachfrage, und die Preise sind weiter zurückgegangen. Für Juli-Dezember-Lieferung melden die Fabrikanten etwa 2 s. 6 d. unter den Preisen für Sofort-Lieferung, aber die Käufer zeigen nur wenig Interesse. Heute Notierungen: 11 £ 15 s. bis 12 £. London, Beckton-Bedingungen, 12 £ 6 s. 3 d. bis 12 £ 7 s. 6 d. fob. Hull, 12 £ 7 s. 6 d. bis 12 £ 10 s. fob. Liverpool, 12 £ 8 s. 9 d. bis 12 £ 10 s. fob. Leith für März-April-Lieferung.

Antimon. (London, 24. März.) Regulus 28½—29 £.

Asbest. Zur Erweiterung des Handelshauses Erste sibirische Gesellschaft zur Ausbeutung von Asbest bildet sich eine Sibirische Aktiengesellschaft zur Ausbeutung von Asbest in Irkutsk mit einem Kapital von 600000 Rbl.

Belladonna. (New York, Anfang März.) Der Preis ist Ende Februar abermals um 10 Cts. auf 40—45 Cts. für 1 Pfd. Blätter, entsprechend Beschaffenheit, gestiegen, da die greifbaren Vorräte äußerst knapp sind und baldige Zufuhren nicht in Aussicht stehen.

Bier. Die Dampfbrauerei der Firma Kohn & Thaussig in Dolni-Tuzla in Bosnien mit einer Erzeugung von ungefähr 10000 hl Bier ging in den Besitz der Aktienbrauerei Sarajevo über.

Blei. (London, 24. März.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches 19½ £, englisches 20 £.

Campher. (London, 21. März.) Über den Rohcamphermarkt ist nichts zu melden. Japanischer ist still bei kleinem Geschäft in Loko. 2½ lbs.-slabs, Juni-Juli und Juli-August verkauft zu 1 s. 4¼ d. cif. und ¼ oz-Tabletten 1 s. 5¼ d. cif.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 21. März.) Zugeführt 1058 Kolli Java-Chinarinde. Der Markt ist fest. Für die Übernahme am 2. April sind gemeldet worden: 10779 Sack, insgesamt 949481 kg Fabriksrinde enthaltend nach Analysen 55411 kg Chinin. sulfur. Für die Versteigerung am 3. April sind gemeldet worden: 1206 Sack und 284 Kisten, insgesamt 83147 kg pharmazeutische Rinde, wovon 163 Sack und 37 Kisten, insgesamt 14993 kg Regierungskultur, worunter sich nachstehende Sorten befinden: Succirubra 77667 kg, Hybriden 2080 kg, Robusta 3400 kg. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert: Ed. II 23 fl., IV 27,25 fl. für 1 kg.

— (London, 21. März.) *Chinin.* Der Markt ist sehr still. Beste deutsche Sorten kosten 1 s. ½ d., bis 1 s. 1 d.

Citronensäure. (Berlin, 23. März.) Der Artikel hat eine weitere Befestigung in seiner Marktlage erfahren müssen. Zunächst hat die bereits eingetretene Preiserhöhung den Bedarf etwas lebendiger gestaltet, dann ist auch vermehrte Meinung für Käufe auf spätere Lieferung eingetreten. Es hat dies einen Umsatz geschaffen, der die zweite Hand nötigte, die Forderungen etwas zu erhöhen, um nicht ausverkauft zu werden, und um ihn den heutigen höheren Forderungen der Fabrikanten anzupassen. Es wird daher heute schon mit einem Tageswert von 435 M für 100 kg für bleifreie Ware zu rechnen sein, vereinzelt kann vielleicht auf spätere Lieferung noch etwas darunter gekauft werden.

— (London, 21. März.) 2 s. 2 d. bezahlt.

Cocablätter. (Amsterdam, 21. März.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 251 Kolli. Für die Versteigerung am 3. April sind gemeldet worden 2975 Kolli, insgesamt 159816 kg Java-Cocablätter.

Eisen. An *Eisenerzen wurden aus der spanischen Provinz Santander* im Jahre 1913 insgesamt 912447 t ausgeführt, und zwar nach Deutschland direkt 64658 t, nach Deutschland über Rotterdam 429777 t, nach England 393983 t und nach Frankreich 24029 t. Die größten Eisenerzmengen wurden von nachstehenden Gruben zur Ausfuhr gebracht: Orconera Iron Ore Co. Ltd. 249776 t, Sociedad Anónima Minas de Heras 138799 t, San Salvador Spanish Iron Ore Co. Ltd. 120861 t, Sociedad Anónima Minas de Complemento 114174 t, Sociedad Minera de Cabarga 102400 t und Wm. Baird & Co. 91439 t.

— (Glasgow, 24. März.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 50 s. 8 d., für 1 Monat 50 s. 10 d., für 3 Monate 51 s. 1½ d.

— Die American Iron and Steel Co. in Lebanon, Penns., wird zwei Induktionsöfen vom Fricktyp von je 20 t Durchsetzung aufstellen. Sie sollen für die Raffination von offenem Herdstahl benutzt werden und binnen 24 Std. ungefähr 160 t durchsetzen. Der Kraftverbrauch ist auf je 1800 K.W. berechnet.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 21. März.) Auf dem *Rohölmarkt* herrschte in der ganzen Woche vollständiger Stillstand. Erst zu Wochenende hat sich die Lage etwas beruhigt, und es wurden kleine Geschäfte zu etwas erhöhten Preisen durchgeführt. Boryslaw-Tustanowice 7,20—7,23 K März-Lieferung, 7,30 K April-Lieferung, Schodnica 11—11,25 K ab Zisterne Grubenstation. — Der Absatz in *Petroleum* war infolge der vorgerückten Saison etwas schwächer, doch hielten sich die Preise wie in der Vorwoche. Standard white 22,50 K bis 23 K ohne Faß ab hier. — Dagegen war in *Benzin* stärkerer Ausstoß zu verzeichnen, was auch den Preisen zu gute kam. Benzin r. r., 0,700/10 spezif. Gew. 34—36 K, Motorenbenzin 30—31 K unversteuert ab hier. — *Schweröle* fanden nur schwachen Ausstoß, doch hielten sich die Preise beinahe unverändert. Inlandgasöl 7—7,10 K ab hier, Auslandgasöl 9—9,10 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 21. März.) In *Erdwachs* vollzog sich normaler Absatz und auch die Preise blieben behauptet. Hochprima 67/68° C. 179—180 K, Leppwachs 110—112 K, Mischware 100—105 K ab Boryslaw. — Der Ausstoß in *Kerzen* war mäßig. Preise und Tendenz waren jedoch behauptet. Paraffinkerzen Ia. 67—68 K, IIa. 61—62 K. In *Paraffin* war etwas besserer Absatz vorhanden, weshalb sich auch die Stimmung zuversichtlicher aussprach; Marke 50/52° C. 46—47 K ab galizischen Fabriken. — Bei mäßigem Absatz lagen *Ceresine* wenig verändert. Reine Weißwaren Ia. Ia. 276—280 K, Ia. 266—268 K, Mischware 175—176 K, Gelb Ia. 140—142 K. IIa. 130—132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 21. März.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Keine Ankünfte. Grandes Salines in Stücken 5,75—6,25 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50—6 Fr., in Wurzeln 5,25—5,50 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,30—5,75 Fr., in Wurzeln 5—5,25 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 5,60—6 Fr., Vera Cruz 5,90—6,10 Fr., Tampico 6—6,10 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Lima Altata 10,50—11 Fr., Lima Tehuantepec 7,50—8 Fr.

— (London, 21. März.) *Curcuma.* Der Markt in Bengal ist matter mit Lokoabsatz zu 10 s. 6 d. bis 11 s. 6 d. Cochin split bulbs angeboten zu 12 s., mit Käufern zu 11 s. 6 d. Madras ist fest mit schönen guten Fingern zu 14—15 s.

Fette und Öle. (Hamburg, 21. März.) Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* war aufgeregt, konnte sich zum Schluß wieder beruhigen. Harburger Leinöl, Sofort 56 M, März 56,50 M, April 57 M, Mai-August 58 M, September-Dezember 59 M. Holländisches Leinöl, Sofort 52,25 M, April 53 M, Mai-August 54 M, September-Dezember 55 M. — *Sojabohnenöl* ist vernachlässigt. Deutsches, gepreßtes 63 M. Englisches, extrahiertes 58,50 M. — *Rüböl* ist anhaltend fest zu 66,75 M netto Kasse. — *Erdnußöl* weichend. April-August 67 M ab Harburg. — *Palmkernöl* ist matt. Sofort 80,50 M, Juli-Dezember 81 M. — *Lagos-Palmöl* ist ruhig zu 66,50 M. — *Cocosöl* ist ruhig. Harburger Cochinöl 89 M, Ceylonöl 84,75 M ab Harburg. Import-

Cochinöl, in Oxhoften 102 M, in Pipen 97 M ab Transitlager. Import-Ceylonöl, Loko fehlt; Abladung 90 M in Pipen. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, ist fest. Englisches, Sofort bis August 62,25 M. Amerikanisches, gelbes 68 M transito. — *Olivenöl* ist fest, aber ruhig. 96,50 M ab Quai. — *Ricinusöl* ist behauptet. I. Pressung, Loko 54 M ab Transitlager, April-Dezember-Abladung 52 M. — *Talg* ist ruhig, in der letzten Londoner Talg-Auktion wurden von angebotenen 1260 Faß nur etwa 680 Faß verkauft. Weißer australischer Hammeltalg notiert 75—72 M, Ia. australischer Rindertalg 73 bis 71 M, Ia. La Plata-Rindertalg 72—71 M ab Transitlager. — *Hankow-Holzöl* ist ruhig. Loko 59,50 M ab Transitlager; April-Juni-Abladung wurden bedeutende Umsätze zu 57,50 M gemacht. — *Maisöl*, englisches, ist knapp. 59 M.

Fette und Öle. (Amsterdam, 21. März.) *Leinöl.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung 28,50 fl., April 28 fl., Mai-August 28$^7/_8$ fl., September-Dezember 29,50 fl. — *Rüböl.* Der Markt schließt ruhig. Sofort-Lieferung 39,75 fl., April 37$^1/_8$ fl., Mai-August 36,75 fl., September-Dezember 36$^1/_8$ fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (Sandefjord, 19. März.) *Walöl.* Der Börsenkommissar meldet für Nr. 0 51 M, Nr. 1 50 M, Nr. 2 47 M, Nr. 3 44 M, Nr. 4 40 M. Nach allen Sorten ist starke Nachfrage.

Gerbstoffe. (Havre, 21. März.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Wochenankünfte: 300 Seronen Savanilla. Curaçao 27—28 Fr., Savanilla-Cartagena 25—26 Fr., Maracaibo 24—26 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 14,50 bis 15,25 Fr., II 12,50—13,25 Fr., Jubblepore I 15,25—15,75 Fr., II 13,25—13,50 Fr., Crushed 24—24,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 26—28 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 22—24 Fr., Uso Français 18,50—21 Fr., Refusos 16,50—17 Fr.

— (London, 21. März.) *Gambir.* Der Markt ist still. Ankunft: Verkäufer guter Marken April-Mai-Verschiffung zu 17 s. und gewöhnliche Marken 16 s. 6 d. April-Mai-Dampfer cif.

Harze. (Hamburg, 21. März.) Der Markt verkehrte bislang in ziemlich lustloser Haltung bei festen Preisen. Es kosten heute 100 kg übliche Tara, Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches*, dunkel 18—18,50 M, mittel 18,75—21 M, hell 22—31 M, *spanisches* 18—28,50 M, *französisches* 20—37 M, *griechisches* 16,75—19 M.

— (Amsterdam, 21. März.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung G 5,90 fl., März-April-Verschiffung G 5,85 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 21. März.) *Schellack.* Der Markt ist matter, aber still. Loko, TN-Orange, schön zu 70—71 s., gute bis feine Marken 80—95 s. je nach Sorte, AC-Garnet, blond 70 s. Ankunft: TN, April-Mai-Verschiffung 71 s. cif. mit Verkäufern und AC-Garnet 66 s. cif. Spätere Ware ist etwas fester. Mai-Lieferung verkauft zu 70 s. 6 d. bis 71 s. mit Käufern, August-Lieferung verkauft zu 72 s. 6 d. bis 73 s. mit Käufern.

Jute. (22. März.) Infolge lebhafterer Nachfrage nach greifbarer und schwimmender Jute zogen die Preise allgemein wieder an; Firsts standen auf 32 £ 15 s., greifbare Ware bedang einen Preis von 33 £ und darüber. In den letzten Tagen wurde der Markt etwas ruhiger, die letzten Londoner Notierungen lauten für Firsts, März-April-Abladung, 32 £ 12 s. 6 d. cif. Hamburg. Die Anmeldungen zur Verschiffung betrugen in der ersten Hälfte des Monats März 64000 Ballen, in der gleichen Zeit des Vorjahres 140000 Ballen, der Ausfall ist demnach ziemlich erheblich. Der Gewebemarkt ist unverändert; das Geschäft bewegt sich, wie bisher, in engen Grenzen. In Dundee kosten Hessians 10$^1/_2$ oz 40" 3$^{12}/_{48}$ d., in New York 5,75 Cts. für 1 Yard, in Kalkutta 15 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 33,7 Pf für 1 qm.

Kalkstickstoff. Gehaltslage A mit 17—22% wasserlöslichem Stickstoff nach genauer Werksanalyse: 1,14 M bei 10000 kg = 200 Zentnerladungen, 1,16 M bei 5000 kg = 100 Zentnerladungen, 1,19 M bei 3000 kg = 60 Zentnerladungen, 1,22 M bei kleineren Bezügen für das Prozent Stickstoff im Doppelzentner (Kiloprozent). Gehaltslage B zum festen Zentnerpreis: 9 M bei 10000 kg = 200 Zentnerladungen, 9,20 M bei 5000 kg = 100 Zentnerladungen, 9,40 M bei 3000 kg = 60 Zentnerladungen, 9,60 M bei kleineren Bezügen, frachtfrei jeder deutschen Staats- und Kleinbahnstation. Das Verhältnis der hochprozentigen zur niedrigprozentigen Ware entwickelt sich immer mehr zugunsten der ersteren. Während im vorigen Jahre der Absatz der niedrigprozentigen Ware den der hochprozentigen nicht unwesentlich überstieg, ist es in diesem Jahre gerade umgekehrt.

Kupfer. (Berlin, 24. März.) Auf Erhöhung der Elektrolytpreise hin zeigte der Markt heute eine festere Haltung. Es wurden bezahlt: April-Mai 131,50 M, Oktober 132,25 M, nachbörslich Februar 132,75 M, Juni 131,75 M, Juli 131,75—132 M, August 132 M, Dezember 132,75 M.

— (London, 24. März.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 65$^1/_2$ £, für 3 Monate 65$^7/_8$ £, Electrolyt 66$^3/_4$—67$^1/_2$ £, best selected 69$^1/_4$—69$^3/_4$ £.

Mutterkorn. (Berlin, 23. März.) In der letzten Zeit machte sich in russischer Ware ein größeres Angebot bemerkbar, woraus zu schließen ist, daß noch viel Ware in erster Hand vorhanden sein muß, welche noch vor der neuen Ernte untergebracht werden soll. Obwohl der Preis bis auf 325 M für 100 kg heruntergegangen ist, besteht kein größeres Kaufinteresse.

Mutterkorn. (New York, Anfang März). Der Markt hat fallende Stimmung angenommen infolge der Überzeugung, daß die letztjährigen Ernten größer gewesen sind, als berichtet wurde, und daß ferner die Großhändler in den europäischen Marktplätzen sich veranlaßt gesehen haben, einen großen Teil ihrer Vorräte abzustoßen, um nicht die hohen Zinsen für die darauf von Banken in Deutschland und Spanien geleisteten Vorschüsse bezahlen zu müssen. Der russische Artikel wird zu 60—65 Cts., der spanische zu 85—90 Cts. für 1 Pfd., je nach Beschaffenheit, angeboten.

Phosphate. (Hamburg, 22. März.) Hard Rock 77/80% 6$^1/_2$—7 d., Land Pebble 68/73% 5 d., Algier-Phosphat 63/70% 5—5$^1/_4$ d., für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton cif. guter europäischer Häfen.

Phosphorsäure. (New York, Anfang März). Infolge scharfen Wettbewerbes zwischen inländischen Fabrikanten und Händlern ausländischer Ware ist der Preis für Säure von 1,750 spez. Gewicht auf 20 Cts. in Carboys und 24$^1/_2$ Cts. in Flaschen, für Säure von 1,710 spez. Gew. auf 19$^1/_2$ Cts. bezw. 24 Cts. für 1 Pfd. herabgesetzt worden.

Quecksilber. (Hamburg, 22. März.) 7 £ 10 s. bis 7 £ 1 s.

Salpeter. (Hamburg, 22. März.) *Chilesalpeter.* Sofort 10,35 M, März 10,35 M, 1. Hälfte April 10,30 M, April 10,20 M, 1. Hälfte Mai 10,10 M, Mai 10 M für 50 kg mit Originalsäcken. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit Segler 181 746 Sack, mit Dampfer 55726 Sack.

— Die chilenische Regierung hat das in der Provinz Antofagasta gelegene Valparaiso-Salpeterwerk erworben, um Versuche mit besseren Abbau- und Verarbeitungsmethoden ausführen zu lassen. Von privater Seite ist seit Begründung der Salpeterindustrie nach dieser Richtung hin nur wenig geschehen, vielmehr wird zumeist noch nach veralteten Methoden gearbeitet. Das neue Delawarewerk stellt gegenwärtig Maschinen für ein vollkommen neues Verfahren auf.

Senegawurzel. (Berlin, 23. März.) Die Bedarfsfrage ist zwar eine regelmäßig gute, dennoch hält sie sich im allgemeinen in vorsichtigen Grenzen, schon in anbetracht der an und für sich sehr hohen Wertlage von 600—650 M für 100 kg. Helle Wurzel muß noch teurer bezahlt werden und ist sehr knapp. Es dürfte zwar den Ereignissen vorgegriffen sein, wenn man heute schon mit der neuen Ernte in diesem Jahre rechnet, doch wird man nicht fehl gehen, wenn man von ihr billigere Preise erwartet, es sei denn, daß besondere Verhältnisse die Produktion beeinträchtigen. Es ist anzunehmen, daß der hohe Wert eine größere Gewinnung zur Folge hat, im Verbrauch ist jedenfalls eine Beeinträchtigung wahrzunehmen.

Silber. (Hamburg, 22. März.) Die Notierungen für Silber in Barren lauteten am 16. März auf 79,75 M für 1 kg und am 21. März ebenfalls auf 79,75 M.

Teerprodukte. (London, 21. März.) *Benzole.* London, 50-%ig., sofort 11$^1/_2$ d., Nord 10$^1/_2$ d., 90-%ig., sofort 1 s. 1 d., Nord 10—10$^1/_4$ d.

Terpentinöl. (Hamburg, 21. März.) Die Marktlage ist ziemlich unverändert. Infolge einiger Nachfrage für greifbare Ware konnten dafür etwas bessere Preise erzielt werden. Spätere Sichten blieben aber weiter vernachlässigt. Es notieren heute für 100 kg, übliche Tara, ab Lager, Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches*, loko 67,50 M, April-Juni 68 M, Juli-Dezember 67,50 M, *spanisches* und *französisches* 66,50 M, *griechisches* 55—58 M, *mexikanisches* in Kisten 60 M.

— (Amsterdam, 21. März.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt sehr fest. Sofort-Lieferung 19,50 fl., Mai-Verschiffung 19,75 fl., Juni-Juli-Verschiffung 19,75 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 21. März.) *Amerikanisches* zeigt einen ständig stillen Markt. Loko 32 s. 4$^1/_2$ d., April 32 s. 6 d., Mai-August 33 s. 3 d., September-Dezember 34 s. 3 d.

Thymol, *krystallisiert.* (Berlin, 23. März.) Der Wert der Sofortware ist gänzlich unverändert, doch zeigt sich die Lage insofern etwas matter, als heute auf Lieferung Mai und darüber hinaus billiger anzukommen ist. Man rechnet für später auf größere Ankünfte in Rohmaterial, was bei dem Wettbewerb unter den Fabrikanten dieses Artikels möglicherweise noch zu einer späteren größeren Reduktion Veranlassung geben könnte.

Wachse. (London, 21. März.) *Japanwachs.* Der Markt ist still zu 52 s. 6 d. bis 55 s. für gute Tafeln je nach Sorte. Ankunft 50—51 s. cif.

Zement. Die Unterhandlungen zwischen den kartellierten österreichischen Zementfabriken und der neuen Zementfabrik »Societa Anonima Dalmatia Portland« wurden abgebrochen. Die Dalmatia wird nicht vor dem Sommer zu produzieren beginnen, sie soll auf eine Produktion von etwa 12000 bis 13000 Waggons eingerichtet sein. In der Dalmatia ist hauptsächlich französisches Kapital vertreten, das in nächster Zeit eine Erhöhung erfahren soll.

— Im Tersker Gebiet plant man den Bau einer Zementfabrik, wozu eine Gesellschaft mit 1000000 Rbl. Kapital gebildet wird. Zu den Gründern gehört u. a. A. M. Prokopowitsch und B. W. Ter-Asaturow.

Zink. (London, 24. März.) Schluß der Abendbörse: Gewöhnliche Marken 21$^3/_8$—21$^1/_2$ £, Spezialmarken 22—22$^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 24. März.) Bancazinn, fest 107 fl.

— (London, 24. März.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 176$^5/_8$ £, für 3 Monate 178$^1/_2$ £.

Zucker. Die Gesellschaft Perewersower Zuckerfabriken erhöht ihr Kapital von 900000 Rbl. auf 1500000 Rbl.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 38, S. 409—412. Cöthen, den 28. März 1914. Jahrgang XXXVIII.

Erich Kedesdy †. Von *Prof. Dr. F. Willy Hinrichsen* 409
Über chemische Vorgänge in Generator-Gaskanälen. Von *Dipl.-Ing. Ernst Schmatolla* . . . . . 409—410
Übersicht der im Laufe des Jahres 1913 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel. Von *Prof. Dr. S. Rabow* . . . . . 410—411
Vermischte Nachrichten 411
Handelsblatt: Der Warenmarkt 412
Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Laboratorium. Allgemeine Analyse 173
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . 174
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 175
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . 175
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung 176
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . . 176—177
17. Glas. Keramik. Baustoffe 178
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 179
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren 180
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 181
30. Eisen . . . . . 182—183
31. Metalle 184

Erich Kedesdy †.

27. März 1874 — 11. März 1914.

Von **Prof. Dr. F. Willy Hinrichsen.**

Mitten aus voller Schaffenskraft, für seine Familie, seine Freunde und Kollegen gleich unerwartet, ist Dr. E. KEDESDY, noch nicht vierzigjährig, von einer tückischen Krankheit hinweggerafft worden. Im Jahre 1874 zu Berlin geboren, studierte KEDESDY in Berlin und Kiel, bestand zunächst das pharmazeutische Staatsexamen mit dem Prädikat »sehr gut« und hierauf das Doktorexamen summa cum laude. Während des Sommersemesters 1898, ferner von Oktober 1899 bis Oktober 1900 bekleidete er die Stellung eines Vorlesungsassistenten in Kiel und war dann nach Ableistung seiner Militärpflicht von Oktober 1901 bis Januar 1903 erster Assistent und zeitweiliger Vertreter des Direktors der Großherzoglichen chemischen Prüfungsstation für die Gewerbe in Darmstadt. Von Januar 1903 bis Oktober 1904 war er zunächst als Laboratoriums-, sodann als Betriebschemiker in einer Sprengstofffabrik tätig und nahm schließlich eine Stellung als Assistent an dem erst kurze Zeit vorher neu gegründeten Kgl. Materialprüfungsamt der Technischen Hochschule in Berlin an, wo er bis zuletzt beschäftigt war.

Wer die wissenschaftlichen Arbeiten KEDESDYS betrachtet, muß erstaunt sein über die Vielseitigkeit seiner Kenntnisse. In der Tat liegen seine Arbeiten auf den verschiedensten Gebieten der technischen Chemie. Von seinen Büchern seien hier die folgenden erwähnt: »Die Sprengstoffe. Darstellung und Untersuchung der Sprengstoffe und Schießpulver.« Verlag von Dr. M. JÄNECKE, Hannover, 1909. »Einführung in die chemische Laboratoriumspraxis. Hilfsbuch für Techniker und Laboranten.« Verlag von W. KNAPP, Halle a. S., 1912. In diesem Buche zeigt sich das ausgesprochene pädagogische Talent KEDESDYS. In dem von HINRICHSEN herausgegebenen Buche »Das Materialprüfungswesen« verfaßte er Kapitel über die Analyse von Metallen außer Eisen, ferner über die chemische Prüfung von Erzen, von Anstrichfarben sowie über die Untersuchung von Sprengstoffen. Auch auf dem Gebiete der Tintenprüfung hat er sich mit Erfolg betätigt. In seinem Nachlaß finden sich zum Teil bereits weit fertiggestellte Manuskripte und Vorarbeiten zu neuen Büchern. Von seinem unermüdlichen Fleiße zeugt seine ausgedehnte literarische, besonders Referier-Tätigkeit, die er ungeachtet seiner amtlichen Beschäftigung oft genug bis in die Nachtstunden ausdehnte. In seinen persönlichen Bedürfnissen anspruchslos, widmete er sich ganz der Arbeit und der Familie. Erholung fand er in der Musik, die er leidenschaftlich liebte, und in gelegentlichen schönen Reisen, die er voll Aufnahmefähigkeit und Naturbegeisterung genoß. Seinen Kollegen war er stets ein hilfsbereiter Kamerad, besonders auch wegen seines feinen Humors, der freilich gelegentlich auch recht bitter sein konnte, beliebt und wegen seiner vielfachen Erfahrungen wertvoll und genoß ihr besonderes Vertrauen. Mit seiner Familie betrauern viele Freunde und Kollegen die Lücke, die sein plötzlicher Tod gerissen hat.

Über chemische Vorgänge in Generator-Gaskanälen.

Von **Ernst Schmatolla,** Dipl. Hütten-Ingenieur, New York.

Im Anschluß an meinen vor kurzem in der »Chemiker-Zeitung« veröffentlichten Aufsatz über natürliche Vergasung bituminöser Kohlen[1]) möchte ich einige Beobachtungen aus meiner Praxis mitteilen, deren Nutzanwendung für viele chemische Betriebe wichtig sein dürfte. Die wissenschaftliche Erklärung, welche ich für diese Vorgänge habe, und welche durch frühere Forschungen bekannter Autoritäten bestätigt sind, gestattet weitere nützliche Folgerungen zur Erzielung von Brennstoffersparnissen und zur Vermeidung der Rauchplage.

Bei Inbetriebsetzung von Gasfeuerungsanlagen, namentlich für Steinkohle, habe ich die Beobachtung gemacht, daß die Hauptkanäle schon nach einer Woche gereinigt werden mußten, um einen regelmäßigen Betrieb aufrecht erhalten zu können, da sich eine dicke Kruste eines Gemisches von Teer und Ruß an den Wandungen der Kanäle angesetzt hatte, die entweder mit langen Kratzen abgekratzt oder ausgebrannt werden mußte. (Ich habe es stets vorgezogen, die Kanäle nicht viel weiter zu machen als notwendig, um an Raum und Baukosten zu sparen und Wärmeverluste zu vermeiden.) Nun mußte es natürlich auffallen, daß bei Einhaltung einer gewissen Temperatur die zweite Reinigung meist erst nach einem Monat vorgenommen werden mußte und mit späteren Reinigungen häufig noch länger gewartet werden durfte. Auch waren die späteren Reinigungen viel leichter und konnten in wenigen Minuten vorgenommen werden, namentlich wo komprimierte Luft vorhanden war, womit sich die nur noch aus feinem Ruß bestehende Kruste fast momentan ins Freie oder in die Öfen blasen ließ. Die Verwendung von Luft ist völlig ungefährlich, wenn die Temperatur in dem Kanal über der Entzündungstemperatur liegt, was sich leicht einrichten läßt. Wenn die Kanäle eine gewisse Länge nicht übersteigen und die Anlage des bezw. der Generatoren und der Feuerungsanlagen sowie deren Dimensionen so bemessen sind, daß das Gas eine gewisse Durchgangsgeschwindigkeit hat, so ist ein mäßiger Belag von Ruß an den Wandungen der Kanäle wegen der besseren Wärmeisolierung und aus chemischen Gründen vorteilhaft.

Die Erklärung dafür, daß die Kanäle sich nach Inbetriebsetzung einer neuen bezw. längere Zeit außer Betrieb gewesenen Anlage schnell verstopfen, liegt auf der Hand: Die kalten Wandungen befördern die Kondensation von Teer, an welchen sich naturgemäß schnell Ruß ansetzt, der zusammen mit dem Teer eine harte graphitartige Kruste bildet, die entfernt werden muß, um einen regelmäßigen Betrieb zu erhalten. Nach Entfernung dieser Kruste werden die bereits gut vorgewärmten Wandungen schnell heiß und damit auch die verhältnismäßig dünne, sich neu ansetzende Rußschicht.

Nun beginnen die chemischen Einwirkungen, welche bei gewissen Temperaturen günstig, bei anderen ungünstig verlaufen. Bei einer Temperatur von etwa 450° C. verläuft die Einwirkung des in dem Generatorgas befindlichen Kohlenoxydes auf den suspendierten und an den Wandungen anhaftenden Ruß nach folgender Formel: $2CO + C = CO_2 + 2C$. Es ist dies ein ungünstiger Rückbildungsprozeß, bei welchem ein Teil des brennbaren Gases in ein unbrennbares, den späteren Verbrennungsprozeß obendrein noch beeinträchtigendes Gas verwandelt wird. In dem Maße, wie die Temperatur in den Gaskanälen steigt, werden die Bedingungen für diesen Rückbildungsprozeß ungünstiger, für die Praxis dagegen günstiger, und bei etwa 700—800° C. verläuft die Einwirkung des Generatorgases auf den Ruß nur günstig, indem nur das in dem Gase noch enthaltene Kohlensäuregas auf den Ruß einwirkt nach der Formel: $CO_2 + C = 2CO$. Dieser Prozeß verläuft schneller als der vorige, welcher letztere obendrein sich neben Rußbildung vollzieht. Bei der höheren Temperatur wirken ferner die leichten Kohlenwasserstoffe des Generatorgases auf den Ruß, indem sie sich höher carbonieren.

Diese Vorgänge kann man benutzen, um während des Betriebes die Kanäle wenigstens teilweise zu reinigen, indem man die Beschickung frischer Kohle zeitweilig unterbricht, wodurch man ein sehr heißes, leichtes Generatorgas erhält, welches in den heißen Leitungen einen

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 61; vergl. auch S. 393.

Überschuß von Kohlenstoff begierig aufnimmt; ein gewisser graphitartiger Rückstand läßt sich damit jedoch praktisch nicht entfernen und muß von Zeit zu Zeit mechanisch entfernt werden.

In jedem Falle ist es daher vorteilhaft, die Gaskanäle namentlich bei Steinkohlengeneratoren geradlinig und verhältnismäßig kurz zu bauen, damit man sie auch mechanisch schnell reinigen kann. Die geschilderten Beobachtungen sind durch Forschungsarbeiten bekannter Autoritäten (Deville, Le Chatelier, Boudouard, siehe auch Arndt, Technische Anwendungen der Physikalischen Chemie) bestätigt.

Übersicht der im Laufe des Jahres 1913 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel.

Von **Prof. Dr. S. Rabow**, Lausanne.*)

Autolax ist ein neues Abführmittel, dessen Hauptbestandteile Fol. Sennae und Rhiz. Rhei bilden, außerdem pflanzliche Zusätze. Dosis 1 Teelöffel. (Stock.[77]) Darsteller: Chem. Laboratorium G. Zander in Charlottenburg.

Auxolin. Bezeichnung für ein »vegetabilisches Kopf- und Haarwasser zur Reinigung und Stärkung des Haarbodens und Entfernung von Schuppen«. Diese mit großer Reklame angepriesene Spezialität besteht nach Analyse von L. Schwedes[78]) aus einer Auflösung von 0,75% Kaliseife und 3% Ricinusöl in 60%igem Spiritus (dazu Parfüm). Eine Originalflasche mit 150 ccm Inhalt kostet 1,75 M. Darsteller: F. Wolff & Sohn, Hoflieferant, Karlsruhe.

Bismolan. Unter diesem Namen kommt ein gegen Haemorrhoidalleiden empfohlenes Zäpfchen von folgender Zusammensetzung in den Handel:

Bismut. oxychlorat. . . .	0,1	Mentholi	0,05
Zinci oxydati	0,15	Lanolini	0,50
Solut. Suprarenin 1/1000 . .	0,005	Vaselini solid. q. s. ad q. .	2,00
Eucaini hydrochl. . . .	0,05	M. f. supposit. d. t. dos. XII.	

Die Zäpfchen werden morgens nach der Stuhlentleerung und abends vor dem Schlafengehen eingeführt. (Jüngerich.[79]) Darsteller: Vial & Uhlmann, Frankfurt a. M.

Boroform, ein äußeres Desinfektionsmittel, ist eine klare Lösung von Formaldehyd in glycerinborsaurem Natrium. Ist (nach den Erfahrungen von Million[80]) in ½ bis 3%ig. Lösungen ungiftig und stark baktericid. Darsteller: Philipp Röder, G. m. b. H., Wien-Klosterneuburg.

Bromo-Thymin heißt eine gegen Keuchhusten und Emphysem empfohlene flüssige Spezialität. Sie besteht aus:

Sirup. Thymi comp. . .	200,0	Kalii bromati	
Bromoform	0,5	Natrii bromati . . . ää	5,0

Kindern davon 4—8 Kaffeelöffel täglich zu geben. Bezugsquelle: Dr. Ad. Kopp, Straßburg i. E., Storchengasse 4.

Cadogel, ein gelblichbraunes Teerpräparat, welches aus dem Oleum Cadinum hergestellt ist, wenig riecht und rein (oder in Verbindung mit Vaselin) sich zur Behandlung von Hautkrankheiten, Ekzem, Juckreiz usw. eignet. (Bugarzsky und Török,[81]) Hidvegi.[82]) Außer dem reinen Cadogel kommt ein 33%iges und 66%iges Cadogel in den Handel. Darsteller: Dr. Kereszky, Dr. Wolff & Co., A.-G., Ujpest.

Calcine nennt sich ein zur Injektion dienendes Calciumpräparat, das 5% Chlorcalcium und 10% Gelatine zu 10 ccm in einer Phiole enthält. Vor der Injektion ist die Phiole 10 Min. in siedendem Wasser zu erhitzen und dann wieder auf 37° C. abzukühlen. Wirkt günstig bei Urticaria (Bollag[83]). Darsteller: E. Merck, Darmstadt.

Caviblenstäbchen sind nach Prof. Bruck angefertigte, glatte, starre, dünnwandige, bald nach der Einführung schmelzende Hülsen, die in die Urethra eingeführt werden können und in ihrem Hohlraum die gonokokkentötende Substanz (Uranoblen) in Pulverform oder in hoher Konzentration enthalten. (Bruck,[84]) Sommer,[85]) Glück.[86]) Darsteller: Dr. Jablonski, Breslau.

Ceolat. Als Ceolat werden die Cersalze der Fettsäurereihe bezeichnet. Es kommen Ceolatlösung, Ceolatpulver und Ceolatsalbe in den Handel. — Die Ceolatlösung ist gelöstes Ceracetat, das Ceolatpulver Cerstearinat; die Ceolatsalbe ist mit letzterem hergestellt und bildet eine weiße fettfreie Paste mit 30% Stearinat. Ceolat wirkt antiseptisch und kann an Stelle der Tonerdepräparate (bes. des Liq. Aluminii acetici) Verwendung finden (Anselmino[87]). Darsteller: Kunheim & Co., Chem. Fabrik, Berlin-Niederschönweide.

Chlormetakresol. Siehe Phobrol.

Cholosan nennt sich ein Rettigextrakt zur Behandlung von Gallenleiden. Rettigsaft wird bekanntlich in manchen Gegenden als Heilmittel gegen Gallensteine angewendet (Grumme,[88]) Engels[89]). Darsteller: Dr. L. Neumann, Dresden-Plauen.

Citosan »Unguentum nigrojodicum« ist eine braunrote, Perubalsam und Tinct. Jodi enthaltende Salbe. Sie soll zur Anwendung bei frischen Wunden, Furunkeln, Abscessen usw. als Ersatz für Jodtinktur dienen. Darsteller: Kloster-Apotheke Heinrich Jost, Lörsch in Hessen.

Citrospirinum compositum. Das in Tabletten erhältliche Mittel soll, wie die Darsteller angeben, bei Ischias, Nervenschmerzen, Rheumatismus, Migräne, Influenza usw. sich als »Antipyreticum von besonders schmerzstillender Wirkung« bewähren. Nach Analyse von Mannich und Schwedes[90]) enthält eine Tablette annähernd:

Acetylsalicylsäure	0,42	g
Coffeini	0,01	„
Morphini hydrochl.	0,005	„
Füllmaterial (Stärke, Mineralbestandteile) .	0,102	„

Darsteller: Dr. R. und Dr. O. Weil, Frankfurt a. M.

Coagulin. Das »Coagulin Kocher-Fonio« ist eine zellfreie Lösung des durch Extraktion aus den Blutplättchen (Säugetierblut) gewonnenen und durch Kochen bei 100° C. sterilisierten Thrombozyms. Dieser stark gerinnungsfördernde Körper ist in verschiedenen Medien löslich und kann auch in Pulverform gewonnen und aufbewahrt werden. An der Berner chirurgischen Klinik wurden mit Coagulin als lokalhämostyptisches Mittel sehr günstige Erfahrungen gemacht. Coagulin kann auch intravenös eingespritzt werden und wirkt gleichfalls bei Lungen- und Darmblutungen (Fonio[91]). Gute Resultate erzielte auch H. Obermüller.[92]) Darsteller: Gesellschaft für chem. Industrie in Basel.

Codeonal. Weitere Beiträge zur Wirkung des Codeonals, das bereits im letzten Berichte[93]) erwähnt worden ist, haben im verflossenen Jahre geliefert: Lomnitz,[94]) Mann,[95]) Bergeat,[96]) Leva,[97]) Bönning,[98]) Dietz,[99]) Bachem.[100]) Es handelt sich bekanntlich um eine Mischung von diäthylbarbitursaurem Codein und diäthylbarbitursaurem Natrium, die in Form von Tabletten in den Handel kommt. Alle Beobachter stimmen darin überein, daß wir im Codeonal ein gutes, brauchbares Beruhigungs- und Schlafmittel (besonders bei Hustenreiz und Schlaflosigkeit) besitzen, da die Wirkung des Codeins durch die des diäthylbarbitursauren Natriums verstärkt bezw. potenziert wird. Dosis mehrmals täglich 1 Tablette als Beruhigungsmittel, als Schlafmittel (bei Husten usw.) abends 2 Tabletten zu nehmen. Darsteller: Knoll & Co., Chemische Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.

Cordalen. Ein neues Digitoxinpräparat, das wie Digalen ein reines Digitoxin von derselben Konzentration darstellt. Wie letzteres enthält es in 1 ccm 3/10 mg Substanz. Den von der darstellenden Fabrik gemachten Angaben gemäß soll Cordalen wegen seiner vollkommenen Wasserlöslichkeit und Reizlosigkeit sich besser zur subcutanen Applikation eignen als das Digalen. Nach Beobachtungen von Koebbel[101]) wirkt Cordalen prompt, aber die Patienten klagen nach der subcutanen Verabfolgung von ½ ccm über mehr oder weniger starke Schmerzen. Es bilden sich auch nicht selten Infiltrate an der Injektionsstelle. Darsteller: Dr. Reis & Co. in Trier.

Corvult ist der geschützte Name für ein Digitalispräparat nach Dr. Winckel. Es wird auch zuweilen als »Digitaferm« bezeichnet. Es handelt sich um getrocknete Folia Digitalis, welche von Fermenten befreit sind und sich durch Haltbarkeit auszeichnen sollen. Durch die Konservierung wird die Wirksamkeit nicht beeinträchtigt. (Jodlbauer,[102]) Edens.[103]) Das Präparat gelangt in Form von Tabletten und von Pulver in den Handel. Darsteller: Krewel & Co., G. m. b. H., chemische Fabrik, Cöln a. Rh.

Cresepton ist ein aus Steinkohlenkreosot gewonnenes Desinficiens wie Creolin, aber billiger (Stolpe[104]). Darsteller: Arthur R. Pearson in Hamburg.

Cuprase heißt ein von Gaube[105]) eingeführtes Kupferpräparat, ein sogenanntes kolloidales Kupferhydroxyd. Dieses soll sich zur Krebsbehandung eignen. (?) Über Cuprase liegen Berichte vor von Roziès,[106])

---

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 305, 319, 387.

77) »Medico«, 1913, Nr. 48/49.

78) Apoth.-Ztg. 1913, S. 323 u. Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 343.

79) D. med. Wochenschr. 1913, S. 2149.

80) Zentralbl. ges. Therapie 1913, S. 113.

81) Wien. med. Wochenschr. 1913, S. 1594; Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1913, S. 338.

82) Ebenda 1913, Nr. 37.

83) Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 2514.

84) D. med. Wochenschr. 1913, S. 2073

85) Ebenda 1913, S. 2075.

86) Ebenda 1913, S. 2076.

87) Apoth.-Ztg. 1913, S. 92; Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1913, S. 95; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 136.

88) Med. Klinik 1913, S. 501.

89) Ebenda 1913, S. 1379.

90) Apoth.-Ztg. 1913, S. 659; Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1913, S. 31; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 513.

91) Schweiz. Korresp.-Bl. 1913, S. 385, 456.

92) Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 2813.

93) Chem.-Ztg. 1913, S. 467.

94) Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 134 u. Halbmonatschr. soziale Hyg. u. prakt. Med. 1913, S. 134.

95) Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 474.

96) D. Monatsschr. Zahnheilk. 1913, Heft 45.

97) Med. Klinik 1913, S. 911.

98) Berl. klin. Wochenschr. 1913, S. 1353.

99) Dissertation, Gießen 1913.

100) Berl. Klinik. 1913, Heft 299.

101) D. med. Wochenschr. 1913, S. 19

102) Münch. med. Wochenschr. 19 S. 200.

103) D. Arch. klin. Med. 1913, S.

104) Ztschr. Hyg. 1913, Bd. 76, He

105) Repert. Pharm. 1912, S. 453 Mercks Jahresber. 1913, S. Nouveaux Remèdes S. Apoth.-Ztg. 1913, S. 182.

106) Gaz. hôpit. 1913, Nr. 21.

WOLZE und PAGENSTECHER[107]) u. a. Es kommt in Ampullen mit 5 ccm Inhalt auf den Markt. Bezugsquelle: DUCATTE, Paris.

Cymarin. Die Wurzel von Apocynum cannabinum (eine nordamerikanische Apocynacee) enthält, wie schon HUSEMANN[108]) nachgewiesen, eine aktive Substanz, welche ähnlich wie Digitalis auf das Herz wirkt. Es gelang später, aus der Droge Apocynin und Apocynein (TE WATER[109]), sowie Apocynamarin (MOORE[110]), und Cinotoxin (FINNEMORE[111]) darzustellen. Für die Behandlung von Herzkrankheiten mit Kompensationsstörungen kam aber nur das Fluidextrakt, Extract. fluid. Apocyni cannabini (mehrmals täglich 6—10 Tropfen und darüber), in Anwendung (ROBIN,[112]) KRAEMER,[113]) FEHSENFELD.[114]) — Neuerdings stellten nun die Elberfelder Farbenfabriken[115]) aus dem Extrakt als wirksames Prinzip in krystallisierter Form eine Substanz unter der Bezeichnung »Cymarin« dar, die nach Untersuchungen von IMPENS[116]) sich als ein brauchbares Ersatzmittel der Digitalis zu bewähren scheint. Das Präparat wurde an Tieren und herzkranken Menschen versucht (SCHUBERT[117]), und es wurde eine deutliche Steigerung der Diurese und Beeinflussung der Zirkulationsorgane beobachtet. Cymarin zeigte oft noch Wirkung auf das Herz, wo Digitalis und Coffein vergeblich angewendet worden waren. (ALLARD,[118]) KOLB.[119]) Auf jeden Fall verdient das Präparat Beachtung. Es wird in Dragées zur innerlichen Verabreichung und in Ampullen zur intramuskulären und intravenösen Injektion in den Verkehr gebracht. Dosis, mehrmals täglich 0,0003—0,001 g. Die subcutane Anwendung verursacht intensive Schmerzen, dagegen werden bei intravenöser Applikation Schmerzen nicht beobachtet. Darsteller: FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co., Leverkusen. (Forts. folgt.)

107) Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 1036.
108) Arch. exp. Path. 1876, Bd. 5, S. 245.
109) Ebenda 1883, Bd. 16, S. 161.
110) Journ. Chem. Soc. 1909, Bd. 95.
111) Ebenda 1908, Bd. 93, Transact S. 1520.
112) Bull. Soc. Therap., 24. Febr. 1904.
113) Münch. med. Wochenschr. 1909, S. 2320.
114) Ebenda 1911, S. 141.
115) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 61.
116) Pflügers Arch. 1913, S. 239.
117) D. med. Wochenschr. 1913, S. 540.
118) Ebenda 1913, S. 782.
119) D. med. Wochenschr. 1913, S. 1937; Apoth.-Ztg. 1913, S. 244, 250.

Vermischte Nachrichten.

Hans Baggesgaard-Rasmussen, Assistent an der Farmaceutisk Läreanstalt in Kopenhagen, wurde von der Videnskabernes Selskab für die Lösung einer 1912 gestellten Preisaufgabe über *Nikotinbestimmungen* ein Preis von 800 Kr. aus dem Tuottschen Legat zuerkannt.

Yngve Ericson, seit 1883 Chemiker am Eisenwerk Sandvikens Järnverks Aktiebolag in Sandviken, Schweden, vorher am Eisenwerk Stjärnfors und 1878 bis 1880 Leiter von Västerbergslagens Laboratorium in Ludvika, ist am 5. März, 61 Jahre alt, gestorben.

Kgl. Amtsrat Richard Leidloff, Mitbegründer und langjähriges Vorstandsmitglied der Zuckerfabrik Gommern, ist nach langem Leiden im 70. Lebensjahre am 17. März in Poethen gestorben.

Prof. Otto Reinhardt, Leiter der Spinnereiabteilung an der k. k. Fachschule für Textilindustrie in Reichenberg, ist zum Direktor der Gesamtschule ernannt worden.

Dr. Th. Rosenthal hat in Merseburg, Hallesche Straße 88, ein Laboratorium für Untersuchung von Kohlen, insbesondere Braunkohlen (Teer- und Bitumengehalt) und Briketts, Teeren, Mineralölen aller Art, Asphalten und Pechen eröffnet.

Betriebsleiter E. Schmidt in Wolmirstedt ist zum technischen Direktor der Zuckerfabrik Worms gewählt worden.

Ingenieur G. Svensson aus Malmö wurde als Assistent an der chemischen Station des Staates in Hernösand, Schweden, angestellt.

Benjamin B. Thayer, Präsident der Anaconda Copper Mining Co., wurde auf der Jahresversammlung des American Institute of Mining Engineers zum Präsidenten gewählt.

James Wood hat die Stellung als Direktor der Calumet & Arizona-Schmelzerei aufgegeben und sich zur Ruhe gesetzt.

Die Universität Göttingen verteilte den diesjähren Preis der Otto-Vahlbruch-Stiftung je zur Hälfte an den Professor der Physik an der Technischen Hochschule Aachen, Dr. J. Stark und den Professor der theoretischen Physik an der Universität Zürich, Dr. M. v. Laue.

Die Akademie der Wissenschaften in München hat u. a. bewilligt, aus der Brunck-Stiftung an Dr. Kurt H. Meyer zur Anschaffung von Präparaten und Apparaten zu Arbeiten über Desmotropine und zu chemischen Forschungszwecken in der neuen Abteilung des Chemischen Laboratoriums 1500 M, an Prof. Dr. O. Piloty zur Beschaffung von Präparaten über die Derivate des Pyrrols 1500 M, an Dr. L. Kalb zu Arbeiten über ein heterocyclisches Radikal 500 M; an diesen für denselben Zweck aus der Königsstiftung zum A. v. Baeyer-Jubiläum noch 300 M; aus derselben Stiftung an Dr. J. Piccard zur Fortsetzung von colorimetrischen Untersuchungen 400 M, an Dr. R. Pummerer zur Beschaffung eines Taschenspektroskops und Untersuchung organischer Radikale 600 M sowie an Dr. H. Fischer zur Beschaffung der Ausgangsmaterialien für die Gewinnung von Blut- und Gallenfarbstoff und für Pyrrole 1200 M.

Ein Verein der Freunde der Königl. Bibliothek ist in Berlin unter dem Vorsitz von Prof. Dr. Ludwig Darmstaedter gegründet worden. Der Verein verfolgt den Zweck, die Bibliothek beim Ankauf von Büchern, Handschriften, Musikalien usw. zu unterstützen und dahin zu wirken, daß dem Institut literarische Nachlässe und Autographen von Gelehrten und Schriftstellern zufließen.

Der verstorbene Apotheker Morten Stillesen vermachte der Universität Kristiania 50000 Kr. zu einem Legat für jüngere Studierende der naturwissenschaftlichen Fakultät, vorzugsweise der Chemie, die sich im Auslande fortbilden wollen.

Der Universität Belgrad hat die Königin Natalie von Serbien ihre vom König Alexander geerbte Domäne Majdan-Pek geschenkt. Außerdem überwies die Königin der Akademie der Wissenschaften die ganze Bibliothek der Könige Milan und Alexander.

Als akademischen Sportlehrer hat die Universität Jena den Realschullehrer Hermann Eitel, Gotha, nach Jena berufen. Sie hat einen 8 ha großen Sportplatz angekauft und besitzt auch einen besonderen Sportausschuß, dem der Universitätskurator, mehrere Dozenten und Studenten angehören.

Das Kapital der Nobelstiftung beläuft sich gegenwärtig laut Revisionsbericht auf 35308681 Kr. Jeder der diesjährigen Nobelpreise beträgt 146900,24 Kr.

Zwei Preise im Betrage von 1000 bezw. 500 Fr. setzt die *Société technique et chimique de sucrerie de Belgique* für die Bearbeitung von jeder der folgenden beiden Fragen aus: a) Welches ist das ökonomischste System zum Verdampfen und Anwärmen in Zuckerfabriken, d. h. welches System erfordert am wenigsten Dampf unter Berücksichtigung der Wärmeverluste durch Strahlung und die Kondenswässer und b) Welchen Zucker stellt man am zweckmäßigsten aus der Rübe (Roh-, krystallisierten oder andern Zucker) dar, um der Fabrik den höchsten Gewinn zu sichern? Preisarbeiten sind in französischer Sprache bis zum 1. Januar 1915 an die Direktion der Sucrerie Belge, Brüssel, rue Hydraulique 21, zu senden. Der Name des Autors ist in einem geschlossenen Kuvert beizufügen, die Arbeit selbst und das Kuvert mit einem Motto zu bezeichnen.

Ein Institut für Vererbungsforschung, das erste seiner Art in Deutschland, wird zum nächsten Sommersemester an der Kgl. Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin errichtet. Das Institut, das aus einer zoologischen und einer botanischen Abteilung besteht, wird zusammen mit den übrigen Neuanlagen der Hochschule bei Potsdam im Laufe des nächsten Jahres gebaut werden. Die Leitung des Institutes übernimmt der bisherige Vorsteher des Botanischen Instituts Prof. Dr. E. Baur.

Nach einer königlichen Verordnung über die Ausgestaltung der Wasserstraßenbeiräte, die am 1. April in Kraft tritt, werden zur beratenden Mitwirkung bei der Unterhaltung, dem Ausbau und dem Betriebe der staatlichen Binnenschifffahrtsstraßen neun Bezirkswasserstraßenbeiräte und ein Landeswasserstraßenbeirat gebildet werden.

Für die Organisation des 9. Internationalen Kongresses für angewandte Chemie[1]) hat die russische Regierung 65000 Rbl. und die gleiche Summe für die Zusammenstellung von Denkschriften über die Lage der chemischen Industrie in Rußland bewilligt.

Die American Electrochemical Society hält ihre Frühjahrsversammlung vom 16. bis 18. April in New York ab, das Programm sieht hauptsächlich Vorträge über Kraft für elektrochemische Zwecke und hydroelektrometallurgische Prozesse vor; Sekretär ist Dr. J. W. Richards, South Bethlehem, Penns.

Ein Verzeichnis der beim Internationalen Bureau in Bern 1913 registrierten Marken für pharmazeutische und chemische Produkte hat das Internationale pharmazeutische Preßbureau herausgegeben.

In der Kruppschen Friedrich-Alfred-Hütte in Rheinhausen sind am 6. März bei der Inbetriebnahme einer neuen Gebläsemaschine 8 Mann durch Ausströmen giftiger Gase betäubt worden, von denen 6 zum Leben zurückgerufen werden konnten.

In der Fabrik für Futter- und Düngemittel von A. Bethge jr. im Neustädter Hafengelände am Berliner Bahndamm brach am 8. März Großfeuer aus. Ein Lagerschuppen mit reichlichem Lagerbestand wurde vernichtet, das Mühlengebäude nur wenig beschädigt, das Maschinenhaus blieb erhalten.

In der Benzolfabrik von Rudolf Ruetger in Zabrze explodierten am 23. März mehrere Benzolbehälter. Das Gebäude wurde zerstört, ein Arbeiter schwer verletzt.

In den Chemischen Fabriken und Asphaltwerken A.-G. in Worms brach am 3. März Feuer aus, dem einige Schuppen, ein Arbeiterraum und ein Naphthalindestillationsraum zum Opfer fielen.

1) Chem.-Ztg. 1914, S. 393.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 24. März.) *Linaloeöl.* Die letzten Nachrichten von Mexiko meldeten für diesen Artikel niedrigere Preise, doch ist dieses nicht auf einen Wertrückgang der Ware, sondern auf eine Kursveränderung zurückzuführen. Immerhin ist der Artikel infolgedessen zur Zeit billiger käuflich. — (London, 24. März.) *Menthol.* Laut neuester Meldung soll die Nachricht über ein japanisches Monopol[1]) in Menthol und Pfefferminzöl nicht den Tatsachen entsprechen, da der Entwurf von privater Seite und nicht von der Regierung eingebracht und vom Parlament abgelehnt wurde.

Aluminium. (London, 26. März.) 80—82 £.

Antimon. (London, 26. März.) Regulus $28^1/_2$—29 £.

Balsame. (Hamburg, 24. März.) *Tolubalsam* ist ziemlich stetig bei ausreichendem Angebot in der Preislage von 4,60—4,55 M für 1 kg. — *Copaivabalsam* liegt recht flau bei sich häufenden Vorräten.

Blei. (London, 26. März.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches $19^1/_4$ £, englisches $19^?/_?$ £.

Citronensäure. (London, 24. März.) 2 s. 2 d.

Condurango. (Hamburg, 24. März.) Der Markt ist fest behauptet bei kleinem marktgemäßen Angebot.

Eisen. (Luxemburg, 25. März.) Trotz der anhaltenden Produktionseinschränkung ist die Nachfrage am Eisenerzmarkt weiter gering. Der Preis für kalkige und kieselige Erze ist um 2 Fr. auf 29 Fr. für 10 t gefallen. — (Glasgow, 26. März.) Schluß der Abendbörse: Willig. Für Kasse 50 s. 8 d., für 1 Monat 50 s. $10^1/_2$ d., für 3 Monate 51 s. 2 d.

Schwedische Eisenminen-Gesellschaft m. b. H. Der Sitz der Gesellschaft ist Hamburg. Gegenstand des Unternehmens ist die Pachtung und Verwertung des gesamten Bergwerks-Eigentums der Skandinaviska Montanindustri Aktiebolaget in Nora (Schweden). Das Stammkapital der Gesellschaft beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist: G. H. R. A. Dieckmeyer, Kaufmann, zu Hamburg.

Erdöl. (Baku, 19. März.) Die *Erdölausbeute* des Bakuer Rayons betrug im Februar 1914 insgesamt 36773802 Pud, woraus 23947158 Pud in Balachany und 7956821 Pud auf Bibi-Eibat, in Ssurachany 4869823 Pud. Außerdem wurden gewonnen 65311 Pud Gas und 65311 Pud sogen. weißes Erdöl in Ssurachany. Im Handbrunnengebiet betrug die Ausbeute 620000 Pud. Die Stimmung an der Bakuer Börse ist schwächer, und die Erdölpreise sind gefallen. Zurzeit werden notiert: *Erdöl*, leicht 43—$42^1/_2$ Kop., schwer 40 bis $39^1/_2$ Kop., *Masut* 40—$39^1/_2$ Kop. und *Kerosin* $51^1/_2$—50 Kop. für 1 Pud.

Fette und Öle. (London, 24. März.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist fest. London, roh, loko, in Pipen 30 £ 10 s., gereinigtes, loko, gewöhnliches, helles, in Pipen 30 £ 10 s., Speiseöl, gereinigtes, im Faß 33 £ 10 s. bis 34 £ 10 s. Hull, gereinigtes, loko 29 £, Mai-August 29 £ 2 s. 6 d., rohes, ägyptisches, loko 28 £ 5 s., Bombay, loko 27 £ 2 s. 6 d. — *Cocosnußöl.* Der Markt ist teurer. Ceylon, loko 44 £, Februar-März 40 £ 5 s. cif., März-April 40 £ 15 s. cif., Mai-Juni 41 £ cif., Cochin, loko 51 £ 10 s. cif., März-April 43 £ 10 s. cif. — *Leinöl.* London, loko, in Pipen 26 £, im Faß 26 £ 5 s., März-April 26 £ 5 s. $^3/_4$ d. bis 26 £ 7 s. 6 d., Mai-August verkauft zu 27 £ 2 s. 6 d., Schlußpreis 27 £ 2 s. 6 d. bis 27 £ 5 s., September-Dezember verkauft zu 27 £ 17 s. 6 d., Schlußpreis 28 £. Hull, loko 25 £ 2 s. 6 d., April 25 £ 5 s., Mai-August 25 £ 15 s., September-Dezember 26 £ 10 s., Januar-April 27 £. — *Rüböl*, gewöhnlich, braun, loko 31 £ 15 s., englisches, gereinigtes, in casks, loko 34 £. — *Sojabohnenöl.* Ostasiatisches (in cases), schwimmend 25 £ 7 s. 6 d., Februar-März 25 £ 7 s. 6 d., März-April 25 £ 17 s. 6 d., April-Mai 26 £, Mai-Juni 26 £ 2 s. 6 d., Juni-Juli 26 £ 7 s. 6 d. cif. Antwerpen.

Farben. Im Bezirk Chotin in Bessarabien hat man Lagerungen von Mineralfarben — roten und gelben Ocker — auf einer Fläche von 25 Dessjatin gefunden; die Stärke der Schicht beträgt 3 Faden.

Gerbstoffe. (London, 24. März.) *Gambir.* Der Markt ist still. Verkäufer guter Marken April-Mai-Verschiffung zu 17 s. und gewöhnliche Marken 16 s. $7^1/_2$ d. cif.

Glycerin. (Marseille, 23. März.) Angebot und Nachfrage sind gleich gering, und nur Amerika hat in der vergangenen Woche einige Posten Laugen und Saponifikat zu 137,50 Fr. bezw. 165 Fr. am europäischen Markte gekauft. Die Grundstimmung bleibt unverändert fest. Heute kann der Markt wie folgt gekennzeichnet werden: *Saponifikat-Glycerin*, März-April-Lieferung, Käufer zu 160 Fr., Verkäufer zu 162,50 Fr. Lieferung 1914, Käufer zu 162,50 Fr., Verkäufer zu 165 Fr. *Laugen-Glycerin*, 80%, Lieferung über das laufende Jahr, Käufer zu 137,50 Fr., zu welchem Preise nur geringe Mengen erhältlich sind. Preise für 100 kg unverpackter Ware.

Harze. (London, 24. März.) *Schellack.* Der Markt ist fest, aber still. Loko, mäßiger Umsatz mit Verkäufern zu 71—72 s. für schön blond TN-Orange, blond AC-Garnet mit Verkäufern zu 71 s. Ankunft: TN-Orange, April-Mai-Verschiffung zu 71 s. cif., AC-Garnet 67 s. cif. Spätere Ware ist fester. Mai-Lieferung verkauft zu 72 s. mit Verkäufern, August-Lieferung verkauft zu 73 s. 6 d. bis 74 s. mit Verkäufern.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 407.

Ipecacuanha. (Hamburg, 24. März.) *Rio* war auch inzwischen sehr fest. Nur Kleinigkeiten wurden zu Preisen von 18,50—18,75 M für 1 kg angeboten und verkauft. — In *Cartagena* hemmten neue Zufuhren den aufsteigenden Preis, so daß disponible Ware wiederum mit 14,25—14,50 M zu kaufen ist.

Kupfer. (Berlin, 26. März.) Infolge ungünstiger Nachrichten über die Lage der amerikanischen Industrie sowie Zurückhaltung des Konsums von Einkäufen verlief der Markt heute hier träge. Bezahlt wurden April 131,25 M, Juli 132 M, September 132 M, Oktober 132,25 M, nachbörslich Februar 132,75 M. — (London, 26. März.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse $65^?/_?$ £, für 3 Monate $65^3/_8$ £, Electrolyt 67—$67^1/_2$ £, best selected $69^3/_4$—$70^1/_4$ £.

Lecithin. Deutsche Lecithin-Werke, G. m. b. H. in Cöln, Zweigniederlassung in Neuß. Gegenstand des Unternehmens ist die Gewinnung von Lecithin und sonstigen chemischen und pharmazeutischen Präparaten. Das Stammkapital beträgt 400000 M. Geschäftsführer sind die Kaufleute L. Honvehlmann und J. Müller, beide in Neuß.

Phosphate. Die Export Phosphate Co. hat sich in Massachusetts gebildet. Sie wird einen Komplex von 900 ha Phosphat-Ländereien in Florida aufschließen. Die Gesamtmenge des Minerals auf dieser Fläche soll 5 Mill. t betragen.

Quillayarinde (Hamburg, 24. März) ist ziemlich ruhig bei nur kleinen Umsätzen in ganzer Rinde. Der Markt in Chile scheint unverändert hoch zu liegen; wie berichtet wird, werden die geforderten Preise von ausländischen Märkten glatt bewilligt, so daß Hamburg zur Zeit als der billigste Markt auch für ganze Rinde zu bezeichnen ist. Die Preise für geschnittene Ware werden ohne erklärlichen Grund gedrückt. Für geschnittene Ware sofort lieferbar wird 70 M gefordert, während spätere Lieferung zu 69,50 M ausgeboten wird.

Stärke und Stärkepräparate. (New York, Anfang März.) Die Preise sind um 10 Punkte herabgesetzt worden und lauten gegenwärtig für 100 Pfd. in Waggonmengen fob. New York: Perlstärke 1,84 Doll. in Säcken, 1,95 Doll. in Fässern; Buffaloer Perlstärke 1,87 bezw. 1,98 Doll.; Stärkepulver 1,89 bezw. 1,96 Doll.; Confectioners T. B.-Stärke 2,41 Doll. in Säcken; Appreturstärke 2,41 bezw. 2,51 Doll. Dextrin 2,52 bezw. 2,63 Doll., dunkelkanariengelbes Dextrin 2,62 bezw. 2,73 Doll. Britischgummi 2,73 bezw. 2,78 Doll. — Die Corn Products Refining Co. hat Ende Februar ihre Preise abermals um 10 Cts. für 100 Pfd. auf 1,81 Doll. für corn syrup von 42° und 1,75 Doll. für corn sugar von 70° herabgesetzt.

Terpentinöl. (London, 24. März.) *Amerikanisches.* Der Markt ist still. Loko 32 s. $4^1/_2$ d., April 32 s. 6 d., Mai-August 33 s. $1^1/_2$ d., September-Dezember 34 s. $1^1/_2$ d., Januar-April 35 s. $1^1/_2$ d.

Vanilleschoten. (New York, Anfang März.) Infolge der neuen mexikanischen Ausfuhrsteuer von 2 Doll. (mexik. Silber) für 1 kg ist der Preis für Lokoware von ganzen Schoten 1912 13er Ernte um 25 Cts. auf mindestens 4 Doll. für 1 Pfd. erhöht worden, für manche Sorte auf 5 Doll. Neue Ernte ist hier noch nicht erhältlich. »Cuts« alter und neuer Ernte halten sich fest auf $3{,}12^1/_2$—$3{,}37^1/_2$ Cts. für 1 Pfd., einigermaßen gute Sorten werden nicht unter 3,25 Doll. verkauft.

Wachse. (Hamburg, 24. März.) *Carnaubawachs.* Gute fettgraue Sorten waren in den letzten Tagen lebhafter begehrt, und man zahlte dafür Preise von 262,50—285 M für helle fettgraue Sorten für 100 kg netto transito. In sandiggrauer Ware war nur kleines Geschäft in unveränderter Preislage von Parität 285—286 M netto transito. Die gelben Sorten blieben vernachlässigt, besonders die feineren Marken. Die Nachrichten vom Produktionsland lauten unverändert fest und hoch und lassen einstweilen auf keinen Preisrückgang draußen schließen. — *Bienenwachs* ist durchweg um eine Kleinigkeit schwächer und niedriger, obwohl das Angebot sich in nur mäßigen Grenzen hält. — *Candelillawachs* ist vernachlässigt, trotzdem schon seit langer Zeit nichts mehr vom Produktionsland zugeführt wurde.

Zement. Die Erste serbische Zementfabrik A.-G. wurde mit einem Kapital von 3,3 Mill. Fr. errichtet. Sie übernimmt die vor 6 Jahren gegründete Zementfabrik der Belgrader Commerzialbank und ein Braunkohlenbergwerk. Die bisher im Betriebe stehenden Schneider-Öfen der Zementfabrik wurden durch einen Rotierofen ersetzt.

Die geplante Gründung einer Zementfabrik in Groß-Hartmannsdorf (Kreis Bunzlau) seitens sächsisch-böhmischer Industrieller unterbleibt, da das Oberschlesische Zementsyndikat eine Abfindungssumme zugesichert hat.

Zink. (London, 26. März.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^3/_8$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 26. März.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Bancazinn 108 fl. — (London, 26. März.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse $175^1/_2$ £, für 3 Monate $177^1/_2$ £.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 39, S. 413—424. **Cöthen, den 31. März 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Zur Bestimmung des Titers von Arsenitlösungen. Von Dipl.-Ing. *E. Deiß* . . . . 413—415
Bericht über die Industrie der Mineralsäuren im Jahre 1913. Von *Dr. K. Reusch* . . . . 415—416
Scheidetrichter mit Schliff. Von *Prof. Dr. A. Bolland* (m. Abb.) . . 416
Sitzungsberichte: Karlsruher Chemische Gesellschaft. — Chemical Society, London. — Naturforschende Gesellschaft, Basel. — Verein österreichischer Chemiker, Wien . . . . 417—418
Vermischte Nachrichten 418
Patentliste . . . . 419—420
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Übersicht der Marktpreise, Ende März 1914 . . . . 421—424

Zur Bestimmung des Titers von Arsenitlösungen.

Von **Dipl.-Ing. E. Deiß.***)

Lösungen von arseniger Säure oder deren Salzen werden bekanntlich bei einzelnen maßanalytischen Arbeiten, wie zur Feststellung des wirksamen Chlors im Chlorkalk nach PENOT-LUNGE[1]) oder zur Bestimmung kleiner Mengen von Übermangansäure nach STEHMAN,[2]) PROCTER SMITH[3]) u. a., sowie bei einigen andern Verfahren benutzt.

Für die Ermittlung des Titers der Arsenitlösungen wird in den meisten Hand- und Lehrbüchern der Maßanalyse, sofern sie überhaupt die Einstellung von Arsenitlösungen behandeln, das jodometrische Verfahren angegeben; für die Titration des Chlorkalks wird empfohlen, durch genaues Abwägen einer bestimmten Menge reinen Arsentrioxyds, Lösen und Verdünnen auf bestimmtes Volumen eine Arsenitlösung bekannten Gehalts herzustellen. STEHMAN, PROCTER SMITH u. a. stellen ihre Arsenitlösung gegen bekannte Mengen Übermangansäure in saurer Lösung ein und berechnen den Wirkungswert der Arsenitlösung auf Mangan, ohne den wahren Gehalt der Arsenitlösung zu ermitteln; auf letzteres Verfahren soll daher an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden. Gegen die Berechnung des Arsenittiters aus der Menge des angewandten Arsentrioxyds, wie von PENOT-LUNGE empfohlen wird, ist nichts einzuwenden, sofern reines Arsentrioxyd verwendet und bei Herstellung der Lösung die erforderliche Sorgfalt beobachtet wird.

Will man sich von der Richtigkeit des Titers einer so bereiteten Arsenitlösung überzeugen oder hat man den Titer beliebiger, z. B. nicht mehr frischer Arsenitlösungen festzustellen, so bleibt nur das jodometrische Verfahren als zuverlässiges anwendbar. Die Nachprüfung des Titers der Arsenitlösungen ist umsomehr am Platze, als Arsenitlösungen ihren Titer beim Stehenlassen in der Wärme durch Sauerstoffaufnahme[4]) verändern können. Die jodometrische Einstellung von Arsenitlösungen beruht darauf, daß abgemessene Mengen einer Jodlösung bekannten Gehalts (z. B. von n/10-Jodlösung) nach Zusatz von Natriumbicarbonat mit der Arsenitlösung titriert werden, bis die gelbe Jodfärbung eben verschwunden ist (vergl. hierzu die Angaben analytischer Lehrbücher[5]); aus dem Verbrauch an Arsenitlösung und der angewandten Jodmenge wird dann der Arsenittiter berechnet. Man ist natürlich nicht an die Benutzung bestimmter Normallösungen gebunden, sondern könnte ebensogut, falls keine eingestellte Jodlösung zur Hand ist, kleine Mengen reinen Jods abwägen, diese mit Hilfe von Jodkalium und Wasser in Lösung bringen und die so erhaltenen Jodlösungen für die Einstellung benutzen. Dieses Verfahren ist aber wegen der peinlichen Sorgfalt, die man beim Reinigen, Abwägen und Auflösen des Jods beachten muß, wenn man Jodverluste vermeiden will, recht umständlich und kann deshalb nicht empfohlen werden. Es ist nun naheliegend, statt normaler oder aus reinem Jod frisch bereiteter Jodlösungen solche zu verwenden, die durch chemische Umsetzung erhalten sind, und deren Jodgehalt einem der angewandten Stoffe entspricht. Jodlösungen dieser Art erhält man z. B. in einfachster Weise durch Umsetzung gemessener Mengen eingestellter Kaliumpermanganatlösung in salzsaurer Lösung mit Jodkalium; auf der nämlichen Umsetzung beruht die von VOLHARD[6]) angegebene Einstellung von Kaliumpermanganatlösungen mit Thiosulfat. Die Menge des in Freiheit gesetzten Jods und die Permanganatmenge stehen zueinander in dem Verhältnis, das durch die Gleichung

$$2\,MnO_4{}' + 10\,J' + 16\,H^{\cdot} = 2\,Mn^{\cdot\cdot} + 5\,J_2 + 8\,H_2O$$

gegeben ist. Kennt man also die angewandte Permanganatmenge, so ergibt sich daraus die Jodmenge, aus der man dann mit Hilfe der Gleichung: $AsO_3{}''' + J_2 + H_2O = AsO_4{}''' + 2\,J' + 2\,H^{\cdot}$.
den Arsenittiter berechnen kann. Aus beiden Gleichungen ergibt sich, daß 5 Mol. Arsentrioxyd 4 Mol. Permanganat entsprechen. Da eingestellte Permanganatlösungen fast in jedem analytischen Laboratorium in Gebrauch sind und anderseits ihre Herstellung und genaue Einstellung — entweder mit Hilfe von Natriumoxalat nach SÖRENSEN oder mit Thiosulfatlösung nach VOLHARD — keine Schwierigkeiten verursacht, so erweist sich auch die Einstellung von Arsenitlösungen mit Permanganatlösung als ein einfaches und rasch ausführbares Verfahren; daß es gleichzeitig zuverlässige Werte liefert, wird weiter unten an einigen Beispielen gezeigt werden. Zunächst sollen einige Versuche mitgeteilt werden, die ergeben, daß man beim Einstellen der Arsenitlösung mit Jodlösung nicht immer richtige Werte erhält.

1. Einstellung von Arsenitlösungen mittels Jodlösung. Die Ausführung der Titerstellung kann in der Weise erfolgen, daß man zu abgemessener Menge Jodlösung (z. B. n/10-) eine hinreichende Menge Natriumbicarbonat gibt; ist dieses durch Umschütteln in Lösung gebracht, so wird sogleich mit der Arsenitlösung titriert, bis nur noch ganz schwachgelbe Färbung vorhanden ist; schließlich wird nach Zusatz von etwas reiner Stärkelösung (nicht Jodzinkstärkelösung!) bis zum Verschwinden der Blaufärbung weiter titriert. — Zu dieser Arbeitsweise muß bemerkt werden, daß man nur mit durchaus jodatfreien Jodlösungen richtige Werte erhalten kann. Etwaiger Jodatgehalt könnte einmal von der Anwendung jodathaltigen Jodkaliums beim Lösen des Jods herrühren; sodann werden anfänglich jodatfreie Jodlösungen allem Anschein nach jodathaltig, wenn sie in nur zum Teil gefüllten Flaschen längere Zeit aufbewahrt werden.[7]) Da sich Jodat und Jodid in saurer Lösung unter Jodbildung umsetzen (während diese Umsetzung in neutraler oder bicarbonathaltiger Lösung nach SCHWICKER[8]) nicht stattfindet), so müssen sich fehlerhafte Werte ergeben, wenn man beispielsweise den Titer einer jodathaltigen Jodlösung durch Titrieren in saurer Lösung ermittelt und dann unter Anwendung dieses Titers mit der Jodlösung Bestimmungen in neutraler oder bicarbonathaltiger Lösung ausführt.

Am zweckmäßigsten schaltet man den durch Jodat verursachten Fehler aus, indem man beim Titrieren von Jodlösung etwa vorhandenes Jodat immer erst durch Säurezusatz zerstört. Auf diesen Punkt sei besonders hingewiesen, weil in den meisten Lehrbüchern über die Zweckmäßigkeit eines Säurezusatzes zur Jodlösung beim Titrieren mit Thiosulfatlösung nichts erwähnt wird, obwohl man einem etwaigen Jodatgehalt der Jodlösungen immer Rechnung tragen sollte. Welche Fehler bei Verwendung jodathaltiger Jodlösung möglich sind, mögen einige Beispiele zeigen:

a) Jodlösung. Zur Verwendung kam eine annähernd n/10-Jodlösung. Diese Jodlösung, die sich ursprünglich als jodatfrei erwiesen hatte, blieb in der angebrochenen Flasche aus braunem Glas, mit Glasstopfen verschlossen, etwa 15 Monate lang im Laboratorium stehen. Die Flasche war etwa zu $^2/_3$ gefüllt. Nach dieser Zeit wurde in folgender Weise ihr Titer ermittelt: Zur Auflösung von 2 g Jodkalium (jodatfrei) in etwa 150 ccm Wasser, die

*) Mitteilung aus dem Königl. Materialprüfungsamt Berlin-Lichterfelde West.
1) Vergl. z. B. in *Classen-Cloeren*, Theorie und Praxis der Maßanalyse 1912, S. 595.
2) Journ. Amer. Chem. Soc. 1902, Bd. 24, S. 1204.
3) Chem. News 1904, Bd. 90, S. 237.
4) Vergl. z. B. *Reinthaler*, Chem.-Ztg. 1912, S. 713.
5) *Treadwell*, Kurzes Lehrbuch der analyt. Chemie II, 1905, S. 477, oder *Winkler*, Praktische Übungen in der Maßanalyse, 3. Aufl., S. 112 u. a. m.
6) Lieb. Ann. Chem. 1879, Bd. 198, S. 333.
7) Vermutlich entsteht unter dem Einfluß des anwesenden Luftsauerstoffs zunächst Hypojodit und unterjodige Säure, die sich nach *Foerster* und *Gyr* (Ztschr. Elektrochem. 1903, Bd. 9, S. 1) zu Jodat umsetzen. Jodlösungen, die in ganz gefüllten Flaschen unter sonst gleichen Bedingungen aufbewahrt wurden, zeigten keinen Jodatgehalt.
8) Zt:c'u. physikal. Chem. 1895, Bd. 16, S. 303.

sich in einem etwa 600 ccm fassenden Erlenmeyerkolben befanden, wurden 2 ccm konz. Salzsäure (1,12 spez. Gew.) gegeben und aus der Bürette eine bestimmte Menge Jodlösung einfließen gelassen; hierauf wurde die saure Jodlösung in üblicher Weise mit Thiosulfatlösung titriert.

26,0 ccm der Jodlösung verbrauchten 25,65 ccm $n/_{10}$-Thiosulfatlösung. Die Jodlösung war demnach $\frac{25,65}{26,0} = 0,9865$ normal.

b) Arsenitlösung. Als Arsenitlösung diente für die Versuche eine durch Auflösen von 4,948 g reinem, mehrmals umsublimiertem und getrocknetem Arsentrioxyd in wenig Natronlauge, Sättigen der Lösung mit Kohlendioxyd und Auffüllen der Lösung mit ausgekochtem Wasser zu 1 l hergestellte Flüssigkeit; ihrer Herstellungsweise entsprechend war sie somit genau $n/_{10}$.

Der Titer der Arsenitlösung b) sollte jetzt mit der Jodlösung a) auf seine Richtigkeit geprüft werden. Dazu wurde wie folgt verfahren: Zur Auflösung von 2 g Jodkalium (jodatfrei) in 150 ccm Wasser wurden 2 ccm Salzsäure gegeben und die freie Säure durch Zugabe von 2 g Natriumbicarbonat abgestumpft; zu der noch überschüssiges Natriumbicarbonat enthaltenden Lösung wurde sodann eine abgemessene Menge Jodlösung a) aus der Bürette einfließen gelassen und das freie Jod gleich darauf mit der Arsenitlösung b) zunächst ohne Zusatz von Stärkelösung bis eben zum Verschwinden der gelben Färbung titriert. Der größeren Sicherheit wegen wurde zuletzt etwas Stärkelösung zugesetzt, und falls sich doch noch Blaufärbung einstellte, bis zum Verschwinden dieser mit der Arsenitlösung titriert.

Die Ergebnisse dieser Versuche sind in Tab. 1 zusammengestellt.

Tabelle 1.
(Die Jodlösung wurde der kohlendioxydhaltigen Lösung zugesetzt.)

Versuch Nr.	Angewandt ccm Jodlösung	entsprechend ccm $n/_{10}$-Jod	Verbraucht ccm Arsenitlösung	Demnach Titer
1	41,62	41,06	40,7	0,1009-n
2	47,0	46,27	46,0	0,1008-n
3	31,5	31,07	30,7	0,1012-n

Nach diesen Ergebnissen erscheint die Arsenitlösung um rund 1% stärker, als sie ihrer Herstellung nach sein sollte. Falsches Abwägen des Arsentrioxyds konnte nicht als Ursache für diese erhebliche Abweichung in Frage kommen, da die Einwage in diesem Fall um den erheblichen Betrag von rund 50 mg hätte zu hoch sein müssen. Dagegen ließ sich der zu hohe Titer durch die Annahme eines Jodatgehaltes der Jodlösung recht wohl erklären; denn da sich etwaiges Jodat beim Ansäuern unter Freiwerden von Jod zersetzt, während dieser Vorgang in Gegenwart von Bicarbonat nicht eintritt, so stand bei den Versuchen 1—3 verhältnismäßig weniger Jod zur Verfügung, als im Falle der Titerstellung in saurer Lösung. Bei den Versuchen 1—3 waren daher geringere Mengen Arsenitlösung erforderlich und der Titer der Arsenitlösung fiel zu hoch aus.

Trifft die Annahme eines Jodatgehaltes zu, so müssen sich andererseits richtige Werte für den Arsenittiter ergeben, wenn man die Jodlösung zunächst ansäuert, die salzsaure Jodlösung hierauf durch überschüssiges Bicarbonat neutralisiert und jetzt titriert. Die Versuche wurden wie folgt ausgeführt:

Zur Lösung von 2 g jodatfreiem Jodkalium in 150 ccm Wasser wurden 2 ccm Salzsäure (1,12 spez. Gew.) und danach eine abgemessene Menge Jodlösung a) gegeben; alsdann wurden 2 g reines Natriumbicarbonat zugefügt und dieses durch vorsichtiges Umschütteln in Lösung gebracht. Bei Einhaltung der angegebenen Säuremenge tritt nur schwache Entwicklung von Kohlendioxyd auf, die nicht zu merklichen Jodverlusten führen kann. Dann wurde wieder wie oben mit Arsenitlösung b) titriert. Die Ergebnisse sind aus Tabelle 2 ersichtlich.

Tabelle 2.
(Die Jodlösung wurde der salzsauren Lösung zugesetzt.)

Versuch Nr.	Angewandt ccm Jodlösung	entsprechend ccm $n/_{10}$-Jod	Verbraucht ccm Arsenitlösung	Demnach Titer
4	30,88	30,46	30,4	0,1002-n
5	41,25	40,69	40,75	0,09985-n

Nach diesen Versuchsergebnissen erscheint die Arsenitlösung tatsächlich als zehntelnormal, ihrer Herstellungsweise entsprechend. Die Annahme des Jodatgehaltes in der Jodlösung b) wird durch dieses Ergebnis gestützt. Noch deutlicher läßt sich das Vorhandensein von Jodat erkennen, wenn man abgemessene Mengen der Jodlösung b) in Gegenwart von Bicarbonat mit Thiosulfatlösung titriert, und zwar das eine Mal, indem man das Bicarbonat der angesäuerten Jodlösung zusetzt, und dann, indem man die Jodlösung in die Bicarbonatlösung einfließen läßt. Gibt man in beiden Fällen zu der genau fertig titrierten Lösung Salzsäure im Überschuß, so wird im ersten Fall kein Jod mehr frei, im zweiten Fall jedoch tritt durch das bis dahin noch nicht zersetzte Jodat erneute Färbung ein. Die Reihenfolge der Zusätze war dementsprechend bei zwei Versuchen folgende:

Versuch 6.	Versuch 7.
2 g Jodkalium in 150 ccm Wasser,	2 g Jodkalium in 150 ccm Wasser,
2 ccm Salzsäure 1,12,	2 ccm Salzsäure 1,12,
27,5 ccm Jodlösung a),	2 g Natriumbicarbonat,
2 g Natriumbicarbonat.	26,7 ccm Jodlösung a).

Die angewandte Menge Jodlösung bei Versuch 6 (27,5 ccm entsprechend 27,13 $n/_{10}$-Jod) erforderte beim Titrieren 27,04 ccm $n/_{10}$-Thiosulfatlösung. Beim Zusatz überschüssiger Salzsäure zu der eben farblos titrierten Lösung trat keine Jodfärbung mehr auf. Die bei Versuch 7 angewandten 26,7 ccm Jodlösung (entsprechend 26,34 ccm $n/_{10}$-Jod) erforderten unter den beschriebenen Versuchsbedingungen 26,02 ccm $n/_{10}$-Thiosulfatlösung. Die eben auf farblos titrierte Lösung wurde auf Zusatz von Salzsäure im Überschuß (Stärkelösung war bereits zugegeben) infolge Jodabscheidung blau. Zur Titration des freigewordenen Jods waren weitere 0,22 ccm $n/_{10}$-Thiosulfat erforderlich.

Gegen die Versuche 6 und 7 ist allerdings einzuwenden, daß das Titrieren von Jod mit Thiosulfat in Gegenwart von Bicarbonat fehlerhaft ist und zu geringen Thiosulfatverbrauch ergibt.[9]) Nach den Untersuchungen von FOERSTER und GYR[10]) ist dies auf die Bildung von Hypojodit und unterjodiger Säure zurückzuführen; diese Stoffe oxydieren Thiosulfat nicht wie freies Jod zu Tetrathionat, sondern weiter zu Sulfat, so daß bei ihrem Vorhandensein eine geringere Thiosulfatmenge zur Oxydation des Jods ausreicht. Außerdem könnte aus dem vorhandenen Hypojodit und der unterjodigen Säure im Laufe der Zeit Jodat entstehen. Die Bildung merklicher Mengen Jodat während des Titrierens kommt hier jedoch nicht in Frage, da sie nach den Feststellungen von MÜLLER und DIEFENTHÄLER[11]) längere Zeit beansprucht, als im vorliegenden Fall zur Verfügung steht. Waren die Bedingungen zu den Versuchen 6 und 7 nach Vorstehendem auch nicht ganz einwandfrei, so sind die Titrationen doch unter gleichartigen Bedingungen (Gegenwart gleich großer Mengen von Bicarbonat) ausgeführt, so daß ein Vergleich der Ergebnisse zulässig ist. Der Vergleich beider Versuche ergibt nun, daß bei Versuch 6 beim Titrieren mit Thiosulfat kein oxydierend wirkender Rest zurückblieb, während bei Versuch 7 ein solcher nach der Haupttitration vorhanden war; seinem ganzen Verhalten nach muß dieser Rest Jodat sein und kann nur aus der benutzten Jodlösung stammen. Jodatfreie Jodlösungen ergeben unter den bei Versuch 6 und 7 gewählten Bedingungen gleiche Werte.

2. Einstellung von Arsenitlösungen mittels Permanganatlösung. Zur Einstellung verfährt man in ähnlicher Weise, wie VOLHARD bei der Einstellung von Permanganatlösungen mit Thiosulfatlösung verfuhr. Man löst beispielsweise in einem 600 ccm fassenden Erlenmeyerkolben 2 g jodatfreies Jodkalium mit etwa 200 ccm Wasser, fügt 2 ccm konzentrierte Salzsäure (1,12 spez. Gew.) hinzu und läßt aus einer Bürette eine bestimmte Menge eingestellter Permanganatlösung hinzufließen, wobei man die Flüssigkeit im Kolben ständig durch leichtes Schütteln in Bewegung hält. Danach gibt man 2 g Natriumbicarbonat hinzu und bringt dieses durch weiteres leichtes Umschütteln (während etwa $^1/_2$ Minute) in Lösung, wobei ein Teil des in Freiheit gesetzten Kohlendioxyds entweicht. Dann titriert man mit der einzustellenden Arsenitlösung, bis nur noch geringe Gelbfärbung sichtbar ist, gibt frische Stärkelösung hinzu und beendet die Titration. Als Beleg für die Brauchbarkeit des beschriebenen Verfahrens mögen nachstehend einige Versuchsergebnisse mitgeteilt werden.

Die zu den Versuchen benutzte Permanganatlösung zeigte bei der Titerstellung nach *Volhard* folgenden Wert[12]): 1 ccm der Lösung enthielt 0,003133 g $KMnO_4$. Die Permanganatlösung war danach 0,09913-n. Die benutzte Arsenitlösung war durch Lösen von 4,948 g reinem Arsentrioxyd und Auffüllen zu 1 l wie oben angegeben hergestellt und ergab bei der Titerstellung mit jodatfreier Jodlösung nach dem für die Versuche 4 und 5 beschriebenen Verfahren folgenden Wert: 1 ccm der Arsenitlösung entsprach 0,004945 g As_2O_3. Die Lösung war danach 0,09991-n.

Beim Einstellen der Arsenitlösung mittels der 0,09913-n-Permanganatlösung wurden die in Tabelle 3 zusammengestellten Werte gefunden.

Tabelle 3.
(Einstellung von Arsenitlösung mit Permanganatlösung.)

Versuch Nr.	Angewandt ccm Permanganatlösung	entsprechend ccm $n/_{10}$-$KMnO_4$	Verbraucht ccm Arsenitlösung	Demnach Titer der Arsenitlösung
8	20,6	20,42	20,45	0,09985-n
9	33,3	33,01	33,05	0,09990-n
10	40,9	40,54	44,55	0,09999-n
11	44,65	44,26	44,20	0,10013-n
12	50,0	49,57	49,58	0,09997-n

Als Mittel aus den Versuchen 8—12 berechnet sich der Arsenittiter zu 0,09997 normal, was mit dem durch Jodlösung gefundenen Wert gut übereinstimmt. Die oben beschriebene Einstellung von Arsenitlösung mittels Permanganatlösung bekannten Titers kann daher als rasch durchführbar und zuverlässig empfohlen werden. Um aus angewandter Menge Permanganatlösung (b ccm) vom Titer P (1 ccm = P g $KMnO_4$)

9) Vergl. *Topf*, Ztschr. anal. Chem. 1887, Bd. 26, S. 183.
10) Ztschr. Elektrochem. 1903, Bd. 9, S. 1.
11) Ztschr. anorgan. Chem. 1910, Bd. 67, S. 432.
12) Nach *Milobendzki* (Ztschr. anal. Chem. 1907, Bd. 46, S. 22) gibt die jodometrische Einstellung von Permanganatlösungen nach *Volhard* praktisch ebenso gute Werte, wie die Einstellung mit *Sörensen*schem Natriumoxalat, was ich bestätigen kann.

und verbrauchter Arsenitlösung (a ccm) den Titer T (Gehalt an g As_2O_3 in 1 ccm) zu berechnen, kann man sich auch folgenden Ausdrucks bedienen:

$$T = 1{,}5655 \cdot \frac{b \cdot P}{a} \text{ Gramm } As_2O_3.$$

Zusammenfassung. Im Vorstehenden ist gezeigt: 1. Jodathaltige Jodlösung kann unter Umständen bei Bestimmung des Titers von Arsenitlösungen fehlerhafte Werte liefern. Ein Weg ist angegeben, um diese Fehler zu vermeiden. 2. Die jodometrische Einstellung von Arsenitlösungen mit Hilfe von eingestellter Permanganatlösung gibt zuverlässige Werte und ist rasch durchführbar.

Bericht über die Industrie der Mineralsäuren im Jahre 1913.

Von Dr. K. Reusch.*)

Technisches. In England sowohl als auch in Österreich ist die Verwendung der mechanischen Röstöfen weiter in Zunahme begriffen.[57]) — Es liegt wieder eine ganze Reihe von Vorschlägen für konstruktive Verbesserungen dieser Öfen vor, über die im Repertorium der »Chemiker-Zeitung« laufend berichtet wird. G. KEPPELER[58]) weist darauf hin, daß viele versuchte Verbesserungen zwar in der Idee sehr gut waren, sich aber bei der starken Beanspruchung des Röstbetriebes nicht bewährten. Die Versuche, die Röstbahn zu verkürzen, indem durch gesteigertes Wenden des Röstgutes die Röstgeschwindigkeit vergrößert wird, vermindert die Anpassungsfähigkeit an wechselnde Betriebsverhältnisse. Die in gewissem Sinne entgegengesetzte Entwicklungsrichtung, die die Steigerung der Leistungsfähigkeit in erster Linie durch die Vergrößerung des Ofens zu erreichen sucht, hat wohl größeren Erfolg zu erwarten. Da außerdem ein großer Ofen billiger ist als mehrere kleine, so ist anzunehmen, daß in Zukunft der ein ganzes System allein versorgende Einheitsofen eine größere Beachtung finden wird. Die Vorteile großer Öfen hebt auch A. NEMES[59]) hervor, macht aber darauf aufmerksam, daß bei den ganz großen Öfen mit 25 t Leistung Schwierigkeiten auftreten können, wenn ein solcher wegen erforderlicher Reparaturen stillgelegt werden muß. Er gibt daher den Öfen von 8—10 t Leistung in den meisten Fällen den Vorzug. Auf die weiteren Angaben über die Konstruktion eines solchen Ofens, der eine derartige Leistung besitzt, kann hier nur hingewiesen werden, desgl. auf die Verbesserungsvorschläge für die mechanischen Öfen, soweit sie die Aufgabevorrichtungen, Rührwerke, und deren Kühlung betreffen. Hierher gehören die Pat. Anm. Sch. 40518 der SCHERFENBERG-RÖSTOFENGESELLSCHAFT, das D. R. P. 262610[60]) der CHEM. IND.-AKT.-GESELLSCHAFT BOCHUM und das Norw. Pat. 34440 von J. THORSELL, ferner das D. R. P. 257424 von E. BRACQUE,[61]) die D. Pat. Anm. H. 57454 der HELSINGBORGS KOPPARWERKS AKTIEBOLAG, die Anm. E. 17182 der ERZRÖSTGESELLSCHAFT und die Anm. M. 50040 der METALLBANK & METALLURGISCHEN GESELLSCHAFT. Endlich gehören noch hierher das D. R. P. 260156[62]) von LÜTJENS, das Engl. Pat. 20759/1912[63]) von HALL und die D. R. P. Anm. S. 35594 der SACCHARINFABRIK A.-G. VORM. FAHLBERG, LIST & Co., Salbke-Westerhüsen.

Wichtige, bei den üblichen vertikalen Röstöfen zurzeit noch bestehende Schwierigkeiten sollen nach P. SARRASIN bei einem von ihm konstruierten horizontalen Ofen (Franz. Pat. 451182[64]) vermieden werden. In diesem wird das Röstgut durch eine zweckentsprechende Vorrichtung der Herdsohle kontinuierlich am vorderen Ende zugeführt, hier ausgebreitet und dann gegen das hintere Ende hin fortbewegt, wo es, genügend abgeröstet, entfernt wird. Bemerkenswert ist noch eine Ofenkonstruktion von A. GAILLARD (Franz. Pat. 458413), die nach Art der Maletraöfen eine Anzahl Etagen besitzt. Der Betrieb soll hier so geregelt werden, daß die Entschwefelung der Beschickung auf jeder einzelnen Etage bis zu Ende durchgeführt wird. — Ein Vorschlag von BORCHERS, SCHENK und THOMAS (D. R. P. 242312[65]) geht dahin, die Zinkblende nicht mehr in von außen geheizten Muffeln abzurösten, sondern die Blende zunächst mit geeigneten Brennstoffen zu brikettieren und dann diese Briketts bei 700—800° C. auf beweglichen Rosten in der oxydierenden Flamme einer Feuerung, die eine wasserdampfreiche Flamme liefert, zu rösten. Hierbei soll sich weder Zink verflüchtigen noch Sulfat bilden. X. DE SPIRLET (Franz. Pat. 415338[66]) baut die Ofenabdeckung ringförmig anstatt kreisförmig, wie üblich, um das infolge der großen Hitzeentwicklung auf relativ beschränktem Raum auftretende Zusammenbacken der Blende beim Rösten zu verhindern. Auf diesem Wege kann ohne Gefährdung der Stabilität eine größere Röstfläche beschafft werden.

Um die zum Totrösten von Zinkblende erforderliche Temperatur zu erzielen und zu erhalten, will K. EICHHORN (D. R. P. Anm. E. 18389) die Röstung in Drehrohröfen vornehmen. Von diesen werden zwei Stück übereinander und schrägliegend aufgestellt, damit der obere durch die aus dem unteren entwickelten heißen Röstgase genügend erhitzt wird. Die Blende fällt dann vorgeröstet in den unteren Ofen, worin mittels Generatorgas geheizte Rohre eingebaut sind. Die Heizgase werden so geführt, daß sie von den Röstgasen getrennt bleiben. Zur Gewinnung von Arbeitsdampf aus der Wärme von Kies- oder Blenderöstofengasen will R. CELARIUS (D. R. P. 263941[67]) geschlossene Gefäße aus Gußeisen, mit Metallfutter versehen, in die Gaskanäle einbauen. In diese wird dann von außen durch ein mit einem Zerstäuber versehenes Rohr Wasser eingespritzt, während durch einen Dampfableitungsstutzen der Dampf nach außen geleitet wird. Auf diesem Wege soll sich die für ein Schwefelsäuresystem erforderliche Kraft teilweise oder ganz gewinnen lassen. Zur Herstellung von schwefliger Säure aus Schwefelerzen schlägt JONES (D. R. P. 263393[68]) einen röhrenförmigen Drehrohrofen vor, der zwei Gruppen von radialen Scheidewänden enthält, die getrennte Kammern bilden. In der Mitte ist ein engeres Rohr durch den Ofen hindurchgeführt, durch das hocherhitzter Schwefeldampf in die Verbrennungskammern geleitet wird. Zu dem gleichen Zweck empfiehlt W. FELD (D. R. P. 262326[69]) eine Vorrichtung, die aus einer unteren wagrechten Kammer zum Sublimieren des Schwefels und einer oberhalb derselben angeordneten senkrechten Verbrennungskammer besteht. — Zur Röstgasreinigung baut die SOC. BELGE KOERTING Injektoren in die Gaskanäle ein, durch die Wasser eingestäubt wird, das alsdann Nebel bildet, die die Verunreinigungen niederreißen (Belg. Pat. 251637). Zur weitergehenden Reinigung leitet die GRÄFLICH VON LANDSBERG-VELEN & GEMENSCHE FABRIK die Röstgase zunächst durch ein körniges Filtermaterial, hierauf zur Oxydation der As_2O_3 durch einen Oxydationsglover, dann durch einen Denitrierturm und schließlich noch durch Waschtürme. So gereinigt sollen die Gase dann in den Bleikammern helle, arsen- und eisenfreie Säure liefern (D. R. P. 256237[70]). P. KLASON und H. MELLQUIST haben gefunden, daß die Röstgase beim Durchleiten durch ein dichtes Filter aus Asbest oder einem anderen Fasermaterial etwa vorhandenes Selen abscheiden, das dann durch Erhitzen oder mittels eines Lösungsmittels gewonnen werden kann (Schwed. Pat. 35177[71])

Über die Wirksamkeit des COTTRELL-Verfahrens liegen wieder einige Beobachtungen vor. R. HOFFMANN beschreibt die persönliche Besichtigung einer mit einer COTTRELL-Anlage versehenen Schmelzhütte in Kalifornien, wo sich das Verfahren bewährt hat.[72]) In einer andern bedeutenden Kupferhütte soll dies dagegen nicht der Fall gewesen sein.[73]) Über weitere Anwendungen in Amerika berichtet noch das »Engl and Min. Journal«.[74]) D. PENIAKOFF (Engl. Pat. 21476/1912[75]) will den SO_2-Gehalt solcher Rauch- oder Röstgase, die zu verdünnt oder zu unrein für die Schwefelsäurefabrikation sind, dadurch nutzbringend verwerten, daß er sie im heißen Zustand auf Bauxit oder die bei dessen Verarbeitung verbleibenden eisenhaltigen Rückstände einwirken läßt. Hierbei soll die SO_2 vollständig zurückgehalten und als Sulfat von Eisen oder Aluminium ausgelaugt werden können. G. KEPPELER[76]) hat vergleichende Versuche über die Schwefelsäureproduktion aus spanischem und norwegischem Schwefelkies angestellt, auf deren interessante Einzelheiten hier nur hingewiesen werden kann, desgleichen auf die Auffassungen von A. NEMES und W. UHLMANN[77]) über den gleichen Gegenstand. NEMES weist darauf hin, daß man für die Folge immer mehr dazu genötigt sein wird, ungewaschene kupferhaltige Kiese zu verarbeiten, daß aber zurzeit die Entkupferung von ungewaschenen Erzen schon bis über 85% durchgeführt wird, so daß eine chlorierende Röstung nicht mehr erforderlich ist (a. a. O.) Wo ferner besonderer Wert auf arsenarme Säure gelegt wird, muß, wie UHLMANN richtig bemerkt, beim Kammerbetrieb und namentlich beim Kontaktbetrieb dem arsenarmen norwegischen Kies vor dem spanischen, vom rein technischen Standpunkt aus beurteilt, der Vorzug gegeben werden.

Bleikammerverfahren. Die Weltproduktion von Blei betrug im Jahre 1912 1189100 t;[78]) die Produktion ist seit 6 Jahren nur um 21% gestiegen, der Weltverbrauch dagegen um mehr als 100%. Der höchste Preis 1913 betrug 21 £ 10 s., der niedrigste 15 £ 7 s. 6 d.[79]) Im April v. J. ist ein neues Bleisyndikat für mehrere Jahre gegründet worden, woran Deutschland mit 165000 t beteiligt ist. — Im Jahre 1911 bestanden im Deutschen Reiche 86 Betriebe mit Bleikammern und 17 mit Blei- und Kontaktkammern, in Belgien 26 Fabriken mit Bleikammern

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 385.

57) Ztschr. ang. Chem. 1913, S. 635, 689.

58) Chem.-Ztg. 1913, S. 1220.

59) Ebenda 1914, S. 2.

60) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 497.

61) Ebenda 1913, S. 214.

62) Ebenda 1913, S. 377.

63) Ebenda 1913, S. 694.

64) Ebenda 1913, S. 391.

65) Ebenda 1912, S. 67.

66) Ebenda 1913, S. 548.

67) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 546.

68) Ebenda 1913, S. 531.

69) Ebenda 1913, S. 198; Engl. Pat. 21996/1911.

70) Ebenda 1913, S. 110.

71) Ebenda 1913, S. 655.

72) Chem.-Ztg. 1913, S. 1119.

73) z. B. Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 33, 599.

74) Ebenda 1913, S. 563; Eng. and Mining Journ. 1913, Bd. 96, S. 247.

75) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 128.

76) Chem.-Ztg. 1913, S. 1219.

77) Ebenda 1914, S. 2, 59.

78) Ebenda 1913, S. 1407.

79) Ebenda 1914, S. 52.

und einem Kammerraum von etwa 400000 cbm. In England hat sich die Zahl der Schwefelsäurefabriken durch das Einstellen kleiner Betriebe oder ihren Anschluß an größere Werke wieder verringert. Daselbst fanden Verbesserungen statt durch Einbau von Zugregulatoren in die Kammersysteme, durch vermehrte Benutzung von Wasserzerstäubern und Vergrößerung der GAY-LUSSAC-Türme.[80]) Zur Theorie des Bleikammerverfahrens liegen wieder einige Äußerungen vor. E. BRINER und A. KUHNE[81]) halten es nicht für ausgeschlossen, daß Stickstoffsulfosäuren als Zwischenstufen entstehen, deren Bildung soll aber nicht normal sein, da sie immer bei Überschuß oder Mangel an Wasser erfolgt. Die für I. FALDING und R. CATHART maßgebende Theorie erfordert nach Ansicht dieser Forscher unbedingt hohe Kammern. Wenn die Verhältnisse von Höhe, Grundfläche und Gas richtig gewählt sind, so soll eine quantitative Reaktion der Gase in der Kammer stattfinden und die Bodengase nur aus nitrosen Gasen, Stickstoff und etwas Sauerstoff bestehen. Der Schwefelsäurebildungsprozeß braucht demgemäß nur in einer Kammer stattzufinden. Die Verringerung der Anschaffungskosten soll gegenüber denen für eine Tangentialkammer von der gleichen Säureproduktion 35—50% betragen.[82]) Demgegenüber ist aber nach KEPPELER[83]) von einem praktischen Erfolg der FALDING-Kammer noch nichts berichtet worden. Sie wurde zunächst für die Nutzbarmachung der schwefeldioxydarmen Gase des Pyritschmelzofens versucht, hat sich aber bei der ersten Anlage in Tennessee nicht bewährt. Auch bei der Verwendung der Kammer für den normalen Schwefelsäurebetrieb soll bis jetzt noch kein befriedigendes Resultat erzielt worden sein.

Von bemerkenswerten Vorschlägen für den Kammerbetrieb beziehen sich die von KALINOWSKY[84]) (D. R. P. 260991), von E. HARTMANN (Pat. Anm. H. 58569), S. BARTH (D. G. M. 549806, 550018/20) u. a. m. auf den Aufbau und die Befestigung der Kammern, worauf hier nicht näher eingegangen werden kann. Um die Einwirkung der Säure auf die inneren Kammerwände zu verringern, bringt H. ISSING (Pat. Anm. I. 15442) hier in verschiedener Höhe Leisten von verschiedener Breite an, so daß die Säure von den oberen Leisten abtropfen kann, ohne die tiefer sitzenden zu treffen. H. DITZ[85]) hält die im vorigen Berichte erwähnte Ansicht von W. VAUBEL, daß die Korrosion des Bleies auf einem Gehalt des Kalkmörtels an Superoxyd beruhe, für irrig und führt sie auf dessen Eisengehalt bezw. das hieraus durch Einwirkung der Luft gebildete Nitrat zurück. Auf die Abänderung der Kammergestalt beziehen sich die Pat. Anm. K. 52385 von KALINOWSKY, die Anm. H. 57551 von HOEFLING und die D. R. P. 271077 und Oester. Pat. Anm. A. 3610 von LITTMAN.[86]) Letzterer baut die Haupt- und die zweite Kammer etwa von der Hälfte an stufenförmig niedriger, im Sinne der abnehmenden Aktivität der Gase, wodurch schon im Verlauf der Kammerlänge durch Anprall, sowie durch Abkühlung die Reaktion befördert wird. Die Endkammer ist durch diagonal angebrachte Zwischenwände in mehrere kommunizierende Abteilungen geteilt, deren jede vom Eintritt der Gase gegen den Austritt zu sich verjüngt. Um bei forciertem Betrieb Oberflächenkondensation und Kühlung noch weiter zu befördern, sind noch durch Schieber regulierbare Verbindungsrohre angebracht. HOEFLING gibt den Schmalseiten der Kammern eine kreisförmige oder kreissegmentförmige oder polygonale Gestalt. Das Gaseintrittsrohr soll an der Schmalseite der Kammer nach dem Säureschiff zu geneigt angebracht werden. Hiedurch wird eine gute Durchmischung der Gase und eine vollkommene Denitrierung der Säure erreicht. Zum gleichen Zweck bringt KALINOWSKY[87]) Querschnittseinschnürungen in der Kammerlängsachse an, die beiderseits allmählich wieder in den vollen Kammerquerschnitt überleiten. Sie sind mit durchbrochenen Einbauten ausgesetzt, die berieselt werden. Diese Anordnung soll die Reaktionsgase näher an den Gaskern in Mitte der Kammer heranführen. Das Franz. Pat. 449035 von PARENT bezweckt, die Säure der letzten Kammer höher zu konzentrieren und zugleich ihren Gehalt an Stickstoffverbindungen für die Reaktion zu verwerten, indem sie mittels automatisch wirkender Druckfässer und Zerstäuber in die erste Kammer zurückbefördert wird, wo sie zugleich abkühlend wirkt. H. PETERSEN benutzt für die Denitrierung zwei Glovertürme, wovon der erste für die Aufnahme der Kammersäure bestimmte oberhalb des zweiten Turmes, der die Nitrose erhält, aufgestellt wird. Hierdurch wird beabsichtigt, die Gase besser zu kühlen und möglichst zu denitrieren. (D. R. P. 258554.)[88])

Um die Reaktion in den Kammern zu beschleunigen, will DAVIS geeignete Rührwerke einbauen, die die am Boden der Kammern befindliche Säure aufwirbeln und in einen Sprühregen verwandeln, der sich in dem ganzen Kammerraum verteilt. Hiermit ist gleichzeitig eine Vorwärtsbewegung der Bodensäure nach dem hinteren Ende der Kammer hin verbunden, von wo sie durch außen angelegte Kanäle wieder nach dem Anfang der Kammer zurückgeführt wird. In diesen Kanälen kann, wenn erforderlich, eine Kühlvorrichtung für die Säure angebracht werden. Die HARKORTSCHEN BERGWERKE UND CHEMISCHEN FABRIKEN haben einen Zerstäuber konstruiert, der aus einem mit zentraler Ausströmungsöffnung versehenen Glasgefäß besteht, das mit Rillen ausgestattet ist. Diese verlaufen von oben und unten in gekrümmten Bahnen und besitzen einen nach der Ausströmungsöffnung hin sich verjüngenden Querschnitt. Die Zerstäubung wird durch eine sich drehende Glaskugel hervorgerufen (D. R. P. Anm. B. 70709). Um Kammersäure von bestimmter Stärke zu erhalten, hat L. SANTA einen Regulator erdacht, der die Tätigkeit der Zerstäuber automatisch regelt (Franz. Pat. 461641). Nach H. PETERSEN hat die Verwendung der Prismensteine als Füllkörper Fortschritte gemacht. Die RIBBERTSCHEN BRAUNKOHLEN- UND TONWERKE (D. G. M. 573710) versehen die Füllkörper auf ihrer gesamten Oberfläche mit Rillen und drachenzahnähnlichen Vorsprüngen, während H. VOLBERG (D. R. P. 265724) zur Füllung großer Reaktionstürme Schamottezylinder empfiehlt, die mit Holzkohle oder Koks ausgefüllt sind.[89]) — Das OPLsche Turmverfahren soll bereits in etwa 25 Anlagen zur Ausführung gekommen sein.[90]) Durch das Franz. Pat. 453733[91]) hat G. DURON für ein Turmsystem Schutz erhalten, das aus 6 Türmen besteht. Er beansprucht als Eigentümlichkeit, daß die zur Reaktion dienenden Türme mit der in ihnen selbst produzierten Säure berieselt werden, und daß die Zuführung der erforderlichen Salpetersäure ebenfalls nur in denselben Türmen erfolgt. An Stelle der Bleikammern will A. BURKHARDT[92]) turmartige Apparate verwenden, die mit einer Anzahl parallel geschalteter Schalen von Muldenform ausgefüllt sind. Diese Schalen werden in zwei Abteilungen übereinander aufgestellt. Die heißen Röstgase treten unten in den Apparat ein, verteilen sich zwischen den unteren Schalen und werden in Form kleiner Bläschen gleichmäßig durch eine sich fortwährend erneuernde, einige Centimeter tiefe Schicht verdünnter Schwefelsäure gedrückt. Alsdann gelangen die Gase zwischen die oberen Schalen, wo sie nach dem gleichen Prinzip mit fließender Nitrose behandelt werden. Später hat BURKHARDT die Schalen durch kanalförmige, mit Füllkörpern ausgestattete Reaktionsräume ersetzt (D. R. P. 259576, 264921). E. HOEFLING versieht die Türme mit einem wendeltreppenartigen Einbau aus systematisch angebrachten durchlochten Platten, so daß wohl die Reaktionsflüssigkeit durch die Durchlochung treten kann, die Gase aber einen vorgeschriebenen langen Weg zurücklegen müssen, ohne gezwungen zu sein, die Durchlochung zu passieren (D. R. P. Anm. H. 57552). STEUBER & Co. kleiden neuerdings die Türme mit säurefesten Steinen aus, deren Innenflächen abgeschrägt sind. Hierdurch soll die herunterrieselnde Säure nach dem Innern des Apparates zu abgeleitet werden, ohne die Kittfugen der Steine zu treffen. Außerdem wird auch ein Austreten der Säure nach außen verhindert (D. R. G. M. 541594).

Um die Türme auch ohne Gerüst möglichst stabil zu machen, werden sie nach G. DURON (D. R. P. 267138[93]) schornsteinartig aufgebaut und die Fugen des Mauerwerks nicht horizontal angeordnet, sie verlaufen vielmehr unter Steigung nach der Mittelachse des Turmes zu, was dessen Dichthalten wesentlich fördert. Die Gase werden durch zentrale Zuführungsleitungen, die am unteren Ende mit strahlenförmigen Öffnungen versehen sind, über den ganzen Turmquerschnitt verteilt. Sie steigen in die Höhe und verlassen den Turm wieder durch strahlenförmig angeordnete Zweigleitungen. G. SCHLIEBS empfiehlt, hinter jeden Turm oder hinter einzelne Türme einen Säureabscheider beliebiger Form als Ausgleicher einzuschalten. Er bezweckt hiermit, im Bedarfsfalle die Gase mit Hilfe einer Umlaufleitung wieder zu den Türmen zurückführen zu können (D. R. P. Anm. Sch. 44189.)

(Forts. folgt.)

Scheidetrichter mit Schliff.

Von **Prof. Dr. A. Bolland.**

Der anbei abgebildete Scheidetrichter mit Schliff, dessen Kugel aus zwei Teilen besteht, bezweckt die Erleichterung bezw. Ermöglichung des Ausschüttelns von Substanzen, wobei an Zeit und Mühe gespart wird. Das Ausschütteln geschieht exakter als gewöhnlich, da Substanzverluste vermieden werden, die leicht beim Überführen aus dem Gefäße in den Scheidetrichter vorkommen können. Dieser Scheidetrichter kann auch mit der früher von mir beschriebenen Vorrichtung[94]) kombiniert werden, welche das Abziehen der oberen Schicht der Ausschüttelungsflüssigkeit ohne Entleeren der unteren Schicht ermöglicht. — Beide Scheidetrichter (D. R. G. M.) bringt die Firma FRANZ HUGERSHOFF, Leipzig, in den Handel.

[80]) Ztschr. angew. Chem 1913, S. 635.
[81]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1224.
[82]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 300.
[83]) Jahrbuch der Chemie 1912, S. 381.
[84]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 358.
[85]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 15.
[86]) Ebenda 1914, S. 147.
[87]) Ebenda 1913, S. 590.
[88]) Ebenda 1913, S. 224.
[89]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 597.
[90]) Chem.-Ztg. 1914, S. 9.
[91]) Chem.-Ztg. Repert. 1913 S. 474.
[92]) Ebenda 1913, S. 300, 570.
[93]) Ebenda 1913, S. 674.
[94]) Chem.-Ztg. 1911, S. 373.

Sitzungsberichte.

Karlsruher Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 31. Oktober 1913. — Vors.: Bredig.

K. Fajans: *Das Verhalten der Radioelemente bei Fällungsreaktionen.*[1]) — P. Askenasy: *Die Fabrikation des Quarzglases.* Vortr. berichtet an Hand von Quarzglasgegenständen der Deutschen Ton- und Steinzeugwerke in Charlottenburg über die Fabrikation des Quarzglases, wie sie nach den Erfindungen von Paget und Bottomley in Pankow bei Berlin von der Deutsch-Englischen Quarzschmelze betrieben wird.

Sitzung vom 14. November 1913. — Vors.: Bredig.

A. Kronstein: *Über den neuen Patentgesetzentwurf.*

Sitzung vom 28. November 1913. — Vors.: Bredig.

Hartwig Franzen: *Zur Darstellung von 1,6-Dibrom-2-naphthylamin.* Die bekannten Methoden liefern schlechte Ausbeuten. Es gelingt nun, vom 2-Naphthylamin ausgehend, fußend auf einer Beobachtung von Hantzsch, diesen Körper in sehr guter Ausbeute zu erhalten. 2-Naphthylamin wird durch Kondensation mit Benzaldehyd in seine Benzylidenverbindung verwandelt und auf diese Brom einwirken gelassen, wobei Benzyliden-2-naphthylamindibromid entsteht, letzteres wird dann in Benzyliden-1-brom-2-naphthylamin umgelagert und wieder mit Brom behandelt. Das neue Dibromid gibt dann bei der Umlagerung Benzyliden-1,6-dibrom-2-naphthylamin, welches verseift wird. — E. Terres: *Über den Kohlenoxyd- und Stickoxydgehalt von Leucht- und Heizflammen.* In der mitgeteilten Untersuchung, welche Vortr. in Gemeinschaft mit A. Viehoff und K. Raupp ausgeführt hat, wurden die geringen Mengen Kohlenoxyd und Stickoxyd, welche sich in den Verbrennungsgasen von Flammen finden, vom Standpunkte der Hygiene aus quantitativ bestimmt. Untersucht wurden die Abgase der Invertlampe, des stehenden Auerbrenners, der Petroleumlampe und der Kerze; ferner wurde die Stickoxydbestimmung auch auf die Rauchgase von Heizflammen ausgedehnt. Eine besonders eingehende Untersuchung erfuhr die Invertlampe, da bis heute darüber noch keine Versuche vorlagen. Es wurde gefunden: 1. daß alle Flammen einen sehr geringen Kohlenoxydgehalt von annähernd derselben Größenordnung haben, und zwar beträgt er 0,2—0,4% des Kohlensäuregehaltes, entsprechend der Dissoziation der Kohlensäure bei etwa 1300° C.; ungenügende Primärluftzufuhr erhöht ihn (1,7—2,0% des Kohlensäuregehaltes), 2. daß alle Flammen einen sehr gleichmäßigen und sehr geringen Stickoxydgehalt haben (0,0006 bis 0,0017% NO auf 1% CO_2); 3. der mögliche Schwefligsäuregehalt der Abgase wurde unter Zugrundelegung der Schwefelgehalte der üblichen Steinkohlengase zu 0,00025—0,0012% SO_2 auf jedes Prozent CO_2 berechnet. An Hand der Zusammenstellung der Schädlichkeitsgrenzen der verschiedenen Gase wurde gezeigt, daß die Konzentration aller genannten Bestandteile in den Rauchgasen nie die Schädlichkeitsgrenze erreicht; umsomehr ist dies für Zimmerluft der Fall.

Sitzung vom 12. Dezember 1913. — Vors.: Franzen.

A. Skita: *Über die Reduktion des Methyläthylacroleins.* Vortr. berichtet über die katalytische Reduktion des durch Kondensation aus Propylaldehyd erhaltenen α-Methyl-β-äthylacroleins. Die Arbeit wurde angeregt durch eine Anmerkung von Ipatiew,[2]) daß die Reduktion nach der Methode von Skita nicht eintritt. Tatsächlich zeigte es sich, daß die Reduktion analog der Reduktion des Acroleins selbst erfolgt. $PdCl_2$ ergibt bei Gegenwart eines Schutzkolloids (Gummi arabicum) und der alkoholischen Lösung des Methyläthylacroleins beim Schütteln mit Wasserstoff eine kolloide Palladiumlösung und unter Aufnahme von 1 Mol. Wasserstoff entsteht hauptsächlich der gesättigte Aldehyd. Die Reduktion mit kolloidem Platin führt quantitativ zum gesättigten Alkohol, welcher identisch mit jenem ist, den Ipatiew nach seiner Methode erhalten hat. — E. Terres: *Über die Verbrennung in Motoren.* Es wurde zum erstenmale die Verbrennung in Explosionsmotoren gleichzeitig vom mechanisch-technischen und feuerungstechnischen Standpunkte unter Berücksichtigung aller die Verbrennung beeinflussenden Faktoren untersucht, und zwar wurde die Verbrennung des Benzols in einem Ottoschen Viertaktmotor für flüssige Brennstoffe studiert und der Einfluß der Belastung, der Kompression, der Zündung und der Menge der Verbrennungsluft auf diese festgestellt. Die Belastung, die Kompression, die Zündung und die Menge der Verbrennungsluft beeinflussen den Vollständigkeitsgrad der Verbrennung in hohem Maße. Der Gehalt der Abgase an unvollständig verbrannten Produkten steigt mit fallender Belastung, und zwar beträgt der durch unvollständige Verbrennung verursachte Wärmeverlust 1,47% bei 16 kg Belastung (entsprechend 3,54 P.S.) und steigt kontinuierlich auf 53,29% bei Leerlauf. Die Verbrennung wird mit fallender Kompression vollständiger. Für die Menge der Verbrennungsluft wurde die untere und die obere Grenze ermittelt und die erhaltenen Ergebnisse den Versuchen bei bester Einstellung gegenübergestellt. Aus den Abgasanalysen konnte die untere und die obere Explosionsgrenze, bei der der Motor noch arbeitet, für den angewandten Brennstoff ermittelt werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 151, 242, 334; Herz, ebenda 1914, S. 25; Walter, ebenda 1914, S. 332; Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 3486.

[2]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 3219; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 92.

Chemical Society.

London, Sitzung vom 20. November 1913. — Vors.: W. H. Perkin.

L. H. Parker: *Die Wirkung verschieden vorbehandelten Wassers auf Natriumamalgam.* Verschiedene Metalle wurden mit inaktiven Wasserproben bestimmte Zeit unter Luftabschluß zusammengebracht. Metalle wie Kupfer, Quecksilber usw. zeigten keine große Wirkung, während Aluminium die Aktivität des Wassers auf Natriumamalgam erhöhte, was mit der Anschauung der feuchten Oxydation der Metalle[1]) in Einklang steht. Auch die Bestrahlung mit Radiumbromid erhöhte die Aktivität. — H. B. Baker und L. H. Parker: *Die Einwirkung von Natriumamalgam auf Wasser.* Unter bestimmten Bedingungen destilliertes Wasser wirkt weniger kräftig auf Natriumamalgam als gewöhnliches destilliertes Wasser. Mit Hilfe eines Apparates, der die sich entwickelnde Wasserstoffmenge genau angibt, wurde die Wirkung verschiedener Wasserproben untersucht. Wasser mit der geringsten Aktivität erhielt man in Kupfer- oder Platindestillierapparaten, besonders wenn der Dampf vor der Kondensation überhitzt wurde. Die Wirkung des Wassers ist nicht abhängig von seiner Leitfähigkeit, dagegen steht sie in Beziehung zu dem Reaktionsdruck. Als Hauptgrund der verschiedenen Wirkung des Wassers auf Natriumamalgam wurde sein Gehalt an Wasserstoffsuperoxyd, das als Verunreinigung darin vorkommt, festgestellt. — R. H. Pickard und J. Kenyon: 1. *Untersuchungen über die Abhängigkeit des Drehungsvermögens von der chemischen Konstitution. V. Die einfachen Ester der Carbinole $CH_3 . CH(OH)R$.* — 2. *Koordination der Drehungsvermögen für verschiedene Wellenlängen, Temperaturen und Lösungen.* — F. Tutin und W. J. S. Naunton: *Einige Oleanolderivate.* — G. F. Morrell und B. Burgen: *Die Polymerisation des Cyanamids.* Diese wurde unter verschiedenen Bedingungen, sowohl in festem Zustand wie in Lösung, ferner beim Einfluß von Katalysatoren quantitativ untersucht. Bei reinem Cyanamid hatten sich innerhalb 6 Monate nur etwa 10% umgesetzt, in wässriger Lösung verläuft die Reaktion selbst bei erhöhter Temperatur sehr langsam. Der katalytische Einfluß von Säuren und Basen (Schwefelsäure, Ammoniak, Natronlauge usw.) beschleunigt den Reaktionsverlauf. — F. Francis und F. G. Willson: *Einige Phoronderivate. I.* — J. E. Purvis: *Die Absorptionsspektra verschiedener Pyridin-, Piperidin- und Piperazinderivate in Lösung und in Dampfform.* — W. H. Perkins: *Die Porosität des Eisens.* Verf. prüfte die Angaben Friends über die Porosität des Eisens.[2]) Er fand dabei, daß nur sehr kleine Mengen Alkali, und dementsprechend wohl auch andere Salze, bei ausgedehntem Waschen zurückgehalten werden. Die nach 15—20 Minuten Waschen zurückgehaltene Ammoniakmenge beträgt wahrscheinlich nicht mehr als 0,0000001 g auf 1 qcm. — F. D. Chattaway und A. R. Constable: *p-Jodanilinderivate.* — E. M. Harper und A. K. Macbeth: *Einwirkung von Tetranitromethan auf Verbindungen mit Zentren von Restaffinitäten.* — S. H. Higgins: *Die Bleichwirkung der Hypochloritlösungen.* Bleichpulverlösung, der man Borsäure im Überschuß zusetzt, bleicht viel stärker, weil die Borsäure unterchlorige Säure aus dem Hypochlorit frei macht, während ein Überschuß von Salzsäure freies Chlor neben einer sehr schwach bleichenden Lösung hervorbringt. Ein Zusatz von Calciumchlorid erzeugt wieder unterchlorige Säure und damit erneute Bleichkraft. Diese und ähnliche Versuche zeigten, daß die Hypochloritlösungen ihre Bleichkraft hauptsächlich der in der Lösung vorhandenen freien unterchlorigen Säure verdanken. Bisweilen entsteht infolge von Nebenreaktionen freies Chlor, das natürlich auch bleichend wirkt. — D. Segaller: *Relative Aktivität gewisser organischer Jodverbindungen mit Natriumphenoxyd in alkalischer Lösung. III. Die Temperaturkoeffizienten.* — H. R. Le Sueur: *α-Anilinostearinsäurelösung.* — W. R. G. Atkins: *Guajacharz als Reagenz zum Nachweis von Oxydasen und sehr kleinen Kupfermengen.* Im Anschluß an eine Prüfung, inwieweit Metallspuren die Guajacharzreaktion der Oxydasen beeinflussen, fand Verf., daß sehr kleine Mengen von Kupfersalzen und von Kaliumpermanganat sich mit Hilfe dieses Reagenses nachweisen lassen. Die Empfindlichkeit der Reaktion beläuft sich beim Kupfersulfat in g auf 1 ccm ausgedrückt auf 2×10^{-9}, beim Kaliumpermanganat auf 4×10^{-8}. Auch andere Salze lassen sich nachweisen, wenn auch nicht in so starker Verdünnung. — J. C. Irvine und A. Hynd: *Die Umwandlung von d-Glucosamin in d-Mannose.* (Vorl. Mitt.) — William Hulme: *Der Mechanismus der Denitrifikation.* Die bei der Denitrifikation vor sich gehende Reduktion läßt sich in zwei Teile scheiden, nämlich 1. in die bakterielle Reduktion und 2. in die enzymatische Reduktion. Verf. gibt dafür folgende Gleichungen an: 1. $C\ldots + H_2O +$ Organism. $= CO + H_2 + \ldots$ oder $CH_2\ldots + O_2 +$ Organism. $= CO_2 + H_2 + \ldots$, wobei C den Kohlenstoff des Nährmittels darstellt. 2. $KNO_3 + E$ (Enzym) $= KNO_2 + EO$; $EO + 2H = E + H_2O$; $2KNO_2 + 6H + 2CO_2 = 2KHCO_3 + 2H_2O + N_2$. Hierbei ergibt sich eine Erklärung für den hohen Stickstoffgehalt der Gase in den mit stickstoffhaltigen Substanzen beschickten Kolben. — W. H. Mills und A. M. Bain: *Die Konfiguration des doppelt gebundenen Stickstoffatoms. Optisch aktive Salze des Semicarbazons und Benzoylphenylhydrazons der Cyclohexanon-4-carboxylsäure.* — H. M. Dawson und F. Powis: *Kata-*

[1]) *Traube*, Ber. d. chem. Ges. 1882, Bd. 15, S. 670.

[2]) Trans. Chem. Soc. 1912, Bd. 101, S. 50.

lytische Wirkung von Säuren. Evaluation der Aktivitäten des Wasserstoffions und der nichtdissoziierten Säure. Die Untersuchungsergebnisse stimmen keineswegs mit der Theorie überein, daß die katalytische Aktivität einer Säure bestimmt wird durch ihre Wasserstoffionen-Konzentration, denn das Verhältnis der Reaktionsgeschwindigkeit zur Ionenkonzentration schwankt sehr stark, wenn die Säurekonzentration eine andere wird. Dagegen stehen die Beobachtungen gut im Einklang mit der Ansicht, daß sowohl die nichtionisierte wie die ionisierte Form der Säure an der Reaktionsbeschleunigung beteiligt sind, da die wirkliche katalytische Wirkung entsprechend der Einwirkung beider Komponenten erhöht wird.

Naturforschende Gesellschaft, Basel.

Sitzung vom 28. Januar 1914. — Vors.: G. Senn.

J. Obermiller: *Das Problem der Orientierungserscheinungen beim Benzolring.*[1])

Verein österreichischer Chemiker.

Sitzung vom 21. Februar 1914. — Vors.: R. Wegscheider.

R. Scholl, Graz: *Über einen neuen Weg zur Verknüpfung aromatischer Kerne und zur Gewinnung hochgegliederter Ringsysteme.* Die zur Verknüpfung aromatischer Kerne führende Abspaltung aromatisch gebundenen Wasserstoffs, die bei vielen pyrogenen Prozessen eine wichtige Rolle spielt, kann nicht nur durch typische Oxydationsmittel, sondern auch durch Aluminiumchlorid beschleunigt werden. Die einfachsten Beispiele, die Umwandlung des Benzols durch Erhitzen mit Aluminiumchlorid auf 180—200° C. in Biphenyl, des Naphthalins schon unter 100° C. in 2,2'-Binaphthyl verlaufen wenig glatt und haben sich nicht verallgemeinern lassen, da sich bei den aromatischen Kohlenwasserstoffen leicht mehrere Kondensationen nebeneinander abspielen oder hintereinander schieben. Diese Schwierigkeiten treten nicht ein, wenn die Geschwindigkeiten der einzelnen möglichen Reaktionsweisen stark verschieden sind. Dies trifft in folgenden Fällen zu, in welchen die Kondensation stets unterhalb 150° C., bisweilen schon bei Zimmertemperatur, verläuft: 1. Wenn ein Wasserstoffatom des Kerns besonders locker gebunden ist, wie z. B. im Naphtholmethyläther. Dieser wird in Nitrobenzollösung durch Aluminiumchlorid schon bei Zimmertemperatur in wenigen Stunden in Binaphtholäther verwandelt. 2. Wenn eines oder ein Teil der sonst reaktionsfähigen Wasserstoffatome durch gegen Aluminiumchlorid widerstandsfähige Substituenten ersetzt ist. 4,4'-Dicyan-1,1'-binaphthyl kann sich nicht wie Naphthalin, bezw. Binaphthyl, zu einem Tetranaphthyl, sondern nur zu Dicyanperylen kondensieren. 3. Wenn durch allgemein reaktionserschwerende Gruppen, wie Cyan, Hydroxyl und namentlich Ketoncarbonyl die weitere Kondensation der primären Kondensationsprodukte gehemmt wird. Beispiele sind Oxyperylen aus Binaphthylenoxyd, Phenanthrenchinon aus Benzyl, *meso*-Naphthodianthren aus *meso*-Benzdianthron. Eine Vorzugsstellung nehmen jene Mono- und Polyketone ein, die wenigstens eine freie Peristellung zu einem Ketoncarbonyl haben. Ein Musterbeispiel ist der Übergang von α-Naphthylenphenylketon in Benzanthron. Auch vielkernige Verbindungen zeigen dies Verhalten. α-Naphthoyl-2-anthrachinon geht über in *n*-Phthaloylbenzanthron, 1,4'-Dinaphthoylnaphthalin in 4,5,8,9-Dibenz-3,10-pyrenchinon, 4,4'-Dibenzoyl-1,1'-binaphthyl in Violanthron, 3,8-Dibenzoylpyren in Pyranthron. Auch heterocyclische Verbindungen reagieren nach Schema 3. Aus α-Thionyl-1-naphthylketon und 3,8'-Di-α-thenoylpyren entstehen die Thiophenanaloga des Benzanthrons bezw. Pyranthrons. Über die Bildung von Fünfringen nach der neuen Methode ist bisher nur wenig bekannt. Diphenylmethan gibt mit Aluminiumchlorid nicht Fluoren, sondern wird schon bei 50° C. glatt gespalten in Benzol und Anthracen. Dagegen entsteht nach Vorländer aus Benzylsäure schon unter 100° C. Fluoren-9-carbonsäure. Die neue Methode wird in manchen Fällen, in denen die pyrogene Synthese versagt, namentlich zum Aufbau hochgegliederter Ringsysteme gute Dienste leisten.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 199.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Vorstand des Zentrallaboratoriums der Deutschen Gasglühlicht-Akt.-Ges. Dipl.-Ing. Dr. Max Mayer in Berlin das Ritterkreuz II. Klasse des Ordens vom Zähringer Löwen.

Prof. Dr. Emil Abderhalden in Halle a. S. hat den Ruf, im Herbste Vorlesungen und Kurse[1]) in New York bezw. in Washington zu halten, abgelehnt.

Der Chemiker Prof. Barbier an der Universität Lyon hat aus Gesundheitsrücksichten seinen Abschied genommen.

Dr. Hendrik Enno Boeke, außerordentlicher Professor an der Universität Halle, ist zum Ordinarius für Mineralogie und Petrographie an der Universität Frankfurt a. M. ausersehen.

Direktor Wilhelm Ehlert in Groß-Rosenburg ist zum Leiter der Zuckerfabrik Wanzleben gewählt worden.

Der Algologe Chemiker und Botaniker Albert Grunow, besonders als Kenner der Diatomaceen bekannt, ist im Alter von 88 Jahren in Berndorf, Niederösterreich, am 17. März gestorben.

Dozent Th. G. Halle und **Dozent H. Kylin** erhielten von der Kungl. Vetenskapsakademien in Stockholm Beträge von 150 bezw. 200 Kr. für Studien in Schonens Steinkohlengebiet bezw. für Untersuchungen über die Biochemie der Meeresalgen.

Prof. B. F. Halvorsen in Trondhjem wurde zum Mitglied der norwegischen Sektion der Internationalen Kommission für Untersuchungsnormen für Petroleum ernannt.

Kommerzienrat Georg Heise, Generaldirektor der Hannoverschen Gummiwerke »Excelsior« Akt.-Ges., ist infolge eines Schlaganfalls am 24. März in Hannover plötzlich gestorben. Mit ihm hat ein rastlos tätiger Mann das Zeitliche gesegnet, dessen Name mit dem industriellen Aufschwung der Städte Hannover-Linden aufs engste verknüpft ist. Im Jahre 1872 als Lehrling eingetreten, hat es Heise durch unermüdliches Schaffen, Umsicht und Tatkraft verstanden, sich bis zum Generaldirektor emporzuarbeiten und die Hannoverschen Gummiwerke »Excelsior« auf die Höhe zu bringen, die sie heute unter den Werken der Gummi-Industrie einnehmen. Die Verdienste Heises um Handel und Industrie haben auch gelegentlich des 50-jährigen Bestehens der Hannoverschen Gummiwerke »Excelsior« durch die Verleihung des Titels Kommerzienrat die öffentliche Anerkennung und Würdigung gefunden. Kommerzienrat Heise erfreute sich nicht nur in den Kreisen der Gesellschaft, des Handels und der Industrie der größten Achtung und Wertschätzung, sondern er galt auch unter den Beamten und Arbeitern infolge seines jederzeit freundlichen und leutseligen Wesens als ein gerechter Vorgesetzter, dessen Andenken unvergeßlich bleiben und stets in Ehren gehalten werden wird.

Prof. Hittorf[2]) ist zum Wirklichen Geheimen Rat mit dem Titel Exzellenz und von der Stadt Münster zum Ehrenbürger ernannt worden.

Direktor Dr. W. Schrader in Vechelde ist zum Leiter der Zuckerfabrik Broistedt ernannt worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 223, 266. [2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 401.

Der Verein deutscher Ingenieure hat u. a. bewilligt 5000 M für Versuche auf dem Gebiete des Eisenbetonbaues, ferner je 2500 M Prof. Knoblauch zur Fortführung der Versuche über spezifische Wärme des überhitzten Wasserdampfes und Prof. Dr. Wüst zur Weiterführung der Versuche über Bestimmung der spezifischen Wärme von Metallen und Legierungen sowie Prof. Dr. Ruff 2000 M zur Fortführung der Versuche über Schmelzen und Verdampfen von Oxyden.

Das Recht Zeugnisse auszustellen, die als öffentliche Urkunden anzusehen sind, ist erteilt worden[1]) der Technischen Versuchsanstalt »Kruis & Požarecký« des Mag. Pharm. Josef Kruis und des Ingenieur Ernst Schick in Prag für das Gebiet »Zuckerindustrie und Mineralanalysen«, sowie der Technischen Versuchs- und Untersuchungsanstalt für das chemisch-technische und das textil-technische Gebiet der Staatsgewerbeschule in Bielitz für das Gebiet »Anorganische chemische Analyse und Textilindustrie«.

Die Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins findet vom 15. bis 18. September in Frankfurt a. M. statt.

Ein internationaler Elektrikerkongreß wird in San Franzisco gelegentlich der Weltausstellung vom 13. bis 18. September 1915 abgehalten werden. Das Ehrenpräsidium hat Dr. C. P. Steinmetz übernommen. Von den 12 Abteilungen wird eine der Elektrochemie gewidmet sein.

Das American Institute of Chemical Engineers wird seine diesjährige Sommerversammlung vom 17. bis 20. Juni in Troy, New York, abhalten; Sekretär ist John C. Olsen, Polytechnic Institute, Brooklyn, N. Y.

In die Redaktion der „Zeitschrift für den mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht“, die bisher von Direktor Dr. Schotten, Halle, allein geleitet wurde, sind mit dem Beginn des neuen 45. Jahrganges Oberlehrer Dr. Lietzmann, Barmen, und Direktor Prof. H. Grimsehl, Hamburg, eingetreten.

„Ingeniören“, eine populäre, illustrierte schwedische Monatsschrift für praktische Technik, hat unter der Redaktion von Ingenieur G. Holmberger[2]) im Verlage von Aktiebolaget Hasse W. Tullberg in Stockholm zu erscheinen begonnen.

Auf der diesjährigen Internationalen Städteausstellung in Lyon wird eine große Abteilung dem Lehrbetrieb, besonders dem höheren Unterricht gewidmet sein.

Die dritte jährliche Ausstellung von Bergwerksprodukten findet in Johannesburg vom 19. bis 29. Mai d. J. unter der Leitung des südafrikanischen Vereins der Chemiker, Metallurgen und der Bergwerksindustrie statt. Es sollen u. a. chemische Apparate für Laboratorien, Maschinen für Bergwerke usw. ausgestellt werden. Auskunft erteilt der Sekretär des Vereins Mr. Fred Rowland, South African School of Mines and Technology Building, Eloff Street, Johanneshurg.

Eine Koloniale Ausstellung findet in diesem Jahre in Samarang, Java, statt. Auskunft erteilt das Sekretariat, Haag, Jan van Nassaustraat 93.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 285. [2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 148.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Absorptionspipette zur Spektralanalyse. D. G. M. 593610. Kl. 42. U. Müller, Berlin. 28. 1. 1914.

Abwässer, Anlage zur mechanischen Reinigung von —n nach dem Faul- und Trennverfahren. Schwz. P. 64715. O. Stock, Stuttgart. 20. 11. 1913.

Aräometer, Taschen- — f. Branntwein. D. G. M. 593274. Kl. 42. H. de Hesselle, Aachen. 10. 2. 1914.

Brennbare Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Lagern und Abfüllen. Engl. P. 9883/1913. Hoffmann.

Chlorieren, Verfahren und Apparat. Engl. P. 879/1913. E. J. Du Pont de Nemours Powder Co.

Destillierapparat. D. G. M. 593442. Kl. 12. J. Frisch, Düsseldorf. 15. 11. 13. — D. G. M. 593458. Kl. 12. A. Dargatz, Hamburg. 7. 2. 1914.

Elektrischer Ofen. V St A P. 1089300. C. C. Whitmore u. W. B. Carroll, Butte, Mont. 16. 4. 1913.

Elektrolyse, Apparat für — von Wasser und Salzsäure mit seitlich an die Zersetzungszelle angeschmolzenen Gasauffangröhren und von oben einzusetzenden, leicht herausnehmbaren und auswechselbaren Elektroden. D. G. M. 593201. Kl. 12. Meiser & Mertig, Dreden. 17. 2. 1914.

Filter für Regenwasser. Belg. P. 263975. F. Hertoghs, Calmpthout-Achterbroeck. 8. 1. 1914.

Filtergefäß, dessen Deckel entsprechend ausgeführt ist, um als Unterlage für den herausgenommenen Einsatz zu dienen. D. G. M. 594566. Kl. 12. W. Wick, Grenzhausen b. Höhr. 19. 12. 1913.

Filtermaterial. V St A P. 1089346. F. Pott, Friedenau. 16. 8. 1913.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Bestimmen des Kohlensäuregehaltes von —. D. G. M. 593036. Kl. 42. J. & H. Lieberg, Cassel. 20. 2. 1914. — Apparat zum Sichern der Berührung von — mit Gasen und Dämpfen. Belg. P. 263745. L. M. Croizat, Marseille. 13. 1. 1914.

Gärapparat zur Feststellung von käsereitauglicher Milch. D. G. M. 593607. Kl. 42. K. Bumann, Buchloe. 15. 1. 1914.

Gase, Vorrichtung zur elektrischen Reinigung von —n und dergl. Dtsch. Anm. K. 56382. Kl. 12. G. A. Krause, München. 8. 10. 1913. — Apparat zur Bestimmung der Entzündungsgeschwindigkeit von —n durch Messung des Innenkegels der Flamme. D R P. 272705. Kl. 42. M. Hofsäß, Karlsruhe i. B. 28. 8. 1913. — Entfernen von Schwefelwasserstoff aus —n. Engl. P. 13724/1913 und 1415/1914. Burkheiser.

Gasgemische, Einrichtung zur Trennung von —n. D R P. 272853. Kl. 12. E. N. Mazza, Turin. 10. 12. 1912.

Gasreinigungsvorrichtung, Wasserabscheid-, Gaskühl- und —. D. G. M. 593473. Kl. 26. Ernst Jul. Arnold Nachf., Dresden. 19. 2. 1914.

Mischen, Vorrichtung zum — von Flüssigkeiten mit Gasen. Dtsch. Anm. N. 14167. Kl. 12. W. Noll, Minden i. W. 20. 3. 1913.

Nickelmassen von möglichst konstanter Aktivität und Regenerieren inaktiv gewordenen Nickels. Belg. P. 263638. Svenska Ackumulator Aktiebolaget Jungner, Stockholm. 9. 1. 1914.

Photochemische Reaktionen, Apparat für —. Belg. P. 263919. B. Pasztor und Soc. immobilière commerciale et civile, Paris. 19. 1. 1914.

Rauchgasprüfer, selbsttätiges Flüssigkeits-Umschaltventil für — u. dgl. D R P. 272875. Kl. 42. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 21. 12. 12.

Säureflasche mit Glasstopfen, der das Festsitzen des Schliffes verhindert. D. G. M. 593709. Kl. 30. Dr. Hodes & Göbel, Ilmenau. 17. 2. 1914.

Schwebekörper, elektrische Ausscheidung von —n aus elektrisch isolierenden, insbesondere gasförmigen Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. M. 52154. Kl. 12. Zus. z. Anm. M. 43949. E. Möller, Brackwede. 22. 7. 1913.

Schweißbrenner mit Sauerstoffinjektor. Engl. P. 5723/1913. Worringen u. Eikar-Werkzeuge Ges.

Sterilisation von Flüssigkeiten und Gasen mittels ultravioletter Strahlen in Vakuumrohren. DRP. 272772. Kl. 85. E. O. Scheidt, Terijoki, Finnl. 2. 4. 12.

Treibriemen-Präparat, Tube mit einem —. D. G. M. 594218. Kl. 23. H. Methe jr., Elberfeld. 26. 2. 1914.

Wasserreinigungsapparat, bestehend aus einem oberen Wasser- und Lauge-Reservoir, einem Behälter zum Erhitzen der Wasserlaugemischung mit Dampf und einem Filter. D R P. 272773. Kl. 85. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Cöln-Kalk. 26. 9. 1913.

Wechselflammofen mit angebauten Gaserzeugern u. chemischer Regenerierung von Abgasen. Dtsch. Anm. F. 35084. Kl. 24. P. Freygang, Dresden. 6. 9. 12.

Anorganische Großindustrie.

Alkalihaltige Gesteine, Verarbeitung — auf Alkalien und Portlandzement. D R P. 272916. Kl. 80. Chemische Fabrik Rhenania, Aachen, und A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 7. 3. 1912.

Ammoniak. V St A P. 1089185. C. Bosch, A. Mittasch u. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 11. 11. 1912. — Synthetisches, aus seinen Bestandteilen. V St A P. 1089240/1. A. Matignon, Bourg-la-Reine, und Soc. Gén. des Nitrures. 7. 8. 1911 bezw. 22. 5. 1913. — aus seinen Elementen mit Hilfe von Katalysatoren. Dtsch. Anm. B. 69713. Kl. 12. Zus. z. P. 249447. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 29. 11. 1912. — durch Einwirken von Alkalialuminatlösungen auf Aluminiumnitrid. D R P. 272674. Kl. 12. O. Serpek, Paris. 16. 3. 1911.

Ammoniakabtreibe-Apparat mit innerhalb einer kesselartigen Ummantelung lose aufeinandergesetzten Kolonnenringen. D. G. M. 594891. Kl. 12. Eisenwerk Weilbach, G. m. b. H., Weilbach, Unterfranken. 2. 3. 1914.

Ammoniumsulfat, Ausbringen aus Kalkschlamm. Franz. P. 466302. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 5. 12. 1913.

Calciumcyanamid, Behandeln. Schwz. P. 64707. F. W. Mac Mahon, Netherhay, Warlingham (Engl.). 18. 4. 1913.

Dicyandiamid, an — reiches Gemisch von Harnstoff und — aus Cyanamid. Schwz. P. 64478. H. Immendorff und H. Kappen, Jena. 14. 5. 1913.

Düngemittel, nicht stäubendes, dicalciumphosphathaltiges. Dtsch. Anm. N. 14244. Kl. 16. Norsk hydro-elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 14. 4. 1913.

Hochofenschlacke, Aufschließung von — jeder Art zu einer schaumigen porösen Masse. D R P. 272915. Kl. 80. C. H. Schol, Allendorf, Dillkreis. 13. 2. 12.

Hydraulischer Zement, gleichzeitige Herstellung von — und Kali in freier oder gebundener Form. Schwz. P. 64425. E. W. Jungner, Kneippbaden (Schweden). 16. 11. 1912.

Kalirohsalze, Vorrichtung zur Behandlung, insbesondere zum Lösen von Salzen, z. B. —n in ununterbrochenem Arbeitsgange. Dtsch. Anm. F. 37342. Kl. 12. R. Fleischer, Hersfeld, H.-N. 30. 9. 1913.

Kalisalze, Vorrichtung zum kontinuierlichen Zersetzen und Lösen von —n und chemischen Produkten. D. G. M. 593153. Kl. 12. G. Sauerbrey Maschinenfabrik, A.-G., Staßfurt. 30. 1. 1912.

Kaustische Alkalien aus Alkalicarbonat. D R P. 272790. Kl. 12. E. Schütz, Cöln. 19. 4. 1913.

Kunststeine usw. aus Torfstaub. Belg. P. 263788. W. Weiler, München. 15. 1. 1914.

Magnesiumchlorid. V St A P. 1090125. J. C. Graves und A. E. Schaefer, Saginaw West Side, Mich. 15. 6. 1912.

Natriumperborat, elektrolytische Gewinnung. Schwz. P. 64706. Chem. Fabr. Grünau Landshoff & Meyer A.-G., Grünau (Mark), und K. Arndt, Charlottenburg. 9. 5. 1913.

Phosphorsäure, Vermehren der Citronensäurelöslichkeit der in Schlacke enthaltenen —. Belg. P. 263724. A.-G. Peiner Walzwerk u. H. Küppers, Peine. 12. 1. 1914.

Salpetersäure, Vorrichtung zur Herst. von hochprozentiger — bezw. Salpetersäure-Monohydrat. Dtsch. Anm. V. 11107. Kl. 12. Verein Chemischer Fabriken in Mannheim, Mannheim. 16. 9. 1912.

Salze, Vorrichtung zum Abscheiden von —n aus Lösungen. Dtsch. Anm. B. 73199. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 72097. C. Breithaupt und W. Ziervogel, Staßfurt. 16. 7. 1913.

Sauerstoff, Kolonnenapparat zur Gewinnung von reinem — aus der Luft. D R P. 272675. Kl. 17. R. P. Pictet, Berlin-Wilmersdorf. 26. 10. 1910.

Schwefel, Ofen zur Verbrennung von —. Dtsch. Anm. C. 20764. Kl. 24. R. Freih. von Walther und Chemische Industrie- & Handels-Gesellschaft m. b. H., Dresden. 6. 6. 1911.

Schweflige Säure, Reduktionsprodukte der —. Belg. P. 264043. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron. 19. 1. 1914.

Schwefelsäureanhydrid nach dem Kontaktverfahren. Engl. P. 15165/1913. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.

Superphosphat, Reaktionskammer für — mit teilweise entfernbarem Boden. D R P. 272696. Kl. 16. Zus. z. P. 267907. Aktieselskabet Dansk Svovlsyre- & Superphosphat-Fabrik, Kopenhagen. 1. 4. 1913.

Wasserstoff, Reinigung. Schwz. P. 64477. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 26. 6. 1913.

Wasserstoffperoxydgewinnung, Vorrichtung z. kontinuierlichen —. Schwz. P. 64476. Henkel & Co., Düsseldorf. 7. 5. 1913.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd aus Acetylen. Engl. P. 16848/1913. Consortium für Elektrochemische Industrie.

Alkoholische Gärung. Belg. P. 264047. R. de Fazi, Rom. 20. 1. 1914.

Bierbereitung, Apparate zur Behandlung der Würze bei der —. Belg. P. 263830. L. Dacier, Brüssel. 16. 1. 1914.

Celluloseester, ihre Umwandlungsprodukte und Derivate. Engl. P. 6035/1913. Lilienfeld.

Destillation, kontinuierliche — von Holz. D R P. 272725. Kl. 12. E. J. J. Pampe geb. Lamey, Heidelberg, B. O. A. u. O. A. R. Pampe, Halle a. S. 24. 10. 1911.

Fette und Oele, Bleichen. V St A P. 1089253. F. Müller u. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 20. 2. 1912.

Formaldehyd. Belg. P. 264016. Holzverkohlungs-Industrie A.-G., Konstanz. 7. 1. 1914.

Formaldehydleder. D R P. 272678. Kl. 28. K. Evler, Berlin-Friedenau. 11. 10. 12.

Glycerin, Destillieren. V St A P. 1089383. F. J. Wood u. Marx & Rawolle, New York. 15. 1. 1910.

Kautschukartige Substanz. Schwz. P. 64714. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 20. 5. 1913.

Kohlenwasserstofföl, Vorrichtung zur Überführung von schwerem — in leichteres Öl. Schwz. P. 64487. F. Lamplough, London. 24. 4. 1913.

Kunstleder. Engl. P. 28210/1912. Lilienfeld.

Lacke. Schwz. P. 64710. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 12. 6. 1913.

Leder, festes, fast vollkommen wasserdichtes, gleitfreies —, insbesondere Sohlenleder. D R P. 272782. Kl. 28. Zus. z. P. 261323. P. Castiau, Renaix, Belgien. 12. 1. 1913.

Mineralöl, Umwandeln in flüchtige Produkte. Engl. P. 13726/1913. New Oil Refining Process Ltd. und Rossini.

Nitrocellulose, desazotierte und leicht haltbar zu machende. Belg. P. 263979. A. Voigt, Gießen. 10. 1. 1914.

Organische Stoffe, Lösen — tierischen Ursprungs und Binden ihres Stickstoffs im Zustand löslicher Verbindungen. Franz. P. 466150 und Belg. P. 263843. J. Sloan und E. Bohon, Paris. 21. 2. 1913 bezw. 16. 1. 1914.

Petroleum, Behandeln mit ultraviolettem Licht. V St A P. 1089359. C. Ellis, Montclair, und Ellis-Foster Comp., N. J. 10. 9. 1913.

Phenole, Extraktion v. —n aus Steinkohlen- oder Holzteerölen. D R P. 272689. Kl. 12. I. Mc Dougall, S. Mc Dougall u. F. Howles, Manchester. 29. 3. 13.

Riechstoffe, Gewinnung von —n zum Parfümieren von Fettkörpern. Franz. P. 465941. Soc. Lautier fils. 24. 9. 1913.

Schnellgerbung von Fellen. Schwz. P. 64489. G. Durio, Turin. 8. 3. 1913.

Seife, bedruckte. Schwz. P. 64488. M. von Weissenfluh, Oerlikon (Schweiz). 7. 8. 1913.

Seifenkühlvorrichtung. D. G. M. 594454. Kl. 23. E. Tapia, Bilbao. 20. 2. 14.

Seifenstücke, Maschine zum Schneiden und Formen von —n. Schwz. P. 64711. A. Chawschanoff, Genf. 18. 4. 1913.

Speisefette. Engl. P. 14872/1913. Schmitt.

Sprengkapseln für bergbauliche und militärische Zwecke. Schwz. P. 64712. C. Claessen, Berlin. 27. 5. 1913.
Sprengstoff. Kan. P. 151301/302. Canad. Explosives Limited, Montreal. 2. 10. 1912.
Stärkeartige Stoffe, Löslichmachen. Franz. P. 466275. Lepetit, Dollfus & Gansser. 29. 5. 1913.
Tang, Verarbeiten des —s (Wassermoos, Seegras) und sonstiger Meerpflanzen zu gebleichtem oder weißem Papierzeug. DRP. 272886. Kl. 55. J. S. Kueß geb. Lolley, Ch. V. und E. M. Kueß, Tunis. 22. 6. 1912.
Teerdestillation, Vorrichtung zur kontinuierlichen —. Schwz. P. 64479. Gebr. Keller, Baugeschäft A.-G., Luzern. 17. 4. 1913.
Zuckerprismen, Maschine zum Brechen von — in Würfel und Verpacken der letzteren in Schachteln. DRP. 272599. Kl. 89. Société de Raffinerie et Sucrerie Say und L. Chambon, Paris. 1. 6. 1912.
Zuckersäfte, Apparat z. Verdampfen von —n und anderen gegen andauernde Überhitzung empfindlichen Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. B. 72127. Kl. 89. Zus. z. P. 265676. F. Hallström, Nienburg a. S., u. O. F. Brandt, Sandersleben i. Anh. 3. 6. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthrachinonfarbstoffe. VStAP. 1089221. M. H. Isler, Mannheim, und Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 16. 12. 1911.
Atlasfarbe. Belg. P. 263739. A. Equeter, Brüssel. 13. 1. 1914.
Azofarbstoffe, für die Farblackfabrikation geeignete —. DRP. 272862 63 64. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 27. 6. 1912.
Bedrucken von Geweben usw. Franz. P. 466224. H. Levinstein und Levinstein Ltd. 16. 12. 1913.
Bleiweiß. Belg. P. 263958. A. S. Ramage, Buffalo, V. St. A. 21. 1. 1914.
Cellulose, Fäden aus hydratisierter —. Franz. P. 466292. A. Pellerin. 20.11.13. — Textilwaren aus —, —lösungen oder plastischen —massen. Belg. P. 260957. B. Borzykowski, Charlottenburg. 9. 10. 1913.
Disazofarbstoffe, rote basische. DRP. 272975. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 6. 1911.
Färben von Wolle mit Furfural nach Georges Meunier. Franz. P. 466323. A. und E. Lederer. 17. 12. 1913. — auf Pflanzenfasern in orange, roten und braunen Nüancen und Farbstoffe dazu. Zus.-Pat. 18591 z. Franz. P. 465979. H. Levinstein, J. Baddiley und Levinstein Ltd. 6. 12. 1913. — von Pelzen, Haaren, Federn und dergl. DRP. 272737. Kl. 8. A.-G. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 15. 6. 1913.
Farben, Emails und dergl. Engl. P. 13422/1913. Ramage.
Farbstoff, grüner, beizenziehender. Schwz. P. 64482. Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Basel. 2. 7. 1913.
Graue Drucke, Erzeugung von echten braunen bis —n auf der pflanzlichen Faser. DRP. 272686. Kl. 8. Zus. z. P. 271252. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 30. 3. 1913.
Heißfärben von Pelzfellen. DRP. 272736. Kl. 8. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 13. 6. 1913.
Künstliche Seidenfäden, Vorrichtung zur Herst. — mit Hilfe von feinen Düsen oder Löchern. Dtsch. Anm. M. 39570. Kl. 29. R. Mewes, Berlin. 12.11.09.
Küpenfarben, Herstell. bunter Reserveeffekte unter —. DRP. 272685. Kl. 8. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 8. 5. 1913.
Küpenfarbstoff, blaugrauer. Schwz. P. 64484. — Grüner. Schwz. P. 64485. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 9. 6. 1913. — Gelber. Schwz. P. 64486. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 4. 7. 1913.
Leukotetrabromindigo, Metalllack von —. Schwz. P. 64483. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen a. Rh. 21. 12. 1912.
Mercerisierverfahren, Reinigung der Ätznatronlaugen aus dem —. Engl. P. 3063/1913. Chambers & Hammond.
Polyazofarbstoffe, substantive grüne. Dtsch. Anm. F. 36415 u. 37011. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 5. 1913 bezw. 4. 8. 1913. — Neue. Engl. P. 8984/1913. Leopold Cassella & Co.
Schwefelfarbstoffe, Herstellung. DRP. 272843. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 3. 1911.
Viscose, glänzende Fäden aus roher — mittels einer erhitzten Mineralsäure. Belg. P. 263646/47. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. 9. 1. 1914.

Präparate.

Aminoanthrachinonsulfosäure. Schwz. P. 64481. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 27. 6. 1913.
Anthrachinonreihe, Kondensationsprodukt der —. Schwz. P. 64708. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 6. 1913.
Bismethylaminotetraminoarsenobenzol, haltbare Lösungen. Belg. P. 264049. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 21. 1. 1914.
Desinfektionsmittel, wasserlösliches. DRP. 272976. Kl. 30. Schülke & Mayr, Hamburg. 2. 5. 1911.
Diäthylbromacetylharnstoff. Schwz. P. 64582. Fr. Hefti, Altstetten bei Zürich, Schweiz. 28. 5. 1913.
Dioxybenzolarsinsäure, Darstellung. DRP. 272690. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 12. 1912.
Hydrastinin. Schwz. P. 64583. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 30. 6. 1913.
Kresotinsäurealkylalkoxymethylester. VStAP. 1088966. J. Callsen und Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 17. 6. 1913.
2,3-Naphthisatin, halogeniertes. Schwz. P. 64709. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 6. 1913.
2-Nitrochinizarin. Schwz. P. 64480. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 6. 1913.
Nitrosulfochloride aromatischer *o*-Oxycarbonsäuren und ihrer Derivate. Dtsch. Anm. F. 36596. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 5. 1913.
Pankreasauszüge, haltbare für technische Verwendung. Franz. P. 466276. Lepetit, Dollfus & Gansser. 29. 5. 1913.
Paranucleinsaures Quecksilber, Verbindungen des —s mit Alkalien. DRP. 272687. Kl. 12. — Verbindungen des —s mit Gerbsäure. DRP. 272688. Kl. 12. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 21. 1. 1913.
Persäuren aus Aldehyden. DRP. 272738. Kl. 12. Zus. z. P. 269937. Consortium f. elektrochem. Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 12. 4. 1913.
Salzartige Doppelverbindungen aus organischen Basen. Dtsch. Anm. F. 35854 und 35899. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 24. bezw. 31. 1. 1913.
Silberadsorption für pharmazeutische und therapeutische Zwecke. Schwz. P. 64581. Gesellschaft für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 6. 1. 13.
Sulfophenol-*o*-carboxylsäurederivate enthaltende Produkte. Franz. P. 466236. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 12. 1913.
Teerkolloid, hellfarbiges heilkräftiges. Schwz. P. 64580. I. Bugarszky, L. Török, Budapest., und Kereszty, Dr. Wolf és Tsa. Vegyészeti Gyár R. T., Ujpest, Ungarn. 11. 12. 1912.
Triaminocarbazolmonosulfosäure. Dtsch. Anm. C. 23593. Kl. 12. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 30. 6. 1913.

Metalle.

Alkalimetalle, Gewinn. durch Elektrolyse ihrer Salze und Salzmischungen. Franz. P. 466205. R. J. Mac Nitt. 15. 12. 1913.
Aluminiumlegierung. Franz. P. 466293. R. Suchier. 29. 11. 1913.
Antimon neben anderen Metallen enthaltender Elektrolyt zum galvanischen Überziehen eines Körpers mit einer antimonhaltigen Legierung. DRP. 272763. Kl. 48. Zus. z. P. 265551. Electro-Chemical Rubber and Manufacturing Company, New Jersey, V. St. A. 21. 5. 1911.
Blende, erschöpfendes Rösten von —n, —haltigen Erzen usw. Franz. P. 466397. W. Buddeus. 19. 12. 1913.
Carbonathaltige Erze, Aufbereitung von oxyd- oder —n nach dem Schwimmverfahren. DRP. 272919. Kl. 1. E. Langguth, Neerpelt, Belg. 9. 5. 1913.
Edelmetalle, Gew. von —n aus sehr verdünnter Lösung, im besonderen Meerwasser. DRP. 272654. Kl. 40. E. Baur, Zürich, u. O. Nagel, Wien. 30.7.12.
Eisenblech, Gefäß zum Wiederglühen von — usw. Franz. P. 466313/14. A. Römer. 20. 12. 1913.
Erdalkalimetalle, Alkali- oder —. Engl. P. 139/1913. Bucher.
Erzscheidung, magnetische. Kan. P. 151226. J. B. Etherington, Winthrop, Massachusetts. 20. 1. 1913.
Hochöfen. Franz. P. 466241. J. M. Jantet. 16. 12. 1913.
Kupfer, Hydrometallurgie. VStAP. 1089096. E. R. Weidlein, Pittsburg, und Metals Research Comp., New York. 27. 10. 1913.
Kupferhaltige Ueberzugsmetalle, Ablösen — vom Eisen. Dtsch. Anm. A. 24301. Kl. 40. Zus. z. Anm. A. 22351. K. Albert und E. Ellenberger, Wiesbaden. 14. 7. 1913.
Legierung. Belg. P. 263946. C. E. Monkhouse, London. 20. 1. 1914.
Metalle, Mischen von —n mit weit voneinander liegenden Schmelzpunkten. DRP. 272727. Kl. 18. E. Fochtenberger, Mannheim. 13. 3. 1910.
Röstöfen für Erze. Dtsch. Anm. S. 37484. Kl. 40. Société Minière & Métallurgique de Peñarroya, Paris. 25. 10. 1912. — mit mechanischer Krählung. Dtsch. Anm. Z. 8280. Kl. 40. A. Zavelberg, Hohenlohehütte O.-S. 4. 2. 1913. —, insbesondere für Erze. Schwz. P. 64522. Nichols Copper Company, New York. 8. 3. 1913.
Stahl, Wiederglühen, ohne daß Splitter entstehen. Franz. P. 466412. A. Römer. 20. 12. 1913.
Stahlbereitung. Belg. P. 263742. G. J. B. Chetwynd, Wyndhorpe b. Doncaster in Engl. 13. 1. 1914.
Sulfidische Erze, Vorbereitung fein zerkleinerter — für nasse Aufbereitung durch Röstung. DRP. 272918. Kl. 1. W. M. Martin, Redruth, Cornwall, Engl. 21. 4. 1910.
Wolfram, direkter mechanischer Bearbeitung zugänglicher Körper aus —, Molybdän oder ähnlichen schwer schmelzbaren Metallen oder deren Legierungen. Dtsch. Anm. Sch. 41010. Kl. 40. Zus. z. Anm. Sch. 40849. P. Schwarzkopf und S. Burgstaller, Berlin. 3. 5. 1912.
Ziehprozeß, Zuspitzen des Drahtes auf chemischem Wege beim —. DRP. 272731. Kl. 48. Wolframlampen-Akt.-Ges., Augsburg. 7. 5. 1912.
Zink, Gewinnung von — oder sonstigen leicht flüchtigen Metallen. DRP. 272537. Kl. 40. R. von Zelewski, Engis, Belgien. 8. 12. 1912. — Belg. P. 264028. Schlesische A.-G. f. Bergbau und Zinkhüttenbetrieb, Lepine. 12. 1. 1914.
Zinnerze, verbesserte Behandlung. Belg. P. 261470. A. B. Stodart, London. 28. 10. 1913.

Verschiedenes.

Eierkonservierung, Vorrichtung zur trockenen —. Schwz. P. 64705. H. Boeschenstein, Stein a. Rh. 11. 10. 1913.
Email, mattes — auf Metallgegenständen. Schwz. P. 64490. A. J. Schüler, Hamburg. 11. 11. 1912.
Holz. Konservierung u. Herabsetzung der Entzündbarkeit des —es. Schwz. P. 64531. J. D. S. V. Duarte, Coimbra, Portugal. 30. 11. 1913.
Kaffeebohnen, Behandlung von —, zwecks Beseitigung von gesundheitsschädlichen, beim Röstprozeß sich bildenden Substanzen. Schwz. P. 64475. Gebr. von Niessen, Berlin. 9. 10. 1912.
Kohlehydratarme Backware. DRP. 272885. Kl. 53. P. Bergell, Berlin-Wilmersdorf. 9. 11. 1912.
Photographische Drucke, Tonen. Engl. P. 6026/1913. Ward.
Plastische Masse. VStAP. 1088164. J. H. Mills, Richmond, Ind. 19. 7. 09.
Tinte. VStAP. 1088840. Th. M. Price, Washington, D. C. 26. 2. 1912.
Vulkanite, Ersatz für —. VStAP. 1088907. E. Knoll und Metall- und Isolier-Werke G. m. b. H., Meiningen. 14. 10. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Celluloseester, Darst. W. 39709. Kl. 12. 18. 12. 1913.
Schwefelhaltige Aminoderivate, Darstellung — der aromatischen Reihe. J. 15175. Kl. 12. 18. 12. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Acetaldehyd aus Acetylen. Pat.-Anm. C. 22203. Kl. 12. 27. 2. 1913.
Bodenbelagplatten, Herst. von feuerfesten — für Kokslöschplätze, Walzwerke, Gießereien und dergl. aus Zement und feuerfestem Füllstoff. Pat.-Anm. B. 70590. Kl. 80. 14. 7. 1913.
Kalisalze, Maschine zum Auslaugen der — aus Wolle und zu ähnlichen Zwecken, sowie zum Gewinnen von stark angereicherter Lauge. Pat.-Anm. W. 35019. Kl. 76. 14. 10. 1912.
Speisefette, Herst. von —n mit Hilfe von Buttermilch. Pat.-Anm. W. 39251. Kl. 53. 22. 5. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 26. März.) *Pfefferminzöl.* Die amerikanischen Werte sind wiederum fester. H. G. Hotchkiss wird auf 19,50—20 M für 1 lb. und Wayne county auf 17 M gehalten. Japan-Pfefferminzöl dagegen bleibt ruhig und wird mit 9,50 M für 1 kg netto Kasse, ab Lager, angeboten. — *Menthol* ist inzwischen weiter abgeflaut. Lokoware, prima Marken sind mit 23,50 M für 1 kg ab Lager und Abladungsware ist bereits mit 10 s. 3 d. für 1 lb. März-Mai-Abladung zu kaufen.

Aluminium. (London, 27. März.) 80—82 £.

Antimon. (London, 27. März.) Regulus 28½—29 £.

Blei. (London, 27. März.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches 19¼ £, englisches 19¾ £.

Campher. (Hamburg, 26. März.) Die Marktlage ist ruhig, aber fest. Japan-Raffinat in Tafeln zu 2½ lbs. wird ab Lager mit 320 M und auf Abladung Juni-Juli mit 310 M für 100 kg netto Kasse angeboten. Auch in Brodenware hat sich nichts verändert; es wird mit 345 M aus zweiter Hand angeboten.

Cascara Sagrada (Hamburg, 26. März) ist infolge dringenden Angebots etwas billiger. Lokoware ist mit 70 M für 100 kg mit fester Bestellung in Hand zu beschaffen.

Citronensäure (Hamburg, 26. März) ist fest. Lokoware wird auf 4,35 M und Lieferungsware auf 4,30 M für 1 kg gehalten.

— (London, 26. März.) 2 s. 2½ d.

Eisen. Stahlwerk Mannheim. Da die großen Rohstoffverbände, auf welche die Gesellschaft in ihrem Rohmaterialbezug angewiesen ist, in den Preisnachlässen für das laufende Jahr zurückhaltend waren, besteht zur Zeit ein starkes Mißverhältnis zwischen den Rohstoff- und Fabrikatpreisen. Nach Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 206072 M gegen 225306 M. Die Dividende, die im vorigen Jahr von 6 auf 8% erhöht worden war, wird auf 7% ermäßigt.

— (Glasgow, 27. März.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 50 s. 7 d., für 1 Monat 50 s. 9½ d., für 3 Monate 51 s. 1 d. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 121620 t gegen 125730 t in der Vorwoche.

Erdöl. (Baku, Ende März.) Die Durchschnittspreise für Erdöl und Erdölprodukte in Baku im Februar 1914 (festgestellt vom Bakuer Börsenkomitee) betrugen: *Erdöl, leicht,* Sofortlieferung, Schwarze Stadt, fob. Schooner 40,857 Kop., ab Fabrik 40,732 Kop., auf Grube Bibi Eibat 40,482 Kop., auf Balakhani 40,357 Kop.; *schwer,* Sofortlieferung, Schwarze Stadt, fob. Schooner 37,698 Kop., ab Fabrik 37,573 Kop., auf Grube Bibi Eibat 37,323 Kop., auf Balakhani 37,198 Kop.; *Masut,* Sofortlieferung, ab Fabrik in Ambaren und fob. Schooner 39,418 Kop.; *Kerosin,* fob. Schooner 47,392 Kop., in Waggons Zisterne 47,892 Kop. Alles für 1 Pud.

— Die Moskau-Kaukasische naphtha-industrielle Handelsgesellschaft erhöht ihr Kapital von 4,5 auf 6 Mill. Rbl.

Essigsäure. Die Società acetati e derivati A.-G. in Turin erzielte bei einem Kapital von 1300000 L. einen Reingewinn von 101198 L. und verteilt eine Dividende von 6%.

Gerbstoffe. (London, 26. März.) *Gambir.* Der Markt ist flau. Verkäufer guter Marken April-Mai-Verschiffung zu 16 s. 9 d. und gewöhnliche Marken 16 s. 6 d. cif.

Glycerin. (Paris, 25. März.) *Rohglycerin.* Der heutige Pariser Kurs lautete für Saponifikat 160 Fr. und für Unterlaugen 135 Fr.

Harze. (Hamburg, 26. März.) *Schellack.* Die Marktlage in dem Artikel blieb inzwischen unverändert ruhig. Der Konsum beschränkt sich auf den notwendigsten Bedarf. Loko TN ist mit 150 M für 100 kg zu kaufen. April-Mai-Abladung wird mit 69 s. für 1 cwt. angeboten. AC-Rubin-Schellack, Mai-Juni oder spätere Abladungen werden mit 65 s. notiert. Kalkutta meldet folgende Abladungen für die erste Märzhälfte: Nach dem Kontinent 8900 cwt. (gegen 3000 cwt. zur gleichen Zeit im vorigen Jahre), nach Amerika 6900 (9900) cwt., nach London 6000 (4700) cwt., zusammen 21800 (17600) cwt. — *Batavia Dammar.* Der Markt ist ruhig, aber fest. A E sortiert auf Abladung wird auf 150 M und E auf 96 M für 100 kg gehalten. Sortierte Ware A E loko wird auf 165 M und E auf 100 M gehalten.

— (London, 26. März.) *Schellack.* Der Markt ist flau und matter. Loko, TN-Orange, schön blond 71 s. und blond AC-Garnet mit Verkäufern zu 71 s. Ankunft: TN-Orange, April-Mai-Verschiffung nominell 71 s. cif., AC-Garnet nominell 67 s. cif. Spätere Ware ist matter. Mai-Lieferung schließt zu 71 s., August-Lieferung verkauft zu 73 s. 6 d., Schlußpreis mit Verkäufern zu 73 s.

Kalisalze. Kaliwerke Salzdetfurth Akt.-Ges. zu Salzdetfurth. Durch die Vorrichtungsarbeiten wurde festgestellt, daß sowohl im Ostfelde wie im Westfelde des Nordflügels der Lagerstätte der Gesellschaft weitere Mulden ausgebildet sind, deren Aufschließung ein erheblicher Zuwachs an hochprozentigen Salzen bedeutet. Über Tage wurden in der Fabrik und im Zentralkessel- und Maschinenhaus verschiedene Verbesserungen und Erweiterungen der Anlagen vorgenommen. Am Schachtbau des Kaliwerks Salzberg G. m. b. H. zu Salzdetfurth, bei der die Gesellschaft beteiligt ist, gingen die Arbeiten in befriedigender Weise von statten. Der Schacht erreichte bis Jahresschluß 1913 eine Teufe von 190 m und hatte nur noch geringe Zuflüsse aufzuweisen. Inzwischen ist er bis etwa 250 m weiter geteuft; die Wasser sind völlig abgeschlossen. Bei der Superphosphatfabrik Nordenham war das Jahresergebnis 1913 etwas günstiger als im Vorjahre. Die Gesellschaft hat im Berichtsjahre 1913 maßgebenden Einfluß in der Gewerkschaft Braunschweig-Lüneburg gewonnen. Neben der wertvollen Endlaugen-Konzession, über welche die Gewerkschaft verfügt, waren es besonders die mit den Schachtvorbohrungen im westlichen Teile der umfangreichen Gerechtsame gemachten Funde hochwertiger Sylvinite, welche zur Beteiligung an diesem Unternehmen veranlaßten. Die Gewerkschaft hat den Bau neuer Schächte in diesem Feldesteile bereits in Angriff genommen. Unter Einschluß des Vortrages aus 1912 in Höhe von 42218 M wurde ein Bruttogewinn von 3440001 M erzielt. Es verbleibt daraus ein Reingewinn von 2052683 M, aus dem u. a. 4% Dividende und 20% Superdividende verteilt sowie ein Vortrag von 55166 M auf neue Rechnung festgesetzt wurde. Die ordentliche Generalversammlung findet am 7. April in Berlin statt. —z.

Kupfer. (Berlin, 27. März.) Nachfrage und Angebot waren klein, die Stimmung daher eine schwächere. Bezahlt wurden Februar 132,25 M, Juli 131 M, September 131,50 M, nachbörslich Februar 132,25 M, Dezember 132 M.

— (London, 27. März.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 65 £, für 3 Monate 65½ £, Electrolyt 67—67¼ £, best selected 69¼—69¾ £. Tagesumsatz 1500 tons.

Mutterkorn. (Hamburg, 26. März.) Die Marktlage bleibt gedrückt, wenn auch zu den bestehenden billigen Preisen größere Umsätze stattfanden. Greifbare Ware ist mit 325 M und Lieferungsware mit 310 M für 100 kg angeboten.

Natriumpräparate. Henkel & Cie. A.-G., Persil- und Bleichsoda-Fabrik, Basel. Die Gesellschaft weist für ihr erstes Geschäftsjahr 1913 einen Reingewinn von 50431 Fr. aus, woraus auf das Aktienkapital von 1 Mill. Fr. eine Dividende von 4% verteilt wird.

Nickel. Die Vereinigten Deutschen Nickelwerke A.-G. in Schwerte (an der Ruhr) erwarben das Schwerter Messingwerk Witte, Klewitz und Sohn.

Puzzolan. Die Aktiengesellschaft Russische Puzzolane, mit dem Sitz in Petersburg, hat mit ihrer Tätigkeit begonnen.

Quecksilber (Hamburg, 26. März) ist unverändert. 7 £ 10 s. aus erster Hand und 7 £ 1 s. aus zweiter Hand.

Sarsaparillawurzel. (Hamburg, 26. März.) Die Marktlage ist fest. Lokoware ist mit 180 M und Lieferungsware mit 175 M (mexikanische Herkunft) zu beschaffen.

Terpentinöl. (London, 26. März.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. Loko 32 s. 4½ d., verkauft zu 32 s. 3 d., April für 300 Faß verkauft zu 32 s. 4½ d., Schlußpreis 32 s. 6 d., Mai-August 33 s., September-Dezember 34 s., Januar-April 35 s.

Toncabohnen. (Hamburg, 26. März.) Die Marktlage für diesen Artikel ist unverändert fest, wenn auch der Konsum zur Zeit mit Aufträgen zurückhält. Eine kleine Anregung dürfte genügen, um die Preise höher zu setzen, da für die nächsten Jahre mit neuer Ernte nicht zu rechnen ist. *Angostura-Toncabohnen*, loko, sind mit 13 M für 1 kg und *Para-Toncabohnen* mit 6,50 M für prima krystallisierte Ware zu beschaffen.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 26. März.) Veränderungen in diesem Artikel fanden nicht statt. Lokoware wird auf 230 M und Lieferung auf 220 bis 222,50 M für 100 kg je nach Menge gehalten.

Zink. (London, 27. März.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken 21⅜—21½ £, Spezialmarken 22—22½ £.

Zinn. (Amsterdam, 27. März.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Bancazinn, loko 107½ fl., März-Auktion 107½ fl.

— (London, 27. März.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 174⅝ £, für 3 Monate 176½ £. Tagesumsatz 300 tons.

Zucker. Zur Ausbeute der Rübenzuckerfabrik in Chmelniza, Bezirk Jelez, Gouvernement Orel, bildet sich die Sadower Kommanditgesellschaft der Rübenzuckerfabrikation mit einem Kapital von 450000 Rbl.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Belgien. *Lieferung von pharmazeutischen Erzeugnissen, Heilmitteln,* Verbandzeug, medizinischen Apparaten, Flaschen, Schachteln usw. für die Kolonialverwaltung für 1914. Zum 1. April. Ministère des Colonies in Brüssel, Rue des Ursulines 27. Lastenheft Nr. 34.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Arbeitsmarkt in der chemischen und den verwandten Industrien im Februar 1914. — Deutschland. Die Lage des gewerblichen Arbeitsmarkts hat sich zwar für einige Saisongewerbe wie alljährlich um diese Zeit gebessert; für die Mehrzahl der großen Industriezweige war jedoch keine wesentliche Veränderung der in der Hauptsache nicht befriedigenden Lage zu bemerken. — In der *chemischen Großindustrie* traten wesentliche Veränderungen in dem günstigen Geschäftsgang der Vormonate nicht ein. Im allgemeinen herrschte ein reichliches Angebot an Arbeitskräften. Die Betriebe, welche chemisch-pharmazeutische Präparate herstellen, wiesen nach wie vor einen guten Geschäftsgang auf; in den Großstädten war ein erhebliches Überangebot von Arbeitskräften vorhanden. Soweit Berichte aus der Herstellung von Säuren vorliegen, war die Lage zufriedenstellend. Dasselbe gilt für die Gelatineherstellung. In den Lackfabriken trat vielfach im Zusammenhang mit dem Frühjahrsbedarf eine Verbesserung ein. Das Angebot an Arbeitskräften reichte überall aus. Die Lage in der Anilinfarbenfabrikation war wie in den Vormonaten nach den vorliegenden Berichten befriedigend. Wie der *Verein Deutscher Farbstoff- und Gerbstoff-Extraktfabrikanten* berichtet, geht die Farbstoffextraktion infolge nicht genügenden Zollschutzes andauernd zurück, hingegen wird die Lage in der Gerbstoffbranche als normal und befriedigend geschildert. Das Angebot an Arbeitskräften war im allgemeinen reichlich. Aus der Ceresinfabrikation wird eine geringe Verbesserung gegen den Vormonat mitgeteilt. Die Glycerinherstellung klagt nach wie vor über schlechten Auftragseingang. Die Kieselgurindustrie berichtet eine Verschlechterung. — Im *Kalibergbau* ergab sich infolge der günstigen Witterung für die Landwirtschaft fast durchweg eine Verbesserung. Stellenweise wird nach wie vor Mangel an Arbeitskräften gemeldet. — Im *Bayerischen Salzbergbau und Salinenbetrieb* war der Geschäftsgang nach wie vor normal. — Die *Zementindustrie* war, wie aus Nordwestdeutschland mitgeteilt wird, mit Rücksicht auf die Jahreszeit zufriedenstellend beschäftigt. — Die Lage in den *Ziegeleien* wird im allgemeinen als normal angegeben. Aus Oberschlesien wird jedoch im Zusammenhang mit der geringen Bautätigkeit ein unbefriedigender Geschäftsgang mitgeteilt. — Die *Porzellanfabriken* waren, soweit berichtet wurde, normal mit Arbeit versehen. — Aus der *Glasindustrie* berichtet ein Thüringer Großbetrieb, daß die Lage in seinen einzelnen Abteilungen für Röhrengläser, optische Gläser, Beleuchtungsgläser usw. durchweg gut war. — Der Auftragseingang bei den *Cellulosefabriken* wird im allgemeinen als befriedigend geschildert. — Die Mehrzahl der *Papierfabriken* hatte nach den vorliegenden Berichten zufriedenstellend zu tun. Im besonderen herrschte aber in der Druckpapierfabrikation nach wie vor ein starker Mangel an Aufträgen. — Wie alljährlich haben zahlreiche *Rohzuckerfabriken und Raffinerien* nach Abschluß der Kampagne 1913/14 der betreffenden Abteilung des *Vereins der Deutschen Zuckerindustrie* Berichte über die Arbeitsverhältnisse während der Kampagne eingesandt. Aus den Berichten geht ziemlich übereinstimmend hervor, daß der in den früheren Jahren beobachtete Arbeitermangel in der vergangenen Kampagne nicht festzustellen war; die sich anbietenden Arbeitskräfte reichten fast durchweg aus. — In der Herstellung von *Krystalleis, Gewinnung von Sauerstoff und flüssiger Luft* wird die Lage als befriedigend geschildert. — In den *Brauereien* stieg nach der Mehrzahl der Berichte der Bierumsatz gegen den Vormonat und gegen das Vorjahr. Die günstigen Absatzverhältnisse des Berichtsmonats werden auf die gute Witterung zurückgeführt. — Die *Branntweinerzeugung* betrug im Februar 1914 530408 hl gegen 598990 hl im Vormonat und 488073 hl im Februar 1913. Zum Trinkverbrauch wurden im Berichtsmonat versteuert 152117 hl gegen 171117 hl im Vormonat und 149739 hl im Februar 1913. Beim Vergleich mit dem Vormonat ist die kleinere Zahl der Werktage zu berücksichtigen. — Der *Eisenerzbergbau* war nach den Berichten aus Elsaß-Lothringen und aus dem Lahn-, Dill- und benachbarten Reviere gut beschäftigt. Das Angebot an Arbeitskräften deckte die Nachfrage. — Die *Roheisenerzeugung* teilt im allgemeinen eine weitere Verschlechterung mit. Arbeitskräfte waren überall ausreichend vorhanden. Nach der Statistik des *Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller* ging die Erzeugung der Hochofenwerke im Deutschen Reich und Luxemburg von 1566505 t im Januar auf 1445511 t im Februar zurück; auch gegenüber der Produktion vom Februar 1913 (1493877 t) ergibt sich ein Rückgang. — Der Geschäftsgang in den *Blei- und Zinkerzgruben* war nach den Berichten aus dem Westen Deutschlands normal. Aus Oberschlesien wird hingegen berichtet, daß der Absatz des Rohzinks unzureichend und schlechter als im Vormonat war; es mußten vielfach Betriebseinschränkungen vorgenommen werden. In Oberschlesien herrschte insbesondere Mangel an inländischen Arbeitskräften. — Nach den Berichten aus den *Kupferhütten* war die Lage normal. — Auch die *Eisengießereien* klagen in der Mehrzahl über eine schwache Beschäftigung; allerdings wird häufig eine geringe Verbesserung gegen den Vormonat berichtet. Nur vereinzelt trat Mangel an Arbeitern, insbesondere an Formern zutage. — In den *Kupferwalzwerken* war die Lage befriedigend, dasselbe gilt für die Nickelwalzwerke. — Auf dem *Ruhrkohlenmarkt* hielt die wenig günstige Lage im Februar an, die Zahl der Feierschichten nahm gegen den Vormonat noch etwas zu. Die schlesischen Gruben hatten gegen den Januar im allgemeinen eine Abschwächung zu verzeichnen, so daß in Oberschlesien vielfach Feierschichten eingelegt werden mußten. Auch im Braunkohlenbergbau trat eine Abschwächung ein; im Niederlausitzer Revier hielt der Arbeitermangel an.

Ausland. In Großbritannien war im Januar der Beschäftigungsgrad im ganzen gut und wies im Vergleich zu den Vormonaten keine bemerkenswerte Änderung auf. Die Maschinenindustrie hatte nach wie vor gut zu tun, in den Kohlenbergwerken war die Beschäftigung immer noch sehr gut. Eine Abschwächung trat in der Ziegelindustrie, in den Töpfereien und in der Glasindustrie zutage. Im Vergleich zu der sehr guten Beschäftigung des Januar 1913 wiesen fast alle Industriezweige eine Verschlechterung auf. Für die Roheisenindustrie, die Eisen- und Stahlindustrie, sowie für die Weißblechindustrie ergab sich ein bemerkenswerter Rückgang. — In Frankreich war die Metallindustrie nach wie vor gut beschäftigt. Die Industrie der Felle und Häute wies zwar einen Rückgang auf, die Arbeitslosenziffer erreichte aber nicht den großen Umfang des Vorjahres. — In Italien war im Januar die Lage des Arbeitsmarkts im allgemeinen wenig günstig in der Metallindustrie (Vercelli, Bergamo, Florenz, Terni, Neapel) und in der Textilindustrie. Verschiedene Industriezentren berichten, daß sich die Lage gegenüber dem Vormonat nicht geändert hat; in einigen ist sie besser geworden.

¹) Bezüglich des Vormonats vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 304.

Verein Chemischer Fabriken in Mannheim. Die Gesellschaft weist für 1913 einschließlich 520000 (390000) M Vortrag, sowie nach Abschreibungen von 658471 (589195) M einen Reingewinn von 1976544 (2151078) M aus. Die Dividende beträgt wieder 20% auf das 5,2 Mill. M betragende Aktienkapital. Die im vergangenen Jahre begonnenen Neubauten und Erweiterungen, welche zum Teil erst in diesem Jahre in Betrieb kommen, und die weiter in Aussicht genommenen Verbesserungen in der Fabrikation werden voraussichtlich auf die Betriebe günstig einwirken.

Akt.-Ges. für Chemische Industrie in Gelsenkirchen-Schalke. Das Geschäftsjahr 1913 war für die Gesellschaft ein befriedigendes. Die Produktion war regelmäßig und wurde im vollen Umfang der Erzeugung abgesetzt. Das Nachlassen der Konjunktur hat die Firma nennenswert nicht berührt. Die Preise der Rohprodukte blieben während der Berichtszeit hoch. Einschließlich des Vortrages aus 1912 in Höhe von 171548 M wurde ein Reingewinn von 482435 M erzielt, aus dem u. a. 10% Dividende verteilt und 181257 M auf neue Rechnung vorgetragen werden. Zur Erweiterung der Fabrikanlagen wird das Aktienkapital um nominell 1 Mill. M erhöht. Die ordentliche Generalversammlung fand am 27. März in Cöln statt. —z.

Die Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering) in Berlin hat 1913 einen Bruttogewinn von 1868498 (1791745) M erzielt, aus dem unter Beibehaltung der bisherigen Sätze für die Abschreibungen (550227 M) usw. eine Dividende von 15 (13)% auf die Stammaktien verteilt wird, während die Vorzugsaktien die feststehende Dividende von $4\frac{1}{2}$% erhalten.

Die Chemische Fabrik Lindenhof C. Weyl & Co. in Mannheim, an der die *Rütgerswerke A.-G.* in Berlin maßgebend beteiligt ist, weist für 1913 nach 280322 (288303) M Abschreibungen einen Reingewinn von 583581 M (594901 M) bei 3714000 M Aktienkapital aus. Über die Dividende (i. Vorj. $12\frac{1}{2}$%) verlautet nichts.

Th. Goldschmidt Akt.-Ges. (chemische Fabrik und Zinnhütte) in Essen-Ruhr. Der Reingewinn für 1913 wurde mit 2158620 (1499428) M festgesetzt. Es werden 12 (12)% Dividende auf das Aktienkapital von 15 (10) Mill. M nach Maßgabe der geleisteten Einzahlung verteilt.

Die zum Scheidemandel-Konzern gehörige *„Ceres" A.-G. für chemische Produkte vorm. Th. Pyrkosch* in Berlin erzielte i. J. 1912/13 nach 102150 M (103807 M) Abschreibungen 87222 (243096) M Reingewinn und verteilt daraus 3 (10)% Dividende. Die Superphosphat- und Knochenmehlpreise gingen erheblich zurück. Dagegen war der Einkauf der Rohmaterialien, besonders Knochen und schwefelsaures Ammoniak, sowie der Hilfsmaterialien, wie Benzin und Säcke, wesentlich teurer. Der dadurch verursachte Gewinnausfall ist durch die ungünstigen Geldmarktverhältnisse noch verschärft worden.

Felten & Guilleaume Carlswerke in Mülheim a. Rh. Der Abschluß für 1913 weist nach Abschreibungen einen Reingewinn auf von 6031788 M (5176443 M). Es werden daraus, wie im Vorjahre, 8% Dividende verteilt.

Die Firma Martin Keller in Zürich, chemische und technische Produkte, erteilt eine weitere Einzelprokura an *W. Frick* in Paris-Boulogne sur Seine.

Akt.-Ges. der Tschernomorski Chemischen Fabriken Joseph Levin in Odessa. Übernahme und Betrieb der unter der Firma *Weinsteinsäurefabrik Joseph Levin* betriebenen Weinstein- und Citronensäurefabriken in Odessa. Kapital 1 Mill. Rbl. Gründer sind *I. I. Levin, E. N. Jalowikow* und *M. L. Galperin.*

Die englische Akt.-Ges. Eggo Ltd. erhielt die Konzession zum Ankauf und Betrieb einer der englischen *Akt.-Ges. The dry products syndicate Ltd.* gehörigen, bei Woronesh belegenen Fabrik zur Gewinnung von trocknen Produkten aus flüssigen und halbflüssigen Stoffen nach einem besonderen patentierten Verfahren. Kapital 75000 £.

Übersicht der Marktpreise, Ende März 1914.

Die Preise verstehen sich bei Deutsch. Inl. für verzollte Waren, im übrigen für unverzollte.

Waren	Deutsch. Inland M	Hamburg M	Antwerpen Fr.		London £/s./d.
Chemikalien, anorgan. (100 kg)					
Alaun, Stücke	15-16 1/4	15-16	15 1/2-16		6/7/6
„ gepulvert	15-16 1/4	15-16	16 1/2-17		6/17/6
Chromalaun	35-38	34-36	36-37		-
Ammoniak, kohlensaures	71-75	68-72	95-105		3 3/4-3 7/8
„ schwefelsaures	-	-	-	Pfd	-
„ 24%, grau	-	-	34-35	t	-
„ 25%	-	-	35-36		11/12/6
Ammoniumnitrat, rein	95-105	-	-		33/10/—
Salmiak, chem. rein, kryst.	55-60	55-60	150-160		42/—-44/—
„ kryst. techn. rein	48-50	45-50	110-115	cwt	-
Salmiakgeist (0,910)	31-33	32-34	36-37		-
Bariumchlorat	-	38-40	145-150		-
„ chlorid	-	-	15-16	Pfd	6/5/—
„ nitrat	36-38	-	-	t	-
„ superoxyd	-	-	-		-
Borsäure, raff., gepulv.	61-63	61-63	77 1/2-80		30/6
„ raff., kryst.	57-59	57-59	72 1/2-75		28/6
Borax, raff., gepuv.	37-39	37-39	50-52		18/6
„ raff., kryst. I	35-38	35-38	47 1/2-49	Ztr	17/6
Brom	475-500	475-500	-		-
„ -ammonium	449-486	448-480	555-560		-
„ -kalium	348-376	348-370	430-450		-
„ -natrium	416-446	415-440	520-540		-
Chlorzink	40-55	45-50	40-50		6/15/—
Chlorzinn	250-280	-	250-350	t	-
Eisenchlorid, kryst.	35-38	37-40	-		-
„ -oxyd-Ammonium	465-490	-	-		-
„ -vitriol	6-7	6-7	6 1/2-7		1/10/—
Jod, resubl. (1 kg)	30 3/4-32	31-32	40-41	t	-
„ trocken	27-28	27-28	40-41	Pfd	-
„ -kalium	26-27 1/2	25 1/2-26 1/2	30-33	oz	-
„ -natrium	30-31 1/2	29-30	38-40		-
Kali, chlorsaures	66 3/4-70	68-70	85-87		3 5/8
„ gelbblausaures	110-115	110-115	150-155	Pfd	-
„ rotblausaures	180-200	180-200	175-180		-
„ übermang. kryst.	76-81	75-80	100-105		35/10/—
„ Cyankalium, 98/100%	145-165	140-150	125-225	lt	7 1/2
Kalihydrat, kaust., 90%	-	57-62	75-77	Pfd	20/15/—
Kaliumchromat	-	70-75	80-82	t	-
„ -bichromat	66-68	65-70	83-85		3 1/2
„ -nitrat, raff.	47 1/2-50	48-50	68-70	Pfd	24/—/—
„ -carbonat, Pottasche	32-35	32-34	42-44	t	14/15/—
„ „ Kasan	35-38	35-40	45-47		-
Schwefelkalium	42-45	40-45	-		10/—/—
Kalk, kohlensaurer	18-19	18-19	28-30	t	-
„ phosphors. (Futterk.)	15-16	15-16	33-35		-
Chlorkalk	9-13	11-14	13 1/2-14 1/2		6/—/—-6/5/—
Chlorcalcium 70/75	5 3/4-6 3/4	-	6 1/2-7		2/10/—
Kupfervitriol	42-44	50-55	57-59		22/—/—
Lithiumcarbonat, rein, D. A. B. V	750-850	-	900-1000		-
Magnesia, gebrannte	120-175	120-160	135-140		-
„ kohlensaure	42-45	42-45	55-65	Pfd	1/5/—
„ schwefels. Epsoms.	4 1/4-4 1/2	4-4 1/4	13-14		3/17/6
Natrium, chlorsaures	72-76	67-70	77-80	cwt	3 1/2
„ gelbblausaures	-	-	135-140	t	-
„ kiesels. (Wassergl.)	6 1/2-7	6-7	7-8	Pfd	-
„ metallisches	250-300	-	-		1/3
Cyannatrium	-	90-100	115-215	t	7
Natriumbicarbonat	15-18	15-17	17-19	Pfd	5/10/—
„ -bichromat	-	55-60	70-71		3
„ -hydrat, kaust., 60% *125°	*21-22	-	25-35	t	8/7/6
„ -nitrat, rein	34 1/2-37	-	65-67	Pfd	10/10/—
„ -perborat (1 kg)	2-2 1/6	-	-	t	-
„ -persulfat (1 kg)	3 3/4-4	-	-	Ztr	-
„ -sulfat	-	-	6-7		-
„ -superoxyd (1 kg)	2 1/2-3	-	-		-
„ -thiosulfat	11 1/2-12 1/2	-	-		-
Schwefelnatrium	13 1/2-14 1/2	-	12-14		2/2/6
Soda, calc. 98/100%	8 1/4-9 1/4	8-9	11-12		-
„ „ 48%, raff.	-	-	11 1/2-12 1/2	t	5/10/—
„ „ „ unger.	-	-	10 3/4-11 3/4		5/10/—
„ „ „ weiße	-	-	11 3/4-12 3/4		5/5/—
„ kryst.	5 3/4-6 1/2	5-7	9-10		42/6-45/—
Nickel, schwefelsaures	85-90	-	550-560		-
„ -Ammoiumsulfat	75-80	-	-		-
Phosphor	305-315	305-315	-		-
Phosphorsäure 1,700	175-185	170-180	-		8 1/2
Salpetersäure, roh, 36°	29-31	28-30	35-37	Pfd	-
„ „ 42° *40°	*33-34	32-34	38-40		-
Salzsäure, rohe, 18°	-	5 1/2-6	7-8		-
„ „ *20°	*6 1/2-7	*6 1/2-7	8-9		-
Schwefel, roh	11 1/2-12	11 1/2-12 1/2	13 1/2-14 1/2		6/4 1/2
„ raffiniert	12 1/2-14	12 1/4-14	17-18		-
„ -Blumen	14-16	14-16	18-19	cwt	6/7 1/2
Schwefelsäure 66/67%	-	-	10-11		-
„ 50%	-	-	-		-
„ 70%	-	8-10	-	t	6/—/—
Schwefelkohlenstoff	30-32	30-32	40-43		-
Silber, salpeters. (1 kg)	53-55	-	-		-
Strontiumnitrat	50-54	-	65-70	cwt	-
Sublimat, in Stücken	405-415	-	-		-
Tonerde, schwefelsaure	10-11	-	10-11		-
Wasserstoffperoxyd, rein	20-22	18-20	40-42		-

Waren	Deutsch. Inland M	Hamburg M	Antwerpen Fr.		London £/s. d.
Chemikalien, organische (100 kg)					
Aceton, rein	120-130	115-120	-		58/—/—
Äther, rein, 0,722 steuerfr.	103 1/2-117 1/2	-	155-160	t	-
Albumin, Blut-, extrafein	-	-	265-270		-
„ gewöhnliches	165-185	-	180-185		-
Alkohol, vergällt, steuerfr.	-	-	-		-
„ absolut	-	-	-		-
Ameisensäure, rein 50%	46-50	-	-		-
Amylacetat	265-295	-	-		-
Anilinöl, rein	-	-	-	Pfd	5 1/2
Benzin	35-40	38-40	45-47		-
Benzoesäure aus Toluol	200-210	205-215	325-350		-
Brechweinstein	190-200	190-200	-		-
Buttersäure, 50%, rein	225-250	-	-		-
Campher, raff.	355-365	345-360	440-450	oz	1/11-2/2
„ China	-	-	-	cwt	170/—
„ Japan	315-325	320-325	430-435	Pfd	1/5-1/7
Camphersäure (1 kg)	16-18	-	-		-
Casein, techn.	80-85	80-85	100-105		29/—/—
„ für Nährzwecke	105-110	95-105	110-115		-
Citronensäure, bleif. kryst.	425-430	430-435	525-535		2/2 1/2
Cumarin (1 kg)	24-27	24-26	38-39		-
Dextrin	26-27	26-28	35-36	cwt	-
Essigsäure, 98/100%	70-75	70-75	280-290		-
Essigsaur. Blei *braun	55-58	-	-	t	*24/5/—
„ Kalk, braun	-	-	22-24		7/—/—
„ „ grau	-	-	24-26		9/10/—
„ Natrium	50-55	-	-		15/15/—
„ Kupfer, Grünsp.	145-155	-	125-130	Pfd	-
„ Tonerde	16-18	-	-		-
Formaldehyd, D. A. B. V	60-65	-	-	cwt	-
Gallussäure	375-400	-	-	Pfd	-
Glycerin 28°	160-170	160-170	185-190	80%	65/—/—
„ techn. sp. G. 1,260	-	-	170-185	t	95/—/—
Holzgeist (Methylalk.)	90-110	-	-	Gall	2/5
Hydrochinon (1 kg)	525-650	-	-	Pfd	-
Mannit (1 kg)	11-12	10-11	15-16		-
Oxalsäure	52 1/2-55	55-60	68-70		2 7/8
Phenolphthalein (1 kg)	12-13	-	-	Pfd	-
Pyrogallol, rein	975-1025	-	-		-
Resorcin, kryst. (*1 kg)	600-700	600-650	*7-8	Pfd	-
Salicylsäure, kryst.	240-280	230-240	310-320		-
„ präcip.	200-240	190-210	260-270		-
Salicyls. Natron, gep.	260-300	250-270	335-345		-
„ kryst.	300-340	290-310	385-395		-
Stärke	-	-	30-40		-
Tannin, rein	320-340	-	400-500		-
Terpinhydrat	175-190	-	250-260		-
Tetrachlorkohlenstoff	85-95	-	-		-
Vanillin (1 kg)	32-34	32-34	40-41		-
Weinsäure, bleifrei, kryst.	230-240	225-235	285-290	Pfd	1/1 1/2-1/1 1/4
„ chem. rein, D. A. B. V	240-250	235-245	297-302		
Weinstein, cream, I., 98%	-	-	235-240	cwt	94/—
„ 95%	-	-	230-235		92/—
„ chem. rein	205-215	200-210	255-260		-
Pharmazeut. Präparate (1 kg)					
Acetylsalicylsäure (100 kg)	370-445	400-420	500-600	Pfd	-
Acetanilid (100 kg)	145-155	-	200-205	cwt	-
Antipyrin	30-32	30-32	20-40		-
Calomel (100 kg)	490-510	520-540	650-700	Pfd	2/9
Chininsulfat, deutsches	36-40	36-39	47-49	oz	1/1 1/4-1/1 1/2
„ englisches	-	36-39	-		1/5 1/2
„ Ed. II H	-	36-39	-		-
„ Ed. IV H	-	44-47	-		-
„ D. A. B. V	44-49	44-47	-		-
Chloralhydrat, kryst.	160-180	160-170	-	Pfd	-
Chloroform, rein (100 kg)	140-150	140-150	200-225		-
Cocain, salzsaures	145-150	150-160	205-210	oz	-
Codein, rein	385-400	410-420	510-520		-
Coffein	30-32 1/2	30-32	35-40	Pfd	-
Gelatine (100 kg)	200-350	200-300	350-500		-
Guajacol	12-14	11-13	15-16		-
„ -carbonat	16 1/2-18	16-18	20-22	Pfd	-
Hexamethylentetramin	4-4 1/4	4-4 1/4	5 1/2-6 1/2		-
Jodoform	36-38	36-37 1/2	44-45		-
Kreosot, D. A. B. V	3 1/2-3 3/4	3 1/2-3 3/4	-	Pfd	-
Milchzucker (100 kg)	125	125-130	140-150		-
Morphin, salzsaur.	290-300	-	340-350		-
Paraldehyd, D. A. B. V	3 1/4-3 1/2	-	-		-
Pepsin, D. A. B. V	3 1/2-4	-	3 1/2-4 1/2	oz	-
Phenacetin, D. A. B. V.	6 1/2-7	6 1/2-7	8-9	Pfd	-
Pilocarpin, salzs. (1 hg)	50-60	50-60	50-55		-
Salol, D. A. B. V	4-4 3/10	4-4 1/2	5 1/4-5 1/3		-
Santonin	240-263	240-264	310-315	Pfd	-
Strychninnitrat, D. A. B. V	46-49	45-50	55-57		-
Sulfonal, D. A. B. V	25-26 1/4	24-26	27-28		-
Theobromin, rein	42-44	40-42	35-45	oz	-
Thymol, kryst.	14-14 1/2	12-13	32-33	Pfd	-
Veratrin, rein	140-150	175-180	-	oz	-
Veronal	-	-	-		-
Wismut, subgallat.	12-13	12-13	-		-
„ subnitrat.	16 1/4-18 1/2	16-16 1/2	-		-

Waren	Deutsch. Inland M	Hamburg M	Antwerpen Fr.		London £/s./d.
Drogen. (100 kg)					
Aloe, Cap *gut bis fein	85-90	82-84	110-115	cwt	*39/—-41/—
„ Curaçao	90-94	80-85	102-107		37/6-70/—
„ inferior	-	-	-		34/—-38/—
Anis, Bari	-	72-75	95-97		-
„ Spanien	-	75-80	100-102	Pfd	26/—-30/—
„ China	-	148-150	185-195		83/—
„ Rußland	60-65	52-56	68-70		-
Balsame, Canada, dep.	1300-1350	1350-1400	17-18		2/—-3/—
„ Copaiva, techn.	195-210	190-220	100-110		1/6-3/5
„ „ D.A.B.V	290-320	320-350	250-450	Pfd	-
„ Peru (1 kg)	11-12½	11-13	13-15	cwt	5/6-7/—
„ Tolu natural	460-500	475-500	610-620		2/3-8/—
Brechnüsse	32-34	28-30	-		5/6-10/6
Calabarbohnen	95-105	90-100	115-120	cwt	-
Canthariden, russ. (*1 kg)	1550-1600	*15½-16	1900-2200		-
„ chinesische	600-650	9-10	-		1/2-5/—
Cascara sagrada	80-84	70-75	95-100		30/—-42/6
Cassiablüten	160-170	-	140-145		30/—
Cassia fistula	30-40	24-26	30-32		5/6-26/—
Cassia lignea	120-130	-	115-117		36/—
Chinarinde	100-200	120-450	100-300		-
Chrysanthemblüten	225-250	-	265-270		-
Cocablätter, Trujillo	85-90	85-90	100-105		-
Condurangorinde	70-75	70-72	85-90		-
Cumin	64-68	54-56	75-80		25/—-32/6
Curcuma, Bengal	42-45	-	58-60		10/6-11/6
„ Madras Finger	45-50	-	53-55		13/—-15/—
„ „ fein *gemahlen	75-80	-	*60-62		11/—-12/6
Galgantwurzel	85-90	55-85	70-75		-
Gummi arabicum	65-180	60-170	75-125		1/8/—-2/15/—
Gummi Gutti	550-600	550-575	650-750		-
„ Tragant *ordinär	450-850	350-850	450-550	*Jamaika	18/—/—-22/—/—
„ gering bis gut	350-450	120-330	300-400		4/10/—-16/—/—
Hydrastiswurzel (1 kg)	45-46	44½-45½	55-60		-
Ingwer, Cochin Cut	135-140	-	100-105		*32/6-47/6
„ „ gut bis fein	-	-	100-125		50/—-55/—
„ „ ord. bis gut	-	-	125-130		-
„ Native cut	-	*Bengal	70-72		*19/—
„ „ small medium	-	Japan	58-60	Pfd	23/—
„ Bengal rough	-	-	-		-
Ipecacuanhawurzel,					
Rio (1 kg)	17½-18	18½-18¾	25-30		6/6-9/—
Cartagena (1 kg)	16-17	14½-14¾	20-22		-
Jaborandiblätter	80-85	85-90	150-170		-
Jalapenharz (1 kg)	24-26	25-26	-		5½-1/3
„ -wurzel	140-300	110-350	200-250		-
Kolanüsse	65-75	60-65	85-95		2-5¾
Lycopodium	325-340	320-330	400-410		-
Manna, Gerace	330-360	360-380	450-475		-
Maticoblätter	80-85	85-90	-		-
Mutterkorn	325-340	325-340	460-470		1/8-5/6
Myrrhen, nat.	140-160	105-130	150-300		-
Opium, Drog. Ware (1 kg)	25-26	27-29	-	cwt	18/6-21/—
„ 10% Morphin	25-26	27-29	38-40		-
„ türk. fein (Smyrna)	-	-	-		14/6-15/6
„ persisches *pulver.	-	-	-	Pfd	18/6-21/—
Orchella	-	36-40	60-62		10/—-11/—
Quillayarinde, ganz	-	67½-68½	87-90		-
„ geschnitten	75-80	72½-73½	115-120	Ztr	-
Ratanhiawurzel	80-85	78-85	100-150		-
Rhabarberwurzel Shenshi	-	-	200-210		2/3-4/—
„ Canton	-	-	-		1/10-4/—
„ High Dried	220-240	-	16-17	cwt	11-1/2
Sabadillsaat	125-130	115-120	150-160	Pfd	-
Safran aus Italien (1 kg)	-	-	170-175		-
„ aus Spanien	94-96	-	145-150		19/—-46/—
Saponin, roh (1 kg)	5-6	5-6	-		-
Sarsaparilla, Mexiko	180-190	180-185	250-260		4-10
„ Honduras	-	375-450	440-450		1/3-1/6
Senf (Holland) *russ.	-	*42-46	58-60		-
Sennesblätter	40-80	34-52	45-75		-
Süßholzwurzel, russische	45-85	45-78	30-55		-
Tamarinden, russische	-	-	-		-
„ Ostindien	-	33-35	50-52		12/—
„ Westindien	40-44	40-42	-		11/6-16/—
„ Madras	-	33-35	45-47	Pfd	-
Vanille, Maurit., gut (1 kg)	44-50	-	40-42		12/—-18/—
„ ord. bis mäßig	35-42	-	28-30		9/6-13/6
Zitwersaat	280-300	280-290	-		-
Ätherische Öle. (1 kg)					
Anisöl, D. A. B. V (Anethol)	20½-22	20-22	25-26	Pfd	5/11-6/—
Bergamottöl	40-42	39-41	60-62		-
Cassiaöl	7½-8½	7-7½	8½-9½		3/—-3/3
Citronellöl	4¼-4½	3⅖-4⅗	5½-6½		1/6½
Citronenöl	20-22	19-21	30-31	oz	3-3¼
Linaloeöl	28½-30	26¾-27¼	33-35		-
Menthol, japan.	29-30	23½-24	36-38		11/6-11/9
Nelkenöl	10-11	10-11	11-12	Pfd	3/10-4/—
Pfefferminzöl, H. G. H. (1 Pfd.)	18½-19½	19-20	50-52		19/3-19/6
„ Wayne County	-	18-19	-		16/6
„ Kobayashi japan.	11½-13	9½-10	36-38		4/2-4/4
Terpentinöl (100 kg)					
amerikanisches	67-70	-	83-86	cwt	32/3
„ französisches	-	-	82-85		-
„ rektifiziertes	85-90	-	115-120		-
„ spanisches	-	-	82-85		-

Waren	Deutsch. Inland M	Hamburg M	Antwerpen Fr.		London £/s./d.
Harze, Lacke, Wachse. (100 kg)					
Dammar Batavia	180-195	160-170	150-225		60/—-90/—
Fichtenharz, amerikan.	-	-	23-36		-
„ französisches	35-40	-	28-40		-
Galipot	45-50	-	65-70		-
Gummi elemi	85-90	75-80	105-110	cwt	35/—-53/—
„ Acroides, rot	21-23	18-20	30-32		35/—-40/—
„ „ gelb	85-90	75-80	100-105		-
Mastix	600-650	550-600	720-730	Pfd	2/10-3/—
Sandarac	180-190	170-185	210-220	cwt	57/6-85/—
Schellack, orange Ia.	225-240	180-190	250-255		82/6-95/—
„ „ IIa.	200-210	150-170	200-205		71/—-72/—
Stocklack, Siam	125-135	105-115	-		52/6-60/—
Weihrauch, gew.	45-90	45-75	85-90		-
Bienenwachs, gelbes	325-340	340-350	385-395		-
„ Algier	-	330-335	345-355		-
„ Jamaika	-	-	-		7/—/—-9/5/—
„ Madagaskar	-	317½-320	370-375		7/5/—-7/15/—
„ Marokko	-	322½-325	348-352		-
„ Ostindien	-	-	-		7/10/—-8/10/—
Carnaubawachs, sandgrau	305-315	285-290	350-375		7/7/6-9/—/—
„ fettgrau	290-300	265-270	375-395	cwt	7/7/6-9/—/—
„ mittelgelb	350-360	370-380	475-500		7/7/6-9/—/—
„ primagelb	410-420	430-450	625-650		7/7/6-9/—/—
Japanwachs	120-125	103-104	125-127		2/15/—
Teerprodukte. (100 kg)					
Anilin	-	-	-		5½
Anthracen (1 kg)	-	-	-	unit	1⅝
Benzol, 50er	-	-	-	Gall	11½
„ 90er	-	-	-		1/1
Carbolsäure, kryst. 40/42°	76-80	75-80	125-225	Pfd	3⅛
„ flüssig 100%	-	-	-		
„ „ 80%	-	-	-		-
„ roh, 95/100%	40-45	40-45	50-55		1/1½-1/1
Holzteer, Stockh., dick	-	-	30-32		-
„ „ dünn	-	-	27-29		-
Kreosotöl	-	-	-		3 1/16
Naphthalin in Schuppen	16-17	15-16	25-27		-
Pech	-	-	70-72	t	-
Solventnaphtha	-	-	-	Gall	10⅝
Steinkohlenteer	-	-	10-11		-
Toluol	-	-	-	Pfd	11-11½
„ rein *110/112°	-	-	-		1/1
Farbwaren. (100 kg)					
Bleiweiß, gepulv.	58½-60	-	55-57	t	28/—/—
Chromgelb	-	-	16-18		-
Cochenille, Teneriffa Black	320-420	290-310	500-550	Pfd	1/8-1/10
„ graue	350-450	310-330	550-570		1/9-2/—
Indigo, Bengal f. viol. (1 kg)	-	-	6½-7		3/2-3/8
„ Guatemala	-	-	6-6½		1/8-2/6
„ Kurpah *ord. bis gut	-	-	5¾-6¼		*1/6-2/5
„ Oude	-	-	5½-6		-
Lithopone, Rotsiegel	-	-	35-37		-
Saflor, Bengal, gut fein	-	-	325-350	cwt	65/—-75/—
„ ord. mittel	-	-	275-300		40/—-60/—
Zinkoxyd (Zinkweiß)	53-59	-	80-82		-
Zinnober, gemahlen	530-545	-	750-775		-
„ in Stücken	510-520	-	800-825		-
Mineralien, Hüttenprodukte.					
Aluminium (100 kg)	-	-	400-500		84/—/—
Antimon crud.	29-31	25-26½	35-40		15/10/—-15/15/—
„ Regulus	60-65	52-54	70-72		27/10/—-29/10
Arsenik, weiß	43-45	43-45	50-52	t	26/10
„ weiß, gepulvert	30-35	30-33	38-40		14/10/—
„ Schwefelarsen	68-74	68-70	-	Ztr	-
Asphalt, amerikan.	28-35	28-30	30-45		-
„ syrischer	120-125	100-110	85-95		-
Ceresin	-	-	100-110		-
Blei, englisches, weiches	-	-	-		19/12/6-19/17/6
„ spanisches	-	-	-		18/12/6-19/5
„ Hütten-, Harzer	-	-	-	t	
Bleiglätte	46½-48	-	65-67		22/10/—
Braunstein, gemahl.	8-10	-	16-18		-
Cadmiummetall (1 kg)	7½-8	-	-		-
Graphit, böhm.	11-15	-	15-17		-
Kobalt	-	-	-		-
Kupfer, Regulus	-	-	-		-
„ englisches	-	-	-	unit	69/10/—-70/—/—
„ Chile Barren	-	-	-	t	65/7/6-65/12/6
Elektrolytkupfer	-	-	-		-
Mangan	-	-	30-32		-
Mennige	45½-47	-	55-65		-
Nickel	-	-	550-560		-
Paraffin, 56/58° C.	64-68	-	65-67		-
Platin (10 g)	60-62	-	-		-
Quecksilber (Fl. 34½ kg)	140-142	142-144	180-185	Fl.	6/17/6-7/—/—
Schmirgel, gekörnt	32-35	-	55-60		-
Silber (in Barren)	-	-	-	oz	-
Wismut (Metall) (1 kg)	18-20	-	-		-
Wolfram (1 kg)	-	-	-		-
Zink, schlesisches, raff.	-	-	-		-
Zinn, australisches *in Blättern	-	-	-		-
„ Standard	-	-	-		176/7/6-176/14/6
„ englisches	-	-	-		-
Zinnoxyd	370-380	-	-		-

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 40, S. 425—440. Cöthen, den 2. April 1914. Jahrgang XXXVIII.

Neue Beiträge zur Messung der Radioaktivität von Quellen. Von Geheimrat *Prof. Dr. C. Engler*, Exzellenz, *Prof. Dr. H. Sieveking* und *Dr. A. Koenig* (mit Abbildung) . . . . 425—427

Übersicht der im Laufe des Jahres 1913 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten. Von *Prof. Dr. S. Rabow* . . . . . 427—428

48. Versammlung der American Chemical Society in Rochester, N. Y., vom 8. bis 12. September 1913. — Herstellung und Anwendung von mit Kupfer überzogenem Stahl, *J. O. Handy.* — Die physikalische Chemie der photographischen Entwicklung, *C. E. Kenneth Mees.* — Der Patentsachverständige und der Chemikalienfabrikant, *B. C. Hesse.* — Die Verwertung von städtischem Kloakenwasser, *G. A. Soper.* — Bouillonwürfel, *F. C. Cook.* — Über die Insektenvertilgungsmittel aus Kalk, Schwefel und Bleiarsenat, *W. E. Ruth.* — Schwefeldioxyd in Gelatine, *P. Poetschke.* — Löslichkeit von Casein in verdünnten Säuren, *L. L. Van Slyke* und *O. B. Winter.* — Der Säuregehalt von Früchten, *P. B. Dunbar* und *W. D. Bigelow.* — Bestimmung des Kalkbedarfs von Böden, *J. A. Bizzell* und *T. L. Lyon.* — Die Analyse von Ahornprodukten. II. Vergleichende Untersuchung der Genauigkeit der Methoden, *J. F. Snell* u. *J. M. Scott* 428—429

Zuschriften an die Redaktion: Die neue Weltsprache »Universo«, *Dr. M. Popp.* — Zur Theorie der Seidenbeschwerung, *Dr. Herm. Ley* — *Prof. Dr. P. Heermann.* — Praktische Aufstellung für Destillationsapparate im Laboratorium, Dipl.-Ing. *A. Golodetz* — *Dr. Emil Meszlényi.* — Entleerungsvorrichtung für den Kippschen Apparat, *Dr. H. Bots.* — Über Kolophoniumbestimmung in Firnissen, Ölen und Seifen, *Dr. H. Wolff* und *E. Scholze.* — Radioaktive keramische Erzeugnisse, *Curt Schmidt* . . 430

Vermischte Nachrichten. — Deposita 431

Literatur: *Prof. Dr. H. G. Söderbaum,* Berzelius im Briefwechsel mit Marcet. — *Dr. A. Perlick,* Die Luftstickstoff-Industrie in ihrer volkswirtschaftlichen Bedeutung. — *Ing. Hans Neumann,* Die Verbrennungskraftmaschinen 432

Patentliste . . . . 433—434

Handelsblatt: Japans chemische und verwandte Industrien. — Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie . . 435—440

Neue Beiträge zur Messung der Radioaktivität von Quellen.

Von **C. Engler, H. Sieveking** und **A. Koenig.**

Die Untersuchung von Mineralquellen auf Radioaktivität und ihren Gehalt an Emanation bildet jetzt eine unerläßliche Ergänzung der analytischen Untersuchung. Die wachsende Bedeutung der Radioaktivität für die Therapie hat bewirkt, daß auch den neuen Heilfaktoren der Balneologie erhöhtes Interesse entgegengebracht wird. Zwar geht aus den Versuchen mit Sicherheit hervor, daß nur starke Radium- oder Mesothoriumpräparate im Stande sind, die krankhaften Wucherungen im Organismus erfolgreich zu bekämpfen; es ist auf den ersten Anblick zu erkennen, daß die absoluten Mengen radioaktiver Emanation oder gar radioaktiver Beimengungen in den Quellen so gering sind, daß an eine destruktive Wirkung bei ihnen nicht zu denken ist. Überhaupt kann von einer direkt abbauenden Wirkung radioaktiver Substanzen in den Mengen, in denen sie medikamentös zur Verwendung kommen, nicht die Rede sein. Gleichwohl mag eine Wirkung in dem Sinne vorliegen, daß ein Reiz zu lebhafterem Stoffwechsel und Umsatz ausgeübt wird und gewisse pathogene Stoffe in leichter lösliche Modifikationen übergeführt werden. Denkt man an die durch CAANS Messungen festgestellte Tatsache, daß der menschliche Organismus stets Radium in nachweisbaren Mengen enthält, so liegt es nahe, dem vermehrten Gehalt einen Einfluß, vielleicht katalytischer Natur, zuzuschreiben und an Beziehungen desselben zu enzymatischen Prozessen zu denken. Das vorliegende Material ist noch zu spärlich, um sich ein endgültiges Urteil bilden zu können; immerhin sind mit den Emanatorien, d. h. Räumen für Einatmung emanationshaltiger Luft, schon recht ermutigende Resultate erzielt worden.

Auch die heilkräftige Wirkung von Mineralquellen, die irgendwelche in Betracht kommenden Bestandteile nicht enthalten außer der gelösten Radiumemanation, wie z. B. des Wassers der Quellen von Bad Gastein, sprechen für die günstige Wirkung derselben bei der Bekämpfung bestimmter Krankheitserscheinungen.

Die Messungen der radioaktiven Emanation erfolgen sowohl in den Emanatorien wie an dem zur Speisung und zu andern Zwecken dienenden Wasser selbst in sehr vielen Fällen mit dem von uns angegebenen Fontaktoskop.[1]) Wenn auch jede mit einem Elektrometer verbundene Ionisationskammer zu diesem Zwecke ausreichend ist, so hat doch seine handliche Form dem Instrument eine starke Verbreitung verschafft. Das Prinzip des Fontaktoskops ist kurz folgendes: Die im Wasser gelöste Emanation wird durch Schütteln mit einem größeren Quantum Luft (z. B. 1 Liter Wasser mit 9 Liter Luft) zum größten Teil in letztere übergeführt. Im Wasser verbleibt nur so viel, als der relativen Löslichkeit entspricht, in unserem Falle (Wasservol. : Luftvol. = 1 : 9) etwa 2%. Die Emanation sendet α-Strahlen aus, und diese ionisieren die Luft in der Kanne. Die Leitfähigkeit der Luft wird gemessen durch den Ladungsverlust eines Elektroskops, dessen Blättchen mit einem »Zerstreuungskörper« verbunden sind, der frei hängend in das Innere der Kanne eingetaucht wird. Das Elektroskop ist in Volt geeicht und muß auf so hohe Spannung geladen werden, daß alle Ionen verbraucht werden, also Sättigungsstrom eintritt. Kennt man die Kapazität des ganzen Systems C, so läßt sich aus dem Spannungsabfall pro Liter Wasser und 1 Stunde v der Sättigungsstrom, d. h. der Ladungsverlust pro Sekunde in absoluten Einheiten (e. s. e.) berechnen. Multipliziert man diesen Wert mit 1000, so erhält man die Aktivität A des Wassers in Mache-Einheiten (M.-E.). $A = \frac{v}{300} \cdot \frac{C}{3600} \cdot 1000$ M.-E. Durch radioaktive Umwandlung entstehen aus der Emanation die relativ kurzlebigen und daher stark aktiven festen Radioelemente RaA und RaC,[2]) die sog. »induzierte Aktivität«, deren ionisierende Wirkung sich zu der der Emanation addiert. Infolge dieses Zuwachses an Aktivität stimmen die Resultate aufeinanderfolgender Messungen nicht überein, sondern sie ergeben einen in den ersten Minuten sehr erheblichen, später geringeren Anstieg der Aktivität, bis nach etwa drei Stunden ein stationärer Zustand eingetreten ist, »radioaktives Gleichgewicht« der Emanation mit ihren Zerfallsprodukten, in welchem von der »induzierten Aktivität« in der Zeiteinheit ebensoviel zerfällt, als aus der Emanation neu entsteht.

Das Verhältnis des Anfangswertes der Aktivität (Emanation allein) zum Gleichgewichtswert sowie der zeitliche Anstieg der Aktivität ist je nach der Größe und den Dimensionen der Ionisationskammer etwas verschieden (vergl. weiter unten, DUANE-Effekt), auch ist es nicht gleichgültig, ob in der Kammer während des Anstieges der Aktivität ein elektrisches Feld dauernd unterhalten wird oder nicht. Denn was gemessen wird, ist die durch die α-Strahlen erzeugte Ionisation, und diese ist bei gleicher Menge des radioaktiven Stoffes umso größer, je geringer der Teil der Strahlen ist, der am Durchlaufen der ganzen Reichweite in Luft durch die feste Gefäßwand gehindert wird. Werden die neuen Radioelemente gleich nach ihrem Entstehen durch ein elektrisches Feld an die Gefäßwand gedrückt, so ist ihre ionisierende Wirkung auf die Luft der Kammer nur die Hälfte des Maximalwertes. Auf rechnerischem Wege[3]) ist ermittelt worden, daß bei vollständiger Ausnutzung der α-Strahlen die Aktivitäten der Radiumemanation allein und der Emanation im Gleichgewicht mit ihren Zerfallsprodukten sich verhalten wie 2,75 zu 8,9, daß also die Aktivität dieser Zerfallsprodukte 2,235 mal so groß ist als die Aktivität der Emanation allein. Infolge unvollkommener Ausnutzung der α-Strahlen, besonders des RaC (Reichweite 7 cm), ist der Anstieg der Aktivität in den Apparaten vom Typus des Fontaktoskops bei weitem nicht so groß als der genannte ideale Grenzwert und ist umso kleiner, je kleiner die Kanne ist. Nach BERNDT[4]) beträgt der Anteil der Emanation an der Aktivität im Gleichgewicht 46%, also die induzierte Aktivität das 1,174fache der anfänglichen Emanationsaktivität. Sonach ist bei diesen Messungen rund die Hälfte der induzierten Aktivität nicht zur Wirkung gelangt. Der Anstieg der Aktivität während der ersten Viertelstunde wird gut durch eine Tabelle wiedergegeben, welche H. W. SCHMIDT[5]) aufgestellt hat. Mit ihrer Hilfe ist es möglich, die zu einer bestimmten Zeit gemessene Aktivität auf einen

---

[1]) *Engler* und *Sieveking*, Arch. sciences physiques et naturelles 1905, Bd. 20, S. 159. *Engler*, Ztschr. Elektrochem. 1905, Bd. 11, S. 714. Nach einem am 2. Juni 1905 vor der Deutschen Bunsen-Gesellschaft gehaltenen Vortrage. Verhandl. d. Naturw. Vereins Karlsruhe 1905/06, Bd. 19, S. 67. *Sieveking*, Phys. Ztschr. 1905, Bd. 6, S. 700. *Engler* und *Sieveking*, Ztschr. anorg. Chem. 1907, Bd. 53, S. 1; Chem.-Ztg. 1907, S. 811.

[2]) RaB kommt nicht in Betracht, da es nur β-Strahlen aussendet.

[3]) Vergl. *Rutherford*, Radioactive Substances 1913, S. 502.

[4]) Ann. Phys. 1912, Bd. 38, S. 958—986.

[5]) Phys. Ztschr. 1905, Bd. 6, S. 561.

anderen Zeitpunkt, insbesondere auch auf die Zeit Null, d. h. den Moment des Ausschüttelns der Emanation aus dem Wasser, umzurechnen.

Das Fontaktoskop, wie wir es vor 9 Jahren angegeben haben, ist konstruiert worden zur Messung der Radioaktivität von Quellwässern (daher der Name) in Rücksicht auf ihre Verwendung zu balneologischen Zwecken. Dabei kommt es nicht so sehr darauf an, die Anfangsaktivität der aus dem Wasser ausgeschüttelten Emanation (Zeit Null der Versuchsdauer) zu bestimmen, weil ja beim Gebrauch des Wassers, sei es für Bade-, sei es für Trinkzwecke, die Zerfallsprodukte der Emanation stets auch mit wirksam sind. Im Wasser sind sie von vornherein im Gleichgewicht mit der Emanation, und in der in die Luft übergegangenen Emanation bildet sich ein sehr erheblicher Teil dieser »induzierten Aktivität« schon in den ersten 15 Minuten. Es ist nur zwecks Vergleichung der Messungsresultate untereinander empfehlenswert, sogar notwendig, die Messungen alle auf dieselbe Zeit zu beziehen, z. B. auf 2 Minuten nach Beginn des Ausschüttelns der Emanation aus dem Wasser. Bezüglich der Umrechnung sei auf die folgende Tabelle verwiesen, die unter Benutzung der H. W. SCHMIDTschen Zahlen berechnet ist. (Für das Gleichgewicht nach 3 Stunden ist der Wert von BERNDT zugrunde gelegt).

Auf welche Zeit alle Resultate zu beziehen sind, ist reine Konventionssache. Wir schlagen vor, für die Messungen eine Normalzeit von 2 Minuten nach Beginn des Ausschüttelns einzuhalten, da man nach einiger Übung die Messung sehr wohl in dieser Zeit ausführen kann, und sie ungefähr dem entspricht, was früher in unpräziser Weise durch die Angabe ausgedrückt war: man mache die Messung so rasch als möglich.[6]) Gelingt es nicht, die Messung in so kurzer Zeit zu machen, so hat man eine entsprechende Korrektur anzubringen, die bei Überschreitung der Normalzeit von 2 Minuten um 1 Minute etwa 6 %, um 2 Minuten etwa 11 % beträgt.

Tabelle 1.

Umrechnung der zur Zeit t gemessenen Sättigungsströme (Aktivitäten) auf die Zeit t' in Prozenten: $\frac{I_t}{I_{t'}} \cdot 100$.

t' \ t	0	1	2	3	4	5	10	15	180
0	100,0	113,2	123,5	131,4	137,6	142,2	154,5	160,0	217,5
1	88,3	100,0	109,0	116,0	121,5	125,6	136,5	141,3	192,0
1,5	84,5	95,7	104,4	111,0	116,3	120,2	130,6	135,2	183,7
2	81,0	91,8	100,0	106,4	111,5	115,2	125,2	129,6	176,1
3	76,1	86,2	94,0	100,0	104,7	108,2	117,6	121,8	165,4
4	72,7	82,3	89,7	95,5	100,0	103,4	112,3	116,3	158,0
5	70,3	79,6	86,8	92,4	96,7	100,0	108,6	112,5	152,8
6	68,6	77,7	84,7	90,1	94,4	97,6	106,0	109,8	149,1
7	67,1	76,0	82,8	88,1	92,3	95,5	103,7	107,4	145,8
8	66,2	75,0	81,7	87,0	91,1	94,2	102,3	105,9	143,9
9	65,3	74,0	80,6	85,8	89,8	92,9	100,9	104,5	142,0
10	64,7	73,3	79,9	85,0	89,0	92,0	100,0	103,5	140,6
15	62,5	70,8	77,1	82,1	86,0	98,9	96,6	100,0	135,9
180	46,0	52,1	56,8	60,5	63,3	65,5	71,1	73,6	100,0

Beispiele: 1. Die Aktivität, gemessen t' = 5 Min. nach Beginn des Ausschüttelns der Emanation aus dem Wasser, betrage 20 Mache-Einheiten. Dann berechnet sich die Aktivität zur Zeit t = 0 aus der ersten Kolumne zu 70,3 % des gemessenen Wertes, das sind also $\frac{70{,}3 \cdot 20}{100} = 14{,}06$ M.-E. Die Aktivität zur Zeit t = 2 Min. ergibt sich aus der dritten Kolumne zu 86,8 % des gemessenen Wertes, das sind 17,36 M.-E. — 2. Mißt man 2 Min. nach Beginn des Ausschüttelns und findet 30 M.-E., so entspricht dies einer Anfangsaktivität von 81 % dieses Wertes, also 24,3 M.-E.

Wir möchten einen grundsätzlichen Unterschied machen zwischen Messungen nach der »Schnellmethode«, bei der nur ein approximatives Resultat verlangt wird (sehr häufig genügt ein solches, zumal wenn es darauf ankommt, einen Überblick über einen Quellenkomplex zu erlangen), und der genauen »Präzisionsmethode«, bei der alle Fehlerquellen nach Möglichkeit vermieden bezw. in Rechnung gezogen werden. Solche Fehlerquellen sind teils in den natürlichen, örtlichen und sonstigen spezifischen Verhältnissen der Quelle begründet, teils auf bestimmte Faktoren, die durch den Apparat und dessen Gebrauch bedingt sind, zurückzuführen. Die kritische Würdigung dieser einzelnen Faktoren mag gerechtfertigt erscheinen bei der relativ großen Verbreitung des Fontaktoskops, zumal es sich meist in Händen von Ärzten befindet, die über die Tragweite der einzelnen Faktoren, soweit sie auf physikalischer oder radiologischer Basis beruhen, naturgemäß nicht immer genau unterrichtet sein können.

I. Allgemeine Einflüsse bei der Entnahme der Wasserprobe. Wir besprechen zuerst einige allgemeine Faktoren, die sich bei den von uns ausgeführten langjährigen zahlreichen Quelluntersuchungen ergeben haben und das Resultat beeinflussen können, alsdann die unserem Apparat eigentümlichen Sondereigenschaften.

1. Entnahme und Vorbereitung der Wassers. Die Entnahmebedingungen sind von Fall zu Fall verschieden. Nur sehr selten liegen die Verhältnisse so günstig, das eine völlig einwandfreie Gewinnung des Wassers erfolgen kann, ohne daß Schwierigkeiten auftreten. Häufig ist eine völlig einwandfreie Entnahme sogar ausgeschlossen. Am einfachsten ist die Entnahme in den Fällen, in denen das Quellwasser im langsamem Lauf aus festem Gestein austritt, manchmal gleichzeitig aus mehreren Öffnungen, deren Edukte sich in einem natürlichen Tümpel, einem Senkschacht oder Staubassin sammeln und über ein Wehr oder durch ein Rohr abfließen. Bei stationären Verhältnissen genügt dann ein Einsenken des vorher sorgfältig mit Wasser aus der Quelle gespülten Gefäßes. Letzteres darf weder zu eng noch zu weit sein. Sonst steht das Wasser schnell ab oder beim Füllen treten schwer zu vermeidende Luftblasen auf, die die Emanation mitreißen und daher die Aktivität sehr stark beeinflussen. Tritt die Quelle aus der Erde in Senkkasten, Brunnenstuben oder auch in einem natürlichen Tümpel aus, so muß das Wasser möglichst an der Eintrittsstelle entnommen werden, denn der Aufenthalt in solchen Behältnissen ist mit Emanationsverlust verbunden, der je nach den Umständen sehr groß sein kann. Man bedient sich dabei am besten eines großen Scheidetrichters, den man bei geschlossenem Hahn mit der Stöpselöffnung nach unten in das Wasser einsenkt, worauf man den Hahn öffnet. Bei Quellen mit starken Wasseransammlungen in natürlichen Tümpeln oder künstlich hergerichteten Behältnissen (Brunnenstuben) empfiehlt sich die Anwendung einer Art Scheidetrichters mit (u. U. 1—$1^1/_2$ m) langer Ablaufröhre nach beistehender Abbildung.

Abb. 1.

Die Stöpselöffnung wird durch einen Kork lose verschlossen, der an einer Schnur befestigt ist. Indem man dann mit der Öffnung *a* bis an die meist bekannte oder doch erkennbare Zulaufstelle des Quellwassers fährt, den Kork durch Zug an der Schnur lüftet und den Hahn *b* öffnet, füllt sich das Gefäß von unten mit Wasser an, worauf der Hahn wieder geschlossen und das Ganze vorsichtig herausgenommen wird, um dann genau ein Liter in die Kanne des Fontaktoskops direkt abzulassen. Dazu sind entsprechende Marken an dem Gefäß angebracht. Daß man sich dabei auch mit einem gewöhnlichen Scheidetrichter, dessen Auslaufseite mit einer langen, in geeigneter Weise befestigten Glasröhre verbunden wird, behelfen kann, ist selbstverständlich. Statt mit Hahn *b* kann man das Rohr mit einem Stöpsel schließen oder es bloß zuhalten, bis man an der gewünschten Stelle ist. Auch eine aufrecht an einen Stock gebundene oder in anderer Weise entsprechend hergerichtete Flasche, deren Öffnung durch Stöpsel mit Ziehschnur verschlossen ist, kann nötigenfalls zum Einsenken und Wasserfassen dienen. Doch kann bei aufrecht eingesenkter Flasche, wenn stark aktives Wasser vorliegt, beim Hineinstürzen des Wassers in die Flasche schon Emanation verloren gehen. Jedenfalls darf man das zu untersuchende Wasser nicht aus der Quelle in eine Flasche emporsaugen, denn dabei können sehr erhebliche Verluste an Emanation stattfinden, zumal bei emanationsreichen und auch sonstige Gase enthaltenden Wassern.

Brunnenstuben sind gelegentlich sehr lange Zeit verschlossen gewesen und werden erst zum Zweck der Untersuchung wieder geöffnet. Dann tritt der sogen. ELSTER-GEITELsche Keller- und Höhleneffekt auf. Die Luft ist in solchen Fällen oft verhältnismäßig überreich an Emanation und das Wasser ist bei der ersten Messung auffallend stark aktiv; eine unmittelbar darauf wiederholte Messung ergibt dann ein ganz anderes Resultat. Natürlich ist nur die zweite Messung zu verwerten.

Wiederholt haben wir auch beobachtet, daß bei Neuerbohrung einer Quelle eine relativ starke Aktivität des Wassers konstatiert werden konnte, die aber schon nach kurzer Zeit auf einen sehr kleinen bis unmerklichen Betrag zurückging, z. B. bei einer in der Nähe von Krozingen bei Freiburg i. B. erbohrten Quelle, die sich durch starken Kohlensäuregehalt auszeichnet. Gleiches zeigte sich auch an einer frisch erbohrten Quelle bei Donaueschingen. Es handelt sich wohl hier ebenfalls um eine Anreicherung von Emanation in den Quellgasen vor der Erbohrung der Quelle.

Sehr oft stören Gase, die in dem Thermalwasser enthalten sind, das Bild in empfindlicher Weise. Beim Durchperlen reißen sie die Emanation fast ganz mit sich. Auch in den Leitungen setzen sich oft Gasblasen fest, die besonders dann störend in die Erscheinung treten, wenn das Wasser aus speziellen Gründen erst am Ende eines längeren Stückes einer Leitung entnommen werden kann. So haben wir beispielsweise bei einer Thermalquelle am Quellmund 10,3 M.-E., in dem im Stollen aufgestauten Wasser noch rund 8 M.-E. und am Ende des etwa 90 m langen, das aufgestaute Wasser abführenden Leitungsrohres nur noch etwa 7 M.-E. gefunden; ähnliches bei anderen Quellen. Fließendes Wasser ist bekanntlich sehr arm an Emanation. Die rasche Bewegung

[6]) Vergl. auch *Schiffner*, Radium in Biologie und Heilkunde II, 1913, S. 195.

entfernt auch etwa vorhandene Reste rasch bis auf minimale Bruchteile. Somit ist es zur Erhaltung des Emanationsgehaltes dringend geboten, jede heftige Bewegung des Wassers bei der Entnahme zu vermeiden.

Wasser, das unter großem Druck aus irgend einer Leitung herausschießt, ist einer genauen Messung überhaupt nicht mehr zugänglich. Ebenso muß das einem Rohre entströmende Wasser sorgfältig ohne weitere Bewegung in das Meßgefäß gebracht werden. Ist das Wasser sehr heiß, so können leicht Verluste eintreten. Warmes Wasser würde in der Kanne des Schütteltopfes einen sehr großen Druck erzeugen, und die Emanation würde beim Öffnen entweichen. Es muß also gekühlt werden, und dies hat langsam und sorgfältig zu erfolgen. Die dadurch bedingte Abklingungszeit ist eventuell in Rechnung zu ziehen. Ist Kohlensäure im Wasser enthalten, so wird sie beim Schütteln natürlich frei. Dann ist vor Abnahme des Stopfens und Einsetzen des Elektroskopes das Herauslassen des Wassers aus dem unten an der Kanne hierzu vorgesehenen Hahn unerläßlich, bis innerer und äußerer Druck sich ausgeglichen haben.

2. *Atmosphärische Verhältnisse.* Sehr wichtig ist ferner die Beachtung der atmosphärischen Verhältnisse. Man sollte stets bei Quellmessungen eine Bemerkung über das Wetter im speziellen und über die Witterung im allgemeinen, insbesondere auch über Temperatur und Barometerstand angeben.

Aus zwei Gründen wird durch diese Bedingungen die Aktivität beträchtlich beeinflußt. Einmal setzt das infolge Regens oder durch Schneeschmelze sehr häufige starke Zufließen von Wildwasser die Konzentration entsprechend herab. Damit wird bei Thermalquellen noch eine Temperaturdepression meist Hand in Hand gehen und somit einen Fingerzeig gewähren. Dann aber wird auch die mit ungünstiger Witterung stets verbundene Depression des Luftdruckes eine erhöhte Bodenatmung bedingen. Der vermehrte Gasaustritt aus dem Erdinnern wird auch auf dem Wege durch die Thermalquellen erfolgen und eine Reduktion der Radioaktivität im Gefolge haben. Die starken Schwankungen, die wir und andere bei wiederholten Messungen an Quellkomplexen gefunden haben, erhärten diese Behauptung zur Genüge. Der abnorm heiße und trockne Sommer des Jahres 1911 betätigte sich auch hier durch ausgesprochen zu Tage tretende Effekte. Im Gegensatz dazu war das nachfolgende Jahr überreich an Niederschlägen. Regenzeiten von kürzerer Dauer können in gleicher Weise einwirken, natürlich in geringerem Grade und nicht so augenfällig. Die größeren Perioden liefern Mittelwerte, die in besonders feuchten Epochen natürlich besonders stark beeinflußt werden. Bei Quellen, deren völlige Unabhängigkeit von etwaigen Einflüssen aus Niederschlägen nicht sicher steht, sollten die Messungen bei schönem Wetter ausgeführt werden. Wenigstens sollten die bei nassem Wetter ausgeführten Messungen bei schönem Wetter nachgeprüft werden.

3. *Transport des Wassers.* Daß jeder Transport des Wassers, abgesehen von dem schon durch die Zeit bedingten Verlust an Emanation, mit einem Verlustfaktor in Rechnung zu setzen ist, bedarf kaum des Hinweises. Aus diesem Grunde wird es auch unerläßlich bleiben, wirklich präzise Messungen nur an Ort und Stelle vorzunehmen. Aber auch dann noch treten eine Reihe von Schwierigkeiten auf. Passiert das Wasser, wie beispielsweise sehr oft bei Thermen, eine längere Leitung in offener Rinne, so finden, ebenso auch wenn das Wasser in Stollen auf längerer Strecke aufgestaut wird, sehr bedeutende Verluste statt. An einer von uns wiederholt untersuchten Therme von etwa 7 Mache betrug der Verlust durchschnittlich etwa 30% der Emanation. Aber auch in geschlossenen Leitungen kann bei Bildung von Gasblasen das Wasser desaktiviert werden, insbesondere dann, wenn es reich an Emanation, wenn es sehr warm und reich an Gasen (CO_2, N_2) ist, die durch die Bewegung in der Leitung entweichen und die Emanation mit sich reißen. In erhöhtem Maße gilt dies für Pumpen, welche das Wasser passiert. Auch hierbei haben wir selbst schon bei nicht sehr stark aktivem Wasser erhebliche Verluste konstatiert. Als nicht zuverlässig haben sich auch nach unseren Erfahrungen Messungen mit Wässern erwiesen, die in verschlossenen Flaschen per Bahn an uns gelangten, und wobei auf die Zeit der Entnahme zurückgerechnet wurde. Vergleichende Aktivitätsbestimmungen, die mit demselben Wasser an der Quelle ausgeführt wurden, ergaben wiederholt mehr oder weniger erhebliche Differenzen, so daß nur an Ort und Stelle ausgeführte Messungen Anspruch auf Zuverlässigkeit machen können, sofern es sich um Feststellung der Aktivität der Quelle am Quellmund handelt.

In allen diesen Fällen muß deshalb, sofern es sich um die Kenntnis der Radioaktivität des ursprünglichen Quellwassers handelt, bis zum Quellmund vorgedrungen werden. Bei Durchführung der Aktivitätsbestimmung eines Wassers müssen alle diese Verhältnisse berücksichtigt und entsprechende Angaben in das Protokoll aufgenommen werden, also: Ort und Art der Entnahme, Witterung, Barometerstand, Temperatur des Wassers und der Luft. (Schluß folgt.)

Übersicht der im Laufe des Jahres 1913 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel.

Von **Prof. Dr. S. Rabow**, Lausanne.*)

Despyrin wird als sicher wirkendes, unschädliches Mittel gegen Migräne, Zahnschmerzen, rheumatische Leiden usw. angepriesen und soll aus »Ac. tartarsyl. sal.« bestehen. Nach Analyse von MANNICH und LEEMHUIS[120]) besteht Despyrin aus einen Gemisch von 86% Acetylsalicylsäure und 14% Kaliumbitartrat (ZERNIK[121]). Darsteller: Apotheker FRITZ BAYER in Berlin.

Diabétifuge. Unter dem Namen »Diabétifuge« kommt, wie der Name andeutet, eine französische Spezialität gegen Diabetes in den Verkehr. Das Präparat wurde auf Veranlassung des DEUTSCHEN APOTHEKER-VEREINS einer Untersuchung unterzogen und enthält nach der Analyse von C. MANNICH und S. KROLL[122]) in jeder Kapsel mit etwa 0,8 g Inhalt:

Antipyrin	0,45	Arrhénal (?)	0,012
Santonin	0,008	Uranylnitrat	0,021
Mangansuperoxyd	0,05	Natriumbicarbonat	0,26

Darsteller: LABORATOIRE DES PRODUITS SCIENTIA, Rue Blanche 42, Paris.

Diablastin nennt sich ein neues, gegen Krebs empfohlenes Mittel, das KRAUSE[123]) aus verschiedenen Verbindungen (u. a. ameisensaure Salze in Kombination mit dem Fluidextrakt einer Papaveracee) hergestellt und in einigen Fällen erprobt hat. Soll innerlich, 4 mal täglich 1 Teelöffel voll in einem Weinglase Milch oder schleimiger Suppe gegeben werden. Darst.: Dr. MAX HEIM, Chem. Laborat., Charlottenburg-Westend.

Digifolin. Über dieses, in Tabletten und als wässrige, sterile Lösung in Ampullen in den Verkehr kommende, hauptsächlich Digitoxin und Digitalein (bezw. Gitalin) enthaltende Digitalisblätterpräparat hat der vorjährige Bericht schon Näheres angegeben.[124]) Das Präparat besitzt die volle Digitaliswirkung und eignet sich zur Anwendung in der Praxis. (HARTUNG,[125]) WEISS,[126]) ZURHELLE,[127]) CAVINA,[128]) LÖWENHEIM.[129]) — 1 Tablette = 1 ccm Ampulle = 0,1 Fol. Digital. titrat. enthaltend.. 12 Tabletten kosten 1 M. Darsteller: GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE IN BASEL.

Digimorval.[130]) (Der Name ist hergeleitet von den ersten Silben der drei das Präparat zusammensetzenden Mittel: Digitalis, Morphin, Valeriana.) Es handelt sich um Tabletten, bestehend aus 0,005 g Morphin, 0,05 g Pulv. Fol. Digitalis und 3 Tropfen Menthol-Valerianat. Bei Herzfehlern mit Schmerzen, Schlaflosigkeit, Husten usw. sollen 1—3 Tabletten zweimal täglich genommen werden (S. LISSAU[131]). Darsteller: PHARM. FABRIK JEAN VERFÜRTH, München.

Digipan. Dieses neue Digitalispräparat[132]) enthält nach Angabe des Darstellers die »Aktivglykoside der Fingerhutblätter« in demselben Verhältnis wie in der Pflanze selbst, während das schädlich wirkende Digitonin ausgeschaltet ist. Kommt in flüssiger Form und in Tabletten in den Handel. 1 Tablette entspricht etwa der Wirkung von 0,05 g Fol. Digitalis titrat. oder 1 Eßlöffel Infus. Digital. 0,5 : 150,0. Aus seinen am Krankenbette angestellten Versuchen schließt K. WEISS,[133]) daß Digipan ein brauchbares Digitalispräparat darstellt. Er empfiehlt die Anwendung von Tabletten und widerrät die subcutane Darreichung. Darsteller: C. H. BURK, FABRIK PHARM. PRÄPARATE, Stuttgart.

Digitaferm = Corvult. S. d.

Diogenal ist ein bromhaltiges Derivat des Veronals = Dibrompropyldiäthylbarbitursäure. Dieses bildet ein weißes, in Wasser unlösliches Krystallpulver mit 41,6% Bromgehalt. Es ist nach Versuchen an Tieren viermal weniger giftig als Veronal und entsprechend weniger wirkend, daher sind größere Dosen erforderlich. Als Schlafmittel etwa 1—2 g pro dosi und als Sedativum 0,5 g 2—3 mal täglich. Die bisherigen Erfahrungen sind günstig (R. HEINZE,[134]) MÖRCHEN[135]). Darsteller: E. MERCK, Darmstadt.

Drosan (Sirupus Droserae bromatus) ist eine sirupdicke Flüssigkeit, bestehend aus den wirksamen Bestandteilen der gegen Keuchhusten oft verwendeten Blätter der Drosera rotundifolia mit Zusatz von 1% Bromnatrium. — Bei Keuchhusten 1/2—1 Kaffeelöffel voll zweistündlich,

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 305, 319, 387, 410.

120) Apoth.-Ztg. 1913, S. 651; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 502.
121) D.med.Wochenschr.1913, S.2097.
122) Apoth.-Ztg. 1913, S. 1029.
123) Allg. med. Zentral-Ztg.1913, S. 39; Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1913, S. 33.
124) Chem.-Ztg. 1913, S. 467.
125) Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr.36; Chem.-Ztg.Rep.1913, S.95.
126) Pharm. Post 1913, Nr. 37.
127) Therapeut. Monatsh. 1913, S.479.
128) Arch. farmac. spirim. 1913, S.514.
129) Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 2502.
130) Apoth.-Ztg. 1913, S.516; Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1913, S. 127.
131) Prag. med. Wochenschr. 1913, Nr. 46, S. 640.
132) Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1913, S. 127.
133) Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 2499.
134) Ebenda 1913, S. 2618.
135) Ebenda 1913, S. 2671.

ebenso bei Bronchopneumonie (A. Bretschneider[136]). Darsteller: Apotheker Gustav Meuschel in Metz.

Droserin nennt sich ein Keuchhustenmittel in Form von Tabletten, angeblich aus dem peptonisierenden Ferment und den wirksamen Bestandteilen der Droseraceen hergestellt. Günstige Erfolge erzielte H. Cramer[137]). Darsteller: Dr. R. und Dr. O. Weil in Frankfurt a. M.

Durandol wird gegen Gallensteine angepriesen. Besteht aus fetten Oelen (Olivenöl, Terpentinöl und Aether). 1 Flasche = 100 ccm Inhalt 2 M (Zernik[138]). Darsteller: Deutsches Hygienehaus, Wilmersdorf-Berlin.

Ebaga. Eine Salbengrundlage, bestehend aus einer Kombination verschieden konzentrierter Alkaliverbindungen mit Stearin- und Palmitinsäure unter Hinzufügung von Mineralien. Wird nicht ranzig, übt aber eine leichte Reizwirkung aus. In der dermatologischen Praxis von Nutzen (O. Neugebauer[139]).

Eisen-Bromocitin und *Eisen-Bromocitin cum Arsen.* Unter dieser Bezeichnung kommen Tabletten in den Handel, die je 0,006 g Brom und 0,0015 g Eisen in unorganischer Bindung und 0,0425 g Lecithin enthalten. Das arsenhaltige Eisen-Bromocitin enthält außerdem pro Tablette noch 0,0002 g Acid. arsenicosum. Beide Präparate wirken appetitanregend und stärkend. Sie eignen sich zu langdauernder Verabreichung (Nieveling[140]). Dosis 3 mal täglich 3—5 Tabletten. Darsteller: Dr. Max Haase & Co., G. m. b. H., Berlin.

Elarson ist der geschützte Namen für ein neues Arsenpräparat, das Strontiumsalz der Chlorarsenobehenolsäure mit einem Gehalt von etwa 13% Arsen und etwa 6% Chlor. Es stellt ein amorphes, geschmackfreies, in Wasser unlösliches Pulver dar und kommt in Tabletten in den Verkehr. Jede Tablette = 0,0005 g (1/2 mg) Arsen, etwa 1 Tropfen Liq. Kali arsenic. entsprechend. — Nach Untersuchung von E. Fischer und G. Klemperer[141]) zeichnet sich Elarson (aus ἔλαιον und Arsen) durch Bekömmlichkeit vor anderen Arsenpräparaten aus. Es ist in allen Fällen von Nutzen, in denen langsam und allmählich Arsen zugeführt werden soll (Anämie, Chlorose, Chorea, Tuberkulose, Hautkrankheiten). Auch in einem (!) Falle von Epilepsie (G. Maier[142]) und bei Morbus Basedowii zeigte es sich von Nutzen (Kohnstamm). Es liegen recht günstige Beobachtungen über die Wirkung von Elarson vor (A. Leibholz[143]), G. Klemperer[144]), Tuszewski[145]), M. Sussmann[146]), G. Scherber[147]), O. Kohnstamm[148]). Bei Blutkrankheiten (Chlorose, Leukämie) fand Walterhöfer[149]) Elarson ohne Vorzüge vor anderen Arsenpräparaten. Dosis: Mehrmals täglich 1—2 Tabletten (nach dem Essen) zu nehmen. Darsteller: Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen.

Elbon (Elbon-Ciba), ein Zimtsäurepräparat-Cinnamoyl-*p*-oxyphenylharnstoff, bildet weiße, geruch- und geschmacklose, in Wasser unlösliche Nadeln vom Schmp. 204° C. Mildes Antipyreticum und Antisepticum, das bis zu etwa 66% resorbiert wird und sich (ähnlich wie Kreosot) zur Behandlung der Tuberkulose und infektiöser Katarrhe der Luftwege eignet (W. Münnich,[150]) Johannessohn[151]). Dosierung 3stündlich 1 Tablette (zu 1 g) in Tagesgaben von 4—6 g. (20 Tabl. 3,20 M.) Darsteller: Gesellschaft für chemische Industrie in Basel.

Embarin. Eine 3% Quecksilber enthaltende Lösung des mercurisulfonsauren Natriums mit 0,5% Acoin, in Ampullen von 1,2 ccm erhältlich. Über dieses zur subcutanen oder intramuscularen Injektion gegen Syphilis empfohlene Hg-Präparat wurde bereits früher berichtet.[152]) In der ersten Woche soll täglich, dann alle 2 Tage eine Einspritzung gemacht werden. Für die Kur sind 15—20 Injektionen erforderlich. Im Laufe des letzten Jahres haben mehrere Beobachter günstige Erfahrungen über dieses Antisyphiliticum, das zweckmäßig mit Salvarsan kombiniert werden kann, gemacht (R. Fried,[153]) H. Sowada,[154]) M. Salomonski,[155]) A. Gappisch,[156]) R. v. Planner[157]). Darsteller: Chemische Fabrik von Heyden, Radebeul-Dresden.

En-Semori (vorher Eu-Semori benannt). Siehe auch Semori.[158]) Ein in Tablettenform in den Verkehr kommendes Mittel zur Einführung in die Vagina. Es enthält außer den in den Semoritabletten befindlichen Substanzen angeblich noch Formaldehyd, Thymol, Resorcin usw. und übt durch den mit Hilfe der Kohlensäure sich bildenden Schaum eine anhaltende Wirkung auf die Vaginalschleimhaut aus, daher als Antikoncipiens empfohlen. Darsteller: Luitpold-Werk, Chem.-pharm. Fabrik, München.

Enzytol (Borcholin). Ein neues Tuberkulosemittel, eine 10%ige Lösung von borsaurem Cholin. Versuche von H. Mehler und L. Ascher scheinen für die Brauchbarkeit des Präparats bei Tuberkulösen zu sprechen. Es soll sich auch bei bösartigen Geschwülsten bewähren und zur kombinierten Behandlung mit Mesothor- und Radiumpräparaten eignen (Mehler und Ascher,[159]) R. Werner,[160]) F. Blumenthal[161]). Darsteller: Vereinigte Chemische Werke, Charlottenburg.

Episan ist eine »mit Borax, Zinkoxyd und Baldriansäureamylester hergestellte Bromverbindung«. Erhältlich in Tabletten, von denen eine jede kaum 0,5 g an Borax und Bromsalz enthalten soll. Bei Epilepsiekranken und namentlich bei Kindern hat H. Roeder[162]) mit Episan günstige Resultate erzielt. Dosis für 5—10jährige Kinder 2mal täglich 1/2 bis 1 Tablette, für 11—14jährige Kinder 2—3 mal täglich 1/2 bis 1 Tablette. Darsteller: Firma Episan Berendsdorf in Berlin.

Erysol ist die Bezeichnung für eine Carbolcampherverbindung von ähnlicher Beschaffenheit und Wirkung wie Kamphenol (S. d.) (V. Chlumsky[163]). Darsteller: Stadtapotheker Ptaczek, Chemisches Laboratorium in Mährisch-Ostrau.

Erystypticum »Roch«. Eine Verbindung von Secacornin, Hydrastisextrakt und synth. Hydrastinin, bildet eine bräunliche Flüssigkeit. Wirkt blutstillend und wird besonders in der gynäkologischen Praxis bei Metrorrhagien usw. angewendet. Günstige Erfahrungen mit diesem Mittel machten Hirschberg,[164]) E. Keibel,[165]) A. Giesel,[166]) A. Pinkuss,[167]) I. Piket.[168]) Verordnet werden 3—4 mal täglich 20—30 Tropfen (in Zuckerwasser). Darsteller: F. Hoffmann-La Roche & Co., Basel und Grenzach. (Forts. folgt.)

48. Versammlung der American Chemical Society in Rochester, N. Y., vom 8. bis 12. September 1913.

Vors.: A. D. Little; Sekretär: Charles L. Parsons.

Allgemeine Sitzungen.

Herstellung und Anwendung von mit Kupfer überzogenem Stahl.

James O. Handy.

Da Kupfer der Einwirkung der Atmosphärilien besser als Zink, Zinn und Blei-Zinnlegierungen widersteht, sind neuerdings mehrere Verfahren zur Herstellung von mit Kupfer bekleidetem Stahl vervollkommnet worden: bei dem einen wird das Kupfer mit dem Stahl legiert, bei dem anderen werden die Metalle zusammengeschweißt. Die Vorzüge des letzteren Verfahrens bestehen in großer Gleichförmigkeit, hoher Leistungsfähigkeit und vollkommener Verbindung, ohne daß elektrolytisches Kupfer oder hochgrädiger Weichstahl seine charakteristischen Eigenschaften verliert. Mikrophotographische Abbildungen lassen den Unterschied zwischen der Legierung und der Schweißung deutlich erkennen: bei letzterer ist die Kontaktlinie sehr scharf abgegrenzt, während die Legierung ein allmähliches Übergehen des einen Metalls in das andere zeigt. Eisenkupferlegierungen besitzen geringeres Leitvermögen als Kupfer oder Eisen für sich, geschweißtes Kupfereisen eignet sich daher für elektrische Zwecke besser und empfiehlt sich wegen seiner Gleichförmigkeit auch für anderweitige Verwendungen. Für Dächer, Abzugskanäle und dergleichen wird es zweifellos in großer Menge gebraucht werden. Bei in Pittsburg ausgeführten Untersuchungen hat ein Kupferblech von 0,04 Zoll Dicke an der Luft in 21 Monaten noch nicht 0,1% verloren, ein verkupfertes Stahlblech von 0,06 Zoll Dicke weniger als 0,05%. An den beschnittenen Kanten des letzteren war kein übermäßiges Rosten des Stahls zu beobachten. Zum Lösen und Ätzen ist bei den Versuchen Cyankaliumlösung benutzt worden.

Die physikalische Chemie der photographischen Entwicklung.

C. E. Kenneth Mees.

Die photographische Entwicklung beruht auf der Tatsache, daß gewisse reduzierende Mittel imstande sind, Körner von Bromsilberemulsionen, die belichtet worden sind, zu reduzieren, nicht aber unbelichtete Körner. Die Aufgabe der Exponierung besteht darin, einen Kern zu schaffen, der ermöglicht, Silber mit einem niedrigeren Reduktionspotential des Entwicklers niederzuschlagen, als bei Nichtanwesenheit eines solchen Kerns dafür erforderlich sein würde. Die für die Erzeugung dieses Kerns benötigte Kraft ist so klein, daß nur 1 oder 2 Molekel pro Korn durch die Exponierung affiziert werden können. Die Geschwindigkeit der Entwicklung entspricht der allge-

136) Therapie d. Gegenw. 1913, S. 240; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 631.
137) Berl. kl. Wochenschr. 1913, Nr. 49.
138) D. med. Wochenschr. 1913, S. 1212.
139) Wien. kl. Wochenschr. 1913, Nr. 47.
140) Allg. med. Zentral-Ztg. 1913, S. 288.
141) Therapie d. Gegenw. 1913, Bd. 15, S. 1; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 343.
142) D. med. Wochenschr. 1913, S. 1677.
143) Therapie d. Gegenw. 1913, Nr. 3.
144) Ebenda 1913, Nr. 4.
145) Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 2907.
146) D. med. Wochenschr. 1913, S. 1886.
147) Wien. med. Wochenschr. 1913, Nr. 36.
148) Therapie d. Gegenw. 1913, Nr. 11.
149) Med. Klinik 1913, S. 1727.
150) Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1911, S. 311.
151) Berl. klin. Wochenschr. 1913, S. 914; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 7.
152) Chem.-Ztg. 1912, S. 206.
153) D. med. Wochenschr. 1913, S. 166; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 437.
154) D. med. Wochenschr. 1913, S. 932.
155) Ebenda 1913, S. 1733.
156) Med. Klinik 1912, S. 1377.
157) D. med. Wochenschr. 1913, S. 1940.
158) Chem.-Ztg. 1912, S. 259.
159) Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 14.
160) Berl. klin. Wochenschr. 1913, Nr. 10; Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 2110. [Nr. 42/43.
161) Berl. klin. Wochenschr. 1913,
162) Therapie d. Gegenw. 1913, S. 546.
163) Klin.-therapeut. Wochenschr. 1913, S. 654.
164) Med. Klinik 1912, S. 1629.
165) D. med. Wochenschr. 1913, S. 269.
166) Ebenda 1913, S. 1046.
167) Med. Klinik 1913, S. 670.
168) Therapie d. Gegenw. 1913. Nr. 12

meinen Gleichung für 1-molekulare Reaktionen und hängt hauptsächlich von Diffusionsvorgängen ab.

Der Patentsachverständige und der Chemikalienfabrikant.
Bernard C. Hesse.

Vortr. vergleicht das Verhalten der amerikanischen Chemikalienfabrikanten in Bezug auf patentierbare Erfindungen mit der europäischen Praxis: letztere sorgt für eine strengere Prüfung früherer Erfindungen, für sorgfältigere Ausarbeitung der Spezifizierungen und für größeren Schutz der durch ein Patent gewährten Rechte. Weiter veranschaulichte Vortr. an einer Anzahl praktischer Fälle die Zweckmäßigkeit, sich bei der Einreichung von Patenten wie auch für Überwachungszwecke der ständigen Dienste eines Patentsachverständigen oder, richtiger gesagt, eines »Patentchemikers« zu bedienen.

Die Verwertung von städtischem Kloakenwasser.
George A. Soper.

Der Gehalt der Kloakenwasser an Düngestoffen wird vielfach bei weitem überschätzt. Sie enthalten allerdings wertvolle Düngebestandteile, jedoch übersteigen die Gewinnungskosten den Nutzen. Die Anlagen für die Verwertung der Abwässer für Düngezwecke sind zweierlei Art; entweder werden sie ohne weitere Behandlung als Dünger verwendet oder die verwertbaren Bestandteile werden auf mechanischem Wege, durch Sieben oder Absetzen, ausgeschieden. Beide Verfahren haben sich bisher nicht bezahlt gemacht. Besondere Schwierigkeit bei der Wegschaffung von Kloakenwasser verursachen die absetzbaren Verunreinigungen, die Schlämme. Um die Düngebestandteile abzuscheiden, bedarf es eines Verfahrens, dickere Schlämme zu gewinnen und die festen Stoffe darin weiter zu konzentrieren. In neuester Zeit haben sich die Bemühungen der Wissenschaftler fast ausschließlich darauf gerichtet, die Kloakenwasser in möglichst gesundheitsmäßiger und billiger Weise zu beseitigen, ohne ihren Düngewert zu berücksichtigen.

Henry Leffman: *Zur Erinnerung an die vor 100 Jahren erfolgte Veröffentlichung des Berzeliusschen Systems der Symbole.*

Abteilung für Ackerbau- und Nahrungsmittelchemie.

Vors.: H. E. Barnard; Sekr.: G. F. Mason.

Bouillonwürfel.
F. C. Cook.

Die Untersuchung von 10 im New Yorker Markt im Sommer 1912 eingesammelten Proben hat nachstehende durchschnittliche Zusammensetzung ergeben:

Wasser	5%	Stickstoffhaltige Körper und unbestimmte Stoffe	20—40%
Fett	1,8%		
Asche	50—74%		

zumeist in Chlornatrium bestehend.

Der Gehalt an P_2O_5 bewegte sich zwischen 0,4 + 1,8%, von Stickstoff zwischen 2,1 und 3,6%, von Gesamtkreatinin zwischen 0,49 und 1,67%. Die Würfel bestanden zu $^2/_3$ aus Kochsalz, den Rest bildeten Fleisch und pflanzliche Extrakte. Ein hauptsächlich aus Fleischextrakt hergestellter Würfel mit geringem Gehalt von pflanzlichem Extrakt gibt hohe Werte für P_2O_5, Gesamtstickstoff und Gesamtkreatinin. Echte in den Handel gebrachte Bouillonwürfel sollten dem entsprechen, zum Teil enthalten sie aber mehr Pflanzen- als Fleischextrakt und verdienen daher ihren Namen nicht.

Über die Insektenvertilgungsmittel aus Kalk, Schwefel und Bleiarsenat.
W. E. Ruth.

Die beim Vermischen von Kalkschwefel mit Bleiarsenat auftretenden Farbenänderungen entprechen sehr genau den bei der Fällung von Bleithioarsenat beobachteten. Wie die Analyse der Mischung gezeigt hat, ist dabei freier Schwefel ausgefällt worden. Dies hat Vortr. veranlaßt, nach Schwefelsauerstoffverbindungen darin zu suchen, wobei er Thiosulfat gefunden hat. Auch lagen einige Anzeichen für das Vorhandensein einer kleinen Menge Thioarsenat vor. Die Analyse des Kalkschwefels hat eine Zunahme der Menge von Thiosulfat und Sulfiten infolge der Beimengung von Bleiarsenat nachgewiesen. Wahrscheinlich erklärt sich hierdurch die Angabe, daß der Wert von Kalkschwefel als Insektenvertilgungsmittel durch Zusatz von Bleiarsenat erhöht wird.

Schwefeldioxyd in Gelatine.
Paul Poetschke.

Vortr. bespricht die bei der quantitativen Bestimmung von SO_2 in Gelatine zu beobachtenden Fehlerquellen und beschreibt ausführlich eine Methode, bei welcher diese vermieden werden, und die gleichförmige analytische Resultate liefert. Schwefeldioxyd ist in Gelatine enthalten, auch wenn sie aus ausgewählten Rohstoffen hergestellt und dabei kein SO_2 benutzt worden ist, wie die Analyse von im Laboratorium erzeugter Gelatine ergeben hat: sie nimmt während der Trocknung aus der Luft SO_2 auf. Vortr. teilt die Ergebnisse von 1060 Analysen von Handelsgelatine und 36 Analysen von dafür benutzten Rohstoffen mit.

Löslichkeit von Casein in verdünnten Säuren.
Lucius L. Van Slyke und Orrin B. Winter.

Aus abgerahmter Milch mittels Essigsäure frisch ausgefälltes Casein wurde nach Auswaschen der Säure mit Salz-, Schwefel-, Milch- und Essigsäure verschiedener Stärke ($n/_{10}$, $n/_{100}$, $n/_{500}$) verschiedene Zeit lang (1,5 und 15 Min.) bei verschiedener Temperatur (15°, 25° und 42° C.) behandelt, worauf der ungelöste Rückstand bestimmt wurde. Die Ergebnisse zeigen, daß im allgemeinen die Menge des gelösten Caseins mit Zunahme der Temperatur, Behandlungszeit und Konzentration der Säure steigt. Das größte Lösungsvermögen besitzt Salzsäure, darauf folgen der Reihe nach Milch-, Schwefel- und Essigsäure.

Der Säuregehalt von Früchten.
P. B. Dunbar und W. D. Bigelow.

Vortr. haben die charakteristischen Säuren von einer großen Anzahl gewöhnlicher Früchte bestimmt. Die Acidität von Pflaumen, Äpfeln und Kirschen beruht ausschließlich auf Äpfelsäure, die wahrscheinlich zum größten Teil in freiem Zustande vorhanden ist. Johannisbeeren enthalten stets Citronensäure und teilweise auch Äpfelsäure. Stachelbeeren enthalten große Mengen sowohl von Äpfel- wie Citronensäure. In Datteln und Bananen ist wahrscheinlich nur Äpfelsäure enthalten; in Granatäpfeln und Kantalupen Citronensäure, wahrscheinlich ohne Äpfelsäure. In Wassermelonen, Quitten und Pfirsichen ist Äpfelsäure vorherrschend, Citronensäure wahrscheinlich abwesend. Rote Himbeeren enthalten Citronensäure und nur manchmal Spuren von Äpfelsäure. In Heidelbeeren wurde in einigen Fällen Citronensäure gefunden, während in anderen Spuren von Äpfelsäure ohne Citronensäure und in manchen keine von beiden nachgewiesen wurde. Aprikosen enthalten eine rechtsdrehende Säure, deren Drehung durch Zusatz von Uranylacetat vergrößert wird, und die möglicherweise in Wein- oder *d*-Äpfelsäure besteht. Sonst ist Weinsäure in keiner Frucht gefunden worden. Kieffer-, Le Conte-, Idaho- und Bartlettbirnen enthalten wenig oder keine Äpfelsäure, während Citronensäure vorherrscht; in allen anderen untersuchten Birnensorten beruht die Acidität zumeist oder ausschließlich auf Äpfelsäure.

Bestimmung des Kalkbedarfs von Böden.
J. A. Bizzell und T. L. Lyon.

Die Vortr. schlagen nachstehende Abänderung der von R. Albert beschriebenen Methode vor: 25 g lufttrocknen Bodens werden in einer Jenaer Kjeldahlflasche mit 50 ccm gekochtem destillierten Wasser bedeckt, worauf man 50 ccm $n/_{10}$-Bariumhydroxydlösung zugibt und in stark kochendem Wasserbade 1 Stunde unter gelegentlichem Schütteln digeriert. Man setzt sodann 150 ccm destilliertes Wasser und 5 g festes Ammoniumchlorid zu, verbindet die Flasche mit einem Stickstoffdestillationsapparat, fängt das Destillat (150 ccm) in $n/_{10}$-Säure auf und titriert mit Methylorange als Indicator. Die Härte des Bariumhydroxyds wird durch unmittelbare Titration von 50 ccm der Lösung mit Methylorange als Indicator bestimmt. Der Unterschied der beiden Titrationsergebnisse liefert die von dem Boden aufgenommene Bariumhydroxydmenge. Für die bei der Erhitzung mit dem Boden eintretende geringe Zersetzung von Ammoniumchlorid wird eine Korrektur vorgenommen. Die mit 22 Bodenproben von Vortr. erhaltenen Ergebnisse stimmen mit den nach der Veitch-Kalkwassermethode gefundenen Werten ziemlich gut überein.

Die Analyse von Ahornprodukten. II.
Vergleichende Untersuchung der Genauigkeit der Methoden.
J. F. Snell und J. M. Scott.

Untersucht wurden die Abweichungen der Leitfähigkeits-, Aschenwerte, Winton-, Ross- und kanadischen Bleiwerte für echten Ahornsirup, sowie die Verhältnisse, in welchen diese Werte bei Zusatz von Sucrosesirup abnehmen. Der Leitfähigkeitswert zeigt die geringste Abweichung, der kanadische Bleiwert die schnellste Abnahme. Der Winton-Wert unterliegt weit geringeren Abweichungen als letzterer. Bei der kanadischen Methode kann Waschwasser ohne Unterschied bei 80 oder 100° C. und in Mengen von 100 oder 150 ccm benutzt werden. Bleiwerte, bezogen auf eine bestimmte Menge Trockensubstanz durch direkte Bestimmung erhalten, stimmen nicht mit den berechneten überein.

H. E. Barnard: *Laboratoriumskontrolle der Nahrungsmittelindustrie.* — H. E. Howe: *Ein Refraktometer für Zuckerbestimmungen.* — Edw. Gudeman: *Hydrolyse von Stärke.* — O. G. Marckworth: *Die technische Verwertung von Glucose und Glycerin in heutigen Brotwaren.* — J. A. Le Clerc und L. H. Bailey: *Die Wirkung von Regen auf den Wert des Heues.* — H. V. Tartar: *Die Bewertung von Kalkschwefelmischungen als Insektenvertilgungsmittel.* — L. M. Tolman und J. G. Riley: *Die Wirkungen von Rohmaterialien auf die chemische Zusammensetzung von amerikanischem Bier.* — F. W. Robison: *Nahrungsmittelnormalien und ihr Einfluß auf die Durchführung von Nahrungsmittelgesetzen.*

(Forts. folgt.)

ebenso bei Bronchopneumonie (A. BRETSCHNEIDER[136]). Darsteller: Apotheker GUSTAV MEUSCHEL in Metz.

Droserin nennt sich ein Keuchhustenmittel in Form von Tabletten, angeblich aus dem peptonisierenden Ferment und den wirksamen Bestandteilen der Droseraceen hergestellt. Günstige Erfolge erzielte H. CRAMER[137]). Darsteller: Dr. R. und Dr. O. WEIL in Frankfurt a. M.

Durandol wird gegen Gallensteine angepriesen. Besteht aus fetten Oelen (Olivenöl, Terpentinöl und Aether). 1 Flasche = 100 ccm Inhalt 2 M (ZERNIK[138]). Darsteller: DEUTSCHES HYGIENEHAUS, Wilmersdorf-Berlin.

Ebaga. Eine Salbengrundlage, bestehend aus einer Kombination verschieden konzentrierter Alkaliverbindungen mit Stearin- und Palmitinsäure unter Hinzufügung von Mineralien. Wird nicht ranzig, übt aber eine leichte Reizwirkung aus. In der dermatologischen Praxis von Nutzen (O. NEUGEBAUER[139]).

Eisen-Bromocitin und *Eisen-Bromocitin cum Arsen*. Unter dieser Bezeichnung kommen Tabletten in den Handel, die je 0,006 g Brom und 0,0015 g Eisen in unorganischer Bindung und 0,0425 g Lecithin enthalten. Das arsenhaltige Eisen-Bromocitin enthält außerdem pro Tablette noch 0,0002 g Acid. arsenicosum. Beide Präparate wirken appetitanregend und stärkend. Sie eignen sich zu langdauernder Verabreichung (NIEVELING[140]). Dosis 3 mal täglich 3—5 Tabletten. Darsteller: Dr. MAX HAASE & Co., G. M. B. H., Berlin.

Elarson ist der geschützte Namen für ein neues Arsenpräparat, das Strontiumsalz der Chlorarsenobehenolsäure mit einem Gehalt von etwa 13% Arsen und etwa 6% Chlor. Es stellt ein amorphes, geschmackfreies, in Wasser unlösliches Pulver dar und kommt in Tabletten in den Verkehr. Jede Tablette = 0,0005 g ($^1/_2$ mg) Arsen, etwa 1 Tropfen Liq. Kali arsenic. entsprechend. — Nach Untersuchung von E. FISCHER und G. KLEMPERER[141]) zeichnet sich Elarson (aus ἔλαιον und Arsen) durch Bekömmlichkeit vor anderen Arsenpräparaten aus. Es ist in allen Fällen von Nutzen, in denen langsam und allmählich Arsen zugeführt werden soll (Anämie, Chlorose, Chorea, Tuberkulose, Hautkrankheiten). Auch in einem (!) Falle von Epilepsie (G. MAIER[142]) und bei Morbus Basedowii zeigte es sich von Nutzen (KOHNSTAMM). Es liegen recht günstige Beobachtungen über die Wirkung von Elarson vor (A. LEIBHOLZ[143]), G. KLEMPERER[144]), TUSZEWSKI[145]), M. SUSSMANN[146]), G. SCHERBER[147]), O. KOHNSTAMM[148]). Bei Blutkrankheiten (Chlorose, Leukämie) fand WALTERHÖFER[149]) Elarson ohne Vorzüge vor anderen Arsenpräparaten. Dosis: Mehrmals täglich 1—2 Tabletten (nach dem Essen) zu nehmen. Darsteller: FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co., Leverkusen.

Elbon (Elbon-Ciba), ein Zimtsäurepräparat-Cinnamoyl-*p*-oxyphenylharnstoff, bildet weiße, geruch- und geschmacklose, in Wasser unlösliche Nadeln vom Schmp. 204° C. Mildes Antipyreticum und Antisepticum, das bis zu etwa 66% resorbiert wird und sich (ähnlich wie Kreosot) zur Behandlung der Tuberkulose und infektiöser Katarrhe der Luftwege eignet (W. MÜNNICH,[150]) JOHANNESSOHN[151]). Dosierung 3stündlich 1 Tablette (zu 1 g) in Tagesgaben von 4—6 g. (20 Tabl. 3,20 M.) Darsteller: GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE IN BASEL.

Embarin. Eine 3% Quecksilber enthaltende Lösung des mercurisulfonsauren Natriums mit 0,5% Acoin, in Ampullen von 1,2 ccm erhältlich. Über dieses zur subcutanen oder intramusculären Injektion gegen Syphilis empfohlene Hg-Präparat wurde bereits früher berichtet.[152]) In der ersten Woche soll täglich, dann alle 2 Tage eine Einspritzung gemacht werden. Für die Kur sind 15—20 Injektionen erforderlich. Im Laufe des letzten Jahres haben mehrere Beobachter günstige Erfahrungen über dieses Antisyphiliticum, das zweckmäßig mit Salvarsan kombiniert werden kann, gemacht (R. FRIED,[153]) H. SOWADA,[154]) M. SALOMONSKI,[155]) A. GAPPISCH,[156]) R. v. PLANNER[157]). Darsteller: CHEMISCHE FABRIK VON HEYDEN, Radebeul-Dresden.

En-Semori (vorher Eu-Semori benannt). Siehe auch Semori.[158]) Ein in Tablettenform in den Verkehr kommendes Mittel zur Einführung in die Vagina. Es enthält außer den in den Semoritabletten befindlichen Substanzen angeblich noch Formaldehyd, Thymol, Resorcin usw. und übt durch den mit Hilfe der Kohlensäure sich bildenden Schaum eine anhaltende Wirkung auf die Vaginalschleimhaut aus, daher als Antikoncipiens empfohlen. Darsteller: LUITPOLD-WERK, CHEM.-PHARM. FABRIK, München.

Enzytol (Borcholin). Ein neues Tuberkulosemittel, eine 10%ige Lösung von borsaurem Cholin. Versuche von H. MEHLER und L. ASCHER scheinen für die Brauchbarkeit des Präparats bei Tuberkulösen zu sprechen. Es soll sich auch bei bösartigen Geschwülsten bewähren und zur kombinierten Behandlung mit Mesothor- und Radiumpräparaten eignen (MEHLER und ASCHER,[159]) R. WERNER,[160]) F. BLUMENTHAL[161]). Darsteller: VEREINIGTE CHEMISCHE WERKE, Charlottenburg.

Episan ist eine »mit Borax, Zinkoxyd und Baldriansäureamylester hergestellte Bromverbindung«. Erhältlich in Tabletten, von denen eine jede kaum 0,5 g an Borax und Bromsalz enthalten soll. Bei Epilepsiekranken und namentlich bei Kindern hat H. ROEDER[162]) mit Episan günstige Resultate erzielt. Dosis für 5—10jährige Kinder 2 mal täglich $^1/_2$ bis 1 Tablette, für 11—14jährige Kinder 2—3 mal täglich $^1/_2$ bis 1 Tablette. Darsteller: Firma EPISAN BERENDSDORF in Berlin.

Erysol ist die Bezeichnung für eine Carbolcampherverbindung von ähnlicher Beschaffenheit und Wirkung wie Kamphenol (S. d.) (V. CHLUMSKY[163]). Darsteller: Stadtapotheker PTACZEK, Chemisches Laboratorium in Mährisch-Ostrau.

Erystypticum »Roch«. Eine Verbindung von Secacornin, Hydrastisextrakt und synth. Hydrastinin, bildet eine bräunliche Flüssigkeit. Wirkt blutstillend und wird besonders in der gynäkologischen Praxis bei Metrorrhagien usw. angewendet. Günstige Erfahrungen mit diesem Mittel machten HIRSCHBERG,[164]) E. KEIBEL,[165]) A. GIESEL,[166]) A. PINKUSS,[167]) I. PIKET.[168]) Verordnet werden 3—4 mal täglich 20—30 Tropfen (in Zuckerwasser). Darsteller: F. HOFFMANN-LA ROCHE & Co., Basel und Grenzach. (Forts. folgt.)

48. Versammlung der American Chemical Society in Rochester, N. Y., vom 8. bis 12. September 1913.

Vors.: A. D. Little; Sekretär: Charles L. Parsons.

Allgemeine Sitzungen.

Herstellung und Anwendung von mit Kupfer überzogenem Stahl.

James O. Handy.

Da Kupfer der Einwirkung der Atmosphärilien besser als Zink, Zinn und Blei-Zinnlegierungen widersteht, sind neuerdings mehrere Verfahren zur Herstellung von mit Kupfer bekleidetem Stahl vervollkommnet worden: bei dem einen wird das Kupfer mit dem Stahl legiert, bei dem anderen werden die Metalle zusammengeschweißt. Die Vorzüge des letzteren Verfahrens bestehen in großer Gleichförmigkeit, hoher Leistungsfähigkeit und vollkommener Verbindung, ohne daß elektrolytisches Kupfer oder hochgrädiger Weichstahl seine charakteristischen Eigenschaften verliert. Mikrophotographische Abbildungen lassen den Unterschied zwischen der Legierung und der Schweißung deutlich erkennen: bei letzterer ist die Kontaktlinie sehr scharf abgegrenzt, während die Legierung ein allmähliches Übergehen des einen Metalls in das andere zeigt. Eisenkupferlegierungen besitzen geringeres Leitvermögen als Kupfer oder Eisen für sich, geschweißtes Kupfereisen eignet sich daher für elektrische Zwecke besser und empfiehlt sich wegen seiner Gleichförmigkeit auch für anderweitige Verwendungen. Für Dächer, Abzugskanäle und dergleichen wird es zweifellos in großer Menge gebraucht werden. Bei in Pittsburg ausgeführten Untersuchungen hat ein Kupferblech von 0,04 Zoll Dicke an der Luft in 21 Monaten noch nicht 0,1% verloren, ein verkupfertes Stahlblech von 0,06 Zoll Dicke weniger als 0,05%. An den beschnittenen Kanten des letzteren war kein übermäßiges Rosten des Stahls zu beobachten. Zum Lösen und Ätzen ist bei den Versuchen Cyankaliumlösung benutzt worden.

Die physikalische Chemie der photographischen Entwicklung.

C. E. Kenneth Mees.

Die photographische Entwicklung beruht auf der Tatsache, daß gewisse reduzierende Mittel imstande sind, Körner von Bromsilberemulsionen, die belichtet worden sind, zu reduzieren, nicht aber unbelichtete Körner. Die Aufgabe der Exponierung besteht darin, einen Kern zu schaffen, der ermöglicht, Silber mit einem niedrigeren Reduktionspotential des Entwicklers niederzuschlagen, als bei Nichtanwesenheit eines solchen Kerns dafür erforderlich sein würde. Die für die Erzeugung dieses Kerns benötigte Kraft ist so klein, daß nur 1 oder 2 Molekel pro Korn durch die Exponierung affiziert werden können. Die Geschwindigkeit der Entwicklung entspricht der allge-

136) Therapie d. Gegenw. 1913, S. 240; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 631.
137) Berl. kl. Wochenschr. 1913, Nr. 49.
138) D. med. Wochenschr. 1913, S. 1212.
139) Wien. kl. Wochenschr. 1913, Nr. 47.
140) Allg. med. Zentral-Ztg. 1913, S. 288.
141) Therapie d. Gegenw. 1913, Bd. 15, S. 1; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 343.
142) D. med. Wochenschr. 1913, S. 1677.
143) Therapie d. Gegenw. 1913, Nr. 3.
144) Ebenda 1913, Nr. 4.
145) Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 2907.
146) D. med. Wochenschr. 1913, S. 1886.
147) Wien. med. Wochenschr. 1913, Nr. 36.
148) Therapie d. Gegenw. 1913, Nr. 11.
149) Med. Klinik 1913, S. 1727.
150) Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1911, S. 311.
151) Berl. klin. Wochenschr. 1913, S. 914; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 7.
152) Chem.-Ztg. 1912, S. 206.
153) D. med. Wochenschr. 1913, S. 166; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 437.
154) D. med. Wochenschr. 1913, S. 932.
155) Ebenda 1913, S. 1733.
156) Med. Klinik 1912, S. 1377.
157) D. med. Wochenschr. 1913, S. 1940.
158) Chem.-Ztg. 1912, S. 259.
159) Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 14.
160) Berl. klin. Wochenschr. 1913, Nr. 10; Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 2110. [Nr. 42/43.
161) Berl. klin. Wochenschr. 1913,
162) Therapie d. Gegenw. 1913, S. 546.
163) Klin.-therapeut. Wochenschr. 1913, S. 654.
164) Med. Klinik 1912, S. 1629.
165) D. med. Wochenschr. 1913, S. 269.
166) Ebenda 1913, S. 1046.
167) Med. Klinik 1913, S. 670.
168) Therapie d. Gegenw. 1913. Nr. 12.

meinen Gleichung für 1-molekulare Reaktionen und hängt hauptsächlich von Diffusionsvorgängen ab.

Der Patentsachverständige und der Chemikalienfabrikant.
Bernard C. Hesse.

Vortr. vergleicht das Verhalten der amerikanischen Chemikalienfabrikanten in Bezug auf patentierbare Erfindungen mit der europäischen Praxis: letztere sorgt für eine strengere Prüfung früherer Erfindungen, für sorgfältigere Ausarbeitung der Spezifizierungen und für größeren Schutz der durch ein Patent gewährten Rechte. Weiter veranschaulichte Vortr. an einer Anzahl praktischer Fälle die Zweckmäßigkeit, sich bei der Einreichung von Patenten wie auch für Überwachungszwecke der ständigen Dienste eines Patentsachverständigen oder, richtiger gesagt, eines »Patentchemikers« zu bedienen.

Die Verwertung von städtischem Kloakenwasser.
George A. Soper.

Der Gehalt der Kloakenwasser an Düngestoffen wird vielfach bei weitem überschätzt. Sie enthalten allerdings wertvolle Düngebestandteile, jedoch übersteigen die Gewinnungskosten den Nutzen. Die Anlagen für die Verwertung der Abwässer für Düngezwecke sind zweierlei Art; entweder werden sie ohne weitere Behandlung als Dünger verwendet oder die verwertbaren Bestandteile werden auf mechanischem Wege, durch Sieben oder Absetzen, ausgeschieden. Beide Verfahren haben sich bisher nicht bezahlt gemacht. Besondere Schwierigkeit bei der Wegschaffung von Kloakenwasser verursachen die absetzbaren Verunreinigungen, die Schlämme. Um die Düngebestandteile abzuscheiden, bedarf es eines Verfahrens, dickere Schlämme zu gewinnen und die festen Stoffe darin weiter zu konzentrieren. In neuester Zeit haben sich die Bemühungen der Wissenschaftler fast ausschließlich darauf gerichtet, die Kloakenwasser in möglichst gesundheitsmäßiger und billiger Weise zu beseitigen, ohne ihren Düngewert zu berücksichtigen.

HENRY LEFFMAN: *Zur Erinnerung an die vor 100 Jahren erfolgte Veröffentlichung des Berzeliusschen Systems der Symbole.*

Abteilung für Ackerbau- und Nahrungsmittelchemie.

Vors.: H. E. Barnard; Sekr.: G. F. Mason.

Bouillonwürfel.
F. C. Cook.

Die Untersuchung von 10 im New Yorker Markt im Sommer 1912 eingesammelten Proben hat nachstehende durchschnittliche Zusammensetzung ergeben:

Wasser	5%	Stickstoffhaltige Körper und unbestimmte Stoffe	20—40%
Fett	1,8%		
Asche	50—74%		

zumeist in Chlornatrium bestehend.

Der Gehalt an P_2O_5 bewegte sich zwischen 0,4 + 1,8%, von Stickstoff zwischen 2,1 und 3,6%, von Gesamtkreatinin zwischen 0,49 und 1,67%. Die Würfel bestanden zu $^2/_3$ aus Kochsalz, den Rest bildeten Fleisch und pflanzliche Extrakte. Ein hauptsächlich aus Fleischextrakt hergestellter Würfel mit geringem Gehalt von pflanzlichem Extrakt gibt hohe Werte für P_2O_5, Gesamtstickstoff und Gesamtkreatinin. Echte in den Handel gebrachte Bouillonwürfel sollten dem entsprechen, zum Teil enthalten sie aber mehr Pflanzen- als Fleischextrakt und verdienen daher ihren Namen nicht.

Über die Insektenvertilgungsmittel aus Kalk, Schwefel und Bleiarsenat.
W. E. Ruth.

Die beim Vermischen von Kalkschwefel mit Bleiarsenat auftretenden Farbenänderungen entprechen sehr genau den bei der Fällung von Bleithioarsenat beobachteten. Wie die Analyse der Mischung gezeigt hat, ist dabei freier Schwefel ausgefällt worden. Dies hat Vortr. veranlaßt, nach Schwefelsauerstoffverbindungen darin zu suchen, wobei er Thiosulfat gefunden hat. Auch lagen einige Anzeichen für das Vorhandensein einer kleinen Menge Thioarsenat vor. Die Analyse des Kalkschwefels hat eine Zunahme der Menge von Thiosulfat und Sulfiten infolge der Beimengung von Bleiarsenat nachgewiesen. Wahrscheinlich erklärt sich hierdurch die Angabe, daß der Wert von Kalkschwefel als Insektenvertilgungsmittel durch Zusatz von Bleiarsenat erhöht wird.

Schwefeldioxyd in Gelatine.
Paul Poetschke.

Vortr. bespricht die bei der quantitativen Bestimmung von SO_2 in Gelatine zu beobachtenden Fehlerquellen und beschreibt ausführlich eine Methode, bei welcher diese vermieden werden, und die gleichförmige analytische Resultate liefert. Schwefeldioxyd ist in Gelatine enthalten, auch wenn sie aus ausgewählten Rohstoffen hergestellt und dabei kein SO_2 benutzt worden ist, wie die Analyse von im Laboratorium erzeugter Gelatine ergeben hat: sie nimmt während der Trocknung aus der Luft SO_2 auf. Vortr. teilt die Ergebnisse von 1060 Analysen von Handelsgelatine und 36 Analysen von dafür benutzten Rohstoffen mit.

Löslichkeit von Casein in verdünnten Säuren.
Lucius L. Van Slyke und Orrin B. Winter.

Aus abgerahmter Milch mittels Essigsäure frisch ausgefälltes Casein wurde nach Auswaschen der Säure mit Salz-, Schwefel-, Milch- und Essigsäure verschiedener Stärke ($n/_{10}$, $n/_{100}$, $n/_{500}$) verschiedene Zeit lang (1,5 und 15 Min.) bei verschiedener Temperatur (15°, 25° und 42° C.) behandelt, worauf der ungelöste Rückstand bestimmt wurde. Die Ergebnisse zeigen, daß im allgemeinen die Menge des gelösten Caseins mit Zunahme der Temperatur, Behandlungszeit und Konzentration der Säure steigt. Das größte Lösungsvermögen besitzt Salzsäure, darauf folgen der Reihe nach Milch-, Schwefel- und Essigsäure.

Der Säuregehalt von Früchten.
P. B. Dunbar und W. D. Bigelow.

Vortr. haben die charakteristischen Säuren von einer großen Anzahl gewöhnlicher Früchte bestimmt. Die Acidität von Pflaumen, Äpfeln und Kirschen beruht ausschließlich auf Äpfelsäure, die wahrscheinlich zum größten Teil in freiem Zustande vorhanden ist. Johannisbeeren enthalten stets Citronensäure und teilweise auch Äpfelsäure. Stachelbeeren enthalten große Mengen sowohl von Äpfel- wie Citronensäure. In Datteln und Bananen ist wahrscheinlich nur Äpfelsäure enthalten; in Granatäpfeln und Kantalupen Citronensäure, wahrscheinlich ohne Äpfelsäure. In Wassermelonen, Quitten und Pfirsichen ist Äpfelsäure vorherrschend, Citronensäure wahrscheinlich abwesend. Rote Himbeeren enthalten Citronensäure und nur manchmal Spuren von Äpfelsäure. In Heidelbeeren wurde in einigen Fällen Citronensäure gefunden, während in anderen Spuren von Äpfelsäure ohne Citronensäure und in manchen keine von beiden nachgewiesen wurde. Aprikosen enthalten eine rechtsdrehende Säure, deren Drehung durch Zusatz von Uranylacetat vergrößert wird, und die möglicherweise in Wein- oder *d*-Äpfelsäure besteht. Sonst ist Weinsäure in keiner Frucht gefunden worden. Kieffer-, Le Conte-, Idaho- und Bartlettbirnen enthalten wenig oder keine Äpfelsäure, während Citronensäure vorherrscht; in allen anderen untersuchten Birnensorten beruht die Acidität zumeist oder ausschließlich auf Äpfelsäure.

Bestimmung des Kalkbedarfs von Böden.
J. A. Bizzell und T. L. Lyon.

Die Vortr. schlagen nachstehende Abänderung der von R. ALBERT beschriebenen Methode vor: 25 g lufttrocknen Bodens werden in einer Jenaer Kjeldahlflasche mit 50 ccm gekochtem destillierten Wasser bedeckt, worauf man 50 ccm $n/_{10}$-Bariumhydroxydlösung zugibt und in stark kochendem Wasserbade 1 Stunde unter gelegentlichem Schütteln digeriert. Man setzt sodann 150 ccm destilliertes Wasser und 5 g festes Ammoniumchlorid zu, verbindet die Flasche mit einem Stickstoffdestillationsapparat, fängt das Destillat (150 ccm) in $n/_{10}$-Säure auf und titriert mit Methylorange als Indicator. Die Härte des Bariumhydroxyds wird durch unmittelbare Titration von 50 ccm der Lösung mit Methylorange als Indicator bestimmt. Der Unterschied der beiden Titrationsergebnisse liefert die von dem Boden aufgenommene Bariumhydroxydmenge. Für die bei der Erhitzung mit dem Boden eintretende geringe Zersetzung von Ammoniumchlorid wird eine Korrektur vorgenommen. Die mit 22 Bodenproben von Vortr. erhaltenen Ergebnisse stimmen mit den nach der VEITCH-Kalkwassermethode gefundenen Werten ziemlich gut überein.

Die Analyse von Ahornprodukten. II.
Vergleichende Untersuchung der Genauigkeit der Methoden.
J. F. Snell und J. M. Scott.

Untersucht wurden die Abweichungen der Leitfähigkeits-, Aschenwerte, WINTON-, Ross- und kanadischen Bleiwerte für echten Ahornsirup, sowie die Verhältnisse, in welchen diese Werte bei Zusatz von Sucrosesirup abnehmen. Der Leitfähigkeitswert zeigt die geringste Abweichung, der kanadische Bleiwert die schnellste Abnahme. Der WINTON-Wert unterliegt weit geringeren Abweichungen als letzterer. Bei der kanadischen Methode kann Waschwasser ohne Unterschied bei 80 oder 100° C. und in Mengen von 100 oder 150 ccm benutzt werden. Bleiwerte, bezogen auf eine bestimmte Menge Trockensubstanz durch direkte Bestimmung erhalten, stimmen nicht mit den berechneten überein.

H. E. BARNARD: *Laboratoriumskontrolle der Nahrungsmittelindustrie.* — H. E. HOWE: *Ein Refraktometer für Zuckerbestimmungen.* — EDW. GUDEMAN: *Hydrolyse von Stärke.* — O. G. MARCKWORTH: *Die technische Verwertung von Glucose und Glycerin in heutigen Brotwaren.* — J. A. LE CLERC und L. H. BAILEY: *Die Wirkung von Regen auf den Wert des Heues.* — H. V. TARTAR: *Die Bewertung von Kalkschwefelmischungen als Insektenvertilgungsmittel.* — L. M. TOLMAN und J. G. RILEY: *Die Wirkungen von Rohmaterialien auf die chemische Zusammensetzung von amerikanischem Bier.* — F. W. ROBISON: *Nahrungsmittelnormalien und ihr Einfluß auf die Durchführung von Nahrungsmittelgesetzen.* (Forts. folgt.)

Zuschriften an die Redaktion.

[Die neue Weltsprache „Universo".][1]

Der sogenannte »Universo-Verein« verkörpert sich in der Person des »Redakteurs« *Fritz Stephan* in Leipzig, der durch die Verbreitung eines völlig korrumpierten Esperanto im Trüben fischen möchte. Sendet man die erwähnten 10 Pf ein, so erhält man kein Lehrbuch, sondern eine Zeitungsnummer mit einigen grammatischen Beispielen. Die Hauptsache ist, daß man erstens diese Zeitung abonniert, zweitens die »vorzüglichen« Bücher des Verlages *Stephan* kauft, worüber Prospekte beigelegt werden. Hierin werden aber nicht nur höchst minderwertige, sondern auch höchst bedenkliche Schriften angeboten. Vom *Deutschen Esperanto-Bund* war von einer weiteren Verfolgung *Stephans* abgesehen worden, da er sich durch Ehrenwort verpflichtet hatte, sein »verbessertes Esperanto« nicht mehr zu verbreiten. Er umgeht diese Verpflichtung jetzt dadurch, daß er dieser »Sprache« den Esperanto-Namen »Universo« beilegt. — Der *Deutsche Esperanto-Bund* wird die Verfolgung jetzt wieder aufnehmen. Es ist bedauerlich, daß durch solche Machinationen die so vortrefflich entwickelte Esperanto-Bewegung in Mißkredit gebracht wird, zumal sie leider mit den durch *Ostwald* unterstützten Idisten viel zu kämpfen hat. Doch ist Aussicht vorhanden, daß hier eine Einigung in Kürze erzielt wird. Bei dieser Gelegenheit möchte ich noch darauf aufmerksam machen, daß auf der diesjährigen Buchgewerbeausstellung in Leipzig ein Esperanto-Pavillon in der Straße der Völker aufgestellt werden wird.

Oldenburg, den 10. Februar 1914. **M. Popp.**

[Zur Theorie der Seidenbeschwerung.][2]

Dieser Aufsatz von *Prof. Heermann* bringt zum eigentlichen Thema wenig Neues, und besteht hauptsächlich aus einer mehr persönlich geführten Kritik meiner zu dem gleichen Thema im Jahre 1912 gegebenen Ausführungen. Wer meine damalige Veröffentlichung gelesen hat, wird sich erstaunt fragen, wo in dieser ein Anlaß zu einer solch scharfen Kritik zu finden ist. Eigenartig muß es z. B. berühren, wenn *Heermann* aus meinen Ausführungen einen Satz wie »das Zinn in den Phosphatbädern folgt bezüglich seines Nachweises *nicht* den Regeln der Analyse«, herausgreift, und dabei die vorangegangenen Sätze verschweigt. Das gleiche gilt von dem Vorwurf eines stöchiometrischen Irrtums; ich habe nirgends behauptet, daß der betr. Prozeß nach dieser Gleichung verliefe, sondern daß anzunehmen sei, daß derartige Prozesse sich nebeneinander abspielten. Ebenso unhaltbar ist auch die Behauptung, ich hätte als Endprodukt nach dem Waschprozeß nicht Zinnhydroxyd, sondern Zinnoxychlorid angenommen.

Meine damaligen Ausführungen waren aus der Praxis für die Praxis geschrieben, und wenn ich die *Heermann*sche Theorie und Versuche in den Kreis meiner Betrachtungen gezogen habe, so geschah dies nicht, um deren Wert irgendwie herabzusetzen. Daß die *Heermann*schen Versuche und Schlußfolgerungen in wissenschaftlicher Beziehung sehr interessant und wertvoll sein mögen, soll nicht bestritten werden; daß sie jedoch nicht mit den Verhältnissen und Beobachtungen in der Praxis auf eine Basis gebracht werden können, wird wohl derjenige, der in der Praxis steht, zur Genüge feststellen können. Jeder Fachmann wird mir zugeben, daß eine solche Einheitlichkeit und Regelmäßigkeit, wie sie in Laboratoriumsversuchen zu Tage tritt, in einem praktischen Betriebe eine Unmöglichkeit ist. Daraus ergibt sich ohne weiteres, daß *Heermanns* und meine Versuche voneinander verschieden sein mußten, und aus dem Grunde habe ich die *Heermann*sche Theorie auch keineswegs angegriffen. Ich habe mehrfach betont, daß ich die chemischen Vorgänge der Erschwerung nicht als einen einheitlichen Prozeß, sondern als eine Gesamtheit verschiedener nebeneinander herlaufender Prozesse betrachte. Daß die *Heermann*sche Arbeitsweise mit exakt einheitlichem Material einen einheitlich verlaufenden chemischen Prozeß zur Folge haben kann, ist wohl zweifellos. Ebenso zweifellos ist es aber auch, daß die Vorgänge in der Praxis nicht so einheitlich verlaufen. Was die Punkte anbelangt, bei denen *Heermann* in seiner Kritik sachlich bleibt, so werde ich demnächst darauf zurückkommen und werde mich auch durch die abfällige Kritik *Heermanns* nicht abhalten lassen, über meine Erfahrungen in der Praxis bezüglich des Zinnphosphat-Erschwerungsprozesses zu berichten.

Elberfeld, 21. Februar 1914. **Dr. Herm. Ley.**

* * *

Es hat mir durchaus fern gelegen, meine Kritik irgend persönlich zu färben. Ich hatte mich im Gegenteil von Anfang bis zu Ende bemüht, durchaus sachlich zu bleiben und glaube es auch geblieben zu sein. Deshalb muß ich es lebhaft bedauern, daß *Ley* beim Lesen der Arbeit einen Eindruck gewonnen hat, der in keiner Weise beabsichtigt war und der — wie ich glaube — auch nicht berechtigt ist. Wenn sich im Laufe der Arbeit einige Verurteilungen und gegensätzliche Auffassungen nicht haben vermeiden lassen, so hat mir dennoch jede persönliche Offensive sehr fern gelegen. Am allerwenigsten habe ich natürlich bezweckt, *Ley* von seinen ferneren Mitteilungen abzuhalten. Ich würde im Gegenteil solche immer gerne begrüßen, wie ich auch jede andere Arbeit, die zur Klärung der Fragen beiträgt, willkommen heiße, selbst wenn sich die Auffassungen teilweise entgegenstehen.

Berlin-Lichterfelde, den 8. März 1914. **P. Heermann.**

[Praktische Aufstellung für Destillationsapparate im Laboratorium.]

Ich möchte darauf hinweisen, daß die von *Meszlényi*[1] vorgeschlagene Konstruktion im wesentlichen mit dem *Friedmann*schen Apparat für Stickstoffbestimmungs-Destillationen übereinstimmt, mit dem ich eine Zeitlang gearbeitet habe, und der von den *Vereinigten Fabriken für Laboratoriumsbedarf* bezogen werden kann.[2] Die einzige in Betracht kommende Abänderung, die in der Einrichtung eines gemeinsamen Kolbenträgers anstatt der einzelnen Kolbenträger besteht, ist meiner Ansicht nach eher von Nachteil, denn die relative Verstellbarkeit der einzelnen Kolben erlaubt auch mit Destilliergefäßen von ungleichen Dimensionen zu gleicher Zeit zu arbeiten, was bei der vorgeschlagenen Konstruktion nicht der Fall ist.

Berlin, den 17. Februar 1914. **Dipl.-Ing. A. Golodetz.**

* * *

Zur Zeit der Konstruktion meines Apparates (im Febr. 1913) kannte ich den *Friedmann*schen Apparat nicht, und verschaffte mir erst auf Anregung vorstehender Zeilen einen Prospekt, in dem eine Zeichnung desselben wiedergegeben ist. Soviel ich daraus beurteilen kann, besitzt dieser Apparat einige Vorteile gegenüber dem von mir mitgeteilten, hingegen ist letzterer wieder in manchen Punkten dem *Friedmann*schen überlegen. Alles in allem genommen muß ich beide Apparate in ihrer jetzigen Form für gleichwertig halten. Ich habe jedoch inzwischen an meinem Apparate eine geringfügige Änderung angebracht, welche ihn zu noch einer ganzen Reihe von anderen Operationen tauglich macht, worüber ich berichten will, sobald die nötigen Zeichnungen fertiggestellt sein werden. Eine derartige Änderung aber scheint an dem *Friedmann*schen Apparat unmöglich zu sein.

Arad, am 6. März 1914. **Dr. Emil Meszlényi.**

[Entleerungsvorrichtung für den Kippschen Apparat.]

Zu der von *G. Lockemann*[3] und *A. Friedmann*[4] beschriebenen Entleerungsvorrichtung an *Kipp*schen Apparaten möchte ich bemerken, daß schon *F. Henz*[5] vor nunmehr 12 Jahren eine ganz ähnliche Vorrichtung angegeben hat. Das Entleerungsrohr geht dort allerdings bloß bis zum Boden des mittleren Kugelgefäßes, was aber den Vorzug hat, nur wirklich verbrauchte Säure abhebern zu können, während aus der untersten Kugel immer ein Gemisch von guter und verbrauchter Säure abfließen wird. Die von *Henz* beschriebene Entlüftung des Apparates ist mit der *Friedmann-Lockemann*schen Anordnung des Hebers ebenfalls nicht ohne Säureverlust durchzuführen.

Basel, 17. Februar 1914. **Dr. H. Bots.**

[Über Kolophoniumbestimmung in Firnissen, Ölen und Seifen.]

In unserem Aufsatz ist durch Ausfall einiger Zeilen, ein sinnentstellender Fehler entstanden. Es sollte auf S. 383, linke Spalte, Zeile 6 von oben heißen: »und die vereinigten Ätherauszüge nach Neutralisation mit alkoholischer Kalilauge mehrfach mit Wasser unter Zusatz einiger Tropfen Kalilauge gewaschen. Den vereinigten alkoholisch-wässrigen Extrakten wird nach Verjagen des Alkohols, Ansäuern und Kochsalzzusatz durch mehrfaches Ausäthern die Harzsäure entzogen. Die vereinigten Ätherauszüge werden nach zweimaligem Waschen mit verdünnter Kochsalzlösung« u. s. f. wie Zeile 7 ff.

Berlin NW. 6, 23. März 1914. **H. Wolff, E. Scholze.**

[Radioaktive keramische Erzeugnisse.]

In dem Berichte über meinen Vortrag[6] heißt es, daß die Röhrchen an das Wasser 60 Macheeinheiten abzugeben vermögen. Tatsächlich aber können sie ganz beliebig viel Macheeinheiten pro Röhrchen abgeben. Die 1/2-Dosierung-Röhrchen z. B. geben etwa 150 Macheeinheiten im Gleichgewicht, d. h. etwa 25 bis 30 Macheeinheiten in 24 Stunden und die Hälfte des Gleichgewichtes in etwa 4 Tagen.

Freienwalde, den 5. März 1914. **Curt Schmidt.**

1) Chem.-Ztg. 1914, S. 201. 2) Chem.-Ztg. 1914, S. 193 u. 211.

1) Chem.-Ztg. 1914, S. 229.
2) Vergl. Katalog der *Vereinigten Fabriken für Laboratoriumsbedarf*, B 1336, *Kjeldahl*-Apparat nach *Prof. Friedmann*.
3) Chem.-Ztg. 1914, S. 222.
4) Ebenda 1913, S. 929.
5) Chem.-Ztg. 1902, S. 386.
6) Chem.-Ztg. 1914, S. 310.

Vermischte Nachrichten.

Georg Crusius, seit 1899 Direktor der Ilseder Hütte, ist im Alter von 55 Jahren nach schwerem Leiden am 7. März gestorben.

Dr. Peter Debye, Professor für theoretische Physik an der Universität Utrecht, hat für Physik einen Ruf an die Universität Frankfurt a. M. erhalten.

Privatdozent Prof. Dr. Diels, erster Assistent am Chemischen Institut der Universität Berlin, ist zum Abteilungsvorsteher als Nachfolger von Prof. Pschorr[1]) ernannt worden.

Kommerzienrat Ludwig Großberger, früherer Generaldirektor des Lothringer Hüttenvereins Aumetz-Friede, der sich im vergangenen Jahre nach elfjähriger Tätigkeit an der Spitze des Unternehmens zurückgezogen hatte, ist im Alter von 56 Jahren Ende März in München gestorben.

Zivilingenieur Karl Erik Hedborg, früher Assistent an Tekniska Högskolan, Stockholm, wurde bei dem Zündhölzerring A.-B. Förenade Svenska Tändsticksfabrikerna in Kalmar angestellt.

Hydrotekt und Bohringenieur Richard Kleinau in Cöthen, ein bekannter Wünschelrutengänger, ist von einem Konsortium amerikanischer Kapitalisten nach Kanada berufen worden, um dort das Vorkommen von Kali festzustellen; er hat aber abgelehnt.

Betriebsassistent Carl Kollmann in Hohenhameln übernimmt die Leitung der dortigen Zuckerfabrik.

Die Witwe von Charles Lauth[2]) ist im Alter von 76 Jahren nur zwei Monate nach ihrem Gatten in Paris am 7. Februar gestorben.

Ing.-Chemiker Léon Menétrel, früherer Mitarbeiter von J. B. Dumas und Boussingault, ist in Paris im Alter von 83 Jahren an den Folgen eines Automobilunfalls gestorben.

Dipl. Ing. Ivar Juel Moltke-Hansen, Begründer der Fredriksstad Elektrokemiske Fabriker A-S.,[3]) ist zum Mitgliede des Vorstandes dieser Gesellschaft, und zwar zum technischen wie kaufmännischen Leiter ernannt worden.

Dr. Eduard Pirath, Mitinhaber der Oberurseler Papierfabrik, ist im Alter von 70 Jahren nach kurzem Krankenlager am 24. März gestorben.

Direktor Udo Roeber, früher in Brachstedt, hat die Leitung der Zuckerfabrik Eichenbarleben übernommen.

Dr. L. Rosenthaler, Privatdozent für Pharmazie in Straßburg, wurde zum außerordentlichen Professor für gerichtliche Chemie und Pharmakochemie an der Universität Bern als Nachfolger von Prof. Oesterle[4]) ernannt.

Dr. Rheinberger in München ist zum Inspektor an der königl. Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel in Würzburg befördert worden.

Direktor Schiemer von der Knochenmehl-, Spodium-, Gelatine- und Leimfabrik E. Freiherr von Richthofen, Brechelshof in Schl., konnte am 1. April auf eine 25jährige Tätigkeit bei dieser Firma zurückblicken.

Fabrikdirektor Tafel in Nürnberg ist zum etatsmäßigen Professor der Hüttenmaschinenkunde an der Techn. Hochschule in Breslau ernannt worden.

Dr. F. Weigert hat den Ruf nach Leipzig[5]) als etatsmäßiger Extraordinarius für Photochemie und wissenschaftliche Photographie als Nachfolger von Prof. Schaum[6]) angenommen.

Prof. Dr. Ferdinand Wilbrand, seit 20 Jahren Direktor der Landwirtschaftsschule Hildesheim und seit 49 Jahren an ihr tätig, tritt, 74 Jahre alt, in den Ruhestand. Sein Nachfolger wird Prof. Dr. Schulz in Herford.

Prof. Dr. R. Willstätter, Berlin-Dahlem, hält vor der Deutschen Chemischen Gesellschaft am 25. April, 7 Uhr abends, im Hofmannhause einen Vortrag *„Über Pflanzenfarbstoffe"*. Zu diesem Vortrage haben nur Mitglieder der Deutschen Chemischen Gesellschaft Zutritt. Am gleichen Tage findet nachmittags 5 Uhr die ordentliche Generalversammlung der Gesellschaft statt.

Ein Bild von Sir William Ramsay wurde von seinen Schülern und Freunden dem University College in London gestiftet, an dem er über 25 Jahre tätig gewesen. Die feierliche Überreichung geschah am 18. März, die Festrede hielt Prof. J. Normann Collie.

Ein Festessen zu Ehren von Maurice Prud'homme[7]) fand in Paris am 22. Februar statt, wobei ihm ein kostbar ausgestattetes Exemplar einer Schrift über die Feier seines 40jährigen Industriejubiläums von dem Vorsitzenden der Association Ed. Justin-Mueller, überreicht wurde.

Ein Denkmal von Pierre-Simon Laplace (1749—1827) soll in seiner Vaterstadt Beaumont-en-Auge, Dep. Calvados, errichtet werden.

Die Französischen Universitäten haben 1913 131 Diplômes de doctorats d'Université verliehen, darunter die Facultés des Sciences 27 Diplome mit der Bezeichnung Sciences und 31 mit der Bezeichnung Pharmacie.

Ein Verband elsaß-lothringischer Studenten ist an der Universität Paris unter dem Vorsitze von Larisse begründet worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 250.
[2]) Ebenda 1914, S. 17.
[3]) Ebenda 1914, S. 399.
[4]) Ebenda 1913, S. 1467.
[5]) Chem-.Ztg. 1914, S. 405.
[6]) Ebenda 1914, S. 250.
[7]) Ebenda 1913, S. 846.

Die für 1914 ausgeschriebenen Preise der Société Chimique de France sind a) Preis der Pharmacie Centrale de France im Betrage von 250 Fr. für technisch-analytische Kontrollmethoden; b) Preis der Chambre Syndicale des produits pharmaceutiques im Betrage von 250 Fr. für die Untersuchung speziell pharmazeutischer Produkte (billigere Herstellung eines solchen, Prüfung auf seine Reinheit usw.); c) Preis des Syndicat des négociants en miel en gros im Betrage von 1000 Fr. für eine einfache Lösung der folgenden drei Preisfragen: 1. Nachweis von Invertzucker im Honig, 2. Ermittlung von Saccharose ohne kostspielige Apparate und 3. Nachweis von Dextrinen, die auf einen Zusatz von Glucose deuten, und d) Preis Chevreul von 3000 Fr. für Untersuchungen zur technischen Darstellung von Glycerin aus andern Produkten wie den Fetten. Die Bewerbungsarbeiten sind in zwei Exemplaren an den Generalsekretär der Gesellschaft Valeur, Paris 6e, Boulevard Montparnasse 73, bis zum 1. Oktober d. J. einzureichen, der auch weitere Auskunft erteilt. Außerdem verteilt die Gesellschaft noch den Preis Nicolas Leblanc im Betrage von 500 Fr.

Ein Preisausschreiben für die beste Acetylen-Sicherheitslampe für Schlagwettergruben erläßt das Internationale Sekretariat für Calciumcarbid in Genf, 5 Rue des Granges.

Der Kungliga Vetenskapsakademien in Stockholm hat ein Stifter, der nicht genannt sein will, 300000 Kr. überwiesen.

Der 150. und letzte cand. min. promovierte vor kurzem an der Universität Kristiania; der erste war 1829 Prof. Keilhau. Das Bergstudium in Norwegen ist jetzt nach der Tekniske Höjskole in Trondhjem verlegt worden und an die Stelle des cand. min. tritt künftig der Grad als Bergingenieur.

Der Senat der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft stellte in seiner Sitzung am 21. März in Berlin unter dem Vorsitze von Prof. v. Harnack den Haushaltungsplan für das Geschäftsjahr 1914/15 fest. Mit der Verwaltung des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Biologie in Dahlem, mit dessen Bau in allernächster Zeit begonnen werden soll, wurde ein fünfgliedriges Kuratorium betraut. Ferner wurde beschlossen, zwei selbständige, aber in inniger Fühlung miteinander stehende Kaiser-Wilhelm-Institute für die Gebiete der Hirnforschung und der Physiologie zu bauen. — Geh. Kommerzienrat Louis Grünfeld in Beuthen, Oberschlesien, wurde als Mitglied der Gesellschaft bestätigt.

Auf der Jahresversammlung des Verbandes Deutscher Diplom-Ingenieure in Charlottenburg am 1. März unter dem Vorsitze von Prof. Dr.-Ing. Walter Reichel, Direktor der Siemens-Schuckert Werke, Berlin, erstattete Patentanwalt Dipl.-Ing. Dr. Alexander Lang, Berlin, den Geschäftsbericht. Die Zahl der Mitglieder beträgt zurzeit 4000, die der Bezirksvereine 38. Anstelle des aus dem Vorstande ausscheidenden Regierungsbaumeisters Dipl.-Ing. Walter Weigel, Berlin, wurde der Direktor der Rütgerswerke Oberbaurat Ernst Troschel, Berlin, gewählt.

Der Bund unabhängiger selbständiger deutscher Analytiker, Geschäftsstelle Wiesbaden, Albrechtstraße 44, hat an den Reichstag die Eingabe gerichtet, die Regierung durch einen Antrag zu ersuchen, einen Gesetzentwurf vorzulegen, durch welchen den *amtlichen Untersuchungsanstalten des deutschen Reiches die Ausübung der Privatpraxis untersagt wird.* Der Bund hatte sich in dieser Angelegenheit bereits im April v. J. an den Reichskanzler gewandt, aber den Bescheid erhalten, daß eine reichsgesetzliche Regelung der Frage, ob und inwieweit amtlichen Untersuchungsanstalten gestattet sein soll, private Aufträge anzunehmen, nicht in Aussicht gestellt werden könne. Durch Aufklärung der Öffentlichkeit hofft aber der Bund die Forderungen der unabhängigen selbständigen Analytiker zu fördern, die in ihrer Existenz durch die amtliche Konkurrenz nicht nur auf dem Gebiet der Lebensmittelkontrolle, sondern auch auf anderen Gebieten des Handels und der Industrie bedroht sind.

Die nächste Hauptversammlung des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute findet am 3. Mai in Düsseldorf statt. Dr. F. Schuster, Witkowitz, wird über den *Talbotprozeß im Vergleich mit anderen Herdfrischverfahren* sprechen.

Der 6. Internationale Kongreß für Bergbau, Hüttenwesen, Angewandte Mechanik und Praktische Geologie — der letzte wurde 1910 in Düsseldorf abgehalten — findet vom 12. bis 17. Juli 1915 in London statt. Auskunft erteilt The Secretary of the Executive Committee, Iron and Steele Institute, London SW., 28 Victoria Street.

Die Freie gerichtsärztliche Vereinigung hat sich zu einer *Forensisch medizinischen Vereinigung* erweitert. Das Organ dieser Gesellschaft ist die »Ärztliche Sachverständigenzeitung«.

Die American Pharmaceutical Association wird ihre Jahresversammlung in Detroit vom 24. bis 29. August abhalten; Generalsekretär ist J. H. Beal in Scio, Ohio.

Deposita.

Nr. 1046. Dr. Max Riegel, Berlin. 30. 3. 1914.
Nr. 1047. Ober-Ingenieur L. Schilling, Maastricht. 30. 3. 1914.

Literatur.

Söderbaum, Prof. Dr. H. G. Berzelius im Briefwechsel mit Marcet. 266 S. Upsala 1914.

Der vorliegende Band des von der Kgl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften geplanten Gesamtwerkes enthält 86 bisher unbekannte Briefe, die sich fast genau zur Hälfte auf *Berzelius* und *A. Marcet* verteilen; der Letztere, ein gebürtiger Genfer, der als Arzt in London praktizierte, zugleich aber mit großem Eifer chemische Forschungen betrieb (die ihn u. a. 1817 zur Entdeckung des Xanthins in den Blasensteinen führten), war mit *Berzelius* gelegentlich dessen Londoner Aufenthaltes (1812) bekannt geworden, und blieb mit ihm bis zu seinem plötzlichen frühen Tode (1822) in Korrespondenz. Beide Männer hingen in aufrichtiger Verehrung aneinander, und daß *Marcet* einer solchen nicht nur als eifriger und gewissenhafter Chemiker wert war, sondern auch als vornehmer Charakter und als Mann von hoher Bildung und feinster Gesinnung, geht aus jeder Zeile dieser Schriftstücke hervor. Die zehn Jahre, über die sich der Briefwechsel erstreckt, zeigen uns *Berzelius* inmitten einer fast unfaßlichen Fülle chemischer und literarischer Tätigkeit: neben den unaufhörlich fortgeführten und vertieften Arbeiten über Atomgewichts-Bestimmung laufen die Untersuchungen über die Natur des von *Lampadius* entdeckten »Schwefelalkohols« ($= CS_2$), des Chlorstickstoffs, der neu aufgefundenen Elemente Selen und Lithium, der seltenen Erden (und der Mineralien, in denen sie enthalten sind), der verschiedenen Cyanverbindungen und Sulfocyanüre, der organischen Säuren und ihrer Salze, — die zur Erkenntnis führen, daß die im Reiche des Anorganischen festgestellten Zusammensetzungen nach bestimmten Verhältnissen auch hier walten —, der Zuckerarten u. s. f., und in die nämliche Zeit fallen noch die Niederschriften mehrerer umfangreicher Lehrbücher und zahlreicher zusammenfassender Abhandlungen. Es klingt kaum glaublich, daß *Berzelius* noch 1813, also schon auf der Höhe seines Ruhmes stehend, Schwierigkeiten mit deren Veröffentlichung hatte, da sie die Stockholmer Akademie zunächst nicht in ihre Denkschriften aufnehmen wollte, und sich erst späterhin eines Besseren besann (S. 39). Den Leistungen würdiger Fachgenossen gegenüber ist *Berzelius* stets von aufrichtiger Anerkennung erfüllt, und zwar bis zur Selbstverleugnung; sein Scharfblick trifft dabei zumeist ohne Weiteres das Richtige, so z. B. wenn er bereits 1814 *Gay-Lussac* als den hervorragendsten Chemiker Frankreichs bezeichnet (S. 101, 147). Wo indessen die Zuverlässigkeit und Genauigkeit der Beobachtungen fragwürdig erscheint, da kennt er keine Schonung, »denn das Interesse der Wissenschaft steht höher als jede persönliche Rücksicht« (S. 186), daher wendet sich die Schärfe seiner Kritik auch gegen wirklich hervorragende, ja ihm bisher nahe befreundete Männer, wie den oft oberflächlichen *Davy*. Er bezweifelt dessen Entdeckung des freien Fluors, erkennt instinktiv das Richtige betreff der nur unzureichend geschilderten unterchlorigen Säure (S. 124), verwirft aber auch (noch 1813!) seine Theorie über die Salzsäure und die »elementare Natur« des Chlors, und zwar nicht nur aus experimentellen Gründen, sondern auch »weil sie nicht zum System paßt« (S. 37)! Diese Worte sind psychologisch von hohem Interesse, und lassen ersehen, wie dem Genius auch eines *Berzelius*, der uns auf jeglicher Seite dieses Briefwechsels als überragender Geist entgegentritt, gewisse natürliche Schranken gezogen sind, — zumindest zeitweilige. Mißtrauisch ist *Berzelius* auch gegen des (sonst von ihm hochverehrten) *Saussure* Behauptung (von 1814), er habe *Kirchhoffs* Umwandlung der Stärke in Zucker für richtig, und diesen Stärkezucker als identisch mit Traubenzucker befunden (S. 110); diese Schlüsse hält er anfangs für unzulässig und übereilt (S. 115), später mindestens für unwahrscheinlich (S. 125), obgleich er die Richtigkeit der (zu jener Zeit höchst schwierigen) Analysen mit vollem Lobe anerkennt. Er selbst glaubt (S. 156), daß der Name »Zucker« nicht einer einzelnen Substanz zukommt, sondern einem »Genus«, dessen bisher bekannte Arten Rohrzucker, Traubenzucker, unkrystallisierter (Frucht-) Zucker, möglicherweise auch diabetischer Zucker seien, und gewisse Unterschiede in ihrer Zusammensetzung zeigen, die aber erst des Näheren noch zu ermitteln sind.

Wie schon diese wenigen Andeutungen ersehen lassen, enthält der vorliegende Band wiederum sehr vieles Neue und höchst Interessante betreff *Berzelius* des Forschers und auch des Menschen (vergl. noch S. 103 den Glauben an seine »migraine lunatique« als Folgewirkung der Mondstrahlen); sowohl der Akademie, als auch dem gelehrten Herausgeber, der abermals 23 Seiten erklärender, außerordentlich wertvoller Anmerkungen beigesteuert hat, gebührt der aufrichtige Dank der gesamten chemischen Welt für diese, des großen Mannes wirklich würdige Darbringung.

Edmund O. von Lippmann.

Perlick, Dr. A. Die Luftstickstoff-Industrie in ihrer volkswirtschaftlichen Bedeutung. 140 S. Preis gbd. 6 M. Dr. W. Klinckhardt, Leipzig. 1913.

Die wirtschaftliche Literatur zur Stickstofffrage ist in den letzten Jahren neben der technischen nicht unerheblich gewachsen. Der vorliegende Beitrag, dessen Verf. anscheinend ein österreichischer Nationalökonom ist, verdient jedenfalls die Anerkennung einer überaus fleißigen und zugleich auch kritischen gut lesbaren Behandlung des interessanten Problems, das im Laufe der letzten Jahre schon so manche Wandlung erfahren hat. Im einzelnen behandelt der Verf. die technischen Methoden zur Fixierung des Luftstickstoffs, die Wirtschaftlichkeit dieser Prozesse, den derzeitigen Stand der Luftstickstoff-Industrie und ihre Bedeutung für Ackerbau und Industrie, sowie einen Vergleich der einzelnen Verfahren und ihre Aussichten für die Zukunft. Verf. hat auch von verschiedenen Seiten recht interessante Informationen erhalten, die manches Neue bringen. Er resumiert daher »daß es den Anschein habe, als sei sowohl die Salpeterindustrie in Norwegen als auch die Kalkstickstoff-Industrie für künftighin vor allem von Bedeutung für die chemische Industrie, während der Schwerpunkt der Stickstoffindustrie, die Beschaffung billigen und allgemein verwendbaren Stickstoffdüngers, durch diese Verfahren nicht als in wünschenswerter Weise gelöst angesehen werden kann«. Dagegen glaubt Verf., daß die Verfahren von *Serpek* und *Haber* eine nach fast allen Richtungen wünschenswerte Lösung des landwirtschaftlichen Stickstoffproblems darstellen, da nach ihnen tatsächlich die inländische Produktion jeder erforderlichen Menge von Dünger zu entsprechenden Preisen möglich zu sein scheint. Diese Ansicht scheint übrigens vor allem für das Verfahren von *Serpek* sicherlich allen optimistisch und durch die bisher darüber vorliegenden Angaben nur wenig begründet. Auch die Entwicklung des *Haber*schen Verfahrens, das ja von vornherein weit aussichtsreicher erscheint, dürfte aus wirtschaftlichen Gründen kaum so schnell vor sich gehen, wie sie von vielen Seiten prophezeiht worden ist. Der Chemiker wird an dem *Perlick*schen Buche zwar noch manche andere Angaben bemängeln, trotzdem aber sei die überaus fleißige Schrift den Fachgenossen zur Lektüre empfohlen, weil sie in den einzelnen Kapiteln in trefflicher Weise zeigt, wie Wirtschaft und Technik zusammen arbeiten, und wie der schließliche Erfolg von ökonomischen und technischen Momenten abhängt, deren beiderseitige Beherrschung das Ziel eines auf der Höhe stehenden Chemikers in unserer Zeit unbedingt bilden muß.

H. Grossmann.

Neumann, Ing. Hans. Die Verbrennungskraftmaschinen in der Praxis. Handbuch für die Anlage, Wartung, Betrieb und Konstruktion der modernen Verbrennungskraftmaschinen. Bibliothek der gesamten Technik. 220. Band. Zweite Auflage. 368 S. mit 236 Abb. im Text. Preis 6,80 M. Dr. Max Jänecke, Verlagsbuchhandlung, Leipzig. 1913.

Das Buch behandelt die »Verbrennungskraftmaschinen« im umfassendsten Sinn des Wortes. In dem Leserkreis, für welchen das Buch bestimmt ist, dürfte dies angenehm empfunden werden, da in der gegenwärtigen technischen Literatur sichtlich die Neigung hervortritt, den eigentlichen »Gas«-Motor getrennt von den Explosions- und Einspritz-(Diesel-)Motoren zu behandeln. Auf diese Weise konnte Verf. nicht nur die drei Hauptarten der Verbrennungskraftmaschinen in ihren Grundprinzipien beschreiben, sondern auch ihre geschichtlichen und technischen Beziehungen zueinander darstellen, was gerade für das Verständnis des Explosions- und des Dieselmotors sehr wertvoll ist. Der erste Hauptabschnitt »Zur Geschichte der Verbrennungskraftmaschinen« verdient in dieser Hinsicht besondere Aufmerksamkeit. Die folgenden drei Abschnitte behandeln »Gesamtanordnung und allgemeine Bestandteile«, »Brennstoffe« und »Anlage der Verbrennungskraftmaschinen«, letztere mit Einschluß der behördlichen Vorschriften. Im fünften Abschnitt »Ausgeführte Systeme moderner Verbrennungskraftmaschinen« hat der Verf. den Stoff in zweckmäßiger Weise nach den führenden Firmen des Motorenbaues gegliedert, ohne jedoch zu den einzelnen Systemen kritische Stellung zu nehmen. Der sechste und der siebente Abschnitt über Betrieb und Untersuchung der Verbrennungskraftmaschinen enthalten alles Wissenswerte über die Bedienung, die Erkennung und Behebung von Fehlern und Störungen, Abnahmeversuche, Indizieren usw. Diese beiden Abschnitte verdienen wegen ihrer vorzüglichen, leichtfaßlichen Darstellung besonders hervorgehoben zu werden. Der letzte Abschnitt endlich »Die wirtschaftliche Stellung der Verbrennungskraftmaschinen« bringt sehr gute vergleichsweise Kostenberechnungen (Tabellen) für die verschiedenen Arten von Motoren und Brennstoffen, wobei der Vollständigkeit halber auch die Elektromotoren und Heißdampflokomobilen zum Vergleich herangezogen werden. Das *Neumann*sche Buch enthält, wie schon diese kurzen Andeutungen erkennen lassen, tatsächlich alles Wissenswerte über Bau und Betrieb der Verbrennungskraftmaschinen. Die Ausführungen zeigen unverkennbar eine praktische Erfahrung, welcher der Verf. einen durchweg guten sprachlichen Ausdruck zu geben wußte. Die zahlreichen Abbildungen sind mit Geschick gewählt. Zu wünschen wäre nur, daß die schematischen Zeichnungen und die Diagramme etwas größer gehalten wären, zumal gerade die dazu gehörenden Kapitel mit zu den besten des ganzen Werkes gehören. Dies gilt z. B. — um nur eines anzuführen — von dem Kapitel über Indizieren auf S. 319 u. f. Wie Verf. im Vorwort darlegt, ist das Buch bestimmt für »Männer der Praxis«, wie Monteure, Maschinisten, Fabrikbesitzer u. a., welche, ohne eigentliche Motorfachmänner zu sein, doch ein erhebliches Interesse an Motoren haben. Dies dürfte auch für viele Chemiker gelten, welche durch ihre Tätigkeit mit manchen Fragen des Motorenbetriebes in Berührung kommen und sich daher von der Motortechnik insgesamt ein Bild machen wollen. Aus diesem Grunde verdient das *Neumann*sche Buch auch in der »Chemiker-Zeitung« eine besondere Empfehlung.

Aufhäuser.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Chemische Reaktionen, Ausführung. Franz. P. 466918. J. de Kowalski-Wierusz. 8. 12. 1913.
Diffusion, Vorrichtung zur —. Franz. P. 466590. L. Naudet. 6. 3. 1913.
Elektrische Oefen, Erhitzen. Engl. P. 17490/1913. Fischer.
Elektrischer Schmelzapparat. Franz. P. 466828. A. Grabowsky. 13. 3. 13.
Elektrischer Widerstandsofen. Schwz. P. 64785. Société Générale des Nitrures, Paris. 24. 5. 1913.
Elektrode für Elektrolyse. Schwz. P. 64784. Société d'Electro-Chimie, Paris. 2. 5. 1913.
Elektrolytische Apparate, Verbesserungen in —n und Verfahren. Belg. P. 263625. C. White, London. 8. 1. 1914.
Elementaranalyse, Apparat für die organische —. Engl. P. 4826/1914. Brach.
Filter, Herstellung einer feuerfesten Masse mit weiten Poren für — und Apparat dazu. Franz. P. 466657 u. 466659. L. Kern. 26. 12. 1913.
Gasanalysierapparat. V St A P. 1089390. E. J. Billings und A. D. Little, Boston, Mass. 24. 10. 1912.
Gasreinigungsapparat. Franz. P. 466459. C. Heine. 22. 12. 1913.
Gaswascher. Franz. P. 466456. W. J. Fiddes. 22. 12. 1913.
Gebrauchswasser, Hilfsmittel zur Behandlung von —. Belg. P. 263581. T. K. Irwin, London. 6. 1. 1914.
Katalysatoren. Engl. P. 12977/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. — Engl. P. 4144/1913. Wimmer und Higgins.
Kolonnenapparat zum Destillieren, Kühlen, Heizen und dergl. V St A P. 1089831. H. A. Gasser, Wiesbaden. 4. 10. 1911.
Reduktionsmittel, Herstellung fester, bequem zu handhabender — aus leicht oxydierbaren und schwer zu behandelnden Stoffen, wie Natrium, Kalium, Calcium, Phosphor usw. Franz. P. 466853. P. Goldstein. 23. 12. 1913.
Regenerativofen. V St A P. 1089663. W. Müller, Essen a. R. 8. 3. 1913.
Staub, Vorrichtung zum Abscheiden von — oder dergl. aus heißen Gasen. Österr. P. 64399. Kl. 12. M. Neumark, Lübeck. 1. 12. 1913.
Titrierbürette. Österr. P. 64428. Kl. 12. H. Kappeller, Wien. 1. 12. 1913.
Verdampfapparat. Franz. P. 466496. L. Hirt. 23. 12. 1913.
Wasser, Vorrichtung zum kontinuierlichen selbsttätigen Enthärten von —. Ung. Anm. D. 2423. H. Dubovitz, Budapest. 19. 11. 1913.
Wasserfiltriervorrichtung. Ung. Anm. P. 4105. St. Papp, Ungvár. 2. 12. 13.
Wassersterilisierapparat. V St A P. 1089990. P. G. Triquet, Paris. 9. 5. 12.
Wasserzersetzungsapparat, elektrolytischer. Österr. P. 64426. Kl. 12. D. Swarovski, Wattens (Tirol). 1. 12. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Alkalibisulfit, luftbeständiges Gemisch aus — und Alkalibisulfat. Österr. Anm. 4338/13. L. Nonnet, Brüssel. 23. 5. 1913.
Alkalien, Ausbringen aus natürlichem Gestein. V St A P. 1089716. A. Messerschmitt, Stolberg. 27. 6. 1912.
Alkalisilicate, Darstell. auf nassem Wege. Span. P. 57195. R. M. Pascual & Co. 30. 1. 1914.
Ammoniak, katalytische Herstellung. Franz. P. 466303. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 5. 12. 1913. — Mischung von Stickstoff und Wasserstoff zur Herstellung von —. Franz. P. 466679. Rudolph Koepp & Co. 27. 12. 13. — Ausbringen aus Gasen. Engl. P. 6291/1913. Marr.
Ammoniumsulfat, Darst. Span. P. 57061. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 24. 1. 1914.
Baryt, Abscheiden aus Erzen. Span. P. 57075. Ch. J. Greenstreet. 24. 1. 14.
Bornitrid. Engl. P. 16468/1913. General Electric Co.
Chlorammonium aus den Gasen der trockenen Destillation von Kohle, Holz, Torf usw. Ung. Anm. M. 5070. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Aktiengesellschaft, Abteilung Köln-Bayenthal, Cöln-Bayenthal. 23. 7. 1913.
Halogenverbindungen der Alkalien, des Aluminiums, Siliciums, Titans usw. aus natürlichen Doppelsilicaten. Franz. P. 466721. R. van der Leeden. 29. 12. 1913.
Hochofenschlacke, Steingut aus —. Engl. P. 24141/1913. Chiapponi.
Kohlensäure, flüssige. Span. P. 57341. G. A. Tessenden. 11. 2. 1914.
Luft, Vorrichtung zur Scheidung flüssiger — in Sauerstoff und Stickstoff durch Destillation. Franz. P. 466315. Compagnie Internationale de l'Oxygène (Soc. an.) 16. 12. 1913.
Metalloxyde, Gewinnung sehr voluminöser und leichter, insbesondere für katalytische Reaktionen zwischen Flüssigkeiten und Gasen geeigneter —. Österr. Anm. 10182/12. Olverwertung G. m. b. H., Aken a. d. Elbe. 9. 12. 12.
Phosphorpentoxyd, Hydratisieren. V St A P. 1089784. S. Peacock, Chicago, und International Agricultural Corporation, New York. 7. 9. 1912.
Sauerstoff, Herst. durch fraktionierte Destillation von flüssiger Luft. Franz. P. 466685. L. Simon. 27. 12. 1913.
Schwefel, Herst. von reversiblem —. Österr. P. 64427. Kl. 12. Aktiebolaget Kolloid, Stockholm. 1. 12. 1913.
Schwefelsäure. Engl. P. 28550/1913. Fr. Curtius & Co.
Stickstoff, gleichzeitige Herstellung von — und Stickstoffoxyd. Zus.-P. 18568 z. Franz. P. 453845. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 8. 12. 13.
Superphosphat, Maschine zum Abkrusten und Befördern von —. Belg. P. 264055. F. W. Bakema, Hilversum in Holl. 14. 1. 1914.
Superphosphatkammern, Boden zum Entleeren von — usw. Belg. P. 263562. Aktieselskabet Dansk Svovlsyre og Superphosphat Fabrik, Kopenhagen. 5. 1. 1914.
Tonreiniger. V St A P. 1089840. B. Jacquart, South River, N. J., u. J. V. V. Booraem, New York. 25. 10. 1912.
Wasserstoff. Engl. P. 6155/1914. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G. — Reiner. Zus.-Pat. 18699 z. Franz. P. 439262. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 26. 12. 1913. — Herstellung aus Wasserdampf. Franz. P. 466739. Julius Pintsch A.-G. 30. 12. 1913.
Zement, gleichzeitige Herst. von — oder hydraulischem Kalk und Schwefligsäureanhydrid oder Schwefel. Engl. P. 17873/1913. Basset.

Organische Großindustrie.

Alkoholische Gärung. Span. P. 57358. Romulo de Fagi. 12. 2. 1914.
Asphalt. Span. P. 57243. Standard Oil Co. 2. 2. 1914.
Bier, Herstellung von haltbarem, sich nicht trübenden —, insbesondere von Flaschenbier. Österr. P. 64458. Kl. 6. Wahl-Henius Institute of Fermentology, Chicago. 1. 12. 1913.
Braunkohlenteer, Vergasen von —. Ung. Anm. Sch. 2796. G. Schön, Budapest. 4. 3. 1913.
Celluloseverbindungen und -Derivate. V St A P. 1090074. E. Knoevenagel, Heidelberg. 20. 8. 1906.
Chromgerbung. Engl. P. 5863/1914. Hirsch.
Desinfektionsseifen, flüssige bis feste, wasserlösliche — unter Verwendung von Chlorkresolen. Österr. Anm. 4090/12. Schülke & Mayr Nachf. Dr. Raupenstrauch, Wien. 10. 5. 1912.
Dimethylerythren, Darstell. von β,γ-—. Schwz. P. 64827. Zus. z. P. 60539. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 8. 1912.
Entalkoholisieren von Flüssigkeiten. V St A P. 1089862. O. G. C. L. J. Overbeck, Great Grimsby, Engl. 10. 1. 1911.
Entfetten, Vorrichtung zum — von Wolle, Häuten, Textilwaren usw. durch Behandeln mit einem Lösungsmittel. Österr. P. 64395. Kl. 29. Ch. R. Mayo, London. 1. 12. 1913.
Essigsäure. Engl. P. 17016/1913. Consortium f. Elektrochem. Industrie.
Fette, Entfernung der freien Fettsäuren und der nicht fettartigen Verunreinigungen aus —n und Olen. Österr. Anm. 8686/12. A. Eisenstein, Lobositz a. E. 19. 10. 1912. — Fest- und Pulverisierbarmachen von —n, Olen und Mineralölen mittels Malzextrakt oder -Dextrin. Franz. P. 466419. M. Hamburg. 20. 12. 1912.
Fettsäuren, Reduktion von ungesättigten — und deren Glyceriden. Ung. Anm. F. 3223. W. Fuchs, Zürich. 16. 5. 1913. — Bleichen. Belg. P. 263550. G. Petrow und G. von Tischenko, St. Petersburg. 5. 1. 1914. — Gesättigte —, ihre Glyceride und andere Ester. Engl. P. 28981/1912. Bedford, Williams, Erdman und Hydroil Ltd.
Gerben tierischer Häute. Schwz. P. 64853. Zus. z. P. 59429. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 31. 5. 1913. — Vorbereitung von Häuten zum — und Färben. Franz P. 466562. E. d'Huart. 20. 10. 1913.
Gerbmaterial. V St A P. 1089797. O. Schmidt, J. Müller u. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 21. 1. 1913.
Glycerin, Gewinnung von — aus Schlempe. Österr. Anm. 7653/12. Watrigant Frères & Cie., Lille. 11. 9. 1912. — Entfärben. V St A P. 1089775. F. Lindner und Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 26. 4. 1910.
Harzlösungen, Lacke und —. Österr. P. 64393. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 1. 12. 1913.
Hefe. Zus.-P. 18641 z. Franz. P. 440841. T. Ruf. 10. 12. 1913.
Holzessigsäure, Destillieren roher —. V St A P. 1089417. M. Klar, Marquette, Mich. 17. 4. 1911.
Holzöl, Verhütung des Gerinnens von — beim Erhitzen. Österr. Anm. 7835/13. Reichhold, Flügger & Boecking, Hamburg. 12. 9. 1913.
Kautschuk, Darst. von künstlichem —. Schwz. P. 64854/855/856/857. Zus. z. P. 51291. 21. 2. 1913. — und kautschukähnliche Substanzen. Österr. Anm. 5528/13. 28. 6. 1913. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. — Ausbringen von — u. dergl. Gummen aus Pflanzen und Apparat dazu. Engl. P. 17880/1913. Kempter. — Regenerieren. Franz. P. 466243. Xylos Rubber Co. Ltd. 16. 12. 1913.
Kautschukartige Substanz, Darstell. Schwz. P. 64858/859. Zus. z. P. 57994. Farbenfabr. Friedr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 6. 1913.
Kohlenwasserstoffe, Vorrichtung zur Überführung schwerer — in leichtere. Ung. Anm. L. 3487. F. Lamplough, London. 24. 4. 1913.
Kolophoniumseife, Kolophoniumemulsion und —. Österr. P. 64369. Kl. 23. J. Aktschourin, Aktschourinski Tupik (Rußland). 15. 11. 1913.
Lacke aus Celluloseestern. Österr. Anm. 1835/12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 1. 3. 1912.
Leimseifen, harte Kern-, Halbkern- und —. Österr. Anm. 5330/11. J. Leimdörfer, Budapest. 19. 6. 1911.
Leinöl, Überführung der Oxydationsprodukte des —s in lösliche Form. Österr. Anm. 10025/12. K. L. F. Friedemann, Löfed Forshaga (Schwed.). 3. 12. 12.
Oel, Einrichtung zur Raffinierung von —, sowie zur Herstellung von zu Erhitzungs- und dergl. Zwecken dienenden Verbrennungsgasen. Ung. Anm. D. 2212. R. A. Dornés, New York. 1. 12. 1912. — Extraktion von —en und Riechstoffen. Zus.-P. 18626 z. Franz. P. 466273. J. A. Meunier. 18. 8. 13.
Oxysulfosäuren, Kondensationsprodukte aus aromatischen —, welche als Gerbmittel angewendet werden können. Österr. P. 64479. Kl. 28. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 1. 12. 1913.
1,2,4-Purpurin-3-carboxylsäure. Zus.-P. 18603 z. Franz. P. 451927. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 12. 1913.
Seifen, Verbessern der Wirksamkeit und Vermindern des Verbrauchs neutraler — durch Zusatz von Kohlenwasserstoffen. Franz. P. 466331. C. Pleines. 17. 12. 1913.
Seifenartige Produkte, Seifen und —, die Chlorderivate des Äthans oder Äthylens mit mehr als zwei Chloratomen enthalten. Österr. Anm. 5423/11. G. Koller, Forest Gate Essex. 21. 6. 1911.
Seifenkühlvorrichtung mit Blechen auf den Kühlplatten. Österr. Anm. 10176/12. August Jacobi, Darmstadt. 9. 12. 1912.
Sirupe, Substanz zum Entfärben, Reinigen, Klären und Affinieren von —n. Zus.-P. 18616 z. Franz. P. 459213. P. Lagrange. 4. 3. 1913.
Sprengmittel. Ung. Anm. A. 2064. S. Adde, Grängesberg. 29. 12. 1913.
Sprengstoffe. Span. P. 57279. S. Adde. 4. 2. 1914.
Sulfitablauge, Kleb- und Imprägnierstoff aus —. Österr. P. 64424. Kl. 22. E. Pollacsek, Florenz. 1. 12. 1913.
Sulfitzellstoff aus harzigem Holz. V St A P. 1089691. O. Carr, Asheville, N. C. 9. 8. 1913.
Teerdestillation, kontinuierliche. Österr. Anm. 4893/13. Gebr. Keller, Baugeschäft A.-G., Luzern. 9. 6. 1913.

Teere, Behandlung von —n und ähnlichen flüssigen Kohlenwasserstoffgemischen. Österr. Anm. 8122/10. G. L. Davies und W. E. Windsor-Richards, London. 17. 10. 1910.
Triazole, aromatische. Franz. P. 466367. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 18. 12. 1913.
Waschseife für den Haushalt. Österr. Anm. 2733/12. Z. Mayerfi, Kecskemét (Ungarn). 29. 3. 1912.
Zuckerfabrikation. Engl. P. 5650/1914. Naudet.
Zuckersäfte, Reinigung und Filtration unter Anwendung von Geoline und Kieselfluorwasserstoffsäure und Wiedergewinnung dieser Stoffe sowie Herstellung von Kunsthonig. Belg. P. 263634 u. 263855. C. Martin, Brüssel. 9. 1. 1914 bezw. 17. 1. 1914. — Extraktionsapparat für —. V St A P. 1089495. W. Raabe, Cöthen, und E. C. Post, Ann Arbor, Mich. 29. 10. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthrachinonthiazolderivat, Darst. Schwz. P. 64838 u. 64846/847. Zus. z. P. 63130. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 31. 5. 1913 bezw. 24. 4. 1913.
Azofarbstoffe. Engl. P. 3313/1914. — Neue. Franz. P. 466922. 26. 12. 1913. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron. — Engl. P. 3796/1914. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.
Dibenzanthronderivate, neue — und daraus herstellbare Küpenfarbstoffe. Zus.-P. 18674 z. Franz. P. 451798. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 20.12.13.
Färben, App. zum — von Geweben. Franz. P. 466681. W. R. Smith. 27. 12. 13.
Farbe. V St A P. 1089662. Th. Mott u. B. F. Greenwood, Houston, Tex. 6. 7. 1912.
Farbstoffe. Engl. P. 17982/1913. Vidal. — Darstellung eines gelben —s. Schwz. P. 64835/836/837. Zus. z. P. 63573. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 27. 6. 1913. — Sensibilisieren in der Photographie benutzter —. V St A P. 1089594. J. H. Smith, Bois Colombes, Frankr. 18. 2. 1910.
Firnis, Anwendung der Sulfitcelluloseextrakte zur Herstell. von —. Franz. P. 466196. L. Meunier. 24. 2. 1913. — Anwendung von Fluoriden usw. zur Herstellung meerwasserfester —e. Franz. P. 466368. G. Paternò und C. Manuelli. 18. 12. 1913. — Engl. P. 5432/1914. Cuneo.
Indigofarbstoffe in feine Verteilung zu bringen. Schwz. P. 64849. Zus. z. P. 62353. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 5. 6. 1913. — in fein verteilter Form. Österr. Anm. 7153/11 u. 7155/11. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 21. 8. 1911.
Küpenfarbstoffe. Engl. P. 22528/1913. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. — Darst. Schwz. P. 64845. Zus. z. P. 62850. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 27. 2. 1913. — Herst. eines olivgrünen —s. Schwz. P. 64848. Zus. z. P. 63576. Ges. für Chemische Industrie in Basel, Basel. 22. 5. 1913. — Darst. Schwz. P. 64850/851/852. Zus. z. P. 63577. 12. 6. 1913. — der Anthracenreihe. Zus.-Pat. 18659 z. Franz. P. 370070. 15. 12. 1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. — Schwefelhaltige. Österr. Anm. 2386/13. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 19.3.13.
Farblacke, neue. Engl. P. 15557/1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
Monoazofarbstoff, Darstellung eines lichtechten gelben —s. Schwz. P. 64829—64834. Zus. z. P. 63572. 20. 5. 1913. — Gelber. Österr. P. 64429. Kl. 22. 15. 11. 1913. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.
Oxyanthrachinonsulfonsäuren, Chromverbindungen der —. V St A P. 1090123. R. Bohn, Mannheim, C. Immerheiser, Ludwigshafen, und Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 3. 12. 1912.
Rohviscose, Fäden usw. aus —. Span. P. 57236/37. Vereinigte Glanzstofffabriken A.-G. 31. 1. 1914.
Schwefelfarbstoff, Darstell. eines neuen —s. Schwz. P. 64839/840/841/842. Zus. z. P. 63574. A.-G. f. Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 24. 2. 1913. — Herstell. eines chlorechten —s. Schwz. P. 64843/844. Zus. z. P. 63575. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 10. 5. 1913.

Präparate.

Antiseptische Flüssigkeit. Span. P. 57182. F. H. Sanchez. 29. 1. 1914.
Chinolin-4-carboxylsäure, in 2-Stellung arylierte. Engl. P. 15481/1913. Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin.
Dimethylaminotetraminoarsenobenzol. Span. P. 57322. C. F. Boehringer & Söhne. 7. 2. 1914.
Ester tertiärer Alkohole. Franz. P. 466804. Dr. Neumann & Co. Chem. Fabrik G. m. b. H. und J. Zeltner. 8. 11. 1913.
Heilmittel, Herst. eines spezifischen —s gegen Tuberkulose. Schwz. P. 64865. Zus. z. P. 63232. D. J. van Stockum, Rotterdam. 22. 3. 1913.
Kosmetische Salben. Engl. P. 7235/1913. Thomas & Thomas.
Malzextrakte, Entbittern. Engl. P. 5025/1914. Cantor.
Malzpräparate. Engl. P. 5001/1914. Hoffmann.
Methylhexamethylentetraminrhodanid. Engl. P. 30047/1913, Franz. P. 466619 u. Zus.-P. 18711. K. H. Schmitz. 26. bezw. 31. 12. 1913.
N-Monojodpropyl-CC-diäthylbarbitursäure, Darstellung. Schwz. P. 64866. Zus. z. P. 62460. E. Merck, Darmstadt. 17. 9. 1913.
2,3-Oxynaphthoesäure-*p*-nitranilid, Darst. Schwz. P. 64828. Zus. z. P. 63571. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 30. 5. 1913.
2-Piperonylchinolin-4-carbonsäure, Darst. eines therapeutisch verwendbaren Derivats der —. Schwz. P. 64796. 5. 6. 1913. — Ester der — und ihrer Derivate. Österr. Anm. 4684/13. 2. 6. 1913. Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin.
Salicylsäure, Antiseptikum mit —. Franz. P. 466791. H. Weitz. 22. 4. 13.
NN-Tetrabromdipropyl-CC-diäthylbarbitursäure, Darst. Schwz. P. 64864. Zus. z. P. 63902. E. Merck, Darmstadt. 10. 12. 1912.

Metalle.

Alkalimetall, Herstellung durch Elektrolyse schmelzflüssiger Salze oder Salzgemische. Ung. Anm. N. 1453. R. J. McNitt, Perth Amboy. 15. 12. 1913.
Alkalimetalle, Darst. Span. P. 57120. R. J. Mc Nitt, Perth Amboy. 26. 1. 14.
Aluminium, Metallverkleidung für —. Zus.-Pat. 18573 z. Franz. P. 428844. 9. 12. 1913.
Borkupfer. Engl. P. 8790/1913. Gleason.
Eisen, Oxydation und Abscheidung von — in Flüssigkeiten. Österr. P. 64400. Kl. 40. Bayerische Akt.-Ges. für chemische u. landwirtschaftlich-chemische Fabrikate, H. Hackl u. H. Bunzel, Heufeld (Bayern). 1. 12. 1913. — Hochdruckofen zur direkten Erzeugung von — und Stahl. V St A P. 1089951. C. Otto, Dresden. 1. 11. 1911. — Bearbeiten. V St A P. 1090115. R. B. Carnahan jr. und International Metal Products Co., Middletown, Ohio. 16. 1. 1913.
Eisenerze, Vorrichtung zum Einschmelzen von flüchtige Metalle enthaltenden —n oder Abfällen im Siemens-Martinofen. Ung. Anm. A. 1883. K. Albert, Wiesbaden. 16. 12. 1912.
Eisenlegierung. Franz. P. 466663. Pittsburg Iron and Steel Foundries Co. 26. 12. 1913.
Elektrischer Ofen. Ung. Anm. S. 7027 u. 7099. E. Stassano, Turin. 30. 8. bezw. 6. 10. 1913. — Österr. P. 64397. Kl. 18. Aktiebolaget Elektrometall, Stockholm. 15. 6. 1913.
Elektrometallurgischer Ofen mit rotierender Relativbewegung zwischen Bad und Elektroden. Österr. Anm. 3707/12. Witkowitzer Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft, Witkowitz. 29. 4. 1912.
Elektroofen. V St A P. 1090107. S. Peacock, Chicago, Ill. 7. 9. 1912.
Erze, Vorrichtung zum Rösten und Sintern von —n und dergl. Österr. P. 64477. Kl. 40. Zus. z. P. 37389. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A.-G., Frankfurt a. M. 1. 12. 1913. — Apparat zur Vorbehandlung von —n usw. Belg. P. 263559. G. S. A. Appelqvist und E. O. E. Tydén, Stockholm. 5. 1. 1914.
Erzröstöfen, gekühlter Rührarm für —. Franz. P. 466783. E. Bracq-Laurent, Lens (Pas de Calais). 12. 3. 1913.
Korrosionsverhinderung bei Eisen und Stahl. Engl. P. 11966/1913. Hanemann & Hanaman.
Kupfer, fein zerteiltes metallisches. Engl. P. 6161/1913. Craig und Peter Spence & Sons Ltd. — Ausbringen aus seinen Erzen und Lösungen. Engl. P. 1152/1913. Sulman, Picard u. Minerals Separation Ltd.
Legierungen mit hohem Schmelzpunkt. Belg. P. 263499. 2. 1. 1914 u. Franz. P. 466737. 30. 12. 1913. Wolfram-Lampen A.-G., Augsburg. — Titan- und andere —. V St A P. 1089773. E. Kraus, Lynn, Mass., u. General Electric Co., New York. 8. 12. 11
Lichtbogenöfen, Elektrodenanordnung für elektrische —. Ung. Anm. S. 7100. E. Stassano, Turin. 6. 10. 1913.
Messingfabrikation. Engl. P. 21226/1913. Casimir.
Metallgegenstände, Glühen von —n im elektrischen Ofen mit Innenheizung. Österr. Anm. 6130/13. F. Fischer, Charlottenburg. 17. 7. 1913.
Metallurgische Oefen, Vorrichtung zur Verhinderung der Kohlenoxydbildung in —. Schwz. P. 64523. E. Schürmann, Kötzschenbroda b. Dresden. 8. 5. 13.
Metallurgisches Verfahren. V St A P. 1088909. H. Kužel, Baden b. Wien, E. Wedekind, Straßburg, u. General Electric Comp., New York. 10.6.10.
Nickel, Ausbringen aus seinen Erzen. Engl. P. 17131/1913. Sulman, Picard & Roberts.
Phosphor, Überführung des gesamten —s in citratlösliche, flüssige Phosphatschlacke bei der Herstell. von Stahl nach dem Roheisenerzprozeß im Herdofen. Ung. Anm. D. 2431. Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-Akt.-Ges., Bochum. 9. 12. 1913.
Schwerschmelzbare Metalle, Verarbeitung. V St A P. 1089786. M. v. Pirani, Berlin-Wilmersdorf, und General Electric Co., New York. 23. 11. 1912.
Schmelzofen. V St A P. 1089409. W. Gartner, Hamburg. 19. 7. 1913.
Schweißverfahren. Belg. P. 263612. Lötband G. m. b. H., Berlin. 8. 1. 14.
Stahl, Raffinieren. V St A P. 1089410. A. Hethey, London. 21. 7. 1913.
Stahlbereitung. Franz. P. 466649. G. J. B. V. Chetwynd. 26. 12. 1913.
Stahllegierungen, Anwendung chrom- und nickelhaltiger — zur Herst. säurefester und mechanisch widerstandsfähiger Rohre, Behälter usw. Franz. P. 466910. C. Pasel. 8. 11. 1913.
Wolfram. V St A P. 1089757. Th. W. Frech jr., Cleveland, und General Electric Co., New York. 9. 10. 1912.
Zink-Bleierze, Behandlung. V St A P. 1089412. P. C. C. Isherwood, Bushey Heath, England. 18. 10. 1912.

Verschiedenes.

Backware, Herst. von eiweißreicher —. Österr. P. 64430. Kl. 2. P. Bergell, Berlin-Wilmersdorf. 1. 11. 1913.
Bier, nicht alkoholisches. Engl. P. 29314/1913. Kroupa.
Butter, Reinigung. Engl. P. 15221/1913. Higgins.
Elastische Verbindungen, plastische und —, künstliche Fäden, Films, Überzüge u. dgl. Engl. P. 6387/1913. Lilienfeld.
Farbenphotographie. Engl. P. 6565/1913. Mortier.
Glühfäden, elektrische —. V St A P. 1090111. C. Frh. Auer v. Welsbach, Wien. 25. 11. 1903.
Holzimprägnierung. Franz. P. 466263. Hülsberg & Co. m. b. H. 17. 12. 13.
Horn, Ersatzmittel für —, Ebonit, Galalith usw. aus Eiweißkörpern mit Cellulosestoffen. Belg. P. 263500. E. Krause, Berlin-Steglitz, und H. Blücher, Leipzig. 2. 1. 1914.
Lederartige Stoffe durch Imprägnieren von Geweben jeder Art. Österr. Anm. 4965/13. A.-G. für chemische Industrie, Wien. 11. 6. 1913.
Lithographensteine, künstliche. Engl. P. 5859/1914. Hereng.
Margarine, Herstell. von — und dergl. unter Benutzung von Kühlflächen zur Abkühlung der flüssigen Fettkörper bezw. Emulsionen. Österr. Anm. 1346/13. E. Schou, Kopenhagen. 17. 2. 1913.
Milchkühler. V St A P. 1089692. P. E. Cranston, Viola, Wis. 14. 6. 1913.
Milchpulver oder Trockenmilch. Franz. P. 466528. Casein Company of America. 24. 12. 1913.
Oelfarben, unentzündliches und nicht explodierendes Lösungsmittel für eingetrocknete — und Lackanstriche. Österr. P. 64431. Kl. 22. Zus. z. P. 53482. S. Schwimmer, Budapest. 1. 12. 1913.
Photographische Entwickler. Engl. P. 18095/1913. A.-G. für Anilin-Fabrikation.
Plastische Massen, besonders für Isolierzwecke. Engl. P. 5459/1914. Regal.
Plastische und elastische Masse. Franz. P. 466435. J. Stockhausen. 20. 12. 13.
Raster, polychromatische —, Platten, Films und Papier für Farbenphotographie. V St A P. 1089602. J. Szczepanik, Luisenhof. 6. 8. 1908.
Rostschutzmittel. Franz. P. 466304. Standard Lack und Farbwerke Zürich-Altstetten. 6. 12. 1913.
Windfackel. Österr. Anm. 4907/11. T. Toccaceli, Rom. 6. 6. 1911.
Zündsatz für Streichhölzer. V St A P. 1089902. H. W. Charlton, Ottawa, Ontario, Can. 13. 5. 1911.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Japans chemische und verwandte Industrien.*)

Düngemittel. Der Handel in Düngemitteln aller Art nimmt infolge der Ausdehnung des Ackerbaues und der zunehmenden Wohlhabenheit der Ackerbauer Japans stark zu. Die einheimische Düngemittelindustrie ist bereits eine der wichtigsten des Landes, aber auch die Einfuhr an Düngemitteln macht den zehnten Teil des Wertes der Gesamteinfuhr aus (über 100 Mill. M), davon entfallen auf die stickstoffhaltigen Düngemittel etwa 85 Mill. M und auf Phosphatdüngemittel 15 Mill. M. Unter den stickstoffhaltigen Düngemitteln sind zuerst zu nennen solche tierischen Ursprungs (1,5 Mill. M): wie Fischguano, Fischölkuchen, getrocknetes Blut und Trockenfische (Indien, Russisch-Asien, Amerika). Dann folgen die pflanzlichen Düngemittel (60 Mill. M): Sojabohnenkuchen, Rapskuchen, Baumwollsamenölkuchen und andere (China, Britisch Indien). Allein aus China und der Mandschurei kommen für über 50 Mill. M Sojabohnenkuchen. Von den mineralischen Stickstoffdüngern werden eingeführt schwefelsaures Ammoniak und Chilesalpeter. Ersteres kommt im Werte von etwa 22 Mill. M ausschließlich aus England und bildet eins der Haupteinfuhrprodukte dieses Landes nach Japan, in zweiter Linie aus Belgien. Das Ammonsulfat ist bekanntlich für die Reisfelderdüngung das geeignetste Düngemittel. Außerdem findet es vielfach Verwendung zur Herstellung gemischter Düngemittel, weshalb auch seine Einfuhr immer noch im Steigen begriffen ist. Die einheimische Produktion ist zur Zeit gering, sie beträgt etwa 4000—5000 t gegen 80000 t Einfuhr und wächst nur langsam. Der Chilesalpeter stammt fast ausnahmslos aus Chile (60 Millionen M). Auch seine Einfuhrmenge wird von Jahr zu Jahr umfangreicher, was zweifellos auf die guten und billigen Schifffahrtslinien von Japan nach Südamerika zurückzuführen ist sowie auf die großzügige Reklame des chilenischen Salpeterkomitees. Der Chilesalpeter findet besonders zur Düngung der Zuckerrohrplantagen sowie der Maulbeerplantagen Verwendung. Mit dem Fortschreiten der einheimischen elektrochemischen Industrie hofft man den Bedarf an Stickstoffdünger im Lande selbst zu befriedigen, zumal sich schon einige Werke mit ihrer Fabrikation befassen, doch dürften größere Erfolge in dieser Richtung noch in weiter Ferne liegen. — Die Phosphatdüngemittel umfassen 1. solche tierischer Herkunft (etwa 3 Mill. M): Tierknochen und Knochenmehl, die aus China und Britisch-Indien eingeführt werden und 2. solche mineralischen Ursprungs. Die Einfuhr von Superphosphat (aus Deutschland und England) ist im Rückgang begriffen infolge des Aufschwunges der japanischen Superphosphatwerke. Dagegen hat die Einfuhr an Phosphaten in den letzten Jahren stark zugenommen. Japan selbst verfügt nur über ein kleines Phosphatlager auf der Rassa-Insel, das dazu noch schwierig abzubauen ist und nur einen niedrigprozentigen Phosphatstein liefert. Jährlich werden dort etwa 15000—20000 t gefördert. Die Einfuhr von 250000 t verteilte sich 1911 auf

Frankreich	5 460 t zu	200 000 M
Vereinigte Staaten	82 560 t zu	4 154 000 M
Andere Länder	142 140 t zu	8 256 000 M

Bis dahin hatte Frankreich kein Phosphat nach Japan eingeführt, doch ist sein Anteil — hauptsächlich kommt tunesische Ware (Gafsa) in Frage — im Steigen begriffen. Unter der Gruppe »Andere Länder« sind besonders die Inseln des Stillen Ozeans (u. a. Christmas-Inseln) zu nennen, die zuerst durch eine japanische Firma und ein auswärtiges Haus eingeführt wurden. Auch die Zufuhr von seiten Amerikas (Floridaphosphat) nimmt zu. Da nun neuerdings mit der wirtschaftlichen Erschließung Koreas weiterer Bedarf an Düngemitteln eintritt, so dürften die Einfuhrzahlen noch lange Jahre hinaus ständig wachsen. Die Dai-Nippon-Düngerfabrik hat ihr Kapital 1912 verdoppelt, und andere haben ebenfalls ihre Kapitalien erhöht. Der Jahresabsatz der japanischen Düngerfabriken wird auf 16 Mill. M geschätzt.

		Menge in Pikul		Wert in 1000 Yen	
		1912	1911	1912	1911
Chilesalpeter	Kin	31 982 621	47 055 062	1 996,8	2 815,9
Schwefelsaures Ammoniak	„	140 998 602	123 737 096	12 164,1	10 587,6
Bohnenkuchen		86 434 267	9 726 389	23 521,8	25 321,7
Getrocknetes Blut		12 073	17 752	64,3	92,5
Rapssaatkuchen		1 087 613	1 068 035	2 719,6	2 659,4
Baumwollsamenkuchen		341 099	395 622	1 033,5	1 071,9
Andere Olkuchen		66 649	58 622	165,0	140,2
Getrocknete Fische		37 002	13 656	173,3	66,2
Fischölkuchen		45 200	35 830	206,1	168,8
Fischguano		85 471	82 454	438,7	365,1
Phosphorit		4 745 412	3 837 885	7 458,2	6 306,1
Superphosphate		1 667	6 353	2,9	10,7
Knochenmehl		172 915	154 033	668,6	541,5
Künstlicher Dünger		15 311	10 834	38,6	18,2
Alle sonstigen Düngemittel		—	—	310,5	288,1
Kainit und ähnliche Salze		37	9 170	0,1	49,5

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 395.

Salz. Die Gewinnung von Salz ist in Japan monopolisiert. Ausländisches Salz darf nur durch die Regierung oder durch ausdrücklich von ihr ermächtigte Personen eingeführt werden, während die Ausfuhr völlig frei ist. Salz zu gewerblichen und industriellen Zwecken wird zu besonderen Preisen abgegeben. Der Reingewinn aus dem Salzmonopol stellte sich im Rechnungsjahr 1911/12 auf 14,84 Mill. Yen. Die Gewinnung von Salz belief sich im Jahre 1911 auf 949233252 Kin im Werte von 10,3 Mill. Yen. — Eingeführt wurden in den Jahren 1912 (und 1911):

	Mengen in Kin		Wert in 1000 Yen	
	1912	1911	1912	1911
Salz, roh	34 565 450	63 555 197	306,7	635,3
„ gereinigt	8 519	33 357	1,3	4,6

Glas. Ein Mitglied des bekannten Mitsubishi-Konzerns, Iwasaki, hat in Tobata, am Ostende der Bucht Wakamatsu, Regierungsbezirk Fukuoka, ein Grundstück zur Errichtung einer Glashütte erworben. Die Gesamtkosten sind einschließlich des Bodenerwerbes auf etwa 2 Mill. Yen (4,2 Mill. M) veranschlagt worden. Es wird in der Hütte nur Tafelglas (Fensterglas) geblasen werden. Der Bedarf Japans an Fensterglas steigt andauernd. Die Einfuhr der gangbarsten Sorte Tafelglas — bis zu 4 mm Stärke und nicht über 10 Quadratfuß Größe — hat sich seit 1905, wie folgt, entwickelt — Menge in Kisten zu 100 Quadratfuß —: 1905: 221248, 1906: 443622, 1907: 380166, 1908: 280447, 1909: 487856, 1910: 495826, 1911: 401079, 1912: 497475. Von einem Einflusse der heimischen Fensterglasfabrikation ist mithin noch nicht viel zu verspüren. Zurzeit ist die Lage die, daß die japanischen Glaser das einheimische Fabrikat nur ungern verarbeiten, weil es in der Qualität dem eingeführten erheblich nachsteht, während der Preisunterschied nur gering ist. Japanisches Glas kommt nämlich im Vertrieb auf 7 Yen die Kiste zu stehen, während importiertes für 7,50 Yen zu haben ist. Bisher wird Fensterglas in Japan lediglich in der in Amagasaki bei Osaka gelegenen Asahi-Glashütte geblasen, die demselben Unternehmer gehört, wie die in Tobata im Entstehen begriffene. Die Produktion beträgt dort etwa 100000 Kisten im Jahre. Deutschland ist an der Einfuhr von Fenster- und Spiegelglas in Japan nur in bescheidenem Umfange beteiligt. Allerdings ist die deutsche Einfuhr, die sich in den letzten Jahren zwischen 20000 und 30000 Yen an Wert bewegte, 1912 plötzlich auf gegen 100000 Yen (210000 M) gestiegen, wovon etwa 3/4 auf Fensterglas entfallen, wahrscheinlich eine Folge des neuen Zolltarifs und der steigenden Nachfrage nach besseren Qualitäten.

Zement. Wenn zwar die bestehenden 20 japanischen Zementfabriken nach veralteten Methoden arbeiten, so sind sie doch imstande, den Landesbedarf zu decken, ja es ist bereits eine beträchtliche Überproduktion eingetreten, die aber in letzter Zeit wieder etwas zurückgegangen ist infolge steigender Nachfrage. Daß die Einfuhr unter diesen Verhältnissen nahezu gleich Null ist, ist zu verstehen, denn nur ein paar englische Firmen führten 1911 eine kleine Menge Zement ein. Trotzdem müßte es möglich sein, mit Rücksicht auf die große Fabrikation von Kunststeinen in Japan für gewisse Zementsorten die Einfuhr zu heben. Die japanische Zementausfuhr (1910 betrug sie 2 Mill. M) ist stark gesunken (1912 nur noch 650000 M). Hauptabsatzgebiete sind China und die Mandschurei. Aber in China macht dem japanischen Produkt die steigende einheimische Produktion sowie die fremden Fabriken in Hongkong starke Konkurrenz.

Metalle. Japan produziert Eisen nur in geringem Umfange, obwohl sein Bedarf daran außerordentlich groß ist. Als Kupferproduzent steht es dagegen an zweiter Stelle; auch Zinkminen besitzt es in großer Zahl, führt aber die geförderten Zinkerze zum allergrößten Teil aus, um sie als bearbeitetes Metall wieder zu importieren. Hinsichtlich der anderen wichtigeren Metalle Blei, Zinn, Nickel und Aluminium ist das Land vom Ausland abhängig. Gering ist die Einfuhr der Edelmetalle, zumal für etwa 20 Mill. M Gold und Silber im Lande gefördert werden. Die Lage der Bergwerksindustrie im Berichtsjahr muß im allgemeinen als recht befriedigend bezeichnet werden. Die günstige Marktlage, welche durch das ständige Steigen der Erzpreise veranlaßt wurde, verursachte eine merkliche Ausdehnung der Industrie. Dies kommt auch in der Ausfuhr zum Ausdruck, über die weiter unten berichtet wird.

Metalle. Es wurden folgende Waren eingeführt:

		Mengen in Kin		Wert in 1000 Yen	
		1912	1911	1912	1911
Eisenerz	Pikul	3 307 644	2 076 745	1 178,1	757,7
Eisen, Roh-		380 909 303	320 647 072	8 150,2	6 401,2
„ Spiegel-		1 338 930	1 989 150	43,9	62,2
„ Mangan-		1 845 752	3 429 401	100,3	176,7
Erze, a. n. g.		—	—	13,7	188,6
Aluminium		1 645 024	726 506	596,9	274,5
Kupfer in Ingots		149 168	143 253	52,2	39,8

	Mengen in Kin 1912	Mengen in Kin 1911	Wert in 1000 Yen 1912	Wert in 1000 Yen 1911
Blei in Ingots	30 249 487	24 437 916	2 873,7	1 947,8
Zink in Ingots	9 695 136	5 792 487	1 608,4	938,9
Zinn in Ingots	2 005 461	1 851 891	2 071,9	1 925,8
Nickel	1 362 347	843 172	1 223,8	835,3
Quecksilber	287 775	181 438	391,9	254,4
Antifriktionsmetall	111 960	82 420	48,6	36,9

Eisen. Japans Gesamtbedarf an Eisen beläuft sich jährlich auf etwa 700000—750000 t, von denen nur 40% durch die einheimische Produktion gedeckt werden, der Rest also eingeführt werden muß. Der Wert dieser Einfuhr belief sich 1911 auf über 107 Mill. M und ist seitdem noch gestiegen, besonders stark im Jahre 1912. Außer den staatlichen Eisenwerken für Armee und Marine gibt es neben einigen mehr oder weniger bedeutenden Privatwerken nur zwei große Eisenhüttenwerke, die etwa den großen Werken Europas in der Anlage und an Umfang entsprechen. Das eine sind die KAISERLICHEN EISEN- UND STAHLWERKE ZU WAKAMATSU und das andere die STAHLWERKE ZU MURORAN. Erstere, die dem Staat bereits viel Geld gekostet haben, arbeiteten bis zum Jahre 1911 ohne Verdienst. Damals wurde das Kapital um 26 Mill. M erhöht und die gesamte Anlage stark vergrößert, so daß ihre Produktion von 180000 t auf 300000 t stieg. Neuerdings taucht der Plan auf, das Werk zum Teil als Privatbetrieb zu betreiben, wie es bei der SÜDMANDSCHURISCHEN GESELLSCHAFT mit Erfolg der Fall ist; doch scheint die Regierung sich ablehnend zu verhalten. Der Staat ist ja auch Hauptabnehmer der Produkte dieses Werkes (für Kriegs- und Eisenbahnzwecke). In Wakamatsu wird die größte Menge Gußeisen aus eingeführtem Erz hergestellt, besonders aus koreanischem und chinesischem Erz. Die Werke zu Muroran sind noch eine neuere Schöpfung und erst vor kurzem vollendet worden, sodaß sie noch nicht ihre volle Leistungsfähigkeit erreicht haben. Im Jahre 1912 waren etwa 2000 Arbeiter beschäftigt, während bei vollem Betriebe 10000 Arbeiter erforderlich sind. Das Werk ist ein privates; es ist geschaffen worden durch eine japanische Kohlengesellschaft, HOKKAIDO TANKO KISEN KAISHA und die englischen Firmen ARMSTRONG und VICKERS. Sein Kapital beläuft sich auf etwa 50 Mill. M. Die anfängliche Hoffnung, an Ort und Stelle ein brauchbares Eisenerz zu finden, erfüllte sich nicht, und man sah sich zur Einfuhr von Roheisen aus China und Europa gezwungen. Bisher hat die Firma fast nur Staatsaufträge ausgeführt (Marine, Eisenbahn, Straßenbahnen); ihre Spezialität sind besonders große Geschütze. Japan bleibt demnach trotz seiner beiden großen Eisen- und Stahlwerke noch auf lange Zeit hinaus vom Auslande abhängig, und zwar in erster Linie in bearbeiteten Eisen- und Stahlgegenständen aller Art. Von diesen wurden z. B. im Jahre 1911 für über 72 Mill. M eingeführt. — *Kupfer.* Kupfererze finden sich in großen Mengen in Japan und bilden einen seiner Hauptausfuhrartikel. Im Jahre 1911 wurden etwa 55000 t gefördert, von denen 21000 t im Inlande verbraucht wurden. 1910 betrug der Inlandverbrauch nur 14000 t. Gerade in den letzten drei Jahren hat sich die japanische Kupferindustrie außerordentlich gehoben und entwickelt, was zum Teil auf die Ausdehnung der elektrischen Industrie zurückzuführen ist. Man arbeitet in Japan bereits mit der elektrolytischen Kupferraffination. Neben den Werken, die Kupferplatten und -blöcke herstellen, beschäftigen sich allein fünf große Kupferhütten mit der Fabrikation von Kupferdraht, Stangenkupfer usw. Es sind dies die NIKKO KUPFER-WERKE, die SUMITOMO COPPER ROLLING WORKS in Osaka, die OSAKA DENKI FUNDO CO., die MASUDA CO. und die YOKOHAMA ELECTRIC WIRE CO. Eines davon wird jetzt die Herstellung von Kupferrohr aufnehmen. In vieren dieser Werke wird auch Messing gewonnen. Japan hat 1912 seine Produktion an Kupfer außerordentlich gesteigert, um auch seinerseits aus dem damaligen »Kupfer-Boom« seinen Vorteil zu ziehen, und tatsächlich stieg seine Ausfuhr an Blockkupfer, die einige Jahre lang sich in gleicher Höhe bewegt hatte, im Jahre 1912 um etwa 50 Mill. M. Im Vergleich zur Kupferausfuhr ist die Einfuhr an Kupferwaren nur klein; sie betrug in diesen 1,5 Mill. M, an Messingwaren nur 750000 M. im Jahre 1911. Hauptlieferant, besonders in Kupferrohr, ist England. Kuperdraht wird fast garnicht mehr eingeführt.

Zinkminen finden sich in verschiedenen Gegenden Japans und werden meistens mit ausländischem Kapital betrieben. Das Zink selbst wird zum größten Teil ausgeführt, denn obwohl das Land sehr reich an Zinkerzen ist, so wird nur außerordentlich wenig Zinkerz in Japan raffiniert. Fast alle Versuche in dieser Richtung sind bisher fehlgeschlagen. Zur Zeit befaßt sich nur die OSAKA ZINC MINING COMPANY mit der Zinkraffination, die monatlich etwa 250 t raffiniertes Zink herstellt und im Laufe dieses Jahres 4500 t zu produzieren gedenkt. Diese Gesellschaft nahm ihren Betrieb vor etwa 4 Jahren mit Versuchen im großen auf, die viel Kapital verschlangen. Die reiche Firma FUJITA sprang darauf mit Kapital ein, und mit ihrer Hilfe hat sich die Gesellschaft dann gut entwickelt. Sie besitzt jetzt Bergwerke zu Marukura und Kagasawa in Echigo und zu Mifaka in Echizen, außerdem Erzlager in verschiedenen anderen Gegenden, so daß es ihr an Rohstoff jedenfalls nicht mangeln wird. Vor kurzem hat nun auch die MITSUI COMPANY OF TOKIO zu Miike mit der Zinkraffination begonnen, wobei ihr die dortige billige Kohle sehr zustatten kommt; das Erz bezieht sie aus Hida und Kamioka. Man kann sagen, daß die Zinkindustrie Japans jetzt das Übergangsstadium hinter sich hat; natürlich wird die Einfuhr vorläufig auch weiterhin anhalten (1912 betrug sie etwa 5780000 M), doch wird sich allmählich bei weiterem Intensivbetrieb der beiden Werke eine gewisse Überproduktion bemerkbar machen. Beide Werke haben sich zu einem Zusammenarbeiten entschlossen und wollen zur Vermeidung dieser Überproduktion die galvanische Verzinkung aufnehmen. Es kommen zurzeit außer den Zinkwaren auch Zinkblech, verzinkte Waren in Mengen von 100000 t nach Japan, der Mandschurei und Korea zur Einfuhr. Galvanisieranlagen bestehen jetzt in Sakurajima und Tokio, und die Einfuhr verzinkter Gegenstände dürfte allmählich merklich zurückgehen bei der zunehmenden Entwicklung der japanischen Zinkindustrie. Auch auf die Einfuhr der Zinknebenprodukte (Zinkstaub, Chlorzink, Zinksulfat usw., wird dieser Fortschritt nicht ohne Einfluß bleiben.

Zinn. Die Zinneinfuhr steigt seit Jahren gleichmäßig, nur im Jahre 1912 stieg sie merklicher (siehe Tabelle S. 435). Dies Metall kommt nahezu vollständig aus Singapore und entstammt den Werken aus den Straits Settlements. Es gelangt in Form von Blöcken, Ingots und Platten zur Einfuhr. — *Blei.* Hiervon wurden 1911 für über 4,3 Mill. M eingeführt, obwohl in Japan selbst Blei gewonnen wird. Diese Menge ist allerdings nur gering (976000 M i. J. 1910). Den Hauptanteil liefert Australien mit fast 4 Mill. M. Bearbeitetes Blei, darunter Bleipapier zum Verpacken des Tees, führt England ein. — An *Nickel* wurde 1912 weniger eingeführt als in den Vorjahren, und zwar von England, Deutschland, Belgien und Frankreich; die Menge des aus Frankreich eingeführten Nickels ist im Steigen begriffen. — *Aluminium.* Auch die Einfuhr dieses Metalles hat zugenommen. Hier steht Frankreich mit $^3/_4$ der Einfuhrmenge an der Spitze (fast $^1/_2$ Mill. M). Der Plan, diese Industrie in Japan heimisch zu machen, wurde wieder aufgegeben infolge des Preisrückganges des Aluminiums im europäischen Markt.

Öle, Fette und Produkte daraus wurden im Jahre 1912 für 21,4 Mill. Yen eingeführt gegen 23,3 Mill. Yen im Jahre 1911. Im nachstehenden geben wir eine Übersicht der in den beiden letzten Jahren eingeführten Waren nach Mengen und Werten:

		Mengen in Kin 1912	Mengen in Kin 1911	Wert in 1000 Yen 1912	Wert in 1000 Yen 1911
Ätherische Öle		177 260	—	739,5	667,5
Fette, tierische, a. n. g.		2 885 114	373 058	507,9	66,5
Cocosnußöl		891 079	270 220	154,1	46,6
Kopra		4 846 435	4 211 144	464,4	333,9
Kunstbutter		44 433	183 607	17,9	69,6
Leinöl		456 952	471 206	128,7	146,2
Öle Fette, Wachse, wohlriech.		32 569	—	51,8	—
„ , „ , „ , n. b. b.		—	—	1 031,2	351,2
Olein		693 679	422 804	118,1	75,1
Paraffinwachs, Schmp. 42° C.		5 740 211	3 971 989 unt. 50°	621,3	443,5
„ , anderes		9 783 735	23 760 601	1 301,5	2 997,9
Pflanzenwachs		41 224	227	7,5	0,08
Olivenöl		116 286	85 347	42,5	28,9
Seifen, parfümiert		181 315	566 951	126,7	323,7
„ , andere		1 515 924	3 300 503	236,5	560,2
Talg, Rinder-		3 626 919	4 496 012	644,5	775,9
Vaseline		531 455	515 865	72,8	73,7
Wohlriechende Wässer		53 716	—	148,3	774,4
Mineralöle: Benzin	Gall.	2 245 027	1 595 591	655,9	326,7
Kerosin		56 811 136	63 667 271	52 433,2	13 065,4
Rohe Mineralöle	Gall.	3 351 682	9 880 758	240,9	723,4
Mineralöle, a. n. g.		17 030 172	11 595 134	1 276,8	952,9
Terpentinöl	Liter	231 073	22 444*)	72,6	29,[illegible]
Ricinusöl		1 231 836	1 063 308	184,1	167,1
Stearin		377 186	1 667 061	83,8	359,9

*) Gall.

Zu dieser Tabelle sei noch folgendes bemerkt: Der Gesamtwert der Einfuhr pflanzlicher Öle (Leinöl, Ricinusöl, Sojabohnenöl, Olivenöl, Palmöl) hat längst 1 Million M überstiegen. Die Leinöleinfuhr geht ständig zurück infolge Ausdehnung der heimischen Produktion; England ist zurzeit noch der Hauptlieferant. Dagegen steigt stetig die Einfuhr von Ricinusöl und Sojaöl, die beide aus China kommen. Ausgeführt wird von Japan nur Rapsöl. Rindertalg wird von Australien und China eingeführt. Als Spezialausfuhrartikel Japans sind Fischöl sowie Walfischöl anzusehen, deren Umfang bereits einen Wert von 4 Millionen M angenommen hat; sie gehen nach Deutschland, Belgien, England und Australien. Die IMPERIAL FISH OIL COMPANY hat fast den gesamten Fischölhandel in der Hand; etwa die Hälfte ihrer Produktion gelangt zur Ausfuhr, während die andere Hälfte zur Herstellung von Glycerin, Appretur, für die Seifenfabrikation usw. dient. Die Seifenindustrie des Landes ist dank einer umfassenden Reklame in schneller Ausdehnung begriffen, ebenso wie die Parfümerieindustrie. Die hohen Einfuhrzahlen für Seife im Jahre 1911 sind nur auf eine ausreichende Versorgung vor dem Inkrafttreten des Zolltarifes anzusehen, denn schon 1912 ist

die Zahl wieder stark gesunken und dürfte auch in Zukunft dauernd zurückgehen, zumal die bekannte englische Firma LEVER BROTHERS in Amagasaki bei Osaka im Jahre 1913 eine große Seifenfabrik in Betrieb gesetzt hat. Toilettenseife (parfümierte) liefert England (650000 M), Deutschland (240000 M), die Vereinigten Staaten von Amerika, Frankreich (80000 M) und Österreich-Ungarn. Gewöhnliche Seife (Marseiller Seife) kommt hauptsächlich aus Frankreich (500000 M) und den Vereinigten Staaten von Amerika. Seifen mit einem schwachen Geruch von Parfüm, das durch den Sud. in die Seife hineingekommen ist, müssen den hohen Zoll von 18 Yen bezahlen, gegenüber 2,90 Yen für gewöhnliche Seifen.

Die Nachfrage nach *Glycerin* von seiten Japans nimmt andauernd zu; es wird in erster Linie in der Sprengstoffindustie verwendet. Im Jahre 1911 stieg der Einfuhrwert auf über 1,7 Mill. M, das ist eine Verdoppelung gegen 1910. Als einführende Länder sind zu nennen England, Deutschland und Holland; letzteres Land zeigt am meisten steigende Einfuhrwerte. Im Lande selbst besteht nur eine japanische Glycerinfabrik.

Vaselin zeigt eine zunehmende Einfuhrmenge; es kommt aus Deutschland, England, Belgien und den Vereinigten Staaten. — *Kerosin* wird ausschließlich von Niederländisch-Indien und den Vereinigten Staaten von Amerika bezogen. Die Produktion der japanischen *Petroleumindustrie* in Echigo, Niigatuprovinz, war langsam gefallen, während anderseits die Nachfrage nach Mineralölen gestiegen war. Als daher die Preise anzogen, erhielt die Erzeugung im eigenen Lande einen neuen Anst ß.

Leim. Trotz der Bemühungen der einheimischen Leimproduzenten beherrscht die eingeführte Ware den japanischen Markt, deren Einfuhrwert im Jahre 1911 etwa 625000 M betrug. Beteiligt sind hieran Deutschland, England, Holland, Belgien, Österreich-Ungarn und Frankreich. Da der auswärtige Leim in einer großen Anzahl Industrien Verwendung findet, ist ein Zurückgehen der Einfuhr vorläufig nicht zu erwarten. *Fischleim* dagegen wird bereits in großem Umfange ausgeführt, so z. B. für 3,3 Mill. M im Jahre 1911, und zwar nach China, Deutschland, Niederländisch-Indien, den Vereinigten Staaten, England und Frankreich. Die *Gelatine*-Ausfuhr dagegen geht zurück. Gelatine wird hauptsächlich in der Zuckerbäckerei und in der Strohhutfabrikation verwendet.

(Schluß folgt.)

Der Warenmarkt.

Acetylsalicylsäure. (Berlin, 30. März.) Die Periode der Preisermäßigungen in dem Artikel, welche in 1913 zuletzt im Oktober in Erscheinung trat, ist anscheinend für dieses Jahr durch eine neuerdings um 30 M für 100 kg. eingetretene eröffnet worden. Der Artikel wird heute mit 370—470 M für 100 kg, je nach der in Betracht kommenden Kaufmenge, bewertet. Die Konvention der Fabrikanten führt einen Kampf gegen andere Hersteller, und daß dieser noch weitere Preisänderungen notwendig machen wird, erscheint nach den bisherigen Erfahrungen nur allzu gewiß.

Aetherische Oele. (London, 28. März.) *Pfefferminzöl.* Amerikanisches ist weiter gestiegen, und H. G. H. kostet jetzt 20 s. 3 d. für Loko und Ankunft. Gute Sorten Wayne County-tin-oil kosten 17 s. bis 17 s. 6 d. Japanisches, Loko kostet 4 s. 3 d. bis 4 s. 4 d. Ankunft: Kobayashi, Januar-März-Dampfer verkauft zu 3 s. 10$^1/_2$ d. cif. — *Sternanisöl.* Loko kostet 5 s. 11 d. »Red ship«-Sorte und Ankunft April-Mai-Dampfer 5 s. 4 d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist fest zu den früheren Preisen. — *Citronellöl.* Loko 1 s. 6$^1/_2$ d. netto in drums. Ankunft 1 s. 5$^7/_8$ d. cif. — *Citronenöl.* Der Markt ist sehr still. Loko 3$^1/_4$ d. und Ankunft 2$^1/_4$ d. cif. — *Menthol.* Geringe Nachfrage in Loko und Verkäufe zu 11 s. bis 11 s. 6 d. Ankunft: Kobayashi, März-Mai-Dampfer, verkauft zu 10 s. mit Käufern, Kobayashi und Suzuki oder Yazawa, März-April-Verschiffung mit Verkäufern zu 9 s. 6 d. cif.

Aluminium. (London, 31. März.) 80—82 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 29. März.) Die Marktlage ist fest. Sofort 13,50—13,60 M, März-April 13,50—13,60 M, April-Mai 13,50 M, Mai-Juni 13,40 M, Juni-Juli 13,40 M, Juli-August 13,50—13,60 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25% NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit Dampfer 1264 Sack und mit der Bahn 276 Ztr. — (London, 28. März.) Der geringen Nachfrage für Sofort-Lieferung wegen bleibt der Markt ruhig; ein Preisrückgang hat sich noch nicht eingestellt. Für spätere Lieferung zeigen Käufer nur wenig Interesse; einige Geschäfte wurden jedoch zu 12 £ fob. für Juli-Dezember abgeschlossen. Heutige Notierungen lauten: 11 £ 12 s. 6 d. bis 11 £ 17 s. 6 d. London-Beckton-Bedingungen, 12 £ 5 s. bis 12 £ 7 s. 6 d. fob. Hull, 12 £ 7 s. 6 d. bis 12 £ 8 s. 9 d. fob. Liverpool und Leith für April-Lieferung.

Antimon. (London, 31. März.) Regulus 28$^1/_2$—29 £.

Blei. (London, 31. März.) Schluß der Abendbörse: Matt. Spanisches 18$^1/_4$ £, englisches 18$^3/_4$ £.

Campher. (London, 28. März.) Japanischer, gereinigter, ist leblos. Umsatz in Loko gering. Ankunft: Japan, 2$^1/_2$ lbs.-slabs angeboten zu 1 s. 4$^1/_4$ d. cif. Juni-August-Verschiffung.

Cellulose. Feldmühle, Papier- und Zellstoffwerke, Akt.-Ges. in Berlin. Die Anlagen in Odermünde, bestehend aus Holzschleiferei, Zellstofffabrik und zwei Papierfabriken, haben sich in technischer Hinsicht, sowie in bezug auf die Beschaffenheit der Fabrikate bewährt. Die Liebauer Fabrik wie die Coseler Anlagen sind im wesentlichen ausgebaut. Die Lage der Fabriken, welche sich mit der Herstellung der sogenannten fettdichten Papiere — Pergamyn und Pergamentersatz — sowie der imitierten Pergamentpapiere befassen, ist nach wie vor recht ungünstig. Im Laufe des Jahres 1913 wurden die Holzvorräte sowohl in Cosel, wie namentlich in Odermünde ganz bedeutend vermehrt. Bei den geplanten Neubauten handelt es sich um eine Erweiterung der Stettiner Werke der Gesellschaft. An Dividende werden wieder 12% verteilt, und zwar auf das gesamte Aktienkapital von 8 Mill. M bei wesentlich größeren Abschreibungen und Rückstellungen als im Vorjahr. — Simoniussche Cellulosefabrik Akt.-Ges. in Wangen. Die Dividende beträgt 5 (6) %.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 28. März.) Zugeführt 2687 Kolli Java-Chinarinde. Markt fest. Von Java wurden vom 1. Januar bis 15. März 1914 1709500 kg, 1913 1660200 kg verschifft. Für die Versteigerung am 3. April sind gemeldet worden: 1206 Säcke und 284 Kisten, insgesamt 83147 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend nach Analysen 2486 kg Chinin. sulfur. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 23 fl., Ed. IV 27$^1/_4$ fl. für 1 kg.

Chinarinde. (London, 28. März.) *Chinin.* Der Markt ist sehr still bei geringem Umsatz. Beste deutsche Sorten kosten 1 s. $^1/_4$ d. bis 1 s. 1 d.

Citronensäure. (London, 28. März.) 2 s. 2$^1/_2$ d. bis 2 s. 3 d.

Eisen. Eisenhüttenwerk Thale A.-G., Thale a. Harz. Es ergab sich ein Betriebsüberschuß von 3434545 (4126639) M, wozu ein Vortrag von 613649 (890011) M tritt. Der Reingewinn beträgt 2533724 (3463943) M, ein Rückgang, der auf die Gestaltung der allgemeinen Marktlage, speziell für die besonderen Produkte der Gesellschaft zurückgeführt wird. Die Dividende sinkt von 20% auf 18%.

— Mathildenhütte, Bad Harzburg. Nach 172182 (166783) M Abschreibungen werden aus dem auf 380110 (297225) M gestiegenen Reingewinn wieder 12% Dividende auf 1,70 Mill. M Grundkapital verteilt.

— Akt.-Ges. Krefelder Stahlwerke. Der Betriebsüberschuß beträgt 1931103 (1847380) M, wozu der Gewinnvortrag von 14659 (8399) M tritt. Der Reingewinn beträgt 763709 (752197) M. Es werden 12% Dividende auf das Aktienkapital von 4,5 Mill. M verteilt.

— (Glasgow, 31. März.) Schluß der Abendbörse: Für Kasse 50 s. 8$^1/_2$ d., für 1 Monat 50 s. 11 d., für 3 Monate 51 s. 3 d.

Erdöl. Akt.-Ges. der Wolga-Olfabrik, vorm. Sch. I. Mnuchin in Nishni-Nowgorod. Übernahme und Betrieb der dem Sch. I. Mnuchin gehörigen Naphtharektifikations- und Olfabrik im Gouvernement Nishni-Nowgorod. Gründer: Sch. I. Mnuchin und Söhne. Kapital 600000 Rbl.

— **Benzin.** (Drohobycz, 28. März.) Während der ganzen abgelaufenen Woche waren auf dem *Rohölmarkt* beinahe keine Geschäfte geführt worden. Die neu erschlossenen 2 Schächte haben eine derartige Depression hervorgerufen, daß sich weder die Spekulation, noch die Raffinerien zu wesentlichen Käufen bestimmt fanden. Die Folge davon war eine weitere Preisweichung. Boryslaw-Tustanowice 6,90—7 K. April-Lieferung, Schodnica 11—11,25 K ab Zisterne Grubenstation. — Auch in *Petroleum* war der Absatz schwächer, doch behauptete sich der Markt noch immerhin einigermaßen gut. Standard weiß 22—22,50 ohne Faß ab hier. — In *Benzin* machte sich eine gewisse Abflauung bemerkbar. Die Preise gingen deshalb auch einigermaßen zurück. Benzin r. r. 0,700/10 spezif. Gewicht 34—35 K, Motorenbenzin 30—31 K unversteuert ab hier. — Desgleichen war nur ganz geringer Ausstoß in *Schwerölen* zu verzeichnen. Stimmung und Preise matt. Inlandgasöl 6,90—7 K ab hier, Auslandgasöl 9 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 28. März.) Der *Erdwachsmarkt* vermochte seine feste Stimmung auch weiter aufrecht zu halten und man notierte: Hochprima 67/68° C. 179—180 K, Leppwachs 112—115 K, Mischwachs 100—105 K ab Boryslaw. — Der *Kerzenmarkt* behauptete sich gut, und auch die vorwöchentlichen Preise hielten sich. Paraffinkerzen Ia. 67—69 K, IIa. 60—61 K, Paraffin bei sehr geringem Ausstoß nominell für Marke 50/52° C. 44—45 K ab galizischer Fabrik. — Etwas besser sprach sich der *Ceresinmarkt* aus. Reine Weißwaren Ia. Ia. 275—280 K, Ia. 265—268 K, Mischware 175—178 K, gelb Ia. 140—141 K, gelb IIa. 130—132 K, ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 28. März.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Keine Ankünfte. Grandes Salines in Stücken 5,75—6,25 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50—6 Fr., in Wurzeln 5,25—5,50 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,30—5,75 Fr., in Wurzeln 5—5,25 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 5,60—6 Fr., Vera Cruz 5,90—6,10 Fr., Tampico 6—6,10 Fr.,

Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Lima Altata 10,50—11 Fr., Lima Tehuantepec 7,50—8 Fr.

Farbhölzer. (London, 28. März.) *Curcuma* ist still, aber fester. Bengal. Lokoumsatz fand statt zu 11 s. 6 d., doch ist nur wenig unter 12 s. 6 d. zu haben. Cochin. Finger verkauft 12 s. 6 d., Verkäufer fordern jetzt 15 s. Madras ist ebenfalls teurer. Schöne gute Finger kosten 15 s. 6 d.

Fette und Öle. (Berlin, 30. März.) *Dampfmedizinaltran.* Der Dorschfang und die Tranausbeute haben nicht dasselbe Tempo wie bisher beibehalten, die Erträge haben sich vielmehr etwas verringert, wenngleich sie diejenigen des Vorjahres noch immer bedeutend übersteigen. Die Trangewinnung betrug bisher 28204 hl, gegen 12354 hl in 1913. Dies hat den Preis weiter heruntergedrückt, Norwegen meldet heute 65 M für 1 t. Da der Fettgehalt der Leber abnimmt, so dürfte immerhin bald die niedrigste Grenze in der rückgängigen Konjunktur erreicht sein.

— (Cöln a. Rh., 28. März.) *Oleomargarine* ist noch sehr flau zu 54 fl.; in extra Marken wurde einiges abgeschlossen, auch der Verbrauch in Amerika hat etwas nachgelassen. *Premier Jus* und *Choice*, nordamerikanisches notiert 54 fl., südamerikanische Marken, Aril-Juni 46—45 fl. *Neutral Lard* notiert bei beschränktem Umsatz 64 fl. für sofort, greifbar und schwimmend 65 fl. *Baumwollsamenöl* ist ruhig und fest.

— (Hamburg, 28. März.) Der Ölmarkt ist fest, aber ruhig. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist stramm. Harburger, sofort 57,50 M, April 58 M, Mai-August 59 M, September-Dezember 60 M. Holländisches ist schwächer. Sofort-Abladung 52,50 M, April 52,50 M, Mai-August 53,25 M, September-Dezember 54,50 M. — *Rüböl* ist fester. 67 M netto Kasse. — *Erdnußöl* ist ruhig. April-Juni 67,50 M ab Harburg. — *Cocosöl* ist aufbessernd. Harburger Ceylon, April-Juni 86,75 M, Cochin-Sorten 91,50 M ab Harburg. Import-Cochinöl ist fest. 101 M in Oxhoften, 96,50 M in Pipen. — *Palmkernöl* ist stetiger. April-Juni 81,50 M, Juli-Dezember 82 M ab Harburg. — *Lagos-Palmöl* ist stetig zu 66,50 M. — *Sojabohnenöl* ist vernachlässigt. Deutsches, gepreßtes 63 M; englisches, extrahiertes 58 M. — *Ricinusöl* ist unverändert. I. Pressung, sofort 53,50 M ab Lager, April-Dezember 52 M. II. Pressung 2 M billiger. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, ist fest. Gelbes, amerikanisches, sofort 69 M, englisches, sofort 69,75 M, April-August 64,25 M. — *Holzöl*, Hankower, ist ruhig. Loko 59 M ab Transitolager, Juni-Juli-Abladung 56,50 M. — *Olivenöl* ist knapp. Loko, Levante 97 M. — *Tran* ist fest. Waltran Nr. 0 49 M. — *Talg* ist ruhig. In der dieswöchentlichen Londoner Versteigerung sind von angebotenen 1780 Faß etwa 890 Faß verkauft worden. Weißer australischer Hammeltalg notiert 74—71 M, Ia. australischer Rindertalg 71—70,50 M, Ia. La Plata-Rindertalg 71—69,50 M netto ab Transitolager.

— (Amsterdam, 28. März.) *Leinöl.* Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung 28,50 fl., April 28 fl., Mai-August 28,50 fl., September-Dezember 29,25 fl. — *Rüböl.* Der Markt ist ruhig. Sofort-Lieferung 39,25 fl., April $38^7/_8$ fl., Mai-August 36,75 fl., September-Dezember $36^1/_8$ fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (Sandefjord, 26. März.) *Walöl.* Der Börsenkommissar meldet für Nr. 0 51 M, Nr. 1 50 M, Nr. 2 47 M, Nr. 3 44 M, Nr. 4 40 M.

Gerbstoffe. (Havre, 28. März.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Wochenankünfte: 196 Seronen Savanilla. Curaçao 27—28 Fr., Savanilla-Cartagena 25—26 Fr., Maracaibo 24—26 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 14,50 bis 15,25 Fr., II 12,50—13,25 Fr., Jubblepore I 15,25—15,75 Fr., II 13,25—13,50 Fr., Crushed 24—24,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 26—28 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 22—24 Fr., Uso Français 18,50—21 Fr., Refusos 16,50—17 Fr.

— (London, 28. März.) *Galläpfel.* China. Käufer guter Sorten in Ankunft zu 54 s. 6 d. cif. Persische sind billiger. Loko, blaue, kosten zur Zeit 46 s., grüne 43 s. 6 d. und weiße 41 s. bis 42 s. 6 d. — *Gambir.* Der Markt ist in Ankunft flau. Gute Sorten April-Mai-Verschiffung Verkäufer zu 16 s. 9 d. und gewöhnliche Marken 16 s. 6 d. cif. Würfel sind matter in Ankunft mit Verkäufern in Sorte Nr. 1 zu 23 s. $10^1/_2$ d. bis 24 s. cif.

Glycerin. (Berlin, 30. März.) Der Pariser Kurs für *Rohglycerin* ist unverändert geblieben, der *Reinglycerinmarkt* zeigt sich in einer festeren Lage, jedoch etwas gedrückt infolge fehlenden Bedarfsgeschäftes. Die Forderungen der Fabrikanten für Sorte D. A. B. 5 sind daher auch bei 160 M für 100 kg als niedrig anzusehen, da sie nicht im richtigen Verhältnis zum Werte des Rohmaterials stehen sollen, immerhin erscheint es vorläufig unmöglich, höhere Preise durchholen zu können.

Harze. (Hamburg, 27. März.) Der Artikel ist zur Zeit fast ohne Interesse, und da reichlich Angebot vorhanden ist, stellten sich die Preise zu Gunsten der Käufer. Es notieren heute 100 kg übliche Tara, Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches*, dunkel 17,75—18,25 M, mittel 18,50—20,50 M, hell 21,50—31 M, *spanisches* 18—28 M, *französisches* 19,50—37 M, *griechisches* 16,75—18 M.

— (Amsterdam, 28. März.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung G 5,85 fl., April-Mai-Verschiffung G 5,80 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 28. März.) *Schellack.* Der Markt ist still, aber fest. Loko, TN-Orange, schön blond 70—71 s. und blond AC-Garnet mit Verkäufern zu 70 s. Ankunft: TN-Orange, schön blond, April-Mai-Verschiffung 70 s. cif., AC-Garnet, April-Mai-Verschiffung 66 s. cif. Spätere Ware: Mai-Lieferung verkauft zu 69 s. 6 d. bis 70 s. mit Käufern, August 71 s. 6 d. mit Verkäufern.

Kautschuk. (Amsterdam, 28. März.) Für die Einschreibung am 1. April sind gemeldet worden: 86212 kg Hevea, 4485 kg Ficus, 2626 kg Castilloa, 269 kg Ceara.

Kupfer. (Berlin, 31. März.) Die Stimmung des heutigen Marktes war behauptet. Besondere Anregungen lagen nicht vor, jedoch zeigten die Abgeber Zurückhaltung. Bezahlt wurden April 131 M, August 132 M, September 132,25 M, November 132,50 M. Nachbörslich Mai 131,75 M, Juli 131,75 M, September 132 M, November-Dezember 132,50 M.

— (London, 31. März.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $65^1/_8$ £, für 3 Monate $65^1/_2$ £, Electrolyt $66^3/_4$—$67^1/_4$ £, best selected $69^1/_4$—$69^3/_4$ £.

Papier. Akt.-Ges. der Russischen Papierfabrik in St. Petersburg. Ankauf und Betrieb der Papierfabrik von W. P. Petschatkins Erben in St. Petersburg und Gewinnung der für die Papierfabrikation notwendigen Rohstoffe. Gründer: E. F. Dawydow und N. W. Petschatkin. Kapital 4500000 Rbl.

Phosphate. (Hamburg, 29. März.) Hard Rock 77/80% $6^1/_2$—7 d., Land Pebble 68/73% 5 d., Algier-Phosphat 63/70% 5—$5^1/_4$ d., für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton cif. guter europäischer Häfen.

Quecksilber. (Berlin, 30. März.) Der Londoner Preis ist von Rothschild am 25. März um 5 s. für 1 Flasche, also auf 140 s. ermäßigt worden. Dadurch wird die bisherige flaue Lage des Artikels erneut gekennzeichnet, zumal die Unterbietungen der zweiten Hand, die bisher einen wesentlichen Unterschied aufwiesen, dadurch nur verkleinert, nicht beseitigt sein dürften. Tatsächlich ist heute schon 1—2 M für 1 Flasche gegen die offizielle Notierung billiger anzukommen. Der Preis für *Quecksilberpräparate*, der seit September vorigen Jahres unverändert geblieben ist, mußte auf Grund des neuen Metallpreises um 20—25 M für 100 kg heruntergesetzt werden.

— (Hamburg, 29. März.) 7 £ bis 6 £ 17 s. 6 d.

Salpeter. (Hamburg, 29. März.) *Chilesalpeter.* Sofort 10,35 M, März 10,35 M, 1. Hälfte April 10,30 M, April 10,20 M, 1. Hälfte Mai 10,10 M, Mai 10 M für 50 kg mit Originalsäcken. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit Segler 168132 Sack.

— (London, 28. März.) *Chilesalpeter.* Loko, gewöhnlicher 10 £ 15 s., gereinigter 11 £ 2 s. 6 d. Das Chilenische Salpeterkomitee meldet 10 s. $8^1/_4$ d. und für Sofort-Verschiffung 10 s. $3^1/_2$ d.

Seife. Akt.-Ges. der Seifensiederei und Toiletteseifenfabrik Kil von F. I. Chartschenko in Ssewastopol. Übernahme und Betrieb der dem Gründer gehörigen Seifenfabrik in Ssewastopol, Handel mit Seifen eigener und fremder Produktion und Rohstoffen der Seifenindustrie. Gründer: F. I. Chartschenko. Kapital 200000 Rbl.

Silber. (Hamburg, 29. März.) Die Notierungen für Silber in Barren lauteten am 23. März auf 79,75 M für 1 kg und am 28. März auf 79,50 M.

Terpentinöl. (Hamburg, 27. März.) Die allgemeine Lustlosigkeit hielt auch in der verflossenen Woche an, und es fanden nur geringe Umsätze statt. Die Preise für *amerikanische Ware* erfuhren fast keine Veränderung und notieren heute ab Lager für 100 kg, reine Tara, Kasse mit 1% Skonto: loko bis April 67,50 M, Mai-Juni 68 M, Juli-Dezember 67,50 M. In Frankreich und auch in Spanien kommt die neue Ernte nach den vorliegenden Nachrichten, infolge schlechten Wetters mit einer erheblichen Verspätung herein und die französischen Exporteure fordern daher höhere Preise. *Französische* und *spanische Ware* notiert heute 68 M. Die Konsumenten werden jedoch auf *mexikanische Ware* aufmerksam gemacht, welche jetzt auch im Faß zu 160 kg Inhalt geliefert wird und noch zu 63 M für 100 kg, reine Tara, Kasse 1% Skonto käuflich ist.

— (Amsterdam, 28. März.) *Amerikanisches.* Der Markt ist sehr fest. Sofort-Lieferung 19,50 fl., Mai-Juni-Verschiffung 19,50 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 28. März.) *Amerikanisches.* Nach den letzten großen Geschäften ist es stiller geworden, der Markt schloß jedoch fest. 750 Faß April verkauft zu 32 s. 6 d. und 200 Faß Mai-Juni zu 32 s. 9 d., 1000 Faß Mai-August verkauft zu 33 s., 1000 Faß Januar-April 34 s. $10^1/_2$ d. Loko 32 s. 6 d., April 32 s. $7^1/_2$ d., Mai-August 33 s. $1^1/_2$ d., September-Dezember 34 s. $1^1/_2$ d., Januar-April 35 s. $1^1/_2$ d.

Wachse. (London, 28. März.) *Japanwachs* ist fest mit kleinem Absatz in guten Tafeln. Loko 55 s. bis 55 s. 6 d.

Zement. Zentrale Akt.-Ges. für Zementproduktion in Moskau. Bau und Betrieb einer Zementfabrik im Gouvernement Moskau auf dem Gut Kolyberowo von B. M. Serikow. Gründer: A. P. Meschtscherski, D. S. Chrulew, B. M. Serikow und E. E. Ringel. Kapital 3000000 Rbl.

Zink. (London, 31. März.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^3/_8$—$21^1/_2$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 31. März.) Schluß der Abendbörse: Stetig. 107 fl.

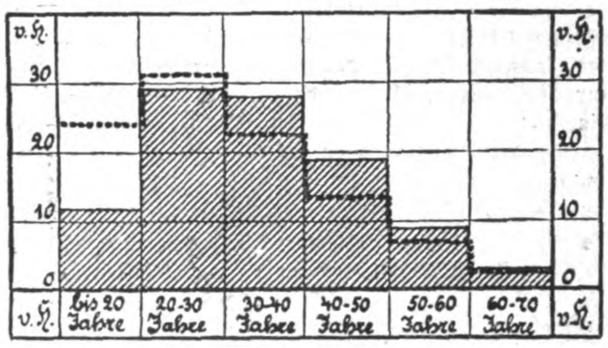
— (London, 31. März.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $173^1/_2$ £, für 3 Monate $175^1/_4$ £.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Weltmarkt im Jahre 1913.*) In *Amerika* hielt in den Verein. Staaten die günstige Konjunktur bis in den Sommer an; im Herbste begann eine allmähliche Abbröckelung des Geschäftes zunächst in der Schwerindustrie, gegen Jahresschluß in allen wichtigen Branchen, ohne daß jedoch die ausländische Konkurrenz nach dem Inkrafttreten des neuen Zolltarifs etwa auf Kosten der amerikanischen Industrie Vorteile hätte erzielen können. — In *Kanada* hat sich der Geschäftsverkehr im allgemeinen befriedigend gestaltet, sowohl was Import als auch Export anbelangt. — *Mexiko* wurde durch die inneren Unruhen schwer geschädigt. Die Erhöhung der Zölle, der Zwangskurs usw. haben das Geschäft stark beeinträchtigt. — *Venezuela* hingegen litt unter den schlechten Kautschukpreisen, ungenügenden Ernten und nicht zuletzt unter den politischen Unruhen in einzelnen Bezirken. — In *Brasilien* hat der erhebliche Rückgang der Kaffeepreise, eine weitere Senkung des Kautschukwertes, endlich die plötzliche Zurückhaltung, welche das europäische Kapital Brasilien gegenüber zeigte, nach einer längeren Reihe günstiger Jahre einen ziemlich unvermittelten Umschwung in der brasilianischen Gesamtwirtschaftslage herbeigeführt. Bei den großen Hilfsquellen, die dem Lande zur Verfügung stehen, darf man annehmen, daß bald eine allmähliche Erholung der dortigen wirtschaftlichen Verhältnisse eintreten wird. Weniger berührt von der geschilderten ungünstigen Lage waren die südlichen Staaten. — Die Ernte *Argentiniens* 1912/13 entsprach nicht den Erwartungen und stellte sich nur etwas über eine Mittelernte. Die Ausfuhr in Erträgnissen der Viehzucht ist erheblich hinter derjenigen des letzten Jahres zurückgeblieben. — Auch *Uruguay* hat nach einer langen Reihe von Jahren ruhiger Entwicklung eine schwere Krisis durchzumachen. — Wenig günstig haben sich die wirtschaftlichen Verhältnisse in *Chile* gestaltet. Das auf fremdes Kapital zur Entwicklung seiner Hilfsquellen angewiesene Land leidet naturgemäß unter der internationalen Geldteuerung und unter der Zurückhaltung des europäischen Kapitals. Dazu kam, daß das Salpetergeschäft im Jahre 1913 infolge verringerten Exportes nicht befriedigend verlief. — In *Britisch-Indien* war das Einfuhrgeschäft — eine Folge der letzten günstigen Jahre — lebhafter geworden, als die Aufnahmefähigkeit der Bevölkerung rechtfertigte, und demgemäß litt der Markt schon in den letzten Monaten des Jahres unter den angehäuften Warenvorräten. Der Monsun brachte im Nordwesten des Landes ungenügende Niederschläge, so daß die Aussichten der indischen Weizenernte 1914 wenig günstige sind. Hingegen werden sowohl Ernte- als Absatzchancen für Baumwolle und Jute besser beurteilt. — Auch in den *Straits Settlements* sammelten sich allzu reichliche Warenvorräte an, die auf den Markt drücken. Nachteilig war der niedrige Stand des Kautschukpreises für die geschäftlichen Verhältnisse. — Der Geschäftsgang auf den *Philippinen* wird als gut bezeichnet. Die Aufhebung der Exportzölle kam dem Handel zu statten. — Der Handelsverkehr *Chinas* gestaltete sich zeitweilig sehr lebhaft, aber die inneren Verhältnisse hemmten die ruhige Entwicklung des Geschäftes. Im ersten Halbjahr wies der Einfuhrhandel entschieden steigende Tendenz auf, aber die Unsicherheit der politischen Verhältnisse unterband den Absatz seit Juli, weshalb die erteilten Chinaaufträge im zweiten Halbjahr geringer waren. Die Ausfuhr Chinas ließ sich gut an, wurde aber durch die Unruhen und Transportstörungen stark behindert. — Das *japanische* Geschäft hat sich nicht ungünstig entwickelt. Ein- und Ausfuhrziffern weisen namhafte Steigerungen auf. Der japanische Handel spielt eine wachsende Rolle auf dem chinesischen Markte, von dessen Lage er immer abhängiger wird. — Auch die Wirtschaftsgebiete *Afrikas* blieben von den politischen Ereignissen in Europa und den internationalen Geldverhältnissen nicht unberührt. Ägypten war schon durch den tripolitanischen Krieg in Mitleidenschaft gezogen worden. Der Absatz sowie das Inkasso blieb schleppend, und auch die befriedigende Baumwollernte konnte die Stagnation nicht beheben. — *Marokko* litt unter einer Fehlernte, die den sonst beträchtlichen Export von Landesprodukten auf Wolle, Felle, Häute und Mandeln beschränkte und eine Einfuhr von Getreide nötig machte. Das Land blieb auch von Unruhen nicht verschont. Die dringliche Verbesserung der Hafenverhältnisse der wichtigsten marokkanischen Plätze geht nicht im erwünschten Tempo vor sich. — In *Britisch-Südafrika* lag das Geschäft ziemlich normal. Die Transvaal-Kolonie litt unter dem Minenarbeiterstreik im Sommer, der das Einfuhrgeschäft einige Monate hindurch merklich beeinträchtigte. Die Exportverhältnisse gestalteten sich befriedigend. — In den *afrikanischen Kolonien* der europäischen Staaten machte sich, wie in Kamerun, der Fall des Kautschukpreises unangenehm fühlbar, während gute Ernten in Kakao, Ölfrüchten usw. die Kaufkraft der Eingeborenen in den meisten Gebieten steigerte. Hingegen verlangsamte sich die wirtschaftliche Erschließung der Kolonialländereien durch die Zurückhaltung des europäischen Kapitals. — Die Wirtschaftslage *Australiens* war fast bis zum Jahresschluß eine andauernd günstige, ungeachtet der Geldteuerung, die erst in den letzten Wochen ihre Wirkungen auf das Geschäftsleben äußerte. Das gute Ergebnis der Wollschur und günstige Wollpreise, die steigende Obstausfuhr und die günstige Entwicklung des Gefrierfleischexportes belebten das australische Geschäft.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 399.

Die deutsche chemische Industrie gehört zu den Großindustrien, die zahlreiche Arbeiter in vorgerücktem Alter beschäftigt. Es wurden bei der Ermittlung vom Kaiserlich Statistischen Amt über 52000 Arbeiter berücksichtigt. In den Altersklassen 20—30 und 30—40 Jahre bleibt die Kurve fast auf gleicher Höhe (29,1 bezw. 28,0 %), auch in der folgenden Altersklasse (40—50 Jahre) sind verhältnismäßig mehr Arbeiter zu finden, als in fast allen anderen Betriebsarten. In den folgenden Altersklassen sind ebenfalls noch erheblich mehr Arbeiter anzutreffen, als durchschnittlich nach der Reichsstatistik in diesen Altersklassen an Lohnarbeitern zu finden sind.



Die gestrichelte Linie stellt den Durchschnitt sämtlicher Industriearbeiter i. J. 1907 dar.

Ein Vergleich der für die fiskalischen Betriebe festgestellten Zahlen mit denen für die privaten Betriebe zeigt, daß in diesen im allgemeinen die Arbeiter viel schneller verbraucht, oder die älteren nicht mehr voll leistungsfähigen nach Möglichkeit abgestoßen werden. Unter den Privatbetrieben zeichnen sich die, welche auf eine gute Altersversorgung ihrer Arbeiter Wert legen, durch eine verhältnismäßig hohe Zahl von älteren Arbeitern aus. Da in der chemischen Industrie überhaupt verhältnismäßig viele ältere Leute beschäftigt werden, so darf schon daraus geschlossen werden, daß die Arbeitsbedingungen im ganzen nicht ungünstig sind. In den mit allen Hilfsmitteln der Technik ausgestatteten Großbetrieben haben die Arbeiter fast nirgends schwere Arbeit zu verrichten, und da viele Posten weniger Anstrengung als Aufmerksamkeit und Zuverlässigkeit erfordern, bietet sich hier gerade für ältere Leute gute Gelegenheit zur Beschäftigung. Manche Arbeiter wenden sich daher auch der chemischen Industrie zu, wenn ihnen die in anderen Industrien zugemutete Arbeit über die Kräfte geht. Ferner kommt es vielfach darauf an, sich in die Überwachung und Leitung eines chemischen Prozesses in jahrelanger Übung hineinzuarbeiten. Die Ruhe und Zuverlässigkeit des gereiften Alters spielt zudem bei der Beaufsichtigung besonders wichtiger und gefährlicher Arbeitsvorgänge eine Rolle. Die älteren eingearbeiteten Arbeiter werden daher von den Betriebsleitungen nach Möglichkeit gehalten. Im einzelnen zeigen daher ältere Anlagen einen beachtenswerten alten Arbeiterstamm; so konnten beispielsweise unter den 421 Arbeitern einer Pulverfabrik 105 und unter den 53 Arbeitern einer Superphosphat- und Schwefelsäurefabrik 25 über 50 Jahre alte Arbeiter gezählt werden. In der *Deutschen Gold- und Silberscheideanstalt* in Frankfurt a. M. mit 271 Arbeitern haben sogar 44,6 % das 40. Lebensjahr überschritten.

Die Chemische Fabrik A.-G. vorm. Carl Scharrff & Co. in Breslau, die durch die *Bergwerksgesellschaft Giesches Erben* finanziert ist, weist nach 91480 (92420) M Abschreibungen einen Reingewinn von 136241 (115166) M aus bei 600000 M Aktienkapital, macht aber über die Dividende (i. V. 10 %) nichts ersichtlich.

Die Chemischen Werke Lubszynski in Berlin, die Anfang vorigen Jahres in eine Aktiengesellschaft umgewandelt wurden, erzielten im ersten Jahre einen Gewinn von 410891 M. Davon werden 15 % Dividende zur Verteilung gelangen.

Die Chemische Fabrik Grünau, Landshoff & Meyer A.-G. in Grünau bei Berlin wird 10 (10) % Dividende verteilen.

Ernst Reuter in Leipzig. Diese seit Januar 1862 bestehende Drogen-, Farbwaren- und Chemikalien-Großhandlung wird aufgelöst. Die Firma wird gelöscht. — z.

Allgemeine Gold- und Silber-Scheide-Anstalt in Pforzheim. Die Anstalt, welche im abgelaufenen Jahr zum ersten Mal mit dem jetzigen Kapital von 1 Mill. M arbeitete, hat einschließlich des vorjährigen Vortrags einen Reingewinn von 195112 M (i. V. auf 1/2 Mill. ganzjährig und 1/2 Mill. halbjährig 167341 M) erzielt, aus dem wieder 9 % Dividende verteilt werden.

Reincke & Fichtner in Hamburg, Agentur- und Maklergeschäft in Drogen, ätherischen Ölen und Gewürzen. *H. Fichtner,* der lange Jahre in der Branche tätig war, ist als Teilhaber in das bisher unter der Firma *Friedrich Reincke* betriebene Agentur- und Maklergeschäft in Drogen, ätherischen Ölen und Gewürzen eingetreten. Das Geschäft wird unter der Firma *Reincke & Fichtner* gemeinschaftlich weitergeführt werden. — z.

Deutsche Steinzeugwarenfabrik für Canalisation und Chemische Industrie in Friedrichsfeld, Baden. Anfang des abgelaufenen Berichtsjahres verhinderten die Balkanwirren einen flotten Geschäftsgang. Es mußte zeitweise viel auf Lager gearbeitet werden. Die Verkaufspreise gingen bei dem starken Angebot in der Kanalisationsabteilung zurück. Gegen den Sommer hin liefen die Aufträge reichlicher ein. Die Firma war im zweiten Halbjahre voll beschäftigt. Wenn trotz der erhöhten Kosten und der gesunkenen Verkaufspreise

ein nicht ungünstigeres Resultat als im Vorjahre erzielt wurde, so ist dies auf den größeren Umsatz zurückzuführen. Der Bruttofabrikationsgewinn beträgt 1186816 M. Der Reingewinn für 1913 beziffert sich nach Absetzung der Abschreibungen auf 447503 M. Außer der den Aktionären zukommenden Vordividende von 4% sollen noch 12% Superdividende verteilt und 13424 M auf neue Rechnung vorgetragen werden. Die ordentliche Generalversammlung findet am 16. April im Verwaltungsgebäude der Gesellschaft in Friedrichsfeld in Baden statt. —z.

Ferd. Emil Jagenberg in Düsseldorf, Himmelgeisterstraße 107. Dem Mitarbeiter der Firma, *G. Mayer-Voigt*, ist Gesamtprokura erteilt, so daß er berechtigt ist, mit einem der anderen Prokuristen, *A. Steinmetz* und *P. Koch*, die Firma rechtsverbindlich zu zeichnen. —z.

Bensberg-Gladbacher Bergwerks- und Hütten-Akt.-Ges. Berzelius in Bensberg. Aus dem zur Verfügung stehenden Jahresgewinn von 1199440 (1183555) M sollen für Abschreibungen 636318 (673831) M verwandt werden. Zur Verteilung wird eine Dividende von 10% (wie i. Vorj.) gelangen erstmalig auf das erhöhte Aktienkapital von 4 Mill. M. Der Vortrag erhöht sich von 42145 M auf 48599 M. —z.

Österreichisch-Alpine Montan-Gesellschaft. Die Gesellschaft erzielte i. J. 1913 aus dem Berg- und Hüttenbetrieb 28277483 (—7309202) K Einnahmen. Nach Unkosten und Abrechnungen verbleiben ohne Vortrag 15018390 (—8743893) K Reingewinn, woraus $17^1/_2$ (26) % Dividende verteilt werden.

Die Firma H. R. Koller in Winterthur befaßt sich mit dem Großhandel und der Vertretung in Ölen und Fetten aller Art, chemischen und pharmazeutischen Produkten, Drogen, Fabrikation von Lacken und Farben.

Akt.-Ges. der Keramischen Fabriken Gebr. Billewitsch & Co. in Warschau. Übernahme und Betrieb der Dampfziegelei von *Billewitsch & Co.* in Dombrowa, Gouvernement Petrokow. Kapital 275000 Rbl. Gründer sind *P. M. Kontscha, I. A. Koslowski, F. I. Billewitsch* und *K. S. Sadowski.*

Die Nikolsko-Jakowlewski Handels- und Industrie-Akt.-Ges. Petersburg bezweckt die Vermittlung des Kaufs und Verkaufs von Fundstätten von Mineralien aller Art; Schürfung auf solche und Ausbeutung der gefundenen Lager; Verarbeitung und Handel mit Mineralien aller Art. Kapital 12 Mill. Rbl. Gründer sind *Graf A. W. Stenbock-Fermor* und *I. M. Tischtschenko.*

Bergbau-Akt.-Ges. „Gustav" in Petersburg. Ausbeutung der der belgischen *Akt.-Ges. Biélaia, Société anonyme minière et industrielle* gehörigen Steinkohlengrube »Gustav« im Gouvernement Jekaterinoslaw. Kapital 600000 Rbl.

Die Nordisk Soya-Bryggerie Aktieselskab in Kopenhagen, welche Soja aus Sojabohnen herstellt, ging an eine neue A.-G. mit 5000 Kr. Aktienkapital, an der die Drogenhandlung *Trojel & Meyer* in Kopenhagen beteiligt ist, über.

Die Aktiebolaget Nya Carbo in Östersund, Schweden, erhöhte ihr Aktienkapital um 0,13 auf 0,23 Mill. Kr.

Das American Druggists Syndicats in New York hat die Erhöhung des Kapitals von $2^1/_2$ auf 10 Mill. Doll. beschlossen. Der Verband zählt nach 8-jährigem Bestand ungefähr 18000 Mitglieder, zumeist Kleindrogisten, in allen Teilen der Vereinigten Staaten, jedoch gehören auch 3000 Ärzte dazu, die ihre Arzneien selbst an ihre Patienten verabfolgen. Im letzten Jahr hat das Syndikat einen Reingewinn von 290190 Doll. erzielt, der Vortrag ist dadurch auf 438600 Doll. gestiegen. Die Jahresdividende ist von 8 auf 10% erhöht worden. Zum Präsidenten für das laufende Jahr ist *Dr. Wm. C. Anderson*, Brooklyn, N. Y., gewählt worden, während der Gründer und Organisator des Syndikats, *C. H. Goddard*, New York, zum Sekretär und Geschäftsleiter wiedergewählt worden ist.

Die Bore Salicine Co. Inc. in Philadelphia befaßt sich mit der Herstellung von Drogen, medizinischen und chemischen Präparaten; sie darf Aktien für $1^1/_2$ Mill. Doll. ausgeben. Inkorporatoren sind *J. A.* und *A. E. Ralston*, sowie *C. W. Doubleday*, alle in Philadelphia.

Ausfuhrhandel Costa Ricas. *Gold und Silber.* Es sind folgende Bergwerke im Betriebe: 1. Die *Abangares Gold Fields of Costa Rica.* Die in Boston, Mass., eingetragene Gesellschaft besitzt die drei Gruben Tres Hermanos, Tres Amigos und Boston; sie hat einige Jahre lang recht gute Erträge erzielt, aber in letzter Zeit den Abbau einschränken müssen. 2. Die im Barranca-Bezirke gelegenen Minen La Union (20 Pochstempel, 200 Arbeiter) und Montezuma (40 Pochstempel, 150 Arbeiter), ein amerikanisches Unternehmen mit Beteiligung panamenischer und englischer Geldleute. 3. Die Felder der *Aguacate Mining Co.* (in den Aguacate-Bergen), ihre Ausbeute ist zurzeit nur gering, da nach neuen Adern gesucht wird und die Cyanid-Anlage verbessert werden soll. Es wurden Gold- und Silberbarren ausgeführt 1909 für 1705048 Colon, 1910 1744487, 1911 2517372, 1912 1625117 Colon. Im Jahre 1911 wurde der höchste, bisher erreichte Ertrag erzielt; der für 1912 verzeichnete Rückgang ist in der Hauptsache auf die Betriebseinschränkung in den Abangareswerken zurückzuführen. Abnehmer sind ausschließlich die Vereinigten Staaten. — *Kautschuk.* Die Ausbeute beruht zum größten Teile immer noch auf den Erträgen der wilden Bäume; die meisten der in den Tälern des Sarapiqui und San Carlos angebauten Bestände haben ihre volle Produktionsfähigkeit noch nicht erreicht. Da einerseits die Anlage und Pflege einer Gummiplantage nicht unerhebliche Kosten verursacht, anderseits erst nach etwa 8 Jahren Erträge zu erwarten sind, so besteht im allgemeinen keine große Neigung, Geld in Gummifarmen anzulegen; es läßt sich daher noch nicht übersehen, ob dieses Erzeugnis für das costaricanische Wirtschaftsleben eine größere Bedeutung erlangen wird, zumal die für den Kautschukanbau in Betracht kommenden Ländereien sich in recht entlegenen Gebieten befinden. Es wurden geerntet:

	kg	Wert in Colon		kg	Wert in Colon
1909 . . .	66 201	154 314	1911	73 958	180 784
1910	84 261	219 957	1912 . . .	78 748	200 825

Die *Industrie* ist noch wenig entwickelt. Sie beschränkt sich, von kleineren Betrieben abgesehen, auf die Verarbeitung von Zucker, die Herstellung von Branntwein (Staatsmonopol), Bier, Mineralwasser, Eis, gewöhnlichen Seifen, Kerzen und Streichhölzern, die elektrische Erzeugung von Licht und Kraft. Eine Ausfuhr von Industrie-Erzeugnissen findet nicht statt.

In Britisch-Indien wird der Jahresertrag von *Rohrzucker* auf 3 Mill. t, und der von Palmzucker auf 500000 t geschätzt. Das Produkt ist jedoch zum allergrößten Teil ungereinigt. Die Einfuhr von gereinigtem Zucker beträgt jetzt rund 600000 t. Die Anzahl der indischen Zuckerfabriken wird auf 30 angegeben. Wieviel gereinigten Zucker sie herstellen, ist nicht bekannt, jedenfalls ist die Menge nicht sehr erheblich. — Ganz ähnlich liegt der Fall bei den *Ölpressen.* Der Verbrauch von Pflanzenöl in Indien ist ungeheuer, es gibt aber nur 39 mittlere und größere Anlagen, alles übrige sind unbedeutende, von Ochsen betriebene Quetschen. Sowohl bei der Zuckerindustrie, wie bei der Ölindustrie ist daher das Feld für etwaige Erweiterungen sehr groß. — Die Produktion der zehn indischen *Brauereien* beträgt jetzt nur noch 170000 hl jährlich und geht außerdem zurück, so daß für die Einfuhr von Maschinen keine Aussicht besteht. Größere Brennereien gibt es zur Zeit 10, und der Konsum von einheimischem Branntwein mag etwa 500000 hl betragen. Das meiste davon wird jedoch in kleinen und kleinsten Betrieben gewonnen. Sehr zahlreich sind die Anlagen zur Herstellung von Eis und Sodawasser, doch ist die Mehrzahl davon gleichfalls nur kleine Betriebe. — *Papierfabriken* gibt es 7, deren Produktion auf rund 30000 t jährlich geschätzt wird. — *Petroleum.* In Birma werden etwa 10 Mill. hl Rohöl gewonnen, woraus in 7 Raffinerien rund 4,5 Mill. hl Petroleum hergestellt werden. Die Rückstände dienen u. a. zur Fabrikation von Paraffinwachs und Kerzen. Die Ausfuhr von Paraffin betrug 1912 13000 t und die von Kerzen $2^1/_2$ Mill. kg. — Die jährliche *Kohlenförderung* Indiens beträgt etwa 12 Mill. t, die von *Manganerzen* 700000 t und von Barrengold 45 Mill. M. Von *Roheisen* werden etwa 200000 t jährlich produziert, während sich die Herstellung von Stahl noch im Versuchsstadium befindet. — Die *Ziegelei* hat einen großen Umfang, namentlich in Südindien an der Malabarküste. Abgesehen von den vielen kleinen im Lande zerstreuten Ziegelöfen gibt es 43 größere Anlagen, von denen aber auch nur ein Teil moderne Maschinen besitzt. — *Zement* wird meist noch eingeführt. 1912 betrug die Einfuhr davon 160000 t; es werden jedoch zurzeit in Indien einige Fabriken errichtet, die zusammen vielleicht 70000—80000 t werden liefern können. — Für den Bedarf von *Glas* ist das Land noch fast ganz auf die Einfuhr angewiesen. Die indische Glasindustrie steht noch in den Anfängen.

Die Bergwerksindustrie in der Südafrikanischen Union.[1] Der Wert der im Jahre 1912 (1911) geförderten Mineralien und Edelsteine betrug 25711761 (47679294) £. Zu dem Gesamtwert der Förderung hat Transvaal 43284673 (38892509) £ beigetragen, der Wert der Förderung der Kapkolonie war 6847586 (6152554) £, des Freistaats 1702687 (1829159) £, der Natalprovinz 876815 (865072) £. Die Ausbeute an Mineralien usw. in der Union und in der Transvaalprovinz setzt sich (Wert in £) u. a. wie folgt zusammen:

	Unionprodukte 1911	Unionprodukte 1912	Transvaal 1912
Gold	35 049 041	38 691 688	38 686 250
Silber (in Rohgold, sowie in unedlen Metallen enthalten) . .	98 507	124 374	124 355
Kohlen	1 935 153	1 999 378	1 044 986
Koks	7 544	11 980	3 469
Teer	1 411	806	806
Kupfer	552 145	556 978	49 142
Zinn	411 871	367 699	367 699
Asbest	20 839	18 882	—
Graphit	1 308	1 155	1 155
Magnesit	856	1 673	1 673
Zink	291	—	—
Manganerz	179	—	—
Blei	344	8 654	8 654
Glimmer	250	363	363
Korund	—	659	659
Kaolin	28	—	—
Salz	61 160	63 006	2 694
Kalk	135 193	129 470	113 155
Kieselsteine	16 052	9 395	9 395
Kieselgur	298	219	219
Steatit „Seifenstein"	150	280	280
Verschiedene Produkte (Ziegelsteine, Zement, Tonwaren, Röhren usw.)	626 724	663 375	482 740

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1188.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 41, S. 441—444. Cöthen, den 4. April 1914. Jahrgang XXXVIII.

Die „Thermozahl" des Terpentinöles. Von *Dr. A. Heiduschka* . . 441
Bericht über die Industrie der Mineralsäuren im Jahre 1913. Von *Dr. K. Reusch* . . . . . 441—442
Generalversammlung des Vereins Deutscher Kartoffeltrockner in Berlin am 19. Februar 1914. — Jahresbericht über die Arbeiten des Vereins usw., *Prof. Dr. E. Parow* . . . . 412—413
Vermischte Nachrichten 443
Handelsblatt: Der Warenmarkt 444
Chemisch-Technisches Repertorium.
1. Geschichte der Chemie 185
4. Anorganische Chemie. Mineralogie 186
5. Organische Chemie . . . . . 186—187
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 188
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . 189
10. Hygiene. Unfallverhütung . . . . . 190—191
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate . . . . 191—192
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . 193—194
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 194
21. Zucker. Stärke. Dextrin 195
25. Firnisse. Harze. Kautschuk . . . . . 195—196
31. Metalle 197
32. Photochemie und Photographie . . . . . 198—199
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 200

Die „Thermozahl" des Terpentinöles.

Von **A. Heiduschka**, München.

C. Grimaldi und L. Prussia[1]) haben versucht, für Terpentinöl eine sogen. Thermozahl einzuführen und zwar in ähnlicher Weise, wie die analytische Chemie sie für die Fette schon kennt und deren Bestimmung anwendet. Nach einer kurzen kritischen Betrachtung anderer diese Frage streifenden Methoden der chemischen Literatur beschreiben die Verfasser eingehend ein von ihnen ausgearbeitetes, brauchbares Verfahren, wobei mit Isoamylalkohol vermischte konzentrierte Schwefelsäure auf das Terpentinöl zur Einwirkung gelangt und die dabei freiwerdende Wärmemenge bestimmt wird.

Zur Ergänzung dieser Ausführungen über die Thermozahl des Terpentinöles möchte ich folgendes erwähnen: Gelegentlich einer größeren Untersuchung über die Anwendungsfähigkeit der sogen. Bromerhitzungsprobe, die ich[2]) mit E. Rheinberger ausführte, haben wir auch eine beschränkte Anzahl Bromerhitzungszahlen von verschiedenen Terpentinölen bestimmt, die ganz interessante Werte ergaben.

Die Arbeitsweise hierbei war kurz folgende: 20 ccm einer Lösung des zu untersuchenden Terpentinöles in Chloroform wurden in ein Weinholdsches Gefäß gebracht, die Temperatur der Lösung festgestellt (soll annähernd 17,5° C. betragen) und hierzu wurde 1 ccm Brom hinzufließen gelassen und dann die Höchsttemperatur abgelesen. Die dabei erhaltenen Resultate waren die nachstehenden, es befinden sich dann noch in der Tabelle die Bromerhitzungszahlen einiger Terpentinölverfälschungsmittel.

Löslichkeitsverhältnis 0,4 g auf 20 ccm Chloroform	Temperaturerhöhung I. Versuch ° C.	II. Versuch ° C.	Mittlere Temperaturerhöhung ° C.
Rechtsdrehendes Terpentinöl .	0,7	0,9	0,8
Sogen. franz. Terpentinöl I . .	22,7	23,3	23,0
" " " II . .	23,0	23,0	23,0
" " " III . .	23,5	23,5	23,5
" " " IV . .	23,5	23,6	23,55
" " " V . .	23,7	24,0	23,85
" " " VI . .	23,4	23,6	23,5
" " " VII . .	23,3	23,3	23,3
" deutsches " I . .	16,5	16,5	16,5
" " " II . .	17,7	17,7	17,7
Rektifiziertes Terpentinöl . .	23,0	23,2	23,1
Harzöl	13,5	13,7	13,6
Ligroin	—0,8	—0,9	—0,85
Petroleum	2,3	2,3	2,3

Diese Untersuchungsergebnisse zeigen ohne weiteres einen wesentlichen Unterschied zwischen rechts und links drehendem Terpentinöl, auch ist es nicht unwahrscheinlich, daß diese Methode, die sich sehr schnell ausführen läßt, zur Reinheitsprüfung von Terpentinölen anwendbar ist, nur muß, um diese Frage entscheiden zu können, noch eine große Zahl von Untersuchungsergebnissen gesammelt werden.

Bericht über die Industrie der Mineralsäuren im Jahre 1913.

Von **Dr. K. Reusch**.*)

Kontaktverfahren. Im Deutschen Reiche bestanden 1911 7 Fabriken, die nur nach dem Kontaktverfahren arbeiteten, und 17, die gleichzeitig noch Bleikammerbetrieb besaßen.[94]) In England hat das Kontaktverfahren 1912 keine weitere Verbreitung oder Abänderung gefunden.[95]) Seit 1910 wird in Schweden soviel rauchende Säure hergestellt, daß die früher bedeutende Einfuhr gänzlich in Fortfall gekommen ist,[96]) auch Holland besitzt bereits eine Kontaktschwefelsäurefabrik.[97]) Nähere Angaben über die im letzten Berichte bereits erwähnte Kontaktschwefelsäureanlage in den Vereinigten Staaten, die Louisianaschwefel verarbeitet, haben W. Patterson und B. Cheney veröffentlicht.[98]) Wilke[99]) beschreibt eine Vereinigung des Kammer- oder Turmsystems mit dem Kontaktverfahren, das sehr gute Resultate liefert. Der Eisenoxydkontakt allein ergibt schon 30% des SO_2 als SO_3, außerdem soll die Leistungsfähigkeit der Kammeranlage um 30% erhöht werden. Von anderer Seite wird aber mitgeteilt, daß eine zweite derartige Anlage sich nicht bewährt habe. — Es liegen wieder einige Vorschläge über neue wirksame Kontaktmassen vor. Die Elberfelder Farbenfabriken haben gefunden, daß Silbervanadiumverbindungen eine viel größere Kontaktwirkung zeigen, als Vanadinsäure oder Silber für sich. Sie haben eine spezifische Wirksamkeit, die auch größer ist als die von Verbindungen der Vanadinsäure mit anderen Metallen. Bei Verwendung von Asbest, der 20% Silbervanadat enthält, wird fast sämtliches SO_2 des Röstgases oxydiert (Pat. Anm. F. 3480). Die Conidelon Soc. anonyme (D. R. P. 266190[100]) empfiehlt Massen, die durch Fällen von Vanadium- und Eisenverbindungen direkt auf den Kontaktmassenträgern hergestellt werden, indem man eine Ammoniumvanadatlösung mit Salzsäure ansäuert, dann mit Eisenchlorid versetzt und das Ganze mit Ammoniak fällt. Nach dem Trocknen wird der Salmiak ausgetrieben. Um die wirksame Oberfläche der beliebig gestalteten Kontaktträger zu erhöhen und zugleich die Geschwindigkeit der Gase durch Reibung zu verzögern, versieht R. Heinz sie mit regelmäßig oder unregelmäßig verteilten Erhöhungen oder Vertiefungen. Eine stärkere Kontaktwirkung als die bereits empfohlene Mischung von Eisen- und Titanoxyd wird erzielt, wenn man fein gemahlenen Ilmenit mit 1—2 T. konzentrierter Schwefelsäure mischt und die erkaltete Masse auf 700—900° C. erhitzt, um die Schwefelsäure abzurauchen (D. R. P. 263392 von P. Fahrup.[101]) Gute Katalysatoren für die Schwefelsäureindustrie liefern nach C. Böhm auch die Sulfate der rohen Ceriterden, nachdem sie bei 700—1000° C. geglüht sind. Die Gegenwart des Praseodymsuperoxydes und der anderen Erden soll hier einen günstigen Einfluß ausüben.[102])

Abfallsäuren. F. Bräunlich (D. R. P. 367873[103]) hat gefunden, daß eine vollkommene Zersetzung der in den Abfallsäuren der Erdölraffinerien und dergl. enthaltenen organischen Verbindungen glatt und ohne besondere Oxydationsmittel zu erfordern erreicht wird, wenn man diese Säuren mit geschmolzenen sauren Sulfaten der Alkalien erhitzt. Die Säure soll dann glatt abdestillieren. E. Natho will diese Säuren mit äquivalenten Mengen von Calciumcarbonat und Sand mischen und den aus Gips und Sand bestehenden Niederschlag nach dem Auswaschen, noch feucht, in Autoklaven auf 600—800° C. erhitzen. Hierbei soll sich Calciumsilicat und Schwefelsäure bilden, die getrennt werden können (D. R. P. 262466[104]). Nach H. Lemaitre[105]) ist für eine gute Denitrierung der Abfallsäure von Dynamitfabriken auf 300—400° C. überhitzter Dampf zu empfehlen. Heiße Luft in Verbindung mit stark

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 657.
[2]) Pharm. Zentralh. 1912, S. 303; vergl. auch *E. Rheinberger*, Über die Bromerhitzungszahl. Dissertation, München 1911.
*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 385, 415.

[94]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1082.
[95]) Ztschr. angew. Chem. 1913, S. 721.
[96]) Ebenda 1913, S. 721.
[97]) Chem.-Ztg. 1913, S. 431.
[98]) Ebenda 1912, S. 1214.
[99]) Ebenda 1912, S. 1214.
[100]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 632.
[101]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 146; Norw. Pat. 22895.
[102]) Chem.-Ind. 1913, S. 120 ff.
[103]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 694.
[104]) Ebenda 1913, S. 438.
[105]) Ebenda 1913, S. 478.

verdünnter wässriger Schwefelsäure von 200° C. gibt ähnliche gute Resultate. Die denitrierte Säure enthält noch 2,5—? % Nitrosylschwefelsäure, deren Menge bei 92—94% H_2SO_4 auf 0,15% herabgeht.

Konzentration. Im ersten Halbjahr 1913 betrug der Preis für Platin 6100 M. Die Absicht der russischen Regierung, einen hohen Ausfuhrzoll auf Platinerze zu erheben, hatte die Handelskammer in Hanau veranlaßt an das Reichsamt des Innern eine Eingabe mit der Bitte zu richten, dahin zu wirken, daß die Ausfuhr von Platinerz aus Rußland nicht durch einen Zoll erschwert werde.[106]) Inzwischen ist aber in dem Platingesetz vom 7. Januar 1914 bestimmt worden, daß rohe (ungereinigte) Platina bei der Ausfuhr über die Grenze einem Zoll von 30% des Wertes unterliegt. Die Festsetzung des Wertes der rohen Platina hat der Ministerrat zu vollziehen. Dieses Gesetz wird für das Weltgeschäft in Platin von einschneidender Bedeutung sein.[107]) Die Platinausbeute im ganzen Ural betrug 1912 337 Pud 8 Pfd.;[108]) die Menge des in den Vereinigten Staaten gewonnenen Platins nimmt langsam zu, sie betrug 1911 940 Unzen.[109]) Australien liefert zurzeit 300—400 Unzen[110]) und Burma etwa 57 Unzen.[111]) Im Rheinland und zwar im Westerwald soll kürzlich ein Platinvorkommen festgestellt worden sein, dessen Gesamtwert nach vorsichtigen Schätzungen auf 14 Milliarden M angegeben wird. Der Metallgehalt des Gesteins soll bis auf 60 g für die Tonne steigen.[112]) Näheres bleibt abzuwarten. — Es liegen einige interessante Untersuchungen über die Entglasung von Quarzglas von THOMAS, SEGER & CRAMER und MICHIE vor, deren Resultate nicht übereinstimmen. Hieraus scheint aber doch hervorzugehen, daß die verschiedenen Erzeugnisse: Zirkonquarzglas, Titanquarzglas und Vitreosil keine nennenswerten Vorzüge vor einander aufweisen.[113]) — Der Hauptgrund dafür, daß siliciumhaltiges Eisen trotz seiner bedeutenden Widerstandsfähigkeit gegen Säuren noch keine größere Verwendung in der chemischen Industrie gefunden hat, liegt nach HERRMANN darin, daß es bis jetzt noch nicht gelungen ist, fehlerfreie größere Stücke herzustellen.[114]) GEBR. BORCHERS haben gefunden, daß Nickelkobaltlegierungen mit über 50% Kobalt durch Zusatz von etwa 0,4% Silber chemisch so widerstandsfähig werden, daß sie von Salpetersäure, selbst im verdünnten Zustand, kaum angegriffen werden.[115]) Unter dem Namen *Ironac* wird seit einiger Zeit eine Metalllegierung für die chemische Industrie empfohlen, die von Schwefelsäure und Salzsäure *nicht* angegriffen wird, aber gegen Salzsäure und Flußsäure nicht beständig ist. — Nach englischen Berichten kommen dort die Kaskadenapparate zur Schwefelsäurekonzentration in steigendem Maße zur Verwendung.[116]) C. STOFFMEHL (Franz. Pat. 460627[117]) empfiehlt zur Konzentration ein System von Quarzschalen, die zum Teil innerhalb und zum Teil außerhalb eines Turmes aus säurebeständigem Material so aufgestellt sind, daß sie nacheinander von den Feuergasen geheizt werden. Die innerhalb des Turmes stehenden Schalen erhalten die in den außerhalb stehenden bereits stark vorkonzentrierte Säure. Auch ZANNER (D. R. P. 260655[118]) nimmt die Vorkonzentration in zwei Reihen von Quarzkästen vor, die in dem hinteren höhergelegenen Raum eines Muffelofens aufgestellt sind. In letzterem wird dann die Endkonzentration in ähnlichen Kästen aus Quarz oder Gußeisen durchgeführt. Die gußeisernen Kästen können in den Boden der Muffel so eingesetzt werden, daß ihre untere Fläche direkt vom Feuer getroffen wird. Eine Verbesserung und Vereinfachung des Keßlerapparates bezweckt das V. St. Amer. Pat. 1066587 von VIALLEIX und PERIN.[119]) Sie besteht darin, daß die Scheidewände in dem Sättiger aus Lava oder Sandstein hergestellt werden und der Rekuperator aus mehreren übereinanderliegenden ausgehöhlten Platten aufgebaut wird, so daß jede Platte eine Schale bildet. Zur Verwendung sollen nur solche Materialien kommen, die häufige Reparaturen ausschließen. ZAHN gibt an, seine Druckgaserzeuger seien jetzt so eingerichtet, daß hiermit mehrere Konzentrationsapparate gemeinsam und in übersichtlicher Anordnung geheizt werden können. Die NORSK HYDRO-ELEKTRISK KVAELSTOFAKTIESELSKAB erwärmt die zu konzentrierende Säure zunächst in einem geeigneten Vorwärmer indirekt mittels Dampf von 3 at. Hierauf durchläuft sie einen mit Quarzstücken oder dergl. gefüllten Turm, der von heißer Luft durchströmt wird, die der Säure einen erheblichen Teil ihres Wassergehaltes entzieht. Die Säure durchströmt dann noch zwei oder mehrere ähnlich konstruierte Apparatenteile, jedoch mit dem Unterschied, daß hierin Dampf von 4—5 usw. at zur Verwendung kommt, bis schließlich die gewünschte Stärke erreicht ist.

Wissenschaftliches und Analyse. H. WIELAND faßt den Oxydationsprozeß der SO_2 zu SO_3 als eine Dehydrierung auf. Er fand, daß Palladiumschwarz SO_3 in wässriger Lösung bei Abwesenheit von O gemäß der Gleichung $H_2SO_3 \longrightarrow SO_3 + H_2$ in SO_3 umwandelt. Der Kontaktprozeß wäre dann zu schreiben $SO_2 + H_2O \longrightarrow H_2SO_3 \longrightarrow SO_3 + H_2$ und $2H_2 + O_2 = 2H_2O$.[120]) Auf die interessanten Mitteilungen von R. SCHENCK über die wissenschaftlichen Grundlagen der Röstprozesse kann hier nur hingewiesen werden.[121]) KÖLSCH hat gefunden, daß bei Zusatz von Natriumhypophosphit selbst hochgeglühter schwerlöslicher Kiesabbrand sich in Salzsäure leicht löst. In dieser Lösung kann dann das Kupfer durch Schwefelnatrium gefällt werden. Die Methode ist auch für eisenhaltige Röstblende zu verwenden.[122]) SZNAJDER schließt die Abbrände mit einer Mischung von 1 T. Na_2CO_3 und 4 T. ZnO auf, neutralisiert die Lösung und versetzt sie mit einem kleinen Überschuß von $n/_5$-$BaCl_2$-Lösung. Der Überschuß wird dann mit $n/_5$-Sodalösung zurücktitriert. Für technische Schwefelbestimmungen in Abbränden soll diese Methode genügen.[123]) Um in Schwefelofengasen den Gehalt an SO_3 zu bestimmen, werden sie nach RICHTER mit einer Geschwindigkeit von 1000 ccm in 20—25 Minuten durch ein 30—40 cm langes und mit Glaswolle oder dergl. beschicktes, durch Eis gekühltes Rohr geleitet. Nachdem die SO_2 hieraus verdrängt ist, wird das Rohr mit Wasser ausgespült und das SO_3 als $BaSO_4$ bestimmt.[124]) GAVELLE berichtet über die Bestimmung des SO_3-Gehaltes in rauchender Schwefelsäure durch Titration oder Dichte. Er empfiehlt eine Übersättigung mit Na_2CO_3 und Rücktitration mit Methylorange als Indicator. Ferner hat er neun Tabellen für die Dichte und die Temperaturkorrektionen ausgearbeitet.[125]) Bemerkenswert ist die Beobachtung von IWANOW,[126]) daß rauchende Schwefelsäure mit mehr als 20% SO_3-Gehalt bei erhöhter Temperatur mit Diphenylamin eine Blaufärbung gibt, auch wenn keine Spur von HNO_3 vorhanden ist. Er empfiehlt daher, soviel reine Schwefelsäure zuzusetzen, daß die Säure nahezu ein Monohydrat bildet, bevor das Diphenylamin zugegeben wird. Nach GORSKI ist die Empfindlichkeit der $BaSO_4$-Reaktion größer, wenn man auf $Ba^{\cdot\cdot}$ mit SO_4'', als wenn man auf SO_4'' mit $Ba^{\cdot\cdot}$ prüft.[127]) JÄRVINEN hat festgestellt, daß die Bestimmung der Schwefelsäure sehr genau ausfällt, wenn man sie zuerst mit Benzidiniumchlorid abscheidet und dann das in starker Salzsäure gelöste Sulfat mit $BaCl_2$ ausfällt.[128]) Über die maßanalytische Bestimmung von Schwefel-, Salpeter- und Salpetrigsäure in Misch- und Abfallsäuren hat FINCH berichtet,[129]) desgl. WINKLER über die Empfindlichkeitsgrenze der Arsenbestimmung nach BETTENDORF in Schwefelsäure und Salzsäure. Sie liegt bei etwa 0,001 g As_2O_3 im Liter.[130]) BRESSANIN hat gefunden, daß die BLATTNER-BRASSEURsche Methode zur Bestimmung von Arsen in Schwefelsäure und Salzsäure für letztere zu niedrige Werte gibt, weil das Arsenjodür in starker Salzsäure etwas löslich ist. Durch Zusatz von Schwefelsäure läßt sich dieser Fehler aufheben.[131]) KLASON und MELLQUIST[132]) haben den Selengehalt in den gebräuchlichen Schwefelkiessorten untersucht und ermittelt, wieviel hiervon in die Röstgase übergeht und wieviel in den Abbränden zurückbleibt. — Nach den Berichten der englischen Fabrikinspektoren über 1912 enthielten die Austrittsgase aus den Bleikammern 1,189 und die Kamingase aus den Konzentrationsanlagen 0,096 grains im Kubikfuß Säure, als SO_3 berechnet.[133])

(Schluß folgt.)

Generalversammlung des Vereins Deutscher Kartoffeltrockner in Berlin am 19. Februar 1914.

Vorsitzender: v. Naehrich, Puschkowa.

Jahresbericht über die Arbeiten des Vereins und die Neuerungen auf dem Gebiete der Kartoffeltrocknung.

Prof. Dr. E. Parow, Berlin-Grunewald.

Die ungewöhnlich große Kartoffelernte des Jahres 1913 mit 541 Mill. dz Kartoffeln hat zwar einen Druck auf den Preis der Trockenkartoffeln ausgeübt, der auf 6—6,50 M herabsank, hat aber auch eine bedeutende Vermehrung der Produktion zur Folge gehabt. Die geringe Haltkarkeit und die niedrigen Kartoffelpreise der neuen Ernte bewirkten eine Steigerung der Trocknung für die eigene Wirtschaft. Viele Landwirte, welche keine eigene Trocknerei besitzen, ließen ihre Kartoffeln gegen Lohn trocknen und schützten sich dadurch vor erheblichen Verlusten. Über 2 Mill. dz Trockenkartoffeln wurden in etwa 500 Trocknereien hergestellt. Von den vorhandenen 733 Apparaten können stündlich über 10000 Ztr. Kartoffeln und in 100 Tagen 13 Mill. dz Kartoffeln verarbeitet werden.

Die Untersuchungen des Vereinslaboratoriums ergaben, daß die hergestellten Trockenkartoffeln in der Mehrzahl einen normalen Wassergehalt von 14—15% hatten und auch sonst allen Anforderungen ge-

106) Chem.-Ztg. 1913, S. 1588.
107) Ebenda 1914, S. 219.
108) Ebenda 1913, S. 483.
109) Ebenda 1913, S. 306.
110) Ebenda 1913, S. 760.
111) Ebenda 1913, S. 1514.
112) Ebenda 1913, S. 1452.
113) Ebenda 1913, S. 206, 589, 756, 817.
114) Ebenda 1913, S. 750.
115) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 87.
116) Ztschr. anorg. Chem. 1913, S. 635.
117) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 127.
118) Ebenda 1913, S. 358.
119) Ebenda 1913, S. 503.
120) Ebenda 1912, S. 257.
121) Chem.-Ztg. 1913, S. 1143.
122) Ebenda 1913, S. 753.
123) Ebenda 1913, S. 1107.
124) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 166.
125) Ebenda 1913, S. 474.
126) Chem.-Ztg. 1912, S. 1170.
127) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 218.
128) Chem.-Ztg. 1913, S. 239.
129) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 506.
130) Ebenda 1913, S. 161.
131) Ztschr. angew. Chem. 1913, S. 355.
132) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 464.
133) Ztschr. angew. Chem. 1913, S. 635.

nügten. Sehr scharf wurde die vereinzelt vorgekommene Verfälschung von Flocken mit Trockenpülpe gerügt.

Von neuen Trockenapparaten wurden die Apparate der Firma BETH-Lübeck, D. L. I.-Olvenstedt, FÖRSTER & Co.-Magdeburg, KLETZSCH-Coswig, PAUKSCH-Landsberg a. W., SAUERBREY-Staßfurt und TROCKNUNGS-ANLAGEN-GESELLSCHAFT »TÄTOSIN«-Berlin genannt.

Bezüglich der Trockenkosten widersprach der Vortr. der Behauptung, daß die Trockenkosten in ungünstigem Verhältnis zum Wert des Trockenproduktes stehen. Er zeigte, daß in der Brennerei die Gesamtunkosten für 1 Ztr. Kartoffeln etwa 1,50 M betragen bei einem Spirituswert der Kartoffeln von 3,10 M; in der Stärkefabrik belaufen sich die Unkosten auf 0,40 M und der Stärkewert für 1 Ztr. Kartoffeln auf 1,70 M. In der Kartoffeltrocknerei stehen einem Trockenkartoffelwert von 1,85 M für 1 Ztr. Kartoffeln 0,40—0,50 M Unkosten gegenüber. Die Verhältnisse in der Kartoffeltrocknerei liegen also durchaus nicht schlechter als in den verwandten Gewerben.

Die Beschaffenheit der Trockenkartoffel ist anerkannt vorzüglich. Sie leistet als Futtermittel Hervorragendes, steigert den Milchertrag, verkürzt die Mastzeit, hebt die Gesundheit des Viehstandes und ist auch während der Grünfutterperiode gut verwendbar. Daß man für ein solches Futtermittel mehr bezahlen kann als für ein minderwertiges ausländisches, ist selbstverständlich. Allein durch Verdrängung der ausländischen Futtermittel ist es möglich, das Absatzgebiet der Trockenkartoffel zu erweitern. Schließlich hob der Vortr. die Bedeutung der Trockenkartoffel als Nahrungsmittel besonders in Form von Walzmehl als Backmehl hervor. Der Genuß von Roggenbrot ist zur Kräftigung der Gesundheit dienlicher als der von Weizenbrot. Das ausländische Brotgetreide kann durch die heimische Frucht, die Kartoffel, ersetzt werden, wenn man als Brotmehl 10—15 % aus Trockenkartoffeln hergestelltes Walzmehl mit verwendet. Das Brotmehl von 20 Mill. dz ausländischem Brotgetreide läßt sich ersetzen durch Walzmehl aus 22 Mill. dz Trockenkartoffeln. Ein Ersatz des ausländischen Brotgetreides würde im Falle eines Krieges sowieso notwendig. Durch Verwendung von Walzmehl wird das Brot bekömmlicher und länger haltbar. Der Ersatz des ausländischen Brotgetreides durch die Trockenkartoffeln ist daher von großer nationaler Bedeutung.

Vermischte Nachrichten.

Prof. Bordas, Vorstand der Laboratorien des Französischen Finanzministeriums in Paris, wurde die Vermeil-Medaille, für seine Verdienste um die öffentliche Hygiene verliehen.

Edward Bramwell, ein Mitbegründer des Weldon-Verfahrens, ist im Alter von 82 Jahren in Felsberg, Roby, am 27. Februar gestorben.

F. J. Burd, seit längerer Zeit Leiter der Laboratorien von Evans, Sons, Lescher and Webb, Ltd., und seit mehr als 40 Jahren bei dieser Firma tätig, ist nach längerer Krankheit am 28. Februar gestorben. Sein Nachfolger ist sein Assistent G. W. Marris.

L. Calvet, Chefchemiker, und **F. Touplain,** Hauptchemiker am Zentrallaboratorium des Finanzministeriums, ist zum Vorsteher des Laboratoriums für hydrologische Physik bezw. für hydrologische Hygiene am Institut d'Hydrologie et de Climatologie des Collège de France ernannt worden.

Prof. Paul Ehrlich in Frankfurt a. M. wurde von der Universität Edinburgh der Cameron-Preis für die Entdeckung des Salvarsans, seine Untersuchungen über so zahlreiche synthetische organische Arsenverbindungen und für seine Arbeiten über Immunität verliehen.

Ernst Heyd, Direktor der Farbenfabrik G. Siegle & Co., G. m. b. H., Stuttgart, und der Druckfarbenfabrik Kast & Ehinger, G. m. b. H., Stuttgart, feierte vor kurzem sein 25jähriges Geschäftsjubiläum.

Prof. S. M. Jörgensen, Vorsitzender des Direktoriums des Carlsberg-Fonds und Leiter des Carlsberg-Laboratoriums für chemische und pflanzenphysiologische Studien, ist im Alter von 76 Jahren in Kopenhagen vor kurzem gestorben. Er hat insbesondere über die Natur der Metallammoniake grundlegende Arbeiten geliefert.

Edw. C. O'Keefe hat seine Stellung als Professor für Chemie und Metallurgie an der State School of Mines in Weir, Kanada, aufgegeben und eine Stellung bei der Federal Lead Co. in Flat River, Missouri, angenommen.

Dr. Robert Schwarz, Assistent bei Prof. Gattermann am Chemischen Laboratorium der Universität Freiburg, habilitierte sich an dieser für Chemie.

Carl August Trautmann, früherer Betriebsleiter der Kölnischen Gummifäden-Fabrik (A.-G.) vorm. Ferd. Kohlstadt & Co. in Köln-Deutz, ist nach langem Leiden im Alter von 65 Jahren am 22. Februar gestorben.

Kommerzienrat Emil Wilhelm, Mitbegründer und Seniorteilhaber der Firmen: Franz Kathreiners Nachfolger G. m. b. H., München und Hamburg, und Kathreiners Malzkaffeefabriken G. m. b. H., München und Berlin, feiert heute, am 4. April, seinen 70. Geburtstag.

Dr. Hugo Winkler, Inhaber des schweizerischen Staatsdiploms für das höhere Lehramt, hat unter der Bezeichnung *Institut für Chemie und Warenkunde,* Chemieschule für Handel, Industrie und Gewerbe, eine Lehr- und Untersuchungsanstalt in Zürich begründet, die sich besonders mit der Unterweisung von Kaufleuten, Industriellen und Gewerbetreibenden sowie mit der Heranbildung von Hilfskräften für Laboratorien, Institute und technische Betriebe befassen will. Die Anstalt enthält auch eine Studienabteilung für Frauen.

Zu Ehren von H. C. Hoover und seiner Gattin Lou Henry Hoover[1]) fand am 9. März ein Festessen der Mining and Metallurgical Society New York City statt.

Die Zahl der Ausländer an den deutschen Universitäten betrug im Wintersemester 1913/1914 5015, von denen 2259 aus Rußland, 887 aus Österreich-Ungarn, 354 aus der Schweiz, 150 aus England, 144 aus Rumänien, 122 aus Bulgarien, 75 aus Griechenland, 81 aus Serbien, 65 aus der Türkei, 56 aus Luxemburg, 47 aus Schweden und Norwegen, 46 aus den Niederlanden, 40 aus Frankreich, 36 aus Italien, 34 aus Spanien, 14 aus Belgien, 13 aus Dänemark, 8 aus Portugal, 6 aus Montenegro, 351 aus Amerika, 230 aus Asien, 34 aus Afrika und 2 aus Australien stammen.

Das Diplôme d'ingénieur-chimiste wurde 1913 (die Zahlen für 1912 sind in Klammern beigefügt) in Paris 30 (32), in Lille 9 (7), Lyon 20 (13), Montpellier 3 (5), Nancy 29 (34), Toulouse 19 (21) und Bordeaux 6 (0) Personen zuerkannt. Das Diplôme de chimiste erlangten in Marseille 1 (2), Clermont 2 (0), Lyon 8 (5), Nancy 12, Rennes 2, Bordeaux 2 Personen. Ferner wurde u. a. noch das Diplôme d'ingénieur-papetier in Grenoble von 9 (12), das eines ingénieur-brasseur in Nancy von 4 (7) und das Diplôme d'études de Brasserie ebenfalls in Nancy von 12 Personen erlangt.

Das japanische Arzneibuch ist durch eine im Japanischen Staatsanzeiger vom 27. Dezember v. J. veröffentlichte Verordnung in verschiedenen Punkten abgeändert worden.

Die dritte Opiumkonferenz wird im Mai d. J. im Haag zusammentreten.

Der Deutsche Färberverband hält vom 30. Mai bis 2. Juni in Düsseldorf eine Versammlung ab. Auskunft erteilt Karl Vesper, Prokurist der Anilinfabrik Karl Jäger, G. m. b. H., Düsseldorf.

Die Association générale des Chimistes de l'Industrie textile hält ihre Jahresversammlung am 22. und 23. Mai in Paris statt; eine außerordentliche Versammlung soll am 19. September in Lyon stattfinden. Im Jahre 1916 gedenkt die Association das *60jährige Jubiläum der Teerfarbenindustrie* zu feiern zur Erinnerung an die Entdeckung des Mauveins (1856). Zu diesem Jubiläum wird von *Dr. Frédéric Reverdin* in Genf ein *Teerfarbenfestbuch* herausgegeben werden, das die Geschichte der Teerfarben und ihrer Industrie behandeln soll.

Norges farmaceutiske Forening wählte in der Jahresversammlung am 27. Februar in Kristiania an Stelle von Provisor J. A. Brendel, der eine Wiederwahl ablehnte, Apotheker O. Simonsen in Askim zum Vorsitzenden. Die neuen Satzungen mit obiger Namensänderung wurden angenommen.

Die Nederlandsche Maatschappij ter bevordering der Pharmazie hält ihre diesjährige Hauptversammlung am 7. und 8. Juli in Amsterdam ab.

Der 5. Internationale Kongreß für Reisbau findet im Mai d. J. in Valencia statt.

Auf der 39. Vollversammlung des Deutschen Handelstages unter dem Vorsitz des Reichstagspräsidenten Dr. Kämpf wurde bezüglich der *Reform des gewerblichen Rechtschutzes* der folgende, vom Ausschuß des Handelstages vorgelegte Antrag angenommen: »Die im »Deutschen Reichsanzeiger« vom 11. Juli 1913 veröffentlichten vorläufigen Entwürfe eines Patentgesetzes, eines Gebrauchsmusterschutz- und eines Warenzeichengesetzes stellen formell eine Verbesserung der Bestimmungen über den gewerblichen Rechtsschutz dar. Sachlich sind sie manchen Bedenken ausgesetzt, die für die Entwürfe eines Patent- und eines Gebrauchsmustergesetzes so schwer sind, daß diese Entwürfe in der vorliegenden Fassung unannehmbar erscheinen und ihnen gegenüber der gegenwärtige Rechtszustand den Vorzug verdient.« Über den Patentgesetzentwurf berichtete Justizrat Haeuser, Höchst, über den Gebrauchsmusterschutzgesetzentwurf Roediger, Halle, und über den Entwurf des Warenzeichengesetzes Kommerzienrat Seiler, Nürnberg. Der Handestag beschäftigte sich weiter u. a. mit der Beziehung von Industrie und Handel zu Regierung und Parlament (Referent Syndikus Dr. Brandt, Düsseldorf) sowie mit dem Einfluß eines Krieges auf Verträge zwischen Angehörigen der kriegsführenden Staaten (Referent Dr. Soetbeer, Berlin.)

Der „Orient-Lloyd" ist als eine Zeitschrift für die Wahrung des deutschen Handels im Orient in Alexandrien, Ägypten, begründet worden. Sie erscheint zweimal im Monat und soll in kurzer Zeit bereits auch in französischer und arabischer Sprache herausgegeben werden.

Eine große Brauerei-Fach-Ausstellung findet vom 6. April bis 6. Mai d. J. in Berlin, Sportpalast, Potsdamerstraße 72, statt.

Eine Ausstellung für Elektrizitätsverwertung wird in Frankfurt a. M. in diesem Sommer veranstaltet werden.

Das Laboratorium der Apotheke Lejonet in Helsingborg, Schweden, wurde durch Feuer zerstört.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1582.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aceton. (New York, Mitte März.) Die Preise sind um 1,50 Cts. für 1 Pfd. herabgesetzt worden und lauten zur Zeit auf 10,50 Cts. in Waggonmengen, 11 Cts. in Mengen bis 100 Pfd. und bis 13 Cts. für kleinere Mengen. Bei den amtlichen Vorräten von essigsaurem Kalk rechnet man auf ein Bestehenbleiben dieser Preise für längere Zeit.

Aetherische Oele. (Hamburg, 31. März.) *Linaloeöl* ist schwächer und niedriger. Primaware ist heute mit 26,50 M und Sekundaware je nach Sorte mit 21—23 M ab Lager käuflich.

Aluminium. (Berlin, 2. April.) Der Zwischenhandel zahlt heute für Hüttenware für Gußzwecke (Blöckchen) 153 — 154 M für greifbare Ware und 157,50 M für 3. und 4. Quartal, während für diesen Zeitpunkt noch einige Ladungen zu 158,75 M angeboten sind. Gesucht ist spezifizierbare Ware. Für Walz- und Drahtbarren konnte das Syndikat einige Abschlüsse zu 162 M (Grundpreis) frachtfrei Westfalen, abrufbar während des laufenden Jahres im Konsum unterbringen, da die billigere Zwischenhand kaum über spezifizierbare Ware verfügt. Auch sind deren Vorräte nicht mehr sehr bedeutend. Nach einigen Tagen lebhafterer Nachfrage ist das Geschäft nunmehr wieder ruhig geworden.

— (London, 2. April.) 81—83 £.

Antimon. (London, 2. April.) Regulus, englische Marken 28—29 £, China-Japan-Marken 23 £ 15 s. bis 25 £.

Balsame. (Hamburg, 31. März.) *Tolubalsam* ist entschieden fester bei etwa 5% höheren Preisen. — *Copaivabalsam* hat sich infolge der fortgesetzten Zufuhren nicht erholen können und ist infolgedessen noch billig zu kaufen.

Blei. (London, 2. April.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches $18^1/_4$ £, englisches $18^5/_8$ £.

Borax und Borsäure. (Hamburg, 1. April.) *Borax, gereinigt,* mit Kiste von 100 kg oder Faß von 100—500 kg, große Krystalle oder granulierter (kleinkrystallisiert) 35 M, in Pulver (Reinheit garantiert) Nr. 1 staubfein 37 M, Nr. 00 extrafein 39 M. — *Borsäure, gereinigte,* mit Kiste von 100 kg oder Faß von 100—500 kg, fast chemisch rein, krystallisiert oder kleinschuppig 57 M, gepulvert 61 M, große Schuppen 69 M, chemisch rein (D. A. B. V), krystallisiert 67 M, gepulvert 75 M frei Schiffsseite, Bahn oder Haus Hamburg und Berlin.

Campher. (Hamburg, 1. April.) *Campher, gereinigt, weiß,* in Broden zu $2^1/_2$ kg ohne Taravergütung für Papier kostet für mindestens 250 kg 350 M mit Faß zu 250 kg, für mindestens 100 kg 352 M mit Faß zu 100 kg, für mindestens 50 kg 353 M mit Faß zu 50 kg, für unter 50 kg 360 M ohne Packung.

Cocablätter (Hamburg, 31. März) sind sehr gedrückt. Während Primaware völlig fehlt, ist Sekundaware selbst zu sehr niedrigen Preisen unverkäuflich.

Condurango (Hamburg, 31. März) ist stetig bei behaupteten Preisen.

Düngemittel. (Chicago, Mitte März.) *Blut, getrocknetes.* Der Preis hält sich auf 3,40 Doll. fob. Chicago, einige Abschlüsse sind zu 3,45 Doll. gemacht. Die Vorräte sind sehr gering.

Eisen. (Glasgow, 2. April.) Schluß: Willig. Für Kasse 51 s. $3^1/_2$ d., für 1 Monat 51 s. 9 d.

Erdöl. (Baku, 25. März.) Die Erdölpreise sind weiter gesunken, und zwar die des schweren Erdöls und Masuts um $^1/_4$ Kop. für 1 Pud. Die Kerosinpreise sind um 1 Kop. für 1 Pud gefallen. Zur Zeit werden notiert laut Meldungen der Bakuer Börse, wie folgt: *Erdöl,* leicht 43—$42^3/_4$ Kop., schwer 40—$39^1/_4$ Kop., *Masut* 40—$39^1/_4$ Kop. und *Kerosin* 51—50 Kop. für 1 Pud.

Essigsäure. (New York, Mitte März.) Entsprechend der niedrigeren Marktlage von essigsaurem Kalk ist der Preis der 28-%igen Säure auf $1^1/_2$ Cts. für 1 Pfd. in Fässern für Waggonmengen und bis 1,65 Cts. für geringere Mengen gefallen. — *Eisessig* von $99^1/_2$% steht auf $7^3/_4$ Cts. für 1 Pfd. in großen Mengen.

Glycerin. (Paris, 1. April.) *Rohglycerin.* Der heutige Pariser Kurs wurde wie folgt festgesetzt: Saponifikat 160 Fr., Unterlaugen 135 Fr.

Ipecacuanha. (Hamburg, 31. März.) *Rio* ist anhaltend knapp und zu guten Preisen recht gesucht. Auch für Lieferung ist nichts angeboten. — *Cartagena* hingegen ist reichlicher vertreten und kostet heute 14,50 M für 1 kg.

Jute. (29. März.) Die in der Vorwoche einsetzende festere Stimmung hielt auch in der abgelaufenen Woche noch an. Die Kauflust blieb ziemlich rege, so daß auch größere Umsätze stattfanden. Ebenfalls behielten die Preise ihre steigende Richtung, Firsts stehen wieder auf 33 £ 10 s. cif. Hamburg, März-April-Abladung. Die Anmeldungen zur Verschiffung betrugen in den ersten drei Wochen des Monats März 87000 Ballen gegenüber 202000 Ballen während der gleichen Zeit im Vorjahre. Der Ausfall gegenüber den vorjährigen Anmeldungen beträgt bisher etwa 850000 Ballen. Gewebe sind im allgemeinen wohl etwas mehr gefragt, doch befriedigt das Geschäft noch immer nicht. Die Verbraucher vermeiden größere Abschlüsse und decken fast immer nur augenblicklichen Bedarf. Immerhin dürfte bis zu dem Zeitpunkt, an welchem die neue Ernte ihren Einfluß auszuüben beginnt, mit den bisherigen hohen Gewebepreisen zu rechnen sein, da die Fabrikanten bis dahin wohl kaum noch Gelegenheit haben werden, sich mit billigem Rohmaterial einzudecken. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$ oz 40" $3^{25}/_{96}$ d., in New York 5,75 Cts. für 1 Yard, in Kalkutta 15,2 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 33,7 Pf für 1 qm.

Kalisalze. (New York, Mitte März.) Lokoware von calciniertem Carbonat ist von 80—85 % auf 3,20—3,30 Cts. für 1 Pfd. herabgesetzt worden; die Preise der anderen Sorten sind unverändert geblieben.

Kautschuk. *Die Balataproduktion in Holländisch-Guiana* belief sich im Jahre 1913 auf 1086 t gegen 727 t 1912 und 1146 t im Rekordjahr 1911. Die Ernte 1913 war eine gute, außerdem waren Arbeitskräfte zahlreich vorhanden. Die schlechten Preise wirken aber nachteilig auf das Geschäft, so daß nach Erschöpfung der leicht zugänglichen ersten Balatazone eine Ausbeutung der dahinter liegenden Gebiete der zweiten Zone unwahrscheinlich wird. 21/14b.

Kupfer. (Berlin, 2. April.) Bessere Berichte aus New York gaben dem gestrigen und heutigen Kupfermarkt ein etwas festeres Gepräge. Es wurde heute bei ruhigem Geschäft bezahlt für August 133,75 M, Oktober 133,75, 134 und $133^7/_8$ M.

— (London, 2. April.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 66 £, für 3 Monate $66^1/_4$ £, Electrolyt $67^1/_4$—$67^3/_4$ £, best selected 70—$70^1/_2$ £.

Opium. Die Hongkonger Regierung hat beschlossen, das Opiummonopol nach Ablauf des bestehenden Pachtvertrags vom 1. März 1914 ab in eigene Regie zu übernehmen. Die Opiumverwaltung wird dem Import- und Export-Departement angegliedert. Als erster Assistent des Vorstehers dieses Departements wird ein Chemiker mit einem Einkommen von 4800 Doll. angestellt, der die Opiumfarm leiten wird. 849900 Doll. sind für den Ankauf von Rohopium bestimmt. Diesbezügliche Verhandlungen mit der indischen Regierung sind im Gange.

Oxalsäure. (New York, Mitte März.) Lokoware wird bei geringem Angebot zu $7^3/_8$—$7^1/_2$ Cts. für 1 Pfd. verkauft.

Papier. Die *Gründung einer Papierfabrik in Sibirien* ist von einigen Tomsker Unternehmern zur Herstellung von Karton sowie Umschlag- und Zeitungspapier geplant. Die Tagesproduktion der Fabrik hofft man auf 1000 Pud zu bringen, was über 300000 Pud jährlich ausmachen würde. Diese sehr große Menge kann nicht nur zur Versorgung ganz Sibiriens, sondern auch noch zur Ausfuhr nach Rußlund dienen. Bau und Ausrüstung der Fabrik sollen im November dieses Jahres vollendet werden.

Quecksilber. (Wien, 28. März.) *Quecksilber* in schmiedeeisernen Flaschen zu $34^1/_2$ kg Nettoinhalt, für 1 Flasche 6 £ 17 s. 6 d., ab Magazin Wien, Triest oder Idria. In Fäßchen (Lageln) zu 50 kg Nettoinhalt, für 1 kg 20 £ 17 s. ab Magazin Wien, Triest oder Idria. Quecksilber wird nur in Originalpackung (mindestens 1 Beutel zu 25 kg = $^1/_2$ Lagel) abgegeben.

Quillayarinde. (Hamburg, 31. März.) Die letzten Dampfer brachten ziemlich große Zufuhren ganzer Rinde, doch war, soweit es den Anschein hat, fast alles auf Lieferung verkauft, und der Marktpreis hat hierdurch keine Einbuße erlitten. Ganze Rinde kostet ab Lager ziemlich unverändert 66—67 M für 100 kg, während auf Abladung höhere Preise verlangt werden. Der Markt für geschnittene Ware ist recht unregelmäßig. Man verlangt heute 69—70 M für 100 kg.

Schwefel. (Hamburg, 1. April.) *Schwefel, gereinigt,* in Blöcken, in Säcken zu 100 kg brutto 13,50 M, in Fässern zu 400—500 kg 14 M, in Stangen, in Fässern zu 250—400 kg 14,50 M, in Kisten zu netto 100 kg 15,50 M, zu 50 kg 16 M, fein gepulvert, in Säcken zu 50 kg brutto 14,50 M, in Blumen, in Säcken zu 100 kg brutto 16 M, extrafein zu 100 kg brutto 17 M. Alles für 100 kg frei Bahn oder Schiffsseite Hamburg.

Wachse. (Hamburg, 31. März.) *Carnaubawachs.* Der Markt ist ziemlich ruhig bei nur mäßigem Absatz. Die Preise für greifbare Ware lauteten unverändert und sind im Gegensatz zu dem von Brasilien geforderten Preise niedrig zu nennen. — *Bienenwachs.* Der Markt ist stetig bei glattem Abzug der hereinkommenden Posten. Die Zufuhren halten sich einstweilen in recht kleinen Grenzen, ebenso sind die Abladeangebote für neue Ernte recht mäßig, so daß auf nennenswerten Preisrückgang kaum zu rechnen ist. Zur Zeit kosten die besseren Bleichsorten zwischen 335—340 M und die mittleren Marken zwischen 325—320 M für 100 kg netto transito. — *Japanwachs.* Der Markt bleibt andauernd fest. Lokoware wird mit 106 M in den bekannten drei Marken angeboten. Auf Abladung April kann man heute zu 105 M 100 kg kaufen.

Zink. (London, 2. April.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken $21^5/_8$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinkstaub. (New York, Mitte März.) Die Preise lauten auf $3^7/_8$—6 Cts. für 1 Pfd., doch ist Lokoware schon zu $5^3/_4$ Cts. für große Mengen erhältlich.

Zinn. (London, 2. April.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse $171^1/_8$ £, für 3 Monate 173 £.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 42, S. 445—460. Cöthen, den 7. April 1914. Jahrgang XXXVIII.

Die Sorptionstheorie, eine neue Theorie des Färbeprozesses. Von *Prof. Dr. G. v. Georgievics* . . . . 445—446
Neue Beiträge zur Messung der Radioaktivität von Quellen. Von Geheimrat *Prof. Dr. C. Engler*, Exzellenz, *Prof. Dr. H. Sieveking* und *Dr. A. Koenig* (mit Abbildung) . . . . 446—450
Eine neue, sehr empfindliche Reaktion auf Blei. Von *W. N. Iwanow* 450
Ein Schüttelapparat zur Ausführung zeitlich genauer Schüttelversuche. Von *Oskar Arendt* (mit Abbildungen) 450
Sitzungsberichte: Reale Istituto lombardo di Scienze e lettere, Mailand. — Société chimique de France, Paris. — Chemical Society, London (mit Abbildung). — Kemisk Forening, Kopenhagen. — Deutsche Beleuchtungstechnische Gesellschaft, Berlin. — Chemische Gesellschaft Stuttgart. — Verein österreichischer Chemiker, Wien . . . . 451—453
Vermischte Nachrichten 453
Patentliste 454
Handelsblatt: Japans chemische und verwandte Industrien. — Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie . . . . 455—460

Die Sorptionstheorie, eine neue Theorie des Färbeprozesses.

Von **G. v. Georgievics.**

Durch ein eingehendes Studium des Verhaltens von Säuren gegen Schafwolle[1]) hat sich eine neue Auffassung des Färbevorganges ergeben, welche in durchaus befriedigender Weise die Gegensätze, die bisher zwischen den verschiedenen Färbetheorien bestanden, zum Ausgleich bringt. Im folgenden soll versucht werden, das Wesen dieser neuen Auffassung und ihre allmähliche Entwicklung zu schildern, wobei aber im Interesse der Übersichtlichkeit alle nicht unbedingt nötigen Details beiseite gelassen werden sollen.

Halten wir den historischen Weg ein, so müssen wir feststellen, daß es die chemische Theorie des Färbeprozesses war, welche als erste der verschiedenen Färbetheorien eine ziemlich allgemeine Anerkennung errungen hatte, trotzdem sie viele Tatsachen nicht zu erklären vermochte, und wirkliche Beweise für ihre Richtigkeit in keinem Falle erbracht werden konnten. Selbst manche Gegner dieser Theorie hatten die Empfindung, daß sie etwas Wahres enthalten müsse, daß also die chemische Affinität, sei es nun direkt, oder nur mittelbar, an dem Zustandekommen einer Färbung beteiligt sein müsse. Weniger gut erging es der zweiten Haupttheorie des Färbeprozesses, welche O. N. WITT im Jahre 1890 aufgestellt hatte, zufolge der sich beim substantiven Färben eine starre Lösung des Farbstoffs in der Faser bilden soll. Sie stieß auf heftigen Widerspruch, z. T. wohl darum, weil man sich in technischen Kreisen — und diese waren es ja damals fast allein, die sich für dieses Problem interessierten — keine zutreffende Vorstellung des Begriffes »feste Lösung« machen konnte. Da nun die richtige Auffassung dieses Vorganges für das Verständnis der weiteren Ausführungen dieser Abhandlung unbedingt notwendig ist, so möge es gestattet sein, eine kurze Erläuterung einzuschalten.

Unter einer »Lösung« versteht man die vollständig homogene Verteilung eines Stoffes in einem anderen und die Entscheidung darüber, ob eine solche stattgefunden hat, kann nur durch ein Mittel herbeigeführt werden. Will man z. B. konstatieren, ob sich beim Färben ein Farbstoff in der Faser »löst«, dann hat man dessen Verteilung zwischen Flotte und Faser bei wechselnder Konzentration des Farbbades zu ermitteln. Findet man, daß diese Verteilung eine gleichmäßige ist, daß also z. B. in allen Fällen 50% des angewendeten Farbstoffs von der Faser aufgenommen worden sind, dann gilt die Formel:

$$\frac{C_{\text{Flotte}}}{C_{\text{Faser}}} = \text{Konstant} \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \quad \text{I}$$

(C_{Flotte} ist die Menge des Farbstoffs in der Flotte nach dem Färben; C_{Faser} ist die Menge des von der Faser aufgenommenen Farbstoffs[2])) und es ist der Nachweis geliefert, daß sich der Farbstoff in der Faser ganz homogen verteilt hat, daß er also in dieser »gelöst« ist. Dies ist das HENRYsche Gesetz, dessen Giltigkeit heute ganz allgemein als das einzige Zeichen für das Stattfinden einer »Lösung« betrachtet wird. Um nun zu prüfen, ob die WITTsche Theorie zulässig sei, hatte ich vor 19 Jahren die Verteilung von Indigcarmin zwischen Seide und einer schwefelsauren Flotte untersucht,[3]) wobei sich herausstellte, daß hier tatsächlich eine mathematisch ausdrückbare Gesetzmäßigkeit vorhanden ist, die aber nicht durch die obige einfache Formel I, sondern durch die Formel:

$$\frac{\sqrt[x]{C_{\text{Flotte}}}}{C_{\text{Faser}}} = \text{Konstant} \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \quad \text{II}$$

dargestellt werden kann, bei welcher der Wurzelexponent $x > 1$ ist. Wäre $x = 1$, so würde diese Formel in Formel I, welche für »Lösungen« gilt, übergehen.

Weitere theoretische Auseinandersetzungen würden hier zu weit führen; ich bemerke nur, daß damit einerseits ein experimenteller Beweis gegen die »Lösungstheorie« erbracht, anderseits die Zugehörigkeit des genannten Färbeprozesses zu den Adsorptionserscheinungen bewiesen war. Es zeigte sich später, daß die gefundene Gesetzmäßigkeit nicht etwa einen »interessanten Spezialfall« darstellt, sondern daß sie, innerhalb gewisser Konzentrationsgrenzen, allgemein gültig ist. Es sind seither eine große Anzahl solcher »Verteilungen« von Farbstoffen zwischen Faser und Flotte studiert worden, und es hatte sich in allen Fällen ergeben, daß wir es hier mit einer Gesetzmäßigkeit von allmeiner Geltung zu tun haben. Damit war ein wissenschaftliches Fundament für das Studium der Färbeprozesse geschaffen und die Färbungen selbst als Adsorptionserscheinungen gekennzeichnet. Durch die in diese Zeit fallende mächtige Entwicklung der Kolloidchemie erhielt diese »Adsorptionstheorie« des Färbeprozesses eine starke Stütze, da ja Adsorptionen in der Welt der Kolloide eine so wichtige Rolle spielen, und man sich der Überzeugung nicht verschließen konnte, daß auch bei den Färbe- und Beizprozessen der Kolloidzustand von Bedeutung sein müsse.

Man hatte es also glücklich auf drei Theorien des Färbeprozesses gebracht, wobei noch überdies manche der Meinung waren, daß, wenn weder die eine noch die andere Theorie richtig ist, die Wahrheit vielleicht in der Mitte liegen könnte. Betrachten wir nun die folgende Zeit, so erkennen wir, daß trotz zahlreicher, z. T. sehr interessanter Arbeiten auf diesem Gebiete eine wesentliche Förderung unserer Erkenntnis nicht eintreten wollte; die Erforschung des Färbeprozesses war an einem toten Punkt angelangt. Wenn auch durch die Aufstellung der »Adsorptionstheorie« das Interesse für den Färbeprozeß viel allgemeiner geworden war, da sich nunmehr auch die zünftigen Physikochemiker an der Arbeit zu beteiligen anfingen und den Färbungen mit Integralen beizukommen suchten, so kam man doch nicht über die Tatsache hinweg, daß man zwar den Färbevorgang als eine Adsorptionserscheinung auffassen müsse, das Wesen der Adsorption selbst aber vollständig dunkel war. Die einen faßten sie als eine Wirkung von Oberflächenkräften auf, die anderen nahmen die Bildung von chemischen Verbindungen an, und vereinzelt hörte man die Meinung aussprechen, daß hier auch feste Lösungen eine Rolle spielen könnten. Wir sehen also hier dieselben Meinungsverschiedenheiten wie beim Färbeprozeß und auch dieselbe Aussichtslosigkeit eines Weiterkommens, trotz eifriger Arbeit auf beiden Gebieten.

Ich komme nun zur Besprechung der Arbeiten, die mich, wie schon eingangs erwähnt, zu einer tieferen Erkenntnis der hier herrschenden Verhältnisse geführt haben. Ich sagte mir, wenn wirklich die Färbevorgänge und Adsorptionen wesensgleiche Erscheinungen sind, woran wohl nicht gezweifelt werden kann, dann müßte sich dieser Vorgang am ehesten bei Anwendung von möglichst einfach zusammengesetzten und gut bekannten Substanzen ergründen lassen. Farbstoffe sind hierzu nicht gut geeignet, denn sie sind zu kompliziert zusammengesetzt, ihre physikalischen Eigenschaften, wie: Leitfähigkeit, innere Reibung ihrer Lösungen usw., sind nur in vereinzelten Fällen bekannt

[1]) Monatsh. Chem. 1911 S. 655, 1075; 1912, S. 45; 1913, S. 733, 751.

[2]) Dies gilt für den Fall, daß bei den Versuchen nur die Menge des Farbstoffes variiert wird; in anderen Fällen müssen die C auf bestimmte Mengen von Faser und Flotte gerechnet werden.

[3]) Monatsh. Chem. 1894, S. 705.

und schließlich sind sie manchmal auch schwer analytisch genau bestimmbar. Am allergünstigsten liegen diese Verhältnisse bei unseren gewöhnlichen Säuren, wie Salzsäure, Schwefelsäure, Essigsäure usw., welche ja auch, wie man schon wußte, sowohl von tierischen Fasern wie auch von anderen Körpern, z. B. von Kohle, aus ihren wässrigen Lösungen aufgenommen werden. Im letzteren Fall war dieser Vorgang überdies als eine Adsorption bereits erkannt, und es handelte sich also zunächst darum, nachzuweisen, ob auch die Aufnahme von Säuren durch Fasern als eine Adsorptionserscheinung aufgefaßt werden dürfe. Die Versuche, welche mit Schafwolle und einer größeren Anzahl von Säuren durchgeführt wurden, ergaben tatsächlich, daß hier Adsorption vorliegt, denn die Verteilung der Säuren zwischen Wasser und Wolle ließ sich in allen Fällen durch die oben angeführte Formel II darstellen, welche ja das allgemeine Kennzeichen für Adsorptionen ist.

Ich muß es mir versagen, im einzelnen auf die interessanten Verhältnisse einzugehen, die sich bei diesen Versuchen ergeben hatten, umsomehr, als die ersten Ergebnisse recht unverständlich waren, so daß eine Aufklärung dieses komplizierten Problems zunächst fast hoffnungslos erschien. Die erste Aufklärung brachten Versuche, welche bestimmt waren, den Beginn des Vorgangs zu erforschen, bei welchen also die Aufnahme von Säuren aus den verdünntesten Lösungen ermittelt werden mußte. Da ergab sich die überraschende Tatsache, daß in diesem Falle die Verteilung der Säure zwischen Faser und Flotte dem Henryschen Gesetz entspricht, daß also der Vorgang, welcher bei der Aufnahme von Säuren durch Wolle stattfindet, in seinem ersten Stadium in der Bildung einer festen Lösung besteht. Dasselbe Resultat hatte ich schon früher[4]) bei einer Reihe von Wollfärbungen erhalten, und auch das Studium der Aufnahme von Pikrinsäure aus äußerst verdünnten Lösungen durch Seide[5]) ergab dasselbe Resultat. Hiermit war einerseits eine weitere Analogie des Färbeprozesses mit der Aufnahme von Säuren durch Wolle festgestellt und anderseits der Nachweis erbracht, daß diese Vorgänge nicht einfach, sondern dualistisch sind, indem sie sich aus »Lösung« und »Adsorption« zusammensetzen. Wenn wir demnach eine (substantive) Färbung herstellen, so entsteht zunächst eine feste Lösung des Farbstoffs in der Faser und erst später, bei Erhöhung der Konzentration des Farbbades, findet Adsorption, d. h. eine Verteilung des Farbstoffs zwischen Faser und Flotte im Sinne der Formel II statt. Sehr helle Färbungen sind daher als feste Lösungen zu betrachten und auch bei dunklen Färbungen ist immer ein Teil des Farbstoffs in der Faser homogen verteilt, »gelöst« — vorausgesetzt natürlich, daß keine Diffusionshemmung (s. w. u.) stattgefunden hat. Den ganzen zusammengesetzten Vorgang wollen wir »Sorption« nennen. Wir sehen also, wie glücklich der Gedanke war, den O. N. Witt vor mehr als 20 Jahren ausgesprochen hatte, da er nunmehr auch bei Adsorptionen überhaupt eine, wenn auch nur teilweise Geltung erlangt hat.

Hiermit war wohl ein wichtiger Schritt nach vorwärts gemacht, das Wesen der Adsorption selbst war aber ebenso rätselhaft geblieben wie vordem. Man konnte aber sagen, daß sich der Vorgang der »Lösung in der Faser« von der Adsorption, rein formal betrachtet, nur durch die Größe des Wurzelexponenten x der Formel II unterscheidet: Ist dieses $x = 1$, so haben wir es mit »Lösung« in der Faser zu tun; ist $x > 1$, so ist der Vorgang eine Adsorption, und es konnte gefolgert werden, daß die Adsorption um so stärker sein wird, je größer das x ist, das sich aus den betreffenden Verteilungsversuchen errechnen läßt.[6]) Es war nun von größtem Interesse, zu erfahren, mit welchen Eigenschaften der Säuren ihre x-Werte (in Bezug auf Wolle) im Zusammenhang stehen. Die Untersuchung ergab, daß diese x-Werte der untersuchten 15 Säuren ihrer Stärke als Säuren vollkommen parallel laufen! Hiermit war der lange gesuchte Zusammenhang zwischen der Adsorption der Säuren und ihrer Stärke gefunden, und damit war auch der Nachweis erbracht, daß der Vorgang der Adsorption von Säuren durch Wolle durch die chemische Affinität der Säuren zur Wollsubstanz bedingt wird. Zu einer wirklichen Salzbildung zwischen Säure und Wolle wird es aber bei den von mir angewendeten Konzentrationen der Säurelösungen aus verschiedenen Gründen[7]) nicht kommen; eine »chemische Reaktion« tritt erst bei höheren Konzentrationen ein, und es ist daher die Adsorption gewissermaßen eine Vorstufe zu einer solchen, wie es van Bemmelen schon lange früher vermutet hatte.

Wenn wir uns nun die weitgehende Analogie, die zwischen der Aufnahme von einfachen farblosen Säuren und der Aufnahme von Farbsäuren durch Wolle (und wohl auch durch Seide) besteht, vor Augen halten, so wird man kaum im Zweifel sein, daß wir es hier mit zwei wesensgleichen Vorgängen zu tun haben. Gibt man dies zu, dann ist auch die Adsorption von Farbsäuren durch die chemische Affinität bedingt, und wir sind — wenigstens in Bezug auf eine wichtige Gruppe von Färbungen — zu einer neuen Auffassung des Färbeprozesses gelangt, welche das wesentliche der drei Haupttheorien in sich schließt. Nach dieser Auffassung, welche als »Sorptionstheorie« bezeichnet werden soll, haben wir uns die Aufnahme des Farbstoffs durch die Faser in folgender Weise vorzustellen: Der Farbstoff diffundiert in die gequollene Faser und verteilt sich in dieser zunächst ganz gleichförmig.[8]) Steigt seine Konzentration in der Faser, dann tritt »Adsorption« ein, das heißt eine Anziehung der Farbstoffmolekel durch die Fasermolekel infolge der chemischen Affinität, und es wird dadurch die Anziehungskraft der Fasermolekeln für die noch in der Flotte befindlichen Farbstoffmoleküle geringer. Die Farbstoffaufnahme wird verringert, und darum entspricht sie auch nicht mehr der Formel I. Je stärker sich die Adsorption äußert, umso stärker wird diese Verminderung der Aufnahme und umso größer wird das x der Verteilungsformel (Formel II). Steigt die Konzentration des Farbstoffs in der Faser noch mehr, dann kann bei genügend großer chemischer Affinität zwischen Farbstoff und Faser auch eine chemische Reaktion zwischen beiden eintreten. Eine solche konnte tatsächlich bei der Einwirkung von Pikrinsäure auf eine Seide, die durch vorhergegangene zu starke Säurebehandlung angegriffen war, konstatiert werden.[9])

Da es nunmehr erwiesen ist, daß bei Adsorptionen auch sehr geringe Äußerungen chemischer Affinitäten wahrgenommen werden können, so werden wir es nicht mehr unbegreiflich finden, daß auch bei der Aufnahme von Salzfarben durch Baumwolle, die schon lange als ein Adsorptionsvorgang erkannt ist,[10]) chemische Affinitäten wirksam sind. Welcher Art diese sind, kann heute noch nicht gesagt werden; alle Vermutungen hierüber haben im besten Falle nur den Wert von Arbeitshypothesen. Es kann aber aus der Art der Verteilung einer Reihe von Salzfarben[11]) zwischen Baumwolle und verdünnter Kochsalzlösung, welche trotz der großen Verschiedenheit der betreffenden Farbstoffe durch ein gleich großes x charakterisiert ist, der Schluß gezogen werden, daß die chemischen Affinitäten der Salzfarben zu Baumwolle von derselben Größenordnung sind.

Die im obigen auseinandergesetzte »Sorptionstheorie« des Färbeprozesses läßt freilich heute noch manches unerklärt, wie z. B. die Wirkung der Säure beim Färben im sauren Bad und die des Salzzusatzes beim Färben mit Salzfarben. Man darf auch nicht außer acht lassen, daß sie in erster Linie für einfach zusammengesetzte, farblose Säuren Geltung hat, und daß bei Anwendung von so hochmolekularen Stoffen wie es die Farbstoffe sind, auch noch andere Momente: die Teilchengröße, Alterungserscheinungen u. a. ins Spiel kommen werden. In einer Beziehung wird auch die neue Sorptionstheorie unvollkommen bleiben, insofern als sie naturgemäß nur die Aufnahme der Farbstoffe zu charakterisieren vermag; die Änderungen, welche der aufgenommene Farbstoff später erfährt, sein Übergang in eine wasserunlösliche Form, ist eine Sache für sich, deren Ursachen durch Untersuchungen ganz anderer Art zu erforschen sein werden. — Bei dem Studium der Aufnahme von Säuren durch Wolle haben sich noch eine Reihe von anderen Beziehungen ergeben, die wohl auch beim Färbeprozeß eine Rolle spielen werden; bezüglich dieser muß auf die erwähnten Originalabhandlungen verwiesen werden.

Neue Beiträge zur Messung der Radioaktivität von Quellen.

Von **C. Engler, H. Sieveking** und **A. Koenig**.*)

II. Fehlerquellen bei der eigentlichen Messung. *1. Umfüllen des Wassers in die Meßkanne.* Das Einführen des zu untersuchenden Wassers in die Meßkanne erfordert große Sorgfalt. Da beim Umgießen ein Verlust ganz unvermeidlich ist, so wird man, wenn sehr große Genauigkeit verlangt wird, das weiter oben beschriebene Meßgefäß benutzen oder das Wasser nach einer der üblichen Methoden in die Kanne hinüberdrücken. Da Gummischläuche erfahrungsgemäß die Emanation stark absorbieren, so nehme man nur Glasröhren. Begnügt man sich mit dem Umgießen, so achte man darauf, daß das Wasser gleichmäßig am Glase des Schöpfgefäßes herunterfließt und möglichst

4) Monatsh. Chem. 1900, S. 845; Ztschr. Farben- u. Textilchem. 1903, S. 255, 256.

5) Monatsh. Chem. 1911, S. 1084.

6) Die nähere Ausführung dieses Gedankenganges findet man in Monatsh. Chem. 1913, S. 733.

7) Diese Gründe sind in der 5. Abhandlung der »Studien über Adsorption in Lösungen,« Monatsh. Chem. 1913, S. 751, zusammengestellt.

8) Es wird hier natürlich vorausgesetzt, daß Diffusionshemmungen nicht vorhanden sind. Daß solche in der Färberei eine große Rolle spielen — man denke an scharf gedrehte Garne oder stark gewalkte Tuche — ist allgemein bekannt. In solchen Fällen sitzt der Farbstoff mehr an der Oberfläche, die Färbung ist mehr eine Adhäsionserscheinung und die eigentliche »Sorption« tritt in den Hintergrund.

9) Monatsh. Chem. 1911, S. 1085.

10) *Georgievics*, Ztschr. Farben- u. Textilchem. Bd. 2, S. 255.

11) Ebenda Bd. 2, S. 255.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 425.

direkt an die Blechwand der Kanne gelangt, also nicht auf den Kannenboden aufschlägt. Auch beschleunige man die Operation nach Möglichkeit.

2. *Einsenken des Zerstreuungszylinders.* Nachdem das Wasser gründlich geschüttelt ist (1/2 Min. lang), warte man ein wenig, damit die gebildeten Nebel sich etwas absetzen. Dann wird der Stopfen der Kanne rasch geöffnet, während man das Elektroskop mit Deckel und angehängtem Zerstreuungskörper schon bereit hält. Das Eintauchen erfolgt so rasch wie möglich, freilich nicht hastig. Die Luftmenge, die vom Zylinder herausgedrängt wird, geht der eigentlichen Messung verloren. Dieser Verlust ist indessen bei Anwendung eines dünnen Zerstreuungsstiftes ganz belanglos und kann bei Verwendung eines größeren Zerstreuungszylinders nach dessen Dimension in Rechnung gebracht werden. Bei dieser Gelegenheit sei nochmals darauf hingewiesen, daß genaue Übereinstimmung in den Dimensionen des Apparates eine Grundbedingung für die Gewinnung exakter Resultate ist. Kleine Ungenauigkeiten in der Abmessung des Stiftes, der den Zylinder trägt, beeinflussen die Kapazität des ganzen Systems stark, zumal wenn die Ungenauigkeit an der Stelle sitzt, wo der Stift durch die Öffnung des Deckels hindurchtritt. Man denke daran, bei der Bestellung eines Apparates strikte Innehaltung der von uns angegebenen Normalmaße zu fordern. Aus dem gleichen Grunde ist besonders auch darauf zu achten, daß für den Fall der Verwendung mehrerer Zerstreuungszylinder bei einer und derselben Kanne die Dimensionen und Maße der Zylinder selbst sowie der Verbindungsstelle mit dem Elektroskop vollkommen untereinander übereinstimmen. Selbst bei scheinbar identischen Dimensionen ergeben sich oft Unterschiede in der Kapazität, so daß es notwendig ist, für jeden Apparat mit allen zugehörigen Einzelteilen die Kapazität zu ermitteln.

3. *Verluste durch die Öffnung im Deckel.* Ein oftmals wiederholter Einwand sei hier kurz besprochen und widerlegt. Die Kanne des Fontaktoskops ist während der eigentlichen Messung nicht vollständig geschlossen. Das Loch im Deckel, durch das der Tragstift des Zerstreuungskörpers in die Kanne hineinragt, ist aber nach reiflicher Überlegung von uns beibehalten worden. So gute Isolatoren Bernstein und Quarz auch an sich sind, so können sie sich doch in einer Kanne, in welcher Wasser heftig geschüttelt worden ist, leicht mit einer feinen Wasserhaut überziehen und dadurch leitend werden. Nur eine künstliche Erwärmung würde der Bildung eines solchen Überzuges vorbeugen; dadurch würde aber die Handlichkeit des Apparates unnützerweise beeinträchtigt. Die Einfachheit war aber gerade mit der leitende Gesichtspunkt bei der Ausführung unseres Apparates. Wenn man bedenkt, wie häufig schon eine Radioaktivität vorgetäuscht wurde durch mangelhafte Isolation, und wie schwierig es für den Nichtfachmann oft ist, die Fehlerquellen zu entdecken, so wird man es begreiflich finden, wenn wir auch fernerhin die Luftisolation beibehalten.

Gewiß ist ein Hindurchdiffundieren durch das Loch möglich. Die Größe des damit verbundenen Fehlers läßt sich aber vorausberechnen und ferner durch Versuche feststellen. Für den Diffusionsvorgang gilt die Beziehung $v = kst \frac{dp}{dx}$. Hierin bedeutet v das Volumen, das in der Zeit t durch den Querschnitt s hindurchtritt, wenn der Diffusionskoeffizient k und das Druckgefälle nach der Achse $\frac{dp}{dx}$ gegeben sind. Es wird also eine Abnahme der Konzentration eintreten. Der relative Betrag zu einer beliebigen Zeit läßt sich darstellen als Exponentialfunktion. Nach dem GRAHAMschen Gesetz ist ferner die Ausströmungsgeschwindigkeit eines Gases umgekehrt proportional der Quadratwurzel aus seiner Dichte. Versuche mit Radiumemanation, bei denen diese gegen ein anderes einatomiges Gas ausströmte, haben die Giltigkeit dieses Gesetzes für die Emanation erwiesen. Da das Atomgewicht der Emanation sehr hoch ist (222,4), so wird die Diffusion sehr langsam erfolgen.

Der Verlust durch Diffusion ist in Anbetracht der sehr kleinen Öffnung gegenüber dem Gesamtvolumen des Kanneninhalts verschwindend klein. Vielmehr ins Gewicht fällt die durch Temperaturschwankungen bedingte Volumänderung der in der Kanne befindlichen Luft. Denn da einer Temperatursteigerung von 3° C. eine Ausdehnung um etwa 1% entspricht, so können bei mehreren solchen Temperaturänderungen ganz erhebliche Verluste an Emanation entstehen. Um über die Größe dieser Verluste bei praktischen Messungen einen Anhaltspunkt zu gewinnen, haben wir eine große Anzahl von Bestimmungen ausgeführt. Die Versuche erfolgten in der Art, daß zwei ganz gleiche vollständige Apparate zu Parallelversuchen benutzt wurden. Der einzige Unterschied bestand darin, daß bei einem der beiden ein kleiner Gummistopfen auf dem Tragstift angebracht war. Durch eine leichte Verschiebung des Stopfens nach unten wurde das Fontaktoskop luftdicht abgeschlossen und nur für die kurze Dauer einer Messung durch Heben des Stopfens geöffnet. Das Ergebnis zahlreicher Versuche, die teils von SIEVEKING, CZAKÓ und HAUCK, teils von KOENIG und HAUCK ausgeführt wurden, soll anderen Ortes noch ausführlicher ziffernmäßig bekannt gegeben werden.[7]) Wir begnügen uns heute mit der Wiedergabe einiger Hauptergebnisse.

Aus der folgenden Tabelle läßt sich am besten ein Überblick gewinnen. In der ersten Reihe steht der jeweilige Wert der Aktivität in der ersten Kanne nach 2 Minuten, in der zweiten der entsprechende Wert, den die Messung in der zweiten Kanne lieferte; die zweite Kanne war verschließbar. Die dritte Reihe zeigt die Differenz zwischen den Werten beider Kannen nach einer Stunde, und zwar in Prozenten, die vierte Reihe die Differenz nach 3 Stunden.

Tabelle 2.

1. Kanne offen nach 2 Min.	2. Kanne verschließbar nach 2 Min.	Differenz nach 1 Std.	Differenz nach 3 Std.
77,8 M.-E.	79,3 M.-E.	0,9%	— 7,7%
64,3 „	61,7 „	3,2	— 4,2
94,2 „	95,0 „	—3,1	—16,9
70,7 „	69,9 „	—0,2	— 8,4
44,1 „	45,1 „	0,7	— 4,5

Man kann aus den Versuchen das Resultat ableiten, daß der Fehler durch Gasverlust aus der offenen Kanne nach Ablauf weniger Minuten, ja sogar nach 1 Stunde gering ist und, sofern es sich nicht um ganz genaue Bestimmungen handelt, praktisch vernachlässigt werden darf. Nach 3 Stunden und mehr wird allerdings der Fehler beträchtlich. Will man die Messung so weit ausdehnen, so vergesse man also nicht, einen kleinen Stopfen auf dem Stift anzubringen, falls man es nicht vorzieht, den später zu beschreibenden Apparat für genaue Messungen zu benutzen. (Vergl. Abb. 3.) Man muß es selbstverständlich vermeiden, die Kanne während der Messung mit den Händen anzufassen, denn bei dem hohen Wärmeleitvermögen des Metalls wird eine erhebliche Wärmemenge dem Gase zugeführt, und ein vermehrtes Austreten der emanationshaltigen Luft wird die Folge sein. Zwecks weiterer Kontrolle des Einflusses der schädlichen Öffnung haben wir auch noch eine Reihe von Versuchen ausführen lassen, bei denen von mehreren Glasflaschen von je 10 Liter Inhalt zwei verschiebbar, die anderen mit genau gleich hergerichteter Öffnung wie bei dem Fontaktoskop mit kohlensäurehaltiger Luft beschickt wurden. Die Abnahme des Gehaltes an Kohlensäure in den offen gebliebenen Flaschen wurde nach dem üblichen Verfahren der Bestimmung von CO_2 festgestellt. Es ergab sich dabei als Mittel vieler Versuche eine Abnahme um 2,8, 3,9 und 8,5% nach 1/2, 1 bezw. 3 Stunden.

Wir kommen auf Grund dieser Versuche zu dem Schluß, daß die Nachteile, die die Anwesenheit der Öffnung im Deckel bedingt, ohne Zweifel aufgewogen werden durch die großen Vorzüge, die die Luftisolation vor jeder anderen besitzt. Wir betonen, daß, wenn hier ein Verlust auftritt, dies wieder ein Fehler ist, der das Endresultat als zu niedrig erscheinen läßt.

4. *Verluste durch Verbleiben von Emanation im ausgeschüttelten Wasser.* Ist das zu untersuchende Wasser sehr reich an Gasen, z. B. Kohlensäure, so muß, wie schon erwähnt, vor Beginn der eigentlichen Messung ein Teil des Wassers abgelassen werden, um einen Überdruck und dadurch herbeigeführtes Entweichen der Emanation zu verhindern. Die Verluste an Emanation, die hiermit verbunden sind, ergeben sich als sehr gering. Vergleichsversuche wurden in der Weise ausgeführt, daß zwei Fontaktoskope mit dem gleichen Wasser beschickt und geschüttelt wurden. Das Wasser der einen Kanne wurde entweder sofort oder nach Ablauf von einer Stunde abgelassen, während es in der andern Kanne verblieb. Die Differenzen zwischen den Angaben beider Apparate übersteigen kaum die durch Versuchsfehler bedingten Unterschiede. Ebenso ist es für das Endresultat ziemlich belanglos, ob man zu dem zu untersuchenden Wasser, sofern weniger als 1 l genommen wird, Verdünnungswasser behufs Auffüllung auf 1 l hinzusetzt oder nicht. Der Verlust der im Wasser gelöst gebliebenen Emanation ist ohne wesentlichen Einfluß. Er beträgt etwa 2—3% bei der 10 l-Kanne und bei 1 l Wasser und wird verrechnet.

5. *Einfluß der Zerfallsprodukte der Emanation auf das Resultat der Messung.* Während der Messung bilden sich durch Zerfall der Emanation neue radioaktive Zerfallsprodukte, deren α-Strahlung sich zu der der Emanation addiert. Diese Produkte tragen bei ihrer Bildung elektrische Ladung, und wenn, wie dies bei der Messung geschieht, das Gas sich dauernd in einem elektrischen Felde befindet, so werden sie je nach dem Vorzeichen der Ladung des Elektroskops auf dem Zerstreuungszylinder oder auf der Kannenwand niedergeschlagen. Wird jetzt die Emanation zusammen mit der Kannenluft durch Verdrängen mit Wasser entfernt, dann das Wasser abgelassen und eine Messungsreihe ausgeführt, durch welche die Abklingung der Aktivität der erwähnten Zerfallsprodukte ermittelt wird, so sollte die Extrapolation dieser Kurve auf den Zeitpunkt der Emanationsmessung den Betrag ergeben, der von der Gesamtaktivität abgezogen werden muß, um den Wert für die Emanation allein zu finden (unsere alte Korrektionsmethode). Dieses

[7]) Phys. Ztschr. 1914.

Verfahren, das wir seinerzeit angegeben haben, setzt, wie HAMMER und VOHSEN[8]) betonen, voraus, daß die gesamte »induzierte« Aktivität sich an den Wänden von Zylinder und Kanne befindet; dies ist aber nicht der Fall, denn ein gewisser, bis jetzt jedoch quantitativ noch nicht festgestellter Anteil der Zerfallsprodukte bleibt, weil elektrisch neutral, in der Luft schweben und wird bei der Verdrängung der Emanation mit ihr aus der Kanne entfernt. Wird die Messung rasch ausgeführt und keine Korrektion angebracht, so ist das Resultat ebenfalls höher als der reinen Emanation entspricht (wie weiter oben bereits erläutert, sind von dem nach 2 Minuten gemessenen Wert etwa 19% abzuziehen, um den Anfangswert zu erhalten).

Endlich erhält man nach HAMMER und VOHSEN bei sehr rascher Messung mit einem Fontaktoskop stets zu hohe Werte, da auch im Wasser außer der Emanation eine gewisse Menge von Zerfallsprodukten der Emanation enthalten ist, die zum Teil mit ausgeschüttelt werden und sich in ihrer ionisierenden Wirkung zu letzterer addieren. Die Richtigkeit dieser Auffassung muß zugestanden werden, doch kann der durch Nichtbeachtung dieses Faktors bedingte Fehler unserer Ansicht nach nur unbedeutend sein, denn es ist nicht einzusehen, wie in dem Wasser gelöste oder suspendierte feste Stoffe in so erheblicher Menge durch Schütteln des Wassers mit Luft in diese übergehen und darin solange suspendiert bleiben sollen. Als Stütze für ihre Auffassung geben HAMMER und VOHSEN an, daß man nach Auskochen der Emanation aus stark radioaktivem Brambacher Wasser in diesem noch eine Restaktivität findet, welche eine auf RaA und RaC deutende Abklingung zeigt. Diese Versuche sind von KOENIG und HAUCK im hiesigen Institut einer Nachprüfung unterzogen worden, wobei sowohl künstlich radioaktiv gemachtes destilliertes Wasser (A) wie auch das stark aktive Wasser der Brambacher Quelle (B) verwendet wurde. Das Wasser wurde sehr rasch in flachen Metallschalen gekocht, dann durch Vermischung mit Eis rasch gekühlt und im Fontaktoskop wie üblich untersucht. Parallel dazu wurde in einem zweiten Fontaktoskop die Aktivität des ungekochten Wassers untersucht, von dem jeweils 100 ccm auf 1 l verdünnt wurden. Aus zahlreichen Versuchen ging hervor, daß die Anfangsaktivität des ausgekochten Wassers A höchstens 1—2% der Anfangsaktivität des nicht gekochten Wassers, beim Wasser B etwa 3% ausmachte. Vielleicht lassen sich die hohen, von HAMMER und VOHSEN gefundenen Anfangswerte durch einen Effekt in der Art des LENARDschen Wasserfalleffektes deuten. Diesen Einwurf glauben HAMMER und VOHSEN dadurch zu entkräften, daß sie bei Ausführung des Parallelversuchs mit indifferentem Wasser keinen nennenswerten Effekt erhalten haben; indessen muß betont werden, daß ganz geringe Mengen im Wasser gelöster Stoffe den LENARD-Effekt beträchtlich beeinflussen können, wobei die maßgebenden Substanzmengen geringer sind als die zum spektralanalytischen Nachweis erforderlichen Mengen. Zufällig scheint das Brambacher Wasser, wie wir gefunden haben,[9]) diesen Effekt besonders stark zu zeigen. Der Einfluß von Kohlensäure im Wasser auf den LENARD-Effekt ist uns aus zahlreichen eigenen Versuchen bekannt.[10]) Doch sind die Ergebnisse sehr schwankend. Dieser jedoch nur geringfügige Fehler, den ein Mitausschütteln der im Wasser enthaltenen Zerfallsprodukte der Emanation mit dieser selbst bedingt, ist der einzige, der bei der Schnellmethode das Endergebnis in dem Sinne beeinflußt, daß seine Nichtbeachtung ein etwas zu hohes Resultat ergibt.

6. Einfluß der Größe und Form der Ionisationskammer auf die Messungsresultate. (DUANE-Effekt.) Außer dem von uns angegebenen Fontaktoskop mit zylindrischer Kanne von 10 l Inhalt sind zur Quellenmessung auch noch andere Apparate in Verwendung, zum Beispiel die ELSTER-GEITELsche Glocke,[11]) die Apparate von H. W. SCHMIDT,[12]) H. MACHE und ST. MEYER,[13]) H. BECKER,[14]) KOHLRAUSCH-LÖWENTHAL,[15]) HAMMER[16]) usw. Die mit verschiedenen Apparaten erhaltenen Resultate sind nicht ohne weiteres mit einander vergleichbar. Wie schon oben erwähnt, ist in jeder Ionisationskammer von begrenzten Dimensionen die Ausnutzung der α-Strahlen infolge vorzeitigen Aufprallens an die Gefäßwand unvollständig, der gefundene Sättigungsstrom also kleiner als der aus der Reichweite der Strahlen bei ungehemmter Wirkung derselben berechenbare. Da nun die von verschiedenen Forschern verwendeten Meßgefäße verschiedene Größe und Form besitzen, so ist selbstverständlich der Effekt verschieden groß. Bei relativ kleinen Gefäßen macht er sich ganz besonders stark bemerkbar und kann das Messungsresultat um 50% oder mehr verringern.

In Gefäßen von gleicher Form nimmt der Sättigungsstrom mit den Dimensionen derselben zu, da die von der Emanation ausgesandten Strahlen besser ausgenutzt werden, wenn sie gänzlich im Gase, als wenn sie zum Teil von den Gefäßwänden absorbiert werden. Quantitative Versuche über diesen Gegenstand sind von DUANE ausgeführt worden.[17]) Er setzte voraus, daß der Betrag der von der Gefäßwand absorbierten Strahlung (sowie der von ihr ausgehenden Sekundärstrahlung) proportional der Dichte der Emanation und der Oberfläche der Wand seien. Dann wird die Sättigungsstromstärke i in einer bestimmten Ionisationskammer durch die Formel $i = J\,(1 - k.\frac{s}{v})$ ausgedrückt, wo v das Volumen der Kammer in Kubikzentimetern, s die Innenfläche der Wandung in Quadratzentimetern, k eine Konstante und J den Sättigungsstrom bedeutet, den man mit derselben Menge Emanation erhielte, wenn alle Strahlen vollkommen ausgenutzt würden. Der Versuch bestand darin, daß die Sättigungsströme verglichen wurden, die mit gleichen Mengen Emanation in drei zylindrischen Kannen von folgenden Dimensionen erhalten waren:

Höhe	58,6	23,9	12,6 cm
Durchmesser . . .	33,4	10,83	6,7 „

Es ergab sich, daß sich die Stromstärken durch die vorstehende Formel darstellen lassen, wenn man $k = 0{,}517$ setzt. Die Formel gestattet, den Sättigungsstrom J zu berechnen, den eine bestimmte Menge Emanation bei vollständiger Ausnutzung der Strahlen liefern würde, wenn man den von ihr in einer Kammer von bekannten Dimensionen hervorgerufenen Sättigungsstrom kennt. DUANE und LABORDE[18]) haben ferner gezeigt, daß man die Menge der Emanation auch durch eine Messung der maximalen Stromstärke bestimmen kann, die sich drei Stunden nach Einbringung der Emanation in die Kammer einstellt. In der dafür giltigen Formel tritt ein etwas größerer Faktor $k = 0{,}572$ auf. Die DUANEsche Korrektur erhöht also den gefundenen Wert für die Emanation. Wie eine einfache Rechnung zeigt, ist der Betrag recht erheblich. Nimmt man die normale Kanne des Fontaktoskops, so ist bei einem Kubikinhalt von 10000 ccm und einer Oberfläche von 2500 qcm der Wert von $\frac{ks}{v} = 0{,}13$. Man hat demnach den gefundenen Wert durch 0,87 zu dividieren, oder was dasselbe ist, mit 1,15 zu multiplizieren, so daß das Endergebnis um 15% erhöht wird. Der eine von uns (SIEVEKING) hat die Versuche von DUANE nachgeprüft, wobei an dem gleichen Wasser Messungen mit vier verschieden großen Kannen (1, 2, 5 und 10 Liter) ausgeführt wurden. Die Resultate zeigen keine sehr gute Übereinstimmung in den etwa 40 ausgeführten Parallelreihen. Trägt man den verschiedenen Kapazitäten Rechnung und addiert jeweils den nach DUANE berechneten Betrag, so erhält man gleichwohl starke Differenzen. So viel ist sicher, daß es sich nicht empfiehlt, aus Bequemlichkeitsgründen eine kleine Kanne zu nehmen. Fassen wir das Ergebnis der vorläufigen Messungen zusammen, so lehrt es, daß es nicht angängig ist, aus praktischen Gründen die Normalkanne ohne weiteres durch eine kleine Kanne zu ersetzen, wie z. B. die kleine zwei Liter fassende Kanne von KOHLRAUSCH und LÖWENTHAL. Bei geringerer Kannengröße spielt der DUANEsche Korrekturfaktor eine bedeutende Rolle. Bis zu 60% muß zu dem Befund hinzuaddiert werden. Doch bleiben trotz Berücksichtigung dieser Korrektur und genauer Bestimmung der Kapazitäten der einzelnen Kannensysteme so große Unterschiede im Endergebnis bestehen, daß es dringend geraten erscheint, einstweilen sich an eine Normalform und Größe von Kanne und Elektrode zu halten.

Es mag hier daran erinnert werden, daß Professor A. BECKER im LENARDschen Radiologischen Institut in Heidelberg Vergleichsversuche unter Benutzung seines Emanometers mit einem Fontaktoskop unserer Konstruktion ausgeführt hat.[19]) Die Übereinstimmung zwischen den Angaben beider Instrumente war eine überraschend gute, wenn bei der Berechnung der mit unserem Apparat erhaltenen Resultate der DUANE-Effekt in vorstehend dargelegter Weise berücksichtigt wurde. Ebenso hat eine umfangreiche vergleichende Untersuchung der Radioaktivität von Quellen durch F. HENRICH und F. GLASER[20]) mit dem Fontaktometer von MACHE und MEYER einerseits und dem Fontaktoskop von ENGLER und SIEVEKING anderseits eine vorzügliche Übereinstimmung der mit beiden Apparaten erhaltenen Resultate ergeben.

7. Verbesserte Form des Fontaktoskops. Um allen Anforderungen zu genügen, haben wir unser Fontaktoskop etwas abgeändert, so daß

[8]) Phys. Ztschr. 1913, Bd. 14, S. 451.
[9]) Näheres soll darüber an anderer Stelle mitgeteilt werden.
[10]) In Gemeinschaft mit *Dr. Beyer* hat der eine von uns *(Engler)* eine große Zahl von Versuchen in dieser Richtung durchgeführt. Dabei waren die Gase (CO_2, O_2, H_2) entweder bis zur Sättigung in reinem Wasser gelöst, so daß sie beim Schütteln mit Luft entwichen, oder sie wurden während der Messung in dem Wasser entwickelt. Stets war *Lenard*-Effekt zu beobachten, besonders stark bei Wasserstoff, wenn dieser während der Messung aus einer porösen Tonzelle durch das Wasser in feinen Bläschen hindurchgepreßt wurde.
[11]) Phys. Ztschr. 1904, Bd. 5, S. 321. [12]) Ebenda 1905, Bd. 6, S. 561.
[13]) Ztschr. Instrumentenk. 1909, Bd. 29, S. 65.
[14]) Compt. rend. Congr. Int. de Radiologie, Brüssel 1910, S. 536; Elektrotechn. Ztschr. 1910, S. 40; Ztschr. Instrumentenk. 1910, Bd. 30, S. 301.
[15]) *Löwenthal,* Grundriß der Radiumtherapie, S. 25 (Wiesbaden 1912).
[16]) Phys. Ztschr. 1912, Bd. 13, S. 943.
[17]) Compt. rend. 1905, Bd. 140, S. 581.
[18]) Compt. rend. 1910, Bd. 150, S. 1421.
[19]) Ztschr. Instrumentenk. 1910, Bd. 30, S. 301.
[20]) Ztschr. angew. Chem. 1912, Bd. 25, S. 16.

es auch für Präzisionsmessungen verwendbar ist. Wir geben vergleichshalber eine kurze Beschreibung beider Konstruktionen. 1. Älteres Fontaktoskop: (Abb. 2) A ist eine Kanne aus vernickeltem Messingblech von 22 cm Durchmesser und 26 cm Höhe des zylindrischen Teils. Der konische Oberteil ist 3 cm hoch und trägt den 6 cm weiten, 1,6 cm hohen Hals, auf dem der Deckel d sitzt, welcher ein zentrales 10 mm weites Loch hat. Dieser Deckel ist massiv gehalten und dient zugleich als Fuß des aufgesetzten Elektroskops EXNERscher Konstruktion E in der von ELSTER und GEITEL für vorliegende Zwecke abgeänderten Form. Der vertikale Stiel mit den Aluminiumblättchen hängt oben in einem isolierenden Bernsteinstopfen und verlängert sich nach unten in den 2 mm dicken Leitungsdraht, an den man bei a durch Bajonettverbindung den Zerstreuungskörper C anhängen kann. Hahn h hat den Zweck, für den Fall, daß infolge Kohlensäuregehaltes beim Schütteln Überdruck in der Kanne entsteht, ein entsprechendes Quantum Wasser abzulassen. Der Gesamtinhalt der Kanne abzüglich des Zerstreuungszylinders C beträgt 10 l.

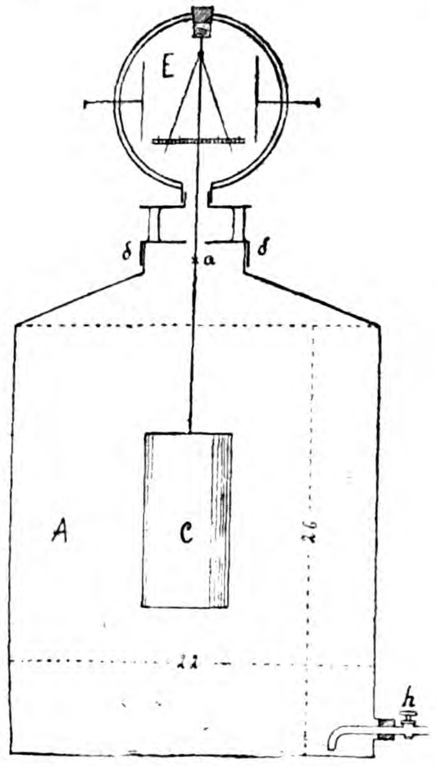


Abb. 2.

2. Verbesserte Form des Fontaktoskops: Die Größe und Form der Kanne A (Abb. 3) ist, abgesehen von der Kannenhöhe (25 statt 26 cm wegen des kleineren Zersetzungskörpers) im allgemeinen beibehalten worden, ebenso auch die relative Anordnung von Elektroskop, Zerstreuungskörper C und Kanne. Desgleichen haben wir an der Luftisolation während der Messung aus den oben angeführten Gründen festgehalten, aber durch Anbringung eines an dem Leitungsdraht verschiebbaren Kautschukstopfens k ermöglicht, die Kanne bis zur Messung, beziehungsweise zwischen den Messungen luftdicht abzuschließen. Der Hals der Kanne ist etwas enger als früher und konisch, der ebenfalls konische Deckel d, der an drei Säulen das Elektroskop trägt, ist auf den Hals der Kanne aufgeschliffen. Die Lochweite im Deckel beträgt 14 mm. Das bisher benutzte modifizierte EXNERsche Elektroskop mit Aluminiumblättchen ist durch ein WULFsches Quarzfadenelektrometer F ersetzt, das gegenüber dem ersteren einige Vorteile besitzt.[21] Die Ablesung ist wesentlich schärfer, auch ist das Instrument in seinen Angaben konstanter und bedarf nicht so oft einer Nacheichung. Endlich sind Beschädigungen leichter zu vermeiden, da das Elektrometer durch zwei Bernsteinstücke oben und unten völlig verschlossen ist. Als Zerstreuungskörper genügt bei Verwendung des neuen Elektroskops ein 6 mm starker, 20 cm langer Stift.

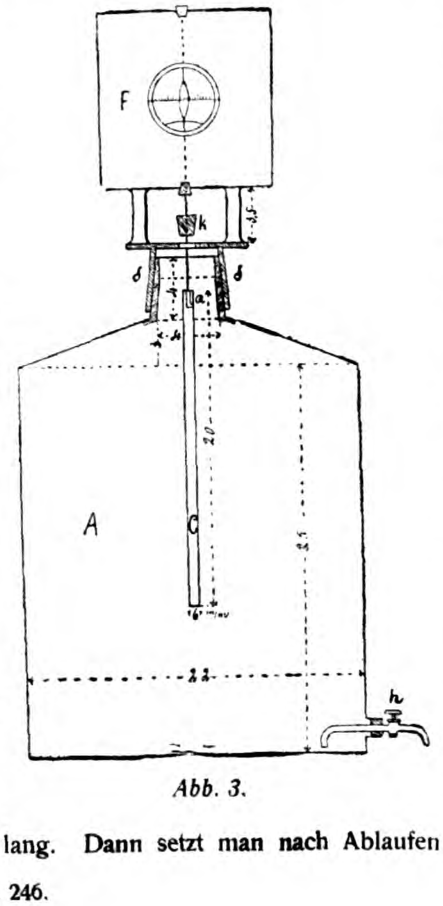


Abb. 3.

Für Durchführung einer Messung wird zunächst der Normalverlust bestimmt. Dazu gibt man bei abgenommenem Elektroskop 1 l destilliertes oder anderes inaktives Wasser in die Kanne, verschließt sie sorgfältig durch einen Gummistopfen und schüttelt kräftig etwa $^1/_2$ Minute lang. Dann setzt man nach Ablaufen des Wassers das Elektroskop auf und lädt das letztere durch Berührung der Leitstange oder des oberen Stiftes mittels eines geriebenen Ebonitstäbchens oder einer Zamboni-Säule. Bei der Kapazität unseres Apparates von z. B. 10 cm beträgt der Potentialabfall in gewöhnlicher Luft unter sonst normalen Verhältnissen etwa 15 bis 30 Volt in der Stunde (Normalverlust).

Das zu untersuchende Wasser wird, sofern es nicht schon kalt ist, durch Abkühlung auf Außentemperatur oder darunter gebracht und in genau abgemessener Menge in die Flasche gegeben. Bei mittelaktivem Wasser nimmt man 1 l, bei ganz schwach aktivem 2, bei starkaktivem Wasser $^1/_2$ bis $^1/_4$ l, die man auf 1 l mit indifferentem Wasser verdünnt; jedenfalls gehe man für genaue Messungen über einen Potentialabfall von 4000 V. pro Stunde womöglich nicht hinaus. Nun wird wieder mit Stopfen verschlossen, $^1/_2$ Minute geschüttelt und genau so verfahren wie bei Bestimmung des Normalverlustes. Von dem jetzt erhaltenen und auf 1 Std. umgerechneten Potentialabfall wird der Normalverlust in Abzug gebracht, der Restbetrag der im Wasser verbliebenen Emanation unter Zugrundelegung des Absorptionskoeffizienten, für gewöhnliche Temperatur etwa 0,25, dagegen hinzuaddiert.

Der so ermittelte Voltabfall des Elektrometers pro Liter und Stunde ergibt durch Multiplikation mit der Kapazität des Systems (in cm) und Division durch 300 und durch 3600 die Sättigungsstromstärke in absoluten elektrostatischen Einheiten (e. s. e.) Multipliziert man diesen Wert mit 1000, so erhält man die Aktivität des Wassers in MACHE-Einheiten (M.-E.). Bei relativen Bestimmungen mit dem gleichen Apparat genügt die Angabe in Volt pro Stunde und pro Liter oder in MACHE-Einheiten vollkommen. Da aber bei Anwendung von Apparaten verschiedener Konstruktion die Resultate nicht ohne weiteres miteinander vergleichbar sind, ist es, wenn überhaupt eine Vergleichung ermöglicht werden soll, unbedingt notwendig, auf die absoluten Werte umzurechnen, indem man die für jeden einzelnen Apparat berechnete DUANE-Korrektur, die für unseren Apparat 15% ausmacht, zum Resultat hinzuzählt.

Wie schon oben ausgeführt, sollten bei den Angaben der Messungsresultate bestimmte Normalzeiten eingehalten und bei den Resultaten angegeben werden. Wir schlagen aus ebenfalls schon angeführten Gründen für alle Schnellmessungen als Normalzeit 2 Minuten vor, aus welchen Werten ja unter Benutzung der Reduktionstabelle von SCHMIDT (vergl. S. 426), die der Zeit Null entsprechenden Werte ermittelt werden können. Die Aktivität zur Zeit Null, also unmittelbar nach dem Ausschütteln der Emanation aus dem Wasser, entspricht der reinen Emanation. Die Menge Emanation, welche im radioaktiven Gleichgewicht mit 1 g metallischen Radiums steht, ist als Einheit gewählt worden und wird ein »Curie« genannt. Der Sättigungsstrom, den die Ionisation durch die α-Strahlen von einem Curie bei vollständiger Ausnützung derselben zu unterhalten vermag, berechnet sich[22]) zu $2{,}75 . 10^6$ e. s. e. Experimentell haben DUANE und LABORDE $2{,}49 . 10^6$, MACHE und MEYER $2{,}67 . 10^6$ e. s. e. gefunden. In einer letzten Mitteilung[23]) gibt MACHE $2{,}4 . 10^6$ e. s. e. $=$ 1 Curie an. Wie ersichtlich, differieren die Werte noch ziemlich stark (um rund 10%), doch ist, wie RUTHERFORD (a. a. O.) bemerkt, in Anbetracht der großen experimentellen Schwierigkeiten die Übereinstimmung dennoch als sehr gut zu bezeichnen. Wird der in der Mitte liegende Wert von DUANE und LABORDE $2{,}5 . 10^6$ e. s. e. als der wahrscheinlichste angesehen, so besagt dies, daß ein Wasser, welches im Fontaktoskop eine Anfangsaktivität (Zeit Null) von 2500 MACHE-Einheiten (einschließlich der DUANEschen Korrektur) zeigt, einen Emanationsgehalt von 1 Mikrocurie im Liter besitzt.

Zur Prüfung eines Wassers auf einen etwaigen Gehalt an Ra in Substanz wird das Wasser, sofern man eine Radioaktivität durch gewöhnliche Messung gefunden hat, bis zur vollständigen Entfernung der Emanation ausgekocht, dann wieder in die Kanne gegeben, verschlossen einen Monat lang stehen gelassen und darauf wieder gemessen. Auch die minimalste Menge Ra-Salz wird so nachzuweisen sein.

Schlußbemerkung. Viele Messungen der Aktivität von Quellwässern haben nur orientierenden Charakter. Da, wie weiter oben ausführlich dargelegt ist, mehr oder weniger große Differenzen schon durch Emanationsverluste bis zum Ort der Probeentnahme möglich sind, und da es ferner für Gebrauchszwecke genügt, die Gesamtaktivität des Wassers zu kennen, wie sie in Bädern oder bei Trinkkuren oder in Emanatorien zur Wirkung kommt, so kann man füglich von jeder Korrektion absehen, wenn die Messung mit dem Fontaktoskop rasch (z. B. in zwei Minuten) ausgeführt wird (Schnellmethode.) Die Messung ergibt dann selbstredend einen zu kleinen Wert, wenn die DUANEsche Korrektion (für unsere 10 l-Kanne etwa 15%) nicht berücksichtigt ist. Dieses Minus wird aber ausgeglichen durch das Plus an Aktivität, das durch

21) Phys. Ztschr. 1907, Bd. 8, S. 246.

22) Vergl. *Rutherford*, Radioactive substances etc. 1913, S. 502.

23) Akad. d. Wissensch. Wien, Sitzung vom 22. Januar 1914.

die Bildung von RaA und etwas RaC aus Emanation bedingt ist; die Aktivität zur Zeit Null ist ja (vergl. die SCHMIDTsche Tabelle) um etwa 19% kleiner als der nach 2 Min. gefundene Wert. Zieht man aber die anderen noch möglichen Fehlerquellen in Betracht, welche das Messungsresultat erniedrigen, so läßt sich wohl sagen, daß die bisher nach der alten Methode (Schnellmethode) ausgeführten Messungen Werte ergeben haben, die ungefähr dem entsprechen, was exaktere Messungen unter Berücksichtigung des DUANE-Effektes für die Zeit Null, also für reine Emanation, ergeben würden.

Will man dagegen in exakter Weise den Emanationsgehalt einer Quelle bestimmen, so ist es unumgänglich notwendig, die Probenahme in einwandfreier Weise am Quellmund selbst vorzunehmen. Denn die übliche Art der Fassung oder Leitung des Wassers bedingt Verluste, die nach unseren Erfahrungen bis 30%, unter Umständen noch viel mehr, betragen können. Dann kann man, wie auch HAMMER und VOHSEN empfehlen, die Messung entweder in der Weise vornehmen, daß man nach dem Ausschütteln der Emanation aus dem Wasser das Fontaktoskop etwa 3 Stunden verschlossen stehen läßt und darauf den Sättigungsstrom mißt, der der Emanation im Gleichgewicht mit ihren Zerfallsprodukten entspricht (in dieser Zeit hat die Menge der Emanation um etwa 3% abgenommen), oder kürzer und bequemer, indem man bereits nach 2, 5 oder 10 Minuten mißt und mit Hilfe einer Anstiegskurve oder Tabelle (vergl. die oben gegebene Tabelle) die Aktivität für einen bestimmten Zeitpunkt, z. B. die Zeit Null, berechnet. Jedenfalls muß das Versuchsprotokoll genaue Zeitangaben enthalten über die Dauer des Schüttelns, den Beginn und die Dauer der Messung, sowie Angaben, wie schon weiter oben gesagt, über Ort und Art der Probenahme, Witterung, Barometerstand und Temperatur. Das Resultat ist überdies mit dem DUANEschen Korrektionsfaktor zu multiplizieren, der für unser Fontaktoskop normaler Ausführung und für den Fall kurzdauernder Messung etwa 1,15, für eine Messung nach 3 Stunden etwa 1,175 beträgt. Das so korrigierte, auf die Zeit Null in Macheeinheiten umgerechnete Resultat ergibt durch Multiplikation mit 4.10^{-4} den Emanationsgehalt des Wassers in Mikrocurie auf 1 l.

Zum Schluß sei uns ein kurzer Rückblick gestattet. Wie jedem Einsichtigen ohne weiteres klar ist, sind alle gegen die Meßmethode des Fontaktoskops erhobenen Einwände hinfällig oder belanglos mit Ausnahme derjenigen, welche sich auf die Berechnungsweise beziehen. Da erfahrungsgemäß das Schütteln genügt, um die Emanation so weit auszutreiben als möglich, da ferner die erzeugte Leitfähigkeit der Luft mit jedem einwandfreien Elektroskop gemessen werden kann, so müssen die Fehlerquellen, wenn überhaupt vorhanden, auf anderer Grundlage beruhen. Wie die dem jeweiligen Stand unserer Kenntnisse anzupassenden, also wechselnden Berechnungen auszuführen sind, hat im Grunde genommen der ausführende Fachmann zu entscheiden. Vorstehend ist eine dem heutigen Stand entsprechende Vorschrift dafür gegeben. Wir betonen ausdrücklich, daß bei Berücksichtigung aller maßgebenden Faktoren mit unserem Fontaktoskop praktisch ebenso brauchbare Resultate sich erhalten lassen wie mit jedem anderen Apparat späterer Konstruktion, und daß die Annahme, alle bisher mit unserem Apparat gemessenen Quellaktivitäten seien zu hoch gefunden worden, nicht zutreffend ist.

Eine neue, sehr empfindliche Reaktion auf Blei.

Von **W. N. Iwanow**, St. Petersburg.*)

Handelt es sich bei der Untersuchung von Wasser darum, äußerst kleine Mengen Blei nachzuweisen, so pflegt man einige 100 ccm Wasser einzudampfen und die Probe mit Schwefelsäure zu machen. Das Eindampfen größerer Mengen Wasser nimmt aber stets viel Zeit in Anspruch, oft steht auch das Untersuchungmaterial in nur beschränkter Menge zur Verfügung. Um allen diesen Übelständen abzuhelfen, schlage ich die folgende neue Reaktion auf Blei vor, welche der Schwefelsäure- und Schwefelwasserstoff-Reaktion an Empfindlichkeit bei weitem überlegen ist, nämlich eine 2%ige Lösung von saurem Natriumsulfit $NaHSO_3$. Die Lösung darf mit Methylorange keine saure Reaktion geben und soll frisch zur Anwendung kommen, weil sie sich leicht oxydiert.

Bei der Untersuchung von Wasser auf Blei wird folgendermaßen verfahren: Etwa 50 ccm Wasser werden mit der gleichen Menge 2%iger saurer Natriumsulfitlösung gemischt. Bei Gegenwart von Blei tritt eine milchigweiße Trübung ein. Erfolgt diese erst nach einigen Minuten, so ist der Bleigehalt etwa 1:1000000. Die Gegenwart von Kupfer, Silber, Nickel, Eisen, Aluminium, Magnesium und Calcium beeinflussen die Reaktion nicht. Barium und Zinn, besonders in Oxydulform, dürfen nicht vorhanden sein. Hat man nur Blei, z. B. in destilliertem Wasser, nachzuweisen, so kann man auch eine 2%ige Lösung von neutralem Natriumsulfit (Na_2SO_3) benutzen, letzteres gibt mit allen angeführten Metallen die Reaktion. — Die Empfindlichkeit der Reaktion ist 1:20000000.

*) Aus dem Zentrallaboratorium der *Tentelewschen Chemischen Fabrik.*

Ein Schüttelapparat zur Ausführung zeitlich genauer Schüttelversuche.

Von **Oskar Arendt**, Berlin.

Bei der Untersuchung chemischer, besonders physikalisch-chemischer Reaktionen werden vielfach zur Erzielung einer innigen und raschen Berührung der reagierenden Stoffe miteinander die diese Stoffe enthaltenden Gefäße längere oder kürzere Zeit von Hand oder auch mit Schüttelapparaten geschüttelt. Meist geschieht dies in verkorkten Probierröhrchen. Von verschiedenen Experimentatoren ausgeführte Schüttelversuche gleicher Art haben nun häufig nicht übereinstimmende Meßergebnisse gezeitigt, was ich glaube mit darauf zurückführen zu können, daß die Schüttelintensität sowie die Schüttelzeit in den verschiedenen Fällen abweichend waren. Bei den mir bekannten Versuchen wurden die Adsorptionsgemische auch verhältnismäßig lange, ohne besondere Berücksichtigung der Schüttelgeschwindigkeit, geschüttelt. Auch Länge und Füllhöhe, Durchmesser und Form der Schüttelgefäße können nach meinen Feststellungen die Ergebnisse der Schüttelversuche nicht unwesentlich beeinflussen.

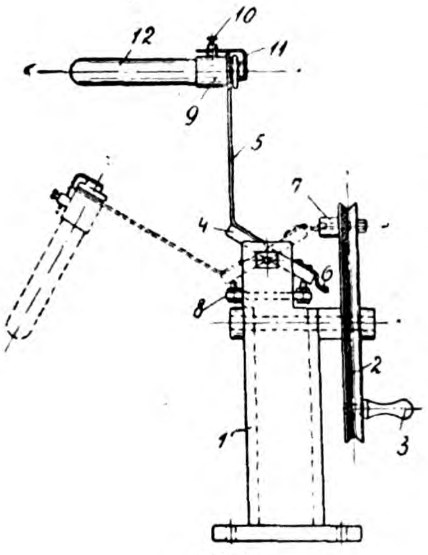


Abb. 1

Eine von mir hergestellte einfache mechanische Schüttelvorrichtung zum gleichzeitigen Schütteln mehrerer Röhrchen mit gleicher bekannter Schüttelgeschwindigkeit und gleichem Schüttelhub hat sich sowohl zur Ausführung kurzzeitiger als auch längere Zeit andauernder Schüttelversuche bewährt. Abb. 1 zeigt die neue Schüttelvorrichtung in einer Seitenansicht, Abb. 2 in einer Aufsicht. An einem Fuß *1* ist die horizontale Achse einer großen Schnurscheibe *2* gelagert. Zwischen den oben freistehenden Seitenteilen des Fußes *1* ist ein Brett *4* an einer Achse kippbar angeordnet. Am Kippbrettchen *4* sind darüber hinausragende Haltedrähte *5* in gleichen Abständen nebeneinander angeordnet. Die freien Enden der elastischen Haltedrähte *5* enden in offenen Ringschleifen, an denen Tüllen aus Messingblech *9* etwa mit einem inneren Durchmesser gleich dem äußeren Durchmesser der Reagensröhrchen *12* angelötet sind. An den Blechtüllen *9* sind Klemmen *10* derart angebracht, daß oben winklig abgebogene Drahtstücke *11* in der Höhe verstellbar in der Bohrung der Klemmen festgeklemmt werden können. Mittels der so festzuklemmenden Drähte *11*, deren horizontale Schenkel auf die Verschlußkorken der Schüttelröhrchen *12* gepreßt werden, werden Verschlußkorken und Schüttelröhrchen beim Schütteln gegen Herausschleudern gesichert. Das Schütteln der Röhrchen erfolgt dadurch, daß das Kippbrettchen *4* mittels des an der Antriebsscheibe *2* vorgesehenen Mitnehmers 7 an einem Anschlag *6* erfaßt und beim Umlauf der Scheibe *2* aus der durch eigene Schwere eingenommenen einen Endlage in die andere Endlage geschleudert wird. Beide Endlagen des Kippbrettchens *4* werden zweckmäßig durch verstellbare Anschläge *8* begrenzt. Auch der Mitnehmer 7 an der Schnurscheibe *2* wird zweckmäßig verstellbar angeordnet. Für kurze Schüttelzeiten kann die Vorrichtung auch von Hand mittels einer in die Scheibe *2* einsteckbaren Handkurbel *3* angetrieben werden.

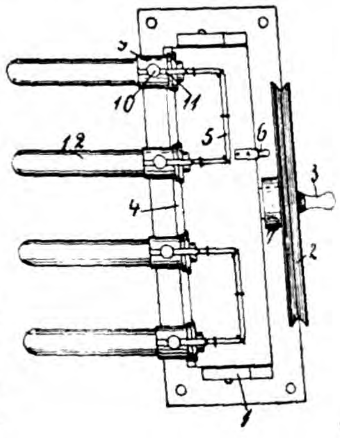


Abb. 2

Um bei genauen Schüttelversuchen ein Durchschütteln der Flüssigkeiten vor Ingangsetzen des Apparates nach Möglichkeit zu vermeiden, werden die zu schüttelnden Stoffe zweckmäßig erst in die Röhrchen gefüllt, nachdem diese in die Haltetüllen *9* gesteckt worden sind. Man kann die geschüttelten Gemische u. dergl. nach dem Schütteln auch in den im stillgesetzten Apparat verbleibenden Röhrchen sich absetzen lassen und daraus zur Untersuchung Lösung entnehmen. — Schüttelversuche ergaben in diesem Apparat bei Verwendung glattwandiger Röhrchen gleicher Länge und gleichen Durchmessers bei gleichen Schüttelzeiten u. bei gleicher Geschwindigkeit gute Übereinstimmung der Meßresultate

Sitzungsberichte.

Reale Istituto lombardo di Scienze e lettere.

Mailand, Sitzung vom 13. November 1913. — Vors.: G. Celoria.

A. Perroncito: *Über die Isogiftigkeit des Blutes.* Diese Erscheinung wird erzeugt, wenn heterogene Albumine in den Organismus eingeführt werden. Bisher konnte man nicht sicher behaupten, daß die Erscheinung auch bei vollkommen gesunden Tieren möglich sei, sondern erst Krankheiten verursachen die Isogiftigkeit, die mit der Anophylaxis nichts zu tun hat. Das Gift ist im kreisenden Blute nicht erkennbar und ist nur das Zeichen einer Änderung des organischen Mittels, welche man durch Entfibrinieren des Blutes entdecken kann. Das Gift bleibt besonders im Blutserum lokalisiert. Seine Natur ändert sich je nach der Beschaffenheit des angewandten Antigens. In Berührung mit Luft wird es schnell zerstört, bleibt aber lange unverändert, wenn es vor Luft und Licht geschützt wird.

Société chimique de France.

Paris, Sitzung vom 14. November 1913. — Vors.: De Laire.

Sommelet: *Über Methylenbasen.* Verf. gibt eine neue Zersetzungsmethode der Additionsprodukte an, welche die Halogenderivate der Benzoylchloridgruppe mit Hexamethylentetramin bilden. Diese Halogenalkylate zersetzen sich durch einfaches Sieden ihrer wässerigen Lösung unter Bildung des dem Halogenalkylderivat entsprechenden Aldehyds: $C_6H_{12}N_3 = N.CH_2.R'(X) \longrightarrow R.CHO$. Nebenprodukte sind, außer NH_3, Monomethyl-, Dimethyl-, Trimethylamin und Benzylamin. Es ist noch nicht gelungen, ein wirkliches Zwischenprodukt zu gewinnen, welches im stande wäre, den Mechanismus dieser Umbildung zu erklären. Auch die verschiedenen gegenwärtig vorgeschlagenen Konstitutionsformeln vermögen dies nicht. Unter der Annahme, daß der Rest $C_6H_5.CH_2$ an der Umbildung teilnimmt, entweder als freies Benzylamin oder als Methylenbenzylamin $CH_2.N.CH_2.C_6H_5$, hat Verf. die Einwirkung von Formaldehyd auf Benzylamin unter verschiedenen Bedingungen studiert. — Béhal: *Über die Darstellung der Cyanharnstoffsäure durch Einwirkung von Chlor auf Harnstoff.* Diese Säure enthält noch ein Produkt, welches in Natronlauge löslich, durch CO_2 fällbar, in konzentrierten Säuren löslich, durch NH_3 fällbar und im NH_3-Überschuß unlöslich ist. Cyanharnstoffsäure wird in cyanharnstoffsaures Ammonium übergeführt. Das neue Produkt wurde vorläufig *Caluret* genannt; es ist unlöslich und wird durch Behandeln mit Alkalien und Säuren rein erhalten. Chlor bildet in einer ersten Phase Chlorharnstoff, in der zweiten Phase entsteht Biuret, in der dritten wahrscheinlich Triuret, welches durch Kondensation und NH_3-Verlust Cyanharnstoffsäure bildet. Die Caluretbildung beruht auf einer Nebenreaktion, welche einer Harnstoffdeshydratation mit Kondensation und Ammoniakverlust entspricht. — A. Granger: *Über kupfergefärbte Gläser.* Rein blaue Färbung beruht auf Anwesenheit einer größeren Menge Alkalien. Durch Zusatz einer größeren Menge Kupfer oder durch Abnahme der Alkalimenge zu Gunsten der Erdalkalioxyde oder des Bleioxyds besteht Neigung zur Grünfärbung. Zusatz von Aluminiumoxyd hat nur eine geringe Wirkung. Ersatz von Kieselsäure durch Borsäure bewirkt eine Dunkelgrünfärbung. Reine Grünfärbung ist nur bei Gegenwart von Eisenverbindungen möglich. Bei rascher Abkühlung gewisser Glassorten erfolgt Kupferfällung, was neben der Reduktionsreaktion für die Kupferrotfärbung von Bedeutung ist.

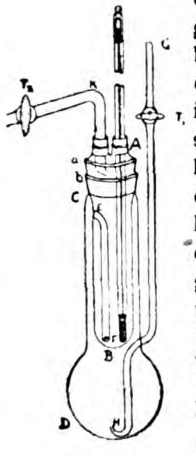
Sitzung vom 28. November 1913. — Vors.: De Laire.

E. Chenard: *Ein neuer Fraktionierapparat.* — Hildt: *Zwei neue elektrische Röhrenwärmer.* Diese eignen sich besonders zur Darstellung von reduziertem Nickel und für die Katalyse. — M. Marqueyrol und H. Muraour: *Über die Diphenylaminreaktion und die Diphenylbenzidindarstellung.* Die Blaufärbung wird durch das Diphenylbenzidinchinon und durch ein Kondensationsprodukt des Diphenylbenzidins bewirkt. Die Verf. zeigen, daß der Ersatz von Diphenylamin durch Diphenylbenzidin beim Nachweis von Spuren eines Oxydationsproduktes von Vorteil ist. — Tiffeneau: *Über einige Fälle von Autoxydation.* — Bougault: *Über Autoxydation von Phenylbrenztraubensäure.*

Chemical Society.

London, Sitzung vom 4. Dezember 1913. — Vors.: W. H. Perkin.

J. T. Cundall: *Wirkung von Schwefelsäure auf Kupfer.* Allgemein nimmt man an, daß bei der Einwirkung von Schwefelsäure auf Kupfer zuerst Cuprisulfat und naszierender Wasserstoff entsteht, daß letzterer dann wieder Schwefelsäure produziert unter nachfolgender Bildung von Schwefeldioxyd. Verf. zeigt nun, daß sich zuerst Cuprosulfat bildet, das sich zu Cuprisulfid und Cuprisulfat oxydiert unter Entwicklung von schwefliger Säure; allmählich geht auch das Sulfid in Sulfat über, ebenfalls unter Gasentwicklung. — A. Hopwood: *Synthese der Polypeptide aus den höheren Fettsäuren.* — R. M. Meesley und J. F. Thorpe: *Eine neue Re he von Ringverbindungen* (Vorl. Mitt.). — E. R. Watson: *Beziehung zwischen der chemischen Konstitution und der Farbstofftiefe.* Nach der Theorie besitzen diejenigen Farbstoffe, die chinoid sind, in allen möglichen tautomeren Formen eine große Farbtiefe, so einfach auch ihr Molekül ist. Es wird nun nachgewiesen, daß eine dauernd chinoide Struktur allein nicht genügt, sondern die Substanz muß auch fähig sein, von einer chinoiden Form tautomer in die andere überzugehen, was Vortr. an tiefgetönten Farbstoffen aus dem Quercetin nachweist. — R. Robinson und F. St. Kipping: *Organische Siliciumderivate. XX. Einige Kondensationsprodukte des Dibenzylsilicandiols.* — Th. M. Lowry, R. H. Pickard und J. Kenyon: *Das Drehungsvermögen organischer Verbindungen. V. Vergleich des optischen und magnetischen Drehungsvermögens einiger optisch aktiver Flüssigkeiten.* — R. Gilmour: *Beitrag zum Studium der Konstitution der Methylpentosen. I. Synthese einer i-Methyltetrose und von i-Methyltetrol.* — J. Holmes: *Beiträge zur Theorie der Lösungen. Mischbarkeit von Flüssigkeiten.* — N. M. Gupta: *Bleicyanid.* Nach Rammelsberg[1]) entsteht durch Fällen einer Bleisalzlösung mit verdünnter Cyanwasserstoffsäure oder einem löslichen Cyanid die Verbindung $Pb(CN)_2$, während Kugler[2]) aus ammoniakalischer Lösung das basische Salz $Pb(CN)_2.2PbO, H_2O$ erhalten hatte. Ganz allgemein konnte Verf. die Annahme bestätigen, daß der bei Einwirkung von Cyaniden und Bleisalzen in wässriger Lösung entstehende Niederschlag hinsichtlich seiner Zusammensetzung mit der Konzentration der angewandten Lösung sich ändert. Bleicyanid ist in kaltem Wasser nicht merklich löslich, dagegen löst es sich in verdünnter Blausäure, aus der beim Verdampfen reines Oxyd freies Bleicyanid ausfällt. Dies konnte vom Verf. auch in krystallisiertem Zustande dargestellt werden. — M. P. Appleby: *Die Bestimmung der Viscosität.* — P. May: *Tautomerie der Thioanilide.* — R. P. Worley: *Oberflächenspannung von Gemischen. I. Gemische teilweise mischbarer Flüssigkeiten und der Einfluß der Löslichkeit.* — G. W. Clough: *Über die Konfiguration optisch aktiver normaler sekundärer Alkohole.* — D. F. Twiss: *Wirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Natriumalkylthiosulfate.* — W. E. St. Turner und C. Th. Pollard: *Verbesserter Apparat zur Molekulargewichtsbestimmung nach der Methode von Landsberger-Sakurai.* Turner[3]) beschrieb seinerzeit einen Apparat für denselben Zweck. Mit einem solchen haben die Verf. über drei Jahre gearbeitet und dabei verschiedene Verbesserungen daran angebracht, sodaß er jetzt die nebenstehend abgebildete Form hat.



Das Molekulargewichtsbestimmungsrohr AB hat einen zweifach durchbohrten eingeschliffenen Glasstopfen mit zwei Ansätzen; durch 2 Löcher am Boden von Rohr EF gelangt der Dampf in die Lösung. Das äußere Gefäß CD trägt das Bestimmungsröhrchen mit Hilfe des zweiten Schliffes b; es besitzt unten ein Sicherheitsrohr GH mit Hahn T_1. Während der Bestimmungen ist T_1 geschlossen, um einen kontinuierlichen Dampfstrom durch E eintreten zu lassen; wenn aber das Molekulargewichtsbestimmungsrohr zum Wägen abgenommen wird, setzt man einen Korken auf die Öffnung und öffnet T_1, um von G aus vorgetrocknete Luft einzulassen. Durch das Rohr K entweichen die Dämpfe. Während des Wägens des Bestimmungsrohres wird T_2 geschlossen; bei E kann auch ein kleiner Kork aufgesetzt werden. Das Thermometer ist vom Beckmanntyp. Beim Erhitzen schützt man den zylindrischen Teil des äußeren Gefäßes durch einige Asbestscheiben vor zu großer Wärmeabgabe. Eine Reihe erfolgreicher Versuche werden von den Verf. mitgeteilt. — E. R. Watson und K. B. Sen: *Vom Quercetin abgeleitete Farbstoffe.* — G. W. Clough: *Optisches Drehungsvermögen der Bernsteinsäurederivate in wässrigen Lösungen anorganischer Salze.* — A. W. Crossley: *Xylolderivate. VI. Brom-o-3-xylenol.* — N. G. St. Coppin und A. W. Titherley: *Kondensation des Chloralhydrats mit Carbamid.* — St. J. Levy: *Wirkung von Aminosäureestern auf Äthyldicarboxylglutacon.* — G. G. und J. A. R. Henderson und J. M. Heilbron: *Beziehung zwischen den Absorptionsspektren und der Konstitution der Ketone und ihrer Derivate I.* — A. G. Perkin: *Über Purpurogallin.* — J. Bredt und W. H. Perkin jr.: *l-Epicampher (l-β-Campher).* — W. N. Howarth und W. H. Perkin jr.: *Synthese des d- und l-Sylvestrens.*

Kemisk Forening.

Kopenhagen, Sitzung vom 19. Dezember 1913. — Vors.: Chr. Winther.

S. Weber: *Die neueren Arbeiten von H. Kamerlingh Onnes.* Vortr. beschreibt die Verflüssigung des Heliums und die Eigentümlichkeiten, welche die Metalle bei sehr niedrigen Temperaturen aufweisen. — N. Bjerrum: *Die Arbeit der Internationalen Assoziation der chemischen Gesellschaften*, besonders in Bezug auf die Atomzeichen und die anorganische Nomenklatur. — Chr. Winther: *Die Arbeiten von R. J. Strutt und anderen über chemisch aktiven Stickstoff.*

Sitzung vom 28. Januar 1914. — Vors.: Chr. Winther.

K. Prytz: *Eine Methode zur Erhaltung konstanter Temperaturen zwischen Null und — 20° C.* — K. Estrup: *Die Methoden der Ultramikroskopie und Dunkelfeldbeleuchtung.*

[1]) D. R. P. 139456.
[2]) Lieb. Ann. Chem. 1848, Bd. 66, S. 63.
[3]) Transact. Chem. Soc. 1910, Bd. 97, S. 1184.

Deutsche Beleuchtungstechnische Gesellschaft.

Berlin, Ordentliche Mitgliederversammlung vom 24. Januar 1914.
Vors.: Geh.-Rat Prof. Dr. Warburg, Berlin.

Dr. Bode, Berlin: *Die Entwicklung des Gasglühlichts.* Seitdem Auer v. Welsbach vor fast 30 Jahren die Entdeckung machte, daß die Oxyde der seltenen Erden im Bunsenbrenner ein intensives Licht geben und der erste Auerstrumpf konstruiert wurde, sind eine Reihe von Glühstrümpfen empfohlen worden. Daß sich die Gasindustrie mit den zerbrechlichen Glühstrümpfen eingehend befaßte, ist zum großen Teil auf die Konkurrenz des Gaslichts mit dem elektrischen Licht zurückzuführen. Während man früher bei den gewöhnlichen Gasbrennern an schweren Kohlenwasserstoffen reiche Leuchtgase benutzen mußte, ist man heute von dieser Forderung unabhängig und beurteilt die Güte eines Leuchtgases nicht mehr nach seiner Leuchtkraft im Schnittbrenner, sondern nach seiner Heizkraft. Nachdem i. J. 1895 durch John dargelegt war, daß der Auerstrumpf kein Luminescenzleuchter ist, sondern daß man reine Temperaturstrahlung vor sich hat, wurde von Le Chatelier und Boudouard (1898) und von Nernst und Bose (1900) selektive Strahlung als Ursache des Leuchtens erkannt. Den Arbeiten von Rubens (1905 und 1906) über die Energiespektren von Thor- und Cerkörpern verdanken wir wertvolle Erkenntnisse. Reine Cerkörper werden nicht heiß genug, strahlen aber im Gebiet der sichtbaren Wellen wie der schwarze Körper; Thor nimmt im Bunsenbrenner die Temperatur von 1800° C. an, strahlt aber im Gebiet der sichtbaren Wellen nicht und nur bei langen Wellen wie der schwarze Körper. Der Cerzusatz schwankt bei den verschiedenen Glühstrümpfen zwischen 0,8 und 2,5%; auch die Molekular- und Oberflächenverteilung spielt eine Rolle. Zur vollständigen Verbrennung des Gases bedarf es des 5- bis 6-fachen seines Volumens an Luft, in guten Bunsenbrennern kann jedoch nur das 3- bis 4-fache der theoretisch nötigen Luftmenge angesaugt werden, in einfachen Bunsenbrennern sogar durchschnittlich nur das 2- bis 3-fache. Im Jahre 1812 wurde die erste Gasbeleuchtung in London eingeführt, 1855 entstand der Bunsenbrenner, 1885 wurde der erste Auerstrumpf dargestellt, der jedoch nicht aus Thor und Cer bestand, und bei einer Leuchtkraft von 8 Kerzen für eine Kerzenstunde 6 Liter Gas verbrauchte. Im Jahre 1890 verwandte Auer das Thor für seine Glühstrümpfe, 1891 folgte die Entdeckung Haitingers, daß durch Zusatz gefärbter Oxyde die Leuchtkraft von Aluminium- und Magnesiumoxyd erhöht wurde, und Auer hat dann durch Zusatz von Cer (1% Cernitrat) den Lichteffekt seiner Thoroxydstrümpfe erhöht. 1892 brachte die erste praktische Anwendung der neuen Auerstrümpfe, deren Wirtschaftlichkeit gegenüber den ersten Glühkörpern vom Jahre 1885 stark verbessert war; die neuen Auerbrenner brauchten in der Kerzenstunde zwei Liter Gas. Nachdem man gelernt hatte, durch die Vermeidung störender Beimischungen die Wirtschaftlichkeit des Glühlichts zu erhöhen, waren die weiteren Verbesserungen dem Gewebe zugewandt. Während die ersten Glühkörper aus einem Baumwollgewebe hergestellt waren, ersetzte man 1898 die Baumwollfaser durch die Ramiefaser. Die Baumwollgerüste hatten den Übelstand, daß nach dem Veraschen des Gewebes die zurückbleibenden Salze nachsintern und eine für die Lichtaussendung ungünstigere Form annehmen; die Leuchtkraft der Glühstrümpfe nahm daher ab. Die Ramiefaser ist viel widerstandsfähiger, das Nachsintern tritt schwerer ein und die Leuchtkraft bleibt lange Zeit unverändert. Eine noch bessere Festigkeit wurde erzielt durch die Verwendung von Kunstseide (1903). Der nächste Schritt war die Darstellung selbstformender Glühkörper, welche erst am Ort der Verwendung verascht werden. Der stehende Auerbrenner kann nur einen Teil der zur vollkommenen Verbrennung nötigen Luftmenge ansaugen. Da nach Pfotenhauer bei dreifacher Luftansaugung die Ausströmungsgeschwindigkeit der Gase, die für die Leistung von Einfluß ist, schon auf den 11. Teil der Geschwindigkeit an der Düse sinkt, so suchte man die Auströmungsgeschwindigkeiten durch Zugwirkung der Abgase zu erhöhen und nach diesem Prinzip entstanden die Lucas-Lampen, die bei relativ kleinerer Flamme eine stärkere Wärmekonzentration aufweisen und eine Okonomie von 1—1,1 l zeigen. Diese Intensivlampen sind schon der Übergang zu den Starkdrucklampen, und der Vortr. erwähnt von den Preßgaslampen das Milleniumlicht, das Pharuslicht, Keithlicht, die eine Okonomie von 0,8—0,9 l für die Kerze zeigen. Neben der Preßgasbeleuchtung wurde dann die Preßluftbeleuchtung eingeführt, die den Vorteil hat, daß man an die Dichtigkeit der Gasröhren nicht mehr die Anforderungen zu stellen braucht wie bei Verwendung von Preßgas. Eine weitere Verbesserung der Okonomie brachten dann die Invertbrenner, die eine große Verbreitung gefunden haben. — In der *Diskussion* bemerkt Oberingenieur Klebert bezüglich selbstformender Glühkörper, daß diese bis vor kurzem nur für stehendes Licht dargestellt wurden, und daß es der Firma Julius Pintsch in Berlin gelungen ist, solche Glühstrümpfe auch für Invertlicht herzustellen. Geh.-Rat Haber geht zunächst auf die Theorie des Brenners ein, und zwar auf das Flammenvolumen und die Wärmekonzentration. Leitet man der Flamme Sauerstoff zu, so soll ihr Volumen verkleinert werden, die Wärme wird konzentriert, die Wirtschaftlichkeit steigt; dies geschieht auch tatsächlich, aber man sieht nicht, inwiefern die Konzentration dazu dient, die Temperatur zu steigern. Man heizt ja hier strömende Gase und keinen Raum. Bei jeder Bunsenflamme ist die Bedingung erfüllt, daß das zutretende Wassergas in der Grenzschicht die stöchiometrisch nötige Luftmenge trifft. Wir haben bei dieser Verbrennung die theoretisch mögliche Maximaltemperatur, und es ist nicht einzusehen, warum durch die Konzentration der Wärme eine höhere Temperatur erreicht wird, die Temperatur sollte unabhängig sein von der Fläche, in der die Verbrennung stattfindet. Aber eine andere Betrachtung kann zur Erklärung dienen; Redner glaubt, daß man mit Erfolg die von Noyes und Nernst aufgestellte Theorie der Lösungsgeschwindigkeiten anwenden kann. Dr. Allner teilt mit, daß in der Zentralwerkstatt in Dessau Zündungen ausgearbeitet worden sind, mit welchen man Niederdrucklampen stufenweise wie elektrische und Starklichtlampen zünden kann. — Dr. Norden, Berlin: *Die Diffusion der Beleuchtung.* Der Vortr. hat versucht, für die Diffusion Formeln aufzustellen, die es ermöglichen, daß der Konstrukteur die Diffusion ebenso wie die Intensität vorher berechnen kann. Nicht nur das indirekte Licht, sondern auch die direkte Beleuchtung besitzt eine Diffusion, und diese beiden Beleuchtungsarten unterscheiden sich in dieser Beziehung nur quantitativ. Als unmittelbares Maß der Diffusion nimmt der Vortr. die Aufhellung, unter der er das Verhältnis der Beleuchtungsstärke zur ursprünglichen Lichtintensität versteht. Die einfache Annahme, daß die Aufhellung das arithmetische Mittel aus den Aufhellungen der Teilbeleuchtungen ist, erwies sich als nicht richtig. Man darf nicht die einzelnen Aufhellungen gleich, sondern man muß sie im Verhältnis der Beleuchtungsintensität bewerten, die abgeblendet wird. — In der *Diskussion* bemerkt Prof. Dr Martens, daß es für die Beurteilung immer darauf ankommt, wozu ein Licht gebraucht wird. Im allgemeinen schädigen helle Lampen mehr als die Schattenbeleuchtung, sie schaden mehr als diffuse Beleuchtung. Praktisch wird man sich wohl immer zu gunsten derjenigen Beleuchtung entscheiden, bei der keine Lampen sichtbar sind. Dr. Norden betont in seinem Schlußwort, daß bei zwei direkten Lichtquellen jede abblendbar ist; ist eine indirekte Komponente in der Beleuchtung vorhanden, dann ist die Wahrscheinlichkeit der Abblendung kleiner. Das Resultat wird in jedem dieser beiden Fälle anders ausfallen. Es sind durch die Diffussionsbetrachtung nicht alle praktisch in Betracht kommenden Fälle gefaßt, u. a. kommt ja auch noch der Glanz in Frage. Doch glaubt der Vortr., daß man bei Beschränkung auf die Diffusion und die Schattenbildung auch damit schon weiter kommt, als wenn man den Berechnungen nur die Intensität zu Grunde legt. — Oberingenieur Klebert, Berlin: *Leuchtfeuer für den See- und Luftverkehr.*

Chemische Gesellschaft Stuttgart.

Sitzung vom 30. Januar 1914. — Vors.: A. Gutbier.

W. Küster und J. Weller: *Synthese der Hämatinsäure.* Durch Anlagerung von Blausäure an den Acetylglutarsäureester und Verseifung des entstandenen Oxynitrils wurde ein farbloser Sirup erhalten, der beim Erhitzen auf 180° C. unter 9 mm Druck Hämatinsäure in fast quantitativer Ausbeute lieferte:

$$H_3C.CO.\underset{COOH}{CH}.CH_2.CH_2.COOH \longrightarrow H_3C.\overset{OH}{\underset{COOH}{C}}-\underset{COOH}{CH}.CH_2.CH_2.COOH$$

$$\longrightarrow H_3C.\underset{CO}{C}=\underset{CO}{C}.CH_2.CH_2.COOH. \quad (CO{-}O{-}CO)$$

Eine wahrscheinlich isomere Oxysäure (γ-Oxy-β,γ,ε-tricarbonsäure) wurde in Gestalt eines bei 170° C. schmelzenden Lactons beim Kochen mit Kalilauge erhalten. — W. Küster und K. Reihling: *Untersuchung des Bromhämins.* Aus verschiedenen Beobachtungen läßt sich schließen, daß das Bromhämin $C_{34}H_{32}O_4N_4FeBr$ in zwei chemisch verschiedenen Formen auftritt. Die α-Form entspricht dem Acethämin $C_{34}H_{32}O_4N_4FeCl$, die β-Form wird nach dem Verfahren von Mörner mittels Methylalkohols gewonnen. Die aus beiden durch Entziehung von Bromwasserstoff mittels Anilin entstehenden Produkte sind verschieden, da sich die α-Form des Körpers $C_{34}H_{31}O_4N_4Fe$ in Soda nur kolloid, die β-Form dagegen klar löst; auch geben beide bei der Methylierung und Wiederanlagerung von Bromwasserstoff verschiedene Dimethyl(brom)hämine. Ferner läßt sich α-Bromhämin dimethylieren, β-Bromhämin dagegen nicht. α-Dimethyl(chlor)hämin liefert beim Eintragen in Methylalkohol-Bromwasserstoff glatt α-Dimethyl(brom)hämin, während α-Chlorhämin bei gleicher Behandlung in die β-Form übergeht und nicht dimethyliert wird. Umgekehrt läßt sich α-Bromhämin durch Methylalkohol-Salzsäure in ein Chlorhämin überführen, das wahrscheinlich eine β-Form vorstellt, da eine Dimethylierung nicht gelang. — A. Gutbier: *Die Bestimmung der Wolframsäure mit Hilfe von Nitron und über die therapeutische Wirksamkeit des kolloiden Selens.*

Sitzung vom 27. Februar 1914. — Vors.: W. Küster.

H. Fischer, München: *Über Gallenfarbstoffe.* Vortr. berichtete zusammenfassend hauptsächlich über seine in den letzten zwei Jahren gemeinsam mit Röse ausgeführten Untersuchungen.[1])

Verein österreichischer Chemiker.

Wien, Sitzung vom 7. März 1914. — Vors.: R. Wegscheider.

V. Engelhardt: *Ziele und Grenzen der Elektrometallurgie des Eisens.*[2]) Vortr. erörterte die Anwendung der verschiedenen Grundsätze der elektro-

[1]) Ztschr. physiol. Chem. 1911, Bd. 82, S. 391; ebda. 1914, Bd. 89, S. 255
[2]) Vergl. Eichhoff, Chem.-Ztg. 1914, S. 375.

thermischen Erhitzung auf die Konstruktion der Ofen (Strahlungsöfen, Lichtbogenöfen, Widerstandsöfen, Induktionsöfen). Deren industrielle Auswertung erfolgte zuerst und noch heute hauptsächlich bei jener Stahlerzeugungsart, die das beste Produkt mit den höchsten Betriebskosten erzeugt, dem Tiegelstahl. Schon bei einem Kraftpreis für die Kilowattstunde von 5,4 bis 9,1 Pf. (bei Lichtbogenöfen) und 5,8 bis 9,5 Pf (bei Induktionsöfen) besteht Parität der Kosten. An Hand einer Produktionsstatistik wird die fallende Tendenz der Tiegelstahlerzeugung in Österreich-Ungarn und in Deutschland gezeigt. Auch für die Erzeugung von Tiegelflußstahl hat sich der Elektroofen als ein viel billiger arbeitendes und dabei gleichwertiges Ersatzmittel bewährt. Die Verhältnisse ändern sich natürlich sowohl in technischer als auch in wirtschaftlicher Beziehung ganz wesentlich, wenn man nicht von schon reinem, festen oder flüssigen Einsatz ausgeht, sondern auch die Raffination des Einsatzes in den Elektroofen verlegt. Die verschiedenen diesbezüglichen Prozesse werden erläutert, die Kosten der Arbeitsweisen verglichen, wobei festgestellt wird, daß der Elektroofen mit dem Tiegelofen unter allen Umständen, mit dem Siemens-Martin-Ofen nur bei Vorhandensein von billiger Kraft sowie hohen Kohlenpreisen konkurrieren kann, wenngleich auch in diesem Falle bessere Qualitäten erzeugt werden. Äußerst günstig gestaltet sich die Verwendung des Elektrostahlofens als Anschluß zu thermischen Anlagen. Die verschiedenen Kombinationen (mit Konverteranlagen und Martinanlagen) werden besprochen, wobei Gelegenheit genommen wird, die bisher erzielte Leistungsfähigkeit von elektrischen Ofen zu erörtern. Vortr. bespricht dann die Eignung der verschiedenen Systemgruppen für die verschiedenen Verfahren und gibt einen Überblick über die Verbreitung der Elektrostahlöfen und die Produktion von Elektrostahl in Deutschland, Frankreich, Österreich-Ungarn und den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Sodann hebt er die besondere Verwendbarkeit dieser Ofengattungen für das Einschmelzen von Ferromangan hervor, das als Desoxydationsmittel bei der Thomasstahlerzeugung notwendig ist, und führt die Vorteile an, die sich aus diesem Arbeitsgange ergeben. Besprochen werden ferner die Grundsätze der Erzeugung von Elektroroheisen und in dieser Richtung erzielte Erfolge. Schließlich wird als Anwendungsgebiet des elektrischen Ofens die Erzeugung von Ferrolegierungen angeführt. Den derzeitigen Stand der Frage kann man nach Vortr. folgendermaßen kennzeichnen: 1. Der elektrische Ofen ist einwandfrei in der Lage, den Tiegelofen zu ersetzen, ohne Rücksicht auf die örtlich vorhandenen Kraftpreise. 2. Der Ersatz des Martinofens ist bei günstigen örtlichen Verhältnissen ebenfalls möglich und wird mit zunehmender Größe der Elektroöfen immer mehr zur Berücksichtigung kommen. 3. Die Nachraffination von flüssigem Einsatz aus dem Konverter oder Martinofen im Elektroofen gewinnt behufs Herstellung besserer Qualitäten immer mehr an Boden. 4. Die elektrische Herstellung von Roheisen hat sich als technisch durchführbar und in Ländern mit sehr billiger Kraft auch als wirtschaftlich erwiesen. 5. Für das Einschmelzen von Ferromangan für den basischen Konverterbetrieb ist der Elektroofen an erste Stelle gerückt und dürfte sich für den gleichen Verwendungszweck auch in Martinwerken eignen. 6. In der Industrie der Ferrolegierungen eröffnet die Möglichkeit, kohlenstofffreie und hochprozentige Legierungen im Elektroofen herzustellen, diesem immer neue Verwendungsgebiete.

Sitzung vom 21. März 1914. — Vors.: M. Bamberger.

I. Szilágyi, Budapest: *Über die geschichtliche Entwicklung der Betriebsführung in der Spiritusfabrikation.* Vortr. weist darauf hin, daß die Gärungsgewerbe erst dann zu größerer Bedeutung gelangen konnten, als die einzelnen Fabrikationsvorgänge in den Bereich wissenschaftlicher Untersuchungen gezogen wurden. Der Betrieb war durch Jahrhunderte völlig unsicher, die wissenschaftliche Entwicklung datiert vom Jahre 1749, um welche Zeit Marggraf die Krystallisierbarkeit des Rübenzuckers beobachtete. Es wird besonders auf jene Tätigkeit hingewiesen, welche in Frankreich bis 1856 einen derartig starken Rübenbau ermöglichte, daß in diesem Lande heute weder die Kartoffel, noch der Mais der Spiritusfabrikation dienen. Die Verarbeitung der Kartoffel und anderer stärkehaltiger Stoffe zu Alkohol hat von Ungarn ihren Ausgang genommen; die Entwicklung des modernen Fabrikationsbetriebes von 1871 knüpft sich an den Namen des Arader Spiritusfabrikanten Rudolf Leopold, der zuerst die Aufschließung des Mais unter Dampfdruck zur Ausführung brachte. Das Studium der Gärungserscheinung hat uns in die Lage versetzt, den Gärungsprozeß nach Belieben zu regeln; auf diesem Gebiet führten die Arbeiten von Liebig, Pasteur und Hansen zur Reinhefenkultur, durch welche die Gärungsorganismen aus einer einzigen Zelle gezüchtet und danach diejenigen Heferassen, we che für den beabsichtigten Zweck sich am geeignetsten erwiesen, ausgewählt werden können. Der Vortrag gab eine eingehende Schilderung, auf welchem Wege sich der Brennereibetrieb auf Grund der wissenschaftlichen Untersuchungen zur heutigen Vollkommenheit, Einfachheit und Sicherheit entwickelte, sodaß man bei strenger Durchführung der Sterilisierung bereits eine Ausbeute bis 92% des theoretisch berechneten Wertes zu erreichen imstande ist.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dr.-Ing. Arthur Fischer, Privatdozenten für Elektrochemie an der Technischen Hochschule in Aachen, und Dr. Ernst Laves, Privatdozenten für Chemie an der Technischen Hochschule in Hannover, der Titel Professor. — Dem Generaldirektor der Aktiengesellschaft Georg Egestorffs Salzwerke und Chemische Fabriken, Dr. Kraushaar in Hannover, das Ritterkreuz des Ordens der Königlich Württembergischen Krone und das Ritterkreuz I. Klasse des Herzoglich Braunschweigischen Ordens Heinrichs des Löwen.

Dem Justizrat und Direktor der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning Dr. phil. h. c. Adolf Haeuser in Höchst a. M., »dem tatkräftigen Organisator auf dem Gebiete der chemischen Industrie, dem ausgezeichneten Ratgeber auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtschutzes« wurde von der Technischen Hochschule in München die Würde eines Doktors der technischen Wissenschaften (Doktor-Ingenieurs) ehrenhalber verliehen.

Dr. Wolfgang Ostwald, Privatdozent an der Universität Leipzig, hat in den ersten 2½ Monaten dieses Jahres auf Einladung[1]) 56 Vorträge über Kolloidchemie und ihre Anwendungen an etwa 16 der größeren und bekanntesten Universitäten und wissenschaftlichen Institute in den Vereinigten Staaten und Canada gehalten. Weitere Einladungen hat Dr. Ostwald aus Zeitmangel nicht mehr annehmen können.

Kommerzienrat Karl Potzler, Generaldirektor der Porzellanfabrik Kahla, ist, 45 Jahre alt, am 1. April gestorben.

Die Enthüllung des Friedrich Mohr-Denkmals in Coblenz findet am 21. Juni d. J. statt. Die Festrede wird Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Beckurts, Braunschweig, halten.

Dem Begründer der Walölindustrie, dem norwegischen Schiffsführer Sven Foyn, der die Granatharpune erfand, errichtet die Stadt Tönsberg, Norwegen, ein Denkmal.

Der 200-jährige Todestag von Denis Papin am 25. April d. J. wird von der kulinarischen Zeitschrift »Le Carnet d'Epicure« mit einem internationalen Diner in London begangen werden. Die Zeitschrift stiftete ferner einen Preis von 10000 M für ein französisches Hospital für die Entscheidung der Frage, ob die Behauptung richtig sei, daß Papin eine Zeitlang in England als Koch tätig gewesen und in dieser Tätigkeit seine Entdeckungen gemacht habe. Die Richtigkeit dieser Angabe, die sich auf Papins Büchlein »A new Digester« (1681) stützt, bestreitet Nordmann, Direktor der Pariser Sternwarte, und will in einer Preisschrift Nachweise dafür erbringen.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1415, 1417.

Auf die Notwendigkeit der Errichtung einer außerordentlichen Professur für organische Chemie an der Universität Straßburg wies in der Sitzung der Ersten Kammer des Elsaß-Lothringischen Landtages am 25. März das Kammermitglied Dr. Bronnert hin.

Das Chemische Staatslaboratorium in Hamburg soll eine neue Organisation erhalten; es sollen zwei Direktoren und zehn wissenschaftliche Assistenten angestellt werden.

Die Optische Fabrik von Franz Schmidt & Haensch, Berlin, Prinzessinnenstraße 16, blickte am 1. April auf ein 50jähriges Bestehen zurück. Inhaber der Firma ist der Sohn des Begründers, Wilhelm Haensch. Bei der Jubiläumsfeier überreichten u. a. die wissenschaftlichen Institute, für die die Firma Apparate baut, ein Album mit den Bildnissen der Forscher, an deren Arbeiten die Firma mittelbar beteiligt ist.

Die Firma F. Losky, Glasfabrik Oranienhütte, beging am 24. Februar ihr 50jähriges Bestehen.

Aus Anlaß des 50jährigen Bestehens des Naturwissenschaftlichen Vereins in Karlsruhe und zur Feier des 25jährigen Jubiläums der Entdeckungen von Heinrich Hertz fand vor kurzem in der Aula der Karlsruher Technischen Hochschule eine Festsitzung statt. Geh. Hofrat Prof. Dr. Otto Lehmann hielt die Festrede.

Der Baltische Verein von Gas- und Wasserfachmännern hält seine diesjährige 41. Jahresversammlung gleichzeitig mit der Versammlung des Hauptvereins von Gas- und Wasserfachmännern (30. Juni bis 4. Juli) Anfang Juli in München ab.

Der 6. Internationale Kongreß für Milchwirtschaft findet vom 8. bis 10. Juni in Bern statt. Auskunft erteilt der Generalsekretär des Kongresses Prof. Dr. R. Burri, Liebefeld-Bern.

Die Eröffnung der Versuchsanstalt für Wasserbau in Wien, Severingasse 7, fand am 24. März durch den Minister für öffentliche Arbeiten Trnka statt.

Der 7. Kongreß des Internationalen Verbandes für Materialprüfungen der Technik findet im Juli n. J. in St. Petersburg statt.

Ein Verband Deutscher Parfümerie-Händler wurde im März d. J. in Cöln, wo bereits seit Ende 1913 ein Parfümerie-Händler-Verein besteht, gegründet. Der Verband umfaßt die Coiffeur-, Drogen- und Parfümeriebranche und erstreckt sich über ganz Deutschland, indem bestehende Vereine dieser Branchen als korporative Mitglieder dem Verbande angehören können. Vorsitzender ist Herr Schmekel, i. Fa. Jac. Schlüssel, Cöln, Hohestraße 83.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Ampullenartiges Gefäß für medizinische und Laboratoriumszwecke. D R P. 273190. Kl. 30. R. Feignoux, Montreuil-sous-Bois, Frankreich. 7. 11. 1913.

Chemische Reaktionen, Ausführung von gegen Sauerstoff (Luft) empfindlichen — in einer inerten Atmosphäre. D R P. 273218. Kl. 12. Dr. O. Knöfler & Co., Chemische Fabrik, Plötzensee b. Berlin. 18. 10. 1912.

Entfärbungsstoff, Herst. eines Absorptions- und —s durch Trockendestillation in Verbindung mit vorhergehender oder nachfolgender Auslaugung. Dtsch. Anm. A. 24671. Kl. 12. Aktiebolaget Kolm, Stockholm. 30. 9. 1913.

Filter, bei welchem das Filtergut zwischen mehreren sich drehenden Walzen und mit diesen sich bewegenden endlosen Filtertüchern gepreßt wird. D R P. 273072. Kl. 12. A. Hölken, Charlottenburg. 9. 4. 1913. — Vorrichtung zum ununterbrochenen —n von Flüssigkeiten bei gleichzeitiger Reinigung der Filterflächen. D R P. 273107. Kl. 12. V. F. A. Potonniée, Paris. 8. 6. 1913.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Herbeiführen einer Wechselwirkung zwischen — und Gasen oder Dämpfen. D R P. 272984. Kl. 12. J. A. Hart, Blackburn, Engl. 14. 12. 1911.

Gasgemische, Abscheidung der leicht kondensier- oder absorbierbaren Anteile von schwer kondensier- oder absorbierbaren Anteilen heißer und komprimierter —. Dtsch. Anm. E. 18719. Kl. 12. J. Ephraim, Berlin. 13. 12. 12.

Gasströme, Anhalten der in —n suspendierten Teilchen. Franz. P. 466885. T. E. Murray und C. B. Grady. 31. 12. 1913.

Glühofen mit Kühlvorrichtung z. Glühen und Kühlen des Glühgutes in einer von der Außenluft abgeschlossenen Gasatmosphäre. Dtsch. Anm. H. 63209. Kl. 18. Zus. z. Anm. H. 57827. H. Hillebrand jr., Werdohl i. W. 1. 8. 1913.

Krystallisatoren, Arbeitsverfahren für — mit wiegender Bewegung. Dtsch. Anm. P. 30861 und 31932. Kl. 12. Emil Paßburg, Maschinenfabrik, Berlin. 9. 5. bezw. 22. 11. 1913.

Laugen, Vorrichtung zum Eindampfen von —. Dtsch. Anm. V. 11110. Kl. 12. G. A. Voerkelius, Hildesheim. 16. 9. 1912.

Wasser, Vorrichtung zum Reinigen von — oder anderen Flüssigkeiten durch Einführung von chemisch-wirksamen Stoffen. D R P. 273026. Kl. 85. Leavitt-Jackson-Engineering Company, New York. 1. 10. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, katalytische Oxydation von aus Kalkstickstoff gewonnenem — mit Luft oder sauerstoffhaltigen Gasen. Dtsch. Anm. O. 8843. Kl. 12. Oesterreichischer Verein für chemische und metallurgische Production, Aussig a. E. 7. 11. 1913.

Ammoniumsulfat, Herst. von — aus Ammoniumsulfit. Dtsch. Anm. B. 70920. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 69820. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 4. 3. 1913.

Aluminiumnitrid. Engl. P. 24731/1913. Serpek.

Chromsaure Salze. Franz. P. 466478. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 22. 12. 13.

Dünger, Faulkammer für — und festen städtischen Unrat. Dtsch. Anm. B. 71869. Kl. 16. G. Baroni, Sinalunga, Ital. 13. 5. 1913.

Glas, neues. Schwz. P. 64825. Zus. z. P. 58860. Zirkonglas-Gesellschaft m. b. H., Frankfurt a. M. 25. 1. 1913. — Schaukelnder Ofen zum Schmelzen von — und Metallen. Franz. P. 466664. J. Lambot. 26. 12. 1913.

Phosphorverbindungen, Herstellung von — der Erdalkalien aus Phosphor u. Erdalkalioxyden. Dtsch. Anm. K. 54121. Kl. 12. W. Kohen, Berlin. 28. 2. 13.

Salze, Auskrystallisieren von —n und dergl. aus Lösungen durch Abkühlung. D R P. 272983. Kl. 12. E. Fromme, Soest. 13. 7. 1912.

Schwefelsäure, Herstellung von — in Turmsystemen. Dtsch. Anm. C. 23029. Kl. 12. Fr. Curtius & Co., Duisburg. 11. 3. 1913.

Schwefelwasserstoff, Herst. von — aus Schwefel und Wasserstoff. Dtsch. Anm. B. 70012. Kl. 12. E. Berl u. A. G. Innes, Brüssel. 23. 12. 1912.

Schweflige Säure, Reduktion — oder ihrer Salze mittels Zink. Dtsch. Anm. C. 23257. Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron. 2. 5. 1913.

Steinsalz, Vorrichtung zur Umwandlung von — in Konsumsalz. Dtsch. Anm. D. 29557. Kl. 12. L. W. Damman, Zwolle, Niederlande. 19. 9. 1913.

Superphosphatfabrikation, Reaktionsgefäß für die —. Dtsch. Anm. K. 56714. Kl. 16. O. Köhler u. A. Goldschmidt, Danzig-Langfuhr. 7. 11. 13.

Wasserstoff, Vorrichtung zur Erzeugung von — durch abwechselnde Oxydation und Reduktion von Eisen. Dtsch. Anm. M. 51548. Kl. 12. A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 24. 5. 1913.

Zinklaugen, Herst. von eisenfreien — aus eisenoxydulhaltigen —. D R P. 273064. Kl. 12. W. Budéus, Charlottenburg. 12. 12. 1912.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Gewinnung von — aus den bei der trockenen Destillation von Steinkohle, Braunkohle, Torf, Holz und dergl. entstehenden Gasen. Dtsch. Anm. B. 71851. Kl. 12. J. Behrens, Bremen. 15. 3. 1913.

Acidylcellulosen, Darst. von — und deren haltbaren Lösungen. Dtsch. Anm. K. 50334. Kl. 12. Zus. z. P. 203178. Knoll & Co., Chemische Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 1. 2. 1912.

Betainchlorhydrat, Gewinnung von — aus Melasse, Melasseschlempe oder anderen Abläufen der Rübenzuckerfabrikation. Dtsch. Anm. A. 23946. Kl. 12. A.-G. für Anilin-Fabrikation. 7. 5. 1913.

Celluloseester, Herst. von — der Fettsäuren. D R P. 273029. Kl. 12. Zus. z. P. 269193. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul bei Dresden. 7. 5. 1910.

Fette und Oele, Verbesserung des Geschmacks und Geruchs von —n pflanzlichen und tierischen Ursprungs. D R P. 273069. Kl. 53. F. Gössel, Stockheim, Oberhessen. 12. 5. 1912.

Kautschuk, beschleunigtes Vulkanisieren von natürlichem oder künstlichem —. Zus.-Pat. 18705 z. Franz. P. 464533. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 12. 1913. — Gewinnung von — aus den Milchsäften. D R P. 272995. Kl. 39. S. C. Davidson, Belfast, Irland. 9. 11. 1912.

Leuchtgas, Herstellung von — durch fraktionierte Destillation von Steinkohle. Dtsch. Anm. C. 22975. Kl. 26. Compagnie Française du Centre et du Midi pour l'éclairage au gaz, Paris. 24. 2. 1913.

Oel, Wiedergewinnung des —s aus Emulsionen von Wasser und —. D R P. 273100. Kl. 12. Industrial Waste Eliminators, Ltd., London. 3. 7. 09. — Gewinnung von —en, Essenzen und Riechstoffen. Franz. P. 466273. J. Meunier. 26. 2. 1913.

Pech, Einrichtung zum Verflüssigen von —, Asphalt, Harz. Dtsch. Anm. F. 38201. Kl. 22. C. Fohr, München, und E. Kleinschmidt, Frankfurt a. M. 13. 2. 1914.

Tierfelle, Vorrichtung zum Enthaaren von —n. Dtsch. Anm. O. 8608. Kl. 28. A. van Osselaer, Heirburg, Lokeren, Belgien. 30. 5. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoffe, Erzeugung roter unlöslicher — auf der Faser. Dtsch. Anm. F. 36695. Kl. 8. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 6. 1913.

Färben, Herst. von farbigem imprägnierten Holz oder — von Holz bei hoher Temperatur. Franz. P. 466768. L. Petersen-Hviid. 30. 12. 1913.

Farbstoffe, in Wasser unlösliche — in feine Verteilung zu bringen. Dtsch. Anm. B. 74722. Kl. 8. Zus. z. P. 222191. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 11. 1913.

Küpenfarbstoff, Darst. eines —s der Naphthalinreihe. Dtsch. Anm. K. 55191 u. 55330. Kl. 22. M. Kardos, Charlottenburg. 13. bezw. 25. 6. 1913.

Seide, Beschweren von — mit Zirkonverbindungen. Dtsch. Anm. St. 18202. Kl. 8. E. Stern, Hannover. 8. 2. 1913.

Präparate.

2-Aminoanthrachinon, Darst. von — und seinen Derivaten. Dtsch. Anm. B. 69987. Kl. 12. Bad. Anilin-u. Soda-Fabrik. 20. 12. 1912.

1,2-Dioxybenzol-4,6-disulfosäure, Herstellung. Dtsch. Anm. S. 39211. Kl. 12. Saccharin-Fabrik, Akt.-Ges., vorm. Fahlberg, List & Co., Magdeburg. 2. 6. 1913.

Hexaaminoarsenobenzol, Darstellung eines —s. Dtsch. Anm. B. 70968 und 73727. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 66891. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 4. 3. bezw. 29. 8. 1913.

5(4)-Methyl-4(5)-arylaminomethylimidazole, Darst. Dtsch. Anm. G. 39569. Kl. 12. O. Gerngross, Berlin-Grunewald. 22. 7. 1913.

Nucleinsäure, Herstellung von Salzen der —. Dtsch. Anm. F. 37052. Kl. 12. Fabbrica Lombarda di Prodotti Chimici, Mailand, Ital. 13. 8. 1913.

Peroxydverbindungen, Haltbarmachen von Lösungen fester —. Dtsch. Anm. K. 51828. Kl. 12. W. Kemmerich, Mülheim a. Rh. 1. 7. 1912.

Radium, Darstellung, Isolierung und Anreicherung von — und anderen radioaktiven Stoffen durch Adsorption aus neben den radioaktiven Stoffen Barium enthaltenden Lösungen mittels Manganperoxyd. Dtsch. Anm. E. 18715. Kl. 12. Zus. zu P. 243736. E. Ebler, Heidelberg. 11. 12. 1912.

Zahnzemente, Herstellung von —n aus Aluminatsilicaten und Phosphorsäure oder deren Ersatzmitteln. Dtsch. Anm. S. 37210. Kl. 30. P. Sponagel, Zürich. 18. 9. 1912.

Metalle.

Aluminiumlegierungen, Herst. D R P. 272996. Kl. 40. H. O. Ormiston, Rockdale bei Sydney, Austr. 20. 3. 1913.

Erz-Röstöfen, Entzündungsvorrichtung für —. Dtsch. Anm. S. 38842. Kl. 40. Soc. Minière & Métallurgique de Penarroya, Paris. 25. 10. 1912.

Legierung, eine als Desoxydationsmittel wirkende —. Dtsch. Anm. W. 42822. Kl. 40. K. Wagenmann, Düsseldorf, u. M. Welter, Aachen. 26. 7. 1913.

Metalle, Erzeugung fein verteilter —, Oxyde oder Haloide. Dtsch. Anm. V. 11532. Kl. 12. Verein chemischer Fabriken, Mannheim. 27. 3. 1913. — Schmelzen von —n mit sehr hohem Schmelzpunkt, z. B. Wolfram, unter Benutzung des elektrischen Lichtbogens. Dtsch. Anm. S. 38986. Kl. 21. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin. 3. 4. 1912. — Ofen zur Scheidung und Gewinnung von —n und Metalloxyden aus flüssigen Schlacken und Schmelzen durch Anwendung von Reduktionsmitteln allein oder in Verbindung mit Reaktionsmitteln im Flammofen. D R P. 273047. Kl. 40. A. Desgraz, Hannover. 13. 6. 1913.

Oxydische Erze, Behandlung. D R P. 273046. Kl. 40. Zus. zum P. 268142. N. H. M. Dekker, Paris. 14. 2. 1913.

Platin, Trennung des —s von Iridium und anderen Metallen. D R P. 273178. Kl. 12. Verein Chemischer Fabriken in Mannheim, Mannheim. 28. 3. 13.

Rührwelle mit Wasser- und Luftkühlung für mechanische Öfen zum Rösten von Erzen. D R P. 273045. Kl. 40. J. Harris, Sheffield, Engl. 17. 11. 11.

Schlacken, Verwertung des Wärmegehalts der —. Zus.-P. 18715 z. Franz. P. 463298. C. Semmler. 4. 12. 1913.

Verschiedenes.

Eigelb, Reinigen. D R P. 273068. Kl. 53. Gesellschaft für Sterilisation m. b. H., Berlin. 20. 4. 1913.

Elastische Massen, Herstellung fester —. Dtsch. Anm. M. 51857. Kl. 39. W. Meusel, Berlin. 24. 6. 1913.

Futtermittel, Herst. eines —s unter gleichzeitiger Gewinnung von Cellulose, Kleb- und sonstigen Begleitstoffen aus cellulosehaltigen Materialien. D R P. 273094. Kl. 53. Zus. z. P. 265483. J. König, Münster i. W. 14. 6. 12.

Holz, Entsäften und Konservieren des —es unter aufeinanderfolgender Anwendung von Dampf u. Vakuum. Dtsch. Anm. T. 18941. Kl. 38. O. Toepfer, Magdeburg. 11. 9. 1913.

Tierkadaver, Vorrichtung zur Vernichtung und Verwertung von —n. Dtsch. Anm. F. 36511. Kl. 16. Fr. Fahl, Bremen. 12. 3. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Isopren, Darst. von — und seinen Analogen. C. 21520. Kl. 12. 4. 9. 1913.

Salzlösungen, Krystallisation der in den Kalifabriken erzeugten heißen —. H. 56051. Kl. 12. 15. 4. 1912.

Silber, Darst. von — in kolloidaler Form enthaltenden Präparaten. W. 40488. Kl. 12. 24. 11. 1913.

Superphosphatkammern, Vorrichtung zur mechanischen Entleerung von — mit Einrichtung zur Belüftung des Materials während des Zerkleinern. W. 36834. Kl. 16. 26. 2. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Japans chemische und verwandte Industrien.*)

Gerberei. Die Gerberei sowie die damit verbundenen Industriezweige (z. B. die Schuhindustrie) verdanken ihre starke Entwicklung hauptsächlich dem russisch-japanischen Kriege, in dem die Nachfrage nach Leder eine sehr umfangreiche war. Auch durch den Schutzzoll, den der Zolltarif von 1911 für alle zur Gerberei gehörenden Rohstoffe mit sich brachte, nahm diese Industrie eine größere Ausdehnung an. Seit jener Zeit sind zu den bisherigen vier großen Gerbereien des Landes in Osaka und in Tokio zwei weitere mit einem Kapital von 2 Mill. M. hinzugekommen, wodurch z. T. die einheimische Nachfrage gedeckt werden kann. Da Japan arm an Rindvieh ist, muß der größte Teil der Rohhäute eingeführt werden; so lieferte das Ausland bereits im Jahre 1911 an Rohhäuten für 1,3 Mill. M. Japan ist bestrebt, jetzt in Korea, das ein für Rindviehzucht sehr geeignetes Land ist, in größerem Umfang diese Zucht zu betreiben. Allerdings sind die Häute aus Korea, ebenso wie die aus China für die Sämisch-Gerberei nicht zu verwenden. Für diese liefern den Rohstoff in erster Linie England, Australien und die Vereinigten Staaten von Amerika, während letzteres Land zusammen mit Indien für die Lieferung von Hammel- und Ziegenfellen inbetracht kommt.

Zucker. Infolge der starken Taifune i. J. 1913 entstand auf den Zuckerrohrplantagen Formosas sehr großer Schaden, so daß die Ernte nur gering ausfiel. Die japanischen Raffinerien sahen sich daher genötigt, ihren Bedarf zum Teil durch javanischen Zucker zu decken. So kamen Rohzuckermengen im Werte von 61 Mill. M zur Einfuhr, während dafür 21 Mill. M. raffinierter Zucker nach China ausgeführt wurde, wo er mit dem Zucker der Gesellschaften aus Hongkong in Wettbewerb trat.

Zündhölzer. In London plant man zur Zeit die Errichtung einer großen Streichholzfabrik in Indien mit einem Kapital von 30000 £. Dieser Plan hat für Japan insofern große Nachteile, als dieses Land große Mengen Zündhölzer nach Indien absetzt. So betrug diese Einfuhr von Sicherheitszündhölzern im Jahre 1912 3,2 Mill. M dem Werte nach, ganz abgesehen von den anderen japanischen Streichhölzern, deren Einfuhrwert etwa 350000 M beträgt. Diese große Ausdehnung des japanischen Zündholzhandels ist auf die billige, aber schlechte Ware Japans zurückzuführen, die in den indischen Städten zwar keine Abnehmer mehr findet, aber auf dem Lande flott abgesetzt wird. In Kalkutta, Bombay usw. trifft man nur noch europäische Ware an. Das japanische Zündholzsyndikat ist neuerdings bestrebt, seine Ware zu verbessern, doch ist ihr Ruf in den Städten bereits so schlecht, daß es schwer werden wird, hier wieder Absatz zu erhalten.

Japans Absatz an **Meereserzeugnissen** aller Art erstreckt sich von Wladiwostok im Norden bis nach Singapore im Süden. Im Jahre 1912 wurden für 24,4 Mill. M, für 5,4 Mill. M mehr abgesetzt als im Vorjahre. Für Europa und die Vereinigten Staaten gewinnt außer der sich ständig vergrößernden Industrie von konservierten Fischen und Krabben in Büchsen diejenige von Fischöl und Walöl an Interesse. Der Fang im Jahre 1912 war für die Fischölgewinnung ungünstig, so daß die alten Vorräte leicht abgestoßen werden konnten bei anziehenden Preisen. Auch der Fang im Jahre 1913 war nicht besonders reichlich. In den letzten Jahren sind 4—5 Konservenfabriken in Horomuschiro auf Hokkaido entstanden und eine weitere Fabrik ist auf den Kurileninseln im Bau. Die anfangs 1911 begründete Imperial Fish Oil Co. hat drei Fabriken in Tsukuda, Nishinari-gun und Osaka-Fun erbaut, die u. a. Glycerin für die Dynamitindustrie, Wachs für die Seifenindustrie und Appreturen für die Textilindustrie herstellen sollen.

Gummen und Harze. Die *Kautschukindustrie*[1]) in Japan hat sich durch Neuanlagen ausgedehnt. Zur Beschaffung des Kautschuks sind in Britisch-Indien von den Japanern Pflanzungsgesellschaften gegründet worden. Der zehnte Teil des in den Straits Settlements gewonnenen Kautschuks soll aus japanischen Pflanzungen stammen. — Von Gummen und Harzen wurden folgende Produkte nach Mengen und Werten eingeführt:

	Menge in Kin 1912	Menge in Kin 1911	Wert in 1000 Yen 1912	Wert in 1000 Yen 1911
Kautschuk	1 503 008	1 541 148	3 029,1	3 060,0
Gummi arabicum	482 401	306 254	120,4	73,8
Schellack	462 169	397 849	213,5	215,7
Harz	8 762 618	7 737 474	713,1	664,9

Lackindustrie. Die Einfuhr von Lacken betrug im Jahre 1912 527982 Kin (1 Kin = 601 g) im Werte von 546000 M, das sind 38862 Kin mehr als im Vorjahr. Als Haupteinfuhrland ist Großbritannien (421700 M) zu nennen; dann folgen die Vereinigten Staaten (91000 M), Deutschland (25000) und Belgien (7000 M). Grade der in der japanischen Industrie so reichlich verbrauchte Lack wird zum größten Teil eingeführt, da die inländische Produktion viel zu gering ist. Die drei Hauptsorten, die am meisten gefragt werden, sind bekanntlich »Gold Size«, »Kopal« und »Body«. Die erste Sorte dient besonders zum Grundieren, während die beiden anderen Marken zur zweiten und dritten Lackierung benutzt werden. Ein großer Teil der Verbraucher begnügt sich aber auch mit der Kopallackierung, so daß 60% der Lackeinfuhr auf die Marke Kopal entfallen. Die japanische Lackindustrie stellt zwar ebenfalls »Gold Size« und »Kopal« her. Aber die besten Rohstoffe aus Indien und den Malayenstaaten gehen an europäische und amerikanische Großfirmen, so daß die japanischen Produzenten so gute Ware wie die Importeure nicht herzustellen vermögen.

Campher. Von verschiedenen Firmen in Kobe wird neuerdings die Bildung eines Welttrustes für Campher erwogen, zumal der Gedanke bei den europäischen Abnehmern gute Aufnahme gefunden hat. Von den amerikanischen Abnehmern ist darüber noch kein Beschluß gefaßt worden. Gerade diese stehen mit den japanischen Händlern in scharfem Wettbewerb, und die Preise am amerikanischen Markte fallen deshalb auch merklich.

Papier. Die japanischen Papierfabriken haben sich unter dem bestehenden hohen Zoll gut verzinst, und viele beabsichtigen Vergrößerungen ihrer Anlagen, zumal die höheren Preise des ausländischen Holzstoffes die Verdienste der Anlagen ohne eigene Erzeugung dieses Halbproduktes zu beschneiden drohen, doch scheint es zur Zeit bei dem teuren Gelde in Japan den Fabrikanten an den erforderlichen Kapitalien zu fehlen, um veraltete Betriebe zu modernisieren und neue Maschinen aufzustellen. Inwieweit die Erweiterungspläne durchgeführt werden, bleibt abzuwarten. Eine Steigerung der Druckpapierfabrikation ist allerdings festzustellen, sie betrug in der ersten Hälfte des Jahres 1913 656000 dz, 100000 dz mehr als in der gleichen Periode des Berichtsjahres. Eine beträchtliche Vermehrung der Einfuhr zeigt Cellulose[2]) für die Papierfabrikation. Die Versuche, diesen Artikel im Lande selbst herzustellen, sind bisher noch nicht besonders erfolgreich gewesen.

Celluloid. Die Celluloidindustrie Japans ist jetzt etwa 6 Jahre alt, ist aber in dieser Zeit kaum über das Versuchsstadium herausgekommen. Man schiebt dies von beteiligter Seite auf die Schwierigkeiten beim Absatz, doch ist dies nicht richtig, da die Hauptschuld wohl an der Ungeschicklichkeit der Arbeiter liegt. Die Aboshi-Fabrik, die der Mitsu Bishi Company angehört, sowie die Sakai-Fabrik, bei der ebenfalls die Mitsu eine führende Rolle spielt, haben alle beide bisher schwere Verluste zu verzeichnen, hauptsächlich infolge des schlechten Verhältnisses zwischen technischer Leitung und den Arbeitern, und voraussichtlich dürfte sich dies in der nächsten Zeit auch nicht besser gestalten. Sowohl die Aboshi- wie die Sakai-Fabrik wurden 1907 begründet. Die erstere produziert jährlich etwa 60000 Pfd., die letztere 40000 Pfd. Beide Werke kämpfen mit ihren Produkten vergeblich gegen die eingeführte Ware an. Neben den Fehlern in der Fabrikation spielen auch die hohen Kosten des Rohstoffes, die, abgesehen vom Campher, eingeführt werden müssen, bei dem Absatz eine große Rolle. Jetzt hat auch vor kurzem die Toyo Seishi Company die Fabrikation von Baumwollpapier, vorläufig als Versuch, aufgenommen, und Alkohol soll in großen Mengen auf Formosa hergestellt werden. Die Einfuhr von Celluloid hat jedenfalls stark abgenommen, was sicher auf die vorhandene einheimische Industrie und dann aber auch auf dessen Verteuerung durch den Zolltarif zurückzuführen ist. Campher wird erst ausgeführt, um später in verarbeiteter Form als Celluloid wieder eingeführt zu werden. Die Sakai Celluloid Company versucht, neben Celluloidplatten auch Celluloidgegenstände aller Art herzustellen, scheint aber bisher damit keinen Erfolg gehabt zu haben.

Farben. Das Farbengeschäft nach Japan blieb im Jahre 1912 mit 9,999 Mill. Yen hinter dem des Jahres 1911 (11,581 Mill. Yen) zurück. In das Jahr 1912 wurden noch größere Bestände aus der Zeit vor Inkrafttreten des neuen Zolltarifs im Jahre 1911 übergeführt. An Farben und dergleichen werden jährlich etwa für 6 Mill. M eingeführt. Wenn auch die Binnenindustrie sich günstig entwickelt, so kann sie vorläufig gegen die eingeführten fremden Farbsorten nicht ankämpfen. In *Malerfarben* usw. beläuft sich die Einfuhr auf 1,5 Mill. M im Jahre, worunter etwa die Hälfte für Schiffsfarben zu rechnen ist, deren Bedarf mit dem Aufschwung der japanischen Flotte natürlich zunimmt. Lieferant ist fast ausnahmslos England. Zurzeit gibt es in Japan drei Gesellschaften, die solche Farben herstellen.

Die Einfuhr natürlichen *Indigos* hat sich der Menge nach gegen das Vorjahr verdreifacht, vielleicht infolge der etwas besseren

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 395, 435.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 134.

[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1044

Behandlung im neuen Zolltarif gegen künstlichen Indigo. Der Anbau und daher auch die Gewinnung von natürlichem Indigo gingen in Japan bisher immer weiter zurück; während 1903 noch 4748382 Kwan Indigo gewonnen wurden, betrug die Menge 1910 nur noch 1744728 Kwan, um 1911 auf 1446407 Kwan zu fallen. — Die Einfuhr von künstlichem Indigo ist 1912 gegen das Vorjahr zurückgegangen, da die japanischen Färbereien zum Teil dazu übergegangen sind, als Grundfarben die weit billigeren Anilin- oder Alizarinfarbstoffe zu verwenden und den teuren Indigo nur zum Nachfärben zu benutzen. Gefördert wurde diese Art zu färben durch den neuen Zolltarif. Da für stärkere oder schwächere Teerfarbstoffe der Zoll der gleiche ist, so sind die Einfuhrfirmen teilweise dazu übergegangen, konzentriertere Farbstoffe zu beziehen und diese im Lande selbst auf die gewünschte Stärke zu bringen. Neuerdings ist der Wettbewerb in künstlichem Indigo zwischen deutschen und schweizerischen Firmen außerordentlich scharf geworden. Die jährliche Einfuhr an künstlichem Indigo beläuft sich auf etwa 8 Mill. M. Bis 1911 beherrschte Deutschland allein den japanischen Indigomarkt; seit April 1912 fand auch die Schweizer Ware Eingang und sofort Absatz (für 200000 M); seitdem sind die Preise merklich gesunken. Deutscher Indigo (trocken) kostete im Herbst 1913 380 M für 100 Pfd., während das ähnliche Schweizer Fabrikat 360 M mit 25% Rabatt wertete mit Bezug auf die Revision des japanischen Zolltarifs. Seit der Einführung des Schweizer Indigos ist dessen Preis bereits um 20% gefallen. Infolge des Preisunterschiedes zwischen den beiden konkurrierenden Marken von 20 M neigen sich natürlich die Käufer dem Schweizer Produkt zu, sodaß die deutschen Firmen wohl oder übel ihren Preis werden heruntersetzen müssen. Der Indigo aus der Schweiz wird von den Fabrikanten direkt durch die TAISHO BOYEKI KAISHA gekauft, während das deutsche Produkt hauptsächlich durch zwei Firmen in Kobe eingeführt und durch Vermittlung der DAIDA AI KABUSHIKI KAISHA abgesetzt wird. Bei der großen Nachfrage nach Schweizer Indigo schätzt man dessen Einfuhr für 1913 bereits auf 1600000 M, während die deutsche Einfuhr nicht einmal mehr 6 Mill. M erreicht haben soll. Da auch die deutsche Marke »Rein-Blau« jetzt von den Schweizer Firmen hergestellt werden soll, so scheint der Wettbewerb zwischen beiden Ländern sich noch zu verschärfen.

Färberei. Die Färberei-Industrie in Japan hält im allgemeinen mit der Ausdehnung der Textilindustrie gleichen Schritt. Die japanische Färberei ist aber heute noch vollständig vom Auslande abhängig. Die hohen Garnpreise hatten im Berichtsjahr auf das Farbstoffgeschäft im allgemeinen einen ungünstigen Einfluß. Dazu kamen noch Zahlungsschwierigkeiten einiger kleiner Farbenhändler, die übermäßig lange Kredite geben müssen und daher keine lohnenden Geschäfte machen. — Die *Tinteneinfuhr* beläuft sich auf etwa 0,4 Mill. Mark; das einheimische Fabrikat läßt noch viel zu wünschen übrig. Schreib- und Kopiertinte stammt meistens aus England (Marke STEPHENS), Druckfarben (200000 M) aus Deutschland und den Vereinigten Staaten, Lithographiefarben (60000 M) aus England und Deutschland.

Kohle. Sehr umfangreich war die Kohlenzufuhr i. J. 1913, zumal verschiedene neue Absatzgebiete, wie Indien, die amerikanische Küste am Stillen Ozean und Vancouver, erobert wurden. Außerdem steigerte sich die Nachfrage von seiten der japanischen Industrie so stark, daß die Produktion sie nicht decken konnte. Nachteilig wirkte im abgelaufenen Jahr das große Unglück in der Yubari-Kohlen-Mine, worunter dieses Werk außerordentlich zu leiden hatte.

Über die **Einfuhr** der im Vorstehenden erwähnten Produkte bietet die folgende Tabelle eine Übersicht:

		Menge in Kin 1912	Menge in Kin 1911	Wert in 1000 Yen 1912	Wert in 1000 Yen 1911
Indigo, natürlicher		45 225	15 015	81,5	30,0
„ künstlicher		897 688	1 769 962	1 879,7	3 724,3
Blauholzextrakt		585 977	684 947	105,9	116,9
Alizarinfarben		149 347	190 684	219,9	255,3
Anilinfarben		7 291 840	8 023 420	3 927,0	3 478,6
Kobaltoxyd		21 736	22 399	48,7	40,9
Edelmetallsalze	Unzen	45 024	18 764	276,5	109,0
Preußisch Blau		96 163	95 359	52,7	53,1
Ultramarinblau		265 123	289 991	60,8	66,5
Bleifarben		157 788	201 741	23,3	26,1
Zinnober		46 224	46 917	57,6	57,5
Lack		1 279 705	1 177 325	684,2	621,9
Firnis		527 982	489 120	272,9	255,2
Pech und Asphalt		1 242 863	168 595*)	84,3	16,8*)
Tinte, Schreib-		138 745	131 089	40,4	36,5
„ zum Drucken		157 047	346 833	99,6	140,5
Künstlerfarben		23 207	—	80,9	—
Kupferfarben		55 793	100 145	17,9	32,6
Schiffsbodenfarben		594 810	789 286	238,2	337,9
Anstrichfarben, n. b. b.		1 750 336	2 150 570	362,6	380,0
Kitte		758 444	789 407	36,6	39,5
Farbstoffe, n. b. b.		—	—	485,8	800,3
Gallnüsse und andere Gerbmaterialien		2 954 492	1 644 471	138,8	87,8
Catechu- u. and. Gerbauszüge		3 848 232	1 267 557	448,7	151,9

*) Nur Pech.

Die **Ausfuhr** Japans an *Chemikalien, Drogen, Arzneimitteln und Farben* hat im Jahre 1912 23,4 Mill. Yen gegen 20,03 Mill. Yen im Jahre 1911 betragen. Auf die einzelnen Waren verteilt sich die Ausfuhr in Menge und Wert wie folgt:

		Menge in Kin 1912	Menge in Kin 1911	Wert in 1000 Yen 1912	Wert in 1000 Yen 1911
Bleichpulver		819 924	603 310	66,1	48,0
Campher		3 062 462	3 441 099	2 826,8	3 143,1
Campheröl		1 131 226	1 741 721	242,2	368,1
Coptis trifolia		33 475	51 048	20,0	26,4
Gallnüsse		415 448	885 115	94,3	181,5
Ginseng		274 698	200 675	504,2	375,9
Jod, roh		17 094	14 084	89,9	69,3
Jodkalium		64 968	53 996	317,3	245,2
Menthol, kryst.		133 170	113 646	1 589,7	963,2
„ , cane	Dtzd.	62 500	—	74,8	—
Patentmedizinen		—	—	1 065,6	773,8
Pfefferminzöl		184 885	172 368	699,3	625,6
Schwefel		81 859 863	61 778 854	1 745,3	1 250,3
Schwefelsäure		2 297 623	1 537 365	88,3	60,7
Soda, kryst.		2 283 586	1 773 674	57,5	46,2
Sternanis		459 920	513 169	46,4	49,9
Vogelleim		346 453	290 205	97,6	90,4
Zündhölzer	Gross	44 871 921	37 445 323	12 093,8	10 072,9
Drogen, Chemikalien, n. b. b.		—	—	684,6	1 011,7
Farben: Anstrichfarben		301 155	321 491	58,9	62,4
Tinten		300 640	167 617	92,3	56,7
Alle anderen Farben usw.		—	—	241,0	175,2

An *Metallen* wurden ausgeführt:

		Mengen in Kin 1912	Mengen in Kin 1911	Wert in 1000 Yen 1912	Wert in 1000 Yen 1911
Kupfererz	Pikul	183	53	0,165	0,160
Zinkerz	„	510 885	381 944	937,3	801,8
Mangan		54 200	3 201 774	1,9	78,9
Eisenrohre		2 017 096	6 316 110	107,2	362,1
Kupfer in Ingots		64 630 479	57 303 433	24 920,6	20 002,6
Zinn in Ingots		2 039	4 228	2,5	4,6
Nickeldraht		20 028	73 419	8,7	26,5
Antimon		668 687	554 997	111,3	96,8
Erze und Metalle, n. b. b.		—	—	443,7	674,3

Fette und Öle wurden im Jahre 1912 für 6,5 Mill. Yen gegen 5,2 Mill. Yen im Jahre 1911 verschifft. Darunten befanden sich:

		Mengen in Kin 1912	Mengen in Kin 1911	Wert in 1000 Yen 1912	Wert in 1000 Yen 1911
Sojabohnenöl		8 487 803	6 466 836	1 168,7	930,1
Rüböl		4 220 819	1 360 097	6 4,2	220,1
Fisch- und Walfischöl		25 250 945	19 468 870	2 175,8	1 835,3
Pflanzenwachs		5 238 627	4 845 642	1 142,6	1 025,0
Kerzen		47 041	246 397	11,5	54,2
Seifen: Toiletten-	Dtzd.	1 070 234	1 166 409	437,1	454,8
Wasch-		77 228	157 025	9,3	14,5
Fette und Öle, n. b. b.		—	—	351,5	304,1

Die Ausfuhr in *Papier* und -waren belief sich auf etwa 5 Mill. Yen. Die Imitationen europäischer Papiere und die gewöhnlicheren Papiersorten wurden vor allem nach China abgesetzt, in den besseren Japanpapieren hat sich die Ausfuhr auch nach Europa und Nord- und Südamerika ein wenig gehoben. Die Ausfuhr von Druckpapier nach China ist weiter zurückgegangen, entsprechend dem steigenden Verbrauch im Inlande an dieser Papierart.

Im Jahre 1913 wies der Außenhandel Japans in der *Einfuhr* einen Wert von 729431644 Yen auf gegen 618992277 Yen im Vorjahre, während die Werte für die *Ausfuhr* sich auf 632460213 (1912: 526981842) Yen stellten. Die hauptsächlichsten Ein- und Ausfuhrartikel waren an diesem Handel mit den folgenden Werten in Tausend Yen beteiligt. Die in Klammern beigefügten Zahlen sind diejenigen des Jahres 1912:

Einfuhr:

	1913	1912		1913	1912
Ammoniak, schwefelsaures, roh	15 992	12 164	Kautschuk und Guttapercha, roh	3 451	3 029
Anilinfarben	4 213	3 927	Kerosen	11 101	12 433
Blei	2 615	2 873	Leder	2 444	3 245
Eisen (in Barren, Platten usw.)	32 817	37 652	Ölkuchen	39 498	27 645
Eisen (in Stücken, Ingots usw.)	12 385	9 394	Papier	7 237	7 113
Eisenröhren	6 933	4 962	Phosphorite	8 617	7 458
			Stoff z. Papierfabrikation	4 620	4 379
			Zucker	36 752	16 020

Ausfuhr:

	1913	1912		1913	1912
Campher	2 235	2 826	Leim	1 773	1 617
Fischöl u. Walfischtran	3 484	2 175	Menthol, krystallisiert	2 872	1 589
Kohlen	23 628	20 284	Schwefel	1 980	1 745
Kupfer in Ingots und Platten	28 183	24 920	Zucker, raffiniert	15 831	8 477
			Zündhölzer	11 864	12 04[illegible]

Auf Deutschland als Herkunfts- bezw. Bestimmungsland entfielen hierbei von den vorgenannten Werten der Ein- bezw. Ausfuhr des Jahres 1913 (und 1912) folgende Werte in Tausend Yen:

Einfuhr:	1913	1912	*Ausfuhr:*	1913	1912
Anilinfarben	3 720	3 453	Campher	426	[illegible]
Eisen (in Stücken usw.)	794	501	Fischöl u. Walfischtran	1 174	[illegible]
„ in Barren	8 828	8 120	Kupfer in Ingots u. Platten	909	[illegible]
Leder	123	165	Leim	257	[illegible]
Papier	2 545	2 699	Menthol	1 015	[illegible]
Stoff zur Papierfabrikat.	2 176	2 337			

Der Warenmarkt.

Acetphenetidin *(Phenacetin)*. (New York, Mitte März.) Die zunehmende Konkurrenz zwischen in- und ausländischen Fabrikanten hat zur Herabsetzung des Preises um 7,50 Cts. für 1 Pfd. auf 80 Cts. in Mengen von 500 Pfd. und 82,50 Cts. in Mengen von 100 Pfd. geführt.

Aetherische Oele. *Rosenöl.* Wenn man damit rechnete, daß die Preise auch i. J. 1913 nicht nennenswert zurückgehen würden, so waren dafür Gründe allgemein wirtschaftlicher Natur maßgebend; denn der Krieg hatte den größten Teil der männlichen Bevölkerung Bulgariens von der Feldbestellung ferngehalten. Dies scheint aber keinen Einfluß auf die Rosenölernte gehabt zu haben, denn die Statistik bezifferte das Ernteergebnis wie folgt: 1913 2531 kg, 1912 2258 kg und 1911 2582 kg. Trotz einer Ausbeute, die, wenn auch niedriger als in früheren normalen Jahren, doch die des letzten Jahres wesentlich überschritt und die von 1911 annähernd erreichte, blieb die Marktlage, laut Bericht der Firma Gehe & Co. Akt.-Ges. in Dresden, unverändert fest, und gerade für die zuverlässigsten Marken wurden Preise gefordert und bezahlt, die noch über denen des vorhergegangenen Jahres lagen. Von den Verbrauchern wird immer wieder der Eindruck zu erwecken gesucht, als sei man keineswegs mehr auf das echte Rosenöl allein angewiesen und könne mit dem künstlichen Rosenöle auch recht gute Erfolge erzielen. Es scheint jedoch, daß die geringeren Ernten der letzten Jahre zu den hohen Preisen, die dafür verlangt wurden, ohne Schwierigkeiten aufgenommen wurden, so daß man in Bulgarien Interesse daran hat, in Zukunft die Ausbeute an Öl nicht allzusehr anwachsen zu lassen. Auch neuerdings wird über mit großem Geschick ausgeführte Fälschungen geklagt, die bereits im Produktionslande vorgenommen würden; es soll der bulgarischen Regierung nicht gelungen sein, die Einfuhr der diesen Fälschungen dienenden Öle zu unterbinden. Einige Händler, deren Marken namentlich in England guten Klang haben, suchen ihre hohen Forderungen, die gelegentlich 2500 M für 1 kg erreichten, damit zu begründen, daß sie sagen, die tatsächliche Ausbeute an reinem Öl liege weit unter den mitgeteilten Ziffern, und die Angaben der Statistik seien auf Grund gefälschter Öle gemacht. Demgegenüber ist aber zu betonen, daß Rosenöle, die der Laboratoriumsuntersuchung nach den Vorschriften der Pharmakopöe standhielten, auch im Jahre 1913 bis zum Preise von 1700 M zu bekommen waren.

— (Hamburg, 3. April.) *Menthol.* Die Marktlage bleibt gedrückt. Prima Marken sind ab Lager mit 23 M für 1 kg und Abladungsware April-Mai mit 10 s. für 1 lb. zu kaufen.

Campher (Hamburg, 3. April) ist ruhig, wenn der Ton des Marktes auch fest bleibt. Broden werden unverändert mit 345 M aus zweiter Hand und Japan-Raffinat in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs. mit 320 M für 100 kg ab Lager angeboten. Mai-Juni-Abladung von Japan wird mit 310 M, netto Kasse, cif. Hamburg, angeboten.

Casein. Die Gesamterzeugung Argentiniens an Casein betrug im Jahre 1912 5257 t im Werte von (nach den Preisen am Fabrikationsort) 1,5 Mill. Doll. m/n = 300 Doll. m/n für 1 t.

Citronensäure (Hamburg, 3. April) bleibt fest, wenn auch die Nachfrage in letzter Zeit nachgelassen hat. Die Vorräte in zweiter Hand sind nur unbedeutend, so daß eine kleine Anregung von seiten des Konsums genügen würde, eine Preissteigerung hervorzurufen. Greifbare Ware ist mit 4,35 M und Lieferungsware über 1914 aus zweiter Hand mit 4,30 M für 1 kg zu beschaffen.

Düngemittel. Gegen Vertriebsweise und Preisbedingungen des deutschen Kalisyndikats gegenüber Schweden hat der Landwirtschaftskonsulent des schwedischen Staats in Berlin, Max Langenheim, durch eine Reihe von Berichten an seine Regierung, welche die schwedische Tagespresse veröffentlicht, einen energischen Feldzug eröffnet.

Erdöl. Die Danske Petroleums-Aktieselskab in Kopenhagen hat den Besitz Avernacke bei Nyborg an der Küste von Fünen gekauft, um dort große Petroleumtanks anzulegen und ihre Petroleumstation für die dänischen Inseln und Südschweden aus Kopenhagen dorthin zu verlegen.

— Die amerikanische Aktiengesellschaft The Chesebrough Manufacturing Company Consolidated erhielt die Konzession zum Bau und Betrieb von Fabriken für Naphthaprodukte aller Art und zum Handel mit solchen. Kapital 100000 Rbl.

Essigsaurer Kalk. (New York, Mitte März.) Zwecks Belebung der Nachfrage haben die Fabrikanten den Preis um 25 Cts. für 100 Pfd. auf 1,50 Doll. bis 1,55 Doll., entsprechend Menge, herabgesetzt. Die Vorräte sind groß.

Fette und Öle. (Hamburg, 3. April.) *Dampftran.* Infolge der guten Fangberichte aus Norwegen gingen die Preise stark zurück, so daß heute prima kältebeständiger Dampftran auf Abladung mit fester Bestellung in Hand zu 65 M für 100 kg zu beschaffen ist. Da die Nachfrage zur Zeit fehlt, dürfte wohl eher mit weiter rückgängigen Preisen zu rechnen sein.

— Im Fiskaljahre 1912/13 (1911/12) wurden in den Vereinigten Staaten von Amerika 138707426 (122365414) Pfd. Oleomargarin ohne künstliche Färbung (Steuer $^1/_4$ Ct. für 1 Pfd.) und 6520436 (6235639) Pfd. solches, zum Zwecke der Nachahmung von Butter künstlich gefärbt (Steuer 10 Cts. für 1 Pfd.), hergestellt, zusammen also 145227862 (128601053) Pfd., demnach 16626809 Pfd. mehr. Ausgeführt wurden 2417973 (3044122) Pfd. gefärbtes und 59680 (106160) Pfd. ungefärbtes Oleomargarin. Es waren 30 Fabrikanten von Oleomargarin im Lande vorhanden gegen 35 im Vorjahr. Die Lagerbestände der Fabriken beliefen sich am 30. Juni 1913 (und 1912) auf 116897 (108392) Pfd. gefärbtes und 1534000 (1140854) Pfd. ungefärbtes Oleomargarin.

Fette und Öle. Die dänischen Ölmühlen Danske Oliemöller og Säbefabriker A.-S., Jacob Holm & Sönner, P. C. Olsen, alle in Kopenhagen, und H. C. Möllers Säbefabrik og Oliemölle in Aarhus erhöhten Mitte März ihre Preise für alle Sorten Rapsöl, Leinöl und Firnis um 2 Öre für 1 kg.

Gerbsäure. (New York, Mitte März.) Der Preis ist um 2 Cts. für 1 Pfd. gefallen und lautet 50—51 Cts. für den pharmazeutischen und 55—56 Cts. für den U. S. Pharmakopöeartikel; die niedrigeren Notierungen verstehen sich bei Abnahme von 5 Faß.

Glycerin. (Marseille, 31. März.) Die offiziellen Pariser Preise bewegten sich seit Jahresanfang in den engen Grenzen von 162,50—160 Fr. für Saponifikat und 137,50—132,50 Fr. für 80-%ige Laugen. Abgesehen von den letzten drei Monaten des vorigen Jahres, während deren die Pariser Notierungen bis zu 167,50 Fr. bezw. 140 Fr. stiegen, sind erstgenannte Preise die höchst notierten seit Oktober 1911. In den ersten drei Wochen des März war der Geschäftsgang sehr träge, und nur Amerika trat als Käufer am europäischen Markte auf, und zwar zu Preisen von 165 Fr. für Saponifikat und 137,50 Fr. für Laugen. In den letzten 8 Tagen trat aber insofern ein gewisser Umschwung auf, als auch einige europäische Konsumenten mehr oder weniger große Einkäufe machten, und zwar durchweg zu den zuletzt genannten Preisen. Gegenwärtig ist der Markt wieder vollständig ruhig und ohne offene Käufer, jedoch unverändert fest. Preise für 100 kg unverpackter Ware.

Gold. In den Vereinigten Staaten von Amerika sind i. J. 1913 4276300 Feinunzen Gold im Werte von 88301023 Doll. erzeugt worden gegenüber 4520717 Feinunzen = 93451500 Doll. i. J. 1912. In den mit eingerechneten *Philippinen* ist die Produktion von 400248 Doll. auf 787039 Doll. gestiegen.

Harze. (Hamburg, 3. April.) *Schellack.* Die Marktlage bleibt flau bei recht kleinem Abzug. TN-Schellack, loko, wird mit 145—150 M und AC-Rubin gleichpreisig ab Lager Hamburg angeboten. TN, April-Mai-Abladung wird mit 69 s. 6 d. und AC-Rubin mit 66 s. 6 d. für 1 lb. cif. Hamburg angeboten. — *Batavia Dammar.* Die Marktlage ist unverändert fest. A/E sortiert wird auf Abladung unverändert auf 150 M, E dagegen etwas höher auf 97 M für 100 kg gehalten. Die Werte für Lokoware haben sich nicht verändert. A/E sortiert notiert 165 M und E 100 M.

Hydrastiswurzel (Hamburg, 3. April) war in letzter Zeit mehr gefragt. Für Lokoware wurde 45,50 M und für Lieferungsware 45 M für 1 kg bezahlt.

Kupfer. Das neue Kupferwerk Outokumpu, Finnland, bringt jetzt die ersten 20 t Elektrolytkupfer nach Petersburg auf den Markt zum Preise von 2 finn. M für 1 kg. Die Jahreserzeugung ist auf etwa 350 t Elektrolytkupfer berechnet.

Kupfererz. Die seit etwa 50 Jahren nicht mehr bearbeitete alte Grube Tomtebo in Stora Skedvi, Dalarne, Schweden, soll von einem Konsortium, woran sich eine süddeutsche Firma mit etwa 0,5 Mill. Kr. beteiligte, auf Kupfererz verwertet werden. Außerdem lassen sich große Mengen hochprozentiges Zinkerz dort gewinnen.

Linoleum. Rheinische Linoleumwerke Bedburg, Akt.-Ges. Trotz der wenig günstigen Wirtschaftslage und der geringen Bautätigkeit hat sich das Unternehmen im Geschäftsjahr 1913 unter Zunahme des Umsatzes befriedigend weiter entwickelt. Die Preise für Leinsaaten hielten sich zum ersten Mal seit mehreren Jahren wieder auf mittlerem Stande. Juteleinen dagegen stieg außerordentlich im Preise. Ebenso unterlagen viele andere Hilfsstoffe der im allgemeinen ständig fortschreitenden Verteuerung der Rohprodukte, doch war die Firma meist noch günstig gedeckt. Um auch das zweitwichtigste Halbfabrikat Juteleinen, ebenso wie bisher schon Leinöl, künftig selbst zu erzeugen, hat die Gesellschaft die Errichtung einer eigenen Jute-Spinnerei und -Weberei begonnen. Die Gewinnaussichten für das laufende Jahr sind günstig. Da jedoch über die Kontingentierung des Inlandabsatzes eine neue Verständigung nicht erzielbar war, so muß sich erst zeigen, ob die Fortführung der Preisabsprachen ohne diese Stütze über das laufende Jahr hinaus möglich sein wird. Der steigende Umsatz und die Notwendigkeit einer Erhöhung der Bestände an Rohstoffen und Fertigfabrikaten machen eine Verstärkung der Betriebsmittel wünschenswert. Es soll daher das Aktienkapital auf 4000000 M durch Ausgabe neuer Aktien erhöht werden. Aus dem Reingewinn von 607735 M werden u. a. 10% Dividende auf 3184000 M Aktienkapital verteilt und auf neue Rechnung 72728 M vorgetragen. —z.

Mutterkorn. (Hamburg, 3. April.) Infolge dringender Angebote von seiten Rußlands gaben die Preise weiter nach. Greifbare Ware ist mit 315 M und Abladungsware mit 300 M für 100 kg zu kaufen. Spanische Ware wird unverändert fest gehalten, und die Inhaber zeigen sich Untergeboten gegenüber vollständig ablehnend.

Natriumsalze. Die Aktieselskabet Sodafabrikerne in Kopenhagen verteilt für das Jahr 1913 aus 85300 Kr. Reingewinn auf 600000 Kr. Aktienkapital 8 ($8^1/_2$) % Dividende.

Opium. (Konstantinopel, 28. März.) Die Ankünfte in der letzten Woche betrugen: Drogistenware 1848 Kisten (gegen 1255 im Vorjahre), Softs 1244 (850), Malatia 294 (338), zusammen 3386 (2443) Kisten. Am Lager befanden sich: Drogistenware 385 (503), Softs 130 (172), Malatia 50 (114), zusammen 565 (789) Kisten. Der Wochenabsatz betrug 14 Kisten Drogistenware zum Preise von 210—215 Piaster, 15 Kisten Softs zu 250 Piaster und 26 Kisten Malatia zu 228—232 Piaster. Auf die reichlichen, bereits gemeldeten Regenfälle folgte sehr windiges Wetter, wodurch eine gewisse Trockenheit hervorgerufen wurde, die den Pflanzen nicht günstig war. Dadurch wurde eine Hausse in Smyrna hervorgerufen; die Eigner halten daher mit Verkäufen zurück. Da aber inzwischen abermals günstiger Regen sich eingestellt hat, so ist auf den Rückgang der bisherigen alten Preise zu hoffen. Nach Japan fand ein Absatz von etwa 30 Kisten statt.

Phosphate. Die schwedische Aktiebolaget Difosfat, welche mit dem Rohstoff von den Eisenerzfeldern in Gellivare versuchsweise Phosphat nach Palmaer herstellt, beschloß die Erhöhung des Aktienkapitals von 30000 K. auf 125000 Kr.

Pyrite. Die Pyritkiesausfuhr aus Thamshavn, Norwegen, hauptsächlich nach England, Deutschland, Rußland und Holland betrug i. J. 1913 130000 t in 85 Dampfern, das sind etwa 20000 t mehr als im Vorjahre. — Die Aktieselskabet Stordö Kisgruber erweiterte ihr Aktienkapital von 0,3 auf 0,6 Mill. Kr.

Quecksilber. (Hamburg, 3. April.) Von seiten der Importeure wurde der Preis auf 7 £ für 1 Flasche ermäßigt. Die zweite Hand folgte entsprechend und bietet zu 6 £ 17 s. 6 d. an. Auch *Quecksilberpräparate* gaben entsprechend nach und sind um etwa 25 Pf für 1 kg heruntergesetzt worden.

Radium. Die alte Mineralwasserfabrik Södring & Co. in Kopenhagen nahm die Herstellung radioaktiver Wasser auf. Sie setzt den Mineralwässern Radiumemanation hinzu; nach 4 Tagen hat sie darin halbe, nach 22,4 Tagen volle Stärke der Radioaktivität festgestellt. Ihr Wasser behält also seine Radioaktivität länger als die bisherigen, deren Radioaktivität sofort abzunehmen beginnt, während sie hier erst wächst.

Sabadillsaat. (Hamburg, 3. April.) Umsätze von Belang fanden in letzter Zeit nicht statt. Lokoware wird mit 115 M für 100 kg und Abladungsware mit 112,50 M angeboten.

Salpeter. Die A.-S. Dansk Svovlsyre-og Superfosfatfabrik in Kopenhagen besitzt eine Verkaufsfiliale in Hamburg unter der mit 125000 M Gesellschaftskapital gebildeten Firma Nordische Salpeter-Gesellschaft m. b. H. Der Reingewinn dieser Filiale betrug für 1910 11422 Kr.

Santonin. (Hamburg, 3. April. Am 1. April wurden die Preise von seiten der Konvention wie folgt erhöht: Bei Abnahme von 50 kg auf 250 M, bei 25 kg auf 257 M, bei 10 kg auf 263 M, bei 5 kg auf 269 M, bei weniger als 5 kg auf 275 M.

Sauerstoff. Die Oxygen-Industrie-Akt.-Ges. in Ungarn erzielte i. J. 1913 keinen Reingewinn. Das Aktienkapital beträgt zur Zeit 200000 K.

Seife. Das Inlandgeschäft in *Toiletteseifen* konnte im Jahre 1913 trotz vieler Schwierigkeiten weiter ausgedehnt werden. Die erzielten Preise ließen jedoch, laut Bericht der *Handelskammer zu Offenbach a. M.*, zu wünschen übrig und entsprachen bei weitem nicht dem hohen Stand der Rohmaterialpreise. Namentlich waren die Verkaufspreise für billigere Seifensorten äußerst gedrückt und ließen ihren Erzeugern kaum einen Nutzen. Die hauptsächlichsten Rohstoffe stiegen gegen das Vorjahr noch weiter im Preise. Die ätherischen Ole und Essenzen erfuhren auch teilweise wieder eine Preissteigerung. Auch die Glashütten erhöhten die Preise ihrer Fabrikate und die meisten sonstigen Zutaten wurden ebenfalls teuerer. Eine weitere Erschwerung des Wettbewerbs deutscher Toiletteseifen auf dem Auslandsmarkte brachte der deutsche Zoll auf Rohprodukte, wie Talg, Cocosöl, Ricinusöl, Vaselinöl, die vom Ausland bezogen werden müssen. Die beteiligten Kreise wünschen dringend einen Wegfall oder wenigstens eine Herabsetzung derartiger exporterschwerender Zölle auf Rohprodukte. Der große Ausfall durch das gänzliche Ausbleiben der Aufträge aus Japan (infolge des dort geltenden Zolltarifs) und die verminderten Bestellungen aus China (infolge der beständigen Unruhen) wurde mehr als ausgeglichen durch den erhöhten Verkauf nach anderen Ländern, besonders Westafrika. Im Osten machte sich wieder die skrupellose Konkurrenz der Japaner geltend, die durch ganz genaue Nachahmungen europäischer Produkte in minderwertigen Qualitäten die Märkte in China, Hongkong, Siam, Straits Settlements, Birma, Holländisch- und Britisch-Indien verderben. In der Türkei und Kleinasien, sowie auch in Ägypten fing gegen Jahresende das Geschäft wieder an, sich zu regen, dagegen blieb es im Sudan weiter schlecht. Holländisch-Indien war nach wie vor ein gutes Absatzgebiet. Der neue nordamerikanische Zolltarif ist ohne Einfluß auf die Fabrikation deutscher Toiletteseifen, weil die dortigen Zölle immer noch zu hoch sind, um eine Einfuhr dieser Produkte zu gestatten. Der Verkauf nach Kanada, der seiner Zeit infolge der Differentialzölle sehr zurückgegangen ist, wird wohl kaum wieder seine alte Höhe erreichen können. Der Absatz nach Mexiko hörte durch die in jenem Lande ausgebrochene Revolution ziemlich auf. Die Ausfuhr nach Süd- und Zentralamerika blieb ungefähr auf der vorjährigen Höhe. Schwierig ist es indessen, in Brasilien und an der West- und Nordküste Südamerikas festen Fuß zu fassen. Auch wird das Geschäft dorthin durch die vielen Zollschikanen seitens der süd- und zentralamerikanischen Republiken und die häufigen in diesen Ländern herrschenden Unruhen außerordentlich erschwert. Im Absatz nach den übrigen Ausfuhrgebieten traten keine größeren Veränderungen auf. Das im allgemeinen zufriedenstellende Geschäft führte zu Produktionserweiterungen und zu einer Vermehrung der Arbeitskräfte. Die normale Arbeitszeit konnte im großen und ganzen eingehalten werden. In der *Haushaltungsseifenbranche* änderten sich im Jahre 1913 die Verhältnisse gegenüber dem Jahre 1912 wenig. Das Geschäft nach Belgien ist durch die dortigen neuen Zollverhältnisse etwas schwieriger geworden. Die Rohmaterialen wurden infolge des zunehmenden Bedarfs der Kunstbutterfabriken an Fetten und Olen teurer, ohne daß es immer gelang, die Verkaufspreise in gleichem Maße in die Höhe zu setzen. Die Herstellung von *Textilseifen* arbeitete unter den gleichen Produktions-, Absatz- und Preisverhältnissen wie im Jahre 1912. Eine Ausfuhr dieser Erzeugnisse ist bei den hohen Zöllen des Auslandes bisher nicht möglich gewesen. Das gleiche ist über die Fabrikation von *Putzseifen* zu berichten. Dieser Branche war es möglich, vorteilhaftere Bezugsquellen für Rohmaterialien zu finden und ihren Gesamtumsatz um ein geringes zu erhöhen.

Senegawurzel. (Hamburg, 3. April.) Infolge der vor der Tür stehenden neuen Ernte ist die Marktlage entschieden ruhiger. Sofort greifbare Ware ist mit 6 M für 1 kg und Sofort-Abladung von Canada mit 5,80 M cif. Hamburg zu kaufen.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 31. März.) Während der abgelaufenen Berichtsspanne war die Stimmung wie auch der Verkehr in Kartoffelfabrikaten äußerst ruhig, ohne nennenswerte Änderung des Preises, soweit er sich auf Angebot von Fabriken bezieht. Zweithändig ist indes wesentlich günstigerer Einkauf geboten. Die Beschäftigungslosigkeit der verbrauchenden Industrien und die mangelnde Ausfuhr bilden den Grund der schlechten Lage. Abforderungen von Ware gestalteten sich in der letzten Zeit besser. Interesse ist nur für Angebot auf recht entfernte Sichten zu Sofortangeboten. Preise frei Berlin für April-Mai: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, trockene, superior 19,25—19,75 M, prima 18,75—19,25 M, sekunda 14,50—16 M. — *Bonbonsirup*, 44° 23,75—24,25 M. — *Capillairsirup*, 44°, weiß 23,25 bis 23,75 M, 42° 22,25—22,75 M. — *Stärkesirup*, prima halbweiß 21,25—21,75 M. — *Capillairzucker*, weiß 22,25—22,75 M. — *Dextrin*, superior, gelb und weiß 25,50—26 M, prima, gelb und weiß 25—25,50 M. Preise fob. Stettin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior 19—19,50 M, prima 18,50 bis 19 M. Alles für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg.

Talkum. Die Aktieselskabet Mineral og Kraft in Bergen, Norwegen, welche unter Leitung von W. H. Blaauw Talkumgruben und -mühle mit 120 PS. elektrischer Kraft zu Arnefjord, Kreis Sogn, Norwegen, für Ausfuhr betreibt, erweitert ihre Jahreserzeugung auf etwa 100000 Sack.

Toncabohnen. (Hamburg, 3. April.) Die Marktlage ist unverändert ruhig, aber fest. Preise sind unverändert für *Angostura-Toncabohnen* 13 M für 1 kg und für *Para* 6,25 M.

Wurmsamen. (Hamburg, 3. April.) Hierfür wurden die Preise wie folgt erhöht: Bei Abnahme von 5000 kg auf 300 M, bei 2500 kg auf 302,50 M, bei 1000 kg auf 305 M, bei 500 kg auf 307,50 M, während einzelne Säcke auf 310 M für 100 kg gehalten werden. Ob die Preise noch weiter erhöht werden, ist zur Zeit schwer zu sagen. Die Abmachung des Monopols mit der russischen Regierung läuft im August dieses Jahres ab, doch ist wohl anzunehmen, daß eine Verständigung mit dem Monopol wieder zustande kommt.

Zement. Die belgische Aktiengesellschaft Société anonyme des Usines Alexejewsky pour la fabrication du ciment portland et du matériel de construction erhielt die Konzession zur Ausbeutung von Steinbrüchen und Tonlagern und zum Bau und Betrieb einer Zementfabrik beim Dorf Mikulino im Gouvernement Tula. Kapital 1800000 Fr.

Zündhölzer. Vom Aktienkapital der rekonstruierten Fabrik, der Björneborgs Tändsticksfabriks Aktiebolag (Porin Tulitikkutehdas Osakeyhtiö), sind 370000 finn. M eingezahlt. Den Vorstand bilden F. A. Juselius (Vorsteher), G. E. Ramberg, C. G. Sundell und P. A. Collin.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Bulgarien. *Lieferung von metallurgischem Koks* nach dem Verzeichnis Nr. 682 zum 24. April an die Kreisfinanzverwaltung in Sofia. Anschlag 40500 Fr. Sicherheit 2025 Fr.

— *Lieferung von Metallen u. a.* zum 21. April an die Kreisfinanzverwaltung in Sofia. Lieferung von Messingstäben und Messingdraht, von Zinn in Blöcken und Stäben, von Flußstahl, von Kupferröhren, von Stahlblech und Stahldraht usw.

Italien. Nochmalige Ausschreibung des *Baues eines physiologischen Universitäts-Instituts* durch die Königl. Präfektur in Catania zum 16. April. Voranschlag 49454,17 L. Vorläufige Sicherheit 2050 L., endgültige 1/10 der Zuschlagssumme. Näheres in italienischer Sprache beim »Reichsanzeiger«.

Cochinchina. Cochinchina hat steigenden Bedarf an *Düngemitteln* aller Art. Sie werden hauptsächlich in den Kautschukpflanzungen, deren Anzahl fortgesetzt steigt, verwendet. Hersteller von Düngemitteln aus Fischabfällen, Walfischguano und Knochenmehl würden dort einen bedeutenden Markt finden.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Die Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen hat sich in Hassmersheim Gelände zur Gipsgewinnung gesichert und beabsichtigt, Gipsverschiffungen nach Ludwigshafen-Hemshof vorzunehmen. Der Gips soll zu Düngemitteln verarbeitet werden. Im *Elberfelder Anilin-Konzern* ist vorbehaltlich der Zustimmung des Aufsichtsrates folgendes geplant: Die *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* werden ihr Aktienkapital um 18 auf 54 Mill. M erhöhen. Die Dividende beträgt für 1913 wieder 28 %. Als beabsichtigte Folge der Kapitalserhöhung soll von 1914 ab eine Ermäßigung der Dividende eintreten. Die *Badische Anilin- und Soda-Fabrik Akt.-Ges.* in Ludwigshafen erhöht ebenfalls ihr Kapital um 18 auf 54 Mill. M. Sie wird auch diesmal noch 28 % Dividende (wie i. V.) zahlen. Die *Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation* endlich beschloß, zur Deckung des durch die Errichtung der Ammoniakfabrik in Oppau erhöhten Kapitalbedarfs der *Badischen Anilin- und Soda-Fabrik*, mit der die Gesellschaft durch Interessengemeinschaft verbunden ist, vom 1. Juli ab auch das Aktienkapital um 5800000 M zu erhöhen. Das Kapital der Gesellschaft steigt nach Durchführung dieser Transaktion auf 19,8 Mill. M. Die Dividende für 1913 wird wieder mit 23 % vorgeschlagen.

Die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M., die bekanntlich in einer Interessengemeinschaft mit der *Leopold Cassella G. m. b. H.* in Frankfurt a. M. stehen, geben 14 Mill. M neue Aktien aus, wodurch sich ihr Aktienkapital auf 50 Mill. M erhöht. Die Bilanz weist für 1913 nach Abschreibung von 4450642 (4068312) M usw. ein Gewinnergebnis von 16383417 M (einschl. Saldovortrag aus 1912) gegen 18607907 M im Vorjahre auf. Es wird eine Dividende von 30 % (wie im Vorjahre) verteilt. Die Kapitalserhöhung hat in der Hauptsache ihren Grund in dem Wunsche der Farbwerke, mit ihrer finanziellen Rüstung hinter der der Konkurrenzgesellschaften nicht zurückzubleiben. Zuletzt hatte die Gesellschaft i. J. 1908 eine Kapitalserhöhung vorgenommen und zwar damals um $10^1/_2$ Mill. M.

Rütgerswerke-Aktiengesellschaft in Berlin. Das Geschäftsjahr 1913 war für die Gesellschaft ein Jahr ruhiger Entwicklung. Die aus der im Berichtsjahre durchgeführten Kapitalserhöhung erstandenen Mittel, soweit sie nicht zum Erwerbe der Aktien der *Planiawerke Akt.-Ges. für Kohlenfabrikation* notwendig waren, haben zu dem Ergebnis des abgelaufenen Geschäftsjahres nur durch die Verzinsung beigetragen, die die Anlage dieses Kapital gebracht hat. Trotzdem wird bei erhöhten Abschreibungen und Rückstellungen auch auf das um 5 Mill. M größere Aktienkapital eine Dividende von $12^1/_2$ % (wie im Vorjahre) verteilt. Mehrgewinne, die darüber hinaus, ebenso wie im Vorjahre, erzielt sind, wurden wiederum mit Rücksicht auf die allgemeine wirtschaftliche Lage zur weiteren inneren Stärkung der Gesellschaft verwendet. Der Reingewinn beläuft sich auf 3849195 M. Die Beschäftigung in der Abteilung Holzimprägnierung war stärker als im Vorjahre; sowohl die staatlichen Aufträge wie auch die privaten zeigten eine erfreuliche Steigerung. Dementsprechend sind auch die Gewinne in dieser Abteilung gewachsen. Auch im Teerproduktengeschäft war Absatz und Gewinn größer als im Vorjahre. In dem Markte des hauptsächlichsten Rohmaterials, des Rohteeres, ist im Berichtsjahre keine wesentliche Änderung gegenüber dem Vorjahre eingetreten. Kokereiteer wurde trotz des etwa 6 Wochen währenden Streikes der Bergarbeiter in Oberschlesien und trotz der Verringerung der Produktion infolge der in dem zweiten Semester des Berichtsjahres eingetretenen Einschränkung der Kokereibetriebe in Westfalen in größeren Mengen produziert als im Vorjahre. Die Verkäufe an Gasteeren, welche in der zweiten Hälfte des Berichtsjahres von den Gasanstalten vorgenommen wurden, zeigen zum Teil nicht unerhebliche Preisrückgänge gegenüber dem Vorjahre. Die Dachpappenindustrie war wegen der dauernd darniederliegenden Baukonjunktur im Berichtsjahre schlecht beschäftigt. Präparierter Teer und Pech wurden daher in geringeren Mengen bezogen als im Vorjahre. Die gute Beschäftigung der Brikettfabriken bot aber reichlich Ersatz für diesen Ausfall, so daß Pech vollen Absatz fand. Die Preise für dieses Produkt waren in der zweiten Hälfte des Berichtsjahres rückläufig und sind es auch im laufenden Jahre geblieben. Der Absatz in schweren Teerölen war sehr flott. Neben der steigenden Verwendung der Teeröle für Heiz- und Motorenzwecke trug auch die bessere Beschäftigung der Imprägnierwerke zu der Hebung des Absatzes bei. Die Ölpreise haben sich im Gegensatz zu den Pechpreisen weiter in aufsteigender Linie bewegt. Sie scheinen aber jetzt an der Grenze angelangt zu sein, bis zu der ihre rentable Verwendung gegenüber den Konkurrenzprodukten möglich ist. Die Ausbreitung der Motorenindustrie hat auch den Naphthalinabsatz gefördert. Zwar war für das gesamte, im Teer enthaltene Naphthalin im Berichtsjahre noch nicht volle Verwendung, aber es konnten doch größere Mengen als im Vorjahre dem Teer entzogen werden, und es war möglich, die Preise etwas zu erhöhen. In Anthracen dagegen war der Absatz wie die Preisgestaltung nach wie vor unbefriedigend. Noch schlechter war die Lage des Carbolsäure-Geschäftes. Der Absatz der Produktion konnte nur mit großen Preisopfern bewirkt werden. Erfreulich entwickelte sich im Berichtsjahre das Pyridin-Geschäft. Hierzu trug auch die erhöhte Verwendung für die Denaturierung von Spiritus bei, der infolge der guten Kartoffelernte in größeren Mengen fabriziert wurde. Der Markt in Ammonsulfat war weiter rückläufig, doch konnte die Firma die Produktion voll absetzen. Benzol war im Berichtsjahre sehr lebhaft gefragt. Die Erlöse hoben sich jedoch wegen laufender Verträge aus ungünstigeren Zeiten nur um ein Geringes. Von den Homologen des Benzols fand Toluol bei besseren Preisen schlanken Absatz, dagegen war die Produktion an Solventnaphtha selbst unter Preisopfern nicht voll unterzubringen. Für die Gesellschaften, an denen die Firma beteiligt ist, verfloß das Berichtsjahr in ähnlicher Weise; sie bringen u. a. folgende Dividenden zur Verteilung: *Planiawerke, Akt.-Ges. für Kohlenfabrikation* 15 (15) %, *Chemische Fabrik Lindenhof C. Weyl & Co., Akt.-Ges.* $12^1/_2$ ($12^1/_2$) %, *Hoettger-Waldthausen-Akt.-Ges.* 10 (10) %, *Akt.-Ges. der Holzimprägnieranstalten, System Julius Rütgers* in Rußland 10 (8) %. Die ordentliche Generalversammlung fand am 6. April statt. —z.

Chemische Werke Kirchhoff & Neirath G. m. b. H. in Berlin W. 15. Der langjährige Geschäftsführer Direktor *L. F. Neirath* ist auf seinen Wunsch von der Leitung der Firma zurückgetreten, um sich vollständig seinen anderen Unternehmungen widmen zu können. Direktor *L. F. Neirath* hat die Wahl in den Aufsichtsrat der Gesellschaft angenommen. Die alleinige Leitung der Gesellschaft liegt nunmehr in den Händen des Geschäftsführers *G. Neirath.* —z.

Verein Chemischer Fabriken in Zeitz. Die *Norddeutsche Chemische Fabrik* in Hamburg, deren Aktien sich gänzlich im Besitze der *Zeitzer Gesellschaft* befinden, teilt mit, daß infolge eines Irrtums sich die Unterbilanz nachträglich auf 319000 M erhöht. Das Aktienkapital der Gesellschaft von 1 Mill. M steht bei dem *Verein chemischer Fabriken* mit 212000 M zu Buche. Bei der Hamburger Gesellschaft ist eine Sanierung geplant. Die dadurch freiwerdende Summe von 800000 M ist nach Ansicht der Verwaltung ausreichend, um auch die durch die berichtigte Bilanz um 100000 M höher ausgewiesene Unterbilanz zu decken.

Nitritfabrik zu Köpenick. Die früheren hohen Dividenden bis zum Jahre 1912 hatten ausschließlich auf der Ausbeutung eines Patentes für die Herstellung von Ameisensäure beruht. Inzwischen ist nun das Patent erloschen, und es ist der Verwaltung trotz der verschiedensten Versuche nicht gelungen, durch die Fabrikation neuer Erzeugnisse einen Ausgleich zu schaffen. Was die Fabrikation von Ameisensäure anbelangt, so sind andere Unternehmungen durch neue Verfahren in der Lage, dieses Produkt billiger herzustellen als die ursprüngliche Produzentin.

Die Akt.-Ges. für chemische Industrie Gelsenkirchen-Schalke weist für 1913 einen Bruttogewinn von 751539 (660254) M auf. Nach Abschreibungen von 230030 (200737) M stellt sich der Reingewinn zuzüglich des Vortrages auf 482435 (465381) M; eine 10-%ige Dividende (wie i. V.) gelangt zur Verteilung. Gleichzeitig wird das Aktienkapital um 1 Mill. M erhöht auf $3^1/_2$ Mill. M zwecks Vergrößerung der Betriebsanlagen.

Die Akt.-Ges. Georg Egestorffs Salzwerke & Chemische Fabriken in Hannover verteilt wieder 11 % Dividende. Der Vortrag erhöht sich von 277700 M auf 321770 M.

Chemische Fabrik von E. R. Becker G. m. b. H. in Hamburg. Der Geschäftsführer *Kröger* ist aus seiner Stellung ausgeschieden. *W. Becker* in Hamburg ist zum Geschäftsführer bestellt worden.

Chemische Fabrik von der Linde m. b. H. in St. Tönis. *K. Wollseiffen* zu Haus Raedt, Post Vorst, ist Gesamtprokura erteilt.

Die Chemische Produktenfabrik Pommerensdorf in Stettin verteilt auf das alte Aktienkapital von 4500000 M wieder 12 % Dividende.

Chemische Fabrik Erbenheim, G. m. b. H. in Erbenheim. Die Prokura des Kaufmanns *H. Neulist* zu Wiesbaden ist erloschen.

Verwertungsgesellschaft für Montan- und Chemische Industrie, G. m. b. H. Der Sitz der Gesellschaft ist von München nach Wiesbaden verlegt worden. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind *Dr. O. Dyckerhoff* und Direktor *A. E. Roller* in Wiesbaden.

Akt.-Ges. für Bergbau, Blei- und Zinkfabrikation zu Stolberg und in Westfalen. Der Abschluß für das Jahr 1913 zeigt einen Reingewinn von 1383376 (2017752) M. Der neue Vortrag beträgt 34273 (38968) M. Das Ergebnis des Jahres 1913 mit 7 % bleibt hinter dem des Jahres 1912 mit 10 % Dividende wesentlich zurück, in erster Linie infolge des niedrigen Standes der Zinkpreise. Die günstige Lage der Bleipreise vermochte demgegenüber keinen vollen Ausgleich zu schaffen. Wenn die Gesellschaft genötigt wäre, zum Ausgleich das Jahresergebnis heranzuziehen, so wäre die Verteilung einer Dividende für 1913 überhaupt nicht möglich. Auf der Grube Anacker bei Hoffnungstal wurden die beiden Schächte verfüllt, weil die Abbauwürdigkeit der Erze sich als zu gering erwies. Die Grube Bastenberg wurde am 1. Juli 1913 endgültig stillgelegt. Der Betrieb der Abteilung Ramsbeck konzentriert sich seitdem in den Gruben Aurora und Dernberg, deren Vorrichtungsarbeiten gute Erzanbrüche zeigten. Gleichzeitig wurde von der in Konkurs befindlichen *Bergwerks-A.-G. Juno* das Bergwerkseigentum Juno bei Gevelinghausen mit Gebäuden usw. erworben. Die Aussichten der spanischen Grube Aquisgrana haben bedeutend zugenommen; die Erzeugung betrug hier 3227 (2697) t Bleierz. Das Ende des Erzmittels ist noch nicht erreicht. Die Gesamterzeugung der Hütten stellte sich auf 21064 (23965) t Blei, 34954 (31563) kg Silber, 180 (79) kg Gold, 31612 (27660) t Rohzink, 1022 (976) t Zinkstaub, sowie 59634 (53113) t Schwefelsäure.

Deutsche Ton- & Steinzeug-Werke Akt.-Ges. in Charlottenburg. Die im letzten Quartal 1912 einsetzende Geldteuerung hat den Umsatz in der Steinzeugröhren-Abteilung naturgemäß beeinträchtigt. Dahingegen hat sich das Geschäft in den übrigen Abteilungen trotz des allgemeinen wirtschaftlichen Niederganges günstig entwickelt. Die *Vereinigte Magnesia Co.* und *Ernst Hildebrandt Akt.-Ges.* in Pankow haben im Jahre 1913 wiederum sehr befriedigend gearbeitet. Das amerikanische Unternehmen der Firma zeigte im abgelaufenen Betriebsjahr in der Steinzeugabteilung eine erfreuliche Entwicklung, wohingegen die Feuertonbranche zufolge Fabrikationsschwierigkeiten, die mittlerweile behoben sind, noch mit einem geringen Verlust gearbeitet hat, während die Abteilung für Fabrikation von Glühkörperringen sich noch im Ausbau befand. Die *Hruschauer Tonwaren-Fabrik Aktiengesellschaft* in Hruschau (Österr.-Schlesien) ist zufolge der politischen Wirren usw. in ihrem Absatz stark in Mitleidenschaft gezogen worden. Immerhin war es auch in diesem Jahr möglich, aus dem Reingewinn die üblichen Abschreibungen auf die Anlagewerte vorzunehmen. Die *Deutsch-Englische Quarzschmelze G. m. b. H.* in Pankow erfreut sich einer aussichtsreichen Entwicklung, so daß sich eine Betriebserweiterung notwendig macht. Von dem Bruttogewinn im Betrage von 1081390 M werden für Abschreibungen in üblicher Höhe 141563 M verwendet. Ferner werden 4% Dividende, sowie 6% Superdividende verteilt. Der Vortrag auf neue Rechnung beläuft sich auf 98330 M. Die ordentliche Generalversammlung findet am 25. April im Geschäftslokal der Gesellschaft zu Charlottenburg, Berlinerstraße 23, statt. —z.

Arenbergsche A.-G. für Bergbau und Hüttenbetrieb in Essen. Nach 1906881 (1406048) M Abschreibungen beträgt der Reingewinn 4205829 M (3515147 M) einschließlich 61171 (52881) M Vortrag, woraus 375 (330) M Dividende auf die Aktie verteilt werden. Da der bis in das dritte Vierteljahr des Berichtsjahres sich fortsetzende wirtschaftliche Aufschwung seit dieser Zeit beträchtlich nachließ, mußte die Gesellschaft bereits im Oktober 1913 zu Feierschichten übergehen und bis zum Jahresschluß insgesamt zwei Fördertage auf allen Anlagen ausfallen lassen.

Die Montania Brennstoffverwertung G. m. b. H. in Berlin ist in eine Aktiengesellschaft übergeführt worden, die *„Generator" Akt.-Ges.* firmiert. Die neue Gesellschaft ist mit einem Aktienkapital von 1 Mill. M ausgestattet. Maßgebend beteiligt ist der *Verein chemischer Fabriken Akt.-Ges.* in Zeitz.

Gesellschaft für Elektro-Osmose m. b. H. in Frankfurt a. M., Hanauerlandstraße 185. Die Gesellschaft ist in eine Aktiengesellschaft umgewandelt worden. —z.

Curt von Grueber, Maschinenfabrik für Hartzerkleinerungs- und Transportanlagen in Berlin-Hohenschönhausen. Die Fabrikation und die Büros sind nach der neuen Fabrik in Berlin-Hohenschönhausen verlegt worden. —z.

Handelsgesellschaft für Montan- & Industrie-Produkte m. b. H. in Wien, Johannesgasse 16. Gegenstand des Unternehmens ist der Handel mit montanistischen Rohprodukten und Erzeugnissen jeder Art. Höhe des Stammkapitals 20000 K. Geschäftsführer sind *Th. Ritter Engel von Mainfelden, S. Reich* und *R. Ritter Engel von Mainfelden*, sämtlich in Wien.

Unter der Firma Anatolische Bergwerks-Gesellschaft A.-G. hat sich mit dem Sitz in Zürich eine Aktiengesellschaft gebildet. Zweck der Gesellschaft ist der Erwerb und Betrieb des Eigentums der der *Minengesellschaft „Lydia" m. b. H.* in Mainz gehörenden Opalmine bei Karamandjik in Kleinasien, ferner der Erwerb von weiteren Konzessionen und Schürfrechten direkt von der türkischen Regierung und von Mineralien in der Türkei. Das Gesellschaftskapital beträgt 100000 Fr. *A. Berli* in Zürich und *J. Peter* in Mainz führen gemeinsam die rechtsverbindliche Unterschrift namens der Gesellschaft.

Akt.-Ges. Stromat in Petersburg. Bau und Betrieb von Glashütten, Ziegeleien, Zementfabriken und Fabriken von anderen Baustoffen. Kapital 500000 Rbl. Gründer ist *Baron W. P. Toll.*

Nowosemelski Bergbau- und Handels-Akt.-Ges. in Odessa. Exploitation der Kupferlager und anderer Fundstätten auf der Südinsel von Nowaja Semlja, Verarbeitung der gewonnenen Erze, Handel mit Kupfer, Kupfererzen und anderen Mineralien. Kapital 3500000 Rbl. Gründer sind *W. I. Karpow, I. A. Brodski, A. A. Swizyn, B. I. Ssadowski* und *N. I. Galuschko.*

Sibirische Bergbau-Akt.-Ges. Peppel & Osmidow in Petersburg. Zweck der Gesellschaft ist die Ausbeutung von Kupfer-, Eisen-, Blei- und Zinkerzlagern im Primorskgebiet bei und in der Nähe der Bucht Dshigit, sowie der Bau und Betrieb von Hüttenwerken. Kapital 1 Mill. Rbl. Gründer sind *E. Peppel* und *B. W. Osmidow.*

In Großbritannien wurden in den beiden letzten Jahren 1913 und 1912 insgesamt 7425 (7367) neue Gesellschaften eingetragen mit einem nominellen Kapital von 157186653 (174004837) £. Davon entfielen auf die Klasse:

	1913		1912	
Kohlen, Eisen, Stahl	267	12 482 286 £	223	7 991 520 £
Bergwerke (außer Kohle und Eisen)	276	18 124 658 „	353	22 612 079 „
Brauereien und Destillerien	33	2 003 100 „	43	1 629 000 „
Kautschuk und Öl	226	18 383 826 „	203	21 415 370 „
Gas, Wasser, Licht	59	1 742 250 „	76	3 208 405 „

22/14 b.

Die englische Akt.-Ges. The Russian Goldfields Ltd. erhielt die Konzession zur Gewinnung von Gold und anderen Mineralien im Gouvernement Perm und zur Anlage und zum Betrieb von Hüttenwerken und metallurgischen Fabriken. Kapital 1200000 Rbl.

Die Rio Tinto Co. bringt für das Jahr 1913 eine Schlußdividende von 35 M pro Aktie zur Ausschüttung. Welche Entwicklung die Dividenden seit dem Jahre 1910 genommen haben, zeigt folgende Zusammenstellung: 1910 50%, 1911 52½%, 1912 90%, 1913 75%. Im Einklang mit dem durchschnittlich niedrigeren Niveau der Kupferpreise hat also die Dividende im Jahre 1913 dem Vorjahre gegenüber eine Ermäßigung erfahren.

Die General Chemical Co. in New York hat im Geschäftsjahr 1913 einen Reingewinn von 2869441 (2668582) Doll. erzielt. Es ergibt sich nach Abschreibungen usw. ein Überschuß von 258215 Doll., durch den sich der Gesamtvortrag auf 5005583 Doll. erhöht. Für Neubauten sind 1138995 Doll. in Rechnung gestellt.

Atlas Powder Co. in Wilmington, Del. Der Reingewinn betrug im ersten Geschäftsjahr 502837 Doll.

Die Mineralien- und Metallproduktion der Vereinigten Staaten von Amerika umfaßte im Jahre 1913 (Vergleichsjahr 1912):

		1913	1912
Arsen	lbs.	4 624 140	5 852 000
Kohle, Anthracit	t	90 099 903	84 478 527
„ bituminöse	„	471 969 903	449 962 723
Koks	„	45 328 890	42 528 653
Kupfersulfat	lbs.	54 330 000	39 480 741
Eisenerz	long t	61 770 478	59 196 798
Kupfer¹)	lbs.	1 228 811 581	1 241 762 508
Ferromangan	long t	353 100	227 725
Gold	Doll.	88 301 023	93 451 500
Eisen	long t	30 808 300	29 525 412
Blei³)	t	433 476	410 006
Quecksilber	Flaschen (75 lbs.)	21 000⁵)	25 147
Silber²)	Troy-Unzen	67 601 111	63 766 800
Zink⁴)	t	356 146	348 638

1) Gewonnen aus Erzen aus den Vereinigten Staaten. 2) Die Zahlen für 1912 sind endgültige; die für 1913 sind vom Direktor der Münze des United States Geological Survey geschätzt worden. 3) Produktion an raffiniertem Blei aus Erz und Scrap amerikanischen Ursprungs; darin ist antimonhaltiges Blei eingeschlossen. 4) Gesamtproduktion in den Schmelzhütten; darunter Rohzink aus importiertem Erz. 5) Geschätzt. 14/19.

Bergwerksunternehmungen im Bezirke des Kaiserlichen deutschen Konsulats in Tientsin. Auf dem Gebiete der Bergwerksunternehmungen im Bezirke von Tientsin wirkte die allgemeine Lage des Jahres 1912 lähmend ein, so daß ein allgemeiner Stillstand zu verzeichnen ist, abgesehen davon, daß teilweise die Betriebe durch Vervollkommnung des inneren Ausbaues ihre Produktion gesteigert haben. Es hat sich aber im Jahre 1912 eine wichtige Veränderung vollzogen, das ist die Vereinigung zwischen der *Chinese Engineering and Mining Co.* und der *Lanchow-Mine.* Die beiden ehemaligen Konkurrenten arbeiteten jetzt als *Kailan Mining Administration.* Die Leitung ist europäisch-chinesisch. Die Förderung betrug bis zu 6000 t pro Tag, während die *Chinese Engineering and Mining Co.* früher eine tägliche Durschnittsförderung von 4000 t, die *Lanchow-Mine* eine solche von 1000 t hatte. Da die Konkurrenz zwischen *Kailan-* und *Fushun-Mine* weiterbesteht, ist es nicht möglich, die Preise im Norden auf einen höheren Stand zu bringen und dadurch das Geschäft zu einem wirklich lohnenden zu machen. — Die belgisch-chinesischen *Lincheng-Minen* förderten etwa 800 t pro Tag. Längs der Luhanbahn haben sie an allen wichtigeren Stationen große Vorräte liegen. Die Minen haben damit ihre tägliche Produktion gegenüber dem Vorjahre um 200 t d. s. 33⅓% gesteigert. — Die deutsch-chinesischen *Ching Hsing-Minen* förderten bis zu 800 t pro Tag. Sie fanden für ihre Förderung zufolge der vorzüglichen Qualität der Kohle glatten Absatz. Die Minen sind noch damit beschäftigt, ihren inneren Ausbau zu vervollkommnen. Die *Liu Ho Kou-Minen*, ein rein chinesisches Unternehmen, sind jetzt unter deutscher technischer Kontrolle und dürften einer besseren Zukunft entgegensehen. — *Peking Syndikate.* Gegen Ende des Jahres, nachdem sich bis dahin die tägliche Förderung auf etwa 1200 t gehalten, fanden erhebliche Wasserdurchbrüche statt, die den Betrieb so gut wie zum Stillstand gebracht haben. — Der Betrieb der *Pao-Chin-Minen* hat während des ganzen Jahres 1912 mehr oder weniger still gestanden, was den veränderten Verhältnissen, die durch die Revolution verursacht wurden, zuzuschreiben ist. Es wurde nur das Allernötigste an Kohlen gefördert. Ob der Betrieb in absehbarer Zeit wieder im vollen Umfange aufgenommen werden wird, ist zweifelhaft. Es heißt, daß diese Minengesellschaft einer gründlichen Reorganisation unterzogen werden soll. — In das Jahr 1912 fallen die Vorbereitungen zur Gründuug einer *Vereinigung der Bergbauunternehmungen in China.* Der Anstoß zum Zusammenschluß soll durch die Schwierigkeiten gegeben worden sein, denen die großen Bergwerksunternehmungen durch die chinesischen Eisenbahnverwaltungen ausgesetzt gewesen seien. Die Beteiligten hoffen, durch den Zusammenschluß in der Lage zu sein, für alle gleich vorteilhafte Bedingungen für den Kohlentransport durchzudrücken. Im Dezember 1912 fand in Tientsin eine vorbereitende Versammlung statt. Im März 1913 war die Vereinigung auf der Grundlage der in der Vorkonferenz gefaßten Beschlüsse zustande gekommen.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 43, S. 461—472. **Cöthen, den 9. April 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Über die quantitative Trennung des Arsens von den Metallen durch unterphosphorige Säure. Von *Dr. L. Brandt* . . . . . 461—463
Bericht über die Industrie der Mineralsäuren im Jahre 1913. Von *Dr. K. Reusch* . . . . 463—465
42. Plenarversammlung des Deutschen Landwirtschaftsrats in Berlin vom 10. bis 13. Februar 1914. — Auf welche Weise ist eine wirtschaftlich zweckmäßige Verwendung der steigenden Kartoffelernten sicherzustellen, Geh. Ökonomierat *Säuberlich.* — Reichsgesetzliche Regelung des Handels mit Futtermitteln, Düngemitteln und Sämereien, *von Klitzing.* — Bericht über die Tätigkeit des Ausschusses für Handelsgebräuche, *Edler* 465—466
Kappenwaschflasche. Von *H. Stoltzenberg* (mit Abbildung) 466
Zuschriften an die Redaktion: Gewichtsbestimmung durch Ermittelung der spezifischen Gewichte, *A. Cobenzl.* — Molekulargewichtsbestimmungen bei Benzin, *Prof. Charitschkow.* — Über das ostindische, japanische und chinesische Bienenwachs, *Hanns Fischer.* — Neue Form des Allihnschen Filtrierröhrchens, *Ed. Ueltschi* 467
Vermischte Nachrichten 467
Patentliste 468
Handelsblatt: Die Erdgasquellen Ungarns. — Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie . . . . . 469—472

Über die quantitative Trennung des Arsens von den Metallen durch unterphosphorige Säure.

Von **Dr. L. Brandt.**

In einer früheren Arbeit[1]) habe ich mich bemüht, die von R. Engel und J. Bernard[2]) aufgefundene Fällungsmethode des Arsens mit unterphosphoriger Säure in etwas modifizierter, handlicherer Form für die Aufgaben der Praxis nutzbar zu machen und im besonderen ihre Verwendbarkeit für die Bestimmung des Arsens in Eisen und Stahl sowie in Eisen- und Manganerzen zu erweisen. Aufgabe der folgenden Abhandlung soll es nun sein, die Brauchbarkeit der so umgestalteten Methode auch zur Trennung des Arsens von den meisten anderen Metallen darzutun. Engel und Bernard erwähnen bereits, daß die Bestimmung des Arsens bei Gegenwart aller Metalle der 3., 4. und 5. Gruppe möglich sei und führen je eine Bestimmung bei Gegenwart von Ni, Co, Mn, Al und Zn an. Diese Angaben sind aber sehr allgemein gehalten und beziehen sich außerdem auf die für die Praxis wenig geeignete ursprüngliche Form des Verfahrens, welche das Arbeiten im geschlossenen Kolben bei dem sehr kleinen Volumen von 20—40 ccm verlangt. Daher habe ich versucht, die Anwendbarkeit der von mir vorgeschlagenen Fällung in bedeckten Bechergläsern aus erheblich größerem Volumen für möglichst viele Metalle in eingehenderer Weise zu prüfen. Infolge des relativ geringen Arsengehaltes der meisten Metalle und Erze sind zur genauen Bestimmung des Arsens große Einwagen des betreffenden Materials erforderlich, welche von der ursprünglichen Methode in dem kleinen Volumen nicht bewältigt werden können. Mit Hilfe der abgeänderten Methode wurde bei jedem Metalle in erster Linie der Nachweis versucht, daß das Arsen bei Gegenwart großer Mengen (meist 10 g) des betreffenden Metalls bestimmbar ist, sodann aber, daß bei anderen Mengenverhältnissen auch dieses Metall selbst neben dem Arsen quantitativ ermittelt werden kann.

Arsen und Mangan. Daß die Fällung des Arsens durch die Gegenwart von Mangan nicht gestört wird, geht in Übereinstimmung mit den Angaben von Engel und Bernard bereits aus meiner früheren Arbeit hervor, wo mehrfach manganhaltige Eisenerze zur Untersuchung gelangten. Als Beispiel für größere Manganmengen seien hier einige Erzanalysen angeführt, für welche je 10 g Erz verwendet wurden.

		Destillationsmethode	Fällungsmethode
Geröstetes griech. Manganerz mit	14,5 % = 1,45 g Mn	0,045 % As	0,045 % As
		0,042 „ „	0,043 „ „
		0,042 „ „	0,042 „ „
			0 044 „ „
Manganeisenerz . . . . „	20,8 „ = 2,08 „ „	0,040 „ „	0,039 „ „
			0,040 „ „
Braunstein . . . . . . „	21,7 „ = 2,17 „ „	0,005 „ „	0,007 „ „
Nikolaserz . . . . . . „	13,2 „ = 1,32 „ „	0,513 „ „	0,505 „ „
		0,519 „ „	0,504 „ „

Das Mangan anderseits wird man doch meist in besonderer Probe bestimmen, z. B. nach den bequemen, maßanalytischen Methoden von Volhard, Hampe u. a., wobei die Gegenwart von Arsen nicht störend wirkt. Eine bei größerem Arsengehalt etwa wünschenswerte Bestimmung in derselben Probe ließe sich nach allgemeinen Methoden in der Weise ausführen, daß man nach vorangegangener Oxydation das ja immer vorhandene, u. U. noch zuzusetzende Eisen nach der Acetatmethode abscheidet, wobei die gesamte Arsensäure mit ausfällt, und den Acetatniederschlag in verdünnter Salzsäure löst, um darauf das Arsen mit Hypophosphit zu fällen. Auch mit der Schwefelwasserstofftrennung läßt sich die Methode kombinieren, indem man die Lösung des abgeschiedenen Schwefelarsens in Chloratsalzsäure der Fällung mit unterphosphoriger Säure unterwirft.

Arsen und Nickel. Auch für Nickel und Kobalt führen Engel und Bernard bereits Beleganalysen an. Meine eigenen Versuche ergaben, daß selbst bei Gegenwart von 10 g eines dieser Metalle das Arsen ohne Schwierigkeit gefällt und bestimmt werden kann. Eine Lösung von 10 g elektrolytischem Nickel wurde mit 5 ccm n/10-As_2O_3-Lösung versetzt und mit Hypophosphit gefällt. Das Eintragen des letzteren, welches bei Eisenlösungen in der Siedehitze erfolgen muß, kann hier bei Abwesenheit größerer Eisenmengen in der Kälte vorgenommen werden. Man gibt zu der salzsauren Lösung, deren Volumen möglichst klein zu halten ist und 100—120 ccm nicht übersteigen soll, 15—20 g Natriumhypophosphit (bei Abwesenheit von Schwefelsäure ist das Calciumsalz von Vorteil) oder 20 ccm unterphosphorige Säure von 1,15 spezif. Gew. hinzu, erwärmt bis nahe zum Sieden, läßt bei dieser Temperatur nach erfolgter Ausscheidung und nach Zusatz von 35 bis 40 ccm konzentrierter Salzsäure $^1/_4$ Stunde stehen, kocht dann $^1/_4$ Stunde schwach und filtriert nach kurzem Stehen durch Barytfilter. Bezüglich der Titration nach der Jodmethode von Engel und Bernard und nach der von mir beschriebenen Jodid-Jodatmethode muß auf die frühere Abhandlung verwiesen werden. Der Titer der n/10-Jodlösung ist bei diesem Verfahren = 0,00150 g As statt 0,00375 g As für 1 ccm, der zugesetzten n/10-As_2O_3-Lösung entsprechen daher theoretisch 12,5 ccm n/10-Jodlösung. Auch die Analysendifferenzen erscheinen in demselben Maße vergrößert, soweit sie in ccm ausgedrückt sind.

Angewandt 0,0188 g As. Titriert 13,72 ccm n/10-Jodlösung = 0,0206 g As,
13,22 „ „ = 0,0198 „ „

Da das Nickel selbst eine Spur Arsen enthielt, so wurden bei einem weiteren Versuche 10 g durch Destillation der Lösung mit starker Salzsäure und etwas Ferrosulfat von Arsen befreit, dann mit 5 ccm n/10-As_2O_3 versetzt und gefällt: 12,97 ccm n/10-J = 0,0195 g As.

Arsen und Kobalt. Für Kobalt wurde die 10 g Co entsprechende Menge krystallisiertes Kobaltchlorür in salzsaurer Lösung ebenfalls mit 5 ccm n/10-As_2O_3 versetzt und wie oben gefällt:

Angewandt 0,0188 g As. Titriert 12,48 ccm n/10-Jodlösung = 0,0187 g As.

Soll neben dem Arsen auch Kobalt oder Nickel bestimmt werden, so könnte man bei entsprechend kleinerer Einwage nach Ausfällung des Arsens die Metalle mit Schwefelammonium fällen und in üblicher Weise bestimmen.

Arsen und Zink. Für die Trennung des Arsens vom Zink wurde als Material eine Zinkblende gewählt, welche erhebliche Mengen Blei und Eisen enthielt. Zweimal 10 g Blende wurden in Salpetersäure unter Zusatz von Kaliumchlorat gelöst, mit überschüssiger Schwefelsäure verdampft, mit Wasser und Salzsäure aufgenommen, filtriert und mit Hypophosphit und konzentrierter Salzsäure gefällt. Der abfiltrierte Arsenniederschlag verbrauchte:

19,94 n/100-Jodlösung (Faktor 0,00015 g As) = 0,030 % As,
18,67 „ („ 0,00015 „ „) = 0,028 „ „

Zur Kontrolle wurden 10 g in derselben Weise in Lösung gebracht und das eingedampfte Filtrat mit Ferrosulfat und konzentrierter Salzsäure destilliert. Es wurden verbraucht:

6,25 n/100-Jodlösung (Faktor = 0,000375 g As) = 0,023 % As.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1445, 1471, 1496.
[2]) Compt. rend. 1896, Bd. 122, S. 390; Ztschr. analyt. Chem. 1897, Bd. 36, S. 42.

Wegen des sehr geringen Arsengehaltes der benutzten Zinkblende wurden noch Versuche mit zugesetztem Arsen angestellt, das Zink wurde hier in Form von chemisch reinem Zinkoxyd, wie es zur Manganbestimmung nach VOLHARD verwendet wird, eingewogen. Es wurden zweimal 1,25 g und zweimal 12,5 g Oxyd = rund 1 g bezw. 10 g Zn in Salzsäure gelöst, mit je 5 ccm n/10-As_2O_3-Lösung versetzt, das Arsen ausgefällt und titriert.

Angewandt		Titriert	
1 g Zn, 5 ccm n/10-As_2O_3	= 0,0188 g As.	12,35 ccm n/10-Jodlösung	= 0,0185 g As
1 „ „ 5 „ „	= 0,0188 „ „	12,5 „ „	= 0,0188 „ „
10 „ „ 5 „ „	= 0,0188 „ „	12,5 „ „	= 0,0188 „ „
10 „ „ 5 „ „	= 0,0188 „ „	12,45 „ „	= 0,0187 „ „

Auch die großen angewandten Zinkmengen beeinflussen die Fällung nicht im geringsten. Daß bei kleineren Zinkmengen das Metall im Filtrate mit Schwefelammonium gefällt und in üblicher Weise bestimmt werden kann, bedarf keines Beweises.

Arsen und Chrom. Auch die Gegenwart von großen Mengen Chrom übt keinen störenden Einfluß auf die Fällung des Arsens aus. Das Chrom wurde in Form von käuflichem Chromtrioxyd, wie es zur Kohlenstoffbestimmung im Stahl dient, verwendet. Zunächst wurden 22 g dieser Substanz, welche theoretisch 11,7 g Cr entsprechen, durch Eindampfen mit konz. Salzsäure unter Zusatz von Alkohol in Chromchlorid übergeführt, dann wurde die Lösung mit 10 ccm n/10-As_2O_3-Lösung versetzt und das Arsen ausgefällt. Nachdem aber der Chromgehalt der angewandten Menge durch eine Analyse zu nur 8,5 g ermittelt war, wurden noch weitere Versuche mit 27 g Trioxyd = 10,4 g Cr durchgeführt:

	Chromtrioxyd	Cr	n/10-As_2O_3	As		n/10-Jodlösung	As
Angewandt	22 g	= 8,5 g,	10 ccm	= 0,0375 g.	Titriert	24,69 ccm	= 0,0370 g
„	22 „	= 8,5 „	10 „	= 0,0375 „	„	24,89 „	= 0,0373 „
„	27 „	= 10,4 „	10 „	= 0,0375 „	„	24,95 „	= 0,0374 „
„	27 „	= 10,4 „	10 „	= 0,0375 „	„	24,79 „	= 0,0372 „

Arsen und Aluminium. Weniger günstig als die bisher betrachteten Metalle scheint sich das Aluminium der Arsenfällung gegenüber zu verhalten; es wurden bei großen Aluminiummengen, welche übrigens nicht ohne Schwierigkeit auf ein genügend kleines Volumen zu konzentrieren sind, wiederholt Verluste beobachtet. Schließlich gelang jedoch die quantitative Fällung aus Lösungen, welche aus gefälltem Hydroxyd und Salzsäure erhalten waren und nach vorgenommener Analyse je 6,6 g Al enthielten:

Angewandt		Titriert	
6,6 g Al, 10 ccm n/10-As_2O_5	= 0,0375 g As.	25,15 ccm n/10-Jodlösung	= 0,0377 g As
6,6 „ „ 10 „	= 0,0375 „ „	24,75 „ „	= 0,0371 „ „

Die vorhandene Aluminiummenge genügt, um die Brauchbarkeit des Verfahrens zur Arsenbestimmung in Tonerdepräparaten bei nicht zu großer Einwage darzutun. Beim Lösen von metallischem Aluminium in Säuren entweicht das Arsen als Arsenwasserstoff, welchen man nach M. JEAN[3]) in Bromwasser auffangen kann. Hier kommt also eine Bestimmung in aluminiumhaltiger Lösung garnicht in Betracht, zur Abscheidung des Arsens aus der vorgelegten Flüssigkeit aber ist das Fällungsverfahren offenbar vorzüglich geeignet, da die Lösung nach Vertreibung des Bromüberschusses neben der Arsensäure nur kleine Mengen von Schwefel-, Phosphor- und Bromwasserstoffsäure enthält.

Arsen und Zinn. Das Zinn bildet auch in größeren Mengen kein Hindernis für die Fällung des Arsens. Zu einem Vorversuche wurden etwa 3 g Zinn verwendet, später wurden immer 10 g reines, granuliertes Zinn in verdünnter Salzsäure mit Zusatz von Kaliumchlorat unter Umschütteln gelöst und die Flüssigkeit durch öfter wiederholten Chloratzusatz stets gelb gefärbt erhalten, sodann wurden 5 ccm n/10-As_2O_3-Lösung hinzugegeben, einige Zeit zur Vertreibung des überschüssigen Chlors erwärmt und das Arsen alsdann durch Hypophosphit unter Zusatz von 35 ccm konzentrierter Salzsäure aus einem Gesamtvolumen von etwa 100 ccm ausgefällt. Bei der Reduktion mit Hypophosphit trat zuweilen vor der Arsenfällung ein weißer Niederschlag auf, welcher aber nach Vermehrung des Salzsäurezusatzes wieder in Lösung ging und wohl aus einem Phosphat des Zinns bestand. Das Zinn selbst hatte einen geringen Arsengehalt, welcher in gleicher Weise ermittelt und in Abzug gebracht wurde. Die Bestimmung des Arsens erfolgte hier nach der von mir beschriebenen Jodidjodatmethode (a. a. O.), der Faktor für die n/100-Thiosulfatlösung, welche vielleicht besser durch eine n/20-Lösung zu ersetzen wäre, ist 0,000682 g As.

	Angewandt			Titriert		
1.	10 g Sn	blinder Versuch		1,63 ccm n/100-Thiosulfat		= 0,0011 g As
2.	10 „ „	„ „		1,49 „ „		= 0,0010 „ „
3.	3 „ „	5 ccm n/10-As_2O_3	= 0,0188 g As	27,57 „ „	korr.	= 0,0188 „ „
4.	10 „ „	5 „ „	= 0,0188 „ „	26,2 „ „	„	= 0,0179 „ „
5.	10 „ „	5 „ „	= 0,0188 „ „	26,05 „ „	„	= 0,0178 „ „
6.	10 „ „	5 „ „	= 0,0188 „ „	27,51 „ „	„	= 0,0188 „ „

[3]) *Campredon*, Guide pratique du chimiste métallurgiste. Ztschr. analyt. Chem. 1906, Bd. 45, S. 248.

Bei den ersten Versuchen wurde das Zinn, um allen in der Praxis möglichen Fällen Rechnung zu tragen, in das Chlorid übergeführt, bei den beiden letzten dagegen wurde nur in Salzsäure gelöst. Die Korrektur für den eigenen Arsengehalt wurde, da auch beim Lösen des Zinns in Salzsäure das Arsen vollständig zurückbleiben soll,[4]) in allen Fällen vorgenommen. Zur Fällung wurde bei 5. und 6. unterphosphorige Säure (spezif. Gewicht 1,15) benutzt.

Bekanntlich besitzt auch das Zinnchlorür die Fähigkeit, Arsen in elementarem Zustande aus stark sauren Lösungen zu fällen; diese nach BETTENDORF seit langer Zeit für qualitative Zwecke benutzte Reaktion wurde von ANDREWS und FARR[5]) als Grundlage einer quantitativen Methode gewählt, jedoch unter gleichen Bedingungen wie die von ENGEL und BERNARD für die Fällung mit unterphosphoriger Säure vorgeschriebenen. Auch diese Methode scheint aber ebenso unter der von mir angewandten, für die Praxis günstigeren Bedingungen ausführbar zu sein. So wurde der folgende Versuch ohne ein anderes Reduktionsmittel nur durch Erwärmen der mit arseniger Säure versetzten Lösung des Zinns unter Zusatz von 70 ccm konzentrierter Salzsäure ausgeführt.

Angewandt 10 g Sn, 5 ccm n/10-As_2O_3 = 0,0188 g As
Titriert 26,88 ccm n/100-Thiosulfat . . = 0,0183 „ „

Allerdings wird durch die zugesetzte starke Zinnchlorürlösung oft die sonst mögliche Bestimmung anderer Bestandteile im Arsenfiltrat, z. B. von Zink und Blei bei Eisenerzen, verhindert.[6])

Zur Bestimmung von Arsen und Zinn nebeneinander wurde von einer Zinnchlorürlösung der Zinngehalt durch Oxydation und Fällung mit Ammonnitrat als Zinndioxyd festgestellt. 25 ccm der Lösung ergaben.

0,6461 g SnO_2 = 0,5092 g Sn }
0,6441 „ „ = 0,5076 „ „ } Mittel 0,5084 g Sn.

Nunmehr wurden 2 × 50 ccm dieser Lösung = je etwa 1 g Sn mit je 5 ccm n/10-Arsenlösung versetzt, das Arsen ausgefällt und titriert:

Angewandt	0,0188 g As	Titriert	a) 28,69 ccm n/100-Thiosulfat	= 0,0196 g As
„	0,0188 „ „	„	b) 29,32 „ „	= 0,0200 „ „

Von dem Filtrat von a) wurde nun die Hälfte, von b) der dritte Teil mit Schwefelwasserstoff gefällt und das Zinn als Dioxyd gewogen:

a) 0,6414 g SnO_2	= 0,5055 g Sn.	Mittel aus obigen Bestimmungen	0,5084 g Sn
b) 0,4313 „ „	= 0,3399 „ „	Berechnet aus obigen „	0,3389 „ „

Arsen und Antimon. Die Trennung von Arsen und Antimon durch unterphosphorige Säure machte anfangs Schwierigkeiten, da häufig, namentlich bei größeren Antimonmengen, etwas Antimon mit ausfiel und die jodometrische Bestimmung des Arsens hinderte. Die noch nicht ganz abgeschlossenen Versuche haben bereits soviel ergeben, daß durch eine kleine Abänderung der Bedingungen die glatte Scheidung auch dieser beiden Elemente selbst bei großen Antimonmengen gelingt. Über diese durch ihre Anwendbarkeit auf Hartblei und andere Legierungen für die Praxis wichtige Trennung soll demnächst besonders berichtet werden.

Arsen und Blei. Der Trennung mittels unterphosphoriger Säure wird durch die Schwerlöslichkeit des Chlorbleis eine Grenze gesetzt, doch gelingt sie noch ohne Schwierigkeit bei Mengen von etwa 1 g Blei, die Methode genügt also weitaus in solchen Fällen, in denen beide Elemente nebeneinander bestimmt werden sollen. Handelt es sich jedoch darum, in großen Bleimengen kleinere Arsengehalte zu bestimmen, so kann dies erst nach Abscheidung des Bleis als Sulfat geschehen. Für den ersten Fall seien zunächst einige Beispiele angeführt:

1,5008 g Bleinitrat wurden in Wasser gelöst, mit 5 ccm n/10-As_2O_3-Lösung versetzt, fast siedend mit 20 ccm unterphosphoriger Säure und 35 ccm konz. Salzsäure gefällt, heiß filtriert und mit möglichst heißem Wasser gewaschen. So gelang es, alles Chlorblei in Lösung zu bekommen. Der abfiltrierte Arsenniederschlag wurde titriert:

Angewandt	Titriert
5 ccm n/10-As_2O_3 = 0,0188 g As.	26,06 n/100-Thiosulfat = 0,0178 g As

Von dem Filtrat wurden 2/5 nach Abstumpfung der Säure mit Schwefelwasserstoff behandelt und das Blei als Sulfat gewogen:

0,5421 g $PbSO_4$ = 0,3702 g Pb. Berechnet 0,3753 g Pb

1,5006 g Bleinitrat und 5 ccm n/10-As_2O_3 wurden ebenso behandelt, der Arsenniederschlag verbrauchte 27,72 ccm n/100-Thiosulfat = 0,0189 g As. Ferner wurden a) 0,9580 g Pb und b) 0,9583 g Pb in Form des Nitrats, zusammen mit je 10 ccm n/10-As_2O_3 in der beschriebenen Weise behandelt und in den Niederschlägen das Arsen, in den Filtraten das Blei bestimmt:

	Angewandt		Titriert	
Arsen	a) 10 ccm n/10-As_2O_3	= 0,0375 g As.	52,05 ccm n/100-Thiosulfat	= 0,0355 g As
„	b) 10 „ „	= 0,0375 „ „	51,36 „ „	= 0,0350 „ „

	Angewandt		Gefunden	
Blei	a) 1/5 = 0,1916 g Pb.	0,2824 g $PbSO_4$	= 0,1928 g Pb
„	b) 2/5 = 0,3833 „ „	0,5660 „ „	= 0,3865 „ „

[4]) Ztschr. analyt. Chem. 1906, Bd. 45, S. 450.
[5]) Ztschr. anorgan. Chem. 1909, Bd. 62, S. 123; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 240.
[6]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 295.

Wegen der großen Menge von Phosphorsäure und unterphosphoriger Säure konnte eine direkte Abscheidung des Bleies mit Schwefelsäure nicht stattfinden, es mußte vielmehr eine Fällung mit Schwefelwasserstoff vorangehen. Es ist daher vielleicht vorzuziehen, das Blei vor dem Arsen als Sulfat zur Abscheidung zu bringen. Bei großen Bleimengen ist man auf den letzteren Weg angewiesen. Aus dem jetzt nur geringe Mengen von Blei enthaltenden Filtrate kann alsdann das Arsen sehr bequem durch unterphosphorige Säure ausgefällt werden, wie folgendes Beispiel zeigt:

16 g Bleinitrat = etwa 10 g Pb wurden in Wasser gelöst, mit 5 ccm $n/_{10}$-As_2O_3 versetzt, das Blei mit Schwefelsäure gefällt, abfiltriert, das Filtrat eingedampft und mit unterphosphoriger Säure und Salzsäure gefällt.

Angewandt	Titriert
5 ccm $n/_{10}$-As_2O_3 = 0,0188 g As	27,44 ccm $n/_{100}$-Thiosulfat = 0,0187 g As

Arsen und Silber. Für die Arsenbestimmung in Silberlösungen wurden Versuche nicht unternommen, da dieses Metall wegen seines Verhaltens zu Salzsäure und wegen seiner leichten Reduzierbarkeit vor der Arsenfällung durch Salzsäure abgeschieden werden muß, eine Trennung durch unterphosphorige Säure also nicht stattfinden kann. Der Bestimmung des Arsens in dem silberfreien, störende Bestandteile nicht enthaltenden Filtrate können dagegen Hindernisse offenbar nicht entgegenstehen.

Arsen und Kupfer. Einen störenden Einfluß auf die Arsenfällung übt das Kupfer aus, sofern es in größerer Menge vorhanden ist. Das Kupfer wird in schwefelsaurer und in salpetersaurer Lösung durch unterphosphorige Säure selbst metallisch gefällt, in salzsaurer Lösung ist dies zwar nicht der Fall, bei der Fällung des Arsens fällt jedoch etwas Kupfer mit und stört die maßanalytische Bestimmung, während die Fällung des Arsens anderseits unvollständig zu sein scheint, so daß eine Wiederholung der Fällung kaum nützen würde. Kleinere Kupfermengen bis zu etwa $^1/_2$ g stören dagegen nicht, doch empfiehlt es sich, die Salzsäuremenge auf 50 ccm zu erhöhen. Bis zur genannten Grenze können Kupfer und Arsen nebeneinander in derselben Probe bestimmt werden, wie die folgenden Versuche zeigen:

Von einer auf 300 ccm verdünnten Lösung von 6,08 g elektrolytischem Kupfer wurden 3 mal je 25 ccm auf etwa das doppelte Volumen verdünnt, mit Salzsäure und Ameisensäure zur Zerstörung der Salpetersäure erhitzt, nach dem Erkalten mit 5 ccm $n/_{10}$-Arsenigsäurelösung versetzt und mit Hypophosphit und 50 ccm konz. Salzsäure gefällt. Die abfiltrierten Arsenniederschläge wurden titriert:

Angewandt	Titriert
1. 5 ccm $n/_{10}$-As_2O_3 = 0,0188 g As	11,76 ccm $n/_{10}$-Jodlösung = 0,0176 g As
2. 5 „ „ = 0,0188 „ „	11,36 „ „ = 0,0170 „ „
3. 5 „ „ = 0,0188 „ „	11,41 „ „ = 0,0171 „ „

Die Niederschläge waren kupferfrei, doch sind bereits kleine Arsenverluste zu bemerken, so daß man vorteilhafter die Grenze des Kupfergehaltes für die direkte Fällung des Arsens noch etwas herabsetzen und sich oberhalb dieser Grenze des unten für große Kupfermengen angegebenen Verfahrens bedienen wird. Die Filtrate wurden verdünnt, das Kupfer durch Erhitzen mit Natriumthiosulfat als Sulfid gefällt und nach starkem Glühen als Oxyd gewogen. Zur Kontrolle wurde in zweimal 25 ccm derselben Lösung der Kupfergehalt in gleicher Weise bestimmt. Es wurden gefunden in 25 ccm der benutzten Kupferlösung:

		Berechnet aus der Einwage
0,6337 g CuO = 0,5063 g Cu 0,6302 „ „ = 0,5035 „ „	Mittel 0,5049 g Cu,	0,5067 g Cu

Aus den Filtraten der Arsenniederschläge wurden erhalten:

1. 0,6310 g CuO = 0,5042 g Cu 3. 0,6362 „ „ = 0,5083 „ „	Mittel 0,5062 g Cu

Zur Bestimmung des Arsens bei Gegenwart großer Kupfermengen, welche direkt nicht ausführbar ist, läßt sich die Methode so mit anderen kombinieren, daß eine vorteilhafte Bestimmung möglich wird. So kann man das Arsen in ammoniakalischer Lösung als Ammoniummagnesiumarsenat fällen, den Niederschlag, welcher nicht quantitativ aufs Filter gebracht und nur einmal gewaschen zu werden braucht, durch Aufspritzen von verdünnter Salzsäure lösen und nun durch Fällung mit unterphosphoriger Säure der maßanalytischen Bestimmung zugänglich machen.

Angewandt 40 g chemisch reines kryst. Kupfersulfat = etwa 10 g Cu
5 ccm $n/_{10}$-As_2O_5 . . . . = 0,0188 „ As
Titriert 11,91 „ $n/_{10}$-Jodlösung . . . . . . = 0,0179 „ „

Bei so großen Kupfermengen waren die Arsenverluste allerdings zuweilen größer als in vorstehendem Falle, so daß die Grenzen für die Anwendbarkeit der Methode mit diesen Mengen schon als überschritten gelten müssen, weil die großen Salzmengen die vollständige Ausfällung des Magnesianiederschlages erschweren. Noch mehr ist dies der Fall, wenn Weinsäure zugesetzt wird, um vorhandenes Eisen in Lösung zu halten, es treten dann bei großen Mengen stets erhebliche Verluste ein. Daher ist als in allen Fällen anwendbar ein Verfahren vorzuziehen, wonach die Arsensäure zusammen mit überschüssigem Ferrieisen, welches nötigenfalls zuzusetzen ist, durch Kochen mit überschüssigem Ammoniak ausgefällt wird.[6]) Dieses Verfahren ist rasch ausführbar, da der Niederschlag sofort filtriert werden kann und nicht, wie der Magnesianiederschlag, langes Stehenlassen und Rühren erfordert. Der durch überschüssiges Eisenhydroxyd rotbraun gefärbte Niederschlag wird abfiltriert, einmal ausgewaschen und vom Filter in heißer verdünnter Salzsäure gelöst, wobei man die Lösung in das vorher benutzte Becherglas zurückfließen läßt. Die nun folgende Fällung des Arsens aus kleinem Volumen bei verhältnismäßig wenig Eisen ist eine für die Hypophosphitmethode besonders günstige Aufgabe. Durch diese handliche Kombination wird eine genaue Bestimmung des Arsens bei Gegenwart großer Kupfermengen in einfacher Weise ermöglicht.

Angewandt 40 g chemisch reines kryst. Kupfersulfat = etwa 10 g Cu
5 ccm $n/_{10}$-As_2O_5 . . . . = 0,0188 „ As
Titriert 27,69 „ $n/_{100}$-Thiosulfat . . . . . . = 0,0189 „ „

(Schluß folgt.)

Bericht über die Industrie der Mineralsäuren im Jahre 1913.

Von **Dr. K. Reusch.***)

Sulfat und Salzsäure. Die Geschäftslage bewegte sich im allgemeinen in den gleichen Bahnen wie im Vorjahre, die Preislage ist nach wie vor unbefriedigend. Der Überschuß von Salzsäure und von Sulfat mußte zeitweise zu erheblich heruntergesetzten Preisen abgestoßen werden.[134]) Aus Österreich wird berichtet, daß zeitweise Mangel an Salzsäure aufgetreten ist, umgekehrt aber Überschuß an Sulfat bestand, das schwer unterzubringen war. In Ungarn sind zwei neue Fabriken entstanden. In Belgien wird Sulfat in 11 Werken hergestellt; das erforderliche Steinsalz kommt aus Deutschland. Der Bedarf der belgischen großen Glasfabriken wird vom einheimischen Sulfat nicht gedeckt, so daß noch bedeutende Mengen eingeführt werden müssen.[135]) Auch Schweden, das zwei Sulfatfabriken besitzt, ist noch zum Teil auf Bezug aus dem Auslande angewiesen.[136]) Deutschland führte im Berichtsjahre 8324 t und England 13 280 t Sulfat aus.[137]) — Dem Alkaliwerkgesetz unterstanden 1912 in England 54 Sulfat- und 131 Salzsäurefabriken, außerdem noch 14 Fabriken, die Salzsäure in Zylindern herstellen.[138]) — Von den mannigfaltigen Vorschlägen für Neuerungen im Gebiete des Sulfates und der Salzsäure können hier nur folgende Aufnahme finden. Zur Beschleunigung der Sulfatbildung bringt GAILLARD mechanisches Rühren zur Anwendung mittels eines Wagens, der auf Schienen läuft und in der einen Bewegungsrichtung die Charge umrührt, in der andern aber das Sulfat aus der Pfanne nach der Calcinierplatte weiter befördert (D. R. P.-Anm. G. 37 582). G. SIX will die übliche Sulfatdarstellung dadurch verbessern, daß ein Gemisch von feinstverteiltem Salz und Kohle in einem geeigneten Apparat durch einen heißen Luftstrom verflüchtigt wird. Das Gemisch soll dann unter Zuführung von schwefliger Säure einen widerstandsfähigen Kanal von solcher Länge durchstreichen, daß an seinem Ende die Sulfatbildung vollendet ist (Belg. Pat. 238 280). Ähnlich verfährt PENIAKOFF, der ein Gemisch von SO_2, Luft und überhitztem Wasserdampf auf Chlornatrium in Röhren einwirken läßt, die sich in Drehung befinden. Das Salz wird ununterbrochen dem Gasstrom entgegen in die Rohre eingeführt (Österr. Pat.-Anm. A. 3850—10). Zur Beheizung der Sulfatöfen wird neuerdings auch eine verbesserte Delplacefeuerung empfohlen, die nur einen sehr geringen Kohlenverbrauch erfordern soll. Auf die vom hygienischen Standpunkte aus sehr empfehlenswerte Anlage der FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING für den Transport, die Zerkleinerung, Lagerung und Verladung von Sulfat kann hier nur aufmerksam gemacht werden.[138]) Für die Herstellung von Schwefelnatrium aus Sulfat verwendet die CHEMISCHE FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON an Stelle der üblichen Flammöfen mit Wasserkühlung versehene Schachtöfen (D. R. P.-Anm. C. 18 687).

Das Bestreben, die alte Salzsäurekondensation zu vereinfachen und zu verbessern, hat auch in dem Berichtsjahre Fortschritte gemacht. Die Hauptgesichtspunkte hierfür hat TH. MEYER in einem lesenswerten Aufsatze zusammengestellt.[139]) Eine hierauf begründete Absorptionsanlage ist ihm und der DEUTSCHEN TON- UND STEINZEUGWERKE AKT.-GES. durch das D. R. P. 263 651 geschützt worden.[140]) Sie bezweckt durch mehrere hinter der üblichen Kondensationsapparatur aufgestellte Zylinder, die durch in der Mitte der Decke angebrachte Düsen von einem Wasserstaubkegel berieselt

---

6) Auf diese Weise können sogar Mengen von 20 g Cu verarbeitet werden, vergl. *Rau*, Berg- u. hüttenmänn. Ztg. Bd. 55, S. 64; Ztschr. anal. Chem. 1900, Bd. 39, S. 389.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 385, 415, 441.

134) Chem.-Ztg. 1914, S. 39, 207.

135) Ebenda 1913, S. 617.

136) Ztschr. angew. Chem. 1913, S. 604.

137) Chem.-Ztg. 1913, S. 172, 240.

138) Chem. Ind. 1913, S. 29.

139) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 206.

140) Ebenda 1913, S. 547.

werden, die Absorption des Chlorwasserstoffs zu vervollständigen. Den gleichen Zweck verfolgt das Belg. Pat. 255705 von A. NEMES. Er bringt vor den Streudüsen rotierende Scheiben an, um die zerstäubte Flüssigkeit noch mehr zu verteilen. Hierauf beruht ferner noch das der erstgenannten Firma durch das D. G. M. 535487 geschützte Absorptionsgefäß. Dies hat zylindrische Gestalt und ovalen Querschnitt; die Säurezu- und -ableitung ist in einer gemeinsamen Stirnfläche derart angeordnet, daß das Zuleitungsrohr in der Höhe des Flüssigkeitsspiegels und das Ableitungsrohr am Boden des Gefäßes liegt. Zur Herstellung eines hochprozentigen Salzsäuregases in gleichmäßigem Strom soll sich die automatische Salzsäureretorte des sogen. Berlin-Offenbacher Systems bewährt haben. Der Absorptionsapparat von H. FRIEDRICH[141]) besteht aus mehreren senkrecht übereinander gestellten Gefäßen, bei welchen die Gase in der Mitte eintreten und seitlich fortgehen. Innerhalb der Gefäße sind exzentrisch gestellte Ringe angeordnet, die an der einen Längsseite geschlitzt sind. Diese Schlitze sind um 180° gegeneinander versetzt, so daß die Gase gezwungen sind, einen sehr großen Weg zurückzulegen. HEINZ[142]) hat die Vorzüge der GUTTMANNschen Zellenkörper als Füllmaterial für Absorptionstürme im Vergleich mit anderen Füllmaterialien rechnerisch festgestellt. Die SACCHARINFABRIK A.-G. hat bei ihrem Verfahren zur Darstellung von trockener Salzsäure (D. R. P. 238570) gefunden, daß in der Hauptsache nur bestimmte Teile der aus Gußeisen hergestellten Retorte unter dem Angriff der Säure leiden, und zwar die Grenzzone zwischen Bisulfat und Gasraum und ferner der der Einwirkung der feuchten HCl ausgesetzte Teil der Retorte. Dieser wird daher jetzt durch Auskleidung geschützt und ferner im unteren Teil soviel Heizfläche geschaffen, daß auch Schwefelsäure bis zu 60° C. herab verwendet werden kann (D. R. P. 265045[143]). FRANCKE[144]) macht Mitteilung über das Verfahren des Mannheimer Vereins zur Entfernung des Arsens aus den Salzsäuregasen durch Berieselung mit Öl usw., hiernach wird der Arsengehalt bis auf 0,01 bis 0,02% entfernt. Zur Verwertung des Chlorgehaltes der Endlaugen der Kaliindustrie schlägt NATHO (D. R. P. 265296[145]) vor, diese mit Sand gemischt im Autoklaven auf 400—600° C. zu erhitzen. Hierbei soll Magnesiumsilicat entstehen, das zu Platten und dergl. verwendet werden kann, außerdem Salzsäure oder Chlor, je nach der Höhe des Druckes. Nach dem Bericht der englischen Fabrikinspektoren enthielten die Kamingase der dortigen Salzsäurefabriken 1912 0,046 Grains HCl im Kubikfuß.[146])

Salpetersäure. Infolge der starken Beschäftigung der Sprengstoff- und Pulverfabriken war die Nachfrage nach hochprozentiger Salpetersäure eine lebhafte, doch standen die Verkaufspreise in keinem befriedigenden Verhältnis zu den Herstellungskosten, die sich durch die im ersten Halbjahr gestiegenen Notierungen für Salpeter erhöhten.[147]) Ähnlich lauten die Berichte aus Österreich und Belgien.[148]) Dem Alkaligesetz unterstanden 1912 in England 78 Salpetersäurefabriken,[149]) Schweden stellte 1911 in 7 Fabriken 2228 t Salpetersäure (auf 36° Bé. berechnet) her;[150]) in der Schweiz (Tessin) ist eine neue Salpetersäurefabrik in Betrieb gekommen, die auch die Herstellung von Nitrit beabsichtigen soll.[151]) Im Deutschen Reiche wurden 1912 zwei Salpetersäurefabriken genehmigt.[152]) — Die Salpeterproduktion Chiles betrug 1912 2585850 t, woran 159 Fabriken beteiligt sind; es wird dort noch immer über Arbeitermangel geklagt. Die nächste Zukunft der dortigen Salpeterindustrie liegt in der nördlichen Gegend der Antofagasta-Provinz.[153]) Nach amtlichen Feststellungen sollen die Lager im Norden Chiles noch etwa 5408240000 Ztr. von mehr als 15% Reingehalt enthalten.[154]) Die Salpeterfabriken haben neuerdings beschlossen, infolge der Abnahme des Verbrauches 1914 die Produktion um 4 Mill. Quarters zu vermindern.[155]) Ferner soll dort geplant werden, den Salpeter in Zukunft nicht mehr in Säcken, sondern in Kisten zu versenden, um dem Verlust durch das Reißen der Säcke vorzubeugen. Dieser soll im Jahre etwa 2 Mill. Doll. betragen.[156]) HABER glaubt, daß der Vorrat von Chilesalpeter bei einer jährlichen Produktionszunahme von 50000 t noch etwa 50 Jahre reichen werde.[157]) Ein abschließendes Urteil über den Wert der kalifornischen Salpeterfelder kann zur Zeit noch nicht gegeben werden.[158]) Die Erwartungen, die man auf die Salpeterfelder in Südtunesien und Tripolitanien gesetzt hatte, haben sich in keiner Weise bestätigt.[159]) — Die Produktion von Kalksalpeter in Norwegen hat wieder erheblich zugenommen, die Ausfuhr betrug im ersten Halbjahr 1913 bereits 32956 t, außerdem noch 4246 t Ammoniumnitrat und 2764 t Natriumnitrit.[160]) Im Gegensatz hierzu hat die Luftsalpeterindustrie in Schweden bisher nur geringe Erfolge aufzuweisen; es existiert nur eine Versuchsanlage in Trollhättan.[161]) Auch anderweitig wird die Herstellung von Luftsalpeter beabsichtigt, u. a. in Siebenbürgen, wo als Kraftquelle Naturgas verwendet werden soll, in Spanien und Portugal, ferner in Japan.[162]) — Die Ausbeute der SCHÖNHERR-Öfen soll nach BÜHLER etwas schwächer sein als die der BIRKELAND-Öfen, was aber von kompetenter Seite bestritten wird.[163]) Über das PAULINGsche Verfahren, das in Patsch bei Innsbruck und in Nitrolee, V. St. Amer., verwendet wird, haben HOFFMANN und KEPPELER eingehend berichtet.[164]) PAULING ist weiter bestrebt, direkt verkäufliche Salpetersäure von hoher Konzentration zu gewinnen (D. R. P. 244840 und 246712) und hat hierin bereits wesentliche Fortschritte zu verzeichnen. — Von Neuerungen auf dem Gebiete der Salpetersäureherstellung aus Salpeter sind u. a. die folgenden bemerkenswert. C. UEBEL (D. R. P.-Anm. U. 5136) läßt die ganze Menge der zur Zersetzung des Nitrates erforderlichen Schwefelsäure zunächst auf nur einen Teil der Nitratcharge einwirken und erhitzt auf die Temperatur, bei der nur hochprozentige Salpetersäure überdestilliert; alsdann wird der Rest des Nitrates zugesetzt und die Erhitzung bis zur vollständigen Zersetzung fortgesetzt. Man erhält so starke Salpetersäure. Werden Nitrat und Schwefelsäure einer Retorte beständig zugeführt, die bereits eine relativ große Menge geschmolzenes Bisulfat enthält, so läßt sich nach A. KLAGES und der Saccharinfabrik in Salbke-Westerhüsen (D. R. P. 267869[165]) die Destillation der Salpetersäure kontinuierlich gestalten. Am Boden der Retorte läuft beständig eine entsprechende Menge nitratfreies Bisulfat ab, da es in diesem Zustand das schwerste spez. Gewicht besitzt. Nahezu frei von Zersetzungsprodukten destilliert die Salpetersäure nach DE JAHN (D. R. P.-Anm. J. 13577) über, wenn man die Zersetzung des Salpeters unter Umrühren und bei einem Vakuum von 15 cm Quecksilber, sowie einer Temperatur von 135° C. bewirkt. Am Schlusse der Destillation wird das Vakuum bis auf 71 cm Quecksilber verstärkt. Die GENERAL CHEMICAL Co. und W. SCHULZE haben ein Verfahren zur Herstellung einer festen Verbindung von Salpetersäure- und Schwefelsäureanhydrid ausgearbeitet, die eine bestimmte Menge Wasser enthält. Sie soll wegen ihrer gleichmäßigen Zusammensetzung, leichten Verpackung und billigen Verfrachtung mit Vorteil an Stelle der handelsüblichen flüssigen Mischungen Verwendung finden können (V. St. Amer. Pat. 1047576[166]). Die Herstellung von Salpetersäure aus Calciumnitrat wird nach TRAINE & HELLMERS dadurch erleichtert, daß man dem Nitrat in dem Calcinierapparat einen genügenden Zusatz von Ätzkalk beifügt, so daß ein Schmieren und Backen desselben vermieden wird.[167]) Im Bereiche des Luftsalpeters liegt wieder eine Reihe von Patentanmeldungen vor, die den elektrischen Lichtbogen betreffen, sowie solche, die sich auf die Konzentration der dünnen Salpetersäure beziehen. Unter ersteren befinden sich einige, die die scheibenförmige Ausbreitung des Lichtbogens durch die Art der Luftzufuhr zu erreichen suchen, so das V. St. Amer. Pat. 1028519 von WIELGOLASKI & SCHÖNHERR. M. TAUSENT hat gefunden, daß bei gleicher Leistung am hochgespannten Wechselstrombogen vertikale Bogen, sowohl inbezug auf Stabilität wie auf Ausbeute an Salpetersäure, günstiger sind, als Bogen zwischen horizontalen Elektroden.[168]) Die Konzentration der dünnen Salpetersäure betreffen die Patente von K. BIRKELAND (Norw. Pat. 23542[169]), E. COLLETT (Franz. Pat. 450448[170]), C. ROSSI (Franz. Pat. 455531[171]) u. a. m. Als Konzentrationsmittel für verdünnte nitrose Gase empfiehlt die DYNAMIT-AKT.-GESELLSCHAFT Amylacetat, das bei gewöhnlicher Temperatur annähernd 20% seines Gewichtes von NO_2 und N_2O_3 absorbiert, die es dann beim Durchleiten von Luft in der Wärme leicht wieder abgibt (D. R. P.-Anm. D. 27935). Hier sei noch auf die Zusammenstellung der wichtigsten Neuerungen auf dem Gebiete der Luftsalpetersäure von B. WÄSER in der »Chemiker-Zeitung« hingewiesen.[172])

Chlorkalk. Die Verkaufspreise sanken durch das Auftreten neuen Wettbewerbs auf einen noch nicht dagewesenen Tiefstand, trotzdem wenigstens bei den älteren Darstellungsmethoden die Erzeugungskosten gestiegen sind.[173]) Ähnlich lauten die Berichte aus Österreich. In den Vereinigten Staaten war die Preislage infolge des lebhaften Verbrauches eine beständigere.[174]) Im Berichtsjahre betrug die deutsche Ausfuhr 36470 t[175]) und die Englands 72645 t.[176]) Die Vereinigten Staaten führten im Jahre 1911/12 etwa 54000 t ein.[177]) Die Einfuhr Rußlands ist 1911 weiter gefallen auf 16935 Pud.[178]) Die Produktion Belgiens beträgt zurzeit etwa 6000 t und deckt den Landesbedarf; außerdem werden noch 1600 t Bleichlösung und 500 t Natriumhypochlorit erzeugt.[179]) In Kalifornien ist eine neue Chlorkalkfabrik errichtet worden

141) Chem.-Ztg. 1913, S. 815.
142) Ztschr. angew. Chem. 1913, S. 419.
143) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 570.
144) Ebenda 1913, S. 612.
145) Ebenda 1913, S. 590.
146) Ztschr. angew. Chem. 1913, S. 635.
147) Chem.-Ztg. 1914, S. 39, 207.
148) Ebenda 1913, S. 1342.
149) Ztschr. angew. Chem. 1913, S. 635.
150) Chem.-Ztg. 1913, S. 1111.
151) Chem.-Ztg. 1913, S. 1114.
152) Ebenda 1913, S. 608.
153) Ebenda 1913, S. 1585.
154) Ztschr. angew. Chem. 1913, S. 481.
155) Chem. Ind. 1914, S. 41.
156) Ztschr. angew. Chem. 1913, S. 283.
157) Chem.-Ztg. 1913, S. 584.
158) Ebenda 1913, S. 1586.
159) Ebenda 1913, S. 1231.
160) Ebenda 1913, S. 1230.
161) Ztschr. angew. Chem. 1913, S. 721.
162) Ztschr. angew. Chem. 1913, S. 435; Chem.-Ztg. 1913, S. 1324; Chem. Ind. 1913, S. 669.
163) Chem.-Ztg. 1913, S. 1509.
164) Chem.-Ztg. 1913, S. 1310; Jahrb. d. Chem. 1913, S. 386.
165) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 695.
166) Ebenda 1913, S. 189.
167) Ebenda 1914, S. 103.
168) Ebenda 1912, S. 316.
169) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 65[illegible]
170) Ebenda 1913, S. 281.
171) Ebenda 1913, S. 656.
172) Chem.-Ztg. 1913, S. 1218, 12[illegible] [13[illegible]
173) Ebenda 1914, S. 39.
174) Ebenda 1913, S. 170; 1914, S. [illegible]
175) Ebenda 1914, S. 173.
176) Ebenda 1914, S. 240.
177) Ebenda 1913, S. 1390.
178) Ebenda 1913, S. 1295.
179) Ebenda 1913, S. 618.

die nach einem von MUSSER erfundenen Verfahren arbeiten soll.[180]) Auf dem Gebiete der älteren Chlorkalkverfahren liegt wenig Bemerkenswertes vor. Der Österr. Verein in Außig hat festgestellt, daß sich die Darstellung von Chlor aus Salzsäure oder Chloriden mittels Salpetersäure wesentlich vereinfachen läßt, wenn man zur Spaltung des Nitrosylchlorides Wasser bei Gegenwart von Luft verwendet. Es wird daher die Beschickung des Reaktionsgefäßes derart eingerichtet, daß die entweichenden Reaktionsgase Wasserdampf, der obigen Gleichung entsprechend, mit sich führen. Werden die Stickstoffverbindungen als Salpetersäure niedergeschlagen, so gelingt es, das gesamte Chlor als solches zu erhalten (Österr. Pat. 58734). In Droogenbosch werden die Salzsäuredämpfe der Sulfatöfen direkt für den Deaconprozeß verwendet.[181]) Nach C. BÖHM sind die rohen Ceriterden, die sich in Salzsäure unter Chlorentwicklung lösen, nach dem Glühen bei 300—600° C. vorteilhaft zur Herstellung von Chlor aus Salzsäure zu verwenden. Ein Zusatz von Magnesiumverbindungen scheint die Einwirkung zu erhöhen, so daß eine Ausbeute von 90% erhalten wird. Zur Beurteilung der in Amerika vorgeschlagenen Herstellung der Chlorkalkkammern aus Eisenbeton wird darauf hingewiesen, daß Beton, selbst wenn er durch eine dünne Bleiwand geschützt wird, bei deren Schadhaftwerden mehr als jeder andere Baustoff durch die Chlorgase gefährdet ist.[182])

Im Berichtsjahre ist der 2. Teil von J. BILLITERS[183]) Werk über die elektrolytische Alkalichloridzerlegung mit festen Kathodenmetallen erschienen, der u. a. auch eine Beschreibung ausgeführter Anlagen enthält und dem Praktiker vielfache Anregung zu weiteren Arbeiten bietet. Ferner hat O. HERRMANN die wichtigsten Verfahren der Chloralkalielektrolyse zusammengestellt und kurz besprochen.[184]) Nach KERSHAW werden die elektrolytischen Verfahren zur Erzeugung von Alkalien in England dann rentabel sein, wenn der elektrische Strom zum Preise von 0,1—0,2 Penny für die Kilowattstunde geliefert werden kann, was auch nach DONNAN bereits möglich sein soll.[185]) Den Kraftaufwand der elektrochemischen Alkali- und Chlorindustrie schätzt PAWECK zur Zeit auf etwa 150000 P.S.,[186]) woran Österreich mit etwa 6000 P.S. beteiligt ist, womit 18000 kg Bleichmaterialien erzeugt werden.[187]) BILLITER hat seine Verfahren weiter ausgebaut, durch Trennung des Zellenraumes in eine Haupt- und Seitenkammer (D. R. P.-Anm. B. 61139), ferner hat WILDERMANN die sämtlichen Teile seiner Zelle mit Ebonitmasse überzogen und hierdurch eine Lebensdauer von über 15 Jahre erzielt. Letzterer hat auch interessante Mitteilungen über sein Verfahren veröffentlicht, mit dessen Hilfe jetzt etwa 65000 t Cellulose jährlich in der Zellstofffabrik Waldhof gebleicht werden.[188]) Eine bemerkenswerte Modifikation der TOWNSEND-Zelle von ALLEN betrifft das V. St. Amer. Pat. 1035133, und einen den Filterpressen ähnlichen Elektrolysierapparat von EFFGEN das D. R. P. 254764.[189]) Die Herstellung von Diaphragmen aus Asbestfasern und Zement ist der Gegenstand des V. St. Amer. Pat. 1039266 von DIEFFENBACH, desgleichen beschreiben einen praktischen Apparat zur Darstellung von Hypochloritlaugen in der D. R. P.-Anm. D. 28540 die DEUTSCHEN SOLVAYWERKE. Nach KERSHAW ist für England mit Rücksicht auf die dortigen Verhältnisse Chlorkalklösung noch immer das billigste Bleich- und Desinfektionsmittel.[190]) In Nordamerika wird die Chlorbehandlung des Wassers nach Mitteilungen von GÄRTNER in ausgedehntester Weise ausgeübt. Innerhalb von 7 Jahren haben weit über 100 Städte dieses Verfahren auf ihren Wasserwerken eingeführt. Nach Ansicht des Genannten beruht der Grund, daß die Chlorreinigung in Deutschland noch nicht angewendet wird, zum großen Teil auf der ungerechtfertigten Furcht, dem Wasser Chemikalien zuzuführen.[191]) Mit Diphenylamin geben Chlorwasser und besonders nascierendes Chlor dieselbe blaue Färbung wie Nitrate und Nitrite.[192])

[180]) Chem.-Ztg. 1913, S. 762.
[181]) Ebenda 1913, S. 617.
[182]) Ztschr. angew. Chem. 1913, S. 287.
[183]) Chem.-Ztg. 1913, S. 243.
[184]) Ebenda 1913, S. 793.
[185]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 120.
[186]) Chem.-Ztg. 1913, S. 428.
[187]) Oesterr. Chem.-Ztg. 1913, S. 244.
[188]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1145.
[189]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 40.
[190]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1912, S. 54.
[191]) Chem.-Ztg. 1913, S. 927.
[192]) Ebenda 1912, S. 1239.

42. Plenarversammlung des Deutschen Landwirtschaftsrats in Berlin vom 10. bis 13. Februar 1914.

Vorsitzender: Graf von Schwerin, Löwitz.

Auf welche Weise ist eine wirtschaftlich zweckmäßige Verwendung der steigenden Kartoffelernten sicherzustellen.

Geh. Oekonomierat Säuberlich, Gröbzig.

Jährlich scheidet ein großer Teil der Roggen- und Weizenernte als ungeeignet für die Brotbereitung aus und wird zur Tierfütterung benutzt. Der Grund liegt darin, daß das Getreide naß oder klamm geerntet wird, die zur Verfügung stehenden Trockenapparate aber in ungenügendem Maße von der Landwirtschaft angewendet werden. Schlimmer ist es bei den Kartoffeln, die wegen ihres natürlichen hohen Wassergehaltes leicht verderben. Diese Verderblichkeit nimmt in erschreckendem Maße zu, wenn die Kartoffeln bei der Ernte oder später in den Mieten durch Frost beschädigt werden. Aber auch gesunde Kartoffeln können in guter Beschaffenheit nicht länger als bis zum Mai aufbewahrt werden. Bis zur neuen Ernte aber geht ein so hoher Prozentsatz teils durch Fäulnis, teils durch natürliche Verzehrung (Atmung) verloren, daß der Gesamtverlust an Trockensubstanzen der Kartoffelernte mit Recht auf 15—20% veranschlagt werden kann. Deutschland erntete an Trockenkartoffeln im Jahre 1913 140 Mill. dz, dagegen an Weizen nur 46,5, an Roggen nur 122,2 Mill. dz.

Früher konnte man unbesorgt den Kartoffelbau und die Kartoffelernte steigern, weil die damals sehr entwicklungsfähigen kartoffelverarbeitenden Industrien jeden Überschuß aufnahmen. Das ist heute nicht mehr der Fall; für das Brennereigewerbe nicht wegen der gesetzlichen Regelung, die den Trinkbranntweinverbrauch auf die Hälfte des früheren erfreulicherweise ermäßigt hat; für die Stärkeindustrie auch nicht, denn diese ist mit dem Überschuß ihrer Erzeugung schon bei geringen Ernten auf den Weltmarkt angewiesen. Bei hohen Kartoffelernten und erheblich gesteigerter Produktion kann sie einen erweiterten Absatz auf dem Weltmarkt nur bei billigster Preisstellung, Holland und Amerika unterbietend, finden, und dies kann nur geschehen bei Kartoffelpreisen, die dem Landwirt keinen Verdienst mehr lassen. In dieser Notlage hat das Brennereigewerbe zwei neue Quellen des Kartoffelabsatzes erschlossen. Es hat den Ausfall an Trinkbranntwein durch Erzeugung von technischem Spiritus ersetzt, so daß wenigstens ein erheblicher Rückgang dieses Gewerbes vermieden wurde. Es hat ferner die Industrie der Kartoffeltrocknerei ins Leben gerufen, die nunmehr mit 450 Fabriken arbeitet und den Überschuß der Kartoffelernten zu einer trockenen Dauerware verarbeitet. Vortr. bespricht nun das Arbeitsprogramm der Gesellschaft zur Förderung des Kartoffelbaues und der wirtschaftlich zweckmäßigen Verwendung der Kartoffeln.[1]) Der fortschreitende Erntesegen wird die Aufnahmefähigkeit der Trocknereien noch auf Jahre hinaus überflügeln. Da ist nun als weiterer Ersatz des Trocknens das Einsäuern der Kartoffel nach einem vom Institut für Gärungsgewerbe neu ausgearbeiteten Verfahren vorgesehen.[2])

Es wird folgender Antrag des Vortr. angenommen:

In der Überzeugung, daß die Arbeit der neu zu begründenden *Gesellschaft zur Förderung des Baues und der wirtschaftlich zweckmäßigen Verwendung der Kartoffeln* von höchster Bedeutung für die deutsche Landwirtschaft, aber in noch höherem Grade für die deutsche Volkswirtschaft sein wird, empfiehlt der Deutsche Landwirtschaftsrat allen am Kartoffelbau beteiligten Landwirten den Beitritt, er empfiehlt ferner den landwirtschaftlichen Vertretungen und Körperschaften die Arbeit der Gesellschaft nach Möglichkeit zu fördern.

Reichsgesetzliche Regelung des Handels mit Futtermitteln, Düngemitteln und Sämereien.

von Klitzing, Niederzauche.

Die Ausführungen des Vortr. gipfeln in dem folgenden, angenommenen Antrage:

Der Deutsche Landwirtschaftsrat erkennt es dankbar an, daß der Herr Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten in Preußen eine endliche reichsgesetzliche Regelung des Verkehrs mit Handelsdünger, Kraftfuttermitteln und Sämereien befürwortet hat, und bittet, einen einschlägigen Gesetzentwurf dem deutschen Landwirtschaftsrat baldmöglichst zur Vorberatung zustellen zu wollen.

Bericht über die Tätigkeit des Ausschusses für Handelsgebräuche.

Edler, Jena.

Es werden einstimmig folgende Normen für den Handel mit Zuckerrübensamen angenommen:

Deutsche Normen für den Handel mit Zuckerrübensamen (1914).

Zwischen dem Ausschuß für Handelsgebräuche (Deutscher Landwirtschaftsrat, Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft, Bund der Landwirte, Reichsverband der deutschen landwirtschaftlichen Genossenschaften, Generalverband ländlicher Genossenschaften für Deutschland, Vereinigung der deutschen christlichen Bauernvereine), dem Verein der Deutschen Zuckerindustrie (Abteilung der Rohzuckerfabriken) und der Gesellschaft zur Förderung deutscher Pflanzenzucht sind die nachstehenden Bedingungen für den Zuckerrübensamenhandel vereinbart worden. Folgende Bestimmungen gelten in den Fällen, in denen nicht anderweitige Vereinbarungen bestehen.

§ 1. Der Zuckerrübensamen ist in guter Beschaffenheit, gebrauchsfähig und, abgesehen von der Siebung für Reinigungszwecke, ohne Sortierung nach der Knäuelgröße zu liefern. Der Samen muß der bezeichneten Sorte entsprechen und im übrigen die nachstehenden Bedingungen erfüllen.

§ 2. Der Same soll mindestens 85% Trockensubstanz (15% Wasser) ent

[1]) Vergl. *Jany*, Chem.-Ztg. 1914, S. 344.
[2]) Vergl. *Henneberg, Goslich, Hertzberg*, Chem.-Ztg. 1914, S. 345.

halten. Er ist noch lieferbar mit einer Trockensubstanz bis 83% (17% Wasser), doch ist die an 85% fehlende Trockensubstanz entsprechend zu vergüten (vergl. § 5).

§ 3. Die Reinheit soll mindestens 96% betragen (reiner Same nach Abzug der Verunreinigungen einschließlich der durch ein 2 mm Schlitzsieb absiebbaren Knäuel). Lieferbar ist der Same noch mit einer Reinheit von 94,5%, doch ist die an 96% fehlende Reinheit entsprechend zu vergüten.

§ 4. 1 kg Rübensamen muß in 14 Tagen mindestens a) bei großknäueligen Samen 60000, b) bei mittelknäueligen Samen 65000, c) bei kleinknäueligen Samen 70000 Keime ergeben. Von den geforderten Keimen sollen nach 7 Tagen mindestens 70% ausgetrieben sein. Von 100 Knäueln müssen in 14 Tagen mindestens a) bei großknäueligen Samen 80 Knäuel, b) bei mittelknäueligen Samen 75 Knäuel, c) bei kleinknäueligen Samen 70 Knäuel keimen. Als großknäuelig gilt der Same, der höchstens 40 Knäuel auf 1 g enthält, als mittelknäuelig der, der 41—50 Knäuel, als kleinknäuelig der Same, der 51 oder mehr Knäuel auf 1 g enthält.

§ 5. Erfüllt der Same eine der Bedingungen der §§ 1—4 nicht, so ist er nicht lieferbar. Ist gemäß § 2 oder 3 der Kaufpreis zu mindern, so geschieht dies nach der Formel: $\frac{\text{vereinbarter Kaufpreis} \times \text{gelieferter Wert}}{\text{garantierter Wert}}$; ist aber gemäß § 2 und § 3 der Kaufpreis zu mindern, so geschieht dies nach der Formel:

$$\frac{\text{gelieferter Kaufpreis} \times \text{gelieferte Trockensubstanz} \times \text{gelieferte Reinheit}}{85 \times 96}.$$

§ 6. Falls nichts anderes vereinbart ist, hat die Probenahme innerhalb 3 Tagen nach Ankunft der Ware durch einen vereideten Probenehmer zu erfolgen. Für die Probenahme gelten die im Anhang mitgeteilten Vorschriften.

§ 7. Die Feststellung der Vertragsmäßigkeit der Lieferung geschieht durch eine dem Verbande landwirtschaftlicher Versuchsstationen im Deutschen Reiche angehörige Station nach den von diesem Verbande aufgestellten Untersuchungsmethoden. Jede Partei hat das Recht, eine diesem Verbande angehörige Station zur Untersuchung des Samens zu bestimmen. Als maßgebend gilt das Mittel der beiden Untersuchungsresultate. Jede Partei hat weiter das Recht, ohne Angabe von Gründen, jedoch spätestens innerhalb 4 Tagen nach erlangter Kenntnis vom Resultat der beiden ersten Untersuchungen eine Schiedsanalyse von einer dritten zu vereinbarenden oder durch das Los zu bestimmenden Station zu verlangen. Bei dem Antrage auf Schiedsanalysen ist anzugeben, auf welche Feststellung diese sich erstrecken soll. Als maßgebend gilt das Mittel aus der Schiedsanalyse und der Voranalyse, welche sich inbezug auf den oder die strittigen Punkte der ersteren am meisten nähert. Liegt das Ergebnis der Schiedsanalyse in der Mitte, so gilt dieses. Jede Partei trägt die Kosten ihrer Analyse, die Kosten der Schiedsanalyse der Antragsteller.

§ 8. Wird das Auftreten von fremden Rüben, das sind Futterrüben und dergl., aus dem gelieferten Samen gerügt, so entscheidet ein im gleichen oder folgenden Jahre mit einem beglaubigten Muster ausgeführter Anbauversuch. Dieser wird ausgeführt durch eine nach den Bestimmungen über die Schiedsanalyse auszuwählende Versuchsstation. Jede Partei hat das Recht, zur Feststellung des Ergebnisses einen Sachverständigen zu entsenden. Der Vorsteher der Versuchsstation bestimmt den Termin der Feststellung und ist Obmann.

Vorschrift über die Probenahme von Zuckerrübensamen.

1. Probenahme. Es darf nur dann Probe genommen werden, wenn die Partien, in Säcke verpackt, vollständig dastehen oder aufgestapelt sind, und zwar so, daß ein sicheres Überzählen, bei aufgestapelten Partien ein annähernd sicheres Überzählen ermöglicht ist. Auch muß die Partie gezeichnet und so kenntlich sein, daß über ihre Identität kein Zweifel besteht. Besteht die Partie aus mehr als 100 Sack, so sind die Proben aus wenigstens dem 20. Teil der Säcke zu entnehmen, sonst wenigstens dem 10. Teil. Bei Partien unter 20 Sack sind aus der Hälfte Proben zu entnehmen. Die Säcke, aus denen der Probenehmer Proben zu entnehmen wünscht, hat er selbst auszuwählen. Er hat die Proben aus den verschiedenen Teilen der Partie und aus den verschiedenen Stellen des einzelnen Sackes, nicht etwa nur aus der obersten Schicht zu nehmen und kann zu diesem Zwecke eine ihm geeignet erscheinende Anzahl Säcke stürzen lassen. Auf Verlangen eines der Interessenten ist er verpflichtet, sämtliche zur Probenahme ausgewählten Säcke stürzen zu lassen. Erweist sich aber in diesem Falle die Probenahme durch Stürzen z. B. wegen Mangels an Raum als unzweckmäßig, so ist dies im Probenahmebericht zu vermerken. Verwendung eines Stechers ist nur gestattet, wenn er so beschaffen ist, daß die Kerne nicht beschädigt werden. Der Probenehmer darf verlangen, daß die ihm zur Probenahme erforderlich erscheinenden Arbeiterkräfte zur Verfügung gestellt werden. Eine Probenahme in Eisenbahnwaggons ist zulässig. Auch auf diese Probenahme finden die obigen Vorschriften sinngemäß Anwendung.

2. Behandlung der Proben. Das aus den kleinen Mengen hergestellte Durchschnittsmuster ist nach sorgfältiger Mischung in so viel Teile zu zerlegen, wie Proben genommen werden sollen. Die Proben für die Wasser- und Reinheitsbestimmungen sind in luftdicht schließenden, reinen und trockenen Gefäßen, entweder in Gläsern oder Blechbüchsen zu verschließen und der Verschluß ist mit Siegellack, Kautschukpflaster, Wachs oder dergl. abzudichten. Eingeschliffene Glasstopfen sind einzufetten. Die Proben sind fest in die Gläser oder Büchsen einzudrücken. Jede Probe soll wenigstens 200 g wiegen.

Die für die Keimfähigkeitsprüfung bestimmten Proben sind in festen Stoffbeuteln oder Papierdoppeldüten zu verwahren; luftdichter Einschluß solcher Proben ist nicht gestattet. Jede dieser Proben soll wenigstens 200 g wiegen. Die Muster sind mit dem Siegel oder der Plombe des Probenehmers, und wenn möglich, mit dem Siegel oder der Plombe der anwesenden Partei oder Parteien derart zu versehen, daß ein Öffnen der Behälter oder Beutel oder Düten ohne deren oder des Verschlusses Beschädigung unmöglich ist. Die so verschlossenen Büchsen hat der Probenehmer mit einem gut haftenden und außerdem angesiegelten Papierblättchen zu bekleben bezw. die Beutel mit Etikette zu versehen, auf welchen die Journalnummer des Probenehmers, Ort und Datum der Probenahme, Zeichen und Anzahl der zur Partei gehörigen Stücke, Name des Lieferanten oder Empfängers, unter Umständen auch nur des augenblicklichen Besitzers des Samens, sowie die Art der Packung nach dem Augenschein angegeben und durch Unterschrift des Probenehmers bescheinigt werden. Erfolgt die Probenahme im Eisenbahnwaggon, so ist dies gleichfalls unter Angabe der Nummer des Wagens auf der Aufschrift der Proben zu vermerken. Auf Antrag hat der Probenehmer Abschriften dieser Aufschrift (Atteste) zu erteilen und in dieser Art und Aussehen der Siegel oder Plomben anzugeben. Der Probenehmer hat für das rechtzeitige Vorhandensein der zur Probenahme erforderlichen Werkzeuge und Materialien Sorge zu tragen.

3. Anzahl und Bestimmung der fertigen Proben. Der Probenehmer hat je nach Anweisung 4 oder 5 Muster in Blechbüchsen oder Flaschen und ebensoviel in Beuteln oder Düten zu entnehmen. Die erforderlichen Muster sind von ihm innerhalb 24 Std. an die vom Auftraggeber aufgegebenen Stellen zu senden. Je ein Doppelmuster ist von ihm dem Käufer und Verkäufer zu senden und ein Doppelmuster bleibt beim Probenehmer. Die Muster sind in ungeheizten trockenen Räumen aufzubewahren. Der Probenehmer muß das bei ihm verbleibende Muster ein Jahr lang aufbewahren, und darf es nur auf gemeinschaftlichen Antrag von Käufer und Verkäufer, Auftraggeber und Empfänger aushändigen oder bei Gericht deponieren. Dem jeweiligen Besitzer ist, sofern er mit dem Auftraggeber nicht identisch ist, eine Abschrift der Etikettenaufschrift auszustellen. Der Probenehmer hat auf Wunsch der Interessenten mehr als 4 bezw. 5 Doppelmuster gegen Erstattung entsprechender Gebühren zu nehmen, jedoch bedürfen diese Proben nur seines Siegels.

4. Hindernisse bei der Probenahme. Wird dem Probenehmer die Beobachtung dieser Vorschriften nicht möglich, so hat er die Probenahme zu unterlassen.

Nach einem Referat von Domänenrat RETTICH werden abgeänderte Satzungen des Ausschusses für Handelsgebräuche angenommen, und es wird gleichzeitig beschlossen, den Reichskanzler zu bitten, die Abänderung der Ausführungsbestimmungen zum Kaligesetz möglichst bald durchzuführen.

MORITZ SCHANZ, Dresden: *Deutschlands Baumwollversorgung und kolonialer Baumwollbau.* — LÖFFLER, Berlin: *Verbreitung der Maul- und Klauenseuche und der gegenwärtige Stand ihrer Bekämpfung.* — KAUMANNS, Berlin und BRÖDERMANN, Knegendorf: *Die Bewegung der Lebensmittelpreise seit 1900.* — MAERTENS, Cassel: *Mißbräuche bei der Einfuhr russischer Futtergerste.* — DADE, Berlin: *Das Aussaatquantum der deutschen Getreide- und Kartoffelernte.* — VON SCHWERIN, Löwitz: *Landwirtschaftliche Vorbereitung auf den Ablauf unserer Handelsverträge.*

Kappenwaschflasche.

Von **H. Stoltzenberg**, Breslau.

Diese neue Waschflasche unterscheidet sich von der gewöhnlichen dadurch, daß der Fuß abgeschnitten und durch eine Kappe mit Schliff ersetzt ist. Sie ist zur Beschickung mit festen Trockenmitteln bestimmt.

Die Füllung erfolgt derart, daß man in die umgekehrte Waschflasche bei abgenommener Kappe zunächst Watte oder Glaswolle, sodann das Trockenmittel, dann wiederum Glaswolle füllt und die Kappe aufsetzt. Die Waschflasche soll als Ersatz für die bisher für feste Trockenmittel üblichen U-Rohre und Natronkalktürme dienen. Sie zeichnet sich vor ihnen durch bequeme Füllbarkeit, Entleerung und Reinigung aus, besitzt größere Stabilität als die U-Rohre und teilt den Vorzug der Natronkalktürme, daß übergerissene Flüssigkeitsteilchen sich im unteren Teile der Waschflasche ansammeln können, ohne das Trockenmittel zu benetzen. Von den Natronkalktürmen unterscheidet sie sich vorteilhaft dadurch, daß die Zuführung der Gase von oben erfolgt und die Höhe der Zu- und Ableitungsrohre der der üblichen Waschflaschen entspricht, wodurch eine größere Eleganz der Apparatur erzielt wird. Die Kappenwaschflasche wird von der Firma FRANZ HUGERSHOFF, Leipzig, hergestellt und vertrieben.

Zuschriften an die Redaktion.

[Gewichtsbestimmung durch Ermittelung der spezifischen Gewichte.]

Der kleine nette Bericht von *Dr. H. Dubovitz* in der »Chemiker-Zeitung«[1]) erinnert mich an einen ähnlichen Fall, wo eine starke Salzlösung mit Wasser auf ein bestimmtes Gewicht verdünnt werden sollte, ohne daß das Gewicht der Salzlösung bekannt und unmittelbar festzustellen war. Auf Grund der Regeln über das spezifische Gewicht ergibt sich nachstehende Erwägung. Das unbekannte Gewicht x der Salzlösung von feststellbarem spezifischem Gewichte S verdünnt mit einer bekannten Menge y Wasser von spezif. Gewicht s (statt Wasser auch eine beliebige andere leichtere Flüssigkeit) gibt eine Mischung von Gewicht $x + y$ mit bestimmbarem spezif. Gewicht s' (wie bei *Dubovitz* muß auch hier der Zusatz y geringer bemessen werden als voraussichtlich nötig ist), daraus ergeben sich die Formeln

$$xS + ys = (x + y)s' \text{ und } x = \frac{ys' - ys}{S - s'}$$

Ist nun das Gesamtgewicht G einer Mischung, deren spezif. Gew. s, sowie die beiden spezif. Gew. S und s der unbekannten Mengen x und y der zusammengebrachten Flüssigkeiten bekannt, so lassen sich daraus die Werte x und y berechnen. Wir haben $G = xS + ys$ und aus obigem $s' = \frac{xS + ys}{x + y}$, aus diesen $x = \frac{G - ys}{S}$ auch $= \frac{ys - ys'}{s' - S}$ usw. nach den Regeln der Gleichungen mit zwei Unbekannten.

Nußloch bei Heidelberg, den 26. März 1914. **A. Cobenzl.**

[Molekulargewichtsbestimmungen bei Benzin.][2])

Bei der von *Ogrodzinski* und *von Pilot* angegebenen Tabelle der spezif. Gewichte, Siedepunkte und daraus berechneten Molekulargewichte fällt zwischen den wichtigsten Fraktionen 0,652 und 0,735 ein großer Zwischenraum auf; gewöhnliches Benzin hat das spezif. Gew. 0,700 bis 0,720. Höhere Fraktionen wie z. B. vom spezif. Gew. 0,7988—0,8229, Siedep. 200—222° C. wären richtiger als Petroleumfraktionen zu bezeichnen. Denselben Gegenstand habe ich vor zehn Jahren in meiner Broschüre »Physikalische Untersuchung des Erdöls« behandelt. Die physikalischen Konstanten des Erdöls sind von Wert bei der Untersuchung von Benzin-Luft-Gemischen und in anderen Fällen.

St. Petersburg, im Februar 1914. **Charitschkow.**

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 222. [2]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 77.

[Über das ostindische, japanische und chinesische Bienenwachs.]

In dem Referat über meine Arbeit[1]) findet sich der Satz: »Das Wachs der Trigona ist nach Verf. kein Hummelwachs.« Ich möchte dazu bemerken, daß ich diese Behauptung in meiner Arbeit nicht aufstellte, sondern lediglich erwähnte, »daß mir in Indien von einer getrennten, als Hummelwachs bezeichneten Ware nichts bekannt geworden ist.« Ich ließ dabei unerörtert, ob das Wachs der Trigona Hummelwachs oder wirkliches Bienenwachs sei. Vielleicht tragen diese Zeilen dazu bei, diese Frage endgültig zu lösen. Ich möchte noch bemerken, daß auch *D. Hooper*, der verdienstvolle englische Chemiker in Kalkutta, das Wachs der Trigona Sp. unter indischen Bienenwachsen aufführt.

Brückenberg, 21. März 1914. **Hanns Fischer.**

[Neue Form des Allihnschen Filtrierröhrchens.]

Diese Modifikation von *C. Bunge*[2]) besteht hauptsächlich in der trichterförmigen Erweiterung des oberen Teils des Zuckerbestimmungsrohres. Sie ist aber nicht neu und wurde von mir schon vor etwa 7—8 Jahren vorgenommen, wobei das Rohr damals auch noch eine weitere Neugestaltung in dem Sinne erfuhr, daß der mittlere zylindrische Teil an einer Stelle abgeplattet wurde (Querschnitt ◯), wodurch ein Rollen auf der Wagschale vermieden werden konnte. Seither wird die Herstellung und der Verkauf des beschriebenen Apparates von *Auer & Cie.*, Zürich, und in letzterer Zeit auch durch die Firma *Kirchner*, Bern, besorgt.

Bern, den 11. März 1914. **Ed. Ueltschi.**

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 165. [2]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 113.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Privatdozenten an der Technischen Hochschule in Berlin, Prof. Dr. Wolffenstein, der Rote Adlerorden IV. Klasse. — Dem etatsmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin und außerordentlichen Professor an der Universität daselbst, Geh. Reg.-Rat Dr. Dr.-Ing. Liebermann,[1]) der Stern zum Königlichen Kronenorden II. Klasse.

Apotheker Med.-Rat Wilhelm Brandes in Hannover feierte am 2. April seinen 80. Geburtstag.

Dr. Ferdinand Guth, bisher Chemiker am Staatlichen Hygienischen Institut in Hamburg, ist zum Abteilungsvorsteher bei dem Königlichen Institut für Hygiene und Infektionskrankheiten in Saarbrücken ernannt worden.

Justizrat Dr. Häuser,[2]) Direktor der Höchster Farbwerke, beging am 1. April sein 25jähriges Dienstjubiläum als Mitarbeiter der Farbwerke. Er stiftete aus diesem Anlaß der Stadt Höchst 50000 M unter dem Namen »Adolf und Luisa Häuserstiftung«. Die Erträgnisse des Kapitals sollen zu gemeinnützigen Zwecken verwendet werden, insbesondere zur Unterstützung notleidender Angestellter und Arbeiter der Farbwerke, ferner aber auch zur künstlerischen Ausschmückung der Stadt und ihrer Gebäude.

Prof. Dr. Jänecke an der Technischen Hochschule in Hannover wurden vom *Verein Deutscher Portlandzement-Fabrikanten* auch in diesem Jahre erneut 1500 M zur Fortsetzung seiner Arbeiten über die Konstitution des Portlandzementklinkers überwiesen, nachdem er über seine Arbeiten wieder in Berlin berichtet hatte. Von anderer Seite wurden ihm Apparate im Werte von 2500 M zur Ausführung von Untersuchungen über gesättigte Lösungen geschenkt.

Emil Kronenberg in Bochum, der Direktor des Rheinisch-Westfälischen Zementsyndikats, hat der Sammlung für die Krebs- und Lupus-Stiftung der Provinz Westfalen in Münster 100000 M überwiesen und eine weitere Unterstützung in Aussicht gestellt.

Die Einweihung des neuen Universitätsgebäudes in Zürich findet am 18. April statt.

Eine Zentralstelle für sämtliche neuen künstlichen Weltsprachen besteht in Turin als *Academia pro Interlingua* seit 1887. Ihr erster Direktor war der Franzose Kerkhoffs, der Verbreiter des Volapüks in Frankreich. Ihm folgte 1892 der Ingenieur Rosenberg aus Petersburg, der Erfinder des »Neutral«, von 1898 bis 1908 war Reverend Holms aus New York ihr Direktor, der jetzige ist der italienische Mathematiker Prof. Guiseppe Peano. In der von ihm 1910 gegründeten Zeitschrift »Diskussiones« ist jedem Erfinder einer künstlichen Weltsprache ein Mittel gegeben, sie zu veröffentlichen und der Kritik vorlegen zu können. Die Sprache der »Diskussiones« und der Akademie ist ein modernisiertes Latein.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 65. [2]) Ebenda 1914, S. 453.

Der Apothekerkammer-Ausschuß für Preußen tritt am 24. April in Berlin im Ministerium des Innern zur ersten Sitzung der 5. Wahlperiode zusammen.

Der Hauptausschuß für Fortbildungskurse der Apotheker in Preußen, Vorsitzender Geh.-Rat Thoms, Berlin, wird seine diesjährige Hauptversammlung am 25. April in Berlin im Ministerium des Innern abhalten.

Der Verband der keramischen Industriellen Österreichs hielt Ende März unter dem Vorsitze des Kaiserl. Rates Zentraldirektors Wlček seine Generalversammlung ab. Nach Erstattung des Geschäftsberichts durch den Sekretär Reich hielt Direktor Dr. Alic einen Vortrag über die Errichtung eines wissenschaftlich-keramischen Instituts.

Farmaceutiska Föreningen in Stockholm wählte in der Jahresversammlung am 21. Februar 1914 zum Vorsteher Dr. G. Fr. Berg, Lehrer am Farmaceutiska Institutet, zum 2. Vorsteher Apotheker J. W. Moberger, zum Schriftführer Apotheker W. Wahlquist. Ein Stipendium im Betrage von 1200 Kr. überwies der Verein dem Apotheker A. Bredenberg für die chemische Untersuchung von *Cinchonin und Chinin.*

Die 108. Versammlung des American Institute of Mining Engineers soll vom 10. bis 14. August in Salt Lake City, Utah, abgehalten werden.

Die Erste Deutsche Ramie-Gesellschaft in Emmendingen feierte am 28. März ihr 25jähriges Bestehen. Der Vorsitzende des Aufsichtsrates, Kommerzienrat Kauffmann-Fehr, Freiburg, feierte besonders die Verdienste des Direktors Franz Josef Baumgartner, der das Unternehmen in diesem Vierteljahrhundert geleitet hat. Der Aufsichtsrat hat 100000 M bewilligt, die an die Direktoren, Angestellten, Werkmeister und an langjährig tätige Arbeiter und Arbeiterinnen verteilt wurden.

Die dritte Fachaustellung des deutschen Drogisten-Verbandes von 1873, E. V., findet in Berlin vom 9. bis 20. September 1914 statt. Auskunft erteilt die Geschäftsstelle des Drogisten-Verbandes, Berlin W. 9, Köthenerstr. 26.

Die Preisfahrt für Benzolvergaser, Anfang Februar vom preußischen Kriegsministerium veranstaltet, ergab, daß das Benzol dem Benzin vollkommen ebenbürtig, wenn nicht überlegen ist. Hierbei ist allerdings Voraussetzung, daß das Benzol durch einen geeigneten guten Vergaser in den Motor gelangt. Die endgültigen Ergebnisse und die Preisträger werden erst später festgestellt werden können, wenn die Resultate der Erprobungen in der Technischen Hochschule zu Charlottenburg und die genauen Ziffern über den Brennstoffverbrauch usw. während der Fahrt vorliegen. Die in der Deutschen Benzol-Vereinigung, Dresden-A. 28, zusammengeschlossenen 70 deutschen Benzolfabriken gewannen 1913 bereits 140 Mill. kg. Benzol.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abfallsalzsäure, Apparat zur Behandlung von —. V St A P. 1090173. G. H. Starck, Waukegan, Ill. 3. 7. 1912.

Betongefäß mit Bekleidung der inneren Wandflächen aus säurefestem Material. D. G. M. 596258. Kl. 12. Holzamer, Bauer & Co., G. m. b. H., Bischofswerda i. S. 26. 2. 1914.

Filtriertrichter, dessen oberer Teil abnehmbar und mit Drahtgewebe versehen ist. D. G. M. 595100. Kl. 12. E. Schneider, Berlin. 16. 2. 1914.

Flüssigkeiten, Abscheider von —, Schlamm und Staub aus Dampf, Luft und Gasen. D. G. M. 595021. Kl. 12. Oskar Loß, G. m. b. H., Charlottenburg-Westend. 20. 2. 1914.

Heizbad für siedende Flüssigkeiten mit seitlich angebrachten Glimmerfenstern. D. G. M. 596008. Kl. 42. O. Preßler, Leipzig. 11. 2. 1914.

Hochkonzentrierapparat. V St A P. 1090628. P. Kestner, Lille, u. Kestner Evaporator Comp., Philadelphia, Pa. 23. 6. 1911.

Kühleraufsatz für Destillierapparate. D. G. M. 595394. Kl. 12. F. & M. Lautenschläger, G. m. b. H., Berlin. 25. 2. 1914.

Milchschmutzbestimmungs-Apparate, Absaug-Vorrichtung für — zur Beschleunigung des Filtriervorganges bezw. der Bestimmung des Schmutzgehaltes. D. G. M. 596156. Kl. 42. Dr. N. Gerber's Co., G. m. b. H., Leipzig. 29. 11. 1913.

Mischvorrichtung, bei welcher das mit beliebigem Rührwerk ausgestattete Gefäß durch Wände in unter sich kommunizierende Räume geteilt ist. D R P. 273168. Kl. 12. B. Goldman, Charlottenburg. 4. 5. 1912.

Naßfilter für schlammige Materialien. D. G. M. 595013. Kl. 12. A. Gerlach, Nordhausen. 18. 2. 1914.

Schlammige Flüssigkeiten, Apparat zum Erhitzen oder Destillieren von —. Dtsch. Anm. M. 47007. Kl. 12. G. Wolters, Weitmar i. Westf. 14. 2. 1912.

Wasser, Enthärten. Dtsch. Anm. W. 42375. Kl. 85. F. W. Windscheid, Düsseldorf. 28. 5. 1913.

Wasserstoffkatalyse, Herst. eines Katalysators für —. Dtsch. Anm. F. 36611. Kl. 12. O. Franck, Altona-Bahrenfeld. 31. 5. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, synthetische Herst. von — aus den Elementen unter Benutzung von Katalysatoren. Dtsch. Anm. H. 51253. Kl. 12. Zus. z. Anm. H. 49980. F. Hlavati, Wien. 18. 7. 1910.

Borax und Borsäure. V St A P. 1090526. E. L. Fleming, Chester, England. 10. 7. 1911.

Carnallit, Verarbeitung. Dtsch. Anm. C. 22667. Kl. 12. Zus. z. P. 259112. A. Cappel, Uerdingen a. Rh. 12. 12. 1912.

Düngemittel, Herst. eines haltbaren, neutralen, stickstoffreichen —s. D R P. 273111. Kl. 16. V. Zelasko, Charlottenburg. 30. 4. 1911.

Hochofenschlacke, Aufschließung von — jeder Art zu einer schaumigen, porösen Masse. Dtsch. Anm. Sch. 43345. Kl. 80. Zus. z. Anm. Sch. 40331. C. H. Schol, Allendorf, Dillkreis. 13. 3. 1913.

Jod, Verfahren, um Meerespflanzen das —, die Mineralsalze, die Schleimstoffe und die Cellulose insgesamt oder getrennt für sich zu entziehen. Dtsch. Anm. G. 39434. Kl. 12. M. P. P. Gloeß, L. P. J. und E. R. Darrasse, Paris. 1. 7. 1913.

Kalimagnesia, Herstellung von schwefelsaurer — und schwefelsaurem Kali. Dtsch. Anm. E. 19587. Kl. 12. Electricitätswerke und chemische Fabriken, G. m. b. H., Wolkramshausen, Schm. 17. 9. 1913.

Kalisalze, Vorrichtung zum Zersetzen und Lösen von —n und dergl. im ununterbrochenen Arbeitsgange. Dtsch. Anm. F. 36606. Kl. 12. R. Fleischer, Hersfeld, Hess.-Nass. 31. 5. 1913.

Persulfate, Darstellung von —n und Perschwefelsäure durch Elektrolyse von Sulfaten oder Bisulfaten oder von Schwefelsäure ohne Anwendung eines Diaphragmas. Dtsch. Anm. F. 37236. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 36339. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 9. 1913.

Porzellanmasse, Reiniger für —. V St A P. 1090542. B. Jacquart, South River, und J. V. V. Booraem, New York. 2. 12. 1912.

Seltene Erden, Trennung der — durch fraktionierte Zersetzung von Verbindungen derselben. Dtsch. Anm. V. 11696. Kl. 12. Verein chemischer Fabriken in Mannheim, Mannheim. 26. 5. 1913.

Stickstoffverbindungen, Apparat zur Herstellung. V St A P. 1090391. T. Fujiyama, Tokio. 12. 4. 1913.

Tonerde. V St A P. 1090479. H. T. Kalmus und W. L. Savell, Kingston, Ont., Canada. 14. 6. 1913.

Organische Großindustrie.

Cyanhydrine, Darstellg. von Derivaten der — von Aldehyden und Ketonen. D R P. 273073. Kl. 12. Zus. z. P. 259502. A. Albert, München. 30. 7. 12.

Essigsäureanhydrid, Darstellung. D R P. 273101. Kl. 12. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 16. 1. 1912.

Gaswasser, Verarbeitung. D R P. 272985. Kl. 12. Zus. z. P. 269658. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Akt.-Ges., Berlin. 22. 10. 1913.

Gerben, schnelles — von Häuten. Franz. P. 466790. J. Boilley. 12. 3. 1913.

Häute und Felle, Behandeln. V St A P. 1090799. G. B. M. Spigno, Genua. 31. 8. 1910.

Harzähnliche Produkte, Herstellg. D R P. 273192. Kl. 39. Joh. J. Buser, Zürich. 3. 6. 1913.

Holz, Destillation von —, Torf, Moos, Stroh u. dgl. Dtsch. Anm. P. 30036. Kl. 12. H. Plauson und G. v. Tischenko, St. Petersburg. 21. 12. 1912.

Leder, Verbesserung und Konservierung von — und Lederwaren. Dtsch. Anm. E. 19337. Kl. 28. W. Eitner u. R. Kind, Wien. 1. 7. 1913. — Kernigmachen von — durch Imprägnierung mit gelösten Harzstoffen. Dtsch. Anm. K. 54652. Kl. 28. C. Krug, Kervenheim b. Kevelaer, Rheinprov., und H. Böllert, Duisburg. 16. 4. 1913.

Sprengstoff. V St A P. 1090641/2/3/4. F. L. Nathan, W. Rintoul, F. Baker, Stevenston, Schottland, und E. J. du Pont de Nemours Powder Co., Wilmington, Del. 4. 6. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthrachinonküpenfarbstoffe. V St A P. 1090621. M. H. Isler, Mannheim, und Bad. Anilin-u. Soda-Fabrik. 1. 10. 1912.

Azofarbstoffe, substantive —, die unter Verbesserung ihrer Echtheitseigenschaften mit Formaldehyd nachbehandelt werden können. Dtsch. Anm. K. 55624. Kl. 22. Kalle & Co., A.-G., Biebrich a. Rh. 19. 11. 1912.

Baumwollfarbstoffe. V St A P. 1090379. A. Blank, C. Heidenreich, J. Jansen und Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 4. 1913.

Färben pflanzlicher Fasern. V St A P. 1090176. J. Turner, H. Dean und Read Holliday & Sons Ltd., Turmbridge, Huddersfield. 31. 3. 1913.

Farblack, roter Tonerde-—. V St A P. 1090352/3. C. Thun, Elberfeld, P. Tust und P. Thomaschewski, Vohwinkel, und Synthetic Patents Co., Inc., New York. 15. 7. 1913 bezw. 17. 7. 1913.

Küpenfarbstoff, brauner. V St A P. 1090636. A. Luttringhaus, Mannheim, O. Lohse und A. Sapper, Ludwigshafen, und Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 8. 2. 1913.

Präparate.

Acetylsalicylsäure, Herst von Alkalisalzen der — und ihrer Kernhomologen. Dtsch. Anm. W. 41954. Kl. 12. Zus. z. Anm. W. 41677. Johann A. Wülfing, Berlin. 5. 4. 1913.

Acetylsalicylsaures Natrium, Herstell. von —, sowie der Natriumsalze von Kernhomologen der Acetylsalicylsäure. Dtsch. Anm. W. 41936. Kl. 12. Zus. z. Anm. W. 41677. Johann A. Wülfing, Berlin. 3. 4. 1913.

Cumarin, Darstell. Dtsch. Anm. K. 56743. Kl. 12. Kinzlberger & Comp., Prag. 10. 11. 1913.

Orthovanadinsäureester, Herstellung von —n und ihren Lösungen. D R P. 273220. Kl. 12. L. Heß, Berlin-Britz. 28. 3. 1913.

Phosphorhaltige Fettsäuren, Darst. von Derivaten arsen- und —. D R P. 273219. Kl. 12. Zus. z. P. 257641. F. Heinemann, Berlin. 26. 3. 1913.

Rasiercream. V St A P. 1090733. P. C. Magdlen, New York. 19. 3. 1913.

Sauermilchpräparate, Herstell. haltbarer, konzentrierter —. Dtsch. Anm. S. 39036. Kl. 53. F. Sauer, Breslau. 9. 5. 1913.

Skopolaminlösungen, Herstell. haltbarer —. Dtsch. Anm. St. 18814. Kl. 30. Zus. z. P. 266415. W. Straub, Freiburg i. Br. 18. 8. 1913.

Metalle.

Elektrischer Herdofen mit kombinierter Lichtbogen- und Widerstandserhitzung, insbesondere zur Eisen- und Stahlgewinnung. Dtsch. Anm. W. 27916. Kl. 18. Westdeutsche Thomasphosphat-Werke G. m. b. H., Berlin. 13. 6. 1907.

Magnesium, Schmelz- und Gießofen für — und seine Legierungen mit Überleitung der Verbrennungsgase über den Tiegel während des Schmelzens und Gießens. D R P. 273032. Kl. 31. H. Kaercher, Frankfurt a. M. 6.9.10.

Oxydische Erze, Vorrichtung zum Zusammensinternlassen von feinen —n und Hüttenprodukten durch Verblasen auf einer bewegten, endlosen Unterlage. Dtsch. Anm. B. 73210. Kl. 18. W. K. Bartsch, Buchschlag, Hessen. 17.7.13.

Rührarmlagerung und Kühlung für mechanische Erzröstöfen mit besonderer Kühlleitung für jeden einzelnen Rührarm. Dtsch. Anm. P. 29006. Kl. 40. T. Kalinowsky und H. Roth, Oberursel a. T. 14. 6. 1912.

Rührwerke, Röst- oder Trockenofen mit mehreren —n mit im wesentlichen parallel angeordneten Wellen. Dtsch. Anm. R. 36899. Kl. 40. H. M. Ridge, Düsseldorf. 10. 12. 1912.

Stahlblöcke, Verdichten von —, die unter Zusatz von Aluminium oder anderen Reduktionsmitteln gegossen sind mittels seitlichen Pressens nach Herausnahme aus der Gußform. Dtsch. Anm. T. 18136. Kl. 31. B. Talbot, Middlesborough, Engl. 20. 1. 1913.

Verschiedenes.

Mehrfarbenphotographie, Kontrollverfahren für die substraktive —. Dtsch. Anm. B. 74144. Kl. 57. G. Baugé, A. Dumez und A. de Seauve, Paris. 12. 12. 1912.

Plastische Massen. V St A P. 1090439. J. W. Aylsworth, East Orange, und Condensite Comp. of America, Glen Ridge, N. J. 7. 10. 1911.

Löschungen deutscher Patente.

(Infolge Ablaufs der gesetzlichen Dauer.)

Farbstoffe, stickstoffhaltige der Anthracenreihe. Nr. 107730 u. Zus.-P. 125698, 126392, 126803, 127458, 127459, 131724, 140222, 151512, 159129, 163646. Kl. 22.

(Infolge Verzichts.)

1-Aminonaphthalin-4,7-disulfosäure. Nr. 215338 u. Zus.-Pat. 221383. Kl. 12.
Azofarbstoffe der Anthrachinonreihe. Nr. 243123. Kl. 22.
Küpenfarbstoffe der Anthracenreihe. Nr. 255822. Kl. 22.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Azofarbstoffe, substantive. Nr. 138902. Kl. 22. — Nachchromierbare o-Oxymono-—. Nr. 226002. Kl. 22.
Azolitmin, hochempfindliches — aus Lackmus. Nr. 262838. Kl. 22.
Baumwollfarbstoffe, substantive. Nr. 249628. Kl. 22.
Diglyceridphosphorsäuren, Glykol- u. Glykolhydrinester. Nr. 240075. Kl. 12.
Essigsäure, Vorrichtung zur Herstellung. Nr. 249333. Kl. 12.
Generatorgase, Kühlen von —n usw. Nr. 211539. Kl. 26.
Harzstoffe, Gew. der bei der Holzstoffbehandlung mit Alkalien gelösten —. Nr. 234223. Kl. 22.
Kaffeeersatzmittel, aromatisches. Nr. 234240. Kl. 53.
Kalkseife, Umsetzung in Natron- oder Kaliseife. Nr. 189685. Kl. 23.
Leder, Färben. Nr. 244782. Kl. 28.
Säurechloride, welche durch den Austritt von Salzsäure aus 2 oder mehr Mol. Harnstoffchlorid entstehen. Nr. 238961. Kl. 12.
Schweflige Säure, Reinigen für den Bleikammerprozeß. Nr. 180071. Kl. 12.
Sulfat, Einrichtg. zur Darst. von neutralem calciniertem —. Nr. 226110. Kl. 12.
Tonerde, Reinigen geschmolzener. Nr. 237268. Kl. 80.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die Erdgasquellen Ungarns.

Im vergangenen Monat wurde in Aranyos-Torda die größte Erdgasleitung Europas dem Verkehr übergeben, die das Erdgas in eine Entfernung von fast 75 km durch zwanzig Gemeinden Siebenbürgens leitet. Die Erdgasvorkommen in Ungarn sind schon seit langer Zeit bekannt. Insbesondere waren die siebenbürgischen Quellen (Salsen usw.) von altersher als Naturkuriosa berühmt. Bis in das Banat hinein erstreckt sich das Gebiet der Erdgase. Hier verstand man es auch schon seit Jahren, die Kraftquelle praktisch zu verwerten. In Arad z. B. hat eine Spiritusfabrik ihre Gasmotore durch eine Leitung mit der Gasquelle in direkte Verbindung gebracht. Die Motore stehen seit mehr als einem Jahre in Betrieb. Besonders reich an Gasquellen ist das Gebiet zwischen dem großen und kleinen Küküllö (Báziás, Medgyes).

Bisher hatte man jedoch noch nicht daran gedacht, in größerem Umfange aus diesen Erdgasen Kapital zu schlagen, als man bei einer Bohrung (auf Kali), die im Auftrage der Regierung — welche die Erdgasvorkommen, wie das Petroleum, bereits zum Staatsmonopol gestempelt hat — in Kissármás (bei Sármás) vorgenommen wurde, im April 1909 in 302 m Tiefe bekanntlich auf ein Gaslager von gewaltiger Ausdehnung stieß. Bis heute hat die Leistung dieser Quelle in keiner Weise nachgelassen. Mit einer Spannung von 32 (nach anderen Angaben 28) Atmosphären entweicht das Gas, das fast reines Methan ist. Mit donnerartigem Getöse entströmt das Gas aus dem Sumpf der Bohrlochfütterung. Die 24 Stundenförderung bei Kissármás wird auf 1,7 Mill. cbm Gas berechnet. Um von dieser Menge eine Vorstellung zu geben, sei erwähnt, daß 1 t Steinkohle durchschnittlich 300 cbm Leuchtgas ergibt. Die 1,7 Mill. cbm von Sármás würden also im Jahre etwa 2 Mill. t Steinkohle erfordern. Das würde beinahe das doppelte der derzeitigen Förderung Ungarns an Steinkohlen betragen. Dies gilt natürlich nur hinsichtlich des Gaswertes.

Der erste Schritt zur praktischen Ausnutzung des Gases ist die Eröffnung der Erdgasleitung in Aranyos-Maròth. Eine große Rolle bei der Verwertung wird die Versorgung der Städte mit Methan als Leuchtgas und Energiequelle für die Industrie spielen. Die größeren Städte in der Nähe der Quelle sind Klausenburg und Marosvàsárhely in etwa 100 km Entfernung mit zusammen 140000 Einwohnern. Man plant jedoch nach amerikanischem Muster insbesondere eine Fernleitung nach Budapest; man hat berechnet, daß das Gas dort noch sehr konkurrenzfähig sein würde trotz der hohen Kosten einer Überlandleitung. Nach dem Entwurf von Ober-Staatsingenieur Banki kostet Erdgas in Budapest 2,4 Heller für 1 cbm, während Steinkohlengas mit Abrechnung des Kokswertes auf 7 Heller für 1 cbm zu stehen kommt. Etwas erschwerend für die Verwertung des Erdgases am Fundorte oder in der Nähe ist der Umstand, daß Sármás in einer wasserarmen Gegend liegt. Auch die Beschaffung von Arbeitskräften ist hier mit großen Schwierigkeiten verknüpft. Die jetzt eröffnete Leitung geht von dem Kissármáser Gefilde, von der Quelle Nr. 12 aus, aber schon binnen kurzem werden weitere fünf Quellen in die Leitung eingeschaltet werden. Die Quellen liegen auf sumpfigem Gebiet, auf dem sogenannten »Bolygó«-Felde, das gegenwärtig Eigentum des Fiskus ist. In kleinen, dunkel angestrichenen Häuschen sind über jeder Quelle Riesenventile angebracht, die das Erdgas absperren. In Kissármás, wo sich die Quellen befinden, werden heute schon die Wagen der ungarischen Staats-Eisenbahn mit Erdgas beleuchtet. Hierfür werden 40 Liter-Stahlflaschen verwendet, in welche mit einem Druck von 100 at 4000 l Erdgas gepreßt werden. Eine solche Stahlflasche versorgt den Wagen 80 Std. lang mit Licht Aus der Quelle Nr. 12 strömen täglich 204000 cbm Erdgas in die Leitung, was etwa 30 Waggons Kohle entspricht. Allein während der Preis der Kohle 7500 K beträgt, kann die entsprechende Erdgasmenge für 1020 K bezogen werden.

Die Leitung zieht sich von Kissármás über Nagysàrmás, Keresztes nach Torda und von dort über Szentmihályfalva und Marosveresmart nach Marosujvár, wo sie einstweilen ein Ende findet. Die Länge der beiden Abschnitte beträgt 73,3 km. Die Rohre haben eine Länge von 6—14 m und einen Durchmesser von 143—250 mm. Sie sind aus gezogenem Stahl angefertigt, mit einer eigenartigen Gummischicht miteinander verbunden, mit Pech überstrichen und in asphaltierte Jute gehüllt. Bei der Legung der Rohre waren zahlreiche Schwierigkeiten zu überwinden, denn die Erdoberfläche dieser Gegend befindet sich in ständiger Unruhe, Erdrutschungen gehören zu den Alltagserscheinungen. Die Herstellung der Leitung kostete $3^1/_2$ Mill. K.

Seitens der ungarischen Regierung sind Verhandlungen mit verschiedenen größeren Gesellschaften im Gange oder schon abgeschlossen, welche die industrielle Verwertung des Gases in größerem Umfange bezwecken. Mit dem Gas werden u. a. zunächst die chemische Fabrik der Ungarischen Solvaywerke in Torda, sowie die Portlandzementfabrik der Tordaer Zementfabrik, A.-G., versorgt. Die zunächst auf eine Produktion von 8000 Waggons Portlandzement eingerichtete Tordaer Fabrik ist nicht die einzige keramische Anlage, die als Brennstoff Erdgas benutzt, da auch bei Mediasch eine große Ziegelei ihren Ringofen mit Erdgas beheizt. Ferner werden zwei kürzere Erdgasleitungen, die die Stadt Dicsöszentmárton und den Badeort Bázna versorgen sollen, von der Ungarischen Gasglühlicht A.-G. demnächst in Betrieb genommen. Nach dem amtlichen Bericht über die von der Regierung ausgeführten Erdgas-Schürfungen stehen gegenwärtig im siebenbürgischen Gebiet täglich etwa 2,4 Mill. cbm Erdgas (bei freier Ausströmung gemessen) zur Verfügung, welche in den vergangenen fünf Jahren erschlossen worden sind. Der Methangehalt der Gase beträgt durchwegs 97 bis 99% CH_4, mit wenig Stickstoff und Kohlensäure als Verunreinigung.

Zur Verwertung des Erdgases auf chemischem Wege hat sich in Budapest vor kurzem die »Methana«, Chemische Erdgas-Studiengesellschaft gebildet, um für die Verwendung von Erdgas in chemischtechnischer Richtung, namentlich bei Erzeugung von Luftsalpetersäure, Kalks lpeter, Natronsalpeter, Salzsäure, Chloriden und anderen chemischen Produkten Verwertungsmöglichkeiten zu suchen. Salzbergwerke, Kalksteinbrüche und andere Rohstofflager für die geplanten chemischen Industrien sind im Erdgasgebiet reichlich vorhanden. Die Gesellschaft besitzt in Kissármás eine Versuchsanlage. Zur Erzeugung von Luftsalpetersäure durch Bildung von Stickoxyden in der Methan-Sauerstoffflamme nach dem Benderschen Verfahren bestand in Kissármás schon in den vergangenen Jahren eine kleinere Versuchsanlage. Mit der Durchführung von weiteren Versuchen wurde eine technische Kommission betraut.

Gegen Ende des vergangenen Jahres hat man auch im Nordwesten Ungarns beim Dorfe Egbell im Komitat Nyitra (unweit von Preßburg) ergiebige Erdgaslager entdeckt, welche im Gegensatz zu dem siebenbürgischen Erdgasvorkommen in direktem Zusammenhange mit Erdöl stehen; die tägliche Rohölproduktion der ersten Bohrung soll gegenwärtig $1^1/_2$ Waggons betragen. Die Menge der gleichzeitig entweichenden Erdgase beträgt rund 500 cbm pro Stunde mit einem Methangehalt von 95%.

Der Warenmarkt.

Aluminium. Aluminium-Industrie A.-G., Neuhausen. Das Geschäftsjahr 1913 beläßt nach Absetzung von 2788145 (1412464) Fr. für Amortisation einen Reingewinn von 6671698 (4582343) Fr. Es wird daraus eine Dividende von 20% (wie im Vorj.) auf das eingezahlte Aktienkapital verteilt. Ferner werden 300000 Fr. einem zu bildenden Dispositionsfonds überwiesen. Als Gewinnvortrag auf 1914 würden alsdann 344059 (288334) Fr. verbleiben. Das Stammkapital soll um 9 Mill. Fr. also auf 35 Mill. Fr. erhöht werden. Die neuen Mittel sollen zur weiteren Ausgestaltung der Gesellschaft dienen. Obwohl das Aluminiumsyndikat noch eine Reihe von Jahren läuft, mag der Gedanke an die Möglichkeit einer später wieder syndikatslosen Zeit der Grund für finanzielle Rüstung sein. Daneben sollen die neuen Mittel teils dem Ausbau der bestehenden Anlagen und weiteren Erschließung der Bauxit-(Tonerde-)Gruben am Rhein bei Cöln (Kreis Bergheim), an der die Gesellschaft beteiligt ist, dienen.
— (London, 4. April.) 81—83 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 5. April.) Die Marktlage ist ruhig. Sofort 13,40—13,50 M, April-Mai 13,40 M, Mai-Juni 13,35 M, Juli-August 13,40 M, August-September 13,45 M, September-Oktober 13,45 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25% NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit der Bahn 390 Ztr. und mit Dampfer 650 Sack
— (London, 4. April.) Die Nachfrage für sofort ist etwas lebhafter, und ein Preisrückgang hat sich eingestellt. Für spätere Lieferung ist die Lage unverändert, und nur wenige Geschäfte wurden abgeschlossen. Für Juli-Dezember-Lieferung verlangen die Fabrikanten etwa 12 £ fob. Heutige Notierungen: 11 £ 12 s. 6 d. bis 11 £ 17 s. 6 d. London-Beckton-Bedingungen, 12 £ 3 s. 9 d. bis 12 £ 5 s. fob. Hull, 12 £ 5 s. bis 12 £ 7 s. 6 d. fob. Liverpool und Leith für April-Lieferung.

Antimon. (London, 4. April.) Regulus, englische Marken 27 £ 10 s. bis 29 £, China-Japan-Marken 23 £ 17 s. 6 d. bis 25 £.

Bariumsalze. (Antwerpen, 3. April.) *Chlorbarium.* Der Markt ist nicht fest.

Die syndizierten Werke halten wohl die Preise für die verschiedenen Syndikatsbezirke, aber für Export wird zu 12,50 Fr. verkauft und sogar billiger für größere Posten. Für inländischen Konsum sind noch Zwischenverkäufer im Markt, sogar unter den offiziellen Notierungen. Außerdem ist auch Chlorbarium jetzt außer Konvention in ziemlich bedeutenden Mengen am Markt.

Blei. (London, 3. April.) Schluß der Abendbörse: Behauptet. Spanisches $18^1/_4$ £, englisches $18^1/_2$ £.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 4. April.) Zugeführt 2494 Kolli Java-Chinarinde. Der Markt ist fest. Der Vorrat am 31. März belief sich auf 74168 Kolli, wovon 13166 Kolli Regierungs- und 69402 Kolli Privatkulturwaren. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 23 fl., Ed. IV $27^1/_4$ fl. für 1 kg.

Eisen. (Glasgow, 3. April.) Schluß: Ruhig. Für Kasse 51 s. 2 d., für 1 Monat 51 s. $4^1/_2$ d., für 3 Monate 51 s. 8 d. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern betragen 118450 tons gegen 121620 tons in der Vorwoche.

Erdöl. (Baku, 28. März.) Während dar letzten März-Tage sind die Erdölpreise täglich gesunken, und die Stimmung an der Bakuer Börse war nur schwach. Zur Zeit werden laut Meldungen der Bakuer Börse notiert: *Erdöl*, leicht $40^3/_4$—$40^1/_4$ Kop., schwer $38^1/_2$—38 Kop., *Masut* (Astatki) $38^1/_2$—38 Kop., *Kerosin* $50^1/_2$—$49^1/_2$ Kop. für 1 Pud.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 4. April.) Der *Erdwachsmarkt* behauptete sich ungeschwächt gut. Auch im März waren gleich wie im Februar 13 Wagen Ausfuhr. Hochprima 67/68° C. 178—179 K, Lepwachs 112 bis 115 K, Mischware 100—102 K ab Boryslaw. — Verhältnismäßig gut hält sich fortgesetzt der *Kerzenmarkt*. Paraffinkerzen Ia. 66—67 K, IIa. 60 bis 61 K. — Infolge des amerikanischen Preisnachlasses auf *Paraffin* haben auch die Inlandpreise nachgegeben. Paraffin 50/52° C. 44—45 K ab galizischer Fabrik. — Wenig verändert lagen *Ceresine* bei mäßigem Ausstoß. Reine Weißwaren Ia.Ia. 274—277 K, Ia. 265—266 K, Mischware 176—178 K, Gelb Ia. 140—142 K, IIa. 130—131 K ab hier. Alles für 100 kg.

Fette und Öle. (Hamburg, 4. April.) Das Geschäft ist sehr ruhig; der Ölmarkt zeigt wenig Verkehr, zumal spätere Sichten vernachlässigt sind. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist stetig. Harburger, Sofort 56 M, Mai-Juni 57 M, Juli-August 58 M, September-Dezember 58,50 M. Holländisches, Sofort 52,25 M, Mai 52,50 M, Mai-August 53 M, September-Dezember 54,25 M, 1% Dekort. — *Sojabohnenöl* ist geschäftslos. Deutsches 63 M. Englisches, extrahiertes 58 M. — *Rüböl* ist fest zu 67 M netto Kasse. — *Ravisonöl* ist fest. 59 M. — *Erdnußöl* ist ruhig. Mai-Juni 57,50 M. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, ist fest, aber ruhig. Englisches, Sofort 64 M, Mai-Oktober 64,50 M. — *Palmkernöl* ist stetig. April-Juni 81,50 M ab Harburg. — *Lagos-Palmöl*, loko 66 M. — *Cocosöl* ist ruhig. Deutsches Ceylonöl 85,50—86 M, Cochin-Qualität 90,50—91 M ab Harburg. Import-Cochinöl, loko 97 M, Lieferung 92 M, Import-Ceylonöl, loko 94 M, Lieferung 89 M. *Maisöl*, englisches, ist fest. 60 M. — *Ricinusöl* ist ruhig. I. Pressung, Sofort 51 M, Mai-Dezember 51,50 M. — *Hankow-Holzöl* ist ruhig. Loko 58 M ab Transitlager, Juni-Juli-Abladung 55,50 M. — *Talg* ist ruhig. In der letzten Londoner Auktion sind von 1668 Faß etwa 1140 Faß verkauft. Weißer australischer Hammeltalg 73—71 M, Ia. australischer Rindertalg 71—69 M, feiner La Plata-Rindertalg 70—69 M netto ab Transitlager.

— (Amsterdam, 4. April.) *Leinöl*. Der Markt schließt sehr fest. Sofort-Lieferung 28,75 fl., Mai $28^3/_8$ fl., Mai-August $28^3/_8$ fl., September-Dezember 29,25 fl. — *Rüböl*. Ruhig. Sofort-Lieferung 39,25 fl., Mai $37^1/_8$ fl., Mai-August $36^1/_8$ fl., September-Dezember $35^3/_8$ fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (Sandefjord, 2. April.) *Walöl*. Der Börsenkommissar meldet für Nr. 0 51 M, Nr. 1 50 M, Nr. 2 47 M, Nr. 3 44 M, Nr. 4 40 M.

Gerbstoffe. (London, 4. April.) *Galläpfel*. China. Der Markt ist fester gewesen. Verkäufer in Ankunft kosten nur 58 s. cif. — *Gambir*. Der Markt ist für block keeps still, obwohl kein Lager vorhanden ist. Der Wert stellt sich auf etwa 20 s. In Ankunft sind die Preise matter. Verkäufer guter Marken Mai-Juni-Verschiffung 16 s. 9 d. und gewöhnliche Marken 16 s. $4^1/_2$ d. cif.

Harze (Hamburg, 4. April) sind von Amerika weiter stark angeboten zu langsam nachgebenden Preisen, bei mangelhaftem Absatz. Es kosten heute ab Lager für 100 kg übliche Tara, Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches*, dunkel 17,50 M bis 17,75 M, mittel 18—20,50 M, hell 22,50—30 M, *spanisches* 18—28 M, *französisches* 19,75—37 M, *griechisches* 16,50—18 M.

— (Amsterdam, 4. April.) *Fichtenharz, amerikanisches*. Der Markt schließt sehr ruhig. Sofort-Lieferung G 5,80 fl., April-Mai-Verschiffung G 5,70 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 4. April.) *Schellack*. Der Markt bleibt sehr still bei fester Stimmung. Loko, kleiner Umsatz in TN-Orange fand statt zu 71 s. für schön blond, feine Marken Orange 80—95 s., AC-Garnet, blond, mit Verkäufern zu 70 s. Ankunft: TN-Orange, Mai-Juni-Verschiffung nominell mit Verkäufern zu 71 s. cif. Spätere Ware: Mai-Lieferung verkauft zu 70 s. mit Käufern, August zu 71 s. 6 d. mit Käufern.

Jute. (5. April.) Die Aufwärtsbewegung der Rohjutepreise hielt bei reger Kauflust auch in der abgelaufenen Woche noch an. Der Markt schließt mit 34 £ für Firsts April-Abladung; greifbare Ware hält ungefähr den gleichen Preisstand. Die Lage des Gewebemarktes ist unverändert. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$ oz 40″ $3^{10}/_{48}$ d., in New York 5,65 Cts. für 1 Yard, in Kalkutta 15,8 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 33,7 Pf für 1 qm.

Kupfer. (Berlin, 3. April.) Trotz der Erhöhung der Elektrolytkupferpreise seitens der ersten Hand auf 137 M bezw. 137,50 M nahm die zweite Hand doch Glattstellungen vor und verkaufte zu 136 M und 135,75 M für Mai-Verschiffung. Der Standardmarkt war behauptet. Man zahlte für Juli und August 133,50 M, September-Oktober 133,75 M, Dezember 134 M.

— (London, 3. April.) Schluß der Abendbörse: Behauptet. Für Kasse $65^7/_8$ £, für 1 Monat $66^1/_8$ £, Electrolyt $67^1/_2$—$67^3/_4$ £, best selected 70—$70^1/_2$ £. Tagesumsatz etwa 1200 tons.

Kupfervitriol. (Liverpool, 3. April.) In Übereinstimmung mit Kupfer herrschte auch am Liverpooler Markt in dieser Woche ein festerer Ton vor, das Geschäft war jedoch geringer als in der Vorwoche. Für die Marken »Vivian« und »Cape« wurden gute Überpreise bezahlt. Der Markt schließt fest bei guter Nachfrage für Sofort zu 22 £ bis 22 £ 10 s., für Mai-Juni 21 £ 17 s. 6 d. bis 22 £ 7 s. 6 d. für 1 ton, abzüglich 5% Skonto, fob. Liverpool, einschl. üblicher Faßpackung zu 4—6 cwt.

Natriumsalze. (Antwerpen, 3. April.) *Natriumbisulfat*. Dieses Nebenprodukt der Salpetersäurefabrikation ist in Fülle zu finden, da die Sulfatwerke ihre Produktion einschränken müssen wegen mangelnder Abnahme von seiten der Glasindustrie. Da Bisulfat sehr schwierig zu lagern ist, verkaufen die Werke, sowie sie Abnehmer finden, heute zu 7 Fr. für 100 kg, lose, ab Werk.

Oxalsäure. (Antwerpen, 3. April.) Der Artikel scheint etwas schwächer zu sein. Die heutige Tagesnotierung lautet 62—61 Fr. für größere Posten.

Phosphate. (Hamburg, 5. April.) Hard Rock 77/80% $6^1/_2$—7 d., Land Pebble 68/73% 5—$5^1/_2$ d., Algier-Phosphat 63/70% $5^1/_4$—$5^1/_2$ d., für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton cif. guter europäischer Häfen.

Quecksilber. (Hamburg, 5. April.) 7 £ bis 6 £ 17 s. 6 d.

Salpeter. (Hamburg, 5. April.) *Chilesalpeter*. Sofort 9,80 M, 1. Hälfte April $9,77^1/_2$ M, April 9,75 M, 1. Hälfte Mai 9,70 M, Mai 9,65 M, Februar-März 1915 $10,07^1/_2$ M für 50 kg mit Originalsäcken. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit Dampfer 614688 Sack.

— (London, 4. April.) *Chilesalpeter*. Loko, gewöhnlicher 10 £ 15 s., gereinigter 11 £. Das Chilenische Salpeterkomitee meldet 10 s. $4^1/_2$ d. und für Sofort-Verschiffung 10 s. $1^1/_4$ d.

Silber. (Hamburg, 5. April.) Die Notierungen für Silber in Barren betrugen am 30. März 79,50 M für 1 kg und am 4. April 80,25 M.

Teerprodukte. (London, 4. April.) *Benzole*. London, 50-%ig., sofort $11^1/_2$ d., Nord $10^1/_2$ d., 90-%ig., sofort 1 s. 1 d., Nord 10—$10^1/_4$ d.

Terpentinöl. (Hamburg, 4. April.) Infolge geringerer Zufuhren und guter Nachfrage zogen die Preise für nahe Sichten etwas an, während späte Lieferungen wenig begehrt waren und auch noch zu den letztwöchentlichen Preisen käuflich sind. Es notieren heute für 100 kg, übliche Tara, ab Lager, Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches*, sofort 68,50 M, Mai-Juni 68 M, Juli-Dezember 67,50 M, *spanisches* und *französisches* 67,50 M, *griechisches* 56—58 M (ohne Faß), *mexikanisches* 62 M.

— (Amsterdam, 4. April.) *Amerikanisches*. Der Markt ist ruhig. Sofort-Lieferung 19,50 fl., Juni-Juli-Verschiffung 19,25 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 4. April.) *Amerikanisches*. Der Markt ist flau. Loko 32 s., 100 Faß Mai-Juni verkauft zu 32 s. 3 d., Schlußpreis 32 s. $4^1/_2$ d., Mai-August 32 s. $7^1/_2$ d., September-Dezember 33 s. 6 d., Januar-April 34 s. 6 d.

Wachse. (London, 4. April.) *Japanwachs*. Der Markt ist still mit kleinem Lokoabsatz zu 55 s. Ankunft-Posten, schwimmend, angeboten zu 50 s. und April-Mai-Verschiffung zu 51 s. cif.

Weinstein und Präparate. (London, 4. April.) *Weinstein*. 98%, ausländ., gepulvert 94 s., 95% 92 s. — *Weinsäure*, englische, loko 1 s. $1^1/_4$ d., ausländische 1 s. $^1/_2$ d.

Wismut. Das Geschäft in *salpetersaurem Wismut* entwickelte sich im ganzen befriedigend. Besonders lebhaft war die Nachfrage für den europäischen Konsum; dagegen ließ, laut Bericht der Firma Gehe & Co. in Dresden, der Absatz nach Ostasien zu wünschen übrig, weshalb die Vereinigten Fabriken Mitte Juni die Preise für Japan den Verhältnissen dieses Marktes anpassen mußten. Sonstige Preisveränderungen wurden jedoch nicht vorgenommen. Bisweilen auftauchende Untergebote kleinerer Außenseiter-Fabrikanten blieben ohne Berücksichtigung; vielfach ließ auch die Qualität der billiger angebotenen Präparate zu wünschen übrig. *Wismut-Metall* erfuhr keinerlei Preisveränderung; ab und zu auftauchende Posten syndikatfreien Metalls vermochten keinen Einfluß auf den Markt zu gewinnen.

Wolfram. (Berlin, 4. April.) Wolframerz 33 M für die Einheit WO_3, Wolframmetall 5,50 M für 1 kg.

Zink. (London, 3. April.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^5/_8$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 3. April) Schluß: Matt. Bancazinn, loko $104^1/_4$ fl., aus Mai-Auktion $104^3/_8$ fl.

— (London, 3. April.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $169^3/_4$ £, für 3 Monate $171^1/_2$ £. Tagesumsatz etwa 600 tons.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Th. Goldschmidt A.-G. Chemische Fabrik und Zinnhütte in Essen-Ruhr.[1] Das Unternehmen ist von der Geldknappheit des Jahres 1913 garnicht und von den Stockungen im Wirtschaftsleben nur wenig berührt worden. Fast alle Betriebe sind gut beschäftigt gewesen, einige haben sogar erweitert werden können, obwohl mit scharfem Wettbewerb zu rechnen war. Im Jahre 1913 hat zum ersten Male zum Gewinn die süddeutsche Zweigniederlassung beigetragen, die die Firma nach Erwerb der *Chemischen Fabriken Gernsheim - Heubruch A.-G.* und des Rheinauer Werkes der *Chemischen Fabrik Rhenania* im Januar 1913 errichtet hatte. Zum Abschluß ist zu bemerken, daß die Erhöhung einer Reihe von Bilanzposten zum größten Teile eine Folge des Kaufes des Rheinauer Werkes ist. Im besonderen gilt dies für die Fabrikanlagen. Der Reingewinn des Geschäftsjahres 1913 beträgt nach Abzug aller Unkosten 2158620 M. Es wird eine Dividende von 12% verteilt. Die Generalversammlung findet am 28. April 1914 in Essen statt. —z.

Die Gehe & Co. A.-G. in Dresden verteilt wieder 16% Dividende.

„Silesia" Verein chemischer Fabriken in Breslau.[2] Dieses Unternehmen, das mit einem Aktienkapital von 5640000 M arbeitet, weist für 1913 nach Abschreibungen von 387386 (i. V. 366884) M einen Reingewinn von 764000 (655000) M aus. Die Dividende beträgt 12 (10½) %. In den Aufsichtsrat wurden Direktor *Berve* und *P. Kulmiz* neugewählt. Für Düngeartikel dürfte die mit einer Konkurrenzfirma erstrebte Verständigung demnächst zustande kommen.

Die Wilhelm Burger, Chemische Fabrik, in Hamburg setzte die Dividende auf wieder 10% fest.

Deutsche Wildermann-Werke, chemische Fabriken, G. m. b. H. in Mülheim-Ruhr. *L. Widmann* in Mülheim-Ruhr ist Gesamtprokura erteilt.

Chemische Werke Hansa G. m. b. H. in Hemelingen. Die Firma ist erloschen.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roeßler in Frankfurt a. M. Direktor *A. Schneider*, der ihr seit der Gründung im Jahre 1873 und 27 Jahre hindurch dem Vorstande angehört, ist ausgeschieden, um sich in das Privatleben zurückzuziehen. Die seitherigen stellvertretenden Direktoren *H. Schneider, O. Müller* und *H. Du Bois* wurden zu Direktoren ernannt.

Süddeutsche Waschmittel Industrie, G. m. b. H. in Darmstadt. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb des Waschmittels »Hanol«. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind Ingenieur *G. Geiger* und Kaufmann *E. Kleinen* in Darmstadt.

Anker-Werke, Fabrik pharmazeutisch-chemischer Präparate und Nährmittel, G. m. b. H. in Gernrode. Die bisherige Firma ist in *Chemisch-Pharmazeutische Werke Ballenstedt, Harz, G. m. b. H.* geändert. Der Sitz der Gesellschaft ist von Gernrode nach Ballenstedt verlegt.

Allgemeine Radiogen-Aktiengesellschaft in Charlottenburg. Gegenstand des Unternehmens ist die gewerbliche Verwertung von Radium, Mesothorium und ähnlichen Stoffen. Grundkapital 925000 M. Zum Vorstand ist Direktor *A. Loewenthal* in Charlottenburg ernannt.

Inhaber der Firma Vegetabilis J. Fassbender in Stein a. Rh. ist jetzt *J. Fassbender* in Stein a. Rh. Die Firma befaßt sich mit dem Handel von Vegetabilien, pharmazeutischen und chemisch-technischen Produkten.

Thermofix-Werk Dr. Grafe & Cie. in Coswig i. Sa. und einer Zweigniederlassung in Düsseldorf. Die Gesellschafter sind *Dr. J. E. Grafe* und *E. A. Karisch* in Coswig i. Sachsen. *W. Rosenbaum* in Kötzschenbroda und *K. Uzarski* in Düsseldorf ist Prokura erteilt.

Die Troponwerke A.-G. in Mühlheim a. Rh. weist nach 20000 M (wie im Vorjahre) Abschreibungen 360657 (320847) M Reingewinn aus bei 1,10 Mill. M Kapital.

Dr. Boës & Dr. Lange in Stuttgart, Fabrikation und Vertrieb technischer Artikel. Gesellschafter sind Chemiker *Dr. W. Boës* und Chemiker *Dr. K. Lange* in Stuttgart.

Die Interessengemeinschaft zwischen der Residuary Products Co. G. m. b. H. in Offenbach a. M. bezw. deren Geschäftsführer und alleinigem Inhaber *C. W. Moskopp* und der *Verwertungsgesellschaft m. b. H.* in Berlin ist aufgehoben. Die Leitung der Chem. Abteilung der Verwertungsgesellschaft übernimmt *Dr. Salmony* in Berlin-Charlottenburg. Die Berliner Filiale der *Residuary Products Co.* ist aufgehoben, während das belgische Geschäft nach wie vor durch die *Residuary Products Co. Succursale de Belgique* in Lüttich betrieben wird. Die Firma *Residuary Products Co.* hat in einer besonderen Abteilung den Vertrieb der Rhusols, Lackextrakte und Trockenpräparate der *Chemischen Fabrik Traine & Hauff* in Mainz übernommen. —z.

Enameline-Werk G. m. b. H. in Düsseldorf. *A. Maier* ist als Geschäftsführer ausgeschieden.

Deutsche Oxhydric-Aktiengesellschaft in Düsseldorf.[3] Zu weiteren Mitgliedern des Vorstandes sind bestellt *Dr. Simon* in Mannheim, Chemiker *Dr. J. Steingroever* in Berlin und Kaufmann *E. Mayer* in Frankfurt a. M. Direktor *A. Teschemacher* ist als Vorstandsmitglied abberufen.

[1] Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 422. [2] Ebenda 1914, S. 338.
[3] Ebenda 1914, S. 338.

Cölner Scheide-Anstalt m. b. H. in Cöln. Gegenstand des Unternehmens ist die Verarbeitung von allen edelmetallhaltigen Abfällen und der Verkauf aller Arten von Edelmetall und von Legierungen. Stammkapital 32000 M. Geschäftsführer sind *R. Rost* in Cöln, *K. Schäfer* in Cöln-Ehrenfeld und Chemiker *A. Steinkrüger jr.* in Cöln-Ehrenfeld.

Nassauische Bergbau-Akt.-Ges. in Cöln. Gegenstand des Unternehmens ist fortan: Erwerb und Betrieb von nassauischen Bergwerken, Benutzung und Verwertung der selbst gewonnenen oder sonst erworbenen Bergwerkserzeugnisse und Nebenprodukte.

Dr. Leidecker & Cie. G. m. b. H. in Cöln, wohin der Sitz von Godesberg verlegt ist. Gegenstand des Unternehmens ist die Fortführung des von der aufgelösten offenen Handelsgesellschaft *Dr. Leidecker & Cie.* in Godesberg betriebenen Handelsgewerbes (Parfümerien). Stammkapital 55000 M. Geschäftsführer ist Chemiker *Dr. K. Vogt* in Cöln.

August Wegelin Akt.-Ges. für Rußfabrikation und chemische Industrie in Cöln. *H. Habermann*, *H. Pich* und *J. Geilenkirchen* in Cöln ist Kollektivprokura erteilt.

Cöln-Ehrenfelder Gummiwerke Akt.-Ges. in Cöln-Ehrenfeld. Die Liquidation ist beendet und die Firma erloschen.

Limolim-Gesellschaft m. b. H. Der Sitz der Gesellschaft ist von Hamburg nach Dresden verlegt worden. Die Firma lautet jetzt *Malta-Gesellschaft m. b. H.* Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von Farbebindemitteln, die unter dem Namen »Malta« gesetzlich geschützt sind, sowie von anderen ähnlichen Erzeugnissen. Die Kaufleute *M. Fr. Groening* und *J. W. Haake* in Hamburg sind zu weiteren Geschäftsführern bestellt worden.

Langbein-Pfanhauser Werke Akt.-Ges. in Leipzig-Sellerhausen. Das siebente Geschäftsjahr der Gesellschaft fiel in eine Periode wirtschaftlicher Depression. Wenn es trotzdem gelang, auch in diesem Jahre die Umsätze zu steigern, so dürfte dieses im wesentlichen darauf zurückzuführen sein, daß die Spezialbranche der Firma infolge ihrer Vielseitigkeit von dem Wechsel der Konjunktur nicht so sehr betroffen wurde. Allerdings ist der Verdienst an einzelnen Artikeln noch weiter gesunken. Die bereits im Berichtsjahre 1911 in Angriff genommenen Betriebserweiterungen sind vorderhand zum Abschluß gelangt. Der verfügbare Reingewinn des Jahres 1913 stellt sich auf 300072 M, hierzu Gewinnvortrag 21441 M, so daß ein Gewinn von 321513 M zur Verfügung steht. Aus diesem werden verteilt 4% Vordividende und 6% Superdividende. Der Vortrag auf neue Rechnung beläuft sich auf 31983 M. —z.

„Königsborn" Akt.-Ges. für Bergbau, Salinen- und Solbad-Betrieb. Für 1913 wird nach Abschreibungen von 1750000 (1500000) M eine Dividende von wieder 18 (18) % verteilt.

Rheinisch-Nassauische Bergwerks- und Hütten-A.-G. in Stolberg. Der Abschluß ergibt nach 564530 (560419) M Abschreibungen einen Reingewinn von nur 1108061 (2264138) M. Es wird eine Dividende von 10% gegen 24% im Vorjahre verteilt.

Bergwerksgesellschaft Hibernia in Herne. Die Gesellschaft erhöht bei wieder 4½% Rente für die Vorzugsaktien die Dividende für die Stammaktien von 11½ auf 15%.

Die Deutsche Erzstudiengesellschaft in Dortmund, die von der *A.-G. Phönix* gemeinsam mit drei anderen großen Hüttenwerken ins Leben gerufen worden ist, beabsichtigt zur Deckung der Kosten für den Erwerb von ausländischen Erzfeldern eine Anleihe in Höhe von etwa 5—10 Mill. M aufzunehmen.

Bei der Donnersmarckhütte beträgt der Gewinn für 1913 ohne Vortrag 6546997 (5792972) M. Die Dividende beträgt 24 (20) %.

Der Mansfeldschen Kupferschiefer bauenden Gewerkschaft verlieh das Oberbergamt in Halle unter dem Namen *„Kupferbergwerk Mansfeld-Eisleben"* Bergwerkseigentum in den Gemarkungen Duderstadt, Elbitz und Neehausen im Mansfelder Seekreise zur Gewinnung der dort lagernden Kupfer-, Silber-, Zink-, Nickel-, Blei- und Schwefelerze.

Metall-Ätzwerke, Akt.-Ges. in München. Unter Berücksichtigung des Vortrages von 103154 (92952) M verbleibt ein Gesamtgewinn von 211520 M (513570 M). Es soll eine Dividende von 7 (16) % verteilt werden.

Deutsche Glühfäden-Fabrik Rich. Kurtz & Dr. Eisner G. m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von Wolframmetall, von Wolframsäure und von Metallfäden, überhaupt der Betrieb aller in die chemisch-technische und Beleuchtungsindustrie fallenden Geschäfte. Das Stammkapital beträgt 30000 M. Geschäftsführer sind die Fabrikanten *R. Kurtz* und *Dr. Fr. Eisner* in Charlottenburg.

Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft in Dessau. Der Reingewinn beträgt 4688509 (4449218) M, die Dividende 11 (11) %. Die Gesellschaft schloß mit der Stadt Trebbin einen 50-jährigen Konzessionsvertrag über die Lieferung von Gas und beabsichtigt, dieses Gebiet durch eine Fernleitung mit dem bestehenden Potsdamer Beleuchtungsbezirk zu verbinden. In diesem schloß sie gleichfalls mit weiteren Gemeinden und Gutsbezirken des Kreises Teltow neue Verträge über die elektrische Versorgung ab. Die Verhandlungen mit der Stadt Odessa haben in allen Teilen zu einem erfolgreichen Ende geführt. Mit

Rücksicht auf das Odessaer Geschäft und auf die stärkere Beteiligung in der Elektrizitätsversorgung wird die Ausgabe von 6 Mill. M Obligationen und von 4,2 Mill. M neuen Aktien beantragt. Damit erhöht sich das Grundkapital auf 28,2 Mill. M.

Heinrich & Holzhüter, Bau und Betrieb von Industrieanlagen in Berlin-Halensee, Heilbronnerstraße 10. Die Firma hat ihre Geschäftsräume nach Berlin, Voßstraße 11, verlegt. — z.

J. A. Lanvermeyer, Maschinenfabrik in Melle i. Hann. Der Fabrikant *A. Lanvermeyer* in Bakum und der Ingenieur *H. Lanvermeyer* sind in die Firma als persönlich haftende Gesellschafter eingetreten. Die nunmehr aus den Fabrikanten *Friedr. Wilh. Lanvermeyer, A. Lanvermeyer* und Ingenieur *H. Lanvermeyer* in Bakum bestehende offene Handelsgesellschaft wird unter unveränderter Firma fortgeführt. — z.

Karl Allina & Co., Wiener-Neustadt, Fabrik chemischer Produkte. Prokura ist erteilt an *Fr. Kurzweil.*

Die „Phönix" Schwefelsäure- und chemische Fabrik A.-G. in Budapest, die von der ungarischen Regierung jährlich eine Unterstützung von 600000 K erhält und nicht kartelliert ist, wird ihr Aktienkapital auf 650000 K erhöhen. Die Aktiengesellschaft wurde im Jahre 1909 mit 300000 K Kapital gegründet.

Cemolitwerke, Mineral- und Gesteinsprodukte G. m. b. H. in Obersedlitz bei Außig. Das Stammkapital der neuen Gesellschaft beträgt 500000 K. Geschäftsführer sind *H. Schicht jr., G. Schicht, J. Künstner, W. Künstner. Dr. Lienert* und *Dr. Hackel.*

Die Fabrik chemischer Produkte in Hrastnigg A.-G. hat ihren Sitz nach Triest verlegt.

Die Kollektivgesellschaft Bleuer & Staeger, Pharma-Gesellschaft, Biel, Vertrieb pharmazeutischer Spezialitäten in Biel, hat sich aufgelöst. Die Firma ist erloschen. Der Gesellschafter *A. Staeger* übernimmt sämtliche Aktiven und Passiven der aufgelösten Gesellschaft.

Akt.-Ges. „Plamjaboi" in Petersburg. Der Zweck der Firma ist die Übernahme und der Betrieb der dem *Grafen G. E. Hutten-Czapski* in Petersburg gehörigen Fabrik feuerbeständiger Farben und Gemische, sowie die Herstellung von feuerfesten Materialien aller Art und von Feuerlöschmitteln. Kapital 200000 Rbl. Gründer sind *A. I. Gurland* und *L. V. Polowzew.*

Akt.-Ges. der Appretur und Färberei von M. Pischs Erben in Tomaschow. Übernahme und Betrieb der den Gründern gehörigen Stoffdruckerei und Färberei in Tomaschow, Gouvernement Petrokow. Kapital 1250000 Rbl. Gründer sind *A., R.* und *K. Pisch.*

Unter der Firma Russische Aktiengesellschaft Gas-Akkumulator bildete sich in St. Petersburg eine schwedische Gesellschaft mit einem Kapital von 400000 Rbl.

Die neue Bergbau-Akt.-Ges. „Dobieschowize" in Warschau bezweckt den Betrieb des Bergbaues auf Steinkohlen, Eisen- und Zinkerzen, sowie die Verarbeitung und den Handel von Mineralien usw. Kapital 600000 Rbl. Begründer sind *Graf Guido Henckel Fürst von Donnersmarck* und Ingenieur *S. F. Skarbinski.*

Akt.-Ges. der Hütten- und Bergwerke und Gruben in Petersburg. Gewinnung von Mineralien; Bau und Betrieb von Fabriken für die Verarbeitung von Mineralien. Kapital 15 Mill. Rbl. Gründer sind *L. F. van der Flaaß* und *Jules Goujeon.*

Die Briton Ferry Chemical and Manure Company in Briton Ferry, Südwales, erzielte i. J. 1913 einen Gewinn von 8782 £, aus dem 20% Jahresdividende verteilt werden.

Mineral & General Products Agency Ltd. in London E.C., Chiswell Street 89. Unter dieser Firma wurde in London eine Agenturfirma zum kommissionsweisen An- und Verkauf von Bergwerks- und Hüttenprodukten, Chemikalien und Metallrückständen errichtet. Inhaber sind *F. Fischl* und *H. Goldshmidt.* — z.

Die Bromo-Tone Co. in Wilmington, Delaware, befaßt sich mit der Herstellung von medizinischen Präparaten (»Hoffman Remedies«). Das Kapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *F. D. Buch, G. W. Dillman* und *B. M. Grawl,* alle in Wilmington.

Die Sentanel Remedies Co. in Wilmington, Delaware, stellt Drogen, Arzneien u. dergl. her. Das Aktienkapital beträgt 1 Mill. Doll. Inkorporatoren sind *C. B. Bishop, C. J. Jacobs* und *H W. Davis,* alle in Wilmington.

Die Werner Chemical Co. in New York erzeugt Drogen, Chemikalien u. a. Das Kapital ist auf $^1/_4$ Mill. Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *A. H. Werner, J. F. Curtin* und *H. O. Coughlan,* alle in New York.

Die German-American Drug Co. in Wilmington, Delaware, stellt Chemikalien, Drogen usw. her. Das Kapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *W. C. Arnold* in Landsdowne, Penns., *J. H. Sattersfield* in Dover, Del., und *A. Houston* in Baltimore.

Guatemalas Außenhandel im Jahre 1912. Der Wert der *Wareneinfuhr* nach Guatemala hat im Jahre 1912 rund 7,8 Mill. Doll. (Verein. Staaten-Gold) betragen gegenüber 6,5 Mill. und 5,2 Mill. Doll. in den vorhergehenden Jahren. Deutschland hat sich daran mit 1,8 Mill. gegenüber 1,6 und 1,2 Mill. Doll. beteiligt. Das Hauptausfuhrland sind die Verein. Staaten, darauf folgt Deutschland und an dritter Stelle Großbritannien, dessen Ausfuhr im letzten Jahre $^1/_2$ Mill. Doll. weniger als die deutsche betragen hat. Die *Einfuhr* 1912 enthält u. a. folgende Posten in Doll. (die nebenstehenden Zahlen geben die deutsche Beteiligung an):

Drogen und Medizinen	276 000	72 300	Petroleum aller Art (aus Verein. Staaten) . .	73 500	—
Fabrikate aus Kupfer, Zinn, Blei usw. . .	44 400	15 400	Glaswaren, Porzellan u. dergl. . . .	98 800	44 100
Fabrikate aus Eisen .	730 300	221 800			
Kohle	47 200	—			

Die *Warenausfuhr* hat 1912 einen Gesamtwert von 13 Mill. Doll. gehabt gegenüber 11 Mill. und 8,9 Mill. Doll. in den Vorjahren. Hier steht Deutschland mit 6,8 Mill. gegenüber 5,9 und 5 Mill. Doll. an der Spitze. Von raffin. oder teilweise raffin. Zucker ist für 343300 Doll. (gegenüber 148400 u. 153800 Doll.) ausgeführt worden, von Rohzucker (panela) für 321200 (195600 u. 144500) Doll.). Der Zucker geht fast durchweg nach England; die Zuckerindustrie ist sehr entwicklungsfähig. Die Ausfuhr von Rohkautschuk ist auf 140800 Doll. gefallen (von 159600 bezw. 175000 Doll.), er besteht zum größeren Teil in Wildkautschuk. Dagegen ist die Ausfuhr von Chiclegummi auf 870900 Pfd. = 274900 Doll. gestiegen (von 478200 Pfd. = 150900 Doll. bezw. 322500 Pfd. = 102100 Doll.). Er wird zumeist in den Wäldern des Petenbezirks im nordöstlichen Teil der Republik gewonnen. — Der Bergbau ist bisher nur wenig entwickelt, obwohl die Cordilleren von Guatemala aller Wahrscheinlichkeit nach ebenso reiche Erzschätze bergen wie in Mexiko. Im Gegensatz zu letzterem ist in Guatemala ein großer Teil des Berglandes von einer vulkanischen Aschenschicht verschiedener Mächtigkeit bedeckt, welche Schurfarbeiten erschwert. Gegenwärtig beschränkt sich der Bergbau fast ganz auf die an Mexiko auf der einen und Honduras und Salvador auf der anderen Seite angrenzenden Gebiete. Unter der der *Guatemala Mining & Development Co.* erteilten sogen. Spriggs-Konzession sind ungefähr 40 claims registriert worden, doch sind die Schurfergebnisse der Jahre 1911 und 1912 wenig ermutigend gewesen. Schmelzereien oder andere hüttenmännische Anlagen von Bedeutung gibt es in Guatemala nicht. Die jährliche Ausfuhr von mineralischen Erzeugnissen hat 1912 nur 30800 Pfd. = 2700 Doll. betragen. Ebenso unentwickelt ist die Industrie, so daß die Ausfuhr von Fabrikaten 1912 sich auf noch nicht 12000 Doll. belaufen hat.

Der Bergbau in Kleinasien.[1]) Der gebirgige Süden Kleinasiens birgt bedeutende Ablagerungen von Eisen-, Kupfer-, Chrom- und anderen Erzen, doch sind bisher nur wenige Minen eröffnet worden, wenngleich von der türkischen Regierung zahlreiche Schurfgerechtigkeiten erteilt worden sind. Die bedeutendsten Minen sind diejenigen der *Caramanian Iron Co.*, die in Melech bei Anamur jährlich 20000 t Eisenerz erzeugt, darunter Magnetit und Hämatit. In einer anderen Mine derselben Gesellschaft in Tchailik, 32 km nördlich von Selefka, wird brauner Hämatit oder Limonit gefördert. In Bagche Bashi, westlich von Selefka, befindet sich eine andere bedeutende Eisenerzablagerung, und in der Nähe der Stadt Alaya sind 4 Eisenerzfelder bekannt. In Avova und Chekirova bei Adalia, sowie in der Umgegend von Ayas und Yemurtalik werden manganhaltige Eisenerze gefunden. Die *Caramanian Iron Co.* besitzt in der Nähe von Anamur auch mehrere große Ablagerungen von Zink- und Bleierz, wovon sie bereits erhebliche Mengen abgebaut hat. Eine ähnliche Ablagerung befindet sich in dem Bezirk von Silindi, für die eine Schurfgerechtigkeit erteilt worden ist. In Bulgarmaden in der Provinz Angora ist eine der türkischen Regierung gehörige reiche Mine von silberhaltigem Bleierz vorhanden, die nur unregelmäßig betrieben wird; neuerdings sind 1800 t Erz daraus, hauptsächlich nach Frankreich, versandt worden. In dem Taurusgebirge gibt es mehrere wertvolle Ablagerungen von Kupfererz, die indessen nicht abgebaut werden. Eine Ablagerung bei Tarsus ist in alten Zeiten abgebaut worden. Für eine andere Ablagerung in der Nähe von Tchailik ist eine Abbaugerechtigkeit für 50 Jahre vergeben worden. In der Umgegend von Mersine werden mehrere große Minen von Chromerz betrieben. Das Erz enthält 51—53% Chromoxyd und wird in bedeutenden Mengen nach Deutschland und Frankreich ausgeführt. Eine Anzahl deutscher und österreichischer Bergingenieure und Unternehmer hat die dortige Gegend besucht, in der Absicht, einige der erwähnten Minen zu kaufen, doch ist noch nichts über etwaige feste Abschlüsse bekannt geworden.

Mineralienausbeute Queenslands in den Jahren 1911 und 1912.

	1911		1912	
	Menge in Unzen	Wert in £	Menge in Unzen	Wert in £
Antimon	$9^1/_2$	72	—	—
Blei (tons)	1 771	23 460	3 108	55 667
Gold	386 164	1 640 323	347 946	1 477 979
Kohle	891 568	323 998	902 166	338 264
Kupfer	20 383	1 151 351	23 120	1 698 280
Mangan	1 149	4 021	308	1 281
Molybdänglanz . . .	99	13 278	102	17 349
Scheelit	5	394	—	—
Silber	594 015	56 305	569 181	66 188
Ton, feuerfester . .	5 812	2 325	6 336	2 535
Wismut	10	5 525	6	2 835
Wismut mit Wolfram .	129	11 564	191	16 426
Wolfram	539	54 163	626	57 821
Zinn (tons)	3 091	307 847	3 230	364 503

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 64.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 44, S. 473—476. Cöthen, den 11. April 1914. Jahrgang XXXVIII.

Verwendungen des Petroleums im frühen Mittelalter. Von *Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann* . . . . . 473—474
Über die quantitative Trennung des Arsens von den Metallen durch unterphosphorige Säure. Von *Dr. L. Brandt* 474
Kugelrohr. Von *H. Friedrich* 474
Vermischte Nachrichten 475
Handelsblatt: Der Warenmarkt 476
Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Unterricht. Laboratorium. Allgemeine Analyse 201
5. Organische Chemie 202
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . 203
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 204
10. Hygiene. Unfallverhütung . . . . . 205—206
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 207
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 207
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung 208
15. Wasser. Abwässer 208
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 209
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . . . 209—210
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren 211
20. Organische Präparate 212
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei 212
24. Ole. Fette. Kerzen. Seifen . . . . . 213—214
31. Metalle 215
32. Photochemie und Photographie 216

Verwendungen des Petroleums im frühen Mittelalter.

Von **Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.**

Vor einiger Zeit wies ich darauf hin, daß persisches Erdöl schon während des zweiten Jahrhunderts unserer Zeitrechnung in größeren Mengen nach dem Westen gebracht, und u. a. in Konstantinopel zum Heizen der vom Kaiser SEPTIMIUS SEVERUS (193—211) errichteten Prunkbäder benutzt wurde. Nach der Eroberung Persiens durch die Araber (im 7. Jahrhundert) scheint, entsprechend dem gewaltigen Aufschwunge des arabischen Kriegswesens, sowie des Land- und Seehandels, auch die Verwendung und Ausfuhr des Erdöles, der Naphtha (vom persischen naft), erheblich zugenommen zu haben.

Schon die Annalen des Geschichtsschreibers TABARI (839—923) berichten, daß die (seit dem 8. Jahrhundert) nach den indischen Inseln und nach China segelnden Kauffahrer der Araber stets einige Leute an Bord zu haben pflegten, die sich auf die Bekämpfung der Seeräuber mittels »griechischen Feuers« verstanden, d. i. mittels jener vom syrischen Architekten KALLINIKOS erfundenen Mischung aus Erdöl oder Erdöllösungen und gebranntem Kalk, die sich in Berührung mit Wasser entzündete, seit dem 7. Jahrhundert auch in Konstantinopel wohlbekannt war,[1]) und seitens der Araber, laut Angabe des Polyhistors AL-GAHIZ († 869), als eine griechische Errungenschaft übernommen wurde;[2]) desgleichen führten die großen chinesischen Dschunken, die im 7. und 8. Jahrhundert die Häfen des persischen Golfes besuchten, Naphtha mit, um sich der häufigen Überfälle durch Piraten zu erwehren.[3]) Eine Erzählung, die WÜSTENFELD in seiner »Geschichte der Fatimiden-Khalifen« anführt,[4]) meldet, daß der Beherrscher aller Gläubigen, im Kriege mit dem ägyptischen Khalifen begriffen, im Jahre 915 auch eine Flotte aussandte, »die zwar nur aus 25 Schiffen bestand, aber wohlversehen war mit Kriegsmaterial und Naphtha, . . . so daß in der Seeschlacht bei Raschîd (Rosette, an der Nilmündung) der größte Teil der feindlichen Flotte verbrannt wurde«.

Die europäischen Berichterstatter aus der Zeit der Kreuzzüge erwähnen sehr oft den ausgedehnten und erfolgreichen Gebrauch, den die »Sarazenen« vom Erdöl und zuweilen auch vom griechischen Feuer machten, dessen sie sich namentlich zum Anzünden der feindlichen Belagerungstürme und Sturmvorrichtungen bedienten.[5]) Das von WÜSTENFELD übersetzte anonyme arabische Sammelwerk »Buch vom Heerwesen der Muslime«, das zwar erst gegen 1300 abgefaßt ist, dessen Inhalt aber zum großen Teile eine weit ältere Vergangenheit betrifft, gedenkt gleichfalls der Wurfmaschinen zum Schleudern brennender Naphtha,[6]) zählt aber außerdem auch als eine besondere Abteilung der Fußsoldaten die »Schleuderer von Naphtha und von Mischkrügen« auf, welche letzteren eine Masse enthielten, die, soweit dies die wenig klare Auseinandersetzung ersehen läßt, aus Naphtha, Schwefel, grünem Eisenstein (?), Harn und Essig zubereitet und zusammengesetzt war.[7]) Ferner diente Naphtha auch zur Herstellung von Feuerpfeilen, wie sie u. a. schon der spätrömische Historiker AMMIANUS MARCELLINUS (gegen 400 n. Chr.) bei Beschreibung der orientalischen Feldzüge des Kaisers JULIANUS APOSTATA schildert:[8]) sie enthielten eine gewisse Menge brennender Naphtha, und durften nur mit mäßiger Geschwindigkeit abgeschossen werden, da sie sonst während des Fluges erloschen. Bereits das grundlegende arabische Sammelwerk »Fihrist« des 10. Jahrhunderts berichtet übrigens, auf Grund noch älterer Schriften, über die Verwendung von Naphtha und Naphthaspritzen im Kriege, sowie über das Schleudern von Gefäßen mit Naphtha, die dann durch Feuerpfeile in Brand gesetzt wurde.

Zu medizinischen Zwecken (als Salbe, Desinfiziens und dergl., namentlich auch in Gestalt des oft rühmlich erwähnten »Naphta-Salzes«, eines natürlichen, mit Naphtha durchtränkten Steinsalzes) dürfte Erdöl schon im 9. Jahrhundert gebräuchlich gewesen sein, und wird späterhin oft zu solchen empfohlen, bei IBN-AL-AWAM, im »Buche der Landwirtschaft« (um 1250), auch zu jenen der Tierheilkunde;[9]) unter »reinster« Naphtha ist hierbei ursprünglich nur die klare, hellfarbige zu verstehen, denn destillierte, deren DIMESCHKI um 1300 gedenkt, scheint so frühzeitig noch nicht dargestellt worden zu sein, und wird daher auch nicht von jenen europäischen Ärzten angeführt, die sich über den arabischen Heilmittelschatz zuerst des Näheren verbreiteten, z. B. nicht von dem Salernitaner PLATEARIUS (um 1150[10])).

Bis ins 9. Jahrhundert scheint auch der Gebrauch des Erdöls zum Brennen in Lampen zurückzugehen (Lampe: arab. Kandil, daher das französ. chandelle, während bougie, Kerze, von Bugia kommt, dem Namen der nordafrikanischen Hafenstadt, die im Mittelalter ein Hauptausfuhrplatz für Kerzen war); in späteren Zeiten wird dieser Verwendung oft Erwähnung getan.[11]) In der »Kirche des h. Grabes« zu Jerusalem hatten die Ordensbrüder eine »Wunderlampe« hängen, die sich angeblich an hohen Festtagen von selbst entzündete; in Wirklichkeit aber, so berichtet der arabische Autor AL-KARAFI († 1285), führte ein langer, dünner, mit Naphtha bestrichener Draht zu ihr, der das Feuer, das außerhalb der Kapelle an ihn gelegt wurde, unvermerkt bis zur Lampe fortpflanzte; nach der Rückeroberung Jerusalems wollte der Sultan die weitere Vorführung dieses Wunders verbieten, gestattete sie aber nachher dennoch, um nicht der hohen Einnahmen seitens der herbeiströmenden christlichen Pilger verlustig zu gehen.[12]) Ganz ähnliche Feuerkünste führten übrigens die persischen Magier schon ALEXANDER DEM GROSSEN nach der Einnahme Ekbatanas vor, und wie unbekannt den Griechen damals noch die Naphtha war, beweist die Erzählung, daß die Auffindung von »Ol« im Sande des Oxus-Ufers als ein treffliches Vorzeichen galt, »da weit und breit kein Ölbaum zu sehen war«.[13])

In besonders großem Umfange scheinen die verschwenderischen Khalifen der Fatimiden-Dynastie Ägyptens das Erdöl bezogen und angehäuft zu haben, nicht nur zu kriegerischen, sondern auch zu Luxuszwecken, da z. B. ein Bericht vom Jahre 1002 eine Soldatenschar, anscheinend die Leibwache des Herrschers, »mit brennenden Naphthafackeln« auftreten läßt;[14]) aus dem Jahre 1077 meldet ferner die Chronik, daß gelegentlich eines Aufstandes die Residenz zu Kairo durch eine Feuersbrunst verzehrt wurde, wobei, neben einer Fülle von unglaublichen Herrlichkeiten und von Schätzen unermeßlichen Wertes, auch nicht weniger als 10000 Krüge und ebensoviele Flaschen mit Naphtha verbrannten.[15]) Selbst wenn diese nur kleine Gefäße von etwa

[1]) S. meine »Abhandlungen und Vorträge« (Leipzig 1906), Bd. 1, S. 125.
[2]) *Wiedemann*, »Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften«, Erlangen 1906; Nr. 10, S. 356.
[3]) *Reinaud*, »Mémoire sur l'Inde« (Paris 1849, S. 200); »Abhandl. und Vorträge«, a. a. O., S. 132.
[4]) Göttingen 1881, S. 56.
[5]) z. B. »Mémoires de *Jean Sire de Joinville*« (Paris 1858, ed. *Fr. Michel*); *J.* lebte 1224—1319.
[6]) Göttingen 1880, S. 19.
[7]) **ebenda, S. 13. 70 ff.**

[8]) lib. 23, cap. 4 u. 6; lib. 24, cap. 2.
[9]) *Clement-Mullet*, Paris 1864, Bd. 3, S. 170.
[10]) s. meine »Beiträge z. Geschichte d. Alkohols«, Chem.-Ztg. 1913, S. 1313 ff.
[11]) z. B. *Wiedemann*, a. a. O., Nr. 12, S. 200 (1907).
[12]) ebenda, Nr. 14, S. 63 (1908).
[13]) *Plutarchs* Biographie *Alexander des Großen*, Kap. 35 u. 57.
[14]) Göttingen 1881, S. 158.
[15]) ebenda, S. 261.

5 l Inhalt waren, entsprechen die 20000 Krüge und Flaschen 100000 l Erdöl, dessen Gewinnung und Versendung also zu jener Zeit schon in immerhin größerem Maßstabe stattfinden konnte; daß indessen die Naphtha noch einen verhältnismäßig hohen Wert besaß, zeigt schon die Tatsache, daß sie unter den Schätzen des Khalifen-Schlosses aufbewahrt wurde, wo sie zugleich mit diesen und mit unzähligen sonstigen Kostbarkeiten der Vernichtung anheimfiel.

Über die quantitative Trennung des Arsens von den Metallen durch unterphosphorige Säure.

Von **Dr. L. Brandt.***)

Arsen und Wismut. Obwohl das Wismut ziemlich leicht reduzierbar ist und bei geringerem Salzsäureüberschuß durch unterphosphorige Säure gefällt wird, geht die Trennung vom Arsen doch ohne Schwierigkeit von statten, da das etwa ausgeschiedene Metall sich in größerer Salzsäuremenge leicht auflöst. Es wurden 4 × 14,5 g basisches Wismutnitrat = je etwa 10 g Bi in verdünnter Salzsäure gelöst, mit 5 ccm $n/_{10}$-As_2O_3-Lösung versetzt und zunächst mit etwas Ameisensäure erhitzt, um die Salpetersäure zu zerstören. Dies kann jedoch auch auf andere Weise, z. B. durch Abrauchen mit 5 ccm konz. Schwefelsäure, geschehen. Im ersteren Falle läßt man wieder erkalten, setzt das Reduktionsmittel und 40 ccm konz. Salzsäure hinzu, erwärmt allmählich und kocht zuletzt einige Zeit. Es kam bei 1. Calcium-, bei 2. Natriumhypophosphit, bei den übrigen Versuchen unterphosphorige Säure zur Anwendung, bei 3. wurde eine reichliche Menge Schwefelsäure, bei 4. 5 ccm konz. Schwefelsäure zugesetzt, um deren Einfluß festzustellen, da man beim Aufschließen sulfidischer Wismuterze mit der Gegenwart dieser Säure rechnen muß. In diesem Falle erfolgt die Ausscheidung des Wismuts zwar leichter, doch gelang es stets beim Kochen und einigem Digerieren nahe der Siedehitze anfangs zuweilen ausgeschiedenes Wismut wieder in Lösung zu bringen. Die Menge der Salzsäure wurde hier auf 50 ccm erhöht.

	Angewandt	Titriert
1.	5 ccm $n/_{10}$-As_2O_3 = 0,0188 g As	27,66 ccm $n/_{100}$-Thiosulfat = 0,0189 g As
2.	5 „ „ = 0,0188 „ „	27,93 „ „ = 0,0190 „ „
3.	5 „ „ = 0,0188 „ „	26,94 „ „ = 0,0184 „ „
4.	5 „ „ = 0,0188 „ „	28,34 „ „ = 0,0193 „ „

Zur Bestimmung beider Elemente wurden zwei Versuche mit 1 g und mit 1,5 g basischem Wismutnitrat angestellt. In beiden Fällen wurde unter Zusatz von je 5 ccm $n/_{10}$-Arsenlösung in verdünnter Salzsäure gelöst und die Fällung in der beschriebenen Weise vorgenommen. Die abfiltrierten Arsenniederschläge ergaben:

Angewandt: 1. 1,0 g Wismutsalz, 5 ccm $n/_{10}$-As_2O_3 = 0,0188 g As
„ 2. 1,5 g „ 5 „ „ „ = 0,0188 „ „
Titriert: 1. 28,24 ccm $n/_{100}$-Thiosulfat = 0,0193 g As
„ 2. 28,44 „ „ „ = 0,0194 „ „

Von den in Meßkolben aufgefangenen Filtraten wurde bei 1. die Hälfte, bei 2. der dritte Teil mit Schwefelwasserstoff gefällt, die ausgewaschenen Niederschläge wurden in Salpetersäure gelöst und mit Ammoniumcarbonat in bekannter Weise gefällt. Es wurde so gefunden:

1. Hälfte des Filtrats = 0,5 g bas. Wismutnitrat 0,3914 g Bi_2O_3 = 0,3510 g Bi
2. $^1/_3$ „ „ = 0,5 „ „ „ 0,3934 „ „ = 0,3528 „ „

Zur Kontrolle wurden
0,5 g bas. Wismutnitrat durch Glühen in Oxyd übergeführt,
es ergab 0,3956 g Bi_2O_3 = 0,3548 g Bi.
0,5 g bas. Wismutnitrat mit Ammoncarbonat gefällt und in Oxyd übergeführt,
es ergab 0,3956 g Bi_2O_3 = 0,3548 g Bi.

Arsen und Cadmium. Das Cadmium bildet mit unterphosphoriger Säure eine auch in Salzsäure schwer lösliche Verbindung, welche sich bei Anwendung großer Cadmiummengen in feinen Kryställchen ausschied. Es war daher in diesem Falle erforderlich, beim Filtrieren die mit einem Teile des Arsenniederschlages im Becherglase zurückbleibenden Kryställchen durch wiederholtes Kochen mit verdünnter Salzsäure in Lösung zu bringen. Bei kleineren Cadmiummengen war diese Maßregel nicht immer notwendig.

17,1 g Cadmiumacetat = etwa 6,9 g Cd wurden durch Eindampfen mit überschüssiger Schwefelsäure in Sulfat verwandelt, mit Wasser aufgenommen und nach Zusatz von 5 ccm $n/_{10}$-As_2O_3 mit 20 ccm unterphosphoriger Säure und 35 ccm konz. Salzsäure gekocht. Der von der krystallinischen Ausscheidung befreite Arsenniederschlag verbrauchte 26,89 ccm $n/_{100}$-Thiosulfat = 0,0183 g As. Angewandt 5 ccm $n/_{10}$ As_2O_3 = 0,0188 g As.

Ferner wurden 17 g Cadmiumacetat in Sulfat verwandelt und auf 500 ccm aufgefüllt. Von dieser Lösung wurden 2 × 50 ccm = je etwa 0,7 g Cd mit 5 ccm $n/_{10}$-Arsenlösung versetzt und das Arsen mit Hypophosphit und Salzsäure gefällt. Die Arsenniederschläge wurden mit Jodlösung titriert:

Angewandt	Titriert
5 ccm $n/_{10}$-As_2O_3 = 0,0188 g As.	12,61 ccm $n/_{10}$-J = 0,0189 g As
5 „ „ = 0,0188 „ „	12,31 „ „ = 0,0185 „ „

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 461.

Die Filtrate wurden auf 300 ccm aufgefüllt und in je 50 ccm das Cadmium durch Fällung mit Schwefelwasserstoff und Wägung auf gewogenem Filter bestimmt. In der ursprünglichen Lösung wurde das Cadmium teils in derselben Weise, teils durch Fällung mit Kaliumcarbonat ermittelt. Es wurde gefunden in 25 ccm der ursprünglichen Lösung:

0,3935 g CdO = 0,3445 g Cd
0,3902 „ „ = 0,3416 „ „ } Durchschnitt 0,3433 g Cd, $^1/_3$ davon = 0,1144 g
0,4420 „ CdS = 0,3439 „ „

Die Filtrate der Arsenbestimmung, für welche je 50 ccm verwendet worden waren, ergaben in je $^1/_6$ ihres Volumens, welches demnach einem Drittel der vorstehend benutzten Mengen entspricht, folgende Werte:

0,1487 g CdS = 0,1157 g Cd
0,1477 „ „ = 0,1149 „ „ } Mittel 0,1151 g, ber. 0,1144 g
0,1473 „ „ = 0,1146 „ „

Arsen und Quecksilber. Zur Trennung von Arsen und Quecksilber läßt sich die Hypophosphitmethode wegen der leichten Reduzierbarkeit des Quecksilbers natürlich nicht verwenden, sie kann jedoch zur Bestimmung des Arsens nach vorangegangener Abscheidung des Metalles als Chlorür gute Dienste leisten. Da es sich bei den Mercurisalzen nicht um eine bloße Ausfällung handelt, wie beim Silber, sondern Reduktionsmittel zur Anwendung gelangen müssen, so schien es wünschenswert, die Anwendbarkeit der Methode für die Arsenbestimmung in den Filtraten zu erweisen. Von der benutzten Quecksilberchloridlösung wurde zunächs der Quecksilbergehalt durch kalte Fällung mit phosphoriger Säure ermittelt, in 50 ccm wurden gefunden: 0,1750 g Hg_2Cl_2 = 0,1487 g Hg. Sodann wurden 4 × 50 ccm derselben Lösung mit je 5 ccm $n/_{10}$-Arsenlösung versetzt und das Quecksilber bei den beiden ersten Versuchen durch Behandlung mit Ameisensäure und phosphoriger Säure in der Kälte, bei den beiden letzten durch Kochen mit Hydrazinsulfat in ammoniakalischer Lösung gefällt. Das ausgeschiedene Quecksilberchlorür wurde nur in den beiden ersteren Fällen zur Wägung gebracht und ergab:

0,1725 g Hg_2Cl_2 = 0,1465 g Hg. 0,1712 g Hg_2Cl_2 = 0,1454 g Hg

Bei der Arsenbestimmung in den Filtraten wurden verbraucht:

	Angewandt
27,74 ccm $n/_{100}$-Thiosulfat = 0,0189 g As.	5 ccm $n/_{10}$-As_2O_3 = 0,0188 g As
28,04 „ „ „ = 0,0191 „ „	5 „ „ „ = 0,0188 „ „

Die Filtrate der ammoniakalisch mit Hydrazinsulfat gefällten Lösungen ergaben:

	Angewandt
26,05 ccm $n/_{100}$-Thiosulfat = 0,0178 g As.	5 ccm $n/_{10}$-As_2O_3 = 0,0188 g As
25,67 „ „ „ = 0,0175 „ „	5 „ „ „ = 0,0188 „ „

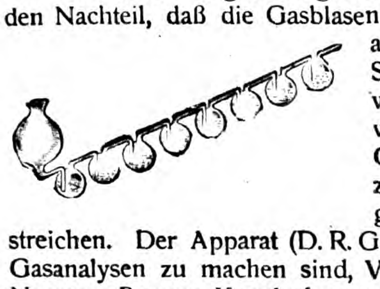
Die benutzten Methoden der Quecksilberabscheidung lassen demnach beide eine Bestimmung des Arsens im Filtrate zu; bei der ersteren Methode mit phosphoriger Säure wurden genauere Resultate erhalten.

Von den Metallen der alkalischen Erden sind kaum Störungen bei der Arsenfällung zu erwarten, nachdem das wichtigste Metall dieser Gruppe, das *Calcium*, sich bei der häufigen Verwendung von Calciumhypophosphit als völlig unschädlich erwiesen hat. Für das *Natrium* ist derselbe Nachweis in zahlreichen Fällen geführt worden, während das *Kalium*, wenigstens in Mengen von 6—8 g Chlorat, welche beim Lösen der Eisenerze, sowie des Zinns und Antimons zugesetzt wurden, keinerlei ungünstige Wirkung zeigte. Als Ergebnis vorstehender Arbeit kann daher ausgesprochen werden, daß das Arsen durch Fällung mit unterphosphoriger Säure in bedeckten Bechergläsern von fast allen häufiger vorkommenden Metallen quantitativ getrennt und im Niederschlage durch Titration mit Jod nach ENGEL und BERNARD oder mit Thiosulfat nach der von mir angegebenen Jodidjodatmethode bestimmt werden kann. In vielen Fällen ist bei günstigen Mengenverhältnissen eine Bestimmung des betreffenden Metalls neben der des Arsens in derselben Probe möglich. Wo eine direkte Fällung nicht ausführbar ist, läßt sich durch Kombination mit vorhandenen Methoden eine einfachere und vorteilhaftere Bestimmung des Arsens als bisher erzielen.

Kugelrohr.

Von **H. Friedrich.**

Das bisher allgemein gebräuchliche LUNGEsche Zehnkugelrohr hat den Nachteil, daß die Gasblasen zu groß sind, und daß sie vor allem auch nur eine verhältnismäßig kleine Schicht der Flüssigkeit durchdringen, wodurch die Wirksamkeit beeinträchtigt wird. Bei dem neuen Apparat wird der Gasstrom zwangsweise in jeder Kugel bis zum Boden geführt und genötigt, die ganze Flüssigkeitsschicht zu durchstreichen.



Der Apparat (D. R. G. M. 567075) dürfte überall da, wo viel Gasanalysen zu machen sind, Verwendung finden. Er wird unter dem Namen »Bonner Kugelrohr« von der Firma C. GERHARDT, Bonn, in den Handel gebracht.

Vermischte Nachrichten.

Fabrikdirektor Dr. August Clemm in Mannheim wurde der erbliche Adel mit dem Familiennamen Clemm von Hohenberg verliehen.

Paul Schäfer, Direktor der Badischen Lederwerke, bei denen er 25 Jahre tätig gewesen, ist nach kurzer Krankheit am 30. März in Karlsruhe gestorben.

Die norwegische Videnskaps Selskapet in Kristiania hat zu ausländischen Mitgliedern der naturwissenschaftlichen Klasse gewählt: Prof. Dr. Wilh. Wien in Würzburg, Prof. Dr. Max Rubner in Berlin und Geheimen Medizinalrat Prof. Paul Ehrlich in Frankfurt a. M.

Die Dänische Gesellschaft der Wissenschaften hat das 1852 bis 1853 erbaute, prächtig ausgestattete, zum Teil möblierte Hauptwohngebäude an den Carlsberg-Brauereien in Kopenhagen, welches gemäß Testamentsbestimmung seines Gründers J. C. Jacobsen, als Ehrenwohnung mit 10000 Kr. Jahreszuschuß auf Lebenszeit einem dänischen Gelehrten zugeteilt werden sollte, jetzt nach dem Tode seines Sohnes Dr. Carl Jacobsen an Professor Harald Höffding verliehen, der es dankend annahm.

Ein Kongreß zur Feier des Erscheinens von John Napiers „Logarithmorum Canonis mirifici descriptio“ vor 300 Jahren wird am 24. Juli d. J. in Edinburgh eröffnet werden. Eine Ausstellung von Napier-Reliquien und Rechentafeln und -maschinen ist mit dem Kongreß verbunden. Auskunft über den Kongreß erteilt der Generalsekretär der Royal Society of Edinburgh C. G. Knott in Edinburgh, George Street 22.

Für das Studentenheim in Kiel stiftete der deutsche Kaiser 15000 M.

Ein Museum für Hochschulwesen und Studentenleben soll in Wien begründet werden. Den Grundstock werden die Gegenstände bilden, welche die Wiener Universität zur Internationalen Ausstellung für Buchgewerbe und Graphik nach Leipzig schickt.

Der Deutsche Wissenschafterverband, einer der großen studentischen Verbände, wird seinen Verbandstag Pfingsten in Frankfurt a. M. abhalten. Er zählt gegenwärtig 81 Verbindungen mit 3000 Aktiven und über 12000 »Alten Herren«.

Die Bergbauschule der Columbia-Universität, New York, feiert am 28. und 29. Mai ihr 50jähriges Bestehen.

Die Zahl der Schul- und Universitätsschriften betrug vom Oktober 1912 bis Oktober 1913 nach einer Statistik der »Zentralstelle für Dissertationen und Programme« der Buchhandlung Gustav Fock, G. m. b. H., in Leipzig, 6669. Davon entfielen Abhandlungen auf:

Klassische Philologie und Altertumswissenschaften	268	Medizin	1996
Neuere Philologie (moderne Sprachen u. Literaturgeschichte)	472	Tierheilkunde	37
Orientalia und vergleichende Sprachwissenschaft	38	Beschreibende Naturwissenschaften (Zoologie, Botanik, Mineralogie)	308
Theologie	48	Exakte Wissenschaften (Mathematik, Physik, Astronomie usw.)	278
Philosophie und Psychologie	168	Chemie	597
Pädagogik	106	Land- u. Forstwirtschaft (Viehzucht)	56
Geschichte u. Hilfswissenschaften	334	Technische und Handelswissenschaften	120
Geographie (Reisebeschreibungen, Anthropologie und Ethnologie)	57	Bildende Künste	90
Rechtswissenschaft, Staatswissenschaft, Volkswirtschaft	1649	Musik	16
		Verschiedenes (Bibliothekswesen, Reden usw.)	31

Die Österreichische Gesellschaft für experimentelle Phonetik wählte in ihrer ersten wissenschaftlichen Versammlung Prof. Dr. Rethi zum Vorsitzenden und den Präsidenten der Phonogrammarchiv-Kommission der Akademie der Wissenschaften Hofrat Prof. Dr. Siegmund Exner zum Ehrenpräsidenten der Gesellschaft.

Der 4. Internationale Straßenkongreß wird Juli 1916 in München abgehalten werden.

Ein Verband deutsch-ausländischer Wirtschaftsvereine hat sich Anfang März in Berlin gebildet. Ihm gehören u. a. an der »Deutsch-Argentinische Zentral-Verband zur Förderung wirtschaftlicher Interessen«, »Deutscher Balkan-Verein«, »Deutsch-Brasilianischer Handelsverband«, »Verein Deutscher Fabrikanten und Exporteure für den Handel mit Rußland«, Sitz Remscheid, »Deutsch-Französischer Wirtschaftsverein«, »Deutsch-Österreichisch-Ungarischer Wirtschaftsverband«, »Deutsch-Rumänische-Gläubiger-Schutz-Vereinigung«, »Deutsch-Südamerikanische Gesellschaft« und der »Deutsch-Russische Verein zur Pflege und Förderung der gegenseitigen Handelsbeziehungen«, Sitz Berlin. Die Leitung des Verbandes übernahm für das laufende Geschäftsjahr der »Deutsch-Österreichisch-Ungarische Wirtschaftsverband«, bezw. dessen Vorsitzender Geheimrat Paasche.

Ein deutsch-chinesischer Verband, der die wirtschaftlichen und vor allem die kulturellen Beziehungen zwischen Deutschland und China fördern soll, ist in einer Versammlung am 16. März in Berlin begründet worden. Die Geschäftsführung übernimmt Handelskammersyndikus Dr. Linde, Hamburg. Bekanntlich besteht auch seit etwa Jahresfrist ein Chinesischer Verband deutscher Ingenieure, der eine neue Monatsschrift »Technisch-wirtschaftliche Blätter« herausgibt.

Auf der Jahresversammlung des Verbandes sächsischer Industrieller in Dresden am 10. März sprach Syndikus Dr. Stresemann über die *sächsische Industrie auf dem Weltmarkt.* Derselbe sprach auch auf der Tagung des Verbandes Mitteldeutscher Industrieller in Frankfurt a. M. am 22. März über *Reichs- und Wirtschaftsaufgaben, insbesondere die wirtschaftliche Lage der verarbeitenden Industrie.*

Die 8. Generalversammlung des Komitees der internationalen Vereinigung für gesetzlichen Arbeiterschutz wird vom 14. bis 17. September in Bern stattfinden. Auf der Tagesordnung stehen u. a.: Das Internationale Arbeitsamt und seine Aufgaben. Die Bleifrage, Bekämpfung der Milzbrandgefahr der gewerblichen Arbeiter, Caissonarbeit, Taucher- und Schwammfischerarbeit, Kinderschutz, Schutz der auswandernden Arbeiter im Auslande, Kürzung der Arbeitszeit an Samstagen und Vorfeiertagen und Sonntagsruhe u. a. m.

Bei der zweiten Beratung des Gesetzentwurfs zur Änderung der § 74, 75 und 76 des Handelsgesetzbuches (Konkurrenzklausel) am 27. März erklärte der Staatssekretär des Reichsjustizamts Dr. Lisco, daß über die meisten Punkte in der Kommission eine Einigung hat erzielt werden können. Meinungsverschiedenheiten sind nur noch über die folgenden drei Punkte vorhanden. Erstens: die verbündeten Regierungen hatten sich im Verlaufe der Kommissionsverhandlungen damit einverstanden erklärt, daß die den Handlungsgehilfen für die Dauer des Wettbewerbsverbotes zu zahlende Entschädigung auf ein Drittel der den Handlungsgehilfen vertragsmäßig zustehenden Bezüge bemessen würde. Die Kommission ist über dieses eine Drittel hinausgegangen und hat die Entschädigung auf die Hälfte jener Bezüge fixiert. Zweitens: die verbündeten Regierungen hatten sich in der Kommission damit einverstanden erklärt, daß die Zulässigkeit der Konkurrenzklausel entgegen dem Entwurf davon abhängig gemacht würde, daß die jährlichen vertragsmäßigen Bezüge des Gehilfen mehr als 1500 M betrügen. Die Kommission hat sich demgegenüber für eine Mindestgehaltsgrenze von 1800 M entschieden. Endlich hat die Kommission in zweiter Lesung beschlossen, daß im Falle der Vereinbarung einer Vertragsstrafe der Prinzipal nur das Recht auf die Vertragsstrafe haben, also nicht befugt sein solle, zwischen dem Anspruch auf Innehaltung des Wettbewerbsverbots und der Einforderung der Vertragsstrafe zu wählen. Die verbündeten Regierungen werden nun äußerstenfalls, wenn dadurch das Zustandekommen des Gesetzes erreicht werden kann, bereit sein, in dem ersten Punkte nachzugeben, sie werden also bereit sein, einer Erhöhung der sogenannten Karenzentschädigung von einem Drittel auf die Hälfte zuzustimmen. Dagegen ist eine Erhöhung der Gehaltsgrenze von 1500 M, sowie der Ausschluß der Erfüllungsklage bei Vereinbarung einer Vertragsstrafe für die verbündeten Regierungen unannehmbar. Dr. Lisco wies u. a. darauf hin, daß bei einer Verständigung über den Gesetzentwurf der Rechtszustand für den Handlungsgehilfen überaus günstig sein werde. »Die Konkurrenzklausel ist nach dem vorliegenden Entwurf unverbindlich, soweit sie nicht zum Schutze eines berechtigten Interesses des Prinzipals dient, oder soweit sie eine unbillige Erschwerung des Fortkommens des Handlungsgehilfen enthält. Die Konkurrenzklausel ist ferner nur gültig, wenn sie schriftlich vereinbart ist, wenn der Gehilfe mehr als 1500 M bezieht, und wenn der Prinzipal sich außerdem verpflichtet, eine Entschädigung in der Höhe der Hälfte des Gehaltes zu zahlen. Dabei wird das, was der Gehilfe etwa in seiner neuen Stellung bezieht und verdient, auf die Entschädigung zwar angerechnet; aber diese Anrechnung beginnt nicht schon dann, wenn die Entschädigung und der neue Verdienst zusammen dem früheren Gehalte gleichkommen, sondern erst dann, wenn die Summe der Entschädigung und des neuen Verdienstes das frühere Gehalt um 10%, in einigen Fällen um 25% übersteigt. Überdies äußert die Konkurrenzklausel ihre volle Wirkung nur in den Fällen, in denen der Gehilfe kündigt, ohne durch vertragswidriges Verhalten des Prinzipals dazu veranlaßt zu sein. Hat der Prinzipal gekündigt, so kann sich der Gehilfe durch Abgabe einer schriftlichen Erklärung von der Konkurrenzklausel befreien, es sei denn, daß sich der Prinzipal bereit erklärt, das volle Gehalt weiter zu zahlen, oder daß für die Kündigung ein erheblicher Grund in der Person des Gehilfen vorliegt. Nach Ansicht der Regierung werden bei diesen Kautelen, die hier vorgesehen sind, Konkurrenzklauseln überhaupt nur noch eine ganz seltene Ausnahme bilden, und auch in diesen Ausnahmefällen werden sie keine Unbilligkeit mehr für die Gehilfen mit sich bringen können.« Falls der Entwurf angenommen, wird nach der Regierung damit die Bahn freigemacht, um die Verhältnisse der technischen Angestellten neu zu regeln, und diese Regelung soll nach Verabschiedung dieses Gesetzentwurfs alsbald in Angriff genommen werden. — Die Beratung des Entwurfs wurde vom Reichstage bis nach den Osterferien vertagt.

Eine Internationale Ausstellung für Unfallverhütung und Gewerbehygiene veranstaltet auch in diesem Jahre wie im vorhergehenden das »American Museum of Safety« in New York, Grand Central Palace, vom 12. bis 19. Dezember. Der Katalog der vorigen Veranstaltung kann an der Geschäftsstelle der Ständigen Ausstellungskommission für die Deutsche Industrie, Berlin NW. 40, Roonstraße 1, eingesehen werden.

Eine allgemeine Acetylenausstellung findet Ende September d. J. in Paris, Esplanade des Invalides, unter dem Vorsitz von de Leynes statt.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Berlin, 6. April.) *Menthol.* Das Angebot ist zur Zeit größer als die Nachfrage, was auf die Wertlage nicht ohne Einfluß bleiben konnte. Japanmenthol, Lokoware, wird daher heute mit 24 M für 1 kg in Originalkiste gehandelt, rekrystallisierte Ware ist mit 27—28 M notiert. Inzwischen sind einige Zahlen über die Ausfuhr des Artikels von Japan bekannt geworden, und zwar wurden in der Zeit vom 1. August 1913 bis Ende Februar 1914 etwa 3200 Kisten abgeladen, davon im Januar dieses Jahres die größte Zahl von 790 Kisten in einem Monat. Hiervon dürfte sicherlich noch eine große Anzahl unverkauft sein. Im allgemeinen ist die Ausfuhr von Japan gering im Verhältnis zu der außerordentlich großen Ernte des Vorjahres, es sind daher dort sicherlich noch große Vorräte aufgestapelt, infolgedessen auch die Berücksichtigung eines weiteren Preisrückganges Berechtigung hat. Man hat außerdem noch zu beachten, daß im Mai-Juni schon Angebote aus der neuen Produktion im Markte zu erscheinen pflegen; selbst eine kommende geringe Ernte würde aber die quantitative Lage nicht sonderlich zu beeinflussen vermögen.

— (Hamburg, 6. April.) *Linaloeöl.* Auffallend sind die außerordentlich billigen Preise, welche vom Produktionsland gemeldet werden. Man ist der Ansicht, daß es sich hier um Baisse-Manöver handelt, und daß ein Rückschlag später zu erwarten steht. Naturgemäß ist auch die Lokoware gedrückt und notiert heute 26—22,50 M für 1 kg je nach Sorte.

— (London, 4. April.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist fest in amerikanischer Ware. H. G. H. ist knapp und teurer, 20 s. 6 d. wurden für Loko bezahlt. Wayne County-tin-oil kostet 17 s. 3 d. bis 17 s. 6 d. Japanisches ist still mit nur kleinem Umsatz. Kobayashi, loko 4 s. 3 d. Ankunft: Januar-März-Dampfer 3 s. $10^1/_2$ d., Mai-Juni 3 s. 9 d. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist matter in Loko mit Verkäufern zu 5 s. 10 d. Ankunft: »Red ship«-Sorte angeboten zu 5 s. $1^1/_2$ d. cif., mit Käufern zu 5 s. cif. für April-Mai-Dampfer. — *Cassiaöl* ist sehr still. Loko, Verkäufer 80/85% zu 3 s. 4 d., 75/80% zu 3 s. 2 d., 70/75% zu 3 s. Ankunft: Geschäfte zu 2 s. $9^1/_2$ d. cif. für 80/85% und Verkäufer für 70/75% zu 2 s. $6^1/_2$ d. cif. April-Mai-Verschiffung. — *Citronellöl.* Der Markt ist still. Loko in drums zu 1 s. $6^1/_2$ d. und für Ankunft zu 1 s. $5^7/_8$ d. cif. — *Citronenöl* ist fest zu $3^3/_4$ d. für 1 oz. — *Menthol.* Der Markt bleibt sehr still bei matter Nachfrage und niedrigen Preisen. 11 s. bis 11 s. 3 d. für Loko je nach Sorte. Ankunft: Yazawa verkauft zu 9 s. 6 d. cif. für Mai-Juni-Verschiffung, Kobayashi und Suzuki in Verbindung mit dem Öl, September-Dezember-Dampfer, kosten 13 s. 3 d. cif.

Aluminium. (London, 7. April.) 80—82 £.

Antimon. (Hamburg, 6. April.) *Regulus* notiert heute 505 M für 1 engl. ton für Juni-Juli-Abladung. Der Markt ist ruhig.

— (London, 7. April.) Regulus, englische Marken 28—29 £, China-Japan-Marken 23 £ 17 s. 6 d. bis 25 £.

Balsame. (Hamburg, 6. April.) *Tolubalsam* findet zu den etwas höheren Preisen glatten Abzug. — *Copaivabalsam* bleibt flau und vernachlässigt zu Preisen von 3,50—4,25 M für 1 kg nach Sorte und Herkunft.

Blei. (London, 7. April.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches $18^3/_{16}$ £, englisches $18^3/_4$ £.

Blutlaugensalze. (Berlin, 6. April.) *Gelbblausaures Kali.* Seit einiger Zeit zeigt sich weniger Kaufinteresse für den Artikel, wohingegen die Fabriken anscheinend über größere Vorräte verfügen; infolgedessen lautet die Notierung heute etwas günstiger für den Käufer, nämlich auf etwa 105 M für 100 kg bei Partien.

Campher. (London, 4. April.) China-Rohcampher ist still und unverändert. Japanischer ist fest mit kleinem Umsatz in Loko. 1 oz-Tabletten 1 s. 6 d., $^1/_4$ oz 1 s. $6^1/_2$ d., $2^1/_2$ lbs.-slabs 1 s. $4^3/_4$ d. bis 1 s. 5 d. Ankunft: Tabletten verkauft zu 1 s. $5^1/_4$ d. und slabs zu 1 s. $4^1/_4$ d. bis 1 s. $4^1/_8$ d. cif. Juli-August-Verschiffung.

Chinarinde und Alkaloide. (London, 4. April.) *Chinin.* Der Markt ist still. B/S und Brunswick, loko 1 s. $^1/_2$ d. bis 1 s. 1 d.

Chloroform. Die Preise vermochten sich im Jahre 1913 nicht zu erholen. Trotzdem der Wert des Artikels einen früher nicht für möglich gehaltenen Tiefstand einnahm, erschienen laut Bericht der Firma Gehe & Co. in Dresden neue Fabrikanten auf dem Markte, wodurch der Preis noch weiter gedrückt wurde. Die Absatzverhältnisse haben sich anderseits nicht wesentlich gebessert; sie können sich auch kaum bessern, so daß für den bestehenden Konkurrenzkampf eigentlich jeder Anreiz fehlt, da eine Entschädigung für den billigen Preis in einer nennenswerten Absatzerhöhung nicht gefunden werden kann.

Citronensäure. (London, 4. April.) 2 s. 3 d.

Condurango (Hamburg, 6. April) ist im Hinblick auf das Fehlen weiterer Zufuhren eher etwas fester. Heutiger Wert 70 M für 100 kg.

Eisen. (Glasgow, 7. April.) Schluß der Mittagsbörse: Fest. Für Kasse 51 s. 5 d.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 4. April.) Der Rohöllandesverband hat angesichts der mißlichen Marktverhältnisse versucht, die Außenseiter an sich zu bringen, um dem *Rohölpreisrückgang* Einhalt zu tun, nachdem er bekanntlich seinen Abnehmern das Öl mit 8 K bevorschußt, während der Marktpreis tief unter 7 K liegt. Dieser Versuch ist aber nicht gelungen, und der Verband wird fortan das Öl nur mit 6 K bevorschussen. Dieser Umstand hat den Markt empfindlich getroffen und die Preise sind auch deshalb wesentlich zurückgegangen. Boryslaw-Tustanowice 6,73 K für Aprillieferung, Schodnica 10,50—11 K, ab Zisterne, Grubenstation. — Von dem Preissturz in Rohöl ist auch der *Petroleummarkt* getroffen worden, und die Preise bröckeln langsam ab. Standard white 21,50—22 K, ohne Faß, ab hier. — Auch in *Benzin* ist, wenn auch kein großer, ein Preisrückgang zu verzeichnen. Benzin r. r. 0,700/10 spez. Gew. 33—35 K, Motorenbenzin 30 bis 31 K, unversteuert, ab hier. — In *Schwerölen* vollzog sich nur schwacher Absatz. Preise und Tendenz weichend. Inlandgasöl 6,80—6,90 K ab hier, Auslandgasöl 8,80—9 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 4. April.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Keine Ankünfte. Grandes Salines in Stücken 5,75—6,25 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50—6 Fr., in Wurzeln 5,25—5,50 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,30—5,75 Fr., in Wurzeln 5—5,25 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 5,60—6 Fr., Vera Cruz 5,90—6,10 Fr., Tampico 6—6,10 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Lima Altata 10,50—11 Fr., Lima Tehuantepec 7,50—8 Fr.

— (London, 4. April.) *Curcuma.* Bengal wird fest auf Preis gehalten für 12—13 s. in Loko. Cochin split bulbs werden zu 12 s. angeboten. Madras Kleiner Umsatz in schönen Fingern 15 s. 6 d.

Gerbstoffe. (Havre, 4. April.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 27—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—26 Fr., Maracaibo 24—26 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Wochenankünfte: 2359 Seronen Bombay mit Dampfer »Holtby«. Vingorla I 14,50—15,25 Fr., II 12,50—13,25 Fr., Jubblepore I 15,25—15,75 Fr., II 13,25 bis 13,50 Fr., Crushed 24,25—24,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 26—28 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 22—24 Fr., Uso Français 18,50—21 Fr., Refusos 16,50—17 Fr.

Ipecacuanha. (Hamburg, 6. April.) Von *Rio* wurden kleinere Mengen inzwischen zugeführt und zu 18,50—18,75 M für 1 kg verkauft. Die *Cartagena*-Provenienz bleibt unverändert.

Kupfer. (Berlin, 7. April.) Die heutige Stimmung war lustlos. Es wurde nur Oktober mit 134,25 M bezahlt.

— (London, 7. April.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $65^7/_8$ £, für 3 Monate $66^1/_8$ £, Electrolyt $67^3/_4$—68 £, best selected 70—$70^1/_2$ £.

Natriumsalze. (Berlin, 6. April.) *Antichlor.* Hierin ist heute eine gewisse Knappheit zu verzeichnen, insofern, als die Fabrikanten ihre Produktion auf längere Zeit abgeschlossen haben und Sofortkäufe nicht einzugehen vermögen. Dieser Mangel an Ware kommt auch zum Teil in den Preisforderungen zum Ausdruck, die einen Aufschlag von $^1/_2$—1 M für 100 kg aufweisen.

Quillayarinde (Hamburg, 6. April) begegnet im Hamburger Markt wenig Interesse, trotzdem das Ausland zu den noch immer hohen Preisen, die von Chile gefordert werden, Käufer bleibt. Naturgemäß ist auch der Preis für geschnittene Ware hier gedrückt und unbeständig.

Santonin. (Berlin, 6. April.) Es ist eine weitere Erhöhung um 10 M für 1 kg eingetreten, die allerdings im Laufe des Monats März hier und da angekündigt worden war. Die Notierung der Fabrikanten lautet heute 269 M bei 5 kg, 263 M bei 10 kg, 257 M bei 25 kg, 250 M bei 50 kg.

Wachse. (Hamburg, 6. April.) *Carnaubawachs.* Der Markt ist schwach behauptet, die Preise zeigen infolge der Konsumfrage abschwächende Stimmung. Sandgrau ist heute greifbar zu 282,50 M und Fettgrau zu 262,50 M für 100 kg netto transito käuflich. Die gelben Sorten haben sich auf der alten Höhe gehalten, doch ist der Abzug hierin äußerst klein, und der Konsum beschränkt sich fast ausschließlich auf mittelgelbe Ware. Die Nachrichten von Brasilien sind unverändert fest und lassen auf kein Nachgeben der Ablader rechnen. *Bienenwachs* ist ruhig und preishaltend. Hin und wieder sind einzelne Sorten vernachlässigt und infolgedessen etwas billiger käuflich. Im großen ganzen aber scheinen sich die Preise auf der jetzigen Höhe halten zu wollen; Chile und Brasil notieren 336—338 M, Ostafrika und Westafrika 320—318 M und Madagaskar 315 M für 100 kg netto transito. *Japanwachs*, loko, in den bekannten drei Marken wird hier mit 106 M notiert und Abladung für April-Mai mit 105 M.

Zink. (London, 7. April.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^1/_2$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 7. April) Schluß: Matt. Bancazinn, loko $102^3/_4$ fl.

— (London, 7. April.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $167^1/_8$ £, für 3 Monate 169 £.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 45, S. 477—492. Cöthen, den 14. April 1914. Jahrgang XXXVIII.

Physikalisch-chemische und technische Studien über die Mennige. Von *Prof. Dr. Jaroslav Milbauer* . . . . 477—479
Übersicht der im Laufe des Jahres 1913 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten. Von *Prof. Dr. S. Rabow* . . . . . 479—480
48. Versammlung der American Chemical Society in Rochester, N.Y., vom 8. bis 12. September 1913. — Beobachtungen über das elektrochemische Verhalten von Mineralien, *R. C. Wells.* — Die Löslichkeit von Wasser in Kohlenwasserstoffen, *E. C. Mc Kelvy* und *F. A. Wertz.* — Die kritische Lösungstemperatur bei der Bestimmung von Wasser, *E. C. Mc Kelvy.* — Die durch gewisse reduzierende Mittel verursachte Zunahme des Oxydationspotentials des Bichromations auf Platin, *G. S. Forbes* und *E. P. Bartlett.* — Neue Fällmittel für Kupfer, *Ph. Ad. Kober.* — Wasserfreies Hydrazin als Lösungsmittel, *T. W. B. Welsh* und *H. J. Broderson.* — Chemische Reaktionen in wasserfreiem Hydrazin, *T. W. B. Welsh* und *H. J. Broderson.* — Die Elektrolysierung von Natriumhydrazidlösungen in wasserfreiem Hydrazin, *T. W. B. Welsh.* — Das System Hydrazintrinitrid — Hydrazin, *H. E. Riegler.* — Die Wirkung verschiedener Oxydationsmittel auf Hydrazin in flüssiger Ammoniaklösung, *W. J. Marsh.* — Einige Anwendungen der Absorptionsspektroskopie in der Chemie, *S. E. Sheppard* . . . . 480—481
Sitzungsberichte: Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg. — Society of Arts, London. — Chemische Gesellschaft zu Frankfurt a. M. — American Chemical Society, New York . . 482—483
Vermischte Nachrichten 483
Literatur: *Prof. Dr. R. Weinland,* Anleitung für das Praktikum in der Gewichtsanalyse. — *Dr. W. Glikin,* Chemie der Fette, Lipoide und Wachsarten. — *Prof. Dr. W. Benecke,* Bau und Leben der Bakterien. — *Gehes* Arzneipflanzen 4. und 5. Folge. — *Dr.-Ing. Christian Christiansen,* Über Natronzellstoff, seine Herstellung und chemischen Eigenschaften. — *Ernst Pancke,* Legierungs-Metalle. — *Dr. jur.* und *rer. pol. Philipp Loewenfeld,* Der Erfinderschutz der Privatangestellten. — *Dr. H. E. Krüger,* Volkswirtschaftliches Jahrbuch der Stahl- und Eisenindustrie 484
Patentliste . . . . 485—486
Handelsblatt: Das Patent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichenwesen in Deutschland im Jahre 1913. — Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . . . . 487—492

Physikalisch-chemische und technische Studien über die Mennige.*)

Über die Bereitung des reinen orthobleisauren Bleis.

Von **Prof. Dr. Jaroslav Milbauer,** Prag.

Bei meinen Studien über die technische Herstellung von Mennige [1]) machte ich verschiedene Beobachtungen, die mit der Bildung dieses höheren Bleioxyds in nahem Zusammenhange stehen, und sah mich daher veranlaßt, alle Literaturangaben über diesen Gegenstand unter Anwendung moderner Hilfsmittel systematisch durchzuprüfen und eine ganze Reihe von nicht völlig einwandfreien, bezw. falsch gedeuteten Beobachtungen zu berichtigen.

Oxydation des Bleioxyds durch Sauerstoff bezw. Luft. JACQUELIN [2]) führt an, daß die Mennige durch andauerndes langes Glühen von Bleioxyd an der Luft bei 450° C. gebildet wird. Die Angabe wäre nun richtig, soweit man unter Mennige ein Gemenge von Bleioxyd mit orthobleisaurem Blei versteht. Ich konnte aber zeigen, daß man aus dem technischen Bleioxyd an der Luft kein Pb_3O_4 erhält, denn es bildet sich bloß eine Mennige mit 89% Orthoplumbatgehalt. Bei reinem Bleioxyd schreitet die Oxydation noch langsamer vorwärts, sie dauert etwa 30 Std., manchmal sogar noch länger. Beschleunigt werden kann die Oxydation im Sauerstoffstrome durch Anwendung von feinem, auf trockenem Wege aus normalem Bleicarbonat oder Bleiweiß dargestelltem Bleioxyd. Inzwischen habe ich mich überzeugt, daß durch andauerndes Erhitzen eines solchen Präparates im Sauerstoffstrom die Pb_3O_4-Menge langsam über die erwähnte Grenze steigt und zwar selbstverständlich um so träger, je näher man der 100%igen Substanz kommt. Dies erklären übrigens zur Genüge die auf Grund fast aller meiner bisherigen Bestimmungen dargestellten Kurven. Bei dieser Arbeitsweise muß man natürlich annehmen, daß die Optimaltemperatur von 470° C. besonders gegen Ende der Operation ganz genau eingehalten wird. Nach den Ergebnissen meiner letzten Abhandlung (a. a. O.) erreicht man noch rascher den Zweck, wenn man bei obengenannter Temperatur Sauerstoff unter Druck anwendet. Aus dem bisher Gesagten geht hervor, daß diese Methode in der beschriebenen Form zur Darstellung des orthobleisauren Bleis nicht verläßlich genug erscheint, denn einerseits ist sie zu langsam und anderseits ist sie ohne Thermostaten undurchführbar. Kombiniert man sie mit der Bleioxydextraktion nach DUMAS, worauf ich noch an anderer Stelle eingehen werde, so erreicht man natürlich leichter den Zweck. Zur Darstellung im Laboratorium eignet sich am besten folgende Arbeitsweise: Auf eine, womöglich sehr flache, mit einem FLETCHERschen Rundbrenner bis zur beginnenden Rotglut erhitzte Platinschale breitet man reines Bleicarbonat aus, wobei man mittels einer Platinspatel umrührt. Nach erfolgter Zersetzung beginnt langsam die Oxydation, deren Verlauf durch öftere Probenahme und jodometrische Bestimmung verfolgt werden kann. Wenn die Pb_3O_4-Menge nicht mehr zunimmt (dies dauert manchmal einige Stunden), so kocht man die erhaltene Masse mehrmals mit einer 10%igen Bleiacetatlösung aus, dekantiert in der Wärme, filtriert und wäscht mit heißem Wasser nach. Waren die angewandten Reagentien rein genug, so stellt das erhaltene Präparat reines Bleiorthoplumbat dar. In dieser Form ist jedoch die Methode etwas langwierig.

Methode von I. H. Johnson. I. H. JOHNSON hat sein Patent zur Darstellung von Mennige am 8. Mai 1862 eingereicht. Die erste Nachricht darüber veröffentlichte in deutschen Zeitschriften C. BURTON,[3]) und dieser wird daher irrtümlicherweise für den Erfinder der Methode gehalten. Nach der erwähnten Patentschrift läßt sich das freie Bleisuperoxyd, die anorganischen Bleisalze, sowie Bleierze durch Verschmelzen mit Salpeter und Alkalicarbonat bei einer höheren Temperatur glatt in Mennige überführen. Nach dem Auslaugen der Reaktionsmasse entsteht angeblich eine Substanz von konstanter Zusammensetzung Pb_3O_4, und zwar infolge Oxydation des Bleioxyds in dunkler Rotglut gemäß der Gleichung:

$$6\,PbO + 2\,KNO_3 = 2\,Pb_3O_4 + 2\,KNO_2.$$

Inwiefern die Angaben richtig sind, zeigten die folgenden Versuche.

a) Es wurde in einem Porzellantiegel ein Gemisch von Bleioxyd mit Kalisalpeter bei einer Temperatur, bei der Salpeter sich zu zersetzen beginnt, erhitzt. Dabei gelangt der Salpeter bei langsamem Umrühren zum Sieden. Nach einer $^1/_4$-stünd. Schmelzdauer wurde die Masse auf Porzellan gegossen, nach dem Erkalten in Wasser aufgelöst, das zurückgebliebene rote Pulver mit Wasser gewaschen und analysiert. Hierbei stellte sich heraus, daß das so gewonnene, allerdings zinnoberrot gefärbte Produkt keineswegs eine konstante Zusammensetzung aufweist, denn die Pb_3O_4-Werte schwanken zwischen 48—62%, beim Arbeiten im Platintiegel sogar bis zu **81,5**%; eine 100%ige Mennige wurde dagegen niemals erhalten.

Diese Ergebnisse veranlaßten mich nun, diese Reaktion als ein umkehrbares System aufzufassen:

$$3\,PbO + KNO_3 \rightleftarrows Pb_3O_4 + KNO_2,$$

wobei der Gleichgewichtszustand von der Temperatur abhängt.

b) Dies ist auch in der Tat richtig; denn wurde ein Gemisch von Kaliumnitrit und Mennige anfangs zum Schmelzen, später auf 485° C. erhitzt, so entstand dabei immer Bleioxyd mit einer äquivalenten Menge von KNO_3 in der Lösung.

c) Weitere Versuche wurden in Porzellantiegeln vorgenommen, welche man samt den Schutztiegeln in einem elektrischen Ofen auf konstante Temperaturen erhitzte; es wurden stets 2 g PbO und 9 g KNO_3 abgewogen,[4]) innigst vermengt und in den Tiegel gebracht. Die zusammengelöteten Drahtenden des *Le Chatelier*schen Pyrometers wurden zwischen die zwei ineinanderliegenden Tiegel derart geschoben, daß die Lötung den inneren Tiegel berührte. Die Enden in die schmelzende Masse einzutauchen, war nicht zulässig, da diese Platin zu stark angreift. Es wurde stets 100 Min. erhitzt, wonach die Tiegel herausgenommen und die Masse auf die unter a) beschriebene Weise verarbeitet wurde.

*) Mitteilung aus dem Laboratorium der k.k. Böhm. Techn. Hochschule zu Prag.
[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 1436, 1484; 1913, S. 97.
[2]) Journ. prakt. Chem. 1852, Bd. 55, S. 151.
[3]) Beilage zu Dingl. polyt. Journ. 1863, Bd. 167, S. 361.
[4]) Behufs guten Verschmelzens der Masse war man gezwungen, immer einen vielfachen Überschuß von Salpeter anzuwenden.

Das bei 430° C. erhaltene Produkt enthielt 1,2 % Pb_3O_4

Das bei	430° C. erhaltene Produkt enthielt	1,2 % Pb_3O_4
„ „	490° „ „ „ „	8,3 % „
„ „	500° „ „ „ „	22,0 % „
„ „	520° „ „ „ „	26,4 % „
„ „	535° „ „ „ „	40,1 % „
„ „	540° „ „ „ „	45,2 % „
„ „	550° „ „ „ „	37,5 % „
„ „	560° „ „ „ „	20,2 % „
„ „	575° „ „ „ „	4,1 % „
„ „	590° „ „ „ „	0,9 % „
„ „	630° „ „ „ „	0 % „

d) Um äquimolekulare Mengen verarbeiten zu können, sah ich mich gezwungen, die Schmelze zu verdünnen; dies war jedoch nicht gut möglich, da es schwer war, eine so neutrale Verdünnungssubstanz zu finden. Die Alkalicarbonate würden gute Dienste leisten, wenn sie nicht die Schmelztemperatur soweit erhöhten, daß das Pb_3O_4 bereits existenzunfähig wird (550° C.). Auch Kalium- und Natriumnitrat bewährten sich nicht.

e) Weiterhin stellte ich fest, daß die Reaktion mit der Zeit langsam bis zu einem Gleichgewichtszustand fortschreitet, denn ich fand, daß

bei 490° C.	während 90 Min.	ein Präparat mit 5,8 % Pb_3O_4	
„	300 „	„ „ 39,9 % „	
und „ 535° „	„ 90 „	„ „ 41,1 % „	
„	180 „	„ „ 40,5 % „	entstand.

Aus allen bisher angeführten Tatsachen geht hervor, daß man mit Hilfe der JOHNSONschen Methode kein reines Pb_3O_4 darstellen kann, da die Reaktion umkehrbar ist; sie schreitet sehr langsam vorwärts, und ihre Geschwindigkeit wird nur durch erhöhte Temperatur vermehrt. Bei meinen Versuchen ist es mir jedoch niemals gelungen, eine 100 %ige Mennige (reines Orthoplumbat) zu gewinnen. Der Zusatz von Alkalicarbonaten erhöht, selbst auch in geringer Menge, den Schmelzpunkt der Schmelze, ist dagegen ohne Einfluß auf eine günstigere Mennigeausbeute. Mit steigender Konzentration erhöht sich der Schmelzpunkt bis zu der Grenze, wo keine Mennige mehr existiert. Mit dieser JOHNSONschen Methode kann man nur dann günstige Resultate erzielen, wenn man sie mit dem Bleioxydextraktionsverfahren nach DUMAS (siehe unten) kombiniert.

Bereitung des Bleiorthoplumbats durch Extraktion mit Bleiessig nach Dumas. In seiner klassischen Arbeit über die Mennige, stellte DUMAS[5]) reines Pb_3O_4 dar, indem er eine Bleiessiglösung auf Mennige einwirken ließ. Die Methode besteht in der leichten Löslichkeit des in der überschüssigen Mennige enthaltenen Bleioxyds im Bleiessig unter Bildung von basisch essigsaurem Blei. Wenn auch die Methode sehr einfach erscheint, so leistet sie gute Dienste, doch nur unter gewissen Bedingungen, u. a. versagt sie z. B. vollständig, wenn die Mennige irgendwelche, in Bleiessig unlösliche Stoffe enthält. Ich stellte folgende Versuche an:

a) Zunächst prüfte ich die Geschwindigkeit des Lösungsvermögens von Bleiessig gegenüber einem technischen Präparate: 20 g Mennige wurden in einer Kugelmühle mit 200 ccm einer 100 %igen Bleiessiglösung während 5 Std. bei gewöhnlicher Temperatur zerrieben; dabei erhöhte sich der ursprüngliche Pb_3O_4-Gehalt von 60,2 % auf 65,3 %. Konzentriertere Bleiessiglösungen führen die Extraktion etwas rascher durch, während eine gesättigte Lösung desselben Salzes den Gehalt von 60,2 % Pb_3O_4 in gleicher Zeit auf 73,6 % Pb_3O_4 steigert.

b) Sodann wurde die Extraktion in der Wärme vorgenommen: 10 g Mennige wurden mit 10 g Bleiacetat in 100 ccm Wasser während 4½ Std. gekocht, wobei die abgedampfte Wassermenge stets ersetzt wurde. Hierbei stieg der Wert von 60,2 % auf 91,4 % Pb_3O_4. Die letztgenannte Substanz lieferte bei einer neuen Extraktion mit demselben Lösungsmittel 99,4 % Pb_3O_4. Da jedoch das endgültige Produkt 0,7 % an unlöslichen Stoffen aufwies, so kann man die Extraktion für eine vollständige ansehen.

c) Weiterhin wurde auch die Extraktionsgeschwindigkeit gemessen: Es wurden 20 g Mennige mit 100 ccm Bleiacetatlösung von 20 % gekocht, wobei nach dem Verlaufe von

½ Std.	der Gehalt von	60,2 %	auf 89,9 %	Pb_3O_4 stieg
1 „	„ „ „	60,2 %	„ 95,96 %	„ „
3 „	„ „ „	60,2 %	„ 98,0 %	„ „

Vergleicht man diese mit den vorangehenden Versuchen, so findet man, daß die Extraktion in verschiedene Phasen geteilt werden kann; außerdem wurde noch beobachtet, daß man die Extraktion beschleunigen kann, wenn man zweimal mit einer 20 %igen Lösung 1 Std. lang extrahiert, den Rückstand dekantiert und sodann mit neuer Flüssigkeit derselben Konzentration während 1 Std. behandelt. Eine Konzentrationserhöhung des Bleiacetats wies keinen besonderen Vorteil auf.

d) Entsprechende, mit reiner, im Laboratorium bereiteter Mennige angestellte Versuche bestätigten vollkommen die früher gefundenen Tatsachen, insofern die angewandten Präparate außer Bleioxyd keine anderen Verunreinigungen enthielten.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß die, allerdings ziemlich langweilige, Mennigeextraktion bei Anwendung des ursprünglich ganz reinen Bleioxydes vollkommen sicher zur Darstellung des Bleiorthoplumbats führen kann. Von der Brauchbarkeit der DUMASschen Methode überzeugt man sich am besten, wenn man eine qualitative Probe mit dem unlöslichen Rückstand vornimmt; hierzu paßt am besten das Verfahren von PIECZEK,[6]) das in der Anwendung von MERCKschem »Perhydrol« oder RICHTERschem »Hyperol« besteht. Noch vor DUMAS empfahl BERZELIUS, und nachher DALTON, zur Entfernung des Bleioxyds aus der Mennige die Extraktion mit verdünnter Essigsäure. Dadurch wird jedoch die Mennige langsam in Superoxyd verwandelt, weshalb diese Methode nicht anwendbar ist. Dasselbe gilt auch für verdünnte Salpetersäure, die von MULDERER vorgeschlagen wurde. Meine eigenen Versuche, die die Extraktion von Mennige mittels anderer Stoffe bezweckten, sollen erst später beschrieben werden.

Methode von Löwe. Ähnlich wie bei der DUMASschen eine Bleiessiglösung, verwendet man bei der vorliegenden Methode eine Bleinitratlösung,[7]) deren Benutzung deswegen vorteilhafter sein soll, weil dadurch neben Bleioxyd auch Bleicarbonat und metallisches Blei aufgelöst werden. Hierbei muß man die Mennige mit einer etwa 10 %igen Bleinitratlösung längere Zeit auf dem warmen Wasserbade unter jeweiligem Umschütteln in Berührung lassen. Inwieweit diese Angaben richtig sind, prüfte ich durch folgende Versuche:

a) Abgewogene Mengen von Mennige und Nitratlösung wurden nach *Löwes* Vorschrift in der Kälte während 5 Std. in einer Kugelmühle zerrieben. Sodann wurde die Masse abfiltriert und mit heißem Wasser gewaschen, wobei festgestellt wurde, daß der Pb_3O_4-Gehalt von 57 % auf 56,1 % sank; daneben enthielt der Niederschlag noch etwas basisches Bleinitrat.

b) Unter denselben Verhältnissen, jedoch unter Einschaltung einer 4½-stünd. Kochdauer am Rückflußkühler, stieg der Gehalt von 57,9 % auf 79,0 %, wobei der Niederschlag ebenfalls die Gegenwart von basischem Bleinitrat aufwies. Durch eine erneute 3-stünd. Extraktion erhöhte sich die Pb_3O_4-Menge von 79,4 % auf 82,0 %, wobei im Niederschlage neuerdings Salpetersäure nachgewiesen wurde.

Hieraus ergibt sich folgendes: Die Mennigeextraktion mittels Bleinitrat ist keineswegs rascher als die mit Acetat, überdies geht noch in den Niederschlag das schwer zu entfernende basische Bleinitrat über. Diese Methode bietet daher der Acetatmethode gegenüber nicht einmal den Vorteil, eine größere Menge von Verunreinigungen wegzulösen, das Nitrat verhält sich nämlich gegenüber den übrigen verunreinigenden Stoffen (das Bleicarbonat ausgenommen) vollkommen gleich wie das Acetat.

Oxydation von Bleioxyd mittels Kaliumchlorat. In seinem Handbuch empfiehlt DAMMER[8]) zur Bereitung der Mennige im kleinen die Oxydation von Bleioxyd mit Kaliumchlorat durch Verschmelzen beider Bestandteile bei einer höheren Temperatur. Dieselbe Methode benutzte auch LEVOL.[9]) Auch diesen Weg verfolgte ich und fand dabei Nachstehendes:

a) Am gewöhnlichen Bunsenbrenner erhitzt, liefert das genannte Gemisch eine Masse, welche aus PbO, Pb_3O_4 und PbO_2 besteht. Der Gehalt an Superoxydsauerstoff schwankte in diesen Präparaten sehr bedeutend.

b) Im Verfolg meiner weiteren Versuche stellte ich fest, daß die Menge der entstandenen Mennige auch hier von der Temperatur abhängig ist. Trifft man diejenige Temperatur, welche in der Nähe des Optimums der Mennigebildung (470° C.) an der Luft liegt, so ist man imstande, nahezu reines Pb_3O_4 zu erhalten. Versuchsweise wurden stets 10 g reines Kaliumchlorat und 1 g Bleioxyd vermischt und das Gemenge im elektrischen Ofen auf 340° C. solange erhitzt, bis die heftige Reaktion vorüber war; sodann wurde es herausgenommen, zerrieben und in demselben Tiegel wie vorher bei einer konstanten Temperatur während einer Stunde erhitzt.

Bei 350° C.	wurde ein schwarzgefärbtes	Produkt mit	4,6 %	Superoxydsauerstoff
„ 370° „	„ „ braunes	„ „	3,2 %	„
„ 400° „	„ „ braunrotes	„ „	2,8 %	„
„ 460° „	„ „ rotes	„ „	2,2 %	„
„ 500° „	„ „ gelbes	„ „	0,8 %	„ erhalten,
während das reine	Bleiorthoplumbat	theoretisch	2,33 %	„ verlangt.

Auch diese Methode ist nicht verläßlich, denn sie kann, falls die entsprechende Temperatur nicht eingehalten wird, kein 100 %iges Pb_3O_4 liefern. Man kann zwar den weiten Begriff der Rotglut mit einem Thermostaten günstig treffen, sein Gebrauch macht jedoch die Methode weniger bequem. Erreicht man zufälligerweise die günstige Temperatur, so kann man zwar durch Kombinierung mit der DUMASschen Extraktion ein reines Orthoplumbat erzielen, dies erfordert jedoch einen längeren Zeit- und Arbeitsaufwand. — Auch die Extraktion mit Kalilauge, wie sie in der angegebenen Arbeit empfohlen wird, kann zu guten Resultaten führen. — Ähnlich wie Kaliumchlorat verhält sich auch das Bromat; das Jodat gibt dagegen keine Mennige. Ähnlich wie das Bleioxyd reagieren auch die höheren Oxyde.

[5]) Ann. Chim. Phys. 1832, S. 398.
[6]) Pharm. Ztg. 1907, Bd. 52, S. 922.
[7]) Dingl. polyt. Journ. 1889, Bd. 271, S. 472.
[8]) Handbuch der anorganischen Chemie, II, Bd. 2, S. 579.
[9]) Ann. Chim. Phys. 1846, Bd. 75, S. 108.

Oxydation von Bleioxyd nach Alsburg. In seinem V. St. Amer. Pat. 431026 ließ sich ALSBURG die Mennigeerzeugung durch Erhitzen von Bleioxyd mit Bleinitrat schützen; den Reaktionsverlauf stellte er sich wahrscheinlich wie folgt vor: $2\,PbO + PbNO_3 \longrightarrow Pb_3O_4 + NO$. Die Methode ist höchstwahrscheinlich am Schreibtische ausgearbeitet worden, ohne daß anscheinend im Laboratorium auch nur Versuche in dieser Richtung angestellt wurden. Denn schon ein einfacher Versuch mit einem beliebigen Gemenge beider Substanzen zeigt beim Erhitzen unter Auftreten roter Dämpfe ein teilweises oder vollständiges Schmelzen der Masse, wobei sie zuerst fast rein weiß verbleibt, und erst später, wenn die Gase entwichen, tritt, infolge einer ungemein porösen Verteilung der Masse, sehr schnelle Oxydation durch Luft ein.

(Forts. folgt.)

Übersicht der im Laufe des Jahres 1913 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel.

Von **Prof. Dr. S. Rabow**, Lausanne.*)

Eubalsol. Diese gegen Gonorrhoe in frischen und veralteten Fällen bei Männern und Frauen« angepriesene Spezialität wird in zwei Formen, für innerlichen und äußerlichen Gebrauch, abgegeben und entfaltet so intensive Wirkungen, daß dem Hersteller bereits der Prozeß wegen fahrlässiger Körperverletzung gemacht worden ist. Eubalsol (äußerlich) scheint eine Lösung von etwa 2 g des Zinksalzes einer organischen Sulfosäure (Zincum sulfocarbolicum), 3 g Borsäure und 6 g Natriumsalicylat in 83 g Wasser und 11 g Glycerin zu sein. — Das innerlich zu nehmende Präparat dürfte 2% Sandelöl, einige Prozente Copaivabalsam und 3% fettes Öl enthalten (C. MANNICH und G. LEEMHUIS[169]), ZERNIK[170]). Darsteller: CHEM. PHARM. FABR. KAESBACH in Schniebinchen.

Eubomenth nennt sich ein in Tuben erhältliches Schnupfenmittel, bestehend aus Menthol, Adrenalin, Chloreton, Borsäure, Thymol und Hamamelisextrakt (R. MEYER[171]). Darsteller: SCHÄFER, Apotheker in Berlin W.

Eumecon. Dieses als »hervorragendes Heilmittel bei Morphinismus und als bestes Ersatzmittel in unheilbaren Fällen« angepriesene Mittel enthält nach Analyse von MANNICH und LEEMHUIS,[172]) (was natürlich in der Deklaration nicht angegeben worden ist), nicht weniger als 1,5% salzsaures Morphin (!), daher Cave (ZERNIK[173]). Darsteller: CHEMISCHE WERKE CONCORDIA, Beuel a. Rh.

Eusitin, ein neues Mittel (in Tablettenform) zur Verhütung und Behandlung der Fettleibigkeit. Seine Wirkung soll auf dem Gehalte an Mucinstoffen (von Althaea ros. syriens.) beruhen. Man soll nach jeder Mahlzeit eine Tablette im Munde zergehen lassen (HIRSCHBERG,[174]) S. HAY[175]). Bei dieser Behandlung hat HIRSCHBERG eine Gewichtsabnahme bis zu 6 kg in den ersten vier Wochen beobachtet. Darsteller: GOEDICKE & Co., Leipzig.

Euthalattin. Bezeichnung für ein gegen Seekrankheit versuchtes Mittel (S. AUERBACH[176]). Das Mittel enthält Camphor. trit., Coffein. natrio benz., Diuretin in keratinierten bezw. gelodierten Kapseln. Darsteller: KARL ENGELHARD in Frankfurt a. M.

Exibards abyssinisches Räucherpulver und Cigarettes d'Abyssinie. Diese neuerdings vielfach angepriesenen französischen Spezialitäten gegen Asthma enthalten als wirksamen Bestandteil Atropin. — Günstige Wirkungen beobachtete I. HIRSCHBERG[177]). Bezugsquelle: VIAL & UHLMANN in Frankfurt a. M.

Expulsin betitelt sich ein Mittel zum äußerlichen Gebrauch, das sich »bei Gicht, Rheumatismus, Ischias und Gelenkschmerzen glänzend bewährt« haben soll. Nach Analyse von C. MANNICH und C. SCHAEFER[178]) besteht Expulsin aus etwa 60% eines unreinen Tones sowie etwa 40% unreinem Calcium- und Magnesiumphosphat (ZERNIK[179]). Darsteller: Dr. WITTE in Berlin.

Extractum fluidum follicolorum Sennae = Folliculin. S. d.

Extractum Hypophysis. Siehe Glanduitrin, Pituitrin, Pituglandol, Vaporale, Hypophysin.

Extractum Thymi »Kern« ist ein konzentriertes Thymianextrakt mit Zuckerzusatz, das bei Keuchhusten teelöffelweise (2—6 Teelöffel tagüber) gegeben wird. Darsteller: F. WALTHER, CHEM. PHARM. LABORAT., Straßburg i. Els.-Neudorf.

Extractum Valerianae aromaticum »Kern«. Ein flüssiges, angenehm schmeckendes aromatisches Baldrianextrakt. 5 Teile entsprechen 1 Teil Rad. Valerianae. Bei nervösen Beschwerden 3—4 mal täglich ein Kaffeelöffel voll, bei nervöser Schlaflosigkeit 1 Kaffeelöffel voll vor dem Schlafengehen zu nehmen. Meine eigenen diesbezüglichen Erfahrungen finden sich in Übereinstimmung mit E. FISCHER,[180]) der Extr. Valerianae aromat. Kern« für ein sehr empfehlenswertes Baldrianpräparat hält. Preis der Flasche (etwa 250 g) = 2 M. Darsteller: F. WALTHER, CHEM. PHARM. LABORAT., Straßburg i. Els.-Neudorf.

Ferrescasan ist eine Mischung von Eisensaccharat mit Salzen der Glycerophosphorsäure und kleinen Mengen von Kakodylsäure (J. WEISS[181]).

Festalkol, eine Alkoholseife, die sich als Händedesinfektionsmittel, besonders für die Hebammen- und Außenpraxis eignet (H. MARTIUS[182]). Das Präparat enthält 20% aus Palmitin- und Stearinsäure gewonnene Kernseife und 80% 98%igen Alkohol und hat pastenartige Konsistenz. Zu einer Händedesinfektion sind 20 g notwendig. Darsteller: Dr. L. C. MARQUART, CHEMISCHE FABRIK, Beuel a. Rh.

Folliculin. Extractum fluidum folliculorum Sennae. Ein aus den Folliculi Sennae Tinnevelly dargestelltes Fluidextrakt mit Zusatz von 0,05 Saccharin (zur besseren Haltbarkeit). Das Präparat ist ein von Nebenwirkungen freies, wirksames Abführmittel (J. BOAS[183]). Dosis 1—3 Teelöffel. Bezugsquelle LUCAES APOTHEKE, Berlin, Unter den Linden.

Friedmanns Tuberkulosemittel besteht aus lebenden, avirulenten Schildkrötentuberkelbazillen, die durch lange fortgesetztes Umzüchtungs- bezw. Passageverfahren hergestellt sind. Es werden vier Arten von Ampullen ausgegeben:

I. (grün)	Inhalt 0,5 ccm	(starke Konzentration),	
II. (blau)	„ 0,5 „	(schwache „	),
III. (gelb)	„ 1,0 „	(starke „	),
IV. (rot)	„ 2,0 „	(„ „	).

Für die Ausführung der Injektionen und die Dosierung der einzelnen Präparate werden besonders genaue Anweisungen gegeben. Das Mittel darf keinesfalls später als 48 Stunden nach dem auf jeder Ampulle vermerkten Datum zur Anwendung kommen (F. F. FRIEDMANN[184]). Bezugsquelle: FABRIK PHARM. PRÄPARATE DR. MAX HAASE & CO., Berlin-Weißensee.

Galeol nach Dr. CAMPHAUSEN. Gegen Tuberkulose, Husten, Katarrhe angepriesen, besteht der Hauptsache nach aus Stärke, Zucker und Guajacharz (ZERNIK[185]). 6 Tabletten = 2,60 M. Darsteller: R. H. SCHULTZE, Berlin O.

Glanduovin, eine klare, gelbe Flüssigkeit, ist ein Eierstockextrakt, von dem 2,2 ccm = 2,0 g Ovarialsubstanz entsprechen. Kommt in Ampullen zur subcutanen Anwendung in den Handel. Eine Injektion von 2,2 ccm 2—3 Tage nacheinander wiederholt, soll sich bei klimakterischen Beschwerden, Dysmenorrhoe usw. als nützlich erweisen (J. HIRSCH[186]). Bezugsquelle: Dr. MAX HAASE & CO. in Berlin.

Glykobrom. Dieses neue organische Brompräparat ist das Glucosid der bromierten Zimtsäure. Das weiße, geschmackfreie, in Wasser unlösliche Pulver enthält nahezu 50% Brom. Nach den Untersuchungen von v. ISSEKUTZ[187]) ist die Anwendung von Glykobrom angezeigt, wo es darauf ankommt, den Organismus langsam und stufenweise mit Brom zu sättigen. Darsteller: GEDEON RICHTER, Budapest.

Gonargin ist ein neues Vakzinepräparat zur Behandlung gonorrhoeischer Komplikationen. Bei in 3tägigen Intervallen vorgenommenen Injektionen von je 5, 10, 15, 25 Millionen Keimen wurden günstige Erfolge bei Epididymitis und Tendovaginitis erzielt; zweifelhaft waren diese bei chron. Prostatitis und Vulvovaginitis (SCHUMACHER,[188]) K. HEDÉN[189]). Darsteller: MEISTER LUCIUS & BRÜNING, Höchst a. M.

Graziola nennt sich eine Salbe, welche u. a. »die Lebensenergie erhöht« und nach Analyse von G. LEEMHUIS[190]) aus einer parfümierten, mit Alkamin rosa gefärbten, salbenartigen Masse besteht, die 92% Mineralfett (Paraffinsalbe) und 8% Wasser enthält.

Gynesan (Name hergeleitet von γυνή und sanitas), ein gelbliches Pulver, das die Hauptmineralbestandteile der Frauenmilch in stets gleicher, natürlicher Menge enthält und daher als ein physiologisches Salznährpräparat, als »Frauen-Nährsalz« bezeichnet wird. Ein Teelöffel (3,2 g) dieses Pulvers enthält angeblich 0,4 K_2O, 0,01 Na_2O, 0,6 P_2O_5, 0,4 CaO, 0,015 Fe_2O_3, 0,0003 F, 0,006 Cl, Acid. citric. 0,001 und entspricht den in einem Liter Frauenmilch vorhandenen Mineralstoffen. Soll stillenden Frauen und mangelhaft ernährten Schwangeren, ferner bei Wachstums- und Ernährungsstörungen als brauchbares Mineralpräparat empfohlen werden (TROSCHKE[191]). Bezugsquelle: ADLER-APOTHEKE, Herford i. W.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 305, 319, 387, 410, 427.

169) Apoth.-Ztg. 1913, Bd. 28, S. 501. Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 502.
170) D.med.Wochenschr. 1913, S. 1644.
171) Med. Reform 1913, S. 54.
172) Apoth.-Ztg. 1913, S. 476; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 502.
173) D.med.Wochenschr. 1913, S. 1644.
174) Fortschr. d. Med. 1913, Nr. 35.
175) Wien.klin.Rundschau 1913, Nr. 38.
176) Therapie d. Gegenw. 1913, Nr. 6.
177) Ebenda 1913, Nr. 4.
178) Apoth.-Ztg. 1913, S. 259; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 317.
179) D.med.Wochenschr. 1913, S. 1644.
180) D.med.Wochenschr. 1913, S. 1148; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 6.
181) Wien. med. Wochenschr. 1913, Nr. 48.
182) D.med.Wochenschr. 1913, S. 2088.
183) Therapie d. Gegenw. 1913, S. 11; Apoth.-Ztg. 1913, S. 44; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 343.
184) Berl. klin. Wochenschr. 1913, S. 2070; Apoth.-Ztg. 1913, S. 918.
185) D.med.Wochenschr. 1913, S. 2097.
186) Berl. kl. Wochenschr. 1913, S. 1819.
187) Therapeut. Monatsh. 1913, S. 574.
188) Dermat. Ztschr. 1913, Bd. 20, H. 5; D.med.Wochenschr. 1913, S. 2147.
189) Dermatol. Wochenschr. 1913, S. 1091.
190) Apoth.-Ztg. 1913, S. 514; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 5 2.
191) Allg. med. Zentral-Ztg. 1913, S. 189.

Gyraldose, ein Gemisch aus Thymol, Trioxymethylen und Aluminiumsulfat. Dieses von DUMESNIL eingeführte Präparat soll sich nach RAJAT[192]) für die Desinfektion der Vagina (bei Leukorrhoe, Pruritus vulvae usw.) eignen. Zu Spülungen 1 Eßlöffel auf 1 Liter lauwarmen Wassers.

Haemorrhosan. Mit dieser geschützten Bezeichnung ist ein Extrakt aus »Arnica montana, Hamamelis virginica und Chamomilla vulgaris« belegt. Dieses, auch »Extractum Hamamelidis compositum« genannt, dient zur Behandlung von Hämorrhoiden und kommt in Form von Zäpfchen, Salbe und Pillen in den Verkehr.[193]) Darsteller: OTTO BURGER, Apotheker, Stuttgart.

Histamin = β-Imidazolyläthylamin.[194]) Dieses neue Präparat wirkt ähnlich wie Secale cornutum auf den Uterus ein. Bei Wöchnerinnen wurden von einer Lösung 1 : 1000 dreimal täglich 30 Tropfen gegeben (F. JAEGER).[195]) Es entsprach ungefähr der Wirkung des Extr. Secal. corn. fluid. Bei Kreißenden riefen 8 mg (intramusculär oder subcutan) starke Uteruskontraktionen mit störenden Nebenerscheinungen (Kopfschmerzen, Erbrechen, Herzklopfen, Erythem) hervor. Über Histamin berichteten ferner C. OEHME,[196]) W. EINIS,[197]) C. KOCH.[198]) Darsteller: FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & CO.; Leverkusen a. Rh.

Histopin ist die wortgeschützte Bezeichnung für ein von A. WASSERMANN[199]) aus lebenden Staphylokokken bereitetes Extrakt. Dieses ist völlig steril und enthält keine lebenden Staphylokokken mehr. Es soll die Fähigkeit besitzen, das Weiterschreiten und Rezidivieren mancher durch Staphylokokken verursachten Krankheiten der Haut zu verhüten und kommt in Form von Histopin-Gelatine und Histopin-Salbe in den Verkehr. Die Histopin-Gelatine, eine klare, etwas nach Carbolsäure riechende Flüssigkeit, wird etwa 14 Tage hindurch morgens und abends tropfenweise (bis etwa 1 ccm) auf die Haut geträufelt und mit Watte sanft über die Teile verrieben, welche zuletzt Sitz von Furunkeln waren. Die Histopin-Salbe findet in Form von Verbänden bei größeren Furunkeln oder anderen tiefsitzenden Staphylokokkeninfektionen Anwendung. Günstige Erfahrungen mit Histopin bei Impetigo, Folliculitis, Furunkulose usw. machten bereits LEDERMANN,[200]) S. C. BECK,[201]) M. JOSEPH,[202]) W. BERNHEIM,[203]) E. SAALFELD,[204]) I. KAYSER,[205]) C. HAMBURGER,[206]) E. VOLLERT.[207]) Darsteller: NITRITFABRIK AKT.-GESELLSCH., Cöpenick.

Hygralon. Unter diesem Namen kommt (in graduierten Tuben) eine aus Cocosöl bereitete Quecksilber-Kaliseife mit 30 % Hg in den Handel. Dient zur farblosen Schmierkur bei Syphilis (A. SCHWENK,[208]) HAEDICKE[209]). Darst.: CHEMISCHES INSTITUT DR. LUDWIG OESTREICHER.

Hypophysin nannten FRANKL-HOCHWART und FRÖHLICH[210]) das von ihnen untersuchte Hypophysenextrakt, dem sie uteruskontrahierende Wirkungen zuschrieben. Es kommt zahlreichen andern derartigen Präparaten wie Pituitrin, Pituglandol, Glanduitrin usw. gleich. Ein neuerdings von den Höchster Farbwerken hergestelltes krystallisiertes, genau dosierbares »Hypophysin« kommt in Form einer sterilen 1 ‰ igen wässrigen Lösung in den Handel, so daß 1 ccm = 1 mg Hypophysin enthält. Versuche ergaben, daß 1 mg des Präparates dieselbe Wirkung ausübt, wie 1 ccm eines gut wirksamen Hypophysenextraktes, von dem 1 ccm = 0,2 g frischer Drüse entspricht (H. FÜHNER,[211]) S. HERZBERG,[212]) B. A. HUSSAY,[213]) L. POPIELSKI,[214]) J. SENGE.[215]) Darsteller: FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING.

Istizin, ein 1,8-Dioxyanthrachinon, ist ein in Wasser schwer lösliches orangegelbes Pulver vom Schmelzpunkt 190—192° C. Es wirkt abführend (mit vorwiegend motorischer Wirkung auf den Dickdarm). — Katzen oder Kaninchen vertragen 0,5 g per os ohne Reizungserscheinungen der Magenschleimhaut. Nach bisherigen Erfahrungen (E. EBSTEIN,[216]) H. BENNECKE[217]) ist Istizin in allen Formen von Obstipation und besonders bei Bettlägerigen indiziert. Es wird zweckmäßig in Dosen von 0,3—0,45 g (1—2 Tabletten) abends gegeben. Die Wirkung tritt dann am nächsten Morgen ein. Istizin kommt in Tabletten (zu 0,3 g) in den Handel. Der Harn nimmt schon nach kleinen Dosen eine rötlichgelbe Färbung an. Darsteller: FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & CO. in Leverkusen a. Rh.

Jecurbilis von Dr. WAGENITZ. Dieses als »bestes Heilmittel bei Gallensteinen, Leberleiden und zur Blutreinigung« angepriesene Wundermittel besteht (nach MANNICH und SCHWEDES[218]) aus einem wässrig-weingeistigen Auszug emodinhaltiger Drogen (ZERNIK[219]).

Jodointabletten sollen als haltbarer Ersatz der Jodtinktur in fester Form dienen. Das Verfahren besteht im Auflösen zweier Tabletten in Wasser, wobei reichlich Jod abgespalten wird. Die eine Tablette enthält Natriumjodid, die andere etwas Weinsäure (C. BACHEM[220]). Darsteller: BERNHARD HADRA, Berlin.

Jodtriferrin. Jodparanucleinsaures Eisen.[221]) Ein rötlichbraunes, in Wasser unlösliches Pulver, das etwa 15 % Eisen, 8,5 % Jod und 2,2 % Phosphor enthält. Bei Anaemie, Skrofulose usw. dreimal täglich 0,2 g als Pulver oder in Tabletten (nach dem Essen) zu nehmen (E. SALKOWSKI[222]). 30 Tabletten zu 0,2 g = 1,25 M. Darst.: KNOLL & CO., Ludwigshafen.

Kamphenol. Sublimiert man Carbolsäure mit in Spiritus gelöstem Campher, so entsteht eine Verbindung, welche, ohne die ätzenden Eigenschaften des Carbols zu besitzen, stark antiseptisch wirkt. Sie stellt eine wasserhelle, wenig nach Phenol, stark nach Campher riechende Flüssigkeit dar, ist wenig in Wasser, leicht in Alkohol und Äther löslich. Diese Carbolcampherverbindung hat sich nach Prof. V. CHLUMSKYS[223]) langjähriger Erfahrung als vorzügliches Antiseptikum bewährt und leistet bei der Erysipelbehandlung, bei infizierten Wunden, Furunkeln, Phlegmonen, Panaritien usw. gute Dienste. Bei Erysipel werden alle geröteten Partien und ihre nächste Umgebung mit der Flüssigkeit bestrichen. Bei ausgedehnter Erkrankung macht man Umschläge mit in die Lösung getauchter Watte. Darsteller: Apotheker MATULA in Radomysl-Wielké in Galizien. (Forts. folgt.)

48. Versammlung der American Chemical Society in Rochester, N. Y., vom 8. bis 12. September 1913.*)

Abteilung für physikalische und anorganische Chemie.

Vors.: S. L. Bigelow; Sekr.: R. C. Wells.

Beobachtungen über das elektrochemische Verhalten von Mineralien.

R. C. Wells.

Pyrit, ein gewöhnlicher Bestandteil der meisten Erzablagerungen, vermag bis zu einem gewissen Grade als unangreifbare Elektrode zu fungieren, so daß chemische Unterschiede zwischen Lösungen in Erzablagerungen durch elektrische Tätigkeit sowohl auf erhebliche Entfernungen hin wie durch unmittelbares Zusammenfließen der Lösungen ausgeglichen werden können. Für eine derartige Tätigkeit würde indessen außer dem leitenden Mineral eine Art von flüssigem Kreisstrom erforderlich sein. Eine Lösung von Schwefelnatrium in Kontakt mit Pyrit stellt eine Anodenverbindung von ausreichender Stärke dar, um Gold, Silber, Quecksilber und Kupfer aus ihren löslichen Salzen auf eine Pyritkathode in einem System wie einem »Chemometer« niederzuschlagen. Tatsächlich genügen Pyrrhotit und Chalcocit in Wasser allein als Anoden für diesen Zweck. Die Tätigkeit der weniger widerstandsfähigen Mineralien beruht hauptsächlich auf ihren eigenen Lösungsprodukten, so daß die weiteren für widerstandsfähige Elektroden möglichen Wirkungen weniger hervortreten.

Die Löslichkeit von Wasser in Kohlenwasserstoffen.

E. C. McKelvy und F. A. Wertz.

Die kritische Lösungstemperatur in gewissen Systemen von zwei Flüssigkeiten schwankt bei Zusatz von geringen Mengen Wasser sehr. Vortr. haben die Löslichkeitskurven für die Systeme Methylalkohol-Terpentin, Methylalkohol-Ligroin und Äthylalkohol-Kerosin mit den trocknen Kohlenwasserstoffen und sodann die Kurven für die Abweichungen des Maximums bei geringen Zusätzen von Wasser bestimmt. Werden die Kohlenwasserstoffe bei einer gegebenen Temperatur mit Wasser gesättigt, so läßt sich auf Grund der gefundenen kritischen Lösungstemperatur aus diesen Kurven die Menge des in dem Öl gelösten Wassers bestimmen. Chlorcalcium hat sich als wirksamstes Trockenmittel für diese Öle erwiesen.

Die kritische Lösungstemperatur bei der Bestimmung von Wasser.

E. C. McKelvy.

Vortr. hat die Löslichkeitskurve des Systems Äthylalkohol-Kerosin bestimmt und die Kurve für die Abweichungen des Maximums bei geringen Zusätzen von Wasser gezeichnet. Die Abweichung für 1 % beträgt 17,05° C., ist aber nicht ganz linear. Bei sorgfältigem Arbeiten kann die kritische Lösungstemperatur wiederholt auf 0,01° C. bestimmt

---

192) Gaz. méd. Paris 1913, S. 328; Apoth.-Ztg. 1913, S. 857.
193) Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1912, S. 229.
194) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 469.
195) Zentralbl. Gynäkol. 1913, S. 265.
196) Arch. experim. Path. u. Pharm. 1913, S. 76.
197) Biochem. Ztschr. 1913, S. 96.
198) Zentralbl. Gynäkol. 1913, S. 864.
199) Med. Klinik 1911, S. 479.
200) Ebenda 1911, S. 480.
201) Ebenda 1912, Nr. 22.
202) D. med. Wochenschr. 1913, S. 208.
203) Therap. Monatsh. Juni 1913, S. 423.
204) Berl. kl. Wochenschr. 1913, S. 1113.
205) Wochenschr. Ther. u. Hyg. des Auges, 1913, S. 213.
206) Klin. Monatsh. Augenheilk. 1913, S. 813.
207) Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 1658.
208) Ztschr. ärztl. Fortbildg. 1913, S. 22.
209) Reichs-Med.-Anz. 1913, S. 565.
210) Arch. experim. Path. u. Pharm. 1910, Bd. 63, S. 347.
211) D. med. Wochenschr. 1913, S. 491; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 494; Ztschr. ges. exp. Med. 1913, S. 397.
212) D. med. Wochenschr. 1913, S. 207; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 463.
213) Wien. kl. Wochenschr. 1913, Nr. 13.
214) Berl. kl. Wochenschr. 1913, S. 1156; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 7.
215) D. med. Wochenschr. 1913, S. 1833.
216) Med. Klinik 1913, S. 709; Apoth.-Ztg. 1913, S. 271.
217) Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 50, S. 2789.
218) Apoth.-Ztg. 1913, S. 118; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 188.
219) D. med. Wochenschr. 1913, S. 1211.
220) Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 2626.
221) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 269.
222) Bioch. Ztschr. 1913, Bd. 49, H. 1 2.
223) Klin.-therap. Wochenschr. 1913, S. 654.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 428.

und dazu benutzt werden, um Veränderungen von weniger als 0,001 % in dem Wassergehalt des Alkohols nachzuweisen. Kann das in dem zu untersuchenden Stoff enthaltene Wasser in geeigneter Weise in wasserfreien Äthylalkohol übergeführt werden, so steht eine sehr empfindliche quantitative Methode zur Verfügung. Da Äthylalkohol mit ungefähr 5,5 % Wasser ein Gemenge mit niedrigstem Siedepunkt bildet, so neigen alle Alkohole mit weniger als dieser Wassermenge dazu, zwischen 78,0° und 78,3° C. überzugehen. Destillation des wasserhaltigen Stoffes mit wasserfreiem Alkohol dürfte sich für die Überleitung des Wassers eignen. Für gewisse Stoffe kann schon Stehenlassen mit Alkohol bei Zimmer- oder höherer Temperatur genügen. Die Methode ist zur Bestimmung von Wasser in Kohle, Holz, Baumwolle, Stärke und Zucker benutzt und läßt sich auch für die Untersuchung von Nahrungsmitteln, Seife, Gelatine, Schellack, Ölen, Textilstoffen usw. verwerten.

Die durch gewisse reduzierende Mittel verursachte Zunahme des Oxydationspotentials des Bichromations auf Platin; eine verbesserte Methode für die elektrometrische Titration von Ferrosalzen.

G. S. Forbes und E. P. Bartlett.

Gewisse reduzierende Mittel verstärken das Oxydationspotential des Bichromations auf Platin bis um 0,2 V. Außer diesen hat Vortr. kein anderes Oxydationsmittel finden können, das einer ähnlichen Einwirkung unterliegt. Die Zunahme des Potentials dauert bis zu dem äußersten Endpunkt der Reaktion an und ist am stärksten, wenn das Bichromat von geringster Konzentration ist. Die Dauer der Wirkung schwankt je nach dem benutzten Reduktionsmittel zwischen ein paar Sekunden und vielen Stunden. Chloride sind von Nachteil für die Beständigkeit der Wirkung, offenbar infolge einer Nebenreaktion. Die Erscheinung läßt sich in verständlicher Weise durch die Annahme katalytischer Tätigkeit erklären. Vortr. beschreibt eine darauf gegründete verbesserte Methode nebst Apparat für die Titration von Bichromat- und Ferrosalzen. Wird der Endpunkt der Reaktion mit Ferricyanid als Indicator bestimmt, so ist ein Überschuß von 0,0003 g Ferroeisen in je 100 ccm Lösung vorhanden, wenn die blaue Farbe sich binnen 30 Sekunden eben entwickelt.

Neue Fällmittel für Kupfer.

Ph. Ad. Kober.

Als zwei neue Fällmittel, die mit Kupfer schwer lösliche Verbindungen bilden, schlägt Vortr. vor: Phenylglycin und normale Aminocapronsäure. Sie sind wertvoll für die Prüfung von FEHLINGscher und anderen Lösungen auf nicht reduziertes Kupfer und für die Abscheidung von Kupfer aus Stoffen, die dessen jodometrischer Titration im Wege stehen. Bei Verwendung der beiden Fällmittel bleiben weniger als 0,6 T. von 1 Mill. T. Kupfer in Lösung.

Wasserfreies Hydrazin als Lösungsmittel.

T. W. B. Welsh und H. J. Broderson.

Es wurde die Löslichkeit von 120 Elementen und Verbindungen in wasserfreiem Hydrazin untersucht. Von den geprüften metallischen Elementen werden nur die Alkalimetalle in merklicher Weise gelöst. Die Löslichkeit der Halogenverbindungen steigt mit der Zunahme des Atomgewichts des Halogens. Die Chloride der Alkalimetalle sind die am wenigsten löslichen. Carbonate und Oxyde sind in der Regel unlöslich, Nitrate im allgemeinen löslich, Sulfate und Sulfite unlöslich. Ammoniumverbindungen sind löslich mit Ausnahme des tertiären Phosphats. Die Lösung dieser Salze ist von einer »Hydrazinolyse« begleitet, unter Entwicklung von Ammoniak. Zahlreiche Verbindungen lösen sich unter gleichzeitiger Reaktion mit dem Lösungsmittel.

Chemische Reaktionen in wasserfreiem Hydrazin.

T. W. Welsh und H. J. Broderson.

Zwischen löslichen Salzen von Zink oder Cadmium und Hydrazinsulfid treten Reaktionen ein unter Bildung der Metallsulfide. Tatsächlich können Lösungen dieser Salze in wasserfreiem Hydrazin mit Lösungen von Hydrazinsulfid titriert werden, indem man die bräunlichgelbe Farbe des letzteren als Indicator benutzt. Durch die Einwirkung der Hydrazobase, Natriumhydrazid auf Chlorzink in Hydrazinlösung wird ein fester Körper niedergeschlagen, der aller Wahrscheinlichkeit nach aus Zinkhydrazid besteht. Hydrazobasen werden in Hydrazinlösung durch Hydrazinsalze neutralisiert, welche unter diesen Verhältnissen als Säuren wirken. Z. B. reagiert Natriumhydrazid mit Hydrazinchlorid unter Erzeugung von Chlornatrium und Hydrazin. Metallisches Natrium schlägt metallisches Cadmium, Zink und Eisen aus Lösungen ihrer Salze in Hydrazin nieder.

Die Elektrolysierung von Natriumhydrazidlösungen in wasserfreiem Hydrazin.

T. W. B. Welsh.

Vortr. hat Lösungen von Natriumhydrazid, die er durch Einwirkung von Natriumamid oder metallischem Natrium auf Hydrazin hergestellt hat, in wasserfreiem Hydrazin unter Abschluß von Luft und Wasser unter Verhältnissen elektrolysiert, welche die Messung und Analyse der an den Elektroden entwickelten Gase gestatteten. Im allgemeinen wurden an beiden Elektroden Stickstoff und Wasserstoff erhalten. Für jedes Grammatom Kupfer, das auf die Coulometerkathode niedergeschlagen wurde, wurden 1,1—1,5 Grammatom Stickstoff an der Anode freigemacht, wenn der Elektrolyt verdünnt war, und 2,1—2,6 Grammatome bei stärkerer Konzentration des Elektrolyten. Bei manchen Versuchen wurde an der Kathode vorübergehend eine blaue Farbe von metallischem Natrium beobachtet. Eine charakteristische gelbe Färbung wurde in der Nähe der Kathode erhalten.

Das System Hydrazintrinitrid-Hydrazin.

H. E. Riegger.

Hydrazintrinitrid (zuerst von CURTIUS hergestellt) läßt sich nach 3 Methoden erzeugen, nämlich durch gegenseitige Einwirkung von 1. wasserfreiem Hydrazin und Ammoniumtrinitrid, 2. wasserfreiem Hydrazin und wasserfreiem Wasserstofftrinitrid und 3. alkoholischem Hydrazin und ätherischer Stickstoffwasserstoffsäure. Hydrazintrinitrid ist in wasserfreiem Hydrazin sehr löslich und zerfließt rasch unter der Einwirkung von Hydrazindampf. Eine Untersuchung der Löslichkeitskurve für das System Hydrazintrinitrid-Hydrazin hat Ergebnisse geliefert, die auf das Vorhandensein eines Monohydrazinats der Formel $N_2H_5N_3 . N_2H_4$ und auf das mögliche Vorhandensein von mindestens einem höheren Hydrazinat hindeuten. Vortr. hat u. a. auch das Verhalten der Verbindung bei Erwärmung auf 100° C. in einem verschlossenen Rohre untersucht.

Die Wirkung verschiedener Oxydationsmittel auf Hydrazin in flüssiger Ammoniaklösung.

W. J. Marsh.

Vortr. hat das Verhalten von freiem Hydrazin in flüssigem Ammoniak bei —33° C. gegenüber Kaliumpermanganat, Mangandioxyd, gelbem Quecksilberoxyd, Ammoniumpersulfat, Natriumsuperoxyd, Eisenoxyd, Kaliumchlorat, Kaliumjodat und Ammoniumperchlorat mit Hilfe eines abgeänderten Nitrometers untersucht. Alle diese Salze, mit Ausnahme der drei letztgenannten, oxydieren das Hydrazin mehr oder weniger rasch, unter Erzeugung von Stickstoff und Wasser als Oxydationsprodukte. Kaliumpermanganat wird quantitativ zu Manganhydroxyd und Kaliumhydroxyd reduziert. In verschiedenen Fällen trat die Gasentwicklung in zwei voneinander geschiedenen Perioden ein; die zweite Periode begann bei einer Temperatur von etwas über —33° C. Das kann möglicherweise auf der Bildung von gewissen Wasserstoffstickstoffverbindungen als unbeständigen Zwischenprodukten beruhen.

Einige Anwendungen der quantitativen Absorptionsspektroskopie in der Chemie.

S. E. Sheppard.

Mit Hilfe der vom Vortr. mitgeteilten Gleichungen läßt sich die Absorption von Licht sowohl in Bezug auf Farbe (Wellenlänge der Lichtwellen) wie auf die Konzentration der reagierenden Moleküle quantitativ bestimmen. Diese Methode kann u. a. verwendet werden für die analytische Bestimmung von Farbstoffen und gefärbten Salzen in Lösungen, für die Anordnung von Lichtfiltern und für die Erklärung der molekularen Zusammensetzung, von Lösungen und photochemischen Veränderungen, wie Vortr. näher ausführt.

EDGAR T. WHERRY: *Abweichungen in der Zusammensetzung von Mineralien.* — L. A. JONES: *Einige Bemerkungen über die zylindrische Acetylenflamme als Lichtstandard.* — E. C. BINGHAM: *Flüssigkeit und die Gleichung von van der Waals.* — L. M. DENNIS und B. J. LEMON: *Die Elektrolyse von Lösungen der seltenen Erden.* — W. D. BANCROFT: *1. Die Wirkung von Licht auf Kupfersulfatlösung. 2. Die Katalyse von Essigsäure.* — G. A. PERLEY und G. F. LANE: *Die Analyse basischer Bleisulfate.* — W. S. HUBBARD: *Das Gleichgewicht zwischen Pyridin, Silbernitrat und Wasser.* — E. W. WASHBURN und S. J. BATES: *Die elektrochemische Äquivalenz von Jod und der Faradaywert.* — H. C. P. WEBER: *Die Reduktion von Chromchlorid.* — A. R. HITCH: *1. Die Elektrolyse von Silbernitrid in flüssigem Ammoniak. 2. Zersetzung verschiedener Trinitride durch Wärme.* — F. FRIEDRICHS: *1. Kritische Erscheinungen in binären Systemen. 2. Das System Quecksilberchlorid — Ammoniak.* — F. FRIEDRICHS, A. E. HOULEHAN und L. J. ULRICH: *Das System Ammoniumsulfat — Ammoniak.* — L. J. ULRICH: *Das System Ammoniumjodid — Ammoniak.* — G. J. FINK: *1. Das System Ammoniumchlorid — Ammoniak. 2. Das System Kupfersulfat — Ammoniak.* — A. S. YOUNT: *Das System Silbertrinitrid — Ammoniak.* — J. W. TURRENTINE: *Die Struktur des Trinitridradikals.* — G. A. PERLEY: *Die Erzeugung direkter photographischer Positive.* — P. G. NUTTING: *Praktische Sensitometrie.* — O. TUGMAN: *Die Empfindlichkeitskurven von X-Strahlen ausgesetzten photographischen Platten.* — A. S. MC DANIEL: *Die Theorie des sauren Fixierbades.* — W. D. BANCROFT: *1. Das latente Bild. 2. Die Theorie des Entwicklers.* (Forts. folgt.)

Sitzungsberichte.

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung vom 16. Oktober 1913. — Vors.: A. A. Jakowkin.

A. Gorbow und Mitkiewitsch: *Über die Versuche von Ssaposhnikow, Gudima und Kutowoj.*[1]) — J. S. Salkind: *Hydrierung der Acetylen-γ-glykole.* Die Versuche wurden mit β,ε-Dimethylhexin-β,ε-diol angestellt. Die Hydrierung geschah entweder in ätherischer Lösung bei Gegenwart von Platinschwamm, oder in alkoholischer Lösung bei Gegenwart von kolloidalem Palladium. Nach je 5 Minuten wurde die verbrauchte Wasserstoffmenge bestimmt. Bei Platin fällt die Reaktionsgeschwindigkeit regelmäßig, bis 4 Atome Wasserstoff gebunden werden, und es entsteht ein gesättigtes Glykol. Bei Gegenwart von Palladium fällt die Reaktionsgeschwindigkeit rasch ab, sobald zwei Atome Wasserstoff gebunden sind. Wird die Reaktion in diesem Moment unterbrochen, so entsteht mit guter Ausbeute ein entsprechendes Äthylenglykol (Schmp. 78° C.) Das unvollständige Hydrieren von Glykolen der Acetylenreihe liefert so ein gutes Mittel zur Darstellung von Äthylenderivaten. — L. A. Tschugajew und S. A. Matissen: *Rotationsdispersion einiger Derivate des Citronellals.* — L. A. Tschugajew und W. M. Sseslawin: *Über komplexe Acide des Chroms.* Bei der Einwirkung von Natriumacid (N_3Na) auf eine Lösung von $CrCl_3$ oder $Cr(NO_3)_2$ bei Gegenwart von Pyridin (Py) entsteht eine leicht lösliche, gut krystallisierbare komplexe Verbindung $Cr(N_3)_4 . 4Py$. Vom Standpunkte der Wernerschen Koordinationstheorie muß dem Körper folgende Struktur zugeschrieben werden: $[Cr(N_3)_4 2Py] H.Py.Py$. Die Verbindung ist also ein anormales (Dipyridin-) Salz der komplexen Säure: $H[Cr(N_3)_4 2Py]$. Das Salz verliert bei der Hydrolyse die Elemente Py und N_3H und geht in violette, in Wasser unlösliche Krystalle $[Cr.3Py.(N_3)_3]$ über. — N. A. Schlesinger: *Über Bisiminosäuren.* — I. I. Andrejew: *Synthese und Zersetzung des Kohlensäureanhydrids mittels violetter Strahlen der Quarzquecksilberlampe.* Die Bindungsgeschwindigkeit $2CO + O_2$ unter der Einwirkung von ultravioletten Strahlen ändert sich mit der Lichtstärke und Temperatur und ist etwa zehnmal kleiner, als die Bildungsgeschwindigkeit von Wasser unter gleichen Bedingungen. Die Reaktion geht praktisch zu Ende. Ihr Verlauf wird am besten durch die Formel erster Ordnung wiedergegeben. Ein Überschuß von Sauerstoff beschleunigt die Reaktion; auch verläuft sie etwas rascher bei kleineren Drucken. Der Mechanismus der Reaktion soll durch zwei Gleichungen dargestellt werden: $O_2 \rightarrow O + O$ und $CO + O \rightarrow CO_2$. Die Lichtenergie ist nur bei dem ersten Prozeß beteiligt. Der zweite soll eine einfache chemische oder elektrochemische Reaktion sein; er verläuft viel schneller, als der erste. So ist bei dem zeitlichen Verlauf der Bildung von CO_2 hauptsächlich der erste Prozeß maßgebend. CO_2 wird durch die Lichtwirkung nur unmerklich zersetzt weil der entgegengesetzte Prozeß $CO + O \rightarrow CO_2$ viel schneller vor sich geht, als die photochemische Spaltung. — B. K. Mereschkowski: *1. Tetramethylallen.* Das früher beschriebene Allen hat sich bei genauerer Untersuchung als eine Mischung (Tetramethylallen und 1,1-Dimethylisopren) erwiesen. Die Eigenschaften des reinen Allens sind: Siedep. 86,5° C. (bei 763 mm Druck), $d_4^0 = 0{,}7343$, $d_4^{22} = 0{,}7149$, $n_D^{22} = 1{,}42473$. *2. Über die Einwirkung von B_2O_3 auf Alkohole der Terpenreihe. 3. Über die Einwirkung von B_2O_3 auf Dihydrocarveol.* — A. I. Glasunow: *Brechungsindex binärer Systeme.* — A. M. Nastjukow u. N. W. Gurin: *Über die Einwirkung von wasserfreiem Aluminiumchlorid und Trioxymethylen auf Erdölkohlenwasserstoffe.* Cyclische gesättigte Kohlenwasserstoffe des Erdöls gehen unter der Einwirkung von Aluminiumchlorid und Trioxymethylen auf dem Wasserbade vollständig in feste Produkte über; diese geben, mit Wasser versetzt, fast quantitativ neue cyclische ungesättigte Kohlenwasserstoffe. Ohne Trioxymethylen findet die Reaktion nicht statt. Es scheint, daß die gesättigten aliphatischen Kohlenwasserstoffe an der Reaktion nicht teilnehmen. — N. N. Jefremow: *Campher als Lösungsmittel.* Es wurden thermisch und mikrophotographisch binäre Systeme von Campher und 14 verschiedenen Substanzen untersucht und die Eutektika näher bestimmt. — P. P. v. Weimarn: *1. Darstellung von dispersoiden Lösungen von Schwefel und Selen in Glycerin und Erythrit und in deren Mischungen mit Wasser.* Beim Abkühlen dieser Lösungen entstehen in Abhängigkeit von der Abkühlungsgeschwindigkeit und der Konzentration feste Lösungen verschiedenen Dispersitätsgrades, vom molekularen beginnend. Beim Eingießen solcher Lösungen in Wasser entstehen flüssige dispersoide Lösungen. Dispersoide Lösungen des Schwefels sind entweder farblos und durchsichtig, oder sie opalisieren; diejenigen des Selens sind orange, rot oder rosa gefärbt. Die Stabilität der Lösungen ist groß. — *2. Über die blaue Farbe von Schwefellösungen und von Schwefel enthaltenden Verbindungen.* Vortr. hat die blaue Färbung der Lösungen von Schwefel in KCNS und Glycerin untersucht und glaubt, daß sie auf wirklichem Gelöstsein des Schwefels beruht. Der Schwefel befindet sich dabei in flüssigem Zustande und wird bei 160° C. dunkel. Je höher die Temperatur ist, desto dunkler ist die Färbung des Schwefels, und desto tiefer die blaue Farbe seiner Lösung. Die blaue Farbe kann nicht durch Oxyverbindungen des Schwefels hervorgerufen werden, weil sie auch in CO_2- oder H_2-Atmosphäre entsteht. Auch kolloider Schwefel kann nicht die Ursache sein, weil der Schwefel in genannten Lösungsmitteln leicht löslich ist und sich beim Abkühlen abscheidet. Die rosa Farbe des Ultramarins wird durch die gelösten roten Dämpfe des Schwefels erklärt. — A. E. Poraj-Koschitz und N. N. Charsjejew: *Über die Einwirkung von Dimethylphenylbenzylammoniumchlorid auf einige Reduktionsprodukte des Anthrachinons.*

[1]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. 1913, Bd. 45, S. 1076

Society of Arts, London.

Sitzung vom 10. Dezember 1913. — Vors.: Alan A. Campbell Swinton.

T. Thorne Baker: *Anwendungen der Elektrizität für die Landwirtschaft.* Elektrischer Strom mit hoher Spannung soll für das Wachstum der Pflanzen nützlich sein. Vortr. bespricht die verschiedenen Anwendungsmethoden und die Ergebnisse von Versuchen mit radioaktiven Erden. Spuren von radioaktiven Rückständen sollen die Entwicklung der Pflanzen beschleunigen; etwas größere Mengen sollen aber schädlich sein. Besonders für das Keimen der Samen soll Radium von Bedeutung sein, es soll z. B. dreimal so schnell stattfinden. Nach Vortr. sind jetzt radiumhaltige und aktive Rückstände in großen Mengen zu erhalten, u. a. durch zwei neue Prozesse in England und in Österreich bei der Verarbeitung von Carnotit. Vanadium und Uran werden zunächst entfernt und die Rückstände an Radium angereichert, z. B. durch J. Kent Smith und H. B. Rolfe in England. Prof. R. Sommer hat solche Rückstände in den Radiumwerken von Neulengbach bei Wien behandelt; Vortr. hat gesehen, wie das Radium in $3^1/_2$ Tagen ausgezogen wurde. Die Behandlung des Bodens mit radioaktiven Substanzen würde nur 10—15 shilling pro acre Land kosten, wie es durch die Banque du radium in Paris festgestellt worden ist. — An der *Diskussion* nahmen u. a. teil der Vorsitzende, dann W. T. Chadwin, Campbell B. Ogilvie, J. E. Newman usw. Letzterer teilte mit, daß der Board of Agriculture bei Versuchen in Yorkshire schwankende Resultate erhalten hätte. In einem Jahr gab die Anwendung von radioaktiven Substanzen eine Ertragserhöhung von 27%, in einem anderen Jahr war sie nur 3%. Daher ist es noch nicht so erwiesen, daß radioaktive Substanzen wirklich für die Landwirtschaft nützlich sind. In seiner Erwiderung weist Thorne Baker darauf hin, daß manche Versuche gleichzeitig mit Düngemitteln und mit radioaktiven Substanzen ausgeführt würden. Dabei zeigte es sich, daß je reicher der Boden an Düngemitteln ist, desto leichter die radioaktiven Substanzen wirken.

Chemische Gesellschaft zu Frankfurt a. M.

Sitzung vom 28. Februar 1914. — Vors.: M. Freund.

C. Graebe: *Der Einfluß Scheeles auf die Entwicklung der organischen Chemie.* Vor den Veröffentlichungen dieses großen Stralsunder Forschers waren die in den Pflanzen und Tieren befindlichen Substanzen niemals in systematischer Weise untersucht worden. Es waren nur vier Säuren, die Essigsäure, die Ameisensäure, die Bernsteinsäure und die Benzoesäure in freiem Zustande bekannt. Scheele erfand die Methode, aus dem Weinstein die Weinsäure, aus dem Kleesalz die Oxalsäure und aus den Früchten die Citronen- und die Apfelsäure zu isolieren. Er wies nach, daß die gleichfalls von ihm zuerst aus dem Zucker durch Einwirkung von Salpetersäure dargestellte Säure mit der Oxalsäure identisch ist, und daß aus dem Milchzucker eine davon verschiedene Säure, die Schleimsäure, entsteht. Aus den Molken isolierte er die Milchsäure, aus einem Galläpfelauszug die Gallussäure und aus den Blasensteinen die Harnsäure, deren Vorkommen er auch im menschlichen Harn nachwies. Ferner entdeckte er das Glycerin, von dem er angibt, daß es sich von allen bekannten Süßstoffen unterscheidet. Auch beobachtete er, daß die Gallussäure beim Erhitzen ein Sublimat liefert, welches sich anders als die Säure verhält. So verdankt die organische Chemie seiner Kunst im Experimentieren und seiner großen Beobachtungsgabe die Grundlage der Methoden, welche Fourcroy später unter dem Namen analyse immédiate zusammenfaßte, d. h. der Verfahren, die im Pflanzen- und Tierreich vorkommenden Substanzen zu isolieren und ihre Umwandlung durch Hitze oder chemische Reagentien zu ermitteln. Scheeles bedeutendste Untersuchung auf dem Gebiete der organischen Chemie ist die Entdeckung der Blausäure. Da er beobachtet hatte, daß sie selbst beim Entzünden Kohlensäure und verschiedene ihrer Salze beim Erhitzen Ammoniak liefern, so versuchte er mit Erfolg, sie künstlich aus ihren Bestandteilen darzustellen. Durch Erhitzen von kohlensaurem Kalium mit Kohle und Chlorammonium erhielt er das Kaliumsalz der Blausäure. Dieses Resultat, dessen große Bedeutung erst später vollständig erkannt wurde, muß man als den ersten Schritt zur Synthese organischer Verbindungen ansehen. Scheele hat ferner den Weg zur Darstellung der Ester aufgefunden. Er zeigte, daß der Essigester leicht entsteht, wenn man dem Gemisch von Essigsäure und Alkohol vor dem Destillieren etwas einer anorganischen Säure zusetzt. Nach dieser Methode stellte er den damals noch unbekannten Benzoesäureester dar, entdeckte auch als erster, daß aus diesem durch Alkali wieder die Bestandteile, aus denen sie erhalten wurden, sich regenerieren lassen.

A. v. Weinberg: *Die Doppelbindung als Bewegungsform.* Die intramolekularen Atombewegungen sind bisher von der chemischen Forschung

nicht genügend berücksichtigt worden und doch läßt sich sehr wohl auf Grundlage einfacher, mit den physikalischen Lehren in Einklang stehender Voraussetzungen zu einem kinetischen System der organischen Chemie gelangen, das sich später auch auf die anorganische Chemie ausdehnen lassen wird.[1]) Alle bekannten Theorien über Doppelbindungen, von van't Hoff, Baeyer, Thiele, Werner u. a. tragen wohl einzelnen Tatsachen, aber nicht allen Erscheinungen Rechnung. Nur wenn man die Doppelbindung als eine Form der Bewegung auffaßt, gelangt man zu einem erschöpfenden Bilde. Geht man von der Annahme aus, daß in einfachen aliphatischen Verbindungen die Kohlenstoffatome rotierende Bewegungen mit verschiedenen Ausschlagswinkeln ausführen, so ergibt sich für die Doppelbindung eine Bewegung, bei der zu der rotierenden eine vibrierende Bewegung je zweier Atome um eine Gleichgewichtslage hinzukommt. Dies wird zunächst durch die Beobachtungen der Verbrennungswärmen und der Molekularrefraktionen bestätigt. Aus den Verbrennungswärmen lassen sich mit Hilfe einer neuen Auffassung, die auf dem kinetischen Prinzip beruht, die Energiegehalte einzelner Atombewegungen berechnen. Die Richtigkeit der Vibrationstheorie der Doppelbindungen ergibt sich ferner durch die vorauszusehende Interferenz solcher intramolekularer Bewegungen. Die Größe der dabei auftretenden Energieverluste stimmen mit den beobachteten Zahlen überein. Die Geschwindigkeit der Vibrationen ist sehr groß, die Berechnung ergibt für die Frequenz Werte, die zwischen 5×10^{12} und 3×10^{11} liegen. Durch die vibrierende Bewegung muß das Molekularvolumen erhöht werden. Diese Erhöhung läßt sich berechnen, wenn man sich die Atome als Krystalle denkt, die dem Magnetfelde analoge Kraftwirkungen äußern. Die an den Spitzen, z. B. des Kohlenstofftetraeders, sich häufenden Kraftlinien sind dann die Hauptvalenzen. Die Berechnung ergibt z. B. für die Atomrefraktion eines doppelt gebundenen Kohlenstoffatoms 3,203, während der empirische Durchschnittswert nach Eisenlohr 3,256 beträgt. Bei der konjugierten Doppelbindung treten neue Erscheinungen auf. Wenn von 4 Kohlenstoffatomen 1 und 2, sowie 3 und 4 im Vibrationsverhältnis stehen, so muß auch zwischen 2 und 3 eine gleiche Vibration stattfinden. Hierdurch wird eine Volumenmehrung bedingt, die mit den beobachteten Exaltationen der Molekularrefraktion übereinstimmt. Chemisch wird klar, weshalb Doppelbindungen locker und verschieden additionsfähig sind. Anstelle der Partialvalenzen (Thiele) treten intermittierend freiwerdende Valenzen der vibrierenden Atome. Bei Additionen an Körpern mit konjugierten Doppelbindungen bleiben häufig gerade die Zwischenvibrationen übrig; aus Butadien entsteht durch Wasserstoffanlagerung Buten-2. Bei drei-konjugierten Doppelbindungen ergeben sich zwei Zwischenvibrationen; alle 6 Kohlenstoffatome stehen zueinander im Vibrationsverhältnis. Werden nun das erste und sechste Kohlenstoffatom vereinigt, so daß sich ein Ring bildet, so erhält man ein bewegtes symmetrisches Ringgebilde von 6 Kohlenstoffatomen, den Benzolkern. Die Berechnung der Verbrennungswärme, sowie der Molekularrefraktion stimmt mit diesem Benzolbilde genau überein. Aus den Modifikationen der Bewegungen bei Eintritt von Substitutionen lassen sich die sog. Orientierungsregeln theoretisch ableiten. Es ergeben sich ferner symmetrische Bewegungsformeln für Naphthalin, Anthracen usw. Auch die Chinone erscheinen nun als Derivate des normalen Benzols. Eine weitere Stütze findet die Vibrationstheorie in den Farbenerscheinungen. Von jeder vibrierenden Gruppe gehen Schwingungen aus, die mit Lichtstrahlen bestimmter Wellenlänge interferieren. Die Wirkungen der Belastung, des Zusammenschwingens mehrerer Vibrationen im Molekül und die dadurch bedingten Energieverluste, kurz alle Erscheinungen der Bewegung, zeigen sich wieder in der Vertiefung und Erhöhung der Farben. Die bewegungshemmende, farbvertiefende Wirkung der auxochromen Gruppen wird klar. Schließlich führt die Vibrationstheorie zu neuen Lösungen auf vielen Gebieten, wie z. B. dem der Desmotropie, der Alloisomerie und besonders auch der Asymmetrie. Wird das rotierende Kohlenstofftetraeder durch vier verschiedene Substituenten belastet, so kommt die Achse der Rotation selbst in Bewegung, und es entsteht eine schraubenförmige Schwingung, auf der die optische Aktivität beruht. Ist eine Carbonylgruppe mit dem asymmetrischen Kohlenstoffatom verbunden und wird in diesem eine Valenz vorübergehend frei, so bewirkt die Vibration eine Umkehrung der Drehungsrichtung. Daher können nur Körper mit Doppelbindungen, z. B. Carbonylgruppen, die Waldensche Umkehrung zeigen. — R. Lorenz und Eitel: *Die Gültigkeit der Gasgesetze bei dispersen gasförmigen Systemen.*

[1]) *v. Weinberg*, Kinetische Stereochemie der Kohlenstoffverbindungen, Verlag von Fr. Vieweg, Braunschweig. 1914.

E. König, Höchst a. M.: *Ein neuer Phthaleinfarbstoff der Naphthalinreihe.* Durch Verschmelzen von 2 Mol. Dioxynaphthalin-1,6 mit 1 Mol. Phthalsäureanhydrid bei 200° C. wurde ein neues Dioxynaphthophthalein erhalten, das sich in Alkohol, Äther usw. farblos löst. Gasförmige Salzsäure fällt aus der ätherischen Lösung ein scharlachrotes Chlorid von großer Beständigkeit. Die Alkalisalze der neuen Phthaleinfarbstoffe sind tief blaugrün, die Lösung in konz. Schwefelsäure ist gelb mit starker Fluorescenz. Beim Methylieren entsteht ein farbloser Äther, der sich mit scharlachroter Farbe und intensiver Fluorescenz in Schwefelsäure löst. Beim Bromieren oder Jodieren wurden Dibrom- bezw. Dijodverbindungen erhalten, durch Einwirkung von Chlorsulfonsäure in der Kälte eine Disulfosäure, die ein farbloses Dikaliumsalz und ein tief blaugrünes, braunrot fluorescierendes Tetrakaliumsalz bildet. Durch Verschmelzen von 1,6-Dioxynaphthalin mit Dioxybenzoylbenzoesäure und *m*-Diäthylamidooxybenzoylbenzoesäure entstehen gemischte Phthaleine. Von den beiden dem 1,6-Dioxynaphthalin entsprechenden Dimethylamidonaphtholen liefert nur das 6-Dimethylamido-1-naphthol ein Phthalein. Wegen ihrer außerordentlichen Alkaliempfindlichkeit sind alle bisher erhaltenen Derivate des Dioxynaphthophthaleins für die Färberei unbrauchbar. Das Dioxynaphthophthalein kann zur Herstellung eines außerordentlich empfindlichen Reagenzpapieres benutzt werden, das an Alkaliempfindlichkeit das Phenolphthalein übertrifft und vorteilhaft beim Arbeiten mit gelben oder roten Lösungen das Phenolphthalein ersetzt.

J. Voller: *Torsionswage der Hartmann & Braun A.-G., Frankfurt a. M., zum schnellen Wägen leichter Körper.* Es wurde eine Torsionswage vorgeführt, welche eine Präzisionsausführung des bekannten Prinzips der Federwage unter Benutzung von Materialien und Konstruktionselementen der elektrischen Meßinstrumenten-Fabrikation darstellt.

American Chemical Society.

New York, Sitzung vom 6. März 1914, — Vors.: Chas. J. McKenna.

Die Wm. H. Nichols-Medaille wurde M. Gomberg für seine Arbeiten über Triphenylmethyl verliehen. — M. Gomberg: *Die Existenz freier Radikale.* — Die Bronzebüste von Morris Loeb[1]) wurde dem Klub übergeben.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 1241; ebenda 1913, S. 102.

Vermischte Nachrichten.

Fräulein Cecilie Bang aus Kopenhagen wurde an den Norske Landbrukshöjskole in Aas bei Kristiania als Assistentin in analytischer Chemie angestellt.

Landwirtschaftsrat Johan Jakob Cygnäus aus Finnland, 1888 bis 1892 Vorsteher des chemischen Laboratoriums der Landwirtschaftsgesellschaft in Kuopio, dann Direktor der St. Petersburg-Filiale von »Agros« und seit 1899 Direktor des Genossenschaftsverbandes der finnländischen Landwirte, »Finska Jordbrukarnas Centralandelslag Labor« in Helsingfors, ist am 16. März, 56 Jahre alt, gestorben.

Der Industrielle Geheimer Bergrat Eduard Kleine ist nach kurzem Krankenlager im 78. Lebensjahre am 6. April in Dortmund gestorben. Durch seine bekannte Denkschrift: »Die Aufbesserung der Lage des niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbaus« hat Kleine einen Hauptanteil an dem Zustandekommen des Kohlensyndikats.

Geh. Hofrat Dr. Otto Lehmann konnte am 1. April d. J. auf eine 25jährige Wirksamkeit als ordentlicher Professor der Physik an der Technischen Hochschule in Karlsruhe zurückblicken.

Die städtische Berliner Radiumkommission trat vor kurzem unter dem Vorsitz des Stadtmedizinalrats Dr. Weber zur Vorbereitung der Anweisung für die Behandlung mit radioaktiven Substanzen in den städtischen Krankenhäusern zusammen. Aus städtischen Mitteln sind insgesamt 242000 M zur Anschaffung von Mesothorium und Radium bewilligt worden. Hiervon sind bereits 200 mg Mesothorium von der Auergesellschaft zum monatlichen Mietspreis von 10 M für das mg geliefert und in Benutzung genommen worden. Ferner ist mit der Radiogen-Gesellschaft ein Vertrag über die Lieferung von 600 mg Radiumbromid zum Preise von 370 M für das mg abgeschlossen worden. Die erste Lieferung von 200 mg ist dieser Tage erfolgt, die zweite hat spätestens bis zum 1. Mai, und die dritte bis zum 30. Juni d. J. zu geschehen. Zunächst wird die Behandlung mit radioaktiven Stoffen im Virchow-Krankenhause durchgeführt.

Für die diesjährige Tagung des Vereins deutscher Ingenieure in Bremen[1]) sind folgende Vorträge vorgesehen. Prof. Dr. Schumacher, Bonn: *Über die deutsche Schiffahrt im Weltverkehr.* — Staatsbaurat Claußen, Bremerhaven: *Über den gegenwärtigen Stand der staatsbremischen Hafenbauten in Bremen.* — Fr. Neuhaus, Generaldirektor von A. Borsig in Tegel: *Der Vereinheitlichungsgedanke in der deutschen Maschinenindustrie.* — Otto Cornehls, Direktor der Reiherstieg-Schiffswerft und Maschinenfabrik Hamburg: *Die neuere Entwicklung des Schiffsmotors einschließlich des Schiffsantriebes.* — Prof. Dipl.-Ing. C. Matschoß, Berlin: *Aus der Geschichte des Norddeutschen Lloyds.*

Während der großen belgischen Landwirtschaftlichen Woche vom 14. bis 23. März in Brüssel sprach u. a. Mazé vom Pasteurinstitut in Paris über *Mikroben in den Milchindustrien* und Direktor E. Quadekker, Nymwegen, über *Praktische Milchkontrolle.*

In der Gesellschaft für Weltmarkenrecht in Berlin sprach am 22. März Landgerichtsdirektor Dr. Daffis über den Entwurf eines Weltmarkenrechts.

Eine deutsch-türkische Vereinigung ist vor kurzem in Berlin gegründet worden. Ehrenvorsitzender ist Generalfeldmarschall Frhr. von der Goltz, Vorsitzender Geheimrat Dr. Helferich, Geschäftsleiter Dr. Jäckh, Berlin, Schöneberger Ufer 36.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 215.

Literatur.

Weinland, R. Anleitung für das Praktikum in der Gewichtsanalyse. Zweite Auflage. VIII und 114 S. Preis 2,60 M. Verlag von J. C. B. Mohr (P. Siebeck), Tübingen. 1913.

Diese Anleitung zur quantitativen Analyse ist dem Bedürfnis des Verf. entsprungen, den Studierenden eine schriftliche Anleitung zu den praktischen Arbeiten, die im Tübinger Laboratorium ausgeführt werden, zu geben. Sie unterscheidet sich nur wenig von den vielen anderen. Zwischen den 64 Übungsbeispielen verstreut finden sich einzelne einfachere theoretische Erörterungen, die sonst meistens in den »Einführungen« zum chemischen Praktikum zu finden sind. Die sorgfältige Bearbeitung des Buches zeugt von guter Lehrerfahrung. Die Anleitung kann daher nur bestens empfohlen werden. *J. D'Ans.*

Glikin, Dr. W. Chemie der Fette, Lipoide und Wachsarten. In zwei Bänden. Mit 101 Textfiguren. Erster Band: Allgemeine, physikalische, physiologische und analytische Chemie der Fette, Lipoide und Wachsarten, 1912, XVI und 789 S. Zweiter Band: Beschreibung, Darstellung und Untersuchung der natürlichen Fette, Öle und Wachsarten, sowie der chemisch-technischen Fettprodukte, 1913, XI und 788 S. Preis 72 M. Gebrüder Borntraeger, Leipzig.

Eine so umfangreiche Monographie kann von verschiedenem Standpunkte ausgehen. Sie kann das vorhandene Material objektiv und vollständig zusammenstellen, oder sie kann kritisch das dem Autor wichtig scheinende herausgreifen, auch bei Vorhandensein entgegengesetzter Ansichten über einzelne Punkte entweder sich nur eine zu eigen machen oder beide sachlich erörtern. Zu dieser kritischen Betrachtungsweise gehört große Sachkenntnis auf dem Gesamtgebiete; nach einigen Stichproben will es mir scheinen, als ob diese dem Verf. nicht durchweg in genügendem Grade zur Verfügung stehe. Den ersten Weg, den der Vollständigkeit, scheint er aus äußeren Gründen nicht gewählt zu haben. Damit entstand die Schwierigkeit der Auswahl. Diese wird man im allgemeinen billigen können. Wenn Verf. aber z. B., wie er in der Vorrede mitteilt, von dem Verhalten des Lecithins bei der Hämolyse »wegen Raummangel« absehen mußte, so ist dies zweifellos eine falsche Disposition. Für einen so wichtigen Abschnitt hätte sich durch Beschränkung manches unnötig ausführlich Behandelten der Raum unbedingt finden müssen. Wer sich aber vergegenwärtigt, daß weder Vollständigkeit noch eine die eigene Kritik überflüssig machende kritische Behandlung gegeben wird, der wird durchaus mit Nutzen von dem Vielen, das hier zu finden ist und das bezüglich der Untersuchungsmethodik und analytischer Daten erschöpfend zu sein scheint, Gebrauch machen können. Als Nachschlagewerk für den Praktiker ist das mit großem Fleiß geschriebene Werk sicher zu empfehlen. *L. Spiegel.*

Benecke, Prof. Dr. W. Bau und Leben der Bakterien. Preis 15 M. Verlag von B. G. Teubner, Leipzig und Berlin.

Experimentierend führt uns Verf. durch die Welt der Bakterien und schildert uns in leicht verständlicher Sprache ihren Bau und ihr Leben. Die allgemeine Bedeutung der Bakterien, das große Interesse, welches in vielen Industriezweigen für ihre Biologie vorhanden ist, sichert dem Werk des bekannten Verf. den Erfolg. Mit vollständiger, gut orientierender Inhaltsangabe, Autoren- und Sachregister versehen, eignet es sich infolge der gründlichen Behandlung des Stoffes ebenso sehr als Leitfaden beim Studieren wie als Nachschlagewerk. Entbehrt habe ich im zweiten Kapitel eine kurze Würdigung der Sterilisierverfahren von Nährböden. Der Leser, welcher experimentell von Stufe zu Stufe geführt und über spezielle Kulturmethoden (z. B. Tuscheverfahren) unterrichtet wird, will meines Erachtens wissen, unter welchen Bedingungen ein Nährboden, den er gebrauchen will, steril ist, und wie er hier am zweckmäßigsten zu verfahren hat. Durch diesen Mangel wird jedoch der Wert des Buches nicht beeinträchtigt. *Kühl.*

Gehes Arzneipflanzen 4. und 5. Folge. Preis jeder Folge 0,50 M.

Mit der Herausgabe dieser farbigen Naturaufnahmen von Arzneipflanzen auf losen Postkarten bezweckt die Firma *Gehe & Co. A.-G.*, Dresden N., die Darstellung des charakteristischen Pflanzenbildes als Teil der Landschaft, wie es der Botaniker und Naturfreund auf seinen Wanderungen erblickt. Die Folge 4 umfaßt: Conium maculatum, Hyoscyamus niger, Taraxacum officinale Weber, Gentiana lutea, Melilotus officinalis, Vaccinium Myrtillus. Die Reihe 5 bringt die Abbildungen von: Achillea Millefolium, Artemisia Absinthium, Pimpinella saxifraga, Alpengarten, Ononis spinosa, Rosa centifolia. Es sind schöne Aufnahmen in möglichst naturgetreuen Farben; die Bilder können allen Naturfreunden zur Anschaffung empfohlen werden.

Christiansen, Dr.-Ing. Christian, Diplomingenieur. **Über Natronzellstoff, seine Herstellung und chemischen Eigenschaften.** 6. Heft der Schriften des Vereins der Zellstoff- und Papier-Chemiker. 154 Seiten. Preis 5 M. Verlag von Gebrüder Borntraeger, Berlin. 1913.

In der vom *Verein der Zellstoff- und Papier-Chemiker* preisgekrönten und von *Prof. Carl G. Schwalbe*, Eberswalde, mit einem Vorwort versehenen Arbeit gibt Verf. zur Einführung eine eingehende und übersichtliche Darstellung der geschichtlichen Entwicklung der Natron- und Sulfat-Zellstoffindustrie, sowie deren jetzigen Standes und bespricht ferner die für den Kochprozeß aufgestellten Theorien und die zur Verwertung der Ablaugen gemachten Vorschläge. Die Hauptarbeit betrifft jedoch die chemische Betriebskontrolle, insbesondere das Überwachen des Kochvorganges. Durch systematische, in kleinem Maßstabe ausgeführte Kochversuche, bei denen in bestimmten Zeitintervallen die Kochlauge untersucht wurde, hat Verf. nachgewiesen, daß in der Alkaliverbrauchskurve Knickpunkte auftreten, durch welche der Stand der Kochung gekennzeichnet wird. Da die Bedingungen bei den Versuchen sehr verschieden waren, so erlauben die in Tabellen und Schaulinien gegebenen Ergebnisse für die Praxis auch wichtige Schlüsse auf die Lage der unteren Grenzen für Temperatur, Alkalimenge und Kochdauer. Als Anhang enthält das Buch eine chronologische Übersicht der Patente und Literatur auf dem Natronzellstoffgebiete. Dem Buche eine weitere Empfehlung auf den Weg zu geben, dürfte überflüssig sein. *G. Dalén.*

Pancke, Ernst, Hüttenchemiker. **Legierungs-Metalle,** ihre Bestimmung und kritische Beleuchtung der vorgeschlagenen Analysengänge nebst ihrer Verwendung. Gr. 8. 82 S. Preis geh. 3,80 M. Verlag von W. Knapp, Halle a. S. 1913.

Das Büchlein behandelt die Analysenmethoden der Handelsmetalle (Sn, Pb, Sb, Cu, Zn, As, Bi, Al, Ni, Cd, Hg). Jedem Metalle sind ein paar kurze Bemerkungen über die hüttenmännische Gewinnung (nach *Borchers*) und die Verwendung zu Legierungen (nach *Wüst*) beigegeben. Es sind nur Analysenmethoden für Metalle (nicht aber auch für Erze und Hüttenprodukte) aufgenommen, die Edelmetalle (Silber, Gold, Platin) sind nicht behandelt. Die meisten der angegebenen Methoden stützen sich auf die Erfahrungen von *Nissenson* und *Pohl*, während die eigene Erfahrung des Verf. und die (in dem undeutschen Untertitel) angekündigte Kritik leider nur sehr wenig zutage tritt. Im allgemeinen bringt das Büchlein nur die Methoden, welche auch in Spezialwerken und größeren Sammelwerken (*Nissenson-Pohl, Lunge-Berl, Post-Neumann, Classen-Cloeren, Orthey*) zu finden sind; für Anfänger, Laboranten usw. ist aber vielleicht eine so gedrängte Zusammenstellung erwünscht. *B. Neumann.*

Loewenfeld, Dr. jur. und rer. pol. Philipp. Der Erfinderschutz der Privatangestellten nach dem geltenden Recht und nach dem Entwurf des Patentgesetzes. Preis 2 Mark. Verlag von Duncker und Humblot, München und Leipzig. 1914.

Die Broschüre bietet einen sehr bemerkenswerten Beitrag zur Diskussion der jetzt im Vordergrunde des Interesses stehenden Fragen, zumal sie nicht vom Interessenten-, sondern vom volkswirtschaftlichen Standpunkt aus geschrieben ist. Die Materie ist in vier Abschnitte geteilt: das Erfinderrecht de lege lata, die Interessentenwünsche, das Erfinderrecht de lege ferenda und Gesetz oder Selbsthilfe. Der Verfasser erblickt in dem Regierungsentwurf mit Recht eine Arbeit von eminent sozialpolitischer Bedeutung und geht mit seinen Forderungen stellenweise noch weit über den Entwurf hinaus. Jedenfalls kommt ihm das Verdienst zu, darauf hingewiesen zu haben, von welcher Bedeutung die Erhaltung und Förderung des intellektuellen Mittelstandes ist, der gewissermaßen als Puffer zwischen dem schroffen Arbeitgeber- und Arbeitnehmerinteresse dient. Zu einer Frage möchte ich mir noch eine Bemerkung erlauben. Wenn heute die angestellten Erfinder, die Fürsorge der Regierung für die wirtschaftlich Schwächeren mit Dank begrüßen, so scheint es mir doch recht verständlich, wenn sie von ihrem Koalitionsrecht nicht den so oft angeratenen Gebrauch machen. Man muß bedenken, daß normalerweise aus den Reihen der angestellten Techniker die späteren Leiter und Direktoren hervorgehen, und da dürfte die Konstruktion eines Interessengegensatzes zu erheblichen Gewissenskonflikten führen. Es steht im Gegenteil zu hoffen, daß bei diesem Gesetzentwurf Arbeitgeber wie Arbeitnehmer ein erfreuliches Beispiel dafür liefern werden, wie man bei Interessenfragen durch ruhige Aussprache und gegenseitiges Entgegenkommen eine Einigung erzielt und der Regierung ihre so schwere Aufgabe nicht durch unnötige Zuspitzung der Gegensätze und übertriebene Forderungen erschwert. *Arnold.*

Krüger, Dr. H. E. Volkswirtschaftliches Jahrbuch der Stahl- und Eisenindustrie einschließlich der verwandten Industriezweige 1913/14. Zweiter Jahrgang. Preis 7 M, gebd. 8 M. Verlag für Fachliteratur G. m. b. H., Wien, Berlin, London.

Aus dem kleinen Taschenbuch der ersten Auflage ist ein stattlicher Band von 380 Großoktavseiten geworden, ein Zeichen, daß das Jahrbuch bei den Interessenten verdienten Anklang gefunden hat. Es bietet neben einem großen Tatsachenmaterial über die Fachverbände, Berufsgenossenschaften und verwandte Organisationen der Stahl- und Eisenindustrie, über Handels- und Handwerkskammern u. a. Aufsätze über die Lohnstatistik, über Einrichtung eines Pressearchivs, über die Buchführung im Arbeitsnachweis, über sozialpolitische Forderungen der Arbeiter, ferner Abhandlungen über den Deutschen Stahlwerksverband, über die United Staates Steel Corporation und über die Österreichische Eisenindustrie sowie wertvolle Beiträge zur Wirtschaftsstatistik der Stahl- und Eisenindustrie.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abdampfen, Vorrichtung zum — oder Destillieren emulsionsartiger Flüssigkeiten oder Massen mit starker Schaumbildung. D R P. 273324. Kl. 12. F. M. A. A. Melchior, Paris. 28. 7. 1912.

Abscheideelement, mit durchbrochenem Boden und Deckel versehenes austauschbares — in Kastenform zur Reinigung von Gasen und Dämpfen. D R P. 273548. Kl. 12. C. Heine, Düsseldorf. 3. 5. 1913.

Bunsenbrenner z. Heizen und Beleuchten. V St A P. 1090202. G. A. Denny, Newark, N. J. 23. 9. 1913.

Drähte, Anschärfen der Enden feiner — (Metallfäden). V St A P. 1090469. P. Friedrich, Wendenschloß b. Cöpenick, und Julius Pintsch A.-G., Berlin. 12. 12. 1911.

Emulsionen, Vorrichtung zum Eindampfen und Kühlen von Lösungen bezw. —, bei welcher die Arbeitsfläche durch die innere Fläche eines Hohlzylinders gebildet wird. D R P. 273547. Kl. 12. W. G. Schröder, Lübeck. 5. 12. 12.

Etagenröstöfen, drehbares Rührwerk für —. Dtsch. Anm. P. 29626. Kl. 40. J. Parent, Paris. 12. 12. 1911.

Extraktionshülse mit durchgehendem Rohr aus Filtriermaterial. D. G. M. 595628. Kl. 42. E. Bornemann, Berlin-Halensee. 5. 3. 1914.

Filter, dessen Filtermaterial durch Kippen des Filterbehälters gereinigt wird. Dtsch. Anm. R. 38963. Kl. 12. Ch. Roset, Paris. 9. 10. 1913. — mit auswechselbaren ringförmigen Filterkörpern verschiedener Bauart. Österr. Anm. 6110/10. B. Klauz und E. Kaempf, Smichow. 29. 7. 1910. — zum Sterilfiltrieren von Bier durch einen Filterkörper. Österr. Anm. 6580/12. Zahm Manufacturing Company, Buffalo. 1. 8. 1912.

Filterpressenelement mit Augen, welche an den Stirnseiten Rinnen zur Aufnahme der Abdichtung und radiale Kanäle besitzen. Dtsch. Anm. H. 63782. Kl. 12. R. Haag, Stuttgart. 25. 9. 1913.

Filtervorrichtung mit übereinander gelagerten Filtern. Dtsch. Anm. C. 23695. Kl. 12. F. Cupis, Sart-Dames-Avelines les Villers la Ville, Belg. 25. 7. 13. —. Österr. Anm. 5538/12. J. M. Neil, New York. 27. 6. 1912.

Filtriervorrichtung für Schmutzprobeflasche zur raschen Ausführung der Schmutzbestimmung in Milch. D. G. M. 596157. Kl. 42. Dr. N. Gerber's Co. m. b. H., Leipzig. 2. 12. 1913.

Flüssigkeits-Rührer, Einrichtung an —n oder -Mischern mit Führungsleisten. Dtsch. Anm. G. 38923. Kl. 12. St. Bruner, Warschau. 22. 4. 1913.

Gebrauchswässer, Enthärten, Enteisenen und Entmanganen von Trink- und —n mittels Filtrierens über basenaustauschende Gesteinsarten. Dtsch. Anm. P. 24968. Kl. 85. J. D. Riedel A.-G., Berlin. 10. 5. 1910.

Glühlampenkörper, Entfernen der letzten Spuren von Gasen aus —n. Holländ. Anm. 1824. N. V. Philips Metaal-Gluhlampenfabriek, Eindhoven in Holland. 28. 12. 1912.

Holz, Färben, Konservieren und Feuerfestmachen und Steigerung der mechanischen Festigkeit von — und Cellulose als Hauptbestandteile enthaltenden Materialien. D R P. 273481. Kl. 38. E. Trutzer, Freiburg i. B. 20. 2. 1913.

Holzkonservierung. Dtsch. Anm. F. 36252. Kl. 38. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 4. 1913.

Isoliermassen aus Lederabfällen. Dtsch. Anm. R. 36229. Kl. 39. Deutsche Lederfußboden-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 2. 9. 1912.

Isoliermaterial für thermoelektrische und wärmetechnische Zwecke. Holländ. Anm. 1367. P. Ferra, Caluire-et-cuire, Frankr. 16. 10. 1912.

Katalyt, zur Hydrogenisierung ungesättigter Fettkörper geeigneter. Schwz. P. 64975. Techno-Chemical Laboratories Ltd., London. 24. 2. 1913.

Probenehmer für zähe Flüssigkeiten. Österr. Anm. 6441/13. E. Kafka, Smiřitz, Böhmen. 28. 7. 1913.

Radioaktive natürliche Wässer, Gewinnung der Emanation —. D R P. 273538. Kl. 30. R. Friedrich, Oberschlema i. S. 4. 12. 1910.

Schlagwetter, Vorrichtung zur Feststellung von brennbaren oder explosiblen Gasen, insbesond. von —n. Österr. Anm. 7324/13. Akkumulator-Fabrik Aktiengesellschaft Generalrepräsentanz Wien, Wien. 26. 8. 1913.

Stoffe, Vorrichtung zum Trennen von —n mit verschiedenen Schmelzpunkten. Österr. Anm. 6827/10. L. Meyer, Wien. 27. 8. 1910.

Trockenfilteranlagen, bequem im Betrieb zu reinigende Vorrichtung zur Beobachtung der Filterschläuche bei —. D. G. M. 595025. Kl. 12. H. Zschocke, Kaiserslautern. 21. 2. 1914.

Trocknen flüssiger Substanzen. V St A P. 1090740. W. B. McLaughlin, New York. 3. 4. 1911.

Ueberzüge, Herstellung von dichtschließenden —n. Österr. Anm. 1723/11. The Viscose Development Co., Ltd., London. 24. 2. 1911.

Wasserdichtmachen, Verstärken und — von Stoffen aller Art mittels Chromgelatine unter Wegfall der Belichtung. D R P. 273361. Kl. 38. Ph. Schlichting, Hösel, Bez. Düsseldorf. 23. 11. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Alkaliamid, Darst. von — aus Alkalimetalllegierung und Ammoniak. D R P. 273256. Kl. 12. Chem. Fabrik von Heyden A.-G., Radebeul b. Dresden. 5. 11. 1911.

Ammoniumbisulfit, Überführung von — in Ammoniumsulfat durch Erhitzen. D R P. 273306. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 28. 1. 1912.

Ammoniumsulfat, Herst. v. — aus Ammoniumsulfit. D R P. 273315. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 10. 12. 1912.

Aetzkali, reines, wasserfreies. Schwz. P. 65054. Zus. z. P. 64015. E. A. Ashcroft, London. 8. 2. 1913.

Bariumhydroxyd, Herst. von praktisch reinem, wasserfreiem, amorphem — aus technisch reinem, krystallisiertem —. Dtsch. Anm. R. 31984. Kl. 12. Ch. Rollin und Hedworth Barium Company Limited, Newcastle-on-Tyne (Engl.). 15. 11. 1910.

Dünger, Herstellung eines —s aus den Rückständen der Zuckerfabrikation. Österr. Anm. 4929/10. F. Verbièse u. E. Darras-Verbièse, Lille. 17. 6. 10.

Emaillen, weiße. Schwz. P. 65058. Zus. z. P. 62857 und 65059. Zus. z. P. 62594. Verein. chem. Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 23. 8. 1912 bezw. 17. 1. 1913.

Erdalkalichloride, Elektrolyse von Alkali- oder —n unter Verwendung eines vertikalen Filterdiaphragmas. D R P. 273270. Kl. 12. A. Clemm, Mannheim. 4. 12. 1912.

Kalkstickstoff, Behandeln von — mit Salpetersäure. Österr. Anm. 4936/12. O. Fr. Carlson, Stockholm. 8. 6. 1912.

Leichtsteine aus Hochofenschlacke. Schwz. P. 65053. Zus. z. P. 59609. C. H. Schol, Allendorf (Dillkreis). 3. 4. 1913.

Natriumbisulfat in direkt calcinierbarer Form. Engl. P. 24604/1913. A.-G. Dynamit Nobel.

Salpetersäure, Destillationsapparat für — oder —monohydrat. Engl. P. 20189/1913. Verein Chemischer Fabriken in Mannheim.

Salzkörper, Herst. von gegossenen —n. Dtsch. Anm. L. 36565. Kl. 12. Zus. z. P. 265586. Th. Lichtenberger und G. Kassel, Heilbronn. 23. 4. 1913.

Salzlösungen, Vorrichtung zum Auskrystallisieren von heißgesättigten —. Österr. Anm. 848/13. G. Sauerbrey Maschinenfabrik Akt.-Ges., Staßfurt. 1. 2. 1913.

Salzsiedeanlagen, Austragvorrichtung für — mit Flachpfannenbetrieb. D R P. 273316. Kl. 12. Deutsche Solvay-Werke A.-G., Bernburg. 16. 3. 1913.

Schwefel, technische Erzeugung. Engl. P. 29365/1912. Hall. — Abscheidung von — aus Abgasen. Dtsch. Anm. P. 29518. Kl. 12. D. Péniakoff, Brüssel. 21. 9. 1912.

Schwefelsäureapparat. Engl. P. 15293/1913. General Electric Co.

Superphosphate, Schabevorrichtung für harte Materialien, wie — und dergl. D R P. 273451. Kl. 16. W. Lanvermeyer, Melle, Hannover. 20. 3. 1913.

Wasserstoffsuperoxyd, kathodische Darst. von — in einem Sauerstoff oder sauerstoffhaltige Gase enthaltenden Elektrolyten. D R P. 273269. Kl. 12. Zus. z. P. 266516. Henkel & Cie., Düsseldorf. 5. 8. 1913.

Zinkoxyd, Darstellung durch Rösten von Zinksulfit. Österr. Anm. 684/12. P. Ferrère, Paris. 25. 1. 1912.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd aus Acetylen. Engl. P. 6527/1914. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.

Brauverfahren. Österr. Anm. 5061/08. H. Breker, Cöln a. Rh. 3. 8. 1908.

Cellulose, Bleichen von aus Spargelabfällen u. Spargelkraut durch Behandlung mit Alkalien oder Sulfitlaugen gewonnener —. D R P. 273389. Kl. 55. O. Reinke, Braunschweig. 1. 12. 1912.

Chromgerbverfahren. Österr. Anm. 8786/13. Fr. Hirsch, Wien. 14. 10. 13.

Eisengerbverfahren. Holländ. P. 154. J. Bystron, Teschen, und K. Baron von Vietinghoff, Berlin. 3. 3. 1914.

Fette, Entwässern von —n, Olen, Kohlenwasserstoffen und ähnlichen Flüssigkeiten. D R P. 273555. Kl. 23. A. Hering, Nürnberg. 28. 1. 1913.

Fettsäuren, Gewinnung eines Gemisches von Salzen niederer —. D R P. 273271. Kl. 12. Zus. z. P. 272036. J. Ederer, München. 27. 5. 1913.

Flaschenlack, in Alkohol unlöslicher bezw. schwerlöslicher Siegel- und . D R P. 273346. Kl. 22. J. von Jasiński, Warschau. 17. 8. 1913.

Fuselöl, Gewinnung. Engl. P. 20942/1913. Scheckenbach.

Futtermittel aus Baumwollsaatkuchen. Engl. P. 7687/1913. Molassine Co. und de Whalley.

Gerbverfahren. Holländ. P. 147. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 24. 2. 14.

Grünmalz, Erhöhung der Säurebildung und Verzuckerung sowie Beschleunigung des Eiweißabbaues im — auf Hordendarren. Dtsch. Anm. Sch. 40855. Kl. 6. O. Schulze, Eisleben. 17. 4. 1912.

Hefe, Behandlung von — zum Zwecke der Vergärung von mit Salzsäure angesäuerten Würzen, insbesondere Melassewürzen. Österr. Anm. 1907/13. A. Molhant, Mons, Belgien. 5. 3. 1913. — Herstellung von — nach dem Lüftungsverfahren. Österr. Anm. 3665/13. Hamburger & Co., Ges. m. b. H., Wien. 30. 4. 1913.

Homogene Massen aus Kolloiden, Glycerin und Mineralölen. D R P. 273362. Kl. 39. Gummi (Foreign) Limited, Westminster, England. 23. 3. 1913.

Isopren, Herst. von — aus Terpentinöl durch Spaltung der Dämpfe mittels eines stark erhitzten Katalysators. Österr. Anm. 5085/13. C. K. Fr. L. Gross, Soon bei Kristiania, Norwegen. 14. 6. 1913.

Kautschuk, Darstell. von dem vulkanisierten — ähnlichen Produkten. Dtsch. Anm. B. 71484. Kl. 39. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 4. 1913. — Trennung des vollwertigen —s von kautschukartigen Nebenprodukten mit niedrigerem Molekulargewicht bei der Synthese des —s. Dtsch. Anm. H. 63235. Kl. 39. A. Heinemann, London. 5. 8. 1913. — Gewinnung von — oder kautschukähnlichen Massen aus den Ausscheidungen der Apocinaceen, Artocarpaceen, Euphorbiaceen, Sapoteen, Lobeliaceen, Asklepiadeen und dgl. Österr. Anm. 6477/12. Chr. E. Anquetil, Marseille. 29. 7. 1912. — Herst. von —, seinen Analogen und Homologen. Österr. Anm. 8468/11. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 10. 1911. — Einführung von Eiweiß in —. D R P. 273482. Kl. 39. W. Esch, Hamburg. 22. 11. 12.

Kautschukähnliche Masse. Österr. Anm. 10542/11. G. Reynaud, Paris. 20. 12. 1911.

Kautschukarten, Beschleunigung der Vulkanisation von natürlichen oder künstlichen —. Österr. Anm. 6233/13 u. 6234/13. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 7. 1913.

Kohlenwasserstoffe, Festmachen flüssiger — durch Härten einer aus —n mit Leim oder leimartigen Körpern und Wasser gebildeten Emulsion. D R P. 273314. Kl. 10. J. T. Armstrong, London, und J. Mordan, Walters Ash, Hughenaen, Bucks, Engl. 6. 8. 1912.

Kondensationsprodukt, unschmelzbares — aus Phenolen und Formaldehyd unter Verwendung von Chlor als Kondensationsmittel. D R P. 273261. Kl. 39. Allgemeine Electricitäts-Gesellschaft, Berlin. 23. 8. 1912.

Leinöl, Ersatz für — oder Firnisse. Holländ. Anm. 2347. W. Kaempfe, Großenhain. 28. 3. 1913.

Leinölfirnisersatz. D R P. 273347. Kl. 22. Zus. z. P. 272465. Ernst Ferd. Waentig, Großenhain i. S. 28. 2. 1913.

Lösungsmittel, unentzündliches und nicht explodierendes — für eingetrocknete Ölfarben- und Lackanstriche. D R P. 273343/344. Kl. 22. Zus. z. P. 234264. S. Schwimmer, Budapest. 12. 6. 1913 bezw. 13. 7. 1913.

Mineralöl, Destillierapparat für — u. dgl. Engl. P. 15300/1913. Kubierschky.
Papierherstellung und dergl. Engl. P. 26242/1913. Wallin. — Bleichen der Papiermasse für — und dergl. Engl. P. 9442/1913. Couper.
Schwefelkohlenstoff, Entfernen von — aus Gasen. Holländ. Anm. 1596. Athion-Gesellschaft m. b. H., Mannheim-Waldhof. 21. 11. 1912.
Stärke, Verbesserung der bindenden Eigenschaften der löslichen —. DRP. 273235, Kl. 22. F. Mirow, Hamburg. 20. 4. 1913.
Yoghurtbier, Herst. Dtsch. Anm. V. 12204. Kl. 6. Zus. z. P. 245607. Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin, Berlin. 6. 12. 1913.
Zuckersäfte, Behandlung. Engl. P. 6785/1913. Guerrero.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anfärben Aus- oder — und Imprägnieren von Stoffen aller Art. Österr. Anm. 10314/12. F. Frhr. v. Walther, Dresden. 13. 12. 1912.
Antimonzinnober, Herstellung. Österr. Anm. 10462/12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 18. 12. 1912.
Azofarbstoffe, die Arsenogruppe enthaltende —. Engl. P. 2090/1913. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.
Beizenziehende Farbstoffe, Darst. von grünen —n. Österr. Anm. 5350/13. Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Basel. 23. 6. 1913.
Bleiweiß, Vorrichtung zur Herstellung von —. Österr. Anm. 7927/12. F. H. Sharpe, The Ferns, Cressington Park bei Liverpool, England. 21. 9. 12.
Celluloseester, Überzüge aus — auf Stoffen aller Art mit Lösungen einer Acetylcellulose oder Nitroacetylcellulose. Österr. Anm. 4671/13. A.-G. f. Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 2. 6. 1913.
Celluloselösungen, Herstellung von zur Kunstseide-, Tüll- und Filmerzeugung und zu plastischen Massen geeigneten — oder ihr nahestehender Derivate unter Verwendung von Schwefelsäure. Österr. Anm. 1487/13. E. Berl, Brüssel. 20. 2. 1913.
Entwicklerfarbstoffe. DRP. 273280. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 8. 1. 1913.
Färbungen, Erzeugung echter —. DRP. 273312. Kl. 8. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 19. 3. 1913.
Farbstoffe, Überführung von basischen —n der Safraninreihe in eine bisher unbekannte, für die innere Darreichung besonders geeignete Form. Dtsch. Anm. A. 24294. Kl. 22. A.-G. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 15. 7. 1913.
Indigo, Herst. von fein verteiltem kolloidähnlichen — aus Indigosulfat. Österr. Anm. 5945/12. 11. 7. 1912. —, dessen Homologe und Substitutionsprodukte. DRP. 273340. Kl. 22. 11. 6. 1913. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.
Indigoide Farbstoffe, Darstellung. DRP. 273536. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 8. 1912.
Küpenfarbstoffe, Darstell. von —n nach Pat. 269123. Dtsch. Anm. K. 53172. Kl. 22. Zus. z. P. 241997. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 19. 11. 1912. — Indirubinähnlich konstituierte —. DRP. 273537. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 30. 8. 1912.
Perverbindungen, Waschen und Bleichen mit Lösungen von —. Dtsch. Anm. C. 20562. Kl. 8. Zus. z. P. 271155. Chem. Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz-Nordbahn. 9. 3. 1911.
Pigmentfarben, gelbe. DRP. 273342. Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 23. 10. 1912.
Schwefelfarbstoff, neuer. Schwz. P. 65056. Zus. z. P. 63574. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 24. 2. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetessiganilidderivate, Darst. DRP. 273321. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 10. 5. 1913.
Acetylsalicylsäure, Halogenalkylester. Dtsch. Anm. W. 38706 u. 39358. Kl. 12. Zus. z. P. 245533. R. Wolffenstein, Berlin. 19. 12. 1911 bezw. 21. 3. 1912.
Anthrachinon, Darstell. DRP. 273318/319. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 12. 1912 bezw. 11. 2. 1913.
Anthrachinon-N-1,1'-oxazin, Darst. DRP. 273444. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 20. 3. 1913.
Antiseptische Stoffe. Engl. P. 5065/1914. J. D. Riedel A.-G.
Aralkylaminomethylalkyläther, Alkyl- und —. DRP. 273323. Kl. 12. E. Merck, Darmstadt. 23. 1. 1913.
Backsalz. Engl. P. 17941/1913. Berry & Schaumlöffel.
Bakterien, mechanische Vernichtung von pathogenen — und ähnlichen mikroskopisch kleinen Lebewesen durch Inberührungbringen mit feinem, scharfkantigem Pulver unter reibender Bewegung. Dtsch. Anm. L. 34925. Kl. 30. E. Langheld, London. 12. 8. 1912.
Bromdialkylacetamide, Darst. von Derivaten der —. DRP. 273320. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. 4. 1913.
Cantharidyläthylendiamin, salzartige Doppelverbindung. Schwz. P. 65023. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 26. 7. 1913.
Chinin, Hydrierung. Schwz. P. 65022. Verein. Chininfabr. Zimmer & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 23. 4. 1913.
Chinizarin-β-carbonsäure, Darstellung. DRP. 273341. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 4. 1913.
Cholsäure, Darst. des Cuprisalzes der —. DRP. 273317. Kl. 12. Knoll & Co. Chemische Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 18. 4. 1913.
Dimethylphenylbenzylammoniumchlorid, schwerlösliche Komplexverbindung aus — u. Chlorzink. Schwz. P. 65055. Zus. z. P. 64016. Chem. Fabrik Rohner & Co., Pratteln (Schweiz). 19. 12. 1913.
Mikroorganismen, Vernichtung. Schwz. P. 65024. E. Langheld, London. 7. 3. 1913.
Nitrokörper, Reduktion von aromatischen —n. DRP. 273322. Kl. 12. Chem. Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen a. Rh. 24. 9. 1912.
Persäuren aus Aldehyden. Engl. P. 16849/1913 u. 17018/1913. Consortium für Elektrochemische Industrie.
Pflanzenschädlinge, Mittel zur Vertilgung. DRP. 273571. Kl. 45. Chem. Fabrik Schweinfurt G. m. b. H., Schweinfurt a. M. 22. 6. 1912.
Pflanzenstoffe, Behandlung von —n zwecks Ausbringen von Chlorophyll und dessen Verwertung. Engl. P. 6662/1914. Bouchaud Praceiq.
Salicylsäure, Darst. von schwefelhaltigen Derivaten des p-Aminophenylesters der —. DRP. 273221. Kl. 12. Zus. z. P. 268174. I. Abelin, E. Bürgi u. M. Perelstein, Bern. 18. 5. 1913.

Strontiumsalz einer arsenhaltigen Fettsäure. Schwz. P. 65021. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 8. 1912.
Triazole, Darst. von —n der aromatischen Reihe (Pseudoazimiden). DRP. 273443. Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron. 11. 3. 1913.
Tuberkulose, Heilmittel zur Behandlung. Engl. P. 2610/1913. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.

Metalle.

Aluminium, Erzeugung eines gegen die Einwirkung von Seewasser und konzentrierten Säuren oder Alkalien widerstandsfähigen Überzuges auf —. DRP. 273292. Kl. 48. Zus. z. P. 248857. Z. D'Amico, Genua. 10.12.1912. — Schützen u. Verzieren. DRP. 273498. Kl. 48. J. Tronel, Berlin. 21.5.12.
Eisen, Ausfällen aus Zink und — enthaltenden Lösungen. Engl. P. 9064/1913. Ramén.
Eisenlegierungen. Engl. P. 29634/1913. Speer.
Elektrischer Ofen. Österr. Anm. 7468/13 u. 8575/13. E. Stassano, Turin. 30. 8. 1913 bezw. 7. 10. 1913.
Elektroofen, Universal-— mit Zinkkondensator. VStAP. 1090429. J. Thomson, New York. 7. 6. 1913.
Erze, Anreichern von —n durch Schaumbildung, wobei das fein zermahlene Erz mit Wasser und einer geringen Menge eines schaumbildenden Mittels behandelt wird. Dtsch. Anm. M. 53414. Kl. 1. Zus. z. P. 271115. Minerals Separation Limited, London. 20. 8. 1913. — Vorrichtung zum Behandeln von —n, metallhaltigen Stoffen und dergl. Dtsch. Anm. T. 17922. Kl. 40. F. C. W. Timm, Hamburg. 2. 11. 1912. — Scheiden von —n aus Aufschlämmungen. Österr. Anm. 1399/13. Gesellschaft für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 18. 2. 1913. — Rösten und Sintern von —n und Hüttenerzeugnissen, z. B. Eisen- und Manganerzen, Kiesabbränden, Gichtstaub, Blende usw. durch Verblasen unter gesonderter Lagerung des Brennstoffs. DRP. 273277. Kl. 18. W. Buddéus, Charlottenburg. 16. 1. 1913.
Erzröstöfen, Beschickungsvorrichtung. Schwz. P. 64974. Nichols Copper Company, New York. 10. 4. 1913.
Ferrochromlegierungen, Erhöhen des Chromgehaltes bei der aluminothermischen Erzeugung von kohlefreien — aus Chromeisenerzen. Engl. P. 10879/1913. Th. Goldschmidt A.-G.
Gold- u. Kupfergoldlegierungen von weißer Farbe mit überwiegendem Goldgehalt. Österr. Anm. 6769/13. Dr. Richter & Co., Pforzheim, Bad. 6. 8. 13.
Metalle, Ofen zur Gewinnung von leicht oxydablen —n. Dtsch. Anm. Z. 8550. Kl. 40 und DRP. 273308. Kl. 40. Zus. z. P. 226257. A. Zavelberg, Hohenlohehütte, O.-S. 5. 8. 1913 bezw. 7. 8. 1913. — Behandlung. Engl. P. 9097/1913. General Electric Co. — Erhitzen u. Gießen. Engl. P. 18510/1913. De Lostalot.
Sulfidische Erze, Schwimmverfahren zur Aufbereitung — mittels Öls und naszierender Gase. DRP. 273266. Kl. 1. Tellus A.-G. für Bergbau und Hüttenindustrie, Frankfurt a. M. 1. 3. 1913.
Wolframdraht, Ziehen von — für elektrische Glühlampen. Holländ. Anm. 841. P. Schuster, Neukölln. 24. 7. 1912.
Zink, um eine horizontale Achse drehbarer Destillationsofen für — u. dergl. Dtsch. Anm. H. 61899. Kl. 40. H. Hantelmann, Kattowitz. 27. 3. 1913.
Zinkerze, Verarbeitung von Silber-, Blei-, —n durch Schmelzen derselben mit Chlorzink oder seinen Doppelsalzen und Fällen des Bleis aus wässriger Lösung. DRP. 273483. Kl. 40. E. Langguth, Neerpelt, Belg. 5. 4. 1913.
Zinkofen, elektrischer — mit innerem Kondenser. VStAP. 1090427 8. J. Thomson, New York. 2. 1. bezw. 14. 4. 1913.
Zinkoxyd, Vorbereitung von geblasenem — für die nachfolgende Reduktion in Retorten durch Brikettieren. DRP. 273363. Kl. 40. H. L. Sulman und F. W. Macan, London. 20. 7. 1912.
Zinnerze oder Konzentrate, Behandlung. Engl. P. 11612/1913. Pearce.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

2,5,7-Aminonaphtholsulfosäure, Herst. von Acylderivaten der —. F. 34870. Kl. 12. 13. 10. 1913.
Disazofarbstoff, Darst. eines lichtechten blauroten. F. 35112. Kl. 22. 13. 10. 13.
Essigsäure, Herst. von — aus Acetaldehyd. C. 22298. Kl. 12. 23. 10. 1913.
Stickstoff, Gewinnung von — und Kohlensäure aus der Luft. S. 39523. Kl. 12. 18. 12. 1913.

Löschungen deutscher Patente.

(Infolge Ablaufs der gesetzlichen Dauer.)

Buchdruckwalzenmasse, Verwertung der abgenutzten glycerinhaltigen. Nr. 111914. Kl. 23.
Polychlordiamidoanthrachinon. Nr. 125094. Kl. 12.

(Infolge Verzichts.)

Anthrachinonreihe, schwefelhaltige Kondensationsprodukte. Nr. 262477. Kl. 22.
Dianthrachinonimide. Nr. 201327 u. 216083. Kl. 12.
Disazofarbstoffe, substantive. Nr. 257689 u. Zus.-Pat. 261650. Kl. 22.
1-Methyl-2-nitro-4-oxybenzol. Nr. 206638. Kl. 12.
Nitrotoluol, Reinigung von o-—. Nr. 158219. Kl. 12.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Blutalbuminpräparate, nicht hygroskopische, in Wasser unlösliche —. Nr. 124680 und Zus.-Pat. 164323. Kl. 30.
Citronellol. Nr. 256716. Kl. 12.
Farbstoffe, grüne der Anthracenreihe. Nr. 166433. Kl. 22.
Fluorverbindungen, aromatische aus Diazo- und Tetrazoverbindungen usw. Nr. 186005. Kl. 12.
Formaldehydsulfoxylsäure, Stickstoffderivate. Nr. 216074 und Zus.-Pat. 216121. Kl. 12.
Gerbmittel. Nr. 265914. Kl. 28.
Harzartige Kondensationsprodukte aus Cellulose. Nr. 247181. Kl. 12.
Lecithin. Nr. 236605. Kl. 12.
Leder, Appretieren und Färben. Nr. 265913. Kl. 28.
Phenol oder dessen Substitutionsprodukte usw. in Wasser löslich zu machen. Nr. 181288. Kl. 12.
Polyoxyanthrachinonsulfosäuren. Nr. 165860. Kl. 22.
Schellackersatz. Nr. 220582. Kl. 22.
Wasserstoffsuperoxydlösungen, Haltbarmachen hochprozentiger unter Benutzung von Alkohol. Nr. 238339. Kl. 12.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Das Patent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichenwesen in Deutschland im Jahre 1913.*)

I. Allgemeines.

Die Einnahmen des Patentamts betrugen 12048296 M, die Ausgaben 5306444 M, so daß sich ein Überschuß von etwa 6700000 M ergibt. Von den Einnahmen entfielen 9746573 M auf Patentsachen, 1216539 M auf Gebrauchsmustersachen, 796617 M auf Warenzeichensachen, 288567 M auf Verschiedenes. Von den Gerichten und Staatsanwaltschaften gingen 58 Gesuche um Erstattung von Obergutachten ein, davon bezogen sich 34 auf Patente, 15 auf Gebrauchsmuster, 9 auf Warenzeichen. Auf Grund des Union-Vertrages und der Sonderabkommen mit Österreich, Ungarn, Italien, der Schweiz und Serbien gingen 3360 Prioritätsanträge in Bezug auf Patente, 611 Prioritätsanträge in Bezug auf Gebrauchsmuster und 138 in Bezug auf Warenzeichen ein. Von Patentsachen wurden 26833 durch Vermittlung eines Vertreters, von Gebrauchsmustersachen 22567, und von Warenzeichensachen 17262 Sachen eingereicht. Im Jahre 1913 sind 15 Patentanwälte neu in die Liste eingetragen, 6 gelöscht worden. Am Ende des Jahres standen 297 Patentanwälte in der Liste, von denen 184 in Berlin und seinen Vororten wohnten.

II. Patente.

Das Jahr 1913 hat gegenüber dem Vorjahr die stärkste Zunahme an Patentanmeldungen seit Bestehen des Patentgesetzes gebracht, indem diese sich von 45815 auf 49532, also um mehr als 3700 vermehrt haben. Rechnet man die angemeldeten Gebrauchsmuster hinzu, die den Erfindungen sehr nahe stehen, so sind im verflossenen Jahre über 110000 gewerbliche Neuheiten zum Schutz angemeldet worden. Erheblich weniger als die Anmeldungen haben sich die bekanntgemachten Anmeldungen (von 14984 auf 15879) und die erteilten Patente (von 13080 auf 13520) vermehrt. Nach der Bekanntmachung wurden 707 Patente (meist wegen Einspruchs) versagt. Abgelaufen und aus anderen Gründen gelöscht sind 11224 Patente, in Kraft blieben am Schluß des Jahres 1913 noch 47370 Patente. Von den für die chemische Industrie und ihre Hilfsgewerbe in Betracht kommenden Patentklassen weisen hauptsächlich Kl. 1 (Aufbereitung von Erzen und Brennstoffen), Kl. 5 (Bergbau), Kl. 8 (Bleichen, Färben usw.), Kl. 10 (Brennstoffe), Kl. 12 (Chemische Verfahren und Apparate, soweit nicht in besonderen Klassen aufgeführt), Kl. 21 (Elektrotechnik), Kl. 23 (Fett- und Ölindustrie), Kl. 28 (Gerberei, Lederbearbeitung), Kl. 30 (Gesundheitspflege), Kl. 53 (Nahrungs- und Genußmittel, soweit nicht in besonderen Klassen aufgeführt), Kl. 57 (Photographie), Kl. 78 (Sprengstoffe), Kl. 80 (Tonwaren, Steine, Kalk, Zement, Gips und dergl.), Kl. 82 (Trockenvorrichtungen, Darren, Schleudern), Kl. 85 (Wasserreinigung, Wasserversorgung, Kanalisation) eine zum Teil recht erhebliche Zunahme an Anmeldungen auf, während die Klassen 4 (Beleuchtung, außer elektrischer), 6 (Bier, Branntwein, Essig, Hefe), 18 (Eisenhüttenwesen), 22 (Farben, Firnisse, Lacke), 26 (Gasbereitung), 29 (Gespinstfasern), 40 (Hüttenwesen, außer Eisen), 55 (Papier- und Zellstoff-Erzeugung), 89 (Zucker- und Stärke-Gewinnung) eine, wenn auch meistens nicht erhebliche, Abnahme der Patent-Anmeldungen zeigen. Die übrigen Klassen der chemischen Industrie haben sich nicht nennenwert verändert. Die höchste Zahl der Patent-Anmeldungen hat, wie auch in den Vorjahren, die Kl. 21 (Elektrotechnik) mit 3572 aufzuweisen. Auch die Kl. 12 (Chemische Verfahren und Apparate, soweit nicht in andern Klassen behandelt) weist die respektable Zahl von 1664 Anmeldungen und 677 Patent-Erteilungen auf. In Bezug auf die Patent-Erteilungen steht sie damit an dritter Stelle, hinter Kl. 21 (Elektrotechnik) und Kl. 42 (Instrumente).

Im Jahre 1913 lagen im ganzen 92287 Patent-Anmeldungen zur Erledigung vor, davon stammten 49532 aus dem Jahre 1913, 32666 aus dem Jahre 1912, 7881 aus dem Jahre 1911, 1697 aus dem Jahre 1910, 371 aus dem Jahre 1909, 99 aus dem Jahre 1908, 28 aus dem Jahre 1907, 8 aus dem Jahre 1906 und 5 aus dem Jahre 1905. Davon sind im ganzen erledigt worden 45926, und zwar durch Patent-Erteilung 13520, durch Vorbescheid 8477, durch Nichtzahlung der ersten Jahresgebühr 749, durch Zurückweisung seitens der Anmeldeabteilungen 14004, durch Zurückweisung seitens der Beschwerde-Abteilungen 2098, durch Versagung des Patents (nach erfolgter Auslegung) 707, durch Zurücknahme oder in anderer Weise 6371. Unerledigt blieben am Jahresschluß 46361 Patent-Anmeldungen, darunter noch 1 aus 1905 und 2 aus 1906. Vergleicht man die Zahl der 1913 erteilten Patente mit der Zahl der 1913 erledigten Patent-Anmeldungen, so betragen erstere 29,4% der letzteren, gegen 29,0% im Jahre 1912 und 27,6% im Jahre 1911. Würdigt man die Patent-Anmeldungen nach den Ländern, aus denen sie stammen, so ergibt sich, daß im abgelaufenen Jahre aus dem Deutschen Reiche 38282, aus Belgien 567, aus Dänemark 235, aus Frankreich 1962, aus Großbritannien 1376, aus Italien 430, aus Österreich 1242, aus Ungarn 539, aus Rußland 534, aus Schweden 246, aus Norwegen 89, aus der Schweiz 1325, aus den Vereinigten Staaten von Amerika 1988, aus sonstigen Ländern 717 eingingen. Das Verhältnis der auf die Anmeldungen aus dem Auslande erteilten Patente ist im allgemeinen günstiger, als bei den aus dem Deutschen Reiche eingegangenen Anmeldungen, wahrscheinlich deshalb, weil die Anmeldungen aus dem Auslande meistens dort schon einer Prüfung unterzogen worden sind, auch nur die wichtigeren bei uns angemeldet werden. So belief sich beispielsweise bei den aus dem Deutschen Reiche stammenden Anmeldungen die Zahl der erteilten Patente nur auf etwa 26% der Anmeldungen, bei den aus Großbritannien stammenden auf etwa 50%, bei Österreich auf etwa 40%, bei den Vereinigten Staaten von Amerika auf etwa 55%.

Was die durchschnittliche Lebensdauer der Patente anbelangt, so ist nach Ablauf von 2 Jahren in der Regel schon annähernd die Hälfte erloschen. Die Zahl derjenigen Patente, die die höchste, gesetzlich mögliche Dauer von 15 Jahren erreichte, hat bisher im Durchschnitt etwa 3—3,5% betragen. Unter den Patentklassen, in denen eine größere Zahl von Patenten das höchste Alter von 15 Jahren erreicht hat, sind besonders Kl. 8 (Bleichen, Waschen, Färben), Kl. 12 (Chemische Verfahren und Apparate), Kl. 21 (Elektrotechnik), Kl. 22 (Farben, Firnisse, Lacke) zu nennen. Letztere Klasse ist an diesen Patenten am stärksten unter allen Patentklassen vertreten, nämlich mit 332 Patenten. Die Zahl der in Patentsachen eingegangenen Beschwerden belief sich auf 4872, davon wurden 3601 vor der Bekanntmachung, 1271 nach Bekanntmachung der Anmeldung erhoben, und zwar im letzteren Falle 251 vom Anmelder, 1020 vom Einsprechenden. Besonders zahlreich waren die Beschwerden in den Klassen 12 (Chemische Verfahren und Apparate), 21 (Elektrotechnik), 24 (Feuerungsanlagen). Im ganzen lagen 7155 Beschwerden zur Erledigung vor, davon sind 4972 erledigt worden, während der Rest unerledigt blieb. Von den erledigten Beschwerden führten 1535 zur Anerkennung, also etwa 31%. Im Jahre 1913 sind 280 Anträge auf ganze oder teilweise Nichtigkeits-Erklärung von Patenten eingegangen. Überhaupt lagen 625 Anträge zur Erledigung vor. Davon wurden 103 vor der Entscheidung (durch Zurücknahme oder dergl.) erledigt, das Patentamt hat über 101 Anträge, das Reichsgericht über 143 Anträge entschieden. Unerledigt blieben beim Patentamt 278 Anträge. Das Patentamt hat in 24 Fällen auf völlige Vernichtung, in 10 Fällen auf teilweise Vernichtung des Patentes, in 67 Fällen auf Abweisung des Antrages erkannt. Das Reichsgericht hat in 31 Fällen auf völlige Vernichtung, in 22 Fällen auf teilweise Vernichtung des Patentes, in 20 Fällen auf Abweisung des Antrages erkannt. Das Reichsgericht hat in seinen 143 Entscheidungen 87 Entscheidungen des Patentamtes bestätigt, 56 abgeändert. Im fünfjährigen Durchschnitt hat das Reichsgericht 70% der patentamtlichen Entscheidungen bestätigt, 30% abgeändert. 3 Anträge auf Zurücknahme von Patenten und 1 Antrag auf Licenzerteilung sind eingegangen. Im ganzen war über 12 Anträge zu entscheiden. 3 Anträge wurden vor der Entscheidung erledigt, 1 Antrag wurde abgewiesen, die übrigen Anträge blieben unerledigt. Gegen die 15879 bekannt gemachten Anmeldungen sind 4589 Einsprüche eingegangen, und zwar wurden 3166 Patent-Anmeldungen von den Einsprüchen betroffen. Infolge der Einsprüche wurden 685 Patente versagt, 250 Patente eingeschränkt erteilt. Die Einsprüche waren besonders zahlreich (560) gegen die Anmeldungen der Kl. 12 (Chemische Verfahren und Apparate), 21 (Elektrotechnik), 22 (Farben, Firnisse, Lacke), 42 (Instrumente).

III. Gebrauchsmuster.

Die Zahl der Gebrauchsmuster-Anmeldungen ist noch stärker gestiegen als die der Patent-Anmeldungen, nämlich von 56476 im Jahre 1912 auf 62678 im Jahre 1913. Eingetragen wurden 47550 Gebrauchsmuster. Auch die Klassen der chemischen Industrie und der Hilfsgewerbe nehmen am Gebrauchsmusterschutz lebhaften Anteil. So entfielen auf Kl. 1 (Aufbereitung) 81 Anmeldungen, auf Kl. 4 (Beleuchtung) 1298, auf Kl. 6 (Bier, Branntwein, Essig, Hefe) 155, Kl. 8 (Bleichen, Waschen usw.) 919, Kl. 12 (Chemische Verfahren und Apparate, soweit nicht in anderen Klassen aufgeführt) 328, Kl. 18 (Eisen-Hüttenwesen) 58, Kl. 21 (Elektrotechnik) 4241, Kl. 22 (Farben, Firnisse, Lacke usw.) 44, Kl. 23 (Öl- und Fettindustrie) 78, Kl. 24 (Feuerungsanlagen) 571, Kl. 26 (Gasbereitung) 128, Kl. 28 (Gerberei und Lederbearbeitung) 107, Kl. 32 (Glaserzeugung und Bearbeitung) 49, Kl. 39 (Horn, Kautschuk, plastische Massen) 69, Kl. 40 (Metall-Hüttenwesen, Legierungen) 25, Kl. 53 (Nahrungs- und Genußmittel, soweit nicht in besonderen Klassen aufgeführt) 240, Kl. 55 (Papier- und Zellstofferzeugung) 152, Kl. 57 (Photographie) 562, Kl. 78 (Sprengstoffe, Sprengen) 74, Kl. 80 (Tonwaren, Steine, Gips usw.) 326, Kl 82 (Trockenvorrichtungen, Darren) 205, Kl. 89 (Zucker- und Stärkegewinnung) 59 Anmeldungen. 8183 eingetragene Gebrauchsmuster wurden infolge Zahlung der Gebühr von 60 M in ihrer Dauer um 3 Jahre verlängert, erwiesen sich also als wertvoll. Gelöscht wurden 588 Gebrauchsmuster auf Grund Verzichtes oder gerichtlichen Urteils, 36391 wegen Zeitablaufs nach dreijähriger Dauer, 15311 nach sechsjähriger Dauer. Auf andere Personen oder Firmen umgeschrieben wurden 2129 Gebrauchsmuster. Seit dem Jahre 1891 bis Ende 1913 wurden im ganzen 584140 Gebrauchsmuster eingetragen, von denen Ende 1913 noch 150348 in Kraft waren, darunter 23193 länger als 3 Jahre. Von den angemeldeten Gebrauchsmustern entfielen 92,6% auf im Deutschen Reiche wohnende, 7,4% auf im Auslande wohnende Anmelder.

*) Wegen der Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 496.

IV. Warenzeichen.

Auch die Warenzeichen-Anmeldungen haben sich im verflossenen Jahre bedeutend vermehrt, und zwar von 29507 im Jahre 1912 auf 32115 im Jahre 1913. Eingetragen wurden 17300 Warenzeichen gegen 15900 im Jahre 1912. 19 Anträge auf Eintragung von Verbandszeichen sind eingegangen, 3 Verbandszeichen wurden eingetragen, 4 Anträge zurückgezogen, 12 blieben unerledigt. Die Anmeldungen verteilten sich wie folgt auf die 5 Hauptgruppen: Auf Nahrungs- und Genußmittel entfielen 13641 Anmeldungen, auf Metallwaren 4350, auf Textilwaren 3472, auf die chemische Industrie 6049, auf sonstige Waren 4603 Anmeldungen Was die Bild- und Wortzeichen anbelangt, so wurden im Vorjahre 5663 Bildzeichen und 11637 Wortzeichen eingetragen. Die Abweisung der Anmeldungen erfolgte in erster Linie wegen der Ähnlichkeit des angemeldeten Zeichens mit älteren eingetragenen Zeichen und des daraufhin erhobenen Widerspruchs der Inhaber der älteren Zeichen, aber auch in hohem Grade deshalb, weil sie (nur bei Wortzeichen) aus einer Beschaffenheits- oder Bestimmungsangabe oder aus einer Herkunftsangabe bestanden. Auch täuschende und Ärgernis erregende Angaben in den Zeichen führten nicht selten zur Versagung der Eintragung. Die Löschung von Zeichen erfolgte meistens wegen Ablaufs der Schutzfrist, ohne daß ein Erneuerungsgesuch eingegangen war, oder auf Antrag der Zeicheninhaber. Die Löschungen aus anderen Gründen waren selten. 1593 Beschwerden sind in Warenzeichen-Sachen eingegangen, von denen 581 zurückgewiesen, 337 anerkannt wurden. Von den i. J. 1913 eingetragenen Warenzeichen entfielen 95,3% auf Deutschland, 4,7% auf das Ausland. Vom Auslande war Frankreich am stärksten beteiligt.

Der Warenmarkt.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Bochum, 7. April.) Lieferbar bis Ende Juni 1914, mit einem gewährleisteten Ammoniakgehalte von mindestens 25% gleich 20,58% Stickstoff etwa 27 M; gedarrt und gemahlen, mit mindestens $25^1/_4$% Ammoniak gleich 20,78% Stickstoff, etwa 27,50 M für 100 kg, verpackt, frachtfrei mitteldeutsche Empfangsstation, abzüglich $^3/_4$% Taravergütung, netto Kasse.

Celluloïd. Westdeutsche Celluloid Werke Lank-Latum, G. m. b. H. Der Sitz der Gesellschaft ist nach Lank a. Rh. verlegt worden. Jetzt ist Gegenstand des Unternehmens der Erwerb und Betrieb der zu Lank a. Rh. belegenen, früher der Lanker Celluloid Industrie Akt.-Ges. in Lank a. Rh. gehörigen Celluloidwerke. W. Bernhardt ist nicht mehr Geschäftsführer, Ingenieur C. v. Radinger in Berlin-Grunewald ist zum Geschäftsführer bestellt.

Erdöl. In der Nähe von Calgarie in Alberta (Kanada) ist eine ergiebige Erdölquelle erbohrt worden. Das Öl ist von guter Beschaffenheit. Es haben sich bereits zahlreiche Gesellschaften gebildet, um weitere Bohrungen auszuführen. — **Benzin.** Die Svensk-Engelska Mineraloljeaktiebolaget, welche bisher Südschweden aus ihren Zisternen in Göteborg versorgen mußte, stellte mit 270000 Kr. in Limhamn bei Malmö 5 Lagerzisternen von $3^1/_2$ Mill. l Fassungsvermögen, Reinigungstank, Gasometer, Motor-, Pumpen-, Zapfhaus usw. für Benzin fertig.

Farben. Schlesische Bleiweißfabrik von Schube & Brunnquell. Kommerzienrat G. Großer und der Fabrikbesitzer E. Brunnquell sind infolge Todes ausgeschieden. Frau Fabrikbesitzer G. Brunnquell in Ohlau ist in die Gesellschaft als persönlich haftender Gesellschafter eingetreten. — Die Farbenfabrik Akt.-Ges. Leping & Güsang in St. Petersburg hat ihre Zahlungen eingestellt. Die Passiven betragen 200000 Rbl.

Fette und Öle. Die Bremen-Besigheimer Ölfabriken Akt.-Ges. beschloß nach 626671 M (513912 M) Abschreibungen 193755 M (141638 M) vorzutragen und die Verteilung einer Dividende von 18% (i. V. 17%) vorzuschlagen. Ferner wird beantragt, das Aktienkapital von 1 auf 7 Mill. M zu erhöhen und die neuen Aktien den Aktionären zu einem Vorzugspreise von 110% zum Bezuge anzubieten. — Die W. A. Robinson & Co. Inc., New Bedford, Massachusetts, befaßt sich mit der Raffination von Öl; das Kapital beträgt 150000 Doll.; Inkorporatoren sind E. L. Wilde und W. A. Robinson, beide in New Bedford. — Persapol-Gesellschaft m. b. H. in Hannover. Gegenstand des Unternehmens ist die Gewinnung und Verwertung von Ölen und Fetten und daraus herzustellenden Produkten, insbesondere von Persapol-Produkten. Geschäftsführer sind: Direktor H. Fiedler zu Berlin-Wilmersdorf und Kaufmann W. Everts in Hannover. Das Stammkapital beträgt 40000 M. — Der *norwegische Walfang* brachte im Jahre 1913 reichlicheren Gewinn als je zuvor; der Ertrag wird auf über 600000 Faß Öl im Werte von etwa 36 Mill. Kr. (einschl. der Nebenprodukte) geschätzt. Über den Stand der Walfängergesellschaften in den Jahren 1910 bis 1913 gibt folgende Tabelle Auskunft:

	1910	1911	1912	1913
Anzahl norwegischer Gesellschaften	35	56	60	59
Produktion in tons (1 t = 6 Faß)	31 300	60 000	86 700	105 000
Schwimmende Kochereien . . .	20	39	41	43
Transportschiffe	13	13	9	9

Walöl. Die Preise, welche allwöchentlich auf der Börse in Sandefjord notiert und in der „Chemiker-Zeitung" veröffentlicht werden, waren verhältnismäßig hoch und geringen Schwankungen ausgesetzt. Zu Beginn des Jahres wurden 47—46 M notiert. Die Preise stiegen im Frühjahr, da die Veredelungsfabriken des Kontinents größern Bedarf an Walöl hatten. Nach einem Niedergang im Sommer zeigten die Preise ihren höchsten Stand im September mit 50—49 M, um Ende des Jahres wieder zu sinken auf: Nr. 0 47,50 M, Nr. 1 46,50 M, Nr. 2 44 M, Nr. 3 41,50 M, Nr. 4 37,50 M. Da größere Mengen Öles der neuen Produktion längst verkauft sind und der Verbrauch ständig im Steigen sich befindet, besteht für die nächste Zeit keine Aussicht auf ein Sinken der Preise; vielmehr dürften diese sich halten oder etwas höher werden. Die Waltranerzeugung der Welt im Vergleich mit der Norwegens wird für die letzten Jahre folgendermaßen angegeben: 1910 51500 tons (davon in Norwegen 31300 tons), 1911 103000 (60000) tons, 1912 133000 (86700) tons, 1913 135000 (105000) tons.

Glycerin. (Marseille, 6. April.) Der Markt hat auch während der vergangenen Woche seine ruhige, aber feste Haltung bewahrt. Angebot und Nachfrage waren mäßig, und nur ganz kleine Umsätze fanden statt. Der Markt kann heute wie folgt gekennzeichnet werden: *Saponifikat-Glycerin,* April-Lieferung, Käufer zu 162,50 Fr., Verkäufer zu 165 Fr. Lieferung 1914, Käufer zu 165 Fr., Verkäufer zu 167,50—170 Fr. *Laugen-Glycerin,* 80%, April-Lieferung, Käufer zu 137,50 Fr., Verkäufer zu 140 Fr. Lieferung 1914 gleiche Notierungen. Preise für 100 kg unverpackter Ware.

Gold. Der Goldbergbau in Korea hat im vergangenen Jahre befriedigende Fortschritte gemacht. Die bedeutendsten Gesellschaften haben ihren Hauptgeschäftssitz in den Vereinigten Staaten von Amerika. An der Spitze steht die Oriental Consol. Mining Co., deren Minen sich im nordwestlichen Teil von Korea befinden. In dem letzten Geschäftsjahr hat sie einen Reingewinn von 652527 Doll. erzielt. — Die Seoul Mining Co. (Sitz in Connecticut) arbeitet in der Hwang Hai-Provinz und hat im Jahre 1912 (bis 31. Dezember) eine Einnahme von 594872 Doll. und einen Reingewinn von 373672 Doll. erzielt. — Ende 1912 waren insgesamt 646 Lizenzen für Minen und 278 für Seifen erteilt; mehr als die Hälfte an Japaner; in deutschen Händen befanden sich nur 5 Lizenzen für Minen. Nach dem Bericht des Bergamts wurde für 4689285 Doll. Gold, 16000 Doll. Silber, 1531 Doll. Kupfer, 155221 Doll. Eisenerz, 82309 Doll. Graphit und 166522 Doll. Kohle, zusammen für 5110868 Doll. ausgeführt.

Kohle. Die Regierung des Kantons Wallis (Schweiz) erteilte an Dr. Joh. Bilwiler die Konzession für ein Bergwerk auf *Anthracit* auf dem Gebiete von Fully und Dorenaz.

Kork. Von der Weltproduktion an Kork entfallen auf Spanien und Portugal ungefähr 70%. I. J. 1912 hat Spanien und Portugal rund 78000 t (von 907,2 kg) produziert, davon 53780 t in dem Konsulatsbezirk von Sevilla, 12650 t in Cataluna und Castellon, 7110 t in Galicia und 3460 t in den beiden castilischen Provinzen. Der Durchschnittspreis hat sich auf 244 M für 1 t gestellt, was einem Gesamtwert von über 19 Mill. M entspricht. Die beste Sorte Kork wird zumeist in der Nähe von Barcelona gewonnen, während der Sevillabezirk den größten Teil von minderwertigem Kork liefert. Insgesamt beteiligen sich an der Industrie 892 Fabriken, die sich auf 107 Städte verteilen. Im vergangenen Jahr haben sie für die Ausfuhr erzeugt: 8964 t Korken, 746 t kleine Korkplatten, 583 t sonstige Korkfabrikate und 50198 t Korkholz und -abfälle. Der Gesamtwert der letztjährigen Ausfuhr hat rund 40.2 Mill. M betragen.

Linoleum. Deutsche Linoleum- und Wachstuch-Compagnie, Neukölln-Berlin. Der Reingewinn beträgt 397592 (334307) M, die Dividende 6 (5) %. Vorgetragen werden 60664 M.

Opium. (Konstantinopel, 6. April.) Die Ankünfte in der letzten Woche betrugen: Drogistenware 1850 Kisten (gegen 1260 im Vorjahre), Softs 1244 (851), Malatia 294 (338), zusammen 3388 (2449) Kisten. Am Lager befanden sich: Drogistenware 368 (493), Softs 125 (169), Malatia 48 (114), zusammen 541 (776) Kisten. Der Wochenumsatz betrug 19 Kisten Drogistenware zu 200—217 Piaster, 5 Kisten Softs zu 225—240 Piaster und 2 Kisten Malatia zu 240 Piaster. Der Markt war im Lauf der Woche verhältnismäßig still; nur schwer konnten einige Kisten für Ausfuhr abgesetzt werden. Trotz der Nachrichten aus dem Innern, die durchweg günstig lauten, nimmt man an, daß die neue Ernte 6000—7000 Kisten nicht übersteigen dürfte. Wir sind allerdings der Meinung, daß eine derartige Ansicht völlig verfrüht ist, da ja auch im Vorjahr die Ernte infolge einiger Regenfälle im Frühjahr auf 9500 Kisten anstieg. Es liegt deshalb kein Grund vor, daß in diesem Jahr die Ernte geringer ausfallen soll, zumal die Wintersaat in diesem Jahre in keiner Weise Schaden genommen hatte wie im Vorjahre.

Platin. Die Platinindustrie war im Jahre 1913 zwar ausreichend beschäftigt, doch war der Geschäftsgang nicht so lebhaft wie in früheren Jahren. Die Bijouterieindustrie und die Fabrikation künstlicher Zähne blieben gute Abnehmer, ebenso ließ das Detailgeschäft in Platintiegeln u. dergl. nichts zu wünschen übrig; dagegen zeigte der Verkauf von größeren Posten an einige andere Industrien erhöhte Schwierigkeiten, weil zum Beispiel in der elektrischen Industrie die Glühlampenfabrikation zu Ersatzstoffen greift und anderseits die chemische Industrie mit dem teuren Material höchst sparsam

umgeht. So ergab sich laut Bericht der *Handelskammer zu Hanau* ein gewisser Minderverbrauch an Platin gegen das Vorjahr. Den Marktverhältnissen in Rußland entsprechend, woselbst nach einer schnell vorübergehenden Schwäche in den letzten Monaten des Jahres 1913 wieder eine festere Stimmung Platz griff, hat sich der Preis von etwa 6000 bis 6100 M für 1 kg im ganzen unverändert gehalten. Ungeachtet dieser in den tatsächlichen Verhältnissen begründeten Tendenz ließen gegen Ende des Jahres besonders in der Bijouteriebranche die Preise etwas nach, und zwar infolge der Konkurrenz kleinerer Firmen, die aus Gekrätzen, Bruchplatin und sonstigen Platinabfällen ein gewisses Quantum Platin gewannen und dann ohne Rücksicht auf die hohen russischen Erzpreise zu niedrigen Preisen anboten. Da somit der Kundschaft auch mehrere Sorten Platin angeboten werden, deren Reinheitsgrad verschieden ist, so hat sich eine unliebsame Unsicherheit und Beunruhigung bemerkbar gemacht, die nicht im Interesse des reellen Geschäfts liegt.

Radium. Die Imerina Radium Co. Ltd. läßt in Imerina und anderen Gegenden im Innern der Insel Madagaskar Forschungen nach radiumhaltigen Erzen ausführen. Die Gesellschaft ist mit 400000 M kapitalisiert.

Schwefel. Das europäische Schwefelgeschäft der Union Sulphur Co., die in den Vereinigten Staaten von Amerika, namentlich in erloschenen Vulkanen des Staates Texas, Schwefel mit Hilfe von überhitztem Wasser gewinnt, hat sich glänzend entwickelt. Die Dividende der amerikanischen Stammgesellschaft soll im allgemeinen 100% monatlich übersteigen, obwohl der Schwefel viel billiger als sizilianischer Schwefel geliefert wird. Die Gesellschaft besitzt jetzt in Europa Zweigniederlassungen in Hamburg, Rotterdam und Marseille nebst einer Unterabteilung in Cette. Nur in Marseille ist eine Raffinerie errichtet worden, in Rotterdam wird keine Raffinerie, sondern nur eine Schwefelmühle gebaut, da der Rohschwefel der Gesellschaft eine Reinheit von 99,5% besitzt und daher für die meisten technischen Zwecke auch ohne Raffinierung genügt. In Rotterdam werden jährlich etwa 20000 t, in Hamburg 30000 t Schwefel von der Gesellschaft aus der Union zugeführt. Den Zufuhren nach Europa dienen zwei eigene Dampfer mit je 7000 t Ladevermögen. Der Schwefel wird namentlich von Papierfabriken und kleineren chemischen Fabriken bezogen und soll vermöge seiner größeren Reinheit und Billigkeit dem sizilianischen Schwefel vorgezogen werden.

Seife. *Die englische Seifenausfuhr* stieg auch im Jahre 1913 gegenüber dem Jahre 1912, ähnlich wie im Jahre 1912 gegenüber dem Jahre 1911. Doch war die Steigerung von 1911 auf 1912 (von 82443 t auf 87602 t) größer als jene von 1912 auf 1913 (von 87602 t auf 89334 t). Dies ist auf die sogar für Großbritannien ungünstigen Verhältnisse des Jahres 1913 (Balkankriege, Befürchtungen eines großen europäischen Krieges, hoher Zinsfuß, Störung der Unternehmungslust) zurückzuführen. Dem entsprach es auch, daß die Seifeneinfuhr Großbritanniens, die von 1910 bis 1911 von 17017 t auf 19127 t und von 1911 bis 1912 auf 24338 t gestiegen war, im Jahre 1913 wiederum auf 22144 t herabsank. Dieser Einfuhrrückgang betrifft hauptsächlich »soap stock«, dessen Einfuhr eine Abnahme von 4282 t auf 2450 t aufwies, während die Einfuhr von Seifenpulver, Waschseife und Toiletteseife sogar Steigerungen zu verzeichnen hatte. In der Ausfuhr sanken die Ziffern für Seifenpulver von 1524 t im Jahre 1912 auf 1245 t im Jahre 1913 bei gleichzeitiger Steigerung der Ausfuhr in Waschseife von 79259 t auf 81251 t und in Toiletteseife von 4120 t auf 4260 t. — Im Jahre 1913 zeigte die Einfuhr der bisher üblichen *Grundstoffe zur Seifenerzeugung*, wie Talg, Palmöl und Cocosöl sogar einen Rückgang von mehr als 6000 t. Doch ist hieraus nicht auf eine Verringerung der britischen Seifenerzeugung im Jahre 1913 zu schließen, da durch den neuen Hydrogenisationsprozeß auch andere, bisher kaum in Betracht gekommene Fettstoffe, wie Walöl und Leinsaat, für die Seifenfabrikation von großer Wichtigkeit geworden sind. Der genannte Prozeß ist für die britische Seifenindustrie um so wichtiger, als durch die Errichtung zahlreicher Seifenfabriken in Gegenden, die bisher Grundstoffe lieferten (Südafrika, Australien, Argentinien, Japan usw.), diese an Ort und Stelle verbraucht werden, statt nach Großbritannien abzufließen. So wurde durch den Hydrogenisationsprozeß eine den Verbrauch und die Erzeugung namhaft einschränkende Teuerung der Grundstoffe und der Seife selbst verhütet.

— In London ist angeblich ein großes Syndikat für die Herstellung von Seife und verwandten Artikeln in China gegründet worden; als Mitglieder werden Lever Bros., Mond & Co., J. Crosfield & Co., die Frasmic Co. und Gossage genannt.

— Die »Aktiengesellschaft der Seifensiederei und Toilettenseifenfabrik »Kil« F. J. Chartschenko« in Sewastopol hat ihren Betrieb eröffnet.

Silber. Die *Silberproduktion der Vereinigten Staaten von Amerika* i. J. 1913 wird auf 67601111 Feinunzen i. W. von 40864871 Doll. angegeben gegenüber 63766800 Feinunzen = 39197500 Doll. im Vorjahre, was einem Durchschnittswert von 60,5 Cts. gegenüber 61,5 Cts. für 1 Feinunze entspricht. Die letztjährige Menge ist die größte bisher produzierte. Die Zunahme stammt hauptsächlich aus den Bleisilbererzen des Coeur d'Alenebezirks in Idaho (9,6 gegen 8,3 Mill. Unzen), den Bleisilber- und anderen Erzen in Colorado (9,16 gegen 8,2 Mill. Unzen), den Goldsilbererzen insbesondere von Tonopah, Nevada (15,1 gegen 14,37 Mill. Unzen), den Quarzerzen von Oregon (0,16 gegen 0,057 Mill. Unzen) und den Kupfer-, Blei- und Golderzen in Kalifornien (1,5 gegen 1,3 Mill. Unzen). — Der Preis von Silber ist wiederholten Schwankungen unterworfen gewesen. In New York fiel er von 62,9 Cts. für 1 Feinunze im Januar 1913 auf 57,9 Cts. im März, stieg bis Mai auf 60,4 Cts., um bis Juli erneut auf 58,7 Cts. zu fallen und bis Oktober wieder auf 60,8 Cts. zu steigen. Seitdem hat er fallende Stimmung gehabt, so daß das Jahr mit 57,8 Cts. schloß.

Silber. Die Silberminen in Kweihzien, Südchina, sind von einem chinesischen Syndikat übernommen worden, das über ein Betriebskapital von 280000 M verfügt.

Stärke. Stärkefabrik Golßen Wilhelm Schulze & Co., Golßen. Der bisherige Gesellschafter W. Schulze in Dahme ist alleiniger Inhaber der Firma. Die Gesellschaft ist aufgelöst.

Talkum. Société anonyme des Talcs de Lusenac. Im Departement Ariège (Pyrenäen) hat sich in den letzten Jahren die Talkindustrie gut entwickelt. Der Talk von Ariège ist weich und sehr fettig und dient in den besten Sorten als feines Pulver, pharmazeutisch oder in Mischungen zu Streupulvern, Schminke usw. Die Gesellschaft, die 1905 gegründet wurde, arbeitet mit einem Kapital von 3 Mill. Fr. Die Talklager erstrecken sich auf ein Gebiet von ungefähr 3 km und werden auf mehrere Millionen Tonnen geschätzt. Das Talkpulver wird in den Mühlen von Forges und Labail hergestellt. Lusenac verarbeitet gegenwärtig etwa 60000 t Talk; die Dividende stieg von 10% für 1909/10 auf 12% für 1912/13.

Teerprodukte. Hanseatische Teerprodukten-Fabrik Haltermann & Co. m. b. H. Der Sitz der Gesellschaft ist Hamburg. Gegenstand des Unternehmens ist der Erwerb und Betrieb von chemischen Fabriken, insbesondere von Teerdestillationen, Benzol- und Benzinfabriken, die Erzeugung von und der Handel mit Teerprodukten und sonstigen Erzeugnissen derartiger Fabriken und mit verwandten Produkten. Das Stammkapital der Gesellschaft beträgt 1200000 M. Geschäftsführer sind die Kaufleute J. Haltermann, zu Wilhelmsburg, und W. Josky.

Zement. Portland Zementfabrik Drachenberg Akt.-Ges. in Walbeck. Die Vertretungsbefugnis des Vorstandsmitgliedes M. G. Semper ist beendet.

— Höxtersche Portland-Cementfabrik, Akt.-Ges., vormals J. H. Eichwald Söhne zu Höxter. Direktor Dr. A. Spengel ist aus dem Vorstande ausgeschieden.

— Sächsisch-Böhmische Portland-Cement-Fabrik Akt.-Ges. in Dresden. Der Abschluß für 1913 ergibt einen Reingewinn von 505121 M (i. V. 562004). Davon werden 8 (12)% Dividende verteilt. An der Dividende nimmt zum ersten Male das um 875000 M auf 3,5 Mill. M erhöhte Grundkapital teil. In der Gemarkung Großhartmannsdorf bei Bunzlau erwarb die Gesellschaft Terrain, auf dem ein mit den modernsten Einrichtungen ausgestattetes Zementwerk erbaut werden soll.

— In Tikorangi, Provinz Whangarei in Neuseeland, wird mit einem Kostenaufwand von etwa 200000 M eine Zementfabrik errichtet. 21/14b

— Eine Finanzgruppe wird eine große Zementfabrik bei Charkow erbauen, da die Analyse des Erdreichs überaus günstig ausgefallen ist.

Zinn. Die Nantanchowminen in Kwangsi in Südchina haben im Jahre 1912 6000 Pikuls [1]) und die Fuchwanhzienminen 1000 Pikuls raffiniertes Zinn erzeugt.

Zucker. Die Umsätze der russischen Zuckerfabriken in der Kampagne 1912/13 beliefen sich wie folgt:

	Sandzucker	Raffinade	Insgesamt
	Menge in Pud		
Vorräte zu Anfang der Kampagne (aus der Vorkampagne)	32 705 653	2 678 489	35 384 142
Produktion	17 766 999	57 847 968	75 614 967
Zusammen	50 472 652	60 526 457	110 999 109
Innerer Verbrauch	31 385 628	51 485 752	82 871 380
Ausfuhr	5 068 705	5 209 591	10 278 296
Zusammen	36 454 333	56 695 343	93 149 676
Vorräte am Schlusse der Kampagne	14 018 319	3 831 114	17 849 433
Davon freier Zucker			4 068 418
„ freie Vorräte			9 331 142
„ unantastbare Vorräte			4 449 873

— Zur Erweiterung der W. J. Mlodezkij gehörigen Rübenzuckerfabrik im Orte Luka, Bezirk Taraschtschan, Gouvernement Kiew, bildete sich eine Aktiengesellschaft der Rübenzuckerfabrik Luka mit einem Kapital von 1500000 Rbl.

— Die im Dezember 1913 zum Abschluß gekommene *Zuckerernte in der Kolonie Mozambique* hat ein Ergebnis von annähernd 34000 t gehabt. Davon stammten allein von der Sena Sugar Factory Ltd., welche Zuckerfabriken in Marromeu, in Villa Fontes und in Mopeia am Unterlaufe des Sambesiflusses besitzt, 27600 (21000) t. Von den beim Orte Beira gelegenen zwei Zuckerfabriken erzeugte diejenige der Beira Rubber and Sugar Estates Ltd. 3645,5 (4293) t, und diejenige der Empreza Assucareira do Buzi 2320,5 (1699,5) t. Der Rest stammte von einer kleineren, in Inhamaourra im Distrikte Quelimane gelegenen, der Société du Madal gehörigen Zuckerfabrik. Die Zuckerfabrik der Gesellschaft Mutamba Sugar Estates Ltd. beim Orte Inhambane hat i. J. 1913 nicht gearbeitet. Nach Transvaal gingen von der diesjährigen Mozambiqueernte über 10000 t; in Lourenço Marques wurden 500 t und im Orte Mozambique 200 t abgesetzt. Der Rest ging nach Portugal, wo Mozambiquezucker besondere Einfuhrvergünstigungen genießt, ferner nach Großbritannien (Greenook).

[1]) 1 Pikul = 60,5 kg.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen.[1] Ausschließlich des Vortrages von 1990507 (1809458) M und nach Absetzung von 8256181 (7411035) M für Amortisation bleibt ein Gewinnergebnis von 15178491 (15164678) M. Dem außerordentlichen Reservefonds werden 3 (3) Mill. M zugewiesen und eine Dividende von 28 (28) % verteilt.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen[2] bei Cöln. Der Gesamtgewinn einschließlich 1468569 (968435) M Vortrag beträgt 16761851 (16266969) M, und es werden 28 (28) % Dividende verteilt. Die Verwaltung weist die Aktionäre schon jetzt darauf hin, daß durch die Hälftelung der Dividende der neuen Aktien am Reingewinn des Jahres 1914 die Durchschnittsdividende bereits für das laufende Jahr eine erhebliche Verminderung erfahren muß, denn das neue Kapital ist für die Errichtung von großen Neuanlagen bestimmt und kann daher naturgemäß erst allmählich ertragsfähig werden.

Kalle & Co. A.-G. in Biebrich a. Rh. Diese Gesellschaft, deren Aktien sich im Besitze der *Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning* in Höchst befinden, wird eine Dividende von 10 (10) % verteilen.

Chemische Fabrik auf Actien vorm. E. Schering in Berlin.[3] Das Unternehmen erhöht für 1913 seine Dividende auf die Stammaktien von 13 auf 15 % bei wiederum recht stattlichen Abschreibungen. Der Reingewinn beträgt 1433024 (1241467) M, der neue Vortrag 52869 (17100) M. Der Umsatz ist wiederum gestiegen. Die Preise waren im allgemeinen befriedigend; bei einzelnen Artikeln wurden durch den scharfen Wettbewerb die Erlös- stark herabgedrückt. Mit einigen Ausnahmen waren die Preise für die Rohmaterialien nur geringen Schwankungen unterworfen. Für einige Hauptprodukte muß im laufenden Geschäftsjahre mit höheren Rohstoffpreisen gerechnet werden, wofür ein Ausgleich in besseren Verkaufspreisen erhofft wird. Von dem neuen Zolltarif erwartet das Unternehmen eine Absatzsteigerung in den Vereinigten Staaten. Die photographische Abteilung und ihre Wiener Niederlassung arbeiteten trotz des scharfen Kampfes befriedigend. Bei der *Russischen Akt.-Ges. Schering* haben zwei schneearme Winter die ohnehin schon recht hohen Holzpreise weiterhin verteuert, für die Verkohlungsprodukte konnte aber im letzten Jahresdrittel eine Aufbesserung der Preise durchgeführt werden. Von der Aufnahme eines neuen Artikels in ihrer Moskauer Fabrik verspricht sich die *Russische Akt.-Ges. Schering* einen angemessenen Nutzen. Im Jahre 1914 sind für Berlin und Charlottenburg Um- und Erweiterungsbauten, sowie Neueinrichtungen geplant; auch sollen die wissenschaftlichen Laboratorien umgebaut und erweitert werden. Die Generalversammlung findet am 22. April in Berlin statt.

Chemische Fabrik J. D. Riedel Akt.-Ges. in Berlin-Britz. Der Gewinn für 1913 beträgt einschließlich des Gewinn-Vortrags und abzüglich der Abschreibungen 847082 (2025700) M. Es werden 13 (12) % Dividende verteilt. Die Abschreibungen betragen 461692 (565494) M. Sie sind geringer als im Vorjahr, indem ein Ausnahmegewinn (Permutit) der Gesellschaft zugefallen war, der zu außergewöhnlichen Abschreibungen Veranlassung gegeben hatte.

Oberschlesische Kokswerke und Chemische Fabriken Akt.-Ges. in Berlin.[4] Nach Erklärungen von Direktor *Berckemeyer* in der Generalversammlung hat die Marktlage in Koks auch in dem Verkaufsgebiet des Unternehmens in den letzten Monaten eine Abschwächung erfahren. Namentlich ist man dort zu Preiszugeständnissen genötigt gewesen, wo die Gesellschaft mit Westfalen im Wettbewerb steht. Die weitere Entwicklung des Geschäfts wird davon abhängen, wie sich die Verhältnisse der Eisenindustrie in Deutschland und in den Nachbarstaaten gestalten werden. Das Geschäft in Ammoniak ist infolge umfassender Propaganda außerordentlich lebhaft gewesen. Die Aussichten sind auch weiterhin günstig zu beurteilen, wenn es gelingt, die bisherige Organisation, die durch den Beitritt der *Badischen Anilin- und Soda-Fabrik* eine erhebliche Kräftigung erfahren hat, aufrecht zu erhalten und weiter auszugestalten, und wenn nicht durch Aufkommen neuer künstlicher Stickstoffdüngemittel eine Überschwemmung des Marktes mit Stickstoff eintreten sollte. In Benzol wird die Gesellschaft in bezug auf den Umfang ihrer Erzeugung demnächst an der Spitze aller Werke stehen. In Teerprodukten kann das Unternehmen vom nächsten Jahre ab auf erhöhte Einnahmen auf Grund steigender Teerproduktenpreise und neuer Verträge rechnen.

Verein Chemischer Fabriken in Zeitz. Das Geschäftsjahr schließt mit einem Gewinn von 212894 M ab. Hiervon werden 210755 M zu Abschreibungen verwendet. Im Vorjahre wurde nach Abschreibungen von 195063 M ein Reingewinn von 480315 M ausgewiesen und eine Dividende von wieder 11 % auf das unverändert 5 Mill. M betragende Aktienkapital verteilt. Mehrere ungünstige Umstände haben dieses Jahresergebnis beeinflußt. Bei den Düngerfabriken wurden die Preise für fertige Fabrikate infolge eines heftigen Kampfes mit anderen Fabriken außerordentlich gedrückt, während auf der anderen Seite die Preise für Rohmaterialien, namentlich für schwefelsaures Ammoniak, und Säcke eine ungewöhnliche Höhe erreichten. In der Stickstoffabteilung stiegen ebenfalls die Rohmaterialpreise erheblich. Trotzdem mußte das fertige Fabrikat infolge ungünstiger Lage des Düngergeschäftes in den überseeischen Absatzgebieten unerwartet billig verkauft werden. Es kam hinzu, daß sich die Gesellschaft entschloß, den Absatz nicht wie bisher durch Zwischenhandel zu erreichen, sondern den selbständigen Verkauf durch eigene Beauftragte durchzuführen, was inzwischen auch gelungen ist. Der besondere Aufwand dafür hat das Ergebnis in diesem Jahre ebenfalls nennenswert geschmälert. Endlich wurde in der Fettabteilung die Abscheidung der unverseifbaren von den verseifbaren Fetten ganz neu aufgenommen. Der Bau dieser Anlage und deren Inbetriebsetzung haben monatelang die bisherige Fettverarbeitung aufgehalten, so daß im Berichtsjahre wesentliche Betriebsausfälle dadurch entstanden sind.

Fritz Schulz jun. Akt.-Ges. in Leipzig. Laut Geschäftsbericht stellt sich der Reingewinn einschließlich Vortrag auf 1486035 (1665199) M. Hieraus sollen 20 (23) % Dividende ausgeschüttet und 157893 (155379) M auf neue Rechnung vorgetragen werden. Zu dem Dividendenrückgang bemerkt die Verwaltung, daß darin keineswegs ein Stillstand oder Rückgang des Unternehmens zu erblicken sei. Im Gegenteil sind die Warenumsätze auch in dem verflossenen Geschäftsjahr erfreulicherweise weiter gestiegen. Dagegen haben die Geschäftsspesen eine nicht unbedeutende Erhöhung erfahren, zumal für die intensive Einführung einiger Artikel große Aufwendungen gemacht werden mußten.

Chemische Fabrik von Heyden in Radebeul-Dresden. Die Beschäftigung war das ganze Jahr 1913 hindurch so lebhaft, daß eine Vermehrung der Umsätze unter Mithilfe der neugeschaffenen Anlagen erzielt werden konnte. Weitere Erweiterungen der Anlagen haben sich erforderlich gemacht. Bei 962871 (912382) M Abschreibungen beträgt der Reingewinn 1305784 (1208336) M, die Dividende wieder 14 %. Da die 1 Mill. M neuen Aktien voll anteilsberechtigt sind (i. V. zur Hälfte), erfordert die Dividende 70000 M mehr. Die Beteiligungen im Auslande sind mit 0,58 (0,57) Mill. M bewertet, der Besitz an Aktien an den *Heyden Chemical Works* und an deutschen Obligationen mit 0,64 Mill. M (etwa wie i. V.).

Die Chemische Fabrik Dorfstadt Akt.-Ges. setzte ihr Kapital um 566000 M herab.

Hallesche Pfännerschaft A.-G. in Halle a. S. Die Gesellschaft nahm 1913 das Werk *Pfännershall* in Betrieb. Zum Ertrag trug das neue Werk noch nicht bei. Neu erworben wurden sämtliche Anteile der *Glasfabrik Magdalenenhütte G. m. b. H.* in Groß-Räschen. Bei 283179 (301200) M Abschreibungen beträgt der Reingewinn 531273 (426848) M. Es werden 8 % Dividende zur Ausschüttung gelangen. Die Gesellschaft, die erst im vorigen Jahre ihr Kapital von 4 Mill. M auf 6 Mill. M erhöhte, bereitet für den Sommer eine neue Erhöhung ihres Aktienkapitals vor. Die Mittel sollen dazu verwendet werden, das neue *Brikettwerk Pfännerhall* im Geiseltal, das gegenwärtig noch nicht ganz vollendet ist, auf eine Höchstleistung von 30000 Doppelwaggons zu erweitern. Die Anlage des Werkes ist technisch so geordnet, daß sich die Erweiterung bequem und mit verhältnismäßig geringen Kosten ausführen läßt.

Stellawerk A.-G. vorm. Willisch & Co. in Homberg, Niederrhein. Die Gesellschaft (feuerfeste und chemische Produkte) erzielte nach 337808 M (366415 M) Abschreibungen und 150000 M (wie i. V.) Rückstellungen einschl. 75681 (80143) M Vortrag einen Reingewinn von 335830 (352566) M, aus dem wieder 15 % Dividende verteilt werden sollen.

Gesellschaft für Linde's Eismaschinen A.-G. in Wiesbaden. Es wird für 1913 eine Dividende von 9 (9) % verteilt. Die Zuweisungen zur Reserve und der Vortrag auf neue Rechnung verbleiben ähnlich wie 1912. Die Gesellschaft, die vor zwei Jahren 2½ Mill. M und im Vorjahre 2 Mill. M Aktien emittierte, beantragt eine weitere Erhöhung des Grundkapitals um 500000 M auf 12½ Mill. M. Die neuen Aktien werden von der *Sauerstoff-Industrie-Gesellschaft* in Berlin, die von dem Unternehmen angekauft wurde, als Kaufpreis übernommen.

Max Dubs, Berliner Bronzefarben und Blattmetallgesellschaft m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von Bronzefarben und Blattmetallen. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind Kaufmann *M. Dubs* in Berlin und Kaufmann *L. Dummer* in Berlin-Schöneberg.

Rudolf Koepp & Co. in Oestrich. Die Prokura des *Dr. L. Kuckro* in Wiesbaden ist erloschen.

Berg- und Hüttenprodukten Gesellschaft m. b. H. Die in Bad Homburg v. d. Höhe bestehende G. m. b. H. hat ihren Sitz nach Frankfurt a. M. verlegt. Das Stammkapital beträgt 30000 M. Gegenstand des Unternehmens ist der An- und Verkauf von Bergwerks- und Hüttenprodukten. Anstelle des Kaufmanns *H. Sauerzapf* zu Bad Homburg v. d. Höhe ist der Kaufmann *K. Kübler* zu Frankfurt a. M. zum Geschäftsführer bestellt.

Außenhandel Algeriens in chemischen usw. Produkten im Jahre 1912. Die *Einfuhr* der unter der Rubrik chemische Produkte, Farben und Farbstoffe aufgeführten Waren ist von 12,226 Mill. Fr. im Jahre 1911 auf 13,677 Mill. Fr. im Jahre 1912, also um fast 1½ Mill. Fr. gestiegen. Wie aus der nachstehenden Zusammenstellung ersichtlich ist, ist die Einfuhr von *Superphosphat* und künstlichem Dünger gegen das Vorjahr um 45 % gesunken, trotz

[1] Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 459.
[2] Ebenda 1914, S. 459.
[3] Ebenda 1914, S. 422.
[4] Ebenda 1914, S. 399.

des zunehmenden Verbrauchs dieser Dünger im Lande. Die *Société algérienne de produits chimiques* hat ihre Erzeugung so vergrößert, daß sie den größten Teil des Bedarfs zu decken vermag. Die Gesellschaft besitzt je eine Fabrik in Bône, Maison-Carrée und Sénia bei Oran, in denen jährlich 80000 t Superphosphat aus Algier-Phosphat hergestellt werden können. Von dem zur Bekämpfung von Pflanzenschädlingen verwendeten *Kupfervitriol* kommt die Hauptmenge aus Frankreich, nur ein geringerer Teil aus Deutschland. — Von sonstigen Produkten sind Petroleum und Zement zu erwähnen. Die Einfuhr von *Petroleum* und Petroleumessenz vermehrte sich in normaler, ihrer steigenden Verwendung entsprechender Weise. Von der Gesamtmenge kamen 85000 hl aus Frankreich, der Rest aus anderen Ländern. Frankreichs Anteil ging gegen den der anderen Länder zurück. Die Zunahme dürfte ausschließlich den Vereinigten Staaten zugute gekommen sein. — *Zement* ist ebenfalls mehr als im Vorjahr bezogen worden. Dabei werden recht erhebliche Mengen Zement im Lande selbst erzeugt. Die in Rivet bei Algier gelegene Fabrik kann nach ihrer jüngsten Vergrößerung jährlich etwa 60000 t herstellen. Das Fabrikat soll mit den besten Marken Europas in Wettbewerb treten können und wird daher auch bei allen öffentlichen Bauten zugelassen. Im Departement Constantine gibt es in Bougie eine Zementfabrik *(Société anonyme des Chaux et Ciments d'Algérie)* und eine in Ravin-Bleu bei Batna. — In den für die chemische Industrie hauptsächlich in Betracht kommenden Waren gestaltete sich die Einfuhr, wie folgt:

		Menge in dz 1912	Menge in dz 1911	Wert in 1000 Fr. 1912	Wert in 1000 Fr. 1911
Ätherische Öle		165	144	584	1 080
Arzneimittel, zusammengesetzte		2 959	2 398	1 194	976
Arzneistoffe		3 623	3 474	974	906
Blei		47 717	43 349	1 315	942
Calciumcarbid		38 836	33 469	699	602
Chemikalien, n. b. b.		140 434	115 125	4 462	3 282
Düngemittel, n. b. b.		94 928	182 067	838	1 299
Eisen und Stahl		728 173	657 834	11 001	9 899
Farbstoffe für Färberei		1 039	649	182	103
Farben, n. b. b.		16 354	14 034	850	891
Firnis		1 770	1 262	334	245
Glucose		1 143	1 151	69	69
Guano usw.		25 117	16 638	280	207
Kalk, hydraulischer	t	104 195	78 774	2 563	1 894
Kerzen		26 627	28 315	2 986	3 429
Kohlen usw.	t	477 009	400 539	10 953	9 197
Kupfer		6 567	5 589	1 149	986
Kupfersulfat		46 118	40 418	2 276	1 929
Mineralöle, gereinigte	hl	213 795	189 441	2 824	2 419
Mineralische Stoffe, n. b. b.		—	—	1 291	1 173
Öle, n. b. b.		122 232	129 584	9 816	10 383
Olivenöl		7 618	2 892	1 015	401
Parfümerien		3 717	3 566	1 427	1 355
Pulver, Munition usw.		10 121	10 329	3 136	3 250
Salzsäure		4 259	3 088	38	15
Schwefel	t	26 105	20 222	2 977	2 359
Schwefelsäure		4 933	2 849	34	20
Schweröle		38 975	32 342	554	460
Seifen, gewöhnliche		138 432	130 986	8 306	7 859
Stein- und Seesalz		76 368	78 348	129	135
Stickstoffkalk und Kalkstickstoff		7 664	5 939	153	119
Superphosphat		281 731	363 336	1 550	1 998
Weinsteinsäure		4 834	3 728	1 383	1 063
Zement	t	86 469	58 939	2 853	1 945
Zink		102 502	66 065	1 845	1 389
Zinn		998	810	475	383
Zucker, roh und Farin		37 202	34 735	1 501	1 409
„ gereinigt		322 494	307 731	15 803	15 080
Zündhölzer usw.		1 263	856	35	23

Ausfuhr. Die Ausfuhr der unter der Rubrik chemische Produkte aufgeführten Waren ist von 3,698 Mill. Fr. im Jahre 1911 auf 3,705 Mill. Fr im Jahre 1912 gestiegen, diejenige der *Öle und Pflanzensäfte* von 5,318 auf 12,354 Mill. Fr. und die der *Metalle* von 28,466 auf 31,987 Mill. Fr. Es wurden ausgeführt:

		Menge in dz 1912	Menge in dz 1911	Wert in 1000 Fr. 1912	Wert in 1000 Fr. 1911
Antimon	t	2 165	7 428	325	1 114
Arzneistoffe		3 487	3 437	1 009	1 110
Bleierze	t	24 546	18 108	3 191	2 354
Eisen, Stahl	t	83 679	63 375	518	381
Eisenerze	t	1 225 625	1 102 143	14 710	13 225
Essenzen, n. b. b.		254	161	279	177
Geraniumessenz		249	285	874	997
Gerbrinden		102 769	100 021	1 799	1 750
Halfa		1 166 321	1 007 878	8 164	7 055
Harz		7 646	7 126	191	178
Kerzen		609	679	69	77
Kupferabfälle	t	4 909	4 314	540	474
Kupfererze	t	316	4 439	28	434
Leinsamen		3 899	1 687	156	75
Mineralische Stoffe		—	—	753	714
Mineralteer	t	882	2 912	27	57
Ölfrüchte usw.		947	852	43	38
Olivenöl		73 405	26 437	11 010	3 966
Phosphate	t	373 881	335 059	11 590	10 387
Quecksilber	t	1	—	1	—
Seifen, gewöhnliche		12 973	10 357	649	518
Stein- und Seesalz		39 450	39 143	99	99
Superphosphate		33 293	34 620	226	235
Talg, tierischer		1 578	1 464	134	124
Wachs, roh		580	983	188	319
Weinhefe		53 936	45 007	1 618	1 350
Weinstein, roh		19 966	18 313	1 762	2 014
Zinkerze	t	84 495	69 895	12 674	10 484
Zündhölzer		2 433	2 487	474	485

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Eisenbahntarifierung von Schwefelnatrium.*[1]) Schwefelnatrium wird bei der offenen Verfrachtung durch Regen und Luftfeuchtigkeit beschädigt und durch Aufnahme von größeren Mengen Wasser zersetzt. Das Gut kommt in Holzfässern, Blechtrommeln oder Eisenfässern zum Versand. Diese Transportgefäße sind mit abnehmbaren Deckeln versehen. Da die Emballagen regelmäßig wieder verwendet werden, so kommt es oft vor, daß die Deckel nicht mehr luft- und wasserdicht schließen. Seitens der Industrie wird daher die Beförderung in gedeckten Wagen angestrebt, zumal die gedeckte Beförderungsweise früher üblich war. Das wirtschaftliche Bedürfnis für die Stellung gedeckter Wagen liegt in dem niedrigen Preis des Schwefelnatriums, so daß die Ware den 10%igen Gewichtszuschlag nicht tragen kann. Wenn für schwefelsaures Natron und kaustische Soda gedeckte Wagen gestellt werden, so sollte auch dem gleichgearteten Schwefelnatrium diese Vergünstigung nicht versagt werden. Die Verkaufspreise für Schwefelnatrium betragen je nach Sorte und Packung 6.50—15 M für 100 kg. Die Gesamtproduktion der deutschen Natriumfabriken wird auf etwa 100000 t geschätzt. Blechtrommel-Verpackung leidet bei längeren Transporten in offenen Wagen. Namentlich bei Übersee-Transporten kommen die Blechtrommeln vielfach ganz verrostet in den Seehäfen an. Die Reedereien stellen wegen der äußerlich schlechten Beschaffenheit der Verpackung keine reinen Konnossemente aus, sondern machen in den Verladepapieren Vermerke wie: „old rusty drums". Derartige Bemerkungen veranlassen dann aber den überseeischen Empfänger oft, die Sendungen zu beanstanden. Verwendung findet Schwefelnatrium zur Darstellung von Schwefelfarbstoffen, in der Färberei, Gerberei, bei der Herstellung künstlicher Seide und von Cellulose. Die Gewährung der gedeckten Beförderung hängt nun ab von dem Nachweis des technischen Bedeckungsbedürfnisses und der wirtschaftlichen Notwendigkeit. Da das Gut in hohem Grade hygroskopisch ist, so ist die erste Voraussetzung gegeben. Die übliche Verpackung bietet gegen die zerstörende Wirkung der Witterungs-Einflüsse, namentlich bei längeren Transporten, keinen ausreichenden Schutz. Die Anwendung einer besseren, absolut luft- und wasserdichten Verpackung würde die Ware so verteuern, daß eine Hemmung des Absatzes zu befürchten wäre. Das Verrosten der Blechtrommel kann aber vom Standpunkt der Eisenbahnverwaltung nicht als durchschlagender Grund anerkannt werden, da diese Getäße durch Teeranstrich geschützt werden können. In wirtschaftlicher Hinsicht ist zu bedenken, daß die Preise für dieses Fabrikat zu sehr gedrückt sind, als daß die Ware die Kosten eines 10%igen Gewichtszuschlages tragen könnte. Bei höherer Frachtbelastung könnte Schwefelnatrium gegen den Wettbewerb des überall leicht erhältlichen gebrannten Kalks nicht bestehen. Die gewünschte Verfrachtungserleichterung würde hauptsächlich den Ausfuhrverkehr begünstigen. Die deutschen Erzeuger von Schwefelnatrium sind aber auf den Export angewiesen. Auf dem Auslandsmarkt begegnet die Ware einem starken Wettbewerb der unter günstigeren Verhältnissen arbeitenden englischen und belgischen Fabriken. Zur Stärkung der Wettbewerbs-Fähigkeit des deutschen Fabrikats erscheint die zuschlagsfreie Beförderung angezeigt, zumal diese Vergünstigung für Soda und unterschwefligsaures Natron schon besteht. Die zuschlagsfreie Beförderung in bedeckten Wagen wurde dementsprechend auch für Schwefelnatrium bewilligt.

— *Steuerfreier Branntwein für die Schokoladenfabrikation.* Zur Herstellung von Lack zum Überstreichen von Schokoladewaren und Konfitüren wurde bislang seitens der Zollverwaltung teilweise vergällter Branntwein steuerfrei abgegeben. Diese Maßnahme wurde von der zuständigen Behörde im Berichtsjahre als unzulässig erklärt, da es sich um die Bearbeitung zu Genußzwecken und nicht um den gewerblichen Gebrauch (§ 1 Branntweinsteuerbefreiungs-Ordnung) handle, der eine unbedingte Voraussetzung für die steuerfreie Abgabe darstelle. Der Branntwein wird aber dem Lack nur als Bindemittel zugesetzt, er verfliegt zum größten Teil bald nach dem Auftragen und dürfte z. Zt. des Konsums nicht mehr nachweisbar vorhanden sein. Das Lackieren erfolgt auch nicht, um die einzelnen Gegenstände für den Genuß zu bereichern, vielmehr lediglich, um sie zu konservieren. Die wirtschaftlichen Folgen der Entziehung des Steuerprivilegs sind nicht unbedenklich, sie würden zu einer Verteuerung der Lacke führen und damit das Fabrikationsmittel eines billigen Volkskonsumartikels verteuern. Die Handelskammer Berlin sprach sich daher für die Steuerfreiheit aus. Die Vergällung des Lacks, die mit Terpentinöl erfolgt, ist nicht gesundheitsschädlich. Die Verwendung von nicht vollständig vergälltem Branntwein wurde wiederum freigegeben.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 1020.

Deutschland. *Zolltarifentscheidungen. Extrahierte Soja-Cakes,* Tarifnr. 176, Zollsatz 40 M für ein dz. Es handelt sich um aus Preßrückständen von Sojabohnen mit Zusatz von Melasse hergestellte Kuchen. Die amtliche Untersuchung ergab: Wasser 8,91%, Asche 6,04%, Fett 1,30%, wasserlösliche Extraktivstoffe 27,87%, Gesamtzucker als Invertzucker 12,69%, Dextrin 0,38%. Die auf fettfreie Trockensubstanz bezogene Summe von Gesamtzucker, berechnet als Invertzucker, und von Dextrin beträgt 14,55%. Die Ware ist hiernach als Melassekraftfutter nach Tarifnr. 176 mit 40 M für 1 dz zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Melassekraftfutter«.) Verwendungszweck: Viehfutter. Herstellungsland: England. — *Etermite,* Tarifnr. 239, Zollsatz 10 M, v 6 M für 1 dz, grobkörniges, schwarzes Pulver aus 75,0 Gew.-% Holzkohlenpulver, 18,5 Gew.-% Mineralschmieröl, 6,0 Gew.-% Soda. Es ist, da es als Schmiermittel nicht in Betracht kommt, als ein Gemisch wie der mit dem höchsten Zollsatz belegte Bestandteil, das Mineralschmieröl, nach Tarifnr. 239 mit 10 M, v 6 M für 1 dz zu verzollen. (W. V. Stichwort »Mineralöle« Ziffer 1a in Verbindung mit der Vorbemerkung 9.) Verwendungszweck: Zementieren von Eisenwaren. Herstellungsland: England. — *Paraffinhaltige Rückstände,* Tarifnr. 250, Zollsatz 10 M für 1 dz, dunkelgraue, harte, erdige, im Wasser untersinkende Klumpen, die spröde sind und auf Druck zerbröckeln. Sie bestehen der Hauptsache nach aus Ton und Hartparaffin. Der Rest besteht aus Feuchtigkeit, Kohle uud sonstigen, von der Gewinnungsweise herrührenden Beimengungen. In den Proben liegen somit anscheinend die Rückstände vom Klären des Paraffins mittels Tons vor. Mit Rücksicht auf den erheblichen Hartparaffingehalt, der eine erneute Paraffingewinnung im Extraktionsverfahren ermöglicht, sind beide Proben als nicht gereinigtes Hartparaffin nach Tarifnr. 250 mit 10 M für 1 dz zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Paraffin« Abs. 1.) Verwendungszweck: Paraffingewinnung. Herstellungsland: Österreich-Ungarn. — *Talgacid,* Tarifnr. 250, Zollsatz 10 M für 1 dz, feste, gelblichweiße Masse, deren Untersuchung ergab: Säurezahl 198,8, Verseifungszahl 199,6, Jodzahl 20,3, Schmelzpunkt 49,5° C. Es ist eine Fettsäure, deren Gehalt an solcher sich auf etwa 75% der Ware stellt. (W. V. Stichwort »Fettsäuren« und Stichwort »Stearinsäure«.) Verwendungszweck: Herstellung von Seife. Herstellungsland: Holland. — *Eisenstaub,* Tarifnr. 777, Zollsatz 1 M für 1 dz. Die als Poussières provenant du triage magnétique des moulins à scories bezeichnete Ware stellt ein matt dunkelgraues Gemenge von grob- und feinkörnigem Staub dar. Sie enthält 55% metallisches Eisen (Abfall von Roheisen) und 45% Schlackenstaub, der in Kalk und Phosphorsäure besteht. Durch Umschmelzen im Hochofen soll das Gemenge in brauchbares Roheisen umgewandelt werden. Um jedoch ein gleichmäßiges Schmelzen zu erzielen und ein Verstopfen des Hochofens zu vermeiden, wird es vorerst im Inland unter Verwendung eines Bindemittels durch Pressen in Ziegelform gebracht. Die Ware ist wie Roheisen zu verzollen. (W. V. Stichwort »Eisen usw.« Ziffer 1 in Verbindung mit der Vorbemerkung 9.) Herstellungsländer: Belgien und Frankreich. — *Stahlsand (Stahlmasse, Stahlkugeln, gekörntes Eisen),* Tarifnr. 783, Zollsatz 9 M für 1 dz. gekörntes Eisen von meist runder (kugeliger) oder tropfenartiger Form aus nicht schmiedbarem Guß. Die Ware ist als bearbeitetes gekörntes Eisen (Eisensand) aus nicht schmiedbarem Guß zollpflichtig. W. V. Stichwort »Eisensand« Ziffer 2, Abs. 2 und Stichwort »Eisenwaren« Anmerkung 1 Abs. 3. Verwendungszweck: Sägemittel für Hartsteinsägen. Herstellungsland: England. — *Tensilite,* Tarifnr. 843, Zollsatz 1 M für 1 dz. Als Raffinations- und Flußmittel für Eißengießereien dienendes, stark magnetisches, ziemlich grobkörniges, in einzelnen Teilchen silberweiß glänzendes, sonst stumpf rotbraunes Pulver, welches aus 0,4% in Königswasser unlöslichen Bestandteilen, 2,3% Kieselsäure, 93,8% Eisen und geringen Mengen Aluminium und 3,5% aus Kohlenstoff und Unbestimmbarem besteht. In seinen ungefähr 5% betragenden unmagnetischen (metallisch glänzenden) Teilen stellt es eine kohlenstoffhaltige Legierung aus Al und Fe dar und ist als ein mechanisches Gemenge von Eisenfeilspänen (ungefähr 95%) und rohen Bruchstücken der genannten Legierung aufzufassen. (W. V. Stichwort »Eisenfeilspäne« in Verbindung mit der Vorbemerkung 9.) Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika. — *Cadmium-Metall,* Tarifnr. 869, zollfrei. Metall in gegossenen rohen Stangen, welches zur Anfertigung von Akkumulatorenplatten dienen soll. (W. V. Stichwort »Cadmium«.) Herstellungsländer: England, Schweden usw.

Österreich-Ungarn. *Zolltarifänderungen.* Laut Verordnung sind einige Bestimmungen der Erläuterungen zum Zolltarif, sowie des Verzeichnisses über den durchschnittlichen Handelswert der wichtigsten, der Wertverzollung nach Nr. 622 unterliegenden *chemischen Hilfsstoffe und Produkte* abgeändert worden. Diese Änderungen betreffen u. a. destilliertes Wollfett und Feuerlöscherfüllungen.

Niederlande. *Zolltarifierung von Waren.* Von *Kreuzdornbeerenauszug* soll gleichwie von Melado, Melasse, Sirup und anderen zuckerhaltigen Flüssigkeiten gemäß Artikel 1 Abs. 1e des Zuckersteuergesetzes eine Verbrauchsabgabe von 6 Gulden für 100 kg erhoben werden.

Frankreich. *Zollfreiheit für Fischöl zur Stearin- und Seifenfabrikation.* Laut Gesetzesvorschlag soll durch Einfügung einer neuen Nr. 58bis in den Zolltarif Fischöl zur Herstellung von Stearin und Seife nach zuvoriger Vergällung unter amtlicher Aufsicht zollfrei zugelassen werden. Zurzeit wird derartiges Öl nach Tarifnr. 51 mit 6 Fr. (Mindesttarif) für 100 kg verzollt.

Portugal. *Zolltarifentscheidungen. Glucose* in sirupartigem Zustand, mit Chlormagnesium vergällt, Tarifnr. 148, als nicht besonders aufgeführtes chemisches Erzeugnis. — *Ammoniumcarbonat,* mit Lavendelessenz gemischt, in kleinen Krystallfläschchen, Tarifnr. 575, als »Parfümerie«.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen.* Die frühere Verfügung, daß der in § 17 des neuen Tarifs für chemische und medizinische Verbindungen und Präparate in Einzelverpackungen von nicht über 2½ Pfd. Gewicht vorgesehene Wertzoll 20% auf alle in Warengruppe A (Chemikalien, Farben und Öle) erwähnten Artikel anzuwenden sei, ist dahin geändert worden, daß nur »alle Patentmedizinen, alle Proprietary-Arzneien, alle besonders zubereiteten Chemikalien und alle unter Benutzung von Chemikalien zusammengesetzten oder aufgemachten Artikel« darunter fallen, nicht jedoch »Olivenöl, Citronenöl, Orangeöl, Erdnußöl, Fischöl und andere ausgelassene, ausgepreßte, destillierte und ätherische Öle, die mit anderen Ölen nicht vermischt oder aufgemacht sind, Erden, Kreide, rohe Drogen in natürlichem und nicht aufgemachtem Zustande und ähnliche Artikel. — *Sandelholz* und *Iriswurzel* unterliegen nicht dem in § 49 für »aromatische Stoffe, die bei der Herstellung von Parfümerien und Schönheitsmitteln benutzt werden«, vorgesehenen Wertzoll von 20%, da dieser Paragraph sich nur auf verarbeitete, gebrauchsfertige Parfümerierohstoffe bezieht, und bleiben daher nach § 477 zollfrei. (Entsprechend sind also auch die von dem New Yorker Zollamt dem § 49 unterstellten ähnlichen Waren, wie Benzoeharz, Storax, Perubalsam, Cassien- und Orangenblüten, Rosen- und Patschuliblätter, Ambrettesamen und Sumbulwurzel zu behandeln.) — Auf *raffinierte Campher-* und *Naphthalinkugeln* (sogen. moth balls) findet der im § 17 enthaltene Wertzoll von 25% für Chemikalien, Drogen usw. in Kapseln, Pillen, Tabletten usw. keine Anwendung, da sich dieser Zollsatz nur für Artikel versteht, die für medizinische Zwecke bestimmt sind. — *Teeröl,* eingeführt von *Oberle & Henry,* New Orleans, vom spezifischen Gewicht 1,038 und mit 17% Rückstand bei 320°, bleibt als totes oder Creosotöl nach § 536 (452), Tarif von 1909 (1913), zollfrei. — *Natriumalginat* oder *Algin,* eingeführt von *J. Levinstein & Co.,* Boston, ein aus Seetang hergestellter Artikel, geht als nicht besonders vorgesehener zum Färben oder Gerben benutzter Rohstoff nach § 499 (624) zollfrei ein. — *Chemisch gebleichte Holzmasse,* eingeführt von *Castle, Gottheil & Overton,* New York, in Deutschland, hergestellt aus in Deutschland und Rußland, jedoch nicht in Finnland gewachsenem Holz und von Hamburg aus versandt, geht unter der Meistbegünstigungsklausel zollfrei ein.

Bolivien. *Ausfuhrsteuer für Kautschuk.* Laut Gesetz beträgt diese 2% vom Wert, wenn die Londoner Notierung auf 2 s. 5 d. bis 3 s. 6 d. für 1 Pfd. lautet; 4% für 3 s. 7 d. bis 4 s. 8 d.; 6% für höhere Notierungen. (Früher betrug sie 8% allgemein.) Für die gewöhnlichen Sorten (»sernamby«, »mollendo«) ist sie entsprechend zu berechnen, unter Abzug von 30% vom Preis für die beste Sorte. Die amtliche Bewertung beträgt 70% der Londoner Notierungen.

Argentinische Republik. *Nähere Bezeichnung des zur Zubereitung von Nahrungsmitteln verwendeten Öles.* Laut Verfügung darf auf den Bezettelungen der Behälter von Nahrungsmitteln die Bezeichnung »Olivenöl« nur angegeben werden, wenn das in den Behältern enthaltene Öl von reiner Beschaffenheit ist. Besteht das Öl aus einer Mischung von Olivenöl und anderem Öl, so müssen die verwendeten anderen Mischungsteile auf den Bezettelungen angegeben sein.

Chile. *Zolltarifierung von Waren. Reines Maismehl,* Marke »Corn Flour«, das in Konditoreien Verwendung findet, ist nach Nr. 277 des Wertschätzungstarifs mit 0,40 Peso Gold für 1 kg Rohgewicht zu bewerten und mit 30% des Wertes zu verzollen. — *Methylalkohol* ist zollfrei.

Australischer Bund. *Zolltarifentscheidungen. Filtersäcke* aus Seide, Tarifnr. 391, nach allgemeinem Tarif 15% (nach britischem Vorzugstarif 15%) vom Werte. — *Filtertücher,* seidene, Tarifnr. 108, 30% (25%) vom Werte. — *Kondensatoren* für Ammoniak mit Luftdruck-Kondensations-Rohrschlangen für Ammoniak, Tarifnr. 188, 25% (20%) vom Werte. — *Thermo Couple,* ein Instrument zur Anzeige der Hitzegrade in Probieröfen, Tarifnr. 448c, frei (frei). — *Antiseptol* (flüssige Seife), Tarifnr. 100a, 25% (25%) vom Werte oder Pfund 4 d. (4 d.), je nachdem, welcher Satz den höheren Zoll ergibt.

Neuseeland. *Vorschriften über die Vergällung von Weingeist* sind erlassen. Danach soll unter anderem kein Weingeist von geringerer Stärke als 50% über Normalstärke vergällt und kein Holzgeist oder Pyridin ohne Genehmigung des Zollministers für die Vergällung verwendet werden. Der Holzgeist muß eine Stärke von wenigstens 60 Grad über Normalstärke nach Sykes Hydrometer haben, während Pyridin gewissen vorgeschriebenen Bedingungen entsprechen muß.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Italien. *Lieferung von 8000 kg Salpetersäure zu 0,80 L. und von 8000 kg rektifiziertem Äthylalkohol zu 4,75 L.* Artillerie-Direktion des pyrotechnischen Laboratoriums in Bologna zum 15. April. Gesamtwert 4800 L. bezw. 38000 L. Sicherheit 480 L. bezw. 3800 L. Ablieferung innerhalb 40 Tagen. Näheres in italienischer Sprache beim »Reichsanzeiger«.

Argentinien. Die Argentinische Regierung hat eine bedeutende *Lieferung von Plättchen für Nickelmünzen* ausgeschrieben. Der Abschluß der Lieferung soll durch die Argentinische Gesandtschaft in London, bei der alles Nähere zu erfahren ist, erfolgen.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

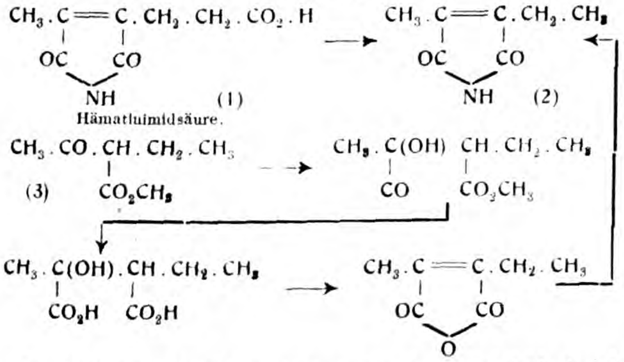
Nr. 46, S. 493—504. Cöthen, den 16. April 1914. Jahrgang XXXVIII.

Fortschritte der organischen Chemie. Von *Prof. E. Mohr* . . 493—494
Über Erdöl und Erdwachs. Von *Dr. H. Kantorowicz* . . . 494—495
37. ordentliche Generalversammlung des Vereins Deutscher Portland-zementfabrikanten in Berlin vom 2. bis 4. März 1914. — Bericht über die Tätigkeit des Vereinslaboratoriums im Jahre 1913, *Dr. F. Framm.* — Bericht der Sand-Kommission, Direktor *Dr. C. Goslich.* — Bericht der Kommission zur Revision der Normen, *Dr. Aug. Dyckerhoff.* — Bericht der Kommission für Bindezeit und Raumbeständigkeit, Direktor *Dr. Strebel.* — Bericht der Meerwasser-Kommission, Direktor *Dr. C. Goslich* . 496—497
Ein neues heizbares Colorimeter. Von *A. Scholz* (mit Abb.) . 497—498
Sitzungsberichte: Deutscher naturwissensch.-medizin. Verein für Böhmen »Lotos«, Prag. — Magyar Tudományos Akadémia, Budapest. — Chemische Gesellschaft am Rigaschen Polytechnischen Institut. — Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes, Berlin. — Polyteknisk Forenings Kemikergruppe i Kristiania. — Chemical Society, Washington. — Académie des Sciences, Paris. — Münchener Chemische Gesellschaft . . . . 498—500
Vermischte Nachrichten. — Deposita 500
Patentliste 501
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern . . . . 502—504

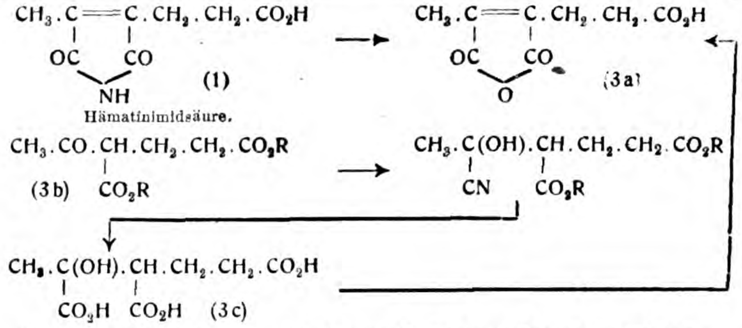
Fortschritte der organischen Chemie.

Von **Prof. E. Mohr**, Heidelberg.

Blutfarbstoff. In den letzten Jahren ist die Untersuchung des Blut- und Gallenfarbstoffs sehr gefördert worden. Erwärmt man defibriniertes Blut mit Kochsalz und Eisessig auf dem Dampfbad, so wird das Oxyhämoglobin in Eiweiß und Hämatin, $C_{33}H_{32}O_4N_4Fe(OH)$, gespalten, welch letzteres durch das Kochsalz in Hämin, $C_{33}H_{32}O_4N_4FeCl$, übergeführt wird. Das Hämin scheidet sich hierbei in dunkelbraunvioletten, stahlblau glänzenden Krystallen ab. Einer der wichtigsten Ausgangspunkte für die Ermittelung der Konstitution dieser sehr kompliziert gebauten Substanzen ist die Beobachtung von Nencki und Zaleski,[1]) daß aus Hämin durch Reduktion mit Eisessig, Jodwasserstoff und Jodphosphonium bei 100° C. eine mit Wasserdampf flüchtige, schwache Base $C_8H_{13}N$ entsteht, die zweifellos ein Pyrrolderivat ist und deshalb Hämopyrrol genannt wurde. Diese Base färbt einen mit Salzsäure befeuchteten Fichtenspan rot, löst sich in verdünnten Mineralsäuren, liefert mit Pikrinsäure das Pikrat $C_8H_{13}N + C_6H_2(NO_2)_3OH$ und mit Sublimat eine amorphe, weiße Fällung von der Zusammensetzung $(C_8H_{12}N)_2Hg + 4\,HgCl_2$. An der Luft färbt sich die Base schnell rot. Weitere wichtige Argumente für die Annahme von Pyrrolkernen im Blutfarbstoff fand W. Küster[2]) beim Abbau des Hämatins (s. o.), das aus Hämin unter dem Einflusse von Alkalien entsteht. Bei der Oxydation mit Chromsäure in Eisessiglösung entsteht eine einbasische Säure, $C_8H_9O_4N$, von Küster »Hämatinsäure $C_8H_9O_4N$« genannt; besser ist jetzt wohl der Name Hämatinimidsäure. Ihr kommt die Formel (1) zu, denn durch Kohlendioxydabspaltung geht sie in Methyläthylmaleinimid (2) über, dessen Konstitution sich aus der Synthese, z. B. aus Äthylacetessigester (3) und Blausäure einwandfrei ergibt:



Über die Stellung der Carboxylgruppe im Molekül der Hämatinimidsäure (1) gibt die Oxydation (mit Permanganat oder Bichromat) Auskunft. Da hierbei Bernsteinsäure, $HO_2C.CH_2.CH_2.CO_2H$, entsteht, so muß das Carboxylam Ende der längeren Seitenkette (stehen. Hiermit stimmt auch das Ergebnis der Synthese[3]) einer Säure 3a) überein, die aus Hämatinimidsäure (1) sehr leicht durch Verseifung entsteht. Küster nennt sie »Hämatinsäure $C_8H_8O_5$«; rationeller ist die Bezeichnung »Hämatinanhydridsäure« (Formel 3a). Zur Synthese wird Acetylglutarsäureester (3b) mit Blausäure behandelt; das hierbei entstehende Nitril (wahrscheinlich ist es ein Gemisch stereoisomerer Nitrile) wird durch Verseifung in ein Gemisch stereoisomerer Oxytricarbonsäuren (3c) übergeführt, das im Vakuum bei 183° C. unter Wasserabspaltung Hämatinanhydridsäure (3a) liefert.



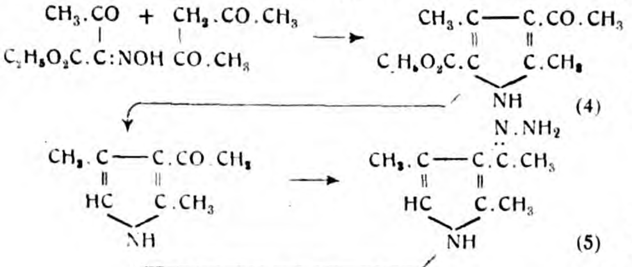
In den letzten Jahren ist dieses Gebiet außer von Küster noch von Willstätter, Piloty, H. Fischer und Knorr mit ihren Mitarbeitern sehr intensiv bearbeitet worden. Es liegt in der Natur der Sache, daß bei der Untersuchung so schwierig zugänglicher Substanzen die Angaben der verschiedenen Beobachter häufig nicht sogleich die erwünschte Übereinstimmung zeigen, daß ein schwer trennbares Gemisch gelegentlich zunächst für eine einheitliche Substanz gehalten wird, daß eine und dieselbe Substanz von den verschiedenen Beobachtern verschiedene Namen und verschiedene Konstitutionsformeln erhält, und Ähnliches mehr. Das alles kann unter Umständen die Übersicht über ein solches Gebiet, solange es sich noch in diesem Anfangsstadium der Entwickelung befindet, natürlich sehr erschweren. Obwohl jeder Kenner von vornherein auf ein gewisses Maß solcher Schwierigkeiten gefaßt ist, wird er dennoch bei der ersten Lektüre der neueren Blutfarbstoffarbeiten über die geradezu beispiellose Verwirrung auf diesem Gebiete staunen. Es dürfte nur wenige Gebiete geben, auf denen sich diese Kinderkrankheiten der Chemie in so schwerer und so lästiger Form zeigen wie gerade hier. Man könnte z. B. allein über die Wandlungen des Begriffs Hämopyrrol in den letzten 3 oder 4 Jahren, über die verschiedenen Hämopyrrolformeln und ihre Begründung eine umfangreiche Abhandlung schreiben. Wenn das Gebiet der Abbauprodukte des Hämins erst einmal einen gewissen Abschluß erreicht hat, wird eine zusammenfassende Darstellung mit ausführlicher Berücksichtigung aller früher gebrauchten Bezeichnungen als Schlüssel zum Verständnis der vorhergehenden Arbeiten dringend nötig werden. Hoffentlich ist bis dahin auch die Nomenklatur einfacher und übersichtlicher geworden. Es ist wohl überflüssig, in diesem Zusammenhang noch ausdrücklich darauf hinzuweisen, daß mit Rücksicht auf die großen experimentellen Schwierigkeiten vielleicht noch nicht alle der im folgenden zusammengestellten Schmelz- und Siedepunkte als definitiv feststehend betrachtet werden dürfen.

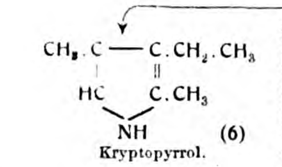
Die Untersuchung des Hämopyrrols hat in den letzten Jahren gegezeigt, daß es ein Gemisch mehrerer schwer trennbarer Basen ist, von denen die folgenden am besten untersucht sind: 1. Die von H. Fischer als Hämopyrrol bezeichnete Base, identisch mit Willstätters Isohämopyrrol und Pilotys Hämopyrrol b; Formel (7); Schmp.: 16—17° C.; Sdp.: bei 12 mm 88° C., bei 725 mm 198° C.; Schmp. des Pikrats: 122,5° C. 2. H. Fischers Kryptopyrrol, identisch mit Pilotys Hämopyrrol c; Formel (6); bleibt bei 0° C. flüssig; Sdp.: bei 16 mm 96° C.; Schmp. des Pikrats: 137—138° C. 3. Willstätters Phyllopyrrol, identisch mit Pilotys Hämopyrrol d; Formel (8); Schmp. 66—67° C.; Sdp.: bei 12 mm 92—93° C., bei 725 mm 213° C.; Schmp. des Pikrats: 95° C.

Über den Konstitutionsbeweis dieser Substanzen orientiert am einfachsten folgende Übersicht: Acetylaceton und Isonitrosoacetessigester geben bei der Knorrschen Synthese[4]) (Reduktion mit Zinkstaub und

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1901, Bd. 34, S. 997.
[2]) Lieb. Ann. Chem. 1901, Bd. 315, S. 174; 1906, Bd. 345, S. 1.
[3]) *W. Küster* und *I. Weller*, Ber. d. chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 532.
[4]) Ber. d. chem. Ges. 1911, Bd. 44, S. 2758; 1912, Bd. 45, S. 2631.

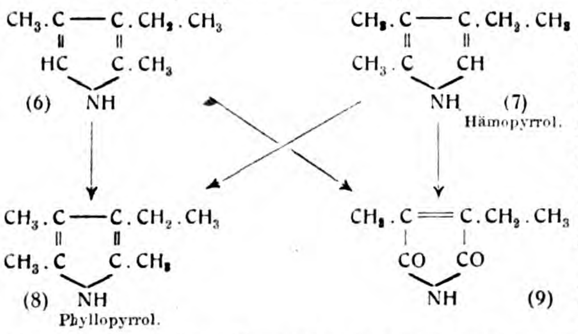
Eisessig) einen Ketonsäureester der Pyrrolreihe (4), der nach Eliminierung der Carbäthoxylgruppe mit Hydrazinhydrat in das Hydrazon (5) verwandelt wird; letzteres gibt bei mehrstündigem Erhitzen mit Natriumäthylat und Äthylalkohol auf 150-160 °C. (Methode von WOLFF[5]) Kryptopyrrol oder 3,5-Dimethyl-4-äthylpyrrol (6).





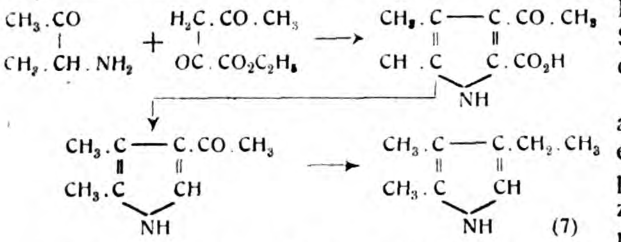
Kryptopyrrol.

Das dem Kryptopyrrol (6) isomere Hämopyrrol muß 2,3-Dimethyl-4-äthylpyrrol (7) sein, denn beide werden durch 12stündiges Erhitzen mit Methylalkohol und Natrium- oder Kaliummethylat (Methode von H. FISCHER und E. BARTHOLOMÄUS[6]) auf 220° C. in Phyllopyrrol (8) und durch Oxydation in Methyläthylmaleinimid (9) verwandelt.

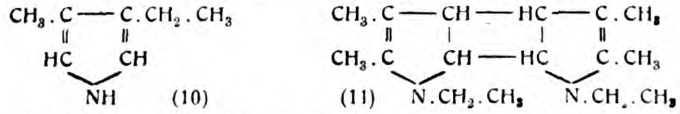


Hämopyrrol. Phyllopyrrol.

Mit dieser Formel des Hämopyrrols (7) steht die Synthese[7]) in bester Übereinstimmung: Aminobutanon wird in wässrig-alkalischer Lösung (PILOTYsche Modifikation der KNORRschen Pyrrolsynthese) mit Acetylbrenztraubensäureester zu einer Dimethylacetylpyrrolcarbonsäure kondensiert, dann wird die Carboxylgruppe abgespalten und zum Schluß die Acetylgruppe nach der bereits erwähnten WOLFFschen Methode (Erhitzen des Hydrazons mit Alkohol und Natriumäthylat) in die Äthylgruppe verwandelt:

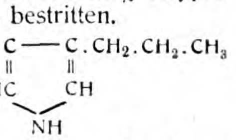


Nach PILOTY und STOCK[8]) enthält das rohe Hämopyrrolgemisch außer den soeben erwähnten 3 Komponenten noch das zu Methyläthylmaleinimid oxydierbare Hämopyrrol a, $C_7H_{11}N$, 3-Methyl-4-äthylpyrrol (10), das Bis-Hämopyrrol e, $C_{16}H_{26}N_2$, vielleicht ein Polymerisationsprodukt (11) des 1-Äthyl-2,3-dimethylpyrrols und wahrscheinlich noch mehrere andere Pyrrole, deren Pikrate leicht löslich sind; indessen werden einige dieser Angaben von H. FISCHER und H. RÖSE[9]) angezweifelt.



Auch über das Mengenverhältnis der Bestandteile im Hämopyrrolgemisch herrscht noch keine Übereinstimmung; die Angabe von H. FISCHER und E. BARTHOLOMÄUS,[10]) daß an flüchtigen Basen im Hämopyrrolgemisch etwa 5 % Phyllopyrrol, etwa 20 % Hämopyrrol und etwa 20 % Kryptopyrrol enthalten ist, wird von PILOTY und STOCK bestritten.

β-Methyl-β'-normalpropylpyrrol, das man früher mit Rücksicht auf die Entstehung von Hämatinsäure aus Hämatin im Hämopyrrolgemisch vermutete, ist sicher nicht darin enthalten.



Es steht jetzt fest, daß die Hämatinsäure nicht zu den Basen des Hämopyrrolgemisches, sondern zu den alkylierten Pyrrylpropionsäuren (s. u.) in Beziehung zu setzen ist.

Während Hämo- und Kryptopyrrol die bekannten Pyrrolreaktionen zeigen, weist das tetrasubstituierte Phyllopyrrol manche abweichenden Züge auf; es färbt den mit Salzsäure befeuchteten Fichtenspan nicht, gibt mit Dimethylaminobenzaldehyd keine Rotfärbung, kuppelt nicht mit Diazoniumsalzen und wird durch Sublimatlösung nicht gefällt. Alle diese Reagenzien reagieren mit Pyrrolderivaten offenbar nur dann, wenn mindestens ein Ringkohlenstoffatom mit Wasserstoff verbunden ist. Hierzu ist zu bemerken, daß der bei der bekannten Fichtenspanreaktion entstehende Farbstoff sich wahrscheinlich aus den im Holz enthaltenen Aldehyden und dem Pyrrolderivat bildet, und daß die Fällung mit Sublimat wahrscheinlich keine Salzbildung am Stickstoff, sondern eine Mercurierung am Kohlenstoff ist, wie sie bei Benzol- und Thiophenderivaten schon lange bekannt sind. Auch die Oxydation des Phyllopyrrols (mit Chromsäure oder salpetriger Säure) verläuft nicht glatt; weder Methyläthylmaleinimid noch eines seiner Oxime ist hierbei bisher aufgefunden worden. Infolge dieser Sonderstellung des Phyllopyrrols kann man es z. B. mittels Diazobenzolsulfosäure von seinen Begleitern (Hämo- und Kryptopyrrol, die hierbei in Monoazofarbstoffe verwandelt werden) verhältnismäßig leicht trennen. (Schluß folgt.)

[5]) Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 394, S. 86.
[6]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 466; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 198.
[7]) *Piloty* und *Blömer*, Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 3749.
[8]) Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 392, S. 215; Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 1008.
[9]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 3274.
[10]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 1979; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 454.

Über Erdöl und Erdwachs.

Von Dr. H. Kantorowicz.*)

Auf meine in der »Chemiker-Zeitung«[1]) veröffentlichte Besprechung der Methoden zur Bestimmung von Asphalt in Erdölen ist eine den sachlichen Rahmen wohl schon überschreitende Entgegnung von Prof. HOLDE[2]) erschienen. Diesen Ausführungen ist zunächst im Interesse eines Dritten eine beweislose Anzweiflung meiner Priorität an der Essigäther-Methode vorausgeschickt. Ich verweise demgegenüber auf die von mir[3]) gegebene Darstellung und wiederhole, daß auf Grund meiner experimentellen Arbeit und der von mir entworfenen Beschreibung der Methode ihre Heranziehung von fachmännischer Seite erfolgt ist.

Als Mängel des Alkohol-Äther-Verfahrens hatte ich die schwere Entfernbarkeit der Ceresine aus dem gefällten Asphalt, das hartnäckige Anhaften von Ölresten und die leichte und einflußreiche Veränderlichkeit des Reagientiengemisches infolge Verdunstung genannt, und darauf hingewiesen, daß der so gefällte »Weichasphalt« von dem technischen und natürlichen Weichasphalt verschieden ist, woraus sich ergibt, daß die Bezeichnung des nach HOLDE gefällten Produktes als Weichasphalt eine wissenschaftlich unbegründete ist. Ich habe dagegen nicht, wie HOLDE behauptet, gesagt, Alkohol-Äther-Weichasphalt sei »weiter nichts als ein Gemisch von Asphalt und Erdwachs«, sondern vielmehr »er enthält Hartasphalt und Erdwachs«. Die Frage, ob der Alkoholäther-asphalt außerdem Harze aufweist, ist offen. Es ist Sache Prof. HOLDES, den Versuch zu machen, mit ihrer Klärung seiner Methode die bisher fehlende Begründung zu geben. Auf die oben angeführten Mängel dieser Methode antwortet HOLDE sachlich — die »Zitate« aus rein persönlichen Unterredungen[4]) übergehe ich nach Möglichkeit — indem er zwar die von mir nachgewiesene Existenz von Ceresin in dem angeblich doch völlig extrahierten, angeblich ceresinfreien Weichasphalt in Verfolg der von mir gegebenen Versuchsführung nicht mehr bestreiten kann, aber in der Quantität für praktisch unerheblich erklärt. Der experimentelle Beweis erscheint aus folgenden Gründen mißlungen. Erstens ist nicht angegeben, ob es sich bei dem von MEYERHEIM (S. 265) untersuchten Öl um ein Rückstands- oder Destillatzylinderöl handelt. Wenn letzteres vorliegt, wäre der ganze Versuch infolge des geringeren Ceresingehaltes — Destillation zerstört teilweise Ceresin — für die erstere Gruppe belanglos. Zweitens raffiniert HOLDE den Essigäther-Extrakt, d. i. 0,347 g Substanz, mit 100 % Schwefelsäure und versucht dem berechtigten Einwande, daß er durch die Raffination einer so geringen Menge die Substanz in der Hauptsache zerstört, dadurch zu begegnen, daß er die sechsfache Menge — warum wird nicht die gleiche Menge benutzt? — eines Ozokerits von nicht angegebenem Schmelzpunkt, der dabei doch auch eine Rolle spielt, raffiniert. Unter diesen Umständen kann der Rückschluß von dieser Raffination auf die Menge des Ceresins im Weichasphalt nicht statthaft erscheinen. Drittens verteilt HOLDE reines Ceresin auf Sand und Kohle, extrahiert mit Alkohol, gewinnt 91,5 % Ceresin zurück und folgert, daß auch die Extraktion des Weichasphaltes annähernd quantitativ erfolgt. Die Folgerung ist falsch. HOLDE vergißt die hemmende Wirkung des Asphaltes, auf die ich in meiner Arbeit hingewiesen hatte. Wir haben es hier mit einem typischen Fall des Lösungsvorganges zwischen drei Körpern zu tun, von denen zwei — Asphalt und Ceresin — praktisch unbegrenzt ineinander löslich, zwei — Asphalt und Alkohol — ineinander unlöslich, zwei — Alkohol und Ceresin — ineinander wenig löslich sind.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1394, 1438, 1565, 1594. *) Eingegangen 28. 2. 1914.
[2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 241 und 264. [3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1395.
[4]) In dem, S. 264 unten, sonderbarerweise von *Holde* veröffentlichten, unrichtig wiedergegebenem Telephongespräch habe ich, natürlich unverbindlich, gesagt, daß, falls in meinem Artikel stände: »Weichasphalt ist nur ein Gemisch von Hartasphalt und Ceresin,« dies ein »lapsus linguae« wäre. Nach dem Gespräch habe ich dann im Abdruck festgestellt, daß dieses auch in der Polemik von *Holde* gebrauchte Wort »nur« nicht in meiner Arbeit steht, daß dagegen an anderer Stelle gesagt ist »Weichasphalt enthält ein Gemisch . .« Sowohl der erste aus dem Zusammenhang gerissene Satz, wie der letzterwähnte enthalten also kein Wort über andere, freilich bisher von niemandem ihrem Wesen nach festgestellte hypothetische Beimengungen.

Der Ceresin gut lösende Asphalt muß notwendigerweise das in Alkohol schlecht lösliche Ceresin hartnäckig festhalten.

Nach HOLDE (S. 265) soll ich für die Unvollständigkeit, mit der Ceresin aus Weichasphalt extrahiert wird, Vergleichswerte auf die Weise aufgestellt haben (S. 1439), daß ich Ozokerite unter anderen Bedingungen, als sie bei der Alkoholäthermethode vorliegen, mit Alkohol extrahierte. Dieser angebliche Vergleich findet sich aber gar nicht in meiner Arbeit. In dem fraglichen Passus habe ich 1. die Existenz von Erdölceresin und 2. die mit steigendem Schmelzpunkt fallende Löslichkeit von Erdölceresin experimentell bewiesen, und habe gefolgert, daß die Schwerlöslichkeit der Erdölceresine die Erklärung für die bekanntlich schwierige und langwierige Ceresinextraktion aus dem Alkoholätherasphalt bildet. Mit keinem Worte aber ist »der Beweis von mir angestrebt«, daß diese Löslichkeitsprozente, die lediglich die absteigende Löslichkeitskurve der Erdölceresine charakterisieren, angeben sollen, wieviel Ceresin — HOLDE konstruiert als angebliche Vergleichswerte Zahlen von 70 und 36% — aus Weichasphalt extrahiert werden kann.

Mit welchem Rechte HOLDE dem mit Alkoholäther gefällten Weichasphalt diesen Namen gibt, obwohl sich nach meiner Untersuchung der aus reinem Erdölgoudron gewonnene Weichasphalt größtenteils in Alkoholäther löst, dafür fehlt nach wie vor jedweder experimentelle Beweis; die Frage ist, wie gesagt, offen. HOLDES Einwand (S. 265 unten) ist nichtssagend, seine Anmerkung ebendort unhaltbar (vergl. die Zahlenbeispiele S. 1565 meiner Arbeit). Sind somit die Bedenken gegen das Alkoholätherverfahren in keinem Punkte behoben, so können die mit ihm erhaltenen Asphaltzahlen nicht, wie HOLDE es tut, als Standard für den Asphaltgehalt von Ölen betrachtet werden, und es kann nicht gefolgert werden, daß die im Vergleich mit den Alkoholätherwerten kleineren Essigätherwerte die Löslichkeit von Asphalt in Essigäther dokumentieren. Ganz im Gegenteil habe ich nachgewiesen, daß der nach HOLDE gefundene Mehrgehalt an »Asphalt« ein ziemlich helles, von Asphalt verschiedenes Produkt ist. HOLDE hat bei der Isolierung dieses Produktes, in dem auch er jetzt Ceresin fand, im GRAEFE-Apparat durch Essigätherextraktion ein dunkleres Produkt als ich erhalten. Vermutlich wird er jene hellere Substanz ebenfalls nachweisen können, sobald er diese Extraktion im LEHMANN-Apparat, in dem speziell diese Isolierung vorgenommen werden kann, wiederholt. Wahrscheinlich hat man mit Alkoholäther bisher eben wertvolle Bestandteile der Schmieröle als schädliche Beimengungen mitbestimmt und dadurch Produzenten und Konsumenten jahrelang zu einer unrichtigen Bewertung der Fabrikate veranlaßt.

Bezüglich der Asphaltfällung mit Normalbenzin war in meiner Arbeit empfohlen worden, entweder n-Hexan oder ein enger geschnittenes Normalbenzin von enger begrenztem spez. Gewicht zu benutzen, um den Einfluß, den die cyclischen Kohlenwasserstoffe wahrscheinlich ausüben, zu verhindern. Die Quintessenz der Entgegnung HOLDES ist, daß er statt n-Hexan das unpraktische, weil sehr niedrig siedende n-Pentan ohne Beleganalysen empfiehlt (S. 242) und anderseits nach Untersuchung eines einzigen Benzins bereits die Menge der cyclischen gesättigten Kohlenwasserstoffe schätzungsweise zu 8—10% zugibt (S. 243/44). Gegenüber seinem Hinweis auf die starke Raffination des Normalbenzins sei erwähnt, daß Cyclohexan durch konzentrierte Schwefelsäure nicht entfernt wird. Die Resultate der noch nicht abgeschlossenen Arbeit von HOLDE sind vorerst abzuwarten. Wenn von »müheloser Kritik« gesprochen wird, so erwidere ich, daß wir analytischen Unstimmigkeiten, die sich zuweilen in der Benzinasphaltanalyse im Laufe mehrerer Jahre und vieler hundert Asphaltbestimmungen zwischen Hand in Hand arbeitenden industriellen Laboratorien gezeigt hatten, nachgegangen sind. So stellte sich z. B. an einem Zylinderöl im vorigen Jahre heraus, daß 1. diese Unstimmigkeiten von mehr als 0,1% bei sorgfältigster Probenahme und frisch bezogenen, ordnungsmäßigen Benzinen in den vergleichenden Analysen zweier industrieller und einer amtlichen Untersuchungsstelle nicht zu beseitigen waren, und 2. zeigte sich (vergl. Tabelle II, S. 1395), daß das Fällungsvermögen der cyclischen gesättigten und der Paraffinkohlenwasserstoffe stark differiert. Nimmt man die allbekannte, von HOLDE allerdings angezweifelte Tatsache hinzu, daß der Gehalt an aliphatischen und hydroaromatischen Kohlenwasserstoffen in Benzinen schwankt, so dürfte der Vorschlag WEINSTEINS in der Internationalen Petroleumkommission, die Benzinmethode abzuändern, der Begründung nicht entbehren.

Nun zu den Angriffen gegen die Essigäthermethode. Essigäther kostet unversteuert 1/3 weniger als von HOLDE angegeben, er ist nach genauen Untersuchungen auf die angegebene Art regeneriert unbedenklich wieder benutzbar.[5]) Die gegenteilige Behauptung gründet HOLDE ohne eine einzige Analyse auf — Hörensagen. HOLDE behauptet, ich hätte »übersehen«, daß »Essigäther im Vergleich zu den bekannten Asphaltfällungsreagentien seine Aufgabe als Asphaltfällungsmittel nur in beschränktem Maße erfüllt«. Hierbei scheidet Alkoholäther zurzeit, wie oben dargelegt, aus dem Vergleich aus. Normalbenzin hat zuweilen größeres, meist kleineres Fällungsvermögen als Essigäther. HOLDE stellt die Behauptung auf, ich hätte Essigäther bis zu einem gewissen Grade als Ersatz für Benzin empfohlen (S. 242). Abgesehen davon, daß diese Beziehungen in der Asphaltfällung tabellarisch in Analysen von Ölen aller wichtigen Produktionsländer von mir niedergelegt sind, steht (S. 1396) ausdrücklich: es »erhellt die Einseitigkeit beim Beurteilen eines Zylinderöles lediglich nach dem Gehalt an in Benzin unlöslichem Asphalt und die Notwendigkeit, letzteren sowohl mit Benzin wie mit Essigäther zu bestimmen« und ferner (S. 1595): »Die Fällung von Asphalt mittels Normalbenzin wird durch Essigäther nicht entbehrlich gemacht«, danach also gerade das Gegenteil der Behauptung HOLDES. Im allgemeinen ist übrigens zu bedenken, daß die weitverbreiteten Handelsmarken in ihrer Qualität durch Essigester meist schärfer definiert werden als durch Normalbenzin, daß sich also das Verhältnis zwischen beiden Methoden günstiger gestaltet, als dies in Tabelle III (S. 1396) meiner Arbeit der Fall ist. HOLDE selbst findet bei den beiden von ihm untersuchten Ölen ebenfalls mit Essigester höhere Werte.

	Asphalt unlöslich in Normalbenzin %	Essigester %	
Deutsches Öl	2,62	3,68	4,07
Pennsylvanisches Öl . .	0,23	0,41	0,40

Mithin ist die Prüfung mit Essigester und Benzin nebeneinander unerläßlich, wie dies von Anfang an von mir hervorgehoben war, und es erledigt sich der Vorwurf »übereilter Anempfehlung« der Methode. Zudem ist die Methode ein Jahr lang mit einigen 100 Analysen etwa vor der Veröffentlichung erprobt worden.

Da obendrein UBBELOHDE und ALLEN ähnlich wie beim Alkoholätherverfahren die lange Zeit ungenügend beachteten festen Grenzkohlenwasserstoffe im Benzin-Asphalt gefunden haben, so darf z. Zt. Essigäther als das relativ beste Reagens für Asphaltfällung angesprochen werden. Die Genauigkeit der Methode beträgt — eine einzige Ausnahme in meiner Arbeit geht auf andere Ursachen zurück — 0,05% bei den üblichen Zylinderölen.[6]) Mit HOLDE s. Zt. ausgetauschte Analysen eines amerikanischen Zylinderöls stimmten ebenfalls, was er leider unerwähnt läßt, scharf überein. Schließlich schlägt HOLDE Petroläther bezw. Pentan an Stelle von Essigester vor, da diese mehr Asphalt fällen sollen. Abgesehen davon, daß dies nicht allgemein zutrifft:

	Asphalt unlöslich in Petroläther %	Essigäther %	
Amer. Heißdampf-Zylinderöl .	0,10	0,22	0,26

stehen dem Petroläther die bei Normalbenzin geäußerten Bedenken hinsichtlich der Zusammensetzung, dem Petroläther und dem Pentan die im Vergleich mit Normalbenzin mindestens gleiche Fällung von Ceresin und die schlechte Verwendbarkeit bei hoher Außentemperatur entgegen. Ist somit auch auf diesem Weg bisher kein den Essigester verdrängendes Reagens gefunden, so gibt der Ester auch bei der Prüfung erhitzter Öle ein wertvolles Hilfsmittel ab. Es ist bezeichnend, daß HOLDE auf diesen Kern meiner Ausführung nicht eingeht. Wenn in diesem gezeigt wurde, daß in so erhitzten Ölen je nach Fabrikation prägnante Unterschiede in der Essigäther- und Benzin-Asphalt-Bildung zutage treten, daß ferner z. B. zwei Öle, die im Flammpunkt wenig, im ursprünglichen Benzinasphalt gar nicht verschieden sind, in der Asphaltbildung scharf voneinander abweichen, und daß die so rasch gewonnenen Laboratoriumsresultate mit den in Jahren mühsam erreichten Ergebnissen der Praxis einig gingen, wenn man sich gleichzeitig vor Augen hält, wie wenig eine feinere analytische Differenzierung bei analytisch ähnlichen, praktisch sich aber verschieden bewährenden dunklen Ölen bisher möglich war, soll über all das eine Kritik einfach hinweggleiten dürfen? Es genügt der sachliche Hinweis, daß das Vorhandensein von Ceresin im »reinen« Alkoholäther-Asphalt, von cyclischen Kohlenwasserstoffen im Normalbenzin, das in dieser Hinsicht unscharf definiert ist, nunmehr von HOLDE zugegeben ist, und daß der Beweis für das angeblich größere Lösungsvermögen des Essigäthers für Asphalt nur dadurch von HOLDE versucht wird, daß er die mit Alkoholäther und Benzin gefundenen Werte als die unumstößlich richtigen in all den Fällen hinstellt, in denen Essigester den kleineren Wert liefert, alle die zahlreichen Fälle aber, in denen das Umgekehrte hinsichtlich der letztgenannten vorliegt, mit Stillschweigen übergeht.

[5]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1396.

[6]) Die von *Holde* S. 264 erwähnten Differenzen von 0,06—0,23 bezw. 0,3 (?)% beziehen sich auf verschiedene Erhitzungsproben an Ölen und sind demzufolge auf geringfügige Fehlerquellen beim Erhitzen zurückzuführen. Natürlich ist diese Genauigkeit, die bei Normalbenzin durchschnittlich 0,07%, bei Essigäther durchschnittlich 0,11% bei je 14 Analysen der oxydierten Ölproben betrug, für den bei der künstlichen Oxydation verfolgten Zweck vollauf genügend, und zwar war die Differenz für Essigäther bei 4 Ölen 0,06—0,07%, bei 1 Öl 0,13%, bei 1 Öl 0,04—0,26% (Tab. VIII). *Holde* hätte darauf hinweisen müssen, daß es sich hierbei um Analysen verschiedener, stundenlang oxydierter Ölproben, und nicht etwa um Kontrollbestimmungen je einer einzigen Probe des ursprünglichen asphaltarmen Öles handelt, zumal ich seinerzeit ausdrücklich schrieb: »Die Zahlenpaare beziehen sich auf je 2 verschiedene erhitzte Ölproben« (S. 1595).

37. ordentliche Generalversammlung des Vereins Deutscher Portlandzementfabrikanten in Berlin vom 2. bis 4. März 1914.

Vorsitzender: Dr. Müller, Kalkberge (Mark).

Bericht über die Tätigkeit des Vereinslaboratoriums im Jahre 1913.

Dr. F. Framm, Karlshorst.

In der ersten Jahreshälfte wurden vorwiegend allgemeine Zementprüfungen ausgeführt. Es wurden von sämtlichen deutschen, dem Verein angehörenden Fabriken Proben im Handel aufgekauft, so daß 103 Zementmarken normengemäß mechanisch-technisch geprüft und vollständig chemisch analysiert wurden. Die Druckfestigkeit und Zugfestigkeit der Zemente ist in ihren Mittelwerten dieselbe wie im Jahre 1912 geblieben. Der MgO-Gehalt stieg nur in einem Falle über die Norm, nämlich auf 5,25%; dieser Zement erreichte auch als einziger eben nur die Normenfestigkeit. Es machen sich überhaupt bei abweichender chemischer Analyse stets mangelhafte physikalische Eigenschaften bemerkbar. Die ermittelten Analysenwerte sind normal.

	1913		Mittelwerte			
	Maximum	Minimum	1913	1912	1911	1910
1. In Salzsäure Unlösliches	3,52	0,10	0,70	0,79	0,78	0,76
2. Kieselsäure (SiO_2)	24,80	18,45	21,54	21,73	21,44	21,51
3. Tonerde (Al_2O_3)	9,48	4,44	6,97	6,94	7,04	7,25
4. Eisenoxyd (Fe_2O_3)	4,90	1,02	2.84	2,87	2,91	2,85
5. Kalk (CaO)	66,91	59,05	63,80	63,78	63,74	63,65
6. Magnesia (MgO)	5,25	0,58	1,63	1,66	1,66	1,56
7. Schwefelsäure (SO_3)	3,73	0,72	1,78	1,73	1,69	1,73
8. Sulfidschwefel	0,16	0,00	0,05	0,04	0,05	0,05
9. Glühverlust	6,28	0,64	2,58	2,69	2,52	2,55
10. $\frac{\text{Kieselsäure}}{\text{Tonerde}}$	$\frac{1}{0,47}$	$\frac{1}{0,18}$	$\frac{1}{0,33}$	$\frac{1}{0,33}$	$\frac{1}{0,33}$	$\frac{1}{0,34}$
11. $\frac{\text{Kieselsäure}}{\text{Sesquioxyde}}$	$\frac{1}{0,63}$	$\frac{1}{0,27}$	$\frac{1}{0,46}$	$\frac{1}{0,46}$	$\frac{1}{0,47}$	$\frac{1}{0,47}$.
12. $\frac{\text{Kieselsäure + Sesquioxyde}}{\text{Kalk}}$	$\frac{1}{2,21}$	$\frac{1}{1,82}$	$\frac{1}{2,04}$	$\frac{1}{2,04}$	$\frac{1}{2,03}$	$\frac{1}{2,03}$

Eine merkwürdige Erscheinung, die Vortragender im Lichtbilde zeigt, wurde beim Abbinden von wahrscheinlich zum Umschlagen neigenden Zementen beobachtet. Es bildeten sich nämlich in verschiedenen Stellen des Abbindekuchens vollkommen harte, kugelförmige Krystallisationszentren, die nach Wegspülen des noch weichen Zementes mit Wasser in der verschiedensten Größe hervortraten. Die Natur dieser Gebilde soll noch untersucht werden. — Die in etlichen Fällen angewendete Schwebeanalyse erweist sich als eine durchaus brauchbare Methode zur Untersuchung der Mischzemente. — In der zweiten Jahreshälfte beteiligte sich das Vereinslaboratorium 1. an den Arbeiten der technischen Kommissionen des Vereins, sowie der Ausschüsse des Deutschen und Internationalen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik, und zwar an Bestimmungen der Bindezeit und Raumbeständigkeit, an der Revision der Normen, am Studium des Verhaltens von Zementen gegen Salzlösungen, an der Prüfung von plastischen Mörteln usw. Ferner wurden u. a. für den Moorwasser-Ausschuß analytische Untersuchungen der 3 Jahre an den verschiedenen Moorversuchsstellen gelagerten Platten ausgeführt, die Betonproben von Sylt nochmals untersucht, sowie sämtliche Zementmarken des Vereins Deutscher Eisen-Portland-Zementwerke und des Vereins Deutscher Hochofen-Zementwerke im Handel behufs eingehender Untersuchung aufgekauft. Schließlich wurden neben zahlreichen anderen kleineren Arbeiten die Zerstörungserscheinungen an Betonplatten in einem Abwasserkanal des rheinisch-westfälischen Industriebezirkes erforscht.

Bericht der Sand-Kommission.

Direktor C. Goslich, Züllchow.

Der Abraum im Hammertal ist gewachsen, doch die Qualität des Rohsandes ist besser geworden; er ist noch so reichlich vorhanden, daß die Beschaffung von Normensand auf Jahre hinaus gesichert ist. Jetzt werden aus dem Rohsand 16 bis 18% Normensand gewonnen, es sind aber Bestrebungen vorhanden, dem Normensand etwas Feinsand einzuverleiben. Bei Verwendung feineren Sandes würden nämlich die Festigkeiten des Zementes wachsen. Obwohl sich die Kommission für diese Änderung des Normensandes nicht erwärmen kann, wegen der daraus entstehenden Notwendigkeit einer Normenänderung, und wegen der Schwierigkeit, die mit dem neuen Normensand erzielten Werte mit früheren Untersuchungen zu vergleichen, wird doch auf Beschluß des Vorstandes der Frage näher getreten werden. Bis jetzt ist der deutsche Normensand immer noch der beste.

Bericht der Kommission zur Revision der Normen.

Dr. Aug. Dyckerhoff, Amöneburg b. Biebrich a. Rh.

Die Kommission beteiligte sich an den Arbeiten des Ausschusses 42 des Internationalen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik über plastische Mörtel und befaßte sich mit der Frage der Prüfung des Zementes nach Raumteilen. Auf ein Rundschreiben von Prof. Schüle wurde von Feret vorgeschlagen, für die Prüfung der plastischen Mörtel nicht mehr wie früher einen einheitlichen Wasserzusatz für alle Zemente zu nehmen, sondern den Wasserzusatz jeweils dem zur Prüfung kommenden Zement anzupassen. Die für plastische Mörtel 1 : 3 Normalsand benötigte Wassermenge berechnet Feret nach der Formel: $\frac{P}{5} + 50$ g Wasser für 1000 g trockenen Mörtel. P bedeutet die Wassermenge, welche nötig ist, um 1000 g reinen Zement auf die Normalkonsistenz zu bringen. Bei jedem Zement soll zur Füllung von einem Prisma genau 495 g trockener Mörtel und die der Formel entsprechende Wassermenge angewendet werden. — Nach Versuchen mit 74 Zementen an 10 verschiedenen deutschen Prüfungsstellen nach Feret wurde darüber in einer Sitzung am 17. und 18. Oktober v. J. in Zürich beraten, doch war nach den auf Grund der Feretschen Formel ausgeführten Versuchen eine Übereinstimmung in der Konsistenz der Mörtel aus verschiedenen Zementen nicht zu erzielen; in den meisten Fällen reichte die von Feret vorgeschriebene Mörtelmenge zur Ausfüllung der Form nicht aus. Prof. Gary forderte, daß unbedingt, wie auch Feret gefunden hatte, der Wasserzusatz dem zu prüfenden Zement angepaßt werden müsse, und schlug vor, durch Verwendung eines höheren Wasserzusatzes als seither einen plastischeren Mörtel zu erzielen, um dadurch die Stampfarbeit möglichst zu verringern. Man einigte sich schließlich auf folgende, von Prof. Schüle vorgeschlagene Methode: An Hand einer von Schüle berechneten Tabelle werden je nach dem spezif. Gewicht des Zementes verschiedene Gewichtsmengen Zement, Sand und Wasser bis zur größten Plastizität durchgemischt. Von diesem Mörtel wird nun eine ebenfalls nach dem spezif. Gewicht berechnete Menge in das einzelne Prisma eingefüllt und so lange gestampft, bis die Form voll ist. Dabei bleibt natürlich das Verhältnis 1 Gew.-T. Zement : 3 Gew.-T. Normalsand streng gewahrt. Es ist also damit die ursprüngliche Idee verlassen, bei jedem Zement gleiche Gewichtsmengen Zement und Sand und gleichen Wasserzusatz pro Prisma zu verwenden. Die auf diese Weise hergestellten Prismen von 4×4×16 cm werden nach 28 Tagen Wasserlagerung auf Biegefestigkeit und Druckfestigkeit geprüft. Nach dieser Methode sollen nun mit drei von Framm zu verteilenden Zementen vergleichende Prüfungen an verschiedenen Stellen ausgeführt werden.

Vortr. kommt dann zur Besprechung der Frage der Prüfung der Zemente nach Raumteilen, welche die Kommission gleichfalls noch beschäftigt. Veranlassung hierzu gab die Tatsache, daß an den Baustellen im allgemeinen nicht nach Gewichtsteilen, sondern nach Raumteilen gearbeitet wird, während nach der Normenprüfung die Zemente nach Gewichtsteilen geprüft werden. Heutzutage werden aber nicht nur die Portlandzemente, sondern auch alle anderen zementartigen Bindemittel nach den Normen geprüft, trotzdem die Normen nur für Portlandzement geschaffen sind. Da diese zementartigen Bindemittel aber durchweg ein erheblich geringeres Raumgewicht haben als die Portlandzemente, so werden sie auf Grund der Resultate der Normenprüfung für die Praxis falsch beurteilt. Denn werden zwei Zemente mit verschiedenem Raumgewicht z. B. Zement A 1 hl = 140 kg, Zement B 1 hl = 110 kg in der Mischung 1 Gew.-T. Zement : 3 Gew.-T. Sand geprüft, so ist bei beiden Zementen in der Mischung 1 : 3 die gleiche Gewichtsmenge Zement. Verarbeitet man die Zemente aber nach Raumteilen, wie in der Praxis üblich, in der Mischung 1 hl Zement : 3 hl Sand, so sind bei Zement A 140 kg Zement, bei Zement B aber nur 110 kg Zement in der Mischung 1 : 3 enthalten. War dann z. B. die Festigkeit der Zemente A und B der Prüfung nach Gewichtsteilen gleich, so wird sie natürlich bei einer Mischung nach Raumteilen für Zement B wesentlich geringer sein als für Zement A, da diese ja viel weniger Zement enthält. Dr. Framm fand z. B. mit Meteor Extra nach 28 Tagen Wasserlagerung Mischung 1 : 3 nach Gewichtsteilen = 36,7 kg/qcm Zugfestigkeit und 391 kg/qcm Druckfestigkeit, hingegen Mischung 1 : 3 nach Raumteilen = 18,2 kg/qcm Zugfestigkeit und 135 kg/qcm Druckfestigkeit. Man ersieht also, daß ein Bauherr sich einem Trugschluß über die Festigkeit seines Bauwerkes hingibt, wenn er die Prüfung derartiger Bindemittel normengemäß nach Gewichtsteilen vornimmt, in der Praxis aber nach Raumteilen arbeitet. Diese Tatsache weist entschieden auf eine Lücke in unseren Normen hin, doch macht eine bereits von verschiedenen Seiten gewünschte Ergänzung derselben durch eine Normenprüfung nach Raumteilen eine genaue einheitliche Bestimmung des Litergewichts zur Voraussetzung. Hierfür wurden bereits verschiedene Apparate konstruiert und von der Kommission ausprobiert. Insbesondere wurde das Litergewicht von drei von Karlshorst versandten Zementen an 10 Prüfstellen durch je zwei Beobachter, also durch 20 verschiedene Personen geprüft. Die Resultate dieser Versuche zeigen im allgemeinen gute Übereinstimmung. Das Verfahren ist jedoch etwas umständlich und liefert infolge des äußerst

losen Einfüllens niedrigere Litergewichtszahlen, als sie den Verhältnissen der Praxis entsprechen. Vortr. hofft, daß es der Kommission bald gelingen wird, eine einwandfreie Methode zur Bestimmung des Litergewichts zu finden, und daß er im nächsten Jahre endgültige Vorschläge zur Prüfung der Zemente nach Raumteilen machen kann. — In der *Diskussion* hebt Prof. GARY hervor, daß mit Rücksicht auf den Vergleich des Portlandzementes mit anderen Zementen, die an und für sich plastisch angemacht werden müssen, die Prüfung des Portlandzementes mit plastisch angemachtem Mörtel einen hohen Wert habe. Bergmeister KOSMANN, Berlin, verbreitete sich über das Verhältnis zwischen spezif. Gewicht und Wasserzusatz. Seine Darlegungen werden von Geheimrat SCHOTT-Heidelberg unterstützt, der die Beziehungen zwischen spezif. Gewicht und Mahlfeinheit beleuchtet. Z. B. braucht feingemahlener Zement mehr Wasser als grobgemahlener. Die Aufstellung einer Formel aus dem spezif. Gewicht zur Berechnung des Wassergehaltes halten SCHOTT und GOSLICH nicht für möglich.

Bericht der Kommission für Bindezeit und Raumbeständigkeit.
Direktor Dr. Strebel, Hemmoor.

Größere Arbeiten wurden im vergangenen Jahre nicht ausgeführt, doch wurde der Einfluß der Beschaffenheit des Wassers geprüft und festgestellt, daß es für die Ergebnisse nicht von geringstem Einfluß war, ob zum Anmachen der Probekörper Leitungs- oder destilliertes Wasser verwendet wurde. Auch bei starken Abweichungen der chemischen Beschaffenheit des Wassers (SO_3-Gehalt usw.) bestand keinerlei Einfluß auf die Änderung der Bindezeit.

Bericht der Meerwasser-Kommission.
Direktor Dr. C. Goslich, Züllchow.

Vortr. berichtet über Versuche mit Zement-Traß-Beton, die stark abweichende Analysenergebnisse lieferten. Insbesondere zeigte sich bei einem Beton (Mischung 1:2) im Kern ein größerer Gehalt an MgO als in der Schale. Da Parallelproben mit Normensand die Erscheinung nicht zeigten, wird sie auf Einflüsse aus den verwendeten Zuschlagsmaterialien zurückgeführt. Ganz anders deutet GARY diese Erscheinung, nämlich als Folge von Auslaugung durch das Meerwasser.

(Forts. folgt.)

Ein neues heizbares Colorimeter.

Von **A. Scholz,** Breslau.

Unter den zahlreichen Apparaten für colorimetrische Untersuchungen fehlt ein brauchbares Instrument zur Prüfung solcher Substanzen, die bei gewöhnlicher Temperatur fest sind. Zwar sind für diesen Zweck bereits heizbare Colorimeter konstruiert worden, doch entsprachen sie im allgemeinen nicht den zu stellenden Anforderungen.

Während zum Beispiel in der Mineralölindustrie die zahlenmäßige Ermittelung der Farbe ein wertvolles Kennzeichen für die Qualitätsbestimmung der Leuchtpetrole ist und weder bei der Untersuchung der Handelsprodukte, noch in der Betriebskontrolle der Raffinerien entbehrt werden kann, mußte die ebenso wichtige Farbenbestimmung im Paraffin bisher unterbleiben. Die Prüfung war auf den primitiven Vergleich fester Tafeln von gleicher Dicke beschränkt, sie versagte bereits vollständig beim Vergleich verschiedener Paraffinsorten von nicht genau gleicher Transparenz. Bei der gewaltigen Ausdehnung, welche die Verwendung von Bleich- und Entfärbungsmitteln besonders in der Paraffin-, Ceresin-, Wachs- und Fett-Raffination genommen hat, ist eine genaue Feststellung ihrer Wirkung unerläßlich, ebenso der Vergleich der Einwirkung verschiedener Entfärbungsmittel auf ein bestimmtes Material. Nicht nur für die Wahl des geeignetsten Bleichmittels, sondern auch für die Ermittlung der günstigsten Arbeitsbedingungen, die ja für jedes Produkt andere sind, ist die exakte Farbenbestimmung von besonderem Werte. Auch als analytisches Datum hat sie für die festen Mineralölprodukte dieselbe Bedeutung wie für die flüssigen.

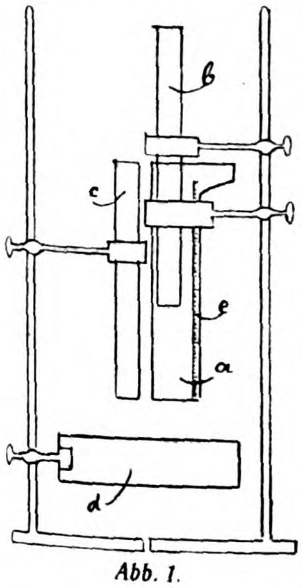


Abb. 1.

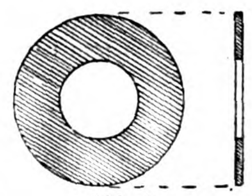


Abb. 1a.

Für gewisse Zwecke bediente ich mich schon vor einer Reihe von Jahren einer einfachen, selbst hergestellten Vorrichtung, bei welcher ich allerdings auf die Untersuchung des Paraffins im flüssigen Zustande verzichten mußte, weil die Schwierigkeit geeigneter Heizung unüberwindlich war. Trotz seiner sehr beschränkten Verwendbarkeit und geringen Genauigkeit hat mir der Apparat, speziell zur Prüfung der Entfärbungskraft verschiedener Bleicherden, gute Dienste geleistet. Sein Prinzip gründete sich auf die Beobachtung, daß festes Paraffin in entsprechend dünnen Schichten genügend lichtdurchlässig ist, um den Vergleich seiner Farbe mit derjenigen einer anderen durchsichtigen flüssigen Substanz im durchfallenden Lichte zu ermöglichen. Diese Beobachtung führte zu der Vorrichtung Abb. 1. Der weite Glaszylinder *a* enthält die zum Vergleich dienende Standardflüssigkeit — z. B. durch Auflösen einer geringen Menge Rohparaffin in raffiniertem Petroleum hergestellt —; das gläserne Tauchrohr *b* ist in der Standardlösung verschiebbar und kann an jeder beliebigen Stelle festgeklemmt werden. In das beiderseits offene Blechrohr *c* wird die zu prüfende runde Paraffinscheibe von genau 3 mm Stärke auf den unteren, nach innen vorspringenden Rand eingelegt. Die Paraffinscheibchen wurden in eisernen Ringen (Abb. 1 a) gegossen, die auf einem glatten Blech lagen. Nach dem Erkalten wurde die obere konvexe Seite des Täfelchens mit einem Messer glatt abgeschabt und dann das Scheibchen aus dem Ringe herausgestoßen.

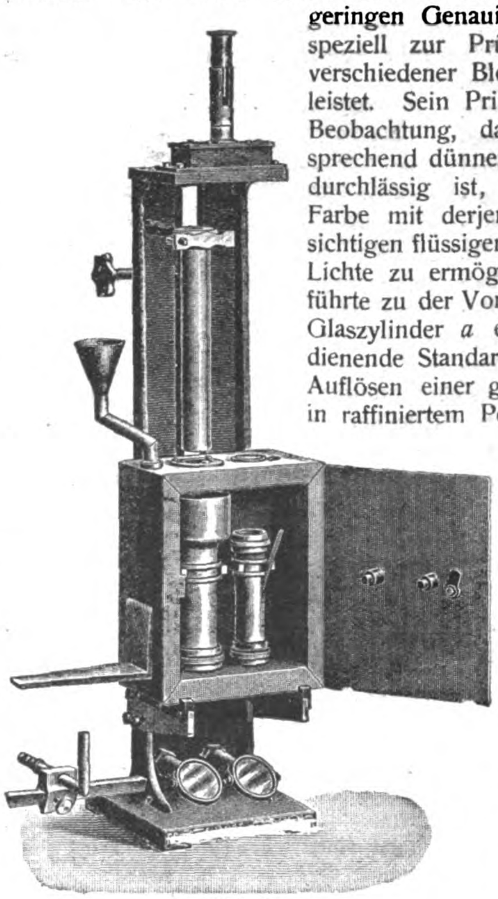


Abb. 2.

Auf die Dauer konnte das beschriebene Verfahren natürlich nicht befriedigen, und ich setzte deshalb meine Versuche zur Konstruktion eines heizbaren Colorimeters weiter fort. Nach langwierigen Versuchsarbeiten, für deren konstruktive Durchführung ich der Firma FRANZ SCHMIDT & HAENSCH in Berlin zu besonderem Danke verpflichtet bin, entstand das in Abbild. 2 dargestellte Instrument. Die Einrichtung des ganz in Metall ausgeführten Apparates ist aus dem Längsschnitt Abbild. 3 ersichtlich. Über der Grundplatte *J* ruht auf 2 Tragarmen die doppelwandige Heizkammer *K*, deren seitlich angebrachter Heizkörper *E* durch den Brenner *B* beheizt wird. An Stelle des Bunsenbrenners kann natürlich ebensogut jede passende Spiritus-, Benzin- u. dgl. Lampe treten; auch kann die Heizung auf elektrischem Wege durch Anordnung entsprechender Heizwiderstände erfolgen. Der Flüssigkeitsraum der Heizkammer wird — je nach der zu erzielenden Temperatur — durch den Trichter *Z* mit Wasser, Glycerin, hochsiedenden Mineralölen usw. gefüllt, welche durch den Hahn *A* wieder abgelassen werden können. Das Normalrohr *N* hat die Form und Einrichtung eines Polarisationsrohres und ist mit dem seitlichen Röhrchen *D* versehen, um der Ausdehnung des Inhaltes Rechnung

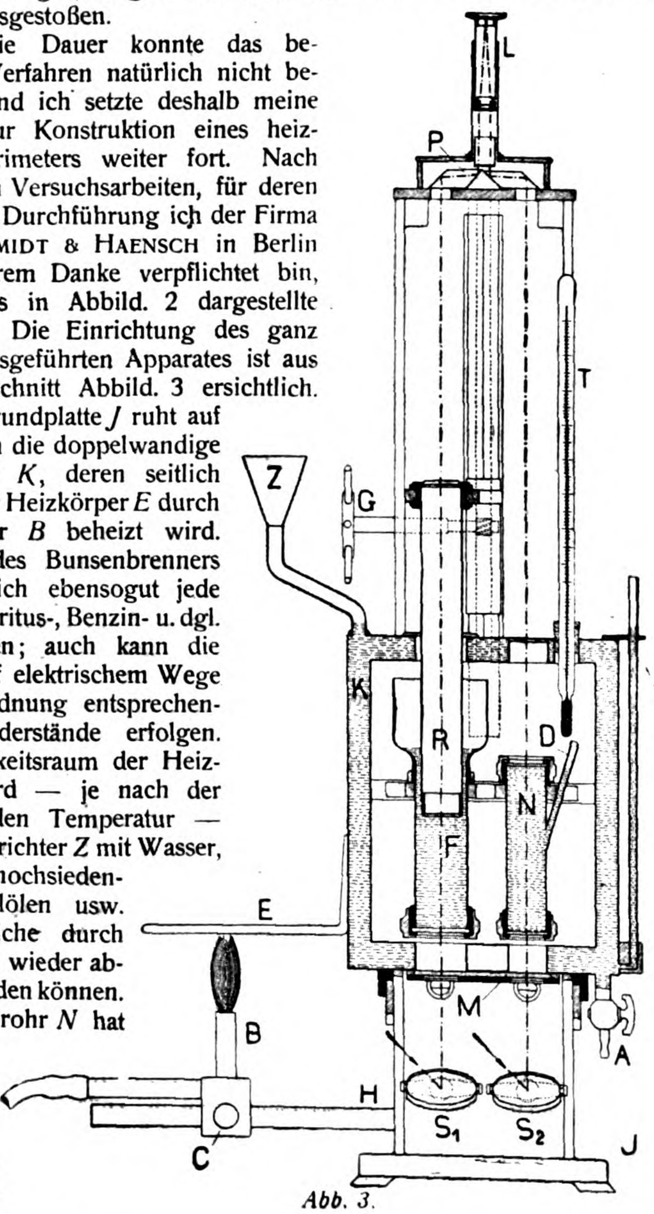


Abb. 3.

zu tragen. Die Flüssigkeitssäule in N ist konstant und beträgt 100 mm. Zum bequemen Einsetzen und Herausnehmen der Rohre F und N dient die in der Abbildung 4 wiedergegebene Zange, welche für die Arbeit mit den heißen Gefäßen sehr empfehlenswert ist und die Benutzung von Gummifingern und dergl. völlig entbehrlich macht. Das Aufschmelzen der zu untersuchenden Substanzen erfolgt zweckmäßig in Porzellanschälchen mit hölzernem Handgriff und Gegenwicht (Abb. 5).

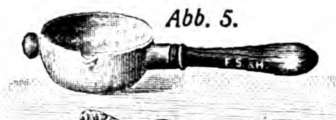


Abb. 5.

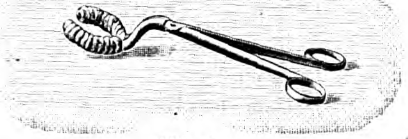


Abb. 4.

Das Colorimeter ist selbstverständlich auch ohne Beheizung zur Untersuchung von Flüssigkeiten (Petroleum, Zuckerlösungen, Glycerin, quantitative Bestimmung von Fe, Cu, N_2O_3 usw.) zu verwenden; ebenso können an Stelle der konstanten Flüssigkeitssäule N alle üblichen Normalfarbgläser eingelegt werden.

Die Handhabung des neuen Instrumentes ist sehr einfach. Bei der Verwendung von Wasser als Heizflüssigkeit erreicht die Temperatur infolge der ausgezeichneten Wirkung des Heizkörpers nach 20 bis 25 Min. 70—80° C. im Innern des Heizschrankes, was für Paraffinuntersuchungen bereits vollständig ausreicht.

Die Dauer jeder Einzelbestimmung beträgt einschließlich Aufschmelzen, Ein- und Ausfüllen und Reinigen der Rohre und Verschlußgläser 5—10 Minuten, wenn nur das Normalrohr N frisch zu beschicken ist und das Gefäß F die Vergleichssubstanz für eine ganze Versuchsreihe enthält. Müssen beide Rohre frisch gefüllt und samt dem Tauchrohr gereinigt werden, so dauert jeder Versuch 10 bis 15 Minuten Voraussetzung ist natürlich einige Übung im Gebrauch des Instrumentes.

Ein besonderer Vorzug des Instrumentes besteht darin, daß es nur geringe Substanzmengen beansprucht. Dies ermöglicht nicht nur die Untersuchung in Fällen, wo das Material sehr knapp ist, sondern trägt auch wesentlich zur schnellen Ausführung der Einzelbestimmungen bei.[1])

[1]) Sonderabdrücke mit ausführlicher Beschreibung, Gebrauchsanweisung und zahlreichen Untersuchungsergebnissen stellt die Firma *Franz Schmidt & Haensch*, Berlin, Interessenten zur Verfügung.

Sitzungsberichte.

Deutscher naturwissenschaftl.-medizin. Verein für Böhmen „Lotos".

Sitzung vom 14. November 1913. — Vors.: H. Ditz.

O. Rothe: *Über die Tautomerie des Acetessigesters.*

Sitzung vom 29. Januar 1914. — Vors.: H. Ditz.

Zum Vorsitzenden wurde Prof. Dr. R. O. Herzog, zum Schriftführer Dr. J. Lerch, als Delegierter in den Gesamtausschuß Prof. Dr. H. Ditz gewählt. — O. Hoenigschmid: *Die Revision des Atomgewichtes des Urans.* — H. Kreidl zeigte einen Leuchtgasapparat, einen Schmelztiegelofen und einen Muffelofen mit elektrischer Beheizung vor.

Sitzung vom 5. März 1914. — Vors.: R. O. Herzog.

Alfred Kirpal: *Über Methoxylbestimmung durch Maßanalyse.* Wird bei der Bestimmung von Methoxylgruppen nach Zeisel anstelle der alkoholischen Silberlösung Pyridin vorgelegt, so tritt unter Bildung von Pyridinjodmethylat völlige Absorption von Halogenalkyl ein. Das Jodmethylat läßt sich nach Vertreiben des überschüssigen Pyridins auf dem Wasserbade mit Silberlösung und Natriumchromat als Indicator glatt titrieren. Die neue Methode gibt scharfe Resultate, ihre Fehlergrenze liegt zwischen $\pm 0{,}15\%$. — S. Fischl: *Über das Octomethyltetramino-β-benzpinakolin und dessen umgekehrte Pinakolinumlagerung.* Das vom Vortr. früher[1]) beschriebene Pinakolin $C_{34}H_{40}ON_4$ aus dem Pinakon des Michlerschen Ketons wurde durch Spaltung mit amylalkoholischem Kali in Hexamethyltri-*p*-amidotriphenylmethan und *p*-Dimethylamidobenzoesäure als Octomethyltetramino-*β*-benzpinakolin erkannt. Diese gibt durch Reduktion mit amalgamiertem Zink und Salzsäure unter umgekehrter Pinakolinumlagerung das von Gattermann sowie Willstätter und Goldmann auf anderen Wegen erhaltene Octomethyltetraminotetraphenyläthylen, welches durch Natrium und Amylalkohol weiter in Octomethyltetraminotetraphenyläthan übergeführt wurde. Die unter letzterer Bezeichnung von Schoop beschriebene Base vom Schmp. 90° C. ist Tetramethyldiaminodiphenylmethan.

Magyar Tudományos Akadémia, Budapest.

Sitzung der III. mathemat.-naturwissenschaftl. Klasse vom 17. Nov. 1913. — Vors.: G. Entz.

K. Budai: *Über den physiologischen Zustand des Weizenkornes. Der Einfluß der Feuchtigkeit und Wärme auf die chemische Zusammensetzung und die Backfähigkeit des Mahlproduktes.* Abgesehen vom Stammeswerte, sind es wohl Feuchtigkeit und Wärme, welche als wichtigste Faktoren die Änderungen des »physiologischen Zustandes« des Weizenkornes bedingen. Die Brauchbarkeit, bezw. Backfähigkeit des Weizens und Mehles hängen in erster Reihe von diesem Zustande ab. Es hat sich gezeigt, daß das Weizenkorn in fortgesetzt feuchter und niederschlagsreicher Umgebung infolge erhöhter Aktivität der Enzyme Veränderungen erleidet, denen sowohl der Müller, als auch der Bäcker Rechnung zu tragen hat. Durch Einführung der Definition und Schaffung geeigneter Bestimmungsmethoden der sogenannten Zucker- und Peptonerzeugungsfähigkeit ist es gelungen, ein Bild des physiologischen Zustandes des Mahlproduktes zu gewinnen und hiermit gleichzeitig auf das Maß der Backfähigkeit innerhalb gewisser Grenzen zu schließen. Das Weizenkorn ist gegen äußerliche Feuchtigkeit außerordentlich empfindlich. Gelangt Feuchtigkeit von außen in das Mahlprodukt, so erzeugen sowohl die Diastase als auch die kleberlösende Peptase Zucker bezw. Pepton, und die Folge ist, daß das Aufgehen des Teiges beschleunigt wird, der entkräftete Kleber mit der hochgradigen Zuckerproduktion nicht mehr Schritt halten kann und ein flaches »schweres« Gebäck entsteht.

[1]) Monatsh. Chem. 1913, Bd. 34, S. 346.

Chemische Gesellschaft am Rigaschen Polytechnischen Institut.

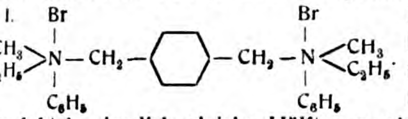
Sitzung vom 28. November 1913. — Vors.: P. Walden.

C. Blacher: *Theorie und Praxis der Brennstoffdarstellung aus Torf.* Kein Kapitel der praktischen Feuerungstechnik ist in theoretischer Beziehung so schwach begründet, wie die Darstellung von Brennstoff aus Torf. Daher fehlt auch eine richtige Einteilung der verschiedenen Verfahren, was die Beurteilung neu auftauchender Ideen bedeutend erschwert. Um ein richtiges Bild über diesen Industriezweig zu erhalten, muß man in erster Linie bedenken, daß 1. die rohe Moorsubstanz 95 bis 90% Wasser enthält und 2. daß man für die Praxis mit lufttrocknem Torf von 25 bis 30% Wassergehalt rechnen muß, welcher einen unteren Wärmewert von nicht viel mehr als 3500 Cal. aufweist. Man tut gut, wenn man diese Grundsätze stets berücksichtigt und sich dabei auf etwa folgende Einteilung stützt, welche die Moorsubstanz zunächst auf ihre Brauchbarkeit prüft, darauf den zu gewinnenden Brennstoff nach dem Verwendungszweck einteilt und erst auf dieser Grundlage ein Verfahren daraufhin untersucht, inwieweit es imstande ist, aus vorhandenem Torfmaterial Brennstoff der gewünschten Qualität und Form darzustellen. Für die Wertschätzung der Torfmasse gibt es noch fast garkeine allgemein gültigen und bekannten Grundlagen; man kennt Speck- und Moostorf, Gras- und Moosmoor, und weiß, wie die Güte des Brennstoffs ungefähr dadurch beeinflußt wird. Das ist jedoch auch alles. Der Brennstoff aus Torf ließe sich einteilen in stückigen, pulverförmigen und gasförmigen. Je nachdem welchen Brennstoff man darstellt, muß in der Fabrikation der Schwerpunkt in die verschiedenen Operationen verlegt werden, was deutlich zu erkennen ist beim Vergleich des gewöhnlichen Maschinenformtorfverfahrens mit der Torfpulverfabrikation nach Eckelund oder der Darstellung von Generatorgas, z. B. nach Frank-Caro. Aber auch der stückige Brennstoff kann in zweierlei Form erhalten werden: als Brikett und als Soden, sowohl als Stichtorf als auch in Form von Maschinentorfsoden oder als Klitsch- oder Breitorf, z. B. nach dem Sparkjär-Verfahren. Der Vortr. hat im Sommer 1913 auf dem Schweinsberger Moor bei Reval den Probebetrieb nach dem Traubenbergschen Verfahren geleitet und den Mangel einer wissenschaftlich-technischen Grundlage der Herstellung des Maschinenformtorfes (fälschlich Preßtorf genannt) unangenehm in jedem Stadium des Betriebes empfunden. Entgegen den widersprechenden Angaben über die Wasserentziehung durch Trockenlegung des Moores hat Vortr. die Erfahrung gemacht, daß Moostorf 92%, Specktorf etwa 87% Wasser enthalte, und daß man durch Trockenlegung des Moores nicht unter 83 bis 78% Wassergehalt in den Rohsoden komme. Über die Beziehung zwischen Misch- und Schneidewirkung der Maschine und Eigenschaft des fertigen Brennstoffs ist noch fast gar nichts bekannt. Für die Schaffung günstiger Verhältnisse auf den Trockenplätzen ist eine möglichst große Stabilität der Rohsoden erforderlich, um die verwaschende Wirkung der Regengüsse möglichst einzuschränken. Vortr. hat gemeinsam mit W. Duglas ein Verfahren ausgearbeitet, um die Stabilität der Soden durch das mehr oder weniger starke Ausbreiten der Torfmasse nach dem Fall aus einer Höhe von 1 m auszudrücken. Die Güte der trocknen Sode, besonders ihre Eigenschaft, nicht zu krümeln, ist abhängig 1. von der Gleichmäßigkeit des Trockenprozesses, 2. von der gleichmäßigen nicht zu feinen Struktur der Maschinenformmasse, 3. von dem Gehalt an irreversiblen Kolloiden (Specktorf), 4. von dem Verwaschen der Rohsoden. An der wissenschaftlichen Begründung dieser Bedingungen wird außerhalb Rußlands und in Moskau gearbeitet, auch werden im Privatlaboratorium des Vortr. durch W. Duglas entsprechende Arbeiten ausgeführt. Allgemeingiltiges existiert nicht, selbst der Begriff des Verdichtungskoeffizienten ist kein fest umrissener. Schließlich muß man mehr als bisher außer auf die Festigkeit der fertigen Soden auch auf den Aschengehalt des Torfes und den Schmelzpunkt der Asche, welche oft durch Verstopfen der Roste sehr störend wirkt (besonders bei beweglichen

Rosten nach Kowalski) wie auch auf die flüchtigen Bestandteile und deren Kohlenwasserstoffgehalt achten.

Sitzung vom 13. Dezember 1913. — Vors.: P. Walden.

E. Fröhlich: *Über einen Isomeriefall bei asymmetrischen Diammoniumsalzen.* Durch Addition von zwei Molekeln Methyläthylanilin an eine Molekel *p*-Xylylenbromid entsteht eine Verbindung, die zwei asymmetrische Ammoniumreste enthält: das Phenylen-bis-methylenmethyläthylphenylammoniumbromid (I)

I. 

Die Bildung des Salzes verläuft in bestimmten Lösungsmitteln fast quantitativ. Durch Behandlung mit kochendem Alkohol läßt sich das Produkt in ziemlich gleiche Hälften zweier Isomeren zerlegen, die außerdem verschiedene Krystallform und verschiedene Schmelzpunkte haben. Während das eine Salz nicht gespalten werden konnte, also zu den Mesoverbindungen gehört, konnte das zweite Isomere mit Hilfe von *d*-bromcamphersulfosaurem Silber gespalten werden. Schwerer löslich ist das *d*-camphersulfosaure Phenylen-bis-*l*-methylenmethyläthylphenylammonium. Aus diesem Salz konnte mit KJ das *l*-Phenylen-bis-methylenmethyläthylphenylammoniumjodid abgeschieden werden, das in seinen Eigenschaften, außer der Aktivität, dem direkt mit KJ aus dem inaktiven Bromid hergestellten Jodid ähnlich ist.

Sitzung vom 24. Januar 1914. — Vors.: M. Glasenapp.

W. Lebedinski: *Über Elektronen in der Materie.* Vortr. bespricht die in den letzten Jahren aufgestellten Theorien über die Bedeutung der Elektronen in der Materie.

Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes.

Berlin, Sitzung vom 1. Dezember 1913. — Vors.: Geheimer Baurat Krause.

Geh. Rat Graessner: *Die wirtschaftliche Bedeutung der Kaliindustrie für das Deutsche Reich.* Die bahnbrechenden Untersuchungen, die Justus von Liebig anstellte, und die Erschließung der Staßfurter Lagerstätten sind das Fundament, auf dem die deutsche Kaliindustrie sich von der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts ab entwickeln konnte. Bis zu diesem Zeitpunkt fand das Kali nur Verwendung in der chemischen Industrie. Es wurde im wesentlichen erzeugt aus dem aus Indien stammenden Kalisalpeter und aus der Holzasche. Allein die Mengen des so gewonnenen Rohmaterials waren noch nicht einmal zur Deckung des Bedarfs der Schwarzpulverfabrikation ausreichend. Die Entdeckung der Staßfurter Salze brachte einen völligen Umschwung. Trotzdem die Fortschritte der Chemie dazu führten, das Kali teilweise durch Natron zu ersetzen, trotzdem das Schwarzpulver durch das rauchlose Pulver verdrängt wurde, hat die Kaliindustrie, seitdem die ersten Staßfurter Salze in den Handel kamen, einen gewaltigen Aufschwung genommen. Sie versorgt die chemische Industrie und Landwirtschaft und hat sich zu einer bedeutenden Ausfuhrindustrie entwickelt. Untrennbar mit der Kaliindustrie ist das Syndikat verknüpft, dessen erste Anfänge auf das Jahr 1876 zurückgehen. Dieser Zusammenschluß beansprucht schon deswegen ein allgemeines Interesse, weil die Industrie nunmehr bereits 34 Jahre, wenn man die ersten Vereinbarungen der Chlorkaliumfabrikanten einrechnet, besteht. Sein besonderes Gepräge erhielt dieser Verband bereits bei seiner Gründung durch die Beteiligung des preußischen und anhaltischen Fiskus. Diese Verbindung von fiskalischer und privater Industrie gab einerseits den fiskalischen Verwaltungen größere kaufmännische Bewegungsfreiheit, anderseits zwang die gemeinsame Arbeit die Privatindustrie zum Maßhalten bezüglich der Preise, wodurch die schnelle Einführung der Salze in die landwirtschaftlichen Kreise gesichert wurde. Die wirtschaftliche Bedeutung der Kaliindustrie beruht, wie der Vortr. an einer Reihe statistischer Angaben nachweist, zur Zeit nicht auf dem privatwirtschaftlichen Ergebnis, sondern auf ihrem Einfluß auf das Wirtschaftsleben, insbesondere auf ihrer Einwirkung auf die das Chlorkalium weiter verarbeitende chemische Industrie und namentlich auf die Landwirtschaft, die zur Zeit den größten Teil des Kaliabsatzes aufnimmt. Vortr. bespricht die Lagerungsverhältnisse und das Entstehen der Kalilagerstätten, den Kalibergbau, die chemische Verarbeitung, den industriellen und den landwirtschaftlichen Absatz, wobei die Verhältnisse der Pflanzenernährung einer Untersuchung unterzogen werden. Anschließend wird darauf hingewiesen, daß die Gesamtförderung an Kalisalzen im Jahre 1861 22930, 1871 3,7 Mill., 1881 9 Mill., 1891 13,7 Mill., 1901 34,8 Mill. und 1912 110,7 Mill. dz betragen hat. Nach den Ermittelungen des Kalisyndikats betrug der Gesamtabsatz im Jahre 1912 gegen 180,2 Mill. M. Während noch im Jahre 1880 die Industrie mehr als die Hälfte, nämlich 57,5%, der abgesetzten Kalimengen abnahm, beträgt der Anteil der Industrie am Gesamtabsatz im Jahre 1912 nur noch 10,4%, wogegen 89,6% auf den landwirtschaftlichen Absatz entfallen. Der landwirtschaftliche Hauptmarkt liegt nach wie vor in Deutschland, das im Jahre 1912 4,6 Mill. dz für landwirtschaftliche Zwecke aufnahm. An zweiter Stelle stehen die Vereinigten Staaten mit 2,1 Mill. dz, sodann Holland mit 0,4, Frankreich mit 0,3, Rußland mit 0,23 und Schweden mit 0,20 Mill. dz. In Deutschland beläuft sich der Verbrauch auf 1 qkm landwirtschaftlicher Anbaufläche auf 1321,9 kg. Die Zahl der bestehenden Kaliwerke beträgt einschließlich derjenigen, welche die Förderung noch nicht aufgenommen haben, ungefähr 238, von denen 154 am Absatz teilnehmen. Zur Bestreitung des Absatzes würden etwa $^2/_8$—$^3/_4$ der bestehenden Anlagen ausreichen. Das in den übrigen Werken angelegte Kapital liegt tot und bildet eine Belastung der Werke, die sich bei zurückgehender Beteiligung schwer fühlbar machen wird. Die Kaliindustrie wird mit einer Reihe schwerer Jahre zu rechnen haben, selbst wenn es gelingen sollte, den Absatz in bisheriger Weise zu steigern, da die noch erhebliche Zahl der in der Entwicklung begriffenen Werke die Anteile der übrigen Werke in größerem Umfang schmälern müssen. Es ist daher vor allem nötig, die übermäßige Entwicklung neuer Produktionsstätten zu hemmen. Ob dies auf dem Wege des freien Vertrags möglich ist, erscheint nach den bisher gemachten Erfahrungen höchst zweifelhaft. Es wird daher eine Änderung des Kaligesetzes schwer zu umgehen sein. Was nun die Zukunft der Industrie anbetrifft, so darf man annehmen, daß die Verhältnisse sich in absehbarer Zeit wieder günstiger gestalten werden, wenn es gelingen sollte, den Absatz weiter zu steigern und die Produktionsstätten einzuschränken. Voraussetzung ist allerdings, daß die neuerdings aus dem Ausland gemeldeten Funde sich als trügerisch erweisen oder ohne nennenswerten Einfluß bleiben. Die Kaliindustrie wird aber gut tun, mit der Möglichkeit der Auslandsfunde zu rechnen und ihre finanzielle innere Struktur auf ein solideres Fundament zu bringen, als dies bisher der Fall war. Selbst im Falle des Wettbewerbes würde die Kaliindustrie dank dem Rückhalt, den sie an dem heimischen Markt hat, noch immer gedeihen können, allerdings unter Abstoßung der wirtschaftlich zu schwachen Werke. Ihre kulturelle Bedeutung wird die Kaliindustrie immer für Deutschland behalten, denn nur mit Hilfe der Kalidüngung war es möglich, die norddeutsche Tiefebene für die landwirtschaftliche Produktion in intensiver Weise nutzbar zu machen. Der Erfolg dieser intensiven Kultur zeigt sich nach Vortr. darin, daß Deutschland, das im Jahre 1816 nur 25 Mill. Einwohner ernährte, in der Lage ist, nahezu die gesamte nunmehr 65 Mill. zählende Einwohnerschaft mit den erforderlichen landwirtschaftlichen Erzeugnissen zu versorgen.

Polyteknisk Forenings Kemikergruppe i Kristiania.

Sitzung vom 8. Dezember 1913. — Vors.: Heinr. Goldschmidt.

O. M. Halse: *Über einige höhere Homologe des Benzols.* Schreiner hat vor einigen Jahren im Universitätslaboratorium zu Kristiania einige Kohlenwasserstoffe der Reihe R′ R″ R‴ ═ C. C_6H_5 dargestellt, nämlich das Dimethylpropylphenylmethan und das Methyldiäthylphenylmethan, beide von der Formel $C_{12}H_{18}$, ferner zwei Isomere von der Formel $C_{13}H_{20}$. Vortr. hat die Arbeit fortgesetzt und im ganzen 14 neue Trialkylphenylmethane dargestellt. Das höchste Glied der Reihe war Butyldiamylphenylmethan $C_4H_9.(C_5H_{11})_2.C.C_6H_5$ von der Formel $C_{21}H_{36}$. Von den physikalischen Konstanten wurden bestimmt: spez. Gewicht, das von 0,86 bis 0,90 schwankte, das Brechungsverhältnis (M_D = 1,49 bis 1,50). Sämtliche Verbindungen sind Kohlenwasserstoffe und farblose Flüssigkeiten mit relativ hohen Siedepunkten. Bei der Destillation unter gewöhnlichem Drucke werden sie teilweise zersetzt unter Bildung gelber Produkte. Unter vermindertem Drucke (11 bis 15 mm) liegt der Siedepunkt für die höheren Glieder bei etwa 170—180° C. Unter den physikalischen Konstanten konnten keine regelmäßigen Beziehungen nachgewiesen werden, weder für die aufeinander folgenden homologen Glieder der Reihe, noch für die verschiedenen Isomeren. Außer den Kohlenwasserstoffen wurden auch die entsprechenden Chloride der Formel R′ R″ R‴. C. Cl und die tertiären Alkohole R′ R″ R‴ C. OH dargestellt und deren physikalische Konstanten bestimmt. — Ch. Bruff: *„Petroleumsteine“.* Diese Steine sind dunkle, sog. Grünsteine, d. h. Eruptivgesteine, die aus Pyroxen, Plagioklas und etwas Magnetit bestehen, und die das granitische Pegmatitgestein in der Nähe der Stadt Arendal durchsetzen. Bei einer Chausseeanlage wurde bei Dypviken ein solcher Gang bloßgelegt. Er enthielt kleine, mit Quarz ausgekleidete Drusenräume, bei deren Zerschlagen gelbe Flüssigkeitströpfchen von deutlichem Petroleumgeruch heraustraten. Daß eine Mystifikation durch Einsickern von Handelspetroleum in das Gestein von der Erdoberfläche aus vorliegen könnte, ist durch das Auftreten des Gesteins völlig ausgeschlossen.

Sitzung vom 19. Januar 1914. — Vors.: H. Goldschmidt.

A. Jacobsen: *Katalase- und Reduktaseprüfung in Milch.* — C. Schreuder: *Über die Absorption nitroser Gase in Wasser und Alkalien mit besonderer Berücksichtigung der modernen Salpeterindustrie.*

Chemical Society.

Washington, Sitzung vom 22. Dezember 1913.

E. B. Phelps: *Fortschritte in der Abwasserchemie.* Die moderne Abwasserchemie ist hervorgegangen aus der älteren Chemie des Wassers. Nach unserer gegenwärtigen Auffassung vom Zweck der Abwasserbeseitigung hat das alte Schema der Abwasseranalyse keine Resultate gegeben, die der aufgewendeten Arbeit entsprechen. Anstelle des Stickstoffkreislaufs nehmen wir in der Chemie des Wassers einen Kohlenstoffkreislauf an, mit besonderer Berücksichtigung der Rolle des Sauerstoffs. Die Schwierigkeit, die Reaktionen bei der Oxydation des Abwassers unter künstlichen oder natürlichen Bedingungen analytisch zu erfassen, erfordert indirekte Methoden. Der Sauerstoffbedarf eines Abwassers stellt sich dar als diejenige Sauerstoffmenge, welche von der organischen Substanz verbraucht wird, wenn das betr. Abwasser mit sauerstoffgesättigtem Wasser ins Gleichgewicht gebracht wird. Die »relative

Stabilität« eines gegebenen Abwassers oder verunreinigten Wassers wird ebenfalls definiert als Beziehung zwischen dem verfügbaren Sauerstoff im Gemisch in Form von freiem gelösten Sauerstoff, Nitriten und Nitraten und dem Gesamtsauerstoffbedarf der organischen Substanz. Die relative Stabilität wird mit Hilfe von Methylenblau als Indicator für den Sauerstoff-Nullpunkt ausgeführt. — In der Diskussion wurde gegenüber den Untersuchungen von Sullivan, Gore, S. T. Powell und Bunzel folgendes ausgeführt: Unter einem Sauerstoffmangel leiden die Fische. Der Einfluß von Abwässern auf Austern ist ausschließlich eine hygienische, keine chemische Frage. Unter »verfügbarem Sauerstoff« wird verstanden freier Sauerstoff, Nitrite und Nitrate, jedoch kein Sauerstoff anderer Herkunft. Acidität und Alkalinität beeinflussen die Reaktion ebenfalls. — Ames besprach die Frage des Zusammenarbeitens von öffentlich angestellten Chemikern, Hygienikern und Fabrikanten, deren Fabrikabwässer die Flüsse verunreinigen; ferner behandelte er die Verwertung der Abwässer. Phelps weist darauf hin, daß unsere Kenntnis der Methoden der Abwasserreinigung der Praxis voraus ist wegen der großen Unkosten der Anlagen. — Ames, Schreiner, Sullivan und Yoder besprachen die Verwertung des Abwassers für landwirtschaftliche Zwecke. Die große Verdünnung der Abwässer moderner amerikanischer Städte schließt deren Verwendung zu Düngezwecken fast völlig aus; auch der durch bestimmte Verfahren erhaltene Abwasserschlamm ist nicht verwendbar. In China dagegen findet eine ausgiebige Verwertung statt, und die Stadt Hongkong bezieht einen Teil ihrer Einnahmen daraus.

Sitzung vom 8. Januar 1914.

W. Duane: *Radium und Radiumemanation.* — L. F. Kebler: *Chemische Fortschritte auf dem Gebiete der Medizinaltabletten.* Vortr. schildert die Vorteile der Tablettendosierung, welche trotz ihres verhältnismäßig geringen Alters (1843) sich einer immer zunehmenden Anwendung erfreut. Es werden die Patente und die modernen Tablettenmaschinen und ihre Arbeitsweise beschrieben. — In der Diskussion wird darauf hingewiesen, daß nach den Untersuchungen von Yoder und Foster festgestellt ist, daß die Füllung der Tablettenformen nur nach dem Volumen geschieht, und daß jede der vom Vortr. mitgeteilten Analysen den Durchschnitt von 10—25 Tabletten darstellt. — W. Tassin: *Metallographie in der Prüfung von Metallkonstruktionen.* Einzelteile von Metallkonstruktionen, welche allen vorgeschriebenen Qualitätsprüfungen standgehalten haben, zeigen trotzdem manchmal Ermüdungserscheinungen infolge dauernder Beanspruchung. Vortr. beschreibt Verbesserungen an einem von ihm konstruierten Apparat zur direkten Prüfung großer Konstruktionsteile in der Gießerei oder im Betrieb.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 9. Februar 1914. — Vors.: P. Appell.

G. Vavon: *Reaktionsgeschwindigkeit bei katalytischen Hydrogenisationen in Gegenwart von Platinmohr.* Die Geschwindigkeitskurve bei der Hydrogenisation von Körpern, die imstande sind, mehrere Moleküle Wasserstoff zu binden, zeigt einen außerordentlich schwankenden Verlauf, der sich nach der Menge und der Art des Katalysators ändert. Erhitzt man bei der Hydrogenisation das Platinmohr auf passende Temperaturen, so kann man seine Wirksamkeit herabsetzen, ja es sogar ungeeignet zur Ausführung schwieriger Hydrogenisationen machen, während es einfachere Hydrogenisationen noch leichter durchzuführen vermag. — Fred. Wallerant: *Über die krystallographischen Eigenschaften des Dichlorbenzols.* — L. Guillet: *Neue Untersuchungen über die Umwandlungspunkte und die Struktur der Nickelchromstähle.* Die Einwirkung des Chroms auf den Umwandlungspunkt beim Abkühlen ist dem Gehalt dieses Elementes nicht proportional. Bei einer gewissen mit dem Prozentgehalt an Nickel wechselnden Menge, jedoch innerhalb 3—5%, übt das Chrom nur einen sehr geringen Einfluß aus. Wenn der Nickelgehalt gering ist (2% etwa), wirkt das in kleiner Menge zugesetzte Chrom ($Cr \leqq 1\%$) viel langsamer als bei höherem Nickelgehalt (4%). Die Nickelchromstähle lassen sich in 3 Gruppen einteilen: Solche, deren Umwandlungspunkt beim Abkühlen nur wenig von demjenigen beim Erhitzen (um 100—125°) abweicht; solche, bei denen diese Abweichung proportional mit dem Chromgehalt wächst, um schließlich den Wert von 500° zu erreichen, und endlich eine dritte Sorte Legierungen, die diese Abweichung gerade aufweisen und in denen der Einfluß des Chroms sehr wenig merklich ist. Zwischen der Struktur dieser Stähle und dieser Dreiteilung besteht ein enger Zusammenhang: Die Perlitstruktur entspricht der ersten Klasse, die martensithaltigen Stähle gehören der zweiten Klasse an, während die Carbid enthaltenden, bei denen also nicht alles Chrom in Lösung sich befindet, die dritte Gruppe ausmachen. — O. Lehmann: *Über eine plötzliche Formänderung der flüssigen Krystalle infolge Molekularumwandlung.* — Ch. Gravier: *Vereinfachung des Verfahrens zur Herstellung photographischer Klischees.* — P. Pascal und A. Jouniaux: *Dichte einiger Metalle im flüssigen Zustande.* Folgende Methode gibt bei Temperaturen bis 1300° C. gute Resultate: In das flüssige Metall läßt man einen Quarzballon eintauchen, der an einem Arm einer Spezialwage, die noch Dezigramme genau angibt, befestigt ist. Das Metall (etwa 2 kg) wird im Mékerofen geschmolzen, durch den während der Messung ein inertes Gas streicht. Die Temperatur wird mit einem Pyrometer gemessen. Die spezifischen Massen der flüssigen Metalle bei ihrem Schmelzpunkt betrugen: beim Zinn 6,98 (232° C.), Blei 10,875 (327° C.), Zink 6,92 (418° C.), Antimon 6,55 (631° C.), Aluminium 2,41 (658° C.), Kupfer 8,40 (1083° C.). Die Dichte dieser Metalle ergab bei nachstehenden Temperaturen folgende Werte:

	Schmelzp.	400° C.	600° C.	800° C.	1000° C.	1200° C.
Zinn . . .	6,98	6,86	6,77	6,69	6,56	—
Blei . . .	10,875	10,85	10,71	10,49	10,15	—
Zink . . .	6,92	—	5,81	6,575	—	—
Antimon . .	6,55	—	—	6,48	6,36	—
Aluminium .	2,41	—	—	2,36	2,29	—
Kupfer . .	8,40	—	—	—	—	8,32

Aus dieser noch nicht vollständigen Versuchsreihe läßt sich nicht ohne weiteres die Volumenänderung, die mit der Zustandsänderung auftritt, ableiten. Jedoch läßt alles darauf schließen, daß sie ziemlich gering ist (1—2% etwa). — A. B. Paes Leme: *Die Zeolithe vom Rio do Peixe in Brasilien.* — R. Marcelin: *Temperatureinfluß auf die Umwandlungsgeschwindigkeiten physikochemischer Systeme.*

Münchener Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 2. März 1914. — Vors.: W. Dieckmann.

Hermann Fischer: *Untersuchungen über chemische Vorgänge in Teichwässern und analytische Methodik für diese.* Der Vortr. berichtet über Versuche, welche die Kgl. bayerische biologische Untersuchungsstation für Fischerei betreffs Düngung in künstlich angelegten Teichen[1]) ausgeführt hat. Die Wirkung von Düngemitteln, wie Kali, Superphosphat und Salpeter, ist in Teichwässern eine gänzlich andere als bei der Felddüngung. Es hat sich herausgestellt, daß die angewendeten Düngesalze sehr bald, beim Salpeter schon nach 8 Tagen, wahrscheinlich infolge Diffusion, vom Grundwasser absorbiert waren, ohne irgendeine sichtbare Wirkung auf die Ernährung der Pflanzen zu hinterlassen. Wahrscheinlich können die Pflanzen in Teichwässern überhaupt nicht mit anorganischen Salzen gedüngt werden, sondern nur durch organische Substanzen. Bei den Analysen, die über das Schicksal der verwendeten Düngesalze Auskunft gaben, wurden als Methode für die Phosphorsäurebestimmung das Molybdänreagens nach Mitscherlich und Königsberger, für das Kali die Bestimmung mit Fischerschem Salz als Kali-Natron-Kobaltinitrit gewählt. Die Salpetersäure wurde am besten mit Hilfe der Brucinreaktion nachgewiesen oder der gesamte Stickstoff nach der Kjeldahl-Methode mit einer einfachen Änderung bestimmt.

[1]) Vergl. *Th. Alexander,* Chem.-Ztg. 1913, S. 1198.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Jean Felix Piccard aus Basel ist als Privatdozent für Chemie an der Universität München zugelassen worden.

Dr. Paul Rabe,[1]) ordentlicher Professor an der Deutschen Technischen Hochschule in Prag, wurde zum Direktor des Chemischen Staatslaboratoriums in Hamburg ernannt.

Direktor Dr. L. Singer ist zum ersten technischen Direktor und Chef des wissenschaftlichen Laboratoriums der Mineralölwerke Rhenania, Düsseldorf, die dem Konzern der Kgl. Holländ. Petroleum-Gesellschaft-Shell angehören, ernannt worden.

Ingenieur B. Sjövall in Kopparberg, Schweden, der von 1888 bis 1905 am Eisenwerk Bangbro tätig war und seit 1905 als Direktor der Eisengruben Ställbergs Grufve-Aktiebolag in Ställberg und zugleich seit 1910 der Eisenhütte Aktiebolaget Västerby Masugn bei Söderbärke vorstand, ist am 3. April 57 Jahre alt, gestorben.

Bei der Tagung des Verbands akademisch gebildeter Lehrer Deutschlands in München Anfang April sprach u. a. Dr. Alt, München, in der Fachsitzung der Lehrer für Mathematik und Physik über *Instrumente und Versuchsanordnungen für Schülerübungen.* In der gleichzeitig stattfindenden Mitgliederversammlung der Vereinigung der Lehrer für Naturwissenschaften an den bayerischen Mittelschulen sprach Prof. Roedel, Regensburg, über *chemische Schülerübungen.*

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1089.

Der Deutsche Drogistenverband von 1873, e. V., Berlin hält seine Mitglieder-General-Versammlung vom 5.—8. Juni in München ab.

Leitsätze über den Schutz der Gebäude gegen den Blitz sind vom *Elektrotechnischen Verein* und vom *Verbande Deutscher Elektrotechniker* in Berlin aufgestellt worden.

Dr. Nikolaus Geißenberger[1]) wurde von der Wiesbadener Strafkammer wegen Unterschlagung und Urkundenfälschung zu 2 Jahren Gefängnis verurteilt.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 405.

Deposita.

Zurückgezogen: Nr. 855. Fabrikleiter Ing. Ad. Wilkoszewski, St. Lambrecht. 11. 4.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abgase, Vorrichtung zur Reinigung der — von Verbrennungskraftmaschinen und sonstiger —. Österr. Anm. 8931/10. E. Liebrecht, Mannheim. 17.11.10.
Abwässer, Vorrichtung zum Reinigen von —n. Schwz. P. 64943. J. Bromet, Tadcaster, Fr. Thorman, Newton Kyme b. Tadcaster, und H. Cl. Wood, Tadcaster, York, England. 17. 5. 1913.
Destilliertes Wasser, Apparat zur Erzeugung. Engl. P. 2191/1914. Bleicken.
Elektro-Osmosemaschine. Schwz. P. 64925. Gesellschaft für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 17. 3. 1913.
Gasreaktionen, Ausführung chemischer — mit Hilfe eines elektrischen Flammenbogens. Schwz. P. 64927. Norsk Hydro-elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 27. 6. 1913.
Holz, Konservieren und Unentzündlichmachen. Holländ. P. 124. N. V. Gips Houtbereiding, Dordrecht.
Holzabfälle, künstliches Material aus —n. Schwz. P. 64940. »Portolac« Holzmasse Gesellschaft m. b. H., Wien. 17. 4. 1913.
Kesselspeisewasser, App. z. Reinigen von —. Holländ. P. 136. L. Savary-Carlier, Bapaume, Frankr.
Rostschutz, Herstellung eines —es auf Eisengegenständen. Schwz. P. 64945. H. Hanemann, Berlin-Wilmersdorf, und Fr. Hanaman, Berlin-Charlottenburg. 20. 5. 1913.
Rückflußkühler. D. G. M. 596928. Kl. 12. H. Petzold, Halle a. S. 23. 2. 14.
Scheidetrommel-Einsatz. D. G. M. 597418. Kl. 12. Dürkoppwerke A.-G., Bielefeld. 4. 3. 1914.
Schlackenwolle, Verarbeitung von — zu einem Wärmeschutzmittel. Österr. Anm. 3497/11. G. L. Martiny, Turin. 20. 4. 1911.
Sterilisieren, Apparat zum — von Flüssigkeiten mittels ultravioletter Strahlen. V St A P. 1091221. V. Henri, A. Helbronner, M. v. Recklinghausen, Paris, und The R. U. V. Comp. Inc., New York. 7. 6. 1910.
Untersuchungsschleuder. D. G. M. 596746, 596748 u. 596749. Kl. 42. Paul Funke & Co. G. m. b. H., Berlin. 12. 3. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Abscheidung von — aus unter Druck stehenden Gasgemischen mit Wasser. Österr. Anm. 5138/13. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 16. 6. 13.
Ammoniumsulfat. V St A P. 1091234. A. Mittasch, H. Morawitz und Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 20. 10. 1913.
Blausäure, Darstell. von — auf synthetischem Wege durch Überleiten eines im Kreislauf zirkulierenden Gasgemisches über einen ausgebreiteten Hochspannungsflammenbogen. Schwz. P. 64929. A. V. Lipinski, Zürich. 18.12.11.
Cyanamidkohlensaurer Kalk, Abscheidung von — aus Calciumcyanamid-Lösungen. Schwz. P. 64930. Akt.-Ges. für Stickstoffdünger, Knapsack b. Cöln, C. Krauss, Cöln-Braunsfeld, und H. Kappen, Jena. 8. 5. 1913.
Dicalciumphosphat, Herst. von — aus tricalciumphosphathaltigen Stoffen. Schwz. P. 64942. The Electric Smelting & Aluminium Company, Sewaren, N. J., V. St. A. 7. 2. 1913.
Hydrosulfite, direkte Gewinnung wasserfreier — aus wässrigen Hydrosulfitlösungen. Schwz. P. 64928. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 23. 6. 1913.
Kali- und Natronverbindungen, Ausbringen aus alkalihaltigen Silicaten. V St A P. 1091230. A. Messerschmitt, Stolberg. 1. 3. 1912.
Kunststeinmasse, Platten aus — durch Gießen, Abstreichen und Abziehen. D R P. 273521. Kl. 80. Portland-Cementwerk Geislingen-Steig C. Haegele & Sohn, Geislingen a. d. Steig, Württ. 5. 9. 1912.
Luftstickstoff, elektrischer Ofen zur Bindung des —s. Schwz. P. 64926. E. K. Scott, Belvedere (Kent, Engl.). 24. 6. 1913.
Mörtel, wasserdichter. Schwz. P. 64878. A. Prée, chem. Fabr., Dresden-N. 31. 1. 1913.
Natron- und Kalisalze, Ausbringen. V St A P. 1091033. H. P. Bassett, Catonsville, und The Spar Chemical Comp., Baltimore, Md. 7. 9. 1911.
Salz, Reinigen. V St A P. 1091252. J. Stauffer und San Francisco Salt Refinery, San Francisco, Cal. 16. 3. 1912.
Schwefel, Darst. von — und Sulfaten durch Erhitzen von Sulfiten unter Druck. Österr. Anm. 5651/13. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 7. 13.
Schwefelsäure, Einrichtung zur Konzentration von — durch Vor- und Endkonzentration. Österr. Anm. 6873/13. A. Zanner, Laeken-Brüssel. 9. 8. 13.
Schwefelsäureanhydrid, Darst. von — nach dem Kontaktverfahren. Österr. Anm. 5526/13. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 28. 6. 1913.
Wasserstoffhaltige Gase, Arbeiten mit —n unter Druck bei erhöhter Temperatur, insbesondere bei der katalytischen Herstellung von Ammoniak. Schwz. P. 64931 u. Österr. Anm. 4517/13. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 27. bezw. 28. 5. 1913.
Zement, hydraul. Holländ. Anm. 1821. C. L. Carlson, Stockholm. 28. 12. 12. — Brennen von zusammensinternden Massen, z. B. — in Ringöfen. Österr. Anm. 1554/13. M. Lorenz, Rodaun (N.-O.). 22. 2. 1913.
Zementplatten, Herst. großer, dünner —. D R P. 273253. Kl. 80. J. Koßler, Treptow a. Toll. 13. 4. 1913.

Organische Großindustrie.

Acetaldol aus Acetaldehyd. Schwz. P. 64932. E. J. du Pont de Nemours Powder Company, Wilmington (Delaware, V. St. A.). 9. 10. 1912.
Aliphatische Aldehyde aus den bei der Trockendestillation von Steinkohle, Braunkohle, Torf, Holz und dergl. entstehenden Gasen. Engl. P. 6669/1914. Behrens.
Benzin, Löschen von in Brand geratenem — und ähnlichen leicht brennbaren Flüssigkeiten. Österr. Anm. 2407/11. Fabrik explosionssicherer Gefäße G. m. b. H., Salzkotten i. W. 17. 3. 1911.
Bindemittel für Pigmentfarben, Korkmehl und dergl., sowie von lackartigen Produkten aus Holzöl. Holländ. P. 138. R. Lender, Neubabelsberg.
Bitterstoffe, Gewinnung der — und Hopfenharze aus dem Trubgeläger. Schwz. P. 64924. M. Hessberg, London. 23. 4. 1913.

Celluloidersatz. Schwz. P. 65057. Zus. z. P. 63585. H. Dreyfus, Basel. 25. 9. 1911.
Celluloidersatzmittel, Herstellung. Schwz. P. 64941. A. Ritter von Starza Szolayski, Wien. 25. 10. 1913.
Erdöle, Apparat zur Bestimmung der schweren Kohlenwasserstoffe in —n. D. G. M. 597243. Kl. 42. Allgemeine Gesellschaft für chemische Industrie m. b. H., Berlin. 30. 12. 1913.
Fettsäuren, Geruchlosmachen von Olein- und anderen von Schmier- oder Fischölen herrührenden —. Engl. P. 21478/1913. Hofmann.
Häute, Behandlung vor dem Gerben. V St A P. 1091236. Chs. Cl. Moore und W. Trantom, Lymm, England. 25. 11. 1913.
Isopren. Schwz. P. 64934. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 21. 5. 1913.
Kautschuk, synthetischer. V St A P. 1090847. C. K. F. L. Groß, Kristiania. 12. 6. 1913.
Krystallisationsverfahren. Österr. Anm. 10648/12. L. Hirt, Grevenbroich b. Cöln. 27. 12. 1912.
Natriumoxalat aus technischem Natriumformiat. Schwz. P. 64933. Chem. Fabrik Grünau Landshoff & Meyer A.-G., Grünau (Mark). 6. 3. 1913.
Papiertrockenmaschine. V St A P. 1090964. W. M. Barber, Somerville, u. E. W. Anthony, Brookline, Mass. 7. 3. 1913.
Rübenschnitzel, stufenweise Anwärmung von —n zwecks Saftgewinnung. D R P. 273543. Kl. 89. W. Bock, Bad Harzburg. 25. 5. 1912.
Sprengladungen unter Anwendung von flüssiger Luft. D R P. 273401. Kl. 78. C. A. Baldus, Charlottenburg, und A. Kowastch, New York. 15. 2. 1913.
Terpenkohlenwasserstoffe, ungesättigte. V St A P. 1091276. E. Bergs und Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 9. 12. 1911.
Würfelzucker, Vorrichtung zum Verpacken von —. Österr. Anm. 1714/13. F. Scheibler, Aachen. 27. 2. 1913.
Zucker, vergärbare. V St A P. 1091327. F. E. Gallagher, Newton, Mass., und Standard Alcohol Comp., New York. 15. 7. 1912.
Zuckerrohr, Verfahren, um zerkleinertes — vor der Extraktion in einen luft- und gärungsbeständigen Zustand überzuführen. Österr. Anm. 734/12. The Simmons Sugar Company, Kenosha (V. St. A.). 27. 1. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Aminoanthrachinone, Unschädlichmachung von schwefliger Säure bei der Darstellung von —n bezw. Alkylaminoanthrachinonen aus Anthrachinonsulfosäuren und Ammoniak bezw. dessen Monoalkylderivaten. Schwz. P. 64938. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 12. 7. 1913.
Azofarbstoff. Schwz. P. 64937. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 28. 5. 1913.
Disazofarbstoff. V St A P. 1091148. A. L. Laska, A. Zitscher, Offenbach a. M., u. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 26. 8. 13.
Farbe. V St A P. 1091309. J. W. Dunford und Reese-Herrin Comp., Atlanta. Ga. 4. 10. 1913.
Viscose, künstliche Gebilde aus —. Schwz. P. 64900. B. Borzykowski, Berlin. 20. 5. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Nitrobenzoldiazoniumverbindung, haltbare. Schwz. P. 64936. O. N. Witt, Berlin-Westend. 18. 7. 1913.
***p*-Nitrophenylharnstoffchlorid.** Schwz. P. 64935. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 12. 7. 1913.
Pflaster, stark klebendes Harz—. Holländ. Anm. 1568. Gebrüder Schubert, Berlin. 16. 11. 1912.
Phosphatid-Eiweißverbindungen aus Fischen. Holländ. Anm. 1491. N. V. Algemeene Uitvinding Exploitatie Maatschappy, Amsterdam. 6. 11. 1912.
Präparat, Diastase enthaltendes —. Schwz. P. 64923. J. Takamine, New York. 10. 2. 1913.

Metalle.

Gußeisen, Lötpulver z. Hartlöten v. —. Österr. Anm. 1200/12. H. Kaufmann, Wien. 17. 6. 1913.
Hochofen. V St A P. 1090957. W. E. Adams, Philadelphia. 9. 9. 1913.
Hochofenschlacke, Vorrichtung zum nassen Granulieren von —, bei welcher die Schlacke bereits in der Schlackenrinne mit Wasser behandelt wird. D R P. 273519. Kl. 80. L. A. Krahé, Elberfeld. 14. 11. 1911.
Legierungen, bestehend aus Kobalt und zwei oder mehreren Metallen der Chromgruppe. Österr. Anm. 1031/13. E. Haynes, Kokomo, Indiana, V. St. A. 7. 2. 1913.
Metalle, Dehnen nicht dehnbarer —. Holländ. Anm. 1604. Handelsvennootschap onder de firma E. Goossens Pope & Co., Venlo, Holl. 21. 11. 12. —, Behandlung. V St A P. 1091057. E. G. Gilson, Schenectady, u. General Electric Co., New York. 12. 3. 1913. — Ausbringen aus zinkhaltigen Erzen oder Verbindungen. V St A P. 1091269. E. A. Ashcroft, Balestrand, Sogn, Norwegen. 25. 4. 1912.
Schwefelerze, Behandlung und Aufbereitung. Engl. P. 7107/1913. Forland.
Stahl und Eisen, Behandlung während der Herstellung. V St A P. 1091330. Chs. R. Gostling, Eustis, Fla. 12. 6. 1913.
Zinn, Gewinnung. Holländ. Anm. 952. Brian Charles Besley, Howell, Neu Süd Wales. 8. 8. 1912.

Verschiedenes.

Platten, negative oder positive —. V St A P. 1090886. H. L. Shawcross, New Brighton, Engl. 8. 5. 1907.
Rasiercream. V St A P. 1091052. K. Fischmann u. W. G. Brokaw, Archdale, N. C. 17. 1. 1913.
Vielfarbenraster. V St A P. 1091443. R. Ruth und A. Schuller, Oude-God b. Antwerpen. 8. 10. 1912.

Versagungen deutscher Patente.

Disazofarbstoff, Darstell. eines sekundären —s. Pat.-Anm. F. 31431. Kl. 22. 19. 2. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 9. April.) *Pfefferminzöl.* Amerikanische Ole blieben fest, und der Abzug der hohen Preise ein guter. Hotchkiss wird loko auf 19,50—20 M und Wayne County auf 17,50—18 M für 1 lbs. gehalten. Japan-Pfefferminzöl dagegen bleibt gedrückt und ist mit 8,75—9 M für 1 kg je nach Quantum zu kaufen. — *Menthol.* Die Marktlage beibt flau. Lokoware, Ia.-Marken sind mit 22,50 M für 1 kg und Abladung April-Juni mit 11 s. bis 11 s. 3 d. für 1 lbs. zu kaufen.

— (London, 11. April.) *Pfefferminzöl.* Amerikanisches ist fest mit Verkäufern in H.G.H. zu 20 s. 6 d., Wayne County-tin-oil zu 17 s. bis 17 s. 6 d. Japanisches. Loko kostet 4 s. 3 d. Ankunft 50 Cases nahe Lieferung verkauft zu 3 s. 10$^1/_2$ d., Mai-Juni-Verschiffung angeboten zu 3 s. 9 d. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist leblos bei Preisen von 5 s. 10 d. für Loko. Ankunft, Verkäufer zu 5 s. $^1/_2$ d. cif. — *Cassiaöl.* Loko 3 s. bis 3 s. 4 d., je nach Analyse. Ankunft, 80/85% verkauft zu 2 s. 9$^1/_2$ d. cif. mit Verkäufern. — *Menthol* bleibt sehr still. Loko 11 s. 9 d. bis 12 s., je nach Sorte. Ankunft, Mai-Juni-Verschiffung zu 9 s. 6 d. cif. mit Käufern, für Juli-Verschiffung wurden 9 s. 6 d. cif. bezahlt, in Verbindung mit Ol Juni-Juli-Verschiffung zu 13 s. 6 d. cif. — *Nelkenöl* 3 s. 10 d. bis 4 s.

Aluminium. (London, 14. April.) 80—82 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 13. April.) Die Marktlage ist still. Sofort 13,40 M, April-Mai 13,35 M, Mai-Juni 13,30 M, Juli-August 13,35 M, August-September 13,40 M, September-Oktober 13,55 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25% NH_3.

Antimon. (London, 14. April.) Regulus, englische Marken 27—29 £, China-Japan-Marken 23 £ 15 s. bis 24 £ 15 s.

Blei. (London, 14. April.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches 18$^1/_8$ £, englisches 18$^3/_4$ £.

Calabarbohnen. (Hamburg, 9. April.) Die neue Ernte scheint beendet zu sein, was die Spekulation veranlaßte, sich in letzter Zeit mehr dem Artikel zuzuwenden. Die Preise konnten sich infolgedessen befestigen; es wurde bereits für größere Mengen 85 M für 100 kg bezahlt. Mit Auftrag in Hand dürfte jedoch mit 90 M noch greifbare Ware in kleinen Mengen zu beschaffen sein.

Campher. (London, 11. April.) Gereinigter japanischer ist fest. Loko 1 oz-Tabletten kosten 1 s. 6 d., $^1/_4$ oz desgl. 1 s. 6$^1/_2$ d. und slabs 1 s. 4$^3/_4$ d. bis 1 s. 5 d. Ankunft keine Verkäufe.

Cassia Fistula. (Hamburg, 9. April.) Die Nachfrage für diesen Artikel hielt inzwischen an, und die Werte konnten sich weiter befestigen. Gute Ware alter Ernte wird auf 25 M und neuer Ernte auf 26 M für 100 kg gehalten. Die alte Ernte verdient in diesem Jahre den Vorzug, da die neue Ernte in Qualität geringer, d. h. recht trocken und teilweise schon wurmstichig, ausgefallen ist.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 11. April.) Zugeführt 1323 Kolli Java-Chinarinde. Zur Übernahme wurden am 2. April angeboten 10779 Sack, wovon 1133 Sack Regierungs- und 9646 Sack Privatkultur mit 949481 kg Java-Chinarinde (Fabriksrinde), enthaltend nach Analysen 55413 kg Chinin. sulfur., waren. Der Durchschnittsgehalt stellte sich auf 5,84% gegen 5,95% am 25. Februar. Von dieser Menge haben die Chininfabrikanten 6446 Sack mit 561903 kg Fabriksrinde, enthaltend 31808 kg Chinin. sulfur., an sich genommen. Zur Versteigerung kamen am 3. April 1206 Sack und 284 Kisten, insgesamt 83147 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend nach Analyse 2486 kg Chinin. sulfur., wovon 14993 kg Regierungskultur mit 304 kg Chinin. sulfur. und 68154 kg mit 2182 kg Chinin. sulfur. Privatkultur waren. Verkauft wurden 351 Säcke und 193 Kisten mit 28863 kg Chinarinde, enthaltend 685 kg Chinin. sulfur. Die Stimmung war sehr fest, und es wurden sehr gute Preise bezahlt. Die nächste Versteigerung findet am 7. Mai statt. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet Ed. II 23 fl., Ed. IV 27,25 fl. für 1 kg.

Citronensäure. (Hamburg, 9. April.) Der Markt bleibt fest. Loko sowohl wie Lieferungsware ist nicht unter 4,35 M für 1 kg zu beschaffen.

— (London, 9. April.) 2 s. 3$^1/_2$ d.

Cocablätter. (Amsterdam, 11. April.) *Java-Cocablätter.* Zur Versteigerung kamen am 3. April 2975 Kolli, insgesamt 159816 kg Java-Cocablätter mit 2630 kg Alkaloiden, wovon verkauft wurden 2930 Kolli, insgesamt 157446 kg mit 2587 kg Alkaloiden von 5,50—34,25 Cts. für $^1/_2$ kg.

Colanüsse. (Hamburg, 9. April.) Die Marktlage bleibt fest, wenn auch der Abzug zu wünschen übrig läßt. Viertel- und halbe Colanüsse in guter Sorte werden auf 57,50 M für 100 kg ab Lager gehalten.

Eisen. Der Verkehr auf dem *oberschlesischen Eisenmarkte* ist weiterhin schwach, und es steht zu befürchten, daß, wenn nicht bald eine Wendung zum Bessern eintritt, das laufende Jahr für die oberschlesische Eisenindustrie schlecht ausfallen dürfte. Am Roheisenmarkt ist keine Änderung seit dem letzten Berichte[1]) eingetreten. Der Export bewegt sich in engen Grenzen, so daß die Bestände anwachsen. Die Preise halten sich auf der vorjährigen Höhe, doch hat dies für den Nutzen der Hochofenwerke nicht die volle Bedeutung, da die Stahl- und Walzwerke nur wenig Bedarf an Roheisen haben. Das Erzgeschäft will sich nicht recht entwickeln. Die Erzbestände auf den Hüttenplätzen sind bedeutend, und deshalb schließen die Hochofenwerke auch keine neuen Lieferungsverträge zu dem bisherigen Preise ab. Man zahlt bisher für schwedische Mulmerze und Konzentrate, Basis 60% Fe im Feuchten, je nach Qualität, 23—26 M, ungarische Spate, Basis 50% Fe, 23,50 M, Rasenerze, 36% im Feuchten, 1,8% P 14,75 M, gelaugte Abbrände, 58% Fe (i. F.) 23,50 M, ungelaugte Abbrände, 60% (i. F.) 19 M, Schweißschlacken, 50% 18,30 M, Puddelschlacken, 60% 26,40 M, Frischschlacken, 70% 30,50 M, Walzensinter, 70% Fe 29,50 M. Auf diese Preise wollen die oberschlesischen Hütten nicht eingehen, obwohl sie auf den Bezug auswärtiger Erze und Schmelzmaterialien angewiesen sind. Die oberschlesischen Hochofenwerke verarbeiten jährlich über 2 Mill. t Schmelzmaterialien aller Art. Aus Oberschlesien entstammen annähernd 200000 t Eisenerze und über 300000 t Schlacken und Sinter, aus dem übrigen Deutschland 475000 t Schmelzmaterialien, der Rest des Bedarfes muß aus dem Auslande bezogen werden. Die Betriebe in Halbzeugen sind schwach besetzt, die Erlöse sind gering. Das Geschäft der Eisengießereien hat inbezug auf Handelsguß und gußeiserne Röhren eine kleine Aufbesserung aufzuweisen. Der Auftragsbestand der Stahlgießereien ist im ganzen zufriedenstellend, und die Preise halten sich immer noch auf einer solchen Höhe, daß sie nutzbringend sind. Für Walzeisen zeigt sich sehr wenig Interesse. Die Bestellungen auf Formeisen für Bauzwecke gehen nur spärlich ein. Eine Aufbesserung der Preise ist nicht zu melden. Das Geschäft in Stabeisen will sich nicht entwickeln, und angesichts des niedrigen Preises für westliches Stabeisen kann Oberschlesien auf eine Preiserhöhung nicht hoffen. In Eisenbahnoberbaumaterialien liegt das Geschäft günstig; die Preise sind zufriedenstellend. Die Lage des Blechmarktes will sich nicht bessern, mit Preisaufbesserung ist nicht zu rechnen. Die Beschäftigung der weiterverarbeitenden Industrien scheint sich zu bessern. Die Erlöse sind aber unbefriedigend.

Eisen. (Glasgow, 14. April.) Schluß: Träge. Für Kasse 50 s. 10$^1/_2$ d., für 1 Monat 51 s., für 3 Monate 51 s. 2 d.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 11. April.) Die Lage auf dem *Rohölmarkt* ist noch immer sehr ungeklärt. Über die augenblickliche Lage, sowie über die nächste Zukunft herrschen die widersprechendsten Ansichten. Die Käufer halten sich daher sehr zurück, und der Markt verläuft deshalb beinahe geschäftslos. Unter diesen Umständen sind Preise und Stimmung sehr schwankend und weichend. Boryslaw-Tustanowice 6,68—6,70 K, Schodnica 10,50—11 K, ab Zisterne Grubenstation. — Der Umsatz in *Petroleum* war saisongemäß etwas schwächer, und auch die Tendenz war infolge der ungeklärten Verhältnisse eine matte. Standard, weiß 21,50—22 K, ohne Faß, ab hier. — Der Ausstoß in *Benzin* war mäßig, und die Preise konnten sich ziemlich gut behaupten. Benzin r.r. 0,700/710 32—34 K, Motorenbenzin 29 bis 30 K, unversteuert, ab hier. — Ebenso war der Absatz in *Schwerölen* schwach. Die Preise sind schwankend. Inlandgasöl 6,70—6,80 K ab hier, Auslandgasöl 8,70—8,80 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 11. April.) In *Erdwachs* vollzog sich normaler Absatz, und Stimmung und Preise blieben unverändert. Hochprima 67/68° C. 177—179 K, Lepwachs 110—115 K, Mischware 100 K ab Boryslaw. — In *Kerzen* vollzog sich nur mäßiger Absatz. Indessen hielten sich die Preise recht gut. Paraffinkerzen Ia. 66—68 K, IIa. 60—62 K, Paraffin bei etwas besserem Ausstoß Marke 50/52° C. 44—45 K, ab galizischen Fabriken. — Etwas schwächer sprachen sich *Ceresine* aus. Reine Weißwaren Ia.Ia. 274—275 K, Ia. 265—266 K, Mischware 175—177 K, Gelb Ia. 141—143 K, IIa. 130—132 K, ab hier. Alles für 100 kg.

Fette und Öle. (Hamburg, 11. April.) An der Börse herrscht Feiertagsstimmung. Der Ölmarkt ist ruhig und zeigt wenig Geschäft. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist ruhig. Hamburger, Sofort 55,50 M, April 56 M, Mai-Juni 56,50 M, Juli-August 57,50 M, September-Dezember 58,50 M. Holländisches, Sofort 51,50 M, Mai 52 M, Mai-August 52,25 M, September-Dezember 53,50 M. — *Sojabohnenöl* ist vernachlässigt. Englisches 58 M. Gepreßtes deutsches 63 M. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, ist stetig. Englisches, Sofort bis September 63,50 M. Amerikanisches, gelbes 68—70 M. — *Ricinusöl* ist still. I. Pressung, loko 53 M ab Transitlager, April-Juni 51 M, Juli-Dezember 51,50 M. — *Erdnußöl* ist stetig. April-Juni 68 M ab Harburg. — *Palmkernöl* ist ruhig. April-Juni 80,50 M, Juli-Dezember 81 M ab Harburg. — *Lagos-Palmöl* 65—64,50 M. — *Cocosöl* ist fest. Import-Cochin, loko 101 M in Oxhoften. Harburger (Cochin-

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 352.

Qualität) 91 M, (Ceylon-Qualität) 86 M ab Harburg. — *Maisöl*, englisches, ist fest. 59,50—58,50 M. — *Hankow-Holzöl* ist matt. Loko 58—57 M ab Lager, Juni-Juli-Abladung 55 M. — *Rüböl* ist knapp. 67 M netto Kasse. — *Talg* ist behauptet; in der letzten Londoner Auktion waren 790 Faß angeboten, von welchen etwa 320 Faß verkauft wurden. Weißer australischer Hammeltalg notiert 73—71 M, Ia. australischer Rindertalg 71—70 M, feiner La Plata-Rindertalg 71—70 M ab Transitlager. — *Olivenöl*, loko 97 M ab Lager.

Fette und Öle. (Amsterdam, 11. April.) *Leinöl*. Der Markt schließt sehr ruhig. Sofort-Lieferung 28,25 fl., Mai 27,75 fl., Mai-August 28 fl., September-Dezember 28⁷/₈ fl. — *Rüböl* ist sehr ruhig. Sofort-Lieferung 39,25 fl., Mai 37³/₈ fl., Mai-August 38¹/₈ fl., September-Dezember 38⁷/₈ fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (London, 9. April.) *Baumwollsamenöl*. Der Markt ist still ohne merkliche Änderung. — *Cocosnußöl*. Ceylon, loko 43 £ 10 s., März-April und Mai-Juni 41 £ 5 s. cif., Cochin, loko 51 £ 10 s. cif., April-Mai 43 £ 5 s. cif. — *Leinöl*. Der Markt schließt still. London, loko, in Pipen 25 £ 10 s., im Faß 25 £ 15 s., April 25 £ 12 s. 6 d. bis 25 £ 15 s., Mai-August verkauft zu 26 £ 12 s. 6 d., Schlußpreis 26 £ 10 s., September-Dezember verkauft zu 27 £ 10 s. Hull, loko 24 £ 15 s., April 24 £ 17 s. 6 d., Mai-August 25 £ 7 s. 6 d., September-Dezember 26 £ 5 s., Januar-April verkauft zu 26 £ 17 s. 6 d. — *Rüböl*. Der Markt ist matter. Gewöhnlich, braun, loko 31 £ 15 s., englisches, gereinigtes, in casks, loko 34 £. — *Sojabohnenöl*. Hull in allen Sorten 26 £ 12 s. 6 d. Ostasiatisches (in cases), schwimmend 25 £ 12 s. 6 d. cif., Februar-März 25 £ 12 s. 6 d. cif., März-April 25 £ 15 s. cif., April-Mai 25 £ 17 s. 6 d. cif., Mai-Juni 26 £ cif., Juni-Juli 26 £ 5 s. cif. Antwerpen.

Gerbstoffe. Rheinische Gerbstoff- und Farbholz-Extrakt-Fabrik Gebr. Müller, Benrath a. Rh. Der Reingewinn betrug bei 7195 (7000) M Abschreibungen 305824 (290562) M. Die Dividende beträgt 18% (wie im Vorj.).

— (Havre, 11. April.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Wochenankünfte: 72 Seronen Jamaika mit Dampfer »Mecklenburg«, 20 Seronen Mexiko mit Dampfer »K. Cäcilie«. Curaçao 27—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—26 Fr., Maracaibo 24—26 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 14,50 bis 15,25 Fr., II 12,50—13,25 Fr., Jubblepore I 15,25—15,75 Fr., II 13,25—13,50 Fr., Crushed 24,25—24,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Wochenankünfte: 1172 Seronen Smyrna mit Dampfer »Sérésia«. Unacqua 26—28 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 22—24 Fr., Uso Français 18,50—21 Fr., Refusos 16,50—17 Fr.

Glycerin. (Paris, 8. April.) *Rohglycerin*. Der heutige Pariser Preis lautet für Saponifikat 162,50 Fr., Unterlaugen 137,50 Fr.

Harze. (Hamburg, 9. April.) *Schellack*. Die Marktlage blieb inzwischen unverändert ruhig, und die Notierungen haben sich nur unwesentlich verändert. TN-Schellack, loko, wird je nach Menge mit 145—150 M für 100 kg angeboten. Mai-Juni-Abladung notiert 70 s. 6 d. und AC-Rubin 68 s. für 1 cwt. cif. Hamburg. Kalkutta meldet folgende Abladungen für den Monat März: Nach dem Kontinent 13500 cwt. (gegen 4100 cwt. zur gleichen Zeit im vorigen Jahre), nach Amerika 17700 (19600) cwt., nach London 7300 (7500) cwt., zusammen 38500 (31200) cwt. — *Batavia Dammar* bleibt fest, aber ruhig. Lokoware wurde allerdings in letzter Zeit etwas mehr gefragt, da die Bestände unbedeutend sind und der Konsum bei der allgemeinen schlechten Geschäftslage nur das unbedingt Notwendige gekauft hatte. A/E sortiert auf Abladung notiert 155 M und E/M 97,50 M für 100 kg. Lokoware E ist nur in beschränkten Mengen mit 105 M zu beschaffen. A/E Loko wird auf 165 M gehalten.

— (Amsterdam, 11. April.) *Fichtenharz, amerikanisches*. Der Markt schließt sehr ruhig. Sofort-Lieferung G 5,75 fl., Mai-Juni-Verschiffung G 5,65 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 9. April.) *Schellack*. Der Markt hat eine festere Haltung angenommen bei höheren Preisen. Loko, TN-Orange, schön blond 72 s. und blond AC-Garnet 72 s. mit Verkäufern. Ankunftpreise sind nominell bei fehlendem Geschäft. TN, April-Mai-Verschiffung mit Verkäufern zu 72 s. cif. und AC-Garnet in zweiter Hand Mai-Juni 68 s. cif. Spätere Ware ist teurer. Mai-Lieferung verkauft zu 72 s. bis 72 s. 6 d. mit Verkäufern, August zu 74 s. mit Verkäufern.

Hydrastiswurzel. (Hamburg, 9. April.) Die Vorräte im Hamburger Markt sind recht unbedeutend; es müssen bei eintretender Bedarfsfrage die geforderten Preise bewilligt werden. Greifbare Ware wurde mit 46 M und Abladungsware mit 45 M für 1 kg netto Kasse bezahlt.

Jute. (12. April.) Regere Kauflust veranlaßte eine weitere Befestigung des Jutemarktes, wobei auch die Preise eine erneute Erhöhung erfuhren. Für greifbare Firsts wurden etwa 34 £ 15 s. gezahlt und abzuladende Ware erzielte bis 34 £ 12 s. 6 d. In den letzten Tagen waren weniger Käufer am Markt, was ein geringes Abflauen der Preise zur Folge hatte. Die letzten Notierungen für Firsts lauten demnach 34 £ 7 s. 6 d. Die Anmeldungen zur Verschiffung betrugen in der Zeit vom 1.—7. April 34000 Ballen, gegen 63000 während der gleichen Zeit des Vorjahres. Die Nachfrage nach Geweben ist im allgemeinen wohl etwas lebhafter geworden, doch leiden die Jutefabriken noch immer unter ungenügender Beschäftigung. Der deutsche Juteverband, ebenso auch der österreichische Juteverband behalten deshalb auch die bisherige Betriebseinschränkung für das nächste Vierteljahr bei. Die Preise neigen, in Anbetracht der gestiegenen Rohjutepreise, nach oben. In Dundee kosten Hessians 10¹/₂ oz 40" 3¹¹/₄₈ bis 3¹²/₄₈ d., in New York 5,75 Cts. für 1 Yard, in Kalkutta 15,12 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 33,7 Pf für 1 qm.

Kautschuk. Norddeutsche Gummi- und Guttapercha-Waren-Fabrik in Berlin. Die Gesellschaft, die in der Lage ist, für 1913 die Dividende auf 4% zu erhöhen, war ununterbrochen bis an die Grenzen der Leistungsfähigkeit beschäftigt. Von dem Reingewinn wird u. a. ein Betrag von 50000 M zur Elektrisierung des Hauptwerks in Reserve gestellt. Diese Elektrisierung hat sich als notwendig erwiesen, da die Gesellschaft zur Abstellung der durch den Betrieb verursachten Geräusche gerichtlich verurteilt worden ist.

Kupfer. (Berlin, 14. April.) Schwache Berichte aus New York; lebhafteres Angebot in Elektrolytkupfer zu ermäßigten Preisen, das jedoch keiner Kauflust begegnete, bewirkte auch am Standardmarkt einen Rückgang der Preise um etwa 1 M für 100 kg. Es wurde bezahlt April 132 M, Juni-Juli 132 M, September 132,25 M und März 133 M. Im weiteren Verkehr gaben die Kurse noch um 0,25—0,50 M, abends sogar um 1 M gegen die bezahlten Notierungen nach. Elektrolytkupfer für Mai-Verschiffung war vormittags mit 135,75 M, nachmittags mit 134,75 M angeboten.

— (London, 14. April.) Electrolyt 67—67⁵/₈ £, best selected 69¹/₂—70 £.

Moschus. Die Einfuhr von Tonkin-Moschus nach Europa hat auch im Jahre 1913 wieder abgenommen, eine Erscheinung, die nunmehr seit vier Jahren zu beobachten ist. Nachdem das Jahr 1910 eine ungewöhnlich hohe Ziffer aufgewiesen hatte, war, laut Bericht der Firma Gehe & Co. in Dresden, die Ausfuhr in 1913 nur wenig mehr als halb so hoch wie die des genannten Jahres. Diese weitere nennenswerte Verringerung, die für den europäischen Markt um so mehr hervorsticht, als die Zufuhren nach New York eine kleine Erhöhung aufweisen, übte im Laufe des Jahres doch einen merkbaren Einfluß auf die Preisgestaltung für Moschus aus. Während die Marktlage noch in den ersten Monaten ziemlich matt erschien, waren die Preise im weiteren Verlaufe des Jahres fest behauptet, und es hängt von der weiteren Gestaltung der Ausfuhrziffern ab, ob nicht für Moschus späterhin noch weit höhere Preise angelegt werden müssen. Die Ausfuhr betrug zusammen im Jahre 1913 710 Catties, 1912 826 Catties, 1911 909 Catties, 1910 1313 Catties, 1909 887 Catties, 1908 923 Catties.

Mutterkorn. (Hamburg, 9. April.) Bei den bestehenden billigen Preisen fand ein größeres Bedarfsgeschäft statt. Abladungsware wurde mit 280 M und Lokoware mit 310 M für 100 kg gehandelt.

Phosphate. (Hamburg, 13. April.) Hard Rock 77/80% 6¹/₂—7 d., Land Pebble 68/73% 5—5¹/₂ d., Algier-Phosphat 63/70% 5¹/₄—5¹/₂ d., für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton cif. guter europäischer Häfen.

Quecksilber. (Hamburg, 13. April.) 7 £ bis 6 £ 17 s. 6 d.

Sabadillsaat. (Hamburg, 9. April.) Die Nachfrage für diesen Artikel hat nachgelassen. Gute schwarze Ware ist ab Hamburger Lager mit 115 M und Lieferungsware mit 112,50 M für 100 kg zu beschaffen. Da die Vorräte nicht groß zu nennen sind und die Ablader unverändert fest auf Preis halten, dürften die Preise wohl stetig bleiben.

Salpeter. (Hamburg, 13. April.) *Chilesalpeter*. Sofort 9,60 M, April 9,60 M, 1. Hälfte Mai 9,57¹/₂ M, Mai 9,55 M, Juni 9,50 M, September-Oktober 9,65 M, Februar-März 1915 10 M für 50 kg. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit Dampfer 76071 Sack.

— (London, 9. April.) *Chilesalpeter*. Loko, gereinigter 11 £, gewöhnlicher 10 £ 10 s.

Senegawurzel. (Hamburg, 9. April.) Infolge der besseren Nachfrage konnten die Werte in den letzten Tagen wieder anziehen. Für Lokoware wurde 6 M und für Abladungsware 5,90 M für 1 kg netto Kasse bezahlt.

Sennesblätter. (Hamburg, 9. April.) Infolge besserer Nachfrage etwas fester. Tinnevelly wurden je nach Sorte und Farbe auf 35—50 M für 100 kg gehalten. Folliculi Tinnevelly sind sehr knapp, und die in zweiter Hand befindlichen Posten wurden zu stetig steigenden Preisen von 40 bis 42,50 M aus dem Markt genommen. Über den Ausfall der neuen Ernte ist noch nichts zu erfahren.

Silber. (Hamburg, 13. April.) Die Notierungen für Silber in Barren beliefen sich am 6. April auf 80,25 M für 1 kg und am 11. April auf 80 M.

Terpentinöl. (Amsterdam, 11. April.) *Amerikanisches*. Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung 19³/₈ fl., April-Mai-Verschiffung 19⁵/₈ fl., Juni-Juli-Verschiffung 19,50 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 9. April.) *Amerikanisches*. Der Markt war gegen Schluß fest. Loko 31 s. 10¹/₂ d., Mai-Juni 32 s. 1¹/₂ d., Mai-August, 200 Faß verkauft zu 32 s. 4¹/₂ d., Schlußpreis 32 s. 6 d., September-Dezember etwa 800 Faß verkauft zu 33 s. 4¹/₂ d., Januar-April, 1500 Faß verkauft zu 34 s. 3 d., Schlußpreis 34 s. 4¹/₂ d.

Zink. (London, 14. April.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken 21¹/₂ £, Spezialmarken 22—22¹/₂ £.

Zinn. (Amsterdam, 14. April) Schluß: Träge. Bancazinn, loko 102³/₄ fl.

— (London, 14. April.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse 166⁵/₈ £, für 3 Monate 168¹/₂ £.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Gütertarif.* Im Verkehr mit Rumänien tritt am 1. Mai d. J. ein neuer Gütertarif in Kraft Er hebt den Tarif, Teil I B, vom 1. Juli 1910 auf und ist gültig für den Verkehr zwischen den österreichisch-ungarischen und deutschen Eisenbahnen einerseits und den rumänischen Eisenbahnen anderseits. Für die Teile II des österreichisch-ungarisch-rumänischen Eisenbahnverbandes und für den rumänisch-deutschen Eisenbahnverband (Verkehr mit Norddeutschland, Verkehr mit Süddeutschland) gilt der neue Gütertarif erst von dem Zeitpunkt an, der für jeden einzelnen Tarif Teil II besonders bekannt gegeben wird. In den neuen rumänischen Verbandstarifen werden neben den Frachtsätzen der Klassentarife und der Ausnahmetarife auch Serientarife zur Einführung gelangen.

— *Denaturierung von Talg zu Seifenzwecken.* Die Handelskammer für den Kreis Mannheim ersuchte durch eine Eingabe, daß in § 29 Ziff. 3 der Ausführungsbestimmungen D zum Schlachtvieh- und Fleischbeschaugesetz vom 3. Juni 1900 als weiteres Mittel zur Unbrauchbarmachung 125 g Terpineol auf 100 kg Fett zugelassen werde.

— *Zolltarifentscheidungen. Mafureira-Saat.* Tarifnr. 17. Zollsatz 2 M für 1 dz. Kleine braune Nüsse, die den Samen von Mafureira Trichilia emetica darstellen. Sie enthalten zu etwa 50% festes Fett, das bei der Herstellung von Seife verwendet wird. (W. V. Stichwort »Ölfrüchte usw.« Ziffer 5.) Herstellungsland Portugiesisch Ostafrika. — *Wasserlösliches Bohröl.* Tarifnr. 254. Zollsatz 5 M, v 3 M für 1 dz. Hellgelbes, dickflüssiges Öl, das mit Wasser emulgierbar ist. Es besteht aus 30% Wasser und aus sulfurierten Fettsäuren mit einem Gehalt an Ammoniak und Kali. Unverseifbares ist in wägbaren Mengen nicht vorhanden, so daß Mineralöl nicht zugesetzt worden ist; ebensowenig ist Weingeist in der Ware enthalten. Hiernach zeigt die Ware die charakteristische Zusammensetzung eines Türkischrotöls. Sie ist deshalb nach Tarifnr. 254 zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Türkischrotöl«.) Verwendungszweck: Bohröl. Herstellungsland Österreich-Ungarn.

— *Zollbehandlung von geschmeidig gemachtem Pergamentpapier und von mit Glycerin bestrichenem Packpapier* (Tarifnr. 655 sowie 654 und 655). Bei der Eingangsabfertigung von pergamentiertem Papier, das durch die Behandlung in einem Bade von Traubenzucker, Dextrin oder Glycerin — auch unter Zusatz von Chlormagnesium, Borsäure oder dergleichen antiseptischen Stoffen — geschmeidig gemacht worden ist, sind Zweifel darüber entstanden, ob diese Behandlung nicht etwa die Verzollung des Papiers nach Tarifnr. 664 zum Satze von 12 M für 1 dz zur Folge haben müßte. Nachdem festgestellt worden ist, daß die angegebene, zur Verhinderung des Brüchigwerdens dienende Behandlung bei Pergamentpapier allgemein üblich und als eine noch zum Pergamentierungsverfahren gehörige Zurichtung anzusehen ist, wurde angeordnet, daß Pergamentpapier der bezeichneten Art nicht nach Tarifnr. 664, sondern nach Tarifnr. 655 zum Satze von 10 M, v 6 M für 1 dz zu verzollen ist. Ferner bestand Einverständnis darüber, daß ein Bestreichen von Packpapier mit Glycerin dem in der Tarifnr. 664 erwähnten, zur Herrichtung von Papier für verschiedene Sonderzwecke erforderlichen Bestreichen mit Guttaperchalösung, Leim usw. nicht gleichzustellen ist, weil es nur zur Erzielung einer größeren Geschmeidigkeit dient und den Charakter des Papiers als Packpapier nicht verändert. Mit Glycerin bestrichenes Packpapier wird hiernach wie anderes Packpapier zu verzollen sein.

Österreich-Ungarn. *Ausstellung von Untersuchungszeugnissen für Wein, Traubenmost usw.* Die Ermächtigung der Kgl. Kroatisch-Slavonischen Chemischen Landes-Versuchsstation in Kreutz ist in Wegfall gekommen.

Rußland. *Bescheinigungen über die Beschaffenheit von eingeführtem Paraffin.* Laut Erlaß ist ausländisches Paraffin, das aus anderen Stoffen als Naphtha gewonnen ist, steuerfrei, wobei dem Wareneigentümer die Verpflichtung obliegt, zum Beweise dafür, daß das Paraffin nicht aus Naphtha hergestellt ist, Bescheinigungen vorzulegen, welche der Zollverwaltung von genügender Beweiskraft erscheinen.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Durchführung des Reinnahrungsmittel- und Drogengesetzes.* Die Behörde für Nahrungsmittel- und Drogenbeaufsichtigung ist abgeschafft worden und an ihre Stelle das chemische Amt beim Ackerbaudepartement getreten.

— *Opiumgesetz.* Die Fabrikation von Rauchopium ist nur Bürgern der Vereinigten Staaten erlaubt, die für jedes Pfund eine Steuer von 300 Doll. zu bezahlen und für 100000 Doll. Sicherheit zu hinterlegen haben. Zuwiderhandlungen unterliegen Geldstrafen von mindestens 10000 Doll. mit oder ohne Gefängnis von mindestens 5 Jahren. Das Gesetz ist in Kraft getreten.

— *Vergällung von Olivenöl durch Schwefelsäure.* Das Schatzamt hat die Zollstellen angewiesen, bis auf weiteres die Vergällung von Olivenöl durch Zusatz von Schwefelsäure zu gestatten, und zwar im Verhältnis von 1 Volumenteil Schwefelsäure von 66° Bé. auf 99 Teile Öl. Das Öl darf indes erst nach gründlicher Durchmischung und 24-stünd. Stehen aus dem Zollgewahrsam entfernt werden.

— *Zolltarifentscheidungen.* Die zur Ausfuhr von Glycerin benutzten *Eisen- oder Stahltrommeln* sollen zollfrei wieder zugelassen werden gemäß § 404 des Tarifs von 1913, da *Glycerin* als Chemikalie anzusehen ist. Der Verfügung ist ein Gutachten beigefügt, nach welchem eine Chemikalie »ein Stoff oder eine Mischung von Stoffen von ziemlich bestimmter Zusammensetzung ist, die auf chemischem Wege gewonnen ist und in der Technik um der chemischen Wirkung willen entweder für sich selbst oder bei der Herstellung von anderen Stoffen verwendet wird.« — Ein alkoholischer Artikel muß, um als chemische Verbindung im Sinne von § 3 des Tarifs von 1909 zu gelten, zum wesentlichen Teil aus chemischen Stoffen bestehen, andernfalls er als alkoholische Verbindung nach § 2 zu klassieren ist. In der Beschwerdesache handelte es sich um *„Sinalco-Seele"* aus Deutschland, die aus 18,30—45,10% Alkohol, 0,92—1,82% Farbstoff und festen Rückständen, einer Spur von Fruchtäther und 50—80% Wasser besteht. In einer früher verhandelten Sache war vorstehende Frage offen gelassen worden. Der Tarif von 1913 kennt die Unterscheidung zwischen chemischen und alkoholisch-chemischen Verbindungen nicht. — *Sapo-cresol,* eine Verbindung von Kresol und verseiftem Öl, ist als Kohlenteerpräparat, keine Farbe oder Arznei darstellend, zu klassieren, das nach § 15 (21) des Tarifs von 1909 (1913) einem Wertzoll von 20 (15)% unterliegt. — *Chininkapseln* gehen als Chinin nach § 658 (584) zollfrei ein. — *Schwarze Glasstäbe* für die Herstellung von Trauerknöpfen sind als schmelzbares Email nach § 113 (96) mit 25 (20)% vom Wert zu verzollen. — Das Zollappellationsgericht hat entschieden, daß als »Waren oder Artikel, ganz oder dem Hauptwertbestandteil nach aus erdigen oder mineralischen Stoffen bestehend« nur Gegenstände zu klassieren sind, die eine bestimmte Form für einen gewissen Zweck besitzen, nicht aber feine Pulver, wie *Amors Metallputzpulver,* das aus 55,58% Fett und 49,12% mineralischen Rückständen besteht und als nicht besonders verarbeiteter Artikel nach § 480 (386) einem Wertzoll von 20 (15)% unterliegt.

Salvador. *Zolltarifierung von Waren. Elastischer Metallzement* zum Ausbessern von Maschinen, sogen. »Smooth-on« ist mit 1 Centavo zu verzollen. — *Leere Zuckersäcke* aus Jute oder Hanf, mit einer inneren Lage aus Kattun (manta), sind mit 10 Centavos für 1 kg zu verzollen.

Venezuela. *Zolltarifierung von Waren.* Es sind zu verzollen: *Chlormethyl* in eisernen Behältern nach der 2. Klasse mit 0,10 Bolivar. — *Kreol,* ein ähnliches Erzeugnis wie Kreolin, und *Insektenvertilger* (Flüssigkeiten) sind zollfrei. — Die Verordnung vom 6. November 1912, wonach *Druckpapier,* weißes, ungeleimt und ungummiert, zollfrei sein sollte, ist aufgehoben; die unter Nr. 64 des Tarifs vom 1. Juli 1912 vorgesehene Zollbehandlung dieser Ware nach der 2. Klasse mit einem Zollsatz von 0,10 Bolivar für 1 kg und einem Zuschlag von 25% bleibt bestehen. — *Petroleo crudo* (ungereinigtes Petroleum) und *Petroleo bruto* sind gleich zu behandeln, da beide Benennungen die gleiche Ware bezeichnen (nach Nr. 28 des Tarifs mit 0,10 Bolivar).

Columbien. *Neuer Zolltarif.* Der neue Zolltarif, der in 26 Gruppen geteilt ist, wurde veröffentlicht.

Chile. *Zolltarifierung von Waren. Thomasschlacke* als Dünger ist mit 0,07 Peso Gold für 1 kg Rohgewicht zu bewerten und mit 30% des Wertes zu verzollen. — *Infusorienerde* ist nicht als Maschinenbestandteil zu betrachten; sie ist mit 0,50 Peso Gold für 1 kg zu bewerten und mit 30% zu verzollen. — *Seife* zu medizinischen Zwecken, Marke »Dr. Munyon«, ist mit 2 Pesos Gold für 1 kg einschließlich der Umhüllung zu bewerten und mit 30% des Wertes zu verzollen.

Kapprovinz. *Beschränkung der Einfuhr der mit Kupfersalzen gefärbten grünen Gemüse.* Eine endgültige Entscheidung ist in der Angelegenheit noch nicht getroffen, zurzeit werden aber Sendungen von der Einfuhr nicht ausgeschlossen, die höchstens $^1/_2$ Gran (= 0,059 g) metallisches Kupfer auf 1 Pfd. in der ganzen Probe oder in ihren festen Bestandteilen enthalten. Eine beabsichtigte Änderung dieses Maßstabs soll vorher ordnungsmäßig und hinlänglich bekannt gegeben werden. Es ist indes angeregt worden, daß Gemüse, die in der vorerwähnten Art behandelt sind, die deutliche Aufschrift »mit Kupfersalzen grün gefärbt« tragen sollen. Eine derartige Bekanntmachung dürfte in nächster Zeit erlassen werden.

Britisch Südafrika. *Zolltarifentscheidungen. Rensons-Eierpulver,* Tarifnr. 175, Zollsatz 15% v. W. — *„Nutter",* Tarifnr. 24, $1^1/_4$ d. für 1 Pfd. — *Elektrischer Ozonator,* Tarifnr. 175, 15% v. W. — *„White Hyacinth",* ein Backpulver, Tarifnr. 24, $1^1/_4$% v. W.

Nordnigeria. *Kronabgabe für Zinn bei der Ausfuhr.* Laut Bekanntmachung wird für das aus dem Schutzgebiet ausgeführte metallische Zinn eine Kronabgabe von 5% des Wertes erhoben.

Seychellen. *Ausfuhrzoll für Düngemittel und Walfischtran.* Gemäß Bekanntmachung unterliegen die nachstehenden Waren einem Ausfuhrzolle: fertige Düngemittel, 1 Tonne oder ein Teil davon 1 Rupie, Walfischtran 1 hl oder ein Teil davon 1 Rupie.

Australischer Bund. *Zolltarifierung von Waren.* Die unter den Bezeichnungen »Criscol«, »Scon«, »Flex« und »Kabur« in den Handel gebrachten Buttererersatzstoffe sind wie Butter nach Nr. 39 des Tarifs zum Satze von 3 Pence zu verzollen. Buttererersatzstoffe dürfen nach den bestehenden Vorschriften nur gefärbt und entsprechend bezeichnet eingeführt werden. — *„Crenut"* ist wie Kakaobutter nach Nr. 45f des Tarifs zu verzollen (allgemeiner Satz $1^3/_4$ Penny, britischer Vorzugstarif $1^1/_2$ Penny für das Pfund).

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth in Cöthen.**

Nr. 47, S. 505—508. **Cöthen, den 18. April 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Die quantitative Mikroelementaranalyse organischer Substanzen nach Fritz Pregl. Von *Dr. J. V. Dubsky* (m. Abb.) . . . . 505—506
Übersicht der im Laufe des Jahres 1913 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten. Von *Prof. Dr. S. Rabow* . . . . . 506—507
Vermischte Nachrichten 507
Handelsblatt: Der Warenmarkt 508
Chemisch-Technisches Repertorium.
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 217
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . . 218—219
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 219—220
8. Bakteriologie. Desinfektion 220
21. Zucker. Stärke. Dextrin 221
25. Firnisse. Harze. Kautschuk . . . . 221—223
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 223
28. Farbstoffe und Körperfarben 225
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 226
30. Eisen 227
31. Metalle 228

Die quantitative Mikroelementaranalyse organischer Substanzen nach Fritz Pregl.

Von **Dr. J. V. Dubsky**, Zürich.[1])

Die Untersuchungen Prof. Fritz Pregls[2]) über die spezifischen Gallensäuren führten zu einem, in außerordentlich geringer Ausbeute erhältlichen Körper, der Brenzcholoidansäure. Sollten weitere Arbeiten nicht plötzlich aus Mangel an Material aufgegeben werden, so war es nötig, entweder jahrelang größere Mengen der Galle zu verarbeiten oder eine organische Mikroelementaranalyse zu ersinnen. Pregl entschied sich für das letztere. Auf den ersten Blick schienen die Arbeitsbedingungen für eine organische Mikroelementaranalyse völlig aussichtslos, und es ist nur der eisernen Geduld des geistreichen Forschers zu danken, daß alle die zahlreichen, scheinbar unüberwindlichen Schwierigkeiten in zweijähriger mühevoller Arbeit beseitigt und genial einfache Arbeitsmethoden der Öffentlichkeit übergeben werden konnten. Welche Bedeutung der organischen Mikroelementaranalyse in der Zukunft beschieden sein dürfte, das kann nur der ermessen, der selbst einmal, aus Mangel an Material, eine Arbeit gerade im interessantesten Stadium unterbrechen mußte.

Die erste Veröffentlichung der Arbeitsmethoden Pregls erfolgte in dem Handbuch der Biochemischen Arbeitsmethoden von Abderhalden Anfang 1912.[3]) Die dort beschriebenen Arbeitsmethoden haben ausgezeichnete Resultate ergeben, sowohl in dem Innsbrucker Laboratorium F. Pregls wie auch in Zürich, Berlin, Wien und Graz. Pregl hat sich aber bemüht, die Methoden noch zu vereinfachen und womöglich unabhängig von dem Geschick des Experimentators zu machen, und dieses Ziel scheint jetzt in den im folgenden geschilderten Methoden auch erreicht zu sein.

I. Die mikrogasometrische Stickstoffbestimmung (Mikro-Dumas). *a) Der Kippsche Apparat.* Das erforderliche Kohlendioxyd wird in einem großen Kippschen Apparat aus ausgesuchten reinen Marmorstückchen, welche die mittlere Kugel des Apparates ausfüllen, und reiner verdünnter Salzsäure (1:1) bereitet. Für die Verbrennung ist es vor allem nötig, daß die Luft vollkommen verdrängt werde. Die Salzsäure des Kippschen Apparates wird dadurch entlüftet, daß man von der oberen Kugel aus ein Stückchen Marmor hineinfallen läßt und den Hahn einigemale öffnet und schließt. Eine kleine Zugabe von Permanganat beseitigt etwaige Spuren von Schwefelwasserstoff. Die in den Azotometer eintretenden Blasen müssen vollkommen verschwinden, so daß eben nur kaum sichtbare Punkte aufsteigen. Für die Zuleitung des Kohlendioxyds dienen mit Kautschuk luftdicht verbundene Glasteile; in dem bajonettförmig gebogenen Glasrohr befindet sich etwas Watte, um die etwa mitgerissene Salzsäure aufzunehmen.

b) Fünfzigprozentige Kalilauge. Ein unbedingtes Erfordernis ist eine schaumfreie Kalilauge, die man folgendermaßen erhält: 200 g Kaliumhydroxyd in Stangen (von Merck) werden in 198 ccm Wasser zur Lösung gebracht und hierauf 2 ccm einer heißen, konzentrierten Bariumhydroxydlösung zugesetzt, dann wird umgeschüttelt, $^1/_4$ Stunde stehen gelassen, dekantiert und durch einen Trichter über ein Bäuschchen Seidenasbest filtriert, bis das Filtrat klar abläuft.

c) Das Mikroazotometer.[4]) Dieses gestattet eine direkte Ablesung von 0,005 ccm, und dem einigermaßen Geübten ist es leicht, noch 0,002 ccm mit der größten Sicherheit zu schätzen. Die abgelesenen Werte sind um 2% zu vermindern; diese Korrektur ist empirisch und entspricht der Glasoberflächenadhäsion der 50%igen Kalilauge.[5]) Die Füllung mit Kalilauge genügt für 15 und mehr Bestimmungen.

d) Vorbereitung des Verbrennungsrohrs. Verwandt wird ein Jenaer Verbrennungsrohr, das einen äußeren Durchmesser von 10 mm und eine Länge von 34 cm aufweist, einerseits offen, am anderen Ende zu einem 5 cm langen, im äußeren Durchmesser 5 mm messenden Schnabel ausgezogen ist. Zur Füllung wird zuerst ein geglühtes Bäuschchen Seidenasbest eingefüllt, das bis in die Verengung vorgeschoben und zusammengepreßt wird. Dann kommt eine 5 cm lange Schicht von Kupferoxydasbest, eine 10 cm lange Schicht des feinsten,

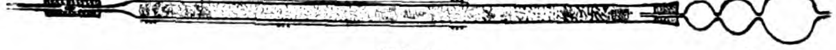


Abb. 1.

a = 1 cm Asbest; *b* = 5 cm CuO-Asbest; *c* = 10 cm CuO, grob; *d* = 1—5 cm ox. Sp.; *e* = 1,5 cm rd. Sp.; *f* = 5 cm CuO grob; *g* = 1 cm CuO fein; *h* = 3 cm S + CuO; *i* = 2 cm CuO grob; *k* = 1,5 cm CuO = Sp. *C* = Watte.

drahtförmigen Kupferoxyds und darauf ein oxydiertes, streng passendes Kupferdrahtnetzröllchen. Diese Füllung des Rohres bleibt darin stets liegen und kann für mindestens sechs Bestimmungen verwendet werden; dann ist es aber nötig, die Füllung im Sauerstoffstrom wieder zu oxydieren. Zum Schutze des Rohrs umwickelt man es von der Stelle *A* bis zu *B* hin (Abb. 1) mit einer einfachen Lage dünnen Asbestpapiers und darüber einer einfachen Lage dünnen Messigblechs, das an drei Stellen mit Eisendraht festgebunden ist.

e) Das Abwägen der Substanz. 2—7 mg Substanz werden in ein kleines Wägegläschen eingefüllt; dieses wird mit einem Gazelappen sorgfältig abgewischt und auf ein Aluminiumdrahtbänkchen auf der linken Wageschale aufgestellt. Die Wage ist ein Meisterwerk der Präcisionswerkstätte von Wilh. H. F. Kuhlmann in Hamburg-Barmbeck, Steilshoperstraße 103,[6]) und gestattet Wägungen mit einer Genauigkeit

Abb. 2.

von $\pm\ ^1/_{1000}$ mg. Hygroskopische Substanzen werden im Röhrchen mit Stöpsel abgewogen, die Substanz nötigenfalls in dem Mikroexsiccator (Abb. 2) 30—45 Minuten auf 100—120° C. erhitzt. Nach dem Abwägen wird das Wägeröhrchen an seinem offenen Ende vorsichtig angepackt und durch Umdrehen und entsprechendes Ausklopfen der Inhalt zum Teil in ein bereit stehendes Mischröhrchen ausgeschüttet; das Wägeröhrchen wird sorgfältig abgewischt und zurückgewogen. Das Mischröhrchen ist ein dickeres Reagenzgläschen von 9 mm Durchmesser und 8 cm Länge mit einem gut schließenden Kork.

f) Die Ausführung der Stickstoffbestimmung. Bei einem Rohr mit frisch oxydierter Füllung kommt auf die oxydierte Kupferspirale zuerst eine

[1]) Die folgenden Ausführungen gründen sich auf eigene praktische Erfahrungen im Institute von Prof. *Pregl* unter seiner Leitung.

[2]) *Fritz Pregl,* Monatsh. Chem. 1902, Bd. 23, S. 1; Ztschr. physiol. Chem. 1910, Bd. 65, S. 157; *Fritz Pregl* und *Hans Buchtala,* ebenda 1911, Bd. 74, S. 198.

[3]) 1912, Bd. 5, II, S. 1307; vergl. auch Experimentalvorträge *F. Pregls* am 27. Februar 1911 in der Sitzung der Deutschen Chemischen Gesellschaft zu Berlin und am 21. Juli 1911 in der Sitzung der Physiologischen Gesellschaft zu Berlin.

[4]) Sämtliche für die Mikro-Elementaranalyse erforderlichen Utensilien liefert die Firma *Wagner & Munz* in München, Karlstraße 43.

[5]) Früher wurden 10% in Rechnung gezogen; dies hing mit der früher befolgten raschen Verbrennungsweise zusammen. Die Verbrennungsgase enthalten in diesem Fall außer N und CO_2 auch CO. Es ist interessant, daß auch die erste Methode richtige Resultate liefert, vorausgesetzt, daß konstante Arbeitsbedingungen eingehalten werden.

[6]) Preis samt Gewichtssatz etwa 270 Mark.

kleine reduzierte Kupferdrahtnetzspirale. Bei den darauffolgenden Bestimmungen kann man die reduzierte Kupferspirale weglassen, da schon durch die erste Analyse die ursprünglich oxydierte Spirale vollkommen reduziert wird. Hierauf füllt man gröberes drahtförmiges oder schuppiges Kupferoxyd soweit auf, daß es etwa 2 cm über die Blechumwicklung des Rohres hervorragt, auf dieses wenig feinschuppiges Kupferoxyd und darauf die Mischung der Substanz mit feinschuppigem Kupferoxyd, sowie das zum dreimaligen Ausspülen des Mischröhrchens benötigte feinschuppige Kupferoxyd. Dieses feinschuppige Kupferoxyd nimmt dann etwa eine 4 cm lange Schicht ein. Auf dieses füllt man wieder grobes Kupferoxyd, und um der Füllung einen Halt zu geben, schiebt man eine locker sitzende oxydierte Kupferspirale nach. Der hintere Verschluß des Rohres erfolgt dann in der Weise, daß man in die Mündung des Rohrs ein Stück dickwandigen Kautschukschlauchs einbringt und in dessen Bohrung den konischen Teil des aus der Abbildung (Abb. 1) ersichtlichen Kugelapparates einschiebt. Die Verbindung des Schnabels des Verbrennungsrohres mit dem Azotometer vermittelt eine dickwandige Capillare. Als Verbindungsstück dient ein dickwandiger Kautschukschlauch, in dessen Bohrung sich ein Stück Watte befindet, um die Regulierung mit dem Quetschhahn zu erleichtern. Nun wird so lange Kohlensäure durch das Verbrennungsrohr geleitet, bis die Blasen nur ganz klein sind. Das Azotometer wird natürlich stets ausgeschaltet, um an Kalilauge zu sparen. Dann wird der lange Brenner angezündet, das Rohr langsam zur hellen Rotglut erhitzt, und wieder wartet man, bis die Blasen ganz klein sind. Ist dies erreicht, so wird das Azotometer eingeschaltet, die ersten paar Blasen in die Luft gelassen und der Quetschhahn auf ein 5 Sekundentempo eingestellt. Der zweite Brenner wird unter die erste Schicht des groben Kupferoxyds gestellt und unter gleichzeitigem Abschließen des Hahnes des KIPPschen Apparates langsam der Substanz genähert. Geht die Verbrennung rascher vor sich als eine Blase in fünf Sekunden, so öffnet man zeitweise den Hahn des KIPPschen Apparates. Ist die Verbrennung zu Ende, so verschließt man den Quetschhahn vollständig, öffnet den Hahn des KIPPschen Apparates und löscht die Brenner aus. Erst nach völligem Abkühlen wird der Stickstoff ziemlich rasch herausgelassen, die Birne in die Höhe gehoben, das Azotometer einfach von der Capillare getrennt, durch Weiterheben der Birne wird die Kalilauge im oberen Teile der Skala herausgedrängt und nach dem Abkühlen abgelesen. Ich lasse hier einige von mir ausgeführte Analysen folgen:

1,3-Dimethyldiphenylcarbazid:
3,38 mg (Bar. 711; Temp. 19° C.): 0,642 ccm N = 20,78% N gef., 20,74% N ber.

Azobenzol:
4,83 mg (Bar. 705; Temp. 21° C.): 0,700 ccm N = 15,61% N gef.
3,57 mg (Bar. 709; Temp. 21° C.): 0,509 ccm N = 15,44% N gef.
3,365 mg (Bar. 715; Temp. 22° C.): 0,476 ccm N = 15,40% N gef., 15,39% N ber.

o-Benzoyl-*p*-Nitrobenzoesäure:
3,73 mg (Bar. 715; Temp. 19° C.): 0,176 ccm N = 5,19% N gef., 5,17% N ber.

Chloropentamminkobaltichlorid:
3,41 mg (Bar. 716; Temp. 21° C.): 0,867 ccm N = 27,81% N gef., 27,97% N ber.

(Schluß folgt.)

Übersicht der im Laufe des Jahres 1913 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel.

Von **Prof. Dr. S. Rabow**, Lausanne.*)

Kavakavin ist ein internes Antigonorrhoicum, bestehend aus drei Komponenten, dem ostindischen Sandelholz, Kawaharz und Hexamethylentetramin (die quantitative Zusammensetzung ist nicht angegeben). Es kommt in Form von Tabletten in den Handel. Dosis 3 mal täglich 1—2 Tabletten (G. HAEDICKE[223]). Darsteller: CHEMISCHE FABRIK MAX JASPER, Bernau.

Kawotal ist ein Gemenge von dekrystallisiertem Kawa-Kawa und Sandelholzöl, wie 1:5, in Gelatinekapseln zu 0,3 g. Dosis bei Gonorrhöe 6—8 Kapseln (nach den Mahlzeiten). Nebenwirkung ausnahmsweise Aufstoßen und Appetitlosigkeit (O. LESZLÉNYI[224]).

Kephalidon. Der Name dieser Spezialität weist bereits auf ihre Wirkung als Kopfwehmittel hin. Über die Zusammensetzung existieren verschiedene Angaben. Es handelt sich um ein Gemenge von Aminoacet-*p*-phenetidin, Coffein und Pyramidon-(ANSELMINO[225]). Dosis 0,3 g bis zu 1,5 am Tage in Wasser, Kaffee oder Tee. Darsteller: SICCO, AKT.-GESELLSCH., CHEM. FABRIK, Berlin O. 112.

Kontraluesin nennt sich ein von E. RICHTER[226]) dargestelltes Quecksilberpräparat. Es handelt sich um eine Suspension von fein verteiltem metallischem Quecksilber in einer wässrigen Lösung, welche außerdem Sozojodolchininsalicylverbindungen enthält. Das Mittel soll bei Lues intramuskulär in die Nates injiziert werden. Über günstige Erfolge berichtet E. KLAUSNER,[227]) welcher in 5tägigen Intervallen den Inhalt einer Ampulle einspritzte. Die Ampullen enthalten 0,15 Hg in 1 ccm Suspensionsflüssigkeit. Soll wirksam sein, ohne schädliche Eigenschaften zu besitzen. Negative Erfolge mit dem Mittel erzielte J. FÜRTH.[228])

Kteinokapseln. Unter dieser Bezeichnung kommt ein Gemisch aus
Extr. fluid. Kawa-Kawa 50 Extr. fluid. Cubeb 40 Ol. Santali 10
in Gelatinekapseln in den Handel, das von C. CRONQUIST[229]) bei Gonorrhöe, besonders auch bei Cervixgonorrhöe empfohlen wird. Darsteller: G. POHL, Schönbaum, Danzig und Berlin NW 87.

Lacalut = Aluminium lacticum. Dieses[230]) kommt nicht in Lösung, sondern in fester Form in den Handel. Dosierung bei feuchten Umschlägen und Mundwasser in 1/2—2%, zu Spülungen der Blase und Harnröhre in 0,1—0,2%iger wässeriger Lösung. Darsteller: C. H. BÖHRINGER SOHN, Nieder-Ingelheim a. Rh.

Larosan. Unter dieser Bezeichnung kommt ein Casein-Calcium zur Bereitung von »Larosanmilch« an den Markt. Diese dient als Ersatz der Eiweißmilch. Larosan ist ein geschmackfreies, weißes Pulver, das sich in heißer Milch gut auflöst. Man rührt 20 g davon mit ungefähr dem dritten Teil eines halben Liters frischer Milch kalt an; die beiden andern Drittel des halben Liters Milch werden inzwischen zum Kochen gebracht. Dann wird beides zusammengegossen und das Ganze unter ständigem Rühren 5—10 Min. lang gekühlt. Schließlich wird durch ein Haarsieb geseiht und mit der gleichen Menge Verdünnungsflüssigkeit (abgekochtes Wasser oder Schleim- oder Milchabkochungen) unter Zuckerzusatz gemischt. Nach den bisherigen Erfahrungen (STÖLTZNER,[231]) FORCART,[232]) WEHNER,[233]) BARTLICH[234]) leistet Larosanmilch dasselbe wie Eiweißmilch, vor der sie noch den Vorzug hat, besser zu schmecken und billiger zu sein. Darsteller: F. HOFFMANN-LA ROCHE & Co., Basel und Grenznach.

Leciplasma. Dieses schon vor mehreren Jahren[235]) angepriesene, von der CHEM. INDUSTR. LÜTGEN & Co., Berlin S.W. 13, dargestellte Nähr- und Kräftigungsmittel, enthält als wesentlichen Bestandteil 5% Lecithin neben aromatischen Stoffen. Es wird neuerdings (R. TOPP[236]) zur Hebung des Appetits bei Neurasthenie, Hysterie usw. gerühmt. Dosis dreimal täglich 1 bis 2 Teelöffel (in Milch, Bouillon, Kakao usw.

Leptynol. Dieses neue Entfettungsmittel ist angeblich »eine kolloidale Lösung von Wollfett-Palladiumhydroxydul in flüssigem Paraffin, welche 2,5% Palladium als $Pd(OH)_2$-Organosol, demnach in 1 ccm 25 mg Palladium enthält.« Von dem Mittel werden jedes Mal 2 ccm tief in das Bauchfett injiziert, alle vierzehn Tage bis zweimal wöchentlich. Günstige Erfolge erzielten bei Adipositas M. KAUFFMANN[237]) und GORN.[238]) Doch ist gleichzeitig Unterernährung (!) erforderlich. Darsteller: CHEM. FABR. KALLE & Co., A.-G., Biebrich a. Rh.

Leukozon wird ein hochprozentiges Calciumperborat genannt, das durch Mischung mit annähernd gleichen Teilen Talkum auf einen Gehalt von 5% Sauerstoff eingestellt ist. Desinfizierendes Streupulver. Darsteller: CHEMISCHE WERKE VORM. DR. HEINRICH BYK, Berlin.

Luminal und *Luminal-Natrium*. Phenyläthylbarbitursäure. Weitere Beiträge über die Wirkung dieses Schlafmittels, das im Vorjahre bereits ausführlicher besprochen worden ist,[239]) lieferten E. HARTUNG,[240]) PERNET,[241]) H. DEIST,[242]) R. NÄHTE,[243]) A. ERLENMEYER,[244]) K. FRANKHAUSER,[245]) VAN REYSSCHOOT.[246]) Diese lauten übereinstimmend günstig. Bei wiederholter Anwendung konnte ich mich auch von der prompten Wirkung des Mittels überzeugen und schon mit Gaben von 0,1 g bei älteren Individuen erquickenden Schlaf erzielen.

Lytinol wird als »Jodunterjodsauresnatriumdioxybenzolaluminium« (!!) angesprochen. Zur Anwendung bei Urethritis bacterica soll käufliche »100%ige Lösung« auf eine 10—20%ige verdünnt werden (PAKUSCHER.[247]) Die Wirkung ist eine »lytische« (!). Darsteller: CHEMISCHE FABRIK NASSOVIA, Wiesbaden.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 305, 319, 387, 410, 427, 479.

223) Allgem. med. Zentral-Ztg. 1913, S. 190, 202.
224) Wien. med. Wochenschr. 1913, Nr. 43.
225) Apoth.-Ztg. 1913, S. 214.
226) Dermatol. Wochenschr. 1912, S. 1218.
227) Dermatol. Wochenschr. 1913, Bd. 57, Heft 37.
228) Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 62.
229) Dermatol. Wochenschr. 1913, S. 1251.
230) Chem.-Ztg. 1914, S. 319.
231) Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 291.
232) Ebenda 1913, S. 1199.
233) D. med. Wochenschr. 1913, S. 2147.
234) Ztschr. f. Kinderheilk. 1913, S. 339.
235) Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1907, Bd. 4, S. 33.
236) Klin.-therapeut. Wochenschr. 1913, S. 1444.
237) Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 525 u. 1260.
238) Ebenda 1913, S. 1935.
239) Chem.-Ztg. 1913, S. 488.
240) D. med. Wochenschr. 1913, S. 308
241) Brit. med. Journ., 9. August 1913
242) Klin. psych. u. nerv. Krankh. 1913, S. 10.
243) Reichs-Med.-Anz. 1913, Nr. 3.
244) Berl. klin. Wochenschr. 1913, Nr. 18.
245) Ztschr. ges. Neurol. u. Psych. 1913, Heft 4.
246) Bull. de la Soc. de med. de Belg. 1913, S. 168.
247) Berl. kl. Wochenschr. 1913, S. 2230

Melubrin. Dieses Antipyrinderivat,[248]) das in vielen Fällen die Salicylate vorteilhaft zu ersetzen vermag, hat im Laufe des Berichtjahres viele günstige Beurteilungen gefunden (Schuster,[249]) O. Hesse,[249]) Loening,[250]) Schultze,[251]) E. Wollenberg,[252]) E. Keuper,[253]) M. Schmid,[254]) Klare,[255]) B. Hahn,[256]) K. Riedel.[257]) Als Nebenwirkung sind zuweilen Eingenommenheit des Kopfes, Benommenheit, Schweiße beobachtet worden (Schuster). Dosis dreimal täglich 1 bis 2 g in Pulver, Tabletten oder wässriger Lösung.

Menthospirin. Dieses neue Acetylsalicylsäure-Mentholpräparat ist von hellgelber Farbe und dickflüssiger Konsistenz. Die Wirkung entspricht den beiden Komponenten, so daß Menthospirin, das sich bald nach seiner Einführung in Menthol und Salicylsäure spaltet, als anästhesierendes und analgetisches Mittel benutzt werden kann. Wurde mit Erfolg angewendet bei Laryngitis, Ohrensausen, rheumatischen Erkrankungen (I. Loewenheim,[258]) M. Mendelsohn[259]), Schnupfen, Heufieber (M. Wolfheim.[260]) Dosierung: Zwei- bis dreimal täglich 2—3 Kapseln (mit 0,25 g Inhalt). Darsteller: Kontor Chemischer Präparate Ernst Alexander, Berlin S.O.

Merlusan nennt sich ein Thyrosin-Quecksilberpräparat, das wie H. Buchtala und Matzenauer[261]) angeben, sich für die Behandlung der Syphilis (4—5 Tabletten täglich) und der Gonorrhöe (in $^1/_2$% alkalischer Lösung) eignen soll.

Mesothorium [von Hahn[262]) 1907 entdeckt], ist das erste Umwandlungsprodukt des Thoriums und die Muttersubstanz des Radiothors. Es wird aus dem Monazitsande (Brasilien) hergestellt und besteht aus zwei Produkten, dem strahlenden Mesothorium I und dem β- und γ-Strahlen aussendenden Mesothorium II, wobei die Gruppe der β-Strahlen in weiche und harte Strahlen zerfällt. Dem fabrikmäßig hergestellten Präparat sind 25% Radiumbromid zugesetzt, wodurch es die dieser Radiummenge entsprechenden α-, β- und γ-Strahlen enthält. — Bei therapeutischen Versuchen erwies sich die äußerliche Bestrahlung mit Mesothorium von überraschend günstiger Wirkung, und besonders bei inoperablen bösartigen Neubildungen konnte infolge Mesothoriumbestrahlung Rückbildung und Heilung beobachtet werden. Wenngleich auf die ersten diesbezüglichen, übertriebenen, enthusiastischen Berichte in letzter Zeit eine gewisse Ernüchterung und ruhigere Beurteilung eingetreten ist, so ist doch auf jeden Fall nunmehr ein bedeutsamer Fortschritt in der Behandlung des Krebses und anderer bösartiger Neubildungen zu verzeichnen. — Vorsicht ist geboten für diejenigen, die mit Radium beständig umgehen müssen. Es können bedeutende Hautveränderungen auftreten, wenn man die Röhrchen nur mit den Fingern anfaßt. Auch auf die Hodenschädigung ist zu achten. Über die Wirkung der Mesothoriumbestrahlung sind im Laufe des Jahres u. a. interessante Mitteilungen von folgenden Beobachtern erschienen: von Czerny und Caan,[263]) A. Caan,[264]) E. Freund und A. Kriser,[265]) Krönig und Gaus,[266]) A. Pinkuss,[267]) Voigts,[268]) Döderlein,[269]) E. Saalfeld,[270]) Bumm,[271]) S. Meidner,[272]) P. Händly,[273]) O. E. Nägeli und M. Jessner,[274]) W. Sigwart und P. Händly,[275]) Keitler,[276]) A. Gunsett,[277]) O. Teutschlaender,[278]) v. Seuffert,[279]) E. Bumm und H. Voigts,[280]) E. Schlesinger,[281]) M. Simmonds,[282]) H. Fehling,[283]) F. Schauta,[284]) O. Schindler,[285]) Allmann,[286]) F. Blumenthal.[287])

Molliment = Tebesapin. S. d.

Mulgatose ist eine dünnflüssige Ricinusemulsion mit einem Gehalt von 50% Ol. Ricini (G. W. Wallbaum[288]). Darsteller: Apotheker Dr. Ratzlaff, Harzgerode. (Forts. folgt.)

[248]) Chem.-Ztg. 1913, S. 487; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 95.
[249]) D. med.Wochenschr. 1913, S. 310.
[249a]) Therapie d. Gegenw. 1913, S. 68; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 342.
[250]) Therapeut. Monatsh. 1913, S. 123.
[251]) Med. Klinik, 1913, S. 46.
[252]) Ebenda 1913, S. 63.
[253]) D. med.Wochenschr. 1913, S. 835; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 630.
[254]) D.med.Wochenschr. 1913, S. 1095; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 7.
[255]) D.med.Wochenschr. 1913, S. 1616.
[256]) Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 2232.
[257]) Ebenda 1913, S. 2454.
[258]) Med. Klinik 1913, S. 751; Apoth.-Ztg. 1913, S. 365.
[259]) Prag. med. Wochenschr. 1913, Nr. 32.
[260]) Therapie d. Gegenw. 1913, S. 478.
[261]) Wien. med. Wochenschr. 1913, Nr. 38/39.
[262]) Ber. d. chem. Ges. 1907, Bd. 40, S. 1462; Chem.-Ztg. 1911, S. 845.
[263]) Münch. med. Wochenschr. 1912, S. 737.
[264]) Ebenda 1913, Nr. 1.
[265]) Therapeut. Monatsh. April 1913, S. 282.
[266]) D.med.Wochenschr. 1913, S. 1233.
[267]) Berl. klin. Wochenschr. 1913, S. 24; D. med.Wochenschr. 1912, Nr. 38, 1913, Nr. 22, u. 1913, S. 1723.
[268]) Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 1188.
[269]) Monatsschr. Geburtsh. u. Gynäk. 1913, S. 554.
[270]) Berl.klin.Wochenschr. 1913, S. 166.
[271]) Ebenda 1913, S. 1001.
[272]) Therapie d. Gegenw. 1913, Nr. 10.
[273]) Therapeut. Monatsh. 1913, H. 11.
[274]) Ebenda 1913, H. 11.
[275]) Med. Klinik 1913, S. 1322.
[276]) Wien.kl.Wochenschr. 1913, Nr. 45.
[277]) Arch. d'Eléctr. méd. 1913, S. 102.
[278]) Monatsschr. Geburtsh. u. Gynäk. 1913, S. 296.
[279]) Strahlentherapie 1913, S. 729.
[280]) Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 1697.
[281]) D.med.Wochenschr. 1913, S. 2289.
[282]) Ebenda 1913, S. 2291.
[283]) Straßb. med. Wochenschr. 1913, S. 241.
[284]) Wien. med. Wochenschr. 1913, Nr. 46.
[285]) Wien. klin. Wochenschr. 1913, S. 1413 u. 1463.
[286]) D.med.Wochenschr. 1913, S. 2402.
[287]) Berl. klin. Wochenschr. 1913, Nr. 42/43.
[288]) D.med.Wochenschr. 1913, S. 1259, Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 6.

Vermischte Nachrichten.

Oberingenieur A. L. Ahlsell in Stockholm, 12 Jahre lang Vorsitzender der Svenska Teknologföreningen, seit 1886 Vorstandsmitglied der Nitroglycerinaktiebolaget und Aktiebolaget Bofors Nobelkrut, beging am 9. April seinen siebzigsten Geburtstag.

Der frühere Apothekenbesitzer Prof. Dr. Julius Berendes, der seit 1887 als pharmazeutischer Schriftsteller in Goslar lebt, feierte am 7. April sein 50jähriges Doktorjubiläum.

Medizinalrat Apotheker Wilhelm Brandes[1]) wurde von der Universität Göttingen zum Ehrendoktor, von der Naturhistorischen Gesellschaft in Hannover zum Ehrenmitglied ernannt. Ferner wurde ihm der Kronenorden 3. Klasse verliehen.

Direktor Berthold Brandt in Derenburg ist zum Leiter der Zuckerfabrik Allstedt ernannt worden.

Prof. Dr. Emil Bronnert, Direktor der Kunstseidefabrik in Niedermorschweiler bei Mülhausen wurde, von der Industriellen-Gesellschaft zu Mülhausen für seine Arbeiten über die Kunstseide und für seine Verdienste um die elsässische Industrie die Ehrenmedaille verliehen.

Chemiker Dr. M. Greifenhagen in Altona wurde von der dortigen Handelskammer als Handelschemiker öffentlich angestellt und vereidigt.

Dr. Otto May, Honorarprofessor für speziellen Pflanzenbau an der Technischen Hochschule in München, früherer Generalsekretär des Bayerischen Landwirtschaftsrats, ist vor kurzem im Alter von 81 Jahren gestorben.

Hermann Schelenz in Cassel konnte vor kurzem auf den Tag zurückblicken, an dem er vor 50 Jahren in den Apothekerberuf eintrat. Nachdem er jahrelang eine Apotheke in Rendsburg geführt hatte, zog er 1895 nach Cassel und widmete sich ganz seinen literarischen und historischen Arbeiten. Besonders bekannt geworden ist Schelenz durch seine »Geschichte der Pharmazie«. Er steht im 67. Lebensjahre.

Wilhelm Siercke, bisher kaufmännischer Direktor der Hannoverschen Gummiwerke Excelsior in Hannover, wurde zum Generaldirektor ernannt.

Direktor a. D. Georg Voigt, der lange Jahre die Zuckerfabrik Rossleben geleitet hat, ist nach langem Leiden in Halle a. S. am 28. März gestorben.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 467.

Das Landwirtschaftliche Institut der Universität Halle wird am 15. und 16. Juni die Feier seines 50jährigen Bestehens[1]) und die Einweihung des neuen Instituts für Tierzucht begehen. Ein Festausschuß unter dem Vorsitz des Direktors des Instituts, Prof. Dr. Wohltmann in Halle, Ludwig Wuchererstraße 2, erteilt nähere Auskunft.

Die Vereinigung der deutschen Arbeitgeberverbände hielt am 13. März in Berlin eine Mitgliederversammlung ab. Der Geschäftsführer Dr. Tänzler berichtete über die Entwicklung der Vereinigung seit ihrer am 5. April des vergangenen Jahres erfolgten Gründung. An Stelle des zurücktretenden Geh. Kommerzienrat Lueg, Düsseldorf, wurde Direktor Ernst Poensgen, Düsseldorf, in den Vorstand gewählt. Nach Berichten von Dr. Hoff und Rechtsanwalt Henrich wurde ein Beschlußantrag über den Schutz der Arbeitswilligen angenommen, der eine sofortige einheitliche gesetzliche Regelung verlangt.

Die Deutsche Touristen-Vereinigung (Deutscher Reise-Bund), die bezweckt, Minderbemittelten den Genuß billiger Erholungs- und Studienreisen zu verschaffen, veranstaltet für 1914 über hundert Gesellschafts-, Familien- und Einzelreisen. Auskunft erteilt gegen Rückporto der Schriftführer Lehrer Fr. Langner, Waldenburg, Schl.

Wegen Saccharinschmuggels nach Rußland und nach Galizien wurden von der Strafkammer in Gleiwitz zwei Angeklagte zu je 6 Monaten Gefängnis und 1500 M Geldstrafe, zwei weitere Angeklagte zu je 6 Wochen, ein fünfter zu 4 Wochen Gefängnis und ein sechster zu 1150 M Geldstrafe verurteilt. Die übrigen 6 Angeklagten wurden freigesprochen.

Die Lederfabrik Alex Hesse in Gadebusch ist am 3. April mit sämtlichen Maschinen und Vorräten niedergebrannt, das Feuer entstand in der Kesselanlage. Der Schaden wird annähernd auf 1 Mill. M beziffert, ist aber durch Versicherung gedeckt.

Der ganze ältere Teil der Malzfabrik von Aktieselskabet De dansk Maltfabriker in Kopenhagen, Gasværksvej, ist am 21. März niedergebrannt. Eine havarierte Schiffsladung Flachs wurde auf die Darre zum Trocknen gelegt, dabei kam ein Arbeiter, der einen Haufen Flachs trug, einer offenen Gasflamme zu nahe. Das Lager mit etwa für 200000 Kr. Malz und für 50000 Kr. Rohstoffe ist vernichtet, doch betreibt die Firma eine zweite Fabrik in Nakskov.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 201.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 14. April.) *Linaloeöl.* Die wesentlich billigeren Preise haben das Konsumgeschäft etwas angeregt. Auch heute ist prima Ware zu dem niedrigen Preis von ungefähr 25 M für 1 kg ab Lager begehrt. — Der hohe Wertstand, den *Sternanisöl* zu Ende des Jahres 1912 erreicht hatte, hielt auch im Jahre 1913, laut Bericht der Firma Gehe & Co. in Dresden, an. Zwar waren die Notierungen von annähernd 90 d. für 1 lb., zu denen hier und da ein Spekulant seine Vorverkäufe decken mußte, sehr bald verschwunden; doch bewegten sich die Preise bis tief in den Herbst hinein auf über 70 d. Zu 75—7. d. war das Geschäft im Januar recht lebhaft. Im September begann die neue Pressung auf den Markt zu drücken. Das Interesse für Sternanis-Samen war in den Ausfuhrplätzen auffallend gering. Die Produzenten hielten daher mit Abladungen nach der Küste möglichst zurück, da die gebotenen Preise es ratsamer erscheinen ließen, das Ol zu pressen. Unter diesen Umständen stieg die Menge des angebotenen Oles, und der Wert sank im Laufe des Oktobers ziemlich unvermittelt bis auf 66 d. Hierzu zeigte sich dann ein lebhaftes Interesse, so daß die Notierungen im Laufe des Monats wieder auf 68 d. stiegen. Auf dieser Höhe hielt sich der Markt mit ganz unwesentlichen Schwankungen bis zu Ende des Jahres. Die Lokonotierungen an den europäischen Stapelplätzen waren in diesem Jahre wieder weniger von den Schwanku gen in China beeinflußt; vielmehr bildete sich je nach den vorhandenen Beständen ein besonderer Markt. Hamburg konnte bis zum Ende des Jahres auf verhältnismäßig hohe Preise für Lokoware halten, bis endlich die billige Ware neuer Pressung eintraf und eine nennenswerte Ermäßigung der Notierungen herbeiführte.

Balsame. (Hamburg, 14. April.) *Tolubalsam* ist fest und um etwa 5% höher. Heutiger Preis ist 5 M für 1 kg netto.

Condurango. (Hamburg, 14. April.) Ruhig und preishaltend bei kleinem Bedarfsgeschäft.

Erdöl. (Baku, 8. April.) Die Erdölpreise sind während der letzten zwei Wochen beinahe täglich kleineren Schwankungen unterworfen gewesen ohne feste Stimmung. Zeitweise haben die Preise eine fallende Neigung gezeigt und halten sich andauernd verhältnismäßig niedrig. Laut Meldungen der Bakuer Börse werden zur Zeit notiert: *Erdöl*, leicht $40^1/_4$—$39^3/_4$ Kop., schwer $38^1/_4$—38 Kop., *Masut* (Astatki) $38^1/_4$—38 Kop., *Kerosin* $49^1/_2$—49 Kop. für 1 Pud. — Längs der Küste von Uruguay ist an zahlreichen Stellen das Vorkommen von Petroleum beobachtet worden; die Aussichten werden als vielversprechend bezeichnet.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 11. April.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Keine Ankünfte. Grandes Salines in Stücken 5,75—6,25 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50—6 Fr., in Wurzeln 5,25—5,50 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,30—5,75 Fr., in Wurzeln 5—5,25 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 5,60—6 Fr., Vera Cruz 5,90—6,10 Fr., Tampico 6—6,10 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Lima Altata 10,50—11 Fr., Lima Tehuantepec 7,50—8 Fr.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 11. April.) *Oleomargarine.* Die etwas bessere Kauflust in der letzten Woche hatte höhere Forderungen der Eigner zur Folge. Die heutige Notierung von 55—57 fl. für Extra wurde mit Geboten von 54 fl. beantwortet, was einigen Umsatz erzielte. Bessere IIIa.-Ware fand zu 50—52 fl. Abnehmer. — *Premier Jus* notiert 44 fl., IIa. 42 fl. — *Preßlinge* 44—46 fl. — *Neutral Lard* wird mit 64 fl. bezahlt. Abladung ist höher gehalten. — *Baumwollsamenöl* ist still, aber fest. 47—46 fl. für amerikanisches Butteröl, deutsches Wessonöl 81 M, April-Mai 81,50—82 M, weißes Ol 2 M höher. — *Cocosnußöl.* In Ostasien macht sich immer mehr das Bestreben bemerkbar, die Olextraktion in der Nähe der Produktionsorte selbst durchzuführen und auf diese Weise bedeutend an Frachtkosten nach Europa und Amerika zu sparen. In Manila betreibt die Philippine Vegetable Oil Co. bereits seit einiger Zeit eine Fabrik, in der täglich 65 t Kopra verarbeitet werden. Die Ausbeute stellt sich auf ungefähr 92% des Olgehalts, der ungefähr 63% der Kopra ausmacht. Eine andere Fabrik von doppelt so großer Durchsetzungsfähigkeit soll demnächst an einem weiter südlich, den Cocosnußpalmbeständen näher gelegenen Ort, errichtet werden. Auch in den Malayenstaaten ist ein ähnliches Unternehmen geplant. Neben der Frachtersparnis bietet die Verarbeitung der Kopra an Ort und Stelle, bevor sie ranzig oder schimmelig geworden ist, den weiteren Vorteil, daß das daraus gewonnene Ol von besserer Beschaffenheit ist.

Ipecacuanha. (Hamburg, 14. April.) *Rio* ist sehr fest bei normalem Abzug zu 18,75 M für 1 kg. — *Cartagena* fand während der letzten Woche weniger Beachtung. Preis etwa 14,50 M für 1 kg.

Koloquinten. (Hamburg, 9. April.) In letzter Zeit trat verstärkte Nachfrage für diesen Artikel auf, und es fanden recht bedeutende Umsätze statt. Es wurden einige hundert Kisten ganze Äpfel zu 85 M und Ware mit 25% loser Saat mit 70 M für 100 kg aus dem Markt genommen. Der Artikel ist trotz der etwas höheren Preise immer noch billig zu nennen.

Opium. (Konstantinopel, 11. April.) Die Ankünfte in der letzten Woche umfaßten: Drogistenware 1853 Kisten (gegen 1260 im Vorjahre), Softs 1245 (851), Malatia 310 (338), zusammen 3408 (2449) Kisten. Am Lager befanden sich: Drogistenware 358 (457), Softs 106 (142), Malatia 49 (111), zusammen 513 (728) Kisten. Zu Wochenbeginn fehlten wichtigere Abschlüsse, und der Markt war ruhig. Im Verlauf der Woche wurden dann in Smyrna etwa 50 Kisten verkauft. Derartig umfangreiche Käufe haben sich in letzter Zeit wiederholt, wobei die Eigner ihren Nutzen haben, trotzdem die Nachrichten über die neue Ernte weiter günstig lauten. Der größte Teil dieser Käufe findet ohne garantierten Morphiumgehalt statt. Im Laufe der Woche wurden verkauft 13 Kisten Drogistenware zu 200—217 Piaster, 20 Kisten Softs zu 235—250 Piaster und 15 Kisten Malatia zu 210—242 Piaster.

Papier. *Papiererzeugung aus Henequen-Abfällen.* Vor einiger Zeit ist in Merida de Yucatan in Mexiko die Compania de Fomento Agricola S. A. mit einem Kapital von 150000 Pesos gegründet worden, um u. a. die Erfindung Taylors, Papier aus den Abfällen des Henequen herzustellen, zu erwerben und auszubeuten. Vor kurzem wurde eine größere Menge Henequen-Stumpfe und -Blätter nach New Orleans verschifft, um in einer dortigen Papiermühle Versuche in größerem Maßstab nach dem Verfahren Taylor auszuführen. Die Versuche scheinen ein praktisch gutes Resultat ergeben zu haben; das Papier zeichnet sich besonders durch seine Stärke aus. Auch die Rentabilität ist anscheinend gesichert. Man hat berechnet, daß in Yucatan jährlich 15—20 Millionen Henequen-Stumpfe unbenutzt verfaulen (abgesehen von der Bagasse, welche bei der Entfaserung der Henequen-Blätter abfällt). Es besteht nun die Absicht, in Yucatan eine Papiermühle zu errichten, welche täglich 15—20 t Rohmaterial verarbeiten kann, und zwar will man sich vorerst darauf beschränken, nicht das fertige Papier, sondern nur den Halbstoff herzustellen, um ihn auszuführen. Die Compania de Fomento Agricola S. A., welche Eigentümerin des patentierten Verfahrens ist, sucht mit ausländischem Kapital eine solche Papiermühle zu errichten.

Porzellan. Die H. Schomburg & Söhne A.-G. (Fabrik technischer Porzellane) in Berlin hatte Mehrabsatz, aber teilweise schlechte Preise. Trotzdem konnte sie wieder 170161 (167676) M Reingewinn ausweisen. Die Dividende wurde auf $12^1/_2$ (10) % erhöht.

Quillayarinde. (Hamburg, 14. April.) Weitere Zufuhren haben den Hamburger Markt ziemlich stark gesättigt, und infolgedessen ist ganze Rinde hier heute etwas billiger zu kaufen als im Produktionsland. Der Markt für geschnittene Ware ist ruhig mit Angeboten je nach Menge von 69—70 M für 100 kg.

Wachse. (Hamburg, 14. April.) *Carnaubawachs.* Das Geschäft in diesem Artikel war während der vergangenen Woche recht still; nur kleine Umsätze wurden getätigt. Der heutige Preis für Fettgrau ist 262,50 M und für Sandgrau 282,50 M für 100 kg netto transito, ab Lager. In den nächsten Tagen wird eine größere Zufuhr von Brasilien erwartet, doch ist kaum anzunehmen, daß diese eine nennenswerte Preisänderung verursachen wird. — *Bienenwachs.* Der Markt ist ziemlich stetig bei voll behaupteten Preisen für die besseren Bleichsorten. Die geringeren Bleichsorten haben etwa $^1/_2$% im Preise eingebüßt. — *Japanwachs.* Der Markt ist etwas flauer, und man notiert heute für die bekannten drei Marken, loko 105 M und für Abladung April-Mai 104 M.

Zement. *Zementeinfuhr und Zementindustrie der Philippinen.* Während der Wert der Zementeinfuhr im Fiskaljahr 1911/12 539749 Doll. betrug, wovon für 80271 Doll. aus Deutschland bezogen wurde, hat sich im Fiskaljahr 1912/13 die Einfuhr auf 691100 Doll. erhöht, woran Deutschland mit 266987 Doll. beteiligt war. Es hat sich nicht nur die Gesamteinfuhr erhöht, sondern der Wert des aus Deutschland bezogenen Zements ist um 186716 Doll. gestiegen. Die Gründung einer Zementfabrik auf den Philippinen ist vor kurzem erfolgt. An dieser Gründung sind der spanische Mönchsorden der Rekollekten in Manila, ein dort ansässiger portugiesischer Großkapitalist Antonio Barretto und ein Spanier Perc. Gabriel beteiligt. Der Name der Firma ist Rizal Cement Co. Sie hat ihren Sitz in Binangonan, Provinz Rizal, Insel Luzon.

Zucker. Die Federal Sugar Ref. Co. in New York schüttet die regelmäßige Dividende von $1^1/_4$% für Stammaktien für das 4. Vierteljahr 1913 wegen schlechten Geschäftsganges nicht aus.

Zündhölzer. In Newchwang ist eine Zündholzfabrik von chinesischen Kapitalisten eröffnet worden; sie erzeugt gegenwärtig am Tage 30 Kisten mit 240 Paketen von 10 Schachteln, die 90 oder 100 Stück enthalten, doch kann die Erzeugung verdoppelt werden. Die japanischen Schachteln enthalten 10—20 Stück weniger. Die Gesellschaft ist mit 80000 M kapitalisiert

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 48, S. 509—524. Cöthen, den 21. April 1914. Jahrgang XXXVIII.

Über die Ausbildung der Chemiker für die Technik. Von Geh. Reg.-Rat *Prof. Dr. Otto N. Witt* . . . . 509—510
Die quantitative Mikroelementaranalyse organischer Substanzen nach Fritz Pregl. Von *Dr. J. V. Dubsky* (m. Abb.) . . . . 510—511
Fortschritte in der Metallurgie des Wolframs in den Jahren 1911 bis 1913. Von *Dr. Hans Mennicke* . . . . 511—512
Überführung der Endlaugen der Chlorkaliumfabrikation in einen tragfähigen Bergeversatz. Von *Dr. H. Hof* . . . . . . 512—513
Eine neue Theorie des Ammoniaksoda-Prozesses. Von *William Mason* 513
Zur Verwendung der Strahlapparate als Mischmaschinen. Von *Dr. Oskar Nagel* . . . . 513—514
Kobaltbestimmung im Stahl. Von *P. Slawik* . . . . . . 514—515
Zur Analyse von Celluloseverbindungen. Von *Dr. Valentin Hottenroth* 515
Laboratoriumsautoklaven mit Rührwerk. Von *Dr. K. Gebhard* (m. Abb.) 515
Sitzungsberichte: Kungl. Landtbruksakademien, Stockholm. — Institution of Mining and Metallurgy, London. — Finska Kemistsamfundet zu Helsingfors. — Society of Chemical Industry, Tokio. — Österr. Gesellschaft z. Förderung d. chem. Industrie, Prag. — Kgl. Preuß. Akademie d. Wissenschaften, Berlin 516
Zuschriften an die Redaktion: Nitracellulose, *Ed. Justin-Mueller.* — Ausfuhr von Kautschuk aus der Goldküstekolonie, *Dr. G. Stein.* — Neue Beiträge zur Messung der Radioaktivität von Quellen, Geh.-Rat *Prof. Dr. Engler, Prof. Sieveking* und *Prof. Koenig* 517
Vermischte Nachrichten 517
Patentliste 518
Handelsblatt: Die chemische Industrie Norwegens im Jahre 1913. — Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Rechtskunde und allgemein Gewerbliches . . . . 519—524
Chemisch-Technisches Repertorium.
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . . 229
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 230
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 231
20. Organische Präparate 231
31. Metalle 232

Über die Ausbildung der Chemiker für die Technik.

Von **Dr. Otto N. Witt.**

Es wäre unmöglich, auch nur auf einzelne der vielen Veröffentlichungen einzugehen, welche über die Frage der Ausbildung der Chemiker im Laufe der letzten Jahre erschienen sind. Darüber ist viel Wahres, aber auch viel Mißverstandenes, Beherzigenswertes und Unüberlegtes gesagt worden. Das eine aber ist mir aufgefallen, daß in vielen dieser Veröffentlichungen die verschiedenen Arten der Ausbildung junger Leute zu technischen Chemikern nicht genügend auseinandergehalten werden, daher möchte ich hier vor allem diese Seite der Frage erörtern. Sicherlich müssen verschiedene Formen der Vorbildung des Chemikers für die Technik existieren, schon deshalb, weil auch der Begriff des technischen Chemikers selbst außerordentlich viele verschiedene Arten der menschlichen Tätigkeit umfaßt. Es liegt auf der Hand, daß es ganz unmöglich ist, einen einheitlichen Lehrplan aufzustellen, der die zweckmäßigste Vorbildung für all die mannigfaltigen Berufe darstellt, denen sich der junge Mann, der sich vielleicht eben erst zögernd für das Studium der Chemie entschieden hat, später in seiner Lebensarbeit etwa widmen könnte. Aber ebenso unmöglich ist es, für jeden Lehrplan von vornherein die zukünftige Lebenstätigkeit der Studierenden zu berücksichtigen, weil sehr viele derselben sich erst später entscheiden oder einfach vom Zufall treiben lassen wollen. Wir können daher nur das eine tun, daß wir unterscheiden zwischen einer möglichst zweckmäßigen und umfassenden Gesamtausbildung, welche bloß den Grund legt für eine nachträgliche Spezialisierung, und einer Spezialausbildung, welche von vornherein ein bestimmtes Arbeitsgebiet ins Auge faßt und den Schüler mit all den Kenntnissen ausrüstet, deren er für die Ausübung dieses einen Berufes bedarf.

Diesen beiden prinzipiell verschiedenen Wegen, welche die Ausbildung junger Techniker einschlagen kann, entsprechen die beiden Kategorien von Schulen, über welche wir in Deutschland verfügen, einerseits die Hochschulen, anderseits die Fachschulen. Zwischen beiden muß meines Erachtens bei der Diskussion von Unterrichtsangelegenheiten stets streng unterschieden werden. Leider bringt es die Natur beider Lehranstalten mit sich, daß ihre Anforderungen an das Mindestmaß der Vorkenntnisse, welche sie bei ihren Schülern voraussetzen, verschieden sind. Dadurch entsteht ein gewisser Rangunterschied zwischen beiden Arten von Schulen, welcher, soweit nur ihr Unterricht in Betracht kommt, nicht notwendig wäre, der aber dem freien Verkehr zwischen beiden mancherlei Fesseln anlegt, die viel besser nicht vorhanden wären. Wer die Maturität und damit die Befähigung zum Hochschulstudium besitzt, wird leicht geneigt sein, es für unter seiner Würde zu halten, eine Fachschule zu besuchen, während wiederum mancher andere, der ganz gut daran täte, seine berufliche Ausbildung auf eine breitere Basis zu stellen, auf Fachschulen bloß deshalb angewiesen ist, weil er aus irgendeinem Grunde gezwungen war, den Mittelschulunterricht mit dem Befähigungsnachweis für den Einjährig-Freiwilligen-Dienst zum Abschluß zu bringen. Unsere Hochschulen waren früher in der Zulassung derartiger junger Leute zum Studium entgegenkommender als sie es heute sind; der Beweis dafür, daß die größere Strenge, welche in dieser Hinsicht im Laufe der letzten Jahre Platz gegriffen hat, als entschiedener Fortschritt aufzufassen ist, dürfte einstweilen noch nicht als geführt gelten.

Die *Fachschulen* müssen sich mit bescheideneren Anforderungen an die auf der Schule erworbenen Kenntnisse begnügen, weil es ja doch in Deutschland irgendwelche Schulen geben muß, welche verhältnismäßig sehr jungen und in ihren finanziellen Mitteln beschränkten Leuten die Möglichkeit geben, sich eine gründliche Ausbildung für ihre spätere Lebensarbeit anzueignen. Unsere Industrie braucht solche besser vorgebildete Leute für die zahllosen mittleren Stellungen, welche sie zu vergeben hat, für ihre Betriebsleiter, Revisoren, Kontrolleure, Laboratoriumsgehilfen und technischen Bureaubeamten. Die große Nachfrage nach solchen Hilfskräften bedingt den starken Besuch der Fachschulen. Daß solche Leute, namentlich wenn sie von Hause aus begabt sind, in ihrer Berufsarbeit nicht verknöchern und zu eigenem Studium und zum Nachdenken hinneigen, sich gelegentlich auch zu den höchsten und verantwortlichsten Stellungen emporschwingen können, ist zur Genüge bekannt, gerade so wie es glücklicherweise auch noch nicht selten ist, daß einfache Arbeiter durch dieselben Hilfsmittel allmählich in verantwortliche Stellungen gelangen. Jedermann, seine Vorbildung mag sein wie sie wolle, ist für den Erfolg, der ihm im Leben blühen soll, in letzter Linie auf die Ressourcen seiner eigenen Persönlichkeit angewiesen. Der self-made man ist zu allen Zeiten die wichtigste Stütze der Industrie gewesen, und es gibt viele self-made men, welche nicht als solche bezeichnet werden, bloß weil sie nicht von der Pike auf gedient haben.

Es gibt aber auch sehr viele junge Leute, welche als Abschluß ihrer Schulzeit das Reifezeugnis und damit die Berechtigung zum Besuch einer Hochschule erwerben, vielleicht auch das ganze Hochschulstudium durchmachen, für die aber trotzdem der Besuch einer Fachschule die beste Vorbildung für ihre spätere Lebensarbeit sein würde. Es sind dies diejenigen jungen Leute, denen, vielleicht weil sie dazu bestimmt sind, in die väterliche Fabrik einzutreten, oder aus sonst irgend einem Grunde ihre spätere Lebenstätigkeit genau vorgezeichnet ist. Diesen gibt eine Fachschule von entsprechender Richtung all die Spezialkenntnisse, deren sie später bedürfen, und die sie an der Hochschule nicht erwerben können. Ich habe schon oft derartigen jungen Leuten, nachdem sie an unserer Hochschule alle Examina bestanden, vielleicht auch den Doktorgrad sich erworben hatten, geraten, noch einige Zeit an einer Fachschule zu arbeiten, um sich definitiv auf ihre Lebensarbeit vorzubereiten, und ich wüßte mich keines derartigen Falles zu erinnern, in welchem dieser Rat sich als unzweckmäßig erwiesen hätte. Selbst solche junge Leute, welche zunächst über einen derartigen Rat erstaunt, um nicht zu sagen, entrüstet waren, haben mir später oft aus freien Stücken erklärt, daß sie sich von der Zweckmäßigkeit meines Vorschlages überzeugt hätten.

Hochschule und Fachschule schließen sich gegenseitig nicht aus, sondern sie können einander, wenn die Verhältnisse danach liegen, in glücklichster Weise ergänzen. Die Hochschule soll im Gegensatz zu der Fachschule den jungen Mann in das ganze Gebiet der Wissenschaft einführen, auf dem er seine spätere Berufsarbeit suchen will, und zwar auf breitester Basis und in gründlichster Form. Wenn die Hochschulen dazu gekommen sind, die Maturität neunklassiger Mittelschulen als Befähigungsnachweis zu verlangen, so ist dies insofern gerechtfertigt, als das Eindringen in eine ganze Wissenschaft nur dem möglich ist, der überhaupt auf einem hohen Niveau allgemeiner Bildung steht. Der

Besitz des Reifezeugnisses soll den Beweis dafür geben, daß in dieser Hinsicht bei der Vorbildung des jungen Mannes wenigstens nichts von dem vernachlässigt worden ist, was unsere Mittelschulen in ihrer heutigen Gestalt überhaupt zu geben vermögen. Will man den Unterschied zwischen Hochschul- und Fachschulbildung in wenigen Worten charakterisieren, so kann man sagen, daß die Fachschulen unserer Industrie Keramiker, Färber, Zeugdrucker, Lederfabrikanten, Papierindustrielle oder Elektrotechniker liefern können, daß aber die Hochschulen notwendig sind, um Chemiker oder Ingenieure zu erziehen, d. h. Leute, welche ohne die Betonung einer bestimmten Spezialität doch die Fähigkeit besitzen sollen, in den verschiedenartigsten industriellen Anwendungen der erwählten Wissenschaft sich heimisch zu machen und nützliche Arbeit zu leisten. Man hört mitunter, am häufigsten aus den Kreisen der Farbenindustrie, die Behauptung, unsere jungen Leute könnten, wenn sie von der Hochschule kämen und in die Fabriken einträten, eigentlich noch gar nichts, die Industrie müsse sie »sich erst erziehen«. Daß dieser Vorwurf ungerecht ist und sich im Ernst nicht aufrecht erhalten läßt, liegt auf der Hand. In Wirklichkeit ist diese »Erziehung«, welche gewöhnlich ein halbes Jahr dauert und gewiß nicht länger zu dauern braucht, nichts anderes, als ein gegenseitiges Sichkennenlernen, für den jungen Chemiker auch noch eine Anpassung an neue und völlig ungewohnte Verhältnisse, wie sie allen Menschen unter den verschiedensten Umständen begegnen, und oft genug schwer fallen mag. Die Fabrik wird sich in dieser Probezeit klar darüber, für welchen Zweig ihrer vielseitigen Tätigkeit der junge Mann sich seiner Begabung und Persönlichkeit nach am besten eignet. Hat sie in diesem Urteil das Richtige getroffen, so tritt nun erst die Zeit ein, in welcher der junge Mann das auf der Hochschule Erworbene zu seinem und seiner Brotherrn Vorteil verwerten und nützliche Arbeit leisten kann. Es ist nicht recht, wenn die Fabrik diese befriedigende, aber völlig naturgemäße Entwicklung lediglich auf das Konto ihrer »Erziehung« schreibt. Ganz genau ebenso wird sich auch auf jedem anderen Gebiete der Technik der Übergang von der Schule zum Leben, von der Rezeption zur Produktion vollziehen. Der Vorgang ist rein menschlich und gibt keine Veranlassung, dem Schüler oder der Schule einen Vorwurf zu machen.

Wenn wir von allen anderen Berufen absehen und lediglich mit der Chemie uns beschäftigen wollen, so wird zunächst die Frage untersucht werden müssen, wie der Unterricht beschaffen sein soll, durch den ein junger Mann zum Chemiker erzogen wird. Die Antwort ist einfach genug: Dieser Unterricht muß absehen von aller Spezialisierung, und er muß bloß auf das eine Ziel gerichtet sein, dem Schüler zu zeigen, in welcher Weise die Lehren der Wissenschaft auf die Forderungen der praktischen Arbeit anzuwenden sind. So einfach die solchergestalt definierte Aufgabe des Hochschul-Unterrichtes zu sein scheint, so schwierig ist es, sie in wirklich befriedigender Weise zu erfüllen. Denn es handelt sich dabei offenbar um nichts Geringeres, als um die Erziehung unserer Jugend zur Forschung. Wohl hat es eine Zeit gegeben — sie fängt glücklicherweise an, allmählich hinter uns zu versinken — in der die sogenannte reine Wissenschaft den Anspruch erheben zu dürfen glaubte, die Forschung für sich allein gepachtet zu haben. Heute wissen wir, daß die Industrie für ihren Fortschritt ebenso sehr auf die Forschung angewiesen ist, wie die reine Wissenschaft. Was heißt Forschung? Die Lösung wissenschaftlicher Probleme. An solchen ist die technische Chemie mindestens ebenso reich wie die theoretische, und wenn man früher vielleicht in der Technik geneigt war, vorhandene Schwierigkeiten auf rein empirischem Wege, durch geduldiges Pröbeln, zu überwinden, so verwendet man heute zu diesem Zweck dieselben Methoden, deren auch die reine Wissenschaft zur Lösung ihrer Aufgaben sich bedient. Man frage nur einmal nach bei den Fabrikanten feiner Meßinstrumente, wo sie den größten Absatz für ihre Erzeugnisse haben. Es ist die Industrie, welche diese erwirbt, und wie sie die vollkommensten Hilfsmittel für ihre Arbeit braucht, so bedarf sie auch der bestvorgebildeten Hilfskräfte, um diese Hilfsmittel zu benutzen.

Es gibt große und kleine Probleme, und so kann auch der junge Mann, der als Abiturient einer Hochschule in die chemische Industrie eintritt, vor schwierigere oder weniger schwierige Fragen gestellt werden. Insofern hat er es weniger leicht, als sein Kollege, der sich vielleicht am Schlusse seiner Studien entschließt, sich ganz der reinen Wissenschaft zu widmen, als er sich seine Probleme nicht nach Belieben aussuchen kann, sondern sich mit dem abfinden muß, was das Schicksal ihm in den Schoß wirft. Es gibt natürlich auch Chemiker, und ihre Zahl ist leider nicht gering, die ein Problem nicht einmal sehen können, wenn es groß und mächtig vor ihren Augen steht. Zu ihnen gehören meist diejenigen, die sich über das »ewige Einerlei der technischen Arbeit« beklagen. In Wirklichkeit gibt es kaum eine Fabrikation, welche nicht Rätsel zu raten aufgibt; wohl dem, der sie richtig zu lesen und zu lösen weiß! (Schluß folgt.)

Die quantitative Mikroelementaranalyse organischer Substanzen nach Fritz Pregl.

Von Dr. J. V. Dubsky, Zürich.*)

II. Die mikroanalytische Bestimmung von Kohlenstoff und Wasserstoff. *a) Die Füllung und Herrichtung des Verbrennungsrohres.* Ein Jenaer Hartglasrohr von 9—10 mm äußerem Durchmesser und 25 cm Länge wird an dem einen Ende zu einem 10 mm langen, dickwandigen Schnabel von 4 mm äußerem Durchmesser ausgezogen. Bis zum Schnabel des Rohres schiebt man einen 1 cm langen Pfropfen Glaswolle (Abb. 3 Gl), auf diesen eine etwa 3 cm lange Schicht gekörntes Bleisuperoxyd von Hanfkorngröße (E. Merck), da auf ein Bäuschchen Seidenasbest, eine etwa 4 cm lange Schicht von Kupferoxydasbest (E. Merck), dem man zweckmäßigerweise etwas drahtförmiges Kupferoxyd (Kahlbaum) beimengt, um der leicht zusammendrückbaren Masse einen festeren Halt zu geben; dann kommt eine lange Schicht des drahtförmigen Kupferoxyds, ein kleines Bäuschchen Seidenasbest, auf dieses locker gefüllter Platinasbest und darauf wieder Asbest. Der

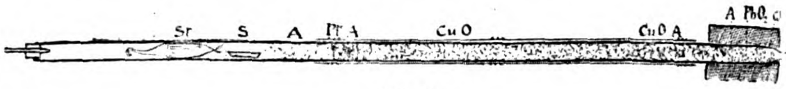


Abb. 3.

Anteil des Rohres mit dem Bleisuperoxyd befindet sich in einer sogenannten Kupfergranate, die durch eine besondere Mikroflamme konstant bei 180° C. erhalten wird. In der Kupfergranate befindet sich ein verschiebbarer, gebogener, durch Leitung erwärmter Drahtbügel, der bei der Verbrennung den konischen Teil des Schnabels berührt und so die Kondensation des Wassers im Schnabel dauernd verhindert. Den hinter der Kupfergranate befindlichen Anteil des gefüllten Rohres (vergl. Abb. 3) umwickelt man auf dieselbe Art wie bei dem Stickstoffrohr mit Asbestpapier und Messingblech. Das andere Ende des Rohres ist von einer Thermometerröhre und einem Kautschukschlauch verschlossen. Sehr wichtig für die Verbrennung ist der Diffusionsstöpsel (St), der dem kleinen Platinschiffchen S folgt. Er hat eine Länge von 4 cm und besteht aus einer Jenaer Hartglasröhre von 5—6 mm äußerem Durchmesser, die einerseits abgeschmolzen, anderseits stark verjüngt und zu einem Häkchen ausgezogen ist. Der zylindrische Teil des Diffusionsstöpsels ist mit einer einfachen Lage dünnen Platinblechs umwickelt und dann zum dauernden Haften des Blechs am Glase etwas scharf erhitzt. An das geschlossene Ende schmilzt man eine aus etwa sechs feinen, 1 cm langen Platindrähten gebildete Quaste an. Das Rohr ruht (wie auch das N-Rohr) auf einem einfachen Blechgestell und wird durch einen großen Flachbrenner und einen gewöhnlichen Bunsenbrenner erhitzt.

b) Der Sauerstoffregler und der Apparat zum Trocknen des Sauerstoffs und der Luft. Der Sauerstoffregler, dessen Prinzip aus der Abbildung 4 sofort ersichtlich ist, hat den großen Vorzug, daß die

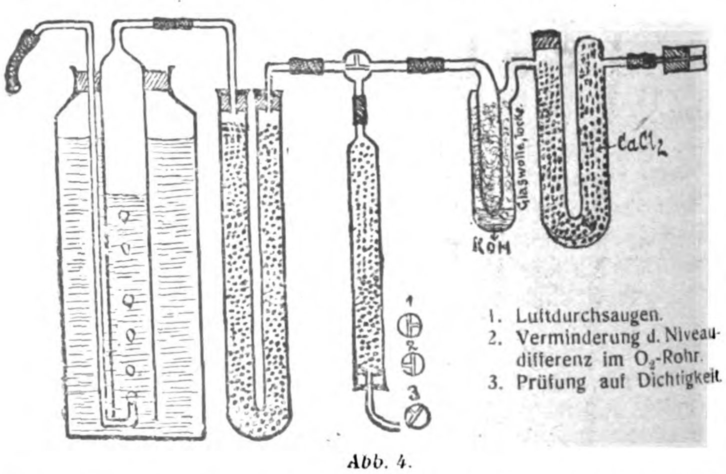


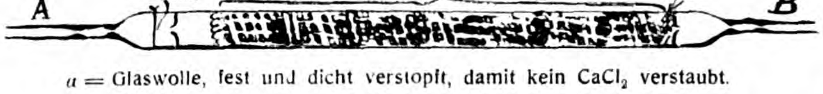
Abb. 4.

Substanz ihren Sauerstoffbedarf entsprechend der schnelleren oder langsameren Verbrennung aus der Vorratsflasche des Sauerstoffreglers selbst holt und demgemäß eine fast selbständige Verbrennung der Substanz gestattet. Diese ausgezeichnete Maßnahme bietet selbst dem Anfänger eine große Arbeitssicherheit.

c) Die Absorptionsapparate. Für die Absorption des Wassers und des Kohlendioxyds werden röhrenförmige Apparate verwendet (Abb. 5), die aus einer äußerst dünnwandigen 7 mm im äußeren Durchmesser messenden Glasröhre angefertigt sind, die an beiden Enden sich in starke Röhrchen vom äußeren Durchmesser 3,5 mm verjüngt. Diese Capillaren weisen je zwei Verjüngungen des Lumens auf (*e*); in Verbindung mit zwei weiteren Verjüngungen (*k*) zeigen die Absorptions

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 505.

apparate eine bemerkenswerte Unabhängigkeit von den störenden Temperatureinflüssen und von dem sogenannten Absorptionsgang; denn selbst im Verlaufe einer halben Stunde, offen auf der Wage hängend,



a = Glaswolle, fest und dicht verstopft, damit kein $CaCl_2$ verstaubt.

a = 6 bis 7 sehr lockere Glaswollflöckchen, die mit KOH benetzt sind und Hohlräume zwischen sich einschließen. b = Glaswolle, fest und dicht verstopft, damit kein $CaCl_2$ verstaubt.

Abb. 5.

bleibt das Gewicht der Apparate konstant. Und dies war eine Hauptbedingung, die Apparate so genial einfach zu gestalten.

Das *Chlorcalciumrohr* ist entsprechend der Abbildung mit feinschaumigem Chlorcalcium von Hirsekorngröße gefüllt; die Capillare A steht in Verbindung mit dem Schnabel des Verbrennungsrohrs. — Das *Kalirohr* weist neben einer 4 cm langen $CaCl_2$-Schicht sechs bis sieben sehr lockere Glaswollflöckchen auf, die, mit Kalilauge benetzt, Hohlkammern zwischen sich einschließen. Das Kalirohr wird durch vorsichtiges Einsaugen von 50%iger Kalilauge bei A_1 bis zur Höhe des obersten Glaswollflöckchens und nachheriges Ausblasen derselben gefüllt. Das Röhrchen A_1 wird inwendig sorgfältig gereinigt, zunächst durch zweimaliges Aufsaugen von destilliertem Wasser, fast bis zu der Lumenverjüngung k und Ausblasen desselben, Auswischen mit einem Wattebäuschchen und kurzem vorsichtigen Erhitzen der Capillare A_1 in einer kleinen direkten Flamme, unter gleichzeitigem Durchsaugen von Luft. Ein so beschicktes Kalirohr kann für zwei Verbrennungen Verwendung finden; dann muß es durch erneutes Einziehen und Ausblasen der Kalilauge usw. frisch gefüllt werden. Das Chlorcalcium wird beim häufigen Benutzen des Kalirohres feucht, und es ist nötig, es durch zeitweiliges Erwärmen des Rohres im sogenannten Kupferregenerierblock (Abb. 6) zu trocknen; dies geschieht unter gleichzeitigem Verbinden des Rohres einerseits mit einer Vakuumpumpe, anderseits mit einem Chlorcalciumrohr mit Capillarverschluß. Auch das Chlorcalciumrohr muß nach etwa 10 bis 15maligem Gebrauch in analoger Weise entwässert werden. Je früher diese Regeneration vorgenommen wird, desto eher kann man das Schmelzen des Chlorcalciums und das damit verbundene Verstopfen des Röhrchens verhindern.

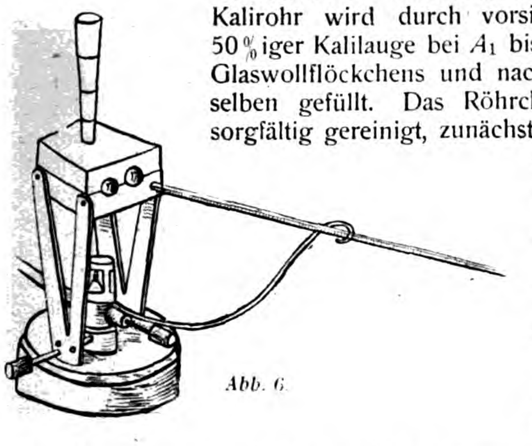


Abb. 6.

Die so gefüllten Apparate werden dann mit einem feuchten Lappen gereinigt und mit einem mehrfach zusammengelegten Gazelappen sorgfältig abgewischt; alle Operationen werden so vorgenommen, daß die Absorptionsapparate stets eine horizontale Lage aufweisen. Man läßt die Apparate 15 Minuten bis zum völligen Temperaturausgleich auf einem horizontalen Gestell offen liegen und wägt sie alsdann. Das Chlorcalciumrohr wiegt etwa 3 g, das Kalirohr rund 5 g. Die Absorptionsapparate bringt man mittels eines Aluminiumträgers (Abb. 7) auf die Wage.

d) Quecksilbergasometer. Dies ist ein zylindrischer Hohlkörper von etwa 75 ccm Inhalt, nach oben zu verjüngt und mit einem Glashahn versehen, der die Verbindung mit dem Kaliapparat vermittelt. Zwei seitliche Ansätze dienen einerseits zum Auslassen des Quecksilbers, anderseits als Steigrohr des Quecksilbers zum Füllen des Gasometers. Am Steigen bezw. Sinken des Quecksilbers im Steigrohr ersieht man deutlich, ob stets ein Sauerstoffüberschuß vorhanden ist. Das Gasometer gestattet ferner, zur Kontrolle die Verbrennungsgase nötigenfalls nochmals durch das Verbrennungsrohr zu schicken.

Abb. 7.

e) Ausführung der Analyse. Während man unter dem Verbrennungsrohr den großen flachen Brenner anzündet, das Rohr langsam, soweit die Messinghülse reicht, unter Sauerstoffzufuhr anheizt und die Kupfergranate auf 180° C. erhitzt, werden die Absorptionsapparate zur Analyse frisch beschickt und zum Wägen vorbereitet. Das kleine Platinschiffchen (Abbildung 3) wird ausgeglüht, auf dem Kupferblock erkalten gelassen und 4—7 mg Substanz hinein abgewogen; dann bringt man die Absorptionsapparate mit dem Aluminiumträger auf die linke Wageschale in die seitlichen Bügel. Das Chlorcalciumrohr verbindet man mittels eines gut gereinigten Kautschukrohrs mit dem Schnabel des Verbrennungsrohrs einerseits, mit dem Kalirohr anderseits; an das Kalirohr schließt sich das Gasometer an. Die Sauerstoffzufuhr wird abgestellt, das Schiffchen mit Substanz eingeführt, der Diffusionsstöpsel einen Moment in direkter Flamme erhitzt und vorsichtig soweit eingeschoben, daß die Quaste das Schiffchen berührt, und das Verbrennungsrohr mit dem Sauerstoffregler verbunden. Es ist unbedingt erforderlich, daß die Kautschukverschlüsse sehr dicht schließen und doch ohne Mühe aufgesetzt werden können, was durch eine Spur Glycerin erreicht wird. Durch Ausfließenlassen eines Teils des Quecksilbers aus dem Gasometer wird der Apparat auf seine Dichtigkeit geprüft: das Quecksilberniveau des Steigrohrs muß konstant bleiben. Alsdann läßt man das Quecksilber aus dem Gasometer recht langsam austropfen, stellt den Sauerstoffregler durch Öffnen des Mikroquetschhahnes in Betrieb und nähert sich mit dem Bunsenbrenner dem Schiffchen mit der Substanz. An dem Steigrohr des Gasometers liest man bei richtiger Betriebseinstellung des Sauerstoffreglers stets einen verminderten Druck ab, von der Größenordnung der Niveaudifferenz von 1—2 cm Quecksilber. Innerhalb 10 Minuten ist die Substanz verbrannt, dann wird durch zweckmäßiges Umdrehen des Dreiweghahnes trockene Luft durchgesaugt. Inzwischen muß stets dafür gesorgt sein, durch Auflegen und Verschieben des heißen Drahtbügels der Kupfergranate das Wasser aus der Capillare des Chlorcalciumrohrs langsam zu verjagen. Sobald fast alles Quecksilber abgeflossen ist, werden die Absorptionsapparate abgenommen, wie vorher sorgfältig gereinigt und nach 15 Minuten gewogen. Der ganze Arbeitsvorgang nimmt etwa 50 Minuten in Anspruch. Zum Schluß seien wieder einige von mir ausgeführte Beleganalysen angegeben.

Cholesterin:		Benzylphenylsemicarbazid:	
3,105 mg:	9,55 mg CO_2; 3,32 mg H_2O	3,010 mg:	7,71 mg CO_2; 1,65 mg H_2O
	83,88% C; 11,97% H gef.		69,86% C; 6,13% H gef.
	83,86% C; 12,00% H ber.		69,67% C; 6,27% H ber.
Anthrachinon:		Pyramidon:	
3,065 mg:	9,06 mg CO_2; 1,115 mg H_2O	4,72 mg:	11,73 mg CO_2; 3,10 mg H_2O
	80,62% C; 4,07% H gef.		67,78% C; 7,35% H gef.
	80,75% C; 3,87% H ber.		67,48% C; 7,42% H ber.

III. Bestimmung des Stickstoffs nach Kjeldahl (Mikro-Kjeldahl) und **IV. Bestimmung des Schwefels und der Halogene in kleinen Substanzmengen.** Auf diese wichtigen, vollkommenen Mikroanalysenmethoden genügt es wohl, nur zu verweisen, da die Arbeitsmethoden gegenüber früheren Veröffentlichungen[7]) unverändert geblieben sind.

Zusammenfassung. Die Mikroelementaranalyse hat zur Zeit eine derartige Vereinfachung in der Ausführung der einzelnen Operationen erhalten, daß ihrer allgemeinen Einführung kaum etwas mehr im Wege steht. Ja, es ist sogar anzunehmen, daß sie allmählich die Makroanalyse verdrängen wird. Dafür sprechen sowohl die angenehmere, raschere und dabei ebenso sichere Arbeitsweise als auch die von Pregl ausgearbeiteten, aber noch nicht veröffentlichten weiteren Mikroarbeitsmethoden, so z. B. die Bestimmung der Methoxyl- und Äthoxylgruppen, der Alkalien, Erdalkalien, der Metalle usw.[8]) Wer einmal mit der Mikroanalyse vertraut ist, der wird nur ungern, durch äußere Umstände gezwungen, zu der Makroanalyse greifen. In letzter Zeit hat die Mikroelementaranalyse laut Privatmitteilung von Prof. Pregl derart überraschende Veränderungen erfahren, daß auch die vorstehend beschriebenen Arbeitsmethoden nur als zweites Entwicklungsstadium zu betrachten sind. Pregl selbst behält sich weitere Mitteilungen vor. Nach neueren Vereinfachungen genügen bereits 1 mg und darunter bei der Stickstoff- und der Methoxylbestimmung und 1 bezw. 2 mg bei der Kohlenstoff-Wasserstoffbestimmung zur Mikroelementaranalyse.

Fortschritte in der Metallurgie des Wolframs in den Jahren 1911 bis 1913.

Von **Dr. Hans Mennicke.**

Gewinnung, Aufbereitung und Verarbeitung von Wolframerzen. Die Aufbereitung, Konzentration und Reinigung der Wolframerze bietet in vielen Fällen große Schwierigkeiten. Nach Mitteilungen von R. D. George, Boulder, Col.,[1]) enthält das dort vorkommende Wolframerz Ferberit, Hübnerit und Wolframit. Wegen der leichten Zerreiblichkeit des ersteren ist eine Trennung von mitgeführten Quarzmineralien, falls Wolframverluste vermieden werden sollen, sehr schwierig. Zudem setzten

[7]) Vergl. *Abderhalden,* Handbuch der Biochemischen Arbeitsmethoden, Bd. 5, Abt. II, S. 1344 und 1350.

[8]) Vergl. auch *F. Emich* und *J. Donau,* Monatsh. Chem. 1909, Bd. 30, S. 745; *Julius Donau,* ebenda 1911, Bd. 32, S. 1115; 1912, Bd. 33, S. 169.

[1]) Colorado Geol. Survey: »The Main Tungsten Area of Boulder County.«

sich in vorliegendem Falle die abgehenden Brühen, die das feinst verteilte Erz mit sich führen, erst nach vielen Tagen vollständig ab. Um in solchen Wässern die Wolfram enthaltenden Partikel besser zur Abscheidung zu bringen, wird Kalkwasser zugesetzt. — Eine erfolgreiche Zinnsteinwolframitscheidung soll mit dem Kreuzbandseparator erreicht werden. — Zinnwolframerze werden zwecks Trennung der beiden Metalle nach G. T. HOLLOWAY und W. G. WAGNER[2]) im Flammofen mit Natriumsulfat und Kohle in Gegenwart von Eisenoxyd geschmolzen. Wenn letzteres im Erz selbst fehlt, wird es der Charge besonders zugesetzt. Das Rohzinn und die Natriumwolframat enthaltende Schlacke zieht man getrennt ab, laugt letztere mit Wasser aus, wobei nur Na_2WO_4 in Lösung geht und engt diese bis zur Krystallisation ein. Aus dem Filtrat fällt man das noch gelöst gebliebene Zinn mit Kohlensäure aus, sammelt den Niederschlag und verhüttet ihn. — CH. A. JOHNSON, Avalon, und THE CRUCIBLE STEEL COMP. OF AMERICA wenden mehrere Verfahren an, um Wolframerze, ohne sie erst von ihren Verunreinigungen und Beimengungen zu befreien, direkt in gebrauchsfähige metallurgische Produkte überzuführen.[3]) Und zwar werden die fein gemahlenen Konzentrate mit Holzkohle gemischt, einem Reduktionsprozeß unterworfen und die so gewonnenen Produkte direkt dem Tiegelstahl zugesetzt. Oder man erwärmt die Erze (125—150 T.) mit Salzsäure von 20° Bé. (111 T.) in Steinzeuggefäßen auf 90° C. und setzt 1% Natriumchlorat zu. Dann wird Dampf eingeblasen, nach 15—18 Stunden die Lösung vom Rückstand dekantiert, dieser, aus WO_3 und SiO_2 bezw. Gangart bestehend, mit Ammoniak behandelt oder in Tiegeln direkt mit Stahlabfällen reduzierend verschmolzen. Die Schlacken mit der Kieselsäure werden abgezogen. — A. H. PERRET,[4]) Cires-les-Melto, schließt die Wolframerze durch Behandeln mit wässrigen oder schmelzflüssigen Lösungen von Ätzalkalien oder Alkalicarbonaten auf. Aus den so gewonnenen Alkalisalzen der Metallsäuren werden nun zunächst die reinen Salze bezw. Säuren abgeschieden, von denen letztere nach bekannten Methoden auf die entsprechenden reinen Metalle verarbeitet werden. Das Verfahren ist allgemein für Schwermetalle mit mehreren Oxydationsstufen, insbesondere Vanadin, deren sauerstoffreichste sich mit den angegebenen Stoffen aufschließen läßt, giltig. Das Zusatzpatent, das sich auch wieder zur Hauptsache auf die Gewinnung von Vanadinmetall bezw. -säure bezieht, beschreibt ein Verfahren, wonach das in der auf 40—45° Bé. konzentrierten, vanadathaltigen Lauge als Silicat mitgelöste Silicium erst durch eine sehr konzentrierte Aluminiumlösung in Form einer Siliciumaluminiumverbindung ausgefällt und heiß filtriert wird, bevor man an die Reinabscheidung der Metallsäuren geht, indem das Filtrat mit der hinreichenden Menge Schwefelsäure versetzt wird. — JABOULAY (Franz. Pat. 437949 v. 16. November 1911) stellt aus Wolframmineralien direkt Ferrowolfram unter Benutzung der Öfen und Tiegel für die Stahlschmelzung dar. — Über die Behandlung wismutzinnwolframhaltiger Erze ist in »Metall und Erz«[5]) und über die Aufbereitung zinnwolframhaltiger Roherze ebenda[6]) berichtet.

Zur gesonderten Gewinnung von Wolfram und Zinn aus Wolframzinnerzen behandelt diese I. W. CHENHALL[7]) auf eine sehr umständliche und kostspielige Weise. Das zerkleinerte Erz wird mit feinem Kohlenstaub gemischt und in einem geschlossenen Ofen bis zur Reduktion der Oxyde zu Metallen erhitzt. Es muß soviel Kohle angewandt werden, daß beständig eine reduzierende Atmosphäre besteht. Hierauf wird sehr vorsichtig erkalten gelassen und das aus dem Ofen entfernte Erz mit Eisensulfat ausgelaugt. Enthält es Schwefel und Arsen, so muß dem Reduktionsprozeß ein Abrösten vorangehen. Statt des Eisensulfats genügt bei hinreichend eisenhaltigen Erzen die Zugabe von verdünnter Schwefelsäure. Von dem Zinngehalt sollen so 85% in Lösung gehen. Das Erz wird nun gewaschen und mit verdünnter Salzsäure behandelt, um den Rest des Zinns aufzunehmen. Aus diesen beiden Lösungen wird es durch Schwefelwasserstoff bezw. Sulfat gefällt, das Zinnsulfid zu Oxyd geröstet, die Filtrate durch Verdampfen konzentriert und Eisensulfat, das wieder zu neuen Extraktionen verwendet wird, bezw. Eisenoxyd gewonnen. Der im Eisensulfat unlösliche Erzrückstand wird durch Behandeln mit einer Alkalilösung von Wolfram befreit und aus dieser das Schwermetall nach einem der bekannten Verfahren gefällt. Ich hatte Gelegenheit, dieses Verfahren, teils auch in modifizierter Form unter Hinzuziehung von Eisenchlorür bezw. -chlorid als Lösemittel, bereits vor Jahren zu probieren. Es wurden nicht ungünstige Resultate erzielt. Der Prozeß ist jedoch bei weitem immer noch zu kompliziert und kostspielig, selbst wenn einfachere Verfahren, wie das Einblasen von Luft in die erhitzte Eisensalzlösung zwecks Fällung des Zinns als Oxydulhydrat, angewandt werden. In Parak (Malayenstaaten) verarbeitet man Wolframzinnerze mit 35% Wolframit und 6% Zinnstein auf hydraulisch-elektromagnetischem Wege.

Herstellung von niederen Wolframoxyden und Wolframsäure. W. C. ARSEM, Schenectady, und die GENERAL ELECTRIC COMP., New York, tragen die Wolframsäure in einen kleinen Graphittiegel ein, setzen diesen in einen größeren Tontiegel und füllen den Zwischenraum mit Kohle aus. Sodann wird dieser in einem elektrischen Muffel- oder Gasofen auf etwa 800° C. erhitzt, wobei das sich entwickelnde Kohlenoxydgas die Wolframsäuren nach $CO + WO_3 = CO_2 + WO_2$ zu Dioxyd und der glühende Kohlenstoff die austretende Kohlensäure wieder zu Kohlenoxydgas reduziert. Es soll so ein von Wolframcarbid und beigemengter Kohle freies Produkt entstehen.[8]) Reine Wolframsäure stellt C. H. FISCHER[9]) dar. Wolframdioxyd, insbesondere zu Glühlampenfäden geeignet, gewinnen A. LEDERER, Wien, und die WESTINGHOUSE METAL FILAMENT LAMP COMP.[10]) aus höheren Sauerstoffverbindungen des Wolframs, indem z. B. Wolframsäure mit Glycerin oder Äthylenglykol, wozu man eine leicht verdampfende Flüssigkeit benutzt, gemischt, dann unter Luftabschluß während mehrerer Stunden auf helle Rotglut erhitzt und so ein sehr einheitliches Produkt erhalten wird. Das nach den üblichen Reduktionsverfahren entstehende Dioxyd ist dagegen nur ein Gemenge von solchem und Pentoxyd. — Die Gewinnung von Wolframsäure aus wolframhaltigen Mineralien behandelt P. JANNASCH, Heidelberg, und R. LEISTE,[11]) Riga. Die Erfinder erhitzen die wolframhaltigen Mineralien in einem Dampfstrom von Tetrachlorkohlenstoff und zersetzen die überdestillierenden Chloride durch Mineralsäuren, und zwar dient als Vorlage mit Salpetersäure versetztes Wasser. Dem Erz wird Kieselsäure in Form von Sand, Quarz oder dergl. zugeschlagen. Beim Verdampfen der Vorlageflüssigkeit hinterbleibt reine WO_3. Während etwas Eisen als Chlorid mit übergeht, bleiben Mangan, Calcium, Magnesium und Alkali als Chloride zurück. Ersteres kann vermieden werden, indem man trockenes Kaliumchlorid als Vorlageschicht verwendet. Der überschüssige Tetrachlorkohlenstoff kann durch Abdestillieren wiedergewonnen werden. Die zuzusetzende Kieselsäure soll die doppelte bis vierfache Menge des zu verarbeitenden Wolframerzes betragen. — Feingepulvertes, vorzüglich für Glühlampenfäden geeignetes Wolframoxyd stellen K. FARKAS und S. V. WILLIAMS,[12]) New York, dar, indem Wolframsäure zunächst in einem Rohre im Kohlensäurestrom erhitzt wird, bis das Pulver schwarz wird. Dabei soll WO_3 zunächst in W_2O_5, dieses Oxyd dann in braunes WO_2 übergehen. — Reine Wolframsäure soll nach dem V. St. Amer. Pat. 1049193 (24. Januar 1912) von TOKUSEI BAN,[13]) Tokio, gewonnen werden. — Das Verfahren von H. L. HERRENSCHMIDT (u. a. Franz. Pat. 171205) behandelt zur Hauptsache die Reinigung von Vanadatlaugen, die Gewinnung von Vanadinsäure, Metallvanadaten, sowie die von Vanadinmetall und Vanadinlegierungen. Das Verfahren soll für die analogen Produkte von Molybdän und Wolfram gelten. Da dies jedoch ausgeschlossen ist, soll auf die Einzelheiten nicht näher eingegangen werden. (Forts. folgt.)

Überführung der Endlaugen der Chlorkaliumfabrikation in einen tragfähigen Bergeversatz.

Von **Dr. H. Hof.***)

Zur Beseitigung der Endlaugen der Kaliindustrie hat es im Laufe der letzten Jahre an Vorschlägen nicht gefehlt. Es erübrigt sich wohl, an dieser Stelle nochmals näher auf die verschiedenen Vorschläge einzugehen, und ich möchte hier nur auf die kritische Bearbeitung dieser Frage durch C. L. REIMER[1]) und DIETZ[2]) hinweisen. Sei es nun, daß es sich bei den verschiedenen Verfahren um ein Verdampfen des in den Laugen enthaltenen ungebundenen Wassers handelt, oder daß dieses, wie es bei einer Reihe von Vorschlägen der Fall ist, chemisch gebunden wird, immer wird es neben den erwachsenden Kosten in der Hauptsache auf die Schaffung eines im bergmännischen Sinn tragfähigen

[2]) Engl. Pat. 6837/1911. Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 535.
[3]) Ebenda 1910, S. 440; 1912, S. 335. V. St. A. Pat. 964868/71 v. 19. Juli 1910 u. 977096 v. 29. Nov. 1910; D. R. P. 246386 v. 22. März 1910; Engl. Pat. 25401 v. 1910; Kanad. Pat. 129139 v. 24. Sept. 1910.
[4]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 563, 648. Belg. Pat. 227997 v. 12. Aug. 1910, 220985 v. 24. Dezbr. 1909 u. 5327 v. 29. Jan. 1913; D. R. P. 264373 v. 12. Okt. 1910 u. Zus.-Pat. 265769 (Kl. 40) v. 19. Febr. 1913; Engl. Pat. 5867 v. 1911, 15181 v. 1911 u. 26777 v. 1910; Franz. Pat. 412641 v. 26. Jan. 1910 u. Zus.-Pat. angem. 14644 v. 7. Aug. 1911; Ital. Pat. 342/208 113375 v. 24. Nov. 1910; V. St. A. Pat. 1028774 v. 21. Nov. 1910.
[5]) Metall u. Erz 1913, Heft 27, S. 883.
[6]) Ebenda 1913, Heft 25, S. 814—817.
[7]) Min. Journ. vom 6. September 1913.
[8]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 392. V. St. A. Pat. 1023290 v. 16. April 1912.
[9]) Ebenda 1914, S. 56. Engl. Pat. 17603/1912.
[10]) Ebenda 1907, S. 492; Österr. Pat.-Anm. vom 27. November 1906; V. St. A. Pat. 984143 vom 6. September 1907 und D. R. P. 199107 vom 24. November 1906; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 354.
[11]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 656. D. R. P. 266973 vom 9. Juli 1910.
[12]) Ebenda 1913, S. 520. V. St. A. Pat. 1061058 v. 10. Aug. 1909, ert. 6. Mai 1913.
[13]) Ebenda 1913, S. 358.

*) Mitteilung aus dem Laboratorium der gewerkschaftl. Mansfeldschen Kaliwerke zu Wansleben a. S.
[1]) Kali 1911, S. 389—395.
[2]) Über die Nutzbarmachung der Kaliendlaugen. Berlin 1913. Verl. v. *J. Springer*; Chem.-Ztg. 1913, S. 1214; *Krüger*, Chem.-Ztg. 1913, S.

Versatzes ankommen. Dieses Problem ist, wie DIETZ besonders auf Seite 26 seines Werkes hervorhebt, nicht leicht zu lösen und bisher ungelöst geblieben. Das aus den Verdampfverfahren entstehende Chlormagnesiumhexahydrat entspricht, wie REIMER[3]) an anderer Stelle berichtet, den Anforderungen nicht; es hat sich vielmehr gezeigt, daß es selbst in kopfgroßen Stücken in der Grube zum Versatz gebracht eine Verflüssigung erfährt.

Aber auch die auf chemischer Bindung des Lösungswassers beruhenden Verfahren, von denen besonders die PLOCK und MEHNER patentierten Methoden, die auf chemischer Bindung durch gebrannten Kalk oder durch Kalk und einer gleichwertigen Menge Kieserit beruhen, zu erwähnen wären, haben trotz der bedeutenden Zuschlagmengen — 1,5 t Kalk auf 1 cbm Endlauge — nur zu einem krümeligen Pulver geführt (vergleiche DIETZ, S. 30); und auch das neueste (A.-G. HELDBURG, D. R. P. 247588) geschützte Verfahren[4]) ergibt nach DIETZ (S. 33), welcher das Verfahren an Ort und Stelle studiert hat, einen für Carnallitwerke unbrauchbaren Versatz. Mir ist es in Übereinstimmung mit DIETZ weder nach den Angaben der Patentschrift noch nach der von DIETZ angegebenen modifizierten Arbeitsweise gelungen, zu einem Material zu gelangen, welches durchweg das Wasser in chemischer Bindung aufweist. Gelegentlich meiner Prüfung des HELDBURG-Verfahrens wurde meine Aufmerksamkeit auf ein eigenartiges, bisher unbekanntes Verhalten des calcinierten Kieserites gelenkt. Als ich nämlich versuchte, anstatt mit feuchten kieserithaltigen Löserückständen mit calcinierten zu arbeiten, beobachtete ich die überraschende Tatsache, daß calcinierter Kieserit konz. Chlormagnesiumlaugen Wasser zu entziehen vermag. Durch die klassischen Untersuchungen VAN 'T HOFFS[5]) über die Bildungsverhältnisse der ozeanischen Salzablagerungen ist bekannt geworden, daß Magnesiumsulfat beim Einengen einer magnesiumchloridhaltigen Lösung durch die wasserentziehende Wirkung des allmählich konzentrierteren Chlormagnesiums sich schon bei 25° C. statt als Heptahydrat als Hexa-, Penta- und schließlich als Tetrahydrat ausscheidet. Weiter fortgesetzte Anhydrisierung führt über die wenig stabile Form des Bihydrates zu einem Magnesiumfünfviertelhydrat und schließlich zu dem letzten Produkt der Anhydrisierung, dem Magnesiumsulfatmonohydrat, welches als Kieserit in beträchtlichen Mengen in den Salzlagern auftritt. So entstanden, vermag der Kieserit naturgemäß nicht umgekehrt wieder Wasser aus konzentrierten Chlormagnesiumlaugen aufzunehmen, und es schließt sich durch seine Entstehungsursachen von selbst aus, ihn planmäßig zur Wasserbindung aus Endlaugen zu verwenden. Erst durch die schon erwähnte neue Beobachtung ist es möglich geworden, den Kieserit zur Wasserbindung aus Endlaugen heranzuziehen. Es ist nun besonders interessant und wertvoll, daß die Wasseraufnahme des entwässerten Kieserits aus den konzentrierten Chlormagnesiumlaugen nicht, wie wohl zu erwarten gewesen wäre, beim Monohydrat stehen bleibt, sondern daß sie über dieses hinaus bis zum Heptahydrat stattfindet. In der Tat zeigt sich, daß beim Anrühren von Endlauge mit gemahlenen, calcinierten Löserückständen, welche die zur Bindung des Lösewassers erforderliche Menge Magnesiumsulfat enthalten, unter Temperatursteigerung eine völlige chemische Bindung des freien Wassers eintritt, wobei die Reaktionsmasse in kurzer Zeit zu einem steinharten Kuchen erhärtet, welcher in seinen Eigenschaften in Bezug auf Tragfähigkeit dem gewachsenen Salz mindestens gleichwertig, wenn nicht gar überlegen ist. Da nun einerseits beträchtliche Mengen Kieserit für die Herstellung der Sulfatfabrikation benötigt werden, und anderseits möglichst darauf Rücksicht zu nehmen ist, das Volumen der zu versetzenden Massen nicht mehr als nötig zu steigern, so schlage ich zur Erzielung eines einwandfreien Versatzes vor, die Endlaugen u. U. noch von einem Teil ihres freien Wassers durch Verdampfen zu befreien und den verbleibenden Rest an diesem durch Einrühren calcinierter kieserithaltiger Löserückstände zu binden. Mit dem technischen Ausbau des Verfahrens, welches von mir zum Patent angemeldet ist, bin ich beschäftigt.

Eine neue Theorie des Ammoniaksoda-Prozesses.

Von **William Mason**, Oxford.

Die ammoniakalische Natriumchloridlösung, wie man sie heutzutage bei dem SOLVAYschen Ammoniaksoda-Prozeß erhält, wird in zwei Phasen carbonisiert. Zuerst wird sie solange mit Kohlensäure behandelt, bis über 80% des Ammoniaks in Ammoniumcarbonat übergeführt sind. Dann wird in der zweiten Phase diese Lösung weiter der Kohlensäurebehandlung unterworfen. Dabei entsteht bisweilen, ehe alles Ammoniak in Ammoniumcarbonat umgewandelt ist, ein Niederschlag, den ich als Natriumcarbonat identifizieren konnte. Ich bin nun der Ansicht, daß bei der vollständigen Carbonisation alles Ammoniaks der Vorgang entsprechend folgender Gleichung verläuft: $2\,NaCl + (NH_4)_2CO_3 = Na_2CO_3 + 2\,NH_4Cl$. Dabei wird ein Teil des Natriumcarbonates in so konzentrierter Lösung ausgefällt, daß der übrige Anteil in Lösung bleibt und als Natriumbicarbonat in der zweiten Phase des Carbonisationsvorganges ausgefällt wird. Nachstehend führe ich Resultate auf, die beim Arbeiten im SOLVAY-Turm erhalten wurden. Diese lassen erkennen, daß der Vorgang wirklich so verläuft, wie es bei einer Ammoniumcarbonatlösung regulär der Fall sein muß:

Höhe in m	Alkalinität n/10 ccm Säure zur Neutralisation von 10 ccm Lösung	Temperatur °C.	g NaCl auf 100 ccm	Höhe in m	Alkalinität n/10 ccm Säure zur Neutralisation von 10 ccm Lösung	Temperatur °C.	g NaCl auf 100 ccm
18	41,4	39,6	24,37	9	22,8	47,0	14,25
17	40,3	42,3	23,55	8	21,0	46,2	13,16
16	38,5	43,7	22,22	7	19,1	44,2	12,26
15	35,8	45,0	20,88	6	17,3	43,0	11,36
14	33,7	48,0	19,57	5	15,9	41,5	10,54
13	31,2	47,5	18,40	4	15,0	38,0	9,78
12	28,5	47,5	17,30	3	13,4	34,0	9,10
11	26,6	47,3	16,25	2	12,2	32,0	8,46
10	24,4	47,0	15,30	1	11,2	32,0	8,46

Analysen, die mit der Lösung bei Beginn des Niederschlages ausgeführt wurden, ergaben, daß bereits 50% des Chlornatriums zersetzt sind, und daß sich noch 11,84% Natriumcarbonat in Lösung befindet. Eine aus der Mitte des SOLVAY-Turms entnommene Probelösung enthielt 5,83% Natriumcarbonat. Die Mutterlauge wies nach der Abscheidung vom Natriumbicarbonat nur noch 0,53% Natriumcarbonat auf. Im folgenden gebe ich eine Analyse dieser Flüssigkeit in Grammen für 100 ccm an:

Ammoniumcarbonat . .	8,13%	Ammoniumchlorid . . .	18,13%
Natriumcarbonat . .	0,53%	Natriumchlorid	8,46%

Eine Analyse des nach dem Solvayprozeß erhaltenen Natriumbicarbonates zeigt, daß dieses ebenfalls noch Natriumcarbonat enthält:

Natriumbicarbonat . . .	71,3%	Ammoniak	0,5%
Natriumcarbonat	4,0%	Feuchtigkeit	24,0%
Natriumchlorid	0,2%	Zusammen	100%

Die gewöhnlich in den Lehrbüchern angeführte Theorie dieses Prozesses ist nun die, daß das Ammoniak zuerst in Bicarbonat übergeführt wird und dann das Natriumchlorid zersetzt, wobei Natriumbicarbonat ausfällt. Wenn dem aber wirklich so wäre, so müßte das Ammoniumbicarbonat, das genau so unlöslich ist wie Natriumbicarbonat, ebenfalls ausgefällt werden. Überdies wird bei der Reaktion zwischen Ammoniumbicarbonat und Natriumchlorid eine große Wärmemenge absorbiert. Ganz im Gegenteil hierzu wird nun bekanntlich im SOLVAY-Turm viel Wärme frei, da ja die Fällung von Natriumbicarbonat durch Kohlensäure aus einer Natriumcarbonatlösung exothermisch ist.

Als dieses Verfahren zuerst durch DYAR und HEMMING eingeführt wurde, wurde es so ausgeführt: Einer konzentrierten Natriumchloridlösung wurde eine äquivalente Menge Ammoniumsesquicarbonat zugefügt, um es zu zersetzen, und ein Kohlensäurestrom durch die Mischung geleitet sowohl zur Sättigung des Ammoniaks wie auch zur Erzielung einer möglichst vollständigen Zersetzung. Ein anderer Forscher, JOHN THORN in Camlachie in Schottland, soll schon früher Natriumchlorid mit Ammoniumsesquicarbonat trocken gemischt, Wasser zugesetzt und dann das Ganze gepreßt haben.

Nun ist zur Genüge bekannt, daß, wenn man Ammoniumsesquicarbonat in Wasser auflöst, es sich in neutrales Carbonat und Bicarbonat spaltet. Bei diesen früheren Operationen zersetzte also das so entstandene Ammoniumbicarbonat das Natriumchlorid, wobei Natriumbicarbonat ausfiel; wenn dann weitere Kohlensäuremengen zugeführt wurden, so fand man nur $^2/_3$ des Natriumchlorids zersetzt vor. Bei der SCHLOESINGschen Methode, nach der festes Ammoniumbicarbonat mit Natriumchloridlösung behandelt wird, werden ebenfalls nur $^2/_3$ des Natriumchlorids zersetzt, und genau das gleiche Verhältnis findet sich auch beim SOLVAY-Prozeß. Ich bin der Meinung, daß die Einwirkung des Ammoniumchlorids hinsichtlich der zersetzten Natriumchloridmenge entscheidend ist, indem es die Wirkung des Ammoniumcarbonats auf das Chlornatrium abschwächt. Denn wenn man das Ammoniumchlorid von der Mutterlauge des Carbonisierprozesses abscheidet und es noch weiter mit Kohlensäure behandelt, so wird eine viel größere prozentuale Natriumchloridmenge zersetzt.

Zur Verwendung der Strahlapparate als Mischmaschinen.

Von **Dr. Oskar Nagel**.

Strahlapparate finden heute vielfache Verwendung zur Fortbewegung von Gasen und Flüssigkeiten. Zur Gasbewegung bezw. Vakuumerzeugung dienen die bekannten Wasserstrahlpumpen, die man in jedem Laboratorium vorfindet, während Injektoren, Ejektoren usw. zum Pumpen von Flüssigkeiten verwendet werden. Diese Apparate werden in mannigfaltigen Konstruktionen gebaut und zwar unter Verwendung von

[3]) Kali 1911, S. 389—395. [4]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 481.
[5]) Sitzungsberichte der Königl. Preußischen Akademie der Wissenschaften.

Flüssigkeits- oder Gasstrahlen. Sowohl Flüssigkeits- als auch Gas- (vornehmlich Dampf-)strahlen werden zur Fortbewegung von Gasen und Flüssigkeiten benützt. Die Einrichtung dieser Apparate besteht in der Verbindung von zwei oder mehreren stets weiter werdenden Düsen. Beim Übertritt des als Motor dienenden Mediums aus einer Düse in die nächste weitere Düse wird ein Vakuum erzeugt und dadurch das Gas oder die Flüssigkeit angesaugt und durch den Motorstrahl weiterbefördert. Die vielseitige Einführung dieser Apparate ist hauptsächlich ihrer leichten und bequemen Handhabung zuzuschreiben, sowie dem Umstande, daß sie keine beweglichen Teile besitzen und aus diesem Grunde nur selten reparaturbedürftig werden. Diese Vorzüge sind in vielen Fällen so wesentlich, daß man den schlechten Wirkungsgrad dieser Apparate gern mit in Kauf nimmt. Bei den Injektoren fällt der schlechte Wirkungsgrad weniger in die Wagschale, weil bei diesen die Dampfwärme, welche in den Apparat gelangt, wieder in das Kesselsystem zurückgeleitet wird; wesentlich und bedeutend aber ist dieser Verlust bei den übrigen Strahlapparaten: dies ist der Grund, weshalb sie fast ausschließlich nur da angewendet werden, wo es bloß auf diskontinuierliche Arbeit — etwa wenige Stunden pro Tag oder Woche — ankommt. Der schlechte Wirkungsgrad der Strahlapparate für die Zwecke der Fortbewegung von Flüssigkeiten und Gasen ist vornehmlich darauf zurückzuführen, daß fast 75% der Energie des durch die Düsen gehenden Strahles in dem »Wirbel« aufgezehrt wird, der bei dem Übertritt aus einer in die andere Düse platzgreift, ein Wirbel, durch welchen das saugende und angesaugte Medium auf die innigste Art und Weise miteinander vermischt werden. Die Intimität dieser Mischung ist so groß, daß es erstaunlich erscheinen muß, daß sie bisher in der chemischen Industrie so wenig betont und benutzt wurde, zumal da der Wirkungsgrad der Strahlapparate für Mischzwecke so günstig ist, daß diese Vorrichtungen in erster Linie Mischapparate und erst in zweiter Linie Fortbewegungsapparate darstellen. Da die chemische Industrie mit praktischen Gas- und Flüssigkeits-Mischern durchaus nicht reichlich versehen ist, so verdienen diese Apparate aufmerksame Berücksichtigung. Denn sie gestatten, wie ich an einigen Beispielen zeigen werde, eine bequemere, lokal-gedrängtere, ökonomischere Durchführung mancher Operationen, als dies mit den bisher gebräuchlichen Mitteln möglich ist.

Unter diesen Operationen soll als erste der *Schwefelsäurekammerprozeß* erwähnt werden, bei welchem die Kammern heute deshalb so umfangreich sein müssen, um die gründliche Vermischung der Gase zu ermöglichen und dadurch die Reaktion hervorzurufen. Die Kammern müssen zu diesem Zwecke deshalb so groß und unförmig gebaut werden, weil man bisher keinen Mischapparat zur schnelleren Vermischung der Gase in Anwendung bringt, obwohl durch einen entsprechenden Mischapparat, der die Gase bereits in intimer Mischung in die Kammer eintreten läßt, eine beträchtliche Reduktion des Kammerraumes herbeigeführt werden würde. Für diesen Zweck der Reduzierung des Kammerranmes durch intime Mischung der zur Reaktion kommenden Gase ist der Dampfstrahlapparat in hohem Maße geeignet. Zur Fortbewegung von Gasen durch ein Kammersystem, also ausschließlich zur Zugserhöhung sind diese Apparate bereits früher vorgeschlagen worden. Im Gegensatze zu diesen Vorschlägen habe ich Versuche gemacht, welche die ausschließliche Verwendung des Strahlapparates als Mischvorrichtung bezwecken. Hierfür genügt es nicht, einen Dampfstrahl aus einer oder zwei Düsen durch die Wand der Bleikammer eintreten zu lassen, oder in ein vom Glover kommendes Rohr einen Strahlapparat einzubauen, der kein Gehäuse besitzt, oder einen, dessen Gehäuse kleiner ist als der Rohrdurchmesser, denn durch eine derartige Konstruktion würde nur ein Teil der Gase dem Wirbel einverleibt und mit dem Dampfe vermischt werden. Will man eine positive Mischung erzielen, so muß die gesamte Gasmenge gezwungen werden, durch die Düsen zu wandern, und jeder andere Weg muß dem Gase versperrt sein: dies geschieht dadurch, daß das die Gase führende Rohr mit der Gaseintrittsöffnung des Strahlapparates dicht verbunden wird. Als Strahlapparat kommt für diese Anwendung die bekannte KÖRTINGsche Konstruktion in Betracht, und zwar derartig ausgeführt, daß der untere erweiterte Teil des Apparates mit einer Röhrenkühlung für Luft oder Wasser versehen ist, um die Gase auf etwa 65° C. abzukühlen. Dieser Apparat wird zwischen Glover und einer kleinen Bleikammer eingeschaltet, aus der dann die Gase vorteilhafterweise durch zwei Plattentürme nach dem Gay Lussac streichen.

Um so weit als möglich die ganze Energie des Strahles für die Mischwirkung (Wirbelerzeugung) dienstbar zu machen und die Fortbewegungswirkung auf die Bewegung der Gase vom Eintritt zum Austritte des Apparates zu reduzieren, ist es vorteilhaft, die Gase unter atmosphärischem Drucke vor dem Strahlapparate abzuliefern, so daß dieser nur die Mischung bewirkt und die gemischten Gase unter atmosphärischem Drucke beim Austritte wieder abliefert. Bei dieser Arbeitsweise erreicht die Leistungsfähigkeit und der Wirkungsgrad der Mischdüse das Maximum, indem bei der Anwendung von Dampf von 2 at durch 1 kg Dampf 20 cbm Röstgase durch die Düse gefördert werden.

Aus dieser Zahl ist leicht ersichtlich, daß zur Mischung der Gase (im Bleikammerprozeß) weniger Dampf erforderlich ist als zur Schwefelsäurebildung. Das zur Schwefelsäurebildung nötige Plus an Dampf kann entweder in Form von Dampf ebenfalls durch den (in diesem Falle etwas größer dimensionierten) Strahlapparat geschickt und seine Energie zur Zugserhöhung verwendet werden, oder er kann in Form von Wasser direkt in die Kammer eingespritzt werden. Vorläufige Versuche lassen erwarten, daß für eine Anlage, in der täglich 3150 kg Schwefel verbrannt werden, eine Kammer von etwa 850 cbm ausreichen dürfte, wenn hinter ihr zwei Plattentürme installiert werden. Der erste Turm sollte etwa 20 Lagen zu je 20 Platten in Doppelabständen, der zweite etwa 30 Lagen zu je 12 Platten in einfachen Abständen enthalten.

Gibt uns also der Kammerprozeß Gelegenheit, den Dampfstrahlapparat unter großer Verminderung des Kammerraumes als Mischapparat zu verwenden, so können wir beim *Kontaktverfahren* einen Flüssigkeitsstrahlapparat (mit Schwefelsäure als Motor) als Mischapparat zur Anwendung bringen, und zwar zur Vermischung dieser »motorischen« Schwefelsäure mit gasförmiger SO_3, behufs Absorbierung der letzteren durch erstere. Während bisher für diese Reaktion das Gegenstromprinzip benutzt wurde, wird dieses bei Anwendung eines entsprechenden Strahlapparates — z. B. des KÖRTINGschen Wasserstrahlkondensators, der bisher fast ausschließlich in Dampfkondensationsanlagen verwendet wird — in bequemer Weise durch das Gleichstromprinzip ersetzt. Versuche zur Absorbierung von Schwefeltrioxyd, welche ich in einem derartigen Apparate vorgenommen habe, gaben sehr zufriedenstellende Resultate. In analoger Weise ist dieser Apparat für die mannigfaltigsten Reaktionen zwischen Gasen und Flüssigkeiten, sowie für Gasabsorptionen und Waschungen mit Hilfe von Flüssigkeiten verwendbar.

Eine zum Teil den Strahlapparaten ähnliche Wirkung haben die als Streudüsen bekannten Vorrichtungen. Der dünne Flüssigkeitskegelmantel, der durch sie erzeugt wird, übt, wie der Strahl der Strahlapparate, eine Saugwirkung aus. Anderseits kann die Streudüse auch vorteilhaft — zumal da, wo große Gasmengen mit relativ geringen Flüssigkeitsmengen gemischt werden sollen — als Mischapparat oder Absorptionsapparat verwendet werden. Zu diesem Zwecke muß die Streudüse in einen entsprechenden Mantel eingebaut werden, damit jedes Gasteilchen gezwungen wird, den Flüssigkeitsmantel zu durchstreichen.

Kobaltbestimmung im Stahl.

Von **P. Slawik**.

Nachdem in letzter Zeit bei der Herstellung der besseren Werkzeugstähle das Kobalt zur Verwendung gekommen ist, hat auch seine Bestimmung in den Stählen größeres Interesse gefunden. Da aber das Kobalt im Stahl nicht nur allein, sondern mit anderen Körpern legiert vorkommt, so ist seine Trennung vom Eisen und von den übrigen Metallen mit einigen Schwierigkeiten verbunden. Die Trennung wurde bei den bisherigen Methoden entweder durch Chlorammon und Ammoniak (was jedoch nur bei einem sehr großen Überschuß an Chlorammon und Ammoniak gelingt) oder nach der Acetatmethode ausgeführt, um im Filtrate das Kobalt nach einer der bis jetzt bekannten Methoden (meistens durch Fällen mit Schwefelwasserstoff) abscheiden zu können. Auch das Ätherausschüttelungs-Verfahren kann hierbei Anwendung finden. Enthält aber der Stahl W, Mo, V und Cr, so wird die Bestimmung noch weit schwieriger und umständlicher, da einige dieser Metalle ganz oder teilweise im Filtrate verbleiben und sie so erschweren. Auch wenn diese Metalle vor oder nach der Eisenfällung durch geeignete Reagentien gefällt werden, so ist die Bestimmung jedoch viel zu langwierig und für die Praxis, wo öfter mehrere Kobaltbestimmungen auszuführen sind, unbrauchbar. Selbst die elektrolytische Methode, die auch schon in der »Chemiker-Zeitung« beschrieben wurde[1]) und nur eine indirekte Bestimmung des Kobalts gestattet, schien mir für diesen Zweck etwas zu umständlich und kostspielig. Ich habe nun die Beobachtung gemacht, daß Ni und Co bei der VOLHARDschen Manganbestimmung durch Fällen des Eisens mit Zinkoxyd, wenn kein Überschuß an letzterem zugegen ist, quantitativ in Lösung bleiben. Diese Beobachtung schien mir für die weitere Kobaltbestimmung geeignet, da das Filtrat außer Ni und Co nur noch Mn und etwas Zinkoxyd gelöst enthält, während sämtliche übrigen Metalle (Cr, V, Mo, Ti, Al, Cu und Si) vollständig im Rückstande bleiben. Bei Wolframstählen erübrigt sich sogar das vollständige Abscheiden und Abfiltrieren der Wolframsäure, da diese mit Zinkoxyd ebenfalls quantitativ gefällt wird. Die Bestimmung selbst kann dann im Filtrate nach der Methode von v. KNORRE und ILINSKI durch Fällen des Kobalts mit Nitroso-β-naphthol ausgeführt werden. Zink und Mangan beeinflussen die Bestimmung nicht, während Nickel selbst in größeren Mengen nach Angabe von v. KNORRE und ILINSKI durch Zugabe eines Überschusses an freier Salzsäure in Lösung gehalten wird.

[1]) Vergl. *H. König*, Chem.-Ztg. 1913, S. 1106.

Zur Ausführung der Methode werden 2 g Späne (bei einem Kobaltgehalt über 3% genügt 1 g) in einem Becherglase oder einem kleinen Erlenmeyerkölbchen in verdünnter Salzsäure gelöst,[2]) mit Kaliumchlorat oxydiert (bei hochprozentigen Wolframstählen kann mit konzentrierter Salpetersäure oxydiert werden, jedoch ist jeder größere Überschuß an letzterer zu vermeiden) und die überschüssige Säure abgedampft. Nun wird in einen 500 ccm-Kolben übergespült und in Wasser gut aufgeschlämmtes Zinkoxyd in kleinen Portionen zugesetzt, wobei bei jedesmaligem Zusatz von Zinkoxyd tüchtig geschüttelt werden muß, solange, bis sich das Eisen zusammenballt. Ist dies erreicht, so wird bis zur Marke aufgefüllt, gut geschüttelt und durch ein trockenes Faltenfilter filtriert. Vom Filtrate werden 250 ccm abgenommen, in ein geräumiges Becherglas gespült und nach Ansäuern mit etwas Salzsäure auf etwa 100 ccm eingedampft. Nach Zusatz von weiteren 20 ccm konzentrierter Salzsäure wird das Kobalt mit 30 ccm einer 2%igen Nitroso-β-naphthollösung gefällt. Der Inhalt wird nun unter öfterem Umschütteln an einem warmen Orte stehen gelassen, bis die überstehende Flüssigkeit vollständig klar geworden ist. Dann wird durch ein aschenfreies Filter filtriert, zuerst mit stark salzsaurem, dann mit reinem heißen Wasser ausgewaschen. Ist mit salzsaurem Wasser mehrmals gewaschen worden, so kann ein gelbes Durchlaufen des Waschwassers vernachlässigt werden, da es von mitausgeschiedenem Nitroso-β-naphthol herrührt, das in Wasser etwas löslich ist, beim Verbrennen aber keinen Rückstand hinterläßt. Filter samt Niederschlag werden in einem gewogenen Porzellantiegel getrocknet, bei schwacher Rotglut das Filter und die organische Substanz verascht, zuletzt stark geglüht und nach dem Erkalten als Co_3O_4 gewogen. Bei Anwesenheit von Nickel ist der Rückstand stets auf einen etwaigen Nickelgehalt zu prüfen. Für geringe Kobaltmengen unter 0,50% wägt man 4 g Späne ein, füllt auf 1 l auf, nimmt 500 ccm des Filtrates ab und dampft nach Ansäuern mit etwas Salzsäure auf 100—50 ccm ein. In dieser Lösung wird dann das Kobalt in der oben beschriebenen Weise gefällt und weiter bestimmt. Auf diese Art läßt sich das Kobalt in Nickelstählen genau ermitteln.

Enthält der Stahl sehr viel Nickel, so ist unter Umständen eine doppelte Fällung nötig. In diesem Falle wird der geglühte Kobaltniederschlag in etwas konz. Salzsäure gelöst, auf 50 ccm verdünnt und nochmals gefällt. Es kann auch die salzsaure Lösung mit etwas Weinsäure versetzt, schwach ammoniakalisch gemacht und das etwa mitgerissene Nickel mit Dimethylglyoxim gefällt werden. Statt in ammoniakalischer kann die Fällung des Nickels auch in schwach essigsaurer Lösung[3]) vorgenommen werden. Der Niederschlag wird filtriert, geglüht und gewogen. Nach Abzug desselben von der ersten Auswage erhält man das Gewicht des reinen Co_3O_4. Da mir nun ein solcher Kobaltstahl zur Verfügung stand, habe ich diese Methode bereits längere Zeit erprobt und bei Parallelbestimmungen stets gut übereinstimmende Resultate erhalten. Es wurden sämtliche Kobaltrückstände auf einen etwaigen Nickelgehalt geprüft und selbst beim 25%igen Nickelstahl haben sie sich als vollständig nickelfrei erwiesen. Um nun die Gewißheit zu haben, daß auch tatsächlich das ganze Kobalt beim Fällen des Eisens mit Zinkoxyd in Lösung geht, habe ich zu der Auflösung eines Schnelldrehstahls verschiedene Mengen einer festgestellten Kobaltchloridlösung 1—4% zugesetzt und in obiger Weise das Kobalt bestimmt. In allen Fällen wurde der richtige Kobaltgehalt wiedergefunden. Die Nitroso-β-naphthollösung haben v. KNORRE und ILINSKI in 50%iger Essigsäure angewandt, ich habe jedoch bemerkt, daß sich aus dieser schon nach einigen Tagen ein großer Teil des Salzes ausgeschieden hat, der selbst durch längeres Erwärmen der Lösung nur schwer in Lösung zu bringen war. Da das Nitroso-β-naphthol in Alkohol leicht löslich ist, habe ich die alkoholische Lösung verwendet, diese ist länger haltbar und auch der Alkohol stört bei der Bestimmung nicht.

Zur Analyse von Celluloseverbindungen.

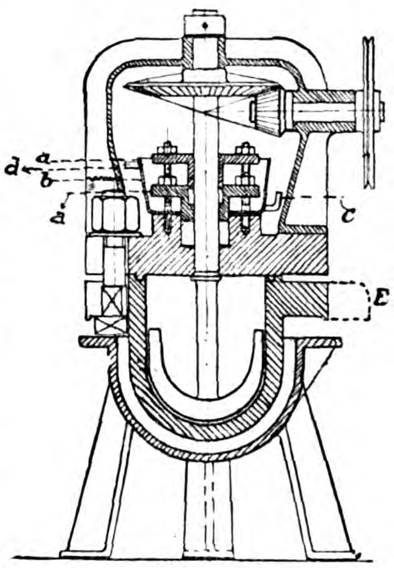
Von **Valentin Hottenroth.**

Um Fremdsubstanzen in Celluloseverbindungen quantitativ zu bestimmen, wird gewöhnlich entweder mit Alkali geschmolzen oder mit Salpetersäure abgeraucht. Beides sind wenig angenehme Operationen. An deren Stelle führte ich vor fünf Jahren in dem mir damals unterstellten Laboratorium eine von mir ausgearbeitete weit bequemere Methode ein, die sich sehr gut bewährte. Sie beruht auf der Löslichkeit solcher Celluloseverbindungen in konzentrierter Salzsäure und der infolge der hydrolytischen Spaltung alsbald eintretenden Verdünnungsfähigkeit dieser Lösungen mit Wasser. Um z. B. den Schwefelsäuregehalt in Celluloseacetat zu bestimmen, läßt man dieses (unter zeitweiligem Umschütteln) mit konzentrierter Salzsäure bei gewöhnlicher Temperatur oder auch in der Wärme stehen. In der alsbald eintretenden Lösung, die bei erhöhter Temperatur nach mehreren Stunden, bei Zimmertemperatur nach 1 bis 2 Tagen mit Wasser beliebig verdünnt werden kann, ohne daß noch Ausscheidung von Hydrocellulose erfolgt, wird die Schwefelsäure direkt in üblicher Weise mit Chlorbarium bestimmt. Vergleichsanalysen nach der Salpetersäuremethode ergaben genaueste Übereinstimmung.

Laboratoriumsautoklaven mit Rührwerk.[1])

Von **Dr. K. Gebhard.***)

Bei den Autoklaven mit Rührwerk besteht die Hauptschwierigkeit darin, eine brauchbare Dichtung zwischen Deckel und Rührer zu finden, welche einerseits mehreren at Druck standhält, anderseits eine möglichst geringe Reibung auf die Rührerwelle ausübt. Diesen beiden Forderungen gerecht zu werden, ist sehr schwierig. Als Dichtungsmaterial kommt meist Asbestschnur zur Verwendung, welche mit Harz, Wachs und Fett geschmeidig gemacht wird. Diese Asbestdichtung wird in den sogen. Stopfbüchsen zusammengedrückt, bis ein vollkommen druckfester Abschluß geschaffen ist. Zieht man die Stopfbüchse zu fest an, so läßt sich der Rührer nicht mehr drehen, ein Umstand, der besonders bei den meist nicht allzu starken Laboratoriumsmotoren ins Gewicht fällt. Diese Anordnung findet man bei den gebräuchlichen Laboratoriumsautoklaven. Erhitzt man nun einen solchen Autoklaven, so schmelzen die harz- und wachsartigen Massen der Dichtung und werden durch den im Innern herrschenden Druck aus der Stopfbüchse herausgepreßt. Die Stopfbüchse »kocht«, wie der technische Ausdruck lautet. Um das hierdurch bedingte Undichtwerden des Autoklaven zu verhüten, muß die Stopfbüchse fester angezogen werden, was jedoch zur Folge hat, daß der Rührer sich nun nicht mehr dreht. Der eine Hauptvorteil der Autoklaven ist mithin bei dieser Ausführungsform ziemlich illusorisch. Die Technik hat diese Schwierigkeit zu umgehen gewußt. Einmal wendet sie vielfach zwei Stopfbüchsen übereinander an, wodurch eine Undichtheit der einen durch die andere kompensiert wird, ferner — und das ist ausschlaggebend — kühlt sie in schwierigen Fällen die Stopfbüchse. Hierdurch wird das »Kochen« und mithin Undichtwerden der Stopfbüchse vollkommen vermieden, und man kann bei mehreren at Druck auch noch mit kleinen Antriebsmotoren rühren, ein Umstand, der, wie schon hervorgehoben, besonders in wissenschaftlichen Laboratorien von Bedeutung ist, da hier meist bei weitem schwächere Antriebsmotore zur Verfügung stehen als in der Technik. Es ist daher zu verwundern, daß derartige Autoklaven — wenigstens soweit mir bekannt — noch keinen Eingang in die wissenschaftlichen Laboratorien gefunden haben. Die Ursache dieses auffälligen Verhaltens dürfte darin zu suchen sein, daß eine solche Anordnung in weiteren Kreisen nicht bekannt oder die Ansicht vorherrschend ist, diese Konstruktion sei bei kleinen Laboratoriumsautoklaven nicht durchführbar. Dem ist jedoch nicht so, wie vorstehende Abbildung lehrt. Der dort abgebildete Autoklav faßt $1^1/_2$ l, besteht vollständig aus Phosphorbronze und ist auf einen Druck von 120 at geprüft. Die Stopfbüchsen *a* und die Wasserkühlung *b* sind aus der Zeichnung leicht ersichtlich. Das Wasser tritt bei *c* ein und bei *d* aus. Die Wasserkühlung wurde erst nachträglich eingebaut, andernfalls wäre der Lappen *E* so groß gemacht worden, wie auf der Zeichnung punktiert, um zu verhindern, daß infolge Druckänderung der Leitung hin und wieder überlaufendes Wasser in das Ölbad gelangen kann. Angetrieben wird das Rührwerk durch einen kleinen Heißluftmotor. Thermometerhülse, Manometer und Ablaßrohr sind der besseren Übersichtlichkeit halber nicht eingezeichnet. Ein Ablaßrohr ist natürlich durchaus erforderlich, um ohne Öffnen der ganzen Apparatur Gase abblasen zu können, ferner zum Evakuieren. — Der Autoklav wurde in der HÖCHSTER GIESSEREI L. SCRIBA G. M. B. H., Höchst a. M., gebaut. Von der gleichen Firma ließ ich mir einen kleinen Autoklaven, der 250 ccm faßt, herstellen (ohne Rührwerk), der sich für kleine Versuche weit besser bewährt hat als Druckrohre und Druckflaschen.



[2]) Stähle, die in verd. Salzsäure schwer löslich sind, werden in Salpetersäure gelöst, zur Trockne verdampft, kurze Zeit geröstet und mit Salzsäure aufgenommen.

[3]) Vergl. *N. Welwart*, Chem.-Ztg. 1913, S. 1224 und *O. Brunck*, Chem.-Ztg. 1913, S. 1374.

*) Mitteil. aus dem Institut für med. Forschung von Dr. *Lewis H. Marks*, Frankfurt a. M., Gutleutstraße 294.

[1]) Vergl. *Stuckert* und *Enderli*, Chem.-Ztg. 1913, S. 1280.

Sitzungsberichte.

Kungl. Landtbruksakademien.

Stockholm, Jahresversammlung vom 28. Jan. 1914. — Vors.: C. J. Beck-Friis.

H. Söderbaum: *Über die Möglichkeit, Staßfurter Kalidüngesalze durch andere Kalidüngemittel zu ersetzen.* Vortr. besprach die Geschichte der Kalidüngemittel, ihre Bedeutung für den Ackerbau und die verschiedenen auch in Schweden unternommenen Versuche, sich von dem Monopol des deutschen Kalisyndikats zu befreien. In Schweden hat das von Lindblad und L. Yngström dargestellte Elektrokalium die beste Aussicht in diesem Wettbewerb, man kann aber vorläufig das deutsche Kali nicht entbehren.

Institution of Mining and Metallurgy.

London, Sitzung vom 19. Februar 1914. — Vors.: Bedford Mc Neill.

H. W. Hutchin: *Die Analyse von Zinnerzen.* Nach Beringer[1]) werden Zinnerze mit niedrigem Gehalt beim Erhitzen mit Zinkoxyd mehr oder minder angegriffen, und ein Teil des Zinns vermag sich in Salzsäure zu lösen. Dies wird durch die Bildung von Zinkstannat erklärt. Wie Zinkoxyd Zinkstannat bildet, so bildet nach Vortr. auch Kalk ein Kalkstannat, das sich noch leichter als Zinkstannat in Salzsäure beim Erhitzen löst. Für Zinnerze kann ein großer Überschuß von Kalk verwendet werden. Eine größere Anzahl von Erzen, Tailings und Konzentrationsprodukten wurden mit verschiedenen Kalkmengen behandelt. Dabei erwies sich Kalk und Zinkoxyd weit geeigneter als Bariumcarbonat. Wenn nur wenig kieselsäurehaltige Substanzen vorhanden sind, so eignet sich Zinkoxyd (Beringer) gerade so gut wie Kalk zur Behandlung, sonst verdient Kalk den Vorzug. — E. A. Wraight und P. Litherland: *Die Methode von Pearce-Low für die Analyse von Zinnerzen und Konzentraten.* Das Erz wird in feinem Zustande mit dem mehrfachen Gewicht Natriumsuperoxyd in einem Eisen- oder Nickeltiegel geschmolzen. Nach dem Erkalten wird mit Salzsäure behandelt, die Lösung mit Nickel zu Zinnchlorür reduziert und mit Jodlösung titriert. Das Gewicht der Proben hängt von dem Gehalt der Erze ab: für Konzentrationsprodukte verwendet man z. B. 0,2, für Tailings 2,5 g und mehr. Für Erze mit mittlerem Gehalt und für Konzentrationsprodukte wird zum Titrieren eine Lösung von 11 g Jod und 20 g Jodkalium im Liter angewandt; für arme Erze und Tailings wird eine dreimal schwächere Lösung verwendet. Die Gegenwart von Wismut, Wolfram und Titan verursacht Ungenauigkeiten. Da Wolfram und Titan häufig mit Zinnerzen zusammen vorkommen, so wurden die Fehlerquellen ermittelt. Besonders in Gegenwart von Wolfram müssen die Methoden abgeändert, und vor dem Titrieren müssen Wolfram, Titan und Wismut entfernt werden. — W. D. Dreaper: *Die Bildung von Minerallagern, Versuche über Niederschlag und Schichtungen in Salzlösungen.* — T. R. Archbold: *Mechanische Vorrichtung für das Füllen von Säcken mit Erz.* — E. O. Marks: *Minenmodell aus Draht.*

Finska Kemistsamfundet zu Helsingfors.

Sitzung vom 11. März 1914. — Vors.: E. Cedercreutz.

A. Hellström, Kotka: *Gewinnung und Raffinieren von Nebenprodukten der Celluloseindustrie.* Vortr. hat teils gemeinsam mit H. Bergström, teils allein bei der Cellulosefabrik von Gutzeit & Co. in Kotka mit Nebenprodukten der Celluloseindustrie gearbeitet. Für 1000 kg Cellulose wurden hierbei folgende Stoffe erhalten: 5 kg Methylalkohol, 5 kg Terpentinöl, 1 kg $(NH_4)_2SO_4$ und 20 kg flüssige Harze (nur von Kiefernholz). Wenn alle Sulfatcellulosefabriken Finnlands die Reinigungsmethode des Vortr. anwenden würden, so könnte ein Mehrgewinn von rund 500000 finn. M erhalten werden; diese Summe ließe sich durch besseres Raffinieren der flüssigen Harze noch um etwa 200000 M steigern. — E. Cedercreutz: *Der Einfluß der modernen Stickstofffabrikation auf den Markt für Ammoniak und Ammoniakprodukte.* Vortr. schätzt die jetzige Produktion von Norgesalpeter auf etwa 150000 t, die von Carbidstickstoff auf 80000 t und die Produktion an synthetischem Ammoniak und des sekundär auf verschiedenem Wege gewonnenen Ammoniumsulfats, nachdem die Badische Anilin- und Soda-Fabrik den neuen Betrieb in Oppau aufgenommen haben wird, auf 50000 t. Die Einfuhr Finnlands an Chilesalpeter betrug i. J. 1912 715 t und i. J. 1913 306,6 t. Der Verbrauch von Ammoniumsulfat im Lande ist noch unbedeutend, er betrug i. J. 1912 nur 38 t und stieg 1913 auf 61 t. — O. Aschan: *Die Umwandlung von Camphenylsäure in Camphensäure.* Es ist zur besseren Kenntnis der Oxydationsreaktion von Camphen mit Kaliumpermanganat wichtig, die Überführung von Camphenylsäure in Camphensäure in Lösung durchführen zu können. Dies gelingt, wenn man Camphenylsäure vorsichtig mit KOH schmilzt, wobei auch ein wenig von der entsprechenden *trans*-Säure zu entstehen scheint. — A. Rindell: *Sonjatinschläuche.*[2]) — E. Mäkinen: *Bestimmung der Oxydationsstufen des Eisens in humushaltigen Lösungen.* In humushaltigen Lösungen kann man das Ferroeisen nicht durch Titrieren mit Kaliumpermanganat bestimmen. Vortr. hat jedoch Ferrieisen durch Reduktion mit einem Überschusse von $SnCl_2$ und Rücktitrieren mit Jodlösung bestimmt. Die Fehler in humushaltiger Lösung waren durchschnittlich nicht größer als in reiner $FeCl_3$-Lösung.

[1]) Mining Magazine April 1913. [2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 197.

Society of Chemical Industry.

Tokio, Sitzung von 12. März 1914. — Vors.: Kamoi.

K. Mori: *Vulkanisieren des Papiers.* Eine Art Packpapier und imitiertes Leder werden aus japanischem Papier von Broussenetia papyrifera und Edgeworthia papyrifera durch teilweise Vulkanisation mit Zinkchlorid hergestellt. Vortr. berichtet über seine diesbezügliche Untersuchung. — Y. Kato: *Wirtschaftliche Verhältnisse in der Südsee.* Vortr. behandelt geologische, politische, Zivilisations- und Handelsverhältnisse der Südseeinseln und bespricht besonders die Produktion von Reis, Rohrzucker, Kautschuk, Tee, Kakao, Chinarinde Tapioca, Sago und Zinn.

Österreichische Gesellschaft zur Förderung der chemischen Industrie zu Prag.

Sitzung vom 14. März 1914.

B. Kohnstein: *Moderne Anschauungen in der Ledertechnik.* Soll die Haut zu Leder verarbeitet werden, so muß sie, um ein tadelloses Produkt zu ergeben, mit Eigenschaften ausgestattet sein, die von vornherein nicht etwa Qualität und Aussehen beeinträchtigen. So soll z. B. die Haut von gesunden Tieren stammen und nach ordnungsgemäßer Schlachtung abgezogen sein, ebenso sind Reinhaltung der Tiere, Ernährungsbedingungen, Alter, Geschlecht, Rasse usw. für das Aussehen der Haut, für einen richtigen kernigen Gerüstbau von Bedeutung. Der Vortr. gab nun einen Überblick über Konservierung und Fehler, welche durch unrichtige Wahl der Mittel und Denaturierungsprodukte von Kochsalz bei Häuten auftreten, und erläuterte die Salzflecke und Rostflecke, die gewöhnlich von einer Blaufärbung begleitet sind. Nach Erklärung der einzelnen Vorarbeiten des Äscherns und der Entkälkung wies Vortr. auf die neuen Beizen hin, welche geeignet sind, die Kotbeizen vollkommen zu ersetzen. Proteolytische Enzyme und Lipase sind im wesentlichen die Mittel, welche die Exkrementbeizen, Hundekot-, Taubenkot- und Hühnerkotbeizen zu ersetzen geeignet sind. Den Gerbeprozeß erklärt Vortr. an Hand von Tabellen als Sorption, bezw. Adsorption von kolloidalen, organischen oder anorganischen Verbindungen, die durch chemische Affinität an kolloidale eiweißartige Körper, die durch Quellung in den Solzustand übergeführt wurden, gebunden werden. Solche Komplexe sind konstante Verbindungen, jeder Überschuß an Gerbstoff erweist sich als auswaschbar. Ebenso wie Tierkohle kolloidale pflanzliche Gerbstoffe bindet und man diese durch Auswaschen selbst mit kochendem Wasser nicht entfernen kann, wie ferner die Gerbstoffe verschiedener Pflanzenfamilien mehr oder weniger stark von der Kohle adsorbiert werden, verhalten sich tierische Membranen; man spricht dann von rasch oder träge gerbenden, oder von gewichtmachenden Gerbstoffen. In ähnlicher Weise wirken die kolloidalen anorganischen Verbindungen, die Hydroxyde von Chrom, Tonerde, Eisen und Mangan auf Kohle oder Haut, gleichgültig ob diese bereits mit pflanzlichen Gerbstoffen vorbehandelt ist oder nicht. In letzterem Falle hat man die sogen. Kombinationsgerbungen. Auch die Fettgerbung faßt Vortr. als eine den genannten Vorgängen gleiche Erscheinung auf. Mit der höheren Oxydation der Tranfettsäuren wird das spez. Gewicht und die Viscosität des Fettes erhöht, letzteres wird von Wasser kolloidal gelöst, von der Haut sorbiert, ein großer Teil bleibt adsorbiert und durch chemische Affinität an die eiweißartigen Körper gebunden. Der nicht gebundene Anteil kann als sogen. Moellon abgepreßt oder durch Auswaschen mit Kalilauge extrahiert und als deutscher »Degras« gewonnen werden. — Warum saure Gerbstofflösungen langsamer gerben, erklärt der Vortr. unter Hinweis auf die Arbeiten von v. Georgievics an Wollfasern, weil die Säure sich den Eiweißmolekülen zuerst nähert, die Anziehungskraft gegenüber kolloidalen pflanzlichen Gerbstoffen hemmt und häufig die Diffusion ganz stört, indem schon in den Außenpartien Niederschläge entstehen, hervorgerufen durch Ablagerung von Phlobaphenen oder Elagsäure. Zum Unterschiede dieser Bildung von kolloidalen Molekülkomplexen betrachtet Vortr. die sogen. »Scheingerbung«, welche nur von einem Koagulieren oder Aussalzen der eiweißartigen Stoffe begleitet ist, wobei von dem solche Erscheinungen hervorrufenden Mittel in der Haut oft nichts mehr zu finden ist; hierher gehört die Alkohol-, Formaldehyd-, Tonerdesulfat- und sogen. »Pickelgerbung«. Auch bei Behandlung der Hautblößen mit Zink- oder Magnesiumsulfat, deren letzteres häufig in Indien vorkommt, tritt ein Aussalzen der Eiweißkörper ein, ohne daß man im Innern der Haut bei derartigen Scheingerbungen das Salz in größeren Mengen vorfindet.

Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften.

Berlin, Sitzung der physikalisch-mathematischen Klasse vom 26. März 1914.

Vors. Secretar: Planck.

Richard Willstätter: *Über die Farbstoffe der Blüten und Früchte.* Eine Anzahl von Anthocyanen aus Blüten und Früchten wird in krystallisiertem Zustand isoliert; sie sind Zuckerverbindungen von Farbstoffen, die als Hydroxylverbindungen eines Phenylbenzopyryliums erkannt werden. Die Anthocyane sind als chinoide Oxoniumsalze aufzufassen; sie bilden eine neue Klasse von Pflanzenbasen, deren basische Natur durch vierwertigen Sauerstoff bedingt ist.

Zuschriften an die Redaktion.

[Nitracellulose.]

Bei der Durchsicht des 1911 erschienenen Buches »Les matières cellulosiques« von *F. J. G. Beltzer* und *Jules Persoz* fand ich zufällig, daß diese Autoren die Benennung Nitracellulose statt Nitrocellulose anwenden, jedoch ohne die Herkunft dieser Bezeichnung anzugeben. Um Mißverständnissen vorzubeugen, möchte ich darauf hinweisen, daß die Benennung »Nitracellulose« zuerst von mir vorgeschlagen wurde,[1]) um die durch Einwirkung von Nitriersäure auf Cellulose erhaltenen Produkte von den eigentlichen Nitrokörpern, mit denen sie nichts gemein haben, zu unterscheiden.

Paris, den 30. März 1914. **Ed. Justin-Mueller.**

[Ausfuhr von Kautschuk aus der Goldküstekolonie.]

In der »Chemiker-Zeitung«[2]) wird darauf hingewiesen, daß die Kautschukausfuhr aus der Goldküstekolonie ständig zurückgeht und zwar infolge Erschöpfung der Kautschukbäume und des dort betriebenen Raubbaus. Legen wir den Preis von etwa 8 M für 1 kg[3]) zugrunde, so bedeutet das nach den a. a. O. angegebenen Ausfuhrzahlen für den Handel einen Wertrückgang von etwa 4½ Mill. M., also einen Faktor, mit dem schon dort und in anderen kautschukproduzierenden Ländern zu rechnen ist. Meiner Ansicht nach wäre dies eine passende Gelegenheit für die deutsche Kali-Ammoniak-Superphosphat-Industrie, einmal mit praktischen Düngungsversuchen einzugreifen, um sich so neue Absatzgebiete für ihre Fabrikate zu schaffen. Ein Baum, dem die Lebenskraft genommen, muß durch künstliche Düngung wieder zu neuer Produktion angeregt werden; dann hören wahrscheinlich auch die Krankheiten und das Absterben der Bäume auf. Aus kaufmännischen Gründen dürfte es sich vielleicht empfehlen, in Rücksicht auf Frachtersparnis, die Düngungsversuche mit möglichst hochkonzentrierten Produkten gleich von Anfang an vorzunehmen.

Cassel-Wilhelmshöhe, den 26. März 1914. **Dr. G. Stein.**

[1]) *Ed. Justin-Mueller.* Über die Einwirkung konzentrierter Salpetersäure und Schwefelsäure (Nitriersäure) auf Cellulose und über die Benennung der entstehenden Produkte. Ztschr. Chem. Ind. Kolloide 1907, Bd. 2, S. 49, und Considérations théoriques sur les produits obtenus par l'action de l'acide nitrique sur la cellulose. Rev. génér. Chim. pure et appl. 1907, S. 263.

[2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 397.

[3]) Vergl. *v. Weinberg*, Chem.-Ztg. 1914, S. 321.

[Neue Beiträge zur Messung der Radioaktivität von Quellen.][1])

Zur Vermeidung mißverständlicher Deutung unserer Angabe, daß nach *Caans* Messungen der menschliche Organismus stets Radium enthält, teilen wir mit, daß hier unter Radium ganz allgemein radioaktive Substanz gemeint ist. Dies hat *Caan*[2]) dadurch bewiesen, daß er Beeinflussung der photographischen Platte sowie Ionisierung der Luft durch die untersuchten Organe, und zwar sowohl vor als nach Veraschung derselben, gefunden hat: es handelt sich demnach um feste radioaktive Stoffe.

Karlsruhe, den 4. April 1914. **Engler, Sieveking und Koenig.**

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 425 und 446.

[2]) Heidelb. Akad. Ber. 1911, 5. Abh.

Vermischte Nachrichten.

N. J. Olsson, von der Aktiebolaget Separator, Milchzentrifugen-Fabrik in Stockholm, wurde bei deren Tochterfirma, dem Bergedorfer Eisenwerk, A.-G., Bergedorf bei Hamburg, angestellt.

François Sachs in Brüssel, ein Schlesier von Geburt, blickte am 15. April auf eine 25jährige Tätigkeit als Redakteur der Zeitschrift »La Sucrerie Belge« zurück. Zu seinen Ehren fand ein Frühstück statt und ein Kunstgegenstand wurde ihm überreicht.

Kommerzienrat Franz Wassermann, Seniorchef der Millykerzen- und Seifenfabrik in München, ist daselbst im 61. Lebensjahre nach längerer Krankheit am 15. April verschieden.

Bei dem Jahresbankett der Society of Dyers and Colourists in Bradford am 26. März unter dem Vorsitz von Rufus D. Pullar wurde Graf Hilaire de Chardonnet die Perkin-Medaille als Anerkennung für seine Erfolge auf dem Gebiete der Kunstseideindustrie überreicht.

Die Preisaufgabe der Abteilung für Chemie und Hüttenkunde an der Königl. Technischen Hochschule zu Berlin fordert eine Zusammenstellung, in welcher für die verschiedenen Sulfosäuren des Naphthalins, der Naphthole und Naphthylamine die Säuren selbst sowie möglichst viele verschiedene Salze nach ihren Eigenschaften sorgfältig beschrieben werden. Die Bewerbungen, an denen sich nur Diplom-Ingenieure der Hochschule beteiligen können, sind bis zum 1. Mai 1915 bei dem Sekretariat der Hochschule einzureichen.

Ein Preisausschreiben zur Auffindung einer Methode zum Nachweis geringer Mengen Citronensäure im Wein hat der Verband der Landwirtschaftlichen Versuchsstationen in Österreich erlassen. Die Methode soll gestatten, mindestens 0,2 g Citronensäure in 1 l Most oder Wein mit voller Sicherheit nachzuweisen und, wenn möglich, quantitativ zu bestimmen, auch dann, wenn die Gesamtmenge der übrigen Säuren (Weinsäure, Weinstein, Äpfelsäure, Bernsteinsäure, Gerbsäure, Essigsäure) nahe an 20 g in 1 l beträgt. Der Preis, um den sich aber nur österreichische Chemiker bewerben können, beträgt 1000 K. Die Bewerbungsschreiben sind bis zum 30. Juni 1915 an den Vorstand des Verbandes, Wien II/1, Trunnerstraße 3, zu richten.

Über die Weinschwefelungsfrage fand am 31. März im Reichsamt des Innern eine Konferenz von Chemikern und Fachleuten statt. Es handelte sich um eine etwaige Festsetzung von Grenzzahlen für den Gehalt an schwefliger Säure, doch kann der Plan einer Neuregelung der Schwefelungsfrage nach dieser Vorbesprechung als aufgegeben betrachtet werden.

Das Ausschreiben eines Preises von 100000 M für die Auffindung von Radium in der Provinz Ontario hat die Regierung beim Provinziallandtag von Toronto beantragt.

Vor den radioaktiven Düngern[1]) warnt der Verband der Landwirtschaftlichen Versuchsstationen in Österreich, da deren günstige oder schädliche Wirkung auf die Kulturpflanzen durchaus noch nicht völlig erforscht ist. Es wird auf Mitteilungen der Landwirtschaftlichen Versuchsstation in Münster verwiesen und den Landwirten empfohlen, Proben solcher radioaktiver Dünger dem Verbande Wien II, Trunnerstraße 3, einzusenden.

[1]) Vergl. Baker, Chem.-Ztg. 1914, S. 482.

Ein Verzeichnis der zur Ausführung von Kalisalzanalysen für das Rechnungsjahr 1914 zugelassenen Versuchsanstalten und öffentlichen Laboratorien findet sich im »Reichsanzeiger« vom 31. März. Es zählt 26 landwirtschaftliche Versuchsstationen und 47 Handelschemiker auf.

Die feierliche Eröffnung des Technischen Museums für Industrie und Gewerbe in Wien soll am 2. Dezember d. J. erfolgen.

Der Ausschuß zur Neubearbeitung der Gebührenordnung (A. G.-O.) hat beschlossen, eine Sammelstelle zu schaffen, die das gesamte, die Gebührenordnung der Architekten und Ingenieure berührende Material vereinigen und verarbeiten soll. Mit der Geschäftsführung dieser Sammelstelle ist Dr.-Ing. Siedler, Berlin W. 35, Magdeburger Platz 1, I, betraut worden.

Der zweite Internationale Kongreß der Beratenden Ingenieure findet vom 16. bis 22. Juli in Bern statt. Die auf dem vorjährigen Genter Kongreß ernannten Kommissionen sollen einige Tage vorher in Lyon Beratungen abhalten. Weitere Auskunft erteilt die im Vorjahr in Gent begründete Geschäftsstelle der Fédération Internationale des Ingénieurs Conseils et Ingénieurs-Experts, Brüssel, rue Marie-Thérèse 18. Der nächste Kongreß soll vom 20. bis 25. September 1915 in San Francisco abgehalten werden.

Die American Society for Testing Materials hält ihre 17. Jahresversammlung vom 30. Juni bis 4. Juli in Atlantic City, N. J., ab.

Die nächste Halbjahresversammlung des American Institute of Chemical Engineers findet in Troy von 17. bis 20. Juni statt. Schriftführer ist John C. Olsen, Polytechnic Institute, Brooklyn, N. Y.

Eine Ausstellung von Maschinen, Geräten und Patenten für den Weinbau und die Kellereiwirtschaft findet in Budapest vom 23. Mai bis 6. Juli d. J. statt. Die auf dieser Ausstellung zur Schau gelangenden patentfähigen Erfindungen usw. können den durch das Ungarische Spezialgesetz vom Jahre 1911 zugesicherten provisorischen Schutz beanspruchen.

Die 4. Internationale Kautschukausstellung wird vom 24. Juni bis 9. Juli d. J. in der Royal Agricultural Hall in London zugleich mit einem *Kautschuk-Kongreß* abgehalten. Auskunft erteilen die Sekretäre Edward G. Salmon und A. Staines Manders, London WC., Chancery Lane 75, sowie das »Official Bulletin« der Ausstellung.

In der Düngemittelfabrik von Stockholms Superfosfatfabriksaktiebolag zu Gäddviken bei Stockholm brannte am 7. April ein Holzgebäude mit großen Vorräten von Kaliumphosphat und Kiesabbränden, die, eben aus dem Ofen gekommen, wahrscheinlich einen Holzblock entzündet hatten, und ein Vorratshaus mit Geräten und Inventar von erheblichem Wert nieder. Der Betrieb ist nicht gestört.

Im Salzbergwerke von Akna Szlatina entstand am 7. April im Maschinenhause eine Explosion, wobei das Maschinenhaus, die Werkstätte und die Salzmühle abbrannten.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abscheidung, Vorrichtung zur — von festen und flüssigen Bestandteilen aus Gasen und Dämpfen. Dtsch. Anm. R. 35455. Kl. 12. R. Reichling, Königshof-Crefeld. 29. 4. 1912.
Chemische Gasreaktionen, Ausführen — mittels eines elektrischen Flammenbogens. Norw. P. 24340. Norsk hydro-elektrisk Kvälstof-Aktieselskab, Kristiania. 21. 6. 1913.
Chemische Reaktionen, Hervorrufen — zwischen einer gasförmigen und einer flüssigen oder festen Verbindung unter Verwendung von Kontaktmetallen. Dän. P. 18554. E. W. Andersen, Glostrup, Dänemark. 16. 4. 1913.
Elfenbein, Ersatzmasse für —, Horn, Ebonit usw. Belg. P. 264248. E. S. Malcuit, Paris. 28. 1. 1914.
Extraktionsapparat. V St A P. 1092019. J. H. Castona, Gulfport, Miss. 8. 10. 1912.
Filterpresse aus ringförmigen oder vieleckigen Rahmen. Dtsch. Anm. R. 35922. Kl. 12. W. Rachel, Dresden-Blasewitz. 15. 7. 1912.
Filtrierapparate. Belg. P. 264398. E. G. Henry, Paris. 2. 2. 1914.
Filtriertrichter. Norw. P. 24308. F. Haug, Trondhjem. 15. 5. 1913.
Flammenöfen, Elektroden für elektrische —. Norw. P. 24363. Norsk hydro-elektrisk Kvälstof-Aktieselskab, Kristiania. 17. 1. 1913.
Gase, Trennung von —n verschiedener Beschaffenheit. Dtsch. Anm. W. 42020. Kl. 12. R. Wussow, Charlottenburg. 14. 4. 1913.
Gaswaschapparat. Belg. P. 264364. J. van Oosterwyck, Brüssel. 2. 2. 1914.
Isoliermasse. V St A P. 1091678/9. F. M. Locke, Victor, N. Y. 19. 5. 1909 bezw. 21. 11. 1913.
Lösliche Stoffe, Gewinnung aus Pflanzenzellen. Belg. P. 264144. M. Paquier, C. Théry und E. Gallois, Paris. 24. 1. 1914.
Luftfilter. V St A P. 1091695. P. E. Nolden u. Anheuser-Busch Brewing Association, St. Louis, Mo. 14. 6. 1913.
Oelreinigungsapparat. Belg. P. 264087. A. E. Lienart, Brüssel. 22. 1. 14.
Regenerativgasofen. Engl. P. 17956/1913. Siemens.
Retorte. V St A P. 1092018. J. H. Castona, Laine, Miss., und Castona Improved Process Comp., Gulfport, Miss. 13. 12. 1911.
Torf, Entwässern von —, Holzmasse und dergl. Schwed. P. 36328. A. J. Frederikson, Göteborg. 28. 11. 1910.
Wärmeisolierung, Masse für —. Schwed. P. 36268. S. Aakerlund u. C. Vestman, Sundsvall, Schweden. 16. 4. 1913.
Wassergasanlage. Engl. P. 15677/1913. Stephenson.
Wasserreinigung. Russ. Anm. 58796/1913. G. Desrumeau.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak aus den Elementen. Dtsch. Anm. F. 34903. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 5. 8. 1912.
Aluminiumhaltige Verbindungen, Behandlung. Schwed. P. 36260. Aktiebolaget Axeltorps Kaolinbruk u. E. L. Rinman, Sölvesborg. 16. 6. 06.
Aluminiumnitrid, Zerlegung. Franz. P. 466986. G. Coutagne. 19. 3. 1913.
Ammoniaksoda. Russ. Anm. 58769/1913. A. Klemm.
Ammoniumnitrat, verbesserte Herst. von — und Ammoniaksoda. Belg. P. 264098. L. E. Mourgues, Paris. 23. 1. 1914.
Carbide, Herst. von unschmelzbaren —n, Graphit und dergl. Norw. P. 24369. Th. A. Wielgolaski, Kristiania. 30. 11. 1912.
Email. V St A P. 1091492. H. G. Essayan, Boston, Mass. 20. 11. 1912.
Flußspat, Reinigen. V St A P. 1091795. E. Bidtel, Golconda, Ill., und M. Eyssell, St. Louis, Mo. 6. 6. 1913.
Glas, ultraviolett absorbierendes. Schwz. P. 64884. Sanoscop Glas-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 25. 3. 1913.
Kali aus Feldspat. V St A P. 1091034. H. P. Bassett, Catonsville, und The Spar Chemical Comp., Baltimore, Md. 18. 9. 1912.
Natriumhydrosulfit, wasserfreies. Dtsch. Anm. K. 53076. Kl. 12. Kinzelberger & Comp., Prag. 9. 11. 1912.
Salpetersäure, Konzentrieren. Russ. Anm. 59246/1913. G. Pauling.
Salzgewinnung, Anlage zur —. V St A P. 1091721. Chs. L. Weil und Diamond Crystal Salt Comp., St. Clair, Mich. 8. 9. 1911.
Schlacke, steingutartige Gegenstände aus gegossener —. Belg. P. 264231. M. Chiapponi, Paris. 28. 1. 1914.
Schwefeldioxyd, Mischkammer für Drehofen zur Herst. von —. Schwed. P. 36338. Hernösands Werkstads & Warp Aktiebolag u. O. F. Fürst, Hernösand. 3. 2. 1911.
Spiegelglas, rohes. V St A P. 1090904. M. Bicheroux u. Herzogenrather Spiegelglas- und Spiegelfabrik Bicheroux, Lambotte & Co. G. m. b. H., Herzogenrath. 22. 6. 1910.
Stickstoff, Fixieren. V St A P. 1091425. J. E. Bucher, Coventry, R. I. und Nitrogen Produkts Comp., Rhode Island. 21. 10. 1912.
Tricalciumphosphat, Ueberführung von — in Di- oder Monocalciumphosphat durch Überleiten von gasförmiger Salzsäure bei höherer Temperatur. Dtsch. Anm. D. 26772. Kl. 16. O. Dieffenbach und W. Moldenhauer, Darmstadt. 3. 4. 1912.
Wasserstoffsuperoxyd, kathodische Herst. von — in einem sauerstoffhaltigen Elektrolyten. Franz. P. 467223. Henkel & Cie. 12. 1. 1914.
Wasserstoffsuperoxydlösungen, Verhindern der Zersetzung. Franz. P. 467103. A. Farago und H. Gonda. 8. 1. 1914.

Organische Großindustrie.

Dünger aus gegerbten Lederabfällen. V St A P. 1092074. A. Moise, Barr. 30. 10. 1912.
Fette, Schmelzen tierischer und pflanzlicher. Engl. P. 8784/1913. Mc Donnell.
Formaldehyd. Franz. P. 467076. Holzverkohlungs-Industrie A.-G. 7.1.14.
Gerbeprozeß, kombinierter — mittels Mineral- und Pflanzengerbung. Russ. Anm. 59202/1913. W. A. Klippstein.
Harzartige Masse. V St A P. 1091627/8 und 1091732. M. J. Callahan, Pittsfield, Mass., und General Electric Comp., New York. 12. 9. 1912 bezw. 1. 5. 1912.
Kautschuk, Wiedergewinnung von —. Russ. Anm. 58790/1913. E. Zappert.
Neutralfette, feste — aus Ölen. Russ. Anm. 59408/1913. Ges. für Olverwertung, Aken a. E.
Nitrieren, Vorrichtung zum — von Cellulose. Belg. P. 264068. M. H. Kaltenbach, Paris. 22. 1. 1914.
Oele, Apparat z. Dekantieren und Filtrieren von teerrußhaltigen —n. Franz. P. 466999. J. F. J. Fleph. 5. 1. 1914. — Härten von —n. Norw. P. 24283. K. Birkeland, Kristiania. 15. 4. 1912.
Pflanzenöle, Raffinieren von —n und Tierfetten durch Hydrieren. Russ. Anm. 59409/1913. Ges. f. Olverwertung, Aken a. E.
Raffinade, Bleichen der —-Füllmasse in Hüten durch Zentrifugieren. Russ. Anm. 58758/1913. M. Naswanow und W. Brockmüller.
Schmieröle, Behandlung von —n und — enthaltenden Destillaten. Engl. P. 7309/1914. Allgemeine Elektrizitäts-Ges. für Chem. Industrie.
Sprengstoffe. Russ. Anm. 58846/1913. Carbonit-Ges., Hamburg. — Gallertartige. Russ. Anm. 58693/1913. A. E. Verget.
Zuckersäfte, Vakuumkocher für —. Russ. Anm. 58877/1913. J. Lewitt.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anilinmasserückstände, Verarbeitung der — auf Eisenmennige. Russ. Anm. 59389/1913. J. Ustinow.
Färben, Maschine zum — aller verpackbaren Textilstoffe. Belg. P. 264113. K. Callebaut, Brüssel, und J. de Blicquy, Gent. 23. 1. 1914. — Verbesserte Apparate zum —, Bleichen, Waschen usw. in Strähnen. Franz. P. 467222. Courtaulds Ltd. und J. Clayton. 12. 1. 1914.
Farben, verbesserte Herstell. von Mal- und Druck-—. Franz. P. 467039. — Wasser- und lichtechte — und Farbstoffe. Franz. P. 467041. N. W. Turkin. 6. 1. 1914.
Farbmischung zum Malen auf Metall. Franz. P. 467056. A. Samuel. 20. 3. 13.
Farbstoffe der Anthracenreihe. Engl. P. 10291/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.
Küpenfarbstoffe, neue. Franz. P. 467115. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 8. 1. 1914.
Seide, Beschweren von — durch Zinnchloridbäder mit folgenden Fixierbädern. Dtsch. Anm. K. 54279. Kl. 8. F. J. B. Knibiehler, Wettingen, Aargau, Schweiz. 15. 3. 1913.
Viscose, Herstellung glänzender Fäden aus roher — mittels einer warmen Mineralsäure. Franz. P. 467164/65. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G. 9. 1. 1914.
Wollfarbstoffe, braune chromierbare. Franz. P. 467114. Fabrik chemischer Produkte vormals Sandoz. 8. 1. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Aluminiumacetatverbindungen, nach dem Eindampfen in Wasser lösliche —. Dtsch. Anm. K. 54989. Kl. 12. Zus. z. P. 272516. Kalle & Co., A.-G., Biebrich a. Rh. 22. 5. 1913.
Arsenoaromatische Verbindung. V St A P. 1091881. P. Ehrlich, B. Reuter, P. Karrer und Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 25. 1. 1913.
Chinolin-4-carbonsäure, in 2-Stellung arylierte Sulfoverbindungen der —. V St A P. 1091870. A. Thiele und Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 7. 10. 1913.
Dimethyl-p-amidophenol, reine und beständige Salze des —s und des p-Oxyphenylentrimethylammoniums. Franz. P. 467085. Fabrik chemischer Produkte vormals Sandoz. 7. 1. 1914.
Hämatintabletten zur Bestimmung der Hämoglobinmenge des Blutes. Dän. P. 18637. N. A. J. Lilliendahl-Petersen, Kopenhagen. 18. 8. 1913.
Hydrastinin. Engl. P. 14120/1913. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.
Kaffeeextrakte. Russ. Anm. 58780/1913. K. v. Vietinghoff.
Kornkaffee oder Kaffeeersatz. Engl. P. 17387/1913. Kellogg.
Kreosot, Emulgieren von — in Naphtha und Masut. Russ. Anm. 58909/1913. Ges. f. Holzkonservierung, St. Petersburg.
Margarine, Apparat zur Herstellung von — oder künstlicher Butter. Dän. P. 18672. A. J. Boas, Kopenhagen. 4. 4. 1913.
Pflanzenextrakte, fleischextraktartige. Engl. P. 7262/1914. Frerichs.
Radioaktivieren flüssiger und gasförmiger Stoffe und radioaktive Stoffe dazu. Belg. P. 264206. J. Landin, Stockholm. 27. 1. 1914.
Radiographien, Einrichtung zur Herstellung. Belg. P. 264432. Siemens & Halske A.-G., Berlin. 4. 2. 1914.
Tomatenpräserven. Engl. P. 7263/1914. Frerichs.

Metalle.

Eisen, elektrolytisches. Russ. Anm. 58890/1913. Le Fer, Grenoble. — Vorrichtung zur Herstellung von Blöcken aus geschmolzenem — und Stahl. Belg. P. 264149. F. Schruff, Bobrek, O.-S. 24. 1. 1914. — Herst. von — und Stahl. Norw. P. 24311. A. Hiorth, Kristiania. 5. 10. 1911.
Eisenerze, Brikettieren von —n. Russ. Anm. 58808/1913. W. Mathesius.
Elektrischer Ofen. Norw. P. 24368. The Jössingfjords Manufacturing Co., Sogndal. 4. 4. 1911.
Erzröstofen. Franz. P. 466991. P. Piketty. 5. 1. 1914.
Erzscheider, magnetischer. Russ. Anm. 58706/1913. P. Herden.
Kupfer, Vorrichtung zur elektrolytischen Niederschlagung von — aus unreinen, mit schwefliger Säure geschwängerten Lösungen. Dtsch. Anm. P. 30528. Kl. 40. M. Perreur-Lloyd, Boulogne-sur-Seine, Frankr. 20. 3. 1913.
Kupolofen. Norw. P. 24351. P. Anderson, Avika, Schwed. 18. 1. 1913.
Metalle, Raffinieren. V St A P. 1091588. A. Patton, Mc Keesport, Pa. 24. 9. 07.
Metallguß. V St A P. 1091542. Chs. L. Spinney, Lynn, Mass., u. General Electric Co., New York. 1. 2. 1913.
Metallothermische Massen zum Erhitzen aller möglichen Stoffe. Dtsch. Anm. L. 34490. Kl. 12. A. Lang, Karlsruhe. 29. 5. 1912.
Reduktionsöfen, Vorwärmung von Schmelzgut bei elektrischen —. Schwed. P. 36239. F. G. Stridsberg, Stockholm. 1. 11. 1911.
Schmelzofen, zylindrischer. Dän. P. 18646. F. Löw, Kopenhagen. 19. 6. 11.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die chemische Industrie Norwegens im Jahre 1913.[1])

Anorganische Industrie. Das Berichtsjahr war für die neue *Salpeterindustrie* ein sehr günstiges. Sowohl in Notodden wie in Saaheim (Rjukan) waren die Fabriken im vollen Gange, und die für die Produkte erzielten Preise waren befriedigend. Nur am Schluß des Jahres war wegen der sinkenden Konjunktur auf dem Weltmarkte ein kleiner Preisfall auch auf diesem Gebiete bemerkbar. Die Ausfuhr von Norgesalpeter betrug 70171 t im Werte über 11 Mill. Kronen gegen 51701 t zu 3 Mill. Kr. Wert in 1912, also eine Steigerung von etwa 40%. Hinzu kommt noch, daß die norwegische Landwirtschaft ihren Salpeterbedarf ganz durch das inländische Produkt deckt, so daß die Einfuhr von Chilisalpeter praktisch aufgehört hat. Auch in den drei anderen Salzen der Salpeterindustrie: Natriumnitrit, Natriumnitrat und Ammoniumnitrat ist die Ausfuhr 1913 auf 17028 t gestiegen von 13480 t in 1912. Der Ausbau des noch nicht in Anspruch genommenen Teils des Rjukanfalles (Rjukan II) geht mit voller Kraft vor sich und wird voraussichtlich zum Anfang des Jahres 1916 fertig werden. Während die jetzige Kraftstation 140000 PS. liefert, werden der neuen 160000 PS. zur Verfügung stehen. Man beabsichtigt in der neuen Fabrik außer Salpeter auch namentlich konzentrierte Salpetersäure darzustellen. Von den norwegischen *Calciumcarbidfabriken* hat die zu Odda in Hardanger ihre Produktion sehr erweitert. Von den Tyssefällen, die nach vollständigem Ausbau 125000 PS. liefern werden, sind schon 83000 PS. in Verwendung genommen und werden durch eine 7 km lange Aluminiumleitung in die genannte Fabrik geleitet. Der größte Teil ($^2/_3$) der Produktion von Carbid wird hier in Calciumcyanamid umgewandelt; die Gesamtproduktion hierin betrug 1913 45000 t.

Von anderen Unternehmungen auf elektrochemischen Gebiete hat die NORSK AKTIESELSKAP FOR ELEKTROKEMISK INDUSTRI das Aktienkapital von 4 auf 6 Mill. Kr. erweitert; diese Gesellschaft beschäftigt sich u. a. mit der Aluminiumdarstellung und Fabrikation von künstlichen Schleifmitteln (Carborundum), sowie auch von Stickstoffverbindungen. Hierzu gehören die bedeutenden Anlagen zu Eydehavn in der Nähe von Arendal. Eine zweite norwegische *Natriumfabrik* wird, neben der älteren in Vadheim, bald in Fredrikstad in Wirksamkeit treten. Der Bedarf der norwegischen Landwirtschaft an Phosphatdünger ist in stetem Steigen begriffen, wird aber zum weitaus größten Teil durch eingeführtes Thomasphosphat gedeckt. Von den beiden bisher bestehenden größeren Superphosphatfabriken hat die eine, nämlich die zu Stavanger, anfangs 1913 ihren Betrieb ganz eingestellt. Die andere und ältere Fabrik zu Lysaker war im Berichtsjahre im vollen Gange.

Keramische Industrie. In der norwegischen *Glasindustrie* waren alle 7 Glashütten unverändert im Gange und arbeiteten im ganzen unter befriedigenden Konjunkturen. Das gleiche gilt auch für die keramische Industrie. Die *Porzellanfabrik* zu Porsgrund hat 8% Dividende verteilt; die *Fayencefabrik* zu Ekersund hat ihren Betrieb ganz bedeutend erweitert, so daß sie den einheimischen Bedarf an solchen Artikeln so gut wie deckt. Auch die *Zementindustrie* erfreute sich noch im verflossenen Jahre an den Restaufträgen der Hochkonjunktur von 1912. Die besonders lebhafte Nachfrage und die recht hohen Preise in der ersten Hälfte von 1913 gingen aber allmählich zurück. Die inländische Fabrik zu Röken erzielte doch im Verhältnis zu den Weltpreisen in 1913 etwas höhere Preise, die aber zum größten Teil benutzt wurden, um die gestiegenen Produktionskosten zu decken. Die Einfuhr von Zement von auswärts hielt sich ziemlich unverändert, indem die Steigerung im inländischen Verbrauch hauptsächlich durch die gesteigerte einheimische Produktion gedeckt wurde. Durch bedeutende Neubauten wird die Fabrik zu Röken im neuen Jahre imstande sein, ihre Produktion erheblich zu erweitern. Außerdem werden neue Zementfabriken sowohl in der Nähe von den Städten Drammen und Skien im südlichen Norwegen, wie auch im nördlichen bei Trondhjem projektiert.

Bergbau und Metalle. Von *Eisenerz* wird die Gesamtausfuhr für das Jahr 1913 auf etwa 560000 t geschätzt mit einem Ausfuhrwert von 7 bis $7^1/_2$ Millionen Kr. Die größte der Grubenanlagen in Süd-Varanger ist jetzt für eine Jahresproduktion von etwa 650000 t Exportware fertig; außerdem wurde im Laufe des Betriebsjahres der Bau einer neuen Brikettierungsanstalt mit einer Jahresproduktion von 100000 t begonnen; die letztere wird nach der verbesserten GRÖNDAHL-RAMENschen Methode arbeiten und wird im Frühjahr 1914 im Betrieb sein. Durch diese Erweiterungen veranlaßt, wurde das Aktienkapital der Gesellschaft im Oktober 1913 von 15 auf 16 Millionen Kr. erhöht; von dieser Erhöhung wurden $^3/_4$ von den älteren norwegischen Inhabern, $^1/_4$ von den auswärtigen Aktionären gezeichnet. Der Betrieb hat im Berichtsjahre etwas unter dem intensiven Neubau gelitten, wie auch Störungen in der Dampfzentralanlage die Produktion etwas hemmten. Durch die Installation von zwei neuen Turbinenanlagen für 4000 bezw. 2000 K.W. sind solche Störungen künftig ausgeschlossen. Die Grubenproduktion machte im Betriebsjahre 1 Mill. t Roherz aus, woraus 425000 t Schlick gewonnen wurden. Hiervon wurden 180000 t brikettiert. Die Gesamtausfuhr war etwa 450000 t Schlick und Briketts, wovon 70% nach Deutschland gingen. Für 1914 wird die Produktion auf etwa 650000 t berechnet. — Die magnetischen Separationswerke zu Bogen in Ofoten und Rödsand in Nordmöre sind in Betrieb gewesen; eine ähnliche Anlage wird jetzt zu Fosdalen in Beistaden gebaut. — Von anderen wichtigeren Eisenerzgruben produzierte die Melögrube zu Biarkö in Tromsö Amt 41000 t Schlickerz, die Fähnsgruben bei Ulefos 21000 t und die Langögruben bei Kragerö 8300 t Primaerz, wovon 2320 t exportiert, das übrige zu Tinfos elektrisch verhüttet wurde. Hierzu kommen noch einige andere Gruben, namentlich bei Kragerö und in Lofoten, die im Berichtsjahre in Betrieb waren. — Über Narvik wurde durch Transit von Schweden etwa $3^1/_4$ Mill. t Eisenerz verschifft.

Von den Eisenhütten war die zu Näs bei Tvedestrand wie früher im Gange. Die elektrische Verhüttung von Eisenerz bei Tysse in Hardanger wurde im Frühjahr 1913 eingestellt; dagegen ist sie das ganze Jahr hindurch zu Tinfos in Telemarken in Betrieb gewesen. Ende November wurde auch auf der Eisenhütte zu Ulefos ein neuer elektrischer Hochofen nach dem Tinfos-System in Betrieb gesetzt. Für die Erzeugung von elektrischer Energie ist hier gleichzeitig eine neue Kraftstation für 2000 PS. gebaut worden, wovon 1400 PS. im Hochofen verwendet und 450 PS. nach den Fähnsgruben übergeführt werden. Die große Anlage zu Dunderland im nördlichen Norwegen, die im September 1913 niedergelegt wurde, wird voraussichtlich bald wieder in Wirksamkeit treten, da sie von einer neuen Gesellschaft mit einem Kapital von 350000 £ übernommen ist. Dieselbe Gesellschaft hat gleichzeitig die Aktienmajorität in anderen nordnorwegischen Eisenerzgruben übernommen und wird mit einer täglichen Produktion von 2000 t Erz arbeiten. Für den Separationsprozeß wird im Dunderlandstale von KRUPP das ULLRICHsche nasse magnetische System installiert.

Für *Kupfer* waren die Jahreskonjunkturen gut. Die gesamte norwegische Kupferproduktion betrug im Jahre 1913 2750 t mit einem Verkaufswert von 3,5 Mill. Kr. Hiervon produzierte die Hütte zu Röros 555 t. Zu Sulitjelma, wo 125000 t Exportkies zur Ausfuhr kamen, wurden am Orte selbst 11570 t Hüttenkies und 14580 t Elmorekonzentrat verhüttet und auf 1385 t Kupfermetall verarbeitet. Für 1914 ist die Produktion auf 130000 t Ausfuhrkies und 1500 t Bessemerkupfer berechnet. — Das Kupferwerk Birta varre in Lyngen, das sich in den letzten Jahren sehr erweitert hat und eine neue reichhaltige Grube bearbeitet, produzierte im Jahre 1913 450 t Bessemerkupfer gegen 260 t im Jahre 1912. — Die gesamte inländische Kiesproduktion betrug 460000 t, wovon etwa 50000 t im Lande selbst verwertet wurden, das übrige kam zur Ausfuhr. Auch in der Raffinierungsanstalt zu Kristianssand im südlichen Norwegen wurde nach HYBINETTES elektrolytischem Prozesse neben 600 t *Nickel* auch 350 t Kupfer gewonnen (gegen 400 t bezw. 200 t im Jahre 1912). Gleichzeitig gewann man hier als Nebenprodukt etwas Platin, Palladium, Gold und Silber. — Der zu Kristianssand bearbeitete Nickelstein wurde teils in der Hütte zu Evje aus 28000 t nickel- und kupferhaltigen Kies aus den Gruben zu Flaad, teils in der Nickelhütte Ringerikes aus etwa 19000 t Kies aus den Erteliengruben gewonnen. Außerdem gelangten in den beiden Hütten etwa 3000 t ausländisches Erz zur Verhüttung. Die Hütte zu Ringerike hat seit 1913 eine Bessemeranlage; eine ähnliche wird jetzt zu Evje gebaut und wird im kommenden Sommer im Gange sein.

Die staatliche *Silberhütte* zu Kongsberg produzierte im Etatsjahre 1912/13 138451 kg reines Silber mit einem Werte von 623592 Kr. Im Anfange des Jahres 1913 hat man in der »Kongensgrube«, wo die Verhältnisse gerade ziemlich traurig aussahen, neue sehr reiche Silbergänge von bedeutender Ausstreckung aufgefunden, die mit der vor einigen Jahren im Unterberge der »Samuelgrube« gefundenen reichen Partie es wahrscheinlich machen, daß man trotz der niedrigen Silberpreise doch einer guten Periode entgegengeht. Etwas nördlich von Kongsberg, bei Vinoren, hat eine deutsche Gesellschaft mit 80 Arbeitern umfassende Vorarbeiten für die Silbererzgewinnung unternommen.

Organische Industrie. Für die *Holzschleifereien* war das Jahr 1913 nicht günstig. Die Produktion für Verkauf machte ungefähr 570000 t nasse Holzmasse aus bei 50 Fabriken; hinzukommt noch die Produktion der mit Papierfabriken verbundenen Schleifereien. Auf dem Gebiete der *Cellulose* blieb der 1912 erreichte Preisstand auch im ersten Teile des

[1]) Über das Jahr 1912 vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 303 und 337.

Jahres 1913 bestehen; später trat aber eine bedeutende Unsicherheit ein, und die zuletzt abgeschlossenen Kontrakte kamen nur unter Preiserniedrigung zustande. Die Produktion für Verkauf war in zusammen 19 Fabriken etwa 100000 t gebleichte Sulfitcellulose, etwa 125000 t ungebleichte Sulfitmasse und etwa 25000 t ungebleichte Sulfatcellulose. Hinzu kommt die Produktion in den mit eigenen Papierfabriken verbundenen Cellulosefabriken. Auch die *Papierindustrie* hat 1913 unter schwierigen Verhältnissen gearbeitet, indem die Preise für das Hauptprodukt der einheimischen Produktion, Zeitungspapier, stark sinkend waren. Für gewisse Sorten von Packpapier war das Resultat jedoch besser.

Auf dem Gebiete der *Zündholzindustrie* waren sämtliche norwegischen Fabriken im Berichtsjahre in Betrieb. Zwei von ihnen haben sich im Anfange des Jahres unter dem Namen BRYN OG HALDENS TÄNDSTIKFABRIKER A.-S. vereinigt. Da die Preise für das hauptsächlich aus dem Innern von Rußland eingeführte Holz, namentlich wegen der steigenden Frachtkosten, bedeutend gewachsen sind, und die außerordentlich scharfe Konkurrenz auf dem Weltmarkt eine Erhöhung des Verkaufspreises der fertigen Ware sehr erschwert, war der Nettogewinn in dieser Branche nicht so groß wie früher. Von Bedeutung ist auch das am 1. Juli 1913 in Kraft getretene Einfuhrverbot in Britisch Indien gegen Zündhölzer mit weißem Phosphor, wodurch das letzte Absatzgebiet der norwegischen Produktion dieser Ware geschlossen wurde. Man hofft indessen die genannten Abnehmer sich erhalten zu können und produziert hierfür jetzt eine spezielle Ware ohne weißen Phosphor.

Die auf dem *Fischereigewerbe* und *Walfang* fußenden Industrien haben sich im verflossenen Jahre stark entwickelt. Die Gesamtausbeute der norwegischen Walfanggesellschaften 1913 machte an Tran nicht weniger als 595000 Fässer gegen 491000 Fässer im Jahre 1912 aus. Einschließlich der *Walguanofabrikation*, der Herstellung von Ambra, Spermazet usw. repräsentiert dieses Gewerbe einen Produktionswert von 36 Mill. Kr. Die Tranpreise waren das ganze Jahr hindurch hoch und einigermaßen konstant, und zum wesentlichen Grade durch die rasche Entwicklung der Härtungsprozesse für Tran, die auch in norwegischen Fabriken Aufnahme fanden, ist die Nachfrage stets groß, und es sind schon bedeutende Massen von der Tranproduktion der neuen Saison zu guten Preisen verkauft worden. Auch in der Produktion und Ausfuhr von *Hermetikwaren*, wesentlich von Fischereiprodukten, wurde im Jahre 1913 ein Rekord erzielt. In den 3 ersten Vierteljahren von 1913 wurden nämlich hiervon 27,3 Mill. kg, d. h. mehr als im ganzen Jahre vorher, ausgeführt. Es waren hiervon etwa 18 Mill. kg »geräucherte norwegische Sardinen« in Öl. Nach dem Ausfall des großen Sardinenprozesses in London, wobei der genannten Ware das Wort »Sardinen« abgesprochen wurde, überlegte man unter den Fabrikanten noch, ob man das Urteil vor das »House of Lords« bringen oder einen anderen Handelsnamen annehmen soll.

Gärungsindustrie. Für die *Bierbrauereien* war das Jahr nicht ohne Schwierigkeiten und Enttäuschungen. Am 1. Januar 1913 trat die neue Bierbesteuerung in Kraft, wonach die Steuer von dem Malz auf das fertige Bier umgelegt wurde. Man hatte hohe Erwartungen an diese Reform geknüpft, und mit großen Opfern brachten die Brauereien drei neue alkoholschwache Biersorten von weniger als $2^1/_4$ % Alkohol, aber mit verschiedenem Extraktgehalt unter den Namen »Londsöl« (Landsbier), »Mungodt« und »Bjor« in den Handel. Gegen aller Erwartung haben aber die Abstinenten sich zum Kampf selbst gegen diese Getränke, die man für gesund und unschädlich ansah, gerüstet. — Von den 24 bestehenden *Kartoffelspiritusbrennereien* waren im Etatsjahre 1912 bis 1913 18 im Betriebe und produzierten rund $2^1/_2$ Mill. l 100%igen Sprit, wodurch der einheimische Bedarf fast gedeckt war, so daß nur unbedeutend eingeführt wurde. Die hohen Preise für Spiritus auf dem auswärtigen Markte bewirkten, daß man auch hier einen Preis von 3,16 Kr. für 1 Ltr. 100% erzielen konnte. Da die Kartoffeln schon im Anfang des Spätsommers Zeichen von Trockenfäule aufwiesen und der Spirituspreis sich noch im September hochhielt, nahmen die meisten Brennereien auch im letzten Halbjahre den Betrieb auf, und es waren alsdann im ganzen 20 Brennereien im Gange, die bis zum Ausgang des Jahres zusammen 1687772 l 100%ig. Sprit produzierten, womit wieder der einheimische Bedarf gedeckt sein wird. Der Spiritusertrag aus 1 hl Kartoffeln war wegen der Trockenfäule und etwas verringerten Stärkegehalts der letzteren, namentlich in gewissen Distrikten, nicht ganz befriedigend. Die Darstellung von Spiritus aus der Abfalllauge der Cellulosefabriken, sowie auch die Rübenzuckerindustrie befinden sich in Norwegen noch in dem Stadium vorbereitender Versuche.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. Heine & Co. A.-G., Leipzig. Das Unternehmen erzielte einen Warengewinn von 2657592 (2287203) M. Nach Abschreibungen von 338276 (231355) M verbleibt ein Reingewinn von 939776 (915997) M. Hieraus werden wieder 15% Dividende ausgeschüttet und 94799 (62839) M vorgetragen. Trotz der allgemein rückgängigen Konjunktur ist der Umsatz um mehr als 10% gestiegen und der Gewinn hat sich ebenfalls in entsprechender Weise erhöht. Die Filiale in New York hat auch i. J. 1913 bei gesteigertem Umsatze mit gutem Nutzen gearbeitet.

– Die Ausfuhr von *Ylang-Ylangöl* aus den Philippinen, die mehrere Jahre lang eine Abnahme aufwies, ist im Jahre 1912 zum ersten Mal wieder merklich gestiegen. Sie betrug 2785 kg gegen 1684 kg im Jahr 1911, hat sich also nahezu verdoppelt. Die größte Menge ging nach Frankreich (1996 kg bezw. 1161 kg). 25/14r.

Ammoniak. (Antwerpen, 16. April.) Die Preise für *Salmiak* sind fester. Die kleinkrystallisierte Ware, welche 54—55 Fr. notierte, steht heute auf 57 bis 58 Fr. cif. Antwerpen.

Blei und Bleipräparate. (Berlin, 16. April.) Der Metallpreis ist infolge größeren Angebots von Amerika auch in London zurückgegangen, das Kaufinteresse, welches sich für amerikanisches Blei gezeigt hat, hörte daraufhin wieder auf, nur haben die niedrigen Notierungen an und für sich umfangreichere Geschäfte als sonst zur Folge gehabt. Der Wert für *Bleipräparate* ist auf Grund dieser veränderten Lage Ende März und in der ersten Hälfte April um 1,50 M für 1 kg heruntergegangen, nachdem er seit Mitte Januar einer Veränderung nicht unterlegen hat.

(Antwerpen, 16. April.) *Bleizucker.* Die Nachfrage scheint in diesem Jahr für Ackerbauzwecke wieder nicht sehr bedeutend zu sein. Die Preise sind noch etwas heruntergegangen und lauten heute 61—62 Fr. cif. Antwerpen für klein-grob kryst.

Blutlaugensalze. (Antwerpen, 16. April.) Die Preise sind etwas heruntergegangen und lauten heute 128 Fr. für *gelbblausaures Kali* und 97 Fr. für *gelbblausaures Natron.*

Calabarbohnen. (Hamburg, 15. April.) Die feste Stimmung für diesen Artikel hielt inzwischen weiter an; es kamen größere Aufträge an den Markt, die jedoch infolge des schlechten Limits nicht ausgeführt werden konnten. Es werden teilweise Forderungen von 95—100 M für 100 kg gestellt, und es bedarf nur einer kleinen Anregung, welche von den Inhabern sofort benutzt wird, um die Preise weiter nach oben zu setzen.

Canthariden (Hamburg, 16. April) sind sehr knapp, wenn auch der Abzug zu wünschen übrig läßt. Chinesische Canthariden werden auf 10 M für 1 kg und russische auf 15,25 M netto Kasse ab Lager Hamburg gehalten.

Cassia Fistula. (Hamburg, 16. April.) Die Vorräte gehen stark auf die Neige, besonders was die alte Ernte anbelangt. Die heutigen Forderungen sind je nach Menge 26—27 M für 100 kg ab Lager.

Cellophan. Die neue Société La Cellophane in Paris, Rue du Louvre 16, wird die Cellophan- und Viscolith-Patente ausbeuten; die Fabrikanlage befindet sich bereits im Bau. Viscolith wird zur Zeit schon von der Chemischen Fabrik Heidenau bei Dresden hergestellt.

Citronensäure. (Hamburg, 16. April.) Die Marktlage ist fest. Lieferung sowohl wie greifbare Ware wurde inzwischen weiter zu 4,35 M für 1 kg gehandelt.

Cocain, *salzsaures,* (16. April.) Noch immer besteht für den Artikel die Gefahr eines weiteren Preisrückganges, wenn auch gesagt werden kann, daß *Rohcocain* mehr Kaufinteresse aufweist, allerdings auch einen sehr niedrigen Wertstand besitzt, der einen weiteren Rückgang nicht wahrscheinlich erscheinen läßt. Ähnlich stellt sich auch die Lage in Cocablättern zur Fabrikation dar. In der letzten Auktion am 3. April in Holland[1]) waren 2975 Kolli mit 159816 kg Cocain angeboten, davon wurden verkauft 2930 Kolli mit 157447 kg, und zwar wiederum etwas niedriger, nämlich zum Durchschnittspreis von 29,46 Cts. für 1 kg, gegen 31,14 Cts. in der Februar-Auktion. Für salzsaures Cocain notieren die Fabrikanten heute 145—150 M für 1 kg, wobei für diese, trotz des niedrigen Einstands für das Rohmaterial von einem Nutzen nicht gesprochen werden kann.

Düngemittel. *Kalkstickstoff.* Wie die Verkaufs-Vereinigung für Stickstoffdünger bekanntgibt, sind die Preise für Kalkstickstoff für Lieferungen Herbst 1914 und Frühjahr 1915 sowie Herbst 1915 und Frühjahr 1916 ermäßigt worden. Durch diese Preisermäßigung wird der deutschen Landwirtschaft die Möglichkeit geboten, dieses Stickstoffdüngemittel noch vorteilhafter als bisher zur Anwendung zu bringen.

— Die National Fertilizer Co. in Los Angeles, Kalif., erzeugt Düngemittel; das Kapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt; Inkorporatoren sind W. H. Kiernan, E. F. Werle und L. Bateman.

— *Die Gesamteinfuhr von Düngemitteln nach Japan*[2]) im Jahre 1913 betrug dem Werte nach 70680440 Yen gegen 52320590 Yen i. J. 1912. Besonders auffallend war die Zunahme in der Einfuhr von Bohnenölkuchen.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 502. [2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 435.

schwefelsaurem Ammoniak, Chilesalpeter, Phosphorit, Rüb- und Baumwollsamenölkuchen. Die Gesamteinfuhr des Jahres 1913 verteilt sich auf die einzelnen Düngerarten wie folgt:

	Menge in Kin	Wert in Yen	Hauptbezugsländer
Getrocknete Fische . . .	1 205 800	44 300	Britisch Indien, Philippinen.
Knochenmehl	20 001 900	1 140 300	Großbritannien, Britisch Indien, Vereinigte Staaten, Deutschland
Getrocknetes Blut . . .	1 784 100	79 900	Vereinigte Staaten, Australien.
Bohnenölkuchen	122 533 000	33 564 500	China, Korea, Mandschurei, Sibirien.
Baumwollsamenölkuchen .	68 049 100	1 917 600	China, Britisch Indien.
Rübölkuchen	145 183 400	3 596 700	China, Korea.
Andere Ölkuchen . . .	6 946 100	170 600	China, Korea.
Blutpulver und Guano . .	10 197 800	510 600	Australien, Südsee.
Superphosphat	1 616 600	37 800	Großbritannien.
Kunstdünger	4 783 800	142 400	Großbrit., Ver. St., Deutschland.
Phosphate	552 146 100	8 617 500	Großbritannien.
Chilesalpeter	46 542 700	2 910 000	Vereinigte Staaten, Chile.
Schwefelsaures Ammoniak .	185 866 300	15 992 200	Großbrit., Ver. St., Deutschland.
Tierknochen	49 200 000	1 568 000	Sibirien, Korea, China, Großbritannien, Britisch Indien.
Düngemittel n. b. b. . . .	—	386 000	China, Korea.

Erdöl. An die Ausbeutung der Erdöllager bei El-Mekarin (Hedschasbahnstation) im Jarmuk-Tale werden große Hoffnungen geknüpft. Von deutscher Seite wurde die Société minière syrienne ins Leben gerufen, welche i. J. 1910 sechs »Permis des recherches« erwarb. Die Gesellschaft trat die erworbenen Permis an die Syrian Exploration Co. Ltd. in London ab, die sich mit einem nominellen Kapitale von 100000 £ gebildet hat. Die Société minière syrienne bleibt jedoch zur Hälfte beteiligt. Auf dem fraglichen Gelände tritt ein sehr kompakter bituminöser Kalkstein zutage, welcher auf ergiebige Öllager schließen läßt. In El-Mekarin wurden die Bohrungen anfangs Juni 1913 begonnen. Man erwartet in 180—200 m Tiefe ein reiches Öllager.

Essigsäure. Das Geschäft bewegte sich, laut Bericht der Firma Gehe & Co. in Dresden, bis tief in den Herbst 1913 hinein in ruhigen, gleichmäßigen Bahnen zu den Preisen des vorangegangenen Jahres. Ganz unerwartet und ohne erkennbare Ursache wurde am 1. Oktober der Preis für holzessigsauren Kalk von Amerika um 4,50 M für 100 kg, also um 20% ermäßigt. Am 31. Dezember folgte ein weiterer Rückgang um 2,50 M, so daß das Rohmaterial am Ende des Jahres um rund 30% billiger einstand als gegen Ende 1912. Auf Grund der ersten Ermäßigung mußte auch der Wert der Essigsäure nachgeben, was für die Fabrikanten, die sich zu den teuren Preisen hatten eindecken müssen, nicht unwesentliche Verluste bedeutete. Der Absatz hatte dabei darunter zu leiden, daß die Konserven-Industrie infolge der Mißernte einer ganzen Anzahl von Früchten eine geringere Beschäftigung hatte und dieses bedeutende Absatzgebiet für Essigsäure einen entsprechend verminderten Verbrauch aufwies. Die Einfuhr von holzessigsaurem Kalk ist 1913 infolge der geschilderten Umstände um etwa 7500 dz auf 209220 dz zurückgegangen.

Farben. Die De Soto Paint Mfg, Co. in Memphis, Tennessee, fabriziert Farben. Das Kapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt; zu den Inkorporatoren gehören S. T. Carnes, W. E. McGehee und T. F. Lilly.

— *Indigo.* In Madras wird die Indigo-Ernte für 1913/14 sich auf 574 t stellen, was dem Ernteertrag für 1912/13 von 738 t gegenüber eine Abnahme um 22,2%, dem Durchschnittsertrage für die letzten 5 Jahre von 917 t gegenüber eine Abnahme um 37,4% ausmacht. Die Anbaufläche in Madras hat in den letzten 5 Jahren im Durchschnitt 31,7% der ganzen Anbaufläche in Britisch-Indien betragen.

Fette und Öle. Da durch die wachsende Ausdehnung der deutschen Ölindustrie im Laufe der letzten Jahrzehnte die Einfuhr von Ölsaaten und Ölfrüchten nach Deutschland bedeutenden Umfang angenommen hat, haben sich die beteiligten Firmen von den bisherigen Gepflogenheiten des »Londoner Schiedsgerichtes« und der »Londoner Analyse« freigemacht, und suchen sowohl Schiedsgericht wie Analyse den geeigneten Stellen in Deutschland zu übertragen. Von dieser Absicht ausgehend, hat der Verein der Getreidehändler der Hamburger Börse die Initiative ergriffen, einen neuen deutschen Vertrag auszuarbeiten, der den Abschlüssen zunächst für eine bestimmte Gruppe von Artikeln zugrunde gelegt werden soll.

Die *Oleomargarineproduktion* der Vereinigten Staaten von Amerika betrug im Jahre 1913 150159191 lbs., von denen allein in Chicago 61% davon, 92607525 lbs., gewonnen wurden. 25/14 b.

Fluorverbindungen. Zwischen der Kryolit-Handels- und Minen-Akt.-Ges. und dem dänischen Staate ist ein neuer Kontrakt abgeschlossen worden. Die Kryolitgesellschaft, welche das Monopol besitzt, auf Ivigtut in Grönland Kryolit zu brechen und auszuführen, hat bisher dem dänischen Staate eine jährliche Abgabe von etwa 100000 Kr. bezahlt. Nach dem neuen Kontrakte ist die Gesellschaft darauf eingegangen, diese Abgabe auf 575000 Kr. jährlich zu erhöhen. Als Ersatz für diese bedeutende Erhöhung, welche sofort in Kraft tritt, ist die Konzession der Gesellschaft bis zum Jahre 1939 verlängert worden. Nach Ablauf dieser Zeit hat der Staat das Recht, den Betrieb der Kryolitbrüche selbst zu übernehmen. Der Kryolit geht entweder in großen Schiffsladungen von Ivigtut direkt nach Amerika, wo er unter anderem auch in der Porzellan-, Magnesium-, Glas-, Emailleindustrie verwendet wird, oder er wird nach Kopenhagen geführt, wo er in der Oeresunds chemische Fabriken zu Soda und anderen Produkten verarbeitet wird.

Glycerin. (Berlin, 16. April.) *Rohglycerin* hat an der letzten Pariser Börse eine Erhöhung um 2,50 Fr. auf 162,50 Fr. erfahren, doch kann dies nur als offizielle Notierung angesehen werden, denn sie entspricht nicht der richtigen Marktlage, da sowohl zu dem alten, als auch dem neuen Preis keine Ware zu erhalten ist. Weist somit die Marktlage auf einen festeren Markt in *Reinglycerin* hin, so ist anderseits der sehr schleppende Verkehr in dem Produkt von Einfluß, der einige Fabrikanten zur Stellung außergewöhnlich niedriger Preise veranlaßt.

— (Paris, 15. April.) *Rohglycerin.* Der heutige Pariser Preis wurde für Saponifikat auf 162,50 Fr., für Unterlaugen auf 137,50 Fr. festgesetzt.

Graphit. Der bereits im ersten Halbjahr 1913 einsetzende Aufschwung der *Graphitindustrie Madagaskars*[1]) hat auch im weiteren Verlauf des Jahres angehalten. Außer in den bereits bekannten Distrikten hat man jetzt auch in dem Distrikt Ambilobe neue Vorkommen entdeckt, die etwa 39% Kohlenstoff enthalten. Ferner fand man große Lager an reichem, großblättrigen Graphit in der Provinz Farafangana. Wie rege die Fördertätigkeit ist, zeigt der Umstand, daß z. B. allein im 2. Vierteljahr 1913 673 neue Schürfrechte erworben wurden, während es in derselben Zeit 1912 nur 192 waren. Allerdings können nicht alle Konzessionen gleich aufgeschlossen werden, da zum Teil Geld, zum Teil Arbeitskräfte mangeln. Während im 2. bezw. 3. Vierteljahr 1912 602456 bezw. 819023 kg Graphit aus Madagaskar ausgeführt wurden, waren es 1913 im selben Zeitraum 1278025 bezw. 1778802 kg; Die Gesamtausfuhr 1913 belief sich auf 6314 t (1912 2732 t). 18/14 m.

— Die Preise für *Ceylon-Graphit*[2]) richten sich nach dem Gehalt und der Größe der Graphitblättchen. Im Jahre 1913 hat sich übrigens eine auffällige Preissteigerung für Graphit bemerkbar gemacht, für die drei Gründe maßgebend gewesen sind. Erstens spielen die umfangreichen Überschwemmungen dabei eine Rolle, zweitens die zunehmenden Kosten des Bergbaus infolge der Notwendigkeit, größere Tiefen aufzusuchen und endlich der Mangel an Arbeitskräften. Über die Preisveränderung in Doll. für 1 t gibt nachstehende Aufstellung ein Bild:

	Januar 1912	Januar 1913	Oktober 1913
Medium lump	85,97	123,27	162,20
Superior flying dust . . .	45,42	68,13	113,54
Common dust	25,95[1])	26,76	66,50[2])
Medium ordinary lump . .	97,32	134,63	197,88
Superior chip	94,08	131,38	194,64
Superior ordinary lump . .	154,09	178,42	235,18

[1]) 58—60 % C. [2]) 56 - 57 % C.

Unbearbeiteter Graphit, wovon 1 t nur ungefähr 13 cwts. brauchbaren Stoff liefert, erreichte in früheren Jahren einen Preis von 88 Doll. für 1 t, der im Laufe des Jahres 1913 162—195 Doll., gegen Ende sogar 260 Doll. betrug. Eine Besserung der Preise ist nur dann durchzuführen, wenn im Bergbau der Insel leistungsfähigere Methoden und Maschinen benutzt werden. Der an der Erdoberfläche zu gewinnende Graphit ist bereits nahezu erschöpft, und je tiefer man den Graphitadern in die Erde nachgeht, desto mehr hat man mit Wasserschwierigkeiten zu kämpfen, die durch Handpumpen allein nicht zu bewältigen sind.

Gummi arabicum. Wenn das Jahr 1912 die Hoffnung erweckte, daß der Handel in *Kordofan-Gummi* langsam zu normalen Bedingungen zurückkehren würde, nachdem jahrelang eine wilde Spekulation die Geschäfte beunruhigt hatte, so berichtet die Firma Gehe & Co. in Dresden vom Jahre 1913, daß von einer eigentlichen Gesundung der Marktlage noch nicht gesprochen werden kann. Die bei den hohen Preisen der voraufgegangenen Jahre ins Gewaltige gestiegene Produktion war vom Verbrauche tatsächlich nicht aufgenommen worden. Es lagen sowohl in den europäischen Stapelplätzen wie auch in Khartum bedeutende Mengen Gummi, und so war es nur natürlich, daß von vornherein der Marktwert nicht entfernt auf den Stand des Jahres 1912, geschweige denn auf den von 1911 kommen konnte. Der Abstand der Preise im Jahre 1913 von denen des vorausgegangenen Jahres war sehr bedeutend und hatte auch sofort seine Wirkung auf das Ernteergebnis. Während sich naturgemäß das wirkliche Ernteergebnis statistisch nur ganz oberflächlich fassen läßt, kann man auf Grund der Ausfuhrziffern sehr wohl Vergleiche mit den letzten Jahren anstellen. Es geht daraus hervor, daß das Ergebnis um mindestens 25% hinter dem des Jahres 1912 zurückgeblieben ist. Bei den billigen Preisen für Kordofan-Gummi war die Nachfrage nach *Senegal-Gummi* und den indischen Sorten sehr gering; die Preise bewegten sich demgemäß auch während des Jahres 1913 auf sehr niedrigem Stande.

Harze. (Hamburg, 16. April.) *Schellack.* Die Marktlage bleibt gedrückt bei fehlendem Abzug. TN-Schellack, loko, wird unverändert je nach Menge zu 140—145 M, Abladung TN mit 70 s. 6 d. und AC-Rubin mit 68 s. angeboten. — *Batavia Dammar.* Während die Notierungen für A/E auf Abladung etwas billiger mit 157 M für 100 kg lauten, wird E höher notiert, und die heutige Forderung ist 102 M.

Kalisalze. Dr. Ernst Valdemar Jungner in Norrköping-Kneippbaden hat ein Verfahren zur Herstellung eines wasserlöslichen hochprozentigen Elektrokalis aus kalihaltigen Bergarten ausgearbeitet. Wird gepulverter Kalifeldspat, Gneis, Granit, Alaunschiefer oder dergl. mit der dreifachen Gewichtsmenge

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1011, 1108. [2]) Ebenda, S. 1206.

Kalk (gewöhnlichem vermahlenen Kalkstein) gemischt und die Mischung auf etwa 1400° C. erhitzt, so geht das Kali schnell und vollständig über in Form eines dicken weißlichen Rauches, der aus Calciumcarbonat mit etwa 65% Kali besteht. Der Rückstand der Destillation bildet einen guten Portlandzement.

Kunstseide. Der Kunstseideverbrauch Deutschlands steht bereits an erster Stelle, seitdem sich seit 1906 infolge der Herabsetzung des Kilopreises von 20—22 M auf 16—17 M das Eindringen des Kunstproduktes in die Seidenindustrie immer stärker bemerkbar macht. Bis damals stand der ausgebreiteten Verwendung der höhere Preis und verschiedene technische Mängel im Wege. Nachdem aber deren Beseitigung so ziemlich gelungen ist, nahmen 1910 nicht nur die Stofffabriken, sondern auch die Samt- und Plüschwebereien den Artikel auf. Während man sich in der Stoffweberei der feineren Garne, der Nitrocelluloseseide, bedient, bevorzugen die Samtwebereien die schwere Viscoseseide wegen ihres größeren Glanzes. Im Verlaufe der letzten drei Jahre schwankte der Preis der Nitrocelluloseseide zwischen 11,75—14,50 M, jener der Viscoseseide zwischen 12—13 M für 1 kg.

Kupfervitriol. (Antwerpen, 16. April.) Die Preise gehen in die Höhe. Für belgisches Produkt lautet der Preis 54 Fr. ab Werk, während englische Ware nicht unter 55 Fr. cif. Antwerpen zu bekommen ist.

Molybdän. Der Londoner Preis für die Einheit MoS_2 im *Molybdänit* stieg von 100 s. Ende Januar im Lauf des Februar und März allmählich bis auf 120—125 s, in der zweiten Märzhälfte, sank dann aber Anfang April wieder auf 100 bis 110 s. Die Preissteigerung hat anscheinend einige Posten norwegisches Material hervorgebracht; die Zufuhren sind aber nach wie vor sehr gering. — Die bergbauliche Fachpresse hat die Preissteigerung des Molybdänits mehrfach erörtert, und es scheint sich aus diesen Besprechungen zu ergeben, daß die Knappheit an hochwertigem Material wohl nicht behoben sein wird. Wenn nämlich auch, insbesondere in Norwegen, zahlreiche relativ leicht zugängliche Vorkommen bekannt sind, so macht fast regelmäßig die Aufbereitung nicht zu behebende Schwierigkeiten; die sonst üblichen Trennungsprozesse versagen durchaus; der weiche Molybdänit ist von der Gangart auf mechanischem Wege nicht rationell zu trennen; Handscheidung ist aber zu teuer, da das Haufwerk meist nur 1—3% MoS_2 enthält.

Natriumsalze. (Antwerpen, 16. April.) *Antichlor.* Die Nachfrage ist gut für photographische und Gerbereizwecke. Die Preise sind um etwa 50 Cts. für 100 kg gestiegen.

— Zum Abbau der wertvollen Vorkommen von rohem Natriumcarbonat, die sich etwa 6 Meilen von Pretoria vorfinden, hat sich unlängst eine Gesellschaft gebildet. Ungefähr 3000 t des Salzes sind bereits gewonnen und in Johannesburg abgesetzt worden, wo es hauptsächlich in den Minen zur Verhinderung der Kalkinkrustierung in den Wasserleitungen verwendet wird. Die Gesellschaft hat in Ophirton, Bezirk Johannesburg, eine Anlage zum Waschen des Rohsalzes errichtet, die täglich etwa 10 t verarbeitet. 27/14b.

Nicotin. American Nicotin Company in Henderson, Ky. Auf der Generalversammlung wurde der Vorstand der Gesellschaft wie folgt gewählt: Wm. Elliot, Präsident, K. Gloystein, Vize-Präsident, O. H. Bernhard, General Manager, und C. Brauns jr., Sekretär und Treasurer. Der Gründer und langjährige General Manager C. F. Gloystein schied infolge Tod aus. z

Opium. (Hamburg, 16. April.) Die Aussichten für die neue Ernte sind infolge der in letzter Zeit im Ursprungslande niedergegangenen Regenfälle wesentlich günstiger, was sich auch bereits im Preise bemerkbar machte. Es wird mit einer mittelmäßigen Ernte von etwa 7000 Kisten gerechnet. Die heutigen Forderungen für 10-%ig. Ware P. G. III sind 27 M und für 12-%ig. Ware P. G. III 32 M für 1 kg.

Oxalsäure. (Antwerpen, 16. April.) In den letzten Wochen war der Preis schwächer, weil bedeutende Mengen auf dem Markte waren. Heute scheint die Ware wiederum knapper zu sein, und die Preise sind etwas fester, etwa 61—62 Fr. cif. Antwerpen für Sofort-Lieferung.

Papier. Im Staate Sao Paulo hat sich die Papierfabrikation in den letzten Jahren sehr vorteilhaft entwickelt. Sie zählt heute 31 Fabriken. An Schreibpapier werden nur mittlere Qualitäten erzeugt.

Phosphate. Die Verschiffung von phosphorsaurem Kalk (Phosphaten) aus Tunesien im Jahre 1913 betrug: Compagnie de Gafsa 1387633 t, Phosphates Tunisiennes (Kalaa Djerda) 350000 t, Compagnie du Dyr (Kalaa es Senam) 175000 t, Société St. Gobain (Rebiba) 100000 t.

Platin. *Rußlands Platinproduktion im Ural* ist i. J. 1913 zurückgegangen. Sie betrug nur 299 Pud 18 Pfd. gegen 337 Pud 9 Pfd. i. J. 1912. 27/14d.

Pyrotechnische Artikel. Das Jahr 1913, reich an Jubiläums- und anderen Festlichkeiten, hat sich etwas günstiger gestaltet als das Jahr 1912. Wenn auch noch ein gut Teil der bei den Käufern aus dem Vorjahr übrig gebliebenen Feuerwerkskörper im letzten Sommer Verwendung fand, so konnte doch eine bescheidene Zunahme des Absatzes festgestellt werden. Das Inlandgeschäft war somit einigermaßen befriedigend, dagegen läßt der Handelsverkehr mit dem Ausland, besonders die Ausfuhr von Feuerwerk und pyrotechnischen Artikeln nach überseeischen Ländern, nach wie vor sehr zu wünschen übrig. Die schon ohnehin sehr geringe Ausfuhr ist noch in stetiger Abnahme begriffen, woran in der Hauptsache die seitens einiger Staaten zur Erhebung kommenden sehr hohen Einfuhrzölle die Schuld tragen. Doch ist dieser Rückgang, laut Bericht der *Handelskammer zu Dessau*, nicht zuletzt auch auf die mancherorts, z. B. in Österreich, Italien usw., geübte geradezu kleinliche bureaukratische Handhabung der Zollabfertigung bezw. der Anwendung der Einfuhrverbote beim Passieren der Güter an der Grenze zurückzuführen.

Radium. Spuren von Radium sind in verschiedenen Erzen aus Tasmanien, besonders in solchen von der Flinders-Insel, festgestellt worden.

Safran. Auf dem Balkan wird nur aus dem Bezirk Kozani Safran ausgeführt. Kozani liegt etwa 15 Meilen südlich von Saloniki. Die Ernte, die im Oktober beginnt, war diesmal der Menge nach geringer, aber der Beschaffenheit nach besser als im Jahre 1912. Es wurden 2820 Pfd. erste Sorte und 2260 Pfd. zweiter Sorte Safran gewonnen. In Saloniki kostet erstere 38,30—39 M für 1 Pfd., letztere etwa 5,80 M. Fast die gesamte Ernte wird nach Deutschland verschifft. 22/14b.

Seife. Die in Panama verbrauchte Seife kommt zum größten Teil aus England und den Vereinigten Staaten von Amerika, im Lande selbst wird nur wenig erzeugt. Im Jahre 1912 ging feine Seife aus den Vereinigten Staaten für 2260 Doll., aus England für 630 Doll. ein, gewöhnliche Seife für 82000 Doll. bezw. 50000 Doll. Sehr beliebt ist eine hellfarbige englische Waschseife, die in Riegeln von 2,5 × 5 × 30 cm zu 31½ Pf für 1 Stück an die Händler verkauft wird; ferner eine dunkelgelbe amerikanische Waschseife in Riegeln von 3,15 × 6 × 25 cm, deren Vertrieb nur durch Kommissionshäuser erfolgt. — *Waschblau* wird zumeist aus England, in geringer Menge aus Deutschland eingeführt, in Paketen von ungefähr gleicher Größe. Das englische Paket enthält 32, das deutsche 24 etwas größere Würfel. Der englische Artikel kostet 4,80 M, der deutsche 3,75 M für 1 Kiste mit 7 Paketen, einschließlich Einfuhrzoll. Die chinesischen Kaufleute und kleinen Händler bezahlen für beide Sorten ungefähr 5,90 M für 1 Kiste und geben sie zu 21 Pf für 4 Würfel ab.

Sprengstoffe. Zu Tangaberg bei Varberg soll eine Fabrik zur Herstellung von »Sekurit«, einem patentierten Sprengstoff, durch die Maschinen- und technische Handlung Hyberg & Holmqvist in Helsingborg angelegt werden. Die Erzeugung wird vorläufig nur 200 kg täglich betragen. An der freien Luft verbrennt »Sekurit« ohne Explosion.

— Die United Safety Powder Co. ist in Augusta, Maine, mit einer Kapitalisierung von 5 Mill. Doll. inkorporiert worden; sie erzeugt Sprengstoffe. Inkorporatoren sind F. S. Rand und O. L. Church.

Wolfram. Die Preise für *Wolframerz* bewegten sich in der ersten Februarhälfte zwischen 33 s. und 33 s. 3 d., in der zweiten Hälfte war der Preis etwa 33 s. 6 d., im März ungefähr 33 s. und erst in den letzten Tagen des März ebenso wie Anfang April wurden nur etwa 32 s. 6 d. notiert. Der Grund für die Verflauung des Marktes ist, daß die englische, besonders die Sheffielder Spezialstahlindustrie nur wenig Wolframmetall und auch Ferro-Wolfram aufnahm.

Zucker. Die erste moderne philippinische Zuckerfabrik in San Carlos an der Ostküste der Insel Negros, nördlicher Teil der Provinz Negros Occidental, hat Mitte Januar 1914 den Betrieb aufgenommen. Die Ergebnisse sind außerordentlich günstig. Ohne daß die Fabrik noch ihre volle Leistungsfähigkeit erreicht hat, beläuft sich der Zuckerertrag bereits auf 94—95%, das sind 30—40% mehr als in den alten Mühlen erzielt wurde. Die Fabrik ist mit automatischen Wagen zum Verwiegen des Rohres, des Saftes und des fertigen Zuckers, mit automatischen Sackschließern und -zählern ausgerüstet. Das Rohr wird zunächst zerkleinert und durch einen Satz Rollen vorläufig ausgepreßt, sodann eingeweicht, damit sich aller Zucker löst. Darauf wird es vollkommen ausgepreßt, so daß die Bagasse sogleich zur Feuerung benutzt werden kann, während der gewonnene Saft dem beim vorläufigen Pressen ausgeflossenen zugesetzt wird.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Schweden. *Lieferung von 4000 kg Silber,* davon 3500 kg in Barren von 30—40 kg und 500 kg in 20 kg Barren. Die Barren müssen 99,6% Feinsilber enthalten. Königl. Schwedische Münze, zum 22. April. Näheres durch die Kungl. myntoch justerings verketin, Stockholm. 29/14b.

Rußland. *Verpachtung von Platinminen.* Die Stadtgemeinde von Verhotouraya im Gouvernement Perm schreibt die Verpachtung von Gold- und Platinminen am Toureffluß aus. Näheres durch das englische Vizekonsulat in Jekaterinburg, Rußland. 26/14b.

Bulgarien. *Lieferung von Calciumcarbid* für die staatliche Kohlengrube »Pernit« zum 24. April. Kreisfinanzverwaltung in Sofia. Anschlag 42000 Fr. Sicherheit 5% des Angebots.

— *Lieferung von 70000 kg Calciumcarbid* für die staatlichen Kohlenbergwerke zu Pernik zum 24. April. Näheres bei der Commission d'Adjudication. Bureau des Finances, Préfecture de Sofia. 30/14b.

Serbien. *Lieferung von Öl und Naphtha* zum 25. April an die Direktion des Kriegsarsenals in Kragujewatz. 4000 kg Zylinderöl für Dampfmaschinen, 8000 kg Zylinderöl und 200000 kg Naphtha für Dieselmotore.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

In der deutschen anorganischen chemischen Großindustrie war das wirtschaftliche Ergebnis des Jahres 1913, wie schon mehrfach berichtet wurde,[1]) günstig und stand hinter dem des Vorjahres nicht zurück. Die meisten Betriebe konnten während des Jahres 1913 voll ausgenutzt werden, was um so beachtenswerter ist, als die Absatzverhältnisse infolge der zeitweise recht unsicheren politischen Lage starken Schwankungen unterworfen waren und die bis zum Herbst hinein dauernde allgemeine Geldteuerung lähmend auf die kaufmännische Unternehmungslust wirkte. Allerdings waren die Verkaufspreise für die Fertigfabrikate nicht immer befriedigend und oft nicht in Einklang zu bringen mit den gesteigerten Notierungen für Rohstoffe und Kohlen. Die Tatsache, daß die wirtschaftliche Konjunktur ihren Höhepunkt überschritten hat, warf natürlich auch auf die chemische Großindustrie ihre Schatten, ohne jedoch deren Beschäftigungsgrad bis zum Schluß des Berichtsjahres wesentlich zu beeinflussen. Über die einzelnen Artikel ist im besonderen zu berichten, daß die gute Nachfrage nach *Schwefelsäure* auch im Berichtsjahre anhielt. Die Preise für diesen Artikel waren im allgemeinen unverändert, jedoch machte sich gegen Ende des Jahres, angesichts der steigenden Preise für das Rohmaterial, das Bestreben geltend, auch die Notierungen für die Fertigfabrikate entsprechend heraufzusetzen. — Der Absatz in *Salzsäure* war starken Schwankungen unterworfen, so daß die überschüssigen Mengen zeitweise zu erheblich heruntergesetzten Preisen abgestoßen werden mußten. — Die Verkaufspreise für *Salpetersäure* standen in keinem Verhältnis zu den Herstellungskosten, die sich durch die im ersten halben Jahr gestiegenen Notierungen für Chilesalpeter erhöhten. — Für *calciniertes Glaubersalz* wurde der inländische Bedarf durch die Stilllegung einer Reihe von Glashütten, besonders im Bereich der Tafelglasindustrie, recht ungünstig beeinflußt, so daß nicht unerhebliche Mengen von diesem Artikel zu weichenden Preisen im Auslande untergebracht werden mußten. — In flüssig wasserfreiem *Ammoniak* hielten sich Umsatz und Verkaufspreise im allgemeinen auf der gleichen Höhe wie im Vorjahre. Für kohlensaures Ammoniak traten einige neue Fabriken in Wettbewerb mit den bisherigen Erzeugern dieses Artikels. Daher mußte man die Verkaufspreise herabsetzen, um die hergestellten Mengen unterbringen zu können. — Die Notierungen für *Salmiakgeist*, der im ersten Halbjahr noch recht begehrt war, erlitten im Spätsommer einen starken Rückgang. Der Grund hierfür lag in einer allgemeinen, in ihrem Umfange allerdings ungerechtfertigten Beunruhigung des Ammoniakmarktes, die verursacht wurde durch das Bekanntwerden der Tatsache, daß die Arbeiten zur Herstellung von synthetischem Ammoniak erfolgreich durchgeführt waren.[2]) Aus dem gleichen Grunde zeigten die Preise für schwefelsaures Ammoniak in Deutschland sowie in England während des ganzen Sommers eine weichende Richtung, um gegen Ende November einen weiteren starken Sturz zu erfahren. Wegen der ungeklärten Lage des Marktes hielten sich Händler und Verbraucher mit der Eindeckung ihres Bedarfes auf das äußerste zurück. Infolgedessen blieben große Mengen dieses Artikels am Ende des Jahres unverkauft und mußten gestapelt werden. — Gelbes *Blutlaugensalz* war bis zum Herbst hinein weiter rege begehrt, so daß die Preise etwas heraufgesetzt werden konnten, ohne jedoch einen befriedigenden Nutzen zu lassen. Für rotes Blutlaugensalz hielten sich Umsatz und Preise auf ungefähr der gleichen Höhe wie im Vorjahr. Dasselbe ist von *Rhodansalzen* zu sagen, deren Verkaufspreise jedoch immer noch nicht befriedigen konnten. — Der Umsatz in *Thoriumnitrat* erfuhr gegen Ende des Berichtsjahres eine geringe Steigerung, und auch die Preise dieses Artikels konnten um ein weniges heraufgesetzt werden.

Verein für chemische Industrie in Mainz. Das gute Erträgnis für 1913 ist zum Teil der festen Preislage für Holzkalk zu danken. Der Verkauf von Essigsäure ist befriedigend gewesen, nur die technischen Sorten leiden unter dem Wettbewerb der Ameisensäure und der erschwerten Absatzverhältnisse im Färbereigewerbe. Erst im letzten Vierteljahr trat in Amerika ein starker Preisfall für Holzkalk ein, dessen Rückwirkung besonders das laufende Jahr ungünstig beeinflussen dürfte. Die Produktion an Holzgeist und den verwandten Artikeln wurde teilweise zu etwas besseren Preisen als 1912 untergebracht, jedoch ermäßigte auch für diese Fabrikate das amerikanische Syndikat die Notierungen. Besondere Maßnahmen erforderte die Verwertung der größeren Mengen anfallender Holzkohle. Die Betriebsgewinne stiegen um 380000 M, die Unkosten nur um 26000 M. Es verbleibt ein um 244000 M höherer Reingewinn, wozu noch der um 50000 M höhere Vortrag tritt. Daraus wird die Dividende um 2 auf 22% erhöht. Da die Firma im nächsten Jahre ihr 50jähriges Jubiläum feiert, wurden einem Fonds für Jubiläumsgaben 125000 M überwiesen. Das Aktienkapital beträgt 3,60 Mill. M, der Reingewinn 1474674 (1230046) M. Für Neuanlagen wurden 0,75 Mill. M statt der bewilligten 0,50 Mill. M verausgabt.

Behring-Werke, G. m. b. H. in Bremen und Marburg. Unter diesem Namen wurde in Bremen eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung mit 675000 M Stammkapital gegründet. Zweck der Gesellschaft ist die Herstellung therapeutischer Präparate; insbesondere sollen unter persönlicher Leitung und Kontrolle von Exz. *v. Behring* die von ihm entdeckten Heilsera hergestellt werden. *v. Behring* bringt zu diesem Zweck die in Marburg bereits errichteten Laboratorien und Tierhaltungseinrichtungen in die Gesellschaft ein. Außerdem wird die Gesellschaft den von *v. Behring* neuentdeckten Diphtherie-Schutzimpfstoff, der Immunisierung gegen die genannte Krankheit verleiht, ausschließlich vertreiben. In Marburg wird eine von dem langjährigen Leiter der *v. Behring*schen Laboratorien, *Dr. Siebert*, Marburg, geführte Zweigniederlassung errichtet. Als Geschäftsführer in Bremen fungiert *Dr. W. Soder.* Der Vertrieb der Diphtherie-Heil- und Schutzmittel wird am 1. Juli 1914 aufgenommen werden, während die anderen Sera und Präparate sofort abgegeben werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 39, 207, 255, 338. [2]) Ebenda 1913, S. 1529; 1914, S. 68, 71.

Chemische Fabrik Goulson & Co., G. m. b. H., in Berlin-Schöneberg. Gegenstand des Unternehmens ist Herstellung und Vertrieb von chemischen Produkten aller Art. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist *E. Goulson* in Berlin-Schöneberg.

Estro Waschmittel-Gesellschaft mit beschränkter Haftung in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist Fabrikation und Vertrieb von Waschmitteln. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer: *C. Freitag* in Berlin-Wilmersdorf.

Gesellschaft für Wasserreinigung und Wasserversorgung m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von Apparaten und Anlagen für die Zwecke der Wasserreinigung und Wasserversorgung. Das Stammkapital beträgt 40000 M. Geschäftsführer sind *O. Heymann* und *F. Schmitz* in Berlin-Wilmersdorf.

Standard Radium Chemical Company, G. m. b. H. in Wien I, Franz Josephs-Kai 7. Gegenstand des Unternehmens ist die Erzeugung von und der Handel mit Radium und chemischen Radiumpräparaten von genau bestimmtem Gehalt an Radiumelement nach dem internationalen Radiumstandard. Höhe des Stammkapitals ist 20000 K. Geschäftsführer ist Dr.-Ing. *O. Brill*, Chemiker in Wien.

Biocitinfabrik, G. m. b. H. in Wien, nunmehr Wien VIII, Lerchenfelder Straße 44. Zum Geschäftsführer ist *F. Krause* in Charlottenburg bestellt. Die Kollektivvertretungsbefugnis des Geschäftsführers *F. Perkuhn* und des Kollektivprokuristen *F. Bauch* bleiben aufrecht.

Die Chemische Fabrik vorm. Sandoz in Basel schlägt für 1913 wieder 14% Dividende vor.

Die Officine Elettrochimiche Dr. Rossi in Legnano, die über ein Kapital von 1 Mill. L. verfügt, hat 1913 einen Reingewinn von 58479 L. erzielt, woraus 5% Dividende verteilt werden.

Società elettrica ed elettrochimica del Caffaro A.-G. in Mailand (Kapital 6 Mill. L.) hat 1913 einen Reingewinn von 299276 L. erzielt und verteilt $4^1/_2$% Dividende.

Société Russe „Metallisateur" in Petersburg. Unter dieser Firma wurde in Petersburg eine A.-G. gegründet, die von *M. U. Schoop* in Zürich die russischen Metallisierungspatente angekauft hat. Die Gesellschaft ist bereits bestätigt worden und arbeitet mit einem volleinbezahlten Kapital von 500000 Rbl. Dem *Metallisateur Russe* gehören als Aufsichtsräte an: *Kamenka, Verstraete, Radloff, Lianozoff, E. Nobel* usw. Die Firma beabsichtigt auch in Riga, Moskau, Baku, Charkow, Nishny-Nowgorod oder Kiew Zweiglaboratorien und Lohn-Verzinkereien einzurichten.

Die Aktiebolaget J. E. Aslin & Co. in Bollnäs, Schweden, bildete sich mit 15000 Kr. Aktienkapital, um nach Übernahme von *Aslins* Patent auf Verkohlungsöfen den Bau von solchen mit Reinigungswerk, sowie Handel mit Verkohlungsprodukten zu betreiben.

Die Aktieselskabet Arbo-Bähr & Co. in Kopenhagen, Vodrofsvej 4, Großhandlung in Utensilien und Bedarf für Apotheken, verteilt für 1913 auf das erhöhte Aktienkapital von jetzt 175000 Kr. wieder 7% Dividende.

Die Aktieselskabet Oxhydric in Kopenhagen, chemische Fabrik, bildete sich mit 56000 Kr. Aktienkapital. Der Vorstand besteht aus *F. Möller* in Slagelse und *Chr. Nielsen.*

Die Fabriken Kullan, Erikson & Boudrié wurden in Sundsvall, Schweden, zur Herstellung chemisch-technischer Artikel gegründet.

Barler-Channell, Chemical Company m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist Herstellung und Verkauf von Chemikalien zum Polieren von Gegenständen aller Art, zum Bohnern von Fußböden und zu verwandten Zwecken. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer Fabrikant *H. A. C. Barler* in Chicago.

Southall Bros. and Barclay, Ltd. in Manchester erzielten 1913 einen Reingewinn von 18573 £, einschließlich 6280 £ Vortrag 24854 £. Aus diesem gelangt eine Dividende von 5% für die Vorzugsaktien sowie 10% Dividende für die gewöhnlichen Aktien zur Verteilung.

Die U. S. Chemical Co. in New York handelt mit Chemikalien, Drogistenbedarfsartikeln und dergl. Das Kapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *G. T. Smith, T. B. Barnes* und *R. B. Blackman*, Belleclaire Hotel, New York.

Die Femme Products Co. in New York, Park Row 41, handelt mit Drogen und dergl. Das Kapital ist auf 150000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *R. A. Barton, Th. Munter* und *J. A. Trimble*, daselbst.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Zollbehandlung von eisernen Fässern mit Trichloräthylen.* Die Generalzolldirektion in Hamburg hat nach Beratung mit der Handelskammer daselbst entschieden, daß Fässer aus Eisen, in denen Trichloräthylen der Tarifnr. 317 eingeführt wird, als handelsübliche Umschließungen im Sinne des § 23 Abs. 1 der Taraordnung anzusehen sind. Da Trichloräthylen einen Siedepunkt von 90° C. besitzt, bedarf es zur Vermeidung von Leckagen bei der Versendung über See einer dauerhaften Verpackung, wie sie Eisenfässer darstellen.

— Bei dem *Transport von Verbandwatte,* die zur Ausfuhr bestimmt ist, werden künftig nach einem Beschluß der Tarifkommission großräumige bedeckte Wagen gestellt werden. Mehr als 30—40 Wagenladungen Verbandwatte gehen nicht ins Ausland. Das Gut ist ungemein sperrig; wenn es möglich war, in einem Falle 5720 kg in einem Wagen unterzubringen, so lag dies daran, daß diese Sendung durch besondere Maschinen in viereckige Ballen fest zusammengepreßt und mit Eisenbändern zusammengehalten war, um Schiffsfracht zu ersparen, weil deren Berechnung bei diesen Sendungen der Kubikraum zu Grunde gelegt wird. Bei diesem Preßverfahren leidet aber die Watte, sie wird filzig und muß längere Zeit gewärmt und getrocknet werden. Aus diesen Gründen wird die Watte im Inlandverkehr diesem Preßverfahren nicht unterworfen. Der ausländische Wettbewerb ist sehr scharf, und zwar hervorgerufen durch die vermehrte Aufnahme der Herstellung von Verbandwatte in Österreich, Italien, Serbien, Griechenland, Ägypten, Rumänien, Bulgarien und der Türkei.

— *Detarifierung der Rückstände der Milchsäurefabrikation.* Bei der Eisenbahndirektion Schwerin i. M. wurde der Antrag gestellt, für Rückstände der Milchsäurefabrikation (schwefelsaurer Kalk) eine Ausnahmetarifierung eintreten zu lassen, da der Artikel bei einem Preise von 10 M für 10 Tonnen sonst mit der Eisenbahn nicht oder nur auf kurze Strecken beförderungsfähig sei. Der Artikel ist im deutschen Eisenbahngütertarif Teil I B, unter den Düngemitteln des Spezialtarifs III nicht genannt. Bevor also der Ausnahmetarifierung näher getreten werden kann, muß die Aufnahme in den Spezialtarif III erörtert werden. Die Generaleisenbahndirektion Schwerin i. M. hat nun eine entsprechende Umfrage erlassen. Aus den Antworten ist übereinstimmend zu entnehmen, daß keine Bedenken bestehen, die Rückstände der Milchsäurefabrikation in den Spezialtarif III aufzunehmen, da sie nur zu Düngezwecken verwendbar sind.

Frankreich. *Zolltarifierung von Waren. Arekolin und Arekolinsalze,* wie chemische Erzeugnisse, n. b. g., andere als mittels Alkohols hergestellte (T.-N. 282). — *Bakterol* (ein mittels Formaldehyds und Pflanzenauszugs hergestelltes Desinfektionsmittel): zu Heil- und Toilettezwecken, wie zusammengesetzte Heilmittel, n. b. g., deren Einfuhr verboten ist (Tarifnr. 316); zu technischen Zwecken (zur Desinfektion von Räumen, Wohnungen usw.), wie chemische Erzeugnisse, n. b. g., andere als mittels Alkohols hergestellte (Tarifnr. 282). — *Äthylhydrocuprein und Äthylhydrocuprein-Salze,* wie chemische Erzeugnisse, a. n. g., mittels Alkohols hergestellte (Tarifnr. 282). Die Branntwein-Vergällungsabgabe wird nach dem Verhältnis von 1 l Alkohol auf 1 kg Erzeugnis erhoben. — *Samen von Afzelia cuagensis, vulgo squaqua,* wie ölhaltige Samen, andere (Tarifnr. 88). — *Isosafrol,* wie Safrol. — *p-Oxyphenyläthyldimethylaminsulfat,* wie chemische Erzeugnisse, Derivate der durch Destillation der Steinkohle gewonnenen Erzeugnisse (Tarifnr. 280). Die Branntwein-Vergällungsabgabe wird nach dem Verhältnis von 1 l Alkohol auf 1 kg Erzeugnis erhoben.

Bulgarien. *Zolltarifierung von Waren. Flüssige Kohlensäure in Stahlkapseln* mit einem geringeren Gewicht als 0,5 kg: die flüssige Kohlensäure, Tarifnr. 192, 15 Fr. für 100 kg; die Stahlkapseln, Tarifnr. 472d, 40 Fr. für 100 kg.

Finnland. *Zollbefreiung für Düngemittel.* Der Senat hat verordnet, daß nicht nur der gewöhnlich im Handel vorkommende, zum Düngen bestimmte Chilesalpeter und Kalisalpeter sowie rohes schwefelsaures Ammoniak, sondern auch Carbidstickstoff (Kalkstickstoff und Stickstoffkalk) bis Ende 1915 zollfrei nach Finnland eingeführt werden dürfen.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Staatliche Kontrolle von radiumhaltigen Ländereien.* Dem Repräsentantenhaus ist ein Vorschlag unterbreitet, öffentliche Ländereien, welche radiumhaltige Erze enthalten, der Mutung zu entziehen.

— *Zolltarifentscheidungen.* In Stücke geschnittene *Digitalisblätter* in 20% (dem Gewicht nach) Alkohol, eingeführt von *E. B. Squibb & Sons,* New York, unterliegen nach § 2 (16), Tarif von 1909 (1913), 60 Cts. für 1 Pfd. zuzüglich 25% v. W. (10 Cts. zuzüglich 20%). — *Coffein,* eingeführt von der *National Aniline & Chem. Co.,* New York, unterliegt als medizinisches Präparat nach § 65 (5) einem Wertzoll von 25 (15)%. — Ebenso *Malzextrakt,* eingeführt von *Thos. Nevin,* New York, dem Cascara sagrada, Eisenoxyd und Fleischextrakt zugesetzt sind. — *Maischefilter* für Brauereien, eingeführt von *R. F. Lang,* New York, sind als nicht besonders vorgesehene Metallwaren nach § 199 (167) mit 45 (20)% v. W. verzollbar. — *Kubanischer Zucker* unterliegt seit dem 1. März den Zollsätzen des neuen Tarifs abzüglich 20%.

Argentinische Republik. *Nähere Bezeichnung des zur Zubereitung von Nahrungsmitteln verwendeten Öles.* Laut Mitteilung sollen die Bestimmungen über die nähere Bezeichnung des zur Zubereitung von Nahrungsmitteln verwendeten Oles erst am 5. Juli 1914 in Kraft treten.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Das Warenzeichen „Peruvia" ist für Gummi-, Kautschuk- und Guttaperchawaren, Gummi- und Kautschukrohstoffe, Firnisse, Lacke, Harze, Klebstoffe, Wichse und Bohnermasse nicht registrierbar. Dieses Wort kann vom Verkehr, dem die Warenbezeichnungen »peruvianischer Balsam, peruvianische Rinde, Peruaner Tee« und ähnliche bekannt und geläufig sind, nur als eine Abkürzung des Wortes »peruvianisch« aufgefaßt und darin nur eine Angabe erblickt werden, daß die so bezeichneten Waren aus »Peru« stammen. Dieses Warenzeichen enthält daher eine ausschließliche Angabe über den Ort bezw. das Land der Herkunft der damit versehenen Waren und ist daher nach § 1 M. Sch. Nov. nicht registrierbar. Es ist daher die Löschung der nach dem Gesetz nicht eintragbaren Marke zu verfügen. (Entscheidung des österreichischen Ministeriums für öffentliche Arbeiten vom 8. März 1913.)

Ausführungsbestimmungen zum Gesetze, betreffend den Marken- und Musterschutz, und zum Patentgesetz in Italien. Durch Verordnung ist ein neues Reglement zur Ausführung des Gesetzes vom 30. August 1868, betreffend Marken- und Musterschutz, bestätigt worden, das bereits in Kraft getreten ist. Ferner ist durch Verordnung eine neue Vorschrift über die Anwendung des Patentgesetzes vom 30. Oktober 1859 bestätigt worden, das mit dem 7. Februar 1914 in Kraft getreten ist.

Naturgemäße Gefahren in großen Fabrikbetrieben. Ein Arbeiter war in einer großen Fabrikhalle, in der Bauarbeiten ausgeführt wurden, in eine Baugrube gestürzt und hatte sich so schwer verletzt, daß er vielleicht dauernd unter den Folgen des Unfalls zu leiden haben wird. Die Berufsgenossenschaft erkannte an, daß es sich um einen Betriebsunfall handle, für den sie ihm Entschädigung zu gewähren hat. Der Arbeiter verlangte aber von der Firma weiter Ersatz des Schadens, für den ihm die Berufsgenossenschaft nicht erstattungspflichtig ist. Das Landgericht Duisburg erkannte den Anspruch des Arbeiters in vollem Umfange als berechtigt an, auf die Berufung der Firma aber erklärte das Düsseldorfer Oberlandesgericht (Akt.-Z. 8 U 4/13) den Anspruch des Arbeiters nur zu $^4/_5$ als berechtigt. Wenn auch die Firma die ihr aus § 823 B. G. B. entspringenden Verpflichtungen verletzt habe — die Grube hätte zugedeckt oder umzäunt werden müssen —, so sei doch von einem in einer Fabrikhalle beschäftigten Arbeiter zu verlangen, daß er stets der dort naturgemäß allenthalben vorhandenen Gefahren eingedenk bleibe. Der Schaden sei daher zu $^1/_5$ von dem Arbeiter mit verschuldet.

Schadenersatzpflicht infolge Verwendung falscher Chemikalien. Eine Spitzenfirma benutzt zur Ausrüstung von Luftspitzen mittels eines Trockenätzverfahrens chlorsaures Aluminium. Mit dieser Flüssigkeit wird der Spitzenstoff getränkt und nach Herstellung der Stickerei durch Erhitzung der untergelegte Baumwollstoff infolge der Einwirkung des chlorsauren Aluminiums verkohlt, sodaß er abfällt und nur die Luftspitzen zurückbleiben. Auf ihre Bestellung erhielt die Spitzenappretur am 25. September 1911 von einer chemischen Fabrik zwei Ballons zum Preise von 105 M geliefert, als deren Inhalt chlorsaures Aluminium angegeben war. In Wirklichkeit enthielten die Ballons jedoch nicht chlorsaures, sondern salzsaures Aluminium. Beide Chemikalien unterscheiden sich äußerlich durch Geruch und Farbe nicht. Die Spitzenfirma hat die Flüssigkeit nicht untersucht, sondern sie zunächst weggestellt und erst am 11 November den ersten Ballon in Gebrauch genommen. Mit der verdünnten Säure wurde ein großer Posten Spitzenstoff getränkt. Bei der Appretur Anfang Dezember stellte sich dann heraus, daß die ganze Ware verdorben und unbrauchbar war. Für den entstandenen Schaden von 9500 M machte die Spitzenappretur die chemische Fabrik verantwortlich. Diese wendet ein: die gelieferte Ware müsse nach § 378 HGB. als von der Klägerin genehmigt gelten, weil diese eine Untersuchung nach Empfang der Säure und rechtzeitige Rüge unterlassen habe; es treffe aber auch die Klägerin selbst die Schuld an ihrem Schaden, weil sie die Säure nicht vor ihrer Verwendung auf ihre Beschaffenheit hin geprüft habe. Landgericht Hannover und Oberlandesgericht Celle haben aber die Beklagte zum Schadenersatz verurteilt. Zur Begründung führt das Oberlandesgericht aus: Eine Pflicht zur Mängelrüge bestand im vorliegenden Falle nach § 378 HGB. deshalb für die Klägerin nicht, weil die gelieferte Ware von der bestellten Ware offensichtlich so erheblich abwich, daß die Beklagte die Genehmigung der Klägerin als ausgeschlossen betrachten mußte. Die Verschiedenheit der bestellten und der gelieferten Ware war eine ganz erhebliche. Auch eigenes Verschulden der Klägerin beim Entstehen des Schadens ist zu verneinen. Eine Fahrlässigkeit ihrerseits liegt nicht schon darin, daß sie die Sendung der Beklagten nicht untersucht und ohne weitere Prüfung die Säure ihren Angestellten zur Verwendung überlassen hat. Der Klägerin ist darin Recht zu geben, daß sie sich auf die richtige Beschaffenheit der Ware einer angesehenen Firma, von der sie bisher tadellos bedient worden ist, verlassen konnte. Solche Verwechslungen, wie sie hier vorgekommen, sind nicht so häufig, daß für die Käuferin eine besondere Prüfungspflicht anzunehmen wäre. Gewiß wäre es vorsichtiger gewesen, wenn die Klägerin die Säure vor ihrer Verwendung untersucht hätte. Aber in der Unterlassung dieser Untersuchung liegt noch keine Fahrlässigkeit der Klägerin, wenn ihre Geschäftsverbindung mit der Beklagten ihr bisher keine Veranlassung gegeben hatte, an der Güte der Ware der Beklagten zu zweifeln. Das Reichsgericht hat am 31. März die Revision zurückgewiesen.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 49, S. 525—536. Cöthen, den 23. April 1914. Jahrgang XXXVIII.

Walther Feld †. Von *Prof. Dr. B. Lepsius* . . . . 525—526
Fortschritte der organischen Chemie. Von *Prof. E. Mohr* . . 527—529
Über akustische Zeitsignale. Von *Dipl.-Ing. Herr* (mit Abb.) . 529—530
Vermischte Nachrichten 530
Literatur: *Prof. Dr. O. Sackur,* Lehrbuch der Thermochemie und Thermodynamik. — *Prof. G. Urbain* und *A. Sénéchal,* Introduction à la chimie des complexes. — *Dr. G. Grube,* Die elektrolytische Darstellung des Ferricyankaliums. — *Marcel Arpin,* Farines, Fécules et Amidons, Pain, Pâtes alimentaires, Pâtisseries. — *Prof. Dr. Otto Hönigschmid,* Carbide und Silicide. — *Dipl.-Ing. Rolf Borchers,* Fortschritte der Edelmetalllaugerei während der letzten Jahrzehnte 531
Patentliste 532
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie . . . . 533—536

Walther Feld †.

4. November 1862 — 15. März 1914.

Von **B. Lepsius.***)

Ein genialer Forscher, ein geistreicher Chemiker, ein unermüdlicher, nie verzagender Pionier auf dem Gebiete der chemischen Technik, eine anziehende, vielseitig gebildete, stets anregende Persönlichkeit lautersten Charakters ist der Wissenschaft, der Industrie, seinen Freunden und seiner Familie allzufrüh entrissen worden.

Walther Feld starb am 15. März in Linz a. Rhein infolge einer Blinddarmentzündung im 52. Lebensjahre. Er wurde am 4. November 1862 in Neuwied geboren, wo sein Vater ein angesehener Arzt war. Sein beweglicher Geist und seine selbständige Natur trieben ihn schon mit 15 Jahren aus dem Elternhause. Zwei Jahre schlug er sich auf eigene Faust in der Welt herum. Die Zeit dieser frühzeitigen Sturm- und Drangperiode war jedoch für ihn nicht verloren. Nach einem halben Jahre eifriger Vorbereitung bestand er als Extraneer in Zürich das Abiturientenexamen summa cum laude. Eine besondere Begabung für fremde Sprachen kam ihm dabei zustatten. Er beherrschte später das Englische und Französische vollkommen, so daß er für die Ausarbeitung von Patenten oder Verträgen in diesen Sprachen keiner fremden Hilfe bedurfte. Feld studierte dann je ein Jahr in Zürich und in Leipzig und dazwischen ein Semester in München.

Sein bewegtes mühe- und arbeitsreiches Leben hat ihn mit materiellen Erfolgen nicht verwöhnt. Aber es vermochte ihm auch den Glauben an seine Ziele, die er mit eisernem Fleiße verfolgte, nicht zu rauben. Um so tragischer ist es, daß er die in greifbarer Nähe vor ihm liegende Vollendung seines größten Werkes, der Umwandlung der Aufbereitung der Teerbestandteile und des Ammoniaks aus den Kohlengasen, nicht mehr erleben, die Früchte seiner bedeutendsten Lebensarbeit nicht mehr genießen sollte. Die erste große Anlage, die auf Grund vieljähriger Vorarbeiten und erfolgreicher Versuchsbetriebe auf dem Kokswerk der »Gute-Hoffnungs-Hütte« zu Sterkrade in Westfalen nach seinen Plänen errichtet wurde, hat er noch einige Tage vor seinem Krankenlager mit Stolz und Freude besichtigt. Das in wenigen Wochen vollendete Werk selbst in Betrieb zu setzen, blieb ihm versagt. Aber wenn auch sein vorausschauender Geist, der auch im Leben stets mehr der idealen Seite zugewandt war als der materiellen, sich im Tode nur noch an dem Glanz der Morgenröte seines unvollendeten Lebenswerkes erfreuen durfte, so dürfen wir ihn doch zu den im besten Sinne glücklichen Menschen zählen, denn er hatte es längst erkannt, daß das höchste Glück des Menschen nicht in materiellen Erfolgen ruht, deren er sich nur als willkommenes Mittel bediente, neue Probleme aufzunehmen, neue Aufgaben zu lösen, sondern in ernster Geistesarbeit, in der Verbindung wissenschaftlicher Forschung mit praktischer Betätigung, in der Verfolgung philosophischer Gedankengänge, im Streben nach einer harmonischen Weltanschauung, im frohen Genuß an freier Natur, an schöner Kunst und guter, oft entlegener Literatur, in ernstem und fröhlichem Verkehr mit gleichgesinnten Freunden und nicht zuletzt in einer glücklichen Häuslichkeit im Kreise seiner Familie. Das wußte jeder, der in seinem gastlichen Linzer Haus verkehren durfte.

Als Assistent von Professor Rüdorff beschloß Feld seine Studien in Berlin. Seine spätere vielseitige literarische Tätigkeit leitete er durch die Mitarbeit an Fehlings Handwörterbuch ein, womit er sich das erste selbst erworbene Geld verdiente. Die ersten selbständigen Versuche betrafen die Herstellung der salpetrigen Säure. Dann arbeitete er zusammen mit G. von Knorre über die analytische Trennung von Mangan und Eisen und über ein Verfahren zur Herstellung von Siliciumkupfer, das 1888 zum Patent angemeldet wurde und bei der Herstellung von Siliciumbronze erfolgreiche Verwendung fand.

Feld war ein ausgesprochener Freund der Natur. Ein Spaziergang in frischer Luft war ihm eine Erholung nach anstrengender Arbeit für Körper und Geist. Nichts war ihm ein reinerer Genuß als allein oder in anregender Unterhaltung mit einem Freunde stromauf und stromab über die Rebenhügel des Rheins zu wandern. So war ihm die Umgebung seiner Vaterstadt in weitem Umkreise von früher Jugend auf gut bekannt. Besonders fesselten die Kohlensäurequellen des Brohltals und die Schwerspatfunde bei Hönningen sein chemisches Interesse, und das örtliche Zusammentreffen dieser beiden Naturprodukte in unmittelbarer Nähe seiner Geburtsstadt war es, was ihm den Gedanken nahelegte, sie zum Ausgangspunkt einer neuen Industrie, nämlich der Darstellung von Bariumverbindungen zu machen, die damals nur in den Präparatenfabriken, aber nicht im Großbetriebe hergestellt wurden. Mit vorausschauendem Blick erkannte Feld die Wichtigkeit des Bariumcarbonats für die chemische Industrie. Trotzdem war es ein Wagnis, die Fabrikation eines Produkts aufzunehmen, für das die Verwendung im großen erst geschaffen werden sollte. Auch fehlten die technischen Verfahren zu seiner Darstellung sowohl, wie die analytischen Methoden zur Kontrolle der Zwischen- und Endprodukte. Endlich waren die starken Widerstände zu überwinden, die ihm in Hönningen, wo ebenfalls Kohlensäure dem Boden entströmte, durch die Interessenten des Weinbaues und der Landwirtschaft bei der beabsichtigten Errichtung einer chemischen Fabrik in den Weg gelegt wurden. Es gehörte die starke Energie Walther Felds dazu und der feste Glaube an seine Sache, um aus kleinen Anfängen chemische Großbetriebe zu schaffen, wie wir sie heute in diesem sonnigen Rheinstädtchen erblicken.

Die von ihm errichtete Bariumcarbonatfabrik hat Feld von 1890 bis 1896 selbst geleitet und die Grundlage geschaffen, auf der seine Nachfolger mit großem Erfolge weitergearbeitet haben. 1894 wurde das Unternehmen mit einem Kapital von 680000 M in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung verwandelt; man nahm gleichzeitig die Herstellung von Strontiumverbindungen auf und wandelte den mechanischen Betrieb in einen elektrischen um. 1896 wurde das Kapital auf 1300000 M und im Jahre 1900 auf 1750000 M erhöht unter gleichzeitiger Umwandlung in eine Aktiengesellschaft unter der Firma Chemische Fabrik Hönningen, vormals Walther Feld & Co. A.-G., die bei beständig wachsendem Betriebe das Kapital bis zum Jahr 1906 auf 3 Mill. M erhöht hat. Das unter der Leitung von Dr. Kircheisen stehende Werk beschäftigt gegenwärtig 175 Arbeiter.

Die zweite Schöpfung Felds in Hönningen ist die Bariumoxydfabrik, die er 1904 auf Grund mehrjähriger Versuche errichtete. Die Bariumoxyd-Gesellschaft m. b. H. Hönningen wurde 1908 mit einem Kapital von 600000 M gegründet, das im vergangenen Jahre auf 850000 M erhöht worden ist. Das Werk hat sich ständig vergrößert und wird nach Vollendung des gegenwärtigen Neubaues die größte Anlage für die Herstellung von Bariumoxyd und Bariumsuperoxyd sein. Die Fabrik beschäftigt im Durchschnitt 250 Arbeiter und fabriziert neben krystallisiertem und geschmolzenem Bariumhydroxyd als Hauptprodukt Bariumsuperoxyd, das in alle Weltteile versandt wird zur Herstellung von Wasserstoffsuperoxyd, dessen Verwendung als Bleichmittel für Seide, Wolle, Baumwolle, Stroh, Federn usw., neuerdings auch zum Bleichen der Wäsche in steigendem Maße zunimmt und den sonst üblichen Bleichmitteln vorgezogen wird, weil bei einer sehr kräftigen Bleichwirkung keine die Gewebe zerstörenden Nebenwirkungen auftreten.

*) Dieser Nachruf erscheint gleichzeitig in »Die Chemische Industrie« und ist uns vom Verf. zur Verfügung gestellt worden.

Der Umstand, daß die Umwandlung des Schwerspats in Bariumcarbonat über das Bariumsulfid führt, bei dessen Behandlung mit Kohlensäure große Mengen Schwefelwasserstoff entweichen, die wegen ihrer Giftigkeit beseitigt und verwertet werden müssen, veranlaßte FELD, ein Verfahren auszuarbeiten, dieses Gas in Schwefelsäure umzuwandeln, die ihrer Reinheit wegen als Akkumulatorsäure gute Verwendung fand. Hierbei entstanden seine Arbeiten über die quantitative Bestimmung von Schwefelwasserstoff, schwefliger und unterschwefliger Säure.[1]) Dies lenkte sein Interesse auf die LAMINGsche Masse, mit der die Gasfabriken die Entschwefelung des Leuchtgases vornehmen. Da aber diese Reinigungsmasse nicht nur den Schwefel, sondern gleichzeitig das Cyan des Leuchtgases aufnimmt, so begann er, sich 1898 mit ihrer Verarbeitung auf Cyanwasserstoff und Cyankalium zu beschäftigen. Eine größere Anzahl von Patenten hat er der Cyanverwertung aus den Kohlengasen gewidmet; aber es war ihm stets ein Bedürfnis, seine technischen Beobachtungen auch wissenschaftlich durchzuarbeiten und in der chemischen Literatur niederzulegen. Hieraus entstanden seine umfangreichen Veröffentlichungen über die Auswaschung des Cyans aus den Gasen[2]) und die Bestimmung und Trennung von Cyanverbindungen und deren Verunreinigungen.[3]) Von großer praktischer Bedeutung aber ist ein Apparat, den er ersonnen hatte, um das Cyan aus den Gasen herauszuwaschen, »W. FELDs Gaswäscher«, der mit sehr geringem Kraftverbrauch den Vorteil verbindet, den zu waschenden Gasen einen außerordentlich geringen Widerstand entgegenzusetzen. Dieser Apparat hat eine ausgedehnte Anwendung in der Industrie gefunden, wo er z. B. bei der Reinigung der Hochofengase und in den Anlagen der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK zur Herstellung von synthetischem Ammoniak mit großem Erfolg verwendet wird.

Die Beschäftigung mit dem Cyan des Leuchtgases bildete den Übergang zu seinen Untersuchungen über die Reinigung des Kohlengases und die Gewinnung der Nebenprodukte der Kokereien und Gasanstalten. Die Erfolge, die FELD auf diesem Gebiete mit einem großen Aufwand von Scharfsinn, Ausdauer, wissenschaftlicher Beobachtungs- und praktischer Erfindungsgabe erreicht hat, sind bestimmt, grundlegende Umgestaltungen herbeizuführen.

Das alte Problem der Gasfachleute, den Schwefelgehalt des Gases dazu zu verwenden, das darin befindliche Ammoniakgas direkt in Ammoniumsulfat zu verwandeln, anstatt die dazu nötige Schwefelsäure in den Säurefabriken aus spanischen Schwefelkiesen zu bereiten und teuer zu bezahlen, den Schwefel des Gases aber unbenutzt verloren zu geben, hat FELD endgiltig gelöst. Die Bedeutung dieses Verfahrens ergibt sich aus der Tatsache, daß gegenwärtig allein in Deutschland 400000—500000 t 60grädige Schwefelsäure im Werte von über 8 Mill. M jährlich verwendet werden, um das für die Landwirtschaft unentbehrliche Ammoniak zu binden. Noch größer wird die Bedeutung der FELDschen Erfindung für diejenigen getreidebauenden Länder, deren jungfräulicher Boden an Stickstoff mehr und mehr verarmt, wo aber das Ammoniak der Kokereien nicht verwertet werden kann, weil wegen zu großer Entfernungen der Transport der Schwefelkiese den Preis der Schwefelsäure unerschwinglich machen würde, die man nach dem neuen Verfahren kostenlos aus dem Gase selbst gewinnt.

Das durch Patente festgelegte Verfahren besteht bekanntlich darin, daß man die Kohlengase mit einer Lösung von Ammoniumpolythionat wäscht. Der im Gas enthaltene Schwefel wirkt reduzierend auf das Polythionat. Dabei entstehen direkt aus je einem Molekül Ammoniak und Schwefelwasserstoff des Gases und einem Molekül Ammoniumpolythionat zwei Moleküle Ammoniumthiosulfat unter gleichzeitiger Abscheidung von freiem Schwefel. Indem man nun diesen Schwefel von der Thiosulfatlauge trennt und an der Luft verbrennt, gewinnt man schweflige Säure, mit der man das gebildete Thiosulfat wieder in das ursprüngliche Polythionat zurückverwandelt. Hat sich bei diesem Kreisprozeß die Waschlauge allmählich mit Ammoniumpolythionat angereichert, so wird dieses durch Erhitzen der Lauge in Ammoniumsulfat, Schwefel und schweflige Säure zerlegt. Die beiden letzteren gehen in den Prozeß zurück, das Sulfat wird durch Eindampfen der Lauge gewonnen. Da in den Kohlengasen in der Regel mehr Schwefel vorhanden ist, als dem darin befindlichen Ammoniak entspricht, so kann jeder Schwefel anderer Herkunft entbehrt werden. Aber auch der überschüssig in dem Gase vorhandene Schwefel, der bei dessen Verwendung als Leuchtgas ohnehin entfernt werden muß, wird bei diesem Verfahren in schöner, gelber, krystallisierter Form als wertvolles Nebenprodukt abgeschieden. Neben der praktischen Durcharbeitung dieses Prozesses haben sich auch hier eine Reihe wissenschaftlich interessanter Beobachtungen ergeben, wie die wertvolle Abhandlung über die Bildung von Eisenbisulfid in Lösungen und die Entstehung natürlicher Pyritlager zeigt,[4]) die nicht nur für den Chemiker, sondern auch für den Mineralogen und Geologen von Bedeutung ist. Andere Beobachtungen sind niedergelegt in den Arbeiten: Simultaneous extraction of Ammonia and sulphuretted Hydrogen (written in view of the inspection of the East Hull Gas-Works by the Eastern Counties Gas Managers Association); Natriumthiosulfat als Urtiter in der Alkalimetrie;[5]) über die Bindung von Ammoniak und Schwefelwasserstoff durch schweflige Säure unter gleichzeitiger Bildung von Ammoniumsulfat und freiem Schwefel[6]) und über die Bestimmung von Polythionat neben Thiosulfat und freiem Schwefeldioxyd.[7])

Diese Arbeiten zeigen, wie sich FELD nicht damit begnügte, seine Ideen in praktische Verfahren zu verwandeln; vielmehr ging mit dieser Umwandlung die wissenschaftliche Durcharbeitung der Probleme stets Hand in Hand, und häufig mußten neue analytische Verfahren aufgefunden und festgelegt werden, bevor er an so schwierige Aufgaben, wie die vorliegende, herantreten konnte. Zwar macht die endgültige Lösung eines Problems in der Regel den Eindruck der Einfachheit, ja darin besteht gerade ihre Güte und Vollkommenheit; die verschlungenen Wege aber, auf denen sie gefunden wurde, pflegt man nicht mehr zu erkennen. Auch in diesem Falle führte der Weg nicht direkt zum Ziel. Die Beschäftigung mit den Cyanverbindungen des Eisens hatte FELD vielmehr zuerst veranlaßt, das Polythionat und das Thiosulfat des Eisens als Überträger des Schwefels der Gase zu verwenden. Erst nachdem dieses Verfahren bereits in die Praxis übergegangen war, erkannte er, daß man die Eisensalze durch die Ammoniumsalze ersetzen und dadurch das Verfahren außerordentlich vereinfachen konnte. Bei der Einführung dieser ammoniakalischen Entschwefelung der Gase gewann FELD einen Einblick in die zur Abscheidung der Teerprodukte aus den Kohlengasen gebräuchlichen Verfahren. Da sein Urteil »nicht durch Sachkenntnis getrübt war«, stellte er eines Tages an einen Fachmann die Frage, weshalb man die Teeröle aus den Gasen durch Abkühlung kondensiere, während man später doch den Teer wieder erhitzen müßte, um ihn in seine Bestandteile, Leichtöl, Mittelöl, Schweröl, Pech usw. zu trennen. Es schien ihm natürlicher zu sein, diese Bestandteile nicht durch fraktionierte Destillation des Teers, sondern durch fraktionierte Kondensation der Gase abzuscheiden. Er erhielt die in solchen Fällen übliche Antwort, daß dies wohl nicht möglich sei, denn sonst hätte man es schon versucht.

FELD machte sich sogleich daran, dieses neue Problem zu studieren, zumal es in innigem Zusammenhange mit seiner Ammoniakabscheidung stand. Er erkannte alsbald, daß man mit Hilfe seiner Gaswäscher imstande sein müsse, die einzelnen Fraktionen der Teerprodukte bei der Temperatur ihrer Taupunkte mit Ölen von entsprechenden Siedepunkten unter stufenweiser Temperaturerniedrigung aus den heißen Ofengasen nacheinander herauszuwaschen. Aus der Abschaffung der üblichen Teerdestillation und deren Ersatz durch diese systematische Teerkondensation ergaben sich eine Reihe bedeutungsvoller Vorteile; durch die Vermeidung der Wiedererhitzung des abgekühlten Teers wird, abgesehen von der Wärmeersparnis, die damit stets verbundene Wertverminderung durch sekundäre Zersetzung vermieden; durch die sehr einfache, nur aus Wäschern bestehende Apparatur werden die üblichen Teerblasen überflüssig, womit eine erhebliche Erniedrigung der Anlagekosten verbunden ist; einen ganz besonderen Vorteil aber gewann FELD für sein Ammoniakverfahren dadurch, daß er das Pech und alle hochsiedenden Teeröle bei Temperaturen aus dem Gase entfernen konnte, die über dem Taupunkt des im Gase reichlich vorhandenen Wasserdampfs lagen, wodurch der Übelstand vermieden wurde, daß das kondensierte Gaswasser große Mengen Ammoniak mit niederschlug, die für dessen spätere Bindung erst wieder ausgetrieben werden mußten. Auf diese Weise gestaltet sich die ganze Aufarbeitung der Kohlengase zu einem organischen Prozeß, in dem zuerst das Pech, dann die Teeröle nach ihren Taupunkten und schließlich Ammoniak und Schwefelwasserstoff aus den Kohlengasen abgeschieden werden unter Vermeidung der Bildung von Ammoniakwasser und der lästigen Verunreinigung der Ammoniaksalze durch die Bestandteile des Teers.

Auch das Verfahren der fraktionierten Kondensation der Kohlengase hat sich im praktischen Betriebe bereits bewährt und wird, ebenso wie das Ammoniakverfahren, zu einer grundlegenden Umwandlung in der Aufarbeitung der Nebenprodukte in den Kokereien, Gasanstalten und Generatoranlagen führen. So sehr den von FELD zum Zwecke der Einführung dieser Verfahren gebildeten Gesellschaften seine geniale Mitarbeit fehlen wird, so wird doch ihre Fortführung keine Unterbrechung erfahren. Dem Schöpfer der Bariumindustrie werden viel mehr auch die Teer- und die Ammoniakindustrie neue Wege verdanken, und in der Entwicklungsgeschichte der deutschen chemischen Industrie wird die Lebensarbeit WALTHER FELDS für alle Zeit ein unvergängliches Ruhmesblatt darstellen.

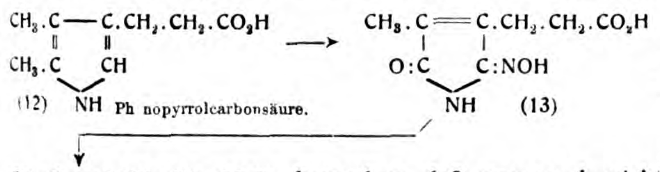
[1]) Chem. Ind. 1898, Nr. 17/18.
[2]) Journ. Gasbel. 1902 u. 1904.
[3]) Journ. Gasbel. 1903.
[4]) Ztschr. angew. Chem. 1911, S. 97, 290; Chem.-Ztg. 1910, S. 569; ebd. Repert. 1911, S. 153.
[5]) Ztschr. angew. Chem. 1911, Bd. 24, S. 1161; Chem.-Ztg. Rep. 1911, S. 329.
[6]) Ztschr. angew. Chem. 1912, Bd. 25, S. 705, u. Metallurg. Chem. Eng. 1912, Bd. 10, S. 395, 436; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 259.
[7]) Ztschr. angew. Chem. 1913, Bd. 26, S. 286; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 353.

Fortschritte der organischen Chemie.

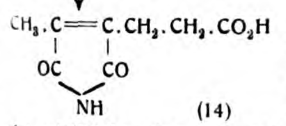
Von **Prof. E. Mohr,** Heidelberg.*)

Die Zerlegung des rohen Hämopyrrolgemisches in seine Bestandteile ist eine sehr mühsame Arbeit. Bei der reduzierenden Spaltung des Hämins wird ein Teil der alkylierten Pyrrole weiter reduziert, wahrscheinlich zu den entsprechenden Pyrrolinen. Durch wiederholtes Ausschütteln mit 30%iger Mononatriumphosphatlösung kann man diese stärker basischen Pyrroline von den sehr schwach basischen Pyrrolen trennen. Das Pyrrolgemisch allein durch fraktionierte Vakuumdestillation in seine Bestandteile zu zerlegen, ist unmöglich, da die Siedepunkte viel zu nahe beieinander liegen. Auch das Umkrystallisieren der Pikrate liefert ohne Zuhilfenahme anderer Verfahren, infolge Mischkrystallbildung, nur unbefriedigende Ergebnisse. Weiter kommt man mit einem kombinierten Verfahren, bestehend aus fraktionierter Vakuumdestillation, fraktionierter Fällung der Pikrate und Umkrystallisieren der letzteren. Ein weiterer, erschwerender Umstand bei der Untersuchung der Pyrrole ist ihre Empfindlichkeit gegen den Luftsauerstoff, der bei Vakuumdestillationen und ähnlichen Operationen möglichst ausgeschlossen werden muß.

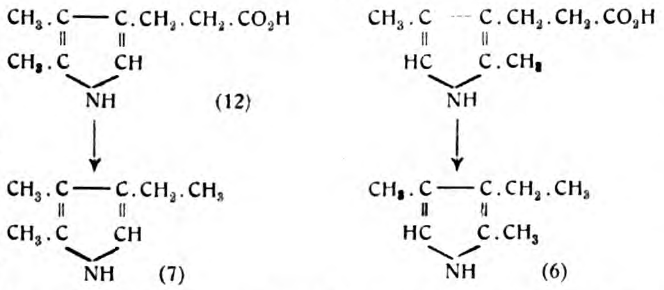
Außer diesen Alkylpyrrolen sind bei der Spaltung des Hämins durch Reduktion noch folgende Alkylpyrrylpropionsäuren gefunden worden: 1. Phonopyrrolcarbonsäure, ursprünglich Hämopyrrolcarbonsäure genannt, $C_9H_{13}O_2N$ (Formel 12), Schmp. 125° C., Schmp. des Pikrats 163° C. 2. Isophonopyrrolcarbonsäure, von H. FISCHER ursprünglich »isomere Phonopyrrolcarbonsäure« genannt, $C_9H_{13}O_2N$ (Formel 15), Schmp. 126—127° C., Schmp. des Pikrats 146° C. 3. Xanthopyrrolcarbonsäure, $C_{10}H_{15}O_2N$ (Formel 17), Schmp. 108° C., Schmp. des Pikrats 143° C. 4. Phonopyrrolcarbonsäure d, $C_{10}H_{15}O_2N$ (Formel 18), Schmp. 94° C., Schmp. des Pikrats 132° C. Da die Phonopyrrolcarbonsäure mit salpetriger Säure in schwefelsaurer Lösung ein bei 246° C. schmelzendes Monoxim (13) der Hämatinsäure liefert, welches leicht zu Hämatinsäure verseift werden kann,[11]) so ist in der Formel der Phonopyrrolcarbonsäure (12) nur die Stellung des α-ständigen Methyls und



in der Formel 13 die Stellung der Oximgruppe unsicher.

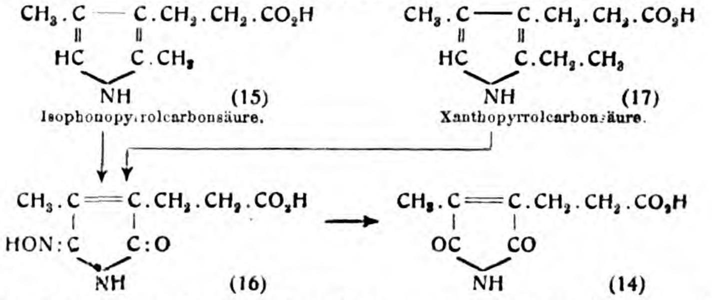


Hierzu ist zu bemerken, daß man noch nicht sicher weiß, ob bei der Oxydation mit salpetriger Säure die Oximgruppe an die Stelle des Methyls oder die des Wasserstoffatoms tritt; das letztere ist vielleicht das wahrscheinlichere.[12]) Die im Vakuum fast unzersetzt destillierbare Phonopyrrolcarbonsäure spaltet unter Atmosphärendruck bei 250—330° C. Kohlendioxyd ab.[13]) Verliefe dieser Prozeß ohne Umlagerung, so müßte die Säure hierbei, je nach der Stellung des noch zweifelhaften α-ständigen Methyls, Hämopyrrol (7) oder Kryptopyrrol (6) liefern:



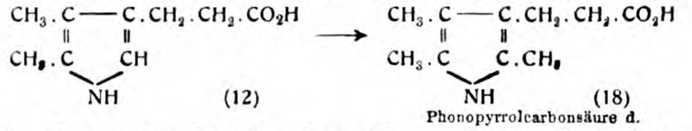
Da aber bei dieser Reaktion keines dieser beiden Pyrrole, sondern das isomere, in seiner Konstitution noch nicht klar erkannte Phonopyrrol (Siedep. 96—98° C. bei 19 mm, bildet mit Pikrinsäure kein krystallisierendes Salz und kann nicht zu Methyläthylmaleinimid oder einem seiner Oxime oxydiert werden[14]) entsteht, so erfolgt bei der Kohlendioxydabspaltung zweifellos Umlagerung, indem wahrscheinlich ein Substituent von einer β- nach einer α-Stellung wandert.

Isophonopyrrolcarbonsäure (15) liefert mit salpetriger Säure ein Monoxim (16) der Hämatinsäure (Schmp. 210—220°), welches mit heißer, verdünnter Schwefelsäure zu Hämatinsäure (14) verseift wird. Da das Oxim (17) dem aus Phonopyrrolcarbonsäure darstellbaren (13) isomer ist,[15]) und da Formel (12) bereits der Phonopyrrolcarbonsäure zugeschrieben wird, so werden der Isophonopyrrolcarbonsäure und dem aus ihr darstellbaren Hämatinsäureoxim die Formeln (15) und (16) zuerteilt:



Der Xanthopyrrolcarbonsäure[16]) kommt vielleicht die Formel (17) zu, denn sie liefert, wenn auch in schlechter Ausbeute, mit salpetriger Säure anscheinend dasselbe Monoxim (16) der Hämatinsäure, wie die Isophonopyrrolcarbonsäure. Das aus Xanthopyrrolcarbonsäure gewonnene Oxim ist übrigens bisher noch nicht bis zur Hämatinsäure abgebaut worden.

Die Phonopyrrolcarbonsäure d[17]) ist vielleicht identisch mit einer Säure, die beim Erhitzen von Phonopyrrolcarbonsäure (12) mit Natriummethylat[18]) entsteht und daher wahrscheinlich die Formel (18) hat:



Die Konstitutionsbeweise dieser Säuren gehen alle auf den der Hämatinsäure zurück; bei den drei zuerst erwähnten Säuren (Phono-, Isophono- und Xanthopyrrolcarbonsäure) bestehen, wie erwähnt, noch einige Zweifel. Synthesen der aus dem Blutfarbstoff gewonnenen alkylierten Pyrrylpropionsäuren sind bisher noch nicht geglückt.

Die Teile des Häminmoleküls, die bei der Spaltung durch Reduktion die alkylierten Pyrrylpropionsäuren liefern, sind zweifellos dieselben, aus denen bei der Oxydation Hämatinsäure entsteht. Manche Eigenschaften der alkylierten Pyrrole, z. B. die Empfindlichkeit gegen den Luftsauerstoff, findet man bei den entsprechenden Pyrrylpropionsäuren wieder. Die Pikrate mancher dieser Säuren verwandeln sich beim Kochen ihrer alkoholischen Lösung überraschend schnell und vollständig in die Pikrate der betreffenden Ester.

Mit den Fortschritten der Erkenntnis wuchsen auf diesem Gebiete zugleich mit den übrigen experimentellen Schwierigkeiten auch die der Materialbeschaffung. Nach WILLSTÄTTER und ASAHINA ergibt ein Liter Blut 4,5—5,0 g Hämin, nach PILOTY sogar 7,33 g, und 1,0 g Hämin liefert bei der Reduktion etwa 0,25 g rohes Hämopyrrolgemisch. NENCKI und ZALESKI verarbeiteten 1901 immer 5 g Hämin auf einmal, und es scheint, daß sie zur Materialbeschaffung diesen Versuch nicht allzuoft zu wiederholen brauchten. 1909 fanden PILOTY und QUITMANN das bei Zimmertemperatur feste, wenn auch noch nicht reine Phyllopyrrol (Schmp. 39° statt 66—67°) bei Verarbeitung von 21 g Hämopyrrolgemisch; hierzu müssen sie also etwa 84 g Hämin, gewonnen aus 10—20 l Blut, verarbeitet haben. 1910 beschrieb PILOTY eine Versuchsanordnung, bei der in einem 10-Literkolben 1,6 l Blut mit 4 l Eisessig und etwas Kochsalz verarbeitet werden kann. Ein Mann kann vier solcher Apparate gleichzeitig bedienen und so in 3—4 Tagen 150 l Blut mit 300 kg Eisessig verarbeiten; zur Reinigung des Hämins sind dann noch 6—8 Tage nötig. Aus 150 l Blut gewinnt man so 1100 g Hämin. Eine ähnliche Versuchsanordnung, mit der 25 l Blut pro Tag verarbeitet werden kann, beschrieben 1911 WILLSTÄTTER und ASAHINA. Sie verwandten zu ihrem Hauptversuch 300 g Hämin (aus mehr als 60 l Blut), woraus 70 g Hämopyrrolgemisch gewonnen wurde. 1912 erhielten PILOTY und STOCK aus 1400 g Hämin 320 g rohes Hämopyrrolgemisch. Versuche, die in solchem Maßstab durchgeführt werden, sind natürlich ziemlich teuer. Abgesehen davon, daß die Hämindarstellung Blut und Eisessig hektoliterweise verschlingt, erfordert die darauffolgende Reduktion zum Hämopyrrolgemisch pro Gramm Hämin etwa 20 g Eisessig, 20 g Jodwasserstoff vom spezifischen Gewicht 1,96 und etwa 1 g Jodphosphonium.

Außer dem Abbau des Hämins durch Oxydation und Reduktion wurde in allerletzter Zeit noch ein dritter interessanter Abbau mittels Alkalien von WILLSTÄTTER[19]) mit MAX FISCHER und L. FORSÉN durchgeführt. Aus dem Hämin, $C_{33}H_{32}O_4N_4FeCl$ (vergl. Tabelle 1), kann man, wie schon lange bekannt ist, mittels Eisessigbromwasserstoff das komplex gebundene, dreiwertige Eisenatom abspalten: $C_{33}H_{32}O_4N_4FeCl + 2H_2O + 2HBr = FeClBr_2 + C_{33}H_{38}O_6N_4$. Bei diesem Prozeß

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 493.

[11]) *Piloty,* Lieb. Ann. Chem. 1909, Bd. 366, S. 263—264; *Piloty* und *Quitmann,* Ber. d. chem. Ges. 1910, Bd. 42, S. 4696.

[12]) *Piloty* und *Stock,* Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 392, S. 225; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 677.

[13]) *Piloty,* Lieb. Ann. Chem. 1910, Bd. 377, S. 320.

[14]) *Piloty,* Lieb. Ann. Chem. 1910, Bd. 377, S. 322; *Willstätter* und *Asahina,* Lieb. Ann. Chem. 1911, Bd. 385, S. 191.

[15]) *Piloty* und *Thannhauser,* Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 390, S. 196, 206; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 540; *Piloty* und *Dormann,* Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S 1002; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 315.

[16]) *Piloty* und *Dormann,* Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd 388, S. 313; Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 1002; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 519; 1913, S. 315.

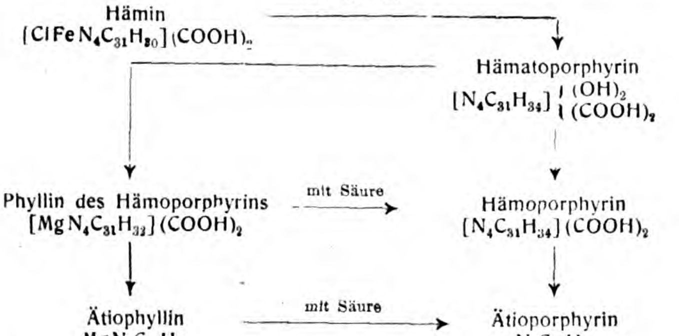
[17]) *Piloty* und *Dormann,* Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 1007; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 315.

[18]) *H. Fischer* und *Bartholomäus,* Ztschr. physiol. Chem. 1913, Bd. 83, S. 67.

[19]) *R. Willstätter, M. Fischer* und *L. Forsén,* Ztschr. physiol. Chem. 1913, Bd. 87, S. 423.

wird der zweiwertige Rest $>FeCl$ gegen zwei Wasserstoffatome ausgetauscht. Ferner werden an anderen Stellen des Moleküls zwei Moleküle Wasser in der Weise angelagert, daß zwei Hydroxyle entstehen.

Tabelle 1.



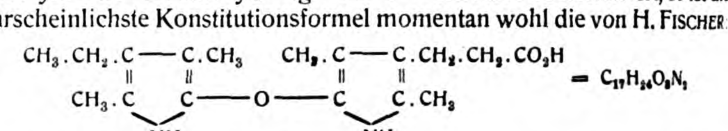
Das so entstehende eisenfreie Häminderivat, das sogenannte Hämatoporphyrin, ist einer der Hauptvertreter der Porphyrine. Mit diesem Namen werden in der Chemie des Blut- und Blattfarbstoffs viele Substanzen bezeichnet, die unter Abspaltung komplex gebundener Metallatome (Fe, Mg) aus Hämin- oder Chlorophyllderivaten entstehen. Das schon lange bekannte und besonders von W. Küster genau untersuchte Hämatoporphyrin, $C_{33}H_{38}O_6N_4$, unterwarf Willstätter einem Abbau (vergl. Tab. 1), der sich bereits bei den Chlorophyllderivaten (s. d.) gut bewährt hatte. Erhitzt man nämlich Hämatoporphyrin 4—5 Stunden mit methylalkoholischem Kali und Pyridin auf 200° C., so werden zwei Hydroxylgruppen nach folgender merkwürdiger Gleichung eliminiert: $C_{33}H_{38}O_6N_4 + 2H = C_{33}H_{36}O_4N_4 + 2H_2O$, während die beiden Carboxylgruppen des Hämatoporphyrins unverändert bleiben. Die Mischung von Pyridin und methylalkoholischem Kali wirkt hier also lediglich reduzierend. Das Reaktionsprodukt, $C_{33}H_{36}O_4N_4$, Hämoporphyrin, ist eine gut krystallisierende Dicarbonsäure und nahe verwandt mit den isomeren Dicarbonsäuren Glauko-, Rhodo-, Cyano-, Erythro- und Rubiporphyrin, die bei dem analogen Abbau des Chlorophylls (s. d.) auftreten. Beim Erhitzen mit Natronkalk liefert Hämoporphyrin unter Abspaltung zweier Moleküle Kohlendioxyd Ätioporphyrin $C_{31}H_{36}N_4$. Nach den beim Chlorophyllabbau gesammelten Erfahrungen spalten die »Phylline«, d. h. die Verbindungen mit komplex gebundenem Magnesium, die Carboxyle leichter ab, als die entsprechenden »Porphyrine«. Daher empfiehlt es sich auch hier, zunächst aus Hämatoporphyrin mittels einer im Chlorophyllgebiet (s. d.) erprobten Methode, nämlich durch Erhitzen mit Magnesia, methylalkoholischem Kali und Pyridin auf 190° C. das »Phyllin des Hämoporphyrins« darzustellen und dann dieses in kleinen Portionen mit Natronkalk zu erhitzen, wobei Ätiophyllin, $MgN_4C_{31}H_{34}$, entsteht. Beide »Phylline« gehen, genau wie die Phylline der Chlorophyllreihe, bei der Behandlung mit Säuren unter Ersatz des Magnesiums gegen zwei Wasserstoffatome in die zugehörigen Porphyrine über. Das aus Hämin gewonnene Ätiophyllin und Ätioporphyrin stimmt in jeder Hinsicht mit den gleichnamigen Abbauprodukten des Chlorophylls (s. d.) vollkommen überein.

Dieser Abbau des Hämins ist sehr bemerkenswert, denn er ist ein neuer Beweis der Ähnlichkeit des Blutfarbstoffs mit dem Blattfarbstoff. Da ferner die Zusammensetzung des Ätiophyllins und -porphyrins feststeht, und die einzelnen Stufen des Abbaus hinreichend durchsichtig sind, darf man es jetzt als feststehend betrachten, daß Hämin, Hämatoporphyrin und andere hier nicht erwähnte Häminderivate 33 Kohlenstoffatome enthalten, und nicht 32 oder 34, wie man bis vor kurzem annahm. Der Kern N_4C_{31} erleidet beim Abbau des Hämins zum Ätioporphyrin natürlich manche Veränderungen, und zwar nicht erst bei der etwas wilden Mißhandlung mit methylalkoholischem Kali, sondern nachweislich bereits in der ersten Phase, d. h. bei der Hämatoporphyrinbildung. Es sind auch schon Konstitutionsformeln für die hier besprochenen Substanzen vorgeschlagen worden; sie sind aber trotz des sehr umfangreichen experimentellen Materials, auf das sie sich stützen, noch zu unsicher, als daß es Zweck hätte, sie hier zu besprechen. Erwähnt sei nur, daß das Eisenatom des Hämins komplex gebunden ist, und zwar sehr wahrscheinlich an die vier Stickstoffatome. Die letzteren gehören sehr wahrscheinlich vier verschieden substituierten Pyrrolkernen an, die in α-Stellung in irgendeiner Weise durch Kohlenstoffatome miteinander verknüpft sind.[20])

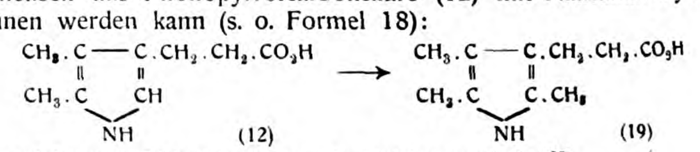
Von dem ganzen, in den letzten Jahren auf diesem Gebiete zusammengetragenen experimentellen Materiale ist hier nur ein kleiner Teil besprochen. Mit der wachsenden Zahl der untersuchten Substanzen ist an einigen Stellen die Nomenklatur leider recht unübersichtlich geworden; gibt es doch jetzt außer dem alten Hämatoporphyrin auch noch ein Hämoporphyrin, ein Hämido- und sogar noch ein Häminoporphyrin.

[20]) Vergl. z. B. *H. Fischer* und *E. Bartholomäus*, Ztschr. physiol. Chem. 1913, Bd. 87, S. 255.

Gallenfarbstoff. Der Gallenfarbstoff Bilirubin ist dem Blutfarbstoff nahe verwandt und entsteht aus letzterem in noch unbekannter Weise in der Leber. Kocht man Bilirubin mit Eisessig, rauchender Jodwasserstoffsäure und Jodphosphonium längere Zeit (bei der Häminspaltung erwärmt man meist nur auf 100° C.), so erhält man Isophonopyrrolcarbonsäure und Kryptopyrrol;[21]) ob außer letzterem noch andere alkylierte Pyrrole entstehen, ist noch zweifelhaft. Bei etwas sanfterer Reduktion (bei 100° C.) kann man eine sehr interessante, recht beständige, schön krystallisierende, farblose, einbasische Säure, $C_{17}H_{24}O_3N_2$ oder $C_{17}H_{26}O_3N_2$ isolieren, welche H. Fischer und H. Röse[21]) Bilirubinsäure, Piloty und Thannhauser[22]) Bilinsäure nennen. Hier ist also, im Gegensatz zu den Häminderivaten, ein chemisch einwandfrei definiertes Abbauprodukt mit zwei Stickstoffatomen aufgefunden. Bilirubinsäure liefert bei der Oxydation mit Chromsäure oder Bleisuperoxyd in schwefelsaurer Lösung Methyläthylmaleïnimid und Hämatinsäure, bei energischer Reduktion mit Eisessig, Jodwasserstoff und Jodphosphonium, Kryptopyrrol und Isophonopyrrolcarbonsäure. Da die Bilirubinsäure ferner nicht die Fichtenspanreaktion zeigt, nicht mit Dimethylaminobenzaldehyd reagiert und keinen Azofarbstoff liefert, so ist die wahrscheinlichste Konstitutionsformel momentan wohl die von H. Fischer:



Schwierigkeiten bietet jedoch die Formulierung eines merkwürdigen Oxydationsproduktes $C_{17}H_{22}O_3N_2$ der Bilirubinsäure, das durch Reduktion in Bilirubinsäure zurückverwandelt werden kann. H. Fischer und H. Röse[23]) verwenden als Oxydationsmittel Natriummethylat und Methylalkohol bei 220—230° C. und nennen die so gewonnene Säure Xanthobilirubinsäure. Piloty und Thannhauser[24]) gewannen anscheinend dieselbe Säure durch Oxydation der Bilirubinsäure mit kalter, verdünnter Kaliumpermanganatlösung und nannten sie Dehydrobilinsäure. Diese Säure ist, wie schon der Name Xanthobilirubinsäure sagt, gelb, ebenso ihr schwerlösliches Natriumsalz, das dem pikrinsauren Natrium äußerlich recht ähnlich ist. H. Fischers Vermutung, daß bei der Oxydation der Bilirubinsäure die Imidwasserstoffatome der beiden Pyrrolkerne verschwinden, und daß die beiden Stickstoffatome zu einer quartären Hydrazingruppe zusammentreten, erscheint etwas befremdlich. Im Bilirubin ist außer den beiden in der Bilirubinsäure enthaltenen Pyrrolkernen mindestens noch ein dritter enthalten, denn Bilirubin liefert mit Natriummethylat und Methylalkohol bei 220—230° außer Xanthobilirubinsäure 2, 3, 5-Trimethylpyrryl-4-propionsäure (19), die auch synthetisch aus Phonopyrrolcarbonsäure (12) mit Natriummethylat gewonnen werden kann (s. o. Formel 18):



aber nicht aus Bilirubinsäure mit Natriummethylat.[25])

Auch bei diesen Arbeiten ist die Materialbeschaffung recht schwierig, als Ausgangsmaterial dienen Rindergallensteine.

Chlorophyll.[26]) Die glänzenden Experimentaluntersuchungen über das Chlorophyll, die Willstätter vor einigen Jahren im größten Maßstabe begonnen hatte, haben in der letzten Zeit eine Fülle überraschender Ergebnisse geliefert. Die früher mehr vermutete als klar erkannte Ähnlichkeit zwischen dem Blut- und dem Blattfarbstoff hat jetzt neue, kräftige Stützen erhalten. Kurze Zeit nachdem Nencki zusammen mit Zaleski Hämin zu Hämopyrrol reduziert hatte, machte er mit Marchlewski[27]) die wichtige Entdeckung, daß ein Chlorophyllderivat (Phyllocyaninkupferacetat) bei der gleichen Reduktion dasselbe »Hämopyrrol« gab wie Hämin. 1910 fanden Willstätter und Asahina[28]) bei der Oxydation einiger Chlorophyllderivate Methyläthylmaleinimid und Hämatinsäure. Ersteres ist zweifellos das Oxydationsprodukt solcher Atomgruppen, die bei der Reduktion Hämopyrrol oder Kryptopyrrol liefern, während man nach den beim Hämin gewonnenen Erfahrungen annehmen darf, daß die Hämatinsäure aus Atomgruppen entsteht, die bei der Reduktion Phonopyrrolcarbonsäure, Isophonopyrrolcarbonsäure oder eine ähnliche Säure liefern. Carbonsäuren der Pyrrolreihe sind bei der Reduktion von Chlorophyllderivaten jedoch bis jetzt noch nicht aufgefunden worden. Sehr eingehend haben Willstätter

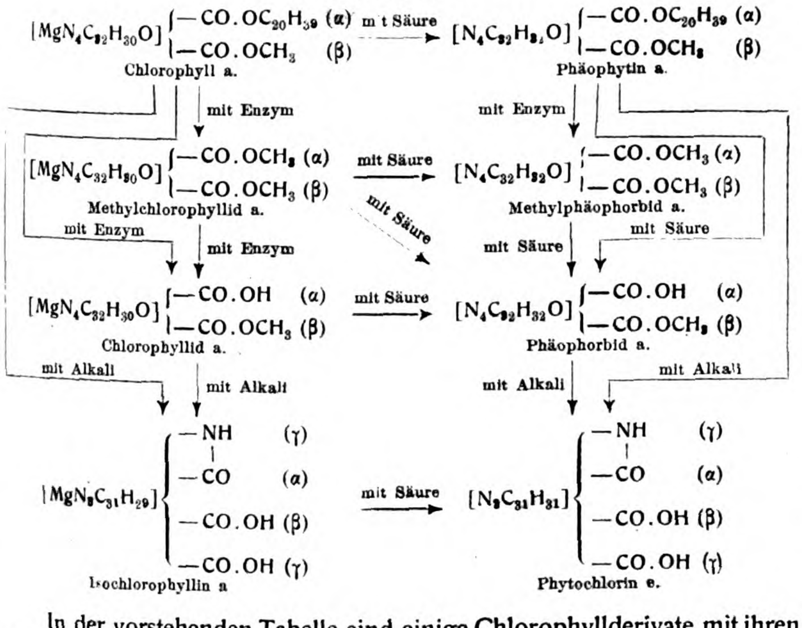
[21]) *H. Fischer* und *H. Röse*, Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 3274; *Piloty* und *Thannhauser*, Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 390, S. 191; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 540.
[22]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 1579.
[23]) Ebenda 1913, Bd. 46, S. 439. [24]) Ebenda 1912, Bd. 45, S. 2393.
[25]) *H. Fischer* und *H. Röse*, Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 439.
[26]) Vergl. *E. Mayer*, Chem.-Ztg. 1911, S. 1341, 1354, 1364; vergl. *Willstätter*, Vortrag auf der Versammlung des Vereins Deutscher Chemiker, Chem.-Ztg. 1913, S. 11
[27]) Ber. d. chem. Ges. 1901, Bd. 34, S. 1687.
[28]) Lieb. Ann. Chem. 1910, Bd. 373, S. 227.

und ASAHINA[29]) die bei der Reduktion des Chlorophylls und seiner nächsten Derivate entstehenden alkylierten Pyrrole untersucht. Als Ausgangsmaterial dienten Phytochlorin- und Phytorhodingemenge, wie sie aus Chlorophyll durch aufeinanderfolgende Abspaltung des Magnesiums, der Phytyl- und der Methylgruppe entstehen (s. u.); diese Präparate wurden teils mit Zinn und Salzsäure, teils mit Eisessig, Jodwasserstoffsäure und Jodphosphonium reduziert. Mittels dieser beiden Reduktionsmethoden gewannen WILLSTÄTTER und ASAHINA genau dieselben drei alkylierten Pyrrole, die sie bei der Reduktion des Hämins aufgefunden hatten, und zwar Phyllopyrrol und die von ihnen Hämo- und Isohämopyrrol genannten Basen. Von den beiden letzteren ist nach PILOTY und STOCK[30]) nur das Isohämopyrrol ein chemisches Individuum, identisch mit der von H. FISCHER Hämopyrrol genannten Base (7), während WILLSTÄTTERS Hämopyrrol ein Gemenge von viel »Isohämopyrrol« und wenig Kryptopyrrol (6) ist. Man darf es also als erwiesen betrachten, daß aus Chlorophyll bei der Reduktion die in diesem Bericht als Hämopyrrol (7), Kryptopyrrol (6) und Phyllopyrrol (8) bezeichneten Pyrrolderivate entstehen. Auch bei diesen Untersuchungen ist die Materialbeschaffung recht mühsam; an rohem Hämopyrrolgemisch erhält man etwa 15—30 % vom Gewicht der angewandten Chlorophyllderivate.

Neben diesen Versuchen zur recht energischen und recht tief gehenden Spaltung des Chlorophylls förderte WILLSTÄTTER mit seinen Mitarbeitern den möglichst schonenden Abbau, bei welchem in vielen kleinen Schritten möglichst kleine, genau erforschbare Atomgruppen aus dem großen, im übrigen möglichst unverändert zu erhaltenden Chlorophyllmolekül abgespaltet werden. Als besonders wertvolles Hilfsmittel erwies sich hier die Chlorophyllase,[31]) jenes in den Blättern aller Pflanzen in wechselnder Menge vorkommende Enzym, mittels dessen die große, am α-Carboxyl haftende Phytylgruppe ($C_{20}H_{39}$—) gegen Äthyl, Methyl oder Wasserstoff ausgetauscht werden kann. Da die Phytylgruppe etwa 30 % des Gewichts des ganzen Chlorophyllmoleküls ausmacht, so kommt man auf diesem sehr einfachen Wege zu Substanzen von wesentlich kleinerem Molekulargewicht, die zum Teil vortrefflich krystallisieren.

Das Äthylchlorophyllid, das heißt diejenige Substanz, die man als ein Methylchlorophyllid (s. Tab. 2) auffassen kann, das in α-Stellung statt des Carboxymethyls, $COOCH_3$, Carboxäthyl, $COOC_2H_5$, enthält, war den Botanikern unter der Bezeichnug »krystallisiertes Chlorophyll« schon längere Zeit bekannt, da es in mikroskopischen Dünnschnitten grüner Blätter bei Gegenwart von Äthylalkohol unter Umständen leicht entsteht.

Tabelle 2.



In der vorstehenden Tabelle sind einige Chlorophyllderivate mit ihren Namen und Formeln znsammengestellt, die man aus dem Chlorophyll a (betr. der Bezeichnung a siehe unten) durch Verseifung mittels Säuren, Alkalien oder Chlorophyllase gewinnen kann. Die Nomenklatur ist leider noch ziemlich unrationell und wenig übersichtlich; Verbesserungen werden wohl erst dann möglich werden, wenn der Bau des Chlorophyllmoleküls weiter aufgeklärt ist als heute.

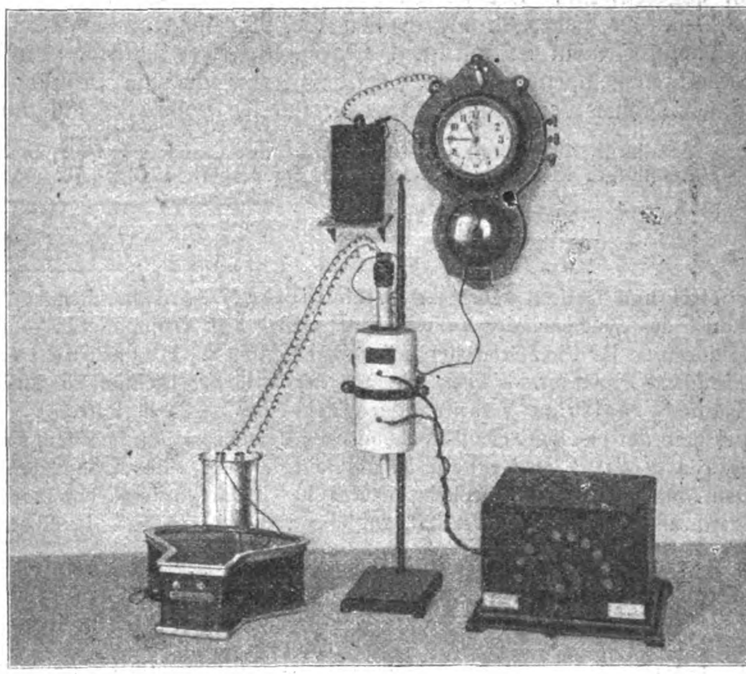
Die Untersuchung des aus gewöhnlichem Chlorophyll gewonnenen Chlorophyllids und Methylchlorophyllids sowie ihrer magnesiumfreien Derivate (Phäophorbid und Methylphäophorbid) hat gezeigt, daß alle diese Substanzen mittels verschiedener Methoden in je zwei einander in vieler Hinsicht recht ähnliche Komponenten zerlegt werden können. Man führt diese Trennung bei den magnesiumhaltigen Derivaten durch Verteilung zwischen zwei sich nicht mischende Lösungsmittel aus (wasserhaltiger Methylalkohol und Äther-Petroläthergemisch), bei den magnesiumfreien Derivaten am besten mit chemischen Methoden (Fraktionierung mit wässriger Salzsäure verschiedener Konzentration). Durch die Möglichkeit der Zerlegung dieser Chlorophyllderivate in je zwei (durch die Bezeichnung a und b unterschiedene) Komponenten wird bewiesen, daß die schon vor etwa 50 Jahren von STOKES geäußerte Ansicht zutrifft, daß das Chlorophyll ein Gemisch zweier Farbstoffe ist. Die Namen der Substanzen in der b-Reihe sind denen der a-Reihe analog; nur die Endglieder führen abweichende Bezeichnungen. Das der a-Reihe ist das Phytochlorin e, das der b-Reihe Phytorhodin g. Die schön krystallisierenden, phytolfreien Derivate sind so gut definiert, daß aus ihrer Analyse die Bruttoformeln sich zwar nicht mit vollkommener, aber doch schon mit recht großer Sicherheit berechnen lassen. Die b-Verbindungen sind um ein Sauerstoffatom reicher und um zwei Wasserstoffatome ärmer als die a-Verbindungen; der Unterschied in der Zusammensetzung ist also nur geringfügig. (Forts. folgt.)

[29]) Lieb. Ann. Chem. 1911, Bd. 385, S. 188.
[30]) Ebenda 1912, Bd. 392, S. 241; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 677.
[31]) *Willstätter* und *Stoll*, Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 387, S. 317; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 328.

Über akustische Zeitsignale.

Von **Dipl.-Ing. Herr.**

Bei einer großen Anzahl von Versuchen im Laboratorium sowohl wie im Betriebe spielt eine genaue Zeitbestimmung eine sehr große Rolle. Man vergegenwärtige sich die Aufnahme von Kurvenbildern jedweder Reaktionen, die sich in meßbaren Zeiträumen abspielen, z. B. die Bestimmung von Reaktionsgeschwindigkeiten, und alle Vorgänge, die



zeitlich ungleichmäßig verlaufen, wie Erhitzungs- und Abkühlungsvorgänge, Gasentbindungen, Änderungen im Aggregatzustande und dergleichen mehr. Alle diese Ermittelungen beruhen auf der Einhaltung gewisser, sich stets gleichbleibender Zeitabschnitte während der Beobachtung selbst. Bei allen diesen Arbeiten wird die Aufmerksamkeit des Beobachters sehr stark in Anspruch genommen, denn außer auf den eigentlichen Reaktionsvorgang selbst muß besonders auf die Innehaltung z. B. genau gleicher Zeitintervalle geachtet und in der Regel auch noch Aufzeichnung oder mündliche Ansage gemacht werden. Auch dem Geübten können bei diesen Methoden Fehler leicht unterlaufen. Eine Erleichterung hat man wohl in der Verwendung der bekannten Stechuhren zu schaffen versucht, jedoch ohne wesentlichen Vorteil, denn das Stechen der Uhr lenkt ebenfalls die Aufmerksamkeit des Beobachters auf diesen, wenn auch rein mechanischen Vorgang ab, der gelegentlich unbeachtet bleibt. Das gleiche gilt von der Anwendung der obendrein sehr kostspieligen Chronographen und der Betätigung des hierbei zur Verwendung kommenden Tasters.

An der Grenze dieser Wahrnehmungsmöglichkeiten kommt uns nun das akustische Signal zu Hilfe. Eine regelmäßige, rein maschinelle, sich stets gleichbleibende Zeitmarkierung durch ein Glockenzeichen erinnert den Beobachter zur Ablesung, Notiz usw. Die gebräuchlichen akustischen Zeitgeber beruhen auf der Verwendung eines Uhrwerks mit Feder- oder Gewichtaufzug allein. Die oben abgebildete, von Dr. LOEBE zuerst angegebene Signalvorrichtung gibt ganz unabhängig

vom Uhrwerk selbst elektromagnetisch das Zeitsignal.[1]) Die Fehlerquelle bei den anderen Einrichtungen, die durch Ablaufen des Uhrwerkes, also in der Verzögerung der Signale gegeben ist, wird bei dieser Einrichtung ausgeschaltet. Dabei ist dieser Signaluhr das Prinzip der gewöhnlichen mechanischen Weckeruhr nicht genommen, vielmehr kann z. B. die Beendigung eines vorher festgesetzten Beobachtungsabschnittes durch Einstellen des Uhrweckers jederzeit angezeigt werden.

Die Uhr gestattet eine willkürliche Einstellung der gewünschten Beobachtungsintervalle z. B. auf $^1/_4$, $^1/_2$, $^3/_4$, 1 Minute usw. durch entsprechende Kontaktstellung und somit gleichmäßig wiederkehrende Schließung des das Glockenzeichen auslösenden Batteriestromes. Außerdem ist die Signaluhr mit einer zweiten elektromagnetischen Vorrichtung ausgerüstet, sie ermöglicht nämlich eine Signalgebung bei Öffnung bezw. Unterbrechung eines elektrischen Arbeitsstromes, ein Vorgang, bei dem ein Alarm sehr erwünscht ist. Hierdurch ist eine weitere große Verwendungsmöglichkeit dieser Signaluhr geschaffen. An der hier abgebildeten Versuchsanordnung soll das Charakteristische der Konstruktion kurz dargelegt werden.

Handelt es sich z. B. um die Ermittlung der *Schmelztemperatur einer Legierung*, die in Drahtform verwendet werden soll, z. B. eines Sicherungsdrahtes oder dergl., bezw. umgekehrt um die Eichung eines Thermoelementes nach der Drahtmethode von HOLBORN und DAY, so diene folgende Versuchsanordnung als Beispiel. Die Zusammenstellung (vergl. Abb.) zeigt die Signaluhr in Verbindung mit dem elektrischen Schmelzpunktsucher nach LOEBE,[2]) der aus dem bekannten Platinreagensrohrofen nach FRIEDRICH[3]) herausragt und zur Aufnahme eines Thermoelementes sowie der eigentlichen Schmelzvorrichtung dient. Letztere besteht aus zwei durch Porzellancapillaren isolierten Platindrähten, die von den beiden Klemmen am Kopf des Suchers gehalten werden; am unteren Ende ist den Platindrähten der zur Prüfung bestimmte Versuchsdraht angeschweißt. Die beiden Platindrähte und den Versuchsdraht durchfließt der Batteriestrom, in den die Signaluhr eingeschaltet ist. Das Thermoelement ist mit dem Galvanometer verbunden. Erreicht nun die Ofentemperatur die Schmelztemperatur des zur Prüfung bestimmten Drahtes, so schmilzt letzterer durch, wobei der ihn durchfließende Batteriestrom unterbrochen, geöffnet wird. In diesem Moment tritt die Signaluhr in Tätigkeit und gibt durch Loslassen eines Elektromagnetankers einwandfrei ihr elektrisches Alarmsignal. Der Beobachter liest gleichzeitig die Temperatur am Galvanometer ab; der Schmelzpunkt des betreffenden Drahtmaterials ist bestimmt.

[1]) Metallurgie 1910, Heft 1. [3]) *A. Leroux*, Chem.-Ztg. 1908, S. 1137.
[2]) Metallurgie 1910, Bd. 7, S. 5; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 76.

Unter den vielen Verwendungsmöglichkeiten sei diese Anordnung besonders hervorgehoben, da sie bemerkenswerte Vorteile bietet und umgekehrt sehr gut zur genauen Thermoelementeichung benutzt wird. Der Vorteil der beschriebenen Methode beruht nicht allein auf der Zuverlässigkeit der Ergebnisse und der leichten und schnellen Ausführbarkeit, sondern auch darin, daß sie sich nicht allein für edle Metalle, sondern auch für solche, die sich bei höheren Temperaturen leicht oxydieren, eignet. Man kann die Versuche z. B. zur Vermeidung von Oxydationswirkungen in jeder beliebigen Gasatmosphäre infolge der sehr günstigen Konstruktion des FRIEDRICHschen Platinreagensrohrofens vornehmen.

In ihrer Ausführung entspricht die Signaluhr einer großen mechanischen Weckeruhr mit getrenntem, auf gemeinsamem Brett montiertem Uhr- und Läutewerk. Die Signale erfolgen, wie bereits erwähnt, durch Stromschluß. Letzterer wird durch Kontaktfedern bewerkstelligt, die über Kontaktstifte schleifen. Diese sitzen auf einer Scheibe, deren Umdrehung einer bestimmten Zeiteinheit, z. B. einer Minute, entspricht, und sind so angeordnet, daß nach Einstellen der betreffenden Kontaktfeder auf eine bestimmte, den gewählten und zu signalisierenden Zeitintervallen entsprechende Stiftzone der Kontaktscheibe das Schließen des Batteriestromes erfolgt. Dieser umfließt einen unter der Glocke angeordneten Elektromagneten und bringt somit dessen Hammer zum Anschlag an die Glocke. Wird dagegen der Strom durch den oberhalb des Zifferblattes angeordneten Kontakthebel umgeschaltet, so wird ein zweiter ebenfalls unter der Glocke angebrachter Magnet induziert, der jedoch seinen Hammer angezogen festhält. Erfolgt nun die Stromunterbrechung oder Öffnung des Batteriestromes, so läßt der entmagnetisierte Elektromagnet den Hammer los; dieser schwingt ab und schlägt an die Glocke.

Durch diese überaus einfache Konstruktion (D. R. G. M.) wird eine große Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit der ganzen Signaleinrichtung gewährleistet. Bau und Vertrieb der Signaluhr erfolgt durch die GESELLSCHAFT FÜR LABORATORIUMSBEDARF M. B. H. BERNHARD TOLMACZ & CO., Berlin N. 4, Chausseestraße 25.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Direktor Erich Lierke,[1]) Agrikulturchemiker und Prokurist des Syndikats der Kaliwerke, der Titel Kgl. Ökonomierat. — Dem Privatdozenten für Chemie an der Universität Berlin, Dr. Hermann Leuchs, das Prädikat Professor. — Dem Direktor der k. k. Faschschule für Weberei in Nachod, Matthias Voslar, der Titel eines Kaiserl. Rates. — Den Inspektoren der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien, Franz Freyer und Wilhelm Bersch, Titel und Charakter eines Oberinspektors. — Dem Mitglied des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Chemie, ordentlichen Honorarprofessor an der Berliner Universität, Dr. Richard Willstätter, der Charakter als Geheimer Regierungsrat.

Betriebsleiter Bernhard Bratring in Weizenrodau ist zum technischen Direktor der Zuckerfabrik Münsterberg gewählt worden.

Dem Chemiker Dr. Karl Braun ist vom Polizei-Präsidenten zu Berlin im Einverständnis mit dem Minister für Handel und Gewerbe die Leitung der Fachlehranstalt des Verbandes der Seifenfabrikanten zu Berlin, Kurfürstenstraße 37, übertragen worden.

Zuckerfabrikdirektor a. D. Paul Breither ist nach langem Leiden im Alter von 57 Jahren am 26. März gestorben.

Dr.-Ing. E. Czakó, Assistent der Lehr- und Versuchsanstalt der Technischen Hochschule in Karlsruhe, **Dr. K. Keller,** bisher Vorstand des wissenschaftlichen Laboratoriums der Gesellschaft für Teerverwertung in Duisburg-Meiderich, **Dr. R. Lepsius,** bisher Assistent des Elektrochemischen Laboratoriums der Technischen Hochschule Charlottenburg, **Dr.-Ing. A. Roderburg,** Assistent des Anorganischen Laboratoriums der Technischen Hochschule zu Aachen, und **Dr. W. Schneider,** Assistent am Chemischen Institut der Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin, sind zu Assistenten am Kaiser-Wilhelm-Institut für Kohlenforschung in Mülheim a. Ruhr ernannt worden.

Fabrikdirektor a. D. August von Ehrenstein, der vor kaum einem Jahr die Leitung der Zuckerfabrik Niederhone niedergelegt und sich zur Ruhe gesetzt hat, ist im Alter von fast 73 Jahren am 22. März in Eschwege gestorben.

Der Kaiserliche Wirkliche Geheime Rat Otto von Huber ist am 15. d. M. im Alter von 77 Jahren in Berlin gestorben. Nachdem er seit 1889 Direktor der Normaleichungskommission gewesen, wurde er 1895 zum Präsidenten des Kaiserlichen Patentamts ernannt und trat 1902 in den Ruhestand.

Prof. Dr. Carl Liebermann[2]) tritt in das Kaiser-Wilhelm-Institut für Chemie ein, wo ihm in dem Stockwerk des Geheimrats Prof. Beckmann ein besonderes Laboratorium eingerichtet wird.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 34. [2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 65, 250, 351, 467.

Dr. Fritz Pregl, ordentlicher Professor für angewandte medizinische Chemie und Vorstand des medizinisch-chemischen Instituts an der Universität in Graz, hat eine Berufung auf die nach Prof. E. Ludwigs Ausscheiden freigewordene Lehrkanzel für angewandte medizinische Chemie an die Universität Wien erhalten. Für die übrigen Teile der medizinischen Chemie ist der Wiener Professor Regierungsrat Dr. Julius Mauthner bestimmt.

Direktor Dr. Hermann Rey, der während 23 Jahren, zuerst als Chemiker und seit 1908 als Mitglied der Direktion in den Diensten der Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel tätig gewesen, ist nach schwerem Leiden am 12. April in Basel gestorben.

Städtischer Chemiker Dr. Heinrich Willemer, Inhaber des chemisch-bakteriologischen Laboratoriums in Landshut, beging vor kurzem seinen 70. Geburtstag. Im letzten Sommer konnte er sein 50jähriges Doktorjubiläum feiern.

Bei der Einweihung der neuen Züricher Universität[3]) wurde u. a. der Pharmakologe Prof. Karl Hartwich, Zürich, und der Großindustrielle Peter Sulzer in Winterthur zum Ehrendoktor promoviert. Der neue Rektor der Universität Prof. Cloëtta überreichte 400000 Fr. im Namen eines Komitees zur Förderung wissenschaftlicher Forschungen. Der Professor für Chemie an der Züricher Universität Alfred Werner wurde vom dortigen Polytechnikum zum Ehrendoktor ernannt.

Der Rheinische Actien-Verein für Zuckerfabrikation, Cöln, Alten und Dormagen, hat aus Anlaß des fünfzigjährigen Bestehens des Vereins und der Rübenzuckerfabrik Dormagen sowie des fünfundzwanzigjährigen Bestehens der Zuckerraffinerie Alten eine interessante Festschrift herausgegeben, über die wir noch besonders berichten werden. Die Festschrift ist von Dr. H. Claassen verfaßt, der ihr noch eine Zusammenstellung der hauptsächlichsten, in der Zuckerfabrik Dormagen ausgeführten Versuche und Untersuchungen 1888 bis 1913 beigegeben hat.

Ein Kongreß für einheitliches Angestelltenrecht findet am 26. April in Berlin statt. Das Hauptreferat: *Über die Notwendigkeit eines einheitlichen Angestelltenrechts* hält Rechtsanwalt Dr. Hugo Sinzheimer.

Eine Besprechung über die Explosionskatastrophe im Betriebe der Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation in Rummelsburg[4]) sowie die zur Verhütung derartiger Unfälle etwa zu ergreifenden Maßnahmen veranstaltet die Berufsgenossenschaft der Chemischen Industrie am 27. April im Kurhaus zu Wiesbaden. Ebenda hält am Tage darauf der Vorstand der Berufsgenossenschaft seine diesjährige Frühjahrssitzung ab.

[3]) Chem.-Ztg. 1914, S. 467. [4]) Chem.-Ztg. 1914, S. 312 u. 389.

Literatur.

Sackur, O. Lehrbuch der Thermochemie und Thermodynamik. 340 S., mit 46 Figuren im Text. Preis 13 M. Verlag von Julius Springer, Berlin.

Dieses Werk muß als durchaus gelungen bezeichnet werden. Der Stil ist flott, die Grundbegriffe sind klar und durchsichtig herausgearbeitet worden, was speziell für den Anfänger, der sich die Grundlagen der Thermodynamik zu eigen machen will, äußerst wichtig ist. Mit Freuden zu begrüßen ist die befolgte Methode, die thermodynamischen Gleichungen durch Zahlenbeispiele zu erläutern. Unterzieht der Leser sich der Mühe, solche Beispiele durchzuarbeiten, so zeigt sich ihm alsbald, ob er die betreffende Gleichung verstanden hat. Auch die, wenn auch nur kurze Besprechung der experimentellen Methoden erscheint dem Referenten sachgemäß; die theoretischen Betrachtungen bleiben weniger schwebend, wenn die betreffenden experimentellen Grundlagen dem Leser gleichzeitig vor Augen geführt werden. — Auf Seite 102 (Zeile 14 v. u.) liest man: »Nach einem Worte von *Ostwald* ist die Wissenschaft geradezu die Kunst des Prophezeihens.« Hierzu ist zu bemerken, daß dieser Ausspruch von *Ernst Mach* herrührt. S. 243 (letzte Zeile) steht: $C^{'2}_{SO_3} = KC^{'2}_{SO_2} . C_{O_2}$, lies: $C^{'2}_{SO_3} = KC^{2}_{SO_2} . C_{O_2}$. Gleichung (3) auf S. 244 wird die *Helmholtz*sche Gleichung genannt; besser wäre es, sie die *Gibbs-Helmholtz*sche zu nennen. Seite 266 (Zeile 9 v. u.) steht 1886, lies: 1884, da *van't Hoff* bereits in seinen 1884 erschienenen Etudes de Dynamique chimique den betreffenden Zusammenhang behandelt hat.

Ernst Cohen.

Urbain, G., und Sénéchal, A. Introduction à la chimie des complexes. Théorie et systématique de la chimie des complexes minéraux. 480 S. Preis broschiert 15 Fr. Librairie scientifique A. Hermann et fils, Paris.

Das vorliegende Buch beweist, wie mächtig sich die Chemie der komplexen anorganischen Verbindungen seit der Begründung der Koordinationslehre durch *A. Werner* entwickelt hat. Verf. folgen in ihren Darlegungen weitgehend den *Werner*schen Ideen, welche sich nach ihnen ausgezeichnet zur Systematik einer großen Zahl von Molekülverbindungen eignen. Besonders wertvoll ist die eingehende Berücksichtigung physikochemischer Forschungsergebnisse, indem dadurch erst das Bild von dem Aufbau und dem Verhalten der Komplexverbindungen ein vollständiges wird. Daß die Anschauungen des Referenten sich nicht in allen Punkten mit denen der Autoren decken, ist bei einem Gebiete, welches so stark in der Entwicklung begriffen ist, selbstverständlich. Vor allem kann sich der Referent nicht mit der Einteilung der komplexen Verbindungen in »complexes parfaits«, »complexes imparfaits« und »sels doubles« befreunden, zumal, wie auch Verf. betonen, zahlreiche Übergangsglieder zwischen diesen Verbindungsreihen existieren. Vom strukturchemischen Standpunkt aus muß das Gesamtgebiet der Molekülverbindungen sicherlich einheitlich aufgefaßt werden, unbeschadet der Tatsache, daß sich die Untersuchungsmethodik in den einzelnen Verbindungsgruppen zum Teil verschiedenartig gestaltet. Jedenfalls aber kann das *Urbain-Sénéchal*sche Buch nicht warm genug zum eingehenden Studium empfohlen werden. Hoffentlich bestimmt es die Verf. deutscher anorganischer Lehrbücher, den Komplexverbindungen endlich die ihnen gebührende systematische Stellung einzuräumen und sie nicht nur »anhangsweise« oder »kleingedruckt« abzuhandeln.

Paul Pfeiffer.

Grube, G. Die elektrolytische Darstellung des Ferricyankaliums. Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge. Bd. 20. S. 167 bis 278. Preis 4,50 M. Verlag von Ferd. Enke, Stuttgart. 1913.

Des Verfassers Habilitationsschrift ist eine eingehende experimentelle und theoretische Untersuchung über die elektrolytische Oxydation des Ferrocyankaliums zu Ferricyankalium. Die wichtigsten praktischen Ergebnisse dieser Arbeit sind kurz die folgenden: Ferrocyankalium läßt sich mit guter Stromausbeute oxydieren; erhält man die Anodenlösung während der Oxydation an Ferrocyankalium gesättigt, so läßt sich festes Ferricyankalium direkt gewinnen; Versuche, die Oxydation ohne Diaphragma durchzuführen, lieferten kein befriedigendes Ergebnis; Anoden aus Nickel, Kobalt, Kupfer, Blei, Silber, Zink und Eisen sind in neutraler, die vier letzteren auch in alkalischer Lösung, stark polarisierbar; die Polarisierbarkeit beruht in der Ausbildung einer schwerlöslichen Deckschicht. Es wurde wahrscheinlich gemacht, daß die Selbstzersetzung alkalischer Ferricyankaliumlösungen in einer Verseifung und Oxydation des Cyans ihren Grund hat. — An den Herausgeber der Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge richtet sich die Bemerkung, daß nach des Referenten Empfinden spezielle und ausführlich wiedergegebene Experimentaluntersuchungen in den Rahmen der Sammlung wenig passen.

J. D'Ans.

Arpin, Marcel. Farines, Fécules et Amidons, Pain, Pâtes alimentaires, Pâtisseries. kl. 8⁰. 190 S. Preis 6 Fr. Ch. Béranger, Paris und Lüttich Librairie. 1913.

Das Werkchen stellt einen Band der unter der Leitung von *Bordas* und *Roux* herausgegebenen Sammlung *Bérangers* dar. Es behandelt die Untersuchungsmethoden und Wertbestimmung der Getreidemehle, der Stärkemehle, des Brotes und der Teigwaren in knapper, nicht immer ausreichender Form. Verf. ist als Fachmann gut bekannt; er weist mit Recht darauf hin, daß es für den Chemiker wohl schwierig ist, die genannten Objekte zu untersuchen, viel schwieriger aber noch, die Analysenergebnisse in einer für die beteiligten Gewerbe brauchbaren Weise zu interpretieren; dazu sei besondere Fachkenntnis unentbehrlich. Um so weniger verständlich ist es, daß Verf. es versäumt hat, gerade in dieser Richtung etwas ausführlicher zu sein. Besonders in dem Abschnitt »Getreidemehle« fehlt manches, was bei Bewertung der Mehle zu berücksichtigen ist. Der Begriff Backfähigkeit hat gar keine Auslegung erfahren; die chemische Analyse ist zu sehr in den Vordergrund gestellt, und auch hier hätte z. B. die Beziehung Mineralstoffgehalt-Ausmahlungsgrad eingehender behandelt werden müssen. In besonderen Abschnitten sind die Handelsgebräuche, die Zollbehandlung, die Vorschriften der Heeresverwaltung, sowie die Normen anderer Länder für diese Waren zusammengestellt. Das kleine Werk bietet dem Nahrungsmittelchemiker und auch dem Praktiker in jedem Fall eine genügende Orientierung und ist zu empfehlen.

M. P. Neumann.

Hönigschmid, Prof. Dr. Otto. Carbide und Silicide. 45 Bd. der Monographien über angewandte Elektrochemie. Preis 13,60 M. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1914.

Das vorliegende Buch will nicht, wie der allgemeine Titel »Carbide und Silicide« leicht vermuten läßt, diese Körperklassen allgemein, also auch nach der technischen Seite hin ausführlich behandeln, dazu würde auch der knappe Raum eines Bandes von 263 Seiten niemals reichen. Es soll vielmehr, wie Verf. ausdrücklich hervorhebt, eine Zusammenstellung der sich in der Literatur zerstreut vorfindenden Mitteilungen über die im Laboratorium ausgeführten Untersuchungen über Carbide und Silicide gegeben und technische Verfahren und Patente nur insoweit berücksichtigt werden, als sie prinzipiell neue, für die wissenschaftliche Erforschung interessante Darstellungsmethoden enthalten. In diesem Rahmen gibt Verf. eine ganz vorzügliche Monographie, die infolge der Fülle und der übersichtlichen Anordnung des Tatsachenmaterials in Fachkreisen zumal als wertvolle Ergänzung zu den zahlreichen Spezialwerken über Carbide, erhebliches Interesse finden und sich hoffentlich einbürgern wird. Das Buch baut sich auf den Arbeiten von *Moissan* auf, geht aber weit darüber hinaus, indem es auch andere Darstellungsmethoden als die im elektrischen Ofen bringt. Behandelt sind, unter Berücksichtigung der Literatur bis 1911, alle wissenschaftlich bekannten Carbide und Silicide in ausführlicher und sehr übersichtlicher Weise. Als Anhang ist eine sehr interessante Arbeit über die thermische Analyse der Silicide und Carbide von *Dr. O. Flaschner* angefügt.

W. O. Herrmann.

Borchers, Dipl.-Ing. Rolf. Fortschritte der Edelmetalllaugerei während der letzten Jahrzehnte. Mit 136 Abbildungen. Preis 7,80 M. Verlag von Wilh. Knapp, Halle a. S. 1914.

Spezialwerke über die »nasse Metallurgie« der Edelmetalle sind in der deutschen Fachliteratur so gut wie gar nicht vertreten; um zuverlässige Informationen auf diesem Gebiete zu erhalten, war der deutsche Metallurge bisher auf die zahlreichen vorzüglichen Werke und Veröffentlichungen in englischer Sprache angewiesen. Diese von deutschen Fachleuten oft schwer empfundene Lücke der heimischen Literatur ist durch das vorliegende Buch erfreulicherweise beseitigt worden. Auf 251 Seiten beschreibt der Verfasser mit einer von praktischer Erfahrung zeugenden Gründlichkeit die während der letzten Jahrzehnte stattgehabte Entwicklung und den heutigen Stand der Laugerei von Gold- und Silbererzen. Zahlreiche vorzügliche Abbildungen erläutern den Text und ermöglichen es auch dem der Praxis Fernerstehenden, sich eine klare Vorstellung von den verschiedenen Extraktionsprozessen zu bilden. In dem Kapitel »Gold«, welches naturgemäß den größten Teil (100 S.) des Buches einnimmt, wird zunächst der Chlorierungsprozeß in seiner ursprünglichen, von *Plattner* eingeführten Form beschrieben. Dann folgen die verschiedenen im Laufe der Zeit entstandenen Modifikationen und Verbesserungen, wie sie besonders in Amerika, dem jeweiligen Charakter der Erze entsprechend, zum Teil noch heute zur Anwendung kommen. Dem Cyanidprozeß ist ein seiner hohen Bedeutung entsprechender Raum gewidmet worden. Die Laugerei der Erze, Sande und Schlämme wird eingehend behandelt unter Berücksichtigung der Schlammzerkleinerung durch Nassmühlen, der Verwendung von Grießmühlen, Druck-Filterpressen, des *Butters*schen Vakuum-Filters und der vielen andern in der Goldlaugerei verwendeten Vorrichtungen. Die Entgoldung der Cyanidlaugen wird mit großer Gründlichkeit beschrieben mit besonderer Erwähnung der in Amerika gebräuchlichen Fällung durch Zinkstaub. In dem 36 Seiten umfassenden Kapitel »Silber« wird das *Patera-Hoffmann*sche Verfahren, das Rösten, das Vorlaugen und die eigentliche Laugerei in Bottichen und Gerinnen sowie die Fällung des Silbers eingehend behandelt. Dann folgt eine Beschreibung des *Ziervogel*schen Verfahrens mit allen dazu gehörigen Operationen. Bedauerlich ist, daß Verf. die chemischen Vorgänge bei der Laugerei und Fällung etwas stiefmütterlich behandelt hat, vielleicht widmet er in der nächsten Ausgabe der Chemie etwas mehr Raum und erhöht dadurch noch den Wert seines Buches, welches allen Fachleuten als zuverlässige Informationsquelle über das Gebiet der Edelmetalllaugerei bestens empfohlen werden kann.

J. Loevy.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Destillierapparat für Ole, z. B. Petroleum, Teer u. dergl. Engl. P. 8758/1913. Steinschneider.
Dichteregulator für die Schwefelsäurefabrikation u. dgl. Engl. P. 18615/1913. Santa.
Elementaranalyse, Apparat für die organische —. Engl. P. 4826/1914. Brach.
Farbenphotographie und Farbenkinematographie. Engl. P. 7368/1913. Donisthorpe.
Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Imprägnieren von — mit Gasen. Österr. P. 64788. Kl. 30. Zus. z. P. 50572. M. Paschka, Wien. 15. 8. 1913.
Gichtgase, Vorrichtung zum Reinigen von Gasen, hauptsächlich von —n. Österr. P. 64631. Kl. 18. H. A. Brassert u. A. G. Witting, Chicago. 1. 12. 13.
Katalytische Reaktionen. Engl. P. 7839/1913. Andersen.
Neon, Abscheidung von — aus Gasgemischen. Österr. P. 64719. Kl. 12. G. Claude, Boulogne sur Seine. 15. 12. 1913.
Plastische Massen, gemusterte Gegenstände aus —. Österr. P. 64651. Kl. 39. O. Eberhard, Heidenau b. Dresden. 1. 12. 1913. — für geformte Gebilde. Österr. P. 64691. Kl. 39. Naamlooze Vennootschap »Hollandsche Proteine Maatschappij«, Amsterdam. 1. 12. 1913.
Reinigungsmittel, staubbindendes. Österr. P. 64749. Kl. 30. H. Bouché, Wien. 1. 9. 1913.
Schweißbrenner, verbesserter für Acetylen. Belg. P. 264140. J. J. Weldon, Glasgow in Engl. 24. 1. 1914.
Sterilisierung, Apparat zur — von Flüssigkeiten, die Fettkügelchen enthalten. Dän. P. 18558. N. J. Nielsen, Aarhus, Dänemark. 16. 1. 1913.
Trocknen plastischer Massen u. Apparat dazu. Engl. P. 8068/1913. Eberhard.
Verdampfapparat für Flüssigkeiten. Österr. P. 64718. Kl. 12. E. A. Barbet, Paris. 15. 12. 1913.
Wärmeisolierende Masse. Österr. P. 64732. Kl. 80. L. Schön, Wien. 15. 7. 13.

Anorganische Großindustrie.

Alkalicarbonate, Gewinnung v. —n sowie gegebenenfalls von hydraulischen Zementen aus natürlich vorkommenden Alkali-Aluminium-Silicaten, z. B. Feldspat. Österr. P. 64784. Kl. 80. S. Gelléri, Budapest, u. A. Hambloch, Andernach a. Rh. 1. 12. 1913.
Alkalien, Ausbringen der — in löslicher Form aus natürlichen Doppelsilicaten. Franz. P. 466952. R. van der Leeden. 2. 1. 1914.
Alkalitonerdesilicate, Aufschließung natürlicher. Russ. Anm. 58954/1913. A. Hambloch und S. Gelleri.
Aluminatsilicate, Herst. granulierter oder lamellierter —. Franz. P. 467038. Permutit A.-G. 6. 1. 1914.
Chlorwasserstoffsäure, wasserfreie — aus Steinsalz und Schwefelsäure mit gleichzeitiger Herstellung von Bisulfat. Belg. P. 264448. Zus. z. P. 245385. Saccharin-Fabrik A.-G. vorm. Fahlberg, List & Co., Salbke-Westerhüsen. 4. 2. 1914.
Gaserzeugung im elektrischen Flammbogen. Engl. P. 8033/1913. International Ionizing Process Co.
Kunststeine. Österr. P. 64741. Kl. 80. E. Reitter, Paskau (Mähren). 15. 6. 13.
Metalloxyde oder Hydroxyde. Engl. P. 19340/1913. Cochlovius.
Phosphorite, Verarbeitung auf Superphosphate. Russ. Anm. 59107/1913. G. Moll.
Schwefel aus Pyriten und anderen Metallsulfiden. Engl. P. 8279/1913. Hall.
Schwefeldioxyd. V St A P. 1091689. H. K. Moore und R. B. Wolf, Berlin, N. H. 1. 2. 1910.
Silicate, Aufschließung von —n und deren Verarbeitung zu Zement. Österr. P. 64785. Kl. 80. Zus. z. P. 64784. S. Gelléri, Budapest, u. A. Hambloch, Andernach a. Rh. 1. 12. 1913.
Stickstoff, Fixieren mit Hilfe von Ferroaluminium. Engl. P. 27030/1913. Soc. gén. des Nitrures.
Sulfatöfen, Rührarme für —. Engl. P. 16999/1913. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.
Sulfite, Herstellung fester — oder Bisulfite. V St A P. 1091325 u. 1091429. R. Friedrich, Glösa b. Chemnitz, und F. Hirsch, Wien. 14. 11. 1913. bezw. 31. 10. 1910.
Wasserstoffperoxyd, Apparat z. Herst. Russ. Anm. 58930/1913. G. Treichler.
Zemente, Dichtungsmittel für Mörtel und —. Österr. P. 64702. Kl. 80. Impervious Products Company, New York. 15. 12. 1913.
Zinksalze, Niederschlagen basischer Kupfer- bezw. — aus Lösungen des Bisulfites u. Sulfates. Österr. P. 64632/633. Kl. 12. The Metals Extraction Corporation Limited, London. 1. 12. 1913.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd aus Acetylen. Engl. P. 17017/1913. Consortium f. Electrochemische Industrie.
Acetylcellulose, kautschukartiges Produkt aus —. Engl. P. 5633/1914. A.-G. für Anilin-Fabrikation.
Aether, in der Seitenkette halogenierte — aus Homologen des Phenols. Belg. P. 264495. Schmitz & Co. G. m. b. H., Düsseldorf. 6. 2. 1914.
Asphaltartige Massen, Herst. Engl. P. 8069/1913. Landsberg.
Cellulose, Rohstoffe und Altmaterialien (—, Holzschliff, bedrucktes oder beschriebenes Papier usw.) für die Herstellung von Papier, papierähnlichen Stoffen usw. aufzubereiten und Vorrichtung dazu. Österr. P. 64697. Kl. 55. A. Lietzenmayer, Aachen. 15. 11. 1913.
Dimethylerythren, Darst. von β,γ-—. Österr. P. 64685. Kl. 39. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 12. 1913.
Ebonit, Ersatzprodukte für Horn, —, Galalith usw. unter Verwendung von Eiweißkörpern und Cellulosestoffen. Franz. P. 466949. E. Krause und H. Blücher. 2. 1. 1914.
Fettsäuren, Entfärben. Franz. P. 467188. G. Petrow u. G. von Tischenko. 10. 1. 1914.
Gerbeextrakte aus Sulfitablaugen. Russ. Anm. 59078/1913. M. Albersheim.
Kautschuk, Behandlung. Engl. P. 21771/1913. Ripeau.
Kautschukähnliches Material, elastisches. Österr. P. 64686. Kl. 39. Zus. z. P. 48997. Naamlooze Vennootschap Chemische Industrie Amsterdam, Amsterdam. 1. 12. 1913.
Kohlenhydrate, leichtes Herauslösen der — aus den Proteinstoffen von Horn, Knochen usw. durch Alkaliderivate der Phenole und Alkaliacetate. Franz. P. 467045. P. J. Contant und J. B. F. Perrot. 6. 1. 1914.
Lacke, Herstell. nichtklebender euphorbiensafthaltiger —. Österr. P. 64708. Kl. 22. H. Fritsch, Prag-Karolinenthal. 15. 12. 1913.
Ledermassen, Maschine zur Anfertigung v. —. Engl. P. 19787/1913. Rossler.
Oel, Scheidung von Petroleum, —, Fett usw. Belg. P. 264308. C. de Vere-Grant, London. 30. 1. 1914. — Scheidung von —en, z. B. Schmierölen, Naphtha. Russ. Anm. 59064/1913. A. Sassowski.
Oelpreßform. Franz. P. 467005. N. W. L. Brown, 5. 1. 1914.
Organische Lösungsmittel. Engl. P. 29963/1912. E. J. du Pont de Nemours Powder Comp.
Rohpetroleum, ununterbrochene Rektifikation und Reinigung von — und Steinkohlenteer. Österr. P. 64745. Kl. 23. E. A. Barbet, Paris. 1. 12. 1913.
Schellack und dergl., Raffinieren. Engl. P. 13309/1913. Cassard.
Tierische Stoffe, Anlage zur Verarbeitung Feuchtigkeit, Öl oder Fett enthaltender —. V St A P. 1091524. G. F. Metzger, Lakewood, Ohio. 20. 7. 11.
Torf, Behandlung durch Naßverkohlung. Engl. P. 2283/1913. Testrup, Adam, Rigby, Andrew und Wetcarbonizing Ltd.
Zucker, vergärbare. Engl. P. 14938/1913. Gallagher & Mork.
Zuckersäfte, Sulfitierverfahren zum Reinigen von —n. Belg. P. 264244. Zus. z. P. 248541. J. Weisberg, Lambersart-lez-Lille in Frankr. 28. 1. 1914. — Klären. Belg. P. 264371. The Kopke Clarifier Co. Ltd., Honolulu, V. St. A. 2. 2. 1914.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anilinschwarz, Färben mit — durch Oxydation mit Luft. Russ. Anm. 58764/1913.
Bleiweiß. Engl. P. 21848/1913. Euston.
Drucken von Farben auf Papier, Leder usw. Belg. P. 264084. G. E. Holmström, Gefle in Schweden. 22. 1. 1914.
Färbeverfahren für dunkle Töne auf Tierfasern. Russ. Anm. 59075/1913. R. Vidal.
Farbe. Belg. P. 264555. J. Gevers, Antwerpen. 29. 1. 1914.
Farbstoffe und Verbindungen der Anthrachinonreihe. Engl. P. 21027/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.
Farbverbindungen, Einbringen und Mischen von — in Färbeküpen. Engl. P. 7711/1913. Southwell.
Farblacke, Darstell. von blauroten —n. Österr. P. 64687. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 12. 1913.
Küpenfarbstoffe, Darstell. von —n der Anthrachinonreihe. Österr. P. 64694. Kl. 22. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron. 1. 12. 1913.
Monoazofarbstoffe, Darstell. beizenfärbender —. Österr. P. 64690. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 12. 1913.
Pigmente, Herst. von —n und Pigmentunterlagen. Österr. P. 64683. Kl. 22. M. Becke, Weidling (N.-Ö.). 1. 11. 1913.
Schwefelfarbstoffe, Darstell. Österr. P. 64689. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 12. 1913.
Schutzanstriche für Holz und Gewebe. Franz. P. 467113. Compagnie Française d'Injection pour la Conservation des Bois et Tissus. 8. 1. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Desinfizierende Mittel, Herstellung. Österr. P. 64747. Kl. 30. M. Federer, Charlottenburg, und A. Hahn, Berlin. 1. 9. 1913.
Dioxyphenyl-α-proponolamine, Darst. optisch-aktiver o-—. Österr. P. 64796. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 8. 1913.
Franzensbader Moorsalz, medizinisch brauchbare, leicht lösliche Präparate aus natürlichem — bezw. Quellsalz. Österr. P. 64781. Kl. 30. L. Nenadovics, Franzensbad. 15. 8. 1913.
Hypophysen, Gewinnung der in den — enthaltenen therapeutisch wirksamen Substanz in krystallisierter Form. Österr. P. 64748. Kl. 30. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 10. 1913.
Krebsheilmittel. Österr. P. 64787. Kl. 30. Zus. z. P. 64786. E. Merck, Darmstadt. 1. 9. 1913.
Röntgentoxin. Österr. P. 64786. Kl. 30. E. Merck, Darmstadt. 1. 9. 1913.
Salicylsäureverbindung. Engl. P. 9715/1913. Weitz.
Stickstoffhaltige Substanz, lösliche — aus Sojabohnen. Belg. P. 264076. E. Dammer, Duisburg. 22. 1. 1914.

Metalle.

Blöcke, Vorrichtung zur Herst. v. lunkerfreien —n. Österr. P. 64635. Kl. 18. Thomas Firth & Sons Limited, Sheffield. 1. 12. 1913.
Edelstahl, Vorrichtung zur Herst. von —. Österr. P. 64636. Kl. 18. Zus. z. P. 62837. Dellwik-Fleischer Wassergas-Ges. m. b. H., Frankfurt a. M. 1. 12. 1913.
Eisenerz und dergl., Brikettieren. Engl. P. 27536/1913. Crusius.
Erze, elektromagnetischer Trommelscheider zur Aufbereitung schwach magnetischer —. Österr. P. 64712. Kl. 1. G. Rietkötter, Hagen, u. P. Claes, Uccle-Brüssel. 1. 10. 1913.
Erzröstofen. Belg. P. 264498. A. Zavelberg, Hohenlohehütte, O.-S. 6. 2. 14.
Metall, Apparat zum elektrischen Schmelzen von —, Erzen u. dgl. Engl. P. 23004/1913. Guggenheim. — Plastisch- und Hämmerbarmachen von —en oder Legierungen. Engl. P. 11017/1913. Westinghouse Metallfaden Glühlampenfabrik.
Muffelröstofen mit Gasfeuerung. Österr. P. 64634. Kl. 40. Österreichische Hüttenbau-Gesellschaft H. & F. Auhagen, Wien. 15. 12. 1913.
Natrium, Darst. und Apparat dazu. Engl. P. 7987/1913. Swan & Kendall.
Radioaktive Erze, Aufarbeitung — und radioaktiver Zwischenprodukte. Österr. P. 64650. Kl. 12. E. Ebler, Heidelberg. 15. 12. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. *Linaloeöl.* Man hätte annehmen sollen, daß die Zustände in Mexiko einen größeren Einfluß auf den Preisgang ausüben würden, als dies tatsächlich geschehen ist, aber die europäische Nachfrage war nur gering und zwar hauptsächlich deshalb, weil durch die Baisse im Bergamottölmarkte der Bedarf an Bergamottsubstituten, wie Linalylacetat usw., nachgelassen hat und dann auch, weil noch große Vorräte des vorzüglichen Cayenneöls der Riechstoffindustrie zu Gebote stehen. Die Preise für diese Sorte haben daher auch nicht die Erhöhung erfahren, die man ihnen nach Lage der Verhältnisse im vergangenen Herbst voraussagen mußte. Laut Bericht der Firma Schimmel & Co., Miltitz b. Leipzig, ist in Cayenne ein erbitterter Wettkampf um das Linaloeholz im Gange, der den Wert auf eine Höhe brachte, daß die Destillateure sicherlich auf große Enttäuschungen gefaßt sein müssen, falls man sich in Europa auch weiterhin weigert, die erhöhten Forderungen zu bewilligen. Der weitere Verlauf des Bergamottölmarktes wird hierfür ausschlaggebend sein. Mexikanisches Ol wurde zuletzt mit etwa 25 M für 1 kg, Cayenneöl mit 34 Fr. angeboten, ersteres ist also im Verhältnis viel zu teuer, woraus sich sein schleppender Absatz erklärt. — (London, 18. April.) *Pfefferminzöl.* Der Markt für amerikanisches ist sehr fest infolge der Nachrichten von Amerika, besonders wegen der Knappheit in Wayne County-tin-oil. H. G. H. kostet 21 s. 6 d. in Loko. Wayne County-tin-oil 17 s. 6 d. bis 18 s. Japanisches. Loko kostet 4 s. 2 d. bis 4 s. 3 d. und Ankunft 3 s. $10^1/_2$ d. — *Sternanisöl* ist still zu 5 s. 10 d. in Loko. Ankunft 4 s. 11 d. bis 5 s. cif. — *Cassiaöl* ist leblos. Lokopreise betragen 3 s. bis 3 s. 4 d. je nach Analyse. — *Citronellöl.* Der Markt ist flau zu 1 s. 6 d. für drums in Loko. — In *Citronenöl* ist matter Verkauf zu $3^1/_4$ d. für 1 Unze. — In *Menthol* ist der Markt schwach und niedriger. Loko 10 s. 6 d., mit Verkäufern einzelner Cases-Posten zu 10 s. 9 d. Ankunft: Kobayashi, Mai-Juni-Verschiffung zu 9 s. 3 d. mit Käufer und Verkäufer zu 9 s. $4^1/_2$ d. cif. In Verbindung mit dem Ol Juni-Juli-Verschiffung zu 13 s. 3 d. cif. — *Nelkenöl,* loko 3 s. 10 d. bis 4 s.

Agar-Agar. Die Preise des Artikels gingen im Jahre 1913 nur während der Sommermonate um etwa 10 M für 100 kg zurück. Am Jahresschlusse waren, laut Bericht der Firma Gehe & Co. in Dresden, die Notierungen dieselben wie beim Jahresanfang, denn es wurde in Hamburg bezahlt am 1. Januar 1914 365 M, 1913 365 M, 1912 380 M, 1911 385 M, 1910 380 M, 1909 395 M für 100 kg.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 19. April.) Die Marktlage ist ruhig. Sofort 13,40 M, April-Mai 13,40 M, Mai-Juni 13,35 M, Juni-Juli 13,40 M, Juli-August 13,45 M, August-September 13,60 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25% NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit der Bahn 24 Faß.

Antimon. (London, 21. April.) Regulus, englische Marken 27—29 £, China-Japan-Marken 22 £ 15 s. bis 24 £ 15 s.

Blei. (London, 21. April.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches $18^1/_{16}$ £, englisches $18^3/_4$ £.

Campher. (London, 18. April.) Sowohl Roh- als auch gereinigter Campher ist sehr still bei den bisherigen Preisen.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 18. April.) Der Markt ist fest. Zugeführt 1606 Kolli Java-Chinarinde. — *Chinin. sulfur.* Zugeführt von Java 36 Kisten. Die Amsterdamer Chininfabrik meldet Ed. II 23 fl., Ed. IV $27^1/_4$ fl. für 1 kg.

— (London, 18. April.) *Chinin.* Der Markt ist still. Beste deutsche Sorten in zweiter Hand zu 1 s. $^1/_2$ d. Die Fabrikanten fordern 1 s. 1 d.

Citronensäure. (London, 18. April.) 2 s. $3^1/_2$ d.

Cocablätter. (Amsterdam, 18. April.) *Javacocablätter.* Zugeführt 1278 Kolli.

Eisen. Die bisherige Firma Steirische Gußstahlwerke Danner & Co., Wien-Judenburg, wurde in eine Aktiengesellschaft unter der handelsgerichtlich eingetragenen Firma Steirische Gußstahlwerke A.-G. mit dem Sitze in Wien umgewandelt. Sie übernimmt alle Aktiven und Passiven des Unternehmens. z.

— (Glasgow, 21. April.) Schluß: Stetig. Für Kasse 50 s. $6^1/_2$ d., für 1 Monat 50 s. $8^1/_2$ d., für 3 Monate 51 s. 1 d.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 18. April.) Die Lage auf dem *Rohölmarkte* hat sich insofern etwas gebessert, als die Mehrproduktionen nicht jene Höhe erreicht haben, die erwartet wurde. Auch trat etwas Kauflust auf, was zur Folge hatte, daß die Preise einigermaßen angezogen haben. Boryslaw-Tustanowice 6,78—6,80 K April-Lieferung, Marke Schodnica 10,50—11 K ab Zisterne Grubenstation. — Die Stimmung in *Petroleum* hat sich teils wegen der vorgerückten Saison, teils wegen des vorläufig ergebnislosen Verlaufes der Kartellverhandlungen verflaut. Standard white 20,50—21 K ausschl. Faß ab hier. — Dagegen war infolge besserer Aufträge in *Benzin* eine kleine Besserung zu verzeichnen. Benzin r. r. 0,700/710 spez. Gew. 33—34 K, Motorenbenzin 30—31 K, unversteuert, ab hier. — In *Schwerölen* herrschte unveränderte, mäßige Bewegung. Stimmung und Preise blieben daher gleich. Inlandgasöl 6,80—6,90 K ab hier. Auslandgasöl 8,80—8,90 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 18. April.) Der *Erdwachsmarkt* trug ein freundliches Gepräge und behielt die alten Preise. Hochprima 67/68° C. 177—178 K, Lepwachs 112—115 K, Mischware 100—105 K ab Boryslaw. — Angesichts der Feiertage war auch ein kleiner Rückgang in dem *Kerzen*ausstoß wahrzunehmen. Die Stimmung und Preise blieben aber gleichwohl unverändert. Paraffinkerzen Ia. 67—68 K, IIa. 61—62 K, Paraffin 50 52° C. 44—45 K, ab galizischer Fabrik. — In *Ceresin* war nur ruhiger Marktverlauf zu verzeichnen. Reine Weißwaren Ia.Ia. 273—275 K, Ia. 264—266 K, Mischware 175 K, Gelb Ia. 140—142 K, IIa. 130—132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 18. April.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 100 t Sainte Lucie mit Dampfer »Sainte Croix«. Grandes Salines in Stücken 5,75—6,25 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50—6 Fr., in Wurzeln 5,25—5,50 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,30—5,75 Fr., in Wurzeln 5—5,25 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 5,60—6 Fr., Vera Cruz 5,90—6,10 Fr., Tampico 6—6,10 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Lima Altata 10,50—11 Fr., Lima Tehuantepec 7,50—8 Fr.

— (London, 18. April.) Der Markt bleibt still. Bengal, loko 12—13 s., Cochin split bulbs 12 s., Madras schöne Finger 15 s.

Fette und Öle. (Berlin, 20. April.) *Dampfmedizinaltran.* Dorschfang und Tranproduktion sind dauernd reichlich, sie betrugen bis zum 8. April 52,7 Mill. Fische, 39861 hl Dampftran, gegen 30,7 Mill. Fische und 20511 hl zu gleicher Zeit im Vorjahre. Die Preislage gestaltet sich daher andauernd flau, die Produzenten in Norwegen sind allerdings bis jetzt nicht unter 60 M für 100 kg transito cif. deutschen Seehäfen heruntergegangen, doch scheint allgemein noch auf billigere Preise gerechnet zu werden, denn das Kaufgeschäft wickelt sich noch immer sehr schleppend ab.

— (Hamburg, 18. April.) Der hiesige Olmarkt zeigte in dieser Woche eine sehr ruhige Haltung und wenig Geschäft. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist nachgiebiger. Harburger, loko 55 M, April 55,50 M, Mai-Juni 56 M, Juli-August 57 M, September-Dezember 58 M. Holländisches Leinöl, Sofort 51,75 M, April 51,75 M, Mai-Juni 52,50 M, Juli-August 53 M, September-Dezember 53,50 M. — *Sojabohnenöl* ist vernachlässigt. Deutsches, gepreßtes 63 M. Englisches, extrahiertes 58 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist stetig. Englisches, Sofort 63 M, Mai-August 63,50 M. Amerikanisches, gelbes 68—67 M ab Lager. — *Erdnußöl* ist stetig. Mai-Juni 68 M ab Harburg. — *Palmkernöl* ist ruhig. April-Juni 80.50 M, Juli-Dezember 81 M ab Harburg. — *Lagos-Palmöl* 64 M. — *Rüböl* ist behauptet. 67 M netto Kasse. — *Ricinusöl* ist fester. I. Pressung, loko 53 M ab Lager, Mai-Juni-Abladung 51 M, Juli-Dezember 51,50 M. — *Hankow-Holzöl* ist flau. Loko 58,50 M ab Lager, Juli-August-Abladung 55 M. — *Cocosöl.* Import-Cochin, loko ist knapp. 101 M in Oxhoften. Harburger Ceylonöl, April-Juni 86 M. Harburger Cocosöl, April-Juni 91 M. — *Maisöl,* englisches, ist fest. 59,50 M. — *Olivenöl* ist fest. Loko Smyrna 97 M ab Lager. — *Tran* behauptet. Waltran Nr. 0 48 M. — *Talg* ist unverändert. In London war diese Woche keine Auktion. Ia. weißer australischer Hammeltalg notiert 73—71 M, weißer australischer Rindertalg 71—70 M, Ia. La Plata-Rindertalg 71—70 M, ab Transitlager. — *Sonnenblumenöl* ist knapp. 67,50 M.

— (Amsterdam, 18. April.) *Leinöl.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung 28 fl., Mai 27,75 fl., Mai-August 28 fl., September-Dezember $28^3/_8$ fl. — *Rüböl* ist fest. Sofort-Lieferung 39,25 fl., Mai 37 fl., Mai-August 35,75 fl., September-Dezember $35^3/_8$ fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (Sandefjord, 16. April.) *Walöl.* Der Börsenkommissar meldet für Nr. 0 51 M, Nr. 1 50 M, Nr. 2 47 M, Nr. 3 44 M, Nr. 4 40 M.

Gerbstoffe. (Havre, 18. April.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 27—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—26 Fr., Maracaibo 24—26 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Wochenankünfte: 5600 t Santa-Fé mit Dampfer »Caterino«. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 14,50—15,25 Fr., II 12,50—13,25 Fr., Jubblepore I 15,25—15,75 Fr., II 13,25—13,50 Fr., Crushed 24,25—24,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 26—28 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 22—24 Fr., Uso Français 18,50—21 Fr., Refusos 16,50—17 Fr.

— (London, 18. April.) *Gambir.* Der Markt ist still gewesen. Lokopreise sind nominell bei fehlendem Geschäft. Ankunft: Gute Marken Mai-Juni-Verschiffung angeboten zu 16 s. 9 d. und August zu 16 s. $4^1/_2$ d. cif.

Harze. (Hamburg, 17. April.) Infolge unveränderter amerikanischer Angebote, welchen nur eine geringe Kauflust gegenüber steht, blieben die Preise fast unverändert. Heute notieren 100 kg übliche Tara, ab Lager, Kasse 1% Skonto:

Amerikanisches, dunkel 17,50—17,75 M, mittel 18—20,50 M, hell 22—30,50 M, *spanisches* 17,50—27,50 M, *französisches* 19,75—36 M, *griechisches* 16,50—18 M.

Harze. (Amsterdam, 18. April.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung G 5,75 fl., April-Mai-Verschiffung G 5,75 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 18. April.) *Schellack* ist andauernd flau bei matteren Preisen. Loko mit kleiner Nachfrage frei AC-Garnet 71 s., schön TN-Orange 71 s. Ankunft: TN, April-Mai-Verschiffung, nominell, Verkäufer zu 72 s. cif. und AC-Garnet, April-Mai-Dampfer 68 s. 6 d. cif. Spätere Ware ist matter. Mai-Lieferung verkauft zu 71 s. mit Käufern, August zu 72 s. 6 d.

Jute. (19. April.) Der Jutemarkt zeigt der Vorwoche gegenüber nur wenig Änderung. Die Preise behaupten ihren festen Stand und neigen eher wieder nach oben. Regerer Begehr bestand für Lagerware, während für spätere Abladungen weniger Interesse vorhanden war. Firsts, April-Abladung, bedingen 34 £ 10 s. Die Aussaat der neuen Ernte soll gut von statten gehen, da die Witterung hierfür günstig ist. Gewebe und Garne sind fest im Preise; eine Änderung der Geschäftslage ist nicht zu verzeichnen. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$ oz 40" $3^{11}/_{48}$—$3^{12}/_{48}$ d., in New York 5,75 Cts. für 1 Yard, in Kalkutta 15,12 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 33,7 Pf für 1 qm.

Kautschuk, (Amsterdam, 18. April.) Für die Einschreibung am 30. April sind gemeldet worden 70658 kg.

Kupfer. (Berlin, 21. April.) Die Verwicklungen zwischen den Vereinigten Staaten von Nordamerika und Mexiko veranlaßten Zurückhaltung der Interessenten. Der Markt ist träge, man zahlte heute nur 131 M für November, 131,25 M für Dezember und 130,75 M für Juli.

— (London, 21. April.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $64^1/_2$ £, für 3 Monate $64^3/_8$ £, Electrolyt $66^1/_2$—67 £, best selected 69—$69^1/_2$ £.

Opium und Opiumalkaloide. (Berlin, 20. April.) Die Ernteaussichten gestalten sich dauernd aussichtsreich, weil die Anpflanzungen durch die Witterung bisher begünstigt worden sind. Schaden könnte jetzt nur noch durch Frost erwachsen. Die Inhaber von Ware sind indessen in ihren Angeboten sehr zurückhaltend, zum Preise von 26—27 M für 1 kg für 10%ige Ware sind sie Verkäufer. Es geht aus dem ganzen Verhalten des Marktes hervor, daß man die weitere Gestaltung der Ernteaussichten abwarten will. Ein fast ebenso lustloses Geschäft besteht in Opiumalkaloiden, besonders in *Codein,* die Preise für dieses wie für *Morphium* sind gänzlich unverändert, bleiben gedrückt, nur eine Schwankung im Werte des Rohmaterials nach oben oder unten kann eine Abweichung in dem gegenwärtigen Wertstand beider Produkte bringen.

Pasta Guarana. (Berlin, 20. April.) Man mußte noch im Februar der Ansicht sein, daß auf Grund von vorliegenden Informationen vom Produktionslande dort tatsächlich keine Bestände vorhanden sind, doch hat sich dies im weiteren Verlauf der Zeit nicht bestätigt, es trat vielmehr in diesem Monat ein größeres Angebot hervor, welches den Preis sofort erheblich zurückdrängte. In der letzten Zeit waren Geschäfte zu 22—24 M für 1 kg möglich, und wenn auch vielfach hierzu Ware aus dem Markte genommen worden ist, der Markt dadurch augenblicklich wieder einen etwas festeren Charakter erlangt hat, so kann man doch höhere Preise für den Artikel vorläufig nicht in Aussicht nehmen.

Phenyläthylalkohol. Dieses Präparat spielt in der modernen Parfümerie eine sehr wichtige Rolle, und sein steigender Konsum läßt auf eine aussichtsreiche Zukunft schließen. Phenyläthylalkohol wurde laut Bericht der Firma Schimmel & Co., Miltitz b. Leipzig, zuerst in den Rosenblüten nachgewiesen, er findet sich aber auch in anderen Ölen, wie Réunion-Geraniumöl und Neroliöl. Hauptsächlich wird er in den modernen Rosenparfüms sowie in Rosenseifen verwendet. Die wesentlichen Eigenschaften eines reinen Präparats sind folgende: $D_{15^0} = 1{,}023—1{,}026$, Siedep. 220—222° C.

Phosphate. (Hamburg, 19. April.) Hard Rock 77/80% $6^1/_2$—7 d., Land Pebble 68/73% 5—$5^1/_2$ d., Algier-Phosphat 63/70% $5^1/_4$—$5^1/_2$ d., für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton cif. guter europäischer Häfen.

Quecksilber. Die Marktlage war während des ganzen Jahres 1913 stetig. Es hat den Anschein, daß gegenwärtig, angesichts der starken Konkurrenz der übrigen Produktionsgebiete, die maßgebende Gruppe für das spanische Produkt nennenswerte Preiserhöhungen nicht mehr durchsetzen kann und sich damit begnügt, wenigstens einen leidlichen Preis einzuhalten. Einer Erhöhung um $6^1/_2$ s. am 6. Januar folgten eine Ermäßigung um 5 s. am 10. März, eine weitere Ermäßigung um den gleichen Betrag am 17. Juli und eine Erhöhung abermals um 5 s. am 21. November. Die offiziellen Preise schwankten danach zwischen 7 £ 5 s. und 7 £ 15 s. für 1 Flasche zu 75 lbs. Die sogenannte zweite Hand, in diesem Falle wohl besser als Außenseiter zu bezeichnen, war, laut Bericht der Firma Gehe & Co. in Dresden, wie stets in den letzten Jahren, um einige Schilling billiger im Markte. Als neues Produktionsgebiet wurde in der letzten Zeit China erwähnt, wo angeblich nennenswerte Funde gemacht worden sind. Als selbständiges Produkt tritt das chinesische Quecksilber am Markte bisher noch nicht auf. Es liegt auch nahe, anzunehmen, daß sich die kapitalkräftige erste Hand bemüht, eine etwa von dort aus drohende Konkurrenz in ihre Gewalt zu bringen.

Quecksilber. (Hamburg, 19. April.) 7 £ bis 6 £ 16 s. 6 d.

Sabadillsaat. (Berlin, 20. April.) In der letzten Zeit hat sich weniger Kaufinteresse für den Artikel gezeigt, daraus erklärt sich die stellenweise hervortretende Neigung billiger verkaufen zu wollen, obwohl Angebote vom Produktionslande auf Abladung unverändert hoch lauten. Ab Hafenplatz dürfte heute bei Posten zu 115—120 M für 100 kg anzukommen möglich sein.

Salpeter. (Hamburg, 19. April.) *Chilesalpeter.* Sofort $9{,}62^1/_2$ M, April 9,60 M, 1. Hälfte Mai $9{,}62^1/_2$ M, Mai 9,60 M, Juni $9{,}57^1/_2$ M, September-Oktober 9,70 M für 50 kg. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit Dampfer 50175 Sack, mit Segler 332578 Sack.

— (London, 18. April.) *Chilesalpeter.* Loko, gewöhnlicher 10 £ 10 s., gereinigter 11 £. Das Chilenische Salpeterkomitee meldet 9 s. 9 d. und für Sofort-Verschiffung 9 s. 11 d.

Silber. (Hamburg, 19. April.) Die Notierungen für Silber in Barren beliefen sich am 14. April auf 79,75 M für 1 kg und am 18. April auf 79,75 M.

Teerprodukte. (London, 18. April.) *Benzole.* London, 50-%ig., sofort $11^1/_2$ d., Nord 10 d., 90-%ig., sofort 1 s. 1 d., Nord 10—$10^1/_4$ d. — *Carbolsäure* in Krystallen, 39/40° $3^1/_8$ d., 35° 3 d., roh, 60°, Ostküste, sofort 1 s. $^3/_4$ d. bis 1 s. 1 d., Westküste, sofort 1 s. $^3/_4$ d. bis 1 s. 1 d.

Terpentinöl (Hamburg, 17. April) verkehrt nach wie vor in sehr ruhigen Bahnen. Infolge verspäteter Abladungen hielten sich die Preise für greifbare Ware auf der bisherigen Höhe; spätere Termine werden dagegen wieder etwas billiger angeboten. Es notieren heute: *Amerikanisches,* loko 68 M, Mai 67,50 M, Juni 67 M, Juli-August 66 M, Sept.-Dez. 67 M, *spanisches* und *französisches* 67 M, *griechisches* 56—58 M, *mexikanisches* 62 M.

— (Amsterdam, 18. April.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung $19^3/_8$ fl., Juli-Dez.-Lieferung 19,50 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 18. April.) *Amerikanisches.* Der Markt ist matter, schloß aber fest. Loko, 250 Faß verkauft zu 32 s., Schlußpreis 32 s. $1^1/_2$ d., Mai-Lieferung 32 s. 3 d., Mai-Aug. 32 s. 6 d., Sept.-Dez. 33 s. $4^1/_2$ d., Jan.-April 34 s. $4^1/_2$ d.

Wachse. (London, 18. April.) *Japanwachs.* Der Markt ist still. Loko, gute Tafeln kosten 55 s. Ankunft: Mai-Juni-Verschiffung 51 s. cif.

Weinstein und Präparate. (London, 18. April.) *Weinstein.* 98%, ausländ., gepulvert 94 s., 95% 92 s. — *Weinsäure,* englische, loko 1 s. $^1/_4$ d., ausländische 1 s. $^1/_2$ d.

Zement. Oberschlesische Portland-Cement- und Kalkwerke Akt.-Ges. in Groß-Strehlitz. Der Abschluß ergibt nach Abschreibungen von 201350 (201723) M einschließlich des Vortrages einen Reingewinn von 283177 (253886) M. Davon sollen wieder 10% Dividende verteilt werden.

— »Adler« Deutsche Portland-Zementfabrik Akt.-Ges. in Berlin. Die zur Einführung des Dickschlammverfahrens bei der Verarbeitung des billigen Rüdersdorfer Haldenmaterials beabsichtigten Neubauten sind größtenteils zweckentsprechend ausgeführt und ermöglichten eine erhebliche Herabminderung der Produktionskosten, sowie eine Besserung der Zementqualität. Die Gesellschaft verteilt für 1913 bei Abschreibungen von 772593 (589764) M eine Dividende von 6 (6) %; vorgetragen werden 539379 (259830) M.

— Breitenburger Portlandzementfabrik in Lägerdorf und Hamburg. Bei 423253 (410159) M Abschreibungen ergibt sich ein Gewinn von 6752 (6273) M, der einschließlich Vortrag mit total 74058 (67306) M auf 1914 übertragen wird. Eine Dividende wird wiederum nicht verteilt.

— »Westfalia« Akt.-Ges. für Fabrikation von Portland-Cement und Wasserkalk, Beckum i. W. Es werden wieder 5% Dividende verteilt. Auf neue Rechnung sollen 12139 (9124) M vorgetragen werden.

— Portland-Cementwerk Saxonia Akt.-Ges. vorm. Heinr. Laas Söhne, Glöthe. Die Gesellschaft verteilt wieder 8% Dividende. Der Reingewinn beträgt 308167 (210783) M.

— Die Sächsisch-Thüringische Portlandzementfabrik Prüssing & Co. in Göschwitz verteilt wieder 16% Dividende und verwendet den letztjährigen Vortrag von 530000 M zu Extraabschreibungen. Ferner wird eine Erhöhung des Aktienkapitals um 700000 M auf 3,45 Mill. M vorgeschlagen.

— Königshofer Zementfabrik Akt.-Ges. in Wien. Der Reingewinn beträgt 600008 (776305) K. Es wird eine Dividende von 16 K = 8% (20 K = 10%) verteilt.

— Akt.-Ges. der Jerinski Portland-Zementfabrik in Moskau. Gewinnung von Kalkstein und Ton, Bau und Betrieb einer Zementfabrik auf dem Gut von I. I. Gankin beim Dorf Jerino im Gouvernement Rjasan. Gründer: W. P. Glebow, W. I. Barmanski, S. E. Kronenblech und I. I. Gankin. Kapital 2200000 Rbl.

Zink. (London, 21. April.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken $21^5/_8$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 21. April) Schluß: Matt. Bancazinn, loko $98^3/_4$ fl.

— (London, 21. April.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $161^1/_4$ £, für 3 Monate $163^1/_4$ £.

Zucker. *Zuckerrohranbau in Costa Rica.* Im atlantischen Gebiete des Freistaates Costa Rica soll die Zuckerrohrkultur in großem Maßstab aufgenommen werden. Eine Gesellschaft mit 300000 Colon (zu 1,95 M) ist in der Bildung begriffen, die Zuckerrohr pflanzen will. Das versuchsweise in diesem Gebiete gezogene Zuckerrohr ergibt 12—15% Zucker, während aus Rohr in anderen Teilen des Freistaats durchschnittlich nur 6—9% gewonnen werden konnten.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Die Einnahmen an Steuern und Verbrauchsabgaben im Deutschen Reich ergaben, soweit sie der chemischen Industrie nahestehende Gewerbe betreffen, im Finanzjahr 1913/14 (1. April 1913 bis Ende März 1914) folgende Werte: Zuckersteuer 173763682 M, Salzsteuer 62369422 M, Branntweinverbrauchsabgabe 193248443 M, Essigsäureverbrauchsabgabe 794292 M, Schaumweinsteuer 9816283 M, Leuchtmittelsteuer 15196124 M, Zündwarensteuer 20156707 M.

Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen.[1] Die Fabriken des Unternehmens waren gut beschäftigt, wenn auch auf einzelnen Gebieten sich dem Absatz teils wegen politischer Unsicherheit, teils ungünstiger Lage der Textilindustrie, teils auch wegen der Geldknappheit Schwierigkeiten boten. Der Absatz ließ sich wiederum steigern, anderseits hat aber unter dem starken Druck der Konkurrenz der Rückgang der Preise angehalten. Die Zeche »Augusta Viktoria« konnte ihr Ausbringen wegen Mangels an Arbeitskräften nicht wesentlich vermehren, hat aber befriedigende Resultate geliefert. Die neue Ammoniakfabrik in Oppau ist in der zweiten Jahreshälfte 1913 allmählich in Betrieb gekommen; es ist als zweckmäßig erkannt worden, ohne Zögern mit weiteren Vergrößerungen vorzugehen. Nach deren Fertigstellung wird ab Ende 1915 diese Fabrik ein Jahresquantum von etwa 130000 t schwefelsaures Ammoniak zu erzeugen imstande sein. Die Gewinn- und Verlustrechnung weist neben um 332000 M vermindertem Zinsensaldoertrag nach, daß das Bilanzergebnis von Ludwigshafen und Filialen gegenüber dem Vorjahre um 1311000 M höher ist, wozu noch ein um 182000 M vermehrter Vortrag tritt. Die Generalunkosten sind um 146000 M gestiegen. Die Abschreibungen sind um 845000 M gewachsen. Der i. J. 1913 erzielte Reingewinn wird nur um 14000 M höher als im Vorjahre nachgewiesen. Die bisherigen Prokuristen *Dr. K. Bosch*, *L. Schuon* und *A. Krell* sind als stellvertretende Direktoren in den Vorstand der Gesellschaft berufen worden. Der Prokurist *A. Helwert* hat sich nach 30-jähriger Tätigkeit ins Privatleben zurückgezogen. *H. Schleissing* wurde Kollektivprokura erteilt.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M. Die Gesellschaft verteilt eine Dividende von wieder 14% (wie i. V.). Der Reingewinn stieg um 188800 M; er beträgt bei einem Aktienkapital von 16 Mill. M 3414681 (3225828) M. Der Gesamtabsatz der Fabrikate der Gesellschaft hat im Geschäftsjahr 1913 wieder einen Fortschritt gezeigt. Um der steigenden Nachfrage gewachsen zu bleiben, mußten bestehende Anlagen erweitert und neue errichtet werden, wobei auf die Verbesserung der Apparaturen und auf die Verbilligung der Fabrikationsprozesse besonderes Augenmerk gerichtet wurde. Das Geschäft hat in den großen europäischen Absatzgebieten einen befriedigenden Verlauf genommen, während sich auf dem Balkan die politischen Verhältnisse nachteilig fühlbar machten; auch die Nachfrage nach den Produkten der Gesellschaft in Nordamerika ist zufriedenstellend gewesen. Obwohl die Verkaufspreise einer Reihe von Fabrikaten wiederum Ermäßigungen erfuhren und außerdem für Rohstoffe teilweise höhere Preise bezahlt werden mußten, hat infolge vermehrten Umsatzes und technischer Fortschritte für 1913 ein höherer Brutto-Gewinn erzielt werden können.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen.[2] Der Bruttogewinn für das Geschäftsjahr 1913 beträgt 29568272 (28746180) M. Die Generalunkosten erforderten 3494491 (3084577) M, Abschreibungen 9055048 (8638069) M. Einschließlich 1468569 (968436) M Vortrag verbleibt ein Reingewinn von 16761852 (16266969) M. Bei der Zeche »Auguste Viktoria« muß für das Jahr 1914 mit einem Gewinnrückgang gerechnet werden, weil die Preise für Kohle und Koks ermäßigt worden sind.

Chemische Fabrik Buckau in Magdeburg. Den Rückgang der Dividende für 1913 von 10 auf 8% begründet die Verwaltung mit den außerordentlich gedrückten Soda-, Kalilauge- und Chlorkalkpreisen, die im Jahre 1913 von den betreffenden Syndikaten nicht erhöht werden konnten, sondern weiter sanken, da die Preiskämpfe mit den Außenseitern unverändert fortbestehen und wahrscheinlich auch noch längere Zeit andauern werden. Die Beschäftigung der Werke war 1913 sehr stark. Die volle Leistungsfähigkeit der erweiterten Betriebe wird aber erstmalig in diesem Jahre in Erscheinung treten, vorausgesetzt, daß die Absatzverhältnisse gleich günstig bleiben. Durch die erheblich vergrößerten Fabrikationen, sowie neugeschaffene günstige Verwertungen der hauptsächlichsten Nebenprodukte hofft die Verwaltung, bereits im laufenden Geschäftsjahre die vorerwähnten Einbußen ausgleichen zu können. Die im Vorjahre vorgenommene Kapitalserhöhung ist durchgeführt. Außerdem ist aber auch eine Anleihe von 1 Mill. M aufgenommen worden. Der Rohgewinn einschließlich 54603 (101045) M Vortrag beträgt 1874481 (1684828) M. Es verbleibt ein Reingewinn von 808169 (630383) M, aus dem 8% (bezw. 4% für die jungen Aktien) Dividende (i. V. 10%) ausgeschüttet und 75913 (54603) M auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Die Chemischen Werke vorm. H. & E. Albert in Amöneburg bei Biebrich a. Rh. verteilen für 1913 eine Dividende von 30 (30) %.

Vereinigte Schwarzfarben- und Chemische Werke Akt.-Ges. in Nieder-Walluf im Rheingau. Das Jahr 1913 brachte in der ersten Hälfte reichliche Beschäftigung zu lohnenden Preisen; in der zweiten Hälfte flaute das Geschäft der allgemeinen Marktlage entsprechend ab, jedoch gelang es, den Gesamtumsatz gegen das Vorjahr um über 10% zu steigern. Wenn trotzdem das Resultat kaum besser ist als im Jahre 1912, so liegt dies daran, daß in einzelnen Fabrikaten, speziell durch Auflösung eines Syndikats, ein Unterbieten stattfand, welches durch eine gewisse Überproduktion hervorgerufen wurde. Es ergab sich ein Betriebsgewinn von 480902 M. Nach Abschreibungen usw. werden 12½% verteilt und 3997 M vorgetragen. Die ersten Monate 1914 weisen wieder ein zufriedenstellendes Resultat auf, so daß für 1914 auch ein günstiges Ergebnis zu erwarten ist. Die Generalversammlung findet am 14. Mai zu Wiesbaden statt. —z.

Chemische Fabrik in Billwärder vorm. Hell & Sthamer A.-G. in Hamburg. Bei 150122 (149215) M Abschreibungen usw. werden 14 (12) % Dividende verteilt und 126275 (122073) M vorgetragen.

Rütgerswerke-Akt.-Ges. in Berlin. Zu Vorstandsmitgliedern sind ernannt *N. Zwingauer* in Charlottenburg und Graf *B. Hue* in Berlin-Wilmersdorf, und zu Prokuristen *O. Heise*, *E. Meyer* und *Dr. F. Peters* in Berlin.

Chemische Fabrik Saljo, G. m. b. H., in Oberlößnitz. Die Geschäftsführer *E. Haertel*, *Th. F. Großmann* und *C. O. Cracau* sind ausgeschieden und zu Geschäftsführern *C. E. Rehropp* in Oberlößnitz und Chemiker *Dr. K. Ritter* in Coswig i. Sa. bestellt.

Chemische Fabrik Cotta E. Heuer in Dresden. Die an *P. E. G. Dietrich* erteilte Prokura ist erloschen. Prokura ist erteilt *J. F. Weber* in Aussig a. E. Der Gesellschafter Chemiker *Heuer* wohnt in Dresden.

Die Firma Chemische Fabrik Schwandorf, Dr. Felix Müller in Schwandorf ist erloschen.

Schlesische Akt.-Ges. für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb in Lipine. Für das Betriebsjahr 1913 hat die Gesellschaft eine Herabsetzung ihrer Dividende von 20 auf 17% vorgenommen, da infolge der Preisrückgänge am Rohzinkmarkt die Einnahme für Rohzinke und Zinkbleche stark zurückging. Es wurden gewonnen: 85203 (70405) t Zinkerze, 1375110 (1271912) t Steinkohlen, 35645 (37106) t Rohzink, 71544 (63443) t Schwefelsäure und 30930 (32309) t Zinkbleche. Die nahestehende Bergwerksgesellschaft *Kafveltorps Aktiebolag* zu Kopparberg in Schweden und die *Zinkhüttengesellschaft Société Métallurgique de Lommel* in Belgien, die seit Juli 1913 mit der *Compagnie des Métaux et Produits Chimiques d'Overpelt* zu einem gemeinsamen Unternehmen unter der Firma *Compagnie des Métaux Overpelt-Lommel* fusioniert ist, erzielten wiederum befriedigende Erträge. Das Reinergebnis beläuft sich auf 4851800 (6293734) M, die Dividende auf 17 (20) %.

Bochumer Bergwerks-Akt.-Ges. Das Unternehmen erzielte i. J. 1913 einen Reingewinn von 869490 (549914) M. Als Dividende werden 10 (8) % verteilt.

Die Chemisch-technische Fabrik G. m. b. H. Graszo in Pilsen hat die Liquidation beschlossen.

Rossitzer Bergbau-Gesellschaft. Es wird eine 5%ige Dividende, das sind 22 K (wie i. Vorj.) ausbezahlt. Das Aktienkapital wird von 10800000 auf 12000000 K erhöht.

Die Klimasche chemische Fabrik A.-G. in Pernek erhöhte ihr Aktienkapital von 700000 K auf 1200000 K.

Die Gebrüder Strobentz, Chemische und Farbenfabrik Akt.-Ges. in Budapest erzielte 1913 bei einem Aktienkapital von 600000 K einen Reingewinn von 16463 (69614) K; sie zahlt diesmal keine Dividende.

Die Gschwindsche Spiritus-, Likör und Rumfabrik A.-G. in Budapest verteilt für 1913 20% Dividende. Der Reingewinn beträgt 353064 K.

Die ungarische Fettstein-Bergwerk A.-G. in Iolsva, die unter dem Vorsitz des *Grafen Karl von Korniss* im Jahre 1912 gegründet wurde, erzielte 1913 einen Reingewinn von 34660 K, bei einem Aktienkapital von 1 Mill. K. Eine Dividende wird nicht verteilt.

Unter der Firma Electrozon-Vertrieb Schmitz & Piening in Basel haben *O. M. Schmitz* und *L. Chr. D. Piening* in Freiburg (Baden) eine Kollektivgesellschaft gegründet. Sie befassen sich mit dem Vertrieb chemischer und chemisch-technischer Präparate.

Die Firma Ernst Hürlimann in Wädenswil, chemische Produkte, erteilt Einzelprokura an *E. Bächtold* in Wädenswil.

Die Firma Camille Ullmo in Zürich, chemische Produkte, hat ihr Geschäftslokal nach Zürich, Sonneggstraße 61, verlegt.

Die Kemisk Tekniska Fabriken Nestor, Hans Holgersson, wurde in Stockholm gegründet.

Die Nya Aktiebolaget Svenska Metallverken in Västeras, Schweden, Kupfer-, Messing- und Aluminiumwerke, nahm eine Obligationsanleihe von 5 Mill. Kr. auf.

Oleificio Pavese A.-G. in Pavia mit einem Kapital von 3200000 L., verteilt für 1913 eine Dividende von 8%.

Successori A. Migone & Co. G. m. b. H. in Mailand, die sich mit der Fabrikation von Parfümerien und Toiletteseifen befaßt, verfügt über ein Kapital von 1 Mill. L. Der Reingewinn 1913 beträgt 151396 L., die Dividende 10%.

[1] Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 459, 490. [2] Ebenda 1914, S. 459, 490.

Die London Hygienic Chemical Company Ltd. in London E. C., Walbrook 35 verfügt über ein Kapital von 10000 £.

Parke's Drug Stores Ltd. bezahlen für 1913/1914 eine Interimsdividende von 6%.

S. O. S. Ltd. in London E. C., Capel House. Dies neue Unternehmen befaßt sich mit der Behandlung von Abwasserschlamm und anderen stickstoffhaltigen Stoffen zwecks Gewinnung der Nebenprodukte. Das Gesellschaftskapital beträgt 20100 £.

Die Maryport Motor Benzole Company Ltd. in Blackburn, Corporationstraße 2, befaßt sich mit der Raffination, Destillation und dem Vertrieb von Benzol, betreibt ferner die Fabrikation von Chemikalien aller Art usw. Das Kapital beläuft sich auf 10000 £.

Die Mineralienproduktion Kanadas in den beiden letzten Jahren betrug der Menge und dem Werte nach:

		1912		1913	
		Menge	Wert in Doll.	Menge	Wert in Doll.
Kupfer	lbs.	77 832 127	12 718 548	76 975 832	11 753 440
Gold	Unzen	611 885	12 648 794	784 525	16 216 131
Roheisen	t	1 014 587	14 550 999	1 128 967	16 540 012
Blei	lbs.	35 763 476	1 597 554	37 662 703	1 754 705
Nickel	„	44 841 542	13 452 463	49 676 772	14 903 032
Silber	Unzen	31 955 560	19 440 165	31 750 618	18 984 012
Metalle, n. b. b.		—	864 343	—	1 520 072
Roheisen aus import. Erz .	t	978 232	14 100 113	1 055 459	15 543 583
Asbest	„	136 301	3 137 279	161 086	3 849 925
Kohle	„	14 512 829	36 019 044	15 115 089	36 250 311
Gips	„	578 458	1 324 620	639 698	1 477 589
Salz	„	95 053	459 582	100 791	491 280
Zement	Faß	7 132 732	9 106 556	8 658 922	11 227 284
Tonprodukte		—	10 575 869	—	9 673 067
Kalk	Bushels	8 475 839	1 844 849	7 671 381	1 605 812
Nichtmetalle, n. b. b. . .		—	3 973 823	—	4 384 001

Außer diesen Produkten wurden noch 228080 Faß Erdöl i. J. 1913 (406439 Doll.) gegen 243336 Faß (345050 Doll.) i. J. 1912 gefördert. Der Wert des gewonnenen Naturgases betrug 3338314 Doll. 1913 gegen 2362700 Doll. 1912. Insgesamt machte der Wert der Mineralprodukte 144031047 Doll. bezw. 135048296 Doll. aus. Daß der Gesamtwert nicht höher war, lag an den niedrigen Durchschnittspreisen für Kupfer und Silber. Auch die Nachfrage nach Tonwaren war geringer als im Jahre 1912. Dagegen war die Frage nach Gold, Nickel und Blei sehr lebhaft. Die Produktion des ersteren stieg sogar um 28%, die von Roheisen um 11,3%, Blei um 5,3% und Nickel um 10,8%. Am stärksten zugenommen hat die Naturgasgewinnung (um 41%). 29/14b.

Die David Laboratories in New York, Fifth Ave. 212, erzeugen Chemikalien, Drogen usw. Das Kapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *E. H. Mayne, H. Burt g* und *D. E. Ushkow*, daselbst.

Die French-American Chemical Co. in Paterson, New Jersey, ist eine neue Chemikalien- und Drogenfirma, deren Kapital auf 200000 Doll. festgesetzt ist. Inkorporatoren sind *P. S. Warman* in Roselle, *N. Kantrowitz* in Paterson, beide N. J., und *W. L. Rucker* in Jamaica, N. Y.

Thiele Laboratories Company in Columbus, Ohio. Gegenstand des Unternehmens ist die Erzeugung und der Vertrieb von Chemikalien, Serums, Antitoxins und pharmazeutischen Produkten. Kapital 100000 Doll. Präsident *Dr. Ludwig A. Thiele*, Vizepräsident *Chas. F. Ritter*, Sekretär *Swight Harrison*, Schatzmeister *Dr. W. M. Smallay*. Die neue Gesellschaft begann ihren Betrieb bereits am 1. April.

Die Bleacher Corp. of America in Augusta, Maine, erzeugt und handelt mit Bleich- und Desinfektionsmitteln. Das Kapital ist auf 1,2 Mill. Doll. festgesetzt. Präsident ist *E. M. Leavitt* in Augusta.

Die Firma D. Parke Davis and Co. in Michigan, V. St. v. A., die über ein Kapital von 2 Mill. Doll. verfügt, hat für ihren Chemikalienhandel ein eigenes Zweiggeschäft in London W., Beakstreet 50—54, errichtet, das unter Leitung von *F. M. Fisk* steht.

Honduras Außenhandel im Jahre 1912. Die wirtschaftliche Entwicklung von Honduras ist im Jahre 1912 durch keine der in Zentralamerika gewöhnlichen Revolutionen gestört worden. Die *Einfuhr* ist von rund 3,6 Mill. Doll. (Ver. Staaten-Münze) im Fiskaljahr 1911 (bis 31. Juli) auf 4,3 Mill. Doll. im Fiskaljahr 1912 gestiegen, was allerdings zum Teil dem ungünstigen Ernteausfall infolge Dürre zuzuschreiben ist. An der Spitze der Ausfuhrländer stehen die Verein. Staaten. Die *Ausfuhr* hat im letzten Jahre 3,1 Mill. Doll. betragen, wovon die Verein. Staaten 2,7 Mill. Doll. und Deutschland 128800 Doll. übernommen haben. Die deutsche Einfuhr besteht zumeist in Häuten und mineralischen Erzeugnissen. Die Ausfuhrstatistik erwähnt u. a. folgende Gesamtposten (Wert in Doll.):

Cocosnüsse	194 200	Gold- und Silbererz	8 300
Erzeugnisse, mineralische . .	6 900	Häute	107 100
Golderz	20 000	Sarsaparilla	16 100
Gold und Silber	819 800	Silbererz	5 900

— Nach der Statistik über den *Bergbaubetrieb* waren im letzten Jahre 23 Minen in Tätigkeit; es wurden 12 neue Konzessionen erteilt und 62 aufgehoben. Mit Hilfe von ausländischem Kapital könnten zahlreiche Minen erschlossen oder in größerem Maßstabe betrieben werden. Die bedeutendste Berggesellschaft ist die *New York and Honduras Rosario Mining Co.*, die im Jahre 1912 39258 t Erz verhüttet und dabei 1373770 Unzen (von 28,35 g) Silber und 6703 Unzen Gold ausgebracht hat. Die *Murcielags Mining Co.* hat im Departement Olanche den Betrieb eröffnet. Die *Cacamyyagoldminen* bei San Marcos de Colon werden von einer anderen, ebenfalls amerikanischen Gesellschaft abgebaut, die im vergangenen Jahr für 23000 Doll. Gold produziert hat. — Honduras besitzt *59 Fabriken*, zumeist von geringem Umfange, in denen u. a. Seife, Kerzen, Eis, Bier, Sodawasser, Zement und Ziegel hergestellt werden. Zu den bedeutendsten Anlagen im Innern des Landes gehört eine neuzeitlich eingerichtete Weizenmühle, die mit einer Rumdestillerie und Zuckerraffinerie verbunden ist. — Von Früchten werden u. a. *Cocosnüsse* ausgeführt, für welche die *Bay Islands* das Hauptproduktionsgebiet bilden. Der Preis bewegt sich zwischen 10 Doll. für 1000 Stück im Januar und 25 Doll. im Dezember. Die Ausfuhr erfolgt größtenteils von der Insel Ruatan aus, im letzten Jahr wurden von dort 6,8 Mill. Stück im Wert von 150300 Doll. versandt. Neuerdings hat sich aber eine Gesellschaft gebildet, die in Coxen Hole auf Ruatan eine Fabrik errichten wird, um die ganze Produktion auf Schnitzelkoprah, Ol und Seife zu verarbeiten. — Für *Sarsaparilla* bildet Trujillo den Hauptausfuhrhafen.

Unter Hongkongs industriellen Anlagen sind folgende von größerer Bedeutung: 3 Sodawasserfabriken, 1 Zementfabrik, 1 Brauerei, 1 größere Seifenfabrik, 5 kleine Sodafabriken, 2 europäische Zuckerraffinerien, 6 Zinnoberfabriken, 9 Bleiweißwerke, 1 größere Zündholzfabrik, 1 Papierfabrik, 1 Parfümerienfabrik, Zinnlagerausbeutung. — *Sodawasserfabriken:* In Hongkong werden sehr bedeutende Mengen an Mineralwässern hergestellt. Neben einer großen Anzahl kleiner Betriebe in Händen chinesischer Besitzer bestehen in der Kolonie 3 größere Mineralwasserfabriken. Es sind dies: 1. *Watson & Co. Ltd.* Die Firma hat im Jahre 1912 ihren Betrieb nach ihrer neu erbauten Fabrik im Osten der Stadt, nahe der Causeway Bay gelegen, verlegt. Die Herstellung des Sodawassers geschieht unter europäischer Aufsicht und unter Beobachtung aller hygienischen Maßregeln. Der Absatz der Wässer ist sehr bedeutend und erstreckt sich auch über die Küste. 2. *Watkins Ltd.* Die Firma hat ebenfalls ihre Anlagen unter europäische Aufsicht gestellt. Der Umsatz ist bedeutend kleiner als bei der unter 1 genannten; die Erzeugnisse sind gut. 3. *The Connaught Aerated Water Factory Ltd.* Es ist dies eine chinesische Gesellschaft, die mit teilweise aus Deutschland stammenden Maschinen arbeitet. Die Flaschen sind sämtlich aus Deutschland bezogen. — *Zementfabrik: Green Island Cement Co. Ltd.* Diese Gesellschaft hat je eine Fabrik in Hunghom (Kowloon) und auf der Ilha Verde (Macao). Die Leistungsfähigkeit der beiden Fabriken beträgt etwa 650000—700000 Faß zu je 170 kg im Jahre. — *Sodafabriken:* Unter den 5 Sodafabriken ist die der Firma *F. Blackhead* gehörige erwähnenswert. — *Zuckerraffinerien:* Die zwei großen Zuckerraffinerien Hongkongs sind: 1. *Taikoo Sugar Refining Co. Ltd.*, an der Quarry Bay im östlichen Teile der Insel. Von den genannten Fabriken ist nur diese mit neuzeitlichen Einrichtungen versehen und arbeitet nach dem Strontianverfahren. 2. Die *China Sugar Refining Co. Ltd.*, am East Point gelegen. — *Zinnoberfabriken:* Die 6 Zinnoberfabriken in Hongkong sind in chinesischen Händen. Sie arbeiten seit alters her nach einem eigenen Verfahren, das sorgfältig geheim gehalten wird. Das Produkt zeichnet sich durch seine gleichmäßige brillante Farbe aus. — *Bleiweißwerke:* Gegen Ende des Jahres 1913 bestanden im Gebiete der Kolonie 9 Bleiweißfabriken, die das Blei zu Bleiglätte durch Verbrennen des Metalls erhalten und aus der Glätte nach einem alten Verfahren mit Koksgasen das Bleiweiß gewinnen. Das Produkt ist nicht rein weiß, was der mangelhaften Behandlung zuzuschreiben ist. — *Zündholzfabrik:* Es besteht eine rege Hausindustrie für Zündhölzer und Zündholzschachteln. Außerdem gibt es noch eine größere Fabrik in chinesischem Besitz, die mit dort angefertigten Maschinen nach europäischem Muster arbeitet. — *Papierfabrik:* Die *Tai Shing Paper Manufacturing Co. Ltd.*, deren Anlagen sich auf der Südseite der Insel Hongkong in dem Dorfe Aberdeen befinden, fabriziert ganz gewöhnliche Papiere für rein chinesischen Bedarf. — *Parfümeriefabrik:* Die in Hongkong ansässige chinesische Parfümerie *Kwong Sang & Co.* besitzt eine bedeutende Fabrik an der Causeway Bay und ein großes Lager- und Packhaus im Stadtteile Wanchai. Sie bezieht ihre Essenzen kontraktlich nur aus London, ihr Absatz ist außerordentlich gut. — *Seife.* Eine in Hongkong befindliche deutsche Seifenfabrik weist einen sehr regen Betrieb auf. Ihre Fabrikate gehen besonders nach den Philippinen und dem Innern Chinas. Sie fertigt auch gelbe und grüne Hausseifen an, die die billigsten, den Chinesen zugänglichen Sorten darstellen. Bessere Seifen für den Gebrauch auch der Europäer werden aus England, Frankreich, Belgien, Holland und Australien eingeführt. Der Hongkonger Markt hat im Jahre 1912 etwa 500000 Kisten zu je 50 lbs. aufgenommen, der billigste Preis war 5 Doll. für die Kiste. Die Einfuhr an Haushaltungsseife aus Deutschland war sehr gering. In Toiletteseifen ist Japan mit seinen billigen Waren fest im Markt. Der Chinese vermag nicht ein wirklich feines, dabei nicht auffälliges Odeur zu schätzen und verfällt daher auf die gewöhnlichen Sorten mit durchdringendem Geruch. Diesem Geschmack trägt der Japaner Rechnung und hat an seiner billigen flott gehenden Ware guten Nutzen. Bessere Toiletteseifen kommen aus Amerika und Osterreich, die besten aus Frankreich, Deutschland und England.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 50, S. 537—544. Cöthen, den 25. April 1914. Jahrgang XXXVIII.

Über die Explosion von Nitrokörpern und ihre Verhütung. Von *C. H. Borrmann* (mit Abbildungen) . . . . 537—538
Über die Ausbildung der Chemiker für die Technik. Von Geh. Reg.-Rat *Prof. Dr. Otto N. Witt* . . . . 538—540
Übersicht der im Laufe des Jahres 1913 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten. Von *Prof. Dr. S. Rabow* 540
Sitzungsberichte: Società chimica italiana, Rom. — Magyar Természettudományi társulat, Budapest. — Society of Chemical Industry, Sektion Nottingham. — Chemische Sektion der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur (Chemische Gesellschaft zu Breslau) . . 541—542
Vermischte Nachrichten 542

Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . . 543—544
Chemisch-Technisches Repertorium.
5. Organische Chemie . . . . 233—234
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate . . . . 234—235
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 236
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . . 236—237
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . . . . 238—239
26. Terpene. Ätherische Öle. Riechstofftechnik. Toilettenchemie . . 240
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen . . . . 241—242
28. Farbstoffe und Körperfarben . . . . 242—243
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 244

Über die Explosion von Nitrokörpern und ihre Verhütung.

Von C. H. Borrmann, Essen.

Die Anregung von P. W. Uhlmann in der »Chemiker-Zeitung«[1]) zu einem fachmännischen Meinungsaustausch über die Explosion von Nitrokörpern gibt mir Veranlassung zu nachfolgenden Ausführungen.

Durch den Bericht der Berufsgenossenschaft für die Chemische Industrie über die Explosion der Nitrobenzolfabrik in Berlin-Rummelsburg[2]) ist durchaus glaubhaft nachgewiesen, daß das furchtbare Unglück wahrscheinlich durch eine Unaufmerksamkeit des bedienenden Arbeiters verursacht wurde. Dieser hat vermutlich die Mischsäure in den mit Benzol gefüllten Kessel einlaufen lassen, ohne die Kühlwasserleitung anzustellen und das Rührwerk in Betrieb zu setzen. Ob er in diesem Augenblick abgerufen oder durch einen anderen Umstand behindert wurde, läßt sich nicht mehr feststellen, weil alle Anwesenden den Tod fanden. Jedenfalls hat es an Aufsicht keineswegs gefehlt, denn der Betriebsingenieur und mehrere Meister waren in demselben Arbeitsraum mit anwesend. Man vermutet also, daß bereits eine größere Säuremenge in den Kessel eingelaufen war und sich am Boden unter dem viel leichteren Benzol angesammelt hatte. Als nun das Rührwerk in Betrieb gesetzt wurde, gelangten plötzlich größere Mengen Säure in Mischung mit dem Benzol, und es trat infolge der lebhaften Reaktion eine übermäßige Erwärmung des Kesselinhalts ein, die zur heftigen Entwicklung von Benzol- und salpetrigsauren Dämpfen führte. Die Folge davon war eine Explosion des Kessels unter Entzündung der Dämpfe, wodurch die Katastrophe herbeigeführt wurde. Ob vielleicht noch andere Umstände hinzugetreten sind, deren augenblickliche Beseitigung gar nicht in der Macht des bedienenden Arbeiters lag, z. B. Bruch des Rührwerks, wird sich nachträglich schwer feststellen lassen. Die zahlreichen ähnlichen Unglücksfälle beweisen jedenfalls zur Genüge, in wie hohem Maße die Sicherheit des Betriebes bei dem bisher angewendeten Nitrierverfahren von der Gewissenhaftigkeit, der Intelligenz und Geschicklichkeit der Bedienungsmannschaft abhängig ist.

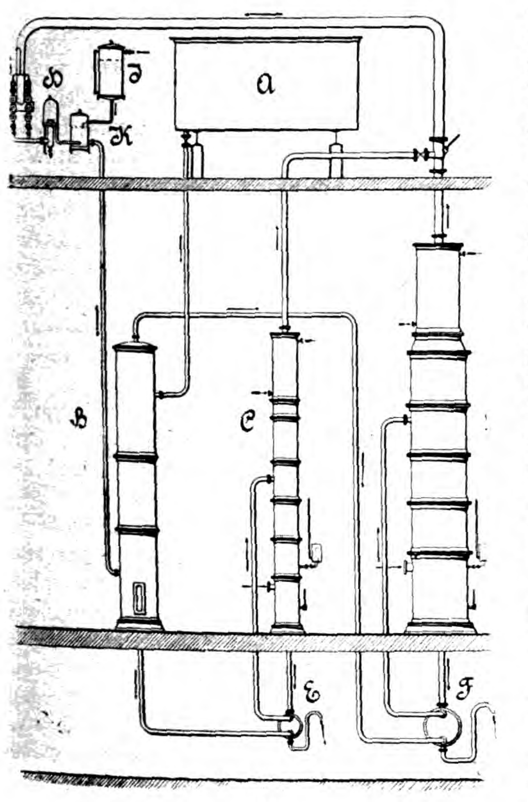


Abb. 1

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 389. [2]) Ebenda 1914, S. 312.

In andern Industriezweigen haben wir längst erkennen gelernt, daß der unzuverlässigste Regulator irgendwelcher mechanischen, physikalischen oder chemischen Arbeitsvorgänge die menschliche Hand ist. Wir haben deshalb überall versucht, die Regulierung selbst dem Arbeiter nach Möglichkeit abzunehmen und ihm nur eine beaufsichtigende Tätigkeit zuzuweisen. Es ist nicht zu bestreiten, daß wir damit große Erfolge erzielt, ja ganze Industriezweige erst ermöglicht haben. Speziell in der Textilindustrie, im Dampf- und Gasmaschinenbau und in der Elektrotechnik finden wir die glänzendsten Beispiele hierfür. In der chemischen Industrie, wo nicht nur die Sauberkeit der Arbeit und die Gleichmäßigkeit der Erzeugnisse in Frage kommen, sondern häufig genug Menschenleben auf dem Spiele stehen, hätten wir deshalb ganz besondere Veranlassung, uns die Mittel der modernen Technik zunutze zu machen. Trotzdem finden wir hier häufig noch recht primitive Arbeitsverfahren vor herrschend, welche meist dadurch entstanden sind, daß man die einfachen Laboratoriumsverfahren des Umrührens, Ausschüttelns oder Abdestillierens, die man im Becherglas oder im Glaskolben ausführte, unbedenklich in den großen Maßstab übertrug.

Auf solche primitiven Arbeitsmethoden sind wir aber heute tatsächlich nicht mehr angewiesen, sondern müssen sie im Hinblick auf die moderne Entwicklung unserer technischen Hilfsmittel als durchaus veraltet bezeichnen. Anstatt der einfachen Übertragung einer periodischen Laboratoriumsmethode zum Lösen, Verdampfen, Destillieren, Extrahieren, Ausschütteln usw. in entsprechend größeren Maßstab wendet man heute bereits vielfach kontinuierliche Verfahren mit möglichst automatischer Regulierung und Dosierung an, bei welchen sich gefährliche Ansammlungen bestimmter Körper oder Verbindungen meist leicht vermeiden lassen, und bei welchen dem bedienenden Arbeiter nur eine kontrollierende Tätigkeit zukommt. In dieser wird er im Bedarfsfalle durch selbsttätige Signale noch wesentlich unterstützt. Da solche Arbeitsmethoden außerdem sicherer und verlustloser sind und weniger Bedienung, kleinere Apparate und Gebäude erfordern, so ist ihr Betrieb in den meisten Fällen erheblich billiger und vorteilhafter, ein Umstand, der ihre Einführung wesentlich erleichtern dürfte.

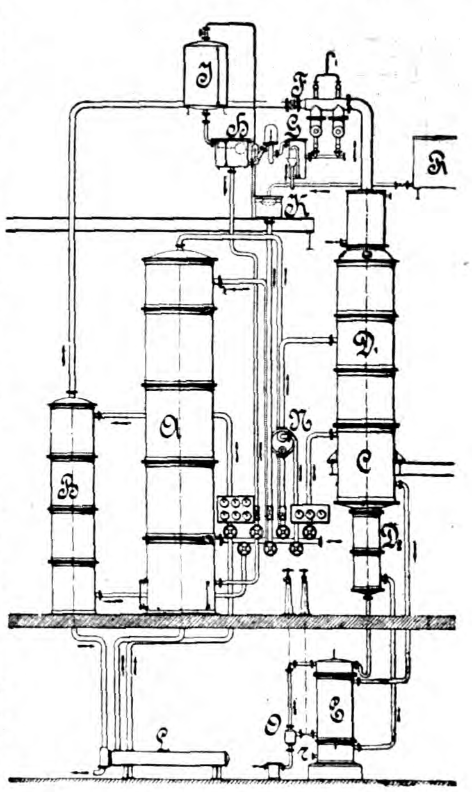


Abb. 2

In dem bereits oben erwähnten Bericht der Berufsgenossenschaft der Chemischen Industrie ist ausdrücklich hervorgehoben, daß sich das Arbeitsverfahren bei der Herstellung von Nitrobenzol seit vielen Jahren nur wenig geändert habe, und es steht außer allem Zweifel, daß man ähnlichen Unglücksfällen sehr wirksam vorbeugen kann, wenn man die

veralteten, periodischen Arbeitsmethoden durch ein modernes kontinuierliches Verfahren ersetzt. Derartig stetig arbeitende und selbsttätig regulierbare Verfahren sind nach Vorschlägen und Patenten von KUBIERSCHKY[3]) bereits mehrfach für chemische Großbetriebe ausgeführt worden und einige Beispiele sind in den Abb. 1 und 2 dargestellt.

Abb. 1 zeigt eine Anlage zur kontinuierlichen Behandlung von Braunkohlenteer mittels Alkohols zum Zwecke der Gewinnung von reinem Paraffinöl einerseits und von Phenolen anderseits, während bei der in Abb. 2 dargestellten Anlage eine Anilinlösung mit Benzol behandelt wird, zur Gewinnung von reinem Anilin. Auch die Nitrierung von Benzol und Toluol, die Herstellung von Pikrinsäure und Nitroglycerin, die Raffination des Leuchtpetroleums zwecks Ausscheidung der ungesättigten Kohlenwasserstoffe, die Gewinnung von Carbolsäure aus Steinkohlenteer, die Verarbeitung von Abfallsäuren usw., kurz fast alle Arbeitsprozesse, welche die gegenseitige Einwirkung zweier Flüssigkeiten aufeinander bezwecken, werden mit Vorteil nach diesem System durchgeführt. Während alle diese Prozesse bisher durch Rühren oder Ausschütteln in periodisch zu füllenden Kesseln durchgeführt wurden, besteht das Grundprinzip des oben erwähnten neueren Verfahrens darin, daß die beiden Flüssigkeiten kontinuierlich durch eine Waschkolonne (*B* in Abb. 1) geleitet werden, in welcher sie sich im Gegenstrom durchdringen. Durch den besonderen Einbau der Waschkolonne wird eine wiederholte Verteilung und Durchmischung herbeigeführt ohne Rührwerk oder sonstigen mechanischen Antrieb, unter Berücksichtigung der erforderlichen Reaktionszeit und der Veränderung des spezifischen Gewichts der beiden Flüssigkeiten, welche entsprechend langsam die Kolonne passieren. Dabei wird die schwerere Flüssigkeit von oben nach unten, die leichtere dagegen von unten nach oben durch die Waschkolonne geschickt. Die beiden Komponenten verlassen die Kolonne durch den unteren bezw. oberen Austrittsstutzen infolge des in ihr herrschenden, geringen Flüssigkeitsüberdruckes und werden so mit automatisch nach den weiteren Destillations- oder Reinigungskolonnen (*C* und *D* in Abb. 1) geleitet, in welchen der Überschuß des Lösungsmittels usw. kontinuierlich und verlustlos wiedergewonnen werden kann.

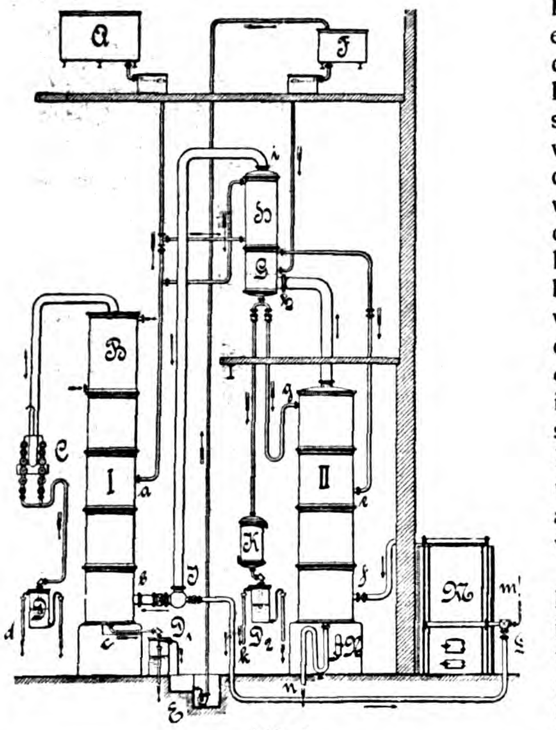


Abb. 3

Da bei diesem Vorgang die nahezu erschöpfte Rohflüssigkeit stets mit dem frischen Lösungsmittel und umgekehrt auch die am meisten angereicherte Lösung stets mit frischer Rohflüssigkeit in Berührung kommt, ehe sie aus dem Reaktionsraum austreten, so wird der ganze Prozeß in denkbar vollkommenster Weise durchgeführt, wie es die praktischen Erfahrungen bewiesen haben. Die Gefahr des Betriebes ist gleichzeitig auf das geringste Maß beschränkt, weil zum mindesten der eine der beiden Reaktionsstoffe in nur geringer Menge unterwegs ist, die außerdem noch selbsttätig reguliert werden kann.

Auch bei der Destillation von Benzin, Benzol, Petroleum, Erdöl, Teer usw. liegen die Verhältnisse ähnlich. Die feuergefährlichen Flüssigkeiten werden hier auch, genau entsprechend dem Laboratoriumsverfahren, in Blasen gefüllt und ständig im Sieden erhalten, um die einzelnen Fraktionen abzudestillieren. In einer einzigen Petroleum-Destillieranlage liegen meistens 10—12 Destillierkessel von je etwa 30 cbm Inhalt nebeneinander, so daß 300—360 cbm hochsiedende Öle ständig auf Siedetemperatur erhitzt werden, und hierin muß eine dauernde, schwere Betriebsgefahr erblickt werden.

Bei den KUBIERSCHKY-Apparaten durchfließen diese feuergefährlichen Flüssigkeiten in kontinuierlichem Strome einige verhältnismäßig kleine und drucklose Kolonnen, und es werden immer nur wenige Liter gleichzeitig auf Siedetemperatur erhitzt, während sie eine Destillier-Kolonne durchfließen. Sofort nach dem Austritt aus dem Apparat findet eine Kühlung des Flüssigkeitsstromes und der Dämpfe statt, unter Ausnützung der abgeführten Wärme. Die Betriebsgefahr ist dadurch auf ein sehr geringes Maß beschränkt, und auch hierbei erfolgt die Regulierung selbsttätig, so daß wenig Bedienung erforderlich ist. Eine solche Petroleum-Destillieranlage ist in Abbildung 3 dargestellt. Die Vorzüge des neuen Verfahrens gegenüber dem bisherigen periodischen Betrieb lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Die Arbeitsweise ist vollkommen kontinuierlich und erfolgt in widerstandslosem Gegenstrom. 2. Regulierung und Dosierung erfolgen selbsttätig. 3. Nach einmaliger Einstellung ist fast gar keine Bedienung mehr erforderlich. 4. Die Produkte sind stets gleichmäßig und hochwertig. 5. Kein Verlust und keine Zwischenfraktionen, kein mechanischer Antrieb, kein Druck. 6. Stets nur kleine Flüssigkeitsmengen im Betrieb. 7. Geringer Energieverbrauch, da die Dampf- und Flüssigkeitswärme stets voll ausgenutzt werden können und nicht verloren gehen. 8. Der Betrieb ist völlig gefahrlos.

Da die kontinuierliche Arbeitsweise sich ferner im Betriebe billiger stellt und kleinere Apparaturen benötigt, so liegt es nicht allein im Interesse der Volkswohlfahrt, sondern auch im wohlverstandenen Interesse jedes Fabrikanten, derartige moderne Arbeitsmethoden immer mehr einzuführen. Ohne Zweifel werden dann solche Unglücksfälle, wie wir sie in Griesheim, Rummelsburg usw. erlebt haben, immer seltener werden.

[3]) Vergl. Chem.-Ztg. 1911, S. 345, 355.

Über die Ausbildung der Chemiker für die Technik.

Von **Dr. Otto N. Witt.***)

Wie schwierig die Aufgaben sind, die die Technik ihren wissenschaftlich gebildeten Hilfskräften mitunter stellt, wie mannigfaltig sie sein können, und welch geniale Arbeit dazu gehört, sie ihrer Lösung entgegenzuführen, daran habe ich mich im Laufe des letzten Jahres bei zwei Gelegenheiten erinnert; bei der Beschäftigung einerseits mit dem nunmehr glücklich gelösten Problem der technischen Synthese des Ammoniaks aus seinen Elementarbestandteilen, anderseits mit den neuesten Forschungen über den synthetischen Kautschuk. Auf beiden Gebieten haben Chemiker eine führende Rolle gespielt, die ich vor langen Jahren zu meinen Zuhörern rechnen durfte. Die technische Durchführung der Ammoniaksynthese ist ganz besonders durch Dr. BOSCH gefördert worden, die des Kautschuks durch Dr. HOLT, dessen glänzende Arbeit über diesen Gegenstand vor wenigen Wochen erschienen ist.[1]) Was hätte es, so mußte ich mich fragen, diesen beiden Pfadfindern genützt, wenn ihnen unsere Hochschule zu der Zeit, als sie noch Studierende waren, irgendwelche Spezialkenntnisse oder Fertigkeiten beizubringen versucht hätte? Aber die Methodik der Forschung, die sie damals als junge Männer in sich aufnahmen, ist ihnen treu geblieben und hat sie befähigt, auf Arbeitsgebieten, von denen in ihrer Studienzeit noch niemand etwas ahnte, reife und glänzende Erfolge zu erringen.

Die Hochschulen können nichts Besseres tun, als ihrem alten Prinzip, die Forschung in ihrem ganzen Umfange zu lehren, treu zu bleiben. Aus diesem Grunde halte ich auch die immer und immer wieder hervortretenden Versuche für verfehlt, irgendwelchen Spezialunterricht an den Lehrplan der Hochschulen angliedern zu wollen. Es kann dies nur zu einer Störung der großen und wichtigen Hauptaufgabe dieser Schulen führen. Wenn von Zeit zu Zeit ein Bedürfnis dafür auftaucht, einen besonderen Unterricht für irgend ein Spezialgebiet zu schaffen, welches in neuerer Zeit zu größerer Bedeutung sich entwickelt hat oder vielleicht sogar ganz neu in Erscheinung getreten ist, so sollte man ihm lieber durch besondere selbständige Schulen Rechnung tragen. Diese würden sich dem wertvollen Kranze schon bestehender Fachschulen einreihen und freier und kräftiger entwickeln, als es mit einem dem Hochschul-Unterricht als fünftes Rad am Wagen angegliederten besonderen Lehrstuhl geschehen kann.

Ich habe bis jetzt nur von Hochschulen gesprochen, ohne irgend einen Unterschied zwischen den Technischen Hochschulen und den Universitäten zu machen. Ein prinzipieller Unterschied zwischen beiden ist ja auch nicht vorhanden. Wir wissen, daß die Technischen Hochschulen entstanden sind, weil zu einer gewissen Zeit die Universitäten es ablehnten, ihren Wirkungskreis durch Berücksichtigung der neu geschaffenen technischen Wissenschaften zu erweitern. Hätten sie dies seinerzeit getan, so würde es heute keine verschiedenen Arten von Hochschulen geben, die Verhältnisse aber würden trotzdem so ziemlich dieselben sein, wie sie es zur Zeit sind. Eine Konkurrenz, oder richtiger gesagt, ein Parallelismus beider Arten von Hochschulen besteht wohl auch nur für das Gebiet der Chemie, welche die Universitäten bei sich bereits aufgenommen hatten, noch ehe die Frage nach einer

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 509.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 188; Ztschr. angew. Chem. 1914, S. 153.

Angliederung der technischen Wissenschaften entstand. Zu allen Zeiten sind junge Chemiker für die Technik sowohl von den Universitäten wie von den Technischen Hochschulen ausgebildet worden, ja es gibt eine nicht geringe Zahl von technischen Chemikern, welche einen Teil ihrer Studienzeit an einer Universität, einen anderen an einer Technischen Hochschule verbracht haben. Insofern dürften die Technischen Hochschulen in der Berücksichtigung der späteren Lebensaufgaben ihrer Studierenden weitergehen als die Universitäten, als sie dem Unterricht in der technischen Chemie einen breiteren Raum gönnen und auch die Hilfswissenschaften des technischen Chemikers, wie Maschinenkunde, Bauwissenschaft und dergleichen stärker mit in Betracht ziehen. Aber auch in dieser Hinsicht haben die Universitäten in den letzten Jahren viel getan, um dem veränderten Bedürfnis der Zeit gerecht zu werden. Für die Ingenieur-Wissenschaften, welche uns hier nicht beschäftigen, sind und bleiben natürlich die Technischen Hochschulen die einzige Stelle für einen auf breiter Basis aufgebauten streng wissenschaftlichen Unterricht, für die Lehre der Forschung im Gegensatz zur Lehre technischer Fertigkeit.

Nun noch einige Worte über die an den verschiedenen Arten der Schulen wirkenden *Lehrkräfte.* Wie die Schulen verschieden in ihren Leistungen sind, so sollten auch die erforderlichen Lehrkräfte unter Berücksichtigung der speziellen Aufgaben der Schulen gewählt werden. Für den Unterricht an den Fachschulen bedürfen wir technischer Fachleute; nur solche Lehrer können die Studierenden der Fachschule mit Erfolg in das Spezialgebiet, welches sie sich für ihre Lebensarbeit erwählt haben, einführen, welche bereits in der Praxis gestanden und in ihr Proben ihrer Tüchtigkeit abgelegt haben. Sie müssen in die zahllosen Feinheiten der von ihnen vertretenen Industrie eingeweiht und im Stande sein, den Schüler fortdauernd auf alle Einzelheiten derselben hinzuweisen. Was sie sonst noch etwa leisten können, kann als willkommene Erweiterung ihrer Befähigung gelten, braucht aber nicht als notwendige Forderung aufgestellt zu werden.

Ganz anders liegen die Verhältnisse bei den Hochschulen. Da diese die Aufgabe haben, unsere Jugend zur Forschung zu erziehen, so müssen die an ihnen wirkenden Lehrer vor allem den Beweis dafür erbracht haben, daß sie selbst als Forscher etwas zu leisten imstande sind, denn man kann nur das lehren, was man selbst versteht. Vor allem aber läßt sich die Kunst, auf irgend einem Gebiete des menschlichen Wissens neue Bahnen zu suchen, nicht in Worten beschreiben, sondern nur durch das Vorbild übertragen. Daher werden bei der Neubesetzung akademischer Lehrstühle die Leistungen der in Betracht kommenden Kandidaten als Forscher im allgemeinen höher bewertet als ihre sonstigen guten Eigenschaften, selbst die eines guten Vortrages. Anderseits aber haben sich die Berufungen von Leuten, welche zwar ein umfangreiches Wissen besaßen, aber als Forscher nie etwas geleistet hatten, noch immer als Fehlgriffe erwiesen.

Diese Grundsätze sind meines Wissens an deutschen Hochschulen zu allen Zeiten maßgebend gewesen, und gerade darin liegt nach meiner festen Überzeugung die Ursache für die Bedeutung, welche unsere Hochschulen für unser ganzes öffentliches Leben erlangt haben, und die unbegrenzte Wertschätzung, deren sie sich im Auslande erfreuen. Wohl hört man mitunter die Ansicht, daß der akademische Lehrer in seiner Forschertätigkeit durch die Wahrnehmung der Pflichten seines Lehramtes, oder in diesen letzteren durch seine Forschungsarbeit behindert und gestört werde. Soweit solche Klagen in akademischen Kreisen laut werden, sind sie wohl nur der Ausdruck eines gelegentlichen Unmutes über die Schwierigkeit, gleich hohen Pflichten in gleichem Maße zu genügen. Aber kein für seine Lebensaufgabe begeisterter akademischer Lehrer wird im Ernste zugeben, daß Lehrtätigkeit und Forschung sich gegenseitig ausschließen. Man hat in neuerer Zeit, ganz besonders durch die großartige Schöpfung der Kaiser-Wilhelm-Institute, den Versuch gemacht, besondere Stätten zu schaffen, welche nur der Forschung gewidmet sein und ihre Inhaber von dem Zwang der Lehrarbeit befreien sollen. Gewiß werden diese wertvolle Arbeit leisten. Ob aber in ihren stillen Hallen nicht doch gelegentlich die Sehnsucht nach der akademischen Jugend wach wird, die unsere altmodischen Hochschul-Laboratorien bevölkert — wer vermöchte diese Frage heute schon zu beantworten? Wie der Schüler den Lehrer braucht, um ihm seine Weisheit abzugucken, so braucht der Lehr r den Schüler — man verzeihe mir das harte Wort — für die Dummheiten, deren derselbe in begnadeten Momenten fähig ist. Wer weiß sich nicht der Fälle zu erinnern, in denen erfrischende Gedankenlosigkeiten, törichte Fragen, unüberlegte Antworten die erste Anregung zu Betrachtungen gaben, die schließlich zu einer wertvollen Untersuchung, zu einem erfreulichen Resultat führten?

Es sind auch nicht nur die Studenten, welche die Dummheiten machen, sondern mitunter auch die Professoren. Dann muß vielleicht der Schüler unbewußt den Meister belehren. Es ist mir nicht selten vorgekommen, daß ich, wenn ich es versuchte, einem Praktikanten im Laboratorium den von ihm begangenen Fehler zu erklären, mir darüber klar wurde, daß ich einen ähnlichen Fehler in meiner eigenen Arbeit gemacht hatte. Der Lehrberuf besteht in einer Wechselwirkung zwischen Lehrer und Schüler, bei welcher beide nur gewinnen können. Und die Forschung kann nicht immer auf dem hochgestelzten Kothurn erhabener Gedanken in das Land der Erkenntnis spazieren, sondern muß oft lange am Boden kriechen, bis ihr die zitternden Flügel gewachsen sind, auf denen sie sich in den blauen Äther emporschwingen kann.

Auch die neugeschaffenen Forschungsinstitute entbehren — sehr zu ihrem Glück — nicht ganz der eben gekennzeichneten wertvollen Wechselwirkung zwischen Meister und Schülern, denn sie geben ihren Inhabern die Möglichkeit, sich mit einem kleinen Kreis gewählter junger Hilfskräfte zu umgeben, welche man als vorgerücktere Schüler betrachten kann. Es entsteht dasselbe Verhältnis, wie es z. B. an den Kunstakademien durch die Einrichtung der sogenannten Meister-Ateliers geschaffen worden ist.

In einer Hinsicht bilden die neuen Forschungsinstitute eine bemerkenswerte Etappe in einer natürlichen Entwicklungsreihe: Sie stellen die moderne Rückkehr zu den kleineren Laboratorien dar, wie sie, freilich mit viel geringeren Hilfsmitteln ausgestattet, zur Zeit eines DAVY, BERZELIUS, GAY-LUSSAC und LIEBIG existierten und unberechenbaren Segen stifteten. Unsere heutigen Hochschul-Laboratorien sind zu groß geworden, das ist ihr schlimmster und leider unverbesserlicher Fehler. Unter diesem Fehler leiden Lehrer und Schüler in gleichem Maße: Der Lehrer, weil ihn die steigende Verwaltungsarbeit in der Wahrnahme seiner Pflichten als Lehrer und Forscher stört, die Schüler, weil mit dem Wachsen ihrer Zahl der Divisor für die auf jeden einzelnen entfallende persönliche Einwirkung des Meisters immer größer wird.

Der Grund für die außerordentliche Vergrößerung unserer Unterrichtslaboratorien liegt natürlich in der fortdauernd steigenden Frequenz unserer Hochschulen, welche aber nur zum Teil auf die zunehmende Nachfrage der Industrie nach wissenschaftlich vorgebildeten Hilfskräften zurückzuführen ist. Denn es unterliegt keinem Zweifel, daß zwar den Hochschulen die Aufgabe gestellt ist, die Jugend zur Forschung zu erziehen, daß aber auch sehr viele junge Leute sich an ihnen immatrikulieren lassen, welche durchaus keinen Forschungsdrang in sich verspüren, sondern nur studieren wollen, um sich eine bestimmte Stellung in der menschlichen Gesellschaft zu erwerben. Sie erstreben ihre Aufnahme in die bevorzugte Klasse der akademisch Gebildeten, gerade so, wie auch gar manche sich zu Reserveoffizieren wählen lassen, welche durchaus keine kriegerischen Instinkte in sich fühlen. Sie wollen später vielleicht Kaufleute werden oder von ihren Renten leben, in ihrem Hochschulstudium suchen sie Anschluß an gesellschaftlich auf gleicher Stufe stehende Altersgenossen, Freundschaften fürs Leben und den frohen Genuß einer goldnen Jugendzeit, an welche sie ein Leben lang mit Liebe werden zurückdenken können.

Auch dieses Motiv des Besuches einer Hochschule hat seine Berechtigung, es ist gewissermaßen formell anerkannt worden, indem man begonnen hat, auch die Charakterbildung der Studierenden zu den Aufgaben der Hochschulen zu zählen. Für eine solche ist natürlich die Einordnung in das ganze akademische Leben von viel größerer Bedeutung als die Einzelheiten des wissenschaftlichen Unterrichts. Aber dieser letztere ist doch die erste und höchste Aufgabe aller Hochschulen, und man soll nie vergessen, daß sie geschaffen worden sind, um die Menschen zur Forschung zu erziehen, und damit zu den Quellen zu werden, aus denen aller Fortschritt entspringt und die Völker befruchtet. Diese fundamentale Aufgabe aller Hochschulen wird schon dadurch zum Ausdruck gebracht, daß den Abschluß des akademischen Studiums die Erwerbung der Doktorwürde auf Grund einer Dissertation bildet, welch letztere eine wissenschaftliche Arbeit ist, durch welche ihr Urheber beweisen soll, daß er gelernt hat, selbständig zu forschen. Wenn in manchen Dissertationen die führende Hand des Lehrers etwas zu deutlich erkennbar ist, so ändert das doch nichts an dem Gedanken, aus dem die Forderung einer Dissertation entsprungen ist. Und dieser wiederum hat folgerichtig aus dem Grundgedanken des akademischen Unterrichtes sich entwickelt. Gerade weil dies so ist, haben die Technischen Hochschulen so heiß um das Promotionsrecht gekämpft, welches früher im alleinigen Besitz der Universitäten war. Sie waren sich bewußt, daß sie auf den von ihnen vertretenen Wissensgebieten genau so, wie die Universitäten auf den ihrigen, die Forschung betrieben und lehrten, sie konnten daher mit Fug und Recht für ihre Absolventen die gleiche Form des Nachweises der erworbenen Befähigung verlangen. Erst durch die Gewährung des Promotionsrechtes haben die Technischen Hochschulen auch nach außen hin die Gleichstellung mit den Universitäten erlangt, welche durch das ihrer Arbeit zu Grunde liegende Prinzip und die Art und Weise seiner Anwendung in Wirklichkeit längst vorhanden war.

Es liegt im Wesen unserer Zeit, daß sie auf allen Gebieten des menschlichen Daseins nach Reformen ruft. Von diesem Ruf wird auch

unser höheres Schulwesen nicht verschont und dabei werden uns — auch das liegt im Wesen unsrer Zeit — unsre Schwesteranstalten jenseits des Ozeans als leuchtende Vorbilder zur Nachahmung empfohlen. Nun will ich gewiß nicht die Behauptung aufstellen, daß unsre Hochschulen in allen ihren Einrichtungen vollkommen und irgendwelcher Verbesserung unfähig wären. Aber eines möchte ich doch zu bedenken geben: Das Prinzip, welches unsrem ganzen Hochschulwesen zugrunde liegt, hat sich in halbtausendjähriger Arbeit aus dem Wesen und dem Geiste des deutschen Volkes heraus entwickelt, in guten und bösen Tagen bewährt und zu dem Aufschwung, der uns schließlich zu Teil geworden ist, reichlich beigetragen. An ihm sollte nicht gerüttelt werden. Die Söhne andrer Völker, auch Amerikas, waren unsre Schüler und sind es heute noch. Wir haben sie nicht bloße Fertigkeiten gelehrt, sondern die Methodik der Forschung, die Kunst, jedes neue Problem an der Wurzel zu packen und eine neue Lösung dafür zu suchen. So haben sie auch das Problem der Schaffung eines der Eigenart ihres Volkes angepaßten Hochschulwesens in neuer und eigenartiger Weise gelöst. Sollen wir nun ihre Nachahmer werden? Dazu möchte ich nicht raten, selbst wenn ich davon überzeugt wäre — was ich nicht bin —, daß die amerikanischen Hochschulen für amerikanische Verhältnisse Besseres und Höheres leisten als die deutschen Hochschulen für Deutschland.

Übersicht der im Laufe des Jahres 1913 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel.

Von **Prof. Dr. S. Rabow**, Lausanne.*)

Narcophin. Über dieses Morphin-Narkotin-Mekonat ist im vorjährigen Berichte[289]) Näheres angegeben worden. Inzwischen liegen neuere Arbeiten darüber vor von R. Th. JASCHKE,[290]) G. EISNER,[291]) H. DREWS,[292]) H. REICHEL.[293])

Nealpon ist die neueste Bezeichnung für Opon. S. d.

Neohexal. Unter diesem Namen kommt das sekundäre sulfosalicylsaure Hexamethylentetramin in den Verkehr. Es ist ein farbloses, krystallinisches, in Wasser leicht lösliches Pulver, Schmelzpunkt 180 bis 181° C. Es soll, da weniger sauer, bekömmlicher sein als Hexal.[294]) Anwendung wie Hexal bei Erkrankungen der Harnwege. Dosis 3 bis 6 mal täglich 0,5 g in einem Glase Wasser gelöst,[295]) BÄUMER,[296]) FRITSCH.[297]) Darsteller: J. D. RIEDEL, AKT.-GES., Berlin-Britz.

Neu-Bornyval. Dieses neue wie Bornyval wirkende und ebenfalls in Gelatinekapseln erhältliche Präparat, ist der Isovalerylglykolsäure-Bornylester. Es hat vor dem Bornyval den Vorzug besserer Bekömmlichkeit. (RIGLER,[298]) ENGELEN.[299]) Anwendung als Nervinum bei Neurasthenie, Hysterie, Herzneurosen usw. Dosis mehrmals täglich 2—3 Perlen und allmählich mehr. Darsteller: J. D. RIEDEL, AKT.-GES., Berlin-Britz.

Noviform. Über dieses als Jodoformersatz empfohlene Mittel brachte Ausführlicheres der letzte Bericht.[300]) Im Laufe des Jahres 1913 sind wiederum zahlreiche Arbeiten erschienen, die sich günstig über die praktische Brauchbarkeit des Noviforms, einer verbesserten Modifikation des Xeroforms, äußerten. (FR. SCHWERDTFEGER,[301]) W. CLAUSEN,[302]) R. PATEK,[303]) O. FRESE,[304]) O. SACHS,[305]) G. FREYTAG,[306]) G. DINOLT,[307]) M. GSTETTER,[308]) J. KAYSER,[309]) P. SKROWACZEWSKI,[310]) W. SPECK,[311]) M. KÄSEBOHRER,[312]) F. SCHMIDT,[313]) R. RAUCH,[314]) H. ANSCHERLIK[315]). Darsteller: CHEM. FABRIK V. HEYDEN, Radebeul-Dresden.

Opiopon (neuerdings auch Nealpon benannt) ist ein dem Pantopon ähnliches Präparat. Es ist jedoch in seiner Zusammensetzung sehr ungleichmäßig (C. MANNICH und L. SCHWEDES,[316]) ZERNIK[317]). Darsteller: HÖCKERT & MICHALOWSKY, Berlin-Neukölln.

Optochin hydrochloricum. Siehe Äthylhydrocuprein hydrochloricum. Das von MORGENROTH[318]) experimentell versuchte Mittel ist neuerdings erfolgreich bei Pneumonie (VETLESEN,[319]) LENNÉ,[320]) PARKINSON,[321]) S. WOLFF und LEHMANN[322]) und auch in der Augenheilkunde (M. GOLDSCHMIDT,[323]) SCHUR,[324]) GINSBERG und KAUFMANN[325]) angewendet worden. Darsteller: VEREINIGTE CHININFABRIKEN ZIMMER & CO., Frankfurt a. M.

Ortizon ist eine Verbindung von 36 Gewichtsteilen H_2O_2 mit 64 Teilen Carbamid.[326]) Als Vorzug dieses Wasserstoffsuperoxydpräparates gilt seine feste, luftbeständige Form und seine neutrale Reaktion (MANNICH und SCHWEDES.[327]) Es ist in Form von granuliertem Ortizon (in Gefäßen mit Meßglasverschluß) und in Ortizonwundstiften zur lokalisierenden Behandlung einzelner Wundpartien (M. STRAUSS[328]) erhältlich. Die Granulation wird ähnlich wie durch Lapisstifte angeregt. Ferner kommen Ortizon-Mundwasserkugeln für die Mundpflege und antiseptische Gurgelungen (BLESSING,[329]) ADLER[330]) in den Handel (LÖHR,[331]) TRÜMMER[332]). Darsteller: FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & CO., Leverkusen a. Rh.

Paracodin ist Dihydrocodein, das schon früher von SKITA[333]) beschrieben worden ist. Für die Praxis wird das leicht wasserlösliche, salzsaure und weinsaure Paracodin empfohlen. Es hat sich als hustenstillendes Mittel bewährt (A. FRÄNKEL-Badenweiler.[334]) Es wirkt in der halben Dosis rascher und nachhaltiger als Codein. Durchschnittliche Dosis 3mal täglich 0,025 g in Pulver oder Tabletten. (W. DAHL.[335]) Darsteller: KNOLL & CO., Ludwigshafen a. Rh.

Pelsitintee (Name hergeleitet von pello und sitis, weil durstlöschend) wird nach Angabe von G. FRANKE[336]) hergestellt aus 78% Bohnen- und Reishülsen, 3,4% Löwenzahn und Hagebutten, 6% Birkenblättern, 4,8% Maisnarben, 3,2% Zinnkraut, 3% Bärentrauben- und Heidelbeerblättern, 1,6% Minze und Bitterklee. Der Pelsitintee kann als diätetisches Getränk heiß, lau oder kalt bei allen möglichen Leiden in beliebiger Menge getrunken werden (FRANKE). Darsteller: Laborat. GEORG SIEKE, Berlin-Schöneberg.

Perhydrit ist ein Wasserstoffsuperoxydpräparat, dargestellt aus Perhydrol und Carbamid. Es enthält 34—35% H_2O_2 und stellt ein weißes, geruchloses, an trockener Luft beständiges Krystallpulver dar, das sich in Wasser sehr leicht (unter Abspaltung des Wasserstoffsuperoxyds) löst. Kommt in Substanz und in Form von Tabletten zu 1 g in den Handel und eignet sich zur Herstellung von H_2O_2-Lösungen für die ärztliche Außenpraxis, wo die Mitführung des (flüssigen) Perhydrols auf Schwierigkeiten stößt. Zur Bereitung einer etwa 1%igen Wasserstoffsuperoxydlösung ist 1 Teil Perhydrit in etwa 30 Teilen, wenn möglich erwärmtem (40° C.) Wasser zu lösen. (Apoth.-Ztg.,[337]) STRAUSS,[338]) UNGERMANN,[339]) J. SCHUMACHER.[340]) Darsteller: E. MERCK, Darmstadt.

Perrheumal. Ein aus Trichlorbutylalkohol und Acetylsalicylsäure bestehendes Präparat, das in Form einer 10%igen Salbe mehrmals am Tage eingerieben wird, bei Rheumatismus schmerzstillend wirkt und die Haut nicht reizt. (SIEDEKIND, WOLFFENHEIMER, ZELLNER,[341]) J. OHM,[342]) S. ZAWACKI.[343]) Darsteller: ATHENSTÄDT & REDECKER in Hemelingen bei Bremen.

Perydal, ein aus Formaldehyd und Perubalsam bestehendes Pulver, zur Behandlung von Hyperhidrosis, Intertrigo, Uliara cruris, Schweiße der Phthisiker empfohlen (FRANK[344]).

Phenacodin. Eine Mischung aus Phenacetin (0,5), Coffein (0,06), Codein (0,02), Guarana (0,2) in Tablettenform. Bei Migräne, Influenza, Neuralgie usw. 1/2 bis 1 Tablette (BRUCK[345]). Darsteller: WILH. NATTERER, Fabrik chemischer Präparate, München. (Schluß folgt.)

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 305, 319, 387, 410, 427, 479, 506.

289) Chem.-Ztg. 1913, S. 487; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 95.
290) Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 2.
291) Therapeut. Monatsh. 1913, S. 350.
292) Zentralbl. Gynäkol. 1913, Nr. 19.
293) Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 12.
294) Chem.-Ztg. 1913, S. 467.
295) Apoth.-Ztg. 1913, S. 931.
296) Berl. klin. Wochenschr. 1913, S. 1308.
297) D.med.Wochenschr.1913, S.1370.
298) Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 249.
299) D.med.Wochenschr.1913, S.1642.
300) Chem.-Ztg. 1913, S. 488.
301) Prag. med. Wochenschr. 1913, Nr. 12.
302) Ztschr. Augenheilk. 1913, S. 295.
303) D.med.Wochenschr.1913, S.1204.
304) Ebenda 1913, S. 1733. [Nr. 29.
305) Prag. med. Wochenschr. 1913,
306) Berl.kl.Wochenschr.1913, S.1261.
307) Ebenda 1913, S. 1261.
308) Wien.kl.Wochenschr.1913, Nr 23.
309) Wochenschr. Therap. u. Hyg. d. Auges 1913, S. 213.
310) Monatsh Ohrenheilk. u. Laryng. 1913, S. 620.
311) Münch. med. Wochenschr. 1913,
312) Ebenda 1913, Nr. 44. [S. 1881.
313) Prag. med. Wochenschr. 1913, Nr. 44.
314) Berl kl.Wochenschr 1913, Nr. 47.
315) Wien. med. Wochenschr. 1913, Nr. 51.
316) Apoth.-Ztg. 1913, S. 84 u. Chem.-Ztg. Repert. 1913, S 136
317) D.med.Wochenschr.1913, S.1211.
318) *Morgenroth* u. *R. Levy*, Berl. klin. Wochenschr. 1911, Nr. 34 u 44; *Morgenroth* und *Tugendreich*, Ebenda 1913, S. 1207.
319) Berl.kl.Wochenschr.1913, S.1473.
320) Ebenda 1913, S. 1984
321) Ztschr. Chemotherap 1913, Bd. 2, Heft 1.
322) D.med.Wochenschr.1913, S 2509.
323) Klin. Monatsbl. Augenheilk., Oktober 1913, S. 469.
324) Ebenda Oktbr.-Novbr. 1913, S. 469.
325) Ebenda Juni 1913, S. 804.
326) Chem.-Ztg. Repert 1912, S. 302; 1913, S. 62, 206.
327) Apoth.-Ztg. 1912, S. 1029; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 61.
328) Allg. med. Zentral-Ztg. 1913, S. 89.
329) D. zahnärztl Wochenschr. 1913, Bd. 15, Nr 32.
330) Ebenda 1913, Nr. 25.
331) Zahnärztl. Mitteil. 1913, Nr. 12.
332) Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 2565.
333) *Skita* u. *Franck*, Ber. d. chem. Ges. 1911, Bd. 44, S. 2865; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 25.
334) Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 522.
335) D.med.Wochenschr.1913, S.1304. Chem.-Ztg Repert. 1914, S. 7.
336) Allgem. med. Zentral-Ztg. 1913, S. 567.
337) Apoth.-Ztg. 1913, S. 74 u. Vierteljahrsschr prakt. Pharm 1913, S. 13.
338) Allgem. med. Zentral-Ztg. 1913, S. 139.
339) Hyg. Rundschau 1913, S. 1137.
340) D.med.Wochenschr.1913, S.2253.
341) Berliner klin. Wochenschr. 1913, S 346, u. Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 567.
342) Therapie d. Gegenw. 1913, Nr. 8.
343) Med. Klinik 1913, S. 1124
344) Fortschr. d. Med. 1913, S. 1136
345) Klin.-therapeut. Wochenschr. 1913, S. 1182.

Sitzungsberichte.

Società chimica italiana.

Rom, Sitzung vom 9. November 1913. — Vors.: E. Paternò.

E. Paternò und M. Cingolani: *Wirkung der Kolloide auf die Dissoziation der Elektrolyte.* Entgegen der Behauptung von M. Richter fanden die Vortr., daß die Dissoziation ganz unabhängig ist von den Kolloiden. — A. Casolari: *Chemische Wirkung des Lichtes auf Molybdänsäurelösungen.* Eine mit einer Mineralsäure angesäuerte Ammoniummolybdatlösung wirkt oxydierend im Sonnenlicht sowohl auf Monohydroxyl- wie auf Polyhydroxylalkohole, was leicht erkennbar ist an der blauen Farbe, welche die Mischung annimmt, und an dem Aldehydgeruch, den sie entwickelt. Bei den Versuchen mit Äthylalkohol (einige ccm Alkohol mit etwa dem gleichen Volumen 10%iger Ammoniummolybdatlösung und einige Tropfen verdünnte Schwefelsäure) wird die Mischung binnen kurzer Zeit blau, das Destillat davon zeigt alle Aldehydreaktionen. Im Dunkeln bleibt die Mischung farblos. Unter gleichen Bedingungen bilden sich aus Methylalkohol, Butylalkohol, Isoamylalkohol die entsprechenden Aldehyde, aus Allylalkohol das Acrolein. Wegen der Empfindlichkeit des Äthylalkohols könnte die Reaktion zu dessen Ermittelung in Äther und Chloroform benutzt werden. — A. Casolari: *Wirkung des Lichtes auf Nitroprussidnatrium mit Rhodan- oder Thiosulfatlösungen.* Wird eine Natriumthiosulfatlösung mit frischer Nitroprussidnatriumlösung gemischt und dem Sonnenlicht ausgesetzt, so entsteht eine blaue Färbung, die auch mit einer sehr verdünnten (n/100) Thiosulfatlösung sichtbar ist. Die Erscheinung vollzieht sich auch im Vakuum und wird von der Wärme beschleunigt. Bei verlängerter Einwirkung des Lichtes wird die Mischung entfärbt. Mischungen des Nitroprussidnatriums mit Rhodannatrium werden noch schneller im Lichte blau. Die Färbung ist beständiger und wird auch bei längerer Lichteinwirkung nicht leicht zerstört. — F. Pisani: *Zersetzlichkeit der Trichloressigsäurelösungen und ihr Verhalten bei Schwefelsäureester enthaltenden Harnen.* Die wässerigen Lösungen der genannten Säure zersetzen sich auch in der Kälte nach der Gleichung $CCl_3.COOH = CCl_3H + CO_2$. Die Zersetzung nimmt mit der Verdünnung zu; man kann daher annehmen, daß verdünnte Lösungen undissoziierte Molekel $CCl_3.COOH$ in höherer Zahl und daher leichter zersetzbar in Chloroform und Kohlendioxyd enthalten; die gesättigte Lösung enthält dagegen die Ionen $(CCl_3COO)'$ und H', und ist daher beständig. Die Lösung der Trichloressigsäure als Reagens soll kurz vor dem Gebrauch dargestellt werden. Wenn ein Volum der gesättigten Lösung dieser Säure einem doppelten Volum Harn hinzugefügt wird, werden die Ester der Schwefelsäure zum Teil in der Kälte, vollständig in der Wärme zersetzt, wodurch der Harn eine violettrötliche Farbe annimmt. Die Stärke der Färbung steht im Verhältnis zur Menge der Ester. Unter solchen Umständen wird das Albumin nicht niedergeschlagen. Um das Albumin abzuscheiden, ist es nötig, die Ionenkonzentration zu vermindern, sei es durch Verdünnung oder durch Neutralisation. — N. Tarugi: *Über die Bildung des Calciumperoxyds durch die Wirkung der Luft auf Kalk.*

Rom, Sitzung vom 23. November 1913. — Vors.: E. Paternò.

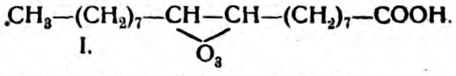
E. Paternò: *Versuche über die Wirkung des Sonnenlichtes auf Pyron.*

Rom, Sitzung vom 7. Dezember 1913. — Vors.: E. Paternò.

D. Bachilli: *Zusammensetzung der Lignitlagerung bei Spoleto.* — J. Bellucci: *Darstellung der Fluorverbindungen des Platins auf nassem Wege.* Der Vortr. erhielt das Fluorsalz des Platins der Formel (PtF_2, FK) durch wiederholte Behandlung des Kaliumplatonitrits $Pt(NO_2)_4K_2$ mit einer konzentrierten Lösung von Fluorwasserstoff im Platintiegel. — O. Scarpa: *Ist Viscosität oder Fluidität eine additive Eigenschaft?* Aus einer kritischen Erörterung der von E. Bingham in der »Physical Review« veröffentlichten Abhandlung über die Viscosität der Flüssigkeiten schließt der Vortr., daß die Hypothese von Bingham unbegründet ist; durch Anwendung der Gleichung von Einstein beweist er, daß die Additivität der Viscosität für ideale Mischungen angenommen werden kann. — O. Scarpa und L. D'Aquino: *Wirkung der Kolloide auf die Viscosität einiger binärer Mischungen von Nichtelektrolyten.* Die Versuche über die Änderungen der Viscosität beim Zufügen von Kolloiden zu binären Mischungen von Flüssigkeiten bezwecken den Nachweis der Aggregate der Kolloidteilchen mit den Molekeln des Dispersionsmittels (besonders des Wassers bei Hydrosolen), sowohl für Suspensoide wie für Emulsoide. Werden die isothermischen Kurven der Viscosität in Funktion der entsprechenden Konzentrationen gezeichnet, so zeigen sie bekanntlich bei einigen binären Mischungen (wie Wasser-Alkohol, Wasser-Phenol u. a.), besondere Punkte (Maxima, Biegungen usw.). Der Vortr. untersuchte die Verschiebungen dieser Punkte bei Abwesenheit eines Kolloids in der Mischung. — O. Scarpa: *Umkehrbare Umwandlung der Gelatine und des Gummis vom Emulsoid- zum Suspensoidzustande, und die Eigenschaften solcher Systeme.* Der Vortr. beweist, daß durch Zufügen von Alkohol zu Gummi- bezw. Gelatinelösungen diese Substanzen vom Emulsoidzustand in den Suspensoidzustand übergehen, sowie daß diese Substanzen in diesem Zustande die Kataphoresis in hohem Grade erzeugen und sich als negative Kolloide verhalten, daß sie ferner in solchem Zustande von Elektrolytlösungen koaguliert werden, und daß solche Koagulation umkehrbar ist Beim Zufügen einiger Elektrolyte wird das optisch heterogene System (opalinisches Suspensoid) in ein wahrscheinlich homogenes umgewandelt. — A. Purgotti: *Über die Diphenylamindicarbonsäuren.* Diese Säuren erhielt der Vortr. aus den Natriumsalzen der *o*-Chlorbenzoesäure, die er mit den drei Aminobenzoesäuren, bei Anwesenheit von Kupferpulver und Natriumbicarbonat in Amylalkohol suspendiert und einige Stunden zusammen kochen läßt. Der Amylalkohol wird dann durch Wasserdampf verjagt, die Säuren mit Salzsäure aus der wässerigen Lösung befreit und die so erhaltenen Säuren aus Alkohol umkrystallisiert. Die Eigenschaften der drei isomeren Diphenylcarbonsäuren werden vom Vortr. beschrieben.

Sitzung vom 21. Dezember 1913. — Vors.: E. Paternò.

E. Pannain: *Quantitative Analyse gemischter, aus Jute, Hanf und Lein bestehender Gewebe.* Der Autor benutzt die blutrote Farbe, welche Jute-, nicht aber Hanf- oder Leinfasern bei der Behandlung mit rauchender Salpetersäure annehmen. Zur Unterscheidung der Leinfaser von Baumwolle wird konzentrierte Schwefelsäure verwendet, der die ersteren widerstehen, nicht aber die Hanffasern. Werden pflanzliche Fasern in 1-%ige alkoholische Fuchsinlösung getaucht, so nehmen sie eine stark violette Farbe an, mit Ammoniak gewaschen erfolgt Entfärbung, mit Ausnahme der Leinfaser, welche aus den anderen mechanisch abgeschieden, gewaschen, getrocknet und gewogen werden können. — F. Canzoneri und G. Bianchini: *Über das Ranzigwerden des Olivenöls und die Oxydation der Oleinsäure im Sonnenlicht.* Vorläufige Versuche bestätigen, daß die Ranzidität der Öle in einer Oxydation besteht. Die langsame, durch Luftsauerstoff sowie die durch reinen Sauerstoff erzeugte Oxydation der Oleinsäure unter Mitwirkung des Lichtes unterscheiden sich nicht von der durch Ozon bewirkten, bei der nach Harries ein Ozonid der Formel (I) entsteht:



I.

Dies steht mit der, besonders durch die Arbeiten von Paternò über Dioxyäthylen erwiesenen Vierwertigkeit des Sauerstoffs im Einklang.

Magyar Természettudományi társulat, Budapest.

Sitzung der chemisch-mineralogischen Fachsektion vom 25. November 1913. — Vors.: L. v. Ilosvay.

L. v. Putnoky: *Über Potentialsprünge an der Grenzfläche von Flüssigkeit und Gas.*[1]) — G. Zemplén: *1. Beiträge zur Chemie der Korksubstanz. 2. Beiträge zur Teilhydrolyse der Cellulose.*[2])

Sitzung der chem.-mineralog. Fachsektion v. 16. Dez. 1913. — Vors.: L. v. Ilosvay.

J. Gsell: *1. Über die Darstellung plastischer Massen.* Phenol-Formaldehydkondensate bilden sich nicht nur aus Phenolen und Formaldehyd oder Formaldehyd abgebenden Substanzen, sondern auch bei allen Reaktionen, welche zu Oxybenzylalkoholen oder Aldehyden führen, so z. B. aus Resorcin und Methylenchlorid in Gegenwart von Alkali, wobei sich als primäres Reaktionsprodukt Dioxylbenzylalkohole bilden, die bei weiterem Erhitzen feste Kondensate liefern. Ferner werden sie aus Phenol und Chloroform in Gegenwart von Alkali erhalten, wobei Oxybenzaldehyd als primäres Reaktionsprodukt entsteht, welcher durch weitere Alkaliwirkung gemäß der Cannizzaroschen Reaktion in Oxybenzalkohol und Oxycarbonsäure zerfällt, erstere kondensieren sich dann bei weiterem Erhitzen zu plastischen Massen. Merkwürdigerweise bilden auch Phenole und Ketone in Gegenwart von Salzsäure solche Kondensate. So erhält man z. B. aus 50 ccm Aceton und 50 g Resorcin beim Kochen mit 3—5 ccm rauchender Salzsäure feste Kondensate. Diese Reaktion wurde bisher als nur für Aldehyde charakteristisch betrachtet. — *2. Über quantitative Bestimmung der Hydrastis-Alkaloide.* Die quantitative Ermittelung der beiden Hauptalkaloide des Hydrastisauszuges des Hydrastins und Berberins besteht darin, daß man ersteres als in Wasser schwerlösliches freies Alkaloid durch Abscheidung mit Natronlauge, letzteres als schwerlösliches Sulfat bestimmt. Die unangenehmen Eigenschaften dieser Niederschläge beeinträchtigen jedoch den Wert der Methode. Vortr. gründet sein Verfahren hauptsächlich auf die Anwesenheit einer Lacton- und zweier Methoxylgruppen im Hydrastin; erstere Gruppe wird beim Kochen unter einem Druck von $1-1^1/_2$ at durch $n/_{10}$-Natronlauge quantitativ aufgespalten; beim Zurückmessen des Alkaliüberschusses erwies sich 1 g Hydrastin äquivalent 26,4 ccm $n/_{10}$-Lauge. Beim Kochen von Hydrastin mit Jodwasserstoffsäure vom spezif. Gewicht 1,71 im Benediktschen Apparat fand Vortr. 1 g Hydrastin = 1,248 g Jodsilber. Das Berberin läßt sich gleichfalls durch Verseifung seiner beiden Methoxylgruppen nach Benedikt quantitativ bestimmen: 1 g Berberinchlorhydrat ist äquivalent 0,985 g Jodsilber. Im Extraktum Hydrastinini bestimmte Vortr. beide Alkaloide nebeneinander, dadurch daß er zuerst mit Hilfe von Natronlauge das Hydrastin ausfällte und durch Zentrifugieren von der Berberin enthaltenden Flüssigkeit trennte, und dann weiter jedes Alkaloid für sich durch Verseifen mit Jodwasserstoffsäure einzeln bestimmte. — L. Kreybig: *Über das Bleichen von Ölen mit Katalysatoren.*

[1]) Ztschr. Elektrochem. 1913, Bd. 19, S. 920.

[2]) Vergl. Ztschr. physiol. Chem. 1913, Bd. 85, S. 173—191.

Society of Chemical Industry.

Sektion Nottingham, Sitzung vom 25. Februar 1914. — Vors.: L. Archbutt.

S. R. Trotman: *Über den Einfluß sulfonierter Öle beim Bleichen.* Vortr. weist darauf hin, daß Zusätze verschiedener Art beim Bäuchen von Baumwolle empfohlen werden. Die Mehrzahl derartiger Zusätze hat entweder überhaupt keinen Einfluß oder eine direkt hindernde Wirkung. So fand Vortr., daß beim Zusatz von 5% Kresol zum Ätznatron, wie von gewisser Seite empfohlen wird, die Wirkung der Bäuchung um 25% geschwächt wird. Im Gegensatz hierzu hat ein Zusatz von Türkischrotöl eine äußerst günstige Wirkung. So bewirkte eine Zugabe von 1 l Türkischrotöl auf 50 l Bäuchflüssigkeit, daß in gegebener Zeit 4,5% Fett anstatt 3,3% aus der Baumwolle entfernt wurden. Eine ähnlich günstige Wirkung wurde beim Zusatz von 2% Türkischrotöl zu einer Natriumhypochloritlösung beobachtet. Als Zusatz zu Chlorkalklösungen läßt sich jedoch das Türkischrotöl nicht verwenden. Vortr. führt die Wirkung des Türkischrotöls auf eine physikalische Ursache, nämlich auf eine bessere Durchdringung der Faser zurück.

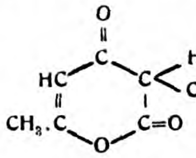
Chemische Sektion der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur (Chemische Gesellschaft zu Breslau).

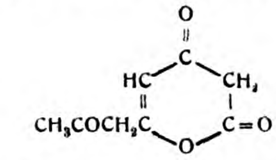
Sitzung vom 6. Februar 1914. — Vors.: H. Biltz.

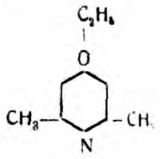
H. Biltz: *Neue Arbeiten in der Puringruppe.*

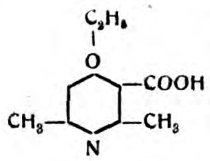
Sitzung vom 27. Februar 1914. — Vors.: H. Biltz.

Th. Pfeiffer: *Über das Gesetz vom Minimum.* Das von Liebig herrührende Gesetz vom Minimum lautet in seiner einfachsten Fassung: Die Pflanzenproduktion richtet sich nach dem im Minimum gebotenen Nährstoff. Vortr. bespricht die sich dabei ergebenden Einzelheiten und die im Laufe der Jahre für notwendig erachteten Zusätze und Erweiterungen, die in neuester Zeit besonders die Ausgestaltung des Gesetzes in quantitativer Beziehung betreffen. Die Wagnerschen, Mitscherlichschen und eigene Versuche des Vortr. dienen ihm zur Erläuterung der verschiedenen Anschauungen und führen zu dem Endergebnisse, daß die Pflanzenproduktion von Anfang an unter dem Einflusse sämtlicher, auch der im reichlichen Überschusse vorhandenen Vegetationsfaktoren steht, daß sie aber in letzter Linie von demjenigen abhängt, der sich dem relativen Minimum am meisten nähert. — Ernst Koenigs: *Über die Konstitution der Dehydracetsäure.* Um zwischen den Formeln von


I.


II.


III.


IV.

Feist (I) und Collie (II) zu entscheiden, hat Vortr. die Reaktion zwischen Dehydracetsäureester und Ammoniak untersucht. Er erhielt hauptsächlich γ-Äthoxyllutidin (III) und γ-Äthoxyllutidin-β-carbonsäure (IV). Beide Verbindungen sind bekannt, und ihre Konstitution ist festgestellt. Ihre Bildung läßt sich nur bei Annahme der Feistschen Formel erklären, deren Richtigkeit hierdurch erwiesen ist. Ferner zeigt diese Umsetzung, daß der Säurecharakter der Dehydracetsäure durch die enolisierte γ-ständige Carbonylgruppe des Pyrononringes bewirkt wird. Vortr. nimmt noch eine zweite Möglichkeit und die Bildung einer isomeren Reihe von Salzen usw. an, hat bisher aber nur ein unbeständiges Natriumsalz und das Säureamid dieser β-Reihe erhalten.

H. Biltz: *Demonstration einiger Apparate.*

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Den ordentlichen Professoren der Montanistischen Hochschulen in Leoben bezw. in Pribram Joseph Gängl von Ehrenwerth und Rudolf Vamberg Titel und Charakter eines Hofrats. — Dr. Hans Meerwein, Privatdozent für Chemie an der Universität Bonn, der Titel Professor.

Prof. Dr. Kurt Bleisch, der früher an der Wissenschaftlichen Station für Brauerei in München und seit 1897 an der Akademie Weihenstephan als Lehrer für Brauereibetrieb tätig war, ist am 18. April nach längerem Leiden im 50. Lebensjahre gestorben.

Betriebsassistent A. Chemnitz, Trotha, ist zum technischen Direktor der Zuckerfabrik Trotha als Nachfolger von Direktor Ernst Goerbig gewählt worden. Dieser übernimmt die Leitung der Zuckerfabrik Groß-Peterwitz.

Direktor H. Flentje ist am 1. April aus der Isolatorenfabrik J. v. Schwarz in Holenbrunn ausgeschieden und in die Direktion der Deutschen Speckstein-Porzellanwerke Ravené & Bernstiel, Lauf bei Nürnberg, eingetreten.

Betriebsassistent Arno Gasch in Hadmersleben übernimmt die Leitung der Zuckerfabrik Groß-Rosenburg.

Einen Preis von 2000 M aus der Pogge-Karstenschen Stiftung hat der Mecklenburgische Patriotische Verein in Rostock i. M. ausgesetzt für die beste Abhandlung über die folgende Frage „*Welches ist die höchste praktisch lohnende Kalkzufuhr für die verschiedenen Bodenarten?* Die Preisarbeiten sind bis zum 1. Januar 1919 an den Verein zu senden.

Ein metallographischer Ferienkurs wird zum zweitenmal an der Kgl. Technischen Hochschule in Berlin unter Leitung des Dozenten Dr.-Ing. H. Hanemann vom 14. bis 26. September abgehalten werden. Außer diesem Kurs für Anfänger wird vom 31. August bis zum 12. September ein solcher für Fortgeschrittene stattfinden.

Die Zeitschrift „Pharmaceutisch Weekblad“ blickte am 3. April auf ein 50jähriges Erscheinen zurück. Aus diesem Anlaß hat die Zeitschrift außer einer Jubiläumsnummer noch eine besondere Jubiläumsbroschüre herausgegeben, in der als »Monumenta Pharmaceutica« grundlegende Arbeiten aus dem Gebiete der Pharmazie von Condamime, Tennant, Barry, Sertürner und Mulder zusammengestellt sind.

Für die Frühjahrsversammlung des Iron and Steel Institutes in London[1]) sind folgende Vorträge angemeldet worden: J. O. Arnold und G. R. Bolsover: *Die Form der Sulfide in Stahlblöcken.* — C. Benedicks: *Versuche über die Allotropie des Eisens.* — A. Bose: *Neuere Entwicklung der Eisen- und Stahlindustrie in Indien.* — C. Chappell: *Die Rekrystallisation deformierten Eisens.* — C. A. Edwards und H. C. H. Carpenter: *Das Härten von Metallen, besonders von Eisen und seinen Legierungen.* — J. N. Friend und C. W. Marshall: *Der Einfluß des Molybdäns auf die Korrodierbarkeit von Stahl.* — H. C. Greenwood: *Über einen eigenartigen Fall von Entkohlung beim Härten von Stahlmatrizen.* — Sir Robert A. Hadfield und B. Hopkinson: *Magnetische und mechanische Eigenschaften von Manganstählen.* — H. L. Heathcote: *Einige Verbesserungen beim Einsatzhärten.* — S. A. Houghton: *Fehler in schweren Kesselmantelblechen.* — E. Humbert und A. Hethey: *Direkte Stahlgewinnung aus Erz.* — A. Mc Cance: *Theorie des Härtens.* — M. Misson: *Die colorimetrische Ermittlung des Schwefels in Roheisen und Stahl durch ein mit Arsenchlorür getränktes Papier.* — F. Müller: *Die Entwicklung der Trockenreinigung von Gichtgas.* — W. Rosenhain und J. L. Haughton: *Ein neues Reagens zum Ätzen von weichem Stahl.* — F. Schuster: *Die Erfolge des Talbotprozesses in Witkowitz.* — Außer der goldenen Bessemermedaille an Edward Riley wird die goldene Carnegie-Medaille an Dr. Thomas Swinden verliehen werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 312.

Auf dem im vorigen Monat in Rom abgehaltenen Phytopathologen-Kongreß wurde in einer Resolution die staatliche Unterstützung der phytopathologischen Bestrebungen gefordert und die einheitliche Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten vorgeschlagen. Staatliche Überwachung der Baumschulen, Gemüse- und Blumenfelder wurde verlangt, ferner die öffentliche Bekanntmachung von Pflanzenkrankheiten unter Angabe des Krankheitsherdes, endlich die Regelung des Transports und der Verpackung der Pflanzen. Staatliche Phytopathologen-Ämter sollen eingerichtet werden, und die Pflanzen sollen nur versandt werden dürfen, wenn eine Bescheinigung des Amtes zugefügt ist.

Eine handelspolitische Beratung der österreich-ungarischen Mineralfarbenfabrikanten fand vor kurzem beim Zentralverband der Industriellen Österreichs statt. Die Beratungen erstreckten sich sowohl auf die Halbfabrikate und Hilfsstoffe, aus denen Farben hergestellt werden, als auch insbesondere auf den Zollschutz der fertigen Farben selbst. Die beschlossenen Anträge sollen der österreichischen Handelspolitischen Zentralstelle und durch deren Vermittlung der Regierung, sowie auch den ungarischen Ministerien unterbreitet werden. Ferner wurde die Gründung eines Fachverbandes beschlossen.

Ein Deutsch-Amerikanischer Wirtschaftsverband ist Anfang März in Berlin begründet worden. In einer Sitzung des Direktoriums dieses Verbandes am 2. April in Berlin wurde u. a. die Begründung einer Geschäftsstelle in New York beschlossen. In das Präsidium des Verbandes wurden gewählt: Generaldirektor Ballin, Hamburg, Senator Biermann, Bremen, Kommerzienrat Crämer, Sonneberg, Generaldirektor Heinecken, Bremen, Kommerzienrat Millington-Hermann, Berlin, Direktor Schüddekopf vom Kalisyndikat in Berlin, Dr. Stresemann, Dresden, Kommerzienrat Uebelen, Hannover.

Böttcher & Geßner, Altona-Bahrenfeld, Maschinenbau-Anstalt für Holzbearbeitungs- und Faß-Maschinen, blickte Ende v. M. auf ein 25jähriges Bestehen zurück. Aus Anlaß dieses Jubiläums und der Einweihung des neuen Werkes in Bahrenfeld hat die Firma über ihren Werdegang eine kleine schön ausgestattete Festschrift herausgegeben. Am 20. März 1889 ließen P. Böttcher und O. Gessner ihre neugegründete Firma in das Altonaer Handelsregister eintragen, 1892 schied O. Geßner aus und seitdem ist Paul Böttcher der alleinige Geschäftsinhaber, der die Firma zu ihrer heutigen Blüte gebracht hat.

Die Berliner Asbest-Werke Wilhelm Reinhold in Berlin-Reinickendorf feierten am 1. April ihr 25jähriges Bestehen.

In der Russian-American India Rubber Co. Treugolnik in St. Petersburg traten am 12. März und den darauffolgenden Tagen in den Fabriken I und II unter den Arbeiterinnen Krankheitserscheinungen auf, die sich in Übelkeit und mehr oder weniger tiefen Ohnmachten äußerten. Todesfälle sind nicht eingetreten. Da Arbeiterunruhen eintraten, wurde die Fabrik geschlossen; die Ursache der Erkrankungen ließ sich bisher nicht aufklären.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 21. April.) *Linaloeöl.* Dieser Artikel hat im Preise weiter eingebüßt und notiert heute 23,50—24 M für 1 kg für Ia. und entsprechend weniger für die geringeren Sorten.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Bochum, 21. April.) Lieferbar bis einschl. März 1915, mit einem gewährleisteten Ammoniakgehalte von mindestens 25% gleich 20,58% Stickstoff etwa 27 M; gedarrt und gemahlen, mit mindestens 25¼% Ammoniak gleich 20,78% Stickstoff, etwa 27,50 M für 100 kg, verpackt, frachtfrei mitteldeutsche Empfangsstation, abzüglich ¾% Taravergütung, netto Kasse.

Asphalt. Die Ungarische Asphaltfabrik A.-G. in Budapest zahlt schon das zweite Jahr keine Dividenden. Der Reingewinn beträgt 1913 nur 12162 (i. V. 5878) K.

Balsame. (Hamburg, 21. April.) *Tolubalsam* hat im Preise wieder etwas verloren und ist heute mit 5 M für 1 kg käuflich. — *Copaivabalsam* ist infolge der fortgesetzt größeren Zufuhren recht gedrückt.

Calciumcarbid. Die Union Carbid Company, New York, schloß mit der Wasserkraftfirma Aktieselskabet Saudefaldene bei Stavanger, Norwegen, einen Vertrag auf Lieferung von 40000 PS. ab 1916, vorläufig auf 4 Jahre, zur Herstellung von Carbid und anderen elektrometallurgischen Produkten (etwa 60000 t jährlich) für Ausfuhrzwecke.

Cellulose. (Stockholm, Mitte April.) Für *Sulfitzellstoff* war der Markt im Monat März sehr still, doch deutet manches auf eine lebhaftere Nachfrage nach Ostern. Sogar aus England, das seit dem ersten Halbjahr 1913 nur wenig gekauft hat, gingen neuerdings Anfragen ein. Die Verschiffungen aus den Häfen Norrlands beginnen in der nächsten Zeit und aus Amerika, wo Einfuhrfirmen, ohne sich zu decken, bedeutende Mengen verkauft haben sollen, sind Aufträge zu erwarten. Die Preise sind unverändert, netto fob. Ostseehäfen, für I, stark, 132—134 Kr., I, gewöhnliche Sorte 130 Kr., I, leicht bleichend, 145—150 Kr. für 1 ton. — *Sulfatzellstoff* für Lieferung 1914 ist sehr fest; für Lieferung 1915 und später wurden von neuen und noch im Bau begriffenen Fabriken billige Abschlüsse gemacht, obwohl der Verbrauch Jahr für Jahr steigt. Indes scheint jetzt auch hierfür eine ruhigere Stimmung einzutreten. — *Holzschliff* ist flau und der Preis nachlassend, da reichliche Wassermengen im Winter die Schleifereien in vollem Betrieb hielten.

Condurango. (Hamburg, 21. April.) Ruhig in der Preislage von 66 M bis 67 M für 100 kg.

Eisen. Die Dunderland Iron Ore Co., London, hat nach jetzt durchgeführter Rekonstruktion für ihre Gruben in Norwegen eine Maschinenanlage und eine Ullrichsche Aufbereitungsanlage mit Nebenmaschinen für 70000 £ errichtet.

— (Stockholm, Mitte April.) Der Ausfuhrpreis für phosphorfreies schwedisches *Roheisen* fob. Ausfuhrhafen auf 3 Monate betrug im Februar durchschnittlich 91,46 Kr., im März 93,13 Kr. für 1 t, gegen 93,49 bezw. 99,05 Kr. im Februar bezw. März 1913 und 91,02 Kr. im Januar 1914. — Die Ausfuhr i. J. 1913 belief sich auf 207500 t (1912: 204800 t). Es ist wahrscheinlich, daß bei dem großen Rüstungseifer, der in allen Ländern herrscht, hochwertiges schwedisches Roheisen für Kanonen- und Panzerherstellung große Nachfrage finden wird.

— Die neue A.-S. Komagfjordens Malmfelter in Norwegen hat 2 Mill. Kr. Aktienkapital. Das Eisenerzvorkommen wird auf 31500 t Chromeisen, 810000 t Magnesit und 1113750 t Kupfer geschätzt. Den Vorstand bilden I. H. Hammer, Kristiania, und A. Tokle, Finsnes, Lenviken.

— Eine Gesellschaft mit ausschließlich norwegischem Kapital sucht bei der Regierung eine Konzession zum Ausbau von vorläufig etwa 18000 PS. an den Wasserfällen bei Höiangsfjord in Sogn nach. Man beabsichtigt die Energie zur Gewinnung von Elektrostahl aus norwegischen Eisenerzen mit Koks als Reduktionsmittel zu verwerten.

— Die Schantung-Eisenbahngesellschaft, die von Tsingtau (Kiaotschau) landeinwärts durch die nordchinesische Provinz Schantung führt und neuerdings zwei wichtige Anschlußlinien zur Tientsin—Pukow-Bahn und zur Bahnlinie Peking—Hankow zugestanden erhielt, ist mit unmittelbaren Vorbereitungen für den Bau eines Hochofenwerkes beschäftigt. Dieses Werk soll die Eisenerze ausnutzen, die sich in Schantung bei Tschinlingtschen befinden und der Schantungbahn umfangreiche lohnende Frachten an Erzen, Kohlen, Eisenwaren, Kalk usw. sichern.

— Die Algoma Steel Corp. in Sault Ste. Marie (Kanada) wird 2 neue Siemens-Martin-Eisenöfen und 1 Mischer errichten. Die Öfen sollen eine Tageserzeugung von je 150 t erhalten und bereits im Sommer in Betrieb gesetzt werden. Für die Neubauten ist ¼ Mill. Doll. ausgeworfen.

Erdöl. (Baku, 17. April.) Vor Ostern sind die Erdölpreise langsam gefallen, und die Stimmung an der Börse ist jetzt still. Die Preise des leichten Erdöls sind weiter um ¼ Kop., die des schweren Erdöls um ½ Kop. für das Pud gefallen. Hierzu trägt nicht wenig der Umstand bei, daß mexikanisches Erdöl zum Bedarf der Wladikaukasischen Eisenbahnen unter den Bakuer Notierungen mit Vorteil verbraucht wird. Zur Zeit werden laut Meldungen der Bakuer Börse notiert: *Erdöl, leicht* 40—39½ Kop., *schwer* 38—37½ Kop., *Masut* (Astatki) 38—37½ Kop., *Kerosin* 48½—48 Kop. für 1 Pud.

Fette und Öle. *Rapsöl.* Die hauptächlichen Mittelpunkte in China für den Rapsbau bilden Sutschau und Hangtschau. Auf gutem Boden liefert 1 Mau 200 Catties (= 4000 Pfd. für 1 ha) Samen, auf schlechtem Boden ist der Ertrag um ¼ geringer. Vor der Ausfuhr wird der Samen durch Maschinen gereinigt. Das Öl wird mit Hilfe von übereinander angeordneten Mahlsteinen gewonnen, die mit der Hand oder durch Ochsen getrieben werden. In Shanghai betreibt eine englische Gesellschaft eine Dampfölmühle; eine andere ausländische Mühle hat wegen Zahlungsschwierigkeiten den Betrieb aufgeben müssen.

Films. Die Rohfilmfabrikation macht in Berlin große Fortschritte. Das bisherige Monopol einer ausländischen Firma wird mehr und mehr durchbrochen. Die Verwendung unentflammbarer Films, die in mehreren anderen Ländern gesetzlich vorgeschrieben ist, um eine wesentliche Gefahrenquelle zu beseitigen, tritt schon bemerkbar in Erscheinung. Der Export ist sehr beträchtlich, allerdings viel geringer als der Import ausländischer Films, für den besonders Frankreich, Italien, Dänemark und Amerika in Betracht kommen. In Frankreich stehen erhebliche nationale und zollpolitische Schwierigkeiten dem Absatz deutscher Films entgegen.

Glycerin. (Marseille, 20. April.) Die Marktlage hat sich in den letzten zwei Wochen nur wenig verändert, und es verdient hervorgehoben zu werden, daß das Interesse der Käufer wie der Verkäufer augenblicklich mehr auf nächstjährige Ware gerichtet ist. Es sind Kaufaufträge für diesen Lieferungstermin zu 157,50 Fr. für Saponifikat am Markte, wozu die Fabrikanten aber nicht Abgeber sind, während 80%ige Laugen zu 135 Fr. verschiedentlich gehandelt werden konnten. Es kann heute notiert werden: *Saponifikat-Glycerin,* lieferbar über das laufende Jahr, Käufer zu 165 Fr., Verkäufer zu 167,50 Fr. Nächstjährige Lieferung, Käufer zu 157,50 Fr., Verkäufer zu 160 Fr. *Laugen-Glycerin,* 80%, lieferbar über das laufende Jahr, Käufer zu 140 Fr., ohne Verkäufer. Nächstjährige Lieferung, Käufer zu 135 Fr., Verkäufer zu 135—137,50 Fr. Die Preise verstehen sich jeweils für 100 kg unverpackter Ware, in Käufers Fässern.

Ipecacuanha. (Hamburg, 21. April.) Der Markt in *Rio* ist behauptet. Das Angebot ist klein. — *Cartagena* ist infolge größeren Angebots von ausländischen Märkten gedrückt und nur zu billigerem Preise verkäuflich.

Jod. Jod wird an der ganzen Küste Japans, hauptsächlich in den Präfekturen Chiba, Miye, Kanagawa, Ibaraki, Shidzuoko und Hokkaido aus Seetang gewonnen, der in besonders reichlicher Menge an der Südküste gefunden wird. Die Industrie verteilt sich auf zahlreiche kleine Betriebe. Die größte Fabrik befindet sich in Hayama bei Yokohama; die Gesellschaft verfügt über ein Kapital von 75000 M.

Kalisalze. Bei den Kalifunden in Amerika[1]) handelt es sich nicht um die Auffindung eigentlicher Kalisalzlagerstätten, sondern nur um die Verarbeitung von Seetangwiesen auf Kali an der kalifornischen Küste. Die Gewinnung und Verarbeitung des Tangs ist aber derart umständlich und kostspielig, daß wahrscheinlich der Frachtvorsprung gegenüber den aus Deutschland bezogenen Kalisalzen nicht ausreicht, um die hohen Gewinnungskosten zu decken. Auch dürfte der Nachwuchs des Tangs nicht so stark sein, daß die Fabriken ständig mit der erforderlichen Menge Tang versehen sind. Ferner sollen jetzt die Kalisalpeterlagerstätten in der Nähe von Cuszo in dem Departement La Libertad in Peru ausgebeutet werden. Nach Analysen soll die salzführende Schicht, die bei einer Mächtigkeit von 4—6 Zoll ein Gebiet von etwa 3 bis 4 Millionen Quadratmeter umfaßt, 8,84% verwertbare Stoffe, einschließlich 3% salpetersaures Kali, enthalten. Die Kalisalze Abessiniens scheiden wegen der Art ihres Vorkommens und der schwierigen Gewinnungs- und Transportverhältnisse vollkommen aus. Über die Kalisalzfunde in Spanien in der Nähe von Barcelona ist bekannt, daß ihre Lagerung außerordentlich gestört ist. Sie werden kaum in wirksame Konkurrenz mit der deutschen Kaliindustrie treten können, und zwar um so weniger, als das Kalisyndikat bereits durch Belegen weiterer in Frage kommender Felder einen maßgebenden Einfluß sich gesichert haben soll. Von Rußland aus ist, laut Bericht der »Bergwirtschaftlichen Mitteilungen«, auch kaum etwas zu befürchten, da sich die vielleicht vorhandenen Kalilager in einer Teufe von weit über 2000 m befinden werden. Bei Jekaterinoslaw und im Gouvernement Perm am Westabhange des Urals liegen zwar die Salzlagerstätten in geringerer Teufe; es hat sich aber bei der Untersuchung gezeigt, daß sich das Kalimutterlaugengebiet nicht bis dorthin ausgedehnt hat. Ähnlich liegen auch die Verhältnisse in dem siebenbürgischen Tertiärbecken. Auch hier dürften die Salzlagerstätten erst bei einer Teufe von über 2000 m erreicht werden. In Frankreich und Holland sind Bohrungen bisher von keinem Erfolge begleitet gewesen.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 547, 626, 693; 1913, S. 821, 1587.

Kautschuk. In Cochinchina sind von 494200 Acres (von 0,4 ha), die sich für die Anpflanzung von Hevea eignen, gegenwärtig 29625 Acres mit 3,8 Mill. durchschnittlich $2^1/_2$ Jahre alten Bäumen bepflanzt. Abgesehen von der Regierungsversuchsplantage Belland, die 123 Acres mit 15000 Bäumen umfaßt, hat die Kautschukerzeugung noch keinen technischen Umfang erreicht, so daß sich noch keine Vergleiche mit der weiter fortgeschrittenen Industrie in den Straits Settlements und Ceylon anstellen lassen, doch halten Sachverständige das Klima und den Boden für weniger günstig und erwarten daher auch keine gleich hohen Erträge. Nach dem jetzigen Umfang der Plantagen rechnet man auf eine Erzeugung von 3500—4000 t im Jahre 1920. Die Ausfuhr im Jahre 1912 hat sich nur auf 72 t belaufen.

Kohle. Urikány-Zsiltaler A.-G. in Budapest. Der Reingewinn beträgt 2135032 K, aus dem 10% Dividende zur Ausschüttung kommen. Die Firma hat auch eine *Benzolfabrik* gegründet zur Ausnutzung der Nebenprodukte mit einer jährlichen Erzeugungsfähigkeit von 500 t.

Kohlensäure. Die Förenade Kolsyrefabrikernas Aktiebolag in Stockholm verteilt für 1913 auf 771000 Kr. Aktienkapital 15% Dividende.

Kupfer. Tennessee Copper Co. Der Reingewinn 1913 (1912) betrug 966703 (1095876) Doll., der 4,83 (5,47) Doll. für 1 Aktie entspricht.

— Perus Kupferproduktion hat im Jahre 1913 27500 t (von 1016 kg) betragen gegenüber 27400 t für 1912.

Opium. In der Kolonie Hongkong wurde das Opiummonopol aufgehoben und dem Inhaber die »Opiumfarm« einschl. aller Kontrakte abgekauft. Die Zubereitung und der Verkauf von Opium in der Kolonie wird fortan von der Regierung selbst besorgt.

Quillayarinde. (Hamburg, 21. April.) Der Markt ist ziemlich unverändert. Die größeren Zufuhren, welche in der letzten Zeit herankamen, waren auf Lieferung abgeschlossen. Die Nachrichten vom Produktionsland lauten wiederum fester, und wie es heißt, werden diese höheren Preise von ausländischen Märkten bezahlt. In geschnittener Ware ist der Markt ruhiger. Greifbare Ware sowohl wie Lieferungsware ist mit 68 M für 100 kg zu kaufen.

Radium. Es war vorauszusehen, daß die übergroße Nachfrage nach radioaktiven Substanzen (Radium, Mesothorium) nicht lange anhalten konnte, und daß zunächst eine Zeit klinischer Versuche und Nachprüfungen eintreten mußte, in welcher auch die ältere Röntgentechnik Verbesserungen ihrer Apparate für die Tiefenwirkungen getroffen hat. Nach den Berichten erster Autoritäten und Praktiker auf dem Gebiete der Bestrahlungstherapie ist jedoch die Röntgenbestrahlung der Bestrahlung mit radioaktiven Substanzen keinesfalls überlegen, was aber vielfach von anderer Seite überschätzt worden ist, sondern eine kombinierte Anwendung hat sich als außerordentlich wirksam erwiesen. Die zu diesem Zwecke in letzter Zeit getätigten größeren Abschlüsse für radioaktive Substanzen bestätigen dies; denn auch für das Jahr 1914 ist bereits die gesamte Radiumproduktion zum größten Teil verkauft. Wenn dennoch die Preise für Radium und Mesothorium jetzt bis auf den früheren Normalpreis gewichen sind, so liegt dies in erster Linie daran, daß der Auftrag 4—6 Monate vor Lieferung des Präparates erteilt worden ist. Für sofortige oder beschleunigte Lieferung, wenn dies überhaupt möglich ist, werden selbstverständlich auch heute noch erhöhte Preise gefordert. Außerdem ist seit den ersten Monaten 1914 die Nachfrage nach radioaktiven Substanzen für chemisch-pharmazeutische Zwecke ganz bedeutend gestiegen, was mit dem größeren Verbrauch von radiumhaltigen Präparaten, besonders solcher für Bade- und Trinkzwecke, zusammenhängt. Für alle diese Präparate wird heute Radium verwendet, da nur auf diese Weise eine Haltbarkeit der Präparate garantiert ist. Radioaktive Präparate speziell Radium-Bade- und Trinktabletten erfreuen sich regelmäßigen Absatzes. Nach radioaktiven Mineralien wird andauernd geforscht, und diese stehen in starker Nachfrage. Es hat sich in der Praxis gezeigt, daß für die Wertbestimmung der Radiumpräparate, um Zweifel zu vermeiden, nur eine Einheit angängig ist, und dies ist der Gehalt an Radiumelement, wie ihn schon die österreichische Regierung seit Jahren eingeführt hat.

Seife. Der Seifenverbrauch in Indien nimmt beständig zu. Im Rechnungsjahr 1912/13 (bis 31. März) hat die Seifeneinfuhr einen Wert von rund 10 Mill. M gehabt, was dem Vorjahre gegenüber, in welchem er bereits um 16,8% gestiegen war, eine weitere Zunahme von 13,8% ausmacht. Die Einfuhr liegt zum größten Teil in englischen Händen; Deutschland, Holland, Frankreich, Italien, Österreich-Ungarn, Japan und die Vereinigten Staaten beteiligen sich nur mit geringen Mengen. Auf Lever Bros. Ltd. (London) entfallen ungefähr 75% der Gesamteinfuhr. Am meisten beliebt bei der Eingeborenenbevölkerung sind stark parfümierte, glänzendfarbige, und vor allem billige Seifen, auch wenn sie nur geringe Schaumkraft besitzen. In den Bazaren werden europäische Seifen zu 4—25 Pf für 1 Stück, bessere Sorten bis zu 2,75 M für 1 Schachtel mit 3 Stück verkauft. Englische Seifen zum Preise von 19 Pf für 1 Stück von $^1/_2$ Pfd.-Gewicht werden von der ärmeren Bevölkerung viel gekauft. Unter den eingeborenen Händlern herrscht ein starker Wettbewerb, so daß die Preise sehr gedrückt sind. Rasierseife wird fast nur von Europäern und den gebildeteren Indiern gebraucht, die Preise bewegen sich zwischen 34 Pf und 1,35 M für 1 Stück Metallschachtel oder Tube. Die in Indien selbst fabrizierten Seifen sind sehr stark parfümiert, gewöhnlich rund und sehr billig, kleine Stücke sind zu 2—8 Pf erhältlich. Als Rohmaterialien dafür dienen hauptsächlich Rohsoda, Ätznatron und gewöhnlicher Wüstensand; ein erheblicher Teil wird auch durch Kochen von Cocosnußöl mit Sand, Salpeter, Salz, Ätzkalk und Wasser hergestellt. Die Seifenfabrikation nimmt beständig an Umfang zu. Deutsche Fabrikanten, die sich in Indien ein Absatzfeld schaffen wollen, müssen das Hauptgewicht auf die Herstellung von sehr billigen, wenn auch minderwertigen, und stark parfümierten Seifen legen, die wegen der religiösen Anschauungen der Indier keine tierischen Fette enthalten dürfen. Bei der Reklame für Seifen, die für die Eingeborenen bestimmt sind, empfiehlt sich die Angabe, daß die Parfüms aus Blumen und die Öle aus Pflanzen usw. erzeugt sind. Bessere Carbolseifen kosten 25 Pf für 1 Stück von 340 g, schlechtere oder Desinfektionsseifen $12^1/_2$ Pf für 1 Stück von 225 g. Für die Wäsche gebrauchen die europäischen Familien und besseren Eingeborenenklassen, die das Waschen im Hause besorgen lassen, die englische Seife »Sunlight«, die zu 21 Pf für das Stück von 225 g verkauft wird.

Spiritus. Zwischen den ungarischen Spiritusfabriken ist ein Syndikat zustande gekommen. Dem Syndikat schlossen sich folgende Fabriken an: Spiritusindustrie A.-G., Louis Eggedi und die Geschwindtsche Spiritus-, Likör- und Rumfabrik A.-G., alle drei in Budapest; Gebr. Neumann, Arad, und die Erste Spiritusraffinerie A.-G. in Temesvár. Die finanzierenden Banken gründeten für den Verkauf der Fabrikate des Kartells eine Aktiengesellschaft mit 1 Mill. K Aktienkapital, zu deren Direktoren S. Wertheimer, D. Bondy und St. Baranyi gewählt wurden. Diese Aktiengesellschaft begann ihre Tätigkeit am 10. April in Budapest.

Sprengstoffe. Die Sprengstofffabrik Nitroglycerinaktiebolaget in Stockholm verteilt für 1913 wieder 8% Dividende auf 1 Mill. Kr. Aktienkapital. Aus dem Vorstand trat nach 28-jähriger Mitgliedschaft Ad. Ahlsell aus, an seine Stelle wurde A. Wahlberg gewählt.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 21. April.) Der durch die Feiertage unterbrochene Verkehr bewegte sich auch während des abgelaufenen Berichtsabschnittes in sehr ruhigen Bahnen mit großer Geschäftsunlust. Bei der geringen Aufnahmefähigkeit des Konsums und der schwierigen Unterbringung der Ware gestalten sich die Preise gänzlich nominell. Abfallende Sorten fanden bei herabgesetzten Forderungen weiterhin Interesse. Preise frei Berlin für April-Mai: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, trockene, superior 19,25—19,75 M, prima 18,75—19,25 M, sekunda 14,50—16 M. — *Bonbonsirup*, 44° 23,75—24,25 M. — *Capillairsirup*, 44°, weiß 23,25 bis 23,75 M, 42° 22,25—22,75 M. — *Stärkesirup*, prima halbweiß 21,25—21,75 M. — *Capillairzucker*, weiß 22,25—22,75 M. — *Dextrin*, superior, gelb und weiß 25,50—26 M, prima, gelb und weiß 25—25,50 M. — Preise fob. Stettin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior 19—19,50 M, prima 18,50 bis 19 M. Alles für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg.

Teerprodukte. Die Preise für *Holzteer* sind in den Gouvernements Wologda und Archangelsk seit Jahren nicht so niedrig gewesen wie jetzt. Die Hauptursache soll ein zwischen den beiden größten Ausfuhrfirmen von Archangelsk ausgebrochener Streit sein, ferner, daß Teer aus den Gouvernements Minsk und Mohilew auf den russischen Markt zu kommen beginnt. Der kürzlich gebildete »Teerbrenner-Verband« aller kleineren Teerbrenner (die ihren Rohstoff von den Bauern einkaufen und das fertige Produkt an die Ausfuhrfirmen absetzen) will aber, letztere und andern Zwischenhandel umgehend, direkt mit den Abnehmern verhandeln. Bei einer Notierung von 8—9 Rbl. für 1 Pud in London erhielten die Teerbrenner selbst bisher nur 4 Rbl., obwohl die Fracht- usw. Kosten kaum 2,50 Rbl. übersteigen.

Wachse. (Hamburg, 21. April.) *Carnaubawachs.* Der in den letzten Tagen eingetroffene Importdampfer brachte ungefähr 2000 Sack mit, von denen der bei weitem größte Teil auf Abladung verkauft war. Der Rest wurde hier im Markt ziemlich schnell zu festen Preisen abgestoßen. Hierdurch hat sich die Lage etwas befestigt, so daß man jetzt Fettgrau nicht unter 262,50 M bis 265 M Parität ab Lager kaufen kann. Mit Bezug auf die sandgraue Sorte ist keine Veränderung zu melden. Hierin ist das Angebot verhältnismäßig klein. In gelben Sorten ist der Markt völlig unverändert, bei stetigen Preisen von 340—370 M für Mittelgelb, 380—400 M für Kurantgelb und 420—440 M für Primagelb. — *Bienenwachs.* Nach den Feiertagen zeigte sich im Markt eine recht schwache Stimmung; infolgedessen sind alle Preise mehr oder weniger nominell. — *Japanwachs.* Der Markt ist wiederum etwas schwächer. Für Abladung April-Mai in den bekannten drei Marken verlangt man heute 100 M. Schwimmende, Anfang Mai hier eintreffende Ware wurde heute zu 102 M angeboten. Lokoware dürfte nicht unter 104 bis 105 M für 100 kg erhältlich sein.

Zement. In La Plata, Argentinien, wird von einem deutschen Syndikat eine Zementfabrik errichtet. Die Rohmaterialien sollen im Lande gewonnen werden.

Zündhölzer. In Ungarn steht ein Zündholzkartell bevor, weshalb jetzt fortwährend neue Zündholzfabriken gegründet werden, die einerseits einen Kampf mit dem Syndikat auszufechten gedenken, anderseits aber hoffen, von dem Kartell abgelöst zu werden. So wurden in Pozsony, Nagyvárad und Galánta Gesuche um Niederlassungs-Erlaubnis bewilligt.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel** in **Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth** in **Cöthen.**

Nr. 51, S. 545—556. **Cöthen, den 28. April 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Kohlensäure und Pflanzen. Von *Dr. R. Klein* und *Dr. E. Reinau* 545—547
Übersicht der im Laufe des Jahres 1913 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten. Von *Prof. Dr. S. Rabow* . . . . . 547—549
35. Jahresversammlung des Märkischen Vereins von Gas-, Elektrizitäts- und Wasserfachmännern in Berlin am 29. März 1914. — Das neue preußische Wassergesetz, *Wi t.* — Über Gasbacköfen, *Albrecht.* — Neue Beleuchtungsmittel und ihr wirtschaftliches Ergebnis, *Alberts.* — Die neue Enteisenungsanlage des Wasserwerks II in Potsdam, *Sprung* . 549—550
37. Generalversammlung des Vereins Deutscher Portlandzementfabrikanten in Berlin vom 2. bis 4. März 1914. — Bericht des Ausschusses für Betonversuche im Moor, Direktor *Dr. C. Goslich.* — Bericht des wirtschaftlichen Ausschusses, Generaldirektor *F. v. Prondzynski* (mit Abb.). — Bericht über die Tätigkeit des Deutschen Ausschusses für Eisenbeton, Direktor *Dr. C. Goslich.* — Bericht über die Tätigkeit der Zentralstelle zur Förderung der deutschen Portlandzement-Industrie, Regierungsbaumeister a. D. *Riepert.* — Kommission zur Aufstellung einheitlicher Benennungen für hydraulische Bindemittel, Patentanwalt *E. Cramer.* — IV. Bericht über den Stand der im Auftrage des Vereins im Kgl. Materialprüfungsamt Berlin-Lichterfelde ausgeführten Arbeiten zur Erforschung der Konstitution des Portlandzementes, Dipl.-Ing. *E. Wetzel* (mit Abb.) — Zur Erforschung der Konstitution des Portland-Zementklinkers, *Prof. Dr. E. Jänecke.* — Abänderung des Sprengstoffgesetzes, Ing. *A. Spielmann* . . . . 550—551
Vermischte Nachrichten. — Deposita 551
Patentliste . . . . 552—553
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . . 554—556

Kohlensäure und Pflanzen.

Von **R. Klein** und **E. Reinau.**

Zu den Zeiten, als man um die Grundlagen der modernen Düngerlehren stritt, hatte man auch der Kohlensäure, aber nur ganz nebenbei, gedacht, denn sie erneuere sich ja immer wieder aus dem immensen Luftozean mit seinem konstanten Gehalte von 0,033 % CO_2.[1]) Es galt vielmehr vor allem, die vielen praktischen Für und Wider — ganz zu schweigen von den noch schwierigeren theoretischen Problemen — zu beseitigen, die aus dem Vorwurfe gegen die Allernährerin Erde entsprangen: Ohne des Menschen Hilfe mit seinem Reagensglase und der Wage könne sie nicht mehr lange Zeit aller Ernährerin bleiben. Hatte man sich bis dahin begnügt, den Ländereien mittels Stallmist und Kompost eine gewisse »Kraft« zuzuführen, so zeigte sich später bald das wesentliche dieser Kraft darin, daß die dem Boden bis zum Mangel entzogenen, aber für das Wachstum der Pflanzen unbedingt nötigen Bestandteile mittels des Stallmistes, dessen Genesis entsprechend, in ziemlich günstiger Mischung zugeführt würden. Als dann die billigen Quellen für Kali, Phosphor und Stickstoff erschlossen wurden, hatte man es nunmehr in der Hand, das Optimum der erforderlichen Nährstoffe im richtigen Verhältnis den Pflanzen zu bieten. Über den großen Erfolg vergaß man die Kohlensäure völlig, obgleich immerwährend ein Warner neben den Düngerlehren stand, die Tatsache, daß namentlich auf humusarmen Böden doch von Zeit zu Zeit wieder organische Substanzen (Stallmist oder Gründüngung) notwendig seien. Man dachte gar nicht ernstlich daran, daß deren Hauptbestandteil nächst dem Wasser, der Kohlenstoff, nach seiner Wandlung als Kohlensäurequelle wirken könne, sondern schrieb den organischen Stoffen allerlei auch zu beachtende Nebenwirkungen zu.

Und doch hatte man sich wissenschaftlich schon ziemlich häufig, wenn man die verschiedenen Umstände untersuchte, die das Pflanzenwachstum beeinflussen, mit der Kohlensäure befaßt. So berichtet W. Pfeffer:[2]) »Ein längerer Aufenthalt in kohlensäurereicherer Luft fördert aber die Pflanze trotzdem in ihrem Gedeihen nicht; sie nimmt abnorme Wuchsformen an, büßt das Vermögen zum Blühen ein und zeigt damit an, daß sie auf den gewöhnlichen Kohlensäuregehalt der Luft in ihren Funktionen abgestimmt ist.« Dagegen fand Dr. E. Godlewsky,[3]) daß noch eine Zunahme der Kohlensäureassimilation durch die Pflanzen bei einer Steigerung des Kohlensäuregehalts bis auf 8 und 10 % (anstatt der in der Luft vorhandenen 0,03 %) stattfindet, ein weiterer Zuwachs an Kohlensäure dagegen eine Schädigung der Pflanzen im Gefolge hat. Dabei war die Begünstigung der Kohlensäurezersetzung bei der Zunahme bis zum Optimum größer als die Benachteiligung bei dessen Überschreitung. Ferner zieht er aus seinen Versuchen den Schluß, je mehr Kohlensäure der Luft beigemengt ist, umso größer ist der Einfluß des Lichtes auf die Sauerstoffausscheidung. Im Jahre 1888 berichtet Kreusler über den Einfluß von konstantem elektrischen Licht auf die Assimilation. Er führte dabei einzelnen Blättern eine bis um das 440fache gegenüber der normalen Luft an Kohlensäure reichere Atmosphäre zu und konnte dabei eine Assimilationsvermehrung im Verhältnis 100 : 266 feststellen.[4]) Ähnliche Resultate sollen auch von Godlewsky und Schützenberger[5]) mitgeteilt worden sein. Stöckhardt und Peters berichten über Versuche, wie sie in hohen Glaszylindern gezogenen Pflanzen Luft- bezw. Luft-Kohlensäuregemische bezw. Sauerstoff durch den Boden zuführten, und dadurch bei den Pflanzen, die auf diese Weise einer etwa 33 %igen Kohlensäureatmosphäre ausgesetzt waren, ein doppeltes Wachstum erzielten. Diese Versuche hatten den Zweck, zu beweisen, daß die Anwesenheit von Kohlensäure im Boden von Wert sei. Sehr bedeutungsvolle Hinweise befinden sich in dem berühmten Pfefferschen Werk »Pflanzenphysiologie«[6]): Wenn den Chloroplasten nicht soviel CO_2, als sie in der Tat bearbeiten könnten, zugeführt wird, so werden sie bei Vermehrung des CO_2-Gehaltes der Luft die Assimilationstätigkeit vermehren. Dies wird in der Tat durch Steigerung des CO_2-Gehaltes der Luft erzielt, also wird die Arbeitsfähigkeit der Chloroplasten nicht voll befriedigt, bei normaler Luftbeschaffenheit. Wenn aber eine weitere Steigerung der Assimilation durch zunehmende CO_2 nicht mehr möglich ist, ja eine solche eine Schädigung zur Folge hat, so muß ein Optimum der Assimilation bei einem gewissen CO_2-Gehalte vorhanden sein . . . . »Unter normalen Verhältnissen wird übrigens im allgemeinen, wie es auch der Versuch gezeigt hat, eine geringe Zunahme des CO_2-Gehaltes der Luft die Assimilation am ansehentlichsten beschleunigen.« Ferner S. 316: »Es ist jedenfalls bedeutungsvoll, daß gerade eine geringe und unschädliche Zunahme der CO_2 in der Luft die photosynthetische Produktion erheblich steigert und dadurch ein schnelleres Wachsen der Pflanzen gestattet; durch solche vermehrte Tätigkeit wird also selbstregulatorisch auf Erhaltung eines konstanten CO_2-Gehaltes in der Luft hingearbeitet, und wenn, wie wahrscheinlich in früheren Erdperioden, die Luft einmal mehr CO_2 als derzeit enthielt, so war damit ein das Wachstum begünstigender Faktor gegeben.« (Es sei hier darauf hingewiesen, daß die oben erwähnte erste Äußerung von Pfeffer über die unerwünschten Einflüsse der Kohlensäure auf den Pflanzenwuchs hier sich nicht wiederfindet.)

Daß in dieser gesamten Literatur nirgends praktische Schlüsse aus den Beobachtungen gezogen wurden, schien uns höchst auffallend, und wir haben zur Erklärung der auffallenden Erscheinung, daß man die Forderung, die Pflanzen mit Kohlensäure zu düngen, nicht aufgestellt hat, einige wahrscheinliche Gründe aufgesucht. 1. Vor allem haben die zahlreichen Luftanalysen über die ganze Erde hin (z. B. A. v. Humboldt) immer wieder einen sehr konstanten Gehalt der Luft an CO_2 zu 0,03 % ergeben. Bei dem durch die ständige Luftbewegung herrschenden raschen Gasaustausche war daher anzunehmen, daß den Pflanzen diese 0,03 % fortlaufend aus immer wieder neuer Luft, die sie umstreicht, dargeboten wird. 2. Sodann scheint sich im Zusammenhang mit dieser Tatsache sowohl in Lehrbüchern der Botanik als über Düngemittel das Dogma festgesetzt zu haben, daß den Pflanzen reichlich Kohlensäure zur Verfügung stehe; denn Heiden hat in seinem Lehrbuch über Düngung über ein Jahr hin eine Kohlensäurebilanz der Erde aufgemacht, und dabei gefunden, daß einer jährlichen Produktion von 172929700 Mill. Pfund ein Verbrauch durch die Pflanzen von 162961000 Mill. Pfund gegenübersteht (ein Morgen braucht 1000 Pfund CO_2 und 44444 Morgen werden als mit Pflanzen bewachsen angenommen). Er schließt daraus, daß

[1]) *Heiden* bringt in seiner Düngerlehre eine Berechnung über den CO_2-Haushalt der Natur und kommt zu dem Schluß, daß die Pflanzen nie Mangel an CO_2 leiden werden.
[2]) Jahrb. wissensch. Botan. 1872, Bd. 8, S. 472.
[3]) Botan. Ztg. 1873, Bd. 31, S. 441.
[4]) Landw. Jahrb. 1888, Bd. 14, S. 951.
[5]) Compt. rend. 1873, Bd. 77, S. 272.
[6]) Pflanzenphysiologie 1897, Bd. 1, S. 309ff., namentlich S. 315.

der Kohlensäuregehalt der Luft für den Kohlensäurebedarf der Pflanzen vollkommen ausreicht, und daher der Landwirt hier nichts zu tun habe. Da indessen die Pflanzen einen humusreichen Standort lieben, so meint HEIDEN, daß von den Eigenschaften des Humus diejenige, den Boden an CO_2 zu bereichern, gewiß nicht die unwesentlichste sei. STUTZER schreibt in seinem kleinen Lehrbuch (17. Auflage, S. 27): »Auf die Vermehrung des Humus ist sorgfältig Bedacht zu nehmen, trotzdem den Pflanzen der darin enthaltene Kohlenstoff (bezw. die bei der Verwesung des Humus sich bildende Kohlensäure) als Nährstoff und zum Aufbau der organischen Substanz nicht unbedingt nötig sei, weil ihnen CO_2 in hinreichenden Mengen durch die Luft dargeboten wird«. Die übrigen Lehrbücher gehen über diese Frage kurz hinweg mit dem Hinweis auf den unerschöpflichen CO_2-Gehalt der Luft. Eine Stütze mag dieses Dogma auch durch die Versuche von CORENWINDER gefunden haben, der aus kleinen Versuchen den Schluß zieht, daß das Hektar Land in 24 Stunden 50—157 cbm Kohlensäure entwickle. 3. Ein weiteres Moment, daß man der künstlichen Zufuhr von Kohlensäure geringe Beachtung schenkte, ist wohl, daß die fundamentalen, oben zum Teil zitierten Beobachtungen zu einer Zeit gemacht wurden, als einerseits eine reine Kohlensäure in größeren Mengen und zu billigen Preisen kaum erhältlich war, daß man kaum daran denken konnte, sie praktisch in größeren Versuchen zu verwenden. Anderseits stand aber damals im Vordergrunde der Diskussion bei den Praktikern die andere Frage: wie ersetzt man in Kulturböden die Aschebestandteile Kalk, Kali, Phosphorsäure und Stickstoff, die jährlich in so großen Mengen dem Boden entzogen werden? Man beobachtete die bedeutende Ertragssteigerung durch sachgemäße Düngung uud begnügte sich damit, die dem Boden entzogenen Nährstoffe wieder zuzuführen. In jener Zeit war man also wohl kaum in der Lage, die Annahme zu machen, daß auch die Kohlensäure einmal in das LIEBIGsche Minimum geraten könne.

Diese drei Punkte seien nur als einige Hauptgründe angeführt, warum größere Versuche der Anwendung von Kohlensäure auf Pflanzenkulturen unterblieben. Ohne hier in eine kritische Betrachtung aller dieser Punkte eintreten zu wollen, sei nur der letzte mit Rücksicht auf folgende Tatsache besprochen. Es hat sich nämlich bei exakten landwirtschaftlichen Düngungsversuchen gezeigt, daß die dem Boden zugeführten Nährstoffmengen nicht voll, sondern nur etwa bis zu 60% in der Asche wiedergefunden werden, daß also die Düngemittel bisher unter keinen Umständen zur vollen Ausnützung gelangen. Selbst bei einem Überfluß an vorhandenen löslichen Nährstoffen im Boden gehen nicht mehr in den Pflanzenkörper über. Es mögen verschiedene Ursachen dafür maßgebend sein, es erscheint uns aber nicht unwahrscheinlich, daß bei der intensiven modernen Bodenbewirtschaftung unter vermehrter Verwendung künstlicher Düngemittel ein örtlicher Mangel an Kohlensäure wahrscheinlich ist, sodaß also das nicht erwartete Ergebnis auftritt, daß die Kohlensäure sich im Minimum befindet.

Wir haben durch Versuche festgestellt, daß die Avidität der Pflanzen gegenüber einem geringen Mehr von Kohlensäure in der sie umgebenden Luft so bedeutend ist, daß wir die Annahme machen, die Pflanzen können die dem Kulturboden langsam sich entbindende Kohlensäure zum größten Teile verwerten.

In ein mit verschiedenen Blattpflanzen bestelltes Treibhaus von etwa 40 cbm Raum ließen wir, als der Kohlensäuregehalt der Luft 0,07 ‰ betrug bis zu 5,2 ‰ CO_2, also etwa zu 2,7 vorhandenen Litern CO_2 207 l zuströmen. Bereits nach 30 Min. waren nur noch 2 ‰ oder 80 l, und nach Verlauf von noch 50 Min. nur noch 0,26 ‰ vorhanden. Sodann gaben wir wiederum etwa, 244 l CO_2, die innerhalb 35 Min. bis auf 64,5 l verschwanden, und von denen nach nochmals 35 Min. nur noch 0,55 ‰ oder 22,4 l nachweisbar waren. Als in demselben Hause alle Pflanzen entfernt wurden, verschwanden von 93,2 l oder 2,33 ‰ in 55 Min. nur 36 l, d. h. der Gehalt an CO_2 betrug noch 1,43 ‰.

Während also beispielsweise bei Anwesenheit von Pflanzen in 35 Min. von 80 l 72 verschwanden, gingen ohne Gegenwart der Pflanzen von 93,2 l in der fast doppelten Zeit nur 35 verloren; dort verschwanden also $^9/_{10}$ in der halben Zeit wie hier $^4/_{10}$. Ob an dem Verschwinden der CO_2 in dem von Pflanzen leeren Hause lediglich damals nicht zu vermeidende Undichtigkeiten Schuld trugen, ist wahrscheinlich, doch sind andere Umstände auch möglich, die zurzeit noch untersucht werden. Wer mit gewissem Bedacht an die so häufig behauptete Konstanz von 0,3 ‰ CO_2 in der Luft die obigen Zahlen gelesen hat, wird zu seinem — und damals, als die ersten diesbezüglichen Analysen vorlagen, auch unserem — nicht geringen Erstaunen bemerken, daß in einem Treibhause sogar zeitweise nur $^1/_4$ des normalen CO_2-Gehaltes möglich ist.

Daß etwas Ähnliches auch im Freien eintreten müßte, wenn bei Sonnenschein über einem stark bewachsenen Kulturlande zu einer Zeit, wo bei intensiver Assimilationstätigkeit der Pflanzen Windstille, also ein Mangel an Lufterneuerung herrscht, folgerte W. NERNST in einem Vortrage im Deutschen Museum,[7]) als ohne sein Wissen von uns bereits Analysen vorlagen, die seine Folgerung zu rechtfertigen scheinen. Sie stammen aus der zweiten Augustwoche 1913 und wurden von uns auch sogleich in ihrer Tragweite erkannt, aber Zweifel lähmten unseren Mut, sie bekannt zu geben. Es zeigte sich nämlich wiederholt, daß die Luft in der Nähe unseres Versuchsterrains, einer großen Baumschule und Blumenzüchterei, rings von Rüben- und Kohlfeldern umgeben, nur 0,03 ‰ CO_2, also nur ein Zehntel der Norm, enthielt. Uns war diese Feststellung, da sie bereits allzusehr unseren diesbezüglichen Vorstellungen Rechnung trug, eher ein Grund zum Mißtrauen, während es sich sicherlich bedeutungsvoller ausnähme, wenn sie der Ausgangspunkt unserer Versuche gewesen wäre. Der jedoch liegt um 2 Jahre zurück in einer Zeit, als wir ganz unabhängig von Dr. HUGO FISCHER, Friedenau-Berlin, uns die Meinung bildeten, daß man ebenso gut, wie man zur Zeit mit allem Möglichen die Pflanzen dünge, auch einmal mit Kohlensäure düngen könne.

Verschiedene äußere Umstände ermöglichten es uns erst im Laufe des letzten Sommers, dank der Liebenswürdigkeit RICHARD KÖHLERS, Baumschulenbesitzers in Steglitz bei Berlin, durch Versuche im großen unsere Meinung auf ihre Richtigkeit hin zu prüfen.

Damit ergibt sich auch die Antwort auf die Frage: Was ist die Folge der oben gezeigten großen Avidität der Pflanzen gegenüber der Kohlensäure? Letztere sehen wir darin, daß die Pflanzen, sonst mit allem Nötigen zu ihrem Wachstume versehen, nur eines Faktors ermangeln, um sich voll zu entfalten: der Kohlensäure. Liegen doch bereits, wie schon oben erwähnt, Anhaltspunkte dafür vor, daß auch in ganz fortschrittlich geleiteten Betrieben nur ein Teil der künstlich gegebenen Düngemittel ausgenutzt wird. Das Sonnenlicht selbst soll ja nach DETLEFFSEN und BROWN nur zu etwa 1% beim Pflanzenwachstum benötigt werden, und das Wasser dürfte im allgemeinen in hinreichender Menge zugegen sein. Sobald man daher Pflanzenkulturen Kohlensäure künstlich zuführt, werden sie diese mit großem Appetit verzehren und prachtvoll gedeihen. Über derartige Erscheinungen, in kleinen Glaskästchen beobachtet, hat zuerst Dr. HUGO FISCHER, Friedenau-Berlin, berichtet; doch wurde uns dies erst nach Abschluß unserer Versuche im großen bekannt. Dabei paßten wir uns sofort möglichst der Praxis eines Betriebes an, in dem nach unserer Ansicht schon heute die Anwendung der Kohlensäuredüngung durchführbar und rentabel ist.

Ein ostwestlich sich erstreckendes Treibhaus von 20,5 m Länge war senkrecht zur Länge durch eine Scheidewand in zwei nahezu gleich große, denselben klimatischen Verhältnissen ausgesetzte Teile gasdicht getrennt. Außer einer ziemlich gleichen Anzahl nicht weiter beachteter Pflanzen wurden in beide Häuser je eine gleiche Anzahl Blattpflanzen in Töpfen gebracht und bei der Auswahl unter einer sehr großen Zahl von annähernd gleich starkwüchsigen solche mit möglichst gleicher Blätteranzahl je in das eine und das andere Haus gesetzt (vergl. Tabelle). Das Kontrollhaus wurde bezüglich der Begießung, der Lüftung usw. genau so behandelt wie das Versuchshaus, das mit Kohlensäure zweimal begast wurde. Dies geschah jedesmal im Anschluß an die Lüftung, also intermittierend und vorerst nicht dauernd (einen solchen Versuch führen wir erst zurzeit durch). Es wurden jeweils etwa 150 l Kohlensäure, d. h. bis zu einem Gehalte von 3,5 bis 4,5 ‰ CO_2 eingeleitet und hierbei, um ja irgendwelche Schädigungen auszuschließen, reinste flüssige mineralische Kohlensäure aus Bomben (*Rommenhöller*, Berlin) verwendet. Den Erfolg auf die Wachstums-Zunahme der einzelnen Pflanzenspezies zeigt die beigegebene Tabelle. Die Versuche wurden nach 7 Wochen abgebrochen, da die Pflanzen verkaufsreif waren.

Tabelle.

Pflanzenart	Behandelt	Stöcke	Anzahl der Blätter: Beginn	Anzahl der Blätter: nach 4 Wochen	Anzahl der Blätter: nach 7 Wochen	I. nach 4 Wochen	I. nach 7 Wochen	II. nach 4 Wochen	II. nach 7 Wochen	III nach 4 Wochen	III nach 7 Wochen
Aspidistra	mit CO_2	12	212	313	369	101	157	47,6	74,0	2,04	2,11
	ohne „	12	214	264	284	50	75	23,3	35,0		
Philodendron	mit „	6	18	23	25	5	7	27,7	38,8	1,33	1,50
	ohne „	6	24	29	30	5	6	20,8	25,0		
Nephrolepis	mit „	11	89	134	168	45	79	50,5	88,7	1,66	1,24
	ohne „	10	105	137	180	32	75	30,4	71,4		
Pteris	mit „	6	94	150	212	56	118	59,5	125,5	2,52	2,38
	ohne „	8	158	195	241	37	83	23,6	52,5		
Begonia	mit „	18	82	161	191	79	109	96,3	132,9	1,56	1,40
	ohne „	18	78	136	152	48	74	61,5	94,8		

Es bedeuten I. absolute Zahl der neu entstandenen Blätter; II. relative Zunahme der Blätterzahl, wenn die Ausgangszahl gleich 100 wäre; III. relatives Wachstum der mit CO_2 behandelten Pflanzen, wenn das Wachstum der nicht mit CO_2 behandelten Pflanzen (Kontrollpflanzen) gleich 1 gesetzt wird.

Ganz deutlich ergibt sich ein meist und dauernd um das Doppelte gesteigertes Wachstum. Das frische Grün der Kohlensäurepflanzen und namentlich das lebhafte Farbenspiel der Begonienblätter fiel allen Betrachtern auf. Soweit sie noch beobachtet werden konnten, hielten sich die CO_2-Pflanzen auch später, als sie nicht mehr unter CO_2-Düngung standen, sehr gut. Gewisse im Verlaufe dieser Versuche rasch auftauchende Fragen fanden noch ihre vorläufige Erledigung. So nament-

[7]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1259; vergl. auch *Henkel*, Naturw. Umschau 1914, S. 11.

lich was bereits weiter oben über die Avidität gesagt wurde; ferner zeigte sich, daß bei rasch hintereinander wiederholter Begasung der Kohlensäureappetit der Pflanzen nachläßt. Ein sehr starker Einfluß durch die im Gärtnereibetriebe übliche Abblendung der Sonne konnte nicht beobachtet werden. So gingen bei einem derartigen Versuche bei unabgeblendetem Hause die 4,03 ‰ CO_2 in 125 Min. auf 0,133 ‰ zurück, während bei bedecktem Hause die 5,2 ‰ in 155 Min. auf 0,39 ‰ zurückgingen.

Ein für die Düngerforschung[8]) als solche sehr willkommenes Ergebnis unserer Versuchsanordnung dürfte in folgendem liegen: Man kann dadurch mittels einer leicht auszuführenden gasanalytischen Methode jeglichen Versuch mit mineralischer Bodendüngung in jedem Momente überwachen. Denn schließlich wird jeder positive oder negative Düngungsversuch in dem Kohlensäure-Mehr- oder Minderverbrauch seinen stärksten Ausschlag finden. Während nämlich der Prozentgehalt der Pflanzensubstanz an irgendeinem mineralischen Bestandteile höchstens 1—2% ausmacht, sind die kohlenstoffhaltigen Konstituenten der Pflanzen mit mindestens 5 bis meistens 40% beteiligt. Diese, als Stärke oder Cellulose gerechnet, ergeben einen Kohlenstoffgehalt von etwa 2,2—17,6% bezw. entsprechend 8,1—64,5% Kohlensäure. Nun dürfte es natürlich ein leichtes sein, von jeder irgendeinem mineralischen Düngeversuche zu unterwerfenden Pflanze ihr Verhalten unter sonst gleichen Bedingungen gegenüber mehr oder weniger Kohlensäure ein- für allemal festzustellen. Sodann ist ja bei derselben Pflanze die Beziehung zwischen Asche und organischen Bestandteilen feststehend, sie sei z. B. 1:15. Der kleinste Einfluß durch die mineralische Düngung wird sich in 24,3 fachem Maße an dem Kohlensäureverbrauch bemerkbar machen. Und dieser wieder läßt sich mit gasanalytischer Genauigkeit rasch feststellen, ohne daß es nötig wäre, die Versuchskultur irgendwie zu stören oder merklich zu beeinflussen.

Das intensive Bestreben der Pflanzen, sich der Kohlensäure zu bemächtigen, läßt es uns nicht ganz ausgeschlossen erscheinen, daß man auch im Freien — billige Quellen für Kohlensäure vorausgesetzt — praktisch mit Kohlensäure wird düngen können. Ein äußerst interessanter Weg bietet sich hier in dem (vielleicht) zufälligen Zusammentreffen zweier Naturkonstanten. Erfahrungsgemäß setzt die Pflanze bei der Bildung von 2 g Trockensubstanz etwa 1000 Teile Wasser durch, während dazu entsprechend den oben angeführten Zahlen etwa 3,2 g Kohlensäure nötig sind. Nun lösen aber 1000 Teile Wasser etwa 2 g CO_2 bei mittlerer Temperatur. Löst man daher in dem Wasser, das man zum Sprengen oder Gießen der Pflanzen verwendet, gerade bis zur zur Sättigung CO_2 auf, so kann man ihnen dadurch schon $^2/_3$ der bei ihrem Wachstum erforderlichen Kohlensäure zuführen. Bedenkt man aber weiter, daß bei künstlicher Irrigation von Kulturen nicht nur das unbedingt erforderliche Konstitutionswasser, sondern gewöhnlich das Mehrfache davon wegen Verdunstung und Versickerung zugeführt wird, so sieht man ein, daß man mittels des Irrigationswassers allein den Pflanzen die an sich hinreichenden Mengen CO_2 zuführen kann. Der Verlust durch Dissipation dürfte, wie folgende Überlegung zeigt, nicht allzu groß sein. Einem Ar Land führe man während der Vegetationsperiode 20 cbm Wasser zu, entsprechend einer Regenhöhe von 200 mm mit 40 kg CO_2. In dem Maße, wie die Pflanze wächst, wird dies Wasser von ihr durchgesetzt und dadurch die Kohlensäure gasförmig befreit.

Nehmen wir an, dieser Vorgang verteile sich auf die Hälfte der 90 Vegetationstage und da wieder jeweils auf 18 Stunden, so erhalten wir 2916000 Sekunden, in denen sich 20000000 ccm CO_2 entbinden. Auf die Sekunde kommen so etwa 7 ccm; diese verteilen sich nun zuerst auf die dem Boden zunächstliegende Schicht von z. B. 10 cm Höhe, also auf 10000 l; das entpricht einer Konzentration von 0,0007 ‰, was also den Zuwachs in 1 Sekunde ausmacht. Nimmt man nun anderseits aus den gleich zu Anfang gegebenen Zahlen über das Verschwinden der Kohlensäure im Treibhause (vergl. was oben bezüglich Avidität gesagt ist), so zeigt sich, daß innerhalb 310 Min. 18,777 ‰ CO_2 aufgebraucht worden sind oder 0,001 ‰ in der Sekunde. In dem Maße, wie die Kohlensäure aus dem Wasser entbunden wird, kann sie von den Pflanzen verarbeitet werden, und da die beiden Zahlen 0,0007 bezw. 0,001 sehr nahe zusammenfallen, so ist dies äußerst wahrscheinlich. In höhere Schichten der Luft als 10 cm vom Boden wird die Kohlensäure also kaum aufsteigen können, und so — auch nur einigermaßen eine Bestockung vorausgesetzt — durch die bewegte Luft nicht weggetragen werden.[9]) Gewisse noch im Herbste des letzten Jahres gemachte Beobachtungen sprechen für die Richtigkeit unserer obigen Ausführungen. Und damit erscheint es uns auch als sehr wahrscheinlich, daß die große Wertschätzung, deren sich die organischen Düngemittel wie Stallmist und Kompost namentlich in der Gärtnerei (Frühbeete) erfreuen, sie zu allermeist der kontinuierlichen CO_2-Entwicklung verdanken.

Es lag nicht in unserer Absicht, hier eine umfassende Darlegung des behandelten Problems zu geben, deshalb verzeihe man das Fehlen von erschöpfender Literaturangabe. Es sollte nur versucht werden, auf das Interessante dieses Problems hinzuweisen und eine Art Einblick zu geben, in welcher Richtung unsere Versuche gehen. Auch möchten wir nochmals betonen, daß wir die Versuche schon unbesorgt in der Treibhauspraxis empfehlen können, denn sie sind nicht kostspielig, einfach und von erfreulichem Erfolge.

[8]) Namentlich bei dem Studium der pflanzenphysiologischen Wirkung der verschiedenen als Düngemittel in Betracht zu ziehenden Agentien.

[9]) Es ist interessant, wie *Liebig* in dieser Beziehung dachte. Er sagt auf S. 26 seiner Agrikulturchemie: Von der in den Poren der Ackerkrume enthaltenen Kohlensäure tritt unausgesetzt ein Teil an die äußere Luft durch Diffusion, und man versteht, daß Pflanzen, die mit ihren Blättern den Boden wie mit einer dichten Decke beschatten und dadurch den Wechsel der kohlensäurereicheren Luftschicht unterhalb verlangsamen, in einer gegebenen Zeit mehr CO_2 vorfinden und durch ihre Blätter aufzunehmen vermögen, als solche, die für ihren Bedarf ausschließlich auf die atmosphärische Luft angewiesen sind.

Übersicht der im Laufe des Jahres 1913 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel.

Von **Prot. Dr. S. Rabow**, Lausanne.*)

Phobrol. Unter diesem Namen kommt eine 50%ige Lösung von Chlor-*m*-kresol (in Ricinusöl-Kaliseife) in den Handel. Die gelbliche Flüssigkeit läßt sich mit Wasser klar mischen und dient in $^1/_2$%iger Lösung als Desinfektionsmittel. Sie soll sich zur Schnelldesinfektion der Hände und des Operationsfeldes, auch zum Abwaschen der Tapeten eignen (LAUBENHEIMER,[346]) H. KONDRING,[347]) O. WYSS,[348]) J. S. KALABIN[349]). Bei Applikation auf seröse Höhlen und in die Blutbahn erweist sich Phobrol schon in kleinen Dosen als stark giftig (K. ZAHN[350]). Daher Vorsicht! Darsteller: HOFFMANN-LA ROCHE & Co., Basel und Grenzach.

Pikrastol, ein von J. ROSENBERG hergestelltes, dem Urotropin ziemlich ähnliches Mittel. Bei Epilepsie in 25%iger Lösung (3 mal täglich 15—20 Tropfen) mit Erfolg erprobt (J. ROSENBERG[351]).

Pinosol, ein neues Teerpräparat von der Beschaffenheit des frischen Honigs, das für Jod und Schwefel ein gutes Lösungsmittel ist, daher die Kombination mit diesen Mitteln gestattet. Mit Erfolg bei Hautkrankheiten zu verwenden (J. ALLERT,[352]) POLLAND[353]). Darsteller: G. HELL & Co. in Troppau und Wien I.

Pydonal. Diese in Tablettenform erhältliche Spezialität enthält nach der Analyse von MANNICH und SCHWEDES[354]) in jeder Tablette:

Acetylsalicylsäure	0,22 g
Pyramidon	0,11 g
Stärke, Malzzucker und Mineralbestandteile	0,21 g

Darsteller: CHEM.-PHARM. LABORAT. DER LÖWEN-APOTHEKE in Hannover.

Pyocyaneoprotein Houl ist ein aus Bouillonkulturen des Bacillus pyocyaneus (nach Angabe von Prof. Dr. HOUL) hergestelltes Produkt, das einen deutlichen antagonistischen Einfluß auf verschiedene Mikroben, besonders auf Eiterkokken, Bacillus pyocyaneus ausübt. — J. LANG[355]) hat dies (kalt aufzubewahrende) Mittel bei Entzündungen der Mund-, Rachen- und Kehlkopfshöhle ein- oder zweimal täglich aufgepinselt und recht günstige Resultate erzielt. — Er wandte auch Anginoltabletten (4—6 Tabletten täglich) an, deren wirksamer Bestandteil Pyocyaneoprotein ist. Darsteller: E. MERCK, Darmstadt.

Radiosclerin nennt sich ein Radiumpräparat zum innerlichen Gebrauch (in Tablettenform). Mit diesem will EBELING[356]) bei Arteriosklerose, Rheumatismus und Gicht günstige Erfolge erzielt haben, indem er täglich bis 6 Tabletten nehmen ließ. — Radioaktivität einer Tablette = 17,5 Mache-Einheiten (GRIEBEL[357]). Darsteller: DÄUBLER & Co., Berlin-Halensee.

Reaktol. Ein in den Tageszeitungen vielfach angepriesenes Entfettungsmittel. Es wird aus verschiedenen, den Mineralquellsalzen ähnlichen Salzmengen hergestellt (ZERNIK[358]). 40 Tabletten zu 0,5 g kosten 3 M. Darsteller: ALLGEMEINE BRUNNENGESELLSCHAFT M. B. H., Berlin.

Resaldol ist Resorcinbenzoylcarbonsäureäthylester und bildet einen gelblichen, in Wasser wenig löslichen Körper vom Schmelzpunkt 134° C., der chemisch dem Cotoin nahe steht und ebenfalls antidiarrhoisch wirkt, ohne schlecht zu schmecken und zu reizen. Seine Toxicität ist sehr gering. Hunde vertragen 0,75—1 g ohne Störung (E. IMPENS,[359])

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 305, 319, 387, 410, 427, 479, 506 540.

[346]) Habilitationsschrift, Gießen 1909; Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1912, S. 242.

[347]) D. med. Wochenschr. 1913, S. 513.

[348]) Schweiz. Korr.-Bl. 1913, S. 843 u. Med. Klinik 1913, S. 1767.

[349]) Zentralbl. Gynäkol. 1913, Nr. 44.

[350]) Med. Klinik 1912, S. 1913.

[351]) Allg. med. Zentral-Ztg. 1913, S. 555.

[352]) Österr. Ärzte-Ztg. 1912, S. 296; Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1912, S. 326; Pharm. Post 1912, S. 985.

[353]) Österr. Ärzte-Ztg. 1913, Nr. 3.

[354]) Apoth.-Ztg. 1913, S. 421; D. med. Wochenschr. 1913, S. 1644; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 463.

[355]) D. med. Wochenschr. 1913, S. 748.

[356]) Allg. med. Zentral-Ztg. 1913, S. 77

[357]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1913, S. 442.

[358]) D. med. Wochenschr. 1913, S. 421.

[359]) Ebenda 1913, S. 1827.

der Kohlensäuregehalt der Luft für den Kohlensäurebedarf der Pflanzen vollkommen ausreicht, und daher der Landwirt hier nichts zu tun habe. Da indessen die Pflanzen einen humusreichen Standort lieben, so meint HEIDEN, daß von den Eigenschaften des Humus diejenige, den Boden an CO_2 zu bereichern, gewiß nicht die unwesentlichste sei. STUTZER schreibt in seinem kleinen Lehrbuch (17. Auflage, S. 27): »Auf die Vermehrung des Humus ist sorgfältig Bedacht zu nehmen, trotzdem den Pflanzen der darin enthaltene Kohlenstoff (bezw. die bei der Verwesung des Humus sich bildende Kohlensäure) als Nährstoff und zum Aufbau der organischen Substanz nicht unbedingt nötig sei, weil ihnen CO_2 in hinreichenden Mengen durch die Luft dargeboten wird«. Die übrigen Lehrbücher gehen über diese Frage kurz hinweg mit dem Hinweis auf den unerschöpflichen CO_2-Gehalt der Luft. Eine Stütze mag dieses Dogma auch durch die Versuche von CORENWINDER gefunden haben, der aus kleinen Versuchen den Schluß zieht, daß das Hektar Land in 24 Stunden 50—157 cbm Kohlensäure entwickle. 3. Ein weiteres Moment, daß man der künstlichen Zufuhr von Kohlensäure geringe Beachtung schenkte, ist wohl, daß die fundamentalen, oben zum Teil zitierten Beobachtungen zu einer Zeit gemacht wurden, als einerseits eine reine Kohlensäure in größeren Mengen und zu billigen Preisen kaum erhältlich war, daß man kaum daran denken konnte, sie praktisch in größeren Versuchen zu verwenden. Anderseits stand aber damals im Vordergrunde der Diskussion bei den Praktikern die andere Frage: wie ersetzt man in Kulturböden die Aschebestandteile Kalk, Kali, Phosphorsäure und Stickstoff, die jährlich in so großen Mengen dem Boden entzogen werden? Man beobachtete die bedeutende Ertragssteigerung durch sachgemäße Düngung und begnügte sich damit, die dem Boden entzogenen Nährstoffe wieder zuzuführen. In jener Zeit war man also wohl kaum in der Lage, die Annahme zu machen, daß auch die Kohlensäure einmal in das LIEBIGsche Minimum geraten könne.

Diese drei Punkte seien nur als einige Hauptgründe angeführt, warum größere Versuche der Anwendung von Kohlensäure auf Pflanzenkulturen unterblieben. Ohne hier in eine kritische Betrachtung aller dieser Punkte eintreten zu wollen, sei nur der letzte mit Rücksicht auf folgende Tatsache besprochen. Es hat sich nämlich bei exakten landwirtschaftlichen Düngungsversuchen gezeigt, daß die dem Boden zugeführten Nährstoffmengen nicht voll, sondern nur etwa bis zu 60% in der Asche wiedergefunden werden, daß also die Düngemittel bisher unter keinen Umständen zur vollen Ausnützung gelangen. Selbst bei einem Überfluß an vorhandenen löslichen Nährstoffen im Boden gehen nicht mehr in den Pflanzenkörper über. Es mögen verschiedene Ursachen dafür maßgebend sein, es erscheint uns aber nicht unwahrscheinlich, daß bei der intensiven modernen Bodenbewirtschaftung unter vermehrter Verwendung künstlicher Düngemittel ein örtlicher Mangel an Kohlensäure wahrscheinlich ist, sodaß also das nicht erwartete Ergebnis auftritt, daß die Kohlensäure sich im Minimum befindet.

Wir haben durch Versuche festgestellt, daß die Avidität der Pflanzen gegenüber einem geringen Mehr von Kohlensäure in der sie umgebenden Luft so bedeutend ist, daß wir die Annahme machen, die Pflanzen können die dem Kulturboden langsam sich entbindende Kohlensäure zum größten Teile verwerten.

In ein mit verschiedenen Blattpflanzen bestelltes Treibhaus von etwa 40 cbm Raum ließen wir, als der Kohlensäuregehalt der Luft 0,07 ‰ betrug bis zu 5,2 ‰ CO_2, also etwa zu 2,7 vorhandenen Litern CO_2 207 l zuströmen. Bereits nach 30 Min. waren nur noch 2 ‰ oder 80 l, und nach Verlauf von noch 50 Min. nur noch 0,26 ‰ vorhanden. Sodann gaben wir wiederum etwa 244 l CO_2, die innerhalb 35 Min. bis auf 64,5 l verschwanden, und von denen nach nochmals 35 Min. nur noch 0,55 ‰ oder 22,4 l nachweisbar waren. Als in demselben Hause alle Pflanzen entfernt wurden, verschwanden von 93,2 l oder 2,33 ‰ in 55 Min. nur 36 l, d. h. der Gehalt an CO_2 betrug noch 1,43 ‰.

Während also beispielsweise bei Anwesenheit von Pflanzen in 35 Min. von 80 l 72 verschwanden, gingen ohne Gegenwart der Pflanzen von 93,2 l in der fast doppelten Zeit nur 35 verloren; dort verschwanden also $^9/_{10}$ in der halben Zeit wie hier $^4/_{10}$. Ob an dem Verschwinden der CO_2 in dem von Pflanzen leeren Hause lediglich damals nicht zu vermeidende Undichtigkeiten Schuld trugen, ist wahrscheinlich, doch sind andere Umstände auch möglich, die zurzeit noch untersucht werden. Wer mit gewissem Bedacht an die so häufig behauptete Konstanz von 0,3 ‰ CO_2 in der Luft die obigen Zahlen gelesen hat, wird zu seinem — und damals, als die ersten diesbezüglichen Analysen vorlagen, auch unserem — nicht geringen Erstaunen bemerken, daß in einem Treibhause sogar zeitweise nur $^1/_4$ des normalen CO_2-Gehaltes möglich ist.

Daß etwas Ähnliches auch im Freien eintreten müßte, wenn bei Sonnenschein über einem stark bewachsenen Kulturlande zu einer Zeit, wo bei intensiver Assimilationstätigkeit der Pflanzen Windstille, also ein Mangel an Lufterneuerung herrscht, folgerte W. NERNST in einem Vortrage im Deutschen Museum,[7]) als ohne sein Wissen von uns bereits Analysen vorlagen, die seine Folgerung zu rechtfertigen scheinen. Sie stammen aus der zweiten Augustwoche 1913 und wurden von uns auch sogleich in ihrer Tragweite erkannt, aber Zweifel lähmten unseren Mut, sie bekannt zu geben. Es zeigte sich nämlich wiederholt, daß die Luft in der Nähe unseres Versuchsterrains, einer großen Baumschule und Blumenzüchterei, rings von Rüben- und Kohlfeldern umgeben, nur 0,03 ‰ CO_2, also nur ein Zehntel der Norm, enthielt. Uns war diese Feststellung, da sie bereits allzusehr unseren diesbezüglichen Vorstellungen Rechnung trug, eher ein Grund zum Mißtrauen, während es sich sicherlich bedeutungsvoller ausnähme, wenn sie der Ausgangspunkt unserer Versuche gewesen wäre. Der jedoch liegt um 2 Jahre zurück in einer Zeit, als wir ganz unabhängig von Dr. HUGO FISCHER, Friedenau-Berlin, uns die Meinung bildeten, daß man ebenso gut, wie man zur Zeit mit allem Möglichen die Pflanzen dünge, auch einmal mit Kohlensäure düngen könne.

Verschiedene äußere Umstände ermöglichten es uns erst im Laufe des letzten Sommers, dank der Liebenswürdigkeit RICHARD KÖHLERS, Baumschulenbesitzers in Steglitz bei Berlin, durch Versuche im großen unsere Meinung auf ihre Richtigkeit hin zu prüfen.

Damit ergibt sich auch die Antwort auf die Frage: Was ist die Folge der oben gezeigten großen Avidität der Pflanzen gegenüber der Kohlensäure? Letztere sehen wir darin, daß die Pflanzen, sonst mit allem Nötigen zu ihrem Wachstume versehen, nur eines Faktors ermangeln, um sich voll zu entfalten: der Kohlensäure. Liegen doch bereits, wie schon oben erwähnt, Anhaltspunkte dafür vor, daß auch in ganz fortschrittlich geleiteten Betrieben nur ein Teil der künstlich gegebenen Düngemittel ausgenutzt wird. Das Sonnenlicht selbst soll ja nach DETLEFFSEN und BROWN nur zu etwa 1% beim Pflanzenwachstum benötigt werden, und das Wasser dürfte im allgemeinen in hinreichender Menge zugegen sein. Sobald man daher Pflanzenkulturen Kohlensäure künstlich zuführt, werden sie diese mit großem Appetit verzehren und prachtvoll gedeihen. Über derartige Erscheinungen, in kleinen Glaskästchen beobachtet, hat zuerst Dr. HUGO FISCHER, Friedenau-Berlin, berichtet; doch wurde uns dies erst nach Abschluß unserer Versuche im großen bekannt. Dabei paßten wir uns sofort möglichst der Praxis eines Betriebes an, in dem nach unserer Ansicht schon heute die Anwendung der Kohlensäuredüngung durchführbar und rentabel ist.

Ein ostwestlich sich erstreckendes Treibhaus von 20,5 m Länge war senkrecht zur Länge durch eine Scheidewand in zwei nahezu gleich große, denselben klimatischen Verhältnissen ausgesetzte Teile gasdicht getrennt. Außer einer ziemlich gleichen Anzahl nicht weiter beachteter Pflanzen wurden in beide Häuser je eine gleiche Anzahl Blattpflanzen in Töpfen gebracht und bei der Auswahl unter einer sehr großen Zahl von annähernd gleich starkwüchsigen solche mit möglichst gleicher Blätteranzahl je in das eine und das andere Haus gesetzt (vergl. Tabelle). Das Kontrollhaus wurde bezüglich der Begießung, der Lüftung usw. genau so behandelt wie das Versuchshaus, das mit Kohlensäure zweimal begast wurde. Dies geschah jedesmal im Anschluß an die Lüftung, also intermittierend und vorerst nicht dauernd (einen solchen Versuch führen wir erst zurzeit durch). Es wurden jeweils etwa 150 l Kohlensäure, d. h. bis zu einem Gehalte von 3,5 bis 4,5 ‰ CO_2 eingeleitet und hierbei, um ja irgendwelche Schädigungen auszuschließen, reinste flüssige mineralische Kohlensäure aus Bomben (*Rommenhöller*, Berlin) verwendet. Den Erfolg auf die Wachstums-Zunahme der einzelnen Pflanzenspezies zeigt die beigegebene Tabelle. Die Versuche wurden nach 7 Wochen abgebrochen, da die Pflanzen verkaufsreif waren.

Tabelle.

Pflanzenart	Behandelt	Stöcke	Anzahl der Blätter: Beginn	Anzahl der Blätter: nach 4 Wochen	Anzahl der Blätter: nach 7 Wochen	I. nach 4 Wochen	I. nach 7 Wochen	II. nach 4 Wochen	II. nach 7 Wochen	III. nach 4 Wochen	III. nach 7 Wochen
Aspidistra	mit CO_2	12	212	313	369	101	157	47,6	74,0	2,04	2,11
	ohne „	12	214	264	284	50	75	23,3	35,0		
Philodendron	mit „	6	18	23	25	5	7	27,7	38,8	1,33	1,50
	ohne „	6	24	29	30	5	6	20,8	25,0		
Nephrolepis	mit „	11	89	134	168	45	79	50,5	88,7	1,66	1,24
	ohne „	10	105	137	180	32	75	30,4	71,4		
Pteris	mit „	6	94	150	212	56	118	59,5	125,5	2,52	2,38
	ohne „	8	158	195	241	37	83	23,6	52,5		
Begonia	mit „	18	82	161	191	79	109	96,3	132,9	1,56	1,40
	ohne „	18	78	136	152	48	74	61,5	94,8		

Es bedeuten I. absolute Zahl der neu entstandenen Blätter; II. relative Zunahme der Blätterzahl, wenn die Ausgangszahl gleich 100 wäre; III. relatives Wachstum der mit CO_2 behandelten Pflanzen, wenn das Wachstum der nicht mit CO_2 behandelten Pflanzen (Kontrollpflanzen) gleich 1 gesetzt wird.

Ganz deutlich ergibt sich ein meist und dauernd um das Doppelte gesteigertes Wachstum. Das frische Grün der Kohlensäurepflanzen und namentlich das lebhafte Farbenspiel der Begonienblätter fiel allen Betrachtern auf. Soweit sie noch beobachtet werden konnten, hielten sich die CO_2-Pflanzen auch später, als sie nicht mehr unter CO_2-Düngung standen, sehr gut. Gewisse im Verlaufe dieser Versuche rasch auftauchende Fragen fanden noch ihre vorläufige Erledigung. So nament

7) Chem.-Ztg. 1913, S. 1259; vergl. auch *Henkel*, Naturw. Umschau 1914, S. 11.

lich was bereits weiter oben über die Avidität gesagt wurde; ferner zeigte sich, daß bei rasch hintereinander wiederholter Begasung der Kohlensäureappetit der Pflanzen nachläßt. Ein sehr starker Einfluß durch die im Gärtnereibetriebe übliche Abblendung der Sonne konnte nicht beobachtet werden. So gingen bei einem derartigen Versuche bei unabgeblendetem Hause die 4,03 ‰ CO_2 in 125 Min. auf 0,133 ‰ zurück, während bei bedecktem Hause die 5,2 ‰ in 155 Min. auf 0,39 ‰ zurückgingen.

Ein für die Düngerforschung[8]) als solche sehr willkommenes Ergebnis unserer Versuchsanordnung dürfte in folgendem liegen: Man kann dadurch mittels einer leicht auszuführenden gasanalytischen Methode jeglichen Versuch mit mineralischer Bodendüngung in jedem Momente überwachen. Denn schließlich wird jeder positive oder negative Düngungsversuch in dem Kohlensäure-Mehr- oder Minderverbrauch seinen stärksten Ausschlag finden. Während nämlich der Prozentgehalt der Pflanzensubstanz an irgendeinem mineralischen Bestandteile höchstens 1—2% ausmacht, sind die kohlenstoffhaltigen Konstituenten der Pflanzen mit mindestens 5 bis meistens 40% beteiligt. Diese, als Stärke oder Cellulose gerechnet, ergeben einen Kohlenstoffgehalt von etwa 2,2—17,6% bezw. entsprechend 8,1—64,5% Kohlensäure. Nun dürfte es natürlich ein leichtes sein, von jeder irgendeinem mineralischen Düngeversuche zu unterwerfenden Pflanze ihr Verhalten unter sonst gleichen Bedingungen gegenüber mehr oder weniger Kohlensäure ein- für allemal festzustellen. Sodann ist ja bei derselben Pflanze die Beziehung zwischen Asche und organischen Bestandteilen feststehend, sie sei z. B. 1:15. Der kleinste Einfluß durch die mineralische Düngung wird sich in 24,3fachem Maße an dem Kohlensäureverbrauch bemerkbar machen. Und dieser wieder läßt sich mit gasanalytischer Genauigkeit rasch feststellen, ohne daß es nötig wäre, die Versuchskultur irgendwie zu stören oder merklich zu beeinflussen.

Das intensive Bestreben der Pflanzen, sich der Kohlensäure zu bemächtigen, läßt es uns nicht ganz ausgeschlossen erscheinen, daß man auch im Freien — billige Quellen für Kohlensäure vorausgesetzt — praktisch mit Kohlensäure wird düngen können. Ein äußerst interessanter Weg bietet sich hier in dem (vielleicht) zufälligen Zusammentreffen zweier Naturkonstanten. Erfahrungsgemäß setzt die Pflanze bei der Bildung von 2 g Trockensubstanz etwa 1000 Teile Wasser durch, während dazu entsprechend den oben angeführten Zahlen etwa 3,2 g Kohlensäure nötig sind. Nun lösen aber 1000 Teile Wasser etwa 2 g CO_2 bei mittlerer Temperatur. Löst man daher in dem Wasser, das man zum Sprengen oder Gießen der Pflanzen verwendet, gerade bis zur zur Sättigung CO_2 auf, so kann man ihnen dadurch schon $^2/_3$ der bei ihrem Wachstum erforderlichen Kohlensäure zuführen. Bedenkt man aber weiter, daß bei künstlicher Irrigation von Kulturen nicht nur das unbedingt erforderliche Konstitutionswasser, sondern gewöhnlich das Mehrfache davon wegen Verdunstung und Versickerung zugeführt wird, so sieht man ein, daß man mittels des Irrigationswassers allein den Pflanzen die an sich hinreichenden Mengen CO_2 zuführen kann. Der Verlust durch Dissipation dürfte, wie folgende Überlegung zeigt, nicht allzu groß sein. Einem Ar Land führe man während der Vegetationsperiode 20 cbm Wasser zu, entsprechend einer Regenhöhe von 200 mm mit 40 kg CO_2. In dem Maße, wie die Pflanze wächst, wird dies Wasser von ihr durchgesetzt und dadurch die Kohlensäure gasförmig befreit.

Nehmen wir an, dieser Vorgang verteile sich auf die Hälfte der 90 Vegetationstage und da wieder jeweils auf 18 Stunden, so erhalten wir 2916000 Sekunden, in denen sich 20000000 ccm CO_2 entbinden. Auf die Sekunde kommen so etwa 7 ccm; diese verteilen sich nun zuerst auf die dem Boden zunächstliegende Schicht von z. B. 10 cm Höhe, also auf 10000 l; das entpricht einer Konzentration von 0,0007 ‰, was also den Zuwachs in 1 Sekunde ausmacht. Nimmt man nun anderseits aus den gleich zu Anfang gegebenen Zahlen über das Verschwinden der Kohlensäure im Treibhause (vergl. was oben bezüglich Avidität gesagt ist), so zeigt sich, daß innerhalb 310 Min. 18,777 ‰ CO_2 aufgebraucht worden sind oder 0,001 ‰ in der Sekunde. In dem Maße, wie die Kohlensäure aus dem Wasser entbunden wird, kann sie von den Pflanzen verarbeitet werden, und da die beiden Zahlen 0,0007 bezw. 0,001 sehr nahe zusammenfallen, so ist dies äußerst wahrscheinlich. In höhere Schichten der Luft als 10 cm vom Boden wird die Kohlensäure also kaum aufsteigen können, und so — auch nur einigermaßen eine Bestockung vorausgesetzt — durch die bewegte Luft nicht weggetragen werden.[9]) Gewisse noch im Herbste des letzten Jahres gemachte Beobachtungen sprechen für die Richtigkeit unserer obigen Ausführungen. Und damit erscheint es uns auch als sehr wahrscheinlich, daß die große Wertschätzung, deren sich die organischen Düngemittel wie Stallmist und Kompost namentlich in der Gärtnerei (Frühbeete) erfreuen, sie zu allermeist der kontinuierlichen CO_2-Entwicklung verdanken.

Es lag nicht in unserer Absicht, hier eine umfassende Darlegung des behandelten Problems zu geben, deshalb verzeihe man das Fehlen von erschöpfender Literaturangabe. Es sollte nur versucht werden, auf das Interessante dieses Problems hinzuweisen und eine Art Einblick zu geben, in welcher Richtung unsere Versuche gehen. Auch möchten wir nochmals betonen, daß wir die Versuche schon unbesorgt in der Treibhauspraxis empfehlen können, denn sie sind nicht kostspielig, einfach und von erfreulichem Erfolge.

[8]) Namentlich bei dem Studium der pflanzenphysiologischen Wirkung der verschiedenen als Düngemittel in Betracht zu ziehenden Agentien.

[9]) Es ist interessant, wie *Liebig* in dieser Beziehung dachte. Er sagt auf S. 26 seiner Agrikulturchemie: Von der in den Poren der Ackerkrume enthaltenen Kohlensäure tritt unausgesetzt ein Teil an die äußere Luft durch Diffusion, und man versteht, daß Pflanzen, die mit ihren Blättern den Boden wie mit einer dichten Decke beschatten und dadurch den Wechsel der kohlensäurereicheren Luftschicht unterhalb verlangsamen, in **einer** gegebenen Zeit mehr CO_2 vorfinden und durch ihre Blätter aufzunehmen vermögen, als solche, die für ihren Bedarf ausschließlich auf die atmosphärische Luft angewiesen sind.

Übersicht der im Laufe des Jahres 1913 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel.

Von **Prot. Dr. S. Rabow**, Lausanne.*)

Phobrol. Unter diesem Namen kommt eine 50%ige Lösung von Chlor-*m*-kresol (in Ricinusöl-Kaliseife) in den Handel. Die gelbliche Flüssigkeit läßt sich mit Wasser klar mischen und dient in $^1/_2$%iger Lösung als Desinfektionsmittel. Sie soll sich zur Schnelldesinfektion der Hände und des Operationsfeldes, auch zum Abwaschen der Tapeten eignen (LAUBENHEIMER,[346]) H. KONDRING,[347]) O. WYSS,[348]) J. S. KALABIN[349]). Bei Applikation auf seröse Höhlen und in die Blutbahn erweist sich Phobrol schon in kleinen Dosen als stark giftig (K. ZAHN[350]). Daher Vorsicht! Darsteller: HOFFMANN-LA ROCHE & Co., Basel und Grenzach.

Pikrastol, ein von J. ROSENBERG hergestelltes, dem Urotropin ziemlich ähnliches Mittel. Bei Epilepsie in 25%iger Lösung (3 mal täglich 15—20 Tropfen) mit Erfolg erprobt (J. ROSENBERG[351]).

Pinosol, ein neues Teerpräparat von der Beschaffenheit des frischen Honigs, das für Jod und Schwefel ein gutes Lösungsmittel ist, daher die Kombination mit diesen Mitteln gestattet. Mit Erfolg bei Hautkrankheiten zu verwenden (J. ALLERT,[352]) POLLAND[353]). Darsteller: G. HELL & Co. in Troppau und Wien I.

Pydonal. Diese in Tablettenform erhältliche Spezialität enthält nach der Analyse von MANNICH und SCHWEDES[354]) in jeder Tablette:

Acetylsalicylsäure	0,22 g
Pyramidon	0,11 g
Stärke, Malzzucker und Mineralbestandteile .	0,21 g

Darsteller: CHEM.-PHARM. LABORAT. DER LÖWEN-APOTHEKE in Hannover.

Pyocyaneoprotein Houl ist ein aus Bouillonkulturen des Bacillus pyocyaneus (nach Angabe von Prof. Dr. HOUL) hergestelltes Produkt, das einen deutlichen antagonistischen Einfluß auf verschiedene Mikroben, besonders auf Eiterkokken, Bacillus pyocyaneus ausübt. — J. LANG[355]) hat dies (kalt aufzubewahrende) Mittel bei Entzündungen der Mund-, Rachen- und Kehlkopfshöhle ein- oder zweimal täglich aufgepinselt und recht günstige Resultate erzielt. — Er wandte auch Anginoltabletten (4—6 Tabletten täglich) an, deren wirksamer Bestandteil Pyocyaneoprotein ist. Darsteller: E. MERCK, Darmstadt.

Radiosclerin nennt sich ein Radiumpräparat zum innerlichen Gebrauch (in Tablettenform). Mit diesem will EBELING[356]) bei Arteriosklerose, Rheumatismus und Gicht günstige Erfolge erzielt haben, indem er täglich bis 6 Tabletten nehmen ließ. — Radioaktivität einer Tablette = 17,5 Mache-Einheiten (GRIEBEL[357]). Darsteller: DÄUBLER & Co., Berlin-Halensee.

Reaktol. Ein in den Tageszeitungen vielfach angepriesenes Entfettungsmittel. Es wird aus verschiedenen, den Mineralquellsalzen ähnlichen Salzmengen hergestellt (ZERNIK[358]). 40 Tabletten zu 0,5 g kosten 3 M. Darsteller: ALLGEMEINE BRUNNENGESELLSCHAFT M. B. H., Berlin.

Resaldol ist Resorcinbenzoylcarbonsäureäthylester und bildet einen gelblichen, in Wasser wenig löslichen Körper vom Schmelzpunkt 134° C., der chemisch dem Cotoin nahe steht und ebenfalls antidiarrhoisch wirkt, ohne schlecht zu schmecken und zu reizen. Seine Toxicität ist sehr gering. Hunde vertragen 0,75—1 g ohne Störung (E. IMPENS,[359])

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 305, 319, 387, 410, 427, 479, 506 540.

[346]) Habilitationsschrift, Gießen 1909; Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1912, S. 242.

[347]) D. med. Wochenschr. 1913, S. 513.

[348]) Schweiz. Korr.-Bl. 1913, S. 843 u. Med. Klinik 1913, S. 1767.

[349]) Zentralbl. Gynäkol. 1913, Nr. 44.

[350]) Med. Klinik 1912, S. 1913.

[351]) Allg. med. Zentral-Ztg. 1913, S. 555.

[352]) Österr. Ärzte-Ztg. 1912, S. 296; Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1912, S. 326; Pharm. Post 1912, S. 985.

[353]) Österr. Ärzte-Ztg. 1913, Nr. 3.

[354]) Apoth.-Ztg. 1913, S. 421; D. med. Wochenschr. 1913, S. 1644; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 463.

[355]) D. med. Wochenschr. 1913, S. 748.

[356]) Allg. med. Zentral-Ztg. 1913, S. 77

[357]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1913, S. 442.

[358]) D. med. Wochenschr. 1913, S. 421.

[359]) Ebenda 1913, S. 1827.

L. WEIL[360]). Dosierung: 0,5 g 2—3 mal täglich in Pulver oder (im Handel erhältlichen) Tabletten.[361]) Darsteller: FARBENFABR. VORM. FRIEDR. BAYER & CO. in Leverkusen a. Rh.

Rheumaform ist ein aus fettem Öl, Terpentinöl und Ammoniakflüssigkeit hergestelltes Liniment (C. GRIEBEL[362]). Darsteller: JAKOB & NOLL in Hannover.

Rheumastack. Das gegen Rheumatismus helfende Wundermittel, »ein Geheimnis der Indianer«, besteht (nach MANNICH und SCHAEFER[363]) etwa aus 5 g Spiritus, 20 g Fichtennadelextrakt, 30 g Ammoniakflüssigkeit und 45 g Wasser. Preis der Flasche mit 150 ccm Inhalt 3 M (!) (ZERNIK[364]). Darsteller: GEORG STACKMANN, Elmshorst bei Kiel.

Riopan, ein aus Rio-Ipecacuanhawurzel hergestelltes Präparat, ist ein bräunliches, wasserlösliches Pulver. 1 T. Riopan entspricht 20 T. Radix Ipecacuanhae. Kommt in Pulver und Tabletten in den Handel. Jede Tablette entspricht einem Eßlöffel eines Infus. Ipecac. 0,5 : 150,0. Befriedigende Erfolge erzielte E. GRABS.[365]) Darsteller: CHEM. WERKE VORM. DR. HEINRICH BYK, Berlin.

Robural nennt sich ein wohlschmeckendes Nährmittel aus Lecithin, Kalkphosphat und Kakao. Zur Bereitung von Getränken und als Zusatz zu Speisen 1—2 Teelöffel, 3 mal täglich. Darsteller: DR. RUDOLF REUS, Charlottenburg-Berlin, Leibnitzstr. 33.

Romauxan, ein Nährpräparat, gewonnen aus Protalbumose des Milcheiweißes, Metaphosphorsäure und Eisensalzen. Dieses hat einen Gehalt von etwa 1% organisch gebundenem Eisen, 5% Phosphorsäure, an vorverdautes Milcheiweiß gebunden, und 12% Stickstoff. Soll sich für anämische und schwächliche Patienten eignen (ARNO HOFMANN[366]). Dosis 5—10 g pro die. (25 g = 0,80 M). Darsteller: DR. WALTHER WOLFF & CO., Elberfeld.

Sali-Neol (Böer), eine Mischung von Menthol, Capsicum-Chloroform (1 : 10) und dem Salicylsäureester, stellt eine weiche, reizlose Seifensalbe dar. Eignet sich als äußerliches Antirheumaticum (ALEFELD[367]). Darsteller: BÖERS APOTHEKE, Berlin NO.

Salinofer ist die Bezeichnung für eine Hautcream mit angeblich ungefähr 15% Kochsalzgehalt. Soll bei rheumatischen und neuralgischen Erkrankungen (2 mal täglich mehrere Minuten lang) verrieben werden und als Ersatz für Solbäder dienen (Th. ROSENBAUM[368]). Darsteller: M. HELLWIG in Berlin.

Sanotal. Name für ein Gonorrhoemittel, bestehend aus Balsam. Copaivae, mit Zusatz von fettem Öl (ZERNIK[369]). CHEM. PHARM. FABR. »MEDICO«, Berlin.

Sargol nennt sich ein mit dreister Reklame angepriesenes »Nährpräparat«, »nach dessen Gebrauch sich das Körpergewicht bei mageren und schwachen Personen innerhalb ganz kurzer Zeit um 10—20 Pfund vermehren« soll. Die Tabletten enthalten (nach Analyse von MANNICH und KROLL[370]) Stärke, Milchzucker, Rohrzucker und Kakaopulver, und es ergeben sich keinerlei Anhaltspunkte dafür, daß dem »Sargol« eine hervorragende Wirkung auf den Ernährungszustand zuzuschreiben wäre (ZERNIK[371]). Eine Schachtel = M 2.40 (!). Darsteller: SOCIÉTÉ SARGOL. 8 Cité de Paradis, Paris.

Secalan-Golaz ist der geschützte Name für Secalis cornuti dialysatum Golaz. 1 g entspricht 3 g Secale cornutum. Dosis: Innerlich 3 mal täglich 20 Tropfen; für die subcutane Injektion 1 Ampulle zu 1 ccm. (H. REINHARD.[372]) Darsteller: LA ZYMA, A.-G., St. Ludwig (Elsaß) und Aigle (Schweiz).

Secalysatum-Bürger enthält außer den wirksamen Bestandteilen des Secale noch Cotarninum hydrochl. (2,5—5%). Durch den Zusatz des Cotarninum hydrochl. soll die Wirkung auf die Uterusmuskulatur und Uterusgefäße gesteigert werden. (A. LÖWY,[373]) BRÖMEL.[374]) Dosis: 20—30 Tropfen.

Selenjodmethylenblau. Mittels intramuskulärer Injektionen einer Kombination von Selen mit Jodmethylenblau hat BRAUNSTEIN[375]) mehrere inoperable Krebskranke behandelt. Als Reaktion traten Schüttelfrost und Temperatursteigerungen ein. Die Injektionen wurden sonst gut vertragen und führten angeblich auch Besserungen herbei.

Sennatin, ein aus Fol. Sennae dargestelltes flüssiges Präparat, das alle wirksamen Substanzen unter Ausschaltung der unwesentlichen und reizenden Stoffe der Sennesblätter enthält. Eignet sich auch zur subcut. und intramuskulären Anwendung und hat sich bereits vielfach als gutes Abführmittel bewährt. (B. CREDÉ,[376]) F. EBELER.[377]) Einzeldosis: 1 bis 3 g. Darsteller: CHEM. FABRIK, Akt.-Gesellschaft, Helfenberg.

Sennax. Als Sennax kommt ein Sennapräparat in den Handel, und zwar in Tabletten von 0,3 g, die 0,075 g des wirksamen Glucosides der Rohdroge enthalten, und in Lösung, von der 1 Teelöffel ebensoviel enthält. Das Präparat eignet sich zur Behandlung der chronischen Obstipation von Erwachsenen und Kindern. (TAMBACH,[378]) SCHÖNBORN.[379]) Nach 2 Tabletten (abends) erfolgt gewöhnlich 8 bis 10 Stunden später Stuhlgang. Von der Lösung 1 Kaffeelöffel voll vor dem Zubettgehen; Kindern die Hälfte. Darsteller: KNOLL & CO., Ludwigshafen a. Rh.

Solargyl, ein neues Silberpräparat, Verbindung von Silberoxyd mit Proteosen und 3% Silbergehalt. Es stellt metallisch glänzende, in kaltem Wasser lösliche Blättchen dar. Versuche von GLÜCKSMANN und R. GOBBE[380]) ergaben, daß Solargyl desinfizierend auf relativ resistente Bakterien wirkt und dem Collargol sehr nahesteht. Darsteller: LÜDY & CO., Burgdorf (Schweiz).

Tamess, eine Tamarinden-Essenz. Abführwirkung erfolgt nach 1 Likörgläschen Tamess. Darsteller: DALLMANN & CO., Schierstein a. Rh.

Tannismut. Dieses schon vor einigen Jahren in den Verkehr gebrachte Präparat, eine Kombination von Tannin und Wismut, hat neuerdings bei der Behandlung von Darmkatarrhen, besonders in der Kinder- und Säuglingspraxis, größere Beachtung gefunden. Es unterscheidet sich von den andern Tanninwismutpräparaten besonders durch seine Art der Abspaltung. Seine Wirkung erstreckt sich auf den ganzen Darmtractus und dauert daher länger an. Kommt in Form von Pulver und Tabletten zu 0,5 g in den Handel. Günstige Berichte liegen vor von SOUCEK,[381]) MONTI,[382]) KLINDT,[383]) TOBEITZ,[384]) TH. PETRINA,[385]) POLLAND,[386]) H. HUMMEL.[387]) Darsteller: CHEMISCHE FABRIK VON HEYDEN, Radebeul-Dresden.

Tebesapin stellt eine Emulsion von Tuberkelbazillen dar, die durch siebentägige Einwirkung von ölsaurem Natrium und durch Erhitzen auf 70—72° C. abgetötet sind. Wird neuerdings unter dem Namen »Molliment«-Präparat 8 von der DEUTSCHEN SCHUTZ- UND HEILSERUM-GESELLSCHAFT, Berlin N.W., Louisenstr. 45, hergestellt (MÖLLERS und G. WOLFF,[388]) P. POSENER,[389]) WEICKER,[390]) B. MÖLLERS.[391])

Tenosin. Dieses neue Secaleersatzpräparat bildet eine wasserhelle sterilisierte Flüssigkeit, welche β-Oxyphenyläthylamin und β-Imidazolyläthylamin enthält, zwei Basen, welche die typische Uteruswirkung des Mutterkorns ausüben. Es wurde nach 2—5 Minuten eintretende, den Secalepräparaten gleichwertige Wirkung beobachtet (F. JÄGER,[392]) KROSZ,[393]) R. ZIMMERMANN,[394]) MAYOR und WIKI.[395]) Tenosin kommt in Tropfflaschen mit 5 und 10 ccm Inhalt und in Ampullen (mit je 1,2 ccm) für subcutane Injektion in den Handel. Darsteller: FARBENFABR. VORM. FRIEDR. BAYER & CO., Leverkusen.

Terpacid ist ein durch Oxydation von Fenchylalkohol gewonnenes flüssiges Mittel von campherartigem Geruche. Es wird in Verbindung mit Ol. Olivar. oder Vaselin zum Einreiben bei Rheumatismus, Neuralgien, Gicht, Pruritus usw. angewendet.[396]) Darsteller: Dr. KURT RÜLKE, Berlin-Charlottenburg, Galvanistr. 6.

Terpinomenth. Diese zur Behandlung der Nasen-, Rachen- und Bronchialschleimhäute empfohlene flüssige Spezialität besteht (nach Angabe von E. PASCH[397]) aus Menthol, Latschenkieferöl, Eukalyptusöl und rectif. Terpentinöl. Es sollen 5—10 Tropfen auf eine Tasse mit heißem Wasser zur Inhalation verwendet werden. (20 ccm = 1,25 M.) Darsteller: Apotheke ZUM FLIEGENDEN ROSS, Breslau I.

Testikulin ist ein organo-therapeutisches Hodenpräparat, das in der dermatologischen und urologischen Praxis (W. KARO,[398]) P. SCHARFF[399]) Verwendung findet. Darsteller: Dr. FREUND und Dr. REDLICH, Berlin.

Thymin. Aus der Thymusdrüse von Kälbern bereitetes Präparat. Es zeigte sich bei täglicher Verabreichung von zwei Tabletten

---

360) D.med.Wochenschr.1913, S.2243.
361) Vierteljahrsschr. Pharm. 1913, S. 212.
362) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1913, S. 442.
363) Apoth.-Ztg. 1913, S. 322; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 343.
364) D.med.Wochenschr.1913, S.1644.
365) Ebenda 1913, S. 2146 u. 2206; Apoth.-Ztg. 1913, S. 884.
366) Allgem. med. Zentral-Ztg. 1913, S. 309.
367) Berl. Ärzte-Korresp. 1913, Nr. 28.
368) Med. Klinik 1913, S. 216.
369) D.med.Wochenschr.1913, S.2097.
370) Apoth.-Ztg. 1913, S. 514; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 502.
371) D.med.Wochenschr.1913, S.2097.
372) Ebenda 1913, S. 748.
373) Therapie d. Gegenw. 1913, S. 66; Apoth.-Ztg. 1913, S. 147.
374) D.med.Wochenschr.1913, S.1598.
375) Berl.kl.Wochenschr.1913, Nr.24; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 7.
376) Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 52; 1913, S. 2868; Apoth.-Ztg. 1913, S. 43; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 343.
377) Med. Klinik 1913, S. 1497.
378) Pharm. Zentralh. 1913, Nr. 27.
379) Therapie der Gegenwart 1913, S. 392.
380) Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 2784; vergl. auch Apoth.-Ztg. 1913, S. 1064 u. Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1913, S. 9; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 188.
381) Therapie d. Gegenw. 1912, S. 189.
382) Wien. med. Wochenschr. 1913, S. 2262.
383) Fortschr. d. Med. 1912, Nr. 50.
384) D.med.Wochenschr.1913, Nr.48.
385) Therapie d. Gegenw. 1913, S. 333; Chem.-Ztg. Repert 1914, S. 7.
386) Fortschr. d. Med. 1912, S. 973.
387) Klin.-therap. Wochenschr. 1913, S. 593.
388) D.med.Wochenschr.1913, S.149, S. 423; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 436.
389) D. med.Wochenschr.1913, S.422
390) Ebenda 1913, S. 799.
391) Ebenda 1913, S. 800.
392) Münch. med. Wochenschr. 191 S. 1714.
393) Zentralbl. Gynäkol. 1913, Nr. 4
394) Münch. med. Wochenschr. 19 Nr. 48.
395) Rev. méd. de la Suisse rom. 19 S. 661.
396) Apoth.-Ztg. 1913, S. 222; Vie jahrsschr. prakt. Pharm 1913, Allg. med. Zentral-Ztg. 1913, S
397) Ebenda 1913, S. 101.
398) Dermat. Wochenschr. 1912,
399) Med. Klinik 1913, S. 1461

zu 0,5 g wirksam bei Morb. Basedowii, Neurasthenie und Schlaflosigkeit (R. HIRSCH[400]). Darsteller: V. POEHL & SÖHNE, Berlin S.W. 68.

Toxynon nennt sich ein neues Quecksilberpräparat, das als acetaminomercuribenzoesaures Natrium anzusprechen ist. Es enthält 48% Hg und ist in kaltem Wasser ziemlich schwer, in Kochsalzlösung leichter und in verdünnter (0,2%iger) Piperazinlösung sehr leicht löslich. Kommt in Ampullen mit 0,1 und 0,2 g Inhalt in den Handel. Wurde in intravenöser Injektion erprobt. (C. GUTMANN.[401]) Darsteller: VEREINIGTE CHEM. WERKE in Charlottenburg.

Trivalin locale unterscheidet sich vom »Trivalin«, einer aus Morphin, Coffein, Cocain und Valeriansäure bestehenden Mischung, über die im vorigen Jahrgange[402]) berichtet wurde, durch geringeren Gehalt an Morphin. valerian. und doppelt so großen Gehalt an Coffein. valerian. und Cocain. valerian. und Zusatz von Suprarenin. valerian. (OVERLACH,[403]) GRABI,[404]) STENZEL,[405]) MEHLISS.[406]) Diese sedative Spezialität kommt nun auch als lokales Betäubungsmittel für kleine chirurgische Eingriffe in subcutaner und intramuscularer Injektion von 1—2 ccm in Anwendung. (A. GLÜCK.[407]) 1 ccm enthält angeblich: 0,0048375 Morphin valerian., 0,0074 Coffein. valerian., 0,01012 Cocain valerian. und 1 Tropfen Suprarenin. valerian. (2:100) gelöst.[408]) Bezugsquelle: THEODOR TEICHGRÄBER, Berlin S. 59.

Trixidin (Antimon-Trioxyd). Ein Antimonpräparat, das bei cutaner Anwendung in der Therapie der Trypanosomeninfektionen von guter Wirkung zu sein scheint. (KOLLE, HARTOCH, ROTHERMUNDT und SCHÜRMANN.[409])

Tryen. Aus patenttechnischen Gründen wurde der Name Tryen in Yatren (s. d.) umgewandelt.

Ulsanin wird das von R. MANDL[410]) als Wundheilmittel, Desinficiens und Heilmittel gegen Tuberkulose empfohlene Hydrojodoborat benannt. Es ist ein gelbliches, sehr hygroskopisches Pulver, das bei Behandlung leicht Jod abspaltet (OHNMACHT[411]). Darsteller: Apotheker KOSCH, ENGEL-APOTHEKE, Budapest.

Unguentum Allantoin comp. = Antiprurit. S. d.

Unguentum Chinini camphoratum compositum = Vermiculin. S. d.

Unguentum nigro-jodicum. Siehe Citosan.

Unguentum vitellinum comp. Rino. Diese Salbe besteht aus Cetaceum, Cera flava, Terebinth. venet., Salicylsäure, Borsäure, Ol. olivar., Vitell. ovi. Bei Ekzem, Prurigo, Brandwunden, Unterschenkelgeschwüre usw. von Nutzen (J. NEUBAUER[412]). Darsteller: SCHUBERT & Co., Weinböhla-Dresden.

Uranoblen (Uranin) ist ein etwa 40% Silber enthaltendes, rotbraunes, wasserlösliches Pulver. Es wird in Form von Stäbchen (s. Caviblenstäbchen) zur Prophylaxe und Behandlung der Gonorrhöe verwendet (BRUCK,[413]) SOMMER,[414]) A. GLÜCK[415]).

Valamin, Bezeichnung für den Isovaleriansäureester des Amylenhydrats, ist eine wasserhelle Flüssigkeit von schwach aromatisch-ätherischem Geruch und Geschmack mit etwa 50% Amylenhydrat. Kommt in Kapseln zu 0,25 g in den Verkehr. Wirkt (wie die übrigen bekannten Baldrianpräparate) beruhigend und (bei nervöser Schlaflosigkeit) hypnotisch (C. LEWIN,[416]) STEIN,[417]) SIMONSOHN,[418]) BRÄUTIGAM,[419]) G. THALHEIM[420]). Dosis 3—4 mal täglich 0,25 g (während oder gleich nach der Mahlzeit zu nehmen). Darsteller: CHEMISCHE FABRIK DR. NEUMANN & Co., Charlottenburg.

Valobrom, ein flüssiges Baldrianpräparat,[421]) das mit 10% Bromsalzen versetzt ist (früher als BERSTELS aromatisches Brom-Baldrian-Elixir bezeichnet). Täglich zwei- bis dreimal 1 Eßlöffel voll zu nehmen. Darsteller: Apotheker LÉON KAMMERER in St. Blasien (Schwarzwald).

Vermiculin (Unguentum Chinini camphorat. compositum) ist eine nach Angaben von Dr. HINSBERG (Freiburg i. B.) hergestellte Salbe zur Behandlung der Erkrankung an Oxyuris vermicularis. Mit der Campher, Chinin und Thymol enthaltenden Salbe (die quantitative Zusammensetzung ist nicht angegeben) soll (zur Abtreibung der Eier und Würmer) die Umgebung des Afters bestrichen werden (B. HILDEBRAND[422]). Darsteller: Apotheker E. HOUBEN in Emmendingen.

Veropyrin = Kombination von Veronal mit Aspirin und 1 cg Morphin. Hypnoticum und Sedativum (VLADAR[423]).

400) D.med.Wochenschr.1913, S.2141.
401) Berl.kl.Wochenschr.1913, S.1561; D.med.Wochenschr.1913, Nr.35.
402) Chem.-Ztg. 1913, S. 502.
403) Zentralbl. inn. Med. 1912, S. 422.
404) Allg.med.Zentral-Ztg.1912, S.665.
405) Zentralbl. inn. Med. 1913, S. 67.
406) D.med.Wochenschr.1913, S.665; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 629.
407) Med. Klinik 1913, S. 1597.
408) Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1913, S. 241.
409) D.med.Wochenschr.1913, S.825.
410) Ebenda 1912, Nr.51; 1913, S.1512.
411) Monatsschr. Ohrenheilk. u. Laryngitis, März 1913; Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1913, S. 243.
412) Klin.-therap. Wochenschr. 1913, S. 1055.
413) D.med.Wochenschr.1913, S.2073.
414) Ebenda 1913, S. 2075.
415) Ebenda 1913, S. 2076.
416) Therapie d. Gegenw 1913, S.162; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 629.
417) Med. Klinik 1913, S. 791.
418) Allg.med.Zentral-Ztg.1913, S.437.
419) D.med.Wochenschr.1913, S.2302.
420) Therapie d. Gegenw. 1913, Nr. 12.
421) Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1913, S. 44.
422) Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 131.
423) Orvosi Hetilap. 1913, Nr. 2.

Yatren (= Tryen). Aus warenzeichenrechtlichen Gründen wurde die Bezeichnung Tryen in Yatren umgewandelt. Ein Jodbenzolderivat (»p-Jod-o-sulfooxycyclohexatrienpyridin«) ist ein gelbes, geruchloses Pulver, das schon in 6%iger Lösung baktericid wirkt und in Form von Yatrengaze sich zur Trockenbehandlung des Vaginal- und Uteruskatarrhs eignet (ABEL[424]). Es werden zu diesem Zwecke 1—1½ m lange Streifen der 10—20%igen Yatrengaze in den Scheidengrund eingeführt. Die Gaze dient als zweckmäßiger Ersatz der Jodoformgaze. Bei Wunden soll Bestreuen mit Yatrenpulver gute Dienste leisten. Zur Einführung in die Harnröhre dienen Yatren-Kakaobutterstäbchen. Ebenso werden Yatrentampons (10%) empfohlen (H. HÖFLING[425]). Auch innerlich (bei Diphtherie) bei Kindern, je nach dem Alter, zwei- bis dreimal täglich 0,2—0,4 g. Zu beachten ist, daß das Mittel auch Magen-, Nerven- und Nierenreizung verursacht, daher Vorsicht (EVLER,[426]) R. BLUM,[427]) H. BISCHOFF,[428]) F. S. FREUND,[429]) W. KAUSCH[430]). Nach Ansicht von O. ANSELMINO[431]) dürfte Yatren identisch sein mit dem neuen Grieserin, über das (1908) von KARL KOBERT berichtet worden ist. Darsteller: WEST-LABORATORIUM, Berlin-Wilmersdorf.

35. Jahresversammlung des Märkischen Vereins von Gas-, Elektrizitäts- und Wasserfachmännern in Berlin am 29. März 1914.

Vors.: Dir. Kümmel, Charlottenburg.

Das neue preußische Wassergesetz.

Witt, Berlin-Lichtenberg.

Der Vortr. gibt eine Übersicht über das in Kraft tretende preußische Wassergesetz und erörtert besonders die für die Wasserwerke in Betracht kommenden Bestimmungen über Grundwasser, welches ja in immer größerem Maße zu Trinkwasserzwecken verwendet wird. Er geht besonders auf das Recht der Verleihung ein und bespricht auch das im neuen Gesetz ausgesprochene Zwangsrecht, nach welchem es gestattet ist, Rohrleitungen auch über fremdes Gebiet zu führen, sofern sich dies als notwendig erweist.

Über Gasbacköfen.

Albrecht, Berlin.

Die ersten Versuche, vorhandene Brotbacköfen mit Gas zu beheizen, stammen von MÉKER; in Frankreich wird immer noch der alte Lehmofen benutzt, während in Deutschland inzwischen die bedeutend wirtschaftlicheren Patentöfen mit Unterzugfeuerung und die Dampfbacköfen Eingang gefunden haben. Der Vortr. beschreibt den Mékerbrenner, den Brotbackofen der PARISER GAS-GESELLSCHAFT, die Brenner von HELCÉ und OUDEVILLE, endlich den Duplex-Brenner von SALAU & BIRKHOLZ, Essen, und erörtert hierbei die Frage des Gasdruckes, der 60 mm, besser 100 mm betragen muß. Die wenigsten Gaswerke dürften über einen Druck von 60 oder gar 100 mm verfügen, aber die Gasfachleute werden künftig mit der Erhöhung des Gasdruckes rechnen müssen, wenn sie gewerbliche Feuerstätten einführen wollen.

Neue Beleuchtungsmittel und ihr wirtschaftliches Ergebnis.[1])

Alberts, Berlin.

Vortr. vergleicht die verschiedenen elektrischen Lampen mit der Gasbeleuchtung hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit. Die elektrischen Glühlampen haben mit der Halbwattlampe[2]) eine wirtschaftliche Vollkommenheit erreicht, die mit den bisher in der Elektrotechnik bekannten Mitteln kaum noch übertroffen werden dürfte. Die Halbwattlampe wird inbezug auf den Wattverbrauch nur noch von den sogenannten Effektkohlen-Bogenlampen übertroffen. Die Wirtschaftlichkeit einer Lampe hängt ab von den Kosten der Energie, von den Kosten der Lampe, ihrer Lebensdauer, dem Unterhaltungsaufwand, dem Kohlen- und Glühkörperersatz, Gasverbrauch und den Kosten der Bedienung. Weiter kommt für die Wahl der einen oder anderen Art die Lichtstärke, die Farbe des Lichtes, der Glanz der Lichtquelle, die Einfachheit der Bedienung und auch die dekorative Wirkung in Betracht. Gerade der Glanz einer Lichtquelle bezw. die Flächenhelligkeit ist von besonderem und trotzdem häufig nicht in Rechnung gezogenen Einfluß auf die Wirtschaftlichkeit, da je nach der Größe der Flächenhelligkeit lichtzerstreuende Gläser verwendet werden müssen, die bis 30% und mehr der Lichtstärke fortnehmen, um die schädlichen Wirkungen für das Auge aufzuheben. So hat z. B. die Halbwattlampe nach MEY eine Flächenhelligkeit von 1070 HK. Diese Flächenhelligkeit kann von den Augen nicht vertragen werden und daher muß die Halbwattlampe

424) Berl.kl.Wochenschr.1912, S.2490; D.med.Wochenschr.1912, S.2470; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 343.
425) Allg.med.Zentral-Ztg.1913, S.214.
426) Therap. Monatsh. 1913, S. 648.
427) D.med.Wochenschr.1913, S.1466.
428) Ebenda 1913, S. 1834.
429) Ebenda 1913, S. 2341.
430) Ebenda 1913, S. 2343.
431) Apoth.-Ztg. 1914, S. 10.

1) Vergl. *Bode*, Chem.-Ztg. 1914, S. 452.
2) Vergl. *Remané*, Chem.-Ztg. 1914, S. 230.

ebenso wie die Bogenlampe mit lichtzerstreuenden Glocken umgeben werden. Der Glanz für die Flächeneinheit z. B. beträgt nach MONASCH für Gasglühlicht 6,4 HK pro qcm, für Preßgaslicht 5—8,5 HK, für die metallisierte Kohlenfadenlampe, die mit einem Wattverbrauch von 2,2 für 1 HK brennt, 90—100, für die Wolframglühlampe 160—220, für die Flammenbogenlampen 600—1000. Vortr. macht Angaben über den Energieverbrauch der verschiedenen elektrischen Beleuchtungsarten und über den Gasverbrauch einer Reihe von Lampen. Sodann erörtert er die Nebenkosten bei elektrischer und Gasbeleuchtung, die bei einem Strompreis von 10 Pf. für die KW-Stunde und 10 Pf. für 1 cbm Preßgas bei einer 2000-HK-Effektkohlenbogenlampe für Straßenbeleuchtung 89% der reinen Stromkosten und bei 2000-HK-Preßgaslampen 30% der Gaskosten betragen und die Lampenbrennstunde mittels Elektrizität hierbei 11,8 Pf. gegenüber 9,8 Pf. bei Preßgas. Vortr. kommt zu dem Schluß, daß die elektrische Beleuchtung durchaus nicht als die vorteilhafteste zu betrachten ist.

Die neue Enteisenungsanlage des städtischen Wasserwerks II in Potsdam.

Sprung, Potsdam.

Die Wasserversorgung der Stadt Potsdam erfolgt durch zwei Werke, von denen das ältere bereits seit 1898 mit einer Enteisenungsanlage versehen ist, bei dem zweiten Werk war eine solche nicht nötig, da der Eisengehalt nur sehr gering war. Im Jahre 1910 zeigte das Wasser eines neu erbohrten Brunnens aber Gelbfärbung, und in stehenden Gefäßen bildete sich nach 24 Stunden ein voluminöser gelbbrauner Niederschlag unter Entfärbung des Wassers. Bakteriologisch war das Wasser einwandfrei, aber für Bedarfszwecke konnte es ohne Vorbehandlung nicht benutzt werden. Die Kgl. Landesanstalt für Wasserhygiene empfahl die Behandlung mit chemischen Stoffen. Vom Oktober 1911 bis November 1912 wurden Versuche mit den verschiedensten Enteisenungssystemen durchgeführt. Bei geschlossenen Anlagen wurde durch Anwendung chemischer Mittel der Niederschlag verhindert, bei offenen Anlagen wurde zwar die Ausfällung verhindert, aber es trat keine Entfärbung ein. Gute Erfolge brachten dann die Amsterdamer Düsen, bei denen eine sehr feine Zerstäubung des Wassers erfolgt und die den Wasserteilchen erteilte Stoßwirkung sehr fördernd auf die Ausfällung kolloidaler Stoffe wirkte. Der Vortr. beschreibt eingehend die Enteisenungsanlage, die als offene Anlage gebaut ist und eine Stundenleistung von 500 cbm besitzt.

KÜMMEL, Charlottenburg: *Über die Eichfähigkeit der Wassermesser.* — DITTMAR, Charlottenburg: *Erfahrungen mit Dampfturbinen.*

37. ordentliche Generalversammlung des Vereins Deutscher Portlandzementfabrikanten in Berlin vom 2. bis 4. März 1914.*)

Vorsitzender: Dr. Müller, Kalkberge (Mark).

Bericht des Ausschusses für Betonversuche im Moor.

Direktor Dr. C. Goslich, Züllchow.

Mit abgebundenen und mit an Ort und Stelle hergestellten Werkstücken in Moorwasser sind an drei Orten noch Versuche im Gange, die noch mindestens zehn Jahre lang fortgesetzt werden müssen. Weiterhin unterzieht Vortr. die Arbeiten von SCHEELHAASE[1]) über Versuche mit zwei bis 8 Jahre alten Zementproben, die frei im Gipswasser aufgehängt wurden, einer Kritik. Während Verf. die Zerstörung auf den Gipsgehalt des Moorwassers zurückführt, erblickt Vortr. den Angreifer in der im Moorwasser häufig vorhandenen freien Schwefelsäure, die im porösen Mörtel eine Gipskrystallisation hervorruft und dadurch treibend bezw. sprengend wirken kann. Die älteren Erfahrungen, nämlich durch H_2S-Entgasung aus dem Moor erfolgende CaS-Bildung und weiterhin durch Oxydation entstehender Gips im Zement werden durch eine neuere Arbeit aus dem Kgl. Materialprüfungsamt über die Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Kalk und Zement bestätigt.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 496.

[1]) Ztschr. d. Verb. d. Architekten- u. Ing.-Vereine 1913, Bd. 2, Nr. 16, S. 127.

Bericht des wirtschaftlichen Ausschusses.

Generaldirektor F. von Prondzynski, Groschowitz.

Da die Zentralstelle zur Förderung der deutschen Portlandzementindustrie in wachsendem Maße die selbständige Bearbeitung der Aufgaben wirtschaftlich r Art übernommen hat, so richtete Vortr. im Interesse der einheitlichen Beantwortung von Anfragen an die Mitglieder die Bitte, keine Fragebogen wirtschaftlicher Verbände zu beantworten. Es wird dann eine neue Fassung für die allgemeinen Lieferungsbedingungen des Vereins Deutscher Portland-Zement-Fabrikanten verlesen und von der Generalversammlung einstimmig angenommen. — *Verbandswarenzeichen für den Verein.* Es wird vom Vorstande das beistehend abgebildete Verbandswarenzeichen vorgeschlagen und von Regierungsbaumeister a. D. RIEPERT, Charlottenburg, alles hervorgehoben, was für die Einführung eines Warenzeichens spricht; die Einführung soll aber nur für den Inlandverkehr erfolgen.

Bericht über die Tätigkeit des Deutschen Ausschusses für Eisenbeton.

Direktor Dr. C. Goslich, Züllchow.

Von den zahlreichen Arbeiten erwähnt Redner nur die Beteiligung an der Internationalen Baufach-Ausstellung in Leipzig, Untersuchungen der Hemelinger Schleuse bei Bremen, Abänderung der Bestimmungen für Stampfbeton und Untersuchungen der Einwirkung elektrischer Ströme auf Eisenbeton. Letztere vermögen eine vollständige Ablösung der Zementlage von Eisen herbeizuführen. Auch ein dem Studium der Einwirkung von Blitzschlägen dienendes Häuschen ist errichtet worden, doch hat man bisher noch vergeblich auf das Einschlagen des Blitzes gewartet.

Bericht über die Tätigkeit der Zentralstelle zur Förderung der deutschen Portlandzement-Industrie.

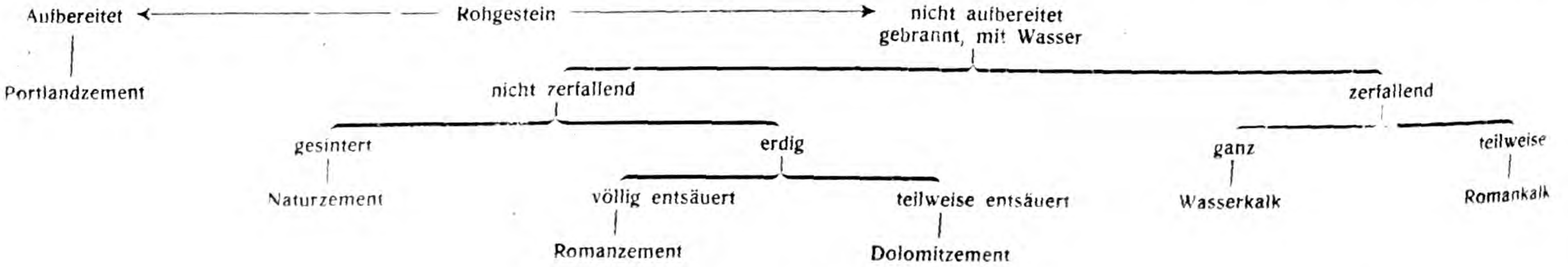
Regierungsbaumeister a. D. Riepert, Charlottenburg.

Die Zentralstelle besteht zurzeit aus vier Abteilungen: A. Allgemeine wirtschaftliche Abteilung, B. Technische Auskunftsstelle, C. Verlagsabteilung, D. Rechtsauskunftsstelle, die sich sämtlich in erfreulichem Maße weiterentwickelt haben.

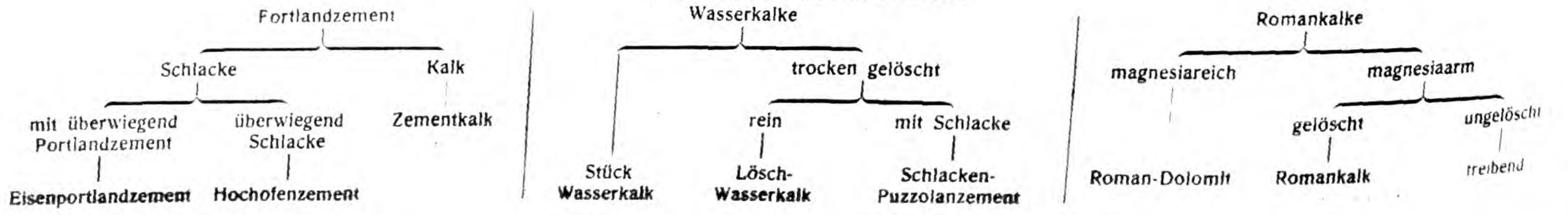
Kommission zur Aufstellung einheitlicher Benennungen für hydraulische Bindemittel.

Patentanwalt E. Cramer, Berlin.

Die Vorschläge von Prof. G. LANG, Hannover, die undeutschen und unklaren Bezeichnungen Hydraulefaktor, hydraulischer Modul und hydraulische Zuschläge durch deutsche Ausdrücke zu ersetzen, will die Kommission dem Deutschen Sprachverein zur Begutachtung vorlegen. Das im Vorjahr aufgestellte vorläufige Schema der Einteilung der hydraulischen, d. i. »wassererhärtenden« Bindemittel ist infolge eines umfangreichen Briefwechsels mit den Erzeugern in der untenstehenden Weise wesentlich erweitert worden, vornehmlich durch Aufnahme einer neuen Gruppe der »Romankalke«. Für das Bindemittel Zementkalk, das eine Mischung aus Portlandzement und trocken gelöschtem Kalk darstellt, hat die Kommission noch keine treffende Benennung ermitteln können; sie will die Bezeichnung Zementkalk beseitigen und schlägt den Namen »Hartkalk« vor, weil auf der Baustelle verlängerter Zementmörtel häufig als Zementkalkmörtel bezeichnet wird. Die Arbeiten der Kommission sind hiermit zu einem vorläufigen Abschlusse gebracht.



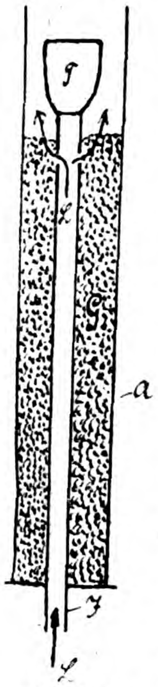
Mischzemente und Mischkalke.



IV. Bericht über den Stand der im Auftrage des Vereins im Kgl. Materialprüfungsamt Berlin-Lichterfelde ausgeführten Arbeiten zur Erforschung der Konstitution des Portlandzementes.

Dipl.-Ing. E. Wetzel, Lichterfelde.

Zunächst wird eine erst im Januar abgenommene neue Versuchsofenanlage beschrieben, nämlich ein Kohlerohrkurzschlußofen, welcher die Anwendung von 28 Kilowatt gestattet. Ein besonderer Vorteil dieses Ofens ist die Ermöglichung rein oxydierenden Brennens, indem, wie die Abbildung des Ofenschemas zeigt, die Außenluft in einem vom Kohlegries umhüllten inneren Rohre hochsteigt, um dicht unterhalb des auf dem oberen Ende des Rohres ruhenden Tiegels und somit gleichfalls dicht unter der Oberfläche des Kohlengrieses durch Schlitze des inneren Rohres auszustreichen. Die Temperaturmessung geschah mit einem optischen Pyrometer nach HOLBORN. In diesem Ofen wurde eine große Anzahl von verschieden zusammengesetzten Mischungen aus SiO_2, CaO und Al_2O_3 zur Sinterung gebracht; die Ergebnisse werden an einem Diagramm des Dreistoffsystems erläutert, und es wird in Lichtbildern das Kleingefüge der erhaltenen Klinker gezeigt, welches nach Ätzung mit stark verdünnter Salzsäure (1 HCl : 100 H_2O) die Krystalle deutlicher als durch Flußsäure-Ätzung von der Grundmasse unterscheiden läßt. Während bereits im vorigen Jahre gezeigt wurde, daß die A_1-Krystalle der tonerdereicheren Mischungen nach völliger Schmelzung in langgestreckte, stiefelförmige Krystalle übergehen, und daß die Grundmasse sich ebenfalls innerlich ändert, wenn die Mischung bis zum Schmelzen erhitzt wird, befaßten sich die weiteren Untersuchungen insbesondere mit der von E. JÄNECKE als Grundform des Alit angegebenen Verbindung $8CaO.2SiO_2.Al_2O_3$. Das nach dieser Formel vom Vortr. erzeugte Gemisch benötigte eine Erhitzung bis 1850° C., wonach langsam abgekühlt wurde. Die so erhaltene Probe zeigte in einer sich durch besonderen Gefügeaufbau charakterisierenden Grundmasse eingebettet liegende langgestreckte Nadeln. Redner kommt zu dem Ergebnis, daß die Verbindung $8CaO.2SiO_2.Al_2O_3$ überhaupt nicht im Zementgebiet des ternären Systems liegt, sondern daß sie nur ein Glied ist in einer über ein größeres Gebiet des ternären Systems oberhalb der Zerrieselungsgrenze sich erstreckenden Erstarrungsreihe, bei der die A_1-Krystalle in Form langgestreckter Nadeln oder Platten ausgeschieden werden. Die im Zementgebiet liegenden Schmelzen des Vortr. zeigen außer den langgestreckten Krystallen wieder die schon vor Jahren im Lichtbilde veranschaulichten rundlichen CaO-Krystalle. Diese Kalkeinschlüsse müssen sich entweder beim Schmelzen über 1600° C. oder bei der Abkühlung abgeschieden haben. Bei einer anderen im Zementfeld liegenden Mischung ist nach der HCl-Ätzung deutlich zu erkennen, daß auch die Grundmasse wieder zwei Gefügebestandteile aufweist. — Es muß erst noch eine ganze Reihe von Einzeluntersuchungen des für den Portlandzement in Betracht kommenden Teiles des ternären Systems $CaO-SiO_2-Al_2O_3$ durchgeführt werden, erst dann wird sich die chemische Zusammensetzung der Phasen der im Zementgebiet liegenden Schmelzen ergeben.



T Schmelztiegel
J inneres Rohr
L Luft
G Kohlegries
a äußeres Rohr

Zur Erforschung der Konstitution des Portland-Zementklinkers.

Prof. Dr. E. Jänecke, Hannover.

Im Anschluß an seine früheren Untersuchungen[1]) berichtet Vortr. ausführlich über seine vorjährigen Arbeiten, die sich besonders eingehend mit der physikalisch-chemischen Natur des Klinkerhauptbestandteils, nämlich des Alits, befaßten. Am Lichtbilde erläutert Vortr. zunächst eine für seine Forschungen benutzte Trommel mit einer Umdrehung in der Minute zur selbsttätigen photographischen Fixierung von Abkühlungskurven. Solche Kurven von $8CaO.Al_2O_3.2SiO_2$, die neben denen von Cu, Ag, Sn fixiert wurden, zeigen deutlich immer nur einen Haltepunkt und kennzeichnen sich somit als geradezu typisch für einen einheitlichen chemischen Stoff. Vortr. ist überzeugt, daß Silicat-Erstarrungspunkte mit solcher Schärfe sonst nirgends festgestellt worden sind. An den nun im Polarisations-Projektionsapparat vorgeführten Dünnschliffen von Portlandzementklinkern und $8CaO.Al_2O_3.2SiO_2$-Schmelzen, deren gewöhnliche und polarisierte Mikrostruktur in prächtigen, zum ersten Male in Lichtbildern gezeigten Aufnahmen in natürlichen Farben noch weitaus deutlicher sichtbar wurde, begründete Vortr. die optische Identität des Alits mit der Verbindung $8CaO.Al_2O_3.2SiO_2$. Somit könne auch der Alit, entgegen der von anderer Seite ausgesprochenen Ansicht, kein Mischkrystall sein. — In der *Diskussion* wird die vom Redner behauptete Identität des Alits mit der genannten Verbindung von WETZEL, ENDELL und GLASENAPP stark angezweifelt.

Abänderung des Sprengstoffgesetzes.

Ing. Alexander Spielmann, Breslau.

Im Anschluß an diesen Vortrag werden seitens der Deutschen Portland-Zementindustrie Direktor SCHINDLER, Weisenau, und Direktor SIBER, Stettin, in die Kommission delegiert, welche bereits vom Deutschen Verein für Ton-, Zement- und Kalkindustrie zur Beratung über die Abänderung des Sprengstoffgesetzes gebildet wurde. (Forts. folgt.)

[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1289.

Vermischte Nachrichten.

Zuckerfabriksbesitzer Carl Fiedler, Seniorchef der Firma Fiedler & Co., Gestüthof, Bez. Opočno, ist nach längerem Leiden im Alter von 74 Jahren in Mentone am 20. April gestorben.

Geheimer Regierungsrat Prof. Dr. Holborn ist zum Direktor und die kommissarischen Hilfsarbeiter **Dr. Geiger** und **Dr. Wagner** sind zu Professoren und Mitgliedern bei der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt ernannt worden.

Direktor Franz Krüger blickt am 1. Mai auf den Tag zurück, da er vor 25 Jahren die Leitung der Zuckerfabrik Eisleben übernommen hat. Er steht im 66. Lebensjahre.

Die Société technique et chimique de sucrerie de Belgique hat am 15. April einstimmig zu korrespondierenden Mitgliedern ernannt: Prof. Dr. L. Lindet in Paris, Prof. Dr. Edmund von Lippmann in Halle a. S. und Dr. H. Prinsen-Geerligs in Amsterdam.

Der im Vorjahre verstorbene Mülhauser Großindustrielle Alfred Engel hat der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen testamentarisch 160000 M vermacht.

Die Gesamtzahl der Studierenden in Paris betrug, wie bereits berichtet,[1]) am 15. Januar d. J. 17308, darunter 3242 Ausländer; Studentinnen waren Französinnen 1120, aus dem Auslande 1077. Die entsprechenden Zahlen für die anderen französischen Universitäten lauten:

	Gesamtzahl	Ausländer	Studentinnen Frankreich	Studentinnen Ausland		Gesamtzahl	Ausländer	Studentinnen Frankreich	Studentinnen Ausland
Lyon	3183	188	174	24	Algier	1358	51	73	5
Toulouse	2986	612	120	62	Poitiers	1245	7	61	1
Bordeaux	2653	71	174	16	Aix-Marseille	1156	30	110	2
Nancy	2140	773	53	103	Dijon	995	74	71	19
Montpellier	2120	466	77	143	Caen	615	18	53	4
Lille	1823	85	172	10	Besançon	257	39	30	16
Grenoble	1581	474	94	214	Clermont	244	8	35	3
Rennes	1563	6	68	4					

Von den Ausländern an den französischen Universitäten stammen 3196 aus Rußland, 658 aus den Balkanstaaten, 313 aus der Türkei, 221 aus Deutschland, 208 aus Großbritannien, 190 aus Ägypten, 165 aus dem lateinischen Amerika, 155 aus Italien, 134 aus Griechenland, 133 aus Österreich-Ungarn 54 aus den Vereinigten Staaten usw.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 405.

Die 1909 eröffnete Staatsmedicinska Anstalten in Stockholm soll nach Vorschlag der Medizinalbehörde durch ein möglichst schon am 1. Oktober 1914 im Hause Regeringsgatan 18, wo sich auch das gerichtschemische Laboratorium befindet, zu eröffnendes pharmazeutisches Laboratorium sowie durch eine hygienisch-technische Abteilung erweitert werden.

Der Verein Beratender Ingenieure hält am 22. und 23. Mai in Hamburg eine außerordentliche Mitgliederversammlung ab. Auskunft erteilt die Geschäftsstelle Hamburg, Ferdinandstraße 29.

Die auf dem Gebiete der Elektrotechnik staatlich anerkannten Prüfämter in Bremen, Chemnitz, Frankfurt a. M., Ilmenau, Hamburg, München und Nürnberg haben sich zu einer Interessengemeinschaft zusammengeschlossen. Die Geschäftsstelle befindet sich in Nürnberg, Gewerbemuseumsplatz 2.

Kongsberg Vaabenfabrik in Kongsberg, die Waffenfabrik des norwegischen Staats, welche mit 300 Arbeitern etwa 6500 Stück Gewehre, Mitrailleusen usw. im Jahre herstellt, beging am 20. März ihr hundertjähriges Bestehen.

Die Schöllersche Zuckerfabrik in Rosenthal bei Breslau wurde am 10. April zum Teil durch Feuer vernichtet.

Die 1887 errichtete Brennerei und Hefefabrik der Aktieselskabet Randers Dampbränderi in Randers, Jütland, ist am 5. April niedergebrannt. Der Gesamtschaden beträgt über 1/2 Mill. Kr.

In der Chemischen Fabrik Rudolf Koepp & Co. in Oestrich im Rheingau stürzte am 17. April ein Arbeiter, als er aus dem Fenster stieg, um sich auf verbotenem Wege aus der Fabrik zu entfernen, in einen Bottich, der 50 cm hoch mit Schwefelsäure angefüllt war; der Arbeiter trug so starke Brandwunden davon, daß er kurze Zeit darauf starb.

Deposita.

Nr. 1048. Dr. M. L. B. 22. April 1914.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwasser, Anlage zur Ausbeutung des —s von Papier-, Pappen- oder ähnlichen Maschinen. Dtsch. Anm. B. 72893. Kl. 55. F. Barnscheidt, Louzan, Portugal. 20. 6. 1913.

Atmungsapparat mit Sauerstoffflasche, Injektor, Regenerator, Atmungsausgleichsack und den erforderlichen Leitungen zur Erzeugung des Kreislaufes der Luft durch den Injektor. Dtsch. Anm. C. 22748. Kl. 30. Ch. Christiansen, Gelsenkirchen. 30. 12. 1912.

Destillieröfen, Vorrichtung zur Einführung von Kohlen in gepreßtem Zustande in —. Dtsch. Anm. H. 63644. Kl. 26. E. Heiderich, Zeebrugge b. Ostende, Belgien. 15. 9. 1913.

Elektrolyt, Eindicken des —s für alkalische Elemente. Dtsch. Anm. A. 24988. Kl. 21. Zus. z. Anm. A. 24002. E. Achenbach, Hamburg. 28. 11. 1913.

Emulsionen, Vorrichtung zur Zerlegung von —, insbesondere zur Abscheidung des Fettes vom Leimwasser bei der Dämpfung von Kadavern. Dtsch. Anm. M. 50276. Kl. 16. E. Meyn, Hamburg. 28. 1. 1913.

Erhitzen, gleichmäßiges — von Flüssigkeiten in Verdampfern o. dgl. Dtsch. Anm. S. 34965. Kl. 12. Sudfeldt & Co., Melle in Hannover. 8. 11. 1911.

Extraktions-Gefäß für körnige, breiige u. andere Stoffe mit muldenförmigem Einsatz für das Rührwerk. D. G. M. 599195. Kl. 12. Heinrich Schirm, Leipzig-Lindenau. 13. 3. 1914.

Fangvorrichtung für Rübenkraut, Stroh und dergl. aus Schwemmrinnen. D R P. 274072. Kl. 89. A. Knüppel, Cöthen i. Anh. 12. 12. 1912.

Feuergefährliche Flüssigkeiten, Anlage zum Einfüllen, Lagern und Abfüllen —. Dtsch. Anm. R. 35050. Kl. 81. J. F. Rolland und P. A. Mauclère, Paris. 1. 3. 1912.

Feuersichere Masse. Franz. P. 467393. L. Esselborn. 17. 1. 1914.

Filterwagen. D. G. M. 598472. Kl. 12. Berkefeld-Filter Gesellschaft u. Celler Filter Werke G. m. b. H., Celle, Hann. 3. 3. 1914.

Filtrieren, Vorrichtung zum — der Flüssigkeiten beim Entleeren der Behälter. Franz. P. 467246. M. Gasser-Meier. 13. 1. 1914.

Gas, Herst. eines —es von hohem Heizwert. Dtsch. Anm. P. 30324. Kl. 26. Zus. z. P. 257715. R. P. Pictet, Berlin-Wilmersdorf. 12. 2. 1913.

Gase, Apparat zum Fällen und Kondensieren fester und flüssiger Teilchen aus —n. Franz. P. 467267. Soc. des Carbures Métalliques. 25. 3. 1913.

Gasfilter, vereinigtes Um- und Abschaltventil für Luft- oder — mit Gegenstromabreinigung. Dtsch. Anm. D. 29979. Kl. 12. Dinglersche Maschinenfabrik A.-G., Zweibrücken. 6. 12. 1913.

Gasgemisch, Vorrichtung zur fortlaufenden Bestimmung des Gehaltes eines —es an brennbaren Substanzen. D R P. 273980. Kl. 42. W. H. Eyermann, Berlin-Steglitz. 23. 3. 1913.

Gasreiniger, Dtsch. Anm. D. 27931. Kl. 12. J. A. Dyblie, Joliet, Illinois, V. St. A. 25. 11. 1912.

Gasreinigung, Schlagstifte mit versetzt liegenden Schlagflächen für Schleudermühlen zur —. Dtsch. Anm. Z. 8752. Kl. 12. H. Zschocke, Kaiserslautern, Pfalz. 25. 3. 1913.

Gaszentrifugen, Abschluß von Schleuderräumen in — durch ringförmige oder spiralförmig aufgewickelte Drahtlagen von kreisförmigem oder keilförmigem Querschnitt. D R P. 274005. Kl. 12. C. Flössel, München. 3. 8. 1913.

Homogenisieren von Flüssigkeiten. D R P. 273917. Kl. 12. Zus. z. P. 269540. F. M. Berberich, Kiel. 1. 12. 1912.

Keimfreimachen von Wasser, Essig und anderen Flüssigkeiten mittels Broms. D R P. 273959. Kl. 85. Zus. z. P. 272271. M. Riegel, Berlin. 17. 9. 1913.

Kesselspeisewasser, Reiniger für —. Franz. P. 467336. P. Adler. 15. 1. 14.

Kesselstein, Vorrichtung z. Entfernen von Rost oder — mit gekerbten Schlagkörpern. Dtsch. Anm. B. 73620. Kl. 87. H. Bischoff, Hamburg. 21. 8. 1913.

Körnige Stoffe, Einrichtung zur selbsttätigen Zuteilung pulveriger oder —. D. G. M. 598769. Kl. 12. H. Henrichsen, Stuttgart. 24. 12. 1913.

Krystalle, Apparat zur Züchtung großer — durch Krystallisation in Bewegung aus Lösungen und Schmelzflüssen. D R P. 273929. Kl. 12. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin. 17. 7. 1913.

Oefen, verbesserte — zum Calcinieren und Rösten. Zus.-P. 18738 zum Franz. P. 465302. E. Cornet. 8. 1. 1914.

Organische Stoffe, Vorrichtung zum Trocknen —. Dtsch. Anm. K. 54900. Kl. 82. W. Kurth, Königswusterhausen, Kr. Teltow. 10. 5. 1913.

Ozonerzeuger. Dtsch. Anm. G. 39973. Kl. 12. H. Gruner, Paris. 15. 9. 13.

Poröse Masse zur Aufspeicherung von in Aceton gelöstem Acetylen. D R P. 273964. Kl. 26. G. Dalén, Stockholm. 8. 6. 1912.

Probenahme-Werkzeug in Nadelform. D. G. M. 599121. Kl. 42. 21. 3. 1914. — in Hörnchenform. D. G. M. 599284 Kl. 42. 24. 3. 1914. H. Haas, Düsseldorf.

Quecksilberkathode, wagrechte oder nahezu wagrechte —. Dtsch. Anm. H. 61918. Kl. 12. Hoesch & Co., Sulfitcellulose-Fabrik, Pirna i. Sa. 29. 3. 1913.

Reagenz-Gläschen mit Überlauf-Schutzvorrichtung. D. G. M. 599112. Kl. 42. C. A. Lorenz, Leipzig. 13. 3. 1914.

Rührwerk für mechanische Röstöfen u. dgl. D R P. 273942. Kl. 40. Zus. z. P. 268602. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A.-G., Frankfurt a. M. 8. 4. 1913.

Schlamm, Vorrichtung z. Entwässern von —, Schlempe und ähnlichen Massen mittels einer rotierenden Trommel. Dtsch. Anm. T. 18952. Kl. 12. E. Techen, Böhlitz-Ehrenberg bei Leipzig. 15. 9. 1913.

Sieb- und Schüttelapparat mit gleichzeitiger Horizontal- und Schaukelbewegung. D. G. M. 599114. Kl. 42. C. Gerhardt, Bonn a. Rh. 16. 3. 14.

Steinkohle, Apparat z. Bestimmung der Bröckligkeit der — nach L. Schaper. D. G. M. 599118. Kl. 42. Emil Dittmar & Vierth, Hamburg. 20. 3. 1914.

Verdampfungsanlage mehrfache — mit einander umgebenden Verdampf- und Destillierräumen. Dtsch. Anm. Sch. 42853. Kl. 12. O. Schmeißer, Charlottenburg. 11. 1. 1913.

Wasser, Enthärten Engl. P. 22647/1913. Buchner. — Reinigen und Apparat Engl. P. 25715/1913. Maschinen- und Waggonbau-Fabriks-A.-G. in Simmering, vorm. H. D. Schmid & von Suess.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumnitrid, Darstellung. Dtsch. Anm. C. 22665. Kl. 12. G. Coutagne, Lyon. 12. 12. 1912.

Ammoniak, katalytische Darstellung von — aus den Elementen unter Druck. Dtsch. Anm. B. 70835. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 26. 2. 13.

Ammoniumsulfat, Herstell. von — aus den Gasen der trockenen Destillation. Dtsch. Anm. C. 22590. Kl. 26. E. Chur, Cöln-Rhodenkirchen. 18. 11. 1912.

Chlormagnesium, Beseitigung des in Kalisalzen vorhandenen —s in fester Form durch Auslaugung mit Alkoholen. D R P. 273890. Kl. 12. Zus. z. P. 260141. E. Krüger geb. Köwing, Lehrte b. Hannover. 16. 4. 1913.

Chlormagnesiumablaugen, Verwertung von — der Kaliindustrie. Dtsch. Anm. S. 40595. Kl. 12. Th. Silbermann, Dresden, und Chem. Fabr. Rähnitz, G. m. b. H., Magdeburg. 17. 11. 1913.

Chromoxydverbindungen, Herst. von — aus Chromsäure bezw. Chromaten. Dtsch. Anm. C. 23629. Kl. 12. Chem. Fabr. vorm. Weiler-ter-Meer, Uerdingen a. Rh. 7. 7. 1913.

Hydrosulfite, Herstellung wasserfreier — aus Hydrosulfitlösungen. Dtsch. Anm. C. 23236. Kl. 12. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron. 28. 4. 13.

Kali- und Natronsalze, Gewinnung aus Algenasche. Dtsch. Anm. K. 56340. Kl. 12. C. Klingbiel, Biebrich a. Rh. 4. 10. 1913.

Nitride, z. B. Aluminiumnitrid. Engl. P. 21366/1913. Soc. gén. des Nitrures.

Schweflige Säure, Reduktionsprodukte der —. Franz. P. 467443. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron. 17. 1. 1914.

Schwefelsäurefabrikation, Verringerung der Salpetersäureverluste bei der — in Bleikammern. Dtsch. Anm. T. 16457. Kl. 12. Zus. z. P. 268815. A. Taraud und P. Truchot, Paris. 5. 7. 1911.

Seltene Erden, Verbindungen der Metalle der —. Engl. P. 8015/1914. Gebr. Siemens & Co.

Stickstoff-Wasserstoff- oder Stickstoff-Sauerstoffverbindungen. Engl. P. 7866/1914. Classen.

Stickstoffverbindungen, Herst. Dtsch. Anm. B. 70380. Kl. 12. O. Bender, Potsdam. 25. 1. 1913.

Tonerde, Kieselsäure und Basen enthaltende und ihre Basen austauschende Stoffe. Franz. P. 467300. Permutit A.-G. 14. 1. 1914.

Wasserstoff, Herst. v. — aus Wasserdampf und eisenhaltigen Kontaktmassen. Dtsch. Anm. M. 53375. Kl. 12. A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 8. 7. 11.

Zinn, Überführen von Oxyden und ähnlichen Verbindungen des —s in lösliche Verbindungen. D R P. 274045. Kl. 12. Chem. Fabrik von der Linde m. b. H. und G. von der Linde, St. Tönis b. Crefeld. 5. 10. 1912.

Zündhölzer, Maschine zur Herstellung von —n in flachen Packungen in fortlaufendem Arbeitsgang. Dtsch. Anm. C. 21947. Kl. 78. L. F. Chasseigne, Pantin, Frankr. 21. 5. 1912.

Zündsätze, Herst. v. phosphorhaltigen —n. D R P. 274000. Kl. 78. Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken, Karlsruhe i. B. 29. 11. 1912.

Zündsatz für Streichhölzer. V St A P. 1092408. H. Staier, New York. 19. 9. 13.

Organische Großindustrie.

Acenaphthen, Gewinnung von — aus Steinkohlenteerölen. Dtsch. Anm. G. 40332. Kl. 12. Ges. für Teerverwertung m. b. H., Duisburg-Meiderich. 7. 11. 1913.

Casein, Klebstoffe aus —. Franz. P. 467296. L. Petersen-Hviid. 14. 1. 14.

Cellulose, Herstellung von — aus den bei der Massenherstellung von Fußbodenhobelbrettern von den festen Messern der Hobelmaschine erzeugten langen Spänen. Dtsch. Anm. B. 73544. Kl. 55. E. Bödege u. Fr. Wackernagel, Düsseldorf. 12. 8. 1913.

Essigsäure, Herst. von — durch elektrolytische Oxydation von Acetaldehyd und seinen Polymeren. D R P. 274032. Kl. 12. Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 19. 11. 1911.

Films für photographische Zwecke. Engl. P. 6857/1914. Roth.

Firnis, Herstellung von — aus halbtrocknenden Ölen, wie Tran und dergl., insbesondere für Wachstuch- und Linoleumherstellung. Dtsch. Anm. G. 40724. Kl. 22. Zus. z. Anm. G. 39052. E. Girzik, Wien. 30. 12. 1913.

Gärverfahren und Apparate dazu. Engl. P. 6519/1914. Blum.

Gerben tierischer Häute. Dtsch. Anm. B. 70778. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 22. 2. 1913.

Gummigegenstände, Herstellung von —n. Dtsch. Anm. L. 31735. Kl. 39. E. Lamberty geb. Kühl, Berlin-Wilmersdorf. 31. 1. 1911.

Gummimischungen, Herstellung von —n mit oder ohne Verwendung von Füllstoffen. Dtsch. Anm. C. 23204. Kl. 39. Condensite Company of America, Glen Ridge, New Jersey, V. St. A. 18. 4. 1913.

Häute, Salzen von —n und Fellen. Dtsch. Anm. W. 40294. Kl. 28. R. Weber, Finnentrop i. Westf. 7. 8. 1912.

Holzschliff, Entharzen und Bleichen von —, Strohstoff u. dgl. Dtsch. Anm. A. 24793. Kl. 55. Aflenzer Grafit- und Talksteingewerkschaft, G. m. b. H., Wien. 20. 10. 1913.

Kautschuk, Trennung des vulkanisierten —s von Gewebe- und Metalleinlagen. Dtsch. Anm. F. 36973. Kl. 39. J. Frydmane, Paris. 26. 7. 1913. — Darst. von dem vulkanisierten — ähnlichen Produkten. Dtsch. Anm. B. 74109. Kl. 39. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 4. 1913.

Kohlenstoffhaltige Materialien, Destillieren und Verkoken bituminöser Kohle oder anderer —. D R P. 274012. Kl. 26. A. G. Glasgow, Richmond, Virginia, V. St. A. 21. 5. 1912.

Kohlenwasserstoffe, Kessel oder Apparat zur Destillation flüssiger — und Petroleum. Belg. P. 264536. T. Delort, Paris. 7. 2. 1914. — Überführung aliphatischer — in Alkohole. Belg. P. 264549. J. Delattre, Brüssel. 23. 1. 14.

Lack, Herst. von — oder Firnis aus Kondensationsprodukten von Phenol und Formaldehyd. Dtsch. Anm. B. 65940. Kl. 22. Bakelite-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 20. 1. 1912. — Herstellung von —en und Firnissen aus Paracumaron und Parainden. Dtsch. Anm. L. 35985. Kl. 22. R. Lender, Neubabelsberg. 7. 2. 1913.

Linoleum, Herstellung von gemustertem —. Dtsch. Anm. H. 59539. Kl. 8. G. Höber, Düsseldorf. 5. 11. 1912.

Malzersatzstoffe (für Brauereien) aus Stärkemehl. Belg. P. 264538. E. C. H. Bemelmans, La Haye in Holland. 7. 2. 1914.
Mineralöle, Umwandlung höher siedender in niedriger siedende. Engl. P. 7112/1914. Continental Caoutchouc- & Gutta-Percha Cie.
Oele, Behandlung von —n und verflüssigten Fetten, insbesondere von vegetabilischen —n und animal. Fetten durch naszierendes Ozon. D R P. 273935. Kl. 22. Société Anonyme Electricité et Ozone, Brüssel. 16. 4. 1913.
Papierfaser, Vorrichtg. zur Trennung von Faserstoffen von daran anhaftenden Substanzen, insbesondere von — und Druckerschwärze. Dtsch. Anm. W. 43243. Kl. 55. Zus. z. P. 265488. J. J. Werst, Dordrecht, P. M. H. L. Collée und J. M. Egmond, Rotterdam. 24. 9. 1913.
Paraffine, Abscheidung der festen — aus paraffinhaltigen Olen o. dgl. Dtsch. Anm. A. 23921. Kl. 23. Allgem. Ges. f. chem. Ind. m. b. H., Berlin. 2. 5. 13.
Phenol-Formaldehydkondensationsprodukte. Engl. P. 528/1914. Tarassoff.
Rübenschnitzel, Vorrichtung zum Auslaugen von zerkleinertem Material, insbesondere —n. D R P. 273960. Kl. 89. W. Möhring, Schmolz b. Breslau. 14. 4. 1912.
Sprengstofflager mit Vorraum und Zugangstunnel. Dtsch. Anm. Sch. 43154. Kl. 37. Spezialgeschäft für Beton- u. Monierbau Schlüter, Dortmund. 20. 2. 1913.
Sprengverfahren. Dtsch. Anm. B. 71655. Kl. 78. H. Breucker, Hannover. 26. 4. 1913.
Sulfitcellulose. Franz. P. 467466. E. Oman. 19. 1. 1914.
Talkum, Ersatzmittel des zur Aufhebung der Klebrigkeit von Gummiwaren dienenden —s. Dtsch. Anm. K. 54180. Kl. 39. Fritz Kripke, G. m. b. H., Neukölln. 6. 3. 1913.
Trinitrotoluol, Herstell. von reinem — aus rohem —. Dtsch. Anm. O. 8729. Kl. 12. Oberschlesische Actien-Gesellschaft für Fabrikation von Lignose, Schießwollfabrik für Armee und Marine, Kruppamühle, O.-S. 28. 8. 1913.
Weinsaure Salze, Behandlung von Trebern, Weinhefe, Retortenkrystallen usw. u. Gewinng. der — in der Kälte in Form von reinem Weinstein. Franz. P. 467413. G. Arrivaut und R. Teyssier. 28. 3. 1913.
Zuckerrohr-Presse. D R P. 273961. Kl. 89. Maschinenfabrik Grevenbroich, Grevenbroich, Niederrhein. 6. 12. 1912.
Zuckersaft, Reinig. v. — unter Gewinnung v. als Dünger verwendbaren Nebenprodukten. Dtsch. Anm. G. 37154. Kl. 89. W. Guerrero, Madrid. 23. 7. 12.
Zuckerstückchen, Vorrichtung an Zuckerschneide- und Einpackmaschinen zum Verpacken der — in Schachteln. D R P. 274073. Kl. 89. A. Boivin, Paris. 10. 5. 1912.

Farbstoffe und Textilchemie.

Baumwolldisazofarbstoffe, Darstellung von lichtechten —n. Dtsch. Anm. F. 35377. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 25. 10. 12.
Bleichen von Hermelin. Franz. P. 467518. A. Gabriel-Claude und H. L. Bricard, Paris. 21. 1. 1914.
Braune Nüancen, Erzeugung auf der Faser. V St A P. 1092542. H. Schmid, Mülhausen, und Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 3. 12. 1912.
Chromieren, kontinuierliches — beim Anilinschwarzfärben. Engl. P. 21930/1913. J. P. Bemberg A.-G.
Entwicklerfarbstoffe, Darstell. D R P. 273934. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 17. 5. 1913.
Färben, Vorrichtung zum — von Textilgut, insbesondere von Strähngarn, mit kreisender Flotte. D R P. 274042. Kl. 8. A. Peltzer, Görlitz. 19. 4. 1913.
Farbkörper, gelbe bis braune — aus Schwefeleisen. Dtsch. Anm. B. 71091. Kl. 22. Bayerische Akt.-Ges. f. chemische und landwirtschaftlichchemische Fabrikate, H. Hackl und H. Bunzel, Heufeld, Oberbayern. 17. 3. 1913.
Indigodiimin, Darstellung. Dtsch. Anm. M. 53715. Kl. 22. W. Madelung, Charlottenburg. 22. 9. 1913.
Isatin, Darstell. eines Oxydationsproduktes des —s. Dtsch. Anm. F. 36666. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 11. 6. 1913.
Künstliche Seide, Maschine z. Spinnen — im luftleeren bezw. luftverdünntem Raum. Dtsch. Anm. D. 28964. Kl. 29. M. Denis, Mons, Belgien. 27. 5. 13.
Küpenfarbstoffe, Herstellg. Dtsch. Anm. F. 36667. Kl. 22. Zus. z. P. 263382. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 11. 6. 1913. — Darst. von —n der Naphthalinreihe. Dtsch. Anm. K. 56398. Kl. 22. Zus. z. Anm. K. 55191. M. Kardos, Charlottenburg. 9. 10. 1913.
Kunstleder, Färben. Engl. P. 4668/1914. Girzik.
Kunstseidenfäden, Verdickung der Natur- und — ohne Erschwerung. D R P. 274044. Kl. 8. S. Culp, Barmen. 20. 12. 1912.
Malereien, Emaillen usw. Franz. P. 467464. International Color and Chemical Co. Inc. 19. 1. 1914.
Nitrocellulosequellungen, Verspinnen von — zum Zwecke der Herstellung von Fäden, künstlichem Roßhaar, künstlichem Stroh, Filmbändern u. dgl. D R P. 273936. Kl. 29. E. Berl und M. Isler, Tubize-Brüssel. 17. 6. 1913.
Präparationsmittel, Herst. eines —s für Stereotypiematrizen unter Verwendung von Klebstoff, Alaun und Ton und damit getränktes Matrizenpapier. D R P. 274007. Kl. 15. J. Monberg, Charlottenbusch b. Kopenhagen. 20. 4. 1912.
Rostbildung, Herst. von Imprägnierungs-, Farbenbinde-, Anstrich- u. Anstrichzusatzmitteln, insbesondere gegen —. D R P. 274036. Kl. 22. R. Eberhard, München. 28. 11. 1911.
Seide, Beschwerung von —. Dtsch. Anm. G. 37864. Kl. 8. Zus. z. Anm. M. 37301. Chem. Fabr. Güstrow Dr. Hillringhaus & Dr. Heilmann, Güstrow. 8. 7. 1912.
Triphenylmethanfarbstoffe, neue. Engl. P. 19488/1913. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.
Xylolin, Erhöhung der Geschmeidigkeit von — und Textilosegespinsten. Dtsch. Anm. C. 22294. Kl. 8. E. Claviez, Adorf i. V. 22. 8. 1912.
Zeugmuster, Drucken mehrfarbiger —. Dtsch. Anm. O. 8404. Kl. 8. I. Orloff, Moskau. 9. 1. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetylsalicylsäure, Darst. einer Verbindung der —. D R P. 274046. Kl. 12. Dr. Schütz & Co., Bonn a. Rh. 10. 4. 1913.
Acylschwefelsäuren, sowie deren Alkali- u. Erdalkalisalze. Engl. P. 12130/1913. Naamlooze Vennootschap Fabriek van chemische Produkten.
Alaunstein, hämostatischer antiseptischer —. Franz. P. 467287. F. Cotils. 14. 1. 1914.
C-Allyl-o-oxybenzoesäuren, Darstell. von Derivaten der —. D R P. 274047. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 5. 1913.
2-Arylchinolin-4-carbonsäuren, Darstellung von Salzen der —. Dtsch. Anm. F. 36251. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 2. 4. 13.
Bismethylaminotetraminoarsenobenzol, wässrige Lösungen von —. Engl. P. 1667/1914. C. F. Boehringer & Söhne.
Diketontetracarbonsäureester, Darstellung bicyclischer β-—. Dtsch. Anm. M. 51356. Kl. 12. H. Meerwein, Bonn a. Rh. 2. 5. 1913.
Lactid, Herstellung von —. Engl. P. 8771/1913. Chem. Werke vorm. Dr. Heinr. Byk.
Milch, Sterilisieren. Engl. P. 7428/1913. Helbronner, v. Recklinghausen & Henri.
Milchkühler und -Lüfter. V St A P. 1092532. J. Jeppesen, Centerburg, Ohio. 18. 6. 1913.
Oleum cadinum, Darstellung eines hellen, geruchsschwachen und reizlosen Produktes aus —. Dtsch. Anm. B. 69865. Kl. 30. I. Bugarszky, L. Török, Budapest, u. Dr. Kereszty, Dr. Wolf és Tsa, Vegyészeti, Gyára R. T., Ujpest. 11. 12. 1912.
Radiumhaltige Erze, Behandlung mesothorium- und — und Zwischenprodukte. Franz. P. 467330. E. Ebler. 15. 1. 1914.
Sauerstoff, Entwicklung von — aus — abspaltenden Körpern zwecks Herst. von Sauerstoffbädern und pharmazeutischen Produkten. Dtsch. Anm. Sch. 42676. Kl. 30. F. Schalenkamp, Krombach, Kr. Siegen. 21. 11. 1912.

Metalle.

Aluminium, Löten von — und —-Legierungen und Lot dazu. Engl. P. 7928/1914. Gustav Bendel.
Aluminiumlegierung. V St A P. 1092500. W. A. Mc Adams, Bay Shore, N. Y. 15. 8. 1913. — Harte —. Dtsch. Anm. L. 36736. Kl. 40. Zus. z. P. 265924. W. de l'Or, geb. Peyjean, Berlin. 27. 5. 1913.
Blei, Auslaugung von — aus bleihaltigen Zinkoxyden unter Benutzung von Ätzalkali als Lösungsmittel. Dtsch. Anm. T. 19297. Kl. 40. I. Tenenbaum, Berlin. 27. 12. 1913.
Borkupfer. Dtsch. Anm. G. 38895. Kl. 40. E. D. Gleason, Brooklyn. 17. 4. 13.
Eisen, Behandlung von reinem —. Franz. P. 467332, International Metal Products Co. 15. 1. 1914.
Elektromagnetischer Scheider mit Magnetfeldern in Richtung der Scheidegutbewegung zunehmender Stärke. Dtsch. Anm. M. 53296. Kl. 1. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Cöln-Kalk. 6. 8. 1913.
Gold, Ausbringen von —, Silber und Platin aus sehr verdünnten Lösungen, besonders Seewasser. Engl. P. 16898/1913. Baur & Nagel.
Hochöfen, Verbesserung an —. Franz. P. 467357. T. B. Rogerson. 15. 1. 14. — Selbsttätiges Beschicken. Franz. P. 467488. L. Canon-Legrand. 20. 1. 14.
Hochofenschlacke, Vorrichtung z. Granulieren von —, bei welcher die heißflüssige Schlacke zerstäubt, mit Flüssigkeiten behandelt und gegen Kühlflächen geworfen wird. D R P. 274038. Kl. 80. C. Walter, Beckum i. W. 27. 6. 1911.
Hochofenwind, Trocknen (mit $CaCl_2$). V St A P. 1092434. F. A. Daubiné, Auboué, Frankr. 5. 7. 1910.
Hüttenrauch, Vorrichtung zum Reinigen von — und dergl. von schädlichen Bestandteilen und zur Gewinnung seiner wertvollen Bestandteile als Nebenprodukte. Dtsch. Anm. V. 11579. Kl. 40. Ch. S. Vadner, Salt Lake City, Utah, V. St. A. 12. 4. 1913.
Metallkörper, Herstellung von —n beliebiger Form aus Wolfram- oder Molybdänmetall. Dtsch. Anm. G. 37428. Kl. 40. Glasco-Lampen Gesellschaft m. b. H., Berlin. 3. 9. 1912.
Metalllegierung. D R P. 273978. Kl. 40. J. Coup u. E. Allbaugh, Clyde, Ohio, V. St. A. 30. 8. 1913.
Nickel, verbessertes Ausbringen von — aus seinen Erzen. Zus.-P. 18721 z. Franz. P. 463615. The Madagascar Minerals Syndicate Ltd. 22. 3. 13.
Röstofen mit innen gekühlten Rührarmen an einer senkrechten umlaufenden Hohlwelle und gegen die schädliche Ofenhitze geschützten Anschlußverbindungen für die umlaufenden Ofenteile. Dtsch. Anm. N. 14135. Kl. 40. Nichols Copper Company, New York. 5. 3. 1913. — für Erze u. dergl. Engl. P. 8635/1913. Gabrielli.
Silber, Gewinnung von —, Blei und Zinksulfid aus gemischten Schwefelerzen. Österr. P. 64710. Kl. 40. E. Langguth, Neerpelt (Belgien). 15. 12. 1913.
Sulfiderze, Konzentrieren. Engl. P. 5856/1914. Minerals Separation and de Bavay's Processes Australia Proprietary.
Sulfidische Erze, Vorrichtung z. Aufbereitung — mittels Ols und naszierender Gase. D R P. 274002. Kl. 1. Zus. z. P. 273266. Tellus A.-G. für Bergbau und Hüttenindustrie, Frankfurt a. M. 2. 3. 1913.
Wolfram, Vorrichtung zur Herstellung von ziehbarem — aus Wolframmetall von krystallinischer Struktur durch Pressen und Erhitzen. Dtsch. Anm. F. 36177. Kl. 40. C. H. Fischer, Charlottenburg. 17. 5. 1912.
Wolframlegierungen, Herst. von Draht aus Wolfram und —. Dtsch. Anm. K. 54157. Kl. 40. E. A. Krüger, Hankelsablage, Post Zeuthen. 4. 3. 1913.
Zinn, Gewinnung von — auf elektrolytischem Wege aus zinnhaltigem oder zinntragendem Gute (z. B. Weißblech). Dtsch. Anm. M. 48933. Kl. 40. G. Michaud u. E. Delasson, Montreuil s/Bois, Seine, Frkr. 11. 9. 1912.
Zinnerze, Entfernen von Eisen aus Oxyden oder gerösteten sulfidischen —n durch Behandlung mit Säuren. Engl. P. 7186/1914. Chiapponi.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Celluloseacetat, Herstellung. H. 57941. Kl. 12. 2. 2. 1914.
Destillierapparat, elektrisch beheizter —. L. 36458. Kl. 23. 12. 1. 1914.
Kunstseide, Erhöhung der Festigkeit von —, Kunstfäden, Bändern, Films usw. V. 11656. Kl. 29. 5. 1. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Eisenmalz, Herst. Pat.-Anm. S. 32792. Kl. 30. 11. 4. 1912.
Kohlenstoffhaltige Substanzen, fraktionierte Destillation — unter Durchleiten eines unter den Umständen des Verfahrens praktisch indifferenten, vorgeheizten Gases zur Beförderung oder Abführung der flüchtigen Bestandteile. Pat.-Anm. M. 48659. Kl. 26. 16. 12. 1912.
Künstliche Fäden, Erhöhung der Festigkeit — in trockenem und feuchtem Zustande. Pat.-Anm. E. 17104. Kl. 29. 10. 3. 1913.
Roheisenerzeugung im Hochofen mittels an Sauerstoff angereicherter Gebläseluft. Pat.-Anm. F. 33535. Kl. 18. 14. 7. 1913.
Sulfhydrate, Herst. von organischen —n. Pat.-Anm. C. 22138. Kl. 12. 10. 4. 13.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 23. April.) *Menthol.* Die Marktlage in diesem Artikel bleibt flau. Lokoware wird mit 20 M für 1 kg netto Kasse, ab Hamburger Lager gehandelt.

— *Spiköl.* Die reinen französischen Ole erreichten im Jahre 1913, als sich herausstellte, daß man es infolge der großen Trockenheit mit einer Mißernte zu tun hatte, Preise von 14—15 Fr. Da aber selbstverständlich zu diesen Phantasiewerten nur hin und wieder Interessenten zu finden waren, bewegte sich das Geschäft, laut Bericht der Firma Schimmel & Co. in Miltitz bei Leipzig, in sehr bescheidenen Grenzen. Dagegen lieferte Spanien reichliche Mengen vorzüglicher Ole mit den gleichen Eigenschaften, nur wurden hier die Preise infolge der regen Nachfrage von Frankreich her ziemlich stark getrieben. Für einwandfreie Sorten ist augenblicklich der Markt fest; mit Campheröl und Rosmarinöl verschnittene Ware ist wie immer in jeder Preislage zu haben.

— Die Firma Hans Boll in Zürich, Fabrik künstlicher und synthetischer Riechstoffe »Selecta«, befindet sich jetzt Zürich 5, Klingenstraße 42.

— *Die Ausfuhr von ätherischen Ölen aus Südchina und Indochina* nach Europa und Nordamerika hat in den letzten Jahren einen erheblichen Umfang gewonnen. Es sind von Hongkong im Jahre 1913 nach Großbritannien 777 Kisten und nach Ländern europäischen Festlandes 6567 Kisten versandt worden gegenüber 437 und bezw. 4304 Kisten im vorhergehenden Jahre. Von hauptsächlicher Bedeutung sind *Cassiaöl* und *Sternanisöl.* Die Preise beider Ole haben im letzten Jahre infolge von Spekulation großen Schwankungen unterlegen. Cassiaöl kommt in 3 Sorten auf den Markt, von 70—75° C., 75—80° C. und 80—85° C. Für die letzte, beste Sorte war in Hongkong der Preis von 200 Doll. dortiger Währung für 1 Picul (60,5 kg) im Januar auf 205 Doll. im April gestiegen, um bis zum November auf 176 Doll. zu fallen und sich bis Ende Dezember nur auf 178 Doll. zu erholen. In ähnlicher Weise ist Anisöl, von dem nur eine Sorte in den Handel kommt, von 390 Doll. im Januar auf 410 Doll. im Mai gestiegen und bis Ende des Jahres auf 335 Doll. gefallen. Der Hongkonger Markt wird mit beiden Olen hauptsächlich von der Provinz Kwangsi versorgt. Das von Hongkong versandte *chinesische Pfefferminzöl* ist nahezu farblos, von angenehmem Pfefferminzgeruch, und ähnelt in seiner Zusammensetzung japanischem mentholisierten Pfefferminzöl, vor dem es sich durch gewisse Eigenschaften auszeichnet. Für das undestillierte Ol wird gewöhnlich ein etwas höherer Preis erzielt. Anfang Januar wurde das Ol in dem von den Chinesen hergestellten Zustand zu 130—230 Doll. lokaler Währung für 1 Picul notiert. Auch *Pfefferminzkrystalle* werden von Hongkong in bedeutenden Mengen ausgeführt; ihr Preis stand Anfang des Jahres auf 2200 Doll. für 1 Picul. Das aus der Artemisia vulgaris gewonnene ätherische Ol, unter dem Namen »ngai yau« bekannt, ist von dunkelbrauner Farbe und süssem, etwas aufdringlichem, campherähnlichem Geruch. Der Großhandelspreis betrug Anfang Januar 1914 400 Doll. für 1 Picul.

Aluminium. (London, 25. April.) 80—82 £.

Antimon. (London, 25. April.) Regulus, englische Marken 27—29 £, China-Japan-Marken 22 £ 15 s. bis 24 £ 10 s.

Balsame. *Perubalsam.* Die Preise sind im Jahre 1913 im allgemeinen unverändert geblieben, aber infolge unbefriedigenden Absatzes ist der Markt in schwacher Stimmung.

Bier. Die der Aktieselskabet de Forenede Bryggerier in Kopenhagen gehörende große Bierbrauerei Tuborg Fabriker in Hellerup bei Kopenhagen hat in ihrem neuen Verwaltungsgebäude ein chemisches Laboratorium eingerichtet.

Blei. (London, 24. April.) Schluß der Abendbörse: Fest. Spanische Marken $18^1/_2$ £, englische Marken $18^7/_8$ £.

— (New York, 24. April.) 3,75—3,85 Doll. Der Artikel ist auf die mexikanischen Ereignisse hin steigend. (Mexiko ist ein Hauptherkunftsland für Blei.)

Brechnuß. (Hamburg, 23. April.) Hierfür trat in letzter Zeit mehr Nachfrage auf, und größere Mengen wurden gehandelt. Für Kalkutta-Ware wurde 27—28 M und für Madras-Ware 30—32 M für 100 kg bezahlt. Angebote auf Abladung lauten sehr hoch. Für Kalkutta werden 11 s. und für Madras 11 s. 9 d. für 1 cwt. gefordert.

Calciumcarbid. Società Italiana per il carburo di calcio in Rom. Das Jahr 1913 schloß mit einem Reingewinn von 1867188 L., woraus eine Dividende von 30 L. für 1 Aktie verteilt wird.

— Die Alby United Carbide Factories Ltd. verteilt für das 2. Halbjahr 1913 eine Interimsdividende von 5% auf die gewöhnlichen Aktien.

Citronensäure. (Hamburg, 23. April.) Hierin fanden zu steigenden Preisen wiederum einige Umsätze statt, und sowohl für Loko wie für Lieferungsware wurde 4,45—4,50 M für 1 kg bezahlt.

Düngemittel. Die Lancashire Fertilizer Company Ltd., Blackpool, stellt aus konzentriertem Abwasserschlamm Düngemittel her. Das Kapital beträgt 20000 £.

Eisen. (Glasgow, 24. April.) Schluß: Stetig. Für Kasse 50 s. $8^1/_2$ d., für 1 Monat 50 s. 11 d., für 3 Monate 51 s. 1 d. Die Vorräte an Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 105390 tons gegen 108910 tons in der vorigen Woche.

Erdöl. (Baku, 24. April.) Die Erdölausbeute Bakus im März 1914 betrug insgesamt 37200540 Pud, wovon 25388315 Pud auf die alten Bohrfelder in Balachany, 8745692 Pud auf Bibi-Eibat und 2966533 Pud auf Ssurachany entfallen. Außerdem wurden in Ssurachany 75950 Pud Gas und 112261 Pud weißes Erdöl gewonnen. Die Ausbeute in den Handbrunnen-Gebieten betrug 640000 Pud. Fontänen-Erdöl wurden in Bibi-Eibat 1992000 Pud und in Ssurachany 416221 Pud gewonnen. — In Grozny betrug die Erdölausbeute im Jahre 1913 insgesamt 73659265 Pud, wovon 5015740 Pud Fontänen-Erdöl waren. Tätig waren 15 Bohrfirmen.

Farbstoffe. *Indigo.* Im Jahre 1908 wurde der Chemischen Fabrik von Heyden in Dresden-Radebeul nach langwierigen Prozessen das Recht zugesprochen, künstlichen Indigo nach einem eigenen Verfahren (Verwendung von wasserfreiem Ätzkali und Kalk mit einem besonderen weiteren Zusatz) zu fabrizieren. Bedeutende Bauten wurden in den letzten Jahren für diese Fabrikation errichtet. Durch Reichsgerichtsurteil ist die Firma jetzt im Gegensatz zu den Vorinstanzen dazu verurteilt worden, dem früher in der Firma tätigen Erfinder das Äthylat-Indigoverfahren zurückzugeben, falls er nicht bei der Firma weiter beschäftigt würde. Da die Firma dies nicht wünscht, und da die Indigofabrikation an sich den daran geknüpften Erwartungen bisher noch keineswegs entsprochen hat, die Fabrikation vielmehr nur Verluste (angeblich über 1 Mill. M) erbrachte, so wurde die Indigofabrikation ganz eingestellt. Auf die Ergebnisse des laufenden Geschäftsjahres wird die Einstellung des Indigobetriebs einen ungünstigen Einfluß nicht ausüben, schon weil der Betrieb bisher verlustbringend gearbeitet hat.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 18. April.) *Oleomargarine* war bei mangelnder Kauflust Ia.-Marken zu 55 fl., II. zu 51—52 fl. angeboten. *Premier Jus* fand besseren Umsatz und blieb zu 44—45 fl. für Mai-Juni und zu 46 fl. für Juni-Juli am Markt. *Hammel Jus* 41—42 fl. *Neutral Lard* wurde wenig umgesetzt zu 64—65 fl., IIa. 62 fl. *Baumwollsamenöl* ging etwas höher auf 46—47 fl. *Deutsches Wessonöl* 81—83 M bis Juli-Sicht.

— Verein deutscher Oelfabriken in Mannheim. Zur Stärkung der Betriebsmittel wird das Aktienkapital von 12 auf 14 Mill. M erhöht.

— Die Ol- und Fettwarenfabrik Aug. Pfinders Nachf. in Stuttgart hat den gesamten Betrieb nach Stuttgarrt verlegt; die Firma wurde in Laupheim handelsgerichtlich gelöscht.

— Oleifici Nazionali A.-G. in Genua (Kapital 8 Mill. L.) erzielte i. J. 1913 einen Reingewinn von 569679 L. und eine Dividende von 3 L. für 1 Aktie.

— (Marseille, 22. April.) *Talg.* Das Geschäft ist in der letzten Woche vollständig leblos gewesen infolge des Osterfestes. Zur Zeit ist der Fettmarkt, mit Ausnahme für Speisefette, besser. Frisch geschmolzener Talg von $43^1/_2$° C. kostet in Paris 76 Fr. Zu diesem Preise wurden Geschäfte abgeschlossen. Hier in Marseille geht gewöhnlicher weißer Talg glatt weg zu 80 Fr., während die zweiten Sorten nicht verlangt werden. Premier Jus wird von der Seifenindustrie gekauft zu 83—84 Fr., Speisetalg steht auf 81 Fr. Hier sind gar keine Geschäfte in ausländischem Talg zu melden. La Platatalg, weißer, kostet 82,25 Fr., Nr. 2, 42° C., April-Mai-Verschiffung 75 Fr. Die Nachfrage für Chinatalg ist besser, auch dessen Preis ist fester. Man bezahlt für weißen Pflanzentalg, Mai-Juni 77,50 Fr. und für grünen 71 Fr. Tierischer Talg von 44° C. kostet 78 Fr. in Marseille. — *Feste Öle.* In Kopraöl ist der Markt fest. Der von den Fabrikanten geforderte Preis schwankt zwischen 98 bis 97,50 Fr. unverpackt. Cocosöl von Ceylon kostet 98,50—99 Fr., Cochinöl, weißes 102—103 Fr., Mafuraöl, gepreßtes 67,50—68 Fr., Sulfuröl 65—66 Fr., Mowraöl, gepreßtes, disponibel 80 Fr., Sulfuröl 74 Fr., disponibel, unverpackt, netto Kasse. — *Flüssige Öle* zeigen unveränderte Preise. *Erdnußöl* kostet direkt 73 Fr., für Wiederverkauf 72,50 Fr., lieferbar 74—74,50 Fr., neutrales Erdnußöl 81—82 Fr. — *Ricinusöl.* Die Fabrikanten nehmen für 1. Pressung 65 Fr., für 2. Pressung 62—63 Fr. — *Olivenöl.* Der Markt ist fest. Man bezahlt für Provenceröl, extra 155—160 Fr., ff. 150—155 Fr., Algerien-Tunesien 130—150 Fr. unverpackt. Für Fabrikware hält sich der Preis mit Rücksicht auf das geringe Lager. Grünes Sulfuröl für die Seifenfabrikation fand Abnahme zu 70—71 Fr. Gute Ole, ohne garantierten Farbton, kosten 69—70 Fr. Schalenöle zweiter Sorte stehen auf 68 Fr., unverpackt, komptant, netto. — *Palmöl.* Die Importeure bieten reichlich Verschiffungsware an, ohne sich auf spätere Ware festzulegen. Die Käufer dagegen zeigen nur Interesse für lieferbare Ware. Dahomeyware (Französisch-Lagos) steht auf 72 Fr., Verschiffung April-Juni zu 70,50 Fr. ohne Käufer. Grand Bassam, disponibel, ab Kai, sind zu 69 Fr. angeboten, Verschiffung Mai-Juni kostet 68 Fr. Alles für caf. Marseille, netto Kasse. Winnebah steht auf 61 Fr. Togo ist wenig angeboten zu 68 Fr. Accrée-Addah ist

reichlich vorhanden und für 67,50 Fr. für Verschiffung April-Juni zu haben, netto Kasse, caf. Marseille. — *Oleine.* Hierin ist die Nachfrage stets gut, trotz der hohen von den Fabrikanten geforderten Preise. Man bezahlt für Olein, Saponifikat, unverpackt 77 Fr. und für Destillat-Olein 74 Fr. bei 2% und 30 Tagen Ziel.

Glas. Akt.-Ges. für Glasindustrie vorm. Friedrich Siemens in Dresden. Die allgemeine ungünstige Geschäftslage hat auf die meisten deutschen und österreichischen Betriebe der Gesellschaft nachteilig eingewirkt, das Flaschengeschäft insbesondere halte unter der Verminderung des Verbrauches an Flaschen zu leiden. Ungeachtet dieser benachteiligenden Verhältnisse ist die Verwaltung aber dank verbesserter Betriebseinrichtungen in der Lage, die Verteilung einer Dividende von 15% (wie im Vorj.) vorzunehmen. Die bisher noch in anderen Händen befindlich gewesenen Anteile der C. Scharff Glasfabrik G. m. b. H. wurde von der Gesellschaft erworben. Der Reingewinn beträgt 1863745 (1854130) M.

Guarana. (Hamburg, 23. April.) Die Marktlage ist infolge reichlicheren Angebots etwas gedrückt. Lokoware ist mit 22 M und Abladungsware mit 20 M für 1 kg zu kaufen.

Harze. (Hamburg, 23. April.) *Schellack.* Der Markt ist ruhig bei beschränkten Umsätzen. TN-Loko wird je nach Menge unverändert mit 140—145 M für 100 kg angeboten. Auf Abladung wird TN-Schellack mit 70 s. und AC-Rubin mit 68 s. für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten.

Hydrastiswurzel. (Hamburg, 23. April.) Der Markt ist infolge etwas besserer Nachfrage fester. Für Lokoware wurde 46 M und für Lieferung 45 M für 1 kg bezahlt.

Jalapenwurzel. (Hamburg, 23. April.) Die Ereignisse in Mexiko brachten für diesen Artikel mehr Interesse, und die billigen Posten Drogistenware wurden schlank zu den geforderten Preisen von 110—120 M für 100 kg aus dem Markt genommen. Die Preise dürften auch für diesen Artikel weiter anziehen, umsomehr als sie noch billig zu nennen sind. Auf jeden Fall verdient der Artikel Beachtung.

Kautschuk. *Balata.* Die Balatagewinnung in Niederländisch Guiana war in früheren Jahren eine sehr umfangreiche, hat aber jetzt stark abgenommen, da die Regierung in letzter Zeit dem Raubbau nicht genügend gesteuert hat. Trotzdem finden sich noch gewaltige Balatawälder von großem Werte im Innern des Landes. Hauptsächlich englisches Kapital ist bei den Balataunternehmungen beteiligt. 24/14d.

Kupfer. (Berlin, 24. April.) Die Befürchtung, daß der amerikanisch-mexikanische Krieg lähmend auf die amerikanische Industrie, somit auch auf den Kupferverbrauch wirken werde, veranlaßte müde gewordene Haussiers zu Abgaben. Die Haltung war demgemäß schwach. Die Umsätze waren namhaft. Man zahlte für Februar 1915 130 M, Mai 1914 129—129$^1/_8$ M, Juli-August 129,25 M, September 129,75 M, Oktober 129,50—129,75 M, November-Dezember 129,75 M. Elektrolytkupfer wurde mit 132 M billigst angeboten.

— (London, 24. April.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 63$^1/_4$ £, für 3 Monate 63$^1/_4$ £, Electrolyt 65$^3/_4$—66$^1/_4$ £, best selected 68—68$^1/_2$ £. Tagesumsatz etwa 1600 tons.

Kupfervitriol. Der Absatz der Königl. Sächsischen Hüttenwerke betrug im Jahre 1913 29500 dz gegen 29000 dz im vorhergehenden Jahre. Der Abzug im ersten Semester erfolgte flott, obwohl, laut Bericht der Firma Gehe & Co. in Dresden, der Bedarf der Balkanländer ausblieb, und erzielt wurden als Durchschnittspreise im ersten Semester 47,30 M und im zweiten Semester 46,40 M für 100 kg.

— (Liverpool, 25. April.) Die ungünstigen politischen Ereignisse in Amerika werfen ihre Schatten auch auf unsern Markt. Das Geschäft war sehr gering, die Preise sind jedoch stetig. Die Produzenten zeigen keine Neigung, ihre Preise zu ermäßigen. Wir notieren für April 22 £ 5 s., erste Hälfte Mai 22 £ 2 s. 6 d. bis 22 £ für 1 ton, fob. Liverpool, abzüglich 5% Skonto einschl. übliche Faßpackung.

Mutterkorn. (Hamburg, 23. April.) Die Vorräte der letzten Ernte gehen in Rußland stark auf die Neige, so daß die in letzter Zeit nach dort gelegten Gebote unberücksichtigt blieben. Die Marktlage ist entschieden fester, umsomehr als damit zu rechnen ist, daß bei den bestehenden billigen Preisen sich die Einsammler in Rußland dem Artikel kaum zuwenden dürften. Lokoware wird noch billig zu 2,90 M für 1 kg ab Hamburger Lager angeboten. Spanische Ware bleibt hoch im Preis, da sich die Ablader Untergeboten gegenüber vollständig ablehnend verhalten. Es müssen daher die geforderten Preise von 4,50 M für 1 kg netto Kasse bei Bestellungen bewilligt werden.

Papier. Cartiere Pietro Milani Fabriano A.-G. (Kapital 5 Mill. L.) erzielte 1913 einen Reingewinn von 307839 L. Die Dividende beträgt 5%.

Opium u. -Alkaloide. *Morphium.* Entsprechend der rückläufigen Marktlage für Opium zeigte auch der Morphiummarkt während des ganzen Jahres 1913 eine sehr schwache Stimmung. Bereits am 15. Februar wurde der Preis für salzsaures Morphin um 20 M für 1 kg ermäßigt. Dieser offizielle Preis wurde jedoch, laut Bericht der Firma Gehe & Co. in Dresden, im Laufe der folgenden Monate von der zweiten Hand unterboten, so daß sich die Fabrikanten gezwungen sahen, ihren Preis im Mai auf 370 M und am 17. Juli auf 350 M herabzusetzen. Mit dem weiteren Sinken des Wertes von Opium mußte auch Morphium nachgeben. Anfang Oktober war der offizielle Preis noch 300 M, während Mitte November mit 255 M für 1 kg der niedrigste Stand des Jahres erreicht war. Die Fabrikanten, die bei dem so gedrückten Werte auch die geringste Haussestimmung für Opium benutzten, um ihre Preise zu verbessern, waren auf Grund der in den letzten Monaten des Jahres einlaufenden Nachrichten in der Lage, ihre Notierungen sprungweise zu erhöhen. Am 26. November wurde Morphium zu 265 M und bereits am 1. Dezember mit 290 M für 1 kg notiert. Gegen Ende des Jahres erschien die Lage des Marktes recht fest.

Sarsaparillawurzel. (Hamburg, 23. April.) Infolge der Ereignisse in Mexiko wurden die in erster Hand befindlichen Mengen zu höheren Preisen aus dem Hamburger Markt genommen. Heute ist Tampico-Sarsaparilla nicht mehr unter 1,90 M für 1 kg ab Lager zu kaufen, und die Preise dürften bei Erscheinen dieses Berichtes vielleicht schon einen Preisstand von 2 M für 1 kg erreicht haben.

Schieferöl. Von den gesamten bisher in Südafrika aufgefundenen Vorkommen von Schieferöl läßt sich — abgesehen von dem Ol zu Kikforschfontein — keines mit den guten schottischen Olen vergleichen. Überhaupt sind die Vorkommen nur von geringer Mächtigkeit, so daß sie schwierig und teuer abzubauen sind. Allerdings ist die Nachfrage nach diesen Olen in Südafrika außerordentlich groß, und auch die Preise sind sehr hoch, was auf die großen Transportkosten zurückzuführen ist. Wenn daher der Abbau solch dünner Schichten, wie sie mehrfach in Südafrika vorkommen, in anderen Ländern unlohnend wäre, so würde sich dort doch noch ein nicht unbedeutender Nutzen erzielen lassen. Mit Rücksicht darauf sollte man in eine eingehende Prüfung der Olschieferlager in Kikforschfontein, Moorfontein, Waaihoek und Hlatimbe-Umkomaas eintreten; besonders das letzte Vorkommen, das nur etwa 25 Meilen von Durban entfernt ist, böte Vorteile, da es nahe bei der projektierten Eisenbahn nach Himeville liegt. Jedenfalls hätte die Olschiefer-Industrie eine gute Aussicht in Britisch-Südafrika. 27/14b.

Senegawurzel (Hamburg, 23. April) ist fester bei besserer Nachfrage. Sofortware wurde mit 6 M und Lieferungsware mit 5,90 M für 1 kg netto Kasse gehandelt.

Spiritus. Im Jahre 1912/13 (1911/12) waren in den *Vereinigten Staaten von Amerika* insgesamt 870 (821) von den 1020 (995) amtlich verzeichneten Brennereien im Betriebe. Davon waren 398 (417) Getreidebrennereien, 22 (18) Melassebrennereien und 450 (386) Obstbrennereien. Materialverbrauch und Branntweinerzeugung der genannten Brennereien stellten sich für 1912/13 (1911/12) wie folgt: Getreide verbraucht 30039277 bushels (32777004 bushels), Branntwein aus Getreide erzeugt 155757827 Gallonen (150625719 Gall.) (zu 3,785 l), Melasse zu Branntwein verbraucht 61194333 (58037538) Gall., Melassebranntwein erzeugt 26844710 (24791750) Gall., Melasse verbraucht zu Rum 3446643 (3567743) Gall., Rum erzeugt 2750846 (2832516) Gall. Die Gesamterzeugung an Branntwein aller Art belief sich im Jahre 1912/13 auf 193606258 Gall. gegenüber 187571808 im Vorjahr, davon waren 8252875 (9321823) Gallonen Obstbranntwein und 185353383 (178249985) Gall. anderer Branntwein. Unmittelbar aus den Zisternen der Brennereien ohne Berührung der Niederlagen wurden in Vergällungslager übergeführt 590612 (566452) Gall. Rum und 4197309 (3147042) Gall. Handelsalkohol, zusammen 4787921 (3713494) Gall. Branntwein. Einschließlich dieser Mengen wurden insgesamt zur Vergällung steuerfrei abgelassen: 596092 (576111) Gall. Rum, 16253926 (13369535) Gall. Handelsalkohol und 103535 (10258) Gall. neutraler Spiritus, zusammen 16953553 (13955904) Gall. Branntwein. Es wurden im Jahre 1912/13 (1911/12) in Vergällungslagern unter Steuerverschluß hergestellt: 5223241 (4161269) Gall. völlig und 4608418 (3933246) Gall. besonders vergällter Branntwein. Es wurden abgegeben 5199350 (4229742) Gall. völlig und 4594406 (3935769) Gall. besonders vergällter Branntwein. Am 30. Juni 1913 verblieb in den Vergällungslagern ein Bestand von 68658 Gall. völlig und 41995 Gall. mit besonderen Mitteln vergällter Branntwein.

Stärke und Stärkefabrikate. Die Aktiebolaget Svenska Potatismjölfabriken in Lyckeby, Schweden, erhöht wieder ihr Aktienkapital um 125000 Kr.

Wasserglas. Die Seifenfabrik Aktieselskabet Schreiber & Carl Petersen jr. Fabriker in Kopenhagen L., Peter Ipsensveg, hat eine Fabrik für Natronwasserglas angelegt, das in Dänemark bisher nur Jacob Holm & Sönner in Kopenhagen herstellt.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 23. April.) Über die Entwicklung des Marktes in diesem Artikel kann man nicht klar sehen. Auf der einen Seite wird mit billigeren Preisen, auf der anderen Seite mit höheren Preisen gerechnet. Zurzeit sieht es so aus, als ob die Hausse-Partei Recht behält, da die Marktlage sich etwas befestigt hat. Lokoware wird je nach Menge auf 2,30 bis 2,35 M und Lieferung auf 2,25 M für 1 kg gehalten.

Zement. Stettin-Bredower Portlandzementfabrik. Die Dividende wurde auf 4% festgesetzt.

Zink. (London, 24. April.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken 21$^5/_8$ £, Spezialmarken 22—22$^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 24. April.) Schluß: Matt. Bancazinn, loko 94$^1/_4$ fl., aus Mai-Auktion 95$^3/_8$ fl.

— (London, 24. April.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 155$^1/_4$ £, für 3 Monate 157$^1/_4$ £.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Auslegung der Mineralöl-Zollordnung.* Der letzte Satz des neuen § 5a der Mineralöl-Zollordnung bezieht sich nicht nur auf die im § 5 unter c behandelten Schwerbenzine, sondern auf zollfreies Mineralöl jeder Art. Er gibt also auch für die Vorschrift des § 2 M.Z.O. unter b, die nach dem ersten Satze des § 5a ebenso unberührt bleibt, wie die Vorschrift des § 5 unter c, eine maßgebende Auslegung.

— *Zolltarifentscheidungen. Arabisches Gummi,* Tarifnr. 97, zollfrei. Die Ware besteht in Bruchstücken von braunen durchscheinenden Platten in der Dicke von mehreren Millimetern. Die Stücke sind leicht zu einem groben, körnigen Pulver zerreiblich. Die Ware stimmt im wesentlichen mit Arabischem Gummi überein, die Abweichungen werden damit erklärt, daß eine geringe Qualität Gummi verwendet worden ist. Die Ware ist zollfrei. (W. V. Stichwort »Gummi« Ziffer 1.) Herstellungsland: Frankreich. — *Gargoyle Oleo Stearin Substitute II,* Tarifnr. 250, Zollsatz 10 M für 1 dz. Weißlichgelbe, nach Paraffin riechende Masse, die bei der Herstellung von Leder verwendet werden soll. Die chemische Untersuchung ergab: Feuchtigkeit 0,3%, Asche 0; Säurezahl 1,2, Verseifungszahl 30,8; daraus berechnet 15,0% verseifbares Fett, Unverseifbares 83,4% (Paraffin); Schmelzpunkt 47° C., Jodzahl 2,1. Die abgeschiedenen Fettsäuren zeigten die Jodzahl 39,1 und mittleres Molekulargewicht 272,7. Es handelt sich danach um ein aus etwa 85% Paraffin und 15% verseifbarem Fett bestehendes Gemenge, das wegen des hohen Paraffingehalts wie rohes Paraffin zollpflichtig ist. (W. V. Stichwort »Paraffin« Abs. 1 in Verbindung mit Vorbemerkung 9.) Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika. — *Abfallfett von der Raffination von Ozokerit mit Paraffin,* Tarifnr. 258, Zollsatz 12 M, v 10 M für 1 dz Rohgewicht. Von den beiden Proben sieht die eine schmutziggrau, die andere gelblichweiß aus. Aus der schmutziggrauen Probe hat sich flüssiges Paraffin ausgeschieden. Beide Proben geben, wenn sie mit Wasser gekocht und filtriert werden, ein gelblichweißes Fett von salbenartiger Beschaffenheit. Die vereinigten ungeschmolzenen Proben ergaben: Schmelzpunkt 28,2° C., Säurezahl 3,0, Verseifungszahl 6,0. Als Abfallfett können die Warenproben nicht angesehen werden, sie stellen sich vielmehr als ein Gemenge von Ceresin, Paraffin und flüssigem Paraffin dar, das dem gereinigten Ceresin und Paraffin gleichsteht. Da das Gemenge auch ölige Kohlenwasserstoffe enthält und die Konsistenz der Paraffinsalbe aufweist, so ist es der Kunstvaseline oder gleichbedeutend damit der Paraffinsalbe gleichzustellen. Die Ware ist daher nach Tarifnr. 258 für 1 dz Rohgewicht zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Paraffinsalbe« Abs. 1.) Verwendungszweck: Herstellung von Putzmitteln. Herstellungsland: Deutschland (im Veredelungsverkehr gewonnen). — *Savon minéral,* Tarifnr. 263, Zollsatz 10 M für 1 dz. Die Probe dient zum Scheuern von Metallen, Reinigen von Ölmalereien, Fußböden, Küchentischen u. a., Entfetten und Waschen von Woll-, Seiden- und Leinenwaren, auch zum gewöhnlichen Händewaschen. Nach der Untersuchung besteht die Probe aus Cocosnußöl-Natronseife zu rund 10% und Sand zu rund 90%. Wegen des hohen Sandgehalts ist sie trotz ihrer angekündigten anderweitigen Verwendungsmöglichkeit doch als ein unter Verwendung von Seife hergestelltes Putzmittel, d. i. Putzseife, anzusehen und deshalb nach Tarifnr. 263 zu verzollen. (W. V. Stichwort »Seife« Ziffer 5.) Verwendungszweck: Putzmittel. Herstellungsland: Frankreich. — *Abfall und Bruch von Schallplattenmasse,* Tarifnr. 263, Zollsatz 10 M für 1 dz. Durch Untersuchung ist die Zusammensetzung der Ware zu: 25,53% in Chloroform lösliche Stoffe (Schellack), 63,44% Mineralstoffe (Schwerspat), 11,03% Kohle und fein verteilte Pflanzenfasern ermittelt worden. Die Proben rühren aus Schallplattenmassen her. Die zur Herstellung des Formerstoffs verwendeten Urstoffe der Zollbehandlung zugrunde zu legen und nicht diesen selbst, ist nicht angängig, da die Proben wegen ihrer Formbarkeit ohne weiteres als Formerstoffe verwendbar sind. (W. V. Stichwort »Abfälle« Allgemeine Anmerkung und Stichwort »Formerstoffe« Ziffer 1.) — *Haimakainizon,* Tarifnr. 389, Zollsatz 500 M für 1 dz. Die Haimakainizon (Bluterneuerung) genannte Ware, stellt ein braunes, nach Sellerie riechendes, beim Kauen zwischen den Zähnen knirschendes, eigentümlich schmeckendes Pulver dar. Nach Angabe soll das zur Reinigung und Erneuerung des Blutes dienende Mittel bestehen aus: Hieracium murorum (Mauerhabichtskraut), Apium graveolens (Sellerie), Lepidium sativum (Gartenkresse), Viscum album (weiße Mistel), Aluminium oxydatum, Ferrum, Calcium, Acidum phosphoricum und Magnesia. Die Untersuchung ergab einen Gehalt an: Wasser (Feuchtigkeit) von 2,43%, Mineralbestandteilen (Asche) von 60,44%, organischen Bestandteilen von 37,13.% Laut Gutachten kann dem Mittel zwar eine Heilwirkung bei gewissen Formen der Blutarmut nicht abgesprochen werden; es ist jedoch zu befürchten, daß das Mittel nicht selten auch bei solchen Zuständen angewendet werden wird, die den Gebrauch anderer Heilverfahren erfordern würden. Ferner sind die Bestandteile des Mittels, insbesondere der hohe Gehalt (35,84%) an in Salzsäure unlöslichen, somit auch im Körper nicht lösbaren Verbindungen, der Art nach unvollständig, der Menge nach überhaupt nicht angegeben. Ebenso fehlt auch die Mengenangabe des für die Wirksamkeit des Mittels fast ausschließlich in Betracht kommenden Gehalts an Eisen. Entsprechend diesem Gutachten ist Haimakainizon als Geheimmittel im Sinne der Vorschrift in Teil III 105 der Anleitung für die Zollabfertigung anzusehen und nach Tarifnr. 389 zu verzollen. (W. V. Stichwort »Geheimmittel«.) Herstellungsland: Österreich. — *Gummikitt,* Tarifnr. 570, Zollsatz 3 M für 1 dz. Als Klebemittel dienende zähflüssige, trübe, bräunliche Masse, welche zu 85 bis 90% aus Benzin und im übrigen aus Kautschuk mit geringem Harzgehalte besteht und mithin eine Auflösung von Kautschuk mit geringem Harzgehalt in Benzin darstellt. (W.V. Stichwort »Kautschuk« Ziffer 2.) Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika.

Deutschland. *Eisenbahntarifarisches.* In das Verzeichnis der zuschlagsfrei in bedeckten Wagen zu befördernden Güter wird neu aufgenommen: *Papierisolierröhren,* wie im Spezialtarif I genannt, in Bunden oder Verschlägen. — Die Ziffer 185 *(Wärmeschutzmittel)* wird durch Aufnahme der Wärmeschutzmittel aus mineralischen Stoffen erweitert, sodaß künftig alle unter Ziffer 1 und 2 der gleichlautenden Stelle des Spezialtarifs III genannten Wärmeschutzmittel die zuschlagfreie bedeckte Beförderung genießen. — Den *Kohlenwasserstoffen* von der Ölgasfabrikation wird die Beförderung in Kesselwagen eingeräumt. — Die Stelle *Eisen und Stahl* des Spezialtarifs I erhält folgenden Wortlaut: Eisen und Stahl, Eisen- und Stahlwaren aller Art, soweit nicht unter Eisen und Stahl in den Spezialtarifen II und III oder besonders genannt, auch mit anderen Stoffen außer edlen Metallen verbunden oder überzogen, sofern diese Stoffe nicht einen hauptsächlichen Bestandteil bilden, einschl. Maschinen, Geräte aller Art von Eisen und Stahl, zusammengesetzter oder zerlegter. Hierdurch wird klar ausgedrückt, daß auch die Überzüge keinen hauptsächlichen Bestandteil der Waren bilden dürfen. In den Spezialtarif I und in das Verzeichnis der bedeckungspflichtigen Güter werden dabei u. a. aufgenommen: Platten und Bleche aus Eisen oder Stahl, einseitig mit Kupfer, Nickel, Messing oder Kupfer-Nickel plattiert und Waren daraus, auch vernickelt, auch mit anderen Stoffen außer edlen Metallen verbunden, sofern diese nicht einen hauptsächlichen Bestandteil der Ware bilden; Röhren und Stäbe aus Eisen oder Stahl mit Kupfer, Messing oder Tombak überzogen, auch vernickelt. — *Weinstein,* roh oder halb gereinigt, wird in den Spezialtarif II und in das Verzeichnis der bedeckungspflichtigen Güter aufgenommen. — Die Einführung einer Gebühr für die *Bewachung explosionsgefährlicher Gegenstände* wurde entgegen dem Antrage der ständigen Tarifkommission abgelehnt.

— *Einfuhr von Lackfirnis unter irreführender Bezeichnung.* Eine ausländische Firma hat versucht, eine in Eisenblechkübeln eingehende, als Druckerschwärze bezeichnete Ware bei einer Zollstelle als Papierdruckfarbe der Tarifnr. 334 zum Satze von 10 M für 1 dz zu verzollen. Nach der vorgenommenen Untersuchung bestand die Ware aus einer Auflösung von mehr als 5% Harz in einem Gemische von Harzöl und schwerem Mineralöl, welche mit Ruß oder Rebschwarz und einem blauen Teerfarbstoffe versetzt war. Hiernach wurde die Ware, die bei dieser Zusammensetzung als Papierdruckfarbe der Tarifnr. 334 nicht mehr erachtet werden konnte, zutreffend als ein ohne Verwendung von Weingeist oder Holzgeist hergestellter, mit Farbstoffen versetzter Lackfirnis der Tarifnr. 343 und einem Zollsatz von 25 M für 1 dz verzollt.

Frankreich. *Bleiweißverbot.* Laut Erlaß soll das Bleiweißverbot, das seinerzeit für 1. Januar 1915 beschlossen worden ist, an diesem Termin wirklich in Kraft treten. Infolgedessen ist die Errichtung von Fabriken für Lithopone, die bis jetzt in Frankreich nicht produziert wird, sowie anderer Bleiweiß-Ersatzfarben geplant. Die Einfuhr von Lithopone aus Deutschland betrug i. J. 1913 bereits 50345 dz gegenüber 38473 dz im Vorjahre, dagegen exportierte Frankreich 1913 noch 2200 dz Bleiweiß nach Deutschland gegen 1950 i. J. 1912.

Vereinigte Staaten von Amerika. Auf Grund des amerikanischen Zolltarifes verlangt die oberste Zollbehörde der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika eine nachträgliche Zollbezahlung von 25 Mill. Fr. von den Porzellanfabriken von Limoges.

Bolivien. *Ausfuhrzölle für Wismut und Kupfer.* Laut Gesetz soll der Ausfuhrzoll für Wismut und Kupfer nach folgenden Vorschriften erhoben werden: Wenn der Preis für reines Wismut in Barren oder Ingots auf dem Markte von London beträgt: a) 6 s. für das Pfd. 18 Bolivianos für 1 dz, b) 6 s. 6 d. für das Pfd. 18,50 Bolivianos, c) 6 s. 7 d. bis 7 s. für das Pfd. 19 Bolivianos, d) 7 s. 1 Penny und darüber für das Pfd. 20 Bolivianos. Für »Barrillas« und andere konzentrierte Wismuterze ist der vorstehende Ausfuhrzoll mit einer Ermäßigung von 50% zu erheben. Gießereirückstände von Kupfer und Wismut, sei es von Achsen, Schlacken oder dergl., unterliegen einem Ausfuhrzolle von 40% der für Barren oder Ingots festgesetzten Sätze. Für nicht konzentrierte oder nicht aufbereitete Wismuterze ist der Ausfuhrzoll für Barren und Ingots nach vorstehendem Tarif mit einer Ermäßigung von 75% zu entrichten. Rohes Kupfererz in Masse oder nicht konzentrierte Kupfererze sind vom Ausfuhrzolle befreit.

Argentinische Republik. *Zollbefreiung. Getreidesäcke aus Papiergespinst* und in bestimmte Längen geschnittenes Papiergespinst zur Herstellung von Säcken sind zollfrei.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Ungarn. *Neue Schießpulverfabrik.* In Magyaróvár in Ungarn wird eine militärische Schießpulverfabrik errichtet, für welche seitens des Pozsonyer k. u. k. Korpskommandos die Lieferungen jetzt ausgeschrieben wurden, an denen auch große deutsche Unternehmungen teilnehmen können. Die Kaution beträgt 101000 K; Termin der Ausschreibung 30. April.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel** in **Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth in Cöthen.**

Nr. 52, S. 557—564. **Cöthen, den 30. April 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

S. M. Jörgensen †. Von *Prof. Dr. A. Werner* . . . . . . 557—559
Physikalisch-chemische und technische Studien über die Mennige. Von *Prof. Dr. Jaroslav Milbauer* . . . . 559—560
Kombiniertes Wägegläschen. Von *J. Feinmann* (mit Abbildung) . . 560
Vermischte Nachrichten 560
Patentliste 561
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Übersicht der Marktpreise, Ende April 1914 . . . . 562—564
Naturwissenschaftliche Umschau Nr. 4.

S. M. Jörgensen †.

4. Juli 1837 — 1. April 1914.

Von **A. Werner.***)

Am 1. April 1914 ist der Senior der nordischen Chemiker S. M. JÖRGENSEN gestorben, der wie kein zweiter der noch lebenden Chemiker die Arbeitsrichtung von P. T. CLEVE und C. W. BLOMSTRAND gepflegt und weiter entwickelt hat. Mit ihm ist ein Mann aus dem Leben geschieden, der speziell im Norden während langer Zeit eine führende Rolle gespielt und in unserer Wissenschaft eine hervorragende Stellung eingenommen hat.

S. M. JÖRGENSEN wurde am 4. Juli 1837 in Slagelse, Seeland, als Sohn eines Schneidermeisters geboren; er hat also ein Alter von fast 77 Jahren erreicht. Über seinen Werdegang kann folgendes mitgeteilt werden. JÖRGENSEN bekam seine erste Ausbildung an der Lateinschule in Slagelse (bis 1852) und besuchte hierauf die Sorö-Akademie (staatl. Kostschule), wo er 1857 sein Studentenexamen (Abiturientenprüfung) ablegte. Er beschäftigte sich dann hauptsächlich mit dem Studium der Chemie, welches er 1863 damit abschloß, daß er die Magisterwürde an der Universität Kopenhagen mit dem Hauptfach Chemie erwarb. Dieses Examen entspricht etwa dem Doktorexamen in Deutschland, und JÖRGENSEN ist der erste gewesen, der es an der Universität Kopenhagen bestanden hat. 1864 wurde er Vikarassistent am chemischen Institut, dessen Leiter Professor E. A. SCHARLING war, und 1867 als Nachfolger von JULIUS THOMSON, als dieser an die Universität übertrat, zum Leiter des chemischen Laboratoriums der polytechnischen Lehranstalt berufen. Im Jahre 1869 reichte JÖRGENSEN seine Doktordissertation »Über die Superjodide der Alkaloide« an der Universität Kopenhagen ein; 1871 wurde er zum Lektor an der Universität Kopenhagen ernannt, und 1887 ihm die neben der von JULIUS THOMSON gegründete zweite Professur für Chemie an der Universität übertragen. Seit 1892 hatte er seine Amtswohnung in der polytechnischen Lehranstalt, bis er im Januar 1908 seine Professur niederlegte. Im Jahre 1871 hatte sich JÖRGENSEN mit LUISE WELLMANN, der Tochter des Divisions-Quartiermeisters WELLMANN, verheiratet; die Ehe hat ihm zwei Söhne gegeben.

JÖRGENSEN war durch und durch Hochschullehrer, der seine Pflicht mit großer Gewissenhaftigkeit erfüllte und in seinem Benehmen stets akademisch blieb. Der Hauptzug seiner Persönlichkeit war Gründlichkeit und Zuverlässigkeit. Alles dies bewirkte, daß er wohl keine Feinde hatte. JÖRGENSEN besaß ungewöhnlich ausgedehnte chemische Kenntnisse, nicht nur auf anorganischem Gebiete, auf dem er praktisch tätig war, sondern auch auf demjenigen der organischen Chemie, ja er fühlte sich sogar mehr als Organiker denn als Anorganiker. Das Ziel seiner wissenschaftlichen Arbeiten erblickte er in der Aufgabe, die Prinzipien der organischen Chemie, deren Entstehung er miterlebt hatte, auf die anorganische Chemie zu übertragen. Da JÖRGENSEN über ein sehr gutes Gedächtnis verfügte, verlangte er von seinen Schülern nicht nur Verständnis der chemischen Tatsachen und Übersicht über das chemische Verhalten der Stoffe, sondern er legte auch großes Gewicht auf eingehende Detailkenntnisse. (Krystallform, Hydratwasser, Siedepunkte u. dergl.) In der Stellung als Leiter des chemischen Laboratoriums der polytechnischen Lehranstalt, in welchem Institut die meisten der wissenschaftlichen Arbeiten von JÖRGENSEN entstanden, hat JÖRGENSEN während 40 Jahren gewirkt und die meisten dänischen Chemiker sind unter ihm ausgebildet worden. Dennoch hat JÖRGENSEN keine Schule im wirklichen Sinne des Wortes begründet, denn das Arbeitsgebiet, auf dem er tätig war, hat er zum größten Teil selbständig bearbeitet und seine Schüler an diesen Arbeiten nicht teilnehmen lassen. JÖRGENSEN legte nämlich ein großes Gewicht auf die allseitige Ausbildung seiner Schüler und wünschte daher nicht, daß sie zu frühzeitig Spezialprobleme behandelten. Deshalb haben sich die meisten seiner Schüler wissenschaftlich unabhängig betätigt, und nur wenige sind ihm persönlich näher getreten. Neben seiner Tätigkeit als Lehrer hat JÖRGENSEN seinem Lande durch Teilnahme an Kommissionen usw. vielfache Dienste geleistet. 1870 wurde er Mitglied der Zuckerkommission (Finanzministerium), 1871 Mitglied der Direktion der »Rosenborg-Bröndanstalt« (Mineralwasserfabrik), 1872 technischer Ratgeber der Zolldirektion. Als Mitglied der Direktion des Carlsbergsfonds (1885) und seit 1889 als Vorstand des Carlsberglaboratoriums hat er wertvolle Arbeit geleistet. Speziell seine Arbeiten in der Direktion des Carlsbergfonds hat den dänischen Wissenschaften, sowohl den Naturwissenschaften wie den Geisteswissenschaften, großen Nutzen gebracht, indem es JÖRGENSEN verstanden hat, durch gerechte und sachgemäße Verteilung der Geldmittel, die von diesem Fonds vergeben werden, die verschiedensten Gebiete zu berücksichtigen. 1889—1892 war JÖRGENSEN Mitglied der Pharmakopoekommission und 1893 wurde er Mitglied der vom Kultusministerium eingesetzten Gipskommission, die sich mit den Fragen zu beschäftigen hatte, welche mit den öffentlichen Sammlungen der Gipsabgüsse in Beziehung stehen.

Hieraus ergibt sich, wie reich die Tätigkeit von S. M. JÖRGENSEN war. Aber auch durch seine Lehrbücher hat er der Wissenschaft große Dienste geleistet. 1869 erschien seine »Anorganische quantitative Analyse«, 1880 und in zweiter Auflage 1906 die »Organische Chemie«, 1888 das »Lehrbuch der anorganischen Chemie« (zweite Ausgabe 1896). Im Auslande sind wahrscheinlich »Die Grundbegriffe der Chemie« am bekanntesten geworden, denn sie sind in zahlreiche Sprachen übersetzt worden. Die große Tätigkeit von S. M. JÖRGENSEN ist nicht ohne äußere Anerkennung geblieben. 1874 wurde JÖRGENSEN Mitglied der Königl. Dänischen Gesellschaft der Wissenschaften, 1892 Mitglied der Königl. Norwegischen wissenschaftlichen Gesellschaft und 1899 Mitglied der Königl. Schwedischen Gesellschaft der Wissenschaften. 1906 wurden ihm von der Französischen Akademie der Wissenschaften in Anerkennung seiner wichtigen Arbeiten über die Metallammoniake die LAVOISIER- und BERTHELOT-Medaille zuerkannt.

Der Beginn der wissenschaftlichen Tätigkeit von S. M. JÖRGENSEN fällt in das Jahr 1869, in welchem er am 9. April seine Doktordissertation »Über die Superjodide der Alkaloide« an der Universität zu Kopenhagen verteidigte. JÖRGENSEN hat somit seine wissenschaftliche Tätigkeit etwas spät begonnen, denn er war schon 32 Jahre alt, als er die ersten Resultate seiner Untersuchungen bekannt gab. Aber das, was seine späteren Arbeiten so wertvoll macht, zeigte sich schon in den ersten Untersuchungen, die sich zu einer bis in das Jahr 1877 fortgesetzten Untersuchungsreihe ausgestalteten. Diese Arbeiten zeichnen sich durch eine auffallende Gründlichkeit, gepaart mit großer Sorgfalt in der Ausführung, aus, und durch eine bis in die Einzelheiten durchgeführte analytische Durcharbeitung. Die Arbeiten JÖRGENSENS über die Superjodide haben in überzeugender Weise gezeigt, daß sich das Jod in den Polyjodiden in chemischer Bindung befindet, und daß ein prinzipieller Unterschied zwischen dem in gewöhnlicher Weise gebundenen und dem in den Polyjodiden gleichsam überschüssig geketteten Jod nicht vorhanden ist. Es ist nicht zu bezweifeln, daß die Arbeiten von JÖRGENSEN über die Polyjodide die Frage nach der Natur dieser Verbindungen und ihrer stöchiometrischen Zusammensetzung in erschöpfender Weise behandelt haben, doch konnten sie als

*) Die näheren Angaben über die Persönlichkeit von *S. M. Jörgensen* verdanke ich den Herren *N. Bjerrum* und *J. Petersen*, denen ich hiermit für ihre freundlichen Mitteilungen meinen besten Dank ausspreche.

Einzelbearbeitung eines für die damalige Zeit viel zu umfassenden Gebietes nicht den Einfluß ausüben, den man von ihnen hätte erwarten können. Um so wichtiger erscheint es deshalb, daß JÖRGENSEN durch die Beschäftigung mit den Polyjodiden zur Bearbeitung der Metallammoniake geführt wurde. Die hierfür ausschlaggebende Beobachtung bestand darin, daß sich bei der Analyse eines Perjodidsulfates, welches aus dem nach GIBBS und GENTH erhaltenen und nach diesen Autoren vollständig chlorfreien Sulfat der Purpureokobaltreihe dargestellt worden war, herausstellte, daß das Salz auf drei Atome Jod zwei Atome Chlor enthielt. Die zur Aufklärung dieser eigentümlichen Verhältnisse unternommenen Arbeiten führten JÖRGENSEN auf das Gebiet, auf dem er seine unbestrittenen, großen wissenschaftlichen Erfolge erzielen sollte.

In der Tat haben wir die bedeutendsten wissenschaftlichen Verdienste von S. M. JÖRGENSEN in der weitgehenden Aufklärung der Konstitutionsverhältnisse der Metallammoniake zu erblicken, welche Aufklärung durch eine ununterbrochene Reihe vorbildlicher Arbeiten erzielt wurde, die sich auf über zwanzig Jahre erstreckten. Schon die erste Arbeit auf diesem Gebiet, welche im Jahre 1878 erschien und in treffender Weise die Sorgfalt und die Genauigkeit der Untersuchungen von S. M. JÖRGENSEN dartut, bedeutete einen großen Fortschritt in der Erkenntnis der Natur der Metallammoniake. Bis dahin waren nämlich die später als Purpureo- und als Roseosalze unterschiedenen Verbindungen vielfach miteinander verwechselt worden. Es ist das Verdienst von JÖRGENSEN, nachgewiesen zu haben, daß die Purpureosalze dadurch charakterisiert sind, daß pro Metallatom **ein** einwertiger Säurerest insofern verschieden von den anderen gebunden ist, als er durch die gewöhnlichen analytischen Reagentien nicht nachweisbar ist. Er klärte zunächst die Konstitution der Chloropurpureokobaltsalze auf und zeigte im Jahre 1879, daß analog gebaute Chloropupureochromsalze bestehen. Die Gruppe dieser Purpureoverbindungen konnte er durch Herstellung von Bromo- und von Nitratopurpureokobaltsalzen erweitern und zeigen, daß analoge Bromo- und Jodopurpureochromsalze bestehen. Auch für das Rhodium wies er dann die Existenz von Chloro-, Bromo- und Jodopurpureosalzen nach. Sein damaliger Assistent, der vor kurzem verstorbene O. T. CHRISTENSEN, konnte ferner Xanthochromsalze darstellen, die vollständig den schon länger bekannten Xanthokobaltsalzen entsprechen. Ganz verschieden von diesen, sämtlich der Purpureogruppe angehörigen Verbindungen erwiesen sich die sogenannten Roseosalze, die keine maskierten Säurereste enthalten. JÖRGENSEN glaubte deshalb zunächst, das verschiedene Verhalten der Roseosalze durch Verschiedenartigkeit der Metallvalenzen erklären zu müssen, hierin einem Gedanken von BLOMSTRAND folgend, der angenommen hatte, daß die Verschiedenheit der Metallvalenzen durch eine verschiedene Verteilung der Ammoniakmoleküle hervorgebracht werde, im Sinne von folgenden Formeln:

$$Co_2\left\{\begin{array}{l} Cl \\ NH_3.NH_3.Cl \\ NH_3.NH_3.NH_3.Cl \\ NH_3.NH_3.NH_3.Cl \\ NH_3.NH_3.Cl \\ Cl \end{array}\right. , \qquad Co_2\left\{\begin{array}{l} NH_3.Cl \\ NH_3.Cl \\ NH_3.NH_3.NH_3.Cl \\ NH_3.NH_3.NH_3.Cl. \\ NH_3.Cl \\ NH_3.Cl \end{array}\right.$$

Purpureosalze. Roseosalze.

Erst die eingehende Beschäftigung mit den Luteosalzen (Hexamminsalzen), welche die weitgehende Übereinstimmung der Luteosalze und der Roseosalze inbezug auf Zusammensetzung und allgemeines Verhalten erkennen ließen, lieferte JÖRGENSEN die richtige, theoretisch außerordentlich wichtige Erklärung für das abweichende Verhalten der Roseosalze von den Purpureosalzen. Der chemische Unterschied zwischen den in ihrem chemischen Verhalten vollständig übereinstimmenden Luteo- und Roseosalzen besteht darin, daß in den Roseosalzen zwei Moleküle Ammoniak der Luteosalze durch zwei Moleküle Wasser ersetzt sind, und die Purpureosalze unterscheiden sich von den Luteosalzen durch den Mindergehalt von einem Molekül Ammoniak, von den Roseosalzen durch den Mindergehalt von einem Molekül Wasser pro Metallatom, wobei infolge dieses Mindergehaltes von einem Molekül Ammoniak bezw. einem Molekül Wasser die direkte Kettung eines Säurerestes an jedes Metallatom ermöglicht wird. Das Verhältnis der Luteo-, Roseo- und Purpureosalze erhielt infolgedessen in folgenden Formeln seinen Ausdruck:

$$Co_2\left\{\begin{array}{l} NH_3.Cl \\ NH_3.NH_3.Cl \\ NH_3.NH_3.NH_3.Cl \\ NH_3.NH_3.NH_3.Cl \\ NH_3.NH_3.Cl \\ NH_3.Cl \end{array}\right. , \qquad Co_2\left\{\begin{array}{l} OH_2.Cl \\ NH_3.NH_3.Cl \\ NH_3.NH_3.NH_3.Cl \\ NH_3.NH_3.NH_3.Cl \\ NH_3.NH_3.Cl \\ OH_2.Cl \end{array}\right. , \qquad Co_2\left\{\begin{array}{l} Cl \\ NH_3.NH_3.Cl \\ NH_3.NH_3.NH_3.Cl \\ NH_3.NH_3.NH_3.Cl \\ NH_3.NH_3.Cl \\ Cl \end{array}\right.$$

Luteochlorid. Roseochlorid. Chloropurpureochlorid.

BLOMSTRAND schloß sich diesen Konstitutionsformeln, welche die übereinstimmende Wirkungsweise von Ammoniak und Wasser folgerten, sofort an. Es war dies im Jahre 1884, so daß dieses erste wichtige Ergebnis von JÖRGENSEN sechs Jahre emsiger Forschertätigkeit verlangt hatte. Bevor JÖRGENSEN den weiteren speziellen Ausbau der Konstitutionsformeln der Metallammoniaksalze näher verfolgte, beschäftigte er sich mit der grundlegenden Frage über die Art der Bindung der Ammoniakmoleküle in den Metallammoniaken. Im besonderen suchte er die Frage zu entscheiden, ob die von A. W. v. HOFMANN aufgestellte Theorie, welche die Metallammoniake als substituierte Ammoniumsalze betrachtete, in den Tatsachen eine experimentelle Grundlage finde. Er ging dabei von dem Gedanken aus, daß die Möglichkeit dieser Auffassung nur dann gegeben ist, wenn die Stickstoffatome der eintretenden Aminmoleküle noch Wasserstoff gebunden haben. Wenn also Amine, deren Stickstoff keinen Wasserstoff mehr gebunden hat, wie z. B. Pyridin, die Fähigkeit besitzen, Metallammoniake zu bilden, welche den mit Ammoniak gebildeten entsprechen, so war die Theorie von A. W. v. HOFMANN als unhaltbar erwiesen. Durch Darstellung von Silberpyridin-, Cupridpyridin- und Platopyridinsalzen, die den Ammoniakverbindungen vollkommen entsprechen, bewies nun JÖRGENSEN, daß die Ammoniumtheorie dem Verhalten der Metallammoniake nicht gerecht wird, und daß man deshalb annehmen muß, daß die Ammoniakmoleküle bei der Bildung dieser Verbindungen keine durch Wasserstoffverschiebung bedingte Veränderung erfahren

Gleichzeitig untersuchte S. M. JÖRGENSEN sehr sorgfältig die Isomerieerscheinungen, welche die Metallaminsalze des zweiwertigen Platins zeigen, und stellte Strukturformeln auf, welche die Isomerieverhältnisse erklären sollten. Das hierdurch gewonnene experimentelle Material hat sich später als außerordentlich wertvoll für die Entwicklung der Raumformeln der betreffenden Verbindungen erwiesen.

Die weiteren wichtigen Umformungen der Strukturformeln der Metallammoniake, die wir den Arbeiten von JÖRGENSEN verdanken, beziehen sich auf die heute als Tetramminsalze bezeichneten Verbindungen, und fast zu gleicher Zeit wurden von J. PETERSEN, auf Veranlassung von JÖRGENSEN, Molekulargewichtsbestimmungen der Metallammoniaksalze durchgeführt. Durch letztere konnte festgestellt werden, daß die Molekularformeln in der Weise umzuändern waren, daß sie nur ein Metallatom im Molekül enthielten. Das Verhältnis der Luteo-, Roseo- und Purpureosalze gestaltete sich daher folgendermaßen:

$$Co\begin{array}{l}.NH_3.Cl \\ .NH_3.NH_3.NH_3.Cl, \\ .NH_3.NH_3.Cl\end{array} \qquad Co\begin{array}{l}.OH_2.Cl \\ .NH_3.NH_3.NH_3.Cl, \\ .NH_3.NH_3.Cl\end{array} \qquad Co\begin{array}{l}.Cl \\ .NH_3.NH_3.NH_3.Cl. \\ .NH_3.NH_3.Cl\end{array}$$

Luteochlorid. Roseochlorid. Purpureochlorid.

Dadurch war eine außerordentliche Vereinfachung der Formeln der Metallammoniake gewonnen, die für das weitere Studium der Metallammoniake von großem Vorteil wurde. Die Untersuchungen über die Tetramminsalze nahmen folgenden Verlauf.

Schon im Jahre 1883 hatte JÖRGENSEN eine Reihe von Rhodiumpyridinverbindungen isoliert, deren Zusammensetzung der Formel: $Cl_2Rh(NC_5H_5)_4X$ entsprach, und die nach ihrem Verhalten die zwei Chloratome in direkter Bindung mit dem Zentralatom enthalten mußten. Noch viel wichtiger für die Erkenntnis der Konstitution der Tetramminsalze wurden aber die Untersuchungen von JÖRGENSEN über die äthylendiaminhaltigen Kobaltiake. Er entdeckte die Verbindungen $[Cl_2Co\,en_2]Cl$, für die er nachwies, daß sie zwei Chloratome in direkter Bindung mit dem Metallatom enthalten, und die sich als vollständige Analoga zu den von GIBBS und GENTH beobachteten und von F. ROSE und VON VORTMANN untersuchten sogenannten Praseosalzen: $Cl_2Co(NH_3)_4X$, erwiesen. Aus den Äthylendiaminpraseokobaltsalzen konnte JÖRGENSEN durch Einführung eines Moleküls Ammoniak eine Purpureoreihe darstellen, der nur folgende Konstitution zukommen konnte: $Co\begin{array}{l}.NH_3.X \\ .en.en.X, \\ .Cl\end{array}$ woraus sich die wichtige Folgerung ergab, daß in den Purpureosalzen das eine Säuremolekül direkt, das andere durch ein Ammoniakmolekül mit dem Zentralatom verbunden sein muß. Die früher aufgestellten Formeln mußten somit eine neue Umformung erfahren, in dem Sinne, daß vier Ammoniakmoleküle kettenförmig aneinander gebunden wurden. Die Formelbilder gestalteten sich deshalb folgendermaßen:

$$Co\begin{array}{l}.NH_3.Cl \\ .NH_3.NH_3.NH_3.NH_3.Cl, \\ .NH_3.Cl\end{array}$$

Luteochlorid.

$$Co\begin{array}{l}.OH_2.Cl \\ .NH_3.NH_3.NH_3.NH_3.Cl, \\ .NH_3.Cl\end{array} \qquad Co\begin{array}{l}.Cl \\ .NH_3.NH_3.NH_3.NH_3.Cl. \\ .NH_3.Cl\end{array}$$

Roseochlorid. Chloropurpureochlorid.

Für die Tetramminsalze ergaben sich folgende Formeln:

$$Co\begin{array}{l}.Cl \\ .NH_3.NH_3.NH_3.NH_3.Cl, \\ .Cl\end{array} \qquad Co\begin{array}{l}.Cl \\ .en.en.Cl, \\ .Cl\end{array} \qquad Rh\begin{array}{l}.Cl \\ .Py.Py.Py.Py.Cl. \\ .Cl\end{array}$$

Praseochlorid. Diäthylendiaminpraseochlorid. Dichlorotetrapyridin Rhodiumchlorid.

Der Bestätigung der aus den neuen Formeln der Tetramminsalze sich ableitenden Folgerungen sind die nächsten Arbeiten von JÖRGENSEN gewidmet. Er stellte fest, daß Purpureotetramminsalze bestehen:

$$Co\begin{array}{l}.OH_2.X \\ .NH_3.NH_3.NH_3.NH_3.X, \\ .X\end{array}$$

und auch Roseotetramminsalze:

$$Co\begin{array}{l}OH_2.X \\ NH_3.NH_3.NH_3.NH_3.X, \\ OH_2.X\end{array}$$

wobei er gleichzeitig im Jahre 1892 die Natur der von VORTMANN dargestellten Carbonatotetramminsalze $OC\genfrac{}{}{0pt}{}{O}{O}Co.NH_3.NH_3.NH_3.NH_3.X$, aufklärte. Von den Diaquo-

tetramminsalzen ausgehend, gelangte JÖRGENSEN zu den Flavosalzen: $\begin{matrix}O_2N\\O_2N\end{matrix}:Co.NH_3.NH_3.NH_3.NH_3.X$, die sich als isomer mit den früher schon von GIBBS und von ERDMANN dargestellten Croceosalzen erwiesen. Sowohl diese Isomerie als diejenige der Praseo- und Violeoäthylendiaminsalze: $\begin{matrix}Cl\\Cl\end{matrix}:Co.en.en.X$, die er aufgefunden und eingehend untersucht hatte, suchte JÖRGENSEN durch Strukturverschiedenheiten zu erklären, während sie später als Raumisomere erkannt worden sind. Mit den Croceosalzen hat sich dann JÖRGENSEN eingehend befaßt und aus ihnen die erste Verbindungsreihe mit zwei verschiedenen, an das Metall geketteten Säureresten: $\begin{matrix}Cl\\O_2N\end{matrix}:Co.NH_3.NH_3.NH_3.NH_3.X$, dargestellt, und ferner aus letzterer Verbindungsreihe die Aquoxanthosalze: $\begin{matrix}H_2O\\O_2N\end{matrix}Co.NH_3.NH_3.NH_3.NH_3.X$, gewonnen. Mit Ausnahme der wichtigen Arbeiten über die Oxalometallammoniaksalze, die aber keine neuen Gesichtspunkte vermittelten, der Arbeiten über ZEISES Platosemiäthylensalze und derjenigen über die Platosemidiammin- und Platosamminsalze, ferner der Arbeiten über mehrkernige Metallammoniake sind die seit dem Jahre 1893 von JÖRGENSEN erschienenen Publikationen durch den Kampf gegen die Anwendung der im Jahre 1893 aufgestellten Koordinationstheorie auf die Metallammoniaksalze gekennzeichnet. In sachlicher Form führte JÖRGENSEN immer neue, infolge seines großen experimentellen Talentes mustergültig ausgearbeitete Tatsachen ins Feld, um die ältere Theorie gegen die neu aufkommende zu verteidigen. Es handelte sich hauptsächlich um die Konstitution der Triamminsalze, die Stereoisomerie und die Substitution von Ammoniak in der Gruppe $(NH_3)_4$ durch Wasser, um die sich der Kampf drehte, und zahlreiche neue und wichtige Verbindungen aus der Gruppe der Triamminsalze und der Diamminsalze verdanken wir diesen Arbeiten.

Aber trotz dieser schönen Arbeiten machte die neue Theorie konstant Fortschritte und gewann immer mehr an Boden. Mit seinem klaren Blick hat dies JÖRGENSEN gewiß zum Teil erkannt, und es hat ihn dies vielleicht auch mit veranlaßt, die im November 1894 der Dänischen Akademie eingereichte zusammenfassende Übersicht über seine Untersuchungen zu veröffentlichen. Der Titel lautet: »Recherches sur la constitution des sels cobaltammoniés.« Sehr wertvoll ist auch die im Jahre 1898 erschienene zusammenfassende Arbeit »Zur Darstellung der Kobaltammoniaksalze«, in der er seine reichen Erfahrungen über die Methoden zur Gewinnung der wichtigsten Kobaltammoniaksalze zusammengestellt hat.

Zur Charakteristik der zusammenfassenden Übersicht von JÖRGENSEN über seine Untersuchungen sei hier deren Schluß mitgeteilt: »Si l'on appelle bonne une hypothèse quand elle conduit à des faits nouveaux et presque inattendus et qu'elle est capable d'interpréter les faits, il faut avouer que l'idée de Blomstrand présente les caractères d'une bonne hypothèse. Cependant toute hypothèse n'a qu'une durée limitée. Au contraire les rapports, les transformations, les relations des diverses séries les unes avec les autres sont les faits qui demeurent. Il faut donc que la nouvelle hypothèse qui viendra un jour remplacer celle de Blomstrand soit capable d'interpréter ces faits d'une manière plus simple et plus conforme au corps de doctrine de la science. C'est là une condition indispensable«.

Dies ist das vorurteilslose Bekenntnis des sachlich urteilenden Gelehrten, dem wir in vollem Umfange beipflichten können, und wir wollen deshalb von S. M. JÖRGENSEN Abschied nehmen, indem wir hervorheben, daß seine Leistungen auf dem Gebiete der Konstitutionserforschung der Metallammoniake ein Ruhmesblatt unserer Wissenschaft bleiben werden.

Physikalisch-chemische und technische Studien über die Mennige.*)

Über die Bereitung des reinen orthobleisauren Bleis.

Von **Prof. Dr. Jaroslav Milbauer**, Prag.

Neue Methode zur Bereitung des reinen Orthoplumbats auf trockenem Wege. Die Aufklärung, warum bei der Oxydation von Bleioxyd mittels Kalinitrats nach JOHNSONS Methode kein Orthoplumbat gebildet wird, verschafften mir meine zahlreichen Versuche; sie führten mich nämlich zur Annahme eines Gleichgewichtszustandes der Reaktion: $3\,PbO + KON_3 \rightleftharpoons Pb_3O_4 + KNO_2$,
die sicherlich vollständig verlaufen würde, wenn das sich bildende ungünstig wirkende Kaliumnitrit beseitigt würde. Es stellte sich heraus, daß diese Annahme richtig ist, denn verwendet man anstatt Bleioxyd das Superoxyd, so tritt eine Zersetzung im Sinne der Gleichung:

$$3\,PbO_2 + KNO_3 \longrightarrow Pb_3O_4 + KNO_3 + O_2$$

ein, gleichzeitig braust die Masse infolge der Entwicklung von Sauerstoff stark auf und wird dabei zuerst rotbraun; wird die Temperatur oberhalb 500° C. gehalten, so verläuft die Zersetzung sehr rasch, und es entsteht hierbei die zinnobergefärbte Mennige. Selbstverständlich wird das entstandene Produkt keine theoretische Zusammensetzung aufweisen, denn überschreitet man einmal die Temperatur von 470° C., und diese hält sich eine längere Zeit, so tritt eine Zersetzung von Orthoplumbat ein. Die erwähnte Sauerstoffentwicklung kann gewissermaßen zur Beurteilung des Reaktionsverlaufes dienen. Wenn man gleich beim Auftreten des Sauerstoffs das Erhitzen einstellt, so wird stets eine hochprozentige Mennige erhalten.[10]) Durch einfache Behandlung des Endproduktes entweder mit Bleiessig oder mit Kalilauge (s. w. u.) erhält man sodann reines Orthoplumbat. Will man sicher gehen, um auf diesem Wege das Plumbat zu erhalten, so muß man in folgender Weise verfahren: In einen geräumigen Porzellantiegel gibt man 50 g Kalisalpeter und erhitzt langsam bis auf 339° C.; in die vollkommen geschmolzene Masse taucht man nun ein kleines, unten zugeschmolzenes Glasröhrchen ein, das etwas reines, aus heißem Wasser umkrystallisiertes Bleichlorid (Schmelzpunkt 484° C.) enthält. Sodann fügt man portionsweise, unter fleißigem Umrühren der Schmelze, Bleisuperoxyd hinzu und setzt das Erhitzen so lange fort, bis schließlich die Sauerstoffentwicklung aufhört und das im Röhrchen befindliche Bleichlorid geschmolzen ist. Nachher gießt man die Schmelze auf eine Porzellan- oder besser auf eine Platinschale, laugt den erkalteten Kuchen mit heißem Wasser aus, wäscht bis zum Verschwinden der Salpetersäurereaktion und trocknet bei 110° C. Auf diese Weise gewonnene Produkte enthielten stets 100% Pb_3O_4, besaßen eine feuerrote Färbung und ein spezif. Gewicht von 8,9 (bei 17° C.). Entsprechende Versuche mit jodsaurem und bromsaurem Kali waren ohne Erfolg.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 477.

10) Bei meinen diesbezüglichen Versuchen entstanden immer Präparate [mit 93—97% Pb_3O_4.

Extraktion der Mennige mit Kalilauge. Verdünnte Kalilauge entfernt das Bleioxyd aus der Mennige erst beim Kochen, während in der Kälte fast gar keine Wirkung eintritt. Weit besser arbeitet man mit einer 10%igen Kalilauge: 20 g Mennige werden mit einer kalten Lösung von 20 g KOH in 200 ccm Wasser in einer Kugelmühle 8 Std. zerrieben. Der 58,2% betragende Pb_3O_4-Gehalt eines technischen Präparates stieg dabei auf 69,1%, was darauf hinweist, daß die Kalilauge ein bedeutend besseres Extraktionsmittel darstellt als das Bleiacetat. Bei gleichem Verhältnis erhöhte sich in der Siedehitze der Gehalt an Pb_3O_4 desselben Präparates in einer ½ Std. auf 61,6%, und mit einer 20%igen Kalilauge während einer dreistündigen Kochdauer wurden 70,9% Pb_3O_4 erzielt. Noch bessere Resultate wurden jedoch bei Anwendung von noch konzentrierteren Kalilaugen gewonnen: 100 g Mennige mit 58,2% Pb_3O_4 wurden 25 Min. lang in einer Silberschale mit einer Lösung von 100 g Kalihydrat in 100 g Wasser gekocht und dabei ein Präparat von 92—96% Pb_3O_4 erzielt. Ein zweifaches 5 Min. dauerndes Auskochen führte zu 99,7% Pb_3O_4. — Die Vorteile dieser Methode gegenüber der von DUMAS sind folgende: Man kommt schneller zum Ziele und das etwa vorhandene Bleisulfat und -carbonat wird durch die Lauge aufgenommen; da jedoch die sonstigen Verunreinigungen der technischen Mennige, z. B. das Calciumcarbonat, nicht angegriffen werden, so kann auch diese Methode nicht als allgemein anwendbar empfohlen werden.

Extraktion mit Lösungen anderer Substanzen. Um noch andere Lösungsmittel ausfindig zu machen, die, ohne die labile Natur der Mennige zu stören, das Bleioxyd entfernen, stellte ich eine Reihe von Versuchen an, deren Resultate im folgenden angeführt sind:

Zerreibt man 20 g Mennige mit 200 ccm 10%iger Ammoniumacetatlösung in einer Kugelmühle, so wird zwar ein höherer Superoxydsauerstoffgehalt erreicht, die Präparate werden jedoch merklich bräunlich, und zwar tritt diese Färbung besonders stark nach einer heißen Extraktion hervor. Die Behandlung von 20 g Mennige mit einer Lösung von 40 g Ammoniumtartrat in 200 ccm Wasser während 5 Std. führte zwar zu einem an Sauerstoff reicheren Präparate, die Färbung war jedoch lichter; eine 2-stünd. Kochdauer mit 10%iger Ammoniumtartratlösung ergab die vollständige Zersetzung der Mennige, denn es entstand stets eine weiße Masse, wobei die nach Ammoniak stark riechende Lösung rotbraun gefärbt war.

Auch die Behandlung mit 10%igem Natriumacetat greift keineswegs die Mennige an, die Extraktion von Bleioxyd geht aber sehr langsam vor sich; so stieg nämlich der Pb_3O_4-Gehalt von 68% während 4 Stunden nur auf 73,9%. Da sich nun andere Konzentrationen dieses Salzes von nicht viel höherer Wirkung erwiesen, so bietet seine Anwendung dem Bleiacetat und Kalihydrat gegenüber gar keinen Vorteil. Kochte man die Mennige mit einer 10%igen Phenollösung 4 Stunden lang, so sank die Pb_3O_4-Menge von 58,2% auf 53,3%. Eine 10%ige Oxalsäure setzte den Mennigetiter in 2 Stunden von 58,2% auf 16,4% herab, wobei das anfangs zinnoberrote in ein hellrosa gefärbtes Präparat überging. Wenn

die Substanz mit einer Bleioxalatschicht überzogen wird, so verläuft die Zersetzung anfangs rascher als später. Die mit Oxalsäure angestellten Versuche sind nicht ohne Bedeutung für die noch zu beschreibende LEVOLsche Methode. Versuche mit Saccharoselösungen führten zu keinen guten Resultaten, denn dieser Zucker wird auf Kosten des Mennigesauerstoffes oxydiert, wodurch selbstverständlich ihr Pb_3O_4-Gehalt bedeutend herabgesetzt wird.

Versuche mit Calciumorthoplumbat. Die meisten Versuche mit Calciumorthoplumbat stammen von KASSNER;[11]) in seinen Berichten findet man jedoch gar keine Angaben über die Darstellung von Mennige. Bei der großen Unbeständigkeit und großen Reaktivität dieser Verbindung beschloß ich weitere Untersuchungen darüber anzustellen. Das MERCKsche als »Calcium plumbicum purum« bezeichnete Präparat enthielt Calciumoxyd 38,2%, Bleioxyd 38,4% und Mennige 23,3%[12]), in Summa 99,9% (es besaß daher nicht die theoretische Zusammensetzung Ca_2PbO_4, entspr. 65% Pb_3O_4), sondern wies einen Überschuß an freiem Bleioxyd, sowie an Calciumoxyd auf.

a) 10 g Substanz wurden 1 Std. lang mit 20% Kalihydrat, sodann 1/2 Std. mit Wasser und zuletzt mit Bleiessiglösung gekocht. Nach dem Auswaschen und Trocknen wurde festgestellt, daß der größte Teil von Bleioxyd unverändert zurückblieb; nur eine geringe CaO-Menge wurde wegextrahiert, wobei der Superoxydsauerstoffwert auf 37% stieg.

b) 10 g Substanz wurden mit 20 g Kalihydrat in 200 g Wasser während 1 Std. ausgekocht, sodann mit kaltem Wasser dekantiert und der Rückstand mit 100 ccm einer 6%igen Phenollösung 1 Std. lang gekocht. Nach dem Filtrieren und Trocknen wurde eine Bleioxyd- und Calciumoxydabnahme und dadurch eine Titererhöhung an Superoxydsauerstoff mit 35% festgestellt.

c) Eine Extraktion in der Kälte mit einer 10%igen Saccharoselösung in der Kugelmühle während 6 Std. führte zu einem an Superoxydsauerstoff ärmeren (30%) Präparate, es trat nämlich eine Oxydation des Zuckers ein.

Auch andere Extraktionen führten zu keinem guten Resultate, entweder blieb das CaO zurück oder es bildete sich Bleisuperoxyd. Schon eine sehr schwache Säure wie Kohlensäure laugte zwar das Calciumoxyd aus, sie veränderte jedoch unter 8 at Druck die Zusammensetzung der Verbindung wie folgt: 6,64% PbO_2, 59,7% $PbCO_3$, 34,05% $CaCO_3$. Diese Versuche waren daher vollkommen unbefriedigend.

Die Methoden von Levol. Während sich alle bisher beschriebenen Methoden als Ausgangsmaterial der auf trockenem Wege erhaltenen Präparate bedienten, benutzten die folgenden den nassen Weg zur Bereitung. — LEVOL erwähnte zwei derartige Methoden zur Darstellung von Mennige,[13]) die sich voneinander durch die Anwendung verschiedener Ausgangssubstanzen unterschieden. Beim Kochen des Bleisuperoxyds mit wässrigem Alkalihydrat entsteht nach den Angaben von LEVOL ein Gemisch von PbO_2 und Pb_3O_4, wobei letzteres durch Auswaschen mit Oxalsäurelösung entfernt werden kann, ohne die Mennige dabei irgendwie schädlich anzugreifen. Die so erhaltene Mennige ist dunkelbraun und wird beim Zerreiben unter Wasser lichter. Über diese Methode wurde in DAMMERS Handbuch von SOMMARUGA referiert, wobei er hinter dem Citat ein Fragezeichen in einer Klammer setzt. Ich werde noch später die Reaktionen, die beim Kochen von Bleioxyd mit Alkalihydrat in Gegenwart von bleisauren Salzen verlaufen, sowie die Bedingungen, die die Mennigebildung beeinflussen, näher erörtern. Die Methode kann in der Form wie ich sie ausführe, unter geeigneten Bedingungen gute Resultate, d. i. direkt Mennige, ergeben, liefert aber nie das von LEVOL erwähnte Gemisch; die Art und Weise der Reinigung des letzteren mit Oxalsäure ist jedoch entschieden zu verwerfen. Denn Oxalsäure ist selbst in der Kälte nicht indifferent gegen Mennige; stets wird unlösliches, die extrahierte Substanz umhüllendes Bleioxalat gebildet, so daß ein reines Pb_3O_4 niemals entstehen kann. — Beim Arbeiten nach LEVOL in der erwähnten Weise erhielt ich eine braunrot gefärbte Substanz, welche lediglich 95,5% Pb_3O_4 enthielt. Wenn das Präparat mit 10%iger Oxalsäurelösung (auf 10 g Substanz 100 ccm Säure) fünf Minuten lang verrieben wurde, sank der Pb_3O_4-Gehalt auf 56%; nach 5 Minuten langem Kochen trat eine lebhafte Gasentwicklung ein, und es entstand schließlich eine Substanz, die neben viel unlöslichem Bleioxalat 34% Pb_3O_4 enthielt. Eine ähnliche, allerdings langsame Wirkung wies auch eine stark verdünnte Oxalsäurelösung auf. Nach der zweiten Methode werden 1 T. PbO_2 und 5 T. Kalisalpeter mit soviel Kalilauge (Konzentration?) versetzt, bis die Auflösung des Nitrats erfolgt, worauf die Flüssigkeit gekocht und der Niederschlag auf analoge Weise, wie früher angegeben, verarbeitet wird. Auch dieses Verfahren weist dieselben Nachteile wie die vorherige Methode auf. Man kommt nur bei einer gewissen Konzentration zum Ziele; bezüglich der Verwendung der Oxalsäure gilt das früher Gesagte. Man muß daher beide Methoden entweder für unbrauchbar erklären, oder sie zu verbessern suchen.

(Forts. folgt.)

[11]) Chem. Ind. 1890, Bd. 13, S. 392; Dingl. polyt. Journ. 1889, Bd. 360, S. 183, 226.

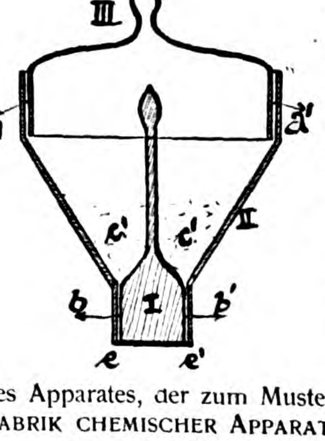
[12]) Behufs eines leichteren Vergleichs wurden die Resultate wie oben umgerechnet.

[13]) Ann. Chim. Phys. 1854, Bd. 75, S. 101.

Kombiniertes Wägegläschen.

Von **J. Feinmann.**

Der untenstehend abgebildete Apparat stellt ein mit einem Einfülltrichter kombiniertes Wägegläschen dar. Er ist bei *aa'* und *bb'* eingeschliffen, die Substanz befindet sich bei *cc'*; die Bedeutung von *I* (Stopfen), *II* (Trichter) und *III* (Deckel) erhellt ohne weiteres aus der Zeichnung. Mit besonderem Vorteil kann der Apparat angewandt werden: 1. wenn wegen zu geringer zur Verfügung stehender Substanzmenge oder aus analytischen Gründen Wasser und ein anderer Bestandteil in ein- und derselben Probe bestimmt werden müssen; 2. bei flüssigen Substanzen; 3. endlich von Anfängern, um ein Verschütten beim Umfüllen nach bereits erfolgter Wägung zu vermeiden. Erprobt wurde er bisher bei Bestimmungen von Wasser und Fett in Trockenmilch, Wasser und Stickstoff (nach KJELDAHL) in Getreide, Mehl, Brot und dergl. — Die alleinige Herstellung und der Vertrieb des Apparates, der zum Musterschutz angemeldet ist, geschieht durch die FABRIK CHEMISCHER APPARATE LUDWIG MOHREN, Aachen, Weststraße.



Vermischte Nachrichten.

Prof. A. Andouard, Leiter der Station agronomique de la Loire-Inférieure, ist im März, 75 Jahre alt, gestorben. Er ist durch Arbeiten auf pharmazeutischem, nahrungsmittel- und agrikulturchemischem Gebiete, ferner durch seine Bücher »Les engrais« und »Traité de Pharmacie« bekannt geworden.

Dr. Walter P. Bradley, Professor für Chemie an der Wesleyan University, gibt nach 25-jähriger Lehrtätigkeit sein Amt auf und tritt in die Dienste der United States Rubber Company.

Der norwegische Ingenieur Olaf Eig ist, 56 Jahre alt, am 28. März in Cordoba, Argentinien, wo er vor einem Jahrzehnt eine Carbidfabrik anlegte und seitdem betrieb, gestorben. Vorher war er an der Carbidfabrik in Notodden tätig.

Direktor Ludwig Rose in Osterwieck ist zum Leiter der Zuckerfabrik Hessen berufen worden.

Lewis J. Seidensticker, bisher bei der Warner Sugar Refining Co., Edgewater, N. J., tätig, ist in die Dienste der Atlantic Sugar Refineries, Ltd., St. John, N. B., Canada, übergetreten.

Der 7. Verbandstag des Verbandes geprüfter Nahrungsmittelchemiker findet am 3. Mai in Cassel statt. Auf der umfangreichen Tagesordnung stehen unter andern: *Bericht über das Verbandsjahr 1913/14* (Dr. Nottbohm, Hamburg). — *Unsere Betätigung im Standesinteresse* (Dr. Schellens, Frankfurt a. M.). — *Über die Beschäftigung von nicht geprüften Nahrungsmittelchemikern an Untersuchungsämtern, die als öffentliche Anstalten anerkannt sind* (K. Wrede, Gießen). — *Die Schritte des Verbandes im Interesse der Nahrungsmittelchemiker an den Untersuchungsämtern der Kgl. preußischen Fleischbeschaustellen* (Dr. Murdfield, Hamburg). — *Grundsätze für den Abschluß von Dienstverträgen* (Dr. Schellbach, Bielefeld). — *Antrag des Vorstandes und der Pressekommission betreffend vorbereitende Schritte zur Gründung eines regelmäßig erscheinenden Verbandsorganes* (Dr. Spieß, Trier). — *Berichte der ständigen Kommissionen; Geschäftliches.*

Die Union Nationale des Associations d'anciens élèves des écoles françaises de chimie hielt unter dem Vorsitz von Lautz in Paris am 29. März eine Versammlung ab, in der Fragen des chemischen Unterrichts und der Lage der Chemiker erörtert wurden.

Auf der 21. Versammlung deutscher Gießereifachleute[1]) **in Düsseldorf** am 2. Mai wird Prof. Dr. E. Oberhoffer, Breslau, über die *Bedeutung des Glühens von Stahlformguß* und Oberingenieur Bernhard Keller, Düsseldorf, über *Streifzüge durch amerikanische Gießereien* sprechen. Ferner sind Erörterungen über formgerechte Modelle (Referent F. Hegerkamp, Düsseldorf), über Schmelzbetrieb von Kupolöfen (Referent d'Asse, Eisenberg, Pfalz), über Abstechvorrichtung für Kupolöfen (Referent Richard Fichtner, Duisburg) und über Gebläsearten für Kupolöfen (Referent J. L. Treuheit, Sclessin, Belgien) vorgesehen.

Die Firma Hoppe & Röhming, Asphaltwerke und chemische Fabrik in Halle a. S., beging am 1. April ihr 25jähriges Bestehen.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 431.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Analytische Wage mit kreisbogenförmig beweglichen Trägern. D R P. 273694. Kl. 42. August Sauter, Wagenfabrik, Ebingen. 5. 6. 1913.
Arsenbestimmungs-Apparat. D. G. M. 598158. Kl. 42. H. Neukamm, Berlin. 19. 3. 1914.
Chemische Reaktionen, Vorlage f. —. Franz. P. 467796. R. Glauser. 28. 1. 14.
Filtertrichter für Benzin u. dgl. D. G. M. 597982. Kl. 12. F. Vogel, Bilin. Böhmen. 10. 3. 1914.
Flüssigkeiten, Speisevorrichtung mit Schauglas zum Anzeigen des Zuflusses von —. D R P. 273608. Kl. 12. G. Wilton, Hendon, Engl. 26. 3. 1913.
Gasanalytischer Apparat zum Behandeln von Gasen mit abgemessenen Mengen eines flüssigen Reagens. D R P. 273726. Kl. 42. K. Heinemann, Pirna a. Elbe, Sachsen. 6. 6. 1913.
Katalysatoren. V St A P. 1092206. C. Ellis, Montclair, N. J. 30. 8. 1913.
Pipette mit kommunizierenden Röhren zum Abmessen von Flüssigkeiten. D. G. M. 597535. Kl. 42. W. Jellmann, Schönfeld, Bez. Liegnitz. 19. 3. 14.
Rauchgas-Analysierapparat. D. G. M. 598363. Kl. 42. J. Jahorka, Wien. 11. 3. 1914.
Schlammartige Massen, Reinigung und Entwässerung —. D R P. 273607. Kl. 12. Zus. z. P. 258152. Richter & Richter, Frankfurt a. M. 16. 11. 1912.
Schmiermittel. Kan. P. 151745. L. D. Pettit, Everett, Washington. 10. 7. 13.
Trinkwasser, Klärung und Sterilisation von —. D R P. 273885. Kl. 85. J. D. Riedel A.-G., Berlin. 7. 1. 1910.

Anorganische Großindustrie.

Alkaliperoxyde, Apparat zur Herstellung von —n. D R P. 273666. Kl. 12. E. Marguet, Paris. 8. 5. 1913.
Ammoniak. V St A P. 1092167. S. Peacock, Chicago, und International Agricultural Corporation, New York. 10. 12. 1912.
Basenaustauschende Stoffe. Franz. P. 467687. Deutsche Filter Co. G. m. b. H. 24. 1. 1914.
Calciumcyanamid. Kan. P. 151959. H. G. Akers und A. Bonnington, Toronto, Ontario. 27. 11. 1912.
Chiolith, Herst. einer dem — gleichenden Doppelverbindung zwischen Fluornatrium und Fluoraluminium. Schwz. P. 65132. Humann & Teisler, Dohna b. Dresden. 5. 5. 1913.
Chlorate, Apparate zur Herstell. von —n. V St A P. 1092369. G. Kolsky, Niagara Falls, N. Y. 4. 4. 1913.
Erdalkalisulfidlaugen, Herstell. von Alkali- oder —. D R P. 273878. Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 15. 12. 1910.
Fluorwasserstoffsäure, Apparat zur Herstellung. Kan. P. 151616. General Chem. Co., New York. 15. 3. 1912.
Hydroxylammoniumnitrit, Herst. von —. D R P. 273762. Kl. 12. Toelle und vom Hofe und J. Kronen, Cöln-Deutz. 3. 8. 1913.
Hypochloritbleichlauge, kontinuierliche Darstellung von — aus Chlor und Alkalilauge. D R P. 273795. Kl. 12. Deutsche Solvay-Werke A.-G., Bernburg, Anhalt. 28. 1. 1912.
Kaliumhaltige Mineralien, Aufschließung. Kan. P. 151580. Th. B. Stillman. Hoboken, New Jersey. 13. 10. 1913.
Metallchlorid, Darst. v. — aus Metall- und Chlorgas. D R P. 273763. Kl. 12. O. K. Zwingenberger, Perth Amboy, V. St. A. 25. 5. 1912.
Natriumsilicat, wässerige Lösungen. Schwz. P. 65128. V. Fortea, Madrid. 18. 1. 1913.
Nitride, Ofen zur Erzeugung. Kan. P. 151617. Internatl. Agric. Corp., New York. 4. 12. 1912.
Nitrose Dämpfe, Absorbieren —, mit Hilfe erwärmter trockener Basen, z. B. Kalk. V St A P. 1092295. A. Th. Schloesing, Paris, und Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 25. 5. 1912.
Schwefel, Herst. von — in solcher Form, daß er, in einer Flüssigkeit (z. B. Wasser) suspendiert, durch Schwefelsäure daraus nicht koaguliert wird. D R P. 273761. Kl. 12. Thomsen Chemical Company, Baltimore. 14. 10. 1911.
Schwefelröstöfen, Kratzer und Schaber für —, bestehend aus säure- und hitzebeständigem Lavamaterial. D. G. M. 597665. Kl. 12. Chem. Fabr. vorm. Weiler-ter-Meer, Uerdingen. 12. 3. 1914.
Schwefelsäure, Vorrichtung zur selbsttätigen Regelung der Konzentration der in Bleikammern erzeugten — oder dergl. D R P. 273665. Kl. 12. L. Santa, Turin. 3. 8. 1913.
Schwefelsäurebetrieb, Bleikammereinrichtung für den —. D. G. M. 597627. Kl. 12. Zs. Littman, Szabadka. 31. 3. 1913.
Stickoxyd, Herst. von — aus Ammoniak. Schwz. P. 65129. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 11. 2. 1913.
Stickstoffoxyde, Apparat zur Herstellung von —n. Schwz. P. 65127. J. S. Island, Toronto (Kanada). 19. 7. 1913.
Stickstoffverbindungen, Apparat zur Herstellung von —. Franz. P. 467592. A. H. Lymn. 22. 1. 1914.
Stickstoffwasserstoffsäure, Herst. von — bezw. stickstoffwasserstoffsauren Salzen. D R P. 273667. Kl. 12. H. Staudinger, Zürich. 27. 5. 1913.
Thionylchlorid, Darstellung. Schwz. P. 65131. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 28. 8. 1913.
Wasserstoff. Schwz. P. 65130. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 5. 7. 1913.
Zementanlage. V St A P. 1092551. F. Worm und German-American Portland Cement Works, La Salle, Ill. 24. 5. 1912.
Zinkvitriollösungen, Herst. reiner — aus Zinkerzen. D R P. 273609. Kl. 12. S. Araki, Osaka, Japan. 28. 8. 1913.

Organische Großindustrie.

Acetylcellulosen, Darst. von in Essigsäure und in Chloroform unlöslichen —. D R P. 273706. Kl. 12. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 29. 4. 1911.
Cellulose, Herstellung von mit Wasser, Alkohol oder Salzlösungen fällbaren Lösungen aus — oder cellulosehaltigen Stoffen in konzentrierter Salzsäure. D R P. 273800. Kl. 29. R. Willstätter, Berlin-Dahlem. 25. 5. 1913.
Erdwachs, Raffinieren und Entfärben. V St A P. 1092629. E. C. W. A. v. Boyen, Barmstedt, und Wachs- und Ceresinwerke zu Hamburg, J. Schlickum & Co. 2. 3. 1914.
Essigsäure aus Acetylen. Franz. P. 467515 u. 467778. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. bezw. 27. 1. 1914.
Firnis für Möbel. Franz. P. 467800. R. Strauss. 28. 1. 1914.
Hefe, Schleuder zum Reinigen von —. D R P. 273806. Kl. 6. J. Hofbauer, Nachtigällchen b. Stolberg, Rhld. 25. 2. 1913.
Isopren und Erythren. Engl. P. 13321/1913. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.
Kautschuk, Verbesserung der Eigenschaften des synthetischen —s. D R P. 273774. Kl. 39. J. Ephraim, Berlin. 1. 4. 1913.
Kautschukersatzmittel, Darstell. eines als — brauchbaren Produkts. D R P. 273708. Kl. 39. Zus. z. P. 250920. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 26. 5. 1912.
Keratinartige Substanzen, Trennung — von Fleisch- oder Hautteilen in tierischen Produkten. D R P. 273769. Kl. 29. Reinhold Berth, offene Handelsgesellschaft, Berlin. 21. 11. 1913.
Kunsthornmassen, Trocknen von Stangen aus plastischen —. D R P. 273958. Kl. 82. Chem. Fabrik Heidenau G. m. b. H., Heidenau b. Dresden. 3. 9. 11.
Leder, Behandlung von —, Häuten und Fellen mit harzartigen und paraffinartigen Körpern zwecks Erhöhung der Wasserundurchlässigkeit und Behebung der Schlüpfrigkeit. D R P. 273854. Kl. 28. W. R. Smith und J. D. Larkin, Buffalo, New York. 27. 4. 1912.
Leichte Kohlenwasserstoffe, Herstellung aus schweren. Engl. P. 5245/1913. Planes Ltd. und Thompson.
Mineralöle, Behandlung. V St A P. 1092448. M. Melamid, Freiburg, Dtschld. 18. 11. 1912.
Pechfilter. D R P. 273664. Kl. 12. A. Michel jr., Haina, Bez. Cassel. 25. 9. 13.
Sprengstoffe vom Sprengel-Typus. Engl. P. 17307/1913. Hawkins. — V St A P. 1092758. O. Silberrad, Buckhurst Hill, England. 3. 6. 1912. — Kan. P. 151603. Wm. W. Turney, San Francisco. 4. 4. 1913.
Stearin, Vorrichtung zur Abscheidung von — aus Olein. D R P. 273617. Kl. 23. E. Böhm, Hamburg. 21. 2. 1913.
Zellstoff, Kocheranlage zur Herstellung von — nach dem indirekten Kochverfahren. D R P. 273860. Kl. 55. E. Morterud, Torderöd, Norw. 13. 8. 13.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anstriche, Mittel zum Auffrischen der — von Eisenbahnwagen und Tramwaywagen. Schwz. P. 65136. A. Brauchli, Bex (Waadt, Schweiz). 7. 6. 1913.
Färbungen, haltbare — auf der Faser. Franz. P. 467610. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H. 1. 4. 1913.
Gallocyanine, Darst. von Kondensationsprodukten der — und deren Leukoderivaten. D R P. 273685. Kl. 22. Zus. z. P. 189940. Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Basel. 15. 11. 1913.
Küpenfärbung, Bäder für —. Franz. P. 467631. M. Maxim. 21. 1. 1914.
Polyazofarbstoff, Darst. eines substantiven —s. Schwz. P. 65135. Chem. Fabrik vormals Sandoz, Basel. 6. 9. 1913.
Seide, Anlage zum Beschweren von —. Schwz. P. 65109. F. J. Knibiehler, Wettingen (Aargau, Schweiz). 22. 3. 1913.
Teigfarben, Apparat zum Reinigen gebrauchter Öl-, Firnis- und —. D R P. 273718. Kl. 22. X. Schön, Aarau, Schweiz. 14. 6. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Anthrachinon, Darstell. von Aminoderivaten des —s. D R P. 273810. Kl. 12. Zus. z. P. 267212. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 11. 7. 1913.
3-Brom-2-aminoanthrachinon, Darst. D R P. 273809. Kl. 12. W. Junghanns, Höchst a. M. 17. 11. 1911.
Diphenylharnstoffchlorid, Darstellung. Schwz. P. 65134. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 3. 9. 1913.
Ester der Terpengruppe, Darst. therapeutisch wirksamer —. D R P. 273850. Kl. 12. Kalle & Co., A.-G., Biebrich a. Rh. 8. 10. 1912.
Kaffeeersatz. Kan. P. 152064. J. H. Kellogg, Battle Creek, Michigan. 5. 8. 13.
Milch, Behandeln. V St A P. 1092616. E. F. W. Wieda, Paterson, N. J. 2. 8. 12.
Monochlorhydrin. Kan. P. 151467. Canadian Explosives Limited, Montreal. 14. 10. 1912.
Waschmittel. Kan. P. 151536. J. H. Guilbault, Montreal. 23. 6. 1913.

Metalle.

Edelmetalle, Gewinnung durch Cyanidverfahren. Kan. P. 151593. J. N. Wingett, Denver, Col. 9. 6. 1913.
Hochöfen, Vorrichtung zum Begichten von — u. dgl. D R P. 273613. Kl. 18. C. Bayer, Friedenshütte O.-S., und G. Tümmler, Schwientochlowitz O.-S. 23. 9. 1913.
Kupfer, Behandlung zwecks Härtung. Kan. P. 151559. J. A. McLarty, Toronto, Ont. 13. 6. 1913. — Temperverfahren. Kan. P. 151590. 30. 7. 1913. — Härten. Franz. P. 467583. 22. 1. 1914. Wm. H. White, Hazelton, Penns.
Kupolofen. V St A P. 1092623. M. Zippler jr., Pittsburgh, Pa. 29. 3. 14.
Legierung. Franz. P. 467487. C. E. Monkhouse. 20. 1. 1914.
Metallüberzüge, Herstell. von —n auf Eisen, Stahl oder sonstigen Metallen. D R P. 273654. Kl. 48. E. Bernheim, Düsseldorf. 27. 3. 1913.
Röstofen, kippbeweglicher Calcinier- und — mit einem Feuerzuge unter dem Herdraume. D R P. 273775. Kl. 40. Th. Edwards, Erindale, Victoria, Austr. 8. 10. 1911.
Roheisen. V St A P. 1092168. F. Prudhomme, Vienne, Frkr. 30. 8. 1912.
Schweißen, Lötrohr zum — mit Acetylen. Franz. P. 467595. J. J. Weldon. 22. 1. 1914.
Stahl, Tempern. Kan. P. 151732. E. Manuel, Sydney, Neuschottl. 27. 6. 10.
Weißblechgut, Entzinnen von — mittels Chlors in einem geschlossenen Behälter unter Beseitigung und Fernhaltung aller Feuchtigkeit. D R P. 273709. Kl. 40. C. Kautz Wwe., Braunfels, Kr. Wetzlar. 16. 11. 1907.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (London, 28. April.) 80—82 £. Die Nachfrage ist etwas lebhafter geworden.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 26. April.) Die Marktlage ist stetig. Sofort 13,35 M, April-Mai 13,35 M, Mai-Juni 13,30 M, Juni-Juli 13,40 M, Juli-August 13,45 M, August-September 13,50 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25 % NH_3.

— (London, 25. April.) Der Markt ist ruhig, und Preise für sofortige Lieferung sind unverändert. Für spätere Lieferung wurden nur wenige Geschäfte abgeschlossen. Heutige Notierungen: 11 £ 10 s. bis 11 £ 15 s. London-Beckton-Bedingungen, 12 £ 2 s. 6 d. bis 12 £ 5 s. fob. Hull, 12 £ 5 s. bis 12 £ 7 s. 6 d. fob. Liverpool und Leith für Mai-Lieferung.

Antimon. (London, 28. April.) Regulus, englische Marken 27 £ bis 28 £ 10 s., China-Japan-Marken 22 £ 15 s. bis 24 £ 10 s.

Blei. (London, 28. April.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanische Marken 19 £, englische Marken 19¼ £.

Campher. (Hamburg, 25. April.) Der Konsum trat in letzter Zeit als starker Käufer auf, speziell für Japan-Raffinat in 2½ lbs.-Tafeln. Auf Abladung von Japan September-Oktober ist nichts mehr unter 1 s. 5 d. zu kaufen, während für Lokoware bereits 322 bis 325 M für 100 kg bezahlt worden ist.

— (London, 25. April.) Gereinigter, japanischer, wurde verkauft zu 2½ lbs.-slabs zu 1 s. 4¾ d. cif. für August-Oktober-Verschiffung.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 25. April.) Zugeführt 1248 Kolli Java-Chinarinde. Von Java wurden vom 1. Januar bis 15. April verschifft: 1914 2230000 kg (1913 2126200 kg). Für die Übernahme am 6. Mai sind gemeldet worden: 11423 Sack, insgesamt 997226 kg Fabrikrinde, enthaltend nach Analysen 60481 kg Chinin. sulfur. Für die Versteigerung am 7. Mai sind gemeldet worden: 184 Sack und 30 Kisten Regierungs- und 1117 Sack und 358 Kisten Privatkultur, insgesamt 99408 kg, worunter sich nachstehende Sorten befinden: Ledgeriana 2666 kg, Hybriden 11057 kg, Succirubra 80585 kg, Robusta 5100 kg. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet Ed. II 23 fl., Ed. IV 27,25 fl. für 1 kg.

— (London, 25. April.) *Chinin.* Auf der Auktion wurden 432 Kolli angeboten. Bei guter Nachfrage wurden 254 Kolli verkauft zu den geforderten Preisen.

Citronensäure. (Hamburg, 25. April.) Infolge stärkerer Nachfrage zogen die Werte weiter an, und für Lokoware ist bereits 4,60 M und für Lieferungsware 4,55 für 1 kg bezahlt worden.

Eisen. (Glasgow, 28. April.) Schluß: Ruhig. Für Kasse 50 s. 11½ d.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 25. April.) *Oleomargarine* war in der letzten Woche etwas besser, für April-Mai wurde zu 54 fl. für Extra und 51—59 fl. gute IIa. gekauft. Heute wurden 56 bezw. 54 fl. für die genannten Marken gefordert und alles Angebotene angenommen. — *Premier Jus* unverändert. — *Neutral Lard* blieb fest zu 64 fl. für Sofort. — *Baumwollsamenöle* still, aber fest.

— (Hamburg, 25. April.) Der Ölmarkt zeigt eine sehr ruhige Haltung. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist matt. Harburger, Sofort 54,50 M, Mai 54 M, Juni 55,50 M, Juli-August 56,50 M, September-Dezember 57,50 M. Holländisches, Sofort 49,50 M, Mai-August 50,75 M, September-Dezember 52 M. — *Rüböl* ist unverändert. 67,50 M. — *Sojabohnenöl* ist vernachlässigt. Gepreßtes deutsches 63 M; extrahiertes englisches 58,50 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist ruhig. Englisches, Sofort 63 M, Mai-September 63,50 M. Amerikanisches, gelbes, 68 M. — *Erdnußöl* ist ruhig. April-Juni 67,50—68 M. — *Cocosöl* ist ruhig. Harburger, Cochin-Qualität 90 M, Ceylon-Qualität 85 M Sofort bis August. Import-Cochinöl, loko 102 M in Oxhoften. — *Palmkernöl* ist ruhig. April-Juni 80,50 M, Juli-Dezember 81 M ab Harburg. — *Lagos-Palmöl* ist ruhig. 64 M, geringere Sorten 61 M. *Ricinusöl* ist still, loko 53 M ab Lager, Sofort-Abladung 50,75 M, Mai-Dezember 51 M. — *Olivenöl* ist fest. 97 M. — *Hankow-Holzöl* ruhig. Loko 58 M ab Lager, Juni-Juli-Abladung 54,75 M. — *Maisöl,* englisches, ist fest. 59,50 M. — *Talg* zeigt wenig Geschäft; Stimmung ruhig. In der letzten Londoner Auktion wurden von den angebotenen 1840 Faß etwa 1250 Faß verkauft. Ia. weißer austral. Hammeltalg notiert 73—70,50 M, Ia. austral. Rindertalg 70,50—69,25 M, Ia. La Plata-Rindertalg 70,50—69,50 M ab Transitlager. — *Waltran* Nr. 0 48—49 M.

— (Amsterdam, 25. April.) *Leinöl.* Der Markt schließt flau. Sofort-Lieferung 27,25 fl., Mai 26,50 fl., Mai-August 27 fl., September-Dezember 27⅞ fl., Januar-April 1915 28⅜ fl. — *Rüböl.* Der Markt schließt flau. Sofort-Lieferung 38,25 fl., Mai 36,25 fl., Mai-August 35,25 fl., September-Dezember 34⅞ fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (Sandefjord, 23. April.) *Walöl.* Keine Abschlüsse. Der Börsenkommissar meldet für Nr. 0 50 M, Nr. 1 49 M, Nr. 2 46 M, Nr. 3 43 M, Nr. 4 39 M für 100 kg einschl. Faß.

Gerbstoffe. (London, 25. April.) *Gambir.* Der Markt ist fest in Ankunft, aber still. Gute Marken Mai-Juni-Verschiffung, Verkäufer zu 16 s. 9 d. cif.

Harze. (Hamburg, 25. April.) Nachdem die Preise für längere Zeit eine weichende Stimmung verfolgten, ist jetzt ein Umschwung zu verzeichnen. Bei teilweise lebhafter Kauflust erhöhte Amerika täglich seine Forderungen. Heute notieren ab Lager, für 100 kg, übliche Tara, Kasse 1 % Skonto: *Amerikanisches,* dunkel 17,75—18,25 M, mittel 18,50—21,50 M, hell 22—30 M, *spanisches* 18—27,50 M, *französisches* 19,75—36 M, *griechisches* 17—19 M, *mexikanisches,* hell 18 M.

— (London, 25. April.) *Schellack.* Der Markt ist fester bei stiller Nachfrage. Loko, TN-Orange, schön blond 69—70 s. mit kleinem Umsatz, blond AC-Garnet 70—71 s. Ankunft: TN-Orange, Mai-Juni-Verschiffung 69 s. nominell, Verkäufer; AC-Garnet, Mai-Juni-Dampfer, Verkäufer zu 65 s. cif. Spätere Ware ist teurer mit besserem Geschäft. Mai-Lieferung verkauft zu 67—68 s. mit Verkäufern, August zu 68—69 s. mit Verkäufern, Oktober zu 69—71 s., Schlußpreis mit Verkäufern zu 70 s. 6 d.

Jute. (26. April.) In der abgelaufenen Woche stiegen die Preise für Rohjute zunächst noch weiter und erreichten für Firsts einen Stand von 34 £ 17 s. 6 d. Die Käufer zogen sich aber in den letzten Tagen mehr vom Markt zurück, was zur Folge hatte, daß die Abgeber etwas williger wurden und die Preise langsam abbröckelten, so daß in den letzten Tagen Firsts auf Lieferung mit 34 £ s. 6 d. zu kaufen waren. Lagerware behauptete jedoch ihren festen Preisstand und kostet etwa 34 £ 15 s. Für Gewebe besteht eine etwas festere Stimmung, jedoch reicht die Nachfrage nicht, um den Fabriken eine genügende Beschäftigung zu geben. In Dundee kosten Hessians 10½ oz 40″ $3^{25}/_{96}$ d., in New York 5,80 Cts. für 1 Yard, in Kalkutta 16,2 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 33,7 Pf für 1 qm.

Kupfer. (Berlin, 28. April.) Die Kurse der heutigen Börse gleichen fast denen der gestrigen Börse, dazwischen hatten wir jedoch Preisbesserungen um etwa 1,50 M zu verzeichnen. Erst die Bestätigung der bereits gestern lautgewordenen Nachricht, daß die amerikanischen Produzenten ihren Elektrolytkupferpreis auf 132—132,50 M ermäßigt haben, bewirkte wieder eine Abschwächung. Man zahlte heute für Mai 128,50 M, Juli 129,50 M, September 129,75 M, Oktober 129,75—129,50 M, November 129⅞ M, Dezember 130—129⅞ M, März 130,25 M.

— (London, 28. April.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 63¾ £, für 3 Monate 64 £, Electrolyt 65½—66 £, best selected 68—68½ £.

Phosphate. (Hamburg, 26. April.) Hard Rock 77/80 % 6⅜—6¾ d., Land Pebble 68/73 % 5—5½ d., Algier-Phosphat 63/70 % 5¼—5½ d., für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton cif. guter europäischer Häfen.

Quecksilber. (Hamburg, 26. April.) 7 £ bis 6 £ 17 s. 6 d.

Salpeter. (Hamburg, 26. April.) *Chilesalpeter.* Sofort 9,57½ M, Mai 9,57½ M, Februar-März 1915 10,10 M für 50 kg. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 399478 Sack.

— (London, 25. April.) *Chilesalpeter.* Loko, gewöhnlicher 10 £ 10 s., gereinigter 11 £. Das Chilenische Salpeterkomitee meldet 9 s. 10 d. und für Sofort-Verschiffung 10 s.

Silber. (Hamburg, 26. April.) Die Notierungen für Silber in Barren beliefen sich am 20. April auf 79,75 M für 1 kg und am 25. April auf 80,25 M.

Teerprodukte. (London, 25. April.) *Benzole.* London, 50-%ig., sofort 11½ d., Nord 10 d., 90-%ig., sofort 1 s. 1 d., Nord 10—10¼ d. — *Carbolsäure* in Krystallen, 39/40° 3⅛ d. für 1 lb., 35° 3 d., roh, 60°, Ostküste, sofort 1 s. 1 d. bis 1 s. 1¼ d., Westküste, sofort 1 s. 1 d. bis 1 s. 1¼ d.

Terpentinöl. (Hamburg, 25. April.) Die amerikanischen Forderungen waren etwas niedriger, daher mußten auch die Lagerpreise entsprechend nachgeben. Greifbare Ware konnte sich jedoch im Preise behaupten, denn größere Zufuhren sind erst in der ersten Hälfte Mai zu erwarten. Der Konsum ist aber noch immer ein sehr mäßiger, wenngleich sich für spätere Sichten etwas mehr Interesse bemerkbar macht. Es notieren heute ab Lager, für Kasse, 1 % Skonto, für 100 kg, übliche Tara: *Amerikanisches,* loko 67,50 M, Mai-Juni 66,50 M, Juli-Dezember 66 M, *spanisches* und *französisches* 66,50 M, *griechisches* 56—58 M, *mexikanisches* 62 M.

— (London, 25. April.) *Amerikanisches.* Der Markt ist matter. Loko, 100 Faß verkauft zu 32 s., Mai-August 32 s. 4½ d., 200 Faß verkauft zu 32 s. 4½ d. Bei Schluß 200 Faß verkauft September-Dezember zu 33 s. 1½ d., Januar-April 34 s. 1½ d.

Wachse. (London, 25. April.) *Japanwachs.* Gute Tafeln, loko 55 s. Ankunft: Mai-Juni-Dampfer 51 s. cif. bei geringem Geschäft.

Weinstein und Präparate. (London, 25. April.) *Weinstein.* 98 %, ausländ., gepulvert 96 s., 95 % 94 s. — *Weinsäure,* engl., loko 1 s. 1¼ d., ausländ. 1 s. ¾ d.

Zink. (London, 28. April.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken 21⅝ £, Spezialmarken 22—22½ £.

Zinn. (Amsterdam, 28. April.) Schluß: Ruhig. Bancazinn, loko 96½ fl.

— (London, 28. April.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 157¼ £, für 3 Monate 158⅛ £.

Übersicht der Marktpreise, Ende April 1914.

Die Preise verstehen sich bei Deutsch. Inl. für verzollte Waren, im übrigen für unverzollte.

Waren	Deutsch. Inland M	Hamburg M	Antwerpen Fr.		London £/s./d.	New York Doll.
Chemikalien, anorgan.						
Alaun, Stücke (100 kg)	15-16¼	13-15	15-16		6/7/6 *Pfd	*1¾-2
" gepulvert	15-16¼	13-15	16-17		6/17/6	2¼-3
Chromalaun	35-38	36-40	36-37		-	-
Ammoniak, kohlens.	71-74	70-80	90-100		3¾-3⅞	0,8-0,8¼
" schwefelsaures	-	-	-	Pfd	-	2,85
" 24%, grau	-	-	32 33	t	-	-
" 25%	-	-	33-34		11/7/6	-
Ammoniumnitrat, rein	95-105	-	-		33/10/—	-
Salmiak, ch. rein, kryst.	55-60	55-60	150-155		42/—-44/—	-
" kryst. techn. rein	48-50	45-50	110-112	cwt	-	-
Salmiakgeist (0,910)	30-32	40-45	35-36		-	-
Bariumchlorat	-	-	-		-	13-13½
" chlorid *t	-	-	14-15	Pfd	6/5/—	*32-32,50
" nitrat *Pfd.	36-38	37-40	-	t	-	*0,5¾-0,6
" superoxyd	-	-	-		-	-
Borsäure, raff., gepulv.	61-63	61-63	77½-80		30/6	0,7-0,7½
" raff., kryst.	57-59	57-59	72½-75		28/6	7
Borax, raff., gepulv.	37-39	37-41	49-50		18/6	-
" raff., kryst. *Faß	35-38	35-37	46½-47½	Ztr	17/6	*0,4¼
Brom	475-500	475-500	-		-	0,30
" -ammonium	449-486	448-480	550-560		-	49
" -kalium	348-376	348-370	425-435		-	39
" -natrium	416-446	415-440	520-530		-	45
Chlorzink	40-55	40-50	-		6/15/—	0,4½
Chlorzinn *50°	250-280	-	250-325	t	-	*0,11½
Eisenchlorid, kryst.	35-38	34-36	-		-	-
" -oxyd-Ammonium	465-490	-	-		-	-
" -vitriol	6-7	6-7	6-7		1/7/6	-
Jod, resubl. (1 kg)	30¾-32	30¾-31¼	38-39	t	-	3,55
" trocken	28-29	27-28	38-39	Pfd	9	-
" -kalium *Pfd.	26-27½	25¾-27	32-34	oz	-	*2,95
" -natrium	30-31½	29¼-30¾	37-39		-	-
Kali, chlorsaures	66¾-70	70-75	85-87		3⅝	0,7¼-0,7½
" gelbblausaures	105-110	110-120	150-155	Pfd	-	13
" rotblausaures	180-200	105-115	175-180		-	22
" übermang. kryst.	76-81	80-85	100-105		35/10/—	0,9¾
" Cyankalium, 98%	145-165	140-150	150-220	lt	7½	0,20
Kalihydrat, kaust., 90%	-	57-62	38-40	Pfd	20/15/—	4
Kaliumchromat	-	70-75	80-82	t	-	-
" -bichromat	66-68	68-70	83-85		3½	0,6¾
" -nitrat, raff.	47½-50	48-50	70-72	Pfd	23/10/—	4¼-5¾
" -carbonat, Pottasche	32-35	32-34	42-44	t	-	3⅛-4⅛
" " Kasan	35-38	35-40	45-47		-	-
Schwefelkalium	42-45	40-42	-		10/—/—	-
Kalk, kohlensaurer	18-19	18-19	35-37	t	-	-
" phosphs. (Futterk.)	15-16	15-16	37-39		-	-
Chlorkalk	9-12	10-11	14-15		6/—/—-6/5/—	1⅛
Chlorcalcium 70 75	5¾-6¾	5-6	34-35		2/10/— 100 Pfd	0,57½-0,65
Kupfervitriol [D. A. B. V	41½-43	48-50	58-59		21/17/6	-
Lithiumcarbonat, rein,	750-850	730-800	9-9½		-	0,65
Magnesia, gebrannte	120-175	120-160	135-137		-	-
" kohlensaure	42-45	42-45	55-60	Pfd	1/15/—	5½
" schwefels. Epsom.	4¼-4½	5-5½	12-14		4/—/—	1 1/10-1½
atrium, chlorsaures	72-76	70-72	78-80	cwt	3½	0,7½
" gelbblausaures	-	-	135-140	t	-	9½
" kiesels. (Wassergl.)	6½-7	6-7	7-8	Pfd	- *kryst.	*2
" metallisches	250-300	-	-		1/3	-
Cyannatrium	-	90-100	-	t	7	-
atriumbicarbonat *Pfd.	15-18	15½-16½	17-19	Pfd	5/10/—	*0,2¾
" -bichromat	-	55-60	67-69		3	0,4¾
" -hydrat, kaust., 60%	*21-22	20-22	25-35	t	8/7/6	1,55-1,60
" -nitrat, rein [*125°	34½-37	38-40	65-67	Pfd	10/10/—	7¾-8¾
" -perborat (1 kg)	2-2⅕	2-2⅕	-	t	-	-
" -persulfat (1 kg)	3¾-4	3½-4	-	Ztr	-	-
" -sulfat	-	-	6½-7		-	-
" -superoxyd (1 kg)	1,80-2	-	-		-	-
" -thiosulfat	11½-12½	-	-		-	-
chwefelnatrium	13½-14½	-	14-15		2/2/6	-
oda, calc. 98/100%	8¼-9¼	8-9	10-10½		-	-
" " 48%, raff.	-	-	10-10½	t	5/10/—	-
" " " unger.	-	-	9-10		5/10/—	-
" " " weiße	-	-	10½-11		5/5/—	-
" kryst.	5¾-6½	-	8-9		42/6-45/—	-
ickel, schwefelsaures	85-90	-	-		-	-
" -Ammoniumsulfat	75-80	-	-		-	-
Phosphor	305-315	305-315	-		-	0,45-1,60
Phosphorsäure 1,700	175-185	170-180	-		8½	0,20-0,24½
Salpetersäure, roh, 36°	29-31	28-30	35-37	Pfd	-	0,4¼
" " 42°	*33-34	32-34	37-39		-	0,4⅞
Salzsäure, roh, 18° [*40°	-	5½-6	6-7		-	1,15-1,65
" " *20°	*6½-7	*6½-7	7-8		-	1,45-1,75
Schwefel, roh *l. t.	11½-12	11½-12	13-14		6/4½	*22-22½
" raffiniert	12½-14	12¼-14	17-18		-	-
" -Blumen *Pfd.	14-16	14-16	18-19	cwt	6/7½	*2⅛-2⅜
Schwefelsäure 66/67%	-	-	10-11		-	-
" 55%	-	-	6-7		-	0,85-1,00
" 70%	-	8-10	-	t	6/—/—	1-1,10
Schwefelkohlenstoff	30-32	30-32	47-49		-	0,6½-0,8
Silber, salpeters. (1 kg)	53-55	-	-		-	0,38
Strontiumnitrat	50-54	-	-	cwt	-	0,7½
Sublimat, in Stücken	405-415	-	525-550		-	54
Tonerde, schwefelsaure	10-11	-	12-13		-	0,90-1,75
Wasserstoffperoxyd, rein	20-22	18-20	35-37		-	

Waren	Deutsch. Inland M	Hamburg M	Antwerpen Fr.		London £/s./d.	New York Doll.
Chemikalien, organ.						
Aceton, rein (100 kg)	120-130	115-120	-		52/—/—	0,10½
Äther, r., 0,722 steuerfr.	103½-117½	-	155-165	t	-	-
Albumin, Blut-, extrafein	-	-	270-275		-	40-70
" gewöhnliches	165-185	-	165-170		-	40-70
Alkohol, verg., steuerfr.	-	-	-		- *1 Gall	*0,35-0,36
" absolut	-	-	-		-	-
Ameisensäure, rein 50%	46-50	-	-		-	-
Amylacetat *Gall.	265-295	-	-		-	*1,60-1,65
Anilinöl, rein *Pfd.	-	-	-	Pfd	5	*0,10½
Benzin	35-40	38-40	35-37		-	-
Benzoesäure aus Toluol	190-200	200-210	-		-	0,23
Brechweinstein	190-200	190-200	260-270		-	21½
Buttersäure, 50%, rein	225-250	200-250	-		-	-
Campher, raff.	355-365	345-355	435-445	oz	1/11-2/2	0,42½
" China	-	-	440-450	cwt	170/—	-
" Japan	315-325	320-330	450-460	Pfd	1/5-1/6½	42½
Camphersäure (1 kg)	16-18	16-18	-		-	-
Casein, techn.	80-85	80-85	100-110		30/—/—	-
" für Nährzwecke	105-110	95-105	115-120		-	-
Citronensäure, blf. kryst.	425-430	445-450	570-575		2/3½	0,51
Cumarin (1 kg)	24-27	24-26	-		-	3,10
Dextrin	26-27	26-28	35-37	cwt	-	5½-7
Essigsäure, 98/100%	73-77	66-65	300-310		-	1½
Essigsaur. Blei *braun	55-58	54-56	-	t	*24/10/—	0,9⅛
" Kalk, braun	-	-	35-37		5/12/6	-
" " grau	-	-	38-40		8/2/6	-
" Natrium	50-55	-	-		15/5/—	0,3¾
" Kupfer, Grünsp.	145-155	-	125-130	Pfd	-	-
" Tonerde	16-18	-	11-12		-	-
Formaldehyd, D. A. B. V	60-65	60-65	-	cwt	-	-
Gallussäure	375-400	375-400	-	Pfd	-	-
Glycerin 28° *ch.-rein	160-170	160-170	190-195	30%	65/—/—	*0,20
" techn. sp. G. 1,260	-	135-140	175-180	t	95/—/—	19½
Holzgeist (Methylalk.)	90-110	90-110	-	Gall	2/5	0,50
Hydrochinon (1 kg)	450-500	525-650	-	Pfd	-	-
Mannit (1 kg)	11-12	10-11	15-16		-	-
Oxalsäure	52½-55	55-60	68-70		2⅞	0,7¼-0,7½
Phenolphthalein (1 kg)	11-12	12-13	-	Pfd	-	-
Pyrogallol, rein	975-1025	975-1000	-		-	-
Resorcin, kryst. (*1 kg)	600-700	600-650	-	Pfd	-	80-85
Salicylsäure, kryst.	240-280	230-240	310-320		-	0,25-0,27
" präcip.	200-240	190-210	260-265		-	-
Salicyls. Natron, gep.	260-300	250-270	340-350		-	30-32
" kryst.	300-340	290-310	390-400		-	-
Stärke *Mais	-	23-25	30-40		-	*1,85-1,95
Tannin, rein	320-340	320-330	400-500		-	-
Terpinhydrat	175-190	175-185	250-275		-	-
Tetrachlorkohlenstoff	85-95	80-85	-		-	0,7¼
Vanillin (1 kg)	32-34	32-34	40-42		- *1 oz	*33-35
Weinsäure, bleifr., kryst.	230-240	230-235	290-295	Pfd	1/¾-1 ¼	0,20½
" chem. rein, D.A.B.V	240-250	240-245	310-315		-	-
Weinstein, cream, l.,	-	195-200	215-220	cwt	96/—	24½
" 95% [98%	-	185-190	210-215		94/—	24¾
" chem. rein	205-215	205-210	230-240		-	-
Pharm Präparate (1kg)						
Acetylsalicylsäure 100kg	370-445	370-420	-	Pfd	-	-
Acetanilid (100 kg)	145-155	140-150	205-215	cwt	-	0,21½
Antipyrin	30-32	30-32	20-40		-	-
Calomel (100 kg)	490-510	490-500	650-660	Pfd	2/8	63
Chininsulfat, deutsches	36-40	36-38	48-50	oz	1/1¼-1/1½	26
" englisches	-	36-38	-		1/5½	-
" Ed. II H	-	36-38	-		-	-
" Ed. IV H	-	44-46	-		-	-
" D. A. B. V	44-49	44-46	-		-	-
Chloralhydrat, kryst.	160-180	160-180	-	Pfd	-	0,20
Chloroform, rein (100kg)	140-150	140-150	195-215		-	19
Cocain, salzsaures	145-150	140-150	210-220	oz	-	2,60
Codein, rein *Unze	385-400	385-400	400-500		-	*5,75
Coffein *Pfd.	30-32½	30-32	-	Pfd	-	*3,65
Gelatine (100 kg)	200-350	200-350	350-500		-	-
Guajacol *flüssig	12-14	12-13	16-17		-	*1,70
" -carbonat	16½-18	16-18	23-24	Pfd	-	-
Hexamethylentetramin	4-4¼	4-4¼	6-7		-	-
Jodoform *gepulv.	36-38	36-37½	45-47		-	*4,00
Kreosot, D. A. B. V	3½-3¾	3½-3¾	-	Pfd	-	-
Milchzucker (100 kg)	125	125-130	165-170		-	12
Morphin, salzsaur.	290-300	290-300	370-375		-	4,70
Paraldehyd, D. A. B. V	3¼-3½	3¼-3½	-		-	-
Pepsin, D. A. B. V	3½-4	3½-4	400-600	oz	-	-
Phenacetin, D. A. B. V.	6½-7	6½-7	775-850	Pfd	-	-
Pilocarpin, salzs. (1 hg)	50-60	50-60	0,47-0,50		-	4,00-5,00
Salol, D. A. B. V	4-4 3/10	4-4½	5,50-6,50		-	-
Santonin *Pfd., kryst.	240-263	240-264	325-350	Pfd	-	*28,70
Strychninnitrat, D.A.B.V	44-46	35-40	57-59		-	-
Sulfonal, D. A. B. V	25-26¼	24-26	28-30		-	-
Theobromin, rein	42-44	45-46	50-52	oz	-	-
Thymol, kryst.	14-14½	13½-15	35-37	Pfd	-	2,25-2,50
Veratrin, rein	140-150	140-150	-	oz	-	-
Veronal	-	-	-		-	-
Wismut, subgallat	12-13	12-13	-		-	1,65
" subnitrat	16¼-18½	16-16½				1,80

Waren	Deutsch. Inland M	Hamburg M	Antwerpen Fr.		London £ s. d.	New York Doll.
Drogen. (100 kg)						Pfd
Aloe, Cap *gut bis fein	85-90	84-86	115-117	cwt	*34/—-41/-	10-11
„ Curaçao	90-94	80-85	110-112		37/6-70/—	8-10
„ inferior	-	-	-		-	-
Anis, Bari	-	72-75	90-95		-	10-10½
„ Spanien	-	75-80	93-98	Pfd	26/—-30/—	9¾-10¼
„ China	-	145-150	190-195		83/—	-
„ Rußland	60-65	54-56	68-70		-	8½-9
Balsame, Canada, dep.	1300-1350	1300-1400	19-20		2/—-3/—	11-12
„ Copaiva, techn.	190-200	195-250	90-95		1/6-3 5	46
„ „ D. A. B. V	295-320	375-400	250-450	Pfd	-	
„ Peru (1 kg)	11-12½	11-12½	15-16	cwt	5 6-7/—	1-1,30
„ Tolu natural	475-500	450-475	550-600		2/3-8/—	65-80
Brechnüsse	30-32	30-32	-		5/6-10/6	3½-4
Calabarbohnen	95-105	95-100	110-120	cwt	-	25-30
Canthariden, russ. (*1 kg)	1550-1600	15-16	22-24		-	1,85-1,90
„ chinesische	-	10-12	-		1/2-5/—	-
Cascara sagrada	76-80	68-70	90-95		30/—-42/6	7¾-10
Cassiablüten	160-170	150-155	135-140		30 —	-
Cassia fistula	28-40	25-27	50-52		5/6-26/—	-
Cassia lignea	120 130	70-75	115-117		36/—	-
Chinarinde	100-240	120-450	150-250		-	18-28
Chrysanthemblüten	235-250	210-220	280-290		-	-
Cocablätter, Trujillo	85-90	85-90	200-300		-	25
Condurangorinde	72-76	66-67½	85-87		-	12½-14
Cumin	68-72	54-60	90-92		25/—-32 6	7-8½
Curcuma, Bengal	42-45	38-40	49-50		12/—-13/—	-
„ Madras Finger	45-50	40-45	45-46		14/6-16/—	4½
„ „ fein	75-80	70-75	48-49		11/6-12 6	-
Galgantwurzel	85-90	50-60	65-67		-	-
Gummi arabicum	65-180	60-170	85-125		1/8/—-2 15/—	14-35
Gummi Gutti	550-600	575-600	775-800		-	-
„ Tragant *ordinär	450-850	350-850	450-550		18/—/—-22/—/—	0,85-1,05
„ gering bis gut	350-450	120-330	300-350		4 10/—-6/10/—	0,40-1,90
Hydrastiswurzel (1 kg)	45-46	45-46	60-62		-	-
Ingwer, Cochin Cut	132-138	43-45	120-125	* Jamaika	*32 6-47 6	6½-7
„ „ gut bis fein	-	90-100	125-130		50/—-55/—	-
„ „ ord. bis gut	-	110-115	135-140		-	-
„ Native cut	-	52-54	55-57		-	-
„ „ small medium	-	42-46	-	Pfd	-	-
„ Bengal rough	-	-	70-72		19/—	-
Ipecacuanhawurzel,						
Rio (1 kg)	18½-19½	18½-18¾	24-25		6/6-9/—	2-2,30
Cartagena (1 kg)	15½-16½	14¼-14½	23-24		-	1,65 1,70
Jaborandiblätter	80-85	85-90	150-250		-	15-17
Jalapenharz (1 kg)	24-26	26-28	-		-	-
„ -wurzel	140-300	120-350	185-195		4½-1/3	13-20
Kolanüsse	65-75	60-62	-		2-5¾	9 10
Lycopodium	315-330	315-325	400-420		-	38-40
Manna, Gerace	300-325	370-380	450-500		-	39-40
Maticoblätter	80-85	80-85	-		-	25-30
Mutterkorn	320-330	290-300	430-440		1/8-5/6	57-80
Myrrhen, nat.	145-160	120-135	200-350		-	15-20
Opium, Drog. Ware (1 kg)	26-27	27-28	-	cwt	18/6-21/—	6,60-6,70
„ 10 % Morphin	26-27	27-28	38-40		-	-
„ türk. fein (Smyrna)	-	34-36	-		14/6-15/6	-
„ persisches*pulver.	-	32-34	-	Pfd	18/6-21/—	-
Orchella *Californian	-	38-40	60-62		*10/—-11/—	-
Quillayarinde, ganz	-	67½-68	85-87		-	-
„ geschnitten	70-75	68-70	95-97	Ztr	-	-
Ratanhiawurzel	85-90	80-85	110-140		-	11-13
Rhabarberwurzel Shens.	-	155-160	190-200		2/3-4/—	80
„ Canton	-	350-650	-		1/10-4/—	40-42½
„ High Dried	220-240	-	16-17	cwt	11-1/2	15-16
Sabadillsaat	115-120	110-115	145-155	Pfd	-	16-17
Safran aus Italien (1 kg)	-	-	175-180		-	-
„ aus Spanien	94-96	-	150-155		19/—-46/—	12-12,25
Saponin, roh (1 kg)	5-6	-	-		-	-
Sarsaparilla, Mexiko	180-190	190-200	250-270		4-10	22-24
„ Honduras	-	370-450	640-650		1/3-1/6	45 50
Senf (Holland)	-	38-40	60-62		-	-
Sennesblätter	40-80	42-58	45-75		-	35-38
Süßholzwurzel, russisch.	45-85	45-76	30-50		-	-
Tamarinden, russische	-	-	-		-	-
„ Ostindien	-	38-40	50-52		12/—	-
„ Westindien	42-45	44-46	-		11/6-16/—	-
„ Madras	-	38-40	48-50	Pfd	-	-
Vanille, Maurit., gut (1 kg)	42-48	30-46	45-47		12/—-18/—	-
„ ord. bis mäßig	33-40	21-24	30-35		9 6-13/6	-
Zitwersaat	285-300	280-300	-		-	-
Ätherische Öle. (1 kg)						
Anisöl D.A.B.V (Anethol)	20-22	19-20	24-25	Pfd	5/10	1,65-1,70
Bergamottöl	38-40	42-43	57-59		-	5,75-6
Cassiaöl	7½ 8½	7-7½	8-9		3/—-3/4	82½-85
Citronellöl	4 4¼	3⅖-3½	6-7		1/6	45-46
Citronenöl	18½-20	18-19	26-28	oz	3¼	2,35-2,50
Linaloeöl	28½-30	24½-25	37-39		-	3,25
Menthol, japan.	26 27	20-21	33-34		10/6 10/9	3,10 3,20
Nelkenöl [(1 Pfd.)	10 11	9 9½	11½-12½	Pfd	3/10-4/—	1-1,10
Pfefferminzöl, H. G. H.	19½-20½	19¼-20	52-53		21/6	-
„ Wayne County	-	18-19	-		17/6-18/—	4,50-4,75
„ Kobayashi, japan.	11-12	9½-10	33-35		4/2-4 3	-
Terpentinöl (100 kg)						0,47½
amerikanisches	67-70	-	83-85	cwt	32/—	-
französisches	-	-	82-84		-	-
rektifiziertes	85 90	-	120-125		-	-
spanisches	-	-	81 83		-	-

Waren	Deutsch. Inland M	Hamburg M	Antwerpen Fr.		London £/s./d.	New York Doll.
Harze, Lacke, Wachse.						
Dammar Batavia (100 kg)	180-200	160-170	150-260		60/—-90/—	17½
Fichtenharz, amerikan.	-	-	23-30		-	4,10-6,75
„ französisches	35-40	-	25-35		-	-
Galipot	45 50	45-50	70-72		-	-
Gummi elemi	85 90	70-75	110-115	cwt	31/6-50/—	-
„ Acroides, rot	20-22	18½-19	28-30		1/15/—-2/—/—	-
„ „ gelb	80 90	70-75	100-105		-	-
Mastix	600 625	570-600	725-730	Pfd	2 10 3/—	62-65
Sandarac	160-185	165-175	210-215	cwt	57/6-85/—	19-20
Schellack, orange Ia.	225-235	165-180	245-250		80/6-92/6	0,19-0,20
„ „ IIa.	200-210	145-155	225-230		69/—-70/—	0,18-0,19
Stocklack, Siam	115-125	108-110	-		52/6-60/—	-
Weihrauch, gew.	45 90	-	82-84		-	-
Bienenwachs, gelbes	325 340	345-350	385-390		-	40-41
„ Algier	-	325-327½	375-380		-	-
„ Jamaika	-	-	370-375		7/—/—-9/5/—	-
„ Madagaskar	-	315-317½	365-375		7/5/—-7/15/—	-
„ Marokko	-	325 327½	345-360		-	-
„ Ostindien	-	-	-		7/10/— 8/10/—	-
Carnaubawachs, sandgr.	305-315	285-286	350 360		7/7/6-9/—/—	-
„ fettgrau	290-300	265-267½	370-375	cwt	7/7/6-9/—/—	-
„ mittelgelb	350-360	340-380	460-470		7/7/6 9/—/—	-
„ primagelb	410 420	430-450	600-605		7/7/6-9/—/—	-
Japanwachs	120-125	100-102	130-135		2/12/6-2/15/—	0,12½-0,13
Teerprodukte. (100 kg)						
Anilin	-	-	-		5	-
Anthracen (1 kg)	-	-	-	unit	1⅝	-
Benzol, 50er	-	-	-	Gall	11½	-
„ 90er [40/42°	-	-	-		1/1	-
Carbolsäure, kryst.	76 80	75-80	100-110	Pfd	3⅛	-
„ flüssig 100 %	-	-	-		-	-
„ „ 80 %	-	-	-		-	-
„ roh, 95/100 %	40-45	30-34	40-45		1/1-1/1¼	-
Holzteer, Stockh., dick	-	-	28-30		-	-
„ „ dünn	-	-	26-28		-	-
Kreosotöl	-	-	-		3¾	-
Naphthalin in Schuppen	16-17	15-16	25-27		-	2,20-2,30
Pech	-	-	70-72		1/16/3	4½-5
Solventnaphtha	-	-	-	t	10⅞	-
Steinkohlenteer	-	-	10-11	Gall	-	*4-4,25
Toluol	-	-	-	Pfd	11¼-11½	-
„ rein *110/112°	-	-	-		1/1	-
Farbwaren. (100 kg)						
Bleiweiß, gepulv.	58½-60	58-60	55-57	t	27/—/—	0,5¼-0,5¾
Chromgelb	-	-	17-18		-	11 13
Cochenille, Tener. Black	320 420	290-310	550-575	Pfd	1/8-1/10	45
„ graue	350-450	310-330	575-600		1/9-2/—	48-50
Indigo, Bengal f. viol.	-	-	6¾-7½		3/2-3 8	75 95
„ Guatemala (1 kg)	-	4,50-4,70	6-6½		1 8-2/6	65-80
„ Kurpah *ord. bis gut	-	-	5¾-6¾		*1/6-2/5	50 60
„ Oude	-	-	5½-6½		-	-
Lithopone, Rotsiegel	-	-	38-40		-	3¼-4½
Saflor, Bengal, gut fein	-	-	330-340	cwt	65/—-75/—	-
„ ord. mittel	-	-	320-330		40 —-60/—	-
Zinkoxyd (Zinkweiß)	53-59	-	80-82		-	5⅝-8
Zinnober, gemahlen	540 545	-	750 775		-	-
„ in Stücken	510-520	-	775-800		-	-
Mineralien, Hüttenprod.						
Aluminium (100 kg)	-	-	400-550		84/—/—	-
Antimon crud.	29-31	25-25½	40-42		15/10/—-15/15/—	-
„ Regulus	60-65	50-52	70 72		27/10/—-29/10/—	-
Arsenik, weiß	43-45	40-42	45 47	t	26/10	0,3-0,3¼
„ weiß, gepulvert	30 35	30-33	38-40		14/10/—	-
„ Schwefelarsen	68-74	68-70	-	Ztr	-	-
Asphalt, amerikan.	28-35	26-28	35-50		-	-
„ syrischer	115 120	100-110	80 90		-	-
Ceresin	-	-	110 125		-	0,12-0,28
Blei, englisches, weiches	-	-	-		18/12/6 18 17/6	-
„ spanisches	-	-	-		17/17/6-18/—/—	-
„ Hütten-, Harzer	-	-	-	t	-	-
Bleiglätte	45-46½	-	65 67		21/5/—	0,5¼-0,5¾
Braunstein, gemahl.	8-10	-	16 18		-	-
Cadmiummetall (1 kg)	7½-8	-	-		-	-
Graphit, böhm.	11-15	-	17-19		-	-
Kobalt	-	-	-		-	-
Kupfer, Regulus	-	-	-		-	-
„ englisches	-	-	-	unit	68/—/—-68 10/—	-
„ Chile Barren	-	-	-	t	63/2/6 63/7/6	-
Elektrolytkupfer	-	-	-		-	-
Mangan	-	-	28 30		-	-
Mennige	44-45½	-	55 60		-	0,6-0,6¼
Nickel	-	-	545 550		-	-
Paraffin, 56/58° C.	64-68	-	65-67½		-	-
Platin (10 g)	60 62	-	-		-	-
Quecksilber (Fl. 34½ kg)	140-142	140	175 180	Fl.	6 17/6 7/—/—	55
Schmirgel, gekörnt	32-35	-	55-60		-	-
Silber (in Barren)	-	-	-	oz	-	-
Wismut (Metall) (1 kg)	18-20	-	-		-	-
Wolfram (1 kg)	-	-	-		-	-
Zink	-	-	175-185		-	-
Zinn, australisches	-	-	-		-	-
„ Standard	-	-	-		155/—/—-155/10/—	-
„ englisches	-	-	-		-	-
Zinnoxyd	370-380	-	250-350	lb	-	0,42-0,44

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 53, S. 565—568. Cöthen, den 2. Mai 1914. Jahrgang XXXVIII.

Über die Verwendung von Tantalelektroden. Von *Prof. Dr. O. Brunck* . . . . . 565—566
Physikalisch-chemische und technische Studien über die Mennige. Von *Prof. Dr. Jaroslav Milbauer* . . . . . 566—567
Eine neue Entlüftungsvorrichtung bei Mühlen (mit Abbildung) . . 567
Vermischte Nachrichten 567
Handelsblatt: Der Warenmarkt 568
Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Unterricht. Laboratorium. Allgemeine Analyse 245
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 246
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . . . . 247—248
5. Organische Chemie 248
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . 249
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 250
17. Glas. Keramik. Baustoffe 251
20. Organische Präparate . . . . . 252—253
21. Zucker. Stärke. Dextrin 253
22. Gärungsgewerbe 254
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei . . . . . 255—256
25. Firnisse. Harze. Kautschuk 257
30. Eisen 258
31. Metalle 259
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 260

Über die Verwendung von Tantalelektroden.

Von O. Brunck.

Vor einiger Zeit[1]) habe ich für Zwecke der Elektroanalyse Kathoden aus Tantal als Ersatz für Platinkathoden empfohlen, vor denen sie den Vorzug wesentlich größerer Billigkeit besitzen. Selbstverständlich hatte ich mich zuvor durch zahlreiche Versuche von ihrer Brauchbarkeit überzeugt. Inzwischen sind von verschiedener Seite Versuche mit Tantalelektroden veröffentlicht worden, auf Grund deren die Verfasser das Tantal als ungeeignet für diesen Zweck erachten. Auf diese Versuche und die aus ihnen gezogenen Schlußfolgerungen möchte ich hier etwas näher eingehen.

Gustav Wegelin[2]) führte vergleichende Versuche über die Bestimmung von Kupfer und Zink aus, indem er einmal eine Kathode aus durchlochtem Tantalblech, das andere Mal eine Winklersche Platindrahtnetzelektrode verwendete, im übrigen aber unter genau den gleichen Bedingungen arbeitete. Zuerst elektrolysierte er eine mit Schwefelsäure angesäuerte Lösung von Kupfersulfat bei Zimmertemperatur, indem er sie mit einer Bleisammlerzelle kurz schloß. Hier war das Ergebnis noch einigermaßen befriedigend, da das Kupfer auf der Tantalelektrode zwar »ein etwas weniger metallisches Aussehen« besaß, aber doch festhaftete. Nur erforderte die vollständige Abscheidung auf letzterer mehr Zeit als auf der Winkler-Elektrode. Diesen Unterschied schreibt Wegelin ganz richtig der verschiedenen Form der Elektroden zu. Als er aber bei weiteren Versuchen zur Beschleunigung der Elektrolyse die Temperatur auf 70° C. steigerte, schied sich das Kupfer auf der Tantalelektrode schwammig aus und löste sich beim Abspülen z. T. mechanisch ab, während der Niederschlag auf der Winkler-Elektrode tadellose Beschaffenheit besaß.

Noch ungünstiger war das Ergebnis bei der Zinkelektrolyse. Eine Zinksulfatlösung, die etwa $^1/_4$ g Zn enthielt, wurde mit 10 ccm 2n-NaOH versetzt — das ist nicht viel mehr als nötig ist, um den entstandenen Niederschlag wieder aufzulösen — und mit 0,4 Amp. elektrolysiert. Während das Zink auf der verkupferten Winkler-Kathode eine gute Beschaffenheit zeigte, bestand der Niederschlag auf dem nicht verkupferten Tantalblech aus lauter lose zusammenhängenden kleinen Krystallen, die sich durch Abspülen mechanisch fast vollständig entfernen ließen. Bei der Elektrolyse der mit Natriumacetat versetzten Zinksulfatlösung wies der Niederschlag auf der Tantalelektrode zwar eine etwas bessere Beschaffenheit auf, war aber immer noch zur quantitativen Bestimmung unbrauchbar. Wegelin meint, die Ursache des schlechten Haftens der Metallniederschläge auf dem Tantal sei wie beim Aluminium durch eine oberflächliche Oxydschicht bedingt, welche eine Legierungsbildung verhindere, und erklärt zum Schlusse: »Welche Umstände dafür verantwortlich zu machen sind, daß meine Ergebnisse von denen Bruncks abweichen, vermag ich nicht anzugeben«.

Nun die Gründe sind für jeden, der noch die Zeiten vor Einführung der Drahtnetzelektroden kannte, sehr durchsichtig. Die Ursache, warum Wegelin beim Vergleiche der Tantalblechkathode mit der Platindrahtnetzkathode so verschiedene Resultate erhielt, ist lediglich auf die abweichende Form, nicht auf das Material der Kathode zurückzuführen. Hätte er mit einer Platinblech- und einer Tantalblechkathode gearbeitet, so würde er gleich schlechte Resultate erhalten haben, beim Vergleiche zweier Drahtnetzkathoden aus dem verschiedenen Material gleich gute. Ich habe in meiner Veröffentlichung ausdrücklich betont, daß ich durchlochte Blechkathoden zu meinen Versuchen nur deshalb gewählt hatte, weil diese leichter herzustellen waren, und weil sich das Verhalten des Tantals bei der Elektrolyse und beim Ablösen der Metallniederschläge an einer blank polierten Metallfläche viel besser studieren läßt als an dünnen Drähten. Weiter habe ich hinzugefügt, daß für den praktischen Gebrauch an Stelle der Blechkathoden solche aus Tantaldraht zu treten hätten, wie sie inzwischen auch von der Firma Siemens & Halske, Glühlampenwerk, Charlottenburg, hergestellt werden.

Natürlich habe ich meine Versuche unter den Bedingungen angestellt, wie sie bei der Benutzung von Platinblechkathoden notwendig sind und früher auch allgemein üblich waren. Ich hielt dies aber für so selbstverständlich, daß ich es nicht für nötig erachtete, darauf noch besonders hinzuweisen. So ist es eine bekannte Tatsache, daß man bei Benutzung von Platinblechelektroden Kupfer aus schwefelsaurer Lösung in festhaftender Form nur niederschlagen kann, wenn man mit schwachen Strömen arbeitet. Daher war es auch früher allgemein üblich, Kupfer aus salpetersaurer Lösung abzuscheiden oder der Sulfatlösung wenigstens etwas Salpetersäure zuzusetzen. Die Abscheidung des Zinks auf Platinblechkathoden gelingt in dichter, festhaftender Form aus rein alkalischer Lösung nur dann, wenn man einen erheblichen Überschuß an Alkalihydroxyd zufügt. Zum Beweise, daß man auch unter den von Wegelin eingehaltenen Bedingungen mit Tantalkathoden die gleichen guten Resultate erhält wie mit solchen aus Platin, wenn man ihnen nur die gleiche Form gibt, also Netzkathoden verwendet, seien folgende Versuche mitgeteilt:

1. 50 ccm einer reinen Kupfersulfatlösung versetzt mit 1 g konz. H_2SO_4, verdünnt auf 100 ccm und bei Zimmertemperatur elektrolysiert mit einer Tantalblechkathode unter Kurzschluß mit einer Bleisammlerzelle. Gefunden 0,2023 g Cu. Metallüberzug dunkelrot, aber festhaftend. Dauer 14 Stunden.

2. Wiederholung des Versuches mit einer Tantaldrahtnetzkathode. Der Elektrolyt wurde vor Beginn der Elektrolyse bis nahe zum Sieden erhitzt. Gefunden 0,2024 g Cu. Niederschlag schön hellrot und festhaftend. Dauer 5 Stunden.

3. Ausführung wie bei 2. Nur wurde der Elektrolyt während der ganzen Dauer der Elektrolyse auf etwa 80° C. erhitzt. Gefunden 0,2022 g Cu. Metallniederschlag hellrot und festhaftend. Dauer 2 Stunden.

In allen 3 Fällen erwies sich der Elektrolyt nach Beendigung des Versuches als vollkommen kupferfrei.

4. 25 ccm einer Lösung von reinem Zinksulfat wurden mit soviel Natronlauge versetzt, daß der entstandene Niederschlag sich eben wieder löste, auf 100 ccm verdünnt und mit verkupferter Platindrahtnetzkathode elektrolysiert. $D^{100} = 0,8$ A. Gefunden 0,1354 g Zn. Metallniederschlag blaugrau und dicht. Dauer 4 Stunden.

5. Genau wie bei 4., aber unter Verwendung einer nicht verkupferten Tantaldrahtnetzkathode. Gefunden 0,1353 g Zn. Metallniederschlag schön blaugrau und festhaftend. Dauer 4 Stunden. Das Zink ließ sich mit Salzsäure leicht und vollständig wieder ablösen.

Die Einwände, die G. Oesterlein[3]) gegen die Verwendung von Tantalkathoden erhebt, berühren tatsächlich die Materialfrage. Er hatte beobachtet, daß bei der Elektrolyse einer Auflösung von Nitrobenzol in heißer konzentrierte Schwefelsäure mit einer Stromdichte $D^{100} = 5$ A. die benutzte Tantalkathode brüchig wurde. Dasselbe war der Fall, als er mit einem Tantaldraht von 1 qmm Querschnitt als Kathode, 2 n-H_2SO_4 und 2 n-NaOH elektrolysierte bei einer Stromstärke von 0,6 A. Da die Länge des eingetauchten Drahtes nicht angegeben ist, so läßt

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1233.
[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 989.
[3]) Ztschr. Elektrochem. 1913, S. 585.

sich die Stromdichte nicht genau errechnen; sie muß aber mindestens 100 A. auf 100 qcm betragen haben. OESTERLEIN meint, bei der Elektrolyse von Metallsalzen lägen die Verhältnisse ja insofern günstiger, als das Tantal durch das abgeschiedene Metall vor der unmittelbaren Einwirkung des Wasserstoffs geschützt sei. Wenn man aber am Schlusse, um sich von der Vollständigkeit der Fällung zu überzeugen, die Kathode tiefer eintauche, so müsse sie durch Wasserstoffaufnahme bald unbrauchbar werden.

Die Tatsache, daß Tantal durch Wasserstoffaufnahme brüchig wird, wurde bereits im Jahre 1905 von WERNER V. BOLTON,[4]) dem wir fast alle unsere Kenntnisse der Eigenschaften des Tantals verdanken, beobachtet. Diese tiefgreifende Veränderung des Metalles tritt aber bei der Verwendung von Tantalkathoden nur unter Bedingungen ein, die bei der Abscheidung der Metalle zum Zwecke ihrer quantitativen Bestimmung nicht in Frage kommen. Man kann doppelt normale Schwefelsäure oder Natronlauge stundenlang mit der bei elektroanalytischen Bestimmungen üblichen Stromdichte von 1—2 A. auf 100 qcm elektrolysieren, ohne daß die Tantalkathode die geringste Veränderung sowohl im Aussehen wie auch ihren Eigenschaften nach erleidet. Ich besitze eine Tantalblechkathode, mit der ich viele Dutzende von Metallbestimmungen ausgeführt habe, und die noch den gleichen Glanz, die gleiche Elastizität zeigt wie zu Beginn der Versuche. Trotzdem nicht nur Zink und Cadmium, sondern auch die verschiedenen Platinmetalle wiederholt auf der Elektrode abgeschieden und mit Königswasser wieder heruntergelöst wurden, ist ihr Gewicht praktisch unverändert geblieben. Da das Tantal gegen alle bei der Elektroanalyse in Betracht kommenden Agentien sehr viel widerstandsfähiger ist als das Platin und bei gleichen, ja selbst wesentlich schwächeren Ausmessungen auch erheblich widerstandsfähiger gegen mechanische Beanspruchung ist, so darf man der Tantalelektrode auch ohne Zweifel eine längere Lebensdauer voraussagen als einer solchen aus Platin. Daß bei allen elektrochemischen Arbeiten das Tantal das Platin als Kathodenmaterial ersetzen könne, habe ich nicht behauptet, sondern nur auf die Möglichkeit in gewissen Fällen hingewiesen. Es ist ferner der Einwurf erhoben wurden, daß schadhaft gewordene Geräte aus Tantal völlig wertlos seien. Das ist keineswegs der Fall. Zwar ist der Preisunterschied zwischen neuem Metall und Bruch sehr viel größer als beim Platin. Immerhin vergüten SIEMENS & HALSKE beim Umtausch gegen neue Geräte 1,50 für das Gramm Alttantal, wenn dieses nicht durch zu starkes Erhitzen verbrannt ist. Sollte Rußland seine Absicht, das Platin mit einem hohen Ausfuhrzoll zu belegen,[5]) wirklich ausführen und dadurch der Platinpreis, der ohnehin schon eine unerträgliche Höhe erreicht hat, weiter steigen, so werden sich die Preisverhältnisse noch mehr zugunsten des Tantals verschieben. Man wird dann, wo dies irgend angeht, zu Ersatzmaterialien für Platin greifen, selbst wenn man kleine Nachteile mit in den Kauf nehmen muß. Bei der Verwendung von Tantal als Kathodenmaterial für Zwecke der Elektroanalyse dürften aber diese durch die Vorzüge, die es vor dem Platin besitzt, mindestens aufgewogen werden.

Physikalisch-chemische und technische Studien über die Mennige.*)

Über die Bereitung des reinen orthobleisauren Bleis.

Von **Prof. Dr. Jaroslav Milbauer**, Prag.

Die Methode von Frémy. Auch diese Methode sucht auf nassem Wege die Mennige zu bereiten. In der betreffenden Arbeit[14]) beschreibt FRÉMY einige Metallsäuren und die Darstellung von orthobleisaurem Kali. U. a. führte er an, daß letzteres mit wässrigem Kaliumplumbat einen gelben Niederschlag bildet (vielleicht das Superoxydhydrat von BRAUNER), der beim Erhitzen in Mennige übergeht. Aus dieser Beobachtung leitete man die Strukturformel der Mennige als bleisaures Blei ab. Später wurde das Kaliumorthoplumbat noch von SEIDEL[15]) untersucht; er behauptete, daß zwar beim Vermischen einer konzentrierten orthobleisauren Kalilösung mit Kaliumplumbat ein roter, pulverförmiger Niederschlag ausfällt, dieser sei jedoch eine Verbindung der Formel $Pb_2O_3 . 3H_2O$. Diese abweichenden Angaben in der Literatur sind wahrscheinlich auf die verschiedenen, nicht genügend beschriebenen Arbeitsbedingungen zurückzuführen. Es kann hierbei offenbar eine ganze Reihe von Reaktionen eintreten. So wird das Kaliumorthoplumbat z. B. beim Verdünnen sehr leicht hydrolysiert unter gleichzeitiger Bildung von Bleisuperoxyd bezw. dem entsprechenden Hydroxyd:

$$K_4PbO_4 + 2H_2O \rightleftarrows 4KOH + PbO_2 \text{ (schwarzbraun)}$$

Auch das Alkaliplumbit kann hydrolytisch gespalten werden:

$$K_2PbO_2 + H_2O \rightleftarrows 2KOH + PbO \text{ (gelb)}$$

Ferner kann auch die Temperatur in verschiedenem Grade den Reaktionsverlauf beeinflussen, es kann entweder gemäß der Gleichung

$$K_4PbO_4 + K_2PbO_2 + 3H_2O = 6KOH + Pb_2O_3$$

ein citronengelbes bis braunrotes Präparat oder nach dem Schema

$$K_4PbO_4 + 2K_2PbO_2 + 4H_2O = 8KOH + Pb_3O_4$$

rote Mennige oder das BRAUNERsche Superoxydhydrat

$$2K_4PbO_4 + 3H_2PbO_2 + 10H_2O = 14KOH + Pb_5O_7 . 3H_2O$$

gebildet werden. Diese Reaktionen können entweder alle gleichzeitig oder nur einige von ihnen auf einmal verlaufen, so daß schließlich ein Gemisch entsteht. Unter gewissen Bedingungen kann aber der Reaktionsverlauf auch zu einer chemischen Verbindung führen. Von meinen Versuchen zur Herstellung von Mennige erwähne ich nur einige und möchte diesbezüglich auf Veröffentlichungen an anderer Stelle verweisen. Zur Bereitung von Kaliumorthoplumbat benutzte ich ein ähnliches Verfahren, wie es schon seinerzeit von BELUCCI und PARAVANO[16]) angegeben wurde. In einer Silber-,[17]) bei späteren Versuchen Platinschale, wurde die Lösung von 200 g Kalihydrat erhitzt, sodann soviel Bleisuperoxyd eingetragen, als eine Auflösung noch stattfand; dann wurde die Masse auf eine andere Schale gegossen und im Exsikkator über Schwefelsäure einige Tage belassen. Nach dieser Zeit wurde die abgeschiedene krystallinische Masse durch Abgießen von der Mutterlage befreit, letztere in der Hitze wieder mit PbO_2 gesättigt und im Exsikkator stehen gelassen. Diese Operationen wurden nun solange wiederholt, bis man einen, zur weiteren Arbeit genügenden Vorrat von Krystallen fertig hatte, sodann wurde die Masse auf Ton abgepreßt und so von der Mutterlauge befreit. Das Kaliumorthoplumbat wurde dann in konzentrierter Kalilauge aufgelöst und die Lösung mit Kaliumplumbat in Kalilauge derselben Konzentration wie vorher versetzt. Dabei fand ich, daß nur beim Einhalten des Verhältnisses: $2PbO_2 : 3PbO$ in der Siedehitze ein rotgefärbter Niederschlag ausfällt, dessen Zusammensetzung der Formel Pb_3O_4 noch am ehesten zu entsprechen scheint. Je verdünnter die angewandte Lauge war, desto brauner wird das Präparat, und desto mehr nähert sich seine Zusammensetzung der Formel Pb_2O_3. Aus den Versuchen ergibt sich, daß diese Methode nur in der eben beschriebenen Form verwendbar ist. Sie läßt aber hinsichtlich Bequemlichkeit der Ausführung und bei Berücksichtigung des Arbeitens mit konzentrierter Kalilauge noch viel zu wünschen übrig.

Mennige aus dem Superoxydhydrat Brauners. In seiner Abhandlung »Ein neues Bleioxyd als Beitrag zur Kenntnis der katalytischen Wirkung«, welche in böhmischer Sprache[18]) erschienen und in der deutschen Literatur nur kurz in ABEGGS »Handbuch der anorganischen Chemie« erwähnt ist,[19]) beschreibt BRAUNER ein neues, höheres Bleioxyd und seine Umwandlung in Mennige. Ich unterzog diese Arbeit einer näheren Prüfung, und gelangte dabei zu sehr interessanten Ergebnissen, die mich eine sichere Methode zur Darstellung von Mennige auf nassem Wege auffinden ließen. In seiner kurzen Notiz beschreibt BRAUNER die Mennigebildung aus dem neuen Oxyd wie folgt: Versetzt man die Bleinitratlösung mit Wasserstoffsuperoxyd und sodann mit Kaliumsuperoxyd, so wird anfänglich Bleidioxyd gebildet, welches jedoch durch überschüssiges Wasserstoffsuperoxyd unter reichlicher Sauerstoffentwicklung zersetzt wird, wobei die Farbe in orangerot übergeht. Hierbei findet eine teilweise Reduktion statt. Für diese Substanz wurde die Formel $Pb_5O_7 . 3H_2O$ ermittelt. Um mit ihr arbeiten zu können, wollte ich mir von ihr eine größere Menge bereiten und mußte daher zunächst die günstigsten Bedingungen für ihre Entstehung ausfindig machen. Da die Substanz Superoxydsauerstoff enthält und sehr reaktionsfähig sein soll, wählte ich zu den Versuchen stark verdünnte Lösungen, und vermied so, daß Zersetzung des Körpers eintrat. Ich bediente mich hierbei zuerst des MERCKschen Perhydrols; die Resultate waren jedoch nicht befriedigend, und zwar infolge einer plötzlichen, auf Zusatz des weiteren Perhydrols stattfindenden Zersetzung. In seiner Notiz erwähnt BRAUNER auch, daß nach dem Versetzen der Bleinitratlösung mit Wasserstoffsuperoxyd ein Filtrieren vom ausgeschiedenen Bleisulfat nötig war, woraus zu ersehen ist, daß er ausschließlich mit dem schwefelsäurehaltigen, käuflichen 3%igen Präparate gearbeitet hat. Alsdann gewann ich ganz bequem das BRAUNERsche Superoxyd in folgender Art und Weise, wobei auch seitens der Praktikanten im Laboratorium gute Ausbeuten erzielt wurden. Es wurde zuerst eine 10%ige Bleinitratlösung und Kalilauge bereitet und das käufliche Perhydrol zu 3%igem Wasserstoffsuperoxyd verdünnt. 100 ccm Bleinitratlösung wurden auf $^1/_2$ l verdünnt, mit 100 ccm H_2O_2-Lösung versetzt und sodann langsam

[4]) Ztschr. Elektroch. 1905, S. 555. [5]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 219.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 477, 559.

[14]) Ann. Chim. Phys. 1840, (13), Bd. 12, S. 489.

[15]) Journ. prakt. Chem. 1840, (2), Bd. 20, S. 200.

[16]) Atti R. Accad. dei Lincei Roma 1906, Bd. 14, I, S. 378.

[17]) Ich beobachtete, daß beim längeren Erhitzen von PbO_2 mit konz. KOH in der Silberschale schwarze Flecke entstehen, ähnlich denen, welche sich beim Glühen von Silberblech im Sauerstoffstrom unter Druck bilden. Die Silberschale wurde stark korrodiert, wahrscheinlich infolge der Bildung von Silbersuperoxyd.

[18]) Ber. Kgl. böhm. gel. Ges. 1887, S. 295.

[19]) Handb. anorg. Chem. 1909, Bd. 3, Abt. 2, S. 750.

unter Turbinieren und, wenn nötig, auch unter Abkühlung mit 100 ccm, ebenfalls auf 500 ccm verdünnter Lauge vermischt. Der ausgeschiedene Niederschlag wurde dekantiert und mit kaltem Wasser auf dem Filter gewaschen.[20]) Die erhaltene Substanz, die in ihrem Aussehen frischgefälltem Eisenhydroxyd ähnelte, wurde bis auf weiteres in Form dieser Paste in einer gut verschlossenen Flasche aufbewahrt. Über die Umwandlung dieser Substanz in Mennige schreibt BRAUNER: »Erwähntes Oxyd Pb_5O_7 wird durch Kalilauge in der Kälte nicht verändert, in der Wärme ist es jedoch in ihr vollständig löslich, wonach die Lösung, wenn sie nicht zu viel kaustisches Kali enthält, beim Erkalten Mennige in Form eines roten Pulvers abscheidet.« Auch diese Bemerkung wurde nur ganz allgemein gemacht, so daß ich mich genötigt sah, neue Versuche vorzunehmen.

a) 100 ccm einer 1 %ig. Kalilauge wurden mit 2 g feuchter, 13 % des *Brauner*schen Superoxydhydrats enthaltender Paste versetzt und etwa ½ Std. gekocht. Die entstandene kaffeebraune Substanz wurde am Filter gesammelt, mit heißem Wasser gewaschen und bis zur Gewichtskonstanz getrocknet. In dieser Weise behandelt weist sie eine lichtbraune Farbe auf und enthält 2,31 % Superoxydsauerstoff (während sich für orthobleisaures Blei 2,33 % berechnen).

b) Wurde unter gleichen Bedingungen eine 10%ige Lauge benutzt, so entstand hierbei wiederum eine braune, 2,45 % Superoxydsauerstoff enthaltende Masse.

c) Mit steigender Laugenkonzentration (bis 40 % KOH) schied sich unter sonst gleichen Bedingungen wieder eine braune Substanz aus, während bei Anwendung einer 80 %ig. KOH-Lösung ein Präparat von braunroter Farbe erzielt wurde.

d) Wurde eine konz. Kalilauge benutzt, so zeigte sich, daß die Paste darin teilweise löslich ist, und diese Lösung scheidet nach vorherigem Kochen und Erkalten einen roten Niederschlag aus. Als dieses Präparat dekantiert, mit heißem Wasser ausgewaschen und bei 110° C. zur Gewichtskonstanz getrocknet worden war, erwies es sich in Farbe und Zusammensetzung (2,27 % Superoxydsauerstoff) als völlig übereinstimmend mit der Mennige.

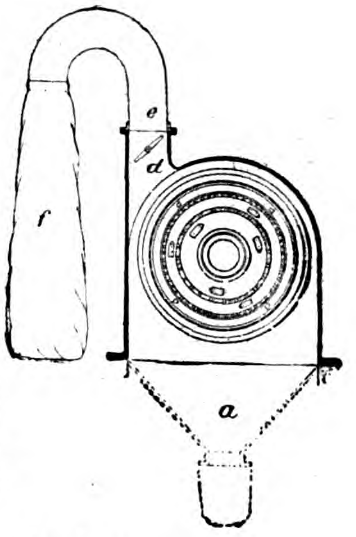
e) Sogar in konzentrierter, in der Wärme gesättigter Kalilauge entsteht Mennige; behandelte man dann die Paste mit 30 g KOH in 10 ccm Wasser, so erhielt man ein prachtvoll rot gefärbtes Präparat mit 2,32 % Superoxydsauerstoffgehalt.

[20]) Mit Rücksicht auf seine schleimige Konsistenz empfiehlt es sich, den Niederschlag in der Reibschale zu zerreiben, zu dekantieren und nochmals zu zerreiben.

Hierbei war es interessant, zu beobachten, daß es mit einer solchen heißgesättigten Kalilauge gelingt, das Superoxydhydrat, auch ohne es aufzulösen, in Mennige überzuführen. Es geht nämlich fast augenblicklich bei der Berührung mit heißer Lauge in eine feuerrote Masse über. — Aus den heiß gesättigten Lösungen scheiden sich außerdem noch beim Erkalten mikroskopische, rotbraune Säulen von Mennige aus.

Auch die nach e) dargestellten Substanzen sind fast vollständig reine Mennigepräparate, die sich durch Auskochen mit Wasser von den letzten Spuren der Alkalien befreien und in 100 %ige Mennige überführen lassen. Wendet man verdünntere Laugen an, so erhält man zwar gleich zusammengesetzte, dem orthobleisauren Blei entsprechende Substanzen, ihre Farbe ist jedoch braun bis braunrot. (Schluß folgt.)

Eine neue Entlüftungsvorrichtung bei Mühlen.



Bei den bekannten Schleudermühlen mit Wurfringen und umlaufender Schlagscheibe wird das Mahlgut meistens in einem, unterhalb des Gehäuses angebrachten Trichter (siehe den unteren punktierten Teil des Bildes) aufgefangen und abgesackt. Hierbei wird eine große Menge Luft mit in den Trichter *a* gedrückt, die in irgendeiner Weise wieder abgeleitet werden muß, wobei sich mancherlei Schwierigkeiten ergeben haben. Bei der neuen Entlüftungsvorrichtung der ALPINEN MASCHINENFABRIK GESELLSCHAFT M. B. H., Augsburg, ist am oberen Teil des Mühlgehäuses ein Stutzen *d* so angeordnet, daß die Luft aus der Mühle ohne Pressung unmittelbar nach oben entweichen und durch eine Rohrleitung *e* in eine Staubkammer oder in einen Filterschlauch *f* geleitet werden kann.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Fabriksbesitzer Albert Gilka in Berlin-Grunewald, Mitinhaber der Likörfirma J. A. Gilka, zum Kommerzienrat. — Nahrungsmittelchemiker Dr. Benno Wagner, Vorsteher des Fürstlich Plessischen chemischen und bakteriologischen Laboratoriums in Bad Salzbrunn, das Waldecksche Verdienstkrenz 4. Klasse.

Prof. Charles F. Burgess hat seine Lehrtätigkeit an den Chemical Engineering and Applied Electrochemical Departments der Universität Madison, Wisconsin, aufgegeben und die Leitung der Northern Chemical Engineering Laboratories in Madison, Wisconsin, übernommen.

Kommerzienrat Otto Dix, Seniorchef der Lederwerke Otto & Albrecht Dix in Weida i. Th., feierte am 20. April seinen 70. Geburtstag.

Prof. Dr. F. W. Hinrichsen scheidet zum 1. Juli aus dem Kgl. Materialprüfungsamt zu Berlin-Dahlem aus und tritt in die Dienste der Sanatogen-Werke Bauer & Co., Berlin.

Dr. Rudolf Krüger in Berlin wurde auf fünf Jahre zum nichtständigen Mitgliede des Patentamtes ernannt.

Paul Poetschke hat seine S e lung als Assistant Director der Chemischen Abteilung der Lederle Laboratories, New York, nach 10jähriger Tätigkeit bei dieser Gesellschaft aufgegeben und die Leitung der chemischen Abteilung von L. D. Caulk Co., Milford, Del., Fabrik für zahnärztliche Gegenstände, übernommen.

Betriebsassistent Alfred Schütze in Oschatz ist zum Direktor der Zuckerfabrik Salzdahlum gewählt worden.

Hofrat Dr. Eduard Suess, von 1867—1901 ordentlicher Professor der Geologie an der Universität Wien und von 1898—1911 Präsident der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, ist im 83. Lebensjahre am 26. April gestorben. Neben seinen hervorragenden Werken »Die Entstehung der Alpen«, »Die Zukunft des Goldes«, »Die Zukunft des Silbers« u. a. sei noch besonders das in mehrere fremde Sprachen übersetzte Buch: »Das Antlitz der Erde« hervorgehoben.

Direktor Otto Wulfert in Salzdahlum übernimmt die Leitung der Zuckerfabrik Watenstedt.

Bei dem Concours Solvay erhielt Prof. Dr. G. Bredig, Karlsruhe, 10000 Fr. für seine Arbeiten auf dem Gebiete der Katalyse und J. Boselli 1000 Fr. für seine Arbeit über die Katalyse im heterogenen System.

Die Enthüllung des Friedrich Mohr-Denkmals in Coblenz findet, wie bereits berichtet,[1]) am 21. Juni 1914, mittags 12 Uhr, durch den Vorsitzenden des Denkmals-Ausschusses, Oberstabsarzt Dr. Rieder statt. Nach der Übernahme des Denkmals durch den Oberbürgermeister von Coblenz hält Geh. Medizinalrat Prof. Dr. H. Beckurts, Braunschweig, die Festrede. Im Anschlusse an die Denkmalsenthüllung findet nachmittags 2½ Uhr ein Festessen im Casino zu Coblenz statt. Anmeldungen nimmt bis zum 18. Juni 1914 Apothekenbesitzer Weichelt in Coblenz, Kurfürstenstraße 56, entgegen.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 453.

Die 13. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker findet am 22. und 23. Mai in Coblenz statt. Auf der Tagesordnung stehen folgende Vorträge: A. Juckenack-Berlin: *Die Ausbildung des Nahrungsmittelchemikers.* — *Die Verwertung der Weine außergewöhnlich geringer Jahrgänge im Rahmen des geltenden Weingesetzes* (Referenten P. Kulisch-Colmar und C. A. Wellenstein-Trier). — Th. Paul-München: *Über den gegenwärtigen Stand der chemischen Untersuchung des Weines.* — W. Plücker-Solingen: *Welchen Zweck verfolgt das Talken und Schwefeln der Graupen?* — A. Beythien-Dresden: *Die Neugestaltung des Nahrungsmittelgesetzes.* — K. v. Buchka-Berlin: *Untersuchungsverfahren für Branntweine.* — A. Bömer-Münster i. W.: *Die Glyceride des Cocosfettes.* — L. Grünhut-Wiesbaden: *Untersuchung und Beurteilung von Süßweinen* (2. Lesung).

Der Verein Deutscher Gießereifachleute hält seine nächste Hauptversammlung vom 3.—7. Juni in Berlin ab. U. a. wird Prof. Mathesius über *Schmelzvorgänge im Kupolofen,* Prof. Osann über *Gattieren im praktischen Gießereibetrieb* und Ingenieur Irinyi über *Verwendung von Ölfeuerungen in Gießereiöfen* sprechen.

Auf der diesjährigen Hauptversammlung des Verbandes deutscher Elektrotechniker in Magdeburg vom 24. bis 28. Mai wird u. a. Geh. Rat Prof. Dr. F. Foerster über *Elektrochemie und Elektrothermie in der Metallurgie,* Dr. Ing. S. Guggenheim über *Elektrostahl* und Geh. Reg.-Rat Prof. E. Josse über *Die gegenwärtige Ausgestaltung hochwertiger Kondensationsanlagen* sprechen. Am 25. Mai soll am Gebäude der Kgl. Maschinenbauschule die Gedenktafel[1]) mit dem Kopfrelief von Werner von Siemens enthüllt werden.

Die Glasfabrik von E. Kühnert & Co. in Ernstthal-Lauscha konnte am 1. April auf ein 50jähriges Bestehen zurückblicken.

Die Chemische Fabrik von O. Scholin-Borg in Helsingborg ist am 8. April durch Feuer vollständig zerstört worden.

Die Akkumulatorenfabrik der Gesellschaft für elektrische Bearbeitung von Metallen in Petersburg ist am 16. April durch Feuer zerstört worden. Der Schaden beläuft sich auf mehr als 800000 Rubel.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 148.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 28. April.) *Linaloeöl.* Die Zustände in Mexiko veranlaßten einige größere Meinungskäufe in disponibler Ware zu anziehenden Preisen. Heute steht der Artikel auf 25—25,50 M für 1 kg.

— (London, 25. April.) In *Pfefferminzöl* ist der Markt weiter fest. Amerikanisches High Grade Hotchkiss, loko 20 s. 6 d., doch werden jetzt 21 s. 6 d. notiert. Wayne County-tin-*oil* kostet 17 s. 6 d. bis 18 s. Japanisches, loko 4 s. 2 d. Ankunft: Mai-Juni-Verschiffung 3 s. 7½ d. cif. — *Sternanisöl* ist leblos. Loko 5 s. 9 d. bis 5 s. 10 d. Ankunft mit Verkäufern zu 4 s. 10½ d. — *Cassiaöl* ist still. 3 s. bis 3 s. 3 d. je nach Analyse.

Aluminiumsalze. (New York, Mitte April.) Die Nachfrage nach *Alaun* ist matt, doch halten sich die Preise auf 1,75—2 Cts. für Stück, 1,85—2 Cts. für gemahlenen und 2,25—3 Cts. für gepulverten Alaun, entsprechend Menge und Verkäufer. *Schwefelsaure Tonerde* wird zu 0,9—1,25 Cts. für die geringen und 1,25—1,75 Cts. für die guten Sorten notiert.

Balsame. (Hamburg, 28. April.) *Tolubalsam* ist in ziemlich unregelmäßiger Haltung. Heute ist Primaware mit 4,50—4,75 M für 1 kg käuflich. — *Copaivabalsam.* In diesem Artikel wurden wieder größere Mengen zugeführt, doch haben sich die Preise behauptet.

Bariumsalze. (New York, Mitte April.) *Chlorbarium.* Die Nachfrage beschränkt sich auf die Befriedigung laufender Bedürfnisse, für spätere Lieferungen ist wenig Neigung vorhanden. Der Preis steht auf 32 Doll. für 1 t in großen Mengen, doch verlangen einige Händler 32,50 Doll.

Condurango (Hamburg, 28. April) ist zur Zeit ein recht gleichgültiger Artikel, von dem nur Kleinigkeiten verkauft werden.

Essigsaurer Kalk. (New York, Mitte April.) Die Herabsetzung der englischen Preise hat den hiesigen Markt nicht beeinflußt, der sich fest auf 1,50 bis 1,55 Cts. für 1 Pfd., je nach Menge, hält. Auf ein Sinken des Preises wird nicht gerechnet. Das Geschäft ist ruhig.

Fette und Öle. Enderle & Chladek, Mödling, Friedrich Schiller-Straße 75. Handel mit Mineralölen, Speiseölen, Fettwaren und chemischen Produkten. Gründer sind: K. Enderle und H. Chladek in Mödling.

Glycerin. (Marseille, 27. April.) Die Marktlage ist anhaltend sehr ruhig, besonders für diesjährige Ware, während für Lieferung 1915 einige Verträge zu 160 Fr. für Saponifikat und 135 Fr. für 80-%ig. Laugen abgeschlossen werden konnten. Es kann heute notiert werden: *Saponifikat-Glycerin*, lieferbar über das laufende Jahr, Käufer zu 165 Fr., Verkäufer zu 167,50—170 Fr. Nächstjährige Lieferung, Käufer zu 157,50—160 Fr., Verkäufer zu 162,50 bis 160 Fr. *Laugen-Glycerin*, 80%, lieferbar über das laufende Jahr, Käufer zu 140 Fr., ohne Verkäufer. Nächstjährige Lieferung, Käufer zu 135 Fr., Verkäufer zu 140—137,50 Fr. Preise für 100 kg unverpackter Ware.

Harze. (Amsterdam, 25. April.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist sehr fest und steigend. Sofort-Lieferung G 5,85 fl., Mai-Verschiffung G 5,92½ fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

Ipecacuanha. (Hamburg, 28. April.) *Rio* ist entschieden fester bei einer Forderung von 18,50—18,75 M für 1 kg. — *Cartagena* hingegen bleibt nach wie vor vernachlässigt.

Kalisalze. Alkaliwerke Ronnenberg zu Hannover. Der Bruttogewinn beläuft sich auf 2167042 (2499955) M und es ergibt sich nach Abzug aller Unkosten usw. sowie der Abschreibungen von 424968 (424153) M ein Reingewinn einschl. Gewinnvortrag von 29509 (33923) M von 984077 (1287983) M, aus welchem eine Dividende von 6 (8)% zur Verteilung gelangt.

— Die Ausfuhr im ersten Quartal betrug 3182437 (3529336) dz im Werte von 8500000 (9272000) M. Salze mit mehr als 15—19,9% K_2O kamen in einer Menge von 16116 dz und im Werte von 62000 M zur Ausfuhr. In den ersten drei Monaten stellte sich die betreffende Ziffer auf 36059 (128424) dz im Werte von 156000 (416000) M. Der Versand von Düngesalzen einschl. Kalidünger mit 38% K_2O wird mit 617724 dz im Werte von 4822000 M ausgewiesen und im ersten Quartal mit 1077648 (1050817) dz im Werte von 8098000 (7859000) M.

Kupfer. Mitterberger Kupfer-Aktiengesellschaft, Wien, I., Am Hof 6, Es wurde die Erhöhung des Aktienkapitals von 2100000 K um 2100000 K auf 4200000 K beschlossen.

Lacke. Lack-Firnis-Farben-Unternehmung W. V. Fleischer in Wien. Erzeugung von Lacken, Firnissen, Farben und chemischen Produkten. Inhaber ist W. V. Fleischer in Wien.

Opium. (Konstantinopel, 25. April.) Die Ankünfte der letzten Woche umfassen: Drogistenware 1871 Kisten (gegen 1269 im Vorjahre), Softs 1245 (854), Malatia 310 (330), zusammen 3426 (2461) Kisten. Am Lager waren: Drogistenware 351 (337), Softs 97 (134), Malatia 11 (107), zusammen 449 (578) Kisten. Da aus den Produktionsmittelpunkten größere Schneefälle gemeldet wurden, so trat eine augenblickliche Unruhe im Markt ein. Wie aber jetzt von zuverlässiger Seite aus dem Innern des Landes mitgeteilt wird, werden diese Schneefälle den Markt in keiner Weise stärker oder dauernd beeinflussen, sondern sie sollen sogar der Ernte von Nutzen gewesen sein. Die Nachfrage nach Opium hält weiter an, besonders in Smyrna. Die Preise halten sich unverändert. Der Absatz der letzten Woche betrug: Drogistenware 17 Kisten zu 177—213 Piaster, Softs 10 Kisten zu 250—256 Piaster, Malatia 15 Kisten zu 240—243 Piaster.

Oxalsäure (New York, Mitte April) steht auf 7,50 Cts. für 1 Pfd. greifbarer Ware, Verschiffungen werden zu 7,20 Cts. notiert, sind aber schon zu 7,15 Cts. erhältlich. Von deutscher und englischer Ware sind größere Zufuhren eingetroffen.

Quillayarinde. (Hamburg, 28. April.) Weitere größere, doch bereits vorverkaufte Zufuhren kamen herein. Der Markt hier ist ruhig infolge genügenden Materials. Im Produktionsland hingegen herrscht recht starke Festigkeit, und die draußen in Chile geforderten Preise werden, wie berichtet wird, von anderen Märkten fortgesetzt bewilligt. Für geschnittene Ware bleibt der Markt fest zu Angeboten von 68—69 M für 100 kg.

Schwefel. (Palermo, 30. April.) Das Konsortium meldet bis auf weiteres folgende Preise für sizilianischen Schwefel fob. für 100 kg je nach Verschiffungshäfen: Gelb super 10—10,60 L., nieder 3 V f. m. 9,90—10,50 L., 3 V Gebrauch 9,80 bis 10,40 L., braun super, 3 B 9,70—10,30 L., 3 C 9,60—10,20 L., nieder 9,20—9,80 L.

Sprengstoffe. Die Vereinigten Köln-Rottweiler Pulverfabriken verteilen bei ungefähr gleichen Abschreibungen und einem Gewinnvortrag wie im Vorjahre wiederum 20% Dividende.

— Die Nobel Dynamite Trust Company, Ltd., in London hat für 1913/14 wieder eine Jahresdividende von 8% und einen Bonus von 2% erklärt. Die Gesellschaft hat den Dividendensatz von insgesamt 10% seit dem Jahre 1904/05 unverändert aufrechterhalten.

Terpentinöl. (Amsterdam, 25. April.) *Amerikanisches.* Der Markt ist sehr ruhig. Sofort-Lieferung 19,50 fl., Mai-Juni-Verschiffung 19 fl., Juli-Dezember-Lieferung 19,25 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

Wachse. (Hamburg, 28. April.) *Carnaubawachs.* Der Markt ist stetig bei voll behaupteten Preisen. Das Angebot ist aus Importeurshänden in Lokoware zur Zeit recht klein. Auch auf Abladung ist nichts angeboten. Überhaupt sind die Brasilianer, wie es scheint, sehr fest gestimmt und rechnen mit höheren Preisen für die nächste Zukunft. — *Bienenwachs.* Der Markt ist schwach gestimmt, bei ziemlich stark hervortretender Gleichgültigkeit der Interessenten. Nur sofort greifbare Ware, welche während des nächstfolgenden Monats hereinkommt, findet noch einigermaßen Interesse zu Marktpreisen. Heute kosten die guten Bleichsorten etwa 333—335 M für nahe Ware, während die mittleren Sorten 315—320 M für 100 kg netto transito bedingen. — *Japanwachs.* Der Markt ist weiter abgeflaut. Für Lokoware der drei bekannten Marken wird heute 101 M verlangt, auf Abladung April-Mai 95,50—96 M für 100 kg.

Weinsteinpräparate. (Mailand, 30. April.) Es kosten fob. Einschiffshafen (Ausfuhrzoll ausgeschlossen) für 1 Grad: *Tresterflußkrystalle*, mind. 70% Gesamtsäure 2,07—2,08 L., 80% Bitartrat 1,77—1,78 L., *Weinstein* (roh) 70% Bitartrat 1,70—1,71 L., *Weinhefe*, 28% Gesamtsäure 1,59—1,60 L., 36% Bitartrat 1,23—1,24 L.

— (New York, Mitte April.) *Weinsäure* wird von den Importeuren niedriger als von den inländischen Produzenten angeboten. Letztere verlangen 31 Cts. für 1 Pfd. Krystalle und 31,50 Cts. für Pulver, während der ausländische Artikel zu 30,50 Cts. verkauft wird. Ebenso notieren die inländischen Produzenten *Weinstein* zu 24,50—24,75 Cts. für Krystalle und 24,75—25 Cts. für Pulver, die Importeure 5 Faßmengen zu 24 Cts.

Zement. Die größte Zementfabrik Italiens, die Società Italiana Cementi & Calci Idrauliche A.-G. mit einem Kapital von 7 Mill. L. verteilt für 1913 eine Dividende von 34 L. für 1 Aktie (17%).

— Die Firma Portland-Zementfabrik Unterterzen Akt.-Ges. in Liquidation in Ennenda ist nach beendigter Liquidation erloschen.

Zink. In der Versammlung des Zinkhüttenverbandes am 28. April wurde das Anwachsen der gegenwärtigen erheblichen Bestände nicht zuletzt auf die Tatsache zurückgeführt, daß der größte Teil der Verbraucher im Gegensatz zur früheren Gepflogenheit keinerlei Vorräte unterhält, vielmehr den Bedarf in sehr kurzen Fristen zur sofortigen Lieferung deckt. Die Versammlung beschloß, eine kleinere Menge zu einem um 1 M für 100 kg billigeren Preise zum Verkauf freizustellen, um den Verhältnissen auf dem Metallmarkt Rechnung zu tragen. Von dieser Maßnahme und insbesondere von der mit dem 1. Mai für die folgenden Monate eingetretenen einschneidenden internationalen Produktionseinschränkung von etwa 16—18% verspricht man sich eine durchgreifende Besserung der Verhältnisse. Die Weimannwerke sind in den Verband als Vollmitglied eingetreten.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 54, S. 569—584. **Cöthen, den 5. Mai 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Fortschritte in der Metallurgie des Wolframs in den Jahren 1911 bis 1913. Von *Dr. Hans Mennicke* . . . . 569—570
Fortschritte der organischen Chemie. Von *Prof. E. Mohr* . . 570—572
37. Generalversammlung des Vereins Deutscher Portlandzementfabrikanten in Berlin vom 2 bis 4. März 1914. — Die physikalisch-chemischen und kolloid-chemischen Eigenschaften des Betons, *Prof. Dr. Rohland.* — Das Eisen im Portlandzement, *Dr. Hans Kühl.* — Konstitutionsbetrachtung und Sinterung des Portlandzementklinkers, Privatdozent *Dr. Endell* 573
Sitzungsberichte: Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg. — Münchener Pharmazeutische Gesellschaft. — Akademie der Wissenschaften in Wien. — Société chimique de Belgique, Sektion Mons, Lüttich, Gent, Brüssel, Antwerpen. — Bergshandteringers Vänner. — Académie des Sciences, Paris. — Kemiska Sällskapet, Stockholm 574—576
Zuschriften an die Redaktion: Über Kolophoniumbestimmung in Firnissen, Ölen und Seifen, *Dr. H. Wolff* und *E. Scholze.* — Zur Untersuchung von Asphalten, *Prof. Dr. Holde — Dr. H. Loebell.* — Zur Stagmatypie von Herrn Dr. Hans Strecker . . . . 576—577
Vermischte Nachrichten 577
Literatur: *Dr. H. Claassen,* Rheinischer Aktienverein für Zuckerfabrikation, 1864 bis 1914. — *Prof. Dr. Hugo Strache,* Gasbeleuchtung und Gasindustrie. — *Prof. Dr. A. Rosenstiehl,* Traité de la couleur au point de vue physique, physiologique et esthétique. — *Dr. Chr. Ries,* Die elektrischen Eigenschaften und die Bedeutung des Selens für die Elektrotechnik 578
Patentliste 579
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Rechtskunde und allgemein Gewerbliches . . . . 580—584

Fortschritte in der Metallurgie des Wolframs in den Jahren 1911 bis 1913.

Von Dr. Hans Mennicke.*)

Herstellung von Wolframmetall.[14]) Um möglichst kohlenstoffarmes, geschmolzenes Wolfram zu erzeugen, reduzieren die ELECTRIC FURNACES AND SMELTERS LDT.[15]), London, Wolframsäure mit einem Gemisch von Calciumcarbid und Ferrosilicium, und zwar wird von ersterem weniger genommen, als zur völligen Reduktion nötig ist, und der Fehlbetrag durch Ferrosilicium bis zu 2—50% des Gemisches ersetzt. Die Reaktion wird durch äußere Beheizung, insbesondere durch den elektrischen Lichtbogen oder einen Widerstandsofen mit Temperaturen von 2800—2900° C. befördert. Die gebildete Schlacke schwimmt auf dem Metall; aus dem nach $WO_3 + CaC_2 = W + CaO + 2CO$ entstandenen Kalk und dem Kohlenstoff soll sich bei 2800—2900° C. Calciumcarbid zurückbilden, wobei die letzten Kohlenstoffspuren beseitigt werden. Die Schlacke schützt das Metall auch vor Kohlenstoffaufnahme. G. ARRIVAUT,[16]) dem es gelang, durch Reduktion entsprechender Oxydgemische des Wolframs und Mangans mit Aluminium geschmolzene Legierungen zu erhalten, die bei ihrer Behandlung mit verdünnten Säuren reines Wolfram zurücklassen, schlug vor, dieses Verfahren auch zur Wolframherstellung zu benutzen. Dies ist industriell natürlich ganz ausgeschlossen. — Eine Vorrichtung nebst Verfahren zwecks Reduktion der Oxyde des Wolframs, Vanadiums usw. bezw. der Haut oder des Hammerschlags solcher mit Stahl legierter Metalle zu metallischem Wolfram usw. ist CH. M. JOHNSON,[17]) Avalon, Pa., geschützt worden. Das Verfahren besteht zur Hauptsache darin, daß in die rohrförmige Retorte abwechselnd mit Holzkohlepulver und Metalloxyd beschickte Muffeln eingetragen und von außen unter Luftabschluß auf 1000° C. erhitzt werden. Zunächst entsteht aus dem Kohlenstoff und dem Sauerstoff der eingeschlossenen Luft CO-Gas. Dieses verbindet sich mit WO_2 bezw. WO_3 zu CO_2, das im Entstehungszustand wieder C aufnimmt, dann CO bildet, das wiederum reduzierend auf das Metalloxyd einwirkt usw. Da auf diese Weise das Metall nicht in direkte Berührung mit der Holzkohle kommt, soll so kohlenstofffreies Wolfram gewonnen werden. — HAULTAIN und MOFFAT reduzieren Metalloxyde, u. a. auch die des Wolframs nach dem Engl. Pat. 3715 von 1910. — BLAU stellt Wolfram in fein verteiltem Zustande nach dem V. St. Amer. Pat. 985386 vom 28. Februar 1911 her. — Die GENERAL-ELECTRIC COMP. behandelt Wolfram nach dem Engl. Pat. 23499 von 1909. — W. D. COOLIDGE (übertragen auf GEN. ELECTR. COMP., N. J.) reinigt Wolfram nach dem V. St. Amer. Pat. 1026428. — Die SOC. ELECTRO-MÉTALLURGIQUE reduziert Oxyde mittels Kohle und Kohlenoxydgas (Franz. Pat. 432721 vom 10. Oktober 1910), W. C. ARSEM[18]) und die GENERAL ELECTRIC COMP., N. Y., nach dem V. St. Amer. Pat. 1023290 vom 6. Januar 1909. — J. HARDEN,[19]) Purley, gewinnt Wolfram durch reduzierende Behandlung der Wolframsäure mit Calciumcarbid nach $WO_3 + CaC_2 = W + CaO + 2CO$. Als zweckmäßig dazu wird ein elektrischer Ofen ohne Kohleelektroden empfohlen. Verfahren und Ofen von P. SCHMIDT & DESGRAZ,[20]) Hannover, können u. U. auf die Reduktion von WO_3 zu Wolframmetall angewandt werden. — Nach WATTS läßt sich Wolframoxyd mit gepulvertem Aluminium allein als Reduktionsmittel nicht in Metall überführen, wohl aber kann dies erreicht werden, wenn man die GOLDSCHMIDTsche Methode nach Zusatz von etwas Flußspat, Kryolit oder dergl. zur Charge im elektrischen Lichtbogenofen durchführt. WATTS erhitzte 5 Minuten lang bei 600 Amp. und 80 V. — Die WOLFRAMLAMPEN A.-G., Augsburg, scheidet Wolfram elektrolytisch ab.[21]) Als Elektrolyt dienen beim ersteren Verfahren die Perwolframsäure und ihre Salze in kalter, salzsaurer Lösung; die Anode besteht aus Kohle und Graphit; die Kathode aus Platin, Nickel, Kupfer, Kohle oder dergl. Als organische Lösungsmittel kommen die Alkohole und Äther, sowie Aceton und seine Homologen in Frage. Während nach dieser Methode ein dauerhafter Überzug von Wolframmetall erhalten werden soll, entsteht metallisches Wolfram in fein verteiltem, lockerem, besonders für die Glühfädenfabrikation geeignetem Zustande nach dem andern Verfahren. Der kalte Elektrolyt besteht hier aus Lösungen von WCl_6, WF_6 und dergl. in stromleitenden, organischen Flüssigkeiten wie Aceton; die Kathoden sind aus gleichem Material wie beim anderen Prozeß. Es ist dafür Sorge zu tragen, daß anodisch entwickeltes Chlor das Kathodenmaterial nicht angreift. Verwendet man schlecht leitende Lösungsmittel wie hochprozentigen Alkohol, so kann dieser durch Ammoniak- oder Salzsäuregasaufnahme besser leitend gemacht werden.

Auf der 19. Generalversammlung der ELECTROCHEMICAL SOCIETY, N.Y. hat J. W. BECKMAN[22]) über ein neues elektrolytisches Schmelzverfahren zur Herstellung von metallischem Wolfram, Vanadium, Molybdän usw. vorgetragen. Als Elektrolyt benutzt er natürliche oder künstliche Gemische eines Metalloxyds mit Ätzkalk zu gleichen Mengen, die bei über 1000° C. schmelzen. Das Metall scheidet sich an der Kathode ab, an der Anode entwickelt sich lebhaft Sauerstoff. Die eigentliche Elektrolyse setzt erst mit dem Zusatz weiteren Metalloxydes zum Schmelzfluß ein, und so kann der Prozeß kontinuierlich fortgesetzt werden. Vorzüge des Verfahrens sind: Geringe Kosten des Elektrolyten, weitgehende Anwendung und Erzeugung einer großen Metallmenge mit demselben Elektrolyten. — Die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK[23]) stellt metallisches Wolfram durch Erhitzen der Sauerstoffverbindungen mit Wasserstoff unter stark erhöhtem Druck dar, z. B. bei 550—600° C. und 80 atm. Das amorphe Metallpulver sintert nicht zusammen und weist hinsichtlich Reaktionsfähigkeit und Bearbeitbarkeit besonders günstige Eigenschaften auf. Statt reinen Wasserstoffs können auch Gemische mit indifferenten oder anderen reduzierenden Gasen angewendet werden. Setzt man der Wolframsäure usw. noch andere Metalloxyde zu, so werden Wolframlegierungen erhalten. Etwa entstandene Metallstickstoffverbindungen entfernt man durch Dissoziation im Vakuum. — H. KUŽEL-Baden und E. WEDEKIND-Straßburg gewinnen Wolfram, Molybdän, Vanadium usw. aus deren Oxyden durch Reduktion mittels Leichtmetalle wie Calcium

*) Forts. von Chem.-Ztg. 1914, S. 511.
[14]) Vergl. auch *Leiser*, Die Industrialisierung des Wolframs, Chem.-Ztg. 1911, S. 665, 685, 702, 714.
[15]) D. R. P. 247993 vom 8. April 1911; Schweiz. Pat. 56638 vom 6. April 1911; Franz. Pat. 427537 vom 20. März 1911; Engl. Pat. 16850 vom 7. April 1911; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 440.
[16]) Vortrag in der Académie des Sciences. Chem.-Ztg. 1906, S. 1120.
[17]) D. R. P. 246182 vom 22. März 1910; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 312.
[18]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 392.
[19]) Engl. Pat. 7303 vom 23. März 1910; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 482.
[20]) D. R. P. 246183 vom 21. Mai 1911; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 311.
[21]) D. R. P. 231657 u. 239877 vom 15. bezw. 12. Juni 1910; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 136.
[22]) Ver. St. Amer. Pat. 973336; Chem.-Ztg. 1911, S. 633.
[23]) D. R. P. 261819 vom 28. Juli 1911; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 404.

(Franz. Pat. 419043 vom 15. Oktober 1909). Das Verfahren geht mit Hilfe besonderer Apparate im Vakuum der Quecksilberluftpumpe vor sich (D. R. P. versagt). Durch weiteres Schmelzen im elektrischen Vakuumlichtbogenofen werden die Metalle im regulinischen Zustande erhalten. Das im Vakuum gewonnene Metall ist amorph, von größter Reinheit, kohlen- und sauerstofffrei und besonders für die Herstellung von Pasten, kolloidalen Glühfäden usw. geeignet, während diese Eigenschaften bei der Herstellung in nicht evakuierten Apparaten oder in wenn auch gut verschlossenen Tiegeln mehr oder weniger hinfällig werden. Die Reaktion geht langsam vor sich, das Metall ist von sehr großer Feinheit, also im Gegensatz zu dem Verfahren mit Aluminium oder Magnesium weder regulinisch noch krystallinisch. Es hat daher für allerdings nur spezielle Zwecke sehr geeignete Eigenschaften.

Ein Verfahren zur Herstellung von Metallen aus ihren Verbindungen unter Anwendung gasförmiger Reduktionsmittel ist von H. Leiser zum D. R. P. angemeldet worden (L. 32997 vom 5. September 1911, Kl. 12n). Danach werden die zu reduzierenden Metallverbindungen in innigster Mischung mit anderen Salzen, die an der Reduktion selbst nicht teilnehmen, mit dem Reduktionsmittel erhitzt, wobei sich das Metall in besonders ausgeprägter amorpher Form ausscheidet, während bei Anwendung von Wasserstoff das Metall meist mehr krystallinisch ausfällt. Die Einführung von Zwischenkörpern kann in verschiedener Weise vorgenommen werden, z. B. durch Bildung von Doppelsalzen, durch kolloidale Absorptionsverbindungen usw. Nach erfolgter Reduktion werden die Zwischenkörper wie die Salze der Alkalien und Erdalkalien durch Waschen mit Wasser oder verdünnten Säuren entfernt. Insbesondere charakteristisch für das Verfahren ist, daß weder hohe Temperaturen noch feste Reduktionsmittel erforderlich sind, um das betreffende Metall durchweg in amorpher Form zu erhalten. Bei der Herstellung von Wolfram aus Natriumwolframat, beispielsweise unter Benutzung festen Kohlenstoffs als Reduktionsmittel, würde, wenn man sich mit einer Erhitzung bis auf 700° C. begnügt, metallisches Wolfram überhaupt nicht entstehen, sondern die Reduktion ginge nur bis zum Wolframdioxyd. — H. C. Fischer hat ein Verfahren zum D. R. P. (F. 34479 vom 17. Mai 1912, Kl. 40a) angemeldet, welches die Herstellung reinen krystallinischen Wolframs bezweckt, indem Wolframsäure bei hoher Temperatur (1000° C.) mittels Wasserstoff reduziert wird, wobei man aber gleichzeitig Phosphorpentoxyddämpfe über das Wolframsäureanhydrid leitet. Durch erstere wird das durch die Behandlung mit Wasserstoff entstehende Wasser sofort absorbiert, und es entsteht Phosphorsäure, die sich verflüchtigt. Das so gewonnene Wolframmetall bildet größere und glänzendere Krystalle als die nach den bisherigen Verfahren erhältlichen. Die Reinheit ist 99,9%. Voraussetzung ist die Verarbeitung reinen Wolframsäureanhydrids, das erhalten wird, indem beim Ausfällen der WO_3 aus einer Alkaliwolframatlösung mittels Säure in der Wärme gleichzeitig Wasserdampf eingeleitet wird, wodurch die WO_3 sehr körnig ausfällt. Dieses Material bringt man in Porzellanschalen, setzt diese in einen Röhrenofen ein und erhitzt auf etwa 1000° C. Das erhaltene Wolfram soll bereits in dieser krystallinischen Form duktil sein, sich zu Blättchen ausrollen und auspressen lassen und daher zur mechanischen Weiterverarbeitung auf Wolframdraht geeignet sein.

Nach dem Engl. Pat. 9981 vom 26. April 1912 verfährt zwecks Darstellung von Wolfram C. H. Fischer[24]) zunächst auf gleiche Weise, wie vorstehend angegeben, wäscht jedoch nach der Reduktion etwaige verbliebene Oxydmengen aus und rollt das erkaltete Metall zur Zerstörung etwaiger krystallinischer Teile in Schichten, aus denen dann die Drähte hergestellt werden. — Gießbare, duktile, feilbare, überhaupt mechanisch bearbeitbare Metalle, so daß man daraus Drähte und Glühkörper herstellen kann, wie Wolfram und Molybdän, wollen A. Kratky, Wien, und W. Brückner,[25]) Charlottenburg, herstellen, indem sie eine Mischung des entwässerten Salzes des betr. Metalles mit Salzen stärker elektropositiver Salze elektrolysieren. Mit fortschreitender Elektrolyse muß trocknes Metallsalz in einem der ausgeschiedenen Metallmenge entsprechenden Verhältnis nachgetragen werden. Bei Anwendung verschiedener Metallsalze kann man Legierungen herstellen. — Wolfram in plastischer schwammartiger Form will J. Schilling, Grunewald, nach der D. R. P.-Anm. Sch. 32750 vom 8. Mai 1909 darstellen. — W. E. Gibbs,[26]) Birkenhead, unterwirft geschmolzenes Wolframerz bezw. geschmolzene Wolframschlacken der Elektrolyse. Die Kathode bildet geschmolzenes Ferrowolfram — geschmolzenes Wolfram ist ausgeschlossen. Das Verfahren kann wohl auf das leichtflüssigere Zinn angewandt, nicht aber, wie es der Erfinder angibt, zur Herstellung reinen metallischen Molybdäns, Vanadiums und Wolframs, höchstens von deren Ferrolegierungen, praktisch gebraucht werden. Die Anode besteht aus einem Bündel von Kohlen- oder Eisenstäben. Der Elektrolyseur ist ein feuerfest ausgekleidetes, gußeisernes Gefäß. Die Erhitzung soll von außen erfolgen. A. Fischer[27]) hat versucht, die Möglichkeiten für die elektrolytische Gewinnung des Wolframs und die Herstellung chemisch widerstandsfähiger Legierungen zu ermitteln. Bei der Elektrolyse von WCl_6 in alkoholischer oder von Perwolframsäure in schwefelsaurer Lösung wurde kein metallisches Wolfram erhalten, in letzterem Falle wahrscheinlich WO. — O. Voigtländer[28]) stellt größere homogene Massen aus reinem Wolfram her, indem er ein in einem Rohr befindliches Gemisch von WO_3 und Aluminium bei Gegenwart indifferenter Gase auf derart hohe Temperaturen erhitzt, daß infolge Erhöhung derselben durch die dazu kommende Verbrennungswärme des Gemisches die Ausscheidung des Wolframs aus seiner Legierung und seine Verschmelzung zu beliebiger Form bewerkstelligt wird. — Chemisch reines Wolfram stellt C. H. Fischer[29]) dar. — Das V. St. Amer. Pat. 1077827 vom 6. Mai 1911 von C. T. Fuller, East Orange und der General Electric Comp., New York, bezieht sich auf die Behandlung von Wolframmetall. — Aus der Literatur sei insbesondere auf die Arbeit von Ludwig Weiss[30]) »Über das Wolframmetall« verwiesen. — Schließlich sei auf die D. R. P.-Anm. S. 36039 (Kl. 21) von Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin, vom 3. April 1912, aufmerksam gemacht. Bekanntlich ist bei Metallen, die wie Wolfram erst bei hohen Temperaturen schmelzen, im elektrischen Lichtbogen unter Anwendung von Kohlenelektroden stets eine Verunreinigung durch Carbidbildung und durch Verbindungen des Metalls mit dem Ofenfutter, welches stark angegriffen wird, unvermeidlich. Siemens & Halske schmelzen nun Metalle wie Wolfram, indem dieses den einen Pol eines Lichtbogens bildet und zwar in einem oben offenen Tiegel, der mit Pulver des nämlichen Metalls ausgekleidet ist, und in den das Schmelzgut in Pulver- oder Stückform eingetragen wird, wobei gleichzeitig ein indifferentes Gas, wie Wasserstoff, in den Tiegel derartig geleitet wird, daß es das zu schmelzende Metall umhüllt. Der Tiegel besteht aus sehr schwer schmelzbarem Stoff und weist eine metallische Auskleidung z. B. von zusammengepreßtem Wolframpulver auf. Ein Abschmelzen dieser wird erschwert, da sie ein verhältnismäßig geringes Wärmeleitvermögen besitzt. Als Wärmequelle dient ein Gleichstromlichtbogen, und zwar wird der positive Pol mit dem zu schmelzenden Metall verbunden, während als negativer Pol eine Elektrode aus demselben Metall dient, die von oben in den Tiegel hineinragt. Eine Verunreinigung des Schmelzgutes ist dadurch ausgeschlossen. Wird nun durch ein Rohr, das von oben, also nicht von der Seite, in den Tiegel hineinführt, Wasserstoff in den Tiegel geleitet, so verhindert das abwärtsströmende Gas in gewissem Maße das bereits im Tiegel eingeschlossene Gas am Wiederausströmen und verbreitet sich zudem sehr gleichmäßig über die Oberfläche des zu schmelzenden Metalls, so daß dieses ganz von einer indifferenten Atmosphäre überschichtet ist. Eine Bildung von Oxyden sowie Verunreinigung des geschmolzenen Metalls durch solche ist daher ausgeschlossen. Das Verfahren liefert also reine geschmolzene Produkte und ist zugleich einfach und billig. (Forts. folgt.)

Fortschritte der organischen Chemie.

Von **Prof. E. Mohr**, Heidelberg.*)

In einer späteren Arbeit zeigten Willstätter und Isler[32]), daß man nun auch das Chlorophyll in zwei Komponenten zerlegen kann. Die Trennungsmethode ist im Prinzip recht einfach, nämlich Verteilung zwischen zwei sich nicht mischende Flüssigkeiten, im vorliegenden Fall zwischen wasserhaltigem Methylalkohol und Petroläther; in der praktischen Ausführung ist das Verfahren jedoch recht umständlich und mühsam, da alle farblosen und gelben Verunreinigungen entfernt werden und gewisse sehr leicht eintretende, von Willstätter als Allomerisation bezeichnete, aber noch nicht vollkommen aufgeklärte Veränderungen des Chlorophylls vermieden werden müssen. Man gewinnt auf diesem Wege jede der beiden Komponenten frei von der anderen und frei von farblosen und gelben Verunreinigungen, aber natürlich nur in recht mäßiger Ausbeute. Aus 2 kg gutem Brennesselmehl, welches etwa 10,4—11,0 g Gesamtchlorophyll enthält, gewinnt man 1,0—1,25 g Komponente a, und aus 16 kg desselben Brennesselmehls 0,55 g Komponente b. Das Chlorophyll a ist blaugrün bis grünblau, hat die Formel $[C_{32}H_{30}ON_4Mg]\begin{cases}-CO.OC_{20}H_{39}\\-CO.OCH_3\end{cases} + {}^1/_2 H_2O$ und liefert bei der Verseifung (s. Tab. 2 (S. 529) u. unten) reines Phytochlorin e; Chlorophyll b ist grün, vergleichsweise gelbstichig grün, hat die Formel:

$[C_{32}H_{28}O_2N_4Mg]\begin{cases}-CO.OC_{20}H_{39}\\-CO.OCH_3\end{cases}$ und liefert bei der Verseifung reines

24) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 532.

25) D. R. P. 263301 vom 19. April 1911; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 510.

26) Engl. Pat. 11643 vom 16. Mai 1912; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 532.

27) Ztschr. anorg. Chem. 1913, Bd. 81, S. 170—208; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 623.

28) Franz. Pat. 455313 vom 8. März 1913; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 64

29) Engl. Pat. 23475 von 1912; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 184.

30) Ztschr. anorg. Chem. 1910, Bd. 65, S. 279—340.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 493, 527.

32) Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 390, S. 269; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 5

Phytorhodin g. Die Komponente a ist ein mikrokrystallinisches, blauschwarzes Pulver, das beim Reiben auf glatter Fläche stahlblauen Glanz annimmt; es schmilzt unscharf zwischen 117 und 121° C. Die äthylalkoholische Lösung ist blaugrün, fluoresciert tiefrot und läßt in dicker Schicht rubinrotes Licht durch, die Lösung in Äther ist beinahe blau, die in Schwefelkohlenstoff ist auffallend gelbstichig grün. Die Komponente b ist ein glänzendes, grünschwarzes, mikrokrystallinisches Pulver, das zwischen 86° und 92° C. sintert, bei 120°—130° C. zähflüssig wird und sich dann aufbläht; ihre ätherische Lösung ist leuchtend grün, die alkoholische etwas stumpfer grün, die in Schwefelkohlenstoff gelbgrün. In dicker Schicht ist die Farbe der Lösungen nicht rein rot, sondern grünlich braunrot; die Fluorescenzfarbe ist braunstichig rot.

Auch für die Bestimmung des Verhältnisses der beiden Chlorophyllkomponenten in den Blättern haben WILLSTÄTTER und ISLER eine Methode angegeben: das Gesamtchlorophyll wird quantitativ aus den Blättern extrahiert; den Extrakt läßt man in alkoholisch-wässrige Oxalsäurelösung einfließen, wodurch die beiden Chlorophylle in die beiden Phäophytine übergeführt werden (s. Tab. 2). Durch ganz kurzes Kochen mit methylalkoholischer Kalilauge verwandelt man die Phäophytine in Phytochlorin e und Phytorhodin g und trennt diese letzteren beiden quantitativ durch Ausschütteln mit Salzsäure verschiedener Konzentration. Durch colorimetrischen Vergleich mit Lösungen, die aus bekannten Mengen reiner Präparate bereitet sind, wird das Phytochlorin e und Phytorhodin g quantitativ bestimmt. Auf diesem Wege wurde gefunden, daß in den Blättern auf ein Molekül Chlorophyll b 2—3 Moleküle (im Mittel 2,57 Moleküle) Chlorophyll a kommen. Dieses Verhältnis ist bei verschiedenen Pflanzen und bei derselben Pflanze unter verschiedenen Wachstumsbedingungen annähernd konstant. Die Bestimmungsmethode ist aber noch nicht so genau, daß man sicher feststellen kann, ob Schwankungen vorkommen oder nicht. Da die Molekulargewichte aller hier in Frage kommenden Substanzen hinreichend genau bekannt sind, kann man natürlich aus den gefundenen Mengen des Phytochlorins e und des Phytorhodins g die Menge des Chlorophylls a und b, d. i. die Gesamtmenge des Chlorophylls in den extrahierten Blättern, genauer als nach den früher hierfür vorgeschlagenen Methoden berechnen. Getrocknete Blätter verschiedener Pflanzen enthalten 0,5—1,0 % ihres Gewichtes an Chlorophyll (a + b); nur die Coniferennadeln sind beträchtlich chlorophyllärmer (0,25 %).

Im Anschluß an diese Untersuchungen über die Bestandteile des Chlorophylls und ihre Trennung hat WILLSTÄTTER mit MAX FISCHER und FORSÉN[33]) den früher bereits bearbeiteten, energischen und tiefergehenden Abbau des Chlorophylls mit Alkalien (methylalkoholische Kalilauge und Pyridin) und Säuren von neuem wieder aufgenommen. In der Reihe der Derivate des Chlorophylls a wirkt die methylalkoholische Kalilauge, wie die Formeln in der Tabelle 3 zeigen, im wesentlichen decarboxylierend; in der Reihe der b-Derivate (Tab. 4) muß es außerdem auch noch reduzierend wirken, denn man gelangt in beiden Fällen (a und b) mit demselben Reagens zu den gleichen Monocarbonsäuren (Pyrro- und Phyllophyllin und Pyrro- und Phylloporphyrin; vergl. Tab. 3 und 4). Die Namen und Formeln der Zwischenprodukte sind in den beiden folgenden Tabellen zusammengestellt.

Zur Erläuterung der 3. und 4. Tabelle sei folgendes angeführt: Die 2. Tabelle zeigt den Weg, der vom Chlorophyll a zum Isochlorophyllin a führt; das isomere Chlorophyllin a (Tab. 3) erhält man aus dem Chlorophyll a, wenn man letzteres in anderer Weise verseift. Die »Phylline« enthalten alle noch das komplex gebundene, gegen Alkaliwirkung so außerordentlich widerstandsfähige Magnesiumatom. Die Chlorophylline (a und b) und die Isochlorophylline (a und b) gehen in die verschiedenen anderen carboxylhaltigen »Phylline« über, wenn sie mehrere Stunden mit methylalkoholischer Kalilauge und viel Pyridin auf Temperaturen zwischen 150° und etwa 210° im Silbergefäß im Autoklaven erwärmt werden. Durch die Wahl geeigneter Temperaturen und passender Versuchsdauer kann man den Abbau nach Wunsch bis zu einem der Zwischenprodukte oder bis zu den Monocarbonsäuren treiben. Die Besprechung der Reinigung der Zwischenprodukte und ihrer Trennung würde hier zu weit führen. Die »Porphyrine«, »Chlorine« und »Rhodine« entstehen aus den »Phyllinen« unter der Einwirkung von Säuren passender Konzentration, indem das Magnesiumatom gegen zwei Wasserstoffatome ausgetauscht wird (vergl. die analoge Nomenklatur bei den Häminderivaten). Über den Grund der Isomerie der Chlorophylline und Isochlorophylline und der in der 3. und 4. Tabelle angeführten Mono- und Dicarbonsäuren ist man bis jetzt ausschließlich auf Vermutungen angewiesen; es hat daher nicht viel Zweck, hierauf näher einzugehen. Sehr wichtig ist dagegen die Tatsache, daß das Chlorophyll a beim Abbau die gleichen Monocarbonsäuren liefert, wie das Chlorophyll b. Die nahe Verwandtschaft der beiden Farbstoffkomponenten verrät sich hierdurch deutlich.

[33]) Lieb. Ann. Chem. 1913, Bd. 400, S. 147 und 182.

Tabelle 3.

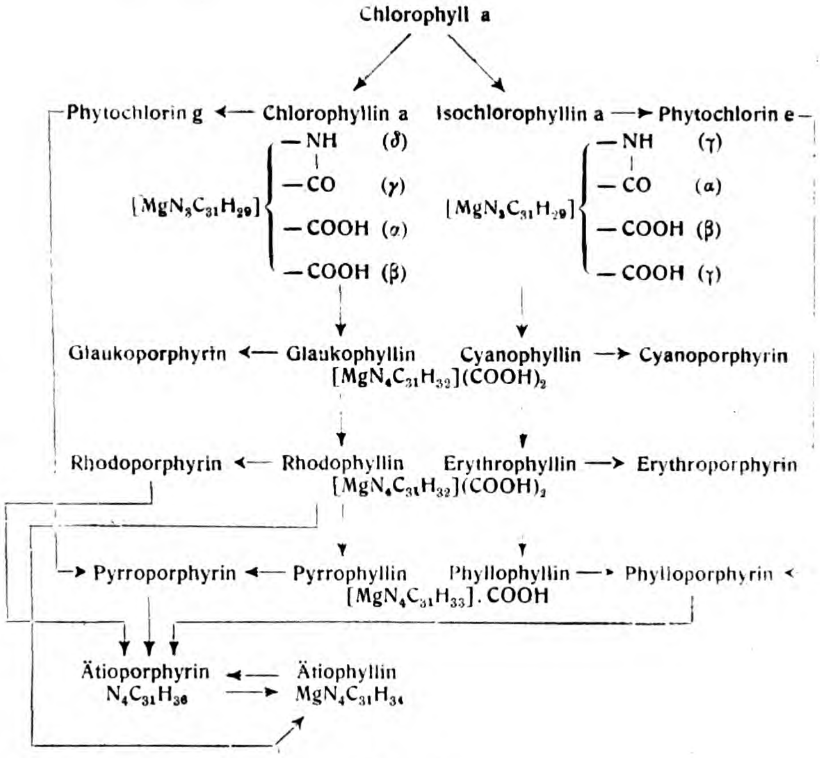
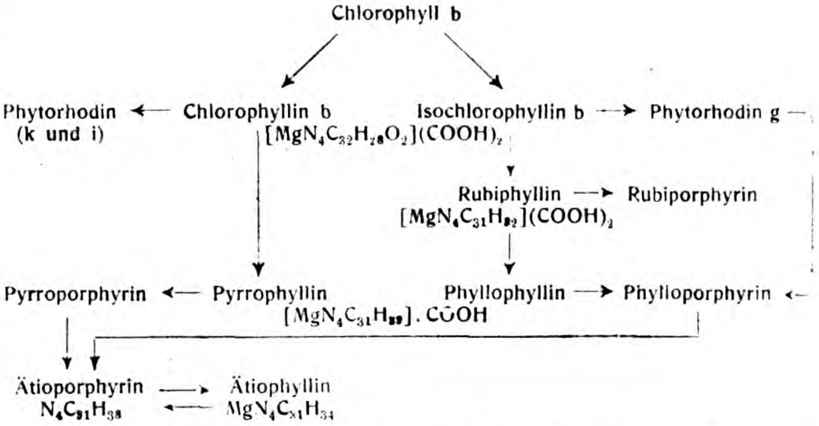
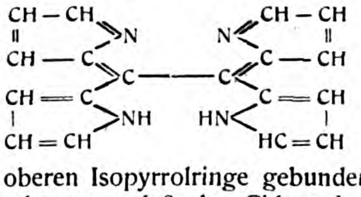


Tabelle 4.



Die Abspaltung des Carboxyls der Monocarbonsäuren gelingt nicht mit methylalkoholischem Kali, denn bei etwa 250° veranlaßt es Zersetzungserscheinungen anderer Art. Zur völligen Decarboxylierung muß man Rhodophyllin oder Rhodo-, Pyrro- oder Phylloporphyrin (vergl. 3. u. 4. Tab. oben) in ganz kleinen Portionen mit Natronkalk vorsichtig über einer kleinen Flamme im Reagensrohr bis zum Auftreten des Hämopyrrolgeruchs erhitzen. Obwohl hierbei das Ausgangsmaterial teils total zersetzt wird, teils unverändert bleibt, gelingt es doch, etwa 10—15 % der theoretischen Ausbeute an den sauerstofffreien Reaktionsprodukten zu isolieren. Die Namen der letzteren sind von αἰτία, Grund, Ursache, abgeleitet. Es ist sehr bemerkenswert, daß diese verschiedenen Chlorophyllderivate (und das Hämin; s. o.) das gleiche Ätioporphyrin liefern. Phyllo- und Pyrroporphyrin unterscheiden sich also voneinander offenbar nur durch die Stellung des Carboxyls am Kern N_4C_{31}. Die Zusammensetzung des Ätiophyllins, $MgN_4C_{31}H_{31}$, beweist ferner ganz eindeutig, daß das Magnesiumatom nicht an Sauerstoff, sondern nur an Stickstoff gebunden sein kann, und diese Erkenntnis gilt nicht nur für dieses Phyllin, sondern auch für alle anderen. WILLSTÄTTER vermutet, daß dem Ätioporphyrin und den anderen Porphyrinen (z. B. auch dem Hämatoporphyrin) ein aus vier Pyrrolringen gebildeter Kern, $N_4C_{18}H_{14}$, vielleicht folgender Art zu Grunde liegt:



Das Magnesiumatom der Phylline und die >FeCl-Gruppe des Hämins müßte dann die zwei Wasserstoffatome der Imidgruppen substituieren und ferner noch mit zwei Nebenvalenzen an die beiden tertiären Stickstoffatome der beiden oberen Isopyrrolringe gebunden sein. WILLSTÄTTER[34]) vertritt die Anschauung, daß das Chlorophyll und die anderen Phylline hinsichtlich der Bindung des Magnesiums den Organomagnesiumverbindungen der Pyrrolreihe an die Seite zu stellen sind, und daß die Unterschiede zwischen dem Chlorophyll und den wahren Organomagnesiumverbindungen

[34]) Ztschr. angew. Chem. 1913, Aufsatzteil S. 645.

(z. B. im Verhalten gegen Wasser) durch die komplexe Bindung des Magnesiums im Blattfarbstoff erklärt werden könne. Mag nun dieser recht kühne Erklärungsversuch zutreffen oder nicht, jedenfalls ist die Frage nach der Bindung des Magnesiums in den Phyllinen eine der interessantesten Spezialfragen der Chlorophyllchemie. Die Auffindung ähnlicher Magnesiumverbindungen in anderen Gebieten der Chemie ist sehr erwünscht.

Die in den obenstehenden Tabellen angeführten Abbauprodukte des Chlorophylls krystallisieren zum Teil sehr schön (z. B. auch das Ätiophyllin) und zeichnen sich durch schöne, meist blaue oder rote Färbung aus (Ätiophyllin ist violettrot); einige fluorescieren in Lösung ganz hervorragend. Daß das Material auf dem langen Wege vom grünen Blatt bis zu diesen weit abgebauten Chlorophyllderivaten manchmal recht zusammenschmolz, liegt auf der Hand. Verschiedene dieser Substanzen mußten nach der PREGLschen Methode[35]) analysiert werden, die für jede Analyse nur 5—10 mg Substanz erfordert. Die Schwierigkeiten der Materialbeschaffung müssen schon sehr groß sein, wenn WILLSTÄTTER zu einer solchen Analysenmethode seine Zuflucht nehmen muß.

Während das Molekül des Chlorophylls, z. B. bei der Isolierung des Farbstoffs und bei der Zerlegung des letzteren in seine beiden Komponenten, sehr vorsichtig behandelt werden muß, wenn unerwünschte Umlagerungen und Veränderungen anderer Art vermieden werden sollen, wird es bei dem hier besprochenen Abbau mit Alkalien ungewöhnlich roh mißhandelt. Erstaunlich ist nicht nur die Festigkeit der Bindung des Magnesiums in den Phyllinen, sondern auch die Widerstandsfähigkeit des Stickstoffkohlenstoffskeletts gegen diese gewaltsamen Eingriffe. Es ist zwar sicher, daß das Skelett des Ätioporphyrins nicht mehr dasselbe ist, wie das des Chlorophylls a und b; welche Veränderungen es aber auf dem weiten Wege vom Chlorophyll zum Ätioporphyrin erleidet, darüber weiß man bis jetzt noch nichts Genaues.

Außer dem Abbau des Chlorophylls hat WILLSTÄTTER auch Versuche in synthetischer Richtung ausgeführt. Chlorophyllid (siehe 2. Tabelle) liefert mit Phytol unter der Einwirkung der Chlorophyllase Chlorophyll,[36]) eine neue Bestätigung der Umkehrbarkeit der Enzymwirkungen. Ferner ist es gelungen, mittels einiger sehr merkwürdiger Reaktionen das komplex gebundene Magnesiumatom in einige der magnesiumfreien Chlorophyllderivate wieder einzuführen. WILLSTÄTTER und FORSÉN[37]) fanden, daß z. B. aus Phytochlorin e mit konzentriertem, methylalkoholischem Kali und Magnesia bei 180° bis 220° C. (im Autoklaven mit silbernem Einsatz) verschiedene Chlorophyllderivate mit komplex gebundenem Magnesium entstehen. Ähnlich ist die Überführung des Hämatoporphyrins in das »Phyllin des Hämoporphyrins« (siehe Tab. 1). Mit dieser recht gewaltsamen Methode kann man Phäophytin natürlich nicht in das durch Alkalien verseifbare Chlorophyll zurückverwandeln (siehe 2. Tab.), wohl aber mittels des GRIGNARDschen Reagens. Die Wirkungsweise des Methylmagnesiumjodids ist recht auffallend. 1 Molekül Phäophytin a gibt mit 1—2 Molekülen Methylmagnesiumjodid Niederschläge, die mit Wasser Phäophytin regenerieren, also noch kein komplex gebundenes Magnesium enthalten. Wendet man jedoch etwa 8 Moleküle Methylmagnesiumjodid an, so erhält man bei möglichst schnell durchgeführter Zersetzung des primären Reaktionsproduktes mit überschüssiger Mononatriumphosphatlösung und Äther eine chlorophyllgrüne, also magnesiumhaltige Lösung, die fast ganz reines Chlorophyll a enthält. Die beiden Carboxalkylgruppen werden bei diesem Verfahren von dem GRIGNARDschen Reagens bemerkenswerterweise nicht angegriffen. Mittels Methylmagnesiumjodid kann man auch in das Molekül des Ätioporphyrins Magnesium wieder einführen, d. h. also Ätiophyllin regenerieren (vergl. Tab. 3 und 4). Das soeben erwähnte sehr schonende Ansäuern mit Mononatriumphosphat ist das Gegenstück zu der sehr schwachen Alkaliwirkung des Dinatriumphosphats. Beide Phosphate gebrauchte WILLSTÄTTER bei sehr empfindlichen Substanzen oft mit Vorteil statt Alkali und Säure.

In den vorhergehenden Abschnitten wurde wiederholt auf die übereinstimmenden Eigenschaften und Abbauprodukte des Blut- und des Blattfarbstoffs hingewiesen. Demgegenüber ist es wohl nicht überflüssig, auch einmal die Hauptunterschiede der beiden Farbstoffe hervorzuheben. Das komplex gebundene Metallatom ist im Chlorophyll Magnesium, im Blutfarbstoff Eisen. Estergruppen fehlen im Hämin, im Chlorophyll hingegen ist ein Carboxyl mit Methylalkohol, ein anderes mit Phytol, $C_{20}H_{40}O$, verestert. Im Hämoglobin ist Hämatin mit einer kompliziert zusammengesetzten Eiweißsubstanz verbunden, während das Chlorophyll eiweißfrei ist; und daß beim Abbau des Chlorophylls und Hämins zum Ätioporphyrin allerlei Unterschiede im Bau der Kerne N_4C_{31} verwischt werden, ist mehr als wahrscheinlich. Die physiologische Funktion der beiden Farbstoffe ist ja auch grundverschieden.

Selbstverständlich wirken die neuen auf dem Hämin- und Chlorophyllgebiet gewonnenen Ergebnisse sehr anregend auf die früher vielleicht etwas zu stiefmütterlich behandelte Pyrrolchemie. KNORR, PILOTY, H. FISCHER, ODDO und andere sind an der Arbeit, die hier vorhandenen Lücken auszufüllen; es würde aber zu weit führen, auf alle diese Arbeiten einzugehen.

Die flüchtigen Bestandteile der Blätter. In der Pflanze entstehen die Kohlenhydrate, die Eiweißstoffe usw. aus Kohlensäure, Wasser und Ammoniak. Über die ersten, der Kohlensäure noch nahestehenden Zwischenprodukte wußte man bis vor kurzem noch nicht viel Sicheres. Wichtige Beiträge zu diesen Fragen enthalten einige Mitteilungen von CURTIUS und FRANZEN.[38]) Schon vor einigen Jahren hatten die Autoren nachgewiesen, daß bei der Wasserdampfdestillation grüner Blätter α,β-Hexylenaldehyd, $CH_3.CH_2.CH_2.CH:CH.CHO$, überdestilliert. Diese Versuche wurden nun in wesentlich vervollkommneter Form wiederholt. Zermahlene Hainbuchenblätter wurden mit Wasserdampf destilliert. Nachdem im Destillat die Säuren mit Baryt neutralisiert worden waren, wurde es abermals destilliert. Die in diesem zweiten Destillat enthaltenen Aldehyde wurden mit Silberoxyd zu den entsprechenden Säuren oxydiert, die letzteren mit Baryt neutralisiert und dann die Lösung wieder destilliert. Nun ging mit den Wasserdämpfen nur noch ein Gemisch von Alkoholen über; Ketone konnten im Destillat nicht nachgewiesen werden. Die Alkohole mußten im Destillat durch mehrmalige, fraktionierte Wasserdampfdestillation konzentriert werden, bevor sie durch Ausäthern isoliert werden konnten. Außer der Trennung der Alkohole, Aldehyde und Säuren bietet diese Methode noch den Vorteil, daß statt der schwer trennbaren Aldehyde die ihnen entsprechenden, leichter trennbaren Säuren untersucht werden. Die Trennung und der Nachweis der einzelnen Säuren erfolgte nach den bekannten Methoden. In den Blättern der Hainbuche wurden auf diesem Wege gefunden: Ameisensäure, Essigsäure, eine Hexylensäure und eine oder mehrere höhere Homologe der letzteren. Die hier erwähnte Hexylensäure ist weder die α,β- noch die β,γ-Säure, entspricht also nicht dem in den Blättern relativ reichlich vorkommenden α,β-Hexylenaldehyd. Propionsäure und Buttersäure fehlen vollständig. An Aldehyden wurde nachgewiesen: Acetaldehyd, n-Butylaldehyd, ein Valeraldehyd, α,β-Hexylenaldehyd und mehrere höhere Homologe des letzteren, deren höchster mindestens Nonylenaldehyd ist. Von diesen Aldehyden kommt in den Blättern bei weitem am reichlichsten der α,β-Hexylenaldehyd vor (etwa 140 mg in 1 kg Blätter); seine Menge ist 15 bis 20 mal so groß wie die aller anderen Aldehyde zusammen. Verhältnismäßig groß ist die Menge des Acetaldehyds und des n-Butylaldehyds; alle anderen kommen nur in sehr geringer Menge vor. Die BAEYERsche Assimilationstheorie nimmt bekanntlich an, daß in den Blättern aus Kohlendioxyd Formaldehyd und aus diesem dann die Kohlenhydrate entstehen. Zur Prüfung dieser Theorie ist in den Blättern oft nach Formaldehyd gesucht worden, bisher aber immer mit zweifelhaftem Erfolge. Die Versuche von CURTIUS und FRANZEN schienen zunächst einen einwandfreien Nachweis des Formaldehyds zu enthalten; denn unter den Oxydationsprodukten der Aldehyde fand sich Ameisensäure, wenn auch nur in geringer Menge. Später zeigte sich aber, daß die Ameisensäure wahrscheinlich ein Oxydationsprodukt des Methylalkohols ist, der ein regelmäßiger Bestandteil der Blätter ist und mit Silberoxyd nachweislich geringe Mengen Ameisensäure liefert. Die in den Hainbuchenblättern vorkommenden Alkohole sind je ein Butylen-, Pentylen- und Hexylenalkohol, ein nach Rosen riechender Alkohol $C_8H_{14}O$ und ein oder mehrere Alkohole von noch größerem Molekulargewicht. Die Konstitution dieser Alkohole ist noch unbekannt. Über die gegenseitigen Beziehungen dieser in den Hainbuchenblättern nachgewiesenen Substanzen weiß man noch nichts Sicheres. Auch über die Art ihrer Entstehung und ihrer weiteren Verwendung im Leben der Pflanze ist man bisher ausschließlich auf Vermutungen angewiesen. Auch bei dieser Untersuchung bot die Materialbeschaffung außergewöhnliche Schwierigkeiten. 1500 kg Buchenblätter mußten in Portionen von je 15 kg verarbeitet werden; diese riesige Blättermenge lieferte nur 17 g an flüchtigen Alkoholen, und die Bariumsalze der aus den flüchtigen Aldehyden durch Oxydation gewonnenen Säuren wogen nur 227 g. Eine spätere Untersuchung von CURTIUS und FRANZEN[39]) ergab, daß die Blätter der Edelkastanien im wesentlichen dieselben flüchtigen Substanzen enthalten, wie die Hainbuchenblätter.

(Schluß folgt.)

[35]) *Dubsky*, Chem.-Ztg. 1914, S. 505 und 510.
[36]) Ztschr. angew. Chem. 1913, Bd. 26, S. 643.
[37]) Lieb. Ann. Chem. 1913, Bd. 396, S. 180; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 490.

[38]) Heidelberger Akademie der Wissenschaften 1912, 1., 7., 8. und 9. Abhandlung; Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 390, S. 89; Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 1715; Chem.-Ztg. 1912, S. 806; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 430; Lieb. Ann. Chem. 1914, Bd. 404, S. 93.
[39]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1167.

37. ordentliche Generalversammlung des Vereins Deutscher Portlandzementfabrikanten in Berlin vom 2. bis 4. März 1914.*)

Vorsitzender: Dr. Müller, Kalkberge (Mark).

Die physikalisch-chemischen und kolloid-chemischen Eigenschaften des Betons.

Prof. Dr. Rohland, Stuttgart.

Das Abbinden des Zementes ist ein Gerinnungsvorgang kolloidaler Stoffe, der mit gleichzeitig auftretender Krystallisation verbunden ist. Der abbindende Zement zeigt das wichtigste Merkmal gerinnender Kolloide, nämlich die Fähigkeit, kompliziert zusammengesetzte Farbstoffe, wie die Aniline, zu adsorbieren; dieser Vorgang erfolgt zunächst in den Grenz- und Trennungsflächen. Durch Elektrolyte (Soda, Kaliumbichromat u. a.) wird die Abbindezeit verändert. Die zwischen Zement und Wasser sich vollziehenden Vorgänge werden am Lichtbilde erläutert. Die feinen Nadeln, wahrscheinlich Monocalciumsilicat, erscheinen zuerst; gleichzeitig erfolgt die Abspaltung von Calciumhydroxyd, dann der Übergang in hexagonalkrystalloides, von den kolloidalen Stoffen umschlossenes Calciumcarbonat. An dem gezeigten Präparat war insofern eine Abweichung von der Wirklichkeit erfolgt, als die Carbonatbildung nur an den vom Deckgläschen freigelassenen Rändern stattfinden konnte. Vortr. geht auf die Rostsicherheit des Eisenbetons und seine Entrostung ein, indem er dabei auch die von anderen Forschern gegebenen Erklärungen behandelt und das Irrtümliche derselben begründet.. Die wahre Ursache für die Nichtoxydation des Eisens findet Vortr. in der beim Anrühren des Zements mit Wasser durch die hydrolytische Abspaltung von Calciumhydroxyd erfolgenden, stark alkalischen Reaktion, denn es üben überhaupt alle infolge Hydrolyse alkalisch reagierenden Basen und Salze eine Schutzwirkung gegen Oxydation des Eisens aus. Die Erklärung gibt Vortr. auf Grund der elektrolytischen Oxydationstheorie dadurch, daß die Hydroxylionen die Wirkung der Wasserstoffionen durch Bildung von Wasser aufheben und so den Sauerstoff unschädlich machen. Hingegen können andere Metalle, wie Blei, Kupfer, Zink, Zinn, Aluminium, mit Beton nicht zusammengebracht werden, weil die alkalischen Flüssigkeiten sie oxydieren und angreifen. Die Ursache des anderen Vorganges, des Entrostens, ist, daß die Kohlensäure der Luft mit dem hydrolytisch vom Zement abgespaltenen Kalk sich zu Calciumhydrocarbonat verbindet, welches den Rost in $FeCO_3$ umwandelt. Die Reaktion wirkt nun schneller bei Gegenwart von etwas Alkalisulfat und Gips, die immer im Zement vorhanden sind. Schon mit einer Spur des Sulfats ist experimentell eine erhebliche Beschleunigung der Entrostung nachweisbar. Die Entrostung im Beton findet nur während des Abbindens statt und solange er feucht ist. Das starke Haften des Eisens im Beton, seine Formungsfähigkeit, Wasserdichtigkeit und Feuerbeständigkeit sind gleichfalls eine Wirkung der Kolloidstoffe, wie Redner näher ausführt. — In der *Diskussion* erklärt Geh. Kommerzienrat Dr. F. SCHOTT, Heidelberg, die Erklärungen ROHLANDS teils für nicht ausreichend, teils für nicht richtig. Dr. KÜHL bestätigt die Bindung von Eisenhydroxyd durch Kalk an einem Beispiele aus seiner Praxis; jedoch könne die Formbarkeit des Betons nicht durch Kolloidwirkung erklärt werden, denn beim Anmachen des Zements mit Wasser bilden sich die Kolloide nicht sogleich, sondern erst allmählich.

Das Eisen im Portlandzement.

Dr. Hans Kühl, Lichterfelde.

Beim Studium des Aufbaues und Verhaltens von Portlandzement müssen außer seinen 3 Hauptbestandteilen, Kalk, Kieselsäure, Tonerde, unbedingt auch das Eisenoxyd: die Magnesia und Schwefelsäure berücksichtigt werden. Von diesen ist das Eisenoxyd bisher recht stiefmütterlich behandelt worden, obwohl es grade eine besonders wichtige Rolle spielt. Die vom Vortr. im letzten Jahre durchgeführten Untersuchungen über das Eisen im Portlandzement bezweckten hauptsächlich, die Stellung, die dem Eisenoxyd neben der Tonerde zu geben ist, zu ermitteln. Zunächst zeigte sich bei der Dünnschliffuntersuchung eisenarmer und eisenreicher Zemente die Bedeutung des Eisens für die Petrographie des Klinkers. Die ganz eisenarmen Schliffe lieferten ein typisch ausdrucksloses Bild, das infolge der Fehler aller Farbunterschiede einen vollkommen anderen Eindruck macht, als die mehr oder minder eisenhaltigen oder normalen Portlandzementklinker. Fast sämtliche Bestandteile ihres Mineralgefüges sind gelb oder gelblich gefärbt, was sicherlich dafür spricht, daß das Eisen sich im Klinker nicht nur im Celit und in der Schlacke vorfindet, sondern daß es, bei hinreichendem Vorhandensein, jedenfalls auch in den Alit und Belit einzutreten vermag. Während die Brennproben mit mittlerem und hohem Eisengehalt gute Ausbildung der einzelnen Klinkerkryställchen zeigen, so daß ihre Umrisse selbst bei mäßiger Vergrößerung vorzüglich zu erkennen sind, werden die eisenarmen Mischungen um so feinkörniger, je geringer der Gehalt an Eisenoxyd ist. Es scheint, daß hierin auch ein wichtiges Moment für die Technik liegt, denn nach den Ergebnissen erfolgt die durch genügend Eisenoxyd veranlaßte kräftige Ausbildung der Klinkermineralien höchst wahrscheinlich immer durch die Sinterungsschmelze hindurch. Die Technik hat aber das größte Interesse daran, die Klinkerbildung unter den vorteilhaftesten Bedingungen durchzuführen, da die Wirtschaftlichkeit des Ofenbetriebes und die Güte des Fabrikates davon in hohem Maße abhängen. Selbst kleine Eisenmengen genügen, um die Sinterung zu erleichtern. Wo nur eisenarme Rohstoffe verfügbar sind, können auch andere Flußmittel die Sinterung unterstützen. In einem besonders interessanten Falle aus der Praxis des Vortr. konnte eine ziemlich schwer sinternde Masse mit Braunkohle von geringem Heizwert infolge ihres Aschengehaltes weit besser gebrannt werden als mit hochwertiger Steinkohle. — Eine wirkliche Sinterung, wie wir sie als Kennzeichen des Portlandzementklinkers betrachten, ist überhaupt nur möglich, wenn die Masse Bestandteile enthält, welche die Entstehung einer verhältnismäßig leicht flüssigen Schlacke möglich machen, die ihrerseits als Lösungsmittel für die zur Vereinigung gelangenden Rohstoffe dient. Von diesem Standpunkte aus zeigt Redner die Bedenken, welche gegen die Schlußfolgerungen zu erheben sind, die man aus der Untersuchung des reinen Dreistoffsystems für die Praxis des Zementbrennens zu ziehen geneigt sein könnte. — Im normalen Klinker ist das Eisen als Oxyd vorhanden. Die Oxydulform bildet sich nur bei reduzierendem Feuer, was an und für sich fehlerhaft ist. Eisenoxydul im Zement ist nämlich kein Hydraulefaktor im üblichen Sinne, denn es kann im Gegensatz zum Eisenoxyd keinen Kalk binden. Aus den mit zahlreichen Brennproben ausgeführten Untersuchungen stellte Vortr. als wichtigstes Ergebnis fest, wieviel Kalk das Eisenoxyd im Höchstfall zu binden vermag und wie sich bei den besten Zementen der Kalk auf die verschiedenen Hydraulefaktoren verteilt. Für das Verhältnis von Kieselsäure zu den Sesquioxyden, d. i. »Silicatmodul«, ergibt sich, daß bei einem mittleren Wert dieses Verhältnisses der Portlandzement kalkreicher angesetzt werden kann, als wenn es sich um ganz kieselsäurereiche oder ganz kieselsäurearme Kompositionen handelt. Innerhalb des Gebietes, das die wahren Portlandzemente umschließt, in dem also der Wert des Silicatmoduls zwischen 1:1,2 und 1:4,0 liegt, vermag die Kieselsäure bis zu 3 Mol. Kalk, die Tonerde ebenfalls bis zu 3 Mol. Kalk und das Eisenoxyd bis zu $1\frac{1}{2}$ Mol. Kalk zu binden. Diese Erkenntnis läßt sich in einer Formel zusammenstellen, die für die Bruttoanalyse der kalkhöchsten Portlandzemente folgende Gestalt annimmt:

$$x \cdot 3CaO \cdot SiO_2 + y \cdot 3CaO \cdot Al_2O_3 + z \cdot 3CaO \cdot 2Fe_2O_3.$$

Der Wert dieser Formel für die Praxis besteht darin, daß man für jedes beliebige Hydraulefaktorenverhältnis die höchstmögliche Kalkmenge ermitteln kann, die der Zement bei bester Aufbereitung und idealem Brande enthalten kann, ohne Treiben zu zeigen, wobei er dann naturgemäß auch seine höchsten Festigkeiten entwickelt. Es wird noch ausdrücklich betont, daß die Formel als Bruttoformel nichts über die Zusammensetzung der Klinkermineralien im einzelnen besagt. — In der *Diskussion* führt Regierungsrat Dr. JESSER, Wien, aus, daß beim Schmelzen eine endotherme Reaktion erfolgt, daß aber bei 1400° C. plötzlich ein exothermer Vorgang eintritt, der im Heizmikroskop mit deutlich sichtbarer Krystallisation erfolgt. Ein Teil Eisenoxyd zerfällt über 1300° C. in $2 FeO + O$. Direktor Dr. GOSLICH, Züllchow in Pom., bestätigt aus der Praxis, daß die Temperatur bei eintretender Klinkerung plötzlich wesentlich steigt.

Konstitutionsbetrachtung und Sinterung des Portlandzementklinkers.

Privatdozent Dr. Endell, Halensee.

Vortr. führt ein nach seinen Untersuchungen konstruiertes Raummodell des ternären Systems Kalk—Tonerde—Kieselsäure vor und erörtert daran gewisse, der Bildung des Portland-Zementklinkers ähnliche Schmelzerscheinungen. Er betont besonders, daß beim Sintern Ungleichgewichte entstehen. Die Art und Menge der möglichen Verbindungen kann daher nicht vorausgesagt werden, muß vielmehr für jeden Fall experimentell festgelegt werden. Die Kalksilicat- und Kalkaluminatbildung beim Sintern nach COBB, sowie diejenige der analogen Magnesiaverbindung werden als Belege angeführt. Diese Reaktionen zwischen einfachen Stoffen werden bei Gegenwart natürlicher Beimengungen noch erheblich verwickelter. Zur Erforschung der Konstitution der Portlandzementklinker wird daher ein mehr empirischer, den Forderungen der Praxis angepaßter Weg angedeutet. Portlandzement-Rohmehle verschiedener Zusammensetzung sollen verschieden gebrannt und danach mechanisch und mikroskopisch geprüft werden. Dabei werden sich gewisse Beziehungen zwischen Zusammensetzung, Eigenschaften und Brennverhältnissen der Portlandzementklinker ergeben, die eher eine Übertragung in die Praxis zulassen als die bisherigen Versuche mit reinen Stoffen.

(Schluß folgt.)

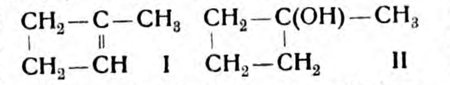
*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 496, 550.

Sitzungsberichte.

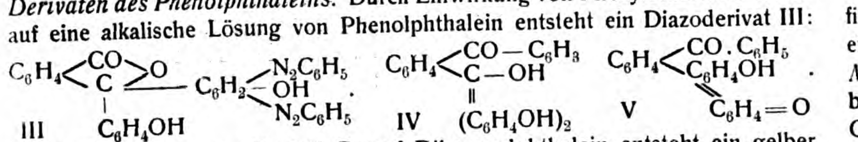
Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung vom 20. November 1913. — Vors.: J. F. Schreder.

B. K. Mereschkowski: *Über doppelte Bindung in dreigliedrigen Ringen.* Aus Tetrabromisobutan wurde Methylcyclopropen erhalten. Der gasförmige Körper addiert vier Atome Brom und gibt ein flüssiges Tetrabromid. — L. A. Tschugajew und W. G. Chlopin: *Über Nitroprusside und Pikrate der Platinschwefelbasen.* Vortr. hat zuerst das Vorkommen von Verbindungen [Pt 4 S']X_2 und [Pt 2 S'']X_2 festgestellt, und zwar durch Darstellung von Salzen [Pt 4 S'] [PtX_4] und [Pt 2 S''] [PtX_4] (in denen X = Cl, Br oder NO_2 ist) und Leitfähigkeitsmessungen von Verbindungen [Pt 2 S' Cl_2] und [Pt S'' Cl_2] bei Gegenwart von überschüssigen entsprechenden Sulfiden. Die Verf. konnten jetzt Verbindungen in analytisch reinem Zustande darstellen, in welchen die komplexen Ionen [Pt 4 S'] und [Pt 2 S''] mit den Ionen der Nitroprussid-, Pikrin- und Pikrolonsäure gebunden sind, z. B.: [Pt 2 S''] [Fe$(CN)_5$NO], [Pt 4 S'] [$C_6H_2(O)(NO_2)_3$]$_2$ usw. Die Nitroprusside sind leicht löslich, aber nicht immer leicht darstellbar; die Pikrate sind schwer löslich und leicht darstellbar; ihre Entstehung kann zur Identifizierung der Ionen [Pt 4 S'] und [Pt 2 S''] dienen. O. G. Filippow: *Zur Struktur der Kohlenwasserstoffe G. G. Gustavsons.* Bei wiederholter Oxydation der niederen Fraktion »Vinyltrimethylen« wurde Lävulinsäure erhalten. Durch Oxydation des tertiären Alkohols aus »Vinyltrimethylen« mit $KMnO_4$ wurden bei gewöhnlicher Temperatur erhalten: Cyclobutanon, Bernsteinsäure, Malonsäure, Ameisensäure, Oxalsäure und Essigsäure. Die Struktur der genannten Fraktion entspricht demnach Formel I, die des tertiären Alkohols der Formel II:



— P. Schestakow und F. Nokken: *Über die Struktur von gefärbten Derivaten des Phenolphthaleins.* Durch Einwirkung von Phenyldiazoniumsalzen auf eine alkalische Lösung von Phenolphthalein entsteht ein Diazoderivat III:



Durch Einwirkung von C_6H_5MgBr auf Dibenzoylphthalein entsteht ein gelber Körper IV, der beim Erwärmen leicht Wasser verliert und einen hellroten Körper V liefert. — E. W. Biron und O. M. Morgulewa: *Volumenkontraktion beim Mischen anormaler Flüssigkeiten.* Es wurden untersucht Mischungen von Anilin, Nitrobenzol und Benzol, Anilin und *o*-Toluidin und die Angaben Doroschewskis für Alkoholmischungen berechnet. Sind die Komponenten nah verwandte Analoga, so unterliegt die Volumenkontraktion denselben Gesetzen, wie die Mischungen von normalen Flüssigkeiten. Es lassen sich aber immer sekundäre Abweichungen, wie kleiner Konstantengang u. a. ä., beobachten. Andere anormale Flüssigkeiten bilden beim Mischen ganz verschiedenartige Kontraktionskurven. — E. W. Biron, N. I. Nikitin und S. G. Jakobson: *Kontraktion beim Mischen von Flüssigkeiten, die chemisch miteinander reagieren.* Es wurden untersucht Mischungen von Anilin mit Phenol, *m*- und *o*-Kresol, von Phenol mit *o*-Toluidin und Aceton. Alle Mischungen unterliegen dem Kontraktionsgesetze $D = Kx(1-x)$ mit den für anormale Flüssigkeiten charakteristischen sekundären Abweichungen. — L. G. Gurwitsch: *Über Adsorptionskurven und das Verteilungsgesetz.* — W A. Ismailski: *Säureaddukte der Alkylidenimine.* — K. W. Charitschkow: *Über die Anwendung des übermangansauren Kaliums in der Gasanalyse.* — I. Mazurewitsch: *Über die Darstellung von Semicarbazonen und Semicarbazidsemicarbazonen der Cyclohexanone.* — A. P. Lidow: *1. Über Verwitterung von Cyanamiden.* Calciumcyanamid, ebenso käuflicher Kalkstickstoff, verliert beim längeren Liegen in Luft bis 32,62 %, Natriumcyanamid bis 33,8 % des anfänglich vorhandenen Stickstoffs. Der Stickstoffverlust ist nicht nur mit dem Entweichen von Ammoniak, sondern auch mit der Entstehung von α-Oxansalzen verbunden. — *2. Über die Umwandlung des β- und iso-Oxansalzes in das α-Salz.* — P. P. von Weimarn: *1. Über die Existenz einer unbegrenzten Zahl von Lösungsmitteln, die blaue Schwefellösungen liefern.* Die blaue Farbe der Lösungen wird durch die Anwesenheit von Polysulfiden hervorgerufen. Sie wird durch Säuren, auch durch sehr schwache, z. B. Borsäure, die in ganz kleinen Mengen zugegeben werden, zerstört, durch Basen aber verstärkt. Jeder Körper, der die Polysulfide löst, kann die blaue Färbung entstehen lassen. — *2. Über „Schwefellösungen" aller Farben des Spektrums.* Eine dunkelrote Polysulfidlösung in Glycerin, mit Glycerin fortschreitend verdünnt und erwärmt, nimmt alle Färbungen von Rot bis Blau an. Diese Erscheinung ist mit dem Sulfurationsprozeß und der Änderung des Dispersitätsgrades der Sulfurate eng verbunden. — *3. Über den Zusammenhang zwischen den Farben von Körpern als Dampf und im festen Zustande.* — *4. Der Parallelismus zwischen den Farben des Schwefeldampfes und der Polysulfide.* Infolge der Allotropieerscheinungen lassen sich die einfachen Zusammenhänge zwischen der Farbe des Dampfes und der kolloider Lösungen des Schwefels nicht beobachten. Anders verhält es sich bei Polysulfiden bezw. Sulfuraten. So ist z. B. die Farbe des Dampfes bei 634° C. strohgelb, bei 500° C. blutrot; die Farbe der Polysulfide: $(NH_4)_2S_2$ ist gelb, $(NH_4)_2S_7$ ist rubinrot. — *5. Über die Existenz neuer Modifikationen des Schwefels, Selens und Tellurs.* Verf. berichtet über ozonoide Modifikationen der betr. Elemente. — L. A. Tschugajew und B. P. Orelkin: *Über l-Menthen.* Aus reinem *d*-Menthol wurde ein Ester der *d*-Menthylxanthogensäure $C_{10}H_{19}OCSSCH_3$ vom Schmelzp. 39° C., $[\alpha]_D = +80,74°$ und anormaler Dispersion erhalten. Das Xanthogenat zersetzt sich beim Erwärmen und liefert das bisher unbekannte *l*-Menthen; Siedep. 167,2° C. bei 760 mm $d_4^{20} = 0,8116$, $[\alpha]_D = -114,35°$.

Sitzung vom 18. Dezember 1913. — Vors.: A. A. Jakowkin.

M. Centnerszwer und J. Sachs: *Über die Lösungsgeschwindigkeit des Zinks.* Beim Lösen von reinem Zink in 2 n-HCl geht die Reaktion zuerst sehr langsam vor sich; die Lösungsgeschwindigkeit nimmt jedoch bis zu einer gewissen Grenze zu (Induktionsprozeß). Wird nachher dasselbe Metallblättchen in neue 2 n-HCl gebracht, so wirkt diese schon lebhafter, die Auflösung geht mit immer abnehmender Geschwindigkeit vor sich. Wird die Flüssigkeit geschüttelt, so wird der Induktionsprozeß abgekürzt. Zink läßt sich aktivieren: 1. durch konz. HCl in drei Minuten, 2. durch verdünnte Jodlösung, 3. durch Schmirgelpapier. Durch Erwärmen im Vakuum auf 400° C. wird Zink wieder passiv. — N. S. Kurnakow und A. I. Glasunow: *Elektrische Leitfähigkeit im System Silber-Cadmium.* Bei 0—40 und 60—100 At.-% Ag hat das Härten bei 600° C. nur geringen Einfluß auf die Leitfähigkeit des Systems. Bei 45—55 At.-% Ag ist die Leitfähigkeit von gehärteten Proben stark erniedrigt. — N. S. Kurnakow und A. A. Wigderowitsch: *Isomorphe Mischungen des Campheroxims.* — N. S. Kurnakow und N. N. Jefremow: *1. Innere Reibung im System Wasser-Bromal.* — *2. Innere Reibung im System Chloral-Allylalkohol.* — N. Jefremow: *1. Optische Antipoden der Camphangruppe.* Untersucht wurden binäre Mischungen optischer Antipoden: *d*- und *l*-Campher. Aus der Schmelze des Systems scheiden sich pseudoracemische Mischkrystalle vom dritten Typus der Roozenboomschen Klassifikation aus. Bei 98° C. erleiden die Krystalle eine polymorphe Umwandlung, eine Zersetzung der festen Lösung tritt aber nicht ein. — *2. Isomorphe Mischungen einiger Körper der Camphangruppe.* Untersucht wurden die binären Systeme: Camphen-Pinenchlorhydrat, Campher-Pinenchlorhydrat, Campher-Borneol, Camphen-Borneol, Borneol-Pinenchlorhydrat, Campher-Camphan. — B. K. Mereschkowski: *1. Über Tetrabromisobutan.* Wird die Bromierung von Isobutylen ohne Kühlung vorgenommen, so läßt sich außer dem bekannten Ein-, Zwei- und Drei-, auch das Vierbromid gewinnen. Der Siedepunkt des letzteren bei 15 mm ist — 150° C., $d_4^0 = 2,5810$, $d_4^{20} = 2,5198$, MR^2 ber. 51,732, gef. 51,504; beim Stehen zersetzbar. — *2. Über Methylcyclopropan.* Der Körper entsteht durch Einwirkung von Zn und 80 %igem Alkohol auf Tetrabromisobutan. — L. A. Tschugajew und P. J. Tearu: *Über eine Reihe komplexer Verbindungen des zweiwertigen Platins.* — I. I. Shukow: *Über Gegenwirkung von Cer und Wasserstoff.* Metallisches Cer, in Wasserstoffatmosphäre erwärmt, okkludiert diesen energisch bei etwa 300° C. Die Untersuchung des Dissoziationsdruckes bei verschiedenen Temperaturen (450—510° C.) zeigte, daß der Druck immer etwa gleich 1 mm ist. Sobald sich CeH_2 gebildet hat, beginnt der Druck mit zunehmendem Gehalt der Verbindung an Wasserstoff zu wachsen. Wahrscheinlich vermag die Verbindung CeH_2 weitere Mengen Wasserstoff zu lösen. — O. M. Morgulewa: *Brechungskoeffizienten binärer Mischungen.* — I. Mazurewitsch: *Die Eigenschaften der tertiären aromatischen und hydroaromatischen Allylalkohole.* — A. L. Stein: *Mechanische Methode zur Darstellung dispersoider Lösungen.* Die Methode beruht auf mechanischer Zerkleinerung des Körpers (später disperse Phase) mit immer wachsender Menge eines anderen, dem ersten gegenüber indifferenten und in dem Dispersionsmittel leicht löslichen Körpers. Zur Herstellung der Lösung wird die Mischung mit dem Dispersionsmittel geschüttelt. — P. P. von Weimarn: *1. Glycerinosole des Goldes.* Diese beständigen Sole können leicht durch Erwärmen einer Lösung von $AuCl_3$ in Glycerin erhalten werden. — *2. Über momentane Koagulation dispersoider Goldlösungen.* — P. P. von Weimarn und A. W. Aleksejew: *1. Über Prozesse, die beim Schütteln dispersoider Lösungen mit in den Dispersionsmitteln praktisch unlöslichen flüssigen und festen Körpern vor sich gehen.* — *2. Die Überführung von Hydrosolen in Organosole.*

Sitzung vom 16. Januar 1914. — Vors.: I. F. Schreder.

A. E. Arbusow: *Über Verbindungen des Äthers mit Brom.* Vortr. polemisiert gegen die Ausführungen von W. W. Tschelinzew[1]) und beweist die Richtigkeit seiner Ansichten,[2]) insbesondere über die Existenz des »Oxoniumdibromids«.

Münchener Pharmazeutische Gesellschaft.

Sitzung vom 21. Januar 1914. — Vors.: A. Heiduschka.

M. Zörnig: *Über pflanzliche Genußmittel.* Vortr. berichtete über Opium und Maté. Im Jahre 1767 betrug die Einfuhr an Opium nach China etwa 60 000 kg, 1800 bereits 242 000 kg, 1850 wurden 4 235 000 kg erreicht, in den Jahren 1870—1894 stieg die Einfuhr auf jährlich etwa

[1]) Journ. Russ. Phys. Chem. Ges. 1913, Bd. 45, S. 1845.
[2]) Ebenda 1913, Bd. 45, S. 442.

$5^1/_2$ Mill. kg. Eine Steigerung trat nach 1894 nicht mehr ein, weil die Chinesen, welche seit 1842 den Anbau von Mohn im eigenen Lande intensiver in die Hand genommen hatten, 1870 bereits 2 Mill., 1890 bis 1895 schon 13 Mill. kg Opium selbst produzierten. Zu letzterer Zahl sind obige 5 bis $5^1/_2$ Mill. kg aus Indien und die 300000 kg aus der Türkei und aus Persien zuzuzählen, sodaß 1890 China zwischen $18^1/_2$ bis 19 Mill. kg Opium verbrauchte. China zahlte jährlich etwa 240 Mill. M für das offiziell eingeführte Opium, die nicht geringe eingeschmuggelte Menge nicht mitgerechnet. Zu Ende des vorigen Jahrhunderts betrug der Gesamtimport nach China etwa 760 Mill. M, davon machte das Opium etwa $^1/_4$ aus. Die Ausfuhr betrug 584 Mill. M, mithin war $^1/_3$ der Ausfuhr nötig, um die Kosten für das Opium zu decken. In den letzten Jahren hat sich in China infolge der von der Regierung energisch betriebenen Einschränkung des Mohnbaues vieles gebessert, kurz vor dem kaiserlichen Erlaß über die Einschränkung des Anbaues wurde die Opiumernte in China noch auf 460 Mill. Mark geschätzt. An Maté führte Brasilien allein 1906 fast 58 Mill. kg = 28 Mill. Papiermilreis, aus, hiervon gingen nur 6500 kg außerhalb Südamerikas. Den jährlichen Konsum an Maté schätzt man in Chile auf 1,51 kg, in Peru und Bolivien auf 2,5 kg, in Argentinien auf 8 bis 9 kg, in Uruguay auf 10 kg und in Paraná (Brasilien) auf 20 kg für den Kopf.

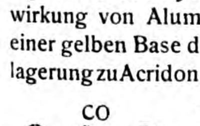
Sitzung vom 26. Februar 1914. — Vors.: Koller.

Rapp: *Über die physiologische Wertbestimmung der Digitalisblätter und über die Enzyme der Digitalispflanze.* Auf chemischem Wege oder durch eine chemische Fermentreaktion kann der Giftwert in den Digitalisblättern zurzeit weder annähernd sicher, noch schnell quantitativ ermittelt werden. Der Giftwert der Digitalisdroge oder eines Digitalispräparates ist dagegen ziemlich genau mittels des biologischen Verfahrens nach der Methode von Hale zu bestimmen, welche derjenigen von Focke vorzuziehen ist, da mit jener gut übereinstimmende Werte zu erhalten sind. Nach dem Fockeschen Verfahren sind selbst bei Einhaltung genauester Versuchstemperaturen in einem dazu konstruierten Kasten keine gleichen Werte zu erhalten. Durch den Ausfall der Guajacreaktion mit Digitalisauszügen kann ein nicht erhitztes von einem bei höherer Temperatur erhitzten Digitalispulver, ferner ein zweckmäßig getrocknetes und aufbewahrtes von einem unzweckmäßig getrockneten und aufbewahrten Digitalispulver unterschieden werden. Die durch Fermentspaltung in der Digitalispflanze entstehende Menge von Zuckerarten geben nicht genügend Anhaltspunkte über die Größe des in derselben Probe enthaltenen Giftwertes. Corvult oder Digitalis »Winckel«[1]) ist nicht ein durch Erhitzen von seinen Enzymen befreites Präparat, sondern scheint ein durch Einwirkung chemischer Agentien gewonnenes Produkt darzustellen. Mittels des Froschexperimentes wurde nachgewiesen, daß infolge Einwirkung von Enzymen der Giftwert in feuchten Digitalisblättern langsam, aber konstant zurückgeht. Durch Erhitzen der Droge im Autoklaven bei 105° C. 10 Min. lang kann ein enzymfreies Digitalispulver erhalten werden, das seinen Giftwert auch im feuchten Zustande beibehält. Eine so behandelte Probe zeigt aber immer noch alle gastrischen Erscheinungen, ebenso wie die nicht erhitzte Droge.

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 22. Januar 1914. — Vors.: v. Lang.

K. Drechsler: *Über eine bei der Einwirkung von Aluminiumchlorid auf o-Nitrobenzylchlorid und Benzol entstehende Base $C_{13}H_9NO$.* Die Einwirkung von Aluminiumchlorid auf Benzol und *o*-Nitrobenzylchlorid führt zu einer gelben Base der Formel $C_{13}H_9NO$, welcher der Vortr., gestützt auf ihre Umlagerung zu Acridon und Reduktion zu Acridin, die Identität mit N-Phenylanthranil (I) zuschreibt.



— R. Görgey: *Über die Krystallform des Polyhalits.* An Polyhalit von Staßfurt wurden das Krystallsystem, die auftretenden Formen, das Achsenverhältnis und die Zwillingsgesetze festgelegt. — H. Mache und M. Bamberger: *Über die Radioaktivität der Gesteine und Quellen des Tauerntunnels und über die Gasteiner Therme.* — F. Wächter, Wien: *Über das Wesen des Lichtäthers.* — O. Hönigschmid: *Revision des Atomgewichtes des Urans durch Analyse des Uranobromids* (vorl. Mitt.). Es wurde eine Neubestimmung des Atomgewichtes des Urans durch Analyse des Uranobromids ausgeführt. Hierzu wurde zunächst ein Apparat aus Quarzglas konstruiert, der es ermöglicht, Uranobromid durch Erhitzen eines Gemisches von Uranoxyd und Kohle im Bromstrom darzustellen, das Bromid ein zweites Mal in Bromdampf oder im reinen Stickstoffstrom zu sublimieren und zu schmelzen. Das in einem geeigneten Quarzröhrchen gesammelte Bromid konnte dann, ohne an die Außenluft gebracht zu werden, im trockenen Luftstrom in sein Wägeglas eingeschlossen werden. Als Ausgangsmaterialien wurden zwei Uranopräparate verwendet, die nach verschiedenen bekannten Methoden gereinigt waren. Quarzglas wird von dem Uranobromid bei hoher Temperatur nicht angegriffen. Die Analyse wurde nach zwei Methoden ausgeführt, und zwar rein gravimetrisch durch Fällung und Wägung des Broms als Bromsilber, sowie durch Bestimmung der zur Fällung des Broms benötigten Silbermenge durch Titration in bekannter Weise. Da es sich zunächst darum handelte, festzustellen, ob ein definiertes Bromid zur Analyse vorliege, so wurden mehrere Reihen von Analysen unter verschiedenen Versuchsbedingungen ausgeführt. Zwei von diesen Analysenreihen waren für die Entscheidung dieser Frage in erster Linie maßgebend. Die erste wurde mit einem Bromid ausgeführt, das nach einmaliger oder zweimaliger Sublimation in konzentriertem Bromdampf geschmolzen wurde. Beim Erstarren des so geschmolzenen Bromides trat immer ein Spratzen auf, das wohl darauf hindeutet, daß während des Schmelzens überschüssiges Brom in der Schmelze aufgelöst und beim Abkühlen wenigstens teilweise wieder abgegeben wird. Es ist aber nicht zu verhindern, daß geringe Mengen überschüssigen Broms zurückgehalten werden, weshalb die Analysen eines solchen Bromids zu niedrige Werte für das Atomgewicht liefern müssen. Für die Analysen der zweiten extremen Reihe wurde das im Bromstrom dargestellte Bromid ein zweites Mal in reinem Stickstoff sublimiert und in diesem Gas geschmolzen und erstarren gelassen. Der letztere Vorgang erfolgte in diesem Falle ohne Spratzen. Es zeigte sich jedoch, daß während der Sublimation im Stickstoffstrom in geringem Maße eine Dissoziation des Tetrabromids in Tribromid und Brom stattfindet. Da aber das Tribromid bei der angewandten Temperatur nicht flüchtig ist, so bleibt es als Rückstand zurück, so daß das zweite Sublimat reines Tetrabromid darstellt. Die erste Analysenreihe, ausgeführt mit Uranobromid, das ein oder zwei Mal in konzentriertem Bromdampf sublimiert und geschmolzen war, gab im Mittel das Atomgewicht des Urans = 238,085. Dieser Wert ist wahrscheinlich wegen des im analysierten Uranobromid gelösten überschüssigen Broms etwas zu niedrig. Die Analysen des in reinem Stickstoff sublimierten und geschmolzenen Uranobromids gaben im Mittel das Atomgewicht U = 238,175 mit einer mittleren Abweichung von 0,011. Diesen Wert hält der Vortr. für das derzeit wahrscheinlichste Atomgewicht des Urans. Er stellt jedenfalls ein Maximum dar, da das Uranobromid sicher kein überschüssiges Brom enthält. Der internationale Wert 238,5 ist um mindestens 0,3 Einheiten zu hoch. — Richard Klein: *Über den mikrochemischen Nachweis von Strychnin und Brucin im Samen von Strychnos nux vomica.* Die von Grutterink im Jahre 1912 angegebenen Fällungsmittel zum Nachweis von Strychnin und Brucin im Wassertropfen sind für Schnitte ungeeignet. Selbst mit den reinen Alkaloidsalzen versagen sie schon bei nicht zu starker Verdünnung. Auch die von Rosenthaler und Görner im Jahre 1910 verwendeten Reagenzien haben sich in Schnitten nicht bewährt. Strychnin gibt, entgegen den Angaben der letzteren, mit *m*-Nitrophenol und Dinitrokresol nur eine Trübung und keine Krystalle. Hingegen liefert Trinitrophenol krystallisierte Niederschläge, Hexanitrodiphenylamin bildet wohl meist Trübungen, mitunter aber auch kleine rote Nadeln. Zum exakten Nachweis von Strychnin in Schnitten eignet sich nur die von Matthes und Rammstedt (1907) und von Warren und Weiss (1907) in die quantitative Chemie eingeführte Pikrolonsäure, die mit diesem Alkaloid lange, stumpfe, zu Büscheln vereinigte, hellgelbe Nadeln bildet. Brucinpikrolonat bildet Klumpen von kleinen Krystallen, die sich von Natriumpikrolonat, mit welchem die Pikrolonsäure immer verunreinigt ist, nicht gut unterscheiden, so daß man diese Säure nur zum Nachweis von Strychnin heranziehen kann.

Société chimique de Belgique.

Generalversammlung in Brüssel vom 25. Januar 1914. — Vors.: H. Van Laer.

Zum Vorsitzenden für 1914 wurde G. Chavanne, zum Generalsekretär J. Wauters ernannt.

P. Drapier, Brüssel: *Über magnetische Doppellichtbrechung und molekulare Symmetrie.* Übersicht der Untersuchungen von Majoran und Schmauss über das Bravaissche Eisen, und der Untersuchungen von Cotton und Mouton. Als neue Folge der Anisotropie der Moleküle wurde festgestellt, daß durch gewisse molekulare Komplexe die Doppelbrechung erhöht, durch andere dagegen vermindert wird.

Sektion Mons, Sitzung vom 3. Dezember 1913. — Vors.: A. Barbier.

L. Ledoux, Mons: *Über die Bestimmung von Schwefelsäure, Sulfaten, Kalium und Calcium.* Die Fällung wird kalt ausgeführt aus 200 ccm Lösung mit 10 ccm konz. Salzsäure und 50 ccm 2%iger Chlorbariumlösung; man schüttelt eine Stunde. Calcium wird mit Ammonoxalat gefällt. Kali wird als Kaliumchloroplatinat gefällt und dann warm mit Magnesium reduziert. — L. Crabbé, Mons: *Künstliche Pflanzen und mineralische Zellen.*[1])

Sitzung vom 8. Januar 1914. — Vors.: Barbier.

O. Pierard, Mons: *Neue Methoden der Weinbereitung.*

Sitzung vom 4. Februar 1914. — Vors.: M. Debaisieux.

M. Debaisieux, Mons: *Die Baumwollcellulose und ihre Reinigung.*

Sektion Lüttich, Sitzung vom 8. Januar 1914. — Vors.: Pommerenke.

R. Ledent, Lüttich: *Über die Untersuchungsmethoden von Honig.*

Sitzung vom 12. Februar 1914. — Vors.: H. Pommerenke.

R. Ledent, Lüttich: *Die Untersuchung von belgischen Honigarten.* Die Methoden von Fiehe und von Jaegerschmidt empfehlen sich zur Ermittlung von Invertzucker. Aus der Menge der nach Lund bestimmten Eiweißkörper läßt sich der Grad der Verfälschung ermitteln.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 410.

[1]) *Gradenwitz*, Naturw. Umschau 1912, S. 33, u. *Potonié*, ebenda 1914, S. 51.

Sektion Gent, Sitzung vom 17. Dezember 1913. — Vors.: P. Büss.

A. J. J. Vandevelde, Gent: *Über öffentliche Butter- und Käsekontrolle in den Niederlanden.*

Sitzung vom 21. Januar 1914. — Vors.: Büss.

Morimont, Gent: *Die Rohrzuckerkampagne des Winters 1913.*

Sitzung vom 18. Februar 1914. — Vors.: P. Büss.

A. J. J. Vandevelde, Gent: *Über die Sterilisierung des Mehles.* Vortr. hat die Mittel untersucht, um das Mehl zu sterilisieren, ohne zugleich den Klebereigenschaften zu schaden. Durch Erwärmung wurden die elastischen Eigenschaften sowohl bei trockener als auch bei feuchter Wärme verringert; das gleiche geschah bei Behandlung mit Äther, Alkohol, Aceton und Chloroform, mit flüssigem und mit gasförmigem Formaldehyd. Die Sterilisierung wurde erreicht durch Erwärmung sowie mit Formaldehyddämpfen bei 45° C., dagegen nicht mit kalten Formaldehyddämpfen.

Sektion Brüssel, Sitzung vom 17. Dezember 1913. — Vors.: E. Herzen.

H. Van Risseghem, Brüssel: *Über Penten und Pentin und einige bromhaltige Äthylenverbindungen mit 5 C-Atomen.*

Sitzung vom 21. Januar 1914. — Vors.: L. Herlant.

J. Timmermans, Brüssel: *Über reines Propan.* Das reine Propan wurde in Genf im Laboratorium von Prof. Guye, nach der Methode von Lebeau dargestellt: $2C_3H_7J + 2NaNH_2 = 2NaJ + C_3H_7NH_2 + C_3H_8$, ferner nach der Methode von Frankland und Kolbe: $2C_3H_7CN + 2Na = NaCN + C_3H_6CNNa + C_3H_8$. Das Gas gefriert bei — 187,8° C, das Litergewicht (bei 0° und 760 mm) ist 2,0194.

Sitzung vom 18. Februar 1914. — Vors.: L. Herlant.

D. De Paepe, Brüssel: *Über einen neuen Thermostaten.*

Sektion Antwerpen, Sitzung vom 23. Dezember 1913. — Vors.: A. Buelens.

Crispo, Antwerpen: *Über Zuckerrübenuntersuchungen.*

Bergshandteringers Vänner.

Jahresversammlung und Feier des 50jährigen Bestehens des Vereins in Orebro am 31. Januar 1914. — Vors.: C. Sahlin.

N. Hedberg, Grängesberg: *Die bevorstehende Umgestaltung des Bergwesens und seiner Verwaltung in Schweden.* — E. L. Nordensten: *Die Anlagen der Eisenerzgrubenfirma Aktieselskabet Sydvaranger in Nord-Norwegen.* Das Feld hat über 600 Erzgänge bis zu 200 m Mächtigkeit; die gesamte Erzmenge ist etwa viermal so groß wie die von Kirunavara. Diamantbohrungen bis 70 m unter den Meeresspiegel zeigten völlige Regelmäßigkeit der Erzvorkommen. Das Erz ist ein schwarzsandiges Quarzerz von 35% Eisengehalt und ziemlich frei von Verunreinigungen. — E. Nordström, Stockholm: *Vorrichtungen zur Beseitigung der Hochofenschlacke an schwedischen Hochöfen.* — Clas Herlin: *Neue Sprengstoffe.*

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 16. Februar 1914. — Vors.: Appell.

E. Tassilly: *Diazotierungsgeschwindigkeiten einiger Amine.* Bei den fünf untersuchten Aminen: *p*- und *o*-Toluidin, *m*-Xylidin, *p*-Anisidin und Tolidin verläuft die Diazotierung auffallend ähnlich der des Anilins nach der Formel $dx/dt = K (100 - x)^2$. Die zwischen den berechneten und den experimentell gefundenen Werten bestehenden kleinen Differenzen sind auf die Empfindlichkeit der Apparatur zurückzuführen. — E. Jungfleisch und Ph. Landrieu: *Untersuchungen über die Salze der zweibasischen Säuren. Über die Rechtscamphorate.* — V. Grignard und E. Bellet: *Über die Konstitution des gasförmigen und des flüssigen Chlorcyans.* — Ch. Leenhardt und A. Boutaric: *Über die Schmelzwärme der wasserhaltigen Salze und der Hydrate ganz allgemein.* — A. Kling und A. Lassieur: *Physikochemische Bestimmung der Sulfate.* Dutoit bezeichnete die Bestimmung der Sulfate mittels der elektrischen Leitfähigkeit als viel genauer als das gravimetrische Verfahren. Doch wiesen Bruno und Turquand d'Auzay[1]) darauf hin, daß bei Weinen die Anwesenheit organischer Säuren die Bestimmung fehlerhaft beeinflußt. Diese Feststellung konnte von den Verf. bestätigt werden. Sie sind der Annahme, daß zwischen dem mehr oder weniger polymerisierten Bariumsulfat und dem auszufällenden Sulfat eine komplexe Verbindung entsteht, in die das letztere in wechselnden Mengen, je nach dem Polymerisationsgrad des Bariumsulfates, eintritt. — G. Reboul: *Über die selektive Wirkung der Metalle beim photoelektrischen Effekt.* — G. Claude: *Einfluß des Diameters auf die Potentialdifferenz an den Rändern der Neonröhren. Entsprechende Beobachtung beim Nordlicht* — C. Cloarec: *Über die spontane Änderung von Flüssigkeitsoberflächen.* — M. Barre: *Über einige Doppelchromate.* Es wurden dargestellt die Doppelchromate des Calcium-Kaliums, Strontium-Kaliums, Barium-Kaliums und Blei-Kaliums. — A. Ariès: *Über die Gesetze der Änderung des chemischen Gleichgewichtes.* — S. Wologdine und B. Penkiewitsch: *Bildungswärme des Mangansulfids.* — A. Colani: *Darstellung des Metaphosphats des Molybdänsesquioxyds.* — J. Joannis: *Katalytischer Einfluß des Kaolins auf die Verbindung von Wasserstoff und Sauerstoff.* Verf. benutzte zu seinen Versuchen zwei mit demselben Strom beschickte Voltameter; die in dem einen entstehenden Gase wurden über den Katalysator geleitet. Die Gase beider Voltameter wurden dann gemessen. Der Katalysator selbst bestand aus bei 110° C. getrockneten Kaolinstückchen. Verf. fand, daß die Anwesenheit von Kaolin eine Verbindung von H_2 und O_2 bei Temperaturen ermöglicht, bei denen dies nur bei Anwesenheit von Glas ausgeschlossen ist (von 230° C. an). Dabei zeigte sich unter den vom Verf. eingehaltenen Versuchsbedingungen, daß die entstehende Wassermenge proportional der Kontaktdauer ist. Als sehr wichtig erwies sich übrigens der Grad des Vorglühens des Kaolins, dessen Aktivität mit steigender Erhitzungstemperatur abnimmt. — E. E. Blaise: *Synthese mit gemischten Organometallderivaten des Zinks. 1,4-acyclische Diketone.* — M. Godchot: *Über die Synthese eines Methylcyclopentanons.* — R. Goupil: *Untersuchungen über die von Amylomyces Rouxii gebildeten Fette.* Schon in ganz jungen Kulturen findet sich Fett in den Zellen, doch steht der Höchstgehalt an Glyceriden mit der stärksten Entwicklung der Pflanze in Übereinstimmung. Der Pilz verbraucht aber diese angesammelten Fettmassen nur unter bestimmten Bedingungen. So konnte Verf. zeigen, daß die Fette innerhalb zweier Monate um etwa 60% abgenommen hatten; dieser Abnahme ging eine Verseifung (Erhöhung der freien Acidität) voraus. Die Verseifungszahl nahm allmählich ab; die Pflanze hat also zuerst die Glyceride, die ein geringes Molekulargewicht haben, verbraucht. — H. Bierry und Frl. L. Fandard: *Proteinzucker und virtueller Zucker.* — A. Trillat und M. Fouassier: *Einführen und Abscheiden von Mikroben in Wassersuspension unter dem Einfluß eines Luftstromes.*

Kemiska Sällskapet.

Stockholm, Sitzung vom 9. März 1914. — Vors.: H. von Euler.

B. Gustafsson: *Untersuchungen über Adsorption.* Nach Besprechung der Formeln von Freundlich, Arrhenius und Schmidt über Adsorption berichtet Vortr. über seine sehr genau ausgeführten Messungen betr. Adsorption einiger organischer Säuren in alkoholischer Lösung, von denen namentlich die des Phenols Übereinstimmung mit Williams Theorie zu zeigen scheint. — Nils Carli: *J. W. Nicholssons Theorie über den inneren Bau der Atome.*

[1]) Bull. Soc. chim. France 1913, 4. Reihe, Bd. 13, S. 24.

Zuschriften an die Redaktion.

[Über Kolophoniumbestimmung in Firnissen, Ölen und Seifen.[1])]

Einige Zuschriften gingen uns zu mit dem Bemerken, daß bereits seit langem Verfahren bestehen, durch die die Fehler der *Twitchell*schen Methode beseitigt werden sollen. Wir haben alle diesbezüglichen Arbeiten nicht erwähnt, deshalb, weil es uns ja, wie wir auch zum Ausdruck brachten, nicht darauf ankam, die *Twitchell*sche Methode zu verbessern, sondern darauf, eine vergleichende Untersuchung durchzuführen zwischen der *Twitchell*schen Veresterung mit gasförmiger Salzsäure einerseits und einigen ohne gasförmige Salzsäure arbeitenden Veresterungsmethoden anderseits. Wir hielten es deshalb nicht für nötig, auf alle Verfahren einzugehen, die mit gasförmiger Salzsäure arbeiten, auch wenn sie eine Verbesserung und Erweiterung der *Twitchell*schen Methode darstellen, sondern wir glaubten uns mit einem Vergleich mit der *Twitchell*schen Methode begnügen zu können, weil diese ja ein integrierender Bestandteil aller mit gasförmiger Salzsäure arbeitenden Verfahren ist.

Wir wollen hier von den verbesserten *Twitchell*schen Methoden vor allem die von *Holde* und *Marcusson*[2]) nennen. Diese Methode benutzt zunächst die Veresterung mit gasförmiger Salzsäure und entfernt die dabei unverestert gebliebenen Fettsäuren in einem zweiten Prozeß mittels des *Gladding*schen Verfahrens. Es sei auch erwähnt, daß *Holde* und *Marcusson* bereits die schwere Veresterbarkeit der Oxysäuren und andere Fehlerquellen der Veresterungsmethode beschrieben haben, und daß sich auch in der erwähnten Arbeit bereits Versuche finden, die Veresterung ohne Zuhilfenahme gasförmiger Salzsäure durchzuführen. In letzter Zeit hat *Besson*[3]) die *Twitchell*sche Methode dadurch zu verbessern versucht, daß er unter bestimmten Kautelen eine zweimalige Veresterung mit gasförmiger Salzsäure durchführt.

Bezüglich der Fehlerquellen bei den Veresterungsmethoden sind unsere Angaben nicht etwa so zu verstehen, daß *Fahrion* der erste war, der sie gefunden hat. Vielmehr hat z. B. über die unvollständige Überführung der Fettsäuren in Ester bereits im Jahre 1893 *Lewkowitsch* Mitteilungen gemacht. Die Ausschaltung einiger dieser Fehlerquellen haben dann, wie oben erwähnt, *Holde* und *Marcusson* durch die Ver-

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 369, 382, 430.

[2]) Ztschr. öffentl. Chem. 1902, S. 650.

[3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 453.

kuppelung der *Twitchell*schen mit der *Gladding*schen bewirkt. Wenn wir an den betreffenden Stellen nur *Fahrion* anführten, so taten wir das deshalb, weil sich in den angeführten Arbeiten *Fahrions* alles hierher Gehörige, Altes wie Neues, historisch wie sachlich eingehend geschildert findet.

Berlin, den 6. April 1914. **H. Wolff. E. Scholze.**

[Zur Untersuchung von Asphalten.[1]]

In seiner Entgegnung unterläßt Herr *Loebell* zu erwähnen, daß gerade *Dr. Scheller*, Chemiker der *Steaua Romana*, die Paraffinbestimmungsmethode mit meinem Namen bezeichnet und hierdurch Herrn *Loebells* mir unberechtigt erscheinende Rüge dieser Bezeichnung veranlaßt hatte. Dieser ignoriert auch mit dem belanglosen Hinweis auf das Inhaltsverzeichnis meines Buches die ihm nunmehr entgegengehaltene Textstelle dieses Buches, in welchem die Anteile der Autoren an der Paraffinbestimmung genau dargelegt sind, und beweist damit, wie sehr ich mit meinem Urteil über seine mangelnden Literaturkenntnisse auf diesem Gebiet recht hatte. Dieser Mangel wird auch dadurch nicht besser, daß mir Herr *Loebell* die Kompetenz zu meinem Urteil abspricht. Denn letzterer verabsäumt z. B. auch bezüglich der zu seiner Rechtfertigung herangezogenen Notiz von *Kissling* zu bemerken, daß diese Notiz vom Referenten der Zeitschrift »Petroleum« unter Hinweis auf meinen Anteil an der Paraffinbestimmung und auf die dementsprechende Gepflogenheit der um die Paraffinindustrie anerkannt verdienten Fachleute, wie *Graefe, Eisenlohr*, usw. richtiggestellt worden ist.[2]) Es ist bezeichnend, daß alle diese Fachmänner, wie z. B. auch *Engler, Böhm, Scheller* usw., die sich auf dem Gebiete der Paraffinbestimmung und Paraffinprüfung durch eigene anerkannte Arbeiten wissenschaftliche Verdienste erworben haben, die Sorgen des Herrn *Loebell* um die »Benennung« des Paraffinbestimmungsverfahrens nicht teilen. Herr *Loebell* dürfte zu seinen ebenso kategorischen wie falschen Bemängelungen ganz besonders wenig berechtigt sein. Sein methodisches Ignorieren derjenigen Literaturquellen und Tatbestände (siehe auch die Äußerung von *Prof. Engler*), welche die Unrichtigkeit seiner Bemängelungen beweisen, entheben mich der Verpflichtung, seinen Aussetzungen im vorliegenden Fall oder bei ähnlichen Anlässen in Zukunft noch weitere Beachtung zu widmen.

Zehlendorf, 12. Februar 1914. **Holde.**

* * *

Herr *Holde* wundert sich, daß ich von den mir entgegengehaltenen Textstellen seines Buches keine Kenntnis nehme. Herr *Holde* wird mir aber doch zugeben, daß ich bei der Kritik einer unzulässigen Unterlassung den Gegenstand meiner Kritik dort suchen darf, wo er zu finden ist: ich fand ihn in *Holdes* Buch, an der bereits von mir zitierten Stelle, wo es wörtlich heißt: »Paraffinbestimmung nach *Holde*.« Daß dieser an anderer Stelle nur von seinem »Anteil« am *Engler*schen Verfahren berichtet, erkenne ich gern an, aber seine Unterlassung an der von mir zitierten Stelle ist nicht so belanglos, wie sie *Holde* oben bezeichnet, denn sie passiert ihm bereits zum zweiten Male, und zwar zum ersten Male in einer früheren Auflage des Buches. Diese beiden Auflagen seines Buches bilden die ganze Literatur, die ich hier zu berücksichtigen habe, und die zur erschöpfenden Behandlung des Gegenstandes auch vollkommen ausreichen, und indem ich sie vor mir haben muß, um überhaupt daraus zitieren zu können, ist es sehr schwer zu erkennen, woraus *Holde* meine mangelnden Literaturkenntnisse ableitet. — Ob ich zu meinen Bemängelungen berechtigt bin oder nicht, das Urteil darüber mag Herr *Holde* anderen überlassen; der objektive Wert meiner Kritik hat damit nichts zu tun. Diese wird aber durch folgende Tatsachen besonders unterstützt: als *Holde* beim Erscheinen einer früheren Auflage seines Buches von einem in Fachkreisen sehr geschätzten Fachmann wegen derselben Unterlassung in der »Chemiker-Zeitung« angegriffen wurde, gab *Holde* eine recht ungenügende Antwort und bezeichnete seine Unterlassung als ein Versehen.[1]) Nun passiert ihm in der neuerschienenen vierten Auflage seines Buches dasselbe »Versehen« zum zweiten Male, aber diesmal stützt sich *Holde* auf seinen Anteil an der Ausarbeitung des *Engler*schen Verfahrens. Dieser Anteil berechtigt ihn aber nicht, von der »Paraffinbestimmung nach *Holde*« zu sprechen. Über die hier vorgebrachten Tatsachen kann die ganze *Holde*sche Beweisführung nicht hinwegtäuschen.

Paris, im März 1914. **Dr. H. Loebell.**

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 18, 201. [2]) Petroleum 1909, Bd. 4, S. 873.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 483.

[Zur Stagmatypie von Herrn Dr. Hans Strecker.]

In dem Referat über die Abhandlung von *E. Spitzer* und der daran geknüpften Bemerkung[2]) ist ein Irrtum unterlaufen, es wurde der an dieser Stelle unrichtige, da offizielle Ausdruck, »Patentstreit« statt »Streit um das Patent« gebraucht. Eine Nichtigkeitsklage ist nicht angängig. Die Ursache des Streites bezw. der Presse-Polemik liegt in der von der Stellungnahme des Patentamtes abweichenden Auffassung verschiedener Fachmänner, wonach die *Strecker*sche Stagmatypie nicht patentfähig gewesen sei. Hier steht Ansicht gegen Ansicht. Die Rechtsgültigkeit der *Strecker*schen Patente aus dem Jahre 1911 und 1912 wird hierdurch natürlich nicht betroffen. Im übrigen haben die beiden Hauptbeteiligten, *Dr. Strecker* und *E. Spitzer*, vor dem kgl. Amtsgericht München einen Vergleich getätigt, indem sich beide Parteien hinsichtlich der von ihnen geführten Polemiken gegenseitig den guten Glauben in vollem Umfang zuerkennen. Ferner erkennt *E. Spitzer* an, daß *Dr. H. Strecker* bei Anmeldung und Verwertung seiner Erfindung »Stagmatypie« in gutem Glauben gehandelt hat. — Im übrigen sei auf die Entgegnung von *Strecker*[3]) verwiesen. **ph**

[2]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 199. [3]) Phot. Korresp. 1913, Nr. 637.

Vermischte Nachrichten.

Kommerzienrat Gustav Hilgenberg, der dem Aufsichtsrate vieler industrieller Unternehmungen, insbesondere verschiedener Bergwerke angehörte, ist im Alter von 73 Jahren vor kurzem in Essen gestorben.

Prof. Metschnikoff in Paris wurde zum Mitglied der Gesellschaft der Wissenschaften in Kopenhagen gewählt.

Direktor A. Pütter übernimmt zum 1. Juli die Leitung der Zuckerfabrik Vechelde.

Prof. Dr. Stock von der Technischen Hochschule in Breslau wurde zum Nachfolger des in den Ruhestand tretenden Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Salkowski, Direktor des Chemischen Instituts der Universität Münster, ernannt.

Direktor Dr. Alfred Teudeloff in Welsleben ist die Leitung der Zuckerfabrik Derenburg übertragen worden. Sein Nachfolger in Welsleben wird Betriebsassistent Alfred Hofmann in Niezychowo.

Geh. Rat Will, Vorsitzender der Deutschen Chemischen Gesellschaft, Berlin, feierte im engsten Kreise am 12. April seinen 60. Geburtstag. Die Technische Hochschule in Berlin-Charlottenburg ernannte ihn zum Dr.-Ing. ehrenhalber.

An der Bergakademie in Freiberg, Sachsen, soll ein zweiter Lehrstuhl für Bergbaukunde errichtet werden, in Rücksicht auf die große Ausdehnung des Braunkohlenbergbaus in Sachsen.

Wissenschaftliche Hochschul-Ferienkurse werden vom 1. bis zum 15. September in Salzburg stattfinden.

Auf der Festsitzung der Heidelberger Akademie der Wissenschaften am Stiftungstage, 24. April, erstattete der geschäftsführende Sekretär, Geheimrat Königsberger, den Jahresbericht. Es wurden im abgelaufenen Geschäftsjahre für wissenschaftliche Untersuchungen 20350 M bewilligt. Geheimrat Windelband, der die Festrede über: *„Die Hypothese des Unbewußten"* hielt, übernahm für das neue Jahr das Amt des geschäftsführenden Sekretärs.

Der 5. Kongreß tschechischer Naturforscher und Ärzte findet vom 29. Mai bis 3. Juni in Prag statt.

Der Deutsche Verein für den Schutz des gewerblichen Eigentums veranstaltet vom 24. bis 29. Mai in Augsburg einen Kongreß, der sich vor allem mit dem neuen Patentgesetzentwurf beschäftigen wird. Anmeldungen sind an Prof. Dr. Albert Osterrieth, Berlin W. 66, Wilhelmstraße 57/58, zu richten.

Der gemeinsame Kongreß der British Association for the Advancement of Science und der Association française pour l'avancement des Sciences findet vom 27. Juli bis 2. August in Havre statt.

Für die Fortsetzung des Werkes „Illustriertes technisches Wörterbuch in 6 Sprachen", Verlag von R. Oldenbourg, München, hat der Deutsche Kaiser jährlich je 10000 M für die Jahre 1913 bis 1917 bewilligt. Auch von den Bundesregierungen sind weitere erhebliche Zuschüsse zu erwarten. Bekanntlich hat auch der »Verein deutscher Ingenieure« für fünf Jahre einen Gesamtbetrag von 50000 M in Jahresraten von 10000 M gestiftet, auch der Deutsche Handelstag hat bei den Handelskammern eine erfolgreiche Sammlung veranstaltet. Auf Wunsch, namentlich des Reichsamts des Innern, soll das Werk, wenn möglich, schon in den nächsten fünf Jahren, anstatt, wie ursprünglich angenommen, erst in 15 Jahren fertiggestellt werden. Die ersten 10 Bände sind von der Verlagsbuchhandlung Oldenbourg auf eigene Gefahr herausgegeben worden; die Kosten für jede Wortstelle der Wörterbücher und zwar lediglich für die Herstellung der druckfertigen Handschrift sind nach einem Berichte des für die Herausgabe der Wörterbücher gewählten Ausschusses mit rund 10 M richtig berechnet worden. Die Verlagsbuchhandlung wird weiterhin zu den Kosten der Wortstelle 4 M beitragen und den Druck und den Vertrieb auf ihre Kosten bewirken, während von dem Ausschuß für jede sechssprachige Wortstelle der Betrag von 6 M angesetzt wird. Jedoch soll der Gesamtbetrag des Zuschusses jährlich die Höhe von 60000 M nicht überschreiten.

Literatur.

Claassen, Dr. H. Rheinischer Aktienverein für Zuckerfabrikation, 1864 bis 1914. 60 S. mit vielen Abbildungen. Cöln 1914.

Zur Feier des fünfzigjährigen Bestehens hat der »Aktienverein«[1]) eine sehr schöne, vortrefflich ausgestattete Festschrift herausgegeben, die die Entstehung der Gesellschaft, die Begründung und Entwicklung ihrer Fabriken in Cöln, Dormagen und Alten, den Betrieb ihrer landwirtschaftlichen Unternehmungen, ihre sozialen Einrichtungen sowie die in ihren Fabriken ausgeführten technisch-wissenschaftlichen Arbeiten schildert, und zwar in außerordentlich anregender und klarer Weise und an Hand reichhaltigen, geschichtlich sehr interessanten Zahlenmateriales, das in 7 großen Tabellen zusammengefaßt ist. In einer Beilage von 10 Seiten finden sich noch die hauptsächlichen Versuche und Untersuchungen wiedergegeben, die durch *H. Claassen* während der letzten 25 Jahre in Dormagen ausgeführt wurden; nur übergroße Bescheidenheit dürfte den Verf. veranlaßt haben, diese bloß in eine lose Einlage zu verweisen, denn sie sind doch, wie allbekannt, keineswegs nebensächlicher Natur, sondern gehören zu den bedeutsamsten und hervorragendsten, die die Zuckerindustrie jemals zu Tage förderte, und haben diese in vielen wichtigen Hinsichten erst auf wirklich zuverlässige und wissenschaftlich gefestigte Grundlagen gestellt, so daß schwerlich ein Einzelner je mehr für die Entfaltung der Fabrikpraxis getan und zur Ausbildung ihrer Methoden beigetragen hat! — Anzuerkennen ist noch die pietätvolle Art, in der der ehemaligen Begründer und Leiter gedacht wird, deren Tätigkeit es das Unternehmen zu danken hat, daß es sich während der schwierigsten Zeitläufte behaupten und allmählich zur heutigen Blüte entfalten konnte. *Edmund O. von Lippmann.*

Strache, Prof. Dr. Hugo. Gasbeleuchtung und Gas-Industrie. VI. Abt. des neuen Handbuchs der chemischen Technologie (Bolleys Chemische Technologie III. Folge). Herausgegeben von Dr. C. Engler. 1161 Seiten. Preis geb. 36,60 M. Verlag Friedrich Vieweg & Sohn. Braunschweig. 1913.

Das vorliegende umfangreiche Werk behandelt in äußerst ausführlicher und übersichtlicher Weise das Gesamtgebiet der Gasbeleuchtung und Gasindustrie. Es beschränkt sich dabei nicht allein auf die rein wissenschaftliche Seite dieser Themata, sondern gibt unter vielfachem Hinweis auf Resultate aus der Praxis für den Spezialisten lehrreiche Fingerzeige und kann daher für jeden Gasfachmann als vorzügliches Nachschlagewerk und Berater in allen Betriebsfragen dienen. Nach einer kurzen Besprechung der Ziele der Beleuchtungstechnik und des Verbrennungsprozesses behandelt Verf. eingehend in den Kapiteln III und IV Maße, Meßinstrumente und technische Gasanalyse. Verf. kommt alsdann im Kapitel V auf das Rohmaterial für die Gaserzeugung, die Kohlen, zu sprechen. Die angeführten Kohlenvorkommen dürften vielleicht noch eine Ergänzung erfahren können durch Hinzunahme der neuerdings in Aufschluß begriffenen recht erheblichen Kohlenvorkommen in Bulgarien, Serbien, Kleinasien und vor allen Dingen der riesigen Kohlenfelder Chinas, Japans, der Philippinen und Sibiriens. Gegenüber diesen Vorkommen spielen die ebenfalls im Abbau begriffenen Kohlenlager auf der Bäreninsel und in Mittelschweden kaum eine nennenswerte Rolle. Die Schätzung der Braunkohlen mit nur 5 Milliarden t scheint etwas knapp. Bei der Qualitätsbesprechung der einzelnen Kohlensorten dürfte in der Wiedergabe der Angaben von *Peters* wohl die Teerproduktion zu gering, dagegen bei der Wiedergabe der Zahlen aus »Gaskurs« die Teerausbeute etwas zu hoch angegeben sein. In der Tat rechnen wir ziemlich allgemein mit Teerausbeuten mit selten unter 2% und ebenfalls selten über 4%. Die Kapitel VI, VII und VIII behandeln den Kern des Werkes, nämlich die Herstellung des Gases bezw. die Verkokung der Steinkohle, und Verf. beschränkt sich mit Recht hierbei auf die eigentliche Gasfabrikation, während er den Kokereibetrieb den hierüber erschienenen Spezialwerken überläßt. Neuerdings hat nun aber wenigstens in Westfalen der Kokereibetrieb maßgeblich eingegriffen in die eigentliche Gasfabrikation, insofern als ein großer Teil der Städte in Rheinland und in Westfalen seine Gasanstalten stillgesetzt hat und mit dem Überschuß des Gases der Kokereien versorgt wird. Dieser Entwickelungsgang ist vom ökonomischen Standpunkt mit Freuden zu begrüßen. Es wird dadurch erreicht, daß das edle Kokereigas für Beleuchtungszwecke nutzbar gemacht wird. Hand in Hand damit geht die Heizung der Koksöfen mit weitaus billigerem Generatorgas, und dieser Vorgang wird sich allmählich immer mehr und mehr Freunde in der Industrie gewinnen. Kapitel IX behandelt Analyse und Verwertung der Nebenprodukte. Auch hier beschränkt sich Verf. mit Recht auf eine kurze Besprechung. Eine eingehende Behandlung der Teerindustrie ist selbstverständlich Spezialwerken vorbehalten. Die Kapitel X, XI, XII besprechen Gaswerksanlagen, Rohrleitungen und Gasmesser. Kapitel XIII behandelt die Verwendung, Erzeugung und Charakteristik der verschiedenen Gassorten. Es möge speziell auf das interessante Kapitel 56 »Acetylen« und Kapitel 58 »Generatorgas« hingewiesen werden. Eine außerordentliche Verwendung kann wohl dem Mondgas zugesprochen werden. Gerade für Großkonsum sowohl aus Steinkohlen wie aus Braunkohlen hergestellt, hat sich das Mondgas ganz außerordentlich bewährt. Es sei nur hingewiesen auf die Mondgasanlagen der Mannesmann-Werke in Komotau in Böhmen. Der bedeutende wirtschaftliche Wert des Mondgas-Prozesses liegt darin, daß die Nebenprodukte gewonnen werden, und daß die Ausbeute an Ammoniak infolge der niedrigen Vergasungstemperatur nennenswert höher liegt, als beim eigentlichen Verkokungsgasprozeß. Es ist recht wünschenswert, daß Großkonsumenten von Brennstoff die Mondgasfrage eingehend studieren. Bei einem Tageskonsum von 100 t Brennstoff und mehr ist die Verwendung von Mondgas fast allgemein vorteilhafter als die direkte Kohlenheizung. — Die Kapitel XIV, XV und XVI behandeln den Großkonsum und die dafür in Frage kommenden Anwendungsgebiete der Beleuchtung und Heizung. Der interessante Kampf zwischen Gas und elektrischem Strom muß vorläufig noch immer als unentschieden gelten. Gleichwohl kann auf die Dauer wohl angenommen werden, daß der endgültige Sieg inbezug auf Kraft- und Lichterzeugung dem elektrischen Strom zufallen wird, aber mit Hilfe des Gases. Dies ist so zu verstehen, daß der elektrische Strom quasi freizügiger ist, insofern als er gestattet, mit geringen Anlagekosten von einer Zentrale aus einen großen Umkreis zu bestreichen. Die billigste Herstellung des elektrischen Stromes aber dürfte wohl unter Zuhilfenahme von Gas erfolgen, und so würde dieser wirtschaftliche Kampf schließlich zu einem Frieden führen, welcher ein Handinhandgehen beider Industrien bringen wird. Verf. sucht im Kapitel XVII energisch für die Hebung des Gaskonsums einzutreten. Beim heutigen Stand der Industrie muß seinen Ausführungen recht gegeben werden. Das erstrebenswerte Ziel aber dürfte doch sein, sehr große elektrische Kraftzentralen ins Leben zu rufen, welche den Brennstoff vergasen unter Gewinnung der Nebenprodukte (Mondgas-Prozeß) und alsdann, sei es direkt, sei es indirekt (mittels Dampferzeugung), die gewonnene Kraft in elektrischen Strom umsetzen. Bei einem Strompreis von etwa 6 Pf für 1 K.W.-Std. für Mittel- und Kleinkonsum und 2—3 Pf für Großkonsum dürfte das erstrebenswerte Ziel erreicht sein. Da aber die Kultur niemals Sprünge macht, so kann wohl auch den Erwartungen des Verf., daß zunächst der Gaskonsum sich weiter heben wird, und dem Wunsche, daß dies insbesondere für Küchen- und Heizungszwecke geschehen möge, beigepflichtet werden. *P. W. Uhlmann.*

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 530

Rosenstiehl, Prof. Dr. A. Traité de la couleur au point de vue physique, physiologique et esthétique, comprenant l'exposé de l'état actuel de l'harmonie des couleurs. 278 Seiten mit 56 Abbild. und 14 Farbtafeln. Preis 20 Fr. Verlag H. Dunod & E. Pinat, Paris. 1913.

Am ausführlichsten ist die Frage der Beziehungen der Farben zueinander durch *Chevreul*, den langjährigen Direktor der weltbekannten Gobelin-Manufaktur in Paris, studiert worden; doch sind die von ihm abgeleiteten Regeln wohl nur ausnahmsweise zur praktischen Benutzung gelangt. Im vorliegenden Buche hat Verf., der sich seit über 40 Jahren mit der Farbenlehre beschäftigt, zunächst die Geschichte der Farbenharmonie kritisch behandelt und, auf den Arbeiten von *Chevreul* fußend, diese weiter zu einem eigenen System entwickelt. Der Zweck des Buches ist vor allem ein praktischer; es soll zeigen, daß die Farbenlehre nicht nur theoretisches Interesse, sondern auch praktische Wichtigkeit besitzt, indem sie gestattet, in einfachen Fällen mit einfachen Apparaten und Methoden künstlerisch wirksame Farbenzusammenstellungen zu erzielen. Wie wichtig dies für Coloristen in Buntwebereien, in Kattundruckereien usw., kurz für alle, die sich mit der Anwendung der Farben zu beschäftigen haben, sein kann, braucht wohl nicht besonders hervorgehoben zu werden. Sollte man auch Verf. bezüglich der praktischen Verwendbarkeit seiner Methode nur bedingt beistimmen oder die Meinung vieler Künstler teilen, nämlich daß die Farbenzusammenstellung, weil der subjektive Ausdruck des einzelnen oder mehrerer, der objektiven Analyse oder Synthese nicht zugänglich ist, so muß man trotzdem anerkennen, daß hier ein sehr verdienstvolles Werk vorliegt, das allen denen lebhaft zu empfehlen ist, die sich mit Farben und deren Anwendungen beschäftigen. Farbenchemiker, Coloristen, Künstler, Photographen usw. werden aus dem Buche reiche Belehrung und wertvolle Anregung schöpfen. *Grandmougin.*

Ries, Dr. Chr., Kgl. Gymnasiallehrer. **Die elektrischen Eigenschaften und die Bedeutung des Selens für die Elektrotechnik.** Zweite Auflage. 189 S. Preis gebd. 5 M. Administration der Fachzeitschrift »Der Mechaniker«. 1913.

Besonders die Erfolge *Korns* in der elektrischen Bildtelegraphie haben das Interesse der Techniker für das Selen gesteigert. Deshalb wird die übersichtliche Zusammenstellung des Materials durch *Ries*, welche schon nach vier Jahren in stark erweiterter Auflage erscheinen konnte, einen raschen Absatz finden. *Ries* hat selber durch Konstruktion neuer Selenzellen und durch das Studium von deren Eigenschaften zum Ausbau dieses Gebietes viel beigetragen. Es ist zu erwarten, daß mancher durch die Lektüre des Buchs zu neuen Verwendungen der Lichtempfindlichkeit des Selens angeregt wird, und daß dadurch Verf. in der nächsten Auflage das Kapitel über die Benutzung in der Technik noch erweitern kann. Es enthält jetzt schon reich illustrierte Ausführungen über Signalapparate, Zünd- und Löschvorrichtungen für Lichtbojen, über die Lichttelephonie und die elektrische Bildübertragung. Den Gedanken an eine Lösung des Problems des elektrischen Fernsehens durch Benutzung des Selens steht *Ries* optimistisch gegenüber. *R. Ed. Liesegang.*

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Verwertg. der — der Kokerei-Nebenproduktengewinnung. D R P. 274151. Kl. 1. Gebr. Hinselmann, Essen, Ruhr. 9. 7. 1912.

Filter mit angeschwemmtem Asbest als Filtermaterial. Dtsch. Anm. B. 73527. Kl. 12. L. Bohlig, Dresden. 13. 8. 1913.

Filtriervorrichtung. D R P. 274118. Kl. 12. K. Kiefer, Cincinnati, V. St. A. 27. 7. 1913.

Galvanisieren, Vorrichtung zum — von Massenartikeln. Dtsch. Anm. C. 22320. Kl. 48. M. Coutelle, Frankfurt a. M. 31. 8. 1912.

Gasgemische, Vorrichtung zur Deckung der Kälteverluste bei Apparaten zur Verflüssigung und Trennung von —n. Dtsch. Anm. S. 37387. Kl. 17. Sauerstoff-Industrie A.-G., Berlin. 10. 10. 1912.

Gefäß mit eingebranntem Schild, über welches zur besseren Haltbarkeit Glasur eingebrannt ist. D. G. M. 599831. Kl. 12. Hofstetter & Kunst, Höhr, Westerw. 27. 12. 1913.

Heißgas, Herst. Dtsch. Anm. F. 37288. Kl. 24. Zus. z. P. 251592. E. Fleischer, Dresden-A. 19. 9. 1913.

Hochofenanlage mit Schrägaufzügen und Zubringerwagen. D. G. M. 599604. Kl. 18. J. Pohlig A.-G., Cöln-Zollstock, und A. Küppers, Cöln-Klettenberg. 19. 3. 1914.

Körnige Stoffe, Einrichtung zur Zuteilung pulveriger oder —. D R P. 274406. Kl. 12. H. Henrichsen, Stuttgart. 22. 5. 1913.

Kohlensäure, Vorrichtung zum Mischen von Gasen und Flüssigkeiten, z. B. v. — und Wasser. Dtsch. Anm. W. 41815. Kl. 12. Winterwerb, Streng & Co., G. m. b. H., Rheinische Maschinenfabrik, Mannheim. 15. 3. 13.

Lichtdruckverfahren. D R P. 274148. Kl. 57. Kolbe & Schlicht, Dresden. 28. 2. 1913.

Schmelzofen mit winkelförmigen zu einem gemeinsamen Sammelherd führenden Schmelzschächten und gemeinsamem Beschickungsschacht. Dtsch. Anm. B. 70123. Kl. 31. W. Bueß, Hannover. 4. 1. 1913.

Speisewasser, Einrichtung zum Reinigen. D R P. 274351. Kl. 13. N. Tikkomiroff, Moskau. 29. 12. 1912.

Trommel-Löseapparat, ununterbrochen arbeitender —. D R P. 274344. Kl. 12. F. Mehns, Braunschweig. 18. 11. 1913.

Umlaufverdampfer, Vorrichtung zum Speisen ununterbrochen arbeitender —. D R P. 274153. Kl. 12. Actiengesellschaft für Vacuum-Verdampfanlagen, Basel. 23. 7. 1911.

Verdampfer, Heizkörper für —. D. G. M. 600098. Kl. 89. O. Schmeißer, Charlottenburg. 7. 4. 1914.

Wasser, Reinigen von — mittels Filtrierens durch körniges Material. Dtsch. Anm. W. 42358. Kl. 85. W. Wurl, Berlin-Weißensee. 4. 3. 1912.

Wasserelektrolysiervorrichtungen, Element für filterpressenartige —. Dtsch. Anm. S. 40075. Kl. 12. Soc. An. L'Oxhydrique Française, Paris. 18. 9. 13.

Anorganische Großindustrie.

Aluminatsilicate, Darstell. von Flüssigkeiten leicht durchlassenden, körnigen oder blättrigen —n bezw. zeolithischem Material, aus sauren, tonerdehaltigen Silicaten. Dtsch. Anm. P. 30094. Kl. 12. Permutit A.-G., Berlin. 6. 1. 13.

Aluminiumfluorid, Gewinnung einer Doppelverbindung des —s und Fluornatriums aus Kieselfluornatrium und Tonerde. Dtsch. Anm. H. 62912. Kl. 12. Humann & Teisler, Dohna b. Dresden. 3. 7. 1913.

Aluminiumnitrid, mit einer oberen beweglichen Elektrode und einer unteren festen Grundlage mit einer Durchbrechung in Richtung der Achse zur Zuführung stickstoffhaltigen Gases versehener elektrischer Ofen zur Herstellung von — oder anderen Nitriden. Dtsch. Anm. C. 23581. Kl. 12. G. Coutagne, Lyon. 27. 6. 1913.

Ammonsalpeter, Herstell. von glührückstandfreiem — aus Kalksalpeter und Ammonsulfat. Dtsch. Anm. P. 30765. Kl. 12. J. Plantz, Cöln a. Rh. 25. 4. 13.

Kalk, Drehrohrofen zum Brennen von —. D R P. 274158. Kl. 80. Portland-Cementwerk Geislingen-Steig, C. Haegele & Sohn, Geislingen-Steig. 1. 3. 1912.

Salpetersäure, Herstell. hochkonzentrierter —. D R P. 274165. Kl. 12. Zus. z. P. 257809. H. Pauling, Cöln. 25. 8. 1912. — Einrichtung zur unmittelbaren Gewinnung von — aus Moorboden. D R P. 274346. Kl. 12. A. L. C. Nodon, Bordeaux, Frankr. 13. 7. 1913.

Salzlösungen, Einrichtg. zur Elektrolyse v. —. Dtsch. Anm. G. 38062. Kl. 12. Ges. für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz. 9. 12. 1912.

Schwefelsäureanhydrid, Herstellung von — nach dem Kontaktverfahren. D R P. 274345. Kl. 12. A. Classen, Aachen. 14. 2. 1913.

Stickstoffoxyde, Gewinnung von —n und Ammoniak. Dtsch. Anm. F. 36363. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 33960. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 22. 4. 1913.

Wasserstoff, Darstellung. Dtsch. Anm. B. 74930. Kl. 12. Zus. z. P. 254593. F. Bergius, Hannover, und Chemische Fabrik Actien-Gesellschaft vorm. Moritz Milch & Co., Posen. 29. 11. 1913.

Wolfram, Herst. von Siliciden des —s, Molybdäns, Zirkoniums und anderer schwer schmelzbarer Metalle. Dtsch. Anm. P. 31498. Kl. 12. E. Wedekind, Straßburg i. Els., und Julius Pintsch, A.-G., Berlin. 11. 9. 1913.

Zement, Herstellung von — oder hydraulischem Kalk durch Erhitzen von Gips oder Anhydrit zusammen mit Ton unter Gewinnung schwefliger Säure. Dtsch. Anm. B. 67421. Kl. 80. L. P. Basset, Montmorency, Frankr. 15. 5. 12.

Zementrohmasse, Anlage zur Herstellung von brennfähiger —. D R P. 274390. Kl. 80. B. Tadsen, Uetersen, Holst. 1. 6. 1912.

Organische Großindustrie.

Amylalkohol, Darstellung von Essigestern des —s und seiner Homologen. D R P. 274202. Kl. 12. F. Kaufler, Brückl, Kärnten. 29. 1. 1913.

Benzol, Darstellg. von Oxyderivaten des —s und Naphthalins. Dtsch. Anm. A. 24027. Kl. 12. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 26. 5. 1913.

Butylenglykol, Darstellung von 1,3-—. D R P. 274201. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 17. 3. 1912.

Kohlenwasserstoffe, Darstellung von zur Überführung in Kautschuk oder kautschukartige Massen geeigneten —n. D R P. 274348. Kl. 12. K. Gottlob, Vohwinkel bei Elberfeld. 14. 4. 1912. — Darstellung von —n und deren Derivaten. Dtsch. Anm. B. 70981. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 7. 3. 1913.

Montanwachs, Raffinieren und Entfärben. V St A P. 1092629. E. C. W. A. v. Boyen, Barmstedt, und Wachs- und Ceresinwerke zu Hamburg, J. Schlickum & Co., Hamburg. 2. 3. 1914.

Pechähnlicher Stoff, Abscheidung eines —s, der zur Herstellung säure-, alkali- und hitzebeständiger sowie stark isolierender Farben o. dgl. geeignet ist. Dtsch. Anm. D. 28318. Kl. 12. G. L. Davies und W. E. Windsor-Richards, London. 5. 2. 1913.

Raffinadezuckerhüte, Vorrichtung zum Decken der — in Schleudern. Dtsch. Anm. Sch. 43511. Kl. 89. O. Schweißguth, Kiew, Rußl. 3. 4. 1913.

Sprengstoffe, Herstell. Dtsch. Anm. C. 23779. Kl. 78. Vereinigte Köln-Rottweiler Pulverfabriken, Berlin. 22. 8. 1913.

Teerhaltige Lösungen, Reinigen — wasserlöslicher holzessigsaurer Salze. Dtsch. Anm. B. 70534. Kl. 12. C. Bauer, Laasphe, Westf. 5. 2. 1913.

Paraffinieren, Vorrichtung zum — von Fäden mit zwei drehbar gelagerten Paraffinscheiben. D R P. 274247. Kl. 76. F. Pape jr., Nieder-Fleckenberg, Kr. Meschede. 11. 1. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anstrichzusatzmittel, Herstell. von Imprägnierungs-, Farbenbinde-, Anstrich- u. —n. Dtsch. Anm. E. 19443. Kl. 22. R. Eberhard, München. 2. 12. 1912.

Anthrachinonderivate, Darstell. von schwefelhaltigen —n. Dtsch. Anm. F. 35385. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 26. 10. 1912.

Färben von Pelzen, Haaren, Federn und dergl. Dtsch. Anm. A. 24772. Kl. 8. A.-G. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 20. 10. 1913.

Isatin-α-arylide, Darstell. von —n, deren Homologen und Kernsubstitutionsprodukten. Dtsch. Anm. F. 37174. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 9. 1913.

Mehrfarbige Effekte, Herst. — in Gespinsten oder Geweben. Dtsch. Anm. B. 72102. Kl. 8. H. Beetz, Prag. 2. 6. 1913.

Safraninfarbstoffe, Darstellung basischer —. Dtsch. Anm. F. 38414. Kl. 22. Farbw. vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Basel. 11. 3. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acidylaminobenzothiazolcarbonsäuren, Darstellung von — bezw. Aminobenzothiazolcarbonsäuren selbst. Dtsch. Anm. F. 36458. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 8. 5. 1913.

Alkylaminoacidylbrenzcatechine, Darstellung. Dtsch. Anm. F. 36634. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 5. 6. 1913.

Alkylendioxyarylaminopropane, Darstellung von Alkyloxyaryl-, Dialkyloxyaryl- und —n bezw. deren am Stickstoff monoalkylierten Derivaten. D R P. 274350. Kl. 12. E. Merck, Darmstadt. 24. 12. 1912.

1-Aminoanthrachinon-2-carbonsäuren, Darst. von — und deren Derivaten. Dtsch. Anm. B. 73776. Kl. 12. Zus. z. P. 247411. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 3. 9. 1913.

α-Bromisovalerianylharnstoff, Darstellung einer Verbindung des —s. D R P. 274349. Kl. 12. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 2. 8. 1912.

Isoharnstoffäther, Darst. von acylierten —n. Dtsch. Anm. F. 36410. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 4. 1913.

Malzextrakt, Herst. von nicht hygroskopischen — enthaltenden Präparaten. Dtsch. Anm. H. 61622. Kl. 53. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach. 3. 3. 1913.

Nitrophenylharnstoffderivate, Darst. v. p-—n. Dtsch. Anm. F. 34857. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 25. 7. 1912.

2-Piperonylchinolin-4-carbonsäure, Darst. von Derivaten der — und ihren Homologen. Dtsch. Anm. C. 23442. Kl. 12. Zus. z. P. 252643. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 24. 5. 1913.

Metalle.

Blei, Trennung von — u. Antimon. Dtsch. Anm. H. 63171. Kl. 40. R. Hesse, Tsumeb, Deutsch-Südwestafrika, G. von Rauschenplat, Wiesbaden, und Th. Schmitz, Antwerpen. 29. 7. 1913.

Eisenerze, Reduzieren von —n und anderen eisenhaltigen Stoffen im diskontinuierlich betriebenen Schachtofen mittels hindurchgeleiteter heißer reduzierender Gase. Dtsch. Anm. T. 17383. Kl. 18. F. C. W. Timm, Hamburg. 8. 5. 1912.

Metallgegenstände, Ofen zum Glühen von —n mit Vorraum zur Erzielung eines Wärmeaustausches zwischen dem einlaufenden kalten und dem auslaufenden heißen geglühten Gut. Dtsch. Anm. A. 22598. Kl. 18. J. Allgaier, Freiburg i. Breisgau. 10. 8. 1912.

Metallsulfide, Aufbereitung von fein zermahlenem, — haltigem Erz durch Bildung eines Schaumes. D R P. 274336. Kl. 1. H. H. Greenway, Melbourne, Austr., und A. H. P. Lowry, Prahran, Austr. 10. 5. 1913.

Nickel, Verbesserung der mechanischen und chemischen Widerstandsfähigkeit des —s. Dtsch. Anm. S. 38429. Kl. 40. Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin. 3. 3. 1913.

Zink, Gewinnung von — durch Einleiten heißer reduzierender Gase von mindestens der Verdampfungstemperatur des —s in das Gemisch von Erz und Kohle. Dtsch. Anm. F. 34584. Kl. 40. E. Fleischer, Dresden-A., und Bunzlauer Werke, Lengersdorff & Comp., Bunzlau i. Schl. 6. 6. 1912.

Zinkmuffelofen. Dtsch. Anm. B. 75658. Kl. 40. St. Brück, Charlottenburg. 23. 1. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Häute, Beizen von —n. E. 14524. Kl. 28. Zus. z. Anm. E. 14079. 13. 1. 10.

Rektifikationssäulen, Boden für —. B. 66808. Kl. 6. 15. 12. 1913.

Zündhölzchen, Imprägnieren der Enden von — mit Schwefel, Paraffin oder beliebig anderen Stoffen im flüssigen Zustande. P. 29601. Kl. 78. 19. 1. 14.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 30. April.) *Pfefferminzöl.* Amerikanisches ist fest. Für Hotchkiss wird je nach Menge 20—20,50 M für 1 lb. gefordert. Japanisches bleibt ruhig bei kleinem Abzug. Prima Marken werden je nach Menge zu 9,50—10 M angeboten. — *Menthol* bleibt flau. Lokoware wird zu 21 M angeboten, während auf Abladung mit 9 s. 6 d. für 1 lb. gehandelt wurde.

Albumin. (New York, Mitte April.) Für *Eialbumin* herrscht gute Nachfrage. Die Vorräte von greifbarer Ware haben infolge kürzlicher Zufuhren aus China und Hamburg beträchtlichen Umfang, ohne indessen preisdrückend zu wirken. Die Preise halten sich auf 40—70 Cts. für 1 Pfd. *Blutalbumin* in- und ausländischer Erzeugung ist mäßig gefragt und steht auf 19—25 Cts. für 1 Pfd.

Aloe (Hamburg, 30. April) ist fester. Gute harte *Cap-Aloe* ist nicht unter 86 M für 100 kg zu beschaffen, während *Curaçao-Aloe* infolge fehlender Zufuhren immer knapper wird und teilweise bereits Forderungen von 90 M gestellt werden.

Aluminium. (London, 1. Mai.) 80—82 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 1. Mai.) Die Hauptbedarfszeit ist vorüber; es besteht jetzt nur noch wenig Nachfrage. Sofort 12,75 M, Sommer und Herbst 12,65—12,60 M für 25% und 50 kg.

Antimon. (London, 1. Mai.) Regulus 28—28½ £.

Blei. (London, 1. Mai.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanische Marken 18½ £, englische Marken 19 £.

Brechnüsse. (Hamburg, 30. April.) Die Nachfrage hält für den Artikel weiter an, und für die noch im Hamburger Markt befindlichen Kleinigkeiten mußten die vollen Preise von 30—32 M für 100 kg bewilligt werden.

Campher. (Hamburg, 30. April.) Hierin fand ein gutes Bedarfsgeschäft statt, besonders in Japan-Raffinat in 2½ lbs.-Tafeln. Für Lokoware wurde bereits 330 M und für Abladung 320—322 M für 100 kg für September-Oktober und Oktober-November bezahlt. Man rechnet allgemein mit weiter anziehenden Preisen. Brodenware dürfte infolge der festeren Preise für Japan Raffinat demnächst wieder mehr Interesse finden, und heute ist noch billig aus zweiter Hand mit 348—350 M für 100 kg zu kaufen.

(Hamburg, 1. Mai.) Die Preise wurden heute um 10 M für 100 kg erhöht. Es kostet jetzt: *Campher, gereinigt, weiß,* in Broden zu 2½ kg ohne Taravergütung für Papier für mindestens 250 kg 360 M mit Faß zu 250 kg, für mindestens 100 kg 363 M mit Faß zu 100 kg, für mindestens 50 kg 365 M mit Faß zu 50 kg, für unter 50 kg 370 M ohne Packung.

Cascara Sagrada. (Hamburg, 30. April.) Infolge besserer Nachfrage konnten sich die Preise aufbessern, und für letztjährige Ernte wurde bereits 72,50 M und für alte Ware 85 M für 100 kg ab Hamburger Lager bezahlt.

Citronensäure (Hamburg, 30. April) ist fester. Für Lieferungsware wurde 460 M und für greifbare Ware 465 M für 100 kg bezahlt. Da die Fabriken sich nur zu teuren Preisen in Rohware eindecken können, scheint mit weiter anziehenden Preisen zu rechnen zu sein.

Cumin. (Hamburg, 30. April.) Da man in Indien mit einer Fehlernte rechnet und die Ernte in Marokko sehr verspätet zu sein scheint, fanden recht bedeutende Umsätze in diesem Artikel statt. Es wurden bereits für gesunde Ware 60 M für 100 kg bezahlt. Eine weitere Preissteigerung scheint unausbleiblich, da der Konsum trotz der steigenden Preise ein recht guter bleibt.

Düngemittel. (Hamburg, 1. Mai.) *Fischmehl* ist gefragt zu 20—22 M, *Fischguano* fest zu 14—18 M, *Walfischguano,* nur wenig vorrätig, 14,50 bis 14,75 M für 100 kg. — *Blutmehl* ist knapp, 88—90 Pf, *Hornmehl* ist wenig angeboten, 78—80 Pf, *Ledermehl* (Stickstoffdünger) 63—64 Pf für 1% Stickstoff und 50 kg. — *Knochenmehl,* 4% N $\times$ 20% P_2O_5 9,75—10 M, entleimt, ¾% N $\times$ 30% P_2O_5 6,80—7 M, *Knochenschrot* 14,50—15 M, *Knochen* 10,50—11 M für 100 kg.

Eisen. Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation. Auf der Stahlwerks-Anlage wird nach einem neuen Verfahren das weiße Roheisen nach Durchführung durch 2 Roheisenmischer von je 300 t Leistungsfähigkeit den Martinöfen zugeführt. Gegenüber der Herstellungsweise von Bessemer-Eisen ergeben sich dabei Ersparnisse im Koksverbrauch und in den gesamten Herstellungskosten von 20—25%; der Abbrand von 10—11% fällt weg. Durch das neue Verfahren wird das Werk vom Schrotmarkte unabhängig, da bis zu 100% flüssiges Roheisen verarbeitet werden können. Auch ist man nicht mehr auf absolut phosphorfreie Erze angewiesen. Im Zusammenhange damit ist ein 5. Hochofen in Bau genommen worden. In den letzten Jahren sind in den mechanischen Werkstätten die Dampfmaschinen entfernt und durch 1200 Elektromotoren ersetzt worden. In der Hochofengas-Kraft-Zentrale waren Ende 1913 noch zwei Maschinen im Bau.

Die Gewerkschaft Deutscher Kaiser begann Anfang 1910 in der Nähe von Wesel nahe der Lippe-Mündung, mit dem Abteufen eines neuen Doppelschachtes »Friedrichsfeld«, der in erster Linie zur Förderung von Kalisalzen dienen und mit dem auch die Anlage eines großen Lippe-Hafens verbunden werden soll. Auf den Hütten wurde im Jahre 1912 mit dem Bau eines neuen Thomaswerkes begonnen. Die Anlage im Hafen von Straßburg ist hauptsächlich dazu bestimmt, die lothringischen Erze auf dem Rhein zu den Hochöfen der Gewerkschaft Deutscher Kaiser und die auf Zeche Deutscher Kaiser gewonnenen Kohlen und Koks nach Hagendingen zu befördern. Ende September 1913 wurde die Deutsch-Überseeische Handels-Gesellschaft der Thyssenschen Werke in Hamborn mit Zweigniederlassung in Buenos Aires gegründet.

Eisen. Bei der Gelsenkirchener Bergwerks-Gesellschaft wurde auf Schacht Pluto 1913 mit dem Abteufen eines neuen Schachtes begonnen, und die erweiterte Teerdestillation verarbeitet nun auch den Teer der neuen Vulcan-Kokerei. Gelsenkirchen hat jetzt 19 Tiefbau-Anlagen. Das Hochofenwerk Gelsenkirchen hat auf dem neuen Hafenplatz am Rhein-Herne-Kanal nun auch die Erzlagerplätze in Betrieb genommen.

— Bei Stahlwerk Hoesch ist auf dem Dortmunder Werke der 6. Hochofen Ende 1913 fertig geworden und der 7. Hochofen geht jetzt der Vollendung entgegen.

— (Glasgow, 1. Mai.) Schluß der Abendbörs: Ruhig. Für Kasse 51 s. 3½ d., für 1 Monat 51 s. 5½ d., für 3 Monat 51 s. 7 d. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Stores belaufen sich auf 96540 t gegen 105390 t in der Vorwoche.

— Die Aktiebolaget Specialjärn bildete sich in Stockholm mit 30000 Kr. Aktienkapital zum Verkauf von Roheisen. Der Vorstand besteht aus Ingenieur G. A. Blume in Stockholm, Direktor L. V. Blume in Arboga und Direktor K. G. Forsberg in Göteborg.

Erdöl. (Baku, 25. April.) Die Erdölpreise sind nach den Osterfeiertagen weiter gefallen, wie aus den Notierungen der Bakuer Börse zu erfahren ist. Zur Zeit kostet: *Erdöl, leicht* 39½—39¼ Kop., *schwer* 38—37¾ Kop., *Masut* (Astatki) 38—37¾ Kop., *Kerosin* 48—47½ Kop. für 1 Pud. Die Kerosinpreise sind somit auch um ½ Kop. für 1 Pud gefallen.

—. **Benzin.** (Drohobycz, 25. April.) In den letzten Tagen hat der französische Graf Mougeon mehrere Gruben in Galizien erworben. Dieser Umstand hat auf die Marktlage günstig gewirkt und eine wesentliche Preissteigerung hervorgerufen. Zu Ende der Woche ist diese aber zum Teil verloren gegangen. Boryslaw-Tustanowice 6,87—6,90 K April-Lieferung, Schodnica 10,50—11 K ab Zisterne Grubenstation — Die Großraffinerien haben in den letzten Tagen eine zwanglose Konvention getroffen, vorläufig keine Terminausbietungen zu machen und den Preis um 2 K auf *Petroleum* zu erhöhen. Diese Tatsache hat günstige Stimmung gemacht. Standard white 23 K ohne Faß ab hier. — In *Benzin* zeigt sich besserer Bedarf, weshalb auch die Preise einigermaßen angezogen haben. Benzin r. r. 0,700 710 spez. Gew. 34—35 K, Motorenbenzin 31—32 K unversteuert, ab hier. — Mäßiges Geschäft vollzog sich in *Schwerölen,* welche sich ziemlich gut behaupteten. Inlandgasöl 6,80—7 K ab hier, Auslandgasöl 8,80—9 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 25. April.) In *Erdwachs* vollzog sich normaler Absatz bei gleich gebliebenen Preisen. Hochprima 67 68° C. 177 bis 179 K, Lepwachs 112—116 K Mischware 102—105 K ab Boryslaw. — In *Kerzen* war der Ausstoß etwas schwächer, was sich durch die abgelaufenen Feiertage erklärt. Paraffinkerzen Ia. 66—68 K, IIa. 61—62 K. Paraffin, zuversichtlicher, Marke 50 52° C. 44—45 K ab galizischen Fabriken. — *Ceresine* haben bei geringerem Ausstoß im Preise etwas nachgelassen. Reine Weißwaren Ia. Ia. 270—274 K, Ia. 260—265 K, Mischware 170—175 K, Gelb Ia. 140—141 K, IIa. 130—131 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 25. April.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Keine Ankünfte. Grandes Salines in Stücken 5,75—6,25 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50—6 Fr., in Wurzeln 5,25—5,50 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,30—5,75 Fr., in Wurzeln 5—5,25 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 25 t Maracaibo mit Dampfer »Georgia«. Zentralamerika 5,60—6 Fr., Vera Cruz 5,90—6,10 Fr., Tampico 6—6,10 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 54 t Lima Tehuantepec mit Dampfer »Honduras«. Lima Altata 10,50—11 Fr., Lima Tehuantepec 7,50—8 Fr.

— (London, 25. April.) *Curcuma* ist still. Bengal schön kostet 12 s. 6 d. bis 13 s., Cochin, kleiner Umsatz in split bulbs zu 12 s., Madras schöne Finger zu 15 s. 6 d. bis 16 s.

Fette und Öle. (New York, Mitte April.) Der Preis von *Leinöl* steht auf 51 Cts. für 1 Gall. in Waggonmengen für Lokoware und Mailieferungen, für spätere Lieferungen wird ein Zuschlag verlangt. *Baumwollsamenöl* hat starke steigende Stimmung angenommen. Yellow summer prime steht gegenwärtig

auf $7^{1}/_{2}$—$7^{5}/_{8}$ Cts., white summer und yellow winter auf 7,50—8 Cts. für 1 Pfd. greifbarer Ware in großen Mengen. Rohes Baumwollsamenöl wird auf den südlichen Marktplätzen zu 47—47,50 Cts. für 1 Gall. fob. Mühle angeboten. Letzte Woche wurde sogar über einen Abschluß zu 48,50 Cts. für sofortige Lieferung berichtet. — *Cocosnußöl* ist weiter herabgesetzt worden, um die Nachfrage zu beleben. Ceylonöl wird von den leitenden Händlern zu 9,50 Cts. für 1 Pfd. Lokoware und $9^{3}/_{8}$ Cts. für April-Juni-Verschiffungen angeboten, Cochinchinaöl zu 10,50 bezw. 10 Cts. — *Palmöl* wird bei mäßiger Nachfrage zu 7,75 Cts. für 1 Pfd. greifbarer Ware von Lagos notiert, während Ankünfte zu $7^{5}/_{8}$ Cts. angeboten werden; zukünftige Lieferungen sind zu $7^{1}/_{8}$ Cts. erhältlich, doch ist wenig Neigung dafür vorhanden. Prime red steht auf 6,75 Cts. für Lokoware und 6,50 Cts. für Verschiffungen. — Von *Palmkernöl* sind nur äußerst geringe Vorräte greifbarer Ware vorhanden, und der Preis von 9,50 Cts. für 1 Pfd. ist nominell aufzufassen; zukünftige Lieferungen werden zu 9,25 Cts. angeboten. — Technisches *Erdnußöl*, für das nur wenig Nachfrage seitens der Seifenfabriken besteht, wird zu 67—70 Cts. für 1 Gall. für die besseren Sorten notiert. — Auch für *Rapsöl* ist nur mäßige Nachfrage vorhanden. Der gereinigte Artikel wird zu 59 Cts., das geblasene Ol zu 63 Cts. für 1 Gall. notiert. — Für *Sojabohnenöl* ist etwas mehr Nachfrage als früher vorhanden, doch haben die Abschlüsse nur geringen Umfang, obwohl die Händler durch Preiskonzessionen das Geschäft zu beleben suchen. Für greifbare Ware in Fässern werden 6,40 Cts. für 1 Pfd. notiert, in Kisten 5 Cts., doch sind diese Preise nur nominell. — *Maisöl* ist in Übereinstimmung mit Baumwollsamenöl auf 6,45 Doll. für 100 Pfd. in Waggonmengen, 6,50 Doll. in 5-Faßmengen und 6 Doll. in Tankwaggons hinaufgesetzt worden. — *Chinesisches Holzöl* wird von Händlern zu $6^{3}/_{8}$ Cts. für 1 Pfd. greifbarer Ware wie für Verschiffungen notiert, während andere bis $6^{3}/_{4}$ Cts. verlangen.

Fette und Öle. Die erst kürzlich an eine Aktiengesellschaft mit 600000 finn. M Aktienkapital übergegangene [1]) Margarinefabrik und Oleinfuhrfirma Sartorisio & Co. in Hangö, Finnland, geriet in Zahlungsschwierigkeiten und wurde auf Beschluß der Gläubiger zwecks sofortiger Abwickelung unter Administration gestellt.

Gerbstoffe. Die Wilsdorfer Gerbextraktwerke A.-G. in Wien IX haben ihre Büros am 1. Mai nach Wien VII, Lerchenfelderstraße 131—133, verlegt.

— (Havre, 25. April.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 27—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—26 Fr., Maracaibo 24—26 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Wochenankünfte: 3939 Seronen Bombay mit Dampfer »Wanderer«. Vingorla I 14,50—15,25 Fr., II 12,50—13,25 Fr., Jubblepore I 15,25—15,75 Fr., II 13,25—13,50 Fr., Crushed 24,25—24,50 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 26—28 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 22—24 Fr., Uso Français 18,50—21 Fr., Refusos 16,50—17 Fr.

— (London, 1. Mai.) *Gambir.* Der Markt für Ankunft bleibt still. Verkäufer guter Marken Mai-Juni-Verschiffung zu 16 s. 9 d. Geschäfte fanden zu 16 s. 3 d. cif. statt.

Harze. (Hamburg, 30. April.) *Schellack* bleibt flau, um so mehr, als die statistische Lage recht ungünstig aussieht. Der Abzug läßt zu wünschen übrig. Mai-Juni-Abladung TN wird bereits mit 67 s. 6 d. und AC-Rubin-Schellack mit 64 s. für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten. Die Lokowerte für TN-Schellack sind je nach Sorte 140—145 M für 100 kg ab Lager. Kalkutta meldet folgende Abladungen für die erste Hälfte des Monats April: Nach dem Kontinent 6800 cwt. (gegen 1000 cwt. zur gleichen Zeit im vorigen Jahre), nach Amerika 11200 (7100) cwt., nach London 3700 (2700) cwt., zusammen 21700 (10800) cwt.

— (London, 1. Mai.) *Schellack.* Der Markt ist fest, aber sehr still. Loko, TN-Orange, schön blond 67—68 s. und blond AC-Garnet 69—70 s. Ankunftspreise: TN-Orange sind nominell ohne Geschäft. AC-Garnet, Mai-Juni-Dampfer angeboten zu 64 s. und Oktober-Dezember zu 65 s. cif. Spätere Ware ist flau und fest. Mai-Lieferung verkauft zu 65 s. mit Verkäufern, August schließt zu 66 s. mit Käufern und 66 s. 6 d. mit Verkäufern, Oktober verkauft zu 68 s.

Jalapenwurzel. (Hamburg, 30. April.) Dieser Artikel wurde trotz der kriegerischen Ereignisse in Mexiko noch wenig beeinflußt. Gute Drogistenware ist noch mit 120—125 M für 100 kg und hochprozentige Ware je nach Ausfall mit 300—350 M ab Hamburger Lager zu kaufen.

Kalisalze. Die Novelle zum Reichskaligesetz ist vom Bundesrat verabschiedet worden und liegt dem Reichstage vor. Die Hauptpunkte der Novelle seien hier kurz angeführt: ist auf einem Kaliwerk die Kalilagerstätte durch Streckenbetrieb erschlossen, und sind die den regelmäßigen Bergwerksbetrieb sichernden Einrichtungen über Tage fertiggestellt, so wird dem Besitzer für die ersten zwei Jahre, und wenn bis dahin eine genügende Klärung der Lagerungs- und Betriebsverhältnisse noch nicht erfolgt ist, bis zu dieser Klärung eine vorläufige Beteiligungsziffer gewährt. Diese ist in der Höhe zu bemessen, daß sie eine ordnungsmäßige Aufschließung und Vorrichtung der Lagerstätte gestattet, jedoch darf sie 25% bezw. 50% der durchschnittlichen Beteiligungsziffer aller Werke nicht überschreiten. Zwei Jahre nach Klärung der Lagerungs- und Betriebsverhältnisse wird eine endgültige Beteiligungsziffer festgesetzt. Diese Ziffer kann für bestimmte Voraussetzungen gekürzt werden. Die endgültige Beteiligungsziffer kann auf andere Kaliwerke übertragen werden. Die im § 26 des Kaligesetzes aufgeführten Abgabensätze werden erhöht, und zwar von 10 auf 12, von 13 auf 15, von 14 auf 16, von 16 auf 18, von 18 auf 20 M. Vom 1. Januar 1916 beträgt die Abgabe 90 Pf. Einnahmen und Ausgaben sind in den Etat einzustellen. Von der Ausgabe sind 45 Pf für 1 dz reines Kali zur Deckung der Reichskosten und zur Hebung des Kaliabsatzes zu verwenden.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 69.

Kalisalze. In der Versammlung des Kalisyndikats wurde festgestellt, daß die Neufassung des Gesellschafter- und des Kauf-Vertrages nunmehr angenommen ist, vorbehaltlich der Festsetzung der Dauer des Syndikats; diese bleibt abhängig von der Einigung über den Bindungs-Vertrag. Das Programm geht dahin, den Bindungs-Vertrag durch möglichst viele Werke zur Unterzeichnung zu bringen. Die Syndikats-Verlängerung bis 1925 wird aber nur dann in Kraft treten, wenn bis 31. Mai 1914 sämtliche Werke und Gerechtsame-Besitzer die Bindung vollzogen haben.

Kautschuk. Bereits Anfang November 1913 wurde der Ansicht Ausdruck gegeben,[1]) daß die Preise der Wildkautschuke ihren annähernden Tiefstand fürs erste erreicht haben dürften, daß in den besonders stark gedrückten Preisen der Plantagenkautschuke jedoch aller Wahrscheinlichkeit nach binnen kurzem sogar eine Erholung eintreten werde. Im letzten Bericht[2]) konnte über den Beginn einer dahingehenden Bewegung berichtet werden. Diese hat im ersten Vierteljahr 1914 angehalten. Der Paramarkt war ruhig, zu Zeiten eher zur Schwäche neigend. Die Preise, die für fine hard Para zu Anfang Januar 1914 sich auf 6,90 M für 1 kg gestellt hatten, waren Ende März auf 6,60 M zurückgegangen. Dagegen kann für Plantagenkautschuke zum ersten Mal wieder von einer festen Stimmung berichtet werden. Die Preise für Plantagen-Para sind von 4,85 M Anfang Januar auf 5,90 M Ende März, also um rund 20% gestiegen, und die Preisspannung zwischen Ia. Wildpara- und Ia. Hevea-Plantagensorten, die bereits von 2,95 M auf 2,05 M zurückgegangen war, hat sich auf nunmehr 0,60 M für 1 kg verringert. Wenn somit also von einer Reaktion gegen einen übermäßigen Preisdruck berichtet werden kann, so scheint doch keine dauernde erhebliche Besserung der Preise in Aussicht zu stehen. Bis zu einem gewissen Grade hat die für Hevea-Plantagenkautschuke eingetretene Preisbesserung auch auf den Markt der deutschen Plantagenkautschuke zurückgewirkt, allerdings keineswegs in dem Maße, um für Ostafrika auch nur eine Besserung der Verhältnisse herbeizuführen. Diese haben noch eine Verschärfung erfahren und müssen als trostlos bezeichnet werden. Es muß immer wieder ausgesprochen werden, sowohl für die deutschen Kolonien, wie für alle plantagenmäßig Kautschuk pflanzenden Gebiete überhaupt, daß nur bei einer erstklassigen Aufbereitung der Ware deren qualitätsgemäße Bewertung erzielt werden kann. Von der Erfüllung dieser Forderung ist man, insbesondere in Deutsch-Ostafrika, weiter entfernt als je; nur hierdurch ist die Ansicht einiger erster Rohkautschukhändler zu erklären, daß eine an sich so erstklassige Ware, die ohne Zweifel bereits stark unterbewertet wird, noch zu hoch bezahlt werde und weiter im Preise herabgehen müsse, ja, daß die dortigen Plantagenbestände entweder niedergeschlagen oder den Negern zur Ausnützung überlassen werden müßten. Nach endgültigen Feststellungen betrug die Gesamtrohkautschukausfuhr aus Ceylon im Jahre 1913 25509486 lbs. gegen 14159091 lbs. i. J. 1912, aus den Malayen-Staaten 1913 52657409 lbs. gegen 34733415 lbs. im Jahre 1912. Die Zunahme beträgt also für Ceylon rund 80%, für die Malayen-Staaten einige 50%. Die Gesamtweltproduktion an Plantagenkautschuk ist von 28000 tons i. J. 1912 auf mehr als 52000 tons i. J. 1913 gestiegen, hat sich also annähernd verdoppelt. Für 1914 ist die Gesamterzeugung an Plantagenkautschuk auf etwa 84000 tons, die Gesamtproduktion der Erde auf 145000 tons zu schätzen. Anderseits beträgt der voraussichtliche Weltverbrauch an Kautschuk im laufenden Jahre nur 115000 tons. Es wäre für 1914 also bereits mit einer Überproduktion von etwa 30000 tons zu rechnen, wobei eine Aufrechterhaltung des jetzigen Preises kaum erwartet werden kann. Ob eine stärkere Steigerung des Verbrauchs insbesondere auch für die Zukunft möglich ist, wird im wesentlichen auch davon abhängen, ob es gelingen wird, neue Verwendungsgebiete für den Kautschuk zu erschließen. Die Bedeutung dieser Frage ist besonders in England voll erkannt, und man hat daselbst erhebliche Mittel für Arbeiten, die diesen Zwecken dienen, zur Verfügung gestellt. In Deutschland fehlen für derartige Arbeiten jegliche Mittel, und selbst die Großindustrie steht in ihrer Mehrheit Aufwendungen für diesen Zweck bedauerlicherweise bisher ablehnend gegenüber. Die nachstehende Tabelle gibt einen Überblick der Preise (in M) der Hauptkautschuksorten vom Januar-März der letzten beiden Jahre:

	1913 Anfang Januar	1913 Ende März	1914 Anfang Januar	1914 Ende März
Paraffine	10,35	8,25	6,90	6,60
Ia. Afrikaner . .	8,80	7,75	4,40	4,30
Manaos Scrappy	7,75	6,35	4,15	3,95
Plantagen-Para .	10,25	7,95	4,85	3,90
Plantagen-Manihot .	7,70	6,40	3,30	4,10
Plantagen-Kickxia .	9,00	7,90	4,00	5,00

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1376. [2]) Ebenda 1914, S. 184.

Kautschuk. Die seit einigen Jahren bestehende Fabrik für Kautschuk-Regenerierung Dansk Afvulkaniseringsfabrik Aktieselskab in Kjöge, Dänemark, welche, unter Leitung von Ingenieur Albert Theilgaard, mit 75000 Kr. Aktienkapital, auch Ausfuhrhandel treibt, wurde durch Errichtung einer Gummiwarenfabrik wesentlich erweitert.

Kochsalz.[1]) Die bei Zurzach in der Schweiz durch die Vereinigte Rheinsalinen Aktien-Gesellschaft angestellte Bohrung hat ein günstiges Ergebnis aufzuweisen. Dieses Salzlager ist mächtig genug, um industriell, d. h. zur Herstellung von Soda, ausgebeutet zu werden. Die Rheinsalinen-Akt.-Ges. ist nun laut Kontrakt gehalten, bis zum 1. Januar 1921 eine Sodafabrik im Bezirk Zurzach zu errichten oder dem Kanton Aargau die durch die Konzession ausbedungene Konventionalstrafe von 1 Mill. Fr. zu entrichten.

Kohle. Vom 1. April dieses Jahres hat die oberschlesische Kohlenkonvention eine Preisermäßigung für Grobkohle von 50 Pf für 1 t, den sogen. Sommerabschlag, eintreten lassen. Der oberschlesische Bergfiskus hat seine Preise nicht herabgesetzt, und da er am 1. September 1913 der Preiserhöhung der oberschlesischen Kohlenkonvention nicht gefolgt war, so bedeutet das Versagen des Sommerabschlages auf den fiskalischen Gruben ein Gleichkommen der Konventionspreise. Trotz dieser Ermäßigung will das oberschlesische Kohlengeschäft sich nicht beleben. Die täglichen Verladungen per Hauptbahn nehmen weiterhin ab. Während sie im Vorjahr fördertäglich 12000 Waggons zu 10 t und darüber betrug, beträgt sie in diesem Jahre etwas über 11000 Waggons zu 10 t, mitunter auch weniger. Die Ursachen für das Abflauen des oberschlesischen Kohlenmarktes sind noch nicht beseitigt; im Innenrevier wirkt der schlechte Geschäftsgang der Eisenindustrie ungünstig auf den Kohlenmarkt ein, im Außengebiet wird die oberschlesische Kohle durch die englische Konkurrenz immer mehr zurückgedrängt, Berlin und die Vororte verbrauchen in immer größeren Mengen englische Kohle. In den Ostseegebieten kann sich oberschlesische Kohle, trotz großer Preisnachlässe, nicht mehr behaupten und muß der englischen Kohle, die dort billiger zu haben ist, immer mehr weichen. In dem westlichen Außengebiete macht sich der Wettbewerb rheinisch-westfälischer Kohle und der Braunkohle für den Absatz oberschlesischer Kohle empfindlich bemerkbar. Die Ausfuhr oberschlesischer Kohle nach Österreich-Ungarn hat sich immer noch nicht belebt, da die Lager mit oberschlesischen Kohlen gefüllt sind, und die österreichisch-ungarische Industrie, zumal die Metallindustrie, einen weiteren Rückgang aufzuweisen hat. Der russische Bedarf an Kohlen hat für die oberschlesischen Gruben eine verhältnismäßig geringe Bedeutung und kann für eine Abschwächung der Aufnahmefähigkeit Österreich-Ungarns und des Inlandes keinen Ersatz bieten, da die fortwährenden Störungen auf den russischen Eisenbahnen einen regelmäßigen Absatz unmöglich machen. Der Abruf an Hausbrandkohle ist, der Jahreszeit entsprechend, schwach, dasselbe gilt für die Betriebskohlen der Eisenindustrie, und da der Zinkhüttenverband eine Einschränkung der Zinkproduktion angeordnet hat, so werden die Zinkhütten auch nicht mehr in der Lage sein, soviel Betriebskohle wie bisher zu beziehen. Die Sommerindustrien, die Ziegeleien, Kalköfen, ebenso auch die Zementfabriken rufen lebhaft Kohlen ab und bieten wenigstens einigen Ersatz für die Ausfälle in den Hüttenindustrien. Der Bezug von Gaskohlen ist naturgemäß gegenwärtig schwach und es tritt ganz besonders der für Berlin fehlende Absatz an Gaskohlen ungünstig hervor, da die Gasanstalten Berlins ihren Bedarf an Kohle fast durchweg aus England decken und nur einen geringen Teil oberschlesischer Gaskohle beziehen. Kokskohle wird nicht mehr so stürmisch begehrt, die Förderung findet aber regelmäßigen Absatz. Daß unter solchen Umständen die Bestände auf den Grubenhöfen anwachsen, ist erklärlich und unvermeidlich. Das Koksgeschäft ist im allgemeinen stiller geworden, und auch hier sammeln sich Bestände an. Der Absatz an Nebenprodukten ist flott, wenn auch nicht so wie in den Vormonaten.

Kupfer. (Berlin, 1. Mai.) Der Markt verlief heute hier stetig. Die Preise waren infolge Meldung der ungünstigen Europa-Kupferstatistik (Zunahme der Vorräte von 2075 tons) gedrückte. Bezahlt wurden für Januar 131 M, Februar 131,25 M, Mai 129 M, Juni 129,50 M, Dezember 130,75 M. Nachbörslich Februar 131,25 M, Juli 130 M, Oktober 130,50 M, November 130,75 M.

— (London, 2. Mai.) Schluß der Abendbörse: Willig. Für Kasse $63^5/_8$ £, für 3 Monate $63^7/_8$ £, Electrolyt $65^1/_2$—66 £, best selected 68—$68^1/_4$ £.

— Die Aktieselskabet Röros Kobberverk in Röros, Norwegen, verteilt für 1913 5% Dividende.

— Die Gruf-Aktiebolaget Lake Copper wurde in Göteborg, Schweden, mit 500250 Kr. Aktienkapital durch Übernahme der in Liquidation getretenen Lake Copper Syndicate Ltd., die zuletzt 1,85 Mill. Kr. Aktienkapital hatte, gebildet. Vorstand ist C. A. H. Swedberg.

— In Britisch-Columbien wurden 1912 für 8408513 Doll. Kupfer produziert hauptsächlich durch die British Columbia Copper Co. Ltd. und die Granby Consolidated Mining, Smelting and Power Co. Ltd.

Natriumsalze. Der Preis für *Soda* in Dänemark blieb im Jahre 1913[2]) mit 72,50—75 M für 1 t cif. Skandinaviens Haupthäfen bei mindestens 20 t Abnahme unverändert. Dänemarks Einfuhr von *Rohsoda* war 1913 wiederum etwas größer (1912: 11855 t), und zwar betrug ihre Menge für Industriezwecke etwa 1980 t, für den Großhandel etwa 1710 t und zur Herstellung von Krystallsoda, Seife, Waschpulver und dergl. ungefähr 8810 t, das sind insgesamt 12500 t. Auch die *Krystallsodapreise* blieben für den Großhandel unverändert mit 3,70—4,20 Kr. für 100 kg brutto für netto frei Kopenhagen, im Detailhandel aber bewirkte die Konkurrenz der verschiedenen sogen. »Säbehuse« (Seifendetailverkaufläden) eine weitere Bewegung nach unten, die eine zeitlang $1^1/_2$ kg Krystallsoda für 5 Öre verkauften. Jetzt ist dieser Verkaufspreis auf 6 Öre erhöht, so daß für 100 kg nach Aufschlag von Unkosten usw. 4 Kr. erzielt werden. Diese niedrigen Preise dürfen zu der Verbrauchssteigerung auch beigetragen haben. — Für *Rohsoda* sind, wenn 1914 die neuen großen ausländischen Fabriken auf den Markt kommen, weitere Preisherabsetzungen seitens der Solvay-Firmen wahrscheinlich.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 960.
[2]) Wegen des Jahres 1912 siehe Chem.-Ztg. 1913, S. 191.

Phosphate (Hamburg, 1. Mai) sind anhaltend matt für Sofort- und diesjährige Lieferung. Florida Rock 77/80% 2,60—2,70 Pf, Florida Pebble 75/74% 2,60 Pf, 68/73% 2,15 Pf, Algier und Tunis 63/70% 2,15—2,20 Pf, 57/63% 2—2,05 Pf für 1% phosphorsauren Kalk und 50 kg.

Sabadillsaat (Hamburg, 30. April) ist infolge fehlender Nachfrage und stärkeren Angebots flauer. Lokoware ist mit 110 M für 100 kg ab Hamburger Lager zu kaufen.

Salpeter. (Hamburg, 1. Mai.) *Chilesalpeter* ist fest und stetig. Loko 9,50—$9,52^1/_2$ M, Februar-März 1915 10 M für 1 Ztr. ab Schiff frei Fahrzeug.

Sarsaparilla. (Hamburg, 30. April.) Infolge der kriegerischen Ereignisse in Mexiko setzte eine starke Aufwärtsbewegung ein, und für kurz erwartete oder greifbare Ware wurden bereits 260 M für 100 kg bezahlt. Die Vorräte im Hamburger Markt gehen stark auf die Neige, und es werden teilweise Forderungen von 275 M gestellt, welcher Preis vielleicht bei Erscheinen dieses Berichtes schon bezahlt sein dürfte.

Sauerstoff. Die Oxhydrique Française baut zwei große Anlagen zur Erzeugung von Sauerstoff, eine im Norden, eine im Osten Frankreichs. Die Société L'Air Liquide errichtet drei solcher Anlagen, eine davon in Algerien. Die Firma Ledoux in Bordeaux endlich erbaut eine Sauerstofffabrik in Maubenge.

Schwefel. (Hamburg, 1. Mai.) *Schwefel, gereinigt*, in Blöcken, in Säcken zu 100 kg brutto 13,50 M, in Fässern zu 400—500 kg 14 M, in Stangen, in Fässern zu 250—400 kg 14,50 M, in Kisten zu netto 100 kg 15,50 M, zu 50 kg 16 M, fein gepulvert, in Säcken zu 50 kg brutto 14,50 M, in Blumen, in Säcken zu 100 kg brutto 16 M, extrafein zu 100 kg brutto 17 M. Alles für 100 kg frei Bahn oder Schiffsseite Hamburg.

Spiritus. Landwirtschaftliche Spiritusraffinerie A.-G. Unter dieser Firma wurde eine neue Spiritusfabrik, mit 400000 K Aktienkapital in Umgvár, Ungarn, gegründet. Die Aktiengesellschaft wird auch eine Dampfmühle in Betrieb setzen.

Tamarinden. (Hamburg, 30. April.) Der Markt ist sehr fest. Für gute Kalkuttaware wurden bereits Preise von 40—42 M für 100 kg bezahlt. Weiteres wird auf 44 M gehalten.

Terpentinöl. (London, 1. Mai.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest bei großem Umsatz in späteren Posten. Loko 31 s. 3 d., Mai-August verkauft 1000 Faß zu 31 s. 6 d., Schlußpreis 31 s. $7^1/_2$ d., September-Dezember 1500 Faß verkauft zu 32 s. 6 d., Schlußpreis 32 s. $7^1/_2$ d., Januar-April 1100 Faß verkauft zu 33 s. 6 d., Schlußpreis 33 s. $7^1/_2$ d.

— (Savannah, Mitte April.) *Amerikanisches.* Der Preis ist im Laufe des März beständig gestiegen, um am 28. mit $47^1/_2$ Cts. für 1 Gall. seinen höchsten Stand zu erreichen. In den letzten Tagen des Monats ist er auf $43^1/_2$ Cts. gefallen, um sich seit dem 8. April fest auf 44 Cts. zu halten. In dem am 31. März abgelaufenen Erntejahr haben die Anlieferungen nach Savannah insgesamt 202019 Faß betragen, d. h. 6,80% weniger als im vorigen Erntejahr. Die Vorräte zu Beginn des neuen Erntejahres betrugen 12018 Faß gegenüber 14933 Faß Anfang April 1913.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 30. April.) Die Marktlage in diesem Artikel wurde durch die feste Stimmung für Citronensäure weiter nach oben beeinflußt. Lieferungsware ist nicht unter 225 M und Lokoware nicht unter 230 M für 100 kg zu beschaffen.

— (London, 1. Mai.) *Weinstein.* 98%, ausländ., gepulvert 97 s., 95% 95 s. — *Weinsäure*, englische, loko 1 s. $1^1/_4$ d. bis 1 s. $1^1/_2$ d., ausländische 1 s. $^3/_4$ d.

Zink. (London, 2. Mai.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^1/_2$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 2. Mai.) Schluß: Ruhig. Bancazinn, loko $96^3/_8$ fl., Juli-Auktion $97^1/_8$ fl.

— (London, 2. Mai.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse $154^3/_4$ £, für 3 Monate $156^3/_4$ £. Tagesumsatz 800 t.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Italien. *Lieferung von 60000 dz Kupfervitriol* an das Post- und Telegraphen-Ministerium in Rom zum 8. Mai 1914, Wert 40800 L. Sicherheit 800 L. Näheres beim »Reichsanzeiger«.

Serbien. Schriftliche Verdingung behufs *Lieferung von 57000 kg Zinkchlorid* zum 8. Mai an die Direktion der Königl. Serbischen Staatseisenbahnen in Belgrad. Sicherheit 5000 Dinar.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Arbeitsmarkt in der chemischen und den verwandten Industrien im März 1914. — Deutschland. Die Besserung des gewerblichen Arbeitsmarkts hat im Berichtsmonat angehalten. Namentlich gilt dies von einer Reihe von Saisongewerben, während sich in anderen wichtigen Gewerben im Berichtsmonat noch keine Belebung bemerkbar machte. — In der *chemischen Großindustrie* trat in der normalen Beschäftigung keine Veränderung ein. Die Betriebe für Säuren-, Potée- und Vitriolherstellung hatten im Vormonate gut zu tun. Das gleiche gilt für die Lanolinfabrikation. In der Industrie für chemisch-pharmazeutische Präparate gestaltete sich die Beschäftigung zufriedenstellend. In den Lackfabriken, die im allgemeinen befriedigend beschäftigt waren, trat infolge des Frühjahrsbedarfs in Lacken und der dadurch vermehrten Bestellungen eine Verbesserung in der Beschäftigung ein. Auch die Anilin- und Teerfabrikation war befriedigend beschäftigt. Die Farbholz- und Gerbstoffextraktindustrie klagt über ungenügende Beschäftigung, dagegen behauptete die Teerfarbenindustrie ihren normalen Geschäftsgang. In der Teerdestillation gestaltete sich der Beschäftigungsgrad wie im Vormonat normal. Die Ceresinindustrie hatte infolge größerer Abforderungen vom Auslande gut zu tun, dagegen war die Glycerinfabrikation schwach beschäftigt, konnte aber gegen den Vormonat eine leichte Verbesserung erzielen. In der Herstellung von Wärme- und Kälteschutzmitteln gestaltete sich der Geschäftsgang mäßig und schlechter als im Vormonat und Vorjahr. Die Weißblechentzinnungsindustrie hatte gut zu tun. In der Herstellung von Blei- und Zinkweiß brachte das Frühjahrsgeschäft durch größere Abforderungen vorübergehend eine etwas bessere Beschäftigung, doch ließ der Absatz, namentlich der Verkauf auf spätere Lieferung, zu wünschen übrig. — Im *Kalibergbau* hat die Beschäftigung gegenüber dem Februar nachgelassen, immerhin gestaltete sich der Absatz noch ziemlich lebhaft, da besonders in der Düngerindustrie die Bestellungen um diese Zeit eingehen. Eine Reihe von Betrieben klagt jedoch über Verschlechterung des Geschäftsganges infolge Erledigung der Frühjahrsaufträge. — Der fiskalische *Salzbergbau und Salinenbetrieb* in Bayern war wie im Vormonat und Vorjahr normal beschäftigt. — In der *Zementindustrie* war der Versand lebhafter geworden. Die Nachfrage nach Kalk entsprach im März dem alljährlich im Frühjahr gesteigerten Bedarf. Auch die Lage des Gipsmarktes hat sich bedeutend gebessert. Das Mörtelgeschäft konnte ebenfalls im März eine gewisse Belebung verzeichnen; auch die Fassadenputzbetriebe waren im allgemeinen gut beschäftigt. — Für die *Ziegeleien* gestaltete sich der Beschäftigungsgrad im allgemeinen entsprechend der Jahreszeit normal. Der Verbrauch war infolge des Beginns der Bautätigkeit etwas besser als im Vormonat und Vorjahr. Ein Teil der Ziegeleien hat vorerst nur Steine abgesetzt, dagegen mit dem Neubrand wenig begonnen. — Die *Glasindustrie*, namentlich die Herstellung von Beleuchtungs-, Laboratoriums-, Röhren-, optischen Gläsern, Elektrizitätszählern und Quecksilber-Dampfschalen hatte gute Beschäftigung, die zum Teil auf der Höhe des Vorjahrs sich behauptete, zum Teil diese übertraf. Aus Süddeutschland und Schlesien wird über unbefriedigenden Beschäftigungsgrad geklagt, der schlechter als im Vorjahr war. — In der *Holzstofffabrikation* gestaltete sich der Geschäftsgang ziemlich befriedigend Das gleiche gilt von der Herstellung von Cellulose. Der Erlös für die verkauften Produkte war hingegen unzureichend. — Die *Papierfabrikation* konnte im allgemeinen über zufriedenstellende Beschäftigung berichten. Aus der Fabrikation von Zeitungsdruckpapier lauten die Berichte nicht einheitlich. Während ein Teil derselben den Beschäftigungsgrad als befriedigend bezeichnet, schildert ihn ein anderer Teil als schlecht. — Die *Gummi- und Gummiwarenindustrie* bezeichnet den Geschäftsgang im Berichtsmonat als befriedigend und zum Teil besser als im Vorjahr. — Die süd- und westdeutschen *Brauereien* hatten befriedigende Beschäftigung. Dagegen ließ der Bierabsatz infolge der kühlen und regnerischen Witterung zu wünschen übrig. In den norddeutschen Brauereien war die Beschäftigung mäßig; der Bierabsatz hat trotz der ungünstigen Witterung etwas zugenommen. — Die *Spiritusindustrie* war nach einem Bericht entsprechend der Jahreszeit mittelmäßig und weniger als im Vormonat beschäftigt, Die Branntweinerzeugung betrug jedoch im März 1914 531339 hl gegen 530408 hl im Vormonat und 467850 hl im März 1913. Zum Trinkverbrauch wurden im letzten Monat 160607 hl gegen 152115 hl im Vormonat und 159649 hl im März 1913 versteuert. Beim Vergleich mit dem Vormonat kommt die geringere Zahl der Werktage in Betracht. — Der *Eisenerzbergbau* war nach Berichten aus Elsaß-Lothringen und aus den Lahn-, Dill- und benachbarten Revieren gut beschäftigt. — Die *Roheisenerzeugung* hatte nach Berichten aus West-, Mittel- und Süddeutschland und Schlesien im allgemeinen ausreichend Beschäftigung, eine Reihe von Betrieben klagt jedoch über ungenügende Beschäftigung. Nach der Statistik des *Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller* stieg die Erzeugung der Hochöfenwerke im Deutschen Reich und in Luxemburg von 1445511 t im Februar auf 1602714 t im März, damit bleibt die Produktionsziffer allerdings hinter der des März 1913 (1629463 t) zurück. Eine Reihe von gemischten Großbetrieben der Montanindustrie bezeichnet den Geschäftsgang als ungenügend, so daß er in einzelnen Betriebszweigen zur Einschränkung der Produktion führte. — Die *Blei- und Zinkerzgruben* Westdeutschlands konnten ihre normale Beschäftigung aufrecht erhalten; dagegen wird aus Schlesien über schlechte Beschäftigung geklagt, die gegenüber dem Vormonat einen weiteren Rückgang erfahren hat. Dies wird auf das Darniederliegen des Baumarktes zurückgeführt. Auch das Ausland hielt mit Bestellungen zurück. Es herrschte Mangel an inländischen Arbeitskräften. Die schlechte Lage des Zinkmarktes wird in kurzer Zeit eine beträchtliche Einschränkung der Produktion herbeiführen. — Die *Kupferhütten* Westdeutschlands waren zwar befriedigend beschäftigt, doch hielt eine gewisse Abschwächung auch im letzten Monat an. — Im *Steinkohlenbergbau* hat die Beschäftigung im Ruhrkohlengebiet, in Ober- und Niederschlesien und im Braunkohlenbergbau der Niederlausitz weiter nachgelassen.

[1]) Bezüglich des Vormonats vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 422.

Ausland. In Großbritannien war der Beschäftigungsgrad im Februar im allgemeinen gut. Der Kohlenbergbau und die Maschinenindustrie konnten ihre gute Beschäftigung aufrecht erhalten. Auch in den meisten anderen Gewerben machte sich eine leichte Verbesserung bemerkbar. Im Vergleich zu dem günstigen Arbeitsmarkt im Februar 1913 trat eine Abschwächung des Beschäftigungsgrades ein. Die Maschinenindustrie war nicht so voll beschäftigt wie ihrer Anlage entspräche. Die Zahl der im Gebläse befindlichen Hochöfen war erheblich geringer als im Februar 1913. Der Arbeitsmarkt zeigte im Monat März ein gutes Bild, wenn auch gegen den gleichen Monat des Vorjahres ein Abflauen zu beobachten ist. Die Eisen- und Stahlwerke hatten durchweg gut zu tun. Ebenso waren die Bleihütten in Weardale, Nordwales und Darley Dale gut beschäftigt, dagegen war die Beschäftigung in den Zinnhütten Cornwalls nur mäßig. Bedeutend schlechter lag die Roheisenindustrie, da nur 278 Hochöfen in Tätigkeit standen gegen 336 im März 1913. Die Eiseneinfuhr im März 1914 belief sich auf 517120 tons. — In Frankreich verschärfte sich im Februar die in der Metallindustrie im Vormonat angezeigte Abschwächung weiter. In der Leder- und Fellindustrie war die Arbeitslosigkeit nahezu vollständig behoben. — In der Schweiz hat sich die schon Ende Februar bemerkbarwerdende Aufwärtsbewegung der Konjunktur im März auf die meisten Berufe und auch auf die Landwirtschaft ausgedehnt. — In Italien gestaltete sich der Arbeitsmarkt im Februar im allgemeinen wenig günstig in der Metall- und in der Maschinenindustrie. Auch in der ersten Hälfte des März trat in der allgemeinen Beschäftigung wenig Veränderung gegenüber dem Vormonat ein. Zu den Gewerben, die eine leichte Abschwächung ihrer Beschäftigung erlitten, gehört die Metallindustrie. Von den wichtigsten Industriebezirken Norditaliens wanderten zahlreiche Arbeiter aus.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Die unsicheren politischen Verhältnisse, die in der ersten Hälfte des Jahres 1913 einen ungünstigen Einfluß auf den Geschäftsgang ausübten, haben zwar vorübergehend zu einem Rückgang im Absatz einiger Produkte geführt, aber im allgemeinen keine länger dauernden nachteiligen Folgen gehabt. Die wirtschaftliche Depression der südamerikanischen Staaten und die Unruhen in Mexiko beeinträchtigten die Kaufkraft und die Sicherheit der dortigen Märkte sehr erheblich. Von welchem Einfluß der neue Zolltarif der Vereinigten Staaten von Nordamerika auf den deutschen Export sein wird, läßt sich zur Zeit noch nicht völlig übersehen. Die Änderungen der Tarife brachten eine Stockung in den Handel und eine unliebsame Beunruhigung auf beiden Seiten. Trotz dieser verschiedenen störenden Momente entwickelte sich das Geschäft in erfreulicher Weise. Der Gewinn des Jahres 1912 betrug 18607907 M. Die Bilanz des Berichtsjahres 1913 ergibt einen Gewinn von 16383417 M, so daß eine Dividende von 30% verteilt wird. Die Modernisierung aller Anlagen ist mit Nachdruck weitergeführt worden. Dadurch ist neben einer bedeutenden Erhöhung der Produktionsfähigkeit eine nicht unwesentliche Erniedrigung der Gestehungspreise einiger früher nicht mehr lohnender Fabrikationen erreicht worden. Sämtliche Betriebe waren 1913 voll beschäftigt. Der Absatz in pharmazeutischen Produkten hat wieder eine nicht unerhebliche Zunahme gezeigt. Die ausländischen, den *Höchster Farbwerken* nahestehenden Fabriken arbeiteten zufriedenstellend. Die Firma *Leopold Cassella & Co.* hat wieder ein günstiges Ergebnis gehabt. Die stetig fortschreitende Ausdehnung des Geschäfts und eine bedeutende Vergrößerung der Fabrikanlagen bedingt eine Erhöhung des Aktienkapitals um 14 Mill. auf 50 Mill. M. Die Generalversammlung findet am 9. Mai statt.

Deutsche Solvaywerke in Bernburg. Diese Werke haben in den Jahren 1904 bis 1912 regelmäßig je 10% Dividende verteilt. Der Generalversammlung für 1913 wird wieder eine Dividende von 10% vorgeschlagen werden.

Verein chemischer Fabriken Akt.-Ges. in Zeitz. In der Generalversammlung wurde vom Vertreter der *Badischen Anilin- und Soda-Fabrik* und der *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.* erklärt, daß diese nicht in der Lage seien, die vorgelegte Bilanz als richtig anzuerkennen, insbesondere mit Rücksicht auf die Beteiligungen bei den Tochtergesellschaften. Es erscheinen erhebliche Abschreibungen auf die Bilanzwerte notwendig, umsomehr, als alle Beteiligungsgesellschaften mit alleiniger Ausnahme der *Breslauer chemischen Fabrik vormals Heymann* mit Verlust abgeschnitten haben, ferner die *Norddeutschen chemischen Fabriken* in Harburg das laufende Geschäftsjahr mit

einer sehr großen Unterbilanz infolge Neu- und Umbaues beenden wird. Es wurde eine Revisionskommission eingesetzt. Infolgedessen konnte die Entlastung der Gesellschaftsorgane nicht ausgesprochen werden. Der bisherige Aufsichtsrat legte sein Amt nieder. Generaldirektor *W. Stoeve* ist aus dem Vorstand ausgetreten. In dem neuen Aufsichtsrat ist der Anilinkonzern durch sechs Herren vertreten.

Österreichischer Verein für chemische und metallurgische Produktion in Aussig. Es wurde beschlossen, von dem Gesamtgewinne von 2356582 K einen Betrag von 1920000 K zur Auszahlung einer Dividende von 16 % = 160 K zu verwenden. Die Erhöhung des Aktienkapitals um 2,5 Mill. K, von 12 auf 14,5 Mill. K, wurde ebenfalls beschlossen.

„Clotilde", Erste ungarische Akt.-Ges. für chemische Industrie in Budapest. Sämtliche Betriebe der Nagybocskoer Fabrik waren 1913 gut beschäftigt, und es wurde nur deshalb kein gesteigerter Umsatz erzielt, weil das im Juli eingetretene Hochwasser den Versand der Erzeugnisse einige Monate hindurch sehr erschwerte. Die Preislage der Holzverkohlungsprodukte war eine günstige, nur gegen das Jahresende trat infolge nordamerikanischen Angebots eine Verschlechterung ein. Die Erweiterung der Szabadkaer Schwefelsäure- und Kunstdüngerfabrik wurde vollendet; auch in der Brassoer-Fabrik sind Umgestaltungen vorgenommen worden. Der Absatz an künstlichen Düngemitteln wurde durch die allgemein ungünstigen Verhältnisse und die über mehrere Landesteile hereingebrochenen Überschwemmungen beeinträchtigt. Die Fabrik chemischer Produkte in Marasesti litt außerdem noch unter der in Rumänien durch die Mobilisierung eingetretenen Verkehrs- und Absatzstockung. Die Deutsch-Wagramer Fabrik der *Joh. Heilinger & Co. Akt.-Ges.* wurde teilweise durch eine Feuersbrunst zerstört, und hat deshalb ihre Bilanz mit einem Verlust abgeschlossen. Die Fabrik hat nach erfolgter Instandsetzung den Vollbetrieb wieder aufgenommen. Aus dem Reingewinn wird eine 8-%ige Dividende verteilt.

Die Chemische Fabrik Kind & Herglotz A.-G. in Budapest erlitt 1913 bei einem Aktienkapital von 500000 K einen Verlust von 56800 K. Der Verlust betrug 1912 44329 K.

Die Kollektivgesellschaft unter der Firma Bucher, Lohr & Cie., Minatolwerk Luzern, in Luzern, Ausbeutung des von *H. A. Petersen* erfundenen Präparates »Minatol«, sowie ähnlicher Artikel, hat sich infolge Verkaufs des Geschäftes aufgelöst. Als Liquidator wird *J. Bucher-Baumgartner* in Luzern bestellt, welcher die Liquidation unter der Firma *Bucher, Lohr & Cie., Minatolwerk Luzern in Liquid.* besorgen wird. Unter der Firma *Minatolwerk A.-G.* in Luzern gründete sich mit Sitz in Luzern eine Aktiengesellschaft zum Zwecke der käuflichen Übernahme der von der Firma *Bucher, Lohr & Cie., Minatolwerk Luzern* betriebenen Fabrikation und Patentverwertung. Das Gesellschaftskapital beträgt 35000 Fr.

Pabianicer Akt.-Ges. für Chemische Industrie in Pabianice. Das Geschäftsjahr umfaßte die Zeit vom 18. Juni (1. Juli) 1912 bis 17. (30.) Juni 1913. Die Generalversammlung beschloß, das Aktienkapital auf 3 Mill. Rbl. zu erhöhen. Die Dividende beträgt 8%. Im Laufe des Geschäftsjahres ist nach längerer Krankheit am 13. Oktober 1912 das Mitglied der Verwaltung, *E. Haas*, gestorben. An seiner Stelle wurde *H. Mohn* als Direktor gewählt. —z.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

An Internationalen Marken sind in den beiden letzten Jahren (1913 und 1912) und seit Bestehen der Internationalen Union eingetragen worden:

	1912	1913	seit Bestehen 1893—1913		1912	1913	seit Bestehen 1893—1913
Belgien	82	104	914	Österreich	311	292	1 352
Brasilien	2	2	25	Portugal	36	52	249
Cuba	6	2	36	Schweiz	180	245	2 328
Frankreich	710	936	7 702	Spanien	53	59	487
Italien	35	50	385	Tunesien	1	1	12
Mexiko	6	4	16	Ungarn	35	22	144
Niederlande	96	165	1 521	Im Ganzen	1 553	1 934	15 171

Patententscheidungen in den Vereinigten Staaten von Amerika. In der Streitsache der *Treibacher Chemischen Werke* gegen die *Roessler & Hasslacher Chem. Co.*, New York, wegen Verletzung des an *Welsbach* erteilten und an die Kläger übertragenen V. St. A. P. 837017 für eine pyrophore Legierung, enthaltend Cerium in Legierung mit Eisen, hat das Bundesbezirksgericht für den südlichen Bezirk von New York den Klageanspruch als begründet anerkannt. Die Verletzung ist durch die Einfuhr und den Verkauf einer von *Kunheim & Cie.*, Berlin, hergestellten pyrophoren Legierung von 15 % Magnesium und 85 % Cerium, die mit Wasserstoff bei 500—600° C. behandelt wird, begangen worden. Für diese Legierung hat *H ber* das V.St.A.P. 967777 vom 16. August 1910 erhalten. Nach der Entscheidung beruht dieses Patent auf der grundlegenden Entdeckung *Welsbachs* und bildet eine Verletzung des diesem gewährten Patentes. — Die Patente von *Max* und *Leo Wallerstein* für die *Herstellung von kältebeständigem Bier* durch Zusatz von proteolytischen Enzymen (V. St. A. P. 995820 und 995824) sind für gültig erklärt und die S. Liebmanns Brewing Co. ist wegen unberechtigter Benutzung des Verfahrens zu Schadenersatz verurteilt worden.

Handelsmarkenentscheidung in Argentinien. Nach dem argentinischen Handelsmarkengesetz kann jedermann eine noch nicht registrierte Handelsmarke registrieren lassen. Wiederholt ist dies dazu benutzt worden, ausländische Geschäftsleute zu zwingen, für die Benutzung ihrer eigenen Handelsmarken in Argentinien große Geldsummen zu bezahlen. Von dem Bundesappellationsgericht ist nunmehr kürzlich entschieden worden, daß ein Strafantrag wegen unberechtigter Benutzung einer Handelsmarke nur von einer Person gestellt werden kann, von der die durch die Marke geschützte Ware hergestellt oder gehandelt wird.

Konkurrenzstreit zwischen früheren Gesellschaftern. Einem Oberwärter *S.* war ein Verfahren patentiert, das bei Operationen verwendete Catgut keimfrei zu machen. Er gründete mit seinem Schwager *B.* eine Gesellschaft zum Zwecke des Vertriebs von Rohcatgut und dem nach dem patentierten Verfahren hergestellten Jodcatgut und Catgutjod. Nach einiger Zeit lösten sie die Gesellschaft auf, wobei in dem Auseinandersetzungsvertrag bestimmt wurde, daß das Geschäft mit Aktiven und Passiven auf *S.* übergehen sollte. *B.* hat nun alsbald nach seinem Ausscheiden Zirkulare versandt, wonach er sich zur Lieferung von Rohcatgut und ebenso von konzentriertem Catgutjod und Jodcatgut nach Patent *S.* empfiehlt. *S.* erhob gegen *B.* Klage auf Unterlassung der Konkurrenz. Vom Landgericht Mannheim wurde die Klage abgewiesen, das Oberlandesgericht Karlsruhe dagegen hat dem Beklagten verboten, Rohcatgut, konzentriertes Catgutjod und Jodcatgut zu vertreiben unter folgender Begründung. Das zwischen den Parteien bestandene Gesellschaftsverhältnis ist rechtlich als stille Gesellschaft anzusehen. Über die Frage, ob der Beklagte befugt war, nach seinem Ausscheiden den Handel mit der bisher von der Gesellschaft vertriebenen Warengattung weiter zu betreiben, enthält das Gesetz keine Bestimmung. Es kann deshalb in dieser Beziehung nur auf die Vereinbarungen der Parteien ankommen. Der Auseinandersetzungsvertrag selbst gibt nun hierüber keinen Aufschluß; er beschränkt sich lediglich auf die Bestimmung, daß das Geschäft mit Aktiven und Passiven auf den Kläger übergeht. Aber aus der Zeugenaussage des Rechtsanwalts *G.*, der den Auseinandersetzungsvertrag aufgesetzt hat, über die mündliche Verhandlung der Parteien vor Abschluß des Vertrags, ergibt sich zweifelsfrei der Wille und die Absicht der Parteien über die Streitfrage. Danach sollte und wollte der Beklagte nach seinem Ausscheiden mit dem Artikel Catgut nichts mehr zu tun haben, der Kläger sollte allein berechtigt sein, den Catguthandel fortzusetzen. Der Gesamteindruck des Zeugen ging dahin, daß der Beklagte von allem, was mit dem Catguthandel zusammenhängt, sich fern zu halten und die auf diesen Artikel einlaufenden Bestellungen dem Kläger zur Ausführung zu überweisen hatte. Hiernach ist der Anspruch des Klägers begründet. Der Beklagte darf nicht nur nicht die Erzeugnisse des klägerischen Patentverfahrens, sondern überhaupt keinen Catgut vertreiben. Darin liegt auch keine unzulässige Einschränkung der Erwerbsmöglichkeit des Beklagten, denn der Vertrieb von Catgut ist nur ein ganz geringer Teil des Warenhandels, und der Beklagte kann, da er allgemeine kaufmännische Bildung besitzt, sich an anderen Artikeln kaufmännisch betätigen. Das Reichsgericht hat am 23. April 1914 dieses Urteil des Oberlandesgerichts bestätigt.

Essigessenz gegen Gärungsessig. In Danziger Tageszeitungen erschienen Inserate mit der Aufschrift: »Wichtige Aufklärung für Hausfrauen!«, in denen ausgeführt wurde, daß man den Gärungsessig der Essigessenz vorziehen solle, denn die Essigessenz sei ein chemisches Produkt, gewonnen durch Holzdestillation wie der Methylalkohol, sie sei ein starkes Gift und habe in Deutschland schon 322 Todesfälle veranlaßt, die amtlichen Belege hierfür befänden sich beim Kaiserlichen Gesundheitsamt. Diesen Behauptungen trat eine chemische Fabrik mit der Unterlassungs- und Schadensersatzklage entgegen, die sie auf die §§ 1 und 14 des Wettbewerbsgesetzes stützte. Das Landgericht Danzig hat die Klage zunächst abgewiesen, indem es feststellte, daß die Behauptungen an sich wahr sind. Dagegen hat das Oberlandesgericht Marienwerder die beklagten Danziger Firmen dem Grunde nach verurteilt, und zwar lediglich aus § 1 des Wettbewerbsgesetzes. Inbezug auf § 14 nimmt das Oberlandesgericht gleich dem Landgericht an, daß die beanstandeten Behauptungen erweislich wahr sind. Denn zunächst stellt die Klägerin selbst nicht in Abrede, so führt das Gericht aus, daß Essigessenz ein chemisches Produkt ist und auch in dem gleichen Verfahren gewonnen wird wie der Methylalkohol (anders sind die Wirkungen in verdünntem Maßstabe). Kein Zweifel besteht darüber, daß der Genuß von Essigessenz auch bei geringen Mengen den Tod eines Menschen herbeiführen kann, deshalb entspricht die Bezeichnung der Essigessenz als starkes Gift der Wahrheit. Ebensowenig besteht kein Zweifel über die durch Essigessenz verursachten zahlreichen Unglücksfälle. Das Gericht kommt jedoch unter Hinweis auf § 1 des Wettbewerbsgesetzes zu der Überzeugung, daß in den (wenn auch wahren) Behauptungen und in der Art ihrer Verbreitung doch ein Verstoß gegen die guten Sitten zu finden sei. Dieses Urteil des Oberlandesgerichts ist aber vom Reichsgericht am 20. Mä z (Akt.-Z. O II 683/13) aufgehoben und die Klage gänzlich abgewiesen worden.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 55, S. 585—596. Cöthen, den 7. Mai 1914. Jahrgang XXXVIII.

Studien über eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung des Kaliums. Von *Dr. Fr. Marshall* . . . . 585—587
Physikalisch-chemische und technische Studien über die Mennige. Von *Prof. Dr. Jaroslav Milbauer* . . . . 587—588
37. Generalversammlung des Vereins Deutscher Portlandzement-fabrikanten in Berlin vom 2. bis 4. März 1914. — Die deutsche Zementindustrie und ihr Verhältnis zum Weltmarkt, Reg.-Baumeister a. D. *Riepert.* — Kolloide und Krystalloide bei Erhärtung mörtelartiger Stoffe, Exzellenz *Prof. M. von Glasenapp.* — Beiträge zur Frage der Ausblühungen, *Dr. Killig.* — Magnesia- und Dolomit-Portlandzement und ihre Eigenschaften, Exzellenz *Prof. M. von Glasenapp.* — Das Ring- und Walzenmühlenprinzip und die Möglichkeit seiner Anwendung in der Zementindustrie, Ingenieur *C. von Grueber.* — Mammut-Pumpen und Mammut-Bagger zum Mischen und zum Transport von Zementrohschlamm, Oberingenieur *Steen* . . . . 588—590
Zuschriften an die Redaktion: Bestimmung des Phosphors im Stahl nach der Methode von Macagno, *W. F. Hillebrand* — *H. Wdowiszewski.* — Gewichtszunahme bei Verbrennung von Magnesium, *Prof. A. J. J. Vandevelde* 591
Vermischte Nachrichten. — Deposita 591
Patentliste 592
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten . . . . 593—596

Studien über eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung des Kaliums.

Von Dr. Fr. Marshall.*)

Von den bisher bekannten Methoden zur quantitativen Bestimmung von Kalium werden gewöhnlich zwei angewandt, die Platinchloridmethode und die Überchlorsäuremethode. Besonders der ersteren haften aber große Mängel an, und zwar zunächst äußere, wie z. B. die Kostspieligkeit, ferner der störende Einfluß von in der Luft enthaltenen Ammoniakdämpfen. Vom ersteren Nachteil pflegt man sich einigermaßen frei zu machen, indem man alle platinhaltigen Reste aufsammelt und wieder zu Platinchlorid verarbeitet. Der zweite Mangel spielt zwar in größeren Laboratorien, wo man die Kalibestimmungen in besonderen Räumen ausführen kann, keine Rolle, aber in kleinen Betrieben ist es bisweilen kaum vermeidlich, daß die Kalianalyse durch die Anwesenheit von Ammoniakdämpfen illusorisch gemacht wird. Aber auch innere Mängel weist die Platinchloridmethode auf. Bei Gegenwart von Natrium in der zu untersuchenden Substanz bedarf es eines ziemlich großen Überschusses an Platinchlorid, um auch alles Chlornatrium in sein Chloroplatinat überzuführen, andernfalls scheidet sich bei Verwendung von hochprozentigem Alkohol Chlornatrium aus, welches unlöslich bleibt und zu hohe Analysenresultate liefert. Will man sich hiervor durch Benutzung verdünnten Alkohols bewahren, so geht wieder Kaliumplatinchlorid in Lösung, und man findet zu wenig Kali. Wenn anderseits das Kaliumplatinchlorid, sei es im Wasserstoffstrom, sei es durch Magnesium in salzsaurer Lösung, zu Platin reduziert und dieses als Wägungsform angenommen wird, so schadet allerdings die Anwesenheit von Chlornatrium nichts, aber es tritt ein anderer Nachteil auf. Es ist dies das relativ niedrige Atomgewicht der Wägungsform, wodurch bei der Umrechnung auf Kali unvermeidliche geringe Analysenfehler schon bedeutend ins Gewicht fallen, und das umsomehr, als man aus Sparsamkeitsgründen von vornherein möglichst wenig Substanz zur Analyse zu verwenden pflegt. Soviel über die Schwächen der Platinchloridmethode.

Dem Überchlorsäureverfahren werden zwar solche Schwächen nicht nachgesagt, aber immerhin, so recht einbürgern hat es sich doch nicht können; auch hört man bisweilen Klagen von Chemikern, die Erfahrungen in dieser Methode besitzen. Ob diese Klagen berechtigt sind, möge dahinstehen, die wenigen Analysen, die im Verlaufe vorliegender Arbeit nach der Überchlorsäuremethode ausgeführt wurden, gaben ohne weiteres gute Resultate, der einzige Nachteil, der beobachtet wurde, war der, daß sich der Niederschlag schwer quantitativ aus der Glasschale in den Goochtiegel bringen ließ, da er einerseits sehr fest am Glase haftet und anderseits möglichst wenig Waschflüssigkeit verwendet werden soll.

Wenn man nun versuchen will, eine neue Methode zur Kalibestimmung auszuarbeiten, so muß man sein Augenmerk darauf richten, daß sie die folgenden Bedingungen erfüllt: 1. Die Methode muß leicht und rasch ausführbar sein. 2. Die der Platinchloridmethode anhaftenden Mängel dürfen keine Geltung für die Methode haben. 3. Sie muß daher auch wohlfeil sein. 4. Sie muß eine quantitativ genaue Bestimmung des Kaliums sowie dessen Trennung von Natrium gewährleisten. Unter den qualitativen Erkennungsreaktionen für Kalium fällt nun die Fällung desselben als saures weinsaures Salz ganz besonders dadurch auf, daß sie zur Abscheidung wohlgebildeter kleiner Krystalle führt, was eine ziemliche Reinheit vermuten läßt. Nun ist aber dieses Salz in Wasser immerhin zu stark löslich, als daß sich Kalium durch einfaches Fällen wässriger Lösungen mit saurem weinsaurem Ammon quantitativ abscheiden ließe. Hingegen ist das Kaliumbitartrat in Alkohol sehr schwer löslich. Es lösten:

50 ccm 96-%ig. reiner Alkohol	kalt	= 0,0016 g	}	nach 72-stünd. Stehen
50 „ „ „ „	heiß	= 0,0015 „	}	unter häufigem Schütteln

Wenn nun der Alkohol noch andere Salze gelöst enthält, scheint er überhaupt fast nicht lösend auf das Kaliumbitartrat einzuwirken. Es schien also, daß es möglich sein würde, aus einer alkoholischen Lösung das Kali quantitativ als saures weinsaures Salz abzuscheiden. Ein alkohollösliches Kaliumsalz ist aber das Jodkalium; der Grundgedanke für die neu auszuarbeitende Methode war daher, das zur Bestimmung vorliegende Kalisalz in sein Jodid überzuführen, dessen Eindampfrückstand in Alkohol zu lösen und mit Weinsäure zu fällen. Die Überführung in Jodid geschah durch Fällen des Sulfates mit Jodbarium. Lag hierin einerseits der Nachteil, die zu bestimmenden Kalisalze zunächst in Sulfat umwandeln zu müssen, so erwuchs anderseits aber der Vorteil, verschiedene Kalisalze nebeneinander, z. B. Chlorid neben Sulfat, bestimmen zu können; hierüber jedoch an anderem Orte. Die Versuche, das Kali vom Jodid ausgehend zu bestimmen, mögen als Modifikation I. der „*Weinsäuremethode*" bezeichnet werden, und zwar betrachten wir zunächst:

Modifikation Ia. Infolge der vorgefaßten Meinung, daß freie Weinsäure lösend auf Kaliumbitartrat einwirken möchte, wurde die wie oben gewonnene Jodidlösung zunächst stets mit einer Lösung von saurem weinsaurem Ammon gefällt, die auf folgende Weise dargestellt wurde: Es wurden konzentrierte Lösungen der berechneten Mengen hergestellt, und zwar weinsaures Ammon in Wasser und Weinsäure in Alkohol. Die Lösungen wurden zusammengegeben und soviel Wasser zugefügt, als nötig war, um die beim Zusammenfügen entstandene Fällung wieder zu lösen. Meine so erhaltenen Lösungen schwankten bei zweimaliger Darstellung zwischen einem Gehalt von 1,59% und 1,65% saurem weinsaurem Ammon.

Die Verwendung dieses Salzes als Fällungsmittel war aber ein großer Übelstand, da in der alkoholischen Kalilösung außer dem Kaliumbitartrat teils reichliche Mengen von Ammoniumbitartrat mit gefällt wurden, wodurch eine direkte Wägung des Kaliniederschlages unmöglich gemacht wurde. Die Modifikation Ia wurde daher wie folgt ausgeführt: Die Lösung der Sulfate von Kalium bezw. Kalium und Natrium wurde kochend mit einer wässerigen Lösung von Jodbarium (3%ig) gefällt und nach dem Absetzen des Niederschlags in der Wärme das überschüssige Barium mit Ammoncarbonat + Ammoniak entfernt. Nach dem Stehen bis zum anderen Morgen wurde abfiltriert, das Filtrat zur Trockne eingedampft, der Rückstand mit 96%igem Alkohol erwärmt, abermals filtriert und gut ausgewaschen. Die filtrierte Lösung wurde auf dem Wasserbade mit der ungefähr berechneten Menge Ammoniumbitartrat versetzt, noch eine Weile weiter erhitzt und dann 24 Stunden bedeckt stehen gelassen unter häufigem Umschütteln. Der Niederschlag wurde alsdann durch Goochtiegel abfiltriert, mit Alkohol ausgewaschen, getrocknet und auf kleiner Flamme verkohlt. Hierauf wurde der Tiegelinhalt mit heißem Wasser in ein Becherglas gespült und mit Wasser und Schwefelsäure tüchtig ausgekocht. Wenn genug gekocht worden war, so entstand ein farbloses Filtrat, welches, in Platinschalen eingedampft, nochmals mit etwas Schwefelsäure abgeraucht und geglüht wurde. Die Wägungsform war somit Kaliumsulfat. Man sieht also, diese Modifikation verdient zwar insofern Interesse, als sie,

*) Mitteilung aus dem Versuchslaboratorium am Landwirtschaftlichen Institut der Universität Halle a. S.

wie sich zeigen wird, brauchbare Kaliwerte liefert, sonst aber zeichnet sie sich durch geringe Eleganz und große Langwierigkeit aus.

Analysen: 1. Versuchslösungen 5 g K_2SO_4 in 1000 ccm Wasser
5 g Na_2SO_4 „ 1000 „ „

Zur Bestimmung wurden je 20 ccm beider Lösungen vermischt. Durch Eindampfen wurde ermittelt: 0,0986 g K_2SO_4 (0,0988 g Na_2SO_4).

Durch Modifikation Ia. der Weinsäuremethode: 0,0960 g
0,0984 „
0,0982 „
0,0990 „

In frisch angefertigten Lösungen durch Eindampfen: 0,0980 g K_2SO_4.

Durch Modifikation Ia. der Weinsäuremethode: 0,0977 g
0,0988 „
0,0993 „
0,0993 „

2. Analysen von schwefelsaurem Kali (Düngemittel):

	K_2SO_4	= K_2O
Nach der Platinchloridmethode	0,0942 g	0,05053 g
„ „ „	0,0934 „	0,05099 „
„ Modifikation Ia. der Weinsäuremethode	0,0914 „	0,04943 „
„ „ „ „ „	0,0914 „	0,04943 „
„ „ „ „ „	0,0913 „	0,04937 „
„ „ „ „ „	0,0916 „	0,04954 „
„ „ „ „ „	0,0910 „	0,04922 „

3. Kalibestimmung im Boden:

a) Nach der Platinchloridmethode	0,177 % K_2O
„ Modifikation Ia. der Weinsäuremethode	0,190 „ „
b) „ der Platinchloridmethode	0,303 „ „
„ Modifikation Ia. der Weinsäuremethode	0,298 „ „
„ „ „ „ „	0,311 „ „

4. Analysen einer Lösung von 10 g K_2SO_4 + 10 g Na_2SO_4 in 2 l Wasser:

Reihe A. Je 20 ccm zur Analyse, Behandlung genau, wie oben mitgeteilt:

Platinchlorid-methode = g K_2SO_4	Mod. Ia. d. Weinsäuremethode = g K_2SO_4	Platinchlorid-methode = g K_2SO_4	Mod. Ia. d. Weinsäuremethode = g K_2SO_4
0,1024	0,1027	0,1038	0,1043
0,1028	0,1035	0,1046	0,1040
0,1040	0,1025	0,1034	0,1040
0,1038	0,1029	0,1040	

Reihe B. Für die Weinsäuremethode wurden 100 ccm der Lösung mit Jodbarium gefällt, das überschüssige Barium mit Ammoniumcarbonat entfernt, die Flüssigkeit abgekühlt, auf 250 ccm aufgefüllt, gut durchgeschüttelt und vom Filtrat je 25 ccm (= 0,05 g) zur Analyse verwandt:

Platinchlorid-methode (s. o.) = g K_2SO_4	Mod. Ia. der Weinsäure-methode = g K_2SO_4 (mit 2 multipliziert)	Platinchlorid-methode (s. o.) = g K_2SO_4	Mod. Ia. der Weinsäure-methode = g K_2SO_4 (mit 2 multipliziert)
0,1034	0,1052	0,1038	0,1040
0,1038	0,1048	0,1046	0,1040
0,1040	0,1044	0,1040	0,1044

Es wurde nun versucht, ob es nicht möglich wäre, den ursprünglichen Kaliumbitartratniederschlag durch Auswaschen bezw. Auskochen mit Alkohol analysenrein zu erhalten, dies gelang jedoch nicht. Löslichkeitsbestimmungen ergaben denn auch, daß hierdurch nicht viel zu erreichen sein dürfte:

In 72 Stunden lösten 50 ccm 96%iger Alkohol	Kaliumbitartrat	Natriumbitartrat	Ammoniumbitartrat
in der Kälte . . .	0,0016 g	0,0028 g	0,0036 g
in der Siedehitze .	0,0015 „	0,0066 „	0,0052 „

Ein glücklicher Umstand hierbei ist, daß, wie später nachgewiesen werden wird, Natriumbitartrat bei dieser Fällungsweise nicht mit ausfällt.

Modifikation Ib. Nunmehr sollte versucht werden, die Fällung der alkoholischen Kalilösung mit alkoholischer Weinsäure auszuführen. Dann würden keine Ammonsalze störend auftreten. und es ließe sich vielleicht der Kaliumbitartratniederschlag in wägbarer Form erhalten. Zunächst wurde die Löslichkeit des sauren weinsauren Kaliums in alkoholischer Weinsäure bestimmt:

50 ccm 2%ige alkoholische Weinsäure lösen in 24 Stunden 0,001 g Kaliumbitartrat.

Es ließ sich vermuten, daß bei der Analyse einer kalium- + natriumhaltigen Lösung die Löslichkeit wegen der gleichzeitigen Anwesenheit von Natriumsalz weit geringer sein würde, und daher wurden Analysenreihen nach Modifikation Ib angesetzt. Zur Verwendung kamen je 20 ccm einer wässerigen Lösung von K_2SO_4 + Na_2SO_4; bis auf den Unterschied im Fällungsmittel und die direkte Wägung des Bitartratniederschlags war die Behandlung wie bei Modifikation Ia. Die vorliegende Modifikation würde somit eine bedeutende Vereinfachung vorstellen.

Analysen:

Platinchloridmethode als K_2SO_4	Mod. Ib der Weinsäuremethode: K_2SO_4	d. Niederschl. stand v. Fällen bis z. Abfiltrieren	Mod. Ib der Weinsäuremethode: K_2SO_4	d. Niederschl. stand v. Fällen bis z. Abfiltrieren
0,0998 g	0,0886 g	15 Stunden	0,0984 g	24 Stunden
0,1002 „	0,0886 „		0,1014 „	
	0,0918 „	18 „	0,0991 „	
	0,0925 „		0,0981 „	
	0,0920 „	21 „*)	0,0984 „	
	0,0928 „			
	0,0929 „			
	0,0936 „			

*) Diese Werte sind in der Reihenfolge geschrieben, wie filtriert wurde.

Der Niederschlag muß also zur völligen Abscheidung 24 Stunden stehen. Es wurde hierbei häufig umgeschüttelt. Um womöglich noch etwas höhere Werte zu erhalten, wurde von nun an als Fällungsmittel eine 2%ige alkoholische Weinsäurelösung verwandt, die mehrere Tage über Kaliumbitartrat bei häufigem Umschütteln gestanden hatte und dann abfiltriert worden war. In einer Analysenreihe wurde in einer Kaliumsulfatlösung das Kali durch Eindampfen, durch die Platinchloridmethode und durch Mod. Ib der Weinsäuremethode bestimmt. Es wurden gefunden in 20 ccm als K_2O berechnet:

Durch Eindampfen K_2O	Nach der Platinchloridmethode K_2O	Nach Mod. Ib der Weinsäuremethode K_2O
0,0535 g	0,0532 g	0,0518 g
0,0533 „	0,0532 „	0,0523 „
0,0535 „	0,0531 „	0,0532 „
0,0532 „	0,0528 „	0,0535 „
0,0532 „	0,0531 „	0,0528 „
0,0535 „	0,0531 „	0,0516 „
0,0535 „	0,0527 „	0,0516 „
0,0538 „	0,0527 „	0,0522 „
	Im Mittel also =	
0,0534 „	0,0529 g	0,0524 „

Es schien somit, daß die Weinsäuremethode etwas zu niedrige Werte ergäbe im Vergleich zu den Zahlen, die die Platinchloridmethode lieferte. Was die Eindampfwerte betrifft, so wäre es immerhin möglich, daß diese wiederum etwas zu hoch sind, da nur eingedampft und getrocknet, aber nicht geglüht wurde. Nun ergaben aber Analysen einer alkoholischen Lösung von Jodkalium + Jodnatrium ein sehr merkwürdiges Resultat:

Zur Analyse gelangten 10 ccm einer 1%igen Lösung, die Platinchloridmethode ergab 0,0984 g KJ.

Nach Mod. Ib der Weinsäuremethode wurden gefunden KJ		Niederschlag in Chlorid verwandelt und nach der Platinchloridmethode behandelt = KJ	
1.	0,0959 g	1.	0,0988 g
2.	0,0953 „	2.	0,0990 „
3.	0,0960 „	3.	0,0993 „
4.	0,0965 „	4.	0,0991 „

Wenn hier nicht irgendein verborgener analytischer Fehler zu Grunde liegt, so lassen sich an dieses Resultat zweierlei Vermutungen knüpfen: 1. Kaliumbitartrat enthält etwas mehr Kalium, als die aus der Formel berechnete Menge, oder 2. die Platinchloridmethode liefert zu hohe Werte. Um diese Frage zu entscheiden wurde Kalium bitartaricum purissimum MERCK auf seinen Kaligehalt geprüft:

Berechneter Kaligehalt K = 20,80%. Durch Überführung in K_2SO_4	Gefundener Kaligehalt: Nach der Platinmethode
20,35% K	20,26% K
20,61% „	20,14% „
20,63% „	20,29% „

Hierdurch wurde also sowohl die erste als auch die zweite Vermutung nicht bestätigt, und obiger merkwürdiger Befund mußte unentschieden bleiben. Um die Verwendbarkeit der Weinsäuremethode zur Trennung von Alkalien zu beweisen, mußte ein wichtiger Nachweis geführt werden, nämlich der Nachweis, daß bei der Weinsäurefällung kein Natrium mitgefällt wird. Eine alkoholische Jodnatriumlösung gab mit alkoholischer Weinsäure in der Kälte nach längerem Stehen eine reichliche Krystallabscheidung. 1. Aus heißen Lösungen scheiden sich jedoch auch nach längerem Stehen relativ wenig Krystalle ab. 2. Die oben angeführten Bestimmungen in einer Lösung von Jodkalium + Jodnatrium, wo der Kaliniederschlag noch nach der Platinchloridmethode untersucht wurde, beweisen, daß im Niederschlag kein Natrium vorhanden war. 3. In eben dieser Lösung wurde auch im Filtrat der Kaliumbitartratniederschläge die Natriumbestimmung ausgeführt und ergab:

1. . . . . 0,0454 g Na_2SO_4 = 0,0957 g NaJ
2. . . . . 0,0464 „ Na_2SO_4 = 0,0978 „ NaJ
3. . . . . 0,0460 „ Na_2SO_4 = 0,0970 „ NaJ
4. . . . . (Platinschale leckte)

4. Zur Kontrolle von Punkt 3 wurden 20 ccm der Lösung von Jodkalium + Jodnatrium in Sulfat übergeführt. Es wurden gefunden:

1. 0,0982 g K_2SO_4 + Na_2SO_4. 2. 0,0974 g K_2SO_4 + Na_2SO_4.

Als Mittel obiger, bei der Platinchloridmethode erhaltener Zahlen ergibt sich:

KJ = 0,0990 g = 0,0519 g K_2SO_4

daraus folgt:

0,0463 g Na_2SO_4 = 0,0976 g NaJ. 0,0455 g Na_2SO_4 = 0,0959 g NaJ.

Es fällt somit, wahrscheinlich solange kein bedeutender Überschuß an alkoholischer Weinsäure zugefügt wird, kein Natrium mit aus.

Versuche, an verschiedene Säuren gebundene Kalisalze nebeneinander zu bestimmen. Durch Jodbarium wird nur das als Sulfat vorhandene Kalium in Jodid übergeführt und als solches alkohollöslich. Man sollte also meinen, etwa noch als Chlorid oder als Nitrat anwesendes Kali müßte sich hierbei der Bestimmung durch die Wein-

säuremethode entziehen, und es müßte sich solcherart eine Bestimmung verschiedener Kalisalze nebeneinander nach folgendem Schema ausführen lassen: Es liegt eine Lösung von Kaliumsulfat + Kaliumchlorid vor: 1. Die Lösung wird mit überschüssiger Schwefelsäure versetzt, abgedampft und geglüht, = Summe des vorhandenen Kaliums; 2. Die Lösung wird genau nach Modifikation Ib der Weinsäuremethode behandelt. Alkohol löst nur das Jodkalium, also den ursprünglich als Sulfat vorhandenen Anteil, und so ist eine Trennung möglich. Zahlreiche Analysen ergaben nun, daß nur dann ein richtiges Arbeiten nach diesem Schema möglich ist, wenn man bei 2. zur Lösung nicht wie gewöhnlich 96%igen Alkohol, sondern ein Gemisch von absolutem Alkohol + Äther verwendet, weil die Löslichkeit des Kaliumchlorides in gewöhnlichem Alkohol ziemlich bedeutend ist.

Analysen:

Summe von KCl + K_2SO_4 in 10 ccm (durch Eindampfen) g	Darin SO_4 als $BaSO_4$ g	Entsprechend		Gefunden nach Mod. Ib. der Weinsäuremethode:	
		K_2SO_4 g	KCl g	K_2SO_4	KCl
0,0522	0,0380	0,0283	0,0239	0,0546	0,0489
0,0517	0,0360	0,0268	0,0249	0,0570	0,0465
0,0519	0,0374	0,0278	0,0241	0,0551	0,0484
0,0517	0,0372	0,0277	0,0240	0,0554	0,0481
0,0518	0,0383	0,0283	0,0235	0,0570	0,0465
0,0514	0,0375	0,0280	0,0234	0,0569	0,0466
0,0518	—	—	—	0,0565	0,0470
0,0514	0,0375	0,0280	0,0234	0,0553	0,0482
im Mittel 0,05174				im Mittel 0,05598	= 0,04752
				(gegen 0,05560	= 0,0478 berechnetes Mittel)

Wenn man dagegen versucht, das durch Jodbariumfällung gebildete Jodkalium vom unveränderten Chlorkalium statt mit Ätheralkohol mit gewöhnlichem 96%igem Alkohol zu trennen, so wird der größte Teil des an das Chlor gebundenen Kalis mit bestimmt. Es wäre nun ganz interessant, zu wissen, ob hierbei dieses Kalium als unverändertes Chlorkalium wieder ausfällt, oder ob es in Kaliumbitartrat übergeführt wird; im letzteren Falle würde die Lösung freie Salzsäure enthalten. Zur Lösung dieser Frage wurde Chlorkalium mit Alkohol gekocht, abgekühlt und filtriert. Das Filtrat gab mit überschüssiger alkoholischer Weinsäure einen krystallinischen Niederschlag. Dieser wurde abfiltriert und mit Alkohol ausgewaschen. Das Filtrat hiervon gab starke Chlorreaktion, auf dem Platinblech hinterließ es keinen Rückstand; Kali ist also nicht mehr darin vorhanden, wohl aber freie Salzsäure. Die abfiltrierten Krystalle wurden darauf noch mit Alkohol gewaschen, bis die Chlorreaktion im Filtrat verschwand. Die Krystallform war die des Kaliumbitartrates, die wässerige Lösung der Krystalle enthielt kein Chlor mehr.

Obwohl also Kaliumbitartrat durch Salzsäure zersetzt wird, wird in alkoholischer Lösung Chlorkalium durch freie Weinsäure in Bitartrat übergeführt, was wohl an der Schwerlöslichkeit des Kaliumchlorides in Alkohol liegt. Es zeigte sich übrigens, daß auch beim Versetzen einer wässrigen Lösung von Kaliumchlorid und Weinsäure mit Alkohol Kaliumbitartrat in reiner Form gefällt wird. — Kaliumsulfat wurde unter den gleichen Bedingungen nicht in Bitartrat verwandelt, sondern fiel als unverändertes Sulfat aus; hieran ist vielleicht die Gleichheit der Krystall form von Sulfat und Bitartrat schuld. An die e direkte Umwandelbarkeitvon Kaliumchlorid in Kaliumbitartrat knüpft sich vielleicht eine weitere Bestimmungsmöglichkeit für Kalium. Chlornatrium gab unter gleichen Verhältnissen nur eine geringe Krystallabscheidung, während Chlorkalium quantitativ als Bitartrat gefällt wird. (Schluß folgt.)

Physikalisch-chemische und technische Studien über die Mennige.*)

Über die Bereitung des reinen orthobleisauren Bleis.

Von **Prof. Dr. Jaroslav Milbauer**, Prag.

Eine neue einfache Methode zur Darstellung von Mennige auf nassem Wege. Die beschriebenen Resultate veranlaßten mich, das Verhalten der einzelnen Bleioxyde, sowie ihrer Gemische gegen Kalihydrat einer näheren Untersuchung zu unterziehen.

Versuche mit reinem Bleisuperoxyd:

a) Das Superoxyd wurde aus Mennige durch mehrmaliges Kochen, zunächst mit Salpetersäure, dann mit Essigsäure, Dekantieren, Auswaschen mit heißem Wasser und Trocknen bei 110° C. bereitet. 40 g dieser Substanz wurden in einer Kugelmühle mit 100 ccm kalt gesättigter Kalilauge zerrieben, wobei nach 15 Std. die ursprünglich schwarze Farbe des Gemisches langsam braun, nach 23 Std. purpurrot, nach 36 Std. hellbraun, nach 42 Std. hell gelbbraun, nach 73 Std. schwach gelblich und endlich nach 103 Std. rein weiß wurde. Das Produkt enthielt Krystalle von bleisaurem Kali, wonach die Reaktion wie folgt aufzufassen wäre: $PbO_2 + 4\,KOH \longrightarrow K_4PbO_4 + 2\,H_2O$.

Wurde als Ausgangsmaterial ein nicht vollständig reines Superoxyd benutzt, so war das Resultat ähnlich, die Färbung zwischen der purpurroten (23 Std.) und hellbraunen Abstufung (42 Std.) war jedoch beinahe reinrot; dieselbe Erscheinung wurde auch beim Zusammenreiben von 1 Mol. PbO_2 mit 1 Mol. PbO beobachtet, sie läßt sich demnach so erklären, daß in einem bestimmten Momente auch Mennige gemäß der Gleichung: $K_4PbO_4 + 2\,K_2PbO_2 + 4\,H_2O \longrightarrow 8\,KOH + Pb_3O_4$ gebildet wird. Wurde die Mennige allein in der beschriebenen Weise behandelt, so fand schließlich auch eine vollständige Auflösung statt: $Pb_3O_4 + 8\,KOH \longrightarrow K_4PbO_4 + 2\,K_2PbO_2 + 4\,H_2O$.

Beim Auflösen der durch Zerreiben von Bleisuperoxyd mit Kalilauge gebildeten Masse mit einem 6,08%igen Superoxydsauerstoffgehalte im Wasser[21]) wurden drei Produkte erhalten: 1. der braune Niederschlag, welcher 6,16% Superoxydsauerstoff enthielt; 2. eine kolloidale Lösung, welche beim Kochen eine grünliche Substanz, die 2,38% Superoxydsauerstoff aufwies, enthielt, und endlich 3. ein metallbraunes Filtrat, das nur beim Aussalzen einen kaffeebraunen Niederschlag ausschied. Die letztgenannte Substanz wies nach ihrer Zusammensetzung und ihren Eigenschaften auf das von Bellucci und Paravano bereits beschriebene Bleisuperoxydhydrathydrosol hin; sie liefert eine kastanienbraune, ziemlich indifferente Lösung, welche gekocht und filtriert werden kann. Durch Elektrolyte wird sie gefällt und absorbiert etwa 2% Kalihydrat.

b) Es wurden ferner die Versuche in der Wärme angestellt. Zunächst war es interessant, dasjenige Verhältnis der Oxyde $x\,PbO : y\,PbO_2$ zu finden, bei welchem die früher erwähnte rote Farbe zum Vorschein kam, und es wurden daher stufenweise die einzelnen Oxydgemische mit konz. Kalilauge behandelt und deren Wirkung beobachtet. Von der verdünnten Kalilauge wurde deswegen Abstand genommen, weil einerseits die Versuche mit dem Oxyde von *Brauner* und anderseits einige ursprüngliche Orientierungsversuche deren Anwendung als nachteilig erwiesen.

α) *Versuche mit dem Verhältnis von $2\,PbO : 1\,PbO_2$.* In eine Lösung von 300 g Kalihydrat in 100 ccm Wasser wurden in der Siedehitze das obenerwähnte, fein pulverisierte Gemisch eingetragen. Anfangs wurde alles aufgelöst, nachher blieb aber umsomehr von dem Gemisch ungelöst. Wurde nun die klare Lösung abgegossen, erkalten gelassen, sodann die festgewordene Masse zerschlagen und die in ihr enthaltenen roten Klumpen zerrieben, mit heißem Wasser ausgewaschen und ausgetrocknet, so entstand schließlich eine 2,32% Superoxydsauerstoff aufweisende rotbraune Substanz, die also denselben Sauerstoffgehalt zeigte, wie es die Theorie für Pb_3O_4 verlangt. Bei anderen Laugekonzentrationen wurde erhalten mit

150 g KOH in 100 ccm Wasser eine purpurrote Substanz
200 „ „ „ 100 „ „ „ rotbraune „
350 „ „ „ 100 „ „ „ rote „
600 „ „ „ 100 „ „ „ hellrote „

β) *Verhältnis von $1\,PbO : 1\,PbO_2$.* Unter gleichen Bedingungen wurde dieses Gemisch in 300 g KOH und 100 ccm Wasser eingetragen. Die klare, nach dem Absetzen der ungelösten Anteile erhaltene Lösung wurde erneut abgegossen und erkalten gelassen, wobei sie krystallinisch unter gleichzeitiger Abscheidung einer grünen, bis jetzt noch nicht genauer untersuchten Substanz erstarrte, welche sehr unbeständig ist und mit Wasser braun wird. Ich hoffe, diese Substanz durch Extrahieren mit Alkohol rein zu erhalten und dann einer näheren Untersuchung unterziehen zu können, behalte mir jedenfalls weitere Versuche darüber vor. Bei Anwendung einer Lösung von 200 g KOH in 100 ccm Wasser blieb ein Teil von PbO_2 ungelöst zurück, und die Lösung nahm eine intensiv kaffeebraune Färbung an.

γ) *Verhältnis von $1\,PbO : 2\,PbO_2$.* Bei Anwendung einer Lösung von 300 g KOH in 100 ccm Wasser wurde eine trübe, olivgrün gefärbte Flüssigkeit mit einer grünbraunen, am Boden des Gefäßes sich absetzenden Substanz erhalten.

δ) *Verhältnis von $3\,PbO : 2\,PbO_2$.* In diesem Verhältnis befinden sich beide Oxyde in dem *Brauner*schen Superoxydhydrat, denn es kann die Substanz $Pb_5O_7 . 3\,H_2O$ nach Abzug von Wasser als $3\,PbO . 2\,PbO_2$ geschrieben werden. Es ließ sich voraussehen, daß ein solches Gemenge der Oxyde ein ähnliches Verhalten wie das *Brauner*sche Superoxydhydrat aufweisen würde; und diese Vermutung erwies sich als vollkommen richtig. Ein gut pulverisiertes Gemisch von 10 g Bleisuperoxyd mit 13 g Bleioxyd wurde portionsweise in eine Lösung von 100 g Kalihydrat in 100 ccm Wasser eingetragen. Nach einem einige Minuten währenden Sieden ging das Gemisch größtenteils in Lösung, und am Boden des Becherglases hinterblieb eine schön rotgefärbte Substanz, die nach dem Erkalten in der Farbe der Mennige sehr ähnelte. Die kalt festgewordene Substanz enthielt außerdem noch über der Mennige eine rotbraune Schicht, über die sich noch ein gelbgefärbtes krystallinisches Hydroxyd ausschied. Die einzelnen Schichten wurden nun mechanisch voneinander getrennt und die Substanzen durch Schlämmen isoliert. Der rote Anteil war orthobleisaures Blei mit 2,4% Superoxydsauerstoffgehalt, die purpurrote Masse hatte eine fast gleiche Zusammensetzung (2,29% Superoxydsauerstoff), die hellgefärbte Substanz enthielt dagegen fast gar keinen Peroxydsauerstoff (0,02%). Wird die Flüssigkeit von der

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 477, 559, 566.

[21]) Reines Bleisuperoxyd enthält theoretisch 6,69% Superoxydsauerstoff.

wie sich zeigen wird, brauchbare Kaliwerte liefert, sonst aber zeichnet sie sich durch geringe Eleganz und große Langwierigkeit aus.

Analysen: 1. Versuchslösungen 5 g K_2SO_4 in 1000 ccm Wasser
5 g Na_2SO_4 „ 1000 „ „

Zur Bestimmung wurden je 20 ccm beider Lösungen vermischt. Durch Eindampfen wurde ermittelt: 0,0986 g K_2SO_4 (0,0988 g Na_2SO_4).

Durch Modifikation Ia. der Weinsäuremethode: 0,0960 g
0,0984 „
0,0982 „
0,0990 „

In frisch angefertigten Lösungen durch Eindampfen: 0,0980 g K_2SO_4.

Durch Modifikation Ia. der Weinsäuremethode: 0,0977 g
0,0988 „
0,0993 „
0,0993 „

2. Analysen von schwefelsaurem Kali (Düngemittel):

	K_2SO_4	= K_2O
Nach der Platinchloridmethode	0,0942 g	0,05053 g
„ „ „	0,0934 „	0,05099 „
„ Modifikation Ia. der Weinsäuremethode	0,0914 „	0,04943 „
„ „ „ „ „	0,0914 „	0,04943 „
„ „ „ „ „	0,0913 „	0,04937 „
„ „ „ „ „	0,0916 „	0,04954 „
„ „ „ „ „	0,0910 „	0,04922 „

3. Kalibestimmung im Boden:

a) Nach der Platinchloridmethode	0,177 % K_2O
„ Modifikation Ia. der Weinsäuremethode	0,190 „ „
b) „ der Platinchloridmethode	0,303 „ „
„ Modifikation Ia. der Weinsäuremethode	0,298 „ „
„ „ „ „ „	0,311 „ „

4. Analysen einer Lösung von 10 g K_2SO_4 + 10 g Na_2SO_4 in 2 l Wasser:

Reihe A. Je 20 ccm zur Analyse, Behandlung genau, wie oben mitgeteilt:

Platinchloridmethode = g K_2SO_4	Mod. Ia. d. Weinsäuremethode = g K_2SO_4	Platinchloridmethode = g K_2SO_4	Mod. Ia. d. Weinsäuremethode = g K_2SO_4
0,1024	0,1027	0,1038	0,1043
0,1028	0,1035	0,1046	0,1040
0,1040	0,1025	0,1034	0,1040
0,1038	0,1029	0,1040	

Reihe B. Für die Weinsäuremethode wurden 100 ccm der Lösung mit Jodbarium gefällt, das überschüssige Barium mit Ammoniumcarbonat entfernt, die Flüssigkeit abgekühlt, auf 250 ccm aufgefüllt, gut durchgeschüttelt und vom Filtrat je 25 ccm (= 0,05 g) zur Analyse verwandt:

Platinchloridmethode (s. o.) = g K_2SO_4	Mod. Ia. der Weinsäuremethode = g K_2SO_4 (mit 2 multipliziert)	Platinchloridmethode (s. o.) = g K_2SO_4	Mod. Ia. der Weinsäuremethode = g K_2SO_4 (mit 2 multipliziert)
0,1034	0,1052	0,1038	0,1040
0,1038	0,1048	0,1046	0,1040
0,1040	0,1044	0,1040	0,1044

Es wurde nun versucht, ob es nicht möglich wäre, den ursprünglichen Kaliumbitartratniederschlag durch Auswaschen bezw. Auskochen mit Alkohol analysenrein zu erhalten, dies gelang jedoch nicht. Löslichkeitsbestimmungen ergaben denn auch, daß hierdurch nicht viel zu erreichen sein dürfte:

In 72 Stunden lösten 50 ccm 96%iger Alkohol	Kaliumbitartrat	Natriumbitartrat	Ammoniumbitartrat
in der Kälte . . .	0,0016 g	0,0028 g	0,0036 g
in der Siedehitze .	0,0015 „	0,0066 „	0,0052 „

Ein glücklicher Umstand hierbei ist, daß, wie später nachgewiesen werden wird, Natriumbitartrat bei dieser Fällungsweise nicht mit ausfällt.

Modifikation Ib. Nunmehr sollte versucht werden, die Fällung der alkoholischen Kalilösung mit alkoholischer Weinsäure auszuführen. Dann würden keine Ammonsalze störend auftreten. und es ließe sich vielleicht der Kaliumbitartratniederschlag in wägbarer Form erhalten. Zunächst wurde die Löslichkeit des sauren weinsauren Kaliums in alkoholischer Weinsäure bestimmt:

50 ccm 2%ige alkoholische Weinsäure lösen in 24 Stunden
= 0,001 g Kaliumbitartrat.

Es ließ sich vermuten, daß bei der Analyse einer kalium- + natriumhaltigen Lösung die Löslichkeit wegen der gleichzeitigen Anwesenheit von Natriumsalz weit geringer sein würde, und daher wurden Analysenreihen nach Modifikation Ib angesetzt. Zur Verwendung kamen je 20 ccm einer wässerigen Lösung von K_2SO_4 + Na_2SO_4; bis auf den Unterschied im Fällungsmittel und die direkte Wägung des Bitartratniederschlags war die Behandlung wie bei Modifikation Ia. Die vorliegende Modifikation würde somit eine bedeutende Vereinfachung vorstellen.

Analysen:

Platinchloridmethode als K_2SO_4	Mod. Ib der Weinsäuremethode: K_2SO_4	d. Niederschl. stand v. Fällen bis z. Abfiltrieren	Mod. Ib der Weinsäuremethode: K_2SO_4	d. Niederschl. stand v. Fällen bis z. Abfiltrieren
0,0998 g	0,0886 g	15 Stunden	0,0984 g	24 Stunden
0,1002 „	0,0886 „		0,1014 „	
	0,0918 „	18 „	0,0991 „	
	0,0925 „		0,0981 „	
	0,0920 „		0,0984 „	
	0,0928 „	21 „*)		
	0,0929 „			
	0,0936 „			

*) Diese Werte sind in der Reihenfolge geschrieben, wie filtriert wurde.

Der Niederschlag muß also zur völligen Abscheidung 24 Stunden stehen. Es wurde hierbei häufig umgeschüttelt. Um womöglich noch etwas höhere Werte zu erhalten, wurde von nun an als Fällungsmittel eine 2%ige alkoholische Weinsäurelösung verwandt, die mehrere Tage über Kaliumbitartrat bei häufigem Umschütteln gestanden hatte und dann abfiltriert worden war. In einer Analysenreihe wurde in einer Kaliumsulfatlösung das Kali durch Eindampfen, durch die Platinchloridmethode und durch Mod. Ib der Weinsäuremethode bestimmt. Es wurden gefunden in 20 ccm als K_2O berechnet:

Durch Eindampfen K_2O	Nach der Platinchloridmethode K_2O	Nach Mod. Ib der Weinsäuremethode K_2O
0,0535 g	0,0532 g	0,0518 g
0,0533 „	0,0532 „	0,0523 „
0,0535 „	0,0531 „	0,0532 „
0,0532 „	0,0528 „	0,0535 „
0,0532 „	0,0531 „	0,0528 „
0,0535 „	0,0531 „	0,0516 „
0,0535 „	0,0527 „	0,0516 „
0,0538 „	0,0527 „	0,0522 „
	Im Mittel also =	
0,0534 „	0,0529 g	0,0524 „

Es schien somit, daß die Weinsäuremethode etwas zu niedrige Werte ergäbe im Vergleich zu den Zahlen, die die Platinchloridmethode lieferte. Was die Eindampfwerte betrifft, so wäre es immerhin möglich, daß diese wiederum etwas zu hoch sind, da nur eingedampft und getrocknet, aber nicht geglüht wurde. Nun ergaben aber Analysen einer alkoholischen Lösung von Jodkalium + Jodnatrium ein sehr merkwürdiges Resultat:

Zur Analyse gelangten 10 ccm einer 1%igen Lösung,
die Platinchloridmethode ergab 0,0984 g KJ.

Nach Mod. Ib der Weinsäuremethode wurden gefunden KJ		Niederschlag in Chlorid verwandelt und nach der Platinchloridmethode behandelt = KJ	
1.	0,0959 g	1.	0,0988 g
2.	0,0953 „	2.	0,0990 „
3.	0,0960 „	3.	0,0993 „
4.	0,0965 „	4.	0,0991 „

Wenn hier nicht irgendein verborgener analytischer Fehler zu Grunde liegt, so lassen sich an dieses Resultat zweierlei Vermutungen knüpfen: 1. Kaliumbitartrat enthält etwas mehr Kalium, als die aus der Formel berechnete Menge, oder 2. die Platinchloridmethode liefert zu hohe Werte. Um diese Frage zu entscheiden wurde Kalium bitartaricum purissimum Merck auf seinen Kaligehalt geprüft:

Berechneter Kaligehalt K = 20,80%. Gefundener Kaligehalt:

Durch Überführung in K_2SO_4	Nach der Platinmethode
20,35% K	20,26% K
20,61% „	20,14% „
20,63% „	20,29% „

Hierdurch wurde also sowohl die erste als auch die zweite Vermutung nicht bestätigt, und obiger merkwürdiger Befund mußte unentschieden bleiben. Um die Verwendbarkeit der Weinsäuremethode zur Trennung von Alkalien zu beweisen, mußte ein wichtiger Nachweis geführt werden, nämlich der Nachweis, daß bei der Weinsäurefällung kein Natrium mitgefällt wird. Eine alkoholische Jodnatriumlösung gab mit alkoholischer Weinsäure in der Kälte nach längerem Stehen eine reichliche Krystallabscheidung. 1. Aus heißen Lösungen scheiden sich jedoch auch nach längerem Stehen relativ wenig Krystalle ab. 2. Die oben angeführten Bestimmungen in einer Lösung von Jodkalium + Jodnatrium, wo der Kaliniederschlag noch nach der Platinchloridmethode untersucht wurde, beweisen, daß im Niederschlag kein Natrium vorhanden war. 3. In eben dieser Lösung wurde auch im Filtrat der Kaliumbitartratniederschläge die Natriumbestimmung ausgeführt und ergab:

1.	0,0454 g Na_2SO_4 = 0,0957 g NaJ
2.	0,0464 „ Na_2SO_4 = 0,0978 „ NaJ
3.	0,0460 „ Na_2SO_4 = 0,0970 „ NaJ
4.	(Platinschale leckte)

4. Zur Kontrolle von Punkt 3 wurden 20 ccm der Lösung von Jodkalium + Jodnatrium in Sulfat übergeführt. Es wurden gefunden:

1. 0,0982 g K_2SO_4 + Na_2SO_4. 2. 0,0974 g K_2SO_4 + Na_2SO_4.

Als Mittel obiger, bei der Platinchloridmethode erhaltener Zahlen ergibt sich:

KJ = 0,0990 g = 0,0519 g K_2SO_4

daraus folgt:

0,0463 g Na_2SO_4 = 0,0976 g NaJ. 0,0455 g Na_2SO_4 = 0,0959 g NaJ

Es fällt somit, wahrscheinlich solange kein bedeutender Überschuß an alkoholischer Weinsäure zugefügt wird, kein Natrium mit aus.

Versuche, an verschiedene Säuren gebundene Kalisalze nebeneinander zu bestimmen. Durch Jodbarium wird nur das als Sulfat vorhandene Kalium in Jodid übergeführt und als solches alkohollöslich. Man sollte also meinen, etwa noch als Chlorid oder als Nitrat anwesendes Kali müßte sich hierbei der Bestimmung durch die Wein-

säuremethode entziehen, und es müßte sich solcherart eine Bestimmung verschiedener Kalisalze nebeneinander nach folgendem Schema ausführen lassen: Es liegt eine Lösung von Kaliumsulfat + Kaliumchlorid vor: 1. Die Lösung wird mit überschüssiger Schwefelsäure versetzt, abgedampft und geglüht, = Summe des vorhandenen Kaliums; 2. Die Lösung wird genau nach Modifikation Ib der Weinsäuremethode behandelt. Alkohol löst nur das Jodkalium, also den ursprünglich als Sulfat vorhandenen Anteil, und so ist eine Trennung möglich. Zahlreiche Analysen ergaben nun, daß nur dann ein richtiges Arbeiten nach diesem Schema möglich ist, wenn man bei 2. zur Lösung nicht wie gewöhnlich 96%igen Alkohol, sondern ein Gemisch von absolutem Alkohol + Äther verwendet, weil die Löslichkeit des Kaliumchlorides in gewöhnlichem Alkohol ziemlich bedeutend ist.

Analysen:

Summe von KCl + K_2SO_4 in 10 ccm (durch Eindampfen) g	Darin SO_4 als $BaSO_4$ g	Entsprechend K_2SO_4 g	Entsprechend KCl g	Gefunden nach Mod. Ib. der Weinsäuremethode: K_2SO_4	Gefunden nach Mod. Ib. der Weinsäuremethode: KCl
0,0522	0,0380	0,0283	0,0239	0,0546	0,0489
0,0517	0,0360	0,0268	0,0249	0,0570	0,0465
0,0519	0,0374	0,0278	0,0241	0,0551	0,0484
0,0517	0,0372	0,0277	0,0240	0,0554	0,0481
0,0518	0,0383	0,0283	0,0235	0,0570	0,0465
0,0514	0,0375	0,0280	0,0234	0,0569	0,0466
0,0518	—	—	—	0,0565	0,0470
0,0514	0,0375	0,0280	0,0234	0,0553	0,0482
im Mittel			im Mittel	0,05598	= 0,04752
0,05174			(gegen	0,05560	= 0,0478 berechnetes Mittel)

Wenn man dagegen versucht, das durch Jodbariumfällung gebildete Jodkalium vom unveränderten Chlorkalium statt mit Ätheralkohol mit gewöhnlichem 96%igem Alkohol zu trennen, so wird der größte Teil des an das Chlor gebundenen Kalis mit bestimmt. Es wäre nun ganz interessant, zu wissen, ob hierbei dieses Kalium als unverändertes Chlorkalium wieder ausfällt, oder ob es in Kaliumbitartrat übergeführt wird; im letzteren Falle würde die Lösung freie Salzsäure enthalten. Zur Lösung dieser Frage wurde Chlorkalium mit Alkohol gekocht, abgekühlt und filtriert. Das Filtrat gab mit überschüssiger alkoholischer Weinsäure einen krystallinischen Niederschlag. Dieser wurde abfiltriert und mit Alkohol ausgewaschen. Das Filtrat hiervon gab starke Chlorreaktion, auf dem Platinblech hinterließ es keinen Rückstand; Kali ist also nicht mehr darin vorhanden, wohl aber freie Salzsäure. Die abfiltrierten Krystalle wurden darauf noch mit Alkohol gewaschen, bis die Chlorreaktion im Filtrat verschwand. Die Krystallform war die des Kaliumbitartrates, die wässerige Lösung der Krystalle enthielt kein Chlor mehr.

Obwohl also Kaliumbitartrat durch Salzsäure zersetzt wird, wird in alkoholischer Lösung Chlorkalium durch freie Weinsäure in Bitartrat übergeführt, was wohl an der Schwerlöslichkeit des Kaliumchlorides in Alkohol liegt. Es zeigte sich übrigens, daß auch beim Versetzen einer wässrigen Lösung von Kaliumchlorid und Weinsäure mit Alkohol Kaliumbitartrat in reiner Form gefällt wird. — Kaliumsulfat wurde unter den gleichen Bedingungen nicht in Bitartrat verwandelt, sondern fiel als unverändertes Sulfat aus; hieran ist vielleicht die Gleichheit der Krystall form von Sulfat und Bitartrat schuld. An die e direkte Umwandelbarkeitvon Kaliumchlorid in Kaliumbitartrat knüpft sich vielleicht eine weitere Bestimmungsmöglichkeit für Kalium. Chlornatrium gab unter gleichen Verhältnissen nur eine geringe Krystallabscheidung, während Chlorkalium quantitativ als Bitartrat gefällt wird. (Schluß folgt.)

Physikalisch-chemische und technische Studien über die Mennige.*)

Über die Bereitung des reinen orthobleisauren Bleis.

Von **Prof. Dr. Jaroslav Milbauer**, Prag.

Eine neue einfache Methode zur Darstellung von Mennige auf nassem Wege. Die beschriebenen Resultate veranlaßten mich, das Verhalten der einzelnen Bleioxyde, sowie ihrer Gemische gegen Kalihydrat einer näheren Untersuchung zu unterziehen.

Versuche mit reinem Bleisuperoxyd:

a) Das Superoxyd wurde aus Mennige durch mehrmaliges Kochen, zunächst mit Salpetersäure, dann mit Essigsäure, Dekantieren, Auswaschen mit heißem Wasser und Trocknen bei 110° C. bereitet. 40 g dieser Substanz wurden in einer Kugelmühle mit 100 ccm kalt gesättigter Kalilauge zerrieben, wobei nach 15 Std. die ursprünglich schwarze Farbe des Gemisches langsam braun, nach 23 Std. purpurrot, nach 36 Std. hellbraun, nach 42 Std. hell gelbbraun, nach 73 Std. schwach gelblich und endlich nach 103 Std. rein weiß wurde. Das Produkt enthielt Krystalle von bleisaurem Kali, wonach die Reaktion wie folgt aufzufassen wäre: $PbO_2 + 4\,KOH \longrightarrow K_4PbO_4 + 2\,H_2O$.

Wurde als Ausgangsmaterial ein nicht vollständig reines Superoxyd benutzt, so war das Resultat ähnlich, die Färbung zwischen der purpurroten (23 Std.) und hellbraunen Abstufung (42 Std.) war jedoch beinahe reinrot; dieselbe Erscheinung wurde auch beim Zusammenreiben von 1 Mol. PbO_2 mit 1 Mol. PbO beobachtet, sie läßt sich demnach so erklären, daß in einem bestimmten Momente auch Mennige gemäß der Gleichung: $K_4PbO_4 + 2\,K_2PbO_2 + 4\,H_2O \longrightarrow 8\,KOH + Pb_3O_4$ gebildet wird. Wurde die Mennige allein in der beschriebenen Weise behandelt, so fand schließlich auch eine vollständige Auflösung statt:

$$Pb_3O_4 + 8\,KOH \longrightarrow K_4PbO_4 + 2\,K_2PbO_2 + 4\,H_2O.$$

Beim Auflösen der durch Zerreiben von Bleisuperoxyd mit Kalilauge gebildeten Masse mit einem 6,08%igen Superoxydsauerstoffgehalte im Wasser[21]) wurden drei Produkte erhalten: 1. der braune Niederschlag, welcher 6,16% Superoxydsauerstoff enthielt; 2. eine kolloidale Lösung, welche beim Kochen eine grünliche Substanz, die 2,38% Superoxydsauerstoff aufwies, enthielt, und endlich 3. ein metallbraunes Filtrat, das nur beim Aussalzen einen kaffeebraunen Niederschlag ausschied. Die letztgenannte Substanz wies nach ihrer Zusammensetzung und ihren Eigenschaften auf das von Bellucci und Paravano bereits beschriebene Bleisuperoxydhydrathydrosol hin; sie liefert eine kastanienbraune, ziemlich indifferente Lösung, welche gekocht und filtriert werden kann. Durch Elektrolyte wird sie gefällt und absorbiert etwa 2% Kalihydrat.

b) Es wurden ferner die Versuche in der Wärme angestellt. Zunächst war es interessant, dasjenige Verhältnis der Oxyde $x\,PbO : y\,PbO_2$ zu finden, bei welchem die früher erwähnte rote Farbe zum Vorschein kam, und es wurden daher stufenweise die einzelnen Oxydgemische mit konz. Kalilauge behandelt und deren Wirkung beobachtet. Von der verdünnten Kalilauge wurde deswegen Abstand genommen, weil einerseits die Versuche mit dem Oxyde von *Brauner* und anderseits einige ursprüngliche Orientierungsversuche deren Anwendung als nachteilig erwiesen.

α) *Versuche mit dem Verhältnis von $2\,PbO : 1\,PbO_2$.* In eine Lösung von 300 g Kalihydrat in 100 ccm Wasser wurden in der Siedehitze das obenerwähnte, fein pulverisierte Gemisch eingetragen. Anfangs wurde alles aufgelöst, nachher blieb aber umsomehr von dem Gemisch ungelöst. Wurde nun die klare Lösung abgegossen, erkalten gelassen, sodann die festgewordene Masse zerschlagen und die in ihr enthaltenen roten Klumpen zerrieben, mit heißem Wasser ausgewaschen und ausgetrocknet, so entstand schließlich eine 2,32% Superoxydsauerstoff aufweisende rotbraune Substanz, die also denselben Sauerstoffgehalt zeigte, wie es die Theorie für Pb_3O_4 verlangt. Bei anderen Laugekonzentrationen wurde erhalten mit

150 g KOH in 100 ccm Wasser eine purpurrote Substanz
200 „ „ „ 100 „ „ „ rotbraune „
350 „ „ „ 100 „ „ „ rote „
600 „ „ „ 100 „ „ „ hellrote „

β) *Verhältnis von $1\,PbO : 1\,PbO_2$.* Unter gleichen Bedingungen wurde dieses Gemisch in 300 g KOH und 100 ccm Wasser eingetragen. Die klare, nach dem Absetzen der ungelösten Anteile erhaltene Lösung wurde erneut abgegossen und erkalten gelassen, wobei sie krystallinisch unter gleichzeitiger Abscheidung einer grünen, bis jetzt noch nicht genauer untersuchten Substanz erstarrte, welche sehr unbeständig ist und mit Wasser braun wird. Ich hoffe, diese Substanz durch Extrahieren mit Alkohol rein zu erhalten und dann einer näheren Untersuchung unterziehen zu können, behalte mir jedenfalls weitere Versuche darüber vor. Bei Anwendung einer Lösung von 200 g KOH in 100 ccm Wasser blieb ein Teil von PbO_2 ungelöst zurück, und die Lösung nahm eine intensiv kaffeebraune Färbung an.

γ) *Verhältnis von $1\,PbO : 2\,PbO_2$.* Bei Anwendung einer Lösung von 300 g KOH in 100 ccm Wasser wurde eine trübe, olivgrün gefärbte Flüssigkeit mit einer grünbraunen, am Boden des Gefäßes sich absetzenden Substanz erhalten.

δ) *Verhältnis von $3\,PbO : 2\,PbO_2$.* In diesem Verhältnis befinden sich beide Oxyde in dem *Brauner*schen Superoxydhydrat, denn es kann die Substanz $Pb_5O_7 . 3\,H_2O$ nach Abzug von Wasser als $3\,PbO . 2\,PbO_2$ geschrieben werden. Es ließ sich voraussehen, daß ein solches Gemenge der Oxyde ein ähnliches Verhalten wie das *Brauner*sche Superoxydhydrat aufweisen würde; und diese Vermutung erwies sich als vollkommen richtig. Ein gut pulverisiertes Gemisch von 10 g Bleisuperoxyd mit 13 g Bleioxyd wurde portionsweise in eine Lösung von 100 g Kalihydrat in 100 ccm Wasser eingetragen. Nach einem einige Minuten währenden Sieden ging das Gemisch größtenteils in Lösung, und am Boden des Becherglases hinterblieb eine schön rotgefärbte Substanz, die nach dem Erkalten in der Farbe der Mennige sehr ähnelte. Die kalt festgewordene Substanz enthielt außerdem noch über der Mennige eine rotbraune Schicht, über die sich noch ein gelbgefärbtes krystallinisches Hydroxyd ausschied. Die einzelnen Schichten wurden nun mechanisch voneinander getrennt und die Substanzen durch Schlämmen isoliert. Der rote Anteil war orthobleisaures Blei mit 2,4% Superoxydsauerstoffgehalt, die purpurrote Masse hatte eine fast gleiche Zusammensetzung (2,29% Superoxydsauerstoff), die hellgelbfärbte Substanz enthielt dagegen fast gar keinen Peroxydsauerstoff (0,02%). Wird die Flüssigkeit von der

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 477, 559, 566.

[21]) Reines Bleisuperoxyd enthält theoretisch 6,69% Superoxydsauerstoff.

in der Hitze ausgeschiedenen Mennige abgegossen und die verbleibende Substanz einigemal mit Wasser zerrieben, so kann man auf diesem nassen Wege eine 100 %ige Mennige gewinnen. Andere Konzentrationen führten zu folgenden Ergebnissen: In einer Lösung von 100 T. KOH in 100 T. Wasser liefert das Gemisch von $3PbO:2PbO_2$ einerseits einen braunen Niederschlag, und anderseits krystallisiert aus der Lösung die rotgefärbte Mennige; ähnlich verlief der Vorgang bei der Konzentration von 20 T. KOH in 100 T. Wasser, wobei am Boden noch etwas PbO_2 zurückbleibt; beim Erkalten wird auch eine in der Zusammensetzung der Mennige entsprechende Substanz ausgeschieden, sie enthält nämlich 2,38 % Superoxydsauerstoff; der Verlauf war also ähnlich wie bei den mit dem *Brauner*schen Superoxydhydrat vorgenommenen Versuchen.

ε) *Verhältnis von* $2PbO:PbO_2$. Da dieses Verhältnis auch in der Mennige, welche ja als $2PbO.PbO_2$ geschrieben werden kann, vorkommt, so wurden die Versuche einmal mit einem derartigen künstlichen Gemische, anderseits mit der Mennige selbst durchgeführt. In eine Lösung von 100 ccm Wasser und 300 g KOH wurde die obige Mischung eingetragen, wobei nur eine teilweise Auflösung stattfand und das Superoxyd sich am Boden ansammelte. Sobald sich zeigte, daß die Auflösung nicht mehr vor sich geht, wurde die Flüssigkeit vom Niederschlage sofort abgegossen und erkalten gelassen; sie schied sodann eine purpurrote Substanz ab, welche 2,36 % Superoxydsauerstoff, also genau soviel wie reines Pb_3O_4 enthielt. Was die technische Mennige betrifft, so wurde gefunden, daß sie in gewöhnlicher konz. Lauge beim Kochen löslich ist, nach dem Erkalten scheiden sich sodann beim Reiben der Wände mit einem Glasstab weiße Krystalle von Kalihydrat und Orthoplumbat ab. In einer Lösung von 300 g KOH in 100 ccm Wasser löst sich die Mennige in der Siedehitze sehr leicht, beim Erkalten liefert die klare Lösung geringe Mengen eines roten Niederschlages; nach dem Auswaschen scheiden sich an den Wänden des Gefäßes reichliche Mengen eines purpurroten Niederschlages ab. Nach vollständigem Erkalten kommen auch glänzende Krystallschuppen zur Abscheidung. Die purpurrote Substanz enthielt 2,29 %, die hellgelbe glänzende dagegen bloß 0,06 % Superoxydsauerstoff.

ζ) *Verhältnis von* $5PbO_2:2PbO_2$. Ein siedendes Gemisch dieser Substanz mit 300 g KOH und 100 ccm Wasser liefert eine trübe, grüngefärbte Flüssigkeit mit einer geringen Menge eines roten und grünen Niederschlages. Die Verhältnisse sind in diesem Falle weit komplizierter als in den vorigen und wurden deshalb nicht weiter untersucht.

Aus allen bisher angeführten Versuchen geht hervor, daß Kalilauge kein geeignetes Mittel zum Umkrystallisieren der Mennige ist, dafür kann man diese aber sehr bequem bereiten, wenn man eine bestimmt konzentrierte Kalilauge in geeignetem Verhältnisse mit PbO und PbO_2 sättigt. Diese Bedingungen erreicht man, wenn man ein Gemisch von $3PbO + 2PbO_2$ und eine Lauge verwendet, die in 100 ccm Wasser 150 bis 200 g KOH enthält. So gelangt man zu einer neuen, ganz einfachen Methode zur Herstellung von 100 %iger Mennige, die ganz sicher zum reinen orthobleisauren Blei führen kann. Im Anschluß daran möchte ich noch einige Bemerkungen über das Verhalten von Bleiplumbit und Orthobleiplumbat in Kalilösungen zu den Bleioxyden machen. Trägt man in diese Kalilauge Bleisuperoxyd ein und erwärmt, solange noch Auflösung stattfindet, gießt sodann von den unlöslichen Anteilen ab und setzt eine kleine Menge Bleioxyd[22]) bei weiterem Sieden hinzu, so wird eine schwere grünbraune Verbindung gefällt; ihre Zusammensetzung ist dieselbe, wie es unter β) 1 PbO : 1 PbO_2 beschrieben wurde. Geht man umgekehrt vor und löst in bestimmter Lauge in der Wärme Bleioxyd auf (etwa 2 g und 15 g KOH in 100 g Wasser), gießt die Flüssigkeit vom Bodensatz ab und versetzt die erhaltene Lösung unter weiterem Kochen mit (etwa 1 g) Bleisuperoxyd, so entsteht eine trübe Flüssigkeit, welche nach dem Erkalten eine rötlichbraun gefärbte Masse abscheidet. Diese komplizierten Verhältnisse geben genügende Aufklärung, warum die Reaktion zwischen orthobleisaurem und bleisaurem Blei mit Kalilauge so sehr verschiedene Resultate liefern kann, und erklären zugleich die Abweichungen in den Ergebnissen älterer Arbeiten.

Zum Schlusse möchte ich in dieser Arbeit noch kurz auf das *natürliche Vorkommen der Mennige* und auf ihre Bildung an der Luft eingehen. Die Mennige kommt in der Natur in Pseudomorphosen mit anderen Bleiverbindungen, aus denen sie entstanden war, vor. NÖGGERATH[22]) äußert Zweifel darüber, ob die Mennige als direktes Oxydationsprodukt natürlicher Bleiverbindungen angesehen werden dürfte, und ist der Ansicht, daß es sich hierbei vielmehr um Rückstände alter Hüttenprozesse handelt. Prof. Dr. FR. SLAVIK, Prag, war so liebenswürdig, mir einige mineralogische Angaben aus der Literatur zu machen, von denen ich hauptsächlich die Analyse von DAWSON-HOWKINSON[23]) einer natürlichen, aus Leadville in Colorado stammenden Mennige anführe. Sie enthielt:

Unlöslicher Rückstand (in HCl)	7,51 %	Fe_2O_3	0,80 %
Blei als Pb_3O_4	91,0 %	V_2O_5	0,52 %

[22]) 1 g auf gesättigte Lösung von orthobleisaurem Blei in 15 g KOH und 5 ccm Wasser.
[23]) Amer. Journ. Science 1890, Bd. 39, S. 42.

Es war mir leider nicht möglich, ein Muster natürlicher Mennige zu erhalten, da die eben erwähnte Analyse, die zwischen den einzelnen Bleiformen nicht unterscheidet, wertlos erscheint. P. v. BONSDORFF berichtet[24]) über die Bildung der Mennige aus Bleimetall, welches an feuchter Luft gelegen hat. Er beobachtete in kurzer Zeit einen Überzug von Hydrocarbonat, dessen Ränder in einigen Monaten eine rötliche Färbung anzunehmen begannen; nach einem Jahre bestand die Masse aus weißem Hydrocarbonat und rotem Superoxyd. Ich entschloß mich, den eben erwähnten Versuch zu wiederholen, erreichte jedoch dabei immer nur das Hydrocarbonat, obwohl ich dazu auch fein verteiltes Blei anwandte. Es ist leicht möglich, daß in unserer Stadtluft die Oxydation nicht so leicht vor sich geht wie damals in Heringsdorf. Zu bedenken ist, daß BENSDORFF keine einzige charakteristische Reaktion anführt, deren er sich zur Identifizierung bediente; daß die rote Farbe von Mennige stammte, ist doch nicht erwiesen, sie konnte doch auch auf einem anderen Vorgang beruhen, wie z. B. bei Bleiweiß enthaltenden Bildern, die zuerst gelb, später rot werden, und man glaubt, die Ursachen hiervon auf die Einwirkung von Schwefelwasserstoff zurückführen zu können. Diese Frage ließ ich einstweilen unentschieden, denn inzwischen veröffentlichte H. KASSNER[25]) seine Arbeit, in der er die Ansicht aussprach, Mennige bilde sich unter gleichzeitiger Einwirkung von Sonnenlicht und Luft auf Bleioxyd. Ich studierte aber die Einwirkung von Ozon auf Bleiverbindungen. Dabei fand ich folgendes: Unter eine Glocke, in der auf einer Glasplatte feuchtes Bleicarbonat ausgebreitet war, wurde ozonisierter Sauerstoff geleitet. Nach längerer Zeit wurden braune, von den Rändern nach der Mitte zu dunklere bis schwarzgefärbte Überzüge beobachtet. Dies stimmt vollkommen mit Beobachtungen von SCHÖNBEIN, MAUMENÉ u. a. überein. Dieselbe Erscheinung wurde auch bei Verwendung von Bleihydroxyd anstatt Carbonat wahrgenommen. Waren jedoch einige Stellen der ausgebreiteten Masse mit Kalilauge befeuchtet, so entstand dort zuerst eine hellgelbe Substanz (Superoxydhydrat von BRAUNER?), die schließlich eine intensiv rote Mennigefärbung aufwies. Da jedoch nach BAEYERS und VILLIGERS Angaben festes Kalihydrat mit Ozon eine orangerote bis braune Färbung liefert, wurde derselbe Versuch mit Natronlauge wiederholt; wobei dieselbe Erscheinung auftrat. Die Masse wurde nun mit Wasser ausgelaugt. Sie behielt dabei ihre rote Färbung, die zum Unterschied von sogenannter Ozonsäure, die sich unter plötzlicher Gasentwicklung zersetzt, nicht verändert wurde. Der Niederschlag lieferte alle für Superoxyde charakteristischen Reaktionen und ähnelte in seiner Farbe sehr der Mennige. Ich hatte jedoch so wenig Substanz zur Verfügung und diese war so stark durch die ursprüngliche Substanz verunreinigt, daß ich von ihrer Analyse abzusehen mich genötigt sah. Dieser Versuch könnte für die Ansicht sprechen, daß sich Mennige in der Natur besonders in Gegenwart ozonreicher Luft bilden kann. Ich hoffe, daß es mir später möglich sein wird, auf diese Frage noch zurückzukommen, und ich werde hierbei hauptsächlich die Einwirkung von Ozon auf Bleisalze einer genaueren Untersuchung unterziehen.

37. Generalversammlung des Vereins Deutscher Portlandzementfabrikanten in Berlin vom 2. bis 4. März 1914.*)

Vorsitzender: Dr. Müller, Kalkberge (Mark).

Die deutsche Zementindustrie und ihr Verhältnis zum Weltmarkt.

Regierungs-Baumeister a. D. Riepert, Charlottenburg.

Die deutsche Zementindustrie wird immer mehr vom Weltmarkt verdrängt und wird in nicht mehr ferner Zeit darauf angewiesen sein, ihren Absatz ausschließlich im eignen Lande zu suchen; zudem wird sie noch in steigendem Maße von der Konkurrenz des ausländischen, sich aber in unserem Vaterlande immer mehr Eingang verschaffenden Zementes bedrängt werden. Als unbedingt nötige Maßregeln zum Schutze und zur Förderung der deutschen Zementindustrie empfiehlt Vortr. die Einführung eines Schutzzolles, möglichste Verbilligung der Schiffsfrachten und eine wirksame Propaganda.

Kolloide und Krystalloide bei der Erhärtung mörtelartiger Stoffe.

Exzellenz Prof. M. von Glasenapp, Riga.

Seinen Betrachtungen legt Redner LE CHATELIERS Theorie der Monolithbildung aus Mörtelstoffen zu grunde, wonach Löslichkeitsdifferenzen eine Hauptrolle bei den Erhärtungsvorgängen spielen. Beim Portlandzement wäre es demnach die Löslichkeitsdifferenz zwischen CaO und $Ca(OH)_2$, die das Kalkhydrat zum Auskrystallisieren zwingt. In allen Fällen entstehen durch die vermittelnde Wirkung des Wassers oder von Salzlösungen Krystalloide und Kolloide als neu gebildete Monolithelemente, auf deren Verfestigung die Erhärtung der Mörtel beruht.

[24]) Pogg. Ann. 1837, Bd. 41, S. 313.
[25]) Arch. Pharm. 1911, Bd. 241, S. 696.
*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 496, 550, 573.

Redner demonstriert diese Vorgänge an Lichtbildern, wobei diejenigen Fälle der Mörtelerhärtung, welche (als Gruppe A) ausschließlich auf einem Prozeß des Krystallisierens beruhen, von denjenigen getrennt behandelt werden, in denen sich Krystall- und Kolloidbildung zugleich beobachten lassen (Gruppe B). Ausschließliche Kolloidbildung kommt in keinem Falle der Mörtelerhärtung vor. — Zu Gruppe A gehört die Erhärtung aller Mörtelarten mit Ausnahme von Portland- und Romanzement, also des gewöhnlichen Luftmörtels, des Stuck- und Bildhauergipses mit Wasser, sowie die des alaunisierten Gipses (KEENES Marmorzement), des totgebrannten Gipses und des natürlichen Anhydrites ($CaSO_4$) mit Salzlösungen, ferner die Erhärtung von kaustischer Magnesia mit Chlormagnesiumlösung (SOREL scher Zement) und sehr wahrscheinlich auch die mit Wasser (Magnesiazement). Zu Gruppe B gehört die Erhärtung von allen Silicatzementen, also von Portland-, Roman- und Schlackenzement. Bei der Behandlung der Abbinde- und Erhärtungsvorgänge des Portlandzementes werden die mit Wasser entstehenden krystalloiden und kolloidalen Neubildungen mit besonderer Berücksichtigung der Forschungsergebnisse von KEISERMANN und BLUMENTHAL an Lichtbildern erörtert. Fragt man nach der Bedeutung der Krystalloide und Kolloide für die Erhärtung der Mörtelstoffe etwa im Sinne eines Vergleiches, so ist zunächst die Tatsache festzustellen, daß auch reine Krystallisationsprozesse — ohne jede Mitwirkung von Kolloiden — zur Bildung von Monolithen hinreichen, die an Festigkeit und Dauerhaftigkeit hinter dem Portlandzement nicht zurückbleiben und ihn darin, und besonders an Aufnahmefähigkeit für magernde Stoffe, noch übertreffen können, wie dies bei dem Sorelzement der Fall ist. Vortr. hebt dies besonders hervor, gegenüber der immer noch gelegentlich geäußerten Meinung, daß Krystallisation in erhärtenden Mörteln infolge eines unwiderstehlichen Krystallisationsdruckes zu Treibererscheinungen und zum Zerfall des Mörtelkörpers führen. Für den Portlandzement speziell hat man eine derartige Wirkung der in Klinkerdünnschliffpräparaten fast immer zu beobachtenden, großkrystallinischen Ausscheidung von Kalkhydrat zugeschrieben. In erhärtetem Zementmörtel sucht man sie aber vergebens, weil in diesem die Wachstumsverhältnisse für die Kryställchen anders liegen als in den mikroskopischen Präparaten. Außer dem $Ca(OH)_2$ krystallisieren, wie wir jetzt wissen, bei der Erhärtung von Zementmörtel auch die Hydrosilicate und -aluminate aus, wenigstens zum Teil, und selbst die gelartigen Stoffe zeigen — was bis jetzt kaum bekannt war — eine gewisse Neigung zum Übergang in den krystallinischen Zustand. Man muß deshalb auch den Krystalloiden bei der Erhärtung des Portlandzementes eine wesentliche und wichtige Rolle zuerkennen. — Bekanntlich dehnt sich der Erhärtungsprozeß des Portlandzementes auf sehr lange Zeit aus, und die Festigkeitszunahme selbst ist nach drei Jahren noch nicht abgeschlossen. Daß nach so langer Zeit die chemische Aktivität des Zementes noch nicht zum Stillstand gekommen sein sollte, hält Vortr. für nicht wahrscheinlich, doch vermutet er Strukturänderungen, hervorgerufen durch einen sehr langsam verlaufenden Übergang der Kolloidstoffe in den krystallinischen Zustand. Diese Vermutung wird durch die vom Vortr. an Zementmörtelproben verschiedenen Alters bis zu 30 Jahren gemachte Beobachtung gestützt, daß Dünnschliffe derselben für polarisierte Lichtstrahlen um so durchlässiger werden, je älter der Mörtel ist. Optische Aktivität kommt aber nur den Krystalloiden und nicht den Kolloiden des Zementmörtels zu. In der Tat konnte Redner auch mikroskopisch die Anwesenheit äußerst kleiner, deutlich krystallographisch umgrenzter Kryställchen in großen zusammenhängenden Flächen an den Dünnschliffen älteren Zementmörtels feststellen. Mit Berücksichtigung der bekannten, den Mörtel vor Auslaugung der löslichen Bestandteile durch Wasser schützenden Rolle der Kolloide des Portlandzementmörtels, weist der Redner nochmals darauf hin, daß ein Teil dieser Kolloide ohne Zweifel weniger durch seine Eigenschaft als »Mineralleim«, als durch seinen Übergang in den krystallinischen Zustand zur Erhärtung des Mörtels beiträgt.

Die äußerst scharfsinnigen Ausführungen des Vortr. schließen mit einigen Hinweisen, die für die richtige Beurteilung der Struktur erhärtenden Portlandzementmörtels deshalb noch besonders wichtig sind, als sie den Beobachter beim mikroskopischen Studium vor falschen Vorstellungen bewahren. Es handelt sich nämlich darum, daß diejenigen Pulver- und Dünnschliffpräparate, in denen die mit Wasser erfolgenden Neubildungen unbehindert in reichlich vorhandenem Raum sich entwickeln können, eine in dementsprechenden Abmessungen erfolgte Struktur zeigen, während bei der Erhärtung von normal angemachtem Zement, bezw. Zementbrei, dies höchstens nur so lange der Fall sein kann, als der Mörtel noch nicht abgebunden hat. Von da ab stoßen nun die bereits vorhandenen und neu anschießenden Kryställchen bei ihrem Wachstum auf nicht überwindbare Widerstände, so daß sie sich wahrscheinlich deshalb in größerer Zahl und entsprechend kleineren Abmessungen ausbilden, was tatsächlich der Fall ist und die Untersuchung erschwert. — In der *Diskussion* warnt Geheimrat SCHOTT Heidelberg vor einer Überschätzung der Kolloidtheorie im allgemeinen.

Beiträge zur Frage der Ausblühungen.[2])

Dr. Killig, Rüdersdorf.

Sehr vielfach, insbesondere seitens der Abnehmerkreise, wird die Schuld an Ausblühungen im Mauerwerk dem Zement zugeschoben, während sie tatsächlich in der Beschaffenheit des Ziegels oder in anderen, ferner liegenden Ursachen besteht. Es wird dies an einer Reihe von Fällen aus der Praxis bewiesen. Z. B. ergab ein Befund starke Nester von Gips im Ziegelstein; in einem anderen Falle zeigten sich Ausblühungen an einem Bau, der auf dem Platze eines früheren Pferdestalles errichtet wurde. — In der *Diskussion* hebt Direktor GRIMM, Göschwitz a. S., hervor, daß auch der Sand vielfach zu Ausblühungen des Zementes führt. So führte z. B. ein braunkohle- und schwefeleisenhaltiger Sand infolge der durch Oxydation des Sulfides bewirkten Lockerung einer Betondecke zu ihrem Absturz. Gips kann, wie Dr. H. KÜHL, Lichterfelde, betonte, im Zement nicht zu Abblühungen führen, da er mit dem Kalk und der Tonerde des Zementes chemisch-konstante Verbindungen eingeht.

Magnesia- und Dolomit-Portlandzement und ihre Eigenschaften.

Exzellenz Prof. M. v. Glasenapp, Riga.

Angeregt durch die widersprechenden Ansichten und Erfahrungen über magnesiareichen Portlandzement, über die Redner mit Bezug auf Forschungen von HEINTZEL, R. DYCKERHOFF, H. KÜHL und F. BLUMENTHAL referiert, hat Verf. eigene Versuche durchgeführt. Zunächst ersetzte er alles CaO eines Portlandzementes vom hydraulischen Modul 2,0 gleichmolekular durch MgO, wobei wegen des kleineren Mol.-Gew. des MgO der hydraulische Modul = 1,44 wird, was 59% MgO und 41% Silicat als Zusammensetzung des Klinkers entspricht. Zur Lösung von MgO im Silicat, bezw. zur Bildung von Magnesia-Alit, waren 1700—1800° C. erforderlich, also eine beträchtlich höhere als die zum Brennen des analogen, normalen Portlandzementes nötige Temperatur. Die im Lichtbilde gezeigte Petrographie dieses gargebrannten Magnesia-Portlandzementes ist für die Praxis bedeutungslos, denn er reagierte mit Wasser erst nach 6—8 Monaten, was sich im mikroskopischen Präparat an spärlichen, nur an wenigen Zementkörnchen sich ausscheidenden Krystallnädelchen zeigte, die offenbar $Mg(OH)_2$ sind. Irgendein Gel konnte in dieser Zeit überhaupt nicht konstatiert werden. Dann berichtet Vortr. über die Ergebnisse seiner Studien mit Dolomit-Portlandzement. Zur Rohmischung wurde gebrannter Normaldolomit verwendet. Dem Kalkmodul 2 entspricht ein Dolomit-(CaO.MgO-) Modul 1,7. Auch hier wurde bis zur Sinterung bezw. bis zur Bildung von CaO.MgO-Alit gebrannt, der sich mikroskopisch als kurze, säulenförmige Kryställchen in amorpher, glasiger Grundmasse zeigte. Dieser Garbrand wird beim Dolomit-Portlandzement in einer zwischen dem Garbrand des normalen und dem des Magnesia-Portlandzementes liegenden Temperatur erreicht, etwa bei 1600° C. Das Verhalten des Dolomit-Portlandzementes gegen Wasser ist praktisch ebenfalls gleich null. Trotz des nicht unbedeutenden Kalkgehaltes verhindert die Magnesia auch gänzlich eine Ausscheidung der nadelförmigen Calciumhydrosilicat-Kryställchen, welche bekanntlich im abgebundenen Portlandzement reichlich auftreten. — Nach seinen Ergebnissen erscheint es Vortr. ganz ausgeschlossen, daß CaO und MgO im Portlandzement einander vertreten oder nebeneinander bestehen können. Die einzige, obwohl praktisch anscheinend noch nicht erprobte Möglichkeit, die Magnesia mit Portlandzement zusammen zu verwenden, sieht Redner darin, daß man dem Portlandzement gebrannten Magnesit beimischt, der infolge geringer Sinterung im Verlauf seiner Erhärtung dem Portlandzement sehr viel näher kommt und ihn voraussichtlich auch nicht nachteilig beinflussen wird. Während — wie die Forschungen des Vortr. ergaben — das vom Silicat gebundene MgO hydraulisch unwirksam ist, hydratisiert sich nämlich das kaustische MgO in Form sehr feinen Pulvers vollständig, obwohl langsam, und erhärtet dabei zu Monolithen von großer Festigkeit. Je stärker gesintert die Magnesia ist, desto langsamer erfolgt die Erhärtung.

Das Ring- und Walzenmühlenprinzip und die Möglichkeit seiner Anwendung in der Zementindustrie.

Ingenieur C. von Grueber, Berlin.

Redner bespricht die im Handel befindlichen Ring- und Walzenmühlen,[3]) ferner verschiedene neue Sichtanlagen und schließlich einen automatischen Drehrostofen neuer Bauart. Es ist eine Erfindung der BEOSCINER ZEMENTFABRIKEN UNION A.-G., Ungarn. Der Ofen soll die Vorteile des Schachtofens mit denen des Rotierofens in sich vereinigen; er ist nämlich als stehender Schachtofen gebaut, doch mit langsam rotierender Sohle, wodurch das auf ihr ruhende Brenngut stetig bewegt wird. Die Beschickung des Ofens erfolgt automatisch und in Verbindung mit einer auf der Gicht stehenden Brikettpresse. Die Entleerung ist gleichfalls automatisch. Bei einem Durchmesser von

[2]) Mitteilungen aus dem Laboratorium der Portlandzementfabrik Rüdersdorf, R. Guthmann & Jeserich.

[3]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 354; 685.

2,5 m soll die Leistung in 24 Stunden = 220—330 Faß betragen, der Kraftverbrauch einschließlich Presse etwa 10 P.-S. Der Brennstoffverbrauch wird mit nur 90000 bis 110000 Calorien für 100 kg Klinker angegeben.

Mammut-Pumpen und Mammut-Bagger zum Mischen und zum Transport von Zementrohschlamm.

Oberingenieur Steen der Firma A. Borsig, Berlin-Tegel

Wenn in Zementfabriken die Preßluft bisher nur in beschränktem Maße zum Mischen und Transport von Zementrohschlamm verwendet wurde, so lag dies an einer gewissen Unwirtschaftlichkeit des Preßluftbetriebes. Mit Mammut-Pumpen und Mammut-Baggern ergeben sich aber auch hier wirtschaftliche Vorteile, wie die Ausführungen des Redners beweisen. Es wird zunächst das Prinzip der Mammut-Pumpe erläutert.[4]) Ihre hervorragende Betriebssicherheit, welche die aller sonstigen Schöpfwerke bei weitem übertrifft, ermöglichte es der Portlandzementfabrik Hemmoor beim Übergang in der Verarbeitung von Dünn- auf Dickschlamm mit nur 40% Wassergehalt die seit etwa 14 Jahren in Betrieb gehabten Mammut-Pumpen als Fördermittel auch weiterhin zu verwenden, (Abb. 1, Rohrleitung.) Die Mammut-Pumpe wirkt durch die in die Rohrleitungen eingeführte Preßluft zugleich intensiv rührend und mischend. Während nach den bisherigen Verfahren Rührwerke Tag und Nacht in Betrieb gehalten werden müssen, kann beim Betrieb mit Mammut-Pumpen der im Vorratsbehälter befindliche Schlamm sogar tagelang unbeweglich stehen bleiben. Je nach Größe der Leistungsfähigkeit der Mammut-Pumpen werden $1^1/_2$—2 Stunden vor Inbetriebnahme der Vorratsbassins die Pumpen zum Mischen des Schlammes in Gang gesetzt. Bis zum Augenblick der Entnahme von Schlamm ist dieser dann für die Aufgabe zum Drehofen vorzüglich vorbereitet.

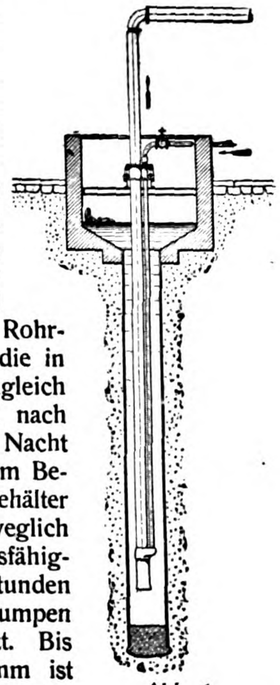


Abb. 1.

Deshalb ist es auch möglich, sowohl die Zahl der Vorratsbehälter, als auch ihre Abmessungen gegenüber heute wesentlich zu vergrößern, ohne die Anschaffungskosten nennenswert zu erhöhen. Beim Mischbetriebe mit einem gewöhnlichen Rührwerk stellen sich nach den vom Vortr. unter gleichen Voraussetzungen berechneten Beispielen die Betriebsmehrkosten gegenüber der Mammut-Pumpe auf täglich 23,04 — 4,80 = 18,24 M.

Während die Mammut-Pumpe sich als ganz besonders vorteilhaft zum Rühren des Zementschlammes erweist und sich für den Transport von Dickschlamm unter bestimmten Voraussetzungen für geringe Förderhöhen eignet, ist der Mammut-Bagger zur Förderung des Rohschlammes auf alle Höhen und unter allen Voraussetzungen bestimmt. Wenn derselbe auch die Einfachheit der Mammut-Pumpe nicht erreichen kann, so ist sein Betrieb für Schlammtransport doch so sicher, daß selbst faustgroße Steine ohne Störung mitgefördert werden können. Die Darstellungen der Abb. 2 zeigen schematisch einen Mammut-Bagger der Firma A. Borsig in Tegel. Durch Evakuieren des Schlammkessels *1* wird der in den Bottichen angesammelte Zementrohschlamm in den Kessel eingesaugt. Sobald der Kessel genügend hoch mit Zementschlamm gefüllt ist, wird durch automatische Betätigung entsprechend angebrachter Steuerungsorgane Preßluft in den Kessel geleitet und der Schlamm hinausgedrückt.

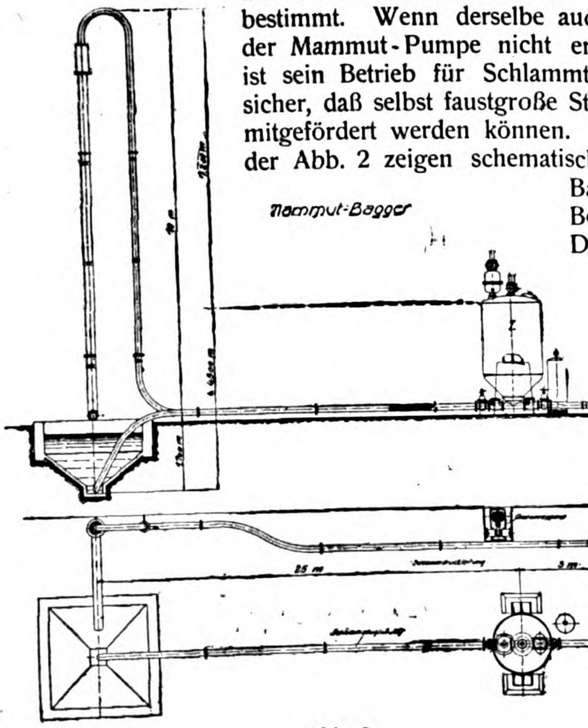


Abb. 2.

[4]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 275.

Bei einem gewissen tiefsten Spiegel des Schlammes erfolgt selbsttätig die Umsteuerung von Druck- auf Saugperiode und das vorbeschriebene Spiel wiederholt sich von neuem. Eine solche Mammut-Bagger-Anlage fördert bei einem Verbrauch an Drehstrom mit 50 Perioden von 23 Amp. und einer Stromstärke von 500 Volt Spannung etwa 3 cbm Zementrohschlamm in etwa 3 Minuten auf eine Höhe von etwa 15 m bei einem Druck von 2,6 bis 2,7 at, je nach dem Stande des Schlammes im Schlammkessel. Unter Berücksichtigung des spezifischen Gewichtes des Schlammes und der etwa 30 m langen Druckleitung ergibt sich demnach keinerlei schädlicher Überdruck in den Organen für die Steuerung der Preßluft. Die Füllung des Kessels durch Ansaugen benötigt $1^1/_2$ bis $1^3/_4$ Minuten. Beim Transport des Zementrohschlammes durch den Mammut-Bagger ist eine Eindickung des Schlammes zulässig, die es erforderlich machen würde, in den den Drehöfen vorgelagerten Verteilungskästen besondere Rührwerke in Betrieb zu halten, damit der Schlamm dort nicht erstarrt, oder daß ein Zuschieben des Schlammes mittels Kratze nötig würde. Wenn diese Feuerungsmaterial ersparende Eigenschaft des Mammut-Baggers bei Beschickung eines Drehofens nicht restlos ausgenutzt werden kann, so dürften aber die mit Dünnschlamm arbeitenden Zementfabriken sehr großen Nutzen davon haben. Während nach erwähntem Verfahren der Zementrohschlamm in den Absatzbassins mit großer Oberfläche heute bis zur Stichfestigkeit erstarren muß, bevor er von neuem verarbeitet werden kann, nimmt ihn der Mammut-Bagger mit jedem für die Weiterverarbeitung gewünschten Wassergehalt. Außerdem mischt die zum Betriebe des Mammut-Baggers dienende Druckluft den abgesetzten Schlamm an der Lagerstätte von neuem, so daß die Schichtlagerung so völlig zerstört wird, daß eine direkte Beschickung des Drehofens mit diesem Schlamm zulässig erscheint. Abb. 3 zeigt die Anordnung der Absatzbassins. Es werden stets mehrere Bassins abwechselnd mit Trübe gefüllt und entwässert, während stets ein Bassin zur Ausräumung des Schlammes zur Verfügung steht. Sobald der durch Ableitung des über dem Schlamm anstehenden Wassers gewünschte Grad der Entwässerung erreicht ist, wird der Schlamm mittels Mammut-Baggers restlos zum Brennofen geworfen.

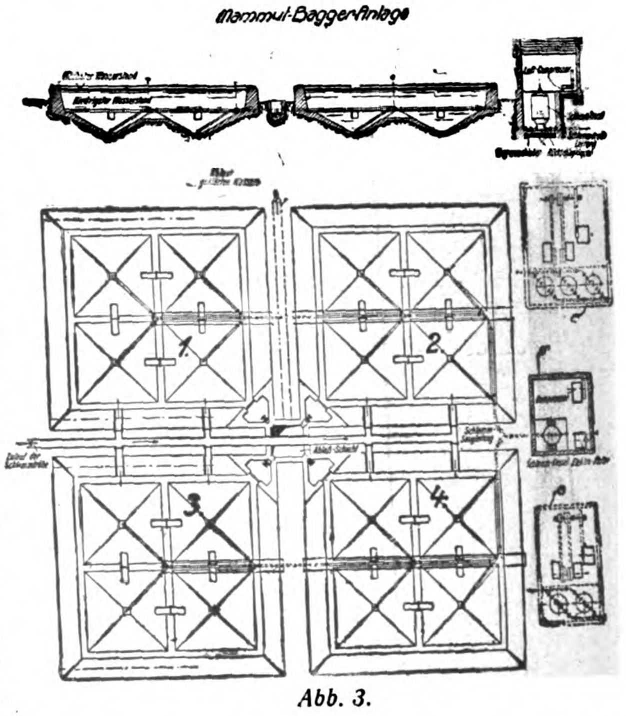


Abb. 3.

Weil der Schlamm nicht stichfest zu werden braucht, verlangen die Bassins eine viel weniger große Oberfläche, dagegen müssen sie natürlich denselben oder besser noch einen größeren Inhalt als bisher erhalten, was durch Wahl einer größeren Höhe erreicht wird. Es wurden bereits Mammut-Bagger ausgeführt, welche Schlamm über eine horizontale Entfernung von mehr als 2000 m auf 80 m Höhe drücken. Bei der Aufstellung von Druckluftförderanlagen nach Art des Mammut-Baggers ist streng darauf zu achten, daß die für den Transport des Zementrohschlammes dienende Preßluft auf keinen höheren als hierfür notwendigen Druck gebracht wird, da die Anlage sonst unwirtschaftlich arbeiten würde, was Vortr. zahlenmäßig beweist. Es soll z. B. für die Hebung von Zementrohschlamm (spez. Gew. = 1,6) auf eine Höhe von 12 m kein höherer Luftdruck als 19,2 m und mit Berücksichtigung der Widerstände beim Durchfluß des Schlammes in der Rohrleitung nicht über 20 m Wassersäulendruck (= rund 2 at Überdruck) auftreten. Bei einer Luftpressung von 6 at würde sogar Eisbildung eintreten, und deshalb zur Vermeidung von Betriebsstörungen eine Beheizung der Rohrleitung und Steuerungsorgane erfolgen müssen.

Ing. Riisager in Firma F. L. Smidth & Co., Kopenhagen: *Die Errichtung eines Zementwerkes nach dem Smidthschen Naßaufbereitungsverfahren für harte Rohstoffe.*

Zuschriften an die Redaktion.

[Bestimmung des Phosphors im Stahl nach der Methode von Macagno.][1])

In seinem Aufsatz über die Phosphorbestimmung im Stahl kritisiert *Henryk Wdowiszewski* u. a. die Methode nach *Macagno-Emmerton*, wie sie in *A. A. Blairs* »The Chemical Analysis of Iron« beschrieben sei. *Wdowiszewski* muß aber eine sehr veraltete Ausgabe des *Blair*schen Buches benutzt haben. Denn alle die Schwächen der Methode, die *Wdowiszewski* erwähnt, sind schon 1898 erkannt und überwunden worden, nachdem das Subkomitee für die Methods of the International Steel Standards Committee of the United States, unter Leitung des verstorbenen *C. B. Dudley* und unter Beteiligung von *W. P. Barba, A. A. Blair, T. M. Drown* und *P. W. Shimer*, das Verfahren eingehend geprüft hatte. Die vervollkommnete Methode ist in allen späteren Ausgaben des *Blair*schen Werkes auch veröffentlicht worden und ist ohne Zweifel jetzt eine der geeignetsten von allen in Betracht kommenden Methoden.

Washington, D. C., am 21. Februar 1914. **W. F. Hillebrand.**

* * *

Hierzu möchte ich bemerken, daß eines der beliebtesten Handbücher für Eisenhüttenlaboratorien, das von *A. Ledebur* sogar in der Auflage von 1908, nichts davon erwähnt, daß *A. A. Blair* die erwähnten Schwächen der Methode überwunden hat. Überhaupt fand ich in der deutschen Literatur keine Angabe, daß das Subkomitee für die Methods of the International Steel Standards Committee of the United States die *Macagno-Emmerton*-Methode eingehend geprüft hatte. Ich bedauere, daß ich keine spätere Ausgabe des *Blair*schen Werkes habe benutzen können, glaube aber doch, daß mein Beitrag, wenigstens für unsere europäische Literatur, trotz der Arbeit von *A. A. Blair*, an seiner Bedeutung nichts verliert.

Motowilicha, 28. März 1914. **H. Wdowiszewski.**

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1069.

[Gewichtszunahme bei der Verbrennung von Magnesium.]

Vor kurzem hat *M. Urbani*[1]) ein einfaches Mittel beschrieben, um in der Vorlesung die Gewichtszunahme des brennenden Magnesiums zu zeigen. In dem Buch von *L. Doermer*[2]) wird die Verbrennung von Magnesium im Luftstrome als quantitativer Versuch beschrieben, und das mit einem Magnesiumband gefüllte böhmische Glasrohr vor und nach der Probe gewogen. Seit dem Anfertigen von Quarzgeräten läßt sich diese Gewichtszunahme leicht feststellen, und schon von 1911 ab führe ich diese Probe in folgender Weise bei meinen Vorlesungen aus: In ein 10 cm langes Quarzprobierröhrchen werden einige Stücke Magnesiumdraht eingeführt; das Röhrchen selbst ist mit einem Korkpfropfen verschlossen und zwischen das Magnesiummetall und den Stopfen wird ein ungefähr 2 cm langer Asbestpfropfen eingeschoben. Durch den Korkstopfen selbst geht in der Mitte ein Glasrohr, welches dicht bis zum Magnesium reicht. Der Korkstopfen hat ferner an der Seite einen Einschnitt, so daß das Röhrchen nicht vollkommen geschlossen ist. Der ganze Apparat mit dem Quarzrohr und Magnesium, die zwei Pfropfen und das Glasrohr werden nun gewogen und alsdann erhitzt, wobei die Flamme unter das Magnesium gebracht wird. Während des Erhitzens wird ein mäßiger Luftstrom durch das Glasrohr bis auf das Metall geleitet, und dieses Metall in schwacher Verbrennung gehalten. Den Luftstrom erzeugt man aus einem doppelten Kautschukball durch Handdruck. Das entstandene Magnesiumoxyd bleibt vollständig, ohne Verlust, in dem Quarzrohr, da der nach außen durch den Korkeinschnittt dringende Luftstrom in dem Asbestpfropfen vom mitgerissenen Magnesiumoxyd völlig befreit wird. Wenn die Verbrennung des Magnesiums aufhört, wird nach dem Unterbrechen des Luftstromes und Erkalten des Quarzrohres, der ganze Apparat neu gewogen, und man erfährt so die Zunahme des Gewichtes.

Gent, 29. März 1914. **Prof. A. J. J. Vandevelde.**

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 247. [2]) *Arndt*, Techn. anorg. Experimentalchem. 1910, S. 382.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. A. Jorissen und Th. Chandelon, sämtlich in Lüttich, das Bürgerkreuz I. Klasse. — E. van Aubel, Gent, und Fr. Ranwez, Löwen, die Bürgermedaille I. Klasse. — Dem Zentraldirektor der Eisen- und Emailwerke Bartelmus & Co. in Pilsen, Moritz Bartelmus, das Ritterkreuz des Franz Joseph-Ordens. — Dem Betriebsleiter der Akt.-Ges. für Dampfwäscherei und Appretur in Wien, Wilhelm Wolf, das Silberne Verdienstkreuz mit der Krone. — Direktor Erich Linnenkohl in Belgrad das Offizierskreuz des Serbischen St. Sawaordens. — Gerichtschemiker Dr. Emil Felletár das Ritterkreuz des Franz Josephs-Ordens.

A. O. Backert, Redakteur der Zeitschrift »The Foundry« in Cleveland, Ohio, ist Sekretär der American Foundrymens Association geworden, nachdem Dr. R. Moldenke[1]) das Amt niedergelegt hat.

Chemiker Dr. Eugen Frank in Cöln ist vor kurzem gestorben.

Der technische Direktor der Kaspische-Schwarzemeer-Gesellschaft Dr. A. A. Guchman ist am 22. April im 48. Lebensjahre in Baku gestorben.

Apotheker Krannhals, Direktor der Petersburger Pharmazeutischen Gesellschaft, wurde wegen seiner großen Verdienste um diese Gesellschaft zu ihrem Ehrenmitglied gewählt.

Dr. Max A. Kunkler, ein Schweizer von Geburt und seit etwa 2 Jahren in den Vereinigten Staaten von Amerika, Chemiker von The Joslin-Schmidt Co., Cincinnati, ist daselbst, erst 26 Jahre alt, an Lungenentzündung am 29. März gestorben.

L. M. Marshall, bisher bei der Cambria Steel Co., ist als Chefingenieur und assist. Generalbetriebsleiter bei A. J. Haws & Sons Ltd., Fabrikanten von feuerfesten Stoffen, in Johnstown, Penns., eingetreten.

Kommerzienrat Georg Adolf Rake, Weingutsbesitzer und Fabrikant, ist im Alter von 54 Jahren in Bingen am 28. April gestorben.

Fabrik- und Bergwerksbesitzer Konsul a. D. Rudolf Stengel ist im Alter von 87 Jahren am 30. April in Staßfurt gestorben.

Dr. Franz Strunz, Privat- und Honorardozent mit ordentlichem Lehrauftrag für Geschichte der Naturwissenschaften an der Technischen Hochschule in Wien, wurde zum außerordentlichen Professor ernannt. Er ist gleichzeitig Direktor an der Wiener Urania.

Betriebsassistent E. Zimmermann in Schöppenstedt ist zum Direktor der Zuckerfabrik Eichenbarleben gewählt worden.

Der Kongreß der Deutschen Röntgen-Gesellschaft, der seine zehnte Tagung unter dem Vorsitz von Prof. Levy-Dorn vor kurzem in Berlin abhielt, wählte den Entdecker der Kathodenstrahlen Prof. von Hittorf[2]) in Münster zum Ehrenmitgliede.

Zu Ehren von Charles F. Brooker, dem Präsidenten der American Brass Company, der auf eine 50jährige Tätigkeit in der Kupferindustrie zurückblicken konnte, fand am 14. April ein Festessen in New York statt. In seiner Dankrede schilderte Brooker die Entwicklung der Kupfer- und Messingindustrie in den letzten 50 Jahren. Während die Kupferproduktion Amerikas 1864 17 Mill. Pfd. und der Kupferverbrauch 25 Mill. betrug, lauteten für das Jahr 1912 die entsprechenden Zahlen 1600 Mill. Pfd. für die Produktion und 800 Mill. Pfd. für den Verbrauch. William A. Nichols überreichte Brooker im Namen der Kupferproduzenten eine Bronze.

Die Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel des Allgemeinen österreichischen Apothekervereins in Wien konnte zu Beginn d. J. auf ein 25jähriges Bestehen zurückblicken. Gleichzeitig blickt der Direktor des Instituts, Dr. Moritz Mansfeld, der es mitgeschaffen, auf eine 25jährige Tätigkeit zurück.

Die Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker findet in Bonn vom 3. bis 6. Juni 1914 statt. Geh. Rat Prof. Dr. Haber wird *„Über die Gewinnung des Ammoniaks“*, Privatdozent Dr. Bergius *„Über die Härtung der Fette“*, Geh. Rat. Prof. Dr. Anschütz *„Über die Entwicklung unserer graphischen chemischen Formeln“* und Prof. Dr. Strauß über *„Mikroskopische Stahluntersuchungen“* sprechen.

Die Generalversammlung des Zentralvereins für die Rübenzuckerindustrie Österreichs und Ungarns findet am 4. Juni in Marienbad statt. Reg.-Rat Dr. Friedrich Strohmer wird über *Biologische Forschung und die Zuckerrübenkultur* sprechen.

Die Firma Berthold & Co. in Dresden, Grossohandel mit Bergwerksprodukten und Schwerspatmühlenbesitzer im Kreise Schmalkalden, feierte am 3. Mai ihr 25jähriges Bestehen. Sie hat sich in Laufe der Jahre zu einer führenden Stellung entwickelt.

Ein Techniker, der Regierungsbaumeister Dr. Drach wurde zum zweiten Bürgermeister der Stadt Heidelberg gewählt.

Der verstorbene Chemiker Emmerich in Homburg v. d. H. hat sein Vermögen von 100000 M der Stadt vermacht.

In der Bleicherei der mechanischen Weberei Fröhlich & Sohn A.-G. in Warnsdorf wurden am 14. April durch eine Kesselexplosion ein Arbeiter getötet, einer lebensgefährlich und der Betriebsleiter schwer verletzt.

In der Österreichischen Glashütten-Gesellschaft in Aussig brach am 17. April in den Gasregeneratoren Feuer aus, welches auch das anstoßende Maschinenhaus einäscherte. Der Schaden dürfte ungefähr 300000 K betragen.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 333. [2]) Ebenda 1914, S. 401.

Deposita.

Zurückgezogen: Nr. 1031. Concordia, chemische Fabrik auf Aktien, Leopoldshall-Staßfurt. 2. April 1914.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Ablesevorrichtung bei Flüssigkeits- oder Senkwagen jeder Art, um das Ablesen der Skala etwa 2 cm höher als die Gefäßflüssigkeit in klarer Form zu ermöglichen. D. G. M. 600219. Kl. 42. Dr. Hodes & Göbel, Ilmenau. 26. 3. 1914.

Bunsenbrenner, Sicherheitsvorrichtung an —n, Gaskochern u. dgl. V St A P. 1093180. I. de Haan, Amsterdam. 22. 11. 1913.

Butyrometer, Verschluß für —. D. G. M. 600085. Kl. 42. W. Vick, Rostock i. M. 3. 4. 1914.

Galvanisierungstrommel. D. G. M. 600172. Kl. 48. R. Blasberg, Merscheid-Solingen. 4. 4. 1914.

Gaserzeuger, Vorrichtung zum Beschicken von —n und ähnlichen Ofen. D R P. 274417. Kl. 24. Bender & Främbs, G. m. b. H., Hagen. 18. 2. 13.

Gasgemische, Trennen von Gasen verschiedener Beschaffenheit aus —n. Dtsch. Anm. W. 42755. Kl. 12. R. Wussow, Charlottenburg. 13. 5. 1913.

Heizgase, hochwertige — für metallurgische Zwecke. Russ. Anm. 59212/1913. G. Dicke.

Imprägnieren von Holz. D R P. 274303. Kl. 38. M. Wassermann, Cöln-Kalk. 27. 6. 1913.

Rauch, Einrichtung zum Entstauben und Abkühlen von — oder heißen Gasen. D R P. 274361. Kl. 24. H. Lelarge, Meudon, Frankr. 10. 9. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniaksalze, Gewinnung reiner, auch beim Lagern usw. ungefärbt bleibender — aus wenig gefärbten Rohsalzen. Dtsch. Anm. H. 63772. Kl. 12. Gebr. Hinselmann, Essen-Ruhr. 22. 9. 1913.

Düngemittel, Herst. eines Kali und Phosphorsäure in aufgeschlossener Form enthaltenden —s. D R P. 274409. Kl. 16. Chemische Fabrik Rhenania, Aachen, und A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 15. 8. 1912.

Glasartige Gegenstände, Herst. —. D R P. 274133. Kl. 32. M. Demongeot, Paris. 24. 12. 1912.

Nitrose Gase, Herst. von zur Absorption — bei 300—400° C. besonders geeignetem Kalk. Dtsch. Anm. N. 14695. Kl. 12. Norsk Hydroelektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 25. 9. 1913.

Perborate, Darstellung. D R P. 274347. Kl. 12. G. A. Hempel, Leipzig-Oetzsch. 19. 4. 1913.

Phosphorite, Überführen von —n mittels Schwefelsäure in eine für Düngerzwecke geeignete Beschaffenheit. D R P. 274277. Kl. 16. W. A. Hall, New York. 27. 3. 1912.

Salzsäure, Herstell. von — und neutralem Kaliumsulfat aus Natriumbisulfat und Chlorkalium. Dtsch. Anm. G. 40002. Kl. 12. Gewerkschaft Amélie, Wittelsheim, Oberels. 18. 9. 1913.

Superphosphat, Vorrichtung z. Abtragen von in Haufen gelagertem — oder anderen Düngemitteln. D R P. 274410. Kl. 16. A.-G. der Chemischen Produkten-Fabrik Pommerensdorf, Stettin, u. A. Penszl, Pommerensdorf b. Stettin. 23. 6. 1912.

Zinkmonosulfit, stetiges Verfahren zur Gewinnung von Kupfer- oder — u. -sulfat aus einer Bisulfit und Sulfat der betreffenden Metalle enthaltenden Lösung. D R P. 274119. Kl. 12. The Metals Extraction Corporation, Ltd., London. 6. 10. 1912.

Organische Großindustrie.

Acetaldol, Herst. von — aus Acetaldehyd. Schwz. P. 65133. E. J. Du Pont de Nemours Powder Company, Wilmington. 11. 10. 1912.

Acidylcellulosen, Darstellung von Gebilden aus —n. D R P. 274260. Kl. 29. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 18. 7. 1912.

Chromleder, Herstell. D R P. 274418. Kl. 28. Zus. z. P. 273652. Anhydat-Leder-Werke A.-G., Hersfeld, Hessen-Nassau. 16. 8. 1912.

Fette, Härten von —n und Verbessern ihres Geruchs. Franz. P. 467777. W. Herbricht. 27. 1. 1914.

Gummiarten, Vorrichtung zur Reinigung von Kauri und anderen —. Dtsch. Anm. R. 38692. Kl. 22. F. V. Raymond, Mount Eden, Neu Seeland. 30. 8. 14.

Holzdestillation und Apparat dazu. V St A P. 1092620. F. Woidich, Prag-Weinberge. 8. 10. 1912.

Imprägnierstoff, Herstell. eines wasserunlöslichen Kleb- und —s durch Eindampfen von mit Kalk versetzter Sulfitablauge unter Zusatz von Mineralöl. D R P. 274084. Kl. 22. E. Pollacsek, Spezia, San Bartolomeo. 11. 9. 1913.

Kautschuk, Verfahren, dem synthetischen — die elastischen und nervigen Eigenschaften des natürlichen Produkts zu geben. Dtsch. Anm. H. 56604. Kl. 39. A. Heinemann, London. 18. 1. 1912.

Kautschukartige Substanzen, Behandlung von synthetischen, durch Polymerisation von Butadien und seinen Homologen erhältlichen —. Dtsch. Anm. B. 71483. Kl. 39. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 4. 1913.

Kerzentunkmaschine mit mechanischem Antrieb. D. G. M. 597966. Kl. 23. B. Sohler, Würzburg. 2. 3. 1914.

Lackmischungen, Herst. D R P. 274416. Kl. 22. Standard Varnish Works, Port Richmond, New York. 7. 9. 1913.

Maschinenfette, Herstellung von Wagen- und —n. D R P. 274209. Kl. 23. A. Schmitt, geb. Zannowsky, Nürnberg. 29. 8. 1911.

Melassezucker, Verkochen der Abläufe des —s. Russ. Anm. 59181/1913. A. Grenzdörfer.

Mineralöle, Umwandlung von höher siedenden —n in niedriger siedende Produkte. Dtsch. Anm. C. 23081. Kl. 23. Continental-Caoutchouc- & Gutta-Percha-Compagnie, Hannover. 22. 3. 1913.

Neutralteer, Herst. eines flüssigen Brenn- und Leuchtstoffes aus —. Dtsch. Anm. M. 52039. Kl. 12. A. Markl, Prag-Zizkow. 8. 7. 1913.

Nitrocellulose. V St A P. 1093012. K. Schniter, Frankfurt a. M., und Vereinigte Kunstseidefabriken A.-G., Kelsterbach a. M. 18. 3. 1913.

Oel, Scheider für Petroleum, —, Fett usw. Franz. P. 467830. C. de Vere Grant. 29. 1. 1914.

Papier, Leimen. Franz. P. 467808. Dubois & Kaufmann. 28. 1. 1914.

Plastische Massen, Herst. fester —. D R P. 274179. Kl. 39. K. Hagendorf, Baufelde b. Fredersdorf a. d. Ostbahn, und A. Breslauer, Berlin-Halensee. 29. 7. 1913.

Rohölbehandlung. V St A P. 1093098. W. S. Barnickel, St. Louis, Mo. 13. 3. 1912.

Seife, verbessertes Gießen von —. Franz. P. 467622. R. Balhorn. 14. 1. 1914.

Seifenkühlapparat mit einer oder einer Reihe von Kühlzellen. D R P. 273719. Kl. 23. J. Leimdörfer, Budapest. 22. 10. 1912.

Stärke, Vergrößerung des Umfanges und der Porosität von Getreidekörnern, — und stärkehaltigen Materialien. D R P. 274378. Kl. 53. A. P. Anderson, Chicago. 18. 8. 1912.

Steinkohlengas und Koks. V St A P. 1092950. W. P. Parsons, Flushing, N. Y. 14. 11. 1908.

Farbstoffe und Textilchemie.

Azofarbstoffe, Darstellung. D R P. 274081/082. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 3. 1913.

Baiumsulfat, Herst. von —, Zinkoxyd oder Gemische dieser Verbindungen enthaltenden Farben. Dtsch. Anm. M. 43093. Kl. 22. J. Meurant, Lüttich. 8. 12. 1910.

Farbstoffe, Darst. basischer —. D R P. 274358. Kl. 22. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 9. 1. 1913.

Indigoide Farbstoffe, Darst. D R P. 274299. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 19. 2. 1910.

Küpenfarbstoffe, Darstell. von —n der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. K. 52692. Kl. 22. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 28. 9. 1912.

Kunstseide, Maschine für — u. dgl. Fäden. V St A P. 1093146. V. Planchon, Lyon, Frkr. 3. 6. 1913.

Schwefelfarbstoffe, Darstell. von Baumwolle braun färbenden —n. D R P. 274083. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 22. 6. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Aminoanthrachinone, Darst. von β-—n. Dtsch. Anm. B. 70669. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 2. 1913.

3-Amino-4-oxybenzolarsin, Darstell. von Derivaten des —s. Dtsch. Anm. F. 36006. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 19. 2. 1913.

Aminoverbindungen, Darst. mercurierter —. Dtsch. Anm. R. 38948. Kl. 12. J. D. Riedel, A.-G., Berlin-Britz. 6. 10. 1913.

Dianthrachinonylthioäther, Darstell. D R P. 274357. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 6. 1911.

Desinfektionsmittel. Franz. P. 467636 u. Ung. Anm. Sch. 2951. Schülke & Mayr A.-G. u. P. J. O. Flemming, Hamburg. 22. 1. 1914 bezw. 4. 11. 1913.

Mononitrophthaloperinon, Darst. Dtsch. Anm. F. 35427. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 11. 1912.

Oxycarbonsäuren, Herst. von sauren Ferrosalzen aromatischer — und deren Derivate. Dtsch. Anm. C. 24361. Kl. 12. M. Clauß, Danzig-Langfuhr. 28.1.14.

Sauerstoff, Entwicklung von — für Bäder. D R P. 274335. Kl. 30. Zus. z. P. 185331. L. Elkan G. m. b. H., Berlin-Westend. 16. 10. 1909.

Metalle.

Erdalkalicarbonatreiche Erze, Extraktion von —n mittels Bisulfatlösungen unter Benutzung von Rührwerken. D R P. 274426. Kl. 40. W. Günther, Cassel. 4. 10. 1912.

Erze, Entschwefeln. Russ. Anm. 59136/1913. British Sulphur Company.

Ferromangan, Umschmelzen von —, Ferrosilicium und anderen Kohlenstoff aufnehmenden Legierungen in elektrischen Ofen. Dtsch. Anm. G. 39037. Kl. 18. Gesellschaft für Elektrostahlanlagen m. b. H., Berlin-Nonnendamm, und W. Rodenhauser, Völklingen a. d. Saar. 25. 7. 1912.

Hochofenbetriebe, Windentfeuchtung für — und sonstige hüttentechnische und andere Zwecke, wobei die Entfeuchtung der Luft durch Expansion bewirkt wird. D R P. 274281. Kl. 18. Akt.-Ges. Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz. 29. 3. 1913.

Leichtmetalle, Vorrichtung zur elektrolytischen Herstellung von —n oder deren Verbindungen aus einer geschmolzenen Verbindung des herzustellenden Metalls unter Anwendung des Zweizellenverfahrens. D R P. 274304. Kl. 40. E. A. Ashcroft, London. 27. 2. 1912.

Manganstahl. Russ. Anm. 59434/1913. Tiegelgußstahlfabrik Poldihütte, Wien.

Metalllegierungen, Herst. D R P. 274137. Kl. 40. A. Mauser, Cöln-Ehrenfeld. 15. 1. 1913.

Zink, Herstell. von flüchtigen Metallen, z. B. — aus brikettierten armen, feinpulverigen Materialien im Schachtofen. Dtsch. Anm. G. 39076. Kl. 40. E. Gellbach und M. Matt, Hohenlohehütte, O.-S. 10. 5. 1913.

Zinkhaltiges Gut, Vorbehandlung v. —, besonders Zinkoxyd, Zinkasche u. dgl. für die Herstellung von reinem Zink. Dtsch. Anm. S. 37155. Kl. 40. Zus. z. P. 266221. H. Speckter, Griesheim a. M. 7. 9. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Trockenmörtel, Herst. von — aus Kalk und Sand. R. 36558. Kl. 80. 27. 3. 13.

Versagungen deutscher Patente.

Ammoniak, Gewinnung von — und anderen Nebenprodukten bei Mehrzonen-Gasgeneratoren mit gemeinsamer zentraler Luftzuführung. Pat.-Anm. M. 47771. Kl. 12. 22. 5. 1913.

Disazofarbstoffe, Herstell. von substantiven sekundären —n. Pat.-Anm. L. 31115. Kl. 22. 28. 11. 1912.

Krystallsoda, Herstellung krystallwasserhaltiger Salze, im besonderen von —. Pat.-Anm. R. 35334. Kl. 12. 31. 7. 1913.

Sterilisieren von Flüssigkeiten und dergl. durch Einwirkung ultravioletter Strahlen. Pat.-Anm. B. 60483. Kl. 85. 5. 12. 1912.

Teere, vollständige Umwandlg. von —n in Pech. Pat.-Anm. S. 34326. Kl. 22. 2. 1. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 2. Mai.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist fest für amerikanisches H. G. H. Loko 20 s. 6 d. Wayne County-tin-oil ist fest zu 17 s. 6 d. bis 18 s. je nach Sorte. Japanisches ist matter. 35 Kisten Suzuki und Yazawa wurden in der Auktion verkauft zu 3 s. 9 d. Ankunft: Kobayashi und Suzuki, April-Mai-Dampfer verkauft zu 3 s. $7^1/_2$ d., Suzuki, April-Mai 3 s. $7^1/_2$ d. und Kobayashi, Mai-Juni 3 s. 7 d. bis 3 s. $7^1/_2$ d. cif. Einige Importeure melden 3 s. $10^1/_2$ d. cif. am Schluß. — *Sternanisöl.* Der Markt ist außerordentlich still. Loko 5 s. 8 d. bis 5 s. 9 d. Ankunftpreise sind schwächer zu 4 s. $8^1/_2$ d. Am Schluß Verkäufer zu 4 s. 8 d. cif. für »Red ship«-Sorte Mai-Juni-Verschiffung. — *Cassiaöl* ist vernachlässigt in Loko. Kleiner Absatz in 80/85% zu 3 s. 4 d., 70/75% 3 s. Ankunft: 80/85% 2 s. $10^1/_2$ d., 75/80% 2 s. $8^1/_2$ d. und 70/75% 2 s. 6 d. cif. Mai-Juni-Verschiffung. — *Citronellöl* ist unverändert zu 1 s. 6 d. für drums in Loko. — *Citronenöl* ist flau zu 3 d. in Loko — *Menthol.* Der Markt ist still und niedriger mit Geschäften zu 10 s. 3 d. Auf der Auktion wurden 9 Cases Kobayashi verkauft zu 9 s. 10 d. bis 10 s. Ankunft: Kobayashi und Suzuki, April-Juli-Verschiffung verkauft zu 9 s. 6 d., Kobayashi und Yazawa, Juni-Juli-Dampfer verkauft zu 9 s. 3 d. Kobayashi und Suzuki in Verbindung mit dem Ol für Januar-März-Dampfer 1915 12 s. cif.

Aluminium. (London, 5. Mai.) 80—82 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg.) Im Januar und Februar 1913 hielten sich die Preise auf 14,50—14,75 M und begannen im März und April zurückzugehen auf 14,25—14 M, wichen dann in den Sommermonaten bis auf 13,40 M. Die Herbstmonate brachten eine Aufbesserung bis zu 14 M, worauf November und Dezember wieder abflauten bis auf 13,25 M. Die Produktion in England hat 1913 zugenommen um etwa 20000 tons, das ist etwa die Menge, welche während der sechswöchentlichen Arbeitseinstellung i. J. 1912 ausgefallen war. Die Produktion in Deutschland ist auch in diesem Jahre wieder erheblich angewachsen und wird noch vermehrt werden durch die Herstellung des synthetischen Ammoniaks seitens der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik. Diese Fabrikation ist zu beziffern mit etwa 30000 tons jährlich; sie kann aber beliebig vergrößert werden, je nach Bedarf und Möglichkeit des Absatzes. Das Verkaufs-Syndikat für Ammoniak in Bochum hat seinen Abnehmern wesentliche Konzessionen gemacht unter der Bedingung, daß für einen bestimmten Zeitabschnitt nur Syndikatsware verwendet werden darf, durch welche Prohibitivmaßregel der Handel mit anderer als Syndikatsware unterbunden wird. Es wurden in Deutschland produziert: 1912 492000 t, 1913 549000 t, in Großbritannien in tons zu 1016 kg 1912 388300, 1913 410000. Die Ausfuhr aus Deutschland in t betrug nach:

	1912	1913		1912	1913
Belgien	19 723	15 774	Ceylon	43	818
Dänemark	72	455	Japan	—	—
Frankreich	4 313	7 428	Hawaii	—	2 541
Italien	3 816	3 550	Java	5 620	16 023
Holland	19 121	18 195	Ver. Staaten von Amerika	902	5 629
Schweiz	1 447	1 337	Brasilien	965	428
Spanien	855	2 550			

Großbritannien führte aus i. J. 1912 285400 tons, 1913 324704 tons, davon gingen (in tons) nach:

	1912	1913		1912	1913
Deutschland	1 843	9 388	Italien	13 542	5 823
Holland	2 216	—	Japan	86 659	114 684
Belgien	31	5 169	Ver. Staaten von Amerika	39 333	37 064
Frankreich	7 665	8 964	Java	33 554	38 046
Spanien und Portugal	64 337	55 910	Andere Länder	40 588	—

Hamburg führte in den letzten 3 Jahren ein: 1911 660 tons, 1912 406 tons und 1913 1214 tons.

— (London, 2. Mai.) Die Nachfrage für Sofort ist flau, und die Preise sind wiederum zurückgegangen. Für spätere Lieferung gibt es etwas mehr Interesse, aber nur wenige Geschäfte wurden abgeschlossen, da die Käufer zu 5 s. bis 7 s. 6 d. für 1 t unter den Tageskursen anzukommen suchen. Die heutigen Notierungen lauten: 11 £ 7 s. 6 d. bis 11 £ 10 s. London-Beckton-Bedingungen, 12 £ bis 12 £ 1 s. 3 d. fob. Hull, 12 £ 1 s. 3 d. bis 12 £ 3 s. 9 d. fob. Liverpool, 12 £ 1 s. 3 d. bis 12 £ 2 s. 6 d. fob. Leith für Mai-Lieferung.

Antimon. (London, 5. Mai.) Regulus, englische Marken 27 £ 10 s. bis 28 £ 10 s., China-Japan-Marken 23 £ bis 24 £ 10 s. Die Nachfrage hat sich etwas gebessert.

Blei. (London, 5. Mai.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanische Marken $18^1/_2$ £, englische Marken 19 £.

Blutlaugensalze. (New York, Mitte April.) Von Kalium- wie von Natriumsalzen sind in den letzten Wochen erhebliche Zufuhren eingetroffen, und der Markt hat in Übereinstimmung mit dem Ausland fallende Stimmung. Das *gelbblausaure Kalium* wird zwar noch zu 13 Cts. für 1 Pfd. notiert, wird aber von manchen Händlern zu $12^3/_4$ Cts. verkauft und mehrere Abschlüsse sind zu $12^1/_2$ Cts. gemacht worden. Das rote Kaliumsalz steht bei matter Nachfrage auf $21^1/_2$—24 Cts. *Blausaures Natrium* wird zu $9^1/_2$ Cts. notiert, ist aber billiger zu haben.

Borax und Borsäure. (Hamburg, 1. Mai.) *Borax, gereinigt,* mit Kiste von 100 kg oder Faß von 100—500 kg, große Krystalle oder granulierter (kleinkrystallisiert) 35 M, in Pulver (Reinheit garantiert) Nr. 1 staubfein 37 M, Nr. 00 extrafein 39 M. — *Borsäure, gereinigte,* mit Kiste von 100 kg oder Faß von 100—500 kg, fast chemisch rein, krystallisiert oder kleinschuppig 57 M, gepulvert 61 M, große Schuppen 69 M, chemisch rein (D. A. B. V), krystallisiert 67 M, gepulvert 75 M frei Schiffsseite, Hamburg und Berlin.

Campher. (Hamburg, 2. Mai.) Der Markt ist aufgeregt. Es wurde bereits für Lokoware (Campher in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs.) 340 M für 100 kg und für November-Januar-Abladung 1 s. $5^3/_8$ d. für 1 lb. bezahlt. Die deutschen Fabriken haben der Aufwärtsbewegung ebenfalls Rechnung getragen und den Preis um 10 M erhöht.[1]) Eine weitere Erhöhung dürfte wohl demnächst folgen.

— (London, 2. Mai.) Gereinigter. Japanischer ist teurer. $2^1/_2$ lbs.-slabs, loko kostet jetzt 1 s. $5^1/_2$ d. Ankunft: 300 Cases zu $2^1/_2$ lbs.-slabs für Verschiffung bis Februar 1915 verkauft zu 1 s. $4^5/_8$ d. und mit gutem Geschäft für September-Oktober-Verschiffung zu 1 s. 5 d., jetzt werden 1 s. $5^1/_4$ d. cif. gefordert. Tabletten sind still bei kleinem Umsatz in Loko, 1 oz 1 s. 6 d., $^1/_4$ oz 1 s. $6^1/_2$ d. Ankunft: 1 oz und $^1/_4$ oz Käufer zu 1 s. $5^3/_4$ d. cif.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 2. Mai.) Zugeführt 2101 Kolli Java-Chinarinde. Der Markt ist ruhig in Erwartung der Versteigerung. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert: Ed. II 23 fl., Ed. IV 27,25 fl. für 1 kg.

— (London, 2. Mai.) *Chinin.* Der Markt zeigt keine Veränderung. Geschäfte sind unwichtig. Loko: Beste deutsche Sorten kosten 1 s. 1 d. in erster Hand und in zweiter Hand 1 s. $^1/_4$ d. bis 1 s. $^1/_2$ d.

Citronensäure. (Hamburg, 2. Mai.) Die Aufwärtsbewegung hielt an. Es wurde bereits für Lokoware und auch für Lieferungsware 470 M für 100 kg bezahlt.

— (London, 2. Mai.) Der Markt ist teurer zu 2 s. 4 d.

Cocablätter. (Amsterdam, 2. Mai.) *Java-Cocablätter.* Von Java wurden vom 1. Januar bis 30. April verschifft: 1914 11130 Kolli, 1913 12403 Kolli.

Eisen. (Glasgow, 5. Mai.) Schluß: Stetig. Für Kasse 51 s. 4 d.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 2. Mai.) Auf dem *Rohölmarkte* herrschte in der abgelaufenen Woche vollständige Stille. Es wurden nur äußerst wenig Geschäfte durchgeführt. Nomineller Preis: Boryslaw-Tustanowice 6,72 bis 6,75 K, Schodnica 10,50—10,75 K ab Zisterne Grubenstation. — Auch in *Petroleum* war der Umsatz schwach, doch hielten sich die Preise und die Stimmung zuversichtlich. Standard white 23 K ohne Faß ab hier. — Besserer Ausstoß war in *Benzin* zu verzeichnen, Stimmung und Preise freundlich. Benzin r. r. 0,700/10 spezif. Gew. 33—35 K, Motorenbenzin 30—32 K unversteuert ab hier. — Mäßig gut verkehrten *Schweröle,* welche unveränderte Preise zu verzeichnen hatten. Inlandgasöl 6,90—7 K ab hier, Auslandgasöl 8,80—9 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 2. Mai.) Der Umsatz in *Erdwachs* war normal, und auch die Preise bewegten sich im Rahmen der vorwöchentlichen Notierungen. Hochprima 67/68° C. 178—180 K, Lepwachs 112—115 K, Mischware 102—105 K ab Boryslaw. — Das *Kerzengeschäft* bewegte sich nur in begrenztem Rahmen, und die Preise haben etwas abgebröckelt. Paraffinkerzen Ia. 65—66 K, IIa. 60—61 K. — Der *Paraffinausstoß* im April war mäßig gut, und die Preise wenig verändert. Paraffin, 50/52° C. 43—45 K alles ab galizischer Fabrik. — Der Absatz in *Ceresin* war schwächer, und die Preise erlitten kleine Einbußen. Reine Weißwaren Ia. Ia. 270 bis 272 K, Ia. 260—263 K, Mischware 171—173 K, Gelb Ia. 140—141 K, IIa. 130 bis 132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 2. Mai.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 1045 t Gonaives mit Segler »Rhea«, 117 t St. Lucie mit Segler »Le Lamentin«. Grandes Salines in Stücken 5,80—6 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50—6 Fr., in Wurzeln 5,25—5,50 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,30—5,75 Fr., in Wurzeln 5—5,25 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 25 t Maracaibo mit Dampfer »La Plata«. Zentralamerika 5,75—6 Fr., Vera Cruz 5,90—6,10 Fr., Tampico 6—6,10 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Lima Altata 10,50—11 Fr., Lima Tehuantepec 7,50—8 Fr.

— (London, 2. Mai.) *Curcuma.* Der Markt bleibt still. Bengal, kein Verkauf in Loko, Cochin split bulbs verkauft zu 12 s. und kleiner Umsatz in schönen Madras-Fingern zu 16 s.

Fette und Öle. (Hamburg, 2. Mai.) Der Ölmarkt ist still; Umsätze blieben geringer. *Leinöl* ist ruhig. Harburger, Sofort 53,50 M, Mai 54 M, Juni 54,50 M, Juli-August 55,50 M, September-Dezember 56,50 M. Holländisches

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 580.

Leinöl, Sofort 50 M, Mai-August 51,25 M, September-Dezember 52,50 M. — *Sojabohnenöl* ist vernachlässigt. Englisches, raffiniertes 58 M. Deutsches, gepreßtes 63 M. — *Baumwollsamenöl*, englisches, gereinigtes, ist ruhig. Sofort 62 M, Mai-August 63,25—63,50 M, September-Oktober 63,75 M. Amerikanisches, gelbes, loko 71 M, weißes 73 M ab Transitlager. — *Rüböl* ist ruhig. 65,50 M netto Kasse. — *Erdnußöl* ist unverändert. Mai-Juni 67,50 M. — *Palmkernöl* ist ruhig. Mai-Dezember 80 M ab Harburg. — *Lagos-Palmöl* ist ruhig zu 61 M. — *Cocosöl*, loko Cochinöl 101,50 M in Oxhoften. Deutsches Ceylonöl, Mai-August 84,50 M, Cochin-Qualität 89,50 M ab Harburg. — *Maisöl*, englisches, ist knapp. 50,50 M. — *Ricinusöl* ist geschäftslos. Loko 53 M ab Lager, Mai-Dezember 51,50 M. — *Olivenöl* ist fest zu 97 M ab Lager. — *Hankow-Holzöl* ist ruhig. Loko 58,50 M bis 58 M ab Lager, Abladung 55,75—56 M. — *Talg* ist geschäftslos. In der letzten Londoner Auktion wurden von angebotenen 1460 Faß etwa 530 Faß verkauft. Weißer australischer Hammeltalg 70—73 M, Ia. austral. Rindertalg 69—71 M, Ia. La Plata Rindertalg 69—70,50 M ab Transitlager. — *Waltran*, Nr. 0 48—49 M.

Fette und Öle. (Amsterdam, 2. Mai.) *Leinöl.* Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung 26,75 fl., Mai 26,25 fl., Juni-August 27 fl., September-Dezember 28 fl., Januar-April 1915 $28^3/_8$ fl. — *Rüböl.* Der Markt is ruhig. Sofort-Lieferung 37,25 fl., Mai 36 fl., Juni-August 35,25 fl., September-Dezember 34,75 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (Sandefjord, 30. April.) *Walöl.* Laut Mitteilung des Börsenkommissars kostet zur Zeit cif. kontinentaler Nordseehäfen: Nr. 0 50 M, Nr. 1 49 M, Nr. 2 46 M, Nr. 3 43 M, Nr. 4 39 M für 100 kg einschl. Faß.

Gerbstoffe. (Havre, 2. Mai.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Wochenankünfte: 116 Seronen Jamaika mit Dampfer »Syria«, 60 Seronen Curaçao mit Dampfer »La Plata«. Curaçao 27—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—26 Fr., Maracaibo 24—26 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 14,50—15,25 Fr., II 12,50—13,25 Fr., Jubblepore I 15,25—15,75 Fr., II 13,25—13,50 Fr., Crushed 24,25—24,75 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Wochenankünfte: 140 Seronen Smyrna mit Dampfer »Normand«. Unacqua 26—28 Fr., Trynacks 23—26 Fr., Uso Anglais 22—24 Fr., Uso Français 18,50—21 Fr., Refusos 16,50—17 Fr.

(London, 2. Mai.) *Galläpfel.* China ist fest. Ankunft: Plum shaped kosten etwa 60 s. Geschäfte fanden zu 65 s. cif. statt; gewöhnliche Sorte kostet 55 s. cif. — *Gambir.* Der Markt ist fest in Loko bei kleinem Absatz zu 21 s. für block. Ankunft: Preise ziemlich matt. Verkäufer guter Sorten Mai-Juni-Verschiffung zu 16 s. 6 d. Spätere Ware 16 s. $7^1/_2$ d., Mai-Juni-Dampfer, Verkäufer zu 16 s. 3 d. cif. Würfel, Ankunft, Nr. 1 24 s. cif. Mai-Juni-Dampfer. Kleines Geschäft in Europaware, Mai-Juni-Verschiffung zu 22 s. 9 d. cif. mit Verkäufern.

Glycerin. (Marseille, 1. Mai.) Während des Aprils verfolgte der Markt eine kaum bemerkbare Aufwärtsbewegung. Es wurden nämlich zu Monatsanfang Geschäfte in Saponifikat durchweg zu 165 Fr. und in 80-%igen Laugen zu 137,50 Fr. abgeschlossen, während am Schluß 167,50 und 140 Fr. angelegt werden mußten. Auch die offiziellen Pariser Notierungen stiegen im Laufe des Berichtsmonats von 160 bezw. 135 Fr. auf 165 und 137,50 Fr. Der Geschäftsgang war im allgemeinen ein schleppender, und nur eine ganz geringe Anzahl von Käufern und Verkäufern ist an den Markt herangetreten. Es handelte sich bei ersteren aber meistens um größere Abnehmer, und der Gesamtumsatz ist gar nicht so unwesentlich geblieben. Hiervon entfallen einige hundert Tonnen für Lieferung über das kommende Jahr, wofür durchweg ein Preis von 160 Fr. für Saponifikat und von 135 Fr. für 80-%ige Laugen bezahlt wurde. Es besteht gegenwärtig geringe Nachfrage zu den eingangs erwähnten Preisen von 167,50—140 Fr., für Lieferung über das laufende Jahr, auch zu 166—135 Fr. für nächstjährige Ware, die auch nach und nach befriedigt werden kann. Im großen und ganzen bezeigen aber Produzenten wie auch Konsumenten dem Artikel eine große Gleichgültigkeit.

Harze. (Hamburg, 2. Mai.) Die Preissteigerung war nur von kurzer Dauer, infolge fehlender Kauflust, gegenüber lebhaftem Angebot von Amerika. Es notieren heute für 100 kg, übliche Tara, ab Lager, Kasse 1 % Skonto: *Amerikanisches*, dunkel 17,25—18 M, mittel 18,25—20,50 M, hell 21—29 M, *spanisches* 17,25—27,50 M, *französisches* 19,50—36 M, *griechisches* 16,50 M bis 17,50 M.

(Amsterdam, 2. Mai.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung G 5,75 fl., Mai-Juni-Verschiffung G 5,75 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 2. Mai.) *Schellack.* Der Markt ist fester. Loko, TN-Orange, verkauft zu 66 s. für schön, gute bis feine Sorten sind flau zu 75—90 s. je nach Sorte. Geschäft in AC-Garnet ist matt bei gehaltenen Preisen. Schön blond kostet 69—70 s. Ankunft: TN-Orange, Mai-Juni-Verschiffung mit Verkäufern zu 67 s. und AC-Garnet, blond, Mai-Juni und August-Oktober 63 s. 6 d. cif. Spätere Ware ist noch fester. Mai-Lieferung verkauft zu 65 s. bis 64 s. 6 d. bis 65 s. mit Käufern, August verkauft zu 66 s. bis 66 s. 6 d., Oktober 68 s.

Kautschuk. (Amsterdam, 2. Mai.) Der Vorrat in erster Hand belief sich am 1. Mai auf 98000 kg. Der Markt ist fest. Zur Einschreibung kamen: 63333 kg Hevea (wovon verkauft wurden 62006 kg zu 3% unter Taxe), 2659 (2630) kg Ficus, 535 (460) kg Castilloa, 115 (115) kg Ceara.

Kohle. Auf der Zechenbesitzerversammlung in Essen erklärten die Rheinischen Stahlwerke, daß sie dem Entwurf des neuen Syndikatsvertrages nur dann zustimmen würden, wenn gleichzeitig mit dem Abschluß des neuen Kohlensyndikatsvertrages, spätestens bis 1. Januar 1915, auch die Verlängerung bezw. die Neubildung der Verbände der Eisenindustrie auf die Zeitdauer bis 31. März 1921 sichergestellt wird. Die Rheinischen Stahlwerke befürchten nämlich u. a., daß das für sie weitaus wichtigste Mitglied des Verbandes, der Deutsche Stahlwerksverband, bei seiner 1917 er erfolgenden Erneuerung vor Beteiligungsansprüche gestellt wird, die er nicht eingehen kann, so daß seine Zersprengung die Folge sein würde. Es hätten nun Konkurrenzwerke auch in Kohle Massenbeteiligungen zusammengebracht und damit ein wesentlich größeres Interesse am Zustandekommen des Kohlensyndikates, als die Rheinischen Stahlwerke. Heute liegen die Verhältnisse für das Kohlensyndikat so, daß die Verhandlungen sowohl mit den jetzigen Syndikatsmitgliedern über Mehrforderungen, als auch mit den Außenseitern an der Saar vor Ende des Jahres kaum zum Abschluß kommen würden. Diese Zeit genüge aber vollständig, um auch über die Verbände in der Eisenindustrie eine Verständigung herbeizuführen. Ferner seien die wichtigsten Neubauten der Werke fertig und in den Betriebsresultaten von 1913 genügend Anhaltspunkte für die Bemessung von Beteiligungen für neu zu bildende Verbände vorhanden. Da außerdem allenthalben schon praktische Vorarbeiten in großem Umfange gemacht seien, so wäre es möglich, in den Hauptzweigen der deutschen Eisenindustrie eine einheitliche und für die gleichen Zeiträume geltende Verbandsbildung durchzuführen. Diese sei aber nötig, weil nur dadurch dem wirtschaftlich so ungesunden und gefährlichen gewaltigen Anwachsen der großen gemischten Betriebe Einhalt getan und die Selbständigkeit lebensfähiger, mittlerer und kleiner Betriebe erhalten werden könnte. Daß diese Forderung der Rheinischen Stahlwerke in dem neuen Syndikatsvertrag Aufnahme finden und zur Durchführung kommen wird, scheint höchst unwahrscheinlich.

Kunstseide. Die mit 1 Mill. M Kapital arbeitende Glanzfäden A.-G. in Berlin weist für 1913 infolge Schwierigkeiten bei der Fabrikation nach 116522 (72289) M Abschreibungen einen neuen Verlust von 145984 (244671) M aus, um den die Unterbilanz auf 445719 M steigt. Die Fabrik ist jetzt in vollem Gange. An dem Unternehmen sind die Gebrüder Pintsch beteiligt.

Kupfer. (Berlin, 5. Mai.) Die ungünstige europäische Halbmonatsstatistik (Zunahme der Vorräte um etwa 2000 tons) veranlaßte zu Glattstellungen, so daß die Stimmung der gestrigen Börse als schwach bezeichnet werden mußte, während der Markt heute auf bessere New Yorker Berichte ein etwas freundlicheres Aussehen zeigte. Man zahlte heute für Juli 129 M, September 129,50 M und Dezember 130,25 M.

— (London, 5. Mai.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse $63^1/_2$ £, für 3 Monate $63^3/_4$ £, Electrolyt $65^3/_4$—$66^1/_4$ £, best selected 68—$68^1/_2$ £.

Natriumsalze. Die Deutschen Solvaywerke in Bernburg planen eine erhebliche Steigerung ihrer Sodaproduktion. Sie errichten zu diesem Zweck bei Bernburg eine neue Sodafabrik größten Stils.

Teerprodukte. (London, 2. Mai.) *Benzole.* London, 50-%ig., sofort $11^1/_2$ d., Nord 10 d., 90-%ig., sofort 1 s. 1 d., Nord 10—$10^1/_4$ d. — *Carbolsäure* in Krystallen, 39/40° $3^1/_8$ d. für 1 lb., 35° 3 d., roh, 60°, Ostküste, sofort 1 s. 1 d. bis 1 s. $1^1/_4$ d., Westküste, sofort 1 s. 1 d. bis 1 s. $1^1/_4$ d.

Terpentinöl. (Hamburg, 2. Mai.) Die amerikanischen Cif.-Preise hielten sich annähernd auf der gleichen Höhe wie in der Vorwoche. Inhaber von greifbarer Ware ermäßigten die Preise, angesichts der in Kürze zu erwartenden größeren Zufuhren, und das Geschäft erfuhr dadurch einige Belebung; auch für entferntere Sichten macht sich mehr Frage geltend, da die gegenwärtigen Preise als normal zu bezeichnen sind. Es notieren heute für 100 kg, reine Tara ab Lager Hamburg Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches*, loko 66,50 M, Juni 66 M, Juli-August 65 M, September-Dezember 66 M, *spanisches* und *französisches* 65,50 M, *griechisches* 56—58 M, *mexikan.* in Fässern 61 M.

— (Amsterdam, 2. Mai.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt sehr ruhig. Sofort-Lieferung 19,25 fl., Juli-Dezember-Lieferung 19,50 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 2. Mai.) *Amerikanisches.* Gutes Geschäft zu niedrigeren Preisen. Der Markt schloß fest bei Abnahme. 600 Faß Mai und Loko verkauft zu 31 s., Juni-August 31 s. $4^1/_2$ d., September-Dezember 600 Faß verkauft zu 32 s. 3 d., Januar-April 200 Faß verkauft zu 33 s. $1^1/_2$ d., Schlußpreis 33 s. 3 d.

Wachse. (London, 2. Mai.) *Japanwachs.* Der Markt ist matter. Kleiner Umsatz in Loko zu 52 s. 6 d. Ankunft: Nahe Verschiffung angeboten zu 47 s. 6 d. und später zu 47 s. cif.

Zink. (London, 5. Mai.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^3/_8$ £, Spezialmarken $22^1/_4$ £.

Zinkstaub. (New York, Mitte April.) $5^7/_8$ Cts. für 1 Pfd. in großen Mengen bei normaler Nachfrage. Die Zufuhren von Europa sind in den letzten Monaten sehr umfangreich gewesen.

Zinn. (London, 5. Mai.) Schluß der Abendbörse: Kaum stetig. Für Kasse $151^1/_4$ £, für 3 Monate $153^1/_4$ £.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

In der Generalversammlung der Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation in Berlin wurde beschlossen aus dem sich auf 219110 Rbl. belaufenden Reingewinn der Filiale Moskau eine Steuer von 17957 Rbl. an die russische Regierung abzuführen. Die Abschreibungen von 250000 M auf Beteiligungen sind in erster Linie mit Rücksicht auf den Anteil der Gesellschaft an der Grube Auguste Viktoria bedingt, da diese für den Bezug von Kohle wegen der örtlichen Entfernung weniger in Betracht komme. Der Hauptbedarf der Gesellschaft wird aus der Grube Hermine gedeckt. Die Abschreibung ist auch wegen des großen Risikos bei der Auguste Viktoria und des hohen Erwerbspreises erfolgt. An der Fabrik in Oppau ist die Gesellschaft als solche nicht beteiligt, sondern sie hat nur den Anteil von 14% an dem Gesamtgewinn des Konzerns. Die Interessengemeinschaft ist auf 50 Jahre abgeschlossen, die Quote kann nur eine Veränderung erfahren, wenn die Gesellschaft im Falle einer Kapitalserhöhung der beiden anderen Gesellschaften eine solche nicht oder nicht in dem entsprechenden Maße vornimmt. Die Dividende wird stets auf Basis des Verhältnisses von 86:14 des Gesamtgewinnes zu berechnen sein. Mit den Aussichten für das laufende Jahr kann man im allgemeinen zufrieden sein, das Geschäft entwickelt sich in der bisherigen Weise. Die Erhöhung des Aktienkapitals um 5800000 M ist durch das Verhältnis zu der *Badischen Anilin- und Soda-Fabrik* und den *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*[1]) bedingt. Da die erstere zwecks Ausbaues der Oppauer Fabrik ihr Kapital um 14 Mill. M erhöht, mußten die beiden anderen Mitglieder der Interessengemeinschaft in angemessenem Verhältnis gleichfalls ihr Kapital erhöhen. Bei der neuen Fabrik in Oppau handelt es sich bekanntlich um die Fabrikation von Ammoniak nach dem Verfahren des *Prof. Haber*, das Stickstoff aus der Luft in Verbindung mit Wasserstoff zu Ammoniak verarbeitet. Dieses Verfahren eröffnet ganz neue Ausblicke. Die Erfahrungen, die die *Badische Anilin- und Soda-Fabrik* bereits damit gesammelt hat, haben diese veranlaßt, den Bau der Fabrik ohne Zögern in Angriff zu nehmen. Die Fabrik soll bis Ende 1915 fertiggestellt sein und ihre Jahresproduktion an schwefelsaurem Ammoniak 130000 t betragen. Durch ein Abkommen mit der *Deutschen Ammoniakverkaufsgesellschaft* ist der Absatz dieses Quantums gesichert. Dem Vorstandsmitgliede *Dr. Oppenheim* wurde durch Statutenänderung die Befugnis erteilt, die Gesellschaft allein zu vertreten, als besondere Anerkennung für seine Verdienste um die Gesellschaft.

Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer in Uerdingen (Niederrhein). Das Geschäftsjahr 1913 brachte ein befriedigendes Ergebnis. Die Rohstoffpreise waren durchweg hoch. Der Absatz hat sich gegen das Vorjahr gehoben. Die Steigerung ist zum wesentlichen Teil in der ersten Jahreshälfte erzielt worden, während in der Folge die allgemeine rückläufige Geschäftslage sich bemerkbar machte. Auch hielt der überaus scharfe Wettbewerb an und erzwang bei stark gesteigerter Verkaufstätigkeit ein weiteres Weichen mancher Verkaufspreise. Immerhin ist es gelungen, die Handlungsunkosten herabzudrücken. Erschwerend wirkte der sehr teuere Geldmarkt. Der Betrieb der in Uerdingen a. Rh. neu errichteten Anilinfabrik wurde im Herbst 1913 eröffnet und nach und nach erweitert. Dementsprechend wurde der alte Ehrenfelder Betrieb eingeschränkt und im März ds. Js. stillgelegt. Damit hat die große Aufgabe der Gesamtverlegung der Cölner Fabriken nach Uerdingen ihre glückliche Erledigung gefunden, und es wurden leistungsfähige Ersatzanlagen geschaffen, welche, nach den neuesten Erfahrungen eingerichtet, weitgehenden Anforderungen entsprechen dürften; von dieser Zentralisierung erwartet man große Vorteile. Die Hoffnung betr. der Fabrik in Tourcoing haben sich teilweise erfüllt. Ein Gewinn ist noch nicht erzielt worden, jedoch befindet sich die Fabrik in guter Entwicklung. Der seit Jahren regelmäßig wachsende Umsatz bedingt das Halten stets größer werdender Warenvorräte und ein Steigen der Außenstände. Dies im Verein mit den erheblichen Ausgaben für die Neu- und Verlegungsanlagen hat große Mittel beansprucht. Dazu ist die Vergrößerung und Neuerrichtung verschiedener Betriebe geplant bezw. teilweise in Angriff genommen. Diesem Zweck dient eine Vermehrung des Aktienkapitals um 2 Mill. M auf 8 Mill. M. Der Gewinn beträgt 1518627 M, aus dem 12% Dividende verteilt werden. Die Generalversammlung findet am 20. Mai in Cöln statt. — z.

Chemische Fabrik vorm. Goldenberg, Geromont & Cie. in Winkel (Rheingau). Die Umsätze haben sich weiter erhöht und überstiegen im letzten Jahre erstmals den Betrag von 10 Mill. M; dementsprechend zeigen auch die Vorräte eine Vermehrung. Eine weitere Produktionssteigerung für Weinsteinsäure, Cremor tartari und Citronensäure wird durch die zunehmende Knappheit des Rohmaterials erschwert. Schon im Jahre 1913 mußte der Citronensäurebetrieb wegen Mangel an Rohware erheblich eingeschränkt werden. Die seit 1. Januar 1912 zwischen der Firma und *Joh. A. Benckiser* in Ludwigshafen bestandene Interessengemeinschaft ist gegen Ende 1913 mit rückwirkender Kraft vom Tage der Errichtung ab zur Auflösung gekommen. Die *Fabbrica Chimica Italiana Goldenberg* hat im Jahre 1913 mit größerem Verlust gearbeitet. Mit einer völligen Reorganisation des Betriebes dieser Firma ist in den letzten Monaten begonnen worden. Die Aussichten für das laufende Jahr sind nicht ungünstig. Bei 2 Mill. M Aktienkapital beträgt der Reingewinn 349798 M, aus dem 4% Dividende und 10% Superdividende zur Verteilung gelangen. — z.

Gehe & Co. A.-G. in Dresden-N. Der Prokurist und stellvertretende Direktor der Firma, *Dr. A. Lobeck*, sieht sich aus Gesundheitsrücksichten veranlaßt, sein Amt als technischer Leiter niederzulegen. *Dr. Lobeck* bleibt jedoch als wissenschaftlicher Mitarbeiter in den Diensten der Firma. Die ihm erteilte Gesamtprokura bleibt bestehen. An seine Stelle ist der technische Leiter der Fabrik in Aussig *Dr. G. Erdmann* berufen, dem für die Dresdener Firma Gesamtprokura und der Titel »stellvertretender Direktor« verliehen wurde. — z.

Die Gelsenkirchener Bergwerks-Gesellschaft wird auf der *Adolf-Emil-Hütte* und in deren nächster Umgebung auf dem jüngst erworbenen Gelände Neuanlagen errichten, welche u. a. eine intensivere Bearbeitung gewisser Fabrikationszweige ermöglichen sollen.

Mühlenbauanstalt und Maschinenfabrik vorm. Gebrüder Seck in Dresden. *Dr. Dr.-Ing. G. Luther* in Braunschweig ist in den Vorstand der Gesellschaft eingetreten und wird gemeinsam mit einem Mitgliede des Vorstandes oder mit einem Prokuristen zeichnen. — z.

Monopol-Isoliermasse Ges. m. b. H. in Aachen. Die bisherige Firma ist in *Gebrüder Wachler, Ges. m. b. H.* abgeändert worden. *K. Wachler* ist neben *M. Stass* und *G. Wachler* zum Geschäftsführer ernannt worden. — z.

Deutsche Steinzeugwarenfabrik für Canalisation und Chemische Industrie in Friedrichsfeld in Baden. In der in Friedrichsfeld in Baden abgehaltenen Generalversammlung wurden sämtliche Anträge der Verwaltung genehmigt und die Verteilung der Dividende von 16% wie im Vorjahre beschlossen. Der Absatz in den ersten $3^1/_2$ Monaten des laufenden Jahres ist trotz des harten Winters und der Abflauung in der Konjunktur gegen das Vorjahr nicht zurückgeblieben. — z.

Die Commanditgesellschaft für Bergwerks- und chemische Produkte H. Friza & Cie. Nfg. in Wien, jetzt Engelberggasse 4, befaßt sich nunmehr auch mit der fabriksmäßigen Erzeugung von ätherischen Ölen und Essenzen, sowie alkoholhaltigen Flüssigkeiten.

Unter der Firma Chemische Fabrik „Azurit" A.-G. wurde in Klausenburg eine Fabrik mit einem Aktienkapital von 5000 K (?) zur Verwertung des Patents von Apotheker *Eugen Erdös* betreffend die Ausnutzung kupferhaltiger Erze begründet.

Westböhmische Kaolin- und Schamotte-Werke in Prag. Es wird von dem Reingewinn von 1032706 K eine Dividende von 10% (wie i. Vorj.) verteilt. Nach verschiedenen Abschreibungen werden 58119 K auf neue Rechnung vorgetragen.

Die Chemische Fabrik und Terpentinöl-Raffinerie G. m. b. H. in Mährisch-Ostrau hat ihr Stammkapital von 40000 K auf 70000 K erhöht.

Die neue Handelsgesellschaft für Montan- und Industrieprodukte m. b. H. in Wien I besitzt ein Kapital von 20000 K. Geschäftsführer sind *Th. R. Engel, R. R. Engel* und *S. Reich* in Wien.

Die A.-G. Jungbunzlauer Spiritus- und chemische Fabrik verteilt für 1913 nach 232925 (— 54114) K Abschreibungen 794855 (+ 8648) K Reingewinn wieder $17^1/_2$% (wie i. V.) Dividende.

Chemische Fabrik vorm. Sandoz in Basel. Bei 1,04 (1,02) Mill. Fr. Bruttogewinn beträgt für 1913 der Reingewinn 621578 (660440) Fr. Daraus werden wieder 14% Dividende auf 2 Mill. Fr. Aktienkapital verteilt und 101884 (85178) Fr. vorgetragen.

Die Firma Auer & Cie. in Zürich, chemisch-pharmazeutische Utensilien. Gesellschafter ist *L. Auer*, Kommanditär *J. Stähli-Rebmann*. Die Prokura von *B. Baumann* ist infolge Überganges des Geschäftes an die Firma *Auer & Cie. Akt.-Ges.* in Zürich und Auflösung der Kommanditgesellschaft erloschen. Die Liquidation ist durchgeführt.

Die Società Industriale Elettrochimica di Pont Saint Martin A.-G. (Kapital 3500000 L.) hat einen Reingewinn von 180126 L. erzielt und verteilt eine Dividende von $4^1/_2$%.

Die Società Prodotti chimici, colla e concimi in Rom hat bei einem Kapital von 9 Mill. L einen Reingewinn von 1054610 L. erzielt. Die Dividende beträgt 10%.

Die „Okase"-Gesellschaft für Knochenkohlenfabrikation in Petersburg beantragt eine Erhöhung des Grundkapitals (derzeit 3 Mill. Rbl.) Die Gesellschaft stand früher in Verbindung mit der *Scheidemandel-Gesellschaft* und gehört jetzt zu der *Société Auxiliaire* in Brüssel, nachdem diese den Aktienbestand der *Scheidemandel-Gesellschaft* übernommen hat.

Die Aktiebolaget Separator in Stockholm erhöhte ihr Aktienkapital von 24 Mill. Kr. auf 28 Mill. Kr.[1])

Die Aktiebolaget Oxygenol in Stockholm[2]) erhöhte ihr Aktienkapital durch Einzahlung von 31700 Kr. in Vorzugsaktien.

Det Norske Aktieselskab for elektrokemisk Industri in Kristiania, deren letzte Kapitalserhöhung 1914 auf 7,2 Mill. Kr. erfolgte, hatte 1913 reichlich 600000 Kr. Reingewinn und verteilt 8% Dividende.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 535.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 631. [2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 600.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Eisenbahnfrachtnachlaß.* Die Gewährung des Frachtnachlasses für Ausnutzung des Ladegewichtes von Wagen von 15 und mehr Tonnen Ladegewicht, welche seit dem 1. Oktober 1912 zugelassen ist, hat viel Anklang gefunden; es wird aber die Beschränkung dieser Vergünstigung nur auf den Wechselverkehr der deutschen Eisenbahnen als eine Benachteiligung der am Auslandsverkehr beteiligten Handelskreise Deutschlands, deren Sendungen vor allem die Ausnutzung des Ladegewichtes wegen ihres Umfanges gewährleisteten, empfunden. Diesem Übelstande soll in nächster Zeit abgeholfen werden. Die Eisenbahndirektion Berlin ist bereits mit der tarifarischen Durchführung der Maßnahme beauftragt worden, nachdem über die Zulassung des Frachtnachlasses auch im Auslandsverkehr Verhandlungen mit österreichischen, russischen und belgischen Eisenbahnverwaltungen stattgefunden haben, die zu einem befriedigenden Resultat geführt haben. Die neue Tarifmaßnahme dürfte zuerst im deutsch-österreichischen Verkehr in Kraft treten. In bezug auf den deutsch-russischen und den deutsch-belgischen Güterverkehr sind die entsprechenden Verhandlungen noch nicht erledigt. Es kann indessen mit der Annahme gerechnet werden, daß auch für diesen Verkehr in einiger Zeit die Gewähr der Frachtvergünstigung, die je nach der Größe des Wagens und nach der Länge des Beförderungsweges 1—4 M beträgt, in Kraft treten wird.

— *Eisenbahntarif.* Der *künstliche rohe Natronsalpeter*, der in Norwegen erzeugt wird, soll demnächst in größeren Mengen von der Norgesalpeter-Verkaufsgesellschaft in Berlin nach Deutschland und von österreichischen Spediteuren auch nach Österreich eingeführt werden. Der Handelspreis des künstlichen rohen Natronsalpeters (Natriumnitratgehalt 73—98%) soll den Verkaufspreisen für Kalksalpeter ungefähr gleich sein und sich nach dem Hamburger Börsenpreis für Chilesalpeter (Basis 95% $NaNO_3$) richten. Die Jahreserzeugung von künstlichem Natronsalpeter beträgt zwar vorläufig nur etwa 5000 t, jedoch wird mit einer erheblichen Steigerung der Erzeugungsmenge gerechnet. Bei der Herstellung des Kalksalpeters bleibt ein Rest Salpetersäure frei, der zum Teil zu Natriumnitrit, das in der Farbenfabrikation verwendet wird, zum andern Teil zu Natriumnitrat (künstlichem Salpeter) verarbeitet wird. Dieses Natriumnitrat entspricht vollständig dem rohen Chilesalpeter und enthält wie dieser, außer 95% Natriumnitrat, noch Kochsalz und etwas andere Verunreinigungen, aber, was besonders zu bemerken sei, kein Perchlorat. Darnach wäre also der künstliche Natronsalpeter eine Art Nebenprodukt der Fabrikation des Kalksalpeters. Über diese beiden Darstellungen sind eisenbahnseitig Erkundigungen zur Aufklärung eingezogen worden, doch liegt ein Resultat noch nicht vor. Beschlossen wurde aber von der Tarifkommission, den künstlichen rohen Natronsalpeter in die Stelle »Düngemittel« des Spezialtarifs III aufzunehmen. — Für eine billigere Tarifierung der *kalifornischen Brühe* als Vertilgungsmittel von Ungeziefer und Pflanzenschädlingen war bereits seit einem Jahre von Interessenten bei der Eisenbahn eingetreten worden. Nunmehr hat die Tarifkommission diesen Wünschen Rechnung getragen und *Schwefelkalkbrühe* (der Ausdruck kalifornische Brühe wurde gestrichen) in den Stückgutspezialtarif und den Spezialtarif II mit Gültigkeit vom April ab aufgenommen. Schwefelkalkbrühe steht hauptsächlich im Wettbewerb mit der Kupfervitriol, Kalk und Wasser enthaltenden Kupferkalkbrühe (Bordelaiser Brühe).

— Für die zuschlagsfreie bedeckte *Beförderung von gemahlenem Glas* (Glasmehl, Glasstaub) hat sich die ständige Tarifkommission ausgesprochen. Damit ist man namentlich berechtigten Wünschen der Zündholzindustrie entgegengekommen. Das in der Zündholzfabrikation verwendete Glasmehl, das in Säcken versandt wird, leidet bei der Beförderung in offenen Wagen besonders unter der Nässe. Das Glasmehl ballt sich zu Klumpen zusammen, die so fest an den Säcken haften, daß diese zerschnitten werden müssen. Außerdem wird durch die Alkalien, die sich aus dem benäßten Glasmehl abspalten, das Sackgewebe zerstört. Bei dem geringen Wert der Ware (2—6 M für 100 kg) war der Gewichtszuschlag von 10% für bedeckte Beförderung eine schwere Belastung der Glasindustrie. Gemahlenes Glas wird in verschiedenen Körnungen hergestellt. Teils werden die Glasabfälle gemahlen, um das Einschmelzen zu erleichtern, teils wird gemahlenes Glas zur Herstellung von Glaspapier oder Glasleinen oder von Streichmasse für Zündholzschachteln verwendet. Seltener dient es lose als Putz- oder Schleifmittel; farbiges Glasmehl findet hier und da in der Kunststeinindustrie Verwendung.

— *Zolltarifentscheidungen. Surachanin.* Tarifnummer 239. Zollsatz 6 M für 1 dz. Mineralöl von klarer Beschaffenheit, hellgelber Farbe, mit einer Dichte von 0,776 bei 15° C.; es kann als ein Roherzeugnis nicht angesehen werden, kennzeichnet sich vielmehr bereits als ein Destillationserzeugnis, das von 100 bis 175° C. mit etwa 85% übergeht. Nach der Dichte und dem Ergebnis der fraktionierten Destillation ist es nicht als Schmieröl, sondern als anderes Mineralöl zu verzollen. (W. V. Stichwort »Mineralöle« Ziffer 1b.) Verwendungszweck: Motorenbetrieb. Herstellungsland: Rußland. — *Merzerisierglanz.* Tarifnr. 250. Zollsatz 10 M für 1 dz. Weißes körniges Pulver mit schwachem Talggeruch. Laut Gutachten besteht die Ware im wesentlichen aus gemahlener technischer Stearinsäure; sie ist wie Stearinsäure zollpflichtig. (W. V. Stichwort: Stearinsäure.) Verwendungszweck: Finieren (Veredeln) von Webstoffen. Herstellungsland: England. — *Vulkanoid.* Tarifnr. 260. Zollsatz 12 M, v 7,50 M für 1 dz Rohgewicht. Die als Stahl- und Eisenveredelungsmittel Vulkanoid, als feuer- und explosionssicher bezeichnete Warenprobe stellt eine blauschwarze, fettige Masse dar, welche auf dem Wasserbade zu einer dunklen, öligen Flüssigkeit schmilzt und in Petroläther zum größten Teil unter Hinterlassung eines schwarzen Rückstandes löslich ist. Die Untersuchung der Probe hatte folgende Ergebnisse: Bis 105° C. flüchtige Bestandteile (Nitrobenzol) 0,65%, Mineralbestandteile 1,16%, in Petroläther lösliche Anteile 93,68%, in demselben unlösliche Bestandteile 6,32%. Die in Petroläther unlöslichen Anteile der Probe bestehen in der Hauptsache aus fettsaurem Mangan und enthalten außerdem etwas Teerfarbstoff. Die Ware besteht aus einem mit Teerfarbstoff blauschwarz gefärbten, ranzigen, tierischen Fett, das eine erhebliche Menge freie Fettsäuren enthält, einen Gehalt von mehr als 9% Mineralöl besitzt, eine Geruchsverbesserung durch Nitrobenzol (Mirbanöl) erfahren und außerdem noch einen Zusatz von etwa 6% an fettsaurem Mangan erhalten hat. Die Ware ist als ein Gemisch von Fetten mit Mineralölen zu verzollen. (W. V. Stichwort »Fette« Anmerkung 6.) Verwendungszweck: Härten und Regenerieren von Stahl und Eisen. Herstellungsland: Schweiz.

— A. Henoch in Charlottenburg, Kurfürstendamm 13, ist von der australischen Regierung zu ihrem Handelsvertreter in Deutschland vom 1. September 1913 ab auf ein Jahr ernannt worden.

Italien. *Zolltarifierung von Waren. Bornylacetat* oder *essigsaurer Bornyläther*, gereinigt, wie »nicht genanntes flüchtiges Öl« Tarifnr. 12e, 3 Lire für 1 kg. — *Platten aus armiertem Zement*, von 2 cm Durchmesser, 43 cm Breite und 150 cm Länge, bei welchen die Verstärkung gebildet ist durch eine Art von weitmaschigem Eisendrahtgewebe, wie »Tonwaren des gewöhnlichen Gebrauchs« — *Arbeiten aus feuerfestem Ton*, hohl, im äußeren Querschnitt von besonderer Gestaltung und im Innern von rechtwinkliger Form, wie »Tonwaren des gewöhnlichen Gebrauchs«. Tarifnr. 349a, 3 L. für 100 kg. — *Limolin*, ein pulverförmiges Erzeugnis, bestehend aus Kartoffelmehl, gemischt mit Natriumchlorid im Verhältnis von weniger als 25%, wie »nicht genanntes chemisches Erzeugnis«. — *Korkplatten*, rechteckige, hergestellt aus mit Teer geformten Korkabfällen, auf einer Seite mit regelmäßigen und parallelen Riefelungen versehen, wie »Ziegel, aus Korkabfällen hergestellt«. Tarifnr. 236, 5 L. für 100 kg. Korkplatten, rechteckige, hergestellt aus mit Teer geformten Korkabfällen, auf einer Seite mit parallelen Riefelungen versehen, überzogen mit durch loses Gewebe verstärktem Papier, zur inneren Bekleidung von isolierten Holzkisten für Feldküchen bestimmt wie vorstehend. Tarifnr. 236, 5 L. für 100 kg. — *Seife, gewöhnliche*, in Pastenform, auf kaltem Wege durch Abscheiden aus Fettsäuren für die Seifenfabrikation, die vom Erdnußöl herstammen, gewonnen, mit einer geringen Menge neutralen Oles, wie »gemeine Seife«. Tarifnr. 111a, 7 L. für 100 kg. — *Abscheider aus farblosem Glas*, für chemische Laboratorien, bei denen außer dem Stöpsel auch der Ablaßhahn eingeschliffen ist, wie »Glaswaren«. Tarifnr. 359b, 15 L. für 100 kg.

Rumänien. *Bestimmungen über die Normalbeschaffenheit von Nahrungsmitteln.* Die Bestimmungen über die gesundheitliche Überwachung der Herstellung von Nahrungsmitteln und des Handels mit Nahrungsmitteln und Getränken sind hinsichtlich der Einfuhr usw. von rohem, geröstetem, gemahlenem *Kaffee* und von *Kaffeeersatzstoffen* geändert worden.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarif.* Die in dem neuen Zolltarif vorgesehene Zollermäßigung von 5% für Einfuhren in amerikanischen Schiffen ist rechtsgültig, jedoch nur für Waren, die nach dem 3. Oktober 1913 in den Schiffen eingeführt sind (nicht für Waren, die sich zu jener Zeit in den zollamtlichen Warenhäusern befanden). Für Einfuhren in ausländischen Schiffen ist diese Zollermäßigung nicht zu gewähren.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Italien. *Lieferung von 100000 kg mineralischem Teer in Kuchen* zum 9. Mai 1914. Näheres beim »Reichsanzeiger«.

Norwegen. *Versteigerung von Nickel- und Molybdängruben.* Aus der Nachlaßmasse von *K. Zahl. Kjerringsö* werden am 16. Juni von dem Bezirksgericht Salten Sorenskriverkontor in Bodö, Nordnorwegen, die Nickelgruben Maalöen in Leiranger (Steigen) und Lilleaaleiden in Beiarn (Salten), sowie die Molybdängrube in Saltdalen (Salten) versteigert. Näheres darüber durch Rechtsanwalt *R. M. B. Schiölberg* in Bodö.

Indien. Für *Haaröle* und *Haarwaschmittel* besteht in Indien gute Nachfrage. Haarwaschmittel werden bis 4,20 M für 1 Flasche bezahlt. Ebenso ist der Verbrauch von *Gesichtscrêmes* und *Toilettenpulver* ein erheblicher. Ein vielgebrauchtes Pulver enthält in 100 Teilen 5 Teile Campher, 25 Teile Zinkoxyd, 50 Teile Stärke, 20 Teile Borsäure und mindestens 1 Teil Verbenaöl. Die Badepulver werden zumeist in Indien selbst hergestellt und für 17 Pf für 1 Paket verkauft. — Das Geschäft in *Zahnpulver* und *Zahnpasta* besteht zum überwiegenden Teile in amerikanischen Fabrikaten, für die 0,35 1,40 M für 1 Tube oder Schachtel bezahlt werden.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth in Cöthen.**

Nr. 56, S. 597—600. **Cöthen, den 9. Mai 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Die Bestimmung des Stickstoffs in Mischungen von Kalksalpeter mit Kalkstickstoff. Von *Prof. Dr. A. Stutzer* 597
Norwegischer und spanischer Kies. Von *P. W. Uhlmann* . . 597—598
Bestimmungsmethode für Ameisensäure. Von *Valentin Hottenroth* . 598
Ein neuer Apparat zur Schwefelbestimmung in gerösteten Erzen und dergleichen (mit Abbildung) . . . . 598—599
Vermischte Nachrichten. — Deposita 599
Handelsblatt: Der Warenmarkt 600
Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Unterricht. Laboratorium. Allgemeine Analyse 261
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 262
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . 263
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 264
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 265
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . 265—266
15. Wasser. Abwässer 267
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . . 268—269
17. Glas. Keramik. Baustoffe . . . . 269—270
20. Organische Präparate 271
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen 272
30. Eisen 273
31. Metalle . . . . 274—275
32. Photochemie und Photographie 276

Die Bestimmung des Stickstoffs in Mischungen von Kalksalpeter mit Kalkstickstoff.

Von **A. Stutzer**, Königsberg.

Die Ermittlung des Stickstoffgehaltes in Gemischen, in denen Nitratstickstoff neben anderen Stickstoffverbindungen vorkommt, erfordert bekanntlich eine besondere Erfahrung, wenn man den Gehalt der verschiedenen Stickstoffverbindungen feststellen will. Ganz besonders ist dies der Fall bei den technischen Handelswaren Calciumnitrat und Calciumcyanamid (Kalksalpeter und Kalkstickstoff), wenn solche in Mischung dem Chemiker vorliegen.

Die Mischung kann aus bestimmten Gründen vorgenommen werden: Der eine Dünger zerfließt beim Lagern an der Luft, der andere staubt beim Ausstreuen ungemein. Die Mischung ist gut streubar. Der eine Dünger wirkt ungemein schnell, weil das Nitrat sofort von den Pflanzen aufgenommen wird, der andere Dünger wirkt langsam, indem im Boden aus dem Kalkstickstoff zunächst das Calcium aus der Verbindung austreten und das Cyanamid in Harnstoff und Ammoniak übergehen muß, bevor die Pflanzen den Stickstoff aufnehmen. Die Mischung wirkt vielleicht andauernder, worüber allerdings noch weitere Untersuchungen zu machen sind. An chemischen Bestandteilen haben wir in der Mischung: vorwiegend den Stickstoff in Form von Cyanamid und Nitrat, daneben sehr geringe Mengen von Nitrit, Harnstoff, Dicyandiamid, von sonstigen Bestandteilen noch Kalk und Kohle. Beim Erhitzen kann unter Umständen der Kalk aus dem Cyanamid Ammoniak abspalten und anderseits die Kohle einen Teil des Nitrats zu Nitrit reduzieren; es liegen also bei der Analyse recht komplizierte Verhältnisse vor.

Schon vor mehreren Jahren habe ich mich mit der Methode der Untersuchung solcher Mischungen eingehend beschäftigt. Ermittelt man nach bekannten Methoden den Stickstoffgehalt im Kalkstickstoff und Kalksalpeter einzeln, bevor beide Dünger gemischt wurden, und untersucht nachher die hergestellte Mischung, so ergeben die Analysen, daß in der Mischung zu wenig Stickstoff gefunden wurde, wenn folgende Methoden Anwendung fanden:

1. Reduktion mit DEVARDA-Metall bei Gegenwart von verdünnter Schwefelsäure, darauf Zusatz größerer Mengen von Schwefelsäure und weitere Untersuchung nach KJELDAHL. 2. Aufschließen mit 6%iger Salicyl-Schwefelsäure. 3. Aufschließen mit 6%iger Phenol-Schwefelsäure. Versuche, die nach der Nitron-Methode ausgeführt wurden, um das in der Mischung enthaltene Nitrat (bei Gegenwart von wenig Nitrit) zu bestimmen, fielen ergebnislos aus, indem durch die angewendeten Oxydationsmittel (Wasserstoffsuperoxyd, Kaliumpermanganat) aus dem Cyanamid ein wenig Nitrit neu gebildet wurde. Ich griff nun auf die alte »Methode SCHLÖSING« zurück, indem ich Nitrat- und Nitrit-Stickstoff gemeinsam als Stickoxyd bestimmte und in dem salpeterfreien Rückstande nach KJELDAHL den Gehalt an sonstigem Stickstoff ermittelte. Um nach der Methode SCHLÖSING zu arbeiten, wurde eine konzentrierte wässrige Lösung der Mischung durch Eisenchlorür zerlegt und außerdem 1 g der Mischung in einer Porzellanschale mit 5 g trocknem Eisenchlorür und 25 ccm konzentrierter Salzsäure auf dem Wasserbade erwärmt und wiederholt ein wenig Salzsäure zugefügt, bis eine mit einer Platinöse herausgenommene Spur der Flüssigkeit mit Diphenylamin keine Reaktion auf Nitrat mehr gab. Der Inhalt der Schale wurde sodann in einen Kjeldahlkolben übergespült und mit Schwefelsäure aufgeschlossen.

Kürzlich hatte ich Anlaß, mich wieder mit der Analyse solcher Mischungen zu beschäftigen und ersuchte den Assistenten unseres Institutes, Herrn HAUPT, statt des Eindunstens mit Eisenchlorür ein anderes Verfahren auszuarbeiten. Herr HAUPT fand, daß die Umsetzung unter Entweichen von Stickoxyd bedeutend beschleunigt werden kann, wenn das Erwärmen in kleinen Glaskolben mit Bunsenventil, also unter schwachem Druck, vorgenommen wird. Nach halbstündigem Erwärmen im Wasserbade nimmt man mit der Platinöse eine Spur der Flüssigkeit heraus und prüft mit Diphenylamin. Tritt keine Nitratreaktion mehr ein, so arbeitet man weiter nach der Methode KJELDAHL.

Bei Anwendung dieses Verfahrens stimmte die berechnete mit der gefundenen Menge von Stickstoff genau überein, und ich kann diese Methode zur Anwendung empfehlen. Bei Herstellung eines Gemisches von Kalkstickstoff und Kalksalpeter muß der Fabrikant wissen, wie hoch erhitzt werden kann. Bei zu hoher Erhitzung würde eine geringe Menge von Ammoniumnitrit sich bilden können und hieraus Stickstoff entweichen. Der Kalksalpeter im Gemenge mit Kalkstickstoff soll nur so hoch erhitzt werden, daß ein Sintern der Masse, kein eigentliches Schmelzen stattfindet und kein Gewichtsverlust eintritt.

Aus meinem Arbeitsbuche teile ich folgende Zahlen mit:

Der verwendete Kalksalpeter enthielt . . 12,65% N
„ „ Kalkstickstoff „ . . 15,40% N

Eine Mischung gleicher Teile müßte also 14,02% N enthalten.

Versuch 1. Die Mischung wurde 3 Std. lang auf 60—65° C. erwärmt
„ 2. „ „ „ 1 „ „ „ 75° „ „

Gefunden	1	2
Nitrat-Stickstoff	6,31%	6,15%
Stickstoff in anderen Verbindungen	7,78%	7,72%
Zusammen	13,99%	13,87%

Ich halte es bei Herstellung der Mischung für empfehlenswert, mit der Erwärmung nicht über 60° C. hinaus zu gehen.

Norwegischer und spanischer Kies.

Von **P. W. Uhlmann**, Berlin.

Im Anschluß an die Ausführungen von KEPPELER[1]) und meine Darlegungen[2]) möge es mir gestattet sein, noch auf folgendes hinzuweisen. Es steht jedenfalls die Tatsache fest, daß bei den KEPPELERschen Versuchen die Charge an spanischem Kies pro Tag und Ofensystem um 1,064 t zurückgegangen ist, bei norwegischem jedoch um 1,216 t hinauf. Der Schluß, welchen ich hieran knüpfe, daß bei spanischem Kies anfangs eine Überlastung des Ofensystems stattgefunden hat, während bei norwegischem Kies zunächst mit einer zu geringen Charge gearbeitet wurde, scheint mir nach wie vor berechtigt. Es kann daher beim Dauerbetrieb der Durchsatz des letzten Tages als erreichbar wohl angesehen werden. Ich habe entsprechende Öfen durch mehr als Jahresfrist zu beobachten Gelegenheit gehabt und konnte feststellen, daß ganz allgemein das Arbeiten mit norwegischem Kies weitaus gleichmäßiger und angenehmer verlief und zu viel weniger Störungen Veranlassung gab, als mit spanischem oder portugiesischem Kies. Es kann selbstverständlich nicht die Rede davon sein, die beiden Kiessorten miteinander insofern in Konkurrenz zu bringen, als der norwegische Kies den spanischen auf dem deutschen Markt verdrängen

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1219, ebenda 1914, S. 318.
[2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 59.

sollte. Der Konsum steigt derartig rasch, daß man notgedrungen heute nicht nur die den Versuchen zu Grunde liegenden erstklassigen Kiese verwendet, sondern es werden zur Aufrechterhaltung des Betriebes und Lieferung der speziell in der Kokerei-Industrie benötigten großen Mengen von Schwefelsäure selbst Kiese von weniger als 40% Schwefel jetzt in Deutschland abgeröstet.

Der unbefangene Leser des ersten KEPPELERschen Artikels mußte aber aus den aufgestellten Behauptungen, auch wenn diese nur für das zu den Versuchen benutzte Ofensystem gelten sollten, den Schluß ziehen, daß möglicherweise der norwegische Kies auch bei anderen Ofensystemen geringer zu bewerten sei als der spanische Kies. Auch die Annahme scheint mir nicht gerechtfertigt, daß in den betr. für die Versuche zur Verfügung stehenden Ofen- und Kammersystemen mit spanischem Kies schon eine Überlastung vorliege, während mit norwegischem Kies die notwendige Produktion nicht hätte erreicht werden können. Gerade das Sinken der Charge in spanischem Kies und ihr Ansteigen mit norwegischem Kies gibt zu meinem Schluß die Berechtigung, daß man wohl mit beiden Kiesen im Dauerbetrieb die gleiche Menge Säure in den vorhandenen Systemen erzeugen könne. Die Schlüsse, welche ich aus den KEPPELERschen Versuchen zog, und die Deutung, welche ich ihnen gab, scheinen mir durchaus nicht unzulässig. Anderntalls hätte doch diese auffallende Tatsache der sinkenden bezw. steigenden Charge ausdrücklich Erwähnung finden müssen, und KEPPELER hätte in seiner neuerlichen Erwiderung hierfür eine Erklärung gegeben, wenn es eben eine andere geben würde als die von mir angeführte.

Es sei noch darauf hingewiesen, daß die Menge der Umlaufsäure in den angeführten Versuchen vollkommen unberücksichtigt blieb. Es ist in seiner Erwiderung KEPPELER auch insofern ein Irrtum untergelaufen, als er den Gesamtgehalt an Schwefel in den Abbränden vom dritten Tag mit 3,87 anstatt wie in dem ersten Aufsatz mit 3,37% angibt. Das Herabgehen des Gesamtschwefelgehaltes beweist wohl am besten, daß am dritten Tag die Röstung besser war, folglich auch die Charge nicht zu groß. Ich habe nun bei Öfen gleicher Konstruktion sehr oft festgestellt, daß man mit der Charge bei norwegischem Kies und entsprechend gutem Zug leicht bis auf mehr als 3 t pro Tag und Ofen, also auf mehr als 18 t für ein System von 6 Öfen hinaufgehen kann, während bei spanischem Kies bei einer Steigerung der Charge pro Ofen über 2,5 t hinaus, also bei 6 Öfen auf über 15 t, bereits eine ungenügende Abröstung eintrat. Da meine Beobachtungen sich auf eine weit größere Ofenzahl, auf ganz verschiedene Ofensysteme und auf sehr lange Zeiträume erstrecken, so dürften auch die von mir gezogenen Schlüsse der Berechtigung nicht entbehren.

Gerade bei den dreietagigen Öfen hat sich gezeigt, daß es zweckmäßig ist, die Temperatur in der III. Etage reichlich hoch zu halten. Bei fünfetagigen Öfen dagegen fand im allgemeinen in der IV. und V. Etage kaum noch eine Abröstung statt, sondern nur eine Abkühlung des Abbrandes. Die Feststellung dieser Tatsache mag wohl auch die Veranlassung gewesen sein, daß überhaupt zur Konstruktion von Dreietagen-Öfen übergegangen wurde. Ob diese in der Praxis sich werden dauernd halten können, ist eine andere Frage, denn das schneller laufende Rührwerk der Dreietagen-Öfen bringt gewisse Unbequemlichkeiten für den Betrieb mit sich.

Es ist erfreulich, daß die Veröffentlichungen von KEPPELER, denen in Kreisen der Wissenschaft und Industrie großes Interesse entgegengebracht wurde, zu einer Besprechung der Qualitäten der verschiedenen Kiese Veranlassung gegeben haben. Die eine Tatsache aber ist jedenfalls festgestellt, daß der norwegische Kies nicht etwa geringer zu bewerten ist als der spanische. Im Gegenteil, man kann wohl mit Rücksicht auf die Gutartigkeit, die vorzügliche Aufbereitung, die Arsenfreiheit und die geringe Staubentwicklung den norwegischen Kies im allgemeinen etwas höher bewerten als den spanischen und portugiesischen. Dieser Behauptung dürfte nach den Ausführungen von KEPPELER[3]) wohl auch nicht widersprochen werden können.

Bestimmungsmethode für Ameisensäure.

Von Valentin Hottenroth.

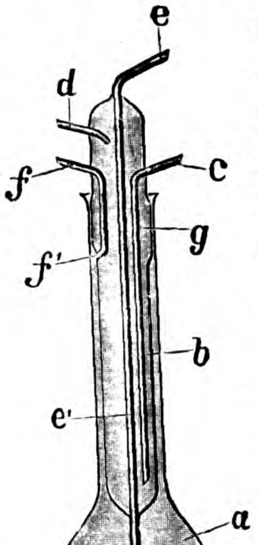
Ameisensäure gibt an Säureanhydride, Säurechloride und analoge Verbindungen ein Molekül Wasser ab unter Bildung der dem Chlorid, Anhydrid usw. entsprechenden Säure und unter gleichzeitiger Entwicklung von Kohlenoxyd bezw. bei Chloriden usw. von Halogenwasserstoff. Die Reaktion findet z. B. bei Essigsäureanhydrid nach folgender Gleichung statt: $CH_3.CO.O.COCH_3 + HCOOH = 2CH_3CO_2H + CO$. Bei gewöhnlicher Temperatur ist die Einwirkung indessen nur eine außerordentlich langsame; nach BÉHAL findet beim Vermischen von Ameisensäure mit Essigsäureanhydrid in der Kälte die Bildung eines gemischten Anhydrides, des Acetylformyloxydes $HCO.OCOCH_3$, statt. Eine lebhafte Reaktion tritt erst beim Erwärmen oder bei Gegenwart einer Kontaktsubstanz, z. B. einer Spur konzentrierter Schwefelsäure, ein. Mit letzterer eignet sich die Reaktion sehr gut als Vorlesungsversuch, auch um zum Beispiel die Wirkung der Schwefelsäure als Kontaktsubstanz in einfachster Weise zu demonstrieren. Mischt man zu diesem Zwecke Essigsäureanhydrid und Ameisensäure in einem Kolben, so ist bei gewöhnlicher Temperatur zunächst nicht die geringste Gasentwicklung wahrnehmbar. Bringt man mittels eines Glasstabes ein Tröpfchen konz. Schwefelsäure an die Kolbenwandung und mischt es durch Umschwenken mit der Flüssigkeit, so beginnt sofort die Reaktion unter lebhafter, alsbald stürmischer Entwicklung von Kohlenoxyd, so daß man schon nach wenigen Sekunden das aus dem Kolbenhals strömende Gas entzünden kann.

Die Reaktion ist weiterhin in vielen Fällen sehr geeignet zum Nachweis geringer Mengen der reagierenden Verbindungen, insbesondere der Ameisensäure, sowie zur quantitativen Bestimmung derselben durch volumetrische Ermittelung der entstandenen Kohlenoxydmenge. Für die Bestimmung, z. B. mittels Essigsäureanhydrids, kann die Ameisensäure in einer homologen Säure oder in einem anderen indifferenten Lösungsmittel gelöst sein. Ja selbst bei mäßiger Wasserverdünnung (z. B. in hochprozentiger Essigsäure) ist die Bestimmung noch gut ausführbar. In letzterem Falle läßt man die zu untersuchende wasserhaltige Flüssigkeit zunächst kurze Zeit mit überschüssigem Anhydrid stehen, bis alles Wasser sich mit der Hauptmenge desselben zu Eisessig umgesetzt hat, verbindet dann mit dem zum Auffangen des Gases bestimmten Apparate und nimmt die Zerlegung durch Zufügen eines Tropfens konz. Schwefelsäure vor.

Es erübrigt sich, auf die Apparatur und Ausführung derartiger Bestimmungen, die jedem mit der Gasanalyse Vertrauten bekannt sind, hier näher einzugehen. Ich habe die Methode längere Zeit mit Vorteil für betriebstechnische Untersuchungen benutzt.

Ein neuer Apparat zur Schwefelbestimmung in gerösteten Erzen u. dergl.

Die bisher gebräuchlichen Apparate zur quantitativen Bestimmung von Sulfidschwefel in gerösteten Erzen haben den Nachteil, daß der äußere, zur Aufnahme der Erzprobe dienende Behälter kompliziert gestaltet ist. Beispielsweise ist der zur Schwefelbestimmung dienende Kolben nach CORLEIS mit einem angeschmolzenen Stutzen und ferner mit einer weiteren Anschmelzung für den Anschluß der Vorlage bezw. Absorptionsflasche versehen, und auch bei dem Schwefelbestimmungsapparat nach GÖCKEL weist der äußere Behälter eine komplizierte Ausgestaltung auf. Gerade dieser sehr komplizierte Außenbehälter bezw. Kolben ist aber der Teil der Vorrichtung, der am meisten der Bruchgefahr ausgesetzt, anderseits aber auch sehr teuer ist, und die Notwendigkeit, eine größere Anzahl von Reservekolben zur Verfügung halten zu müssen, bedingt daher erhebliche Aufwendungen. Auch ist die Handhabung der bekannten Schwefelbestimmungsapparate ziemlich umständlich. Die erwähnten Mängel lassen sich nun durch eine Abänderung vermeiden, die im wesentlichen darin besteht, daß vor allem das Luftzuführungsrohr nicht mehr an dem Außenkolben angeschmolzen, sondern durch den Kühler hindurchgeführt ist. Dabei kann zweckmäßig auch noch das zum Anschluß der Vorlage oder der Absorptionsflasche dienende Rohr in dem Kühler angeordnet sein, derart, daß es einen Teil des Kühlergefäßes bildet, indem es unterhalb des Glasschliffes in das Innere des Kühlergefäßes hinein- und oberhalb des obersten Kolbenrandes wieder aus dem Kühlerbehälter herausgeführt ist. So kann der Kolben als einfacher Rundkolben, gegebenenfalls mit einer Bodenabflachung, ausgebildet sein, er enthält dann überhaupt gar keine Anschmelzungen mehr. Dadurch, daß die sämtlichen Anschlüsse an dem Kühlerbehälter vorgesehen sind, wird überdies die Handhabung des neuen Sulfidschwefelbestimmungsapparates wesentlich einfacher gestaltet als die der bisher bekannten, dem gleichen Zwecke dienenden Vorrichtungen.



Bei der durch die Abb. wiedergegebenen Anordnung ist *a* der zur Aufnahme der Probe und der für die Analyse benötigten Säure dienende Außenbehälter und *b* der Kühler, der zunächst in an sich bekannter Weise mit dem Wasserzuflußrohr *c* und dem Wasserabflußstutzen *d* versehen ist, dabei aber auch noch das zur Luftzuführung dienende Rohr *e*, *e*[1] aufweist, welch letzteres durch das Kühlergefäß *b* hindurchgeführt und zweckmäßig mit

[3]) Chem.-Ztg. 1914, S. 318.

letzterem an dem oberen und unteren Ende verschmolzen ist. Dadurch wird die Herstellung des äußeren Gefäßes *a* insofern vereinfacht, als das Luftzuführungsrohr nicht, wie bisher, an den Kolben *a* angeschmolzen, sondern vielmehr in den Kühlbehälter *b* hineinverlegt wird. Eine weitere Vereinfachung ist bei dem vorliegenden Modell noch insofern getroffen, als auch der Stutzen *f*, der den Anschluß zur Vorlage oder zur Absorptionsflasche vermittelt, nicht an dem Kolben *a* angeschmolzen, sondern ebenfalls in dem Kühlbehälter *b* untergebracht ist. Hierbei ist also der Kühlbehälter *b* noch mit dem Rohre *f* in der aus der Abbildung ersichtlichen Weise versehen, wobei das bei f^1 nach außen offene Rohr *f* zunächst in das Innere des Kühlergefäßes *b* hineinreicht und alsdann, nämlich oberhalb des Glasschliffes *g*, aus dem Kühlergefäß *b* herausgeführt ist.

Wie ersichtlich, ist man dadurch in der Lage, einen durchaus einfachen gewöhnlichen Kochrundkolben, der aber gegebenenfalls am Boden abgeflacht sein kann, verwenden zu können. Der am meisten der Bruchgefahr ausgesetzte Teil ist also in einfachster Weise ausgebildet, so daß seine Herstellungskosten auf ein Minimum reduziert sind. Im übrigen sind die vier Anschlüsse, die sich bei dem angeführten Beispiel gemäß der neuen Gestaltung oder Anordnung sämtlich an dem Kühlergefäß *b* befinden, so angeordnet, daß die Handhabung des neuen Apparates bequemer und einfacher ist, als die Handhabung der bislang gebräuchlichen Vorrichtungen zur Schwefelbestimmung. Der neue Apparat wird in gleicher Weise wie z. B. der Schwefelbestimmungsapparat nach CORLEIS derart benutzt, daß nach Herausnehmen des Kühlers *b* in den alsdann verbleibenden einfachen Kolben *a* genau 1 g des zu untersuchenden Erzes eingeschüttet und die erforderliche Säure eingefüllt, nunmehr der Kühler mit den Anschlüssen wieder in den Kolben *a* eingesetzt und der Inhalt des Kolbens erhitzt wird, nachdem zuvor der Stutzen *e* mit der Luftzuleitung, die Stutzen *c* und *d* mit der Zu- bezw. Abflußwasserleitung und der Stutzen *f* mit der Vorlage bezw. der Absorptionsflasche in Verbindung gebracht worden waren.

Der neue Apparat, der durch D. R. G. M. Nr. 594 628 geschützt ist, wird von der Glasinstrumentenfabrik CHRIST. KOB & Co. in Stützerbach in Thüringen hergestellt.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Francis H. Eckhardt, Chemiker der Grasselli Company, ein Deutscher von Geburt und seit etwa 11 Jahren in den Vereinigten Staaten von Amerika, ist, 46 Jahre alt, in Elizabeth, N. J., nach kurzer Krankheit am 3. April gestorben.

Zivilingenieur S. Kjellgren erhielt von der Tekniska Högskolan, Stockholm, ein Reisestipendium von 1300 Kr., um in Amerika die elektrochemische und insbesondere die Chlorkalkindustrie zu studieren.

Zu unserer Notiz, daß Prof. Dr. Stock,[1] Breslau, zum Nachfolger des in den Ruhestand tretenden Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Salkowski, Münster, ernannt sei, teilt uns Prof. Stock mit, daß ihm hiervon nichts bekannt ist.

Ein Denkmal für Franz Schwackhöfer, den ehemaligen Direktor der Osterreichischen Akademie für Brauindustrie in Wien, soll daselbst errichtet werden. Der Ausschuß des Verbandes der Absolventen dieser Akademie hat sich für diesen Zweck der Mithilfe hervorragender Vertreter der Brauindustrie versichert. Die Schaffung des Fonds erfolgt durch Zeichnung und Zahlung von Bausteinen zu je 50 K.

Bei der Besprechung des Kapitels Universitäten im Preußischen Landtag erklärte am 1. Mai der Regierungsvertreter Geh.-Rat Tillmann u. a.: Der Fall, daß ein *Immaturer den Doktortitel* erhält, ist ein großer Ausnahmefall, und nur gegeben, wenn eine Doktorarbeit eingereicht wird, die die philosophische Fakultät einstimmig als hervorragende wissenschaftliche Leistung bezeichnet. In 13 Jahren sind auf den preußischen Universitäten nur 157 immature Inländer in der philosophischen Fakultät promoviert worden.

Schweizerisches Lebensmittelbuch. Die im Auftrage des eidgenössischen Departements des Innern vom schweizerischen Verein analytischer Chemiker revidierten Kapitel »Milchprodukt (exklusive Butter)«, »Honig und Kunsthonig«, »Süßwein, Schaumwein, Obstwein, Obstschaumwein, alkoholfreie Weine und Obstweine« und »Spirituosen« des unter dem Titel »Schweizerisches Lebensmittelbuch«, zweite Auflage, bestehenden Werkes werden zufolge Bundesratsbeschlusses vom 30. März d. J. als II. Abschnitt der dritten Auflage dieses Werkes herausgegeben und als amtliche Sammlung der Untersuchungsmethoden und Grundsätze für die Beurteilung der genannten Lebensmittel erklärt. Die im schweizerischen Lebensmittelbuch aufgeführten Methoden für die Untersuchung und Normen für die Beurteilung von Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen sollen in den amtlichen Untersuchungsanstalten der Schweiz angewendet und als wegleitend betrachtet werden. Analytische Methoden, welche im Lebensmittelbuch nicht enthalten, aber seither von den Lebensmittelchemikern aufgenommen und erprobt worden sind, dürfen ebenfalls angewendet werden.

Die Errichtung eines Instituts zur Förderung der Textiltechnik wird seit Jahren von der deutschen Textilindustrie erstrebt. Der Verein der deutschen Textilveredelungsindustrie hat sich an die Deutsche Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft wegen Stiftung eines namhaften Beitrages gewandt, verschiedene Textilfirmen haben bereits Beiträge als Zuschüsse für die ersten Jahre zur Verfügung gestellt. Der Verein regt die Gründung einer Filiale des Kgl. Materialprüfungsamtes im Rheinland an, doch wendet sich gegen diesen Plan u. a. die Zeitschrift »Die Weberei«, Leipzig.

Einen etwa zehntägigen Vorlesungskursus mit Übungen in Metallographie für Ingenieure veranstaltet erstmalig ab Mitte Mai die Tekniska Högskolan in Stockholm unter Leitung von Dozent Alf Grabe.

Die Brücke, Internationales Institut zu Organisierung der geistigen Arbeit in München, nahm in einer Mitgliederversammlung nach lebhaften Diskussionen den folgenden Antrag an: »Die nach der Versammlung noch anwesenden Mitglieder der Brücke bitten im vollen Vertrauen zu der Geschäftsführung des bisherigen Vorstandes, einen Antrag anzunehmen, den Verein aufzulösen und die Neugründung eines reformierten, gleichen Bestrebungen dienenden Vereins zuzubilligen, unter der Voraussetzung, daß der neugegründete Verein, wenn auch ohne Rechtsverbindlichkeit, den Gläubigern des bisherigen Vereins angemessen gerecht zu werden versucht.« — Vor kurzem hat sich auch in der Schweiz nach dem Vorgang der »Brücke« und in Verbindung mit dem Institut International de Bibliographie in Brüssel die Schweizerische Vereinigung zur Organisierung der Arbeit und ihrer Urkunden (*Association suisse pour l'organisation du travail et de la documentation,* kurz »Asted« genannt) mit dem vorläufigen Sitz in Lausanne gebildet, die auch auf der diesjährigen Schweizerischen Landesausstellung in Bern vertreten sein wird. Auskunft erteilt die Asted, La Paix, Béthusy, Lausanne; vorläufige Adresse in Zürich, Pfirsichstraße 10.

[1] Chem.-Ztg. 1914, S. 577.

Die Académie des Sciences de Belgique hat für 1915 folgende Preise ausgeschrieben: 1. einen Preis von 1000 Fr. für eine Schilderung unserer gegenwärtigen Kenntnisse über die *innere Reibung von Flüssigkeiten und Gasen,* unter Ergänzung durch neue Versuche besonders über Flüssigkeiten nahe bei der kritischen Temperatur; 2. einen Preis von 800 Fr. für eine Arbeit über *Organometallverbindungen* eines oder mehrerer Metalle aus der Chromgruppe; 3. einen Preis von 1000 Fr. für eine Beschreibung der in *Belgien gefundenen Mineralien,* und zwar von einfachen Körpern, Chloriden, Fluoriden, Metalloxyden und -sulfiden. Bewerbungsschreiben in französischer, flämischer oder lateinischer Sprache sind bis zum 1. August 1915 bei dem Sekretariat der Académie einzureichen.

Die danske Petroleums - Aktieselskab in Kopenhagen blickte am 1. April auf ein 25 jähriges Bestehen zurück.

Der Verein Sächsisch-Thüringischer Gas- und Wasserfachmänner hält seine 61. Hauptversammlung vom 14. bis 16. Mai in Schandau a. E. ab. Auf der Tagesordnung stehen folgende Vorträge: Gaswerksdirektor Sacolowsky, Zwickau: *Versorgung der Sadt Zwickau mit Kokereigas.* — Gas- und Wasserwerksdirektor Schmidt, Halle a. S.: *Die neue Schnellfilteranlage der städtischen Wasserwerke Halle a. S.* — Oberingenieur Kayser, Cöln: *Teerdestillation im Eigenbetriebe der Gaswerke.* — Oberingenieur Albrecht, Berlin: *Das Gas in der Schlächterei und verwandten Betrieben.* — Oberingenieur Alberts, Berlin: *Die neuen Beleuchtungsmittel und ihre Wirtschaftlichkeit.* — Gaswerksdirektor Reinhard, Leipzig: *Mitteilungen aus dem Gaswerksbetriebe.*

Auf der Tagesordnung der Generalversammlung der Association générale des Chimistes de l'Industrie Textile am 23. Mai in Paris stehen folgende Vorträge: Maurice Saget: *Über die Oxycellulose der Leinenfaser.* — A. Villain: *Übersicht der Farbenphotographie auf Gewebe.* — Eugène Wild: *Die Hydrosulfite und Sulfoxylate, vom chemischen und analytischen Standpunkte aus.* — F. Calligé: *Über die Ausgleichung des Druckes in den Dampfleitungen.* — Ed. Justin-Mueller: *Die Turgometrie.* — A. Juteau: *A) Hydrosulfitzinkätze auf Indigo ohne Dämpfen. B) Buntätzen auf Indigo in Verbindung mit Diazoverbindungen und Küpenfarben.*

Die Pulverfabrik der Pennsylvania Trojan Powder Co., in der Nähe von Gueths Station in dem Lehigh County von Pennsylvanien, ist vor kurzem durch eine Explosion in der Trockenabteilung größtenteils zerstört worden. 3 Arbeiter wurden dabei getötet. Der Schaden wird auf 100000 Doll. angegeben.

In der Stahlgießerei Erbe in Sawerze wurde am 23. April durch den Einsturz eines Schmelzofens ein Arbeiter getötet und vier verletzt.

In den mechanischen Trockenräumen der Leimfabrik der Wilhelmsburger Chemischen Fabrik in Hamburg entstand am 26. April Feuer, durch das das vierstöckige Gebäude und das Kesselhaus vernichtet wurden. Die übrigen Fabrikanlagen und die Sulfatfabrik wurden gerettet.

Die Werke der Atlantic United States Fertilizer Company in Baltimore wurden am 28. April durch Feuer zerstört. Der Schaden wird auf 5 Mill. M geschätzt.

Deposita.

Nr. 1049. Dr. Steinau, Nürnberg. 5. Mai 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 5. Mai.) *Linaloeöl.* Die vereinzelt erwartete Preiserhöhung ist nicht eingetreten; der Markt ist im Gegenteil eher etwas ruhiger. — *Lavendelöl.* Trotz der schlechten Ernte des Sommers 1913 haben die beträchtlichen Vorräte, mit denen man in die neue Saison hinübertrat, verhindert, daß die hohen Preise, die man auf den ersten Lavendelölmärkten im September verlangte, bestehen blieben. Bis zu 40 Fr. und darüber war für gute Sorten von einzelnen Käufern bezahlt worden. Als diese sich jedoch vom Markte zurückzogen, bewirkte dies einen Stillstand in den Umsätzen, man zeigte sich, laut Bericht der Firma Schimmel & Co. in Miltitz bei Leipzig, auf seiten der Verkäufer bald williger, und seit Ende des Jahres 1913 gelingt es hier und da ein Pöstchen einige Francs für 1 kg, je nach Sorte, billiger zu kaufen. Leider handelte es sich hierbei immer nur um kleine Posten, so daß die allgemeine Preislage des Artikels hierdurch bis jetzt nur unwesentlich beeinflußt wird. Immerhin befinden sich doch noch größere Mengen in den Händen der Produzenten, und je mehr wir der neuen Ernte entgegenrücken, um so größer wird ihr Bestreben sein, diese Posten noch vorteilhaft abzustoßen, da kaum anzunehmen ist, daß dieser Sommer wieder eine Mißernte bringen wird. Mit nennenswerten Preisrückgängen wird aber vor der 1914er Ernte kaum zu rechnen sein.

Aluminium. (London, 7. Mai.) 80—82 £.

Antimon. (London, 7. Mai.) Regulus, englische Marken 27—29 £, China-Japan-Marken 23 £ 10 s. bis 24 £ 10 s.

Blei. (London, 7. Mai.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanische Marken $18^{7}/_{16}$ £, englische Marken $18^{7}/_{8}$ £.

Campher. (Hamburg, 5. Mai.) Die Preise wurden schon wieder[1]) um weitere 10 M für 100 kg erhöht. Sie lauten heute: *Campher, gereinigt, weiß,* in Broden zu $2^{1}/_{2}$ kg ohne Taravergütung für Papier für mindestens 250 kg 370 M mit Faß zu 250 kg, für mindestens 100 kg 373 M mit Faß zu 100 kg, für mindestens 50 kg 375 M mit Faß zu 50 kg, für unter 50 kg 380 M ohne Packung.

Cocablätter. (Hamburg, 5. Mai.) Die Lage ist zur Zeit etwas fester, und es zeigt sich etwas Bedarf für gute grüne Ware.

Condurango (Hamburg, 5. Mai) ist stetig zum Preise von 67 M für 100 kg.

Eisen. (Glasgow, 7. Mai.) Schluß: Ruhig. Für Kasse 51 s. 2 d., für 1 Monat 51 s. $3^{1}/_{2}$ d., für 3 Monate 51 s. 5 d.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 2. Mai.) *Oleomargarine.* Bessere Nachfrage zeitigte in der letzten Woche höhere Forderungen, und es wurden Extra mit 57—58 fl. bezahlt, II. Sorten mit 55—56 fl., gute III. Sorten mit 52—53 fl. — *Premier Jus* ist unverändert. — *Hammel Jus* 42 fl. — *Preßlinge* 45—47 fl. für feinste Ware. — *Neutral Lard* blieb fest auf 63—64 fl. und Ende der Woche auf 65 fl. — *Baumwollsamenöl* ist ruhig, die Preise sind unverändert 46—43 fl. Deutsche Marken, Mai 78 M, Juli 80 M weiße 2 M höher.

— Zur Anlage der ersten schwedischen Fabrik für *gehärtete Öle* wurde die Aktiebolaget Henriksborgs Fabriker in Stockholm mit 1,2 Mill. Kr. Aktienkapital gebildet. Begründer sind M. Wallenberg, J. Nachmanson, Direktor O. Lamm, Graf F. F. Wrede und P. Wising, Direktor der Aktiebolaget Sommelii Fabriker in Stockholm, welche mit 1,15 Mill. Kr. Aktienkapital Leinöl usw. herstellt und der neuen Firma ihre »Ofre Fabriken« in Henriksborg bei Stockholm verkauft. Mit der Herstellung der gehärteten Ole soll Anfang 1915 begonnen werden.

Ipecacuanha. (Hamburg, 5. Mai.) *Rio* ist unverändert fest für sofort greifbare Ware, hingegen etwas niedriger für spätere Lieferung. — *Cartagena* ist schwach und lustlos bei recht kleinem Bedarfsgeschäft.

Jute. (3. Mai.) Die Nachfrage nach Rohjute wurde in der letzten Woche ziemlich still, anderseits war das Angebot, wohl angesichts der nur noch geringen Restbestände der letzten Ernte, ebenfalls nicht dringend. Immerhin ließen die Preise weiter nach, nur für gute Lagerware blieben die Abgeber mit ihren Forderungen fest. Am Wochenschluß notieren Firsts, Mai-Abladung 33 £ 12 s. 6 d. Für neue Ernte besteht noch kein Interesse; angeboten werden Firsts mit etwa 31 £. Gewebe finden keinen größeren Absatz; die Preise dafür sind gedrückt. In Dundee kosten Hessians $10^{1}/_{2}$ oz 40" $3^{11}/_{48}$ d., in New York 5,80 Cts. für 1 Yard, in Kalkutta 15,12 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 33,7 Pf für 1 qm.

Kalisalze. Die Patentaktiebolaget Jungners Kali-Cement wurde in Norrköping, Schweden, mit 700000 Kr. Aktienkapital, von denen der Erfinder 560000 Kr. erhält, zur Verwertung der Erfindung von Dr. E. V. Jungner[2]) gebildet. Stifter sind außer ihm Dr. W. Hallin in Linköping, T. Lundblad bei Sturefors und G. Sederholm zu Alberga sowie Direktor E. Insulander in Linköping.

Kupfer. (Berlin, 7. Mai.) Sowohl der gestrige als auch der heutige Kupfermarkt zeigte eine bemerkenswert stetige Haltung. Abgeber sind in der jetzigen, verhältnismäßig billigen Preislage recht zurückhaltend. Man zahlte heute für Januar 130,25 M, Juni 128,50 M, Juli 129 M, Oktober 129,75 M, November-Dezember 130 M. Vorprämien für September bis Dezember wurden mit 4—4,75 M abgeschlossen.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 380 u. 593. [2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 321.

Kupfer. (London, 7. Mai.) Schluß der Abendbörse: Träge. Für Kasse $63^{1}/_{4}$ £, für 3 Monate $63^{1}/_{2}$ £, Electrolyt $65^{1}/_{2}$—66 £, best selected $68^{1}/_{2}$—69 £.

Leim. Auf die in der Leder-Leim-Fabrikation beim Versieden der im Sommer bezogenen Hautabfälle und Hautabschnitte (Leimleder) auftretenden bekannten Schwierigkeiten[1]) haben wir bereits früher hingewiesen. Der Verein Deutscher Lederleimfabrikanten erinnert in einem Rundschreiben jetzt erneut daran, wie groß der Schaden ist, der durch Formalin usw. der Lederleim-Industrie zugefügt wird. Daher ist das Verlangen, auf gänzlicher Beseitigung dieses Desinfektions- und Konservierungsmittels überall da zu bestehen, wo Häute und Häute-Abfälle produziert und aufbewahrt werden, durchaus berechtigt. Es sollten daher die Leimfabriken mit Formalin oder Formalinpräparaten behandeltes oder in Berührung gekommenes Leimleder stets zurückzuweisen.

Platin. (Berlin, 7. Mai.) 6000 M für 1 kg.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 5. Mai.) In der Marktlage sind seit dem letzten Bericht[2]) wesentliche Veränderungen nicht eingetreten. Die Stimmung ist bei dem fortgesetzten Angebot zweithändiger Posten und der geringen Aufnahmefähigkeit des Bedarfes schwach. Einiges Interesse besteht für ganz ferne Lieferungen zu gegenwärtigen Preisen oder auch für neue Kampagne. Das Ausland zeigt für deutsche Ware kein Interesse, hingegen finden dort holländische Angebote für Oktober-Dezember Beachtung. Abfallende Sorten werden in genügenden Mengen angeboten und finden auch Abnehmer, sofern die Forderungen nicht überspannt sind. Die Notierungen stellen sich nominell für Mai-Juni frei Berlin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior 19,25—19,75 M, prima 18,75—19,25 M, sekunda 14,50 bis 16 M. — *Bonbonsirup,* 44° 23,75—24,25 M. — *Capillairsirup,* 44°, weiß 23,25—23,75 M, 42° 22,25—22,75 M. — *Stärkesirup,* prima halbweiß 21,25 bis 21,75 M. — *Capillairzucker,* weiß 22,25—22,75 M. — *Dextrin,* superior, gelb und weiß 25,50—26 M, prima, gelb und weiß 25—25,50 M. — Preise fob. Stettin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 19—19,50 M, prima 18,50 bis 19 M. Alles für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg.

Teerprodukte. (New York, Mitte April.) Die Einfuhr von *Anilinsalzen* hat seit Inkrafttreten des neuen Zolltarifs bedeutend abgenommen und im Februar nur 111000 Pfd. betragen gegenüber 404000 Pfd. im gleichen Monat 1913. Der Preis steht auf $8^{5}/_{8}$—$9^{1}/_{8}$ Cts. für 1 Pfd. Das Geschäft von *Anilinöl* bewegt sich in normaler Weise auf Grund von Lieferungskontrakten. Der Preis wird zu $10^{1}/_{2}$—$10^{7}/_{8}$ Cts. für 1 Pfd. notiert.

Wachse. (Hamburg, 5. Mai.) *Carnaubawachs.* Das Geschäft war während der vergangenen Woche mittelmäßig. In der Hauptsache umfaßte es nur Umsätze in fettgrauer Ware auf der Preisgrundlage von 260 M für 100 kg netto transito. Sandgrau wird ziemlich fest gehalten. Die gelben Sorten blieben vernachlässigt, der Konsum begnügt sich in der Hauptsache mit mittelgelben Sorten in der Preislage von 360—390 M für 100 kg transito. — *Bienenwachs.* Die guten Sorten haben in den letzten Tagen ziemlich stark nachgegeben und werten heute etwa nur 328—330 M für 100 kg. Die mittleren Sorten notieren 312,50—310 M für 100 kg. Das Angebot ist entschieden reichlicher, und da der Konsum nicht mehr so tatkräftig eingreift, ist dieses Nachgeben der Preise erklärlich. Sollte die Witterung weiter so günstig bleiben, so ist indessen kaum anzunehmen, daß die Preise einen nennenswerten weiteren Rückgang erfahren werden. — *Candelillawachs.* Der Hamburger Markt ist ziemlich erschöpft. Nur Kleinigkeiten sind noch vereinzelt aufzutreiben. Wert nominell 245 M für 100 kg. — *Japanwachs.* Der Markt ist unverändert wie zuletzt.[3])

Zink. (London, 7. Mai.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^{3}/_{8}$ £, Spezialmarken 22—$22^{1}/_{2}$ £.

Zinn. (Amsterdam, 7. Mai.) Abends: Fest. Bancazinn, loko $93^{5}/_{8}$ fl. — (London, 7. Mai.) Schluß der Abendbörse: Willig. Für Kasse $150^{1}/_{4}$ £, für 3 Monate $152^{3}/_{4}$ £.

Zucker. Die Zuckerfabrik A.-G. in Eszék in Ungarn erzielte im Jahre 1913 einen Reingewinn von 753819 K, woraus eine Dividende von 50 K (10%) ausgeschüttet wird. Die Dividende betrug im Jahre 1912 70 K.

Zündhölzer. Die »Solo« Zündwaren A.-G., Budapest-Wien, verteilt für 1913 eine Dividende von 18 K = 9%.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Italien. *Lieferung von chemischen Produkten, Drogen, Alkohol, Teerölen und Seifen* an die Zentral-Militärapotheke in Turin zum 11. Mai. Näheres beim Reichsanzeiger.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 547. [2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 544. [3]) Chem.-Ztg. 1914, S. 544.

// Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 57, S. 601—612. Cöthen, den 12. Mai 1914. Jahrgang XXXVIII.

Über die titrimetrische Bestimmung freier schwefliger Säure. Von *Dr. E. Kedesdy* † . . . . 601—602
Fortschritte der organischen Chemie. Von *Prof. E. Mohr* . . 602—603
Hauptversammlung des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute am 3. Mai 1914 in Düsseldorf. — Das Talbotverfahren im Vergleiche mit anderen Herdfrischverfahren, Generaldirektor *Dr. Friedrich Schuster* . 604
Sitzungsberichte: Karlsruher Chemische Gesellschaft. — Académie des Sciences, Paris. — Deutsche Beleuchtungstechnische Gesellschaft, Berlin. — Verein österreichischer Chemiker, Wien . . . . 604—607
Vermischte Nachrichten 607
Patentliste . . . . 608—609
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten 610—612

Über die titrimetrische Bestimmung freier schwefliger Säure.

Von **Dr. E. Kedesdy †.**

Das in Wasser gelöste Schwefeldioxyd verhält sich wie eine Säure der Formel H_2SO_3. Als zweibasische Säure bildet sie neutrale und saure Sulfite. $\overset{I}{Me}_2SO_3$ und $\overset{I}{Me}HSO_3$. Auf der Salzbildung beruht die Titration der freien schwefligen Säure mittels Normalalkali unter Verwendung eines geeigneten Indicators. Es ist bekannt, daß Methylorange den Neutralisationspunkt dann anzeigt, wenn die Bildung des sauren Sulfits stattgefunden hat:[1]) $H_2SO_3 + NaOH = NaHSO_3 + H_2O$. Anderseits tritt bei der Verwendung von Phenolphthalein bei der Titration von freier schwefliger Säure mit Alkali die Rotfärbung erst dann ein, wenn sämtliche schweflige Säure in das neutrale Salz (Na_2SO_3) übergeführt ist. Anläßlich eines Versuches, die freie schweflige Säure im Oleum zu bestimmen, wurde die Titration sowohl mit Phenolphthalein als auch mit Methylorange ausgeführt. 25 ccm einer mit ausgekochtem, destilliertem Wasser frisch bereiteten Lösung von Schwefeldioxyd wurden mit 50 ccm ausgekochtem Wasser verdünnt, mit 2 Tropfen einer stark verdünnten Methylorangelösung versetzt und nun mit Natronlauge bis zum Farbenumschlage titriert; alsdann wurde Phenolphthaleinlösung hinzugesetzt und bis zur Rotfärbung titriert. Der Zusatz von Methylorange war so bemessen, daß eine nur schwach gelbliche Färbung der Lösung auf die Erkennung selbst einer schwachen Rotfärbung ohne Einfluß blieb.

Angew. SO_2-Lsg.	$n/_{10}$-Natronlauge Methylorange	Phenolphthalein	
25 ccm	14,0 ccm	13,7	ganz schwache Rosafärbung, kaum erkennbar
		13,95	schwache Rosafärbung, eben erkennbar
25 ccm	14,0 ccm	12,2	schwache Rosafärbung

Während bei Methylorange der Farbenumschlag in jedem Falle scharf war, trat die Rötung bei Anwendung von Phenolphthalein nur ganz allmählich auf. Auch dann, wenn die Rötung zwar schwach, aber doch deutlich erkennbar war, stellte sich bei weiterer Zugabe von 0,3—0,5 ccm $n/_{10}$-Natronlauge nicht die Intensität der Färbung ein, wie sie in der gleichen Menge destillierten, kohlensäurefreien Wassers, dem die gleiche Menge Phenolphthalein zugesetzt war, durch 0,05 ccm $n/_{10}$-Natronlauge hervorgerufen wurde. Aus diesen ersten vorläufigen Versuchen ging also mit Deutlichkeit hervor, daß zur Titration freier schwefliger Säure Phenolphthalein als Indicator nicht geeignet war, da der Eintritt der Rötung mit Sicherheit nicht beobachtet werden konnte. Da aber auch ein weiterer Zusatz an Natronlauge die Intensität der Färbung nur ganz allmählich verstärkte, so konnte daraus geschlossen werden, daß, falls nicht ein Ausbleichen des bei der Reaktion gebildeten roten Farbstoffes stattgefunden hatte, die Reaktion beim Eintritt der Rotfärbung noch nicht bis zur vollkommenen Bildung des neutralen Salzes vorgeschritten war, sondern daß sich noch saures Sulfit in der Lösung befand. Der Nachweis, daß eine Bleichwirkung nicht vorlag, konnte auf einfachste Weise dadurch erbracht werden, daß die Menge des Indicators beträchtlich vermehrt wurde. Auf das Deutlichwerden der Färbung war dieser Zusatz ohne Einfluß.

Um zu zeigen, daß die Rotfärbung schon früher eintritt, als der völligen Bildung des neutralen Salzes entspricht, wurde die bis zur eben sichtbaren Rötung mit Natronlauge abgesättigte Säure mit einigen Tropfen reinen Wasserstoffsuperoxydes versetzt. Sofort verschwand die Rötung, und es wurde eine, je nach dem Grade der bestehenden Rotfärbung wechselnde Menge Natronlauge verbraucht, bis wieder Rotfärbung eintrat. In diesem Falle trat aber die Rötung plötzlich und mit der dem Alkaliüberschusse entsprechenden Intensität auf. Es wurden verbraucht für

25 ccm Säure 18,95 ccm $n/_{10}$-Natronlauge bis zur ersten wahrnehmbaren Rötung, 19,9 ccm bis zur deutlich erkennbaren, wenn auch schwachen Rötung, 20,65 ccm nach Zusatz von H_2O_2; der Umschlag war scharf.

Dieselbe Menge Säure, von Anfang an mit H_2O_2 versetzt, brauchte 20,7 ccm $n/_{10}$-Natronlauge bis zur Rötung.

Dieser Versuch wurde mehrmals, auch mit Säuren anderer Konzentration wiederholt, in jedem Falle wurde beobachtet, daß die ursprüngliche Rotfärbung durch Zusatz von H_2O_2 verschwand und nach weiterem Zusatz von NaOH plötzlich wieder auftrat. Hierdurch erscheint der Beweis erbracht, daß die Verwendung von Phenolphthalein als Indicator zur Titration der schwefligen Säure nicht geeignet ist, da der Farbenumschlag an keinen genau definierten chemischen Zustand gebunden ist. Der scharfe Farbenumschlag bei der Verwendung von Methylorange als Indicator deutete von Anfang an darauf hin, daß hier tatsächlich der Punkt zur Anzeige käme, bei dem die Bildung der sauren Salze stattgefunden hat. Es war dann zu folgern, daß nach der Oxydation der schwefligen Säure zu Schwefelsäure bezw. des Sulfits zu Sulfat durch Wasserstoffsuperoxyd nochmals die gleiche Menge NaOH bis zur bleibenden Gelbfärbung verbraucht wurde.

Angew. Säure	Verbr. $n/_{1}$-NaOH Direkt	Nach Zusatz von H_2O_2
25 ccm	14,0	27,7
„	14,0	27,6

Der, wenn auch nur geringe, so doch deutlich zu Tage tretende Mehrverbrauch an Alkali bei der nicht oxydierten Säure fand seine Erklärung darin, daß die angewandte Säure geringe Mengen freier Schwefelsäure enthielt. Um zu sehen, ob der Mehrverbrauch in der ersten Phase der Titration (14 ccm anstelle $\frac{27,65}{2} = 13,83$; also etwa 0,17 ccm) der vorhandenen Menge freier Schwefelsäure entsprach, wurde diese gewichtsanalytisch bestimmt. Es wurden in 25 ccm Säure 0,0041 und 0,0038 g $BaSO_4$, entspr. 0,0013 g SO_3, gefunden. Diese Menge entspricht 0,31 ccm $n/_{10}$-Natronlauge, und soviel hätte auch bei der Titration der schwefligen Säure, also vor der Oxydation, mehr verbraucht sein müssen, während tatsächlich nur 0,18 mehr verbraucht worden waren. Die Differenz von 0,13 ccm entspricht etwa 0,5% der absoluten Säuremenge, fällt also fast schon in die Grenzen der Versuchsfehler, zumal die Säure bei der Titration leicht in Spuren abdunsten kann. Es erscheint eine andere Erklärung jedoch wahrscheinlicher, nämlich die, daß die Oxydation der schwefligen Säure zu Schwefelsäure in dem Zeitraum zwischen der Ausführung der Titration und der Fällung des Sulfates um ein Geringes vorgeschritten war.

Mit welcher Schnelligkeit diese Oxydation eintritt, zeigte sich, als behufs Eliminierung des durch die freie Schwefelsäure bedingten Fehlers, eine aus Sulfit und Säure entwickelte und mit destilliertem Wasser gewaschene schweflige Säure zu den Versuchen benutzt wurde. Das Waschwasser und das zum Auffangen dienende Wasser war längere Zeit behufs Austreibung der Luft und der Kohlensäure gekocht und dann rasch abgekühlt worden. Die so bereitete schweflige Säure blieb auf Zusatz von Bariumchlorid völlig klar. Die Titration hatte folgendes Ergebnis:

Angew. Menge	Verbr. $n/_{10}$-NaOH Direkt	Nach der Oxydation
25 ccm	10,70	21,35
„	10,72	21,40

Auch hier ergab die Titration der schwefligen Säure im Verhalten zur Titration der daraus gebildeten Schwefelsäure einen etwas zu hohen Alkaliverbrauch. Um zu sehen, ob es sich hier nur um Fehler zufälliger Art handelt, oder ob sich vielleicht doch in der kurzen Zeit von etwa

[1]) *Lunge*, Dingl. Polyt. Journ. 1883, Bd. 250, S. 530; Ztschr. angew. Chem. 1890, Bd. 3, S. 563.

$^1/_2$ Stunde etwas Schwefelsäure gebildet hatte, wurde nach Beendigung der Titration mit Bariumchlorid geprüft. In der Tat konnte auch in diesem Falle durch eine sehr schwache Trübung die Bildung von Schwefelsäure nachgewiesen werden. Die Möglichkeit der Bildung lag insofern vor, als das Gefäß, in dem sich die schweflige Säure befand, nur etwa zur Hälfte gefüllt war. Nachdem festgestellt war, daß die Titration der schwefligen Säure mit Alkali bei Anwendung von Methylorange genau der Gleichung: $H_2SO_3 + NaOH = NaHSO_3 + H_2O$ entspricht, und daß die Überführung der schwefligen Säure durch Wasserstoffsuperoxyd in der Kälte glatt vor sich geht, war ein einfacher Weg zur Bestimmung freier schwefliger Säure neben Mineralsäuren gegeben. Praktisch kommt hierbei besonders die Bestimmung der schwefligen Säure in Oleum in Betracht. Im allgemeinen verfuhr man dabei so, daß zuerst die Gesamtacidität festgestellt wurde, die sich zusammensetzt aus H_2SO_4 und SO_2, bezw. H_2SO_3. Dann wurde durch eine besondere Titration mit Jod der Gehalt an SO_2 ermittelt, und falls die Aciditätsbestimmung bei Gegenwart von Methylorange ausgeführt wurde, von der Anzahl der verbrauchten ccm Alkali die Hälfte der dem Jodverbrauch äquivalenten ccm Lauge abgezogen. Auf diese Weise war dann der Gehalt an Gesamtschwefelsäure ($H_2SO_4 + SO_3$) ermittelt. Die Methode hat jedenfalls den einen Übelstand, daß man mit 2 verschiedenen Normallösungen arbeiten muß, von denen die eine leicht veränderlich ist. Nach dem neuen Verfahren bedarf man nur einer Normallösung, der Natronlauge. Man titriert mit dieser bis zur Gelbfärbung; in der Lösung befindet sich jetzt neben Sulfat Bisulfit; gibt man dann die genügende Menge Wasserstoffsuperoxyd hinzu, so wird das Bisulfit in Sulfat und freie Schwefelsäure übergeführt. Der nun bis zur erneuten Gelbfärbung erforderliche Zusatz von Natronlauge entspricht der Hälfte der ursprünglich vorhandenen schwefligen Säure.

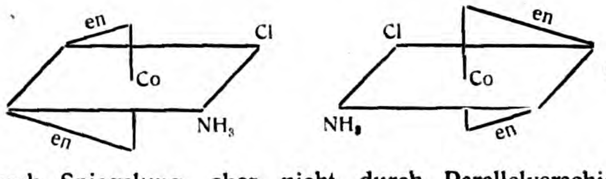
Es seien verbraucht 16,0 ccm $n/_{10}$-NaOH bis zur ersten Gelbfärbung, 16,8 ccm $n/_{10}$-NaOH bis zur endgültigen Gelbfärbung (nach Zusatz von H_2O_2).

Die Menge des ursprünglich vorhandenen SO_2 entspricht dann einem Verbrauch von 1,6 ccm $n/_{10}$-NaOH.

Fortschritte der organischen Chemie.

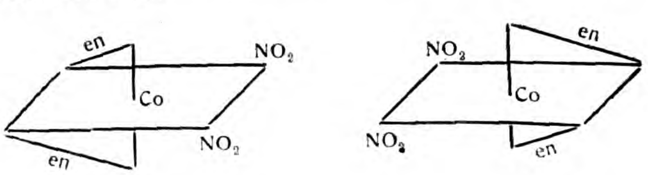
Von **Prof. E. Mohr**, Heidelberg.*)

Optisch-aktive Komplexverbindungen und das Pasteursche Prinzip. Zu den wichtigsten Ergebnissen der letzten zwei Jahre gehören auf stereochemischem Gebiete die Untersuchungen von A. WERNER über komplexe, optisch-aktive Verbindungen des Kobalts, Chroms, Eisens und Rhodiums.[39]) Nach der WERNERschen Theorie, die durch die vorliegenden Arbeiten ihre glänzendste Bestätigung gefunden hat, sind bekanntlich beispielsweise in den komplexen Kobaltverbindungen sechs Atome oder Atomgruppen an das zentrale Kobaltatom derart gebunden, daß sie an den Ecken, das Kobaltatom im Mittelpunkt eines Oktaeders liegen (Schema siehe unten). Eine der interessantesten Forderungen dieser Theorie ist die, daß bestimmte, recht einfach gebaute Komplexe asymmetrisch, d. h. von ihrem Spiegelbild verschieden sind; z. B. können die beiden Komplexe

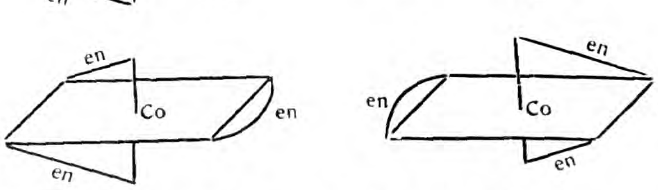


(20)

nur durch Spiegelung, aber nicht durch Parallelverschiebung oder Drehung miteinander überdeckt werden (die Buchstaben en bedeuten ein Molekül Äthylendiamin, $NH_2.CH_2.CH_2.NH_2$, welches hier zwei Molekülen Ammoniak äquivalent ist). Das gleiche gilt für Komplexe von folgendem Bau:



(21)



(22)

Salze, welche Komplexe dieser Art enthalten, sind zunächst natürlich immer optisch inaktiv. Sie können aber, wie WERNER gefunden hat, mittels optisch-aktiver Säuren (oder Basen) in ihre optisch-aktiven Komponenten zerlegt werden, genau wie rein organisch chemische Racemate. Ob das Zentralatom Kobalt, Eisen, Chrom oder Rhodium ist, ob es zwei- oder dreiwertig ist, ob der Komplex ein Anion oder ein Kation ist, ob er stickstoffhaltig ist oder nicht, ob die um das Zentralatom gelagerten Gruppen verschieden oder gleich sind, das ist alles für die Frage nach der Spaltbarkeit im Prinzip gleichgültig; ausschlaggebend hinsichtlich Spaltbarkeit und optischer Aktivität sind allein die Symmetrieverhältnisse. Dieser Befund überrascht am meisten wohl bei den Salzen vom Typus der recht stark drehenden Triäthylendiaminkobaltisalze (22), bei denen alle sechs Koordinationsstellen mit der gleichen Gruppe besetzt sind. Von der organischen Stereochemie pflegt man die Erwartung mitzubringen, daß großes Drehungsvermögen und gute Spaltbarkeit vorzugsweise bei solchen Substanzen zu finden ist, die sich durch vier stofflich und strukturell möglichst verschiedene, am asymmetrischen Kohlenstoffatom sitzende Substituenten oder durch recht komplizierten Bau und Anwesenheit mehrerer, möglichst verschiedener, asymmetrischer Kohlenstoffatome auszeichnen. Diese Erwartung trifft hier aber, wie gesagt, durchaus nicht zu. Das stark drehende asymmetrische Oktaeder in 22 kann an Einfachheit und, wenn man so sagen darf, an Symmetrie wohl kaum übertroffen werden.

WERNER bezeichnet Verbindungen mit einem Komplex vom Typus (20) als Verbindungen »mit asymmetrischem Kobaltatom«; in der Konfigurationsformel sind nämlich zwei Tetraeder mit vier verschiedenen Gruppen (Co, Cl, NH_3 und en) enthalten, die nicht Bild und Spiegelbild sind, weil die beiden Äthylendiamine in den beiden Tetraedern verschiedene räumliche Orientierung haben (das eine liegt in derselben Ebene mit Cl, das andere in derselben Ebene mit NH_3). Die Asymmetrie der Komplexe vom Typus (21) und (22), die dieser etwas gekünstelten und nicht ganz klaren Definition nicht entsprechen, bezeichnet WERNER als Molekülasymmetrie I bezw. II. Für gewisse spezielle Klassifizierungen mögen diese Definitionen und Unterscheidungen vielleicht zweckmäßig und bequem sein. Ein Bedenken gegen sie kann jedoch nicht unterdrückt werden: die Unterscheidung zwischen der Asymmetrie der Verbindungen »mit asymmetrischem Kobaltatom« einerseits und den Molekülasymmetrien I und II anderseits ist nämlich insofern bedenklich, als sie einen wesentlichen Unterschied vortäuschen kann, wo keiner ist; denn in allen drei Fällen liegt Molekülasymmetrie vor, und WERNER hebt mit Recht hervor, daß der allgemeinste Gesichtspunkt zur Beurteilung aller dieser Erscheinungen der alte PASTEURsche Satz ist, nach welchem Substanzen von asymmetrischem Bau asymmetrische Eigenschaften haben. Ob ein komplexes Salz in optisch-aktive Komponenten gespalten werden kann oder nicht, hängt also lediglich davon ab, ob der Komplex von seinem Spiegelbild verschieden ist oder nicht. Die glänzende Bestätigung des PASTEURschen Prinzips bei diesen von den rein organisch-chemischen Stereoisomeren so grundverschiedenen Substanzen ist natürlich höchst wichtig und gibt ihm einen sehr hohen Grad von Sicherheit. Diese Erkenntnis ist bemerkenswert, weil auch in der rein organischen Stereochemie das allgemeinste Prinzip das PASTEURsche ist.

Weiterhin hat dann die WERNERsche Theorie die Probe aufs Exempel noch in einem besonders eigenartigen Falle glänzend bestanden, nämlich beim Bromid der Tetraäthylen-diamin-μ-amino-nitro-dikobalti-Reihe:[40])

$$\left[en_2Co \begin{matrix} \cdot NH_2 \cdot \\ \cdot NO_2 \cdot \end{matrix} Co\, en_2 \right] Br_4 \quad (23)$$

Der in die eckigen Klammern eingeschlossene Komplex setzt sich aus zwei strukturidentischen Hälften zusammen, deren jede ein zentrales Kobaltatom enthält. Wie der Vergleich der Formeln 23 und 20 zeigt, ist nach der WERNERschen Theorie jede dieser Hälften asymmetrisch gebaut. Der Gesamtkomplex in der Formel 23 muß also dieselben Symmetrieverhältnisse aufweisen, wie ein Molekül mit zwei gleichartig asymmetrischen Kohlenstoffatomen, d. h. wie das Molekül der Weinsäure. Demnach sind von dem Bromid 23, genau wie bei den Weinsäuren, vier stereoisomere Formen denkbar, nämlich zwei enantiomorphe, optisch aktive, eine inaktive, racemische und eine inaktive, nicht spaltbare (Meso-) Form. Mit dieser Forderung der Theorie stimmt das Ergebnis der Experimente nun in der Tat vollkommen überein. Mit d-bromcamphersulfosaurem Silber gibt das oben erwähnte Bromid (23) drei bromcamphersulfosaure Salze, die auf Grund ihrer verschiedenen Löslichkeit in Wasser getrennt und mit konzentrierter Bromwasserstoffsäure unter Abspaltung von d-Bromcamphersulfosäure in die entsprechenden Bromide übergeführt werden können. Zwei dieser Bromi

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 493, 527, 570.

39) *A. Werner*, Ber. d. chem. Ges. 1911, Bd. 44, S. 1887, 2445, 3132, 3272, 3279; 1912, Bd. 45, S. 121, 433, 865, 1228, 3061; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 494, 617; 1912, S. 120, 183, 328, 367; *A. Werner* und *Mc Cutcheon*, Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 3281; *A. Werner* und *Yuji Shib*… Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 3287; *A. Werner* und *G. Tscher*… Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 3294; *A. Werner*, Lieb. Ann. C… 1911, Bd. 386, S. 1.

40) *Werner*, Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 3674.

sind optisch aktiv und zwar haben sie gleich großes, aber entgegengesetztes Drehungsvermögen. Das dritte Bromid ist inaktiv und kann auch mit anderen Mitteln nicht in optisch aktive Komponenten zerlegt werden; es ist also offenbar das Mesosalz. Vollkommen verschieden von diesem nicht spaltbaren Salze ist das racemische, das man durch Vereinigung gleicher Mengen der aktiven Komponenten erhält und mittels Bromcamphersulfosäure wieder in seine aktiven Komponenten zerlegen kann.

Die Abb. 1—3 zeigen die Konfiguration dieser Stereoisomeren. Jedes Oktaëder ist so dargestellt, wie wenn es mit einer Fläche (punktiertes Dreieck) auf der Ebene des Papiers liegt; der Umriß des Oktaëders ist dann ein reguläres Sechseck. Das im Mittelpunkt jedes Oktaëders befindliche Kobaltatom ist zwecks besserer Übersicht weggelassen. Der Doppelkreis bezeichnet die gemeinsame Aminogruppe, der Kreis mit dem Kreuz die Nitrogruppe; die durch einen dicken Strich verbundenen Kreise stellen ein Molekül Äthylendiamin dar. Abb. 1 ist die Konfigurationsformel der Mesoform; ihre Symmetrieebene ist durch die strichpunktierte Linie angedeutet. Abb. 2 und 3 sind die Konfigurationsformeln der beiden optischen Antipoden. Keine von beiden hat eine Symmetrieebene; Abb. 2 ist das Spiegelbild von Abb. 3; die Spiegelebene schneidet die Papierebene in der strichpunktierten Linie. Daß sowohl Abb. 2, als auch Abb. 3 aus je zwei identischen Oktaëdern zusammengesetzt ist, zeigt folgende Betrachtung: Abb. 3 denke man sich mittels eines Schnittes durch die Nitro- und die Aminogruppe in zwei Hälften zerlegt. Die rechte Hälfte denke man sich um eine im Punkte *A* senkrecht auf der Papierebene stehende Achse um 180° gedreht; man erhält so Abb. 4. Dreht man jetzt dieses Oktaëder um die Kante *3—5* so, daß diese auf dem Papier liegen bleibt und die Ecke *4* auf die Papierebene heruntergeklappt wird, so erhält man Abb. 5, die nun identisch mit der linken Hälfte von Abb. 3 ist. Q. e. d. Die gleiche Operation kann man mit analogem Erfolge mit Abb. 2 durchführen; jedoch ist jede Hälfte von Abb. 2 das Spiegelbild jeder Hälfte von Abb. 3.

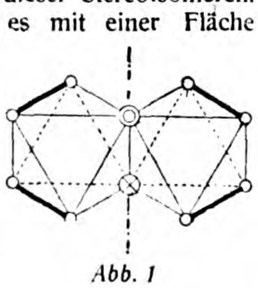


Abb. 1

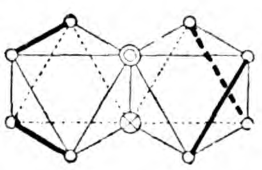


Abb. 2

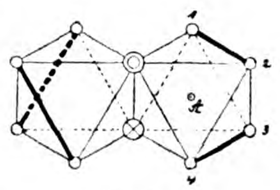


Abb. 3

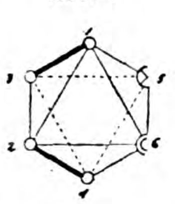


Abb. 4

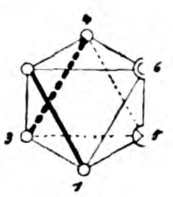


Abb. 5

Zu welch interessanten Folgerungen die stereochemische Untersuchung dieser Salze führt, zeigt folgende Überlegung: Setzt man einen Unterschied zwischen Haupt- und Nebenvalenzen voraus, so ist die Strukturformel der hier besprochenen Salze

$$\left[\mathrm{en_2\,Co} \begin{smallmatrix} \cdot\cdot NH_2 \searrow \\ \searrow NO_2 \cdot\cdot \end{smallmatrix} \mathrm{Co\,en_2}\right]X_4$$

nicht vollkommen symmetrisch; denn dann ist das links stehende Kobaltatom mit einer Nebenvalenz an die Aminogruppe und mit einer Hauptvalenz an die Nitrogruppe gebunden, während an dem rechts stehenden Kobaltatom diese Bindungen gerade umgekehrt liegen. Da aber die oben beschriebenen stereochemischen Eigenschaften dieser Komplexsalze einwandfrei zeigen, daß die beiden Hälften des Komplexes strukturidentisch sind, muß man schließen, daß in diesen Salzen kein prinzipieller Unterschied zwischen Haupt- und Nebenvalenzen besteht.

Die Arbeiten über diese optisch aktiven Komplexsalze haben außer den bereits besprochenen prinzipiellen Ergebnissen eine überraschend reiche Ausbeute an stereochemischem Detail ergeben. Bei einigen dieser Salze verläuft die Spaltung des Racemats in seine aktiven Komponenten beispiellos einfach und glatt; es genügt in manchen Fällen, die Lösung des inaktiven Salzes mit einer Lösung von camphersulfosaurem oder bromcamphersulfosaurem Ammonium zu versetzen, um sofort eine Fällung der einen aktiven Komponente zu erhalten, die ohne weiteres Umkrystallisieren vollkommen rein ist. Sehr merkwürdig verläuft die Spaltung der racemischen Trioxalochromisäure $[Cr(C_2O_4)_3]H_3$ mit Strychnin. Aus alkoholischer Lösung scheidet sich das Kaliumdistrychninsalz der rechtsdrehenden Säure aus, aus wässriger Lösung das Tristrychninsalz der linksdrehenden Säure. Dieses auffällige Verhalten findet seine Erklärung außer in der Verschiedenheit der Zusammensetzung und den Löslichkeitsverhältnissen der erwähnten Salze darin, daß die optisch aktiven Chromoxalsäurekomplexe sich in Lösung leicht und schnell in ihre Spiegelbilder umlagern können. Manche optisch aktiven Komplexsalze haben ein sehr starkes Drehungsvermögen; das Kaliumsalz der eben erwähnten Trioxalochromisäure hat sogar das höchste Drehungsvermögen ($[\alpha]_G = 1300^0$), das bisher überhaupt an einer in festem Zustande isolierten Verbindung beobachtet worden ist. Die ähnlich gebauten und auch recht stark drehenden Triäthylendiaminkobaltisalze ($[\alpha]_D = 120—150^0$) zeichnen sich durch starke Rotationsdispersion aus ($[\alpha]_D : [\alpha]_C > 3$). Über den sehr merkwürdigen Stellungswechsel, der innerhalb des Komplexes manchmal bei Substitution und anderen ähnlichen Vorgängen eintritt, wurde früher bereits berichtet.[41] Vorgänge ganz ähnlicher Art sind die bei Komplexsalzen nicht gerade seltene Autoracemisation und die Mutarotation.

Einen großen und höchst überraschenden Erfolg erzielten WERNER und BASYRIN[42] mit optisch aktiven Kobaltsalzen schließlich noch auf dem Gebiete der α,α'-Dialkylbernsteinsäuren, $HO_2C.CH(R).CH(R).CO_2H$. Die Theorie fordert, daß jede dieser Säuren, genau wie die Weinsäure, in vier stereoisomeren Formen, nämlich außer in zwei optisch aktiven Antipoden noch in einer optisch inaktiven, racemischen, d. h. spaltbaren, Form (Analogon der Traubensäure), und einer inaktiven, nicht spaltbaren (Meso-) Form muß isoliert werden können. Tatsächlich sind bei einer ganzen Reihe solcher Säuren von jeder einzelnen zwei stereoisomere, inaktive Formen bekannt. Aus unaufgeklärten Gründen blieben bisher aber immer trotz aller Bemühungen bei beiden Formen alle Spaltungsversuche vergeblich. Das ist um so auffallender, als die Spaltung der Traubensäure keine besonderen Schwierigkeiten bereitet. WERNER und BASYRIN fanden nun, daß man die eine, und zwar die niedriger schmelzende, optisch inaktive Form der α,α'-Dimethylbernsteinsäure, $HO_2C.CH(CH_3).CH(CH_3).CO_2H$, verhältnismäßig leicht in ihre optisch aktiven Komponenten durch Salzbildung mit optisch aktiven Triäthylendiaminkobaltisalzen spalten kann. In dem Salz

$$[Co(NH_2.CH_2.CH_2.NH_2)_3] \left\{ \begin{matrix} -O.CO.CH.CH_3 \\ | \\ -O.CO.CH.CH_3 \end{matrix} \right.$$

spielt der in eckige Klammern eingefaßte Komplex die Rolle eines asymmetrischen, optisch aktiven, dreiwertigen Kations, das hier an Bromion und das zweiwertige Ion der Dimethylbernsteinsäure gebunden ist. Die andere optisch *inaktive* α,α'-Dimethylbernsteinsäure (die höher schmelzende) kann auf keine Weise in optisch aktive Komponenten gespalten werden; sie ist also zweifellos die Mesoform. Diese erfolgreiche Spaltung einer Säure, die allen Aktivierungsversuchen einen bisher unüberwindlichen, passiven Widerstand entgegengesetzt hatte, berechtigt wohl zu der Hoffnung, daß die optisch aktiven, komplexen Kobaltverbindungen noch manche andere, ähnlich schwierige Aufgabe werden lösen helfen.

Beiträge zu der interessanten Frage, ob bei organisch-chemischen Substanzen sich auch die denkbar geringste Asymmetrie des molekularen Baues durch Spaltbarkeit verrät, lieferte E. FISCHER mit FLATAU, HOLZAPFEL und v. GWINNER. Die erste Versuchsreihe betrifft die n-Propylisopropylcyanessigsäure,[43]

$$\begin{matrix} CH_3.CH_2.CH_2 \\ (CH_3)_2:CH \end{matrix} > C < \begin{matrix} CN \\ CO_2H \end{matrix},$$

bei der sich zwei am asymmetrischen Kohlenstoffatom haftende Gruppen nur hinsichtlich ihrer Struktur von einander unterscheiden. Die racemische Säure kann vermittels des Brucinsalzes recht leicht gespalten werden und liefert so die verhältnismäßig ziemlich stark rechts drehende Komponente ($[\alpha]_D = +11{,}4^0$ in Toluollösung) in reiner Form. Ein anderes Beispiel dieser Art, ist die racemische n-Butylisobutylessigsäure,[44]

$$\begin{matrix} CH_3.CH_2.CH_2.CH_2 \\ (CH_3)_2:CH.CH_2 \end{matrix} > CH.CO_2H.$$

Die Darstellung der aktiven Säure in optisch reiner Form bereitet hier viel größere Schwierigkeiten; die Überführung ins Brucinsalz und die darauf folgende Abscheidung der freien Säure mußte mehr als 14 mal wiederholt werden, bis das Drehvermögen konstant geworden war ($[\alpha]_D = +5{,}73^0$). Diese Versuche zeigen also einwandfrei, daß selbst die einfachsten Unterschiede in der Struktur genügen, um Asymmetrie hervorzubringen. Auch die schon früher nachgewiesene Tatsache, daß die Gewichtsdifferenz der am asymmetrischen Kohlenstoffatom sitzenden Substituenten hinsichtlich Spaltbarkeit und Aktivität keine ausschlaggebende Rolle spielt, wird durch diese Versuche von neuem bewiesen; denn zwei von den vier Substituenten sind bei den oben erwähnten Säuren genau gleich schwer.

[41]) Chem.-Ztg. 1912, S. 984 (s. Substitution und *Walden*sche Umkehrung).
[42]) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 3229.
[43]) *E. Fischer* und *E. Flatau*, Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 2981; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 529.
[44]) *E. Fischer*, *I. Holzapfel* und *H. v. Gwinner*, Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 247; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 197.

Hauptversammlung des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute am 3. Mai 1914 in Düsseldorf.

Vorsitzender: Kommerzienrat Dr.-Ing. D. Sc. F. Springorum, Dortmund.

Nach dem vom Vorsitzenden erstatteten Geschäftsbericht haben die Fachkommissionen des Vereins ihre Tätigkeit in dem gewohnten Rahmen fortgesetzt. Die *Hochofenkommission* hat sich in einer Sitzung im Januar d. J., in der technische Berichte über Sicherheitsvorrichtungen an Schrägaufzügen und über die Abwässerfrage für Hochofenwerke erstattet wurden, eingehend mit der Frage der Übertragbarkeit der unfallverhütungstechnischen Verantwortung befaßt und hierüber einen Bericht des Gewerbeassessors MICHELS angehört. Die von der Kommission aufgestellten Normen über die Stückgröße von Erzen haben eine Ergänzung erfahren. Die Kommission befaßt sich außer anderem, wie z. B. der Verwertung von Hochofenschlacke, zurzeit mit Untersuchungen über das chemische und physikalische Gefüge der Hochofenschlacke unter Zugrundelegung mineralogischer Untersuchungsmethoden, über das Anblasen, Dämpfen und Niederblasen von Hochöfen und über Anordnung von Erztaschenanlagen. — Die *Walzwerkskommission* hat am 2. Mai ihre zweite Sitzung abgehalten. Die seinerzeit von der Kraftbedarfskommission begonnenen Arbeiten sind mit Fertigstellung des Berichtes über die Versuche an einer Panzerplatten- und Grobblechstraße in Witkowitz in ihren wesentlichen Teilen zu einem gewissen Abschluß gelangt. Die Veröffentlichung des Berichtes dürfte noch im Laufe dieses Jahres zu erwarten sein. Wegen der Ausführung weiterer Forschungsarbeiten auf walzwerkstechnischem Gebiet sind vorbereitende Schritte unternommen. Die Bestrebungen, Normalprofile für Wellbleche zu schaffen, haben wegen der zeitraubenden Vorbereitung gewisser technischer Unterlagen noch nicht ihren Abschluß finden können. — Der Ausschuß zur Förderung des Gießereiwesens betreibt Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Schwindung und Gattierung, sowie über Kupolofensteine. — Die *Chemikerkommission* hat ihre mühevollen Arbeiten über die maßanalytischen Verfahren zur Manganbestimmung weiter fortgesetzt und inzwischen die Untersuchungen des Chlorat- und des Persulfat-Verfahrens abgeschlossen. — Die Arbeiten der *Rechtskommission* haben auch weiterhin bei den Werken großen Anklang gefunden. — In der Frage der *Ausbildung der Studierenden* hat sich der Verein durch Mitarbeit in dem Deutschen Ausschuß für technisches Schulwesen betätigt. Die Aufstellung von ergänzenden Sonderbestimmungen für die Studierenden des Hüttenfaches ist nach Erscheinen der allgemeinen Leitsätze des Deutsches Ausschusses vorgesehen. — Die Arbeiten für das Handbuch der deutschen Eisen- und Stahlindustrie nehmen einen guten Fortgang. Es ist zu hoffen, daß die erste Ausgabe im Spätsommer d. J. erscheinen kann. — Die goldene CARL-LUEG-Denkmünze wurde Generaldirektor ANTON VON KERPELY in Wien verliehen. — Dr.-Ing. h. c. F. W. LÜRMANN, Berlin, wurde anläßlich seines am 31. Mai d. J. bevorstehenden 80. Geburtstages zum Ehrenmitglied ernannt.

Das Talbotverfahren im Vergleiche mit anderen Herdfrischverfahren.
Generaldirektor Dr. Friedrich Schuster, Witkowitz.

Das im Jahre 1829 gegründete Eisenwerk Witkowitz hat im Laufe der Zeit in seinen Stahlwerken eine ganze Reihe von Verfahren zur Stahlerzeugung angewendet, wie das Bessemer-, Thomas-, Duplex-Verfahren und die verschiedensten Abarten des Siemens-Martin-Verfahrens auf basischem und saurem Herde. Der Duplexprozeß, nach dem die größten Stahlmengen erzeugt wurden, genügte durch seine hohen Gestehungskosten nicht mehr den modernen Ansprüchen. Als sich vor einigen Jahren die Notwendigkeit einer vollständigen Erneuerung der veralteten Stahl- und Walzwerksanlagen herausstellte, war daher gleichzeitig die Frage zu lösen, welches Stahlerzeugungsverfahren bei Berücksichtigung der besonderen örtlichen Verhältnisse am zweckmäßigsten zu wählen sei. Dieses Stahlverfahren mußte einerseits die Möglichkeit bieten, in rascher Aufeinanderfolge der einzelnen Chargen jede gewünschte Stahlqualität sicher und unter den niedrigsten Gestehungskosten herstellen zu können, und sollte anderseits den gesamten in dem Walzwerksbetrieb sich ergebenden Schrottabfall aufarbeiten. Auf Grund sehr eingehender Vorstudien gelangte man zur Erkenntnis, daß nur ein Roheisenerzverfahren für Witkowitz in Frage kommen könne, und daß man das bestgeeignete Verfahren erst durch in großem Maßstabe auszuführende vergleichende Versuche an Hand eigener Erfahrungen ausfindig machen müßte. Aus diesem Grunde wurde in dem neuen Werk, das im großzügigen Ausbau eine moderne Stahl- und Walzwerksanlage nebst allen Nebenbetrieben umfaßt, ein Talbot-Ofen, ein Wellman-Ofen und drei 50—60 t fassende feststehende Martin-Öfen errichtet; die Anlage, deren Einzelheiten von dem Vortr. eingehend beschrieben werden, hat eine überbaute Fläche von rund 150000 qm. Das Ergebnis einer einjährigen ununterbrochenen Betriebszeit war, daß sich in jeder der drei Ofenarten ein sowohl bezüglich der physikalischen als auch der chemischen Eigenschaften vollkommen gleichartiger Stahl herstellen läßt, und daß es ferner keine nennenswerten Schwierigkeiten bereitet, sowohl im feststehenden Ofen als auch im kippbaren Wellman-Ofen, wie auch im Talbot-Ofen jede Stahlsorte, von der weichsten bis zur härtesten, in einwandfreier Qualität zu erzeugen. Ferner konnten aus den Versuchen eine Reihe Schlußfolgerungen gezogen werden, die jedoch zunächst nur für die Witkowitzer Verhältnisse bei einer durchschnittlichen Tageserzeugung von 800—1000 t Stahl Gültigkeit haben.

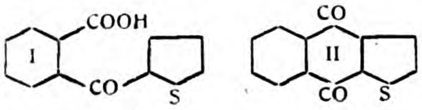
Reg.-Baumeister Dr.-Ing. RICH. BORCHERS, Greifenhagen b. Stettin: *Wirtschaftliche und technische Forderungen an die Ausrüstung von Hütten- und Zechenhäfen, insbesondere am Rhein-Herne-Kanal.*

Sitzungsberichte.

Karlsruher Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 16. Januar 1914. — Vors.: Franzen.

W. Steinkopf und M. Freund: *Einwirkung von Aluminiumchlorid auf Terpentinöl.*[1]) — W. Steinkopf und W. Butkiewicz: *Kondensation von Thiophen mit Phthalsäureanhydrid.* Im Gegensatz zu der Angabe von Ernst[2]) wurde gefunden, daß sich Thiophen und Phthalsäureanhydrid mit Aluminiumchlorid zu einer der o-Benzoylbenzoesäure analogen o-Thenoylbenzoesäure kondensieren lassen, der höchstwahrscheinlich die Formel (I) zukommt. Sie bildet grünlich-gelbe Krystalle vom Schmp. 144—145° C. und liefert mit Phosphorpentoxyd das dem Anthrachinon analoge Thiophanthrenchinon[3]) von der Formel (II).



Letzteres stellt gelbliche Krystalle vom Schmp. 237° C. dar. Durch Reduktion daraus das dem Anthracen analoge Thiophanthren zu gewinnen, ist bisher nicht gelungen. Bei der Zinkstaubdestillation trat unter Abspaltung des Thiophenkernes Bildung von Naphthalin ein. Auch synthetisch aus o-Tolyl-2-thienylketon ließ es sich nicht erhalten. Sowohl von der Thenoylbenzoesäure wie vom Thiophanthrenchinon konnten Mononitroderivate hergestellt werden. — A. Koenig: *Zur Frage des aktiven Stickstoffs.* Der Vortr. berichtet über gemeinsam mit E. Elöd ausgeführte Versuche mit durch Gleichstrombogen aktiviertem Stickstoff und nimmt Stellung gegen die Versuche von Tiede und Domcke[4]). Da Tiede und Domcke bei ihrer Versuchsanordnung Metalldampf nicht völlig ausschließen konnten, so glaubt der Vortr. dadurch das Ausbleiben des Leuchtens und dessen Wiederauftreten bei Zusatz einer kleinen Menge Sauerstoff erklären zu können. Die Reaktionsfähigkeit des aktiven Stickstoffs steht außer Zweifel, und die Bildung von Blausäure mit Kohlenwasserstoffen sowie die Nitridbildung mit Metallen hat mit Sauerstoff nichts zu tun. — Tausz: *Die Trennung der gesättigten und ungesättigten Kohlenwasserstoffe.*

Sitzung vom 30. Januar 1914. — Vors.: Franzen.

M. Hofsäß: *Über die Entzündungsgeschwindigkeit im Innenkegel der Bunsenflamme.* Die Verbrennung eines Gases unter Flammenerscheinung kann langsam vor sich gehen, sie kann aber auch mit der tausendfachen Geschwindigkeit verlaufen, und zwar dann, wenn die Entzündung durch lokale kräftige Druckentwicklung erfolgt (z. B. durch Detonation von Knallquecksilber); man spricht in diesem Falle von einer Explosion, die sich mit der sogen. Explosionswelle ausbreitet. Bei den Heiz- und Leuchtvorrichtungen der Gastechnik, sowie auch bei den Verbrennungskraftmaschinen haben wir es stets nur mit der langsamen Verbrennung zu tun, deren Geschwindigkeit man als Entzündungsgeschwindigkeit bezeichnet. Man versteht darunter die Geschwindigkeit, mit der sich eine Flamme durch ein brennbares Gas fortpflanzt. Vortr. bespricht nun die verschiedenen Methoden zur Bestimmung der Entzündungsgeschwindigkeit und teilt die Ergebnisse seiner nach der Methode von Gouy und Michelson (Benutzung der Bunsenflamme) ausgeführten Untersuchungen, mit.[5]) Die Entzündungsgeschwindigkeit im Innenkegel einer Bunsenflamme ist sowohl von der Art des brennbaren Gases als auch von dessen Mengenverhältnis zur Primärluft abhängig. Die Veränderung der Entzündungsgeschwindigkeit infolge wechselnder Beimischung von Luft läßt sich durch eine Kurve darstellen, welche für jedes Gas von bestimmter Zusammensetzung einen charakteristischen Verlauf hat. Das Maximum der Kurven für die Entzündungsgeschwindigkeit liegt allgemein nicht bei der zur vollkommenen Verbrennung der Gase theoretisch erforderlichen **Luftmenge**, sondern bei

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 411; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 139.
[2]) Ber. d. chem. Ges. 1886, Bd. 19, S. 3278.
[3]) R. Scholl. Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 394, S. 131.
[4]) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 4095; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 58.
[5]) *Hofsäß*, Diss. Karlsruhe 1913; Journ. Gasbel. **1913**, S. 1225, 1253.

niedrigerem Luftgehalt. Gruppiert man die untersuchten reinen Gase nach den Werten ihrer maximalen Entzündungsgeschwindigkeit, so ergibt sich die Reihe: Wasserstoff, Acetylen, Äthylen, Kohlenoxyd, Methan. Die Entzündungsgeschwindigkeit von Gemischen aus reinen Gasen kann nicht nach der Mischungsregel aus den Entzündungsgeschwindigkeiten der reinen Gase berechnet werden. Kohlenoxyd übt eine beschleunigende Wirkung aus. Inerte Gase erniedrigen die Entzündungsgeschwindigkeit und verengen das Explosionsbereich. Vorwärmung der Gase bedingt Erhöhung der Entzündungsgeschwindigkeit, Erweiterung des Explosionsbereiches und Verringerung des zur Erzielung des Maximums der Entzündungsgeschwindigkeit erforderlichen Luftbedarfs. Durch Carburierung eines technischen Wassergases wird dessen Kurve der Entzündungsgeschwindigkeit jener eines Steinkohlengases näher gerückt. — An Hand der mit einem Steinkohlengas und einem Mischgas aus Steinkohlengas und Wassergas gefundenen Versuchsergebnisse, weist der Vortr. darauf hin, wie wichtig es ist, bei der Beurteilung der Gase auch auf deren Entzündungsgeschwindigkeit Rücksicht zu nehmen, und daß es für ein gutes Funktionieren der Heiz- und Leuchtvorrichtungen unbedingt notwendig ist, daß die betr. Gase einen gewissen Maximalwert der Entzündungsgeschwindigkeit nicht überschreiten. Zur Bestimmung der Entzündungsgeschwindigkeit sowie zur automatischen Anzeige (elektrisches Läutewerk) des Überschreitens des zulässigen Maximalwertes der Entzündungsgeschwindigkeit hat Vortragender einen Apparat (D. R. P. 272705) (s. u.) konstruiert, der im Betriebe vorgeführt wird. Weiter erklärt Vortragender den Zusammenhang zwischen Entzündungsgeschwindigkeit und Wärmekonzentration der Flamme beziehungsweise Flammentemperatur. Steigerung der Flammentemperatur ist gleichbedeutend mit Erhöhung der Entzündungsgeschwindigkeit, und an Hand der Versuchsergebnisse über die Entzündungsgeschwindigkeit von Gasen erkennen wir auch die Mittel, die zur Steigerung der Flammentemperatur führen; es sind dies Mittel, deren sich auch die Technik bereits in ausgedehntem Maße bedient: 1. Wahl der Gasart; mit Wassergas (hohe Entzündungsgeschwindigkeit) läßt sich z. B. in einer Auerlampe ein besserer Lichteffekt erzielen, als mit Steinkohlengas (kleine Entzündungsgeschwindigkeit). 2. Reichlichste Primärluftzuführung. (Preßgas-Preßluft-Beleuchtung, Selaslicht.) 3. Verbrennung mit Linde-Luft (50% Stickstoff + 50% Sauerstoff) oder reinem Sauerstoff. (Autogene Metallbearbeitung, Effektglühlampe für Projektionsapparate u. a.) 4. Vorwärmung des Gases oder auch der Verbrennungsluft. Das Prinzip der Vorwärmung hat nach Ansicht des Vortr. in der sogen. »flammenlosen Oberflächenverbrennung«[6]) seine zweckmäßigste Ausbildung erfahren; auch die günstige Wirkung eines Mekerbrenners beruht in der Hauptsache auf einer intensiven Vorwärmung des Frischgases. 5. Verbrennung unter Druck (Prinzip der Verbrennungskraftmaschinen).

J. Fischler und L. Bruner: *Zur Kenntnis der Katalyse bei der Halogenaddition an ungesättigte Körper.* Als solche kamen in Betracht Acetylendichlorid und zimtsaures Äthyl, als Katalysatoren wurden Jod und Antimontribromid angewendet. Die Reaktionsgeschwindigkeit wurde in einer Tetrachlorkohlenstofflösung gemessen, wobei die Brom- bezw. Chlormenge verschwindend klein war im Verhältnis zur Konzentration des bromierten bezw. chlorierten Stoffes, so daß die Reaktion monomolekular verlaufen sollte. Bei der Jodkatalyse war dies der Fall nur dann, wenn man von der vorhandenen Brommenge bezw. Chlormenge die dem zugesetzten Jod äquivalente Menge Brom bezw. Chlor subtrahiert hat. Daraus kann der Schluß gezogen werden, daß Jod sich in der Lösung zu JBr bezw. JCl verbindet und diese Verbindungen als Katalysatoren wirken. Es zeigte sich unzweideutig, daß die Reaktionsgeschwindigkeit proportional der einfachen Jodmenge war und nicht proportional dem Quadrat, wie es bei der Substitution der Halogene der Fall ist. Die deutet auf einen ganz verschiedenen Mechanismus der Reaktion bei der Substitution und Addition. Bei der Katalyse mit Antimontribromid zeigte sich die Reaktionsgeschwindigkeit bei größeren Mengen des Katalysators proportional seiner Konzentration. Bei sehr kleinen Mengen des Katalysators wird die Reaktionsgeschwindigkeit durch teilweise Hydrolyse des Katalysators infolge der Feuchtigkeit herabgesetzt. Bei der Bromierung des zimtsauren Äthyls mit Antimontribromid als Katalysator zeigte die Geschwindigkeitskonstante, nach der Formel für monomolekulare Reaktionen gerechnet, einen stetigen Zuwachs, so daß die Ordnung scheinbar zwischen 0 und 1 liegt. Wahrscheinlich kommt hier das Gleichgewicht $SbBr_3 + Br_2 \rightleftarrows SbBr_5$ in Betracht, welches sich sehr langsam in der Lösung einstellt.

Sitzung vom 13. Februar 1914. — Vors.: Bredig.

A. Skita: *Neues über kolloidale Platinmetalle und die katalytische Hydrierung aromatischer und heterocyclischer Stoffe.* Der Vortr. bespricht die Darstellung der kolloiden Platinmetalllösungen, die bei der katalytischen Hydrierung verwendet werden, und die Verfahren zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit dieser Lösungen. Ferner bespricht der Vortr. die Hydrierung aromatischer Körper und gewisse Gesetzmäßigkeiten, die dabei zu beobachten sind. So bewirkt ein Substituent im Benzolkern in der Regel eine Erhöhung des Widerstandes bei der Reduktion. Namentlich verursachen dies die Gruppen NH_2, OH, CH_3. Auch ist die Lage der Substituenten von wesentlichem Einfluß. So ist ein in *p*-Stellung substituierter Benzolkern leichter zu hydrieren als ein in *m*-Stellung substituierter, und dieser leichter als ein in *o*-Stellung substituierter. Die Hydrierung des Chinolins liefert je nach den Versuchsbedingungen das Tetra- oder das Dekahydroderivat. Der Pyridinkern ist leichter reduzierbar als der Benzolkern. Beim Vorhandensein eines Substituenten im Benzolkern des Chinolins gelingt die Hydrierung nur im Pyridinkern (bis zum Tetrahydroderivat). Befindet sich der Substituent im Pyridinkern des Chinolins, so ist in der Regel auch der Benzolkern hydrierbar, und es entsteht das Dekahydroderivat. Beim Isochinolin wurde nur das Tetrahydroderivat erhalten. Aus den tetrahydrierten Chinolinderivaten wurden durch Kuppeln mti verschiedenen Komponenten neue *Azofarbstoffe* hergestellt. — K. Fajans: *Über die chemische Kanalstrahlenforschung.* Die Untersuchungen der Kanalstrahlen mit der Methode der elektrischen und magnetischen Ablenkung haben nicht nur sehr wichtige Aufschlüsse über die Vorgänge der Elektrizitätsleitung in verdünnten Gasen geliefert, sondern neuerdings durch die Arbeiten von J. J. Thomson in Cambridge zu einer grundsätzlich neuen Methode der chemischen Gasanalyse geführt. Deren Feinheit ergibt sich aus der Angabe, daß man mit ihrer Hilfe das in 1 ccm Luft befindliche Helium, d. h. etwa $^1/_{1000000}$ ccm noch mit Sicherheit nachweisen kann. Die Methode beruht auf folgendem: Geht ein sehr dünnes paralleles Bündel von Kanalstrahlen (positive Teilchen, die aus einer durchbohrten Kathode mit großer Geschwindigkeit heraustreten) durch ein elektrisches und ein zu diesem senkrechtes magnetisches Feld, so erleidet jedes Teilchen nach Maßgabe seiner Geschwindigkeit (v) und des Verhältnisses der Ladung zur Masse (e:m) des Teilchens eine bestimmte Ablenkung von der ursprünglichen Richtung. Diese Ablenkung wird auf einer photographischen Platte, die senkrecht zu der Strahlung steht, gemessen. Die Spuren der Teilchen von gleichem e:m und verschiedenem v liegen dabei auf einer Parabel, und man bekommt bei Untersuchung eines Gases, in dem verschiedene Teilchen (geladene Atome, Moleküle, Atomgruppen) vorhanden sind, eine Reihe von Parabeln, aus deren Lage e:m bestimmt werden kann. Aus gewissen Eigenschaften der Parabeln kann man nun nach Thomson auch das e der Teilchen bestimmen, so daß sich daraus auch das m, die Masse, ergibt. Mit Hilfe dieser Methode der Gasanalyse hat Thomson im vorigen Jahre zwei wichtige Entdeckungen gemacht. Er fand, daß das Neon außer der normalen Parabel, die dem Atomgewicht 20 entspricht, noch eine schwächere gibt, die auf eine Beimengung eines Gases mit dem Molekulargewicht 22 hindeutet. Da es nun sowohl aus chemischen Gründen, wie auch aus einigen Eigenschaften der Parabel als sehr unwahrscheinlich angesehen werden mußte, daß diese Parabel einer Verbindung NeH_2 entspricht, so mußte man annehmen, daß das Neon eine kleine Beimengung eines neuen Elementes mit dem Atomgewicht 22 *(Metaneon)* enthält. Aston unternahm daraufhin den schweren Versuch, diese zwei Bestandteile des Neons wenigstens teilweise zu trennen. Nachdem fraktionierte Destillationsversuche vollkommen erfolglos blieben, gelang es ihm, durch fraktionierte Diffusion aus Neon von der Dichte 20,19 zu zwei Fraktionen zu gelangen mit den Dichten 20,15 und 20,28 ± 0,02. Für das neue Element ist in der Tabelle des periodischen Systems kein freier Platz vorhanden. In Anbetracht der vom Vortr.[1]) u. a. entwickelten Theorie über die Einreihung der Radioelemente in das periodische System enthält aber dieses Resultat nichts Überraschendes. Es hat sich ja ergeben, daß in den letzten zwei Reihen des periodischen Systems ein Platz durch mehrere (bis 7) Elemente von identischen chemischen Eigenschaften, aber verschiedener Stabilität und um je zwei Einheiten verschiedenen Atomgewichten besetzt ist. Es ist sehr naheliegend anzunehmen, daß dies auch in anderen Teilen des periodischen Systems zutrifft, und das von Thomson und Aston entdeckte Metaneon bildet die erste Bestätigung dieser Vermutung bei nichtradioaktiven Elementen. Noch ein anderes Gas mit dem Molekulargewicht 3 wurde durch die Kanalstrahlenmethode entdeckt. Besonders leicht erhält man dieses Gas, wenn wasserstoffhaltige Salze der Einwirkung der Kathodenstrahlen unterworfen werden. Es teilt viele Eigenschaften mit dem Wasserstoff; so wird es z. B. durch glühendes Kupferoxyd und durch Explosion mit Sauerstoff zersetzt; Thomson neigt zu der Auffassung, daß es sich hier um das Molekül H_3 handelt.

Sitzung vom 27. Februar 1914. — Vors.: Bredig.

M. Hofsäß: *Über einen neuen Schlagwetteranzeiger.* Die Prüfung der sogen. Wetter erstreckt sich in der Hauptsache auf die Bestimmung ihres Gehaltes an Methan, Kohlensäure und Sauerstoff. Nach dem neuen englischen Berggesetz, das mit dem Beginn des Jahres 1913 in Kraft getreten ist, darf die Grubenluft an allen Orten, an denen sich Menschen aufhalten, nicht über 2,5% Methan, nicht über 1,35% Kohlensäure und nicht weniger als 19% Sauerstoff enthalten. Am wichtigsten ist die Prüfung des Gehaltes an Methan, da dieses bekanntlich die schlagenden Wetter verursacht. Von den zahlreichen Vorrichtungen zur Wetterprüfung, zu deren Benützung keine besonderen Kenntnisse in der Chemie erforderlich sind, hat sich bis heute noch immer die Grubenlampe am besten bewährt.[2]) Die Erscheinungen, die wir beim Verbrennen von Schlagwettern in der Grubenlampe beobachten, sind zweierlei Art: 1. Verlängern und Verbreitern der Flamme. Das Maß der Verlängerung ist indessen

[6]) Vergl. Bunte, Chem.-Ztg. 1913, S. 949, 993; ebenda 1914, S. 321; Bone, ebenda 1912, S. 1440, 1445; Blum, ebenda 1913, S. 416; Hansen, ebenda 1913, S. 592; Schnabel, ebenda 1913, S. 965.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 151, 292.

[2]) A. Thau, Glückauf 1913, S. 2093 u. ff.

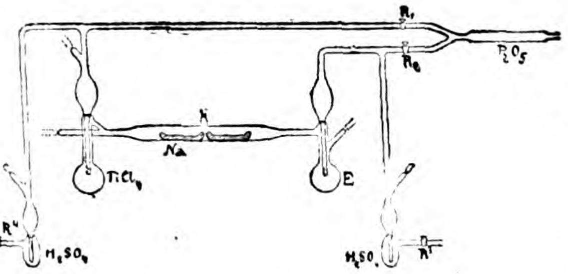
derartigen Schwankungen unterworfen, daß es eine auch nur einigermaßen genaue Abschätzung des Grubengasgehaltes nicht gestattet. 2. Bildung einer Aureole, die bei geringem Methangehalt dunkelviolett ist und bei höherem Methangehalt in blau übergeht. Ein geübter Bergmann vermag hieraus den Methangehalt in halben Prozenten bis etwa herunter zu $^1/_2$% schätzungsweise anzugeben. Indessen wird die Erscheinung der Aureole stark abgeschwächt, wenn die Wetter außer Methan gleichzeitig Kohlensäure enthalten oder sauerstoffarm sind; ferner ist beim Abschätzen der Höhe der Lichtkegel der subjektiven Anschauung ein weiter Spielraum gegeben. Wesentlich günstiger gestalten sich die Verhältnisse, wenn man einem brennbaren Gase Grubenluft primär beimischt, wobei die Entzündungsgeschwindigkeit des primären Gases durch das in der Primärluft (Grubenluft) enthaltene sekundäre brennbare Gas (Methan) stark verändert wird. Sind gleichzeitig in der Grubenluft noch Kohlensäure und ein Überschuß an Stickstoff vorhanden, so wird hierdurch die Wirkung des Methans noch erhöht. Mit dem vom Vortr. vorgeführten Entzündungsgeschwindigkeitsmesser[3]) lassen sich noch 0,025% Methan in Luft quantitativ nachweisen und zwar durch eine Momentmessung. Der Apparat ermöglicht auch eine automatische Registrierung der Beschaffenheit der Wetter, er dürfte sich besonders für die Prüfung der aus den Gruben abziehenden Wetterströme eignen.

G. Bredig: *Über katalytische Ameisensäuresynthese unter Druck und ein photochemisch-katalytisches Assimilationsmodell.* Als Reduktionsstufen des Kohlendioxyds hat man in verschiedenen Theorien der Pflanzenassimilation hauptsächlich die folgenden drei in Betracht gezogen: Oxalsäure (Liebig, Baur), Ameisensäure (Erlenmeyer) und Formaldehyd (v. Baeyer). Neuere Versuche des Vortr. in Gemeinschaft mit S. R. Carter haben gezeigt, daß sich die mittlere Oxydationsstufe, nämlich die in Pflanzen sehr häufig auftretende Ameisensäure mit besonderer Leichtigkeit aus Bicarbonaten bezw. Kohlendioxyd und gewöhnlichem Wasserstoff (unter Druck) auf katalytischem Wege, z.B. mit Palladium, bildet. Auf Grund dieser Beobachtungen, in Verbindung mit einer Hypothese von Engler und Weißberg und mit der von A. Coehn festgestellten Tatsache, daß Wasser im ultravioletten Lichte Knallgas bezw. Wasserstoffsuperoxyd bildet, schlägt Vortr. ein photochemisches und katalytisches »Assimilationsmodell« vor, in welchem photochemisch z. B. neben Wasserstoff Sauerstoff frei wird und katalytisch die Kohlensäure z. B. von dem durch das Palladium aus dem Knallgas absorbierten Wasserstoff zu Ameisensäure reduziert würde. Unter Umständen könnte sich auch zunächst Perameisensäure bilden, welche dann Wasserstoffsuperoxyd bezw. Wasser und Sauerstoff neben Ameisensäure liefert. Das Resultat wäre also schließlich Verwandlung von Wasser und Kohlensäure in Sauerstoff und Ameisensäure, was stark an die Pflanzenassimilation erinnert. Bei dieser dürfen wohl Bestandteile des Chlorophylls oder Chloroplasten eine dem Palladium ähnliche Rolle bei anderen Wellenlängen spielen. An Stelle der Kohlensäure sollen außerdem auch die Siegfriedschen Carbaminsäuren auf katalytische und photochemische Reduktion untersucht werden. Das Modell ähnelt einem anderen, welches E. Baur für die Bildung von Sauerstoff und Oxalsäure aus Wasser und Kohlendioxyd aufgestellt hat.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 23. Februar 1914. — Vors.: Appell.

E. Wourtzel: *Zersetzung von Ammoniak unter der Einwirkung von Radiumemanation und Einfluß der Temperatur auf die durch Strahlung radioaktiver Körper hervorgerufenen chemischen Wirkungen.* Ammoniak wird durch Emanation ohne irgendwelche Nebenreaktion in Stickstoff und Wasserstoff gespalten. Die durch eine Strahlungseinheit zersetzte Gasmenge erhöht sich mit dem Druck, hat jedoch einen Grenzwert. Der Einfluß des Druckes muß aber der Veränderung des tatsächlich von dem Gas absorbierten Strahlungsteils zugeschrieben werden. Weiteren Einfluß konnte Verf. bei seinen Versuchsbedingungen nicht beobachten. Die durch 1 Curie Emanation, welche von dem Gas bei Zimmertemperatur vollständig absorbiert wird, zersetzte Ammoniakmenge betrug 221,7 für den Versuchsballon 1 und 216,7 für Versuchsballon 2. Dieser Wert ist dreimal so groß als der von Usher gefundene, beträgt aber nur den fünften Teil der Zahl, die Verf. für Schwefelwasserstoff ermittelt hat. Temperaturerhöhung begünstigt die Ammoniakspaltung. So war die durch eine Strahlungseinheit bei 108° C. gespaltene Menge Ammoniak (in ccm) doppelt und bei 220° C. dreifach so groß als bei gewöhnlicher Temperatur. — P. Sabatier und M. Mailhe: *Beiträge zum Studium des Benzhydrols; Darstellung von Benzhydrol oder symmetrischem Tetraphenyläthan.* — F. Leprince-Ringuet: *Untersuchungen über die Absorption von Gasen durch Steinkohle.* Diese Untersuchungen wurden teils 1902 in den Minen von Alais, teils 1908 in der Versuchsstation zu Liévin angestellt. Die Ergebnisse stimmen mit denen Joulins für Holzkohle überein: es besteht für einen gegebenen Druck und gegebene Temperatur ein Gleichgewicht; steigt letztere, so läßt die Absorption sehr schnell nach; diese steigt wieder mit dem Druck, und zwar zuerst schnell, dann immer langsamer und erreicht schließlich einen Grenzwert. Bei der Kohlensäure stimmen die experimentell gefundenen Werte mit den auf dem Wege der Schätzung in den Minen bei plötzlichen Wetterbrüchen gefundenen Zahlen überein. Beim Methan dagegen ist dies hinsichtlich der Wichtigkeit dieses Gases bei Wetterbrüchen nicht der Fall. — L. Benoist und H. Copaux: *Neue Bestätigung der Gesetze über die Durchdringung der Materie durch X-Strahlen, im besonderen bei komplexen Mineralen.* — F. Ducelliez und A. Raynaud: *Bromieren von Mangan im ätherischen Mittel.* Man gibt das Brom zu wasserfeiem Äther, der das fein geriebene Mangan suspendiert enthält. Beim Verdampfen in Gegenwart von Schwefelsäure bleiben Krystalle der Zusammensetzung $MnBr_2(C_2H_5)_2O$ zurück. Ist Brom im Überschuß vorhanden, so erhält man $MnBr_3[(C_2H_5)_2O_3]$, also ein Manganibromid. — B. Szilard: *Über das drahtlose Messen elektrischer Potentiale auf Entfernung.* — M. Billy: *Verbesserte Darstellung einiger reiner Metalle.* Die Methode beruht auf der Verwendung von Natriumwasserstoff, den Moissan schon als Reduktionsmittel bei den flüchtigen Metallchloriden verwendete entsprechend der Gleichung: $TiCl_4 + 4NaH = Ti + 4NaCl + 4H$. Die Apparatur besteht aus Glas, die Temperatur beträgt 400° C. Die Abb. gibt ein schematisches Bild der Apparatur. Der Wasserstoffstrom kann das Heizrohr durch verschiedene Stellung der vier Hähne R_1, R_2, R_3 und R_4 nach beiden Richtungen hin durchströmen. Das Natrium ist gegen das Porzellanrohr durch eine 10—15 mm dicke Schicht von geschmolzenem Chlornatrium geschützt. Unter Erwärmen und Durchleiten von Kohlensäure wird die Apparatur getrocknet, dann die beiden H_2SO_4-Vorlagen angeschlossen. Das Natrium läßt man in kleinen, unoxydierten Tropfen in das Schiffchen tropfen und bringt dann das eisenfreie $TiCl_4$ in den dafür bestimmten Kolben, worauf die in der Apparatur befindliche CO_2 durch Wasserstoff ersetzt und allmählich auf 400 bis 420° C. erhitzt wird. Ganz langsam entsteht nun der Natriumwasserstoff, während das Metall sich mit einer weißen Schicht bedeckt. Nach einigen Stunden läßt man den Wasserstoffstrom nach der entgegengesetzten Richtung gehen durch Umschalten der Hähne, beschleunigt den H-Strom und erhitzt das Chlorid zum Sieden, wodurch die Reaktion im Schiffchen eingeleitet und die Masse zum Glühen gebracht wird. Das Chlorid, das nicht in die Reaktion miteingetreten ist, kondensiert sich in dem kalten Ballon *E*. Ein Teil des Chlorides findet sich in reduzierter Form (als $TiCl_3$ und $TiCl_2$) beim Abkühlen vor. Will man alles vom Wasserstoff mitgerissene Chlorid auffangen, so muß man noch eine mittels Kohlensäure und Aceton gekühlte U-Röhre einschalten. Nach dem Abkühlen nimmt man das Schiffchen aus dem Rohr, entfernt alles NaCl und behandelt zuerst mit Alkohol, dann mit 10%iger Salzsäure, und spült mit reinem Wasser nach. Man erhält so das vollkommen reine Metall als graues Krystallpulver. Bei diesem Verfahren ist ein Hinzutreten der im Glase vorhandenen Verunreinigungen völlig ausgeschlossen. Es eignet sich ganz besonders zur Herstellung reiner Metalle (Titan, Vanadin usw.), die zur Bestimmung physiko-chemischer Konstanten dienen sollen, so z. B. zum Studium der magnetischen Konstanten, da die Metalle eisenfrei sind. Die Ausbeute erreicht etwa 50%. — J. Bielecki und V. Henri: *Einfluß der Äthylenbindung der Carbonyl- und Carboxylgruppen auf die Absorption der ultravioletten Strahlen.* — J. B. Senderens und J. Aboulenc: *Veresterung des Glycerins durch Essigsäure in Gegenwart von Katalysatoren.* Als Katalysatoren dienten Kaliumbisulfit, wasserfreies Aluminiumsulfat und Schwefelsäure; letztere erwies sich als am geeignetsten. Bei einem Gemisch von 1 Mol. Glycerin und 12 Mol. Essigsäure unter Zusatz von 1% Katalysator ist die Veresterung zu Triacetin bei einstündigem Kochen vollständig. Mit 1 Mol. und 3 Mol. hat man nach 1 Std. schon 88,5 g Säure verestert. — E. Gourdon: *Mineralogische Zusammensetzung der Süd-Shetlandinsel (Deceptions-Insel).*



Deutsche Beleuchtungstechnische Gesellschaft.

Berlin, Sitzung vom 28. März 1914. — Vors.: Prof. Dr. Warburg, Berlin.

Voege, Berlin: *Objektive Photometrie.* Der Vortr. erörterte zunächst die Frage, ob wir im stande sind, bei der Beurteilung des Lichtes das subjektive Auge durch einen objektiven Apparat zu ersetzen, und erwähnt die bisher zu diesem Zwecke konstruierten physikalischen Apparate, die Thermosäule, die Selenzelle und die Alkalizelle. Die Konstruktion eines Selenphotometers hat schon 1877 Werner v. Siemens versucht, es ist aber infolge der Abhängigkeit der Lichtempfindlichkeit des Selens von den Lichtwellen, von der Art der Vorbelichtung und infolge der Trägheitserscheinungen nicht für Meßzwecke geeignet. Die von Elster und Geitel konstruierte und auf dem Hallwachseffekt beruhende Alkalizelle hat sich gut bewährt, besonders nachdem es gelungen ist, der Empfindlichkeitskurve dieser Alkalizellen durch Verwendung von Eosin- und Kaliumbichromatlösungen die Gestalt der Empfindlichkeitskurve des farbentüchtigen Auges zu geben. An Stelle der Lösungen, die in der Praxis nicht gut anwendbar sind, verwendet der Vortr. ein Gelatinefilter, welches von einer englischen Fabrik hergestellt wird und

[3]) D. R. P. 272705; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 238.

mit Eosin- und Kaliumbichromatlösungen getränkt ist. Vergleichende Versuche mit Messungen, die einerseits mit Hilfe der mit solchen Filtern ausgestatteten Alkalizellen, anderseits mit dem Universalphotometer von Schmidt und Haentsch durchgeführt wurden, zeigen die gute Anwendbarkeit dieser Zellen. Die Empfindlichkeit der Zellen ist abhängig von den verwendeten Spannungen; brauchbare Resultate erhält man nur bis 160 Volt. Im Gebiet von 60 bis 160 Volt kann man durch die verschiedene Entfernung der Zelle von den zu untersuchenden Lampen das Meßbereich variieren. Eine Empfindlichkeitsänderung der Zelle mit der Zeit ist innerhalb einer praktisch in Betracht kommenden Meßperiode nicht beobachtet worden, doch müssen übermäßige Belichtungen vermieden werden. Die Messung mit diesen Zellen ist ausgezeichnet durch gute Genauigkeit und große Zeitersparnis. Die Fehlerquellen, die im Dunkeleffekt, in der Nachwirkung, der Trägheit und der Radioaktivität liegen könnten, lassen sich vermeiden und haben sich praktisch bisher nicht bemerkbar gemacht. Diese Alkalizelle läßt sich sehr gut verwenden für die Messung elektrischer sowie von Gasglühlampen, für die Bestimmung der Brenndauer kleiner elektrischer Taschenlampen, Hand- und Grubenlampen, sowie für Relativmessungen, wie Lichtverteilungsmessungen und dergl. — Jacob, Berlin: *Waggonbeleuchtung*. Der Vortr. bespricht zunächst kurz die Gasbeleuchtung der Eisenbahnwagen, für welche man von Olgas und Fettgas ausgegangen ist, dann ein Gemisch von Fettgas und Acetylen benutzte und nach Einführung des Glühlichtes zum reinen Fettgas zurückkehrte. Infolge der mit dem Gas oft verbundenen Gefahr, besonders bei Eisenbahnkatastrophen, ist man dann zur elektrischen Zugbeleuchtung übergegangen. Vortragender erwähnt, daß sich bei allen Beleuchtungsarten die Kerzenstunde bei einem D-Zug mit vierachsigen Wagen, die mit 300 Hefnerkerzen beleuchtet sind, auf etwa $^1/_{10}$ Pf stellt. Es sind jetzt rund 250000 Wagen mit Gasbeleuchtung und 50000 bis 100000 Wagen mit elektrischer Beleuchtung ausgestattet. Vortr. geht dann auf die elektrische Waggonbeleuchtung ein, erwähnt die geschlossene Zugsbeleuchtung, die sich nicht sehr verbreitet hat, und die Einzelwaggonbeleuchtung. Am häufigsten findet man die Akkumulatorenbeleuchtung, die zwar sehr einfach ist, aber gewisse Nachteile hat. Es sind dann leichte Gitterplatten von der Akkumulatorenfabrik A.-G. und der Firma Hensenberg, Mailand, eingeführt worden; die Akkumulatorenbeleuchtung stellt sich aber teurer als die Beleuchtung mit Dynamomaschine und Akkumulator, weshalb man jetzt zu dieser gemischten Beleuchtung übergeht. Der Vortr. erörtert nun die verschiedenen Systeme, so das von Stone, von Pintsch und Grob, bei dem eine Maschine konstanter Spannung verwendet wird, das System der Gesellschaft für elektrische Zugbeleuchtung, welches mit der Rosenberg-Maschine konstanten Stroms arbeitet, und endlich das System der A.-G. Brown, Boveri & Co., das sich sehr gut bewährt.

Verein österreichischer Chemiker.

Wien, Sitzung vom 25. April 1914. — Vors.: R. Wegscheider.

E. Remenovsky: *Fortschritte auf dem Gebiete der mikroskopischen Vergleichsmethoden.* — W. Schieber: *Über einige Aluminiumlöt- und Schweißmethoden und deren Bedeutung für die weitere Einführung des Aluminiums im Apparatenbau für die chemische Industrie.* Die Versuche, das Aluminium auch in die Technik an Stelle anderer Metalle, insbesondere Kupfer und Eisen einzuführen, führten anfangs zu keinem befriedigenden Resultat, einerseits wegen der geringen Festigkeit des Aluminiums, anderseits weil außer dem Nieten kein Verfahren bekannt war, nach welchem man große Aluminiumgegenstände aus mehreren Stücken herstellen konnte. Die gewöhnliche Lötung und Schweißung, wie sie bei den anderen Metallen üblich ist, führte wegen der Eigentümlichkeit des Aluminiums, beim Schmelzen eine die Verbindung störende Oxydschicht zu bilden, nicht zum Ziele. Es ist selbstverständlich, daß sich die Techniker die größte Mühe gaben, ein Verfahren ausfindig zu machen, nach welchem trotz dieser Eigenschaften des Aluminiums eine Lötung oder Schweißung möglich wäre. Von den vielen zu diesem Zweck vorgeschlagenen und auch patentierten Verfahren hat sich keines in der Praxis bewährt. Erst der Firma W. C. Heraeus ist es im Jahre 1912 gelungen, ein brauchbares Schweißverfahren zur Anwendung zu bringen. Dieses patentierte Verfahren ist das einzige, nach welchem Aluminium mit dem Hammer, ohne Verwendung eines Schweiß-, Löt- oder Reduziermittels, geschweißt wird. Das Aluminium wird hierbei nicht bis auf den Schmelzpunkt erhitzt, sondern nur bis zum Erweichen, was bisher bei den anderen Methoden nicht der Fall war. Durch diese Schweißung wird eine derart innige Verbindung der einzelnen Teile herbeigeführt, daß die Schweißnaht jede weitere Bearbeitung mit dem Hammer verträgt; es unterscheiden sich derart geschweißte Gegenstände in keiner Weise von solchen, welche aus einem Stück hergestellt sind. Trotzdem das Heraeussche Verfahren in jeder Weise zufriedenstellende Resultate ergibt, wurde nach einem Reduktionsmittel gesucht, welches die Oxydhäute, die sich beim Schmelzen des Aluminiums bilden, vollständig löst. Im Jahre 1906 machte M. Schoop die Entdeckung, daß Gemische von Alkalichloriden bei der Schmelztemperatur des Aluminiums, also bei etwa 700° C., die sich beim Schmelzen bildende Oxydschicht zu lösen vermögen. Damit war das Problem der autogenen Schweißung gelöst. Derartige Flußmittel sind dem Erfinder durch Patente geschützt und werden von der A.-G. für autogene Aluminiumschweißung in Zürich seit dem Jahre 1910 in den Handel gebracht. Nach diesen Patenten ist es möglich, Aluminium in jeder beliebigen Form als Guß, Blech, Draht zu vereinigen, wie dies schon für Bleilötung seit langem bekannt ist. Während das Heraeus-Verfahren in erster Linie von der Patentinhaberin selbst und nur in einzelnen Fällen von Licenznehmern ausgeführt wird, arbeiten nach dem Schoopschen Verfahren bereits etwa 36 Licenznehmer in verschiedenen Betrieben. Wiewohl sich Aluminium in verschiedenen Industrien (in der pharmazeutischen, Ol- und Fettindustrie, in der Lack- und Sprengstoff-, Kunstseideindustrie, ebenso in Bierbrauerereien an Stelle der hölzernen Gärbottiche usw.) vorzüglich bewährte, ist seine Verwendung in Österreich nur vereinzelt geblieben. Eine durchgreifende Einführung ist nur dann zu erwarten, wenn sowohl die Aluminiumapparatefabrikanten als auch die Industriellen, die solche Apparate einzuführen beabsichtigen, mehr Interesse dafür zeigen.

Vermischte Nachrichten.

Apotheker Dr. Barth, Direktor der Internationalen Verbandstoff-Fabrik in Schaffhausen, Schweiz, ist in Schleitheim vor kurzem gestorben.

Hiram H. Hirsch, Präsident der Hirsch Electric Mine Lamp Co., erhielt für seine elektrische Berglampe vom Franklin Institute die Edward Long-Streth-Medaille.

Prof. Dr. Kochmann, bisher Privatdozent an der Universität Greifswald, habilitierte sich an der Universität Halle und wurde gleichzeitig zum Assistenten am pharmakologischen Institut der Universität ernannt.

Das außerordentliche Mitglied der Düsseldorfer Akademie für praktische Medizin Prof. Dr. Johannes Müller, Dozent für Physiologie und Biochemie, wurde zum ordentlichen Mitgliede dieser Akademie ernannt.

Dr. Oldekop, bisher Hilfsarbeiter bei der Kaiserl. Technischen Prüfungsstelle, ist zum ständigen Mitarbeiter bei dieser Behörde ernannt worden.

Eine Festsitzung zu Ehren des Nobelpreisträgers Prof. Alfred Werner, Zürich, fand während der Hauptversammlung der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft in Neuenburg statt. Prof. Werner wurde eine Plakette überreicht.

Für die Entdeckung von radiumhaltigem Erz in Britischcolumbien hat die dortige Legislatur einen Preis von 5000 Doll. ausgesetzt. Ebenso hat der Minister für Land, Forsten und Minen der Provinz Ontario bei der Legislatur eine Vorlage eingebracht, durch welche für den ersten Entdecker von radiumhaltigem Erz in jener Provinz in abbauwürdiger Menge ein Preis von 25000 Doll. ausgesetzt wird.

Eine Petition der Chemiker bei der Zentralstelle für öffentliche Gesundheitspflege um Einreihung in eine höhere Besoldungsgruppe wurde von der zweiten Kammer des sächsischen Landtages bei der Beratung des Kapitels »Hygienische Untersuchungsanstalten« am 30. April der Regierung zur Berücksichtigung für den nächsten Etat überwiesen. Wie der Berichterstatter mitteilte, hat sich das Ministerium des Innern bereit erklärt, eine Besserstellung der Chemiker in die Wege zu leiten.

Der Verein der Gas- und Wasserfachmänner in Österreich-Ungarn hält vom 21. bis 24. Mai in Budapest seine 33. Generalversammlung ab. Auf der Tagesordnung stehen u. a. folgende Vorträge: Direktor Isidor Bernauer: *Die Gasversorgung von Budapest und das neue Gaswerk in Obuda (Alt-Ofen).* — Oberingenieur Victor Schön: *Kohlen- und Kokstransporteinrichtungen des Gaswerks in Obuda.* — Prof. Ignaz Pfeifer: *Die Garantieversuche an der Gaserzeugungsanlage in Obuda.* — Oberingenieur Gabor Szigeth: *Die Gasfernversorgungsanlagen in Budapest.* — Friedr. Lux: *Eine neue registrierende Gaswage und das registrierende Gascalorimeter von Simance & Abady.*

Der Deutsche Kälteverein hält am 22. und 23. Mai in Frankfurt a. M. und Wiesbaden seine Hauptversammlung ab.

Bei der Feier des 50jährigen Bestehens des Rheinischen Actien-Vereins für Zuckerfabrikation[1] in Dormagen begrüßte der Vorsitzende des Aufsichtsrats Geh. Rat Dr. Emil vom Rath die Festversammlung, die Glückwünsche der Regierung überbrachte Landrat Dr. v. Brandt, die der Gemeinde Bürgermeister Krisinger und die des Vereins der Deutschen Zuckerindustrie G. von Langen. Den Rednern dankte der Direktor der Zuckerfabrik Dr. H. Claassen, der noch mitteilte, daß der Aufsichtsrat eine Stiftung zum Bau von Arbeiterhäusern bewilligt habe. Dr. Claassen wurde zu seinem 25jährigen Jubiläum von seinen rheinischen Kollegen als nachträgliche Ehrengabe eine Bronzefigur überreicht.

In der Eisenfabrik bei Oed ist Ende April ein Schmelztiegel mit flüssigem Stahl umgestürzt. Sechs Arbeiter wurden verletzt. Zwei von ihnen sind ihren Verletzungen erlegen.

Die in Voxna gelegene Fabrik für Holzteer, Terpentin, Holzsprit, Holzkohlen und essigsauren Kalk der großen Wald- und Säge- sowie Eisenwerkfirma Ljusne Voxna Aktiebolag in Ljusne ist am 29. April niedergebrannt. Das Holzlager und der angrenzende Wald blieben verschont.

[1] Chem.-Ztg. 1914, S. 530.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Vorrichtung zum Reinigen von —n. Ung. Anm. S. 7191. O. Stock, Stuttgart. 5. 7. 1913.

Auslaugen, Apparat zum selbsttätigen ununterbrochenen — von extrahierbaren Substanzen. D. G. M. 600784. Kl. 12. E. Bornemann, Berlin-Halensee. 20. 3. 1914.

Chemikalien, durch Stoß zertrümmerbare Vorrichtung zur getrennten Aufbewahrung von — zur Druckerzeugung bei Gasspritzen. Dtsch. Anm. N. 14528. Kl. 61. W. Narr, Stuttgart. 18. 7. 1913.

Destillationsapparate. Ital. P. 422/97/133556. E. A. R. Chenard, Cognac in Frankr. 6. 5. 1913.

Destillierapparat. D. G. M. 601008. Kl. 12. H. Neukamm, Berlin. 19. 3. 14.

Destillieren, verbessertes System zum Verdampfen, — usw. Ital. P. 421/101/125502. Techno-Chemical Laboratories Ltd., London. 22.5.12.

Dialysiermembrane, Herstell. von —n. Dtsch. Anm. H. 65113. Kl. 12. Zus. z. Anm. H. 63691. R. Hömberg, C. Brahm, Charlottenburg, und H. Mühsam, Berlin-Schöneberg. 26. 1. 1914.

Dialysierschläuche, Aufsatz für mit —n beschickte Gefäße. D. G. M. 601633. Kl. 42. O. Melikjanz, Sülzhayn, Südharz. 17. 4. 1914.

Doppelsiebtrichter. D. G. M. 600815. Kl. 12. H. Wende, Frankfurt a. M. 7. 4. 1914.

Elektroosmotische Entwässerung organischer und anorganischer Stoffe. Dtsch. Anm. G. 39228. Kl. 12. Gesellschaft für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 2. 6. 1913.

Extraktionsapparat. D. G. M. 601444. Kl. 12. F. Schoeller, Opladen. 25. 3. 1914.

Filtermasse-Waschapparat mit im Waschraum angeordneter und mit doppeltem Auslauf versehener Zentrifugalpumpe. D. G. M. 600978. Kl. 12. R. Haag, Stuttgart. 15. 4. 1914.

Filtriergefäß, staubsicheres. D. G. M. 600777. Kl. 12. Berkefeld-Filter Gesellschaft und Celler Filterwerke G. m. b. H., Celle. 17. 3. 1914.

Filtergefäßdeckel. D. G. M. 601447. Kl. 12. J. Sürdt, Koblenz a. Rh. 26.3.14.

Gasgemische, Zerlegen von —n in ihre Bestandteile und Apparat dazu. Engl. P. 9357/1913. Pictet.

Gasreaktionen, Durchführung chemischer — mit Hilfe eines verbreiterten Lichtbogens. Dtsch. Anm. A. 24183. Kl. 12. Zus. z. Anm. A. 20298. H. Andriessens und J. Scheidemandel, München. 23. 6. 1913.

Gas- und Koksöfen. Engl. P. 16318/1913. Koppers.

Glasballons, Blasen. D R P. 274646. Kl. 32. A. Schiller, Berlin-Schöneberg. 13. 1. 1912.

Glühlampe mit einem Leuchtkörper aus Metall und einer den Leuchtkörper nicht angreifenden Gasfüllung. Dtsch. Anm. A. 24555. Kl. 21. Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 5. 9. 1913.

Heber. D. G. M. 600476. Kl. 12. Schott & Gen., Jena. 7. 4. 1914.

Heizkörper für Verdampfer. D. G. M. 601180. Kl. 12. O. Schmeißer, Charlottenburg. 8. 4. 1914.

Hochdruckgasreaktionen, Vorrichtung zur Ausführung von —. D R P. 274538. Kl. 12. Kóboráram Háritó Bállalat, Budapest. 24. 1. 1913.

Holz, Konservieren. D R P. 274662. Kl. 38. W. Lichty, Neustadt a. Haardt. 23. 7. 1913. — Verbessertes Bleichen von —. Belg. P. 264787. A. Franck-Philipson, Chicago. 14. 2. 1914.

Katalysator (Nickeloxyd). V St A P. 1093377. T. Boberg und Techno-Chemical Laboratories Ltd., London. 3. 3. 1913.

Korkklein, künstliches Material aus —. Dtsch. Anm. P. 31636. Kl. 39. Portolac, Holzmasse G. m. b. H., Wien. 8. 10. 1913.

Lichtbogenofen. Dtsch. Anm. R. 39112. Kl. 21. I. Rennerfelt, Stockholm. 25. 10. 1913.

Luft, Vorrichtung zum Trocknen und Sterilisieren von —. Ung. Anm. C. 2283. R. Van Calcar, Ogstgeest. und J. Ellermann und H. M. Johannes, Haag. 13. 1. 1913.

Mineralischer Schlamm, Erhöhung der Radioaktivität von getrocknetem vulkanischem —. Ung. Anm. W. 3570. Alexander Winter & Söhne, Pöstyen. 13. 2. 1913.

Pipettensauger. D. G. M. 601231. Kl. 42. E. Hennig, Höchst a. M. 28.3.14.

Probeentnahmevorrichtung, bei der mittels einer zeitweise in den Strom des Probegutes gebrachten Ablaufrinne ein Teil des Probegutes abgefangen wird. D R P. 274555. Kl. 42. E. Berglöf, Strängnäs, Schweden. 25. 6. 1913.

Rauchgasprüfer, selbsttätiges Flüssigkeits-Umschaltventil für —. D R P. 274433. Kl. 42. Zus. z. P. 272875. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach. 22. 11. 1913.

Regenerativkoksöfen. Engl. P. 10253/1913. Lecocq.

Reinigen, Klären, Geruchlosmachen, Entfärben und Aktivieren fester, flüssiger, halbflüssiger oder gasförmiger Stoffe, balsamischer oder hygroskopischer Substanzen auf elektrischem Wege. Ital. P. 422/3/138800. R. Marcus, Frankfurt a. M. 28. 11. 1913.

Rösten, Vorrichtung zum Behandeln metallhaltiger u. a. Stoffe zwecks —, Reduzieren, Verflüchtigen von Metallen usw. Ital. P. 422/86/137699. F. C. W. Timm, Hamburg. 31. 10. 1913.

Saugheber. D. G. M. 600475. Kl. 12. Schott & Gen., Jena. 7. 4. 1914.

Schenkelheber. D. G. M. 600474. Kl. 12. Schott & Gen., Jena. 7. 4. 1914.

Tiegelschmelzofen mit voneinander getrennten Räumen für das Schmelzbad und das Schmelzgut. D R P. 274692. Kl. 31. G. Martine und C. Beriot, Lille. 6. 9. 1912.

Trinkwasser-Filter. D. G. M. 601397. Kl. 12. M. Heydrich, Nürnberg. 9.4.14.

Trockenapparate, Behandeln von Erzen oder anderem Material in Röst- und —n. Engl. P. 8766/1914. Spinzig.

Vertikal-Trockenofen, kontinuierlicher. V St A P. 1093206. J. Réol u. Soc. de Constructions Mécaniques d'Alais, Alais, Frkr. 24. 12. 1912.

Wasser, Klären und Sterilisieren. Belg. P. 264791. J. D. Riedel A.-G., Berlin. 14. 2. 1914.

Weinfilter. D. G. M. 601221. Kl. 12. C. Seipp, Darmstadt. 3. 3. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Alkalihaltige Mineralien, Verwertung der Aufbereitungsrückstände — nach Entfernung der wasserlöslichen Alkaliverbindungen. Ital. P. 422/85/137695. Chem. Fabr. Rhenania, Aachen. 30. 10. 1913.

Aluminiumnitrid, Heizen von elektrischen Ofen besonders zur Herstellung von —. Engl. P. 24347/1913. Soc. génér. des Nitrures.

Ammoniak, Fixieren des Luftstickstoffs als —. Belg. P. 264784. C. Casman, Termonde, und F. Fouarge, Saint-Amand-lez-Puers. 14. 2. 1914.

Baryt, Abscheidung aus Erzen. Ital. P. 421/183/138657. Chs. J. Greenstreet, Webster Groves, V. St. A. 15. 12. 1913.

Bleioxyd, Herst. und Apparat dazu. Engl. P. 10387/1913. Innes.

Calciumcyanamid. Ital. P. 422/117/138546. 10. 12. 1913. — Vorrichtung zur kontinuierlichen Herstellung von — aus Calciumcarbid und Stickstoff. D R P. 274472. Kl. 12. 19. 3. 1913. J. H. Lidholm und Dettifoss Power Co. Ltd., London. — Verbesserte Behandlung. Ital. P. 422/96/133096. Fr. W. Mac Mahon, London. 19. 4. 1912.

Calcium- und Magnesiumcarbonat, poröses, leichtes. Ital. P. 421/214/138806. Lipsia Chem. Fabr., Mügeln b. Leipzig. 29. 11. 1913.

Chlorate, Verfahren, um — von Bromat zu befreien. D R P. 274471. Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 18. 3. 1913.

Chlorkalium, Lösevorrichtung für —. D R P. 274473. Kl. 12. C. Lührig's Nachf. Fr. Gröppel, Bochum. 20. 12. 1912.

Dialkalicyanamid. Ital. P. 422/171/133756. Chem. Fabrik von Heyden A.-G., Radebeul b. Dresden. 19. 5. 1913.

Düngemittel, künstliches. Ital. P. 422/53/138929. G. Cabrini, Mailand. 9.12.13. — aus Zellstoffsulfitablauge. Dtsch. Anm. K. 57326. Kl. 16. L. Kern, Hamburg. 2. 1. 1914.

Edelsteine, Herstellung künstlicher. Port. P. 9008. Bossen & Burchardt. 27. 11. 1913.

Feuerfeste Stoffe, Herst. aus Quarz usw. Ital. P. 422/101/137777. W. Böhm, Berlin. 4. 11. 1913.

Infusorienerde, Herst. von Artikeln aus —. Ung. Anm. F. 3372. B. Fónagy, Budapest. 31. 12. 1913.

Jod, Gewinnung aus Meeralgen. Franz. P. 467768. L. Laurent. 4. 4. 1913.

Konkret, wasserfester. V St A P. 1092933. R. K. Meade, Roland Park, Md. 10. 2. 1912.

Kunststein. V St A P. 1093363. Chs. W. Thomas, Laurel Springs, N. J., und Silica Stone Works, Planebrook, Pa. 17. 6. 1910.

Luft, Zerlegung in Sauerstoff und Stickstoff. Belg. P. 264868. H. Runge, Hannover. 18. 2. 1914.

Metallsulfide, Scheidung. Ital. P. 421/238/136866. L. Bradford, Broken Hill, Australien. 13. 9. 1913.

Pyrite, Apparat zum Einfüllen und Verteilen der — in Röstöfen. Ital. P. 422/73/131035. Battaille Octave & fils, Basècles in Belgien, und P. Pipereant, Paris. 28. 1. 1913.

Säuren, Saugpumpe f. ätzende —. Belg. P. 264874. A. Ferraris, Turin. 18.2.14.

Schwefelsäurefabrikation, Bleikammer f. d. —. Engl. P. 24223/1913. Nemes.

Stickstoff, Bindung durch Ferroaluminium. Port. P. 9006. Soc. gén. des Nitrures. 25. 11. 1913. — Verbindungen des —s der Kohlen. Ital. P. 422/118/138556. Dettifoss Power Co. Ltd. u. J. H. Lidholm, London. 11. 12. 1913.

Stickstoffoxyde, Herst. Ung. Anm. I. 1576. J. S. Island, Torento. 18. 7. 13.

Superphosphat, Aufschließanlage. V St A P. 1093141. G. H. Lynen, Passaic, N. J. 9. 4. 1913.

Thorium X, Gewinnung. Dtsch. Anm. L. 40378. Kl. 12. J. Lorenzen, Berlin-Tegel. 11. 9. 1913.

Wasserstoff. V St A P. 1092903. C. Ellis, Montclair, N. J. 16. 6. 1913. — Herst. durch Zersetzung v. Wasserdampf. Ital. P. 422/48/139115. J. Pintsch, Berlin. 2. 1. 1914. — Herstellung von Katalysatoren und von —. Engl. P. 8864/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.

Wasserstoffapparat. Engl. P. 17691/1913. Messerschmitt.

Wasserstofferzeugung mittels des Eisenreaktionsverfahrens. Engl. P. 18942/1913. Messerschmitt.

Zement, Herstell. von — durch Mischen, Lagern, künstliches Trocknen und Mahlen von gebranntem, ungelöschtem Kalk mit langsam ihr Wasser abgebenden Zuschlägen, wie Lehm, wassergekörnter Hochofenschlacke, Rückständen der Tonerdeherstellung. Dtsch. Anm. M. 49572. Kl. 80. »Meteor A.-G. Geseker Kalk- u. Portland-Cementwerke, Geseke i. W. 15.11.12.

Zinkoxyd, Herstell. von reinem — oder Zinkmetall aus Zinksalzen oder den aus Zinkerzen erhaltenen Lösungen. Ital. P. 422/107/138446. H. W. de Stuckle, Dieuze in Elsaß-Lothr. 6. 12. 1913.

Organische Großindustrie.

Acetylcellulose, Lösungen aus acetonlöslicher —. Dtsch. Anm. E. 16370. Kl. 22. A. Eichengrün, Berlin. 21. 11. 1910.

Cellulose, Lösungsflüssigkeit für —. D R P. 274658. Kl. 2[illegible]. M. Wassermann, Kalk-Cöln. 10. 1. 1913.

Celluloseacetate, unschmelzbare. Engl. P. 9266/1914. Verein für Chemische Industrie.

Celluloseester, Erzeugung. Ung. Anm. D. 2145. H. Dreyfus, Basel. 4. 7. 12.

Celluloseformiat. V St A P. 1093247. O. Bonhoeffer, H. Gunteum und Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 27. 10. 1910.

Chromgerbung. D R P. 274549. Kl. 28. Zus. z. P. 271585. F. Hirsch, Wien. 18. 10. 1913.

Ebonit, Herstellung von Ersatzstoffen von Horn, —, Zellhorn, Galalith usw. aus Eiweißkörpern in Verbindung mit Cellulosestoffen. Ung. Anm. K. 6012. E. Krause, Berlin-Steglitz, und H. Blücher, Leipzig. 22. 12. 1913.

Gärung, alkoholische. Ung. Anm. F. 3392. Romolo de Fazi, Rom. 20. 1. 14.

Glycerin, Ausbringen von — und Fettstoffen aus Destillationsschlempen. V St A P. 1092791. G. Ph. Guignard, Melun, u. H. L. A. M. Watrigant, Lille, Frankr. 29. 5. 1911.

Häute und Felle, Beizen. Schwz. P. 65141. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 16. 9. 1913.

Kohlenwasserstoffe, Ester der Monohydro- und Polyhydrosubstitutionsprodukte aromatischer —. Engl. P. 9451/1913. Torley & Matter. — Überführung von schwerflüchtigen —n in leichtflüchtige —. Ung. Anm. O. 723. The New Oil Refining Process Limited, London. 9. 7. 1912. — Gewinnung schwerer. Port. P. 9018. H. Zerning. 6. 12. 1913.

Leder, Herstellung oder Behandlung. Engl. P. 8877/1914. Rohm.

Leucht- und Heizgas aus Holz. V St A P. 1093470. R. M. Poole, Mount Gambier, Süd-Austr. 6. 5. 1913.

Ligno-Cellulosen, Vorbehandlung von — (wie Holz, Holzschliff, Stroh u. dgl.). Dtsch. Anm. M. 51466. Kl. 55. C. Melhardt, Starnberg. 15. 5. 1913.

Mannit, Herst. von — durch Vergärung Lävulose enthaltender Pflanzensäfte mit Mannitbakterien. D R P. 274681. Kl. 6. G. Ph. Guignard, Melun, Seine et Marne. 9. 2. 1913.

Mineralöle, Aufarbeiten des beim Waschen von —n abfallenden Säureschlamms. V St A P. 1092386. W. Pau, P. Eberhardt, Grabow, und Rütgerswerke A.-G., Berlin. 25. 10. 1911.

Oele, Erzielung polymerisierter heller — durch Erhitzung unter Ausschluß der Luft. Dtsch. Anm. C. 24015. Kl. 22. Court & Baur G. m. b. H., Cöln-Ehrenfeld. 27. 10. 1913.

Oelkuchen, Presse zur Herst. von — u. dgl. Engl. P. 8323/1914. Müller.

Oelsaft, Apparat zum Auspressen von — und Wasser oder Flüssigkeit aus ölhaltigen Saaten, Nüssen, Früchten, Fischen u. dergl. Engl. P. 9130/1913. Scheuler.

Pulver, rauchloses. Ital. P. 422/135/138870. L. Guiguet, Lyon, Frankr. 23. 12. 13.

Rohzuckerrückstände, Ausbeutung von Rückständen (—n). Ital. P. 421/245/135059. Melasseschlempe G. m. b. H., Berlin. 3. 7. 1913.

Saftgewinnung, Vorrichtung z. — aus Zuckerrohr und anderen zuckerhaltigen Pflanzen. D R P. 274462. Kl. 89. Zus. z. P. 261999. O. Mengelbier, Berlin. 13. 12. 1912.

Schmierfett. Engl. P. 16480/1913. Chem. Fabrik Troisdorf Dr. Hulsberg & Seiler.

Sprengstoff, Herstellung unter Verwendung von Hexanitroäthan. Port. P. 9003. C. Claessen. 22. 11. 1913.

Stärke, Verzuckern. Ung. Anm. E. 2154. Soc. d'Exploitation Des Procédés H. Boulard, Paris. 8. 9. 1913.

Teerdestillation, Vorrichtung zur Steinöl- und —. Ung. Anm. S. 6783. L. Steinschneider, Brünn. 14. 4. 1913.

Teere, Behandlung von —n und ähnlichen flüssigen Kohlenwasserstoffgemischen. D R P. 274639. Kl. 12. G. L. Davies u. W. E. W. Richards, London. 20. 7. 1910.

Terpentin, Entpolymerisation von — oder —öl. V St A P. 1092838. A. Heinemann, West Kensington, London. 21. 1. 1913.

Zuckerlösungen, Reinigung und Entfärbung von Flüssigkeiten, insbesondere von —. Ung. Anm. T. 2231. F. Tiemann, Berlin. 22. 4. 1913.

Zuckersäfte, Apparat zum Reinigen von —n. Ital. P. 421/56/138500. Maschinenfabrik Grevenbroich. 19. 11. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anstrichzusatzmittel, Herstell. von Imprägnierungs-, Farbenbinde-, Anstrich- und —n, insbesondere gegen Rostbildung. D R P. 274657. Kl. 22. Zus. z. P. 274036. R. Eberhard, München. 3. 12. 1912.

Anthrachinonfarbstoffe. V St A P. 1093427. M. H. Isler, O. Bally und Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 4. 2. 1913.

Anthrachinonthiazolderivat, Darst. Schwz. P. 65277/278. Zus. z. P. 63130. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 31. 5. 1913.

Azofarbstoffe. V St A P. 1092842. H. Levinstein, J. Baddiley u. Levinstein Ltd., Blackley, Manchester. 20. 5. 1912. —, neue. Engl. P. 10380/1913. — Diazotierbare. Ital. P. 421/211/138763. 27. 11. 1913. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.

Disazofarbstoff, Darstellung eines besonders zur Pigmentfarbenbereitung geeigneten —s. Schwz. P. 65274/275. Zus. z. P. 54500. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 16. 8. 1913.

Fäden, Herst. v. —, Films oder Platten. D R P. 274550. Kl. 29. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. 30. 4. 1912.

Färben, verbesserter Zylinder z. — usw. von Geweben. Ital. P. 422/112/138386. — Verbessertes —, Bleichen usw. von Geweben. Ital. P. 422/113/138387. J., T. und E. Brandwood, Bury Lancaster, Engl. 2. 12. 1913. — von Fasermaterial. Engl. P. 8971/1913. Muir.

Färbeproben, Vorrichtung zur Entnahme von — aus Färbevorrichtungen zum Färben von Textilgut im Packsystem. D R P. 274683. Kl. 8. The Psarski Dyeing Machine Co., Cleveland, Ohio, V. St. A. 5. 4. 1913.

Farbstoffe, lichtechte — der Chinolingelbreihe. Dtsch. Anm. F. 36423 u. 36480. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 2. bezw. 13. 5. 1913. — Verhinderung des Staubens organischer —. D R P. 274642. Kl. 22. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 2. 2. 1913.

Firnis. Engl. P. 1575/1914. Girzik.

Firnisersatz aus tierischen Olen. Engl. P. 21835/1913. Kaempfe.

Gewebe, verbesserte Behandlung mit Gasen usw. Ital. P. 422/114/138388. — Verbesserte Apparate zur Behandlung mit Flüssigkeiten und Gasen. Ital. P. 422/115/138389. J., T. und E. Brandwood, Bury Lancaster, Engl. 2. 12. 13.

Jute, Verfahren, um Bastfasern, wie — usw., wollig und glänzend zu machen. D R P. 274644/645. Kl. 29. Zus. z. P. 271731. L. de Wolf-Wante, St. Nicolas, Waes. 24. 12. 1911 bezw. 8. 9. 1912.

Küpenfarbstoff, Darstell. Schwz. P. 65276. Zus. z. P. 62139. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 3. 1913. — Darst. Schwz. P. 65279. Zus. z. P. 59423. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 27. 8. 1913.

Kunstfaden. V St A P. 1093183. A. H. Henderson u. Henderson Rubber Comp., Baltimore. 6. 1. 1913.

Monoazofarbstoffe, beizenziehende. Dtsch. Anm. A. 24899. Kl. 22. J. R. Geigy A.-G., Basel. 10. 11. 1913. — Gelbe. D R P. 274490. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 5. 1913.

Polyazofarbstoffe, substantive. D R P. 274489. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 4. 1912.

Rostschutzüberzug. Belg. P. 264881. M. Brenneisen, Bern. 18. 2. 1914.

Roßhaar, künstliches. V St A P. 1093295. C. M. Sanlaville, Le Coteau, Frkr. 18. 10. 1912.

Schwefelfarbstoff, grüner. V St A P. 1093259. J. Flachslaender, K. P. Grälert, M. Buff u. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 19. 8. 1912.

Schwefelzinkfarben, in jede Schräglage einzustellender Drehrohrofen mit rotierender Feuerung zur Ausscheidung des in Farben, insbesondere —, sowie ähnlichen Materialien enthaltenen ch misch gebundenen Wassers. D R P. 274491. Kl. 22. J. Küppers, Homberg a. Rh. 27. 3. 1913.

Temperafarben, pastöse — in Tuben oder Büchsen. Dtsch. Anm. B. 72051. Kl. 22. C. G. Bössenroth, München. 28. 5. 1913.

Wollfarbstoffe, chromierbare braune. Dtsch. Anm. C. 24114. Kl. 22. Chem. Fabrik vormals Sandoz, Basel. 22. 11. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetylsalicylsäuresalze. Engl. P. 18743/1913. Gerngroß & Kast.

6-Aethoxychinolyl-4-methylketon, Darst. Schwz. P. 65235. A. Kaufmann, Genf. 2. 5. 1913.

Dihydromorphin, Herst. Schwz. P. 65234. A. Skita, Karlsruhe. 9. 8. 1912.

Dimethylphenylbenzylammoniumzinkchlorid, Darstell. der schwerlöslichen Komplexverbindung —. Schwz. P. 65273. Zus. z. P. 64016. Chem. Fabrik Rohner & Co., Pratteln (Schweiz). 19. 12. 1913.

Hexamethylentriperoxyddiamin, Verwendung von — zur Herstellung von Initialzündern. D R P. 274522. Kl. 78. C. Frhr. von Girsewald, Berlin-Halensee. 14. 9. 1912.

Künstliche Milch, Herst. und Apparat dazu. Engl. P. 18382/1913. Rigler.

Lecithin, freies — enthaltende Präparate. Engl. P. 8589/1914. Martin.

Malzessigsäure. Ung. Anm. M. 5101. E. Markovits, Budapest. 21. 8. 1913.

Metalllösungen, haltbare kolloidale. Engl. P. 9261/1914. Gesellschaft für Electro-Osmose.

Morphin, therapeutisch wertvolles Doppelsalz aus — und Narcotin. Schwz. P. 65287. Zus. z. P. 60654. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 17. 5. 1912.

Nitrobenzoldiazoniumderivate, haltbare. V St A P. 1093567. O. N. Witt, Berlin-Westend, und A.-G. für Anilin-Fabrikation. 17. 7. 1913.

Phenolhomologe, Darstellung von in der Seitenkette halogenierten Estern. Engl. P. 3053/1914. Schmitz & Co.

Photographische Silberbilder, Umwandlg. in Farbenphotographien. V St A P. 1093503. A. Traube, Charlottenburg, und A.-G. für Anilin-Fabrikation. 15. 5. 1907.

Platinadsorption, Herst. Schwz. P. 65280. Zus. z. P. 64275. Gesellschaft für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 6. 1. 1913.

Trockenmilch. Engl. P. 27015/1913. Dunham.

Yoghurtmargarine und Yoghurtpflanzenbutter. D R P. 274593. Kl. 53. Dr. Löloff & Dr. Mayer, Breslau. 6. 9. 1912.

Wismut, Darstellung von basisch gallocarbonsaurem —. Schwz. P. 65238. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 8. 1913.

Metalle.

Alkalimetalle, Herstellung durch Elektrolyse von geschmolzenen Salzen oder Salzgemischen. Ital. P. 422/130/138846. R. J. Mc Nitt, Perth Amboy, New Jersey. 20. 12. 1913.

Aluminium, Reinigen von — bezw. seinen Legierungen. V St A P. 1092935/6. G. Mellen, East Orange, und United Aluminium Ingot Comp., New York. 26. 6. bezw. 10. 10. 1912.

Konverterverfahren. Dtsch. Anm. T. 19492. Kl. 18. O. Thiel, Landstuhl, Rheinpf. 28. 2. 1914.

Kupfererze, Vorbereitung äußerst fein zerkleinerter Blei-, Zink- und — für ein Ölschwimmverfahren. D R P. 274530. Kl. 1. K. A. H. Wolf, Goslar, Harz. 5. 11. 1911.

Metalle, Ausfällen aus Cyanidlösungen. V St A P. 1092765. Chs. Butters, Oakland, Cal. 31. 3. 1913. — Gewinnung aus armen Erzen. Port. P. 9014. Mackay Copper Process Co. 4. 12. 1913.

Metallurgische Prozesse, Durchführung — mittels Briketts aus weichen, mulmigen, leicht zerbröckelnden kohlenstoffhaltigen Rückständen. D R P. 274617. Kl. 40. E. D. Kendall, Elisabeth, V. St. A. 1. 12. 1912.

Metallurgische Zwecke, Ofen für — mit mehreren untereinander durch Kanäle verbundenen Kammern. D R P. 274663. Kl. 40. G. H. Benjamin, New York. 30. 4. 1912.

Röstofen, horizontaler mechanischer —. Ital. P. 421/64/138194. P. Sarrasin, Dijon in Frankr. 24. 11. 1913.

Rückstände, Vorrichtung zum Entfernen heißer — aus muffelartigen Gefäßen durch Einblasen von Luft bezw. Wasser. Dtsch. Anm. G. 39077. Kl. 40. E. Gellbach und M. Matt, Hohenlohehütte, O.-S. 10. 5. 1913.

Stahl, Endbehandlung von — im Herdofen. Dtsch. Anm. R. 32091. Kl. 18. A. Reynolds, London. 7. 12. 1910.

Stoßofen mit Vorherd und Durchweichungsherd, in dem die Blöcke von oben und unten beheizt werden können. D R P. 274282. Kl. 18. Zus. z. P. 248165. Eickworth & Sturm G. m. b. H., Dortmund. 12. 12. 1913.

Wolfram, verbesserte Herstell. Ital. P. 421/84/138268. C. Gladitz, London. 27. 11. 1913.

Wolframlegierung, Draht, bestehend aus Wolfram oder einer —. Schwz. P. 65231. E. A. Krüger, Seehausen (Altmark). 10. 7. 1913.

Zink, Ausbringen aus Erzen. Engl. P. 16035/1913. Herter. — Gewinnung. Engl. P. 9368/1914. Ferrere. — Ausbringen von Metalldämpfen, besonders — aus Erzen im elektrischen Ofen. Belg. P. 264828. Helfenstein Elektro-Ofen G. m. b. H., Wien IX. 16. 2. 1914. — Ausbringen aus komplexen Erzen. Belg. P. 264844. C. Casman, Termonde, und F. Fouarge, Saint-Amand-lez-Puers. 17. 2. 1914.

Zinkoxyd, Gewinnung von — durch Schmelzen von zinkhaltigen Stoffen mit von oben nach unten hindurchgehenden Feuergasen. D R P. 274696. Kl. 40. F. C. W. Timm, Hamburg. 7. 5. 1912.

Versagungen deutscher Patente.

Dioxybenzole, Darst. von Sulfosäuren der —, ihrer Homologen und *o*-Alkyläther. Pat.-Anm. S. 35125. Kl. 12. 3. 4. 1913.

Kautschuk, künstlicher — aus Isopren. Pat.-Anm. H. 53955. Kl. 39. 8. 2. 1912.

Luftreinigungspatrone für Atmungsvorrichtungen mit schichtweise übereinander liegenden Chemikalienträgern und mehreren Luftdurchlaßwegen. Pat.-Anm. D. 24960. Kl. 61. 25. 3. 1913.

Viscoselösung aus Holzzellstoff. Pat.-Anm. B. 68690. Kl. 29. 10. 7. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

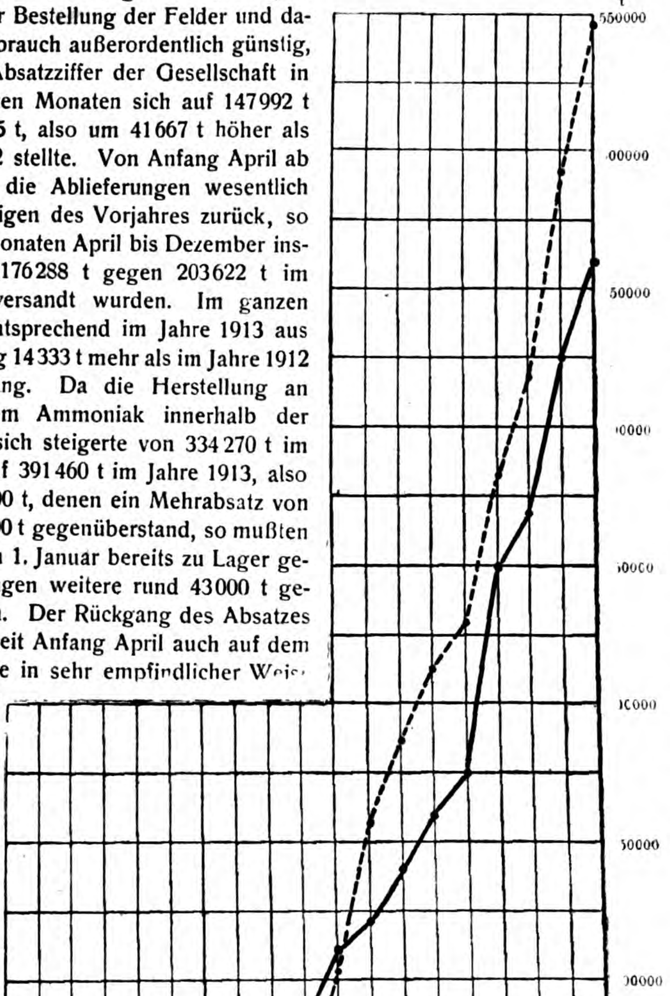
Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 7. Mai.) *Menthol.* Es fanden recht bedeutende Umsätze in greifbarer Ware statt, und 21,50 M wurden für 1 kg bezahlt. Abladung Juni-Juli wird ebenfalls auf 21—21,50 M gehalten. — *Pfefferminzöl.* Japan ist unverändert mit Angeboten zu 8,75—9 M für 1 kg. Die amerikanischen Ole blieben unverändert fest. Hotchkiss wird auf 20,50 M und Todd auf 19,50 M gehalten.

— (London, 7. Mai.) *Menthol.* Es fanden Geschäfte statt in Ankunft April-Mai-Verschiffung zu 9 s. 3 d. cif.

Aluminium. (London, 9. Mai.) 80—82 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* Deutsche Ammoniak-Verkaufs-Vereinigung, G. m. b. H., in Bochum. Die Marktlage für schwefelsaures Ammoniak i. J. 1913 wurde sehr nachteilig beeinflußt durch die Nachwirkung der ungünstigen Verbrauchsverhältnisse im Herbst des Jahres 1912. Im Inlande gingen die großen Abnehmer mit erheblichen Beständen in das neue Jahr. Die Witterung war im Frühjahr allerdings der Bestellung der Felder und damit dem Verbrauch außerordentlich günstig, so daß die Absatzziffer der Gesellschaft in den drei ersten Monaten sich auf 147992 t gegen 106325 t, also um 41667 t höher als im Jahre 1912 stellte. Von Anfang April ab blieben aber die Ablieferungen wesentlich hinter denjenigen des Vorjahres zurück, so daß in den Monaten April bis Dezember insgesamt nur 176288 t gegen 203622 t im Jahre 1912 versandt wurden. Im ganzen kamen dementsprechend im Jahre 1913 aus der Erzeugung 14333 t mehr als im Jahre 1912 zur Ablieferung. Da die Herstellung an schwefelsaurem Ammoniak innerhalb der Vereinigung sich steigerte von 334270 t im Jahre 1912 auf 391460 t im Jahre 1913, also um rund 57000 t, denen ein Mehrabsatz von nur rund 14000 t gegenüberstand, so mußten neben den am 1. Januar bereits zu Lager gebrachten Mengen weitere rund 43000 t gelagert werden. Der Rückgang des Absatzes machte sich seit Anfang April auch auf dem Auslandmarkte in sehr empfindlicher Weise fühlbar. Obgleich die Ablieferungen ins Ausland im Jahre 1913 nur 62456 t gegen 671 8 t im Vorjahre betrugen, mithin mit rund 5000 gegen das Jahr 1912 zurück blieben und somit eine Verschärfung des Wettbewerbes im Verhältnis zu früheren Jahren gegen England nicht vorlag, so verfolgten doch die englischen Notierungen seit Anfang April eine starke rückläufige Bewegung. Die Londoner Notierungen, die Mitte Januar sich noch auf ungefähr 27,70 M ab London stellten, fielen bis Mitte Juli auf 24,30 M, um dann nach einer geringen Aufwärtsbewegung gegen Ende Dezember wieder auf 24,35 M für 100 kg ab London anzukommen. Die Ursache dieser rückläufigen Bewegung muß einerseits in den großen Lagerbeständen und anderseits in der Steigerung der Ammoniakherstellung gesucht werden. In dem Absatz der Gesellschaft nach den Überseeländern sind bemerkenswerte Verschiebungen gegenüber dem Vorjahre nicht eingetreten, mit der Ausnahme, daß es gelang, gegen Ende des Jahres einen größeren Posten nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika abzusetzen. Wenn auch damit gerechnet werden darf, daß Amerika nach wie vor als Käufer für schwefelsaures Ammoniak noch einige Zeit auf dem Markte erscheinen wird, so bleibt doch zu berücksichtigen, daß sich die Ammoniakherstellung in Amerika in sehr rascher Entwicklung befindet, und daß Amerika selbst in der Lage ist, durch die Umwandlung der bestehenden Koksöfen in solche mit Gewinnung der Nebenerzeugnisse mehr als das Dreifache der gegenwärtigen Herstellung an schwefelsaurem Ammoniak zu erzeugen. An Ammoniakwasser wurden im Jahre 1913 abgesetzt 2620 t gegen 5697 t im Vorjahre. Die Herstellung an schwefelsaurem Ammoniak nach dem synthetischen Verfahren ist im Jahre 1913 aus dem Versuchsstadium in dasjenige der praktischen Ausführung getreten. Die Herstellung an Kalkstickstoff, Norgesalpeter und künstlichem Natronsalpeter, sowie schließlich die Herstellung an schwefelsaurem Ammoniak aus Kalkstickstoff unter Ausnutzung der Wasserfälle und der elektrischen Kräfte wird in immer größerem Umfange ins Auge gefaßt. So wird angegeben, daß die Herstellung an Kalkstickstoff allein im Jahre 1914 sich auf etwa 220000 t steigern soll. Die Aufnahme des Zuwachses der Herstellung an schwefelsaurem Ammoniak aus Kokereigasen wird Schwierigkeiten wohl kaum begegnen. Ob aber diejenigen Mengen schwefelsaures Ammoniak, welche nach den allerwärts bestehenden Plänen auf synthetische Weise bezw. aus Kalkstickstoff hergestellt werden sollen, in den nächsten Jahren nicht doch zu einer Überfüllung des Marktes führen müssen, selbst wenn es gelingen sollte, eine erhebliche Steigerung des Verbrauchs herbeizuführen, ist eine Frage, die man sich unbedingt stellen muß, wenn man die gegenwärtigen Absatzverhältnisse und den Umstand berücksichtigt, daß die Herstellung der hauptsächlichsten Stickstoffdüngemittel bereits wie folgt gestiegen ist: Schwefelsaures Ammoniak von 878000 t i. J. 1908 auf 1365700 t i. J. 1913, Chilesalpeter von 1947600 t i. J. 1908 auf 2740000 t i. J. 1913, Kalkstickstoff von 15000 t i. J. 1908 auf 80000 t i. J. 1913, Norgesalpeter von 15000 t i. J. 1908 auf 30000 t i. J. 1913, zusammen von 2855600 t i. J. 1908 auf 4215700 t i. J. 1913, und daß schließlich auch die Aufnahmefähigkeit der Landwirtschaft an künstlichen Düngemitteln doch wieder begrenzt wird durch die Aufnahmefähigkeit des Marktes an landwirtschaftlichen Erzeugnissen. Der Vereinigung sind im Berichtsjahre neu hinzugetreten: Gewerkschaft »Deutschland« in Bochum, Bergbau-Gesellschaft »Neu-Essen« in Altenessen (jetzt im Köln-Neuessener Bergwerks-Verein in Altenessen aufgegangen), Gewerkschaft »Carolus Magnus« in Uebach, Bez. Aachen, Gewerkschaft des Steinkohlenbergwerks »Graf Bismarck« in Gelsenkirchen-Bismarck. Die Einnahme auf Ammoniak-Rechnung stieg im Berichtsjahr auf 1632936 (996892) M. z



Deutschlands Gesamterzeugung und Verbrauch sowie Aus- und Einfuhr von schwefelsaurem Ammoniak in Tonnen zu 1000 kg.

Antimon. (London, 9. Mai.) Regulus, englische Marken 27 £ 10 s. bis 29 £, China-Japan-Marken 23—24 £.

Blei. (London, 8. Mai.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanische Marken $18^7/_{16}$ £, englische Marken $18^7/_8$ £.

Brechnüsse. (Hamburg, 7. Mai.) Die Vorräte im Hamburger Markt sind gänzlich erschöpft. Es befinden sich nur noch Kleinigkeiten hier, welche auf 35 M für 100 kg gehalten werden.

Campher. (Hamburg, 7. Mai.) Von Seiten der Fabriken werden die Preise um weitere 10 M für 100 kg auf 3,70 M für 1 kg als Grundpreis erhöht.[1] Auch Japan-Raffinat ist infolge Knappheit von Lokoware inzwischen bereits mit 3,50 M für 1 kg bezahlt worden; Weiteres wird auf 3,55 M gehalten. Auf Abladung sind nur späte Termine für November-Dezember mit 1 s. $5^3/_4$ d. zu kaufen.

— (London, 7. Mai.) Japanischer, gereinigter, ist fest. Verkäufer $2^1/_2$ slabs in Loko 1 s. $5^1/_2$ d. Ankunft: August-Oktober-Verschiffung, Käufer zu 1 s. $5^1/_4$ d. cif., mit Verkäufern November-Dezember 1 s. $5^1/_4$ d. cif.

Canthariden. (Hamburg, 7. Mai.) Die Marktlage konnte sich infolge besserer Nachfrage befestigen. Lokoware wurde inzwischen mit 15,50 M russischer Herkunft und chinesische Canthariden mit 10 M für 1 kg bezahlt.

Cascara Sagrada. (Hamburg, 7. Mai.) Wesentlich fester. Die Vorräte von der alten Ernte sollen im Ursprungslande nahezu erschöpft sein. Mit neuer Ernte ist vor September-Oktober wohl kaum zu rechnen. Für Lokoware wurde bereits 74 M für 100 kg aus letzter Ernte bezahlt, während Ware von 4—5 Jahre Alter auf 85 M gehalten wird.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 580, 593, 600.

Chamotte. Annawerk Chamotte- und Tonwarenfabrik A.-G. vorm. J. R. Geith in Oestau (bei Coburg). Die Gesellschaft weist für 1913 einschließlich 35212 (46835) M Vortrag 216427 (219596) M Reingewinn aus. Die Dividende beträgt 9 (10) %.

Citronensäure. (Hamburg, 7. Mai.) Die Marktlage hat sich inzwischen weiter befestigt, und es wurde für Lokoware jetzt 4,80 M für 1 kg bezahlt. Juni-Lieferung wird noch mit 4,70 M und Juli-Lieferung mit 4,65 M für 1 kg angeboten.

— (London, 7. Mai.) 2 s. 4 d.

Eisen. Der Verlauf des Eisengeschäftes am oberschlesischen Eisenmarkte ist wenig erfreulich. Die Kauflust will sich nicht beleben, und es wird nur das unbedingt Nötige angeschafft. Die Händler erwarten anscheinend noch einen weiteren Preisrückgang, da im Westen die rückläufige Bewegung immer weiter um sich greift. Dazu suchen die westlichen Werke, um ihre Produktion möglichst unterzubringen, in die inneren Absatzgebiete der oberschlesischen Eisenwerke einzudringen. Des weiteren droht der oberschlesischen Montanindustrie im allgemeinen und im besonderen den Eisenhütten durch den Großschiffahrtsweg Stettin-Berlin eine große Gefahr. Der Umstand, daß unter Benutzung dieses Schifffahrtsweges die westdeutsche Eisenindustrie in der Lage sein wird, das mittlere und östliche Deutschland bis an die schlesische Grenze über Stettin mit ihren Walzwerksfabrikaten infolge der billigen Fracht, 10 M für 1 Tonne, zu versorgen, während Oberschlesien nach Liegnitz, Görlitz und andern oberschlesischen Absatzplätzen Frachtraten von 13 M für 1 Tonne zu tragen hat, läßt die Schädigung beurteilen, die hier dem oberschlesischen Revier droht. Die Bestrebungen der oberschlesischen Werke, Kompensationen durch Notstandstarife zu erreichen, haben bis jetzt keinen Erfolg gehabt. Die Roheisenproduktion geht stetig zurück. Die Beschaffung der Eisenerze wird immer schwieriger. Die Erzhändler halten an den hohen Erzpreisen fest, und wenn auch die Hütten diese Preise vorläufig nicht bewilligen wollen noch können, so werden sie wohl schließlich die geforderten Preise zahlen müssen. Die Halbzeugbetriebe sind schwach besetzt und es werden dort, um Feierschichten zu vermeiden, Verbesserungen vorgenommen usw. um die Produktion zu vermindern, ohne daß die Arbeiter feiern müssen. — Schlecht sieht es auf dem Stabeisen- und Blechmarkte aus. Die Besetzung der Werke zeigt hier viele Lücken, die Lagerbestände sind groß, aber neue Aufträge kommen nur spärlich herein. Die Folge ist die mangelhafte Ausnützung der auf große Leistungen eingerichteten Betriebe. Ungünstig ist auch die Lage des Röhrengeschäfts. Das Trägergeschäft will sich auch nicht recht entwickeln. Die Schienenwalzwerke sind befriedigend beschäftigt und erzielen Preise, die noch einen Gewinn bringen. Die weiterverarbeitenden Industrien könnten sehr wohl einen größeren Auftragsbestand ertragen. Die Ausfuhr an oberschlesischem Eisen nach Österreich-Ungarn und den Balkanländern hat fast völlig aufgehört. Der Bedarf in Österreich-Ungarn ist schwach und die eignen Werke haben große Not, ihre Produktion im Lande unterzubringen. Sie suchen die überschüssige Erzeugung an Eisen an die Balkanländer abzusetzen, was ihnen auch gelingt, da sie gegen Oberschlesien den Vorteil billigerer Frachten haben. Die Ausfuhr oberschlesischen Eisens nach Rußland erstreckt sich nur auf ein beschränktes Absatzgebiet in Russisch-Polen. In das innere Rußland kann Oberschlesien nicht liefern, da es mit den billigen Preisen für englisches Eisen zu konkurrieren nicht in der Lage ist. Daher ist der Vorteil der oberschlesischen Eisenindustrie aus dieser Ausfuhr nur ein beschränkter.

— (Glasgow, 8. Mai.) Schluß: *Ruhig.* Für Kasse 51 s. $2^1/_2$ d., für 1 Monat 51 s. $4^1/_2$ d., für 3 Monate 51 s. 6 d.

— Klosters Aktiebolag, Bessemer-, Martin- und Gußwalzwerk in Langshyttan, Schweden, verteilt für 1913 aus 203000 Kr. Reingewinn 86400 Kr. als 5 % Dividende auf 1,73 Mill. Kr. Aktienkapital.

— Grufaktiebolaget Stark in Norberg, Schweden, Tochterfirma des deutschen Eisenwerk Kraft A.-G., Stolzenhagen-Kratzwieck bei Stettin, hat 1913 den Ausbau der 1911 hinzugekauften Gruben beendet, so daß die volle Produktion im Januar 1914 begann.

— Bergverksaktiebolaget Freja, Stockholm, welche in Koskullskulle, Lappland, Eisenerzgruben betreibt, verteilt für 1913 aus 252296 Kr. (272730 Kr.) Reingewinn auf 3,75 Mill. Kr. Aktienkapital 6 ($6^1/_2$) % Dividende.

— Die Calciumcarbidfabrik The Albion Products Co. Ltd. in Notodden, Norwegen, will zum Sommer auch die Herstellung von Elektrostahl in Ofen von der Konstruktion ihres Leiters H. Laurell mit Verwendung von Schrott oder Elektroeisen eines norwegischen Elektroeisenwerks als Rohstoff beginnen.

— Die A.-B. Ofotens Malmfelt in Bogen, Nordnorwegen, nahm den im Dezember 1913 wegen Kraftmangels eingestellten Betrieb Ende April mit 250 Mann wieder auf.

Erdöl. Die Chinesische Regierung hat der Standard Oil Company eine Konzession bezüglich der Erschließung der Ölfelder von Shensi und Chihli erteilt. Dem Vertrage zufolge soll zunächst eine Expedition von Sachverständigen auf Kosten beider Parteien ausgesandt werden, um die Felder zu besichtigen. Sofern der Bericht günstig ausfällt, soll eine Chino-Amerikanische Gesellschaft gegründet werden zur Erschließung der Felder. Hiermit muß innerhalb sechs Monaten nach Abschluß des Vertrags begonnen werden.

Erdwachs. Ceresin. Akt.-Ges. der I. österr. Ceresinfabrik H. Ujhely & Comp. Nachfolger, Wien. Dr. S. Stransky in Wien ist als Mitglied des Verwaltungsrates eingetreten.

Fette und Öle. *Kopra- und Palmkernhandel.* Die i. J. 1912 gehegte Hoffnung, die hohen Preise für Kopra und Palmkernöl würden zu einer entsprechenden Zunahme der Erzeugung von Kopra und Palmkernöl führen, ist nicht eingetroffen. Den europäischen Seifenfabrikationen im allgemeinen und der britischen im besonderen stand im Gegenteil noch weniger zur Verfügung als im Jahre 1912. So betrugen im Jahre 1913 die Verschiffungen von Kopra aus Malabar 37000 t, Java 79000 t, Makassar 30000 t, Sangir, Menado usw. 27000 t, Padang 18000 t, Straits 90000 t, Ceylon 57000 t, Manila 75000 t, Südsee 70000 t, zusammen 483000 t, also um ungefähr 34000 t weniger als im Jahre 1912. Die Einfuhr von Palmkernöl in Hamburg und Harburg sank von 295508 t im Jahre 1912 auf 272036 t im Jahre 1913 bei gleichzeitiger Zunahme der Einfuhren Liverpools von 27725 t auf 36012 t. Die größte Verminderung in der Kopraausfuhr nach Europa wiesen die Philippinen auf (62000 t), wo Ölpressereien errichtet wurden, die für den eigenen Markt arbeiten, wozu noch große Verschiffungen nach den Vereinigten Staaten kamen. Portugal, Spanien, die Vereinigten Staaten, Rußland und andere Länder wetteifern im Ankaufe der für die Kunstbuttererzeugung ebenso wie in der Seifenfabrikation gut verwendbaren Kopra mit Großbritannien und Deutschland. Da nicht wenige europäische Einfuhrhändler auf billigere Preise für das Jahr 1913 gerechnet hatten, befand sich der oft kurzfristigen Käufen ausgesetzte Markt in einem Zustande hochgradiger Nervosität; auch das Jahr 1914 erfordert große Vorsicht, da die Lässigkeit der mit der Kopragewinnung beschäftigten Eingeborenen und die zur Errichtung einer stärkeren Produktion nötige längere Zeit eine baldige Anpassung der Produktion an den gestiegenen Bedarf unwahrscheinlich machen. Die Einfuhr von Palmkernen aus Afrika zeigte im Jahre 1913 zum erstenmal während der letzten sieben Jahre, wie bereits erwähnt wurde, einen Rückgang. Die einzige Hilfe liegt in technischen Fortschritten, die erlauben würden, andere billigere Öle an Stelle von Kopra- und Palmkernen zu benützen. Einzelne hoffnungsvolle Versuche in dieser Richtung wurden bereits gemacht, doch dürften diese im ersten Halbjahr 1914 noch nicht eine wohltätige Erleichterung der beteiligten Industrien zu bewirken im stande sein.

— Bremer Ölfabrik in Wilhelmsburg. Die Gesellschaft erzielte für 1913 nach 59560 M Abschreibungen einen Reingewinn von 140687 (144484) M und verteilt daraus 13 (14) % Dividende auf die Stammaktien und 6 (6) % auf die Vorzugsaktien.

Glas. Stralauer Glashütte A.-G., Stralau. 1913 ging der Umsatz von 3,70 Mill. M auf 3,42 Mill. M zurück. Die Hypothek von 300000 M, wegen deren Neubeschaffung Verhandlungen schweben, ist vorläufig von den mit der Gesellschaft in Verbindung stehenden Banken gedeckt worden. Nach 140383 (180937) M Abschreibungen, deren Rückgang sich daraus erklärt, daß die Owens-Patentabgabe diesmal unter den Unkosten gebucht wurde, verbleibt ein Reingewinn von 132196 (130193) M, aus dem wieder 7 % Dividende auf $1^1/_2$ Mill. M Grundkapital verteilt werden.

Harze. (Hamburg, 7. Mai.) *Schellack.* Der Markt blieb auch inzwischen unverändert flau, und sowohl die Werte für Loko als auch für Abladungsware gaben nach. TN-Schellack loko wird mit 140 M, Mai-Juni-Abladung bereits mit 66 s. für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten. Die Abladungen von Kalkutta für den Monat April werden wie folgt angegeben: Nach dem Kontinent 9100 cwt. (gegen 4800 cwt. zur gleichen Zeit im Vorjahre), nach Amerika 15000 (19600), nach London 5500 (4500), zusammen 29600 (28900) cwt. — *Batavia Dammar.* Die Marktlage ist ungewiß. Lokoware A/E, sortiert, wird mit 162,50—165 M und Abladung mit 150 M für 100 kg angeboten. E bleibt dagegen fest. Lokoware ist knapp und wird auf 105 M gehalten, während Abladungsware auf 100 M gehalten wird.

— (Savannah, Mitte April.) Die Preise sind im Laufe des Monats März weiter gefallen, um sich seit Anfang April folgendermaßen für 1 Faß von 280 Pfd. = 127 kg zu stellen: WW 6 Doll., WG 5,75, N 5,40, M 4,50, K und J 4,10, H 4, G und F 3,85, E 3,80, D 3,75, B 3,70 Doll. Sie stehen damit um 1,60—1,40 Doll. niedriger als vor einem Jahre. Die Gesamtanlieferungen nach Savannah in dem am 31. März abgelaufenen Erntejahr belaufen sich auf 741820 Faß, d. h. um 12,30 % niedriger als im vorigen Erntejahr. Da die Zufuhren von Terpentinöl nur eine Abnahme von 6,80 % aufweisen, so nimmt man an, daß sich noch erhebliche Vorräte letztjähriger Ernte in den Händen der Produzenten befinden. Zu Anfang des neuen Erntejahres waren in Savannah 110425 Faß Harz auf Lager gegenüber 91206 Faß Anfang April 1913.

Jalapenwurzeln. (Hamburg, 7. Mai.) Hierin fand ein größeres Bedarfsgeschäft statt, und zwar wurde Drogistenware mit 1,25 M und höherprozentige Ware mit 3—3,50 M für 1 kg je nach Sorte bezahlt.

Kalisalze. Kaligewerkschaft Günthershall. Die Gewerkschaft erzielte im letzten Jahre einen Gewinn von 717319 (828189) M. Der geringere Ertrag ist durch den Minderabsatz veranlaßt. Die Gewerkschaft Schwarzburg, die Tochtergesellschaft von Günthershall, hatte im letzten Geschäftsjahre einen Verlust von 147741 M. Die Gesamtanlagen des Werkes sind nun aber vollendet und arbeiten zufriedenstellend.

Kautschuk. C. Müller, Gummiwarenfabrik Akt.-Ges., Berlin-Weißensee.

Die Dividende wurde auf 7% festgesetzt. Das Überseegeschäft nach den verschiedenen südamerikanischen Staaten, die unter ungünstigen wirtschaftlichen Verhältnissen zu leiden haben, läßt zu wünschen. Der Gesellschaft kommt unter den schwierigen Konjunkturverhältnissen die erhöhte Leistungsfähigkeit der Fabriken sehr zustatten, die sich auch weiter bemerkbar machen werden. Die Rohgummipreise sind in der letzten Zeit ziemlich stabil geblieben.

Kerzen. Die Stearinkerzenfabrik Liljeholmens Stearinfabriks Aktiebolag in Stockholm verteilt für 1913 aus 234096 (229882) Kr. auf 1,5 Mill. Kr. Aktienkapital 11% (vorher seit 1900 regelmäßig 10%) Dividende.

Kobalt. Vier führende Kobalt-Gesellschaften, die Cobalt Townsite, die Cobalt Lake, die City of Cobalt und die Cobalt Proprietary of the Townsite Extension Mines wurden zu einer Gesellschaft, der Canadian Amalgamated Cy (Kapital 2,07 Mill. £) vereinigt. Die Fusion ist für die Kobalt-Industrie von großer Bedeutung.

Kupfer. (Berlin, 8. Mai.) An der heutigen Kupferbörse beobachtete man allgemeine Zurückhaltung in Erwartung der morgen erscheinenden amerikanischen Statistik. Die Schätzungen derselben gehen sehr weit auseinander. Die Stimmung war ruhig, man bezahlte für November 130,25 M, Dezember 130,50 M.

— (London, 8. Mai.) Schluß der Abendbörse: Unregelmäßig. Für Kasse 62⁷/₈ £, für 3 Monate 63³/₈ £, Electrolyt 65¹/₂—66 £, best selected 67³/₄—68¹/₄ £. Tagesumsatz 1400 tons.

Kupfererz. Eine amerikanische Gesellschaft will in Chuqurcamaeta im nördlichen Chile, die dort in gewaltigen Mengen vorhandenen sekundär leicht löslichen Kupferverbindungen (Brochantit, Atacamit usw.) durch einen Säureauslaugeprozeß mit nachfolgender Elektrolyse hüttenmännisch verwerten.

Milchprodukte. Svenska Aktiebolaget Grädde in Borensberg, Schweden, brachte als Neuheit konservierte Sahne (Natursahne ohne Zusatz, aber nach besonderer Methode sterilisiert) in Flaschen von $^1/_5$ und $^1/_3$ l zu 27 bezw. 39 Ore auf den Markt. Für Schlagsahne ist die Ware nicht zu gebrauchen.

Mutterkorn. (Hamburg, 7. Mai.) Bei den bestehenden billigen Preisen trat plötzlich verstärkte Nachfrage auf, so daß die Preise in den letzten Tagen nicht unbedeutend in die Höhe gingen. Für russische Ware, loko, wurde bereits 325 M und für spanische Ware auf Abladung 450 M für 100 kg bezahlt. Beim Erscheinen dieses Berichtes dürften die Preise wohl weiter angezogen haben, da greifbare Ware recht knapp ist und Angebote auf Abladung fehlen.

Opium. (Konstantinopel, 4. Mai.) Die Ankünfte der letzten Woche betrugen: Drogistenware 1880 Kisten (gegen 1279 im Vorjahre), Softs 1245 (854), Malatia 310 (338), zusammen 3435 (2471) Kisten. Am Lager waren: Drogistenware 331 (340), Softs 71 (125), Malatia 11 (106), zusammen 413 (571) Kisten. Die Nachfrage hielt die ganze Woche lang an bei festen Preisen trotz der nicht sehr günstigen Nachrichten aus dem Innern. Zum größten Teil scheinen die Wochenkäufe auf die früheren ungünstigen Berichte über eine schlechte Ernte zurückzuführen zu sein, die laut neuester Mitteilung aus Anatolien durchaus gut sein soll. Der Absatz in dieser Woche betrug 19 Kisten Drogistenware zu 195—218 Piaster, 16 Kisten Softs zu 243—255 Piaster und 12 Kisten Malatia zu 220—247 Piaster.

Oxalsäure. (London, 7. Mai.) 2 £ 7 s. 8 d. netto.

Papier. Die Papierfabrik zu Ucjändelesc hat nach 2-jährigem Betrieb Konkurs gemacht. Das vollständig einbezahlte Aktienkapital betrug 165000 Kr.

Quillayarinde. (Hamburg, 7. Mai.) Die Vorräte im Ursprungslande gehen stark auf die Neige, und die Angebote lauten täglich höher. Für ganze Ware wurde inzwischen 70 M und für geschnittene Ware 75 M für 100 kg bezahlt. Für geschnittene Ware ist die Forderung jetzt 77,50 M.

Radium. Ein kanadischer Ingenieur, J. Hughes, der seit einigen Jahren Neu-Seeland erforscht, hat dort radiumhaltiges Carnotiterz in Christchurch gefunden.

Sarsaparilla. (Hamburg, 7. Mai.) Die feste Stimmung in diesem Artikel hielt weiter an, da auf Abladung keine Angebote zu erhalten sind. Lokoware wurde inzwischen weiter mit 2,60 M für 1 kg gehandelt. Besonders Amerika trat in letzter Zeit stark als Käufer auf.

Strohstoff. Vereinigte Strohstoff-Fabriken A.-G. in Dresden. Nach 317612 (302654) M Abschreibungen usw. verbleiben als Reingewinn 467219 (375349) M, aus dem 6 (5)% Dividende zur Verteilung gelangen. Infolge der befriedigenden Ernte sind die Strohpreise etwas gefallen, alle sonstigen Unkosten aber gestiegen, und namentlich die für Verpackungszwecke in bedeutenden Mengen benötigte Jute wurde ungewöhnlich teuer. Die Nachfrage, die im zweiten Teile des Berichtsjahres zu wünschen übrig ließ, hat sich in letzter Zeit wieder gehoben. Wenn auch die Verkaufspreise nicht im richtigen Verhältnis zu den Gestehungskosten stehen, so bezeichnet die Verwaltung die Aussichten doch als günstig.

Teerprodukte. (London, 7. Mai.) *Benzole.* London, 50-%ig., sofort 11¹/₂ d., Nord 10 d., 90-%ig., sofort 1 s. 1 d., Nord 10—10¹/₄ d. — *Carbolsäure* in Krystallen, 39/40° 3¹/₈ d. für 1 lb., 35° 3 d., roh, 60°, Ostküste, sofort 1 s. ³/₄ d. bis 1 s. 1 d., Westküste, sofort 1 s. ³/₄ d. bis 1 s. 1 d.

Terpentinöl. (London, 7. Mai.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest bei gutem Geschäft. Loko 31 s. 3 d., Juni-August 31 s. 9 d., September-Dezember, 200 Faß verkauft zu 32 s. 6 d., Schlußpreis 32 s. 7¹/₂ d., Januar-April, 200 Faß verkauft zu 33 s. 6 d., Schlußpreis 33 s. 7¹/₂ d.

Ton. Tonwerk Lausen A.-G. (Fabrique de Produits réfractaires S.-A.) in Lausen. Das Gesellschaftskapital ist von 170000 Fr. auf 350000 Fr. erhöht worden.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 7. Mai.) Ruhig aber fest. Lokoware wertet 230 M und Lieferungsware 225 M für 100 kg.

— (London, 7. Mai.) *Weinstein.* 98%, ausländ., gepulvert 97 s., 95% 95 s. — *Weinsäure,* englische, loko 1 s. 1¹/₂ d., ausländische 1 s. ³/₄ d.

Zement. Die Firma Vereinigte Cementfabriken Rotzloch A.-G. (in Rotzloch), vorm. A. G. Wagner & Co. in Stans ändert den Namen ihrer Firma ab in Vereinigte Cementfabriken Rotzloch A.-G. in Rotzloch. Die Prokura führt Direktor D. Schnyder, sowie die Prokuristen R. Isler, I. Blättler und J. Schnyder.

Zink. Société an. des Usines à Zinc de Hambourg in Brüssel hatte im Laufe ihres zweiten, am 31. Dezember 1913 zu Ende gegangenen Geschäftsjahres lange Zeit infolge wiederholter Streiks unter empfindlichen Betriebsstörungen zu leiden. Außerdem wurde das Ergebnis noch durch den Rückgang des Zinkpreises beeinträchtigt. Die Bilanz schließt mit einem Verlust von 704696 Frs. (467142 Frs. Gewinn) ab.

— Die Compagnie Métallurgique Franco-Belge de Mortagne in Brüssel verteilt 1913 8 (12) % Dividende. Der verteilbare Reingewinn ist von 556431 auf 264249 Frs. gesunken.

— (London, 8. Mai.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken 21³/₈ £, Spezialmarken 22—22¹/₂ £.

Zinn. (Amsterdam, 8. Mai.) Schluß: Stetig. Bancazinn, loko 94¹/₈ fl., Juli-Auktion 94⁷/₈ fl.

— (London, 8. Mai.) Schluß der Abendbörse: Kaum stetig. Für Kasse 151¹/₄ £, für 3 Monate 153³/₄ £.

Zucker. *Die Rohzuckerfabrikation in Britisch-Südafrika.* Der Anbau von Zuckerrohr wird in der Union von Südafrika nur in Natal betrieben, obschon er auch in anderen Teilen der Union, so z. B. im östlichen Transvaal, gute Aussichten hätte. In Natal bildet die Gewinnung von Zucker den wichtigsten landwirtschaftlichen Produktionszweig. Es waren dort im Jahre 1912 mehr als 30 Zuckermühlen und eine große Zuckerraffinerie im Gange, welche Unternehmungen etwa 8000 Personen beschäftigten. Die Zuckerindustrie reicht bis ins Jahr 1850 zurück. Die junge Industrie machte solche guten Fortschritte, daß im Jahre 1853 in der Gegend von Durban allein bereits 12 Zuckermühlen bestanden. Im Jahre 1855 wurden zum ersten Male Dampfmaschinen bei der Verarbeitung des Rohrsaftes zu Zucker verwendet. Im Jahre 1867 wurde die Industrie durch einen Zoll von 3 s. 6 d. für 1 cwt. unterstützt, und zwar hatte raffinierter Zucker sogar 5 s. für 100 lbs., unraffinierter 3 s. 6 d. für 100 lbs. zu entrichten. Die Errichtung von Brennereien als notwendige Ergänzung der Zuckerfabriken wurde nunmehr in Angriff genommen. So gelangte denn auch im Jahre 1868 zum ersten Male Rum zur Ausfuhr. Im folgenden Jahre waren 15892 Acres (1 Acre = 0,405 ha) Landes mit Zuckerrohr bebaut, und im selben Jahre wurden 7823 t Zucker und 34778 Gallons Rum gewonnen. Einige Jahre später wurde die erste große Zuckermühle in Natal errichtet, und zwar in Mount Edgecombe. Diese Mühle war imstande, 30 t Zucker im Tag oder 5000 t in der Saison zu produzieren. Mit der steigenden Nachfrage nach Zucker im südafrikanischen Markt und den verbesserten Transportverhältnissen erweiterte sich die Industrie immer mehr und mehr, so daß im Jahre 1892 bereits 26000 Acres Landes mit Zuckerrohr bebaut waren und die Gewinnung von Krystallzucker ungefähr 18000 t betrug. Die kleinen Zuckerfabriken wurden jetzt allmählich verdrängt, und ihre Stelle wurde durch eine kleinere Zahl entsprechend größerer Fabriken eingenommen, die eine gründlichere Verwertung des Rohmaterials, verbunden mit geringeren Arbeitskosten, ermöglichten. In den letzten Jahren hat die Regierung Natals viel zur Förderung der Zuckerindustrie beigetragen. Es wurden zentral gelegene Zuckerfabriken errichtet, die sich verpflichten mußten, das von den Ansiedlern gelieferte Zuckerrohr zu verarbeiten. Die Zuckerindustrie dürfte bald in der Lage sein, den ganzen südafrikanischen Markt mit Rohrzucker zu versorgen. Die Dürre, die gegen Ende 1912 eintrat und lange Zeit anhielt, scheint die Zuckerrohrernte des genannten Jahres ungünstig beeinflußt zu haben. Auch sind die Ernteaussichten für die kommenden zwei Jahre nicht allzu günstig. Unter solchen Umständen ist zu erwarten, daß die Einfuhr von Zucker in nächster Zeit wieder etwas in die Höhe gehen wird, wenn auch nur vorübergehend. Die nachfolgenden Ziffern geben Aufschluß über die Zuckereinfuhr der Union von Südafrika, die während der letzten 5 Jahre betrug: Im Jahre 1908 535478 £, im Jahre 1909 400198 £, im Jahre 1910 391013 £, im Jahre 1911 464941 £, im Jahre 1912 257328 £. Wie aus diesen Ziffern hervorgeht, ist in Britisch-Südafrika die Einfuhr von Zucker, im Einklange mit der erhöhten Produktion dieses Artikels in Natal, in stetiger Abnahme begriffen.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Bulgarien. *Lieferung von gekörntem Stärkegummi (Dextrin)* für die bulgarische Eisenbahnverwaltung zum 13. Mai. Kreisfinanzverwaltung in Sofia. Anschlag 18900 Fr. Sicherheit 945 Fr.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 58, S. 613—624. Cöthen, den 14. Mai 1914. Jahrgang XXXVIII.

A. P. N. Franchimont. Zu seinem 70. Geburtstage. Von *Dr. H. J. Backer* 613
Untersuchungen über die Anwesenheit von Cholesterin in Erdölen. Von *Dr. Wilh. Steinkopf* und *Hans Winternitz* . . . . . . 613—615
Studien über eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung des Kaliums. Von *Dr. Fr. Marshall* . . . . 615—616
21. Versammlung deutscher Gießereifachleute in Düsseldorf am 2. Mai 1914. — Streifzüge durch amerikan. Gießereien, *B. Keller* 616—617
48. Versammlung der American Chemical Society in Rochester, N.Y., vom 8. bis 12. September 1913. — Die Bestimmung von Phenol in Gegenwart von Formaldehyd und Hexamethylentetramin; Synthetische Harze, bereitet durch die wasserfreie Reaktion zwischen Phenolen und Hexamethylentetramin; Ein neues synthet. Harz; Die Geschwindigkeit der Reaktion zwischen Hexamethylentetramin und Phenol; Synthetische Harze in Firnissen und Lacken, *L. V. Redman, A. J. Werth* u. *F. P. Brock.* — Die Oleoharze der Jeffrey- und Einzelblattfichten; Das Blattöl der Douglasfichte, *A. W. Schorger.* — Die Bestimmung von Quecksilberjodid in Tabletten, *A. W. Bender.* — Der Wert von flüssigem Rittersporn-samenextrakt als Insektenvertilgungsmittel, *J. B. Williams.* — Vergleichende Untersuchung der Bestimmungsmethoden für Schwefel in Pepton, *H. W. Redfield* und *G. Huckle.* — Bestimmung von winzigen Mengen Schwefeldioxyd in der Luft, *A. Seidell* und *P. W. Meserve.* — Vergleich der Bestimmungsmethoden für gelösten Sauerstoff, *W. W. Skinner* und *J. W. Sale* . . . . 617—618
Vermischte Nachrichten 618
Literatur: *Prof. Dr. Walther Nernst,* Theoretische Chemie vom Standpunkte der Avogadroschen Regel und der Thermodynamik. — *Prof. R. Blondlot,* Einführung in die Thermodynamik. — *E. de Barry Barnett,* The Preparation of organic compounds. — *Adolf Hinze,* Allgemeine Betriebstechnik. — *Emerich Czakò,* Beiträge zur Kenntnis natürlicher Gasausströmungen 619
Patentliste 620
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie . . . . 621—624

A. P. N. Franchimont.

Zu seinem 70. Geburstage.

Von **H. J. Backer.**

Am vergangenen Sonntag, den 10. Mai, feierte A. P. N. FRANCHIMONT, o. ö. Professor der organischen Chemie an der Universität Leiden, seinen 70. Geburtstag. Einige Tage vorher, am 2. Mai, haben zahlreiche Schüler und Freunde ihm aus Anlaß seines vierzigjährigen Jubiläums als Professor gehuldigt, als Anerkennung der großen Verdienste, die er sich um die Entwicklung der organischen Chemie in Holland erworben hat.

Nach Beendigung seiner pharmazeutischen und chemischen Studien in Leiden ging FRANCHIMONT 1871 nach Bonn, wo er Privatassistent bei KEKULÉ wurde. Diese Periode, in der er täglich mit seinem großen Lehrer verkehrte, hat auf die wissenschaftliche Entwicklung FRANCHIMONTS einen entscheidenden Einfluß ausgeübt. Er arbeitete dann ein Jahr bei WURTZ in Paris, und nach einer kurzen Tätigkeit als Realschullehrer in Wageningen übernahm FRANCHIMONT am 2. Mai 1874 die neubegründete Professur der organischen Chemie an der Leidener Universität. Dies war die erste Lehrkanzel für organische Chemie in Holland, vielleicht sogar in der ganzen Welt.

Mit größtem Eifer hat FRANCHIMONT sich der Universitätstätigkeit gewidmet. Seine originellen, mit großem Enthusiasmus vorgetragenen Vorlesungen haben bei seinen Zuhörern stets einen tiefen, bleibenden Eindruck hinterlassen. Auf dem System KEKULÉS weiterbauend, hat er eine völlig selbständige Behandlung seines Fachs gegeben. Zwecks prägnanter Klassifizierung der Eigenschaften, die durch die Gegenwart bestimmter Atomgruppen bedingt sind, hat er den Begriff »Funktion« nach und nach in den Vordergrund gerückt; ganz systematisch leitete er die Eigenschaften solcher Verbindungen ab, welche mehrere Funktionen zugleich besitzen. So behandelt FRANCHIMONT in seinen Vorlesungen die organische Chemie nicht als eine rein beschreibende, sondern als eine logisch zusammenhängende Wissenschaft. Leider sind viele Auffassungen und Erklärungen von FRANCHIMONT nicht in weitere Kreise gedrungen; man begegnet noch in Zeitschriften als neu Deutungen von Reaktionen, völlig gleich denen, welche schon seit Jahren von ihm in der Leidener Vorlesung gegeben werden und z. T. bereits in dem von ihm 1878 erschienenen Lehrbuche[1]) dargelegt sind.

Von Anfang an erläuterte Prof. FRANCHIMONT stets seine Vorlesungen durch eine große Zahl selbstersonnener Experimente und durch die Vorzeigung von Präparaten aus seiner Unterrichtssammlung. Diese »Sammlung« hat in den vierzig Jahren eine seltene Einheit und Vollständigkeit erlangt und steht wohl einzig in ihrer Art da. Die Liebe und Sorge für diese Sammlung kennzeichnen den Gelehrten, der die Entwicklung seines Faches selbst durchgemacht und miterlebt hat. Die Präparate sind ihm keine toten Stoffe — sie sind ihm gewissermaßen Wesen, die von ihrer Entstehungsgeschichte zu ihm sprechen. Um den Studenten Gelegenheit zu geben, die Vorlesungsexperimente selber auszuführen, hat FRANCHIMONT als erster — schon im Anfange seines Professorats — ein Praktikum für Anfänger[2]) organisiert.

Aber nicht nur als Dozent, sondern auch als Forscher nimmt FRANCHIMONT eine ganz besondere Stellung in der organischen Chemie ein. Seine Arbeiten zeigen eine gewisse Vorliebe für die aliphatischen Verbindungen, an denen ja die »Funktionen« am deutlichsten und elegantesten hervortreten. Eine Besprechung der wissenschaftlichen Arbeiten würde über den Rahmen dieses kurzen Festaufsatzes hinausgehen.[3]) Es sei hier nur erinnert an die Entdeckung des Triphenylmethans (gemeinsam mit KEKULÉ), an die Acetylierung der Glucose und der Cellulose, wobei FRANCHIMONT die wichtige Acetylierungsmethode mit Essigsäureanhydrid und Schwefelsäure bezw. Zinkchlorid auffand, und schließlich an die Entdeckung der Nitramine, zusammen mit VAN ROMBURGH. Das Studium der Nitramine, das einen Teil einer auf breitester Grundlage geplanten Untersuchung über die Einwirkung absoluter Salpetersäure auf Wasserstoffverbindungen bildete, hat FRANCHIMONT und seine Schüler VAN ROMBURGH, KLOBBIE und VAN ERP zu zahlreichen wichtigen Ergebnissen geführt. Die Veröffentlichungen FRANCHIMONTS, die fast sämtlich im »Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas« erschienen, zeichnen sich durch eine große Zurückhaltung und Vorsicht bei der theoretischen Deutung der Experimente aus. Um praktische Vorteile hat sich FRANCHIMONT bei seinen wissenschaftlichen Untersuchungen nie gekümmert. Wenn auch die Technik sich seiner Resultate (wie des Celluloseacetats, der Anwendung der absoluten Salpetersäure) bediente, so waren und blieben die Ziele die FRANCHIMONT verfolgte, immer nur rein wissenschaftlich.

[1]) Leiddraad bij de studie van de koolstof en hare verbindingen. Leiden, 1878.

[2]) Handleiding bij practische oefeningen in organische chemie voor eerstbeginnenden. Leiden, 1879.

[3]) Man vergleiche Prof. *van Romburghs* Artikel, Chem. Weekblad 1911, Bd. 8, S. 243, und die Bibliographie von *Franchimonts* Arbeiten, Chem. Weekblad 1914, Bd. 11, S. 384.

Untersuchungen über die Anwesenheit von Cholesterin in Erdölen.

Von **Wilhelm Steinkopf** und **Hans Winternitz.**[1])

Die zuerst von MARCUSSON[2]) ausgesprochene, dann von ENGLER[3]) und seinen Schülern durch eine Reihe von experimentellen Arbeiten gestützte Annahme, daß Cholesterin bezw. dessen Zersetzungsprodukte in der Hauptsache die optische Aktivität der Erdöle bedingen, würde durch den Nachweis unveränderten Cholesterins im Erdöl eindeutig bewiesen werden. Ein solcher Nachweis ist denn auch mit Hilfe verschiedener Farbenreaktionen, insbesondere mit der von KATH und WINOGADROFF[4]) angegebenen, gewöhnlich nach TSCHUGAEFF benannten Trichloressigsäurereaktion öfter versucht worden, und aus dem positiven Verlauf dieser Reaktionen hatte man auch auf die Anwesenheit von

[1]) Mitteilung aus dem Chem. Institut der Techn. Hochschule Karlsruhe.
[2]) Chem.-Ztg. 1905, S. 400; 1906, S. 788.
[3]) Die neueren Ansichten über die Entstehung des Erdöls. Berlin 1907, S. 37 und 55.

[4]) Zentralbl. Physiol. 1897, S. 362.

Cholesterin geschlossen. Indessen ist diese Reaktion nach CHARITSCHKOW[5]) für Cholesterin nicht maßgebend.

Im Gegensatz dazu ist, wie der eine von uns[6]) vor einiger Zeit angegeben hat, die von WINDAUS[7]) aufgefundene Digitoninreaktion ein ausgezeichnetes Mittel, um außerordentlich geringe Mengen von im Erdöl gelöstem Cholesterin mit Sicherheit nachzuweisen. Mit Hilfe dieser Reaktion konnte gezeigt werden, daß die linksdrehenden Fraktionen einiger Javaöle kein Cholesterin enthielten, und es wurde damals darauf hingewiesen, daß Cholesterin infolge seiner Nichtflüchtigkeit mit Petroleumdämpfen tieferer Temperatur nur in den im Vakuum über 300° C. siedenden Fraktionen gesucht werden dürfe. Im Anschluß an diese Ergebnisse haben wir die höchstsiedenden Teile einiger Erdöle untersucht, und zwar zwei Javaöle (Berbek 8 und Koeti 33) sowie ein optisch sehr aktives Erdöl aus Cacheuta (Prov. Mendoza, Argentinien).

Daß die hochsiedenden Teile der Erdöle stets rechtsdrehend sind, ist an und für sich kein Grund, daß nicht linksdrehendes Cholesterin darin enthalten sein kann, da wir beim Polarisieren möglicherweise ja nur einen etwaigen Überschuß an rechtsdrehender Substanz bestimmen. Auch die bei der Destillation von Cholesterin unter Atmosphärendruck entstehenden, bis zu 27° rechts drehenden Destillate enthalten ja nach den Untersuchungen des einen von uns[8]) neben den rechts drehenden Zersetzungsprodukten unverändertes Cholesterin, das ja bekanntlich linksdrehend ist. Auch die von MOLINARI und FENAROLI[9]) beobachtete und von ENGLER und BOBRZYNSKI[10]) bestätigte Tatsache, daß die Erdöle nach dem Ozonisieren unveränderte optische Aktivität zeigen, also ozonisierbares Cholesterin in größerer Menge nicht enthalten können, spricht nicht gegen die Anwesenheit geringer, mit Hilfe der Digitoninreaktion auffindbarer Cholesterinmengen. Denn wie STEINKOPF (a. a. O.) gezeigt hat, läßt sich Cholesterin noch aus einer 0,18%igen Erdöllösung in einer Ausbeute von rund 89% als Digitoninverbindung ausfällen. Eine solche Lösung zeigt aber nur eine Drehung von —0,16° im 200 mm-Rohr. Da es sich um hochsiedende, mithin mehr oder weniger gefärbte Fraktionen handelt, bei denen die Ablesung nur in einem sehr kurzen Rohr (höchstens 50 mm) vorgenommen werden kann, liegt ein solch kleiner Drehungsunterschied schon so innerhalb der Versuchsfehler, daß man auf Grund optischer Untersuchungen auf die völlige Abwesenheit von Cholesterin nicht schließen kann. Bei der leichten Zersetzbarkeit des Cholesterins[11]) könnte es sich überhaupt nur um sehr geringe Mengen noch nicht zersetzten Produktes handeln.

Zunächst wurden die bis 200° C. siedenden, inaktiven Teile der Öle unter Atmosphärendruck abgetrieben, dann wurde bis 200° C. im Vakuum der Wasserstrahlpumpe und zum Schluß, um Zersetzung durch Überhitzung zu vermeiden, im Vakuum der GAEDEschen Quecksilberpumpe bis etwa 240° C. fraktioniert destilliert. Zur Charakterisierung der Öle seien die Ergebnisse der Vakuumdestillationen sowie die Drehungen der einzelnen Fraktionen angegeben.[12]) Zu den Messungen diente ein LIPPICHsches Kreispolarimeter.

I. Koeti 33.

Siedebeginn und Atmosphärendruck bei 195° C.

	Siedetemperatur °C.	Drehung für 200 mm		Siedetemperatur °C.	Drehung für 200 mm
1.	127—131	—0,22	14.	bis 160	—0,26
2.	bis 132	—0,20	15.	„ 162	—0,22
3.	„ 135	—0,34	16.	„ 166	—0,24
4.	„ 137	—0,18	17.	„ 169	—0,20
5.	„ 139	—0,30	18.	„ 170	—0,16
6.	„ 140	—0,36	19.	„ 173	—0,12
7.	„ 141	—0,36	20.	„ 175	—0,08
8.	„ 143	—,028	21.	„ 181	±0
9.	„ 145	—0,42	22.	„ 185	±0
10.	„ 150	—0,42	23.	„ 191	±0
11.	„ 152	—0,24	24.	„ 195	±0
12.	„ 154	—0,28	5.	„ 200	±0
13.	„ 158	—0,26			

Die Mengen der Fraktionen betrugen 15 ccm, der Druck bei Fraktion 1—3 10 mm, bei Fraktion 4—13 12 mm, bei den übrigen 11 mm. Angewandte Rohrlänge bei Fraktion 1—17 = 100 mm bei den übrigen = 50 mm.[13])

	Siedetemperatur °C.	Drehung für 200 mm		Siedetemperatur °C.	Drehung für 200 mm
26.	140—142	±0	34.	bis 191	+0,[illegible]2
27.	bis 143	±0	35.	„ 192	+1,86
28.	„ 148	±0	36.	„ 193	+2,94
29.	„ 151	±0	37.	„ 200	+3,60
30.	„ 159	±0	38.	„ 208	+4,[illegible]2
31.	„ 175	±0	39.	„ 220	+5,52
32.	„ 184	±0	40.	„ 240	+3,84
33.	„ 186	+0,48			

Die Mengen der Fraktionen betrugen 15 ccm, der Druck etwa 0,5 mm. Die Fraktionen wurden mit 3 Teilen Chloroform verdünnt polarisiert. Angewandte Rohrlänge bei Fraktion 33—39 = 100 mm, bei Fraktion 40 = 25 mm.

II. Berbek 8. II.

Siedebeginn unter Atmosphärendruck bei 95° C.

	Siedetemperatur °C.	Drehung für 200 mm		Siedetemperatur °C.	Drehung für 200 mm
1.	122—126	—0,10	9.	bis 155	—0,36
2.	bis 128	—0,14	10.	„ 160	—0,44
3.	„ 130	—0,16	11.	„ 163	—0,40
4.	„ 134	—0,22	12.	„ 166	—0,28
5.	„ 140	—0,38	13.	„ 173	—0,32
6.	„ 144	—0,44	14.	„ 178	—0,24
7.	„ 146	—0,38	15.	„ 185	—0,20
8.	„ 150	—0,34			

Menge der Fraktionen = 15 ccm, Druck = 12 mm. Angewandte Rohrlänge bei Fraktion 1—12 = 100 mm, bei den übrigen = 50 mm. Die unter 122° C. siedenden Fraktionen waren inaktiv.

	Siedetemperatur °C.	Drehung für 200 mm		Siedetemperatur °C.	Drehung für 200 mm
16.	121—150	±0	22.	bis 204	+1,08
17.	bis 160	±0	23.	„ 210	+1,68
18.	„ 172	±0	24.	„ 225	+1,44
19.	„ 181	±0	25.	„ 243	+2,88
20.	„ 200	±0	26.	„ 250	+3,60
21.	„ 201	+0,96	27.	„ 260	+3,00

Menge der Fraktionen = 15 ccm, Druck = 0,5 mm. Fraktion 16—18 wurden unverdünnt, Fraktion 19 und 20 in Chloroform 1:1, die übrigen in Chloroform 1:3 polarisiert. Angewandte Rohrlänge bei Fraktion 16—20 = 100 mm, bei Fraktion 21 und 22 = 50 mm, bei Fraktion 23—26 = 25 mm und bei Fraktion 27 = 10 mm.

III. Mendoza (Cacheuta).

Siedebeginn unter Atmosphärendruck bei 180—190° C.

	Siedetemperatur °C.	Drehung für 200 mm		Siedetemperatur °C.	Drehung für 200 mm
1.	152—162	+0,18	4.	bis 18[illegible]	+0,84
2.	bis 171	+0,44	5.	„ 196	+1,28
3.	„ 181	+0,52	6.	„ 198	+1,54

Menge der Fraktionen = 15 ccm, Druck = 12 mm. Angewandte Rohrlänge = 100 mm. Die unter 152° C. siedenden Fraktionen waren inaktiv.

	Siedetemperatur °C.	Drehung für 200 mm		Siedetemperatur °C.	Drehung für 200 mm
7.	145—170	+2,16	15.	bis 229	+11,20
8.	bis 186	+2,92	16.	„ 232	+12,00
9.	„ 195	+3,76	17.	„ 260	+12,00
10.	„ 202	+5,20	18.	„ 270	+13,80
11.	„ 209	+6,16	19.	„ 286	+13,40
12.	„ 216	+7,44	20.	„ 295	+11,60
13.	„ 221	+8,80	21.	„ 298	+11,60
14.	„ 226	+9,60			

Menge der Fraktionen = 15 ccm, Druck = 0,5 mm. Angewandte Rohrlänge bei Fraktion 7 und 8 = 50 mm, bei Fraktion 9—14 = 25 mm, bei den übrigen = 10 mm. Fraktion 16 wurde in Chloroform 1:3 polarisiert.

Die beiden Javaöle schließen sich also bezüglich ihres optischen Verhaltens eng an die von ENGLER[14]) sowie von STEINKOPF[15]) untersuchten an, während das Mendozaöl in seinen hohen optischen Werten durchaus dem von ENGLER und HALMAI[16]) entspricht, die bei der ersten Fraktionierung ihres Mendozaöles als Maximum der Aktivität 36,8° (Sacch.) = 12,77° (Kreis) fanden, das durch weiteres Fraktionieren bis auf 48,0° (Sacch.) = 16,66° (Kreis) gesteigert werden konnte. Die bei der Destillation im Vakuum der GAEDE-Pumpe im Kolben verbleibenden Rückstände, die sehr dunkel und äußerst dickflüssig waren, wurden nun zur Untersuchung auf Cholesterin folgendermaßen aufgearbeitet: Je 50 g davon wurden in 1 Liter Benzin (Siedep. 60—120° C.) gelöst und mit Tierkohle 48 Stunden am Rückflußkühler gekocht. Darauf wurde filtriert, mit etwas Benzin nachgewaschen, mit Tierkohle das Filtrat weiter behandelt und dies so oft wiederholt, bis keine merkliche Entfärbung mehr zu beobachten war. Dabei benötigte das Öl Koeti 33 ein 20 Tage langes Kochen, Berbek 8 II war nach 18 Tagen und Mendoza nach 14 Tagen genügend entfärbt. Nach dem Abdestillieren des Benzins wurden die Rückstände nach der Methode ENGLER-HOLDE mit Alkoholäther entparaffiniert; nach dem Abtreiben des Alkoholäthers wurden schließlich rötliche bis braunrote Öle in einer Ausbeute von etwa 50% erhalten.

Wir prüften nun zunächst, ob auch in diesen hochsiedenden, hochviscosen Ölen Cholesterin mit Digitonin quantitativ ausgefällt werden kann. Dazu lösten wir in 5 g des entfärbten Mendozaölrückstandes 0,0453 g trockenes Cholesterin auf, verdünnten mit Benzin auf 20 ccm und erhielten bei Zusatz von 20 ccm Alkohol bei etwa 70° C. eine homogene Lösung. Bei Zusatz von 20 ccm 2%iger, alkoholischer Digitoninlösung in der Wärme fiel sehr bald Digitonincholesterid aus. Um ein Mitreißen von etwa noch vorhandenem Paraffin zu verhindern, wurde mit wenig Äther versetzt, nach einer Stunde filtriert, mit Äther mehrmals gewaschen und bei 110° C. getrocknet. Es wurden

[5]) Chem.-Ztg. 1907, S. 399. [6]) *Steinkopf*, Chem.-Ztg. 1912, S. 653.
[7]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 238. [8]) *Steinkopf*, a. a. O.
[9]) Ebenda 1908, Bd. 41, S. 3704. [10]) Dissertation. Graz 1910, S. 54.
[11]) Versuche, mit denen wir noch beschäftigt sind, haben ergeben, daß Cholesterin sowohl allein wie insbesondere bei Gegenwart von Katalysatoren wie Kieselgur schon bei etwa 150° C. merklich verändert wird.
[12]) Bezüglich spez. Gew. usw. vergl. *Winternitz*, Dissert. Karlsruhe 1914.
[13]) Die unter 127° C. siedenden Fraktionen sind, weil inaktiv, nicht angegeben.

[14]) Neuere Ansichten über die Entstehung des Erdöls. Berlin 1907, S. 62.
[15]) Chem.-Ztg. 1912, S. 653.
[16]) Dissertation. Karlsruhe 1909, S. 27 bezw. 36.

so 0,1805 g Digitonincholesterid entsprechend 0,0438 g Cholesterin erhalten. Also sind 96,7 % Cholesterin ausgefällt worden. Der Niederschlag zeigte die LIEBERMANN-BURCHARDsche Reaktion und unter dem Mikroskop die charakteristische Rosettenform. In gleicher Weise wurden nun die höheren Fraktionen der GAEDE-Destillationen sowie die Destillationsrückstände mit Digitonin geprüft. Dabei konnte Digitonincholesterid auch nicht in Spuren erhalten werden. Die mit Äther-Alkohol ausgeschiedenen Paraffine waren optisch inaktiv; sie konnten demnach ebenfalls kein mitausgefallenes Cholesterin enthalten.

Um dem Einwurf zu begegnen, es könne bei der Entfärbung mit Tierkohle etwa vorhandenes Cholesterin durch diese absorbiert worden sein, haben wir einen Teil des Destillationsrückstandes des Mendozaöles mit etwa 1,3 % Cholesterin versetzt und in der oben beschriebenen Weise durch Kochen mit Tierkohle diese Lösung entfärbt. Aus dem nach dem Abdampfen des Benzins verbleibenden Öl konnten nach dem Entparaffinieren etwa 90 % des Cholesterins als Digitonincholesterid wieder ausgefällt werden. Das zeigt, daß eine merkliche Absorption des Cholesterins durch die Tierkohle nicht stattfindet.

Zusammenfassung. Aus unseren Versuchen geht hervor, daß die von uns untersuchten Öle freies Cholesterin nicht oder wenigstens nicht in solchen Mengen enthalten, daß es durch die überaus scharfe Digitoninreaktion nachgewiesen werden kann, und man kann daraus wohl den Schluß ziehen, daß die Erdöle im allgemeinen überhaupt kein solches enthalten, wenn auch die Möglichkeit seines Vorkommens unter besonderen Bedingungen nicht ausgeschlossen erscheint. Selbstverständlich spricht aber dieser Befund durchaus nicht gegen die Annahme, daß Zersetzungsprodukte des Cholesterins die optische Aktivität der Erdöle bedingen; wir sind zur Zeit gerade mit Versuchen beschäftigt, die die Identifizierung solcher Cholesterinderivate mit Erdölfraktionen zum Ziele haben.[17])

Studien über eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung des Kaliums.

Von **Dr. Fr. Marshall.***)

Modifikation II. Von einer Lösung von 5 g Chlorkalium und 5 g Chlornatrium in 1 l Wasser wurden je 20 ccm (= 0,1 g KCl) zur Analyse verwandt. Die Analysen wurden in der Weise ausgeführt, daß die 20 ccm Flüssigkeit im Becherglase auf dem Wasserbade zur Trockne eingedampft wurden. Alsdann wurde in möglichst wenig Wasser gelöst und langsam ein geringer Überschuß der kaliumbitartrathaltigen alkoholischen Weinsäure unter Erwärmen zugefügt, hierauf etwas gleichfalls kaliumbitartrathaltiger Alkohol zugegeben und aufgekocht.

Analysen:

filtriert nach	Nach Mod. II der Weinsäuremethode = g Kaliumbitartrat	= g KCl	Kontrolle nach der Platinchloridmethode: g KCl
1 Stunde:	0,2189	0,0867	—
1 „	0,2131	0,0845	—
18 Stunden:	0,2446	0,0969	0,0994
18 „	0,2476	0,0982	0,0988
			0,0994
24 Stunden:	0,2478	0,0982	0,0978
24 „	0,2487	0,0986	0,0982
24 „	0,2456	0,0974	0,0988
24 „	0,2478	0,0982	0,0994

Mit der oben erwähnten Lösung von Kaliumsulfat und Kaliumchlorid wurde ein Vergleich von Modifikation Ib und II ausgeführt. (Bei Modifikation Ib wurde alles Kali in Sulfat verwandelt, bei Modifikation II durch Chlorbarium in Chlorid.)

Weinsäuremethode:

Mod. Ib berechnet als K_2SO_4 g	Mod. II berechnet als K_2SO_4 g
0,0284	0,0286
0,0287	0,0285
0,0291	0,0288
0,0288	0,0289
0,0285	0,0286
0,0289	0,0291

Mod. Ib berechnet als K_2SO_4 g	Mod. II berechnet als K_2SO_4 g
0,0289	0,0291
0,0284	0,0292
im Mittel =	
0,02860	0,02885

berechnet 0,02867 g.

Analysen einer 1 %ig. *Chlorkaliumlösung:*

Durch Eindampfen (im Wageglaschen) in 10 ccm K_2O g	Durch Chlortitration in 10 ccm K_2O g	Nach der Platinchloridmethode in 10 ccm K_2O g	Nach der Perchloratmethode umgerechnet auf 10 ccm K_2O g	Nach Mod. II. der Weinsäuremethode in 10 ccm K_2O g
0,0624	0,0619	0,0616	0,0617	0,0613
0,0627	0,0619	0,0614	0,0620	0,0611
0,0629	0,0619	0,0626	0,0621	0,0616
0,0626	0,0614	0,0616	0,0619	0,0612
0,0626	0,0611	0,0616	0,0619	0,0608
0,0624	0,0614	0,0619	0,0619	0,0616
0,0624	0,0614	0,0622	0,0619	0,0609
0,0625	0,0611			0,0616
im Mittel:				
0,0626	0,0615	0,0618	0,0619	0,0613

[17]) Siehe dazu *Steinkopf* und *Winternitz*, Chem.-Ztg. 1913, S. 832.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 585.

Analysen von *schwefelsaurem Kali* (Düngemittel):

Nach der Platinchloridmethode K_2O g	Nach Mod. II der Weinsäuremethode K_2O g
0,0258	0,0255
0,0262	0,0255
0,0259	0,0256
0,0259	0,0256
0,0258	0,0259

Nach der Platinchloridmethode K_2O g	Nach Mod. II der Weinsäuremethode K_2O g
0,0258	0,0257
0,0258	0,0255
0,0256	0,0256
im Mittel	
0,02585	0,02561

Analysen in *Böden:*

	Nach der Platinmethode	Nach Mod. II der Weinsäuremethode
1.	1,044 % K_2O	1,010 % K_2O
2.	0,039 „ „	0,0388 „ „ 0,0380 „ „
3.	2,20 „ „	2,08 „ „
4.	1,33 „ „	1,29 „ „
5.	0,766 „ „	0,776 „ „

Die Modifikationen Ib und II der Weinsäuremethode könnten sich also als brauchbar erweisen zur quantitativen Bestimmung von Kalium. Bei ersterer muß das Kalium als Sulfat vorliegen, und unter bestimmten Arbeitsbedingungen läßt sich eine Trennung verschiedener Kalisalze danach ausführen, was u. U. bei Untersuchung von Endlaugen usw. von Bedeutung sein könnte. Modifikation II geht vom Chlorid des Kaliums aus und bietet eine sehr rasche und glatte Bestimmungsmöglichkeit. Die Mängel der Platinmethode sind vermieden und der Analysenfehler wird bei der Umrechnung stark dividiert, als Beispiel hierfür mögen folgende Zahlen dienen:

Kaliumbitartrat	0,1191 g	= K_2O	0,0298 g
„	0,1232 „	= „	0,0309 „
„	0,1176 „	= „	0,0295 „

Die Methode ist wohlfeil und rasch ausführbar.

Beleganalysen. Es ist selbstverständlich, daß das oben mitgeteilte Analysenmaterial durchaus nicht hinreicht, um die Brauchbarkeit der Methode zu erhärten. Daher wurden im Laufe des Winters möglichst viele Analysen nach Modifikation II der Weinsäuremethode aus-

Tabelle I.

Kalibestimmung in 10 ccm einer 1 %igen KCl-Lösung.

Angewandte Methode	Überchlorsäure g K_2O	Weinsäure Mod. II g K_2O	Platinchlorid g K_2O	Indirekt durch Cl-Titration g K_2O	Durch Eindampfen g K_2O	Bemerkungen
1.	0,0615	0,0602 0,0608	0,0631	0,0619	0,0633	Wie die Zahlen zeigen, gibt bei der Analyse einer reinen Kalilösung die Weinsäure durchschnittlich die niedrigsten Werte von allen angewandten Methoden, jedenfalls weil hier immer noch eine lösende Wirkung des Alkohols in Betracht kommt. (Vergleiche Bemerkungen zu Tabelle II.)
2.	0,0622	0,0620 0,0623	0,0628	0,0619	0,0632	
3.	0,0621	0,0613 0,0614	0,0623	0,0621	0,0634	
4.	0,0617	0,0613 0,0614	0,0637	0,0623	0,0630	
5.	0,0614	0,0607 0,0605	0,0625	0,0623	0,0630	
6.	0,0620	0,0613 0,0616	0,0624	0,0623	0,0628	
7.	0,0619	0,0626 0,0624	0,0628	0,0616	0,0633	
8.	0,0622	0,0613 0,0618	0,0619	0,0616	0,0634	
9.	0,0617	0,0607 0,0610	0,0631	0,0616	0,0634	
10.	0,0617	0,0619 0,0618	0,0620	0,0619	0,0631	
11.	0,0623	0,0612 0,0608	0,0631	0,0616	0,0614	
12.	0,0619	0,0614 0,0615	0,0626	0,0619	0,0630	
13.	0,0621	0,0616 0,0618	0,0631	0,0616	0,0630	
14.	0,0620	0,0614 0,0616	0,0629	0,0616	0,0623	
15.	0,0619	0,0612 0,0617	0,0632	0,0619	0,0634	
16.	0,0621	0,0606 0,0609	0,0630	0,0621	0,0629	
17.	0,0617	0,0614 0,0617	0,0629	0,0619	0,0628	
18.	0,0620	0,0612 0,0613	0,0630	0,0621	0,0632	
19.	0,0624	0,0615 0,0614	0,0629	0,0619	0,0625	
20.	0,0616	0,0606 0,0604	0,0629	0,0619	0,0626	
21.	0,0621	0,0614 0,0614	0,0630	0,0619	0,0637	
22.	0,0623	0,0608 0,0608	0,0635	0,0621	0,0633	
23.	0,0618	0,0615 0,0613	0,0630	0,0621	0,0632	
24.	0,0623	0,0626 0,0612	0,0630	0,0619	0,0634	
25.	0,0615	0,0606 0,0608	0,0629	0,0619	0,0634	

geführt, deren Resultate hier mitgeteilt werden sollen. Bei diesen Analysen wurde übrigens eine kleine Abänderung in der Ausführungsweise getroffen, die einen sehr erfreulichen Erfolg zeigte. Statt wie bisher die Fällung mit Weinsäure in der Wärme vorzunehmen, wurde kalt gefällt und dann erst aufgekocht. Hierdurch wurden höhere Kaliwerte erhalten, die entweder ausgezeichnet mit den Resultaten der Platinchlorid- und Überchlorsäuremethode übereinstimmten, oder wie sich zeigen wird, zwischen beiden liegen. Die Beleganalysen hat der wissenschaftliche Assistent des Versuchslaboratoriums FRITZ BINDER ausgeführt.

Tabelle II.

Kalibestimmung in einem Gemisch von je 10 ccm 0,5 %iger KCl- und 0,5 %iger NaCl-Lösung				Kalibestimmung in der entsprechenden Menge der KCl-Lösung allein	
Angewandte Methode	Überchlorsäure g K_2O	Weinsäure Mod. II g K_2O	Platinchlorid g K_2O	Indirekt durch Cl-Titration g K_2O	Durch Eindampfen g K_2O
1. .	0,0302	0,0316	0,0339	0,0304	0,0323
		0,0313			
2. .	0,0305	0,0319	0,0334	0,0309	0,0321
		0,0315			
3. .	0,0304	0,03 3	0,0325	0,0300	0,0322
		0,0314			
4. .	0,0306	0,0313	0,0341	0,0304	0,0322
		0,0310			
5. .	0,0315	0,0316	0,0334	0,0317	0,0319
		0,0315			
6. .	0,0300	0,0316	0,0332	0,0312	0,0323
		0,0316			
7. .	0,0309	0,0319	0,0337	0,0321	0,0322
		0,0316			
8. .	0,0310	0,0318	0,0332	0,0300	0,0322
		0,0318			
9. .	0,0311	0,0318	0,0330	0,0303	0,0321
		0,0315			
10. .	0,0311	0,0313	0,0333	0,0307	0,0322
		0,0313			
11. .	0,0303	0,0317	0,0332	0,0304	0,0322
		0,0313			
12. .	0,0300	0,0315	0,0334	0,0309	0,0321
		0,0311			
13. .	0,0306	0,0311	0,0333	0,0300	0,0323
		0,0312			
14. .	0,0303	0,0309	0,0334	0,0307	0,0324
		0,0309			
15. .	0,0298	0,0309	0,0335	0,0297	0,0322
		0,0314			
16. .	0,0315	0,0311	0,0333	0,0307	0,0322
		0,0314			
17. .	0,0308	0,0313	0,0332	0,0318	0,0322
		0,0313			
18. .	0,0301	0,0312	0,0331	0,0312	0,0328
		0,0311			
19. .	0,0305	0,0310	0,0336	0,0307	0,0324
		0,0313			
20. .	0,0300	0,0315	0,0336	0,0304	0,0324
		0,0316			
21. .	0,0304	0,0315	0,0325		
		0,0316			
22. .	0,0300	0,0317	0,0321		
		0,0313			
23. .	0,0300	0,0315	0,0318		
		0,0316			
24. .	0,0305	0,0316	0,0322		
		0,0310			
25. .	0,0304	0,0316	0,0325		
		0,0317			

Bemerkungen

Sowie neben Kalium auch Natrium in der Lösung vorhanden ist, steigen die bei der Weinsäuremethode erhaltenen Kaliwerte und stehen im Durchschnitt etwa in der Mitte zwischen den durch die Überchlorsäuremethode und den durch die Platinchloridmethode erhaltenen Werten. Daß der Niederschlag von saurem weinsaurem Kali natriumfrei ist, war aber nachgewiesen worden, dieses Verhalten ist demnach so zu deuten, daß hier eine lösende Wirkung des Alkohols für das Kaliumbitartrat nicht in Betracht kommt, weil sie schon durch das vorhandene Natrium gesättigt ist. (Vergl. Bemerkung zu Tabelle I.)

Tabelle III.

Kalibestimmungen im Kalidünger (schwefelsaures Kali). Angewandte Substanzmenge = 0,1 g

Angewandte Methode	Überchlorsäure g K_2O	Weinsäure Mod. II g K_2O	Platinchlorid g K_2O
1. .	0,0446	0,0480	0,0487
		0,0479	
2. .	0,0459	0,0478	0,0487
		0,0479	
3. .	0,0480	0,0483	0,0489
		0,0480	
4. .	0,0460	0,0475	0,0493
		0,0481	
5. .	0,0483	0,0479	0,0482
		0,0478	
6. .	0,0469	0,0486	0,0487
		0,0482	
7. .	0,0467	0,0480	0,0485
		0,0483	
8. .	0,0467	0,0482	0,0489
		0,0485	
9. .	0,0465	0,0478	0,0488
		0,0483	
10. .	0,0467	0,0479	0,0489
		0,0481	

Bemerkungen

Die hier in g ausgedrückten Werte ergeben durch Multiplikation mit 1000 den Prozentgehalt an Kali. — Es sind vom Kalidünger eine große Anzahl Analysen nach der Überchlorsäuremethode ausgeführt worden, doch lieferten sie alle keine besseren Resultate als die in der Tabelle. Die Weinsäurewerte dagegen zeichnen sich durch gute Gleichmäßigkeit aus und liegen sehr nahe bei den mit der Platinchloridmethode erhaltenen Zahlen. Bei der Analyse von Kalidüngern kommt die große Fehlermultiplikation (mal 1000!) sehr störend in Betracht, die mit der Kostspieligkeit des Platinchlorids in großer Kollision ist. Wenn man nach der Weinsäuremethode arbeitet, kann man in dieser bedeutend größere Substanzmengen anwenden, wodurch Analysendifferenzen nicht in dem Maße stören. (Im vorliegenden Falle ist 1 mg = 1 %!)

Tabelle IV.

Kalibestimmungen im Boden (heißer Salzsäureauszug 10 : 250)

Angewandte Menge	25 ccm (= 1 g Boden)	25 ccm	25 ccm
Angewandte Methode	Überchlorsäure g K_2O	Weinsäure Mod. II g K_2O	Platinchlorid g K_2O
1. .	0,0133	0,0148	0,0147
	0,0128	0,0146	0,0149
2. .	0,0154	0,0177	0,0181
	0,0155	0,0178	0,0175
3. .	0,0185	0,0212	0,0209
	0,0185	0,0213	0,0201
4. .	0,0231	0,0242	0,0235
	0,0224	0,0243	0,0236
5. .	0,0115	0,0142	0,0147
	0,0099 !	0,0142	0,0154
6. .	0,0117 !	0,0165	0,0183
	0,0118	0,0166	0,0178
7. .	0,0172	0,0199	0,0198
	0,0175	0,0200	0,0195
8. .	0,0070	0,0093	0,0078
	0,0072	0,0092	0,0084
9. .	0,0181	0,0194	0,0194
	0,0181	0,0194	0,0193
10. .	0,0198	0,0217	0,0221
	0,0197	0,0217	0,0219

Bemerkungen

Es geht aus diesen Zahlen hervor, daß die Weinsäuremethode auch in der chemischen Bodenanalyse mit Erfolg verwendbar ist, und daß sie auch bei nur kleinen Mengen Kali brauchbare Analysenwerte liefert. Die Perchloratmethode gibt dagegen häufig recht niedrige Werte. Ich besitze noch etwa 20 Vergleichsanalysen für Böden, die aber durch die niedrigen Überchlorsäurewerte derartig entstellt werden, daß die Veröffentlichung unterblieben ist. Mit der Platinchloridmethode steht die Weinsäuremethode, wie man sieht, in guter Übereinstimmung. Zur Untersuchung gelangten hier 10 kalireiche Tropenböden.

Durch diese Analysen ist, wie ich glaube, die Brauchbarkeit der Weinsäuremethode zur quantitativen Bestimmung von Kali außer Frage gestellt. (Bekanntlich ist hier in früheren Jahren die Weinsäure bereits zu einer maßanalytischen Bestimmung von Kali herangezogen worden.[1]) Indessen hat dieses Verfahren, außer früher in der Kaliindustrie,[2]) keine weitgehende Verwendung gefunden.) Auch scheint die gewichtsanalytische Methode ein rasches, elegantes Arbeiten zu gestatten und gehört nach meinen und BINDERS Erfahrungen zu den leicht ausführbaren chemischen Bestimmungsverfahren.

Zusammenfassung. Es sei zum Schluß nochmals die eigentliche Methode, die als brauchbares Resultat aus obiger Arbeit hervorgegangen ist, ganz kurz skizziert: Von der zu untersuchenden Lösung, welche nur die Alkalien als Chloride enthalten darf (nötigenfalls sind die Alkalien in bekannter Weise in Chloride überzuführen; aus Bodenauszügen muß außer den sonstigen Basen und der Phosphorsäure auch die Kieselsäure aufs sorgfältigste entfernt sein), wird ein aliquoter Teil (etwa 0,05 g K_2O entsprechend) in ein Becherglas pipettiert und auf dem Wasserbade zur Trockne eingedampft. Den Rückstand löst man in möglichst wenig Wasser (2 bis 3 Tropfen genügen meist) und fällt kalt mit einem Überschuß an 2 %iger alkoholischer Weinsäure (20 ccm), die mehrere Tage über festem Kaliumbitartrat (unter häufigem Umschütteln) gestanden hat und dann abfiltriert wurde. Nach dem Fällen gibt man noch 10—20 ccm 96 %igen, kalibitartrathaltigen Alkohol zu und kocht etwa zehn Minuten lang auf dem Wasserbade auf, sodann läßt man das Becherglas unter mehrfachem Umschütteln 24 Std. lang bedeckt stehen, filtriert dann durch einen gewogenen Goochtiegel, wäscht mit kaliumbitartrathaltigem Alkohol und zuletzt mit reinem 96 %igen Alkohol aus, trocknet bei 80° C. und wägt als Kaliumbitartrat. — Durch Division des erhaltenen Gewichtes mit 3,992 erhält man die entsprechende Menge K_2O. Division mit 4 ergibt in der 4. Dezimale eine Abweichung.

21. Versammlung deutscher Gießereifachleute in Düsseldorf am 2. Mai 1914.

Die Bedeutung des Glühens von Stahlformguß.

Prof. Dr.-Ing. P. Oberhoffer, Breslau.

Für Flußeisen- und Stahlguß ist eine untere Grenze der im Betriebe einzuhaltenden Glühtemperaturen in Abhängigkeit vom Kohlenstoffgehalte gefunden worden. Die zweckmäßige Höhe der Glühtemperatur ergibt sich aus dem Umstande, daß mit Erreichung gewisser Glühtemperaturen die Festigkeitseigenschaften verbessert werden, was auf die völlige Änderung des Gefüges zurückzuführen ist. Aus dem Versuchsmaterial geht ferner die Abhängigkeit der untersuchten Eigenschaften von der Höhe der Glühtemperatur hervor. Der Zusammenhang zwischen der durch den Versuch als zweckmäßig erkannten Glühtemperatur und der mit A_3 bezeichneten Temperatur der beginnenden Ferritbildung wird einer näheren Betrachtung unterzogen, und es zeigt sich, daß die Grundlage der bisherigen Versuche, die von GOERENS und MEYER aufgestellte Kurve

[1]) *French*, Dingl. Polyt. Journ. 1867, Bd. 40, S. 183; *Fleischer*, Ztschr. analyt. Chem. 1870, Bd. 9, S. 331; *Bayer*, Chem.-Ztg. 1893, S. 686. Neuerdings *Przibylla*, Kali 1908, Bd. 2, S. 401.

[2]) *Tietjens* und *Roemer*, Laboratoriumsbuch f. d. Kaliindustrie. Bd. 12 v. Laboratoriumsbücher f. d. chemische und verwandte Industrien. Herausgeg. v. *L. M. Wohlgemuth*, Halle a. S. 1910.

der beginnenden Ferritausscheidung, sich nicht im vollen Umfange den Versuchsergebnissen anpaßt. Eine Neubestimmung der Kurve ergibt in der Tat für mittlere Kohlenstoffgehalte Abweichungen. Endlich liefern die Versuchsergebnisse wertvolle Anhaltspunkte für die Abhängigkeit der untersuchten Eigenschaften zweckmäßig geglühter Flußeisen- und Stahlgußmaterialien vom Kohlenstoffgehalte.

Streifzüge durch amerikanische Gießereien.

B. Keller, Düsseldorf.

Der Vortr. behandelte nacheinander die einzelnen Abteilungen der Gießerei. Von besonderem Interesse war die Schilderung einer Röhrengießereianlage mit Trommeln von 15 m Durchmesser. Im Kupolofenbau scheinen die Amerikaner den deutschen Standpunkt inbezug auf Vervollkommnung noch nicht erreicht zu haben, dagegen läßt sich noch viel erreichen in der Mechanisierung großer Betriebe bei der Herstellung von Massenartikeln.

Ingenieur O. D'ASSE, Eisenberg i. d. Pfalz: *Mitteilungen über den Schmelzbetrieb eines Kupolofens.* — Oberingenieur R. FICHTNER, Duisburg: *Abstichvorrichtung für Kupolöfen.*

48. Versammlung der American Chemical Society in Rochester, N. Y., vom 8. bis 12. September 1913.*)

Abteilung für organische Chemie.

Vors.: Treat B. Johnson; Sekr.: Wm. J. Hale.

Die Bestimmung von Phenol in Gegenwart von Formaldehyd und Hexamethylentetramin.

L. V. Redman, A. J. Werth und F. P. Brock.

Bei der regelmäßigen Bestimmung von Phenolen mittels Brom oder Jod verursacht die Anwesenheit von Hexamethylentetramin keine Störungen, wohl aber die von Formaldehyd. Setzt man indessen dem formaldehydhaltigen Phenol einige ccm starkes Ammoniak zu und macht die Lösung dann sauer, so wird der Formaldehyd in Hexamethylentetramin umgewandelt.

Synthetische Harze, bereitet durch die wasserfreie Reaktion zwischen Phenolen und Hexamethylentetramin.

L. V. Redman, A. J. Werth und F. P. Brock.

Die Harze haben, je nach dem Verhältnis von Phenol zu Hexamethylentetramin, verschiedene Eigenschaften. Manche, mit einem Überschuß von Phenol, bleiben bei allen Temperaturen über 30° C. flüssig, andere sind bei allen Temperaturen bis zum Verkohlungspunkt fest. Je nach dem Grad und der Dauer der Erhitzung sind sie fest oder schwammig. Das letzte Zwischenprodukt, bevor das Harz unlöslich wird, besteht in Hendekasaligenosaligenin.

Ein neues synthetisches Harz.

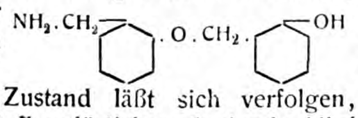
L. V. Redman, A. J. Werth und F. P. Brock.

Das durch die Reaktion zwischen 4 Teilen Phenol und 1 Teil Hexamethylentetramin erhaltene Harz (vergl. vorst. Ref.) besitzt je nach der Behandlung folgende Eigenschaften: spez. Gew. 1,2—1,3; schmelzbar bei 100° C. bis unschmelzbar, Härte 2,5—4, löslich bis unlöslich, Zähigkeit von derjenigen vom Glas bis zu derjenigen von Holz, Zugfestigkeit 4500 Pfd./Quadratzoll, Druckfestigkeit 32000 Pfd./Quadratzoll, dielektrische Stärke 80000 V./mm, spez. elektr. Widerstand 28×10^8. Das Harz läßt sich leicht formen.

Die Geschwindigkeit der Reaktion zwischen Hexamethylentetramin und Phenol.

L. V. Redman, A. J. Werth und F. P. Brock.

Die Geschwindigkeit der Reaktion vor Erreichung des unlöslichen Zustandes läßt sich durch Messung der entwickelten Ammoniakmenge verfolgen. Von den gebildeten Zwischenprodukten ist Aminosaligenosaligenin der beistehenden Formel



isoliert und bestimmt worden. Die Geschwindigkeit der Umwandlung in den unlöslichen Zustand läßt sich verfolgen, indem man das Harz in 1. durch Alkali unlösliches, 2. durch Alkali lösliches und durch Säure unlösliches und 3. durch Alkali, Säure und Wasser lösliches scheidet.

Synthetische Harze in Firnissen und Lacken.

L. V. Redman, A. J. Werth und F. P. Brock.

Synthetische Harze aus Phenol + Hexamethylentetramin zeichnen sich vor den Harzen aus Phenol-Formaldehyd durch Gleichförmigkeit aus. Beide Arten von Harzen sind in Ätzalkalien löslich. Durch Einführung einer inerten Gruppe, Anisol, Phenetol und dergl., um das freie Hydroxyl des Phenols unwirksam zu machen, erhält man Harze, welche gegen die Einwirkung von Ätzalkalien hinreichenden Widerstand besitzen und außerdem sich inbezug auf Helligkeit und Beständigkeit der Farbe auszeichnen. Vortr. behandelt zum Schluß die Verwendung der aus den Harzen erzeugten Firnisse und Lacke.

Die Oleoharze der Jeffrey- und Einzelblattfichten

A. W. Schorger.

Das Oleoharz der Einzelblattfichte enthält 19,00% flüchtiges Öl, 79,63% Kolophonium, 1,26% Wasser, 0,11% Abfall. Das flüchtige Öl, D_{15} 0,8721 bis 0,8733, αD_{25^0} + 14,41° bis + 17,26° enthält 80 bis 85% d-α-Pinen, 4—5% l- oder i-Limonen, 4—6% d-Cadinen, Verlust 4,5%. Das Kolophonium enthält 7,22% Resen und mit Tannenharzsäure isomere Harzsäuren. Das Oleoharz der Jeffreyfichte enthält durchschnittlich 9,96% flüchtiges Öl, 87,88% Kolophonium, 1,69% Wasser und 0,47% Abfall. Das flüchtige Öl, D_{15} 0,6951—0,7110, enthält ungefähr 95% n-Heptan und 5% von einem Aldehyd, wahrscheinlich Citronellal. Das Kolophonium enthält 12,5% Resene und mit Tannenharzsäure isomere Harzsäuren.

Das Blattöl der Douglasfichte.

A. W. Schorger.

Die aus der Douglasfichte (Pseudotsuga taxifolia) in Kalifornien destillierten Öle zeigten D_{15} 0,8727—0,8779; αD_{20^0} —17,02° bis —22,17°; Esterzahl nach Acetylierung 27,50 — 51,78. Sie enthielten: 1-α-Pinen 25%, 1-β-Pinen 48%; *i-* oder *l*-Limonen 6%; Furfurol; Bornylacetat 6,1%; freier Alkohol als Borneol 6,5%; »grünes Öl« 3%; Verluste infolge Polymerisationen 5%.

WM. L. EVANS und CHAS. R. PARKINSON: *Die Existenz des Aldehyds der Mandelsäure in wässriger Lösung.* — J. H. RANSOM und A. NELSON: *Acylderivate von o-Aminophenol.* — E. KOHMANN und T. B. JOHNSON: *Die Struktur von Urushiol, einem Bestandteil des japanischen Lacks.*¹) — S. F. ACREE: *Die Reaktion der ionisierten und der nichtionisierten Formen von Säuren, Basen und Salzen.* — C. G. DERICK und O. KAMM: *Der Mechanismus der Umlagerungen von Dihydro-β-naphthoesäure.* — C. O. JOHNS und E. J. BAUMANN: *Untersuchungen über Purine.* — W. M. BLANCHARD: *Diacetyl, eine Untersuchung über chemische Struktur.* — T. B. JOHNSON: *Die praktische Verwertbarkeit von Hinsbergs Reaktion.* — E. F. HICKS: *Eine auffallende Reaktion des Resorcins.* — F. B. ALLAN und C. R. RUBIDGE: *Die Wirkung von Phthalsäureanhydrid auf Benzol in Gegenwart von Aluminiumchlorid.* — F. B. ALLAN und H. C. MARTIN: *o-Benzoyl-Benzoylchlorid und o-Benzoyl-Benzoylcyanid.* — WM. J. HALE: *Die Kondensation von Thioharnstoff mit Acetylaceton.* — N. WAKEMANN und EDW. KREMERS: *Der Gehalt an Wasser und flüchtigem Öl in den Blättern der Monarda fistulosa.* — E. N. DOANE und EDW. KREMERS: *Die physikalischen und chemischen Konstanten von verschiedenen Monarda fistulosa-Ölen.*

Abteilung für pharmazeutische Chemie.

Vors.: B. L. Murray; Sekr.: F. R. Eldred.

Die Bestimmung von Quecksilberjodid in Tabletten.

A. W. Bender.

Befriedigende Ergebnisse wurden mit folgender Abänderung der Sulfidmethode erhalten: Das Quecksilberjodid wird mittels HCl und $KClO_3$ aufgelöst, die Lösung wird filtriert und das Filtrat durch Ammoniak alkalisch gemacht, worauf man mit H_2S fällt. Die Methode eignet sich auch für die Untersuchung von Quecksilberjodid und Quecksilberoleat.

Der Wert von flüssigem Ritterspornsamenextrakt als Insektenvertilgungsmittel.

J. B. Williams.

Die im Handel erhältlichen flüssigen Extrakte von Ritterspornsamen weichen inbezug auf ihre physikalischen und chemischen Eigenschaften wie auch auf ihren Wert als Insektenvertilgungsmittel sehr von einander ab. Letzterer beruht, wie Versuche ergeben haben, mehr auf ihrem Gehalt an Öl als an Alkaloiden.

B. L. MURRAY: *Die pharmazeutische Chemie berührende gesetzgeberische Maßnahmen.* — H. V. ARNY und H. H. SCHAEFER: *Die Eisenalaunbestimmung von Casein.* — CH. BASKERVILLE: *Physikalisch-chemische Betrachtungen über Einatmungs-Anästhetica.* — F. O. TAYLOR: *Amylnitrit, seine Herstellung, Reinheit und Prüfung.* — L. HOGREFE: *Die chemisch-juristische Auslegung der V. St. Amer.-Pharmakopöe.* — G. DUBOIS: *Die Chemie und Eigenschaften von Glycerophosphaten.* — A. R. L. DOHME und H. ENGELHARDT: *Die Reinheit von Chemikalien und die Beschaffenheit von Drogen während des Jahres 1912.* — H. ENGELHARDT und O. E. WINTERS: *Salpetrigsäureester.* — GEO. O. BEAL und EDW. A. GLENZ: *Die Zusammensetzung der Frucht der Virginia-Schlingpflanze Ampelopsis quinquifolia.*

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 428, 480.

¹) Vergl. *Majima* und *Nakamura*, Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 61.

Abteilung für Düngemittelchemie.

Vors.: P. Rudnick; Sekr.: J. E. Breckenbridge.

P. RUDNICK: *Neuere Fortschritte der Düngemittelchemie.* — L. A. WATT und W. T. LATSHAW: *Die Verwendung von Alundumtiegeln bei der Bestimmung von Phosphorsäure.* — H. W. HILL und W. S. LANDIS: *Die Analyse von cyanamidhaltigen fertigen Düngemitteln.* — P. RUDNICK und W. T. LATSHAW: *Die Herstellung von neutraler Ammoniumcitratlösung.*

Abteilung für Kautschukchemie.

Vors.: D. A. Cutler; Sekr.: D. Whipple.

D. A. CUTLER: *Rohkautschuk.* — G. H. SAVAGE: *Einige Verfeinerungen der Verbrennungsmethode für die Bestimmung von Kautschuk in vulkanisierten Waren.*

Abteilung für Wasserkanalisierung und Gesundheitspflege.

Vors.: Edward Bartow.

Vergleichende Untersuchung der Bestimmungsmethoden für Schwefel in Pepton.

H. W. Redfield und C. Huckle.

Für die Bestimmung des Gesamtschwefels in Pepton liefert die LIEBIG-Kochmethode die genauesten und gleichmäßigsten Resultate. Zur Bestimmung des leicht oxydierbaren Teils des Schwefels eignet sich Digestion mit einer gesättigten Lösung von Kaliumchlorat in Salpetersäure am besten.

Bestimmung von winzigen Mengen Schwefeldioxyd in der Luft.

A. Seidell und P. W. Meserve.

Die zu bestimmenden Mengen SO_2 betrugen 1—15 T. in 1000000 T. Luft, sie sind gerade noch durch den Geruch wahrnehmbar. Die Versuche haben gezeigt, daß bei derartiger Verdünnung verschiedene Abänderungen der Jodtitrationsmethoden (Benutzung eines Überschusses von Jod und Rücktitration direkt oder mit einem Überschuß von Thiosulfat) wegen der Veränderlichkeit des von entgegengesetzten Richtungen aus erreichten Endpunktes versagen. Befriedigende Resultate werden dagegen erzielt, wenn man der die Probe enthaltenden Flasche von 2500 ccm 5 ccm wasserhaltige Stärkepaste zusetzt und darauf bis zum Erscheinen der blauen Stärkefarbe mit n/1000-Jodlösung titriert. Unter Berücksichtigung notwendiger Korrekturen entspricht für eine Flasche von 2500 ccm 1 ccm n/1000-Jodlösung 4,1 T. SO_2 in 1000000 T. Luft. Mit Rücksicht auf die rasche Oxydation von SO_2 zu SO_3, selbst in möglichst trocknen Flaschen, müssen die Titrationen binnen kurzer Zeit nach Entnahme der Proben ausgeführt werden. Das freigemachte SO_2 kann in weniger als 1/2 Std. vollkommen verschwinden, je nach dem Feuchtigkeitsgehalt der Natur der Wände usw.

Vergleich der Bestimmungsmethoden für gelösten Sauerstoff.

W. W. Skinner und J. W. Sale.

Der Vergleich der WINKLERschen Methode und der abgeänderten LEVYschen Methode (Verwendung von Natriumcarbonat für die Fällung von Eisensalzen) mit der gasometrischen Methode zur Bestimmung von gelöstem Sauerstoff in reinem und mäßig verunreinigtem Salzwasser zeigt, daß die WINKLER-Methode genaue, bis auf 0,02 ccm Sauerstoff für 1 l miteinander übereinstimmende, die LEVYsche Methode zu niedrige Werte gibt.

EDW. BARTOW und CL. SCHOLL: *Vergleich des Wertes von reinem Kalk und Magnesiumkalk für das Weichmachen von Wasser.* — H. W. REDFIELD und C. HUCKLE: *Die Bestimmung von Schwefel in gewissen Kulturmedien.* — E. M. CHAMOT und H. W. REDFIELD: *Untersuchung über die besten Bedingungen für die Erzeugung von Schwefelwasserstoff in Peptonmedien.* — W. D. COLLINS und W. W. SKINNER: *Die Verwendung des Spektroskops für die quantitative Analyse von Wasser.* — EDW. BARTOW und H. P. CORSON: *Mangan in Illinoiser Wässern.* — EDW. BARTOW und CL. SCHOLL: *Die Reihenfolge der Reaktionen beim Weichmachen von Wasser.* — CH. BASKERVILLE: *Die Ventilation der Schulen in der Stadt New York.* — F. E. HALE und W. MELIA: *Winklers Methode für die Bestimmung von Sauerstoff in Wasser; die Wirkung des Nitrits und deren Verhinderung.* — E. M. CHAMOT: *Der Wert der Probe auf Erzeugung von Schwefelwasserstoff bei der bakteriologischen Untersuchung von Trinkwässern.* — E. M. CHAMOT und C. M. SHERWOOD: *Eine Untersuchung der neutralen Rotreaktionen von Stokes.* — E. M. CHAMOT und R. C. LOWARY: *Der Einfluß der Zusammensetzung von Kohlenwasserstoff-Kulturmedien auf die Menge und den Charakter der durch fäkale Organismen erzeugten Gase.* — J. C. HARTZELL: *Weitere Bemerkungen über Normalien für Trinkwasser.* — F. L. RECTOR: *Die Lebensdauer des Typhusbacillus in Wasser.* (Schluß folgt.)

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Kommerzienrat Wilhelm Siveke, Inhaber der Firma Leprince & Siveke, in Herford i. Westf., das Prädikat eines Königl. Hoflieranten. — Dem Präsidenten des Gesundheitsamts Wirkl. Geh. Ober-Reg.-Rat Dr. Bumm das Ehren-Großkomturkreuz des Oldenburgischen Haus- und Verdienstordens des Herzogs Peter Friedrich Ludwig; dem Direktor in demselben Amt Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. v. Ostertag das Ehrenoffizierkreuz desselben Ordens.

Dr. Raymond Foss. Bacon, bisher associate Director des Mellon Institute for Industrial Research of the University of Pittsburgh, ist zum Direktor dieses Instituts als Nachfolger von Prof. R. Kennedy Duncan[1]) ernannt worden.

Dr. Edith Ethel Barnard, Instruktor für Chemie an der Universität Chicago, ist daselbst am 8. März gestorben.

Dr. Gahl, Vorsteher der Königl. Probier-Anstalt zu Frankfurt a. M., früher Assistent an der Bergakademie zu Clausthal, ist zum 1. Juli an die Königl. Münze in Berlin versetzt. Zu seinem Nachfolger ist Dipl.-Ing. Trenkner aus Berlin ernannt worden.

Prof. M. Gomberg von der Universität Michigan erhielt für seine Arbeiten über »Triphenylmethyl und seine Analogen« die William H. Nichols-Medaille von der American Chemical Society. Die Überreichung geschah in der Sitzung der New Yorker Sektion der Gesellschaft am 6. März unter dem Vorsitz von Dr. Allen Rogers durch Dr. Bernhard C. Hesse. In seiner Dankrede sprach Prof. Gomberg über die *Existenz freier Radikale.*

Dr. Paul Krais in Tübingen hat die Erlaubnis erhalten, an der Tübinger Universität Vorlesungen über *technische Warenkunde* für Hörer aller Fakultäten zu halten. Er wird im kommenden Wintersemester die Großhandelswaren vom naturwissenschaftlichen und wirtschaftlichen Standpunkt behandeln.

Prof. Dr. O. Sackur wurde zum Abteilungsleiter am Kaiser Wilhelm-Institut für Physikalische und Elektrochemie zu Dahlem ernannt.

Der berühmte französische Botaniker Prof. Dr. van Tieghem, über 40 Jahre Mitglied der Académie des Sciences und einer der ersten Mitarbeiter Pasteurs, ist in Paris gestorben.

Geh. Regierungsrat Dr. Bernhard Tollens, Professor der Universität Göttingen, der bekannte Agrikulturchemiker und Herausgeber des »Journals für Landwirtschaft«, beging am 7. Mai die Feier seines goldenen Doktorjubiläums.

Prof. Ludwig Tomasovszky, außerordentlicher Professor für Chemie an der Kgl. Ungarischen Hochschule für Bergbau und Forstwirtschaft in Schemnitz, wurde zum ordentlichen Professor ernannt.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 360.

Zu Ehren von Prof. Wolfgang Ostwald[1]) fand am 19. März in The Chemists' Club, New York, ein Festessen statt. Ansprachen hielten Jerome Alexander, Charles Baskerville, Alexander Smith, Ellwood Hendrick und C. F. Chandler, worauf Prof. W. Ostwald seinen Dank aussprach.

Eine Prämie von 5000 £ hat die Regierung von Südaustralien für den ausgesetzt, der zuerst aus einem Ölbrunnen 100000 Gall. Öl produziert, aus dem sich mindestens 90% abdestillieren lassen. Das geförderte Öl ist anzusammeln, bis die Menge von 100000 Gall. erzielt ist.

Die Generalversammlung des Vereins der Deutschen Zuckerindustrie findet vom 25. bis 29. Mai in Dresden statt.

Die Internationale Kommission für chemische Bodenanalyse tagte Ende April in München unter dem Vorsitz von Geh.-Rat Kraus, München. Referate erstatteten v. Sigmond, Budapest und Hissink, Wageningen, über *„Die Herstellung von Auszügen für die Gesamtanalyse des Bodens"*, Mitscherlich, Königsberg, und Ramann, München, über *„Die Bestimmung der leichtlöslichen Bodenstoffe"*, Gully, München, Tacke, Bremen, und Rindell, Helsingfors, über *„Die Säurebestimmung im Boden"*.

Die Österreichische Gesellschaft für Pflanzenzüchtung hält ihre diesjährige Generalversammlung vom 18. bis 21. Mai in Prag ab. U. a. wird Prof. E. Freudl, Tetschen-Liebwerd, über *„Der Stand der Pflanzenzüchtung in Böhmen"* und Hofrat Prof. Stoklasa über *„Die Bedeutung des Nährstoffersatzes bei der Pflanzenzüchtung"* sprechen.

Auf der außerordentlichen Generalversammlung des Vereins beratender Ingenieure in Hamburg[2]) spricht Dipl.-Ing. Laaser, Hannover: *Über rationelle Dampfwirtschaft in modernen Fabrikbetrieben.* — Dr. Lux, Berlin: *Über Untersuchungen an der Halbwattlampe.* — Regierungsbaumeister Dr. Ing. Mast, Kattowitz: *Über das Verdingungswesen im Tiefbaugewerbe.* — Dr. Blochmann, Kiel: *Über die durch rationelle Dauerkontrolle erzielbaren Ersparnisse beim Dampfkesselbetriebe.* — Patentanwalt Dipl.-Ing. Specht, Hamburg: *Über den neuen Gesetzentwurf über Patentwesen.*

Die Redaktion des bekannten Jahrbuches „The Mineral Industry" in New York ist G. A. Roush, assist. Prof. der Metallurgie an der Lehigh-Universität, Pennsylvanien, übertragen worden.

Eine Allgemeine Photographische Ausstellung „Alpha" findet in Wiesbaden vom 6. September bis 4. Oktober statt.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 453.

[2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 551.

Literatur.

Nernst, Prof. Dr. Walther. Theoretische Chemie vom Standpunkte der Avogadroschen Regel und der Thermodynamik. 7. Auflage. X und 838 Seiten. Mit 58 Textabbildungen. Preis 22 M. Verlag von Ferd. Enke, Stuttgart. 1913.

Die in kurzen Zwischenräumen (seit dem Erscheinen der 6. Auflage sind vier Jahre verflossen) erscheinenden Neuauflagen des *Nernst*schen Werkes dürfen jederzeit des lebhaften Interesses der Fachgenossen sicher sein. Charakteristisch für das *Nernst*sche Buch ist die stärker als bei den meisten anderen Autoren hervortretende Subjektivität, die den Verf. treibt, gerade in strittigen und ihn augenblicklich interessierenden Fragen seine jeweilige Anschauung in oft sehr temperamentvoller und polemisch zugespitzter Art zum Ausdruck zu bringen. Daß von dieser starken Subjektivität auch die Auswahl des Stoffes nicht unbeeinflußt bleibt, braucht kaum gesagt zu werden. Bei Büchern der meisten anderen Autoren, die als Lehr- oder kleine Handbücher zu dienen bestimmt sind, würde man ein so starkes Betonen der persönlichen Auffassungen kaum als einen Vorzug empfinden. Zum Teil anders ist es, wenn der Verf. der Mann ist, der gegenwärtig unbestritten in der physikalisch-chemischen Forschung die Führerschaft hat. Da ist jeder Einblick in seine Gedankenwelt interessant, und zwar auch für diejenigen, die ihre Urteile nicht lediglich von einer Autorität bestimmen lassen. Bei dieser Sachlage und bei einem Buch, welches in 20 Jahren sieben Auflagen erlebt hat, sind die sonst üblichen empfehlenden Worte überflüssig. Es sei daher nur auf einige Abschnitte aufmerksam gemacht, welche gegenüber der 6. Auflage abgeändert oder neu hinzugekommen sind. Der größere Teil der Änderungen betrifft Dinge, die mit dem Wärmetheorem des Verf., der Quantentheorie und der neueren Entwicklung der kinetischen Theorie in Zusammenhang stehen, z. B. den Zusammenhang zwischen spezifischen Wärmen und Freiheitsgraden, Wärmeleitung der Gase, Molekulartheorie des festen Zustandes, Molekulargewicht flüssiger und fester Stoffe, die Verbesserung älterer Beobachtungen auf Grund des *Nernst*schen Wärmetheorems und sein Verhältnis zur chemischen Dynamik der Gase und Lösungen, sowie zu den Zustandsgleichungen. Außerdem seien noch die Abschnitte über die Zustandsgleichung von *D. Berthelot,* Molekulargewichtsbestimmung hochmolekularer Stoffe aus der Diffusion, Stereochemie metallorganischer Stoffe, Hydratation der Ionen, Adsorptionsgleichgewichte, flüssige Krystalle erwähnt. Hervorzuheben ist ferner, daß bei der 7. Auflage zum ersten Mal Mitarbeiter in etwas größerem Umfang herangezogen wurden. *Wegscheider.*

Blondlot, R., Professor an der Universität Nancy. **Einführung in die Thermodynamik.** Mit Zusätzen und Verbesserungen des Autors versehene autorisierte deutsche Ausgabe der 2. franz. Auflage, besorgt von *Carl Schor* und *Friedrich Platschek.* 102 Seiten. Preis brosch. 4 M. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig.

Das Büchlein gibt eine knappe, aber sehr klar geschriebene und sachlich einwandfreie Einführung in die Thermodynamik. Der Inhalt und die empirischen Grundlagen der beiden Hauptsätze werden relativ ausführlich dargestellt und ihre wichtigsten Anwendungen für das Studium der Gase, der Aggregatzustandsänderungen und der Wärmekraftmaschinen wenigstens kurz behandelt. Besonders anerkennend hervorzuheben ist ein Abschnitt über die *Thomson*sche Definition der absoluten thermodynamischen Temperaturskala, die sonst auch in größeren Lehrbüchern häufig recht stiefmütterlich bedacht wird. Dagegen ist zu bedauern, daß Verf. die zahlreichen chemischen Anwendungen per Thermodynamik (wenigstens des 2. Hauptsatzes) in seine Einführung nicht aufgenommen hat; nicht einmal das berühmte Prinzip seines Landsmannes *Le Chatelier* ist erwähnt, ebensowenig die Arbeiten *Horstmanns, van't Hoffs, Helmholtzs* und *Nernsts.* Dies ist wohl darauf zurückzuführen, daß die erste französische Auflage bereits 1888 erschienen ist; Verf. ist es anscheinend nicht gelungen, die neuere Entwickelung der Thermodynamik in ihrer vollen Bedeutung zu erfassen. Diesen etwas antiquierten Standpunkt des Werkes erkennt man auch daran, daß die in den Formeln und Gleichungen benutzten Buchstaben vielfach von den jetzt international allgemein angenommenen stark abweichen. *O. Sackur.*

Barnett, E. de Barry. The Preparation of organic compounds. XVI und 310 S., 50 Abb. Preis 8 s. 6 d. J. & A. Churchill, London.

Der im organisch-chemischen Laboratorium des University College in London wirkende Verfasser vereinigt in dem vorliegenden Buche Vorschriften zur Darstellung von über 300 organischen Verbindungen in einer Anordnung, welche eine möglichst vollständige Übersicht sämtlicher Darstellungsmethoden der wichtigsten Körperklassen, wie Kohlenwasserstoffe, Halogenderivate, Alkohole, Phenole und Mercaptane usw. in 12 Kapiteln bietet, die sich jeweils in theoretische Abschnitte und praktische Anleitungen gliedern. Die Anlage des Buches erinnert an die bekannten systematischen Werke über organische Arbeitsmethoden, bringt aber für die Verwendung als Lehrmittel verschiedene Nachteile. In den einzelnen Kapiteln stehen infolge der Systematisierung Stoffe nebeneinander, die im Unterricht gewiß nicht zusammen behandelt werden; als Korrektiv wird darum ganz unwillkürlich häufig im theoretischen Text eine Scheidung in Kategorien, wie aliphatische und aromatische Beispiele durchgeführt, trotzdem die Kapitelüberschriften eine durchaus allgemeine Behandlung der betr. Körperklasse vermuten lassen. Anderseits ist der genetische Zusammenhang unnötigerweise auseinandergerissen. Nitrobenzol und seine Reduktionsprodukte sind an ganz verschiedenen Stellen behandelt, ohne daß der Praktikant dazu angehalten würde, seine selbstdargestellten Präparate folgeweise zu den daraus sich ableitenden Derivaten weiter zu verarbeiten. Im 2. Kapitel werden bei der Darstellung der Kohlenwasserstoffe Diazoverbindungen verwendet, deren ausführliche Schilderung erst im 11. Kapitel folgt. Die Gewinnung aromatischer Nitrokörper wird auf S. 200 beschrieben, aber die Synthese des Tetranitrodiphenyls aus 2,4-Dinitrochlorbenzol mit Kupferpulver ist das vierte überhaupt angeführte Präparat, auf S. 37. Die Zusammenfassung der wichtigsten Apparate, allgemeinen Operationen und Hauptreagentien in ein besonderes erstes Kapitel, das durch einfache Strichzeichnungen sehr zweckentsprechend illustriert ist, gehört auch zu den Schattenseiten der Disposition. — Vielleicht legen wir allerdings gewöhnlich zu viel Wert auf den methodischen Aufbau des praktischen Unterrichts. Ein bekannter Industrieller steckte einen seiner Führung anvertrauten jungen Mann zuerst ein Jahr lang in die Fabrik, und sandte ihn erst dann zur Hochschule. *M. Faraday,* um das berühmteste Beispiel herauszugreifen, arbeitete wie ein Lehrling und Handlanger bei *Davy;* derartige Verhältnisse waren früher, als noch keine Unterrichtslaboratorien existierten, durchaus normal. Zweifellos bietet dieses freiere System, wo die Aufgaben willkürlich und zufällig aufeinanderfolgen und nicht nach der Schwierigkeit abgestuft sind, einem begabten Studenten mehr Anregung als eine schulmäßige Erziehung nach methodischen Grundsätzen und mit ganz bestimmtem Programm. Ich kann mir darum einen sehr fruchtbaren Unterricht an Hand des *Barnett*schen Buches denken, aber es stellt hohe Anforderungen an den Lehrer. Auch in anderer Richtung dürfte der Lehrer oft eingreifen müssen. Die Vorschriften für die Darstellung der Präparate sind knapp und lassen dem Praktikanten volle Selbständigkeit in der Beobachtung des Verlaufs der Reaktion und in der Verfolgung der chemischen Vorgänge durch Gleichungen. So kurze Vorschriften entsprechen dem Geschmack des Studenten sehr, weil er daraus auf die Möglichkeit raschen Vorwärtsarbeitens schließt; aber es wird nur durch eingehenden persönlichen Unterricht möglich sein, den Praktikanten zur Gründlichkeit und Gewissenhaftigkeit zu erziehen und ihm bei Mißerfolgen den rechten Weg zu weisen. Ein Punkt scheint mir in dem Buche zu wenig berücksichtigt. Der angehende Organiker soll doch nicht nur die Darstellung der Stoffe, sondern auch ihr Verhalten kennen lernen, und dazu muß er Reaktionen anstellen, wie sie beispielsweise mustergültig in *A. F. Hollemans* kleinem Büchlein »Einfache Versuche auf dem Gebiete der organischen Chemie« (deutsch von *W. Meigen*) beschrieben werden. Davon habe ich bei *Barnett* nichts gefunden; nicht einmal die Chlorkalkreaktion des Anilins ist angegeben. Die Auswahl der Präparate ist sehr vielseitig und modern und berücksichtigt auch die technische Literatur. Vermißt habe ich bei den zahlreichen Literaturangaben die Autorennamen: sie stellen ein persönliches Verhältnis zu dem Forscher, dessen Originalvorschrift benützt wird, her. Bei den Patenten sollte außer der Patentnummer die Stelle im *Friedländer* oder in einem Referierorgan angeführt sein. *Fr. Fichter.*

Hinze, Adolf. Allgemeine Betriebstechnik. 273 S. mit 76 Abbildungen und 63 Tabellen. Preis 7,50 M. K. Peters, Magdeburg. 1914.

Da Verf. die Erfahrung machte, daß jüngere, technisch nicht ausgebildete Betriebsbeamte oft der einschlägigen Kenntnisse entbehren, und auch nicht Zeit besitzen, sie durch eigene Studien nachzuholen, hat er selbst eine entsprechende Zusammenstellung ausgearbeitet, die das wichtigste aus Mechanik, Festigkeitslehre, Dampferzeugung, Dampfverwendung, Maschinenwesen, Elektrizitätskunde und Baukunde umfaßt. Der Gedanke, auf solche Weise nachzuhelfen, ist jedenfalls ein für viele Fälle richtiger, auch ist er in anerkennenswerter Weise durchgeführt, und das (gut gedruckte und ausgestattete) Buch erweist sich als übersichtlich und zweckdienlich; es kann daher allen Interessenten empfohlen werden. *Edmund O. von Lippmann.*

Czakó, Emerich. Beiträge zur Kenntnis natürlicher Gasausströmungen. Preis 3 M. G. Braunsche Hofbuchdruckerei und Verlag, Karlsruhe 1913.

Verf. hat interessante Untersuchungen über die Zusammensetzung verschiedener Erdgase und eines Bläsergases angestellt und auch den Heliumgehalt sowie die Radioaktivität dieser Gase bestimmt, und gibt in seiner Arbeit, die eine Dissertation ist, den Gang der Untersuchung im einzelnen wieder. Als Anhang bringt er die Analysen der Erdgase verschiedener Länder, die Literatur über natürliche Gasausströmungen und die Literatur über Radioaktivität und Heliumgehalt solcher Gasausströmungen. Was die Abhandlung besonders wertvoll macht, ist die kritische Behandlung verschiedener gasanalytischer Methoden und die Ausarbeitung bezw. Umarbeitung von Verfahren zum Bestimmen sehr geringer Mengen verschiedener Gase, sowie die Ermittlung der Empfindlichkeit der betreffenden Nachweise. Das kleine Buch kann warm empfohlen werden. *Bertelsmann.*

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Bogenlichtelektrode mit einem Chemikaliengemisch an der Außenseite. Österr. Anm. 8274/13. C. Conradty, Nürnberg. 26. 9. 1913.
Elektrolyte, Elektrolysieren strömender —. Norw. P. 24386. I. G. Paulin, Landskrona, Schweden. 9. 3. 1912.
Emulsionen, Vorrichtung z. Verreiben von —. Österr. Anm. 5565/13. W. G. Schröder, Lübeck. 30. 6. 1913.
Flüssigkeitsgemische, Raffinieren von —n, besonders unreinen Olen. Norw. P. 24371. K. Birkeland und O. Devik, Kristiania. 16. 5. 1913.
Fresken, Reinigung und Erneuerung von —, Aquarellen, Stereochromien mit Caseinfarben oder in Tempera gemalten Bildern oder Photographien. Österr. Anm. 10830/13. A.-G. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 18. 12. 1913.
Holzimprägnierung. Ital. P. 422 123/138697. 18. 12. 1913. — und Apparat dazu. Belg. P. 264839. 17. 2. 1914. Hülsberg & Co. m. b. H., Berlin.
Kontinuierl che Destillation u. Apparat dazu. Engl. P. 14230/1913. Raschig.
Lösungen, Vorrichtung z. Eindampfen oder Kühlen von — bezw. Emulsionen. Österr. Anm. 9799/13. W. G. Schröder, Lübeck. 17. 11. 1913.
Metallfäden für elektrische Glühlampen nach dem Pasteverfahren. Österr. Anm. 1997/13. Dick, Kerr & Company Limited, London. 7. 3. 1913.
Ozon, Sterilisieren von Flüssigkeiten mit —. Ital. P. 423/42/133464. Soc. Fermière Sanitas-Ozone, Paris. 19. 4. 1913.
Plastische Massen, Behandlung. Franz. P. 468002. A. L. Mowry u. F. A. Secord. 3. 2. 1914.
Sauerstoffhaltige Verbindung zur Beförderung der Verbrennung, bestehend aus chlorsaurem und übermangansaurem Natrium und Wasser. Kan. P. 152777. A. Morin, L. Hamon und E. Hess, Montreal. 17. 9. 1913.
Wasser, Entfernen der Carbonate aus dem —. Franz. P. 468047. K. Schrempp. 4. 2. 1914.
Wasserenthärtungsmittel. Engl. P. 9755/1913. Vereinigte Seidenfärbereien C. A. Langenbeck & T. P. Lohe.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Herst. einer beim Behandeln mit hochgespanntem Wasserdampf — abgebenden Verbindung von der Formel $Al_2C_3N_6$. Österr. Anm. 7688/12. S. Peacock, Chicago. 12. 9. 1912.
Ammoniumsulfat, Ausbringen von — aus Calciumcarbonatschlämmen. Ital. P. 423/17/139305. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 12. 1913.
Phosphate, assimilierbare. Franz. P. 468042. E. Ciselet, C. Deguide und P. Becquevort. 4. 2. 1914.
Sauerstoff, kontinuierliche Entfernung von — aus gasförmigen Gemischen oder Verbindungen, beispielsweise Luft oder Wasserdampf. Österr. Anm. 6889/11. The Nitrogen Company, Ossining (V. St. A.). 11. 8. 1911.
Sprengpatronen für flüssigen Sauerstoff. Ital. P. 423 37/139352. L'Air liquide soc. an. pour l'étude et l'exploitation des procédés Georges Claude, Paris. 19. 12. 1913.
Steingutähnliche Masse aus Hochofenschlacke. Ital. P. 423/221/136258. M. Chiapponi, Paris. 3. 8. 1913.
Stickstoffoxyd, Apparat für Erzeugung von —. Kan. P. 152712. J. S. Island, Toronto, Ont. 13. 1. 1912.
Stickstoffoxyde. Engl. P. 9263/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.
Wasserstoff. Engl. P. 12978/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.
Zement. Ital. P. 422/214/133599 und 423/124/135406. L. P. Basset, Montmorency in Frankr. 9. 5. 1913 bezw. 11. 7. 1913.

Organische Großindustrie.

Alkohol, Vorrichtung zur Regelung der Temperatur bei der Destillation des —s. Österr. Anm. 11003/13. J. Kantor, Dublany (Galizien). 24. 12. 1913.
Benzylalkohol. Engl. P. 20505/1913. Klever.
Destillationsprodukte, Fraktionieren und Kühlen der bei höheren Temperaturen siedenden Bestandteile von —n. Österr. Anm. 8035/13. J. Fischer, Wien. 19. 9. 1913.
Fette und Oele, Behandlung. Belg. P. 264731. Gebr. Strobentz Fabriks-A.-G. für chem. Farben, Produkte, Lacke und Firnisse und L. von Kreybig, Budapest. 12. 2. 1914.
Firnis aus halbtrocknenden Ölen, z. B. Fischöl, besonders zur Herstell. von Wachstuch und Linoleum. Belg. P. 264698 u. Franz. P. 468003. E. Girzik, Wien. 11. 2. 1914 bezw. 3. 2. 1914.
Gerben tierischer Häute. Österr. Anm. 9814/12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 27. 11. 1912.
Holz, Härten und Konservieren. Franz. P. 467926. Compagnie Française d'Injection pour la Conservation des bois et des tissus. 24. 1. 14.
Kautschukartige Produkte, Behandlung. Engl. P. 12816/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.
Kohlehydratester, Gelatinisierung oder Auflösung von —n, beispielsweise Nitrocellulose. Österr. Anm. 8408/12. E. J. Dupont de Nemours Powder Company, Wilmington (V. St. A.). 10. 10. 1912.
Kohlenhydrate, Ester der — $C_6H_{10}O_5$ und ihrer Derivate. Belg. P. 264652. L. Lilienfeld, Wien. 9. 2. 1914.
Kohlenwasserstoffe, Verflüssigung der —, insbesondere der Methanreihe. Österr. Anm. 9066/13. G. C. Maag und E. Schill, New York. 23. 10. 1913.
Mineralöl, neue Produkte aus —. Engl. P. 10040/1913. New Oil Refining Process Ltd. und Lomax. — Destillation von —en oder dergl. Österr. Anm. 5472/13. K. Kubierschky, Eisenach. 27. 6. 1913.
Oele, verbesserte Herstell. gehaltreicher —. Belg. P. 264675. F. A. Kühn, Williamsburg in Canada. 10. 2. 1914.
Petroleum, Vorrichtung zur Umwandlung von — und ähnlichen Kohlenwasserstoffen in Substanzen mit niedrigerem Siedepunkt. Österr. Anm. 7863/13. G. Renard, Brüssel. 13. 9. 1913.
Phenylglycin-o-carbonsäure, Darstell. von Kernnitrosoderivaten der — und ihrer sauren und neutralen Ester. Österr. Anm. 5223/12. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 17. 6. 1912.

Rektifikationsrückstände, fortlaufende Behandlung. Franz. P. 467838. P. Marin. 7. 4. 1913.
Schmiermittel. Schwz. P. 65137. F. Maillard, Fey (Waadt, Schweiz). 21. 7. 13.
Sicherheitsdynamite. Engl. P. 16978/1913. Ohno.
Sprengstoffe, Stabilisieren von gelatinierten, treibenden —n. Schwz. P. 65138/139. Nobels Explosives Company Limited, Glasgow. 4. 7. 1913.
Teer-Industrie, Vorrichtung zur Destillation von Derivaten der Petroleumund —. Österr. Anm. 8384/13. R. Neumann, Brünn. 1. 10. 1913.
Tran, Geruchverbesserung. Österr. Anm. 9722/12. Sudfeldt & Co., Melle (Hannover). 23. 11. 1912.
Zuckerlösungen, Apparat zum Klären von — und Herstellung von Zucker. Franz. P. 467981. Kopke Clarifier Co. Ltd. 2. 2. 1914.

Farbstoffe und Textilchemie.

Appretur, Erzielung einer wasserbeständigen — auf gelatinegetränkten Stoffen. Österr. Anm. 9613/13. E. Th. J. Watremez, Brüssel. 11. 11. 1913.
Bleichen, Präparieren pflanzlicher Textilfasern zum leichteren —. Franz. P. 467887. E. T. J. Watremez. 30. 1. 1914.
Bleiweiß, Herstell. Österr. Anm. 7365/12. C. White und J. W. Patterson, London. 29. 8. 1912.
Druckfarben, Fixieren auf Pflanzenfasern. Ital. P. 422/239/139243. H. Levinstein und Levinstein Ltd., Blanckley-Lancaster in Engl. 12. 1. 1914.
Färben von Pelzen, Haaren, Federn und dergl. Österr. Anm. 10488/13. A.-G. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 9. 12. 1913.
Faserstoffe, Behandeln von —n für Bleichzwecke mit Ozon. Österr. Anm. 10526/13. E. Gminder, Reutlingen. 10. 12. 1913.
Wasserfarben. Ital. P. 423/189/139586. C. G. Rössenroth, München. 17. 1. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acidyl-o-oxyphenylcarboxylsäuren, Alkalisalze der —. Engl. P. 9266/1913. J. A. Wülfing.
Alaunstein, hämostatischer antiseptischer. Ital. P. 423 96/139436. Fr. Cotils, Antwerpen. 15. 1. 1914.
Bismethylaminotetraminoarsenbenzol. Österr. Anm. 240/13. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 11. 1. 1913.
Bolus, Überführung von — in eine für die verletzte und unverletzte Haut reizlos, dauernd sterile, leicht zu einer dünnen, zusammenhängenden Haut verstreichbare und schnell trocknende Form. Österr. Anm. 2291/12. A.-G. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 15. 3. 1912.
Desinfektionsmittel. Ung. Anm. Sch. 2951. Schülke & Mayr A.-G. und P. J. O. Flemming, Hamburg. 4. 11. 1913.
Ferment, haltbares — unter Verwendung von feuchtem Zucker. Österr. Anm. 7907/12. M. Groll, Wien. 21. 9. 1912.
Getreide, Weichverfahren für —, Sämereien und Pilze unter Zufuhr von Nährsalzen. Österr. Anm. 9837/13. P. Dreverhoff, Grimma. 3. 11. 1913.
Jodtinktur, Apparat zur Bereitung von —. Belg. P. 264714. J. Thys, Brüssel. 11. 2. 1914.
Kakaopulver, Herstellung eines leichtlöslichen —s ohne Benutzung von Chemikalien. Engl. P. 14758/1913. Bergmüller.
Malz, Einrichtung zur Herstellung von — unter Verwendung von Pflanzennährstoffen. Österr. Anm. 773/13. J. von der Kammer, Wilmersdorf-Berlin. 29. 1. 1913.
Medikamente, Vorrichtung zum Zerstäuben von —n oder dergl. Österr. Anm. 8157/12. K. Fellerer, Freising (Bayern). 1. 10. 1912.
Pflaster mit in Streifen oder Feldern aufgetragener Klebmasse. Österr. Anm. 6256/13. J. Benario, Frankfurt a. M. 21. 7. 1913.
Quecksilberpräparat, Herstellung. Österr. Anm. 2878/13. Bayer és Társa, Budapest. 5. 4. 1913.
Sauerstoff, Darst. von — durch Erhitzen von — abgebenden Stoffen. Österr. Anm. 10386/11. D. Helbig, Gampel (Schweiz). 15. 12. 1911.
Sauerstoffbäder, Herstellung von klarbleibenden —n. Österr. Anm. 1234/12. Max Elb, G. m. b. H., Dresden. 12. 2. 1912.
Seren und Vakzine. Österr. Anm. 5309/13. O. Stiner, Bern. 21. 6. 1913.

Metalle.

Antimon, Ausbringen von —, Arsen, Zinn und Quecksilber aus ihren Erzen oder Abfällen. Belg. P. 264711. B. Szilard, Paris. 11. 2. 1914.
Eisen, Gießverfahren. V St A P. 1093443. I. E. Lester, Birmingham. 5. 7. 13. — Verbesserte Behandlung. Belg. P. 264885. A. V. Dismore, Cotswold in Engl. 18. 2. 1914. — Ausbringen aus Hochofenschlacken. Belg. P. 264641. H. Lorang, Diedenhofen. 9. 2. 1914.
Eisenlegierung. Österr. Anm. 5267/13. Cl. Pasel, Essen (Ruhr). 20. 6. 1913.
Elektrometallurgischer Ofen. V St A P. 1092764. H. H. Buckman jr., Indianapolis, Ind. 30. 6. 1913.
Legierungen, genau bestimmte. Ital. P. 269/78/138514. H. Kužel, Baden b. Wien. 22. 11. 1913.
Manganstahl, Verfahren, um hochprozentigen — leicht bearbeitbar zu machen. Österr. Anm. 4457/13. Poldihütte Tiegelgußstahlfabrik, Wien. 27. 5. 13.
Natrium, verbesserter Apparat zur Herstell. Franz. P. 467991. E. Marguet. 9. 4. 1913.
Schwefelerze, mechanischer Röstofen für Zinksulfid und andere —. Belg. P. 264712. R. Kessler, Schlesiengrube, O.-S. 11. 2. 1914.
Stahl, Härten oder Behandeln von —, Eisen usw. V St A P. 1092925. A. W. Machlet, Elizabeth, N. J. 12. 7. 1907. — Herstellung. Engl. P. 1306/1913. Viscount Chetwynd. — Legieren von — und Eisen mit Chrom. Österr. Anm. 9993/11. J. Büchel, Wengern-Ruhr. 4. 12. 1911.
Sulfiderze, Scheidung. Engl. P. 9049/1914. Amalgamated Zinc (De Davays) Ltd.
Wolfram, Herst. v. Gegenständen aus —. Engl. P. 6911/1913. Voigtländer.
Zinkerze, Vorrichtung zur Behandlung. Belg. P. 264687. J. J. Boguski u. Société minière et industrielle Saturn, Warschau-Saturn. 11. 2. 14.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 9. Mai.) *Pfefferminzöl.* Der Markt für amerikanisches Ol ist fest zu 17 s. 6 d. bis 18 s. je nach Sorte. High grade Hotchkiss ist fest bei kleinem Umsatz 20 s. 6 d. Japanisches ist fest, aber still, Loko 4 s. Ankunft: Kobayashi und Suzuki, April-Mai-Verschiffung verkauft zu 3 s. 7½ d. bis 3 s. 9 d. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist lebhaft. Loko »Red ship« kostet 5 s. 8 d. bis 5 s. 9 d. mit Verkäufern und für Ankunft: Mai-Juni-Dampfer 4 s. 8 d. bis 4 s. 9 s. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist still. Loko 80/85% 3 s 4 d., 70/75% 3 d. Ankunft: 80/85% 2 s. 10½ d., 75/80% 2 s. 8 d. cif. — *Citronellöl.* Der Markt ist still. Verkäufer in drums Loko 1 s. 6 d. und Ankunft 1 s. 4½ d. cif. — *Citronenöl* ist still. Loko 2¾ d. bis 3 d. — *Menthol.* Der Markt ist still gewesen. Lokopreis ist nominell 10 s. Für Ankunft: Geschäfte in Kobayashi und Suzuki, April-Mai-Verschiffung 9 s. 3 d., doch werden 9 s. 4 d. gefordert. — *Nelkenöl* kostet 3 s. 10 d. bis 4 s.

— (New York, Mitte April.) Zunehmende Abnahme der hiesigen Vorräte von *Pfefferminzöl* hat eine weitere Erhöhung des Preises um 25 Cts. für Blechkannen auf 4,50 Doll. für 1 Pfd. veranlaßt, während die in Flaschen aufgemachte Marke auf 4,75 Doll. steht. Verhältnismäßig geringe Mengen von letzterer werden von einigen Händlern noch zu 4,60 Doll. verkauft. — *Menthol* ist auf ungünstige Ernteberichte aus Japan hin auf 3,15 Doll. gestiegen. — Der Preis von ostindischem *Sandelholzöl* ist trotz der sehr hohen Marktlage des Holzes infolge scharfen Wettbewerbes unter den inländischen Fabrikanten um 25 Cts. auf 5,25 Doll. für 1 Pfd. gefallen. Das westindische Ol hält sich fest auf 1,25—1,50 Doll. — Künstliches *Sassafrasöl* ist um 3 Cts. auf 24—26 Cts., entsprechend Beschaffenheit, herabgesetzt worden, während das natürliche Ol unverändert zu 55—60 Cts. verkauft wird.

Aluminium. (London, 12. Mai.) 80—82 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 10. Mai.) Die Marktlage ist ruhig. Sofort 13,10 M, Mai-Juni 13,10 M, Juni-Juli 13,20 M, Juli-August 13,20 M, August-September 13,25 M, September-Oktober 13,20 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25% NH_3.

— (London, 9. Mai.) Die Nachfrage ist flau, und die Preise sind in der vergangenen Woche wesentlich zurückgegangen. Es gibt nur wenig neue Geschäfte, und es ist schwierig, für Sofort-Posten Käufer zu finden. Für spätere Lieferung wurden gleichfalls nur wenige Geschäfte abgeschlossen; die Fabrikanten verlangen die Tageskurse für Juli-Dezember-Lieferung, während die Händler bereit sind, zu 5 s. bis 7 s. 6 d. für 1 t unter den Tageskursen abzugeben, aber die Käufer zeigen nur wenig Interesse. Heutige Notierungen: 11 £ bis 11 £ 5 s. London-Beckton-Bedingungen, 11 £ 15 s. fob. Hull, 11 £ 15 s. bis 11 £ 17 s. 6 d. fob. Liverpool für Mai und Mai-Juni-Lieferung.

Amylalkohol. (New York, Mitte April.) Der inländische rohe Artikel hält sich in der bisherigen niedrigen Lage von 1,15—1,20 Doll. für 1 Gall. an der Destillerie, entsprechend seinem Amylalkoholgehalt. Das Ausland notiert gleichfalls unverändert 34—36 Doll. für 100 kg fob. Erzeugungsland. Der Artikel steht auf 1,65 Doll. — *Amy acetat* wird zu 1,60 Doll. für 1 Gall. notiert.

Antimon. (London, 12. Mai.) Regulus, englische Marken 27—29 £, China-Japan-Marken 23—24 £.

Balsame. (Hamburg, 5. Mai.) *Tolubalsam* gab etwas nach und hat sich jetzt wieder bei einem Preise von 4,50 M für 1 kg befestigt. — *Copaivabalsam* ist unverändert flau. Die heutige Wertlage ist 3,50—4,50 M für 1 kg je nach Sorte.

— (New York, Mitte April.) Einige sogenannte Hamburger Ware ist noch zu 1,40 Doll. für 1 Pfd. erhältlich, der direkt importierte Artikel wird dagegen zu 1,50 Doll., von einigen Händlern bis zu 1,60 Doll. notiert.

Bariumsalze. (Antwerpen, 8. Mai.) *Chlorbarium.* Der Artikel scheint etwas knapper zu sein, und die Preise sind etwas fester für Sofort-Lieferung. Doch ist der Markt unsicher für spätere Lieferung, da von neuen nicht im Verbande arbeitenden Firmen die Rede ist.

Belladonna. (New York, Mitte April.) Der Preis für Belladonnablätter ist infolge Knappheit von greifbarer Ware um 2 Cts. auf 52 Cts. für 1 Pfd. gestiegen; manche Händler verlangen bis 55 Cts.

Bier. Die Mendel Bierbrauerei und Handels A.-G. in Torda (Ungarn) schließt ihr Geschäftsjahr 1913 bei einem Aktienkapital von 1,5 Mill. K mit 59787 K Reingewinn (74275 K i. J. 1912).

Blei. (London, 12. Mai.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanische Marken 18⅜ £, englische Marken 18¾ £.

Campher. (London, 9. Mai.) Gereinigter. Der Markt ist wieder im Preise gestiegen. Japanischer 2½ lbs.-slabs Loko verkauft 1 s. 5½ d. bis 1 s. 6 d. Am Schluß Käufer zu 1 s. 6¼ d. Ankunft: Verkäufe zu 2½ lbs.-slabs April-Mai-Verschiffung zu 1 s. 6 d. cif. Englischer 1 s. 11 d. bis 2 s. 2 d.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 9. Mai.) Zugeführt 194 Kolli Java-Chinarinde. Von Java wurden verschifft vom 1. Januar bis 30. April 1914 2491500 kg, 1913 2293200 kg. Der Vorrat in erster Hand belief sich am 30. April auf 71717 Kolli, wovon 13442 Kolli Regierungs- und 58275 Kolli Privatkultur waren. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet Ed. II 23 fl., Ed. IV 27,50 fl. für 1 kg.

Chinarinde. (London, 9. Mai.) *Chinin.* Der Markt bleibt fest, ist aber still. Beste deutsche Sorten in zweiter Hand, loko, kosten 1 s. ¼ d. bis 1 s. ½ d., erste Hand 1 s. 1 d.

Citronensäure. (Antwerpen, 8. Mai.) Die Preise bleiben sehr fest. Man bezahlt heute für Sofort-Ware bis 5.50 Fr. für 1 kg; es sieht nicht so aus, als ob bald eine Preisermäßigung im Markt eintreten würde.

— (London, 9. Mai.) *Citronensäure* ist teurer zu 2 s. 4½ d.

Chloralhydrat. (New York, Mitte April.) Zwecks Belebung der Nachfrage und infolge zunehmenden Wettbewerbes unter den Fabrikanten sind die Preise in der letzten Woche um 3 Cts. für 1 Pfd. auf 20 Cts. in 100 Pfd.-Trommeln, 21 Cts. für 100 Pfd.- und 25 Cts. für geringere Mengen in 25 Pfd.-Häfen (einschl. Behälter) ermäßigt worden, doch lehnen die meisten Fabrikanten die Abschließung von Lieferungsverträgen zu diesen Preisen ab.

Cocablätter. (Amsterdam, 9. Mai.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 130 Kolli. Der Vorrat in erster Hand belief sich am 30. April auf 3483 Kolli.

Cyanamid. Die American Cyanamid Co., die das ausschließliche Recht für die Herstellung von Cyanamid in Amerika besitzt, ist mit der Vergrößerung ihres Werkes in Niagara Falls beschäftigt, wodurch die Jahreserzeugung auf 64000 t gebracht werden soll. Die Gesellschaft begann ihren Betrieb im Jahre 1910 mit einer Erzeugung von 12000 t, die 1912 auf 32000 t erhöht wurde.

Eisen. (Glasgow, 12. Mai.) Schluß: Ruhig. Für Kasse 51 s. 4½ d., für 1 Monat 51 s. 6 d., für 3 Monate 51 s. 7 d.

Erdöl. Die Budapester Mineralölfabriken A.-G. und die Ungarische Naphthaindustrie-A.-G. verkauften ihre Fabriksanlagen in Jedlice an ein französisches Konsortium.

— (Drohobycz, 9. Mai.) Der *Rohölmarkt* blieb angesichts der fortgesetzt herrschenden Geschäftsstille unverändert flau, und tatsächlich kommen nur sehr geringe Geschäfte vor. Stimmung und Preise sind gedrückt. Boryslaw-Tustanowice 6,70 K, Schodnica 9,50—10 K ab Zisterne Grubenstation. — Die *Petroleumkartellverhandlungen* werden eifrig fortgesetzt und gewinnen nach und nach greifbare Gestaltungsformen. Wenn auch der Absatz in der vorgerückten Saison nur schwach ist, herrscht angesichts der erwähnten Verhandlungen für diesen Artikel bessere Meinung. Standard white 23 K ohne Faß ab hier. — Auch in *Benzinen* brach bessere Meinung durch, und es sprachen sich sowohl Stimmung als auch Preise etwas fester aus. Benzin 0,700/10 spezif. Gew. 33—34 K, Motorenbenzin 30—31 K, unversteuert, ab hier. — In *Schwerölen* vollzog sich mäßig guter Absatz, und auch die Preise sind etwas zuversichtlicher. Inlandgasöl 6,80—6,90 K ab hier, Auslandgasöl 8,80—8,90 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

— (Baku, 4. Mai.) Zur Zeit sind die Erdölpreise weiter im Sinken und die Stimmung an der Bakuer Börse ist schwach. Seit der Eröffnung der Schifffahrt sind die Erdölpreise dauernd gesunken. So z. B. wurden Mitte März 43 Kop. für 1 Pud leichtes Erdöl bezahlt, während gegenwärtig nur 37,50 Kop. bezahlt werden. Dementsprechend fielen die Preise des schweren Erdöls und Masuts (Astatki) von 40 Kop. bis auf 36 Kop. und die des Kerosins von 51 Kop. bis 46,50 Kop. in derselben Zeitperiode. Als Ursache des gegenwärtigen Preisfalles ist hauptsächlich eine größere Erdölproduktion während des ersten Vierteljahres anzusehen, aber auch der frühe Aufgang der Schifffahrt hat hierzu wesentlich beigetragen. Es wurden während dieser Zeit 40 Mill. Pud Erdöl und Erdölprodukte, d. h. 5 Mill. Pud mehr als in derselben Zeit 1913, aus Baku seewärts ausgeführt, was zu den Preisfällen im innern Rußland und an der Bakuer Börse beigetragen hat.

— Nach Brasilien wird gegenwärtig viel Erdöl eingeführt für den Gebrauch als Heizmittel. Das Erdöl kommt besonders aus Mexiko; es sind zwei Gesellschaften, die darin leistungsfähig sind. Die Caloric Co. hat Behälter in Rio-de-Janeiro errichtet und verkauft Rohpetroleum als Heizmittel. Die Anglo-Mexican Oil Products Co. Ltd. baut jetzt große Behälter auf einer Insel der Rio-de-Janeiro-Bucht. Rohpetroleum ist etwas teurer als Kohle.

— Die Auszahlungsfrist für die unter dem australischen Olprämiengesetze vom Jahre 1910 ausgesetzten Prämien für Petroleum und gereinigtes Paraffin ist abgelaufen. Die an der Industrie beteiligten australischen Gesellschaften, die Commonwealth Oil Corporation Ltd. in Hartley Vale and Newnes und die British Australian Oil Co. Ltd. in Hamilton und Murrurundi, haben jetzt ihre Werke geschlossen, da sie ohne die Prämienzahlungen mit dem amerikanischen Produkte nicht konkurrieren konnten. Sie versuchen nunmehr, neues Kapital zu finden. In der Sydneyer Presse wird für neue Prämienzahlungen an die Industrie Propaganda gemacht.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 9. Mai.) Der Ausstoß in *Erdwachs* im

abgelaufenen Monat betrug 17 Wagen gegen 13 Wagen in dem vorhergegangenen Monat. Die Stimmung sprach sich deshalb fester aus. Hochprima 67/68° C. 178—180 K, Lepwachs 110—115 K, Mischwachs 100—102 K ab Boryslaw. — Der *Kerzenmarkt* wies nur schwachen Absatz auf. Die Preise hielten sich gleichwohl mäßig gut. Paraffinkerzen Ia. 64—65 K, IIa. 60 K. — *Paraffin* etwas lebhafter im Absatz, doch gedrückter in den Preisen. 50/52° C. 44—45 K ab galizischen Fabriken. — Ruhig, aber freundlich gestaltete sich der *Ceresinmarkt,* welcher jedoch in den Preisen keine wesentliche Veränderung aufzuweisen hatte. Reine Weißwaren Ia. Ia. 271—272 K, Ia. 261—262 K, Mischware 170—172 K, Gelb Ia. 140—141 K, IIa. 130—131 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbstoffe. (London, 9. Mai.) *Curcuma.* Bengal kostet 12 s. 6 d. bis 13 s., Cochin split bulbs 12 s. und kleiner Umsatz in guten Madras-Fingern zu 16 s.

Fette und Öle. (Hamburg, 9. Mai.) Das Geschäft ist sehr still; der hiesige Ölmarkt zeigt sehr wenig Bewegung. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist ruhig. Harburger, Loko 53,50 M, Mai 54 M, Juni 54,50 M, Juli-August 55,50 M, September-Dezember 56,50 M. Holländisches, Sofort 50 M, Mai-August 50,50 M, September-Dezember 52 M, Januar-April 1915 52,75 M. — *Rüböl* ist stetig zu 66,50 M. — *Erdnußöl,* Loko 69 M, Mai-August 66,50 M ab Harburg. — *Palmkernöl* ist sehr ruhig. Sofort 79,50 M, Mai-August 79,25 M, September-Dezember 79 M ab Harburg. — *Lagos-Palmöl* ist ruhig zu 60 M. — *Cocosöl* ist ruhig. Harburger Cochin 87,50 M, Harburger Ceylon 84 M ab Harburg. Import-Cochinöl, Loko 101 M in Oxhoften. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist ruhig. Sofort 62,50 M, Mai-August 63 M. Amerikanisches, gelbes, Loko 69,50—70 M, weiches 73 M ab Lager. — *Sojabohnenöl* ist vernachlässigt. Deutsches, gepreßtes 63 M. Englisches, extrahiertes, Sofort bis August 57,50 M. Asiatisches 55 M. — *Maisöl,* englisches, ist fest zu 60,50 M. — *Ricinusöl* ist geschäftslos. Sofort 51 M, Juni-Dezember 51,50 M. II. Pressung 2 M für 100 kg billiger. — *Olivenöl* ist stetig. Loko Levante 97 M ab Lager. — *Hankow-Holzöl* ist ruhig zu 57 M. — *Talg* ist ruhig. In der letzten Londoner Auktion fanden etwa 860 Faß von angebotenen etwa 1440 Faß Absatz. Ia. weißer austral. Hammeltalg 72—71 M, Ia. australischer Rindertalg 70—69,50 M, Ia. La Plata-Rindertalg 69,50—68 M ab Transitlager.

— (Amsterdam, 9. Mai.) *Leinöl.* Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung 27,25 fl., Juni 26,75 fl., Juni-August $26^{7}/_{8}$ fl., September-Dezember $27^{7}/_{8}$ fl., Januar-April $28^{3}/_{8}$ fl. — *Rüböl.* Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung 37,75 fl., Juni 36 fl., Juni-August $35^{7}/_{8}$ fl., September-Dezember $35^{3}/_{8}$ fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (London, 9. Mai.) *Baumwollsamenöl.* London, roh, loko, in Pipen 29 £ 10 s. bis 29 £ 15 s., gereinigtes, loko, gewöhnliches, helles, in Pipen 29 £ 15 s., Speiseöl, gereinigtes, im Faß 33 £ 10 s. bis 34 £ 10 s. Hull, gereinigtes, Loko bis Oktober 28 £ 15 s., rohes, ägyptisches, loko 27 £ 15 s., Mai-August 28 £ 15 s., Bombay, loko 26 £ 10 s., Mai-August 27 £. — *Cocosnußöl.* Ceylon, loko 43 £, Mai-Juni und Juni-Juli 40 £ cif., Cochin, loko 51 £, April-Mai 43 £ cif., August-Oktober 42 £ 15 s. cif. — In *Leinöl* ist gutes Geschäft zu unregelmäßigen Preisen. London, loko, in Pipen 24 £ 5 s., im Faß 24 £ 10 s., Mai-August 25 £, September-Dezember 26 £, Januar-April 26 £ 15 s. In Hull ist der Markt gefallen um 2 s. 6 d. bis 5 s. am Schluß. Loko 23 £ 12 s. 6 d., Mai 23 £ 15 s., Mai-August 24 £, September-Dezember 24 £ 15 s., Januar-April 25 £ 10 s. — *Rüböl* ist fest und unverändert. — *Sojabohnenöl.* Ostasiatisches (in cases), März-April 25 £ 15 s. cif., April-Mai 25 £ 15 s. cif., Mai-Juni 25 £ 15 s. cif., Juni-Juli 25 £ 15 s. cif. Antwerpen.

— (Sandefjord, 7. Mai.) *Walöl.* Der Börsenkommissar meldet cif. kontinentaler Nordseehäfen: Nr. 0 50 M, Nr. 1 49 M, Nr. 2 46 M, Nr. 3 43 M, Nr. 4 39 M.

— *Die Speiseölindustrie des Mittelmeerbeckens* konzentriert sich hauptsächlich in Marseille, dessen Bedeutung für diese Industrie von Jahr zu Jahr zunimmt. So betrug z. B. die Verarbeitung an ölhaltigen Samen in diesem Ort in Tonnen:

	1902	1912	daraus % Oel		1902	1912	daraus % Oel
Erdnüsse	171 788	359 296	30—40	Mowrah, Illipe	5 955	7 029	40
Kopra	87 348	155 117	55	Raps	5 022	4 978	35
Sesam	72 881	18 798	40	Palmkerne	5 843	3 502	45
Leinsamen	11 476	17 185	30	Poppy	3 975	980	38
Ricinusöl	26 214	15 786	50	Sundry	2 896	2 711	35
Baumwollsamen	22394	14 767	18	Zusammen	415 792	600 149	

In Marokko, das vorläufig nur in den Hafenplätzen eine stärkere Industrie besitzt, ist der Olivenölhandel in den letzten Jahren umfangreicher geworden. Das Inlandöl ist ein minderwertiges Produkt; zur Einfuhr gelangt noch viel spanisches Olivenöl neben Baumwollsamenöl aus England und den Verein. Staaten von Amerika. Auch nach Algerien wird Baumwollsamenöl eingeführt, so z. B. 15000 Faß durch französische Häfen im Jahre 1900, trotzdem die Olivenölindustrie im Kleinen sehr entwickelt ist. Man zählt dort etwa 30000 kleine Ölpressen neben 1300—1400 modernen Ölgewinnungsanlagen. In Tunis sind die Vorbedingungen zur Olivenkultur besser als in den erstgenannten beiden Küstenländern; im normalen Jahr werden dort etwa 40000 tons Olivenöl guter Sorte gewonnen. Ganz allgemein geht in den französischen Mittelmeergebieten die Verwendung von Olivenöl als Speiseöl sehr stark zurück, da es durch die Samenöle aller Art, die von Marseille aus verbreitet werden, verdrängt wird. Der Verbrauch an Olivenöl für Speisezwecke in Frankreich betrug z. B. im Jahre 1912 3 Pfd. auf den Kopf der Bevölkerung gegen 37 Pfd. in Spanien, welches Land die Einfuhr der Samenöle bisher zu verhindern gewußt hat.

Fluorverbindungen. Im Jahre 1913 wurden von den grönländischen Kryolithlagern durch **Oresunds Chemiske Fabriker** in Kopenhagen nach Europa und Asien ausgeführt 7759418,50 kg. Davon gingen (in kg) nach:

Frankreich	1 855 466	Schweiz	660 100	Spanien	85 374
Deutschland	1 508 278,50	Norwegen	361 309,50	China	2 725,50
Österr.-Ungarn	818 493,50	Italien	218 511	Portugal	5 000
England	999 964	Japan	62 144	Rumänien	4 000
Belgien	317 763,50	Schweden	87 100	In Dänemark wurden verwendet	37 439
Rußland	690 266,50	Holland	45 483,50		

Die unlängst veröffentlichte Statistik[1]) bezog sich auf das Jahr 1911.

Gerbstoffe. (London, 9. Mai.) *Gambir.* Kleine Nachfrage in Loko. Block verkauft zu 21 s. Ankunft: Der Markt begann matter, zeigte aber später mehr Festigkeit. Gute Marken Mai-Juni-Verschiffung verkauft zu 16 s. 6 d. bis 16 s. 9 d., Verkäufer zweiter Sorten zu 16 s. 3 d. bis 16 s. 6 d. — *Galläpfel.* China bleiben still in Loko, gewöhnliche kosten 59—60 s. Ankunft, nominell zu 55 s. cif.

Harze. (Hamburg, 9. Mai.) Nachdem sich bei den zurückgegangenen amerikanischen Cif.-Preisen vermehrte Kauflust bemerkbar machte, zogen die Preise täglich an, und auch hier dürfte mit einer vorläufigen weiteren Erhöhung bis zum Eingang größerer Mengen der neuen amerikanischen Ernte zu rechnen sein. Heute notieren für 100 kg, übliche Tara, ab Lager, Kasse 1 % Skonto: *Amerikanisches,* dunkel 17,50—18,25 M, mittel 18,50—21 M, hell 22—29 M, *spanisches* 17,50—28 M, *französisches* 19,50—37 M, *griechisches* in Säcken 16—18 M.

— (Amsterdam, 9. Mai.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist steigend. Sofort-Lieferung G 5,80 fl., Mai-Juni-Verschiffung G 5,75 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (London, 9. Mai.) *Schellack.* Der Markt zeigt festeren Ton. Loko, TN-Orange, 65 s. und blond AC-Garnet 68 s. mit Verkäufern. Ankunft: TN-Orange, Mai-Juni-Verschiffung, Verkäufer zu 64 s. 6 d. und AC-Garnet, Mai-Juni 64 s. und Oktober-Dezember 63 s. cif. Spätere Ware ist fester. Mai-Lieferung schloß zu 63 s. 6 d. mit Käufern, August 65 s. 6 d., Oktober 66 s. 6 d.

Jute. (10. Mai.) Die abgelaufene Woche brachte im Jutegeschäft nur wenig Änderung. Wenn auch zwischendurch einige Posten von Konsumenten gekauft wurden, so war doch im großen und ganzen wenig Neigung zu größeren Unternehmungen vorhanden. Infolgedessen gingen die Preise auch noch weiter zurück, so daß Firsts für Mai-Abladung mit 32 £ 17 s. 6 d. angeboten werden. Der Stand der neuen Ernte soll im allgemeinen günstig sein. Die Nachfrage nach Geweben bleibt schleppend, und die Preise sind gedrückt. In Dundee kosten Hessians $10^{1}/_{2}$ oz 40" $3^{17}/_{96}$ d., in New York 5,75 Cts. für 1 Yard, in Kalkutta 15,8 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 32,7 Pf für 1 qm.

Kalisalz. **Kali-Gewerkschaft Alexanderhall** in Berka (Werra). Aus dem Bergwerke und der Fabrik wurden insgesamt 2178774 (2212437) M erwirtschaftet. Der Nettobetriebsgewinn stellt sich auf 1675998 (1480609) M.

Kautschuk. Gummifabrik in Deés in Ungarn. Die Kolozsvárer **vereinigte Handels- und Automobillieferungs-A.-G.** errichtet in Deés eine neue Gummifabrik, welche von der ungarischen Regierung jährlich mit 250000 K subventioniert wird.

Kupfer. (Berlin, 12. Mai.) Infolge der ungünstigen amerikanischen Statistik und ermäßigter Elektrolytangebote war der Kupfermarkt gestern abgeschwächt. Die Kurse konnten sich jedoch heute infolge besserer amerikanischer Berichte und etwas regerer Nachfrage nach Elektrolytkupfer etwas erholen. Man zahlte heute für Juni 128,50 M, Juli 128,75 M, September 129,25 M, Dezember 130,25 M.

— (London, 12. Mai.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $63^{3}/_{8}$ £, für 3 Monate $63^{7}/_{8}$ £, Electrolyt $65^{1}/_{4}$—$65^{3}/_{4}$ £, best selected 68—$68^{1}/_{2}$ £.

Kupfervitriol. (Antwerpen, 8. Mai.) Trotz aller Bemühungen der Händler und Fabriken bleiben die Preise nicht fest. Man will zwar zu 55 Fr. verkaufen, aber die Notierungen sind jetzt wieder auf 54 Fr. gefallen, sogar für gute belgische Ware noch tiefer.

Magnesit. Die **Vereinigten Gömörer Magnesitfabriken** A.-G. in Rimaszombat in Ungarn erzielten bei einem Aktienkapital von 2 Mill. K im Jahre 1913 einen Reingewinn von 39372 K. Der Reingewinn betrug 1912 43380 K.

Natriumsalze. (Antwerpen, 8. Mai.) *Antichlor* ist etwas fester für technische Ware, doch ist die Marke Perlform, für photographische Zwecke, durch die Konkurrenz einer neuen Fabrik in den letzten Monaten billiger geworden. Das Produkt ist unter 15 Fr. in kleinen 50 kg-Fäßchen cif. Antwerpen zu bekommen.

Oxalsäure. (London, 9. Mai.) $2^{7}/_{8}$ d. netto.

Phosphate. (Hamburg.) Die Festigkeit in den Preisen, welche seit Herbst 1912 herrschte, hielt während der ersten fünf Monate des Jahres 1913 gut stand. Die Frühjahrskampagne hatte aber den Superphosphat-Fabrikanten nicht voll ihre Wünsche erfüllt. Es war mancherlei übrig geblieben, doch hoffte man auf reichlichen Absatz im Herbst. Die Preise fingen an im Juni etwas nachzugeben, im August und September kam wieder ein frischerer

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 270.

Zug in die Haltung des Marktes und die Preise wurden höher; als aber die Ungunst der Witterung den Absatz des Superphosphates lähmend beeinflußte, da stieg bei vielen Fabrikanten der Wunsch auf, von den gekauften Mengen Phosphat entweder wieder abzugeben oder auf das kommende Jahr zu übertragen. Auf diese Weise kamen aus zweiter Hand im Herbst recht viele Posten zum Angebot, und da die Seefrachten noch dazu immer niedriger wurden, so mußten die Preise zurückgehen, und das Geschäft verflaute gründlich. Die Zufuhren sind insgesamt auf der Höhe des vorhergehenden Jahres geblieben, die Positionen der einzelnen Sorten haben sich aber teilweise verschoben. Die Notierungen waren Ende Dezember 1913 wie folgt: Florida Hard Rock, 76/80% 2,75 Pf, Desoto, 74/75% 2,75 Pf, Land Pebble, 68/73% 2,15—2,20 Pf, Algier und Tunis, 63/70% 2,15 Pf, 58/63% 2,05—2 Pf, Christmas und Angaur, 80/85% 2,96—3,05 Pf, Ocean, Nauru, 83/87% 3,30—3,35 Pf, alles für 1% phosphorsauren Kalk in 50 kg. Die Gesamteinfuhr in Hamburg-Harburg in tons betrug:

	1912	1913		1912	1913
Florida Rock . . .	143 800	160 200	Christmas-Insel . . .	23 500	17 000
Florida Pebble . .	72 950	76 630	Angaur	6 300	7 750
Algier	52 100	43 300	Makatea	—	—
Tunis-Gafsa . . .	15 862	14 420	Curaçao	—	1 850
Tunis-Senam . . .	14 150	9 800	Verschiedene Sorten . .	230	2 000
Insel Nauru . .	11 550	13 250	Zusammen	340 442	347 000

Die Gesamtausfuhr aus amerikanischen Häfen seewärts umfaßte i. J. 1913 476900 (1912 470350) tons Florida Rock, 1415700 (1231240) tons Florida Pebble, zusammen 1892600 (1701590) tons. Davon kamen nach Europa 473533 (470354) tons Florida Rock und 891263 (679367) tons Florida Pebble, zusammen 1364796 (1149721) tons, und zwar nach Deutschland i. J. 1912 232350 tons Florida Rock und 95500 tons Florida Pebble. Die Gesamtausfuhr im Jahre 1912 betrug aus Algier 377601 tons und aus Tunis 1890737 tons, zusammen 2268328 tons.

Phosphate. (Hamburg, 10. Mai.) Hard Rock 77/80% $6^{3}/_{8}$—$6^{3}/_{4}$ d., Land Pebble 68/73% 5—$5^{1}/_{2}$ d., Algier-Phosphat 63/70% $5^{1}/_{4}$—$5^{1}/_{2}$ d., für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton cif. guter europäischer Häfen.

— (Lüttich, 8. Mai.) Es soll eine Verständigung zwischen den Superphosphatfabriken zustande gekommen sein, und zwar nicht nur unter den belgischen, sondern auch unter den französischen, englischen usw. Produzenten. Es ist ja klar, daß es zu den jetzigen Schleuderpreisen für verschiedene Fabriken kaum möglich war, den Kampf länger zu führen. Allerdings sind die in Betracht kommenden Interessen sehr verschieden, und das plötzliche Auftreten neuer großer Konkurrenzen so wahrscheinlich, daß diese Verständigung diesmal kaum länger dauern wird, als sie bisher immer gedauert hat.

Quecksilber. (Hamburg, 10. Mai.) 7 £ bis 6 £ 17 s. 6 d.

Quillayarinde (Hamburg, 5. Mai) ist entschieden fester und höher. Rohware wird knapper, und da auch Chile ganz erheblich höhere Preise fordert, so hält auch der Hamburger Markt die ganze Rinde fester. Mit Bezug auf geschnittene Ware scheint man allmählich zur Erkenntnis zu kommen, daß bei dem jetzigen Preisstand der Rohware auch geschnittene Ware teurer werden muß. Man fordert heute 70—72 M für 100 kg; die Stimmung ist steigend.

Salpeter. (Hamburg, 10. Mai.) *Chilesalpeter.* Sofort 9,70 M, Mai-Juni 9,71 M, Juli-August 9,77 M, September-Oktober 9,83 M, Januar-Februar 1915 10,13 M für 50 kg.

— (London, 9. Mai.) *Chilesalpeter* ist gut gefragt. Loko, gewöhnlicher 10 £ 15 s., gereinigter 11 £. Das Chilenische Salpeterkomitee meldet 9 s. 10 d. und für Sofort-Verschiffung 10 s. $1^{3}/_{4}$ d.

Santonin. (New York, Mitte April.) Der Preis ist Anfang April abermals um 1,10 Doll. für 1 Pfd. erhöht worden und steht seitdem auf 25,70 Doll. für Krystalle und 29,20 Doll. für den gepulverten Artikel.

Schwefelsäure. Aus dem Vorstand der Aktieselskabet Dansk Svovlsyre- & Superphosphat-Fabrik in Kopenhagen traten H. P. Heilbuth und Ch. A. Clément aus. Einzelprokura erhielten S. E. Steffensen und J. Ch. Svendsen.

Seife. Die »Turul« Seifenfabrik A.-G. in Budapest, eine Zweigniederlassung des »Centra« Seifentrusts, schränkte ihren Betrieb ein und setzte gleichzeitig ihr Aktienkapital von 2 Mill. K auf 800000 K herab.

Silber. (Hamburg, 10. Mai.) Die Notierungen für Silber in Barren beliefen sich am 4. Mai auf 81 M für 1 kg und am 9. Mai auf 80,75 M.

Silbernitrat. (New York, Mitte April.) Infolge der höheren Marktlage von Barrensilber ist der Preis um $^{1}/_{4}$ Cts. für 1 Unze (= 28,34 g) auf 37 Cts. für Mengen von 500—1000 Unzen, 38 Cts. für 100 Unzen und 39 Cts. für geringe Mengen erhöht worden.

Teerprodukte. (London, 9. Mai.) *Benzole.* London, 50-%ig., sofort $11^{1}/_{2}$ d., Nord 10 d., 90-%ig., sofort 1 s. 1 d., Nord 10—$10^{1}/_{4}$ d. — *Carbolsäure* in Krystallen, 39/40° $3^{1}/_{4}$ d. für 1 lb., 35° $3^{1}/_{8}$ d., roh, 60°, Ostküste, sofort 1 s. $^{3}/_{4}$ d. bis 1 s. 1 d., Westküste, sofort 1 s. $^{3}/_{4}$ d. bis 1 s. 1 d. — *Toluol.* London, 90% $11^{1}/_{4}$—$11^{1}/_{2}$ d., reines 1 s. 1 d.

Teerprodukte. Die U. S. Steel Co. hat 400000 Doll. ausgeworfen für die Vergrößerung der Nebenproduktkoksanlage in Farrell, Penns., zwecks Erzeugung von *Benzol.* Bis jetzt hat die Carnegie Steel Co. auf dem dortigen Werk nur Kohlenteer und schwefelsaures Ammoniak hergestellt. Wie die seit längerer Zeit ausgeführten Versuche gezeigt haben, lassen sich aus dem Teer 2% Benzol gewinnen.

Terpentinöl. (Hamburg, 9. Mai.) Die amerikanischen Cif.-Preise hatten mit 30,75 M für Mai-Juni-Abladung ihren niedrigsten Stand erreicht und gingen im Laufe der Woche bis auf $31^{7}/_{8}$ M herauf, was darauf schließen läßt, daß die Zufuhren neuer Ernte in den Exporthäfen immer noch klein sind. Am Platze machte sich eine vermehrte Nachfrage bemerkbar, und da der Vorrat letzthin auf etwa 400 Faß zurückgegangen war, so erhöhten die Inhaber ihre Preise für greifbare Ware auf 67,50 M. Allem Anschein nach ist in der nächsten Zeit mit einem festen Markte zu rechnen, da die schwimmenden Partien kaum einen Einfluß ausüben werden. England und Frankreich melden gleichfalls Preissteigerungen. Es notieren heute für 100 kg, reine Tara ab Lager Hamburg Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches,* loko 67,50 M, Juni 67 M, Juli-Dezember 67 M, *spanisches* und *französisches* 67 M, *griechisches* in Leihfässern 57—59 M, *mexikanisches* in Fässern 62,50 M.

— (Amsterdam, 9. Mai.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt fest mit steigenden Preisen. Sofort-Lieferung 19,75 fl., Juni-Juli-Verschiffung 19,50 fl., Juli-August-Verschiffung 19,75 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 9. Mai.) *Amerikanisches.* Der Markt ist unregelmäßig; er begann matter bei gutem Geschäft und schloß fester. Kurze Lieferung Sofort 31 s. $7^{1}/_{2}$ d., 300 Faß verkauft zu 31 s. 9 d. Amerikanisches, Loko 50 Faß verkauft zu 31 s. $10^{1}/_{2}$ d., Schlußpreis 32 s., Mai 32 s., Juni-August 300 Faß verkauft zu 32 s. 3 d., September-Dezember 400 Faß verkauft zu 33 s., Januar-April 1000 Faß verkauft zu 33 s. $7^{1}/_{2}$ d., Schlußpreis 34 s., 100 zu 33 s. 9 d. und 100 zu 33 s. $10^{1}/_{2}$ d., Schlußpreis 34 s.

Weinstein und Präparate. (London, 9. Mai.) *Weinsäure,* englische, loko 1 s. $1^{1}/_{2}$ d., ausländische 1 s. $^{3}/_{4}$ d.

Zement. Die Vereinigten Zementfabriken A.-G. in Budapest erzielte 1913 einen Reingewinn von 279200 K gegen 411706 K im Jahre 1912. Die Gesellschaft zahlt 5% = 10 K Dividende. Das Aktienkapital beträgt 5 Mill. K.

— Die Portland-Zement-Fabrik in Halle a. S. erhöht ihre Dividende von 6% weiter auf $8^{1}/_{2}$%. Der Reingewinn beträgt 150132 (115388) M.

Zink. Mines & Fonderies de Zinc de la Vieille Montagne, Lüttich. Infolge der Konjunkturverschlechterung bleibt das Ergebnis für 1913 wesentlich hinter dem vorjährigen zurück. Der Reingewinn beträgt nur 6,25 (7,82) Mill. Frs., es wird eine Dividende von 40 (50) Frs. ausgeschüttet.

— (London, 12. Mai.) Schluß der Abendbörse: Fest. Gewöhnliche Marken $21^{1}/_{2}$ £, Spezialmarken 22—$22^{1}/_{2}$ £.

Zinn. (Amsterdam, 12. Mai.) Schluß: Ruhig. Bancazinn, loko $94^{1}/_{4}$ fl.

— (London, 12. Mai.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $153^{1}/_{2}$ £, für 3 Monate $155^{1}/_{2}$ £.

Zucker. Die Erste Kroatisch-slavonische Zuckerindustrie A.-G. in Eszék in Ungarn zahlt bei einem Reingewinn von 753819 K 10% Dividende, das sind 50 K für jede Aktie. Der Reingewinn betrug i. J. 1912 1311443 K, wovon 14% Dividende gezahlt wurden.

— Die Betriebsergebnisse der Raffinerien Rußlands während der letzten Jahre zeigen nachstehende Ziffern:

	1900/01	1904/05	1910/11	1911/12	1912/13
Rest aus dem Vorjahre	1 712 204	2 419 891	4 901 524	7 275 253	4 207 402
Produktion	30 533 620	36 753 847	50 318 842	49 244 453	57 853 451
Im ganzen	32 245 824	39 173 738	55 220 366	56 519 706	62 060 853
Innerer Verbrauch .	27 799 810	33 641 416	43 217 636	47 449 027	50 424 281
Ausfuhr	2 418 500	3 483 766	4 693 485	4 863 277	5 209 591
Vernichtet	—	109 651	33 992	—	—
Im ganzen	30 218 310	37 234 833	47 945 113	52 312 304	55 633 872
Rest für die nächste Kampagne . . .	2 027 514	1 938 905	7 275 253	4 207 402	6 426 981

Ganz besonders fällt das starke Anwachsen der Raffinadeproduktion auf. Anderseits haben sich aber auch die zum Schluß einer jeden Betriebsperiode verbleibenden Raffinademengen in der jüngsten Zeit bedeutend vermehrt. Innerhalb der letzten 15 Jahre ist der Raffinadepreis um 1 Rbl. oder um 17,4% für 1 Pud gesunken; zieht man jedoch in Erwägung, daß der in den Börsenbulletins gewöhnlich verzeichnete Preis von 4,75 Rbl. gegenwärtig in Wirklichkeit nicht mehr erzielt wird, so ergibt sich ein noch stärkerer Preisrückgang, den man im Durchschnitt wohl auf 1,25 Rbl. veranschlagen kann. Der Sandzuckerpreis ist in demselben Zeitraum von 4,55 auf 3,85 Rbl. zurückgegangen; mithin hat das Raffinadeprodukt eine Verbilligung von 55 Kop. erfahren.

Zündhölzer. In Deutschland hat der Verbrauch an Zündhölzern seit Mai 1913 nicht nur die natürliche Steigerung eingebüßt, sondern ist nicht einmal auf seiner Höhe stehen geblieben, vielmehr gegen das Vorjahr ganz erheblich zurückgegangen und geht jetzt (1914) noch weiter zurück. Der beste Beweis, wie schlecht es um die Industrie bestellt ist, ist der, daß die gesamten Zündholzfabriken, um wenigstens der durch die große Überproduktion hervorgerufenen Preisschleuderei etwas entgegen zu arbeiten, beim Bundesrat dringend vorstellig geworden sind, die jetzige zu hohe Zwangskontingentsquote von 45% auf 40% herabzusetzen. Die Industrie muß also notgedrungen selbst eine Herabsetzung der Zwangslieferungsberechtigung um 60% des ihr staatlich zugebilligten Kontingents, also auf $^{4}/_{10}$ der vor der Steuer hergestellten Mengen, beantragen und kann auch diese $^{4}/_{10}$ noch nicht einmal glatt unterbringen. Hieraus geht klar hervor, daß diese Industrie zurückgeht.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

In Deutschland hat die Industrie der chemisch-pharmazeutischen Produkte und der pharmazeutischen Spezialitäten seit langer Zeit nicht unter so ungünstigen Verhältnissen gearbeitet wie im Jahre 1913. Die Anfangsmonate standen unter dem Einfluß der kriegerischen Verwicklungen auf dem Balkan, aber auch nach Beendigung des Krieges war eine gründliche Besserung nicht zu verzeichnen. Die Produktion erfuhr freilich eine Steigerung, aber sie konnte nur mit großer Mühe abgesetzt werden, weil die Geldknappheit die Käufer zurückhielt. Die Mehrarbeit zur Abwicklung der Geschäfte stand nicht im richtigen Verhältnis zu dem erzielten Gewinn. Dieser wurde schließlich noch durch eine das ganze Jahr anhaltende rückläufige Konjunktur der Warenwerte weiter beeinträchtigt, so daß eine große Anzahl von Unternehmungen kaum einen Nutzen erzielt haben dürften. Einen Beweis für den Rückgang liefert auch das Umsichgreifen von Schleuderpreisen, die sich besonders in den letzten Monaten des Jahres bemerkbar machten. Bald sollten Waren, um Barmittel zu schaffen, für jeden Preis losgeschlagen werden, in anderen Fällen zwang die Besorgnis vor einem weiteren Sinken der Preise zu einer hastigen Liquidierung der Bestände. Was die einzelnen Artikel betrifft, so erfuhren das aus der Türkei stammende Rohmaterial für Opium und die daraus hergestellten Alkaloide im Laufe des Jahres einen Rückgang des Preises von 36 M für 1 kg auf 23 M. *Cocain* ist infolge Überproduktion von 275 M für das handelsübliche salzsaure Präparat auf 185 M für 1 kg im Preise heruntergesetzt worden. Aus der Reihe der Teerprodukte tritt die krystallisierte *Carbolsäure* als besonders entwerteter Artikel hervor. Der Rückgang ist auf über 20% des im Jahre 1912 notierten Standes zu bemessen. *Raffinierter Campher* wurde infolge der Überschwemmungen des deutschen Marktes mit dem japanischen Produkt, *Quecksilber* wegen Überproduktion, *Menthol* infolge einer vorzüglichen Ernte der Pfefferminzpflanze in Japan merklich billiger. Nur einen verhältnismäßig geringen Schutz gegen die rückläufige Tendenz konnten die kürzere oder längere Zeit bestehenden Handelssyndikate bieten, auch sie mußten unter dem Drucke der allgemeinen Verhältnisse die Preise einiger von ihnen beherrschter Artikel ermäßigen, wie z. B. die von *Salicylsäure* und den damit zusammenhängenden Produkten Salol, Acetylsalicylsäure, ferner Chloroform, Strychnin. Nur vereinzelte Artikel haben ihren Preisstand erhöht, so z. B. Chinin, Borax und Borsäure, Jodpräparate und Santonin.

Chemische Werke Schuster & Wilhelmy, Akt.-Ges. in Reichenbach, Oberlausitz. Das Geschäftsjahr 1913 schließt mit einem besseren Resultat als das Vorjahr, sowohl was den Verdienst anbetrifft, wie die Höhe des Umsatzes. Für letzteren machten sich, namentlich für den Markt im Auslande, immer noch die Nachwirkungen der politischen Wirren bemerkbar. Die Preise für fertige Präparate waren im allgemeinen fest. Die Rohstoffe waren in einigen Abteilungen knapp. Weitere Verbesserungen in der Fabrikation wurden durchgeführt und neue Abteilungen aufgenommen. Im laufenden Jahr hat die Firma mit einem größeren Eisenbahn-Umbau zu rechnen, der für die Werke ein Normalgleis durch diese bringen wird. Der Reingewinn beträgt nach Abzug der Abschreibungen 146981 M, aus ihm werden 7% Dividende verteilt und 23539 M vorgetragen. Die Generalversammlung fand am 29. April in Görlitz statt. — z.

Akt.-Ges. Georg Egestorffs Salzwerke und chemische Fabriken in Hannover. Die Verwaltung weist darauf hin, daß die Salinenindustrie im vergangenen Jahre einen weiteren Rückgang der Verkaufspreise erlitt, deren tiefster Stand wohl noch nicht erreicht ist. Das Jahresergebnis wurde durch Erweiterungen, Erneuerungen und Verbesserungen, namentlich der chemischen Betriebe, günstig beeinflußt. Das Bruttoerträgnis beläuft sich auf 1428978 (1426775) M, der Reinertrag auf 761568 (772866) M, die Dividende auf 11 (11) %. Im laufenden Jahre sind alle Betriebe der Gesellschaft gut beschäftigt. Es ist nicht ausgeschlossen, daß es gelingen wird, den zu erwartenden Ausfall der Salinen durch die anderen Betriebe, die für das Gesamterträgnis immer ausschlaggebender geworden sind, einzuholen. In der von der Sachsenhall G. m. b. H. angestrengten Feststellungsklage gegen die Gesellschaft ist das ergangene Teilurteil vom Reichsgericht bestätigt worden. Sachsenhall macht jetzt die Gesellschaft in einer neuen Klage für den angeblichen Schaden haftbar.

E. Hagedorn & Comp., Celluloid- und Korkwarenfabrik Akt.-Ges. in Osnabrück. *Fr. Braumüller* ist von seinem Posten zurückgetreten. An seine Stelle ist *Ernst H. Schulze* am 1. April als kaufmännischer Direktor eingetreten. — z.

Alfred Gude & Co., Chemische Fabrik, Weißensee. Inhaber ist jetzt Chemiker *G. Stein*, Berlin-Steglitz. Die Prokura der *Charlotte Gradenwitz* ist erloschen.

Der Österreichische Verein für chem. und metallurgische Produktion in Außig a. E., der auch Werke in Hruschau und Kralup a. M. besitzt, und der auch an den dem *Solvay-Konzern* in Österreich-Ungarn zugehörenden Werken, dem *Chlorzinnwerke System Goldschmidt* in Außig, sowie an dem *Salzbergwerke Neustaßfurt* beteiligt ist, schloß bekanntlich eine Interessengemeinschaft mit der *Hungaria, Kunstdünger-, Schwefelsäure- und chemische Industrie A.-G.*, welche Anlagen in Budapest, Sillein und Pápa besitzt und an den Schwefelsäure- und Superphosphatfabriken der *Joh. Heilinger & Co. A.-G.* in Deutsch-Wagram sowie der *Fabrik chemischer Produkte, Libau A.-G.* in Podgórze beteiligt ist. Die erstgenannte Gesellschaft hat nun ihren Sitz von Außig nach Wien verlegt und daselbst eine Generaldirektion eingerichtet. Zum Generaldirektor wurde *J. Benes*, zum technischen Direktor Ing.-Chem. *R. Sadler* ernannt. Beide werden gleichzeitig mit der obersten Leitung der Unternehmungen der *Hungaria A.-G.* betraut. — z.

Ungarische Metallverhüttungs- und chemische Industrie A.-G. in Budapest. Die im Jahre 1911 zum Zwecke der Errichtung von metallurgischen und chemischen Industrien gegründete Gesellschaft weist für 1913 einen Verlust von 260340 K (1912 einen Reingewinn von 10914 K) aus. Die Gesellschaft, die in Martinschitza bei Fiume eine Anlage zur Verhüttung überseeischer Bleierze erbaut hat, verfügt über ein Aktienkapital von 3 Mill. K (900000 K nicht eingezahlt).

Der Außenhandel Frankreichs im Jahre 1913. Von 8230,85 Mill. Fr. i. J. 1912 stieg die französische Einfuhr auf 8508,35 Mill. Fr. i. J. 1913. Gleichzeitig hob sich die Ausfuhr von 6712,58 auf 6875,39 Mill. Fr. An der Einfuhrsteigerung waren in Mill. Fr. beteiligt: Kohle 73,79, Ölsaaten und Ölfrüchte 18,67, Häute und Felle 11,27. Einfuhrrückgänge in Mill. Fr. waren zu verzeichnen: Der bedeutendste in Zucker von 85,27, sodann Olivenöl mit 17,31. Ausfuhrsteigerungen von 1912 auf 1913 waren zu vermerken in Mill. Fr.: Zucker 10,81, Erze 9,89, Häute und Felle 7,74. Nachfolgende Bezugsländer hatten i. J. 1913 einen gegenüber 1912 erhöhten Anteil an der französischen Einfuhr in Mill. Fr. zu verzeichnen: Großbritannien um 85,67, Deutschland 75,01, Argentinien 62,57, Spanien 56,25, Rußland 29,67, Belgien 29,41 und Italien 28,72. Gleichzeitig sank die französische Einfuhr aus Algerien um 96,59, aus den Vereinigten Staaten um 19,57, aus der Schweiz um 12,41 und der Türkei um 11,93 Mill. Fr. Nach folgenden Ländern hat die französische Ausfuhr i. J. 1913 Steigerungen im Vergleiche zu 1912 aufzuweisen: Nach Großbritannien um 84,09, Deutschland 47,76, Rußland 23,20, Spanien 11,20, Argentinien 10,27 Mill. Fr. Dagegen sank gleichzeitig die französische Ausfuhr nach Belgien um 24,55, Algerien 16,74, Schweiz 11,75 und Vereinigte Staaten um 10,54 Mill. Fr.

Die Vadheim elektrokemiske Fabriker A.-S. in Bergen, Norwegen, mit Fabrik in Vadheim, verteilt für 1913 10% Dividende und erhöhte ihr Aktienkapital von 350000 Kr. auf 1,2 Mill. Kr., um einen neuen chemischen Industriezweig aufzunehmen.

Die Norsk Hydroelektrisk Kvälstof-A.-S. errichtet jetzt eine Reihe großer Lagerräume und Kais zu Menstad (gegenüber Borgestad), von wo aus künftig ihre Erzeugnisse verschifft werden sollen.

Die A.-S. Det danske Mälke-Compagni (Casses-System) in Kopenhagen verteilt für 1913 aus 150000 (148000) Kr. Reingewinn 8% Dividende, wie in den 4 Vorjahren, auf 800000 Kr. Aktienkapital.

Die United Alkali Company Ltd. in Manchester erzielte einen Reingewinn von 178604 £. Es wird daraus eine Schlußdividende von 7 s. für 1 Aktie verteilt, sodaß im ganzen Jahr 1913 7% Dividende verteilt wurden. Der Absatz der Gesellschaft war dem Umfang nach recht günstig, jedoch war der Gewinn nicht so glänzend, denn die Verteuerung der Rohstoffe aller Art hielt an, und der Wettbewerb hat sowohl in England selbst wie auch im Ausland sehr scharfe Formen angenommen.

Fletcher, Russell and Co., Ltd. in Warrington erzielten 1913 21145 £ Reingewinn. Außer 5% für die gewöhnlichen Aktien wird noch ein Bonus von 5% zur Verteilung gelangen.

Die General Chemical Co. in New York schüttet die regelmäßige Vierteljahrsdividende von $1^1/_2$% für Stammaktien aus. In dem am 31. Dezember 1913 abgelaufenen Geschäftsjahr hat sie einen Reingewinn von 2869441 Doll. (200859 Doll. mehr als i. Vorj.) erzielt.

Die Southern Pharmaceutical Co. in Nashville, Tennessee, wird eine große Fabrik zur Herstellung von pharmazeutischen Präparaten errichten. Das Kapital ist auf 1 Mill. Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *G. W. Dillman*, *B. M. Grawl* und *M. L. Horty*, alle in Wilmington.

Die Columbia Mfg. Co. in Wilmington, Delaware, erzeugt Lampenruß und ähnliche Artikel. Ihr Kapital beträgt $^1/_4$ Mill. Doll. Inkorporatoren sind *F. R. Hansell* in Philadelphia, *G. H. B. Martin* und *S. C. Seymour*, beide in Camden, New Jersey.

Die Yankee Cleaner Co. in Wilmington, Delaware, fabriziert Putzpulver, Seife u. dergl. Das Kapital ist auf $^1/_4$ Mill. Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *H. E. Latter*, *W. J. Maloney* u. *O. J. Reichard*, alle in Wilmington.

Die Vossmeyer-Knorr Co. in East Orange, New Jersey, befaßt sich mit der Herstellung von Reinigungs- und Putzmitteln, Chemikalien usw. Das Aktienkapital ist auf $^1/_4$ Mill. Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *H. H. Picking*, *C. O. Geyer*, und *F. E. Ruggles*, alle in East Orange.

Die Corega Chemical Co. in Augusta, Maine, erzeugt und vertreibt Bedarfsartikel für Drogisten u. Zahnärzte. Das Aktienkapital beträgt 200000 Doll. Präsident ist *E. M. Leavitt* in Augusta.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 59, S. 625—628. Cöthen, den 16. Mai 1914. Jahrgang XXXVIII.

Einfacher qualitativer und quantitativer Nachweis der Lävulose neben anderen Zuckerarten. Von *Dr. E. Pinoff* und *K. Gude* 625—626
Über die Explosion eines gußeisernen Benzol-Nitrierapparates. Von *Paul Pikos* . . . 626—627
Eine neue Gebläselampe (mit Abbild.) . . . 627
Vermischte Nachrichten. . . . 627
Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . 628
Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Unterricht. Laboratorium. Allgemeine Analyse . . . 277
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie . . . 278—279
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . . 279
5. Organische Chemie . . . 280—281
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . 281—282
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate . . . 283
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate . . . 284
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen . . . 285
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung . . . 285—286
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . 287
21. Zucker. Stärke. Dextrin . . . 288—289
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen . . . 289
25. Firnisse. Harze. Kautschuk . . . 290
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel . . . 291
31. Metalle . . . 292

Einfacher qualitativer und quantitativer Nachweis der Lävulose neben anderen Zuckerarten.

Von **Dr. E. Pinoff** und **K. Gude.***)

Obgleich es für fast jede Zuckerart ziemlich charakteristische Reaktionen gibt, so versagen sie sehr häufig, wenn ein Gemisch von zwei oder mehreren Zuckern vorliegt. Dies ist leicht erklärlich, weil der größte Teil aller Zuckerreaktionen auf einer Reduktion des zugesetzten Reagens beruht, indem das Zuckermolekül gespalten oder vollkommen zersetzt wird. Nur durch genaue Beobachtung der Temperatur, der Mengenverhältnisse, der reagierenden Stoffe und der Erhitzungsdauer ist es möglich gewesen, viele Reaktionen, welche nur zum Nachweis gewisser Zuckergruppen benutzt werden konnten, so umzugestalten, daß sie die einzelnen Zuckerarten auch in Gemischen mit vielen anderen, ihnen ähnlichen, einwandfrei erkennen ließen.[1])

Die größte Schwierigkeit bereitete die Erkennung der Lävulose in Gemischen; denn es reagierten auch diejenigen Zuckerarten gleichzeitig, welche bei ihrer Inversion bezw. Zersetzung erst Lävulose lieferten.

Bereits E. Pinoff[2]) hatte gefunden, daß es möglich ist, Lävulose in Gemischen mit anderen Zuckerarten zu erkennen, wenn man zu 10 ccm wässriger Zuckerlösung 10 ccm 4%ige Ammoniummolybdatlösung und 0,2 ccm Eisessig fügt und das Gemisch 3 Minuten auf dem Wasserbade bei 95° C. erhitzt; Blaufärbung der Lösung zeigt Lävulose an. Obgleich man allerdings nach dieser Methode Lävulose mit Sicherheit erkennen kann, so fanden wir bei quantitativen Versuchen, daß obige Reaktion, besonders wenn Lävulose nur in geringer Menge gegenüber den anderen Zuckerarten vorhanden ist, zu Trugschlüssen führen kann.

Es ist nun möglich geworden, diese Unsicherheit auszuschließen, wenn man die Ammoniummolybdat-Reaktion wie folgt ausführt: Es werden 6 g feingepulvertes Ammoniummolybdat in 5 ccm Wasser bei Siedehitze gelöst, auf 40° C. abgekühlt und diese Lösung zu 5 ccm der zu untersuchenden, Lävulose enthaltenden Flüssigkeit gefügt. (Es muß aufs peinlichste darauf geachtet werden, daß die Lösung keine freie Säure enthält, weil sonst auch andere Zuckerarten Blaufärbung hervorrufen können; ist freie Säure vorhanden, so muß sie vor der Reaktion neutralisiert werden.) Dies soll möglichst so ausgeführt werden, daß alles durch das Abkühlen wieder ausgeschiedene feste Ammoniummolybdat sich in den 10 ccm Flüssigkeit befindet. Die 5 ccm der zu untersuchenden Flüssigkeit dürfen höchstens 1 g und nicht weniger als 0,03 g Zucker enthalten. Die Lösung wird nun bei 40° C. 15 Minuten im Wasserbade erhitzt, worauf Blaufärbung eintritt, falls Lävulose zugegen ist.

Bezüglich der oben angegebenen Konzentrationsgrenzen der Zuckerlösungen ist noch folgendes zu bemerken: Die einzige von den bekanntesten Zuckerarten, welche bei einer höheren Konzentration als 1 g in 5 ccm, in der oben angegebenen Weise behandelt, eine Blaufärbung hervorruft, würde die Dextrose sein. Findet sich diese in der zu untersuchenden Lösung, so würde, wenn die Konzentration der Dextroselösung 20% betrüge, diese Zuckerart, nach 15 Minuten auf 40° C. erhitzt, eine geringe Blaufärbung ergeben. Die Intensität dieser Färbung ist genau so groß, als wenn die Lösung 0,03 g Lävulose enthalten hätte. Eine Verwechselung mit Lävulose ist demnach vollkommen ausgeschlossen. Je mehr Lävulose vorliegt, eine um so intensivere Blaufärbung tritt auf. Nach dieser Methode ist es also möglich, Lävulose in Gemischen mit anderen Zuckerarten scharf nachzuweisen.

Da die Intensität der Blaufärbung der Lösung abhängig ist von der vorhandenen Menge Lävulose, so lag es nahe, auf Grund der Ammoniummolybdat-Reaktion eine quantitative colorimetrische Methode auszuarbeiten. Trotz vieler Versuche ist dies aber nicht möglich gewesen. Denn aus bis jetzt noch unbekannten Gründen wächst die Intensität der Blaufärbung nicht im genau gleichen Verhältnis zu den vorhandenen Mengen Lävulose, sondern bei geringen Mengen Lävulose ist die Färbung geringer, bei größeren Mengen bedeutend stärker als berechnet.

Da jedoch in vielen Fällen, wenn Gemische von Zuckerarten vorliegen, eine quantitative colorimetrische bezw. spektralanalytische Methode die Bestimmung der Lävulose wesentlich erleichtert und in vielen Fällen allein ermöglichen kann, haben wir die Diphenylamin-Reaktion, welche Herzfeld und Niedschlag[3]) zur Erkennung des Rohrzuckers angegeben haben, zu einer quantitativen, spektralanalytischen Methode zum Nachweis der Lävulose verwandt.

Wenn man zu einer Lävulose enthaltenden Lösung ein Alkohol-Schwefelsäure-Gemisch und Diphenylamin fügt, so entsteht beim Erhitzen auf dem Wasserbade zunächst eine rote Färbung, welche nach kurzer Zeit in ein schönes Dunkelblau übergeht. Hält man die Lösung vor den Spalt eines Spektralapparates, so erhält man, wie wir fanden, eine breite Absorptionsbande von der Wellenlänge $\mu = 500—550$, während der rote Teil des Spektrums abgedeckt ist. Die Intensität der Blaufärbung ist abhängig von den angewandten Mengen Lävulose. Das Reaktionsprodukt ist ein Farbstoff, der leicht aus der Lösung durch Wasser ausgeschieden werden kann, und nach dem Wiederauflösen in Alkohol die Absorptionsbande in unveränderter Weise zeigt. Dieser Farbstoff ist dem Diphenylaminblau sehr ähnlich, aber nicht mit diesem identisch; denn das Diphenylaminblau zeigt eine Absorptionsbande von der Wellenlänge $\mu = 560—640$. Die Reaktion ist äußerst empfindlich, so daß sie nach der unten angegebenen Methode gestattet, noch 0,036% Lävulose in einer wässrigen Lösung deutlich anzuzeigen.

Die genaue Vorschrift für die quantitative Bestimmungsmethode der Lävulose mittels Diphenylamins ist folgende: 2,5 ccm lävulosehaltige Lösung, 2,5 ccm Alkohol 96%ig, 10 ccm Alkohol-Schwefelsäure-Gemisch (750 ccm Alkohol 96%ig und 200 ccm konz. Schwefelsäure, spez. Gew. 1,84), 0,1 g Diphenylamin werden 15 Minuten am Rückflußkühler auf 70° C. erhitzt, hierauf noch weitere 3 Minuten vom Sieden des Alkohols an gerechnet im Kochen erhalten und sofort abgekühlt. Man gießt die blaue Lösung in ein Hehnersches Colorimetergefäß (man kann auch einen Meßzylinder von 3 cm lichter Weite verwenden) und fügt so viel Alkohol (man kann zum Verdünnen auch denaturierten Spiritus verwenden) hinzu, bis die Lösung hellblau ist, und gerade noch im Spektralapparat die Absorptionsbande erkennen läßt.

Multipliziert man nun den Verdünnungsgrad + 1, das heißt die Zahl, welche angibt, wieviel mal man die lävulosehaltige Lösung nach Beendigung der Reaktion mit Alkohol verdünnen mußte, vermehrt um 1, mit 0,036, so erhält man prozentisch die in der ursprünglichen Lösung enthaltene Menge Lävulose. Die zuckerhaltige Lösung soll möglichst

*) Mitteilung aus dem Chemischen Unterrichtslaboratorium des Vereins junger Drogisten zu Görlitz.
[1]) *E. Pinoff*, Ber. d. chem. Ges. 1905, Bd. 38, S. 3308 bis 3318.
[2]) Ber. d. chem. Ges. 1905, Bd. 38, S. 3317.
[3]) Ztschr. Ver. Rübenzuckerind., Bd. 37, S. 422.

10% nicht übersteigen, keinesfalls darf sie mehr als 20% enthalten, weil eine 25%ige Dextroselösung eine Blaufärbung ergibt, welche ihrer Intensität nach 0,1% Lävulose entspricht. Mußte also vor Anstellung der Reaktion die ursprüngliche Zuckerlösung noch verdünnt werden, so muß das Resultat selbstverständlich noch mit der Verdünnungszahl multipliziert werden. Die Zahl 0,036 bedeutet die Prozente Lävulose, welche unter Einhaltung obiger Vorschrift gerade noch nachgewiesen werden können; das heißt, es sind in 2,5 ccm angewandter Lösung $0{,}00036 \times 2{,}5 = 0{,}0009$ g Lävulose enthalten. Man würde also zu dem gleichen Resultate gelangen, wenn man 0,0009 g Lävulose in 2,5 ccm Wasser auflöst und mit diesem die obige Reaktion anstellt. Demnach kann man die g Lävulose, welche in der zur Reaktion verwandten Substanz enthalten waren, dadurch finden, daß man den Verdünnungsgrad $+ 1$ mit $0{,}00036 \times 2{,}5 = 0{,}0009$ multipliziert.

Beispiel I (bei Anwendung fester Substanz): Abgewogen 1 g lävulosehaltige Substanz (diese soll 81% Lävulose enthalten), wurde in 100 ccm Wasser aufgelöst, hiervon 2,5 ccm genommen, Alkohol, Alkoholschwefelsäuregemisch, Diphenylamin nach Vorschrift hinzugefügt und erhitzt. Die Lösung mußte mit der achtfachen Menge verdünnt werden, damit der Absorptionsstreifen noch gerade sichtbar war. Berechnung: $0{,}0009 \times (8 + 1) = 0{,}0081$. Die zuckerhaltige Substanz enthielt also 81% Lävulose.

Beispiel II (bei Anwendung von Zuckerlösungen): 2,5 ccm 1,19%ige Lävuloselösung nach obiger Vorschrift behandelt, mußte mit der 32fachen Menge Alkohol verdünnt werden. Berechnung: $0{,}036 \times (32 + 1) = 1{,}19\%$ Lävulose.

Wegen der großen Empfindlichkeit der Diphenylaminreaktion wird es vorteilhaft sein, eine ungefähr 1%ige Zuckerlösung zur Untersuchung zu verwenden.

Über die Explosion eines gußeisernen Benzol-Nitrierapparates.

Beitrag zur Kenntnis der Nebenreaktionen bei dem direkten Chilesalpeter-Verfahren.

Von **Paul Pikos.**

Das Explosionsunglück in der Rummelsburger Anilinfabrik[1]) veranlaßt mich, hier über eine ähnliche Explosion zu berichten, die am 13. Juni 1911 in einer in dem Stadtinnern in Moskau auf der Bolschaja-Grusinskaja Straße gelegenen Fabrik sich ereignet hat.

Auf Grund kleiner Vorversuche, die mit der Nitrierung von vorerst nur 100 kg Benzol in einem besonders dazu eingerichteten Apparate vorgenommen wurden, und die gute Resultate ergeben hatten, wurde unter meiner Leitung eine Anlage errichtet, um täglich 1600 kg Benzol zu nitrieren und dann weiter auf Anilin und Anilinchlorhydrat zu verarbeiten. Ende November 1910 konnten bereits zwei Nitrierapparate von je 5000 l Inhalt in Betrieb gesetzt werden; der Prozeß ließ sich glatt ohne einen Zwischenfall durchführen, obgleich die Leitung der Reaktion nach dem immerhin schwierigen Verfahren sich nicht so einfach gestaltete wie im kleinen Maßstabe. Bis Mitte April 1911 wurden die Arbeiten ohne eine Störung fortgesetzt. Nachdem dann in der zweiten Hälfte des April gründliche Verbesserungen vorgenommen worden waren, konnte die Anlage ab Anfang Mai den Vollbetrieb aufnehmen, bis am 13. Juni eine fürchterliche Explosion der Arbeit ein Ende machte.

Mein Verfahren bestand darin, daß ich 920 kg fein vermahlenen Chilesalpeter, 1200 kg Schwefelsäure von 65° Bé. und 880 kg mit Pech denaturiertes Handels-Benzol in Arbeit nahm. Dieses ausgezeichnete billige Verfahren ist aber nur anwendbar bei einem gut gereinigten Benzol, um Nebenreaktionen möglichst zu vermeiden. Im folgenden werde ich nun kurz die Vorgänge am Explosionstage, dem 13. Juni, und den ihm vorangehenden Tagen schildern. Die Füllung des gemahlenen Salpeters ging am 10. Juni glatt vor sich; ein Drittel des Benzols konnte sofort zugesetzt werden, worauf dann die gesamte Schwefelsäure kontinuierlich zufloß. Gegen 2 Uhr nachmittags war der Säurezufluß beendet und die Temperatur konnte jetzt langsam gesteigert werden, so daß um 5 Uhr nachmittags 100° C. erreicht wurden; darauf wurde bis 7 Uhr abends die Temperatur bis auf 70° C. erniedrigt, worauf die letzten zwei Drittel Benzol in einem bleistiftdicken Strahl zugegeben wurden. Erfahrungsgemäß muß dabei die Temperatur 70—78° C. eingehalten werden. Um 12 Uhr nachts machte ich den letzten Kontrollgang durch die Anlage und ermahnte den Meister zur besonderen Vorsicht und zur strengen Beachtung der von mir angegebenen Betriebsvorschriften. Bevor ich dann den Betrieb verließ, machte ich noch den den Nachtdienst habenden Chemiker mit allen erforderlichen Maßnahmen wie üblich bekannt und bat ihn, für die zu Ende zu führende Nitrierung zu sorgen. Um 6 Uhr morgens am andern Tage, eines Sonntags, ruft man mich dringend in die Fabrik. Nur mit Hilfe eines Atmungsapparates konnte ich zu den Nitrierapparaten gelangen, da der ganze Raum mit nitrosen Dämpfen erfüllt war. Ich mußte auch bald den Raum verlassen, da es lebensgefährlich schien, dort länger zu verweilen. Bei Vernehmung der Arbeiter und des Meisters erfuhr ich, daß der Chemiker den Benzolzufluß stark erhöht hatte, wodurch die Normaltemperatur unter 70° C. gesunken war. Als alles Benzol im Apparate war, habe der Chemiker angeordnet, durch indirekten Dampf die Temperatur so schnell wie möglich wieder auf 70° C. zu bringen, um den Nitrierungsprozeß von neuem einzuleiten, bald darauf wurde von ihm der Befehl gegeben, die Temperatur bis auf 100° C. rasch zu steigern, um so schnell als möglich die Arbeit zu beendigen. Nach Angabe des Meisters wurden die letzten 256 kg Benzol innerhalb $^3/_4$ Stunden zugesetzt. Die Reaktion wurde natürlich sehr stark, und daher ließ der Chemiker, um unliebsamen Vorfällen vorzubeugen, rasch in den Doppelboden kaltes Wasser fließen.

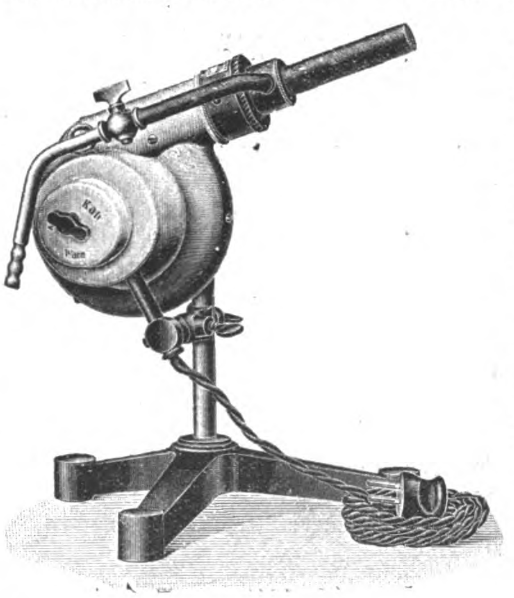
Dies geschah in dem Augenblicke, als ich gerade in den Betrieb gerufen wurde. Die Siphon-Verschlüsse waren leer und der ganze Raum mit Gasen erfüllt; nachdem ich die Siphons mit Wasser geschlossen hatte, bemerkte ich, daß unterdessen der Inhalt kalt geworden und daß das Rührwerk stillstand; dieses wieder in Betrieb zu bringen, war mir nicht möglich. Ich konnte nur 92° C. Wärme erzielen; um das Bisulfat aber wieder in vollkommen flüssigen Zustand zu bringen, waren 100° C. erforderlich. Es wurde schließlich 1 Uhr nachmittags und die Arbeiter weigerten sich, da es Sonntag war, weiter zu arbeiten. Am Tage darauf war ein hoher Feiertag und so mußte die Arbeit bis zum Dienstag ruhen. Da begann ich gleich frühmorgens den Apparat zu entleeren und zwar diesmal von Hand aus, da an ein Ausdrücken mit Druckluft, wie üblich, nicht zu denken war. Denn der untere Teil im Apparate war vollkommen krystallisiert, nur das oben befindliche Nitrobenzol war flüssig. Als ich dieses abfüllen lassen und dann das Bisulfat mit Wasser zur Lösung bringen wollte, bat mich mein Gehilfe, es ihm zu überlassen, er wolle versuchen, alles zusammen nochmals zu erwärmen und in die Behälter hinaufzudrücken. Ich überließ es ihm und wandte mich inzwischen anderen Sachen zu, als mein Gehilfe mir um 5 Uhr nachmittags fröhlich mitteilte, der Inhalt sei aufgelöst; er hätte einige 100 l Wasser zugesetzt und darauf erhitzt; alle Ausgänge seien von früh an zugesperrt, so daß der Nitrierapparat jetzt ein Autoklav sei. Als ich dies vernommen, erschrak ich sehr, da ich an allerlei gefährliche Reaktionen denken mußte, die die explosiven Additionsprodukte bilden konnten. Ich ließ daher den Apparat sofort entlüften; als dies geschah, zischten und sausten gewaltige Massen nitroser Gase zum Dache hinaus. Nachdem jeder Überdruck beseitigt war, stellten wir Druckluft an, um den Inhalt herauszudrücken. Ich leitete selbst die Arbeit und legte meine rechte Hand auf das Sicherheitsventil des Kompressors, das auf 2 atm eingestellt war. Als 2 atm erreicht wurden, hob sich das Ventil, und es entwichen unter starkem Zischen weiße nebelige Gase (ähnlich den weißen Nebeln des Äthylhydrazins), die charakteristisch stark brenzlich rochen. Sofort wurde der Luftdruck abgestellt und ich entlüftete eigenhändig diesen Apparat. Nachdem ich dann kontrolliert, ob etwa das Druckrohr verstopft war, und dieses sich als offen (3″ Durchm.) erwiesen, ließ ich von neuem den Apparat schließen. Der Inhalt war sehr wässrig, vollkommen dünnflüssig und nur 60° C. warm. Das horizontale Rührwerk war bereits fast zwei volle Stunden abgestellt. Ich konnte mir diese Erscheinung des Herauszischens weißer Nebel nicht recht erklären, glaubte zuerst, daß irgend am Kompressor der Schieber einen Funken erzeugt, der das Schmieröl entzündet habe. Schließlich ließ ich von neuem Luftdruck auf den Inhalt wirken, als bei etwa 1 atm Luftdruck blendend weißes (helles) Feuer aus dem Sicherheitsventil am Kompressor herauschlug und mir meine daraufliegende rechte Handfläche stark verbrannte. In demselben Momente erdröhnte alles unter fürchterlichem Krach und hellem sprühenden Feuerregen, wobei ich hochgehoben und gegen einen Pfeiler geschleudert wurde. Eine Zeitlang war ich ohne Bewußtsein, bis ich, wahrscheinlich durch die Glut, meine Besinnung wiedererlangte. Ich rannte durch die aufgerissene Tür ins Freie, wo ich auch alle andern Personen wiedersah, die sich mit mir in demselben Raume befunden hatten. Wie durch ein Wunder war niemandem etwas passiert, obzwar die 35 mm starken gußeisernen Stücke wie Schrapnells umhergeflogen waren. Die Wirkung der Explosion wäre meiner Ansicht nach verheerend gewesen, wenn der Apparat eine runde Form gehabt hätte. Er wies aber zum Glück flache 4 m lange Längswände auf und diese Wände waren nur mit Rippen verstärkt. Dieser Konstruktionsform ist es allein zu danken, daß keine Menschen ums Leben kamen, trotzdem der Luftdruck ein so großer war, daß alle Türen und Fenster ausgedrückt wurden und der verschont gebliebene Unterteil des Apparates sich aus dem Betonfundament hob. Das durch die Explosion entstandene Feuer wurde schnell lokalisiert.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 312; *Uhlmann*, ebenda 1914, S. 389; *Borrmann*, ebenda 1914, S. 537.

Die Entstehung und Ursache dieser Explosion erkläre ich mir folgendermaßen: Infolge der heftigen Nitrierung, welche in der Nacht vom 10. auf den 11. unvorschriftsmäßig ausgeführt worden war, wurde wahrscheinlich viel Benzol verdampft; durch die erhöhte Temperatur und infolge des Überschusses an Salpetersäure bildeten sich in einem gewissen Anteil höher nitrierte Körper, Dinitro- oder sogar Trinitrobenzol. Während der zweitägigen Ruhe im Betriebe infolge der Feiertage wirkte die Natriumbisulfatlösung, die auch Salpetersäure enthielt, auf das Eisenmaterial des Nitrierungsapparates langsam ein, und es fand hierdurch eine sehr ruhig verlaufende Reduktion des Nitrobenzols statt, das wahrscheinlich teilweise zu β-Phenylhydroxylamin umgelagert wurde. Vor allem an der Berührungsfläche des Nitrobenzols mit der sauren Masse trat diese Umwandlung ein, wodurch sogleich *p*-Amidophenol gebildet wurde. Als nachher komprimierte Luft in den Apparat gedrückt wurde, erfolgte eine Oxydation des *p*-Amidophenols zu Azoxybenzol, und dieses zersetzte sich durch die komprimierte Luft in der Wärme. Dadurch entstand bereits ein bedeutender Überdruck, der das Sicherheitsventil am Kompressor lüftete und zischende weiße Nebel daraus entströmen ließ. Besonders schädlich war natürlich das Erhitzen des stark gewässerten Inhaltes im verschlossenen Gefäß am 13. Juni, da unter dem Druck, der mehrere Stunden anhielt, der Umwandlungsprozeß besonders günstige Bedingungen vorfand.

Eine neue Gebläselampe.

Die nebenstehende Abbildung zeigt eine neue Form einer Gebläselampe, die sich durch Einfachheit und Handlichkeit auszeichnet. Sie besteht aus einem kleinen, elektrisch betriebenen Gebläseventilator, der durch Steckkontakt an die Lichtleitung anzuschließen ist, und dem Mundstück, welches die Gaszuführung trägt. Man braucht also nur mit der Gasleitung zu verbinden und den Strom einzuschalten, um eine intensive Gebläseflamme zu erhalten, deren Größe nach Belieben regulierbar ist. Die Lampe ist sowohl um die vertikale Stativachse als auch um einen horizontalen Zapfen drehbar, so daß man ihr jede gewünschte Stellung geben kann. Außer in der abgebildeten Form wird das Gebläse auch als Lötlampe in der Weise ausgeführt, daß der ganze Apparat nicht an einem Stativ befestigt, sondern mit einem starken Handgriff ausgestattet wird, um die Flamme leicht und bequem auf jede gewünschte Stelle richten zu können. Während der Apparat in seiner zuerst beschriebenen Ausführung im Laboratorium zum Glasblasen, Glühen und Schmelzen vorteilhafte Verwendung findet, besitzt er als Lötlampe gegenüber den mit Alkohol oder Benzin gespeisten den großen Vorzug der Einfachheit, Feuersicherheit und sofortigen Bereitschaft. Die Größe und Form der Rohrmündung kann je nach den Erfordernissen in fast jeder gewünschten Weise, u. U. auch auswechselbar, ausgeführt werden. — Das gesetzlich geschützte Gebläse wird von der Firma KLIMSCH & Co. in Frankfurt a. M. fabriziert und unter dem Namen »Elektro« in den Handel gebracht.



Vermischte Nachrichten.

Herman Frasch, der bekannte Erfinder auf dem Gebiete der Öl- und Schwefelindustrie, ist am 1. Mai in Paris, 63 Jahre alt, gestorben. Wir werden sein Lebenswerk in einer der nächsten Nummern der »Chemiker-Zeitung« in einem besonderen Nachruf würdigen.

Kommerzienrat Karl Auvera, Besitzer der Porzellanfabrik Carl Auvera in Arzberg, ist vor kurzem gestorben.

Der Physiker Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Waldemar Voigt in Göttingen ist für das Wintersemester 1914/15 als Austauschprofessor an die Harvard-Universität in Cambridge berufen worden.

Zu Ehren von Prof. Ira O. Baker, der im Juni d. J. auf eine 40jährige Tätigkeit an der Faculty of the College of Engineering of the University of Illinois zurückblicken kann, fand am 17. März in Chicago ein Festakt und ein Festessen statt.

Die Kungl. Vetenskapsakademien in Stockholm wählte in ihrer Sitzung am 8. April den früheren Generaldirektor des Medizinalwesens Klas Linroth in Stockholm zum Vorsitzenden für das neue Akademiejahr und Hans von Euler-Chelpin, Professor der Chemie an Stockholms Högskola, zum Mitglied.

Die Deutsche Gerberschule zu Freiberg i. S. feierte am 1. Mai ihr 25jähriges Bestehen. Aus diesem Anlaß hat sie eine vornehm ausgestattete, reich illustrierte Festschrift über ihre Entstehung und Entwicklung herausgegeben. Am 1. Mai 1889 erfolgte die Eröffnung der Schule unter Leitung von Johann Peter Courtier, bis dahin Leiter der Lederfabrik Adler & Oppenheimer in Straßburg i. E. 1892 wurde der Schule eine besondere Lehrgerberei angegliedert, 1910 ging die Schule in den Besitz des 1891 entstandenen Centralvereins der Deutschen Lederindustrie über. Der Nachfolger von Courtier († 1892) wurde zunächst stellvertretungsweise, dann von 1896 an endgültig der bereits seit 1889 als Chemiker an der Schule tätige Dr. Friedrich Hermann Haenlein, dem noch heute die Schule untersteht. Von den gegenwärtig an der Schule tätigen Lehrern seien Prof. Dr. Paessler, Vorstand der »Deutschen Versuchsanstalt für Lederindustrie«, Oberlehrer Wilhelm Appelius, Oberlehrer Leopold Manstetten, Oberlehrer A. Kaul, H. W. Friedrich und Assistent R. Schmidt genannt, deren Namen der gesamten Gerberwelt bekannt sind. Aus Anlaß des 25jährigen Bestehens der Schule hat Bernhard Günther, Vorsitzender des Aufsichtsrats der Firma F. A. Günther & Sohn, Aktiengesellschaft in Berlin, eine »Günther-Stiftung« mit einem Grundkapital von 5000 M errichtet.

Auf der diesjährigen Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft werden außer den zusammenfassenden[1]) noch folgende Einzelvorträge gehalten: Prof. Dr. E. Cohen, Utrecht: *Die Metastabilität unserer Metallwelt als Folge von Allotropie und deren Bedeutung für Chemie, Physik und Technik.* — Prof. Dr. von Wartenberg, Danzig: *Dampfförmige Legierungen.* — Prof. Dr. G. Bredig, Karlsruhe: *Zur chemischen Kinetik der Ameisensäurebildung.* — Prof. Dr. Skrabal, Graz: *Über die Reaktionsgeschwindigkeit als Temperaturfunktion.* — Prof. Dr. Fichter, Basel: *Die Kolbesche Reaktion bei der Sulfoessigsäure.* — Prof. Dr. Goldschmidt, Kristiania: *Das Gleichgewicht Wasserstoffion-Alkohol-Wasser.* — Geh. Hofrat Prof. Dr. Hantzsch, Leipzig: *Über Indicatoren.* — Prof. Dr. G. Just, Berlin-Dahlem: *Neue Versuche über Elektronenemission bei chemischen Reaktionen von F. Haber und G. Just.* — Privatdozent Dr. Fajans, Karlsruhe: *Die Endprodukte radioaktiver Zerfallsreihen.* — Prof. Dr. Bechold, Frankfurt a. M.: *Gibt es kolloide Lösungen von Mononatriumurat?* — Prof. Dr. Marc, Jena: *Über die Kinetik der Adsorption.* — Prof. Dr. Sackur, Berlin: *Die Zustandsgleichung der Gase und die Quantentheorie.* — Elektroingenieur H. Stafford Hatfield, Braunschweig: *Einige neue elektrische Apparate.* — Prof. Dr. Walther Löb, Berlin-Wilmersdorf: *Zur Frage der Elektrokultur.* — J. R. Katz, Amsterdam: *Das Backen und Altbackenwerden des Brotes vom physikalisch-chemischen Standpunkte aus betrachtet.* — Prof. Dr. V. Henry, Paris: *Berechnung des ultravioletten Absorptionsspektrums aus der Konstitutionsformel eines Körpers.* — Prof. Dr. M. Le Blanc, Leipzig: *Photobromierung des Toluols.* — Prof. Dr. Hönigschmidt, Prag: *Revision des Atomgewichtes des Urans.* — Prof. Dr. W. Roth, Greifswald: *Graphit, Diamant und amorpher Kohlenstoff.* — Dr. V. Falcke, Leipzig: *Die Reaktion zwischen Eisenoxydul und Kohle und zwischen Kohlenoxyd und Eisen.* — Prof. Dr. C. Schall, Leipzig: *Elektrolytische Kohlenwasserstoffbildung aus Salzen rein aromatischer Carbonsäuren.* — Dr. A. Goldmann, Leipzig: *Zur Theorie des Becquereleffektes.* — Privatdozent Dr. Konrad Schäfer, Leipzig: *Optische Untersuchungen über die Konstitution anorganischer Säuren, Salze und Ester.* — Privatdozent Dr. M. Volmer, Leipzig: *Photochemische Empfindlichkeit und lichtelektrische Leitfähigkeit.* — Privatdozent Dr. E. Wilke, Heidelberg: *Untersuchungen am Tyndallphänomen.* — Prof. Dr. M. Trautz: Heidelberg: *Zwei Gasreaktionen.* — Prof. Dr. O. Herzog, Prag: Thema vorbehalten. — Prof. Dr. A. Bernouilli, Basel: Thema vorbehalten.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 277.

Auf der Hauptversammlung des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund am 25. April, unter dem Vorsitz von Geh. Finanzrat Dr. Hugenberg, erstattete der Geschäftsführer des Vereins, Bergassessor v. Loewenstein, den Jahresbericht. Er wandte sich u. a. gegen die Rede des Handelsministers Sydow gelegentlich der 50-jährigen Jubelfeier der Westfälischen Berggewerkschaftskasse, wonach die Zahl der schweren Unfälle nicht nur absolut, sondern auch relativ gestiegen sei. Entgegen dieser Annahme sind die Fälle der dauernd gänzlichen wie der dauernd teilweisen Erwerbsunfähigkeit ständig gesunken.

Eine neue holländische Zeitschrift Technisch Tijdschrift, die sich vor allem mit der Trinkwasserfrage beschäftigen will, erscheint seit dem Januar d. J. in monatlichen Heften unter der Redaktion von B. A. J. van der Hegge Zijnen im Verlage von J. H. J. Sluyter & Co., Amsterdam.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 11. Mai.) *Linaloeöl* ist ruhig, aber fest. Gutes Holzöl ist nicht unter 25 M für 1 kg zu beschaffen. — (London, 12. Mai.) *Sternanisöl.* Ankunft: »Red ship«-Marke, Juni-Juli-Verschiffung, wird zu 4 s. $8^1/_2$ d. cif. angeboten. — In *Pfefferminzöl* ist der Markt fester mit Geschäften in Kobayashi und Suzuki für Mai-Juni-Verschiffung zu 3 s. $10^1/_2$ d. cif.

Aluminium. (London, 14. Mai.) 80—82 £.

Antimon. (London, 14. Mai.) Regulus, englische Marken 27—29 £, China-Japan-Marken 23—24 £.

Balsame. (Hamburg, 11. Mai.) *Tolubalsam.* Infolge besserer Nachfrage konnten sich die Werte aufbessern, und heute ist echte Importware nicht unter 4,75 M für 1 kg zu beschaffen. — *Copaivabalsam* ist unverändert flau. Wert je nach Marke 3,50—4,50 M.

Blei. (London, 14. Mai.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanische Marken $18^7/_{16}$ £, englische Marken $18^3/_4$ £.

Calciumcarbid. In Ontario hat sich mit einem Kapital von 5 Mill. Doll. eine Gesellschaft gebildet zur Fabrikation von Calciumcarbid und von Gas (Acetylen) daraus. Die Gesellschaft erwarb gleichzeitig das Recht, weitere Anlagen in Kanada errichten zu dürfen. 35/14b.

Campher. (London, 12. Mai.) Gereinigter ist teurer mit Geschäften in Japanware von $2^1/_2$ lbs.-slabs zu 1 s. $6^1/_2$ d. cif. für Februar-April-Verschiffung.

Citronensäure. (London, 12. Mai.) 2 s. $4^1/_2$ d.

Condurango (Hamburg, 11. Mai) ist ruhig bei fehlendem Abzug mit Angeboten zu 65 M für 100 kg.

Eisen. (Glasgow, 14. Mai.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 51 s. 6 d., für 1 Monat 51 s. 6 d., für 3 Monate 51 s. 6 d.

Erdöl. Die Indo-Burma Petroleum Co. ist in Indaw im Kindatbezirk auf Ol gestoßen. Die Olproduktion von Birma ist von 116 Mill. Gall. (von 3,98 l) im Jahre 1904 auf 240,5 Mill. Gall. im Jahre 1912 gestiegen.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 9. Mai.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 800 t St. Marc mit Segler »Ingrid«. Grandes Salines in Stücken 5,80—6 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50—6 Fr., in Wurzeln 5,25 bis 5,50 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,30—5,75 Fr., in Wurzeln 5—5,25 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 5,75—6 Fr., Vera Cruz 5,90—6,10 Fr., Tampico 6—6,10 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Lima Altata 10,50—11 Fr., Lima Tehuantepec 7,50—8 Fr.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 10. Mai.) *Oleomargarine* war in der letzten Woche etwas lebhaft, und Extra wurde mit 58—59 fl. bezahlt. — *Premier Jus* ist noch immer flau. — *Neutral Lard.* Choice ist zu 62—63 fl. angeboten. — *Baumwollsamenöl,* deutsches, hat etwas nachgegeben. Amerikanisches ist fest und kostet 45 fl.

Gerbstoffe. (Havre, 9. Mai.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 27—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—26 Fr., Maracaibo 24 Fr. bis 26 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 14,50—15,25 Fr., II 12,50—13,25 Fr., Jubblepore I 15,25—15,75 Fr., II 13,25—13,50 Fr., Crushed 24,25—24,75 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Wochenankünfte: 82 Seronen Smyrna mit Dampfer »Danube«. Unacqua 25,50—27,50 Fr., Trynacks 22,50—25,50 Fr., Uso Anglais 21,50—23,50 Fr., Uso Français 18—21 Fr., Refusos 16—17 Fr.

Glycerin. (Marseille, 11. Mai.) Die erste Woche im gegenwärtigen Monat verlief fast geschäftslos. Viel besprochen wird dagegen der durch eine englische Firma getätigte große Einkauf von Rohglycerin (man spricht von etwa 3000 tons) von einer vor einiger Zeit stark hervorgetretenen Spekulantengruppe. Die wenigen außerdem am kontinentalen Markte abgeschlossenen Verträge kamen zu folgenden Preisen zustande, die auch heute noch maßgebend sind: *Saponifikat-Glycerin,* disponibel 165 Fr., Lieferung über das laufende Jahr 167,50 Fr., nächstjährige Ware 160 Fr. *Laugen-Glycerin,* 80%, lieferbar über das laufende Jahr 140 Fr., Lieferung 1915 135 Fr. Preise für 100 kg unverpackter Ware.

(New York, Mitte April.) Die Nachfrage für den chemisch reinen Artikel ist, wie regelmäßig zu dieser Jahreszeit, matt. Die meisten Raffineure melden zwar nominell 20,25 Cts. für 1 Pfd. in Trommeln, nehmen aber, da mindestens eine Fabrik den Artikel zu 20 Cts. offen anbietet, Aufträge zu diesem Preise an. *Dynamitglycerin* wird bei zunehmender Nachfrage von den meisten Fabrikanten zu 19,75 Cts. notiert, doch sind noch einige Posten zu 19,50 Cts. erhältlich. *Laugenglycerin* hält sich fest auf 13,50—14 Cts. und *Saponifikatglycerin* auf 16—16,50 Cts., beides bei losem Versand. Die ausländischen Notierungen lauten etwas höher.

Harze. (London, 12. Mai.) *Schellack.* Der Markt bleibt fest, aber still. Loko, TN-Orange kostet 65 s. und blond AC-Garnet 68 s. Ankunft: TN, Mai-Juli-Verschiffung mit Verkäufern zu 63 s. 6 d. und AC-Garnet, Mai-Juli und Oktober-Dezember 63 s. cif. Spätere Ware: Mai-Lieferung verkauft zu 64 s. 6 d. mit Käufern, August 66 s., Oktober 67 s.

Ipecacuanha. (Hamburg, 11. Mai.) *Cartagena* ist etwas fester infolge besserer Bedarfsfrage. Für gute Ware wurde inzwischen 14,50 M für 1 kg bezahlt. — *Rio* ist fest. Angebote fehlen. Nur Kleinigkeiten sind aus erster Hand mit 18,25 M zu beschaffen.

Kalisalze. Die Gesellschafterversammlung des Kalisyndikats am 12. Mai befaßte sich mit der Beratung des Bindungsvertrages und der Verlängerung des Kalisyndikats, das bekanntlich für Ende 1915 gekündigt werden kann. Es wurde schließlich eine Grundlage für die Syndikatsverlängerung und den Bindungsvertrag gefunden, und 126 Werke haben ihn sofort unterzeichnet, einige mit Vorbehalt. Den noch unentschlossenen Werken ist für die Unterzeichnung Zeit bis zum 15. Juni gegeben. Während also die lückenlose Bindung noch nicht abgeschlossen ist, treten die Organisationsänderungen, welche in früheren Gesellschafterversammlungen beschlossen wurden, bereits am 1. Juni bezw. 1. Juli dieses Jahres in Kraft. Danach besteht der Aufsichtsrat in Zukunft aus 21 Mitgliedern, von denen zwei der preußische Minister für Handel und Gewerbe ernennen wird. Die übrigen 19 Mitglieder wurden bereits gewählt. Der Absatz des Kalisyndikats war in den ersten vier Monaten des Jahres 1914 im Vergleich zum gleichen Zeitraum des Vorjahres befriedigend. Der Wert des Mehrabsatzes beträgt 8,3 Mill. M und ist zu einem wesentlichen Teile in den besser bezahlten Auslandmarken erzielt worden.

Kupfer. (Berlin, 14. Mai.) Der Markt zeigte heute eine ruhige Haltung. Besondere Anregungen lagen nicht vor. Bezahlt wurden Februar 130,50 M, Oktober 129,75 M, nachbörslich Mai 128,75 M, Dezember $130^1/_8$—130,25 M. — (London, 14. Mai.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 63 £, für 3 Monate $63^5/_8$ £, Electrolyt 65—$65^1/_2$ £, best selected 68—$68^1/_2$ £.

Quillayarinde. (Hamburg, 11. Mai.) Seit dem letzten Bericht setzte eine starke Aufwärtsbewegung ein, veranlaßt durch stärkere Nachfrage von Seiten des Konsums und fehlenden Angebots von Chile. Ganze Ware auf Abladung wurde inzwischen mit 72,50 M und Lokoware mit 76 M für 100 kg bezahlt. Weitere Angebote auf Abladung fehlen zur Zeit. Geschnittene Ware ging entsprechend in die Höhe und ist zur Zeit nicht mehr unter 80 M zu beschaffen. Bei Erscheinen dieses Berichtes dürften die Preise sowohl für ganze wie für geschnittene Ware überholt sein, da man allgemein mit weiter steigenden Preisen rechnet.

Spiritus. *Kartoffelspiritus* wird in Italien nicht erzeugt. Die der Spirituserzeugung dienenden Materialien sind a) Getreide und andere stärkehaltige Substanzen, Rückstände aus der Zuckerfabrikation von Zuckerrüben und getrockneten Trauben; b) Wein, Weintrester und andere Materialien wie: Abwasser aus der Hefefabrikation, getrocknete Feigen, frische Feigen, Goldwurz (Asphodelus), Pflaumen, Kirschen, Obstabfälle, Karuben. Die Erzeugung (und der technische Verbrauch) 100%igen Branntweins hat sich in Italien wie folgt entwickelt: 1910/11 29666706 (11163371) l; 1911/12 26063241 l (10868590 l); 1912/13 34913098 (11163371) l. Die vorstehenden Verbrauchsziffern betreffen Spiritus aus Wein, weinhaltigen und allen anderen Materialien zusammengenommen. Ob der verbleibende Rest der Jahresproduktion ganz zum Trinkverbrauch bestimmt ist, kann nicht angegeben werden. Die italienische Ein- und Ausfuhr von hundertprozentigem Spiritus in den letzten vier Jahren stellte sich wie folgt (in hl):

Jahr	Reiner Alkohol Einfuhr	Reiner Alkohol Ausfuhr	Amylalkohol Einfuhr	Methylalkohol Ausfuhr	Jahr	Reiner Alkohol Einfuhr	Reiner Alkohol Ausfuhr	Amylalkohol Einfuhr	Methylalkohol Ausfuhr
1910	641	38 604	—	—	1912	618	754	3	813
1911	647	2 067	—	2916	1913	629	4476	3	296

Terpentinöl. (London, 12. Mai.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest und teurer. Kurze Lieferung verkauft zu 32 s. $1^1/_2$ d., loko, Schlußpreis 32 s. 3 d., bezahlt für Mai 32 s. 3 d., Juni-August 32 s. $7^1/_2$ d., September-Dezember 33 s. $4^1/_2$ d., Januar-April 34 s. 3 d. bezahlt für 100 Faß, Schlußpreis 34 s. $4^1/_2$ d.

Wachse. (Hamburg, 11. Mai.) *Carnaubawachs.* Das Geschäft war inzwischen auf den notwendigsten Bedarf beschränkt. Fettgrau wurde weiter auf Basis von 260 M und Sandgrau mit 280 M für 100 kg gehandelt. Gelbe Sorten wurden nur vereinzelt gehandelt in der Preislage von 360—390 M. — *Bienenwachs* bleibt flau bei fehlendem Abzug. Die guten Bleichsorten haben heute nur einen Wert von 320—325 M, während mittlere Sorten 305—310 M für 100 kg werten. Das Angebot in Lokoware bleibt knapp, während Abladung reichlich angeboten wird.

Zinn. (Amsterdam, 14. Mai.) Abends: Fest. Bancazinn, loko 95 fl. — (London, 14. Mai.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 154 £, für 3 Monate $156^1/_4$ £.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 60, S. 629—644. Cöthen, den 19. Mai 1914. Jahrgang XXXVIII.

Über die Fortschritte der Gärungsgewerbe in den Jahren 1911—1913. Von *R. Schreiber* . . . 629—631
Fortschritte in der Metallurgie des Wolframs in den Jahren 1911 bis 1913. Von *Dr. Hans Mennicke* . . . 631—633
7. Verbandstag des Verbandes geprüfter Nahrungsmittelchemiker in Cassel am 3. Mai 1914. — Über unsere Betätigung im Standesinteresse, *Dr. W. Schellens.* — Über die Beschäftigung von Nicht-Nahrungsmittelchemikern an Ämtern, *K. Wrede* . . . 634
Einfacher Apparat zur katalytischen Reduktion mittels Wasserstoffs nach Prof. Dr. H. Voswinckel (mit Abbild.) . . . 634
Sitzungsberichte: Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. — Kemistsamfundet, Stockholm. — Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. — Deutsche Chemische Gesellschaft, Berlin . 635—636
Vermischte Nachrichten. — Deposita . . . 636
Literatur: *J. Perrin*, Die Atome. — *Prof. G. Urbain*, Einführung in die Spektrochemie. — *D. Aufhäuser*, Kohlenuntersuchungen 1912. — *Dipl.-Ing. H. Möller*, Der theoretische Wärmeverbrauch einer Rohzuckerfabrik für Verdampfen, Erwärmen, Verkochen und Krafterzeugung. — *Prof. Dr. G. Schultz*, Farbstofftabellen. — *M. Dominikiewicz*, Chemie der Hilfsstoffe der Textilindustrie. — *R. M. Gattefossé*, Technique de la Fabrication des Parfums naturels et artificiels. — Jahrbuch 1912/13 der Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie, Chemigraphie usw. . 637
Patentliste . . . 638—639
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Kanadas chemische und verwandte Industrien, sowie der Außenhandel i. J. 1913. . 640—644

Über die Fortschritte der Gärungsgewerbe in den Jahren 1911—1913.

Von **R. Schreiber.**

Essig. Die wirtschaftliche Lage der Essigindustrie gestaltet sich infolge der hohen Spirituspreise und der durch die Konkurrenz des Essenzessigs gebotenen Preisbeschränkung wenig günstig. So macht sich die Notwendigkeit geltend, auf höchstmögliche Ausnutzung der Rohstoffe und Steigerung der Ausbeuten hinzuarbeiten. Hierdurch werden naturgemäß in erster Linie manche ältere Fabriken mit ungünstigen Betriebsverhältnissen betroffen. Die mangelhaften Ausbeuten solcher Betriebe sind meist eine Folge technischer Unvollkommenheiten. Die von WÜSTENFELD in der Versuchsfabrik bei Ausschaltung aller vermeidbaren Verluste erzielten 83—86 % Säureausbeute[1]) würden auch in der Praxis bei Benutzung aller technischen Neuerungen zu erreichen sein. Die unvermeidlichen Verluste durch Alkoholverdunstung lassen sich durch zweckentsprechende Luftregulierung wesentlich einschränken. WÜSTENFELD und FOEHR[2]) weisen auf die häufig zu große Luftzuggeschwindigkeit in den Bildnern als Ursache der Verluste hin. Der Luftzug der Bildner muß so regulierbar sein, daß er der erforderlichen Oxydationsleistung gerade entspricht, Überoxydation aber vermieden wird. Zur Wiedergewinnung der mit den Abgasen der Bildner entweichenden Mengen Säure und Alkohol ist von der Versuchsanstalt ein biologisches Verfahren[3]) ausgearbeitet worden. Dabei werden die Abgase der Bildner durch einen Kondensationsbildner geleitet, der mit Buchenspänen gefüllt und mit Essigbakterien reichlich beschickt ist. Die alkohol- und säurehaltigen Gase durchströmen den Bildner, der mit hochprozentiger Essigmaische bedient wird, von unten nach oben. Die Anlage hielt sich keimfrei und führte den Alkohol quantitativ in Essigsäure über. Die Anlage läßt sich ohne Schwierigkeiten in jeder Fabrik mit automatischem Betrieb einführen und ist einfach zu bedienen. Wenn das Verfahren auch sicher gute Erfolge verspricht, so birgt es doch die Gefahr der Überoxydation, wodurch der praktische Nutzen illusorisch würde. MARKTSCHEFFEL[4]) erreicht die Kondensation durch Anwendung einer Streudüse. Sämtliche Bildner sind an einen mit Holzspänen gefüllten Schacht angeschlossen, der von oben durch eine Streudüse mit Wasser berieselt wird. Die Abgase durchziehen den Schacht von unten nach oben. MARKTSCHEFFEL erzielte durch sein Patent eine Steigerung der Jahresausbeute um 4—4,5 %. Die Brauchbarkeit des MARKTSCHEFFELschen Patentes wird auch von FRINGS[5]) bestätigt, der darauf hinweist, daß die Kondenswassermenge so zu bemessen ist, daß die restlose Wiederverarbeitung möglich ist. Diese Forderung dürfte in Schnellessigfabriken unschwer zu erfüllen sein.

Auf die bedeutenden technischen Vorteile und wirtschaftlichere Arbeitsweise des Siebbodens gegenüber dem Drehkreuzbildner weist LENZE[6]) hin. Die von PALITZER[7]) vorgeschlagene Einrichtung eines automatischen Aufgußsystems, bestehend aus Drehkreuz mit darüber angebrachtem Siebboden, verbindet die Vorteile beider Aufgußmethoden unter Ausschaltung ihrer Mängel, da sie gleichmäßige Verteilung der Maische verbürgt unter Herabsetzung des Schwandes, indem der Siebboden gleichzeitig als Kondensator tätig ist. In der Versuchsanstalt wurden Versuche mit einem Drehessigbildner[8]) angestellt, der erfahrungsgemäß zur Herstellung von Qualitätsessigen geeignet ist. Das Verfahren beansprucht einen großen Kraftaufwand zur Drehung der Bildner. Ein ungelöstes Problem bleibt auch die Frage der Lufterneuerung, da der natürliche Zug der Bildner nur mangelhaft ist. Die Wärmeentwicklung der Bildner war nur mäßig, so daß die Stube auf 18—20° R. gehalten werden mußte, um die optimalen Temperaturen zu bekommen. Die tägliche Oxydationsleistung betrug nur 80 bis 100 ccm r. A., bei an sich guter Ausbeute. — Die Idee eines Schubladenbildners[9]) wurde von der Versuchsanstalt eingehend praktisch erprobt, vor allem im Hinblick auf die Reinzuchtfrage. Die Bildnerarbeit vollzieht sich in sechs übereinanderliegenden Kästen, die Vorderwand des schrankförmigen Bildners ist leicht herauszunehmen, sodaß man die Vorgänge im Innern beobachten kann. Die Kästen sind einzeln auswechselbar und können z. B. als Reinzuchtträger verschickt werden. Die Anlage könnte für Einführung der Reinzuchten gute Dienste leisten.

Auf die Bedeutung der Gasanalyse für die Betriebskontrolle in Essigfabriken weisen WÜSTENFELD und FOEHR[10]) hin. Im Interesse des Gewerbes wäre es sehr zu begrüßen, wenn die von den Verfassern aufgezeigte exakte Betriebskontrolle durch gasanalytische Methoden mehr in Aufnahme käme. Die Analyse der Bildnerluft gibt Aufschluß über den relativen Sauerstoffverbrauch der Bildner und gestattet somit die Luftbewegung nach Bedarf einzustellen. Die Untersuchung der Abgase ist besonders geeignet, die Ursachen von Betriebsstörungen festzustellen, da Überoxydation durch hohen CO_2-Gehalt, zu großer Luftdurchzug durch hohen Sauerstoffgehalt angezeigt wird. — Zur Vertilgung der Essigälchen in Bildnern oder im fertigen Gärungsessig ist unter D. R. P. 245661 ein Verfahren geschützt worden. Den Essigbildnern oder dem fertigen Essig wird Kochsalz oder Kohlensäure, oder beide gleichzeitig zugeführt. Die Zuführung des Kochsalzes zu den Bildnern kann mit der Essigmaische oder dem Rückgußessig oder mit beiden erfolgen. Eine radikale Abhilfe gegen die Älchenplage ist durch das Verfahren jedoch nicht gegeben. — Die chemische Unterscheidung von Gärungsessig und Essenzessig läßt sich nach FINCKE[11]) durch Bestimmung des Ameisensäuregehalts sicher bewirken, da reiner Gärungsessig kaum Ameisensäure enthält, die Essigsäure des Handels aber stets. Das Verfahren beruht auf der Reduktion von $HgCl_2$ durch Ameisensäure zu HgCl. Das Gewicht des reduzierten Quecksilberchlorürs multipliziert mit dem Faktor 0,0977 ergibt die Ameisensäuremenge. — FRINGS[12]) berichtet über die zur Erzeugung von Qualitätsessig einzuhaltenden Bedingungen, unter besonderer Berücksichtigung von Malzessig, dessen Fabrikation auch für Deutschland aussichtsvoll erscheinen muß. — Die Reinzuchtfrage kann nach den Berichten der Versuchsanstalt als im Prinzip gelöst betrachtet werden. Der Reinzuchtbildner der Versuchsfabrik arbeitete mit guter Ausbeute, blieb infektionsfrei und lieferte einen älchenfreien Essig. Bislang sind jedoch die wissenschaftlichen Erfolge ohne Einfluß auf die Praxis geblieben, zumal noch grundlegende Fragen zu lösen sind. Noch fehlt selbst die Entscheidung darüber, ob es sich nur um eine Rassenfrage handelt, oder ob die Ernährung der in Reinzucht entwickelten Bakterien einen überwiegenden Einfluß auf die Bildnerleistungen hat.

1) D. Essigind. 1912, S. 301.
2) Ebenda 1912, S. 214.
3) Ebenda 1912, S. 441.
4) Ebenda 1913, S. 65.
5) Ebenda 1913, S. 1.
6) Ebenda 1911, S. 41.
7) Ebenda 1912, S. 2.
8) D. Essigind. 1913, S. 73.
9) Ebenda 1913, S. 157.
10) Ebenda 1912, S. 115; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 350.
11) D. Essigind. 1911, S. 145; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 439.
12) D. Essigind. 1913, S. 564.

Branntwein. *Wissenschaftliche Forschung.* EHRLICH[13]) fügt seinen grundlegenden Arbeiten über die Herkunft der Nebenprodukte der alkoholischen Gärung eine Untersuchung über einen neuen von der Hefe erzeugten Alkohol, das Tyrosol, an. Tyrosol ist *p*-Oxyphenyläthylalkohol, der sich sowohl bei der Vergärung des Tyrosins durch Hefe, wie auch bei reinen Zuckergärungen bildet. Die Reaktion geht unter Abspaltung von NH_3 und CO_2 vor sich. Zur quantitativen Bestimmung eignet sich das in Wasser unlösliche Tyrosol-Dibenzoat. Demselben Autor gelang es, im Tryptophol[14]) (β-Indolyläthylalkohol) ein weiteres neues Gärprodukt der Hefe aus Aminosäuren zu isolieren. Tryptophol entsteht durch Wachstum von Hefe auf Lösungen von Tryptophan unter Zusatz von Zucker und Nährsalzen. Das Auftreten von Ameisensäure als Zerfallsprodukt von Milchsäure bei der Gärung behandeln H. FRANZEN und O. STEPPUHN.[15]) Es konnte bewiesen werden, daß die Ameisensäure als Zwischenprodukt bei dem Zerfall des Zuckers in Alkohol und CO_2 auftritt, womit die WOHL-SCHADEsche Theorie eine wichtige Stütze erhält. Im besonderen zeigten die Verf., daß die Vergärung und Bildung von Ameisensäure ein enzymatischer Prozeß ist. NEUBERG und KARCZAG[16]) fanden in der Hefe eine Carboxylase, deren Vorhandensein sie durch den Beweis feststellten, daß die Zerlegung von Brenztraubensäure und Oxymaleinsäure durch Hefe unter CO_2-Entbindung ein enzymatischer Prozeß ist; dies ist der erste Fall, in dem eine prompte Decarboxylierung auf enzymatischem Wege sicher gestellt ist. Eine Antiprotease im Hefepreßsaft ist von BUCHNER und HAEHN[17]) entdeckt worden. Es zeigte sich nämlich, daß der Kochsaft nicht allein die Zymase vor dem Angriff der Endotryptase zu schützen vermag, sondern daß das wirksame Agens im Kochsaft die Selbstverdauung des Hefepreßsaftes eine zeitlang aufhalten konnte. Eine Eigentümlichkeit dieses antiproteolytischen Enzyms ist seine Kochbeständigkeit. Seine Zerstörbarkeit durch Rizinuslipase und überhitzten Wasserdampf lassen es als eine esterartige Verbindung ähnlich dem Coenzym erscheinen. Die reaktionsfähigste Zymase wird nach LEBEDEFF[18]) erhalten, wenn man Preßhefe bei 25—30° C. trocknet und hierauf 2 Stunden bei 35° C. mazeriert. Der dann durch Pressen erzielte Saft soll besonders zymasereich sein. RINCKLEBEN[19]) erhielt durch Glycerinplasmolyse Säfte, die teils gärfähig, teils gärunfähig waren, teils nur wirksam auf Zusatz des bei der Plasmolyse zerstörten Coenzyms in Form von Kochsaft. Die Anwesenheit des Coenzyms ist während der Dauer der Diffusion von großer Bedeutung für die Erhaltung des Gärenzyms. LINTNER und LIEBIG[20]) forschten nach dem Verbleib des Furfurols bei der Gärung. Da sich nach Zusatz von Furfurol zu gärender Flüssigkeit bereits nach einigen Stunden Furfurylalkohol nachweisen läßt, scheint allgemein das Furfurol bei der Gärung der Reduktion zu unterliegen. LINDNER[21]) untersuchte die Vergärbarkeit von Dextrinen und fand, daß Dextrine von wilden Hefen und Schimmelpilzen zwar assimiliert, aber nicht vergoren werden, wohingegen Kulturhefen die Dextrine im allgemeinen nicht angreifen. Alkohol ist ein ausgezeichneter Nährstoff für Pilze. Wie LINDNER und CZISER[22]) gezeigt haben, ist er imstande, niederen pflanzlichen Organismen als alleinige Kohlenstoffquelle zu dienen; sogar in Dampfform wird er kräftig assimiliert und zeigt sich in manchen Fällen selbst dem Traubenzucker überlegen. Im Gegensatz dazu ist der Methylalkohol nicht imstande, das Leben von Pflanzen zu unterhalten. Die Untersuchungen von HENNEBERG[23]) ermöglichen, aus ganz bestimmten Merkmalen an Eiweiß und Plasma der Hefe eine Diagnose über ihren physiologischen Zustand zu stellen. Er fand, daß die Bezeichnungen »arbeitende« und »ruhende« Hefe sich meist decken mit »Beweglichkeit« und »Ruhe« des Eiweißes. Das Bewegungsplasma ist mit dem Vakuolsaft mehr oder minder vermischtes Plasma, während das Ruheplasma sich vom Vakuolsaft abgesondert hält.

Betrieb und Rohstoffe. Die Vorzüge des Dünnmaischbetriebes verschaffen der neuen Arbeitsweise mehr und mehr Eingang in die Praxis. Auch mit den alkoholärmeren und deshalb schwieriger bakterienfrei zu haltenden Dünnmaischen werden reine Gärungen erzielt, jedoch ist besonders großer Wert auf die Reinheit der Anstellhefe zu legen. Der Fortfall der beweglichen Kühlung in Branntweinbrennereien hat zur Folge, daß die Hefe weniger mit Luft in Berührung kommt und nicht so stark zum Wachstum angeregt wird, wodurch sich die Alkoholausbeuten erhöhen. Die durchschnittliche Alkoholausbeute hat sich auf 66—67 L. r. A. von 100 kg Stärke gesteigert, jedoch sind die allzu günstig lautenden Berichte über Alkoholausbeuten mit Vorsicht aufzunehmen, da sie sehr häufig auf Fehlern der REIMANNschen Stärkewage beruhen, die den Stärkewert zu niedrig angibt.[24]) Das Amyloverfahren hat sich trotz seiner unverkennbaren Vorteile in unsere Brennereien noch keinen Eingang zu verschaffen gewußt; die Kosten der Betriebsumänderung sind zu groß und die Ausbeuten, besonders bei Kartoffeln, durchaus nicht gesichert; bislang ist es nur in zwei württembergischen landwirtschaftlichen Brennereien mit Erfolg eingeführt.[25]) In zunehmendem Maße greift die Maisverarbeitung Platz, besonders beeinflußt durch die Kartoffelmißernte 1911. Die Arbeitsweise bietet noch manche Schwierigkeiten, da der Mais einer genügenden Aufschließung großen Widerstand entgegensetzt. Die Berichte über Ausbeuten lauten im allgemeinen günstig; Mängel in diesem Punkte beruhen meistens auf schlechter Aufschließung, woran oft die Form des Henze schuld ist. Ein zylindrischer Dämpfer mit kurzer Kegelspitze verursacht auch bei hohem Druck schlechte Dampfverteilung, am besten hat sich eine einfach konische Form bewährt. Der Mais wird vorteilhaft in das kochende Wasser eingeschüttet und muß bei geöffnetem Lufthahn unter steigendem Druck garkochen.[26]) Nach Berichten von NAGEL[27]) könnte unter Umständen die Banane dem Mais konkurrenzfähig erscheinen, obwohl die Schlempe nicht so stickstoffreich ist. Die Zusammensetzung des Materials ist (auf Trockensubstanz berechnet): 3,42% Protein, 84,81% Stärke, (der Rest: Asche, Rohfaser, Fett), die Ausbeute beträgt etwa 43 l r. A. aus 100 kg Banane, entsprechend 60 Literprozenten aus 1 kg Stärke, d. i. im Mittel 89,1% der theoretischen Ausbeute. Die Banane kommt jedoch für uns ebensowenig in Frage wie die Zuckerrübe, deren Verarbeitung in österreichungarischen landwirtschaftlichen Brennereien eine immer größere Verbreitung findet. Bei der Vergärung von Melassemaischen läßt sich, wie HEINZELMANN[28]) gezeigt hat, durch Mitverwendung untergäriger Bierhefe die Ausbeute um rund 1% erhöhen, da das Enzym Melibiase zur Spaltung der Melibiose in reiner Oberhefe fehlt. Die Vergärbarkeit der Galaktose ist in Melasselösungen von 15% technisch vollständig, in konzentrierteren Lösungen wird sie nur unvollständig vergoren. Die Verarbeitung der Kartoffelpülpe aus Stärkefabriken auf Spiritus wird sich kaum rentieren, sie würde auf gemeinsame Vergärung einer unter Malzzusatz hergestellten Pülpemaische und Kartoffelmaische und Gewinnung von Kartoffelpülpeschlempe hinauslaufen.[29]) Die Mitverwendung von Malzkeimen in größerem Umfange wird sich den Fabriken empfehlen, die nur auf Hefegewinnung ausgehen und denen an einer möglichst geringen Alkoholausbeute liegt. Die Malzkeime mit ihrem hohen Gehalt an löslichem Protein und geringem Kohlenhydratgehalt stellen, im richtigen Verhältnis mitvermaischt, ein fast ideales Hefenährmittel dar.

Der Henzedämpfer erweist sich am geeignetesten in der konischen Form, da hier die Kartoffeln an den Wänden eine Stütze finden, während bei einem Konus mit aufgesetztem Zylinder die unteren Schichten zu stark gedrückt werden. Vor allem bei Verarbeitung erfrorener oder weicher Kartoffeln hat sich die erste Form bewährt. Durch die Zirkulations-Zerkleinerungsvorrichtung für vertikal stehende Getreide- und Kartoffeldämpfer, D. R. G. M. 456475,[30]) wird eine vollkommene Aufschließung des Materials und Ersparnis im Dampfverbrauch erzielt unter Vermeidung zu hoher Drucke und der damit verbundenen Karamelbildung. Der von unten gedämpfte Mais wird aus dem unteren Teile des Dämpferkonus mittels einer Hebeschnecke durch einen Steigzylinder nach oben befördert, wo er übertritt und sich außerhalb des Zylinders im Dämpferkonus wieder aufschichtet, von wo aus er unter Mitwirkung eines Rührwerkes von neuem in den Steigzylinder kommt. Wenn der Mais weich ist, wird der Steigzylinder durch Senken einer rotierenden Mahlhaube geschlossen, so daß das Maischgut seitlich hindurchgepreßt wird. Die geschlossene Läuterbatterie System STRAUCH und SCHMIDT[31]) ermöglicht eine leichte Beobachtung der Würze auf Aussehen und Extraktgehalt bei jedem Hahn mittels eines an die Leitung angeschalteten Glaszylinders, in dem ein Saccharometer untergebracht ist. Die Würze gelangt unter absolutem Luftabschluß vom Läuterbottich durch die Batterie und den Gegenstromkühler zum Gärbottich, und kommt erst mit der Luft in Berührung, wenn keine Infektionsgefahr mehr besteht. Das Streben, die Betriebsverluste zu verringern, hat im Brennereigewerbe die Einführung geschlossener Gärbottiche, teils mit, teils ohne Kohlensäurewäscher weiter begünstigt. Die aus der Praxis veröffentlichten Berichte über die mit den Bottichabdeckungen gemachten Erfahrungen lauten durchweg günstig. Durch Vermeidung aller Verdunstungsverluste, sowie durch die im geschlossenen Bottich erheblich reiner verlaufende Gärung haben sich die Ausbeuten um etwa 1% gesteigert, so daß sich die Kosten der Neuanlage in wenigen Jahren amortisieren.

13) Ber. d. chem. Ges. 1911, Bd. 44, S. 139; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 94.
14) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 883; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 328.
15) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 47.
16) Biochem. Ztschr. 1911, Bd. 36, S. 68.
17) Ebenda 1910, Bd. 26, S. 171.
18) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 498.
19) Chem.-Ztg. 1911, S. 1149.
20) Ztschr. physikal. Chem. 1911, Bd. 72, S. 449.
21) Chem.-Ztg. 1912, S. 638; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 80; Ztschr. Spir.-Ind. 1912, Bd. 35, S. 528.
22) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 484.
23) Ztschr. Spir.-Ind. 1912, Bd. 35, S. 465.
24) Ztschr. Spir.- u. Stärke-Ind. 1911, S. 1.
25) Ebenda 1911, S. 49.
26) Ztschr. Spir.-Ind. 1912, S. 249.
27) Ebenda 1912, S. 341.
28) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 106.
29) Ztschr. Spir.-Ind. 1911, S. 25.
30) Brennerei-Ztg. 1911, S. 5815.
31) Ebenda 1911, S. 5698.

Ob eine Brennerei zur Einführung geschlossener Bottiche übergehen soll, hängt davon ab, eine wie hohe Ausbeutesteigerung sich noch erwarten läßt. In vielen Fällen genügt eine einfache Abdeckung mit übergreifenden Holzdeckeln.

Destillation und Rektifikation. Als Baumaterial für Destillierapparate hat sich Aluminium bestens bewährt, in der Berliner Versuchsbrennerei sind vorzügliche Erfahrungen damit gemacht worden;[32]) bei 2jährigem Gebrauch machte sich keine Abnutzung des Metalls bemerkbar. Aluminiumapparate beginnen sich bereits in der Praxis einzubürgern. Ein von ROMMEL[33]) angegebener Destillieraufsatz dient der Branntwein-, Kognak- und Trester-Destillation im kleinen. Der Apparat findet seinen Platz über der Retorte zwischen Hahn und Hals und besteht aus einem System von sechseckigen, nahtlosen Röhren, die so angeordnet sind, daß die Dämpfe, die in den Apparat eintreten, den Windungen der Zwischenräume folgen müssen. Das Röhrensystem befindet sich in einem mit Wasser gefüllten Behälter, dessen Temperatur auf den Siedepunkt des abzudestillierenden Stoffes eingestellt werden kann. Hauptvorteile sollen sein: Ersparnis an Heizmaterial und Schnelligkeit der Trennung. Die Abscheidung leichtflüchtiger Stoffe aus Spiritus und vergorener Maische läßt sich bequem ermöglichen nach dem FASSBURGschen Verfahren.[34]) Der Spiritus wird in einem Erwärmungsapparat auf eine den Siedepunkt der zu entfernenden Körper übersteigende Temperatur erhitzt, dann läßt man die Flüssigkeit in staubförmiger Verteilung in den sogen. Verdampfer strömen, die am leichtesten flüchtigen Stoffe (Aldehyde) entziehen dem Alkohol ihre Verdampfungswärme und vergasen sofort; die Gase durchstreichen einen Kühler, dessen Temperatur so gehalten wird, daß nur die schwerer siedenden Körper kondensiert werden und zurücklaufen. Die Verdichtung der abgeschiedenen Körper erfolgt in einem Kondensator, der mit einer Saugpumpe verbunden ist, durch die Zug in das System kommt. Die Einrichtung ermöglicht einen ununterbrochenen Betrieb. Die kontinuierliche Rektifikation von Alkohol nach französischer Art[35]) vermeidet den Durchgang des Rohspiritusdampfes durch konzentrierte Fuselöle, indem die Nachlaufprodukte in geeigneter Weise bei der kontinuierlichen Rektifikation des Rohspiritus entfernt werden. In der ersten Kolonne wird der Rohspiritus in reinen Alkohol und eine hauptsächlich die Nachlaufprodukte enthaltende Flüssigkeit getrennt, welche dann in einer zweiten Kolonne unter Abscheidung des Nachlaufs eine Konzentration und Nachreinigung erfährt. Ein Verfahren zur Rektifikation von Rohspiritus durch Schichtenbildung gibt TRAUBE[36]) an, D. R. P. 233209. Hiernach wird gute Schichtenbildung erzielt durch Vermischen von 90%igem Rohspiritus mit 80 bis 90 T. gesättigter NaCl-Lösung, der 10—20 T. gesättigte Pottaschelösung oder auch entsprechende Mengen Soda hinzugegeben werden, es lassen sich auch magnesiumhaltige Laugen der Staßfurter Kaliwerke verwenden. Der Vorteil liegt in dem Preisunterschied gegenüber reiner Pottasche.

Hefe. Die Erfahrung, daß mit höherer Aussaat größere Ernten zu erzielen sind, hat man sich in der Lufthefefabrikation bereits zu nutze gemacht. Die Ernte strebt aber einem Höchstwert zu, sodaß sich die Hefenausbeuten nicht beliebig steigern lassen. Der wachsende Alkohol- und abnehmende Zuckergehalt sind nicht die Ursachen hierfür, vielmehr scheint der Grund in einer durch Raummangel bedingten gegenseitigen Behinderung der Zellen zu suchen zu sein.[37]) Zum Waschen der Preßhefe soll sich hartes Wasser besser eignen als weiches. Die Temperatur des Waschwassers soll auf keinen Fall über 16° C. betragen. Durch Versuche konnte festgestellt werden, daß sich die inneren Werteigenschaften der Hefe durch Zusatz von Säure zum Waschwasser zwar nicht verbessern lassen, wohl aber kann ein vorsichtiger Säurezusatz zur Erhöhung der Haltbarkeit nnd Verbesserung der Farbe beitragen.[38]) Eine aktuelle Bedeutung haben HENNEBERGS[39]) Untersuchungen über den Konkurrenzkampf zwischen Kahmhefen und Kulturhefen. Das Wachstum der Kahmhefen wird begünstigt durch kühlere Temperaturen, starke Lüftung, geringe Hefeeinsaat, dünne Würze. Für die bei dem neuen Verfahren leicht auftretenden Infektionen liegt die Ursache häufig in einem dieser Faktoren, durch deren Änderung sich häufig Infektionen beseitigen lassen. Ein Kahmgehalt ist nicht unbedingt eine Verschlechterung der Backhefe, da Kahmhefe, bis 50% gemischt mit Kulturhefe nach dem üblichen Backversuch nur einen mäßigen Unterschied von reiner Kulturhefe ergab. Die Untersuchung von Preßhefe auf Bierhefe mit dem neuen Gärrohr von WARMBRUNN, QUILITZ & Co. liefert schnelle und sichere Ergebnisse. Der Apparat besteht aus einem Uförmig gebogenen Rohr; der eine geschlossene Schenkel ist wieder nach unten umgebogen und zu einer Kugel erweitert; ein mit einem Kork verschließbarer Tubus ermöglicht die Füllung der Kugel. Der gebogene Schenkel (das Maßrohr) faßt 13 ccm, kann also alle aus 5 ccm 10%iger Raffinoselösung entstehende Kohlensäure aufnehmen. Das Gärrohr unterscheidet sich vorteilhaft von dem EINHORNschen Saccharometer der HERZFELDschen Methode.[40]) Die in der Praxis vielfach angewendete Schlagprobe zur Begutachtung der abgepreßten Hefe hat durch die Arbeiten von HENNEBERG ihre wissenschaftliche Bestätigung erfahren.[41]) Die Schlagprobe kann unter Umständen mit vollem Recht zur Begutachtung von Hefe herangezogen werden. In Lüftungshefen lassen sich leicht größere Kahmhefeinfektionen dadurch nachweisen. Auch das alte Wiener Verfahren vermag unter zweckmäßiger Änderung der Bedingungen schlagfeste Hefen zu liefern. Die Gründung einer großen Trockenhefegesellschaft zur Ausbeutung der OHLHAVERschen Patente ist von hoher Bedeutung für das Hefengewerbe geworden, indem sie durch die gesteigerten Absatzmöglichkeiten dieser haltbaren Form der Preßhefe den Hefefabriken die volle Ausnutzung ihrer Leistungsfähigkeit ermöglicht. Nach OHLHAVER sind die Mißerfolge der bisherigen Hefetrocknungsversuche in der Hauptsache darauf zurückzuführen, daß die Hefe nicht reif genug für die Trocknung war. OHLHAVER stärkt die Oxydase durch starke Lüftung der in Wasser aufgeschlämmten Hefe und macht sie so geeignet, den Ruhezustand zu überstehen, indem die selbstverdauende Tätigkeit der eiweißabbauenden Enzyme stark gehemmt wird.[42]) Über die Schutzwirkung des Zuckers beim Trocknen der Hefe haben HAYDUCK und BULLE interessante Untersuchungen veröffentlicht.[43])

Ein Zusatz von Rohrzucker in Mengen von 5—10% zur abgepreßten Hefe schützt die Brennereihefe beim Trocknen gegen die Vernichtung ihrer Lebens- und Enzymkräfte. Die Wirkung des Zuckers scheint darin zu bestehen, daß er, indem er von der Hefe vergoren wird, als Energiequelle dient und daß die freiwerdende Energie die Hefe gegen Zerfall schützt. Die beste Trockentemperatur ist 50° C.; Bedingung ist, daß die Trockenhefe vor Gebrauch oder Prüfung durch den Backversuch allmählich Feuchtigkeit anziehen kann, indem man sie der Einwirkung feuchter Luft aussetzt. Man hat so Trockenhefe mit 90% lebender Zellen hergestellt. Es erscheint indessen fraglich, ob diese Erfolge sich im großen verwirklichen lassen. Die Verwendung abgetöteter Brauereiabfallhefe als Nährmittel für Hefe in Preßhefefabriken scheint von wachsender Bedeutung zu sein, über die damit erzielten Erfolge liegen günstige Berichte vor.[44]) Es ist zu hoffen, daß die Brauereihefe hier ein weiteres Absatzgebiet bekommt, da ihrer Ausnutzung als Nährmittel für Tiere und Menschen sich immer noch Schwierigkeiten in den Weg stellen. Die Technik hat zwar die Bedingungen, die Hefe in ein haltbares Nährpraparat überzuführen, erfüllt; auch exakte Bilanzversuche über die Aufnahme und Verwertbarkeit des Hefeeiweißes im menschlichen und tierischen Körper führten zu günstigen Ergebnissen. Trotzdem scheint sich die Bevölkerung nicht an die Hefe als billigen und vollwertigen Fleischersatz gewöhnen zu wollen, so daß die Trockenhefe hauptsächlich als Futtermittel in Frage kommt.[45]) Auch gegen Maul- und Klauenseuche wird neuerdings Hefe mit gutem Erfolge verwandt. Das volkswirtschaftlich überaus wichtige Problem, die Kartoffel in die Hefeindustrie einzuführen und diese so durch teilweise Verdrängung des Maises vom Ausland weniger abhängig zu machen, hat die Trockentechnik noch nicht vollkommen gelöst. Die günstigsten Aussichten bieten die Kartoffelflocken, in denen die ganze Trockensubstanz, also der ganze Nährstoffgehalt der Rohfrucht vorliegt. Jedoch machen die hohen Trockentemperaturen das Eiweiß der Kartoffel für die Hefe unbrauchbar, daher sollten 90—95° C. nicht überschritten werden.[46]) Das KUSSEROWsche Verfahren[47]) zur Herstellung leicht löslicher Trockenkartoffeln will einen großen Mangel, der der weitgehendsten Verwendung der Trockenkartoffel im Wege steht, beseitigen. Die Eiweißkörper der Kartoffeln werden hierbei vor dem Trocknen durch Malzenzyme gelöst, so daß sie nicht gerinnen und Stärkekörner einschließen können; auch die Zellmembranen sollen so für Wasser durchlässig gemacht werden. Dem Verfahren wird ein günstiger Einfluß auf die Eiweißernährung der Hefe nachgerühmt.

Fortschritte in der Metallurgie des Wolframs in den Jahren 1911 bis 1913.

Von **Dr. Hans Mennicke.***)

Herstellung und Verwendung duktilen Wolframs bezw. duktiler Wolframlegierungen. *A) Gewinnung duktiler, streckbarer Wolframdrähte.* Hierzu führte in erster Linie die Anwendung der bekannten Hämmermaschine[31]) (W. H. DAYTON, V. St. Amer. Pat. 376144 u. 515576).

---

32) Brennerei-Ztg. 1912, S. 6291; s. a. Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 155; *Lange* sowie *Rüdiger* und *Karpinski*.
33) Brennerei-Ztg. 1911, S. 5971.
34) Ebenda 1911, S. 5755.
35) Ebenda 1911, S. 5877.
36) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 219.
37) Ztschr. Spir.-Ind. 1911, S. 326.
38) Brennerei-Ztg. 1911, S. 5919.
39) Ebenda 1912, S. 6047.

40) Brennerei-Ztg. 1912, S. 6083.
41) Ebenda 1911, S. 5735.
42) Ztschr. Spir.- u. Stärke-Ind. 1912, S. 123.
43) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 17.
44) Brennerei-Ztg. 1912, S. 6343.
45) Ztschr. Spir.-Ind. 1911, S. 276.
46) Ztschr. Spir.- u. Stärke-Ind. 1911, S. 183.
47) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 218.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 511, 569.
31) *N. L. Müller*, Ztschr. angew. Chem. 1913, Bd. 26, S. 404 ff. u. 422 ff.; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 551.

Das reine Wolframpulver wird z. B. zu quadratischen Stäben gepreßt, diese gesintert und nach jeweiligem Erhitzen glühend in der Hämmermaschine bearbeitet. Der etwa 1 mm starke Draht wird gewalzt oder bei 500—600° C. durch Diamantziehsteine gezogen. Durch fortgesetzte Behandlung kann auch bei gewöhnlicher Temperatur duktiles Wolfram erhalten werden. Den Werdegang des Wolframdrahtes beschrieb O. RUFF[32]) auf der 85. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Wien im September 1913. Als Ausgangsprodukt diente feinstes, pulverförmiges Wolfram. Wurde es zu einem Stab gepreßt und hoch gesintert, so vereinten sich die einzelnen kleinen Pulverteilchen zu Gebilden polyedrischer Struktur. Sie waren skelettartig unter sich verbunden und reihenweise in der Längsrichtung des Stabes orientiert. Die entstandene Krystallitstruktur ging beim Hämmern des gesinterten Wolframdrahtes wieder verloren, indem die skelettartig verbundenen Einzelelemente allmählich gestreckt und parallel gerichtet wurden. Gleichzeitig wurden die Einzelteilchen etwas vergrößert. Der fertige, 0,005—0,007 mm dicke Draht setzt sich aus parallel nebeneinander gelagerten oder seilartig verschlungenen Einzelfasern zusammen.

Duktiles Wolfram stellt O. RUFF[33]) ferner dar, indem er von gesiebtem, reinstem Wolframpulver ausgeht, dieses unter Zusatz von etwas Ligroin oder Ammoniak sowie von 0,05 % Kohlenstoff (Ruß) bei einem Drucke von etwa 5000 kg/qcm zu Stäben preßt, diese im Wasserstoffstrom erst auf Rotglut, dann auf 1250° C. erhitzt und so härtet. Das Sintern geschieht dann wieder in einer Wasserstoffatmosphäre durch elektrische Erhitzung, und zwar erst 15 Minuten lang auf 2000 und dann 5 Minuten auf 2620 und 2650° C., worauf man 5 Minuten ohne Strom abkühlen läßt. Diese gesinterten Stäbe werden in besonderen Hämmermaschinen im Wasserstoffstrom bei 1200—1300° C. bearbeitet, wodurch schließlich ein streckbarer Draht entsteht, der durch Ziehvorrichtungen geht, wobei er vorher durch Gasflammen erwärmt wird. Die Ziehtemperatur beträgt bei den stärkeren Sorten 600—650° C., bei den feinsten Nummern (0,25 mm) 500 und 400° C.

Nach Mitteilungen von ANDERSEN[34]) wird das Wolframpulver ohne Anwendung von Binde- und Klebemitteln durch Druck zunächst zu einem leicht zerbrechlichen Stabe von etwa 12 mm Durchmesser zusammengepreßt. Dann erhitzt man ihn im Wasserstoffstrom, schaltet zwischen zwei Pole ein und leitet einen Strom von 3000 Amp. hindurch. Das stark gesinterte Metallpulver kann nun unter Anwendung großer Vorsicht bereits gehämmert oder gewalzt werden, wodurch der Stab sich verlängert, gleichzeitig aber auch so fest wird, daß man ihn unter den stärksten Drucken durch Diamantdüsen von 0,002 mm Öffnung allmählich in feine Drahtform überführen kann. Sämtliche Operationen müssen zur Verhinderung der Oxydation des Wolframmetalls in einer Wasserstoffatmosphäre ausgeführt werden. Man erhält so einen auch bei gewöhnlicher Temperatur duktilen Metalldraht, während reinstes, geschmolzenes oder gesintertes Wolfram stets äußerst spröde ist. Das verwendete Metallpulver muß allerdings sehr rein sein, es darf insbesondere kein Fe, Ni, keine Metalloide und Oxyde, sowie nicht mehr als 0,1 % C enthalten. Es existieren daher besondere Verfahren, um solch reines Wolframpulver herzustellen, u. a.: Glühen von WO_3 und Verwandeln bei 1000° C. in Dioxyd. Dieses wird als Oxychlorid im Chlorstrom verflüchtigt, in 20 %ige Salzsäure eingetragen, die abgeschiedene Wolframsäure bei 1200° C. geglüht und dabei kontinuierlich Wasserstoff übergeleitet. Es entsteht so ein dichtes, krystallinisches, graues, sehr reines Wolframmetallpulver.

Die mechanische Bearbeitung des Wolframmetalls als solches oder in Legierung mit Metallen wie Nickel, Kupfer, Eisen (etwa 10 %) braucht nun nicht bis zur Fadenform zu erfolgen. Es genügt, einen solchen Festigkeitsgrad der Barren zu erreichen, die die Austreibung der Hilfsmetalle durch Schmelzen oder Lösen gestattet, worauf nun das Reinmetall mechanisch fertig gemacht wird. Während der vorbereitenden Bearbeitung werden die Barren mit einer duktilen, elektrolytisch niedergeschlagenen Metallhülle nach dem Verfahren von THE WESTINGHOUSE METAL FILAMENT LAMP COMP. LTD.[35]) versehen.

Dieselbe Firma stellt duktile Metalle her, indem z. B. Wolfram hoch erhitzt und unter Druck langsam erkalten gelassen wird. Dies geschieht, indem ein gepreßter Wolframblock in eine geschmolzene Masse oder eine erhitzte Gießform, die infolge Volumzunahme beim Erkalten einen steigenden Druck ausübt, eingetaucht wird. Das Erkalten muß langsam vor sich gehen. Nachdem zuletzt die Außenmasse durch Luft oder Wasser rasch weiter abgekühlt war, wird sie in ein Vakuum gebracht, wodurch sich die Abkühlung wieder verlangsamt, während der Druck der starren Außenschicht sich steigend nach innen richtet. Sauerstoff usw. wird ferngehalten. Die Außenmasse wird vom Metallblock mechanisch oder chemisch getrennt. Als Druckmittel können auch indifferente Gase angewendet werden; man preßt auf mehrere hundert Atmosphären, wobei der Wolframblock in einem geschlossenen, heizbaren Gasofen elektrisch erhitzt wird.[36])

Ferner gehört der gleichen Gesellschaft das Verfahren, fein gepulvertes Wolfram mit 1 bis 5 % Chlorcalcium, Barium- oder Thoriumnitrat, Thoriumchlorid oder Zirkoniumoxychlorid innig zu mischen, die Flüssigkeit einzudampfen, den Rückstand zu verspinnen oder zu Stäben zu formen, zu trocknen, zu sintern, zu walzen usw.[37]) Die Drähte aus reinem Wolfram oder Wolframlegierungen werden hauptsächlich in der Glühlampentechnik verwendet. Auf der Möglichkeit, den Wolframdrähten dauernde Duktilität zu verleihen, oder auf mehr oder weniger modifiziertem Wege als angegeben zu einem duktilen Wolframdraht zu gelangen sowie hierzu völlig neue Verfahren bezw. Apparate und technische Hilfsmittel oder beim Ziehen des Drahtes verschiedenartige Schmiermittel anzuwenden beruhen die meisten der im Abschnitt C aufgezählten Patente.

B) Herstellung streckbarer, duktiler Wolframlegierungen. Unter den im Abschnitt C erwähnten Verfahren befinden sich mehrere — duktile Wolframlegierungen werden fast ausschließlich zu Drähten für Glühlampen verwendet —, nach denen Drähte aus Legierungen hergestellt und direkt als solche in die Glühbirnen eingebaut oder auf dem Umwege über Legierungen schließlich aus reinem Wolfram gewonnen werden. Duktiles Wolfram läßt sich auch durch Zusatz von 2—5 % Thoriumdioxyd in Form von Thoriumsalzen zur Wolframpaste herstellen.[38]) Hierher gehört u. a. auch das Verfahren von SIEMENS & HALSKE, Wolfram durch Zusatz geringer Mengen Nickel duktil zu machen,[39]) die man nachträglich durch Verdampfen entfernen kann, wodurch das zurückbleibende Wolfram jedoch wieder spröde wird. Um das vorzeitige Verdampfen der Zusatzmetalle nach der Legierungsmethode zu verhüten, werden nach E. BECKER[40]) 4 % Oxyde bezw. Salze der Erdalkalien, des Aluminiums sowie der seltenen Erden (Cer, Thorium) entweder mit Wolframmetall oder mit -oxyd bezw. -säure, in diesem Falle erst nach vorangegangener Reduktion durch Wasserstoff, gereinigt, zu Fäden ausgezogen und elektrisch auf Weißglut erhitzt. Durch die elektrolytische Spaltung hierbei wird Sauerstoff frei, und es entstehen so äußerst duktile Legierungen, die sich sehr vorteilhaft gegenüber den nach den sonstigen Verfahren erhaltenen Körpern auszeichnen sollen (Franz. Pat. 453568 vom 24. Januar 1913).

Duktile Drähte aus Legierungen von Wolfram und Thorium werden nach H. und U. BRESLER[41]) erhalten, indem man zunächst Fäden aus feingeschlämmtem Wolfram, Thoriumwolframat und einem organischen Bindemittel nach einer der üblichen Methoden darstellt, diese dann im Vakuum carbonisiert und schließlich in einer Reduktionsatmosphäre oberhalb des Schmelzpunktes des Thoriums so hoch erhitzt, daß eine Abspaltung des Sauerstoffs aus dem Thoriumwolframat und die des Kohlenstoffs aus dem Körper selbst stattfindet. Das Thorium wird frei, schmilzt und legiert sich mit dem Wolfram zu einem duktilen Produkt. Die Zusatzmenge von Thoriumwolframat variiert zwischen 2 und 7 %. Nach dem Franz. Pat. 447585[42]) gleichen Datums werden duktile, streckbare Wolframkörper hergestellt, indem man beim Preßverfahren anstatt des reinen Metalls seine Stickstoff- oder Stickstoffwasserstoffverbindungen benutzt. Hierzu macht man Wolframsäure in trockenem Ammoniakgas unter Erwärmen völlig wasserfrei und preßt die entstehende stickstoff- und wasserstoffhaltige feinpulverige Masse bei schwachem Druck zu Körpern, die durch langsames Sintern in einer inerten Atmosphäre gutleitend werden, und die man dann durch äußere oder elektrische Erhitzung in einer reduzierenden Atmosphäre in ihre Elemente zerlegt. Diese Körper sind duktil und zu Fäden von 0,016 mm ausziehbar. — Über duktile Wolfram-Thoriumlegierungen mit höchstens 1 % Thorium berichtet L. FREIHERR VON GROTTHUS.[43])

C) Patente, die sich auf die Herstellung, Verarbeitung und Verwendung duktiler Drähte aus reinem Wolfram und Wolframlegierungen speziell für die Glühlampenfabrikation beziehen: Ein typisches Verfahren, um zu vermeiden, daß die Drähte im Laufe der Zeit wieder brüchig werden, ist das von K. SCHWAB, Berlin.[44]) Danach soll der Leuchtkörper nicht aus absolut reinem Wolfram bestehen, sondern er soll z. B. $^1/_{50}$ % Phosphor enthalten. Um dies zu erreichen, geht man bei der Herstellung der Drähte entweder von phosphorhaltigem Wolfram aus, oder man benutzt ein Hilfsmetallverfahren, wobei entweder ein Hilfs-

---

32) Chem.-Ztg. 1913, S. 1196.
33) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 600.
34) Chem.-Ztg. 1912, S. 588.
35) Franz. Pat. 454083 vom 7. Februar 1913; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 633.
36) Franz. Pat. 445208 vom 4. September 1912 nebst Zusatz 16435; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 148; 1914, S. 184.
37) Franz. Pat. 450762 vom 19. November 1912; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 291.
38) *N. L. Müller*, Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 551.
39) D. R. P. 233885; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 233.
40) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 537.
41) Franz. Pat. 447584 vom 23. August 1912; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 129.
42) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 129.
43) Metall u. Erz 1913, Heft 26, S. 844; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 670.
44) D. R. P. 261130 vom 10. April 1910; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 356.

metall oder Hilfsmetalllegierungen mit dem erforderlichen Phosphorgehalt verarbeitet werden. Charakteristisch zur Verhinderung des großen Reibungswiderstandes beim Formen ist z. B. die Verwendung viscoser Bindemittel wie Traganth nach R. HELLER.[45]) Verarbeitet wird krystallisiertes Wolfram allein oder zusammen mit amorphem Wolfram. Die entkohlten Fäden werden in bekannter Weise duktil gemacht. — Schmiermittel für das Heißziehen von Wolframdraht verwenden u. a. die DEUTSCHE GASGLÜHLICHT AKT.-GES., Berlin[46]) und die ALLGEMEINE ELEKTRIZITÄTSGESELLSCHAFT, Berlin.[47]) Hierdurch soll der Durchgang des Drahtes durch die Diamantdüsen erleichtert werden. Nach dem ersten Verfahren werden anorganische Verbindungen wie Polyborsäure, Polyphosphorsäure und dergl. angewandt. Bei den anderen Prozessen bringt man auf die Oberfläche des zu ziehenden Drahtes einen äußerst fein verteilten Körper in Form einer Suspension auf, der vor dem Erreichen der Düse eingetrocknet wird. Hierzu eignet sich fein verteilter oder kolloidaler Graphit. Zur wässrigen Suspension setzt man 10% Ammoniumsulfid. Der erhitzte Draht passiert ein Gefäß mit dem Schmiermittel, das dann vollends eingebrannt wird. Der Draht verläßt die Düse mit einem festhaftenden Überzug und kann nun ohne weiteres wiederholt durch eine große Zahl Düsen gezogen werden. Oder man verwendet als Schmiermittel solche suspendierte Wolframverbindungen, die beim Glühen für sich oder in geeigneter Atmosphäre nur Wolfram auf dem Draht zurücklassen. Hierzu eignen sich insbesondere weiches, feines, graphitähnliches Wolframsulfid WS_2 oder kolloidale organische Wolframverbindungen, die man z. B. durch Fällen von Ammoniumwolframatlösungen und Pyrogallol mit Schwefelsäure erhält. Diese Verbindung gibt beim Erhitzen im Vakuum oder in Wasserstoffgas Wolfram und sich verflüchtigende Gase. — Zwecks Verbesserung der mechanischen Eigenschaften zusammenhängender Körper aus Wolfram werden von der ALLGEMEINEN ELEKTRIZITÄTSGESELLSCHAFT, Berlin,[48]) die Stäbe, Drähte, Fäden usw. in in einem Eisenrohr befindliches Calciumcarbidpulver eingebettet. Man kann auch dem Wolframpulver direkt 5% Carbid zusetzen und hieraus eine formbare, spritzfähige Mischung herstellen, indem man das Gemenge in eine Lösung von Nitrocellulose in Amylacetat einträgt. Diese plastische Masse wird zu Fäden ausgespritzt, letztere getrocknet, carbonisiert und in einem Gemisch von 70% Stickstoff und 30% Wasserstoff geglüht. Das zur Aufnahme der Wolframkörper dienende Eisenrohr wird nun luftdicht geschlossen und innerhalb 4—5 Stunden durch eine Gasflamme auf 850—1000° C. erhitzt. Diese Temperatur hält man 10—15 Stunden lang und läßt dann während 4—5 Stunden alles langsam abkühlen. Nach dem Herausnehmen aus der Carbidpackung erweist sich das Wolframmetall fester und duktiler.

Weitere Verfahren sind u. a.: Von der ALLGEMEINEN ELEKTRIZITÄTSGESELLSCHAFT: Ziehen von Wolframdrähten (Belg. Pat. 242138). — Von den BERGMANN-ELEKTRIZITÄTSWERKEN, Berlin: Herstellung zusammenhängender Massen aus Wolfram.[49]) Herstellung von Wolframdraht durch Ziehen (D. R. P. Anm. B. 67512 vom 23. Mai 1912). - Von der DEUTSCHEN GASGLÜHLICHT-AKTIENGESELLSCHAFT, Berlin: Duktile Wolframdrähte (Engl. Pat. 1161 v. 1911). — Von der BRITISH THOMSON HOUSTON COMP., London: Behandeln von Wolfram.[50]) Hiernach werden zur Erhöhung der Festigkeit usw. gewöhnlicher Wolframfäden diese oder schon vorher das Oxyd zusammen mit gepulvertem Carbid im geschlossenen Eisenrohr allmählich auf 850 bis 1000° C. erhitzt. Man hält 10—15 Stunden bei dieser Temperatur und läßt dann langsam erkalten. Es kann auch ein Gemisch von Wolframpulver und 5% Calciumcarbid mit einem Bindemittel zu Fäden verarbeitet und wie angegeben behandelt werden; oder man mischt trocknes Wolframpulver mit 1—2% Carbid, formt zu Blöcken, erhitzt mit Carbid im Ofen unter Durchleiten von Wasserstoff, zersägt die Blöcke und zieht zu Drähten aus. — Von der GENERAL ELECTRIC COMP., New York: In Gemeinschaft mit M. A. HUNTER: Röhrenförmiger metallisierter Faden (V. St. Amer. Pat. 1025469). In Gemeinschaft mit W. v. BOLTON: Erhöhung der Duktilität metallischen Wolframs (V. St. Amer. Pat. 1017280 vom 13. September 1911). Zusammen mit A. PACZ, Cleveland: Glühkörper aus Wolfram (V. St. Amer. Pat. 1071568). Ferner betreffs Erleichterung der Bearbeitung von Wolfram das Engl. Pat. 23499 v. 9. Februar 1911. — Von I. CANELLO: Herstellung hämmerbaren Wolframs (Franz. Pat. 444878 vom 12. Juni 1912 und Zus.-Pat. 17795 vom 17. Juni 1913; Belg. Pat. 260392 v. 20. September 1913). — Von C. H. FISCHER, Charlottenburg: Ziehbare Blöcke aus chemisch reinem Wolfram und gezogene Wolframfäden (Franz. Pat. 437114; Engl. Pat. 9981 von 1912; Belg. Pat. 252328 v. 10. Dezember 1912; Ital. Pat. 397/226/129955 vom 12. Dezember 1912). Gezogene Wolframfäden mit elastischen und hitzebeständigen Überzügen. (Franz. Pat. 451788 v. 11. Dezember 1912 und 451824 v. 12. Dezember 1912). — Von R. JAHODA und der ELEKTRISCHEN GLÜHLAMPENFABRIK »WATT« SCHARF, LÖTE und LATZKO, Wien: Herstellung duktilen Wolframmetalls (Österr. Pat. 60965 v. 1. Mai 1913). Es wird ein Sinterungsprozeß sowie aus Wolframpulver gepreßte Stäbe oder Platten angewandt. — Von KRAUSE: Ein für Glühlampen besonders geeigneter Draht (Belg. Pat. 237381 und Engl. Pat. 27360 von 1911). — Von der SIEMENS & HALSKE AKT.-GES., Berlin: Erhöhung der Duktilität von Wolframmetall (Ungar. Anm. S. 4376). Gezogene Wolframmetallfäden (Österr. Pat. 58776 vom 15. Dezember 1912). Erhöhung der Ziehbarkeit von Nickel-Wolframlegierungen (D. R. P. 239587). — Von K. SCHWAB: Leuchtkörper aus gezogenem Wolframdraht (D. R. P. 261130). — Von L. WEISS, Barmen-Rittershausen: Zuspitzen von Wolframdrähten (D. R. P. Anm. W. 39545 vom 15. April 1912.) — Von der WESTINGHOUSE METALLFADEN-GLÜHLAMPENFABRIK, Wien: Überführung spröder Metalle bezw. Legierungen in duktile Modifikationen in der Kälte (Österr. Anm. 4931 vom 7. Juni 1911, 7751 vom 14. September 1911, 4178 v. 13. Mai 1912; Österr. Pat. 58624/5 v. 11. Februar 1912). Erhöhung der Ziehbarkeit von Metallen wie Wolfram, bezw. Metalllegierungen (Schweizer Pat. 60423 v. 21. Mai 1912 und Zus.-Pat 60154.) Dehnbarmachen von Wolfram (Franz. Pat. 445208 vom 7. Juni 1912 und 450762 vom 19. November 1912). — Von H. HELLBERGER: Gußformen für feine Drähte aus Wolfram (D. R. P. 245674). — Von WEBER: Erhöhung der Festigkeit von Drähten aus schwer schmelzbaren Metallen wie Wolfram (D. R. P. Anm. W. 39184 v. 27. Februar 1912). Von der COMP. FRANÇAISE POUR L'EXPLOITATION DES PROCÉDÉS, Thomson-Houston: Ausziehen von Metalldrähten (Franz. Pat. 439204). — O. SCHALLER, Steglitz: Zusammenpressen fein verteilten Wolframs usw. und elektrisches Erhitzen bis zum Sintern (Österr. Pat. 48990 v. 15. März 1911). — Über duktiles Wolfram zu Glühlampendrähten berichtet A. SIEMENS.[51])

D) Patente, die sich auf die Herstellung gewöhnlicher Wolframglühfäden beziehen: z. B.: J. SCHILLING, Grunewald: Herstellung von Wolfram usw. in plastischer Form (D. R. P. Anm. 32750) und von feinem Wolframpulver zu Glühlampenfäden (D. R. P. 249314). Ferner Engl. Pat. 23639 von 1910. E. A. KRÜGER, Seehausen: Glühfäden aus Wolfram oder Wolframlegierungen (Franz. Pat. 460556 vom 21. Juli 1913 und Belg. Pat. 258721 vom 24. Juli 1913.). Ofen zur Sinterung von Fäden aus Wolfram oder ähnlichem Material von W. C. HERÄUS, Hanau, und C. TRENZEN, Cöln, (Österr. Anm. 438/11 vom 16. Januar 1911). Vorrichtung zur Fertigstellung eines durch Ausspritzen einer Paste gewonnenen Metallfadens für elektrische Glühlampen in ununterbrochenem Arbeitsgange sowie Herstellung von Glühfäden: WESTINGHOUSE METAL FILAMENT LAMP COMP. LTD. (D. R. P. Anm. W. 37394 vom 31. Mai 1911, Zus.-Pat. zu 236711; Franz. Pat. 437185 vom 4. Dezember 1911). Behandlung von metallischem Wolfram und Herstellung von Glühfäden: ALLGEMEINE ELEKTRIZITÄTSGESELLSCHAFT, Berlin (Belg. Pat. 238762 vom 9. September 1911 und 258820 vom 28. Juli 1913). SIEMENS & HALSKE, AKT.-GES., Berlin: Verseilen mehrerer dünner Fäden zu einem einheitlichen Glühfaden, um das Hilfsmetall leichter und vollständiger austreiben zu können (Österr. Pat. 7488/10 vom 22. September 1910; Ungar. Pat. S. 5421; ferner Engl. Pat. 29098 von 1911). A. LEDERER, Wien: V. St. Amer. Pat. 1047540. W. HEINRICH: Franz. Pat. 428790 vom 25. März 1911. ALLGEM. CHEM. LABORAT., Berlin (Franz. Pat. 14105 vom 11. April 1911, Zus.-Pat. zu 423163 von 1911). K. SCHWAB: Engl. Pat. 8004 von 1911. H. BRESLER: Franz. Pat. 429830 vom 6. April 1911. J. PINTSCH, Berlin: Franz. Pat. 437198 vom 5. Dezember 1911. TANAZACQ, BOSQUETTE & COMP.: Franz. Pat. 439913 von 1912. COMP. FRANÇAISE THOMSON-HOUSTON: Franz. Pat. 14049 vom 25. Januar 1911, Zus. Pat. zu 410562 von 1909; Franz. Pat. 14056 vom 22. März 1911 und 17799 vom 13. Juni 1913, Zus.-Pat. zu 421012. — I. SCHILLING, Grunewald: Verwendung von Ammoniaklösung oder -dämpfen zum Pastieren fein verteilten Wolframs usw.: Österr. Pat. 7510/10 vom 23. September 1910. — Ferner können Wolframglühfäden hergestellt werden, indem man eine Legierung aus 42% Cd, 53% Hg und 5% Bi mit Wolframpulver innig vermahlt, die Masse zu Draht preßt und aus diesem durch Erhitzen die Cadmiumquecksilberwismutlegierung wieder austreibt.[52]) — METALLWERKE NEHEIM A.-G., Vorrichtung zum Ziehen von Metallfäden (Franz. Pat. 461950 vom 28. August 1913). (Schluß folgt.)

45) Franz. Pat. 452047 vom 19. Dezember 1912; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 519.
46) D. R. P. 261457 vom 13. August 1911; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 519.
47) D. R. P. 262078 vom 2. Juli 1911 u. Zus.-Pat. 262928 vom 16. August 1911; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 419, 519.
48) D. R. P. 256122 vom 7. Mai 1912; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 120.
49) D. R. P. 259225 vom 30. August 1911; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 263.
50) Engl. Pat. 8031 von 1910 u. 15586 vom 4. Juli 1911; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 24.

51) Metall u. Erz 1913, Heft 12, S. 376.
52) Brass World and Platers Guide, Bd. 7, S. 381.

7. Verbandstag des Verbandes geprüfter Nahrungsmittelchemiker in Cassel am 3. Mai 1914.

Vors.: Dr. F. E. Nottbohm, Hamburg.

Dr. NOTTBOHM gibt in seinem Jahresbericht eine eingehende Darstellung zu der in Aussicht genommenen Abänderung der Nahrungsmittelgesetzgebung. Nach einer Übersicht über die bestehenden Verhältnisse führt er aus, daß eine Änderung des Gesetzes durch Schaffung von bindenden Vorschriften über die Zusammensetzung und Beurteilung von Nahrungsmitteln in die Wege geleitet ist. Der Vertrieb minderwertiger Nahrungsmittel unter »irreführender« Bezeichnung soll verboten werden, und so der reelle Handel einen, über den Bereich des Gesetzes betr. unlauteren Wettbewerb hinausgehenden Schutz erhalten. Aus Interessentenkreisen kommen Stimmen, die an Stelle der bindenden Normen eine Zentralstelle fordern, die als Auskunftsstelle und zur Abfassung von Obergutachten in strittigen Fällen dienen soll. In dieser Hinsicht sind verschiedene Vorschläge gemacht worden, die kritisch beleuchtet werden. Andere fordern bestimmte Normen, jedoch dabei Hinzuziehung gewerblicher Sachverständiger. Redner tritt für Normen ein. Eine fortgesetzte Umarbeitung der Normen wird notwendig sein in Anbetracht der Entwicklung der Technik. Daher ist neben dem Erlassen von Verordnungen der Forderung einer Zentralstelle die Berechtigung nicht abzusprechen. Die Beamten dieser Stelle müßten ein durch wissenschaftliche Betätigung erwiesenes Spezialwissen besitzen. Aus diesem Spezialwissen müßte ein einheitliches Ganzes geschmiedet werden, das in Verbindung mit Vertretern der Industrie berufen ist, dem Wohle des Staatsganzen zu dienen. Es erscheint zweckmäßig, daß diese Zentrale auch Untersuchungen ausführt, die an kleinen Untersuchungsämtern nicht immer möglich sind. Eine Gliederung der Zentralstelle in Fachabteilungen wird sich von selbst ergeben. Auch an Ämtern empfehlen sich, wenn nicht bereits vorhanden, Sonderabteilungen. Dadurch würde auch mehr Kollegen Gelegenheit gegeben werden als Gutachter aufzutreten. Es liegt im Interesse der Kontrolle, daß auch nach außen der Schein der Abhängigkeit von den eingehenden Strafgeldern vermieden wird.

Über unsere Betätigung im Standesinteresse.

Dr. W. Schellens, Frankfurt a. M.

Gleichberechtigung der Nahrungsmittelchemiker mit anderen akademischen Berufen wird gefordert auf Grund der Vorbildung und Verantwortung. Verschiedene Behörden haben die Gleichstellung bereits gewährt: z. B. in Bayern, in Mannheim. Daß die allgemeine Gleichstellung noch nicht erfolgt ist, beweist keineswegs, daß die Erfüllung unwahrscheinlich und die Forderung unberechtigt ist. Gegenüber Ansichten, wie sie beispielweise Dr. LÜHRIG in Breslau ausgesprochen,[1]) nahm Redner Stellung. Nicht die Überlegung ist zugrunde gelegt worden, daß aus der Stellung nach außen hin die Nahrungsmittelchemiker gleiche Veranwortung und Selbständigkeit wie Oberlehrer und Richter haben und infolgedessen gleichberechtigt mit diesen seien. Würde man nach diesen Gesichtspunkten Gehälter bemessen, so würde es ein Durcheinander geben, da faßbare Vergleichsmöglichkeiten bei den einzelnen Berufen nicht bestehen. Aber die Bedeutung eines Berufes für die Allgemeinheit, die ja wohl mit der Veranwortung nach außen hin gleichzusetzen ist, ist in erster Linie maßgeblich für die Bewertung im Zusammenhang mit der Schwierigkeit des Erlernens dieses Berufes. Diese Bedeutung kommt in der abgeschlossenen Vorbildung zum Ausdruck darin, daß man sich mit der Denkmethodik der einzelnen Fächer vertraut gemacht hat und sich daraus die Möglichkeit des selbständigen Denkens auf diesem Gebiete errungen hat. Dieses erhöhte Maß von Orientierungsvermögen ist doch wohl erforderlich gehalten worden wegen des mit dem Berufe verbundenen Verantwortungsgefühls. Dann aber haben wir in der Gleichwertigkeit der Vorbildung einen natürlichen und einzig möglichen Maßstab für die Bedeutung der Berufe und die Verantwortung derer, die ihn ausüben. Daraus ergibt sich, daß, wenn irgendwo durch die Eigenart der Organisation die in der Vorbildung begründete Selbständigkeit des einzelnen gehemmt sein sollte, nur zweierlei möglich ist: Entweder es können einfacher vorbereitete Kräfte die erforderliche Arbeit leisten, dann sind die besser geschulten nicht am Platz; das ist wohl nicht die richtige Lösung, denn dann hätte man die besseren nicht für erforderlich gehalten. Oder die besser geschulten Kräfte sind notwendig, dann muß die Organisation so gestaltet werden, daß die ganze vorhandene Arbeitskraft und Fähigkeit verwertet werden kann. Die Begutachtung, auch die vor Gericht, gehört mit zur Tätigkeit der Nahrungsmittelchemiker, wie beim Lehrer die Bewertung der Leistung des Schülers oder beim Richter die Beurteilung des Angeklagten. Die theoretischen Gründe, die den Auffassungen zu Grunde liegen, welche die Bestrebungen des Verbandes als der Entwicklung der kommunalen Ämter entgegenstehend ansehen, können daher nicht richtig sein. Die wohlverstandene Absicht, etwas im Interesse eines Standes zu tun, kann unmöglich so ausgeführt werden, daß die Förderung nur eines Teils der Standesvertreter empfohlen wird, zu gleicher Zeit aber andere in ihrer Entwicklung gehemmt werden. Hier ist der Verband, der den ganzen Stand ins Auge faßt, den richtigen Weg gegangen. Nicht nur die Interessen des Leiters, sondern auch die der angestellten Nahrungsmittelchemiker sind mit den Interessen der Ämter verknüpft. Zum Schlusse zieht Vortr. die wichtigsten Aufgaben des Verbandes in den Kreis seiner Betrachtungen.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 861.

Über die Beschäftigung von Nicht-Nahrungsmittelchemikern an Ämtern.

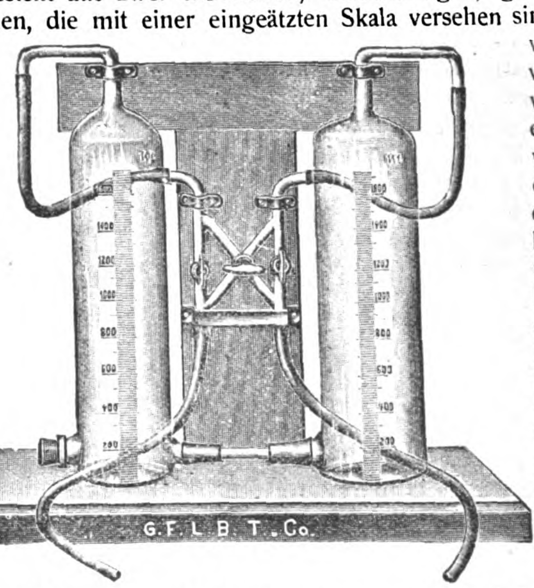
K. Wrede, Gießen.

Noch immer sind entgegen den ministeriellen Verfügungen an öffentlichen Nahrungsmitteluntersuchungsämtern vielfach Nicht-Nahrungsmittelchemiker angestellt. Ref. fordert, daß nur Nahrungsmittelchemiker angestellt werden. Es läge dies auch im Interesse der Industrie, die fordern kann, daß die Kontrolle über sie nur durch geeignet geschulte Kräfte ausgeübt wird.

Dr. R. MURDFIELD: *Über die Schritte des Verbandes im Interesse der an den Untersuchungsämtern der Kgl. Fleischbeschaustellen tätigen Nahrungsmittelchemiker.* — Dr. SCHELLBACH, Bielefeld: *Über die Abschließung von Dienstverträgen.* — Dr. DÖR, Hamburg, Dr. WEBER, Hannover, Dr. OTTE, Hamburg, Dr. SPIESS, Trier: *Geschäftliches, Anträge und Kommissionen.*

Einfacher Apparat zur katalytischen Reduktion mittels Wasserstoffs nach Prof. Dr. H. Voswinckel.*)

Der in der »Chemiker-Zeitung«[1]) beschriebene Apparat erhielt neuerdings das Aussehen, wie es untenstehende Abbildung zeigt. Er besteht aus zwei tubulierten, dickwandigen, gleich großen Druckflaschen, die mit einer eingeätzten Skala versehen sind. Gummistopfen werden bei diesem verbesserten Apparat vermieden, so daß er druckfester geworden ist. Der Hals der Glasflaschen geht direkt in das halbkreisförmige Glasrohr über. Die Flaschen sind auf einem Gestell aus Holz montiert. Der stabile, leicht transportable Apparat ermöglicht es, Reduktionen mittels eines bestimmten Volums Wasserstoff unter konstantem Druck vorzunehmen. Ein sinnreich kombiniertes Hahnsystem gestattet, daß der der Bombe entnommene Wasserstoff einmal in das eine, ein zweites Mal in das andere graduierte Druckgefäß strömt, und ermöglicht so ein kontinuierliches Arbeiten. An die beiden Enden des Hahnsystems schließen sich Gummischläuche an, der eine führt zu dem Reduktionsgefäß am Schüttelapparat, der andere zu der mit Reduktionsventil versehenen Wasserstoffbombe. Man füllt die beiden kommunizierenden Flaschen mit etwa $1^1/_2$ l Wasser, drückt mittels Luft oder Wasserstoff das Wasser in die eine Flasche, bis sie gefüllt ist, und füllt die andere Flasche nach Öffnung des Bombenventils mit Wasserstoff. Das Reduktionsventil wird auf den gewünschten Druck eingestellt und hernach das Reaktionsgefäß nach Evakuierung an die Druckflasche angeschlossen. Nach Öffnung der entsprechenden Hähne, wodurch der gesamte Innenraum des Apparates unter den vom Manometer des Reduktionsventils der Wasserstoffbombe angezeigten Druck gebracht wird, wird die Schüttelmaschine in Gang gesetzt. Ist der Wasserstoff in der einen Flasche verbraucht, so hat sich die andere Flasche unterdessen mit Wasserstoff gefüllt; durch entsprechende Stellung der Hähne wird derart umgeschaltet, daß Wasserstoff aus der nunmehr gefüllten Druckflasche zum Reduktionsgefäß führt und die Bombe mit der anderen Flasche in Verbindung steht. Im übrigen wird auf die früher in der »Chemiker-Zeitung« (a. a. O.) gegebene genauere Beschreibung verwiesen. Der Apparat wird von der GESELLSCHAFT FÜR LABORATORIUMSBEDARF M. B. H. BERNHARD TOLMACZ & CO., Berlin N. 4, Chausseestr. 25, hergestellt und vertrieben.



*) Mitteilung aus dem Laboratorium für organische Chemie der Kgl. Techn. Hochschule zu Charlottenburg.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 489.

Sitzungsberichte.

Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.

Sitzung vom 31. Januar 1914. — Vors.: H. A. Lorentz.

H. Haga und F. M. Jaeger: *Das Röntgenogramm des Boracits, erhalten über und unterhalb seiner Umsetzungstemperatur.* — Ernst Cohen und J. C. van den Bosch: *Die Allotropie des Antimons I.* — F. A. H. Schreinemakers: *Gleichgewichte ternärer Systeme XII.* — F. M. Jaeger und Ant. Šimek: *Über die Temperaturmessung anisotroper Stoffe mit Hilfe des Strahlungspyrometers.* — H. J. Backer: *Zur Nitrierung des Methylharnstoffs.* Das Reaktionsprodukt ist ein Gemisch zweier isomerer Mononitroderivate: $CH_3.N(NO_2).CO.NH_2$ und $CH_3.NH.CO.NH.NO_2$. — E. Cohen: *Allotropie und elektromotorisches Gleichgewicht.*

Sitzung vom 28. Februar 1914. — Vors.: H. A. Lorentz.

F. M. Jaeger und H. S. van Klooster: *Studien aus dem Gebiete der Silicatchemie I. Verbindungen des Lithiumoxyds mit Kieselsäure.* — F. A. H. Schreinemakers: *Gleichgewichte ternärer Systeme XIII.* — W. P. A. Jonker: *Beziehung zwischen der Adsorptionsisotherme und den Gesetzen von Proust und Henry.* — W. Reinders: *Die umkehrbaren Salzpaare $KCl + NaNO_3 \rightleftarrows NaCl + KNO_3$ und die Darstellung des Konversionssalpeters.* — J. Böeseken und W. D. Cohen: *Reduktion aromatischer Ketone.* — A. Smits, A. Kettner und A. L. W. de Gee: *Pyrophore Erscheinung bei den Metallen.* Die pyrophore Erscheinung des Eisens verschwindet beim Erhitzen auf höhere Temperaturen; bei 310° C. geht sie z. B. nach 48 Stunden verloren. Dilatometrisch wurde sichergestellt, daß der Übergang des pyrophoren Eisens in gewöhnliches mit einer beträchtlichen Volumvergrößerung verbunden ist. Dadurch wird bestätigt, daß im pyrophoren Eisen kein inneres Gleichgewicht besteht. — A. Smits: *Allotropie und elektromotorische Kraft.* — A. J. van Peski: *Eine neue Darstellung von Carbonsäureanhydriden.* Läßt man SO_3 auf Essigsäure bei einer Temperatur unter 0° C. einwirken, so entsteht Acetylschwefelsäure, die mit Natriumacetat das Natriumsalz liefert, das beim Erhitzen Essigsäureanhydrid gibt. Analog wurden dargestellt Butyryl- und Benzoylschwefelsäure und die entsprechenden Anhydride.

Kemistsamfundet.

Stockholm, Sitzung vom 26. Februar 1914. — Vors.: A. G. Ekstrand.

In den Vorstand wurden A. G. Ekstrand als erster, Oscar Carlson als zweiter Vorsitzender, Adolf Rising als Schriftführer sowie K. E. Peterson und C. J. Lundström gewählt. — John Köhler: *Nachweis von Phosphor in Zündhölzern.* Mit der benutzten Methode ließ sich noch 0,0015% Phosphor im Zündsatz nachweisen. Die Industrie kann die Ansprüche dieser feinen Probe erfüllen, die Phosphormengen, welche für den Menschen durchaus unschädlich sind, nachweist. Die Industrie vermag einen Zündsatz mit nur 0,0001% gelbem Phosphor zu erzeugen; als tödliche Dosis wären davon 133 g, von Zündhölzern abgeschabt, oder etwa 133 Schachteln erforderlich.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 4. März 1914. — Vors.: Alb. Scheurer.

M. Prud'homme: *Bericht über die Farbenlehre von Rosenstiehl.* — E. Boeringer: *Über Dampfleitungen.* — C. Favre (Bericht über das vers. Schreiben Nr. 2143 von J. Müller): *Echte Dampfgrau.* — H. Schmid (Bericht über das vers. Schreiben Nr. 1305 von P. Dosne): *Fixieren von basischen Farben ohne Dampf.* — R. Aue (Vers. Schreiben Nr. 2117 vom 28. 8. 1911): *Bleichen von buntgewebter Ware.* Die Ware wird mit Natriumsuperoxyd (0,6 g im l) unter einem Druck von 0,3 kg gebleicht. Prüfer: Th. Stricker.

Deutsche Chemische Gesellschaft.

Berlin, außerordentl. Sitzung vom 25. April 1914. — Vors.: Geh. Rat W. Will.

R. Willstätter, Berlin-Dahlem: *Über Pflanzenfarbstoffe.*[1]) Vortr. erwähnt die Arbeiten von Gerhard, Williamson, Kolbe und Kekulé, die systematische Bearbeitung der aromatischen Verbindungen und Erforschung der Teerprodukte, sowie die synthetische Darstellung der wichtigsten Pflanzenfarbstoffe, des Alizarins und des Indigos. Die letzten Jahre brachten wichtige Aufschlüsse über die Terpene, Gerbstoffe und vor allem über die Eiweißstoffe. Sodann referiert der Vortr. über die zum Teil noch unveröffentlichten Untersuchungen seines Laboratoriums, welche Chlorophyll und Anthocyan betreffen. Vor einigen Jahren war es noch zweifelhaft, ob es ein oder mehrere Chlorophylle gibt. Vortr. erwähnt die Untersuchungen von Hoppe-Seyler, Tschirch, Schunck und Marchlewski, welche zeigten, daß der Abbau des Chlorophylls zu Pyrrolderivaten führt. Die Isolierung des Chlorophylls erschien zunächst aussichtslos wegen seiner Veränderlichkeit, seiner chemischen Indifferenz und wegen der Leichtlöslichkeit des mit farblosen und gelben Begleitern verdünnten Farbstoffes. Aber man sucht die Konstitution des Chlorophylls abzuleiten aus den Derivaten, die bei der Behandlung mit Säure und Alkali entstehen. Aus der Analyse der so gebildeten Abbauprodukte sind vom Vortr. die Merkmale des Chlorophylls kombiniert worden, ehe das Chlorophyll selbst bekannt war. Die bei der alkalischen Hydrolyse alkoholischer Blätterauszüge gebildeten Carbonsäuren erwiesen sich als Magnesiumverbindungen. Es sind magnesiumhaltige Carbonsäuren, und zwar wurden Abbauprodukte mit ein bis drei Carboxylgruppen erhalten, die sogen. Phylline. Das Magnesium ist in diesen Derivaten an Stickstoff gebunden, was bewiesen wird durch den Abbau zu der Verbindung $C_{31}H_{34}N_4Mg$, dem Ätiophyllin, in dem kein Sauerstoffatom vorhanden ist. Der Magnesiumgehalt des Chlorophylls ist konstant; das Magnesium ist ein notwendiger Mineralbestandteil der Pflanzen. Die Agrikulturchemie sollte, infolge der wichtigen Funktion dieses Metalls, der Frage, ob die natürliche Versorgung der Pflanzen mit Magnesium ausreicht, mehr Aufmerksamkeit schenken. Der Vortr. verweist auf die in jüngster Zeit angestellten Untersuchungen von Eva Mameli, Pavia, die die Wirkung eines Zusatzes von Magnesiumsalz auf Wachstum und Chlorophyll bei verschiedenen Pflanzen beobachtet und als sehr günstig befunden hat. Man kann aus den Phyllinen das Magnesium ausscheiden durch Behandlung mit Säure, die Carbonsäuren gehen hierbei in Aminosäuren, die Porphyrine, über, das einfachste ist das Ätioporphyrin $C_{31}H_{36}N_4$. Bei der Zersetzung von Chlorophyll mit Oxalsäure erhält man fast quantitativ und rein ein Derivat, das Phäophytin, welches sich vom Chlorophyll nur durch die Abwesenheit des Magnesiums unterscheidet. Das Phäophytin, eine chemisch indifferente wachsartige Substanz, geht sofort wieder in eine chlorophyllähnliche Verbindung über, wenn man in sein Molekül ein Metall einführt, welches komplexe Bindungen eingeht. Diese Umwandlung wird für Magnesium erreicht durch Einwirkung von Grignardscher Lösung auf Phäophytin. Ein zweites Verfahren, Einwirkung von Magnesiumoxyd und Alkali, ist sehr geeignet zur Bildung der Phylline aus Porphyrinen. — Das Phäophytin wird in zweckmäßigerer Weise erhalten, als die i. J. 1879 von Hoppe-Seyler und von Gautier isolierten Präparate bei der unfreiwilligen Spaltung des Farbstoffes. Das von Hoppe-Seyler gewonnene Chlorophyllan enthielt jedoch Phosphor, weshalb er auch vermutete, daß ein Lecithinderivat vorliegt, eine Ansicht, an der auch Stoklasa festhält. Das Chlorophyll ist jedoch phosphorfrei. Das Phäophytin ist ein Ester, der durch Alkali in eine hochmolekulare stickstofffreie Säure und das Phytol gespalten wird, welches in die Reihe der ungesättigten aliphatischen primären Alkohole gehört und die Zusammensetzung $C_{20}H_{39}OH$ hat. Das Phytol enthält höchstwahrscheinlich ein starkverzweigtes Kohlenstoffgerüst und dürfte mit dem Isopren, dem Baustein der Terpene und des Kautschuks, in nahen Beziehungen stehen. Das Phytol ist ein konstanter Bestandteil des Chlorophylls, seine Menge überschritt in den verschiedenen Pflanzen nie 33%, sank aber oft bis auf nahezu 0%. Die phytolarmen Phäophytine führten zur Isolierung des krystallisierten Chlorophylls, welches identisch ist mit der 1881 von Borodin im Mikroskop an Blattschnitten beobachteten Substanz. Monteverde hat dieses krystallisierte Chlorophyll spektroskopisch untersucht, die Krystalle im kleinen isoliert und als Chlorophyll, d. h. als das natürliche Pigment, angesprochen. Diese Ansicht ist jedoch irrig, das krystallisierte Chlorophyll ist phytolfrei. Im Laboratorium des Vortr. ist es gelungen, das krystallisierte Chlorophyll in größeren Mengen zu erhalten; dies war von Wert, solange die Schwierigkeiten bestanden, das natürliche Chlorophyll in reinem Zustand abzuscheiden. Nach Tswett ist es ein verändertes Chlorophyll. Es ist nun gelungen, festzustellen, daß bei raschem Extrahieren mancher Blätter der Phytolgehalt normal ist, bei langsamem Extrahieren aber ein phytolarmes Phäophytin erhalten wird. Diese Erscheinungen sind von Stoll[2]) eingehend untersucht worden, und wir wissen jetzt, daß die in den grünen Pflanzenteilen das Chlorophyll begleitende Chlorophyllase ein Enzym ist, welches in alkoholischen Lösungen wirksam ist und die Verdrängung des Phytols durch den Alkohol des Extraktes veranlaßt.

Der Vortr. erwähnt die Isolierung des Chlorophylls, die auf der colorimetrischen Untersuchung des Reinheitsgrades der Lösungen und systematischen Steigerung durch Entmischungsmethoden beruht. Als beste Lösungsmittel haben sich 85%iger Alkohol und 80—85%iges Aceton bewährt. Aus 1 kg trockner Blätter kann man etwa 7 g reines Chlorophyll erhalten. Bei der Entmischung verteilen sich die beiden Komponenten des Chlorophylls verschieden in den Lösungsmitteln, und man kann die Komponenten erhalten; Chlorophyll A ist blaugrün, B ist gelbgrün; trotz der optischen Verschiedenheit ist die Zusammensetzung der beiden Komponenten sehr ähnlich, Chlorophyll A entspricht der Zusammensetzung $C_{55}H_{72}O_5N_4Mg$, Chlorophyll B $C_{55}H_{70}O_6N_4Mg$. Analytisch sind diese Formeln nicht ganz sicher, der Unterschied könnte auch bedingt sein durch CO_2, aber die oben genannte Zusammensetzung der Komponenten ist wahrscheinlich gemacht durch das Verhalten, denn der Abbau der B-Reihe führt ebenfalls zum Ätiophyllin und Ätioporphyrin. Beim Vergleich des Gewichtsverhältnisses der beiden Chlorophyllkomponenten im Blattgrün der verschiedenen Pflanzen zeigte es sich, daß das Chlorophyll A sehr überwiegt; auf drei Moleküle kommt ein Molekül Chlorophyll B. Ferner

[1]) Vergl. Erwin W. Mayer, Chem.-Ztg. 1911, S. 1341, 1354; E. Mohr, Chem.-Ztg. 1914, S. 528 und 570.

[2]) Willstätter und Stoll, Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 387, S. 317; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 328; E. Mohr, Chem.-Ztg. 1914, S. 529.

wurde der Beweis erbracht, daß das Chlorophyll aus allen untersuchten Pflanzen identisch ist. Auch zwischen den grünen Pigmenten und ihren gelben Begleitern findet sich ein annähernd konstantes molekulares Verhältnis, 3:1. Obwohl das Chlorophyll und das Hämin auf dieselbe Stammsubstanz, ein aus vier Pyrrolkernen zusammengesetztes Gebilde zurückzuführen sind, ist daraus noch nicht der Schluß zu ziehen, daß das Blattgrün und der Blutfarbstoff eine ähnliche Konstitution besitzen. Die Struktur des Ätioporphyrins ist noch näher zu erforschen.

Wie in den Chlorophylllösungen, so findet man auch in den Lösungen der Blütenfarbstoffe diese mit Kolloidbegleitstoffen vermengt. Die Untersuchungen, die Vortr. mit Everest[8]) über den Farbstoff der Kornblume anstellte, führten zur Isolierung eines Anthocyans von phenolischem Charakter. Vortr. erwähnt Versuche von Mulder, Glézard Gautier und Heise zur Erforschung der Blütenfarbstoffe. I. J. 1905 fand Molisch, daß das Anthocyan der Blüten nicht nur im Zellsaft gelöst, sondern auch amorph und krystallinisch vorhanden ist. Die in der Literatur befindlichen Angaben über die Konstitution der Anthocyane haben sich nicht als zuverlässig erwiesen. Die Anthocyane sind stickstofffreie basische Farbstoffe. Nachdem ihre chemischen Eigenschaften bekannt waren, wurde vom Vortr. die Isolierung bewerkstelligt, welche auf der Bildung schwer löslicher Oxoniumsalze mit Säuren beruht. Nach den bisherigen Untersuchungen sind die Anthocyane als Glucoside anzusprechen, welche beim Erhitzen in Zucker und Anthocyanidine zerfallen. Wir haben in den Anthocyanen den Sauerstoff in chinoider Bindung. Zur Isolierung der Anthocyane extrahiert man die Blüten mit Alkohol-Eisessig, fällt mit Äther und krystallisiert mit Salzsäure. Wenn gummiartige und schleimige Stoffe die Krystallisation hindern, so hydrolysiert man mit verdünnter Säure. Oft gelingt die Fällung besonders gut in Form der Pikrate. Die Anthocyan-Pikratfällung ist zuerst angewandt worden bei der Isolierung des Anthocyans der Weintraube vom Vortr. und Zollinger. Das Anthocyan der Kornblume zerfällt in zwei Moleküle Glucose und ein Molekül des eigentlichen Farbstoffs, des Cyanidins. Letzteres ist sehr verbreitet, so fand Nolan, daß das Anthocyan der Rose identisch ist mit dem der Kornblume. Mallison fand, daß der Farbstoff der Preißelbeere, das Idäin, ein Galaktosid des gleichen Cyanidins ist. Für das Cyanidin ist die Formel $C_{16}H_{13}O_7Cl$ aufgestellt worden, Vortr. hat aber gefunden, daß die Verbindung hartnäckig Wasser bindet. Nach längerem Trocknen im Vakuum ist für das wasserfreie Cyanidin dann die Formel $C_{15}H_{10}O_6$ gefunden worden. Außer den Verbindungen mit diesem Cyanidin sind noch andere Anthocyane isoliert worden. Bolton hat im Laboratorium des Vortragenden aus der Scharlachpelargonie das Pelargonin isoliert, welches das Diglucosid des Pelargonidins $C_{15}H_{10}O_5$ ist. Der Farbstoff des Rittersporns ist von Willstätter und Mieg isoliert worden, er zerfällt in zwei Moleküle Glucose, zwei Moleküle p-Oxybenzoesäure und ein Molekül eines Anthocyanidins $C_{15}H_{10}O_7$, das Delphinidin. Vortragender und Zollinger haben aus der Weintraube das Onin isoliert, welches ein Monoglucosid des Onidins $C_{17}H_{14}O_7$ ist und in das Delphinidin übergeht. Mieg hat den Farbstoff der Waldmalve isoliert und als ein Diglucosid des Malvidins gefunden, welches isomer ist mit dem Onidin. Ein weiteres Anthocyan ist das Myrthillidin der Heidelbeere. Der Farbstoff des Rotweins und der Heidelbeere sind verschieden, sie unterscheiden sich durch eine Methylgruppe. Die Menge der Anthocyane steigt bis auf 6,5 bis 7,5% und 0,4% der getrockneten Pflanzen. Die Konstitution der Anthocyanidine steht in naher Beziehung zu den gelben Beizenfarbstoffen, den Flavonen und Flavenolen. Mit den Flavonen stimmt auch das Verhalten gegen Alkali überein. Beim Erhitzen zerfallen die Anthocyane in Phenole (Phloroglucin) und Säure, und zwar je nach dem Sauerstoffgehalt in p-Oxybenzoesäure, Protocatechusäure oder Gallussäure. Die Farbe der alkoholischen Lösung geht vom Scharlachrot des Pelargonidins, dem Karminrot des Cyanidins in ein stark blaustichiges Rot beim Delphinidin über. Aus dem Ergebnis des Abbaus versuchte der Vortr. die Konstitution der Verbindungen zu erklären. Die Oxoniumverbindungen der Anthocyane sind von der Art des Phenopyryliums von Decker und Fellenberg. Die Produkte der Alkalispaltung lassen für den Pyronkern nur einen Sauerstoff übrig, daher kommen für das Cyanidin nur zwei Formeln in Betracht. Das Cyanidin wäre demnach nur ein Luteolin mit verschiedenen Stellungen der OH-Gruppe. Vortr. stellt die Konstitutionsformeln für das Cyanidin und die analogen Verbindungen auf. Die Annahme, daß die Anthocyanidine aus den Flavonen durch Reduktion der Carbonylgruppe und Umlagerung in eine orthochinoide Form hervorgehen, ist experimentell noch nicht befriedigend bestätigt. Am nächsten kommt den Anthocyanidinen ein Produkt, welches Watson und Sen erhalten haben durch Einwirkung von Magnesium-Äthyljodid auf Quercetin. Die Reduktion von Quercetin ist schon häufig versucht worden, so von Hlasiwetz und Pfaundler, Watson und Sen und Everest. Die reduzierten Lösungen zeigen zwar eine anthocyanähnliche Farbe, aber die Produkte sind sehr zersetzlich und bisher ist es nicht gelungen, reine Reduktionsprodukte zu erhalten. Vielleicht geht die Reduktion unter Öffnung des Pyronringes vor sich und ist keine Carbonylreduktion. Es bleibt eine wichtige Aufgabe, die gelben Pflanzenfarbstoffe in die roten überzuführen und den Zusammenhang zwischen den gelben Farbstoffen und den Anthocyanen aufzuklären.

[8]) Lieb. Ann. Chem. 1913, Bd. 401, S. 189; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 139.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Oberbergrat Eduard Synek, Vorstand der k. k. Hüttenverwaltung in Cilli, zum Hofrat. — Bergrat Vinzenz Svoboda, Vorstand der k. k. Schwefelsäurefabriksverwaltung in Unterheiligenstadt, zum Oberbergrat.

Der dänische Ingenieur Adam G. Biering, Gründer und bis 1910 Inhaber und Leiter einer Fabrik für Naphthabohrungen bei Baku, ist, 57 Jahre alt, am 2. Mai in Kopenhagen gestorben.

Berghauptmann Hofrat Anton Gerzabek ist zum Vorsitzenden des ständigen Komitees zur Untersuchung der dem galizischen Erdwachs- und Erdölbergbau eigentümlichen Gefahrenmomente« in Krakau bestimmt worden.

Prof. Thorstein Hiortdahl in Kristiania feierte am 4. Mai seinen 75. Geburtstag.

Hofrat Dr. Josef Moeller, ordentlicher Professor der Pharmakognosie an der Universität Wien, ist zum korrespondierenden Mitgliede der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien ernannt worden.

Dr. Friedrich Rose, seit 1872 außerordentlicher und seit 1902 ordentlicher Professor für Chemie und chemische Technologie an der Universität Straßburg, vollendete am 13. Mai seinen 75. Geburtstag.

Howard L. Waldo, Vizepräsident und Direktor der New Yorker Filiale der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, ist im Alter von 54 Jahren am 19. April gestorben.

Georg Peter Wick, Seniorchef der Steinzeugfabrik Merkelbach & Wick, Grenzhausen bei Coblenz, ist am 3. Mai nach vollendetem 77. Lebensjahre gestorben.

Dr. E. Zwergel, bisher Geschäftsführer von der Firma R. Paulini & Co., G. m. b. H., Stettin, Fabrik ätherischer Ole und Essenzen, ist als wissenschaftlicher Vertreter in Berlin bei den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. eingetreten.

Mit Neubauten für die chemische Abteilung der Technischen Hochschule in Dresden wird gegenwärtig begonnen. Es sollen vier Laboratorien errichtet werden, ein anorganisches und ein organisches, eines für Farbenchemie und eines für Elektro- und physikalische Chemie.

Für die 86. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Hannover vom 20. bis 26. September 1914 sind folgende allgemeine Vorträge vorgesehen: W. Hellpach, Karlsruhe: *Die kosmische Abhängigkeit des Seelenlebens.* — O. Lummer, Breslau: *Die Verflüssigung des Kohlenstoffes.* — E. Abderhalden, Halle a. S.: *Über die Abwehrmaßnahmen des Organismus gegen blutfremde Stoffe.* — W. Schütz, Berlin: *Die Serodiagnose in der Veterinärmedizin.* — A. Nocht, Hamburg: *Tropenmedizinische Fragen von allgemeiner Bedeutung.* — H. Wieland, Straßburg; *Über Beri-Beri vom physiologisch-chemischen Standpunkt.* — Br. Tacke, Bremen: *Die Entstehung und Kultivierung der Moore.* — A. Wegener, Marburg i. H.: *Die Durchquerung Grönlands unter Hauptmann Koch 1912/13.* — E. Gaupp, Göttingen: *Probleme der Degeneration.* — *Probleme der Tierpsychologie* (Referent H. Ziegler, Stuttgart, Korreferent H. Dexler, Prag). — H. Stille, Göttingen: *Das tektonische Bild des deutschen Bodens.* — C. Kubierschky, Eisenach: *Die Verwertung und die Weiterverwendung der Kalisalze.* — Bei Gelegenheit der Versammlung findet wie früher eine *Ausstellung naturwissenschaftlicher und medizinisch-chirurgischer Gegenstände sowie chemisch-pharmazeutischer Präparate und naturwissenschaftlicher Lehrmittel und Apparate* in der Technischen Hochschule statt. Anfragen und Meldungen, die Ausstellung betreffend, sind an Prof. Dr. Julius Precht, Hannover, Grasweg 39C, zu richten.

Der Deutsche Wissenschafter-Verband hält seine Tagung vom 1. bis 3. Juni in Frankfurt a. M. ab. Es werden sprechen Generalfeldmarschall Freiherr v. d. Goltz über *„Der Student und die Jugendbewegung“*, Prof. Voigt über *„Die wissenschaftlichen Institute Frankfurts als Grundlage der neuen Universität“*, Hauptmann Frhr. v. Seckendorff, Metz, über *„Die turnerische und sportliche Betätigung des Studenten“*, Oberlehrer Päckelmann, Barmen, über *„Der Student und die Naturdenkmalpflege“*, Geh. Kirchenrat Prof. Eck, Gießen, über *„Der Student und die ethischen Güter der Nation“*, Stadtrat Prof. Stein über *„Die sozialen Einrichtungen Frankfurts“* und Oberlehrer Dr. Gagelmann über *„Die Volksbildungsarbeit in Frankfurt“*.

Eine Ausstellung für Kupferschmiederei und Apparatebau wird gegenwärtig bis Ende d. M. in den Räumen des Gewerbevereins zu Hannover abgehalten. Die Rohmaterialienindustrie, Kupfer-, Walz- und Hammerwerke, die Kupferröhren-Walzwerke, Aluminium- und Nickel-Werke sind mit ihren Erzeugnissen vertreten, ebenso die Industrie der autogenen Schweißerei, die eigentliche Kupferschmiederei usw.

Deposita.

Nr. 1050. E. R. B. 12514. 14. Mai 1914.

Literatur.

Perrin, Jean. Die Atome. Mit Autorisation des Verfassers, deutsch herausgegeben von A. Lottermoser. Mit 13 Abbildungen im Text. 8°. 196 Seiten. Geh. 5 M. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig. 1914.

Wenn die Lehre von den Molekeln heute keine Hypothese mehr für uns bedeutet, und wir von der realen Existenz der Molekeln reden, so gebührt ein großer Teil des Verdienstes an dieser grundlegenden Erkenntnis *Jean Perrin*. Ein Buch von ihm werden wir also mit dem größten Interesse in die Hand nehmen, denn wir sind sicher, daß wir darin die Gedankengänge und Schlüsse finden werden, die *Perrin* bei seinen wichtigen und genialen Untersuchungen geleitet haben. Das Buch, das von *Lottermoser* in vortrefflicher Weise ins Deutsche übertragen worden ist, gliedert sich in die folgenden Abschnitte: Die Atomtheorie und die Chemie. Die Molekulartheorie. — Brownsche Bewegung. Emulsionen. — Die Gesetze der Brownschen Bewegung. — Die Schwankungen. — Das Licht und die Quanten. — Das Atom der Elektrizität. — Auf- und Abbau der Atome. — Schlußfolgerungen. Am wertvollsten an dem geistreichen Werke erscheinen mir diejenigen Teile, in denen *Perrin* über seine eignen Versuche berichtet, wie z. B. die Kapitel über die Brownsche Bewegung. Selbstverständlich zeigen auch die andern Abschnitte die geniale Darstellung des meisterhaften Forschers, nur gewinnt man manchmal den Eindruck, als ob es sich mehr um eine Skizze als eine erschöpfende Darstellung handelt, und doch wäre *Perrin* der geeignete Mann, um das grundlegende Lehrbuch der modernen Atomistik zu schreiben, das zur Zeit noch fehlt. Daß das *Perrin*sche Werk nunmehr auch dem deutschen Leserkreise allgemein zugänglich ist, dafür gebührt dem Übersetzer unser bester Dank. *W. Herz.*

Urbain, Prof. G. Einführung in die Spektrochemie. Übersetzt von *Ufilas Meyer*. 213 Seiten und 9 Tafeln. Preis geh. 9 M, geb. 10 M. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig. 1913.

Nachdem sich einmal die Bezeichnung »Spektrochemie« für ein eng umgrenztes Gebiet eingebürgert hat, ist wohl der Titel des Buches für den deutschen Leser etwas irreführend, und »Einführung in die Spektroskopie« würde seinem Inhalt bedeutend besser gerecht werden. Der bekannte französische Chemiker behandelt in seinem Buch neben den Theorien und dem bisher Erreichten eingehend die Technik der verschiedensten Untersuchungsmethoden, eine Vielseitigkeit, die besonders dem Chemiker sehr erwünscht sein wird. An den einleitenden Teil, der die Spektralanalyse behandelt, reiht sich eine allgemeine Erörterung über Licht und Spektrum an, es folgen sodann spezielle Kapitel über die Beschaffenheit und Herstellung der verschiedenen Spektren (durch Wärme erzeugte Emissionsspektren, Leuchten der Gase bei vermindertem Druck, Bogenspektren, Funkenspektren). Die drei letzten Abschnitte sind der Luminescenz, der Absorption und der Konstitution der Spektren gewidmet. Der erschöpfenden Darstellung sind einige sehr gut reproduzierte Tafeln dieser verschiedenartigen Spektren beigegeben. Zu bedauern ist, daß das *Urbain*sche Buch mitunter deutschen Forschern sehr wenig gerecht wird. *Eisenlohr.*

Aufhäuser, D. Kohlenuntersuchungen 1912 im Auftrag des *Vereins für Feuerungsbetrieb und Rauchbekämpfung in Hamburg ausgeführt.* Hamburg 8. 1913.

Das 24 Großquartseiten starke Heft enthält die Heizwerte und Analysenergebnisse einer großen Anzahl englischer und deutscher Steinkohlen und Steinkohlenbriketts, Braunkohlen, Braunkohlenbriketts, Torfe, nichtenglischer ausländischer Kohlen, Hölzer und flüssiger Brennstoffe in der durch die früheren Jahresberichte bekannten Anordnung. *Bertelsmann.*

Möller, H., Dipl.-Ing. Der theoretische Wärmeverbrauch einer Rohzuckerfabrik für Verdampfen, Erwärmen, Verkochen und Krafterzeugung. 138 S. mit 34 Abb. Preis 5 M. J. Springer, Berlin. 1914.

Das Buch enthält eine kurze Darlegung der im Titel bezeichneten Probleme, und zwar vom allgemeinsten Standpunkte aus, der für bestimmte, praktische Zwecke nur unter genauer Berücksichtigung der besonderen Verhältnisse nutzbar gemacht werden kann. Selbständiger Gedankengang, sowie gute und klare Darstellung machen es lesenswert, doch stellt es auch ziemlich hohe Anforderungen, denen sicherlich nicht alle Angehörigen der Zuckerindustrie gewachsen sein werden; jedenfalls ist es diesen aber bestens zu empfehlen. *Edmund O. von Lippmann.*

Schultz, Prof. Dr. Gustav. Farbstofftabellen. 5. Auflage. 6.—12. Lieferung. Preis des ganzen Werkes geb. 40 M. Weidmann'sche Buchhandlung. 1913.

Diese Lieferungen, mit welchen das vorliegende Werk seinen Abschluß erreicht hat, enthalten die Tabellen für folgende Farbstoffgruppen: Eosine, Acridinfarbstoffe, Chinolinfarbstoffe, Thiobenzylfarbstoffe (Primulinfarbstoffe), Indophenole, Oxazine, Thiazine, Azine, Schwefelfarben, Anthrachinon- und verwandte Farbstoffe, Gruppe des Indigo, Anilinschwarzgruppe, natürliche organische Farbstoffe, Mineralfarben, natürliche Farblacke. Anschließend hieran folgen ein Verzeichnis der Rohmaterialien und Zwischenprodukte und schließlich auch noch recht ausführliche Angaben über die Anwendung der Farbstoffe und die Ausführung von Echtheitsproben. Verf. war offensichtlich bestrebt, ein Universalnachschlagewerk für Farbstoffe zu bieten, und es ist manches in das Buch aufgenommen worden, was seinem Titel nicht ganz entspricht und im Hinblick auf den Umfang und den Preis des Werkes weggelassen werden könnte, wie z. B. die Anleitungen zum Färben und zur Prüfung auf Echtheit. Auch die Tabellen selbst sind etwas zu reichlich mit Anmerkungen versehen; so sind z. B. die Angaben über die Echtheit von Eosinen auf Baumwolle wohl unnötig und auch die detaillierten Vorschriften zur Erzeugung einzelner Farbstoffe sind nicht recht am Platze. — Was die Einteilung und Gruppierung der Farbstoffe betrifft, so wäre zu wünschen, daß bei einer nächsten Auflage eine solche Anordnung gewählt werden würde, welche das Auffinden der einzelnen Farbstoffe auch ohne Benutzung des Inhaltsverzeichnisses mühelos gestattet. Man sucht, um nur einige Fälle anzuführen, Anilinschwarz bei den Azinen und findet es erst nach drei anderen Farbstoffklassen angeführt; Alizarinsaphinol erscheint von anderen Aminooxyanthrachinonen durch eine Reihe von Indanthrenen und Algolfarben getrennt usw. Auch die konsequent durchgeführte Formulierung der Chinonimide als orthochinoide Farbstoffe wird in einer künftigen Neuauflage zu ändern sein, da sie heute sogar von den Anhängern dieser Auffassung nicht mehr als durchaus zutreffend betrachtet wird. Diese Bemerkungen mögen nicht etwa als eine abfällige Kritik betrachtet werden! Sie sind lediglich im Interesse des so beliebten Werkes gemacht worden, das alle jene Vorzüge besitzt, die schon in der Besprechung der ersten fünf Lieferungen[1]) genannt worden sind. Die neue Auflage des *Schultz*schen Werkes kann daher jedermann als wertvolles Nachschlagebuch wärmstens empfohlen werden. *Georgievics.*

Dominikiewicz, Mieczyslaw. Chemie der Hilfsstoffe der Textilindustrie. 320 Seiten mit 30 Abbildungen und mehreren Tafeln. Preis 3 Rbl. Verlag von L. Fiszer, Lodz, und E. Wende & Co., Warschau. 1913.

Das Buch bespricht Darstellung, Eigenschaften, Anwendungen und Untersuchungsmethoden der wichtigsten Präparate, die in der Textilindustrie Anwendung finden. Es enthält Abschnitte über Kohlenhydrate, Eiweißstoffe, Fette, Fettpräparate und andere chemische Verbindungen. Dem Werke ist ein spezielles Kapitel über das Eichen der Gefäße beigefügt. Weder der theoretische noch der analytische Teil sind einwandfrei, doch kann hier nicht auf Einzelheiten eingegangen werden. *T. Oryng.*

Gattefossé, R. M. Technique de la Fabrication des Parfums naturels et artificiels. Publications de l'Office Technique de Chimie appliquée. Paris-Neuilly.

Verf. hat eine interessante Darstellung gegeben über die Apparatur, die für die Fabrikation der ätherischen Öle in Betracht kommt. Eine genaue Beschreibung hat er von keinem der besprochenen Apparate gebracht, vielmehr hat er sich darauf beschränkt vieles nur anzudeuten, so daß das Ganze wohl nur dem Wissenden verständlich ist. Auch soll nicht unerwähnt bleiben, daß gegen die Erläuterung einiger Sachen, und auch gegen die Bezeichnung manches einzuwenden wäre, was zu besprechen hier zu weit führen würde. Jedenfalls ist die Broschüre mit Freude zu begrüßen, denn Veröffentlichungen auf diesem Gebiet sind recht selten.[2]) *re*

Jahrbuch 1912/13 der Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie, Chemigraphie, Lichtdruck und Gravüre. Preis 2,30 M. München.

Der siebente Jahresbericht der Münchner Anstalt ist sowohl inhaltlich als auch hinsichtlich der graphischen Ausstattung ein erfreuliches Dokument für die rasche und gesunde Entwicklung dieser Anstalt. Neben den sehr interessanten Originalabhandlungen (*A. Aichinger*, Die Bedeutung der Perspektive für den Stimmungsgehalt eines Bildes; *H. Emmerich*, Die Fachschulen — Stätten des Fortschrittes; *O. Naegele*, Zeichnen — Vergleichen; *R. Rothmaier*, Eine Anregung; *K. Speyerer*, Die Physik als Bildungsmittel des Photographen; *H. Spörl*, Über Objektive; *F. Stoiber*, Der Wechsel als beste Kreditsicherung; *W. Urban*, Zur Einführung des neuen Unterrichtszweiges »Schnellpressentiefdruck«) sind ganz besonders sechs hervorragende Beilagen in Lichtdruck, sowie die bewährte Rezeptensammlung der Anstalt auf allen Gebieten der Photographie und Reproduktionstechnik zu erwähnen. Aus dem eigentlichen Jahresbericht ist zu entnehmen, daß sowohl der Vollunterricht, als auch die Hochschulkurse, sowie der Unterrichtskursus für Gerichts- und Polizeiphotographie gut besucht waren, ferner daß die Anstalt eine Wanderausstellung ihrer Arbeiten in Krefeld, Koburg, Plauen und Schwerin veranstaltete. Dem heute schon zu großer Bedeutung gelangten Rotationstiefdruck wurde durch Angliederung einer Abteilung für Kupfer-Schnellpressentiefdruck (Leitung *W. Urban*) Rechnung getragen, wodurch die Anstalt eine wichtige Erweiterung fand. *K. Gebhard.*

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1424.

[2]) Siehe *C. v. Rechenberg*, Theorie der Gewinnung und Trennung der ätherischen Öle durch Destillation. Miltitz b. Leipzig. 1910. Chem.-Ztg. 1910, S. 950.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Ampulle mit schräg gestelltem, seitlich angebrachtem Füllansatz. D. G. M. 601953. Kl. 30. Chem. Fabr. von Heyden Akt.-Ges., Radebeul bei Dresden. 4. 4. 1914.

Braukessel. V St A P. 1094059. Chs. B. Davis, New York. 12. 8. 1912.

Dialysiermembranen und Verfahren zu ihrer Herstellung. D R P. 274963. Kl. 12. R. Hömberg, C. Brahm, Charlottenburg, u. H. Mühsam, Berlin-Schöneberg. 19. 9. 1913.

Dichtungsmittel, Schmier- und — für die Verbindungsstellen von fettauflösende Flüssigkeiten enthaltenden Gefäßen. Dtsch. Anm. H. 62843. Kl. 23. H. Heimann, Berlin. 26. 6. 1913.

Eisen, Abscheidung von — aus Flüssigkeiten. D R P. 274908. Kl. 12. Bayerische Akt.-Ges. für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate, Heinrich Hackl u. H. Bunzel, Heufeld, O.-B. 26. 6. 1912.

Gase, Apparat zur selbsttätigen Analyse von —n und Flüssigkeiten. Belg. P. 265029. E. Nies, Hamburg. 14. 2. 1914.

Gaswäscher ohne Füllmasse mit automatisch rotierender Wasserbrause. D. G. M. 602064. Kl. 26. Berk & Nowka Maschinenfabrik, Berlin-Tempelhof. 18. 4. 1914.

Gichtverschluß, drehbarer — mit doppeltem Abschlußorgan. D. G. M. 602338. Kl. 18. Heinr. Stähler, Weidenau, Sieg und Niederjeutz, Lothr. 30. 3. 14.

Hartbleianode für elektrolytische Zwecke. D. G. M. 602161. Kl. 12. Siemens & Halske Akt.-Ges., Siemensstadt bei Berlin. 5. 10. 1912.

Harte Massen, Loslösen, Sprengen und Zerkleinern von — (Pech, Asphalt, Wachs, Krystallen). D R P. 274972. Kl. 22. P. W. Uhlmann, Berlin-Wilmersdorf. 16. 1. 1914.

Kanalofen, in sich geschlossener — zur stetigen Verkohlung oder Verkokung von Holz, Torf und Kohle unter mechanischer Förderung des Gutes durch den Ofenraum. D R P. 274868. Kl. 10. G. L. Heerma, Neermoor, Ostfriesland. 16. 12. 1913.

Kesselspeisewasser, Vorrichtung zum Reinigen von — durch Kochen mit eingeleitetem Dampf. Dtsch. Anm. K. 56877. Kl. 13. R. Kuner, Ebersbach i. S. 21. 11. 1913.

Klärapparat für zeitweisen oder ununterbrochenen Arbeitsgang. D R P. 274869. Kl. 12. H. Pappée, Samswegen. 22. 6. 1913.

Klärbecken für die Abwasserreinigung mit konzentrisch zueinander liegenden Klärabteilungen mit darunter liegendem gemeinsamen Schlammraum. D R P. 274816. Kl. 85. Zus. z. P. 258286. E. Seubert, München. 29. 5. 1913. — für Abwässer mit vom Klärraum getrenntem Faulraum, in dessen oberen Teil die ausgeschiedenen Schwebestoffe und Gase übertreten können. D R P. 274999. Kl. 85. A. Vogt, Breitenhain, Kr. Schweidnitz. 23. 10. 1913.

Kolben, besonders für Extraktionsgefäße mit Schlauchdichtung. D. G. M. 601905. Kl. 12. Hermann Krüger & Co., Berlin. 18. 4. 1914.

Kunstheizstoff. Kan. P. 152157. O. A. Ford, Portland, u. M. J. Thompson, Kenebunk, Maine. 30. 6. 1913.

Luftfilter. Dtsch. Anm. M. 50103. Kl. 36. H. Müller, Duisburg. 11. 1. 1913.

Oelrückgewinner, unter kommunizierendem Druck stehender geschlossener — mit Entlüftungsvorrichtung, bei welchem die Olentnahme an der obersten Stelle des Olbehälters erfolgen kann. D. G. M. 601884. Kl. 23. H. Schickendanz, Merseburg. 15. 4. 1914.

Ozonbeständige Apparate, Herst. oder Armierung —, Geräte usw. D R P. 274872. Kl. 12. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 17. 6. 13.

Ozonerzeuger mit aus einem Gitter gekreuzter Leiter bestehenden Elektroden. Dtsch. Anm. B. 75127. Kl. 12. W. Burstyn, Berlin. 13. 12. 1913.

Pasteurisierapparat. V St A P. 1093924. G. A. Fischer, Cleveland, Ohio. 30. 11. 1912.

Reaktionsgefäß für die Ausführung chemischer Prozesse aller Art zwischen zwei oder mehreren Flüssigkeiten, Lösungen, in Breiform befindlichen festen Stoffen und auch Gasen. D R P. 274854. Kl. 12. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-A.-G., Berlin. 27. 9. 1912.

Salze, Vorrichtung zum Lösen, Decken und Krystallisieren von —n. D. G. M. 601990. Kl. 12. B. Stollberg, Einbeck. 20. 4. 1914.

Schmelzzwecke, Einphasen-Niederspannungstransformator für Schweiß-, Löt- und —. D R P. 274774. Kl. 21. R. Mack, Berlin-Tempelhof. 16. 5. 1913.

Schutzvorrichtung für Säure, Lauge u. dgl. enthaltende Leitungen. D. G. M. 602358. Kl. 12. K. Schulz u. J. Thorwarth, Kriftel. 23. 4. 1914.

Staubabscheidevorrichtung. D. G. M. 601813. Kl. 12. Zeitzer Eisengießerei & Maschinenbau-Akt.-Ges., Zeitz. 9. 4. 1914.

Trockenschrank mit schräg liegendem, um seine Achse drehbaren Tiegel o. dgl. D. G. M. 602110. Kl. 42. E. Bornemann, Berlin-Halensee. 11. 4. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Alkalihalogenide, Vorrichtung zur Elektrolyse. Belg. P. 264913. Siemens & Halske A.-G., Berlin. 19. 2. 1914.

Aluminiumnitrid. Engl. P. 23740/1913. Soc. génér. des Nitrures.

Borhaltige Stoffteilchen, Überführung in dichte Massen bestimmter Form (Stäbe) und Apparat. Kan. P. 152129. Canadian General Electric Co., Ltd., Toronto. 20. 8. 1913.

Düngemittel, Herst. eines Phosphor und Stickstoff enthaltenden —s. D R P. 274865. Kl. 16. Th. L. Willson, Ottawa, Canada. 13. 9. 1912. — Herst. eines Kali und Phosphorsäure in aufgeschlossener Form enthaltenden —s. D R P. 274921. Kl. 16. Zus. z. P. 274409. Chemische Fabrik Rhenania, Aachen, und A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 1. 2. 1913.

Emaille, Herst. weißer — mit Hilfe von Zirkonverbindungen. D R P. 274860. Kl. 48. Vereinigte Chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 11. 6. 1910.

Fluorwasserstoffsäuren, Herst. von Salzen der komplexen —. Dtsch. Anm. S. 38923. Kl. 12. Gebr. Siemens & Co., Berlin-Lichtenberg. 30. 4. 1913.

Flußsäure, Darst. v. — aus Flußspat und Schwefelsäure unter Erhitzen. Dtsch. Anm. G. 39654. Kl. 12. C. Frhr. v. Girsewald, Berlin-Halensee. 4. 8. 13.

Glasblasemaschine mit Bremsvorrichtung für die selbsttätig ausschwenkbare Abschneidevorrichtung. D R P. 274858. Kl. 32. Millville Machine Company, Millville, Cumberland, V. St. A. 12. 8. 1911.

Halogenalkalien, Vorrichtung zur Elektrolyse von —. D R P. 274964. Kl. 12. Siemens & Halske A.-G., Berlin. 21. 2. 1913.

Hypochloritbleichlauge, Einrichtung zur kontinuierlichen Darstellung von — aus Chlor und Alkalilauge. D R P. 274871. Kl. 12. Zus. z. P. 273795. Deutsche Solvay-Werke A.-G., Bernburg, Anhalt. 16. 3. 1913.

Keramische Massen, Beschickungs- und Mischvorrichtung für — usw. D R P. 274994. Kl. 80. H. Mewes, Rethen a. d. Leine. 2. 4. 1912.

Kohlensäure, Reinigung. Belg. P. 265045. Nathan Institut A.-G., Zürich. 19. 2. 1914.

Kunstdünger, Überführung von Abfallstoffen in — mittels Schwefelsäure unter Erhitzen. Dtsch. Anm. K. 54651. Kl. 16. A. von Krottnaurer, Dresden. 19. 4. 1913. — Überführung von lohgaren Lederabfällen in einen hochwertigen —. D R P. 274856. Kl. 16. Moise & Co., Barr, Elsaß. 7. 11. 11.

Kunststeine, Vorrichtung zur Herstell. von —n aus Faserstoffen und hydraulischen Bindemitteln unter Anwendung von Kippmulden zur Beschickung der Formen. D R P. 274952. Kl. 80. J. Siefken, Hamburg. 25. 11. 1911.

Nitrose Gase, stufenweise Absorption dünner — mittels Wasser unter gleichzeitiger Anwendung von Oxydationsräumen. Dtsch. Anm. H. 59140. Kl. 12. F. Häusser, Herringen bei Hamm i. Westf. 24. 9. 1912.

Ofen für Spiegelglasherstellung. Engl. P. 6357/1914. Montan- und Industrialwerke vorm. Joh. Dav. Starck.

Phosphorsäure, Herstellung aus phosphathaltigen Stoffen im elektrischen Ofen. Kan. P. 152306. 23. 9. 1913. — Wiedergewinnung aus Gasmischungen. Kan. P. 152665. 17. 10. 1912. Th. L. Willson, Ottawa, Ontario.

Porzellanwaren, Herst. von —, die im durchfallenden Licht Musterung zeigen. D R P. 274996. Kl. 80. R. Greifelt, Berlin. 7. 5. 1913.

Salpetersäure, Konzentration von wasserhaltigen Flüssigkeiten, z. B. —. Dtsch. Anm. N. 14834. Kl. 12. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 21. 11. 1913.

Schwefelhaltige Materialien, Behandlung. Engl. P. 21385/1913. Koppers.

Schwermetalloxyde, Gewinnung von —n bezw. -hydroxyden, die praktisch frei von basischen Salzen sind. Dtsch. Anm. C. 23306. Kl. 12. Zus. z. P. 272182. F. Cochlovius, Frankfurt a. M. 13. 5. 1913.

Steingutartiges Material aus Hochofenschlacke. Engl. P. 24141/1913. Chiapponi.

Stickstoff, Binden und Gewinnung des —es der Atmosphäre. Schwed. P. 36205. A. Sinding-Larsen u. O. J. Storm, Kristiania, Norw. 19. 5. 11.

Stickstoffverbindungen. V St A P. 1093819. Th. B. Allen und Carborundum Comp., Niagara Falls, N. Y. 9. 11. 1910.

Sulfat, Vorrichtung zur Gewinnung von neutralem — und Schwefelsäure aus Bisulfat durch Erhitzung. D R P. 274873. Kl. 12. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A.-G. und H. Klencke, Frankfurt a. M. 20. 8. 1913. — Aufarbeitung von —en. D R P. 274874. Kl. 12. E. Ebler, Heidelberg. 28. 2. 1913.

Tetrathionsäure, Herstell. von reinen Salzen der —. Dtsch. Anm. S. 41493. Kl. 12. A. Sander, Karlsruhe i. B. 24. 2. 1914.

Wasserstoff, Reinigung von — oder kohlenoxydfreien wasserstoffhaltigen Gasen von Schwefel. Dtsch. Anm. B. 71911. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 16. 5. 1913. — Schachtofen für die Herstellung von — aus Eisen und Wasserdampf. D R P. 274870. Kl. 12. A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 13. 8. 1913.

Wasserstoffsuperoxyd, kathodische Darstellung von — in einem Sauerstoff oder sauerstoffhaltige Gase enthaltenden Elektrolyten. Dtsch. Anm. H. 64479. Kl. 12. Zus. z. P. 266516 u. Belg. P. 263789. Henkel & Cie., Düsseldorf. 1. 12. 1913 bezw. 15. 1. 1914.

Organische Großindustrie.

Aethylacetat aus Acetaldehyd. Engl. P. 26825/6/1913. Consortium für Elektrochem. Industrie.

Alkohol, Rektifizieren. Ital. P. 423/66/135381. Chs. Schilling, Melckéz in Rußl. 8. 7. 1913.

Baumwollsamenölrückstände, Raffinieren. V St A P. 1094430. C. Epler, Bogorodsk, Rußl. 12. 4. 1911.

Benzinähnliche Flüssigkeit, brennbare. Schwed. P. 36173. E. U. Vidstrand, U. B. und N. F. Hultgren, Stockholm. 7. 8. 1912.

Benzylacetat, Darst. Dtsch. Anm. K. 52559. Kl. 12. 11. 9. 1912. — Darstell. von — aus Benzylchlorid. Dtsch. Anm. K. 55597. Kl. 12. Zus. z. Anm. K. 52559. 20. 5. 1913. F. W. Klever, Cöln a. Rh.

Bier. Belg. P. 265044. Nathan Institut A.-G., Zürich. 19. 2. 1914.

Brauverfahren. Engl. P. 7456/1914. Kuhn.

Celluloseester, Gelatinieren oder Auflösen von —n. Dtsch. Anm. P. 29604. Kl. 78. E. J. Du Pont de Nemours Powder Company, Wilmington (V. St. A.). 9. 10. 1912.

Chinolin-4-carbonsäuren, Darst. von in 2-Stellung arylierten —. Dtsch. Anm. C. 23716. Kl. 12. Zus. z. Anm. C. 20870. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 1. 8. 1913.

Diastase, reine. Ital. P. 423/108/136269. S. Fränkel, Wien. 16. 8. 1913.

Essigsäure, Herst. von — aus Calciumacetat. Schwed. P. 26230. P. Adler, Falun, Schweden. 23. 7. 1912.

Farbstoffextrakte, Herst. eines zur Entfärbung und Klärung von Gerb- und —n dienenden Mittels aus Sojabohnen. D R P. 274974. Kl. 28. E. Dammer, Duisburg. 2. 2. 1913.

Fette, Behandlung von —n und Olen mit Katalysatoren. D R P. 274973. Kl. 23. Gebr. Strobentz Fabriks-A.-G. für chem. Farben, Produkte, Lacke und Firnisse u. L. von Kreybig, Budapest. 22. 2. 1913.

Föhrenöl, Reinigung rohen —s. Schwed. P. 36223. I. Schindelmeister, Dorpat, Rußland. 28. 6. 1912.

Gasreinigung. Belg. P. 264995. J. de Lattre, Brüssel. 16. 2. 1914.

Gerben, Einrichtung zum —. Belg. P. 264993/4. O. Harmel-Bradfer, Sainte-Cécile, Luxemburg. 14. 2. 1914.
Häute, Behandlung und Präparat dazu. Engl. P. 8837/1914. Yocum.
Harz, Herstellung von — und Harztalg. Schwed. P. 36222. J. Aktschourin, Aktschourinsky-Tupik, Rußland. 2. 10. 1911.
Holzölgerinnung, Verhinderung der — beim Erhitzen. D R P. 274971. Kl. 22. H. Reisert, Cöln. 19. 10. 1913.
Kaffeeextrakt. Ital. P. 423/67/135495. K. v. Vietinghoff, Berlin. 7. 7. 1913.
Kautschuk aus Kohlenwasserstoffen. V St A P. 1093923. R. B. Earle und Hood Rubber Comp., Boston, Mass. 12. 11. 1910.
Kohlenwasserstoffe, Überführung von —n mit höheren Siedepunkten in solche mit niedrigeren Siedepunkten (Naphtha). Kan. P. 152216/217. G. W. Gray, Houston, Tex. 12. 8. 1913.
Mannit, Umwandlung von Fruktose in — durch Hydrogenisation. Ital. P. 423/65/134312. T. Lupieri, Genua, u. H. Mayer, Antwerpen. 28. 5. 1913.
Melassen, verbessertes Vergären und Destillieren von — u. a. vergärbaren Flüssigkeiten. Ital. P. 423/64/133738. A. Molhant, Mons in Belg. 17. 5. 13.
Naphthalin, Ausscheidung des —s aus Gasen der trockenen Destillation. D R P. 274957. Kl. 26. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H., Dahlhausen, Ruhr. 22. 4. 1911.
Oel, Behandeln. Kan. P. 152705. Ch. J. Greenstreet, Webster Grooves, Missouri. 29. 7. 1912.
Rektifikation, Apparat zur kontinuierlichen — von Spiritus, Petroleum und Benzol. Engl. P. 9088/1914. E. Barbet und Söhne & Co.
Rohöl, Raffinationsanlage für —, Petroleum und dergl. Österr. Anm. 5750/13. F. W. Holmes und E. C. Blasdell, Pittsburg. 5. 7. 1913.
Rohrzuckersaft, Reinigen und Klären. V St A P. 1094436. R. E. Gordon, Wallaceburg, Ont., Can. 31. 3. 1913.
Schmiermittel, konsistentes. Österr. Anm. 9693/13. Chem. Fabrik Troisdorf Dr. Hülsberg & Seiler, Troisdorf (Rheinland). 13. 11. 1913.
Seife, Vorrichtung z. Ausgleich des Schwundes der — bei Seifenkühlapparaten. Österr. Anm. 7138/12. August Jacobi, Darmstadt. 21. 8. 1912. — unter Verwendung von Petroleum u. a. Kohlenwasserstoffen. Belg. P. 264931. P. A. Cattaert, Mons-en-Baroeul, Frankr. 20. 2. 1914.
Sprengladungen, Herstellung von — aus schmelzbaren Sprengstoffen durch Zentrifugieren. Dtsch. Anm. C. 23115. Kl. 78. Deutsche Sprengstoff A.-G., Hamburg. 29. 3. 1913.
Sprengstoff. Kan. P. 152593. W. S. Pierce, Frankford, Indiana. 25. 10. 13. —e, plastische. Engl. P. 26493/1913. Herlin.
Stärke, Verzuckern von — und Herst. von Alkohol aus Trestern mittels eines neuen Organismus. Ital. P. 423/79/138275. Soc. d'Exploitation des procédés H. Boulard, Paris. 8. 11. 1913.
Stärkehaltige Stoffe, Verflüssigen, Verzuckern, Vergären und Apparat dazu. Ital. P. 423/77/138098. A. Boidin u. J. Effront, Seclin in Frankr. 30. 10. 13.
Teer, Apparat zur Behandlung. Belg. P. 264988. H. W. Robinson, Sedgley, England. 11. 2. 1914.
Torfmasse, Erhitzen von — zwecks nasser Verkohlung des Torfes. D R P. 274780. Kl. 10. Wetcarbonizing Limited, London. 11. 2. 1912.
Trichloräthylen, Herstell. von — aus Acetylentetrachlorid. D R P. 274782. Kl. 12. Chemische Fabrik Buckau, Magdeburg. 25. 12. 1912.
Weine, Altern von —n, Bieren, Spirituosen auf elektrischem Wege. Ital. P. 423/73/136594. H. Charles, Coye in Frankr. 25. 8. 1913.
Zucker, vergärbare. Ital. P. 423/69/135508 u. 423/72/135686. — aus Cellulose. Ital. P. 423/70/135509. Standard Alcohol Co., New York. 9. 7. 1913.
Zuckerlösungen, Reinigen und Entfärben von Flüssigkeiten, besonders —. Ital. P. 423/102/133668. Fr. Tiemann, Berlin. 22. 4. 1913.
Zuckerrohr, Ausbringen des Saftes aus — und dergl. zuckerhaltigem Material. Engl. P. 15070/1913. Mengelbier.
Zuckersäfte, Apparat zur Herstellung von —n aus den Hülsen zuckerhaltiger Pflanzen. Ital. P. 423/110/136929. Maschinen- und Werkzeug-Fabrik A.-G. vorm. Aug. Paschen, Cöthen. 18. 9. 1913.
Zuckerwaschapparat. Kan. P. 152150. Sugar Centrifugal Discharger Co., Salt Lake City. 23. 8. 1913.

Farbstoffe und Textilchemie.

Anthrachinonreihe, Chlorderivate der —. Engl. P. 15937/1913. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation.
Anstrichmittel, Herst. eines durch bloßes Anrühren mit kaltem Wasser gebrauchsfertig werdenden —s. Dtsch. Anm. F. 34893. Kl. 22. Th. Frick, Hamburg. 1. 8. 1912.
Azofarbstoffe. Engl. P. 26908/1913. — Eine Arylsulfonestergruppe enthaltende —. Engl. P. 30055/1913. Anilinfarben- und Extrakt-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy.
Disazofarbstoffe, gelbe für Baumwolle. V St A P. 1094448. A. L. Laska, Offenbach a. M., und Chem. Fabrik Griesheim-Elektron. 16. 8. 1913.
Farbstoffe, in Wasser unlö liche — in feine Verteilung zu bringen. D R P. 274970. Kl. 22. Zus. z. P. 222191. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 29. 3. 13.
Farbtöne, Herst. brauner — auf pflanzlichen Fasern. Dtsch. Anm. F. 37847. Kl. 8. Fabriques de Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse, Thann i. E. 15. 12. 1913.
Firnisanstrich für Zementfußböden. V St A P. 1094118. S. Cabot, Canton, Mass. 15. 5. 1912.
Künstliche Fäden, Vorrichtung zur Herst. von —, künstlichem Roßhaar usw. in ununterbrochenem Arbeitsgange. Dtsch. Anm. E. 19112. Kl. 29. Th. Eck, Lodz. 21. 4. 1913.
Küpenfarbstoffe, Herst. von —n der Anthracenreihe. Dtsch. Anm. W. 40555, 42872 und 42873. Kl. 22. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen. 16. 9. 1912 bezw. 1. 8. 1913. — Darstell. von —n der Anthrachinonreihe. D R P. 274930. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 6. 4. 1913.
Mercerisiermaschine. Engl. P. 14702/1913. Hahn.
Monoazofarbstoffe, Darst. von —n für Wolle. Dtsch. Anm. F. 37135. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 8. 1913.
Neutürkischrot, Färben von —. D R P. 274867. Kl. 8. J. Graf, Dadar b. Bombay, Britisch-Indien. 13. 9. 1912.
Rostschutzfarbe. Dtsch. Anm. H. 63524. Kl. 22. H. Howard, Brookline, V. St. A. 3. 9. 1913.
Schwefelfarben, Ätzen von Küpen- und — mit Reduktionsmitteln. D R P. 274866. Kl. 8. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 3. 5. 13.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Abschminkmittel, festes. Österr. Anm. 5218/13. S. Kaufmann, Trier. 18. 6. 13.
Aminomethylchinoline, Herstell. von ω-—n. Dtsch. Anm. V. 11493. Kl. 12. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 5. 3. 1913.
Anthrachinonderivate, Darst. neuer ringförmiger —. D R P. 274783. Kl. 12. — Darst. D R P. 274784. Kl. 12. R. Scholl, Kroisbach b. Graz. 12. 4. 1913.
Betain oder seine Salze aus Melassen u. a. Rückständen der Rübenzuckerfabrikation. Engl. P. 2813/1914. A.-G. für Anilin-Fabrikation.
Colchicin, Darst. eines Hydrierungsproduktes des —s. Dtsch. Anm. H. 62687. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach. 9. 6. 1913.
Cyclohexan, Reinigung von — und seinen Homologen. D R P. 274920. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 18. 5. 1913.
Fleischextrakt, Herstell. eines Ersatzes für — aus Leguminosensamen, insbesondere aus Erbsen, Bohnen und Linsen. D R P. 274959. Kl. 53. G. Zitelmann, Berlin. 29. 4. 1911.
Hydrolecithin, Darstellung. Dtsch. Anm. R. 39771. Kl. 12. Zus. z. P. 256998. J. D. Riedel, A.-G., Berlin-Britz. 26. 1. 1914.
Isochinolin, Gewinnung von — aus dem Rohchinolin des Steinkohlenteers. Dtsch. Anm. G. 40941. Kl. 12. Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H., Duisburg-Meiderich. 28. 1. 1914.
Käsestoffbindemittel, Herst. von trocknen, leicht mahlbaren und lösbaren —n. Dtsch. Anm. P. 32213. Kl. 22. L. Petersen-Hviid, Kastrup. 13. 1. 14.
Kieselsäure, chemisch reine, lösliche. Engl. P. 9237/1914. Ges. für Electro-Osmose.
Kondensationsprodukte, Herst. von harzartigen, Arsen bezw. Quecksilber in fester Bindung enthaltenden —n aus Phenolen und Formaldehyd. D R P. 274875. Kl. 12. L. Collardon, Hanwell, Engl. 19. 1. 1913.
Konfitürenlacke, Herstellung heller und geschmackloser —. Dtsch. Anm. H. 62076. Kl. 22. Paul Herrmann, Lackfabrik, Berlin. 11. 4. 1913.
5(4)-Methyl-4(5)-arylaminomethylimidazole, Darst. Dtsch. Anm. G. 39568. Kl. 12. Zus. z. Anm. G. 39569. O. Gerngroß, Berlin-Grunewald. 22. 7. 13.
Nitrobenzoldiazoniumdoppelsalze, Darstellung von nicht explosiven, haltbaren, mäßige Erwärmung vertragenden p-—n der β-Naphthalinsulfosäure. Österr. Anm. 6100/13. O. N. Witt, Westend b. Berlin. 16. 7. 1913.
Oblate zum Einhüllen in Tropfenform zu verwendender, unangenehm schmeckender Arzneimittel. D R P. 274931. Kl. 30. H. Nerlinger, Mannheim. 11. 6. 1912.
Pharmazeutische Präparate (Kresotinsäurealkoxymethylester). V St A P. 1094119. J. Callsen, Elberfeld, und Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 17. 6. 1913.
Radioaktive Phosphate, Aufschließung v. —n, Silicaten (Monazitsand) usw. D R P. 274781. Kl. 12. E. Ebler, Heidelberg. 28. 2. 1913.
Vakzine, Bakterienkulturen und dergl., Herst. Engl. P. 26535/1913. Nicolle.

Metalle.

Edelmetalle, Ausbringen. V St A P. 1093700. E. E. Howson, Salt Lake City, Utah. 14. 4. 1913.
Erzanreicherung, Anordnung z. elektrischen —. Schwed. P. 36228. Aktiebolaget Elektrometall, Stockholm, u. A. R. Lindblad. 30. 11. 1910.
Erze, Schwimmverfahren und Vorrichtung zur Aufbereitung von —n mittels Öl, Teer, Seife, Kohlenwasserstoff, Fett oder dergl. Dtsch. Anm. St. 24477. Kl. 1. G. S. A. Appelqvist und E. O. E. Tydén, Stockholm. 22. 8. 1913. — Vorrichtung zum mechnischen Rösten von —n in Muffelöfen. D. G. M. 602416. Kl. 40. K. Hildebrandt, Lipine. 20. 4. 1914. — Behandeln. Kan. P. 152432. J. A. McLarty, Toronto. 2. 7. 1913.
Erzkonzentrator. Kan. P. 152133. Copper Process Co., Chicago. 25. 8. 13.
Hochofenwind, Trocknen von —. V St A P. 1093859. M. W. Johnson jr., Birmingham, Ala. 2. 11. 1911.
Legierung, Eisen und Silicium enthaltende — zur Herstellung von säure- und temperaturbeständigen Gegenständen. Dtsch. Anm. G. 36616. Kl. 18. Grohmann & Co. G. m. b. H., Wesseling b. Cöln. 21. 11. 1911. — aus Kupfer, Blei, Schwefelblei und Zinn, und Herstellung. Kan. P. 152213. E. D. Gleason, Brooklyn, N. Y. 25. 3. 1913. — von Kobalt, Chrom und anderem Metall. Kan. P. 152710. E. Haynes, Kokomo, Indiana. 22. 1. 13.
Manganstahl, Behandlung. V St A P. 1094090. Chs. G. Osborne, Chicago, Ill. 5. 3. 1913.
Metalle, Schwärzen. D R P. 274861. Kl. 48. 1. 5. 1912. — Oxydieren von —n, um sie witterungsbeständig zu machen. Ital. P. 422/123/133777. 16. 5. 1913. E. J. J. Tonet, Watermael, Belgien.
Oefen, verbesserte — zum Schmelzen und Legieren von — im Vakuum. Ital. P. 423/1/132447. W. S. Simpson, Westminster, London. 15. 3. 1913.
Röstofen für Erze. Kan. P. 152398. J. E. Greenwalt, Denver. 7. 10. 12. — für Eisenstein. D R P. 274966. Kl. 18. W. Weber, Siegen, und Heinr. Stähler, Fabrik für Dampfkessel und Eisenkonstruktionen, Weidenau a. d. Sieg. 7. 3. 1913.
Roheisen, Verbessern. V St A P. 1093892. V. Stobie, Sheffield, Engl. 7. 7. 13.
Schmelztiegelofen mit auswechselbarem Vorwärmer. Dtsch. Anm. M. 51597. Kl. 31. V. Mašek, Prag-Karolinenthal. 31. 5. 1913.
Schweißen, Vorrichtung zum elektrischen —. Dtsch. Anm. A. 24556. Kl. 21. Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 5. 9. 1913.
Siemens-Martinöfen. Engl. P. 5651/1914. Eickworth & Sturm.
Titancarbid enthaltende Masse. V St A P. 1094022. A. J. Rossi, W. F. Meredith, Niagara Falls, u. Titanium Alloy Mfg. Co., New York. 11. 1. 13.
Trockene Erze, Windsichtmaschine für — und dergl. D R P. 274961. Kl. 1. International Concentrator Company, New York. 9. 6. 1912.
Zinnerze, Aufbereitung. Engl. P. 19514/1913. Martin.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Erz, Verhüttung von zu einem Dickschlamm angemachtem Gichtstaub und staubförmigem — im Hochofen. N. 14393. Kl. 18. 9. 2. 1914.
Flüssigkeiten, Reinigen von — jeder Art. K. 54679. Kl. 12. Zus. z. Anm. K. 49834. 2. 2. 1914.
Katalysator, Wiedergewinnung des zum Härten von Fett benutzten metallhaltigen —s in katalytisch wirksamer Form. N. 13908. Kl. 12. 26. 1. 1914.
Meßgerät mit in einem Meßrohr befindlicher Meßflüssigkeit. Sch. 41294. Kl. 42. 9. 10. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 14. Mai.) *Menthol.* Die Werte zogen in den letzten Tagen infolge besserer Nachfrage etwas an, so daß für Kobayashi, loko, 24 M und für Suzuki 23 M für 1 kg bezahlt wurde. Die feste Stimmung war jedoch nicht von langer Dauer, so daß heute bereits Suzuki wiederum mit 23 M angeboten wird.

— (London, 14. Mai.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist andauernd fest mit Geschäft in Kobayashi und Suzuki zu 3 s. 11 d. cif. Juni-Juli-Verschiffung mit Käufern. Loko, Kobayashi kostet 4 s. 3 d. Die Importeure melden für Mai-Juni-Dampfer 4 s. 6 d. cif. — *Sternanisöl* ist in Ankunft »Red ship«-Sorte jetzt zu 4 s. $7^3/_4$ d. angeboten für Mai-Juni-Verschiffung. — *Menthol.* Der Markt ist teurer. Kobayashi, loko, verkauft zu 11 s. Ankunft: Kobayashi und Suzuki, April-Mai-Verschiffung, verkauft zu 10 s. 8 d. bis 10 s. 10 d. Verkäufer fordern jetzt 11 s. und Mai-Juni 10 s. 9 d. cif. mit Käufern.

Aluminium. (London, 15. Mai.) 80—82 £.

Antimon. (London, 15. Mai.) Regulus, englische Marken 27—29 £, China-Japan-Marken 23—24 £.

Asbest. Im Ash Creek-Distrikt, 35 engl. Meilen nordöstlich von Globe in Arizona, wurde ein großes Asbestlager aufgefunden. Die Fasern haben eine Länge von 2—6 Zoll. Der Abbau ist leicht zu bewerkstelligen, doch muß das Mineral durch Tiertransporte nach Globe geschafft werden 35/14b.

Calciumcarbid. Die Alby United Carbide Factories Ltd. verteilt für das zweite Halbjahr 1913 5% Dividende für die Stammaktien.

Campher. (Hamburg, 14. Mai.) Die deutschen Fabriken erhöhten den Preis für Broden auf 4 M für 1 kg. Japan-Raffinat in Tafeln von $2^1/_2$ lbs. wurde Loko inzwischen mit 3,75 M bezahlt. Weitere Termine Oktober-November- und November-Dezember-Abladung wurden mit 350 M für 100 kg gehandelt. Die weitere Entwicklung des Marktes wird wohl davon abhängen, ob Rohware demnächst wieder zu erhalten ist. Nach Berichten aus Japan dürfte dies jedoch kaum zu erwarten sein, da die Fabriken in Japan die angebotenen Mengen sofort aufnehmen.

(London, 14. Mai.) Gereinigter ist teurer in Loko. Japanischer, $2^1/_2$ lbs.-slabs verkauft zu 1 s. $7^3/_4$ d. mit Käufern.

Citronensäure. (Hamburg, 14. Mai.) Die Aufwärtsbewegung in diesem Artikel hielt an. Für Mai-Lieferung wurden 485 M und für Juni-Juli-Lieferung 475 M für 100 kg bezahlt. Juli-Dezember-Lieferung wird noch mit 465 M angeboten.

Eisen. Die französischen Elektrostahlwerke Société Anonyme Electrométallurgique P. Girod in Ugine (Savoyen) mit Filialen in Frankreich und in der Schweiz sind durch Fusion in den Besitz von Schneider (Creusot) übergegangen.

- (Glasgow, 15. Mai.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 51 s. 6 d., für 1 Monat 51 s. 6 d., für 3 Monate 51 s. 6 d. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 91115 t gegen 91891 t in der Vorwoche.

Erdöl. Die Vega erzielte einschl. des Vortrages von 26999 Fr. einen Reingewinn von 1414842 (500000) Fr., aus dem 20 (10)% Dividende verteilt werden. — Bei dem Crédit Petrolifer beträgt einschl. 21675 Fr. Vortrag der Reingewinn 919847 (611055) Fr., aus dem 15 (10)% Dividende auf 5 Mill. Fr. Aktienkapital verteilt werden.

Fette und Öle. (Marseille, 13. Mai.) *Talg.* Die Marktlage in Paris hat sich nicht verändert. Der fehlende Geschäftsumsatz trägt zum Stillstand der Preise bei, so daß sie sich auf 76 Fr. gehalten haben. Preßtalg ist andauernd unverändert. Speisetalg kostet 95 Fr. und Fabrikware steht auf 90 Fr., jedoch nur disponible Ware; für lieferbare Ware ist kein Verkäufer vorhanden. In Marseille wurden die guten weißen Sorten verkauft zum Preise von 78—79 Fr. lieferbar in diesem Monat. Zweite Sorten Talg stehen auf 75—76 Fr. Abfallende Talg- und Fettsorten schwanken zwischen 71 und 75 Fr. Für Plataware ist unser Markt sehr still und ohne Geschäft. Matadero, Verschiffung Mai-Juni, hält sich auf 79 Fr. und La Plata Nr. 2 42° C. auf 74 Fr., netto Kasse. — *Feste Öle.* Der Kopramarkt ist still und neigt schwach zum Preisfall. Der Großhandel gibt 92 Fr., die Fabrikanten fordern aber 93—93,50 Fr. für disponible Ware und für lieferbare 93 Fr. Cocosöl, Ceylon 94—94,50 Fr., disponibel 94 Fr. lieferbar. Cochin, weiß 98—98,50 Fr., auch für spätere Lieferungen. Mafuraöl, I. Pressung 68 Fr., Sulfuröle 63 bis 63,50 Fr. Mowrahöl, I. Pressung 80 Fr., Sulfuröl 74 Fr., unverpackt, netto Kasse. — *Flüssige Öle.* Der Marktpreis ist etwas gefallen in den letzten Tagen und war am Schluß still. Erdnußöl kostet 69,50 Fr. loko im Großhandel, während die Verkäufer von Nachlässen unter 70—70,50 Fr. nichts wissen wollen. Für Lieferungen bis Jahresende zahlt man 71,50—72 Fr. Erdnußöl, neutrales 80 Fr., unverpackt, netto Kasse. — In *Ricinusöl* ist der Markt vollkommen geschäftslos. Die Fabrikanten halten die Preise auch weiter wie nachstehend: Medizinalware in Fäßchen 74 Fr., in Kisten 79 Fr., I. Pressung 70—71 Fr., II. Pressung 68—69 Fr. — In *Olivenöl* ist die Marktlage im großen und ganzen unverändert geblieben. Es kostet Provenceröl, extra 155—160 Fr., ffein 150—155 Fr., Algerien-Tunesien 130—150 Fr. unverpackt, Sizilien-Spanien 145—170 Fr. verpackt. In Samenöl sind die Ausfuhrabschlüsse lebhafter, und man hat größere Mengen für den hiesigen Bedarf gehandelt. Olivenabfall- und -Samenöle, reine grüne Sulfurware, die für die Seifenindustrie verwendet wird, kostet 71—72 Fr. für sofort und später. Gute Sulfuröle kosten, aber ohne Gewähr für Farbe, etwa 70 Fr., zweite Sorten 67—68 Fr., unverpackt, netto Kasse. — In *Palmöl* ist die Lage unverändert. Laut Berichte der größeren Importeure über die neue Ernte läßt diese zu wünschen übrig. Ware aus Dahomey und Französisch Lagos, schwimmend, steht auf 71 Fr., Verschiffung Juni-Juli auf 71 Fr. Grand Bassam-Ware, schwimmend, kostet 68 Fr., Verschiffung Mai-Juli ist zu 67,50 Fr., cif. Marseille, netto Kasse, zu haben. Winnebah ist knapp zum Preise von 61 Fr., Togo kostet 68 Fr., Accra-Addah 67,50 Fr., cif. Marseille, netto Kasse. — *Olein.* Der Markt ist weiter fest, da Ware andauernd knapp ist. Die Preise sind unverändert zu 75 Fr. für Destillat-Olein und 78 Fr. für Saponifikatolein, verpackt, Kasse oder $2^1/_2$% Skonto.

Glycerin. (Paris, 13. Mai.) *Rohglycerin.* Der heutige Kurs wurde festgesetzt für Saponifikat auf 165 Fr. und für Unterlaugen auf 137,50 Fr.

Graphit. Moji und Schimonoseki spielen im Graphithandel seit einigen Jahren insofern eine wichtige Rolle, als der größte Teil des in Korea gewonnenen Graphits von diesen beiden Plätzen aus auf den europäischen Markt verschifft wird. In den letzten beiden Jahren gelangten nach:

	1913 Pikul¹)	1913 Wert: Yen²)	1912 Pikul	1912 Wert: Yen
Moji	54 423	108 396	73 974	118 273
Schimonoseki	89 471	156 719	30 186	60 842
Zusammen	148 894	265 116	104 160	179 115

¹) 1 Pikul = 6,453 kg. ²) 1 Yen = etwa 2,10 M.

Dieser Steigerung der Zufuhren entsprechend war im Jahre 1913 auch die Ausfuhr nach dem Auslande größer als im vorangegangenen Jahre (114733 Pikul im Werte von 256936 Yen); Abnehmer des Graphits, einschließlich anderer Mineralien, waren: Deutschland mit 5670 Yen, England mit 126932 Yen, Amerika mit 119746 Yen, Belgien mit 3451 Yen, China mit 80 Yen, Asiatisches Rußland mit 744 Yen.

Harze. (Hamburg, 14. Mai.) *Schellack* ist wiederum flauer. TN-Schellack, loko, ist mit 138—145 M für 100 kg je nach Sorte, Mai-Juni-Abladung mit 64 s. für 1 cwt. cif. Hamburg zu kaufen.

— (London, 14. Mai.) *Schellack.* Der Markt ist fest, aber die Nachfrage ist matt. Loko, TN-Orange, schön blond, Verkäufer zu 65 s. und blond AC-Garnet 67 s. Ankunft: TN-Orange, Mai-Juli-Verschiffung, Verkäufer zu 64 s. cif. und AC-Garnet zu 63 s. cif. Spätere Ware ist teurer, die Schlußstimmung fest. Mai-Lieferung verkauft zu 64—65 s., Schlußpreis 64 s. 6 d., August 66 s. bis 66 s. 6 d., Verkäufer zu 66 s., Oktober schließt mit Verkäufern zu 67 s. 6 d., Dezember verkauft zu 69 s.

Kalisalze. An Kalisalzen wurden im Jahre 1913 vom Kalisyndikat insgesamt verladen:

Salzsorte	dz wirkliches Gewicht	dz K_2O
Çarnallit und Bergkieserit	682 167,74	68 074,75
Kainit und Sylvinit	35 090 489,72	4 571 188,03
Kalidüngesalz 20, 30, 40 %	9 062 123,67	3 133 672,28
Kalidünger zu 80 % Chlorkalium	378 731.60	191 494,92
Chlorkalium zu 80 %	4 842 540,53	2 448 504,56
schwefelsaures Kali zu 90 %	1 107 836,43	539 236,02
schwefelsaure Kalimagnesia zu 48 %	582 691,36	151 265,43
„ „ „ 40 %	1 193,74	258,25
	Summe dz K_2O	11 103 694,24
Kieserit in Blöcken	367 081,78	
Kieserit, calciniert und gemahlen	11 657,60	

Nachstehend folgt eine Zusammenstellung über die Mengen Kali (K_2O), welche die einzelnen Länder in den Jahren 1912 und 1913 (in dz) bezogen haben, wobei auch die im Jahre 1912 erfolgten Lieferungen der Außenseiter berücksichtigt worden sind.

	1912	1913		1912	1913
Deutschland	5 285 650	6 042 828	Ostseeprovinzen	71 357	64 147
Oesterreich-Ungarn	259 272	283 012	Spanien	90 713	83 550
Schweiz	36 464	34 779	Portugal	11 344	12 412
England	178 142	174 798	Balkanländer	3 711	1 983
Schottland	89 300	86 357	Luxemburg	2 840	4 019
Irland	32 726	33 037	Nordamerika einschließl. Hawaii	2 330 866	2 482 948
Frankreich	400 922	424 369	Mittelamerika	3 521	3 698
Belgien	130 277	152 345	Westindien	18 404	24 812
Holland	396 564	436 735	Südamerika	26 859	25 489
Italien	86 485	73 204	Afrika	31 410	43 700
Skandinavien und Dänemark	336 992	341 341	Asien	59 960	67 132
Russisch-Polen	130 803	132 464	Australien	26 562	25 469
Rußland	51 043	49 066	Gesamtsumme	10 092 187	11 103 694

Kalkstickstoff. Landwirtschaftliche Beratungsstelle für Kalkstickstoff der Akt.-Ges. zur Nutzbarmachung der Wasserkräfte Dalmatiens in Prag VII, Kamenickagasse 7. Das Bureau wurde nach Wien IV, Weyringergasse 31, verlegt.

Kautschuk. Mit dem Steigen der Gummiproduktion auf der Malayischen Halbinsel und der stetig wachsenden Bedeutung von Singapore als Marktplatz für dieses Produkt hat sich das Bedürfnis für die Gründung einer selbständigen Abteilung der dortigen Handelskammer für Kautschuk herausgestellt. Der Name der neugegründeten Vereinigung lautet: The Singapore Chamber of Commerce Rubber Association, ihr Sitz ist Singapore. Hauptzwecke der neuen Gesellschaft sind Verbesserungen der Marktverhältnisse für Gummi in Singapore, Förderung des dortigen Gummimarkts durch Abhaltung von öffentlichen Gummiauktionen, Führung von Statistiken und Veröffentlichung von Marktberichten nach Bedarf. Wenn auch die bis jetzt auf den Auktionen gehandelten Qualitäten im Vergleich zu dem gesamten auf der malayischen Halbinsel produzierten Gummi noch sehr gering ist, so verspricht man sich doch von der neuen Einrichtung mit der Zeit einen großen Erfolg. Eine gleiche Einrichtung wie in Singapore ist auch in Penang getroffen worden, wenn auch dieser Hafen vorläufig Singapore im Kautschukhandel an Bedeutung noch weit nachsteht.

Kupfer. (Berlin, 15. Mai.) Der Markt verlief heute ohne jede weitere Anregung stetig. Die Nachfrage nach späteren Terminen war befriedigend. Bezahlt wurden Oktober 130 M, November 130,25 M, Dezember 130,50 M, nachbörslich Oktober 130 M, Dezember 130,50 M.

(London, 15. Mai.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 63 1/4 £, für 3 Monate 63 3/8 £, Electrolyt 65 1/4—65 1/2 £, best selected 68—68 1/2 £. Tagesumsatz: 1200 Tonnen.

— Die Ankarvattnets Grufbolag (36 Mill. Kr. Aktienkapital) hat die an der norwegischen Grenze in der Nähe der Gruben der norwegischen A.-S. Grong gelegenen reichen Kupfererzvorkommen in Frostviken bei Ankarvattnet, Jämtland, Schweden, erworben und sofort mit Versuchsbruch begonnen. Zur Veredelung will die Firma selbst ein Aufbereitungswerk bauen.

Kupfervitriol. (Liverpool, 14. Mai.) Der Markt verlief in der vergangenen Woche sehr ruhig. Von Frankreich lagen fast gar keine Nachfragen vor, Irland zeigte nur schwaches Interesse. Er schloß träge aber stetig mit Mai 21 £ 10 s. bis 21 £ 12 s. 5 d., Juni-Juli 21 £ 7 s. 6 d. für 1 t, fob. Liverpool, abzüglich 5% Diskont.

Mutterkorn. (Hamburg, 14. Mai.) Die Aufwärtsbewegung in diesem Artikel hielt an; es wurden bereits für Lokoware 370 M und für Lieferungsware 360 M für 100 kg bezahlt. Da die Vorräte sowohl in Lokoware als auch in Rußland recht unbedeutend sind, dürften bei Erscheinen dieses Berichtes wohl schon 375 M bezahlt sein. Laut Bericht soll die neue Ernte recht klein und unbedeutend ausfallen infolge der in Rußland herrschenden Hitze und Trockenheit. Spanien bietet noch billig an zu 450 M für 100 kg alter Ernte. Über die neue Ernte ist noch nichts zu erfahren.

Phosphate. (Lüttich, 12. Mai.) Es wird berichtet, daß die Superphosphatkonvention jetzt zustande gekommen ist zwischen den gesamten Fabriken Belgiens, Frankreichs, Hollands und Englands. Zwischen den verschiedenen Fabriken der drei letztgenannten Länder und zwischen diesen drei internationalen Gruppen bestand schon eine Konvention, so daß Belgien notgedrungen sich anschließen mußte. In Belgien ist die Konvention derart gestaltet, daß alle belgischen Fabriken sowie die französischen, welche an Belgien liefern, ihre Unabhängigkeit behalten, jedoch müssen sie alle zu denselben Preisen verkaufen und dürfen nur die für jede Fabrik vereinbarte Menge liefern. Wenn eine Fabrik mehr verkauft als ihr gestattet ist, so muß sie das Mehr an andere übergeben. Man hofft, daß diese Konvention mehr Aussicht auf Bestand hat als die früheren, obwohl natürlich das Auftreten neuer Fabriken die Sachlage verändern würde.

Quillayarinde (Hamburg, 14. Mai) bleibt fest bei gutem Abzug. Für geschnittene Ware wurde mehrfach 80 M für 100 kg bezahlt. An ein Fallen der Preise dürfte wohl kaum zu denken zu sein, da Rohware fehlt und auch Angebote auf Abladung nicht vorliegen.

Schwefel. Die Schwefelminen der Union Sulphur Co. befinden sich nicht im Staat Texas, wie kürzlich angegeben,[1]) sondern in dem Staat Louisiana. In Texas baut die Freeport Sulphur Co. in Bryan Heights Schwefellager ab. An der Mündung des Brazos-Flusses ist ein neuer Hafenort Freeport angelegt worden. In New York und Baltimore ist kürzlich die zweite Schiffsladung Schwefel von dort eingetroffen.

Sprengstoffe. The Nobel-Dynamite Trust Company, Ltd. Bei der Gesellschaft betrug in dem am 30. April 1914 abgelaufenen Geschäftsjahr der Reingewinn 381275 (380725) £. Hieraus sollen wieder 10% Dividende gleich 228540 £ auf die Stammaktien und wieder 50000 £ auf die 5-%ig. Vorzugsaktien verteilt werden. Der Geschäftsgang während des Jahres 1913 kann bei den subsidiären Gesellschaften als zufriedenstellend bezeichnet werden. Während die Nachfrage nach Kriegsmaterial etwas weniger rege war, hat das Sprengstoffgeschäft sich gut erhalten. In den Export-Märkten stehen die Preise im allgemeinen auf einer niedrigen Stufe; jedoch sind keine Aussichten vorhanden, daß eine entsprechende Herabsetzung der Rohmaterialien-Preise stattfinden wird. Die subsidiären Gesellschaften haben sich genötigt gesehen, den Umfang ihrer Tätigkeit zu erweitern und bedeutende Ausgaben zu machen, um die an sie gestellten Ansprüche zu befriedigen.

1) Chem.-Ztg. 1914, S. 489.

Stärke. Es bestehen in Italien zwar eine Anzahl von Fabriken, in denen Kartoffelstärke hergestellt wird; allein ihre Erzeugung ist nicht festzustellen gewesen. Die italienische Ein- und Ausfuhr von Stärke stellt sich wie folgt:

	Einfuhr in dz			Ausfuhr in dz		
A. Gewöhnliche Stärke:	1911	1912	1913	1911	1912	1913
Stärke aus Reis	160	528	195	50	45	27
aus nicht bes. genannten Materialien	24 219	24 494	29 534	335	1007	1439
Dextrin zur Papierfabrikation . . .	122	425	256	—	—	—
feine Stärke in Schachteln . . .	13 256	9 478	8 994	120	170	57
Glucose	2 096	2 590	2 343	61	147	104
B. Kartoffelstärke: aus Deutschland .	45 735	24 903	23 129	—	—	—
aus den Niederlanden	96 427	123 962	135 033	—	—	—
aus anderen Ländern	3 547	2 356	3 787	—	—	—

Teerprodukte. (London, 14. Mai.) *Benzole.* London, 50-%ig., sofort 11 d., Nord 10 d., 90-%ig., sofort 1 s., Nord 10—10 1/4 d. — *Carbolsäure* in Krystallen, 39/40° 3 1/8 d. für 1 lb., 35° 3 1/16 d., roh, 60°, Ostküste, sofort 1 s. 3/4 d. bis 1 s. 1 d., Westküste, sofort 1 s. 3/4 d. bis 1 s. 1 d.

Terpentinöl. (London, 14. Mai.) *Amerikanisches.* Der Markt ist matter. Loko 32 s., Mai 32 s., Juni-August, 150 Faß verkauft zu 32 s. 3 d., September-Dezember 33 s. 1 1/2 d., Januar-April 34 s.

Vanille. (London, 14. Mai.) Es wurden nur 46 Kolli angeboten, die zu festen Preisen abgingen. Mauritius, 5 tins verkauft schön bis gut 5—8" zu 10 s. 6 d. bis 13 s. 6 d., gewöhnlich 5—6" 5 s. 6 d. Seychellen, 38 tins angeboten und verkauft. Schön bis gut 3—7" zu 9 s. 9 d. bis 11 s. 6 d., gewöhnlich 3 1/2—7 1/2" 9 s. bis 10 s. 6 d. Westindische, 3 tins verkauft zu 6 s. 3 d. bis 8 s. 9 d.

Zement. Das Jahr 1913 kann für die Zementindustrie in Dalmatien als gut bezeichnet werden. Alle Fabriken hielten den ganzen Betrieb aufrecht, und die durch das Kartell erreichten Preise waren günstig. Die Gesamtausfuhr verteilte sich auf folgende Staaten: Argentinien, Uruguay und Brasilien, Ägypten, Nordafrika (Tripolis), Hinterindien, Türkei; kleinere Mengen gingen nach Rußland und in die Levante. Wenn auch die bei der Ausfuhr erzielten Preise nicht besonders lohnend waren, so gestatteten sie doch, die Produktionsspesen vollauf zu decken und zu überdecken. Anhaltend und bei steigender Stimmung war im Vorjahr die Ausfuhr von Mergel, die mit etwa 900000 dz zur Versorgung von 17 Zementfabriken in Italien und einer Fabrik in Alexandrien erfolgte. Die durch Mängel in der Anlage verlustbringend gewesene Fabrik Buccari der Portlandzementfabrik Akt.-Ges. Lengenfeld wurde von der Adriaportland Akt.-Ges. in Bergamo, Filiale Spalato, käuflich erworben. Die Verwaltung der letzteren Gesellschaft projektiert eine durchgreifende Rekonstruktion der Fabrik Buccari, wodurch deren frühere Produktionsfähigkeit von jährlich 3500 Waggons Portlandzement auf mindestens 5000 Waggons gebracht werden wird.

Zink. (London, 15. Mai.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken 21 3/8 £, Spezialmarken 22—22 1/2 £.

Zinn. (Amsterdam, 15. Mai.) Fest. Loko 95 1/4 fl.. Juli-Aukton 95 7/8 fl.

— (London, 15. Mai.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 156 3/4 £, für 3 Monate 158 1/2 £.

Zucker. »Salino-sodico«, ein Rückstandsprodukt der spanischen Rübenzuckerindustrie wurde zum ersten Male in einer Sendung von 250 t von Bilbao nach Hamburg verschifft. Es soll daraus in Deutschland ein Produkt gewonnen werden, das nach England ausgeführt wird. Bei diesem »salino sodico« dürfte es sich um eine unreine Schlempekohle oder vielleicht um eingedickte Melassen-Schlempe zur Cyanid-Darstellung handeln. 35/14b.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Belgien. *Lieferung größerer Mengen von Zinkweiß, Leinöl, Terpentinöl, Trockenmitteln, Benzin, Äthylalkohol, verschiedenen Farben, Hanfseilen, Lampengläsern usw.* Demnächst. Salle de la Madeleine in Brüssel. 19 Lose. Gesamtsicherheitsleistung 14600 Fr.

Norwegen. *Versteigerung von Nickelgruben.* Aus der Nachlaßmasse von *L. Dahll* werden am 29. Mai von dem Bezirksgericht Bamle Sorenskriverkontor in Brevik die Nickelgruben Bamle, Nysten, Hauaas, Visserstad u. a. m., im ganzen 12 Vorkommen, als ein Ganzes versteigert. Die Mutungsbriefe sind vom Juli 1913.

— *Lieferung von 32 Stangen Nickelstahl und 105 Stangen Siemens-Martin-Stahl* in verschiedenen Dimensionen zum 23. Mai an die Marine-Intendantur in Horten. Versiegelte Angebote mit der Aufschrift »Anbud paa Nikkelstaal og Siemens Martinstaal« werden im Bureau der Marine-Intendantur in Horten entgegengenommen. Näheres beim »Reichsanzeiger«.

Italien. *Lieferung von 6000 kg reiner Salpetersäure* zu je 0,60 L. und *6000 kg rektifiziertem Äthylalkohol* zu je 4,75 L. zum 23. Mai an die Artillerie-Direktion des pyrotechnischen Laboratoriums in Bologna. Wert 3600 L. Sicherheit 360 L. Näheres in italienischer Sprache beim »Reichsanzeiger«.

— *Lieferung von 48000 kg Blei- und Antimon-Legierung in starken Drähten* an die Direktion der Artillerie-Bauwerkstatt in Turin zum 25. Mai. Wert 312000 L. Sicherheit 3120 L. Näheres in italienischer Sprache beim »Reichsanzeiger«.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Ein- und Ausfuhrwerte des Spezialhandels des deutschen Wirtschaftsgebietes mit den einzelnen Ländern im Jahre 1913.[1]) Auf die verschiedenen Länder entfielen (Wert in 1000 M):

	Einfuhr	Ausfuhr
I. Europa.		
Zollausschluß Helgoland	117	4 603
Badische Zollausschlüsse	456	509
Belgien . .	344 630	550 995
Gibraltar, Malta, Cypern	1 536	4 019
Bulgarien . . .	8 773	30 330
Dänemark . . .	191 840	283 888
Frankreich . . .	584 236	789 906
Griechenland . .	25 983	24 345
Großbritannien . .	876 082	1 438 227
Italien	317 672	393 448
Montenegro . .	11	149
Niederlande . . .	332 966	693 507
Norwegen . . .	81 973	161 734
Österreich-Ungarn .	827 288	1 104 754
Portugal	25 254	52 054
Rumänien . . .	79 779	140 034
Rußland	1 424 739	879 940
Finnland	45 223	97 499
Schweden . . .	224 137	229 800
Schweiz	213 286	536 072
Serbien	10 537	19 409
Spanien	198 756	143 025
Türkei	73 927	98 416
Kreta	231	425
II. Afrika.		
Abessinien . .	6 322	374
Ägypten	118 232	43 352
Britisch Ostafrika .	7 580	5 111
„ Südafrika .	69 622	46 944
„ Westafrika .	134 494	16 718
Deutsch Ostafrika	14 565	16 459
„ Südwestafrika	7 572	20 942
Kamerun . . .	13 063	11 987
Togo	7 307	2 632
Algerien	34 612	6 167
Tunis	10 551	2 463
Französisch Westafrika	19 355	3 643
Madagaskar . .	8 785	594
Italienisch Afrika, Erythräa	205	301
Libyen	22	957
Belgisch Kongo . .	10 677	2 645
Liberia	2 842	1 308
Marokko	9 728	13 203
Portugiesisch Ostafrika	2 589	8 348
„ Westafrika	18 085	5 492
Spanisch Afrika u. übr. Afrika	437	1 075
III. Asien.		
Aden, Bahrein usw. .	517	555
Britisch Indien usw. .	541 749	150 753
„ Malakka usw.	24 335	14 740
Ceylon	41 927	5 051
China	129 953	122 791
Hongkong . . .	23	4 506
Kiautschou . . .	449	2 587
Französisch Indien .	3 439	1 435
Japan	46 631	122 649
Korea	11	1 102
Niederl. Indien usw. .	227 629	98 631
Persien	7 683	4 607
Philippinen usw. .	10 944	9 887
Siam	14 064	8 496
Port. Asien u. übr. Asien	38	94
IV. Amerika.		
Argentinien . . .	494 576	265 914
Bolivien	40 722	11 979
Brasilien	247 934	199 781
Kanada	64 084	61 894
Übriges Brit. Amerika	15 963	2 691
Chile	199 837	97 820
Columbien . . .	15 949	18 021
Costarica	7 009	2 928
Cuba	13 238	34 041
Dänisch Westindien .	53	489
Dominikan. Republik	10 156	4 938
Ecuador . . .	17 053	4 819
Französisch Amerika	583	298
Guatemala . . .	34 865	4 683
Honduras . . .	1 183	1 406
Mexiko	25 024	47 993
Nicaragua . . .	1 249	1 691
Niederländ. Amerika	752	715
Panama	560	3 175
Paraguay	7 291	3 099
Peru	14 174	17 191
Republik Haiti . .	1 748	1 375
Salvador	5 481	2 663
Uruguay	43 251	35 840
Venezuela . . .	20 641	9 313
Verein. Staat. v. Amerika einschl. Portorico .	1 711 186	713 188
V. Australasien und Polynesien.		
Australischer Bund .	296 082	88 547
Neuseeland . . .	10 071	10 686
Christmas u. übriges Brit. Australien .	6 688	262
Deutsch Neuguinea .	7 025	1 910
Französisch Australien	3 965	455
Havaiische Inseln .	544	1 121
Samoa-Inseln . .	3 290	640
Spitzbergen, Bäreninseln, Jan Mayen u. a. n. g. Länder	1 197	26
Schiffsbedarf für fremde Schiffe	—	7 110
Seekabel, Strandgut u. andere Waren . .	11 476	3 469
Summe	10 770 369	10 097 858
Hierzu Gold u. Silber	436 394	101 372
Zusammen	11 206 763	10 199 230

Deutsche Solvay-Werke A.-G. in Bernburg. Für 1913 stellt sich die Gesamtnettoeinnahme nach Abzug aller Generalunkosten der verschiedenen Werke und der Abschreibungen auf 8907545 (9028709) M. Die Generalunkosten der Zentrale betrugen 1140564 (1160494) M. Es verbleibt ein Reingewinn von 7700139 (7859313) M. Über dessen Verteilung wird nichts ersichtlich gemacht. (Im Vorjahre wurden 10% Dividende verteilt.)

Kalle & Co. A.-G. in Biebrich a. Rh. Im Jahre 1913 waren die Betriebe dieses Unternehmens, von dessen $4\frac{1}{2}$ Mill. M Aktienkapital 4 Mill. M sich im Besitze der *Höchster Farbwerke* befinden, sämtlich sehr stark beschäftigt. Eine Verminderung des Auftragsbestandes hat sich während des Geschäftsjahres nicht bemerkbar gemacht. Die Preise für einige Rohstoffe und Halbfabrikate zeigten gegen Ende 1913 eine sinkende Tendenz. Viele Betriebe wurden zum Teil beträchtlich erweitert. Der Farbstoffverkauf bewegte sich bei scharf angespanntem Wettbewerb in aufsteigender Richtung, obwohl das Geschäft infolge der unsicheren politischen Verhältnisse usw. von Beunruhigungen nicht frei war und besonders in einzelnen Absatzgebieten durch die Kriegswirren erheblich beeinträchtigt wurde. Der Rückgang der Verkaufspreise hat weitere Fortschritte gemacht. Die pharmazeutische Abteilung hat wieder gut gearbeitet. Der Bruttogewinn erhöhte sich weiter um 138000 M. Die Dividende beträgt wieder 10%, der Reingewinn 622144 (788215) M. Auch in den ersten Monaten des laufenden Jahres ist das Werk voll beschäftigt gewesen; die Umsätze haben eine weitere Steigerung erfahren.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Die Gesellschaft, die außer in ihrem Betrieb in Höchst auch in Gersthofen eine Chlor-Ätznatron-Anlage betreibt, hat von dem Wernerwerk der *Siemens & Halske Akt.-Ges.* die Lizenz auf Vergrößerung ihrer Gersthofener Anlage auf fast die doppelte Leistung, nämlich von 1500 auf etwa 3000 P.S., erworben.

[1]) Wegen des Jahres 1912 vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 560.

Chemische Werke Phoniak, Akt.-Ges. in Neuß. *Dr. H. Hilbert* und *J. van Hoegaerden* sind aus dem Vorstande ausgeschieden; das Aufsichtsratsmitglied Direktor *Dr. Fr. Flecken* in Brühl ist bis zum 1. Juni 1914 als Vorstand bestellt.

Die Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt in Frankfurt a. M. verteilt wieder 30% Dividende. Im Jahre 1912 wurde das Aktienkapital von 10 auf 20 Mill. M erhöht. Für 1912/13, für welchen Zeitraum das erhöhte Kapital erstmalig dividendenberechtigt war, wurde die Dividende, die für 1911/12 50% betragen hatte, auf 30% ermäßigt.

Handelsgesellschaft deutscher Apotheker m. b. H. in Berlin. Der Reingewinn beträgt 1664990 (1292873) M bei einem Warenumsatz von 24,13 (21,88) Mill. M. Es werden auf das Gesellschaftskapital (5600000 M) 6% und auf den Nettowarenumsatz (etwa 23500000 M) 5% Dividende verteilt.

Norddeutsche Affinerie in Hamburg. Zu Anfang dieses Jahres ist das bisherige Vorstandsmitglied Direktor *A. Geyer* aus Gesundheitsrücksichten nach mehr als dreißigjähriger Tätigkeit in den Ruhestand zurückgetreten. Desgleichen ist Dipl.-Ing. *Röntgen* aus den Diensten und aus der Prokura der Gesellschaft ausgeschieden. Die Unterschriften beider Herren sind erloschen. Dagegen sind *Dr. Goetzke* inzwischen in den Vorstand und Hüttendirektor *Dr. Tafel* und *Lehmann* in die Prokura der Gesellschaft neu eingetreten. —z.

Die Firma Langloh & Wiesenhavern, Drogen-Import in Hamburg hat ihre Büroräume nach der Ferdinandstraße 69, I, verlegt. —z.

Deutsche Oxhydric-Akt.-Ges. in Mannheim. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von Sauerstoff, Wasserstoff, allen komprimierten Gasen und allen einschlägigen Apparaten, Erwerb und Weiterbetrieb der Werke der *Deutschen Oxhydric-Gesellschaft m. b. H.* zu Düsseldorf. Das Grundkapital beträgt 2250000 M.

Interessengemeinschaft Rombach-Concordia. Die *Rombacher Hütte* pachtet zunächst die Anlagen von *Concordia* auf 30 Jahre. Nach Ablauf dieser Frist muß die *Rombacher Hütte* die Aktien zu 375% einlösen.

Thermochemische Prüfungs- und Versuchs-Anstalt Dr. Aufhäuser in Hamburg. Die Versuchsanstalt befindet sich jetzt Dovenfleth 20 (altes Levantehaus). —z.

Bensberg-Gladbacher Bergwerks- und Hütten-Aktien-Gesellschaft Berzelius in Bensberg. Die Generalversammlung genehmigte die Bilanz. Als Mitglieder des Aufsichtsrates wurden *K. Herzberg* in Frankfurt a. M. und *H. Sorg* in Bensberg wiedergewählt. —z.

Die Aktien-Maschinenbau-Anstalt vorm. Venuleth & Ellenberger in Darmstadt hat beschlossen, der am 29. Mai 1914 stattfindenden Generalversammlung die Verteilung der gleichen Dividende wie in den Vorjahren, 6% für Vorzugs- und Stammaktien, in Vorschlag zu bringen. —z.

Land- und Seekabelwerke Akt.-Ges. in Cöln-Nippes. Das Geschäftsjahr brachte eine gute Entwicklung der Gesellschaft, so daß sie in allen Abteilungen voll beschäftigt war. Nach Abschreibungen in Höhe von 302976,04 M beträgt der Reingewinn 773701,38 M, aus dem u. a. 11% auf das Aktienkapital von 5250000 M zur Verteilung gelangen. Der Rest von 49190,32 M ist auf neue Rechnung vorzutragen. —z.

Die Firma Ch. Skorobogaty in Wien, befaßt sich mit der Erzeugung von chemischen Präparaten, insbesondere von Nährmitteln. Inhaber ist *Ch. L. Skorobogaty* in Wien.

Die ungarische Metall- und chemische Industrie A.-G. in Budapest erzielte 1913 einen Verlust von 260340 K. I. J. 1912 hatte die Fabrik einen Reingewinn von 10914 K. Das Aktienkapital der Firma beträgt 3 Mill. K.

Die Ungarische Dissousgas A.-G. in Budapest erzielte 1913 bei einem Kapital von 350000 K ein Reinerträgnis von 37164 (2936) K. Die Gesellschaft zahlt in diesem Jahre wieder keine Dividende, sondern benützt den Reingewinn zur teilweisen Tilgung der vorherigen Verluste. Die Gesellschaft errichtete in Köbánya eine neue Fabrik.

Die Gebrüder Graf Hunyadische Nagymaroser Ternolitfabriken A.-G. in Nagymaros in Ungarn erzielte 1913 einen Verlust von 172925 K bei einem Aktienkapital von 1 Mill. K.

Die Kollektivgesellschaft unter der Firma Schweiger & Cie. in Basel, Fabrikation chemischer Produkte, hat sich aufgelöst; die Firma ist erloschen. Aktiven und Passiven werden von dem einen bisherigen Gesellschafter *F. Göpf-Müller* in Istein (Baden) übernommen.

Unter der Firma Dr. S. Rothschild & Co. in Zürich, chemische Produkte, wurde eine Kollektivgesellschaft begründet.

Die Società Siciliana prodotti & Concimi Chimici A.-G. in Palermo hat bei einem Kapital von 1500000 L. einen Reingewinn von 86133 L. erzielt. Die Dividende beträgt 4%.

Società Prodotti chimici Cesare Pegna & Figli A.-G. in Florenz (Kapital 2 Mill. L.) hat 1913 einen Reingewinn von 64548 L. erzielt und eine Dividende von 1 L. für 1 Aktie verteilt.

Fabbrica Calce & Cementi di Casale Monferrato A.-G. mit einem Kapital von 3500000 L. verteilt eine Dividende von 12 L. für 1 Aktie.

Die Aktiebolaget Dissousgas in Vänersborg, Schweden, wurde mit 20600 Kr. Aktienkapital zur Herstellung von Dissousgas gegründet.

In Trollhättan wurden von einem Konsortium unter Zustimmung der *Skanska Cementaktiebolaget* in Malmö größere Versuche mit der Destillation von Alaunschiefer, wovon in den Provinzen Närke und Västergötland große Mengen vorhanden sind, hauptsächlich wegen der Gewinnung von Schwefel, ausgeführt. Der staatliche Sachverständigen-Ausschuß wählte für den Bruch der nötigen Schiefermenge einen Platz zu Gössäter am Berg Kinnekulle aus.

Die chemische Fabrik Aktieselskabet Valdemar Oelsner & Co. in Kopenhagen wurde mit 10000 Kr. Aktienkapital von Chemiker *V. Oelsner* (Vesterbrogade 145), *A. J.* und *C. M. Bailum* gegründet.

Die Firma Varossieau & Co. in Alpen a. Rh. in den Niederlanden wurde von *H. Blechschmidt* erworben und wird als *Varossieau & Co. Nachflg.*, Erzeugung von Lacken, Farben und chem.-techn. Spezialfabrikaten, als selbständiges Unternehmen weitergeführt.

Ein großer Teil der Wasserkräfte Alaskas läßt sich in Verbindung mit den sonstigen Naturprodukten des Landes leicht zur Begründung einer elektrochemischen Industrie verwerten. Die Wasserkraft des Speelflusses, 35 Meilen südöstlich Juneau, wird bereits benutzt; es soll dort eine große elektrochemische Fabrik errichtet werden, in der Carbid, Schwefelsäure und andere Chemikalien, ferner Roheisen, Holzstoff usw. hergestellt werden soll. Rohstoffe hierzu sind in großen Mengen vorhanden, darunter Holz, Kalk, Schwefel usw. und auch Kohlen aus den Alaska-Kohlenminen. — 20/14b.

Die Belvitol Pharmacal Co. in New York erzeugt pharmazeutische Präparate. Kapital 200000 Doll. Inkorporatoren sind *H. A. Hansen*, sowie *G. H.* und *M. N. Rosenthal.*

Die Syracuse Smelting Works in New York, welche Legierungen (Weißmetall und Bronze) nach dem *Stanley*-Prozeß herstellt, errichtete in Stockholm, Torsgaten 10D, ein Zweigbüro mit Lager für Schweden.

Die American Smelting & Refining Co. in New York hat die Schließung ihrer sämtlichen Minen- und Hüttenbetriebe in Mexiko angeordnet.

Die William Dean Sanford Co. in Boston erzeugt Farben, Firnisse und Öle. Das Aktienkapital beträgt 100000 Doll. Inkorporatoren sind *W. D. Sanford, A. A. Hussey* und *G. E. Boland.*

Das United Supply Syndicate of America in Wilmington, Delaware, stellt Drogen und Chemikalien her. Das Aktienkapital beträgt 150000 Doll. Inkorporatoren sind *V. C. Driesbach jun.* u. *F. B. Driesbach* in Philadelphia, sowie *L. J. Donavan* in Camden, New Jersey.

Colt & Co. in Montclair, New Jersey, stellen Seife, Toiletteartikel und dergl. her. Kapital 100000 Doll. Inkorporatoren sind *G. W. Lawrence, W. D. Rennis* und *F. A. Dare*, alle in Montclair.

Die kürzlich gegründete Central Storage, Forward & Ice Co. in Windsor, Ontario, wird in Verbindung mit einem Kühlspeicher eine *Kunsteisfabrik* von 100 t Tageserzeugung errichten. Die Gesellschaft ist mit $^1/_2$ Mill. Doll. kapitalisiert.

Kanadas chemische und verwandte Industrien, sowie der Außenhandel im Jahre 1913.*)

Die eigentliche chemische Industrie ist in Kanada noch sehr wenig entwickelt. Unter den 228 besonders erwähnten Industriezweigen werden »Chemikalien« überhaupt nicht genannt. Im Anschluß an die früher*) mitgeteilten Gesamtergebnisse geben wir nachstehend eine alphabetische Zusammenstellung der Ergebnisse für die hier besonders interessierenden Industriezweige in den beiden letzten Censusjahren.

Es sind dabei nur solche Anlagen berücksichtigt worden, in denen mindestens 5 Arbeiter beschäftigt sind, *mit* Ausnahme der Kalkbrennereien, bei denen auch *kleinere* Betriebe *eingeschlossen* sind. Das »Kapital« schließt 1. den Wert an Grund und Boden, Gebäuden und Maschinen der Anlagen ein und 2. das Betriebskapital *mit* Einschluß von geborgtem Geld.

Natur der Fabrik bezw. Erzeugnisse	1900 Zahl der Anlagen	1900 Kapital in 1000 Doll.	1900 Wert der Erzeugnisse in 1000 Doll.	1910 Zahl der Anlagen	1910 Kapital in 1000 Doll.	1910 Wert der Erzeugnisse in 1000 Doll.
Asbest	nicht bes. erwähnt			9	868	469
Asphalt	nicht bes. erwähnt			6	586	357
Backpulver u. aromatische Extrakte	13	274	524	22	546	963
Calciumcarbid	2	nicht bes. erwähnt		5	617	515
Drogen	19	1 607	1 380	40	5 871	3 633
Düngemittel	6	131	101	10	985	644
Eisen- und Stahlerzeugnisse	29	9 830	6 912	89	34 202	34 614
Farben (Anstrich-) und Firnisse	18	2 217	2 287	26	6 278	8 041
Gas, Leucht- und Heiz-	27	7 692	2 327	31	14 183	4 006
Glashütten	11	1 523	995	9	2 521	2 269
Glimmer, zugeschnittener	12	221	338	13	92	384
Graphit	1	nicht bes. erwähnt		3	221	112
Gummi und elast. Waren	7	1 354	1 173	11	4 457	5 849
Holzkohle	1	nicht bes. erwähnt		3	825	169
Holzmasse, chemisch und mechanisch zubereitet	25	11 559	4 247	37	30 782	9 117
Kalk	163	485	524	52	1 595	753
Kaugummi	2	nicht bes. erwähnt		8	899	816
Koks	nicht besonders erwähnt			5	3 058	1 460
Leder-Gerbereien	143	7 301	12 069	113	17 069	19 972
Leim	3	60	48	8	818	585
Malz	6	227	271	8	1 242	1 232
Öle	14	2 431	3 519	29	5 999	7 683
Papiermühlen	28	7 508	4 381	35	23 105	14 109
Patentmedizinen	35	1 103	1 351	37	3 015	3 215
Photographische Materialien	9	119	230	4	546	401
Salz	9	689	345	5	222	123
Schmelzereien	12	10 483	7 082	18	37 352	33 670
Seife	23	2 321	2 144	22	5 587	5 221
Spirituosen (außer Wein und Bier)	9	7 875	1 620	11	13 439	12 064
Sprengstoffe	7	589	544	7	1 917	2 169
Stärke	12	990	1 006	11	1 651	1 744
Tinten	3	47	105	12	486	568
Wachskerzen	3	57	71	5	66	103
Waschmittel	3	32	21	7	191	283
Wichse	6	64	128	13	450	691
Zement, natürlicher	3	104	107	nicht besonders erwähnt		
Zement, Portland-	7	892	766	21	17 114	5 683
Zucker, Ahorn-, und -sirup	nicht besonders erwähnt			5	29	46
Zuckerraffinerien (einschließlich Rübenzuckerfabriken)	4	10 105	12 595	8	19 720	21 260
Zündhölzer	5	240	313	4	480	349

In der Rubrik »alle anderen Industrien« sind für 1910 u. a. folgende Fabriken enthalten: von Aluminium 1, Rindenextrakt 1, Kohlensäure 2, Celluloidwaren 1, Farbstoffe und Farben 2, Feuerwerkskörper 1, Fliegenpapier 1, Gold- und Silberraffination 1, Gips 2, gepreßtem Hopfen 1, Insektenpulver 2, Sauerstoffgas 1, Phosphor 1, Ofenputzmittel 2, Talkum 1, Vaselin 1, Waschblau 1, Wachspapier 2, Holzkonservierungsmittel 1, gereinigtem Talg 2.

Der **Außenhandel** im Rechnungsjahre 1912/13 liefert einen erneuten Beweis für die gewaltige Aufnahmefähigkeit des kanadischen Marktes. Der Gesamtwert der *Einfuhr* von in den freien Verkehr übergegangenen Waren ist von 547,5 Mill. Doll. im vorhergehenden Jahre auf 675,5 Mill. Doll. im letzten Jahre gestiegen, also um 128 Mill. Doll. oder 23,4%. Auf Deutschland entfallen davon 14,2 Mill. Doll. gegenüber 11,1 Mill. Doll., was nur einer Zunahme von 3,1 Mill. Doll. entspricht. Daß an diesem für Deutschland geringen Verhältnis großenteils die ungünstige Zollbehandlung der deutschen Einfuhren schuld ist, kann nicht bezweifelt werden. — Die Einfuhr der unter der Rubrik *„Drogen, Farbstoffe, Chemikalien und Medizinen"* erwähnten Waren hat im letzten Jahre einen Gesamtwert von rund 17029000 Doll. gehabt gegenüber 12360000 Doll. und 12233000 Doll. in den vorhergehenden Jahren, wovon auf zollpflichtige Waren 4669000 Doll. und auf zollfreie Waren 12360000 Doll. entfallen. Deutschland hat sich an ersterer mit 227000 Doll. (gegenüber 126000 Doll. und 120000 Doll.), an letzterer mit 561000 Doll. (gegenüber 387000 Doll. und 323000 Doll.), insgesamt mit 788000 Doll. (gegenüber 512000 Doll. und 443000 Doll.) beteiligt, was eine Zunahme von 276000 Doll. oder fast 54% ausmacht. In die erwähnte Rubrik ist jedoch eine ganze Anzahl dazu gehöriger Waren nicht mit einbezogen. Von besonderer Bedeutung sind folgende Einfuhren von in den freien Verkehr übergegangenen Waren:

	Maßeinheit	1911/12 Mengen in 1000 Pfd.	1912/13 Mengen in 1000 Pfd.	1911/12 Werte in 1000 Doll.	1912/13 Werte in 1000 Doll.
Kalisalze	Pfd.	10 345	14 546	333	428
Darunter Ätzkali	„	606	575	30	30
Chlorsaures Kalium	„	554	762	42	57
Chlorkali u. schwefelsaures Kali, roh	„	6 331	10 541	117	195
Aus Deutschland	„	3 091	4 275	60	82
Kaliumbichromat, rohes	„	304	391	21	26
Aus Deutschland	„	29	59	2	4
Blutlaugensalz, rotes und gelbes	„	162	193	13	21
Kalisalpeter	„	2 312	1 839	109	88
Aus Deutschland	„	523	688	24	32
Natriumsalze	„	161 664	215 702	1 917	2 834
Darunter: Ätznatron	„	14 474	15 973	274	303
Natriumcarbonat	„	46 875	58 236	390	458
Natriumbicarbonat	„	5 348	5 990	52	62
Natriumchlorat	„	1 023	378	55	20
Natriumsulfat, rohes	„	14 237	20 931	91	108
Natriumsilicat, kryst. oder in Lösung	„	9 046	12 106	63	77
Salpeter	„	57 635	87 556	857	1 642
Säuren	„	6 333	10 517	292	441
Aus Deutschland		—	—	14	62
Darunter: Weinsteinsäure, kryst.	„	279	324	60	75
Aus Deutschland	„	175	174	34	39
Alaun und Alaunkuchen	„	16 898	20 186	122	176
Ammoniumsulfat	„	357	483	11	16
Ammoniumnitrat	„	636	1 625	40	102
Salmiak	„	838	1 201	39	56
Borax	„	3 270	3 085	122	113
Chlorkalk	„	12 311	11 571	122	102
Weinstein, kryst.	„	1 530	1 636	275	276
Cyansalze	„	637	1 026	96	155
Aus Deutschland	„	—	83	—	12
Quecksilber	„	107	149	61	78
Schwefel, roher	„	45 040	72 716	466	760
Kupfersulfat	„	2 050	2 542	88	132

*) Wegen der Vorjahre siehe Chem.-Ztg. 1912, S. 858, und 1913, S. 800.

	Maßeinheit	1911/12 Mengen in 1000 Pfd.	1912/13 Mengen in 1000 Pfd.	1911/12 Werte in 1000 Doll.	1912/13 Werte in 1000 Doll.
Drogen, rohe	Pfd.	—	—	130	126
Gelatine und Hausenblase	„	536	594	133	145
Aus Deutschland	„	—	34	—	14
Glycerin, sonst nicht erwähntes	„	181	161	46	23
Glycerin für Sprengstoffe	„	4 922	5 579	943	906
Aus Deutschland	„	38	—	4	—
Glycerin, rohes	„	920	1 285	129	159
Aus Deutschland	„	—	112	—	17
Gummen und Harze	„	3 166	3 844	434	534
Chiclegummi	„	6 422	7 607	2 005	3 052
Gambir	„	2 821	4 124	110	136
Medizin. und chem. Präparate, trocken		—	—	923	1 105
Desgl. nicht alkoholisch		—	—	61	103
Desgl. alle anderen		—	—	132	145
Wundärztliche Verbandstoffe		—	—	155	198
Flüssigkeiten für Desinfektionszwecke, nicht alkoholische		—	—	59	74
Bakteriologische Präparate oder Sera		—	—	96	128
Anilin- und Kohlenteerfarbstoffe, einschließl. Alizarin	Pfd.	2 202	2 411	467	555
Aus Deutschland	„	1 164	1 142	187	228
„ den Verein. Staaten	„	—	666	—	209
„ Großbritannien	„	—	440	—	77
„ der Schweiz	„	—	115	—	28
Indigo, auch Paste und Extrakt	„	100	109	18	16
Extrakte von Blauholz, Gelbholz, Eiche und Quebracho	„	25 355	37 724	683	977
Farb- und Gerbstoffe, rohe	„	9 407	7 824	162	171

In der oben erwähnten Rubrik nicht mit aufgeführt sind folgende Artikel:

	Maßeinheit	1911/12 Mengen in 1000 Pfd.	1912/13 Mengen in 1000 Pfd.	1911/12 Werte in 1000 Doll.	1912/13 Werte in 1000 Doll.
Düngemittel		—	—	620	663
Darunter: Künstliche Düngemittel		—	—	445	540
Knochenmehl, -asche und dergl.	Pfd.	7 400	7 556	103	123
Kainit und andere deutsche Kalisalze	„	578	42	7	0,3
Phosphatstein		—	—	43	24
Maler- und Anstrichfarben		—	—	1 767	1 997
Darunter: Bleifarben, trocken od. in Öl	„	5 453	4 886	219	260
Aus Deutschland	„	1 218	376	43	20
Zinkweiß	„	9 205	11 075	341	465
Aus Deutschland	„	2 172	2 206	78	109
Ruße	„	2 133	2 541	80	93
Parisergrün, trocken	„	769	1 052	101	131
Trockenfarben, nicht bes. erwähnt	„	6 885	8 026	248	308
Aus Deutschland	„	—	236	—	15
Metallfarben und zwar: Kobalt-, Kupfer- und Zinkoxyd	„	304	436	118	138
Aus Deutschland	„	—	45	—	18
Flüssige Füllstoffe, Schutzfarben und nicht bes. genannte Anstrichfarben	„	4 880	5 458	407	497
Tinten und Druckerschwärze		—	—	148	160
Firnisse, Lacke, Trockner usw.	Gall.	90	307	163	190
Terpentinöl	„	950	1 148	629	576
Wachse aller Art		—	—	262	263
Seife		—	—	1 121	1 333
Darunter: gewöhnl. oder Wäscherei-Seife	Pfd.	6 114	6 910	339	386
Castilseife	„	3 179	2 890	191	176
Pearline und andere Seifenpulver	„	2 139	2 512	109	138
Mineralseife, Sapolio und dergl.		—	—	128	197
Toiletteseife		—	—	351	416
Parfümerien und Toiletteartikel		—	—	547	667
Öle, ätherische, nicht bes. erwähnt	„	249	287	261	350
Aus Deutschland	„	—	16	—	14
Celluloid, Xylonit und dergl., sowie Fabrikate, nicht bes. erwähnt		—	—	225	246
Guttapercha, Kautschuk und Fabrikate		—	—	8 103	11 153
Aus Deutschland: zollpflichtig		—	—	50	84
zollfrei		—	—	53	97
Koks	t	642	710	1 637	2 023
Leim, Fischleim, Kleister und dergl.		—	—	284	363
Aus Deutschland		—	—	28	35
Schießpulver, Sprengstoffe und Feuerwerkskörper		—	—	1 681	1 230
Zement	t	130	248	945	1 955
Zucker, Sirup, Melasse und Fabrikate		—	—	18 152	19 226
Aus Deutschland		—	—	605	307

Die zollpflichtige Gesamteinfuhr Kanadas von Drogen, Chemikalien, Medizinalstoffen u. dergl. belief sich im Jahre 1912/13 auf 4669221 Doll. Davon entfielen 1353420 Doll. auf Arzneimittel und pharmazeutische Präparate. Die zollfreie Einfuhr betrug 12359711 Doll. Auf die Vereinigten Staaten von Amerika entfielen hiervon für 2635342 Doll. zollpflichtige und für 6361325 Doll. zollfreie, auf Großbritannien für 1306882 Doll. zollpflichtige und für 1965260 Doll. zollfreie Waren. Auf Deutschland kamen für 216164 Doll. zollpflichtige und für 561133 Doll. zollfreie Importe. Anilinfarben aus Deutschland wurden für 228468 Doll. eingeführt, trockenes Dextrin für 5261 Doll., Salpeter für 32148 Doll. und zollfreie Pottasche für 100357 Doll. An der Einfuhr von trockenem Dextrin waren beteiligt Großbritannien mit 1611 Doll., Belgien mit 5027 Doll., Frankreich mit 449 Doll., Holland mit 16715 Doll. und die Vereinigten Staaten mit 58698 Doll. Die Einfuhr von Leim verteilte sich im wesentlichen wie folgt: Großbritannien 125848 Doll., Belgien 5193 Doll., Frankreich 15380 Doll., Deutschland 32330 Doll., Rußland 7418 Doll. und die Vereinigten Staaten 48854 Doll.; am Import von medizinischen und pharmazeutischen Zubereitungen beteiligten sich vorwiegend Deutschland mit 42586 Doll., Großbritannien mit 445085 Doll., Frankreich mit 185576 Doll. und die Vereinigten Staaten mit 653356 Doll.; Milchpräparate kamen insbesondere aus der Schweiz für 35742 Doll., aus Großbritannien für 106891 Doll. und aus den Vereinigten Staaten für 131353 Doll. Glycerin für Industriezwecke (zollfrei) wurde im Betrage von 159174 Doll. eingeführt. Die Hauptlieferanten waren Großbritannien mit 77955 Doll., Belgien mit 20175 Doll., Deutschland mit nur 17050 Doll. und die Vereinigten Staaten mit 30317 Doll.; an Glycerin für Sprengstoffe (zollfrei) wurden eingeführt für 906364 Doll. wie folgt: aus Großbritannien 438553 Doll., Osterreich 46067 Doll., Belgien 6917 Doll., Frankreich 57135 Doll., Holland 72351 Doll. und den Vereinigten Staaten 285351 Doll., Deutschland war daran nicht beteiligt. An Natriumpräparaten wurden für 2761558 Doll. eingeführt, davon aus Deutschland für 26152 Doll.; der Rest verteilte sich namentlich auf Großbritannien, Chile und die Vereinigten Staaten. Die zollpflichtige Gesamteinfuhr Kanadas von Farben und Farbstoffen i. J. 1912/13 betrug 1765980 Doll. Davon entfielen auf die Vereinigten Staaten 604092 Doll., Großbritannien 593036 Doll. und Deutschland 159440 Doll. Im einzelnen verteilte sich die deutsche Einfuhr wie folgt: Brokat- und Bronzefarbenpulver 9022 Doll., flüssige Goldfarben 1032 Doll., trockene Farben 15017 Doll., metallische Farben 2304 Doll., Zinkweiß 109283 Doll., Bleiglätte 19923 Doll., Ocker 2606 Doll. Die zollfreie Einfuhr betrug 220579 Doll., davon an metallischen Farben 137945 Doll., an Rotblei und mineralischen Farben 60609 Doll., Zinkweiß 32025 Doll. Metallische Farben wurden wie folgt bezogen: aus Großbritannien für 26407 Doll., Deutschland für 18365 Doll. und den Vereinigten Staaten für 93148 Doll. Die beiden anderen Posten wurden aus Großbritannien eingeführt. Die Farben-, Lack- und Firniß-Industrie ist eine der blühendsten des Landes.

Die *Ausfuhr* hat im Jahre 1912/13 einen Gesamtwert von 393,2 Mill. Doll. gehabt gegenüber 315,3 Mill. Doll. und 297,2 Mill. Doll. in den vorhergehenden Jahren. Die letztjährige Zunahme beträgt hier also 77,9 Mill. Doll. oder 24,7%. Auf eigene Erzeugnisse Kanadas entfallen von der Ausfuhr des letzten Jahres 355,8 Mill. Doll., auf die Wiederausfuhr fremder Artikel 33,5 Mill. Doll. Deutschlands Beteiligung, die von 2,7 Mill. Doll. im Jahre 1910/11 auf 3,8 Mill. Doll. im folgenden Jahre gestiegen war, ist im letzten Jahre auf 3,4 Mill. Doll. zurückgegangen, wovon 0,4 Mill. Doll. der Wiederausfuhr nichtkanadischer Erzeugnisse zuzurechnen sind. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, daß sich diese Zahlen nur für die direkten Versendungen nach Deutschland verstehen und die tatsächliche Beteiligung Deutschlands zweifellos erheblich größer ist. Dies ist auch bei den nachstehenden Angaben zu beachten. — Die Ausfuhr der unter der Rubrik *„Chemikalien und Drogen"* verzeichneten Waren hat im letzten Jahre einen Gesamtwert von rund 4968000 Doll. gehabt gegenüber 4034000 Doll. und 3626000 Doll. in den Vorjahren. Davon entfallen auf eigene Erzeugnisse Kanadas nur 1447000 Doll. gegenüber 1677000 Doll. und 1944000 Doll., so daß diese Ausfuhr also in diesem Zeitraum um fast $^1/_2$ Mill. Doll. abgenommen hat. Deutschland ist bei der Gesamtausfuhr dieser Artikel im letzten Jahre nur mit 4000 Doll. verzeichnet gegenüber 25000 Doll. und 30000 Doll. in den Vorjahren. Auch hier sind in diese Rubrik zahlreiche dazugehörige Artikel nicht mit eingeschlossen, sie sind in der nachstehenden Tabelle mit aufgeführt. Von im Lande selbst erzeugten Artikeln seien folgende erwähnt:

	Maßeinheit	1911/12 Mengen in 1000 Pfd.	1912/13 Mengen in 1000 Pfd.	1911/12 Werte in 1000 Doll.	1912/13 Werte in 1000 Doll.
Essigsaurer Kalk	Pfd.	11 914	15 019	218	311
Calciumcarbid	„	6 734	6 537	200	199
Lauge		—	—	33	39
Phosphor	„	644	451	91	63
Farbstoffe		—	—	5	14
Chiclegummi	„	33	—	17	—
Hemlockrindenextrakt	Faß	3	2,4	36	24
Hopfen	Pfd.	—	224	—	42
Senegawurzel	„	153	258	74	143
Casein	„	1 021	350	38	15
Alle anderen Drogen usw.		—	—	965	991
Düngemittel		—	—	945	1 678
Kreosotöl	Gall.	—	1 209	—	74
Maler- und Anstrichfarben		—	—	109	156
und zwar: Mineralpigmente, Ocker, Eisenoxyde usw.	Pfd.	5 503	4 867	35	27
Farben und Firnisse aller Art		—	—	—	129
Schießpulver und Sprengstoffe		—	—	188	101
Mineralien und Erzeugnisse daraus:					
Arsen	„	4 370	3 492	82	108
Asbest	t	76	92	2 098	2 487
Nach Deutschland	„	—	1,2	—	46
Korunderz	„	1,3	1,8	131	196
Glimmer	Pfd.	766	907	258	319
Graphiterz, roh oder konzentriert	Cwt.	31	35	66	79
Graphitfabrikate		—	—	27	52
Pyrite	t	28	3	110	7
Koks	„	15	62	66	269
Gips, roher	„	358	379	423	439
Holzmasse, chemisch zubereitet	Cwt.	835	1 112	1 588	2 101
„ mechanisch vermahlen	„	5 024	4 750	3 507	3 409
Ölkuchen	„	420	691	659	1 075
Zündhölzer		—	—	11	1
Zucker und Zuckerwaren		—	—	171	151
Darunter: Ahornzucker	Pfd.	1 337	1 155	110	104

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 61, S. 645—656. **Cöthen, den 21. Mai 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Die Bestimmung des Fettsäurengehaltes in Seifen. Von *Dr. A. A. Besson* . . . . 645—647
48. Versammlung der American Chemical Society in Rochester, N.Y., vom 8. bis 12. September 1913. — Bestimmung von Magnesium in Kalksalzen, *J. C. Hostetter.* — Versuche über die Verarbeitung von langblättriger Fichte zu Papiermasse mittels der Soda- und Sulfatprozesse, *Sidney D. Wells.* — Über die Herstellung von Baumwollsamenmehl, *E. L. Johnson.* — Eine Untersuchung über die Oxydation von Kohle und den Verbrennungsprozeß, *H. C. Porter* und *O. C. Ralston.* — Über die Anwesenheit histidinartiger Körper im hinteren Hirnlappen, *T. B. Aldrich.* — Die gegenseitige Einwirkung von Pepsin und Trypsin, *J. H. Long.* — Die Nichtbeeinflussung gewisser Proben auf Morphin durch Ptomaine, *Jac. Rosenbloom* und *S. Roy Mills.* — Die Wirkung der Elektrolyse auf ganze Proteine, Wittes Pepton und einige ihrer Zersetzungsprodukte, *James P. Atkinson.* — Das Vorhandensein eines Toxins im Brotschimmel, Rhizopus nigricans, *R. A. Gortner* und *A. F. Blakeslee.* — Die Wirkung von Säuren auf die Katalase von Taka-Diastase; Alkohole als Kohlenstoffquellen für Schimmelpilze, *Ray E. Neidig.* — Die Ausscheidung von Zink, *Wm. Salant* und *J. B. Rieger.* — Die Absorption und der Verbleib von Zinn im Körper, *Wm. Salant* und *L. P. Treuthardt.* — Apparat zur Untersuchung von Oxydasen, *Oliver E. Closson.* — Eine Methode zur Untersuchung schwacher Grade von Glucosurie, in Anlehnung an Mac Leod u. S. R. Benedict, *Amos W. Peters* u. *Mary E. Turnbull.* — Der Verbleib von Proteinverdauungsprodukten im Körper, *D. D. van Slyke* und *G. M. Meyer.* — Einige organische Bestandteile der Kulturlösung und des Myceliums von Schimmelpilzen des Bodens; Vanillin in Weizen und seine Beziehung zum Boden, *M. X. Sullivan.* — Bestimmung geringer Mengen Fett, *W. R. Bloor.* — Stickstoffhaltige Hydrolyseprodukte verschiedener Phosphatide, *C. G. Mac Arthur* und *G. Norbury.* — Fettsäuren von Kephalin, *L. V. Burton* und *C. G. Mac Arthur.* — Der Verbleib von Kreatin und Kreatinin nach Einführung in Kaninchen, *V. C. Myers* und *M. S. Fine.* — Der Calciumgehalt von tuberkulösem Lungengewebe, *M. Kahn* 647—649
Vermischte Nachrichten 650
Patentliste . . . . 651—652
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie . . . . 653—656

Die Bestimmung des Fettsäurengehaltes in Seifen.

Von **Dr. A. A. Besson**, Basel.

Verschiedene Umstände veranlaßten mich, dem Studium folgender zwei Fragen ganz besondere Aufmerksamkeit zu schenken; 1. Ist als Extraktionsmittel für die Fettsäuren Schwefeläther oder Petroläther vorzuziehen? — 2. Ist die Verwendung des Sapometers nach Dr. HUGGENBERG und Dr. STADLINGER[1]) derjenigen des Scheidetrichters vorzuziehen?

I. Schwefeläther oder Petroläther? Gegen die Verwendung des Schwefeläthers sind mir persönlich folgende Gründe bekannt gegeben worden: erstens seine verhältnismäßig große Löslichkeit in Wasser, welche zur Folge haben soll, daß Verluste an Fett bezw. Fettsäuren entstehen, indem der vom Wasser aufgenommene Äther solche in Lösung halte; zweitens die Fähigkeit des Äthers seinerseits Wasser zu lösen, was befürchten lasse, daß entweder bei normaler Trocknungsdauer ein durch Wasseranwesenheit bedingter zu hoher Fettsäurengehalt gefunden wird oder zwecks Entfernung dieses etwa vorhandenen Wassers länger getrocknet werden muß, wodurch unter Umständen beträchtliche Fettsäurenverluste zu verzeichnen sein würden (35 Teile Äther vermögen nach HAGER 1 Teil Wasser zu lösen); drittens soll Schwefeläther ein geringeres Lösungsvermögen für Lactone und Oxyfettsäuren[2]) besitzen als Petroläther, und mit diesem letzteren würden also höhere und, wie behauptet wird, richtigere Werte erhalten. Außerdem wird Petroläther ganz besonders wegen seiner Unlöslichkeit in Wasser empfohlen.

Bezüglich der Anforderungen, denen der zu verwendende Petroläther zu genügen hat, heißt es in den vom VERBAND DER SEIFENFABRIKANTEN DEUTSCHLANDS herausgegebenen Einheitsmethoden zur Untersuchung von Fetten, Ölen, Seifen und Glycerinen, daß mit einem nicht über 65° C. siedenden Petroläther auszuschütteln sei. In die Anträge der ersten Seifenkommission des SCHWEIZ. VEREINS ANALYTISCHER CHEMIKER wurde dieser Passus so übernommen, daß ein Petroläther von 65° C. Siedepunkt verlangt wird. HAGER schreibt über den Petroläther, daß er beim Verdunsten und nachherigem Erwärmen auf dem Wasserbade nur Spuren eines nichtflüchtigen Rückstandes hinterlassen und in keinem Stadium des Verdunstens unangenehmen Geruch verbreiten solle. Er weist dann allerdings noch darauf hin, daß die niedrig siedenden Petroleumdestillate sich im Verlaufe der Aufbewahrung zum Teil oxydieren, sodaß in ihnen allmählich höher siedende Substanzen entstehen.

Ich habe mich veranlaßt gesehen, das Verhalten einiger Petroläther festzustellen, und muß hier kurz auf die Resultate dieser Untersuchungen zu sprechen kommen. Was die Bestimmung des Siedepunktes anbelangt, so verhält es sich hiermit genau so, wie ich in meiner Arbeit über Bodenwichse-Untersuchungen[3]) für Benzin ausgeführt habe, d. h. da es sich um keinen einheitlichen Körper handelt, so kann von einem Siedepunkt eigentlich nicht gesprochen werden. Nach dem vor empfohlenen Verfahren wurde als Siedepunkt bei den drei bis jetzt untersuchten Produkten mit 250 ccm Flüssigkeit eine Temperatur von 48—56° C. abgelesen. Die drei Produkte würden also in diesem Punkte den an sie zu stellenden Anforderungen genügen, indem ihr Siedepunkt ja unter 65° C. liegt. Wie verhält es sich nun aber mit der An- bezw. Abwesenheit nichtflüchtiger Bestandteile? Vorschriftsmäßig auf dem Wasserbade eingedampft und getrocknet (natürlich so, daß die Wasserdämpfe mit der zur Untersuchung benutzten Schale direkt in Berührung kamen), hinterblieb ein Rückstand von im Maximum 0,002%. Also auch in dieser Beziehung konnte an den Produkten nichts ausgesetzt werden. Nun heißt es aber in den Vorschriften zur Bestimmung der Fettsäuren in Seifen ausdrücklich, daß das Extraktionsmittel im gewogenen Kolben bei niederer Temperatur (nicht über 70° C.) auf dem warmen Wasserbade einzudunsten und bis zur Gewichtskonstanz im Wassertrockenschrank zu trocknen sei; bei Anwesenheit von Cocos- oder Palmkernfettsäuren darf die Trocknungstemperatur 55° C. nicht übersteigen. Die Wasserdämpfe dürften also den Kolben, in welchem die Fettsäuren sich befinden, nicht direkt berühren. Ich gehe so vor, daß ich auf die Öffnung im Wasserbade eine Nickelschale stelle und in diese den Fettkolben. Die so erhaltene Temperatur beträgt im Kolben ungefähr 65—66° C. Es ist aber nur unter ganz bestimmten Bedingungen möglich, das Lösungsmittel auf dem Wasserbade quantitativ zu entfernen, wie die in nachstehender Tabelle aufgezeichneten Untersuchungsresultate ohne weiteres ergeben:

Tabelle A.

	Petroläther rektifiziert 1	Petroläther rektifiziert 2	Petroläther Pharm. Helv. IV	Schwefeläther	
Spezif. Gewicht bei 15° C. . . .	0,6546	0,6556	0,6354	0,7226	
Sogen. Siedepunkt, °C.	56	52	48	—	
Rückstand in 100 ccm	0,001	0,002	0,002	0,001	g
Fraktionierte Destillation (Wasserbad):					
es gehen bis 55° C. über . .	66,03	68,76	85,18		Gew.-%
„ 65° C.	82,32	79,86	94,20	bis 41° C.	„
„ 70° C.	88,03	86,44	97,43	99,46	„
über 70° C. siedende Bestandteile	11,97	13,56	2,57		„
Dampft man auf dem geschlossenen Wasserbade 50 ccm in einem Fettkolben ein, so bleiben zurück:					
nach 15 Min. langem Erwärmen	—	—	—	0,0026 g in 100 ccm	
„ 30 „ „ „	6,09	11,74	4,10	0,0026 „ „ 100 „	
„ 45 „ „ „	—	9,27	1,36	—	
„ 60 „ „ „	4,01	7,46	0,40	—	
Die nach 60 Min. erhaltenen Rückstände werden in den Wassertrockenschrank gebracht, es hinterbleiben:					
nach 5 Min.	1,48	5,32	0,13	—	g in 100 ccm
„ 10 „	0,44	4,34	0,001	—	
„ 15 „	0,33	—	—	—	g
„ 30 „	0,13	0,79	—	—	„

Bei diesen Versuchsreihen darf allerdings nicht vergessen werden, daß zur Wiedererwärmung des jeweils erkaltengelassenen Kolbeninhaltes eine gewisse Zeit in Anspruch genommen wird, sodaß in Wirklichkeit die Verdunstung etwas rascher vor sich geht. Anderseits sind aber die mit 50 ccm erhaltenden Resultate durch Multiplikation mit 2 auf 100 ccm umgerechnet worden, was natürlich der Wirklichkeit nicht vollständig entsprechen würde. Wollte man nun tatsächlich das Extraktionsmittel vollständig auf dem Wasserbade verdampfen, sofern

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 938.
[2]) Diese Behauptung steht hinsichtlich der Oxyfettsäuren in direktem Widerspruch mit den Ausführungen von Fendler und Frank, Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 254.
[3]) Sie gelangt demnächst in der »Chemiker-Zeitung« zum Abdruck.

dies bei diesen drei Petroläthern überhaupt möglich wäre, so müßte man den Kolben länger als eine Stunde darauf belassen. Dies geht aber ohne weiteres dann nicht an, wenn man es mit Cocos- oder Palmkernfettsäuren zu tun hat. Über die Flüchtigkeit der Cocosfettsäuren sind von anderer Seite[4]) so ausführliche Untersuchungen gemacht worden, daß ich mich mit den meiner speziellen Arbeitsweise angepaßten Versuchen begnügen kann, welche einerseits mit Cocosfettsäuren allein, anderseits mit einem Gemisch von solchen und etwa 50% Olivenölfettsäuren gemacht worden sind.

Tabelle B.

	Cocosfettsäuren		50% Cocosfettsäuren + 50% Olivenölfettsäuren	
Einwage	1,1504	4,0786	1,3378	4,9950 g
Wiedergefunden nach Trocknen auf dem Wasserbad:				
während 15 Min.	98,42	98,79	99,34	99,35 %
„ 30 „	97,76	98,57	98,53	99,21 „
„ 60 „	96,98	98,39	98,17	99,05 „

Daraus ergibt sich also, daß auch ein längeres Trocknen auf dem Wasserbade nicht statthaft ist, wenn leicht flüchtige Fettsäuren zugegen sind. Sehr interessant sind schließlich die Resultate, welche ich beim Eindampfen einerseits von Cocosfettsäuren für sich allein, anderseits einem Gemisch von solchen mit 50% Olivenölfettsäuren unter jeweiliger Zugabe von 25 ccm Schwefel- bezw. Petroläther nach verschiedenen Zeitpunkten erhielt; und zwar wurden diese Versuche unter Verwendung kleinerer und größerer Substanzmengen ausgeführt. Von den 3 Petroläthern wurde der reinste (Pharm. Helv. IV.) verwendet; mit den andern wären die Resultate noch viel ungünstiger ausgefallen. Es wurde eine bestimmte Menge der zu untersuchenden Fettsäuren im Kolben abgewogen und nach Versetzen mit dem Lösungsmittel, wenn nötig, bis zu 1 Stunde auf dem Wasserbade, hernach solange im Wassertrockenschranke getrocknet, bis etwa 100% Substanz wiedergefunden wurden. In den zum Schlusse verbleibenden Fettsäuren wurde noch der Alkaliverbrauch festgestellt. Die gleichzeitige Ermittlung des Alkaliverbrauches der ursprünglichen Substanz gestattete bei dem schließlich gefundenen Fettsäurengehalt je nach Bedarf eine Korrektur anzubringen (vergleiche Abschnitt II). Pro 100 g Fettsäuren wurden benötigt:

a) von den Cocosfettsäuren . . . . 946,0 ccm
b) von dem Fettsäurengemisch . . . 813,0 ccm n/2-alkoholische Lauge, entsprechend einer Verseifungszahl der Cocosfettsäuren von 264,8, des Gemisches von 227,6.

Tabelle C.

	Gemisch von Olivenöl mit 50% Cocosfettsäuren				Cocosfettsäuren allein			
Zugegeben 25 ccm	Schwefeläther		Petroläther		Schwefeläther		Petroläther	
Einwage:	1,2857	4,0058	1,1251	4,2720	1,1709	4,1718	1,1439	3,9989 g
Auf dem Wasserbade getrocknet:								
während 15 Min.	—	115,9	318,8	168,5	100,5	108,3	265,6	230,8 %
„ 30 „	101,0	100,8	211,1	130,3	99,5	100,0	190,9	151,8 „
„ 45 „	99,4	99,7	154,3	113,8	—	—	131,7	128,0 „
„ 60 „	—	—	109,7	102,0	—	—	101,4	111,4 „
Im Wassertrockenschrank getrocknet:								
während 5 Min.	—	—	103,9	101,1	—	—	100,41	101,10 „
„ 10 „	—	—	101,9	100,7	—	—	99,98	100,50 „
„ 15 „	—	—	—	—	—	—	—	100,11 „
„ 20 „	—	—	100,7	100,25	—	—	—	99,87 „
Der Alkaliverbrauch beträgt pro 100 g in ccm n/2-alkohol. Lauge	810,0	810,5	808,0	807,5	942,5	943,0	936,0	931,5
daraus berechnet sich ein approximativer Fettsäurenverlust von	0,37	0,31	0,61	0,68	0,37	0,32	1,06	1,54 „
folglich beträgt der schließl. gefundene Fettsäurengehalt .	99,77	100,01	101,31	100,93	99,87	100,32	101,04	101,41 „

Aber auch diese zuletzt erhaltenen, korrigierten Werte sind nicht völlig einwandfrei, wie ich in einer späteren Mitteilung zeigen werde; der Fehler ist aber bei den mit Schwefeläther erhaltenen Resultaten so klein, daß er ohne weiteres vernachlässigt werden kann. Man sieht also, daß selbst bei Verwendung des der Pharmacopoea entsprechenden reinen Petroläthers bei Anwesenheit flüchtiger Fettsäuren sehr leicht Fehler entstehen können. Zwar wird man mit Petroläther trotz eines Fettsäurenverlustes eher zu hohe Werte finden, wenn man die Trocknung nicht abnormal lange fortsetzt. In dem einen der rektifizierten Petroläther habe ich festgestellt, bis zu welcher Temperatur bei der fraktionierten Destillation Bestandteile übergehen; es konnte die Temperatur 151° C. abgelesen werden. In den Vorschriften sind die Anforderungen, welche an Petroläther zu stellen sind, daher entsprechend abzuändern; es darf auf keinen Fall heißen: »Petroläther von 65° C. Siedepunkt«, sondern es muß heißen: »Petroläther, welcher keine über 65° C. destillierenden Bestandteile enthält«, sofern man überhaupt die Verwendung des Petroläthers weiter empfehlen zu können glaubt. Ich für mein Teil bin in meiner Praxis schon längst so weit gekommen, daß ich, wenn ich gezwungen bin, mit Petroläther zu arbeiten, jeden frisch erhaltenen Petroläther vor seiner Verwendung in für meine Zwecke geeigneter Weise destilliere. Aus dem Wortlaut der oben erwähnten Vorschrift ergibt sich aber eine solche Vorsichtsmaßregel nicht in dem für Seifenanalysen unbedingt erforderlichen Grade. Daß natürlich ein entsprechend gereinigter Petroläther viel einwandfreiere Resultate liefert, ist ganz klar. Der Vollständigkeit halber seien die betr. Parallelversuche hier angeführt:

Tabelle D.

Dampft man auf dem geschlossenen Wasserbade 50 ccm in einem Fettkolben ein, so bleiben zurück:

nach 15 Min. langem Erwärmen	20,61 g	pro 100 ccm
„ 30 „ „ „	6,22 „	„ 100 „
„ 45 „ „ „	0,08 „	„ 100 „
„ 60 „ „ „	0,00 „	„ 100 „

Ich will nicht unerwähnt lassen, daß die in Tabelle C schließlich mit Petroläther erhaltenen Resultate in der Praxis noch viel höher ausgefallen wären, da zweifellos jeder Analytiker schon nach 5 Minuten langem Trocknen im Wassertrockenschrank jede weitere Trocknung unterlassen hätte, indem schon nach dieser kurzen Zeit ein »Rauchen« des Kolbeninhalts sichtbar war (ganz abgesehen davon, daß in diesem speziellen Falle ein Trocknen im Trockenschrank überhaupt nicht statthaft gewesen wäre). Aus den Versuchsreihen ergibt sich übrigens noch, daß es unter Umständen günstiger ist, eine größere Fettsäurenmenge zur Wägung zu bringen, denn je größer die Fettsäurenmenge, desto geringer der prozentuale Verlust beim Trocknen. Bei Verwendung von Schwefeläther trifft dies allerdings bei weitem nicht in dem Maße zu, wie bei Verwendung von Petroläther; daher ist ersterer selbst dem entsprechend gereinigten Petroläther aus den erwähnten Gründen entschieden vorzuziehen. Dies berechtigt aber noch nicht dazu, ausschließlich die Verwendung von Schwefeläther zu empfehlen und den Petroläther ganz auszuschalten. — Zunächst mußte noch geprüft werden, wie es sich mit den mir gegenüber erwähnten Nachteilen des Schwefeläthers verhielt. Was seine Löslichkeit in Wasser anbelangt, so gaben folgende Versuche guten Aufschluß: Ein bestimmtes Volumen Wasser wurde sowohl mit Schwefeläther, als auch mit Petroläther versetzt und nach tüchtigem Durchschütteln die Volumenzunahme der wässrigen Schicht festgestellt. In derselben Weise wurde verfahren mit einer Reihe wässriger Kochsalzlösungen von steigender Konzentration; diese wurden in der Weise erhalten, daß man von einer kalt gesättigten Kochsalzlösung ausging und bestimmte Mengen davon auf 150 ccm verdünnte. Der Grund, weshalb gerade 150 ccm wässrige Lösung zu diesen Versuchen verwendet wurden, ist darin zu suchen, daß ich dieselben Verhältnisse zu berücksichtigen wünschte, welche die Verwendung eines etwas modifizierten Sapometers nach HUGGENBERG und STADLINGER (vgl. Abschnitt II) mit sich bringt. Die erhaltenen Resultate sind sehr interessant, wie folgende Tabelle zeigt:

Tabelle E.

Wasser ccm	Gesättigte Kochsalzlösung ccm	Schwefeläther ccm	Petroläther ccm	Volumenzunahme der wässrigen Lösung ccm	Wasser ccm	Gesättigte Kochsalzlösung ccm	Schwefeläther ccm	Petroläther ccm	Volumenzunahme der wässrigen Lösung ccm
150	—	100	—	11,0	70	80	100	—	1,0
130	20	100	—	8,0	50	100	100	—	0,0
110	40	100	—	6,0	150	—	—	100	0,0
90	60	100	—	3,0					

Es wäre also sehr leicht möglich, durch Zugabe eines bestimmten Volumens einer gesättigten Kochsalzlösung die Absorption von Äther durch das Wasser zu verhindern, wenn dies überhaupt nötig wäre. Mit Schwefeläther ohne und mit Kochsalzzusatz angestellte Paralleluntersuchungen haben aber gezeigt, daß ein solcher Zusatz ohne wesentliche Beeinflussung des Resultates unterbleiben kann (übrigens bedeuten diese Versuche nur eine Bestätigung von in meiner früheren Praxis gemachten Beobachtungen).

Tabelle F.

Unter Verwendung des Sapometers mit Ol erhaltene Resultate:

Mit Kochsalz Einwage g	Mit Kochsalz gefunden %	Ohne Kochsalz Einwage g	Ohne Kochsalz gefunden %
4,3690	99,97	4,7396	99,83
6,9013	99,90	7,7128	99,70
9,9922	99,66	11,4251	99,97

Daß anderseits auch die Befürchtung einer Wasseraufnahme, bezw. einer durch eine solche verursachten Fehlerquelle überflüssig ist, ergibt sich aus Versuchen, die ich mit Hilfe des Sapometers in der Art und Weise anstellte, daß etwa 150 ccm Wasser und 100 ccm Schwefeläther einerseits mit, anderseits ohne Kochsalzzusatz tüchtig geschüttelt wurden und nach Schichtentrennung in einem aliquoten Teile der ätherischen

[4]) *Hefelmann* und *Steiner*, Ztschr. öffentl. Chem. 1898, Bd. 4, S. 393; *Fendler* und *Frank*, a. a. O.

Lösung der Rückstand festgestellt wurde. Auf 100 ccm Äther berechnet wurden folgende Werte gefunden:

Tabelle G.

	Ohne Kochsalz g Rückstand	Mit Kochsalz g Rückstand
15 Min. auf dem Wasserbade belassen . .	0,0028	0,0056
30 „ „ „ „ „ . .	0,0028	0,0052

Es blieb mir nun noch übrig zu prüfen, inwieweit die Behauptung, daß Lactone und Oxyfettsäuren in Schwefeläther unlöslich, bezw. weniger leicht löslich seien als in Petroläther, zu Recht bestehe. Es wurde mir nahe gelegt, dies an Sulfurölseifen festzustellen. Als einwandfreiester Weg erschien mir der, nicht die Seifen als solche zu prüfen, sondern die aus ihnen nach der Kuchenmethode, aber natürlich ohne Zugabe von Paraffin, isolierten Fettsäuren, und dies aus dem Grunde, weil nach meinen Erfahrungen trotz völlig analoger Arbeitsweise — zweifellos wegen nicht einheitlicher Beschaffenheit der Substanz — bei doppelt ausgeführten Seifenuntersuchungen mitunter Differenzen entstehen können, welche meine Versuche nicht allein illusorisch gemacht, sondern direkt zu Trugschlüssen hätten Veranlassung geben können. Scheidet man die Fettsäuren nach der Kuchenmethode ab, so ist nicht zu befürchten, daß die Kuchenmasse nicht alle petrol- bezw. schwefelätherlöslichen Stoffe enthalte. Eine Reihe von derart isolierten Fettsäuren wurde einerseits zuerst mit Schwefeläther, anderseits zuerst mit Petroläther in der Weise behandelt, daß man eine bestimmte Menge in einem Scheidetrichter mit Salzsäurelösung und dem betreffenden Äther versetzte, wie wenn es sich um eine Seifenanalyse handeln würde. Nach vollkommener Schichtentrennung wurde die wässrige Lösung abgelassen und aufbewahrt. Die ätherische Lösung wurde durch die obere Öffnung des Scheidetrichters abgegossen und der Trichter mehrere Male mit dem betr. Äther gereinigt, wobei man darauf zu achten hatte, daß keine etwa noch an den Wandungen haftenden Wassertropfen usw. mit abgegossen wurden. In denselben Scheidetrichter wurde nun das zuerst abgelassene Sauerwasser wieder zurückgebracht und jetzt derjenige Äther verwendet, welcher bei der ersten Ausschüttelung nicht gebraucht worden war, d. h. wenn die erste Ausschüttelung mit Schwefeläther erfolgt war, so wurde jetzt Petroläther verwendet und umgekehrt. Auf diese Weise wurden in einer ganzen Anzahl von Versuchen die in Tabelle H aufgezeichneten Werte gefunden.

Tabelle H.

	I.		II.		I.	II.
Fettsäuren aus	a	b	a	b	a u. b	a u. b
Kernseife 1	99,75	0,03	98,20*	1,61	99,78	99,81
„ 2	100,14	0,00	99,34	0,36	100,14	99,70
Harzkernseife 1 . . .	99,78	0,01	99,09	1,01	99,79	100,10
„ 2 . . .	99,74	0,03	98,62	1,10	99,77	99,72
Harzseife 1	99,95	0,06	97,34*	3,22	100,01	100,56
„ 2	99,64	0,07	97,51*	2,33	99,71	99,84
Sulfurölseife 1 . . .	99,73	0,09	99,40	0,82	99,82	100,22
„ 2 . . .	100,11	0,07	97,73*	2,18	100,18	99,91
„ 3 . . .	99,78	0,01	96,46*	3,18	99,79	99,64
„ 4 . . .	99,80	0,01	95,37*	4,41	99,81	99,78

Zur Erklärung der Tabelle H ist folgendes zu bemerken: ad I) Die zur Untersuchung gelangten Fettsäuren wurden zunächst in Schwefeläther gelöst und mit Sauerwasser ausgeschüttelt. Nach vollkommener Schichtentrennung wurde dieses letztere abgelassen, die ätherische Lösung durch die obere Öffnung des Scheidetrichters entfernt und, wie gewohnt, weiterverarbeitet. Der Scheidetrichter wurde mindestens zweimal mit Schwefeläther nachgewaschen und die ätherischen Auszüge mit dem zuerst abgelassenen vereinigt; die nach Verdampfen des Schwefeläthers erhaltenen Werte zeigt Tabelle Ia. Nun wurde das Sauerwasser in denselben Scheidetrichter zurückgebracht und mit frisch destilliertem Petroläther behandelt und auf diese Weise die unter Ib angeführten ganz minimalen Substanzmengen gefunden. — ad II. Anstatt wie bei I mit Schwefeläther wurde die zur Untersuchung gelangte Substanz in analoger Weise wie oben zuerst mit Petroläther ausgeschüttelt (IIa), sodann Sauerwasser und Scheidetrichter mit Schwefeläther (IIb). Zum Unterschied von den unter I verzeichneten Resultaten sind bei dieser Arbeitsweise ganz bedeutende Differenzen zu verzeichnen. Die mir gegenüber gemachte Behauptung der Schwer- bezw. Unlöslichkeit der Lactone und Oxyfettsäuren in Schwefeläther muß also, wenigstens soweit dies die von mir untersuchten Seifen anbelangt, zum mindesten als übertrieben bezeichnet werden, wie aus Tabelle Ib deutlich hervorgeht, wo bei der zweiten mit Petroläther vorgenommenen Ausschüttelung nur ganz geringe Beträge erhalten wurden, die ganz außer Betracht fallen. Hingegen sind die Differenzen unerwartet groß, welche zu verzeichnen sind, wenn man zuerst mit Petroläther und dann erst mit Schwefeläther ausschüttelt (IIa und IIb).

Beim Vergleich von Tabelle Ia und IIa hat man den deutlichsten Beweis dafür, daß, wie auch HELLER[5]) ganz richtig erwähnt, mit Schwefeläther verseifbare Stoffe in Lösung gehen, welche Petroläther nicht zu lösen vermag. Während die mit Schwefeläther wiedergefundenen Fettsäuren alle über 99% betragen, werden mit Petroläther Fehlbeträge erhalten, welche mehrere Prozente ausmachen können. Daraus ergibt sich, daß Petroläther als Extraktionsmittel viel weniger geeignet ist als Schwefeläther. Bei den mit * bezeichneten Fettsäuren war die Menge der ungelöst zurückbleibenden Bestandteile so groß, daß es angebracht schien, die Fettsäuren in einem Meßkolben zu lösen, zur Marke aufzufüllen, absitzen zu lassen und einen aliquoten Teil einzudampfen; die Menge der ungelösten Stoffe wurde bestimmt, indem man durch einen GOOCHschen Tiegel filtrierte, die darin gesammelten flockigen Bestandteile mit Petroläther mehrere Male wusch und schließlich den GOOCHschen Tiegel in einem Wäge- oder Becherglas bei 100° C. trocknete.

Die Resultate der verschiedenen Versuche können dahin zusammengefaßt werden, daß weder die Wasserlöslichkeit des Schwefeläthers, noch dessen Fähigkeit, selbst Wasser aufzunehmen, irgendwie in Betracht fallen, sowie daß der Beweis dafür nicht erbracht ist, daß die in Seifen etwa vorhandenen Lactone und Oxyfettsäuren in Schwefeläther, zum Unterschied von Petroläther, nicht bezw. viel schwerer löslich seien; anderseits ist aber der Beweis dafür erbracht, daß mit Schwefeläther höhere, und zwar mitunter ganz beträchtlich höhere Resultate erhalten werden, als mit Petroläther, und zwar spricht alles dafür, daß diese höheren Werte auch die richtigeren sind. (Schluß folgt.)

[5]) Chem. Rev. 1910, S. 275.

48. Versammlung der American Chemical Society in Rochester, N. Y., vom 8. bis 12. September 1913.*)

Abteilung für technische Chemiker und Chemikeringenieure.

Vors.: G. D. Rosengarten; Sekr.: S. H. Salisbury jun.

Bestimmung von Magnesium in Kalksalzen.

J. C. Hostetter.

Die Methode beruht im wesentlichen darauf, daß das Magnesium zu einem Niederschlag konzentriert wird, der nur eine geringe Menge von Calcium enthält. Die Konzentration wird durch Fällung des Mg als $Mg(OH)_2$ mit einem Überschuß von festem $Ca(OH)_2$ erzielt. Die neutrale Chloridlösung des Calciumsalzes (10 g : 100 ccm) wird mit dem durch Glühen von 0,5 g $CaCO_3$ erhaltenen CaO behandelt, wonach sie auf den Siedepunkt erwärmt und filtriert wird. Man löst den Niederschlag in HCl auf, scheidet das Ca usw. durch doppelte Fällung mittels NH_4OH und $(NH_4)_2C_2O_4$ ab und bestimmt das Mg in dem Filtrat durch Fällung als Ammoniummagnesiumphosphat. Verf. führt Bestimmungen von Mg für 30 Calciumsalze an.

Versuche über die Verarbeitung von langblättriger Fichte zu Papiermasse mittels der Soda- und Sulfatprozesse.

Sidney D. Wells.

Je mehr Ätznatron oder Schwefelnatrium verwendet wird, desto größer ist die Konzentration; je höher die Temperatur und je länger die Kochzeit ist, desto niedriger stellt sich die Ausbeute an Masse und desto leichter läßt diese sich bleichen. Ätznatron besitzt ein doppelt so großes Reduktionsvermögen als Schwefelnatrium. Bei 19 größeren halbtechnischen Kochungen hat Vortr. eine Masseausbeute von 49% des Trockengewichts des Holzes erzielt und daraus ein *Kraftpapier* hergestellt, das fester und zäher als die gewöhnlichen importierten Kraftpapiere war. Das aus Sodamasse hergestellte Papier war ebenso fest, aber nicht so zäh, auch stellte sich die Masseausbeute erheblich niedriger.

Über die Herstellung von Baumwollsamenmehl.

E. L. Johnson.

Das von den Baumwollsamenölmühlen in den Südstaaten hergestellte Mehl ist viel zu reich und zu konzentriert, um für gewöhnliche Fütterungszwecke verwandt zu werden. Der in einigen Staaten bereits eingeführte und auch von der Bundesregierung angestrebte Zwang, dem Baumwollsamenmehl einen hohen Gehalt von Protein oder Stickstoff zu geben (z. B. einen höheren Gehalt als denjenigen von Leinölkuchenmehl), stellt eine willkürliche Vorschrift dar, die weder dem Produzenten noch dem Fabrikanten noch dem Verbraucher zugute kommt. Vortr. befürwortet, die Aufsicht über die Fabrikation sachverständigen Chemikern zu übertragen.

Eine Untersuchung über die Oxydation von Kohle und den Verbrennungsprozeß.

H. C. Porter und O. C. Ralston.

Vortr. haben die Geschwindigkeit der Oxydation von verschiedenen Sorten Kohle bei Temperaturen von 40—200° C. untersucht. Die dabei festgestellten großen Abweichungen laufen im allgemeinen parallel mit den Unterschieden in der Entflammbarkeit und Entzündungsleichtigkeit. Mit steigender Temperatur nimmt die Oxydationsgeschwindigkeit rasch zu. Die Untersuchung der Oxydationsprodukte lieferte eine Bestätigung der Theorie, daß in dem Anfangsstadium der Verbrennung

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 428, 480, 617.

sich ein Zwischenprodukt von Kohle und Sauerstoff bildet, das unbeständiger Natur ist und bei steigender Temperatur zersetzt wird, unter Erzeugung von Wasser, CO_2 und CO. Unter 200° C. besteht das hauptsächlichste Oxydationsprodukt der Kohle in Wasser. Kohlendioxyd und -monoxyd werden bei und über 110° C. in zunehmender Menge durch Zersetzung des Zwischenproduktes gebildet.

N. A. DUBOIS: *Der Schutz von Eisen und Stahl durch Farbenanstriche.* — E. S. MERRIAM: *Untersuchung von Naturgas für die Erzeugung von Gasolin.*[1]) — J. C. HARTZELL: *Die Wechselbeziehungen zwischen chemischer, thermischer und Struktur-Analyse des Stahls.* — P. H. WALKER und S. S. VOORHEES: *Prüfung von Stahlfarben bei abwechselnder Einwirkung von Luft und frischem Wasser.* — CH. H. HERTY und C. W. WILLIARD: *Die Wirkung von Harz auf Seifenlösungen.* — CH. H. HERTY und J. O. GRAHAM: *Isopren aus technischem Terpentin.* — H. MC CORMACK: *1. Das Mahlen von Weizen und die Prüfung des Mehles. 2. Ein neuer Entwurf eines Koksofens und eine neue Verkokungsmethode.* — H. C. ALLEN: *Die elektrolytische Reduktion von Eisen für Permanganattitration.* — GEO. A. BURRELL und F. M. SEIBERT: *Die Kondensation von Gasolin aus Naturgas.* — CH. P. FOX: *1. Syrischer selbstbrennender Kalkstein. 2. Ein verbesserter Laboratoriumsbrenner.*[2]) — J. C. ALLEN: *1. Die American-Petroleum Society. — 2. Die Prüfung des Flammpunktes.*

Abteilung für biologische Chemie.

Vors.: Carl L. Alsberg; Sekr.: J. K. Phelps.

Über die Anwesenheit histidinartiger Körper im hinteren Hirnlappen.

T. B. Aldrich.

Untersuchungen in dem Forschungslaboratorium von PARKE, DAVIS & Co. (Detroit) mit PAULYS Diazobenzolsulfonsäure-Reaktion behufs Nachweis von Histidin machen es wahrscheinlich, daß dieses oder ein ähnlicher Körper in freiem Zustand in dem getrockneten hinteren Hirnlappen enthalten ist. Daß dieser Körper nicht Histidin ist, scheint daraus hervorzugehen, daß er WEIDELS Reaktion in der von FISCHER abgeänderten Form sowie KNOPS Reaktion nicht liefert. Ferner ist es wahrscheinlich, daß PAULYS Reaktiv keine spezifische Reaktion für Histidin ergibt, sondern für gewisse Körper, die noch ihrer genauen Bestimmung harren.

Die gegenseitige Einwirkung von Pepsin und Trypsin.

J. H. Long.

Die Versuche des Vortr. zeigten, daß innerhalb der tatsächlichen Grenzen der körperlichen Vorgänge Trypsin auf Pepsin keine bedeutende Einwirkung ausübt, während Pepsin auf Trypsin entschieden zerstörend wirkt; durch ein saures Medium wird Trypsin geschwächt, Pepsin plus Säure scheint es ziemlich rasch zu vernichten.

Die Nichtbeeinflussung gewisser Proben auf Morphin durch Ptomaine.

Jac. Rosenbloom und S. Roy Mills.

Bakterielle Produkte, welche während aerobischer und anaerobischer Fäulnis verschiedener menschlicher Organe gebildet werden, geben keine Reaktionen, welche den durch die Anwesenheit von Morphin verursachten ähnlich sind. Der Nachweis von Morphin wird durch sie in keiner Weise gestört.

Die Wirkung der Elektrolyse auf ganze Proteine, Wittes Pepton und einige ihrer Zersetzungsprodukte.

James P. Atkinson.

Ganzes Protein (Hühnereiweiß), Wittes Pepton und Protein (Pferdeserum), mittels Salzsäure hydrolysiert, geben, wenn sie in einer Schwefelsäurelösung elektrolysiert werden, ungefähr 50% des Gesamtstickstoffs als Ammoniak ab. Die untersuchten Aminosäuren, Glycylglycin, Harnsäure und Harnstoff bilden nicht soviel Stickstoff wie Ammoniak unter gleichen Verhältnissen, während Ammoniumsulfat unberührt bleibt.

Das Vorhandensein eines Toxins im Brotschimmel, Rhizopus nigricans.

R. A. Gortner und A. F. Blakeslee.

Im Brotschimmel wurde ein Toxin gefunden, das auf Kaninchen bei intravenöser Injektion unter allen Erscheinungen von Anaphylaxis tödlich wirkt. Es hält Peptondigestion und Erhitzung auf 100° C. während 5 Minuten aus, ist in dem Schimmel in einer Menge von 4% enthalten, in Wasser löslich, läßt sich aus dieser Lösung mittels Alkohols niederschlagen und ist nicht dialysierbar. Bei intravenöser Injektion stellt sich die tödliche Dosis für Kaninchen auf ungefähr 1:225000 T. Körpergewicht.

Die Wirkung von Säuren auf die Katalase von Taka-Diastase.

Ray E. Neidig.

Vortr. hat die hindernde Wirkung der wichtigsten anorganischen und organischen Säuren auf die Katalase von Taka-Diastase untersucht, wobei er die in bestimmten Zeitabständen freigemachten Sauerstoffmengen für verschiedene Säurekonzentrationen kurvenmäßig verzeichnet hat. Bei gleich starker Lösung folgen die Säuren, in der Reihenfolge ihrer Wirksamkeit angeordnet, in nachstehender Weise aufeinander: Schwefel-, Salz-, Oxal-, Weinstein-, Citronen- und Essigsäure. Die drei erstgenannten wirken weit kräftiger als die letzteren. Durch Neutralisation der sauren Lösung wurde gewöhnlich die Katalase zum Teil wieder hergestellt; in welchem Grade, hing von der Art der Säure ab. Für die Messung des freigemachten Sauerstoffs wurde VAN SLYKES Aminostickstoffapparat benutzt.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 180. [2]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 173.

Alkohole als Kohlenstoffquellen für Schimmelpilze.[1])

Ray E. Neidig.

Vortr. hat 8 Spezies von Schimmelpilzen, die 4 Genera vertraten, in mit verschiedenen Alkoholen getränkten Medien gezüchtet. Methylalkohol ergab kein Wachstum, Glykol verursachte nur Keimung, Glycerin lieferte kräftige Kulturen, Erythrit wurde von der Mehrzahl der Schimmelpilze, Adonit nur von einigen verwertet; die sechsatomigen Alkohole Mannit, Dulcit und Sorbit können als gute Quellen für Kohlenstoff angesehen werden. Die Ergebnisse zeigen, daß Schimmelpilze sowohl aus optisch aktiven wie inaktiven Verbindungen Kohlenstoff aufzunehmen vermögen. Es ist jedoch möglich, daß zunächst aktive Verbindungen entstehen, die sodann bei der Entwicklung der Schimmelpilze verwertet werden.

Die Ausscheidung von Zink.

Wm. Salant und J. B. Rieger.

Bei den mit Kaninchen ausgeführten Versuchen wurde Zink auf intravenösem und Zinkacetat auf subcutanem Wege eingeführt. Der während 24—48 Stunden aufgefangene Harn enthielt 1—2 mg Zink. Erheblich größere Mengen, 8,5—17,1 mg oder 10—34% des eingeführten Metalles wurden nach subcutanen Injektionen während der gleichen Zeit in den Faeces und dem Inhalt des Verdauungskanals gefunden. Nach intravenösen Injektionen betrug die Ausscheidung auf diesem Wege sogar 17—20 mg oder 40% der eingeführten Menge.

Die Absorption und der Verbleib von Zinn im Körper.

Wm. Salant und L. P. Treuthardt.

Zinn wurde in Form eines Doppelsalzes verschiedenen Tieren auf subcutanem Wege und durch den Mund eingeführt. Nach subcutaner Einführung wurden im Harn binnen 24—48 Stunden 5—15% ausgeschieden, während die Faeces in der gleichen Zeit weit geringere Mengen enthielten, jedoch war im Magen, in den Eingeweiden und in den Faeces meist ebenso viel oder mehr enthalten als im Harn. In der Haut fanden sich 20—25% der injizierten Zinnmenge. Bei der Einführung durch den Mund wurden in den Geweben und im Harn nur geringe Mengen des Metalls gefunden, ein Beweis, daß eine Absorption aus dem Verdauungskanal nur in sehr unbedeutendem Maße vor sich geht. In der Leber von Kaninchen wurden nach 48 Stunden 0,6—10,8%, in den Nieren 1,6—8,2% der eingeführten Zinnmenge beobachtet. Versuche über die Absorption im Blut zeigten, daß binnen 2—3 Stunden nach der intravenösen Injektion von 70—200 mg Zinn 85—95% daraus abgeschieden werden können.

Apparat zur Untersuchung von Oxydasen.

Oliver E. Closson.

Die bei der Reaktion von Oxydasen mit Wasserstoffsuperoxyd eintretende Wärmeentwicklung sowie die Expansion des Gases erfordern für vergleichende Untersuchungen eine thermostatische Kontrolle und ununterbrochene Bewegung der Mischung. Zwecks Erzielung einer gleichmäßigen Temperatur und fortlaufender Registrierung der freigemachten Gasmenge hat Vortr. folgenden Apparat erfunden. Ein Schüttelgefäß mit zwei Abteilen, von denen das eine das Wasserstoffsuperoxyd, das andere die Enzymlösung enthält, ist durch ein Rohr mit einem großen Zylinder an dem Mittelpunkt der Bewegungsachse verbunden, so daß die in diesem Zylinder enthaltene Flüssigkeit durch Bewegung um die Achse herum nicht bewegt wird. Bei dieser Anordnung kann man die Reaktionslösung schütteln und den freigemachten Sauerstoff an der Verdrängung des Wassers messen. Ein durch den Zylinder längs der Achse nach dem Thermostat laufendes Rohr führt das verdrängte Wasser in ein von einer Feder gehaltenes Gefäß, so daß die Wassermenge mittels eines Zeigers kurvenförmig auf einer Drehtrommel verzeichnet und nach Belieben abgelesen werden kann.

Eine Methode zur Untersuchung schwacher Grade von Glucosurie, in Anlehnung an Mac Leod und S. R. Benedict.

Amos W. Peters und Mary E. Turnbull.

Der Harn wird nach der Methode von MACLEOD mit konzentrierter Essigsäure und MERCKS Blutkohle geklärt, wobei kein Zucker verloren geht. Nach Verdünnung auf nur $^7/_5$ der ursprünglichen Menge erhält man ein wasserklares Filtrat für die Polarisation. 5 ccm davon werden in einer Kjeldahlflasche von 100 ccm mit gesättigter Lösung von Na_2CO_3 unter Verwendung von Alizarin neutralisiert, worauf man 5 ccm von in nachstehender Weise abgeändertem BENEDIKT-Reagens zugibt: 100 g

[1]) Vergl. *Wehmer*, Chem.-Ztg. 1913, S. 1393.

Natriumcitrat, 100 g Natriumacetat, 50 g wasserfreies Natriumcarbonat 12,5 g kryst. Kupfersulfat (KAHLBAUM), 500 ccm destilliertes Wasser. Nachdem man einen Kiesel in die Flasche gelegt, bringt man sie in schräger Lage unmittelbar über eine kleine Bunsenflamme und kocht $2\frac{1}{2}$ Minuten. Die dabei erhaltene kleine Menge Niederschlag wird in eine Schleuderröhre eingetragen und auf 10 ccm verdünnt. Unter beschattetem elektrischem Licht und gegen einen dunklen Hintergrund verursacht schon eine Spur von Dextrose Trübung und nach Schleuderung zeigen 0,0035 % davon einen roten Niederschlag. Quantitative Bestimmungen werden durch Vergleichung mit normalem Harn ausgeführt, der bei normaler Diät erhalten ist, dessen Drehung nach Klärung ungefähr gleich Null ist, und dem Dextrose in Mengen von je 0,01 % zugesetzt wird. Die Bestimmungsmethode ist so empfindlich, daß sich selbst bei diesen geringen Mengen ausgesprochene Abweichungen beobachten lassen.

Der Verbleib von Proteinverdauungsprodukten im Körper.
D. D. van Slyke und G. M. Meyer.

Wie Vortr. früher nachgewiesen haben, werden während der Verdauung Aminosäuren in das Blut aufgenommen; z. B. steigt der Gehalt des Blutes an Aminosäurestickstoff bei einem Hunde von 4—5 mg in 100 ccm vor der Fütterung auf 10—12 mg nach Fleischfütterung. Die geringe Konzentration der Aminosäuren in dem Blut selbst bei ihrer größten Stärke deutet darauf hin, daß die Verdauungsprodukte rasch aus dem Kreislauf abgeschieden werden, was durch unmittelbare Injektion von Aminosäuren in den Kreislauf bestätigt worden ist: sie verschwinden aus dem Blut nahezu ebenso schnell wie sie eingeführt werden. Die Analyse der Gewebe zeigt, daß diese die Säuren aus dem Blut absorbieren ohne unmittelbare chemische Veränderung. Letztere tritt später ein, ist aber in den Muskelgeweben so langsam, daß sich in den ersten 3—4 Stunden nach der Injektion keine Abnahme des Aminosäurestickstoffs beobachten läßt. In der Leber anderseits verschwinden binnen dieser Zeit die absorbierten Aminosäuren vollständig, ein Beweis, daß hier die Stoffumwandlung besonders rasch vor sich geht. In den anderen Organen verläuft sie langsam. Während des Hungerns nimmt der Aminostickstoff der Gewebe, der 40—80 mg in 100 g frischem Gewebe ausmacht, eher zu als ab, was darauf hindeutet, daß die Aminosäuren in den Geweben sowohl auf Autolyse der Gewebe selbst wie auf die Digestion von Nahrungsproteinen zurückgeführt werden können.

Einige organische Bestandteile der Kulturlösung und des Myceliums von Schimmelpilzen des Bodens.
M. X. Sullivan.

Vortr. hat das getrocknete Mycelium von gemischten Bodenschimmelpilzkulturen und von Penicillium glaucum, das auf RAULINS Lösung gezüchtet war, sowie die filtrierte Lösung nach dem Wachstum der Schimmelpilze auf organische Bestandteile untersucht. In den gemischten Schimmelpilzen sind zahlreiche organische Stoffe gefunden worden, von denen viele hinterher in Penicillium glaucum beobachtet worden sind. Das Extrakt von letzterem mit alkoholischer Natronlauge enthielt: Olein- und Palmitinsäure; eine bei 54° C. schmelzende Fettsäure; eine Fettsäure, die Elaidinsäure zu sein scheint; Hypoxanthin, Guanin und Adenin, Histidin und Thymin; das direkte Alkoholextrakt enthielt: Mannit, Cholesterinkörper, Hypoxanthin und Cerebroside. In Schimmelpilzen, die auf RAULINS Lösung + Pepton gezüchtet waren, ist eine geringe Menge Guanidin gefunden worden. Die Kulturlösung enthielt nach mehrwöchigem Wachstum: Fettsäuren, Purinbasen, eine geringe Menge eines histidinartigen Körpers, Pentosezucker, nichtbestimmte Aldehyde u. a. m. Viele dieser Verbindungen sind im Boden gefunden worden. Bei ihrer Bildung dürften Mikroorganismen, wie Hefe, Bakterien und Schimmelpilze eine bedeutende Rolle spielen.

Vanillin in Weizen und seine Beziehung zum Boden.
M. X. Sullivan.

Vortr. hat mittels der Natriumbisulfitaldehydmethode in den Alkohol- und Ätherextrakten von ungekeimtem Weizensamen, in den Wurzeln, Samen und Spitzen von jungen Weizensämlingen in verfaultem Holz, sowie in dem Wasser, in welchem Weizen gekeimt hatte und gewachsen war, einen Aldehyd entdeckt, der wie Vanillin riecht und Farbenreaktionen liefert. Die nach der colorimetrischen Methode von FOLIN und DENIS bestimmte Menge beträgt in dem ungekeimten Samen nur einige millionstel Teile, nimmt aber während der Keimung und des anfänglichen Wachstums erheblich zu. Auch durch Behandlung mit 5 %iger Schwefelsäure wird die extrahierbare Menge vergrößert. Da sich Vanillin auch in anderen Pflanzen nachweisen ließ, ist der Bodengehalt an Vanillin zweifelsohne zum Teil auf pflanzlichen Ursprung zurückzuführen.

Bestimmung geringer Mengen Fett. (Vorläufige Mitteilung.)
W. R. Bloor.

Man extrahiert das Fett aus den Geweben oder der Flüssigkeit mit überschüssiger Alkoholäthermischung (25 % Äther), bringt einen abgemessenen Teil des filtrierten Extraktes in destilliertes Wasser und bestimmt die Fettmenge durch Vergleichung der so erhaltenen wolkigen Mischung mit einer Normalfettlösung unter Benutzung des Nephelometers. Die Methode hat für Blut und Milch gute Resultate geliefert.

Stickstoffhaltige Hydrolyseprodukte verschiedener Phosphatide.
C. G. MacArthur und G. Norbury.

Kephalin und Lecithin wurden aus Schafshirn, Cuorin und Lecithin aus Ochsenherz hergestellt, gereinigt und sodann in verdünnter Salzsäurelösung hydrolysiert. In allen Fällen enthielt der Fettsäurerückstand Stickstoff, gewöhnlich ungefähr $\frac{1}{6}$ der Gesamtmenge; der Stickstoff des Filtrats wurde nach einer besonderen Methode in vier Fraktionen geschieden: 1. Ammoniak; 2. eine Chlor- oder sonstige basische Verbindung; 3. Aminosäure oder Verbindungen, die nicht durch Platinchlorid, sondern durch Quecksilberacetat in einer Natriumcarbonatlösung niedergeschlagen werden; 4. das Filtrat von 3. Die beiden Lecithine enthielten ungefähr $\frac{2}{5}$ des Stickstoffs in der Form von 2., während Kephalin und Cuorin so gut wie nichts davon enthielten. In allen Fällen ist die Fraktion 3, groß und macht $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{2}$ aus.

Fettsäuren von Kephalin.
L. V. Burton und C. G. MacArthur.

Die durch Hydrolysierung von gereinigtem Kephalin in einer verdünnten Salzsäurelösung erhaltenen Fettsäuren wurden mittels der Bleiacetatmethode in gesättigte und ungesättigte Fettsäuren geschieden. Erstere machten ungefähr $\frac{1}{3}$ der Gesamtmenge aus und enthielten Stearin- und Palmitinsäure im Verhältnis von 3:1. Die ungesättigten Fettsäuren wurden nach der Brommethode in Clupanodonsäure, Linolin- und Oleinsäure geschieden. Die für Clupanodonsäure gefundene Menge betrug weniger als 2 %, während die Linolinsäure ungefähr $\frac{1}{6}$ und die Oleinsäure ungefähr $\frac{1}{3}$ der Gesamtmenge ausmachten.

Der Verbleib von Kreatin und Kreatinin nach Einführung in Kaninchen.
V. C. Myers und M. S. Fine.

Bei subcutaner Einführung von Kreatin in Kaninchen in Mengen von 50—100 mg für 1 kg Körpergewicht am Tage erscheinen 25 bis 80 %, je nach der eingeführten Menge, im Harn in unveränderter Form wieder, 2—10 % werden als Kreatinin ausgeschieden, ungefähr 15 % von den Muskelgeweben zurückgehalten. Bei Einführung kleiner Mengen können bis zu 50 % umgewandelt werden. Vortr. legen großes Gewicht auf die etwas vergrößerte Ausscheidung von Kreatinin, da sie auf die metabolische Beziehung zwischen den beiden Stoffen hinweist. Der Kreatingehalt der Muskeln wurde nach Einführung von Kreatin von 0,52 auf 0,55 % und nach Einführung von Kreatinin auf 0,56 % erhöht.

Der Calciumgehalt von tuberkulösem Lungengewebe.
Max Kahn.

Wo immer der Tuberkelbazillus sich einnistet, veranlaßt er eine Abscheidung von Calciumsalzen, durch welche der Zutritt von weiteren Tuberkelbazillen verhindert wird. Der Körper im allgemeinen wird dabei ärmer an Kalksalzen. In tuberkulösen Teilen der Lunge wurde 2—3 mal soviel Calcium gefunden als in normalem Lungengewebe.

JAC. ROSENBLOOM: *Über die Verteilung von Quecksilber nach akuter Quecksilberchloridvergiftung.* — C. F. CHAPMAN und W. C. ETERIDGE: *Der Einfluß verschiedener organischer Stoffe auf die Ausscheidung von Diastase durch gewisse Pilze.* — P. O. KOBER: *Die Bestimmung von Protein, Amino- und Nucleinsäuren in Trinkwasser.* — H. D. HASKINS: *Die Acidität von normalem Harn.* — G. O. HIGLEY: *Eine weitere Untersuchung des Brunnenwassers in Delaware, Ohio.* — H. P. ARMSBY: *Ein Vergleich der beobachteten und berechneten Wärmeerzeugung beim Rind.* — A. W. DOX und W. E. RUTH: *Spaltung von Benzoylalanin durch Schimmelenzyme.* — F. C. COOK: *Die Wichtigkeit von Beinahrung.* — H. H. BUNZEL: *Die Tätigkeit von Oxydasen bei der Kräuselkrankheit von Kartoffeln.* — O. E. CLOSSON: *Eine Zeitregistrierungsvorrichtung für chymographische Aufzeichnungen.* — W. S. HUBBARD und D. M. COWIE: *Fettbestimmung im Stuhlgang von Kindern.* — S. L. JODIDI: *Die Natur des Humus und ihre Beziehung zum Pflanzenleben.* — WM. M. BERG: *Oberflächenspannung bei der Muskelzusammenziehung.* — C. S. HUDSON und T. S. HARDING: *Die Bestimmung von Raffinose nach einer abgeänderten biologischen Methode.* — G. PEIRCE: *Die Konstitution einiger Heptosen.* — E. B. FORBES: *Ein Stoffwechselversuch mit Schweinen.* — A. HUNTER, M. H. GIVENS und C. M. GUION: *Vergleichende physiologische Untersuchungen über den Purinstoffwechsel.* — V. E. LEVINE: *Biochemische Untersuchungen über Selen.* — B. HOROWITZ und W. J. GIES: *Aus Thymol durch Ammoniumhydroxyd erzeugte Pigmente.* — L. BERMAN und W. J. GIES: *Eine Unterscheidungsfärbung für Mucin und Mucoide.* — M. KAHN und W. J. GIES: *Der Ursprung und die Bedeutung des Sulfocyanats im Speichel.* — W. J. GIES: *Über die Durchlässigkeit von Lipin-Kollodiummembranen.* A. P. LOTROP und W. J. GIES: *Über die Zahnkaries.*

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Oskar Tiller, Direktor der Zuckerfabrik in Belgrad, das Offizierskreuz des St. Savaordens.

Dr. Fritz Kraft-Banga, Chemiker in Brugg, Aargau, ist am 28. April an den Folgen eines am 24. April erlittenen Hirnschlages im 51. Lebensjahre gestorben. Er war von 1891 bis 1901 Apothekenbesitzer in Basel und zog 1901 in seine Vaterstadt Brugg, wo er ein Privatlaboratorium einrichtete und sich wissenschaftlichen Arbeiten widmete.

Apotheker Edmund Barth, und nicht sein Sohn Apotheker Dr. Herm. Barth, wie irrtümlich berichtet wurde,[1]) ist in Schleitheim vor kurzem gestorben.

Dr. Hugo Mastbaum in Lissabon ist von der portugiesischen Regierung beauftragt worden, der diesjährigen Versammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker in Coblenz[2]) beizuwohnen.

Chemiker Dr. Einar Sunde von der Dynamit- und Pulverfabrik Engene in Hurum und Grubeningenieur Gunvald B. Thorkildsen vom Nickelwerk Evje, Norwegen, erhielten ein norwegisches Staatsstipendium von 800 bezw. 1200 Kr., um in Schweden und Deutschland die Herstellung von Schießbaumwolle, Salpeter- und Schwefelsäure, bezw. um Nickel- und Kupfergruben in Kanada zu studieren.

Der Emil Chr. Hansen-Preis wurde in einer Festsitzung am 8. Mai in der Polyteknisk Läreanstalt, Kopenhagen, dem Professor Dr. Jules Bordet aus Brüssel verliehen.

Eine Liste der bisherigen Nobelpreisträger hat vor kurzem die Zeitschrift »La Vie Internationale«, Heft 20, veröffentlicht. Im ganzen wurden in den Jahren 1901 bis 1913 60 Nobelpreise an Gelehrte verteilt, die 15 verschiedenen Nationalitäten angehören. Das Land, das mit Rücksicht auf seine Bevölkerungsziffer die Höchstzahl der Nobelpreise erhalten hat, ist Schweden, dann folgen Holland, Norwegen, Dänemark und Deutschland, das mit 65 Mill. Einwohnern und 18 Nobelpreisen an fünfter Stelle steht. Die letzten Plätze in der Reihe der Nobelpreisträger belegen die Vereinigten Staaten und Rußland mit nur je einem Preis. Die Nobelpreise für Chemie, Physik und Medizin erhielten die folgenden Forscher:

	Chemie	Physik	Medizin
1901 . . .	van't Hoff	Röntgen	von Behring
1902 . . .	E. Fischer	Lorentz, Zeemann	R. Roß
1903 . . .	Svante Arrhenius	Becquerel, Pierre und Marie Curie	Finsen
1904 . . .	W. Ramsay	J. W. Strutt	Pawlow
1905 . . .	A. von Baeyer	P. Lenard	R. Koch
1906 . . .	H. Moissan	J. J. Thompson	Golgi, Ramon y Cajal
1907 . . .	E. Buchner	A. A. Michelson	Laveran
1908 . . .	E. Rutherford	C. Lippmann	Metschnikoff und P. Ehrlich
1909 . . .	W. Ostwald	Marconi, F. K. Braun	T. Kocher
1910 . . .	O. Wallach	van der Waals	A. Kossel
1911 . . .	Frau Curie	W. Wien	A. Gullstrand
1912 . . .	Sabatier, Grignard	G. Dalén	A. Carrel
1913 . . .	A. Werner	Kamerlingh Onnes	C. Richet

Nach den Ländern waren es 5 Deutsche, 4 Franzosen, 2 Engländer, je 1 Holländer, Schwede und Schweizer, die in den Jahren 1901 bis 1913 den Nobelpreis für Chemie erhielten. Von den Physikern waren es 4 Deutsche, 4 Holländer, 3 Franzosen, 2 Engländer und je 1 Italiener, Luxemburger, Schwede und Amerikaner, von den Medizinern 4 Deutsche, 3 Franzosen, 2 Russen und je 1 Däne, Engländer, Italiener, Spanier, Schwede und Schweizer.

Mit dem Bau des Kaiser Wilhelm-Institutes für Biologie ist vor kurzem begonnen worden. Das Hauptgebäude wird außer dem Keller 4 Stockwerke aufweisen, ferner sind 3 Gewächshäuser usw. sowie ein Wohnhaus für den Direktor vorgesehen. Für den Bau des Instituts, das im November d. J. eröffnet werden soll, steht 1 Mill. M zur Verfügung.

Ein staatliches radiologisches Institut soll in Petersburg errichtet werden. Die einmalige Ausgabe für die Einrichtung des Institutes wird auf 711000 Rbl., die jährlichen Betriebskosten auf 53000 Rbl. geschätzt.

Auf dem Internationalen Kongreß für Tropische Landwirtschaft in London[3]) wird u. a. sprechen: Heer Lovink über *Technischen Unterricht in tropischer Landwirtschaft.* — Marquis: *Neue Methode zur Analyse von rohem Kautschuk; Mechanismus der Koagulation des Latex.* — C. A. Barber: *Rohrzucker in Indien; Klassifizierung von Rohrzucker.* — Fr. Hupfeld: *Palmöl in den deutschen Kolonien.*

Für die Generalversammlung des Vereins der Deutschen Zuckerindustrie in Dresden[4]) sind folgende Vorträge und Referate angemeldet: Geh. Rat Prof. Dr. Zuntz, Berlin: *Neuere Forschungen betreffend Verfütterung zuckerhaltiger Futtermittel.* — Direktor Dr. Zscheye, Biendorf: *Liegen neue Erfahrungen über die Haltbarkeit mit Reinkulturen eingesäuerter Schnitzel vor?* — Prof. Dr. Kolkwitz, Steglitz-Berlin: *Über schädliche Organismen in Abwässern.* — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Herzfeld, Berlin: *Sind die sogenannten unbestimmten Verluste in der Rohzuckerfabrikation auf optisch-aktive Nichtzuckerstoffe zurückzuführen?* — Prof. Dr. Krüger, Bernburg: *Kann das Natron das Kali ganz oder teilweise bei der Ernährung der Zuckerrüben ersetzen?*

Die Firma Heinrich Schirm, Maschinen-Fabrik Leipzig-Plagwitz, blickte am 1. Mai d. J. auf ein 30jähriges Bestehen zurück. Sie hat in dieser Zeit ihre Apparate in der chemischen Industrie erfolgreich einführen können.

Bei dem Ausgabekapitel „Technisches Unterrichtswesen" traten im Preußischen Landtage in der Sitzung vom 13. Mai die Abgeordneten Münsterberg und Gerlach für die vollständige *Gleichstellung der Professoren an den Technischen Hochschulen* und an den Universitäten ein. Sie forderten ferner den weiteren Ausbau der Technischen Hochschulen und die Schaffung von etatsmäßigen außerordentlichen Professuren an ihnen. In seiner Antwort wies der Minister der geistlichen und Unterrichtsangelegenheiten Dr. von Trott zu Solz darauf hin, daß die Regierung in den letzten Jahren nicht nur neue Technische Hochschulen begründet, sondern auch die bestehenden weiter ausgebaut und neue Lehrstühle geschaffen hat. Der Minister wandte sich aber dagegen, auf den Technischen Hochschulen schematisch alles das nachzuahmen, was auf den Universitäten besteht, da es sich bei diesen um alte historische Gebilde, bei jenen aber um moderne Anstalten handele, die durch die modernen Bedürfnisse hervorgerufen sind. Gleichwertig sollen aber die Technischen Hochschulen mit den Universitäten sein, und die Regierung werde versuchen, den Bedürfnissen der Technischen Hochschulen zu entsprechen, soweit die Mittel es irgend erlauben. Abg. Dr. Bell trat für die Schaffung von *Ordinariaten für Rechtswissenschaft* an den Technischen Hochschulen ein und forderte die Einberufung eines *Ausschusses für deutsche Hochschulreform.* Abgeordneter Dr. Wagner forderte den Ausbau der *Technischen Hochschule zu Breslau* zu einer Vollanstalt; wenn auch die beiden Fächer Architektur und Ingenieurbauwesen unterrichtet werden, dann werde auch die Frequenz der Breslauer Hochschule sich heben. Der Antrag der Budgetkommission, die Regierung zu ersuchen, die Mißstände im physikalischen und chemischen Institut der *Technischen Hochschule in Aachen* (Raummangel) möglichst schleunig zu beseitigen, wurde nach Ausführungen von Abg. Hasenclever angenommen. — Bei den Ausgaben für das *Materialprüfungsamt* in Dahlem wendet sich Abg. Thurm gegen dieses Amt wegen seiner Ausführungen gegen die Textilindustrie. Das Materialprüfungsamt meint, daß erstens in der Verwendung von Surrogaten und zweitens in der Schönung der Ware (Appretur) eine Täuschung liegt gegenüber dem Abnehmer, wenn dies nicht ausdrücklich angegeben ist. Beide Behauptungen sind aber falsch, es handelt sich hierbei um eine wirtschaftliche Notwendigkeit, um einen Zwang. Gerade was das Materialprüfungsamt tadelt, gereicht der modernen Industrietechnik zum höchsten Ruhme. In der ganzen Welt können nicht Leinen und Tuche aus Urmaterial hergestellt werden, denn in der ganzen Welt wird nicht so viel hervorgebracht. Der fast täglich steigende Konsum von Bekleidungsgegenständen und die unzureichende Produktion der Urstoffe zwingt die Industrie zur Änderung der Technik. Die deutsche Textilindustrie hat gerade von der englischen, die hier immer als Vorbild vorgehalten wird, die großartige Verwendung der Ersatzmaterialien gelernt. Trotzdem England und seine Kolonien die größte Wollproduktion haben, hat England zuerst die Verwendung von Kunstwolle und Surrogaten zur Herstellung von Tuchen angefangen. Hierin ist Deutschland nur gefolgt, und zwar mit großem Erfolge. Kaum 5% der Bevölkerung sind vielleicht in der Lage, reine Wolle und reinleinene Wäsche zu tragen. Man kann wohl ruhig behaupten, daß die im weitesten Maße in der Wollindustrie wieder verwendeten Kammgarnfäden bessere Qualität haben als 80% aller Naturwollen. Die Leistungsfähigkeit der Textilindustrie, insbesondere der Tuchindustrie, beruht hauptsächlich auf geschickter Zusammensetzung des Materials, unter Berücksichtigung der Haltbarkeit der Farben, und dann ist unerläßlich die Schönung. Auch Abg. Ehlers ist der Ansicht, daß das Materialprüfungsamt bisher immer Anerkennung gefunden hatte, aber in der letzten Zeit schwer entgleist ist. Neben dem Amt bestehen noch sog. Konditionieranstalten, und das Materialprüfungsamt in Lichterfelde wird unmöglich allein so viel leisten können, wie diese Konditionieranstalten. Es sei bedauerlich, zu beobachten, daß das Materialprüfungsamt sich bemüht, diese Konditionieranstalten, die den Handelskammern angegliedert sind, in ihrer Tätigkeit zurückzudrängen. Redner wendet sich auch gegen die Absicht des Materialprüfungsamtes, Normalien für das Textilgewerbe aufzustellen. Das Materialprüfungsamt brauche nicht auf Gebiete überzugreifen, die ihm nicht gehören, es hat ja schon ohnedies große Vorzüge vor anderen Anstalten. Es hat Maschinen, die anderen gar nicht zur Verfügung stehen. Es ist für die Industrie von großer Bedeutung, daß auch die *Privatchemiker* bestehen bleiben, denn die kleineren Betriebe können sich gar nicht immer an das Warenprüfungsamt wenden. Außerdem überwachen die Privatchemiker vielfach den gesamten Betrieb, auch als Sachverständige sind sie unentbehrlich. Eine große Anzahl von Privatlaboratorien ist schon eingegangen, weil die staatliche Konkurrenz zu groß war.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 607.
[2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 567.
[3]) Chem.-Ztg. 1914, S. 296.
[4]) Chem.-Ztg. 1914, S. 618.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Agglomerieren, Vorrichtung z. — u. Sintern von Gut aller Art mittels flammenloser Oberflächenfeuerung. Dtsch. Anm. P. 30351. Kl. 18. G. Polysius, Eisengießerei und Maschinenfabrik, Dessau. 17. 2. 1913.

Cellulose, Konservieren und Steigerung der mechanischen Festigkeit von Holz und — als Hauptbestandteile enthaltenden Materialien durch elektrische Behandlung bei Gegenwart einer Salzlösung. Osterr. Anm. 1342/13. A. L. C. Nodon, Bordeaux. 17. 2. 1913.

Elektrolytische Apparate, verbesserte. Ital. P. 422/224/139226. C. White, London. 10. 1. 1914.

Elektroofen. V St A P. 1094354/5 u. 1094381. E. F. v. Wilmowsky, Boston, Mass., E. J. Prindle und O. Pieper, Potsdam. 28. 10. 1896 bezw. 17. 1. 1914 bezw. 28. 10. 1896.

Explosive Gase, Vorrichtung z. Anzeigen —. Ung. Anm. F. 3296. A. Fuchs, Szigetvár, und E. Bak, Ujpest. 23. 8. 1913.

Flüssigkeiten. Vorrichtung zum Zerstäuben und innigen Mischen von — mit Gasen oder Dämpfen. Schwz. P. 65349. Salzbergwerk Neustaßfurt & Theilnehmer, Salzbergwerk Neustaßfurt b. Bitterfeld. 14. 7. 1913. — Anlage zur Sterilisation, Filtration u. dergl. Behandlung. Engl. P. 6273/1914. Linden.

Gasanalytische Untersuchung, Vorrichtung z. kontinuierlichen automatischen — von Flüssigkeiten. Osterr. P. 65093. Kl. 12. »Hydro« Apparate-Bauanstalt (J. von Geldern & Co.), Düsseldorf. 15. 1. 1914.

Gase, Einrichtung z. Kühlen und Entwässern von —n oder Luft, insbesondere für hüttentechnische Zwecke. Dtsch. Anm. L. 31106. Kl. 18. Ch. H. Leinert, Chicago. 10. 10. 1910.

Gasreinigungsapparat. Osterr. P. 65172. Kl. 26. K. & R. Ježek, Blansko. 15. 1. 1914.

Glühen im elektrischen Ofen mit Innenheizung. Schwz. P. 65425. Fr. Fischer, Charlottenburg. 23. 7. 1913.

Grubenexplosionen, Vorrichtung zur Verhütung von — bei Abgabe von Sprengschüssen durch Bildung eines Wasserschleiers, wobei die Zündung für den Schuß erst erfolgen kann, wenn das Berieselungsventil geöffnet ist. Dtsch. Anm. H. 63706. Kl. 5. R. Höing, Gelsenkirchen, u. F. Schwarze, Dortmund. 19. 9. 1913.

Isoliermasse, pulverförmige Ausguß- und — für elektrotechnische Zwecke. Schwz. P. 65419. H. Grossmann, Ober-Urdorf bei Zürich. 13. 8. 1913.

Kohlensäurehaltige Flüssigkeiten, Vorrichtung zur Herst. — durch gleichzeitige Überführung des Gasinhalts einer einzigen Kapsel in eine Anzahl Flüssigkeitsbehälter. Dtsch. Anm. A. 25354. Kl. 85. Aerators Limited, London. 31. 1. 1914.

Kohlenstaubexplosionen, Vorrichtung zur Begrenzung von —. Dtsch. Anm. K. 56484. Kl. 5. Zus. z. P. 245887. H. Kruskopf, Dortmund. 18. 10. 1913.

Krystallisieren, Vorrichtung zum Trocknen, Konzentrieren oder — von saftreichen Körpern. Ung. Anm. P. 3750. M. Prager, Berlin. 20. 10. 1912.

Leuchtkörper, aus gezogenem Draht hergestellter — elektrischer Glühlampen und Verfahren zu seiner Herstellung. Osterr. P. 65033. Kl. 21. Deutsche Gasglühlicht Akt.-Ges. (Auergesellschaft), Berlin. 15. 8. 1912.

Metalldrähte, Herst. von —n aus Metalllegierungen für elektrische Glühlampen. Osterr. P. 65094. Kl. 21. Zus. zum P. 52742. R. Jahoda und Elektrische Glühlampenfabrik »Watt« Scharf, Löti & Latzko, Wien. 15. 1. 1914.

Oxydierverfahren (zur Wasserreinigung). V St A P. 1094731. L. Linden, Brüssel. 6. 6. 1911.

Ozon, Vorrichtung zur Erzeugung von — aus Luft. Osterr. P. 65031. Kl. 12. I. Baronoff, Ekaterinoslaw (Rußland). 15. 10. 1910.

Radioaktive Körper, Vorrichtung zur Verwendung —. Dtsch. Anm. P. 31637. Kl. 21. Polyphos Elektrizitäts-Ges. m. b. H., München. 8. 10. 1913.

Röntgenröhren, Regenerierung. Dtsch. Anm. R. 38145. Kl. 21. Roentgen Manufacturing Company, Philadelphia. 11. 6. 1913.

Schlammbehälter, welchem der Schlamm unter Vermittlung von Druckluft zugeführt wird. Dtsch. Anm. P. 30470. Kl. 12. G. Polysius, Eisengießerei u. Maschinenfabrik, Dessau. 8. 3. 1913.

Siedegefäß. Ung. Anm. F. 3301. E. Farkas, Kismarton. 2. 9. 1913.

Sterilisation von Gefäßen, insbesondere Bierversand- und Lagerfässern mit ozonisiertem Wasser. Dtsch. Anm. N. 13031. Kl. 6. Quarzlampen-Gesellschaft m. b. H., Hanau. 24. 1. 1912.

Sterilisationszwecke, Vorrichtung zur Anwendung der von einem elektrischen Funken erzeugten ultravioletten Strahlungen für photochemische und —. Schwz. P. 65433. J. von Kowalski, Freiburg, Schweiz. 16. 7. 1913.

Tierkohle, Herst. einer stark adsorbierenden —. Dtsch. Anm. N. 13984. Kl. 12. Naamlooze Vennootschap Algemeene Uitvinding Exploitatie Maatschappij, Amsterdam. 18. 1. 1913.

Torfentwässerung, Presse mit kegelförmigem Preßkörper für —. Dtsch. Anm. M. 50323. Kl. 10. P. Menken, Frankfurt a. M. 1. 2. 1913.

Trichter. V St A P. 1094098. B. Rakottyay, Jersey City. 26. 8. 1913. — V St A P. 1094350. B. E. Walter, Tulsa, Okla. 23. 8. 1912.

Trocknen feinverteilter pflanzlicher oder tierischer Substanzen. Engl. P. 9471/1914. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.

Wasser, Reinigen von —, Abwasser u. a. Flüssigkeiten. Engl. P. 21547/1913. Leavitt. — Keimfreimachen mittels Broms. V St A P. 1094475. M. Riegel, Berlin. 16. 1. 1914. — Entfernung von Sauerstoff aus — für häusliche und gewerbl. Zwecke. Schwz. P. 65355. R. Gans, Grunewald-Berlin. 8. 9. 13.

Ueberzüge, Mattierung von Lack- und sonstigen mit Anstrichmassen erzeugten —n auf Gegenständen und Stoffen aller Art. Osterr. P. 65161. Kl. 22. G. Schmidt, Dresden. 15. 1. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Abfallschwefelsäure, Apparatur zur Regenerierung von —. Osterr. Anm. 8257/13. G. Kroupa, Wien. 26. 9. 1913.

Aluminiumnitrid. V St A P. 1094171. O. Serpek u. Soc. gén. des Nitrures. 7. 5. 1912. — Schwz. P. 65350. Soc. gén. des Nitrures, Paris. 8. 5. 1913.

Bariumoxyd, Gewinnung eines porösen und hochprozentigen —s. Osterr. P. 65065. Kl. 12. Chemische Fabrik Coswig-Anhalt G. m. b. H., Coswig-Anhalt. 15. 1. 1914.

Calciumcyanamid, Darstell. aus Calciumcarbid. Schwz. P. 65351. Barzanò & Zanardo, Rom. 19. 4. 1913. — Fortlaufende Erzeugung. Engl. P. 3545/1914. Detifoss Power Co. und Lidholm.

Calciumnitrid, Trommelofen zur fortlaufenden Herstellg. Franz. P. 468128. J. H. Lidholm und Dettifoss Power Co. Ltd. 6. 2. 1914.

Düngemittel, Herstell. eines citratlöslichen —s aus natürlichen Phosphaten. Osterr. P. 65032. Kl. 16. S. B. Newberry und H. N. Barrett, Bay Bridge (V. St. A.). 1. 1. 1914. — Bicalciumphosphathaltiges. Ital. P. 423/41/133458. Norsk Hydro Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 18. 4. 1913.

Emaillen, Herst. von an Metallen, insbesondere Eisen, haftbaren —. Osterr. P. 65036/37. Kl. 48. Vereinigte chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 1. 1. 1914.

Glasofen mit Einrichtung zum Entnehmen von Glas. Osterr. P. 65077. Kl. 32. H. L. Dixon, Knoxville (Penns.), und A. L. Schram, Hillsboro (Illinois). 15. 1. 1914.

Kunstdünger, Herstell. Osterr. P. 65035. Kl. 16. L. v. Ordódy, Budapest. 15. 1. 1914.

Kunstschluif, Herst. von — aus fettem Ton, z. B. behufs Gewinnung eines nicht schmierenden Bindemittels für körnige Stoffe. Dtsch. Anm. B. 71833. Kl. 80. M. Bertram, Neustädtel, Bez. Liegnitz. 10. 5. 1913.

Magnesiazement, Erzeugung. Ung. Anm. Sch. 2902. A. Schossberger u. A. Reich, Budapest. 26. 8. 1913.

Metalloxyde, Herstellung von praktisch reinen —n bezw. Hydroxyden. Ung. Anm. C. 2405. Fr. Cochlovius, Frankfurt a. M. 4. 9. 1913.

Mutterlaugen, Aufarbeitung von —, welche Brom in gebundenem Zustand enthalten. Osterr. P. 65171. Kl. 12. Adriawerke A.-G. für chemische Industrie, Wien. 15. 1. 1914.

Perborate. Franz. P. 468293. Henkel & Co. 10. 2. 1914.

Schwefelsäureanhydrid, Darst. nach dem Kontaktverfahren. Ung. Anm. F. 3260. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 7. 1913.

Schwefelsäurekonzentration für geeignete säurefeste Röhren und Kessel. Engl. P. 26732/1913. Strzoda.

Stickstoff, gleichzeitige Gewinnung von — und Stickstoffoxyden. Engl. P. 9974/1914. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.

Stickstoffoxyde. V St A P. 1094182. H. Wolf und Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 4. 12. 1913.

Sulfatlösungen, Anode für die Elektrolyse von —. Dtsch. Anm. B. 74269. Kl. 40. H. K. Borchgrevink, Grua, u. R. Molstad, Kristiania. 13. 10. 13.

Wasserstoffsuperoxyd. Engl. P. 754/1914. Henkel & Co.

Zement, Fabrikation. Ung. Anm. V. 1487. Oesterreichischer Verein für chemische und metallurgische Produktion, Aussig a. E. 18. 11. 13. — Vorrichtung zum Absaugen der Abgase von Schachtöfen zum Brennen von — und dergl. unter Benutzung eines von oben in das Brenngut hineinragenden Rostkorbes. Dtsch. Anm. H. 64913. Kl. 80. C. Hocke und J. Schmarje, Hamburg. 9. 1. 1914. — Weißer. Engl. P. 10190/1914. Helbronner.

Organische Großindustrie.

Alkalicaseinate, Einrichtung zur Herst. von Formstücken aus —n. Osterr. P. 65165. Kl. 39. Fr. Thomas, Schmölln. 15. 1. 1914.

Alkohole, Herst. von Glucose u. — aus Sägespänen usw. Franz. P. 468188. A. de Posnansky. 17. 4. 1913.

Altgummi, Wiederbrauchbarmachen. Osterr. Anm. 3844/13. L. Sachs, Pozsony-Ligetfalu. 6. 5. 1913.

Celluloid, Reinigung bezw. Auffrischung von Gegenständen aus —, Acetylcellulosemassen u. dergl. Osterr. P. 65040. Kl. 39. A. Püschel, Leitmeritz. 1. 1. 1914.

Celluloidähnliche Massen, Herst. Dtsch. Anm. L. 36336. Kl. 39. F. Lehmann und J. Stocker, Berlin. 25. 3. 1913.

Fettsäureanhydride, Darstell. von —n, insbesondere Essigsäureanhydrid, in Mischung mit den entsprechenden Fettsäuren. Dtsch. Anm. D. 27952. Kl. 12. H. Dreyfus, Basel. 29. 11. 1912.

Fettsäuren, Überführung ungesättigter — und deren Ester in gesättigte Verbindungen. Ung. Anm. N. 1406. De Nordiske Fabriker De-No-Fa Aktieselskab, Kristiania. 23. 9. 1913. — Bleichen. Engl. P. 27867/1913. Reuter.

Gelatine, Vorrichtg. zum kontinuierlichen Kühlen zur Erstarrung zu bringender flüssiger Stoffe, wie —, Leim od. dergl. Osterr. P. 65038. Kl. 22. M. Kind, Camden (V. St. A.). 15. 1. 1914.

Holz, Aufschließen von — und ähnlichem Material zwecks Erzielung brauchbarer Nebenprodukte. Osterr. Anm. 10313/12. R. v. Walther, Dresden. 13. 12. 1912.

Kautschuk, synthetischer — durch Polymerisation von Isopren. Osterr. Anm. 6913/13. A. Heinemann, London. 11. 8. 1913. — Darstellung von dem vulkanisierten — ähnlichen Produkten. Dtsch. Anm. B. 70399. Kl. 39. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 27. 1. 1913.

Kautschukersatz. V St A P. 1094580. H. Mayer, New York. 8. 4. 1913.

Klebmittel, Herst. eines Ersatzes für Leim und andere —. Dtsch. Anm. L. 36026. Kl. 22. F. Lehmann und J. Stocker, Berlin. 12. 2. 1913.

Kohlenhydrate, Ester der — $(C_6H_{10}O_5)n$ u. ihre Derivate. Franz. P. 468162. L. Lilienfeld. 7. 2. 1914.

Kohlenwasserstoffe, Verflüssigung von —n, insbesondere der Methanreihe. Ung. Anm. M. 5173. G. Cr. Maag, und E. Schill, New York. 23. 10. 13. — Darst. von —n mit zwei konjugierten Doppelbindungen. Osterr. P. 65167. Kl. 39. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 1. 1914. — Apparat zur Umwandlung schwerer — in leichtere. Ital. P. 423/122/133290. Fr. Lamplough, London. 24. 4. 1913. — Destillation. Ital. P. 423/181/132284. Soc. an. des combustibles industriels, Paris. 15. 3. 1913.

Leimbereitung, Vorbereitung von chromgarem Leder für die —. Dtsch. Anm. P. 32251. Kl. 22. Zus. z. P. 257286. W. Prager, Darmstadt. 17. 1. 1914.

Melasse, Vergären und Destillieren von — und dgl. Ung. Anm. M. 4965. A. Mohlhant, Mons. 21. 4. 1913.
Oelfruchtrückstände, Behandlung nach der Olextraktion. Engl. P. 28261/1913. Harburger Eisen- und Bronzewerke A.-G. und Koeber.
Paraffine, Festmachen flüssiger —. Ital. P. 423/34/139343. L. della Volpe, Bologna. 18. 12. 1913.
Patronen, gashaltige Zündvorrichtg. für —. Ital. P. 423/93/139411. G. Fiocchi, Lecco. 23. 12. 1913.
Peroxydhaltige Seifen, Herst. Dtsch. Anm. W. 37167. Kl. 23. R. Wolffenstein, Berlin. 28. 4. 1911.
Rauhgummi, Herst. von —. Osterr. P. 65159. Kl. 39. Rauhgummi-Verwertungs-Gesellschaft m. b. H., Hamburg. 15. 1. 1914.
Reduktionsmittel, haltbare — aus rasch oxydierbaren Stoffen. Belg. P. 263191. P. Goldstein, Berlin. 23. 12. 1913.
Rohöl, Umwandlung von — und anderen schweren Kohlenwasserstofen in leichte und zugleich fettfreie Kohlenwasserstoffe. Ung. Anm. H. 5060. Fr. Hindman, London. 9. 8. 1913.
Seife, Gießen von —. Zus.-P. 18802 z. Franz. P. 467622. R. Balhorn. 17.1.14.
Seifenlösungen, Herstellung desinfizierender —. Osterr. P. 65067. Kl. 23. A. Liebrecht, Frankfurt a. M. 15. 11. 1912.
Siruphersteilung. V St A P. 1094660. J. Kaufer, Wilkes-Barre, Pa. 28. 6. 13.
Spiritus, Rektifizieren von — in absatzweise arbeitenden Apparaten. Ung. Anm. Sch. 2864. C. Schilling, Melekes. 30. 6. 1913.
Sprengkapseln, Herstell. von —n für bergbauliche und militärische Zwecke. Ung. Anm. C. 2350. C. Claessen, Berlin. 28. 5. 1913.
Teerdestillation, Gewinnung von niedrig siedenden Produkten der — unter Erhitzen mit Phosphorsäure. Dtsch. Anm. M. 53411. Kl. 12. Zus. z. P. 246811. M. Melamid und L. Grötzinger, Freiburg i. Br. 20. 8. 1913.
Trockenhefe. Ital. P. 423/101/123195. S. Oppenheimer, Düsseldorf. 13.2.13.
Wollfett, mechanische Gewinnung von — aus Rohwolle. Ung. Anm. K. 5824. P. Körösy, Budapest. 18. 8. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Aetzbare Färbungen, Herstell. — auf Baumwolle. Osterr. P. 65098. Kl. 8. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 1. 1914.
Anstrich, Herst. eines —es für Häuser, Zäune usw., um ein Verunreinigen derselben zu verhindern. Schwz. P. 65353. J. Vogelsanger, Feuerthalen, Schweiz. 17. 6. 1913.
Azofarbstoffe, neue gelbe —. Ital. P. 423/8/139271. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 10. 12. 1913.
Drucke, Erzeugung von —n mit widerstandsfähigen Farben. Franz. P. 468246. H. Levinstein und Levinstein Ltd. 9. 2. 1914.
Entwickler, photographische. Engl. P. 1795/1914. Union photographique industrielle Etablissements Lumière & Jougla, Réunis.
Färben, Vorrichtung z. — von Geweben. Osterr. P. 65034. Kl. 8. A. Rutler, Sunaburg (V. St. A.). 15. 1. 1914. — Vorrichtung zum Naßbehandeln, insbesondere zum — von Garnen im Packsystem mit kreisender Flotte. Dtsch. Anm. R. 35704. Kl. 8. F. Richter, Breslau. 8. 6. 1912.
Färbungen, Herstellung echter — auf Holz. Osterr. P. 65097. Kl. 8. R. van der Leeden, Berlin-Lichterfelde. 15. 12. 1913.
Farbst fte, Herst. von billigen, wasserfesten —n. Schwz. P. 65361. A. Herda, Iserthal, Böhmen. 26. 5. 1913.
Farbstoffe, Fixieren von Metallpulvern, Pigmenten oder —n im Zeugdruck vermittels der Kondensationsprodukte von Formaldehyd mit Phenolen, Aminen oder Derivaten derselben. Osterr. P. 65096. Kl. 8. Société de la Manufacture d'Indiennes, Emile Zundel, Moskau. 15. 1. 1914. — Erzeugung auf der Faser nach der Einbadmethode. Engl. P. 9102/1914. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron.
Furfuranderivate, Gewinnung von Farbstoffen aus —n. Osterr. P. 65170. Kl. 22. A. und E. Lederer, Wien und Raab. 15. 1. 1914.
Indanthrenfarbstoffe, reine. Engl. P. 9975/1914. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.
Indigofarbstoffe, fein verteilte oder kolloidale —. V St A P. 1094683. Albr. Schmidt, A. Steindorff u. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 5. 1911.
Indigweißpräparate, Herst. von haltbaren, insbesondere für die Gärungsküpe geeigneten konzentrierten —n. Osterr. P. 65095. Kl. 8. Zus. z. P. 36807. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 1. 1914.
Küpenfarbstoffe, Färben mit —n. Osterr. P. 65099. Kl. 8. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 1. 1914. — Zus.-P. 18823 z. Franz. P. 447592. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 26. 1. 1914.
Leinenfaser, Reinigen, Entfärben und Desinfizieren der — mittels schwefliger Säure. Franz. P. 468312. A. Leconte. 11. 2. 1914.
Monoazofarbstoff. Franz. P. 468218. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 5. 2. 1914.
Papier für photographische Abdrücke. Ung. Anm. S. 7084. J. J. Ch. M. Sury, Wyneghem b. Antwerpen. 29. 9. 1913.
Polyazofarbstoffe, blaue —. Franz. P. 468065. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H. 11. 4. 1913.
Schwefelfarbstoff, Darstellung. Schwz. P. 65352. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 26. 8. 1913.
Seidenbeschwerung, Ausbringen des Zinns aus den in der — benutzten Phosphatbädern. V St A P. 1094671. E. Meili, Hawthorne, und Weidmann Silk Dyeing Co., Paterson, New Jersey. 18. 5. 1911.
Selen-Tonbad für photographische Silberbilder. Osterr. Anm. 7772/13. Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 10. 9. 1913.
Tanninbuntsätze, Erzeugung von —n mit Küpenfarbstoffen. Dtsch. Anm. K. 58081. Kl. 8. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 6. 3. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Aldol, Darst. V St A P. 1094314. R. B. Earle, L. P. Kyriakides, Cambridge, und Hood Rubber Co., Mass. 21. 3. 1912.
C-Allylsalicylsäure. V St A P. 1094123. L. Claisen, Godesberg, u. Synthetic Patents Co., Inc., New York. 29. 10. 1913.
Aminoarylsulfonsäuren, Quecksilberverbindungen der —. Engl. P. 8153/1914. Chemische Fabrik von Heyden A.-G.
Arzneipulverkapsel mit Einlage. Dtsch. Anm. T. 19352. Kl. 30. K. Tschanter, Herischdorf, Riesengeb. 17. 1. 1914.
Benzylalkohol, Erzeugung der Benzylester der niedrigen Fettsäuren, sowie von — aus Benzylchlorid. Ung. Anm. K. 5866. Fr. W. Klever, Cöln a. Rh. 10. 9. 1913.
1,3-Butylenglykol. V St A P. 1094539. K. Delbrück, K. Meisenburg und Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 1. 1913.
Desinfektion, Herst. einer festen Substanz zur — usw. Ital. P. 423/54/139364. A. Bonelli, Mailand. 22. 12. 1913. — Salze für Wäsche, — usw. Ital. P. 423/176/139568. A. Krumm, Mailand. 31. 12. 1913.
Desinfektionsseifen, Herstellung hochwirksamer, wasserlöslicher —. Ung. Anm. Sch. 2916. Schülke & Mayr Nachf. Dr. Raupenstrauch, Wien. 16. 9. 1913.
1,4-Diaminoanthrachinon, Darst. von — und dessen Derivaten oder von Sulfosäuren dieser Verbindungen. Osterr. P. 65168. Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation, Berlin Treptow. 1. 1. 1914.
1,3-Diole, Darstellung. V St A P. 1094224. L. P. Kyriakides, R. B. Earle, Cambridge, Mass., und Hood Rubber Co. 21. 12. 1912.
Essigsaure Tonerde, Apparat zur Bereitung und Aufbewahrung. Ung. Anm. H. 5269. C. Horalek, Gablonz. 22. 1. 1914.
Fluorescierende Substanzen, Herst. —. Osterr. P. 65164. Kl. 22. G. Rupprecht, Hamburg. 15. 1. 1914.
1,3-Glykole (β-Glukole). V St A P. 1094315/6. R. B. Earle, L. Kyriakides, Cambridge, und Hood Rubber Comp., Mass. 16. 11. bezw. 5. 12. 1912.
Hydrolecithin, Darstellung. Dtsch. Anm. R. 40067. Kl. 12. Zus. z. P. 256998. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 28. 2. 1914.
Kaffeextrakt, Herstellung. Ung. Anm. V. 1444. K. Baron von Vietinghoff, Berlin. 8. 7. 1913.
Ketobasen und Ketodiamine. Engl. P. 25410/1913. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.
Ketoverbindungen aus Ketonen und Alkylaminomethanen bezw. Ketonen u. Tetraalkyldiaminomethanen. V St A P. 1094159/160. G. Merling, O. Chrzescinski, Elberfeld, H. Köhler, Leverkusen, u. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 5. 1913.
Lactid, Darst. Ung. Anm. C. 2334 u. Ital. P. 423/43/133515. Chem. Werke vorm. Dr. Heinr. Byk, Lehnitz bei Berlin. 17. 4. 1913 bezw. 26. 4. 1913.
Malzpräparate. Engl. P. 5001/1914. Hoffmann & Meerwein.
Milch, Verarbeitung von — u. a. Flüssigkeiten. V St A P. 1094380. G. M. S. Tait, Washington, D. C. 28. 7. 1913.
Nahrungsmittel, Konservierungsmittel für —. Ung. Anm. R. 3292. H. W. Rüggeberg, Barmen-Rittershausen. 5. 7. 1913.
Pharmazeutisches Präparat (α-Brom-*iso*-valeryl-*p*-phenetidid). V St A P. 1094296. P. Bergell und J. D. Riedel A.-G., Berlin. 25. 11. 1913.
Quecksilberverbindungen, Herst. von gegen Metalle beständigen Lösungen desinfizierender —. Dtsch. Anm. F. 37696. Kl. 30. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 22. 11. 1913.

Metalle.

Aluminiumflußmittel. Engl. P. 26026/1913. Gelly.
Aluminiumlegierungen mit erhöhter Bearbeitungsfähigkeit und Vorrichtung zur Herstellung derselben. Osterr. P. 65166. Kl. 40. W. N. Naylor, Forest Hill, und S. P. Hutton, Beckenham (England.) 15. 1. 1914.
Eisen, elektrolytische Darstellung aus Eisensulfat. Schwz. P. 65381. N. H. M. Dekker, Paris. 12. 6. 1913.
Elektrischer Ofen mit um eine wagrechte oder ungefähr wagrechse Achse drehbarer, z. B. cylindrischer Schmelzkammer. Osterr. Anm. 5021/12. I. Rennerfelt, Stockholm. 11. 6. 1912. — zum Behandeln geschmolzener Metalle. Franz. P. 468139. P. Lescure. 6. 2. 1914.
Elektrisches Schweißen. V St A P. 1094141. G. Gnuchtel, Lauter. 15. 1. 13.
Erze, Konzentrieren. Franz. P. 468136. Minerals Separation Ltd. 6.2.14. —, Konzentrieren und Anreichern und Apparat dazu. Franz. P. 468301 02. Deister Machine Co. 10. 2. 1914.
Guß, Gießform zur Herstellung eines dichten —es. Dtsch. Anm. P. 29617. Kl. 31. D. Pirogoff, St. Petersburg. 12. 10. 1912.
Metalle, Gewinnung von —n der Alkalimetallgruppe durch Erhitzen einer sauerstofffreien Verbindung in Gegenwart eines Zersetzungsmittels. Dtsch. Anm. B. 70209. Kl. 40. Nitrogen Products-Company, Providence, Rhode Island, V. St. A. 11. 1. 1913. — Ausbringen aus Erzen. V St A P. 1094371. H. S. MacKay und MacKay Process Comp., Norwich, Conn. 16. 4. 1913.
Metallische Gegenstände, Herstellung von —n, die aus verschiedenartigen Schichten bestehen. Dtsch. Anm. Sch. 44162. Kl. 31. A. Schylla, Mülheim-Ruhr. 16. 6. 1913.
Metalllegierung. Schwz. P. 65382. H. O. Ormiston, Rockdale b. Sydney, Australien. 18. 3. 1913.
Metallurgisches Verfahren. V St A P. 1094114. W. F. Bleecker, Pittsburg, Pa. 3. 5. 1913.
Oefen zur thermischen Behandlung der Metalle. Franz. P. 468234. A. Grebel. 19. 4. 1913.
Rohblei, Behandlung. Osterr. Anm. 5620/12. B. Ch. Besley, Howell (Australien). 1. 7. 1912.
Schweißen, Maschine zum elektrischen —. Franz. P. 468240. Hale & Kilburn Co. 9. 2. 1914.
Wolfram. Herstellung von Draht aus — und seinen Legierungen. Engl. P. 9772/1914. Seifert.
Zink, Muffelofen zur Gewinnung von — mit Wärmerückgewinnung. Dtsch. Anm. K. 54287. Kl. 40. H. Koppers, Essen, Ruhr. 15. 3. 1913.
Zinkhaltige Erze, Behandlung mit schwefliger Säure. Engl. P. 8479/1914. Erzverwertungs-Gesellschaft.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Gase, Verflüssigung von —n mittels vereinter innerer und äußerer Arbeitsleistung unter Benutzung des Gegenstromprinzipes. L. 33101. Kl. 17. 19.2.14.
Perborate, Entwässerung von —n. C. 19952. Kl. 12. Zus. z. Anm. C. 18261. 24. 8. 1911.

Versagungen deutscher Patente.

Celluloseacetate, Darst. acetonlöslicher —. Pat.-Anm. F. 20963. Kl. 12. Zus. z. P. 252706. 10. 2. 1913.
Wasserstoff, Darst. von — durch Zerlegung von Wasserdampf. Pat.-Anm. A. 22488. Kl. 12. 31. 3. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 16. Mai.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist teurer für amerikanisches H. G. H. zu 20 s. 9 d.; dagegen ist Wayne County-tin-oil still zu 17 s. 6 d. bis 18 s. Japanisches schließt fester bei gutem Geschäft. Loko verkauft zu 4 s. 2 d. Ankunft: Kobayashi und Suzuki, Mai-Juni, Schlußpreis mit Verkäufern zu 3 s. 9 d. cif. und Juni-Juli 3 s. 10 d. — *Sternanisöl.* Der Markt ist matter. 2 Cases verkauft in der Auktion von »Red ship«-Sorte zu 3 s. 6 d.; jetzt steht der Preis auf 3 s. 9 d. Ankunft: »Red ship«, Mai-Juni-Dampfer, angeboten zu 3 s. 7¾ d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist matter. Loko, Verkäufer 80/85% 3 s. 3 d., 70/75% 3 s. In der Auktion wurden 5 Cases 81% verkauft zu 3 s. 2 d. In Ankunft fanden keine Geschäfte statt. 80/85% kosten 3 s., 75/80% 2 s. 10½ d., 70/75% 2 s. 8 d. cif. — *Citronellöl* ist still mit Verkäufern von drums in Loko zu 1 s. 6 d. und in Ankunft zu 1 s. 4½ d. cif. — *Citronenöl* ist fest zu 2¾—3 d. für 1 oz. — *Menthol.* Der Markt ist stiller bei niedrigeren Preisen. Loko, Verkäufe in Kobayashi zu 11 s. 3 d. und 11 s. für andere Sorten. In Ankunft war das Geschäft umfangreich. Kobayashi und Suzuki 10 s. 10 d. für April-Mai-Verschiffung, Mai-Juni 10 s. 6 d. mit Verkäufern und Juni-Juli 10 s. 9 d., Schlußpreis mit Verkäufern zu 10 s. 6 d. cif. Zusammen mit dem Ol Januar-März-Dampfer verkauft zu 13 s. bis 13 s. 6 d. cif.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 17. Mai.) Die Marktlage ist unverändert. Sofort 13,10 M, Mai-Juni 13,10 M, Juni-Juli 13,20 M, Juli-August 13,25 M, August-September 13,25 M, September-Oktober 13,20 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25% NH_3.

— (London, 16. Mai.) Der Markt ist außerordentlich ruhig, die Nachfrage ist sehr gering, und die Preise gehen weiter zurück. Für Juli-Dezember-Lieferung wurden einige Geschäfte zu etwa 5 s. bis 7 s. 6 d. für 1 t unter den heutigen Tageskursen abgeschlossen, aber die meisten Fabrikanten weigern sich, zu diesen Preisen abzugeben, während die Käufer im allgemeinen nur wenig Interesse zeigen. Die heutigen Notierungen lauten: 10 £ 17 s. 6 d. bis 11 £ 2 s. 6 d. London-Beckton-Bedingungen, 11 £ 7 s. 6 d. bis 11 £ 10 s. fob. Hull, 11 £ 10 s. bis 11 £ 12 s. 6 d. fob. Liverpool und Leith für Mai-Juni-Lieferung.

Campher. (London, 16. Mai.) Der Markt für China-Rohware ist still mit Verkäufern für Mai-Juni-Verschiffung zu 157 s. 6 d. cif. In Loko ist kein Vorrat. Gereinigter Japancampher ist teurer. Loko, Verkäufer von 2½ lbs.-slabs zu 1 s. 7¾ d., in Tabletten (1 oz und ¼ oz) zu 1 s. 7½ d. bis 1 s. 8 d. Ankunft: Geschäft in Oktober-November-Verschiffung brachte 1 s. 6⅜ d. und Februar-April 1915 1 s. 6½ d. cif. Englische Bells in 5 cwt.-Posten kosten zur Zeit 1 s. 11 d.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 16. Mai.) Zugeführt 3142 Kolli Java-Chinarinde. Zur Übernahme wurden am 6. Mai angeboten 11423 Sack, wovon 1322 Sack Regierungs- und 10101 Sack Privatkultur mit 997226 kg Java-Chinarinde (Fabriksrinde), enthaltend nach Analysen 60481 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt stellte sich auf 6,06% gegen 5,84% am 2. April. Von dieser Menge haben die Chininfabrikanten 8752 Sack mit 772519 kg Fabriksrinde, enthaltend 45820 kg Chinin. sulfur an sich genommen. Zur Versteigerung kamen am 7. Mai 1301 Sack und 388 Kisten, insgesamt 96192 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend nach Analyse 3270 kg Chinin. sulfur, wovon 16554 kg Regierungskultur mit 488 kg Chinin. sulfur und 79638 kg Privatkultur mit 2782 kg Chinin. sulfur waren. Verkauft wurden 498 Säcke und und 324 Kisten mit 37588 kg Chinarinde, enthaltend 1217 kg Chinin. sulfur. Die Stimmung war sehr fest, und es wurden wiederum gute Preise bezahlt. Die nächste Versteigerung findet am 12. Juni statt. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unveränderte Preise.

— (London, 16. Mai.) *Chinin.* Der Markt ist sehr still mit kleinem Umsatz. B/S und Brunswick kostet 1 s. ¼ d. bis 1 s. ½ d., erste Hand 1 s. 1 d. loko.

Citronensäure. (London, 16. Mai.) Der Markt ist teurer. Der Preis lautet jetzt 2 s. 4½ d. bis 2 s. 5 d.

Cocablätter. Cocain. (Amsterdam, 16. Mai.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 1637 Kolli. Zur Versteigerung kamen und wurden verkauft 2021 Kolli mit 107042 kg Blätter, enthaltend 1733 kg Alkaloide zu 3—35¼ Cts. für ½ kg. — In *Cocain* ist die Stimmung flau.

Düngemittel. Internationale Guano- en Superphophaatwerken Zwijndrecht. Die Gesellschaft schüttet auf ihr Kapital von 0,75 Mill. fl. für 1913 nach 47771 fl. Abschreibungen eine Dividende von 22% aus.

— Eine deutsche Aktiengesellschaft errichtet mit 0,5 Millionen M voll eingezahltem Aktienkapital in Seydisfjord auf Island eine Fabrik zur Herstellung von Guano aus Fischabfällen, die sie mit eigenem Dampfer in den Fjorden der Ostküste Islands von den Fischern ständig aufkaufen wird. Die Fabrik wird etwa 50 Arbeiter beschäftigen.

Eisen. Schebo Järnverks Aktiebolag in Skebobruk Schweden, wurde mit 0,45 Mill. Kr. Aktienkapital (davon 0,2 Mill. in Vorzugsaktien) durch Übernahme des Eisen- und Stahlwerks der in Konkurs geratenen Firma A.-B. Flemminge Järnverk gebildet. Der Vorstand besteht aus Ingenieur C. E. Rosën, E. J. Nathorst-Böös und A. S. Cullberg, alle in Stockholm.

Eisen. Im Jahre 1913 (und 1912) wurden in den *Vereinigten Staaten von Amerika* mit Koks und Anthracit insgesamt 30724581 (29383490) t *Roheisen* hergestellt. Veranschlagt man die Ausbeute von Holzkohlen-Roheisen auf 300000 tons, so ergibt sich eine Gesamterzeugung von Roheisen in der Höhe von rund 31 Mill. tons (29,7). Die Gewinnung von Eisenerz im Jahre 1913 wird auf 58 bis 60 Mill. tons geschätzt, wodurch die bisherige höchste Jahresausbeute von 57 Mill. tons im Jahre 1910 wesentlich übertroffen wäre. Zunahmen waren zu verzeichnen in den Bezirken Lake Superior, Birmingham sowie in New Jersey und New York, Abnahmen geringen Umfangs in Pennsylvania und den Felsengebirgs-Staaten. Im Jahre 1913 wurden neue Hochöfen mit einer Leistungsfähigkeit von 495000 tons im Jahre errichtet, und am 1. Januar 1914 waren solche mit 430000 tons Jahresleistung im Baue. An Flammherden (Martinöfen) wurden 1913 51 Stück mit 2920000 tons Jahresleistung errichtet, und am 1. Januar 1914 waren 46 mit 2530000 tons Jahresleistung im Baue.

Erdöl. Am 9. Mai wurde auf dem Gelände der Firma Gebr. Mirzajeff eine große Gasfontaine angebohrt, die auch etwas Erdöl herausschleudert. Die Stimmung an der Bakuer Börse ist schwach, und die Erdölpreise stehen andauernd unverändert. Zurzeit werden laut Meldungen der Bakuer Börse notiert: *Erdöl, leicht* 37¾—37½ Kop., *schwer* 36—35½ Kop., *Masut* (Astatki) 36—35½ Kop., *Kerosin* 47—46½ Kop. für 1 Pud.

—. **Benzin.** (Drohobycz, 16. Mai.) Auf dem *Rohölmarkt* herrscht fortgesetzt beharrlicher Stillstand. Weder die Spekulation noch die Raffinerien zeigen Lust einzugreifen, weil man die gegenwärtigen Verhältnisse für sehr ungeklärt hält. Stimmung und Preise sind wenig verändert. Boryslaw-Tustanowice 6,68—6,70 K Mailieferung, Schodnica 9,50—10 K ab Zisterne Grubenstation. — Die *Petroleumkartellverhandlungen* werden eifrig fortgesetzt, doch ist kaum anzunehmen, daß es vor dem Herbst zu irgendeiner greifbaren Gestaltung kommt. Der Absatz izt vermöge der vorgeschrittenen Saison schwächer, doch halten sich die Preise verhältnismäßig gut. Standard white 22,50—23 K ohne Faß ab hier. — Dagegen zeigt sich für *Benzin* regerer Bedarf, was auch in der Sommersaison begründet liegt. Tendenz und Preise fester. Benzin r. r. 0,700/710 spez. Gewicht 34—35 K, Motorenbenzin 30—31 K unversteuert ab hier. — In *Schwerölen* war nur mäßiger Umsatz vorgekommen. Inlandgasöl 6,70—6,80 K ab hier, Auslandgasöl 8,80—8,90 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

— In Transkaspien, in der Gegend Sel Raho im Andischanschen Gebiete sind die Bohrungen der Firma »Santo« mit etwa 3500 Pud täglicher Produktion fündig geworden. Im Sommer soll die im Bau begriffene Petroleum-Raffinerie mit etwa 2 Mill. Pud Verarbeitungsfähigkeit in Betrieb gesetzt werden.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 16. Mai.) *Erdwachs* war etwas besser mit Rücksicht auf die größere Nachfrage. Hochprima 67/68° C. 182—184 K, Lepwachs 112—115 K, Mischware 100—105 K ab Boryslaw. — Schwächer liegt auch der *Kerzenmarkt,* mit Rücksicht auf die Saison. Indessen hielten sich die Preise mäßig gut. Paraffinkerzen Ia. 64—66 K, IIa. 60—61 K, Paraffin bei nur schwachem Ausstoß, 50/52° C. 45—46 K ab galizischen Fabriken. — In *Ceresin* war geringer Umsatz vorgekommen, und auch die Notierungen wiesen keine Veränderungen auf. Reine Weißwaren Ia. Ia. 272—274 K, Ia. 262—264 K, Mischware 172—173 K, Gelb Ia. 141—142 K, IIa. 130—132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Essigsaurer Kalk. (London, 16. Mai.) Braun 5 £ 12 s. 6 d., grau 8 £ 2 s. 6 d.

Farben. Die neue Firma Foster, Blackett & Wilson, Ltd., in Newcastle-on-Tyne, Mosleystr. 31, (Gründungskapital 50000 £) befaßt sich mit der Herstellung und dem Vertrieb von Bleifarben und dergl.

— Die Farbwerke Friedr. u. Carl Hessel Akt.-Ges. in Nerchau erzielte einen Reingewinn von 74253 (89217) M. Die Dividende beträgt 4 (6) % auf 1,20 Mill. M Kapital.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 16. Mai.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Keine Ankünfte. Grandes Salines in Stücken 5,80—6,10 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50—6 Fr., in Wurzeln 5,25—5,50 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,30—5,75 Fr., in Wurzeln 5—5,25 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Wochen-ankünfte: 50 t Puerto-Mexiko mit Dampfer »Mississippi«. Zentralamerika 5,75—6 Fr., Vera Cruz 5,90—6,10 Fr., Tampico 6—6,10 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 50 t Tehuantepec mit Dampfer »Mississippi«. Lima Altata 10,50—11 Fr., Lima Tehuantepec 7,50—8 Fr.

— (London, 16. Mai.) *Curcuma.* Der Markt ist still. Loko, Bengal 12 s. 6 d. bis 13 s.; Cochin, split bulbs 13 s.; Madras, kleiner Umsatz in guten Fingern zu 16 s.

Fette und Öle. (Hamburg, 16. Mai.) Der Ölmarkt zeigt eine ruhige Haltung bei beschränkten Umsätzen. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl*

ist still. Harburger, sofort 53,50 M, Mai 54 M, Juni 54,50 M, Juli-August 55,50 M, September-Dezember 56,50 M. Holländisches Leinöl ist stetig. Sofort-Abladung 50,50 M, Juni-August 50,75 M, September-Dezember 52 M, Januar-April 52,75 M. — *Sojabohnenöl* ist vernachlässigt. Deutsches gepreßtes 63 M, englisches extrahiertes 58 M, Chinesisches 56 M. — *Rüböl* ist ruhig. 66 M netto Kasse. — *Erdnußöl* ist ruhig. Loko 69 M, Mai-August 66 M. — *Palmkernöl* ist matt. Mai 79—78,50 M, Juni-August 78,50 bis 78 M, September-Dezember 78—77,75 M ab Harburg. — *Lagos-Palmöl* ist stetig zu 61 M. — *Cocosöl* ist ruhig. Loko-Cochinöl ist knapp zu 102 M. Oxhofter-Import-Cochinöl 96 M. Import-Ceylonöl 88 M in Pipen. Deutsches Ceylonöl Mai-August 83,50 M. Deutsches Cochinöl 86,50 M ab Harburg. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, ist ruhig. Englisches, sofort 61 M, Mai-August 62 M. Amerikanisches, gelbes 70—71 M, weißes 72—74 M. Deutsches Speise-Baumwollsamenöl, gelbes 74,50 M, weißes 78 M. — *Hankow-Holzöl* ist ruhig. Loko 57,50 M ab Lager, Abladung 56 M. — *Ricinusöl* hat geringen Abzug. I. Pressung, sofort 51 M, Juni-Dezember 51,50 M. II. Pressung 2 M, für 100 kg billiger. — *Talg* ist ruhig. In der letzten Londoner Talg-Auktion wurden etwa 1250 Faß angeboten, von welchen etwa 500 Faß verkauft wurden. I. weißer australischer Hammeltalg notiert 72—70 M, weißer australischer Rindertalg 70—69 M. I. La Plata-Rindertalg 69,50—68 M ab Transito-Lager. — *Olivenöl* ist stetig. 97 M ab Lager.

Fette und Öle. (Amsterdam, 16. Mai.) *Leinöl.* Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung 27,50 fl., Juni 27 fl., Juni-August $27^{1}/_{8}$ fl., Septbr.-Dezbr. 28 fl., Januar-April $28^{3}/_{8}$ fl. — *Rüböl.* Der Markt schließt sehr fest. Sofort-Lieferung 37,50 fl., Juni $36^{1}/_{8}$ fl., Juni-August $35^{7}/_{8}$ fl., September-Dezember $35^{5}/_{8}$ fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (London, 16. Mai.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist still. London, roh, loko, in Pipen 29 £, gereinigtes, loko, gewöhnliches, helles, in Pipen 29 £ 10 s., Speiseöl, gereinigtes, im Faß 33 £ 10 s. bis 34 £ 10 s. — *Cocosnußöl.* Die Preise neigen im allgemeinen nach unten, und Ceylon, Juni-Juli, kostet 38 £ $10^{1}/_{2}$ s. cif. London, jedoch finden sich zu diesem Preis keine Käufer. Cochin ist nominell im Markt. Die Preise lauten 42 £ 5 s. Mai-Juni und Juni-Juli-Verschiffung. — *Fischöl.* Japan (in Cases) April-Mai 17 £ 15 s. bis 18 £, Juli-August 17 £ 15 s. bis 18 £ cif. — Nach *Leinöl* herrscht gute Nachfrage. Der Markt schloß fest bei einer Preissteigerung von 7 s. 6 d. bis 10 s. in der Woche. London, loko, in Pipen 24 £ 12 s. 6 d., im Faß 25 £, Mai-August 25 £ 7 s. 6 d., Juni-August 25 £ 7 s. 6 d., September-Dezember 26 £ 10 s. bezahlt, Januar-April 27 £. Der Huller Markt ist fest. Loko 23 £ 15 s., Mai-August 24 £, September-Dezember 25 £, Januar-April 25 £ 10 s. — *Rüböl* ist flau. Gewöhnliches, braunes, loko 30 £ 10 s., englisches, gereinigtes, in Casks, loko 32 £ 15 s. — *Sojabohnenöl.* Hull in allen Lagen 26 £. Ostasiatisches (in cases), schwimmend 25 £ cif., März-April 25 £ 10 s. cif., April-Mai 25 £ 10 s. cif., Mai-Juni, Juni-Juli und Juli-August 25 £ 10 s. cif. Antwerpen.

— (Sandefjord, 14. Mai.) *Walöl* wurde an der heutigen Börse folgendermaßen notiert: Nr. 0 50 M, Nr. 1 49 M, Nr. 2 46 M, Nr. 3 43 M, Nr. 4 39 M cif. kontinentaler Nordseehäfen.

Gerbstoffe. (Havre, 16. Mai.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 27—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—26 Fr., Maracaibo 24 Fr. bis 26 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 14,50—15,25 Fr., II 12,50—13,25 Fr., Jubblepore I 15,25—15,75 Fr., II 13,25—13,50 Fr., Crushed 24,25—24,75 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 25,50 bis 27,50 Fr., Trynacks 22,50—25,50 Fr., Uso Anglais 21,50—23,50 Fr., Uso Français 18—21 Fr., Refusos 16—17 Fr.

— (London, 16. Mai.) *Gambir.* Der Markt ist still, aber fester mit Verkäufern guter Marken Mai-Juni-Verschiffung zu 16 s. $10^{1}/_{2}$ d. und gewöhnliche Marken 17 s. 3 d.

Gold. Die früher der Northeastern Sibirian Co. gehörigen goldhaltigen Länder an dem Volchyafluß auf der Halbinsel Chukotsk sind in das Eigentum eines Syndikats übergegangen, an dessen Spitze Baron Driesen steht. Der seit 1907 ruhende Abbau soll in diesem Frühjahr in großem Umfang wieder aufgenommen werden. Die Seifen enthalten angeblich 15,36 g Gold in 1 t Kies.

Harze. (Hamburg, 16. Mai.) Infolge mangelhafter Nachfrage ermäßigte Amerika seine Forderungen etwas, jedoch verhielt sich trotzdem der Konsum abwartend, und nur geringe Mengen fanden Abnehmer. Es notieren heute für 100 kg, übliche Tara, ab Lager, Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches*, dunkel 17,25—18 M, mittel 18,25—20,50 M, hell 23—28,50 M, *spanisches* 17,25 bis 27,50 M, *französisches* 19—36 M, *griechisches* in Säcken 15—17,50 M.

— (Amsterdam, 16. Mai.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist preishaltend. Sofort-Lieferung G 5,85 fl., Mai-Juni-Verschiffung G 5,85 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 16. Mai.) *Schellack.* Der Markt bleibt fester. Loko, mäßiger Absatz zu 66 s. für schön TN-Orange, blond AC-Garnet Verkäufer zu 68 s. Ankunft: TN-Orange, Mai-Juli-Verschiffung, Verkäufer zu 64 s. 6 d. und AC-Garnet, Oktober-Dezember-Dampfer, Verkäufer zu 65 s. 6 d. cif. Spätere Ware ist fester. Mai-Lieferung verkauft zu 66 s. 6 d. mit Käufern, August 67 s. 6 d. bis 68 s., Schlußpreis, Verkäufer zu 67 s. 6 d., Oktober 69 s.

Jute. (17. Mai.) Nach eingegangenen Berichten sollen schwere Regengüsse den Juteanpflanzungen in einigen Distrikten größeren Schaden zugefügt haben. Diese Nachrichten hatten zur Folge, daß die Preise allenthalben anzogen; dabei stellte sich auch gleichzeitig etwas größere Nachfrage seitens der Konsumenten ein, wenn sich auch deren Begehr zunächst nur auf greifbare Ware beschränkte. Für Firsts stiegen die Preise auf 33 £ 10 s.; gute Firsts ab Lager erzielten 34 £ bis 34 £ 10 s. In den letzten Tagen gab es eine kleine Abschwächung der Preise; Firsts, Mai-Abladung, notieren am Wochenschluß 32 £ 17 s. 6 d. Für Gewebe ist die Nachfrage nur gering; auch die bei uns in der vergangenen Woche vorgenommene Preisherabsetzung hat das Geschäft nicht zu beleben vermocht. Der Osterreichische Juteverband ermäßigte ebenfalls seine Verkaufspreise um $2^{1}/_{2}$ h für 1 kg. In Dundee kosten Hessians $10^{1}/_{2}$ oz 40" $3^{8}/_{48}$—$3^{9}/_{48}$ d., in New York 5,75 Cts. für 1 Yard, in Kalkutta 15,4 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 3⅓,7 Pf für 1 qm.

Kautschuk. Die Basler Gesellschaft Le Rubastic, welche die Herstellung von synthetischem Kautschuk nach einer von dem englischen Chemiker F. J. Healey erfundenen Methode zum Gegenstand hat, besitzt ein Aktienkapital von 2 Mill. Fr. Sie ist jetzt in ein französisches Unternehmen mit dem Sitze in Paris umgewandelt worden. Das Stammkapital der französischen Gesellschaft beträgt 1,2 Mill. Fr.

— Kamerun-Kautschuk-Compagnie Akt.-Ges. in Berlin. Die Entwicklung der jüngeren Anpflanzung sowie der Ölpalmenanlage aus dem Jahre 1912 war durchaus befriedigend. Der Verkaufserlös, abzüglich Fracht und Spesen, in Hamburg betrug für 7981 (3678) kg Kautschuk 35092 (32763) M. Der Abschluß gestattet aus dem Reingewinn von 87440 M die Verteilung einer Dividende von 2%.

Koks und Nebenprodukte. Die Erzeugung von Koks in den *Vereinigten Staaten von Amerika* hat im Jahre 1912 mit 43983599 t von 907,2 kg im Wert von 111736696 Doll. den größten bisher verzeichneten Umfang erreicht. Dem vorhergehenden Jahre gegenüber ist sie um 8432110 t oder 23,7% bezw. 27605847 Doll. oder 32,8% gestiegen. Auf Bienenkorbkoks entfallen 32,9 Mill. t = 69,1 Mill. Doll., auf Retortenkoks 11 Mill. t = 42,6 Mill. Doll., die Erzeugung von ersterem hat um 18,7%, diejenige von letzterem dagegen um 41,6% zugenommen. Der durchschnittliche Preis von Ofenkoks hat 2,10 Doll. für 1 t gegen 2,05 Doll. im Vorjahre betragen, derjenige von Retortenkoks 3,84 Doll. gegen 3,48 Doll. Von der Gesamtproduktion des letzten Jahres entfielen 25% auf Retortenkoks gegen 22,1% im Jahre 1911. Die Gesamtzahl der Bienenkorböfen ist von 99255 auf 97019 gesunken, davon blieben 29172 außer Tätigkeit. Anderseits ist die Zahl der Retortenöfen von 4624 auf 5211 gestiegen, die sämtlich in Betrieb waren. Am Schlusse des Jahres 1912 waren 2783 Öfen im Bau begriffen, darunter 793 Retortenöfen, und zwar 311 Koppers-, 246 Semet-Solvay-, 150 Didier- und 86 United-Otto-Öfen. Der Kohlenverbrauch hat 66577862 t = 65931502 Doll. betragen, 23,1 bezw. 31,8% mehr als im Vorjahre; die Ausbeute an Koks ist aber von 66,7% auf 67,1% gestiegen und, während die Kosten des Kohlenverbrauchs um 12 Cts. für 1 t Koks höher gewesen sind, hat der um 17 Cts. höhere Preis von 1 t Koks den Fabriken einen um 5 Cts. größeren Gewinn als im Vorjahre gebracht. Die in den Retortenöfen erzeugten Nebenprodukte haben einen Gesamtwert von 16,1 Mill. Doll. (gegen 10 Mill. Doll. i. Vorj.) gehabt und bestanden in 54491 (33275) Mill. Kubikfuß Gas = 4,7 (3,8) Mill. Doll.; 94,3 (69,4) Mill. Gall. Teer = 2,3 (1,6) Mill. Doll.; 95,3 (72,9) Mill. Pfd. schwefelsaurem Ammoniak = 3,6 (1,9) Mill. Doll.; 5,5 (4,7) Mill. Gall. Ammoniakwasser = 0,7 (0,5) Mill. Doll.; 3,1 Mill. Pfd. wasserfreies Ammoniak = 4,1 (1,8) Mill. Doll. und sonstigen Erzeugnissen im Wert von 0,6 (0,3) Mill. Doll. Der fortschreitende Übergang zum Retortenbetrieb hat zur Folge, daß die Koksindustrie sich von den Kohlenminen nach den Mittelpunkten der Industrie hinzieht.

Kupfer. Das Vorhandensein von schwefelsaurem Kupfer im Wasser des Pernatty-Sees, 160 km nordwestlich von Port Augusta in Westaustralien, ist schon seit Jahren bekannt. Man hat bisher immer angenommen, daß sich dies aus dem Vorkommen von Kupferadern in den benachbarten Höhenzügen erklären müsse, obwohl es bisher nicht gelungen ist, eine derartige Ader aufzufinden. Immerhin blieb die Tatsache bestehen, daß jedesmal, wenn nach längerer Trockenheit, während der das Seewasser verdampfte und nur eine Salzkruste auf dem Grunde des Seebettes zurückließ, heftige Regengüsse sich einstellten, man beim Nachgraben auf durchgesickertes Wasser stieß, das einen starken Gehalt an schwefelsaurem Kupfer aufwies. Und es müssen immerhin erhebliche Kupfermengen sein, da der das Bett des Sees bildende Sandstein mit dem Metall stark überzogen ist und sich von letzterem sogar förmliche Schichten antreffen lassen. Noch unerklärlicher scheint das Vorhandensein von Bornit zu sein von der Art, wie er in den Minen der südaustralischen Nallaroo- und Moonta-Gesellschaft und in Tasmanien in den Mount Lyell Minen angetroffen wird. Von diesen kupfernen Niederschlägen sind wiederholt Proben nach Nallaroo geschickt und in den dortigen Schmelzöfen und Aufbereitungsanlagen einer Behandlung unterzogen worden. Letzthin hat nun der Mineningenieur Woolcock im Auftrage der Ardlethan Options-Limited den See besucht und über seine Beobachtungen einen günstigen Bericht erstattet.

Nickel. Die Provinz Ontario ist besonders reich an Nickelerzen; diese ent-

halten aber daneben Kupfer und sogar geringe Mengen Platin und Palladium. Von dort kommen über 60% des Nickels der Welt her. Die wichtigsten Gesellschaften sind dort die Canadian Copper Co., die Mond Nickel Co. und die Dominion Nickel-Copper Co. Die bedeutendste Mine ist die Creighton, sie gehört der Canadian Copper Co. und soll 1912 über die Hälfte des Nickels der Welt produziert haben. Andere wichtige Minen sind Crean Hill, Copper Cliff, Frood Nr. 3; in der letzten sollen 50 Mill. t Erz mit $3\frac{1}{2}$% Nickel-Kupfer durch Bohrungen festgestellt sein. Die größten Minen der Mond Co. sind Victoria, Carson, North Star und dann die neue Alexo-Mine bei Porcupine. Die Minen der Dominion Nickel-Copper-Co. sind Murray, Gertrude, Elsie, Victor. Gegenwärtig sind es nur die Canadian Copper und die Mond. Gesellschaften, welche die Erze in Schmelzwerken behandeln; die Dominion Nickel-Copper Co. wird ebenfalls bald Schmelzoperationen vornehmen. Die nickelhaltige Matte (welche außerdem Kupfer und noch geringe Mengen von Platin und Palladium enthält) wird durch die Mond Co. nach Swansea und durch die Canadian Copper Co. an die Werke der International Nickel Co. in New Jersey gesandt.

Oxalsäure. (London, 16. Mai.) $2\frac{7}{8}$ d. netto Lieferung frei London

Phosphate. (Hamburg, 17. Mai.) Hard Rock 77/80% $6\frac{3}{8}$—$6\frac{1}{4}$ d., Land Pebble 68/73% 5—$5\frac{1}{2}$ d., Algier-Phosphat 63/70% $5\frac{1}{4}$—$5\frac{1}{2}$ d., für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton cif. guter europäischer Häfen.

— Bei der Pacific Phosphate Co. wird aus dem Jahresgewinn von 166894 (157000) £ eine unveränderte Dividende von 25% ausgeschüttet. Die Verschiffungen überstiegen die aller Vorjahre. Infolge der niedrigeren Frachten erwartet die Verwaltung eine entsprechende Gewinnbesserung.

Platin. Auf der Gewerkenversammlung der Deutschen Platinwerke (Gewerkschaft Schlägelsberg in Westfalen) wurde mitgeteilt, daß in der Praxis das Schreibersche Verfahren nicht zu benutzen ist. Eine brauchbare Methode, die Metalle fast restlos aus dem Gestein zu extrahieren, wurde von Hommel-Clausthal ausgearbeitet. Nach dieser ist es sogar möglich, bei einem Platingehalt von nur 5 g in 1 t die Erze mit großem Nutzen zu verarbeiten. Es ist beschlossen worden, eine Aufbereitungsanlage nach dem System Hommel aufführen und so anlegen zu lassen, daß diese später jederzeit unter Berücksichtigung der vorhandenen Maschinen und Gebäude ohne Betriebsstörung erweitert werden kann. Der Hauptstollen ist bereits 250 m lang; es wurden nach Westen zwei Querschläge von 85 und 65 m Länge getrieben, nach Osten ein Querschlag von etwa 35 m Länge. Ferner wurden im Stollen selbst zwei Aufbrüche zutage gebracht und auch in diesen platinhaltiger Quarzit in etwa 20 m Mächtigkeit angetroffen. Das Gestein kommt im ganzen Konzessionsgebiet der Gesellschaft vor. Jene Grundflächen, die an dieses Gebiet stoßen und in denen gleichfalls Quarzit angetroffen wurde, wurden nachträglich erworben. Zwischen dem Quarzit sind Schieferbänke eingelagert, in denen gleichfalls Platin enthalten ist, doch ist eine rationelle Verarbeitung dieses Gesteins nicht möglich. Der Bergbaubetrieb hat vor 6 Monaten begonnen; es werden heute etwa 80 Leute beschäftigt. Die Gewinnungskosten bis zum fertigen Platin belaufen sich nach dem Hommelschen Verfahren auf etwa 20 M für 1 t. Es ist das Vorhandensein von mehreren Mill. t platinführendes Gestein festgestellt. Bei dem Platinvorkommen bei Wenden kommt das Edelmetall nicht im kolloidalen Zustande vor, sondern ist in einer schwer angreifbaren Legierung vorhanden und an Blei, Zink, Antimon und Nickel usw. gebunden. Auf der Versammlung zeigte Dr. Hommel das erste deutsche Platin und zwar Reinmetall, gewonnen aus 1 t Konzentrat. 25 t Gestein ergaben 1 t Konzentrat, aus diesem werden wiederum 500 g reines Platin, das nur noch dem Schmelzprozeß unterworfen wird, extrahiert. Außerdem ergab das Konzentrat etwa 10—12% Nickel. Die deutschen Vorkommen repräsentieren um so höhere Werte, als die Platingewinnung im Ural zurückgeht und die Nachfrage nach Platin sehr stark ist, so daß ihr trotz des hohen Preises (5900—6100 M für 1 kg) nicht genügt werden kann.

Quecksilber. (Hamburg, 17. Mai.) 7 £ bis 6 £ 17 s. 6 d.

— (Wien, 11. Mai.) *Quecksilber* in schmiedeeisernen Flaschen zu $34\frac{1}{2}$ kg Nettoinhalt, für 1 Flasche 6 £ 16 s. 6 d., ab Magazin Wien, Triest oder Idria. In Fäßchen (Lageln) zu 50 kg Nettoinhalt, für 1 kg 20 £ 14 s. ab Magazin Wien, Triest oder Idria. Quecksilber wird nur in Originalpackung (mindestens 1 Beutel zu 25 kg = $\frac{1}{2}$ Lagel) abgegeben.

Salpeter. (Hamburg, 17. Mai.) *Chilesalpeter.* Sofort 9,65 M, Mai-Juni 9,70 M, Juli-August 9,75 M, September-Oktober 9,85 M, Januar-Februar 1915 10,20 M für 50 kg. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit Dampfer 89564 Sack, mit Segler 51416 Sack.

— (London, 16. Mai.) *Chilesalpeter.* Loko, gewöhnlicher 10 £ 12 s. 6 d., gereinigter 11 £. Das Chilenische Salpeterkomitee meldet 9 s. $9\frac{1}{2}$ d. und für Sofort-Verschiffung 10 s. 2 d.

Salz. Für den Abbau der Salzlager in Venezuela hat die Cia. anonima de navegacion fluvial y costanera de Venezuela eine zweijährige Konzession erhalten, für die sie an die Regierung 8 Mill. Bolivars zu entrichten hat.

Schwefelerze. Im Jahre 1912 waren in ganz Österreich von 15 Unternehmungen auf Schwefelerze 4 im Betriebe. Die Gesamtproduktion an Schwefelerzen, die, wie im Vorjahre, nur auf Privatbetriebe beschränkt war, belief sich auf 139962 dz (— 18090 dz oder 11,45%) im Gesamtwerte von 213040 K (— 7415 K oder 3,36%) zum Durchschnittswerte eines dz am Erzeugungsorte von 1,52 K (+ 13 h). An dieser Produktion waren beteiligt: Bukowina mit 57,24%, Steiermark mit 26,43%, Böhmen mit 15,77%, und Schlesien mit 0,57%. Eine Gewinnung von Schwefel, Schwefelsäure, Alaun- und Vitriolschiefer nebst den daraus erzeugten Präparaten fand im Berichtsjahre bei den der bergbehördlichen Aufsicht unterstehenden Betrieben nicht statt.

Silber. (Hamburg, 17. Mai.) Die Notierungen für Silber in Barren beliefen sich am 11. Mai auf 80,75 M für 1 kg und am 16. Mai auf 80 M.

Teerprodukte. (London, 16. Mai.) *Benzole.* London, 50-%ig., sofort 11 d., Nord 10 d., 90-%ig., sofort 1 s., Nord 10—$10\frac{1}{4}$ d. — *Solventnaphtha* 8 d für 1 Gall.

Terpentinöl. (Hamburg, 16. Mai.) Die Preise haben im Laufe der verflossenen Woche weiter angezogen. Die Nachfrage war eine vermehrte, während die Zufuhren gering blieben, so daß selbst Bezüge von London Rechnung ließen. Es notieren heute für 100 kg, übliche Tara ab Lager, Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches,* loko 68,50 M, Juni 67,50 M, Juli-Dezember 67 M, *spanisches* und *französisches* 67 M, *griechisches* in Leihfässern 57—59 M, *mexikanisches* in Fässern 63 M.

— (Amsterdam, 16. Mai.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt sehr fest. Sofort-Lieferung 20,25 fl., Mai-Juni-Verschiffung 19,50 fl., Juni-Juli 19,50 fl., Juli-August 19,75 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%. — *Französisches* mit steigenden Preisen.

— (London, 16. Mai.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fester. Loko, 50 Faß verkauft zu 31 s. $10\frac{1}{2}$ d., Schlußpreis 32 s., Juni-August 32 s. $4\frac{1}{2}$ d., September-Dezember 33 s. $1\frac{1}{2}$ d., Januar-April 34 s.

Wachse. (London, 16. Mai.) *Japanwachs.* Der Markt ist fest. Geschäfte fanden statt in Mai-Juni-Verschiffung zu 45 s. cif. Gute Tafeln, loko kleiner Umsatz zu 53 s.

Weinstein und Präparate. (London, 16. Mai.) *Weinstein.* 98%, ausländ., gepulvert 97 s., 95% 95 s. — *Weinsäure,* englische, loko 1 s. $1\frac{1}{2}$ d., ausländische 1 s. $\frac{3}{4}$ d. bis 1 s. $\frac{7}{8}$ d.

Zement. Die Golleschauer Zementfabrik zahlt 11 (10) % Dividende.

Zinn. Die in Batavia im Laufe des Jahres 1913 abgehaltenen *Zinnauktionen* der im Privatbesitze stehenden Zinnbergwerke in Billiton ergaben als Jahresdurchschnittspreis 144,305 fl. für 1 Pikul, d. i. etwas weniger als im Vorjahr, wo der Durchschnittserlös 146,27 fl. betrug. Von dem Vorjahr unterscheidet sich das verflossene durch die ständig fallende Stimmung der Preise, die zur Zeit einen Stand haben wie zuletzt im März 1911. Hauptabnehmerin war wieder die Firma Maintz & Co., daneben die Internationale Crediet- & Handelsvereeniging in Rotterdam.

Zucker. Die neuesten Schätzungen der Weltproduktion von Rüben- und Rohrzucker lauten:

Rübenzucker.	Schätzungen 1913/14 der Fabriken	Schätzungen 1913/14 nach Licht	Produktion in tons 1912/13	Produktion in tons 1911/12	Produktion in tons 1910/11
Deutschland	2 645 800	2 738 000	2 730 000	1 505 479	2 606 122
Österreich-Ungarn	1 687 000	1 750 000	1 920 000	1 154 606	1 538 034
Frankreich	780 000	800 000	973 000	516 618	724 897
Belgien	287 000	230 000	300 000	246 220	284 714
Holland	273 000	230 000	317 000	267 607	221 359
Zusammen Konventionsländer	5 566 500	5 748 000	6 240 000	3 690 530	5 375 126
Rußland	1 723 000	1 750 000	1 386 000	2 058 635	2 140 000
andere Länder	818 800	850 000	716 000	530 000	590 000
Zusammen Europa	8 108 300	8 348 000	8 342 000	6 279 165	8 105 126

Rohrzucker.	Erntedauer	1913/14	1912/13	1911/12
Vereinigte Staaten Louisiana	Okt.-Jan.	260 000	145 000	316 000
Porto Rico, Ernte	Jan.-Juni	300 000	350 323	320 000
Hawaii-Insel	Nov.-Juli	500 000	488 213	531 480
Cuba, Ernte	Dez.-Juni	2 500 000	2 428 537	1 895 984
Britisch West-Indien, Trinidad, Ausfuhr	Jan.-Juni	32 000	31 665	32 557
Barbados, Ausfuhr	„	30 000	11 479	30 548
Französ. West-Indien, Martinique, Export	Jan.-Juli	42 000	40 000	39 433
Guadeloupe	„	39 000	32 000	35 000
San Domingo und Haiti, Export	„	95 000	84 661	96 046
Mexico, Ernte	Dez.-Juni	115 000	130 000	151 735
Südamerika, Demerara, Export	Okt.-Dez. u. Mai-Juni	90 000	83 922	83 294
Peru, Export	Okt.-Febr.	145 000	140 000	147 410
Argentinien, Ernte	Juni-Okt.	240 000	147 248	180 092
Brasilien, Ernte	Okt.-Febr.	220 000	264 000	235 000
Zusammen in Amerika		4 709 000	4 402 511	4 191 604
Asien, Brit. Indien, Ernte (Eigenverbrauch)	Dez.-Mai	2 550 000	2 552 000	2 451 100
Java, Ernte	Mai-Nov.	1 345 230	1 331 180	1 395 000
Formosa, Ernte	Nov.-Juni	161 000	117 000	173 223
Philippinen-Inseln, Ausfuhr	„	220 000	155 201	190 702
Zusammen in Asien		4 276 230	4 155 183	4 210 025
Zusammen in Australien und Polynesien		355 000	189 783	265 296
Afrika, Mauritius, Ernte	Aug.-Jan.	250 000	206 497	164 260
Zusammen in Afrika		493 714	415 654	383 863
Europa, Spanien	Dez.-Juni	13 000	13 817	16 176
Total-Rohrernte		9 847 000	9 177 146	9 066 964
Total-Rübenernte in Europa		8 348 000	8 342 000	6 279 165
„ „ „ den Vereinigten Staaten		640 000	624 000	541 101
Weltproduktion		18 835 000	18 143 146	15 887 230

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Chemische Werke vorm. H. & E. Albert in Amöneburg bei Biebrich. Die Amöneburger Fabrik und die auswärtigen Werke waren ausreichend beschäftigt. Während die Nachfrage nach einzelnen Fabrikaten wie Säuren, Zinksulfidfarben usw. anhaltend stark blieb, zeigte sich im Absatz von Superphosphaten im Herbst ein leichter Rückgang, was in der Hauptsache den Witterungseinflüssen zuzuschreiben war. Die englische Niederlassung hat einen besseren Gewinn ergeben als im Vorjahre; das Exportgeschäft nahm einen guten Verlauf und konnte nach einzelnen Ländern erweitert werden. Die Beteiligungen an anderen Gesellschaften haben im Berichtsjahre eine Vermehrung erfahren. Die Gesellschaft hat u. a. einen Teil der Aktien einer neugegründeten russischen Aktiengesellschaft erworben. Unter Berücksichtigung des um 22621 M größeren Vortrages geht der Reingewinn um 54512 M über den vorjährigen hinaus. Die Dividende beträgt wieder 30%. Das Aktienkapital beläuft sich auf 10 Mill. M, der Reingewinn auf 4122296 (4090406) M. Im Amöneburger Werk wurden auch im Jahre 1913 Erweiterungen vorgenommen; u. a. wurde eine Neuanlage zur Herstellung von phosphorsauren Salzen errichtet, die im Spätherbst teilweise in Betrieb kam. Das in dieser Abteilung zur Anwendung gelangende neue Verfahren zeigt gegenüber dem bisherigen erhebliche Verbesserungen und eine merkliche Verbilligung der Gestehungskosten. Allerdings hat sich gerade letzthin ein fühlbarer Preisdruck in phosphorsauren Salzen geltend gemacht. Das Werk in Diedenhofen ist im Mai zum Teil niedergebrannt, der Betrieb konnte infolgedessen nicht in vollem Umfange aufrecht erhalten werden, und das wird auch noch eine Zeit lang der Fall sein, da widrige Verhältnisse den Wiederaufbau stark verzögert haben. Der seit zwanzig Jahren in der Leitung des Unternehmens tätige Kommerzienrat *P. Seifert* scheidet aus dem Vorstande aus, um sich ins Privatleben zurückzuziehen; seine Wahl in den Aufsichtsrat wird vorgeschlagen.

„Union", Fabrik chemischer Produkte in Stettin. Die *Pacific Phosphate Company,* an der die *„Union"* beteiligt ist, weist für 1913 einen Gewinn von 166894 (157000) £ aus. Es sollen wieder 25% Dividende verteilt werden.

Chemische Fabrik zu Heinrichshall Akt.-Ges. Der Grund für das nicht günstige Jahresergebnis für 1913 ist *in* einem außergewöhnlich hohen Verbrauch von Rohmaterial zu suchen. Außerdem *sind* erheblich größere Reparaturen als im Vorjahre nötig gewesen. Der Reingewinn von 3751 M soll auf neue Rechnung vorgetragen werden. Eine Dividende kommt nicht zur Verteilung, während im Vorjahre 4% ausgeschüttet wurden. Seit November 1913 sind die Betriebsverhältnisse wieder als normal zu bezeichnen, so daß im neuen Betriebsjahre mit einer Besserung gerechnet werden kann umsomehr, als auch die Verkaufspreise für einige Fabrikate eine weitere Erhöhung erfahren haben.

Die Sicco A.-G. Chemische Fabrik in Berlin beantragt eine Kapitalserhöhung um 100000 M auf 600000 M.

Julius Pintsch A.-G. in Berlin. Die ausländischen Unternehmungen nahmen eine günstige Entwicklung. Die Dividende beträgt wieder 8%, der Vortrag 119475 (117462) M.

Deutsche Steinzeugwarenfabrik für Canalisation und chemische Industrie in Friedrichsfeld (Baden). *E. Baltzer* ist Kollektivprokura erteilt.

Weissmeer-Baltische-Aktiengesellschaft P. & J. Danischewsky in Hamburg. Die seit 1880 bestehende Firma *P. & J. Danischewsky* ist von dieser Gesellschaft mit sämtlichen Aktiven und Passiven übernommen und wird in unveränderter Weise als Aktiengesellschaft mit dem Sitze in Archangel weitergeführt. Das Direktorium setzt sich zusammen aus *P. Danischewsky,* Hamburg, *J. J. Danischewsky,* Archangel, *A. J. Kostogoroff,* Archangel, und *J. C. Oseroff,* St. Petersburg. Zu Stellvertretern sind die langjährigen Mitarbeiter der früheren Firma *E. Freimuth,* Hamburg, und *E. P. Ostroumoff,* Archangel, ernannt. —z.

Der schweizerische Außenhandel im Jahre 1913. Der Außenhandel der Schweiz betrug: Einfuhr 1913 1926 Mill. Fr. (1912 1979 Mill. Fr.), Ausfuhr 1376 (1358) Mill. Fr., Überschuß der Einfuhr 550 (621) Mill. Fr. Für die Einfuhr, die mit einem Werte von 1925,76 Mill. Fr. um volle 53,4 Mill. hinter dem Vorjahre zurückbleibt, wird die endgültige Statistik auf Grund der Expertenschätzungen des Jahres 1913 — die jetzigen provisorischen Daten beruhen auf den Schätzungen für 1912 — voraussichtlich noch eine weitere Reduktion ergeben, ist doch seit der Mitte letzten Jahres für eine Reihe wichtiger Konsumartikel und Rohstoffe eine Senkung der Preiskurve eingetreten. Nach den jetzt vorliegenden Zahlen schließen Steinkohlen und Chemikalien mit einer Zunahme ab. Im Gegensatz zur Einfuhr, bei der im Rückgange vieler Rohstoffe und Baumaterialien der Konjunkturfall sehr deutlich zum Ausdruck kommt, ist bei der Ausfuhr eine weitere, allerdings nur sehr schwache Zunahme von 1357,61 auf 1375,95 Mill. Fr. eingetreten. Sie macht knapp 18,31 Mill. Fr. oder 1,3% aus, während sich der Mehrexport für 1912 auf volle 100,30 Mill. Fr. oder 8% stellte. Am besten abgeschnitten hat die Metallindustrie. In aufsteigender Exportentwicklung sind im allgemeinen auch die Produkte der chemischen und elektro-chemischen Industrie. So sind die Apotheker- und Parfümeriewaren (17,68 gegen 15,79 Mill.) und die Farbwaren insgesamt (29,58 gegen 28,04 Mill.), trotz dem leichten Weichen von Anilinfarben, im Fortschreiten begriffen und gleiches gilt auch für Ferrosilicium, während bei Aluminium und Calciumcarbid für 1913 allerdings ein schwacher Rückgang zu konstatieren ist.

Die Firma Akt.-Ges. Haaf & Cie. in Bern, technische Artikel, Drogen, Chemikalien usw., hat ihr Gesellschaftskapital auf 670000 Fr. erhöht. Der Verwaltungsrat besteht aus *Dr. W. Mooser-Schiess, Fr. Haaf-Rubin* in Bern und *Dr. E. Heller* in Thal (St. Gallen). Die Direktoren *Fr. Haaf-Rubin* und *H. Schroodt* in Bern haben die Berechtigung der Kollektivunterschrift zu zweien. *Dr. W. Mooser-Schiess* ist berechtigt zur Führung der Einzelunterschrift.

Die Firma Alfred Klein et Cie. in Carouge, chemische Produkte aller Art, hat sich aufgelöst. Unter der neuen Firma *Manufacture Suisse de produits chimiques c. d. Alfred Klein et Cie.* wurde in Genf eine Aktiengesellschaft zur Herstellung chemischer Produkte gegründet. Das Kapital beträgt 100000 Fr. Prokura wurde erteilt an *C. A. Hoehn* in Genf und *A. Gaiser* in Plainpalais.

Finnlands Außenhandel im Jahre 1913 gestaltete sich in den hauptsächlichsten Ein- und Ausfuhrwaren im Jahre 1913 (und 1912) folgendermaßen; die Ziffern bedeuten Mengen in Tonnen:

Einfuhr:	1913	1912	*Ausfuhr:*	1913	1912
Butter	12 640	12 008	Düngemittel . . .	53 051	46 778
Cellulose . . .	75 479	82 283	Eisen und Blech . .	15 741	14 472
Häute und Felle . .	4 667	4 922	Häute	6 420	5 319
Holzstoff	44 915	50 827	Petroleum	36 071	34 811
Metallerzeugnisse . .	1 362	963	Steinkohlen und Koks	585 614	518 713
Papier	145 632	129 547	Zement	125 238	106 976
Zündhölzer	9	96	Zucker	47 310	46 406

Die Vargöns Aktiebolag bei Rannum, Schweden, welche Papier und Legierungen (Kieselmangan, Kieseleisen, Kieselmanganaluminium) herstellt, verteilt aus 276000 (171000) Kr. Reingewinn auf das erhöhte Aktienkapital von 2,5 (2,0) Mill. Kr. eine Dividende von 9 (7)% mit 225000 Kr.

Die reichsdeutschen Tochterfirmen der Milchzentrifugenfabrik Aktiebolaget Separator in Stockholm,[1]) nämlich *Bergedorfer Eisenwerk A.-G.* in Bergedorf und *Alfa-Laval Separator G. m. b. H.* in Berlin hatten 1913 einen Reingewinn, erstere von 458322 (524604) M bei 4 Mill. M Aktienkapital, letztere von 20251 (10401) M bei 500000 M Kapital; zu ihnen gehört auch *A.-G. Alfa Separator* in Wien, welche 1913 einen Reingewinn von 321000 K (273000 K) aufweist. Die Stammfirma verteilt 3,84 (3,60) Mill. Kr. auf 25,8 Mill. Kr. Aktienkapital und erhöht es 1914 um 4 Mill. Kr.

Sonnenberger & Dr. Benfey in Antwerpen, Marché aux Oeufs 36. Diese neue Firma hat das bisher unter der Firma *Albert Sonnenberger* in Antwerpen betriebene Geschäft in Metallen, metallischen und chemischen Nebenprodukten mit allen Aktiven und Passiven übernommen. —z.

Der Außenhandel der Niederlande in Chemikalien usw. i. J. 1913. Die niederländische *Einfuhr* zum Verbrauch während des Jahres 1913 (und 1912) gestaltete sich in den wichtigeren Waren u. a. wie folgt:

	1913	1912		1913	1912
Baumwollsamenkuchen u. -mehl t	29 579	36 650	Kopra . . . t	100 594	102 230
Baumwollsamenöl t	26 439	23 978	Kupfer, roh . . t	91 817	83 925
Bier . . . hl	49 940	47 000	Margarine, roh . t	42 955	40 954
Branntwein . . hl	113 234	1415 45	Melasse usw. . t	11 235	19 447
Chemikalien . fl	17 418 000	14 579 000	Mineralschmieröle t	23 750	17 028
Chilesalpeter . t	202 928	204 169	Papier, n. b. g. . fl	6 067 000	5 941 000
Chinarinde . . t	9 050	8 357	Petroleum . . t	170 009	166 739
Cocosnußöl . . t	16 686	20 028	Rapskuchen und Rapskuchenmehl t	4 691	7 629
Drogen, n. b. b. fl	19 634 000	17 182 000	Rübenzucker, roh t	49 950	48 959
Eisen, roh, gegoss. t	325 027	365 922	Salz, roh . . t	128 075	109 014
Farbholz, n. b. b. t	28 977	19 888	Schmalz . . . t	33 436	42 061
Fensterglas . . fl	2 529 000	2 390 000	Soda . . . t	46 089	43 808
Glaswaren . . fl	2 782 000	2 591 000	Sojabohnen . . t	27 554	43 053
Guano, natürl. u. künstlicher . t	22 317	13 890	Spiegelglas . . fl	1 364 000	1 431 000
Häute, unzubereitete, getrocknete . t	18 769	16 235	Steinkohlen . . t	13 712 527	12 393 669
desgl., gesalzene t	15 498	16 564	Talg, Schmiere . t	76 785	66 530
desgl., zubereitete, n. b. b. . . . fl	14 531 000	15 213 000	Tran . . . . t	45 066	28 048
Kartoffelmehl . t	26 794	25 454	Zement, Traß usw. t	545 173	522 391
			Zink, roh . . t	53 028	57 3 0
			Zinn, roh . . t	21 857	27 643

Die *Ausfuhr* aus dem freien Verkehr umfaßte u. a.:

Blei, roh . . t	19 588	7 334	Malzwein, Branntwein usw. . . hl	441 283	422 349
Bier . . . . hl	91 460	87 800	Margarine usw. . t	71 003	59 784
Chemikalien . fl	11 184 000	10 990 000	Margarin, roh . t	22 011	26 794
Chilesalpeter . t	121 096	129 763	Melis . . . . t	157 202	151 096
Drogen, n. b. g. . fl	13 498 000	10 172 000	Papier aller Art t	18 661	17 811
Eisen, roh, gegossen . . . t	254 208	306 427	Rübenzucker, roh t	40 535	62 476
Erdnußöl . . t	9 703	10 088	Schmalz . . t	28 224	27 830
Farbholz, n. b. g. t	12 676	11 443	Sojabohnen . . t	13 948	16 545
Guano . . . t	10 958	11 046	Stahl in Stäben t	113 375	136 880
Häute, unzubereitete, getrocknete t	10 949	8 818	Steinkohlen . . t	5 106 287	4 961 064
desgl., gesalzene t	19 331	19 282	Talg, Schmiere . t	47 640	42 955
Kartoffelmehl . t	105 855	97 011	Teer . . . . t	29 481	24 882
Kopra . . . t	82 094	78 350	Tran . . . . . t	32 162	14 060
Kupfer, roh . . t	75 665	79 447	Zement, Traß usw. t	190 875	184 724
Leinöl . . . t	25 443	35 015	Zink, roh . . t	68 251	77 916
			Zinn, roh . . t	18 584	24 099

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 631.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 62, S. 657—664. Cöthen, den 23. Mai 1914. Jahrgang XXXVIII.

Zur Frage der Verwertung der Abwässer der Sulfitcellulosefabriken. Von *Prof. Lassar-Cohn* . . . . 657—658
Bericht der k. k. Österreichischen Gewerbeinspektoren über ihre Amtstätigkeit im Jahre 1912 . . . . 658—659
Sitzungsberichte: Fränkisch-Oberpfälzischer Bezirksverein Deutscher Ingenieure, Nürnberg. — Orebro Ingenjörsklubb. — Académie des Sciences, Paris. — Verein österreichischer Chemiker, Wien . . 660—661
Vermischte Nachrichten. — Deposita 661
Literatur: *Mitlacher,* Die offizinellen Pflanzen und Drogen. — *Prof. Dr. Gab. Thomas E. Bertrand,* Guide pour les manipulations de chimie biologique. — *R. Whymper,* Cocoa and chocolate, their chemistry and manufacture. — *C. Piest, E. Stich* und *W. Vieweg,* Das Celluloid. — Bericht der Versuchsstation für Zuckerindustrie in Prag für 1913. — *Cecil H. Desch,* Metallographie 662

Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern 663—664
Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Unterricht. Laboratorium. Allgemeine Analyse 293
4. Anorganische Chemie. Mineralogie 294
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 295
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 296
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 296
13. Brennstoffe. Feuerungen. Ofen. Generatoren. Dampfkessel . . . 297
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 298
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren . . . . . 299—300
20. Organische Präparate 300
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 301
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 302
31. Metalle . . . . 303—304
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 304

Zur Frage der Verwertung der Abwässer der Sulfitcellulosefabriken.

Von **Prof. Lassar-Cohn**, Königsberg i. Pr.

In der Gegenwart gibt es kein Ausgangsmaterial, das, an sich noch völlig wertlos, einem Chemiker, der eine geeignete Verarbeitung für dasselbe herausfände, einen größeren pekuniären Erfolg bieten kann, als die Verwertung der Ablauge der Sulfitcellulosefabrikation, die in gewaltigen Mengen beseitigt werden muß, was manche Anlage noch viel Geld kostet. In den Kreisen der Papierfabrikanten und Papierchemiker ist das natürlich bekannt, die sonstigen Chemiker wissen aber meist so gut wie nichts davon. Schon seit dem Jahre 1905 bin ich mit der Beseitigung der Ablauge dieser Fabrikation beschäftigt und habe darüber bereits einmal ausführlich in der »Chemiker-Zeitung«[1]) berichtet.

Die Verhältnisse in der Sulfitcellulosefabrikation sind kurz folgende: Holz, und zwar namentlich Tannen- und Fichtenholz, werden mit einer Lösung von saurem schwefligsaurem Kalk 20—30 Stunden bei etwa 3 Atmosphären Überdruck gekocht. Die Cellulose bleibt unverändert, aber alles, was sie zu Holz zusammenklebt, ist wasserlöslich geworden und in die Kochlauge übergegangen. Die Harze des Holzes, die die Cellulose zusammengeklebt hatten, sind teils in Lignosulfite verwandelt, die glucosidartigen Stoffe haben freien Zucker abgegeben usw. Diese Lösung zu verwerten, d. h. aus ihr technisch wertvolle Produkte mit Nutzen herzustellen, ist die bisher trotz aller bereits darauf verwendeten Mühe ungelöste Aufgabe.

Ich will nun zuerst meine vor jetzt 6 Jahren an dieser Stelle gemachten Mitteilungen ergänzen, weil sich im Laufe dieser Zeit manches Weitere von allgemeinem Interesse ergeben hat. Wir haben hier in Königsberg zwei Sulfitcellulosefabriken, die zusammen täglich mehr als 40 Waggonladungen Holz (meist russischen Ursprungs) verkochen. Sie haben daher in ihrer Kocherlauge täglich etwa 130000 kg gelöstes Harz. Diese Zahl zeigt so recht, welche Menge eines bisher unverwertbaren Abfallmaterials hier seiner technischen Ausnutzung harrt. Eine solche Menge organischer Substanz vermochte der Pregelfluß im Sommer nicht zu verdauen, denn bei 15° Wasserwärme beginnt sie zu faulen. Auch diesen beiden Fabriken drohte daher wegen des sommerlichen unerträglichen Pregelgestanks die landespolizeiliche Schließung, ein Schicksal, dem schon manche Sulfitcellulosefabrik wegen zu kleinen Vorfluters verfallen ist. Ich habe nun, wie in jener ausführlichen früheren Mitteilung dargelegt ist, für die Fernhaltung der aus dem Kocher nach beendeter Kochung abfließenden Ablauge vom Pregel bei der einen Fabrik dadurch gesorgt, daß sie seitens der Stadt in ihre Schwemmkanalisation aufgenommen worden ist. Auch über die großen, sich jahrelang hinziehenden Streitigkeiten mit den Besitzern der Rieselfelder habe ich schon damals berichtet. Die Rieselfelder gedeihen aber seit dem Jahre 1910 stets ganz ausgezeichnet, Klagen sind niemals mehr vorgekommen, und ich bin im Laufe der Zeit zur Überzeugung gelangt, daß der Zusatz der Ablauge der Sulfitcellulosefabrikation die Rieselwässer geradezu verbessert. Die gewaltige Menge organischer stickstofffreier Substanz, die durch ihre Zumischung auf die Felder gelangt, wirkt nämlich nach meiner Anschauung gerade so, wie wenn mit den Pflanzennährstoffen des städtischen Schmutzwassers auf das Rieselland auch noch Stallmist gebracht wird. Der Gehalt an Cellulose im Stallmist in Form von Stroh usw. wirkt doch dadurch so günstig, daß er eine ungeheure Bazillentätigkeit anregt. (Produzieren ja nach Stoklasa die Bazillen bei Stallmistdüngung bis zu 75 kg Kohlensäure in 1 ha Ackerkrume an einem Tage.) Ein solcher den Cellulosegehalt des Stallmistes ersetzender Gehalt an stickstofffreier Substanz wird hier nun dem Schmutzwasser durch die Sulfitcelluloseablauge zugeführt. Weiter kommt auch nach meiner Meinung der in der Ablauge in wassergelöster Form vorhandene Schwefel als die Düngewirkung des Mischwassers verbessernd in Betracht. Denn Pflanzen werden ja sicher durch im Boden lösliche Schwefelverbindungen günstig beeinflußt, und ich glaube, daß das so billig auf elektrolytischem Umweg herstellbare Palmaerphosphat[2]) deshalb neben dem Superphosphat so gar nicht aufzukommen vermag, weil ihm der Gips des Superphosphats fehlt. Weiter gibt man ja auch das Ammoniak nach den langjährigen Erfahrungen am besten in Form von schwefelsaurem Ammoniak auf den Acker, also auch hier ist die günstige Wirkung von wasserlöslichem Schwefel festgestellt, denn sonst würde man es wohl gelegentlich in Form eines anderen Ammoniaksalzes geben. Nach meiner Anschauung ist somit das Königsberger Mischrieselwasser das beste Rieselwasser Europas! Bemerkt sei für diejenigen, die die Spezialverhältnisse nicht kennen, daß, im Gegensatz zum Königsberger Mischwasser, das Verrieseln der Abwässer der Sulfitcellulosefabriken für sich allein so ziemlich alles zu wünschen übrig läßt. Aus dieser Erfahrung heraus erklären sich auch die erwähnten heftigen Einsprüche, die die Rieselfeldbesitzer gegen die Einleitung der Sulfitcelluloseabwässer in die städtische Kanalisation ursprünglich erhoben haben.[3])

Die zweite Sulfitcellulosefabrik, die wir in Königsberg haben, liegt schon ziemlich nahe dem Ausfluß des Pregels ins frische Haff. Ihr ist auf meine Veranlassung gestattet worden, ihre Abwässer ins Haff zu fahren, um sie in langer Schleifenfahrt dort allmählich ausfließen zu lassen. Auch hier gab es vorher jahrelange Kämpfe, und zwar mit den Fischern, die den Ruin der Fische durch diese Abwässer befürchteten. Aber meine Voraussage, daß keine Fischverminderung, sondern sogar noch eine Fischvermehrung eintreten würde, ist inzwischen längst eingetroffen. In den großen Wassermengen des Haffs bewirkt die organische Substanz des Abwassers eine gewaltige Vermehrung des Planktons, und das Plankton ist bekanntlich Fischnahrung. Im vorigen Jahre wurden denn auch nach regierungsseitiger Feststellung für 400000 M Fische von den Hafffischern mehr gefangen als im vorangehenden, und die ursprüngliche Feindseligkeit der Fischer gegen die die Ablauge hinausfahrenden Tankschiffe hat sich ganz verloren.

Das Vorangegangene beweist somit, daß die Abwässer von Sulfitcellulosefabriken sowohl landwirtschaftlich nutzbar gemacht werden als auch zur Fischnahrung dienen können. Beiden hiesigen Fabriken ist aber durch die Ausnutzung der hierfür örtlich günstigen Verhältnisse im fabrikationstechnischen Sinne nicht geholfen. Gewiß ist die Hauptaufgabe, nämlich die Frage der Erhaltung ihrer Existenz, damit gelöst, aber beide Fabriken haben im Gegensatz zu der günstiger gelegenen, von Abwasserschwierigkeiten freien Konkurrenz,

[1]) Chem.-Ztg. 1908, S. 980.

[2]) Siehe z. B. »Vegetationsversuche mit gefälltem Calciumphosphat« in der Zeitschr. landw. Versuchsw. Oesterr. 1908, S. 506—510.

[3]) Vergl. hierüber die Veröffentlichungen z. B. von Prof. *Hofer,* München, s. a. *Haempel,* Chem.-Ztg. 1913, S. 300.

der genügend große Vorfluter zur Verfügung stehen, sehr große Kosten davon, statt aus dem von ihnen hergestellten Material Einnahmen zu haben. Die wahre Verwertung dieser Ablaugen muß doch so geleitet werden, daß sie mit pekuniärem Nutzen für jede Sulfitcellulosefabrik, sie mag in Deutschland, Österreich, Rußland, Skandinavien oder Kanada, den Hauptländern dieser Fabrikation, liegen, auf in genügender Menge verkäufliche Produkte verarbeitet werden.

Für die Schwierigkeit der Lösung dieser Aufgabe sei folgendes angeführt. Schon im Jahre 1911 gab der Verein der Zellstoff- und Papier-Chemiker die »Literatur der Sulfit-Ablauge« heraus. Dieses Werk bringt im Anschluß an eine vorzügliche Einleitung von 16 Seiten auf weiteren 98 Seiten die Titel aller Arbeiten und Patente mit ganz kurzer Inhaltsangabe, die sich mit der Verwertung dieser Ablauge beschäftigt haben. Es sind das mehr als 500 Arbeiten und Patente, und weit mehr vergebliche Arbeiten sind natürlich erst gar nicht bis zur Veröffentlichung gediehen. Die seit 1910 erschienenen weiteren zahlreichen Arbeiten und Patente auf diesem Gebiete findet man in der Zeitschriftenliteratur. Kaum glaublich wird daneben meine Mitteilung erscheinen, daß immer noch in einzelnen Fabriken gelegentlich Arkanisten ihr Unwesen treiben.

Was nun die Aufgabe so schwierig macht, ist z. B., daß der Eindampfrückstand der Ablauge wohl stark klebt, aber an der Luft ganz leicht zerfließlich ist; ja die Wasserlöslichkeit der in der Ablauge vorhandenen Stoffe kann gradezu mit dem Wort erstaunlich bezeichnet werden. Es wurden z. B. mit dem Rückstand große Mengen Briketts für unsere Marine hergestellt, sie zerflossen aber nachher an der Luft. Dagegen wird jetzt, wie kürzlich ausführlich beschrieben wurde, der Gichtstaub der Hochöfen tadellos damit brikettiert. Dabei muß natürlich so verfahren werden, daß die Briketts nicht nachträglich Zeit zum Zerfließen haben. Gelänge es aber z. B., den Eindampfungsrückstand allgemein für Brikettierzwecke brauchbar zu machen, so wäre selbst damit noch nicht viel erreicht. Die Ablauge enthält nämlich nur 10 bis 11% feste Substanz, so daß das Eindampfen immer sehr kostspielig bleiben, die Fabriken also mehr von ihrem Abwasser befreien als ihnen Verdienst gewähren wird.

Da allein die deutschen Fabriken über 2 Millionen kg Trockensubstanz täglich in ihrer Ablauge haben, scheint es mir dagegen z. B. eine aussichtsvolle Aufgabe, hiervon, so viel wie verkäuflich ist, wieder in ein wasserunlösliches Harz zu verwandeln. Dieses Kunstprodukt könnte, außer zu vielem anderen, auch zum Leimen des Papiers dienen, werden doch die Harzpreise für diesen Zweck von Amerika aus andauernd sehr hoch gehalten. Weiter käme die Herstellung eines wahren Gerbstoffs aus der Lauge in Betracht. Ich bin der Meinung, daß der Gerbstoff, der im zu verkochenden Holze in garnicht so geringer Menge vorhanden ist, durch den Kochprozeß etwa in Zucker und einen zweiten Bestandteil gespalten wird. Gelänge es nun, den zweiten Bestandteil durch Kondensation mit irgend etwas, was nicht Zucker zu sein braucht, wieder zum Gerben brauchbar zu machen, so wäre auch hier ein gutbezahlter größerer Absatz möglich. Läßt sich vielleicht auch manches derartige im Laboratorium durchführen, so wird es sich hernach immer noch fragen, ob dies sich nicht technisch zu teuer stellt. Kurzum, die Schwierigkeiten sind sehr groß, aber auch der Preis, der winkt, ist ja ein selten hoher. Hat die deutsche chemische Industrie, oder wie wir in diesem Falle besser sagen werden, haben genial begabte Chemiker, denen in ihrer Tätigkeit im Fabriklaboratorium alle wissenschaftlichen und technischen Hilfsmittel der Zeit zu Gebote stehen, die Aufgabe der künstlichen Herstellung des Kautschuks gelöst, so sollte man meinen, daß auch die Aufgabe der technischen Verwertung der Ablauge der Sulfitcellulosefabrikation trotz aller bisherigen Mißerfolge nicht mehr als hoffnungslos angesehen werden kann. Das Rohmaterial für die Untersuchungen werden die über ganz Deutschland zerstreuten Sulfitcellulosefabriken gern zur Verfügung stellen. Wenn man bedenkt, was schließlich aus dem lange Zeit den Gasproduzenten so verhaßten Teer und aus dem weit längere Zeit ihnen noch weit verhaßteren Ammoniakwasser geworden ist, sollte man auch nicht an diesem Ausgangsmaterial, das hinsichtlich seiner Massenhaftigkeit an den Teer erinnert, aber ihn an Billigkeit weit übertrifft, und in seiner Wasserlöslichkeit an das Ammoniakwasser erinnert, so achselzuckend vorübergehen, wie es gegenwärtig die meisten Chemiker tun.

Bemerkt sei noch, daß der oben bereits genannte Verein für die praktische Lösung der Aufgabe seit langem einen Preis von 100 000 M ausgesetzt hat. Doch ist diese Summe fast verschwindend gegenüber dem pekuniären Ertrag, den eine patentamtlich geschützte Vollverwertung der Ablauge dem glücklichen Erfinder bis zum Ablauf der Patente einbringen wird.

Bericht der k. k. Österreichischen Gewerbeinspektoren über ihre Amtstätigkeit im Jahre 1912.

Der den Berichten der einzelnen Gewerbeinspektoren vorausgeschickte Bericht des Zentralgewerbeinspektors, der die wichtigsten Tatsachen und Beobachtungen hervorhebt, zeugt in seiner Reichhaltigkeit von der regen Tätigkeit der Gewerbeinspektion in Österreich und auch von den steten Verbesserungen auf dem Gebiete des Arbeiterschutzes in den österreichischen Gewerbebetrieben. Die Organisation des Gewerbeinspektionsdienstes ist im wesentlichen dieselbe gewesen wie früher.[1]) Die Inspektionstätigkeit war wiederum eine regere als in den vorangehenden Jahren. Dies kommt in der Zahl der vorgenommenen Inspektionen deutlich zum Ausdruck, die 1912 nicht unbeträchtlich angestiegen ist. Im Berichtsjahre wurden von den 16 929 bestehenden fabriksmäßigen Betrieben 12 166, also 71,9% revidiert, während im Jahre vorher von 16181 derartigen Betrieben 11471, also 70,9%, der Inspektion unterzogen waren. Von den unfallversicherungspflichtigen Betrieben überhaupt, die im gesamten Inspektionsgebiet mit 140 515 beziffert werden, wurden 30 398 d. i. 21,6% gegenüber 20,1% im Vorjahre inspiziert. Auf die chemische Industrie entfielen 1969 Betriebe mit Unfallversicherungspflicht, die Gesamtzahl der Inspektionen in diesen Betrieben betrug 1203. Hinsichtlich der gewerbehygienisch bedeutungsvollen Industrie wird zunächst über vorschriftswidriges und unvorsichtiges Gebahren mit *Celluloid* und *Benzin*, wie im Vorjahre auf Grund zahlreicher Einzelberichte Klage geführt. Es mußte daher vielfach mit Beanstandungen und Vorschreibungen vorgegangen werden. Sehr gute Sicherheitsvorkehrungen gelangten bei einer Telephonfabrik und photochemischen Anstalt in Wien zur Verwendung. In beiden Betrieben gibt es Benzinwaschtische, die aus verzinktem Eisenblech ohne Lötstellen hergestellt sind, und die durch einen, mit Fußtrittheb el abhebbaren Deckel dicht verschlossen werden, so daß kein Benzin austreten kann und im Falle der Entzündung die Flamme durch den zufallenden Deckel erstickt wird. Der Deckel besitzt einen Sicherheitsverschluß mit Durchschmelzsicherung, die schon bei 50° C. den Benzindämpfen durch ein rostgeschütztes Drahtgewebe Austritt gestattet. Auch im Boden des Apparates befindet sich unmittelbar vor dem Ablaßhahn ein explosionssicherer Verschluß.

Bei *Explosionen* bei zwei Gasgeneratoranlagen und zwar in einer Glashütte und einer Martinhütte hat, wie bericht t wird, die Ursache an technischen Mängeln, und zwar am Fehlen entsprechender Absperrvorrichtungen, in der Gasleitung gelegen, wodurch sich explosionsfähige Gas-Luftgemische bildeten. In beiden Fällen kam je ein Arbeiter zu Tode, ferner ereigneten sich Explosionen infolge von unvorsichtiger Verwendung von Acetylenapparaten zur Schweißung. Auf die Bildung von Acetylengas war auch eine Explosion in einer Kunstdüngerfabrik beim Zermahlen von Cyanamidmasse zurückzuführen. Der Kalkstickstoff enthielt Reste von Carbid, aus denen sich Acetylengas entwickelt haben dürfte, das sich in der Kugelmühle durch die beim Mahlen entstandene Wärme entzündete. Zur Verhütung solcher Vorfälle wurde vorgeschrieben, daß die Mahlapparate unter Stickstoffabschluß gestellt werden. Weitere Explosionen betrafen Mineralöldämpfe und Benzindämpfe. Eine große Benzinexplosion ereignete sich in einer chemischen Putzerei, wo wahrscheinlich wegen mangelhafter Kühlung der Kondensationsanlage sich der Benzindampf über den Fabrikhof bis zum Herdfeuer einer Parterrewohnung verbreitete und dort entzündete. — Dampfkesselexplosionen sind sehr selten geworden; es wird nur über einen solchen Fall berichtet. Hingegen gelangten mehrere Druckgefäße aus meist nicht ganz klarer Ursache zur Explosion; so das Melassereservoir in einer Zuckerraffinerie, der Nachtrockenzylinder einer Appretur und der Preßluftbehälter einer Apparatefabrik. Mehrere Dynamitexplosionen waren meist auf unvorsichtiges Auftauen von Dynamit zurückzuführen.

Über Unfälle durch *Vergiftung* und deren Verhütung wird mehrfach berichtet. Eine schwere Benzolvergiftung betraf drei Arbeiter, die einen Dampfkessel inwendig mit einem benzolhaltigen Asphaltlack gestrichen hatten. Eine schwere Arsenwasserstoffvergiftung betraf einen Gürtlerlehrling. Eine Anilinvergiftung ereignete sich beim Umfüllen des betreffenden Materials durch einen Spediteur. In einer Lederfabrik kam es wiederholt zur Belästigung bezw. Schädigung der Arbeiter durch Einatmen der Dämpfe von Benzin, welches in offenen Apparaten zur Lederentfettung benutzt wurde. Der Übelstand wurde durch eine moderne Lederentfettungsanlage beseitigt, die nicht nur hygienisch, sondern auch betriebstechnisch genügt, weil eine vollständige Rückgewinnung des Benzins erzielt wird. Eine Holzimprägnierungsanstalt richtete zur Auflösung des Sublimates vollständig abgeschlossene, mit Rührwerk versehene Holzgefäße ein. In einer Glühlampenfabrik kam es infolge Verwendung von Flußsäure zum Mattieren der Birnen häufig

[1]) Chem.-Ztg. 1913. S. 364.

zu Verätzungen der Haut der Arbeiterinnen. Es wurde daher statt dieser Methode die Mattierung mittels Sandstrahlgebläse eingeführt. — In einem Elektrizitätswerk hat sich die Abdeckung der Akkumulatorenelemente mittels Glasplatten gut bewährt, indem Verätzungen vermieden und auch eine Ersparnis an Säure erzielt wurde.

Hinsichtlich der verwendeten *Betriebskräfte* hat sich im Berichtsjahre ein weiterer bedeutender Fortschritt in der Richtung ergeben, daß sehr viele mechanische Betriebe elektrischen Antrieb einrichteten, wobei der Einzelantrieb den Gruppenantrieb immer mehr verdrängt, was nicht nur in technischer Hinsicht von Vorteil ist, sondern auch die Betriebe unfallsicherer gestaltet. — Die Rohölfeuerung hat sich wiederum in einer Reihe von Betrieben Eingang verschafft; auch Bäckereien haben Öfen mit Rohölfeuerung eingeführt; mit Erfolg dient Rohöl zur Heizung von Bleischmelzöfen, Härteöfen und TYRES-Wärmöfen.

Nennenswerte Fortschritte sind auch hinsichtlich der *Beseitigung von Staub und schädlichen Gasen* zu verzeichnen. Die in einer Zuckerfabrik eingerichtete Anlage zur Absaugung des Zuckerstaubes, der beim Schneiden der Zuckerbrote entsteht, hat sich auch wirtschaftlich bewährt, da täglich etwa 1 Ztr. Zuckerstaub in reinem Zustande aufgefangen wird, der sonst verloren wäre. — In einer Mennigefabrik, die sich auch sonst durch möglichst staubfreie Betriebseinrichtungen auszeichnet, stehen staubdicht geschlossene Transportwagen für Bleiglätte in Anwendung, deren Füllöffnung sich mittels eines konischen Ringes staubdicht an den Sammelkasten des Glätteofens anschließen läßt, und deren Abfüllstutzen auf gleiche Art mit den Mennigeöfen verbunden werden kann. — Als nachahmenswert wird die Einrichtung einer Gelbbrennerei zur Absaugung nitroser Dämpfe bezeichnet. Die

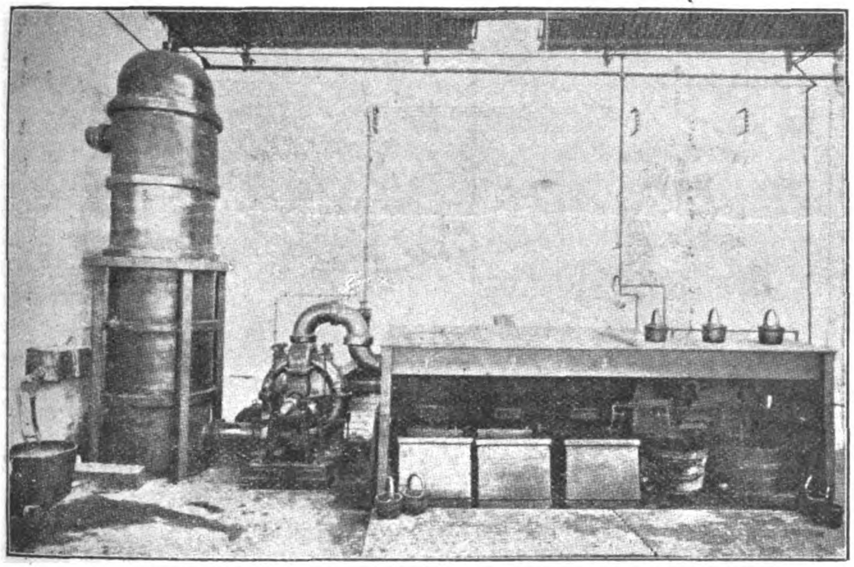


Abb. 1.

Dämpfe werden durch eine Art Digestorium von den Arbeitern ferngehalten und von hier aus durch einen Aluminiumventilator und Aluminiumleitungen abgeführt; das Aluminium hat sich in dieser Richtung gut bewährt. — Eine Uhrenfabrik hat zur Ableitung der beim Gelbbrennen entstehenden nitrosen Gase eine befriedigend wirkende Anlage eingerichtet, bei welcher die Gase teilweise durch Absaugung mittels einer Druckwasserdüse, teilweise durch Absorption mit Wasser unschädlich gemacht werden. — Ein Elektrowerk errichtete eine Metallbeizerei nach modernen Grundsätzen; die Beizgefäße stehen, wie aus der vorstehenden Abb. 1 ersichtlich ist, in einem weiten, vorne offenen Dunstfange, dessen Oberkante 1,4 m hoch liegt. Der aus säurefestem Steinzeug hergestellte Exhaustor saugt die Beizdämpfe ab und drückt sie durch einen Steinzeugberieselungsturm; hier wird die Säure durch fein verteiltes Wasser niedergeschlagen, welches vor Eintritt in die aus zwei Abteilungen bestehende Klärgrube einen Zusatz von Kalkmilch behufs Neutralisation erhält. Nach Abscheidung in der Grube fließt das neutralisierte Wasser in die Drainage. — In einer Akkumulatorenfabrik wurde zur Vermeidung der Bleigefahr das Eingießen in die Formen von Hand abgeschafft; es wird nunmehr mittels eines in die Bleischmelzapparate eingebauten Gießapparates besorgt, der durch Preßluft betätigt wird und das Blei durch Rohre direkt in die Formen einleitet. — In der Bleiche einer Jute- und Cocosteppichfabrik, in welcher die Cocossträhne mit schwefliger Säure gebleicht werden, wird die überschüssige Säure mittels Exhaustors in einen mit Kalkmilch gefüllten Siphon geblasen, und dortselbst so vollständig absorbiert, daß von den Säuredämpfen keine Spur ins Freie entweicht.

An neuartigen *Betriebsverfahren* ist die Verwendung eines Abfallproduktes der Magnesiaerzeugung für Isolierzwecke bemerkenswert. Dieses Wärmeisoliermaterial wird *Thermoplex* genannt und bewährte sich gut. — Erfolgreich wurden ferner mit Teer geheizte Schmiedeöfen eingeführt, in deren doppelwandigen Rauchmänteln Wasserkühlung vorgesehen ist, so daß die Arbeiter vor Wärmestrahlung geschützt werden. In einer Lokomotivfabrik wurde ein moderner Salzbadhärteofen aufgestellt, der durch die nebenstehende Abb. 2 veranschaulicht wird. Durch eine den Ofen vollständig abschließende Haube mit Schamottefutter wird die Wärmeausstrahlung verhindert und die Abfuhr der lästigen Salzsäuredämpfe aus dem Ofen ins Freie bewirkt. Der Tiegel, der zum Schmelzen des Salzes dient, wird durch Rohölfeuerung (sog. TYRES-Feuerung) erwärmt. — In einer Verzinnerei wird nunmehr statt der leicht entzündlichen Kolophoniumdeckschicht eine solche aus pflanzlichem Fett von hohem Flammpunkte verwendet.

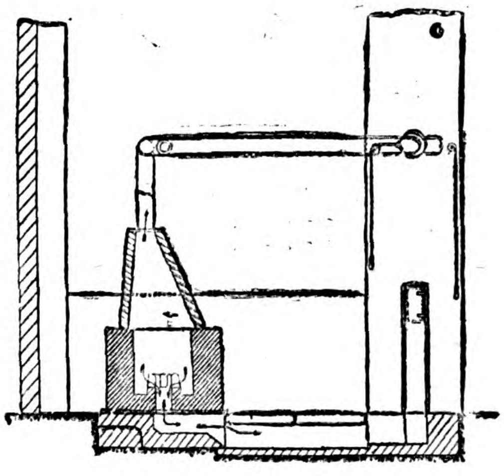


Abb. 2.

— Das von einer Maschinenfabrik unter dem Namen *Selasgas* verwendete Leuchtgas-Luftgemisch ist angeblich aus wirtschaftlichen und sanitären Gründen dem gewöhnlichen Leuchtgase vorzuziehen. — In einer anderen Maschinenfabrik wird das gefährliche Lackieren mit schnelltrocknenden Lacken durch ein Spritzverfahren ersetzt, bei welchem der Lack, mittels Preßluft fein zerstäubt, in entsprechender Weise aufgetragen wird. — Benzinersatzmittel haben sich zu verschiedenen Zwecken gut eingeführt, so insbesondere Trichloräthylen für Fettextraktion. — Zur Hintanhaltung der Benzingefahr wird das in den Waschmaschinen einer Waschanstalt befindliche Benzin unter Ammoniakgasdruck von 3—4 at gestellt. — Interessant ist die in einer Zuckerfabrik eingeführte Förderung der Rüben mittels einer Mammutdruckluftpumpe, die pro Tag 6500 Zentner Rüben hebt. Die aufgewirbelten Wassermassen besorgen auch die Reinigung, so daß die Waschmaschine entfällt.

Über *Unfälle* in gewerblichen Betrieben kamen den Gewerbeinspektoren im Berichtsjahre 92 317 Anzeigen zu, gegenüber 87 333 im Jahre 1911; hiervon hatten 704 Unfälle tödlichen Ausgang gegen 716 im Vorjahre. Die chemische Industrie betrafen 2832 Unfälle mit 37 Todesfällen. — Ein folgenschwerer Unfall in einer Wassergasanstalt kam beim Entleeren der Kondenswassertöpfe bei den Gaswasserreservoiren durch Vergiftung mit Wassergas zustande, der drei Arbeiter zum Opfer fielen; fünf weitere erlitten Vergiftungen. — Ein Destillateur einer Benzoldestillation, der neben den Benzolblasen einschlief und die Benzolvorlagen überlaufen ließ, wurde tödlich vergiftet.

Der Verhütung der *Berufskrankheiten*, vor allem der Bleivergiftung, wird fortgesetzt besondere Sorgfalt zugewendet. Als Neuerung kam die mit der Ministerialverordnung vom Jahre 1911 eingeführte amtsärztliche Untersuchung der Schriftsetzer und Buchdrucker zur Geltung. Dabei hat sich ergeben, daß schwere Fälle von Bleivergiftung in diesen Betrieben nicht so häufig sind, als mitunter angenommen wird. — Von weiteren Fällen von Bleivergiftung sind zu erwähnen: 14 Fälle bei der Montage einer Eisenbahnbrücke, auf Mennigeanstrich zurückzuführen; mehrere Fälle bei Anstreichern und Malern, insbesondere in der Lackiererei einer Waggonfabrik, wo sogar drei Todesfälle infolge Bleivergiftung bekannt wurden; mehrere Fälle in der keramischen Industrie; 15 Fälle in Bleifarbenfabriken; mehrere Fälle bei Installationsarbeiten in Akkumulatorenfabriken und Feilenfabriken; in einer Bleihütte, die etwa 100 Arbeiter beschäftigt, wurden 14 Fälle von Bleikolik und 23 Fälle leichterer Bleierkrankungen festgestellt; ferner erkrankte ein Granatschleifer an Bleikolik; auch das Benutzen von Polierballen aus Blei gab Veranlassung zur Bleivergiftung. — An sonstigen Vergiftungen sind bemerkenswert: Quecksilbervergiftungen in einer Glühlampenfabrik, Kohlenoxydgasvergiftungen bei einem Spengler, ferner beim Faßpichen in einem Bräuhaus und in zwei chemischen Betrieben. Eine Schwefeldioxydvergiftung in einer Sulfitcellulosefabrik, eine Chlorvergiftung in einer Chlorkalkfabrik und eine Fluorwasserstoffvergiftung in einer Holzimprägnieranstalt. — Von gewerblichen Erkrankungen der Haut werden zahlreiche Fälle von Ekzem bei Polierern auf den Gebrauch von denaturiertem Alkohol zurückgeführt; in einer Uhrenfabrik sind durch die Verwendung von Silbernitrat krätzeähnliche Ausschläge bei den Arbeiterinnen hervorgerufen worden, ähnliches wurde bei den Arbeitern einer Stanniolfabrik festgestellt; sog. Chromekzem kam bei einem Färber in einer Tuchfabrik vor, Paraffinekzem wurde in einer Mineralölfabrik festgestellt

Sitzungsberichte.

Fränkisch-Oberpfälzischer Bezirksverein Deutscher Ingenieure.

Nürnberg, Sitzung vom 5. Dezember 1913. — Vors.: Fieth.

A. Sander, Karlsruhe: *Moderne Wasserstoffgewinnungsanlagen für Luftschifffahrt und Industrie.*[1]) Vortr. gab eine Übersicht über die Entwicklung der Verfahren zur Wasserstoffgewinnung vom Jahre 1898 an, als die Chemische Fabrik Griesheim-Elektron den in ihren Betrieben als Nebenprodukt gewonnenen elektrolytischen Wasserstoff zuerst für technische Zwecke nutzbar machte. Der elektrolytische Wasserstoff wird wegen seiner Reinheit, und weil er von den elektrochemischen Fabriken zu niedrigem Preise abgegeben wird, auch heute noch vielfach zur Ballonfüllung verwendet und selbst auf weite Entfernungen verfrachtet. So bezieht die Zeppelinwerft in Friedrichshafen, seitdem die Carbonium G. m. b. H. ihren dortigen Betrieb stillgelegt hat, ihr Gas von Gersthofen sowie von Waldhof. Auch die elektrolytische Wasserzersetzung findet neuerdings wieder mehr Verwendung, doch ist diese Art der Wasserstoffgewinnung nur dort rentabel, wo die Stromkosten gering sind, und wo auch der gleichzeitig erzeugte Sauerstoff Absatz findet. Von den rein chemischen Verfahren verdienen besondere Beachtung das neue Verfahren von Bergius sowie das von Frank-Caro-Linde. Die Vorzüge des Verfahrens von Bergius, der in einem Druckgefäß aus gepreßtem Stahl Eisen mit flüssigem Wasser weit über dessen Siedepunkt erhitzt, bestehen darin, daß der Wasserstoff, da er unter hohem Druck entsteht, keiner Kompression mehr bedarf, daß er außerordentlich rein ist, und daß die Gestehungskosten sehr gering sind. Das Verfahren von Frank-Caro-Linde ist für die Technik von besonderer Bedeutung, weil es die gleichzeitige Gewinnung von Stickstoff bezw. Sauerstoff gestattet.

Für die Gewinnung von Wasserstoff im Felde sind fahrbare Gaserzeuger erforderlich, für deren Bau und Betrieb wesentlich andere Gesichtspunkte maßgebend sind als für die stationären Wasserstoffanlagen. Hier ist besonders das Siliciumverfahren der E.-A.-G. vorm. Schuckert & Co. zu nennen, das bereits bei den meisten Heeren mit Erfolg angewandt wird. Ähnliche Verfahren wurden von dem französischen Chemiker Jaubert angegeben und sind bei dem französischen Heere eingeführt. Dort findet auch das Calciumhydrid zur Wasserstoffgewinnung Anwendung, trotzdem die Gestehungskosten bei diesem Verfahren recht hoch sind. An Hand einer Tabelle wurden die zur Erzeugung von 1 cbm Wasserstoff erforderlichen Materialmengen sowie die Kosten der einzelnen Verfahren besprochen. Von den verschiedenen Anwendungsgebieten des Wasserstoffs besprach Vortr. näher das autogene Schweißen und Schneiden von Eisen und Stahl, die Herstellung künstlicher Edelsteine der Korundgruppe, die Verwendung des Wasserstoffs bei der Fabrikation der Wolfram-Glühlampen, die Hydrierung von Olen, sowie die synthetische Gewinnung des Ammoniaks nach dem Verfahren von Haber. Für die letzte Verwendungsart ist das Verfahren von Frank-Caro-Linde von besonderer Bedeutung, weil bei diesem Verfahren, wie schon erwähnt, neben Wasserstoff zugleich auch Stickstoff gewonnen werden kann, und weil der so erzeugte Wasserstoff frei von Kontaktgiften ist. Nach einem Patent der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, die bekanntlich das Verfahren von Haber weiter ausgebaut hat und in ihrer neuen Fabrik in Oppau seit etwa $^3/_4$ Jahren nach diesem Verfahren Ammoniak herstellt, werden die letzten Reste des Kohlenoxyds aus dem Wasserstoff entfernt, indem man ihn unter Druck durch Natronlauge leitet.

Örebro Ingenjörsklubb.

Örebro, Sitzung vom 30. Januar 1914. — Vors.: H. E. Mörner.

B. Högbom: *Spitzbergens Steinkohlenvorräte.* Zu ihrer Erforschung leitete Vortr. im Auftrag des Järnkontoret im Sommer 1910 die erste schwedische Expedition. Die von ihr entdeckten 4 Kohlenfelder gingen an die Aktiebolaget Isfjorden-Belsund über, die Untersuchungen wurden in den nächsten Jahren fortgesetzt. Die Felder gehören drei verschiedenen Formationen an, die ältesten machen die Hauptmenge aus und umfassen auf zwei von den schwedischen Feldern wahrscheinlich mehrere Milliarden Tonnen, haben zwar recht hohen Aschengehalt, eignen sich aber für Dampfkessel und namentlich für Hochöfen. Die Firma besitzt ferner ein Feld Jurakohle und ein $5^1/_2$ Quadratmeilen großes Feld tertiäre Kohle, welche keinen Braunkohlencharakter hat, sondern Steinkohle von sehr hohem Wärmewert und niedrigem Aschengehalt ist. Die Vorräte auch an dieser Kohle sind bedeutend und am leichtesten zugänglich auf dem schwedischen Feld in Belsund und dem amerikanischen Feld in Isfjorden.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 2. März 1914. — Vors.: P. Appell.

F. Wallerant: *Über den Polymorphismus des Camphers.* Der aus alkoholischer Lösung auskrystallisierende Campher ist rhomboedrisch. Läßt man dagegen ein Stück Campher zwischen zwei Glasplatten schmelzen, so wird er beim Wiederfestwerden im regulären System (kubisch) krystallisieren.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 490.

Geht die Temperatur herunter, so gehen die kubischen Krystalle bei 97° C. in rhomboedrische über, die geringe Doppelbrechung zeigen. Werden diese Krystalle endlich auf —28° C. abgekühlt, so verwandeln sie sich von neuem in rhomboedrische Krystalle, die aber ein sehr starkes Doppelbrechungsvermögen zeigen. Künstlicher Campher wurde bei 94° C. kubisch, wahrscheinlich infolge von Verunreinigungen. Bei Abkühlung auf —28° C. und darunter konnten keine stark doppeltbrechenden Krystalle erhalten werden. Vortr. wies dabei auf die Unmöglichkeit hin, in der Sorbonne mit Hilfe von flüssiger Luft zu arbeiten, da »die Laboratorien so schlecht ausgerüstet sind und keinen entsprechenden Apparat besitzen, den man selbst in den kleineren Universitäten des Auslandes antrifft«. — P. Sabatier und Mailhe: *Über die Oxyester des Carvacrols.* — Ch. Moureu und Ad. Lepape: *Helium in Grubengasen und Radioaktivität der Steinkohlen.* Die Heliumabgabe der Grubengase ist im Verhältnis zu derjenigen der heliumreichsten Thermalquellen sehr groß. Während z. B. die Quellen zu Santenay 18 cbm, die zu Néris 34 cbm Helium jährlich abgeben, erhielt man in dem Bergwerk zu Frankenholz täglich 10 cbm, also jährlich 3650 cbm Helium. Die ungarische Gasquelle zu Kissarmàs entwickelt übrigens nach Czakó 4380 cbm Helium jährlich, während das Erdgas von Neuengamme noch heliumhaltiger sein soll.[1]) Um über die Herkunft dieser großen Heliummengen in den Grubengasen Näheres zu erforschen, wurden die Steinkohlen einer Reihe von Gruben, die stark heliumhaltige Gase aufweisen, untersucht. Dabei fanden die Verf.:

Grube	Gew. d. behand. Steinkohle in g	Ascheugeh. der Steinkohle in %	Radium (in 10^{-12} g) in 1 g Asche	Radium (in 10^{-12} g) in 1 g Kohle	Thorium (in 10^{-5} g) in 1 g Asche	Thorium (in 10^{-5} g) in 1 g Kohle
Liévin . .	200	46,0	<0,5	<0,02	—	—
Anzin . .	2000	3,5	<0,5	<0,01	<0,5	<0,01
Lens . .	500	11,0	8,8	0,97	3,0	0,33
Frankenholz	2000	2,0	2.0	0,04	1,5	0,03
Mons . .	2000	2,3	<0,5	<0,01	1,2	0,02

Alle diese Steinkohlen enthalten also nur sehr kleine Mengen Radium und Thorium, und die Verf. zeigen an Hand ihrer Berechnungen, daß nur eine kleine Heliummenge aus den radioaktiven Kohlen stammen kann. Da neben dem Helium in den Grubengasen auch stets kleine Mengen Neon, Argon, Krypton und Xenon vorkommen, die sicher nicht aus den Steinkohlen stammen, so muß auch das Helium zum größten Teil anderswoher stammen, also fossiler Natur sein. — M. de Broglie: *Über die Spektren der Röntgenstrahlen aus Kupfer-, Eisen- und Goldkathoden.* — J. de Kowalski: *Über eine explosive Leuchterscheinung im stark verdünnten Stickstoff.* Verf. beobachtete an ganz reinem, vollständig sauerstofffreiem Stickstoff — wie bereits Strutt gefunden hatte — daß dieser unter Einwirkung einer Entladung ohne Elektroden in aktiven Stickstoff übergeführt wird. Umgibt man die Gasballons mit Kupferleitung und läßt sehr hochgespannten Strom hindurchgehen, so treten starke Leuchterscheinungen auf, bei Intensivstrom sogar unter Explosionserscheinungen. Da bereits 1893 Threlfall fand, daß sich bei Entladungen zwischen einer Quecksilberelektrode und einer anderen Elektrode im Stickstoff ein explosives Nitrid bildet, das ebenso nach Strutt aus aktivem Stickstoff entsteht, so läßt sich die vom Verf. beobachtete Erscheinung auf diesem Wege erklären. Dies ist gleichzeitig ein neuer Beweis, daß aktiver Stickstoff aus reinem, sauerstofffreiem Stickstoff entsteht. — E. Baud, F. Ducelliez und L. Gay: *Calorimetrische Untersuchung des Systems Wasser-Monomethylamin.* — E. Hauser: *Neues Verfahren zur Untersuchung und Bestimmung der in Mineralwässern gelösten gasförmigen Kohlenwasserstoffe.* Verf. stellt drei verschiedene Formeln auf, mit Hilfe deren er die Menge der gasförmigen Kohlenwasserstoffe auf einfache Weise ermitteln kann. Einige Beispiele werden mitgeteilt. — H. Gault: *Neue Darstellungsweise der Tricarballylsäure.* — W. Kopaczewski: *Einfluß der Säuren auf die Aktivität der dialysierten Maltase.* Der Einfluß der Säuren auf die Maltase läßt sich nicht allein durch die Konzentration der Säureionen erklären; die Natur der Anionen spielt dabei eine nicht zu unterschätzende Rolle. Diese Erscheinung steht auch mit den Beobachtungen bei anderen Diastasen, wie Sucrase und Peroxydiastase, im Einklang. Um die Bedingungen der Aktivität der Maltase genauer präzisieren zu können, muß man mit dialysierten Lösungen arbeiten. — M. Piettre und A. Vila: *Beobachtungen über das Fibrinogen und das Oxalatplasma.* — F. Malméjac: *Über die Wichtigkeit der Bestimmung der Chloride bei der Überwachung und Beurteilung der Speisewässer.* Die zahlreichen Beispiele des Verf. lassen erkennen, daß alle Schwankungen im Prozentgehalt der Chloride eines Wassers nahezu immer mit Veränderungen im Gehalt an organischen Stoffen tierischer Herkunft sowie im Keimgehalt in Beziehung stehen. Ein festes Verhältnis läßt sich aber nicht für alle Fälle aufstellen. Es ist daher für alle Gemeinden nötig, stets den Chlorgehalt ihrer Wasser zu kontrollieren, da dieser einen Rückschluß auf deren Reinheit zuläßt. — J. Weill: *Über den Gehalt der Gewebe der Warmblüter an Fettsäuren und an Cholesterin.*

[1]) Ztschr. anorg. Chem. 1913, Bd. 82, S. 264.

Verein österreichischer Chemiker.

Wien, Sitzung vom 9. Mai 1914. — Vors.: W. Neuber.

Josef Klaudy: *Entwicklung und heutiger Stand des Schutzes gegen Brand und Explosion feuergefährlicher Flüssigkeiten.* Der Vortr. bespricht die verschiedenen Zündursachen und die Erscheinung, sowie das Entstehen einer Explosion. Nachdem er auf die gewaltige Steigerung des Verbrauches an Benzin und anderen feuergefährlichen Flüssigkeiten, die sich im letzten Jahrzehnt im Zusammenhange mit der Entwicklung der mobilen Motorbetriebe ergeben hat, hingewiesen und die Konzentration des Benzinverbrauches besonders in Großstädten auseinandergesetzt hatte, ging er auf die Entwicklung der Sicherheitslagerungen ein. Die ursprünglich zur Bekämpfung der Gefahren erlassenen behördlichen Vorschriften über massive Lagerkeller, leichte Flugdächer, Anordnung von Schutzzonen und Zulassung nur kleiner Mengen reichen zur Bekämpfung der Gefahren nicht aus, sondern sind nur geeignet, eine Abschwächung der Wirkung herbeizuführen. Ebensowenig können Siebsicherungen und alle ähnlichen Konstruktionen die Brand- und Explosionsgefahr vollkommen ausschalten. Die einzige Möglichkeit, dies zu tun, besteht darin, die Bildung explosiver Gemische innerhalb der Lagerungen vollkommen zu verhüten. Die Firma Martini & Hüneke ist diesem Problem vor mehr als einem Jahrzehnt zuerst in sachgemäßer Weise nähergetreten und hat nacheinander eine Reihe von stets vollkommneren Konstruktionen ausgebildet. Nachdem zuerst ein Ersatz der aus den Lagern entnommenen Flüssigkeitsmengen durch Nachfließen von Wasser ins Auge gefaßt und diesbezügliche Konstruktionen zu ziemlicher Vollkommenheit ausgebildet worden waren, wurde diese Lösungsmöglichkeit infolge der dem Wasserbetrieb anhafte. den schwerwiegenden Nachteile verlassen und auf die Verwendung von Schutzgas (Kohlensäure, Stickstoff) übergegangen. Während bei den ursprünglichen Lösungen das Schutzgas bloß nachströmte, die Entnahme der Flüssigkeit aber durch eigene Schwere oder durch Pumpen erfolgte, wurde schließlich ein System ausgebildet, bei welchem auch die Förderung der Flüssigkeit aus dem tiefstehenden Behälter durch den Druck desselben Gases erfolgt, welches auch den Schutz bewirkt, wodurch volle Gewähr für die stete Anwesenheit des Schutzmediums geboten ist. Außerdem werden alle Rohrleitungen und Ventile, die von der feuergefährlichen Flüssigkeit durchflossen werden, mit einem Schutzmantel umschlossen, welcher mit dem Gasraum des Behälters in Verbindung steht, und bewirkt, daß beim Vorschreiten eines Brandes gegen diese Teile oder bei der mechanischen Zerstörung keine Flüssigkeit austritt, sondern diese vielmehr in solchen Fällen in den Behälter zurücktritt, indem der Schutzgasüberdruck, welcher die Flüssigkeit in die Rohrleitungen hebt, entweicht (Rohrbruchsicherung). Die Kombination des Druckförderungsprinzipes mit der Rohrbruchsicherung gewährleistet volle Zwangläufigkeit zwischen der Betriebsfähigkeit der Anlage und ihrer sicherheitstechnischen Intaktheit. Aus den jetzt vorliegenden praktischen Erfahrungen heben sich immer schärfer gewisse Grundforderungen ab, die folgendermaßen zusammengefaßt werden können: 1. Die Entstehung explosiver Dampf-Luftmischungen muß in allen Teilen der Anlage durch ein geeignetes Schutzmedium mit Sicherheit vermieden werden. 2. Die Förderungsmöglichkeit muß derart von dem Vorhandensein des Schutzmediums abhängig sein, daß eine betriebsmäßige Förderung ausgeschlossen ist, wenn das Schutzmedium entweicht. 3. Bei Brüchen oder Leckwerden des Leitungsnetzes für feuergefährliche Flüssigkeiten muß der Austritt der feuergefährlichen Flüssigkeit durch konstruktive Maßnahmen verhindert werden. Keine Anlage, die diesen Grundforderungen nicht genügt, kann als wirkliche Sicherheitsanlage angesprochen werden. Anlagen, die auf den Wasserbetrieb, sowie solche, die auf das Pumpenförderungsverfahren zurückgreifen, sind dagegen stets mehr oder weniger bedenklich und ermöglichen nur bei Einhaltung bewährter Konstruktionsprinzipien einen einigermaßen zuverlässigen Betrieb. Insbesondere erscheint ein neuerlich vorgeschlagenes Pumpenförderungssystem, charakterisiert durch die Verwendung »drucklosen Gases« infolge mehrfacher Außerachtlassung der erwähnten Grundforderungen ungeeignet. Der wirkliche Fortschritt auf diesem Gebiete liegt in der Übertragung der bei ortsfesten Lagerungen bewährten Sicherheitseinrichtungen auf die Betriebe mit feuergefährlichen Flüssigkeiten (also chemischen Wäschereien, Extraktionsanlagen, Gummifabriken, Lederfabriken u. dgl.) einerseits, auf gesicherten Transportkonstruktionen anderseits. In beiden Richtungen wurden bereits weitgehende Erfolge erzielt, und die Anwendungsgebiete sind in lebhafter Entwicklung begriffen. Begünstigt wird die Einführung der Sicherheitskonstruktionen auf diesen Gebieten dadurch, daß mit der Sicherung der Betriebe auch ihre Wirtschaftlichkeit parallel geht, da mit der gesicherten Zuführung der feuergefährlichen Flüssigkeiten und den erzielten geschlossenen Kreisprozessen auch große Substanzersparnisse verbunden sind.

Vermischte Nachrichten.

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Rudolf Boehm, Direktor des Pharmakologischen Instituts an der Universität Leipzig, beging am 19. Mai seinen 70. Geburtstag.

Noël Deerr ist zum offiziellen Experten für Rohrzucker von der Cubanischen Regierung ernannt worden, ohne die Leitung der Versuchsstation in Santiago de las Vegas zu übernehmen.[1])

Kommerzienrat Carl Paul Goerz in Berlin-Grunewald, Begründer und Vorsitzender des Aufsichtsrats der Optischen Anstalt C. P. Goerz A.-G., ist von der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg in Anerkennung seiner bedeutungsvollen Verdienste um die Entwicklung der deutschen optischen Großindustrie zum Dr.-Ing. ehrenhalber ernannt worden.

Kommerzienrat Lupprian, Generaldirektor der Braunschweigischen A.-G. für Jute- und Flachsindustrie, ist Anfang Mai im Alter von 76 Jahren in Braunschweig gestorben.

Prof. Walter Nernst ist, nachdem er sechs Wochen Vorlesungen an der Universität La Plata abgehalten, am 15. Mai nach Deutschland abgereist. Er ist zum Ehrenmitgliede der Universität La Plata und der chemischen Gesellschaft von Buenos Aires ernannt worden, die Professoren der Argentinischen Universitäten gaben ihm ein Bankett, ferner veranstaltete der deutsche wissenschaftliche Verein und der deutsche Klub besondere Festlichkeiten. Der Unterrichtsminister Dr. Cullen teilte beim Abschiedsbankett mit, daß von dem deutschen Gesandten Freiherrn von dem Bussche-Haddenhausen ein Abkommen über einen Professorenaustausch zwischen Deutschland und Argentinien vorbereitet sei. Außerdem ist geplant, in Berlin und Buenos Aires Studienhäuser zu begründen.

Dr.-Ing. Ernst Terres aus Luxemburg hat sich mit eine Probevorlesung über *„Die Strahlungsgesetze und ihre Bedeutung für die künstliche Beleuchtung“* an der Technischen Hochschule zu Karlsruhe i. B. für das Fach der chemischen Technologie habilitiert.

Konferenzrat Vilh. Jörgensen in Kopenhagen, Mitgründer und langjährigen Inhaber der Kryolithraffinerie (früher auch Sodafabrik) Oresunds Chemiske Fabriker, Kopenhagen, überwies an seinem Geburtstag, am 2. Mai, dem Finsens medicinske Lysinstitut, dessen Mitstifter und Leiter er ist, 100000 Kr.

Ein Studentinnenverein „Deutscher Akademischer Frauenbund Bonn“ hat sich daselbst gebildet.

Die Portland-Cement-Fabrik Dyckerhoff & Söhne, G. m. b. H., Amöneburg bei Biebrich a. Rh., begeht am 30. Mai die Feier ihres 50jährigen Bestehens.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 77.

Auf der Ausstellung für Gesundheitspflege in Stuttgart (Mai-Oktober 1914) hat in der wissenschaftlichen Abteilung das chemische Laboratorium der Stadt Stuttgart, unterstützt vom Kaiserlichen Gesundheitsamt in Berlin, der 1. Stadtarztstelle Stuttgart, der Weinbauversuchsanstalt Weinsberg, dem Technologischen Institut Hohenheim und dem Städtischen Laboratorium in Heilbronn eine Sonderausstellung *über Milch- und Nahrungsmittelkontrolle* veranstaltet. Es ist wohl zum erstenmal versucht worden, das Rüstzeug des Nahrungsmittelchemikers an Hand moderner Apparaturen und der einzelnen Untersuchungsobjekte so darzustellen, daß sich auch der Nicht-Chemiker ein Bild von der Ausführung der verschiedenen Arbeiten machen kann. Die Reaktionen selbst sind zum Teil im Original, zum Teil in naturgetreuer Nachahmung dargestellt. An Hand verschiedener statistischer Tabellen und Originalaufnahmen werden unter anderen vorgeführt die Kompliziertheit der Milchversorgungsverhältnisse Stuttgarts im Vergleich mit anderen Städten, die Tätigkeit der polizeilichen Nahrungsmittelkontrolle, die ständige, an sich zwar unerfreuliche Zunahme der von ihr jährlich zur Erledigung zu bringenden Milchfälschungsfälle (1912: 145 Verurteilte, 1913: 293!). Einige weitere Tabellen zeigen das damit zusammenhängende Ansteigen der Verurteilungsziffer hinsichtlich der Vergehen gegen das Nahrungsmittelgesetz in Württemberg gegenüber den anderen Bundesstaaten und dem Reichsdurchschnitt. Dies hängt damit zusammen, daß sich die Stuttgarter Nahrungsmittelpolizei seit vielen Jahren die größte Mühe gibt, dieses Übel gründlich auszurotten. Dies ist umsomehr am Platze, als, wie eine weitere Tafel klar macht, abgesehen von den durch die Fälschungen oft herbeigeführten, noch viel größeren gesundheitlichen Schädigungen, die Stuttgarter Konsumenten im Jahre 1913 mindestens um 25000 M an ihrem Geldbeutel geschädigt wurden. Außer der Milchüberwachung ist auch die Kontrolle aller übrigen wichtigeren Nahrungsmittel in chemischer, serologischer und botanischer Hinsicht umfassend dargestellt. Gezeigt ist ferner noch die Untersuchung der verschiedensten menschlichen Gebrauchsgegenstände, wie Tapeten, Spielwaren, Kerzen, Petroleum, ferner die Feststellung der Beschaffenheit der Luft, des Gases und des Wassers in hygienischer Hinsicht. Erwähnenswert sind bei Luft die Kanalluftuntersuchungen, ferner die Rußbilder aus verschiedenen Stadtteilen von je 1 qm Schnee, und bei Gas und Wasser einige eigenartige, kompendiöse Apparatkonstruktionen, und in der eigentlichen Gruppe Wasser noch die vom städtischen Wasserwerk zusammengestellten Trockenrückstände der verschiedenen, für Stuttgart wichtigen Wasserversorgungen, und die Ergebnisse der vom Stadtarzt und vom chemischen Laboratorium periodisch vorgenommenen Neckaruntersuchungen.

Deposita.

Nr. 1051. E. v. Seemen, Baden-Baden. 19. Mai 1914.

Literatur.

Mitlacher. Die offizinellen Pflanzen und Drogen. Eine systematische Übersicht über die in sämtlichen Staaten Europas sowie in Japan und den Vereinigten Staaten von Amerika offizinellen Pflanzen und Drogen mit kurzen erläuternden Bemerkungen. Verlag von Carl Fromme, Wien und Leipzig.

Verf. gibt eine Aufzählung der in den im Titel genannten Pharmakopöen enthaltenen Drogen und Pflanzen. Die einzelnen Arten sind nach dem *Wettstein*schen System angeordnet, einem System, das ja immer mehr Anerkennung findet. Von großem Interesse an der Arbeit ist die Angabe der etwaigen Kultur der einzelnen Gewächse. Jeder Spezies sind Erörterungen über deren pflanzengeographische Verbreitung beigegeben. Sehr angenehm ist, daß man in dieser übersichtlichen Form die Bezeichnungen der einzelnen Pharmakopöen beieinander hat. Ein ausführliches Register erleichtert den Gebrauch des Buches.

Reno Muschler.

Bertrand, Prof. Dr. Gab., Thomas, P. Guide pour les manipulations de chimie biologique. 2. Ed. 468 S. Preis 9 Fr. Verlag von H. Dunod und E. Pinat, Paris. 1913.

Das kleine Buch gibt in guter Darstellung eine Reihe häufiger vorkommender Laboratoriumsmethoden. Die ganze Anordnung, zum Teil auch die Wahl der Methoden ist freilich anders, als wir es in unseren entsprechenden Führern gewohnt sind. Doch dürfte es auch für die deutschen Arbeiter nützlich sein, das Büchlein hier und da zu Rate zu ziehen; es enthält manches, was man brauchen kann und auch was man in solchen Führern sonst kaum findet.

C. O.

Whymper, R. Cocoa and chocolate, their chemistry and manufacture. 327 Seiten mit 12 Tafeln und 19 Textfiguren. Preis 15 s. Verlag von J. & A. Churchill. London.

Der erste Teil des schön ausgestatteten Werkes enthält die Geschichte, Botanik und eine Beschreibung der Kultur des Kakaos, sowie chemische Analysen und eine Charakteristik der gangbarsten Handelssorten von Rohbohnen. Durch eine Anzahl von Abbildungen sind die einzelnen Stadien der Kakaogewinnung von der Ernte bis zum Einsacken der Rohbohnen dargestellt. Der zweite, 115 Seiten umfassende Teil, beschäftigt sich mit den einzelnen Vorgängen in der Kakao- und Schokoladen-Fabrikation, von der Röstung und Reinigung der Rohbohnen bis zu den Fertigfabrikaten und mit den dabei verwendeten Maschinen. Analysen von Fertigfabrikaten und Rezepte für Schokoladen, Schokoladepulver, Milch- und Nuß-Schokoladen usw., endlich eine Besprechung der Aromatisierung der verschiedenen Fabrikate vervollständigen diesen Teil. Im dritten, chemischen Teil des Werkes (123 Seiten) ist eine eingehende Übersicht der Bestandteile und Analysen von gerösteten und gereinigten Kakaobohnen und von Handelskakaos einerseits sowie von Schalen anderseits gegeben. Ferner sind die bei der Untersuchung in Betracht kommenden chemischen und physikalischen Konstanten und die Mikroskopie des Kakaos und seiner Fabrikate berücksichtigt. Die speziell für die Untersuchung von Kakao und Schokolade in Betracht kommenden Arbeitsweisen sind in diesem Umfange und in solcher Vollständigkeit sonst in keinem Fachwerke vereinigt. Zum Schlusse sind vom Verf. aufgestellte Definitionen betreffend Kakao und Kakao-Fabrikate angeführt, denen mehrfach nicht zugestimmt werden kann: Normale, reine Kakaomasse enthält nicht nur 45% Fett. Ein Fettgehalt von 50% dürfte nach neueren Forschungen als untere Grenze anzusehen sein. Dagegen wird der hohe vom Verf. angenommene Feuchtigkeitsgehalt von 6% in sachgemäß hergestellter Kakaomasse kaum jemals vorkommen, während im Kakaopulver, welches naturgemäß leicht Feuchtigkeit anzieht, die angegebene Feuchtigkeitsgrenze von 6%, leicht überschritten sein kann, ohne daß das Fabrikat zu beanstanden wäre. Die deutschen Bestimmungen lassen 9% Feuchtigkeit gelten. Diese Grenze mag etwas hoch gegriffen sein und wird selbst bei präparierten Kakaos selten erreicht, aber jedenfalls kann eine Grenze von 6% zu ungerechter Beanstandung Veranlassung geben. Ebenso ist es mit der vom Verf. vorgeschlagenen Aschengrenzzahl von 5% im unpräparierten Kakaopulver. Dieser Wert steht auch im Widerspruch zu dem Aschenwert der Kakaomasse; selbst, wenn man nur eine Entölung bis auf 30% verbleibendes Fett annimmt, ergibt sich, bei 4% Asche in der 50% Fett enthaltenden Kakaomasse, ein Aschengehalt von weit über 5% im Kakaopulver. Nun sind aber auch in England Kakaopulver mit weniger als 30% Fettgehalt im Handel, die also dann unter Umständen einen wesentlich höheren Aschengehalt aufweisen. Bezüglich der Kakaobutter-Konstanten sei noch erwähnt, daß in Kakaobutter im *Zeiss*-Butter-Refraktometer bei 40° C. sehr häufig eine Refraktion von über 47—47,8° C. beobachtet wird. Die Zahl 47 ist entschieden zu niedrig gegriffen. Dagegen sollte die Grenze für die Jodzahl (34—42) besser eingeschränkt werden auf 34—38. Im allgemeinen scheint aus den angeführten Definitionen, wie überhaupt aus dem besprochenen Werke hervorzugehen, daß jetzt auch in England die Reinheit der Kakao-Fabrikate mehr und mehr angestrebt wird. Das vorliegende Werk bildet eine Bereicherung der einschlägigen Sonder-Literatur über Kakao und Schokolade, und es ist ihm eine weitgehende Verbreitung nicht nur in der englischen, sondern auch der deutschen Kakao- und Schokolade-Industrie zu wünschen.

R. Böhme.

Piest, C., Stich, E., und Vieweg, W. Das Celluloid. Beschreibung seiner Herstellung, Verarbeitung und seiner Ersatzstoffe. 205 Seiten. Preis 8,60 M. W. Knapp. Halle a. S. 1913.

Heute, 45 Jahre nachdem *Hyatt*[1]) die erste Celluloidfabrik begründete, ist das Celluloid zu einem weltbekannten und überall verbreiteten Fabrikationsartikel geworden und seine Herstellung beschäftigt eine stattliche Reihe von Fabriken auf dem ganzen Erdball. Trotzdem war bis vor einem Jahre die Literatur über das Celluloid sehr spärlich und nicht der Bedeutung seiner Industrie entsprechend. Inzwischen erschien das Buch der Franzosen *Masselon, Roberts* und *Cillard,* von *Bonwitt* ins Deutsche übertragen, und jetzt das vorliegende als 31. Band der Monographien über chemisch-technische Fabrikationsmethoden. Das Buch zerfällt in drei Hauptteile, nämlich die Herstellung der Nitrocellulose, die Fabrikation des Celluloids selbst und schließlich seine Verarbeitung. Der erste Teil ist von *Dr. C. Piest,* dem als Pulverchemiker besonders reiche Kenntnisse auf dem Gebiet der Schießbaumwolle zu Gebote stehen, der zweite und dritte von Oberingenieur *E. Stich.* An diese drei Hauptteile schließen sich dann noch Abschnitte über sogen. schwerverbrennliches Celluloid, Celluloid unter Verwendung von Campherersatzmitteln und über Celluloidersatzstoffe. An dem letztgenannten Kapitel hat *Dr. W. Vieweg* mitgearbeitet. Das Buch enthält eine große Anzahl fast durchweg vorzüglicher Abbildungen und eine Reihe von Tabellen. Es ist recht fließend geschrieben und dürfte seiner Aufgabe, den jungen Chemiker in die Industrie des Celluloids einzuführen, im allgemeinen gut erfüllen. Etwas knapp sind nur die Abschnitte über die Herstellung von Fertigartikeln aus Celluloid. Wenn auch bei der gegenwärtigen Arbeitsteilung in der Celluloidindustrie der Rohware fabrizierende Chemiker nicht in die Lage kommt, sich mit der Weiterverarbeitung praktisch zu beschäftigen, so muß er doch damit Bescheid wissen, um das für die Weiterverarbeitung am besten geeignete Material herstellen zu können. Interessant ist die Tabelle über Einfuhr auf Seite 4, doch ist für England mit den Zahlen nicht viel anzufangen, wenn wirklich Glimmer und andere Artikel mit einbegriffen sind. Die geschätzte Ausfuhr aus Deutschland i. J. 1911 ist infolge eines Druckfehlers um 30 Mill. M zu hoch.

H. L.

Bericht der Versuchsstation für Zuckerindustrie in Prag für 1913. 139 S. Prag 1914.

Der von *Prof. Dr. K. Preis* erstattete Bericht enthält die Abdrücke zahlreicher Arbeiten, die den Lesern der »Chemiker-Zeitung« stets gleich nach deren Erscheinen durch Referate bekannt gegeben wurden, weist aber in der Einleitung auch noch auf weitere Untersuchungen hin, die begonnen, jedoch noch nicht abgeschlossen sind, und interessante Ergebnisse versprechen. Es genüge daher an dieser Stelle, die außerordentlich fruchtbare, vielseitige Tätigkeit der Versuchsstation, sowie den Fleiß und die Beharrlichkeit ihrer Mitarbeiter auch in diesem Jahre wiederum mit gewohntem Lobe hervorzuheben.

Edmund O. von Lippmann.

Desch, Cecil, H., Dr. Sc., Dr. phil., Dozent an der Universität Glasgow. **Metallographie.** Deutsch von *Dr. F. Caspari.* VIII und 265 Seiten, mit 115 Figuren im Text und 5 Tafeln (Bd. 12 des Handbuchs der angewandten physikalischen Chemie von *Prof. Dr. G. Bredig.*) Preis geh. 14 M, gebd. 15 M. Verlag von Johann Ambr. Barth, Leipzig. 1914.

Der Metallographie als Wissensgebiet sind in unserer Literatur bereits eine Anzahl Bücher gewidmet. Wenn der Herausgeber des Handbuchs der angewandten physikalischen Chemie jetzt eine Übersetzung eines ausländischen Werkes veranlaßt, so muß das Buch wohl einige besondere Vorzüge besitzen. — In dem Buche ist zunächst ausführlich das Diagramm des thermischen Gleichgewichtes behandelt, in späteren Kapiteln die Krystallisation der Metalle und Legierungen, die Unterkühlung, metastabiler Zustand, Diffusion im festen Zustande, die physikalischen Eigenschaften der Legierungen, elektromotorische Kraft, Korrosion, der molekulare Zustand der Metalle in Legierungen und die Natur intermediärer Verbindungen. Dazwischen sind praktische Anleitungen über Pyrometrie, thermische Analyse, Herstellung und Untersuchung der mikroskopischen Schliffe eingeschoben; zum Schluß werden die Konstruktion des Gleichgewichtsdiagramms und die Erscheinungen bei mechanisch beanspruchten Metallen besprochen und der Metallographie von Stahl und Eisen sowie der technischen Legierungen je ein besonderes Kapitel gewidmet. Der Inhalt des Buches unterrichtet also über alle Erscheinungen, die man in einem solchen, als Einführung in das große Gebiet der Metallographie gedachten, Buche erwarten darf. Eine nähere Durchsicht zeigt, daß der Verf. mit großem didaktischem Geschick den Stoff verarbeitet hat, die Ausführungen sind klar, der Text ist angenehm zu lesen, wozu wohl auch der Übersetzer das seine beigetragen hat; überall sind gutgewählte Beispiele eingestreut, Literaturangaben sind reichlich vorhanden und, gegenüber der englischen Ausgabe, bis in die Neuzeit fortgeführt. Der Referent ist deshalb der Meinung, daß die deutsche Ausgabe von *Deschs* Metallographie für alle diejenigen, welche sich in das große und wichtige Gebiet der Metallographie einarbeiten wollen, ein sehr willkommener Führer sein wird.

B. Neumann.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 232.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 18. Mai.) *Linaloeöl.* Gutes Holzdestillat wurde inzwischen mit 25 M für 1 kg bezahlt.

Aluminium. (London, 21. Mai.) 80—82 £.

Ammoniak, *kohlensaures.* (Berlin, 18. Mai.) Die englischen Fabrikanten haben eine Ermäßigung um etwa 5 % eintreten lassen, in den Preisen für Rußland wird sogar neuerdings $7^{1}/_{2}$ % bewilligt. Die Gründe hierfür dürften wohl erst später bekannt werden.

Antimon. (London, 21. Mai.) Regulus, englische Marken 27—29 £, China-Japan-Marken 23—24 £.

Balsame. (Hamburg, 18. Mai.) *Tolubalsam* ist fest. Es fanden größere Umsätze zu 4,75 M für 1 kg statt. — *Copaivabalsam* bleibt ruhig, trotzdem einige Umsätze in dem Artikel zu Preisen von 350—420 M für 100 kg, je nach Sorte, stattfanden.

Blei. (London, 21. Mai.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanische Marken 19 £, englische Marken $19^{3}/_{8}$ £.

Calabarbohnen. (Hamburg, 18. Mai.) Sowohl der Konsum als auch die Spekulation interessierte sich in letzter Zeit mehrfach für den Artikel, und es wurden die angebotenen Partien glatt zu Preisen von 95—97,50 M für 100 kg aus dem Markt genommen.

Campher, *gereinigter.* (Berlin, 18. Mai.) Der Artikel hat in seiner Wertlage lange Zeit gänzlich darnieder gelegen, und in dieser Position weder den Fabrikanten noch den Händlern Freude gemacht. In den letzten Wochen hat sich nunmehr eine unerwartet große Nachfrage für den Frühjahrsbedarf eingestellt, wobei zu Tage trat, daß der Artikel in nicht ausreichenden Mengen im Markte verfügbar ist. Dies gilt nicht nur für deutsches Fabrikat in Broden, sondern auch für Japanprodukt in Tafeln. Letztere sollen in ihrer Produktion in Japan bis November ausverkauft sein. Es ist somit eine allgemeine Erhöhung des Preises eingetreten, und zwar im Laufe dieses Monats für Brodenware auf 400—410 M, für Tafelware auf 385—390 M für 100 kg. Die Stimmung gilt zur Zeit immer noch als ungemein fest, ob sie noch höhere Preise zur Folge haben wird, hängt davon ab, ob der Konsum auch bei der höheren Wertlage regelmäßiger und starker Käufer bleibt.

Citronensäure. (Berlin, 18. Mai.) Auch heute ist man, wie in den letzten Wochen, genötigt, mit einer großen Knappheit in Ware rechnen zu müssen, die den nunmehr erreichten hohen Preis von 480—490 M für 100 kg für bleifreie krystallisierte Ware bedingt. Für die Monate Mai und Juni ist im freien Verkehr überhaupt nichts mehr erhältlich, jede sich zeigende Menge würde auch von England oder Amerika aufgekauft werden. Außerdem zeigen sich auch heute noch keine Anzeichen einer Besserung in der Lage des Rohmaterials; citronensaurer Kalk ist nur in ganz ungenügenden Mengen erhältlich. Wenn daher heute über Juni hinaus Citronensäure auch etwas billiger angeboten wird, so dürfte der im Hochsommer auftretende größere Verbrauch auch diesen Unterschied später ausgleichen, und wir mit durchweg höheren Preisen während der ganzen Saison rechnen müssen.

Condurango. (Hamburg, 18. Mai.) Infolge stärkerer Nachfrage entschieden fester. Es fanden größere Umsätze zu Preisen von 67,50—68 M für 100 kg statt. Die Forderung ist jetzt 70 M für 100 kg.

Eisen. (Glasgow, 21. Mai.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 51 s. $^{1}/_{2}$ d., für 1 Monat 51 s. 1 d., für 3 Monate 51 s. 1 d.

Fette und Öle. (Berlin, 18. Mai.) *Dampfmedizinaltran.* Der Umstand, daß der Dorschfang in der ersten Hälfte Mai in Finnmarken durch stürmisches Wetter behindert gewesen ist, hat eine festere Haltung des Marktes herbeigeführt. Berücksichtigt muß indessen werden, daß der Fang noch bis etwa Mitte Juni dauert, sich daher auch noch günstiger gestalten kann, und ferner, daß wir bereits so große Mengen Dampftran, nämlich 46915 hl, gegen 31121 hl im Vorjahre zur Verfügung haben, daß das Finnmarkenergebnis einen tatsächlichen Einfluß nicht auszuüben vermag. Man benutzt allerdings die gegenwärtige Marktlage, um die sehr gedrückte Preislage aufzubessern, gelingt dies, so kann es nur vorübergehend sein. Die Forderung ist heute 63—66 M für 1 t transito cif. deutscher Seehäfen.

— (Cöln a. Rh., 16. Mai.) *Oleomargarine* war sehr stille infolge höherer Forderungen. Weniges wurde in geringeren Marken umgesetzt. — *Premier Jus* ist ganz vernachlässigt. Choice 57—58 fl., südamerikanisches, Mai-Juni 45 fl. — *Preßlinge* 47—45 fl. je nach Sorte. — *Neutral Lard* angeboten zu 63—64 fl. — *Baumwollsamenöl* ist rückgängig.

Glycerin. (Marseille, 18. Mai.) Die Geschäfte sind jetzt ganz zum Stillstand gekommen, ohne daß aber dadurch der Markt an Festigkeit verloren hat. Es muß daher wieder notiert werden: *Saponifikat-Glycerin,* disponibel 165 Fr., Lieferung über das laufende Jahr 167,50 Fr., nächstjährige Ware 160 Fr. *Laugen-Glycerin,* 80 %, lieferbar über das laufende Jahr 140 Fr., Lieferung 1915 135 Fr. Preise für 100 kg unverpackter Ware.

Ipecacuanha. (Hamburg, 18. Mai.) *Cartagena.* Die Vorräte im Hamburger Markt sind stark zusammengeschrumpft, und es wird für gute Ware 14,75 M für 1 kg gefordert. — *Rio* bleibt fest. Angebote sind sehr klein. Die Forderungen sind jetzt 18,75 M für 1 kg.

Kupfer. (Berlin, 20. Mai.) Trotz befriedigender Konsumfrage ist die Haltung des Marktes ruhig und ohne jede Veränderung. Bezahlt wurde Januar 130,75 M, Juni 129,25 M, August 130—129,75 M, nachbörslich April 131,25 M, Oktober 130 M.

— (London, 21. Mai.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse $63^{1}/_{4}$ £, für 3 Monate $63^{7}/_{8}$ £, Electrolyt $65^{1}/_{4}$—$65^{3}/_{4}$ £, best selected 68—$68^{1}/_{2}$ £.

Mutterkorn. (Hamburg, 18. Mai.) Die Nachfrage blieb sehr gut, und es finden ankommende Partien sofort Abnehmer. Für greifbare Ware wurden inzwischen 375 M und für Abladung 365 M für 100 kg bezahlt. Da die Vorräte in Rußland nach vorliegenden Berichten nur sehr unbedeutend sein sollen, dürfte wohl mit weiter anziehenden Preisen zu rechnen sein.

Opium. (Konstantinopel, 16. Mai.) Die Ankünfte in der letzten Woche betrugen: Drogistenware 1858 Kisten (gegen 1300 im Vorjahre), Softs 1232 (862), Malatia 322 (338), zusammen 3412 (2500) Kisten. Am Lager waren: Drogistenware 309 (312), Softs 58 (125), Malatia 23 (78), zusammen 390 (515) Kisten. Die Nachfrage hält weiter an, aber infolge des Fehlens von Lokoware halten sich die Preise fest. Die Ernte soll laut aller Berichte gut sein, da es im Innern auch genügend geregnet hat. Im Laufe der Woche kamen zum Verkauf 12 Kisten Drogistenware zu 210—222 Piaster und 13 Kisten Soft zu 254—252,50 Piaster.

Quillayarinde (Hamburg, 18. Mai) bleibt fest bei gutem Abzug. Ganze Ware loko ist zur Zeit nicht unter 76 M für 100 kg zu beschaffen, während nach draußen gelegte Gebote für Abladungsware von 72 M unbeantwortet blieben. Die Vorräte im Ursprungslande sollen stark zusammengeschrumpft sein, so daß mit größeren unverkauften Zufuhren keinesfalls mehr zu rechnen ist. Geschnittene Ware wurde weiter mit 80 M für 100 kg bezahlt.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 19. Mai.) Während der verflossenen Berichtsperiode konnte von einer Besserung der Marktlage insofern gesprochen werden, als die unfreundlichen Witterungsverhältnisse und höheren Getreidepreise Anlaß gaben, daß die billigen zweithändigen Angebote, welche zur herrschenden Verstimmung wesentlich beitrugen, aus dem Markte genommen wurden. Der Konsum erscheint nach wie vor vollkommen gesättigt. Anderseits bleibt der herrschende niedrige Preis bei nicht ungewöhnlich hohen Lagerbeständen und einer Verbrauchszeit von etwa 5 Monaten bis zur neuen Kampagne wohl beachtenswert. Das Geschäft in abfallenden Sorten wickelt sich weiter zufriedenstellend ab, und Angebote finden bei reduzierten Preisen Aufnahme. Notierungen stellen sich weiter nominell für Mai-Juni frei Berlin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior 19,25—19,75 M, prima 18,75—19,25 M, sekunda 14,50 bis 16 M. — *Bonbonsirup,* 44° 23,75—24,25 M. — *Capillairsirup,* 44°, weiß 23,25—23,75 M, 42° 22,25—22,75 M. — *Stärkesirup,* prima halbweiß 21,25 bis 21,75 M. — *Capillairzucker,* weiß 22,25—22,75 M. — *Dextrin,* superior, gelb und weiß 25,50—26 M, prima, gelb und weiß 25—25,50 M. — Preise fob. Stettin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 19—19,50 M, prima 18,50 bis 19 M. Alles für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg.

Wachse. (Hamburg, 18. Mai.) *Carnaubawachs.* Die Marktlage war inzwischen unverändert ruhig, und der Konsum deckt zur Zeit nur den notwendigsten Bedarf. Fettgrau wurde weiter zu 260 M und Sandgrau zu 280 M für 100 kg gehandelt. Gelbe Sorten bleiben vernachlässigt, und die Preise stellen sich mehr zu Gunsten der Käufer. Sie lauten je nach Sorte 350—420 M für 100 kg. — *Bienenwachs.* Gute Bleichsorten waren in letzter Zeit etwas mehr gefragt, während mittlere Sorten vernachlässigt blieben. Chile und Brasil werten 327,50—330 M, mittlere Sorten 300—306 M. Das Angebot in greifbarer Ware bleibt merkwürdig klein, während auf Abladung größere Angebote vorliegen. — *Japanwachs.* Die Vorräte gehen stark auf die Neige; es wurden bereits Preise von 101—102 M für 100 kg bezahlt. Abladungsware wird auf 91 M gehalten.

Weinsäure. (Berlin, 18. Mai.) Der Artikel zeigt, beeinflußt durch die Aufwärtsbewegung des Citronensäuremarktes, eine festere Haltung, er ist tatsächlich mehr gefragt, so daß von einigen Seiten bereits der Versuch gemacht wird, einen Preisaufschlag von 5 M für 100 kg durchzuführen, auch stellt man die Möglichkeit einer weiteren Preissteigerung in Aussicht, die indessen, in Anbetracht des Verhaltens des ausländischen Fabrikats, nicht so leicht zur Durchführung gelangen dürfte.

Zink. (London, 21. Mai.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^{3}/_{8}$ £, Spezialmarken $22^{1}/_{2}$ £.

Zinn. (Amsterdam, 19. Mai.) Matt. Loko $92^{3}/_{4}$ fl.

— (London, 21. Mai.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse $150^{1}/_{8}$ £, für 3 Monate $151^{7}/_{8}$ £.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Fracht für verunreinigte Natronlauge.* Die *Handelskammer für das Herzogtum Anhalt* hat sich gegen die Versetzung von verunreinigter Natronlauge in den Spezialtarif III ausgesprochen. Es handelt sich um Lauge mit einem Gehalt bis zu 20% Ätznatron. Die gewöhnliche handelsübliche reine Natronlauge wird in Stärken von etwa 27—38% Ätznatrongehalt geliefert. Diese nähert sich in den geringerhaltigen Laugen dem Ätznatronhöchstgehalt der verunreinigten Lauge. Der Verwendung der verunreinigten Lauge steht nun kein so kleines Gebiet zur Verfügung, daß sich die Detarifierung rechtfertigte. Denn sie kann in chemischen Fabriken und, bei entsprechender Behandlung, auch in Seifenfabriken benutzt werden. Gerade diese Fabriken kommen aber als Hauptabnehmer für die handelsübliche reine Natronlauge in Betracht. Daher würde der Absatz der reinen Lauge zugunsten der verunreinigten Lauge unbillig erschwert werden.

— *Zolltarifentscheidungen. Gebleichtes Palmöl.* Tarifnummer 171. Zollsatz 2 M für 1 dz. Butterartiges weißes Fett, das durch Luft gebleicht und später entsäuert worden ist. Die Ware ist als nicht zum Genusse geeigneter pflanzlicher Talg nach Tarifnr. 171 zu verzollen. (W. V. Stichwort »Palmkernöl«.) Verwendungszweck: Herstellung von Toiletteseifen. Herstellungsland Afrika. — *Bronamalt.* Tarifnr. 179. Zollsatz 350 M für 1 dz. Dunkelbraune Flüssigkeit von öliger Beschaffenheit mit Malzgeruch und Malzgeschmack. Die chemische Untersuchung ergab: Extrakt 52,30 Gewichtsteile im %, Weingeist 8,70, Maltose 40,30, Eiweißstoffe 4,60, Mineralstoffe 0,88, Phosphorsäure (P_2O_5) 0,36, Glycerin (nach der Methode für Süßweine) 6,60 Gewichtsteile im %, Chinaalkaloide nachweisbar. Es ist eingedickter Malzauszug, dem ein unter Verwendung von Weingeist und Glycerin hergestellter Chinarindenauszug zugesetzt worden ist, und zwar Chinin in bromwasserstoffsaurer Verbindung. Es handelt sich somit um eine weingeisthaltige Arzneiware in Aufmachungen für den unmittelbaren Heilgebrauch, die nach Tarifnr. 179 zu verzollen ist. (W. V. Stichwort »Arzneiwaren« und Stichwort »Branntwein« Ziffer 2.) Verwendungszweck: Stärkungsmittel auf ärztliche Anordnung. Herstellungsland England. — *Kesselsteingegenmittel Hyaroline,* Tarifnummer 290, Zollsatz v. 1,50 M für 1 dz. Hellbraune Flüssigkeit von schwach laugenartigem Geruche. Die Untersuchung hatte folgendes Ergebnis: Dichte der Lösung 1,2322, Polarisation der Lösung (50 g: 100 ccm) +0,2, Trockensubstanz 25,67%, kohlensaures Kali 23,54%, organische Substanz 2,13%. Letztere enthält Fehlingsche Lösung reduzierende Stoffe, die, als Dextrose berechnet, 0,91% der Lösung betragen; sie ist deshalb wie Pottasche zu verzollen. (W. V. Stichwort »Kesselsteingegenmittel« Abs. 2 und Stichwort »Pottasche«.) Herstellungsland Frankreich. — *Polmac.* Tarifnr. 336. Zollsatz 20 M für 1 dz. Das vegetabilische Haustier-Insektenpulver besteht in einem gelben, mehligen Pulver. Die chemische Untersuchung hatte folgendes Ergebnis: Feuchtigkeit und Hydratwasser 9,21%, Gesamtasche 58,20%, hiervon in Wasser lösliche Mineralbestandteile 3,89%, in Salzsäure lösliche Mineralbestandteile 25,92%, in Salzsäure unlösliche Mineralbestandteile 28,39%, in Weingeist lösliche Bestandteile 2,33%, in Äther lösliche Bestandteile 2,02%, in Wasser lösliche Bestandteile 19,03%. Nach der Untersuchung ist »Polmac« als ein mechanisches Gemenge von gemahlenen Wurzeln, gemahlenem gelben Ocker und Kalk zu erachten, von denen jeder Bestandteil in einer Menge von mehr als 5% vorhanden ist. Als Insektenpulver im Sinne des Warenverzeichnisses kann Polmac nicht angesehen werden, da es nicht aus den getrockneten und gepulverten Blütenköpfchen von Chrysanthemumarten besteht. Auch zu den Desinfektionsmitteln kann die Ware nach ihrer ganzen Beschaffenheit nicht gerechnet werden. Polmac kennzeichnet sich vielmehr als ein nicht besonders tarifiertes mechanisches Gemenge von verschiedenen Tarifstellen angehörenden Waren, deren Aussonderung untunlich erscheint. Polmac ist wie gemahlener gelber Ocker in Aufmachungen für den Kleinverkauf zu verzollen. (W. V. Stichwort »Ocker« Ziffer 2, Stichwort »Farberden« Abs. 2 und Stichwort »Erdfarben« Ziffer 4, sowie Stichwort »Farben usw.« Anm. zu 1 bis 4.) Herstellungsland England. — *Nicotinsulfat.* Tarifnr. 380. Zollfrei. Braune Flüssigkeit mit Geruch nach Tabaklauge. Die amtliche chemische Untersuchung ergab: Reaktion neutral, Wasser 54,70%, Schwefelsäure (Anhydrid) 20,08%, Mineralbestandteile 2,51%, Nicotin 18,67%, Ammoniak 3,53%. Die Schwefelsäure ist an das Nicotin und das Ammoniak gebunden. In dem Nicotingehalt sind die anderen in der Tabakpflanze enthaltenen Alkaloide, wie Nicotin, Nicotellin, Nicotimin, miteingeschlossen. Seife, Weingeist und Äther enthält die Ware nicht. Die Ware ist nach Tarifnr. 380 zollfrei zu belassen. (W. V. Stichwort »Nicotin usw.«.) Verwendungszweck: Bekämpfung von Rebläusen. Herstellungsland Bosnien. — *Erlenmeyer-Kochkolben.* Tarifnr. 737. Zollsatz 8 M für 1 dz Rohgewicht. Die Ware ist als weißes durchsichtiges Hohlglas, weder gepreßt noch geschliffen, poliert, abgerieben, geschnitten, geätzt oder gemustert der Tarifnr. 737 zuzuweisen. (W. V. Stichwort »Glas usw.« Ziffer 5a.) Verwendungszweck: Im Laboratorium zu Kochzwecken. Herstellungsland Österreich-Ungarn. — *Eisensand.* Tarifnr. 783. Zollzatz 9 M für 1 dz. Zum Dekapieren von Metall bestimmter Eisensand (gekörntes Eisen von runder Form aus nicht schmiedbarem Guß), welcher in der Weise gewonnen wird, daß man geschmolzenes Eisen durch einen starken Dampfstrahl zerstäubt und in kaltem Wasser auffängt, wobei der Eisensand ein blankes Aussehen erhält. (W. V. Stichwort »Eisensand« Ziffer 2 Abs. 2 und Stichwort »Eisenwaren« Anmerkg. 1 Abs. 3.) Herstellungsland England.

Frankreich. *Ausstellung von Zeugnissen über die chemische Untersuchung von Baumöl.* Abschnitt II des Verzeichnisses erhält folgende Fassung: II. Frankreich. 1. *Blanchard,* Directeur du laboratoire du Service de la Répression des fraudes in Toulon, 2. *Blarez,* Professeur à la Faculté de médcine et de pharmacie in Bordeaux, 3. *Frehse,* Directeur du laboratoire du Service de la Répression des fraudes in Lyon, 4. *Gassend,* Directeur du Laboratoire agricole in Marseille, 5. *Gayon,* Directeur de la Station agronomique in Bordeaux, 6. *Geneuil,* Directeur du laboratoire du Service de la Répression des fraudes in Nizza, 7. *Botson,* Directeur du laboratoire des Finances in Algier, 8. *Bertainchand,* Directeur du laboratoire de Chime agricole et industrielle de la Régence in Tunis. In dem Verzeichnis der zur Ausstellung von Zeugnissen über die chemische Untersuchung von zollbegünstigten Gerbstoffauszügen ermächtigten wissenschaftlichen oder Fachanstalten sind nachzutragen: *Sanarens,* Directeur du laboratoire du service de la répression des fraudes zu Lyon, *Frehse,* Chef du laboratoire municipal in Lyon. Ebenda ist zu streichen: *Bellier,* Directeur du laboratoire municipal in Lyon.

Italien. *Zolltarifierung von Bananenmehl.* Laut Verfügung ist als Genußmittel dienendes Bananenmehl mit Rücksicht auf seine besonderen Eigenschaften und seinen Verwendungszweck in der Zollbehandlung den zu diätetischen Zwecken zubereiteten Mehlen gleichzustellen und wie Kindermehl zu verzollen.

Rumänien. *Zolltarifierung von Waren.* Globelin in Pastenform wie auch jede andere Paste oder jedes Creme zum Schwärzen von Ofen werden nach dem Ähnlichkeitsgrundsatz nach Artikel 574 des Tarifs mit 70 Lei für 100 kg verzollt.

Rußland. *Zulassung der Einfuhr des Mittels Arsinosolvin.* Die Einfuhr dieses Mittels ist nicht nur in dosierten Ampullen (in wässriger Lösung), sondern auch in Pulverform zugelassen. Arsinosolvin in Pulverform ist nach Artikel 112 Punkt 9 des Zolltarifs zu verzollen.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen. Getrocknete Zuckerrübenschnitzel* sind als Abfallstoff nach § 384, Tarif von 1913, mit 10% vom Wert zu verzollen. — Die Verzollung von *Eisensand* nach § 139 Tarif von 1909 (»Eisensand, der nur als Schleifstoff gebraucht werden kann — 1 Ct. für 1 Pfd.), wird nicht durch den Beweis aufgehoben, daß der Stoff bisweilen auch für andere Zwecke benutzt wird. (In § 112, Tarif von 1913, ist das Wort »nur« fortgelassen und der Zollsatz auf 30% vom Wert festgesetzt.) — Ein Pulver, dazu bestimmt, mit einer Flüssigkeit zu einer Paste hergerichtet und als Verbindung zu Lithographiesteinen verwandt zu werden, stellt nicht einen Zement dar, wie von J. H. & G. B. Siebold (New York) behauptet wird, sondern eine *chemische Mischung,* die nach § 3 (5), Tarif von 1909 (1913), mit 25 (15)% vom Wert zu verzollen ist. — *„Velure"*, eingeführt von Mc Lean, Brandon Oil & Supply Co. u. a., stellt zinkoxydhaltigen Lack dar, der nach § 51 (58), Tarif von 1909 (1913), einem Wertzoll von 25 (10)% unterliegt. — *Natriumcarbonat,* enthaltend Natriumsilicat, Seife und organische Blaufarbe, ist als chemische Mischung (s. oben) zu verzollen, nicht als Sodasalz (sal soda), wie von der Klinker Mfg. Co., Cleveland, verlangt wurde. — *„Cryslic acid"* stellt nicht eine flüssiger Carbolsäure gleiche Säure dar, die nach § 482 (387) zollfrei eingeht, sondern ist als nicht besonders vorgesehene Säure nach § 1 (1) mit 25 (15)% vom Wert zu verzollen. — Die in § 580, Tarif von 1909, vorgesehene Zollfreiheit für *Fette und Öle,* die gewöhnlich für die Seifenfabrikation, beim Drahtziehen oder Gerben von Leder benutzt werden, legt dem Importeur die Beweislast dafür auf, daß der eingeführte Artikel »nur für solche Zwecke verwendbar« ist. (In § 498, Tarif von 1913, ist der Zusatz »nur für solche Zwecke verwendbar« fortgelassen.)

Australischer Bund. *Neue Ausführungsbestimmungen zum allgemeinen Verbrauchssteuergesetze.* Es kann bei der Ausfuhr von Spirituosen und Stärke die gezahlte Verbrauchssteuer zum vollen Betrag erstattet werden. Ferner sind u. a. Bestimmungen getroffen über die Ablassung von Proben australischen Branntweins, die Verstärkung australischen Weines, die Verwendung von Branntwein zur Essigbereitung und zur Herstellung von Wohlgerüchen und Toilettezubereitungen, die Herstellung von Stärke und Glucose.

Angola. *Änderung der Vorschriften für die Vergällung von Weingeist.* Für die Vergällung, welcher der zur Einfuhr bestimmte vergällte Weingeist unterliegt, sind auf 100 l Weingeist zu verwenden: Gewöhnliches Methylen, nach der gesetzlichen französischen oder deutschen Formel 2 l, Pyridin (Pyridinbasen) $^1/_2$ l, Berggrün (Malachit) oder Diamantgrün 1 g, mit einer Fehlergrenze von 10% mehr oder weniger von jedem der Vergällungsmittel. Die vorschriftsmäßige französische Zusammensetzung von Methylen ist folgende: Alkoholstärke bei 15° C., ohne Berichtigung (sem correcção) 90° C., Aceton 25%, Unreinigkeiten (impurezas pirogenadas) 2,5%, Methylalkohol und Wasser, höchstens 72,5%. Die vorschriftsmäßige Zusammensetzung von deutschem Methylen unterscheidet sich hauptsächlich in dem Prozentgehalt an Aceton, der 30% sein muß. Der nach der allgemeinen in Deutschland üblichen Vergällungsvorschrift vergällte Weingeist kann unter Hinzufügung von 1 g Berggrün oder Diamantgrün auf 1 hl eingeführt werden.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 63. S. 665—676. Cöthen, den 26. Mai 1914. Jahrgang XXXVIII.

Darstellung des Acetessigesters. Von *A. Cobenzl* . . . . 665—666
Fortschritte in der Metallurgie des Wolframs in den Jahren 1911 bis 1913. Von *Dr. Hans Mennicke* . . . . 666—668
Sitzungsberichte: Svenska Teknologföreningen, Abteilung für Chemie und Bergwissenschaft, Stockholm. — Landesverein der chemischen Industriellen Ungarns, Budapest. — Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft. — Académie des Sciences, Paris. — Österreichischer Ingenieur- und Architektenverein, Wien . . . . 668—670
Vermischte Nachrichten 670
Patentliste . . . . 671—672
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern . . 673—676

Darstellung des Acetessigesters.

Von **A. Cobenzl.**

In der »Chemiker-Zeitung« ist vor kurzem das 50jährige Jubiläum des Acetessigesters von Georg Cohn [1]) besprochen worden. Es dürfte für manchen vielleicht nicht ganz ohne Wert die Beschreibung der Herstellung dieses Esters in größerem Maßstabe sein.

Rohmaterialien. An wesentlichen Rohmaterialien werden hierzu gebraucht Natrium und Essigäther, ersteres in fein verteiltem Zustande, letzterer von ganz besonderer Reinheit, insbesonders frei von Äthylalkohol und Wasser. — *Natrium.* Mittels Riemenscheibe und Kammräder wird ein in wagerechter Ebene sich drehendes zweiflügeliges Messer in Bewegung gesetzt. Diesem entgegen führt ein mittels Spindelantrieb sich hebender Fahrstuhl den darauf befindlichen zylindrischen Natriumblock. In die senkrechte Ruhelage wird der Natriumblock einerseits durch einen im Mittelpunkte der Messer befindlichen, in den Block sich einbohrenden Dorn, anderseits durch seitlichen Halt mittels abnehmbarer zweiteiliger Blechmäntel gehalten. Mit Ausnahme der antreibenden Kammräder steht die Schneidevorrichtung innerhalb eines mit Xylol gefüllten Blechkastens. Es wird so das Natrium unter Luftabschluß mit rein metallischer und großer Oberfläche in feinen Spänen erhalten. Von den Blöcken beim Schneiden übrigbleibende und sonstige Natriumteile werden unter Xylol geschmolzen und in Zylinderformen gegossen. — *Essigäther* wird vorher auf seinen richtigen Siedepunkt 78—79° C. geprüft sowie auf das Verhalten gegen Natrium in der Kälte. Blanke Natriumspäne mit Essigäther übergossen sollen mindestens zwei Stunden lang ohne Einwirkung bleiben. Aufsteigende Blasen oder gar eine regelrechte Gasentwicklung zeigen unbrauchbaren Essigäther mit Gehalt an Wasser, Alkohol, Essigsäure usw.

Ansatz. Ein halbkugelförmiger Kupferkessel von reichlich 100 l Inhalt mit aufgeflanschtem Deckel steht in einem Ölbade, welches mittels Kupferschlangen nach Bedarf entweder durch Dampf oder kaltes Wasser rasch erwärmt oder abgekühlt werden kann. Ein weites Mannloch mit leicht abnehmbarem Deckel gestattet rasches Einfüllen der Natriumspäne. Ein weites Kupferrohr steigt zu einem Kupferkühler auf, dessen Abfluß in ein Zwischengefäß mit Auslauf und Hahn mündet und von da in den Reaktionskessel zurückführt. Damit wird bezweckt, daß sich einesteils die Essigäthermenge im Arbeitskessel nicht verringere, andernteils der zurücklaufende kalte Essigäther die Einwirkung innerhalb mäßiger Grenzen halte. In den kalten Kessel werden 40 kg Essigäther und 5 kg Natriumspäne eingefüllt, letztere rasch mittels Holzspatels verteilt und untergetaucht, das Mannloch verschlossen, schließlich das Ölbad langsam auf 100, nicht über 105° C. angeheizt. Das durch Vermittelung einer Kupferhülse in den Kesselinhalt ragende Thermometer darf nur langsam steigen. Auffallendes Steigen deutet auf eine unregelmäßig verlaufende Reaktion, verursacht durch wasser- oder alkoholhaltigen Essigäther oder sonstige zufällig hinzugekommene Feuchtigkeit. Sobald das innere Thermometer 45—50° C. zeigt, wird die Heizung abgestellt. Der Kesselinhalt erwärmt sich nunmehr bis auf den Siedepunkt des Essigäthers (78—80° C.), und letzterer beginnt überzudestillieren. Von diesem Zeitpunkte an hält man die Ölbadwärme durch Kühlung auf 55—60° C., aber nicht darunter. Sobald sich im Rücklaufgefäße so viel Flüssigkeit angesammelt hat, daß beim Öffnen des Hahnes der Kesselüberdruck sich nicht durch diesen einen Weg bahnt, läßt man nach Maßgabe des Zulaufes die Flüssigkeit in den Kessel zurücklaufen. Die innere Wärme soll nicht über 82—83° C. steigen. Sobald diese sinkt und die Destillation nachläßt, was nach ungefähr 30—45 Minuten der Fall ist, heizt man von außen wieder nach und hält eine mäßige Destillation 5—6 Stunden im Gange. Man kann dann sicher sein, daß die letzten Teile des Natriums verbraucht bezw. in Natriumacetessigester und Natriumäthylat umgewandelt sind. Durch den Thermometerstutzen wird nach Entfernung des ersteren ein Steigrohr eingesetzt und bei sonst verschlossenen Hähnen der Kesselinhalt in ein ausgebleites, mit Schnellrührer versehenes Gefäß gedrückt. Man sorge dafür, daß die Steigleitung — am besten aus Kupfer — weder zu lang noch zu kalt sei und die erste Menge Kesselinhalt möglichst rasch durch das Rohr fließe, da dieser sehr leicht erstarrt und auch wieder schwer flüssig zu machen ist. Wenn er einmal im Rohre erstarrt ist, empfiehlt es sich, dieses rasch abzunehmen und vollends vor Wiederverwendung zu reinigen, was ebenfalls nach jedesmaligem Gebrauche zu geschehen hat. Auf je 5 kg Natrium kommen in den Rührkessel 35 l Wasser und die berechnete Menge Essigsäure. Es wird eine halbe Stunde gerührt, dann die Flüssigkeit in einen stark verzinnten Kupferscheidetrichter gebracht. Nach einigen Stunden läßt man die untere wässrige Lösung von essigsaurem Natron ab, destilliert ferner die ätherische Flüssigkeit aus einer verzinnten Kupferblase mit Dampfmantel bis auf 110° C. Siedepunkt ab. Der zurückbleibende Teil wird der Vakuumdestillation unterworfen. Als Destilliergefäß dient eine stark verzinnte Kupferblase im Ölbade mit hohem Dampfdome. Gegen das Überspritzen sind in letzterem mehrere übereinander liegende Schutzbleche angebracht. Mit dem Kühler sind mittels Zweigleitung durch Hähne abschließbar drei verzinnte kupferne Vorlagen verbunden. In die Einlaufrohre sind zur Beobachtung der Arbeit kurze Glasstutzen eingeschaltet. Da die geringsten Druckschwankungen große Siedepunktsänderungen bedingen, so erweist es sich als vorteilhaft, im Kühlerabflusse vor der Verzweigung einen Probenehmer einzuschalten, welcher es ermöglicht, das spezifische Gewicht des technischen Acetessigesters gleich 1,030—1,040 festzustellen. Acetessigester, unter gewöhnlichem Luftdrucke bei 175—180° C. siedend, destilliert unter 10—15 mm Druck bei 86—92° C. Der Siedepunkt und das spezifische Gewicht gibt den Zeitpunkt an, wann die Vorlagen für Vorlauf, den reinen Acetessigester und den Nachlauf zu wechseln sind. Man destilliert, so lange bei einer Ölbadtemperatur von 130—135° C. noch etwas übergeht. Zersetzung von Material durch Überhitzung ist hierbei vermieden. Im Vorlaufe befinden sich vom Ansatze angewandter überschüssiger Essigester, mitgebildeter Alkohol und wenig Acetessigester. Im Nachlaufe wenig höher siedende Teile und Xylol vom Natrium, im Destillierblasen-Rückstande etwas dunkles Pech, Dehydracetsäure enthaltend. Der gewonnene Acetessigester muß klar, fast farblos, frei von scharfem Geruche und neutral reagierend sein. Angesammelter Vorlauf und Nachlauf, auch von dem ersten Rohabdestillieren, werden erneut fraktioniert destilliert, kleine Mengen Acetessigesters nachgewonnen, Alkohol, Essigester und Xylol sowie die oben erhaltene essigsaure Natronlösung entsprechend verwertet. Bei richtig geleiteter Arbeit ist die Ausbeute nahezu die berechnet mögliche.

Große Vorsicht ist geboten beim Einfüllen des Natriums, damit nicht etwa hierbei Wassertropfen durch Niesen oder dergleichen in den Kessel gelangen. Örtliche Erhitzung bis zum Entzünden und Herausschlagen von Flammen aus dem Kessel sind fast unvermeidliche Folgen davon. Feuchtes Xylol, durch zu viel Berührung mit Luft grau angelaufenes Natrium, durch Feuchtigkeit oxydiertes Natrium in Form von äußeren Krusten an den Natriumblöcken, auch in diese gelangte Teile beim Zusammenschmelzen von Natriumrückständen bewirken Unregelmäßigkeiten im Verlaufe der Reaktion. Letztere kann so heftig werden, daß der Kühler die Arbeit nicht bewältigt, Essigäther als Dampf verloren geht oder zu warm zurückfließt. Man hilft sich, indem man neuen kalten Essigäther in das behufs Gewinnung einer schwereren Flüssigkeitssäule verhältnismäßig hohe Zwischengefäß gießt und derart kalten Essigätherzufluß sowie Mäßigung der Reaktion erzwingt. Man achte auch darauf, daß bei zu heftiger Wirkung in das Kühlrohr sofort erstarrende und verstopfende Flüssigkeit gelangen könnte, was sich sofort durch

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1469.

Aufhören der Destillation bemerkbar machen würde. Abkühlen des Ölbades, Öffnen des Rückflußhahnes sowie häufiges Erneuern des durch die Dämpfe sich erwärmenden Essigäthers sind anwendbare Hilfsmittel. Es kann bei unregelmäßigem Verlaufe sogar vorkommen, daß der ganze Kesselinhalt infolge eingetretenen Flüssigkeitsmangels erstarrt und gewissermaßen anbrennt. Solche Ansätze können als nahezu verloren gelten. Statt der sonst im erkaltetem Zustande salbenartig naturwachsfarbig aussehenden Masse ist der Kesselinhalt schon in heißem Zustande hart, meist dunkelbraun, enthält außerdem meist noch viel unverändertes Natrium. Nach vollständigem Erkalten und abgeflanschtem Deckel muß die Masse herausgebrochen werden, wobei das metallische Natrium noch die Gefahr bringt, sich zu entzünden und beim Auflösen der Masse im säurehaltigen Wasser Schwierigkeiten zu bereiten. Nach Verlauf der ersten Reaktion ist eine weitere Gefahr nicht zu erwarten, es sei denn, durch Undichtigkeiten oder sonstige Essigätherverluste würde das Erstarren des Kesselinhaltes herbeigeführt werden. Größere Ansätze als oben angegeben sind wohl ausführbar, dagegen schwer im Verlaufe zu überwachen und verlangen gegebenenfalls Kessel mit Rührwerk. Ein Arbeiter kann aber, wenn die Kessel der Reihe nach, d. h. sobald die erste Reaktion im vorhergehenden vorüber ist, angesetzt werden, eine größere Anzahl Kessel leicht überwachen. Zu den weiteren Arbeiten können selbstverständlich beliebig viele Ansätze zusammen genommen werden.

Fortschritte in der Metallurgie des Wolframs in den Jahren 1911 bis 1913.

Von Dr. Hans Mennicke.*)

Herstellung von Wolframlegierungen (außer duktilen Drähten für Glühlampen): Verfahren der Ampère-Gesellschaft m. b. H., Berlin, und von Er. Müller, Stuttgart: Hiernach soll insbesondere Ferrowolfram dargestellt werden. Das eigentliche Reaktionsprinzip ist durch Patent geschützt.[53]) Nach dem neuen Zusatzpatent[54]) können Legierungen des Wolframs mit Nickel, Kobalt, Molybdän, Kupfer dargestellt werden, indem man das Schwefeleisen gemäß der Hauptgleichung $CaWO_4 + FeS + 4C = FeW + CaS + 4CO$ ganz oder teilweise durch ein oder mehrere Sulfide der genannten Metalle ersetzt. Statt der Calciumverbindungen können auch solche der anderen Erdalkalien, der Alkalien und anderer Basen verwendet werden. Ferner kann man die dem Calciumwolframat entsprechenden Verbindungen erst während der Schmelzung entstehen lassen, indem man beide mit einem Sulfid und mit Kohle der Temperatur des elektrischen Ofens aussetzt (Engl. Pat. 21603 von 1910, ert. 27. September 1911; V. St. Amer. Pat. 993270 vom 23. Mai 1911; Franz. Pat. 420954 vom 17. September 1910). — Hochprozentige Legierungen des Wolframs mit Eisen, Chrom, Nickel, Molybdän usw. stellt Th. Goldschmidt, Essen a. Ruhr, auf aluminothermischem Wege dar (Engl. Pat. 28135 von 1911; Franz. Pat. 427774 v. 27. März 1911; D. R. P. Anm. S. 33528 v. 14. Februar 1911); letzteres ist allerdings vom Patentamt versagt worden. — Ferrowolfram usw. stellt A. J. Rossi[55]) auf dem Wege der Schmelzflußelektrolyse dar. Vergl. auch Boericke (V. St. Am. Pat. 993338 v. 30. Mai 1911). — Über die Zusammensetzung und Verwendung von Ferrowolframlegierungen berichtet Girod.[56]) — Über die Herstellung von Eisenlegierungen (Österr. Anm. 499/10 vom 20. Jan. 1910) vergl. P. Oertl, Beussingen, Belgien, über die Erzeugung wenig gekohlter Legierungen J. B. Huffard, Glen Ferris, W. Va. und die Electro Metallurgical Comp., New York (V. St. Amer. Pat. 992422 vom 14. Nov. 1910). — Eine Legierung aus Kupfer, Zink, Wolframstahl und Ferromangan (51—64 % Cu, 35—45 % Zn, 0,16—15 % Wolframstahl + Ferromangan), außerdem nach Belieben noch aus Zinn oder Aluminium soll besondere Festigkeitseigenschaften aufweisen: J. Jones und Westinghouse Electric and Manufg. Comp.[57]) — Zur Herstellung von Legierungen aus Blei und Wolfram nach H. Leiber, Duisburg,[58]) werden die Metalle mittels des Metallzerstäubungsverfahrens in fein verteiltem Zustande vereinigt. Das Mengenverhältnis wird durch die Weite der Düsenöffnungen oder durch den Druck geregelt. Am besten verwendet man reduzierende Gase als Druckmittel. — Eisenlegierungen mit geringem Kohlenstoffgehalt stellen J. M. Morehead, die Electro-metallurgical Comp., Chicago, und J. R. Edmans, Niagara-Falls, dar (V. St. Amer. Pat. 1063280 und 1063341 vom 24. September 1907), Borwolframverbindungen Hansen und Mohr (Engl. Pat. 3525 von 1913), Kobaltlegierungen mit Chrom, Molybdän und Wolfram Elwood Haynes, Kokomo, Indien:[59]) z. B. eine schmiedbare Legierung aus 65 % Co, 15 % Cr, 20 % W; eine für Messer u. dergl. aus 70 % Co, 25 % Cr, 5 % W; für Bohrmeißel aus Kobalt neben 25 bis 50 % W und 15 % Cr oder aus Kobalt und 25—30 % Mo oder aus 55 % Co, 25 % W, 15 % Cr und 5 % Mo; letztere Legierung soll sich auch als Schnelldrehstahl eignen.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 511, 569, 631.

53) D. R. P. 237285 vom 26. September 1907; Chem.-Ztg. Rep. 1911, S. 448.

54) D. R. P. 240989 vom 10. Mai 1910; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 628.

55) Elektrochem. Ind. I, S. 523.

56) Transact. Faraday Society, London VI, S. 172.

57) Ver. St. Amer. Pat. 998777 vom 25. Juli 1911; Chem.-Ztg. Rep. 1911, S. 572.

58) D. R. P. 251262 vom 9. Januar 1912; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 609.

59) Ver. St. Amer. Pat. 1057473 u. 1057828 vom 1. April 1913; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 380.

Herstellung von Wolframstählen und Wolframelektrostahl. Die meisten mit Wolfram allein oder zusammen mit anderen Schwermetallen legierten Spezialstähle werden zu Werkzeugen, gewissen Maschinenteilen, Panzerplatten, sowie Geschossen verwendet. Die Herstellung der legierten Stähle geschieht fast durchweg entweder im Tiegel aus Tiegel- oder Elektrostahl oder im elektrischen Ofen, nachdem zuerst der Elektrostahl erzeugt war, sowie im Martinofen. — In diesen drei Fällen wird von metallischen Produkten ausgegangen; dagegen neuerdings auch im elektrischen Ofen vom Stahl und dem Erz bezw. den Oxyden des zur Legierung gewünschten Metalls oder direkt von den beiden entsprechenden Erzen. Letzterer Weg wird u. a. auch von L. Baraduc-Müller empfohlen.[60]) — Nach der Electrostahl-Gesellschaft m. b. h.,[61]) Remscheid-Hasten, werden die zu reduzierenden Erze oder Metalloxyde des Wolframs usw. mit soviel Kohlenstoff und metallischem Eisen brikettiert, daß ein kleiner Überschuß an C vorhanden ist und die Briketts so schwer sind, daß sie durch die Schlacke in das Stahlbad eindringen. Die Reduktion des Erzes findet in dem Maße statt, wie die in den Ofen eingetragenen Briketts sich erwärmen, und zwar bevor letztere schmelzen. Es können daher keine Oxyde des Wolframs verschlackt werden; das reduzierte Metall wird sofort vom geschmolzenen Eisen aufgenommen, wodurch sich die Legierung zwischen diesem und dem betreffenden Schwermetall inniger gestaltet. Dieses Verfahren ist einfacher und billiger als die bisher meist gebräuchliche Methode, fertiges Wolfram bezw. dessen Legierungen dem fertigen Stahlbad zuzusetzen. — Einen sehr dünnflüssigen, zum Gießen geeigneten Stahl mit niedrigem Schmelzpunkt (1350° C.) erhält P. R. Kuehnrich, Sheffield.[62]) Wesentliche Bestandteile sind 2—3,5 % Kohlenstoff, 13—17 % Chrom und etwas Titan, Vanadium oder Wolfram. Nach dem Erhitzen auf 1000° C. und Abkühlen an der Luft wird er härter als Schnelldrehstahl. Die Härte bleibt bis zum Erhitzen auf 500° C. — W. Beardmore,[63]) Glasgow, stellt Stahl für Panzerplatten und Kanonen mit 0,15—0,25 % C, 1 bis 2 % Mo, 5—6 % Ni, oder auch 0,5 % Mn und 0,25—1 % Wolfram dar. Die Beschußseite der Platte wird zementiert. — Nach S. S. Wales soll ein zu Panzerplatten geeigneter Stahl[64]) höchstens 1 % Wolfram und Vanadium oder weniger als 1 % Chrom und Wolfram oder mindestens 0,5 % Nickel, Chrom und Wolfram oder höchstens 1 % Molybdän mit oder ohne Wolfram enthalten. — Spezialstähle von hohem Widerstand stellt F. Thuaud[65]) dar. — Legierungselektrostahl aus dem Girodofen der Gutehoffnungshütte enthält 0,32 % Si, Spur S, 0,012 % P, 0,82 % Mn, 0,49 % C, 0,92 % Cr, 1,50 % W (für Werkzeuge). — Das Stahlwerk Becker, Crefeld,[66]) erzeugt Stahl mit Kobaltzuschlag bis zu 15 %; dieser wird mit Cr, Mo, V und Wolfram einzeln oder in Gemischen zur Anwendung gebracht. — Nach der Società Anonima Italiana Gio. Ansaldo Armstrong & C.,[67]) Genua, erhitzt man Panzerplatten in Berührung mit einem körnigen oder pulverförmigen Gemenge, das ein oder mehrere freie oder in labilem Zustand gebundene Metalle wie Wolfram, Vanadium, Chrom usw. enthält, und zwar beginnt die Erwärmung bei einer Temperatur, die höher ist als der Schmelzpunkt des Gußeisens. Die Wärme wird andauernd oder abwechselnd geändert, um die Diffusion der Metalle, die im Gemenge enthalten sind, in eine größere oder geringere Tiefe des Innern der Panzerplatte zu ermöglichen. — H. A. Richardson, London, (Österr. Anm. A. 4456/1910 vom 30. Mai 1910) stellt Stahlplatten usw. mit glasharter Oberfläche aus einer 1 % Mo oder 2,5 % W oder die gleichwertige Menge beider Metalle zusammen, ferner 4 % Ni bezw. Co oder ungefähr 0,2—0,5 % C enthaltenden Legierung her, indem er diese dann einem Zementierungsverfahren unterwirft und abkühlen läßt, ohne abzulöschen. — Nach W. S. Simpson[68]) erfolgt die Behandlung von Stahlplatten hoher Qualität in einem Ofen mit transportabler Sohle, Vakuummantel und Vorrichtungen zum Bewegen der Elektrode. Die Plattenfläche wird mit Metallen oder Legierungen, die eingeführt werden sollen, z. B. Wolfram, Chrom, Vanadin, Molybdän usw. überschichtet. Infolge des Vakuums findet die Diffusion bis zu einer Tiefe von 5 cm statt, auch wird eine Oxydation der Legierungen verhütet. — Weiter ist das Verfahren von

60) Rev. Metall. 1911, VIII, S. 673.

61) D. R. P. 248698 vom 23. Juli 1910, bekannt gemacht 18. März 1912, Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 423.

62) Engl. Pat. 11063 vom 8. Mai 1911; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 535.

63) Engl. Pat. 14955 von 1910; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 548.

64) Franz. Pat. 442687 vom 13. März 1912; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 55

65) Franz. Pat. 447522 vom 30. Oktober 1911 und Ital. Pat. 398/221/13017 vom 11. Dezember 1912; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 118.

66) Franz. Pat. 450793 vom 20. November 1912, sowie Österr. Anm. 9514–12 vom 16. November 1912; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 307.

67) D. R. P. 231971 von 1910; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 183.

68) Franz. Pat. 447781 vom 10. August 1912; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 170

J. CHURCHWARD, New York (D. R. P.-Anm. C. 16863 vom 13. Juni 1910) zur Herstellung von Stahllegierungen zu erwähnen. — Die ROMBACHER HÜTTENWERKE und J. BRONN[69]) stellen Stahl her, indem sie zu einer feuerflüssigen Schmelze von weichem Feineisen, die mit der von Schlacken mittels Schwingtiegels befreiten Stahlschmelze in der Gießpfanne gereinigt wird, Wolfram, Chrom usw., sowie als Kohlungsmittel Koks zusetzen. — Endlich sei auf das Verfahren von L. AURICCHIO, Neapel, zur Herstellung von Schnellstahl (Ital. Pat. 398/215/130637 v. 18. Januar 1913) hingewiesen. — Allgemein sei noch bemerkt, daß, während früher und noch heute vielfach der Tiegelstahl aus Brocken von Stab- und Brucheisen sowie Zuschlägen, wie Ferrowolfram, tiegelweise erschmolzen wird und deshalb zur Erzielung gleichmäßiger Stähle auf die Beschickung jeden Tiegels große Sorgfalt zu verwenden ist, der Legierungsprozeß wesentlich vereinfacht und verbessert wird, wenn die Stab- und Brucheisenmischung in einem Herdofen zunächst niedergeschmolzen und der Inhalt in Tiegel abgestochen wird. Jetzt setzt man Ferrowolfram usw. hinzu, bringt die Tiegel in den Tiegelofen, läßt sie darin die je erforderliche Schmelzzeit, hebt sie dann aus und entleert sie. Dadurch werden u. a. die Tiegel außerordentlich geschont. In gleicher Weise kann man bei der Herstellung von Elektrospezialstählen verfahren, nur dient hier zum Vorschmelzen der elektrische Ofen.

Reduktions- und Schmelzöfen zur Gewinnung von Wolframmetall, Wolframlegierungen und Wolframstählen. Außer den bekannten Ofensystemen von HÉROULT, GIROD,[70]) KJELLIN, RUTHENBERG[71]) und HELFENSTEIN, Wien, die sich u. a. insbesondere auch zur Herstellung von Ferrolegierungen eignen, hat sich in letzter Zeit G. MASSIP, Levallois, einen kippbaren elektrischen Lichtbogenofen schützen lassen,[72]) in dem man kohlenstoffreiche Ferrolegierungen soll darstellen können, da keine Kohlenanode verwendet, die Lichtbögen vielmehr zwischen einer beweglichen Elektrode und dem erst bei höherer Temperatur leitenden Tiegel gebildet werden. — Einen »Wolframofen« haben sich ferner A. APPELBERG, Schenectady, N. Y., und die GENERAL ELECTRIC COMP., New York (V. St. Amer. Pat. 1006620 vom 16. Oktbr. 1908), patentieren lassen. — Bewährt haben sich, sowohl in technischer wie in wirtschaftlicher Hinsicht, die zur Herstellung von Wolfram mit ZAHNscher Patentdruckgasfeuerung ausgestatteten Feinschmelz- und Reduktionsöfen, welche eine dauernde Einhaltung der erforderlichen Temperatur gewährleisten. — Auf den Werken der GIOVANNI ANDREA GREGORINI, Gußstahl- und Eisengesellschaft zu Castro am Iseosee, werden im Kjellinofen Schnelldrehstähle mit 25% W und 6% Cr erzeugt. — Eine interessante Zusammenstellung der Beschreibungen von HÉROULT-, GIROD-, STASSANO-, RÖCHLING-RODENHAUSER-Öfen usw., der Herstellungsverfahren von Elektrostahl und Ferrolegierungen bringt H. G. A. STEDMAN.[73]) — Die ELECTRIC FURNACES AND SMELTERS LTD. verwenden auf ihren Werken zu Luton zur Fabrikation von Ferrowolfram den Helbergerofen. — Zu Gysinge in Schweden werden in Kjellinöfen Spezialstähle, wie W-, Cr-, Ni- und Schnelldrehstähle hergestellt. — Die GUTEHOFFNUNGSHÜTTE erzeugt in ihrem Girodofen u. a. Chromwolframstähle, z. B. für Werkzeuge, mit 1,50% W, 0,92% Cr, 0,49% C, 0,82% Mn, 0,012% P, Spur S und 0,32% Si. — Rotierende Öfen, wie sie bereits seit längerer Zeit u. a. zur Reduktion zinnhaltiger oxydischer Produkte in Gebrauch sind, haben sich nunmehr auch in der Wolframindustrie eingeführt. Diese Drehrohröfen werden meist mit Gas geheizt; sie dienen oxydierenden oder reduzierenden Zwecken, wie der von EL. GUS. PEARLMAN, Philadelphia.[74]) — Die Reduktion von Wolframoxyden insbesondere und ein zugehöriger drehbarer Ofen ist der Firma J. PINTSCH, A.-G., Berlin, durch Belg. Pat 241071 vom 6. Dezbr. 1911, Franz. Pat. 437197 vom 5. Dezbr. 1911 usw. geschützt worden. — Einen gleichen Ofen für ebendenselben Zweck hat C. GLADITZ, Wilmersdorf bei Berlin, zum D. R. P. (G. 33365 vom 25. Januar 1911) angemeldet. — Ein drehbarer Ofen zur Reduktion von Metalloxyden wurde ferner den ÖLWERKEN GERMANIA, Emmerich, durch das D. G. M. 515059 vom 10. Juni 1912, und ein Ofen mit festliegender rohrförmiger Retorte zur Reduktion von Oxyden der W-, V-, Mo- und Cr-Gruppe CH. M. JOHNSON, Avalon, Pa., durch das D. G. M. 518371 vom 18. Juni 1910 geschützt. — Ein Verfahren zur Reduktion von Metalloxyden usw. von H. SPECKETER, Griesheim a. M. (D. R. P.-Anm. S. 35990 vom 18. März 1912, Kl. 40a) wird ebenfalls im Drehrohrofen ausgeübt. Es gilt zwar nicht besonders für die Reduktion der Wolframsäure, doch können Wolframoxyde oder Gemische derselben mit anderen Oxyden mehr oder weniger darnach behandelt werden.

[69]) Franz. Pat. 455399 vom 2. Dezember 1912; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 6 7.
[70]) Transact. of Faraday Soc., London VI, S. 172.
[71]) Stahl u. Eisen 1911, S. 1315.
[72]) D. R. P. 247149 vom 23. August 1911 und Österr. Pat. 59520 vom 1. Februar 1913; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 362.
[73]) Proc. Clev. Inst. Eng., 22. Januar 1912, S. 78—145.
[74]) D. R. P. 245442 vom 19. April 1911; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 261.

Verwendungen des Wolframs (außer zur Glühlampendrahtfabrikation): Es sollen nur einige neue Gebiete erwähnt und im übrigen auf den Aufsatz von LEISER[75]) verwiesen werden. Der Verbrauch an Wolframpulver zur Wolframstahlfabrikation ist stark heruntergegangen, der an Ferrowolfram umsomehr gestiegen. Ebenso hat der Konsum an Wolframsäure zur Wolframfadenfabrikation beträchtlich abgenommen, während anderseits der von Wolframmetall als duktiles Wolfram zur Metalldrahtlampenfabrikation eine bedeutende Steigerung erfahren hat. Der rasche Aufschwung der Fabrikation elektrischer Glühlampen mit aus reinem oder legiertem Wolframmetall bestehendem Leuchtdraht, wie u. a. die Wotanlampe von SIEMENS & HALSKE, hatte aber auch Verbesserungen der Lampen mit den gewöhnlichen Wolframglühfäden zur Folge. Man hat es erzielt, diese so fest und bruchsicher zu machen, daß ein Zerbrechen des Fadens kaum noch eintreten kann. Solche Glühfäden weisen die Ostaralampen der DEUTSCHEN GLÜHLAMPENFABRIK A.-G. in Plauen auf. Die Herstellung des Drahtes der älteren Wotanlampe geschah allerdings zunächst unter Zuhilfenahme gewisser geringer Zusätze, die nachträglich aus dem fertigen Draht wieder entfernt werden mußten, während bei anderen Lampen die Drähte direkt aus nur reinem Wolframmetall durch Ziehen gewonnen wurden (z. B. A. E. G.- und AUER-GES.-Lampen). Die neue Wotanlampe enthält ebenfalls einen reinen, gezogenen Metalldraht. Einen solchen weisen jetzt ebenfalls die Osramlampen auf, während diese früher Fäden enthielten, die durch Pressen einer breiartigen, metallführenden Mischung hergestellt wurden. Allerdings werden den Wolframdrähten eine Reihe von Mängeln gegenüber den bisherigen Pastefäden vorgeworfen;[76]) insbesondere sollen sich erstere in der Lampe unter Strom stark formieren und dabei Ausscheidungen von Verunreinigungen auftreten, die sich an den Wandungen der Glasbirnen ablagern; schließlich sei nach kurzer Brenndauer die Bruchfestigkeit sogar geringer als die der Wolframfäden. Etwas Wahres liegt in diesen Behauptungen. Jedenfalls hat die Konkurrenz zwischen Faden und Draht nur fördernd gewirkt, da z. B. neue Apparate erfunden wurden, in denen 2000 Pastenfäden auf einmal formiert werden können und durch eine gänzlich neue Einwirkung der Wärme eine bedeutende Verbesserung erfahren.

Einige Verwendungen von schmiedbarem Wolfram gibt W. H. WATKINS[77]) an. — Vom PLANIAWERK A.-G.,[78]) Ratibor, wird empfohlen, die Kohlenelektroden bei der Herstellung von Stahl und Schmiedeeisen, wobei Wolfram, Molybdän, Vanadin, Chrom usw. zugesetzt werden, mit Einlagen dieser Metalle zu versehen, um die Leitfähigkeit zu erhöhen. — Zusammenhängende Folien von beliebiger Stärke aus Wolfram sollen von M. ARNDT,[79]) Berlin, hergestellt werden können, indem der Dampf, der aus dem an der Anode befindlichen Metall durch einen mit geringem Kathodenfall innerhalb eines Vakuums arbeitenden elektrischen Strom erzeugt wird, sich auf beliebig geformten Körpern, die in den Metalldampf eingeführt sind, als Niederschlag oder Folie kondensiert. — R. WINNE und C. DANTZIGER[80]) beschreiben einen Tiegelofen mit Wolfram- oder Molybdändraht und einen Röhrenofen mit W- oder Mo-Folie als Widerstand, geeignet für Temperaturen bis 1700 bezw. 1600° C. bei 25 Volt und 45 Amp. bezw. 80 Volt und 14,3 Amp. Solche Öfen sind im Laboratorium der GENERAL ELECTRIC COMP., Schenectady, N. Y., im Gebrauch. Nähere Angaben über die Herstellung einer Wolframröhre und des zugehörigen Röhrenofens von W. COOLIDGE finden sich in der Schweiz. Elektrotechn. Ztschr.[81]) — Weitere Verwendungen geschmolzenen und duktilen Wolframs sind die zu elektrischen Kontakten als Silber-, Platin- und Iridiumersatz in verschiedenen elektrotechnischen Apparaten usw.[82]) — VOIGTLÄNDER[83]) erzeugt homogene Körper aus reinem Wolframmetall. — E. A. KRÜGER, Seehausen, stellt Gefäße und Formstücke, wie überhaupt homogene Massen beliebiger Form aus reinem Wolfram her;[84]) ferner, und zwar auch aus Wolframlegierungen, P. SCHWARZKOPF, S. BURGSTALLER und WOLFRAMLABORATORIUM, G. m. b. H., Berlin.[85]) Zur Vermeidung einer großkrystallinischen Struktur wird nämlich sauerstoffhaltiges, kleinkrystallinisches, homogenes Wolframpulver ohne Bindemittel komprimiert und in einer reduzierenden Atmosphäre bei 1450 bis 1600° C. erhitzt, indem man dem Wasserstoff noch etwas Stickstoff und selbst Sauerstoff in statu nascendi beifügt. Die zu agglutinierenden

[75]) Chem.-Ztg. 1911, S. 665, 685, 702, 714.
[76]) Elektrotechn. Ztschr. 1912, S. 488.
[77]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1912, Bd. 4, S. 2.
[78]) D. R. P. 248082 vom 30. Januar 1909; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 450.
[79]) D. R. P. 235135 vom 19. Januar 1909; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 316.
[80]) Metallurgie 1912, S. 340; Chem.-Ztg. 1912, S. 1437.
[81]) Schweiz. Elektrotechn. Ztschr. 1912, Bd. 27, S. 320.
[82]) Vergl. u. a. *W. D. Coolidge*, Journ. Ind. and Eng. Chem. 1912, Bd. 4, Nr. 1.
[83]) D. R. P. Anm. V. 10743 vom 23. März 1912 und Franz. Pat. 455313 vom 8. März 1913; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 648.
[84]) D. R. P. 253079 vom 24. Januar 1912 u. Belg. Pat. 254290 vom 28. Februar 1913; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 616.
[85]) Engl. Pat. 13282 von 1912; Belg. Pat. 247289 vom 3. Juli 1912 und Franz. Pat. 448229 vom 13. Juni 1912; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 148.

Körper werden in Röhren aus Magnesia-Carborundum in entgegengesetzter Richtung der Strömung der Reduktionsgase zugeführt. Beim Gebrauch als Glühkörper nimmt die großkörnige Struktur und damit die Zerbrechlichkeit zu. Um dies zu vermeiden, verwendet man Zusätze wie Uran oder Uranoxyd, die den Schmelzpunkt erhöhen. — Die Verfahren zum Wasserdicht- und Flammsicher-Imprägnieren von Geweben, wobei auch Wolframsalze Verwendung finden, bespricht G. Durst[86]. — Die Banque du Radium (Belg. Pat. 237 278 vom 10. Juli 1911) verwendet Wolfram für Bogenlampenelektroden. — Wasserstoffverbindungen des Wolframs stellen H. Zerning, Halensee und die International »Z« Electric Lamp Association Ltd., London, her (V. St. Amer. Pat.. 1019581 vom 3. März 1906). — Als gegen Salpeter- und Schwefelsäure beständige Legierung erweist sich nach S. P. Parr[87]) Urbana, Ill., eine solche aus 66,6% Ni, 18% Cr, 8,5% Cu, 3,3% W, 2% Al, 1% Mn sowie je 0,2% Ti, B und Si. — Über die Entstehung von Wolframorange im Porzellanscharffeuer und Verwendung von Wolframalkalisalzen in der Technik der Scharffeuerfarben berichtet Hertwig, Möhrenbach.[88])

Zusammenhängende Massen aus Wolfram stellen die Bergmann-Elektrizitäts-Werke, Berlin, her,[89]) indem sie zunächst nach einem bekannten Verfahren Legierungen des Wolframs mit leicht verdampfbaren Metallen als Ausgangsmaterial verwenden. Dadurch wird der Schmelzpunkt des Wolframs herabgesetzt, und es ist technisch nicht schwer, die Masse zu schmelzen und dann in die gewünschte Form zu bringen. Das Schmelzen geschieht im Vakuum oder in einer indifferenten Gasatmosphäre. Zur Herabsetzung der Verdampfung des Hilfsmetalls und um so die Zusammensetzung der Legierung während des Schmelzens konstanter zu halten, wird nun in dem Gefäß, in dem man die Schmelzung vornimmt, ein geeigneter Druck des Hilfsmetalldampfes aufrecht erhalten. Hat man dann die Masse in die gewünschte Form gebracht, so wird das zugesetzte Metall durch Erhitzen im Vakuum oder in einem indifferenten Gas in bekannter Weise ausgetrieben und die zurückbleibende metallische Masse gesintert. Die letzten Spuren der Hilfsmetalle werden so leicht entfernt. Das erhaltene Metall ist sehr gleichmäßig und soll sich hervorragend zur Weiterverarbeitung durch Ziehen zu Drähten eignen. Das Patent ist aber bereits wieder erloschen. Ferner findet Wolfram neuerdings katalytische Verwendung in der Ammoniaksynthese (Badische Anilin- und Soda-Fabrik[90]). Das zu verwendende Wolfram wird zuvor durch Reduktion reinen Wolframoxyds mittels eines gasförmigen Reduktionsmittels beim Arbeiten unter Druck, sowie bei einer mäßigen Temperatur erhalten.

Nach Mitteilungen von C. G. Fink[91]) findet dehnbares Wolfram ferner Verwendung bei der Anfertigung von Apparateteilen zur Herstellung künstlicher Edelsteine, als Gaze bei der elektrolytischen Abscheidung fester Körper aus sauren Flüssigkeiten und bei der Entfernung von Schlämmen z. B. aus Kupferraffinierbädern. Geschmiedete Wolframscheiben dienen als Antikathoden für Röntgenröhren; Wolfram in Verbindung mit Molybdän zur Messung hoher Temperaturen im Wolfram-Wasserstoffschweißofen, ferner duktiles Wolfram allein zur Herstellung von Gewichten, säurebeständigen Schalen, Röhren u. dergl.

86) Kunststoffe 1912, Bd. 2, S. 145. 87) Chem.-Ztg. 1912, S. 1214.
88) Tonind.-Ztg., Bd. 31, S. 1650—1653; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 571.
89) D. R. P. 259225 vom 30. August 1911; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 263.
90) Engl. Pat. 1161 vom 15. Januar 1912; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 247.
91) Chem.-Ztg. 1912, S. 1144.

Sitzungsberichte.

Svenska Teknologföreningen.

Abteilung für Chemie und Bergwissenschaft.

Stockholm, Sitzung vom 15. Januar 1914. — Vors.: J. A. Leffler.

Harry Nathorst: *Preßluft oder Elektrizität bei Kraftüberführung für Grubenbetrieb?* Für kleine Grubenfelder dürfte Preßluft im allgemeinen am geeignetsten sein, für größere haben für Kraftüberführung Preßluft und Elektrizität nebeneinander ihre Berechtigung. Wertvoll sind Anlagen mit Ausgleichbehältern für die Preßluft, welche mit höher gelegenen Wassersammlungen in Verbindung stehen; bei solchen sind dann große Belastungsschwankungen im Preßluftnetze zulässig. — Johan Morsing: *Morsings elektrischer Ofen zur Bestimmung von Kohle in Eisen.* Der Ofen wird in der Materialprüfungsanstalt der Tekniska Högskolan, Stockholm, benutzt. — Eine Vereinfachung dieser Apparatur, welche Alf Grabe in der *Diskussion* wünschte, würde die Genauigkeit der Analyse herabsetzen und infolge von Verunreinigungen in dem bei der Prüfung angewendeten Sauerstoff zu Fehlerquellen Veranlassung geben.

Stockholm, Sitzung vom 12. Februar 1914. — Vors.: J. A. Leffler.

In die Kommission für den Verwaltungsausschuß des Baltischen Ingenieurkongresses Malmö 1914 wurden die Chemiker W. Palmär und G. H. Hultman, als Bergfachleute Petersson und J. A. Leffler gewählt. — A. Larsson: *Verwertung der Endlauge nach der Kupferextraktion aus Schwefelkiesabbränden.* Vortr. beschreibt sein Verfahren und zeigt Proben der gewonnenen Produkte. In der *Diskussion* erklärte Ake Bergh eine von ihm erfundene rein chemische Methode zum gleichen Zweck.

Landesverein der chemischen Industriellen Ungarns.

Budapest, Sitzung vom 3. März 1914. — Vors.: Baron Ad. Kohner.

G. Bokor: *Die geplante Revision des ungarisch-adriatischen Tarifverbandes und die geplante Erhöhung der Frachtsätze.* Der Vorsitzende stellte fest, daß die Direktion der k. ung. Staatsbahnen fortwährend mit solchen Projekten auftrete, welche zur Beunruhigung der Industrie geeignet sind und jede auf die Zukunft berechnete geschäftliche Kalkulation unmöglich machen. Nachdem zu dem Gegenstande noch B. Rechtnitz, G. v. Lukács, W. Herz, E. Lang und Moritz Mayer gesprochen hatten, wurde der Vorstand betraut, bei der Direktion der k. ung. Staatsbahnen die Interessen der über Fiume exportierenden chemischen Industriezweige nachdrücklich zu vertreten. B. Basch meldet, daß nach seinen Erkundigungen die »Adria« Seeschifffahrtsgesellschaft die Erhöhung der Seerate innerhalb des ungarisch-überseeischen Verbandsverkehrs plane. Er erbittet gegenüber diesem, für den Ausfuhrhandel nachteiligen Plan den Einspruch der Körperschaft. Baron Kohner hält es für unmöglich, daß die »Adria« im gegenwärtigen Zeitpunkte, wo sie vom Staatsärar eine so beträchtliche Erhöhung ihrer Subvention erhält, an eine Erschwerung der Bedingungen des Ausfuhrhandels denken könne. Sein Antrag, der Verein möge sich in dieser Angelegenheit, bevor er sich an den Handelsminister wendet, maßgebliche Auskünfte beschaffen, wurde angenommen. Hierauf wurde beschlossen, die im Vereinsbureau erledigte Stelle eines Vizesekretärs durch Berufung des bisherigen zweiten Sekretärs der Debreciner Handels- und Gewerbekammer L. Rácz zu besetzen. Dem zurückgetretenen Referenten des Vereins M. Veres wurde für seine Tätigkeit protokollarischer Dank ausgesprochen.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Sitzung vom 5. März 1914. — Vors.: Strunk, Berlin.

Peter Bergell, Berlin: *Die Harnanalyse bei Gicht und Diabetes.* Unter den Methoden der Harnsäurebestimmung erscheint die Hopkinssche Methode dauernd an Bedeutung gewonnen zu haben. Sie vereinigt in seltener Weise Exaktheit und leichte Ausführbarkeit. Hopkins machte die grundlegende Beobachtung, daß durch Sättigung mit Salmiak bei schwach ammoniakalischer Reaktion sich die Harnsäure quantitativ als Ammoniumdiurat abscheidet. Hierauf beruht die einfachste aller analytischen Harnsäureabscheidungen. Während Hopkins noch aus dem Niederschlag die freie Säure selbst herstellte und zur Wägung brachte, gestalten die Modifikationen von Wörner die Bestimmung weit einfacher. Die Abscheidung des Niederschlages ist bei 40° C. angenehmer, das Ammoniak wird durch Wegkochen nach Natronlaugezusatz entfernt und der zur Bestimmung gelangende Stickstoff entstammt insgesamt der Harnsäure. Die Ergänzung jeder Harnsäurebestimmung ist eine Stickstoffbestimmung. Trotzdem der bewährten Methode Kjeldahls nicht das Wort geredet zu werden braucht, dürfte es interessieren, daß es auch möglich ist, ohne größere Apparatur, gewissermaßen als Reagensglasreaktion in 5—10 Minuten den Stickstoff des Harns zu bestimmen. Dies gelingt leicht, wenn man die alte Methode des Glühens mit Natronkalk derart modifiziert, daß man in einem Reagensglas aus Quarz arbeitet, wobei natürlich der Natronkalk durch Calciumoxyd zu ersetzen ist. Die Methode scheint als eine Modifikation des alten Verfahrens von Will und Varrentrapp aufgefaßt zu werden. Das Grundsätzliche der Neuerung ist das Arbeiten bei höheren Temperaturen. Daß man das Auftreten kleinster Mengen Eiweiß beim Gichtiker besonders exakt und häufig kontrolliert, ist verständlich. Stellt doch die Affektion der Niere die wichtigste Komplikation aller Arthritis urica dar. Die alte Hellersche Ringprobe hat gewiß Nachteile genug, jedoch nur in bezug auf das positive, nicht das negative Ergebnis. Gibt ein Harn eine negative Hellersche Probe, so enthält er sicher kein Eiweiß. Nicht unwichtig ist bei Gicht die Überwachung der Chloride. Beginnende Affektion der Niere scheint mit sporadischer Kochsalzretention einzusetzen. Bei den Urinen der Zuckerkranken ist vor allem festzustellen, ob wirklich Traubenzucker vorhanden ist; man hat dann diejenigen Proben auszuwählen, welche wirkliche Zuckerproben sind. Reduktions-, Vergärungs-, optische Proben beruhen nur auf bestimmten Eigenschaften des Zuckers, eine Glucoseprobe ist dagegen eine Reaktion, die den Zucker in einer einheitlichen Verbindung sichtbar vor Augen führt. Das Schulbeispiel derartiger Reaktionen ist die Osazonprobe. Bei der Analytik der Acidoseerscheinungen erkennen wir zwei Gegensätze. Wir verfügen über vorzügliche qualitative Reaktionen. Dagegen lassen für die Praktiker die quantitativen Reaktionen auf diesem Gebiete durchweg zu wünschen übrig. Eine so elegante Bestimmungsmethode

wie die Polarisation oder die quantitative Reduktion bei der Glucosebestimmung gibt es bezüglich der Acidose nicht. Die Nitroprussidnatriumreaktion, die Probe Legals wird noch immer geschätzt. Man handhabe sie stets als Kreatinin- und Acetonreaktion und nehme zur Verschärfung die Ansäuerung mit Essigsäure als Ringprobe vor. Die Reaktion mit *o*-Nitrobenzaldehyd ist als eine gute qualitative Reaktion gleichfalls zu erwähnen. Demgegenüber stehen die auf Jodoformbildung hinzielenden Proben zurück. Bezüglich der Eisenchloridreaktion, des Acetessigsäurenachweises, bemerkt Vortragender, daß man auch auf die ersten Nuancen, das Fallen eines fleischfarbenen Phosphatniederschlages, achten soll. Bei der Bestimmung der Gesamtacetonkörper dominiert noch immer die Methode von Messinger-Huppert als sicher, aber keineswegs als elegant. Isolierung durch Destillationen und Titration mit Jodlösung kennzeichnen sie. Für die quantitative Acetonbestimmung führten van Ekenstein und Blanksma die Benutzung des *p*-Nitrophenylhydrazins ein. Die Methode scheint recht vorteilhaft. Das Aceton fällt als wohlcharakterisierte, wägbare chemische Verbindung aus. Auf Veranlassung des Vortr. führte S. Möller die Methode wenig verändert in die Harnanalyse ein. Bei der Untersuchung von Urinen der Kinder von Diabetikern beobachtete Vortr. gelegentlich ein erhöhtes Lösungsvermögen für Kupferoxydhydrat, ohne daß Glucosurie bestand. Er ging der Erscheinung nach und verglich das »Kupferlösungsvermögen« verschiedenster Harne miteinander. Hierbei ließen sich nicht sofort auffallende Unterschiede auffinden. Hochgestellte Urine lösen eben ungleich mehr Kupferoxydhydrat als niedergestellte. Vergleicht man aber alle Urine in der Weise miteinander, daß man die höhergestellten auf ein spezif. Gew. von 1,012 verdünnt, so zeigte die Anfangsbeobachtung in der Tat ein überraschendes Novum. Untersucht man zunächst 100 Urine und zwar stets den ersten Morgenurin von gesunden oder nicht diabetischen und nicht diabetisch belasteten erwachsenen Personen, so findet man bei der großen Mehrzahl, sofern mäßige Kohlehydrataufnahme und kein zu hohes spezifisches Gewicht besteht, daß die Filtrate nur ganz schwache Färbung zeigen. Bei hoher Kohlehydrataufnahme und hohem spezifischen Gewicht und im Kindesalter dagegen findet man in etwa $^1/_5$ der Fälle positive Reaktion. Bei Nachkommen von Diabetikern findet man in etwa 60% der Fälle Blaufärbung. Im Kindesalter befindliche Nachkommen von Diabetikern zeigten in 80% positive Reaktion. Um so schwieriger erschien die Deutung und die weitere Aufklärung des rein empirischen Befundes. Zunächst war es fraglich, ob die Erscheinung überhaupt mit dem Kohlehydratstoffwechsel etwas zu tun habe. Dann kam in Frage, ob hier sehr geringe Mengen von Traubenzucker eine Rolle spielten, und welche Stoffe sonst als »kupferlösend« zu berücksichtigen wären. Schließlich war als letzte chemische Aufgabe die Identifizierung, am besten Isolierung des die Reaktion bedingenden Stoffes gegeben. Daß die Reaktion mit dem Kohlehydratstoffwechsel etwas zu tun hat, ergab sich ohne weiteres daraus, daß die mittelstarken positiven Reaktionen schnell bei Kohlehydratentziehung bezw. Verminderung der Zufuhr der Kohlehydrate verschwanden. Einen zweiten Beweis, daß die Reaktion mit dem Kohlehydratstoffwechsel zu tun habe, sehen wir in dem Verhalten des Urins von Gesunden nach Zufuhr von Traubenzucker. Werden 30 g Traubenzucker in Lösung genommen, so zeigen die Harnportionen der nächsten Stunde eine leicht bis mittelstarke positive Reaktion. Nach 6 bis 8 Stunden war die Reaktion bereits wieder negativ. Glucose trat nicht auf. Ein dritter Beweis besteht in dem Verhalten der Harne mancher Diabetiker, die sich noch entzuckern lassen. Der Harn wird zunächst zuckerfrei, die Reaktion bleibt aber noch positiv. Bei weiterer Entziehung verschwindet aber auch die Reaktion vollständig. Zum weiteren Verständnis ist es notwendig, zu entscheiden, ob und wieweit bei der Reaktion kleine Mengen Traubenzucker eine Rolle spielen. Es läßt sich klar beweisen, daß die Reaktion durch andere Stoffe als Glucose bedingt sein muß. Es besteht natürlich die Frage, ob das Kupferlösungsvermögen bedingt ist durch Aldehyd- und alkoholische Hydroxylgruppen oder gar andere Gruppen und Stoffe, die weder Aldosen noch Ketosen sind. Mannit wie Glycerin lösen auch in den Mengenverhältnissen, die hier in Frage kommen, Kupferoxydhydrat stark auf. Daß ihre Anwesenheit nicht in Frage kommt, geht daraus hervor, daß bei der neuen Reaktion alles gelöste Kupferoxyd auch beim Kochen reduziert wird. Ammoniak, Harnstoff, Aminosäuren, Kreatinin kommen für diese quantitativen Verhältnisse nicht in Betracht, wie man sich leicht überzeugen kann. Es war aber als wahrscheinlich anzunehmen, daß die Reaktion durch einen Stoff verursacht wird, der zu den Aldosen oder Ketosen gehört. Sein Kupferlösungsvermögen muß wesentlich größer, sein Reduktionsvermögen wesentlich geringer sein als das des Traubenzuckers. Seine optische Aktivität (nur Rechtsdrehung käme in Betracht) kann auf keinen Fall groß sein, Gärungsvermögen scheint er nicht zu besitzen. Daraufhin lag natürlich die Aufgabe vor, nach Verbindungen des hypothetischen Stoffes mit Phenylhydrazin oder dessen Derivaten zu suchen, indem man diejenigen Harne, die die stärksten Reaktionen gaben, als Versuchsmaterial benutzte. Bei der Durchführung der Reaktion mit essigsaurem Natron und salzsaurem Phenylhydrazin in nur wenig von der gewohnten abweichenden Weise erhält man im Gegensatz zu normalen Harnen ein positives Resultat. Elementaranalysen ergaben dann, daß es sich um Osazone niederer Aldosen oder Ketosen handelte, denn der Kohlenstoff- wie Stickstoffgehalt war höher als der des Glucosazons. Pentosen scheiden aus, wie die Orcin- und Phloroglucinreaktion zeigten; auch ist die Löslichkeit der Pentosazone in heißem Wasser wesentlich größer. Zweifellos liegen noch Gemische vor, und die Substanzen sind in den verschiedenen Fällen nicht einheitlich. Auch mit Nitrophenylhydrazinchlorid reagieren die betreffenden Harne analog. Die schwer löslichen, allerdings recht schwer krystallisierenden Verbindungen geben, in alkoholischer Natronlauge gelöst, tiefblaue Färbung, was gleichfalls auf Aldosen von geringem Molekulargewicht hinweist. Nach den bisherigen Erfahrungen ist Vortr. überzeugt, daß auch die Identifizierung eines oder einzelner Osazone gelingen wird, was für die Frage des Abbaues des Traubenzuckers im Organismus von wesentlichem Interesse sein dürfte. Es ist für erwiesen zu halten, daß die neue Reaktion tatsächlich Vorstufen des Diabetes nachweist und sogar die Pathogenese des Diabetes verfolgen läßt. Der Hauptteil der diabetischen Erkrankung schließt sich zweifellos sozusagen an eine Hypoplasie des Kohlehydratstoffwechsels an. Das erbliche Moment spielt eine Hauptrolle. Vortr. hält es für möglich, daß man durch genügende Beachtung und Behandlung der Vorstufen der diabetischen Glucosurie in absehbarer Zeit ganz erheblich die Erkrankungsziffern der Zuckerkrankheit wird herabdrücken können.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 9. März 1914. — Vors.: P. Appell.

Louis Benoist und H. Copaux: *Anwendung des Gesetzes der Durchleuchtung der Materie mit X-Strahlen auf die Feststellung einiger Atomgewichte: Fall des Thoriums und Ceriums.* Man bestimmt den Durchleuchtungswert des betreffenden Elementes; dieser Wert weist dem Element seine Stelle auf der allgemeinen Durchleuchtungskurve der Elemente an für die Strahlen des benutzten Grades und dementsprechend ein gewisses Atomgewicht. Diese Methode ist unabhängig von Umständen, die auf die physikochemischen Eigenschaften verändernd einwirken. Sie ergab beim Thorium den Wert 232 und beim Cerium die Zahl 140,25. — G. Claude: *Über den Leuchteffekt der Neonröhren als Funktion ihres Durchmessers.* — P. Sabatier und L. Espil: *Über die Reduktion des Nickeloxyduls und über das Vorkommen eines Suboxydes.* Zur Reduktion benutzten die Verf. Nickeloxydul, das sie durch Glühen von Nitrat erhalten hatten. Die Reduktion verläuft in zwei Phasen, die sich durch die Reduktionsgeschwindigkeiten kennzeichnen lassen und sich mit der Natur des Oxydes ändern. Ist dieses nämlich bei 550° C. hergestellt, so geht die Reduktion leicht von statten. Man arbeitet am besten bei Temperaturen von 155 bis 240° C. Der stufenförmige Reduktionsverlauf erklärt sich durch die Bildung eines Suboxydes, des Tetranickeloxydes Ni_4O, das dem von Sabatier und Senderens entdeckten Nitronickel $Ni_4(NO_2)_2$ entspricht. — Frau N. Demassieux: *Über das Gleichgewicht zwischen Bleichlorid und Natriumchlorid in wässriger Lösung.* — L. Guillet: *Über die Legierungen des Kupfers, Nickels und Aluminiums.* Von diesen Legierungen wurde eine große Anzahl dargestellt, und der Einfluß des Zusatzes von Aluminium in Kupfer- und Nickellegierungen ermittelt. Ein Zusatz von Aluminium verbessert die Eigenschaften der Legierungen, da deren Haltbarkeit sowie ihre Bruchfestigkeit mit steigendem Aluminiumgehalt zunimmt, allerdings nur bis zu einem gewissen Maximum. Durch Hämmern der Legierungen werden die mechanischen Eigenschaften verbessert. So zeigte ein Metallguß aus 82,2% Cu, 14,98% Ni und 2,5% Al eine Bruchfestigkeit von 58,6 kg, die sich nach Hämmern auf 77,8 kg erhöhte. — R. Lespieau: *Übergang der Acetylenglykoldimethyläther in diese Glykole.* — E. E. Blaise: *Über die Ringbildung der 1,4-Diketone.* — H. Gault: *Über den Oxalessigsäureester.* — E. Voisenet: *Neue Untersuchungen über ein Wasserferment, das Glycerin entwässert.* Das Vorkommen dieses Wasserfermentes[1]) scheint allgemein zu sein. Beim Vergärungsprozeß des Glycerins unter Einwirkung dieses Fermentes ist die Bildung von Propanol und Acrolein sowie die Entwässerung des Glycerins abhängig von Temperatur, Nährmittel, Fermentmenge usw. Je nach der Menge des Fermentes entsteht nämlich nur Propanol oder auch nur Acrolein. — G. Dupont: *Über die stereochemischen Isomeren einiger γ-Glykole.* — Paul Brenans: *Aus o-Nitranilin und o-Nitrosulfanilinsäure erhaltene Jodverbindungen.* — G. de Gironcourt: *Über die Milchfermente bei den Tuaregs.* Eine charakteristische Eigenschaft der Milch bei den Tuaregs ist deren schnelles Gerinnen, das schon bei 6—15° C. eintritt. Verf. führt dies auf Bacillus lacticus Pasteur und den Bacillus bulgaricus Grigoroff zurück. Ferner kommt noch eine weiße Hefe der Saccharomyces-Art sowie ein Schimmelpilz der Penicillium-Art vor. — J. M. Lahy: *Objektive Ermüdungserscheinungen bei Berufsarten mit wenig Muskelarbeit.*

Paris, Sitzung vom 16. März 1914. — Vors.: P. Appell.

Jean Timmermans: *Reines Propan; Gewicht eines Normalliters.* Es ergab sich für das Gewicht eines Normalliters reines Propan der Durchschnittswert 2,0196. Die Untersuchungen erfolgten nach der im Physikalischen Laboratorium der Universität Genf gehandhabten Methode mit unwesentlichen Abänderungen. Das Gas selbst wurde einerseits nach dem Verfahren von Lebeau[2]) aus Propanjodid, anderseits nach der Methode von

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 249.
[2]) Compt. rend. 1905, Bd. 140, S. 1042, 1454.

Frankland und Kolbe, die von Stahrfoss[2]) etwas modifiziert worden ist: $2C_3H_7CN + 2Na = CN.Na + CN.CHNa.C_2H_5 + C_3H_8$ dargestellt. Letzteres Verfahren liefert sofort ein sehr reines Gas. — J. de Kowalski: *Über die verschiedenen Spektren des Quecksilbers, Cadmiums und Zinks.* — Eugène Louis Dupuy: *Magnetische Empfindlichkeit einiger schwach magnetischer Legierungen.* Die Metallprobe wurde auf ein Übertragungspendel angebracht, das sich zwischen den beiden Polen eines starken Elektromagneten befand, wobei die Wirkung des Feldes mittels der von P. Weiss und Foex angegebenen Vorrichtung gemessen wurde. Die Messungen wurden an Legierungen aus Antimon-Silber, Blei-Zinn und Zink-Aluminium vorgenommen. Die Empfindlichkeit ändert sich linear, wenn ein einfaches Gemisch zweier Bestandteile vorliegt, so lange die Bestandteile eigene magnetische Empfindlichkeit besitzen. — A. Haller und Jean Louvrier: *Synthesen mittels Natriumamids. Darstellung einiger höherer Homologen des Mono- und Dimethylcamphers sowie der entsprechenden Campholе.* — P. Sabatier und M. Murat: *Direkte katalytische Hydrogenisation der Diarylketone und der Arylketone; Darstellung mehrfach arylierter Kohlenwasserstoffe.* — A. Colani: *Ferro- und Chromometaphosphate.* Läßt man Metaphosphorsäure auf geschmolzenes Eisen, Ferrochlorid oder Eisenoxalat im Roseschen Goldtiegel einwirken, so entsteht als weißes, mikrokrystallinisches Pulver die Verbindung $Fe(PO_3)_2$. Beim Chrom führte dasselbe Verfahren nicht zum Chromometaphosphat, sondern zum Chromimetaphosphat $Cr(PO_3)_3$. — Léon und E. Bloch: *Über die Funkenspektren des Nickels und Kobalts im äußersten Violett.* — J. Bancelin: *Absolutes Maß der Adsorptionskoeffizienten.*

Österreichischer Ingenieur- und Architektenverein.

Wien, Sitzung vom 17. April 1914. — Vors.: v. Hölbling.

Gustav Ulm: *Die Darstellung des Natriumbichromates.* Ausgangsmaterialien sind der Chromeisenstein, gebrannter Kalk und Soda. Das Vorkommen von Chromerz in Neu-Caledonien und Rhodesien nimmt immer mehr an Bedeutung zu, die Bezüge aus Griechenland und Kleinasien treten in den Hintergrund. Die früher in Kugelmühlen vorgenommene Mahlung des Erzes dürfte mit Aussicht auf Erfolg in Mühlen ohne Siebvorrichtung und Luftseparation vorgenommen werden, wodurch Produkte beliebiger Feinheit erzielt werden können. Die Mahlung des Kalkes bereitet keine Schwierigkeiten in Kugel- oder Excelsiormühlen. Das ursprünglich durch Handarbeit ausgeführte Abwägen der Materialien wurde durch die Einführung der Teilmaschinen erleichtert und durch Verwendung der automatischen Wagen in einfacher und genauer Weise gelöst. Das Mischen erfolgt in Mischmaschinen, die bei geringem Kraftverbrauch und großer Leistung ein absolut gleichmäßiges Gemenge liefern. Das Schmelzen des Gemenges, welches nur einen Teil der theoretisch notwendigen Sodamenge enthält, erfolgt zumeist in dreiteiligen Plattenöfen, deren Herde treppenartig gebaut sind, so daß das Material von der höheren leicht auf die tiefere Platte gebracht werden kann. Sie werden durchwegs mit Halbgas- oder Gasfeuerung gebaut, auch wird für Vorwärmung der Verbrennungs- und Oxydationsluft gesorgt. Die Temperatur auf der ersten Platte beträgt 900—1000° C.; die Brenndauer hängt von der Art des Erzes ab. Bei kleineren Öfen bleibt das Gemenge 4—5 Stdn. auf einer Herdplatte liegen und muß häufig gewendet werden. Das Gemenge muß derart zusammengesetzt sein, daß die Masse nicht zusammenschmelzen kann. Diese Öfen benötigen je nach der Art der Heizanlage für 100 kg Erz 180—200 kg Kohle. Ein neuerer Typus ist der sogen. Tellerofen, dessen rotierende Herdplatte durch einen Sandverschluß gegen das feststehende Gewölbe abgedichtet ist. Dieser Ofen soll betriebssicher arbeiten und erfordert infolge der selbsttätigen Entleerung weniger Arbeitskräfte. Der Kohlenverbrauch dürfte aber derselbe sein wie beim Herdofen. Das Auflösen der Schmelze erfolgt unter Zusatz der restlichen Sodamenge in mit Rührwerken versehenen Autoklaven unter Überdruck. Die Masse wird in Filterpressen gedrückt und erschöpfend ausgelaugt. Gut gewaschene Preßkuchen dürfen höchstens 1 % CrO_3 enthalten. Das Eindampfen der erhaltenen Monochromatlaugen bietet keine Schwierigkeiten, da diese keine Salze abscheiden, welche die Heizflächen belegen würden. Die bis zur richtigen Konzentration eingedampften Laugen werden in ausgebleiten Gefäßen unter Rühren mit der erforderlichen Schwefelsäuremenge behufs Bildung von Bichromat vermengt, wobei sich wasserfreies Natriumsulfat ausscheidet. Man achtet bei dieser Arbeit darauf, daß in den Laugen eine geringe Menge Monochromat verbleibt, da freie Chromsäure die Verdampfungsgefäße beschädigen würde. Aus den sogen. Ansäurekästen wird die Lauge in die Verdampfgefäße gezogen, das bichromathaltige Sulfat wird in Zentrifugen oder Vakuumfiltern von der anhaftenden Mutterlauge befreit und gewaschen. Es darf höchstens 1 % CrO_3 enthalten. Diese Waschlaugen werden mit den ersten Laugen gemeinsam verdampft. Das Eindampfen der Bichromatlaugen bietet Schwierigkeiten, weil das sich ausscheidende Sulfat an der Heizfläche festbrennt. Durch Einführung gußeiserner Verdampfgefäße mit eingegossenen Heizschlangen und entsprechenden Rührwerken, welche die Heizflächen blank halten, werden diese Schwierigkeiten behoben. In diesen Gefäßen werden die Laugen bis zu 60° Bé eingedampft, filtriert und in gußeisernen, mit Rührwerken versehenen Schalen zu einem dicken Brei verdampft, so daß das fertige Produkt 67 % Chromsäure enthält. Dieses Produkt ist sulfathaltig. Zur Herstellung eines sulfatfreien Produktes wird die auf 60° Bé eingedampfte Lage weiter bis auf 67° Bé verdampft und dann zur Krystallisation gebracht, die in eisernen Pfannen erfolgt. Die Krystalle werden geschleudert, getrocknet und noch warm verpackt, weil sie sehr hygroskopisch sind. Das bichromathaltige Sulfat wird in der Weise aufgearbeitet, daß man die Chromsäure mit SO_2 oder H_2S reduziert, das Chromhydroxyd ausfällt und die Sulfatlauge auskrystallisieren läßt, wodurch man verkaufsfähiges, weißes Sulfat erzielt. Die Bichromatfabrikation birgt Gefahren für die darin Beschäftigten in sich. Gute Ventilation und Abzüge für alle Dämpfe sind unentbehrlich. Die tiefgreifenden Wunden, welche durch Ätzungen mit Chromaten entstehen, werden am besten durch Anwendung von Silbernitrat geheilt. Was die Vorschläge und Patente anbelangt, welche sich auf eine billigere Herstellung der Chromate beziehen, so handelt es sich entweder darum, den Sodaverbrauch zu verringern, oder andere Wege zur Aufschließung des Erzes zu finden. Vortr. erwähnte z. B. die Neuerung von Peter Spence & Sons, Manchester: Der Monochromatlauge wird eine solche Menge Ammoniak hinzugefügt, daß sie der Hälfte des darin enthaltenen Natriums entspricht. Durch Einleiten von CO_2 fällt $NaHCO_3$ aus, welches abgesondert wird, die erhaltene Lauge, die aus Natrium- und Ammoniummonochromat besteht, wird gekocht, wodurch Ammoniak frei wird, das man wieder gewinnt, während Bichromat entsteht. Römer in Bernburg schmilzt das Erz mit der Hälfte der nötigen Menge Alkalicarbonat ohne Kalkzusatz, worauf die ausgewaschenen Rückstände nochmals bei wesentlich niedrigerer Temperatur mit der restlichen Sodamenge geschmolzen werden. Das Patent der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron, betr. die Aufschließung des Chromeisensteins mit Ätzkali, sowie dasjenige der Firma Chemische Fabrik in Billwärder vorm. Hell & Sthamer A.-G., Hamburg, an dessen Ausarbeitung der Vortr. beteiligt war, und das den gleichen Zweck durch Anwendung von Ätznatron erreicht, ermöglichen die Aufschließung des Erzes bei niedriger Temperatur (etwa 500° C.) mit einfachen Apparaten und geringer Arbeit. Schließlich erwähnte Vortr., es sei ihm gelungen, das Chromerz in der Weise aufzuschließen, daß er nur die Hälfte der nötigen Sodamenge anwandte und den Rest durch das in der Fabrikation abfallende Sulfat ersetzte. Der Verbrauch an Soda sinkt ungefähr um die Hälfte, während der ganze Vorgang der gebräuchlichen Fabrikation unverändert bleibt.

[2]) Journ. Chim. Phys. 1912, Bd. 10, S. 497.

Vermischte Nachrichten.

Edouard Hanuise, früher Professor an der Ecole des Mines in Mons und öffentlicher Chemiker, ist vor kurzem in Nizza, wo er sich 1903 zur Ruhe gesetzt hat, gestorben. Er war Mitbegründer der Association Belge des Chimistes (1887), deren Präsident er bis 1895 war. Als solcher leitete er auch 1894 den ersten Internationalen Kongreß für angewandte Chemie. 1896 bis 1900 war er Vizepräsident der Société technique et chimique de sucrerie de Belgique.

Prof. Dr. W. Nernst[1]) erhielt die Bunsenmedaille der Deutschen Bunsen-Gesellschaft auf ihrer Hauptversammlung in Leipzig.

Die Bukarester medizinisch-pharmazeutische Fakultät hat vor kurzem den Doktortitel der Pharmazie eingeführt. Die erste derartige Promotion fand am 4. April statt.

Die Universität Würzburg beging am 11. Mai ihr 332. Stiftungsfest. Der Rektor Prof. Dr. W. v. Wien hielt die Festrede über *„Ziele und Methoden der theoretischen Physik"*. In den vorigen zwei Semestern haben insgesamt 208 Doktorpromotionen in Würzburg stattgefunden.

Der Verein der Zellstoff- und Papier-Chemiker hält seine Sommerversammlung in Leipzig am 23. Juni ab. Auf der Tagesordnung stehen folgende Vorträge: Dr. Possanner von Ehrenthal, Cöthen: *Das Verhalten der Füllstoffe zu Farbstoffen.* — Prof. Dr. Carl G. Schwalbe, Eberswalde: *Über das Harz der Nadelhölzer und die Entharzung von Sulfitzellstoffen* (nach Versuchen von Dipl.-Ing. R. Sieber). — Hermann Wangner: Reutlingen: *Entfernung von Druck- und Schriftzeichen aus bedruckten Papieren.*

Die 27. Jahresversammlung des Schweizerischen Vereins analytischer Chemiker findet in Bern vom 4. bis 6. Juni statt. Auf der Tagesordnung stehen außer geschäftlichen Angelegenheiten folgende Vorträge und Referate: W. I. Baragiola und Ch. Godet, Wädenswil: *Die Entsäuerung des Weines mittels Calciumcarbonat in analytischer, physikochemischer und hygienischer Beziehung.* — F. Schaffer, Bern: *Über den Gehalt an Pentosen und Methylpentosen.* — H. Kreis, Basel: *Bericht über die Weinstatistik; Beratung der Anträge betr. Bodenbehandlungspräparate.* — O. Billeter, Neuchâtel: *Beitrag zum Nachweis des Arsens.* — W. Mooser, Bern: *Die Bedeutung der Hefe als Nähr- und Heilmittel.* — A. Besson, Basel: *Mitteilungen aus der Laboratoriumspraxis.*

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 661.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwasser, Reinigungsapparat für —. V St A P. 1095409. E. Mann und J. Heess, Ebertsheim. 6. 11. 1913.

Abwasserschlamm, Behandlung. Engl. P. 9341/1914. Nubling.

Briketts, Herstell. wetterbeständiger — aller Art mit Sulfitcelluloseablauge. D R P. 275214. Kl. 10. M. Platsch, Pirna a. Elbe. 2. 3. 1911.

Butyrometer, Verschluß für —. D R P. 275175. Kl. 42. P. Burmeister, Lübeck. 19. 12. 1913.

Chemische Reaktionen, Ausführung — mit Wasserstoff in heißen eisernen Gefäßen. D R P. 275156. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 27. 7. 11.

Desinfektionsapparat. D. G. M. 603250. Kl. 30. C. König, Dresden. 4. 2. 14.

Desinfizieren, Vorrichtung zum Ausräuchern, — oder dergl. D. G. M. 603634. Kl. 30. W. H. Griffiths, Hereford, Engl. 28. 4. 1914.

Druckformen, Herst. von —, insbesondere Flachdruckformen. D R P. 275207. Kl. 57. K. Schlecht, Böblingen, Württ. 30. 8. 1912.

Elektrische Flammenbögen, Verfahren und Apparat zur Erzeugung langer kontinuierlicher —. V St A P. 1095425/6/7. O. Schönherr, J. Hessberger u. Norsk Hydroelektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 17. 10. 1912.

Filterpresse. Franz. P. 468565. R. Christiansen. 17. 2. 1914.

Filtersäcke, Rahmen für —. Franz. P. 468163. E. Renty. 7. 2. 1914.

Flüssigkeiten, elektrochemische Behandlung und Apparat dazu. Franz. P. 468242 u. 468277. C. P. Landreth. 9. bezw. 10. 2. 1914. — Pasteurisieren, u. Apparat dazu. Engl. P. 27904/1913. Krug. — Engl. P. 9495/1914. Merie. — Trennung zweier ineinander suspendierter —. Franz. P. 468455. Comp. Française des Procédés Thomson-Houston. 14. 2. 1914.

Gase, Vorrichtung z. Abscheiden von Beimengungen aus —n oder Dämpfen. Dtsch. Anm. B. 70257. Kl. 13. Otto Bühring & Wagner, G. m. b. H., Mannheim. 14. 1. 1913.

Gasgemische, quantitative Analyse von —n mit bekannten Bestandteilen. D R P. 275084 und Zus.-Pat. 275106/107. Kl. 42. Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin. 9. 12. 1911 bezw. 8. 6. 1912.

Gelatinemassen, Herst. transparenter Gegenstände aus —. Dtsch. Anm. T. 18453. Kl. 39. L. Trommer, Berlin-Steglitz. 26. 4. 1913.

Kohle, Verkokungsverfahren. Engl. P. 9988/1913. Lewes.

Kontaktkörper aus Wolfram- oder Molybdänmetall. D R P. 275039. Kl. 21. Glasco-Lampen Gesellschaft m. b. H., Berlin. 4. 9. 1912.

Krystallisierapparat, kontinuierlich wirkender —. D. G. M. 603375. Kl. 12. J. Schnitzler, Bochum. 28. 4. 1914.

Luft, Vorrichtung zur Abkühlung der — oder anderer tiefsiedender Gase auf Temperaturen unter —120° C. D R P. 275122. Kl. 17. Zus. z. P. 270383. Heylandt Gesellschaft m. b. H., Hamburg. 2. 2. 1909.

Magnetischer Scheider mit übereinanderliegenden, ungleichnamigen und keilförmig zugeschärften Polen. D R P. 275006. Kl. 1. R. Buhl, Neurode, Bez. Breslau. 31. 10. 1912.

Mischen, Einrichtung zum — verschiedener Flüssigkeiten in gasförmigem bezw. zerstäubtem Zustande. D. G. M. 603161. Kl. 30. F. Werner, Düsseldorf. 6. 1. 1913.

Plastische Masse, Herstellung einer — für Kunstseide und andere geformte Gebilde. D R P. 275016. Kl. 29. H. Timpe, Braunschweig. 5. 10. 1913. — Herstellung. D R P. 275160. Kl. 39. Dr. Walther Wolff & Co. G. m. b. H., Elberfeld. 24. 7. 1912.

Probenehmer mit Schöpfgefäß zum Einführen in ein Ansatzrohr von Rösttrommeln u. dgl. Dtsch. Anm. B. 74890. Kl. 42. G. W. Barth, Ludwigsburg. 27. 11. 1913.

Reinigungsmittel, Desinfektions- und — für Holz, Stein, Metall und dergl., z. B. in den Gärungsgewerben. Dtsch. Anm. G. 40165. Kl. 6. Gesellschaft für Sterilisation G. m. b. H., Berlin. 16. 10. 1913.

Schmiermittelprüfapparat. D R P. 275225. Kl. 42. R. Drosten, Brüssel. 7. 6. 1913.

Speisewasser, Vorrichtung zum Reinigen. Zus.-P. 18852 z. Franz. P. 438417 E. Rouquette. 3. 2. 1914.

Thermostat. V St A P. 1094991. R. E. Hinson und S. Quayle, Hillsboro, Tex. 8. 3. 1913.

Trocknen von wässerigen tierischen oder pflanzlichen Flüssigkeiten, Organbrei usw. durch Zumischen von wasserfreiem Natriumsulfat. D R P. 275127. Kl. 12. V. Njegovan, Krizevci, Kroatien. 7. 6. 1913.

Trommel-Misch-Mahl- und -Siebmaschine. Dtsch. Anm. K. 55078. Kl. 80. L. F. Kaye, New York. 2. 6. 1913.

Vakuum, Erzeugen und Erhalten eines starken —s. Franz. P. 468434. Sudfeldt & Co. 13. 2. 1914.

Vergaser, Vorwärmer und — für flüssige Kohlensäure und andere Gase. Dtsch. Anm. L. 40264. Kl. 46. de Lavandeyra & Orner, Paris. 21. 8. 13.

Wasser, Ausbringen des Sauerstoffs aus —. Engl. P. 20465/1913. Gans.

Anorganische Großindustrie.

Alkaliperoxyde, Apparat zur Herst. Franz. P. 468375. E. Marguet. 22. 4. 13.

Ammoniak, Apparat zur Gewinnung von in Gasen, Dämpfen und Brüden enthaltenem —. Dtsch. Anm. A. 23930. Kl. 12. A.-G. der Chemischen Produkten-Fabrik Pommerensdorf, Stettin, und R. Sieglor, Pommerensdorf. 28. 4. 1913. — Gewinnung von — aus Torf. D R P. 275091. Kl. 12. Wetcarbonizing Limited, London. 2. 8. 1912. — Vollständige Extraktion chemischer Produkte aus rohem —. Franz. P. 468535. L. C. Bonneau und V. E. Hasenfratz. 26. 4. 1913.

Ammoniakerzeugung. V St A P. 1094194. C. Bosch, A. Mittasch, H. Wolf, G. Stern und Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 24. 12 1910. — Direkte — aus den Produkten der destruktiven Destillation der Kohle und dergl. Engl. P. 28245/1913. Carl Still.

Cyanverbindungen. V St A P. 1094976. J. E. Bucher, Coventry, u. Nitrogen Products Comp., Rhode Island. 18. 12. 1912.

Doppelsuperphosphate, Herst. von —n aus Phosphat und Phosphorsäure. D R P. 275167. Kl. 16. Th. L. Willson, Ottawa, Kanada. 18. 11. 1913.

Emaillen, Herst. eines Trübungsmittels für weiße —. Österr. Anm. 8765/12. Vereinigte chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 22. 10. 1912.

Erdalkaliamalgame, Zerlegung von Alkali- und —n. D R P. 275047. Kl. 12. M. Helbig, Gera, Reuß. 17. 8. 1913.

Feuerfeste Erzeugnisse, Herstellung — mittels Spinellbildung in der Masse. Österr. Anm. 4953/10. K. A. Mankau, St. Petersburg. 17. 6. 1910.

Fluorwasserstoffsäuren, Salze der komplexen. Engl. P. 10175/1914. Gebr. Siemens & Co.

Hydrosulfite, wasserfreie. Engl. P. 11010/1913. Kinzlberger & Co.

Kunststein aus natürlichem Steinschlag. V St A P. 1094727. W. Laufer, Krakau. 7. 9. 1912.

Kunstmarmor. Engl. P. 22297/1913. Douzal.

Phosphate, Aufschließen unlöslicher. V St A P. 1094857. W. S. Landis, Niagara Falls, Ont., Can., und American Cyanamid Comp., Nashville, Tenn. 12. 7. 1913.

Schwefelsäure, Reinigung bezw. Wiedergewinnung von — aus organische Substanzen enthaltenden Abfallsäuren beliebiger Herkunft. Österr. Anm. 653/13. B. M. Margosches, Brünn, u. Fr. Bräunlich, Meuselbach, Thür. 25. 1. 1913.

Schweflige Säure, Reduktionsprodukte der — und deren Salze. Engl. P. 1550/1914. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron.

Stickstoff und Kohlensäure. Franz. P. 468349. Nitrogen G. m. b. H. 12. 2. 14.

Tonerdehaltiges Material, Verarbeitung. V St A P. 1095306. H. P. Bassett, Catonsville, Md. 31. 1. 1912.

Wasserstoff, Reinigung von — oder wasserstoffhaltiger Gase von Schwefel oder dessen Verbindungen. Österr. Anm. 5578/13. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 30. 6. 1913.

Wasserstoffperoxyd, Vorrichtung zur kontinuierlichen Darstellung von — durch Elektrolyse unter höherem Druck. Österr. Anm. 3816/13. Henkel & Cie., Chemische Fabrik, Düsseldorf. 5. 5. 1913.

Wasserstoffsuperoxydlösungen, Verhindern des Zersetzens. Engl. P. 8022/1914. Farago.

Zementartiges Produkt. V St A P. 1094876 u. 1095180. W. E. Carson, Riverton, Va. 25. 10. 1913 bezw. 5. 4. 1911.

Zinklaugen, Verarbeitung. Engl. P. 25967/1913. Buddeus.

Organische Großindustrie.

Acetylierungsverfahren. V St A P. 1095013. W. E. Masland und E. J. du Pont de Nemours Powder Co., Wilmington, Del. 16. 10. 1912.

Alkohole, Umwandlung aliphatischer Kohlenwasserstoffe in —. Franz. P. 468244. J. de Lattre. 9. 2. 1914.

Altgummi, Wiederbrauchbarmachen von —. D R P. 275061. Kl. 39. L. Sachs, Poszony-Ligetfalu, Ungarn. 11. 2. 1913.

Dimethylaminooxymethan und Dimethylamin. Engl. P. 14493/1913. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.

Elastische Substanzen. V St A P. 1094317. R. B. Earle, Cambridge, und Hood Rubber Co., Mass. 5. 2. 1913.

Essigsäure, Herstellg. von — und Alkohol aus Steinkohle, Braunkohle o. dgl. D R P. 275049. Kl. 12. J. Behrens, Bremen. 21. 2. 1913. — Herst. durch destruktive Destillation holzartiger Stoffe. Engl. P. 10687/1913. Calvert. — Engl. P. 10377/1914. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.

Fette, Herstellung von chlorierten Produkten aus —n, Olen und Wachsen, Balsamen und Harzen, dem Erdöl und seinen Fraktionen, dem Paraffin sowie den Erd- und Montanwachsen. D R P. 275165/66. Kl. 12. Zus. z. P. 256856. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 17. 3. 1912.

Fettsäuren, Sättigung von ungesättigten — und deren Glyceriden durch Angliederung von Wasserstoff. Österr. Anm. 1351/13. E. Utescher, Hamburg. 17. 2. 1913.

Fette und Oele, Zersetzungsapparat. Engl. P. 10199/1913. Reuter. — Behandeln. Franz. P. 468352. Gebr. Strobentz Fabriks A.-G. für Chem. Farben, Produkte, Lacke und Firnisse. 12. 2. 1914.

Flaschenbier, Herst. von haltbarem, sich nicht trübendem Bier, insbesondere von —. D R P. 275213. Kl. 6. Wahl-Henius Institute of Fermentology, Chicago. 15. 10. 1911.

Harzartige Produkte. Engl. P. 13657/1913. McCoy.

Harzmasse, klebende. V St A P. 1095058. H. Wolff und Gebr. Schubert, Berlin. 29. 11. 1912.

Holzimprägnierung und Apparat dazu. Franz. P. 468351. Hülsberg & Cie. m. b. H. 12. 2. 1914.

Holzstoff, Raffinieren von — und dergl. in der Papierfabrikation. Engl. P. 6876/1914. Nash.

Isopren. V St A P. 1094222/3. L. P. Kyriakides, R. B. Earle und Hood Rubber Comp., Boston, Mass. 11. 11. 1911 bezw. 17. 1. 1912. — Darst. D R P. 275199. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 12. 6. 1912. — V St A P. 1095395. A. Heinemann, South Kensington, Engl. 9. 6. 1911.

Kautschuk, Apparat zur Extraktion von —. Franz. P. 468245. A. Caubel, C. Peigniet-Amaury, P. Quilici u. H. Pannard. 9. 2. 1914. — Wässern von — oder anderen plastischen Massen. Franz. P. 468115. F. Berguerand & Cie. 15. 4. 1913.

Kautschukersatz. Franz. P. 468409. C. Lambrety. 13. 2. 1914.

Klebstoffe, Herst. aus tierischen und pflanzlichen Leimen mit Kondensationsprodukten ungesättigter Kohlenwasserstoffe. Franz. P. 468082. F. Lehmann. 5. 2. 1914.

Kohlendestillation. Engl. P. 13104/1913. Stephenson.

Kohlengas, Entschwefeln. Engl. P. 10097/1914. Ciselet.

Kohlenwasserstoffe, Behandlung. Engl. P. 10208/1913. Rosen. — und ihre Derivate. Franz. P. 468427. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 13. 2. 1914.

Kohlenwasserstoffrückstände, Destillieren und Kracken von leichten und schweren —n und Apparat dazu. Engl. P. 10213/1913. v. Groeling.

Leder, Entfärben von lohgarem —. Österr. Anm. 6090/13. R. Friedrich, Glösa b. Chemnitz. 16. 7. 1913. — Herst. wasserdichten —s. Österr. Anm. 1242/13. K. Schnitzer, Wien. 14. 2. 1913.

Lederartiges Material, hornartiges oder — aus Leder oder Lederabfall. Engl. P. 22644/1913. Damgaard.

Nachprodukt-Kornfüllmassen, Krystallisationverfahren für —. D R P. 275126. L. Hirth, Grevenbroich bei Cöln. 4. 1. 1912.

Nitrocellulose, rauchlose Pulver aus —. Franz. P. 468337. P. A. Joliot. 19. 4. 1913.

Oele, Hydrogenisieren. Franz. P. 468426. G. Calvert. 9. 2. 1914. — Entwässern kohlenwasserstoffhaltiger —. Osterr. Anm. 9225/13. R. C. Holmes, Houston (V. St. A.). 29. 10. 1913. — Einrichtung zur Destillation von —n der Petroleum-, Teer- und dergl. Industrie. Osterr. Anm. 10055/13 und 10664/13. Ph. Porges, Wien, L. Singer, Pardubitz, u. L. Steinschneider, Brünn. 25. 11. 1913 bezw. 13. 12. 1913. — Ausbringen aus Samen mittels eines Lösungsmittels. Engl. P. 11059/1913. McCoid.

Oelkuchen, Vermeidung der Senfölbildung in sinigrin- oder sinalbinhaltigen —n. Osterr. Anm. 1828/12. O. Brücke, Hochspeyer. 1. 3. 1912.

Oelpressen, Vorrichtung an —, um Erschütterungen beim Herausnehmen der Olkuchen zu verhindern. Franz. P. 468153. Harburger Eisen- und Bronzewerke A.-G. 7. 2. 1914.

Paraffin-Schwitzwannen, Ablaufsiphon für —. Osterr. Anm. 1171/13. Maschinenbau-Akt.-Ges. vormals Breitfeld, Daněk & Co., Blansko (Mähren). 12. 2. 1913.

Petroleum, Destillieren von — u. Apparat dazu. V St A P. 1095438. J. W. van Dyke, W. M. Irish u. The Atlantic Refining Comp., Philadelphia, Pa. 18. 4. 1911.

Phenolseifen, Herst. von dauernd wirksam bleibenden — oder dergl. DRP. 275172. Kl. 23. W. Schrauth, Berlin-Halensee. 8. 2. 1913.

Plastische Massen zu Isolierzwecken. Franz. P. 468241. A. Regal. 9. 2. 14. — unentflammbare — als Celluloidersatzmittel, Appretur, zum Spinnen und Weben. Zus.-P. 18797 zum Franz. P. 461007. P. J. Contant und J. B. F. Perrot. 5. 1. 1914. — Franz. P. 468376. J. B. Bell u. H. Vollin. 22. 4. 13.

Rübenschnitte, Vorrichtung zum Pressen von —n o. dgl. in Gruben. Dtsch. Anm. L. 35760. Kl. 53. H. Leutgeb, Bonitz, Mähren. 4. 1. 1913.

Ruß, Vorrichtung zur Entfernung von — mit Hilfe von Gasströmen aus Spaltvorrichtungen für Kohlenwasserstoffe. D R P. 275100. Kl. 22. K. Bosch, Stuttgart. 28. 2. 1913.

Schmiermittel, Herstellung von Heißlauf anzeigenden —n und Schmiermittelzusätzen. D R P. 275055. Kl. 23. W. Esch, Hamburg. 22. 4. 1913.

Seifen, Herstell. von dauernd haltbaren, medikamentösen —. D R P. 275171. Kl. 23. W. Schrauth, Berlin-Halensee. 24. 11. 1912.

Seifenstücke, Maschine zum Schneiden und Formen von —n. Osterr. Anm. 3307/13. A. Chawschanoff, Genf. 19. 2. 1913.

Sohlenleder, künstliches. Franz. P. 468287. O. Lindner. 10. 2. 1914.

Speisefette, Apparat zur Behandlung zusammengesetzter — u. dgl. V St A P. 1095144. C. Ellis, Montclair, N. J. 12. 7. 1913.

Sprengstoff. V St A P. 1095302. A. Voigt, Gießen. 21. 3. 1914.

Stärkehaltiges Material, drehbare Trommel zum Behandeln von —. Osterr. Anm. 7031/12. A. P. Anderson, Chicago. 17. 8. 1912.

Teer, Apparat zur Behandlung von —. Franz. P. 468320. H. W. Robinson. 11. 2. 1914. — Flüssiges Heiz- und Leuchtmittel aus —. Engl. P. 10383/1914. Markl.

Tierkadaver, Extraktor zur Verarbeitung von —n mit Olbadheizung. D R P. 275168. Kl. 16. Maschinenbau-Act.-Ges. vorm. Beck & Henkel, Cassel. 30. 5. 1913.

Waschtrommel für Kartoffeln und Rüben. Dtsch. Anm. Sch. 45581. Kl. 89. E. Schmidt, Brandenburg a. H. 11. 12. 1913.

Zellstoffkocher, stehender — für das Natron-, Sulfat- und Sulfitverfahren. D R P. 275035. Kl. 55. H. A. Knopf, Altona. 5. 7. 1913.

Zuckerrüben, Förderung des Wachstums der Wurzel von — oder dergl. Osterr. Anm. 1195/13. Th. Owsianowski, Lissomitz. 12. 2. 1913.

Zuckersaft, Vorrichtung zum unterbrochenen Lösen von festen Stoffen, insbesondere zum Löschen von Kalk mit — oder Wasser. Ung. Anm. E. 2113. H. Eberhardt, Wolfenbüttel. 23. 8. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Anilinschwarz, Darst. eines unvergrünlichen —. Dtsch. Anm. C. 24194. Kl. 8. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 12. 12. 1913.

Anstrich, wetterbeständiger und rosthindernder —. Engl. P. 4113/1914. — Franz. P. 468598. M. Brenneisen. 18. 2. 1914.

Anthrachinonreihe, geschwefelte Produkte der —. Franz. P. 468373. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron. 12. 2. 1914.

Disazofarbstoffe, Darstellung lichtechter roter bis rotvioletter substantiver —. D R P. 275040. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 25. 7. 1912.

Fäden, glänzende — aus Cellulose. Franz. P. 468380. P. Joliot. 22. 4. 13.

Färben, Behandlung tierischer Fasern u. Gewebe zwecks — und Appretieren. Franz. P. 468525. R. Vidal. 25. 4. 1913.

Farben. Engl. P. 25185/1913. Chadd. — Herstellung. Engl. P. 20106/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.

Farbstoffe, Erzeugung von —n auf der Faser auf dem Wege der Einbadmethode. Dtsch. Anm. C. 23787. Kl. 8. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 25. 8. 1913.

Firnis, nichtbrennbarer. V St A P. 1094830. J. W. Aylsworth, East Orange, u. Condensite Comp. of America, Glen Ridge, N. J. 2. 1. 1912.

Gallocyaninfarbstoffe, Drucken auf Baumwolle. Engl. P. 8355/1914. Farbw. vorm. L. Durand, Huguenin & Co.

Indigo, Herst. einer in Wasser schwer löslichen Magnesiumleukoverbindung des —s. D R P. 275121. Kl. 8. Zus. z. P. 270520. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen. 14. 5. 1912.

Küpenfarbstoffe, Färben mit —n. Dtsch. Anm. W. 42976. Kl. 8. Zus. z. Anm. W. 38700. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen. 15. 8. 1913. — Darstellung von —n der Anthracenreihe. D R P. 275220. Kl. 22. M. Kardos, Charlottenburg. 30. 1. 1913.

Orthooxyazofarbstoffe, Darstellung. D R P. 275157. Kl. 22. Kalle & Co. Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. 10. 12. 1910.

Schwefelfarbstoffe, neue —. Franz. P. 468526. R. Vidal. 25. 4. 1913. — Leukoalkalipräparate von —n. V St A P. 1095237. A. Schmidt, A. Steindorff und Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 27. 2. 1912.

Seide, Beschweren. V St A P. 1095684. E. Stern, Hannover, u. Deutsche Gasglühlicht A.-G. (Auergesellschaft), Berlin. 6. 11. 1913.

Seidenfäden, Vorrichtung zur Herstellung künstlicher — mit Hilfe von feinen Düsen oder Löchern. Dtsch. Anm. M. 46903. Kl. 29. Zus. z. Anm. M. 39570. R. Mewes, Berlin. 1. 2. 1912.

Thioindigoreihe, Bromierung der Farbstoffe der —. Osterr. Anm. 2589/09. Kalle & Co., A.-G., Biebrich a. Rh. 29. 3. 1909.

Viscoselösungen, Gewinnung von Fäden oder anderen Gebilden aus —. Dtsch. Anm. E. 19469. Kl. 29. H. Eggert, Prettin a. Elbe. 14. 8. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetylsalicylsäure, Darstell. von Chloriden der Kernhomologen der — und Salicylsäure. Dtsch. Anm. W. 42173. Kl. 12. Zus. z. Anm. W. 38705. R. Wolffenstein, Berlin. 5. 5. 1913. — Darst. des Calciumsalzes der —. D R P. 275038. Kl. 12. Soc. Chimique des Usines du Rhône Anct. Gilliard, P. Monnet et Cartier, Paris. 5. 10. 1912.

Acylisocyanat, Darstellung eines —s. D R P. 275215. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 7. 1913.

Anthrachinon, Darstellung. Dtsch. Anm. F. 35563. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 26. 11. 1912.

Arsenverbindungen, Darstellung von Schwermetalladditionsverbindungen aromatischer —n. D R P. 275216. Kl. 12. Zus. z. P. 268220. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 3. 1913.

Bier, eisenhaltiges. Engl. P. 14972/1913. Narjes.

α-Bromisovalerylharnstoff, Darst. D R P. 275200. Kl. 12. Knoll & Co., Chem. Fabr., Ludwigshafen a. Rh. 27. 7. 1912.

6-Chlor-1-methyl-3-oxybenzol-4-carbonsäure, Darst. D R P. 275093. Kl. 12. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz. 20. 3. 1913.

Gallocarboxylsäure, Wismutsalz der —. V St A P. 1095618. R. Berendes, Elberfeld, und Synthetic Patents Co. Inc., New York. 15. 8. 1913.

Haarpomade, Herst. Ung. Anm. K. 5849. J. u. Joh. Kostyál, Poszony. 3. 9. 13.

Hefen oder Fermente zum Vergären. Engl. P. 11617/1913. Molhant.

Hexamethylentetraminmethylborat, Darstellg. D R P. 275092. Kl. 12. Zus. z. P. 266788. K.-H. Schmitz, Breslau. 23. 8. 1913.

Hexanitroäthan, Darst. Dtsch. Anm. C. 23981. Kl. 12. Centralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen, G. m. b. H., Neubabelsberg b. Berlin. 20. 10. 1913.

Hexanitrodiphenylsulfid, Darstellung von $2,4,6,2^1,4^1,6^1$-—. D R P. 275037. Kl. 12. Sprengstoff A.-G. Carbonit, Hamburg. 28. 8. 1912.

Hopfenextrakt. Engl. P. 24813/1913. von Horst.

Lactid. V St A P. 1095205. R. Gruber, H. Pohl und Chemische Werke vorm. Dr. H. Byk, Lehnitz b. Berlin. 15. 5. 1913.

Milch, Pasteurisieren von — oder Sahne. V St A P. 1095231. Chs. E. Rogers, Detroit, Mich. 8. 2. 1912.

Pyrrol, Darst. von in α-Stellung alkylierten Derivaten des —s. Dtsch. Anm. F. 35853. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 1. 1913.

Teeextrakt. V St A P. 1094675. J. T. Moncrief, Birmingham, Ala. 12. 6. 13.

Metalle.

Aluminium, Überziehen von — mit Kupfer oder Kupferoxyd. D R P. 275231. Kl. 48. V. Carbone, Genua. 2. 8. 1912.

Blöcke, Vorrichtung zur Herst. von Barren oder —n aus Metall und Metalllegierungen. Dtsch. Anm. D. 28511. Kl. 31. P. H. G. Durville, Paris. 11. 3. 1913.

Eisen, verbesserte Behandlung. Franz. P. 468612. A. V. Dismore. 18. 2. 14.

Entzinnen von Weißblechgut mittels Chlors. Osterr. Anm. 6586/08. H. von Schütz, Braunfels. 12. 10. 1908.

Erze, Ausbringen der metallhaltigen Bestandteile. V St A P. 1094760. J. T. Terry jr., San Francisco, Cal. 8. 9. 1913. — Reduzieren metallischer — durch fraktioniertes und fortlaufendes Schmelzen. Franz. P. 468418. R. E. Trottier. 23. 4. 1913.

Galvanische Metallüberzüge, Vorrichtung zur Erzeugung —. Osterr. Anm. 9787/13. Ch. J. Charlton, South Benfleet (Engl.). 17. 11. 1913.

Kupfer und andere Metalle, Raffinieren. Engl. P. 7409/1913. Rockey & Eldridge.

Kupfererze, Behandlung von sulfidischen —n durch teilweises Rösten. D R P. 275204. Kl. 40. N. V. Hybinette, Kristiansand, Norwegen. 24. 3. 1911.

Leichtmetalle, Elektroofen zur Erzeugung von —n. Engl. P. 29418/1913. Sodium Process Co.

Metalldämpfe, Auffangen der —. Franz. P. 468445. Helfenstein-Elektro-Ofen G. m. b. H. 14. 2. 1914.

Metalle, Färbungen und schwarze Nuancen auf —n. V St A P. 1095357. F. A. Roux und Soc. L'Aluminium Français, Paris. 19. 1. 1914.

Metallwaren, Reinigung von — vor Anbringung eines Überzuges aus Email oder dergl. Osterr. Anm. 6336/13. Th. R. Davidson, Westmont (Kanada). 24. 7. 1913.

Natriumlegierungen, Herst. DRP. 275205. Kl. 40. The British Cyanides Company, Ltd., London. 15. 2. 1913.

Stahl, Herst. V St A P. 1095184. G. H. Benjamin, New York. 2. 12. 1910.

Ueberzugmetalle, Ablösen von —n mittels Quecksilbers. D R P. 275105. Kl. 40. K. Albert, Wiesbaden, E. Ellenberger, Neuß a. Rh., und C. von der Linde, Crefeld. 13. 9. 1912.

Uran, Ausbringen von —, Vanadium und Radium aus Erzen u. a. Materialien. V St A P. 1095377. J. H. Burfeind, Nucla, Colo. 20. 1. 1913.

Zinkerze, Vorrichtung zur Behandlung der —. Zus.-Pat. 18856 z. Franz. P. 441098. J. J. Boguski u. Soc. Minière et Industrielle Saturn. 6. 2. 14.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Farbstoffe, Darst. von —n der Gallocyaninreihe. C. 16071. Kl. 22. 14. 9. 08.

Magnesiumchloridlösung, Gewinnung von nur geringe Mengen von Magnesiumsulfat enthaltender —. H. 61572. Kl. 12. 26. 6. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Hexaaminoarsenobenzol, Darstell. Pat.-Anm. B. 66891. Kl. 12. 2. 6. 1913.

Metalllegierungen, Anreibe- oder Eintauchversilberung von Metall oder —. Pat.-Anm. G. 34281. Kl. 48. 7. 12. 1911.

Quarz, Formen von Hohlkörpern aus — durch Schmelzen des Rohstoffs in Widerstandsöfen. Pat.-Anm. W. 36342. Kl. 32. 2. 5. 1912.

Verkokungsöfen, Vorrichtung z. Entleeren von — mit stehenden Kammern. Pat.-Anm. J. 14214. Kl. 10. 10. 6. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 20. Mai.) *Menthol.* Die Nachfrage hat in den letzten Tagen wiederum nachgelassen, so daß Kobayashi mit 24,25 M und Suzuki mit 24 M für 1 kg netto Kasse, ab Lager, zu kaufen ist. — *Pfefferminzöl.* Die amerikanischen Ole bleiben fest. Hotchkiss wird auf 20 M und Todds crystal white auf 18 M für 1 lb. gehalten. Japan-Pfefferminzöl bleibt dagegen ruhig mit Angeboten von Kobayashi-Suzuki zu 8,50 M für 1 kg netto Kasse, ab Lager.

— *Cassiaöl.* Von der Handelskammer in Kanton sind für Lieferungskontrakte für Cassia neue Regeln festgesetzt worden, um den Beschwerden über die zunehmende Verfälschung von südchinesischer Cassia abzuhelfen. Wie in New York ausgeführte Untersuchungen ergeben haben, haben Proben von »selected broken cassia« der Ernte 1910/11 7% Zweige, Schmutz und dergl. enthalten, Proben der Ernte 1911/12 9% und Proben der Ernte 1912/13 gar 16$^{1}/_{2}$% derartiger Verunreinigungen und zwar in einer Form, aus welcher sich deutlich die absichtliche Beimengung der Fremdstoffe erkennen ließ. Außerdem sind auch Klagen über zu geringes Gewicht der Lieferungen laut geworden, sowie darüber, daß die gelieferte Ware den Proben nicht entsprochen hat. Die Generalhandelskammer in Hongkong hat nun die seit 1907 geltenden Kontraktbedingungen durch neue ersetzt. Das Geschäft hat im Jahre 1913 auch wegen des beständigen Fallens der Preise im ganzen nicht befriedigt. Von Hongkong sind von Cassia aller Art insgesamt 156881 Kisten von 66$^{2}/_{3}$ Pfd. im Wert von 158263 Doll. ausgeführt worden gegenüber 183135 Kisten = 150493 Doll. im Jahre 1912. Von der letztjährigen Ausfuhr gingen nach Nordamerika (Vereinigte Staaten und Kanada) 56224 (gegenüber 110720) Kisten, nach dem europäischen Festland 95927 Kisten (gegenüber 71096 Kisten) und nach England 4730 Kisten (gegenüber 1319 Kisten).

Aluminium. (London, 22. Mai.) 80—82 £.

Antimon. (London, 22. Mai.) Regulus, englische Marken 27—29 £, China-Japan-Marken 23—24 £.

Bariumverbindungen. England hat i. J. 1913 43408 tons Bariummineralien (Schwerspat und etwas Bariumcarbonat) produziert. 1912 waren es nur 38055 t. Amerika ist der Hauptabnehmer.

Blei. (London, 22. Mai.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanische Marken 18$^{13}/_{16}$ £, englische Marken 19$^{1}/_{4}$ £.

— Die National Lead Co., New York, hat im Geschäftsjahr 1913 einen Reingewinn von 2458306 Doll. erzielt gegen 2492233 Doll. im Jahre 1912. Die Dividende der Vorzugsaktien beträgt 7%, die der Stammaktien 3,64%.

Brechnuß. (Hamburg, 20. Mai.) Die Vorräte im Hamburger Markt sind so gut wie aufgezehrt. Auch auf Abladung sind keine Angebote erhältlich, da nach Berichten von draußen infolge der Dürre nichts geerntet sein soll. Nach draußen gelegte Gebote für größere Mengen von 11 s. 9 d. für 1 cwt. blieben unbeantwortet.

Campher. (Hamburg, 20. Mai.) Die deutschen Fabriken haben am 16. Mai den Grundpreis für Broden auf 425 M für 100 kg erhöht und dürften wohl demnächst mit einer weiteren Preissteigerung folgen. Japan-Raffinat, Lokoware wurde inzwischen mit 380 M und Mai-Juni-Abladung mit 375 M für 100 kg bezahlt. Dezember-Januar-Abladung wird mit 355 M und Januar-Februar mit 350 M gehandelt. Da nach vorliegenden Berichten mit Zufuhren von Rohware nicht gerechnet werden kann, so dürfte die Preissteigerung wohl weiter anhalten.

Citronensäure. (Hamburg, 20. Mai.) Die Aufwärtsbewegung in diesem Artikel hielt weiter an, und für Lokoware wurde bereits 496 M, für Juni-Lieferung 485 M und für Juli-Lieferung 480 M netto Kasse bezahlt. Eine weitere Preissteigerung scheint unausbleiblich, da nach vorliegenden Berichten die Fabriken sehr schwer Rohware heranbekommen können.

Düngemittel. Die Egereser Gips- und Kunstdüngerfabrik A.-G. in Egeres in Ungarn erzielte i. J. 1913 bei einem Aktienkapital von 300000 K einen Reingewinn von 5771 K. Die Aktiengesellschaft erlitt im Jahre 1912 einen Verlust von 18070 K.

Eisen. (Glasgow, 22. Mai.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 51 s. 2 d., für 1 Monat 51 s. 3$^{1}/_{2}$ d., für 3 Monate 51 s. 4 d. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 89073 t gegen 91115 t in der Vorwoche.

— Das Eisen- und Stahlwerk Lesjöfors Aktiebolag in Lesjöfors, Schweden, verteilt für 1913 bei 900000 Kr. Aktienkapital wieder 8% Dividende.

— Das Hütten-, Bessemer- und Martinwerk Klosters Aktiebolag in Langshyttan, Schweden, verteilt aus 203098 (106400) Kr. Reingewinn 5% Dividende auf 1,728 Mill. Kr. Aktienkapital.

— Das Eisenwerk Boxholms Aktiebolag in Boxholm, Schweden, nahm bei 3 Mill. Kr. Aktienkapital eine Obligationsanleihe von 1,5 Mill. Kr. zu 5% auf.

— Lulea Järnverks Aktiebolag in Lulea, Nordschweden, verteilt aus 297000 Kr. Reingewinn (1912 112000 Kr. Verlust) 6 (0)% Dividende.

Erdöl. (Baku, 16. Mai.) Die Erdölausbeute im April 1914 in Baku betrug auf sämtlichen Erdölfeldern 31041179 Pud. Hiervon wurden in Balachany 24239885 Pud, in Bibi-Eibat 6801294 Pud und in Ssurachany 2949874 Pud gewonnen. Hiervon waren 672658 Pud Fontänenerdöl aus Ssurachany. Außerdem wurden in Ssurachany 71454 Pud Gas und 98089 Pud weißes Erdöl gewonnen. Die Ausbeute in den Handschöpfbrunnen-Gebieten rings um Baku betrug 720000 Pud. An der Bakuer Börse sinken die Wertpapiere und Erdölpreise fortlaufend, und die Stimmung an der Börse zeigt panikartigen Charakter.

Farben. Die Mathews Paint Co. in Los Angeles, Kalif., erzeugt Maler- und Anstrichfarben. Das Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt. Direktoren sind P. H. Mathews, A. F. Miller und J. Stone.

Fette und Öle. In Bogense, Dänemark, wird eine Heringsölfabrik errichtet. Die Fabrik soll täglich 5 t Heringe verarbeiten. 10% des Herings wird als Ol gewonnen, während der Rest zu Futterstoffen u. Düngemitteln verarbeitet wird.

— Die *Ölkuchenerzeugung in Marseille* und die niedrigsten und höchsten Marktpreise dieses Erzeugnisses beliefen sich in den Jahren 1912 und 1913:

Oelkuchensorte	Menge in Tonnen 1912	1913	Preise in Fr. für 1 dz 1912 niedrigster	1912 höchster	1913 niedrigster	1913 höchster
Sesam, weiß (Levante)	320	200	16,00	bis 19,50	17,50	bis 19,50
„ , (Indien, Afrika u. China)	10 000	14 000	14,50	„ 17,00	15,00	„ 17,00
Erdnüsse, geschält (Bombay, Coromandel u. Mozambique)	130 000	140 000	14,50	„ 19,00	14,25	„ 17,00
Erdnüsse in der Schale	48 000	54 000	15,25	„ 20,00	15,00	„ 18,00
Lein	7 000	8 000	20,00	„ 23,00	17,00	„ 21,50
Ackersenf und Raps	100	100	12,50	„ 15,50	12,75	„ 14,00
Baumwollsamen (Ägypten)	12 000	4 000	13,00	„ 15,00	13,50	„ 14,00
Mohn (Indien und Levante)	500	700	15,00	„ 16,50	15,00	„ 16,25
Ricinus, desgl.	12 000	12 000	10,00	„ 11,00	9,00	„ 12,00
Koprah	62 000	40 000	13,00	„ 20,00	14,50	„ 24,00
Palmkerne	3 000	1 200	13,00	„ 17,00	14,50	„ 16,00
Mowra und andere	1 000	7 200	3,00	„ 4,00	3,00	„ 4,00

— Die James T. Towney Co. ist in Dover, Delaware, mit einem Aktienkapital von $^{1}/_{2}$ Mill. Doll. gegründet worden, um Oleomargarine und dergl. zu erzeugen. Inkorporatoren sind J. M. Satterfield, W. P. Carrow und M. M. Hirons, alle in Dover.

Fluorverbindungen. In England wurden 1913 33833 tons Flußspat produziert gegen 28691 tons im Jahre 1912. Der Handel in diesem Produkt ist zurzeit etwas schwierig.

Gerbstoffe. Die Independent Quebracho Co. in Newark, New Jersey, betreibt ein Großgeschäft, insbesondere von Gerbrinden und Auszügen davon. Das Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind F. W. Smith, A. J. Decker und A. Slingerland.

Glas. Die Glashüttenwerke vormals J. Schreiber u. Neffen in Wien-Budapest erzielte im Jahre 1913 nach Abschreibungen einen Gewinn von 231749 K, woraus 6% Dividende, das sind 60 K für 1 Aktie, verteilt werden.

Harze. (Hamburg, 20. Mai.) *Schellack.* Die Marktlage blieb seit dem letzten Bericht unverändert Der Abzug ließ zu wünschen übrig. TN-Schellack, loko, wird unverändert mit 138—145 M für 100 kg je nach Sorte ab Lager angeboten. Mai-Juni-Abladung wird mit 65 s. und September-Oktober mit 65 s. 6 d. für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten. Rubin AC, Mai-Juni, notiert 64 s.

Kohlen. Die Steinkohlengruben Skanska Kolbrytningsaktiebolaget in Billesholms Grufva, Schonen, Tochterfirma der Höganäs-Billesholms A.-B., erhöht ihr Aktienkapital von 1 Mill. Kr. auf 2,5 Mill. Kr.

Kreide. Die Szárazvámer Kreide- und Bleistiftfabrik Akt.-Ges. in Szárazvám in Ungarn erzielte i. J. 1913 1965 K Reingewinn. Im Jahre 1912 hatte sie 27921 K Verlust. Das Aktienkapital beträgt 750000 K.

Kunstseide. Vereinigte Kunstseidefabriken A.-G., Frankfurt a. M. Fabrikatorisch bezeichnet der Geschäftsbericht das letzte Betriebsjahr als Übergangsperiode, der Übergang zum Viscose-Seideverfahren vollzog sich nur allmählich; die Beseitigung der alten maschinellen Einrichtungen und Rohmaterialien hat große Verluste gebracht. Bei einem Aktienkapital von 3 Mill. M beträgt der Jahresverlust 996551 M. Da bei der zweiten Rekonstruktion die Beschaffung von Mitteln nicht geplant ist und die Gesellschaft zudem wohl noch manche Investition zu machen hat, bleibt die Frage der finanziellen Konsolidierung unverändert offen. Die Kunstlederfabrikation wurde im neuen Jahre als eine kleine Gesellschaft m. b. H. abgezweigt, dieser wurden die Maschinen, Apparate und Räumlichkeiten mietweise überlassen. Die neue Viscoseseide findet mehr und mehr Aufnahme bei den Verbrauchern. Die Eingliederung der Kelsterbacher Gesellschaft in den Konzern der Vereinigten Glanzstoff-Fabriken in Elberfeld scheint trotz der wiederholten großen Opfer der Aktionäre nur sehr langsam Früchte zu tragen.

Kupfer. (Berlin, 22. Mai.) Die Berichte von der New Yorker Fondsbörse kamen ungünstig, und der Konsum zeigte hier fast gar keine Kauflust. De.

Markt wurde eröffnet in lustloser Haltung etwa 0,50 M unter den letzten Kursen. Bezahlt ist nur September mit 129,50 M.

Kupfer. (London, 22. Mai.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 63¹/₈ £, für 3 Monate 63³/₄ £, Electrolyt 65—65¹/₂ £, best selected 67³/₄—68¹/₄ £.

Kupfervitriol. (Liverpool, 21. Mai.) Der Markt verlief in der letzten Woche träge mit nur ganz minimalen Veränderungen. Die Nachfrage vom Kontinent ist gering, und fast nur Irland scheint sich für den Artikel zu interessieren. Der Markt schloß ruhig mit folgenden Kursen: Mai 21 £ 15 s., erste Hälfte Juni 21 £ 12 s. 6 d., zweite Hälfte Juni-Juli 21 £ 10 s. für 1 t, 5% Skonto, fob. Liverpool.

Magnesit. Die Allgemeine Magnesit A.-G. in Budapest zahlt für 1913 eine Dividende von 10%, das sind 40 K für jede Aktie. Der Reingewinn beträgt 218449 (219245) K.

Milch. Den danske Mölkekondenseringsfabrik A.-S. in Nakskov, Dänemark, verteilt für 1913 auf jetzt 225000 Kr. Aktienkapital 4% Dividende.

Molybdän. Die neue Medines Molybdenite Ltd. in London E.C., Broad Street House, befaßt sich mit der Molybdänitausbeutung und dessen Handel.

Mutterkorn. (Hamburg, 20. Mai.) Die Marktlage in diesem Artikel bleibt unverändert fest. Russische Ware, Loko wurde mit 375 M und Lieferung mit 370 M für 100 kg gehandelt.

Pyrite. A.-S. Rödfjeldets Kisgruber zu Mo in Ranen, Norwegen, setzt nach einem Abkommen mit den Gläubigern den Betrieb den Sommer hindurch noch fort.

Radium. Die Radium Hill Co., deren Laboratorium sich in Sidney, New South Wales, befindet, während ihre Mine in Südaustralien gelegen ist, hat im Dezember 1913 40 mg Radiumbromid verkauft.

Salpeter. *Der Chilesalpetermarkt im Jahre 1913* Das verflossene Jahr ist für die Salpeterindustrie in doppelter Hinsicht bemerkenswert; ist doch nach einer Reihe von Jahren des Aufstieges zum ersten Male wieder ein Jahr des Rückganges zu verzeichnen. Sodann charakterisiert sich das Jahr 1913 durch das Emporkommen der neuen Konkurrenzartikel, des Kalkstickstoffs und Kalksalpeters, die, bisher wenig beachtet, jetzt Faktoren geworden sind, mit denen künftig gerechnet werden muß, und die umsomehr die Preisgestaltung des Stickstoffmarktes beeinflussen werden, als sie erst am Anfange ihrer Entwicklung stehen. Während in Europa i. J. 1912 etwa 1930000 t Chilesalpeter zur Ablieferung gelangten, sind im vergangenen Jahre nur etwa 1810000 t abgeliefert worden. An diesem Ausfall sind fast alle Konsumländer beteiligt, nämlich Deutschland und sein Absatzgebiet mit etwa 85000 t, Frankreich mit etwa 30000 t, Holland und sein Hinterland mit etwa 15000 t und Großbritannien mit etwa 5000 t. Eine Zunahme von insgesamt etwa 15000 t weisen das Mittelmeergebiet und Belgien, letzteres offenbar infolge einer größeren Ausfuhr nach den Mittelmeerstaaten, auf. In den Vereinigten Staaten von Amerika betrugen schätzungsweise die Ablieferungen i. J. 1912 etwa 480000 t und i. J. 1913 etwa 530000 t. In den übrigen außereuropäischen Konsumländern ist ein Rückgang in den Ablieferungen von etwa 90000 t auf etwa 85000 t, mithin um 5000 t eingetreten. Der Weltverbrauch an Chilesalpeter ist somit von etwa 2500000 t i. J. 1912 auf etwa 2425000 t im Jahre 1913 zurückgegangen. Geht man den Ursachen dieser Erscheinung nach, so sind in erster Linie die hohen Preise im letzten Frühjahr, eine Folge verspäteter Verschiffungen und verzögerter Ankünfte, und die Verwendung von schwefelsaurem Ammoniak und künstlichem Salpeter an Stelle von Chilesalpeter zu nennen. Allerdings sind die Preise für letzteren jetzt erheblich niedriger als im vorigen Frühjahr, jedoch sind im selben Verhältnis die Konkurrenzartikel, teilweise sogar in noch größerem Maße, wohlfeiler geworden. Namentlich sind die Preise für Ammoniak zurückgegangen, seitdem im Herbst vorigen Jahres mit der Herstellung von künstlichem Ammoniak begonnen worden ist und eine erhebliche Ausdehnung dieses neuen Fabrikationszweiges zu erwarten steht. Von ganz besonderer Wichtigfür die Zukunft des Salpetermarktes wird daher der Umfang des Konsums in diesem Frühjahr sein.

H. B. Sloman & Co. Salpeterwerke Akt.-Ges. in Hamburg. Der erhöhte Einstandspreis des Salpeters konnte ganz durch bessere Verkaufspreise ausgeglichen werden. Das Jodgeschäft warf einen größeren Verdienst ab als im Vorjahre. Die Bestrebungen, neue Salpeterfelder für die Gesellschaft zu erwerben, sind im Berichtsjahre teilweise realisiert, teilweise im Fortschreiten begriffen. An einer Verkaufsvereinigung der Produzenten würde sich die Gesellschaft beteiligen. Der Weltkonsum von Chilesalpeter hat im Berichtsjahre nicht die zu erwartende Zunahme zu verzeichnen, was aber nur darin seinen Grund hat, daß der Salpeter zu spät eintraf und deshalb bei stark geschraubten Preisen für die Verbrauchsperiode ungenügende Mengen zur Verfügung standen. Nach 5,13 Mill. (4,96 Mill.) M Abschreibungen ergibt sich ein Reingewinn von 6,03 (4,44) Mill. M, wovon 30 (20) % Dividende auf das Grundkapital von 16,32 Mill. M verteilt und 717996 M neu vorgetragen werden.

Schwefelsäure. Die Produktion der Vereinigten Staaten von Amerika an Schwefelsäure hat im Jahre 1913, auf Säure von 50° berechnet, 1769 t im Werte von 22366482 Doll. betragen gegen 1438 t = 17572837 Doll. und 1344 t = 17313822 Doll. in den vorhergehenden Jahren. Der Durchschnittswert von 1 t von 907,2 kg stellt sich auf 6,32 Doll. gegen 6,11 Doll. und bezw. 6,44 Doll. Auf die einzeln Sorten verteilte sich die Erzeugung folgendermaßen:

Stärke	1912 Menge in t	1912 Werte in 1000 Doll.	1912 Preis für 1 t in Doll.	1913 Menge in t	1913 Werte in 1000 Doll.	1913 Preis für 1 t in Doll.
50° Bé.	524	5378	5,13	822	9213	5,61
60° „	226	2728	6 05	255	3203	6,28
66° „	388	9361	12,08	399	9282	11,65
Andere Säure	33	872	13,17	32	987	15,62

In den Kupferschmelzereien sind im vergangenen Jahre 336019 t Säure von 60° = 2205627 Doll. erzeugt worden gegen 321156 t = 1985705 Doll. und 207657 t = 1056185 Doll. in den Vorjahren, was einem Durchschnittspreise von 6,56 Doll. gegen 6,18 Doll. bezw. 5,09 Doll. entspricht; in den Zinkschmelzereien 296218 t = 2140645 Doll. gegen 292917 t = 2255237 Doll. und 230643 t = 1677511 Doll., was einem Durchschnittspreis von 7,23 Doll. gegen 7,70 Doll. bezw. 7,27 Doll. entspricht. Die Zahlen stützen sich auf die Angaben der Produzenten.

Terpentinöl. Die Seaman Waste Wood Chemical Co. ist in Wilmington, Delaware, gegründet worden, um Holzabfälle auf Terpentinöl usw. zu verarbeiten. Das Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind S. E. Seaman, F. A. Palen und H. Humeston, alle in New York.

Wolfram. In den *Vereinigten Staaten von Amerika* hat im Jahre 1913 die Produktion von Wolfram, auf Erz mit 60% WO_3 berechnet, 1525 t (von 907,2 kg) im Wert von 640500 Doll. betragen gegenüber 1330 t = 502158 Doll. im Vorjahr. Wie früher, so war auch im vergangenen Jahr das Boulder County in Colorado der Hauptproduzent mit 953 t Ferberit (gegen 812 t für 1912). An zweiter Stelle steht der Atoliabezirk von Kalifornien, wo mehr Scheelit als irgendwo sonst in der Welt produziert wird, fast ausschließlich von der Atolia Mining Co. Geringe Mengen kommen aus den nördlich davon gelegenen Stringer- und Randsburgbezirken. Die in der Umgegend des Clarkberges im südöstlichen Teil dieses Staates gewonnene geringe Menge Erz besteht in Wolframit. Scheelit wird nur noch in Arizona nördlich von Tucson in dem Old Hatbezirk produziert. Das in der Arivacagegend nahe der mexikanischen Grenze südlich von Tucson und bei Dragoon östlich davon geförderte Erz besteht in Hübnerit, wovon auch bei Round Mountain in Nevada und in dem Blue Wingbezirk am Paterson Creek in Idaho geringe Mengen gewonnen werden. Aus dem Staat Washington wird über keine Produktion im letzten Jahr berichtet, doch ist eine kleine Menge von Wolframitkonzentraten aus dem Cedar Canyonbezirk verkauft worden. In Hill City in South Dakota ist eine neue Konzentrationsanlage für Wolframiterz errichtet worden, die auch eine kleine Menge auf den Markt gebracht hat. Die Preise sind besser als im Jahre 1912 gewesen und haben sich zwischen 6 Doll. und 7,50 Doll. für 1 Unit (20 Pfd. = 9,072 kg Wolframtrioxyd) bewegt.

Zement. Die Bautätigkeit und damit der *Zementverbrauch Rußlands* haben als charakteristische Erscheinung des wirtschaftlichen Aufschwungs in fast allen Teilen des Reiches auch in den Jahren 1912 und 1913 ständig zugenommen. Der Gesamtverbrauch an Zement wird für das Jahr 1912 auf 10 Mill. Faß (das Faß zu 10 Pud), für 1913 auf 12 Mill. Faß geschätzt. Trotz größter Anstrengung der russischen Zementindustrie hat sie sich dem außerordentlich gewachsenen Bedarfe bisher nicht anpassen können, so daß auch die Einfuhr von Zement noch eine Steigerung aufzuweisen hat. Es wurden eingeführt im Jahre 1911 9076000 Pud, 1912 11090000 Pud und in den ersten neun Monaten 1913 9583000 Pud (gegen 9787000 Pud in den ersten neun Monaten des Jahres 1912). Erst im Herbste 1913 trat eine Stagnation in der Bautätigkeit ein, die sich besonders in dem St. Petersburger und Moskauer Rayon fühlbar machte und ihre Rückwirkung auf die Zementindustrie ausübte. Hinzu kamen in St. Petersburg unglückliche Lagerverhältnisse, so daß sowohl ausländischer Zement wie heimisches Erzeugnis zu niedrigen Preisen losgeschlagen werden mußten. Betrug der Preis im Norden Rußlands um 5 Rbl. für 1 Faß während der letzten zwei Jahre, so sank er jetzt auf etwa 4,40 Rbl. herab. Weniger Veränderung unterlagen die Preise im Süden; sie hielten sich zwischen 4,30 Rbl. und 4,60 Rbl. In Sibirien und im fernen Osten, wo sich der Konsum fast ausschließlich auf Regierungsbauten beschränkt hat, haben die sibirischen Fabriken ihre hergestellte Menge abgesetzt.

Zink. (London, 22. Mai.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken 21³/₈ £, Spezialmarken 22—22¹/₂ £.

Zinn. (Amsterdam, 22. Mai.) Ruhig. Bancazinn, Loko 93¹/₂ fl., Juli-Auktion 93⁷/₈ fl.

— (London, 22. Mai.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 150 ¼ £, für 3 Monate 151⁷/₈ £. Tagesumsatz 400 t.

Zucker. Die ständige Kommission der Internationalen Zuckerunion hat am 18. und 19. Mai in Brüssel getagt. Sie beschäftigte sich mit der Frage der Kompensationsprämien für den aus Kanada, Australien, Japan und Rumänien ausgeführten Zucker. Die Revision der Bestimmungen führte zur Erhöhung der Prämien für den australischen und japanischen Zucker und zu einer Verminderung für Zucker aus Rumänien und Kanada.

Zündhölzer. Die Zündhölzerfabriken Forenede danske Tändstikfabriker (H. E. Gosch & Co.) A.-S. in Kopenhagen verteilen für 1913 wieder keine Dividende. Das Aktienkapital beträgt 1,6 Mill. Kr.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt in Frankfurt a. M. Wenn auch die politischen Verhältnisse des Auslandes und die Änderung des amerikanischen Zolltarifs nicht ohne Einfluß auf einige Zweige des Geschäfts geblieben sind, so ist das Gesamtergebnis doch durchaus befriedigend. Der Reingewinn hält sich etwa auf Vorjahrshöhe, 8427983 (8418394) M. Die Dividende wird mit wieder 30% (1911 vor der Verdoppelung des Aktienkapitals 50%) vorgeschlagen. Das Aktienkapital beträgt jetzt 20 Mill. M. Die Bank- und Metall-Abteilung hatte bei dem Silbergeschäft mit ähnlichen Schwierigkeiten zu kämpfen wie im Vorjahre; immerhin waren die Preisschwankungen nicht annähernd so hoch. Im Feingoldgeschäft haben sich die Umsätze in gleicher Höhe gehalten. Die deutsche Industrie hat einen bemerkenswert großen Bedarf für Feingold gehabt. Die Umsätze in Edelmetallpräparaten entsprechen denen der Vorjahre. Auch der Scheidebetrieb ist flott beschäftigt gewesen. Er konnte schon während des Geschäftsjahres zum größten Teil in die Neubauten verlegt werden, die ihrer Vollendung in der ersten Zeit des neuen Geschäftsjahres entgegengehen. Nach Fertigstellung der neuen Anlagen wird der gesamte Betrieb mit den neuesten technischen Einrichtungen versehen. Die Firma *B. Roessler & Co., G. m. b. H.* in Berlin, hat zufriedenstellend gearbeitet. Die Erweiterung der Fabrik in Reinickendorf ist jetzt durchgeführt und auch das neuerworbene Geschäftshaus, Kurstraße 50, am 1. Juli 1913 bezogen worden. Die *Usine de Désargentation, Société Anonyme,* in Hoboken-lez-Anvers hat ein günstiges Resultat ergeben. — Die *Norddeutsche Affinerie* in Hamburg, an welcher die Gesellschaft seit der Verlegung und Ausdehnung ihres Betriebes beteiligt ist, hat noch mit den infolge dieser Veränderungen eingetretenen Schwierigkeiten zu kämpfen. In der keramischen Abteilung haben sich während der ersten Hälfte des Jahres 1913 die Folgen der allgemein rückgängigen Konjunktur durch geringen Absatz der Farbpräparate bemerkbar gemacht. Doch konnte der Ausfall durch die Belebung des Geschäftsganges im letzten Quartal zum Teil wieder ausgeglichen werden. Was die Chemikalien-Abteilung betrifft, so sind die politischen Unruhen in Mexiko und die Arbeiterschwierigkeiten in Transvaal nicht ohne Rückwirkung auf den Absatz der Cyansalze, einen der wichtigsten Artikel der Gesellschaft, geblieben. Diese Verhältnisse haben die *Chemische Fabrik Schlempe, G.m.b.H.* in Frankfurt a. M., und ihre Tochterfabriken veranlaßt, Maßregeln zu ergreifen, um ein weiteres Anwachsen der schon im Vorjahre großen Vorräte zu verhindern. Trotzdem ist das Gewinnerträgnis dieser Gesellschaft erfreulich gewesen. Die *Chemische Fabrik Residua, G. m. b. H.* in Frankfurt a. M., ist nach Ablauf ihrer hauptsächlichsten Patente in Liquidation getreten. Die Befürchtung, daß durch Überproduktion von metallischem Natrium und seiner Derivate auch das Betriebsresultat der *Electro-Chemischen Fabrik Natrium, G. m. b. H.* in Frankfurt a. M. beeinflußt werden könnte, hat sich nur in geringem Maße bewahrheitet. Die Änderung des Amerikanischen Zolltarifes hat naturgemäß die amerikanischen Beteiligungen beeinflußt. So hat die *Niagara Elektro Chemical Co.* in New York einen Gewinnausfall erlitten. Die *Roessler and Hasslacher Chemical Co.* in New York hat aber, obwohl einige ihrer Hauptartikel von der Zollermäßigung betroffen wurden, den Gewinnrückgang des Vorjahres zum Teil wieder einholen können. Die *Perth Amboy Chemical Works* in New York hat infolge Mehrabsatz eine mäßige Besserung ihres Erträgnisses aufzuweisen. Über das Indigogeschäft, ebenso wie über die weiteren Beteiligungen bei der *Holzverkohlungs-Industrie A.-G.* in Konstanz, *Société d'Electrochimie* in Paris, der *Chemischen Fabrik Wesseling A.-G.* in Wesseling, und einigen anderen Gesellschaften ist Neues nicht zu berichten.

Chemische Industrie A.-G. in Bochum. 1913 waren die einzelnen Abteilungen gut beschäftigt und der Absatz befriedigend. Die Abschreibungen werden auf 575000 (450034) M erhöht. Danach verbleibt ein Gewinn von 70714 (22363) M, um den sich der Verlustvortrag von 220111 (242473) M auf 149396 M ermäßigt. Mit Rücksicht auf die vorgenommenen Vergrößerungen und Verbesserungen glaubt die Verwaltung eine weitere Steigerung der Ergebnisse in Aussicht stellen zu können.

Ciba, G. m. b. H. in Berlin SW. 11, Kleinbeerenstr. 4, Verkaufsstelle der *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel* und *Bakterio-Chemisches Institut in Nowawes,* bei Potsdam, Gartenstraße 10. Die bisher von *B. Runge,* Berlin SO. (für die Farben-Abtlg.) und *J. Wendel,* Berlin (für die pharmaz. Abtlg.) geführten Vertretungen der *Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel* und damit der Verkauf sämtlicher Produkte wurde von der genannten Firma übernommen. Zu Geschäftsführern der Gesellschaft sind bestellt worden: Direktor *L. Feldmann* in Basel, Direktor *Dr. E. Ziegler* in Basel und *J. Wendel* in Berlin. Zu Prokuristen wurden ernannt: *Dr. W. Reidemeister* in Nowawes und *M. Roelen* in Berlin. Die rechtsverbindliche Unterschrift für die Gesellschaft führen zwei Geschäftsführer, oder ein Geschäftsführer mit einem Prokuristen, oder zwei Prokuristen. —z.

Bergwerks-Akt.-Ges. Consolidation in Schalke. Es verbleibt einschließlich 283448 M Vortrag aus dem Vorjahre ein Reingewinn von 4840503 (4270470) M, aus dem u. a. zur Verteilung gelangen 23 (23)% Dividende auf 20 (16) Mill. M Aktienkapital und als Vortrag auf neue Rechnung 287331 M (283448 M). Die Erzeugung an Kohlen betrug 1954523 (1798460) t, an Koks 407160 (358026) t, an Ammoniak 5330 (4596) t, an Benzol 2881 (1583) t und an Ringofensteinen 676025 (282497) Stück. Bei der Benzolerzeugung ist zu beachten, daß nur in einem Teile des Jahres 1912 Benzol hergestellt worden ist, während die Zahl für 1913 sich auf einen vollen Jahresbetrieb bezieht. Die aus dem Beginn der 1870er Jahre stammende Ringofenanlage wurde wegen unwirtschaftlichen Betriebes im April 1913 stillgelegt.

C. Desaga, Fabrik und Lager chemischer und physikalischer Apparate in Heidelberg. Apotheker *F. Rodrian* ist als Teilhaber in die Firma eingetreten. Der Betrieb wird in Gemeinschaft mit ihm unter der bisherigen Firma weitergeführt. —z.

Die Planiawerke A.-G. für Kohlenfabrikation in Ratibor verteilt wieder 15% Dividende.

Die Bantlinsche chemische Fabriken A.-G. in Budapest, eine Zweigniederlassung der *Konstanzer Holzverkohlungs-A.-G.,* erzielte 1913 einen Reingewinn von 245909 K. Die Dividende beträgt für 1 Aktie 45 K = 9%.

Zu der Notiz über die Chemische Fabrik Kind & Herglotz in Budapest[1]) geht uns von dieser folgende Berichtigung zu: 1. »Es ist unwahr, daß unsere ungarische Firma eine A.-G. geworden ist. Wir betreiben unsere ungarischen Geschäfte durch unsere unter dem Wortlaut *Kind es Herglotz,* Budapest, seit 20 Jahren protokollierte Firma, und wir haben niemals die Absicht gehabt, die Firma in eine A.-G. zu verwandeln. 2. Es ist unwahr, daß wir ein A.-G.-Kapital haben oder mit einem Kapital von 500000 K in Budapest arbeiten und 3. unwahr, daß wir einen Verlust von 56800 K im Jahre 1913 hatten, wie es ebenso unwahr ist, daß dieser Verlust im Jahre 1912 44329 K betrug. Wir arbeiten seit zwei Jahrzehnten auf solidester Grundlage, und die Erfolge waren zufriedenstellend.«

Die Akt.-Ges. unter der Firma Swiss Lactal Co. A.-G. in Bern hat sich aufgelöst. Liquidator ist Kaufmann *W. Bürki* in Bern.

Die Firma Paul Kuoni in Zürich, Chemische Produkte, hat ihr Geschäftslokal nach Zürich 8, Kreuzstraße 54, verlegt.

Barclay & Co. in New York betreiben ein allgemeines Drogen- und Chemikaliengeschäft. Inkorporatoren sind *C. F. Clarke* in New York, *W. H. Haywood* in Brooklyn, N. Y., und *H. G. Essex jun.* in Norwood, N. J.

Die Otto Coking Co. Inc. in New York, Church Street 6, verfolgt die Einführung des Otto-Regenerativ-Nebenproduktkoksofens in den Vereinigten Staaten von Amerika. Sie wird von der *Dr. C. Otto & Cie.* (Dahlhausen a. d. Ruhr) und der *Otto By-Product Coke Co.* (Leeds) geleitet. Ihr Präsident ist *Dr. M. G. Christie* (Leeds), dem als Assistent *Dr. C. Otto,* der Sohn des Erfinders, zur Seite steht. Generalleiter ist *L. Wilputte.* Die Gesellschaft hat am 1. März die Geschäfte der *Schniewind Coke Oven Co., United Coke & Gas Co., German-American Coke & Gas Co.* und *American Coke & Gas Construction Co.* übernommen. Sie wird sofort mit der Errichtung eines Kokswerkes für die *Buffalo By-Product Coke Co.* in Lackawanna in der Nähe von Buffalo beginnen.

Argentiniens Einfuhr im Jahre 1913 belief sich in den wichtigsten Einfuhrartikeln (der Unterschied gegen 1912 ist nebenstehend beigefügt) auf folgende Werte in 1000 Doll. Gold:[2])

Apothekeneinrichtungen	652	— 8	Rohnaphtha . . .	11 932	+ 6 014
Baumwollsamenöl . .	1 183	+ 310	Rohstahl	685	+ 110
Blei, roh	680	— 227	Rohzucker . . .	1 529	+ 387
Calciumcarbid . . .	541	+ 8	Schmieröl	2 555	— 55
Glaswaren	1 018	— 152	Schreibpapier . . .	544	+ 70
Holzstoff	690	+ 361	Seife, gewöhnliche . .	233	+ 1
Kupfer u. Bronze, roh .	477	— 108	dgl., medizinische . .	324	+ 20
Kupferwaren	1 118	+ 6	Stearinkerzen	1 239	+ 105
Medikamente	1 995	— 277	Steinkohle	28 324	+ 2 368
Olivenöl	4 303	— 617	Terpentinöl	296	+ 39
Parfümerien	1 284	— 179	Weinsteinsäure . . .	1 147	+ 230
Petroleum	2 047	— 325	Werkpapier	1 256	+ 60
Pulver	695	+ 202	Zeitungspapier . . .	1 845	+ 176
Raffinade	3 991	+ 3 108	Zement	7 936	+ 3 802
Eisen, rohes	6 379	— 138	Zinkbleche	314	—
dgl., bearbeitet . . .	4 235	+ 1 382			

Die größte Zunahme des Einfuhrwertes hat Großbritannien gehabt, nicht nur in dem absoluten Werte, sondern auch in seinem prozentualen Anteil an der Gesamteinfuhr; doch ist auch die deutsche Einfuhr nach Argentinien fast in demselben Verhältnis gewachsen. Großbritannien führte 31,3% der argentinischen Gesamtbezüge fremder Waren ein gegen 30,8% i. J. 1912, Deutschland 16,9% gegen 16,6% i. J. 1912. — Die *Ausfuhr* i. J. 1913 bewertete sich auf 483,5 (480,4) Mill. Doll. Gold. Die amtliche Statistik verzeichnet für nachstehende Ausfuhrartikel die im Jahre 1913 ausgeführten Mengen in t und ihre Ab- und Zunahme im Vergleich mit 1912:

Butter	3 784	+ 107	Ölkuchen . . .	20 952	+ 3 330
Guano	28 630	+ 4 552	Quebrachoextrakt	79 684	+ 4 774
Kartoffeln . . .	21 620	+ 37	Quebrachoholz .	383 964	+ 104 622
Knochen . . .	30 716	+ 3 646	Talg . .	63 089	— 12 467
Margarine . .	6 209	— 55	Trockenfutter . .	32 346	+ 2 429

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 584.

[2]) 1 Doll. Peso Gold = 4,05 M.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Eisenbahnbeförderung neuer Sprengstoffe.* Folgende Sprengstoffe sind zur Eisenbahnbeförderung zugelassen: Ammoncahücit Framm, Ammoncahücit Indra, Wetter-Walsroder, Rosenheimer Sicherheits-Sprengpulver, Gelatine-Barbarit.

— *Zolltarifentscheidungen. Schwedische Kieselgur.* T.-Nr. 226. Zollfrei. Rosafarbenes feines Pulver, das nach der Untersuchung besteht aus Wasser- und Glühverlust 2,5%, Eisenoxyd (F_2O_3) 2,1%, Kalk (CaO) 1,1%, Spuren von Magnesia und im übrigen Kieselsäure. Wie aus der Feinheit des Pulvers, den Trümmergebilden im mikroskopischen Bilde und dem geringen Wasser- und Glühverlust, sowie der Farbe zu schließen ist, handelt es sich um unvermischte, gemahlene und calcinierte Kieselgur Ein Schlämmen ist dagegen noch nicht erfolgt. Wärmeschutzmasse liegt somit noch nicht vor. (W. V. Stichwort »Kieselgur« Abs. 1.) Verwendungszweck: Beimischung zum Mörtel als teilweiser Ersatz von Kalk und Zement. Herstellungsland Schweden. — *Sulfatterpentin.* Tarifnr. 353. Zollfrei. Dünne, nach Terpentin riechende Flüssigkeit, die bei der Herstellung von Holzstoff zur Papierbereitung gewonnen sein soll. Der Verwendungszweck der Ware ist noch nicht bekannt. Nach dem Ergebnis der chemischen Untersuchung hat die Probe bei 15° C. eine Dichte von 0,871; sie siedet bei 155° C. und mischt sich leicht mit Anilinöl, hat eine Bromzahl von 20, ist sehr empfindlich für rauchende Salpetersäure und enthält kein Mineralöl, keinen Äther oder Weingeist. Sie hat die Eigenschaft von reinem Terpentinöl. (W. V. Stichwort »Terpentinöl«.) Eiserne Fässer, in denen die Ware eingeführt wird, bleiben gemäß §§ 23 und 24 Ziffer 8 T. O. zollfrei. Herstellungsland Schweden. — *Lakritzpulver.* Tarifnummer 385. Zollsatz 60 M für 1 dz. Die Lakritzpulver genannte Ware — ein hellbraunes Pulver — ist Süßholzsaft in Pulverform. Sie ist nach Tarifnummer 385 zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Lakritzensaft« und Stichwort »Süßholzsaft« Ziffer 1.) Verwendungszweck: Herstellung von Lakritzpastillen. Herstellungsländer Frankreich und Belgien. — *Emailmasse.* Tarifnummer 735. Zollsatz 3 M für 1 dz. Das stark nach Kienöl riechende, schwere elfenbeinfarbene Pulver von leichter Schmelzbarkeit besteht aus einem mechanischen Gemenge von Bleiborat und Bleioxyd (60,2%) mit Kieselsäure (30,0%) sowie sehr geringen Mengen von Kienöl und Verunreinigungen, die zolltariflich als unwesentlich zu gelten haben. Die Ware ist ihrer Zusammensetzung und ihren Eigenschaften nach als Schmelzglasmasse (Emailmasse) anzusehen und ist nach Tarifnr. 735 zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Schmelzglasmasse«.) Verwendungszweck: Emaillieren von Milchglasreflektoren für elektrische Zwergglühlampen. Herstellungsland Österreich-Ungarn.

— *Zollbehandlung von Goudron-Guyot* (Tarifnr. 389). Aus Frankreich wird unter der Bezeichnung Goudron-Guyot eine Flüssigkeit eingeführt, die aus Natriumbicarbonat, pflanzlichem Teer und Wasser bestehen und als Heilmittel für verschiedene Krankheiten, wie Lungenkatarrh, Tuberkulose, Blutspeien, dienen soll. Laut Gutachten sind die Angaben über die Zusammensetzung der Ware unvollständig, da sie auch Codein enthält; die Angaben über die Heilwirkungen gegen die verschiedenen Krankheiten sind übertrieben; der Preis ist im Verhältnis zu dem Wert viel zu hoch. Die Ware ist deshalb zutreffend als Geheimmittel nach Tarifnr. 389 verzollt worden.

Niederlande. *Zolltarifierung von Waren. Kreuzdornbeerenauszug,* der keine Melasse oder andere steuerpflichtige Bestandteile enthält, kann bei der Einfuhr in großen Umschließungen abgabenfrei zugelassen werden.

Frankreich. *Zolltarifierung von Waren. Häute* von Kabeljau oder anderen Fischen zur Herstellung von Leim, Appretur usw., wie Lederabfälle (Tarifnr. 42). — Bei *schwefelsaurem Eisen* hat auf die Verzollung eine Beimischung von nicht mehr als 5% schwefelsaurem Zink keinen Einfluß. Beträgt sie jedoch über 5%, so wird die Ware als schwefelsaures Zink verzollt.

Portugal. *Zolltarifentscheidungen. Pomade und Creme zum Glänzen von Lederschuhwerk* aus einem Gemisch von Wachs, Terpentin und einem Farbstoff — nicht als »nicht besonders aufgeführtes chemisches Erzeugnis« (Tarifnr. 148), sondern als »zubereitete Farbe im allgemeinen, flüssig oder in trockner Form« — Tarifnr. 585.

Griechenland. *Geplante Zolltarifänderungen in Alt Griechenland und den neu erworbenen Gebieten.* Zollermäßigungen bei der Einfuhr aus Vertragsstaaten in Alt Griechenland und den neu erworbenen Gebieten: *Mineralöle* für 100 Oka von 72,50 Drachmen auf 20 Drachmen. — *Benzin* von 29 auf 5. — *Naphtha* und dessen Rückstände (Masut, Dieselöl), falls zur Beleuchtung und zum Schmieren ungeeignet von 5 auf 0. — *Zucker* jeder Art und Fabrikation, Stärkezucker und Sirup, Glucose und Honig von 57 auf 46. — *Kondensierte Milch,* sterilisierte Milch und Kindermehl mit oder ohne Zucker von 145 auf 72,50. — In den neu erworbenen Gebieten werden die Einfuhrzölle im allgemeinen von 11% auf 15% vom Werte erhöht. Zollfreiheit ist, wie in Alt Griechenland, für folgende Waren vorgesehen: ölhaltige Sämereien und alle zum Ausziehen von Öl dienenden ölhaltigen Pflanzenstoffe; Baumrinde zum Gerben; Eisenerz, Gußeisen, roh, Platten aus Gußeisen, Schmiedeeisen oder Stahl; Blei und Antimon in jeder Verbindung mit gewöhnlichen Metallen, in Blöcken oder Barren; Zinn; Pottasche, Soda und die sonst in Tarifnr. 103a des griechischen Zolltarifs genannten Waren.

Norwegen. *Zolltarif.* Die Regierung beabsichtigt, vom 1. Juli neben Schwefelkohlenstoff auch Tetrachlorkohlenstoff, Trichloräthylen und ähnliche flüssige Chlorverbindungen, die als Lösungs- oder Extraktionsmittel bestimmt sind, zollfrei zu lassen.

Rußland. *Zolltarifierung von Waren.* Ein Erzeugnis, das aus der Lösung von Knochen und Schwefelsäure durch Niederschlagen mit Kalk gewonnen wird und ein unreines phosphorsaures Salz des Calciums mit einem Zusatz von Gips darstellt, wie Knochenasche nach Artikel 41 Punkt 4 des Tarifs. — *Künstliche Gemische* verschiedener zur Düngung von Zimmerpflanzen dienender Salze sind nach Artikel 112 Punkt 9 des Tarifs zu verzollen, da sie ihrer Art nach nicht unter die Düngemittel fallen, die in Artikel 41 des Tarifs genannt sind. — Feines *Steinkohlenpulver*, wie Ruß nach Artikel 42. — Feines *Kohlenpulver*, aus Torf gewonnen, sogenannter schwedischer Ruß, Artikel 42 des Tarifs. — *Dolomit* in Pulverform, Artikel 66 Punkt 2 des Tarifs. — Feuerfester, gebrannter *Ton* in Pulverform ist ebenso wie Chamottezement nach Artikel 72 Punkt 3a des Tarifs zu verzollen. — *Anheizmasse* aus Kolophonium, vermischt mit Holzspänen oder Korkabfällen, Artikel 82 des Tarifs. — *Kautschukabfälle*, die zum Gebrauch als Erzeugnisse untauglich sind, auch in Gestalt von Schichten, sind nach Artikel 87 Punkt 2 des Tarifs zu verzollen. — *Tonerdehydrat*, vermischt mit Gips, Artikel 102 des Tarifs. — *Chromalaun*, wie ein im Tarif nicht besonders benanntes chemisches Erzeugnis nach Artikel 112 Punkt 9 des Tarifs. — *Perborat des Natriums,* Artikel 112 Punkt 9 des Tarifs. — *Acetonöl*, ein Nebenerzeugnis der Acetongewinnung aus höheren Ketonen, Aldehyd, Ergebnissen der Kondensation von Aceton u. dgl. Verbindungen, Artikel 112 Punkt 9 des Tarifs. — Nicht *kohlensaures Kreosot*, Artikel 112 Punkt 9 des Tarifs. — Zu Täfelchen und Stiften geformte *Gemische von kohlensaurer Magnesia, Stärke* u. dgl. neutralen Stoffen mit Würzstoffen, sowie alle nicht alkoholischen Lösungen der letzten, die Wohlgerüche ersetzen und daher im Handel als »Wohlgerüche in harter Form« und »alkoholfreie Wohlgerüche« bekannt sind, wie nicht besonders genannte chemische Waren nach Artikel 119 Punkt 1 des Tarifs. — *Turnbullsblau*, das seiner Zusammensetzung nach eine ähnliche Verbindung wie Berlinerblau ist, und den gleichen Zwecken dient, wie dieses nach Artikel 130 des Tarifs. — Bei der Einfuhr von *Saccharin* sind die §§ 33, 35 bis 38 der Regeln vom 14. September 1912 über die Herstellung, die Einfuhr, die Aufbewahrung und den Handel mit künstlichen Süßstoffen zu beobachten. Der Erlaß vom Jahre 1898, Nr. 3560, wird aufgehoben.

Ver. Staaten v. Amerika. *Zolltarifentscheidungen. „Papain“.* ein von R. E. Jacobson, Buffalo, eingeführtes medizinisches Präparat, das aus 80% Milchzucker und 1% Papain besteht, ist nicht als Milchzucker, sondern als nicht bes. vorgesehenes, nicht alkoholisches medizinisches Präparat zu klassieren und nach § 65 (5), Tarif von 1909 (1913), mit 25 (15)% vom Wert zu verzollen. Dem gleichen Zollsatz unterliegen *Chloralhydrat* und *Phenylsalicylat*, während *Paraacetphenetidin* als alkoholisch mit 55 Cts. für 1 Pfd. verzollbar ist. Die letztgenannten 3 Präparate sind in § 18 des neuen Tarifs einem besonderen Zollsatz von 25% vom Wert unterworfen. — *„Alborgum“*, ein von F. L. Roberts & Co., Boston, eingeführtes, aus Seetang ausgezogenes Harz, ist als ein zum Färben oder Gerben verwandter Rohstoff gemäß § 499 (624) zollfrei zuzulassen. — Besonders zubereitetes *Wachs* für Schallplatten stellt nicht ein bes. erwähntes Wachsfabrikat, sondern einen nicht bes. vorgesehenen Artikel dar, der nach § 480 (386) einem Wertzoll von 20 (15)% unterliegt. — *„Radiogen-Trinkwasser“*, bestehend in einer Lösung von Radiumbromid in dest. Wasser, ist nicht als medizinisches Präparat zu verzollen, sondern geht als »Radium« nach § 659 zollfrei ein. (§ 585 des neuen Tarifs erklärt alle Radiumsalze und radioaktiven Ersatzstoffe für zollfrei.) — Das Zollappellationsgericht hat entschieden, daß *Kästen und Schalen aus geblasenem Glas für chemische Zwecke* mit eingeschliffenen Deckeln nach § 98 (86) mit 60 (45)% vom Wert zu verzollen sind, auch wenn das Schleifen mehr als das Glas gekostet hat; ebenso *chemische Trichter* aus Glas. — *„Scheuerziegel“* gehören nicht zu den in § 84 (71) erwähnten Ziegeln, worunter vielmehr nur Bauziegel zu verstehen sind, und sind als nicht bes. vorgesehene Artikel, die ganz oder dem Hauptwertbestandteil nach aus erdigen oder mineralischen Stoffen bestehen, nach § 95 (81) mit 35 (20)% zu verzollen. — Laut Verordnung sind *Zinkkrätze und Zinkschaum* als nicht besonders vorgesehenes unverarbeitetes Metall nach § 154 des neuen Tarifs mit 10% vom Wert zu verzollen.

Chile. *Zolltarifierung von Waren. Unreines Petroleum* für Maschinen ist mit 0,10 Peso Gold für 1 kg Rohgewicht zu bewerten und mit 30 v. H. des Wertes zu verzollen. — *Konservierte Milch* ist wie kondensierte Milch mit 0,50 Peso Gold für 1 kg Rohgewicht zu bewerten und mit 0,38 Peso Gold + 10 v. H. Zuschlag = 0,418 Peso Gold für 1 kg zu verzollen. — *Besondere Farbe für Eisen* ist mit 0,45 Peso Gold für 1 kg Rohgewicht zu bewerten und mit 30 v. H. des Wertes zu verzollen.

Uruguay. *Bewertung von Asphaltstein.* Durch Verfügung ist die zollamtliche Bewertung von natürlichem Asphaltstein von 4 Pesos für 100 kg auf 8 Pesos für 1000 kg herabgesetzt worden. Der Zoll beträgt 5% vom Werte zuzüglich 3½% für Zuschlagstaxen.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 64, S. 677—684. Cöthen, den 28. Mai 1914. Jahrgang XXXVIII.

21. Hauptversammlung d. Deutschen Bunsen-Gesellschaft in Leipzig. Papier, *Dr. P. Klemm.* — Über graphische Farben, *Dr. R. Rübencamp.* — Graphische Technik, *Prof. Dr. E. Goldberg.* — Galvanoplastik, *Dr. W. Pfannhauser.* — Die Metastabilität unserer Metallwelt als Folge von Allotropie und deren Bedeutung für Chemie, Physik und Technik, *Prof. Dr. E. Cohen.* — Dampfförmige Legierungen, *Prof. Dr. von Wartenberg.* — Zur chemischen Kinetik der Ameisensäurebildung, *Prof. Dr. G. Bredig.* — Über die Endprodukte der radioaktiven Zerfallsreihen, *Dr. K. Fajans.* — Die Kolbesche Reaktion bei der Sulfoessigsäure, *Prof. Fr. Fichter.* — Über die Aussendung von Elektronen bei chemischen Reaktionen, *Prof. G. Just.* — Die Zustandsgleichung der Gase und die Quantentheorie, *Prof. Dr. O. Sackur.* — Gibt es kolloide Lösungen von Natriumurat? *Prof. Dr. Bechhold* . . . . . . 677—681
Vermischte Nachrichten. — Deposita 682
Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . . 683—684
Naturwissenschaftliche Umschau Nr. 5.

21. Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie in Leipzig vom 21. bis 24. Mai 1914.

Die diesjährige Hauptversammlung der Bunsen-Gesellschaft stand im Zeichen der »Bugra«, der Internationalen Ausstellung für Buchgewerbe und Graphik. Dem Begrüßungsabend in einem der Kongreßsäle der Bugra folgte tags darauf ebenda die erste Sitzung und Eröffnung der Versammlung durch den Vorsitzenden der Gesellschaft, Prof. LE BLANC, Leipzig. In seiner Begrüßungsrede hob er hervor, daß die Tagungen der Gesellschaft einen gewissen Ruf durch den gemütlichen Ton, der auf ihnen herrschte, erlangt haben, weil selbst bei stärkeren Meinungsverschiedenheiten doch immer ein freundschaftliches Band die Gegner vereine und dies in den Diskussionen nicht vergessen werde. Gemäß den schon von den Alten gestellten Forderungen müßten sich auch die Gelehrten und Forscher stets bemühen, immer Mensch zu bleiben. Redner wies noch kurz auf die Fortschritte der Chemie in den letzten 20 Jahren hin und erteilte dann das Wort zu den üblichen Begrüßungsansprachen, und zwar Geh. Rat Dr. SCHMALTZ, Dresden, für die Regierung, Rektor Geh. Hofrat Prof. Dr. O. MAYER, Leipzig, für die Universität Leipzig, Oberbürgermeister Dr. DITTRICH für die Stadt Leipzig, Dr. VOLKMANN für die Bugra, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. WEINSTEIN, Berlin, für die Behörden und Direktor Dr. KREY, Halle, für die befreundeten Vereine. Sodann gedachte der Vorsitzende der Verluste, die die Gesellschaft im vergangenen Jahre erlitten, insbesondere des eigentlichen Gründers der Gesellschaft ARTHUR WILKE, ferner der Mitglieder Prof. MUTHMANN,[1]) München, Prof. Dr. ARON, Berlin, Patentanwalt HASSLACHER, Frankfurt a. M., Prof. PRINZHORN,[2]) Hannover, DR. SIEBER, Attisholz, und Dr. A. WACKER, Wien. Prof. LE BLANC teilte weiter mit, daß die Bunsen-Denkmünze, die in diesem Jahre zum dritten Male zur Verteilung kommt, vom Vorstande einstimmig Geh. Rat Prof. Dr. NERNST[3]) zuerkannt sei, dessen Verdienste um die physikalische Chemie so allgemein bekannt und anerkannt sind, daß es sich erübrige, darauf näher einzugehen. Da Geh. Rat NERNST nicht persönlich die Auszeichnung in Empfang nehmen konnte, überreichte Prof. LE BLANC die Denkmünze dessen Sohne, stud. jur. R. NERNST, mit der Bitte, sie seinem Vater zu übergeben. Prof. v. WARTENBERG, ein Schüler NERNSTS, verlas sodann eine von NERNST eingesandte Arbeit über die *Anwendung des neuen Wärmesatzes auf Gase*, nach der man bei tiefen Temperaturen für Gasgemische ein Gesetz erhält, das vor bereits 21 Jahren für ideale Lösungen aufgestellt wurde. — In der Geschäftssitzung am 23. Mai wurden als 1. Vorsitzender Prof. Dr. HANS GOLDSCHMIDT, Essen, als 2. Vorsitzender Prof. Dr. LE BLANC, Leipzig, und als Schatzmeister Geh. Rat Dr. v. BÖTTINGER, Elberfeld, gewählt. In den ständigen Ausschuß wurden an Stelle des verstorbenen Prof. MUTHMANN Prof. BREDIG, Karlsruhe, neu und Prof. LE BLANC, Dr. MARQUART, Geh. Reg.-Rat v. BÖTTINGER, Geh. Reg.-Rat Prof. NERNST, Prof. Dr. LUTHER, Dr. F. RASCHIG und Prof. Dr. SCHENCK wiedergewählt. Die nächste Versammlung findet in Karlsruhe i. B. statt.

Die zusammenfassenden Vorträge der diesjährigen Versammlung waren im Hinblicke auf die »Bugra« den Beziehungen der *physikalischen Chemie zum Buchgewerbe* gewidmet.

Papier.

Dr. Paul Klemm, Leipzig-Gautsch.

In wenigen Industrien sind gerade bei den wichtigsten Fabrikationsvorgängen chemische und physikalische Erscheinungen mit gleich hohem Anteil beteiligt wie in der Papierindustrie von der Aufschließung des Rohstoffs an bis zur Herstellung der fertigen Waren. Dies ist bedingt durch die Form des Faserbreis der Papiermasse. Die physikalisch-chemischen Betrachtungen können deshalb zweifellos für die Erforschung und Beherrschung der Fabrikationsvorgänge und die Erschließung neuer Wege sehr nützlich werden, besonders wenn sie mehr als bisher in die Kreise der unmittelbar Beteiligten eingedrungen sein wird. Vortr. kennzeichnet das Wesen der wichtigsten Gattungen von Fabrikationsvorgängen. Als die Lumpen nicht mehr ausreichten zu Herstellung der gewaltigen Papiermengen, die durch die großartige Entwicklung des Zeitungswesens erforderlich waren, ging man zum Holzschliff über. Die Holzschleiferei bedeutete jedenfalls eine große Errungenschaft, aber sie hatte noch viele Schattenseiten. Das Papier ließ sich nicht so ohne weiteres herstellen, es zeigte die Eigenschaften, die durch das Holz bedingt waren, es wurde leicht brüchig und vergilbte. Da mußte die Chemie helfen. Das Problem, aus Holzstoff ein Papier herzustellen, das dem aus Lumpen fabrizierten Papier ähnlich ist, umfaßt zwei Phasen, die Isolierung der Faser und die Aufschließung. Die Ausnutzung des Rohstoffs läßt noch viel zu wünschen übrig, es wird nur etwa die Hälfte Papierstoff aus dem Rohstoff gewonnen. Die Ablaugen der Papierfabrikation enthalten daher noch sehr wertvolle Stoffe, über deren Menge man sich eine Vorstellung machen kann, wenn man bedenkt, daß im Jahre 1908 die Welterzeugung an Papierstoff 3,4 Mill. t betrug. Bei den mit alkalischen Laugen arbeitenden Systemen kann man zwar die Lauge wiedergewinnen, aber es sind damit noch Nachteile verbunden. Die Frage der Sulfitzellstoffablaugen ist noch nicht gelöst,[4]) und die geglückte Gewinnung von Spiritus und Gerbstoff aus den Ablaugen sind nur Teilerfolge. Es ist nicht ausgeschlossen, daß die Gewinnung von Papierstoff, der heute das Hauptprodukt darstellt, zur Nebensache werden wird, und man der Herstellung der heute als Nebenprodukt gewonnenen Stoffe mehr Aufmerksamkeit zuwenden wird. Neben diesen Bestrebungen laufen Versuche, andere Rohstoffquellen als das Holz der Bäume für die Papiergewinnung aufzufinden, und besonders in den Vereinigten Staaten werden solche Versuche in größerem Maßstabe mit staatlicher Unterstützung durchgeführt. Bisher sind diese Bestrebungen zur Erschließung anderer Rohstoffe ohne Erfolg geblieben, und das Zeitalter der Holzstoffpapierfabrikation ist noch lange nicht zu Ende. Die Erschließung neuer Faserstoffe wird am besten in den tropischen Kolonialländern einsetzen, Bambus und Bagasse haben noch die meiste Aussicht auf Erfolg. Bei der weiteren Veredelung des Papierstoffs ist man auf die Mithilfe der Chemie angewiesen. Der Vortr. verweist auf die Zellstoffbleiche mit elektrolytisch hergestellten Lösungen, die eine immer größere Rolle spielt, und geht dann auf die Frage der Leimung ein, die noch heute Schwierigkeiten bietet, obzwar die Methode schon fast ein Jahrhundert in der Praxis ausgeübt wird. Chemisch betrachtet handelt es sich bei der Leimung um den Vorgang, daß eine Lösung von Harzseife mit schwefelsaurer Tonerde im Überschuß zur Umsetzung gebracht wird. Es können durch wasserunlösliche Resinate Störungen hervorgerufen werden, aber selbst wenn der chemische Vorgang in Ordnung ist, kann die Leimung mißlingen. Es kommt bei der Leimung nämlich noch auf einen Frittungsprozeß an, der durch eine bestimmte Feuchtwärme hervorgerufen wird. Beim Trocknen an der Luft zerreißt der Quellungsschlamm; es muß beim Trocknen in der Feuchtwärme die Temperatur in einer bestimmten Reihenfolge steigen. Gerade die Entwicklung des modernen Papiermaschinenbaus hat diese Erscheinungen zu wenig berücksichtigt. Jedenfalls stellt die Papiermacherei heute große Anforderungen an die Kenntnis der physikalischen Chemie.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1253.
[2]) Ebenda 1913, S. 437.
[3]) Ebenda 1914, S. 670.
[4]) Vergl. *Lassar-Cohn*, Chem.-Ztg. 1914, S. 657.

Über graphische Farben.

Dr. R. Rübencamp, Dresden-Blasewitz.*)

In seinen einleitenden historischen Betrachtungen erwähnt der Vortr., daß schon vor GUTENBERGS Erfindung der Farbendruck von gravierten Holz- und Metalltafeln ausgeübt wurde, und zwar nach dem Verfahren, welches heute noch als Tiefdruck üblich ist. Die Tafeln wurden so eingefärbt, daß die Farbe in den Vertiefungen sitzen blieb und von der glatten Oberfläche sorgfältig entfernt wurde. Beim Durchziehen mit aufgelegtem Papier durch eine Presse hob dann das Papier die Farbe aus den vertieften Linien der Zeichnung oder Schrift heraus. Man druckte zunächst nur mit schwarzer Farbe, deren färbender Bestandteil Ruß war. Die Unreinheit des Rußes und die Mangelhaftigkeit der Bindung des Rußes durch das Bindemittel ist an alten Drucken durch das Verwischen der Schrift und Bilder und der gelben Umränderung der Buchstaben zu erkennen. Wenn man auch in frühesten Zeiten die schwarz gedruckten Buchstaben durch Handmalerei bunt ausstattete, so ist doch schon bald nach GUTENBERG der Buntdruck aufgekommen. FUST und SCHÖFFER haben für den Druck ihres Psalters bereits rote und blaue Farben verwendet.

Aber nur langsam entwickelte sich der Buntdruck, was daran gelegen haben mag, daß nur wenig geeignetes Farbmaterial zur Verfügung stand, und die Art der Farbenzubereitung, welche die Drucker selbst besorgten, eine sehr primitive war. Am Anfang des neunzehnten Jahrhundert trat die Holzschneidekunst in eine neue Periode der Blüte ein. JACKSON vervollkommnete die Clair-obscur-Druckmanier, welche früher schon LUCAS CRANACH und DÜRER ausgeübt hatten, CONGREVE erfand sein Illustrationsverfahren, und später KNÖFLER den Effekt des Übereinanderdruckens von Farben. Nun wuchs das Bedürfnis nach bunten Farben, und um die Wende des achtzehnten und neunzehnten Jahrhunderts entstanden erst in England und bald darauf in Deutschland und Frankreich die ersten, meist heute noch bestehenden Druckfarbenfabriken. Aber erst mit der Entwickelung der Chemie auf dem Gebiete der Farbentechnik und der Erfindung der photochemischen und photomechanischen Vervielfältigungsverfahren waren die Bedingungen und Voraussetzungen gegeben, welche den Buntfarbendruck auf die gegenwärtige Stufe künstlerischer Vollendung führen konnten. Alle Techniken, Hoch-, Tief- und Flachdruck, wetteifern in der Anwendung prächtiger Farbeneffekte und Hervorbringung kunstvoller Drucke.

Der Vortragende geht dann auf die eigentliche Technik der Farbenfabrikation ein. Eine graphische Farbe besteht aus dem Farbkörper und dem Bindemittel, »Firnis« genannt. Letzterer hat den Zweck, die Farbe einmal in einen Zustand zu versetzen, in dem sie verdruckt, d. h. auf die Druckform aufgebracht und von dieser auf das Papier übertragen werden kann, und zweitens soll er den Farbkörper auf dem Papier festhalten, indem er auftrocknet und ein unverwischbares Druckbild herstellt. Nach einer kurzen Charakterisierung von Hoch-, Flach- und Tiefdruck wird darauf hingewiesen, daß überall das Farbmaterial das gleiche ist und nur durch die verschiedenartige Zusammensetzung des Firnisses der Zustand, in dem die Farbe jeweils verdruckbar ist, hervorgebracht wird. Konsistenz, Zähigkeit, Trockenvermögen, Verdünnungs- und Lösungsmittel sind hierbei die ausschlaggebenden Momente. Das Farbmaterial für Druckfarben liefert das Tierreich, Pflanzenreich und Mineralreich; Vorbedingung für die Brauchbarkeit ist, daß die Farbkörper sich aufs Allerfeinste verteilen und vermahlen lassen müssen, daß sie chemisch indifferent gegen die Stoffe sein müssen, mit denen sie beim Druck in Berührung kommen; die feine Verteilung darf aber auch wieder nicht bis zur Lösung gehen. Teils sind die Farben transparent (lasierend), teils deckend, die meisten stehen in dieser Eigenschaft zwischen beiden. Die Lasurfarben sind besonders für den Drei- und Mehrfarbendruck von Bedeutung. Da manche Techniken — Steindruck, Lichtdruck — mit Feuchtung der Druckform durch Wasser arbeiten, ist es notwendig, daß die Farben auch in Wasser unlöslich sind, um ein Beschmutzen der Drucksache zu vermeiden; ebensowenig darf Öllöslichkeit vorhanden sein, und endlich darf auch Alkohol nicht die Farben auflösen, welche lackiert werden sollen. Eine wichtige Eigenschaft ist ferner die Beständigkeit in Licht und Luft, auch gegen chemisch wirkende Gase. Für bestimmte Zwecke kommen dann noch Hitzebeständigkeit und Alkalibeständigkeit in Betracht.

Zu den Farben übergehend, führt Vortr. in erster Linie den Ruß an, welcher in chemischer, physikalischer und praktischer Beziehung das Ideal einer Druckfarbe darstellt. Ruß ist selbst in seinen minderwertigsten Qualitäten reiner Kohlenstoff und enthält höchstens bis 0,1% Asche. Er ist das Produkt einer besonderen Industrie und wird als Flammruß aus Naphthalin und Teeröl, als Lampenruß von Dochtlampen aus mineralischen Ölen, als Gasruß aus Ölgas oder, in Nordamerika, aus natürlichen Gasen in den Öldistrikten gewonnen. Der amorphe Zustand des Rußes macht ihn besonders geeignet als graphische Farbe, er deckt und färbt außerordentlich ausgiebig, ist lichtecht, säure-, alkali-, wasser-, alkohol- und ölbeständig und mit allen Bindemitteln leicht zu verarbeiten. Der Herstellungspreis schwankt für die verschiedenen Qualitäten zwischen 15 Pf und 5 M für 1 kg.

Die von unseren Altvordern verwendeten Farben: Bergzinnober, Lapis Lazuli u. a. sind heute nicht mehr in Verwendung. Wir verwenden gewisse Erdfarben wie Terra di Siena, Ocker, Umbra in rohem und gebranntem Zustande nach sehr sorgfältiger Zerkleinerung und Auslese. Von den künstlichen Mineralfarben sind das Bleiweiß (Kremserweiß), das Zinkweiß, die Lithopone als Deckfarben und das Tonerdehydrat als Lasurweiß in Verwendung.

Für Gelb wird Chromgelb, d. i. chromsaures Blei, vorwiegend benutzt, weil es in Verbindung mit gewissen Zusätzen in einer außerordentlichen Variabilität der Töne vom tiefsten Rotorange bis zum grünstichigsten Gelb dargestellt werden kann. Daneben sind Zinkgelb = Zinkchromat, Cadmiumgelb = Cadmiumsulfid und Neapelgelb = Bleiantimoniat zu erwähnen. Nächst dem Ruß meist verwendet wird das Berlinerblau in seinen verschiedenen Qualitäten als Milori-, Bronze-, Stahl-, Pariserblau usw., es wird nicht nur für sich allein, sondern in großen Mengen als Zusatz zu schwarzen Farben verarbeitet, in denen es den gelben bis braunen Nebenton des Rußes zu paralysieren bestimmt ist. Es druckt und trocknet sehr gut, ein Bronzeschimmer ist an ihm besonders geschätzt. Frisch in Öl angerieben und dabei etwas überhitzt kann es in Brand geraten.

Ultramarin ist schlecht verdruckbar, aber für bestimmte illustrative Zwecke nicht zu entbehren. Da es Schwefel in der Sulfidform enthält, kann es nicht von Kupferklischees verdruckt, und soll nicht mit bleihaltigen Farben gemischt werden. Kobaltblau findet für bestimmte Zwecke sparsame Verarbeitung. Wichtig sind Chrom-, Seiden- und Zinkgrüne, welche aus einem Gemisch von Chromgelb und Berlinerblau verschiedener Qualitäten und quantitativer Zusammensetzung bestehen. Chromoxyd und Chromoxydhydrad werden zuweilen gebraucht. Der echte Zinnober wird seiner starken Deckkraft wegen immer noch verwendet, trotzdem er schlecht druckt und sich nicht vorteilhaft präsentiert. Die ebenfalls gut deckende Mennige dient als Zumischfarbe. Unter den braunen Farben kommt das künstliche Caput mortuum, das ebenfalls stark deckt, in Betracht. Violette und schwarze Farben, welch letztere dem Ruß Konkurrenz machen könnten und mannigfach zu Versuchen Veranlassung gegeben haben, gibt es nicht. Nur die feinste Schwärze wird als Kupferdruckfarbe verwendet.

Die mineralischen Farben werden wegen ihrer Beständigkeit und Echtheit vorwiegend auch für den Druck von Wertpapieren, Papiergeld, Aktien, Urkunden bevorzugt, und die keramischen Farben sind ausschließlich anorganischer Natur.

Vortr. geht dann zu der Gruppe der Farblacke aus Tier-, Pflanzen- und Teerfarbstoffen über, von denen die letzteren ihrer physikalischen Beschaffenheit wegen, welche sie besonders für graphische Farben geeignet macht, eine sehr umfassende Verwendung finden, insbesondere nachdem auch Farbprodukte aus dem Steinkohlenteer gewonnen werden, deren Widerstandsfähigkeit und Beständigkeit gegen die Einwirkung von Licht und Luft der mancher anorganischer Farben nicht nur gleichkommt, sondern sie sogar übertrifft; auch kann man diese Farblacke als Deck- sowie als Lasurfarben herstellen.

Während die Farbmaterialien für die verschiedenen Drucktechniken immer die gleichen bleiben, variieren die Bindemittel, die sogenannten Firnisse, außerordentlich. Sie sind es, durch die die Farben den verschiedenen Techniken angepaßt werden. Es leuchtet ein, daß die Bindemittel für Hoch-, Flach- und Tiefdruck-Farben verschiedene sein müssen, und daß ein Firnis, mit dem ein Kupferdrucker mit der Hand 1—2 Dutzend Abzüge in der Stunde herstellt, ein anderer ist, als er für das Tiefdruckverfahren nötig wird, das 14000 Drucke die Stunde erzielt, oder für eine Zeitungsrotationsmaschine, die bis 45000 Drucke die Stunde liefert. Sowohl die verschiedenen Stoffe, welche als Druckform dienen (Metall, Holz, Celluloid, Stein, Gummi, Leim usw.), als der Druckgrund, auf den die Farbe übertragen wird (Naturpapier, Kunstdruckpapier, Pergament-, Seidenpapier, Leder, Celluloid, Blech, Glas) erfordern die jedesmal bestimmt zusammengesetzten Firnisse. Die Hauptmaterialien für die Firnisse sind Leinöl, das durch Hitze zu verschiedener Konsistenz eingedickt wird, Harze, Harzöle, Mineralöle und Zusätze, die Glanz, Mattheit, schnelles oder langsames Trocknen und Haftvermögen auf den Untergrund der Farben verleihen.

Der Vortragende geht sodann noch auf einige Spezialitäten ein, wie Doppeltonfarben, Kopierdruckfarben, welche den Farbstoff ihrer Bestimmung nach ganz oder teilweise gelöst enthalten, und streift zum Schluß noch die Nomenklatur und die Fabrikationstechnik der graphischen Farben.

In der *Diskussion* bemerkt Hofrat FOERSTER, Dresden, daß der Ruß vielleicht eine zu ideale Farbe darstellt. Es wird sehr viel bedrucktes Papier weggeworfen; wirtschaftlich ist dies ein großer Verlust

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

denn das einmal bedruckte Papier kann für die Papiererzeugung nicht wieder verwendet werden, weil der Ruß zu fest haftet und chemisch schwerer angreifbar ist als das Papier. Es wäre daher sehr wünschenswert, einen Farbstoff zu finden, der leichter chemisch zerstörbar ist, so daß man im alten Papier eine Hauptquelle für die Herstellung des neuen Papiers hätte, ein Problem, das bei der immer schwerer werdenden Beschaffbarkeit des nötigen Holzstoffes von großer Wichtigkeit ist. Dr. RÜBENCAMP erwiedert, daß dieses Problem schon oft versucht wurde, aber bisher ohne Erfolg. Er selbst habe versucht, eine Farbe zu gewinnen, die durch ein Bleichverfahren wieder zerstört werden kann; theoretisch ist dies zwar möglich, aber für die Praxis ist das Verfahren nicht ausführbar, wegen der Kosten; die Teerfarbstoffe sind im Preise bedeutend höher als der Ruß. Diese Schwierigkeiten gibt auch Hofrat FOERSTER zu.

Graphische Technik.

Prof. Dr. E. Goldberg, Leipzig.

Die moderne graphische Technik hat als Aufgabe die Erzielung beliebig vieler Drucke von einer Platte. Während die Herstellung von den Druckplatten vorwiegend chemischer Natur ist, bietet die Ausführung von Drucken komplizierte mechanische Probleme, deren Lösung zum Teil erst in den letzten Jahren geglückt ist. Man muß zwischen Hochdruck-, Flachdruck- und Tiefdruckverfahren unterscheiden. Das einfachste Beispiel für die erste Art ist der Abdruck eines Gummistempels. Die Druckplatten besitzen Erhöhungen deren Oberfläche mit Farbe eingewalzt wird. Die zweite Art, das Flachdruckverfahren, beruht auf der Abstoßung von Fett durch Wasser. Die zum Teil recht komplizierten Oberflächenspannungserscheinungen, die sich hierbei abspielen, sind verhältnismäßig wenig untersucht. Bei der dritten Art von Druckverfahren werden die Vertiefungen der Platte mit Farbe gefüllt und die überschüssige Farbe abgestreift. Dieses Abstreifen verursachte große technische Schwierigkeiten. Die moderne Reproduktionstechnik bedient sich im ausgedehnten Maße der Photographie, es mußten aber besondere Methoden ausgearbeitet werden, um den hohen Ansprüchen an Schärfe und Genauigkeit zu genügen. Der Vortr. erwähnt Strichzeichnungen und Halbtonzeichnungen, die verschiedene Art der Zerlegung der Farbe bei den verschiedenen Techniken, die Zerlegung der Halbtöne in regelmäßige Punkte oder unregelmäßiges Korn. Er bespricht das nasse Kollodiumverfahren und das trockene Kollodiumverfahren und die Raster. Vom chemischen Standpunkt beherrscht das Problem der Klebrigkeit die gesamte graphische Technik, und es wäre sehr zu begrüßen, wenn diesem Problem mehr Interesse als bisher zugewandt würde.

Der gewaltige Druck, der beim Herstellen graphischer Erzeugnisse notwendig ist, führte zur Konstruktion von besonderen Pressen. Die einfachsten zeigen eine flache Druckform, die in einen Kontakt mit einem auf einer flachen Unterlage liegenden Papierbogen gebracht wird (Tiegeldruckpressen). Bei größeren Formaten reicht der zu erzielende Druck nicht aus; das Papier wird aus diesem Grunde auf einen Zylinder gespannt, der auf einer flachen Druckform abgerollt wird (Schnellpressen). Die oszillierende Bewegung der flachen Form verursacht aber Zeitverluste und andere technische Schwierigkeiten. Dieser Umstand führte zur Konstruktion von Maschinen, bei denen ein Papierband zwischen einer zylindrischen Druckform und einem Gegendruckzylinder hindurchgezogen wird und erst später in einzelne Bogen geschnitten wird (Rotationspressen). Die letzte Stufe der Entwicklung bilden die Offsetpressen, bei denen die eingeführte zylindrische Druckplatte die Farbe auf einen Gummizylinder überträgt, der bei weiterer Drehung diese Farbe dem Papier abgibt. Das Abrollen der beiden Zylindermantelflächen aufeinander muß mit einer Genauigkeit von etwa 0,1 mm auf einer Länge von über 1 m erfolgen. Dies genügt, um die Ansprüche zu kennzeichnen, die von der Drucktechnik an den Maschinenbau gestellt werden.

Galvanoplastik.

Direktor Dr. W. Pfannhauser, Leipzig.

Entsprechend dem ungestümen Fortschritt aller Wissenschaften ist auch die Galvanoplastik, die Mutter der modernen Elektrochemie, zu einer gewaltigen technischen Vollkommenheit gediehen, so daß in der Galvanotechnik heute ein großindustriell angelegter Zweig der praktischen angewandten Elektochemie vorliegt. Die Entwicklung der Galvanotechnik erfolgte nicht lediglich auf Grund des Wirkens der deutschen Hochschulen allein, sondern auch durch das intensive Arbeiten in den wissenschaftlichen Laboratorien einiger Spezialfirmen der Galvanotechnik. Aus naheliegenden Gründen wird leider von den vielen Neuerungen und Forschungsergebnissen aus den Laboratorien der Spezialfirmen verhältnismäßig wenig der Allgemeinheit zugänglich gemacht. Tausende von Betrieben größeren und kleineren Umfangs verwenden heute die galvanotechnischen Prozesse zu den verschiedensten Zwecken, und wenn heute die oft recht komplizierten Verfahren und Arbeitsmethoden industriell verwertet werden, so ist dies darauf zurückzuführen, daß eben diese Methoden auf so sichere Basis gestellt sind, daß sie auch in den Händen von Laien sichere Resultate geben. Die Industrie verwendet sowohl anodische als auch kathodische Vorgänge für die galvanotechnischen Zwecke; anodische Vorgänge für die Zwecke des Ätzens, Elektrogravierens, außerdem zur Herstellung verschiedener Metallfärbungen, dagegen die kathodischen Vorgänge hauptsächlich in Form von galvanostegischen und galvanoplastischen Arbeiten. Welchen Umfang die galvanotechnische Arbeit angenommen hat, geht daraus hervor, daß für rein galvanotechnische Zwecke in Europa allein etwa $2^1/_2$ Millionen Ampères arbeiten, auf der ganzen Welt etwas über 3 Millionen Ampères. So entspricht dies einer Jahresproduktion von rund 15000 t rein galvanotechnisch niedergeschlagener Metalle, wobei Metallraffinationen nicht berücksichtigt sind. An dieser großen Arbeit partizipieren Deutschland und Österreich zusamen mit etwa 35%, während etwa 60% der installierten galvanotechnischen Betriebe aus deutschen Fabriken stammen. Vortr. führt die einzelnen galvanotechnisch verwendeten Verfahren an. Neben der umfangreichen Anwendung der galvanischen Vernickelung spielt neuerdings auch die Verzinkung eine bedeutende Rolle. Für die Zwecke der elektrolytischen Verzinkung auf Drähten, Röhren und Bändern sind etwa 300000 Amp. in Arbeit, etwa 15% der Gesamtproduktion an verzinktem Draht wird durch elektrolytische Verfahren bewältigt. Vortr. führt dann die verschiedenen galvanotechnisch in größerem Maßstabe abgeschiedenen Metalle an, wie Silber, Gold, Platin, Kupfer, Messing und ähnliche Legierungen. Das Hauptinteresse der leitenden Kreise in der Galvanotechnik ist zurzeit darauf gerichtet, den mechanischen Teil der angewandten Apparate zu vervollkommen und die an sich durchstudierten und erprobten Verfahren für die Industrie durch Anwendung solch verbesserter, apparativer Vorrichtungen immer nutzbringender zu gestalten. Erwähnt sei auch die moderne Anwendung der Eisengalvanoplastik und die Bedeutung der Abscheidung elekrolytischen Eisens für die verschiedenen Zwecke der Industrie. Für das Druckgewerbe ist die Galvanotechnik schon seit langen Jahren tätig, teils zur Herstellung der Kupfergalvanos für Buchdruck, teils zur Vernickelung oder der sogenannten Verstählung von Stereotypieplatten, wodurch man ohne weiteres in der Lage ist, auch von Stereotypieplatten Auflagen bis zu 1 Mill. zu drucken. Vortr. erwähnt sodann die neue Schnellgalvanoplastik und die Anwendung der Galvanoplastik im modernen Rotations-Tiefdruckverfahren zur Überkupferung der Walzen, ferner bespricht er die Bedeutung der Nickelgalvanoplastik für Schriftgießereien usw. Der Vortr. schließt mit der Bemerkung, daß in unserer hastig fortschreitenden Zeit, wo alles auf Ersparnisse an Zeit und Raum drängt, auch die Galvanotechnik grundlegenden Änderungen in ihren Arbeitsmethoden entgegengeht; PFANNHAUSER nimmt an, daß die nächste Umwälzung auf dem Gebiete der Galvanotechnik in der Anwendung geschmolzener Elektrolyten zu suchen sein wird.

In der *Diskussion* verweist Prof. Dr. GOLDSCHMIDT, Essen, auf das SCHOOPsche Metallzerstäubungsverfahren, das überaus einfach ist und Abdrücke gibt, die den elektrolytisch dargestellten gleichen. Er möchte fragen, ob das SCHOOPsche Verfahren der Galvanoplastik Konkurrenz zu machen imstande ist. Vortragender erwidert darauf, daß das SCHOOPsche Verfahren bei groß dimensionierten Objekten sich gut bewährt, aber nur für die Herstellung haftender Überzüge mit Erfolg anwendbar ist. Für selbständige Abdrücke ist es weniger geeignet, da die Abdrücke brüchig werden. Prof. COHEN, Utrecht, bemerkt, daß das SCHOOPsche Verfahren zur Herstellung metastabiler Gebilde ideal ist. Bezüglich einer Bemerkung des Vortr. über die Vermeidung von Wasserstoffokklusionen, um Metallabscheidungen zu erhalten, die sehr duktil sind, wird darauf verwiesen, daß bei Platinwasserstoff ein prinzipieller Unterschied besteht zwischen der direkten und der elektrolytisch dargestellten Legierung. Prof. BREDIG verweist auf eine englische Arbeit, wonach die Absorption von Wasserstoff durch Metalle, z. B. bei Palladium, davon abhängt, in welcher Modifikation das Metall vorliegt.

Die Metastabilität unserer Metallwelt als Folge von Allotropie und deren Bedeutung für Chemie, Physik und Technik

Prof. Dr. E. Cohen, Utrecht.

Vortr. berichtet über Arbeiten, die er gemeinsam mit MOSSVELD und HELDERMANN durchgeführt hat. Auf dilatometrischem Wege hatte sich herausgestellt, daß die Metalle, wie wir sie bisher kannten, metastabile Gebilde sind, die stets zu gleicher Zeit mehrere allotrope Modifikationen enthalten. Infolgedessen befinden sich die Metalle bei den Temperaturen, die im täglichen Leben herrschen, nicht im Gleichgewicht und zerfallen mit der Zeit. Auch die galvanisch hergestellten Metalle sind im metastabilen Zustand. Die Resultate der dilatometrischen Messungen werden bestätigt durch neue Versuche, die unter Anwendung sehr empfindlicher elektrischer Methoden, mittels der Kette von HULETT, durchgeführt wurden. Die physikalischen Eigenschaften der Metalle sind somit Superpositionen der Eigenschaften der vorliegenden Metallgemische der verschiedenen Modifikationen. Vortr. weist darauf hin, daß die

physikalischen und mechanischen Eigenschaften aber abhängen von der thermischen Vorgeschichte der Metalle. Die physikalischen und mechanischen Konstanten der Metalle, die man bisher kennt, sind somit zufällige Werte und müssen an den reinen Modifikationen neu bestimmt werden.

In der *Diskussion* fragt Prof. LUTHER, ob sich im Amalgam noch Unterschiede nachweisen lassen. Prof. COHEN meint, prinzipiell müßte dies der Fall sein, aber er habe es noch nicht untersucht. Prof. ROTH, Greifswald, möchte wissen, ob beim Westonelement Unterschiede beobachtet wurden, wenn man von gewalztem oder von elektrolytischem Cadmium ausgeht. Dr. BERGIUS meint, es sei verwunderlich, daß auch die gespritzten Metalle, die nach dem SCHOOPschen Verfahren hergestellt werden, instabil sind. Prof. COHEN erklärt hierzu, daß die Metalle zwar bei der Schmelztemperatur gespritzt werden, aber man kühlt dann sehr rasch ab; es entsteht daher die γ-Modifikation, die das Bestreben hat, sich zu stabilisieren. Das Dilatometer zeigt, daß das gespritzte Metall nicht im Gleichgewicht ist.

Dampfförmige Legierungen.

Prof. Dr. von Wartenberg, Danzig.

Nachdem man eine große Anzahl von Metallverbindungen in festem Zustand kennen gelernt hat, und auch die Stabilität einiger derselben in flüssigem Zustand nachgewiesen ist, erschien es von Interesse, zu untersuchen, ob sie auch dampfförmig existieren können. Es hängt dies offenbar mit den Affinitätsverhältnissen der Metallverbindungen zusammen, über die fast noch nichts bekannt ist. An Hand des NERNSTschen Wärmetheorems und der modifizierten TROUTONschen Regel diskutiert Vortr. die Möglichkeit der Existenz von Legierungen im Dampfzustand und demonstriert dies am speziellen Beispiel des Na_3Hg. Im allgemeinen sind dampfförmige Legierungen nur bei tieferen Temperaturen und kleinen Drucken stabil.

Zur chemischen Kinetik der Ameisensäurebildung.

Prof. Dr. G. Bredig, Karlsruhe.*)

Bekanntlich werden neuerdings ameisensaure Salze fabrikmäßig durch Einwirkung von Kohlenoxyd unter Druck auf wässrige Alkalilösungen hergestellt. Die Theorie dieses Prozesses ist bereits in früheren noch nicht publizierten Arbeiten von WEBER und FONDA im HABERschen Laboratorium für starke Basen behandelt worden. Bei diesen hatte sich schon ergeben, daß hier jedenfalls in konzentrierten Lösungen die Menge der OH-Ionen für die Reaktionsgeschwindigkeit der Basen nicht hauptsächlich bestimmend ist. Vortr. hat nun diesen Gegenstand in Gemeinschaft mit M. ENDERLI und L. STUCKERT weiter bearbeitet. Besonderer Wert wurde darauf gelegt, in solchen nicht zu hohen Konzentrationen zu arbeiten, in welchen man durch die elektrische Leitfähigkeit noch ein möglichst brauchbares Maß der OH-Ionenkonzentration besitzt. Die Geschwindigkeitsmessungen der Einwirkung von Kohlenoxyd auf wässrige Lösungen von Basen geschahen daher in einer eigens dazu konstruierten Bombe, in welcher bis zu Drucken von 40 at die Lösung durch ein Rührwerk stets mit dem Gase gesättigt erhalten wurde. Unter Bedingungen, unter welchen die Sättigungsgeschwindigkeit nicht mehr von Einfluß ist, wurden dann folgende Resultate unter Berücksichtigung der ebenfalls unter jenem Druck direkt gemessenen CO-Löslichkeit erhalten: Bei den starken Basen stellte sich in Übereinstimmung mit FONDA heraus, daß zweifellos die OH-Ionenkonzentration allein die Reaktionsgeschwindigkeit der Base nicht bestimmt, eher kann man von einer direkten Proportionalität zur Bruttokonzentration des gesamten Alkalis sprechen. Scheinbar diesem Resultate widersprechend war aber der Befund, daß nach den neuen Untersuchungen des Vortr. mit schwachen Basen sich doch ein deutlicher Parallelismus zwischen der Wirkungsgeschwindigkeit verschiedener Basen (Natronlauge, Piperidin, Diäthylamin und Isobutylamin) und ihrer elektrischen Leitfähigkeit ergab, der von Proportionalität nicht allzuweit entfernt war. Diese Tatsache nötigt wiederum doch, eine Mitwirkung der OH-Ionen anzunehmen, ebenso wie die andere Beobachtung in der vorgetragenen Untersuchung, daß auch bei dieser Reaktion die Wirkung schwacher Basen durch Zusatz ihres Neutralsalzes sehr stark zurückgedrängt wird, während dies bei starken Basen nicht der Fall ist. Wir haben hier also einerseits einen scheinbaren Widerspruch mit der Annahme einer reinen Ionenwirkung, anderseits zwingende Tatsachen zur Annahme, daß die OH-Ionen wesentlich mitwirken. Eine Aufklärung dieses scheinbaren Widerspruches findet sich aber in der neuerdings immer mehr in den Vordergrund tretenden Auffassung, daß neben den Ionen auch das nicht dissoziierte Molekül mehr oder weniger mitwirken kann (ARRHENIUS, F. HABER, H. GOLDSCHMIDT, ACREE, BREDIG mit BRAUNE und SNETHLAGE). In der Tat läßt sich nach dem Vortr. die Kinetik des technisch wichtigen Prozesses der Ameisensäurebildung bis zu verhältnismäßig hohen Konzentrationen recht gut durch diese Auffassung quantitativ darstellen, also durch die Annahme gleichzeitiger Wirkung der OH-Ionen und der undissoziierten Basenmoleküle. Dabei ergab sich wiederum eine recht gute Bestätigung des von SNETHLAGE[1]) im Laboratorium des Vortr. gefundenen und von H. S. TAYLOR[2]) im Laboratorium von ARRHENIUS bestätigten Satzes, daß die Wirkung des undissoziierten Moleküls mit der Affinitätskonstante der betreffenden Elektrolyte steigt und fällt. Bei starken Basen ist sogar diese Wirkung hier von derselben Größenordnung, wie die des OH-Ions. Zum Schluß bespricht Vortr. noch kurz die Beziehung des Gleichgewichtes dieser Reaktion zu der von ihm mit S. R. CARTER[3]) gegebenen Synthese der Ameisensäure aus Kohlensäure und Wasserstoff mittels Palladiumkatalyse.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

Über die Endprodukte der radioaktiven Zerfallsreihen.

Privatdozent Dr. K. Fajans, Karlsruhe.

Vor einem Jahre ist es Vortr.[4]) und kurz darauf auch SODDY gelungen, die radioaktiven Elemente in das periodische System einzureihen. Man kam dabei zu dem Resultat, daß in dem von Uran bis Thallium reichenden Teil des periodischen Systems eine Stelle nicht von einem Element besetzt ist, sondern Gruppen (Plejaden) von mehreren (bis sieben) Elementen (isotopische Elemente) aufweist. Die Glieder einer Plejade haben nach der Theorie die gleichen chemischen Eigenschaften, sollen aber bis um 8 Einheiten verschiedene Atomgewichte besitzen, und unterscheiden sich sonst nur durch ihre radioaktiven Eigenschaften, vor allem durch die Lebensdauer. Diese Resultate zeigten, daß entgegen der bisherigen Auffassung das Atomgewicht nicht eindeutig die chemischen Eigenschaften eines Elementes bestimmt, und daß die qualitative chemische Analyse nicht genügt, um die ganze Mannigfaltigkeit der Welt der Elemente zu ergründen. Allerdings sind die chemischen Eigenschaften der meistens nur in winzigen Mengen vorhandenen Radioelemente nicht in reinem Zustande derselben studiert worden, sie sind vielmehr meistens daraus gefolgert, daß es unmöglich ist, die radioaktiven Elemente von gewöhnlichen auf chemischem Wege zu trennen. Auch die Atomgewichte dieser Elemente sind nicht direkt bestimmt worden, sondern auf Grund radioaktiver Daten rechnerisch ermittelt. Es war deshalb sehr wünschenswert, mittels der gewöhnlichen chemischen Methoden den Nachweis zu erbringen, daß es möglich ist, zwei Elemente zu finden, die auf qualitativ chemischem Wege nicht unterscheidbar sind und doch verschiedene Atomgewichte besitzen. Auf die Möglichkeit eines solches Nachweises wurde auch gleich bei der Aufstellung der erwähnten Theorie verwiesen. Sie bezieht sich auf die Endprodukte der radioaktiven Zerfallsreihen. Man nimmt schon seit längerer Zeit mit BOLTWOOD an, daß das Endprodukt der Uran-Radiumreihe Blei ist, und daß das immer in Uranmineralien vorhandene Blei durch den über Radium gehenden Zerfall des Urans im Laufe geologischer Zeiten entstanden ist. Berechnet man nun das Atomgewicht dieses Bleies aus dem Atomgewicht des Radiums nach Abzug der bekannten Zahl der bei diesen Umwandlungen abgespaltenen Heliumatome, so bekommt man den Wert 206,0, während das Atomgewicht des gewöhnlichen Bleies 207,1 ist. Nun wurde vom Vortr. gefolgert, daß auch aus dem Thorium und dem Aktinium bei ihrem Zerfall als Endprodukte Glieder der Bleiplejade entstehen müssen. Dieser Schluß beruhte auf zwei neuen Sätzen, nämlich, daß bei jeder α-Strahlenumwandlung ein Element entsteht, das von seiner Muttersubstanz im periodischen System um zwei Gruppen nach links verschoben ist, und daß bei β-Strahlenumwandlungen eine Verschiebung um eine Gruppe nach rechts stattfindet. Da man nun die Stellung der letzten radioaktiven Glieder der Thorium- und Aktiniumreihe im periodischen System kannte und auch wußte, welchen Umwandlungen sie unterliegen, so konnte man die chemischen Eigenschaften der zu erwartenden, radioaktiv nicht mehr nachweisbaren Produkte voraussehen, und man kam eben zu dem Resultat, daß es Blei sein muß. Berechnete man nun auf die für das Radiumblei angegebene Weise das Atomgewicht des durch den Zerfall des Thors entstehenden Bleis, so ergab sich der Wert 208,4. Für das Aktiniumblei läßt sich eine solche Berechnung nicht mit Sicherheit durchführen, da das Atomgewicht des Aktiniums unbekannt ist; nur auf Grund der vom Vortr. gefundenen Regeln betr. die Abhängigkeit der Lebensdauer der Glieder einer Plejade von ihrem Atomgewichte konnte das Atomgewicht des Aktiniums geschätzt werden, woraus sich das Atomgewicht des Aktiniumbleies mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zu ungefähr 207 ergibt. Da das Aktinium, ähnlich wie das Radium, jedoch in kleinerer Menge aus Uran entsteht und deshalb immer in Uranmineralien sich befindet, so stellt das Uranblei ein Gemisch des Radiumbleis und des Aktiniumbleis vor, in dem jedoch das Radiumblei überwiegen muß. Man kam also zu dem Resultat, daß das Atomgewicht des aus thorfreien Uranmineralien abgeschiedenen Bleies wahrscheinlich niedriger als das des gewöhnlichen sein wird, während das aus uranfreien Thormineralien gewonnene ein höheres

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 587.
[2]) Ztschr. Elektrochem. 1914, Bd. 20, S. 201.
[3]) Ber. d. chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 541.
[4]) Chem.-Ztg. 1913, S. 151, 242, 334.

Atomgewicht als das gewöhnliche Blei zeigen müßte. Vielleicht stellt letzteres nur ein Gemisch des Uran- und Thorbleies vor.

Diese Schlüsse waren einer experimentellen Prüfung zugänglich. Auf Veranlassung des Vortr. führte sein früherer Mitarbeiter, der Karlsruher Assistent Dipl.-Ing. M. LEMBERT unter der Leitung von Prof. Dr. TH. W. RICHARDS in dessen Laboratorium an der Harvard-Universität in Cambridge, Ver. Staaten v. Amerika, genaue Atomgewichtsbestimmungen des Bleies verschiedenen Ursprunges aus. Es zeigte sich, daß das Atomgewicht von Blei, das aus den praktisch thorfreien Uranmineralien Carnotit aus Colorado und Joachimsthaler Pechblende abgeschieden wurde, das Atomgewicht 206,60 + 0,02 hat, während für das des gewöhnlichen Bleies 207,15 + 0,01 sich ergab. Der Unterschied übertrifft also bedeutend die Unsicherheit der Bestimmungen. Von größter Bedeutung ist auch der Befund, daß die zwei Bleisorten nicht nur in chemischer, sondern auch in spektroskopischer Hinsicht vollständig übereinzustimmen scheinen. Leider ist ein quantitativer Vergleich des experimentell ermittelten Atomgewichtes des Bleies aus Uranmineralien mit dem theoretisch zu erwartenden noch nicht möglich, weil eben das Atomgewicht des Aktiniumbleies noch nicht mit Sicherheit bekannt ist. Auch ist es nicht vollkommen sicher, ob das aus dem Carnotit und Pechblende isolierte Blei ganz radioaktiven Ursprunges ist und nicht etwa durch primär abgeschiedenes gewöhnliches Blei der Begleitmineralien verunreinigt ist.

Die Prüfung des Atomgewichtes des Thorbleies ist schwieriger, weil es höchstwahrscheinlich ein instabileres Element vorstellt als das Uranblei, und deshalb nur aus sehr uranarmen Thormineralien, in denen es sich aber nur in sehr kleiner Menge befindet, in verhältnismäßig reinem Zustande isoliert werden kann. Sein Atomgewicht wurde noch nicht ermittelt. Deshalb ist auch die Frage, ob das gewöhnliche Blei ein Gemisch des Uran- und Thorbleies vorstellt, noch nicht spruchreif. Es entsteht natürlich die wichtige Frage, inwieweit die bei Blei gefundene Erscheinung sich auf andere Elemente erstreckt, und die Atomgewichtsforschung wird nun vor die Aufgabe gestellt, die Atomgewichte der Elemente in Abhängigkeit von ihrem Ursprung zu untersuchen. Durch die Entdeckung der zwei Bleisorten mit verschiedenem Atomgewicht ist auch die Möglichkeit gegeben, direkt zu prüfen, wie weit die Übereinstimmung der Eigenschaften der Glieder einer Plejade geht.

In der *Diskussion* fragt Prof. FREUNDLICH, wieweit FAJANS die Identität der zu einer Plejade gehörenden Elemente angesehen hat. Dr. FAJANS erklärt, daß auf Grund des Verhaltens der Radiumelemente keine Trennung erhalten wurde. Bei den Bleien sind zwar die Atomgewichte verschieden, aber die Spektren gleich. Bei allen Eigenschaften, die von der Schwingung der Atome abhängen, werden die Werte verschieden sein; ob das nachweisbar ist, hängt von der Differenz der Atomgewichte ab. Die Diskussion dreht sich dann um die Differenzen beim Blei; Prof. KRÜGER meint, man könne vielleicht die Differenz nach PLANCK durch Energieverluste deuten. Dr. FAJANS bemerkt, daß bei U und Pb die Differenzen der Energiemengen bekannt sind. Dr. STERN fragt, ob für Blei aus Monazitsand das Atomgewicht bekannt ist, Dr. FAJANS meint aber, daß es besser ist, ein nicht uranhaltiges Blei für die Bestimmung zu nehmen. MAC BAIN weist noch darauf hin, daß SODDY die Spektren von gewöhnlichem Blei und Thoriumblei verglichen hat und sie identisch bis auf eine Linie gefunden hat.

Die Kolbesche Reaktion bei der Sulfoessigsäure.

Prof. Fr. Fichter, Basel.*)

Eine konzentrierte Lösung des neutralen Kaliumsalzes der Sulfoessigsäure $HOOC.CH_2.SO_3H$ wird bei der Elektrolyse an einer innen gekühlten Platinanode mit hoher Stromdichte zuerst alkalisch und dann allmählich wieder neutral und schließlich sauer. Die alkalische Reaktion tritt auf, weil aus zwei Molekeln der zweibasischen Sulfoessigsäure unter Abspaltung von Kohlendioxyd eine Molekel der zweibasischen Äthylendisulfosäure $HO_3S.CH_2.CH_2.SO_3H$ entsteht, indem die KOLBEsche Reaktion ohne Rücksicht auf die Sulfogruppe genau wie bei der Essigsäure eintritt. In der alkalisch werdenden Lösung aber setzt neben der KOLBEschen Reaktion die HOFER-MOESTsche Reaktion ein, die über Methanolsulfosäure $CH_2.OH.SO_3H$ und Formaldehydsulfosäure $CHO.SO_3H$ zu Schwefelsäure und Kohlendioxyd führt und den größten Teil der Sulfoessigsäure vollständig zerstört. Infolge der Bildung von Schwefelsäure wird die alkalische Lösung allmählich wieder neutral und schließlich schwach sauer. Der Nachweis der Äthylendisulfosäure gelingt dadurch, daß man vom Ammoniumsalz der Sulfoessigsäure ausgeht und daraus nach der Elektrolyse Bariumsalze darstellt und fraktioniert krystallisiert.

Über die Aussendung von Elektronen bei chemischen Reaktionen.

Prof. G. Just, Dahlem.*)

Vortr. hat seine früheren Versuche mit F. HABER in verschiedener Richtung fortgesetzt Zunächst wurde die gleichzeitige Einwirkung von Licht und chemischer Reaktion auf tropfende Alkalimetalle verfolgt. Äußerst verdünnter Dampf von Thionylchlorid wirkte auf eine Legierung von Kalium-Natrium ein, während die reagierenden Metalltropfen mit dem Licht einer Kerze oder einer Bogenlampe bestrahlt werden konnten. Es ergab sich, daß die vereinigte Wirkung von Licht und Reaktion auf die Aussendung von Elektronen eine mehrfach größere ist als die Summe der Einzelwirkungen. Weiter wurde geprüft, ob es sich bei dem Reaktionseffekt um eine Erscheinung handelt, die auf die Gruppe der Alkalimetalle beschränkt ist, oder ob durch geeignete Wahl der Versuchsbedingungen auch bei anderen Reaktionen Abgabe negativer Teile nachgewiesen werden konnte. Zu diesem Zwecke wurden Metallzylinder und zwar zunächst solche aus Kupfer, Silber und Aluminium, im Vakuum langsam angeheizt und mit Spuren reaktionsfähiger Dämpfe, wie z. B. Joddampf oder Chlorwasserstoff, in Berührung gebracht. Sobald das Metall eine bestimmte Temperatur erreicht, beobachtet man schon bei Eintritt schwächster Reaktion eine Abgabe negativer Teile, wenn das Metall negativ geladen ist. Es ist also auch hier wie bei den Alkalimetallen ein Reaktionseffekt vorhanden.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

Die Zustandsgleichung der Gase und die Quantentheorie.

Prof. Dr. O. Sackur, Dahlem.*)

Durch Anwendung der Quantentheorie auf die Energie der fortschreitenden Bewegung von Gasmolekeln hatte Vortr. früher den Schluß gezogen, daß das BOYLE-GAY LUSSACsche Gesetz bei sehr tiefen Temperaturen versagen muß. Die PV-Isotherme sollte bei tiefen Temperaturen eine gegen die P-Achse konkave Krümmung aufweisen, die um so stärker ist, je kleiner das Molekulargewicht des Gases, je niedriger die Temperatur und je geringer der Druck ist. Diese theoretische Folgerung wurde experimentell geprüft und bestätigt. Die Versuche wurden mit Wasserstoff und Helium bis zu Temperaturen von -253^0 C. herab in einem Druckbereich zwischen 0,07—1 at ausgeführt. Stickstoff und Sauerstoff ergaben bei ihren Siedepunkten genau gradlinige Isothermen, wie es die VAN DER WAALSsche Theorie verlangt. Aus den Versuchen geht hervor, daß die Energie und der Druck eines Gases bei Annäherung an den absoluten Nullpunkt nicht verschwindet, sondern einem endlichen Grenzwert zustrebt.

Gibt es kolloide Lösungen von Natriumurat?

Prof. Dr. Bechhold, Frankfurt a. M.*)

Schon lange lag die Vermutung vor, daß Mononatriumurat in kolloider Lösung vorkommen könne. Durch die Untersuchungen von SCHADE und BODEN war diese Wahrscheinlichkeit noch näher gerückt. Es gelang den beiden Forschern, Mononatriumuratlösungen von hoher Konzentration herzustellen und sie in Form von Gallerten zur Ausscheidung zu bringen. Bisher war es jedoch durch kein Hilfsmittel geglückt, den Beweis zu führen, daß auch in der Lösung das Mononatriumurat in kolloider Form vorhanden sei, SCHADE und BODEN schreiben: »Die Oberflächenspannung und die Viscosität ergab keine merkliche Differenz gegenüber der wahren Lösung. Das Tyndallphänomen fehlte und auch das Ultramikroskop ließ nichts von einer feinsten Phasentrennung kennen.« Und doch ist die Frage, ob es in Lösung ein kolloides Natriumurat gibt, biologisch von größter Bedeutung. Vermittelst Ultrafiltration ist es Vortr. nun in Gemeinschaft mit seinem Mitarbeiter ZIEGLER gelungen, den Nachweis für die Existenz von kolloidem Mononatriumurat in Lösung zu führen. — Vortr. stellte eine Lösung nach der Vorschrift von SCHADE und BODEN her und drückte sie mit Stickstoff durch ein $7^1/_2$%-iges Ultrafilter. Der Gehalt an Mononatriumurat in der Lösung im Filtrat und im Filterrückstand wurde durch Titration mit Kaliumpermanganat bestimmt. Auf Grund der gewonnenen Daten ergab sich, daß die Originallösung in jenem Stadium rund 15% des Mononatriumurats in kolloider Lösung enthielt, das durch Ultrafiltration auf rund 25% angereichert wurde. — Die biologische Bedeutung des geführten Nachweises liegt in folgendem: Normalerweise entsteht im Organismus ständig Harnsäure, die in Mononatriumurat umgesetzt wird. Bewegt sich die Menge des Mononatriumurats in normalen Grenzen wie beim gesunden Menschen, so kann es teils durch die urikolytischen Fermente zerstört, teils durch die Niere ausgeschieden werden. Beim Gichtiker jedoch findet man im Blut ungewöhnlich große Mengen Mononatriumurat. Wäre dasselbe vollkommen in echter gelöster Form vorhanden, so müßte es auch durch die Nieren ohne weiteres abgeschieden werden können. Es ist nun vom Vortr. der Beweis erbracht, daß ein Teil dieses Mononatriumurats wegen seiner kolloiden Form die Niere nicht zu passieren vermag und somit dieser Weg der Entfernung aus dem Körper verschlossen ist. Um diesen Teil der Urate zu entfernen, ist somit der Körper auf die urikolytischen Fermente angewiesen. Funktionieren jedoch diese nicht vollkommen, so ist die Wahrscheinlichkeit gegeben, daß sich diese Harnsäure an einer geeigneten Stelle, wo bereits Keime vorhanden sind, in fester Form (Gichtknoten) niederschlägt.

(Schluß folgt.)

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dr. Eduard Gildemeister, Vorsteher der wissenschaftlichen Laboratorien von Schimmel & Co., Miltitz bei Leipzig, der Titel Professor. — Kommerzienrat Seligmann, Direktor der Continental-Caoutchuc- und Guttapercha-Compagnie, zum Geh. Kommerzienrat. — Den Regierungsräten und Mitgliedern des Patentamts, Zweiling und Dr. Sennewald, Berlin, der Charakter als Geheimer Regierungsrat. — Norbert Levy, Inhaber der Metallfirma N. Levy & Co., Berlin, zum Kommerzienrat. — Dem Privatdozenten Dr. Gustav Mossler, Vorstand der chemisch-pharmazeutischen Untersuchungsanstalt des Ministeriums des Innern in Wien, und Redakteur Josef Noggler, Leiter des Bureaus des Allgem. Österr. Apothekervereins, Wien, der Titel eines französischen Officier d'Académie. — Prof. Dr. Berendes in Goslar der Rote Adlerorden IV. Klasse.

Lawrence Addicks, früherer Direktor der Kupferraffinerie der U. S. Metals Co. in Perth Amboy, New Jersey, ist von Phelps, Dodge & Co. mit der Leitung der Versuche zum Auslaugen von kupferhaltigen Erzen und Rückständen betraut worden.

Prof. Rudolf Boehm in Leipzig[1]) wurde von der philosophischen Fakultät der Universität Leipzig wegen seiner Verdienste um die Naturwissenschaften zum Ehrendoktor ernannt.

Ingenieur Ulrik Axel Bragner, seit 25 Jahren bei der Spritveredelungsfirma Reymersholms Gamla Spritförädlingsaktiebolag in Stockholm-Reymersholm angestellt, ist am 5. Mai, 62 Jahre alt, gestorben.

Dr. Viktor Moritz Goldschmidt ist an der Universität Kristiania zum ordentlichen Professor für Mineralogie, Krystallographie und Petrographie ernannt worden. Er ist der Sohn des an der gleichen Hochschule lehrenden Ordinarius für organische Chemie Prof. Dr. Heinrich Goldschmidt.

Direktor Emil Purpus in Watenstedt ist zum technischen Direktor und Prokuristen der Zuckerraffinerie Genthin ernannt worden.

Fabrikdirektor Ernst Riecke, der die Zuckerfabrik Peine 1866 gebaut und 25 Jahre geleitet hat, beging in Seggerde bei Weferlingen am 8. Mai seinen 80. Geburtstag.

Geh. Reg.-Rat Strasser, Mitglied der Beschwerdeabteilungen beim Kaiserl. Patentamt, ist zum Direktor dieses Amtes, und der ständige Mitarbeiter **Dr. Sedlaczek,** Dipl.-Ing. **Rose,** Regierungsbaumeister **Liepe,** ständiger Mitarbeiter Dipl.-Ing. **Schreckenbach,** Dipl.-Ing. **Ackermann** und Gerichtsassessor **Dr. Lahr,** zu Kaiserlichen Regierungsräten und Mitgliedern des Patentamts ernannt worden.

Dr. Viktorin Vojtech ist als Privatdozent für Photochemie und Photographie an der Böhmischen Universität in Prag zugelassen worden.

Geh. Ökonomierat C. Wagner in Warmsdorf, seit 60 Jahren in der deutschen Zuckerindustrie tätig und seit etwa 30 Jahren Vorsitzender in dem Anhalt. Zweigverein des Vereins der Deutschen Zuckerindustrie, hat dieses Amt niedergelegt. Er wurde zum Ehrenmitgliede und zugleich zum Ehrenvorsitzenden des Zweigvereins ernannt. An seine Stelle trat Geh. Ökonomierat A. Türcke, Frenz.

Aus der van 't Hoff-Stiftung zur Unterstützung von Forschern auf dem Gebiete der reinen oder angewandten Chemie sollen zum ersten Male Anfang nächsten Jahres Beihilfen gewährt werden. Die für das Jahr 1915 verfügbaren Gelder belaufen sich auf etwa 1350 M. Bewerbungen sind mit genauer Darlegung der Zwecke, zu denen die Gelder benutzt werden sollen, bis zum 1. November d. J. bei »Het Bestuur der Koninklijke Akademie van Wetenschappen, bestemd vor de Commissie van het »Van 't Hoff-Fonds, Trippenhuis Kloveniersburg-wal, te Amsterdam,« einzureichen.

Die zur Errichtung eines Kellner-Denkmales[2]) eingeleitete Sammlung hat bislang einen Betrag von 6156 M ergeben. Mit den noch in Aussicht stehenden Beträgen und Zinsen kann voraussichtlich insgesamt mit einem Kapital von rund 7500 M gerechnet werden. Wegen der Denkmalsausführung sind Unterhandlungen mit Prof. Strack, Berlin-Wilmersdorf, eingeleitet. Die Einweihung dürfte voraussichtlich im Sommer 1915 stattfinden.

Ein Radium-Laboratorium ist bei den akademischen Heilanstalten der Universität Kiel eingerichtet und mit 250 mg Radium aus staatlichen Mitteln und 100 mg Mesothorium aus Privatbesitz ausgestattet worden. Die Leitung des Laboratoriums ist dem Privatdozenten Dr. Hans Meyer übertragen.

Die Universität von Pennsylvanien in Philadelphia hat aus der Hinterlassenschaft von Dr. Louis A. Dühring, der viele Jahre dort den Lehrstuhl für Dermatologie inne hatte, 4 Mill. M zu beliebiger Verwendung erhalten.

An den Verhandlungen des ersten allgemeinen Kongresses ehemaliger Studierender deutscher Universitäten und Hochschulen in New York[3]) nahmen ungefähr 80 Personen teil, größtenteils Mitglieder der »Vereinigung«. Als Referenten und Korreferenten über die Verhandlungsgegenstände waren fast ausschließlich Universitätsprofessoren gewonnen worden, so für das Thema: *„Amerikanische Bürgertreue und deutsches Kulturbewußtsein"* Dr. J. Hofman von der Johns Hopkins-Universität, Dr. H. Münsterberg von der Harvard- und Dr. E. Richard von der Columbia-Universität New York. Über das Thema: *„Volkscharakter und internationale Beziehungen"* sprach Dr. P. Carus, Chicago; über das Thema: *Wie steht es auf den amerikanischen Universitäten mit Lehr- und Lernfreiheit?"* Dr. A. B. Faust; über das Thema: *„Der deutsche Universitätsgedanke und seine Verwirklichung in Amerika"* Dr. J. Göbel von der Illinoiser Staatsuniversität, der für die Errichtung einer Akademie für deutsche Kultur eintrat, über das Thema: *„Ist der deutsche Professor noch der Lehrer der Welt?"* Dr. R. C. Schiedt vom Franklin & Marshall College, Lancaster, Va., der deutschen Universitäten auch heute noch die Führerschaft zusprach; über das Thema: *„Ist der Professorenaustausch, wie er heute verstanden wird, ein Erfolg?"* Dr. E. Baruch, New York, der das Austauschsystem noch beträchtlich erweitert zu sehen wünschte, über das Thema: *„Lohnt es sich für einen amerikanischen Studenten, der das College absolviert hat, eine deutsche Universität zu beziehen?"* Dr. E. C. Hale vom Union College, Schenectady, N. Y., Dr. D. P. Shumway von der Universität von Pennsylvanien und Dr. V. Coblentz als Chemiker. Letzterer gab den amerikanischen Studenten der Chemie den Rat, nachdem sie sich daheim die Grundlagen ihrer Wissenschaft zu eigen gemacht, ihre Ausbildung in Deutschland zu vervollkommnen. Der Wunsch, möglich rasch Geld zu verdienen, setzt den amerikanischen Studenten der Gefahr aus, seine Studien vorzeitig, zum Schaden ihrer Gründlichkeit, abzuschließen; anderseits darf nicht verkannt werden, daß er inbezug auf die praktische Durchführung kommerzieller Unternehmungen seinem deutschen Kollegen im Durchschnitt überlegen ist. — Dr. H. Spiero von der Kunstgewerbeschule Hamburg vertrat in seinem Vortrage über die Aufgaben, welche Deutschland und Amerika zu erfüllen haben, die Ansicht, daß, während bis vor kurzem in beiden Ländern die materialistische Weltanschauung vorgeherrscht habe, man sich heute wieder dem Idealismus zuwende. — Über die Tätigkeit des Amerika-Instituts in Berlin berichtete dessen Direktor Dr. K. O. Bertling und sagte der »Vereinigung ein Handinhandgehen zu. — In der Geschäftssitzung der »Vereinigung« wurde ein ständiger Propagandaausschuß ernannt, der auch den Kongreßbericht herausgeben und Zeit und Ort des nächsten Kongresses festsetzen wird. Die Herausgabe eines Verbandsorgans wurde verschoben, da in Cincinnati, Pittsburg, Milwaukee, St. Louis, Washington und anderen Städten Zweigvereine gegründet werden sollen.

Zum 50jährigen Gedenken der Erfindung des Regenerationsverfahrens für Ölgemälde durch Max v. Pettenkofer hielt am 3. Mai die Deutsche Gesellschaft für rationelle Malverfahren (A. W. Keim-Gesellschaft) im Festsaale der Akademie der Wissenschaften zu München eine öffentliche Pettenkofersitzung ab. Der erste Vorsitzende der Keimgesellschaft, Kunstmaler Paul Kaemmerer, gedachte der Verdienste Keims[4]) und begrüßte die erschienenen Vertreter der Behörden, Hochschulen, Akademien usw. Dr. Emmerich, ein Schüler Pettenkofers, würdigte die Entdeckung Pettenkofers, schilderte das Treiben der früheren Bilderrestauratoren und legte eingehend die Gedanken dar, die Pettenkofer zu seiner Erfindung geführt haben.

Der Deutsche Verein für Ton-, Zement- und Kalkindustrie veranstaltet vom 22. bis 25. Juni einen Sommerausflug in die Schweiz, an dem auch Nichtmitglieder des Vereins teinehmen können. Anmeldungen sind bis zum 11. Juni an den Schriftführer des Vereins Reg.-Rat Dr. Hecht, Berlin NW. 21, Dreysestraße 4, zu richten, von dem auch die Broschüre »Was der Ausflug bietet« zu beziehen ist.

Der Verein Deutscher Gießereifachleute hält vom 4. bis 7. Juni seine diesjährige Hauptversammlung in Berlin ab. Auf der Tagesordnung stehen, neben Besichtigung der Eisen- und Metallgießerei der Firma Julius Pintsch, A.-G. in Fürstenwalde bei Berlin, folgende Vorträge: Geh. Reg.-Rat Prof. Mathesius, Berlin: *Die chemischen und physikalischen Vorgänge beim Schmelzen von Roheisen in Kupolöfen und die aus diesen abzuleitenden praktischen Bau- und Betriebsvorschriften.* — Dir. Chr. Gilles, Berlin: *Der Wagnersche Späneeinpreßapparat. Über die ersten Betriebserfahrungen in Deutschland.* — Prof. B. Osann, Clausthal: *Gattierungsfragen.* — Zivilingenieur O. Leyde, Berlin: *Gußeisenproben.* — Konstruktionsingenieur A. Kessner, Berlin: *Versuche über die Bearbeitbarkeit von Gußeisen und Metalllegierungen.* — Oberingenieur W. v. Moellendorff, Berlin: *Die Wechselbeziehungen zwischen der empirischen Metalltechnik und der Metallographie.* — Ingenieur A. J. Irinyi, Hamburg: *Die physikalisch-chemischen Vorgänge bei der Verdampfung von Heizöl mit besonderer Rücksicht auf die Verwendung von Ölfeuerungen in Gießereiöfen.* — Weitere Auskunft erteilt die Geschäftsstelle des Vereins, Berlin-Charlottenburg, Gervinusstraße 20.

Eine Internationale Konferenz für Handelsrecht findet vom 18. bis 20. Juni in Brüssel statt. Belgien hat u. a. dazu Ernest Solvay delegiert.

In der Papierfabrik Petschatkin in Krassnojesselo ist am 4. Mai ein Teil der Kesselabteilung niedergebrannt. Der Schaden beträgt ungefähr 1 Mill. Rbl.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 661.
[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1474.
[3]) Chem.-Ztg. 1914, S. 233.
[4]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1413.

Deposita.

Nr. 1052. E. von Seemen, Baden-Baden. 25. Mai 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 23. Mai.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist fest, aber still. Amerikanisches, High Grade Hotchkiss kostet 20—21 s. zu den Londoner Bedingungen. Wayne County-tin-oil 17 s. 6 d. bis 18 s. Japanisches. Kobayashi, loko kostet 4 s. 1 d. und Ankunft, Mai-Juni-Dampfer, schließt mit Käufern zu 3 s. 9 d. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist matter. Verkäufe in »Red ship«, loko zu 5 s. 8 d. und Ankunft zu 4 s. 6½ d. bis 4 s. 6 d. für Juni-Juli- und Juli-August-Dampfer, Schlußpreis mit Verkäufern zu 4 s. 5½ d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist still und unverändert zu den früheren Preisen. — *Citronellöl* ist still. Loko in drums zu 1 s. 5½ d. bis 1 s. 6 d. und Juni-Juli-Verschiffung zu 1 s. 4¾ d. cif. — *Citronenöl.* Der Markt ist still. Loko 2¾—3 d. — *Menthol.* Der Markt ist billiger. Kobayashi, loko, kostet 10 s. 6 d. Ankunftgeschäfte fanden statt in Kobayashi und Suzuki, schwimmend, zu 9 s. 6 d. und Mai-Juni-Verschiffung zu 9 s. 7½ d. cif. — In *Nelkenöl* ist der Markt matter. Für Loko fordern die englischen Destillateure jetzt 3 s. 9 d. für 12 w. q. t.-Posten.
— (New York, Mitte Mai.) *Menthol.* Der Markt hat bereits seit längerer Zeit fallende Stimmung, da die Vorräte sich infolge flauer Nachfrage anhäufen. Seit Anfang Mai ist der Preis um 15 Cts. auf 2,95 Doll. für 1 Pfd. in Kisten und bis 3,05 Doll. für kleinere Mengen gesunken. Von Japan werden nur geringe Angebote alter wie neuer Ernte gemacht.

Aluminium. (London, 26. Mai.) 80—82 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 24. Mai.) Die Marktlage ist ruhig. Sofort 13,05 M, Mai-Juni 13,10 M, Juni-Juli 13,20 M, Juli-August 13,20 M, August-September 13,25 M, September-Oktober 13,25 M für 1 Ztr. brutto.
— (London, 23. Mai.) Die Lage ist unverändert; die Nachfrage ist immer flau und der Preisrückgang dauert an. Für spätere Lieferung zeigen die Käufer etwas mehr Interesse, und mehrere Geschäfte wurden zu etwa 5 s. unter den Tageskursen abgeschlossen. Die heutigen Notierungen lauten: 10 £ 12 s. 6 d. bis 10 £ 17 s. 6 d. für London-Beckton-Bedingungen, 11 £ 2 s. 6 d. bis 11 £ 5 s. fob. Hull, 11 £ 5 s. bis 11 £ 7 s. 6 d. fob. Liverpool und Leith für Mai-Juni-Lieferung.

Amylalkohol. (New York, Mitte Mai.) Infolge der Herabsetzung des Auslandpreises auf 35—38 Doll. für 100 kg fob. Produktionsland haben die hiesigen Produzenten ihren Preis für den rohen Artikel auf 1—1,10 Doll. für 1 Gall., je nach Stärke, ermäßigt. Der gereinigte Artikel wird entsprechend zu 1,60 Doll. für 1 Gall. angeboten. — *Amylacetat* steht auf 1,55 Doll. für 1 Gall.

Antimon. (London, 26. Mai.) Regulus, englische Marken 27—29 £, China-Japan-Marken 23—24 £.

Blei. (London, 26. Mai.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanische Marken 18¾ £, englische Marken 19⅛ £.

Campher. (London, 23. Mai.) Gereinigter. Der japanische Markt ist fest, aber still. Japanware ist knapp in Loko. 2½ lbs.-slabs kosten 1 s. 7¾ d., 1 oz-Tabletten 1 s. 8 d., ¼ oz-Tabletten 1 s. 8½ d. Ankunft in Slabs, Januar-März-Verschiffung zu 1 s. 6¾ d. und ¼ oz-Tabletten Juli-Dampfer zu 1 s. 8⅞ d. cif. Die englischen Raffineure haben ihre Preise heraufgesetzt um 1 d., so daß flowers in 5 cwt.-Posten jetzt 1 s. 10 d. kosten, während bells unverändert sind zu 1 s. 11 d.

Cellulose. (Stockholm, Mitte Mai.) Trotz des andauernden, jetzt mehrmonatlichen geschäftlichen Stillstands konnten sich die Preise für *Sulfitstoff*[1]) behaupten, und bei der jetzt unter den Verkäufern herrschenden Einigkeit ist ein Preisfall kaum zu befürchten. — *Sulfatzellstoff* jeder Art ist für Lieferung 1915 und später schwach zu niedrigen Preisen, der Absatz aber sehr lebhaft und eine Fabrik nach der andern meldet, daß sie ausverkauft ist, oder wenigstens soviel von ihrer Produktion untergebracht hat, daß sie sich vom Markte zurückziehen muß.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 23. Mai.) Zugeführt 2571 Kolli Java-Chinarinde. Von Java wurden vom 1. Januar bis 15. Mai verschifft: 1914 2922000 kg, 1913 2549700 kg. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet Ed II 23 fl., Ed IV 27¼ fl. für 1 kg.
— (London, 23. Mai.) *Chinin.* Der Markt bleibt fest. Beste deutsche Sorten loko in zweiter Hand zu 1 s. ¼ d. bis 1 s. ½ d.

Chlorkalk. (New York, Mitte Mai.) Greifbare Ware ist auf 1,22½ Doll. bis 1,27½ Doll. für 100 Pfd. gestiegen. Die ausländischen Zufuhren haben rasche kontraktliche Abnahme gefunden und inländische Vorräte haben keinen übermäßigen Umfang.

Citronensäure. (London, 23. Mai.) Der Markt ist wieder teurer. Loko 2 s. 4½ d. bis 2 s. 5 d.

Cocablätter. (Amsterdam, 23. Mai.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 522 Kolli. — *Cocain* fester.

Eisen. (Glasgow, 26. Mai.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 51 s. ½ d., für 1 Monat 51 s. 2½ d., für 3 Monate 51 s. 3½ d.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 543.

Eisen. (Stockholm.) Der Ausfuhrpreis für phosphorfreies schwedisches Roheisen fob. Ausfuhrhafen auf 3 Monate betrug im April durchschnittl. 92,94 Kr. für 1 t, gegen 93,05 Kr. im April 1913 und 93,13 Kr. im März 1914.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 23. Mai.) Mangels wesentlicher Geschäfte verharrte der *Rohölmarkt* in lustloser Haltung. Die Rohölerschließung der Grube »Dziunia« mit 12—15 Zisternen täglich hat in der Marktlage keine wesentliche Veränderung hervorgerufen, was immerhin ein Zeichen der Besserung ist. Boryslaw-Tustanowice 6,65—6,68 K für Mai-Lieferung, Schodnica 9,50—10 K, ab Zisterne, Grubenstation. — Der Ausstoß in *Petroleum* ist zeitgemäß etwas reduzierter, doch halten sich die Preise verhältnismäßig ruhig. Standard-White 22,50—22,75 K, ohne Faß. — In *Benzin* war regerer Absatz zu verzeichnen, und die Preise hielten sich auch etwas besser. Benzin r.r. 0,700/710 spez. Gew. 35—36 K, Motorenbenzin 31—32 K, unversteuert, ab hier. — In *Schwerölen* zeigte sich nur schwaches Geschäft, Preise und Stimmung unverändert. Inlandgasöl 6,70—6,80 K ab hier, Auslandgasöl 8,80—8,90 K, ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 23. Mai.) Der *Erdwachsmarkt* behauptete feste Tendenz und unveränderte Preise. Hochprima 67/68° C. 181—182 K, Lepwachs 115—118 K, Mischware 105—108 K, ab Boryslaw. — Entsprechend der Saison vollzog sich in *Kerzen* nur ein schwaches Geschäft. Die Preise haben etwas abgebröckelt. Paraffinkerzen Ia. 65—66 K, IIa. 61—62 K, Paraffin bei geringem Ausstoß, Marke 50/52° C., 45—46 K, ab galizischer Fabrik. — In *Ceresin* war mäßiger Umsatz zu verzeichnen. Stimmung freundlich. Reine Weißwaren Ia.Ia. 273—274 K, Ia. 263—264 K, Mischware 172—174 K, Gelb Ia. 142 K, IIa. 132 K, ab hier. Alles für 100 kg.

— **Paraffin.** Elf der größten russischen Fabriken, die aus Naphtharückständen Vaseline erzeugen, haben sich zu einer Produktions- und Preiskonvention in Moskau vereinigt; die Beschickung des inneren Marktes soll eingeschränkt und der Nachfrage angepaßt werden, und dadurch soll eine Preissteigerung geschaffen werden. Das Kontingent des für den Innenmarkt bestimmten Paraffinöls wurde auf 2125000 Pud normiert. Von besonderer Wichtigkeit für das Ausland ist, daß es den Syndikatsmitgliedern freigestellt wird, beliebige Mengen ins Ausland auszuführen.

Essigsaurer Kalk. (London, 23. Mai.) Brauner 5 £ 12 s. 6 d., grauer 80% 8 £ 2 s. 6 d.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 23. Mai.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Keine Ankünfte. Grandes Salines in Stücken 5,80—6,10 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50—6 Fr., in Wurzeln 5,25—5,50 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,30—5,75 Fr., in Wurzeln 5—5,25 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 5,75—6,10 Fr., Vera Cruz 5,90—6,10 Fr., Tampico 6—6,10 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte Lima Altata 10,50—11 Fr., Lima Tehuantepec 7,50—8 Fr.
— (London, 23. Mai.) *Curcuma.* Der Markt ist still. Bengal, Ankunft angeboten zu 13 s. cif.; Cochin split bulbs, loko mit Verkäufern zu 13 s.; Madras, schöne Finger 15 s. 6 d. bis 16 s.

Fette und Öle. (Hamburg, 23. Mai.) Das Geschäft ist immer noch sehr ruhig, die Käufer sind sehr zurückhaltend. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist stetig. Harburger, Sofort 53 M, Juni 54 M, Juli-August 55 M, September-Dezember 56 M; holländisches, Sofort 51 M, Juni-August 51,50 M, September-Dezember 52,50 M, Januar-April 53 M. — *Sojabohnenöl* ist vernachlässigt. Deutsches, gepreßtes 63 M. Englisches, extrahiertes 57,50 M. Tsingtau 55 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, zeigt wenig Begehr. Englisches, Sofort 61 M, Mai-August 61,50 M, November-April 61,50 M. Gelbes, amerikanisches 70 M, weißes 72 M ab Lager. Deutsches Speise-Baumwollsamenöl 78 M ab Harburg. — *Erdnußöl* ist ruhig. Mai-August 66 M ab Harburg. — *Cocosöl* ist ruhig. Import-Cochin, loko, ist knapp zu 103 M in Oxhoften. Harburger Ceylonöl 83,50 M, Cochin-Qualität 86,50 M. — *Palmkernöl* ist ruhig. Sofort 79 M, Juni-August 78,75 M, September-Dezember 78,50 M ab Harburg. — *Holzöl* ist flau. Loko 57,50 M ab Transitlager, Juni-Juli-Abladung 55,50 M 1% Dekort. *Rüböl* ist unverändert. 66 M. — *Ricinusöl* ist stetig. I. Pressung loko 53,50 M ab Transitlager, Mai-Juni-Abladung 51 M, Juli-Dezember 51,50 M. — *Maisöl* ist ruhig. Englisches 56 M. — *Talg* zeigt wenig Verkehr. In der letzten Londoner Auktion wurden von angebotenen 1794 Faß etwa 1650 Faß verkauft. Ia. weißer australischer Hammeltalg notiert 72—70,50 M, Ia. australischer Rindertalg 69—67,50 M, Ia. La Plata-Rindertalg 70—69 M ab Transitlager. — *Levante-Olivenöl,* loko 97 M ab Lager. — *Lagos-Palmöl* 62 M, geringere Sorten 59 M ab Lager.
— (Amsterdam, 23. Mai.) *Leinöl.* Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung 27,75 fl., Juni 27⅛ fl., Juni-August 27,50 fl., September-Dezember 28,25 fl., Januar-April 1915 28,50 fl. — *Rüböl.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung 37,50 fl., Juni 36⅛ fl., Juni-August 36 fl., September-Dezember 35⅞ fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Fette u. Öle. (London, 23. Mai.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist still gewesen London, roh, loko, in Pipen 29 £, gereinigtes, loko, gewöhnliches, helles, in Pipen 29 £, Speiseöl, gereinigtes, im Faß 33—34 £. Hull, gereinigtes, Loko 28 £, Mai-April 28 £ 2 s. 6 d., rohes, ägyptisches, loko 27 £ 5 s., Bombay, loko 25 £ 15 s. — *Cocosnußöl.* Ceylon, loko 42 £, April-Mai 38 £ 10 s. cif., Mai-Juni 38 £ 10 s. cif., Cochin, loko 51 £, August-Oktober 42 £ 10 s. cif. — *Fischöl.* Japan (in Cases), April-Mai 17 £ 15 s., Juli-August 17 £ 15 s. cif. — *Leinöl.* Das Geschäft ist in der Hauptsache auf die unregelmäßigen Preise zurückzuführen, der Markt ging zurück um 5 s. bis 7 s. 6 d., wurde aber später wieder fester und schloß um 2 s. 6 d. bis 5 s. höher. London, 25 £ 10 s., loko, in Pipen 24 £ 15 s., im Faß 25 £ 2 s. 6 d., Mai-August 25 £ 10 s., Juni-August 25 £ 12 s. 6 d., September-Dezember 26 £ 15 s., Januar-April 27 £ 7 s. 6 d. Der Huller Markt ist gestiegen um 5—10 s. Loko 24 £ 5 s., Mai-August 24 £ 10 s., September-Dezember 25 £ 5 s., Januar-April 25 £ 15 s. — In *Palmöl* ist der Markt ziemlich ruhig. Liverpool, Benin, loko 28 £ 5 s. London, Lagos, loko 34 £. — *Rüböl.* Gewöhnliches, braunes, loko 30 £, englisches, gereinigtes, in Casks, loko 31 £ 15 s. — *Sojabohnenöl.* Hull in allen Sorten 26 £. Ostasiatisches (in cases), schwimmend 25 £ 10 s. cif., März-April 25 £ 15 s. cif., Mai-Juni 25 £ 17 s. 6 d. cif., Juni-Juli und Juli-August 26 £ cif. Antwerpen.

Gerbstoffe. (Havre, 23. Mai.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Wochenankünfte: 141 Sack Jamaika mit Dampfer »Sardinia«. Curaçao 27—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—26 Fr., Maracaibo 24—26 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 14,50—15,25 Fr., II 12,50—13,25 Fr., Jubblepore I 15,25 bis 15,75 Fr., II 13,25—13,50 Fr., Crushed 24,25—24,75 Fr. — *Valonea* ist ruhig. 674 Sack Smyrna mit Dampfer »Médoc«. Unacqua 22,50—25,50 Fr., Trynacks 22,50—25,50 Fr., Uso Anglais 21—23 Fr., Uso Français 18—20 Fr., Refuso 16—17 Fr.

— (London, 23. Mai.) *Gambir.* Loko ist still ohne Umsatz in Blockware. Am Schluß forderten die Verkäufer 21 s. 6 d. für Ankunft. Der Markt ist wieder stiller mit Geschäft in guten Marken. Juni-Juli- und Juli-August-Verschiffung zu 16 s. 9 d., jedoch melden die Verkäufer jetzt 16 s. $10^{1}/_{2}$ d. bis 17 s. cif., Juni-Juli-Dampfer 16 s. 3 d. cif. Würfel sind still für Ankunft, Nr. Q kostet 23 s. 9 d. cif. Continental-Sorte, Mai-Juni-Verschiffung verkauft zu 22 s. cif. — *Galläpfel.* China. Der Markt ist still. In Ankunft beträgt der Preis 55 s. 6 d. cif.

Harze. (Hamburg, 23. Mai.) Das Geschäft bewegte sich weiter in sehr engen Grenzen, da der Konsum noch immer nicht eingreift. Die amerikanischen Forderungen gaben weiter nach, ohne daß bislang eine Belebung zu verzeichnen ist. Heute notieren für 100 kg, übliche Tara, ab Lager, Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches,* dunkel 17—18 M, mittel 18,25—19,50 M, hell 20,50—28 M, *spanisches* 17—27 M, *französisches* 19—36 M, *griechisches* in Säcken 15—17 M.

— (Amsterdam, 23. Mai.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist sehr ruhig. Sofort-Lieferung G 5,80 fl., Mai-Juni-Verschiffung G 5,85 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 23. Mai.) *Schellack.* Der Markt zeigte festeren Ton infolge der besseren Nachfrage und der erhöhten Preise, besonders gegen Schluß herrschte Festigkeit. Loko, TN-Orange verkauft zu 64 bis 65 s. Gute bis feine Marken Orange sind still zu 72 s. 6 d. bis 90 s. je nach Sorte. AC-Garnet ist still, aber fest, mit Verkäufern in blond zu 67 s. Der Ankunftsmarkt ist sehr still. TN-Orange, Mai-Juli-Verschiffung, 65 s. 6 d. cif., AC-Garnet, Oktober-Dezember-Verschiffung 63 s. 6 d. cif. In späterer Ware ist das Geschäft mäßig, August-Lieferung 68 s. 6 d. bis 64 s. 6 d., Schlußpreis 65 s. mit Käufern, Oktober-Lieferung 69 bis 70 s., Schlußpreis 66 s. 6 d., Dezember-Verschiffung 67 bis 67 s. 6 d. mit Verkäufern.

Jute. (24. Mai.) Der Markt hatte in der abgelaufenen Woche wieder einen etwas festeren Ton, und die Preise für Rohjute zogen etwas an. Für Firsts ab Lager wurden etwa 34 £ gefordert, während dieselben für Mai-Juni-Verschiffung zeitweise mit 33 £ 17 s. 6 d. notiert wurden. London schließt am Ende der Woche mit 33 £ 12 s. 6 d. Über den Stand der neuen Ernte lauten die Nachrichten nicht besonders günstig; schwere Regengüsse sollen ziemlich erheblichen Schaden angerichtet haben. Der Gewebemarkt ist unverändert. In Dundee kosten Hessians $10^{1}/_{2}$ oz 40" $3^{18}/_{96}$ d., in New York 5,70 Cts. für 1 Yard, in Kalkutta 15 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 32,7 Pf für 1 qm.

Kupfer. (Berlin, 26. Mai.) Der Markt verlief ohne Veränderung. Von seiten des Konsums lag fast gar keine Nachfrage vor, auch griff die Spekulation in keiner Weise in den Markt ein. Infolge der verwickelten politischen Lage in Albanien traf wohl auch die erwartete Preisbesserung nicht ein. Bezahlt wurden heute für Juni 129—128,50 M, September 129,75 M.

— (London, 26. Mai.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $63^{1}/_{4}$ £, für 3 Monate $63^{7}/_{8}$ £, Electrolyt 65—$65^{1}/_{2}$ £, best selected $67^{3}/_{4}$—$68^{1}/_{4}$ £.

Oxalsäure. (London, 23. Mai.) $2^{7}/_{8}$ d. netto.

Phosphate. (Hamburg, 24. Mai.) Hard Rock 77/80% $6^{3}/_{4}$—$6^{1}/_{2}$ d., Land Pebble 68/73% 5—$5^{1}/_{2}$ d., Algier-Phosphat 63/70% $5^{1}/_{4}$—$5^{1}/_{2}$ d., für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton cif. guter europäischer Häfen.

Quecksilber. (Hamburg, 24. Mai.) 7 £ bis 6 £ 17 s. 6 d.

— **und Präparate.** (New York, Mitte Mai.) Der scharfe Wettbewerb zwischen inländischen und ausländischen Produzenten hat erstere zur Herabsetzung ihrer Preise um 3 Cts. für 1 Pfd. veranlaßt. *Calomel* steht damit auf 60 Cts. bei Abnahme von mindestens 50 Pfd. und bis 66 Cts. für geringere Mengen. Die englischen Marken bleiben mit 58—60 Cts. trotzdem billiger, nur eine bekannte Marke in 1 Pfd.-Flaschen wird unverändert zu 90 Cts. verkauft. — *Sublimat* ist auf 51 Cts. bezw. 61 Cts. erniedrigt worden, ebenso *rotes Präzipitat* auf 70 Cts. und *weißes* auf 75 Cts. Eine Ausnahme macht das *Bisulfat,* das sich unverändert auf 37—41 Cts. hält.

Salpeter. (Hamburg, 24. Mai.) *Chilesalpeter.* Sofort 9,70 M, Mai-Juni 9,70 M, Juli-August 9,75 M, September-Oktober 9,85 M, Januar-Februar 1915 10,25 M für 50 kg. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 227696 Sack.

— (London, 23. Mai.) *Chilesalpeter.* Loko, gewöhnlicher 10 £ 12 s. 6 d., gereinigter 11 £. Das Chilenische Salpeterkomitee meldet 9 s. 9 d. und für Sofort-Verschiffung 9 s. 11 d.

Silber. (Hamburg, 24. Mai.) Die Notierungen für Silber in Barren beliefen sich am 18. Mai auf 80,25 M für 1 kg und am 23. Mai auf 78,50 M.

Silbernitrat. (New York, Mitte Mai.) Der Preis war Anfang Mai um $^{3}/_{8}$ Ct. für 1 Unze gestiegen, um in letzter Woche wieder um $^{1}/_{8}$ Ct. auf 37,25 Cts. bei Abnahme von 500—1000 Unzen, 38,25 Cts. für 100 Unzen und 39,25 Cts. für kleinere Menge zu fallen.

Teerprodukte. (London, 23. Mai.) *Benzole.* London, 50-%ig., sofort 11 d., Nord 10 d., 90-%ig., sofort 1 s., Nord 10—$10^{1}/_{4}$ d. — *Carbolsäure* in Krystallen, 39/40° $3^{1}/_{8}$ d. für 1 lb., 35° $3^{1}/_{16}$ d., roh, 60°, Ostküste, sofort 1 s. $^{3}/_{4}$ d. bis 1 s. 1 d., Westküste, sofort 1 s. $^{3}/_{4}$ d. bis 1 s. 1 d.

Terpentinöl. (Hamburg, 23. Mai.) Infolge geringer Zufuhren gegenüber einer lebhaften Nachfrage für greifbare Ware haben die Vorräte stark abgenommen, die Inhaber erhöhten täglich ihre Forderungen. Auch die amerikanischen Cif.-Angebote fanden zu steigenden Preisen Käufer. Da vor der zweiten Hälfte Juni keine größeren Zufuhren zu erwarten sind, so dürften sich die gegenwärtigen Preise zunächst behaupten, wenn auch im Juli-August, als Hauptproduktionsmonate in Amerika, mit einer Abschwächung annähernd mit Gewißheit gerechnet werden kann. Es notieren heute für 100 kg, übliche Tara ab Lager, Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches,* loko 71 M, Juni 70 M, Juli-August 68,50 M, September-Dezember 69,50 M, *spanisches* und *französisches* 69,50 M, *griechisches* 57—58 M, *mexikanisches* 65 M.

— (Amsterdam, 23. Mai.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt ruhig. Sofort-Lieferung 21,75 fl., schwimmend 21,75 fl., Mai-Juni-Verschiffung 20,50 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%. — *Französisches* preishaltend.

— (London, 23. Mai.) *Amerikanisches.* Die Nachfrage ist gut bei starker Preissteigerung. Loko 33 s. 6 d., Juni-August 34 s., September-Dezember 34 s. 6 d., Januar-April 35 s. 6 d.

Vanille. (New York, Mitte Mai.) Mexikanische Vanille neuer Ernte, wovon 112 Kisten letzte Woche fällig waren, jedoch nicht eingetroffen sind, ist auf 4,25 Doll. für 1 Pfd. gestiegen, für manche Marken werden sogar 5,25 Doll. verlangt. Ebenso ist Tahitivanille, green label, auf 2,35—2,50 Doll. erhöht worden; von white label ist hier nichts erhältlich. Auch in San Franzisko sind von Tahitivanille keine Vorräte vorhanden.

Wachse. (London, 23. Mai.) *Japanwachs* ist still zu 50—51 s. für gute Tafeln in Loko.

Weinstein und Präparate. (London, 23. Mai.) *Weinstein.* 98%, ausländ., gepulvert 97 s., 95% 95 s. — *Weinsäure,* englische, loko 1 s. $1^{1}/_{2}$ d., ausländische 1 s. $^{7}/_{8}$ d.

Zement. Verein deutscher Hochofen-Zementwerke. Behufs Förderung der Interessen der deutschen Hochofenzementindustrie ist ein Verein gegründet worden, dem u. a. die Zementfabrik Alba der Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G., die Zementfabrik der Luitpoldhütte des Königlichen Berg- und Hüttenamtes in Amberg in Bayern, die Zementfabrik der Façoneisen-Walzwerke L. Mannstaedt & Co. A.-G., die Zementfabrik der Concordiahütte A.-G. vormals Gebr. Lossen in Engers a. Rh., das Zementwerk der Norddeutschen Hütten-A.-G. bei Bremen, die »Hansa«, Zement- und Filterwerke m. b. H., Haiger, und das Zementwerk Rheinhausen G. m. b. H. in Bliersheim bei Herdingen beigetreten sind. Der Verein nimmt nur Werke auf, deren Fabrikat in jeder Beziehung den Anforderungen der neuen deutschen Normen für einheitliche Lieferung und Prüfung von Portland-Zement entspricht. Die Kontrolle wird dadurch ausgeübt, daß monatlich Zement der Vereinswerke aus dem Handel gekauft und geprüft wird.

Zink. (London, 26. Mai.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^{3}/_{8}$ £, Spezialmarken 22—$22^{1}/_{2}$ £.

Zinn. (Amsterdam, 26. Mai.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Bancazinn $93^{1}/_{2}$ fl.

— (London, 26. Mai.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $150^{1}/_{8}$ £, für 3 Monate 152 £.

Zinnoxyd. (New York, Mitte Mai.) In Übereinstimmung mit dem Metallmarkt ist der Preis von Zinnoxyd um 2 Cts. auf 38—40 Cts. für 1 Pfd. herabgesetzt worden; der Markt ist unsicher.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 65, S. 685—692. **Cöthen, den 30. Mai 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Über das erste Vorkommen des Namens „Chemie". Von *Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann* . . . . 685—686
Die Bestimmung des Fettsäurengehaltes in Seifen. Von *Dr. A. A. Besson* . . . . 686—687
Die Dampfüberhitzung und ihre Vorzüge. Von *Dr. P. M. E. Schmitz* 687—688
Zuschriften an die Redaktion: Superphosphatschlempe ein neues Düngemittel, *E. Bauer, H. Stoltzenberg.* — Theorie und Praxis der Brennstoffherstellung aus Torf, *Prof. C. Blacher.* — Montanwachs, *Edgar von Boyen.* — Zur Frage der Bestimmung des Glycerins, *Dr. W. Steinfels.* — Gewichtsbestimmung durch Ermittelung der spezifischen Gewichte, *O. Kuhn.* — Kombiniertes Wägegläschen, *Dipl.-Ing. W. Frommel* 688—689
Vermischte Nachrichten 689
Patentliste 690
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie . . . . 691—692

Chemisch-Technisches Repertorium.

4. Anorganische Chemie. Mineralogie 305
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . . 306—307
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . 307
10. Hygiene. Unfallverhütung 308
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 308
15. Wasser. Abwässer 309
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 310
17. Glas. Keramik. Baustoffe 311
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . . 312—313
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei 313
26. Terpene. Ätherische Öle. Riechstofftechnik. Toilettenchemie . . . 314
28. Farbstoffe und Körperfarben 315
31. Metalle 316

Über das erste Vorkommen des Namens „Chemie".

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Alle neueren Werke, die sich mit der Geschichte der Chemie befassen, geben übereinstimmend an, daß der Name »Chemie« zum ersten Male, jedoch als ein schon bekannter und daher keiner Erklärung mehr bedürftiger, bei dem spätrömischen Schriftsteller JULIUS FIRMICUS MATERNUS auftauche, einem aus Sizilien gebürtigen Rechtsgelehrten, der zur Zeit des Kaisers CONSTANTIN DES GROSSEN lebte. Im Jahre 337 n. Chr. soll FIRMICUS (so wird er meist genannt) in lateinischer Sprache sein ausführliches astrologisches Buch, »Mathesis« betitelt, abgefaßt haben, dem er dann später, — er war inzwischen Christ geworden —, die Abhandlung »De errore profanarum religionum« (Über die Irrlehre der heidnischen Religionen) folgen ließ; beide, für die Kultur- und Religionsgeschichte sehr wichtigen Werke sind nur in arg entstelltem und verstümmeltem Zustande auf uns gekommen, gehören aber auch in diesem noch zu den vornehmlichsten Quellen unseres Wissens um die in ihnen behandelten Gegenstände.

Die »Mathesis« ist ein Handbuch der Astrologie, und beschäftigt sich in ihrem Hauptteile mit dem, was man im Mittelalter »Nativitätstellen« nannte, d. h. sie sucht, auf abergläubische, angeblich »uralte«, in Wirklichkeit meist spätbabylonische Vorstellungen hin, zu ermitteln, welche Beeinflussungen die Schicksale, Berufe, und Lebensumstände des Menschen durch jene Sterne erfahren, die im Augenblicke seiner Geburt am Himmel stehen; von besonderer Wichtigkeit sind hierbei die Planeten, die aber wieder nicht nur an sich und ihren eigenen »Konstellationen« nach in Betracht kommen, sondern auch gemäß ihrer Zugehörigkeit zu gewissen vorausgesetzten »Abteilungen« und »Häusern« am Himmel, ihrer Entfernung vom Aufgangspunkte, ihrer Stellung gegenüber wichtigen Fixsternen, usw. Hierüber heißt es u. a. in einem Abschnitte der »Mathesis«,[1]) in dem erörtert wird, welche Einflüsse der Mond ausübt, und wie diese wechseln je nach dem »Hause«, in dem er gerade steht: »Ist dieses Haus das des Merkur, so verleiht er (der Mond) Astronomie, ist es das der Venus Gesang und Fröhlichkeit, ist es das des Mars Gebrauch der Waffen und Werkzeuge, ist es das des Jupiter Priesterweisheit und Rechtskunde, ist es das des Saturn die Wissenschaft der Alchemie (alchimiae scientiam).«

Bei einer Durchsicht des merkwürdigen, und trotz vieler Absonderlichkeiten sehr beachtenswerten Werkes »Mundus subterraneus« (Die unterirdische Welt) des hochgelehrten, in Rom tätigen Polyhistors ATHANASIUS KIRCHER, S. J., erschienen in Amsterdam 1665, stieß ich nun vor einiger Zeit auf nachstehenden hierhergehörigen Satz:[2]) »Die Angabe, FIRMICUS habe sich des Wortes ‚Alchymiae' bedient, wird durch die Handschriften der Vaticanischen Bibliothek nicht bestätigt, vielmehr ist es wahrscheinlich, daß das Wort Chymie (vox chymiae) entweder seitens eines Fälschers eingeschoben wurde (additam fuisse), oder seitens der Herausgeber (ab impressoribus; wörtlich: durch die Drucker), um den Glauben an das hohe Alter der Alchymie etwas zu befestigen.«

Da ich mich nun zu entsinnen meinte, ähnlichen Andeutungen schon in des alten, trefflichen WIEGLEBS Übersetzung der historischen Abhandlungen BERGMANS von 1779 und 1782, sowie in SCHMIEDERS »Geschichte der Alchemie« von 1832 begegnet zu sein, verglich ich diese Werke nochmals, und fand tatsächlich bei WIEGLEB eine von ihm beigefügte Anmerkung,[3]) und bei SCHMIEDER einen Hinweis im Text,[4]) Erstere das wesentliche nach KIRCHER anführend, und Letzterer besagend, »daß, laut der von KIRCHER beigebrachten Nachricht, die vaticanische Handschrift der Mathesis an jener Stelle nicht Alchemia, sondern Chimia hat«. SCHMIEDER dürfte hiernach das Werk KIRCHERS nicht selbst eingesehen, sondern nur aus zweiter Hand berichtet, und dem Autor hierbei eine Angabe zugeschrieben haben, die in Wirklichkeit von seinem Zeitgenossen, dem berühmten und vielseitigen niederländischen Gelehrten VOSS (Vossius) herrührt; wie wohl schon anderen, so scheint es nämlich auch ihm aufgefallen zu sein, daß die ältesten gedruckten Ausgaben der »Mathesis«, die 1497 bei SIMON BIVILAQUA in Venedig erschienene, und die ebenda 1499 von ALDUS MANUTIUS herausgegebene, nicht »scientiam chemiae« oder »chimiae« haben, sondern »alchimiae«, letzteres Wort also in der, bei einem Autor des 4. Jahrhunderts undenkbaren, mittelalterlichen, mit dem arabischen Artikel al vereinigten Form bieten; daher bemerkt er in seinem »Etymologicon linguae latinae« (Etymologisches Wörterbuch der lateinischen Sprache[5]): »alchimiae druckt auch ALDUS, aber die Handschriften haben chimiae«, — ohne indessen genauer anzuführen, welche Handschriften er verglichen hat.

KOPP spricht gleichfalls über FIRMICUS, und zwar 1869 in den »Beiträgen zur Geschichte der Chemie«, einem Werke von geradezu unvergleichlicher Gelehrsamkeit und vorbildlicher Gewissenhaftigkeit, dessen hohem Werte aber leider verworrene Disposition, unübersichtliche Darstellung, schlechte Schreibweise, und völlig unzureichende Registrierung, außerordentlichen Abbruch tun;[6]) er führt die Bemerkungen von VOSS, von SCHMIEDER, und schließlich auch von KIRCHER an,[7]) äußert aber betreff letzterer nur: »was KIRCHER sagt, ließe auf das Fehlen von mehr als nur der Silbe Al in den Handschriften der Vaticana schließen«. Für KOPP selbst waren die vaticanischen Handschriften (über die allein KIRCHER berichtet) unzugänglich, und da ihn die Jahre (nicht ohne gute Gründe!) fast übermäßig mißtrauisch und vorsichtig gemacht hatten, beschränkte er sich auf die obige unbestimmte Vermutung; weil er sie aber noch dazu in den Nachsatz einer Anmerkung verwies, und an anderen einschlägigen Stellen nicht wieder auf sie zurückkam, blieb sie anscheinend ganz unbemerkt, und geriet alsbald in völlige Vergessenheit; auch ich habe mich ihrer zunächst nicht erinnert.

In jüngster Zeit wurden die Schriften des FIRMICUS von Philologen ersten Ranges, W. KROLL, F. SKUTSCH (†), und K. ZIEGLER, unter Heranziehung aller zugänglichen 43 Handschriften und 5 Frühdrucke, neu bearbeitet, und die Ausgaben der »Irrlehre« 1908, der »Mathesis« 1913 vollendet. Da nunmehr völlige Klarheit zu erhoffen, und die Feststellung der zutreffenden Lesart jener für die Geschichte der Chemie so wichtigen Erläuterung zu erwarten war, beeilte ich mich, die »Mathesis« durchzustudieren, und fand dabei zu meiner Überraschung, daß der berichtigte Text die fragliche Stelle gar nicht mehr enthält. Obwohl die ausführliche Vorrede der Herausgeber auch diesen Punkt schon des näheren erörtert,[8]) setzte ich mich doch nochmals mit Herrn Prof. Dr. K. ZIEGLER in Verbindung, und erhielt von ihm in einem Briefe vom 25. Februar 1914

[1]) »Mathesis«, lib. 3, cap. 15.

[2]) Bd. 2, S. 235.

[3]) »Geschichte des Wachstumes und der Erfindungen in der Chemie« (Berl. 1792), S. 52

[4]) »Geschichte der Alchemie« (Halle 1832), S. 62.

[5]) Amsterdam 1695, 2. Aufl., S. 20.

[6]) Braunschweig 1869; Bd. 1, S. 43 ff. und 53.

[7]) diese aus einer späteren Auflage (Amsterdam 1678).

[8]) Leipzig 1913; Vorrede S. 21, 28 ff., 32 ff., 54 ff.

eingehende Auskunft, für die ich ihm gerne auch an dieser Stelle aufrichtigen Dank darbringe. Der Sachverhalt ist demgemäß nachstehender: das dritte Buch der »Mathesis«, sowie Teile des vierten und fünften (also nicht sämtliche acht Bücher) erschienen zuerst 1488 im Drucke, und zwar in einem von JOHANNES ANGELUS, Magister der freien Künste, in Augsburg herausgegebenen »Opus Astrolabii«; aus welcher Handschrift er schöpfte, ist nicht unmittelbar überliefert, doch läßt sich ihre Beschaffenheit und ihr Verhältnis zu den übrigen Codices mit aller Bestimmtheit ermitteln; sie enthielt, wie sämtliche Handschriften mit Ausnahme einer einzigen, im dritten Buche nach Absatz 8 des 13. Kapitels eine Lücke,[9]) und diese hat ANGELUS, wie sich mit zweifelloser Sicherheit auch durch den Sprachgebrauch erweisen läßt, völlig willkürlich ausgefüllt, und dabei auch die fragliche Stelle über die seitens der Planeten verliehenen Begabungen eingeschoben. Die erwähnte einzige Handschrift, die sie ebenfalls bietet, und zwar mit dem Wortlaute »scientiam alkamie« (= alkamiae), ist die der Staatsbibliothek zu Neapel; dieser prachtvolle, um 1500 vollendete Codex zeichnet sich zwar durch sehr korrekte Schrift und durch Vollständigkeit des Textes aus, darf aber trotz dessen nur mit großer Vorsicht benutzt werden, da er zahlreiche Einschiebungen enthält, unter diesen auch die im 13. Kapitel des dritten Buches, die sein Verfasser offenbar dem »Astrolabium« des ANGELUS entnommen hat. Eben daher entlehnten sie der recht gewissenhafte (ungenannte) Herausgeber des Erstdruckes von 1497 (Venedig, bei S. BIVILAQUA), sowie P. F. NIGER aus Ravenna, der völlig willkürliche und unzuverlässige Veranstalter der ALDINIschen Ausgabe (Venedig 1499), die dann bis um die Mitte des 16. Jahrhunderts noch dreimal ziemlich unverändert zum Nachdrucke gelangte. — Nur durch eine so merkwürdige Verkettung von Umständen geriet also die Stelle in die maßgebenden Erstausgaben; da nun diese für allein auf Grund der besten Handschriften gedruckt galten, blieben die schon früh laut gewordenen Zweifel unbeachtet, oder fanden, als wohl nur diesen oder jenen einzelnen Codex betreffende, keine weitere Berücksichtigung, so daß sich erst gegenwärtig, also nach mehreren Jahrhunderten, ihre Berechtigung endgültig erwiesen hat.

Näher zu untersuchen bleibt noch, aus welchen Werken ANGELUS seine Weisheit geschöpft hat; sie entspricht fraglos einer richtigen Überlieferung, betreff derer hier nur die Tatsache erwähnt sei, daß die Astrologen, — denen sich in dieser Hinsicht auch FIRMICUS selbst anschließt —, den Saturn, diesen »langsamen, kalten, grämlichen, geizigen Alten«, seit jeher auch als Sammler und Hüter von Reichtümern und Schätzen ansahen; mit dieser Vorstellung steht es also durchaus im Einklange, daß er Kenntnis der Alchemie, richtiger der Chemie, verleihen soll, denn »Chemie« ist der ursprüngliche ägyptische Name der Wissenschaft von der künstlichen Herstellung des Goldes und Silbers.

Als »älteste Quelle für das Vorkommen dieses Namens« ist FIRMICUS fortan zu streichen; an seine Stelle tritt bis auf weiteres, — worauf bei diesem Anlasse nur kurz hingewiesen sei —, ZOSIMOS aus Panopolis in Ägypten, der nach Einigen sein Zeitgenosse war, aller Wahrscheinlichkeit nach aber schon dem 3. Jahrhundert angehört, und zu Alexandria eine Reihe griechischer Werke schrieb, die zum Teil noch erhalten sind (freilich in entstellter Form), und ausdrücklich der *χημία* (Chemia) oder *χημεία* (Chemeia) als Kunst des Gold- und Silbermachens Erwähnung tun.

Die Bestimmung des Fettsäurengehaltes in Seifen.

Von **Dr. A. A. Besson**, Basel.*)

II. Scheidetrichter oder Sapometer?[5]) Während ich früher bei Fettsäurenbestimmungen in Seifen ausschließlich mit dem Scheidetrichter arbeitete, sah ich mich nach einer Besprechung mit dem einen der Erfinder des Sapometers veranlaßt, diesen Apparat auszuprobieren. Zuerst benutzte ich das Modell, wie es HUGGENBERG und STADLINGER schließlich gestaltet haben, und bei welchem also außer dem sehr zweckmäßigen Einfülltrichter ein seitlicher Ablaßhahn angebracht ist. Daß die Werte, welche mit dem Sapometer erhalten werden, an Genauigkeit nichts zu wünschen übrig lassen, habe ich durch die in der Tabelle F (S. 646) aufgezeichneten Versuchsresultate zur Genüge bewiesen, und auch sonst in vielen Fällen bestätigt gefunden. Die Unmöglichkeit, bei der von den Erfindern schließlich gewählten Ausführung dem Apparat ein zweites Mal ein bestimmtes Äthervolumen zu entnehmen, veranlaßte mich, ihnen nahezulegen, das Sapometer in der Weise zu modifizieren, daß eine weitere Skaleneinteilung angebracht würde. Auch hielt ich das Fassungsvermögen für die wässrige Flüssigkeit für etwas zu klein und beantragte eine Vergrößerung von 100 auf 150 ccm. Zum Schlusse bezeichnete ich es noch als wünschenswert, daß das Fassungsvermögen vom Skalenstrich 145 bis hinauf zum Stopfen nicht größer sein solle als 145 ccm. Auch dieser letztere Wunsch ist sehr leicht begreiflich. Der für die Ablesung des Wasservolumens bestimmte Teil des Apparates ist von 145—150 ccm in $^{1}/_{10}$ ccm geteilt; es sind also stets mehr als 145 ccm wässrige Lösung vorhanden. Für die ätherische Lösung sind 100 ccm reserviert, so daß also die Gesamtskala bis 250 ccm reicht. Hat man nun den Apparat beschickt, so mischt man den Inhalt zunächst durch mehrmaliges Umstülpen des Sapometers. Hält man dieses dann in der Art und Weise, daß der Stopfen nach unten, der Ablaßhahn nach oben kommt, so sammelt sich die gesamte ätherische Lösung und noch etwas Sauerwasser in der in normaler Stellung für das Sauerwasser reservierten Kugel, sofern nach meinem Vorschlag das Fassungsvermögen von der Marke 145 bis zum Stopfen etwa 145 ccm beträgt. Unter diesen Umständen ist eine völlig gleichmäßige Mischung der ätherischen Lösung sehr leicht zu erreichen; jedenfalls besitze ich bei dieser Anordnung ein gewisses Gefühl der Sicherheit, was bei Verwendung des Originalmodells nicht der Fall ist. Es wird mir zwar von seiten der Erfinder versichert, daß eine solche Vorsichtsmaßregel nicht unbedingt nötig sei; da bei der Fabrikation dieser Wunsch aber ohne Schwierigkeit berücksichtigt werden kann, ohne daß dadurch eine wesentliche Verteuerung des Apparates bedingt wird, so haben die Erfinder zu dieser, wie auch zu den anderen Abänderungen, gern ihre Zustimmung gegeben.

Während also einerseits aus den verschiedenen Resultaten hervorgeht, daß mit dem Sapometer Werte von durchaus einwandfreier Genauigkeit erhalten werden können, ergibt sich auf der anderen Seite für dessen Verwendung mancher Vorteil dem Scheidetrichter gegenüber. Zunächst ist hervorzuheben, daß mit einer einzigen Einwage zwei Bestimmungen ausgeführt werden können, was ganz besonders dann von unleugbarem Vorteil ist, wenn man nach dem Verfahren arbeiten will, welches ich weiter unten empfehlen möchte. Ein zweiter sehr großer Vorteil ist zweifellos darin zu erblicken, daß, wenn die Fettsäuren aus irgendwelchen Gründen nicht als solche, sondern in Form ihrer Salze gewogen werden sollen, bei einer Einwage von 5 bis 10 g meist nicht mehr als 1—$1^{1}/_{2}$ g Fettsäuren zur Verarbeitung gelangen. Würde man eine größere Menge nach diesem Verfahren behandeln, so müßte unter Umständen sehr lange im Trockenschrank getrocknet werden, da sich die letzten Spuren Alkohol und Feuchtigkeit nur äußerst schwierig entfernen lassen, ein Umstand, der mich früher schon nach einer Reihe von Versuchen bewog, von dieser Art der Fettsäurenbestimmung Abstand zu nehmen. Anderseits, d. h. wenn die Fettsäuren als solche bestimmt werden, ist es möglich, sogar 15 g Substanz und mehr in Arbeit zu nehmen, was wesentlich zu einer besseren Übereinstimmung bei doppelt angesetzten Bestimmungen beiträgt. Ein weiterer Vorteil ist darin zu erblicken, daß man die von der Fettsäurenbestimmung übrigbleibende Menge der ätherischen Lösung verwenden kann zur Isolierung der für die Bestimmung der Refraktionszahl und für die Prüfung auf Harz erforderlichen Fettsäuren, während sonst die Fettsäuren gesondert abgeschieden werden müssen. Zum Schluß sei noch auf die größere Sicherheit beim Arbeiten mit dem Sapometer hingewiesen bezüglich der Trennung von wässriger und ätherischer Lösung; bei Verwendung des Scheidetrichters wird die wässrige Lösung möglichst quantitativ abgelassen, was schon eine gewisse Zeit in Anspruch nimmt; die ätherische, durch Waschen mit Wasser noch zu entsäuernde Lösung wird dann durch die obere Öffnung des Trichters in einen Kolben gespült, wobei man darauf zu achten hat, daß keine von den an den Wandungen des Trichters haftenden unvermeidlichen Wassertropfen mitgerissen werden. In dem Kolben verbleibt die ätherische Lösung einige Zeit, damit etwa vorhandenes Wasser sich absetzen kann; nun wird erst in einen gewogenen Kolben umgeschüttet unter denselben Vorsichtsmaßregeln wie zuerst. Bei Verwendung des Sapometers ist alles viel einfacher; nachdem man das Äthervolumen abgelesen hat, läßt man den seitlichen Ablaßhahn mit ätherischer Lösung sich füllen, was ohne viel Verlust an solcher erreicht werden kann, wenn man die Ausflußöffnung mit dem Finger verschließt, den Hahn öffnet und die ätherische Lösung ganz allmählich nachfließen läßt. Man liest nun wiederum das Volumen ab und bringt dann einen aliquoten Teil in einen zuvor gewogenen Kolben; der Äther kann sofort verdampft und der Kolbeninhalt unter den bekannten Vorsichtsmaßregeln getrocknet werden.

Nachdem ich nun auf die Vorteile aufmerksam gemacht habe, welche meines Erachtens das Sapometer dem Scheidetrichter gegenüber besitzt, möchte ich noch kurz auf die Methode der Fettsäurenbestimmung zu sprechen kommen, welche ich für die beste halte. Es ist eingangs dieses Aufsatzes darauf hingewiesen worden, daß ein zu langes Trocknen der isolierten Fettsäuren je nach deren Beschaffenheit größere oder geringere Verluste zur Folge haben könne; wenn auch die diesbezüglichen Befürchtungen meist etwas übertrieben sind, so muß man doch mit deren Möglichkeit rechnen. Nun ist aber auf sehr einfache Weise

[9]) In der Neuausgabe von 1913, S. 189.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 645.

[5]) Das Sapometer wird von *Paul Altmann*, Berlin NW. 6, Luisenstr. 47, hergestellt.

festzustellen, ob beim Trocknen ein Fettsäurenverlust stattgefunden hat oder nicht, und zwar dann, wenn man sich des Sapometers bedient, welches eine doppelte Substanzentnahme erlaubt. In dem einen abgelassenen Volumen wird die Menge der vorhandenen Fettsäuren direkt bestimmt durch Wägen des getrockneten Ätherrückstandes; nach dem Wägen werden die Fettsäuren dann in neutralem Alkohol gelöst und titriert. In dem anderen abgelassenen Volumen werden die Fettsäuren direkt titriert. Wurde in beiden Fällen gleichviel Alkali verbraucht, so hat ein Fettsäurenverlust nicht stattgefunden, ist aber beim direkten Titrieren des zweiten Volumens mehr Alkali verbraucht worden, so haben sich beim Trocknen des ersten Volumens Fettsäuren verflüchtigt. Durch proportionale Umrechnung kann dann der wirkliche Fettsäurengehalt mit genügender Genauigkeit aus dem jeweiligen Alkaliverbrauch festgestellt werden. Bedingung ist natürlich, daß das verwendete Lösungsmittel auch wirklich quantitativ entfernt worden ist, was eben, wie gesagt, bei Verwendung von Schwefeläther viel leichter zu erreichen ist als beim Arbeiten mit Petroläther. Die vorgeschlagene Arbeitsweise dürfte wohl auch sofort die Frage entscheiden — und zwar in bejahendem Sinne — ob die Fettsäuren auch dann als solche gewogen werden können, wenn sie einen hohen Gehalt an leicht flüchtigen Fettsäuren aufweisen oder ganz aus solchen bestehen.[6] Will jemand im Zweifelsfalle noch weiter gehen, so kann er ja die direkt neutralisierten Fettsäuren eindampfen und die erhaltene Seife wägen. Abfällige Urteile über das Sapometer muß ich zum Teil darauf zurückführen, daß von den Betreffenden ausführlichere Versuche damit nicht angestellt worden sind, weil man nicht gern von einer lieb gewordenen Arbeitsweise, wie der Verwendung des Scheidetrichters, abgehen wollte. Ein triftiger Grund gegen das Sapometer, den auch ich anfangs glaubte gelten lassen zu müssen, war der, daß seine Verwendung bei der Untersuchung von gefüllten Seifen und Waschpulvern unmöglich schien. Ich habe aber festgestellt, daß sie trotzdem möglich ist, wenn man die Seifenlösung im Becherglas zersetzt, die ausgeschiedenen Fettsäuren nach vorherigem Erkaltenlassen in Äther löst und nun durch ein Wattefilter unter hinreichendem Nachspülen des Kugeltrichters in das Sapometer filtriert. Auf diesem Wege wurden Fettsäuren geprüft, denen verschiedene Mengen Wasserglas zugesetzt worden waren. Hierbei wurde gefunden (natürlich unter Zugabe von Sauerwasser):

etwa 15 % Wasserglas	. . . .	99,70 % Fettsäuren
„ 30 „ „	. . . .	99,87 „ „
„ 45 „ „	. . . .	99,84 „ „

Hätte man dieselben Produkte in der bisher üblichen Weise im Scheidetrichter behandeln wollen, so wäre unter Umständen eine 3—4 malige Ausschüttelung mit Äther erforderlich gewesen.

Zusammenfassung. Auf Grund der bei meinen Versuchen erhaltenen Resultate stelle ich folgendes fest: 1. Schwefeläther ist dem Petroläther aus mehreren Gründen vorzuziehen. 2. Das Sapometer verdient entschieden den Vorzug vor dem Scheidetrichter. 3. Die Fettsäuren können bei bestimmter Arbeitsweise stets als solche gewogen und brauchen auch bei Anwesenheit flüchtiger Fettsäuren nicht in ihre Salze umgewandelt zu werden.

Zur Fettsäurenbestimmung werden von harten Seifen 10—15, von weichen 20—25 g in etwa 100 ccm Wasser gelöst, in das Sapometer gespült, in welchem sich 25 ccm 2n-Schwefelsäure und etwas Methylorange befinden, nach genügendem Erkalten etwa 100 ccm Äther und die noch erforderliche Menge Wasser zugegeben und tüchtig gemischt. Nach verhältnismäßig kurzer Zeit wird vollständige Schichtentrennung eingetreten sein, und dann kann das Äthervolumen abgelesen werden. Man läßt nun zweimal einen aliquoten Teil der Ätherlösung, wie oben beschrieben, ab (ich nehme stets den vierten Teil des abgelesenen Äthervolumens, wodurch die Berechnung vereinfacht wird). In dem einen Teil wird der Äther durch 45 Minuten langes Belassen auf dem geschlossenen Wasserbade und zeitweiliges Einblasen von Luft entfernt und der Kolbeninhalt nach Erkalten gewogen. Dieser wird sodann in neutralem Alkohol gelöst und mit $n/_2$-Lauge titriert. Der zweite abgelassene Teil der Ätherlösung wird direkt mit alkoholischer Lauge titriert. Wenn bei der zweiten Titration mehr Alkali verbraucht wird als bei der ersten, so ist bezüglich des gefundenen Fettsäurengehaltes eine entsprechende Korrektur anzubringen (vergl. oben). Handelt es sich um die Untersuchung gefüllter Seifen oder von Waschpulvern, so wird die Substanz nicht erst im Sapometer, sondern bereits im Becherglas, in welchem sie abgewogen und gelöst worden ist, durch Zugabe von Säure zersetzt und dann durch einen mit Watte beschickten Kugeltrichter in das Sapometer filtriert, unter hinreichendem Nachspülen des Trichters mit Schwefeläther.

[6]) Diesbezügliche ausführlichere Untersuchungen sind im Gange.

Die Dampfüberhitzung und ihre Vorzüge.

Von **Dr. P. M. Edm. Schmitz.**

In der Praxis wird die Nützlichkeit des überhitzten Dampfes bei seiner Verwendung in Maschinen oft bestritten. Es wird behauptet, ein Überhitzer mache eine Dampfkesselanlage komplizierter, ohne schließlich einen nennenswerten Vorteil zu bieten.

Diesen Einwand möchte ich zunächst widerlegen. Ein guter Überhitzer macht eine Kesselanlage durchaus nicht komplizierter. Der Raum den er beansprucht, ist verhältnismäßig gering, und die wenigen Vorschriften, die zu seiner Bedienung nötig sind, kann jeder Heizer mit Leichtigkeit beobachten. Im folgenden möchte ich nun zeigen, daß theoretisch der überhitzte Dampf weit vorteilhafter ist, als der gewöhnliche Dampf, was durch die Praxis stets bestätigt wird. Wird einer Dampfmaschine oder einer Dampfturbine gesättigter Dampf zugeführt, so wird man stets bemerken, daß die Wärmemenge, welche in Arbeit umgesetzt wird, nur ein Bruchteil der zugeführten Wärmemenge ist.

Die Thermodynamiker sagen uns, daß in den besten Dampfmaschinen nur 17 % der durch den Dampf gelieferten Wärmemenge in Arbeit umgesetzt werden. Dieser Dampf tritt mit 160—180° C. in den Zylinder ein, je nach dem vorhandenen Kesseldruck. Schon in der Leitung enthält der Dampf 3, 4, ja oft 5 % mitgerissenes oder kondensiertes Wasser. Nun dehnt sich das Wasser im Zylinder aus, und die Wärme, die er abgibt, erzeugt Arbeit. Schließlich entweicht der Dampf mit 100° C. oder bei Anwendung eines Kondensators mit 65—45° C. Kurz: die verbrauchten Wärmeeinheiten setzen sich zusammen aus den Wärmeeinheiten, die bei der Zuleitung verloren gehen, und denjenigen, die zur Expansion und Arbeitsleistung verbraucht werden, wodurch ein Sinken von 160—180° C. auf 100° C. bezw. 65—45° C. veranlaßt wird. Dann gelangt der Dampf mit den übrig gebliebenen Wärmeeinheiten, die viel größer sind als die verbrauchten, in den Kondensator.

Der Wert des Kondensators wird heute von niemanden mehr unterschätzt. Dadurch, daß die Wärme des Auspuffdampfes von 100° C. auf 65—45° C. abgekühlt werden kann, ist es möglich, größere Dampfmengen zu entspannen, wodurch man eine beträchtliche Dampfmenge spart. Man muß stets bedenken, daß der Dampf bloß der Überträger der Wärme ist, die man in Arbeit umsetzen will. Kein Geringerer als Gustav Adolf Hirn zeigte durch zahlreiche vorgenommene und veröffentlichte Versuche in einwandfreier Weise, wie groß der Einfluß der Wandungen des Dampfzylinders ist. Er stellte durch seine genauen und wertvollen Versuche fest, daß während des Eintritts in den Dampfzylinder der gesättigte Dampf sich an den kälteren Zylinderwänden zum Teil kondensiert, da diese infolge der vorangegangenen Entspannung und des Auspuffs an Temperatur abgenommen haben.

Die Kondensation beim Eintritt des gesättigten Dampfes an den Zylinderwandungen ist sehr beträchtlich und beträgt bis zu 36 % des ursprünglichen Dampfgewichts. Aber bei Anwendung von überhitztem Dampf kann der Einfluß der Zylinderwandungen nicht zur Geltung kommen, und wenn der Grad der Überhitzung genügend ist, so bleibt dieser Dampf überhitzt. Deshalb schlägt sich keine Spur Wasser beim Eintritt des Dampfes in den Zylinder nieder. Dasselbe gilt von der Entspannung, bei welcher die Kondensation stets geringer ist, wenn der Dampf hinreichend überhitzt war. Die wichtige Rolle der Überhitzung besteht darin, einen Überschuß an Wärme einzuführen, der die nötige Wärmemenge abgibt, um die Zylinderwandungen wieder zu erwärmen und so die bekannte und so unvorteilhafte Kondensation zu vermeiden. Da der Dampf eine geringe spezifische Wärme hat, dient der größte Teil der Überhitzung zum Wiederanwärmen der Zylinderwandungen. Der übrig bleibende kleinste Teil wird in Arbeit umgesetzt.

Nachstehende Beispiele sind den Versuchen Hirns entnommen. Diese Versuche machte Hirn mit einer vertikalen eingliedrigen Maschine von etwa 120 PS. bei völliger Beanspruchung, und zwar in einem Falle ohne überhitzten Dampf, im zweiten Falle mit überhitztem Dampf.

1. Fall: Trockener Sattdampf. Dieser Dampf enthielt beim Eintritt in den Zylinder 652 Wärmeeinheiten (WE.) pro kg. Nachdem er gearbeitet hatte, entwich er mit einem Druck von 0,13 kg und enthielt pro kg 547 WE., d. h. pro kg Dampf wurden 105 WE. ausgenützt.

2. Fall: Um 64° C. überhitzter Dampf. Dieser Dampf enthielt 652 WE. + (0,5 × 64°) = 684 WE. beim Eintritt in den Zylinder. Nachdem er gearbeitet hatte, trat er mit einem Druck von 0,13 kg aus und enthielt pro kg noch 545 WE. Es wurden also pro kg 139 WE. pro kg Dampf ausgenützt. Wir nehmen dabei an, daß die spez. Wärme des überhitzten Dampfes zwischen 150 und 300° C. annähernd 0,50 WE. ist. Der Dampfverbrauch für 1 PS.-Stunde betrug im ersten Fall 10 kg, im zweiten Fall 7 kg, was eine Ersparnis von 30 % ausmacht.

Beim Überhitzen des Dampfes verfährt man wie beim Heißluftmotor. Je heißer die Luft ist, desto mehr Arbeit wird ein bestimmtes

Luftvolumen liefern. Um mich noch einfacher auszudrücken, stütze ich mich auf das Gesetz der Ausdehnung der Gase: Unter gleichem Druck nimmt eine gewisse Menge überhitzter Dampf ein größeres Volumen ein, als die gleiche Menge Sattdampf, d. h. bei gleichem Druck wiegt ein Volumen überhitzter Dampf weniger als das gleiche Volumen gesättigter Dampf.

Bei Verwendung von überhitztem Dampf wird ein viel höherer Prozentsatz der zugeführten Wärme ausgenutzt, als bei Verwendung von Sattdampf. Dieser größere Prozentsatz von nutzbaren Wärmeeinheiten, welcher dank des Überhitzers gewonnen wird, gleicht die geringere Verdampfung des mit einem Überhitzer versehenen Dampfkessels bei weitem aus. Es muß übrigens hervorgehoben werden, daß bei den Versuchen, die mit und ohne Überhitzer ausgeführt wurden, der thermische Nutzeffekt einer Dampfkesselanlage mit Überhitzer bedeutend größer ist.

In der Tat enthält der Sattdampf, wenn er den Kessel verläßt, 2, 3, ja bis zu 5 % Wasser, je nach dem System und der Beanspruchung des Kessels. Der gründlich studierte und gut gebaute Überhitzer verdampft dieses mitgerissene Wasser vollständig. Er vervollständigt die Arbeit des Dampfkessels und erhöht die wirklich gelieferte Dampfmenge um 2, 3 und 5 %. Hier spricht eine weitere Ersparnis zu seinen Gunsten. Auf jeden Fall muß man, um einen richtigen Versuch mit einem Überhitzer anzustellen, die Berechnungen nicht etwa auf die pro kg Kohle verdampfte Wassermenge gründen, sondern auf die PS.-Stunden oder K.W.-Stunden, die mit oder ohne Überhitzer geleistet werden.

In der Praxis wurde durch zahlreiche Versuche der Wert der Anwendung von überhitztem Dampf bei Maschinen stets nachgewiesen. Vor allem spricht für den Überhitzer die große Kohlenersparnis, die bei den vollendetsten Maschinen stets 8—10 % beträgt. Heutzutage geben die Maschinenbauer stets Verbrauchsgarantien für jede Maschine, je nach dem Überhitzungsgrad. Dampfturbinen werden nie ohne überhitzten Dampf eingerichtet. Dazu kommt noch, daß der Gang der Maschinen ein viel regelmäßigerer wird, wenn überhitzter Dampf verwendet wird; denn der überhitzte Dampf verhält sich wie ein Gas im vollsten Sinne des Wortes, während der gesättigte Dampf stets eine Mischung von Dampf und Wasser ist. Daraus folgt, daß keine Wasserschläge bei Anwendung von überhitztem Dampf vorkommen können. Das Schmieren der Maschinen, die mit überhitztem Dampf arbeiten, geschieht leicht mit einem guten und schweren Öl, welches sich nicht teurer stellt als ein dünnflüssiges Öl. Von einem guten Öler verlangt man eben, daß er den Dampf schmiert und nicht bloß das Öl in die Maschine laufen läßt. Mit einem Worte, der Überhitzer ist für ein ökonomisches Arbeiten ebenso unentbehrlich wie der Kondensator und der Vorwärmer des Kesselwassers.

Zuschriften an die Redaktion.

[Superphosphatschlempe ein neues Düngemittel.][1])

Die Herstellung eines Düngemittels aus eingedickter Melasseschlempe und Superphosphat gemäß der Beschreibung von *H. Stoltzenberg*, Breslau, war bereits vor vielen Jahren Gegenstand meiner Versuche. Es gelang mir schon im Jahre 1902, in besagter Weise ein streufähiges Produkt herzustellen. Diese Versuche, welche allerdings noch weitere Perspektiven eröffneten, waren Gegenstand meines bei der »Chemiker-Zeitung« hinterlegten Depositums Nr. 313 vom 12. Dezember 1904[2]) und das Verfahren gelangte auch zur Kenntnis weiterer Kreise. Das bezeichnete Depositum enthält folgende wörtlich wiedergegebene Stelle, welche keinen Zweifel zuläßt. »Der Zweck des nachfolgenden Verfahrens ist in erster Linie die Herstellung eines wertvollen streufähigen Düngemittels, welches den größten Teil des Stickstoffs in unveränderter Form enthält«. »Zu diesem Zwecke wird die auf 40—42° Bé eingedickte Schlempe mit Superphosphat in jener Menge gemischt, als dem Wasserbindungsvermögen des im Phosphat enthaltenen Gypses entspricht, oder wenigstens zum Teil entspricht«. Ich fand dabei, daß es keineswegs nötig ist, die Superphosphatmenge bis zu jenem Verhältnisse auszudehnen, welches *Stoltzenberg* anführt, und es ist dadurch ermöglicht, eine wesentliche Verbilligung herbeizuführen. Es erübrigt sich über den Gegenstand an dieser Stelle weiteres auszuführen. Ich bemerke nur noch, daß eine vollständige Analyse des Düngemittels dem Depositum beigefügt ist.

Wien, 20. April 1914. **E. Bauer.**

* * *

Die von Herrn *Bauer* erwähnte Mischung von Superphosphat und Dickschlempe ist nicht dauernd haltbar und streufähig. Auch sind mehrere Veröffentlichungen über ähnliche Mischdünger bekannt, von denen jedoch keiner in der Praxis Bedeutung erlangt hat. Herr *Bauer* will den im Superphosphat enthaltenen Gips zur Abbindung des Wassers in der Dickschlempe benutzen. Das ist unwesentlich, denn der Gips des Superphosphats ist hydratisiert und daher nicht imstande, Wasser aufzunehmen. In meiner ursprünglichen Veröffentlichung habe ich bereits erwähnt, daß man durch Trocknen und Erhitzen einer Mischung von gebranntem Gips mit Dickschlempe (40—42° Bé.) zu keinem luftbeständigen Düngemittel gelangen kann. Bei Berechnung der Superphosphatmenge, die nach *Bauer* notwendig sein sollte, um der Dickschlempe ihr Wasser durch Hydratisierung zu entziehen, scheint Herrn *Bauer* ein Rechenfehler untergelaufen zu sein. 100 g Superphosphat enthalten etwa 60 g $CaSO_4 + 2\,H_2O$ entspr. 47,4 g $CaSO_4$. Diese 47,4 g würden, wenn der Gips in gebrannter Form vorläge, 12,6 g Wasser binden. Da Dickschlempe von 40° Bé. etwa 25 % Wasser enthält, wären zur Bindung von 100 g Schlempe mit 25 g Wasser 200 g Superphosphat erforderlich. Es errechnet sich also ein Mischungsverhältnis von 2 T. Superphosphat: 1 T. Dickschlempe, während in meiner Publikation die Analyse einer Mischung von 3 T. Superphosphat zu $2^1/_2$ T. Dickschlempe gegeben ist. Wäre Herrn *Bauers* Annahme richtig, so müßte die Reaktion bei gewöhnlicher Temperatur durchführbar und die von mir als wichtig betonte Umsetzung, die erst durch Abtreiben des Wassers und der organischen Säuren bei einer Temperatur von etwa 105—110° C. zu Ende geführt wird, unnötig sein. Dem widersprechen aber alle von den Herren Melassebrennereibesitzern *P.* und *W. Brüggemann*, *G. Fuhrmann*, meinem Mitarbeiter Herrn *Dr. Eckenberg* und von mir angestellten Fabrik- und Laboratoriumsversuche, die natürlich auch mit verschiedenartigen Mischungen und Schlempen durchgeführt wurden. Aus den angeführten Gründen und der Tatsache, daß es Herrn *Bauer* nicht gelungen ist, sein Verfahren während 12 Jahren in der Praxis einzuführen, schließe ich, daß verschiedenartige Produkte vorliegen, und bitte Herrn *Bauer* im Interesse eingehender Erörterungen sein Depositum vollständig zu veröffentlichen.

Breslau, 23. April 1914. **H. Stoltzenberg.**

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 81.
[2]) Chem.-Ztg. 1904, S. 1240.

[Theorie und Praxis der Brennstoffherstellung aus Torf.]

In das Referat über meinen in der Chemischen Gesellschaft zu Riga gehaltenen Vortrag[1]) hat sich eine falsche Zahl eingeschlichen, welche das ganze Bild unkenntlich machen könnte. Auf Zeile 35 ist gesagt, daß man durch Trockenlegung des Moores nicht unter 83 bis 78 % Wassergehalt in den Rohsoden komme. Gemeint ist »83—87 %«. Ich will zum Verständnis des Ganzen in Kürze etwas näher darauf eingehen, und es wäre sehr dankenswert, wenn von anderer Seite auch diesbezügliche Mitteilungen aus der Praxis gebracht werden würden. Der natürliche Wassergehalt der Specktorfschichten steigt fast nie über 90 %, derjenige der Moostorfschichten geht bis 94 %. Gewöhnlich sind im Specktorf, wenn das erste Wasser abgeflossen ist, rund 87 % Wasser enthalten. Aus den wenigen Literaturangaben, z. B. von *Hausding*[2]) *Schreiber*[3]) u. a., ergibt sich, daß der Gehalt der Rohsoden an Wasser auch um 87 % herum schwankt. Es läuft also darauf hinaus, daß man durch Trockenlegung der Moore eigentlich nur die für die Brennstoffindustrie weniger wertvollen Moostorfschichten entwässert. Ist dem aber so, dann verliert der Satz seine Gültigkeit, daß man vorzüglich und in der Hauptsache desto vorteilhafter arbeitet, je gründlicher man die Moore entwässert. Die Entwässerung würde dann in erster Linie den Zweck haben, die Moorsubstanz zu stabilisieren und für Maschinen befahrbar und mit der Schaufel bearbeitbar zu machen.

Riga-Kaiserwald, 25. April 1914. **Prof. C. Blacher.**

[Montanwachs.]

Da meine sämtlichen Patente über Montanwachs mit Ausnahme der amerikanischen unter den Namen *Schlickum-Schliemann* veröffentlicht worden sind, kommt es wohl, daß selbst dem Montanwachs nahestehende Kreise nicht wissen, daß die Herstellung dieses Wachses von mir gezeigt worden ist und sämtliche Montanwachsfabriken nach meinen Verfahren und meinen Patenten arbeiten. Auch *Meyers* Konversationslexion, das im Supplementband das Montanwachs ausführlich behandelt, hat meinen Namen nicht erwähnt.

Magdeburg-Salbke, den 30. April 1914. **Edgar von Boyen.**

[Zur Frage der Bestimmung des Glycerins.][4])

Auf die Erwiderung von *Prof. Tortelli* möchte ich folgendes bemerken: Ich behaupte nicht, daß für einen gewandten Analytiker die Ausführung der Methode von *M. Tortelli* und *A. Ceccherelli* irgendwelche Schwierigkeiten bietet. Dagegen wird wohl *Prof. M. Tortelli* sowohl,

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 498.
[2]) Handbuch der Torfgewinnung, S. 274 u. 286, aus den Tabellen berechnet unter der Annahme, daß lufttrockner Torf 25 % Wasser enthält.
[3]) Brenntorfindustr. in Skandinavien, S. 25, Moorwesen Sebastiansberg, S. 36.
[4]) Chem.-Ztg. 1914, S. 359.

wie jeder andere Fachmann zugeben, daß *Tortellis* Methode eine, wenn auch sehr gerechtfertigte, Komplikation der klassischen *Hehner*-Methode, die meinige dagegen eine wesentliche Vereinfachung derselben bedeutet. Was den zweiten von *Prof. Tortelli* angeführten Punkt betrifft, so geht aus einem eingehenderen Studium des Aufsatzes in der Seifensiederzeitung,[1]) der *Prof. Tortelli* Anlaß zu seiner Kritik gab, hervor, daß das Vergleichsmaterial zwischen der Acetinmethode und der meinigen nicht von mir stammt, sondern von *O. Bänninger*.[2]) Ich kann demnach für jene Analysenresultate keinerlei Garantie übernehmen. Meine Bemerkung bezüglich Aufgabe der Zinksulfatbehandlung zugunsten der Reinigung nach *Tortelli* und *Ceccherelli* hatte nach meiner Meinung und Absicht bloß den Charakter eines unverbindlichen, entgegenkommenden Vorschlags.

Paris, den 27. April 1914. **Dr. W. Steinfels.**

[Gewichtsbestimmung durch Ermittelung der spezifischen Gewichte.]

In der unter obigem Titel in der »Chemiker-Zeitung«[3]) mitgeteilten Zuschrift ist dem Verf. ein kleiner Irrtum untergelaufen. Die gegebene Ableitung wird richtig, wenn die Größen x und y nicht die Gewichte, sondern die Volumina der zu mischenden Flüssigkeiten sind. Sollen sie die Gewichte vorstellen, so wird die Rechnung eine etwas andere. Es sei x das unbekannte Gewicht einer Flüssigkeit vom spez. Gew. S, y das zugesetzte Gewicht einer anderen Flüssigkeit vom spez. Gew. s, dann ist x + y das Gewicht der Mischung, deren spez. Gew. = s_1 gefunden sei. Wenn bei der Vermischung keine Volumänderung eintritt, so gilt die Gleichung: $\frac{x}{S}+\frac{y}{s}=\frac{x+y}{s_1}$ oder $(xs+yS)s_1 = Ss(x+y)$; $xss_1 + ySs_1 = Ssx + Ssy$ und $yS(s_1-s) = xs(S-s_1)$, woraus folgt: $x = y\frac{S(s_1-s)}{s(S-s_1)}$. Ist die Vermischung der Flüssigkeiten von einer Änderung des Volumens begleitet (Alkohol und Wasser, Schwefelsäure und Wasser usw.), so ist diese Formel natürlich nicht anwendbar.

Turin, 14. April 1914. **O. Kuhn.**

1) Seifensiederzeitung 1910, Nr. 29.
2) Seifenfabrikant 1906, Nr. 39, 40, 41.
3) Chem.-Ztg. 1914, S. 467.

[Kombiniertes Wägegläschen.][4])

Das von *J. Feinmann* angegebene Wägegläschen ist von mir bereits im Jahre 1909 erfunden und mit Abbildung unter dem Namen »Durchspülwägegläschen« beschrieben worden.[5]) Es ist mustergeschützt und wird von der *Werkstätte für Forschungsgeräte*, Freiburg i. Br., vertrieben. Gegenüber dem *Feinmann*schen Gläschen besitzt das von mir angegebene zwei Vorzüge, einmal einen mit radialen Ansätzen versehenen Ring, in welchen das Gläschen eingehängt und damit auf ein Becherglas aufgesetzt werden kann, und weiterhin einen übergreifend aufgeschliffenen Deckel, der eine weit größere Sauberkeit beim Einfüllen der Substanz ermöglicht.

Weißwasser, O.-L., den 1. Mai 1914. **Dipl.-Ing. W. Frommel,** Laboratoriums-Vorstand.

4) Chem.-Ztg. 1914, S. 560.
5) Chem.-Ztg. 1909, S. 200.

Vermischte Nachrichten.

Betriebsleiter Arnold Langelüddecke in Regensburg ist zum technischen Direktor der Baltischen Zuckerraffinerie in Neufahrwasser gewählt worden.

Bergingenieur R. F. Lindblad, früher zehn Jahre Direktor der Steinkohlen- und Tongruben Hyllinge Stenkols- och Lerindustriaktiebolag in Hyllingegrufva, Südschweden, und dann 1908 bis 1913 Direktor des Eisenwerks mit Gruben Näfvekvarns Bruks Aktiebolag in Näfvekvarn, ist, 62 Jahre alt, am 18. Mai in Helsingborg gestorben.

Apothekenbesitzer Richard Linke, Vorsitzender der Apothekenkammer für die Provinz Posen, ist im 53. Lebensjahre infolge Herzschlags am 16. Mai gestorben.

Geh. Rat Stadtrat a. D. Arnold Marggraff in Berlin, früherer Apothekenbesitzer und Ehrenmitglied des Deutschen Apothekervereins sowie des Berliner Apothekervereins, beging am 17. Mai seinen 80. Geburtstag.

Eduard Schütte, Direktor der Aktien-Zuckerfabrik Fallersleben ist daselbst nach langem Leiden am 23. Mai gestorben.

Hippolyte Bayard soll an seinem Geburtsort Breteuil, Oise, ein Denkmal und an seinem Geburtshause eine Gedenktafel errichtet werden. Er machte bekanntlich die Beobachtung (1839), daß ein am Lichte geschwärztes Chlorsilberpapier nach dem Baden in Jodkaliumlösung beim weiteren Belichten ausgebleicht wird und somit direkte positive Photographien liefert, welche er in der Dunkelkammer herstellte.

Das neue Landeswasseramt in Berlin, das bereits am 1. Mai in Kraft treten sollte, wird nunmehr seine Tätigkeit beginnen. Zum Präsidenten ist Geh. Oberregierungsrat Engelhard, vortragender Rat im Landwirtschaftsministerium, zum Senatspräsidenten Geh. Oberregierungsrat Kisker, zu ständigen Mitgliedern Regierungsrat Schlegelberger in Königsberg i. Pr., Regierungsrat Dr. Buchmann in Breslau, Oberbergrat Keil in Halle und Regierungsrat Kreutz vom Landwirtschaftsministerium ernannt worden. Die Laien-Mitglieder, zu denen Persönlichkeiten gewählt werden, die in Wasserangelegenheiten besonders erfahren sind, sind noch nicht bestimmt worden.

Die Verstaatlichung der Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie, Chemigraphie, Lichtdruck und Gravüre in München, die bisher dem Süddeutschen Photographen-Verein gehörte, wird in einer Denkschrift der Bayerischen Regierung an den Landtag vorgeschlagen. In das Budget für die Finanzperiode 1914/15 wird ein Betrag von 22000 M hierzu gefordert.

Die Zeitschrift „Pharmazeut" erscheint seit dem 1. Januar 1914 monatlich einmal als Organ der Bulgarischen Pharmazeutischen Gesellschaft.

Auf dem Baltischen Ingenieurkongreß in Malmö vom 13. bis 18. Juli 1914 sprechen am 17. Juli in den Fachsitzungen für Chemie und Bergwissenschaft (Vorsitz: Dir. Oskar Carlson, Generalsekretär: Kapitän Ingemar Petersson): A. Ramén über *Extraktion von Erzen auf nassem Wege.* — O. Gullander: *Anordnung zur Feststellung von Inhomogenitäten in Körpern und zum Bestimmen des spezifischen Gewichtes von Körpern beliebiger Form.* — Larsson: *Moderne schwedische Erzbruchmethoden.* — J. A. Leffler: *Über die Entwicklung des schwedischen Eisengewerbes seit 1889.* — Hilding Bergström: *Über Gewinnung und Raffinierung von Cellulosenebenprodukten.* — B. Carlson: *Über Kalkstickstoff.*

Die nächste Hauptversammlung der Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Berg- und Hüttenleute findet vom 3. bis 5. Juli in Goslar statt.

Die Jahresversammlung der Society of Chemical Industry findet in Nottingham am 15. Juli statt. Die Medaille der Gesellschaft ist Sir Henry Roscoe vom Vorstand der Gesellschaft zuerkannt worden.

Die Association française du Froid hält ihren dritten Kongreß im Oktober d. J. in Reims ab. 6 Sektionen sind vorgesehen. Auskunft erteilt die Geschäftsstelle der Association, Paris, Avenue Carnot 9.

Die Leiter des bakteriologischen Institute der Landwirtschaftskammern hielten am 16. April in der bakteriologischen Anstalt der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen in Halle a. S. eine Sitzung ab.

Der Verein der Deutschen Patentanwälte hat sich mit Wirkung vom 1. Mai 1914 mit dem Verband Deutscher Patentanwälte verschmolzen und dessen Satzungen anerkannt.

Der Niedersächsische Schutzverband für Handel und Gewerbe hat sich auf seinem letzten Verbandstage in eine *Reichs-Schutzgemeinschaft für Handel und Gewerbe* umgewandelt. Diese bezweckt vor allem eine Zentralisierung des Schulden-Einziehungswesens für ganz Deutschland und die Schaffung eines verbesserten einheitlichen Mahnverfahrens. Weitere Auskunft erteilt die Hauptgeschäftsstelle Braunschweig, Wolfenbüttelerstraße 49 p.

Ein Übereinkommen, das zum Schutz des gewerblichen und geistigen Eigentums in China zwischen dem Deutschen Reiche und Japan abgeschlossen ist, ist dem Reichstage zur Genehmigung zugegangen. In China bestehen bekanntlich keine Gesetze des gewerblichen Eigentums. Da sich das Fehlen von Schutzbestimmungen auf dem Gebiete des Markenrechts besonders fühlbar machte, indem gut eingeführte Warenzeichen in China vielfach widerrechtlich benutzt wurden, so haben verschiedene hauptsächlich interessierte Mächte durch Abkommen mit einander sich verpflichtet, den Angehörigen der anderen Länder hinsichtlich des Warenzeichens durch ihre Konsulargerichte in China den gleichen Schutz zuteil werden zu lassen, den sie ihnen in der Heimat gewähren. Diesen Abkommen tritt jetzt Japan bei, indem es ein Abkommen mit der Union, Frankreich, Rußland und Deutschland über den Markenschutz abschließt.

In Verbindung mit dem III. Internationalen Kongreß für Gewerbekrankheiten[1]) ist eine dies Gebiet betreffende Ausstellung in Wien geplant. Ausgestellt sollen werden: pathologisch-anatomische Präparate, die in Betracht kommenden chemischen Verbindungen, Stoffe, die in gewerblichen und industriellen Betrieben Anlaß zu Erkrankungen geben können, Darstellungen von in gewerbehygienischer Beziehung interessanten Herstellungsverfahren, ferner statistische Tabellen über die Erkrankungsverhältnisse bestimmter Berufe, über die Häufigkeit gewerblicher Erkrankungen usw.

Der Leitung der Großen Ausstellung Düsseldorf 1915 wurde von dem Aufsichtsrat und der Zechenbesitzer-Versammlung des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikats für die bergbauliche Abteilung der Betrag von 100000 M zur Verfügung gestellt.

In der Schießbaumwollfabrik der Deutschen Sprengstofffabrik in Düren erfolgte am 23. Mai durch Losgehen einer Patrone im Löseraum eine Explosion. Die Fabrik ist mit den Erdwällen und Mauern zum größten Teil eingestürzt. 3 Personen sind tot und 21 verletzt.

1) Chem.-Ztg. 1914, S. 223.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Entfernen von Fett und Seife aus den —n gewerblicher und industrieller Betriebe. Dtsch. Anm. S. 37821. Kl. 85. G. Spanner, Göttingen. 13. 12. 1912.

Entfärbungskohle, Herst. und Wiederbeleben. Engl. P. 10126/1914. Wunsch.

Erhitzen, elektrisches. Engl. P. 9105/1913. Broadbent & Davies.

Flüssigkeiten, Reinigen von — mittels Elektroden aus Aluminium oder dessen Legierungen mit vorwiegendem Aluminiumgehalt. Dtsch. Anm. B. 65443. Kl. 85. D. L. V. Browne u. J. Masson, Paris. 7. 12. 1911. — Vorrichtung zum Sättigen von — mit Gas in mehreren hintereinandergeschalteten Abteilungen. Dtsch. Anm. K. 56739. Kl. 85. Julius Kottsieper, Apparatebau und Kupferschmiede, Barmen-R. 10. 11. 1913.

Gas, Erzeugung von — aus bituminösen Brennstoffen in intermittierendem (Wassergas-) Betrieb. D R P. 275221. Kl. 24. Dellwik-Fleischer Wassergas-Gesellschaft m. b. H., Frankfurt a. M. 13. 3. 1913.

Gase, Entfernung von Ammoniak, Schwefelwasserstoff, Cyan und deren Verbindungen aus Koksofen- oder ähnlichen —n mittels einer Lösung von neutralem Ferrosulfat. Dtsch. Anm. C. 23853. Kl. 26. W. H. Coleman, Withington, Manchester, Engl. 12. 9. 1913.

Holzkohle, Erhöhung der Hygroskopizität der —. Dtsch. Anm. P. 25455. Kl. 10. V. Perelmann, Odessa, u. M. Weller, Charlottenburg. 4. 8. 1910.

Quecksilberdampflampe. V St A P. 1095175. R. Küch, Hanau, u. General Electric Comp., New York. 3. 2. 1910.

Schlagwetteranzeiger, selbsttätiger — mit katalytisch wirkenden Stoffen. Dtsch. Anm. Sch. 45763. Kl. 42. H. Schaefer, Hannover. 31. 12. 1913.

Schmelz- und Wärmeöfen, Vorrichtung zum Schutz der Gewölbe von — gegen Durchbrennen mittels durch Schornsteinzug angesaugter Kühlluft. Dtsch. Anm. N. 14429. Kl. 18. G. Neumann, Düsseldorf. 11. 6. 1913.

Sterilisation, Vorrichtung zur — von Flüssigkeiten mittels ultravioletter Strahlen. Dtsch. Anm. H. 54510. Kl. 85. V. Henri, A. Helbronner und M. von Recklinghausen, Paris. 13. 6. 1911.

Wärmeisolierende Formlinge, Herst. dampfgehärteter — aus Kieselgur und Kalk mit oder ohne Zusatz von Faserstoffen. Dtsch. Anm. A. 22303. Kl. 80. Armstrong Cork Company, Pittsburg, V. St. A. 11. 6. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Alkalien, Gewinnung von Halogenverbindungen der — aus natürlichen Doppelsilicaten. Dtsch. Anm. L. 41716. Kl. 12. Zus. z. P. 267867. R. van der Leeden, Berlin. 23. 3. 1914.

Ammoniak, Gewinnung von trocknem — aus Kalkstickstoff mittels überhitzten Wasserdampfes. Dtsch. Anm. G. 40681. Kl. 12. M. Geldmacher, Cöln. 23. 12. 1913.

Argon, Darst. v. — oder Gemischen von — und Stickstoff aus argonhaltigen Gasen, oder Gasgemischen, vorzugsweise aus Sauerstoff. Dtsch. Anm. C. 23489. Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron. 6. 6. 1913.

Dicyandiamid, Herst. von — oder einer im wesentlichen aus — bestehenden Masse aus Kalkstickstoff. Dtsch. Anm. G. 39246. Kl. 12. G. Grube, Dresden, und J. Krüger, Weissig b. Riesa. 4. 6. 1913.

Flußsäure, Gewinnung von — aus den Sulfiergemischen organischer Sulfosäuren. Dtsch. Anm. M. 49122. Kl. 12. W. Miersch, Lohmen i. S. 30. 9. 12.

Gußmassen, Herst. von von der porösen Form ablösbarer — oder auf der Drehscheibe verformbarer Massen aus nicht tonhaltigen Stoffen. Dtsch. Anm. P. 27643. Kl. 80. E. Podszus, Berlin-Treptow. 17. 5. 1911.

Magnesia, Beleben bindungsträger — durch Behandeln mit Wasserdampf. Dtsch. Anm. G. 36913. Kl. 80. F. Grundmann und Magnesit-Industrie A.-G., Budapest. 17. 6. 1912.

Salzsäure, Herstell. Dtsch. Anm. Sch. 46255. Kl. 12. W. Schwarzenauer, Helmstedt. 19. 2. 1914.

Sauerstoff, Vorrichtung zur Erzeugung von —. Dtsch. Anm. W. 43035. Kl. 12. C. Weston, London. 25. 8. 1913.

Sauerstoffreiche Luft, Vorrichtung zur Herstell. — nach dem Absorptionsverfahren. Dtsch. Anm. R. 37226. Kl. 12. O. Rast, Berlin. 27. 1. 1913.

Schwefelsäure, Vorrichtung zum Heben von Flüssigkeiten, insbesondere —. Dtsch. Anm. N. 14790. Kl. 12. Ch. Nagelschmidt u. P. Nagelschmidt, Sterkrade i. Rhld. 24. 10. 1913.

Stickstoffverbindungen, Herst. von Stoffen, die für die Durchführung thermochemischer Reaktionen, insbesondere zur Bildung von — geeignet sind. Dtsch. Anm. L. 40360. Kl. 12. N. Lecesne, Paris. 9. 9. 1913.

Stickstoff-Wasserstoffverbindungen, Gewinnung von Stickstoff-Sauerstoff- und —. Dtsch. Anm. B. 74362. Kl. 12. O. Bender, Potsdam. 20. 10. 1913.

Sulfatlaugen, Elektrolyse und Behandlung. Engl. P. 11634 1913. Hunt & Gidden.

Thionylchlorid, Darst. Dtsch. Anm. F. 37237. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 9. 1913.

Organische Großindustrie.

Acetylcelluloselösungen. V St A P. 1095999. D. E. Reid und Eastman Kodak Co., Rochester. 6. 7. 1909.

Alkohol, Reinigen von bei der Destillation vergorener Sulfitlauge gewonnenen —s. V St A P. 1095830. P. G. Ekström, Harnäs, Schwed. 24. 2. 12.

Ammoniak, Gewinnung des —s aus den Gasen der trockenen Destillation. Dtsch. Anm. H. 59198. Kl. 26. Gebr. Hinselmann, Essen-Ruhr. 30. 9. 12.

Glucose, Darstellung wasserfreier — in Pulverform. Span. P. 57506. J. Illa Conte. 16. 3. 1914.

Kautschuk, vulkanisiertem natürlichen —ähnliches Produkt. Engl. P. 11209/1913. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. — Vulkanisieren von — und Vorrichtung dazu. Engl. P. 11257/1913. Blaisdell.

Kohlenwasserstoffe, Oxydation durch Luft. Span. P. 57439. Soc. anon. des Combustibles industrielles. 19. 2. 1914.

Leinöl, Löslichmachen der Oxydationsprodukte des —s. V St A P. 1095838. K. L. F. Friedemann, Forshaga, Schwed. 6. 1. 1913.

Nitrokörper, Reinigung. V St A P. 1095937. O. Silberrad, Buckhurst Hill, Engl. 23. 11. 1912.

Oele, Herstell. klarer und geruchloser — aus Fischöl. Engl. P. 18925 1913. Bergius.

Rohzuckersäfte, Reinigen. V St A P. 1095189. J. Carniol, Wien. 19. 5. 13.

Rüben, Vorrichtung zum Reinigen von —, Kartoffeln und anderem Gut. Dtsch. Anm. St. 18276. Kl. 89. H. Steffens, Zarkau b. Glogau, u. Th. Steen, Charlottenburg. 3. 3. 1913.

Zucker aus Melasse. V St A P. 1095852. A. Gräntzdörffer und A. List, Magdeburg. 19. 7. 1913.

Zuckersäfte, Auslaugeverfahren zur Gewinnung von —n aus zuckerhaltigen Pflanzenschnitten. Österr. Anm. 6291/13. Maschinen- und Werkzeugfabrik Akt.-Ges. vorm. Aug. Paschen, Cöthen, Anhalt. 22. 7. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Anthrachinonthiazole. V St A P. 1095731. F. Kačer, Mannheim, u. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 27. 2. 1913.

Azofarbstoffe, Darstellung. Dtsch. Anm. C. 23874. Kl. 22. Zus. z. P. 256999. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 19. 9. 1913.

Bäuchpräparat. V St A P. 1095793. R. Bohn, Mannheim, u. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 27. 1. 1909.

Farbstoffe, Darstell. basischer —. Dtsch. Anm. C. 23293. Kl. 22. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 9. 5. 1913.

Körperfarben. Dtsch. Anm. B. 71924. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 17. 5. 1913.

Küpenfarbstoffe, rotbraune. V St A P. 1095780. O. Belly, H. Wolff, Mannheim, und Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 4. 12. 1913. — Engl. P. 12817/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.

Leukopräparate, Herstellung von haltbaren —n indigoider Farbstoffe. Dtsch. Anm. F. 33221. Kl. 8. Zus. z. P. 192872. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. 10. 1911.

Silberbilder, Tonen von —n mit Selen. Dtsch. Anm. G. 40808. Kl. 57. Geka-Werke Offenbach Dr. Gottlieb Krebs G. m. b. H., Offenbach, und Fr. Limmer, Darmstadt. 12. 1. 1914.

Viscose, Fällung von — behufs Herstell. von künstlichen Fäden und anderen Gebilden. Dtsch. Anm. L. 39873. Kl. 29. H. Lange und G. Walther, Crefeld. 19. 6. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Aether, in der Seitenkette halogenierte — der Homologen des Phenols. Franz. P. 468363. Dr. Schmitz & Co. G. m. b. H. 12. 2. 1914.

Aldehyde, Herstellung aromatischer —. Dtsch. Anm. B. 73443. Kl. 12. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 6. 8. 1913.

Antimonylweinsäure, Darstellung eines Hexamethylentetraminsalzes der —. Dtsch. Anm. P. 31287. Kl. 12. Pharmazeutisches Institut Ludwig Wilhelm Gans, Oberursel b. Frankfurt a. M. 29. 7. 1913.

2-Arylchinolin-4-carbonsäuren, Darst. von Derivaten der —. Dtsch. Anm. F. 36362. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 22. 4. 13.

Digitalis, Darst. eines Präparats aus — in wasserlöslicher Form. Dtsch. Anm. C. 23193. Kl. 30. Chem. Fabrik Gedeon Richter, Budapest. 15. 4. 1913.

Glycerinhalogenhydrine, Darst. von —n und Polyoxyfettsäureestern. Dtsch. Anm. G. 40106. Kl. 12. Zus. z. P. 272337. A. Grün, Krammel b. Aussig, Elbe. 9. 10. 1913.

Oxynaphthoesäure, Arylamine der 2,3-—. Span. P. 57444. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron. 20. 2. 1914.

Protocatechusäure, Darstell. von — und Protocatechualdehyd. Dtsch. Anm. Sch. 44840. Kl. 12. L. Schmidt, Leipzig. 15. 9. 1913.

Saponine, Darstellung primärer Spaltungsprodukte der —. D R P. 275048. Kl. 12. Zus. z. P. 267815. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 19. 10. 1913.

Stickstoffhaltige Kondensationsprodukte, Darst. von —n der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. F. 36169. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. 3. 1913.

Triacetylgallussäure, Darst. von Alkylestern der —. Dtsch. Anm. F. 36134. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 3. 1913.

Metalle.

Alkalimetalle, Apparat zur Erzeugung von —n durch Schmelzelektrolyse von Alkaliverbindungen. Engl. P. 10193/1914. Deutsche Gold- und Silberscheide-Anstalt vorm. Rössler.

Aluminiumlegierung. V St A P. 1095653. W. A. McAdams, Bay Shore, N. Y. 2. 10. 1913.

Drehrohrofen mit doppelwandiger Kühltrommel. Dtsch. Anm. C. 22743. Kl. 40. Compagnie des Hauts-Fourneaux de Chasse, Lyon. 31. 12. 12.

Entzinken von zinkhaltigen Stoffen durch Herausbrennen von Brennstoffen aus denselben in niedersteigendem Gasstrome. Dtsch. Anm. T. 17961. Kl. 40. F. C. W. Timm, Hamburg. 15. 11. 1912.

Gießverfahren. V St A P. 1095230. A. F. Rockwell u. New Departure Mfg. Comp., Bristol, Conn. 25. 2. 1911.

Kupferlegierungen, Härten von eine kleine Menge Zinn enthaltenden —. V St A P. 1095804. H. Bryda, Blackstone, Mass. 10. 4. 1913.

Metalle, Gewinnung von —n aus schwefelhaltigen Erzen durch Rösten, Auslaugen des gerösteten Gutes mit Ferrichlorid und Elektrolyse der Lauge. Dtsch. Anm. M. 46456. Kl. 40. Mackay Copper Process Company, Riverside, V. St. A. 9. 12. 1911.

Metallerze, Vorrichtung zum Schmelzen von Metallen, —n und dergl. mittels Wirbelströme. Dtsch. Anm. G. 40773. Kl. 21. Zus. z. P. 266566. S. Guggenheim, Berlin. 5. 1. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Ammoniak, Herstell. von — durch Einwirkung von Stickstoff auf glühende Erdalkali-Kohlegemische. A. 23903. Kl. 12. 23. 2. 1914.

Ammoniumcarbonat, Gewinnung von — durch Einleiten von Ammoniak und Kohlensäure in erwärmtes Wasser. H. 55925. Kl. 12. 31. 10. 1912.

Verbandstoffe, Herst. von aktiven Sauerstoff enthaltenden —n und ähnlichen Stoffen. C. 21293. Kl. 30. 12. 3. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 25. Mai.) *Linaloeöl.* Die Vorräte gehen auf die Neige. Angebote auf Abladung sind infolge der Unruhen in Mexiko nicht zu erhalten. Gutes Holzdestillat wird je nach Marke auf 25—26 M für 1 kg gehalten.

Balsame. (Hamburg, 25. Mai.) *Tolubalsam.* Weitere Umsätze wurden zu 4,75 M für 1 kg getätigt. Weiteres wird hierzu angeboten.

Calabarbohnen. (Hamburg, 25. Mai.) Bei den billigen Preisen fanden weitere Umsätze zu Preisen von 95 M für 100 kg statt. Eine weitere Steigerung scheint nicht ausgeschlossen, wenn der Konsum die angebotenen kleinen Posten weiter schlank aufnimmt.

Campher, *gereinigter.* (Berlin, 25. Mai.) Die Haussebewegung hat sich in der zurückliegenden Woche noch fortgesetzt, Lokoware ist an keiner Stelle mehr, weder in Japan-, noch in deutschem Raffinat erhältlich, und um den in letzterem Produkt eingegangenen Lieferungsverpflichtungen nachzukommen, müssen Japantafeln zu Broden umgeschmolzen werden. Erstere können vielleicht in beschränkten Mengen noch zu 400 M für 100 kg aufgetrieben werden, in der Hauptsache kommt aber nur Juni-August-Abladung von Japan zum Preise von etwa 390 M heute im Handel vor. Für Brodenware dürfte die zweite Hand 420—440 M für 100 kg fordern. Auch Campher-Blumen fehlen und sind weiter steigend. Der Mangel an Ware, der die Hausse hervorgerufen hat, erstreckt sich auch auf das Rohmaterial, eine Besserung der Lage ist wohl kaum sobald zu erwarten.

Chromsalze. (New York, Mitte Mai.) Der Markt von *doppeltchromsauren Natrium* hat erheblich an Festigkeit gewonnen, obwohl verschiedene Verkäufer bedeutende Vorräte an Hand haben und zahlreiche Verbraucher sich zu den früheren niedrigen Preisen auf lange Zeit hinaus gedeckt haben. Neue Geschäfte werden kaum unter 4,75 Cts. für 1 Pfd. an der Fabrik abgeschlossen. Für *doppeltchromsaures Kalium* werden Kontrakte zu 6,75 Cts. angeboten, für Jobbermengen sind erheblich höhere Preise zu bezahlen.

Chrysarobin. (Berlin, 25. Mai.) Die Fabriken haben eine erhebliche Preiserhöhung eintreten lassen müssen, der Artikel muß heute mit 18—20 M für 1 kg bezahlt werden, dabei ist Ware nur an einzelnen Stellen vertreten. Die Ursache der Steigerung dürfte in einem Mangel an Rohmaterial liegen.

Condurango. (Hamburg, 25. Mai.) Der Markt ist fest bei guter Nachfrage. Lokoware wird je nach Menge auf 68—70 M für 100 kg gehalten.

Düngemittel. Ein englischer Düngemittelkonzern läßt zurzeit durch Carl Elschner, Phosphatexperte aus San Francisco, einige Koralleninseln der Südsee auf abbaufähige Phosphatlager untersuchen. —z.

Essigsaurer Kalk. (New York, Mitte Mai.) Die kürzliche Herabsetzung des Preises hat sehr umfangreiche Ausfuhren nach Hamburg, Antwerpen und London veranlaßt. Der Markt ist fest auf 1,59—1,55 Cts. für 1 Pfd., entsprechend Lieferungsmenge.

Fette und Öle. (Berlin, 25. Mai.) *Dampfmedizinaltran.* Der Artikel ist nach wie vor als steigend anzusehen, die Forderung der norwegischen Ablader lautet heute auf etwa 70 M für 100 kg transito cif. deutschen Seehäfen. Es dürfte in der letzten Zeit vielfach schon zu höheren Preisen Eindeckung erfolgt sein, dies ist dann größtenteils aus Vorsicht zur Deckung eingegangener Blankoverkäufe geschehen, um dies nicht später in einer noch höheren Wertlage tun zu müssen. Die Bestände in ihrem großen Umfange dürften jedoch dadurch kaum nennenswert beeinflußt worden sein, und es ist anzunehmen, daß später wieder eine ruhigere Auffassung von der Gesamtlage Platz greift.

Glycerin. (Marseille, 25. Mai.) Saponifikat wurde am 20. Mai um 2,50 Fr. ermäßigt, während 80-%ige Laugen unverändert blieben. Die offiziellen Pariser Preise betragen somit jetzt 162,50 bezw. 137,50 Fr. Der Markt ist in der Tat weniger fest, als es noch vor einigen Tagen der Fall war. Das Angebot ist allerdings gering, aber die Nachfrage stockt vollständig. Es sind Verkäufer vorhanden zu 165 Fr. für Saponifikat und 138,50 Fr. für Laugen, lieferbar über das laufende Jahr. Für nächstjährige Ware wird nach wie vor 160 bezw. 135 Fr. verlangt.

Ipecacuanha. (Hamburg, 25. Mai.) Von *Cartagena* kamen inzwischen kleine Posten herein, so daß heute dieser Artikel mit 14,50 M für 1 kg zu beschaffen ist. — In *Rio* ist die Marktlage ruhig, aber fest. Die erste Hand ist Abgeber mit 18,50 M für 1 kg.

Kohle. In den letzten Tagen hat die Nachfrage nach oberschlesischer Kohle etwas zugenommen, es bleibt aber abzuwarten, ob diese Zunahme von Dauer sein wird. Diese Besserung ist umso beachtenswerter, weil durch den niedrigen Wasserstand der Oder die Abladungen von Kohlen erschwert werden. Immerhin ist der Absatz noch nicht so bedeutend, daß Feierschichten im Revier vermieden werden könnten, und trotz der kleinen Aufbesserung und der Fördereinschränkung muß ein Teil der Förderung in Stapel genommen werden, so daß die Bestände auf den Grubenhöfen weiter anwachsen. Diese Ansammlung von Kohle in der jetzigen Jahreszeit pflegt alle Jahre einzutreten, wird aber bei normaler Marktlage mit Beginn des Herbstgeschäfts aufgezehrt. Im Innenrevier will infolge der andauernden schlechten Lage des Eisenmarktes der Absatz an Kohlen nicht zunehmen, ja es steht zu befürchten, daß, veranlaßt durch die Notlage im Eisenhüttengewerbe, die Eisenhütte ihre Betriebe noch stärker einschränken werden, und dann ein weiterer Rückgang des Kohlenverbrauchs eintreten muß. Auch die Metallhütten schränken ihre Produktion ein und verbrauchen infolgedessen weniger Kohlen. Im Ferngebiet hat die oberschlesische Kohle stärker als sonst mit der Konkurrenz der rheinisch-westfälischen und der englischen Kohle zu kämpfen. Gaskohle wird in vertragsmäßigen Mengen abgerufen und bildet ein regelmäßiges Geschäft. Der Verbrauch an Kokskohlen hat keine Zunahme erfahren. Der Export oberschlesischer Kohle hat eine kleine Besserung erfahren. Nach Russisch-Polen ist im Laufe des Mai mehr verladen worden als im Vormonate. Das Geschäft nach Rußland ist kein regelmäßig andauerndes, verschiedene Umstände verursachen oft unerwartete Stockungen und machen den Absatz zu einem unsichern. Da die Vorräte an oberschlesischen Kohlen in Österreich-Ungarn etwas gelichtet sind, gehen von den Abnehmern oberschlesischer Kohle wiederum bessere Aufträge ein. Aber nach Lage der österreichischen Industrie ist von dort aus ein andauernd guter oder gar wachsender Bedarf nicht zu erwarten, dazu kommt noch, daß die österreich-ungarischen Kohlengruben nicht ohne Erfolg alle Anstrengungen machen, um ihre Förderleistungen auf ein Höchstmaß zu bringen und dem Konsum im eignen Lande gerecht zu werden. Der Koksmarkt liegt weiterhin schwach, besonders aber Heizkoks, der Jahreszeit entsprechend. Die Preise werden vorläufig noch gehalten. Die Nebenprodukte finden weiterhin recht befriedigenden Absatz und bilden so eine wesentliche Stütze des Koksgeschäfts.

Mangan. Reiches Manganerz ist am Cayuna Range im nördlichen Teil von Minnesota gefunden worden. Alles Manganerz, das bisher in den Vereinigten Staaten verbraucht wird, muß eingeführt werden; es stammt aus Rußland, Brasilien und Indien.

Mutterkorn. (Hamburg, 25. Mai.) Infolge verstärkter Nachfrage in den letzten Tagen fanden wieder größere Umsätze sowohl in loko als in Lieferungsware statt. Für Abladungsware wurde mehrfach 365 M und für Lokoware 375 M für 100 kg bezahlt. Auch spanische Ware wurde inzwischen mit 450 M aus erster Hand gehandelt.

Opium und Opiumalkaloide. (Berlin, 25. Mai.) Die Stimmung ist heute für sämtliche Produkte eine festere. Im Produktionslande für Opium deshalb, weil man sich, im Anbetracht der heute noch nicht in ihren Erträgen zu übersehenden neuen Ernte, zurückhaltend in Verkäufen zeigt, für die Alkaloide hier, weil die verfügbaren Mengen recht klein sind. Auch hier hat man sich in Käufen in dem Rohmaterial, und somit in der Produktion der Alkaloide, sehr eingeschränkt, da nach den bisherigen Anzeichen vorläufig eine gute Ernte in Aussicht genommen werden muß, und dementsprechend die Möglichkeit billigerer Preise in Betracht gezogen worden ist.

Oxalsäure. (New York, Mitte Mai.) Infolge der durch Betriebsstörungen verursachten Verringerung der inländischen Produktion sind die Käufer gezwungen, sich dem ausländischen Artikel mehr zuzuwenden, der seit dem Inkrafttreten des neuen Zolltarifs erheblich an Absatz verloren hat. Greifbare Ware steht auf $7^3/_8$ Cts. für 1 Pfd., baldige Lieferungen dürften zu $7^1/_4$ Cts. übernommen werden.

Quillayarinde. (Hamburg, 25. Mai.) Der Markt ist sehr fest. Ganze Ware loko wird auf 76 M für 100 kg gehalten, während Angebote auf Abladung nicht zu erhalten sind. Die Preise für den Artikel scheinen eher weiter anziehen zu wollen. Geschnittene Ware ist im Gegensatz zu ganzer Ware noch billig zu Preisen von 78—80 M für 100 kg zu kaufen.

Wachse. (Hamburg, 25. Mai.) *Carnaubawachs.* Die Marktlage ist eher etwas fester, da inzwischen größere Aufträge an den Markt kamen. Während Fettgrau noch mit fester Bestellung in Hand zu 260 M für 100 kg zu kaufen ist, wird Sandgrau, da die Vorräte stark auf die Neige gehen, auf 282 M gehalten. Der Abzug für gelbe Sorten stockt zurzeit vollständig, und die Inhaber zeigen sich zu Preisnachlässen bereit. — *Bienenwachs.* Der Markt ist ruhig. Nur bessere Bleichsorten, wie Chile und Brasilwachs, werden noch gut bezahlt. Die Werte sind heute die folgenden: Chile und Brasil 330 M, mittlere Sorten 305—306 M für 100 kg. — *Japanwachs* bleibt fest. Lokoware ist sehr knapp und wird auf 101—102 M für 100 kg gehalten. Abladungsware wurde inzwischen mit 90 M für 100 kg bezahlt.

Weinsäure. (New York, Mitte Mai.) Die inländischen Produzenten haben sich gezwungen gesehen, ihre Preise zu ermäßigen, um der ausländischen Konkurrenz zu begegnen. Für Krystalle verlangen sie seit Anfang Mai $30^1/_4$ Cts. und für Pulver $30^1/_2$ Cts. für 1 Pfd., während der ausländische Artikel zu 30 Cts. verkauft wird. Ebenso notieren die inländischen Produzenten neuerdings *Weinstein* zu $23^3/_4$ Cts. für Krystalle und 24 Cts. für Pulver, während die Auslandmarken auf 24 Cts. für 5 Faßmengen stehen.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

J. D. Riedel Akt.-Ges. in Berlin-Britz. Die Entwicklung des Unternehmens hat im Jahre 1913 weitere Fortschritte gemacht. Der Warenumsatz in Deutschland und nach dem Auslande hat sich wiederum erheblich vermehrt. Die Ungunst der politischen und wirtschaftlichen Lage in einigen Absatzgebieten hat die Ausdehnung der Geschäftsbeziehungen nicht aufgehalten. Die Verkaufspreise zahlreicher Artikel ließen, wie schon im Vorjahre, zu wünschen übrig. Alle Fabrikbetriebe waren ständig voll beschäftigt. Die Aufnahme der Darstellung neuer chemischer Präparate machte die Erweiterung der Baulichkeiten und die Anschaffung von Maschinen erforderlich. Die *Aktiengesellschaft „Pharmakon"* hat für das Jahr 1912 ein Erträgnis von 6% gegen 4% im Vorjahre verteilt. Die *Industriestätte „Nordhof"*, die auf dem früheren Gelände in der Gerichtsstraße errichtet worden ist, stellt einen Wert von nahezu 3½ Mill. M dar. Die Verhandlungen über die Permutit-Angelegenheit haben ihren Abschluß gefunden. Bareingänge sind, abgesehen von den der Firma zustehenden Abgaben für die jeweilig verkauften Permutitmengen, nicht mehr zu erwarten. Wie groß diese sein werden, hängt völlig von dem Aufschwunge des in- und ausländischen Permutit-Geschäftes ab. Die deutsche *Permutit-Aktiengesellschaft* arbeitet mit sehr gutem Erfolge, die ausländischen Gesellschaften sind noch in der Entwicklung begriffen. Von der Ermächtigung zur Erhöhung des Aktienkapitals bis um den Betrag von 1800000 M durch Ausgabe neuer Vorzugsaktien ist nur in Höhe von 1100000 M Gebrauch gemacht worden. Am 1. Januar 1914 waren 100 Jahre verflossen seit dem Tage, an welchem die Firma *J. D. Riedel* von dem Apotheker *Johann Daniel Riedel* gegründet worden ist.[1]) Es wurde ein Reingewinn von 847081 M erzielt, aus dem 4½% auf Vorzugsaktien und 13% auf Stammaktien verteilt werden. Der Vortrag auf neue Rechnung beläuft sich auf 164007 M. Die Generalversammlung findet am 10. Juni 1914 in der Deutschen Bank, Berlin W., statt. — z.

Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer in Uerdingen (Niederrhein). Aus dem Überschuß von 891494 M, welcher nach Abzug von 627132 M für Abschreibungen verbleibt, werden 12% Dividende verteilt und 77335 M auf neue Rechnung vorgetragen. Die aus dem Aufsichtsrate ausscheidenden Mitglieder, Justizrat *E. Schniewind*, Cöln, und *R. Krall*, Crefeld, wurden wiedergewählt. Das Aktienkapital wird um 2 Mill. M, somit von 6 Mill. auf 8 Mill. M erhöht. — z.

Chemische Werke vormals H. u. E. Albert in Amöneburg-Biebrich. Im Jahre 1913 waren die Fabrik und die auswärtigen Werke ausreichend beschäftigt. Während die Nachfrage nach einzelnen Fabrikaten, wie Säuren, Zinksulfidfarben usw. anhaltend stark blieb, zeigte sich im Absatz von Superphosphaten im Herbst, hauptsächlich infolge von Witterungseinflüssen ein leichter Rückgang. Die englische Niederlassung hat einen besseren Gewinn ergeben als im Vorjahre; das Exportgeschäft nahm einen guten Verlauf und konnte nach einzelnen Ländern erweitert werden. Das wiederum erweiterte Werk in Amöneburg erzielt durch ein neues Verfahren bei Herstellung von phosphorsauren Salzen eine merkliche Verbilligung der Gestehungskosten. Allerdings hat sich gerade in den letzten Wochen ein fühlbarer Preisdruck in phosphorsauren Salzen geltend gemacht. Der Wiederaufbau des zum Teil niedergebrannten Werkes in Diedenhofen hat sich durch widrige Verhältnisse stark verzögert. Der Gewinn aus den Betrieben und den Beteiligungen ist mit 5659428 M um 92658 M größer als im Vorjahr. Der Reingewinn (ohne Vortrag) beträgt 4122297 (4090406) M. Die Dividende wird wieder mit 30% vorgeschlagen. Die Absatzverhältnisse der Hauptabteilungen sind zufriedenstellend; nur für Superphosphat haben sie sich schwieriger gestaltet, und bei dem großen Bedarf an Säcken machen sich auch die sehr hohen Jutepreise immer unangenehmer fühlbar.

Chemische Fabrik zu Heinrichshall Akt.-Ges. Die Gesellschaft, die im Vorjahre, vornehmlich auf Grund des Gewinnes beim Verkauf des Platinbestandes, 4% Dividende ausschüttete, bleibt für 1913 dividendenlos. Das wenig günstige Resultat wurde durch schwierige Fabrikationsverhältnisse in dem größten Teil des Berichtsjahres herbeigeführt. Die letzten Monate des Jahres 1913 und die bisherigen Ergebnisse des Jahres 1914 sind günstiger gewesen.

Lingner Werke A.-G. in Dresden. Im zweiten Geschäftsjahr 1913 stiegen die Umsätze. Ausfälle, die in einem Teil des Auslandes im Umsatz eingetreten waren, wurden durch vermehrten Absatz im Inland, sowie in mehreren Auslandsgebieten ausgeglichen. Die Produktionskosten haben sich etwas erhöht. Das Seifenfabrikationsgeschäft wurde auf veränderte Grundlage gestellt, indem der Vertrieb der festen Kaliseife nicht in der früheren Weise forciert, dafür aber der Seife durch Bearbeitung einiger Spezialindustrien neue große Absatzgebiete erschlossen wurden. Der Reingewinn beträgt 1060241 (822509) M; die Dividende steigt von 12 auf 15%. Der Bestand an Aufträgen, mit dem die Gesellschaft in das neue Jahr eingetreten ist, sowie der Geschäftsgang in den ersten Monaten 1914 berechtigen zu der Erwartung eines günstigen Ergebnisses. Prokura ist erteilt an *A. Flache* und *G. Lehmann*, beide in Dresden.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 353.

„Hermania" A.-G. vorm. Königl. Preuß. chem. Fabrik in Schönebeck. Die Dividende dieser Gesellschaft geht für 1913 von 5 auf 3% für 1,60 Mill. M Aktienkapital zurück. Nach Abschreibungen von 81954 (71950) M verbleibt ein Reingewinn von 93639 (113000) M.

Oberschlesische Kokswerke und Chemische Fabriken Akt.-Ges. in Zabrze. Die Leitung der Kokswerke wird an Stelle des Direktors *E. Haendler*, der an die Spitze der von den Kokswerken gegründeten *Montania Handelsgesellschaft* tritt, Bergwerksdirektor *Albert* übernehmen.

Chemisch-Technische Industrie Georg Väthröder Nachf. in Offenbach a. M. Der persönlich haftende Gesellschafter *F. Nosek* ist aus der offenen Handelsgesellschaft ausgeschieden und an seiner Stelle Kaufmann *E. Nosek* zu Offenbach a. M. eingetreten. *F. Nosek* ist Prokura erteilt worden.

C. F. Weber Akt.-Ges. in Leipzig-Plagwitz. Die Generalversammlung genehmigte die Gewinnverteilung für 1913 (7% Dividende gegenüber 6½% im Vorjahre). Die ausscheidenden Aufsichtsratsmitglieder *Prof. Dr. E. Weber* in Berlin-Grunewald, *Dr. Fr. Weber* in München und *V. Dietrich* in Leipzig wurden wiedergewählt. Der Geschäftsgang ist befriedigend, die Umsätze der ersten vier Monate 1914 übersteigen die der gleichen Zeit des Vorjahres. — z.

Schlesische Akt.-Ges. für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb in Lipine (Ober-Schlesien). In der Generalversammlung teilte der Vorstand mit, daß nach den Bestimmungen des Zinkhüttenverbandes im zweiten Jahresdrittel eine Einschränkung der Rohzinkproduktion durchzuführen sein werde. Dieser Umstand hat eine lebhafte Nachfrage gezeitigt. Es bleibt abzuwarten, ob dies bereits Anzeichen der Besserung der allgemeinen Geschäftslage sind.

Die feinmechanischen Werkstätten F. Sartorius & Söhne in Göttingen sind mit 610000 M Grundkapital in eine Aktiengesellschaft umgewandelt worden. Der Vorstand besteht aus den langjährigen Mitinhabern *W.*, *E.*, *J.* und *Fl. Sartorius jun.*

Unter der Firma Schweiger & Cie. in Basel sind *Fr. X. Schweiger-Bühler* in Riehen und *F. Göpf-Müller* in Istein, Baden, eine Kollektivgesellschaft eingegangen, welche sich mit der Fabrikation chemischer Produkte befaßt.

Unter der Firma Dr. Schott & Dr. Lahrmann in Zürich 5 sind *Dr. F. Schott* und *Dr. H. Lahrmann* eine Kollektivgemeinschaft eingegangen, welche chemische Produkte herstellt.

Die Höganäs-Billesholms Aktiebolag in Helsingborg, Schwedens Steinkohlengruben und Fabriken feuerfester Erzeugnisse, verteilt für 1913 aus 1,344 (1,308) Mill. Kr. Reingewinn wieder 6% Dividende. Namentlich die Eisenschwammproduktion stieg stark an (von 4122 t auf 60052 t), wie auch die Fabrikation von Kohlenelektroden.[1])

Die Aktiebolaget Kemikalia in Malmö wurde mit 6500 Kr. Aktienkapital zur Herstellung chemischer Präparate gegründet. Die Firma zeichnen die Kaufleute *H. Ekman* oder *A. Fosse*.

Die Crown Chemical & Color Co. in Wilmington, Delaware, erzeugt Chemikalien, Farben und dergl.; ihr Aktienkapital beträgt 100000 Doll.; Inkorporatoren sind *W. M. Pyle, G. G. Stiegler* und *L. W. E. Mc Carthy*, alle in Wilmington.

Die Chapman Fertilizer Co. in Los Angeles, Kalif., stellt Düngemittel her; ihr Aktienkapital ist auf 300000 Doll. festgesetzt.

Ägyptens Außenhandel in Chemikalien usw. im Jahre 1913. Die Gesamteinfuhr während des Jahres 1913 bezifferte sich auf 27865195 £E gegen 25907759 £E im entsprechenden Zeitraum 1912, so daß sich eine Zunahme um 1957436 £E ergibt. Die Gesamtausfuhr bewertete sich im Jahre 1913 auf 31662065 £E, während sie im Jahre 1912 insgesamt 34574321 £E betrug; es ist mithin bei ihr eine Abnahme von 2912256 £E zu verzeichnen. Auf die einzelnen Warengruppen verteilte sich die Gesamteinfuhr im Jahre 1913 und 1912 wie folgt (Wert in 1000 £E):

	1913	1912		1913	1912
Chemische Erzeugnisse, Heilmittel	1343,0	1372,1	Metalle und Metallwaren	3145,5	2921,9
Drogen	1066,1	1231,0	Spirituosen, Öle	1411,5	1272,3
Farbstoffe, Farben	252,4	280,7	Steine, Erden, Glas	582,9	640,2
Kohlen	3838,9	3061,8	Tierische Erzeugnisse und Abfälle	70,4	73,1

Als die hauptsächlichsten Einfuhrartikel innerhalb der einzelnen Warengruppen kommen im Jahre 1913 und 1912 in Betracht (Wert in 1000 £E):

	1913	1912		1913	1912
Chemische Düngemittel	658,4	667,9	Petroleum	572,1	339,0
Eisen- und Stahlwaren	1685,6	1474,6	Seife, gewöhnliche	213,9	257,5
Kupfer, Bronze, Messing und Zink	180,2	257,8	Steinkohlen	2011,5	1574,6
			Zucker, roh u. raffiniert	379,5	424,3

Deutschlands Einfuhr in den wichtigsten Warengruppen hatte 1913 und 1912 folgende Werte in 1000 £E:

	1913	1912		1913	1912
Chem. Erzeugnisse, Heilmittel, Parfümerien	60,8	55,9	Glas	53,1	54,8
Farbstoffe und Farben	95,7	105,0	Holz und Kohlen	88,7	90,5
			Metalle und Metallfabrikate	543,6	495,9

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 608.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel** in **Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth in Cöthen.**

Nr. 66, S. 693—708. **Cöthen, den 2. Juni 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Versuch einer Theorie der Seidenerschwerung mit Stannichlorid. Von *Prof. Dr. Fr. Fichter* und *E. Müller* . . . . 693—694
Die „Heliodore" aus Südwest-Afrika. Von *O. Hauser* u. *H. Herzfeld* 694—695
21. Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie in Leipzig vom 21. bis 24. Mai. — Elektrochemische Reaktionen beim Stromdurchgang durch die Grenze des Gasraums gegen den Elektrolyten, Geh. Rat *Prof. Dr. Haber.* — Über Indicatoren, Geh. Rat *Prof. Dr. A. Hantzsch.* — Photobromierung des Toluols, *Prof. Dr. M. Le Blanc.* — Die Kinetik der Adsorption, *Prof. R. Marc.* — Graphit, Diamant und amorpher Kohlenstoff, *Prof. W. A. Roth.* — Revision des Atomgewichts des Urans, *Prof. Dr. Hönigschmid.* — Das Gleichgewicht Wasserstoffion-Alkohol-Wasser, *Prof. Dr. H. Goldschmidt* — Über ein neues Vakuumeter, *Dr. W. Rohn.* — Einige neue elektrische Apparate, *Stafford Hatfield.* — Zur Frage der Elektrokultur, *Prof. Dr. W. Löb.* — Über elektrolytische Ventilzellen, *Dr.-Ing. G. Schulze.* — Die Reaktion zwischen Eisenoxydul und Kohle und zwischen Kohlenoxyd und Eisen, *Dr. V. Falcke.* — Elektrolytische Kohlenwasserstoffbildung aus Salzen aromatischer Carbonsäuren, *Prof. C. Schall.* — Zur Theorie des Becquerel-Effektes, *Dr. A. Goldmann.* — Optische Untersuchungen über die Konstitution anorganischer Säuren, Salze und Ester, *Dr. K. Schaefer.* — Photochemische Empfindlichkeit und lichtelektrische Leitfähigkeit, *Dr. Volmer.* — Untersuchungen am Tyndallphänomen, *Dr. E. Wilke.* — Zwei Gasreaktionen, *Prof. Dr. M. Trautz* . . 695—699
Sitzungsberichte: Chemical Society, London. — Société de Chimie de Genève. — Fysiska Sällskapet, Stockholm. — Münchener Pharmazeutische Gesellschaft . . . . 700—701
Vermischte Nachrichten. — Deposita 701
Patentliste 702
Handelsblatt: Die chemischen und verwandten Industrien Rußlands. — Der Warenmarkt . . . . 703—708

Versuch einer Theorie der Seidenerschwerung mit Stannichlorid.

Von **Fr. Fichter** und **Emil Müller.***)

Die bisher vorliegenden Hypothesen über die Vorgänge bei der Behandlung von Seide mit Stannichloridlösung und über die beim Waschen der chargierten Seide eintretende Fixierung von Zinnsäure auf der Seidenfaser lassen sich in zwei Gruppen scheiden. P. SISLEY[1]) und H. LEY[2]) nehmen an, daß die Seide ohne chemische Reaktion einfach von der Stannichloridlösung vollkommen durchtränkt wird, und daß beim Waschen eine Art Dialyse einsetzt, die zur Ablagerung von Zinnsäure im Inneren der Seidenfaser führt, indem die äußersten Schichten der Seidenfaser als dialysierende Membran wirken. Auf der anderen Seite hat P. HEERMANN[3]) in einer Reihe von Aufsätzen immer wieder darauf hingewiesen, daß die Aufnahme des Stannichlorids durch die Seide auf einer echten chemischen Reaktion beruhe, und hat verschiedene interessante Beobachtungen zur Stütze dieser Ansicht beigebracht.

Wir haben versucht, die Frage der Aufnahme von Stannichlorid durch die Seide durch eine wissenschaftliche Untersuchung zu lösen, und sind dabei von folgenden Überlegungen ausgegangen. Wenn man den Erschwerungsprozeß richtig verstehen will, so muß man Schritt für Schritt alle Reaktionen studieren, die sich dabei abspielen. In der bisherigen Gepflogenheit, als »primäre Beizung« die zwei Operationen der Tränkung der Seidenfaser mit Stannichloridlösung und des Waschens der gebeizten Faser zusammenzufassen, scheint uns insofern ein Fehler zu liegen, als durch die beim Waschen eintretende Hydrolyse der wirkliche primäre Vorgang, die Aufnahme von Stannichlorid durch die Seide, von einem sekundären Vorgang überlagert und verschleiert wird. So hat beispielsweise P. HEERMANN[4]) durch systematische Versuche die Zinnaufnahme in ihrer Abhängigkeit von der Konzentration der Stannichloridlösung untersucht, und ist dabei zu dem auffallenden Resultat gekommen, daß die konzentriertesten Stannichloridlösungen von 50° Bé. mit entbasteter Mailander Organzine nur eine Zinnaufnahme von 1,49% ergeben, daß die Zinnaufnahme bei abnehmender Konzentration mit 35° Bé. ihr Maximum erreicht und daß sie bei weiterer Verdünnung gleichmäßig wieder abnimmt. So wertvoll und grundlegend diese Ergebnisse für die praktische Seite des Problems sind, für die theoretische Bearbeitung bringen sie keine Aufklärung; denn es ist ja klar, daß aus diesen Messungen keine Schlüsse auf die eigentliche primäre Aufnahme von Stannichlorid durch die Seidenfaser gezogen werden können, da die hydrolytische Abscheidung von Zinnsäure beim Waschen der gebeizten Seide genau in dem von P. HEERMANN beobachteten Sinne von der Konzentration der Stannichloridlösung abhängt, wie aus einer Untersuchung von FR. KOHLRAUSCH[5]) hervorgeht. Dabei ist noch die Unsicherheit in der Definition der Verdünnung der Lösung beim Waschen in Betracht zu ziehen, wenn die mit Stannichloridlösungen bestimmter Konzentration getränkte Seide mit überschüssigem Waschwasser zusammenkommt.

Um nun jeden hydrolytischen Vorgang von vornherein auszuschließen und um so das Verhalten der Seidenfaser gegen Stannichlorid in einwandfreier Weise festzustellen, haben wir mit nichtwässrigen Lösungen gearbeitet. Wir entfernen uns damit vom Boden der Praxis, aber wir gewinnen die Möglichkeit, die Aufnahme des Stannichlorids durch Seide in ihrer Abhängigkeit von der Konzentration der Stannichloridlösung zu untersuchen und damit die Frage, ob eine chemische Reaktion vorliegt, zu entscheiden. Denn die Zusammensetzung des Produktes einer chemischen Reaktion ist unabhängig von der Konzentration der Reagentien; bei Absorptionsvorgängen aber spielt die Konzentration eine dominierende Rolle. Wir stellten eine Reihe von Lösungen abnehmender Konzentration von Stannichlorid in zweimal über Natrium destilliertem reinem Benzol her; die vollkommene Trockenheit des Lösungsmittels ist eine Grundbedingung für eindeutige Ergebnisse. Die Lösungen kamen in Erlenmeyerkolben, die mit Calciumchloridröhren verschlossen waren. In die Lösungen, die alle gleich viel Stannichlorid, aber wechselnde Mengen Benzol enthielten, brachten wir nun getrocknete und gewogene Seidensträngchen (italienische Grège für Tissage, grande classique, mit Seifenschaum abgekocht von fast gleichem Gewicht, etwa 1 g), die 2 Stunden bei Zimmertemperatur mit der Lösung unter gelegentlichem Schütteln in Berührung blieben; dann wurden sie ausgerungen, viermal mit reinem Benzol gewaschen, getrocknet, gewogen und schließlich verascht.

$SnCl_4$ g	Benzol g	Gewichtszunahme der Seide %	Aschengehalt der Seide %	$SnCl_4$ g	Benzol g	Gewichtszunahme der Seide %	Aschengehalt der Seide %
10	10	11,74	6,95	10	80	9,27	6,28
10	20	10 32	6,49	10	90	10,48	6,41
10	50	12,10	7,31	10	100	10,64	6,29
10	60	12,66	6,80	10	200	11,12	6,81
10	70	9,20	6,31	10	1000	7,56	4,78

Zieht man in Betracht, daß nur der eine der reagierenden Stoffe in Lösung vorliegt, und daß die Versuche selbst wegen der rasch eintretenden Anziehung von Luftfeuchtigkeit durch die Stannichloridlösungen und durch die damit getränkten Stränge nicht ganz leicht durchzuführen sind, so erscheint die Übereinstimmung in den erhaltenen Chargezahlen und namentlich in den Aschezahlen (die von dem Fehler etwaiger Hydratbildung auf der Faser frei sind) genügend, um auf die Bildung einer chemischen Verbindung zu schließen. Adsorption ist an sich in dem Lösungsmittel Benzol entsprechend seiner geringen Oberflächenspannung wenig wahrscheinlich.

Der Schluß wird bestätigt durch vergleichende Beobachtungen an Lösungen von Stannichlorid, Stannibromid und Stannijodid in wasserfreiem Xylol. Von den drei Salzen wird nur das Chlorid in reichlicher Menge von Seide aufgenommen; beim Bromid werden etwa 13%, beim Jodid 6% vom Gewicht des Chlorids unter sonst vollkommen vergleichbaren Bedingungen fixiert, und dieser Unterschied, der sich bei Berücksichtigung der Molekulargewichte noch verschärft, geht auffallend parallel mit der Leichtigkeit, mit der die drei Stannihalogenide Wasser addieren, oder also mit ihrer chemischen Reaktionsfähigkeit.

Wir stellen also auf Grund unserer Versuche mit Benzollösungen die Hypothese auf: der primäre Vorgang der Aufnahme von Stannichlorid

*) Vorläufige Mitteilung aus der anorganischen Abteilung der chemischen Anstalt der Universität Basel.
1) Chem.-Ztg. 1911, S. 621.
2) Chem.-Ztg. 1912, S. 1405, 1466.
3) Chem.-Ztg. 1911, S. 829, woselbst Zusammenstellung früherer Veröffentlichungen; ebenda 1914, S. 193, 211.
4) Färber-Ztg. 1903, Bd. 14, S. 335, 350.
5) Ztschr. phys. Chem. 1900, Bd. 33, S. 257.

durch die Seide beruht auf der Bildung einer chemischen Verbindung, durch Addition von $SnCl_4$ an Seide. Dieser Satz läßt sich auch mit wässrigen Stannichloridlösungen beweisen. Man tränkt Seide mit einer Stannichloridlösung von bekannter Konzentration und zentrifugiert dann den Strang, bis er sich äußerlich trocken anfühlt. Aus der Gewichtszunahme kann man die Menge von Stannichlorid berechnen, die bei einfacher Imprägnierung der Seidenfaser vorhanden sein müßte. Verascht man aber die Seide, so findet man stets mehr Stannioxyd als dieser Rechnung entspricht; die Seide hat also Stannichlorid unter Bildung einer chemischen Verbindung aufgenommen.

Konzentration der Stannichloridlösung:[6])

1 g enthält 0,2751 g $SnCl_4$, entsprechend 0,1593 g SnO_2.

Gewicht der Seide vor dem Versuch	0,9887
„ „ „ nach dem Versuch	1,8344
Gewichtszunahme	0,8457

Diese 0,8457 g $SnCl_4$-Lösung können geben 0,1349 g SnO_2

Der Strang hinterließ beim Veraschen . . 0,1653 g SnO_2
(abzüglich der Seidenasche)

Die Mehraufnahme beträgt . . . . . 0,0304 g
oder 22,5 % über die ber. Menge.

Ganz ähnliche Versuche hat schon E. Ristenpart[7]) angestellt: er hat außerdem darauf hingewiesen, daß die Seide stets Zinn und Chlor im Verhältnis 1:4 aufnimmt (was wir durchaus bestätigen können), auch wenn ihr ein basisches Stannichloridbad dargeboten wird. Die Addition von Stannichlorid als solchem, nicht aber in Form eines basischen Salzes, geht auch hervor aus der bekannten Tatsache, daß die Acidität der Stannichloridbäder sich beim Beizprozeß nicht ändert. Das alles würde freilich noch nicht entscheiden lassen zwischen einer Adsorption von Stannichlorid durch die Seide oder einer echten chemischen Reaktion zwischen den beiden; aber die Möglichkeit einer Adsorption ist durch unsere Versuchsreihe in Benzollösung ausgeschaltet.

Was ist nun aber die Ursache der Aufnahme von Stannichlorid durch die Seidenfaser, und was für Verbindungen bilden sich dabei? Das Fibroin der Seide ist ein aus einer Reihe von Aminosäuren (Glykokoll, Alanin, Tyrosin, Serin, Leucin, Prolin, Asparaginsäure, Glutaminsäure, Phenylalanin) aufgebautes Polypeptid; um sein Verhalten gegen Stannichlorid kennen zu lernen, muß man zuerst die einfachen Aminosäuren in dieser Richtung untersuchen. Daß Stannichlorid Ammoniak addiert, ist eine altbekannte, schon von H. Davy festgestellte Tatsache; am besten untersucht ist eine Verbindung $SnCl_4.2NH_3$ von H. Rose,[8]) doch gibt Persoz[9]) an, daß noch eine ammoniakreichere Verbindung $SnCl_4.4NH_3$ existiere. Verbindungen von einfachen Aminosäuren mit Stannichlorid in wässriger Lösung lassen sich nicht isolieren, weil sie offenbar selbst in Wasser leicht löslich sind. Erhitzt man aber 5 g α-Alanin mit 10 g Stannichlorid und 10 ccm Benzol im Schießofen auf etwa 145—150° C., so verwandeln sich die hübschen Nadeln des Alanins in eine aufgequollene, glasartig durchsichtige Masse, die durch Zerreiben unter Benzol von überschüssigem Stannichlorid befreit und über Schwefelsäure getrocknet wird; sie ergibt bei der Analyse die Formel eines Additionsproduktes mit 4 Alaninmolekeln: $SnCl_4.(CH_3.CH(NH_2).COOH)_4$. Wird dieser Stoff in Wasser gelöst (er ist darin sehr leicht löslich) und erwärmt so erfolgt augenblicklich eine Abscheidung von Zinnsäuregallerte.

Das glasartige Additionsprodukt $SnCl_4$.4 Alanin löst sich auch in Alkohol leicht auf. Versetzt man die Lösung mit Äther, so erhält man einen weißen, pulvrigen Niederschlag, der wie der erste, aus Benzol erhaltene Stoff sehr hygroskopisch und deshalb nicht leicht zu behandeln ist. Die Analyse ergab die Zusammensetzung $SnCl_3(OH).(CH_3.CH(NH_2).COOH)_3$. Der Alkohol hat also eine partielle Hydrolyse des ersten Reaktionsprodukts veranlaßt; dabei ist von den vier Chloratomen eins durch Hydroxyl ersetzt worden, und gleichzeitig eine Alaninmolekel aus der Verbindung ausgetreten. Die Isolierung einer Hydrolysenstufe $SnCl_3.OH$ ist nicht verwunderlich; hat doch schon P. Pfeiffer[10]) durch einfaches Extrahieren einer frischen wässrigen Stannichloridlösung mit Äther eine Verbindung $SnCl_3.OH + H_2O + (C_2H_5)_2O$ erhalten und damit das erste wohldefinierte Übergangsglied zwischen Stannichlorid und Zinnsäure dargestellt. Unsere Bestrebungen, ähnliche Reaktionen wie mit Alanin auch mit Glykokoll zu erzielen, waren anfangs von wenig Erfolg gekrönt, bis es uns schließlich gelang, aus einer wässrigen, durch gelindes Erwärmen hergestellten Lösung aus 5 g Glykokoll, 5 g Stannichlorid und 5 ccm Wasser durch Zusatz von 50 ccm Alkohol einen dicken weißen Niederschlag zu fällen, der nach dem Auswaschen mit Alkohol und Trocknen die Zusammensetzung $SnCl(OH)_3.CH_2(NH_2).COOH$ aufwies. Diese Verbindung ist in frisch dargestelltem Zustand in Wasser leicht löslich, scheidet aber, wie die beiden Alaninkörper, beim Erwärmen reichlich Zinnsäure ab, und zwar als so dicke Gallerte, daß man das Reagensglas umkehren kann, ohne daß etwas herausläuft.

Der Körper $SnCl(OH)_3.(CH_2(NH_2).COOH)$ ist das Produkt einer noch weiter getriebenen Hydrolyse, als beim Körper $SnCl_3(OH).(CH_3.CH(NH_2).COOH)_3$. Von den ursprünglich vier Chloratomen sind jetzt drei durch Hydroxyl ersetzt, und gleichzeitig sind von den vier Glykokollmolekeln des hypothetischen ersten Additionsproduktes $SnCl_4.(CH_2(NH_2).COOH)_4$ drei ausgetreten. P. Pfeiffer und J. v. Modelski[11]) haben in einer außerordentlich interessanten Studie gezeigt, daß Aminosäuren und Polypeptide mit vielen Neutralsalzen gut krystallisierende chemische Verbindungen geben, die im wesentlichen den drei Typen $Me^{I}X_1$ (Aminosäure); $Me^{II}X_2$ (Aminosäure)$_2$; $Me^{III}X_3$ (Aminosäure)$_3$ entsprechen. Diesen Additionsprodukten schließt sich unser erster Alaninkörper $SnCl_4.(CH_3.CH(NH_2).COOH)_4$ an, als Typus $Me^{IV}X_4$ (Aminosäure)$_4$. Es handelt sich in allen Fällen um richtige »Einlagerungsverbindungen« im Sinne der A. Wernerschen Koordinationslehre, so daß also die Formel des Alaninkörpers rationeller zu schreiben ist $[Sn(Alanin)_4]Cl_4$. Findet nun Hydrolyse statt, so wird für jedes in die innere Sphäre eintretende Hydroxyl eine Aminosäuremolekel herausgedrängt; die verschiedenen Etappen der Hydrolyse lassen sich allgemein darstellen durch die Formelreihe

$$[Sn(Aminosäure)_4]Cl_4 \quad \left[Sn\begin{matrix}OH\\(Aminosäure)_3\end{matrix}\right]Cl_3 \quad \left[Sn\begin{matrix}(OH)_2\\(Aminosäure)_2\end{matrix}\right]Cl_2$$

$$\left[Sn\begin{matrix}(OH)_3\\(Aminosäure)\end{matrix}\right]Cl \text{ und endlich } Sn(OH)_4.$$

Bis jetzt haben wir Vertreter von dreien der vier Stufen isoliert. Daß bei vollständiger Hydrolyse Zinnsäure abgeschieden wird, wurde schon betont; daß dabei die Aminosäure wieder vollkommen frei wird und in unveränderter Menge zurückerhalten werden kann, läßt sich durch Eindampfen des Filtrates vom Zinnsäureniederschlag ohne weiteres bewerkstelligen.

Wenden wir die nunmehr gewonnene Erkenntnis auf das Problem der Seidenerschwerung an, so läßt sich ihr Verlauf folgendermaßen schildern. Das in Wasser unlösliche Polypeptid Fibroin verbindet sich mit Stannichlorid zuerst zu einem Additionsprodukt vom Typus [Sn (Aminosäure)$_4$]Cl_4, das zum Unterschied von den Additionsprodukten der einfachen Aminosäuren in Wasser unlöslich ist. Es ist einstweilen nicht zu übersehen, wie in einer derartigen Verbindung das Polypeptid Fibroin wirkt, ob beispielsweise seine Molekel die Rolle von so vielen einfachen Aminosäuremolekeln übernimmt, als Stickstoffatome darin enthalten sind.

Durch den Waschprozeß wird das primäre Additionsprodukt hydrolysiert, und dabei die Verbindung zwischen dem Zinnatom und der Fibroinmolekel Schritt für Schritt gelockert und schließlich völlig gelöst, so daß nach beendetem Waschen und Hydrolysieren das Fibroin wieder im ursprünglichen Zustand vorliegt und bei der repetierten Charge immer von neuem Stannichlorid aufnehmen kann, und zwar jedesmal ebensoviel wie bei der ersten Behandlung[12]); auch ist sein Verhalten gegenüber Farbstoffen nicht geändert. Da die Verbindung mit dem Stannichlorid bis ins Innere der Faser erfolgt, die durch Hydrolyse entstandene kolloide Zinnsäure aber aus dem Faserkörper nicht mehr herausdiffundieren kann, so muß die Zinnsäure sich im Innern der Faser als durchsichtiges Gel ablagern und deren Volumen und Gewicht vermehren. Bei den Versuchen mit benzolischen Lösungen von Stannichlorid tritt die Reaktion offenbar mehr nur oberflächlich ein, weil die Additionsprodukte von Fibroin und Stannichlorid in Benzol ebenso unlöslich sind wie die Additionsprodukte von einfachen Aminosäuren mit Stannichlorid. — Wir haben Versuche nach verschiedenen Richtungen in Gang gesetzt, um unsere Hypothese vom Wesen des Zinnerschwerungsprozesses noch gründlicher zu stützen und auf die anderen Phasen des technischen Verfahrens auszudehnen.

Die „Heliodore" aus Südwest-Afrika.

Von **Otto Hauser** und **H. Herzfeld.***)

Durch die Tageszeitungen sind in letzter Zeit mannigfache Notizen über einen neuen Edelstein »Heliodor« gegangen. Da eine chemisch-mineralogische Untersuchung über ihn bis jetzt noch nicht erfolgt ist, machen wir nachstehende Angaben.

Wir erhielten unter der Bezeichnung »Heliodor« Bruchstücke eines in hexagonalen Prismen krystallisierten Minerales zur Untersuchung.

---

6) Bestimmt nach *H. Zschokke*, vergl. *Fr. Fichter* und *E. Müller*, Chem.-Ztg. 1913, S. 309.

7) Färber-Ztg. 1909, Bd. 20, S. 233, 250.

8) Pogg. Ann. 1829, Bd. 16, S. 63; 1832, Bd. 24, S. 163.

9) Ann. Chim. Phys. 1830 [2], Bd. 44, S. 315.

10) Ber. d. chem. Ges. 1905, Bd. 38, S. 2466.

11) Ztschr. physiolog. Chem. 1912, Bd. 81, S. 329; 1913, Bd. 85, S. 1.

12) Die Bestimmungen von *P. Heermann* (Färber-Ztg. 1903, Bd. 14, S. 417) ergeben allerdings bei abgekochter Seide eine Schwankung der in zehn Zügen aufgenommenen Zinnsäuremenge, insofern im zweiten Zug nur etwa die Hälfte von der im ersten Zug fixierten Menge aufgenommen wird. Vom fünften Zug an aber wird die ursprüngliche Menge bis zum zehnten fast konstant fixiert.

*) Mitteilung aus dem Technologischen Institut der Universität Berlin.

An den Prismenflächen waren starke Streifungen zu bemerken. Die Farbe des Minerals war ein helles Gelb mit grünem Stich, etwa von der Farbe des Moselweins. Das spez. Gewicht wurde zu 2,74 gefunden. Die Doppelbrechung hatte negativen Charakter. Die Spaltbarkeit nach der Basis war deutlich, nach (1010) kaum merklich; der Bruch sehr muschelig. Demnach gehörte das Mineral zu den Beryllen. Im ganzen erhielten wir etwa 210 g des Minerals in verschiedenen Stücken, z. T. von Herrn Professor W. LUCAS v. CRANACH, sowie von der Deutschen Kolonial-Gesellschaft für Süd-West Afrika. Zu Analysen verwandten wir etwa 95 g des Minerals. Sie ergaben zunächst Beryllerde, Tonerde und Kieselsäure als Hauptbestandteile, daneben etwas Eisenoxyd. Das Verhalten gegen das Licht legte es nahe, nach einem weiteren Bestandteil zu suchen. Es gelang auch in der Tat, Uranoxyd in ganz kleiner Menge nachzuweisen. Dabei ist zu bemerken, daß in geringer Menge vorhandenes Uran neben viel Beryllerde nur sehr schwer identifiziert werden kann. Die Mittelwerte aus 5 Analysen, bei denen je etwa 20—30 g verwendet wurden, ergaben:

BeO: 13,88%, Al_2O_3: 18,60%, SiO_2: 66,89%, Fe_2O_3: 0,55%; zusammen 99,92%; U_3O_4 nachgewiesen etwa 0,02—0,04%.[1]

Aus der Berechnung der Analyse ergibt sich, daß das Eisenoxyd der Tonerde isomorph beigemengt ist. Die Farbe wird im wesentlichen durch den Eisengehalt bedingt. Welche Rolle das Uranoxyd in dem Krystallmolekül spielt, ließ sich nicht feststellen. Als besonders charakteristische Merkmale gegenüber ähnlichen Beryllvorkommen können gelten: 1. Deutliche bläuliche Phosphorescenz bei der Einwirkung von Kathodenstrahlen. Damit die Erscheinung sicher nachgewiesen werden kann, muß das Glimmlicht und der Schein der Glasfluorescenz nach Möglichkeit durch einen Aluminiumschirm abgeblendet werden. Andere Varietäten des Berylls zeigen diese Erscheinung nicht (oder wie einige Smaragd-Vorkommen eine rote Phosphorescenz). 2. Bei längerer Belichtung mit Kathodenstrahlen schlägt die Farbe von gelbgrün in fahles Grau um. 3. Das Mineral ist opalescent und zeigt eine deutliche, wenn auch schwache grüne Fluorescenz. Im künstlichen Licht tritt die grüne Nüance deutlicher hervor. 4. Schwache Radioaktivität, die wohl mit dem Urangehalt zusammenhängt, ließ sich nachweisen. Auf Grund dieses Befundes halten wir das vorliegende Mineral für eine neue Varietät des Smaragdes.

21. Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie in Leipzig vom 21. bis 24. Mai.*)

Elektrochemische Reaktionen beim Stromdurchgang durch die Grenze des Gasraums gegen den Elektrolyten.

Geh. Rat Prof. Dr. Haber, Berlin-Dahlem.

Bei der Oxydation und Reduktion von Depolarisatoren mit Hilfe des elektrischen Stromes nimmt man für gewöhnlich an, daß sich zunächst aus dem abgeladenen Ion und dem Elektrodenmaterial an der Oberfläche eine reduzierende bezw. oxydierende Phase bildet, die sich dann sekundär mit dem gelösten Depolarisator chemisch umsetzt. Um zu untersuchen, ob eine derartige Phase notwendig ist und die Vorgänge ausbleiben, wenn die Bildung einer derartigen Phase nicht möglich ist, führt man die Elektrolyse so aus, daß die Elektroden aus dem Elektrolyten in den darüber liegenden Gasraum bringt und den Übergang des Stroms von der Elektrode zur Flüssigkeit durch eine Gasentladung bewirkt. Vortr. beschreibt nun die Versuchsausführung, bei der er in den einen Schenkel eines U-förmigen Rohres, das mit verd. H_2SO_4 gefüllt war, eine Tonzelle einsenkte, die die Anode umschloß, in den Gasraum des anderen Schenkels wird als Elektrode ein Silberstab oder Nernststift gebracht; die Schenkel werden evakuiert, die im Kathodenraum entstehenden Gase gesammelt und analysiert. Es wurde stets mehr Wasserstoff erhalten, als nach dem FARADAYschen Gesetz möglich war, falls Wasserstoff und Knallgas die einzigen Erzeugnisse des Vorgangs an der Kathodenseite darstellen. Vortr. schloß auf die Bildung eines Oxydationsproduktes und fand Überschwefelsäure und CAROsche Säure. Die Stromrichtung ist für das Resultat qualitativ ohne Einfluß. Quantitativ ist sie bei Verlegung der Anoden in den Gasraum viel größer. Es wurde die Erscheinung in ihrer Abhängigkeit von der Konzentration der H_2SO_4, der Temperatur, der Versuchsdauer und der Stromstärke studiert. Während bei der Bildung der Überschwefelsäure und CAROschen Säure nach WILLSTÄTTER und HAUENSTEIN und nach SCHMIDLEIN und MASSINI aus Wasserstoffsuperoxyd und wasserfreier Schwefelsäure in überwiegendem Maße CAROsche Säure entsteht, wurde bei den Versuchen des Vortr. meist Überschwefelsäure gebildet. SCHMIDLEIN und MASSINI erklärten die alten BERTHELOTschen Versuche durch Einwirkung von Ozon auf Schwefelsäureanhydrid; diese Auffassung ist für die Versuche des Vortr. nicht anwendbar, da im Bogenraum Nebel von Schwefelsäure nicht auftreten und die Erscheinung bei Benutzung stärkerer Schwefelsäure bei größerem Sauerstoffdruck ausbleibt. Die Arbeit wurde in Gemeinschaft mit A. KLEMENC ausgeführt.

In der *Diskussion* möchte Prof. LUTHER — rein historisch — darauf hinweisen, daß der Gasraum als Elektrode bereits verwendet worden ist. Prof. LÖB fragt, mit welchen Spannungen gearbeitet wurde. Prof. HABER beantwortet dies dahin, daß eine Messung nicht erfolgte, da das Dahlemer Institut erst ein Voltmeter bekommt, es dürften aber nach Analogie der Versuche von MAKOWETZKY etwa 1000 Volt gewesen sein.

Über Indicatoren.

A. Hantzsch, Leipzig.*)

Die Farbenumschläge der Indicatoren werden auch jetzt noch bisweilen, so z. B. gerade auch in einigen sonst modernen Lehrbüchern, physikochemisch durch Veränderungen des Dissoziationsgrades, also durch optische Verschiedenheit von dissoziiertem und undissoziiertem Anteil und neuerdings zum Teil auch kolloidchemisch durch Verschiedenheit des Dispersitätsgrades zu erklären versucht. Demgegenüber kann experimentell gezeigt werden, daß die Farbenumschläge der Indicatoren rein chemisch durch Veränderung der Konstitution zu erklären sind und auf der Existenz verschiedenfarbiger Formen, also von »Chromoisomerien« beruhen. Sehr eigenartig und mit den erst erwähnten Auffassungen kaum in Übereinstimmung zu bringen sind zunächst schon die am Helianthin und besonders anschaulich am Kongofarbstoff vorzuführenden Beobachtungen, wonach die Farbumschläge dieser Azoindicatoren (Helianthin gelb $\rightleftarrows$ rot, Kongo rot $\rightleftarrows$ blau) in erster Linie von der Natur der Lösungsmittel und erst in zweiter Linie von deren Gehalt an H-Ion einerseits und OH-Ion anderseits abhängig sind; sowie daß die Empfindlichkeit der Farbumschläge vieler Indicatoren überhaupt auf wässrige Lösungen beschränkt ist. Wie Vortr. schon mitgeteilt hat,[1] liefert das im festen Zustand bekanntlich rote gewöhnliche oder Dimethylhelianthin keine roten, sondern gelbe Alkohollösungen. Diese sind noch etwas reiner gelb und von etwas schwächerer Absorption als die wässerigen Lösungen des Alkalisalzes, des sogen. Methylorange; sie bleiben sogar beim Übergang in das Salz (durch Natriumäthylat) und bei Anwesenheit von etwas Eisessig rein gelb und optisch konstant. Schon hierdurch wird angedeutet, daß das feste rote Helianthin durch Lösen in Alkohol in gelbes Helianthin verwandelt wird, das in dieser Lösung beständiger ist, also weniger leicht als in wässriger Lösung in das gegen Säuren und in festem Zustand stabile rote Helianthin übergeht. Viel deutlicher zeigen sich diese Phänomene beim Kongofarbstoff, von dem bisher, entsprechend dem Indicatorumschlag (rotes Kongosalz + Säure $\longrightarrow$ blaue Kongosäure) angenommen wurde, daß die Salze bezw. Ionen rot und die undissoziierte Säure blau seien. Allein dieser Farbenumschlag gilt nur für wässrige Lösungen, denn während diese schon durch Kohlensäure gebläut werden, bleiben alkoholische Lösungen sogar durch relativ viel alkoholische Salzsäure und nachherigen Zusatz von etwas Wasser rot und werden erst durch großen Überschuß von Wasser allmählich blau. Auch die beim stärkeren Ansäuern in tiefblauen Flocken ausgefällte blaue Säure löst sich in Alkohol sowie in Aceton rein rot, und umgekehrt wird die bei vorsichtigem Ansäuern in wässriger Lösung entstehende blaue Lösung trotz ihrer durch geringe Löslichkeit bedingten großen Verdünnung nach Zusatz von viel Alkohol erst rotviolett und schließlich rein rot. Diese roten Alkohollösungen werden also die rote Form der freien Kongosäure enthalten, welch letztere durch den Alkohol vor ihrer Umwandlung in die blaue Form durch Säuren relativ gut geschützt wird, und in diesem Medium also weit weniger säureempfindlich ist als in den wässrigen Lösungen. So ist auch der Farbenumschlag, der bei Verwendbarkeit eines Stoffs als Indicator unmeßbar schnell eintreten soll, und auch hier in wässriger Lösung eintritt, in Alkohollösung unter gewissen Bedingungen sehr deutlich als ein Zeitphänomen vorzuführen. Eine mit Salz äure angesäuerte wässrig-alkoholische Lösung der Säure oder des Salzes wird bei geeigneter Konzentration erst nach einigen Minuten über Zwischenfarbentöne rein blau; was also darauf hindeutet, daß die rote Kongosäure sich in alkoholischer Lösung bei Anwesenheit von starken Säuren mit meßbarer Geschwindigkeit in die blaue Kongosäure verwandelt. Nach all diesen Versuchen ist die Annahme, daß es sich bei diesen Farbveränderungen um Veränderungen des Dissoziationsgrades handele, nicht aufrecht zu erhalten. Hierzu kommt noch, daß die rote alkoholische Lösung der Kongosäure optisch so gut wie identisch ist mit der des roten Alkalisalzes; was also auch die von Vortr. von jeher vertretene Ansicht ad oculos demonstriert, daß sich bei der Salzbildung einer

[1] Geringere Mengen von Uran lassen sich bei Gegenwart von Eisen- und Beryllerde kaum nachweisen, auch die Grenze des direkten Nachweises von Uran liegt ungefähr bei dieser Höhe.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 677.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

[1] Ber. d. chem. Ges. 1914, Bd. 46, S. 1537.

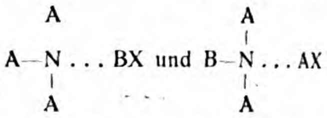
Säure trotz großer Veränderung des Dissoziationsgrades die Absorption nicht merklich ändert, wenn sich die Konstitution nicht verändert. Aber auch Veränderungen des Dispersitätsgrades sind als Erklärung des Farbenwechsels von Indicatoren auszuschalten; denn alle wässrigen und alkoholischen Lösungen der roten und blauen Kongosäure zeigen, wenn sie unter gewissen Kautelen hergestellt sind, ebenso wie die des Natronsalzes, bei ultramikroskopischer Untersuchung nicht die Phänomene kolloidal gelöster Stoffe; und wenn auch die blauen Lösungen mit der Zeit langsam, und beim Ansäuern rasch grobdispers werden und schließlich die feste Säure ausflocken, so wird doch trotz dieser sehr starken Veränderungen des Dispersitätsgrades die Farbe nicht wesentlich verändert.

Alle diese Tatsachen können also nur so gedeutet werden: Es existiert eine mit dem roten Salz optisch identische rote Kongosäure, die in Alkohol und Aceton stabil ist, durch H-Ion in alkoholisch-wässriger Lösung langsam und nur in rein wässriger Lösung anscheinend momentan in die blaue Säure verwandelt wird. Dennoch ist diese anscheinend einzig mögliche Auffassung von anderer Seite noch nicht ausgesprochen worden, obgleich die rote Farbe alkoholischer Kongosäure-Lösungen schon von SCHAPOSCHNIKOFF[2]) beobachtet worden war und sogar gefunden wurde, daß diese Lösungen auch Baumwolle rot anfärben. Der direkte Beweis, daß es sich um Isomerie handelt, hat sich endlich durch den Nachweis von der Existenz der roten Kongosäure in fester Form ergeben, und zwar dadurch, daß man bei der Überführung eines roten Salzes in die Säure die Anwesenheit von H-Ion möglichst ausschließt. Dies geschieht durch Erhitzen des aus der blauen Säure erhältlichen roten Pyridinsalzes; unter Verlust von Pyridin hinterbleibt ein Rückstand vom Gewichte der ursprünglichen blauen Säure, aber von wesentlich anderen Eigenschaften, welche, wenn auch vielleicht nicht die reine rote Säure, so doch *mindestens* ein Gemisch von viel roter und etwas regenerierter blauer Säure darstellt. Denn die in sehr dünnen Schichten rötliche, in dickeren Schichten meist tief braun erscheinende Masse, die wie die blaue Säure stark grün reflektiert, nimmt stets erst durch Berührung mit verdünnter Säure den tief blauen Farbenton der bekannten Kongosäure an. Am besten erkennt man dies, wenn man sehr geringe Mengen der Pyridinlösung in einer Porzellanschale bis zum Verschwinden des Pyridins erhitzt; die rötlich braune dünne Schicht des Rückstandes wird dann durch Betupfen mit verdünnter Säure tief blau.

Ganz ähnlich verhält sich auch die beim Eindunsten der Alkohol- oder Acetonlösungen zurückbleibende Masse. Sie besteht wenigstens zum großen Teil aus roter Kongosäure. Auch in der homologen Reihe der Helianthine lassen sich die den gelben und roten Lösungen entsprechenden gelben und roten Formen bisweilen in festem Zustande nachweisen. Das gewöhnliche »Dimethylhelianthin« ist allerdings in der bekannten roten Form so stabil, daß die gelbe Form bisher noch nicht in reinem Zustande (sondern nur bei Anwesenheit von etwas Natron- oder Kalksalz) erhalten werden konnte. Doch ist das einfache Helianthin, die sogen. Anilin-azo-benzolsulfansäure, umgekehrt bisher nur in der gelben Form bekannt, und diese läßt sich durch Druck (beim Reiben) in die rote Form verwandeln, die freilich so labil ist, daß sie schon beim Anhauchen wieder gelb wird. In kurzer Zusammenfassung ergibt sich also: Verschiedene Indicatoren lassen sich in zwei Chromoisomeren isolieren oder doch bei Abwesenheit von Säure oder Alkali, je nach der Natur der Lösungsmittel, in zwei verschiedenfarbigen Lösungen herstellen; von diesen Formen bezw. Lösungen besitzt die eine die Farbe des Indicators in wässrigen Säuren, die andere die Farbe des Indicators in wässrigen Basen. Die letztere Form ist alkalistabil und in Lösung mit den Alkalisalzen optisch fast oder ganz identisch und daher die echte Säure, oder mindestens konstitutiv vom Typus der echten Säure; die andere Form ist säurestabil, von verschiedener Absorption und bildet nur indirekt, d. i. unter Umlagerung in die alkalistabile Form, Salze; sie ist von der echten Indicatorsäure konstitutiv verschieden und meist die zugehörige Pseudosäure.

Die Farbenveränderungen der Indicatoren beruhen also auf konstitutiver Veränderung und damit in letzter Instanz auf Chromoisomerie. Sie bilden wie andere Chromoisomeren, aber auch wie die Keto-Enol-Isomeren Lösungsgleichgewichte, deren Lage in erster Linie von der spezifischen Natur der Medien abhängig ist. Die Anwendbarkeit derartiger Chromoisomerer als Indicatoren beruht darauf, daß in rein wässriger Lösung die alkalistabile echte Säure durch H-Ion unmeßbar rasch unter Veränderung der Konstitution in die säurestabile Pseudosäure oder ein Derivat derselben (z. B. ein inneres Salz) umgelagert wird. In nicht wässrigen Lösungen lassen sich bisweilen Zeitphänomene beim Farbenumschlag nachweisen.

Diese konstitutive Veränderung der Indicatoren kann freilich chemisch sehr verschieden sein; aber auch hierfür bildet die optische Veränderung einen Anhaltspunkt. Bei sehr radikaler Veränderung, z. B. beim Übergang des nur in Salzen beständigen roten aci-Phenolphthaleins in das farblose reelle Phenolphthalein, wird eine chinoide Säure zur benzoiden Pseudosäure, also die Konstitution radikal geändert; dem entspricht auch eine radikale Veränderung der Absorption. So liegen die Verhältnisse bei den Azoindicatoren nicht; im Gegenteil sind gelbe und rote Helianthinlösungen sowie rote und blaue Kongolösungen optisch sehr ähnlich und, wie am ersteren gezeigt werden kann, den Anilinfarbstoffen, z. B. dem Krystallviolett, optisch sehr ähnlich, dem Stammkörper Azobenzol aber ganz unähnlich. Darnach ist von den beiden Chromoisomeren Azo-Indicatoren nicht das eine Isomere ein Azokörper und das andere ein chinoïder Körper; vielmehr sind beide Isomere chinoïd. Beide gehören wahrscheinlich zu den von Vortr. entdekten valenzisomeren Ammoniumsalzen, deren Verschiedenheit sich schematisch am einfachsten durch Auflösung der Formel $N(A_3B)X$ in die zwei Isomeren:



darstellen läßt. Hierauf soll erst in der an anderer Stelle ausführlicher zu publizierenden Mitteilung eingegangen werden. — Den Herren Dr. KURT VOIGT und Dr. KURT SCHÖNBURG sei für ihre erfolgreiche Mitwirkung bester Dank abgestattet.

In der *Diskussion* bemerkt zunächst Geh. Rat HABER, daß kein Gegensatz zwischen der Anschauung auf physikalischer und chemischer Grundlage besteht, nach den Ausführungen von HANTZSCH müsse nur jetzt eine neue Bedingung hinzutreten, damit der Farbenumschlag erfolgt. Prof. WAGNER führt aus, daß er durch Ausschluß von Wasser (indem er Alkohol und essigsaures Natrium zusetzte) auch Chromoisomere erhalten konnte und rote Kongosäure und gelbe Helianthinsäure so dargestellt hat. Prof. HANTZSCH ist der Ansicht, daß bei dieser Darstellungsweise das gelbe Helianthin Natriumsalze enthalten müsse, da diese schwer entfernbar sind. Prof. WAGNER erklärt, daß das gelbe Helianthin schon durch Wasser in die rote Form umgewandelt wurde. HANTZSCH meint, solange nicht nachgewiesen ist, daß das gelbe Salz rückstandfrei ist, sei diese Meinung nicht stichhaltig. Hofrat FÖRSTER bemerkt dazu, daß man früher den Indicator als qualitative Reaktion auf H- und OH-Ion aufgefaßt habe, während man heute es als quantitative Reaktion auf bestimmte H-Ionen ansetzen müsse. Prof. LUTHER hat beim Übergang von alkalischer zu saurer Lösung bei der Kongosäure auch Braunfärbung beobachtet, was HANTZSCH auf eine Mischfarbe zurückzuführen glaubt. Dr. MÜLLER bemerkt, daß braune Mischfarben auch leicht bei Benzopurpurin erhalten werden.

Photobromierung des Toluols.

Von M. Le Blanc, Leipzig.*) (Mit Unterstützung von K. Andrich.)

Es wurde die Frage aufgeworfen: Ist das Verhältnis der bei der Photobromierung des Toluols entstehenden verschiedenen Produkte abhängig von der Wellenlänge? Die Vorarbeiten zur Beantwortung dieser Frage waren recht umständlich. Zunächst mußte festgestellt werden, welche Produkte bei der Photobromierung des Toluols entstehen, sodann mußten die Analysenmethoden ausgearbeitet und geprüft werden, ob bei beliebiger, aber konstanter Belichtung überhaupt reproduzierbare Werte erhalten werden konnten. Als Reaktionsprodukte kamen nur Benzylbromid und Bromtoluol in Betracht, die vermittels direkter Methoden bestimmt werden konnten. Außerdem erwies sich die Ermittelung des bei der Reaktion entstehenden Bromwasserstoffs als wichtig. Nach Erledigung dieser Arbeiten wurden passende Lichtquellen und Lichtfilter ausgesucht. Folgende Wellenlängen wurden benutzt: 579, 546, 500—470, 436, 405, 366, 327,4—324,7 $\mu\mu$. Ein Einfluß der Wellenlänge auf die Ausbeute an Benzylbromid war nicht erkennbar. Bei der Zusammenstellung der Resultate fiel es auf, daß bei gleicher absorbierter Lichtmenge die Reaktionsgeschwindigkeit bei λ 327,4—324,7 wesentlich langsamer war als bei λ 366, und es wurden noch weitere diesbezügliche Versuche bei den Wellenlängen 300—270, 255—250 und 206 ausgeführt. Eine Reaktion trat hierbei so gut wie gar nicht mehr ein. Es nimmt also auffallenderweise die Reaktionsgeschwindigkeit um so mehr ab, je weiter man ins Ultraviolett geht, obwohl die Absorption in allen diesen Gebieten enorm stark ist. Einige orientierende Versuche über die Bromierungsgeschwindigkeit von Hexan bei Licht von verschiedener Wellenlänge ergaben, daß hier die Reaktion im kurzwelligen Ultraviolett nicht aufhörte. Vielleicht trat bei $\lambda = 206$ eine gewisse Verlangsamung ein. Die Resultate wurden an Hand der Absorptionskurven diskutiert.

Die Kinetik der Adsorption.

R. Marc, Jena.*)

Es wird in einer Experimentaluntersuchung gezeigt, daß die Geschwindigkeit, mit der das Adsorptionsgleichgewicht sich einstellt, durch die Diffusion geregelt wird. Die Geschwindigkeit wächst bis zu den höchsten Rührintensitäten der letzteren angenähert proportional. Die

[2]) Ztschr. f. Farbenindustrie 1913, Bd. 11, S. 303.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

Geschwindigkeit der Adsorption an einer ganz reinen Oberfläche ist im ersten Augenblick der Konzentration proportional. Der Verlauf der Adsorptionskurven deutet aber an, daß die Diffusion nicht unter dem Einfluß eines Konzentrationsgefälles erfolgt, sondern unter dem Einfluß der Attraktion durch die Oberfläche. Diese Oberflächenanziehung nimmt nun aber sehr rasch mit steigender Inanspruchnahme der Oberfläche ab. Es wurde auf Grund dieser Überlegung eine Formel für den Adsorptionsverlauf gefunden, die sich mit den experimentellen Befunden recht gut deckt. Die Formel lautet $dx/dt = c.x^{-n} - C + k(a-x)$, worin c sowie k Konstanten sind, n ein Wert größer als 1, meist 3—4, ist. C ist eine Konstante, die der kinetischen Bewegungsenergie der Moleküle in der adsorbierten Schicht Rechnung trägt, a ist die anfänglich vorhandene, x die adsorbierte Menge. Diese Formel läßt auch bezüglich des Gleichgewichtes bestimmte Schlüsse zu, so namentlich den, daß so lange die Attraktionskraft der Oberfläche größer als C ist, von einem Gleichgewicht mit der Lösung nicht geredet werden kann, sondern alles adsorbiert werden muß. Es findet dieser Schluß auch in dem tatsächlichen Verhalten der Stoffe seine Bestätigung und erlaubt Erscheinungen wie das Echtfärben auch ohne Annahme der Bildung einer chemischen Verbindung der Faser mit dem Farbstoff zu erklären.

In der *Diskussion* erörtert zunächst Geh. Rat HABER die Frage, was aus den Valenzen wird, die von der Grenze ausgehen, und welche Vorstellung man sich von der Adsorption machen muß. MARC meint, die ungesättigten Valenzkräfte üben die Anziehung aus. Die kinetische Energie der Moleküle in der Oberfläche sei der Dampfdruck. Prof. BECHHOLD erklärt, bei krystalloiden Lösungen kenne man keine Adsorption, während MARC der Ansicht ist, daß hier die Adsorption die Verbindung sei. Prof. BREDIG würde für die Untersuchung Zeolithe empfehlenswert halten, da sie enorme Adsorptionserscheinungen geben und gut die LAUEschen Figuren aufweisen. Prof. LÖB bemerkt, daß zwischen Adsorbens und adsorbiertem Stoff nicht immer chemische Verwandschaft bestehen müsse. Er weist dann auf biologische Vorgänge hin, bei denen katalytische Reaktionen bei der Adsorption eine Rolle spielen können. SCHMIDT hebt hervor, daß man unterscheiden müsse zwischen Adsorption und dem chemischen Einfluß zwischen Adsorbens und adsorbiertem Stoff. SCHROEDTER hat bei der Gerbung von Leder festgestellt, daß erst eine rein physikalische Adsorption stattfindet, dann als Zeitreaktion eine chemische Reaktion zwischen Gerbstoff und Haut einsetzt. Daß dem wirklich so ist, erhellt daraus, daß im ersten Teil der Reaktion der Gerbstoff wieder entfernbar sei, im zweiten Teil nicht mehr, es ist also eine unlösliche Verbindung zwischen Gerbstoff und Haut eingetreten.. Geh. Rat HABER erklärt, daß für ihn eine rein physikalische Adsorption nicht verständlich sei. LOTTERMOSER verweist auf eine Arbeit von MAC BAIN, wonach man die Adsorption als starre Lösung auffassen könnte. Prof. FREUNDLICH meint, die chemische Verwandschaft zwischen Adsorptionsmittel und adsorbiertem Stoff sei unter Umständen doch von Einfluß, so werden z. B. von Kohle aromatische Stoffe stärker adsorbiert, was vielleicht zurückführbar ist auf aromatische Kerne in der Kohle. Prof. KRÜGER hebt hervor, daß man die elektrischen Kräfte nicht vergessen solle; die katalytische Beeinflussung sei möglicherweise auf eine Änderung des Potentials zurückzuführen. HABER hält dem entgegen, daß die chemische Affinität dann von der elektrischen verschieden wäre, was er nicht annehmen kann. Er betont dann nochmals, daß es eine physikalische Vorstellung der Adsorption nicht geben kann, und nur eine chemische Erklärung der Erscheinung zulässig ist.

Graphit, Diamant und amorpher Kohlenstoff.

Prof. W. A. Roth, Greifswald.*)

Bei keinem Element sind die allotropen Modifikationen so verschieden wie beim Kohlenstoff. Trotz des erheblichen theoretischen und praktischen Interesses, das die Umwandlung einer Modifikation in die andere hat, weiß man über die energetischen Beziehungen der einzelnen Modifikationen verhältnismäßig wenig. Sicher ist nur, daß bei 1000° C. und darüber der Graphit die stabile Form ist, alle anderen mehr oder weniger schnell in Graphit übergehen.

Bei tiefereren Temperaturen ist statisch und kinetisch kaum etwas zu erreichen, nur calorimetrisch, und zwar nur durch Vergleich der Verbrennungswärmen. Diese sind seit etwa 25 Jahren nicht mehr systematisch durchgeprüft worden, was seinen Grund teils in der sehr schwierigen Reinigung, teils in der Schwierigkeit der Meßmethoden hat. Die gesuchte Umwandlungswärme beträgt bei Graphit und Diamant einige Promille, bei amorpher Kohle, die aber kaum rein zu erhalten ist, 2—3% der Verbrennungswärme. Vortr. hat. z. T. in Gemeinschaft mit WALLASCH, neue Messungen durchgeführt, bei denen die Kohle nach eingehender, aber vorsichtiger Reinigung im Verbrennungsschälchen mit Paraff. liq. zu einer Paste angerührt wurde. Einzelne besonders reine Graphitsorten konnten roh verbrannt werden. Die Resultate weichen von denen von BERTHELOT und PETIT erheblich ab; Diamant hat eine etwas größere Verbrennungswärme als Graphit, ist also auch bei gewöhnlicher Temperatur weniger stabil, d. h. Diamant ist bei gewöhnlichem Druck trotz seines hohen spezifischen Gewichtes und seiner enormen Reaktionsträgheit bei allen Temperaturen metastabil.

*) Eigenbericht vom Vortragenden

Es gibt mindestens zwei Arten Graphit, die aber mit der alten Unterscheidung in Graphit und Graphitit (LUZI) nichts zu tun haben. Es wurden sieben natürliche und fünf künstliche Graphitarten untersucht. Acht gaben die Verbrennungswärme 7852—7860, g-cal. pro g, im Mittel 7856, darunter alle künstlichen; drei natürliche gaben die Werte 7832—7837, ein natürlicher einen Mittelwert von 7848. Die Verbrennungswärmen von Diamant (Deutsch-Südwest-Afrika) ist 7869 g-cal. pro g. Die amorphen Kohlen geben — abgesehen vom Acetylenruß — Werte von 8000 und 8080 g-cal. pro g. Andeutungen dafür, daß es mehrere Sorten Graphit gibt, liegen in der Literatur mehrfach vor. So hat der Amerikaner MIXTER für eine krystallisierte, natürliche Art etwa 7830 gefunden; BERTHELOT und PETIT geben einen Wert über 7900 an. Diamant kann wahrscheinlich nur aus amorpher Kohle bei hohen Drucken, aber nicht zu hohen Temperaturen entstehen. Ob die reinste, in der Natur vorkommende amorphe Kohle (»Schungit«) ein thermisch wohl definierter Körper ist, bleibt noch zu untersuchen, ebenso, ob die verschiedenen Graphitarten auch in anderen physikalischen Eigenschaften charakteristische Unterschiede zeigen. Inbetracht kommt vor allem die bei Kohlenstoff so temperaturempfindliche spezifische Wärme. Wie scharf die verschiedenen amorphen Kohlenarten physikalisch und chemisch definiert sind, ist bei der schwierigen Reinigung, die unter Ausschluß hoher Temperaturen vor sich gehen muß, kaum zu entscheiden. Reine und wohl definierte amorphe Kohle dürfte noch niemand in Händen gehabt haben.

Revision des Atomgewichts des Urans.

Prof. Dr. Hönigschmid, Prag.

Eine Neubestimmung des Atomgewichts des Urans erschien dringend notwendig, da diese Konstante für die Berechnung der Atomgewichte der radioaktiven Elemente dieser Zerfallsreihe von größter Bedeutung ist. Vortr. bestimmte dieses Atomgewicht durch Analyse des Uranobromids nach den besten für derartige Bestimmungen angewandten Methoden und fand es mit 238,18, d. h. etwa 0,3 Einheiten unter dem derzeit gültigen internationalen Wert. Dadurch erscheint auch der bis heute international für Radium angenommene Atomgewichtswert 226,4 sehr unwahrscheinlich, da die Differenz zwischen den Atomgewichten des Urans und Radiums zu mindest 12, d. h. 3×4 (At.-Gew. des Heliums) betragen muß; der vom Vortr. seinerzeit ermittelte Wert Ra = 225,97 gewinnt an Wahrscheinlichkeit. Gleichzeitig bestimmte Vortr. in Gemeinschaft mit STEFANIE HOROVITZ das Atomgewicht des aus Uranpecherz isolierten Bleis, welches das letzte Zerfallsprodukt der Uran-Radium-Familie enthalten sollte, und fand es mit 206,73, d. h. etwa 0,4 niedriger als das Atomgewicht des gewöhnlichen, aus uranfreien Erzen gewonnenen Bleis. Damit wäre die erste Andeutung auf rein chemisch-experimenteller Grundlage für eine Vermutung von großer Tragweite gegeben, daß nämlich die bisher als ein unerschütterliches Gesetz angesehene Annahme von der Unveränderlichkeit des Atomgewichtes ein und desselben chemischen Elementes nicht richtig sein kann.

Das Gleichgewicht Wasserstoffion-Alkohol-Wasser.

Prof. Dr. Heinrich Goldschmidt, Kristiania.

Um dieses Gleichgewicht zu finden, wurde die Leitfähigkeit von Chlorwasserstoff in absolutem und wasserhaltigem Alkohol bei 25° bestimmt. Die molekulare Leitfähigkeit bei unendlich großer Verdünnung ist für absoluten Alkohol 89, bei zunehmendem Wassergehalt nimmt sie ab, um von einem Wassergehalt = 2 norm. wieder zu steigen. Aus den anfänglichen Abnahmen der Leitfähigkeiten läßt sich die Gleichgewichtskonstante r für die Reaktion $(C_2H_5OH, H) + H_2O = C_2H_5OH + (H_2O, H)$ mit 0,058 berechnen. Diese Zahl wurde durch analoge Versuche mit Sulfosalicylsäure bestätigt. Um das Verhalten von schwächer dissoziierten Säuren, wie Pikrinsäure, Trichloressigsäure, Trinitrobenzoesäure, Trichlorbuttersäure, Dichloressigsäure und Salicylsäure, zu bestimmen, wurden zunächst die Leitfähigkeiten von Piperidin- und Natriumsalzen gemessen, die mit der Leitfähigkeit von salzsaurem Piperidin und Chlornatrium verglichen wurden, woraus eine Berechnung der Leitfähigkeit der Säuren bei unendlich großer Verdünnung möglich wurde. Diese Leitfähigkeiten der schwächeren Säuren nehmen mit wachsendem Wassergehalt beständig zu. Die Beziehung zwischen der Affinitätskonstante in absolutem Alkohol R_0 und bei einem Wassergehalt n R_n läßt sich, solange n 0,2 nicht überschreitet, durch die Formel ausdrücken $R_n \frac{r}{n+r} = R_0$, worin r wieder gleich 0,058 zu setzen ist. Bei größeren Wassergehalten wird die Formel nicht befriedigt, von einem Wassergehalt gleich 1 an ist ein deutliches Ansteigen von

R_n mit dem Quadrat von n zu bemerken. Dies läßt sich entweder durch die Formel $R_n \frac{r'}{n^2 + r'} = R_o$ ausdrücken, wonach 2 Wassermoleküle mit dem Komplexion reagieren würden ($r' = 0{,}025$) oder durch die Formel $R_o \frac{r}{n + r} = 2{,}3\ n\ R_o$, was ausdrücke, daß bei steigendem Wassergehalt des Alkohols die Affinitätskonstante proportional dem Wassergehalt anwächst. Jedenfalls folgt die Beeinflussung der Leitfähigkeit aller Säuren durch Wasser ein und demselben Gesetze. Zum Schluß wird die Beeinflussung der Esterifikationsgeschwindigkeiten von Essigsäure und Phenylessigsäure durch Wasser bei Anwendung der Katalysatoren, Pikrinsäure, Trichloressigsäure und Trichlorbuttersäure, unter Anwendung des Wertes r = 0,058 berechnet und mit der experimentell beobachteten Beeinflussung verglichen. Die Versuche, auf welche sich Vortr. stützt, sind im Universitätslaboratorium Kristiania von O. Udhy, A. Thnesen, J. Schjerve, M. Teigl und R. V. Pahl (1906—1914) ausgeführt worden.

In der *Diskussion* bemerkt Prof. Bredig, daß er vor einigen Jahren den Einfluß des Wassers bei verschiedenen Reaktionen untersucht hat und auch diese Beziehungen gefunden habe. Er hat sich im Prinzip der Goldschmidtschen Theorie angeschlossen, aber es ist noch nicht klar, ob es nur ein Kaliumionalkoholat und ein H-Ionhydrat gibt. Er hat dann versucht, die Erscheinungen nach der Wernerschen Theorie zu erklären. Redner möchte dann anregen, neben den Leitfähigkeitsmessungen auch Messungen der Überführungszahlen vorzunehmen. Prof. Bodenstein bemerkt hierzu, daß der Wert für r auch bei verschiedenen Temperaturen noch nach anderen Methoden ermittelt wurde, und fragt, ob die Messungen übereinstimmen. Prof. Goldschmidt will der Anregung, die Überführungszahlen zu untersuchen, folgen. Taylor verweist auf die Theorie von Snethlage, mit der sich die Erscheinungen erklären lassen.

Über ein neues Vakuumeter.

Dr. W. Rohn, Hanau.

Vortr. demonstriert ein neues Vakuumeter, das besonders zur Messung kleiner Gasdrucke geeignet ist. Es sind in einem Kästchen eine Reihe von Thermoelementen eingebaut, die der konstanten Strahlung einer Glühlampe ausgesetzt sind.

Einige neue elektrische Apparate.

Elektroingenieur Stafford Hatfield, Braunschweig.

Die Messung der elektrischen Strommengen kann auf verschiedenen Wegen erfolgen. Vortr. verweist auf den Kampf zwischen den elektromagnetischen und elektrochemischen Ampèrestundenzählern, und demonstriert einen von ihm konstruierten elektrochemischen Zähler, der aus einem Wasserstoff-Coulometer besteht. Ferner zeigt er eine Flammenbogenlampe mit erhöhter Lichtausbeute und vermindertem Kohlenverbrauch. Es ist eine Dochtkohlenlampe, der Calciumfluorid zugeführt ist. — In der *Diskussion* stellt Dr. Stern die Frage, ob die Fluoride der Ceriterden auch anwendbar sind. Vortr. antwortet, daß das weiße Licht der Effektkohlen darauf beruhe, und er wahrscheinlich auch zu Cerfluoriden übergehen wird.

Zur Frage der Elektrokultur.

Prof. Dr. W. Löb, Berlin.

Von mehreren Forschern sind Beobachtungen mitgeteilt worden, die das beschleunigte Wachstum von Pflanzen unter dem Einfluß hochgespannter Elektrizität betreffen. Bei der wissenschaftlichen Nachprüfung konnten die in der praktischen Landwirtschaft angeblich erzielten Erfolge meist nicht bestätigt werden. Vortr. hat daher seit längerer Zeit Versuche in Angriff genommen, die eine experimentelle Unterlage für die praktischen Versuche durch die Feststellung der bei dem Ausströmen hochgespannter Elektrizität wirksamen Faktoren zu geben gestatten. Da es sich bei den in der Elektrokultur gegebenen Versuchsbedingungen zweifellos um den Ausgleich großer Potentialdifferenzen, nicht aber um elektrolytische Vorgänge handelt, wählte Vortr. zur Nachahmung der praktischen Verhältnisse die chemisch wirksame Form der stillen Entladung und der Glimmentladung. Durch seine früheren Versuche hatte Vortr. bereits Hinweise erhalten, in welcher Richtung die elektrischen Prozesse für den chemischen Vorgang wirksam sein können. Diese früheren Ergebnisse waren die unter dem Einfluß der stillen Entladung durchgeführte künstliche Assimilation der Kohlensäure bis zum Zucker, dann die Synthese des Glykokolls aus Wasser, Kohlensäure und Stickstoff bezw. Ammoniak, ferner die Hydrolyse der Stärke und die hydrolytische Spaltung des Glykokolls. Alle diese Reaktionen bedeuten Vorgänge, die auch biologisch im Pflanzenleben eine große Bedeutung besitzen. Sie sind in ihrem Effekt den Enzymreaktionen verwandt, zumal der diastatischen und desamidierenden Wirkung. Es ist also keine Frage, daß die elektrische Entladung imstande ist, für das Pflanzenleben grundlegende Prozesse herbeizuführen, wobei die Frage, ob es sich nur um elektrische oder auch um photochemische Wirkung handelt, hier nicht erörtert werden soll. Aus den bisher gefundenen Tatsachen ergaben sich nun neue Fragestellungen mit besonderer Rücksicht auf das anfangs erwähnte Problem. Die Pflanze selbst führt die Assimilation der Kohlensäure, die Synthese der Aminosäuren als der ersten Stufe der Eiweißstoffe, auch ohne Zufuhr elektrischer Energie aus, und zwar mit Hilfe der in der Zelle tätigen und von ihr produzierten Kräfte, vor allem der spezifischen Enzyme. Die physikalisch-chemische Aufgabe, die sich aus diesen Verhältnissen ergibt, ist die folgende: Es muß festgestellt werden, ob die Reaktionsgeschwindigkeit der für das Leben der Pflanzen wichtigen Reaktionen durch die Zufuhr der elektrischen Energie verändert wird. Dabei ist es notwendig, aus versuchstechnischen Gründen das Problem zu teilen. Den ersten Teil der Aufgabe betreffen die Versuche zur Ermittlung, welche Reaktionen von biologischer Bedeutung überhaupt durch die elektrische Entladung in der gewählten Form herbeigeführt werden können, den zweiten Teil bilden die Versuche über die Beeinflussung der Reaktionsgeschwindigkeit der enzymatisch geregelten Vorgänge und in Gegenwart sowie beim Fehlen der Enzyme. Schließlich ist das Verhalten der Enzyme selbst gegenüber der elektrischen Entladung zu ermitteln. Von den Versuchen, die Vortr. teils in Gemeinschaft mit Dr. Sato durchgeführt hat und weiter fortsetzt, seien folgende Resultate mitgeteilt: 1. Wässrige Lösungen von Stärke werden unter dem Einfluß der stillen Entladung und der Glimmentladung bei Ausschluß von Sauerstoff hydrolysiert. Dabei wird der nicht hydrolysierte Anteil der Stärke, vielleicht im Sinne einer Polymerisation, noch in anderer Weise beeinflußt, so daß die der Entladung ausgesetzte, aber noch nicht hydrolysierte Stärke gegen Diastase widerstandsfähiger ist als nicht mit Elektrizität behandelte. 2. Seidenpeptonlösungen werden nur in ganz geringem Maße durch die Entladung hydrolysiert, wobei etwas freies Ammoniak entsteht. Die Mengen der Aminosäuren und des nicht kolloidalen Stickstoffs sind aber nicht in nachweisbarem Umfange vermehrt. 3. Durch elektrische Behandlung von Pankreatinlösungen werden die diastatischen Eigenschaften derselben stark gehemmt. 4. Auch die tryptischen Eigenschaften sind vermindert, aber weniger als die diastatischen, und zwar ist das tryptische Vermögen gegen Fibrin weit stärker geschädigt als gegen Casein. 5. In Gegenwart von Stärke und Diastase ist durch die elektrische Behandlung die Zuckerbildung vermindert. 6. In Gegenwart von Seidenpepton werden die tryptischen Eigenschaften gegenüber dem Pepton nicht nachweislich geschädigt. 7. In Gegenwart von Fibrin erhöht die elektrische Behandlung die gegen diese wirksamen tryptischen Eigenschaften, die Fibrinverdauung wird beschleunigt. Aus den letzten Angaben ergibt sich die interessante Tatsache, daß die Natur des Substrates eine Rolle spielt, was darauf hindeutet, daß der spezifische Charakter der Enzyme — falls es sich überhaupt nicht um verschiedene Enzyme handelt — von wechselnder Empfindlichkeit gegenüber der elektrischen Behandlung ist. Die Bedeutung dieses Befundes wird sich erst dann ergeben, wenn man den natürlichen Verhältnissen durch die Gegenwart von Luft näher kommt und die eigentlichen Pflanzenvorgänge beim Wachsen und Keimen, bzw. die hierbei tätigen Enzyme selbst an Stelle der jetzt gewählten Tierenzyme wählt. Nach diesen Richtungen hin wird die Untersuchung fortgeführt.

In der *Diskussion* verweist Geh.-Rat Haber auf Versuche, die in Dahlem im Kaiser Wilhelm-Institut durchgeführt wurden, und bei denen sich zeigte, daß bei Verwendung eines Blattes sich die Assimilation bei elektrischer Entladung nicht änderte. Auch bei der Atmung gaben die Versuche über den Einfluß der Elektrizität ein negatives Ergebnis. Untersuchungen, statt des Blattes die ganze Pflanze zu nehmen, haben nach Ansicht der Botaniker auch kaum Erfolg. Zusammenfassend kann man sagen, daß die bisherigen Versuche über die Einwirkung der Elektrobehandlung nur negative Resultate zeitigten. Aus andern Ländern, z. B. England, werden zwar günstige Erfolge der Elektrokultur gemeldet, aber in Deutschland sind sich auch die landwirtschaftlichen Sachverständigen darüber einig, daß, bevor nicht wirklich positive Resultate vorliegen, das Gebiet verlassen werden soll. Prof. Löb möchte die Frage nicht so abschließend beurteilen. Wer wie er Gelegenheit hat, täglich die Wirkung der Hochbestrahlung auf die Zelle in der Medizin zu beobachten und dabei einen Einfluß der Stärke der Bestrahlung sieht, dem kann es wohl des Versuches wert sein, zu ergründen, ob nicht auch bei schwächerer Bestrahlung eine Beeinflussung der Zellen eintritt. Die physikalische Chemie muß hier mit ihren subtilsten Meßmethoden eingreifen, um festzustellen, ob nicht doch die Reaktionsgeschwindigkeiten geändert werden. Prof. Bredig betont, daß durch Infektion oft manches vorgetäuscht werden kann, was der Wirkung der Elektrizität dann zugeschrieben wird, aber nichts damit zu tun habe. Bei der in der Literatur angegebenen Hydrolyse der Stärke sei z. B. Gärung vorhanden gewesen. Die Frage von Prof. Le Blanc, wie denn die Glimmentladung auf das Enzym wirkte, beantwortet Vortr. dahin, daß es sich um Oberfächenwirkung handle. Dr. Waentig fragt, wie die Versuche des Vortr. ausgeführt wurden, ob die Wirkung der Entladung nur auf

die Reaktionsgeschwindigkeit untersucht wurde, oder ob auch das Ferment allein dem elektrischen Einfluß ausgesetzt wurde. Prof. LÖB erklärt, daß die Versuche nach beiden Richtungen gemacht wurden. Ob ein katalytischer Einfluß vorhanden ist, kann noch nicht gesagt werden. Prof. HABER bemerkt noch, daß bei der Glimmentladung — wo eine Verschlechterung der Assimilation beobachtet wurde — versucht wurde, durch Zufügen von Ozon einen Punkt zu erreichen, bei dem die Wirkung der elektrischen Entladung aufgehoben wird. Zu einem positiven Resultat ist man nicht gekommen.

Über elektrolytische Ventilzellen.

Dr.-Ing. G. Schulze, Charlottenburg.

Vortr. gibt eine Übersicht über die in elektrolytischen Ventilen auftretenden Erscheinungen und entwickelt eine Hypothese, mit deren Hilfe sie sich zum größten Teil erklären lassen. Insbesondere weist er darauf hin, daß sich die Metallabscheidung an Ventilelektroden in ganz anderer Weise vollzieht als an gewöhnlichen Elektroden.

Die Reaktion zwischen Eisenoxydul und Kohle und zwischen Kohlenoxyd und Eisen.

Dr. V. Falcke, Leipzig.

Vortr. weist nach, daß das Gleichgewicht, das sich einstellt, wenn Kohlenoxyd von Eisen absorbiert wird, auf der Bildung gelöster Kohle beruht, daß ferner die Druckmessungen, nach denen sich bei der Reaktion zwischen Eisenoxydul und Kohle Gleichgewichtsdrucke einstellen sollten, die für die Kohlenmodifikation charakteristisch sein sollen, fehlerhaft sind. Eine Reaktion zwischen Eisenoxydul und den verschiedensten Kohlen tritt erst oberhalb 650° C. ein und führt bei den meisten untersuchten Kohlen zu keinem definierbaren Enddruck. Nur bei einer Kohle wurde das Fe-CO-Gleichgewicht erreicht und die Bildung gelöster Kohle nachgewiesen. Die größte Reaktionsfähigkeit zeigen die Graphite, und die Reaktion strebt bei 700 und 740° C. Enddrucken zu, die nur wenig unter der Fortsetzung der nur bis 680° C. bestimmten Eisen-Kohlenoxyd-Kurven liegen. Verschiedene Beobachtungen, speziell bei den Graphiten, deuten auf eine primäre Reaktion (Lösung oder Verbindung). Das Endprodukt löst sich ohne Kohlenwasserstoffbildung. Beachtenswert ist das gleichmäßige Verhalten verschiedener Graphite und die Verschiedenheiten bei den amorphen Kohlen. — In der *Diskussion* wendet sich Prof. SCHENCK gegen die Ausführungen des Vortr. Er legt dar, daß sich der exakte Beweis erbringen läßt, daß es sich bei der Einwirkung von Eisen auf Kohlenoxyd um univariante Gleichgewichte von Fe, C, O handelt. Wir haben 3 feste Phasen, nämlich Ferrit, das Absorptionsprodukt und amorphen Kohlenstoff. Redner kann nicht verstehen, warum Graphit mit Eisenoxydul gute Reaktion geben soll, und mit amorphem Kohlenstoff nicht.

Elektrolytische Kohlenwasserstoffbildung aus Salzen aromatischer Carbonsäuren.

Prof. C. Schall, Leipzig.*)

Eine solche, der Äthanbildung bei der Essigsäure vergleichbare Bildung konnte in wässriger Lösung wissenschaftlich bis jetzt nicht, wohl aber bei Wasserausschluß, jedoch nicht völlig zweifellos, oder nur in einem, zur Identifikation unzureichendem Betrag beobachtet werden. Letzterer Übelstand läßt sich unter Umständen beseitigen, z. B. bei der *p*-Nitrobenzoesäure, da das hier, in Analogie zum Äthan (s. o.) etwa entstehende p_2-Dinitrodiphenyl, auch in geringer Menge durch seine Schwerlöslichkeit, oder durch Reduktion zu Benzidin und mittels dessen kaum löslichem Sulfat leicht abgeschieden und in letzterem Falle durch Farbreaktionen erkannt, sogar titriert werden kann. Die hohe Temperatur der geschmolzenen Nitrosäure verhindert indessen die Haltbarkeit ihres, von ihr aufgenommenen Kaliumsalzes. Beide liefern aber mit nahe siedendem Essigsäureanhydrid eine genügend konzentrierte und leitende Lösung, deren Elektrolyse ergab: 1. Daß anodisch, neben anderen Produkten, wieder nur in geringer Menge p_2-Dinitrodiphenyl entsteht, kathodisch aber Azoxybenzoesäure. 2. Daß eine andere, thermische Entstehung des Diphenyls unter den gewählten Bedingungen ausgeschlossen ist. 3. Daß anscheinend eine teilweise Umsetzung der Nitrosäure, bezw. ihres Salzes, mit dem Lösungsmittel zu einem, wohl gemischten Anhydrid und Essigsäure, bezw. Acetat stattfindet. Jedoch hat dessen Gegenwart, allerdings in wässriger Lösung und nur bei einer aromatisch substituierten Fettsäure (Benzylmalonestersäure) ebenfalls schon zu einer elektrolytischen Reaktion, analog der Äthanbildung bei der Essigsäure, geführt.

Zur Theorie des Becquerel-Effektes.

Dr. A. Goldmann, Leipzig.

Vortr. berichtet über gemeinsam mit BRODSKY ausgeführte Messungen an belichteten Kupferoxydelektroden, die in eine Lösung tauchen. Er zeigte, daß elektrische Messungen, deren Methode (lichtelektrische Charakteristik) besonders ausgearbeitet wurde, gestatten, die Lichteinwirkung auf eine empfindliche Elektrode unter verschiedenen Bedingungen quantitativ zu verfolgen. Es wurde der Einfluß des Lösungsmittels, des gelösten Salzes, der Lichtstärke, der Temperatur u. a. m. studiert. Die Ergebnisse führen zu dem Schluß, daß die Lichtwirkung zunächst eine elektrische ist und analog den bekannten Erscheinungen, die bei Bestrahlung von Metallen mit ultraviolettem Licht im Vakuum oder in einer Gasatmosphäre auftreten, in einer Abtrennung von Elektronen aus der belichteten Schicht besteht. Diese lichtelektrische Theorie vermag, wie Vortr. zeigte, auch die komplizierten Formen des Becquereleffektes, wie die »Solarisation«, zu erklären; sie stellt den Becquerel-Effekt als ein Zwischenglied zwischen die lichtelektrischen und die photochemischen Prozesse.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

Optische Untersuchungen über die Konstitution anorganischer Säuren, Salze und Ester.

Dr. K. Schaefer, Leipzig.

Vortr. untersuchte die Veränderlichkeit der Absorptionsspekten von Sauerstoffsäuren des Schwefels, Chlors und Stickstoffs. In mehreren Fällen konnte aus den Absorptionsspektren auf Gleichgewicht in den Lösungen geschlossen werden. Durch Vergleich der Absorptionsspektren wurde festgestellt, daß die Salze der schwefligen Säure, unterchlorigen Säure, chlorigen Säure, salpetrigen Säure und Salpetersäure eine andere Konstitution haben als die Säuren. Für einige Säuren, Salze und Ester wurde der Einfluß des Aggregatzustandes, der Lösungsmittel und der Temperatur auf das Absorptionsspektrum bestimmt.

Photochemische Empfindlichkeit und lichtelektrische Leitfähigkeit.

Dr. Volmer, Leipzig.

Eine größere Zahl bekannter lichtempfindlicher Substanzen wurde im festen Zustand auf eine Änderung der elektrischen Leitfähigkeit beim Belichten untersucht. Dazu wurde Licht eines begrenzten Spektralgebietes verwendet, in welchem die photochemische Empfindlichkeitsgrenze der Substanzen nach der langwelligen Seite hin liegt. Dabei ergab sich, daß in keinem Falle ein Hallwachseffekt, dagegen in fast allen Fällen ein lichtelektrischer Leitfähigkeitseffekt auftrat. An diese experimentellen Ergebnisse und einige ältere Beobachtungen läßt sich eine theoretische Betrachtung über die primäre Änderung der lichtabsorbierenden Moleküle knüpfen, die geeignet ist, an die Stelle der in der letzten Zeit herrschenden Ionisationstheorie zu treten.

Untersuchungen am Tyndallphänomen.

Dr. E. Wilke, Heidelberg.*)

Das von einem Tyndallkegel normal zur Bestrahlungsrichtung abgebeugte polarisierte Licht ist umso stärker, je dicker die bestrahlte Schicht ist. Die Intensität derselben ist aber nicht proportional der Schichtdicke, sondern nimmt nach einem starken Exponentialgesetz zu. Die Intensität, die man am Photometer ablesen kann, ist gleich

$$J = J_0 \int_0^x e^{-\omega x} dx \quad \text{oder integriert} \quad J = \frac{J_0}{\omega}\left(1 - e^{-\omega x}\right).$$

Die Versuche haben nun gezeigt, daß das ω einen weit größeren Wert hat als das β im LAMBERTschen Gesetz, wenn man dasselbe für die nichtleuchtende Substanz bestimmt. Das ω hängt weitgehend von chemischen Eigenschaften der Substanz ab und ist deshalb geeignet für die Charakterisierung und Untersuchung der Kolloide. Zwei Lichter von verschiedener Wellenlänge beeinflussen sich gegenseitig nicht. Es werden also nur jene Strahlen absorbiert, welche von der Substanz abgebeugt werden. Es besteht also hier eine Ähnlichkeit mit einem glühenden leuchtenden Körper.

Zwei Gasreaktionen.

Prof. Dr. M. Trautz, Heidelberg.

Die vom Vortr. 1909 mitgeteilte Theorie der chemischen Reaktionsgeschwindigkeit hat die Geschwindigkeit der Oxydation vom Jodwasserstoffgas — einer Wandreaktion — nach Größe und Temperaturkoeffizient vorausberechnen lassen im Einklang mit Messungen, die HELMER auf Veranlassung des Vortr. ausgeführt hat. Der Temperaturkoeffizient der Bildungsgeschwindigkeit von NOCl ist vom Vortr. vorausgesagt worden, und die Erfahrung hat die Voraussage über ein größeres Temperaturintervall hin bestätigt. Diese Bestätigungen schließen sich den bisherigen an und beweisen experimentell zum erstenmal, daß die kinetische Integrationskonstante K in der Tat auch für Reaktionen verschiedener Ordnung innerhalb der Fehlergrenzen den gleichen Wert, etwa 10,34, behält. Denn die Bildung von NOCl ist die erste Gasreaktion dritter Ordnung, die bei verschiedenen Temperaturen gemessen worden ist, an der Berechnungen mit der Theorie angestellt wurden.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

Sitzungsberichte.

Chemical Society.

London, Sitzung vom 18. Dezember 1914. — Vors. W. H. Perkin.

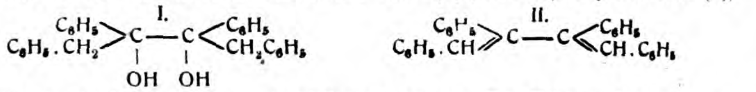
Victor Lefebure: *Absorption von Gasen durch Celluloid.* Die Untersuchung ergab, daß alle Sorten Celluloid Gase absorbieren, dagegen hörte die Absorption auf, wenn ein Niederschlag aus Celluloidbestandteilen durch Filmcelluloid ersetzt wurde. Bei den Hauptbestandteilen des Celluloids, dem Campher und der Nitrocellulose, konnte eine Absorption nicht beobachtet werden. Die Erscheinung nimmt mit sinkender Temperatur und sinkendem Druck zu und gleicht im allgemeinen einem Sorptionsfall. In der *Diskussion* weist Donnan besonders auf die schnelle Absorption der Kohlensäure durch Celluloid hin, während Dreaper die Möglichkeit, die Porosität bei der Herstellung von Cellulosefilms nach Belieben zu ändern, hervorhebt. — A. W. Crossley und N. Renouf: *Aromatische Verbindungen aus hydroaromatischen Reihen. III. Bromoxylenole aus Dimethyldihydroresorcin.* — H. R. Procter: *Gleichgewicht zwischen verdünnter Salzsäure und Gelatine.* — G. T. Morgan und H. W. Moss: *Untersuchungen über Restaffinität und Coordination.* — F. B. Power und A. H. Salway: *Chemische Untersuchung der Sarsaparillawurzel.* Es handelt sich um die graue Jamaika-Sarsaparilla der britischen Pharmakopöe. Die Wurzel enthielt außer einem Enzym u. a. im alkoholischen Auszug das Glucosid Sarsasaponin, Phytosterolin, Sitosterol, Stigmasterol, eine bisher unbekannte Säure: Sarsapsäure $C_6H_4O_6$, Dextrose, Fettsäuregemisch, Cetyl-*d*-glucosid und beträchtliche Mengen Kaliumnitrat. An Harzen wurden etwa 1,25% gefunden. Das früher von anderer Seite gefundene Parillin war nicht anwesend — es scheint auch nur ein Gemisch von Sarsasaponin und Phytosterolin gewesen zu sein. — W. R. Bousfield: *Ionisierung und Gesetz der Massenwirkung. II. Osmotische Werte und ihre Beziehung zum gebundenen Wasser.* — G. Th. Morgan und H. W. Moss: *Metallderivate des Acetylacetons und des Acetylmesityloxyds.* — G. Th. Morgan und G. E. Scharff: *Konstitution der o-Diazoimine.* — F. W. Gray: *Ein adiabatisches Calorimeter.* Verf. beschreibt einen Wassermantel mit einstellbarer Temperaturregelung zur Verhinderung der Innen- und Außenstrahlung des Calorimeters. Um die Temperatur zu erhöhen, wird von einem Heißwasserbad durch ein biegsames Kupferrohr Wasser in den Mantel gepumpt — in gleicher Weise kann auch kaltes Wasser zugeführt werden, wobei in beiden Fällen der Wasserzustrom durch ein System von zwei T-Röhren mit vier Hähnen geregelt wird. Ein Turbinenrührer ist im Mantel vorgesehen. — R. Wright: *Die Absorptionsspektra der schwefligen Säure und von Sulfiten.* — H. Krall: *Isomelamin.* — F. G. Pope: *Fluoronderivate. II. Resorcinolbenzin.* — M. J. Burgess und R. V. Wheeler: *Die Vakuumdestillation der Kohle.* Die Verf. berichten über die bei der Vakuumdestillation der Kohle bei niederen Temperaturen erhaltenen Destillationsprodukte und zeigen, daß ein Teil der Kohlesubstanzen seinen Zersetzungspunkt bei etwa 350° C. hat. Bei der Fraktionierung der Gase mit flüssiger Luft und fester Kohlensäure in Äther konnte Butan und Propan isoliert sowie Pentan nachgewiesen werden. — A. E. Dunstan, F. B. Thole und P. Benson: *Beziehung zwischen Viscosität und chemischer Konstitution. VIII. Einige homologe Reihen.* — G. T. Morgan und J. Reilly: *Nichtaromatische Diazoniumsalze. III. 3,5-Dimethylpyrazol-4-diazoniumsalze und ihre Azoderivate.* — D. T. Jones und R. V. Wheeler: *Die Zusammensetzung der Kohle.* Die Verf. geben eine Zusammenstellung der bei der Vakuumdestillation der Kohle bei tiefen Temperaturen erhaltenen flüssigen Substanzen sowie Mitteilungen über die Zusammensetzung der »Harzstoffe« der Kohlen. In den erhaltenen Ölen fanden sich ungesättigte Kohlenwasserstoffe (Äthylenkohlenwasserstoffe), Naphthene, Paraffine, Phenole (Kresole und Xylenole) und Naphthalinhomologe. Benzol, Anthracen und feste aromatische Substanzen wurden nicht gefunden. Für das Vorkommen von Naphthenen, Olefinen und Naphthalinhomologen in dem Kohlendestillat wurde eine neue Hypothese aufgestellt. — D. Segaller: *Relative Aktivität gewisser organischer Jodverbindungen gegen Natriumphenoxyd. IV. Einfluß des Lösungsmittels.* — J. C. Cain und J. L. Simonsen: *Nitrosäuren aus 2,3-Dimethoxybenzoesäure und 4-Methoxyphthalsäure.* — A. Rule und J. S. Thomas: *Die Polysulfide der Alkalimetalle. I. Natriumpolysulfide.* Bei der Einwirkung von Schwefel auf alkoholische Lösungen von wasserfreiem Natriumhydrosulfid entstehen neben Schwefelwasserstoff Polysulfide. Das so gewonnene wasserfreie Tetrasulfid ist bräunlich gelb und krystallisiert in Würfeln. Aus ihm gelingt die Darstellung des Disulfids mit Hilfe von metallischem Natrium. — G. H. Henderson und I. M. Heilbron: *p-Nitrobenzoate des Borneols und Isoborneols.* — W. J. Pope und J. Read: *β-2,5-Dimethylpiperazin.* — A. Fleck: *Die Beziehung der Uranosalze zum Thorium.* Beim Reduzieren von Thorium- und Uranylsalzen durch Wasserstoff und fraktioniertes Behandeln der reduzierten Flüssigkeit ergab sich, daß, obwohl die Eigenschaften des Thoriums und Urans im vierwertigen Zustande sehr ähnlich sind, ein merklicher Unterschied in ihrer chemischen Natur besteht und sie sich durch fraktionierte Fällung voneinander trennen lassen. Die Untersuchungen lassen den Schluß zu, daß die elektrischen Ladungen der α- und β-Teilchen aus dem Kern des Atoms stammen, während die Elektronen an den äußeren Elektronenring addiert oder von ihm genommen werden, wodurch sich die Wertigkeit des Atoms erhöht bezw. vermindert. — A. Holt und N. M. Bell: *Das System Xylol—Alkohol—Wasser.* — H. Kumar Sen-Gupta: *Oxydation der Anhydride des 1,1-Dihydroxydinaphthyldialkylmethans.* — F. D. Chattaway: *Einwirkung von Oxalsäure auf Glycerin.* Diese Reaktion wird in Lehrbüchern oft falsch angegeben. Oxalsäure wirkt auf Glycerin wie auf andere Alkohole, wobei neben dem normalen Oxalat eine Säure entsteht, die nicht sehr beständig ist. Beim Erhitzen verläuft die Reaktion in sehr komplizierter Weise.

Société de Chimie de Genève.

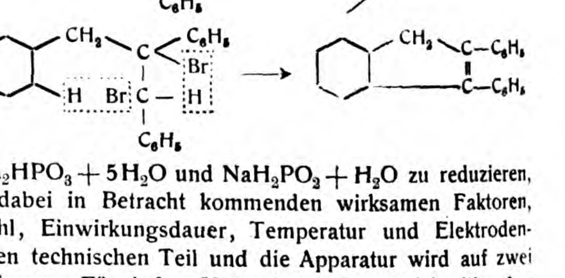
Sitzung vom 12. Februar 1914. — Vors.: E. Briner.

Amé Pictet: *Pyrogene Zersetzung des Petroleums.* Vortr. teilt die Resultate einiger Versuche über die pyrogene Zersetzung des Petroleums mit, welche er in Gemeinschaft mit Chah-Nazarian ausgeführt hat. — A. Brun: *Die Rolle der schwefligen Säure im Vulkan des Kilauea.* Im Jahre 1910 wurde die Atmosphäre durch die ausgestoßenen Vulkangase entwässert; dies zeigte, daß die schweflige Säure bei ihrem Austritt aus geschmolzener Lava von Wasserdämpfen nicht begleitet war. Dieses Resultat steht nicht in Widerspruch mit einem Experimente, das eine wässrige Ausdünstung gibt, da man im letzteren Falle beobachtet, daß die Atmosphäre ihren Gehalt an Wasserdämpfen erhöht. Diese zwei Erscheinungen sind also von verschiedener Natur und auch vom geologischen Standpunkt verschieden. — Alex Orechoff[1]): *Über eine neue Synthese von Indenderivaten.* Aus den beiden stereoisomeren Desoxybenzoinpinakonen (I) entsteht durch Einwirkung von Acetylchlorid neben anderen Produkten das 1,2,3,4-Tetraphenylbutadien (II),

I. II.



welches nur zwei Atome Brom zu addieren vermag. Das Dibromid spaltet beim Kochen mit Eisessig 2 Mol. Bromwasserstoff ab unter Bildung von 1-Benzal-2,3-diphenylinden. In analoger Weise verwandelt sich das Dibromid des 1,2,3-Triphenylpropens in 2,3-Diphenylinden, welch letzteres sich mit Benzaldehyd zu 1-Benzal-2,3-diphenylinden kondensiert:



P. Wenger und L. Heinen: *Elektroreduktion von Dinatriumphosphat in saurer Lösung.* Die Verf. versuchten durch Wechselstrom das Dinatriumphosphat in die weniger sauerstoffreichen Verbindungen $Na_2HPO_3 + 5H_2O$ und $NaH_2PO_2 + H_2O$ zu reduzieren, unter Abänderung der dabei in Betracht kommenden wirksamen Faktoren, Stromstärke, Periodenzahl, Einwirkungsdauer, Temperatur und Elektrodensubstanz. Inbezug auf den technischen Teil und die Apparatur wird auf zwei frühere Arbeiten[2]) verwiesen. Für jeden Versuch werden gleichzeitig drei Einzelversuche angestellt: 1. mit Rotationselektroden, 2. mit feststehenden Elektroden und 3. ohne Strom (letzteres um sich davon zu überzeugen, daß die Reduktion nicht etwa durch eine Reaktion der Elektrodensubstanz mit der Versuchslösung hervorgerufen wurde). Folgende Resultate wurden erhalten: 1. Das Reduktionsprodukt ist ausschließlich Natriumphosphit: $Na_2HPO_3 + 5H_2O$. 2. Mit Drehelektroden erhält man bessere Reduktion. Vortr. geben folgende Prozentzahlen an, die unter den besten Bedingungen, d. h. mit Kupferelektroden bei 18° C. in 1%iger Lösung bei 2,28 Amp., 47 Perioden und 110 Volt Spannung erhalten wurden: 1 Std. 21,75%, 2 Std. 37,28%, 3 Std. 51,83%, 4 Std. 62,41%, 5 Std. 71,01%, 6 Std. 75,30%, 7 Std. 77,60%, 8 Std. 79,01%. Das nähere theoretische Studium und die Erklärung der Erscheinung behalten sich die Verf. für eine folgende Notiz vor.

Sitzung vom 12. März 1914. — Vors.: E. Briner.

S. Reich: *Über einige Versuche in der Isindazolgruppe.* Der Vortr. berichtet über einige Versuche, die er im Anschluß an seine Beobachtung der Umwandlung der Hydrazone des 2,6-Dinitrobenzaldehyds[3]) in Isindazolderivate anstellte. — Max Wunder: *Zur Platinerzanalyse.*[4]) C. Holtz[5]) hat eine Beschreibung von Anomalien gegeben, der er bei der Analyse einiger aus dem Ural stammender Platinerze begegnet ist, aus welchen er auf die Existenz eines neuen Metalles in der Platingruppe schließt. Der Vortr. und Thüringer haben dagegen Stellung genommen.[6]) Sie haben dasselbe Erz analysiert,

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 89.
[2]) Wenger und Alvarez, Rev. Chim. anal. 1912, S. 202; Wenger und Midhat, ebenda 1912, S. 321.
[3]) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 2380.
[4]) Vergl. M. Wunder u. Thüringer, Die Verwendbarkeit des Dimethylglyoxims in der Analyse; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 554; ebenda 1913 S. 90, 266, 678; ebenda 1914, S. 97.
[5]) Ann. Chim. Phys. 1912, 8. Reihe, Bd. 27, S. 559.
[6]) Ann. chim. anal. 1913, S. 164.

welches Holtz zur Verfügung gestanden hatte, haben jedoch kein neues Metall gefunden, sondern erhielten alle für Rhodium charakteristischen Reaktionen. Holtz macht folgende Angaben: 1. Nach Reduktion durch Zink wiegen die geglühten Metallmohre mehr als die Summe, welche man nach Behandlung mit Salpetersäure und Bestimmung von Palladium und Kupfer nebst dem ungelösten Rückstand erhält. Vortr. weist darauf hin, daß gewöhnlich bei der ersten Wägung noch beträchtliche Spuren von Zinkoxyd in den Mohren bleiben, welche sich hierauf in Salpetersäure lösen, ohne in der Lösung wieder bestimmt zu werden. 2. in dem gelben Filtrat nach Fällung von Palladium und Kupfer erhält man durch Reduktion mit Zink einen Mohr, welcher nach starkem Glühen in Säuren unlöslich ist, nach dem Schmelzen mit Kaliumbisulfat jedoch ein lösliches braunrotes Salz bildet. Vortr. machen darauf aufmerksam, daß alle diese Eigenschaften für Rhodium charakteristisch sind. In der Tat bildet Rhodium mit Kupfer zusammengeglüht eine Legierung, welche von Salpetersäure angegriffen wird, sodaß Rhodium teilweise in Lösung geht und nachher mit Zink wieder ausfällt. 3. Das durch die Kaliumbisulfatschmelze erhaltene Produkt bildet, mit Wasser aufgenommen, keinen weißen Niederschlag von basischem Sulfat (Unterschied von Rhodium). Wird Rhodium mit Kaliumbisulfat geschmolzen, so erhält man ein vollständig lösliches Produkt, nur darf man nicht zu stark erhitzen. Das unlösliche Rhodiumsulfat bildet sich nur, wenn das Kaliumbisulfat größtenteils zersetzt wird. Das vermutliche neue Metall dürfte also wohl nur Rhodium sein. — A. Kühne: *Über die Bildung von Ozon mittels ultravioletten Lichtes.* Vor kurzem glaubte ein Experimentator behaupten zu können, daß chemisch reiner und trockener Sauerstoff durch die Einwirkung von Strahlen kurzer Wellenlänge gar keine Veränderung erleide,[7]) was eine Bestätigung der Hypothese von Bordier und Nogier[8]) wäre. Da jedoch die Photoozonisierung eine Frage der Wellenlänge ist, so erschien es notwendig, um Ozon zu erhalten, Strahlen von etwa 0,183 μ Wellenlänge zur Einwirkung kommen zu lassen. Derartige Strahlen sind aber auch zugleich stark von der Luft absorbierbar, ein Punkt, der scheinbar außer acht gelassen worden ist. Aus den Versuchen des Vortr. geht hervor, daß chemisch reiner und trockener Sauerstoff unter dem Einflusse von ultraviolettem Lichte sich polymerisieren läßt.

Fysiska Sällskapet.

Stockholm, Sitzung vom 14. Februar 1914. — Vors.: C. Benedicks.

C. Benedicks: *Über allotrope Umkrystallisation des Eisens.* Vortr. besprach die durch seine Theorie veranlaßte Arbeit von J. E. Stead und H. C. Carpenter, derzufolge keine Krystallisationsgrenze zwischen dem α- und β-Gebiet, eine scharfe Grenze jedoch zwischen dem β- und γ-Gebiet besteht. Die Krystallisationsgeschwindigkeit übertrifft alles bisher Angenommene. Die Dimensionen des Präparats wirken auf den Krystallisationsverlauf ein. — E. Holm: *Über den Zusammenhang zwischen Magnetisierbarkeit und polymorpher Umwandlung.*

[7]) Unveröffentlichte Arbeit, Genf. [8]) Chem.-Ztg. 1908, S. 806.

Münchener Pharmazeutische Gesellschaft.

Sitzung vom 25. März 1914. — Vors.: A. Heiduschka.

M. Hartmann: *Über Diastase in Technik und Wissenschaft.* Vortr. besprach verschiedene Fermente, die unter dem Sammelnamen Diastase aufgeführt werden, obwohl ihre Wirkungen recht verschieden sind, die cellulose-lösende Cytase, die stärkeabbauende Amylase und die maltosespaltende Maltase. Der Vortr. hob hervor, daß über die eigentliche Natur der Diastase noch vollkommenes Dunkel herrscht, und daß der Mechanismus des Stärkeabbaues noch ziemlich unerforscht ist. Die Malzbereitung und die Herstellung hochdiastatischer Malzextrakte wurde ausführlich erläutert, ferner die Wertbestimmung von Diastaseextrakten, die schädigende Wirkung von Säuren und die fördernde mancher Salze, besonders der Phosphate. Die Isolierung der Diastase im Laboratorium wird durch Fällen mit Alkohol oder mit Ammoniumsulfat bewirkt, doch hat die mehr oder weniger reine Diastase in Substanz vorläufig keine technische Verwendung gefunden. Vielmehr werden hochdiastatische Extrakte unter dem Namen Diamalt in der Bäckerei und unter dem Namen Diastafor in der Textilindustrie ausgedehnt verwendet. Das Diamalt wird als Backhilfsmittel benutzt, indem es durch den teilweisen Stärkeabbau bei der Teigbereitung für Hefe einen vorzüglichen Nährboden schafft, was sich in einer raschen und kräftigen Gärung äußert, wodurch an Zeit und Hefe gespart werden kann. Auch die Porosität und die Farbe des Gebäckes werden bedeutend besser. Diastafor dient zur Entschlichtung und zur Herstellung von Druckverdickungen und von Appreturmassen durch Stärkeabbau mittels der Diastase. Ferner wurden die pharmazeutischen Malzextrakte besprochen, deren Diastasegehalt sehr schwankend ist.

Besondere Beachtung fanden die Verfälschungen des Malzextraktes, welche hauptsächlich im Zusatz von Glucosesyrup bestehen; dieser Zusatz ist in kleinen Mengen schwer nachweisbar, kann in größeren Mengen jedoch leicht polarimetrisch bestimmt werden. Schwieriger gestaltet sich der Nachweis, ob bei der Herstellung des Malzextraktes Stärke mit vermaischt wurde. Natürlich ist dies auch als eine Verfälschung zu betrachten, wenngleich dadurch in die Malzextrakte Maltose und Maltodextrine gelangen, welche sowieso schon darin enthalten sind, jedoch werden dadurch die wichtigen Eiweißstoffe und bestimmte andere Bestandteile prozentual vermindert. Diese Art der Verfälschung läßt sich nur durch Bestimmung des Aschengehaltes und der Stickstoffsubstanz ermitteln. Der Nachweis fremder Zuckerarten im Malzextrakt gehört zu den schwierigsten Aufgaben, die dem Analytiker gestellt werden können. Deshalb ist das Hauptgewicht bei Malzextrakt auf eine verläßliche Herstellung zu legen. Die einzelnen Bestandteile des Malzextraktes fanden ebenfalls Berücksichtigung, namentlich die Maltose, deren Isolierung nicht leicht ist, weil sie durch die Anwesenheit geringer Mengen Malto-dextrine am Krystallisieren verhindert wird. Das Vorkommen verschiedener Dextrine ist noch recht fraglich, ebenso das der sogen. Isomaltose. Die günstigen Resorptionsverhältnisse wurden im Anschluß an die Handelsextrakte besprochen. Besonders wies der Vortr. auch auf Maltzym hin. Auch die Kellersche Malzsuppe und die Nährzucker (durch Diastase verzuckerte Weizenstärke) wurden erwähnt.

Vermischte Nachrichten.

Excellenz Woldemar von Ferrein in Moskau, Inhaber der größten Apotheke der Welt, feierte am 18. Mai seinen 80. Geburtstag.

Dr. Hermann Haberland, Direktor des Salzbergwerks Neu-Staßfurt und Teilnehmer in Bitterfeld und Vorstandsmitglied des Salzbergwerks Neu-Staßfurt, beging am 1. Juni sein 25jähriges Dienstjubiläum.

Betriebsassistent A. Hannicka in Friedensau ist zum Direktor der Zuckerfabrik Meine gewählt worden.

Dr. F. Kade in Buenos Aires ist als Nachfolger von C. Lindheimer zum Leiter des größten chemischen Unternehmens Südamerikas, der Compañia de Productos Conen, Soc. anonima, ernannt worden.

Arthur Schulz, Geschäftsführer und kaufmännischer Leiter der Chemischen Fabrik Bettenhausen, G. m. b. H., der er seit 27 Jahren angehört hat, ist am 26. Mai in Cassel-B. gestorben.

Der Vorstand der Deutschen Chemischen Gesellschaft besteht für die Zeit vom 1. Juni 1914 bis zum 31. Mai 1915 aus folgenden Mitgliedern: Präsident: L. Knorr, Jena; Vizepräsidenten: E. Beckmann und H. Wichelhaus in Berlin, C. Duisberg, Leverkusen und L. Gans, Frankfurt a. M.; Schriftführer: F. Mylius und B. Lepsius; stellvertretende Schriftführer: J. Meisenheimer und R. Pschorr; Bibliothekar: W. Marckwald; Schatzmeister: F. Oppenheim; Ausschußmitglieder a) einheimische: F. Haber, W. Traube, R. Willstätter, O. Diels, K. A. Hofmann und A. Rosenheim, b) auswärtige: F. Kehrmann, C. L. Müller, O. Piloty, A. Reissert, D. Vorländer, H. v. Meister, E. A. Merck, R. Scholl, H. Staudinger und R. Zsigmondy.

Die 97. Jahresversammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft findet vom 31. August bis zum 3. September in Bern statt.

Die 51. Jahresversammlung der British Pharmaceutical Conference wird am 20. und 21. Juli unter dem Vorsitz von Edward Henry Farr, **Uckfield, in Chester** abgehalten.

Aus Anlaß der Eröffnung der Baltischen Ausstellung in Malmö hat das »Teknisk Tidskrift«, Stockholm, eine Spezialnummer in deutscher und schwedischer Sprache über Malmö herausgegeben, die insbesondere Malmös Architektur und technische Werke behandelt.

Gemäß dem Bericht des Vereins-Direktoriums des Vereins der Deutschen Zucker-Industrie für das Geschäftsjahr 1913/14 waren im Sommer 1913 in 157 Zuckerfabriken 206 Chemikerinnen, davon 17 dauernd und 189 nur während der Kampagne beschäftigt.

Über die Entwicklungsfähigkeit der Flachsfaserindustrie in Kanada werden gegenwärtig von der Regierung Untersuchungen angestellt, auch wird die Gewährung von Prämien in Betracht gezogen. Wie in den Vereinigten Staaten, so dient auch in Kanada der Flachsbau zur Zeit fast ausschließlich der Leinsaatgewinnung.

Als Schutz gegen Fäulnis des Holzes hat sich nach Erfahrungen auf einer Bahnstrecke am Ufer des Great Salt Lake Salz[1]) erwiesen. Dort waren nämlich die vor 43 Jahren gelegten Träger noch völlig gesund, was nur damit erklärt werden kann, daß die Holzblöcke im Laufe der Zeit mit dem äußerst salzhaltigen Wasser des Sees durchtränkt wurden. Man will nun nach der Zeitschrift »Bitumen«, 1914, S. 119, versuchsweise Holzmaterial vor dem Gebrauche in einer starken Salzlösung tränken und dann mit Kreosot bestreichen, um dem Wiederaustreten der Imprägnationslösung vorzubeugen.

Eine neue Städteentfernungskarte von Deutschland und den angrenzenden Teilen der Nachbarländer mit Tabellen über Tarife usw. hat die »Alpine-Zerkleinerungs-Maschinenfabrik Augsburg« herausgegeben. Behörden, Korporationen usw. erhalten die Karte auf Wunsch kostenlos zugesandt.

[1]) Chem.-Ztg. 1910, S. 1159.

Deposita.

Eingegangen: Nr. 1053/1054. Dr. Max Riegel, Berlin W. 35. 28. Mai 1914.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Vorrichtung zum Eindampfen und Konzentrieren von —n, Endlaugen usw. mittels in einem Ofen kaskadenartig angeordneter Platten oder Schalen. Dtsch. Anm. D. 28490. Kl. 12. Dietz, Eisleben. 6. 3. 1913.

Abwasserklärapparat. Österr. P. 65289. Kl. 85. J. Lindenmann, Ulm a. D. 1. 12. 1913.

Breiige Massen, Ausschleudern der in — enthaltenen Flüssigkeit bei gleichzeitiger Trockenpressung des in der — suspendierten festes Gutes. D R P. 275387. Kl. 12. E. Bertel, Graz. 29. 3. 1913.

Destillation, Erzeugung und Erhaltung eines sehr hohen Vakuums, insbesondere bei der —. D R P. 275437/438. Kl. 12. Sudfeldt & Co., Melle, Hannover. 2. 8. 1912 bezw. 20. 4. 1913.

Elektroden, Herstell. von —, deren metallische Zuleitung durch einen Glasmantel vor der Einwirkung des Elektrolyten geschützt ist. Dtsch. Anm. Sch. 44432. Kl. 12. Zus. z. P. 268061. Schott & Gen., Glaswerk, Jena. 21.7.13.

Elektrodenmasse, Regenerierung einer unwirksam gewordenen, aus Sauerstoffverbindungen des Nickels bestehenden positiven — für alkalische Sammler. Dtsch. Anm. S. 39650. Kl. 21. Svenska Ackumulator Aktiebolaget Jungner, Stockholm. 25. 7. 1913.

Gase, Reinigen von —n und Dämpfen auf trockenem Wege Dtsch. Anm. G. 39869. Kl. 12. C. Grosse, Metz. 1. 9. 1913. — Einrichtung zur Behandlung von Kohlenstoff abscheidenden —n im elektrischen Ofen. Dtsch. Anm. G. 39353. Kl. 12. K. Gruhn, Cöln-Ehrenfeld. 18. 6. 1913. — Abscheider für — aus heißen Flüssigkeiten zum Zwecke der Verhinderung des Rostens in Warmwasserheizungen und ähnlichen Anlagen. Dtsch. Anm. W. 42869. Kl. 36. H. Wehner, Frankfurt a. M. 31. 7. 1913.

Generatorgas, Erzeugung von — im Drehrohrofen. Dtsch. Anm. A. 23334. Kl. 24. Alpine Maschinenfabrik-Gesellschaft m. b. H. vorm. Holzhäuersche Maschinenfabrik G. m. b. H., Augsburg, und F. M. Meyer, Saarbrücken. 10. 1. 1913.

Kohle, Ofen zur trocknen Destillation von — oder sonstigen gashaltigen Stoffen. D R P. 275354. Kl. 26. B. Ludwig, München. 3. 9. 1912.

Koksmassen, Vorkühlen heißer — mittels indifferenter Abgase einer Feuerung unter gleichzeitiger Ausnutzung der vorhandenen Wärmemengen in einer Wärmeaustauschvorrichtung (Dampfkessel o. dgl.) D R P. 275436. Kl. 10. W. Walch, Düsseldorf. 4. 11. 1913.

Mangansuperoxydanoden, Herstell. Dtsch. Anm. S. 40523. Kl. 12. Zus. z. P. 221130. Siemens & Halske A.-G., Berlin. 8. 11. 1913.

Retorten, Vorrichtung zum Entleeren senkrechter —. D R P. 275291. Kl. 26. Zus. z. P. 264407. H. Koppers, Essen, Ruhr. 20. 2. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniumsulfat, Herstell. von — aus Ammoniumsulfit. Österr. P. 65226. Kl. 75. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 1. 2. 1914.

Bariumaluminat, Gewinnung. D R P. 275287. Kl. 12. Ch. A. Beringer, Charlottenburg. 5. 3. 1913.

Calciumsulfid, Darstellung. Österr. P. 65288. Kl. 12. E. Bindschedler, Sarvar (Ungarn). 1. 2. 1914.

Hydrosulfite, Darst. von wasserfreien —n. Österr. P. 65225. Kl. 75. Kinzlberger & Co., Prag. 1. 2. 1914.

Kupfersulfatlösungen, Behandeln. Span. P. 57533. J. Tartiere. 16. 3. 1914.

Salpetersäure, Darstell. von — aus Nitraten und Schwefelsäure. Österr. P. 65224. Kl. 75. K. Uebel, Heidelberg. 15. 1. 1914.

Schwefelsäure, Wasserzerstäuber, insbesondere für die Herstellung von — in Bleikammern. D R P. 275388. Kl. 12. Harkortsche Bergwerke u. chem. Fabriken zu Schwelm und Harkorten, A.-G. in Gotha Abt. Chem. Fabrik zu Haspe, Haspe i. W. 16. 11. 1913.

Schwefligsäure, Reduktionsprodukte der —. Span. P. 57428. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 17. 2. 1914.

Stickstoff, Bindung von — an Wasserstoff oder an Sauerstoff mit Hilfe von Kontaktstoffen. D R P. 275343. Kl. 12. F. Hlavati, Wien. 15. 3. 1910.

Sulfidlösungen, Verfahren, — von durch Aufnahme von Schwefel sich bildenden Polysulfiden frei zu halten bezw. zu befreien. Dtsch. Anm. W. 42841. Kl. 12. Courtaulds Limited, London. 26. 7. 1913.

Thionylchlorid, Darst. von — durch Einwirkung von Schwefelsäureanhydrid auf Zweifachchlorschwefel. D R P. 275378. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 4. 1913.

Waschmittel, Herst. von aus Natriumcarbonat bestehenden —n. Österr. P. 65217. Kl. 8. W. R. Ormandy u. J. W. Spensley, Manchester. 15. 1. 14.

Wasserstoffsuperoxyd, Erhöhung der Beständigkeit des —s in neutralen flüssigen oder festen Trägern. Österr. P. 65383. Kl. 12. E. Merck, Darmstadt. 1. 6. 1913. — Beschleunigung der Bleichwirkung von —. Dtsch. Anm. G. 37224. Kl. 8. L. Golodetz u. B. Benedix, Hamburg. 31. 7. 12.

Wasserstoffsuperoxydlösungen, Verhinderung der Zersetzung von —. D R P. 275440. Kl. 12. A. Faragó und H. Gonda, Budapest. 29. 10. 1913.

Zeolithe, Regenerierung von künstlichen —n. Österr. P. 65370. Kl. 85. Latzel & Kutscha, Wien. 15. 6. 1912.

Organische Großindustrie.

Caseinstücke, Herst. gemusterter — durch Gießen. Österr. P. 65359. Kl. 39. F. Thomas, Schmölln. 15. 1. 1914.

Kautschukersatz. Span. P. 57539. Conrad Lamberty. 16. 3. 1914.

Kohlenwasserstoffe, Darst. v. Kondensationsprodukten aus ungesättigten —n. Dtsch. Anm. C. 23441. Kl. 12. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 23. 5. 1913.

Leder, Entfärben. D R P. 275304. Kl. 28. R. Friedrich, Glösa b. Chemnitz. 16. 7. 1913.

Ledersatz. Österr. P. 65454. Kl. 28. Deutsche Gasglühlicht A.-G. (Auergesellschaft), Berlin. 15. 2. 1914.

Seifenpressen, Vorrichtung zum Zubringen und Ausstoßen der Preßstücke an —. D R P. 275392. Kl. 23. W. Rivoir jr., Offenbach a. M. 11. 9. 1912.

Trimethylamin, Darstellung von Derivaten des —s. D R P. 275344. Kl. 12. M. Herzmann, Wien. 15. 6. 1911.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Appretieren, Füllen, Beschweren oder Schlichten. Österr. P. 65417. Kl. 8. Zus. z. P. 56250. L. Lilienfeld, Wien. 15. 1. 1914.

1,4-Diamino-2-anthrachinoncarbonsäure, Darst. der — und einer Sulfosäure derselben. Österr. P. 65328. Kl. 22. Zus. z. P. 65168. A.-G. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 1. 1. 1914.

Echte Drucke, Herstellung. Österr. P. 65265. Kl. 8. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 1. 1914.

Farbrasterplatte zur Erzeugung von farbenphotographischen Aufsichtsbildern. Dtsch. Anm. R. 32150. Kl. 57. R. Ruth u. A. Schuller, Oude-God, Belg. 14. 12. 1910.

Indigo, Darst. von Kondensationsprodukten aus —, dessen Homologen oder Substitutionsprodukten. Dtsch. Anm. F. 32323. Kl. 12. Zus. z. P. 250744. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 8. 5. 1911.

Indigosulfat, Herst. von fein verteiltem — und gegebenenfalls von fein verteiltem Indigo daraus. D R P. 275290. Kl. 22. Zus. z. P. 272223. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 8. 8. 1912.

Monoazofarbstoffe, Darst. von —n auf der vegetabilischen Faser. Österr. P. 65327. Kl. 8. Zus. z. P. 56761. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 15. 1. 1914.

Wollfarbstoffe, Darstellung gelber bis brauner —. Österr. P. 65221. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 1. 1914.

Zinnober, Herst. von lichtechten hellen und dunklen —n auf nassem Wege. Österr. P. 65481. Kl. 22. A. Eibner, München. 1. 12. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Anthracenderivate, Darstellung. D R P. 275248. Kl. 12. M. Kardos, Charlottenburg. 4. 5. 1913.

Bromaminoanthrachinone, Darstellung von β-—n. D R P. 275299. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 2. 1912.

Diarylharnstoffchloride, Darst. Dtsch. Anm. B. 73407. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 4. 8. 1913.

Fleischähnliche Konserven, Herst. Österr. P. 65207. Kl. 53. F. Smolka, Wien. 15. 1. 1914.

Gesamtalkaloide, Gewinnung der — der Lobelia. Dtsch. Anm. C. 23654. Kl. 30. Zus. z. P. 267219. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz-Nordbahn. 14. 7. 1913.

Hefe, Veredelung und Konservierung von —. Österr. P. 65415. Kl. 6. Diamalt Akt.-Ges., München. 1. 2. 1914.

Keton, Darst. eines moschusartig riechenden —s aus Zibeth. Dtsch. Anm. S. 35354. Kl. 12. E. Sack, Brunstatt b. Mülhausen i. Els. 2. 1. 1912.

Moste, Einrichtung zum Klären und Altmachen von —n und Fruchtsäften überhaupt. Österr. P. 65413. Kl. 6. E. Monti, Turin. 1. 2. 1914.

Norhydrohydrastinin, Darst. von N-Alkylhomologen des —s und deren in 1-Stellung substituierten Derivaten. Dtsch. Anm. D. 26455. Kl. 12. Zus. z. P. 257138. H. Decker, Hannover. 1. 2. 1912.

Preßhefe, Herstell. Österr. P. 65459. Kl. 6. R. Reik, Wien, und G. Roth, Olmütz. 15. 1. 1914.

Putzmittel für Metallgegenstände. Österr. P. 65287. Kl. 67. Berndorfer Metallwaren-Fabrik Arthur Krupp, Berndorf (N.-O.). 15. 1. 1914.

Radiothor, Gewinnung. Österr. P. 65220. Kl. 12. O. Knöfler & Co., Berlin-Plötzensee. 15. 1. 1914.

Schuhpaste, Herst. einer tiefschwarzen — unter Anwendung von fettsauren Anilinfarbstoffen. Österr. P. 65416. Kl. 22. J. Wolf & Sohn, Wien. 15. 6. 13.

Tetrahydroisochinolinderivate, Darst. Dtsch. Anm. D. 29345. Kl. 12. Zus. z. Anm. D. 27037. H. Decker, Hannover. 1. 2. 1912.

Metalle.

Aluminiumlegierungen mit erhöhter Bearbeitungsfähigkeit und Vorrichtung zur Herstellung derselben. Österr. P. 65329. Kl. 40. Zus. z. P. 65166. W. N. Naylor, Forest Hill (Engl.), u. St. P. Hutton, Beckenham (Engl.). 15.1.14.

Eisen und Stahl, Behandlung. V St A P. 1096906. D. Lamon, Denver, Colo. 20. 12. 1910.

Eisenlegierungen, Herstellung von — für dynamoelektrische Zwecke. Dtsch. Anm. R. 36170. Kl. 21. W. Rübel, Westend-Berlin. 24. 8. 1912.

Elektrolyteisen, Herst. Engl. P. 16565/1913. Soc. anon. »Le Fer«.

Erze, Agglomerieren von —n im Drehrohrofen. Österr. P. 65479. Kl. 18. F. L. Smidth & Co., Kopenhagen. 1. 2. 1914.

Metalle, Ofen zur Gewinnung von leicht oxydablen —n. Österr. P. 65218. Kl. 40. A. Zavelberg, Hohenlohehütte (Oberschlesien). 15. 1. 1914.

Metalloberflächen, Reinigung von — mit Hilfe von Schwefelsäure. Dtsch. Anm. D. 29278. Kl. 48. Th. R. Davidson, Westmount, Canada. 21. 7. 13.

Metallsulfide, Abscheiden aus den Erzen. Span. P. 57572. Th. Mc. Owen. 17. 3. 1914.

Muffelofen zur Gewinnung von Zink mit gleichmäßig auf der ganzen Ofenlänge zwischen den Muffelreihen verteilten Brennern. Dtsch. Anm. B. 73365. Kl. 40. Zus. z. P. 230574. Bunzlauer Werke Lengersdorff & Comp., Bunzlau, und G. Scherbening, Lipine, O.-S. 31. 7. 1913.

Roheisen, Verbessern. Dtsch. Anm. St. 18658. Kl. 18. V. Stobie, Sheffield, Engl. 2. 7. 1913.

Schweleisen, Entschwefeln von — durch Erhitzen. Dtsch. Anm. W. 40990. Kl. 18. Th. Wright, London. 22. 11. 1912.

Stahlgußstücke, Herstell. Dtsch. Anm. L. 40196. Kl. 31. E. Lühr, Berlin-Tegel. 13. 8. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Bromzimtsäureester, Darst. C. 23557. Kl. 12. 16. 2. 1914.

Cellulosefabriken, Reinigung von Ablauge von —. St. 19112. Kl. 28. 5. 2. 14.

Emaillen, Herst. weißer — mit Zirkonverbindungen. C. 22186. Kl. 48. 12. 1. 14.

Gasreaktionen, Durchführung endothermer — mittels einer verbreiteten elektrischen Entladung. A. 22757. Kl. 12. 23. 2. 1914.

Seife, Herst. stark schäumender —n aus hochschmelzenden Fetten, Fettsäuren oder deren Derivaten. 40598. Kl. 23. 5. 3. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die chemischen und verwandten Industrien Rußlands.

Das Jahr 1912[1]) muß für das russische Wirtschaftsleben als ein außerordentlich wichtiges und in vielfacher Hinsicht sehr erfreuliches bezeichnet werden. Die meisten Zweige der russischen Industrie hatten einen lebhaften Geschäftsgang und zum Teil namhaften Aufschwung zu verzeichnen, namentlich die Metall- und Naphthaindustrie. Die Einfuhr ist von 1023 Mill. Rbl. im Jahre 1911 auf 1034 Mill. Rbl. i. J. 1912 gestiegen, während die Ausfuhr von 1514 Mill. Rbl. auf 1427 Mill. Rbl. gefallen ist. Die Abnahme ist hauptsächlich der verminderten Ausfuhr von Lebensmitteln zuzuschreiben, die durch die Steigerung in Rohstoffen, Halbfabrikaten und Industrieerzeugnissen nicht ausgeglichen werden konnte.

Brennstoffe. Der Bedarf Rußlands an Brennstoffen ist bedeutend. Während 1900 1729 Mill. Pud verbraucht wurden, waren es 1912 bereits 2523 Mill. Pud. Der Hauptanteil entfällt auf Kohlen und Koks. Daneben werden noch Holz, Torf und Naphtharückstände (Masut) verbraucht. Im Jahre 1900 belief sich der Bedarf an Kohlen und Koks auf 1185 Mill. Pud, 1912 auf beinahe das doppelte (auf 2177 Mill. Pud); davon stammten 907 bezw. 1764 Mill. Pud aus dem Inlande, während der Rest eingeführt wurde.

Für die Kohlenförderung im europäischen Rußland kommt an erster Stelle das Donezbecken in Betracht, wo Steinkohle und Anthrazit gewonnen werden. Das Donezbassin liefert etwa drei Viertel der Gesamtproduktion an Kohle. An zweiter Stelle steht der Dombrowa-Rayon für Steinkohle und Braunkohle und an dritter der Uralrayon für Steinkohle. Außerdem wird noch im Moskauer Gebiet und im Kaukasus Kohle gefördert.

Die Gesamtförderung an mineralischen Heizstoffen im europäischen Rußland betrug in den Jahren 1911 1626200000 Pud, 1912 1758600000 Pud, 1913 etwa 2000000000 Pud; davon lieferte das Donezbecken 1911 1207230000 Pud, 1912 1304560000 Pud, 1913 1555590000 Pud. Über den Anteil der drei Hauptkohlendistrikte Rußlands an der Gesamtproduktion geben folgende Zahlen Aufschluß, berechnet für die ersten 11 Monate der Jahre:

	Gesamtproduktion	Donezbecken	Dombrowabecken	Ural
1911	1 467 240 000	1 103 100 300	331 560 000	28 520 000
1912	1 598 810 000	1 136 590 000	361 140 000	40 630 000
1913	1 876 970 000	1 364 520 000	393 070 000	50 490 000

Das Anwachsen des Bedarfs an Kohle in den Jahren 1912 und 1913 erklärt sich durch den Aufschwung der metallurgischen Industrie, die Zunahme der Transporte und des Personenverkehrs auf den Eisenbahnen sowie die Steigerung der Produktion in fast allen sonstigen industriellen Betrieben. Das Anschwellen der Preise für Naphtha und Masut veranlaßte verschiedene Bahnen und Fabriken zur Kohlenfeuerung überzugehen. Die Holzfeuerung ist vielfach durch Kohle ersetzt worden, und für neue Bahnen kam nur Mineralheizmaterial in Frage.

Das Handelsministerium beabsichtigt jetzt einen Gesetzentwurf auszuarbeiten, wonach die Befugnis des Ministerrats, Staats- und Privatbahnen zollfreie Einfuhr von Kohle zu gestatten, auf andere Verbrauchskategorien ausgedehnt werden soll. Die Hochkonjunktur der russischen Kohlenindustrie erhellt aus der Preisbewegung in den letzten drei Jahren.

Die Preise betrugen in Kopeken pro Pud franko Abgangsstation im Zentralrayon des Donezbeckens:

	für gewöhnliche Kesselkohle I. Sorte	für Hüttenkoks	für Anthrazit
Dezember 1911	$8^1/_2$—$9^1/_2$	17—19	$10^1/_2$—12
Dezember 1912	9—10	20—23	$10^1/_2$—12
November 1913	$11^1/_2$—$13^1/_2$	30	18—$20^1/_2$

Man rechnet mit einem weiteren Zuwachs der Brikettfabrikation im laufenden Jahre. Die Fabriken des Donezbezirks sind erweitert worden, und eine neue Fabrik ist hinzugekommen. Auch das Dombrowabassin hat seine Fabrikation, die sich 1913 auf eine halbe Million Pud belief, verstärkt. Im ganzen wird für 1914 die Herstellung von 36 Mill. Pud Briketts erwartet.

Anorganische Industrie. Genaue zahlenmäßige Angaben über die Produktion der *Schwefelsäure* sind bis jetzt in Rußland nicht zu erhalten. Man kann den Umfang dieser Industrie nur annähernd schätzen und zwar auf Grund des Verbrauches an schwefelhaltigen Erzen. Die für diese Stoffe in Betracht kommenden inländischen Fundorte befinden sich im Gouvernement Perm im Uralgebirge, in der Umgebung Moskaus sowie im Kaukasus. Die Menge an *Eisenkies* steigt immer mehr. Im Jahre 1910 wurden nur 3509000 Pud gefördert und im Jahre 1912 schon über 8 Mill. (davon über $7^1/_2$ Mill. im Ural). Es läßt sich nicht bestimmen, welcher Teil davon am Orte verbraucht wurde, und welcher auf den Innenmarkt kam. Wenn aber angenommen wird, daß die Verteilung der Rohprodukte im Jahre 1912 dieselbe blieb wie im Jahre 1910, so gehen die Uralschen Erze hauptsächlich zur Kama und Wolga sowie in das Moskauer Industriegebiet. Ein kleiner Teil gelangt nach Baku. Ein weiterer Teil wird in der Petersburger staatlichen Pulverfabrik, wo die Preise ohne Bedeutung sind, verbraucht. Die Kaukasus-Erze gingen fast sämtlich nach Baku. Der Bedarf der chemischen Betriebe der westlichen Bezirke wurde durch portugiesischen und kleinasiatischen Kies gedeckt. Im ganzen wurden im Jahre 1912 über 16 Mill. Pud dieses Rohstoffes verbraucht. Die Verwendung zur Herstellung von Schwefelsäure und schwefliger Säure betrug aber insgesamt sicherlich nicht mehr als 13 Mill. Pud und die Jahreserzeugung auf Monohydrat und Kammersäure berechnet sich auf 15—16 Mill. Pud. Die Einfuhr war ganz unbedeutend, nämlich 199000 Pud. Im Ural sind neuerdings Versuche im Gange, um die beim Rösten der *Kupferkiese* entweichenden Gase zu verwerten und den östlichen Bezirken dadurch eine billige Schwefelsäure zu liefern. Diese könnte im Zusammenhange mit den reichen Phosphoritlagern des Urals die Grundlage zu einer umfangreichen Industrie für *Superphosphate* schaffen, deren Mangel in den entlegenen östlichen Bezirken Rußlands sehr fühlbar ist. Obwohl der Schwefelsäure-Markt 1912 fest war, gingen die Preise nicht in die Höhe. In Moskau betrugen sie für Schwefelsäure von 52° Bé. bei großen Posten 48—52 Kop. für 1 Pud, bei kleineren Partien 52—55 Kop.; Säure von 66° Bé. in eisernen Gefäßen 72—75 Kop. für 1 Pud, in Ballons 80—90 Kop. netto. Rauchende Säure mit 20—22% Gehalt kostete 1,20 Rbl. für 1 Pud gegen Jahresende mit fallenden Preisen (im Jahre 1910 1,30 Rbl., 1911 1,25 Rbl.). — Die Preise für *Salzsäure* von 18—20° Bé. stellten sich in Moskau auf 58—63 Kop. für 1 Pud, jedoch wurde die Ware wegen großer Vorräte auch billiger geliefert, die Preise waren 1912 bedeutend niedriger als im Jahre 1911, wo sie sich auf 65—70 Kop. in kleineren Posten hielten. — *Glaubersalz* war immer lebhaft gefragt. Da die russischen Betriebe infolge mangelnden Absatzes in Salzsäure Sulfat nicht in genügender Menge erzeugen konnten, so wurde es auch zum Teil vom Ausland bezogen. Die Versuche, das natürliche Glaubersalz zu verwenden, mißlangen wegen der hohen Transportkosten. Die Einfuhr an Glaubersalz betrug im Jahre 1910 96000 Pud, 1911 129000 und 1912 191000 Pud. — Die Preise anderer Produkte, die mit der Darstellung von anorganischen Säuren zusammenhängen, hängen vom Metallmarkt ab. So stiegen die Preise für *Kupfersulfat* mit der Preiserhöhung für Kupfer von 5 Rbl. am Jahresanfang bis 5,60 Rbl. am Jahresende 1912 für 1 Pud. Ähnlichen Schwankungen unterlagen *Zinn- und Bleisalze*. *Brechweinstein* kostete in Moskau Januar bis Juni 20—20,5 Rbl., im Juli 18—18,5, dann wieder etwas mehr und seit September bis Ende des Jahres 19—19,5 Rbl. für 1 Pud. *Eisenvitriol* war fest; der Preis in Moskau betrug 60—65 Kop. für 1 Pud.

Der russische *Sodamarkt*[2]) zeigt verhältnismäßig hohe Preise, die auf die große Entfernung der meisten Sodafabriken von den Industriezentren zurückzuführen sind. Anderseits lassen aber die hohen Rohstoffpreise die Errichtung von Sodafabriken in der Nähe dieser Zentren nicht zu. So ist in Anbetracht der bestehenden Tarifverhältnisse der Preis des Kochsalzes in Petersburg etwa 20—22 Kop., in Riga 25 bis 30 Kop. und in Warschau 40—45 Kop. für 1 Pud, obwohl der Preis am Lieferungsorte in den Schächten des Dongebietes nur etwa 6 Kop. für 1 Pud beträgt. Infolgedessen sind im Dongebiet mehrere chemische Werke entstanden, die diese Rohprodukte verarbeiten. Auch die chemischen Betriebe, die an der Wolga und ihren Zuflüssen liegen, zeigen normale Entwicklung dank den Permschen und Baskuntschakschen Salzlagern. Die Lage der westlichen und nordwestlichen Distrikte ist in dieser Beziehung für die Sodaindustrie ungünstiger. Nur eine entprechende Herabsetzung des Transporttarife oder eine Erleichterung der Einfuhr des ausländischen Produktes kann hier Abhilfe schaffen. Aber alle Versuche der Errichtung neuer Sodaunternehmen stoßen entweder auf den vereinigten Widerstand der bestehenden Werke, oder es mangelt an natürlichen Salzlagern in der Nähe der Industriebezirke. — Der mit der Sodaindustrie technisch und wirtschaftlich zusammenhängende *Chlorkalkmarkt* hat im Berichtsjahre 1912 einen neuen Produzenten in der Gesellschaft der Donschen Glashütten gefunden. Der Bedarf wurde bei einer Einfuhr von 3200 Pud nur mit inländischem Produkt gedeckt. Die Gesellschaft Ljubimow, Solvay & Co. sowie die Südrussische Gesellschaft lieferten diesen Artikel zum vereinbarten Preis von 1,60—1,65 Rbl. für 1 Pud. P. K. Uschkow & Co. verkauften zunächst zu 2,40 Rbl., mußten aber in Anbetracht

[1]) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 293.

[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 433, 702.

der Konkurrenz den Preis bis auf 1,85 Rbl. herabsetzen, der sich auch bis Ende 1912 behauptete.

Die Einfuhr der unter *„chemische und pharmazeutische Erzeugnisse"* in der amtlichen Statistik aufgeführten Waren ist von 20,4 Mill. Rubel auf 23,2 Mill. Rbl. gestiegen. Deutschland nimmt nach wie vor im Chemikalienhandel die erste Stelle ein. Die Versuche englischer, französischer und schweizer Fabriken, einen Teil des Geschäfts an sich zu reißen, blieben ohne nennenswerten Erfolg. Die wichtigsten eingeführten Chemikalien sind Antimon, Weinstein, Schwefel, Schwerspat, natürliche Salze, Chlormagnesium, Natriumsulfat, Benzoesäure, Tannin, Bertholletsalz, Kaliumchlorat, Chinin, Anilinsalze, sowie Präparate zur Bekämpfung der Krankheiten des Weinstocks und der Obstbäume, die zollfrei eingehen. Schwefel kommt hauptsächlich aus Italien; Säuren aus England, Deutschland und Frankreich; Kupfervitriol aus England, Frankreich und der Türkei; weinsaurer Kalk und Roh-Weinstein und Vinaccia kamen aus Griechenland, Spanien und Frankreich, und nach Beendigung des türkisch-italienischen Krieges auch aus Italien in recht großen Mengen. Die Preise erreichten eine außerordentliche Höhe, da sich die Spekulation des Artikels bemächtigte. Von den eingeführten Heilmitteln entfällt der größte Teil auf Deutschland. Außer diesem sind noch Frankreich und in geringerem Maße auch Österreich-Ungarn an der Einfuhr beteiligt. Zur Einfuhr eines neuen Heilmittels ist eine besondere Erlaubnis des Sanitätsdepartements des Ministeriums des Innern erforderlich.

Düngemittel. Die Produktion von *Superphosphaten* betrug in Rußland im Jahre 1912 7,5 Mill. Pud, die Einfuhr 11,5 Mill. Pud, was einem Verbrauch von etwa 19 Mill. Pud entspricht, gegen 17 Mill. im Jahre 1911 und 6 Mill. im Jahre 1908. Die Inlandproduktion hat verhältnismäßig nicht so stark zugenommen als die Zufuhr des ausländischen Produktes; die erstere stieg nämlich in fünf Jahren von 4 bis auf 7,5 Mill. Pud, letztere aber von 2 bis auf 11,5 Mill. Pud. — Die Einfuhr des zweitwichtigsten Kunstdüngers, der *Thomasschlacke*, hat stark zugenommen und betrug 10347000 Pud (1911 8513000 Pud) Die inländische Produktion hat sich nicht vergrößert und ist zu 2 Mill. Pud anzunehmen. Auch die Einfuhr an *Chilesalpeter* zeigte eine starke Zunahme, indem sie 1912 3152000 Pud gegen 1936000 Pud 1911, 1744000 1910 und etwa 800000—900000 Pud vorher betrug. Es läßt sich nicht genau feststellen, wieviel davon in chemischen Betrieben, wieviel in der Landwirtschaft verwendet wurde, es steht aber fest, daß die chemische Industrie höchstens die Hälfte des eingeführten Salpeters verarbeitet. Der Rest, 1500000—1600000 Pud, wurde in der Landwirtschaft verwendet. Der Preis stieg fortwährend, und betrug in Moskau zuletzt 2,25—2,35 Rbl. für 1 Pud. Die Produktion an *schwefelsaurem Ammonium* zeigt auch einen kleinen Fortschritt. Im Dongebiet waren 1912 durchschnittlich 436 Koksöfen mit Rekuperation tätig. Die Entwicklung dieses wichtigen Produktionszweiges ist aus folgender Zusammenstellung ersichtlich in Pud:

	1910	1911	1912
Steinkohlenteer	704 787	673 193	1 180 466
Ammoniakwasser (15 %) . . .	259 316	249 122	619 919
Ammoniumsulfat	31 339	31 813	244 606
Salmiakgeist	3 329	13 284	6 437
Benzol	5 793	3 813	—
Schwere Öle	222 525	160 143	233 330
Pech	243 790	203 922	290 996

Das vollständige Stilllegen der Benzolgewinnung ist für die russische Farbstoffindustrie insofern sehr nachteilig, als dieser Rohstoff im Ausland gekauft und jeder geforderte Preis dafür bezahlt werden muß. — Von den anderen Kunstdüngern ist besonders die Einfuhr von *Kalidüngern* gestiegen. Obwohl in Rußland *Phosphorite* an verschiedenen Stellen gefunden worden sind, ist die Einfuhr ausländischer Phosphorite bedeutend. Vorläufig werden nur die Lager in Podolien und im Gouvernement Kursk in geringem Maßstabe ausgebeutet. Neuerdings ist man auch der Ausnutzung der Phosphoritlager im Ural näher getreten. Die Landschaftsverwaltung des Gouvernements Perm errichtet bei dieser Stadt eine Superphosphatfabrik, um den Landwirten dieser Gegend den unentbehrlichen, bis jetzt aber fast noch gar nicht angewandten Kunstdünger preiswert zu verschaffen. Die zu verarbeitenden Phosphorite stammen aus den Lagern im Quellgebiet der Kama, in der Nähe des Ortes Kai. Das Mineral hat einen Phosphorsäuregehalt von nur 26 %, ist aber in großer Menge vorhanden und billig zu gewinnen. Die Entwicklung der Superphosphatindustrie wäre im Uralgebiet um so eher möglich, als die für diese Fabrikation notwendige Schwefelsäure so leicht zu beschaffen wäre, wie schon oben bemerkt ist.

Keramische Industrie. Die Entwicklung der metallurgischen Industrie hat, namentlich im Ural, eine andere Industrie in Rußland ins Leben gerufen: die Herstellung *feuerfester Materialien.* Dieser Industriezweig ist jedoch, von einigen Ausnahmen abgesehen, fast nur im Nebenbetrieb der großen metallurgischen Werke geblieben. Verarbeitet werden in den Fabriken Quarzsteine und Chamottelehm, die in Rußland gefördert werden. Die Beschaffenheit der hergestellten Erzeugnisse ist meist recht befriedigend, besonders gilt dies von den Quarzziegeln einiger großer Werke. Die Einfuhr feuerfester Produkte geht infolge der einheimischen Erzeugung stark zurück. Die Gewinnung von *Magnesit* beschränkt sich in Rußland auf das Gouvernement Ufa im Ural, wo die AKTIENGESELLSCHAFT »MAGNESIT« in der Nähe des Satinski Sawod ihre Gruben ausbeutet. Die Gruben zeichnen sich durch den Reichtum an Vorräten und die Güte des gewonnenen Produktes aus. — Die russische *Zementindustrie*[3]) hat sich in den letzten Jahren stark entwickelt und bis in den Ural ausgedehnt, wo an 3 Stellen recht bedeutende Zementfabriken entstehen. Die eine dieser Fabriken wird im Newjanski Sawod, nördlich von Jekaterinenburg gebaut, eine zweite im Simski, eine dritte im Kataw-Iwanowski Sawod, beide im Südural. Außerdem soll noch eine vierte Fabrik in der Nähe der Station Bogdanowitsch an der Jekaterinenburg-Tjumen-Eisenbahn errichtet werden. Die Leistungsfähigkeit dieser entstehenden Fabriken geht weit über das Bedürfnis des Gebiets selbst hinaus, und die Industrie dürfte daher von vornherein auf den Absatz nach Sibirien und Ostrußland angewiesen sein. Auch wird die Entwicklung der uralischen Zementindustrie von der Versorgung mit guter und preiswerter Kohle abhängen. — Die russische *Glasindustrie* beschränkt sich fast nur auf die Herstellung gewöhnlichen Glases. Der einheimische Bedarf wird hierdurch völlig gedeckt. Eingeführt werden nur die feineren Sorten. An der Spitze der Einfuhrländer steht Deutschland und Österreich-Ungarn.

Bergwerks- und Hüttenindustrie. Über die russische Bergwerksindustrie liegen Gesamtproduktionszahlen nur bis 1911 vor, die wir hier folgen lassen (Menge in Pud):

Gold	3 584	Zink . .	745 578	Kohle . . .	1 734 689 649
Platin . . .	352	Kupfer .	1 537 087	Naphtha . .	558 748 855
Silber . . .	521	Roheisen .	219 113 278	Kochsalz . .	122 940 380
Blei	75 585	Manganerz	43 122 503		

Eisen. Rußland muß zu den an Eisenerz reichsten Ländern gezählt werden; seine Erzvorräte werden auf etwa 2 Milliarden tons mit einem Metallinhalt von 813 Mill. tons geschätzt. Eisenerze finden sich in Südrußland, Russ. Polen, Zentralrußland, im nördlichen Gebiet, im Kaukasus und im Ural. Den Hauptanteil an der russischen Eisengewinnung liefert Südrußland. Im Ural hat die Eisenindustrie noch nicht die entsprechende Entwicklung gezeigt. Dies liegt z. T. daran, daß im Ural der Mangel an verkokbarer Kohle die Entstehung großer Eisenwerke erschwert. Die uralischen Werke stellen daher hauptsächlich Holzkohlenroheisen dar. Das Jahr 1912 ist für die russische Eisenindustrie ein gutes gewesen. Für alle Erzeugnisse dieser Industrie herrschte rege Nachfrage, so daß die Werke trotz gesteigerter Produktion den Abrufen oft nicht nachkommen konnten. Eine Übersicht über die Lage der Eisenindustrie gibt folgende Tabelle über die Produktion:

	1908	1909	1910	1911	1912	1913	Schätzung 1914
	Millionen Pud						
Roheisen	171,1	175,3	185,6	219,1	256,8	295	323
Eisen-u. Stahlhalbfabrikate	174,8	191,2	216,2	241,1	275	317	347
Fertiges Eisen und Stahl	147,6	162,9	184,2	202,7	227,7	262	287

Der großen Zunahme des Bedarfs hat die Eisenproduktion bis jetzt nicht folgen können. Obwohl die Hüttenbesitzer im Jahre 1910 den Roheisenhunger als vorübergehende Erscheinung bezeichneten und erklärten, in kurzer Zeit zur Deckung des Bedarfs imstande zu sein, obwohl durch Gesetz vom 18. Mai 1911 die Einfuhr ausländischen Roheisens zu ermäßigten Zollsätzen gestattet wurde, hat der Roheisenhunger bis heute fast ohne Unterbrechung fortgedauert, und die Preise blieben hoch. Zwar weist die Produktion an russischem Roheisen in den letzten Jahren wohl eine sehr bedeutende Steigerung auf, doch genügt sie dem Bedarfe um deswillen nicht, da der Absatz an Roheisen sich nur wenig gehoben hat. Infolge des andauernden industriellen Aufschwungs verbrauchen die gemischten Werke, die das Produkt von Anfang bis zu Ende verarbeiten, ihr Roheisen selbst und können nichts oder nur zu hohen Preisen an die reinen Werke abgeben. Trotz der bedeutenden Zunahme mußten 1912 noch über 5 Millionen Pud Roheisen aus dem Auslande eingeführt werden. Der Mangel an Koks in den Eisenwerken konnte auch durch die erfolgte Inbetriebsetzung zahlreicher neuer Koksöfen nicht behoben werden. Am Schlusse des Jahres 1912 waren 136 Hochöfen im Betrieb gegen 128 im Vorjahr. In Südrußland und im Ural hat die Zahl der Hochöfen um je 6 zugenommen, während sie in Polen um 1 und im Moskauer Bezirk um 3 abgenommen hat.

An der allgemeinen Hochkonjunktur der Eisenindustrie in den beiden Jahren 1912 und 1913 nahmen sämtliche südrussischen Metallfabriken teil. Ihre Reingewinne sind beträchtlich gestiegen trotz Mangels an Arbeitskräften und Kohlenteuerung und obwohl große Kapitalien zum Ausbau der Fabriken, Anblasung neuer Hochöfen sowie Beschaffung modernster Einrichtungen, Dampfturbinen, Elektromotoren usw. aufgewandt werden mußten. Den infolge der Produktionserhöhung angewachsenen Kapitalbedarf ergibt folgende Tabelle über die in der

[3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 508.

südrussischen Metallindustrie angelegten Werte. Am 1. Januar betrug das Aktienkapital der Werke:

	1911	1912	1913	1914
	Millionen Rubel			
Brjansk	24.18	24,18	30,18	41,18
Kriwoi Rog	4,50	4,50	4,50	4,50
Dnieprovienne	13,13	15,00	15,00	15,00
Donez-Jurjewka	15,00	22,10	22,10	22,10
Drushkowski	4,50	7,69	7,69	7,99
Konstantinowski	1,88	2,63	2,63	2,63
Kramatorski	7,23	7,23	7,23	7,23
Makejewski	3,75	3,75	3,75	3,75
Nikopol-Mariupol	6,60	6,60	13,20	13,20
Olchowski	1,88	1,88	1,88	1,88
Russo-Belge	15,00	15,00	20,00	20,00
Providence Russe	14,62	14,62	14,62	15,62
Sulina	7,00	7,00	7,00	10,00
Taganrog	7,50	10,00	12,50	21,00
Jusowka	11,40	11,40	11,40	11,40
Zusammen	138,17	152,98	173,68	196,18

Die neu erworbenen Kapitalien sind zum großen Teil zum Ankauf neuer Kohlen- und Erzgruben verwandt worden.

Über die Ausfuhr an Eisen und Eisenprodukten geben folgende Zahlen Auskunft. Es wurden ausgeführt in den ersten 11 Monaten der Jahre:

	1911	1912	1913
	Menge in Pud		
Eisenerz	50 990 000	37 800 000	26 500 000
Gußeisen	53 000	4 000	1 000
Eisen	1 139 000	1 107 000	989 000
Stahl	14 000	4 000	3 000
Schienen und Bolzen	3 221 000	30 000	482 000

Das rasche Nachlassen des Exports entspricht der so plötzlich gestiegenen Nachfrage im Lande selbst.

Einen starken Aufschwung hat die *Kupfer*industrie[4]) zu verzeichnen. Mehr als die Hälfte des gewonnenen Kupfers stammt aus dem Ural. Das bedeutendste Werk ist das der KYSCHTYMER MONTANGESELLSCHAFT im Bezirk Jekaterinenburg. Über die Arbeitsweise auf den Kyschtymer Hütten haben wir schon berichtet.[5]) In Nishny-Kyschtym wird das gewonnene Schwarzkupfer auf elektrolytischem Wege auf Kupfer von 99,92 Reinheit verarbeitet. Der verbleibende Rückstand enthält im Durchschnitt etwa 3,6—4,6% Gold, 26,8—31,28% Silber und 9,15—35% Kupfer. Auch die BOGOSLOWER HÜTTENWERKE haben auf ihrem Kupferwerke eine kleine elektrolytische Anlage eingerichtet. Ebenso besitzt das WERCH-ISETSKER HÜTTENWERK auf dem neuen KALATINSKI-KUPFERBERGWERK eine Anlage zur Erzeugung von 300000 Pud Elektrolytkupfer. — Die Ausbeute von Kupfererzen wird seit dem Jahre 1907 eifriger betrieben, und der Ertrag an reinem Kupfer steigert sich von Jahr zu Jahr. Im Jahre 1906 wurden 630000 Pud Kupfer gewonnen, im Jahre 1907 885000 Pud, 1908 1032000 Pud, 1909 1134000 Pud, 1910 1378000 Pud, 1911 1564000 Pud, 1912 2047000 Pud, 1913 2095000 Pud. Der Ertrag an Kupfer war hiernach im Jahre 1913 nur um 48000 Pud gegen den Ertrag des Jahres 1912 gestiegen, was nur 2,34% beträgt und ein geringer Prozentsatz genannt werden muß. Der Ertrag an Kupfer im Jahre 1912 überstieg den des Jahres 1911 um 438000 Pud oder um 30%. Aber diese geringe Steigerung des Ertrages im Jahre 1912 ist kein Anzeichen dafür, daß eine Erschöpfung der Erzlager sich zeigt, sondern hat rein zufällige Gründe. Die Ausschmelzung an Kupfer verminderte sich hauptsächlich im Ural, weil dort die verschiedenen Fabriken umgebaut werden mußten. So wurde z. B. auf den Kupferwerken POKLEWSKI-KOSEL im Jahre 1913 überhaupt nicht gearbeitet, d. h. keine Metallgewinnung betrieben, und auf den Werken von PASCHKOWS ERBEN arbeitete man nur im Verlaufe von 5 Monaten. Auch auf einigen anderen Fabriken wurden größere Umbauten vorgenommen, und der Betrieb war daher ein bedeutend beschränkterer als gewöhnlich. Im Ural ist im Jahre 1913 daher die Ausbeute an Kupfer geringer gewesen als der Ertrag des Jahres 1912. Es wurden nur 1055000 Pud Kupfer gewonnen gegen 1102000 Pud Kupfer im Jahre 1912. Im Kaukasus, in Sibirien und in chemischen Fabriken ist der Kupferertrag im Jahre 1913 gestiegen. Aus folgender Tabelle ist ersichtlich, welche Erträge an Kupfer in den verflossenen letzten 8 Jahren gewonnen wurden:

	Ural	Kaukasus	Sibirien	Chemische Fabriken
1906	290	237	35	—
1907	458	307	52	64
1908	523	300	150	55
1909	523	405	151	51
1910	653	471	196	55
1911	785	493	229	55
1912	1102	576	294	75
1913	1055	611	345	84

Platin. Fast 95% der gesamten Platinförderung kommt aus dem Ural, während der Rest sich auf Columbien, Canada, die Vereinigten Staaten von Amerika und Australien verteilt.[6]) Die Platinproduktion im Ural nimmt in den letzten Jahren ständig ab. Während 1903 noch 366 Pud gewonnen wurden, waren es 1906 nur 352 Pud, in den folgenden Jahren sank die Förderung bis auf 312 Pud im Jahre 1909, in den nächsten zwei Jahren stieg sie erneut auf 334 bezw. 342 Pud, um im Jahre 1912 wieder zu fallen. Das bedeutendste Unternehmen ist die COMPAGNIE INDUSTRIELLE DE PLATINE (Verwaltungssitz Paris). Diese Gesellschaft besitzt 44 Platinfundstätten im Werchoturjebezirk. Andere wichtigere Firmen sind die Gräfl. SCHUWALOWSCHEN MONTANWERKE im Quellgebiet des Is (Bezirk Perm), die DEMIDOWSCHEN WERKE im Nishne Tagilbezirk sowie die NIKOLO PAWDINSKER AKTIENGESELLSCHAFT. Ein Nebenprodukt der Platingewinnung bildet das *Osmium-Iridium*. Die Gewinnung dieses seltenen Metalles nimmt in Rußland von Jahr zu Jahr ab. Während sie in den Jahren 1902—1904 jährlich etwa 4,5 kg betrug, waren es 1907 nur noch 2,15 kg, um 1911 bis auf 140 g zu sinken. Außer in Rußland wird dieses seltene Metall z. B. noch in Tasmanien[7]) gefunden.

Quecksilbererze sind von der WERCH-ISETSK-AKTIENGESELLSCHAFT im Ural gefunden worden. Das Erz soll bis über 10% Quecksilber enthalten.

Chromeisenerze. Die bedeutendsten Produzenten sind neben den staatlichen Werken im Gora Blagodatbezirk die WERCH-ISETSK-MONTANWERKE A.-G., Ujesd Jekaterinburg N., die AKTIENGESELLSCHAFT DER SERGINSKI-UFALEY-WERKE, Ujesd Jekaterinburg W., SYSERTSK MONTANBEZIRK A.-G., Ujesd Jekaterinburg S., SCHAITANSK MONTANWERKE A.-G., Ujesd Jekaterinburg, WERKE ALAPAJEWSK S. S. JAKOWLEW ERBEN, Ujesd Werchoturji, und die AKTIENGESELLSCHAFT DER BOGOSLOWER MONTANWERKE, Ujesd Werchoturji. Die letztgenannte Gesellschaft hat bei ihrem Kupferwerk eine chemische Fabrik (BOGOSLOWER CHEM. FABRIK) errichtet, in der die von der Gesellschaft gewonnenen Chromerze auf Chromverbindungen verarbeitet werden. Zwei Drittel der verarbeiteten Erze stammen aus anderen Gruben. Die Leistungsfähigkeit beträgt jährlich 32000 Pud Chromnatrium, 5000 Pud Chromkalium und 20000 Pud Chromsulfat. Da der Jahresverbrauch der russischen Färbereien und Druckereien an Chromkali und -natron nur 140000 Pud betragen soll, so ist die Fabrik bei voll ausgenutztem Betrieb imstande, ein Viertel dieses Bedarfes allein zn decken.

Die *Asbest*gewinnung bewegt sich in fast ununterbrochen aufsteigender Linie. Besonders in letzter Zeit ist wieder eine intensive Bewegung in der Asbestindustrie zu beobachten. Nicht nur an den alten Fundstätten, sondern auch in neuen Asbestbezirken entwickelt sich diese Industrie immer mehr. Außer den schon früher genannten Firmen[11]) sind noch die ALAPAJEWSKER MONTANGESELLSCHAFT bei Apalajewsk und die NEWJANSKER WERKE bei Newjansk zu nennen. Die Asbestgewinnung im Ural erreichte im Jahre 1913 eine Menge von 1033003 Pud. Ihre Entwicklung ist aus nachstehenden Ziffern ersichtlich:

Jahr	Pud	Jahr	Pud	Jahr	Pud	Jahr	Pud
1906	561 733	1908	663 038	1910	677 966	1912	1 007 679
1907	541 143	1909	814 134	1911	948 380	1913	1 033 003

Die Asbestgewinnung im Ural begann schon im Jahre 1720, hielt sich jedoch nicht lange und wurde erst im Jahre 1889 wieder aufgenommen. Wie lange es gedauert hat, bis sich der uralische Asbest den Markt eroberte, kann man daraus ersehen, daß im Jahre 1889 die Ausbeute im ganzen nur 1850 Pud betrug, nach zehn Jahren (1899) 164430 Pud und erst 1906 eine Menge von 561733 Pud erreichte.

Die Gewinnung von *Kochsalz*[8]) in den Salzsiedereien des Gouvernements Perm beläuft sich durchschnittlich auf etwa 19 Mill. Pud jährlich. Die Salzgewinnung im Orenburger Bezirk ist in den letzten Jahren zurückgegangen. Bedeutend ist die Kochsalzindustrie im Wolgadelta[9]) und im Kubangebiet.[10])

Farb- und Gerbstoffe. *Farbstoffe* kommen zum allergrößten Teil aus Deutschland, das große Mengen an Indigo, organischen Farbstoffen, ferner Blei- und Zinkweiß, sowie Mennige einführt. Der Bezug von *Pflanzenfarbstoffen* sowie von *Gerbstoffen* hat etwas nachgelassen. Die Einfuhr des aus Frankreich stammenden *Grünspans* ging weiter zurück. *Bleiweiß*, das früher fast ausschließlich aus Deutschland und England kam, wird jetzt im Lande selbst hergestellt, und zwar in Reval und Riga, so daß die Einfuhr von Jahr zu Jahr nachläßt. Die Einfuhr an *Lacken* ist zurückgegangen, da die inländischen Fabriken ein brauchbares Erzeugnis liefern. Der Konventionspreis für Alizarin erfuhr im Jahre 1912 eine Herabsetzung. Bis April 1912 betrug er für 100%ige Ware 76—80 Rbl. für 1 Pud, von April ab 67—71 Rbl. für 1 Pud, je nach der Menge. Der Preis des 20%ig. Alizarins wurde dementsprechend von 17,50—18,75 Rbl. auf 15,75—17 Rbl. für 1 Pud herabgesetzt. — Die Preise für Indigo blieben das ganze Jahr 1912 unverändert; batavischer Indigo 100—115 Rbl. für 1 Pud, bengalischer 68—90 Rbl., beide je nach dem Gehalt an Indigotin; künstlicher Indigo 72—85 Rbl., je nach Menge. — Der Anilin-Markt wurde durch das Syndikat, das außer

[4]) Chem.-Ztg. 1913, S. 598. [5]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 476.
[6]) Neuerdings hat man auch in Deutschland Platin gefunden, vergleiche Chem.-Ztg. 1913, S. 1452, 1914, S. 655.

[7]) Chem.-Ztg. 1912, S. 693. [10]) Ebenda 1910, S. 1303.
[8]) *Martell*, Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 270.
[9]) Chem.-Ztg. 1911, S. 67. [11]) Ebenda 1913, S. 208.

den ausländischen Produzenten auch eine bedeutende russische Fabrik umfaßt, geregelt. Neben dieser Gruppe von Produzenten waren auf dem Moskauer Markte noch drei russische Unternehmen selbständig tätig. Der offizielle Preis betrug 12,65 Rbl. für 1 Pud, der Artikel wurde aber auch billiger durch die nicht zum Syndikat gehörenden Produzenten geliefert. Die Produktion des Anilinsalzes unterliegt denselben Bedingungen wie Anilin selbst, auch dieser Artikel wurde zu niedrigeren Preisen als der offizielle Preis von 11,65 Rub. für 1 Pud angeboten. Anilin und Anilinsalz gehören zu jenen Halbstoffen der Teerfarbenindustrie, die in immer steigendem Maße durch inländische Betriebe geliefert werden. Seit dem ersten Versuch von R. MAYER in Reval wird Anilin jetzt auch durch die TENTELEWSCHE CHEMISCHE FABRIK in Petersburg, die zum genannten Syndikat gehört, ferner von TRAMPEDACH in Riga, LOURIE in Moskau und der BENZOL-ANILIN-GESELLSCHAFT in Kinieschma a. Wolga dargestellt. — Ausländisches *Tannin* wird jetzt nicht mehr auf den Moskauer Markt gebracht. Die russischen Werke, die Tannin herstellen, haben eine Konvention geschlossen und die Preise für das ganze Jahr in Moskau unverändert gehalten, und zwar für Tannin. levissimum, je nach Sorte und Menge, auf 32—34 Rbl. für 1 Pud und für technisches Tannin, gekörnt und gepulvert, auf 24—26 Rbl. für 1 Pud. — *Gelbes Blutlaugensalz* kostete in Moskau bis April 1912 11,65 Rbl. für 1 Pud für größere Posten und bis 11,90 Rbl. für 1 Pud in kleineren Posten. Die durch die englischen Streiks hervorgerufene Verringerung der Produktion von Nebenprodukten der Gasindustrie bewirkte einen fühlbaren Mangel an diesem Artikel auch in Rußland. Die Preise gingen in die Höhe und erreichten den Stand 20 Rbl. für 1 Pud. Am Ende des Jahres 1912 trat wieder eine Abflauung ein; die Preise fielen auf 16,90—17,10 Rbl. für 1 Pud. Die ungünstigen inneren Zustände Persiens verringerten die Zufuhr an *Gummi-Tragant* auf die russischen Märkte, was eine starke Preiserhöhung mit sich brachte. Die Folge war ein verminderter Verbrauch an Tragant und dessen Ersatz in der Textilindustrie durch ähnliche Produkte.

Zucker. Die Rübenanbaufläche, die in den Betriebsperioden 1911/12 und 1912/13 726000 und 699000 Dessätinen umfaßte, ist in der Kampagne 1913/14 auf 663000 Dessätinen zurückgegangen und hat mithin eine Verringerung von 8% erfahren. Die Gesamtproduktion der letzten Betriebsperiode unter Zurechnung der Überreste aus der Vorperiode hat im Vergleiche zum Ergebnisse der beiden vorangegangenen Kampagnen einen Rückgang von 22,1% zu verzeichnen. Der gesamte Zuckerbestand in der laufenden Periode betrug 115,5 Mill. Pud, die zur Deckung des einheimischen Verbrauchs und der Ausfuhr verwendet wurden. Der Bedarf hingegen beläuft sich bei einem mit 85 Mill. festgesetzten inneren Kontingente, bei einem unantastbaren Vorrate von 8 Mill. und Überresten in nicht verarbeiteten Produkten von 3 Mill. sowie bei einem Exporte von 9,2 Mill. auf 105,2 Mill. Pud, so daß für die Ausfuhr nach den Konventionsländern nur 10 Mill. Pud übrig blieben.

Produkte der Holzdestillation. Die allgemeine Lage der Produktion von Harzterpentinöl, Amylalkohol, Holzgeist, Aceton, Essigsäure und deren Salze u. a. blieb unverändert. Es sind 2—3 Unternehmen entstanden, die Harze durch Extraktion gewinnen; sie haben jedoch bis jetzt keine praktischen Resultate erzielt. Infolgedessen wird Harz immer noch aus dem Ausland in großen Mengen eingeführt, anderseits wird wieder Rohterpentin ausgeführt. Die Preise waren im allgemeinen hoch und fest. HARPIUS Marke G kostete in Moskau im Januar bis März 3,66—3,68 Rbl., im April 3,65—3,67 Rbl. und in den folgenden Monaten 3,60—3,62 Rbl. für 1 Pud. Die Preise waren viel höher als in den vorigen Jahren (1911 3,38 Rbl., 1910 2,75 Rbl.). Die stetige Zunahme der Preise weist übrigens auf die Notwendigkeit einer rationellen Harzproduktion in Rußland hin. Die Preise der technischen Essigsäure behaupteten sich auf der Höhe von 1,65—1,75 Rbl. für 6° Bé für 1 Pud. Natriumacetat kostete zuerst 3,25, dann 3,40—3,65 und schließlich 3,55—3,75 Rbl. für 1 Pud.

Im Permer Gouvernement entwickelte sich die *Teer-* und *Terpentin*erzeugung am stärkten im Bezirk Werchoturje, wo es gegen 100 Einzelbetriebe gibt. Auch in den Bezirken Tscherdyn und Solikamsk wird Teer- und Terpentin gewonnen. Fast durchgängig haben diese Betriebe eine kleine Produktion von einigen hundert Wedro (1 Wedro = 12 l) im Jahre. Die Terpentingewinnung breitet sich sehr langsam aus. Holzdestillationsanlagen gibt es im Ural nur zwei, nämlich die Fabrik REINBOT im Bezirk Solikamsk und die Fabrik der GEBR. KAMIENSKI im Bezirk Krasnoufimsk. Beide Fabriken stellen Holzessig und Holzspiritus von 90,95 und 99% her.

Die Gewinnung von sibirischem *Fichtennadelöl* wird sowohl im Permer als auch im Wjatker Gouvernement betrieben. Das Rohmaterial bildet die sibirische Edeltanne oder Pichta, die in den genannten Bezirken reichlich vorkommt. Dieser Industriezweig wird aber nur in dem Bezirk Krasnoufimsk, sowie den Gebieten von Wjatka und Slobodskoi seit etwa 20 Jahren betrieben. Es wird nach Perm an die dortigen Apotheker und Drogenhandlungen oder über Wjatka zum Verkauf gebracht.

Über die **Ein- und Ausfuhr**[12]) in Produkten der chemischen und verwandten Industrie im Jahre 1912 enthält die russische Handelsstatistik die folgenden Zahlen:

Einfuhr.

	Menge in Pud	Wert in Rubel
Chem. u. pharm. Erzeugnisse usw.:		
Acetanilid	627	12 176
Aceton	1 990	19 824
Äther (Schwefel-)	93	3 368
Ätherische Öle, natürl. u. künstl.	13 316	1 184 424
Ätzkali, gereinigt	411	6 456
„ ungereinigt	3 985	16 859
Ätznatron, gereinigt	6 115	20 203
„ ungereinigt	27 169	40 844
Agar-Agar	5 545	37 010
Alaun, gebr., gepulvert	1 131	1 179
„ krystallisiert	13 247	12 068
Ammoniak, kohlensaures	30 333	136 318
„ salz- u. salpetersaur.; Salmiakgeist	39 357	204 372
Antipyrin, Salipyrin, Phenacetin, Sulfonal, Salol, Guajacol, Guajacol u. Kreosot, kohlensaures	6 046	190 312
Arsen, metall., weißes, rotes und gelbes	17 871	75 086
Arzneiwaren, zusammengesetzte	24 230	1 977 016
Baryt, künstl., kohlensaurer	2 996	12 129
„ „ schwefelsaurer	4 288	14 085
Bariumsuperoxyd u. -hydroxyd	6 101	23 762
Bertholletsalz	134 896	721 575
Bleizucker	1 527	6 615
Blutlaugensalz, gelbes	23 916	191 201
„ rotes	2 195	41 707
Borax, roh, Borocalcit usw.	262 952	119 416
„ gereinigt	5 029	13 171
Brechweinstein und andere Antimonpräparate	1 220	15 898
Bromkalium und -natrium	4 519	93 373
Calciumcarbid	10 121	70 028
Celluloid aller Art	65 980	1 429 263
Cellulose, trocken	473 063	709 683
„ naß	—	—
Chemische u. pharmazeutische Erzeugnisse, a. n. g.	511 793	5 815 080
Chinin und Salze	3 835	277 697
Chloral und Chloroform	1 903	99 114
Chlorbarium	303	3 244
Chlorkalk, Bleichlauge	3 448	2 932
Chlormagnesium, ungereinigt	313 514	305 703
Chromsalze, wasserlösliche	960	8 508
Coffein, Strychnin und Salze	760	50 469
Cyankalium, -natrium u. -barium	3 515	65 261
Dextrin	9 890	53 898
Eiweiß	5 937	56 576
Eisenchlorid	455	4 631
Eisenvitriol	5 845	2 048
Fischleim; Gelatine jeder Art	4 856	171 999
Formalin	63	905
Glaubersalz	192 308	105 765
Gold- und Platinsalze	148	97 108
Harzbleiseife und andere harzsaure Salze	3 078	18 815
Holzgeist	1 124	10 788
Jod, Brom	5 545	116 594
Jodkalium und -natrium	3 487	162 506
Jodverbindungen, anderweit nicht genannt	777	62 638
Kalisalpeter	12 557	27 258
Kalk, holzessigsaurer, roh	—	—
„ kohlensaurer, präzipitiert	10 745	44 433
„ salpeter- u. salpetrigsaur.	137 029	100 675
Kochsalz aller Art	4 495 625	1 348 818
Kollodium	481	20 110
Kupfersalze, arsenige	200	2 000
Kupfervitriol, auß. wasserfreiem	46 199	166 314
Leim, außer Fischleim	43 132	202 789
Magnesiumsulfat, Chlorcalcium, ungereinigt	65 390	56 919
Mittel z. Vertilgen z. Pflanzenschädlingen	140 797	330 453
Morphin, Codein, Veratrin, Atropin, Cocain und deren Salze	221	137 736
Natrium, saures schwefelsaures, schwefligsaures und unterschwefligsaures; Schwefelnatrium	100 753	240 745
Natriumacetat, auch geschmolzen	95	1 374
Natriumnitrat	1 997	23 481
Natron, chlorsaures	49 553	405 618
„ u. Kali, doppeltkohlens.	26 139	26 142
Nickeloxyd und Salze	4 471	53 856
Opium usw.	884	200 604
Parfüms, alkoholische	9 959	1 353 479
Pepsin, Pepton	302	9 329
Phosphor	5 834	166 156
Pottasche	42 777	128 338
Rosenöl	3	29 348
Säuren: Benzoesäure	724	22 132
Borsäure, roh	12 069	47 244
„ gereinigt	1 963	19 417
Citronensäure	15 159	355 998
Essigsäure	4 168	24 609
Gallus- und Pyrogallussäure	197	9 529
Milchsäure	5 444	54 137
Oxalsäure	304	1 222
Phosphor- und Chromsäure	1 308	35 081
Salicylsäure	7 286	223 044
Salpetersäure	4 869	12 649
Salzsäure	9 109	4 579
Schwefelsäure, -anhydrid	1 638	3 686
„ : Kammersäure und Vitriolöl	215 544	150 887
Weinsäure	6 786	123 540
Salz, gereinigtes Tafel-	4 437	6 350
Salze, natürl., all. Art; Salzsole	8 648	10 365
Santonin	15	3 864
Schwefel, ungerein., in Klumpen	1 346 495	1 077 195
„ gerein., Schwefelblumen	221 086	232 136
Schwefelkohlenstoff	15 493	30 987
Silbersalze	747	131 400
Soda	116 861	75 322
Stärke aller Art	48 749	214 730
Steinkohlenderivate: Anilin	18 842	146 018
Anilin- u. Naphthylaminsalze	41 538	312 209
Anthracen, roh	39 082	36 491
Anthrachinon	1 343	11 617
Benzol, roh	159 793	226 712
„ gereinigt	262	2 881
Carbolsäure, kryst. u. flüssig	11 687	70 203
„ roh	51 981	47 262
Dimethyl-(-äthyl)-anilin und ihre Nitrosoverbindungen; Benzidin usw. u. ihre Salze	29 573	291 502
Naphthalin, roh	154 411	147 562
„ gereinigt	1 036	5 322
Naphthole	15 328	181 303
Naphthylamin	1 886	18 996
Nitrobenzol, -naphthalin	17 768	126 525
Strontiumoxyd, Aluminiumoxyd, wasserfreies Bariumoxyd	7 037	29 645

[12]) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1295.

	Menge in Pud	Wert in Rubel
Sublimat, Calomel, Quecksilberoxyd und -salze	2 069	43 314
Süßstoffe, künstliche . . .	5	330
Sulfonate, a. n. g.	20 749	182 822
Tannin	629	10 694
Tonerde, schwefelsaure . .	20 873	24 201
Verflüssigte Gase	6 814	141 326
Wasserglas	21 771	44 722
Weinstein, roh, usw. . . .	167 108	668 428
„ halbgereinigt . .	9 414	42 367
„ halb u. ganz gereinigt, Cremor tartari usw. . .	2 294	17 519
Wismutnitrat, basisches . .	1 468	41 310
Wismutoxyd, Wismutsalze, a n.g.	1 260	79 643
Zinkvitriol, Chlorzink . . .	14 620	62 053
Farb- u. Gerbstoffe, Firnisse:		
Alizarin, Alizarinlack u. andere künstl. Farbstoffe aller Art .	94 824	5 012 850
Berliner und Pariser Blau .	5 784	102 639
Bleimennige	33 736	105 671
Bleiweiß	37 699	135 325
Catechu	78 605	319 261
Cochenille; Kermes . . .	4 186	104 647
Cochenillepräparate, Cochenillecarmin	283	37 886
Farben und Farbstoffe, n. b. b.	52 908	687 883
Farberden aller Art . . .	186 291	300 508
Farbhölzer	1 306 244	827 596
„ zerkleinert . . .	15 811	26 310
Farblacke (Pigmentlacke) all. Art	103	4 374
Farbstoffe, natürl., n b.b. unzerkl.	84 322	74 160
„ natürl., n.b.b., zerklein.	26 445	74 061
Farbstoffauszüge aller Art; Gallus- u. Sumachauszug .	5 018	58 724
Gerbrinde, ungepulvert . .	977 942	623 869
Gerbstoffauszüge, n. b. b. . .	761 359	1 741 664
Gerbstoffe, ungepulvert . .	1 053 869	832 634
„ u. Gerbrinden, gepulv.	6 188	6 188
Grünspan	54 866	547 653
Indigo	40 191	2 009 453
Indigoextrakt, flüss. od. als Teig	31	640
Indigotin in trockener Form .	31	1 500
Krapp	559	1 513
Kupfer- u. Arsenikkupferfarben	8 604	86 043
Mimosarinde, ungepulvert .	450 252	270 151
Ocker, roh oder in Stücken usw.	344 907	345 894
Ölfirnis oder gekochtes Öl .	16 302	60 081
Öllacke (Harzlösungen in Öl)	525	23 094
Orseille, Orleans usw. . .	1 503	8 566
Quebrachoholz	2 944 888	2 355 910
Quercitron	19 027	8 305
Ruß jeder Art	144 455	228 175
Saflor u. Orseilleauszug; Hämatein	164	4 012
Siegellack, Gummilack . .	127	2 220
Spirituslacke	2 535	153 339
Sumach in jeder Form . .	45 203	58 766
Terpentinlacke	541	21 060
Ultramarin	4 391	80 790
Zinkweiß	164 359	622 444
Zinnober	2 529	108 760
Düngemittel:		
Ammoniak, schwefelsaures .	931	3 684
Chilesalpeter	3 152 772	5 291 712
Chlorkalium; schwefelsaur. Kali	370 268	404 726
Guano, natürl.; rohe Knochen	80 438	10 517
Knochen u. Phosphorite, gemahl.	39 953	19 980
„ gebrannte; Knochenkohle	1 865	1 918
Knochensuperphosphate . .	75 732	33 827
Phosphorite, natürl., ungemahlen	2 896 089	363 825
Staßfurter Salze, auch gemahlen	5 072 722	760 917
Superphosphate	11 491 153	4 596 456
Thomasschlacken, ungemahlen	50 886	23 005
„ gemahlen .	11 251 471	3 938 018
Technische Fette, fette Öle, Wachse, Seifen, Kerzen:		
Alizarinöl	2 076	20 529
Baumwollsamenöl	1 741	16 805
Bohnenöl	193 088	585 430
Ceresin	32 724	261 519
Cocosnußöl	32 434	210 710
Fette Öle n. b. b.	70 733	312 470
Fischtran, Spermaceti, ungerein.	86 063	291 274
„ durchsichtig . .	29 679	253 839
Glycerin, roh	38	175
Kerzen aus Wachs . . .	1 793	26 954
„ andere	23 868	155 828
Öle, tierische, n. b. b.	7 986	110 790
Olein, Oleinsäure	10 196	55 529
Olivenöl (Baumöl) . . .	330 994	3 310 084
Palmitin	—	—
Palmöl	226 400	1 112 352
Ricinusöl	4 921	27 490
Seife, kosmetische . . .	9 461	298 659
„ andere	40 020	219 229
Sesamöl	10 611	48 604
Spermaceti, gereinigt . . .	1 996	21 296
Stearin	45 225	288 668
Talg, Degras	19 872	98 585
Wachs, tierisches	262 528	6 153 398
„ pflanzliches . . .	25 271	169 449
Harze, Gummen, Teer:		
Asphaltmastix, Goudron usw. .	1 054 788	896 691
Asphaltsteine	16 034	6 508
Balsame, Benzoeharz, Styrax, Ambra	5 420	143 893
Campher, roh	65	290
„ gereinigt . . .	8 055	241 850
Galipot	5 928	18 377
Goudron f. Steinkohlenbrikettfabriken	291 529	100 000
Gummen, n. b. b.	376 346	1 955 470
Kautschuk, Guttapercha, roh .	570 446	34 192 908
Kolophonium	1 878 372	4 883 078
Manna, Asa foetida usw., Weihrauch	24 984	221 166
Teer und Pech, n. b. b. . .	2 162 606	887 568
Terpentin	30 996	185 980
Terpentinöl	55 849	335 057
Mineralien, Metalle, Mineralöle, Kohlen:		
Aluminium in Barren usw. .	49 071	526 569
Antimon, roh	28 325	67 827
„ metallisches . . .	95 403	418 288
Blei- u. Silberglätte, Bleiasche	96 101	372 240
Blei in Blöcken usw. . . .	2 731 609	7 947 283
Bleierze	3 679	616
Chamottezement	111 217	70 289
Ferromangan, -chrom, -silicium	1 208 202	1 918 195
Gasolin, Ligroin, Benzin . .	5 752	30 454
Graphit	227 996	366 111
Holzkohlen, Torf	324 175	121 034
Hydraulische Zuschläge . .	8 772	4 990
Kalk, hydraulischer . . .	381 003	159 973
Koks	46 910 116	7 875 361
Korund; Carborundum u. and. n. ben. Schleif- u. Polierstoffe	40 835	87 797
Kupfer in Barren	429 452	5 239 206
Kupfererze, -asche, -schlacken	136	60
Magnesit, natürl. (in Stücken)	1 239	302
„ gemahlen . . .	92 316	105 106
„ gebrannt . . .	245 989	122 846
Metalle u. Legierungen, n. b. b., in Barren usw.	7 927	95 920
Metallische Erze, n. b. b. . .	123 694	34 220
Mineralische Erze, n. b. b. .	37 401	11 959
Naphtha, roh	3 149	1 579
„ gereinigte (Kerosin)	1 239	1 231
Nickel in Barren usw. . .	96 088	2 922 858
Ozokerit (rohes, auch geschmolzenes Erdwachs) .	19 368	63 634
Paraffin	393 875	1 221 004
Portlandzement	4 419 991	1 326 102
Quecksilber	8 381	316 943
Roheisen in Masseln usw. .	5 097 625	2 655 827
Roman- u. aller anderer Zement	6 665 997	2 000 094
Schmieröle, Paraffin-, Solaröl	292 195	1 183 597
Schwefelkies, bis 2% Kupfer enth.	8 793 302	1 318 996
„ über 2% „ „	20 200	3 030
Schwerspat, Witherit, natürl. .	1 104 803	376 858
Steinkohlen	324 246 248	48 022 134
Strontianit, Cölestin, natürlich	32 076	13 650
Vaselin, roh	16 327	55 310
Zink in Blöcken; Zinkasche und -staub	1 165 442	4 930 935
Zinn in Blöcken usw.	345 701	11 398 394
Zucker:		
Raffinade, Melis, Lumpen- und Kandiszucker	7 968	23 616
Rohzucker; Zucker, gestoßen oder gemahlen	2 668	5 499
Traubenzucker, Zuckersirup usw.	20 702	107 801
Ausfuhr:		
Anisöl	1 661	120 139
Asbest	860 614	1 774 847
Benzin, Ligroin, Gasolin . .	7 085 236	6 573 275
Bleierze	172 354	57 093
Chemische Erzeugnisse, n. b. b.	262 122	2 554 245
Düngemittel	309 497	223 095
Eisenerz	40 485 996	4 106 615
Erze n. b. b.	287 459	317 208
Farben u. Farbstoffe, n. b. b. .	34 569	251 623
Farberden	—	—
Fischtran	156	1 731
Fuselöl	41 058	77 834
Gerbrinden	39 848	38 990
Gerbstoffe, n. b. b.	5 809	29 499
Glycerin, -lauge	94 620	699 913
Goudron, Asphalt	146 129	122 020
Hanföl	3 264	16 618
Hausenblase usw.	624	84 748
Holzkohlen	44 386	27 937
Holzmasse (Cellulose) . .	1 331 936	1 351 353
Holzteer	1 370 909	980 502
Kerosen usw.	24 190 780	17 143 366
Kerzen aus Wachs . . .	515	7 747
„ „ Stearin . . .	14 871	138 477
Knochen, rohe	129 979	97 771
Knochenkohle	264 163	227 783
Knochenmehl	2 244 698	1 432 549
Kochsalz	530 559	120 352
Kosmetika	10 692	425 262
Kupfer in Barren	26 557	278 603
Kupfererz	1 871	3 870
Lacke aller Art	9 335	120 403
Leim aller Art	60 788	254 015
Leinöl	44 446	297 370
Manganerz	61 527 235	12 008 431
Metalle, n. b. b., roh . . .	15 918	102 053
Mineralschmieröle, roh . .	7 228 679	3 690 174
„ gereinigt .	9 247 887	9 227 725
Mutterkorn	3 812	193 318
Naphtha, roh	31 031	16 106
Naphtharückstände . . .	3 395 450	1 717 273
Ozokerit	13 511	79 703
Pflanzenöle, n. b. b. . . .	164 374	809 160
Phosphorite, ungemahlen . .	30 350	3 075
Phosphoritmehl	29 250	5 750
Platin	422	16 060 228
Pottasche	394 858	788 704
Quecksilber	31	1 679
Roheisen in Masseln . . .	23 902	39 316
Ruß	39	261
Santonin	141	7 800
Schlacken, Thomas- u. saure	2 314 375	275 795
Seife, parfümierte	9 480	295 744
„ gewöhnliche	40 320	145 627
Sonnenblumenöl	54 116	267 855
Stärke und Dextrin . . .	339 162	546 680
Steinkohlen und Koks . .	12 727 674	1 781 170
Steinkohlenteer	672 964	788 617
Terpentin	188 914	589 009
Terpentinöl	453 024	1 334 968
Tran u. andere tierische Fette	3 319	12 510
Vaselin, Paraffin	7 877	40 552
Wachs, tierisches (Bienen-) .	400	10 978
Zement	337 029	163 754
Zink	5 278	23 462
Zinkerz, Zinkasche . . .	783 380	756 925
Zitwersamen	4 060	8 240
Zündhölzer	243 573	876 127
Zucker, raffiniert	5 101 594	18 286 994

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 28. Mai.) *Menth.* Die Marktlage ist ruhig. Kobayashi-Suzuki wird bereits wieder mit 23 M für 1 kg ab Lager angeboten. — *Pfefferminzöl.* Die amerikanischen Ole blieben fest. Hotchkiss wird auf 21 M und Todd auf 19,50 M für 1 lb. gehalten. Japan-Pfefferminzöl blieb inzwischen unverändert ruhig mit Angeboten von Kobayashi-Suzuki zu 8,50 M für 1 kg netto Kasse, ab Lager.

Albumin. (New York, Mitte Mai.) *Blutalbumin.* Für den inländischen wie ausländischen Artikel ist stetige Nachfrage vorhanden. Die Preise halten sich auf 19—25 Cts. für 1 Pfd., entsprechend Beschaffenheit.

Aluminium. (London, 28. Mai.) 80—82 £.

Ammoniak. (New York, Mitte Mai.) Der Markt von *schwefelsaurem Ammoniak* hat fallende Stimmung gehabt. Mailieferungen werden zu 2,80 Doll. für 100 Pfd. notiert, spätere Lieferungen niedriger; Oktoberlieferungen sind zu 2,75 Doll. und Lieferungen im Laufe des 1. Vierteljahres 1915 zu 2,70 Doll. erhältlich. Die Einfuhr der Vereinigten Staaten im 1. Vierteljahr 1914 ist doppelt so groß gewesen als im gleichen Zeitraum 1913. — *Salmiak* ist ruhig hält sich aber stetig auf 6,25—6,50 Cts. für den weißen gekörnten Artikel bester Sorte, $5^7/_8$—$6^1/_8$ Cts. für den grauen und 10—10,50 Cts. für Stücke

Antimon. (London, 28. Mai.) Regulus, englische Marken 27—29 £, China Japan-Marken 23—24 £.

Asphalt. Die Ungarisch-Kroatische Asphalt A.-G. in Zagreb erzielte im Jahre 1913 einen Reingewinn von 1444 K; da aber vom Vorjahre noch 69354 K Verlust übertragen wurde, muß das Geschäftsjahr mit einem Verlust von 67910 K abschließen. Das Aktienkapital beträgt 500000 K.

Blei. (London, 28. Mai.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanische Marken 19 £, englische Marken 19½ £.

Blutlaugensalze. (New York, Mitte Mai.) Der Markt von *gelbblausaurem Kali* befindet sich in gedrückter Lage, angeblich infolge großer Vorräte in den Händen eines Geschäftshauses, das zu Anfang des Jahres auf hohen Preisen bestanden hat und von anderen Verkäufern unterboten worden ist. Der allgemein notierte Preis lautet zwar noch auf 12,75 Cts. für 1 Pfd. greifbarer Ware, doch ist sie schon zu 12,50 Cts. erhältlich. Cif. New York wird der Artikel zu 12,25 Cts. angeboten. Das *rotblausaure Kalisalz* wird bei matter Nachfrage verschiedentlich zu 21—23 Cts. für 1 Pfd. verkauft. *Gelbblausaures Natrium* hält sich auf 9,50 Cts. für 1 Pfd.

Calabarbohnen. (Hamburg, 28. Mai.) Die Nachfrage für den Artikel hielt an. Inzwischen wurden wiederum einige Umsätze zu Preisen von 95 M für 100 kg getätigt. Da die Nachfrage für den Artikel gut bleibt, dürften die Preise wohl schon demnächst eine weitere Steigerung erfahren.

Campher. (Hamburg, 28. Mai.) Es fanden weitere Umsätze in greifbarer Ware statt. Broden wurden mehrfach mit 425 M für 100 kg gehandelt, während für Japan-Raffinat in Tafeln von 2½ lbs. 400 M bezahlt wurden. Die Fabriken sind zur Zeit für greifbare Ware nicht mehr Abgeber. Die Werte für Japan-Raffinat auf Abladung zogen ebenfalls an. Für Mai-Juni-Abladung wurde 385 M verlangt, während für Dezember-Januar-Abladung bereits 360 M bezahlt wurde. Da der Konsum weiter Käufer bleibt und anscheinend noch Kontrakte zu decken sind, dürften die Preise weiter anziehen.

Citronensäure. (Hamburg, 28. Mai.) Sofort greifbare Ware bleibt knapp und gesucht und es wurde bereits 505 M für 100 kg bezahlt. Juni-Lieferung wird dagegen mit 490 M und Juli-Lieferung mit 485 M netto Kasse noch angeboten. Die schwächere Nachfrage dürfte wohl auf den Witterungsumschlag zurückzuführen sein.

— (27. Mai.) Die Camera Agrumaria hat den Preis des Citrats abermals um 10 Lire für 100 kg erhöht, aber gleichzeitig eine etwas größere Menge als in den Vormonaten angeboten, um dadurch den Absatz in den Sommermonaten zu fördern. Von der diesjährigen sizilianischen Citratproduktion dürften zur Zeit zwei Drittel verkauft sein, so daß für die nächsten 7 Monate nur noch ein Drittel zur Verfügung steht.

Chinarinde. (New York, Mitte Mai.) *Chinin.* Von der Regierung der Vereinigten Staaten sind in Hinsicht auf die Verwicklungen mit Mexiko bedeutende Lieferungen von Chinin vergeben worden und weitere stehen zu erwarten. Der Preis für deutsche, amerikanische und Java-Salze hält sich unverändert auf 26 Cts. für 1 Unze.

Cyanamid. (New York, Mitte Mai.) Um die Nachfrage in den stillen Monaten Mai und Juni zu beleben, wird der Artikel für Lieferung in dieser Zeit zu 2,20 Doll. für 1 Unit angeboten; für spätere Lieferungen stellt sich der Preis etwas höher.

Düngemittel, *tierische.* (Chicago, Mitte Mai.) *Blut, getrocknetes.* Die Schlachthäuser haben ihre Notierung auf 2,20 Doll. herabgesetzt, würden indessen feste Aufträge auch zu niedrigeren Preisen annehmen, doch ist so gut wie keine Nachfrage vorhanden.

— Die in Macon, Georgia, gegründete Cotton States Seed and Fertilizer Co. verfolgt die Verarbeitung von Baumwollsamen und Herstellung von Düngemitteln; ihr Aktienkapital beträgt 0,3 Mill. Doll.; Inkorporatoren sind sind J. Hurt, W. M. Hutchinson und G. C. Stevens, alle in Atlanta Ga.

Eisen. (Glasgow, 28. Mai.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 51 s. 2½ d., für 1 Monat 51 s. 3½ d., für 3 Monate 51 s. 4 d.

Erdöl. (Baku, 20. Mai.) Die Durchschnittspreise für Erdöl und Erdölprodukte in Baku im März und April 1914 (festgestellt vom Bakuer Börsenkomitee) betrugen: *Erdöl, leicht,* Sofortlieferung, Schwarze Stadt, fob. Schooner im März 41,932 Kop., im April 39,489 Kop., ab Fabrik 41,807 Kop. bezw. 38,364 Kop., auf Grube Bibi Eibat 41,557 Kop. bezw. 38,114 Kop., Balakhani 41,432 Kop. bezw. 37,989 Kop.; *schwer,* Sofortlieferung, Schwarze Stadt, fob. Schooner 38,688 Kop. bezw. 36,188 Kop., ab Fabrik 38,563 Kop. bezw. 36,013 Kop., auf Grube Bibi Eibat 38,313 Kop. bezw. 35,763 Kop., Balakhani 38,188 Kop. bezw. 35,638 Kop.; *Masut,* Sofortlieferung, ab Fabrik in Ambaren und fob. Schooner 39,126 Kop. bezw. 36,071 Kop.; *Kerosin,* fob. Schooner 49,811 Kop. bezw. 46,675 Kop., in Waggons-Zisterne 50,311 Kop. bezw. 47,175 Kop. Alles für 1 Pud. Zurzeit werden notiert: *Erdöl, leicht* 35¼ bis 34¾ Kop., *schwer* und *Masut* (Astatki) 34½—33¾ Kop., *Kerosin* 46 bis 45½ Kop. für 1 Pud. An der Bakuer Börse herrschte eine vollständige Panik unter den kleinen Spekulanten, weil die Erdölaktien plötzlich fielen.

— Die Ungarisch-Karpáter Petroleumindustrie A.-G. konnte im Jahre 1913 weder einen Reingewinn noch einen Verlust aufweisen. Das Aktienkapital beträgt 5½ Mill. K.

Farben. (New York, Mitte Mai.) Der Verbrauch von *Lithopone* hat, im Gegensatz zu anderen Farbwaren, in den letzten Wochen sehr befriedigt, namentlich sind große Mengen ausländischer Ware abgesetzt worden. Die Preise halten sich auf 3,75—4,50 Cts. für 1 Pfd.

Farben. Die Virginia Ocker and Color Mines in Hiawassee, Virginia, erzeugen Ocker und Farben; ihr Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt; Präsident ist H. L. Baker.

Glycerin. (Paris, 27. Mai.) *Rohglycerin* kostet heute: Saponifikat 160 Fr. und Unterlaugen 135 Fr.

Graphit. Unter der Firma Ungarische Graphit- und Bergwerke A.-G. wurde in Pozsony (Ungarn) eine Aktiengesellschaft mit 650000 K Aktienkapital gegründet.

Harze. (Hamburg, 28. Mai.) *Schellack.* Die Lokowerte blieben inzwischen unverändert, und TN-Schellack wird je nach Sorte mit 138—145 M für 100 kg ab Lager angeboten. Mai-Juni-Abladung wird mit 65 s. und spätere Abladungen mit 64 s. bis 63 s. 6 d. für 1 cwt. angeboten. Rubin-Schellack AC, loko, wird mit 145 M und Abladung Mai-Juni mit 64 s. angeboten.

Kohle. Bei den vom niederländischen Staate vorgenommenen Bohrungen an der deutschen Grenze bei Winterswyk ist bei einer Tiefe von reichlich 1193 m ein zweites Steinkohlenflöz von 26 cm und dann, bei 1206 m, ein drittes von 99 cm Mächtigkeit gefunden worden.

Kupfer. (Berlin, 28. Mai.) Auch heute fehlte dem Markt jede Anregung. Der Konsum verhielt sich zurückhaltend. Bezahlt wurde bei ruhiger Haltung Juli mit 129,25 M, Dezember mit 130,50 M.

— (London, 28. Mai.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 63¼ £, für 3 Monate 63⅞ £, Electrolyt 65—65½ £, best selected 67¾—68¼ £.

Mutterkorn. (Hamburg, 28. Mai.) Wenn sich die Bewegung in diesem Artikel auch etwas beruhigt hat, so blieb der Markt inzwischen unverändert fest, und es fanden nur Umsätze in greifbarer Ware zu Preisen von 370 bis 375 M für 100 kg statt. Lieferung wird unverändert mit 370 M angeboten.

Phosphate. Die Meredith-Noble Phosphate Co. in Jacksonville, Florida, ist eine neue, zwecks Gewinnung von Phosphatstein gebildete Gesellschaft, deren Aktienkapital auf ¼ Mill. Doll. festgesetzt ist; ihr Präsident ist G. H. Noble in Somerville, Flo.

Sabadillsaat. (Hamburg, 28. Mai.) Infolge besserer Nachfrage konnte sich die Marktlage in den letzten Tagen etwas aufbessern, und heute ist gute Ware aus letzter Ernte nicht mehr unter 112,50 M für 100 kg zu beschaffen. Nach Berichten von draußen ist die Ernte beendet, so daß mit Zufuhren nicht mehr zu rechnen ist.

Sarsaparillawurzel. (Hamburg, 28. Mai.) Die Nachfrage für Mexiko-Sarsaparilla hielt inzwischen an, und die angebotenen Posten werden sofort zu den geforderten Preisen aus dem Markt genommen. Beschränkte Mengen werden noch für 280 M für 100 kg angeboten.

Sauerstoff. Die Oxygen Gas Co. in Dallas, Texas, ist mit der Errichtung einer Fabrik beschäftigt, in welcher täglich 4000 Kubikfuß Sauerstoffgas erzeugt werden sollen.

Seife. Edelweiß Seifenpulverfabrik J. L. Kahn, Berlin, ist jetzt offene Handelsgesellschaft. Gesellschafter sind Generalkonsul Hermann Stobwasser, Kaufmann, Berlin, Frau Anna Hildebrandt, Berlin. Gerhardt Stobwasser, Berlin, ist Prokura erteilt. Die Prokura der Helene Kahn ist erloschen. Zur Vertretung der Gesellschaft ist nur der Gesellschafter Hermann Stobwasser ermächtigt.

— *Die Einfuhr von Seife nach Tripolis* ist stark im Steigen begriffen. Vor dem Kriege wurden jährlich für 60000 M eingeführt, während die Einfuhr jetzt bereits über 100000 M ausmacht. Die gewöhnliche Seife, die von den Eingeborenen als Waschseife verwendet wird, wird fast ausschließlich von zwei kleinen tripolitanischen Seifenfabriken gedeckt, die das am Ort gewonnene minderwertige Olivenöl verarbeiten. Die französische Waschseife aus Marseille benutzen die Eingeborenen als Toilettenseife. Kleine Mengen gewöhnlicher Olivenölseife werden aus Bari eingeführt, während die besseren Sorten aus Neapel und Tunis stammen. Die Preise cif. Tripolis für französische, italienische und tunesische Waschseife betragen zwischen 48—55 L. für 100 kg; französische Toilettenseife steht auf 68—72 L. für 100 kg und italienische Toilettenseife kostet 1—5 L. für 1 Dtz. Stücke. 39/14b.

Zink. (London, 28. Mai.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken 21½ £, Spezialmarken 22—22½ £.

Zinkstaub. (New York, Mitte Mai.) Der Preis ist in den letzten Wochen um 1 Ct. für 1 Pfd. gefallen und steht gegenwärtig auf 5,75 Cts. für große Mengen. Die Einfuhren haben in den letzten Monaten im Vergleich zum vergangenen Jahr einen sehr großen Umfang gehabt. Im Februar haben sie 930209 Pfd. im Werte von 37813 Doll. betragen gegenüber 474847 Pfd. = 27815 Doll. im gleichen Monat 1913.

Zinn. (Amsterdam, 28. Mai.) Bancazinn, matt 90½ fl.

— (London, 28. Mai.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse 145¼ £, für 3 Monate 147¼ £.

Zündhölzer. Die »Unio« ungarische allgemeine Zündholzfabrik A.-G. in Budapest erzielte im vorigen Jahre bei 261000 K Aktienkapital 7561 K Reingewinn; da aber vom Vorjahre ein Verlust von 228855 K übertragen wurde, schließt dieses Geschäftsjahr auch mit erheblichem Verlust.

— Die »Vesuvius« ungarische Zündholzfabrik A.-G. in Győr (Ungarn) schließt ihr Geschäftsjahr 1913 mit einem Verlust von 116951 K (im Jahre 1912 101302 K).

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 67, S. 709—720. Cöthen, den 4. Juni 1914. Jahrgang XXXVIII.

Über den Wassergehalt von Fleischwaren. Von *Dr. E. Feder* 709—711
Talk als Schmiermittel. Von *Friedrich Thalberg* . . . . . 711—712
Der Scheidetrichter in früherer Zeit. Von *Dipl.-Ing. Felix Fritz* . 712
Tropf-, Schüttel- und Scheidetrichter mit doppelter Bohrung. Von *Dr. K. Hager* (mit Abbildung) 712
Sitzungsberichte: Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, Bonn. — Société chimique de France, Paris. — Chemical Society, London. — Polytechnischer Verein zu München. — Berliner Gesellschaft für Geschichte der Naturwissenschaft und Medizin E. V. — Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft, Berlin . . . . 713—715
Zuschriften an die Redaktion: Platinvorkommen in Deutschland, *Dr. W. Hommel — Prof. Wilhelm Biltz.* — Untersuchungen über die Anwesenheit von Cholesterin, *Prof. J. Marcusson.* — Ausfuhr von Kautschuk aus der Goldküstekolonie, *Fritz Großmann — G. Stein* 716
Vermischte Nachrichten 716
Patentliste 717
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Übersicht der Marktpreise . 718—720

Über den Wassergehalt von Fleischwaren.

Von E. Feder.*)

Die Beurteilung des Wassergehaltes von Fleischwaren geschieht bisher durchweg auf der Grundlage sog. »Grenzzahlen«. So verlangen die Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung von Nahrungs- und Genußmitteln, daß der Wassergehalt von Dauerwürsten 60 %, derjenige von Würsten für den augenblicklichen Konsum 70 % nicht übersteige. Das Vorkommen derartig wasserreicher Dauerwürste ist aber schon wegen der geringen Haltbarkeit solcher Ware äußerst unwahrscheinlich, auch würde ein zu hoher Wassergehalt sich dem Publikum durch die äußere zu weiche Beschaffenheit der sonst mehr oder weniger trockenen Produkte verraten. Anders liegen die Verhältnisse bei den Fleischwaren für den sofortigen Gebrauch, z. B. beim Hackfleisch und bei frischer Bratwurst, Fleischwurst usw. Hier braucht die Haltbarkeit nur eine sehr begrenzte zu sein, auch ist die Beurteilung der Konsistenz der stets weichen Erzeugnisse nicht einfach, da der Fettgehalt gleichfalls eine Rolle dabei spielt. Wie unzweckmäßig jedoch die Aufstellung einer Grenzzahl für den Wassergehalt der genannten Fleischwaren ist, folgt daraus, daß eine Beanstandung von Würsten auf Grund eines die Höchstzahlen überschreitenden Wassergehaltes nur äußerst selten erfolgen konnte, und daß Hackfleisch kaum jemals wegen Wasserzusatz beanstandet worden ist, obgleich solche Verfälschungen von Würsten und auch von Hackfleisch, wie vom hiesigen Untersuchungsamte festgestellt wurde, in einem ungeahnten Umfange an der Tagesordnung sind.

Reines Muskelfleisch hat einen relativ gleichmäßigen Wassergehalt, im Mittel von etwa 75 %. Setzt man nun solchem Fleisch soviel Fett und Salz zu, wie dies handelsüblich ist (es sei der mittlere Gehalt von 35 % angenommen), so sinkt der Wassergehalt bedeutend, in dem herangezogenen Falle auf 48,75 % (unter der Annahme natürlich, daß das Fett vollständig wasserfrei ist). Wenn man dieses durchaus normale Fleischgemenge nunmehr mit 20 % Wasser verfälscht, so erhöht sich der Wassergehalt auf 59 % Man sieht, daß trotz eines Zusatzes von 20 % Wasser nicht einmal die für Dauerwürste gestattete Grenzzahl von 60 % erreicht ist. In dem verschiedenen Gehalt der Fleischwaren an Fett und Mineralstoffen liegt die Erklärung, weshalb ein seit Jahren anscheinend in großem Maße geübter Mißbrauch bisher dem analytischen Nachweis entgangen ist.

Ich habe im Vorjahre ein Verfahren »Zur Erkennung eines übermäßigen Wasserzusatzes zu zerkleinerten Fleischwaren«[1]) angegeben, welches von folgender Überlegung ausgeht. Der Träger des Wassergehaltes im Fleisch ist das eigentliche Muskelfleisch, hauptsächlich aus Eiweißstoffen neben geringen Mengen stickstofffreier Extraktivstoffe bestehend. Der Wassergehalt des Muskels ist von relativ großer Konstanz. Diese Gleichmäßigkeit wird durch den Zusatz von Wasser gründlich gestört. Wenn man in einem Fleisch den Gehalt an Wasser, Fett und Mineralstoffen bestimmt, so erhält man in der Differenz 100 — (Wasser + Fett + Mineralstoffe) das »organische Nichtfett«. Bei unverfälschtem Fleisch muß das Verhältnis zwischen Wasser und organischem Nichtfett ein relativ konstantes sein. An Hand einer sehr großen Zahl (z. T. selbst ausgeführter) Fleischanalysen wurde gezeigt, daß der Wassergehalt bei unverfälschtem Fleisch nie mehr als das vierfache des Gehaltes an organischem Nichtfett, daß also die »Verhältniszahl« nicht mehr als 4 beträgt, und daß für gewässertes Fleisch der Grad des mindestens erfolgten Wasserzusatzes nach der Formel $x = a_1 - 4 b_1$ berechnet werden kann, wobei a_1 den ermittelten Wassergehalt und b_1 den Gehalt an organischem Nichtfett bedeutet. Gegen die Methode ist bisher nur, und zwar gelegentlich einer mündlichen Diskussion, als ein vermeintlicher Mangel geltend gemacht worden, daß die Wasserbestimmungen im Fleisch sich nicht mit genügender Genauigkeit ausführen ließen, um ein einwandfreies Ergebnis des Gehaltes an organischem Nichtfett und damit eine genügende Genauigkeit der berechneten Verhältniszahl zu gewährleisten. Die Untersuchung einer Fleischprobe sollte bei Doppelbestimmung eine Differenz im Wassergehalt von etwa 1,5 % ergeben haben. Ließe sich der Wassergehalt nicht mit größerer Genauigkeit feststellen, so wäre dies allerdings ein erheblicher Mangel der Methode. Angenommen, eine Probe Hackfleisch habe bei einer Bestimmung einen Wassergehalt von 50 %, einen Gehalt an organischem Nichtfett von 14 %, mithin eine Verhältniszahl von $\frac{50}{14} = 3{,}57$ ergeben, so würde ein um 1,5 höher gefundener Wassergehalt bei gleichem Gehalt an Fett und Mineralstoffen eine Verringerung des organischen Nichtfettes um 1,5 hervorrufen und die berechnete Verhältniszahl würde auf $\frac{51{,}5}{12{,}5} = 4{,}12$ steigen. Während aber nach den von mir aufgestellten Grundsätzen ein Hackfleisch mit der Verhältniszahl 3,57 als einwandfrei gelten kann, ist ein solches mit der Verhältniszahl 4,12 bereits im hohen Grade des erfolgten Zusatzes von Wasser verdächtig. Jedoch steht fest, daß eine derartige Differenz in dem ermittelten Wassergehalt lediglich auf nicht genügender Beachtung der vorgeschriebenen Arbeitsweise beruht. Als erste Bedingung für die Erreichung guter Untersuchungsergebnisse ist ein sehr sorgfältiges Durchmischen der Fleischproben erforderlich; auch das bereits fein gehackte Fleisch des Handels muß noch mehrmals durch eine Hackmaschine[2]) getrieben werden, und zwar hat das bei fein gehacktem Fleisch mindestens noch dreimal, bei grobgehacktem viermal zu geschehen. Daß dann aber eine vollständig genügende Mischung bewerkstelligt wird und infolgedessen auch durchaus genügende Resultate bei der Ermittlung des Wassergehaltes erhalten werden, geht unzweideutig aus den von mir ausgeführten Bestimmungen hervor, für welche als Beispiel die folgenden bei Doppeluntersuchung erhaltenen Werte angeführt sein mögen:

57,23	51,98	54,55	57,47	42,81	55,82	52,58	49,22	41,71
57,25	52,00	54,59	57,52	42,86	55,87	52,64	49,18	41,66
58,64	61,69	57,67	51,81	43,00	71,87	46,44	58,66	52,77
58,59	61,63	57,74	51,72	43,14	71,70	46,58	58,81	52,69
50,35	54,81	53,55	54,52	57,67	54,88	47,77	50,14	45,04
50,28	54,61	53,79	54,24	57,47	55,08	48,06	50,45	45,35
62,30	54,28	38,18						
62,61	54,60	38,54						

Da die Extraktion des Rohfettes im SOXHLETschen Apparat aber anerkanntermaßen recht genaue Resultate gibt, da sich auch der Gehalt an Mineralstoffen[3]) mit großer Genauigkeit feststellen läßt, so kann man unzweifelhaft das organische Nichtfett (wohl verstanden nicht die Stickstoffsubstanz) mit der Genauigkeit analytisch ermitteln, welche man überhaupt von einer derartigen Methode zu fordern berechtigt ist, und die Fehler in der Feststellung der Verhältniszahl betragen (bei Ausführung von Doppelbestimmungen und genauer Arbeit) in den meisten Fällen weit weniger als 0,1 und erreichen diese Höhe nur selten. Die Technik der Methode dürfte also allen Ansprüchen genügen.

Nun schreibt die amtliche Zeitung des deutschen Fleischerverbandes[4]) am Schlusse eines Berichtes über die erwähnte Abhandlung: »Die hierzu (zur Forderung des Verhältnisses von 4 : 1 für Wasser : organischem Nicht-

*) Mitteilung aus dem chemischen Untersuchungsamte der Stadt Aachen.
[1]) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1913, Bd. 25, S. 576.

[2]) Als sehr zweckmäßig ist die für einige Mark käufliche sog. »Climax-Hack-Maschine« anzusehen.
[3]) Den Gehalt an Mineralstoffen festzustellen, ist durchaus erforderlich, da er namentlich bei Wurstwaren außerordentlich schwankt.
[4]) Herausgeber: Deutscher Fleischerverband, Redaktion Köln-Kalk, 6. Jahrgang, Nr. 45 vom 8. November 1913.

fett) veröffentlichten Unterlagen scheinen diese Ansicht zu bestätigen; aber immerhin sind es nur Experimente und einseitige Untersuchungen, die der wissenschaftlichen Nachprüfung dringend bedürfen. Wir nehmen nicht an, daß auf Grund dieser Feststellungen bereits Folgerungen gezogen und etwa Anzeigen erstattet werden, ersehen indes aus dem Vorgang, welche Wichtigkeit die Nahrungsmittelchemiker dem Wassergehalt der Fleischwaren beimessen und wünschen selbst dringend eine wissenschaftliche Klärung dieser Frage, bevor durch eine Reihe von Verurteilungen Unschuldiger die Unhaltbarkeit der Vorschläge schließlich bewiesen werden muß.« Allerdings sind nun »auf Grund dieser Feststellungen bereits Folgerungen« seitens des hiesigen Untersuchungsamtes gezogen worden, Folgerungen, deren objektive Richtigkeit unzweifelhaft feststeht. Die nach dem angezogenen Verfahren ausgeführten Untersuchungen haben zur Folge gehabt, daß eine ganze Reihe von Metzgern wegen Zusatzes sehr erheblicher Mengen Wasser (bis zu 25 % Mindestzusatz) unter Anklage gestellt wurden. So schreibt der hiesige Polizeibericht vom 10. Februar ds. Js. u. a.: »Das hiesige Schöffengericht hat denn kürzlich auch schon wiederholt dahin erkannt, daß in dem geschilderten Wasserzusatz eine strafbare Nahrungsmittelfälschung zu erblicken sei, und vor einigen Tagen ist eine Verurteilung wegen Betrugs erfolgt«, und ferner: »die in Frage kommenden Metzger haben sich zu ihrer Entschuldigung darauf berufen, daß der Zusatz von Wasser in dieser Weise in Deutschland allgemein üblich sei.« Dabei wird manchmal das Wasser in Form von Eis »zwecks größerer Haltbarkeit oder besserer Bindung« angewandt, wobei mageres und fettes Fleisch sowie Eis in bestimmten Verhältnissen zusammen gewogen werden. In keinem einzigen Falle ist bisher eine Verhältniszahl von 4 für unverfälschte Ware festgestellt worden, trotz der großen Zahl der untersuchten Fleischproben und trotz der Aufforderung an die hiesigen Schweinemetzger, bei sich bietender Gelegenheit eine Probe Fleisch von einem »recht wässerigen Schwein« zur Untersuchung einzusenden. Dagegen wurde seitens der in Betracht kommenden Metzger ein geringer Wasserzusatz zugegeben, sogar in Fällen, in welchen die Verhältniszahl 4 nicht einmal erreicht wurde, z. B. für die folgenden Proben:

Tabelle I.

	Wasser	Fett	Mineralstoffe	Org. Nichtf.	Verhältniszahl
Schweinehackfleisch	52,73	30,92	2,60	13,75	3,83
„	44,06	42,20	2,32	11,42	3,86
„	52,00	32,27	2,00	13,73	3,78
„	48,77	33,89	2,75	14,59	3,34
Rinderhackfleisch	71,00	9,85	1,32	17,83	3,98

Mit dieser Beobachtung stimmt dann auch überein, daß ich für eine Probe Hackfleisch, welche mit 10 % Wasser versetzt worden war,[5]) die Verhältniszahl 3,98 fand. Von den in der letzten Veröffentlichung aufgeführten 35 Untersuchungen von selbstgehacktem Schweinefleisch lieferten nur zwei eine Verhältniszahl von 3,5 und mehr, der Durchschnitt sämtlicher Zahlen betrug nicht einmal ganz 3 (2,86). Ich bin nach alledem berechtigt, der Überzeugung Ausdruck zu geben, daß die zulässige Verhältniszahl für Hackfleisch, wenn erst eine größere Reihe von Untersuchungen auch aus anderen Gegenden vorliegt, noch erniedrigt werden kann. Auf alle Fälle liegt die vorsichtigerweise zunächst gewählte Zahl 4 so hoch, daß für die Anforderungen an Hackfleisch schon jetzt die folgenden Sätze aufgestellt werden können: 1. Liegt die für ein Hackfleisch gefundene Verhältniszahl über 4,5, so ist dieses als mit Wasser verfälscht zu betrachten. 2. Liegt die festgestellte Verhältniszahl zwischen 4 und 4,5 und ergibt die Untersuchung einer zweiten, von einem anderen Tiere stammenden, aus demselben Geschäft entnommene Probe Hackfleisch wiederum eine Verhältniszahl von über 4, so ist der Nachweis des Wasserzusatzes als erbracht anzusehen.

Eine Verwarnung wegen eines Wasserzusatzes zu Hackfleisch dürfte im Einzelfalle überflüssig und nicht einmal angebracht sein; vielmehr sollten in Orten, in welchen mehrfach derartige Fälschungen festgestellt worden sind, einfach öffentliche Warnungen durch die Polizeibehörde veranlaßt werden. Liegen nun die Verhältnisse für die Beurteilung eines Wasserzusatzes zu Hackfleisch (vor allem kommt das Schweinehackfleisch in Betracht, in geringerem Maße das Ochsenhackfleisch) sehr einfach, da jeder Zusatz eine Verfälschung darstellt, so ist der Wassergehalt der Wurstwaren weniger leicht zu beurteilen, weil bei ihrer Zubereitung in vielen Fällen ein geringer Zusatz von Wasser als statthaft angesehen wird. Auch die betreffend die Untersuchung frischer Wurstwaren gemachten weiteren Erfahrungen haben die Richtigkeit des in der erwähnten Abhandlung Gesagten in weitestem Maße bestätigt. Vor allem erscheint es angebracht, die von den »Vereinbarungen« festgesetzten Grenzzahlen für den Wassergehalt von Wurstwaren fallen zu lassen. Die Zulassung eines Wassergehaltes von 70 % für Würste für den augenblicklichen Konsum würde geradezu eine Konzessionierung ganz grober Wässerungen dieser Fleischwaren bedeuten.

[5]) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1913, Bd. 25, S. 582.

Es möge nun eine Übersicht über die Untersuchungsergebnisse einer Reihe aus dem Handel stammender frischer Würste folgen. Die unter »besondere Bemerkung« gemachten, die äußere Beschaffenheit betreffenden Angaben wurden vor der Untersuchung, also vor Kenntnis der gefundenen Verhältniszahl eingetragen. Die als »ganz frisch« bezeichneten Würste sind am Tage ihrer Fertigstellung untersucht:

Tabelle II.

Nr.	Wurstsorte	Besondere Bemerkungen	Wasser %	Fett %	Mineralstoffe %	Org. Nichtf. %	Verhältniszahl
1	Bratwurst	ganz frisch, grob gehackt	51,80	32,21	2,93	13,06	3,96
2	„	„ fein „	50,38	34,11	2,07	13,44	3,75
3	„	„ „ „	56,26	26,28	2,34	15,12	3,72
4	„	„ grob „	57,60	23,83	2,46	16,11	3,57
5	„	„ fein „	56,30	26,65	2,30	14,75	3,81
6	„	„ grob „	53,12	30,23	2,35	14,30	3,71
7	„	„ „ „	50,62	33,34	1,83	14,21	3,56
8	„	„ fein „	61,00	20,60	2,48	15,92	3,83
9	„	„ weich „ „	54,44	28,93	3,02	13,61	4,00
10	„	„ „ „ „	55,19	28,30	2,92	13,59	4,06
11	„	sehr weich, schmierig .	51,20	36,00	1,80	10,40	4,92
12	„	„ „ „	56,80	30,00	2,37	10,83	5,24
13	Fleischwurst	ganz frisch, Aussehen gut	48,92	34,91	2,97	13,20	3,71
14	„	„ „ „ „	45,08	35,99	3,62	15,31	2,94
15	„	„ „ „ „	57,04	22,94	3,69	16,33	3,49
16	„	„ „ „ „	46,49	39,20	2,92	11,39	4,08
17	„	„ „ „ „	50,83	34,05	2,42	12,70	4,00
18	„	„ „ „ „	52,64	30,35	3,40	13,61	3,87
19	„	Aussehen gut	45,82	32,97	4,65	16,56	2,76
20	„		49,59	31,73	4,60	14,08	3,52
21	„		47,66	35,91	3,52	12,91	3,69
22	„	ziemlich weich	47,55	33,03	4,49	14,93	3,18
23	„	weich	53,87	30,01	4,12	12,00	4,49
24	„	zu weich	51,76	32,15	4,11	11,98	4,32
25	„	viel zu weich, beim Drücken spritzt Wasser aus . .	63,62	19,97	3,86	12,55	5,07
26	„	viel zu weich	54,98	30,11	3,02	11,89	4,62
27	„	„ „ „	52,60	34,00	2,78	10,62	4,95
28	Leberwurst	ganz frisch, etwas weich .	51,24	33,70	3,18	11,88	4,31
29	„	„ „	61,19	21,12	2,23	15,46	3,96
30	„	„ „	51,32	30,80	1,74	16,14	3,18
31	„	„ „	57,43	26,42	2,05	14,10	4,07
32	„	„ „ etwas weich .	56,66	24,69	3,24	15,41	3,67
33	„		52,96	29,18	2,53	15,33	3,45
34	„		49,78	32,27	2,73	15,22	3,27
35	„		50,49	32,60	2,70	14,21	3,55
36	„	hausgemacht, etwas weich infolge Fettgehalt . .	38,36	46,92	2,22	12,50	3,07
37	„	Braunschweiger, weich infolge Fettgehalt . . .	31,65	57,00	2,00	9,35	3,38
38	„	Thüringer	38,64	42,00	2,50	16,86	2,2[illegible]
39	„	viel Knorpelgewebe, sehr weich, schmierig . .	64,01	22,52	2,00	11,47	5,58

Die Verhältniszahlen für die Bratwürste 1—8 liegen unter 4, trotzdem auch bei ihrer Bereitung etwas Wasser zugesetzt worden ist, woraus die Metzger gar kein Hehl machen. Die Bratwürste 9 und 10 sind bereits als »weich« bezeichnet; sie wären auf Grund ihrer Verhältniszahl 4 bezw. 4,06 noch nicht zu beanstanden. Bemerkenswert ist, daß diese beiden Wurstproben zu verschiedenen Zeiten bei demselben Metzger gekauft sind; ein Beweis, wie »quantitativ« diese zu arbeiten verstehen. Als Beispiel für sehr schlechte Würste, deren übermäßiger Wassergehalt schon in der sehr weichen und schmierigen Beschaffenheit sich äußerte, und für welche die Verhältniszahlen 4,92 bezw. 5,24 gefunden wurden, sind die beiden Proben 11 und 12 angeführt. Überhaupt fielen in allen Fällen, in welchen eine hohe Verhältniszahl (über 4) festgestellt wurde, die betreffenden Würste auch schon äußerlich durch ihre mehr oder weniger weiche Beschaffenheit auf.

Bei der Durchsicht der für die Fleischwürste ermittelten Untersuchungsdaten sieht man, daß die äußere Beschaffenheit von zwei ganz frischen Würsten (16 und 17) von mir noch als gut beurteilt worden ist, trotzdem die Verhältniszahl relativ hoch (4,00 bezw. 4,08) gefunden wurde, und auch der Fettgehalt ein ziemlich hoher war. Beide Würste müssen offenbar besonderes gutes, bindekräftiges Fleisch enthalten haben. Die Proben 23 und 24 mit den Verhältniszahlen 4,49 und 4,32 sind bereits als weich bezw. zu weich bezeichnet und die Proben 25—27, für welche die Verhältniszahlen 5,07, 4,62, 4,95 festgestellt wurden, verrieten ihren viel zu hohen Wassergehalt auch durch eine ihre Minderwertigkeit deutlich zum Ausdruck bringende anormal weiche Beschaffenheit; bei der Probe 25 spritzte das Wasser beim Drücken sogar in Tropfenform aus. Von den Leberwürsten 28—39 sind die ganz frischen Proben 28 und 32 als etwas weich bezeichnet; sie besitzen die Verhältniszahlen 4,31 und 3,67. Eine Wurst, die Probe 39, welche den Namen Leberwurst kaum verdiente, außerordentlich viel Knorpelgewebe aufwies und ein wirklich »wässeriges« Aussehen besaß, zeigte die Verhältniszahl 5,58.

Wenn man aus der vorstehenden Tabelle die Würste mit einer Verhältniszahl von über 4 aussucht und dann nach den Formeln $x = a_1 - 4b_1$ bezw. $x = \frac{100a_1 - 400b_1}{100 - a_1 + 4b_1}$ die Menge des zuviel vorhandenen Wasser berechnet, so gelangt man zu folgendem Ergebnis:

Tabelle III.

Nr.	Wurstsorte	Besondere Bezeichnung	Verhältnis-Zahl	Wasser zuviel*) in 100 g Wurst g	Wasser zuviel*) auf 100 g einwandfr. Wurstmasse g
11	Bratwurst	sehr weich, schmierig . .	4,92	10	11
12	„	„ „ „ . .	5,24	13	16
23	Fleischwurst	weich	4,49	6	6
24	„	zu weich	4,32	4	4
25	„	viel zu weich	5,07	13	15
26	„	„ „ „	4,62	7	8
27	„	„ „ „	4,95	10	11
28	Leberwurst	etwas weich	4,31	4	4
39	„	sehr weich, schmierig . .	5,58	18	22

*) abgerundet.

In der ersten Veröffentlichung empfahl ich, bei Feststellung einer »Mindestwässerung« von 7—8% zunächst den Verkäufer zu verwarnen und erst im Wiederholungsfalle Strafanzeige zu erstatten. Auf Grund der weiteren Erfahrungen mit Bezug auf frische Bratwurst, Fleischwurst bezw. Schinkenwurst und Leberwurst präzisiere ich nun meine Vorschläge — sachlich im wesentlichen mit den vorjährigen übereinstimmend — in Form der folgenden Sätze, deren Durchführung gegenüber eingebürgerten Handelsbräuchen alle mögliche Rücksicht walten läßt, anderseits aber Mißstände, wie sie wohl in gleicher Weise nur bei der Wässerung von Milch vorkommen, zu beseitigen geeignet ist.

1. Der Wassergehalt von Bratwurst, Fleischwurst (Schinkenwurst), Leberwurst soll nicht mehr als das vierfache des Gehaltes an organischem Nichtfett betragen, d. h. die Verhältniszahl soll nicht über 4 liegen.
2. Beträgt die Verhältniszahl für eine der genannten Würste 4,5 oder mehr, so ist der Verkäufer zu verwarnen, im Wiederholungsfalle sind die Grundlagen für ein gerichtliches Verfahren gegeben.

Wiederholt und zwar mit den verschiedensten Ergebnissen ist die Frage behandelt worden, ob der Zusatz von Stärkemehl zu Würsten als Bindemittel eine größere Menge Wasser in der Wurst zurückzuhalten vermöge, als dies ohne das Bindemittel möglich sei. A. NAUMANN und J. LANG[6]) fassen die Ergebnisse ihrer Versuche dahin zusammen, daß eine Wurst von nur 3—5% Stärkemehlgehalt beim Kochen schon 10—25% ihres ursprünglichen Gesamtgewichtes an Wasser mehr zurückhält als reine Fleischwurst, und daß die Benachteiligung der Konsumenten vorwiegend in den großen Wassermengen liege, welche die Wurst infolge des Stärkemehlgehaltes bindet. Zu einem entgegengesetzten Resultaten kommt H. TRILLICH,[7]) welcher nachweist, daß ein Zusatz von Mehl bis zu 5% ohne Einfluß auf das Wasserbindungsvermögen der Würste ist; auch ohne Mehlzusatz läßt sich der Wassergehalt des Füllsels anf eine fast beliebige Höhe bringen. E. v. RAUMER[8]) hält es für festgestellt, daß Wurstbindemittel, sei es Eiweiß oder Mehl oder Brot, den Wassergehalt der Wurst erheblich zu erhöhen vermögen und eine bedeutende Mehrung des Ertrages bezwecken. A. BEHRE[9]) hat Versuche angestellt, aus welchen er den Schluß zieht, daß ein wesentlicher Unterschied im Wassergehalt der mit oder ohne Bindemittel verarbeiteten Wurst nicht vorhanden ist. KICKTON[10]) hingegen schließt aus Versuchen, die er ausgeführt hat, daß das zugesetzte Wasser bei Abwesenheit von Stärke oder anderen Bindemitteln beim Kochen um so reichlicher aus den Würsten austritt, je fettreicher diese im Verhältnis zu ihrem Gehalt an Stickstoffsubstanz sind; bei der gleichzeitigen Zumischung von Wasser und Stärke war der Wassergehalt der Würste jedoch sowohl beim Ziehenlassen in Wasser bei 70—75° C. wie beim Kochen der Würste fast unverändert geblieben, oder er hatte sich nur wenig verändert, so daß, »selbst wenn beim Räuchern der Brühwürste wirklich ein teilweiser Wasserverlust eintritt, die Gegenwart von Stärke jedenfalls einen weiteren Wasseraustritt aus den Würsten beim Kochen derselben verhindert«. Auch besitzen nach KICKTON die stärkereichsten Brühwürste meistens den höchsten Wassergehalt. In eine neue Beleuchtung wird diese Frage gerückt, wenn man für stärkehaltige Würste die Verhältniszahlen, in diesem Falle für das Verhältnis von Wasser zu stärkefreiem organischen Nichtfett berechnet. In der folgenden Tabelle finden sich die Ergebnisse der Untersuchung einer Reihe stärkehaltiger Würste.

Tabelle IV.

Nr.	Wurstsorte	Wasser	Fett	Mineralstoffe	Stärke	Org. Nichtf.	Verhältnis-Zahl
1	Leberwurst	55,01	27,49	3,00*)	1,30	13,20	4,17
2	„	59,70	14,56	2,63	0,80	22,31	2,68
3	Fleischwurst	62,25	16,60	3,00	2,95	15,20	4,09
4	„	46,10	23,21	3,45	10,82	16,42	2,81
5	„	42,81	32,32	4,40	1,52	18,95	2,26
6	„	50,27	25,27	3,50	2,51	18,45	2,73
7	desgl., sehr weich	58,30	25,53	2,42	1,85	11,90	4,90
8	„ „ „	54,83	29,63	2,45	1,03	12,06	4,53
9	Bratwurst	37,80	43,28	2,00**)	1,00	15,92	2,38
10	„	48,60	28,35	2,00	1,42	19,63	2,47
11	„	61,18	18,43	2,00	1,89	16,50	3,71
12	„	57,09	22,71	2,00	2,10	16,10	3,55
13	„	49,30	29,40	2,00	2,71	16,59	2,96
14	„	46,30	32,20	2,00	3,10	16,40	2,82
15	„	50,10	31,40	2,00	4,20	12,30	4,07
16	„	43,10	32,10	2,00	5,00	17,80	2,42
17	„	49,32	26,80	2,00	7,50	14,38	3,43

*) angenommener Wert.
**) Die folgenden Bestimmungen sind noch nicht auf der Grundlage dieser Arbeit ausgeführt, daher mußte ein mittlerer Gehalt für Mineralstoffe angenommen werden.

Von den sämtlichen im Vorstehenden aufgeführten Stärkewürsten besitzen nur zwei eine erheblich höhere Verhältniszahl als 4, nämlich die beiden Fleischwürste Nr. 7 und 8; die beiden Würste fielen mir aber in dem betreffenden Geschäft sofort durch ihre weiche Beschaffenheit auf, und sie unterschieden sich durch ihre Konsistenz in keiner Weise von der Beschaffenheit stärkefreier Würste mit einer ebenso hohen Verhältniszahl. Wie aus der Tabelle III ersichtlich ist, kommen stärkefreie Fleischwürste mit noch viel höheren Wasserzusätzen vor, als ihn die beiden fraglichen Würste erfahren haben. Von den sämtlichen übrigen stärkehaltigen Wurstproben wäre nach dem in dieser Arbeit aufgestellten Grundsatze keine einzige (drei Verhältniszahlen liegen bei 4, drei bei 3,5—3,7 und neun unter 3) wegen zu hohen Wassergehaltes zu beanstanden. Zieht man das Untersuchungsergebnis für die stärkefreien, in Tabelle III verzeichneten wasserreichen Wurstproben zum Vergleich heran, so wird man wirklich nicht zu der Ansicht kommen können, als vermöge ein Stärkezusatz zu Würsten größere Wassermengen in der Wurstmasse zurückzuhalten, als dies ohne Stärkemehlzusatz der Fall ist. Man wird sich vielmehr der Ansicht A. BEHRES anschließen, daß es sehr schwer sein dürfte, für alle Fälle gültige Versuche anzustellen, wie ja auch aus den sich fortgesetzt widersprechenden Berichten über solche Versuche hervorgehe; die Praxis allein biete schließlich die Möglichkeit, über solche Fragen zu entscheiden, und diese habe gezeigt, daß mehlhaltige Wurst durchaus nicht immer oder auch nur durchgängig einen höheren Wassergehalt aufweise, wobei BEHRE feststellt, daß, wenn auch über die Wirkungsweise der Bindemittel entgegengesetzte Auffassungen vorhanden seien, man doch in der Beurteilung und Verurteilung ihrer Verwendung (aus anderen, bekannten Gründen) einig sei. — Auf alle Fälle steht mit Sicherheit fest, daß Fleischwaren auch ohne Zusatz von Bindemitteln oft einen ganz übermäßigen Wasserzusatz erfahren. Da das Hackfleisch wie auch die frischen Wurstwaren zu den gangbarsten Handelsartikeln des gesamten Nahrungsmittelverkehrs gehören, so liegt es im Interesse der Volkswirtschaft, daß energisch Front gemacht wird gegen einen Mißbrauch, der nur zu lange unentdeckt ausgeübt worden ist.

[6]) Chem.-Ztg. 1885, S. 97; Pharm. Zentralh. 1885, S. 606.
[7]) König, Chemie d. menschl. Nahr.- u. Genußm. Bd. 2, S. 527.
[8]) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1906, Bd. 11, S. 339.
[9]) Ebenda 1913, Bd. 13, S. 525. [10]) Ebenda 1907, Bd. 14, S. 381

Talk als Schmiermittel.

Von **Friedrich Thalberg**, Berlin.

Das Problem, feste Körper als Schmiermittel zu verwenden, beschäftigt die Industrie schon seit vielen Jahren, allerdings nur mit geringem Erfolge. Von einem Ergebnisse in dieser Richtung kann man eigentlich nur bei Graphit sprechen; und hier ist es das Verfahren von ACHESON, welches erst in neuester Zeit einen Erfolg auf diesem Gebiete herbeiführte. Außer Graphit eignet sich, wenn man von den halbfesten Fetten, Seifen und Neutralfetten absieht, von nichtflüssigen Stoffen nur Talk für Schmierzwecke, doch stößt man bei ihm auf dieselbe Schwierigkeit, die man beim Graphit erst durch das ACHESONsche Verfahren zu überwinden gelernt hat: Die Schwierigkeit, das Schmiermittel auf die Schmierfläche zu bringen. Das Einfachste wäre natürlich, die festen Stoffe in ein flüssiges Schmiermittel einzutragen; man könnte dann für diese Suspensionen ähnliche Schmierlager verwenden, wie für die flüssigen Schmiermittel. Meiner Ansicht nach ist dies bei Talk auch tatsächlich unter gewissen Voraussetzungen, welche das Lager betreffen, möglich, doch verweise ich diesbezüglich auf meine Bemerkungen am Schlusse. Für gewöhnlich setzen sich aber die festen Stoffe, wegen ihres verhältnismäßig hohen spezifischen Gewichtes, in der Flüssigkeit ab und gelangen infolgedessen nicht auf die Schmierfläche, sondern bleiben im Lagerreservoir zurück.

Das ACHESONsche Verfahren beruht bekanntlich darauf, den Graphit in so feine Teilchen zu zerlegen, daß diese, trotz ihres spezifisch höheren Gewichtes, nicht zu Boden sinken, sondern, da sie die Reibung innerhalb des Suspensionsmediums nicht mehr überwinden können, im Neutralfett suspendiert bleiben. Diese feine Verteilung des Graphites

wird erreicht, indem er in Tanninlösung gelöst (ein überdies theoretisch noch nicht aufgeklärter Vorgang) und aus dieser Lösung durch Salzsäure wieder gefällt wird. Man erhält dann den Graphit in einer so feinen Form, daß er durch kein Filter mehr von der Flüssigkeit getrennt werden kann und sich auch nach langem Stehen nicht mehr im Neutralfett absetzt. Vom Talk ist nun keine ähnliche Eigenschaft bekannt. Man kennt bisher keine Lösung dieses Minerals, und es ist auch nach dem allgemeinen Verhalten der Silicate kaum anzunehmen, daß man eine solche kennen lernen wird. Und doch darf man hoffen, auf einem in gewissem Sinne analogen Weg zu einem praktischen Resultate zu gelangen.

Die Wirkung der Tanninlösung auf den Graphit scheint darauf zu beruhen, daß sie eine sehr unstabile Verbindung mit dem Graphit eingeht. Auf diese Weise gelingt es, wie bei Lösungsprozessen überhaupt, die einzelnen Moleküle von einander zu trennen. Beim Versetzen mit Salzsäure, wobei wahrscheinlich die leicht zersetzliche Verbindung der Graphitmoleküle mit Tannin aufgelöst wird, ballen sich die einzelnen frei gewordenen Moleküle nicht mehr zu großen Komplexen zusammen, wie sie vor der Auflösung in Tanninlösung bestanden hatten, sondern vereinigen sich nur zu kleineren physikalischen Verbänden, welche eben noch durch die feinsten Poren dichtesten Filters hindurchgehen. Das Wesentliche an dem Prozesse ist also nicht das In-Lösung-bringen des festen Stoffes, sondern die Zerstörung der großen Molekülverbände und die Überführung in kleinere. Daß dies nicht nur durch Flüssigkeiten, sondern auch durch Gase möglich ist, kann keinem Zweifel unterliegen und darauf beruhen Versuche, welche mit Talk aus Talkumgruben der Firma EDUARD ELBOGEN, Wien 3/2, ausgeführt wurden. Zu einem streng wissenschaftlichen Resultate konnte ich jedoch aus Mangel an Zeit und Mitteln nicht gelangen, doch hoffe ich, mit meinen Ausführungen Anregung zu genaueren Arbeiten auf diesem Gebiete zu geben.

Der Talk gehört seinem chemischen Verhalten nach bekanntlich in die Gruppe der Hydrosilicate, seinem mineralogischen nach in die der Serpentine, welche der allgemeinen Formel: $a\,.\,SiO_2\ b\,.\,MgO\ c\,.\,H_2O$ entsprechen; dem Talk selbst kommt dann die Formel: $4\,SiO_2\,.\,3\,MgO\,.\,H_2O$ zu. Über die Art der Bindung innerhalb des Moleküls weiß man indes so gut wie garnichts. Die Rolle des Wassers im Talkmolekül läßt beispielsweise zwei Deutungen zu, nämlich die, daß das Wassermolekül bei der Analyse der Verbindung durch Zersetzung des basischen Magnesiumsilicates zustande kommt, nach der allgemeinen Gleichung: $X(OH)_2OMe = XO.O.Me + H_2O$, oder daß das Wasser als solches, sei es nach der alten Auffassung als Krystallwasser, oder nach der neuen als Absättigung von Nebenvalenzen, an das Magnesiumsilicatmolekül gebunden ist: $(4\,SiO_2\,.\,3\,MgO),\ H_2O$. Ohne auf das so dunkle Gebiet der Konstitution der Silicate näher einzugehen, soll hier nur auf die wenig bekannten, klassischen Arbeiten von LEMBERG über das Verhalten wasserhaltiger Silicate[1]) verwiesen werden, in denen er auch diese Frage näher berührt. Die H_2O-Gruppe ist die einzige, bei der man Veränderungen vornehmen könnte, ich suchte daher auch die H_2O-Gruppe durch eine andere zu ersetzen, die sich im geeigneten Augenblicke wieder gegen H_2O austauschen ließe.

Die Versuche bestanden darin, Ammoniak in das Talkummolekül einzuführen und dann wieder aus ihm zu entfernen; tatsächlich scheint auch folgendes Gleichgewicht zu bestehen: $(4\,SiO_2\,.\,3\,MgO)\,.\,H_2O + NH_3 \rightleftarrows (4\,SiO_2\,.\,3\,MgO)NH_3 + H_2O$. Mit dieser Gleichung soll natürlich nur ein wahrscheinlicher Prozeß in rohen Umrissen angedeutet werden, denn die bisherigen Untersuchungen können keinen Anspruch auf wissenschaftliche Exaktheit machen. Wahrscheinlich wird dieser Mechanismus durch folgende Versuche: Erhitzt man reinen, feingepulverten Talk im Glühkölbchen mit Ammoncarbonat $[(NH_4)_2CO_3]$ und wirft das noch heiße Kölbchen in kaltes Wasser, so erhält man eine recht beständige Suspension des Minerals im Wasser, welche feiner ist als eine solche, die man mit nicht präpariertem Talk erhalten kann. Hierbei spielen sich wahrscheinlich folgende Prozesse ab: Beim Erhitzen dissoziiert das $(NH_4)_2CO_3$ unter Bildung von Ammoniak, welches vom Talk, der bei höheren Temperaturen die Tendenz zur Wasserabspaltung hat, absorbiert wird. Da aber $(4\,SiO_2\,.\,3\,MgO)\,.\,NH_3$ auch die Tendenz hat zu dissoziieren und außerdem bei der Dissoziation des $(NH_4)_2CO_3$ Wasser entsteht, so kann der Prozeß, wenn überhaupt, nur sehr unvollständig verlaufen.

Bessere Resultate erlangt man, wenn man den Talk einige Stunden hindurch einem trockenem Ammoniakstrome aussetzt. Der so behandelte Talk suspendiert sehr schön in Wasser, ist nur schwer abzufiltrieren und gibt dann auch eine sich sehr schwer absetzende Suspension in mittelschweren Schmierölen. Das Trocknen des präparierten Talks darf nicht im Trockenschrank erfolgen, sondern im Vakuumexsikkator, weil scheinbar beim Erhitzen eine Zusammenballung der Talkteilchen erfolgt. Ist der Talk jedoch einmal in Neutralfett eingetragen, so erfolgt durch Wärmezufuhr kein Ausfallen, sondern die Suspension bleibt vollkommen unverändert. Es gelang mir nicht, analytisch nachzuweisen, daß der Talk im NH_3-Strom tatsächlich NH_3 aufgenommen hatte. Nach den praktischen Resultaten scheint es indes auf diesem Wege möglich, zu einem brauchbaren Resultate zu gelangen, besonders, wenn man die Bedingungen für das Gleichgewicht Talk $\rightleftarrows$ Ammoniakverbindung näher erforscht. Bei den bisherigen Versuchen scheint nämlich nur ein verhältnismäßig recht kleiner Teil des Talkums in die entsprechende Ammoniakmolekularverbindung übergeführt worden zu sein.

Zum Schlusse möchte ich noch erwähnen, daß Talk mit schweren Mineralölen auch unpräpariert ein ziemlich brauchbares und wertvolles Schmiermittel liefert. Es lassen sich Schmiermittel mit 40—60% Talk herstellen, doch ist hierbei darauf zu achten, daß nicht der Talk in das Mineralöl einzutragen ist, sondern das Mineralöl in den Talk. Diese ganz empirisch abgeleitete Regel hat sich im Laboratorium gut bewährt und kann auch für die Praxis von Bedeutung sein. Man erhält zuerst auf geringen Zusatz von Mineralöl eine teigartige Masse, die bei Hinzufügung von Öl in einen einheitlichen, strengflüssigen Stoff übergeht, der recht gut als Schmiermittel Verwendung finden kann. Benutzt man noch dazu ein Lager, welches so konstruiert ist, daß immer die untere Menge des Schmiermittels auf die Schmierfläche gelangt, so kann man sicher sein, die Schmierung durch Talk herbeizuführen. Da feste Schmiermittel außerordentlich ökonomisch sind, und außerdem der Talk wegen seiner vollkommen neutralen Natur und seiner stofflichen Unveränderlichkeit die Maschinenteile sehr schont, so verdient die Frage seiner Verwendung als Schmiermittel eingehende Prüfung.

[1]) Ztschr. dtsch. Geologen-Ges., Bd. 28, S. 524, 557; Bd. 35, S. 519, 557; Bd. 37, S. 959; Bd. 39, S. 559; Bd. 40, S. 357.

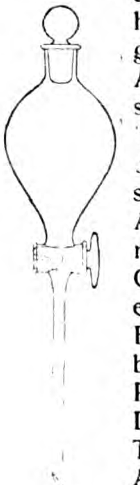
Der Scheidetrichter in früherer Zeit.

Von Dipl.-Ing. **Felix Fritz.**

Gewiß dürfte es interessant sein zu erfahren, wie etwa um die Mitte des 17. Jahrhunderts ein Scheidetrichter, der zur Trennung von Öl und Wasser diente, beschaffen war, selbst dann, wenn damit nichts Unbekanntes wiedergegeben wird. Ich fand gelegentlich eine diesbezügliche Notiz in dem im Jahre 1637 in Rostock gedruckten Buche des Fürstlich Mecklenburgischen Archiaters ANGELUS SALA VON VICENTZ, betitelt: spagyrische Schatzkammer, darinnen spagyrische Medikamente. Auf S. 219 des Schriftchens wird ein Scheidetrichter folgendermaßen beschrieben: »Endlich thut man das Oele mit dem Saffte / so darbey seyn wird / in ein groß Separir Glaß / (welches vnten spitzig / vnd oben wie ein Trichter sey / dessen vnterste Spitze oder Loch seyn sol / daß man ohn Gefahr einen Finger darein stecken kan / welches mit einem höltzernen Stepffel / so mit Flachs vmbgewickelt wol muß zugemacht werden) lasset es also stehen / biß der Safft des Krautes von dem Oel sich gesondert / vnnd vnter dasselbe sich gesetzet hat. Alßdann machet man daß vnterste Loch auff / lesset den Safft erstlich weglauffen / vnd so bald das Oel kommen wil / empfänget man dasselbe in ein besonder Geschirr / vnd verwahret es in einem wol vermachten Glase / vnd gebraucht es / wann es die Noth erfordert.«

Tropf-, Schüttel- und Scheidetrichter mit doppelter Bohrung.

Von **Dr. K. Hager.**



Beim Trennen zweier Flüssigkeiten mittels Tropf-, Scheide- oder Schütteltrichter tritt bekanntlich fast stets der Übelstand ein, daß nach dem Ablaufen der ersten Flüssigkeit und Schließen des Glashahnes das Ablaufrohr ganz oder zum Teil mit Flüssigkeit gefüllt bleibt. Es bedarf erst einer besonderen Mühe, das Ablaufrohr zu entleeren. Besonders unangenehm macht sich dies bei dem Arbeiten mit kleinen Flüssigkeitsmengen bemerkbar, da man sich hierbei natürlich kleiner Scheide- bezw. Tropftrichter bedient. In diesem Falle kommt es sogar oft vor, daß ein Entfernen der Flüssigkeit aus dem Ablaufrohr unmöglich ist. Diese Unannehmlichkeiten werden nun in einfacher Weise dadurch beseitigt, daß man den Glashahn mit einer zweiten Bohrung, die zu der ersten in etwa senkrechter Ebene liegt, versieht. Durch diese zweite Bohrung kann man das Ablaufrohr mit der Luft in Verbindung bringen. Hierdurch wird natürlich die in dem Rohre befindliche Flüssigkeit sofort ablaufen. Diese durch D. R. G. M. geschützten Trichter sind unter der Bezeichnung Tropf-, Schüttel- oder Scheidetrichter nach GRETHE von A. DARGATZ, Laboratoriumsgeräte, Hamburg 1, Pferdemarkt, zu beziehen. Die Preise sind dieselben, wie die der bis jetzt gebräuchlichen Trichter mit einfacher Bohrung.

Sitzungsberichte.

Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.

Bonn, Sitzung vom 21. Juli 1913. — Vors.: R. Anschütz.

A. Benrath: *Einwirkung von Benzolkohlenwasserstoffen auf Chinone im Sonnenlicht.* Phenanthrenchinon wird durch Toluol und Äthylbenzol zu Phenanthrenchinhydron reduziert, ebenso durch *m*-Xylol, während *o*- und *p*-Xylol sich anlagern. Ob in diesem Falle Äther des Phenanthrenhydrochinons vorliegen oder chinonartige Körper, konnte ebensowenig mit Bestimmtheit entschieden werden, wie bei der mit Chinaldin entstehenden Additionsverbindung. Additionsprod[illegible]ern Pseudocumol und Mesitylen; *p*-Cymol hingegen ergibt kein[illegible]nsverbindung, sondern nur Chinhydron. Aus dem Verhalten der Kohlenwasserstoffe mit mehreren Methylgruppen kann man schließen, daß die *o*- und die *p*-Stellung die Addition, die *m*-Stellung dagegen die Reduktion begünstigt. — W. Herzmann: *Über Tetramsäure.* Die Arbeiten von R. Anschütz mit Platt,[1]) W. Bertram[2]) und R. Böcker[3]) ließen die Konstitution einer Verbindung ungeklärt, die aus dem Kondensationsprodukt von Natriumcyanessigester und Acetylglykolsäurechlorid bezw. Acetylmandelsäurechlorid, dem (Phenyl-) Acetylglykoylcyanessigester, beim Kochen mit Alkohol oder Behandeln mit starker Salzsäure entsteht. Dem Vortr. gelang es, die phenylierte Verbindung als Phenylimidotetroncarbonsäureester zu charakterisieren. Durch vorsichtige Verseifung, Abspaltung der Carboxylgruppe und Ersatz der Imidogruppe durch Sauerstoff konnte er zur Phenyltetronsäure gelangen. Im Anschluß daran stellte er aus Acetursäurechlorid und Natriummalonester und Verseifen des Reaktionsproduktes mit konzentrierter Salzsäure die Tetramsäure dar, die für die etwaige Formulierung der Verbindung noch in Betracht kam. Sie gibt starke Enolreaktion, wirkt reduzierend und zeigt große Neigung zur Polymerisation. Interessant ist ihr Verhalten gegenüber Alkalien, unter deren Einfluß sich wahrscheinlich zwei Moleküle unter Wasseraustritt zu einer Anhydrotetramsäure vereinigen.

Bonn, Sitzung vom 3. November 1913. — Vors.: R. Anschütz.

R. Anschütz: *Über Thioaspirin und Thiobenzotetronsäure.* In Verallgemeinerung seiner Tetron- und Tetramsäuresynthesen hat Vortr. zusammen mit Rhodius das Acetylthiosalicylsäurechlorid in den Kreis dieser synthetischen Reaktionen eingeführt. Durch Umsetzung dieser Chloride mit Natriummalonsäuremethylester entstand der bei 115° C. schmelzende Benzothiotetronsäurecarbonsäuremethylester und daraus durch Kochen mit Kalilauge die bei 206° C. schmelzende Benzothiotetronsäure selbst:

$$C_6H_4\begin{cases}[1]\ COCl\\ [2]\ SCOCH_3\end{cases} \longrightarrow C_6H_4\begin{cases}[1]\ CO.CH.CO_2CH_3\\ \qquad\qquad | \\ [2]\ S - CO\end{cases} \longrightarrow C_6H_4\begin{cases}[1]\ CO.CH_2\\ \qquad\quad | \\ [2]\ S - CO\end{cases}$$

Auch die Chloride der Dithiosalicylsäure und der Dithioglycolsäure sind mit Natriummalonsäure- und Natriumcyanessigsäuremethylester umgesetzt worden. — R. Wintgen: *Über die Dichte kolloidaler Lösungen.* Setzt man voraus, die Dichte der dispersen Phase und des Dispersionsmittels seien additive Eigenschaften, so kann man rein rechnerisch zeigen, wenn man nach Gewichtsprozenten rechnet, daß das spezifische Volumen, wenn man nach Volumprozenten rechnet, daß die Dichte sich linear mit dem Prozentgehalt ändert. Dies wurde durch Dichtebestimmungen kolloidaler Lösungen von Arsentrisulfid, Antimontrisulfid, Kieselsäure, Molybdänsäure, Eisenhydroxyd und Tannin bestätigt. Mit Hilfe der aus den Einzelbestimmungen gewonnenen linearen Interpolationsformeln kann man die scheinbaren Dichten der untersuchten Stoffe in kolloidalem Zustand berechnen. Sie erweisen sich, wie zu erwarten, durchweg größer, als sie an der festen Substanz ermittelt wurden. — G. Frerichs: *Über Alkaloidbetaine.* Läßt man ein Mol. Chinin, Chinidin, Cinchonin oder Chinchonidin in Alkohol gelöst bezw. suspendiert auf 1 Mol. Monobromessigsäureäthylester einwirken und verseift die entstandenen Additionsprodukte durch Erwärmen mit Wasser oder mit Alkalien, so erhält man die entsprechenden Alkaloidbetaine als farblose, mit Krystallwasser krystallisierende Verbindungen, die sich in Wasser leichter als die entsprechenden Alkaloide mit schwach basischer Reaktion lösen. Ihre Salze, von denen nur einige krystallinisch erhalten werden konnten, werden durch Wasser vollständig gespalten. — R. Anschütz: *Über ω-Dichlor-o-toluylsäure.* Das durch Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf ω-Monochlor-*o*-toluylsäurechlorid erhaltene ω-Dichlor-*o*-toluylsäurechlorid setzt sich, wie der Vortr. in Gemeinschaft mit Kattwinkel feststellte, in ω-Dichlor-*o*-toluylsäure um, die beim Erhitzen mit wasserfreier Oxalsäure zur einen Hälfte in Phthalaldehydsäure, zur anderen Hälfte in Diphthalidäther übergeht. Mit Methylalkohol gibt das Chlorid den entsprechenden Ester, mit Anilin bezw. Ammoniak das entsprechende Anilid, bezw. Amid. Das Studium weiterer Umsetzungsreaktionen wird fortgesetzt.

Sitzung vom 17. November 1913. — Vors.: E. Rimbach.

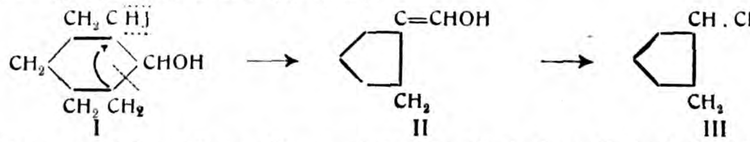
R. Anschütz: *Über Glykoloxalinsäure.* Im 1. Band seines Lehrbuches der Auflage von 1897 hatte der Vortr. zur Erklärung der Ameisensäurebildung aus Oxalsäure durch Erhitzen mit Glycerin angenommen, daß die Oxalsäure sich zunächst mit Glycerin zu einer Glycerinmonoxalinsäure verestert, die bei höherer Temperatur Kohlenoxyd abspaltet und in Monoformin übergeht, welches dann durch Wasser in der Hitze in Glycerin und Ameisensäure umgewandelt wird. In Gemeinschaft mit H. Lorenz unternommene Versuche, die Glycerinoxalinsäure aus Oxalsäure und Glycerin zu bereiten, stießen auf Schwierigkeiten. Als aber das Glycerin durch Glykol ersetzt wurde, bildete sich in der Tat die erwartete Glykoloxalinsäure, eine feste weiße, aus Aceton umkrystallisierbare Substanz, die beim Erhitzen unter Kohlendioxydabspaltung in Glykolformin übergeht, welches mit Wasser in Glykol und Ameisensäure zerfällt.

1) Inaug. Diss. Bonn 1910.
2) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 2374; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 625.
3) Lieb. Ann. Chem. 1909, Bd. 368, S. 70.

Société chimique de France.

Paris, Sitzung vom 12. Dezember 1913. — Vors.: De Laire.

Tiffeneau: *Einwirkung von Silbernitrat auf die verschiedenen Jodhydrine; molekulare Umwandlung in der hydrocyclischen Reihe.* In der cyclischen Reihe findet nur dann Umwandlung statt, wenn das Jodatom in β-Stellung zum aromatischen Kern steht, es findet dann Wanderung dieses Kerns statt: in allen anderen Fällen erfolgt einfache Wanderung des Wasserstoffs ohne Umwandlung. In der aliphatischen Reihe haben die Versuche von Resseguier ergeben, daß für nicht substituierte α-Jodhydrine niemals molekulare Umwandlung stattfindet, sondern einfache Wasserstoffwanderung. In der hexahydrocyclischen Reihe hat Vortr. beobachtet, daß in allen Fällen, in welchen Jod nicht an tertiären Kohlenstoff gebunden ist, sich die cyclische Kette öffnet und an einem verschiedenen Kohlenstoff schließt, unter Bildung von Cyclopentanderivaten (I, II, III).



Diese molekulare Umwandlung scheint für die hydrocyclische Reihe charakteristisch; sie ist umso merkwürdiger, als sie trotz der vielen Wasserstoffatome, welche dem halogenierten Kohlenstoff zur Verfügung stehen, stattfindet. Trotz der häufigen Umwandlungen, welche Silbernitrat hervorruft, kann dieses Reagens von großem Nutzen für die Konstitutionsermittlung der α-Jodhydrine sein, da diese im Umwandlungsprodukt stets ihren Sauerstoff an demselben Kohlenstoff behalten. — Marqueyrol und H. Muraour: *Über Oxydation von Diphenylamin in konzentrierter schwefelsaurer Lösung.* In Gegenwart konzentrierter Schwefelsäure nimmt die Diphenylbenzidinausbeute beträchtlich ab, da ein großer Teil von Diphenylamin der Reaktion entgeht, sogar in Gegenwart eines Chromsäureüberschusses. Unter diesen Bedingungen ist NH offenbar gegen Oxydation geschützt. Die Wielandsche Theorie ist demnach kaum annehmbar. — Brenans: *Über Nitrierung von p-Jodacetanilid.*

Sitzung vom 26. Dezember 1913. — Vors.: De Laire.

Sommelet: *Über eine allgemeine synthetische Methode primärer Alkohole der Benzolreihe.* Verf. versuchte die synthetische Darstellung der Halogenderivate Ar . CH_2X (X = Halogen), durch Einwirkung der Chlormethylester R . O . CH_2Cl auf Benzolkohlenwasserstoffe, unter dem Einfluß verschiedener Metalloid- oder Metallchloride als Kondensationsmittel. — Bougault: *Über das Verseifen der Amide und Ester durch konzentrierte Schwefelsäure.* — Gelin und Kling: *Über Trennung und quantitative Bestimmung von Beryllium in Gegenwart von Eisen und Aluminium.* Die Oxyde werden in Acetate umgewandelt, welche bei 110° C. mit einem Essigsäureüberschuß behandelt werden. Die Trennung erfolgt durch Sublimation im Vakuum in Gegenwart von Essigsäuredämpfen. — Florentin, Genin und Kling: *Die Bestimmung des freien Alkalis in Soda und Seife.* Das klassische Chlorbariumverfahren zur Bestimmung des freien Alkalis in den käuflichen Sodas und Seifen ist ganz unkorrekt, wenn diese Produkte mit Salzen schwacher Säuren, wie Silicaten, Boraten usw., gemischt sind. Diese lösen sich in der Flüssigkeit und wirken auf das Farbenreagens wie Bariumoxyd selbst. Dieser Fehler wird bedeutend vermindert, wenn man 50%iges alkoholisches Wasser statt reinen Wassers anwendet. Die Störung erfolgt wohl durch Lösung der durch schwache Säuren gebildeten Barytsalze und nicht durch Hydrolyse.

Sitzung vom 13. Februar 1914. — Vors.: C. Poulenc.

J. B. Senderens und J. Aboulenc: *Katalytische Darstellung einiger Glycerinester.* Diese Ester entstehen bei dem zur Verseifung der Monoalkohole durch die organischen Säuren angewendeten Verfahren. In allen Fällen ist Triacetin das Hauptprodukt. — R. Dubrisay: *Über neue Anwendungen der volumetrischen Capillarmethode.* Bei einer Verdünnung von $^1/_{1000}$ Molekel im Liter konnte Vortr. die Säurefunktion des Phenols nachweisen. Das Studium der Neutralisation der Chromsäure durch Soda oder Ammoniak zeigt, daß die Bildung der neutralen Chromate durch Dichromat und Alkali niemals vollständig ist, während die Bichromate sich wie Salze einer starken Säure verhalten. Perjodsäure verhält sich in verdünnter Lösung als dreibasische Säure, deren drei Basizitäten ungleich sind. — Dubrisay und Rocques: *Über die Neutralisationskurve der Weine.* — Delépine: *Über die Iridiumchloride.*

Sitzung vom 27. Februar 1914. — Vors.: G. Bertrand.

Behal: *Über die Analyse der Öle.* Die Esteranalyse zeigt Abweichungen von 1, 2 und sogar 3%, ebenfalls die Bestimmung der Zusammensetzung eines Ameisensäure- oder Essigsäureesters eines Alkohols durch Verseifung. Der Irrtum beruht auf einer neuen und ganz allgemeinen Reaktion: Die Ester zersetzen sich in Gegenwart der Alkalien und Alkohole, liefern den Ester mit dem geringsten Molekulargewicht und setzen den schwersten Alkohol in Freiheit.

Chemical Society.

London, Sitzung vom 22. Januar 1914. — Vors.: W. H. Perkin.

G. Barger und W. W. Starling: *Durch Jod blaugefärbte Krystalle organischer Verbindungen.* Diese blauen Krystalle sind als feste Lösungen des Jods in der organischen Substanz anzusehen, wobei das Verhältnis durchaus nicht stöchiometrisch zu sein braucht. Sie entstehen nur, wenn der Krystall in Gegenwart von Jod oder aus jodhaltigen Lösungen entsteht. Fertige farblose organische Krystalle nehmen kein Jod auf. Alle derartigen blauen Krystalle sind mehr oder weniger pleochroitisch. — A. J. Ewins: *Die veränderliche Löslichkeit der Ameisensäure und des Benzols, und das System: Benzol—Ameisensäure—Wasser.* — R. Curtis und J. Kenner: *Kondensation des Äthylglutaconats.* — E. E. Turner: *Versuch der Darstellung von Organometallderivaten des Wolframs.* Wolfram kann mit Hilfe des Grignardschen Reagenses nicht in Organometallderivate übergeführt werden. Nur die höheren Chloride des Wolframs werden dabei reduziert, das abgespaltene Chlor zersetzt das Grignardsche Reagens zu einem gemischten Magnesiumhalogensalz und einem Kohlenwasserstoff: $WCl_x + x\,RMgX = WCl_{(x-2)} + 2\,ClMgX + {}_{(x-2)}RMgX + R.R.$ — J. Kenner und A. M. Mathews: *2-Hydrindamin.* — J. Th. Hewitt, R. M. Johnson und F. G. Pope: *Die Absorptionsspektra der nitrierten Phenylhydrazone.* — A. Ch. G. Egerton: *Untersuchung über den Dampfdruck des Stickstoffperoxyds.* Der Dampfdruck des festen Stickstoffperoxyds wurde bei Temperaturen unter —100° C. untersucht, die erhaltene Kurve diskutiert und mit Hilfe der Nernstschen Dampfdruckgleichung die Näherungswerte einiger chemischer und physikalischer Konstanten abgeleitet. — E. Newbery: *Unbeständige Verbindungen des Cholesterins mit Bariummethoxyd.* — A. J. Meads und F. St. Kipping: *Organische Siliciumderivate. XXI. Die sogenannten Siliconsäuren.* — H. M. Bunbury und H. E. Martin: *Studien über die Konstitution der Seifenlösungen; elektrische Leitfähigkeit der Kaliumsalze der Fettsäuren.* Die Leitfähigkeit der Kaliseifen ist höher als die der entsprechenden Natriumseifen, doch gleichen sich die Kurven in Form und Verlauf; bei den Kaliseifen ist die Tendenz zur Abweichung größer. Die Depressionen in den Kurven erwiesen sich als unabhängig von der Natur der Säure oder des Alkalis. — A. Ch. Dunningham: *Das System Äthyläther—Wasser—Jodkalium—Jodquecksilber. I.* — H. Ll. Snape: *Die Reaktionen des Isoamarins.* — E. Goulding und J. C. Earl: *Das flüchtige Öl von Cymbopogon coloratus von den Fidschi-Inseln.* Dieses Öl enthielt folgende Bestandteile: Terpene 7,5%, Aldehyde, hauptsächlich Citral, 40%, Geraniol 23%, Ester, besonders Acetat, 10%, Essigsäure 0,75%, Phenole 0,75% und nicht identifizierte Substanzen 18%. — F. Tutin und H. W. Clewer: *Die Bestandteile von Solanum angustifolium: Isolierung eines neuen Gluco-Alkaloids, des Solangustins.* — G. J. Burrows: *Die Inversion der Sucrose durch Säuren in wässrig-alkoholischen Lösungen.* — A. Findlay und O. R. Howell: *Einfluß der Kolloide und feinen Suspensionen auf die Löslichkeit von Gasen in Wasser. IV. Löslichkeit von Stickoxydul bei Drucken unter Atmosphärendruck.* Unter diesen Verhältnissen wurde die Löslichkeit des Stickoxyduls in Wasser in Gegenwart von Ferrihydroxyd, Dextrin, Stärke, Gelatine, Eialbumin, Kieselsäure, fein verteilte Kohle usw. untersucht. Die ermittelte Kurve entspricht der bereits früher für Kohlensäure aufgestellten — sie zeigt nur ein mehr oder weniger ausgesprochenes Minimum. — A. W. Titherley und L. Stubbs: *Hydrolyse gemischter sekundärer Amide durch Alkalien.* — H. Hartley und J. Mc Arthur Stuart: *Mischbarkeit des Azobenzols und Azoxybenzols in festem Zustande und die vermeintliche Existenz eines Stereoisomeren des Azobenzols.* — W. R. Smyth: *Verwendung von Sulfurylchlorid bei der Alkylierung von Phenolen.* — Die Alkylierung geht — mit Ausnahme beim β-Naphthol — glatt vonstatten, jedoch mit nur sehr kleiner Ausbeute. — J. Marshall: *Die Wirkung von Aldehyden auf das Grignardsche Reagens.* — E. M. Harper und A. K. Macbeth: *Die beim Mischen von Alkylnitriten mit Substanzen, die Centren von Restaffinitäten besitzen, entstehenden Farben.* — A. Harden und R. Robison: *Ein neuer Phosphorsäureester, hergestellt mit Hilfe von Hefesaft.* Bei der Darstellung von Hexosediphosphorsäure aus Lävulose und saurem Dinatriumphosphat entsteht ein zweites Phosphorsäurederivat, das stark rechtsdrehend ist: das entsprechende Bariumsalz hat eine dem Bariumsalz der Hexosemonophosphorsäure $C_6H_{10}O_6 \cdot PO_3Ba$ ähnliche Zusammensetzung. — J. P. Cohen und P. K. Dutt: *Progressive Bromierung des Toluols.* — C. R. Crymble: *Die Absorptionsspektren einiger Quecksilberverbindungen.*

Polytechnischer Verein zu München.

Sitzung vom 3. Februar 1914. — Vors.: Jodlbauer.

Oebbeke: *Die Eisenerze der fränkischen Alb und der Oberpfalz.* Vortr. bespricht die zunehmende Roheisenproduktion Deutschlands. Es wurden i. J. 1913 etwa 14 Mill. t Eisenerze im Werte von etwa 232 Mill. M vom Auslande eingeführt. Vortr. weist auf die in der fränkisch-schwäbischen Alb als Minette in jüngster Zeit bekannt gewordenen Eisenerzlagerstätten hin, die sich in vieler Beziehung mit denen der lothringischen Hochebene vergleichen lassen. In den bayrischen Fundstätten hat sich besonders die Gewerkschaft Wittelsbach große Verdienste um die Vervollkommnung der Erzaufbereitung der Alberze erworben. Nach ihrer Arbeitsweise wird in Zukunft zu unterscheiden sein zwischen aufbereitetem Erz, Stückerz und Mulmerz, zu einem sogenannten Konzentrat verarbeitet, und einem Rückstand: Quarz. Aus den konzentrierten Erzmassen werden für den Transport und zur Verhüttung Eisenbriketts mit 50—52% Eisengehalt hergestellt. Die in der fränkischen Alb und der Oberpfalz vorhandenen Erzmengen zu schätzen, ist trotz der vielen Aufschlüsse wegen der Art des geologischen Vorkommens mit großen Schwierigkeiten verknüpft. So viel ist jedoch sicher, daß die Erzvorräte ganz außergewöhnlich groß sind und nicht nur genügen werden, um die Hochöfen des bayrischen Staates bei Amberg und Rosenberg auf Hunderte von Jahren hinaus zu versorgen, sondern auch die ausgedehnten Hüttengebiete Deutschlands und Böhmens, namentlich in Oberschlesien, auf lange Zeit mit Erz zu versehen. Allein in dem von der Gewerkschaft Wittelsbach in den Ablagerungen der Alberze bis 1910 gemuteten Gebiete von 85000 ha wurde die Erzmenge unter Berücksichtigung aller möglichen Vorbehalte auf 1700 Mill. t geschätzt. — In der anschließenden lebhaften Aussprache gab besonders der Vorsitzende der Gewerkschaft Wittelsbach Direktor Jul. Frank bemerkenswerte Aufschlüsse über die Menge der vorhandenen Erze und die Feststellung dieses auch bei vorsichtigster Schätzung ganz bedeutungsvollen Vorkommens, ferner über die Frage der Anreicherung und Brikettierung der Erze, die zu den erfreulichsten, eine rationelle Verhüttung ermöglichenden Resultaten geführt hat.

Berliner Gesellschaft für Geschichte der Naturwissenschaft und Medizin E. V.

Sitzung vom 6. Februar 1914. — Vors.: v. Buchka, Berlin.

A. Neuburger, Berlin: *Die Glasfenster des Münzhauses zu Konstanz, ein Beitrag zur Geschichte der Technik des 17. Jahrhunderts.* Das alte Münzhaus zu Konstanz wurde im Jahre 1436 gebaut, stand in der Wessenbergstraße und brannte am 21. Dezember 1891 vollkommen ab. Sein hervorragendster Schmuck waren drei prachtvolle buntfarbige Glasfenster, die die Vorgänge bei der Prägung der Münzen schildern und auch in chemischer Hinsicht wertvolle Aufschlüsse über die in Münzen gehandhabten chemischen Prozesse geben. Es handelt sich um drei Fenster, von denen jedes durch zwei Querleisten derart geteilt ist, daß es drei Darstellungen enthält. Die neun auf diese Weise entstandenen, auch in künstlerischer Hinsicht bemerkenswerte und lebhaft bewegte Gruppen enthaltenden Glasbilder geben somit eben so viele Einzelvorgänge aus dem Münzwesen des 17. Jahrhunderts wieder. Bezeichnet man die drei Fenster mit A, B und C, so beginnt die Darstellung mit dem Mittelfelde von Fenster A. Dieses trägt die kaum mehr zu entziffernde Unterschrift: »Silberschaiden und abthreiben«. Es handelt sich hier um die chemische Vorbereitung des der Münze zugegangenen Rohmaterials. In den Münzen wurde damals sowohl ein nasser wie ein trockener Weg angewendet. Für den ersteren kommt nur die Salpetersäure in Betracht. Das Scheiden von Silber und Gold mit Hilfe von Schwefelsäure war am Anfang des 17. Jahrhunderts noch nicht bekannt. Wahrscheinlich wurde die erste Auflösung von Silber in Schwefelsäure von Glauber beobachtet, der in seinem 1648 erschienenen Furnis novis philosophicis davon spricht. Aber auch die gelungene Lösung des Metalles in der Säure spricht noch nicht für die Kenntnis des Scheidevorganges. Für die Anwendung der Salpetersäure ließen sich außer der schon seit Gebers Zeiten datierenden Bekanntschaft mit dem salpetersauren Silber noch verschiedene Umstände anführen, so besonders der, daß die Verwendung der Salpetersäure zur Scheidung von Silber und Gold bereits im 15. Jahrhundert bekannt wurde. Tatsache ist, daß, wie Budé 1516 berichtet, der Franzose Le Cointe in Paris eine Goldwäsche anlegte, in der die Scheidung auf nassem Wege vorgenommen wurde, ein Verfahren, dessen Einzelheiten Le Cointe an die Pariser Münze verkaufte. In Deutschland wurde die aus der venezianischen Münze stammende Scheidung mit Salpetersäure durch Agricola bekannt, der sie 1546 in seinem Werke »De re metallica« beschreibt. Der Zweifel, ob Agricola wirklich Salpetersäure und nicht etwa Schwefelsäure gemeint habe, wird dadurch gelöst, daß er selbst eine Vorschrift zur Herstellung der Salpetersäure aus Salpeter und Vitriol gibt. Die an der betreffenden Stelle sich findende Bezeichnung »sutorium« (Vitriol) bezieht sich also nicht auf den Scheidungsprozeß, sondern auf den Prozeß der Darstellung von Salpetersäure, was auch der Verbindung sutorium vel alumen d. h. daß man die Salpetersäure aus Salpeter »mit Vitriol oder Alaun darstellen könne, klar hervorgeht. — Die Zweifel, welches Scheideverfahren damals in den Münzen Deutschlands angewendet wurde, ob ein nasses oder trockenes, könnten durch die mittlere Darstellung des Glasfensters A auf den ersten Blick noch vermehrt werden, enthält sie doch einen mit einem hermetisch schließenden Deckel versehenen Kessel, der in einen Ofen eingemauert ist und vor dem in der Ecke links ein verschraubbares Gefäß steht, das man als Säuregefäß ansprechen könnte, während der Deckel die Annahme zuläßt, daß es sich um ein Scheideverfahren mit Salpetersäure handelt, bei dem er

Arbeiter vor den entwickelten Dämpfen schützen solle. Verfolgt man jedoch die Richtung des dargestellten Blasebalges genauer, so sieht man, daß es sich um den vorderen in bedeutend vergrößerter Perspektive dargestellten Teil des im Hintergrund sichtbaren Treibherdes handelt. Es liegt also eine Scheidung auf trockenem Wege und zwar vielleicht eine solche mit Quecksilber vor, wofür der eben erwähnte Verschluß des Herdes sowie ein im Hintergrund sichtbarer Abzug und die außerordentlich realistische Darstellung der Dämpfe sprechen. Möglicherweise kann jedoch auch die Scheidung durch Kupellation mit Blei vorgenommen worden sein. Näheres läßt sich aus dem Bilde nicht ersehen, das jedoch für die Geschichte der in den Münzen angewendeten Scheidetechnik insofern von Bedeutung ist, als es zeigt, daß am Beginne des 17. Jahrhunderts nasse Verfahren in Deutschland, trotzdem sie durch Agricola bekannt sein mußten, wahrscheinlich noch nicht im Gebrauche standen. Als nächste Phase folgt das mittlere Bild des Fensters B, das die Unterschrift »Blantschen giessen und kuernen« trägt. Die »Blantschen« sind jene Metallstäbe, aus denen durch Walzen die »Zaine« hergestellt werden. Das Gießen erfolgt hier genau in derselben Weise, wie auch heute noch in den Münzen. Als Form dient eine Hohlform, deren eine Seite während des Gusses durch Schrauben oder dergl. festgehalten wird. Nach dem Erkalten der Blantsche wird die Form durch Aufschrauben gelockert, so daß der Metallstab herausgenommen werden kann. Die Metallstäbe, deren eine Anzahl am Fuß des Ofens steht, haben quadratischen Querschnitt. Das »Kuernen«, das sich im Hintergrunde abspielt, ist ein Granulationsvorgang, wie er auch heute noch ausgeübt wird. Aus den Blantschen müssen dann durch Walzen die »Zaine« hergestellt werden, aus denen man die Münzplättchen ausstanzt. Die Gewinnung der Zaine selbst ist nicht angegeben, hingegen scheint Fenster A in seiner obersten Darstellung, deren Unterschrift unleserlich ist, die Vorbereitung der in eine Drehbank eingespannten Walze zu diesem Prozesse zu zeigen. Dasselbe Fenster stellt dann im untersten Bilde das Ausstanzen der Münzplättchen aus den Zainen dar, wozu verschieden große Stanzen dienen, deren zwei wiedergegeben sind. Die größere hat einen Amboß, auf den der Zain aufgelegt wird. Die Stanze wird niedergeschraubt, was durch Drehen an einem oben an der Schraubspindel angebrachten Hebel geschieht. Bei der kleineren Stanze scheint der Zain auf ein rundes Loch gelegt zu werden, das sich an ihrem Boden befindet. Die Schraube hat keinen Hebel, sondern scheint durch einen oben befindlichen Knopf gedreht zu werden. Infolgedessen kann auch keine große Kraft aufgewendet werden. Sie scheint daher zum Ausstanzen ganz dünner Plättchen wie z. B. solcher für die damals vielfach üblichen »Hohlpfennige« gedient zu haben. Wie auch jetzt noch bei uns, so fand damals sofort nach dem Ausstanzen der Münzplättchen eine Wägung statt, wobei die zu schweren und zu leichten ausgemustert wurden. Während man hierzu jetzt vielfach automatische Wagen verwendet, diente damals, wie die Darstellung zeigt, eine Handwage diesem Zweck. Auf Glasfenster B oben ist dann ein Vorgang dargestellt, der mit »Brenn d ? Ausglün und Weissieden« bezeichnet ist. Ob nun hier die Münzplättchen vor der Prägung derart behandelt wurden, um ihnen eine blanke Oberfläche zu geben oder ob dies erst mit den fertigen Münzen geschah, läßt sich nicht erkennen. Jedenfalls werden hier ganze Scheffel voll runder Plättchen oder Münzen in heißer verdünnter Säure blank gemacht. Daß die Säure verdünnt ist, zeigt ein im Vordergrund befindlicher Trog, der mit einem oben befindlichen Wassereinlauf versehen ist und vor dem verschieden geformte Säuregefäße stehen. Ein anderes Glasfenster gibt dann die den Schluß des Verfahrens bildenden Vorgänge in richtiger Reihenfolge wieder, oben das »Bregen«. Auch hier werden je nach der Größe der Münzen verschieden große Prägepressen angewendet, die durch starke Eisenbänder fest mit dem Fußboden verankert sind, so daß sie einen starken Druck aushalten. Der Prägestempel befindet sich auf dem Boden. Jedes Münzplättchen wird mit der Hand einzeln darauf gelegt. Der Gegenstempel ist unten an einer Schraubenspindel angebracht, die durch Drehen an einem mächtigen zweiarmigen Hebel, das zwei Mann ausführen, niedergebracht wird. In dem darunter befindlichen Bilde werden die Münzen auf einer feinen in einem Glasgehäuse befindlichen Goldwage nochmals genau gewogen. Was zu leicht ist, wird in einem danebenstehenden Ofen sofort wieder unter Aufsicht des Wägemeisters eingeschmolzen. Das letzte Bild endlich zeigt die Ausgabe des fertigen Geldes. — Wilhelm Ackermann: *Die Geschichte der Alkalimetrie.*

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Berlin, Sitzung vom 2. April 1914. — Vors.: Geh. Rat Thoms.

C. Gautsch, Berlin: *Der gegenwärtige Stand der Feuerschutztränkung.* Drei Eigenschaften der Faserstoffe erzwingen die Feuerschutztränkung: die vielseitige Bearbeitungsmöglichkeit (Formgebung), die vielseitige Verwendungsmöglichkeit (Gebrauchsfähigkeit) und die Brennbarkeit. Da Metall und Stein, welche neben der pflanzlichen Faser für unsere Gebrauchs-, Nutz- und Ziergegenstände in Betracht kommen, »Formgebung« und »Gebrauchsfähigkeit« in den meisten Fällen nicht in dem Maße wie die Faserstoffe erreichen werden, so muß die Brennbarkeit der Faserstoffe herabgesetzt oder ganz beseitigt werden. Dies ist nur möglich durch die Feuerschutztränkung, für die fälschlich die Bezeichnung Imprägnierung oft angewandt wird. Unter Feuerschutztränkung versteht der Vortr. »die Einlagerung eines Stoffes in die Teile eines anderen zum Zwecke des Feuerschutzes«. Es dürfen hierbei die für die Verarbeitung und den Gebrauch wichtigen Eigenschaften der Faser nicht beeinträchtigt werden, die Faser muß dehnbar, weich und fest bleiben und darf auch ihre Farbe nicht verlieren. Die für die Tränkung benutzten Salzlösungen müssen aus luft- und wärmebeständigen Salzen hergestellt sein, dürfen nicht hygroskopisch sein und bei der Erhitzung keine giftigen Gase abspalten; gegen die mechanische Entfernung, das Ausstauben der Salze, müssen die Gewebe widerstandsfähig sein, auch dürfen sie bei der mechanischen Ausstaubung auf den Schleimhäuten keine Entzündungen hervorrufen.

Die Entwicklung des Tränkungsschutzes hat mit vielen Schwierigkeiten zu kämpfen gehabt, welche für die Tränkung der Gewebe, Papiere usw. zwar überstanden sind, das Holz hat aber die Entwicklungshemmnisse noch nicht ganz überwunden. Die Pflanzenfaser selbst setzt der Tränkung Widerstand entgegen, und es wurde mancherlei versucht, dieser Schwierigkeiten Herr zu werden. Vortr. wendet sich nun den Methoden und Systemen der Feuerschutztränkung zu, wobei er betont, daß man diese beiden Begriffe auseinander halten müsse. Die Methoden zerfallen in die chemischen und die physikalischen, die Systeme teilt Vortr. ein in solche mit offenen Behältern (Wannen) und geschlossenen Behältern (Kessel). Das chemische Verfahren kann sehr einfach sein; von der Anwendung nur eines Salzes ist man abgekommen und benutzt Gemische von bestimmter Wechselwirkung zwischen den verwendeten Salzen. Ein Körper kann oft erst nach vorausgegangener Vorbehandlung wirksam angewendet werden: das wäre also eine Aufbereitung der Tränkungslösung. So ist Natronwasserglaslösung ungeeignet, da sie in der erforderlichen Dichte nicht mehr in das Holz eindringt. Gegenstand einer Erfindung war nun folgende Aufbereitung: Aussalzen mit Kochsalz und Wiederauflösen des Gerinnsels durch Zusatz von Natronlauge. Hierbei wurde angestrebt, die Viscosität herabzusetzen, um die Tränkungsflüssigkeit in größeren Mengen in Holz einzubringen. Zur Behebung störender Eigenschaften eines Salzes kann die Beigabe eines zweckdienlichen anderen dienen. Z. B. Ammonsulfat neigt beim Trocknungsprozeß dazu, freie Schwefelsäure innerhalb der Holzzellen abzuspalten und so würde eine stete Quelle für hygroskopische Feuchtigkeit geschaffen. Durch Beigabe von Basen mit schwächeren Säuren kann der freiwerdenden Schwefelsäure eine bindungsfähige Base geschaffen werden. Das nächstliegende war, Ammoniumcarbonat beizugeben. Doppelverbindungen, wie Ammonium-Magnesiumsulfat, wurden aus ähnlichen Gründen angewendet, hauptsächlich wegen der größeren Beständigkeit. Eine gute Feuerschutztränkung *muß* jederzeit und an jedem Stück nachgewiesen werden können. Zur Beurteilung stellt Vortr. den Leitsatz auf: Die Fremdflamme darf eine Brandbahn am getränkten Stück erzeugen, nicht aber eine Eigenflamme hervorrufen, wobei über diese Brandbahn hinaus keinerlei fortschreitende Glutbildung, also kein Fortglimmen auftreten darf.

Der Vortr. bespricht sodann die Prüfung im großen, besonders von Holz. Die Prüfung des Holzes im Laboratorium an kleinen Stücken ist nicht ausschlaggebend, denn man kann aus einem Stück Holz oft zwei Proben herausschneiden, die sich ganz verschieden verhalten; oft genügt ein kleiner Harzgang, um das eine Probestück zum Brennen zu bringen, während das zweite der Anzündung widersteht. Das Problem, einen technischen Maßstab zu schaffen, hält Vortr. durchaus für lösbar. Als grundlegend wäre der Vorgang bei jedem Feuer zu erachten, bei dem organische Stoffe verbrennen. Der Vorgang bei der Verbrennung fester Körper, besonders bei Holz, umschließt drei Phasen: 1. Bei Erhitzung tritt zuerst trockene Destillation ein. Die Abgase bilden den Flammenherd. 2. Die sich abscheidende Kohle am festen Körper kann nicht vergasen, sie verglüht und bildet den Glutherd. 3. Nachdem 1 und 2 restlos vor sich gegangen sind, bleibt das Unverbrennliche, die Asche zurück. Vortr. stellt dann einige Leitsätze über die Proben im großen auf. Zum Schluß hebt der Vortr. noch den Mangel einer brauchbaren Literatur über die Tränkungsfrage hervor und betont, daß im preußischen Feuerwehrbeirat kein Spezialsachverständiger für die Tränkungsfrage vorhanden ist; er weist endlich darauf hin, daß bei den Ausschreibungen nach Feuerwehroffiziersaspiranten zwar Bau- und Maschineningenieure, niemals aber Chemiker gesucht werden.

Geh. Rat Thoms, Dahlem: *Einige Bemerkungen über das Salvarsan.*[1]) Es werden oft bei der Benutzung und Dispensation des Salvarsans Fehler gemacht, die von schwerwiegender Bedeutung sein können. Die verwendeten Gläser dürfen keine Alkalisilicate an die Lösungen abgeben und sollen vor der Benutzung mit reiner Salzsäure ausgekocht und mit reinem destillierten Wasser nachgespült werden. Ferner soll man stets untersuchen, ob die Salvarsanampullen unverletzt sind, denn schon durch ganz kleine Risse im Glas kann Luft in die Röhrchen eindringen, die Kohlensäure, unter der das Salvarsan aufbewahrt wird, verdrängen, und das Präparat zersetzen. Der Vortr. führt eine Vorrichtung vor, die er konstruiert hat, um schnell und einfach nachzuweisen, ob die Salvarsanröhrchen gänzlich unversehrt sind. Man taucht die Röhrchen mit Hilfe einer federnden Metallspirale in eine mit Wasser gefüllte Saugflasche, die dann verschlossen und mit einer Pumpe verbunden wird. Steigen aus dem Röhrchen Luftblasen auf, so ist das ein Zeichen dafür, daß das Glas einen Riß hat.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 323, 405.

Zuschriften an die Redaktion.

[Platinvorkommen in Deutschland.][1])

Ich hatte Gelegenheit, das Vorkommen von Platin in der Grauwacke von Wenden bei Olpe, Siegerland, unzweifelhaft festzustellen. Nun wird aber in letzter Zeit mein Name wiederholt in Zeitungsartikeln in Verbindung gebracht mit angeblichen Platinfunden bei Meschede, der Gewerkschaft Hörselberg gehörig. Ich sehe mich daher zu der Erklärung veranlaßt, daß ich dieses Gestein nie untersucht habe. Die Nennung meines Namens und der Bergakademie Clausthal in Verbindung mit diesen angeblichen Funden ist daher eine völlig unberechtigte und kann lediglich eine Irreführung des Publikums zur Folge haben.

Clausthal i. H., den 1. Mai 1914. **W. Hommel.**

* * *

An das chemische Laboratorium der Bergakademie Clausthal sind neuerdings mehrfache Anfragen wegen eines deutschen Platinvorkommens und wegen einschlägiger Analysen gerichtet worden. Danach scheint die Meinung verbreitet zu sein, als sei das Laboratorium an diesen zur Zeit in der Tagespresse und in Fachzeitschriften wiederholt erörterten Fragen beteiligt. Um Irrtümer auszuschließen, legt der Unterzeichnete Wert darauf, festzustellen, daß sowohl das von ihm geleitete Laboratorium amtlich, wie er selbst und alle Angehörigen des Laboratoriums persönlich der Angelegenheit durchaus fern stehen.

Clausthal, den 19. Mai 1914. **Wilhelm Biltz.**

[Untersuchungen über die Anwesenheit von Cholesterin in Erdölen.]

Im Anschluß an die interessanten Mitteilungen von *Steinkopf* und *Winternitz*,[2]) nach denen Cholesterin im Erdöl nicht nachweisbar ist, sei darauf hingewiesen, daß auch ich nicht angenommen habe, in den Erdölen sei unverändertes Cholesterin zugegen. Schon in meiner ersten Veröffentlichung über die optisch-aktiven Bestandteile des Erdöls[3]) sind lediglich Zersetzungsprodukte des Cholesterins als Träger der optischen Aktivität in Betracht gezogen. Später habe ich nachgewiesen,[4]) daß die rechtsdrehenden Anteile kondensierte Naphthene (Polynaphthene) sind, welche, bei der polycyclischen Struktur des Cholesterins, aus diesem entstanden sein können. Die in den niedrigsiedenden Destillaten einzelner Java-Öle enthaltenen linksdrehenden Stoffe sind, wie ich im vorigen Jahre mitgeteilt habe,[5]) wahrscheinlich monocyclische Naphthene. Hierfür spricht unter anderem der Umstand, daß auch von den Naphthensäuren, welche zu den optisch aktiven Kohlenwasserstoffen in naher Beziehung stehen, die niedrigsiedenden monocyclischen Anteile linksdrehend, die hochsiedenden polycyclischen dagegen rechtsdrehend sind.

Berlin-Lichterfelde W., im Mai 1914. **J. Marcusson.**

1) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1452; 1914, S. 655.
2) Chem.-Ztg. 1914, S. 613.
3) Chem. Rev. 1905, S. 1.
4) Chem.-Ztg. 1911, S. 743; 1913, S. 551.
5) Mitt. a. d. Königl. Materialprüfungsamt 1913, S. 317.

[Ausfuhr von Kautschuk aus der Goldküstekolonie.]

Zu dem Vorschlage *Steins*,[6]) die Kautschukproduktion der Goldküste durch Anwendung von Kunstdünger zu heben, sei bemerkt, daß die Goldküste vorwiegend Wildkautschuk liefert. »Raubbau« findet auch nur an wildwachsenden Bäumen statt. Es erscheint natürlich ausgeschlossen, im Urwald Düngungsversuche zu machen. — In den deutschen Kolonien werden übrigens seit längerem planmäßig Düngungsversuche mit Kunstdünger angestellt, über deren Grundsätze, Durchführung und Ergebnisse das Reichskolonialamt kürzlich (1913) eine Anzahl Denkschriften herausgegeben hat.

Hannover, 22. April 1914. **Fritz Großmann.**

* * *

Die Angaben des Herrn *F. Großmann* bestätigen nur den auch von anderer Seite als richtig erkannten Gedanken, den notleidenden Kautschukbäumen durch künstliche Düngung zu helfen und die Produktion und Qualität dadurch zu erhöhen und zu verbessern. Ob Wildkautschuk nicht auch durch künstliche Düngung veredelt werden könnte, müßte erst noch durch Versuche bewiesen werden. Welche günstigen Resultate man durch künstliche Düngung, allerdings an anderen Pflanzen, auf Urwaldboden in Brasilien erzielen konnte, davon habe ich mich schon vor vielen Jahren durch praktische Erfolge und eigenhändig ausgeführte zahlreiche Analysen selbst überzeugt.

Cassel-Wilhelmshöhe, den 12. Mai 1914. **G. Stein.**

6) Chem.-Ztg. 1914, S. 517.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Den Apothekern Brückner in Löbau, Dr. Giesecke, Dresden, und v. Rappard, Leipzig, sowie dem Chef des Montandepartements in Sarajevo, Rudolf Sladeček, der Titel Hofrat. — Obermedizinalrat Prof. Dr. Kunz-Krause, Dresden, das Ritterkreuz I. Klasse des Sächsischen Verdienstordens. — Apotheker Prof. Dr. P. Süss in Dresden-Blasewitz das Ritterkreuz I. Klasse des Albrechtsordens. — Dem Apothekenbesitzer Dr. Aschoff in Bad Kreuznach der Rote Adlerorden IV. Klasse.

Dr. Leo H. Baekeland in Yonkers, N. Y., hielt anläßlich des 50jährigen Jubiläums der Bergbauschule der Columbia-Universität in New York am 29. Mai den ersten Vortrag der Chandler-Lectureship-Foundation. Ihm wurde eine Goldmedaille verliehen.

Heinrich Fillmann, Generaldirektor der Porzellanfabrik Lorenz Hutschenreuther, übernimmt zum 1. Juli als Nachfolger von Kommerzienrat Potzler die Stelle eines Generaldirektors der Porzellanfabrik Kahla.

Geh. Kommerzienrat Paul Mauser, der Begründer der bekannten Mauserschen Waffenfabrik und Erfinder des Mausergewehres, ist nach kurzer Krankheit im 76. Lebensjahre am 29. Mai in Oberndorf gestorben. Als jüngster Sohn eines kinderreichen, wenig begüterten Büchsenmachers in Oberndorf a. N. geboren, kam er im Frühjahr 1852 in die dortige staatliche Gewehrfabrik als Schlosserlehrling. Durch sein besonderes Talent für technische Arbeiten und seine starke Erfindungsgabe in der Herstellung selbstersonnener neuer Werkzeuge kam er rasch vorwärts. Während seiner artilleristischen Dienstzeit im Arsenal Ludwigsburg (1859) faßte der junge Mauser den Gedanken, die damals zwar noch neuen, aber sehr unvollkommen konstruierten Hinterladergewehre zu verbessern. Gemeinsam mit seinem Bruder Wilhelm gelang es Paul Mauser, einen viele Vorteile bietenden Selbstspanner zu erfinden (1864) und auch am Schloß Verbesserungen anzubringen, die vor der Zündnadel zur Stiftperkussion führten. Nach Überwindung großer Schwierigkeiten hatte Mauser endlich den Erfolg, am 2. Dezember 1871 das Modell »Mauser 71« als erstes deutsches Militärgewehr allgemein eingeführt zu sehen. Damit beginnt der Aufstieg der von den beiden Brüdern übernommenen, vormals staatlichen Gewehrfabrik in Oberndorf. 1898 wurde wiederum ein von Paul Mauser neukonstruiertes Mausergewehr, das jetzt noch benutzte »Modell 98«, von der Heeresleitung angenommen. Als die automatischen Waffen aufkamen, schuf Paul Mauser 1896 die bekannte Mauser-Selbstlade-Pistole.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Franz Mylius, Mitglied der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in Charlottenburg, feierte am 27. Mai seinen 60. Geburtstag.

Chemiker E. Schrader in Helmstedt ist vor kurzem gestorben.

Direktor Sorge von den Kruppschen Grusonwerken in Magdeburg ist von der Technischen Hochschule in Dresden zum Dr. ing. ehrenhalber ernannt worden.

Die Enthüllung einer Gedenktafel für Alois Auer von Welsbach fand an seinem 100. Geburtstage an seinem Geburtshause in Wels statt. Er war langjähriger Direktor der k. k. Hof- und Staatsdruckerei und ist der Vater des Erfinders des Gasglühlichts Dr. Karl Freiherr Auer von Welsbach.

Der Hadfield Research Prize im Betrage von 1000 Dollar, der für die beste Arbeit über *Verbindungsformen des Kohlenstoffs mit Eisen* von Sir Robert Hadfield dem American Institute of Mining Engineers überwiesen ist, wird auf der Jahresversammlung dieses Instituts im Februar 1916 zur Verleihung kommen. Berücksichtigt werden Arbeiten bis zum 1. November 1915. Auskunft erteilt Bradley Stoughton, Sekretär des Institute, New York, 29 West, 39 th. Street.

Ein Laboratorium für die Herstellung und Untersuchung von Papier ist an der Universität Grenoble eingerichtet worden.

Die Internationale Handelskammerkonferenz tritt in Paris vom 8. bis 10. Juni zusammen.

Einen „Verband zur Wahrung der gemeinsamen Interessen der Kinematographie und verwandter Branchen“ haben Firmen der Kinematographenindustrie und der damit in Verbindung stehenden chemischen Industrie begründet.

Aus dem Manufakturdarlehnfonds des Schwedischen Staats, aus dem für 1914 595000 Kr. gegen niedrigen Zinsfuß an Industriebetriebe ausgeliehen werden, sollen nach Vorschlag des Kgl. Kommerzkollegiums u. a. erhalten: Josef Carlsson in Stockholm zur Vollendung und Erweiterung einer Fabrik für Vermahlen von Feldspat und Quarz auf Ingarö (bei Stockholm) 100000 Kr.; Ernst Magne in Barlingbo zur Anlage einer Fabrik für Vermahlen von Kalkstein zu Düngezwecken 8000 Kr.; Aktiebolaget Roberts Essensfabrik (Aktienkapital 40000 Kr.; Dividende für 1912: 12%) in Orebro für fabrikmäßige Herstellung von Beeren- und Fruchtessenzen 25000 Kr.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Bergwerke, Einrichtung zur Sonderbewetterung in —n mittels Preßluftdüsen unter Verwendung eines Verteilflügelrades. Dtsch. Anm. E. 20290. Kl. 5. Zus. z. Zus.-P. 271478. H. Erbe, Sodingen b. Herne. 31. 3. 1914.
Destilliertes Wasser, Vorrichtung zur Herstellung von —. Dtsch. Anm. B. 69917. Kl. 13. B. Bleicken, Hamburg. 14. 12. 1912.
Druckformen, Vorrichtung zur Herstellung von — aus Celluloid. Dtsch. Anm. G. 40569. Kl. 15. C. George, Friedrichstal a. d. Saar. 4. 12. 1913.
Enteisenung von Wasser durch Lüftung und Filtration. Österr. P. 65208. Kl. 85. K. Morawe, Berlin-Friedenau, u. H. Kriegsheim, Berlin. 1. 1. 14.
Flüssigkeiten, Vorrichtung zur Trennung von — von in ihnen enthaltenen ungelösten Stoffen unter gleichzeitiger Trocknung letzterer. Dtsch. Anm. B. 74037. Kl. 12. F. Berghauer, Berlin-Wilmersdorf. 25. 9. 1913.
Flüssigkeitszerstäuber. Dtsch. Anm. L. 40720. Kl. 36. F. H. Lehnert, Dresden-Plauen. 31. 10. 1913.
Gas, Ofenanlage zur Erzeugung von — und Koks mit unmittelbarer Parallelschaltung zwischen Heizwänden und Wärmespeichern für senkrechte Ofenkammern. D R P. 275329. Kl. 10. H. Koppers, Essen, Ruhr. 31. 7. 1912.
Gase, Apparat zur Anzeige der Diffusionswirkung von —n. D. G. M. 604308. Kl. 42. M. Werner, Berlin. 5. 5. 1914.
Gasmesser, nasser — mit innerhalb der Vorkammer befindlichem Vorratsbehälter. Dtsch. Anm. B. 74335. Kl. 42. C. Busch, Berlin-Wilmersdorf. 17. 10. 1913. — Dampf- und — mit Registrier- und Zählwerk. Dtsch. Anm. M. 54799. Kl. 42. H. Meyer, Berlin-Halensee. 8. 1. 1914.
Gichtgase, Erhöhung des Heizwertes der — des Eisenhochofens. Österr. P. 65475. Kl. 18. W. Zimmermann, Dresden. 1. 2. 1914.
Holzkonservierung, Herst. nicht explosibler Präparate, insbesondere für die Zwecke der —. Dtsch. Anm. F. 37218. Kl. 38. Zus. z. Anm. F. 35340. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 10. 9. 1913.
Kreiselsauger aus Steinzeug zum Fördern saurer Gase und Dämpfe. Dtsch. Anm. D. 30145. Kl. 27. Deutsche Ton- und Steinzeugwerke, A.-G., Charlottenburg. 8. 1. 1914.
Probennehmer zur Entnahme von Proben aus geschlossenen Säcken o. dgl. Dtsch. Anm. H. 65820. Kl. 42. H. Haas, Düsseldorf. 20. 3. 1914.
Rektifikationskolonne mit Platten, die mit je zwei Lochreihen versehen sind, und mit zwischen den Platten eingebauten Kühlrohrsystemen. D. G. M. 604800. Kl. 12. G. Röttger, Schafstädt, Kr. Merseburg. 20. 3. 1914.
Retorten, Presse zur Herstellung von —, Vorlagen für Zinköfen und dergl. aus Ton. Österr. P. 65211. Kl. 80. Franz Méguin & Co. Akt.-Ges., Dillingen-Saar. 1. 2. 1914.
Torf, Abpressen der Flüssigkeit aus — und dergl. unter Zuhilfenahme von Zusätzen. D R P. 275386. Kl. 10. Th. O. Franke, London. 10. 11. 1912.
Vergasung, vollständige — von wenig flüchtigen Flüssigkeiten in Luftgascarburatoren. Österr. P. 65457. Kl. 26 H. Schwabacher, London. 15. 2. 14.
Wage, selbsttätige — für Mehl und anderes pulverförmiges Gut. Dtsch. Anm. Sch. 44954. Kl. 42. C. Schmidt, Schloß Tegel. 29. 9. 1913.
Wasserdichte Stoffe, Herst. Österr. P. 65360. Kl. 8. E. Girzik, Wien. 1. 2. 14.
Zement, Herstell. von — oder hydraulischem Kalk aus Gips oder Anhydrit. Dtsch. Anm. B. 74375. Kl. 80, Zus. z. Anm. B. 67421. L. P. Basset, Montmorency, Frankr. 20. 10. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Baryterde, Ausscheidung von — aus barythaltigen Erzen. Dtsch. Anm. G. 39524. Kl. 40. Ch. J. Greenstreet, Webster Groves, Missouri, V.St.A. 14.7.13.
Email, Herst. eines —s auf Eisenblech. D R P. 275267. Kl. 48. L. Honigmann, Aachen. 5. 4. 1913.
Kalkstickstoff, Verfahren, um — mittels Sulfitablauge in eine beim Düngen nicht stäubende und wenig ätzende Masse zu verwandeln. Österr. P. 65419. Kl. 16. M. Müller, Finkenwalde b. Stettin. 15. 1. 1914.
Kunststeinplatten, Herst. von — aus breiigem Gut. Österr. P. 65447. Kl. 80. G. Roth, A.-G., Wien. 15. 1. 1914.
Luft, Verdichten. Dtsch. Anm. M. 50345. Kl. 27. Zus. z. Anm. M. 50044. E. Morell, Mülheim-Ruhr. 5. 2. 1913.
Meerespflanzen, Behandlung von —. Dtsch. Anm. C. 21766. Kl. 12. Ch. Christiansen, Kristiania. 27. 3. 1912.
Säuren, Destillieren. Engl. P. 21291/1913. Hof.
Schwefelsäure, Vorrichtung zur Konzentration und Destillation von —. D. G. M. 603782. Kl. 12. C. Stoffmehl, Grevenbrück i. W. 12. 4. 1913.
Superphosphat, Trocknen. Österr. P. 65382. Kl. 16. Th. L. Willson, Ottawa (Kanada). 1. 2. 1914. — Herstellung von trockenem, porösem, nicht zusammenbackendem —. Dtsch. Anm. R. 38704. Kl. 16. M. Rojan, Cöln a. Rh. 1. 9. 1913.
Wasserstoff, Herst. von — durch katalytische Umsetzung von Kohlenoxyd-Wasserdampfgemischen. Dtsch. Anm. B. 72944. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 23. 6. 1913.

Organische Großindustrie.

Ammoniakwasser, Vernichtung der bei der Destillation von — entstehenden übelriechenden Gase und Dämpfe. Dtsch. Anm. B. 72880. Kl. 12. J. Becker, Frankfurt a. M. 20. 6. 1913.
Asphaltersatz, Herstell. eines —es für Bodenbelagzwecke durch Vermischen fein zerteilter organischer Füllstoffe mit pechartigen Stoffen. D R P. 275327. Kl. 80. J. Radcliffe, East Barnet, England. 20. 2. 1912.
Bierwürze, Hopfen der —. Dtsch. Anm. W. 42536. Kl. 6. Zus. z. Anm. W. 38951. M. Willnow, Breslau. 18. 6. 1913.
Cellulose- und ähnliche Fabriken, Vorrichtung zum Klären der Abwässer von Papier- und —. D R P. 275379. Kl. 55. Ed. Mann & Co., Ebertsheim b. Grünstadt. 8. 11. 1912.
Destillationsgase, Ausscheiden von Schwefel und Cyan aus den —n von Steinkohlen. Dtsch. Anm. C. 23741. Kl. 26. E. Ciselet und C. Deguide, Brüssel. 8. 8. 1913.
Gasfabrikation, unmittelbare fraktionierte Gewinnung der bei der Koks- und — erhaltenen Nebenprodukte. Engl. P. 21290/1913. Fischer.
Kautschuk, Herst. eines gegen Abnutzung widerstandsfähigen Materials aus —. Dtsch. Anm. M. 53811. Kl. 39. A. Marquerie, geb. Serres, Tarbes, Frkr. 1. 10. 1913.
Kohlenwasserstoffe, leichte — aus schweren —. Engl. P. 4574/1914. Bergius. — Engl. P. 11420/1914. Porges.
Lacke, Herst. von —n aus Cellulosederivaten. Dtsch. Anm. L. 36508. Kl. 22. Zapon-Lack-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 21. 4. 1913.
Leimbrühe, Apparat zur Trennung der Bestandteile von Emulsionen, namentlich zur Abscheidung des Fettes von der — bei der Aufschließung von Kadavern. Dtsch. Anm. M. 51465. Kl. 16. E. Meyn, Hamburg. 15. 5. 1913.
Oele, Extraktion von —n aus natürlich vorkommenden ölhaltigen Erden o. dgl. Dtsch. Anm. K. 56147. Kl. 23. E. Kaufmann, Berlin. 13. 9. 1913.
Paraffinkohlenwasserstoffe, Darstell. von bromhaltigen Derivaten der —. Dtsch. Anm. C. 23652. Kl. 12. Zus. z. Anm. C. 21969. Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 14. 7. 1913.
Schmiermittel, Herst. eines hochviscosen —s. Dtsch. Anm. Z. 8637. Kl. 23. Zeller & Gmelin, Eislingen. 19. 9. 1913.
Seife für Rasierzwecke. D. G. M. 604493. Kl. 23. Oettinger & Hahn, G. m. b. H., Berlin. 5. 5. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Films, Herstell. von — für farbige Kinematographie. D R P. 275320. Kl. 57. J. E. Thornton, Rochester, V. St. A. 20. 11. 1912.
Imprägnierte Stoffe, Herst. Dtsch. Anm. F. 37056. Kl. 8. W. Golombek, Spandau. 14. 8. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

2-Chlor-4-dimethylaminobenzol-1-arsinsäure, Darst. Dtsch. Anm. B. 70519. Kl. 12. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 3. 2. 1913.
Cyclische Verbindungen, gechlorte aromatische oder —. Engl. P. 30068/1913. Fabrique de Produits de Chimie Organique de Laire.
Eier-Eigelb, Konservieren von flüssigem — oder -Eiweiß oder ähnlichen Stoffen ohne Verwendung von Kochsalz. D R P. 275401. Kl. 53. Gesellschaft für Sterilisation G. m. b. H., Berlin. 18. 2. 1913.
Ferment zur Verzuckerung von Stärke und Erzeugung von Alkohol. Engl. P. 25406/1913. Boulard.
Haematoxylinlösungen, Haltbarmachen. Dtsch. Anm. T. 19070. Kl. 8. O. Trachmann, Neumünster i. Holst. 21. 10. 1913.
Hefe, Herstellung. D R P. 275432. Kl. 6. Radiotechnische Studiengesellschaft m. b. H., Charlottenburg. 30. 5. 1912.
Hydrastininderivate, Darstell. Dtsch. Anm. M. 49946. Kl. 12. E. Merck, Darmstadt. 23. 12. 1912.
Magnesiumacetylsalicylate. Engl. P. 10946/1914. Chem. Fabrik Gedeon Richter.
Malzextrakt, Entfernen des bitteren Geschmacks und brenzlichen Geruchs. Engl. P. 5025/1914. Cantor.
Milchpräparat, Herstell. eines von Kohlehydraten und Salzen ganz oder teilweise befreiten —s. D R P. 275366. Kl. 53. Deutsche Milchwerke, Dr. Arthur Sauer, Zwingenberg i. Hessen. 11. 10. 1912.
Naphthalinreihe, Darstell. von Harnstoffen der —. Dtsch. Anm. F. 36719. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 6. 1913.
Phenole, Darst. zweiwertiger — und ihrer Substitutionsprodukte. Dtsch. Anm. B. 66652. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 65551. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 14. 3. 1912.
Trockenmilch. Engl. P. 21295/1913. Davis.

Metalle.

Blei, Trennung der Schwefelverbindungen des —es und Zinks von anderen Erzen. Dtsch. Anm. L. 40550. Kl. 1. E. Langguth, Neerpelt, Belg. 7. 10. 13.
Einsatzhärtung von Eisen- und Stahlgegenständen. Österr. P. 65480. Kl. 18. Gebrüder Schubert, Berlin. 15. 2. 1914.
Eisen, Verfahren, um auf — oder Stahl einen rostschützenden Überzug aufzubringen. Österr. P. 65219. Kl. 48. Bontempi Rust-Proofing Company, New York. 15. 1. 1914. — Gewinnung von — und Stahl direkt aus den Erzen. Österr. P. 65476. Kl. 18. A. Hiorth, Kristiania. 15. 2. 1914. — Zementation v. weichem —, insbesondere von aus weichem — hergestellten Werkzeugen und Maschinenteilen. Österr. P. 65477. Kl. 18. F. F. Palli, Antwerpen. 15. 1. 1914.
Eisenlegierung, Herst. einer — für dynamoelektrische Zwecke. Dtsch. Anm. R. 39818. Kl. 21. W. Rübel, Westend-Berlin. 3. 2. 1914.
Erze, Chlorieren schwefelarmer — und Rückstände mit äußerer Wärmezufuhr allein zur Einleitung des im übrigen durch die Reaktionswärme unterhaltenen Chlorierungsprozesses. Dtsch. Anm. L. 40101. Kl. 40. A. D. Ledoux, New York. 28. 7. 1913.
Siemens-Martin-Oefen, Ausbessern der Ofenköpfe von —. Dtsch. Anm. R. 39917. Kl. 18. Th. B. Rogerson, Glasgow. 12. 2. 1914.
Sulfidische Erze, Behandlung von —n oder metallhaltigen Lösungen zum Zwecke der Zinkgewinnung. D R P. 275308. Kl. 40. E. A. Ashcroft, Sogn, Norw. 25. 4. 1912.
Zink, Gewinnung. Österr. P. 65452. Kl. 40. — Elektrischer Widerstandsofen zur Gewinnung von —. Österr. P. 65453. Kl. 40. Imbert Process Company, New York. 15. 2. 1914. — Elektrothermische Herstellung. Österr. P. 65385. Kl. 40. F. Tharaldsen, Trondhjem. 1. 2. 1914.
Zinkblende, Vorrichtung zum Rösten von —. Dtsch. Anm. Q. 852. Kl. 40. A. L. J. Queneau, Jemeppe sur Meuse, Belg. 5. 7. 1912.
Zinkdämpfe, Verflüssigung der — in Zinköfen und Ofen dazu. Österr. P. 65384. Kl. 40. Ch. V. Thierry, Paris. 1. 2. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Aminocarbazolmonosulfosäure, Darst. A. 23247. Kl. 12. 8. 9. 1913.
Keramische Gegenstände, Trockenanlage für —. S. 36825. Kl. 80. 19. 2. 14.
Oxymonoazofarbstoffe, Darst. v. o-—n. F. 21397. Kl. 22. Zus. z. Zus.-Anm. F. 20704 u. F. 21581. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 21151. 15. 10. bezw. 11. 10. 1906.
Quarzglasgegenstände, Herst. durchsichtiger —. W. 38064. Kl. 32. 12. 6. 13.

Zuschriften an die Redaktion.

[Platinvorkommen in Deutschland.][1])

Ich hatte Gelegenheit, das Vorkommen von Platin in der Grauwacke von Wenden bei Olpe, Siegerland, unzweifelhaft festzustellen. Nun wird aber in letzter Zeit mein Name wiederholt in Zeitungsartikeln in Verbindung gebracht mit angeblichen Platinfunden bei Meschede, der Gewerkschaft Hörselberg gehörig. Ich sehe mich daher zu der Erklärung veranlaßt, daß ich dieses Gestein nie untersucht habe. Die Nennung meines Namens und der Bergakademie Clausthal in Verbindung mit diesen angeblichen Funden ist daher eine völlig unberechtigte und kann lediglich eine Irreführung des Publikums zur Folge haben.

Clausthal i. H., den 1. Mai 1914. **W. Hommel.**

* * *

An das chemische Laboratorium der Bergakademie Clausthal sind neuerdings mehrfache Anfragen wegen eines deutschen Platinvorkommens und wegen einschlägiger Analysen gerichtet worden. Danach scheint die Meinung verbreitet zu sein, als sei das Laboratorium an diesen zur Zeit in der Tagespresse und in Fachzeitschriften wiederholt erörterten Fragen beteiligt. Um Irrtümer auszuschließen, legt der Unterzeichnete Wert darauf, festzustellen, daß sowohl das von ihm geleitete Laboratorium amtlich, wie er selbst und alle Angehörigen des Laboratoriums persönlich der Angelegenheit durchaus fern stehen.

Clausthal, den 19. Mai 1914. **Wilhelm Biltz.**

[Untersuchungen über die Anwesenheit von Cholesterin in Erdölen.]

Im Anschluß an die interessanten Mitteilungen von *Steinkopf* und *Winternitz*,[2]) nach denen Cholesterin im Erdöl *nicht* nachweisbar ist, sei darauf hingewiesen, daß auch ich nicht angenommen habe, in den Erdölen sei unverändertes Cholesterin zugegen. Schon in meiner ersten Veröffentlichung über die optisch-aktiven Bestandteile des Erdöls[3]) sind lediglich Zersetzungsprodukte des Cholesterins als Träger der optischen Aktivität in Betracht gezogen. Später habe ich nachgewiesen,[4]) daß die rechtsdrehenden Anteile kondensierte Naphthene (Polynaphthene) sind, welche, bei der polycyclischen Struktur des Cholesterins, aus diesem entstanden sein können. Die in den niedrigsiedenden Destillaten einzelner Java-Öle enthaltenen linksdrehenden Stoffe sind, wie ich im vorigen Jahre mitgeteilt habe,[5]) wahrscheinlich monocyclische Naphthene. Hierfür spricht unter anderem der Umstand, daß auch von den Naphthensäuren, welche zu den optisch aktiven Kohlenwasserstoffen in naher Beziehung stehen, die niedrigsiedenden monocyclischen Anteile linksdrehend, die hochsiedenden polycyclischen dagegen rechtsdrehend sind.

Berlin-Lichterfelde W., im Mai 1914. **J. Marcusson.**

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1452; 1914, S. 655.
[2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 613. [4]) Chem.-Ztg. 1911, S. 743; 1913, S. 551.
[3]) Chem. Rev. 1905, S. 1.

[Ausfuhr von Kautschuk aus der Goldküstekolonie.]

Zu dem Vorschlage *Steins*,[6]) die Kautschukproduktion der Goldküste durch Anwendung von Kunstdünger zu heben, sei bemerkt, daß die Goldküste vorwiegend Wildkautschuk liefert. »Raubbau« findet auch nur an wildwachsenden Bäumen statt. Es erscheint natürlich ausgeschlossen, im Urwald Düngungsversuche zu machen. — In den deutschen Kolonien werden übrigens seit längerem planmäßig Düngungsversuche mit Kunstdünger angestellt, über deren Grundsätze, Durchführung und Ergebnisse das Reichskolonialamt kürzlich (1913) eine Anzahl Denkschriften herausgegeben hat.

Hannover, 22. April 1914. **Fritz Großmann.**

* * *

Die Angaben des Herrn *F. Großmann* bestätigen nur den auch von anderer Seite als richtig erkannten Gedanken, den notleidenden Kautschukbäumen durch künstliche Düngung zu helfen und die Produktion und Qualität dadurch zu erhöhen und zu verbessern. Ob Wildkautschuk nicht auch durch künstliche Düngung veredelt werden könnte, müßte erst noch durch Versuche bewiesen werden. Welche günstigen Resultate man durch künstliche Düngung, allerdings an anderen Pflanzen, auf Urwaldboden in Brasilien erzielen konnte, davon habe ich mich schon vor vielen Jahren durch praktische Erfolge und eigenhändig ausgeführte zahlreiche Analysen selbst überzeugt.

Cassel-Wilhelmshöhe, den 12. Mai 1914. **G. Stein.**

[5]) Mitt. a. d. Königl. Materialprüfungsamt 1913, S. 317.
[6]) Chem.-Ztg. 1914, S. 517.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Den Apothekern Brückner in Löbau, Dr. Giesecke, Dresden, und v. Rappard, Leipzig, sowie dem Chef des Montandepartements in Sarajevo, Rudolf Sladeček, der Titel Hofrat. — Obermedizinalrat Prof. Dr. Kunz-Krause, Dresden, das Ritterkreuz I. Klasse des Sächsischen Verdienstordens. — Apotheker Prof. Dr. P. Süss in Dresden-Blasewitz das Ritterkreuz I. Klasse des Albrechtsordens. — Dem Apothekenbesitzer Dr. Aschoff in Bad Kreuznach der Rote Adlerorden IV. Klasse.

Dr. Leo H. Baekeland in Yonkers, N. Y., hielt anläßlich des 50jährigen Jubiläums der Bergbauschule der Columbia-Universität in New York am 29. Mai den ersten Vortrag der Chandler-Lectureship-Foundation. Ihm wurde eine Goldmedaille verliehen.

Heinrich Fillmann, Generaldirektor der Porzellanfabrik Lorenz Hutschenreuther, übernimmt zum 1. Juli als Nachfolger von Kommerzienrat Potzler die Stelle eines Generaldirektors der Porzellanfabrik Kahla.

Geh. Kommerzienrat Paul Mauser, der Begründer der bekannten Mauserschen Waffenfabrik und Erfinder des Mausergewehres, ist nach kurzer Krankheit im 76. Lebensjahre am 29. Mai in Oberndorf gestorben. Als jüngster Sohn eines kinderreichen, wenig begüterten Büchsenmachers in Oberndorf a. N. geboren, kam er im Frühjahr 1852 in die dortige staatliche Gewehrfabrik als Schlosserlehrling. Durch sein besonderes Talent für technische Arbeiten und seine starke Erfindungsgabe in der Herstellung selbstersonnener neuer Werkzeuge kam er rasch vorwärts. Während seiner artilleristischen Dienstzeit im Arsenal Ludwigsburg (1859) faßte der junge Mauser den Gedanken, die damals zwar noch neuen, aber sehr unvollkommen konstruierten Hinterladergewehre zu verbessern. Gemeinsam mit seinem Bruder Wilhelm gelang es Paul Mauser, einen viele Vorteile bietenden Selbstspanner zu erfinden (1864) und auch am Schloß Verbesserungen anzubringen, die von der Zündnadel zur Stiftperkussion führten. Nach Überwindung großer Schwierigkeiten hatte Mauser endlich den Erfolg, am 2. Dezember 1871 das Modell »Mauser 71« als erstes deutsches Militärgewehr allgemein eingeführt zu sehen. Damit beginnt der Aufstieg der von den beiden Brüdern übernommenen, vormals staatlichen Gewehrfabrik in Oberndorf. 1898 wurde wiederum ein von Paul Mauser neukonstruiertes Mausergewehr, das jetzt noch benutzte »Modell 98«, von der Heeresleitung angenommen. Als die automatischen Waffen aufkamen, schuf Paul Mauser 1896 die bekannte Mauser-Selbstlade-Pistole.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Franz Mylius, Mitglied der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in Charlottenburg, feierte am 27. Mai seinen 60. Geburtstag.

Chemiker E. Schrader in Helmstedt ist vor kurzem gestorben.

Direktor Sorge von den Kruppschen Grusonwerken in Magdeburg ist von der Technischen Hochschule in Dresden zum Dr. ing. ehrenhalber ernannt worden.

Die Enthüllung einer Gedenktafel für Alois Auer von Welsbach fand an seinem 100. Geburtstage an seinem Geburtshause in Wels statt. Er war langjähriger Direktor der k. k. Hof- und Staatsdruckerei und ist der Vater des Erfinders des Gasglühlichts Dr. Karl Freiherr Auer von Welsbach.

Der Hadfield Research Prize im Betrage von 1000 Dollar, der für die beste Arbeit über *Verbindungsformen des Kohlenstoffs mit Eisen* von Sir Robert Hadfield dem American Institute of Mining Engineers überwiesen ist, wird auf der Jahresversammlung dieses Instituts im Februar 1916 zur Verleihung kommen. Berücksichtigt werden Arbeiten bis zum 1. November 1915. Auskunft erteilt Bradley Stoughton, Sekretär des Institute, New York, 29 West, 39 th. Street.

Ein Laboratorium für die Herstellung und Untersuchung von Papier ist an der Universität Grenoble eingerichtet worden.

Die Internationale Handelskammerkonferenz tritt in Paris vom 8. bis 10. Juni zusammen.

Einen „Verband zur Wahrung der gemeinsamen Interessen der Kinematographie und verwandter Branchen" haben Firmen der Kinematographenindustrie und der damit in Verbindung stehenden chemischen Industrie begründet.

Aus dem Manufakturdarlehnfonds des Schwedischen Staats, aus dem für 1914 595000 Kr. gegen niedrigen Zinsfuß an Industriebetriebe ausgeliehen werden, sollen nach Vorschlag des Kgl. Kommerzkollegiums u. a. erhalten: Josef Carlsson in Stockholm zur Vollendung und Erweiterung einer Fabrik für Vermahlen von Feldspat und Quarz auf Ingarö (bei Stockholm) 100000 Kr.; Ernst Magne in Barlingbo zur Anlage einer Fabrik für Vermahlen von Kalkstein zu Düngezwecken 8000 Kr.; Aktiebolaget Roberts Essensfabrik (Aktienkapital 40000 Kr.; Dividende für 1912: 12%) in Orebro für fabrikmäßige Herstellung von Beeren- und Fruchtessenzen 25000 Kr.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Bergwerke, Einrichtung zur Sonderbewetterung in —n mittels Preßluftdüsen unter Verwendung eines Verteilflügelrades. Dtsch. Anm. E. 20290. Kl. 5. Zus. z. Zus.-P. 271478. H. Erbe, Sodingen b. Herne. 31. 3. 1914.

Destilliertes Wasser, Vorrichtung zur Herstellung von —. Dtsch. Anm. B. 69917. Kl. 13. B. Bleicken, Hamburg. 14. 12. 1912.

Druckformen, Vorrichtung zur Herstellung von — aus Celluloid. Dtsch. Anm. G. 40569. Kl. 15. C. George, Friedrichstal a. d. Saar. 4. 12. 1913.

Enteisenung von Wasser durch Lüftung und Filtration. Österr. P. 65208. Kl. 85. K. Morawe, Berlin-Friedenau, u. H. Kriegsheim, Berlin. 1. 1. 14.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zur Trennung von — von in ihnen enthaltenen ungelösten Stoffen unter gleichzeitiger Trocknung letzterer. Dtsch. Anm. B. 74037. Kl. 12. F. Berghauer, Berlin-Wilmersdorf. 25. 9. 1913.

Flüssigkeitszerstäuber. Dtsch. Anm. L. 40720. Kl. 36. F. H. Lehnert, Dresden-Plauen. 31. 10. 1913.

Gas, Ofenanlage zur Erzeugung von — und Koks mit unmittelbarer Parallelschaltung zwischen Heizwänden und Wärmespeichern für senkrechte Ofenkammern. D R P. 275329. Kl. 10. H. Koppers, Essen, Ruhr. 31. 7. 1912.

Gase, Apparat zur Anzeige der Diffusionswirkung von —n. D. G. M. 604308. Kl. 42. M. Werner, Berlin. 5. 5. 1914.

Gasmesser, nasser — mit innerhalb der Vorkammer befindlichem Vorratsbehälter. Dtsch. Anm. B. 74335. Kl. 42. C. Busch, Berlin-Wilmersdorf. 17. 10. 1913. — Dampf- und — mit Registrier- und Zählwerk. Dtsch. Anm. M. 54799. Kl. 42. H. Meyer, Berlin-Halensee. 8. 1. 1914.

Gichtgase, Erhöhung des Heizwertes der — des Eisenhochofens. Österr. P. 65475. Kl. 18. W. Zimmermann, Dresden. 1. 2. 1914.

Holzkonservierung, Herst. nicht explosibler Präparate, insbesondere für die Zwecke der —. Dtsch. Anm. F. 37218. Kl. 38. Zus. z. Anm. F. 35340. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 10. 9. 1913.

Kreiselsauger aus Steinzeug zum Fördern saurer Gase und Dämpfe. Dtsch. Anm. D. 30145. Kl. 27. Deutsche Ton- und Steinzeugwerke, A.-G., Charlottenburg. 8. 1. 1914.

Probennehmer zur Entnahme von Proben aus geschlossenen Säcken o. dgl. Dtsch. Anm. H. 65820. Kl. 42. H. Haas, Düsseldorf. 20. 3. 1914.

Rektifikationskolonne mit Platten, die mit je zwei Lochreihen versehen sind, und mit zwischen den Platten eingebauten Kühlrohrsystemen. D. G. M. 604800. Kl. 12. G. Röttger, Schafstädt, Kr. Merseburg. 20. 3. 1914.

Retorten, Presse zur Herstellung von —, Vorlagen für Zinköfen und dergl. aus Ton. Österr. P. 65211. Kl. 80. Franz Méguin & Co. Akt.-Ges., Dillingen-Saar. 1. 2. 1914.

Torf, Abpressen der Flüssigkeit aus — und dergl. unter Zuhilfenahme von Zusätzen. D R P. 275386. Kl. 10. Th. O. Franke, London. 10. 11. 1912.

Vergasung, vollständige — von wenig flüchtigen Flüssigkeiten in Luftgascarburatoren. Österr. P. 65457. Kl. 26. H. Schwabacher, London. 15. 2. 14.

Wage, selbsttätige — für Mehl und anderes pulverförmiges Gut. Dtsch. Anm. Sch. 44954. Kl. 42. C. Schmidt, Schloß Tegel. 29. 9. 1913.

Wasserdichte Stoffe, Herst. Österr. P. 65360. Kl. 8. E. Girzik, Wien. 1. 2. 14.

Zement, Herstell. von — oder hydraulischem Kalk aus Gips oder Anhydrit. Dtsch. Anm. B. 74375. Kl. 80. Zus. z. Anm. B. 67421. L. P. Basset, Montmorency, Frankr. 20. 10. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Baryterde, Ausscheidung von — aus barythaltigen Erzen. Dtsch. Anm. G. 39524. Kl. 40. Ch. J. Greenstreet, Webster Groves, Missouri, V.St.A. 14.7.13.

Email, Herst. eines —s auf Eisenblech. D R P. 275267. Kl. 48. L. Honigmann, Aachen. 5. 4. 1913.

Kalkstickstoff, Verfahren, um — mittels Sulfitablauge in eine beim Düngen nicht stäubende und wenig ätzende Masse zu verwandeln. Österr. P. 65419. Kl. 16. M. Müller, Finkenwalde b. Stettin. 15. 1. 1914.

Kunststeinplatten, Herst. von — aus breiigem Gut. Österr. P. 65447. Kl. 80. G. Roth, A.-G., Wien. 15. 1. 1914.

Luft, Verdichten. Dtsch. Anm. M. 50345. Kl. 27. Zus. z. Anm. M. 50044. E. Morell, Mülheim-Ruhr. 5. 2. 1913.

Meerespflanzen, Behandlung von —. Dtsch. Anm. C. 21766. Kl. 12. Ch. Christiansen, Kristiania. 27. 3. 1912.

Säuren, Destillieren. Engl. P. 21291/1913. Hof.

Schwefelsäure, Vorrichtung zur Konzentration und Destillation von —. D. G. M. 603782. Kl. 12. C. Stoffmehl, Grevenbrück i. W. 12. 4. 1913.

Superphosphat, Trocknen. Österr. P. 65382. Kl. 16. Th. L. Willson, Ottawa (Kanada). 1. 2. 1914. — Herstellung von trockenem, porösem, nicht zusammenbackendem —. Dtsch. Anm. R. 38704. Kl. 16. M. Rojan, Cöln a. Rh. 1. 9. 1913.

Wasserstoff, Herst. von — durch katalytische Umsetzung von Kohlenoxyd-Wasserdampfgemischen. Dtsch. Anm. B. 72944. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 23. 6. 1913.

Organische Großindustrie.

Ammoniakwasser, Vernichtung der bei der Destillation von — entstehenden übelriechenden Gase und Dämpfe. Dtsch. Anm. B. 72880. Kl. 12. J. Becker, Frankfurt a. M. 20. 6. 1913.

Asphaltersatz, Herstell. eines —es für Bodenbelagzwecke durch Vermischen fein zerteilter organischer Füllstoffe mit pechartigen Stoffen. D R P. 275327. Kl. 80. J. Radcliffe, East Barnet, England. 20. 2. 1912.

Bierwürze, Hopfen der —. Dtsch. Anm. W. 42536. Kl. 6. Zus. z. Anm. W. 38951. M. Willnow, Breslau. 18. 6. 1913.

Cellulose- und ähnliche Fabriken, Vorrichtung zum Klären der Abwässer von Papier- und —. D R P. 275379. Kl. 55. Ed. Mann & Co., Ebertsheim b. Grünstadt. 8. 11. 1912.

Destillationsgase, Ausscheiden von Schwefel und Cyan aus den —n von Steinkohlen. Dtsch. Anm. C. 23741. Kl. 26. E. Ciselet und C. Deguide, Brüssel. 8. 8. 1913.

Gasfabrikation, unmittelbare fraktionierte Gewinnung der bei der Koks- und — erhaltenen Nebenprodukte. Engl. P. 21290/1913. Fischer.

Kautschuk, Herst. eines gegen Abnutzung widerstandsfähigen Materials aus —. Dtsch. Anm. M. 53811. Kl. 39. A. Marquerie, geb. Serres, Tarbes, Frkr. 1. 10. 1913.

Kohlenwasserstoffe, leichte — aus schweren —. Engl. P. 4574/1914. Bergius. — Engl. P. 11420/1914. Porges.

Lacke, Herst. von —n aus Cellulosederivaten. Dtsch. Anm. L. 36508. Kl. 22. Zapon-Lack-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 21. 4. 1913.

Leimbrühe, Apparat zur Trennung der Bestandteile von Emulsionen, namentlich zur Abscheidung des Fettes von der — bei der Aufschließung von Kadavern. Dtsch. Anm. M. 51465. Kl. 16. E. Meyn, Hamburg. 15. 5. 1913.

Oele, Extraktion von —n aus natürlich vorkommenden ölhaltigen Erden o. dgl. Dtsch. Anm. K. 56147. Kl. 23. E. Kaufmann, Berlin. 13. 9. 1913.

Paraffinkohlenwasserstoffe, Darstell. von bromhaltigen Derivaten der —. Dtsch. Anm. C. 23652. Kl. 12. Zus. z. Anm. C. 21969. Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 14. 7. 1913.

Schmiermittel, Herst. eines hochviscosen —s. Dtsch. Anm. Z. 8637. Kl. 23. Zeller & Gmelin, Eislingen. 19. 9. 1913.

Seife für Rasierzwecke. D. G. M. 604493. Kl. 23. Oettinger & Hahn, G. m. b. H., Berlin. 5. 5. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Films, Herstell. von — für farbige Kinematographie. D R P. 275320. Kl. 57. J. E. Thornton, Rochester, V. St. A. 20. 11. 1912.

Imprägnierte Stoffe, Herst. Dtsch. Anm. F. 37056. Kl. 8. W. Golombek, Spandau. 14. 8. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

2-Chlor-4-dimethylaminobenzol-1-arsinsäure, Darst. Dtsch. Anm. B. 70519. Kl. 12. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 3. 2. 1913.

Cyclische Verbindungen, gechlorte aromatische oder —. Engl. P. 30068/1913. Fabrique de Produits de Chimie Organique de Laire.

Eier-Eigelb, Konservieren von flüssigem — oder -Eiweiß oder ähnlichen Stoffen ohne Verwendung von Kochsalz. D R P. 275401. Kl. 53. Gesellschaft für Sterilisation G. m. b. H., Berlin. 18. 2. 1913.

Ferment zur Verzuckerung von Stärke und Erzeugung von Alkohol. Engl. P. 25406/1913. Boulard.

Haematoxylinlösungen, Haltbarmachen. Dtsch. Anm. T. 19070. Kl. 8. O. Trachmann, Neumünster i. Holst. 21. 10. 1913.

Hefe, Herstellung. D R P. 275432. Kl. 6. Radiotechnische Studiengesellschaft m. b. H., Charlottenburg. 30. 5. 1912.

Hydrastininderivate, Darstell. Dtsch. Anm. M. 49946. Kl. 12. E. Merck, Darmstadt. 23. 12. 1912.

Magnesiumacetylsalicylate. Engl. P. 10946/1914. Chem. Fabrik Gedeon Richter.

Malzextrakt, Entfernen des bitteren Geschmacks und brenzlichen Geruchs. Engl. P. 5025/1914. Cantor.

Milchpräparat, Herstell. eines von Kohlehydraten und Salzen ganz oder teilweise befreiten —s. D R P. 275366. Kl. 53. Deutsche Milchwerke, Dr. Arthur Sauer, Zwingenberg i. Hessen. 11. 10. 1912.

Naphthalinreihe, Darstell. von Harnstoffen der —. Dtsch. Anm. F. 36719. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 6. 1913.

Phenole, Darst. zweiwertiger — und ihrer Substitutionsprodukte. Dtsch. Anm. B. 66652. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 65551. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 14. 3. 1912.

Trockenmilch. Engl. P. 21295/1913. Davis.

Metalle.

Blei, Trennung der Schwefelverbindungen des —es und Zinks von anderen Erzen. Dtsch. Anm. L. 40550. Kl. 1. E. Langguth, Neerpelt, Belg. 7. 10. 13.

Einsatzhärtung von Eisen- und Stahlgegenständen. Österr. P. 65480. Kl. 18. Gebrüder Schubert, Berlin. 15. 2. 1914.

Eisen, Verfahren, um auf — oder Stahl einen rostschützenden Überzug aufzubringen. Österr. P. 65219. Kl. 48. Bontempi Rust-Proofing Company, New York. 15. 1. 1914. — Gewinnung von — und Stahl direkt aus den Erzen. Österr. P. 65476. Kl. 18. A. Hiorth, Kristiania. 15. 2. 1914. — Zementation v. weichem —, insbesondere von aus weichem — hergestellten Werkzeugen und Maschinenteilen. Österr. P. 65477. Kl. 18. F. F. Palli, Antwerpen. 15. 1. 1914.

Eisenlegierung, Herst. einer — für dynamoelektrische Zwecke. Dtsch. Anm. R. 39818. Kl. 21. W. Rübel, Westend-Berlin. 3. 2. 1914.

Erze, Chlorieren schwefelarmer — und Rückstände mit äußerer Wärmezufuhr allein zur Einleitung des im übrigen durch die Reaktionswärme unterhaltenen Chlorierungsprozesses. Dtsch. Anm. L. 40101. Kl. 40. A. D. Ledoux, New York. 28. 7. 1913.

Siemens-Martin-Oefen, Ausbessern der Ofenköpfe von —. Dtsch. Anm. R. 39917. Kl. 18. Th. B. Rogerson, Glasgow. 12. 2. 1914.

Sulfidische Erze, Behandlung von —n oder metallhaltigen Lösungen zum Zwecke der Zinkgewinnung. D R P. 275308. Kl. 40. E. A. Ashcroft, Sogn, Norw. 25. 4. 1912.

Zink, Gewinnung. Österr. P. 65452. Kl. 40. — Elektrischer Widerstandsofen zur Gewinnung von —. Österr. P. 65453. Kl. 40. Imbert Process Company, New York. 15. 2. 1914. — Elektrothermische Herstellung. Österr. P. 65385. Kl. 40. F. Tharaldsen, Trondhjem. 1. 2. 1914.

Zinkblende, Vorrichtung zum Rösten von —. Dtsch. Anm. Q. 852. Kl. 40. A. L. J. Queneau, Jemeppe sur Meuse, Belg. 5. 7. 1912.

Zinkdämpfe, Verflüssigung der — in Zinköfen und Ofen dazu. Österr. P. 65384. Kl. 40. Ch. V. Thierry, Paris. 1. 2. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Aminocarbazolmonosulfosäure, Darst. A. 23247. Kl. 12. 8. 9. 1913.

Keramische Gegenstände, Trockenanlage für —. S. 36825. Kl. 80. 19. 2. 14.

Oxymonoazofarbstoffe, Darst. v. α—n. F. 21397. Kl. 22. Zus. z. Zus.-Anm. F. 20704 u. F. 21581. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 21151. 15. 10. bezw. 11. 10. 1906.

Quarzglasgegenstände, Herst. durchsichtiger —. W. 38964. Kl. 32. 12. 6. 13.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (London, 2. Juni.) 80—82 £.

Antimon. (London, 2. Juni.) Regulus, englische Marken 27—29 £, China-Japan-Marken 23—24 £.

Blei. (London, 2. Juni.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanische Marken $19^1/_8$ £, englische Marken $19^5/_8$ £.

Eisen. (Glasgow, 2. Juni.) Für Kasse 51 s. 5 d., für 1 Monat 51 s. 6 d., für 3 Monate 51 s. $7^1/_2$ d. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen belaufen sich auf 82542 t gegen 89073 t in der Vorwoche.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 30. Mai.) Auf dem *Rohölmarkte* stand die abgelaufene Woche im Zeichen größerer Produktion, da einige Gruben mit wesentlichem Olgehalt erschlossen worden sind. Bei der anhaltenden Geschäftsstille haben die Preise eine ganz wesentliche Einbuße erfahren, abgesehen davon, daß gar keine größeren Umsätze vor sich gingen. Es kostet: Boryslaw-Tustanowice 6,15—6,17 K, Schodnica 8,50—9 K ab Zisterne Grubenstation. — Die zwanglose Vereinigung der Petroleum-Großraffinerien hat für den Monat Juni keine Preiskonvention getroffen, vielmehr den Verkauf freigegeben. Diese Umstände bewirkten eine Verstimmung auf dem *Petroleummarkte*, doch hielten sich die Preise vorläufig im Rahmen der bisherigen Notierungen. Es kosten: Standard white 22—22,50 K ohne Faß ab hier. — Bessere Stimmung herrscht für *Benzine*, welche auch namhafter aus dem Markt gingen. Benzin r.r. 0,700/710 spez. Gew. 36—37 K, Motorenbenzin 32—33 K unversteuert ab hier. — In *Schwerölen* war nur schwacher Umsatz zu verzeichnen. Inlandgasöl 6,70—6,80 K, ab hier. Auslandgasöl 8,70—8,80 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 30. Mai.) Anhaltend gut behauptete sich der *Erdwachsmarkt*. Nachdem die Erdwachsgruben beinahe ihre ganze Produktion verkauft haben, herrscht ein gewisser Mangel an Ware. Hochprima 67/68° 182—183 K, Lepwachs 115—120 K, Mischware 105—110 K ab Boryslaw. — Der *Kerzenmarkt* lag ziemlich still. Stimmung und Preise sind wenig verändert. Paraffinkerzen Ia. 65—66 K, IIa. 60—62 K, Paraffin 50/52° C., 46—47 K ab galizischer Fabrik. — Etwas fester lag der *Ceresinmarkt*. Reine Weißwaren Ia. Ia. 273—275 K, Ia. 264—265 K, Mischware 174—175 K, Gelb Ia. 142 K, Gelb IIa. 130—132 K, ab hier. Alles für 100 kg.

Fette und Öle. (Hamburg, 30. Mai.) Die Geschäfte sind still, es herrscht Feiertagsstimmung. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* zeigt eine festere Haltung. Harburger Leinöl, Sofort 53 M, Juni 53,50 M, Juli-August 55 M, September-Dezember 56 M. Holländisches Leinöl, Sofort 51,50 M, Juli-August 52 M, September-Dezember 52,75 M, Januar-April 53,25 M. — *Sojabohnenöl* ist geschäftslos. Deutsches, gepreßtes 62,50 M. Englisches, extrahiertes 57,50 M. Tsingtau 55 M. — *Erdnußöl* ist ruhig. Mai-August 66 M ab Harburg. — *Cocosöl* ist ruhig. Harburger Cochin 83 M, Ceylon 80 M ab Harburg. Import-Cochin, loko 102 M in Oxhoften, 96 M in Pipen. — *Rüböl* ist stetig. 66 M netto Kasse. — *Hankow-Holzöl* ist ruhig. Loko 57,50 M ab Lager, Juni-Juli-Abladung 55 M. — *Ricinusöl* ist unverändert, loko I. Pressung 53 M ab Lager, Juni-Abladung 51 M, Juli-Dezember 51,50 M. — *Olivenöl* ist stetig. Levante, loko 97 M. — *Palmkernöl* ist ruhig. Juni 79 M, Juli-August 78,50 M, September-Dezember 78 M ab Harburg. — *Lagos-Palmöl* 61 M, geringere Sorten 59 M. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, ist geschäftslos. Englisches, sofort 61 M, Juni-August 61,50 M. Amerikanisches, gelbes 71,50 M, weißes 73,50 M transito. — *Talg* ist ruhig. In der letzten Londoner Auktion wurden von angebotenen 1300 Faß etwa 830 Faß verkauft. Weißer australischer Hammeltalg notiert 72—70,50 M, Ia. australischer Rindertalg 69,50—67,50 M, Ia. La Plata-Rindertalg 70—69 M ab Transitlager. — *Maisöl*, englisches, Juni-Abladung 55,50 M. — Die J. G. Frolow gehörigen Ölpressereien im Bezirk Gluchow, Gouvernement Tschernigow, werden in eine Aktiengesellschaft Tschernigower Ölpressereien und Graupenmühlen umgewandelt. Grundkapital 100000 Rbl.

Glycerin. (Berlin, 1. Juni.) Während Rohware im April noch gesucht war, haben im Laufe des Monats Mai sicherlich größere Mengen zur Verfügung gestanden, ebenso dürfte die Bedarfsfrage eine geringere gewesen sein. Der Preis für Rohglycerin an der Pariser Börse ist daher auch von 165 auf 160 Fr. zurückgegangen. Auch in Reinglycerin zeigte sich weniger Geschäft, die zweite Hand hat ebenfalls ihre Vorräte nicht in der gewünschten Weise unterbringen können, und ist heute hier und da mit Angeboten billiger als die Fabrikanten selbst im Markte. Letztere zeigen sich zu Geschäften geneigter und es ist somit nicht ausgeschlossen, daß der Artikel schon in nächster Zeit etwas billiger gehandelt wird.

Gummi arabicum. (Berlin, 1. Juni.) Die Zufuhren in dem Artikel gestalten sich seit einiger Zeit außerordentlich gering, die neue Produktion hat jedenfalls bei weitem nicht die benötigten Mengen geschaffen, was hauptsächlich auf die unlohnend gewesenen Preise zurückzuführen ist. Nun hat sich bereits Knappheit eingestellt, besonders in den feineren Sorten, welche in diesem Jahre weniger als sonst bearbeitet worden sind. Es ist heute schon als feststehend anzusehen, daß wir andauernd mit kleinen Beständen zu rechnen haben, und daß somit die Preise noch weiter steigen werden. Einstweilen wird natureller Kordofan schon mit 76 M für 100 kg notiert, schwimmende Partien sind wohl hier und da billiger angeboten, werden aber gewöhnlich bei Ankunft von der Hausseparteí aus dem Markte genommen.

Jute. (31. Mai.) In der abgelaufenen Woche zeigte der Markt nur wenig Veränderung. Die Preise schwankten um ein Geringes nach oben oder unten, je nach der vorhandenen Kauflust. In den letzten Tagen beherrschte wieder eine etwas festere Stimmung den Markt; Firsts, Mai-Juni-Abladung standen auf 33 £ 10 s., während zuverlässige Firsts ab Lager einen Preis von etwa 34 £ bedingen. Für Firsts neuer Ernte wurde zunächst 31 £ 15 s. gefordert, nach etwas größerem Angebot sank alsdann der Preis auf 31 £ für August-Abladung. Es kamen zu diesen Notierungen bereits verschiedene Abschlüsse zustande. Die Witterungsberichte aus den Anbaubezirken lauten etwas günstiger. Immerhin hat es den Anschein, als ob auch die neue Ernte keinen erheblichen Preisnachlaß bringen wird. Der Geschäftsgang für Gewebe bleibt unverändert schlecht. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$ oz 40' $3^{17}/_{96}$ d., in New York 5,70 Cts. für 1 Yard, in Kalkutta 15,8 Rs. für 100 Yards, in Deutschland 320 32,7 Pf für 1 qm.

Kupfer, (Berlin, 2. Juni.) Die Meldung der ungünstigen europäischen Statistik (Zunahme der Kupfervorräte von 2086 t) drückte die Preise um etwa 0,75 M herunter. Für spätere Termine lag seitens der Händlerkreise regere Nachfrage vor. Es wurde bezahlt für August 128,75 M, September 128,75—129 M, Oktober 129,25 M, November 129,50—129,25 M, 129,50 M, Dezember 129,75 M. Stimmung: Schwächer.

— (London, 2. Juni.) Schluß der Abendbörse: Träge. Für Kasse $62^3/_8$ £, für 3 Monate 63 £, Electrolyt 65—$65^1/_2$ £, best selected $67^1/_4$—$67^3/_4$ £.

Kupfervitriol. (Liverpool, 28. Mai.) Der Markt verlief während der letzten Woche wiederum träge. Nur Irland zeigte für unseren Markt Interesse, der Kontinent verhielt sich zurückhaltend, so daß die Preise, zu denen gehandelt wurde, niedriger als die in der Vorwoche sind. Verkäufer verlangten 22 £, zu welchem Preise auch etwas gehandelt wurde. Der Markt schloß ruhig mit: Sofort 21 £ 12 s. 6 d., Juni-Juli 21 £ 7 s. 6 d. für die Tonne fob. Liverpool mit 5% Skonto netto Kasse gegen Dokumente.

Leim. *Knochenleim.* Die Knochen verarbeitende Industrie hatte im ersten halben Jahre 1913 weiter unter dem Kampfe des Scheidemandel-Konzerns gegen die freien Fabriken zu leiden. Es ist dem Konzern aber nicht gelungen, siegreich aus dem Kampfe hervorzugehen, denn nicht nur die bestehenden freien Fabriken sind unabhängig geblieben, sondern es sind sogar zwei neue freie Werke hinzugekommen, so daß die Gesamtproduktion der freien Fabriken, laut Bericht der *Handelskammer zu Bielefeld*, nicht unbedeutend ist. — Der allgemeine Rückgang der Konjunktur und der schlechte Absatz des Abfallproduktes (entleimtes Knochenmehl) bewirkten, daß die hohen Kampfpreise in Knochen vom Konzern allmählich heruntergesetzt wurden. Dieser Maßnahme folgten die freien Fabriken gern, so daß im Einkauf nach und nach wieder gesunde Verhältnisse aufzukommen scheinen, die für die gesamte Knochen verarbeitende Industrie von unbedingter Notwendigkeit sind und auch den Händlern ein ruhiges, gewinnbringendes Geschäft sichern. Das Angebot in Knochen war im Berichtsjahre reichlich, die Fabriken blieben fortgesetzt beschäftigt und Leim fand andauernd gute Abnahme.

Quecksilber. (Berlin, 1. Juni.) Der Artikel hat sich selten in so gedrückte Lage wie gegenwärtig befunden; der ermäßigte Preis von 140 s. die Flasche wird seit Anfang seines Bestehens unterboten, es ist somit regelmäßig billigere Ware im Markte, die das Geschäft sehr ungünstig beeinflußt, zumal immer noch die Befürchtung eines weiteren Preisrückganges besteht. In natürlicher Folge werden auch Quecksilberpräparate von dieser Lage des Rohmaterials beeinflußt; in diesen wird jedoch die Lage noch dadurch verschlimmert, daß besonders in Sublimat eine neue und vermehrte Fabrikation eingesetzt hat. Der weitere Gang dieser Präparate wird somit für die nächste Zeit scharf zu beobachten sein.

Salol. (Berlin, 1. Juni.) Die Konvention hat die Preise für den Artikel um 25 M. für 100 kg heruntergesetzt, wahrscheinlich hat sie sich durch die verhältnismäßig niedrigeren Preise für Salicylsäure und die somit leichter auszuübende Konkurrenz durch Außenseiter dazu veranlaßt gesehen.

Zink. (London, 2. Juni.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^1/_2$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 2. Juni.) Bancazinn, matt $83^3/_4$ fl.

— (London, 2. Juni.) Schluß der Abendbörse: Demoralisiert. Für Kasse $138^1/_4$ £, für 3 Monate $139^1/_4$ £.

Übersicht der Marktpreise, Ende Mai 1914.

Anorganische Chemikalien.

Preise für 100 kg	Dtsch. Inl. M verzollt	Hamburg M	Antwerpen Fr.	London £ s. d.	New York Doll.
laun, Stücke	15-16¼	14-15	15½-16½	6/7/6	1¾-2$^{5)}$
„ gepulvert	15-16¼	14-15	16½-17½	6/17/6	0,02¾-0,03$^{1)}$
Chromalaun	33-35	28-30	35-37	16/10/—	-
mmoniak, kohlens.	71-74	70-72	90-100	3¾-3⅞	0,08-0,08¼
„ schwefelsaures	-	-	-	-	2,80$^{5)}$
„ 24%, grau	-	-	29 30	-	-
„ 25%	-	-	30-31	10/5/—-10/7/6	-
Ammoniumnitrat, rein	95-105	-	-	33/10 —	-
almiak, ch. rein, kryst.	54-57	55-60	125-135	42/—-44/—	0,06¼-0,06½
„ kryst. techn. rein	45-47	45-50	110-115	-	0,05⅞-0,06⅛
Salmiakgeist (0,910)	30-32	30-32	35-36	-	0,04¾-0,05¼
ariumchlorat	-	-	-	-	0,13-0,13½
„ chlorid	-	-	14-15	6/—/—-6 10/—$^{2)}$	32
„ nitrat	36-38	37-40	-	17/15/—	0,05¾-0,06
„ superoxyd	-	-	-	-	-
Borsäure, raff., gepulv.	61-63	61-63	77½-80	30/6	0,07¼-0,08
„ raff., kryst.	57-59	57-59	72½-75	28/6	0,07-0,08
Borax, raff., gepulv.	37-39	37-41	50-51	18/6	-
„ raff., kryst.	35-38	35-37	47½-48½	17/6$^{3)}$	0,04¼$^{7)}$
Brom	475-500	475-500	-	-	0,30
„ -ammonium	449-486	448-480	555-560	-	0,49
„ -kalium	348-376	348-370	425-450	-	0,39
„ -natrium	416-446	415-440	525-575	-	0,45
hlorzink	40-55	40-50	-	6/15/—	0,04½
Chlorzinn *50°	250-280	-	225-325	-	*0,11¼
isenchlorid, kryst.	35-38	35-38	-	-	-
„ -oxyd-Ammonium	540-560	-	-	-	-
„ -vitriol	6-7	6-7	6½-7½	1/6/—	0,82½-0,92½$^{5)}$
Jod, resubl.	30¾-32$^{1)}$	30¾-31¼$^{1)}$	40-41$^{1)}$	-	3,55
„ trocken	28-29	28-29	40-41	9$^{2)}$	-
„ -kalium	26-27½	26-27½	31-32	-	2,95
„ -natrium	30-31½	30-31½	37-39	-	-
Kali, chlorsaures	66¾-70	65-70	87-89	3½	0,07¼-0,07¾
„ gelbblausaures	105-110	105-110	140-150	-	0,12½
„ rotblausaures	175-190	165-170	175-185	-	0,21-0,23
„ übermang. kryst.	76-81	75-80	100-105	36/—/—	0,09¾
„ Cyankalium, 98%	145-165	140-150	100-200	7½$^{4)}$	0,20
Kalihydrat, kaust., 90%	-	-	40-42	21/—/—$^{2)}$	0,04
Kaliumchromat	-	-	80-82	-	-
„ -bichromat	66-68	64-66	85-87	3½	0,06¾
„ -nitrat, raff.	47½-50	-	68-70	24/—/—$^{2)}$	0,04¾-0,05¾
„ -carbonat, Pottasche	32-35	32-34	38-40	-	-
„ „ Kasan	35-38	35-40	42-45	-	-
Schwefelkalium	42-45	40-42	-	10/—/—	-
Kalk, kohlensaurer	18-19	18-19	30-32	-	0,04-0,04½
„ phosphs. (Futterk.)	15-16	15-16	33-35	-	-
Chlorkalk	9-12	9-11	14-15	6/—/—-6/5/—	-
Chlorcalcium 70 75	5¾-6¾	5-6	35-37	2/10/—	0,60-0,65$^{5)}$
Kupfervitriol [D. A. B. V	41-43	40-44	57-58	21/17/6	0,04⅘
Lithiumcarbonat, rein,	750-850	740-800	8½-9	-	0,65-0,70
Magnesia, gebrannte	120-175	120-160	130-135	-	-
„ kohlensaure	42-45	42-45	50-70	1/5/—$^{2)}$	30-35$^{4)}$
„ schwefels. Epsom.	4¼-4½	4½-5	12-13	4/—/—	0,05½-0,06
Natrium, chlorsaures	72-76	70-72	78-80	3½$^{5)}$	0,07¼-0,08
„ gelbblausaures	-	115-120	120-125	-	0,09½
„ kiesels. (Wassergl.)	6½-7	6-7	7-7½	- *kryst.	*0,02 0,02½
„ metallisches	250-300	-	-	1/3	-
Cyannatrium	-	90-100	90-175	7$^{6)}$	-
Natriumbicarbonat	15-18	15-17	17-19	5/10 —$^{2)}$	-
„ -bichromat	-	55-60	68-70	3	0,04¾
„ -hydrat, kaust., 60%	*21-22	20-22	25-35	8/7/6$^{6)}$	1,55-1,60$^{5)}$
„ -nitrat, rein [*125°	34½-37	35-40	25-26	-	-
„ -perborat	2-2⅕$^{1)}$	2-2⅕$^{1)}$	-	-	-
„ -persulfat	3¾-4$^{1)}$	3½-4$^{1)}$	-	-	-
„ -sulfat	-	7-9	6½-7½	-	0,55$^{3)}$
„ -superoxyd	1,80-2$^{1)}$	1⅘-7$^{1)}$	-	-	-
„ -thiosulfat	12-13	11-13	14-15	-	-
Schwefelnatrium *60%	13½-14½	13-14	12-13	10/10/—	*0,02¼-0,02½
Soda, calc. 98 100%	8¼-9¼	8-9	10½-11½	-	-
„ „ 48%, raff.	-	-	10¾-11¾	5/10/—$^{5)}$	0,67½-0,72½$^{3)}$
„ „ „ unger.	-	-	10-11	5/10 —	0,62½
„ „ „ weiße	-	-	11-12	5/5/—	-
„ kryst. *amerikan.	5¾-6½	-	8-9	42/6-45/—	*0,60-0,80$^{3)}$
Nickel, schwefelsaures	85-90	-	-	-	-
„ -Ammoniumsulfat	75-80	-	-	-	-
Phosphor	305-315	305-315	-	-	0,45-1,60
Phosphorsäure 1,700	175-185	170-180	-	8½	0,19½-0,24
Salpetersäure, roh, 36°	29-31	28-30	37-39	-	0,03⅞-0,04½
„ „ 42°	33-34	31-33	39-40	-	0,04⅞-0,05¼
Salzsäure, roh, 18° [*40°	-	5½-6	6-7	-	-
„ „ *20°	*6½-7	*6-7	7-8	-	-
Schwefel, roh	11½-12	11½-12	13-14	6/4½	22-22½$^{4)}$
„ raffiniert	12½-14	12¼-14	17-18	-	-
„ -Blumen	14-16	14-16	18-19	6/7½$^{5)}$	0,02⅕-0,02⅗
Schwefelsäure 66 67%	-	-	10-11	-	-
„ 55%	-	-	7-8	-	-
„ 70%	-	8-10	-	6/—/—$^{6)}$	-
Schwefelkohlenstoff	30-32	30-32	40-42	-	0,06½-0,08
Silber, salpeters.	53-55$^{1)}$	-	-	-	-
Strontiumnitrat	50-54	50-54	70-72	25/9$^{5)}$	0,07¼-0,08
Sublimat, in Stücken	360-400	-	-	-	0,51
Tonerde, schwefelsaure	10-11	-	10-11	-	0,90-1,75$^{5)}$
Wasserstoffperoxyd, rein	20-22	18-20	28-29	-	-

Organische Chemikalien.

Preise für 100 kg	Dtsch. Inl. M verzollt	Hamburg M	Antwerpen Fr.	London £/s. d.	New York Doll.
Aceton, rein	120-130	107-115	-	49/—/—	0,10½-0,11½$^{2)}$
Äther, r., 0,722 steuerfr.	103½-117½	-	145-150	-	-
Albumin, Blut-, extrafein	-	-	240-245	4-10	0,25
„ gewöhnliches	155-170	-	170-175	-	0,19
Alkohol, verg., steuerfr.	-	-	-	-	0,35-0,36$^{9)}$
„ absolut	-	-	-	-	-
Ameisensäure, rein 50%	45-48	-	-	-	-
Amylacetat	265-295	-	-	90/—/—	1,55$^{9)}$
Anilinöl, rein	-	-	-	5½$^{2)}$	0,10½-0,10⅞
Benzin *59/62°	35-40	35-40	37-39	-	*0,15¼-0,25¼
Benzoesäure aus Toluol	190-200	190-200	3¼-3½	-	0,23
Brechweinstein	185-195	170-190	250-260	-	0,21½
Buttersäure, 50%, rein	185-200	-	-	-	-
Campher, raff.	420-440	425-430	440-450	1/11-2/2$^{8)}$	0,42½
„ China	-	-	455-465	170/—$^{5)}$	-
„ Japan	390-400	390-400	450-460	1/7¾-1/8$^{8)}$	0,42⅜
Camphersäure	17-18$^{1)}$	-	-	-	-
Casein, techn.	80-85	80-85	100-105	30 —/—	-
„ für Nährzwecke	105-110	95-100	110-115	-	-
Citronensäure, blf. kryst.	490-500	500-510	575-580	2 4½ 2 5	0,51
Cumarin *gereinigt	24-27$^{1)}$	24-26$^{1)}$	-	-	*3,10-3,35
Dextrin *Mais	26-27	26-28	35-36	16 15/—	*0,05½-0,07
Essigsäure, 98/100%	73-77	65-70	290-295	31/—	-
Essigsaur. Blei *braun	55-58	54-56	68-70	*24/—/—$^{6)}$	-
„ Kalk, braun	-	-	20-22	5 12 6	-
„ „ grau	-	-	22-24	8/—/—	1,50-1,55$^{5)}$
„ Natrium	50-55	-	-	15/5/—	0,3¾-0,4½$^{2)}$
„ Kupfer, Grünsp.	145-155	-	125-127	-	0,32-0,33
„ Tonerde	16-18	-	-	-	-
Formaldehyd, D. A. B. V	60-65	60-65	-	38 6	0,8½-0,9½
Gallussäure	375-400	-	-	1/9½$^{13)}$	-
Glycerin 28° *ch.-rein	160-170	155-160	210-220	80% 65/—/—	*0,20-0,21
„ techn. sp. G. 1,260	-	-	185-190	95/—/—$^{6)}$	-
Holzgeist (Methylalk.)	75-85	90-100	-	2/5$^{9)}$	0,80$^{9)}$
Hydrochinon	450-500$^{1)}$	-	-	-	-
Mannit	11-12$^{1)}$	10-11$^{1)}$	15-16	-	-
Oxalsäure	52-55	53-55	68-70	2¾-2⅞	0,07⅛
Phenolphthalein	10-12$^{1)}$	-	-	-	-
Pyrogallol, rein	975-1025	975-1000	-	-	-
Resorcin, kryst.	600-700	600-650	7½-8½$^{1)}$	-	0,80-0,85
Salicylsäure, kryst.	240-280	230-240	310-330	1 3$^{2)}$	0,25 0,27
„ präcip. *pulv.	200-240	190-200	260-280	*1 1	-
Salicyls. Natron, gep.	260-300	250-270	335-340	-	0,31¼
„ kryst.	300-340	290-300	385-390	-	0,31
Stärke *Perl	-	23-25	30-45	-	*1,99-2,10$^{5)}$
Tannin, rein	320-340	-	450-500	-	-
Terpinhydrat	170-180	-	250-260	-	-
Tetrachlorkohlenstoff	85-95	-	-	-	0,07⅜-0,07½
Vanillin	32-34$^{1)}$	32-34$^{1)}$	40-42$^{1)}$	-	0,33-0,34$^{8)}$
Weinsäure, bleifr., kryst.	235-245	230-235	290-300	1/7⅛-1 1½$^{2)}$	-
„ chem. rein, D.A.B.V	245-255	235-240	310-320	-	-
Weinstein, cream, I.,	-	195-200	235-240	98/—$^{5)}$	-
„ 95% [98%	-	185-190	225-230	96/—	-
„ chem. rein	210-220	205-210	250-260	-	-

Pharmazeutische Präparate.

Preise für 1 kg	Dtsch. Inl. M verzollt	Hamburg M	Antwerpen Fr.	London £ s./d.	New York Doll.
Acetylsalicylsäure	370-445$^{10)}$	370-420$^{10)}$	5-5½	2 —$^{2)}$	-
Acetanilid	145-155$^{10)}$	140-150$^{10)}$	210-215$^{10)}$	9¾	0,21½-0,22
Antipyrin	30-32	30-32	20-40	-	-
Calomel	490-510$^{10)}$	490-500$^{10)}$	650-700$^{10)}$	2/8$^{2)}$	60$^{8)}$
Chininsulfat, deutsches	36-40	36-38	46-47	1/¼-1 ½$^{8)}$	26$^{8)}$
„ englisches	-	36-38	-	1/5½	26$^{8)}$
„ Ed. IV H	-	44-46	-	-	-
„ D. A. B. V	44-49	44-46	-	-	-
Chloralhydrat, kryst.	180-200	160-180	-	-	-
Chloroform, rein	140-150$^{0)}$	-	190-200$^{10)}$	-	0,20-0,32
Cocain, salzsaures	145-150	140-150	210-215	-	0,19-0,24
Codein, rein	390-415	-	375-500	-	2,60-3,10$^{8)}$
Coffein	30-32½	-	-	-	5,75-5,90$^{8)}$
Gelatine	200-350$^{10)}$	200-350$^{10)}$	400-500$^{10)}$	59-140$^{3)}$	3,65-3,75
Guajacol *flüssig	12-14	12-14	15-16	-	0,26-0,37
„ -carbonat	16½-18	-	22-23	-	*1,70-1,80
Hexamethylentetramin	4-4¼	-	5¾-6	-	-
Jodoform *gepulv.	36-38	36-37½	45-47	-	-
Kreosot, D. A. B. V	3½-3¾	3½-3¾	-	-	*4-4,05
Milchzucker	125$^{0)}$	125-130$^{10)}$	175-180$^{10)}$	58/6	0,13-0,15
Morphin, salzsaur.	290-300	-	370-380	-	4,70-4,85$^{8)}$
Paraldehyd, D. A. B. V	3¼-3½	-	-	-	-
Pepsin, D. A. B. V	3½-4	3½-4	4-6	-	-
Phenacetin, D. A. B. V.	6½-7	6½-7	8-9	-	0,80-0,82½
Pilocarpin, salzs.	50-60$^{11)}$	50-60$^{11)}$	0,45-0,50$^{11)}$	-	4-5$^{8)}$
Salol, D. A. B. V	3¾-4 1/20	4-4½	5-5¼	-	0,55-0,57½
Santonin kryst.	250-275	240-263	335-345	-	28,70-29,20
Strychninnitrat, D.A.B.V	44-46	-	50 55	-	0,46-0,56$^{8)}$
Sulfonal, D. A. B. V	25-26¼	24-26	27-28	-	-
Theobromin, rein	42-44	42-44	50-52	-	-
Thymol, kryst.	13-14	13¾-15	33-35	-	2,25-2,50
Veratrin, rein	140-150	140-150	-	-	-
Wismut, subgallat.	12-13	12-13	-	-	1,65-1,70
„ subnitrat.	16¼-18½	16-16½	-	-	1,85-1,75

1) 1 kg. 2) 1 engl. Pfd. 3) 1 Ztr. 4) 1 l. t. 5) 1 cwt. 6) 1 t. 7) 1 Faß. 8) 1 oz. 9) 1 Gall. 10) 100 kg. 11) 1 hg.

Drogen 100 kg) und ätherische Öle (1 kg).

	Dtsch. Inl. M verzollt	Hamburg M	Antwerpen Fr.	London £/s. d.	New York Doll.
Aloe, Cap *gut bis fein	90-95	82-84	115-120	*39/—-41/—[5]	0,10-0,11[1]
„ Curaçao	-	87-90	105-110	37/6-70/—	0,8-0,10
„ inferior	-	-	-	33/6 36/6	-
Anis, Bari	-	72-75	100-102	-	0,12-0,12½
„ Spanien	-	75-80	95-97	26/—-30/—[2]	0,9⅜-0,10⅛
„ China	-	150-155	190-195	83/—	0,19¾-0,20¼
„ Rußland	60-65	54-56	70-72	-	0,9¼-0,9¾
Balsame, Canada, dep.	1300-1350	1300-1400	1800-1900	2/—-3/—	11-12
„ Copaiva, techn.	185-195	190-200	95-100	-	0,46-0,48
„ „ D. A. B. V	285-310	295-320	375-390	-	
„ Peru	10½-12[1]	12-13[1]	12-13[1]	4/9/—-7/—[5]	1,50-1,60
„ Tolu natural	475-500	4½-4¾	550-555	2/3-8/—	0,60-0,70
Brechnüsse	30-32	31-33	-	8/—-13/6	0,4-0,5
Calabarbohnen	90-100	90-95	110-115	-	0,25-0,30
Canthariden, russ.	1550-1600	15-16[1]	2000-2100	-	1,85-1,90
„ chinesische	-	10-11[1]	-	1/2-5/—	-
Cascara sagrada	75-80	74-76	90-95	30/—-42/6	7¾ 10
Cassiablüten	160-170	-	130-140	30 —	0,12-0,12½
Cassia fistula	28-40	30-32	33-35	5/6-26/—	-
Cassia lignea	120 130	-	100-105	36/—	-
Chinarinde	100-240	120-350	175-375	-	12-28
Chrysanthemblüten	210-230	-	275-300	-	-
Cocablätter, Trujillo	80-85	80-85	100-105	-	0,25
Condurangorinde	70-75	68-70	90-92	-	0,12¼-0,14
Cumin	80-85	70-72	75-78	25/—-32/6	0,7½-0,8½
Curcuma, Bengal	38-42	-	55-57	12/6-13/—	-
„ Madras Finger	40-45	-	50-52	14/6-16/—	0,4½-0,4¾
„ „ fein *Cochin	75-80	-	60-62	*12/—	-
Galgantwurzel *unverz.	90-95	*55-60	65-67	-	0,7-0,8
Gummi arabicum	75-180	60-170	85-175	1/14/—-2/15/—	0,14-0,35
Gummi Gutti	550-600	550-600	700-750	-	0,65-0,70
„ Tragant *ordinär	450-800	350-850	600-700	24/—/—	0,85-1
„ gering bis gut	350-450	120-330	300-400	19/—/—	0,40-0,90
Hydrastiswurzel	45-46[1]	45-46[1]	56-58[1]	-	4,90-5
Ingwer, Cochin Cut	130-135	-	100-102	-	-
„ „ gut bis fein	-	-	100-110	-	-
„ „ ord. bis gut	-	-	115-120	-	-
„ Native cut	-	-	-	-	-
„ „ small medium	-	-	-	-	-
„ Bengal rough	-	-	70-72	19/—	-
Ipecacuanhawurzel,					
Rio	19-20[1]	18¼-18¾[1]	25-28[1]	6/6-9/—[1]	2-2,10
Cartagena	15-16[1]	13¾-14[1]	18-23[1]	-	1,65-1,70
Jaborandiblätter	80-85	85-90	150-200	-	0,15-0,17
Jalapenharz	24-26[1]	26-28[1]	-	4½-1/3	-
„ -wurzel	140-300	130-300	175-250	-	0,13-0,20
Kolanüsse	60-65	58-60	100-110	2-5¾	0,9 0,10
Lycopodium	320-340	315-320	405-410	1/8½	0,38-0,40
Manna, Gerace	320-340	300-350	435-440	-	0,37-0,90
Maticoblätter	-	80-85	-	-	0,25-0,30
Mutterkorn	350 400	370-380	400-425	1/8-5/6	0,57-0,80
Myrrhen, nat.	130-140	120-140	200-225	-	0,15-0,20
Opium, Drog. Ware	29-30[1]	27-28[1]	-	18/6-21/—[5]	6,60-6,70
„ 10 % Morphin	29-30	27-28	36-40	-	-
„ türk. fein (Smyrna)	-	34-36	-	14/6-15/—	-
„ persisches *pulver.	-	36-38	-	17/6-20/—[7]	-
Orchella *Californian	-	38-40	60-62	*10/—-11/—	-
Quillayarinde, ganz	-	75-76	95-97	45/—	-
„ geschnitten	75-80	78-80	115-117	48/6	-
Ratanhiawurzel	85-90	78-80	110-125	-	0,11-0,13
Rhabarberwurzel Shens.	-	-	200-210	2/3-4/3	0,80
„ Canton	-	-	-	1/10-4/—	0,40-0,42½
„ High Dried	190-200	-	16-17	11-1 2[5]	0,15-0,16
Sabadillsaat	115-120	110-115	145-155	-	0,15-0,16
Safran aus Italien	-	-	170-177[1]	-	-
„ aus Spanien	94-96	-	145-155	-	12-12,25
Saponin, roh	5-6[1]	-	-	-	-
Sarsaparilla, Mexiko	230-240	270-280	330-340	4-10	0,40-0,50
„ Honduras	400-440	390-450	700-800	1/3-1/6	0,50
Senf (Holland)	-	40-42	60-62	-	-
Sennesblätter	40-65	36-52	45-75	1¼-8½	0,30-0,38
Süßholzwurzel, russisch.	45-85	46-76	30-60	-	0,4½-0,11
Tamarinden, russische	-	42-44	-	-	
„ Ostindien	-	42-44	50-55	12/—	0,6½-0,7
„ Westindien	45-50	44-46	-	11/6-16/—	
„ Madras	-	42-44	45-48	-	
Vanille, Maurit., *mexik.	42-48[1]	-	45-47[1]	12/—-18/—	*4,25-5,25
„ ord. bis mäßig	32-40	-	30-35	9/6-13/6	-
Zitwersaat	285-300	300-310	-	-	0,45 0,50
Ätherische Öle.					
Anisöl D.A.B.V (Anethol)	20 22	19-20	23-24	5/7-5/8[1]	1,65-1,70
Bergamottöl	36 38	36 38	55-56	18/6	5,35-5,40
Cassiaöl	7½ 8½	7-7½	7½-9½	3/—-3/3	-
Citronellöl	385-400	3⅖-3⅗	5½-6½	1/5½-1/6	-
Citronenöl	16 17	15-17	25-26	2¾-3	2-2,15
Linaloeöl	27½ 29	24-26	-	-	3,25
Menthol, japan.	23 25	23-24	12-30	10/6	2,95-3,05
Nelkenöl	10 11	9 9½	11½-12½	3 9[1]	1-1,10
Pfefferminzöl, H. G. H.	21-22[2]	20-21[2]	52-54[2]	20/— 21/—	-
„ Wayne County	-	19-20	-	17/6 18/—	4,25-4,80
„ Kobayashi, japan.	10½-11½	8½-9	12-30	4/1	-
Terpentinöl					0,47[8]
amerikanisches	73-76[3]	-	83-86[3]	32/9[5]	-
„ französisches	-	-	82-85	-	-
„ rektifiziertes	90 95	-	115-120	-	-
„ spanisches	-	-	81-84	-	-

Harze, Lacke, Wachse.

Preise für 100 kg	Dtsch. Inl. M verzollt	Hamburg M	Antwerpen Fr.	London £ s. d.	New York Doll.
Dammar Batavia	180-200	145-200	150-250	60/—-90/—	0,17½[1]
Fichtenharz, amerikan.	-	-	25-35	-	4,20-6,50[11]
„ französisches	25-30	-	30-40	-	-
Galipot	44 48	45-50	65-70	-	-
Gummi elemi	75 80	70-75	100-110	23/6-50/—[5]	-
„ Acroides, rot	20-22	17-18	30-32	1/15/—-2/—/—	-
„ „ gelb	80 90	75-80	105-110	-	-
Mastix	600 625	5½-5¾	700-725	2/10-3/—[2]	0,62-0,65[1]
Sandarac	175 190	165-175	215-220	57/6-85/—[5]	0,19-0,20
Schellack, orange Ia.	190-200	160-165	245-250	80/—-90/—	0,17½ 0,18
„ „ IIa.	170-180	140-145	210-220	64 —	0,16-0,17
Stocklack, Siam	115-125	100-108	-	52/6-60/—	-
Weihrauch, gew.	45 90	55-65	80-85	-	0,10-0,12
Bienenwachs, gelbes	335-345	330-335	385-395	-	0,40-0,41
„ Algier	-	310-315	360-370	-	-
„ Madagaskar	-	310-315	345-355	7/5/—-7/15/—	-
„ Marokko	-	310 315	355-365	-	-
Carnaubawachs, sandgr.	305-315	280-285	350 375	6/12/6-7/1/—	-
„ fettgrau	290-300	260-265	375-395	6/12/6-7/1/—	-
„ mittelgelb	360-380	350-380	475-495	6/12/6-7/1/—	-
„ primagelb	410 420	400 420	600-610	6/12/6 7/1/—	-
Japanwachs	115-120	100-102	127-129	2/10/—-2/11/—	0,12-0,12⅛

Teerprodukte, Farbwaren.

Preise für 100 kg	Dtsch. Inl. M verzollt	Hamburg M	Antwerpen Fr.	London £/s./d.	New York Doll.
Anilin	-	-	-	5½	0,10½-0,10⅞
Anthracen	-	-	-	1⅝[7]	-
Benzol, 50er	-	-	-	11[8]	-
„ 90er [40/42°	-	-	-	1/—	-
Carbolsäure, kryst.	75 80	75-80	100-190	3⅛[2]	-
„ flüssig 100 %	-	-	-	-	-
„ „ 80 %	-	-	-	-	-
„ roh, 95/100 %	40-44	30-34	40-45	1/¾-1/1	-
Holzteer, Stockh., dick	-	-	28-30	30/—	-
„ „ dünn	-	-	26-28	-	-
Kreosotöl	-	-	-	3¾	-
Naphthalin in Schuppen	16-17	15-16	25-27	-	2,20-2,30[1]
Pech	-	-	70-75	1/15 3[9]	4½-5
Solventnaphtha	-	-	-	10⅝[8]	-
Steinkohlenteer	-	-	10-11	-	4-4,25[11]
Toluol	-	-	-	11[2]	-
„ rein *110/112°	-	-	-	1/—	-
Farbwaren.					
Bleiweiß, gepulv.	55 57	-	55-60	27/—/-[1]	0,5¼-0,5⅜
Chromgelb	-	-	15-17	-	0,11 0,13
Cochenille, Tener. Black	340 400	290-310	550-560	1/8-1/10[2]	0,45
„ graue	400-420	310-330	575-585	1/9-2/—	0,48-0,50
Indigo, Bengal f. viol.	-	-	6-7	3/2-3/8	0,67½-0,95
„ Guatemala	-	4,50-4,70[1]	4¾-5½[1]	1/8-2/6	0,65-0,80
„ Kurpah *ord. bis gut	-	-	5-6	1/6-2/5	0,50 0,60
„ Oude	-	-	5½-7	-	0,58 0,65
Lithopone, Rotsiegel	-	-	35-37	-	0,3¼-0,4½
Saflor, Bengal, gut fein	-	-	330-340	-	-
„ ord. mittel	-	-	275-325	-	-
Zinkoxyd (Zinkweiß)	53-59	-	75-85	25/15/—-34/—/—	0,5⅜-0,8
Zinnober, gemahlen	540-545	-	775-785	-	0,55-0,59
„ in Stücken	510-520	-	800 825	-	-

Mineralien, Hüttenprodukte.

Preise für 100 kg	Dtsch. Inl. M verzollt	Hamburg M	Antwerpen Fr.	London £ s./d.	New York Doll.
Aluminium	-	-	-	83 —/—	0,18-0,18¼
Antimon crud.	28-30	25-25½	39-40	15/10/—-15/15/-	0,5¾-0,7¼
„ Regulus	58-62	50-52	70 72	27/—/—-28/10/-	-
Arsenik, weiß	43-45	40-42	45 47	26/10[9]	0,3⅛-0,3¼
„ weiß, gepulvert	32 35	30-33	40-42	14/10/—	-
„ Schwefelarsen	68-74	68-70	-	-	-
Asphalt, amerikan.	28-35	20-22	32½-35	-	0,4
„ syrischer	115 120	100-110	85 90	-	-
Ceresin	-	-	110-115	-	0,12-0,28
Blei, englisches, weiches	-	-	-	18/17/6-19/2/6	-
„ Hütten-, Harzer	-	-	-	-	-
Bleiglätte *amerikan.	45-46½	-	60-65	21/5/—	*0,5½-0,5¾
Braunstein, gemahl.	8-10	-	16-17	-	-
Cadmiummetall	7½-8[1]	-	-	-	0,83-0,84
Graphit, böhm.	11-15	-	17-18	-	-
Kobalt	-	-	-	-	1,75
Kupfer, Regulus	-	-	-	-	-
Elektrolytkupfer	-	-	-	-	0,14¼
Mangan	-	-	25 27	-	65-70[9]
Mennige *amerikan.	44-45½	-	55 57	-	*0,6-0,6¼
Nickel	-	-	550 560	-	0,42-0,43
Paraffin, 56/58° C.	64-68	-	60-63	-	0,4½-0,6½
Platin	60-62[4]	-	-	-	43-44[6]
Quecksilber (Fl. 34½ kg)	140-142	140	180 190	6/17/6-7/—/—[10]	38[13]
Schmirgel, gekörnt	32-35	-	55-56	-	-
Silber (in Barren)	-	-	-	2 2⁷/₁₆[6]	59¼[6]
Wismut (Metall)	18-20[1]	-	-	-	2,05-2,10
Wolfram	-	-	-	-	-
Zink	-	-	-	-	0,5¹/₁₀
Zinn, australisches	-	-	650-675	-	-
„ Standard	-	-	-	149/17/6-150/7/6	0,34
Zinnoxyd	375-385	-	-	-	0,38 0,40

1) 1 kg. 2) 1 engl. Pfd. 3) 100 kg. 4) 10 g. 5) 1 cwt. 6) 1 oz. 7) 1 Unit. 8) 1 Gall. 9) 1 t. 10) 1 Flasche. 11) 1 Faß von 280 Pfd. 12) Faß von 30 Gall. 13) Flasche zu 34 kg.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel** in **Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth in Cöthen.**

Nr. 68, S. 721—728. **Cöthen, den 6. Juni 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Hermann Frasch †. 25. Dezember 1851 — 1. Mai 1914. Ein Gedenkblatt von Geh. Reg.-Rat *Prof. Dr. Otto N. Witt* . . . . 721—723
Die ersten Gelatinekapseln in Deutschland. Von *Feldhaus* . . . 723
24. Versammlung der American Electrochemical Society zu Denver, Boulder und Golden vom 9. bis 11. September 1913. Die Elektrolyse von Cyanidlösungen, *Edward F. Kern.* — Die Elektrolyse von wässerigen Lösungen der Alkalicyanide, *G. Howell Glevenger* und *Mortimer L. Hall.* — Mögliche Verwertungen des elektrischen Ofens in der Metallurgie der Weststaaten, *Dorsey A. Lyon* und *R. M. Keeney.* — Die Kunst der elektrischen Zinkschmelzung, *W. McA. Johnson* 724—725
Vermischte Nachrichten. — Deposita 725
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie . . . . 726—728

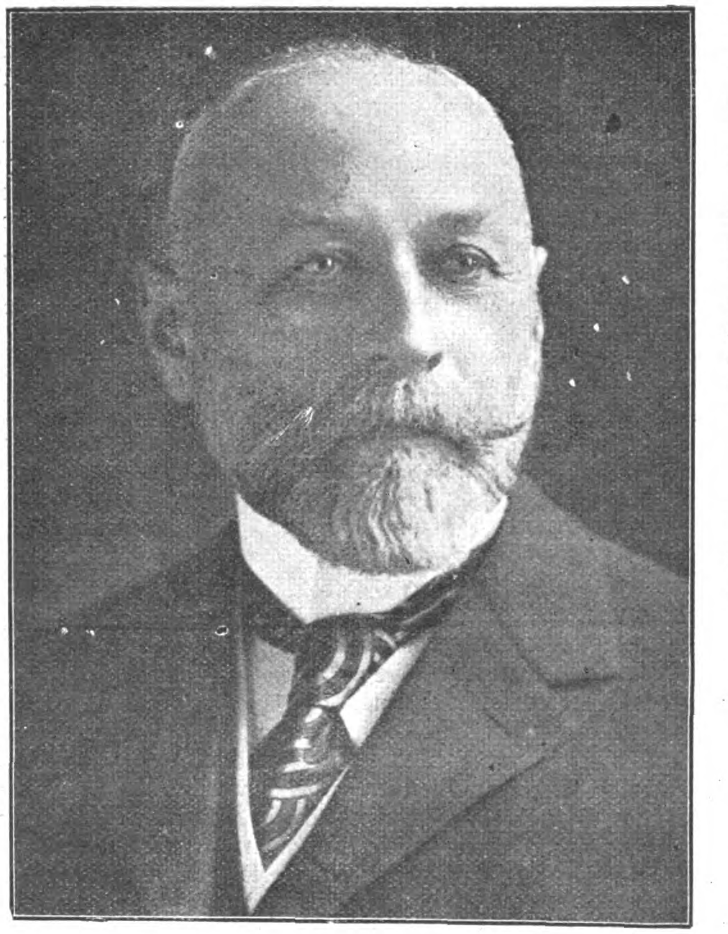
Chemisch-Technisches Repertorium.
1. Geschichte der Chemie 317
5. Organische Chemie . . . . 318—319
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . . 319—320
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . 321
8. Bakteriologie. Desinfektion 321
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 322
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . . 322—323
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . . . . 324—325
21. Zucker. Stärke. Dextrin 325
22. Gärungsgewerbe 326
25. Firnisse. Harze. Kautschuk 326
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen . . . . 327—328
30. Eisen 328

Hermann Frasch †.

25. Dezember 1851 — 1. Mai 1914.

Ein Gedenkblatt von **Otto N. Witt.**

Als mir vor kaum vier Wochen telegraphisch die Kunde von dem Ableben HERMANN FRASCHS zuging, da habe ich in erster Linie an den persönlichen Verlust gedacht, den ich erlitten hatte, obgleich ich nicht das Recht habe, den Dahingegangenen zu meinen intimeren Freunden zu zählen. Aber er gehörte zu den Menschen, denen man vom ersten Augenblick der Bekanntschaft an gut ist und gut bleibt. Es umgab ihn eine Atmosphäre von liebenswürdiger Behaglichkeit, ein Erbteil seiner schwäbischen Heimat, die er als Jüngling von kaum siebzehn Jahren verlassen hatte, um im fernen Westen sein Glück zu suchen. Tausende haben vor ihm und mit ihm und nach ihm ein Gleiches getan, aber wenige von ihnen dürften auch nur annähernd so Großes erreicht haben, wie es ihm vergönnt war! Erst bei einigem Nachdenken über die vor mir liegende Trauernachricht ward ich mir so recht klar darüber, daß in HERMANN FRASCH nicht bloß der Kreis seiner Freunde einen herben Verlust erlitten hatte, sondern die ganze Welt. Sein Tod hat in die Phalanx der Auserwählten, denen es gegeben ist, in dem friedlichen Eroberungskampfe der Technik gegen die Natur ganze Reiche zu erringen, eine Lücke gerissen, die sich so bald nicht wieder schließen wird. Nicht nur ein liebenswürdiger Mensch, sondern ein schöpferischer, origineller Geist ist in HERMANN FRASCH uns entrissen worden.



Wenn in seinem Wesen seine süddeutsche Abstammung zum Ausdruck kam, so webt in seinem Lebenswerk der Geist seiner amerikanischen Adoptivheimat. Er war das Prototyp des großen amerikanischen Erfinders, amerikanisch in der Kühnheit seiner Konzeptionen, in der Zähigkeit und Unerschrockenheit, mit der er sie verwirklichte, in der geschäftlichen Klugheit, mit der er sie zu Erfolgen von gigantischer Größe auszugestalten wußte. Jedesmal, wenn ich wieder Gelegenheit gehabt hatte, ihn zu sehen, habe ich mir die Frage vorgelegt, was wohl gerade aus diesem Manne geworden wäre, wenn er in seiner Jugend nicht nach Amerika ausgewandert, sondern nach dem bekannten Sprichwort »im Lande geblieben wäre, um sich redlich zu nähren«?

FRASCHS Erfindungen waren ausgesprochen amerikanisch, nicht nur in ihrem Wesen, sondern auch in der Materie, auf welche sie sich bezogen. Sie bezweckten die Ausnutzung von Naturschätzen, welche nur in Amerika existieren, sie blieben daher auch in ihrer Anwendung ausschließlich auf Amerika beschränkt. In Amerika besaß FRASCH zahllose Patente, deren Wert sich nur in Millionen ausdrücken läßt. Die entsprechenden deutschen, englischen oder französischen Patente wären gegenstandslos und daher wertlos gewesen. Dieser Umstand erklärt die Tatsache, daß HERMANN FRASCH als genialer Erfinder diesseits des Ozeans vielleicht nicht so allgemein bekannt war, wie er es zweifellos verdiente. In ihren Wirkungen auf den Welthandel sind diese Erfindungen freilich auch in Europa fühlbar genug worden, und nicht immer waren es freudige Erregungen, welche sie in den Kreisen der Beteiligten auslösten. In solchen Fällen hat FRASCH mehr als einmal gezeigt, daß er nicht nur die Energie besaß, seinen Vorteil zu verfolgen, sondern auch das gute Herz, nach Kombinationen zu suchen, bei denen seine geschäftlichen Gegner schließlich sogar seine Bundesgenossen wurden.

HERMANN FRASCH wurde im Jahre 1851 in Gaildorf in Württemberg geboren und scheint sich zunächst dem Apothekerberufe gewidmet zu haben. Als er im Jahre 1868 nach Amerika auswanderte, wurde ihm eine Stellung als Assistent eines Professor MAISCH im Philadelphia College of Pharmacy übertragen, in welcher er bis 1874 verblieb. Dann richtete er sich ein eigenes Laboratorium ein und verlegte sich aufs Erfinden. Mit dieser Tätigkeit scheint er von Anfang an recht viel Glück gehabt zu haben. Die von ihm nachgesuchten Patente wurden nicht nur erteilt, sondern es gelang ihm auch fast immer, sie vorteilhaft zu verwerten.

Der Reigen dieser Patente begann 1876, im 24. Lebensjahre des Erfinders. Sie standen fast alle in irgend einem Zusammenhang mit der *Erdölindustrie.* Bald handelte es sich um Verbesserungen in der Raffination des Öles, bald um Abscheidung des Paraffins aus den schwereren Fraktionen — eine Erfindung, welche bekanntlich der schottischen und sächsischen Paraffinindustrie recht unbequem wurde — bald wieder um ein Verfahren zur Herstellung von Bogenlichtkohlen aus den Destillationsrückständen. FRASCH ist auch der Erfinder des paraffinierten Papiers, welches als sauberes und wasserdichtes Packmaterial für die verschiedensten Zwecke so weite Verbreitung gefunden hat.

Mit diesen und einigen anderen recht brauchbaren Erfindungen hatte FRASCH so guten Erfolg, daß er an die Gründung eines eignen industriellen Unternehmens herantreten konnte. Unter der Firma

»Empire Oil Co.« übernahm er im Jahre 1886 in London in der kanadischen Provinz Ontario eine Öl-Raffinerie. Ich vermute, daß er damals bereits die Erfindung gemacht hatte, welche seinen Weltruf begründen sollte, und daß er seine Fabrik nur erwarb, um diese Erfindung in der Praxis zu erproben, ehe er sie patentieren ließ. Das erste der vielen, auf diese Erfindung bezüglichen Patente stammt aus dem Jahre 1887 und beschreibt ein durchgearbeitetes Verfahren, dessen Erprobung lange Zeit in Anspruch genommen haben muß. Auch das Domizil der Fabrik in Kanada läßt die Absicht erkennen, welche Frasch mit seinem Unternehmen verfolgte.

Bei dem ebenfalls in der Provinz Ontario gelegenen Orte Pretolia war nämlich im Jahre 1868 das einzige Ölvorkommen Kanadas entdeckt worden. Aber das Öl enthielt etwa 1 % Schwefel und besaß einen abscheulichen, an den des Stinktieres erinnernden Geruch, welcher in der amerikanischen Ölindustrie schlechtweg als »Skunk« (Stinktier) bezeichnet wird. Die Hoffnung, aus diesem Rohprodukt durch die üblichen Methoden der Destillation und Reinigung mit Schwefelsäure ein verkäufliches Leuchtöl herstellen zu können, erfüllte sich nicht, es entstanden Prozesse mit den Käufern des Öles, welches zu der Zeit, als Frasch seine Raffinerie übernahm, selbst zu den billigsten Preisen kaum noch als Brennmaterial für Ölfeuerungen loszuwerden war.

Wir wissen heute, daß die Schwefelverbindungen der stinkenden Erdöle (ebenso wie die Stinkflüssigkeit des Stinktieres) zu der Körperklasse der Merkaptane gehören. Frasch ging daher den richtigen Weg, als er es unternahm, das kanadische Öl durch Erhitzen mit leicht reduzierbaren Metalloxyden zu entschwefeln. Als solches wählte er für den Großbetrieb das Kupferoxyd, welches aus dem bei der Entschwefelung entstehenden Schwefelkupfer sich durch Röstung jederzeit leicht regenerieren ließ.

Der erzielte Erfolg ließ nichts zu wünschen übrig. Frasch erzeugte aus seinem billigen stinkenden Rohmaterial ein tadelloses Leuchtöl, welches er unter Garantie der dauernden Geruchlosigkeit um so leichter und zu um so besseren Preisen abzusetzen vermochte, als die canadische Regierung, gerade um die Verwendung heimischen Öles zu fördern, einen hohen Zoll auf die Einfuhr von pennsylvanischem Öl gelegt hatte. Das gereinigte Öl enthielt nur noch 0,02 % Schwefel. In der Geschichte aller großen Erfindungen spielen glückliche Zufälle irgendwo oder irgendwie eine Rolle. Unserem Helden lächelte das Glück in der Weise, daß gerade, nachdem er mit der Ausarbeitung seiner Erfindung fertig geworden war, die ungeheuren Ölfelder von Ohio, Illinois und Indiana entdeckt wurden, deren in unerschöpflichen Mengen fließendes Produkt mit demselben Fehler behaftet war, wie das canadische. Die Standard Oil Co., welche die neuen Felder zum großen Teil erworben hatte, wußte sich nicht zu helfen und einigte sich schließlich mit Frasch, nachdem sie sich von der Brauchbarkeit der von ihm ausgearbeiteten Reinigungsmethode überzeugt hatte. Sie kaufte, nach dem von ihr stets geübten Verfahren, Frasch mit samt seiner Fabrik und seinen Patenten auf. Unter seiner Leitung wurden nun für die Verarbeitung des Ohioöles die gewaltigen Raffinerien von Lima, Cleveland, Whitings, Philadelphia und Bayonne errichtet und so rasch als möglich in Betrieb gesetzt. Im Jahre 1893 war es, daß ich in Gemeinschaft mit meinem verehrten Freunde und Kollegen Engler die größte dieser Raffinerien, diejenige von Whitings in Indiana, besichtigte. Wir dürften zu den ersten Europäern gehört haben, welche das Frasch-Verfahren im Betriebe kennen lernten. Ich erinnere mich deutlich, wie entzückt wir, sowohl über die so naheliegende und einfache, dem Verfahren zugrunde liegende chemische Reaktion, als auch namentlich über die geniale Weise ihrer Durchführung waren. Es wurden uns zwei verschiedene Formen des Verfahrens gezeigt, welche beide gleich gut sein sollten. Bei der einen wurde das Öl in riesigen stehenden Kesseln mit Kupferoxyd gekocht, welches durch Kettenrührwerke fortwährend aufgerührt wurde. Bei der anderen wurde der Dampf des siedenden Öles durch doppelwandige, auch von außen durch die Öldämpfe geheizte Trommeln geleitet, in welchen rotierende Bürsten aus Stahldraht das Kupferoxyd aufwirbelten. Das von dem Rückstandsöl abgepreßte Kupfersulfid wird in mechanischen, ebenfalls von Frasch konstruierten Röstöfen in Oxyd zurückverwandelt, wobei die Röstgase zur Erzeugung der von der Ölraffination in so großen Mengen benötigten Schwefelsäure dienen und das regenerierte Kupferoxyd, sogleich mit Öl gemischt, durch Rohrleitungen in die Entschwefelungsapparate zurückgepreßt wird. Etwa 400 000 Pfund Kupferoxyd befinden sich in einer dieser großen Raffinerien fortdauernd im Betriebe.

Unser Führer, der damalige Direktor von Whitings, meinte, als ich ihn fragte, ob denn dem Erfinder der verdiente Lohn zu teil geworden sei, daß nach seiner Ansicht die Standard Oil Co. den für sie unschätzbaren Erwerb lächerlich schlecht bezahlt hätte. Als er aber die Summen nannte, um die es sich handelte, da meinten wir bescheidenen Europäer doch, daß man mit solcher schlechten Zahlung auch noch zufrieden sein könnte. Später hat dann wieder Göttin Fortuna auch das noch gut gemacht, was die Standard Oil Co. verbrochen hatte. Denn die Aktien dieser Gesellschaft, in welchen sie ihre Zahlung unter Zugrundelegung eines Kurses von 168 % geleistet hatte, stiegen auf Grund des mit dem Ohioöl erzielten Erfolges auf 820 % ihres Nominalwertes und zahlten eine Dividende von 40 %.

Kurz nach unserm Besuch in Whitings wurde in Chicago in Verbindung mit der damals dort stattfindenden Columbischen Weltausstellung ein Chemiker-Kongreß abgehalten, eine im Vergleich zu den späteren Internationalen Kongressen sehr bescheidene Veranstaltung, bei der aber doch mancherlei Interessantes zu Tage kam. Bei dieser Gelegenheit lernte ich Frasch kennen, merkwürdigerweise in dem Augenblick, in welchem ich mich gerade mit einem andern, allzu früh von uns geschiedenen genialen Erfinder, Knietsch, unterhielt. Wir haben dann zu Dritt den größten Teil des Abends in interessantester Weise verplaudert und ich hatte Gelegenheit, die bescheidene und liebenswürdig offene Weise kennen zu lernen, mit welcher Frasch uns Blicke in die Werkstatt seines Geistes tun ließ. Seit jener Zeit hat Frasch mich bei seinen häufigen Reisen nach Europa wiederholt besucht, ohne daß eine besondere Veranlassung dazu vorlag, ebenso wie auch unsere Korrespondenz nie ganz eingeschlafen ist. Gutmütigkeit, Zutraulichkeit und Anhänglichkeit waren besonders hervortretende Züge seines Wesens.

Mit der Einverleibung seines kanadischen Unternehmens in die Standard Oil Co. war Frasch ein Mitglied dieser machtvollen, vielbewunderten und noch viel mehr angefeindeten Gesellschaft geworden. Wenn es unbestreitbar ist, daß dieselbe ihre ungeheure Macht vielfach mißbraucht hat, so wird doch auch jeder, dem es vergönnt war, auch nur einen Bruchteil der wunderbaren Organisation kennen zu lernen, welche sie geschaffen und an die Stelle des wahnwitzigen Raubbaus gesetzt hat, der mit Amerikas größtem Naturschatz zunächst getrieben wurde, der Großzügigkeit des in ihr herrschenden Unternehmungsgeistes seine volle Bewunderung nicht versagen können. Viel, außerordentlich viel von den wichtigen technischen Neuerungen, mit welchen die Standard Oil Co. ihre Arbeit immer rationeller gestaltete, war das Werk von Hermann Frasch, der mehr und mehr der Erfinder und technische Organisator der Gesellschaft wurde, ohne sich um den kaufmännischen Teil ihrer Führung viel zu kümmern. Jeder neue Öldistrikt, der in den Vereinigten Staaten erschlossen und unfehlbar sofort von der Machtsphäre der Standard Oil Co. umklammert wurde, ließ durch die abweichenden Eigenschaften seines Produktes neue Probleme entstehen und immer war es Fraschs Aufgabe, die technische Lösung dieser Probleme zu suchen. So entstand eine große Reihe von Erfindungen, welche hier nicht einzeln aufgezählt werden können. Eine der härtesten Nüsse, welche Frasch in solcher Weise zu knacken hatte, war die Nutzbarmachung des kalifornischen Öles, welches in seinem, bis zu 50 % ansteigenden Gehalt an aromatischen Kohlenwasserstoffen eine ganz neue, bis dahin nur an dem Öle von Burma bekannte Eigentümlichkeit aufwies. Frasch erzielte eine glatte Trennung der aromatischen von den aliphatischen und alicyclischen Bestandteilen des Öles durch die Überführung der ersteren in ihre Sulfosäuren mit Hilfe von rauchender Schwefelsäure. Aber ebenso häufig wie auf chemischem, bewegten sich seine Erfindungen auch auf mechanischem oder bohrtechnischem Gebiete.

Zu den vielen neuen Ölvorkommnissen, welche Frasch auf solche Weise fortdauernd zu studieren hatte, gehörten auch diejenigen von Texas und Louisiana, und die dort unternommenen Arbeiten waren dazu bestimmt, ihn mit neuen Problemen bekannt zu machen, welche gerade durch ihre Schwierigkeit ihn ganz besonders reizten und ihm Gelegenheit gaben, sein Erfindertalent zu seiner höchsten Leistung anzuspornen.

Wie allgemein bekannt, bilden die südlichsten, um den Golf von Mexiko herum gelagerten Staaten der nordamerikanischen Union eine der größten Tiefebenen der Erde, in der sich auf den Karten kaum irgend welche Erhöhungen auffinden lassen. Diese ungeheure Ebene wird in Amerika allgemein als »Costal Plain« bezeichnet. Ein genaueres Studium des zum Teil stark bewaldeten Gebietes hat indes doch viele hunderte von leichten, gewöhnlich kreisrunden Erhebungen erkennen lassen, von denen angenommen wird, daß sie die Gipfel von erloschenen Kratern darstellen, deren Höhlungen und Zwischenräume von dem Ozean mit Schlamm erfüllt worden sind. Die Bohrversuche, welche die Amerikaner hier wie überall angestellt haben, haben bewiesen, daß nur im Innern dieser »domes« wertvolle Mineralschätze zu finden sind, während in der eigentlichen Ebene selbst die tiefsten Bohrungen nichts anderes zutage fördern als tonige Sedimentärgesteine. Dagegen haben die Bohrungen in den »domes« Erdöl, Steinsalzlager von ungeheurer Mächtigkeit und Quellen kennen gelehrt, denen Wasser sowie große Mengen von Schwefelwasserstoff und Schwefeldioxyd entströmen. Da diese Substanzen miteinander unter Schwefelabscheidung reagieren, so findet man häufig in derartigen Quellen größere oder geringere Mengen von *Schwefel*. Namentlich bei einer dieser Bohrungen, welche im Jahre 1865 in der Nähe des Ortes Calcasieu nicht weit von der Küste des Golfes zur Gewinnung von Erdöl angestellt wurde, kam statt des

erhofften Öles eine gewaltige Menge von Schwefel zutage. Zunächst entstanden daraus langwierige Prozesse, da behauptet wurde, daß der Veranstalter einer Bohrung auf Erdöl beim Fündigwerden von Schwefel kein Anrecht auf diesen letzteren habe. Als die Streitigkeiten geschlichtet waren, kam das Bohrloch aus einer Hand in die andere, aber wie FRASCH selbst mir einmal sagte, wer immer sich mit demselben einließ, geriet dabei ins Unglück. Die Mine wurde um jeden Preis ausgeboten, ohne daß jemand sie haben wollte, bis schließlich FRASCH, den das Problem reizte, sie 1891 erwarb. Durch Wiederaufnahme der Bohrungen belehrte er sich über die Natur dieses eigenartigen Vorkommens. Er fand, daß der Schwefel in ein schwimmendes Gebirge von nahezu 500 Fuß Mächtigkeit eingelagert war, welches die Abteufung von Schächten unmöglich macht. Nachdem somit an einen normalen Bergbaubetrieb nicht zu denken war, faßte FRASCH den kühnen Gedanken, den Schwefel am Orte seines Vorkommens zu schmelzen und dann in flüssiger Form emporzupumpen. Er nahm mehrere Patente auf seine Erfindung und machte sich ans Werk, diese praktisch auszugestalten. Dabei stieß er von vornherein auf lebhafte Opposition von seiten der Bewohner des Landes, welche die ganze Angelegenheit zu einer politischen Affäre aufbauschten und eine energische Agitation gegen das Unternehmen eines Bürgers der verhaßten Nordstaaten entfalteten. Einer der Redner auf den Protestversammlungen erklärte sich feierlich bereit, jede Unze Schwefel aufzuessen, welche FRASCH aus der Erde pumpen wolle; ein anderer meinte, nachdem die Gewinnung des Schwefels bereits geglückt war, es hätte im ganzen Lande nur einer an FRASCH geglaubt, und dieser eine sei verrückt gewesen. An sich war FRASCHS Idee, das Innere des Schwefellagers so lange zu erhitzen, bis der bekanntlich bei 114° C. zu einer leicht beweglichen Flüssigkeit niederschmelzende Schwefel durch Pumpen gehoben werden konnte, ebenso rationell und einfach, wie die seiner Erdölentschwefelung zugrunde gelegte. Bedenken gegen ein solches Verfahren konnten nur in der technischen Durchführbarkeit desselben gefunden werden, bei welcher allerdings große Schwierigkeiten zu erwarten waren. Aber FRASCH war in der STANDARD OI CO. in einer zu guten Schule gewesen, als daß er sich durch technische Schwierigkeiten hätte abschrecken lassen. Er ließ sich Hochdruckkessel bauen, welche das in ihnen enthaltene Wasser auf 160° C. zu erhitzen gestatteten, stellte eine ganze Batterie derselben auf und drückte nun 24 Stunden lang das erzeugte heiße Wasser in die Tiefe des Bohrloches. Nun wurde in ähnlicher Weise, wie dies bei den Ölbrunnen geschieht, eine Pumpe in das Bohrloch hinabgesenkt und das entscheidende Experiment unternommen. Die aufregenden Stunden, welche FRASCH damals durchgemacht hat, hat er später selbst in einem Vortrag anschaulich geschildert. Ich beschränke mich darauf, anzudeuten, mit welchem Entzücken der Erfinder den dicken Strahl der schweren, gelben Flüssigkeit hervorbrechen sah, welche seine Pumpe zu Tage förderte. Die bereitgehaltenen Fässer waren mit dem flüssigen Schwefel bald gefüllt; es mußten, um den immer weiterfließenden Reichtum aufzunehmen, Erdwälle aufgeworfen und mit Brettern ausgekleidet werden. Immer neue Bretter wurden angelegt, um die immer höher steigende Flut zu fassen, und so kam gleich am ersten Tage der Erfinder zu einer Gewinnungsweise seines Produktes, welche dauernd beibehalten wurde, nämlich zu der Bildung gewaltiger Schwefelblöcke in Brettergerüsten, welche während des Fließens der Quelle fortwährend erhöht werden.

Eine große Schwierigkeit blieb noch zu überwinden: es zeigte sich, daß weder Eisen noch Bronze als Material für die in heißem Schwefel arbeitenden Pumpen auf die Dauer Stand hielten. Nur Aluminium und Zink zeigten sich geeignet, aber diese Metalle waren infolge ihrer Weichheit unverwendbar. FRASCH griff nun zu dem bekannten Hilfsmittel des Einleitens von Luft in das Bohrloch, also zu der Anordnung, wie sie z. B. unter dem Namen der Mammut-Pumpen bei Wasser- und Ölquellen heutzutage häufig benutzt wird. Dieses System bewährte sich durchaus und steht bis auf den heutigen Tag im Gebrauch.

Der Distrikt der Louisiana Sulphur Mine ist kreisrund, hat einen Durchmesser von etwa einer halben Meile, trägt heute 7 Bohrlöcher und bedient jedes derselben mit 15 bis 20 Hochdruck-Dampfkesseln, welche mit dem in der Nachbarschaft gewonnenen Erdöl beheizt werden. Der jährliche Verbrauch an Öl in diesen Heizungen beträgt über 1 Million Barrels. Die Produktion an Schwefel beträgt 250000 tons im Jahre, und die in der oben beschriebenen Weise hergestellten Blöcke sind in ihrer Größe schon bis zu einem Gehalt von 150000 tons Schwefel in einem Block gestiegen. Sie werden nach dem völligen Erkalten zersprengt und dann mit Hilfe von fahrbaren Kränen auf die Eisenbahnwagen und Dampfer verladen. Der Schwefel besitzt eine Reinheit von 99½ %, er bedarf daher keiner Raffination. Weitaus der größte Teil dieses Schwefels wird ebenso wie der sizilianische im fein gemahlenen Zustande den Zwecken der Landwirtschaft und namentlich des Weinbaues dienstbar gemacht.

Als der Louisiana-Schwefel sich auf dem Weltmarkt zuerst bemerkbar machte, erregte er natürlich auch die Aufmerksamkeit der silizianischen Schwefelindustrie. Aber man war ganz allgemein der Ansicht, daß es sich um einen »amerikanischen Schwindel« handelte, dem irgend welche dauernde Bedeutung nicht beizumessen sei. Immerhin sah sich die italienische Regierung veranlaßt, eine Kommission zum Studium der Angelegenheit nach Amerika zu entsenden. Der Bericht derselben erregte in Sizilien geradezu eine Panik. Als dann FRASCH zum Zwecke der Anbahnung einer Verständigung Sizilien bereiste, sollen sogar einzelne Leute die Absicht gehabt haben, ihn zu ermorden. Jedenfalls begegnete man ihm mit großer Feindseligkeit. Durch das tatkräftige und intelligente Eingreifen der italienischen Regierung wurde aber zunächst das Zwangssyndikat der sizilianischen Schwefelminen geschaffen, und dieses einigte sich dann mit der LOUISIANA-GESELLSCHAFT und der den Schwefelverkauf kontrollierenden ANGLO-SICILIAN COMPANY zu einer Preiskonvention, welche nun schon seit Jahren in einer für alle Teile befriedigenden Weise arbeitet. Der Vertrieb des Louisiana-Schwefels für Europa liegt jetzt in der Hand der UNION SULPHUR Co. in Hamburg.

Mit diesem seinem größten Erfolge hat HERMANN FRASCH sein Lebenswerk zum Abschluß gebracht, wenn es auch nicht in seiner Natur lag, sich vollständig zur Ruhe zu setzen. Nach wie vor war er bald in Amerika, bald in Europa, immer damit beschäftigt, die geschaffene Organisation weiter auszubauen und entstehende Schwierigkeiten zu beseitigen. Eine außerordentlich große Freude wurde ihm im Jahre 1912 zuteil, als die amerikanische Abteilung der SOCIETY OF CHEMICAL INDUSTRY ihm in feierlicher Sitzung die von ihr gestiftete goldene Perkin-Medaille für hervorragende Verdienste um die angewandte Chemie verlieh. In den bei dieser Gelegenheit gehaltenen Ansprachen ist die Geschichte der Erfindungen von HERMANN FRASCH weit ausführlicher niedergelegt, als ich sie in dem vorliegenden kurzen Gedenkblatt habe schildern können. Kurze Zeit nach dem Empfang der Perkin-Medaille begann FRASCH zu kränkeln. Er sollte sich nicht wieder erholen, sondern starb in Paris am 1. Mai d. J.

Was immer auch die mir unbekannt gebliebene erste Veranlassung dazu gewesen sein mag, daß FRASCH seine deutsche Heimat verließ, um jenseits des Weltmeeres sein Fortkommen zu suchen, sicher war es ein glücklicher Stern, unter dem dies geschah. Denn FRASCH war ein geborener Erfinder, den sein Geist trieb, bei allen seinen Konzeptionen bis an die äußersten Grenzen des gerade noch Möglichen zu gehen. Bei uns, die wir uns nur zu leicht durch tausenderlei Bedenken von kühnen Unternehmungen abschrecken lassen, werden aus solchen Naturen leicht die unverstandenen und verbitterten Erfinder, deren die Geschichte eine ganze Anzahl verzeichnet. In der neuen Welt jenseits des Ozeans ist der, der zu wagen weiß, von vornherein einer gewissen Anerkennung seiner Mitmenschen sicher, und damit hat er schon einen großen Teil der Grundlagen für einen endgültigen Erfolg in der Hand. So ist auch FRASCH emporgetragen worden von dem Unternehmungsgeist seiner Adoptivheimat, welche damit das Recht erlangte, auf ihn stolz zu sein, gerade so wie seine deutsche Heimat es sein kann, in der er das Licht der Welt erblickte und in der er, in Erfüllung seines letzten Willens, zur ewigen Ruhe gebettet worden ist.

Die ersten Gelatinekapseln in Deutschland.

Von **Feldhaus.**

In einem Aktenstück der Königlich technischen Gewerbe-Deputation, enthaltend »Pharmacie« (Signatur: P. 407), wird unter dem 20. April 1841 ein Gesuch des Kreisphysikus Dr. ROLFFS in Mülheim a. Rh. begutachtet. ROLFFS war kurz vorher um ein preußisches Patent auf Gelatinekapseln zum Einfüllen von Lebertran eingekommen. In diesem Gutachten wird ihm zunächst das französische Patent von MOTHES[1]) entgegengehalten. Alsdann heißt es: »Solche mit Balsam Copaivae gefüllte Kügelchen wurden vor Jahr und Tag nach Berlin gebracht, und der hiesige Apotheker SIMON hat seitdem eine große Zahl gefertigt . . . und fertigt davon noch täglich viele Hunderte.« Die erwähnte SIMONsche Apotheke besteht noch heute in Berlin, Spandauerstraße 17. Weiter untersucht das Gutachten die von ROLFFS angegebenen Herstellungsmethoden der Gelatinekügelchen. Auch darin fand sich nichts wesentlich Neues. Zum Schluß des Gutachtens wird die Erteilung eines Patentes nicht erwogen, weil der Gegenstand zu geringfügig sei, aber auch »da es ein Gegenstand der pharmaceutischen Praxis ist, auf welche zeither keine Patente bewilligt worden sind.« Also auch hier schon die Zurückhaltung in Bezug auf die Patentierung von Neuerungen aus dem Gebiet der Chemie und Pharmazie.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 917.

24. Versammlung der American Electrochemical Society zu Denver, Boulder und Golden vom 9. bis 11. September 1913.

Vorsitzender: E. F. Roeber; Sekretär: Jos. W. Richards.

Die Elektrolyse von Cyanidlösungen.

Edward F. Kern, Columbia-Universität, New York.

Vortr. berichtet nach einem Überblick der über diesen Gegenstand vorliegenden Literatur über Versuche in dem metallurgischen Laboratorium der Columbia-Universität, die zu nachstehenden Schlußfolgerungen geführt haben: Die Elektrolyse von Cyanidlösungen mittels Gleichstroms und unlöslicher Anoden wird von zunehmendem Cyanidverbrauch begleitet infolge der Oxydation des Cyanids zu Oxycyanidverbindungen. Anoden von metallischem Eisen, Nickel und Blei werden während der Elektrolyse von Cyanidlösungen aufgelöst. Beim Eintritt in die Lösung werden diese Metalle alsbald gefällt, das Blei als Hydroxyd und das Eisen und Nickel als ein Gemisch von Hydroxyd- und Cyanverbindungen. Der Cyanidverbrauch war um so größer, je höher die Stromspannung war, da bei hoher Stromspannung gleichzeitig Sauerstoff freigemacht und demgemäß weniger Metall aufgelöst wurde. Bei den Bleianoden war der Cyanidverbrauch kleiner als bei den Eisen- oder den Nickelanoden. Peroxydierte Blei- und »passive« Eisenanoden haben sich als beständiger erwiesen als metallische Anoden aus Eisen, Nickel oder Blei. Weder die peroxydierten Blei- noch die »passiven« Eisenanoden zeigten Korrosion, so lange sie in ununterbrochenem Gebrauch waren, in Berührung mit der Luft verloren sie aber während mehrerer Tage infolge spontaner Oxydation ihre Beständigkeit. Die »passiven« Eisenanoden befriedigten weit mehr als die peroxydierten Bleianoden, da der Cyanidverbrauch bedeutend geringer und die Stromspannung in den meisten Fällen etwas kleiner war. Die Elektrolyse von Cyanidlösungen, welche zum Laugen eines besonders beständigen Gold- und Silbererzes benutzt wurden, das Sulfidmineralien enthielt, hat weder den Cyanidverbrauch verringert noch die prozentuale Ausbeute erhöht. Niedrige Stromspannung sowohl an der Anode wie an der Kathode führte zu geringerem Cyanidverbrauch; in einigen Fällen schien sich eine kleine Menge von »aktiven« Lösungsmitteln gebildet zu haben, die aber nicht hinreichte, um den durch die Elektrolyse verursachten Cyanidverlust auszugleichen. Der Cyanidverbrauch war größer, wenn die Stromspannung an der Kathode höher als an der Anode war, was darauf hindeutet, daß der Cyanidverlust auf Oxydation, unter Bildung von Oxycyanverbindungen, zurückzuführen ist. Je niedriger die Stromspannung an der Anode und je höher an der Kathode, um so größer war der Verbrauch. Wurden Lösungen elektrolysiert, die Sulfocyanide oder Ferrocyanide enthielten, so war der Cyanidverbrauch weit geringer als in reinen Cyanidlösungen; Sulfocyanid und Ferrocyanid wirkten also als Schutzmittel während der Elektrolyse. Durch Verstärkung der Alkalinität der Cyanidlösungen wurde der Cyanidverbrauch infolge der größeren Leitfähigkeit der Lösung verringert. Die für die Behandlung eines strengflüssigen Erzes erforderliche Zeit ist durch die Elektrolyse von Cyanidlaugelösungen nicht verkürzt, noch ist die prozentuale Ausbeute dadurch erhöht worden. Peroxydierte Blei- und »passive« Eisenanoden werden in sulfocyanidhaltigen Cyanidelektrolyten bei Verwendung hoher Stromstärke angegriffen; bei weniger als 32 Amp./qm trat keine Korrosion ein. Für die Elektrolyse von Cyanidlösungen, die Sulfocyanide oder Ferrocyanide enthalten, bewähren sich »passive« Eisenanoden besser, da der Cyanidverbrauch bedeutend kleiner und die Stromspannung etwas geringer ist.

In der *Diskussion* spricht sich E. P. Schoch dahin aus, daß dem Clancy-Verfahren ein durchaus richtiger Gedanke zu Grunde liege. — G. H. Clevenger berichtet über seine Erfahrungen in einer Butters-Cyanidhütte, in der alle möglichen »unlöslichen« Anoden probiert worden sind, mit Ausnahme von »passivem« Eisen. Den Vorschlag, letzteres zu verwenden, hält er für gut und stimmt den Schlußfolgerungen des Vortr. im allgemeinen zu. — J. W. Richards beschreibt eine Quecksilberkathodenzelle vom Castnertyp, mit der er Versuche ausgeführt hat. Sie besteht aus zwei Abteilen, die durch eine in eine Quecksilberschicht am Boden der Zelle reichende Sperrwand voneinander geschieden sind. Das Anodenabteil enthält eine Ätznatronlösung, aus der Natrium auf das Quecksilber niedergeschlagen wird. Das Natriumamalgam wird in das Kathodenabteil übergeführt, das Goldnatriumcyanidlösung enthält. Das Gold wird ausgefällt und die Cyanidlösung wird regeneriert. Clevenger hält dieses Verfahren für durchführbar.

Die Elektrolyse von wässerigen Lösungen der Alkalicyanide.

G. Howell Clevenger und Mortimer L. Hall.

Die während der Elektrolyse eintretende Zersetzung des Cyanids ist zum größten Teil dem Freiwerden von Sauerstoff an der Anode infolge der Zersetzung von Wasser zuzuschreiben. Die hauptsächlichste Schlußreaktion in Cyanidlösungen, welche eine »Schutzalkalinität besitzen, die in der Cyanidhüttenpraxis gewöhnlich auf dem Zusatz von Kalk beruht, besteht in der Bildung des entsprechenden Alkalicarbonats. Hieraus erklärt sich die Bildung großer Mengen von Calciumcarbonat während der elektrolytischen Fällung von Gold und Silber. Die von den Vortr. näher besprochenen Reaktionen liefern in vielen Fällen eine Erklärung für das Unvermögen, eine Regenerierung des Cyanids zu erzielen, wenngleich diese theoretisch möglich erscheint; die Zersetzung von Cyanid kann einen gleichen oder größeren Umfang haben als die durch die Fällung des Metalles in Lösung erzielte Regenerierung. Die Liebigtitration für die Bestimmung von Cyanid in einer elektrolysierten Lösung liefert niedrige Resultate. Die in frischen und elektrolysierten Cyanidlösungen beim Stehenlassen eintretenden Veränderungen sind verschieden. Die unterschiedslose Verwendung der Elektrolyse für refraktorische Erze kann einmal großen Cyanidverlust verursachen, ohne daß dadurch ein Vorteil erzielt wird, und kann ferner selbst die Extraktion durch die Bildung eines Calciumcarbonatüberzuges auf den Erzteilchen beeinträchtigen.

In der *Diskussion* erinnert F. A. Lidbury an die von W. D. Bancroft wiederholt betonte Forderung, alle elektrolytischen Prozesse in erster Linie als chemische Reaktionen anzusehen. Die Aufgabe besteht auch hier zunächst darin, die chemischen Verhältnisse zu untersuchen, und zwar unter sich genau gleich bleibenden Bedingungen in Bezug auf Temperatur, Potentialfall usw. Auch muß sich diese Untersuchung auf die entwickelten Gase erstrecken. — Clevenger erwidert, daß seine Untersuchungen absichtlich in der gleichen Weise durchgeführt worden seien wie alle praktischen Versuchsarbeiten in den Vereinigten Staaten, daß im Hüttenbetrieb die Temperatur nicht gleichmäßig gehalten werden könne, daß es aber für zukünftige Untersuchungen wünschenswert sei, nach dem von Lidbury betonten Gesichtspunkt zu arbeiten. — Nach J. W. Richards sind die Cyanidtechniker großenteils mit den hauptsächlich in Betracht kommenden chemischen Fragen vertraut, wie der Wirkung verschiedener Lösungsmittel usw. Eine Hauptschwierigkeit bei der Anwendung der Elektrolyse für Cyanidlösungen bestehe darin, daß für die elektrolytische Fällung von Gold nur 2 % des Stromes verwertet werden, während die anderen 98 % verloren gehen und es großer Vorsicht bedarf, um zu verhindern, daß diese 98 % das Cyanid nicht zerstören. Die Dauerhaftigkeit von Bleisuperoxydanoden lasse sich bedeutend verstärken, indem man die Bleianoden zunächst in einer Alkalilösung mit Peroxyd überzieht, anstatt sie in einer sauren Lösung zu oxydieren. F. C. Frary bezweifelt die Richtigkeit mehrerer von dem Vortr. erwähnter hypothetischer Reaktionen. Nach E. P. Schoch ist die von Lidbury gewünschte gesonderte Untersuchung der Anodenreaktion und der Kathodenreaktion bereits bei dem ersten Unterricht über Elektrolyse von größter Wichtigkeit, obwohl viele weit verbreitete Lehrbücher dies übersehen. F. W. Skirrow schlägt vor, bei den Untersuchungen die Temperatur, Stromdichte usw. nacheinander abzuändern, da es unmöglich sei, alles auf einmal untersuchen zu wollen.

Mögliche Verwertungen des elektrischen Ofens in der Metallurgie der Weststaaten.

Dorsey A. Lyon und Robert M. Keeney.

Die elektrische Verschmelzung von Eisenerzen beschränkt sich zurzeit auf Gegenden, in denen Holzkohle und elektrische Kraft billig erhältlich sind, was in Südkalifornien und anderen westlichen Gegenden, die Eisenerze bester Sorte besitzen, leider nicht der Fall ist. Nach den bisher im Minenamt mit der Verwendung von Heizöl als Reduktionsmittel ausgeführten Versuchen scheint dessen Verwendung nur dadurch möglich zu sein, daß man das Öl zunächst in Gas umwandelt und dieses in den Tiegel eines elektrischen Ofen einführt, so daß es auf eine Temperatur vorgewärmt wird, bei der es beim Aufsteigen durch den Ofenschacht die Eisenoxyde reduziert. Die elektrische Eisenhütte in Héroult (Kalifornien) besitzt zwei Öfen von zusammen 5000 KW., von einem von dem schwedischen Ofen verschiedenen Typ, da in Kalifornien ein weiches graues Schmiedeeisen, in Schweden ein zur Stahlfabrikation geeignetes Metall mit niedrigem Silicium- und Kohlenstoffgehalt erzeugt wird. — Kupfererze werden in den Vereinigten Staaten noch nicht auf elektrischem Wege verschmolzen, doch halten die Vortr. dies auf Grund der von ihnen und anderen Forschern ausgeführten Versuche, sowohl vom metallurgischen wie technischen Gesichtspunkte aus für durchführbar. — Die elektrische Verschmelzung von Bleierzen ist weder technisch noch durch Versuche in großem Maßstabe unternommen worden, da die Verbrennungsprozesse hierfür einfach und billig sind. Dagegen läßt sich der elektrische Ofen zur Behandlung von zusammengesetzten Blei-Zink-Silbererzen mit Vorteil anwenden, indem man das geröstete Erz darin soweit erhitzt, daß das durch Kohlenstoff reduzierte Blei schmilzt und das Edelmetall aufnimmt, während das Zink verdampft und kondensiert wird. — Für die Verschmelzung von Zinkerzen hat der elektrische Ofen vielfach Anwendung gefunden. Die dafür benutzten Verfahren sind zweierlei Art: Reduktion des Zinkoxyds und seiner Verbindungen durch Kohlenstoff und Kohlenoxyd (de Laval- und Johnson-Prozeß) und Zersetzung von Zinksulfid

durch metallisches Eisen (COTE-PIERRON- und IMBERT-THOMSON-FITZGERALD-Prozeß). Die zu erwartende Lösung der Zinkkondensationsfrage läßt es möglich erscheinen, den elektrischen Ofen auch für die in den Weststaaten vorkommenden zusammengesetzten Sulfiderze von Blei, Zink, Kupfer, Gold und Silber zu verwerten. Für Gold-Silbererze ohne Blei oder Kupfer, jedoch mit Eisensulfid, kann er vielleicht in Verbindung mit einem Luftgebläse verwendet werden, um das Eisensulfid zu oxydieren und die Edelmetalle in einem Eisenstein zu sammeln. — Von besonderer Wichtigkeit ist der elektrische Ofen für die Behandlung der Konzentrate der seltenen Metalle, Wolfram, Molybdän, Vanadin, deren Erze in den Weststaaten gefördert werden, sowie von Chrom. — Vortr. besprachen dann die Darstellung von Eisenlegierungen im elektrischen Ofen und zum Schluß die Kosten der Erzeugung elektrischer Kraft auf verschiedenem Wege. — In der *Diskussion* vertritt F. A. J. FITZGERALD die Ansicht, daß das Minenamt mit seinen Untersuchungen das ihm amtlich zugewiesene Tätigkeitsfeld überschreitet. LYON entgegnet, daß eine aufbauende Kritik der Arbeiten des Minenamts stets willkommen sei. J. W. RICHARDS stellt im Einverständnis mit dem Direktor des Minenamts, J. A. HOLMES, den Antrag, »durch den Direktorenrat der Gesellschaft ein Konferenzkomitee ernennen zu lassen, das mit dem Direktor des Minenamts über die Tätigkeit des Amts in elektrochemischen und metallurgischen Sachen beraten soll«, der einstimmige Annahme findet. — Nach J. W. RICHARDS befindet sich die elektrische Zinkschmelzung nicht mehr im Versuchsstadium, doch sind die Vereinigten Staaten hinter Europa zurück. In Helsingfors ist eine neue elektrische Zinkhütte von 2500 P.S. in Betrieb gesetzt worden, die auf 6000 P.S. vergrößert werden soll. Die Ansicht, daß die elektrische Zinkschmelzung in erster Linie eine Aufgabe der Ingenieure bilde, sei durchaus falsch, die Lösung der chemischen und metallurgischen Fragen sei vielmehr von großer Wichtigkeit. — C. A. HANSEN bespricht die Möglichkeiten der elekrochemischen Methoden im Westen, insbesondere die vorzüglichen Aussichten von elektrischen Stahlgießereien. J. A. MATTHEWS bemerkt, daß, während in Skandinavien und Kalifornien der elektrische Eisenerzreduktionsofen rasche Fortschritte gemacht hat, in den Oststaaten der elektrische Ofen hauptsächlich für die Erzeugung von hochgrädigem Stahl, ferner in Verbindung mit dem Bessemerkonverter für »large tonnage products« und drittens vor allem für Stahlgüsse Eingang finden wird. L. B. SKINNER weist auf die verhältnismäßig hohen Kosten der elektrischen Kraft in den Weststaaten hin; in Denver z. B. sei elektrische Kraft zu 1 Ct. für 1 KW.-Stunde nicht erhältlich. Ein bekannter Metallurg aus dem Westen habe auf einer Reise durch Europa festgestellt, daß auch dort die Frage der elektrischen Zinkschmelzung technisch noch nicht gelöst sei.

Die Kunst der elektrischen Zinkschmelzung.

Woolsey Mc A. Johnson.

Eine eigentliche »Kunst der elektrischen Zinkschmelzung« gibt es nicht, da die technischen Versuche in den Vereinigten Staaten, Kanada und anderen Ländern noch keine technischen Erfolge gewesen sind. Die Erzielung eines technischen Erfolges wird von folgenden Bedingungen abhängen: Es muß ein starker, mechanisch betriebener Vorwärmer zur Verwendung gelangen; der Wärmefluß durch die Charge im elektrischen Ofen und die Schlacke muß sich unter vollkommener Kontrolle befinden, ebenso die Elektrizität, wobei darauf zn achten ist, daß die Zinkkügelchen nicht statisch geladen werden, da hierdurch ihr Zusammenfließen verhindert wird; dem Kondensater muß ein gleichmäßiger Strom von reinem Zinkgas bei richtiger Temperatur zugeführt werden; der Kondensater muß dauerhaft sein und sich unter guter metallurgischer Kontrolle befinden. Der technische Erfolg des jetzigen JOHNSON-Zinkschmelzungsverfahrens beruht auf der Gewinnung von Nebenerzeugnissen. Vortr. teilt zahlreiche Arbeitsergebnisse seines Ofens in tabellarischer Form mit. Die in den letzten Jahren gemachten Fortschritte machen es unzweifelhaft, daß die elektrische Zinkverschmelzung nur eine Frage der Zeit ist. Die Kosten der elektrischen Verschmelzung von Blei-Zink-Erzen werden sich schließlich nur auf 6 Doll. für 1 t und die Verluste (ausschließlich der Röstverluste) auf 40 Pfd. Zink, 2 Pfd. Kupfer, 1 Pfd. Blei, 0,30 Unzen Silber, 0,01 Unzen Gold für 1 t stellen. — In der *Diskussion* über den in Abwesenheit des Verf. verlesenen Vortrag betont J. W. RICHARDS, daß der JOHNSON-Prozeß u. a. hauptsächlich auf der Vorwärmung der Charge beruht, um Wasserdampf abzuscheiden und die reduzierbaren Oxyde, z. B. von Eisen, durch den Kohlenstoff zu reduzieren, nicht jedoch das Zink. JOHNSON hat der Behandlung zusammengesetzter Erze, wie der Bully Hillerze, die sich in der Retorte nicht behandeln lassen, besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Es empfiehlt sich vielleicht mehr, zunächst mit den einfachsten Erzen zu beginnen. Auf Anfrage von E. J. ERICSON bestätigten E. F. ROEBER und J. W. RICHARDS, daß bei dem JOHNSON-Verfahren 80% der Zinkdämpfe zu flüssigem Metall kondensiert werden. Die in dem DE LAVAL-Ofen eingetretenen Kondensationsschwierigkeiten waren durch Überhitzung des Zinkdampfes verursacht. L. B. SKINNER hält die tabellarischen Angaben über die Betriebsergebnisse für ungenügend. Bei der Ausgestaltung eines neuen Prozesses soll man mit chemisch reinen Stoffen beginnen und die einfachsten Fragen zuerst lösen. Er stimmt dem Verf. darin zu, daß hydrometallurgische Verfahren für Zink keinen Erfolg versprechen. Diese Bemerkung veranlaßt J. L. MALM zu kurzen Angaben über das von ihm erfundene Verfahren. (Schluß folgt.)

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Prof. Le Blanc in Leipzig wurde zum Geh. Hofrat ernannt. — Dr. H. Röhrig, Direktor der Chemischen Untersuchungsanstalt der Stadt Leipzig, erhielt den Titel Professor.

Dr. A. Diedrich hat die Betriebsleitung der Zuckerfabrik Uelzen übernommen und ist zum Stellvertreter des Direktors ernannt worden.

Dr. N. Edward Loomis, assistant Professor für Chemie am Bowdoin College, Brunswick, Maine, hat die Leitung der neueingerichteten Abteilung für physikalische Chemie an der Purdue University, Lafayette, Indiana, übernommen.

Wirkl. Geh. Ober-Reg.-Rat Karl Lüders, 1883—1885 kommissarischer Direktor der Kgl. Porzellanmanufaktur zu Berlin und später bis 1900 Dezernent für die Manufaktur im Ministerium, beging am 17. Mai seinen 80. Geburtstag.

Die Errichtung eines pädagogischen Zentralinstitutes in Berlin ist unter dem Namen *Jubiläumsstiftung für Erziehung und Unterricht* in Aussicht genommen. Diesem Institut soll auch die ebenfalls geplante *Zentralstelle für naturwissenschaftlichen Unterricht* angegliedert werden.

Die Przibramer Bergakademie wird nach Prag verlegt und an die dortige Deutsche Technische Hochschule angegliedert werden.

Eine Société de Chimie biologique ist in Paris unter dem Vorsitz von Nicloux begründet worden.

Ein Forest Products Laboratory wurde von der Kanadischen Regierung in Verbindung mit der Mc Gill University in Montreal begründet.

Der Mittelrheinische Verein von Gas- und Wasserfachmännern hält seine diesjährige Versammlung, verbunden mit der Feier seines 50-jährigen Bestehens, am 17. und 18. September in Neustadt a. H. ab.

Der Kongreß der Internationalen Vereinigung für gewerblichen Rechtschutz findet vom 6. bis 9. September in Bern statt.

Für Ascania Sobrero, den Erfinder des Nitroglycerins, wurde mit zweijähriger Verspätung der 100. Geburtstag in Turin feierlich begangen. Nach einem Festakte wurde ein Denkmal des Erfinders auf der Piazza San Martino eingeweiht. Es besteht aus einer Gruppe von Felsen, auf deren Gipfel sich eine Büste Sobreros erhebt, während am Fuße ein Titan, der die Felsen zerreißt, die Gewalt des Sprengstoffes versinnbildlicht. Das Denkmal ist ein Werk der Bildhauer Ceragioli und Biscarra.

Die Portlandzementfabrik Dyckerhoff & Söhne in Mainz-Amöneburg blickte dieser Tage auf ihr 50jähriges Bestehen zurück. Bei dem Festakt in der Fabrik hielt die Begrüßungsansprache der Seniorchef der Firma, Geh. Kommerzienrat Gustav Dyckerhoff; alsdann erläuterte Dr. August Dyckerhoff den Entwicklungsgang der Firma seit ihrer Gründung im Jahre 1864. 200000 M wurden für eine Pensionskasse der Witwen und Waisen der Aufseher und Arbeiter bereitgestellt, ferner 50000 M als Pensionszuschußkasse für Beamte und ihre Hinterbliebenen gestiftet. Geh. Kommerzienrat Gustav Dyckerhoff wurde das Ehrenkreuz des Verdienstordens Philipps des Großmütigen, Otto Dyckerhoff das Ritterkreuz 1. Kl. des Verdienstordens Philipps des Großmütigen, Karl Dyckerhoff der Titel Kommerzienrat verliehen; ferner hat die Stadt Biebrich a. Rh. den Seniorchef der Firma und Dr. Rudolf Dyckerhoff zu Ehrenbürgern ernannt.

Ein großes Meteor in Gestalt einer riesigen Feuerkugel mit langem Schweif ist in Norwegen in der Nähe von Trondhjem beobachtet worden. Beim Herabfallen ins Meer hat es den Mast einer Segeljacht zertrümmert und so starke Luftdruckerscheinungen verursacht, daß Fensterscheiben im Hause des naheliegenden Hafens zertrümmert wurden. In Südafrika ist vor kurzem im Distrikte des Zululandes ein Meteor wenige Meter von einem Eingeborenen mit einem Gewicht von 12 Kilo niedergegangen, das fast ausschließlich aus Nickeleisen bestand. Nach der Analyse enthält dieser Meteorstein Spuren von Tonerde, Schwefel, Kohle, Aluminium, Magnesium und Platin.

Im Chemischen Laboratorium für Handel und Industrie, Berlin, Lützowstraße, entstand beim Arbeiten mit Aceton ein Brand und dann eine Explosion, durch den das Laboratorium zum kleinen Teil zerstört und der Chemiker Dr. Golodetz schwer verletzt wurde.

Deposita.

Eingegangen: Nr. 1055. Hanns Fischer, Bremen. 2. Juni 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 30. Mai.) *Pfefferminzöl.* Amerikan. H. G. H. wurde verkauft Loko zu 20 s. 9 d., doch fordern die Verkäufer jetzt 21 s., Wayne County-tin-oil 17 s. 6 d. bis 18 s. Japanisches ist schwächer, Loko kostet 4 s. Ankunft »Kobayashi« und »Suzuki« Juni-Juli-Dampfer verkauft zu 3 s. 9 d. cif. mit Verkäufern. — *Sternanisöl.* Der Markt ist matter in Loko. Verkäufer Red Ship-Sorte zu 5 s. 6 d. Ankunft, Juni-Juli-Dampfer mit Verkäufern zu 4 s. 6 d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist fest. Loko, 80/85% zu 3 s. 3 d., 70/75% 3 s. In Ankunft ist die Marktlage fester und 80/85% kostet 3 s. cif. — *Citronellöl.* Der Markt ist still. Drums in Loko kosten 1 s. $5^1/_2$ d. und Ankunft Juni-Juli-Dampfer zu 1 s. $4^3/_4$ d. cif. — In *Citronenöl* ist der Markt still zu $3^1/_4$—$3^1/_2$ d. — *Menthol.* Der Markt ist flau und niedriger, Loko kostet jetzt 10 s. 3 d. In Ankunft kein Geschäft, doch sind die Preise fester. Kobayashi und Suzuki, Juni-Juli-Verschiffung mit Käufern zu 9 s. $7^1/_2$ d. und Verkäufern zu 9 s. $10^1/_2$ d. cif., für März-April-(1915)-Verschiffung wurden 9 s. 9 d. cif. bezahlt. Zusammen mit dem Öl 13 s. 9 d. cif. für Oktober-Dezember-Verschiffung. — *Nelkenöl.* Der Markt ist matter, Loko kostet 3 s. 9 d.

Aluminium. (London, 4. Juni.) 80—82 £.

Ammoniak, ***schwefelsaures.*** (Hamburg, 31. Mai.) Die Marktlage ist weichend. Sofort 12,95 M, Mai-Juni 13 M, Juni-Juli 13,05 M, Juli-August 13,05 M, August-September 13,10 M, September-Oktober 13,05 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25% NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit der Bahn 88 Ztr.

Antimon. (London, 4. Juni.) Regulus, englische Marken 27—29 £, China-Japan-Marken 23—24 £.

Blei. (London, 4. Juni.) Schluß der Abendbörse: Fest. Spanische Marken 20 £, englische Marken $20^1/_4$ £.

Bleisalze. (Antwerpen, 31. Mai.) Die Preise für *Bleizucker* sind fester. — Verschiedene größere Werke haben für sofort nichts mehr abzugeben. Heute wird notiert: 62—64 Fr. für klein- bezw. großkrystallisierte Ware cif. Antwerpen. Brauner Bleizucker 5 Fr. billiger.

Blutlaugensalze. (Antwerpen, 31. Mai.) Die Nachfrage ist zur Zeit nicht bedeutend sowohl für den belgischen Konsum als auch für die Ausfuhr. Die Preise lauten heute für *gelbblausaures Kali* 126—130 Fr. und für *gelbblausaures Natron* 93—98 Fr., letzteres soll sogar unter 90 Fr. verkauft worden sein.

Campher. (Hamburg, 1. Juni.) Zur Zeit kostet: *Campher, gereinigt, weiß,* in Broden zu $2^1/_2$ kg ohne Taravergütung für Papier für mindestens 250 kg 425 M mit Faß zu 250 kg, für mindestens 100 kg 428 M mit Faß zu 100 kg, für mindestens 50 kg 430 M mit Faß zu 50 kg, für unter 50 kg 435 M ohne Packung.

— (London, 30. Mai.) China-Rohware, loko angeboten zu 160 s. Gereinigter. Japanischer ist fest in Loko. 1 oz-Tabletten 1 s. 8 d., $^1/_4$ oz-Tabletten 1 s. $8^1/_2$ d., $2^1/_2$ lbs.-slabs 1 s. $7^1/_2$ d. Ankunft: Geschäft ist still. Slabs angeboten für Dezember-Januar- bis zur März-Verschiffung zu 1 s. $7^1/_8$ d. und Tabletten zu 1 s. 8 d. cif.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 30. Mai.) Zugeführt 960 Kolli Java-Chinarinde. Der Markt ist fest. Für die Versteigerung am 12. Juni sind gemeldet worden 210 Sack und 54 Kisten Regierungs- und 1025 Sack und 490 Kisten Privatkultur, insgesamt 93927 kg, worunter sich nachstehende Sorten befinden: Hybriden 720 kg, Succirubra 86827 kg, Robusta 6380 kg. Für die Übernahme am 11. Juni sind gemeldet worden: 12034 Kolli, insgesamt 1032762 kg Fabriksrinde. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet Ed. II 23 fl., Ed. IV 27,25 fl. für 1 kg.

— (London, 30. Mai.) *Chinin.* Der Markt ist still, aber fest mit Absatz in Loko. B/S und Brunswick zu 1 s. $^1/_4$ d. bis 1 s. $^1/_2$ d. in zweiter Hand. — Chinarinde wurden auf der Auktion 540 Kolli angeboten, von denen bei guter Nachfrage 333 zu festen Preisen verkauft wurden.

Citronensäure. (London, 30. Mai.) 2 s. $4^1/_2$ d. bis 2 s. 5 d.

Cocablätter. (Amsterdam, 30. Mai.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 682 Kolli. Für die Versteigerung am 12. Juni sind gemeldet worden 2702 Kolli, insgesamt 147909 kg.

Condurango. (Hamburg, 2. Juni.) Die Marktlage bleibt stetig. Es fanden weitere Umsätze zu Preisen von 67,50 M für 100 kg statt.

Eisen. (Glasgow, 4. Juni.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 50 s. 4 d., für 1 Monat 50 s. 6 d., für 3 Monate 50 s. 6 d.

Erdöl. (Baku, 25. Mai.) Die Stimmung an der Bakuer Börse ist still und unverändert. Zur Zeit werden notiert: *Erdöl,* schwer 36—$35^1/_2$ Kop., leicht und *Masut* (Astatki) 35—$34^1/_2$ Kop., *Kerosin* $45^1/_2$—45 Kop. für 1 Pud.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 30. Mai.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Keine Ankünfte. Grandes Salines in Stücken 5,80—6,10 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50—6 Fr., in Wurzeln 5,25—5,50 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,30—5,75 Fr., in Wurzeln 5—5,25 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 5,75—6,10 Fr., Vera Cruz 5,90—6,10 Fr., Tampico 6—6,10 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte Lima Altata 10,50—11 Fr., Lima Tehuantepec 7,50—8 Fr.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 30. Mai.) In *Oleomargarine* bewegte sich das Geschäft in engen Grenzen. Gebote zu 57 fl. wurden mit Forderung von 59 fl. beantwortet, ohne Annahme zu finden. II. und III. Sorten zu 56—52 fl. je nach Sorte, ohne Umsätze. — *Premier Jus.* Nordamerikanisches wurde zu 56 fl. aufgenommen. — *Preßlinge,* I. französische zu 45—44 fl. gehandelt. — *Neutral Lard* ist sehr still und notiert für sofort 63—64 fl. und für schwimmend 63 fl. — *Baumwollsamenöl* ist sehr still.

— (Amsterdam, 30. Mai.) *Leinöl.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung 28 fl., Juni 27,50 fl., Juni-August 27,75 fl., September-Dezember 28,25 fl., Januar-April 1915 28,50 fl. — *Rüböl.* Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung 37,50 fl., Juni $36^1/_8$ fl., Juni-August 36 fl., September-Dezember 35,75 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (Sandefjord, 28. Mai.) Für *Walöl* meldet der Börsenkommissar: Nr. 0 49 M, Nr. 1 48 M, Nr. 2 45 M, Nr. 3 42 M, Nr. 4 38 M mit Faß cif. kontinentaler Nordseehäfen.

Glycerin. (Marseille, 2. Juni.) Der Mai übertraf an Geschäftslosigkeit alle bisherigen Monate dieses Jahres. Besonders war es der Konsum, der völlig versagte, und die am Monatsanfang auf 165 Fr. für Saponifikat und 137,50 Fr. für 80%ige Laugen stehenden offiziellen Notierungen fielen auf 160 Fr. bezw. 135 Fr. Dieses Hin und Her dauert nun schon mehr als ein halbes Jahr; bald scheinen sich die Hoffnungen der Käufer, bald die der Verkäufer erfüllen zu wollen, aber die Preise weisen im großen und ganzen wenig Unterschied auf. So wurden denn auch im Mai die zustande gekommenen Abschlüsse meistens zu 165—167,50 Fr. für Saponifikat und zu 137,50—140 Fr. für Laugen getätigt. Es schien allerdings in den letzten Tagen, als ob der Markt nun endgültig fallen würde, aber die Nachfrage, besonders für nächstjährige Ware, ist heute wieder viel lebhafter, und ein weiteres Sinken der Preise ist recht fragwürdig geworden. Die nachstehenden Preise mögen zur Beurteilung der Lage dienen: *Saponifikat-Glycerin,* disponibel, Käufer zu 160 Fr., Verkäufer zu 165 Fr. Lieferung über das laufende Jahr, Käufer zu 162,50 Fr., Verkäufer zu 165 Fr. Nächstjährige Ware, Käufer zu 160 Fr., Verkäufer zu 162,50 Fr. *Laugen-Glycerin,* 80%ig, disponibel und über das laufende Jahr, Käufer zu 135 Fr., Verkäufer zu 137,50 Fr. Lieferung 1915, Käufer zu 135 Fr., Verkäufer sehr zurückhaltend. Preise für 100 kg unverpackter Ware.

Harze (Hamburg, Ende Mai) blieben auch in der letzten Woche ohne jede Anregung und die Preise gaben weiter nach. Es notieren heute für 100 kg, übliche Tara, ab Lager, Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches,* dunkel 16,75 bis 18 M, mittel 18,25—19 M, hell 20—27,75 M, *spanisches* 17—27 M, *französisches* 19—36 M, *griechisches* 14—16 M.

— (Amsterdam, 30. Mai.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung G 5,80 fl., Juni-Juli-Verschiffung G 5,80 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 30. Mai.) *Schellack.* Der Markt ist fester infolge der Festigkeit in Kalkutta. Loko, TN-Orange, schön blond 64—65 s. In guten bis feinen Marken ist kleiner Umsatz zu 72—90 s. AC-Garnet ist still zu 67 s. für schön blond. Buttons sind fest zu den früheren Preisen. Ankunft: TN, Juni-Juli-Verschiffung, Verkäufer zu 64 s. 6 d. und AC-Garnet, Oktober-Dezember zu 63 s. 6 d. cif. Spätere Ware ist fest. August-Lieferung, Schlußpreis mit Käufern zu 65 s. 6 d., Oktober verkauft zu 67 s, Dezember zu 68 s. mit Käufern.

Kautschuk. (Amsterdam, 30. Mai.) Zur Einschreibung kamen und wurden verkauft: Hevea 116858 kg (wovon verkauft wurden 116092 kg zu 12% unter Taxe), Ficus 12951 kg (12385 kg zu 10% unter Taxe), Castilloa 3297 kg (3297 kg zu 10% unter Taxe), Ceara 2592 (1940) kg.

Kupfer. (Berlin, 4. Juni.) Stimmung behauptet. Auf bessere amerikanische Nachrichten hin zeigten die Abgeber Zurückhaltung, es war nur ein kleines Geschäft ungefähr zu den gestrigen Kursen getätigt worden. Bezahlt wurde April mit 129,25 M, September 127,75 M.

— (London, 4. Juni.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 62 £, für 3 Monate $62^5/_8$ £, Electrolyt $64^3/_4$—$65^1/_4$ £, best selected 67—$67^1/_2$ £.

Opium. (Konstantinopel, 30. Mai.) Die Ankünfte in der letzten Woche betrugen: Drogistenware 1909 Kisten (gegen 1304 im Vorjahre), Softs 1247 (862), Malatia 346 (338), zusammen 3502 (2504) Kisten. Am Lager waren: Drogistenware 288 (252), Softs 55 (108), Malatia 7 (63), zusammen 350 (423) Kisten. Im Laufe der Woche wurden verkauft 19 Kisten Drogistenware zu 218 bis 225 Piaster, 3 Kisten Softs zu 240 Piaster und 6 Kisten Malatia zu 250 Piaster. Die Nachfrage hält an, und der Markt in dieser Woche hielt sich gut. Das Lager in Konstantinopel ist sehr zusammengeschmolzen, und es ist anzunehmen, daß die neue Ernte nicht unter den jetzigen Preisen auf den Markt kommen wird.

Phosphate. (Antwerpen, 31. Mai.) *Superphosphat.* Die Konvention hat die Preise für kommenden Herbst und Frühling festgestellt und zwar lauten sie frei belgischen Stationen, in Säcken, 0,33 Fr. für die Einheit, wasser- und citratlöslich, und 0,34 Fr. zu denselben Bedingungen bezw. für den Handel und den Konsum. Diese Notierungen erscheinen nicht zu hoch für den Ackerbau, und sie lassen bei den teuren Sackpreisen den Fabriken sicher nicht einen zu hohen Nutzen.

Quecksilber. (Hamburg, 31. Mai.) 7 £ bis 6 £ 17 s. 6 d.

Quillayarinde. (Hamburg, 2. Juni.) Während auf Abladung Angebote fehlen, ist ganze Ware loko noch mit 75 M für 100 kg angeboten. Die Preise für geschnittene Ware sind im Verhältnis zu ganzer Ware zu billig, da sie noch je nach Menge mit 78—80 M zu kaufen ist. Ein Ausgleich zwischen ganzer und geschnittener Ware dürfte wohl erst dann eintreten, wenn wieder größere Aufträge für geschnittene Ware an den Markt kommen. Da nach Berichten von Chile an ein Heruntergehen der Preise für ganze Ware keinesfalls zu denken ist, kann man wohl empfehlen, geschnittene Ware zu den bestehenden billigen Preisen einzukaufen.

Salpeter. (Hamburg, 31. Mai.) *Chilesalpeter.* Sofort 9,75 M, 1. Hälfte Juni 9,72½ M, Juni 9,70 M, Juli-August 9,70 M, September-Oktober 9,75 M, Januar-Februar 1915 10,02½ M für 50 kg mit Originalsack.

Schwefel. (Hamburg, 1. Juni.) *Schwefel, gereinigt,* in Blöcken, in Säcken zu 100 kg brutto 13,50 M, in Fässern zu 400—500 kg 14 M, in Stangen, in Fässern zu 250—400 kg 14,50 M, in Kisten zu netto 100 kg 15,50 M, zu 50 kg 16 M, fein gepulvert, in Säcken zu 50 kg brutto 14,50 M, in Blumen, in Säcken zu 100 kg brutto 16 M, extrafein zu 100 kg brutto 17 M. Alles für 100 kg frei Bahn oder Schiffsseite Hamburg.

Silber. (Hamburg, 31. Mai.) Silber in Barren kostete am 25. Mai 78,50 M für 1 kg und am 30. Mai 77,75 M.

Teerprodukte. (London, 30. Mai.) *Benzole.* London, 50-%ig., sofort 11 d., Nord 10 d., 90-%ig., sofort 1 s., Nord 10—10¼ d.

Terpentinöl. (Hamburg, Ende Mai.) Greifbare Ware blieb auch in der verflossenen Woche recht knapp, und die Preise konnten sich voll behaupten. Die bereits in der Vorwoche angekündigte Abschwächung für spätere Sichten ist bereits eingetreten, denn die amerikanischen Forderungen gehen langsam zurück, was auf größere Zufuhren der neuen Ernte an den Verschiffungshäfen schließen läßt. Es notieren heute für 100 kg, übliche Tara ab Lager, Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches,* loko 71 M, Juni 68 M, Juli-August 67,50 M, September-Dezember 68 M, *spanisches* und *französisches* 69 M, *griechisches* 57—58 M, *mexikanisches* in Fässern 64 M.

Terpentinöl. (Amsterdam, 30. Mai.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt sehr ruhig. Sofort-Lieferung 21 fl., Juni-Juli-Verschiffung 20 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.
— (London, 30. Mai.) *Amerikanisches.* Der Markt schloß fester. Loko 32 s. 4½ d., 1000 Faß September-Dezember verkauft zu 33 s. 6 d., Loko Schlußpreis 32 s. 6 d., Juni-August 32 s. 9 d., Septbr.-Dezbr. 33 s. 7½ d., Januar-April 34 s. 6 d.

Wachse. (Hamburg, 2. Juni.) *Carnaubawachs.* Die Marktlage ist ruhig. Der Konsum beschränkt sich auf den notwendigsten Bedarf. Fettgrau wird mit 260 M und Sandgrau mit 280—282,50 M für 100 kg, je nach Menge, angeboten. In gelben Sorten fanden nur beschränkte Umsätze zu etwas billigeren Preisen statt. Mittelgelb notiert 350—360 M, Kurantgelb 370 bis 380 M, Ia. Gelb 390—410 M und Florgelb 420—430 M. — *Bienenwachs.* Infolge besserer Nachfrage allgemein etwas fester. Chile und Brasil wurden inzwischen höher mit 332—335 M und mittlere Sorten mit 308—310 M für 100 kg bezahlt. Die Angebote sind im allgemeinen recht klein. — *Japanwachs.* Der Markt bleibt fest. Lokoware wird mit 100—101 M für 100 kg angeboten. Spätere Sichten Mai-Juni bezw. Juni-Juli-Abladung sind mit 89—90 M für 100 kg zu kaufen.
— (London, 30. Mai.) *Japanwachs* ist matter in Loko, gute Tafeln 48 s. bis 49 s. Ankunft: Gutes Geschäft in Mai-Juni- und Juni-Juli-Verschiffung zu 44 s. 9 d. cif.

Wasserstoffsuperoxyd. (Amsterdam, 31. Mai.) Bis jetzt wurde die Ware von Deutschland, Belgien und Frankreich eingeführt. Obwohl der Konsum noch nicht sehr bedeutend und die Preise kaum glänzend sind, wird auch neuerdings in Holland selbst fabriziert. Die heutigen Preise lauten: 3%ige Ware, (10—12 Vol.) 9 fl. für technische und 10,50 fl. für reine medizinische Ware.

Zink. (London, 4. Juni.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken 21½ £, Spezialmarken 22—22½ £.

Zinksalze. (Antwerpen, 31. Mai.) *Zinksulfat,* das jetzt einen größeren Verbrauch in Belgien, namentlich in der Kunstseidefabrikation, hat, wird neuerdings auch in Belgien von einer neuen Fabrik hergestellt. Die heutigen Notierungen lauten etwa 15 Fr. nebst Verpackung frei Verbrauchsstation in Ladungen.

Zinn. (Amsterdam, 4. Juni.) Schluß der Abendbörse: Sehr fest. 87 fl.
— (London, 4. Juni.) Schluß der Abendbörse: Sehr fest. Für Kasse 142¼ £, für 3 Monate 144¼ £.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Arbeitsmarkt in der chemischen und den verwandten Industrien im April 1914. — Deutschland. Die Lage des gewerblichen Arbeitsmarkts zeigte im Monat April eine weitere leichte Besserung, die allerdings in der Hauptsache nur bei einigen Saisongewerben Platz gegriffen hat, während wichtige andere Gewerbe keinerlei Belebung, zum Teil sogar einen Rückgang aufweisen. — In der *chemischen Großindustrie* hielt die normale Beschäftigung im allgemeinen an. Die Potéefabrikation war mittelmäßig, die Vitriolherstellung gut beschäftigt; bei der ersteren trat gegenüber dem Vormonat eine Verschlechterung ein, dagegen blieb letztere unverändert. Der Rückgang des Potéegeschäftes wird auf das Darniederliegen der Spiegelglasindustrie zurückgeführt. Die Gelatinefabrikation hatte zufriedenstellend zu tun. In der Industrie für chemisch-pharmazeutische Präparate gestaltete sich der Geschäftsgang im allgemeinen gut, jedoch großenteils schlechter als im Vormonat, da besonders Auslandsaufträge fehlten und das Inland nur das Notwendigste bezog. Die Lackindustrie war befriedigend beschäftigt. In den Betrieben für Anilinfarbenherstellung bestand befriedigender Geschäftsgang, der sich auch in einer Steigerung der Zahl der beschäftigten Arbeiter äußerte. Auch in der sonstigen Farbenerzeugung war der Geschäftsgang gut. Dagegen erfuhr die Industrie für Farbholz- und Gerbstoffextrakte eine Abschwächung gegenüber dem Vormonat infolge der geringeren Einarbeitung in den Gerbereien durch die hohen Rohhäutepreise. Die Beschäftigung der Teerdestillation war normal. In der Ceresinindustrie war eine geringe Verbesserung gegenüber dem Vormonat festzustellen, auch hat sich der Umsatz gegen den um die gleiche Zeit des Vorjahrs etwas gehoben. Die Glycerinraffinerien waren befriedigend und infolge von größeren Aufträgen besser als im Vormonat und Vorjahr beschäftigt. In der Herstellung von Wärme- und Kälteschutzmitteln war der Geschäftsgang etwas still und, weil in diesem Frühjahr nur wenig Neuanlagen gebaut wurden, schlechter als um die gleiche Zeit des Vorjahrs. In der Weißblechentzinnungsindustrie behauptete sich die gute Beschäftigung, doch trat eine Verringerung der Arbeiterzahl ein. — In der *Kaliindustrie,* die im allgemeinen zufriedenstellend beschäftigt war, trat der der Jahreszeit entsprechende Rückgang ein, da das Hauptgeschäft bereits im Februar bezw. März abgewickelt wurde. — Der fiskalische *Salzbergbau* Bayerns konnte seine normale Beschäftigung aufrecht erhalten. — Die rheinisch-westfälische *Zementindustrie* hatte bislang im Inland geringen Versand, dagegen hat sich das Ausfuhrgeschäft gebessert. Die Werke im Unterelbegebiet sind im April gut beschäftigt gewesen. Die hannoverschen Zementwerke berichten über normalen Absatz, dagegen bezeichnet die Zementzentrale Berlin das Aprilgeschäft als ruhig. Im Bezirke der Stettiner Zementfabriken ist der Absatz besser gewesen, ebenso im schlesischen Gebiet. In Süddeutschland hat sich im April im Zementabsatz ein mäßiger Rückgang bemerkbar gemacht. — Das *Kalkgeschäft* war im April noch wenig belebt, sowohl in Bau- als auch in Düngekalk hat der Absatz den Erwartungen nicht entsprochen. — Die Lage des *Gipsmarktes* hat sich zwar gebessert, ist aber immerhin noch nicht so, daß die Werke ausreichende Beschäftigung hätten. — Die Jenaer *Glasindustrie* konnte den guten Geschäftsgang des Vormonats aufrecht erhalten. In der Fensterglasindustrie war der Auftragseingang im Berichtsmonat etwas besser als in der gleichen Zeit des Vorjahrs, dagegen etwas geringer als im Vormonat. In der Massenherstellung von Versandgläsern für chemisch-pharmazeutische Präparate war die Nachfrage gering und der Geschäftsgang im Spessart ebenso ruhig wie im Vormonat. Eine Hauptursache dürfte in dem durch Vergrößerungen hervorgerufenen zu großen Angebot zu finden sein. Da die vielen neu entstandenen und die vergrößerten Werke ihre Erzeugnisse unterzubringen suchen, entfalten sie eine außerordentliche Verkaufstätigkeit mit so starker Preisdrückerei, daß die Verkaufspreise die Herstellungskosten häufig nicht decken. — In der *Zellstoffindustrie* ist der Abruf immer noch verhältnismäßig schwach, was auf die ungünstige Lage der Papierindustrie zurückgeführt wird. Die Preise für Cellulose und Papier sind unzureichend, dabei haben die Löhne eine Aufbesserung erfahren. — In der *Papierfabrikation* war der Geschäftsgang im allgemeinen zufriedenstellend, doch ließ der Eingang von Aufträgen sehr zu wünschen übrig. Die Druckpapierindustrie hatte genügend zu tun. — In der *Kälteindustrie* gestaltete sich der Geschäftsgang nicht ungünstig und infolge des wärmeren Wetters besser als im Vormonat. — Die süddeutschen *Brauereien* hatten im allgemeinen guten Geschäftsgang. — Die *Spiritusindustrie* hatte im allgemeinen mittelmäßige Beschäftigung, die sich entsprechend der Jahreszeit gegen den Vormonat etwas verringert hat. Die Branntweinerzeugung betrug im April 1914 430565 hl gegen 531339 hl im Vormonat und 393856 hl im April 1913. Zum Trinkverbrauch wurden im Berichtsmonat 150306 hl gegen 160607 hl im Vormonat und 157282 hl im April 1913 versteuert. Beim Vergleich mit dem Vormonat kommt noch in Betracht, daß in den April das Osterfest gefallen ist. — Der *Eisenerzbergbau* war nach Berichten aus Elsaß-Lothringen und aus den Lahn-, Dill- und benachbarten Revieren gut beschäftigt, doch trat infolge des Rückganges der Konjunktur in

[1]) Bezüglich des Vormonats vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 583.

der Eisenindustrie eine Verschlechterung ein. — Die *Roheisenerzeugung* hatte nach Berichten aus West-, Mittel- und Süddeutschland, sowie Schlesien im allgemeinen wie im Vormonat ausreichende Beschäftigung, doch bestand bei einer Reihe von Betrieben Mangel an Arbeit. Nach der Statistik des *Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller* sank die Erzeugung der Hochofenwerke im Deutschen Reich und in Luxemburg von 1602714 t im März auf 1534429 t im April; damit bleibt die Produktionsziffer hinter der des April 1913 um 54272 t zurück. — Die *Eisengießereien* hatten im allgemeinen geringe Beschäftigung, die vielfach zur Einlegung von Feierschichten führte. Es herrschte starkes Angebot von Arbeitskräften. — Bei den *Nickelwerken* war der Beschäftigungsgrad befriedigend im Vergleich zu dem des Vormonats, doch ließ der Eingang größerer Aufträge zu wünschen übrig. — Die *Emailierwerke* klagen über schlechte Beschäftigung, die zu einer erheblichen Verringerung der Arbeitskräfte geführt hat. — Die *Blei- und Zinkfabrikation* Westdeutschlands behauptete ihre normale Beschäftigung, in Schlesien dagegen war das Zinkgeschäft ebenso schlecht wie im Vormonat. Der Zinkversand erreichte seinen tiefsten Stand, da die in- und ausländischen Verbraucher, weil selbst schlecht beschäftigt, nur den notwendigsten Bedarf deckten. Die Beschäftigung war schlechter als im Vorjahr um die gleiche Zeit und führte zu einer Produktionseinschränkung, um die Bestände nicht ins Ungemessene anwachsen zu lassen. Es wird über Mangel an inländischen Arbeitskräften geklagt, dagegen waren ausländische reichlich vorhanden. — Die *Kupferhütten* des Rheinlandes waren befriedigend beschäftigt, erfuhren jedoch in ihrem Beschäftigungsgrad eine Abschwächung gegenüber dem Vorjahr. — Eine Reihe von gemischten Betrieben der *Montanindustrie* bezeichnen den Beschäftigungsgrad als ungenügend. Trotz des Frühjahrs, wo sonst regelmäßig eine Belebung einzutreten pflegt, waren Auftragseingänge, sowie Preise überaus schlecht. Im Vorjahr war die Beschäftigung zur gleichen Zeit wesentlich besser. Der Rückgang der Beschäftigung äußert sich auch in einer mehr oder weniger starken Minderung der beschäftigten Arbeiter. Bei verschiedenen Walzwerkbetrieben mußte eine wöchentliche Feierschicht eingelegt werden. — Beim *Kohlenbergbau* zeigt der Ruhrkohlenmarkt ein etwas freundlicheres Bild als im Vormonat, dagegen gestaltete sich in Ober- und Niederschlesien die Beschäftigung unzureichend. Der mitteldeutsche Braunkohlenbergbau war im allgemeinen zufriedenstellend beschäftigt. — **Ausland.** In Großbritannien war die Beschäftigung im allgemeinen im April gut und zeigte gegen den Vormonat wenig Veränderung. So war der Maschinenbau und der Kohlenbergbau gut beschäftigt, dagegen war eine Abnahme zu verzeichnen in der Herstellung von Roheisen, Eisen, Stahl und verzinnten Waren. Allgemein ist jedenfalls gegen den April des Vorjahres ein Rückgang eingetreten, der sich besonders lebhaft im Eisengeschäft bemerkbar machte. — In Frankreich hat in der Metallindustrie die Verbesserung des Beschäftigungsgrades im März im allgemeinen gegenüber dem Vormonat zugenommen. — In Belgien melden eine Reihe von Berichten eine starke Verbesserung des allgemeinen Beschäftigungsgrades gegenüber dem Vormonat, der aber doch geringer war als der zur entsprechenden Zeit des Vorjahrs. — In den Niederlanden bestand für das erste Vierteljahr 1914 in der Glasindustrie im allgemeinen Arbeitsmangel, in einigen Städten sogar zeitweise Arbeitslosigkeit infolge der Reparaturarbeiten an Brennöfen. Der Kohlenbergbau war infolge der ungünstigen Lage des Kohlenmarkts schlecht beschäftigt. In der Maschinenindustrie bestand im allgemeinen günstiger Geschäftsgang. Es wurde über Mangel an Metallarbeitern geklagt. Bei den Eisengießereien war die Lage des Arbeitsmarkts verschieden. In der Papierindustrie war der Beschäftigungsgrad nicht günstig. Das gleiche gilt von den Zuckerfabriken, Spiritusbrennereien und Brauereien. — In Italien zeigt in der Industrie die Beschäftigung im allgemeinen eine gewisse Vermehrung, so namentlich in einigen Zweigen der Textilindustrie, dagegen eine Verringerung in der Metallindustrie von Savona und Spezia. — Im Schweizerischen Arbeitsmarkt kann von einer merklichen Besserung kaum gesprochen werden. Günstiger ist die Situation inbezug auf die Vermittlung von gewerblichen und landwirtschaftlichen Arbeitern auf dem Land. Wesentliche Konjunkturveränderungen gegenüber dem Vormonat werden von keinem Arbeitsamte gemeldet.

Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Zweigniederlassung in Ludwigshafen a. Rh., Hauptniederlassung in Mannheim. Chemiker *Dr. K. Bosch*, Ludwigshafen, *L. Schuon*, Mannheim, *A. Krell*, Ludwigshafen, sind zu stellvertretenden Vorstandsmitgliedern bestellt. Ihre Prokura und die des *A. Helwert*, Mannheim, ist erloschen. *H. Schleissing*, Heidelberg, ist als Prokurist bestellt.

Akt.-Ges. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Der seitherige Prokurist, Chemiker *Prof. Dr. P. Duden*, Höchst a. M., ist zum stellvertretenden Mitglied des Vorstands bestellt. Die ihm erteilte Prokura ist erloschen.

Cementin-Werke Chemische Fabrik G. m. b. H. in Frankfurt a. O. Der Sitz der Gesellschaft ist nach Berlin verlegt. Sie heißt jetzt *Cementin-Werke G. m. b. H.* in Berlin.

Chemische Fabrik Ladenburg G. m. b. H. in Ladenburg. Die Liquidation ist beendigt, die Firma erloschen.

Die Akt.-Ges. Chemische Fabrik Rhenania in Aachen setzte die Dividende wieder auf 22% fest. Außerdem gelangen 10% des Aktienkapitals als besondere Zuwendung aus dem durch den Verkauf des Werkes Rheinau erziel en Überschuß zur Verteilung. Als Ersatz für das Werk Rheinau werden große Neuanlagen in Stolberg errichtet und dafür 1300000 M zurückgestellt.

Oertgen & Schulte, Fabrik chemisch-technischer Produkte, G. m. b. H. in Magdeburg. Die Vertretungsbefugnis des Geschäftsführers *A. Oertgen* ist beendet.

Holzverkohlungs-Industrie Akt.-Ges. in Konstanz. Es wird die gleiche Dividende von 15% (wie i. V.) auf das um 4 Mill. M auf 18 Mill. M erhöhte Aktienkapital verteilt.

Die Firma Jac. Stahel-Keller in Oberwinterthur, chemisch-technische Produkte, hat ihr Geschäftslokal jetzt: Bei der Station.

Aktieselskabet Stomatolfabrikken in Kopenhagen F., Mariendalsvej 47, bildete sich mit 20000 Kr. Aktienkapital (als Schwesterfabrik von *Albin Lenhardtssons Stomatolfabrik* in Stockholm) zur Herstellung von Zahnreinigungsmitteln. Vorsteher sind *H. J. Blichfeld* und *N. M. Holst.*

Aktiebolaget Alb. Goldbeck-Löwe O.-Y. in Helsingfors, Finnland, wurde mit 200000 finn. M eingezahltem Aktienkapital gebildet durch Übernahme der seit 1894 betriebenen Großhandlung in Chemikalien, Metallen (Blei, Antimon usw.) und Eisen usw. Direktor ist der bisherige Inhaber *A. Goldbeck-Löwe.*

Die Porsgrunds elektrometallurgiske Aktieselskab in Porsgrund, Norwegen, besitzt ein Aktienkapital von 250000 Kr. Den Vorstand bilden *A. Kragenhjelm*, Ingenieur *M. Ullmann* in Martigny le Valais, Schweiz, und Ingenieur *A. Christiansen* in Stabäk.

Die Aktiebolaget Syrolit in Eslöf,[1] Schweden, welche aus Casein eine feste Masse herstellt, erhöht abermals ihr Aktienkapital von 157250 auf 300000 Kr.

Die Clarksburg Drug Co. in Clarksburg, Ohio, betreibt ein allgemeines Chemikalien- und Drogengeschäft. Das Kapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *B. Exley, H. E. Österling, C. G. Bachman, S. L. White* und *C. W. Leggett.*

Die Hook Drug Co. in Augusta, Maine, bezweckt Drogen zu erzeugen und ein allgemeines Drogengeschäft zu betreiben. Präsident ist *I. S. Kearney* in Augusta.

Die John S. Menagh Co. in Jersey City, N. J., erzeugt u. a. Farben, Firnisse und Öle. Das Kapital beträgt 125000 Doll. Inkorporatoren sind *J. S.* und *F. E. Menagh*, sowie *W. A. Mattison.*

Die Dutch Liquid Co., inkorporiert in Dover, Delaware, mit einem Kapital von 150000 Doll., betreibt ein allgemeines Chemikalien- und Drogengeschäft. Inkorporatoren sind *J. M. Satterfield, H. T. Emery, H. R. Martindale, W. F. Cook* und *W. P. Carrow*, alle in Dover.

In den Minen in Korea wurden im Jahre 1913 für 8208766 Yen Erze produziert; 60% wurden durch fremde Gesellschaften gefördert, der Rest durch Japaner und Eingeborene aus Korea. Das wichtigste Bergwerk ist die *Unsan Gold Mine;* sie produzierte für 3258818 Yen Gold. Die *Souan Gold Mine* förderte für 1344821 Yen; die *Changsong Gold Mine* für 598301 Yen und die *Chikson Mine* für 592470 Yen. Die Changsong Mine ist übrigens in französischen Händen.

Der Handel Britisch Ostindiens wies während des Jahres 1913 in der Einfuhr einen Gesamtwert von 158683599 £ gegen 150079455 £ in dem gleichem Zeitraum des Vorjahres auf. Die Ausfuhrwerte stellten sich in derselben Zeit auf 169376701 £ gegen 170406212 £ im Jahre 1912 (Wert in Tausend £):

	Einfuhr		Ausfuhr nicht-indischer Waren		Ausfuhr indischer Waren	
	1912	1913	1912	1913	1912	1913
Chemikalien, Drogen, Arzneimittel	1 442	1 596	43	41	9 292	3 172
Erze und Abfallmetall	28	36	35	37	822	1 089
Eisen, Stahl und ihre Fabrikate	7 151	9 872	34	36	253	335
Farbstoffe und Farben	1 508	1 559	26	26	805	709
Glas und irdene Waren	1 473	1 751	56	53	15	13
Gummi, Harze und Lacke	206	203	81	83	1 362	1 420
Häute und Felle, roh	94	93	—	—	7 352	7 624
„ „ „ teilw. bearb. u. Leder	297	272	4	8	3 057	2 940
Kohlen und Koks	655	811	—	—	602	496
Metalle, sonstige, und ihre Fabrikate	2 377	3 797	88	71	215	131
Öle	2 537	2 813	6	7	580	657
Spirituosen und Getränke	1 114	1 243	4	5	9	2
Talg, Stearin, Wachs	119	166	—	—	58	66
Zucker	9 014	9 673	352	143	200	85

Preislisten. Geschäftliche Mitteilungen.

Danneberg & Quandt, Berlin O 112. — Preisliste Nr. 97. — Abbildungen von Daqua-Heiz-Apparaten für größere Leistungen bis 2 Mill. WE zum Betriebe mit Hochdruck-, Niederdruck- und Vakuumdampf, Beispiele zur Bestimmung der Größe der Heizapparate, Anordnungsbeispiele, Zwergheizapparate, Angaben über Abdampfverwertung für Heiz- und Trockenzwecke durch Dampfkondensatoren mit Luftkühlung (Luftkondensatoren) u. a. m.

A. W. Andernach, Beuel a. Rh. — Prospekte über säurefesten knetbaren Awa-Kitt K, Awa-Isolierlack, Awa-Asphalt-Isolierlack, Awa-Asphalt, letzterer besonders für säurefeste Anstriche für Wände, Fußböden, Bottiche usw. aus Stein, Zement, Holz und Eisen.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1368 u. a.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 69, S. 729—740. Cöthen, den 9. Juni 1914. Jahrgang XXXVIII.

Fortschritte auf dem Gebiete der Terpene und ätherischen Öle für die Jahre 1912 und 1913. Von *A. Reclaire* . . . . . . 729—731
Die Abscheidung der Carbolsäure aus den Ölen der Kohlenteerdestillation. Von *William Mason* (mit Abbildung) 732
Sitzungsberichte: Akademie der Wissenschaften in Wien. — Chemical Society, Washington — Chemische Sektion der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur (Chemische Gesellschaft zu Breslau). — Tübinger Chemische Gesellschaft . . . . . . 732—734
Vermischte Nachrichten 734
Literatur: *Prof. R. Weinland* und *Chr. Beck*, Darstellung anorganischer Präparate zur Einführung in die präparative anorganische Chemie. — *Prof. Dr. H. Ost*, Lehrbuch der chem. Technologie. — *Prof. M. Rubner*, *Prof. M. v. Gruber* und *Prof. M. Ficker*, Handbuch der Hygiene. — *Dr. W. Kind*, Das Bleichen der Pflanzenfasern. — *D. Sidersky*, Brennereifragen. — *H. Recknagel*, Kalender für Gesundheitstechniker, Taschenbuch für die Anlage von Lüftungs-, Zentral-Heizungs- und Badeeinrichtungen 735
Patentliste 736
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern . . 737—740

Fortschritte auf dem Gebiet der Terpene und ätherischen Öle für die Jahre 1912 und 1913.

Von **A. Reclaire.**

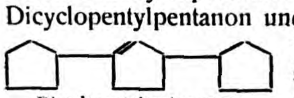
Allgemeines. Für polycyclische hydroaromatische Systeme schlägt GRIGNARD [1]) eine Nomenklatur vor, die nach seiner Ansicht übersichtlicher als die von VON BAEYER ist. Sie hat ohne Zweifel viele Vorzüge, so ist es bei dem Wechseln der Brückenspitze nicht nötig, eine neue Nummerierung vorzunehmen, ferner können Ringsysteme mit 2 Brücken, für die bis jetzt keine Nomenklatur bestand, leicht benannt werden. Als Beispiel führt GRIGNARD die Tricyclencarbonsäure und die Teresantalsäure an, für die noch keine rationelle Nomenklatur vorhanden war. Auch BUCHNER und WEIGAND [2]) haben eine Benennung für tricyclische Kohlenstoffringsysteme ausgearbeitet, und zwar nach einem Entwurf von VON BAEYER. Ihr Vorschlag schließt sich nach Möglichkeit an die gebräuchliche Benennung bicyclischer Systeme an. Die Nomenklatur von GRIGNARD hat nach ihrer Ansicht den Nachteil, Namen zu ergeben, die denen ähnlich klingen, welche nach VON BAEYERS Prinzip gebildet werden, was leicht zu Verwechslung Veranlassung geben kann. — In einer Arbeit von AUWERS und MOOSBRUGGER [3]) über Refraktion und Dispersion von organischen Substanzen mit mehreren Doppelbindungen ist manches über die Terpenchemie enthalten. Die Verf. geben für eine Reihe acyclischer Diene und analog gebaute Verbindungen die Dispersions- und Refraktionswerte an. Bis jetzt hatte man angenommen, daß diese Körper spektroskopisch normal sind, eine Annahme, die im wesentlichen ein Analogieschluß war. AUWERS und MOOSBRUGGER haben nunmehr gefunden, daß genannte Verbindungen weder im Brechungsnoch im Zerstreuungsvermögen eine Neigung zur Exaltation zeigen. Im allgemeinen kann man weder aus dem Siedepunkt noch aus der Dichte eines acyclischen Diens darauf schließen, ob eine Verbindung mit konjugierten oder mit isolierten Doppelbindungen vorliegt. Auch die Bestimmung der Refraktion hat wenig Wert. Viel bessere Resultate aber gibt die Berechnung der Molekularrefraktion oder -dispersion. Die von ihnen untersuchten Diene stellten sie sich durch Erhitzen der entsprechenden ungesättigten Carbinole mit Kaliumbisulfat unter vermindertem Druck dar. Untersucht wurden u. a. Geraniolen, 2,6-Dimethylocten-2-ol-6 sowie α- und β-Cyclogeraniolen. Ferner hat AUWERS in Gemeinschaft mit ELLINGER [4]) über die Unterscheidung von hydroaromatischen Körpern mit endocyclischer und semicyclischer Doppelbindung gearbeitet. Es kann hier nur erwähnt werden, daß die endocyclisch ungesättigten Verbindungen nicht nur normale Refraktion, sondern auch normale Dispersion zeigen. Der mäßigen Erhöhung des Brechungsvermögens bei den Körpern mit semicyclischer Doppelbindung entspricht eine deutliche Exaltation im Zerstreuungsvermögen. Spektrochemisch lassen sich also Alkylcyclohexene und Alkylidencyclohexane mit Sicherheit unterscheiden. Bei dieser Gelegenheit haben AUWERS und ELLINGER gefunden, daß in der Literatur viele Kohlenwasserstoffe irrtümlicherweise als Alkylidencyclohexanderivate beschrieben sind, die in Wirklichkeit endocyclisch ungesättigte Verbindungen darstellen, wie z. B. manche der von SABATIER und MAILHE [5]) gewonnenen Kohlenwasserstoffe. Körper mit semicyclischer Doppelbindung und Konjugation zeigen eine starke Erhöhung von Refraktion und Dispersion, beispielsweise die Cyclohexylidenessigsäuren. — Auch HANTZSCH [6]) hat über die optische Prüfung von ungesättigten Terpenkörpern gearbeitet, und zwar hat er für zahlreiche Terpene die Ultraviolett-Absorption ermittelt. Er hält die Bestimmung dieser Konstante für die Prüfung der Terpene auf ihre Reinheit für bedeutend empfindlicher als die Refraktionsmethode von AUWERS. Schon Unterschiede von $^1/_{10}{}^0$ C. machen sich durch Form und Lage der Absorptionskurve bemerkbar. Es hat sich dabei gezeigt, daß mit zunehmender Nähe der Doppelbindungen die Absorption stärker ist. Am schwächsten ist sie bei Pinen mit der Brückenbindung und bei Limonen mit größter Entfernung der Doppelbindungen. Beim Aneinanderrücken der Äthylenbindungen wird die Absorption stärker (Sylvestren) und erreicht ihr Maximum bei den konjugierten Bindungen, bei denen die Konjugation außerhalb des Ringes wirksamer ist als die innerhalb des Ringes (α- und β-Phellandren). HANTZSCH hat die von ihm untersuchten Terpene alle vorher sorgfältig im Vakuum durchfraktioniert, während das Abmessen der zu den Bestimmungen verwendeten Körper unter Abschluß von Sauerstoff stattfand. Über die Konstanten der von ihm geprüften Körper teilt er nichts mit. — An dieser Stelle ist eine Veröffentlichung von IPATIEW [7]) zu besprechen, in der er über den Einfluß von Nebensubstanzen auf die Aktivität des Katalysators berichtet. So verwandelt sich Campher bei Gegenwart von Nickeloxyd und Wasserstoff unter hohem Druck bei 320—350^0 C. in Borneol, während Borneol beim Erhitzen mit Tonerde unter hohem Druck auf 350—360^0 C. in Campher übergeht. Ganz anders verläuft die Reaktion, wenn Campher bei Gegenwart von Nickeloxyd und Tonerde unter Druck hydriert wird. Es entsteht dabei Isocamphan; Carvomenthon liefert auf diese Weise Menthan und d-Borneol gleichfalls Isocamphan. Beim Reduzieren des Borneols mit Tonerde und Kupferoxyd als Katalysator entsteht ein Gemisch von festem und flüssigem Camphen, das vielleicht mit Bornylen verunreinigt ist. Es geht hieraus deutlich hervor, wie wichtig bei der Reduktion unter hohem Druck die Wahl des Katalysators ist. — IPATIEW [8]) hat seinen Apparat für Hydrierung unter hohem Druck durch die Einführung einer Rührvorrichtung verbessert, die auf dem Prinzip des Solenoids beruht und durch die er eine Reihe sonst schwer reduzierbarer Körper hydriert hat.[9]) So erhielt er aus Geraniol mit Palladium als Katalysator, sowie aus Citral ein Decanol. Später hat er die Reduktion von Phenolen mit ungesättigter Seitenkette ausgeführt und gefunden, daß bei Anwendung von reduziertem Nickel als Katalysator unter hohem Druck in erster Linie eine Sättigung der Doppelbindung und sodann die Reduktion des aromatischen Kerns stattfindet.[10]) Auf diese Weise erhielt er Dihydroanethol, Dihydroeugenol, Dihydroeugenolmethyläther und Dihydrosafrol aus Anethol, Eugenol, Isoeugenol, Eugenolmethyläther und Safrol. Bei der weiteren Hydrierung liefert z. B. Dihydroanethol Hexahydropropylbenzol und Safrol. — Wichtige Mitteilungen über die Hydrierung von ungesättigten Stoffen bei Gegenwart von Platinmetallen verdanken wir SKITA.[11]) Bei der Reduktion von Substanzen, die weder Ketone noch Aldehyde sind, fällt das Platinmetall bei Einwirkung von Wasserstoff als körniger Niederschlag aus. In dieser Form vermag es nur in einzelnen Fällen Wasserstoff auf die zu reduzierende Doppelbindung zu übertragen. Viel besser verläuft die Hydrierung, wenn man von vornherein mit der Lösung eines kolloidalen Platinmetalls impft. Es bildet sich dann beim Einpressen von Wasserstoff kolloidales Platinmetall. Für die Darstellung haltbarer kolloidaler

1) Bull. Soc. Chim. 1912, 4. Reihe, Bd. 11, S. 124.
2) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 2108.
3) Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 387, S. 167.
4) Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 387, S. 200.
5) Compt. rend. 1904, Bd. 139, S. 343.
6) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 553; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 248.
7) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 3206; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 92.
8) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 3218; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 92.
9) Die Mitteilung enthält noch keine genauen Angaben über die Art der Verbesserung.
10) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 3589; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 61.
11) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 3579.

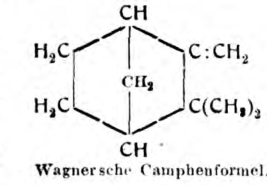
Platinmetalllösungen gibt SKITA genaue Anweisungen. Die Reduktion des Camphens zu Camphan gelingt schon bei Gegenwart von körnigem Palladiummetall. Pinen aus amerikanischem Terpentinöl läßt sich mit Hilfe einer kolloidalen Palladiumhydroxydullösung in Pinan umwandeln. Zimtsäure wird bei Anwesenheit von kolloidalem Platin leicht reduziert. — Schließlich bleibt an dieser Stelle eine Arbeit von DUPONT und LABAUNE[12]) über die Einwirkung von Natriumbisulfit auf ungesättigte Bestandteile ätherischer Öle zu besprechen übrig. Es hat sich herausgestellt, daß l-Pinen, Limonen und Styrol nicht mit Bisulfit reagieren, Geraniol und Linalool lagern Bisulfit an, weniger leicht Zimtalkohol. Terpineol reagiert besser als Isopulegol. Keine Bisulfitverbindung liefern Geranylacetat, Cinnamylacetat, Äthylcinnamat, Linalyläthyläther, Cinnamyläthyläther, Zimtsäure, Pseudoionon, α- und β-Ionon und Isoeugenol. Methylheptenon und Carvon reagieren leicht, Benzylidenaceton und Pulegon vereinigen sich nur zum Teil mit Bisulfit. Einige dieser Verbindungen sind von den Verf. in analysenreinem Zustande als äußerst hygroskopische Massen dargestellt worden.

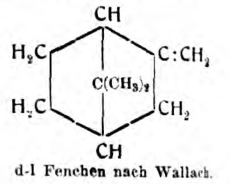
Kohlenwasserstoffe. Das Cyclopentylpenten, ein Terpen von ganz ungewöhnlichem Bau, das zwei miteinander verknüpfte Fünfringsysteme enthält, ist von WALLACH[13]) beschrieben worden. Er gelangte zu dem interessanten Körper auf folgende Weise: Cyclopentenpentanon wurde nach dem Verfahren von PAAL zu Cyclopentylpentanon reduziert. Dieses Keton lieferte bei der Behandlung mit Natrium in alkoholischer Lösung Cyclopentylpentanol, das beim Erhitzen mit Chlorzink in Cyclopentylpenten überging. Es unterscheidet sich von den bekannten bicyclischen Terpenen durch seinen hohen Siedepunkt (Siedepunkt 196,5 bis 198° C.). Ein ähnlich gebautes Sesquiterpen erhielt WALLACH auf folgende Weise: Durch Selbstkondensation von Cyclopentanon entsteht Dicyclopentenpentanon, das sich über Dicyclopentylpentanon und Dicyclopentylpentanol in Dicyclopentylcyclopenten überführen läßt. Dieser Kohlenwasserstoff hat die Zusammensetzung eines Sesquiterpens, bei gewöhnlichem Druck ist er nicht unzersetzt flüchtig. Ferner hat WALLACH[14]) eine Reihe ungesättigter Cyclohexene dargestellt, wobei er wichtige Regelmäßigkeiten in Bezug auf die Siedepunkte festgestellt hat. So siedet z. B. das Δ^1-Dimethyl-1,4-cyclohexen bei 127 bis 128° C., und zwar höher als das isomere 1,4-Methylmethencyclohexan (Siedep. 122° C.). Da zwischen den niederen Homologen ein ganz ähnlicher Siedepunktsunterschied besteht, bedarf der aus früheren Beobachtungen abgeleitete Satz, daß bei der Verschiebung der semicyclischen Bindung bei Kohlenwasserstoffen aus der Seitenkette in den Kern gewöhnlich Siedepunktserniedrigung eintritt, einer Einschränkung, da bei den einfachen Methenkohlenwasserstoffen das Umgekehrte eintreten kann. WALLACH gewann die Cyclohexene aus den entsprechenden tertiären Alkoholen in guter Ausbeute.

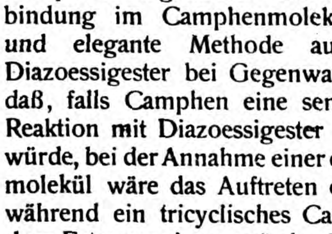
Cyclopentylpenten.

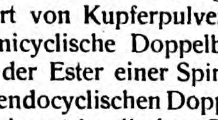

Dicyclopentylcyclopenten.

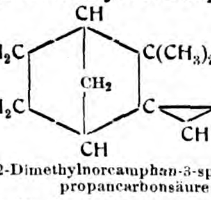
Über die Reindarstellnng des Bornylens haben TSCHUGAEFF und BUDRICK[15]) sowie HENDERSON und CAW[16]) gearbeitet. TSCHUGAEFF und BUDRICK stellten den Kohlenwasserstoff aus Bornylxanthogenat dar, indem sie dieses im Reagensglas in kochendem Limonen erhitzten, wobei sich das Bornylen im oberen Teile des Reagensglases absetzte. HENDERSON und CAW glauben nicht, daß das auf diese Weise gewonnene Produkt einheitlich ist und vermuten, daß es noch ein isomeres Terpen enthält. Absolut reines Bornylen erhält man nach ihrer Ansicht, indem man das aus dem Bornylxanthogenat dargestellte Rohbornylen in Eisessiglösung mit einer Lösung von Wasserstoffsuperoxyd erhitzt. Die reinigende Wirkung des Superoxyds scheint darauf zu beruhen, daß die Verunreinigungen leichter angegriffen werden als das Bornylen selbst. Bei längerer Einwirkung des Wasserstoffsuperoxyds auf die essigsaure Lösung des Bornylens wird dieses, wie HENDERSON und CAW[17]) später gefunden haben, zu gut gekennzeichneten Verbindungen abgebaut. Als Oxydationsprodukte erhielten sie: Camphenansäure, Isocamphenansäure und eine Oxysäure $C_8H_{12}(OH)CO_2H$, sowohl in freiem Zustande wie auch verestert mit Borneol, Epiborneol und einem Alkohol $C_{10}H_{18}O_2$. Bemerkenswert ist die Bildung der Camphenansäuren aus Bornylen, denn diese Säuren sind auch als Abbauprodukte des Camphens beobachtet worden, was darauf hindeutet, daß zwischen Bornylen und Camphen eine engere Verwandschaft bestehen muß als durch die heutigen Konstitutionsformeln ausgedrückt wird. — Über die Einwirkung des Ozons auf Bornylen berichten HARRIES und HAARMANN.[18]) Sie beschreiben das Bornylenozonid als eine weiße feste Masse, die flüchtig und nicht explosiv ist. Weitere Mitteilungen über den interessanten Körper liegen bis jetzt noch nicht vor. — Die schwierige Frage nach der Konstitution des Camphens läßt sich nach AUWERS[19]) auf chemischem Wege kaum beantworten. Dagegen kann das spektrochemische Verhalten dieses Terpens keinen Zweifel mehr darüber lassen, in welche Gruppe der hydroaromatischen Verbindungen es gehört. AUWERS hat die Angaben von WALLACH, BRÜHL, EIJKMAN und HELLE über Refraktion und Dichte des Camphens, die bei Temperaturen zwischen 40 und 78° C. bestimmt sind, auf 50° C. umgerechnet und ist auf Grund der in den letzten Jahren auf spektrochemischem Gebiet gesammelten Erfahrungen zu dem Schluß gekommen, daß das Camphen keine gesättigte Verbindung sein kann, sondern daß es ein semicyclischer Körper ist. Hiermit wäre auf spektrochemischem Weg die Richtigkeit der WAGNERschen Camphenformel erwiesen: Auf dieselbe Weise ergibt sich für d-l- und l-d-Fenchen die fast allgemein angenommene WALLACHsche Formel. HAWORTH und KING[20]) versuchen auf chemischem Wege die Konstitution des Camphens festzustellen und zwar durch Synthese der Camphensäure und ihrer Abbauprodukte. Ihre Versuche sind noch nicht abgeschlossen, sie haben aber schon gefunden, daß eins der Abbauprodukte des Camphens, ein Lacton $C_9H_{10}O_5$ nicht die Konstitution eines α,α-Dimethyl-β-oxyadipin-β-carbonsäurelactons besitzt, wie ASCHAN angibt. ASCHAN stellte das Lacton dar aus Monobromcamphensäure, die durch Behandlung mit Alkali in Dehydrocamphensäure übergeht. Aus letzterer erhält man durch Oxydation mit Salpetersäure das Lacton. HAWORTH und KING gingen vom Äthylester der α-Ketoglutarsäure aus, den sie mit dem Äthylester der α-Brombuttersäure kondensierten, wobei β-Oxy-α,α-dimethylbutan-α,β,δ-tricarbonsäureäthylester entstand. Letztere lieferte bei der Hydrolyse die freie Lactonsäure, die mit der Lactonsäure ASCHANS nicht identisch war. Inzwischen haben BUCHNER und WEIGAND[21]) gefunden, daß man recht gut auf chemischem Wege den Bau des Camphens ergründen kann. Sie wiesen eine semicyclische Doppelbindung im Camphenmolekül nach, und zwar beruht ihre originelle und elegante Methode auf der Behandlung des Camphens mit Diazoessigester bei Gegenwart von Kupferpulver. Es war zu erwarten, daß, falls Camphen eine semicyclische Doppelbindung besitzt, bei der Reaktion mit Diazoessigester der Ester einer Spirancarbonsäure entstehen würde, bei der Annahme einer endocyclischen Doppelbindung im Camphenmolekül wäre das Auftreten eines tricyclischen Ringsystems zu erwarten, während ein tricyclisches Camphen wahrscheinlich überhaupt nicht mit dem Ester reagieren würde. Tatsächlich erhielten die Vff. bei der Reaktion 2,2-Dimethylnorcamphan-3-spirocyclopropancarbonsäuremethylester, der mit Kaliumpermanganat zu der wohl charakterisierten 1,1,2-Cyclopropantricarbonsäure vom Schmpkt. 180° C. abgebaut wurde. Die Anwesenheit einer semicyclischen Doppelbindung im Camphenmolekül steht im Einklang mit der von WAGNER aufgestellten Strukturformel. Auf dieselbe Weise haben die Vff.[22]) eine endocyclische Doppelbindung im Bornylen nachgewiesen, was mit den Resultaten früherer Untersuchungen von WAGNER und BRYKNER sowie TSCHUGAEFF und BUDRICK im Einklang steht. — In diesem Fall wurde bei der Einwirkung des Diazoessigesters eine Trimethyltricyclooctan-2-carbonsäuremethylester erhalten, dessen Säure zu Trans-1,2,3-cyclopropantricarbonsäure aboxydiert wurde.

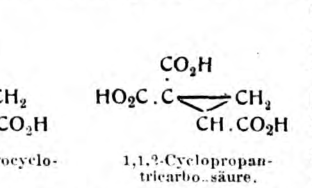

Wagnersche Camphenformel.

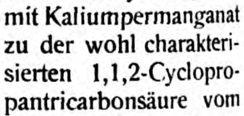

d-l Fenchen nach Wallach.


2,2-Dimethylnorcamphan-3-spirocyclopropancarbonsäure.


1,1,2-Cyclopropantricarbonsäure.


Bornylen.

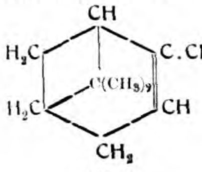

tricycl. Kondensationsprodukt.


1,2,3-Cyclopropantricarbonsäure.

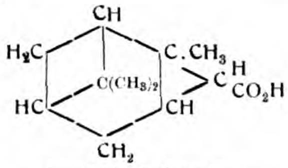
Gleichfalls über Camphen handelt eine Veröffentlichung von LIPP.[23]) Ihm gelang es, nachzuweisen, daß das von JAGELKI beschriebene Camphenilnitrit in Wirklichkeit ein Nitrocamphen ist. Das Camphen, mit seiner semicyclischen Doppelbindung, verhält sich bei der Einwirkung von Stickstofftrioxyd ganz anders als die Terpene mit endocyclischer Doppelbindung. Es stellt sich in gewisser Hinsicht dem β-Pinen an die Seite. Neben dem Nitrocamphen läßt sich als zweites Endprodukt der Nitrosierung des Camphens 2-Oxy-ω,ω-dinitrocamphen

[12]) Bericht *Roure-Bertrand Fils*, April 1913, S. 3; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 659.
[13]) Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 389, S. 178.
[14]) Lieb. Ann. Chem. 1913, Bd. 396, S. 264; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 423.
[15]) Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 388, S. 280; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 383.
[16]) Journ. Chem. Soc. 1912, Bd. 101, S. 1416; Chem.-Ztg. 1912, S. 1361.
[17]) Journ. Chem. Soc. 1913, Bd. 103, S. 1543.
[18]) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 2595; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 644.
[19]) Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 387, S. 240.
[20]) Journ. Chem. Soc. 1912, Bd. 101, S. 1975.
[21]) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 759; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 306.
[22]) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 2108.
[23]) Lieb. Ann. Chem. 1913, Bd. 399, S. 241.

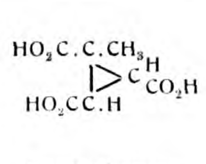
isolieren. Das Camphennitrosit ist, wenn überhaupt existenzfähig, nur bei sehr niedriger Temperatur beständig. ASCHAN[24]) endlich berichtet über absolut reines Camphen, das im Gegensatz zu dem unreinen Produkt nicht zähe, sondern weich und mürbe ist. Es zeigt eine deutlich krystallinische Struktur. Aus reinem Camphen krystallisieren im Laufe der Jahre Krystalle, die sich zusammendrücken lassen ohne zerquetscht zu werden. Sie sind ein Analogon zu den flüssigen Krystallen oder vielmehr als Übergangsformen zu diesen zu betrachten. — Die interessante Reaktion mit Diazoessigester haben BUCHNER und REHORST[25]) auch auf inaktives, aus dem Nitrosochlorid regeneriertes α-Pinen angewandt. Sie erhielten dabei Verbindungen, deren Entstehung bei der Anwesenheit einer endocyclischen Doppelbindung im Pinenmolekül vorauszusehen war. Als Reaktionsprodukt resultierte 1,6,6-Trimethylcyclo(0,1,4,^{5,7},1)octan-2-carbonsäureäthylester. Die freie Säure wurde mit Kaliumpermanganatlösung zu Methylcyclopropran-1,2,3-tricarbonsäure abgebaut. Der Trimethylester dieser Säure zeigte keine Schmelzpunktserniedrigung beim Vermischen mit dem synthetischen Ester. (Schmelzpunkt 76,5° C.)



α-Pinen.



1,6,6-Trimethyltricyclo-(0,1,4^{5,7}1)-octan-2-carbonsäure.

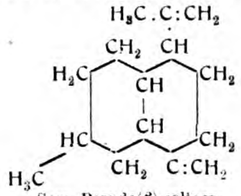


Methylcyclopropan-tricarbonsäure.

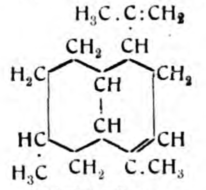
Zur Darstellung des Pinenhydrojodids, eines schwer zugänglichen Körpers, gibt ASCHAN[26]) ein bequemes Verfahren an, über dessen Einzelheiten hier nicht näher berichtet werden kann. Das Pinenhydrojodid dient zur Gewinnung des Camphans, die ASCHAN ausführlich beschreibt. Er erhielt aus Pinenhydrojodid und frisch gefälltem Silberoxyd einen ungesättigten Terpenalkohol $C_{10}H_{17}OH$ vom Siedepunkt 207—211° C. — Die Oxydation des Pinens aus amerikanischem Terpentinöl in eisessigsaurer Lösung mit Wasserstoffperoxyd haben HENDERSON und SUTHERLAND[27]) ausgeführt. Sie führte unter Brückensprengung zur Bildung von Borneol und α-Terpineol. Nebenbei waren ein Aldehyd $C_{10}H_{16}O$, Dipenten und sehr wahrscheinlich Menthan-1,4,8-triol (Trioxyterpan) entstanden. Ein Keton oder Glykol, wie es aus Camphen bei der Oxydation mit Wasserstoffperoxyd entsteht, hatte sich in diesem Fall nicht gebildet.[28]) Endlich muß noch auf ein polymeres Pinen aufmerksam gemacht werden, über das FRANKFURTER und POPPE[29]) in einer Arbeit über die Beziehungen der Harze zu den Terpenen berichten. Sie beschreiben einen Kohlenwasserstoff $(C_{10}H_{16})_4$, ein polymeres Pinen, das von ihnen Kolophonen genannt wird. Es ist ein bei 102—103° C. schmelzendes Krystallpulver, das große Ähnlichkeit mit dem gewöhnlichen Kolophonium zeigt. — In einer ausführlichen Mitteilung berichten HAWORTH, PERKIN und WALLACH[30]) über eine allerdings noch nicht abgeschlossene Untersuchung des Sylvestrens und seiner Derivate. Bei der Wiedergewinnung des Sylvestrens aus dem Hydrochlorid entsteht nicht ein einheitlicher Kohlenwasserstoff, sondern ein Gemisch, worauf freilich WALLACH schon früher hingewiesen hat. Die zahlreichen Derivate zu besprechen, welche die Verf. beschrieben haben, verbietet hier der Raum. Es kann nur angedeutet werden, daß es zwei Sylveterpine, ein α- und ein β-Sylveterpin, gibt, und daß es möglich ist, das d-Dihydrosylveterpineol auf synthetischem Wege zu gewinnen.

Ferner teilen HAWORTH und PERKIN[31]) mit, daß ihnen eine Synthese des Sylvestrens gelungen ist. Sie gingen von der d- und l-1-Methyl-Δ^6-cyclohexen-3-carbonsäure aus und führten diese mit Hilfe von Methylmagnesiumjodid in d- und l-m-Menthenol über. Dieser Alkohol bildet mit Salzsäuregas d- bezw. l-Sylvestrendihydrochlorid, aus dem das d- und l-Sylvestren auf die übliche Weise regeneriert werden kann. Merkwürdigerweise dreht d-Δ^6-Menthenol links ($\alpha_D = -2{,}73°$) und l-Δ^6-Menthenol rechts ($\alpha_D = +1°$). Auch über l-1-Methyl-Δ^1-cyclohexen-3-carbonsäure und l-Δ-m-Menthenol ($\alpha_D = -45{,}9°$) wurde l-Sylvestren erhalten. — Auf dem Gebiet der Sesquiterpenchemie ist wiederum mit Erfolg gearbeitet worden. Von Bedeutung sind die Arbeiten von SEMMLER und seinen Mitarbeitern über die Sesquiterpene Cedren und Selinen. Das Cedren haben SEMMLER und RISSE[32]) in Eisessiglösung mit Ozon oxydiert und dabei außer indifferenten Oxydationsprodukten eine Säure $C_{15}H_{24}O_3$ erhalten, die sie Cedrenketosäure nennen und die bei der Oxydation mit Salpetersäure in eine Säure $C_{14}H_{22}O_4$ vom Schmp. 182,5° C. übergeht, die sie als Cedrendicarbonsäure bezeichnen. Die Darstellung dieser Säure betrachten sie als ein vorzügliches Erkennungsmittel für die Anwesenheit des Cedrens in ätherischen Ölen. In einer anderen Arbeit weisen SEMMLER und SPORNITZ[33]) nach, daß man mit Unrecht das künstliche Cedren, das aus Cedrol durch Wasserabspaltung entsteht, als ein Isomeres des natürlichen Cedrens betrachtet hat. Sie erhielten bei dem Abbau des künstlichen Cedrens durch Oxydation mit Ozon die Cedrenketosäure und bei weiterer Oxydation die Cedrendicarbonsäure. Beide Präparate erwiesen sich als identisch mit den aus natürlichem Cedren dargestellten Abbauprodukten. Hierdurch ist jedenfalls bewiesen, daß im natürlichen Cedren auch das »künstliche« vorkommt.

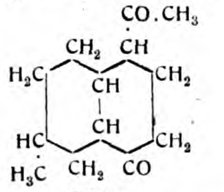
Ferner hat sich SEMMLER in Gemeinschaft mit RISSE[34]) mit dem Selinen beschäftigt, einem Sesquiterpen, das vor einigen Jahren SCHIMMEL & Co.[35]) im Sellerieöl entdeckt haben. SEMMLER und RISSE reduzierten das Selinen mit Natrium und Alkohol oder Platin und Wasserstoff und erhielten dabei Tetrahydroselinen. Durch Behandlung des Selinendihydrochlorids mit Kalkmilch ging dieses in einen bicyclischen einfach ungesättigten Alkohol, das Selinenol, über, das durch Reduktion in Dihydroselinenol umgewandelt werden kann. Auf Grund der bei dem Abbau des Selinens erhaltenen Resultate kommen SEMMLER und RISSE zu dem Schluß, daß das natürliche Selinen zu der Klasse der Pseudosesquiterpene (semicyclische Sesquiterpene) gehört und nur wenig α-Selinen enthält. Das aus dem Hydrochlorid wiedergewonnene künstliche Selinen (o-α-Selinen) ist nicht semicyclisch, sondern es enthält eine Äthylenbindung im Ring. Ein typisches Oxydationsprodukt des natürlichen Selinens ist das Diketon $C_{13}H_{20}O_2$, aus dem SEMMLER und RISSE[36]) durch Oxydation mit alkalischer Bromlösung eine Tricarbonsäure $C_{12}H_{18}O_6$ erhalten haben. Da diese Säure dreibasisch ist, muß das Diketon eine $COCH_3$-Gruppe und eine CO-Gruppe im Ring enthalten. Der Ring wird bei der Oxydation aufgesprengt, wobei sowohl die Ketogruppe als auch die benachbarte CH_2-Gruppe zu je einer Carboxylgruppe oxydiert werden.



Sem. Pseudo(β)-selinen.

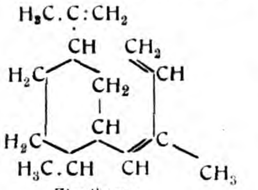


Ortho(α)-selinen.

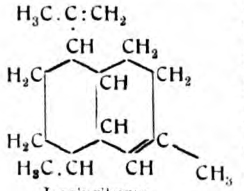


Diketon.

Ein anderes Sesquiterpen, über das eine eingehende Untersuchung vorliegt, ist das Zingiberen des Ingweröls. Aus den Arbeiten von SEMMLER und BECKER[37]) geht nämlich hervor, daß das Zingiberen monocyclisch ist und drei Doppelbindungen enthält. Es läßt sich mit Natrium und Alkohol zu Dihydrozingiberen und durch Reduktion mit Platin und Wasserstoff zu monocyclischem Hexahydrozingiberen reduzieren. Das Zingiberendihydrochlorid leitet sich nicht mehr vom monocyclischen Zingiberen, sondern vom bicyclischen Isozingiberen ab. Letzteres erhält man auch durch Turbinieren des Zingiberens mit Schwefelsäure in eisessigsaurer Lösung sowie durch Regenerierung aus dem Hydrochlorid. Isozingiberen liefert mit Platin und Wasserstoff bicyclisches Tetrahydroisozingiberen. Erhitzen des Zingiberens im Einschmelzrohr mit Isopren führt zu einem Gemisch von Dipenten, Metazingiberen, einem Diterpen und Dizingiberen. Vermutlich ist das Metazingiberen bicyclisch. Nebenstehende Formeln haben die Autoren für Zingiberen und Isozingiberen aufgestellt, die hiernach zueinander im selben Verhältnis stehen, wie das Limonen zum Myrcen.



Zingiberen.



Isozingiberen.

Schließlich bleibt eine Sesquiterpenarbeit von DEUSSEN[38]) zu berücksichtigen. Er beschreibt einen empfindlichen Nachweis des β-Caryophyllens, der auf der Bildung von schwer löslichem Dehydrocaryophyllennitrosat aus β-Caryophyllennitrosit beim Erhitzen mit Ligroin oder beim Einleiten von Salpetrigsäuregas in eine ätherische Lösung von Caryophyllen beruht. Interessant ist DEUSSENS Feststellung des außerordentlich hohen Drehungsvermögens einiger Caryophyllenderivate. So zeigt β-Hydrochlorcaryophyllennitrosit $[\alpha]_D + 930{,}4°$ und β-Caryophyllennitrosit $[\alpha]_D + 1661{,}1°$. Die von KREMERS und von DEUSSEN-LEWINSOHN für diesen Körper angegebenen optischen Daten sind falsch berechnet worden. (Forts. folgt.)

24) Lieb. Ann. Chem. 1913, Bd. 398, S. 299; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 659.
25) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 2680.
26) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 2395; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 623.
27) Journ. Chem. Soc. 1912, Bd. 101, S. 2288; Chem.-Ztg. 1913, S. 89.
28) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 655.
29) Amer. Journ. Pharm. 1913, Bd. 85, S. 53; 8. Intern. Kongress für angew. Chem. 1912, Bd. 25, S. 363; Chem.-Ztg. 1912, S. 1139.
30) Lieb. Ann. Chem. 1913, Bd. 399, S. 155.
31) Journ. Chem. Soc. 1913, Bd. 103, S. 2225.
32) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 355; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 248.
33) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 1553; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 383.
34) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 3301, 3725; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 194.
35) Bericht *Schimmel*, April 1910, S. 95; Chem.-Ztg. 1911, S. 11.
36) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 599.
37) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 1814; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 415.
38) Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 388, S. 136; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 383.

Die Abscheidung der Carbolsäure aus den Ölen der Kohlenteerdestillation.

Von **William Mason**, Oxford.

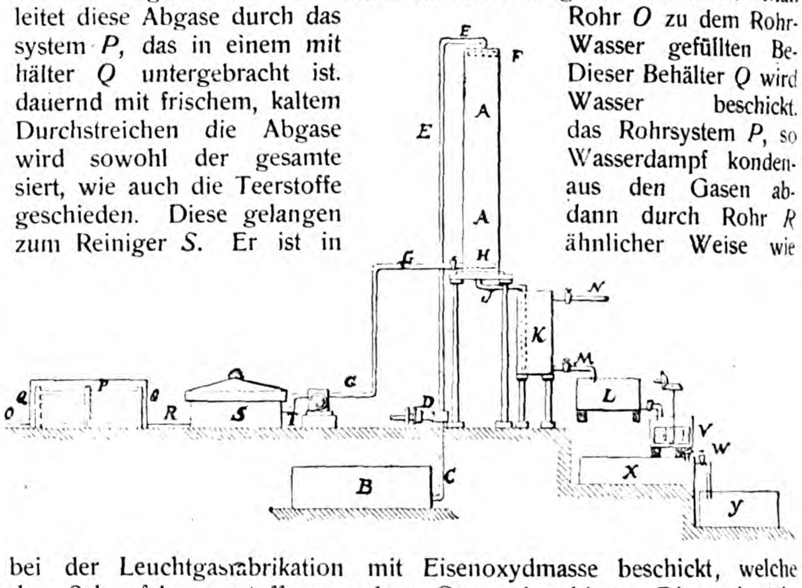
Die in den Werken zur Abscheidung der Carbolsäure verwendete Methode besteht in der Behandlung der Öle mit Ätznatronlauge; es entsteht dabei Phenolnatriumlösung, die dann von den Ölen getrennt wird. Dieses Phenolnatrium wird schließlich durch Schwefelsäure zersetzt. Bei dieser Methode geht — man erkennt dies sofort — das gesamte Ätznatron sowie alle Schwefelsäure verloren; außerdem kommen dazu die Kosten der Abscheidung der Carbolsäure, die auf etwa 8 Pence für 1 Gallone zu veranschlagen sind.

Die zweifellos beste und auch billigste Methode besteht in der Behandlung des Leichtöls mit Ätznatronlösung vom spez. Gewicht 1,110, wobei ein Phenolnatrium entsteht, das vom Leichtöl abgeschieden wird, indem es in bekannter Weise durch Absetzenlassen davon getrennt wird. Die Phenolnatriumlösung wird mit einem Kohlensäurestrom behandelt, wobei sich unter Freiwerden der Carbolsäure Natriumcarbonat bildet. Die abgeschiedene Carbolsäure schwimmt oben auf der konzentrierten Natriumcarbonatlösung; letztere wird von unten abgezogen und mit Kalk behandelt, so daß sie abermals verwendet werden kann und auf diese Weise kontinuierlich im Betriebe verwertet wird.

Der bei diesem Verfahren wichtigste Punkt ist nun die Erzeugung und Reinigung der Kohlensäure. Sie kann im Koksofen gewonnen werden. Bei der Konstruktion und beim Betriebe dieser Öfen ist große Sorgfalt zu verwenden, da bei der Gewinnung von Gasen mit hohem Kohlensäuregehalt höhere Temperaturen angewendet werden müssen, als sie die Bestandteile der Öfen vertragen können. Wenn die aus den Öfen kommenden Gase nur 6 % Kohlensäure enthalten, so muß die Anfangstemperatur mindestens 900° C. betragen. Derartiges Gas muß natürlich erst gereinigt und abgekühlt werden. Heutzutage, wo Teer und Ammoniakwasser durchweg in derselben Fabrik erzeugt werden, gewinnt man die Kohlensäure aus den Abgasen der Ammoniumsulfat-Saturatoren. Ein solch typisches Gaswasser enthält in 100 T.: 2,5 T. NH_3 = 10 T. $(NH_4)_2SO_4$; 0,5 T. H_2S; 2,3 T. CO_2 oder auch 10 lbs. Ammoniumsulfat; 0,5 lb. H_2S, 2,3 lbs. CO_2 oder 5,26 Kubikfuß H_2S und 18,7 Kubikfuß CO_2 (bei 0° C. und 760 mm) auf 10 Gallonen. Wenn nun 1 t Ammoniumsulfat 5,26 × 224 = 1180 Kubikfuß H_2S und 18,70 × 224 = 4190 Kubikfuß CO_2 ergeben, d. h. zusammen 5370 Kubikfuß Gas, so würde dieses Gemisch 78 Vol.-% CO_2 und 22 Vol.-% H_2S enthalten. Hieraus geht zur Genüge hervor, daß in den meisten Fabriken dieser Art reichlich Kohlensäure vorhanden ist, die sich leicht verwerten läßt.

Da ich selbst lange Erfahrung in der Ausführung dieser Arbeitsmethode besitze, so will ich sie an Hand der beigegebenen Abbildung näher beschreiben: *A* stellt einen Turm dar, der mit Steinen, Koks oder dergl. Material beschickt oder mit Metalleinsätzen aus geeignetem Metall versehen ist. *B* ist ein Behälter zur Aufnahme der Phenolnatrium- oder Kresolnatriumlösung, die in bekannter Weise erhalten wird. Die Leitung *C* stellt die Verbindung zwischen dem Gefäß *B* und der Pumpe *D* her, von der ein Leitungsrohr *E* nach *A* führt, wo es bei *F* mit Durchbohrungen versehen ist. Die Phenolnatriumlösung wird aus *B* nach *F* gepumpt, von wo sie langsam im Turm *A* herniederfließt und mit dem aufsteigenden Kohlensäurestrom in Berührung kommt. Die Kohlensäure wird mit Hilfe der Leitung *G* unten in den Turm *A* eingeführt und steigt aus dem Verteiler *H* empor. Die herabrieselnde Phenolnatrium- oder Kresolnatriumlösung ergibt beim Zusammentreffen mit der Kohlensäure ein Gemisch aus Natriumcarbonat und Carbolsäure oder Cresylsäure. Dieses Flüssigkeitsgemisch wird am Boden von *A* durch die Leitung *J* in den Abscheider *K* unten eingeführt, aus dem das Natriumcarbonat nach dem Absetzen mit Hilfe der Hahn-Leitung *M* unten in den Behälter *L* abgelassen wird. Die Carbolsäure fließt dagegen oben durch Rohr *N* ab, das durch einen Hahn verschlossen werden kann. Diese Carbolsäure wird dann mit Schwefelsäure behandelt.

Die für dieses Verfahren erforderliche Kohlensäure gewinnt man aus den Abgasen der Ammoniumsulfatdarstellung aus Gaswasser. Man leitet diese Abgase durch das Rohr *O* zu dem Rohrsystem *P*, das in einem mit Wasser gefüllten Behälter *Q* untergebracht ist. Dieser Behälter *Q* wird dauernd mit frischem, kaltem Wasser beschickt. Durchstreichen die Abgase das Rohrsystem *P*, so wird sowohl der gesamte Wasserdampf kondensiert, wie auch die Teerstoffe aus den Gasen abgeschieden. Diese gelangen dann durch Rohr *R* zum Reiniger *S*. Er ist in ähnlicher Weise wie



bei der Leuchtgasfabrikation mit Eisenoxydmasse beschickt, welche den Schwefelwasserstoff aus dem Gase absorbiert. Dieses besteht aus fast reiner Kohlensäure, welche durch die Leitung *T* zur Pumpe *U* geführt wird und darauf durch *G* und *H* in den Turm *A* gelangt. Das im Laufe des Prozesses gewonnene Natriumcarbonat gelangt von *L* aus in das Rührwerk *V*, wo es mit Kalk versetzt wird. Es fließt dann durch *W* in das Absatzbassin *X*, wo sich der Kalk abscheidet. Die überstehende Lösung durchströmt eine Hahnleitung und gelangt in den Behälter *Y*; sie enthält etwa 2—3 % Ätznatron, hat also grade die nötige Stärke, um wieder mit frischem Teeröl zusammengebracht zu werden. So ist der Prozeß kontinuierlich durchführbar.

Dieses Verfahren hat gegenüber dem gewöhnlichen zur Darstellung von Carbolsäure mit Hilfe von Schwefelsäure verschiedene Vorzüge, denn man braucht keine Schwefelsäure, es werden 90 % an Natronlauge wiedergewonnen, und schließlich wird die Lauge wiederbenutzt, wodurch die Mißstände, die mit deren Beseitigung durch Verunreinigen von Flüssen usw. verknüpft waren, einfach fortfallen.

Schließlich ist aber noch ein wichtiger Punkt dabei nicht außer acht zu lassen, und zwar der, daß das Kondenswasser aus den Kühlern gelösten Schwefelwasserstoff enthält, der aus den Wassern, ehe sie die Fabrik verlassen, zu entfernen ist. Auf unserem Werk hat sich folgendes Verfahren bewährt: man läßt die schwefelwasserstoffhaltigen Wasser einfach in Sandboden laufen und dort versickern.

Viel besser wäre das Verfahren aber, wenn man die Gase beim Verlassen der Ammoniakblasen entwässern würde, wie es beim Ammoniaksodaprozeß der Fall ist, wo man zwischen Blase und Sättiger einen Oberflächenkühler einfügt, und zwar in solcher Höhe, daß das Kondensat in die Blase abgehebert wird. Bisweilen legt man auch die Kühlschlange auf dem Grunde an, dann sammelt sich das Kondensat in einem geschlossenen Behälter und wird in die Blase zurückgepumpt. Bei diesen Anordnungen enthalten die vom Saturator kommenden Gase nur noch Kohlensäure und Schwefelwasserstoff, und es bedarf keiner großen Skrubber und Kondensatoren wie sonst bei dem Verfahren, da fast der gesamte Schwefel im Reiniger angesammelt wird.

Sitzungsberichte.

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 5. Februar 1914. — Vors.: v. Lang.

E. Philippi: *Lineares Dinaphthantracen.* Bei der Reduktion von Dinaphthanthracendichinon (Diphthaloylbenzol) mit Jodwasserstoff und Phosphor entstehen unter geeigneten Bedingungen nebeneinander Tetrahydrodinaphthanthracen und Dinaphthanthracen. Die Reindarstellung des letztgenannten Stammkohlenwasserstoffes gelang durch Destillation des Tetrahydrokörpers über Kupfer im CO_2-Strome bei dunkler Rotglut. Es wird zu den Veröffentlichungen von Hortenstein und Mills Stellung genommen, ebenso zu den Hinsbergschen Anschauungen über die vermutliche Struktur dieser Körperklasse. — M. S. Losanitsch, Belgrad: *1. Zur Darstellung des Valerolacetons. — 2. Elektrolytische Bestimmung des Quecksilbers im Knallquecksilber. — 3. Über die Kondensation von Valerolacetou mit aromatischen Aldehyden und fettaromatischen Ketonen.*

Sitzung vom 12. Februar 1914. — Vors.: v. Lang.

G. Goldschmiedt und O. v. Fraenkel: *Über γ,p-Oxyphenylpropylamin.* Die Base wurde auf folgendem Wege erhalten: Anisaldehyd → p-Methoxyzimtsäure → β,p-Methoxyphenylpropionsäure → β,p-Methoxyphenylpropionitril → γ,p-Methoxyphenylpropylamin → γ,p-Oxyphenylpropylamin. — F. v. Höhnel: *Fragmente zur Mykologie.* — R. Kremann und R. Kropsch: *Zur Synthese der natürlichen Fette vom Standpunkte der Phasenlehre. III. Das ternäre System Tristearin-Stearinsäure-Palmitinsäure.* — R. Kremann, J. Lorber und R. Maas: *Zur elektrolytischen Abscheidung von Legierungen und deren metallographische und mechanische Untersuchung. III. Versuche zur Herstellung von Zirkon-, Aluminium-Antimon- und Chrombronzen.* Die Versuche, Zirkon oder Zirkonbronze abzuscheiden, mißlangen. Wohl aber wurde in geringer Konzentration vorhandenes Eisen mit Kupfer aus alkalitartrathaltigen Bädern in passiver Form

niedergeschlagen, so daß die Angabe Becquerels über Abscheidung von Eisen-Zirkonlegierungen durch das Auftreten passiven Eisens erklärt wird. Aluminiumgehalt in alkalitartrathaltigen Kupferbädern erhöht den Oxydgehalt der kathodischen Abscheidungen. Antimon läßt sich aus solchen Bädern mit Kupfer abscheiden. Die rationelle Abscheidung von Chrom und Kupfer gelingt nicht, da der Chromgehalt der kathodischen Abscheidung sich durch Hydroxydgehalt erklären dürfte. — A. Kailan: *Über die chemischen Wirkungen der durchdringenden Radiumstrahlen. VIII.* Die Geschwindigkeit der Bildung von Säure sowohl aus nur Spuren von Säure und Wasser enthaltendem Essigsäureäthylester als auch aus solchem, dem noch je 1 Mol. Wasser und Alkohol auf 1 Mol. zugesetzt wurden, erfährt von den durchdringenden Radiumstrahlen eine sehr beträchtliche Erhöhung, und zwar ist diese Erhöhung bei »reinem« Ester relativ größer als bei dem Ester-Alkohol-Wassergemisch: Unter dem Einflusse der von 1 mm Glas durchgelassenen Strahlen eines 80,5 mg Radiummetall in 118,7 mg Radium-Bariumchlorid enthaltenden Präparates werden im ersteren Falle für jede Stunde und Liter 50—80mal soviel Säuremole gebildet als im entsprechenden blinden Versuche, während im zweiten Falle, allerdings unter dem Einfluß eines nur 32,2 mg Radiummetall in 392,5 mg Radium-Bariumchlorid enthaltenden Präparate dieses Verhältnis zu dem gleichzeitigen blinden Versuche nur etwa 8 beträgt. Eine diesbezügliche Wirkung kommt auch noch den γ-Strahlen zu, da ein mit dem genannten Gemische in der »Radiumkammer« bei 10—14° C. ausgeführter blinder Versuch eine größere Säurebildungsgeschwindigkeit zeigte als die bei 25° C. im Arbeitszimmer angestellten blinden Versuche. Da die Verhältniszahlen sich auf in der Radiumkammer ausgeführte blinde Versuche beziehen, so muß die relative Gesamtwirkung der durchdringenden Strahlen noch größer sein. Es sprechen Gründe dafür, daß die primäre Wirkung der Radiumstrahlen wenigstens teilweise auch auf eine Zertrümmerung der Estermoleküle und der Bildung von Säuren und ungesättigten Kohlenwasserstoffen zurückzuführen sein dürfte, nicht bloß auf eine unter Wasseraufnahme erfolgende Spaltung. Die Geschwindigkeit der direkten Esterbildung aus Essigsäure und Alkohol scheint gleichfalls eine allerdings nur ganz geringfügige Erhöhung unter dem Einflusse der durchdringenden Radiumstrahlen zu erfahren, doch übersteigen die diesbezüglichen Unterschiede gegenüber dem Blindversuche kaum die möglichen Versuchsfehler. In einem äquimolekularen Gemische von Essigsäure und Äthylalkohol ist die Erhöhung des Anfangswassergehaltes von 0,08 auf 1,47 Mol. im Liter ohne Einfluß auf die Veresterungsgeschwindigkeit. Die Beobachtung von Rosanow, daß die direkte Esterbildung sich nicht, wie bisher allgemein üblich, als bimolekulare Reaktion mit Gegenreaktion darstellen läßt, kann im vorliegenden Falle bestätigt werden. Indessen führt auch die Annahme einer Katalyse, sei es durch die Wasserstoffionen, sei es durch die nicht dissoziierte Essigsäure, nicht zum Ziele, wofür ein Grund wohl in dem Umstande liegt, daß man es hier durchwegs mit stark assoziierten Verbindungen zu tun hat, deren Assoziationsgrad im Verlaufe der Reaktion sich ändern muß. Es wird daher bloß eine empirische Formel abgeleitet, welche die Abhängigkeit der Esterbildungsgeschwindigkeit für den Reaktionsbeginn von der in Grammmolekülen ausgedrückten Konzentration von Essigsäure und Äthylalkohol wiedergibt. Die von etwa 1 mm Glas durchgelassenen Strahlen eines 110,4 mg Radiummetall in 392,8 mg Radium-Bariumchlorid enthaltenden Präparates bedingen im Verlaufe von ungefähr 1000 Std. in 110 ccm vor Licht geschützt aufbewahrtem Aceton die Bildung von insgesamt 0,0003 Grammäquivalenten Säure, und zwar, wenn vielleicht auch nicht ausschließlich, so doch zum großen Teile Essigsäure; daneben entstehen noch andere Produkte, deren nähere Untersuchung indessen durch ihre allzugeringe Menge vereitelt wird. Die bezeichnete Säuremenge ist von der gleichen Größenordnung wie die, welche man in einer tausendmal kürzeren Zeit erhält, wenn man Aceton in einem Quarzgefäß in 8 cm Abstand mit einer Quarzquecksilberlampe bestrahlt. — F. v. Hauer: *Beiträge zur Theorie der Farbenempfindungen.* — Ed. Haschek und F. Winkler: *Über Leuchterscheinungen des menschlichen Körpers.* Die Vortr. weisen nach, daß es sich bei den ungemein schwachen Lichterscheinungen, die sich am menschlichen Körper zeigen, um Chemiluminiszenz handelt, die als Folge der Oxydation der Ausscheidungsprodukte der Talg- und Schweißdrüsen der Haut auftritt.

Sitzung vom 19. Februar 1914. — Vors.: v. Lang.

R. Kremann und J. Lorber: *Über Versuche zur Abscheidung von Eisen-Magnesiumlegierungen aus wässrigen Lösungen.* Die Vortr. untersuchten die kathodische Abscheidung aus gemischten Lösungen von Ferrosulfat und Magnesiumchlorid bei verschiedenen Stromdichten und wechselndem Verhältnis von Ferrosulfat und Magnesiumchlorid im Bade. Während aus magnesiumchloridreichen Bädern normale metallische Abscheidungen erhalten wurden, welche neben geringen Mengen Magnesium geringe Mengen von Oxyden enthielten, ihren metallischen Charakter aber beibehielten, erhält man aus magnesiumchloridarmen Bädern stark magnesiumhaltige Abscheidungen bis 3%, die gleichzeitig stark oxydisch sind. Diese Abscheidungen sind starke Reduktionsmittel, oxydieren sich leicht und erglühen beim Erwärmen auf 200—300° C. spontan. Sie dürften neben besonders fein verteiltem Eisen, Ferrohydroxyden, Eisen-Magnesiumlegierungen enthalten, wie aus dem elektromotorischen Verhalten der Ritzhärte und der Untersuchung des Kleingefüges hervorgeht. — R. Allers, München: (versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität) *Herstellung von Arsenverbindungen.* — F. Lejeune: *Über Fließerscheinungen an Metallen und deren wahrscheinliche Beeinflussung durch stehende Wellen der Wärmeerscheinungen.* — St. Meyer und K. Przibram: *Über die Färbung von Salzen durch Becquerelstrahlen und verwandte Erscheinungen.* Es wurde der Versuch gemacht, zur Klärung der Verfärbungserscheinungen durch β-Strahlen zu gelangen, indem einfache reine chemische Verbindungen studiert wurden. Dabei ergab sich, daß die Theorie, wonach die Verfärbung auf die kolloidale Ausscheidung der Metalle zurückgeführt werden kann, eine neue Stütze erhält. Von diesem Gesichtspunkte aus lassen sich auch die mit den Verfärbungen, bezw. Entfärbungen, zusammenhängenden Erscheinungen: Hallwachseffekt, Wirkungen des ultravioletten Lichtes und der Erhitzung (Thermoluminescenz), verständlich machen. — F. Ehrenhaft: *Über die Quanten der Elektrizität, der Nachweis von Elektrizitätsmengen, welche kleiner sind als das Elektron und ein Beitrag zur Brownschen Bewegung in Gasen.*

Chemical Society.

Washington, Sitzung vom 12. Februar 1914.

F. P. Dewey: *Künstlicher Sperrylit.* Dieses Platinarsenid, $PtAs_2$, ist die einzige platinhaltige chemische Verbindung, welche in der Natur gefunden wird. Ein künstlicher Sperrylit fand sich in einer Matte der Raffinerie der Münze von San Francisco, und ähnelt dem natürlichen in jeder Hinsicht. — P. H. Walker: *Über einen neuen Extraktionsapparat.* Der Apparat besteht aus Eisen- und Kupferrohr und hat keinerlei Kautschukverbindungen. — F. K. Cameron: *Kaligewinnung aus Kelp.* Vortr. nennt vier Quellen von Kalisalzen: 1. verlassene Salzlager, 2. Orthoklas, Feldspat und Leucit, 3. Alunit, 4. die Riesentange des Stillen Ozeans. Aus vier Tangarten, welche beträchtliche Kalimengen enthalten,[1]) wittert das Chlorkalium beim Trocknen heraus. Das KCl kann leicht von dem anhaftenden NaCl getrennt werden, aber es gibt noch kein Verfahren, um das Kali abzuscheiden, gleichzeitig die große Menge nutzbaren Stickstoffs in der organischen Substanz unverändert zu lassen und damit den Rückständen Düngewert zu verleihen. Man hat berechnet, daß sich aus den organischen Tangmassen die sechsfache Menge des zur Zeit in die Vereinigten Staaten eingeführten Kalis gewinnen ließe. — In der *Diskussion* wurde betont, daß nur eine sehr geringe Menge des Stickstoffs als Nitrat vorhanden ist. Das Kali läßt sich nicht restlos durch eine einzige Extraktion ausbringen. Nur eine einzige Gesellschaft betreibt die Kaligewinnung in beträchtlichem Umfange; sehr viel Kelp wird an der mexikanischen Küste gewonnen und an der Luft getrocknet. Die Finanzleute halten ihr Kapital von der Kelpindustrie zurück, weil keine Monopolrechte oder Patente bestehen.

Chemische Sektion der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur (Chemische Gesellschaft zu Breslau).

Sitzung vom 1. Mai 1914. — Vors.: H. Biltz.

H. Lührig: *Die Chemie im Dienste der Rechtspflege.* Der Vortr. ging zunächst auf die Aufgaben ein, die dem beamteten Chemiker als Leiter eines öffentlichen Untersuchungsamtes im allgemeinen gestellt werden und wies an Hand des vom chemischen Untersuchungsamte der Stadt Breslau in den 33 Jahren seines Bestehens angesammelten Materials die Vielseitigkeit der Inanspruchnahme des in der Praxis stehenden Chemikers nach, die nicht auf chemische Prüfungen im eigentlichen Sinne beschränkt ist. Die besondere Tätigkeit des Chemikers im Dienste der Rechtspflege gliedert sich in die Beteiligung bei bürgerlichen Rechtsstreitigkeiten und in die Mitwirkung bei Delikten, die Strafverfahren nach sich ziehen. Der Jurist wendet sich auch in Fragen, die scheinbar mit der Chemie nichts zu tun haben, mit Vorliebe an den Chemiker als den Vertreter derjenigen Wissenschaft, die sich mit der Zusammensetzung und den Eigenschaften aller Stoffe befaßt, die im Leben des Menschen und im Haushalte der Natur eine Rolle spielen und irgendwelche Werte darstellen. Die Betätigung im Zivilprozeß ist sehr vielseitig und umfaßt folgende Gruppen von Gegenständen: Nahrungs-, Genußmittel und Gebrauchsgegenstände aller Art, technische Bedarfsartikel, wie Metalle und Legierungen, Baumaterialien, Brennstoffe, Schmiermittel, Farben, Klebstoffe und Bindemittel, Seifen- und Waschmittel, Chemikalien, Beleuchtungsgegenstände, Schreibmaterialien, Geheimmittel, sowie künstliche Dünge- und Futtermittel. Die Inanspruchnahme des Chemikers greift weiter über auf das Gebiet der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung, ferner der Feststellungen von holzzerstörenden Pilzen, wie Hausschwamm, der Beurteilung von Vegetationsschädigungen durch Rauchgase, der Belästigungen durch gewerbliche oder industrielle Anlagen sowie von Schädigungen aus Veränderungen von andern zur Benutzung überlassenen Anlagen und daraus abgeleiteter Rechte. Alles was in der Luft, dem Wasser und in der Erde vor sich geht, ist Gegenstand von Prüfungen und Begutachtungen durch den Chemiker, wobei Unterschiede zwischen belebter und unbelebter Natur nicht bestehen. Das interessantere Gebiet ist das der Strafrechtspflege, wobei zuerst die Tätigkeit des beamteten Nahrungsmittel-Chemikers eingehender gewürdigt wurde. Vortr. wendet sich

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1587.

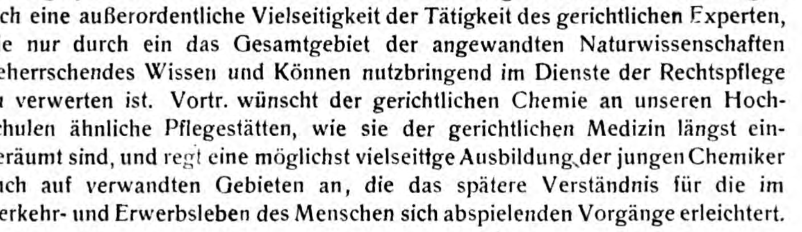
dann dem kriminalistischen Gebiete zu und gibt einen allgemeinen Überblick über die hier in Frage kommenden Delikte. Das Gebiet der toxikologischen Chemie wird im Chemischen Untersuchungsamte zu Breslau als Spezialität gepflegt, wovon die Untersuchung von insgesamt 733 Leichen auf Gifte Zeugnis ablegt. In 251 Fällen wurden in menschlichen Leichenteilen Gifte, darunter 72 mal Arsen nachgewiesen. Zahlreich nach Umfang und Art sind die anläßlich der Untersuchung von Leichenteilen ausgeführten Untersuchungen sonstiger Objekte mit wissenschaftlich wertvollen Feststellungen. Vortr. erläutert dann die Tätigkeit des gerichtlichen Chemikers bei dem Nachweis von Blut und dessen Differenzierung, bei Brandstiftungen, bei Schußverletzungen, bei Münzverbrechen, bei der Aufklärung von Todesursachen, bei Wildfrevel, Körperverletzung, den Delikten der Abtreibung, Sittlichkeitsverbrechen und wendet sich zum Schluß dem Kapitel der Schriftfälschungen und der Bedeutung der Photographie hierbei zu. Aus der Fülle des vorgebrachten Materials ergibt sich eine außerordentliche Vielseitigkeit der Tätigkeit des gerichtlichen Experten, die nur durch ein das Gesamtgebiet der angewandten Naturwissenschaften beherrschendes Wissen und Können nutzbringend im Dienste der Rechtspflege zu verwerten ist. Vortr. wünscht der gerichtlichen Chemie an unseren Hochschulen ähnliche Pflegestätten, wie sie der gerichtlichen Medizin längst eingeräumt sind, und regt eine möglichst vielseitige Ausbildung der jungen Chemiker auch auf verwandten Gebieten an, die das spätere Verständnis für die im Verkehr- und Erwerbsleben des Menschen sich abspielenden Vorgänge erleichtert.

Tübinger Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 22. Mai 1914. — Vors.: A. Magnus.

W. Wislicenus und K. Schöllkopf: *Die Kondensation von Oxalester mit Äthoxycrotonsäureester* mittels Kaliumäthylat erfolgt unter Bildung einer tiefroten Kaliumverbindung. Diese ist ein Kaliumäthoxycyclopentadienoncarbonsäureester (I). Beim Ansäuern erhält man daraus unter Abspaltung einer Äthylgruppe

I II III



rot — gelblichweiß bezw. gelb

einen Cyclopentantrioncarbonsäureester (II), der in zwei Formen auftritt. Beim Stehen der wässrigen Lösung der roten Kaliumverbindung entsteht unter Entfärbung eine α-Pyroncarbonsäure (III), deren Ester mit Kaliumäthylat wieder die ursprüngliche rote Kaliumverbindung liefert — ein bemerkenswerter wechselseitiger Übergang eines fünfgliedrigen Ringes in einen sechsgliedrigen. — R. Weinland und Fr. Ensgraber: *Über Salze von Phosphato- und Sulfatoferrisäuren.* Aus durch Phosphorsäure entfärbten Lösungen von Eisenchlorid lassen sich Alkalisalze von zwei Ferriphosphorsäuren isolieren, von denen die eine auf ein Eisenatom zwei, die andere drei Phosphorsäurereste enthält. In den bis jetzt dargestellten Salzen erscheinen beide Säuren einbasisch; z. B. $Fe(PO_4)_2H_2Na + H_2O$; $Fe(PO_4)_3H_5Na + H_2O$. Diese Säuren entstehen in allen Fällen, in denen lösliche Ferrisalze oder Ferrihydroxyd mit viel Phosphorsäure zusammentreffen. Die Salze bilden blaßrosa gefärbte, kleinkrystallinische, in Wasser sehr schwer lösliche Pulver. Lösungen dieser Salze in überschüssiger Phosphorsäure machen aus Jodkalium nur ganz langsam Jod frei;[1]) Rhodanide erzeugen darin bloß eine relativ schwache Rotfärbung; Tanninlösung fällt weiß. Demnach hat man es hier mit ziemlich festen komplexen Phosphatoferrianionen (IV und V) zu tun. Die freien Säuren

IV: $\left[Fe(PO_4)_2\right]^{H_2}_{Na} + H_2O$ V: $\left[Fe(PO_4)_3\right]^{H_5}_{Na} + H_2O$

hat schon früher Erlenmeyer[2]) dargestellt, aber als saure Phosphate beschrieben. Ferner wurde aus Phosphorsäure-Eisenchloridlösungen, die mit viel Chlorammonium versetzt waren, ein Salz der Zusammensetzung $2FePO_4 . NH_3 . 4H_2O$ erhalten. Es bildet ein gelblichgrünes krystallinisches Pulver und ist durch große Widerstandskraft gegen kochende Salpetersäure ausgezeichnet. Von alkalifreien Ferriphosphaten wurde ein sehr gut krystallisiertes rotes Salz der Zusammensetzung $FePO_4 . 2^1/_2 H_2O$ beobachtet. Es gleicht in seinem Verhalten den Salzen der Ferriphosphorsäuren und ist vielleicht das Ferrisalz der Diphosphatoferrisäure $[Fe(PO_4)_2]Fe + 5H_2O$. Die gewöhnlichen gelbgrünlichweißen Fällungen von Ferrisalzen mit Alkaliphosphaten sind immer phosphorsäurereicher als der Formel $FePO_4$ entspricht. Diese in Säuren leicht löslichen Verbindungen sind möglicherweise Phosphate von Aquoferribasen. — Durch längeres Erhitzen von Eisenalaunen mit verdünnter Schwefelsäure erhält man Salze von Sulfatoferrisäuren, die den Phosphatoferrisäuren entsprechen; $[Fe(SO_4)_2]NH_4$, $[Fe(SO_4)_3]Na_3 + 3H_2O$,[3]) Sie bilden glänzende, weißliche Blättchen und stehen im Gegensatz zu den Alaunen, denen die Hexaquobase zugrunde liegt. Sie lösen sich äußerst langsam in Wasser und wandeln sich dabei in die Alaune um: $[Fe(SO_4)_2]NH_4 + 12H_2O = \left[Fe(H_2O_4)_6\right]^{SO_4}_{SO_4}NH_4$

[1]) Rupp, Chem. Centralbl. 1909, [I], S. 1361.
[2]) Lieb. Ann. Chem 1878, Bd. 194, S. 176.
[3]) Früher schon dargestellt von Scharizer, Chem. Centralbl. 1905, [II], [S. 1823.

Vermischte Nachrichten.

Dr. P. Lipp hat sich für organische Chemie an der Technischen Hochschule in Aachen habilitiert.

Dr. A. H. Röhrig, Direktor der städtischen chemischen Untersuchungsanstalt zu Dresden, ist der Titel Professor verliehen worden.

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Max Rubner, der bekannte Berliner Hygieniker-Physiologe, feierte am 2. Juni seinen 60. Geburtstag.

Der Verein zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts beschloß, seine 24. Hauptversammlung 1916 in Darmstadt abzuhalten.

Der schweizerische Verein abstinenter Apotheker, der auf das erste Jahr seines Bestehens zurückblickt, zählt jetzt 20 Mitglieder. Ein in Vorbereitung befindliches Flugblatt soll weitere Kreise des Apothekerstandes mit den Bestrebungen des Vereins bekannt machen und dessen Tätigkeit auf das gesamte deutsche Sprachgebiet ausdehnen. Vorsitzender ist Karl Amberg in Ettiswil, Kanton Luzern.

Eine ständige Ausstellung von Behelfen für das technische Versuchswesen wird in den Ausstellungsräumen des Technischen Versuchsamtes in Wien, IX/2, Michelbeuerngasse 6, demnächst eröffnet werden.

Eine österreichische Beleuchtungstechnische Kommission, eine Landeskommission der im Vorjahr geschaffenen Internationalen Beleuchtungstechnischen Kommission, ist Ende April unter dem Vorsitz von Prof. Strache begründet worden. Schriftführer ist Ingenieur Albert Breisig, Wien, III, Schwarzenbergplatz 4.

Die Radiumproduktion in St. Joachimsthal soll auf Beschluß des österreichischen Arbeitsministeriums durch große Neuanlagen von 5 g auf 10 g im Jahre erhöht werden. Das entspricht einer Wertsteigerung von $2^1/_2$ auf 5 Mill. K.

Die Vereinigte Schmirgel- und Maschinen-Fabriken A.-G. vormals S. Oppenheim & Co. und Schlesinger & Co., Hannover, beging am 30. Mai das 50jährige Geschäftsjubiläum ihrer Werke in Hannover-Hainholz und Harburg a. Elbe. Das Unternehmen, das eigene Häuser im In- und Auslande errichtet hat, ist aus kleinen bescheidenen Anfängen zu seiner jetzigen Größe emporgewachsen und beschäftigt über 1000 Beamte und Arbeiter.

Vom Ausschuß für Einheiten und Formelgrößen sind folgende Zeichen endgültig angenommen worden.

Einheitszeichen des AEF:

Meter	m	Quadratmillimeter	mm^2	Ampère	A
Kilometer	km	Liter	l	Volt	V
Dezimeter	dm	Hektoliter	hl	Ohm	Ω
Zentimeter	cm	Deziliter	dl	Siemens	S
Millimeter	mm	Zentiliter	cl	Coulomb	C
Mikron	μ	Milliliter	ml	Joule	J
Tonne	t	Kubikmeter	m^3	Watt	W
Gramm	g	Kubikdezimeter	dm^3	Farad	F
Kilogramm	kg	Kubikzentimeter	cm^3	Henry	H
Dezigramm	dg	Kubikmillimeter	mm^3	Kilovoltampère	KVA
Zentigramm	cg	Celsiusgrad	°C	Voltampère	VA
Milligramm	mg	Kalorie	cal	Milliampère	mA
Ar	a	Kilocalorie	kcal	Kilowattstunde	KWh
Hektar	ha	Stunde	h	Kilowatt	KW
Quadratmeter	m^2	Minute	m	Mikrofarad	μF
Quadratkilometer	km^2	Minute alleinstehend	min	Megohm	μΩ
Quadratdezimeter	dm^2	Sekunde	s		
Quadratzentimeter	cm^2	Uhrzeit	Zeichen erhöht		

Formelzeichen des AEF:

Fläche	F	Reibungszahl (Koefficient)	μ
Kraft	P	Widerstand für Flüssigkeitsströmung	ζ
Moment einer Kraft	M	Schwingungszahl in der Zeiteinheit	n
Leistung	N	Mechan. Wärmeäquivalent	J
Normalspannung	σ	Entropie	S
Spezifische Dehnung	ε	Verdampfungswärme	v
Schubspannung	τ	Heizwert	H
Schiebung (Gleitung)	γ	Brechungsquotient	n
Schubmodul	G	Hauptbrennweite	f
Spezifische Querzusammenziehung		Lichtstärke	J
$v = 1/m$ (m Poissonsche Zahl)	v	Widerstand, elektrischer	R
Trägheitsmoment	J	Stromstärke, elektrische	I

Literatur.

Weinland, R., und Beck, Chr. Darstellung anorganischer Präparate zur Einführung in die präparative anorganische Chemie. 140 S. 3,20 M, geb. 4,20 M. Verlag von J. C. B. Mohr (P. Siebeck) Tübingen. 1913.

In dieser kleinen Anleitung sind nicht weniger denn 306 Präparate zusammengetragen. Es ist daher nicht überraschend, wenn viele der Vorschriften im Telegrammstil gegeben sind. Ein leitender Gesichtspunkt bei der Auswahl der in diese Sammlung aufgenommenen Präparate ist nicht erkennbar, so fehlen einige, die sich für ein Praktikum gut eignen und recht instruktiv sind (Phosphorchloride, PH_4J, $BaMnO_4$, $Ba(NO_2)_2$ u. a. m.); einige Vorschriften ließen sich durch bessere ersetzen. So wäre es z. B. angebracht, konzentriertes H_2O_2 nach dem für das Laboratorium weit bequemeren Verfahren aus Na_2O_2 und H_2SO_4 ausführen zu lassen. Breiten Raum nehmen die komplexen Verbindungen ein (Nr. 168—277). Eine kurze Übersicht über die *Werner*sche Theorie findet sich bei diesen. So verdienstlich es ist, die neuesten Anschauungen auf theoretischem Gebiete auch im praktischen Unterricht konsequent anwenden zu wollen, so muß man sich doch anderseits eine gewisse Beschränkung auferlegen und sich vor Übertreibungen hüten, die pädagogisch bedenklich erscheinen. Die Konstitution einfacher Salzhydrate und Doppelsalze der *Werner*schen Theorie unterzuordnen, ist von deren rein theorethischem Standpunkt aus ganz richtig, für eine Anleitung zu präparativen Arbeiten aber entschieden zu weitgehend, denn die Formel des Kupfersulfats z. B. $[Cu(H_2O)_4]SO_4 . H_2O$ muß dem Studierenden eine falsche Vorstellung von dessen Eigenschaften geben. — Als fleißige Zusammenstellung einer großen Zahl von Präparaten, die sich für den präparativen Unterricht gut eignen, wird dieses Buch manchem willkommen sein und gute Dienste leisten.

J. D'Ans.

Ost, Dr. H., Geh. Reg.-Rat, Professor der technischen Chemie an der Technischen Hochschule zu Hannover. **Lehrbuch der chemischen Technologie.** 8. umgearbeitete Auflage. Mit 298 Abbildungen im Text und 10 Tafeln. Preis geb. 16 M. Verlagsbuchhandlung Dr. Max Jänecke, Leipzig. 1914.

Ein Zeichen, welcher Beliebtheit und verdienter Anerkennung sich der »Ost« in den Kreisen der Studierenden und in der Industrie erfreut, ist die Neuauflage, die, trotz der inzwischen erschienenen anderen Lehrbücher der Technologie, innerhalb drei Jahren nötig wurde. In der vorliegenden Ausgabe haben die Abschnitte Erdöl, Paraffin und Kunstseide eine vollständige Neubearbeitung, die Kapitel: Flüssige Heizstoffe, Ammoniak, Explosionsstoffe, Brennerei, Preßhefe und einige Teile der Metallurgie starke Änderungen erfahren. Der Umfang des Buches ist trotzdem zu seinem Vorteil der gleiche geblieben, wie in der letzten Ausgabe. Der neue »Ost« bedarf keiner weiteren empfehlenden Worte; es genügt, auf sein Neuerscheinen die Kreise der Studierenden und Techniker aufmerksam zu machen.

Rubner, M., Gruber, M. v., und **Ficker, M. Handbuch der Hygiene.** Unter Mitwirkung zahlreicher Mitarbeiter herausgegeben. III. Band, 1. Abteilung mit 146 Abb., 853 S. Preis 30 M. III. Band, 2. Abteilung, mit 73 Abb. und 26 farbigen Tafeln, 536 S., und III. Band, 3. Abteilung mit 192 Abb. und 32 farbigen Tafeln, 392 S. Preis geb. je 27 M. Verlag S. Hirzel, Leipzig. 1913.

Der vorliegende Band des fortlaufend erscheinenden Handbuches[1]) enthält nach einer geschichtlichen Darstellung das Leben von den Parasiten *(Ficker)*, die allgemeine Morphologie *(Müller)* und Biologie der Mikroorganismen *(Ficker)*, sowie die qualitativen und quantitativen Methoden der Bakteriologie (*Neißer*). Der Erforschung sowie der Verhütung und Bekämpfung der Infektionskrankheiten ist je ein längeres Kapitel gewidmet *(Gotschlich)*. Mit ihren physikalischen und chemischen Grundlagen sind die Lehren von der Desinfektion (*Graßberger*) und die Immunitätslehre *(Friedemann)* behandelt, die beide schon zahlreiche praktische Anwendungen gefunden haben. In der Abteilung 2 werden die als Erreger der einzelnen Krankheiten entdeckten pflanzlichen Parasiten, ihre Eigenschaften und Wirkungen, sowie besonders ihre bakteriologische und serologische Feststellung behandelt. Bei den epidemisch auftretenden Krankheiten (Typhus, Ruhr, Lepra, Pest, Cholera u. a.) ist auch auf die Verbreitung und die Bekämpfung der ersteren eingegangen. Die dritte Abteilung handelt von den tierischen Parasiten. Die Erforschung der tierischen Schmarotzer, besonders sofern sie als Krankheitserreger und Überträger direkt oder indirekt für den Menschen Bedeutung besitzen, hat im letzten Jahrzehnt neue wichtige Fortschritte gemacht und eine erfolgreiche Bekämpfung derselben zum Teil erst ermöglicht. Nach einer kurzen Einleitung (Allgemeine Parasitenkunde) werden ausführlich dargestellt: Bau, Leben und Übertragungsweise der schmarotzenden Protozoen (z. B. Erreger der Schlafkrankheit, des Malariafiebers), der schmarotzenden Würmer und der schmarotzenden Gliederfüßler (Spinnen und Kerftiere) und die auch für das Wirtschaftsleben der Kulturvölker bedeutungsvollen Maßnahmen zu ihrer Bekämpfung (z. B. Durchführung der Fleischbeschau). — Der dritte Band reiht sich nach Inhalt, Darstellung und Ausstattung den bisher erschienenen Bänden würdig an.

Stooff.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 151; 1913, S. 615.

Kind, Dr. W., Abteilungsvorsteher a. d. preuß. höheren Fachschule für Textilindustrie in Sorau, N. L. **Das Bleichen der Pflanzenfasern.** 360 S. Gebdn. 6 M. A. Ziemsens Verlag, Wittenberg. 1913.

Das vorliegende Buch soll nach Absicht des als Fachmann auf dem Gebiete der Textilchemie wohlbekannten Verf. die Bleicherei vom chemisch-technischen Standpunkte darstellen und die wissenschaftlichen Grundlagen der einzelnen Manipulationen erläutern. Diese gestellte Aufgabe hat Verf. auch in vollkommenster Weise gelöst. Er beginnt mit der Besprechung des Wassers, wobei er auch der Abwässer gedenkt, bespricht sodann die in der Bleiche gebrauchten Chemikalien und anschließend an die Hypochlorite auch deren Darstellung durch Elektrolyse, da derartige Bleichlaugen in der Industrie vielfach angewendet werden. Sodann bringt er in übersichtlicher Zusammenstellung das gesamte Material über das Verhalten der Pflanzenfaser gegen chemische Agentien und untersucht dann auf Grund dieser Daten die gemachten Vorschläge zur Verbesserung der Bleiche, des Kochens und Chlorens, wobei er vielfach eigene zur Aufklärung durchgeführte Versuche anführt. Besonders wertvoll sind die Bemerkungen über vorkommende Bleichfehler und deren Ursachen. Eine ausführliche Schilderung erfährt einerseits das Bleichverfahren *Thies-Herzig*, anderseits finden auch die modernen Kaltbleichprozesse ihre kritische Würdigung. Anschließend an die Chlorbleiche wird dann auch die Rasenbleiche, sowie die Versuche, Ozon, Superoxyde und Persalze zu verwenden, besprochen und auch die *Müller*sche Luftbleiche erwähnt. Auf diesen allgemein-chemischen Teil folgt nun die Beschreibung der für das Bleichen der Textilfasern in den verschiedenen Stadien gebräuchlichen Methoden, in dem mit dem Bleichen der losen Baumwolle, einerseits für Spinnzwecke, anderseits für Wattefabrikation, begonnen wird, wobei die Vorzüge der Kaltbleiche für erstere, die Notwendigkeit der Kochbleiche für letztere gezeigt werden. Bei der Besprechung der Bündelgarnbleiche gedenkt Verf. auch der wichtigsten Systeme von Kochkesseln, Wasch- und Trockenmaschinen, während er bezüglich der Kopsbleiche auf die Wichtigkeit der Ersparnis an Arbeitslöhnen hinweist und die neuesten automatischen Maschinen zum Aufspindeln und Abnehmen erwähnt. Auch die in modernen Fabriken immer mehr zur Geltung kommende Kettenbaumbleiche findet ihre Schilderung. Die Stückbleiche, sowie deren Manipulationen und Maschinen erfahren entsprechend ihrer Wichtigkeit eine ausführliche Behandlung, bei der auch der neuesten Fortschritte gedacht wird. Nach einer übersichtlichen Besprechung der Buntwarenbleiche geht Verf. sodann zur Leinengarnbleiche über und hebt deren Abweichungen von der Baumwollbleiche hervor, um dann die Methoden der Leinwandbleiche zu erläutern. Anschließend daran fügt er einige Bemerkungen über das Bleichen der Jute bei. In dem letzten Kapitel ist über Fehler in der Bleicherei namentlich für den Praktiker eine reichhaltige Fülle von Beobachtungen und Erfahrungen niedergelegt, und auch die Angaben über Untersuchung und Beurteilung der gebleichten Ware zeigen, daß Verf. auch mit den Anforderungen der Praxis vertraut und bestrebt ist, die vorhandenen Methoden erfolgreich weiter auszubilden. Den Schluß des Buches bildet ein von Ing. *Hemmerling* bearbeitetes Kapitel über Festigkeitsprüfungen. — Das Buch, welchem 63 instruktive Textbilder und 5 Tafeln von Bleichereianlagen beigegeben sind, zeigt in allen Kapiteln eine äußerst gründliche und gewissenhafte Bearbeitung und hat auch vom Verlage eine sorgfältige Ausstattung erfahren. Durch die klare Darstellungsweise und die Hervorhebung der chemischen Grundlagen eignet sich das Buch nicht nur als ein gutes Lehrbuch für Chemiker und Textiltechniker, welche sich der Bleicherei zuwenden wollen, sondern es werden auch die bereits praktisch tätigen Bleicher daraus manche nützliche Anregung schöpfen können.

F. Erban.

Sidersky, D. Brennereifragen. (Heft 6 der Viewegschen »Tagesfragen«.) 49 S. Preis 1,60 M. F. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1914.

Diese kleine Schrift des wohlbekannten Pariser Autors behandelt die kontinuierlichen Verfahren und Apparate zur Vergärung der Rübensäfte und zur Destillation und Rektifikation des Alkohols; sie berücksichtigt naturgemäß zwar vorwiegend französische Verhältnisse und Errungenschaften, bietet aber auch vieles allgemein Wichtige und Interessante, und kann daher den Lesern aller Kreise empfohlen werden. Druck und Ausstattung sind ganz vorzüglich.

Edmund O. von Lippmann.

Recknagel, Hermann. Kalender für Gesundheitstechniker, Taschenbuch für die Anlage von Lüftungs-, Zentral-Heizungs- und Badeeinrichtungen. 18. Jahrg. Preis 4 M. Verlag Oldenbourg, München und Berlin. 1914.

Auch der neue Jahrgang des Kalenders hat mehrfache Erweiterungen erfahren. Neu aufgenommen sind u. a. die Berechnung der Etagen- und Wohnungswarmwasserheizungen, Gewächshausheizungen, Tabellen für die Wärmegewinnung bei Dieselmotoren, die deutschen und französischen Härtegrade des Wassers, die neuermittelten Koeffizienten für die einmaligen Widerstände bei Warmwasserheizungen. Der Kalender enthält auch in sehr treffender Kürze die hygienischen Grundsätze der Heizung und Lüftung, auf welchen gleichsam in richtiger Erkenntnis des Zusammenhanges das übrige technisch-hygienische Material aufgebaut ist.

Rambousek.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Benzinähnliche brennbare Flüssigkeit, Herstellung. Dän. P. 18824. N. F. Hultgren, Stockholm. 11. 7. 1913.

Destillationsapparat. V St A P. 1096838. E. Hart, Easton, Pa., u. General Chemical Co., New York. 27. 5. 1911.

Extrakte, Einrichtung zur Auflösung fester — in Dauerbehandlung. D. G. M. 604342. Kl. 12. Johannes Groß, Hamburg. 1. 5. 1914.

Extraktionsapparat für Flüssigkeiten. D. G. M. 604584. Kl. 12. Röhm & Haas, Darmstadt. 23. 4. 1914.

Gegenstände, Herstell. von —n mit hoher Widerstandsfähigkeit gegen den Angriff durch Säuren und hohe Festigkeit. Schwz. P. 65582. Cl. Pasel, Essen a. d. Ruhr-West. 12. 7. 1913.

Grubenexplosionen, Vorrichtung zur Begrenzung von —. Dtsch. Anm. K. 55557. Kl. 5. Zus. z. P. 245887. H. Kruskopf, Dortmund. 18. 7. 1913.

Holländer, Apparat zur Bestimmung des Stoffmahlungsgrades in —n. D. G. M. 604338. Kl. 42. F. R. Poller, Leipzig-Lindenau, und E. W. Leop. Skark, Saybusch-Zywiec, Osterr. 20. 4. 1914.

Katalysatoren. Engl. P. 11542/1913. Fuchs.

Koksofen. Engl. P. 29494/1913. Schuster. — V St A P. 1097196. F. W. Sperr jr., Chicago, Ill. 31. 1. 1914.

Masse zur Herstellung von Gegenständen und zum Schutz für Holz, Zement, Metalle usw. Norw. P. 24491. G. K. Elmenhorst, Kristiania. 29. 11. 1911. — für Matrizen und dergl. Norw. P. 24523. A. C. Kristensen, Frederiksberg, Dänemark. 27. 4. 1914.

Oelkitt, Herst. eines namentlich als Glaserkitt verwendbaren —es. Schwz. P. 65546. H. Eschmann, Zürich. 10. 2. 1914.

Pflanzliche Substanzen, Verfahren, um in Wasser gelöste, emulsionierte oder gequollene, tierische und — durch Vermischen mit wasserfreiem Natriumsulfat in den wasserfreien Zustand überzuführen. Schwz. P. 65588. V. Njegovan, Križevci (Kroatien, Ungarn). 6. 6. 1913.

Wärmeisolierendes Material, Herst. von feuersicherem und —. Schwz. P. 62755. L. Esselborn, Ludwigshafen a. Rh. 4. 12. 1912.

Wasserbeständiges Material, säure-, feuer- und —. Norw. P. 24434. N. Magelsen, Kristiania. 25. 11. 1910.

Wasserreiniger. Schwz. P. 65550. L. Drevet u. A. Lebigre, Paris. 15. 4. 13.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniumchlorid. Engl. P. 11312/1913. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G. Köln-Bayenthal.

Ammoniumsulfat. Engl. P. 12979/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.

Antimonoxyd. V St A P. 1096468. A. L. Stark und Enamel Comp. of America, Elyria, Ohio. 11. 12. 1911.

Bleiacetat. V St A P. 1097099. F. J. Kalkow, Offenbach a. M. 18. 1. 1913.

Borsuboxyd. Engl. P. 15757/1913. General Electric Co.

Jod, Ausbringen aus Seetang. Engl. P. 11930/1914. Roussel.

Kalksalpeter, Herstell. von — nebst gleichzeitiger Gewinnung von Metallen aus dazu geeigneten Mineralien. Norw. P. 24423. K. Birkeland, Kristiania. 4. 12. 1911.

Keramische, tonhaltige Massen, trockene Aufbereitung —. Schwz. P. 65492. E. Tuschhoff, Deutsch-Lissa (Bez. Breslau). 16. 8. 1913.

Metallsalze, Elektrolyse und Auflösung von —n. Norw. P. 24424. N. V. Hybinette, Kristiania. 4. 11. 1912.

Phosphatschlacke, Aufschließen. Engl. P. 922/1914. Küppers und A.-G. Peiner Walzwerk.

Schwefeldioxyd, Apparat zur Erzeugung. V St A P. 1097177. J. G. Jones, Carthage, N. Y. 25. 9. 1911.

Schwefelsäure, Konzentrieren von — im Vakuum. Norw. P. 24494. Norsk hydro-elektrisk Kvälstof-Aktieselskab. 14. 7. 1913.

Schwefelsäurekammern. Engl. P. 12067/1913. Mills, Packard und Edw. Packard & Co.

Stickoxyde, Herst. Norw. P. 24543. Norsk hydro-elektrisk Kvälstof-aktieselskab, Kristiania. 18. 10. 1913.

Stickstoff, gleichzeitige Gewinnung von — und —oxyden. V St A P. 1096392/3. M. Rohmer, Gersthofen, u. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 7. 2. bezw. 22. 12. 1913.

Wasserglaslösung. Norw. P. 24464. N. Magelsen, Kristiania. 7. 8. 1912.

Wasserstoff, Herst. von — durch katalytische Umsetzung von Wasserdampf mit kohlenoxydhaltigen Gasen. Schwz. P. 65541. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 5. 7. 1913.

Wasserstoffsuperoxyd. Engl. P. 13544/1913. Pietzsch & Adolph.

Zinkoxyd, Apparat zur Herstellung. Engl. P. 9368/1914. Ferrere.

Zinksulfatlaugen, Behandlung. Engl. P. 2952/1914. Hunt & Gidden.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Darst. V St A P. 1096667. E. Baum, M. Mugdan und Consortium für Elektrochem. Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 18. 3. 13.

Aethan, Herstell. von — aus Äthylen und Wasserstoff in Gegenwart eines Katalysators. Schwz. P. 65543. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin. 10. 9. 1913.

Alkohol, Herst. v. — aus Sulfitabfalllauge. Norw. P. 24562. Zus. z. P. 23673. H. B. Landmark, Drammen, Norweg. 25. 9. 1913. — V St A P. 1096965. F. Thatcher, El Paso, Tex., u. L. M. Stiles, Hachita, Neu-Mexico. 28.6.13.

Altpapier, Trennen der im — enthaltenen Faserstoffe von ihren Verunreinigungen, wie Druckerschwärze, Tinte, Leim und dergl. Schwz. P. 65659. Zus. z. P. 64243. J. J. Werst, Delft, P. M. H. L. Collée, und J. M. Egmond, Rotterdam. 10. 10. 1912.

Fette und Oele, Behandlung von —n bei der Herstellung von Fettsäuren und Glycerin. Engl. P. 9160/1913. Twitchell.

Fettstoffe, Behandlung ungesättigter —, Fettsäuren usw. mit Wasserstoff. Norw. P. 24528. F. H. Wielgolaski, Kristiania. 26. 2. 1913.

Gehärtetes Oel, hydrogeniertes oder —. V St A P. 1097308. C. Ellis, Montclair, N. J. 22. 11. 1912.

Gerbstoffe, Darst. Span. P. 57697. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 18. 3. 14.

Glycerin, synthetische Darstell. Schwz. P. 65548. A. Heinemann, London. 27. 5. 1913.

Holzdestillationsapparat. V St A P. 1096687. W. Danner, Slidell, La., und Forest Products Co., Louisiana. 6. 9. 1912.

Oele, Überführung von —n in Fette mit höherem Schmelzpunkt durch Behandlung mit Wasserstoff unter Druck. Norw. P. 24470. Zus. z. Pat. 24248, 24471 u. 24472. K. Birkeland und O. Devik, Kristiania. 18. 6. 1912.

Pflanzenöle, Reinigen von —n. Span. P. 57588. E. Bontoux. 17. 3. 1914.

Propylen, Darst. Schwz. P. 65542. A. Heinemann, London. 27. 5. 1913.

Seifenlösungen, Mildern der alkalischen Eigenschaften in —. Norw. P. 24504. K. H. Cederberg, Hagaström, Schweden. 16. 6. 1913.

Sprengstoffe, Stabilisieren von gelatinierten, treibenden —n. Schwz. P. 65549. Nobel's Explosives Company Limited, Glasgow. 4. 7. 1913.

Stärke, Darstellung von löslicher. Span. P. 57743. P. Viñas. 23. 3. 1914.

Steinkohlengas. V St A P. 1097513. H. W. Benner, Bethlehem, Pa., und International Gas Development Comp., New York. 25. 2. 1914.

Ungesättigte Fettsäuren, Reduktion — und ihrer Glyceride. Engl. P. 11543/1913. Fuchs. — Reduktion — und ihrer Ester. V St A P. 1097456. C. H. Maryott, Dallas, Tex. 30. 11. 1912.

Vergärbare Zucker. V St A P. 1096030. F. E. Gallagher, Newton, H. S. Mork, Boston, Mass., u. Standard Alkohol Co., New York. 15. 7. 1912. — Engl. P. 14937/1913. Gallagher.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Azofarbstoffe, neue. Engl. P. 22313/1913. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. — V St A P. 1097231. H. Jordan, W. Neelmeier, Leverkusen, und Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 4. 1913.

Baumwolle, Verarbeitung. V St A P. 1097377. B. Teufer, Chemnitz. 6. 11. 13.

Chinolingelbreihe, halogenierte Farbstoffe der —. Engl. P. 8577/1914. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.

Diazosalze in fester Form. Engl. P. 23945/1913. Leopold Cassella & Co.

Druckfarben. V St A P. 1096198. L. Schütze u. R. Fischer, Leipzig. 5. 6. 13.

Färbeverfahren. V St A P. 1096997. H. C. Brook, Hartford, Conn. 30. 9. 13.

Farbstoffe. Engl. P. 1443/1914. Leopold Cassella & Co.

Gallocyaninfarbstoffe, Druckverfahren. Engl. P. 8355/1914. Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co.

Indigoküpe. V St A P. 1096060. A. Schmidt, A. Steindorff und Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. 7. 1911.

Küpenfarbstoff, Darst. eines schwarzen —s. Schwz. P. 65545. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 28. 8. 1913. — Darst. Schwz. P. 65656. Zus. z. P. 62139. 6. 5. 1913. — Darst. eines grünen —s. Schwz. P. 65657. Zus. z. P. 64485 und 65658. Zus. z. P. 64017. 9. 6. bezw. 12. 6. 1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. — Grüner. V St A P. 1097343. B. Mayer und Ges. für Chemische Industrie in Basel, Basel. 3. 6. 1913.

Schwefelfarbstoffe. V St A P. 1096715. H. Heimann, Dessau, und A.-G. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 16. 10. 1912.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Desinfektionsmittel, Herst. V St A P. 1096361. P. Flemming, Hamburg. 21. 3. 1912.

Diphenyläther, Darstell. Schwz. P. 65544. F. Fritzsche & Co., Hamburg. 12. 7. 1913.

Gärsubstrate, Säuerung von —n unter Verwendung von Ammoniumverbindungen. Schwz. P. 65539. A. Pollak, Maisons Alfort b. Paris. 27.5.13.

Lederfette, Herst. Schwz. P. 65547. Chemische & Kerzenfabrik Horw C. H. Meyer, Horw b. Luzern. 20. 8. 1913.

6-Methyl-2-phenylchinolin-4-carbonsäure, Darstell. eines therapeutisch verwendbaren Derivats der —. Schwz. P. 65663. Zus. z. P. 64348. Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 6. 5. 1913.

Milch, Entsäuerung. Schwz. P. 65534. Berna Milk Co., Thun (Schweiz). 18. 8. 1913.

Phenolhomologe, in der Seitenkette halogenierte Ester von —n. Engl. P. 3053/1914. Dr. Schmitz & Co.

Metalle.

Alkalimetall, Ausbildung des Castnerschen Apparates zur Darstellung von — durch Elektrolyse feuerflüssiger Alkaliverbindungen. Schwz. P. 65581. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 6. 5. 1913.

Aluminium, Darst. Schwz. P. 65580. L. Devaucelle, Paris. 29. 3. 1913.

Blei, Abscheiden von silberhaltigem — und Blende aus Erzen. Span. P. 57649. E. Langguth. 18. 3. 1914.

Eisen, Behandlung. Engl. P. 4292/1913. Dismore.

Eisenerze, Reduzieren und Schmelzen von —n im elektrischen Ofen. Norw. P. 24545. Zus. zu Pat. 20623. H. B. Landmark u. H. Brönlund, Kristiania. 3. 8. 1911.

Erze, Rösten von —n, Zwischenprodukten u. a. metallhaltigen Materialien. V St A P. 1097500. R. v. Zelewski, Engis, Belg. 18. 2. 1913.

Erzröstofen. Engl. P. 11743/1914. Bracq.

Gußeisen, Erzeugung. Engl. P. 6530/1913. Gregory.

Kupfer-Aluminium-Legierung. Schwz. P. 65579. Rubel Bronze Limited, London. 2. 6. 1913.

Platinlegierung. V St A P. 1096655. E. Weintraub, Lynn, Mass., und General Electric Co., New York. 5. 3. 1914.

Stahl, Herstell. Engl. P. 11370/1913. General Electric Co. — Reinigen. Engl. P. 18856/1913. Humbert.

Zink, Apparat zur Herstellung von —. Engl. P. 3965/1913. Ferrere.

Zinköfen, Allonge mit taschenförmigen Ausbuchtungen für die Vorlage von —. Dtsch. Anm. L. 40143. Kl. 40. O. Laue, Dessau. 1. 8. 1913.

Zinn, Ausbringen aus Weißblechabfall. Engl. P. 11071/1914. Chem. Fabrik von der Linde.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 4. Juni.) *Pfefferminzöl.* Die amerikanischen Ole bleiben fest. H. G. Hotchkiss wird auf 21 M und Todd auf 19,75 M für 1 lb. gehalten. Japanisches Pfefferminzöl dagegen ist eher etwas billiger und wird angeboten zu 8,25—8 M für 1 kg.

Aluminium. (London, 5. Juni.) 80—82 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London, 4. Juni.) Der Markt ist matter. Grau, 25%, London, sofort 10 £, Hull, sofort 10 £ 13 s. 9 d., Leith, sofort 10 £ 17 s. 6 d., Liverpool, sofort 10 £ 15 s.

Antimon. (London, 5. Juni.) Regulus, englische Marken 27—29 £, China-Japan-Marken 23—24 £.

Antimonpräparate. (London, 4. Juni.) *Brechweinstein* 1 s. 3 d.

Bariumverbindungen. Gewerkschaft Lützow, Schwerspatgrubenbetrieb, Könitz i. Thür. Die Förderung betrug 1913 18487 (15382) t, der Versand 17397 (12503) t. Von den nach Deckung des Verlustvortrags (2557 M) und der Abschreibungen (6206 M) verbleibenden 36624 M sollen u. a. 10624 M vorgetragen werden. Zunächst sollen als Ausbeute 10 M für 1 Kuxe bezahlt werden. Für später sind aber noch zwei weitere Raten zu je 10 M beabsichtigt, so daß die Gesamtausbeute sich auf 30 M für 1 Kuxe stellt.

Blei. (London, 5. Juni.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanische Marken 20 £, englische Marken 20$^1/_4$ £.

Campher. (Hamburg, 4. Juni.) Die Nachfrage hat etwas nachgelassen, und die Aufgeregtheit im Markte hat sich gelegt. Broden werden mit 420 M und Japanraffinat in Tafeln zu 2$^1/_2$ lbs. mit 390 M für 100 kg ab Lager angeboten. Japanraffinat in Tafeln zu 2$^1/_2$ lbs., August-September-Abladung, wird mit 1 s. 7$^1/_2$ d. und Dezember-Januar bis März-Abladung mit 1 s. 7 d. für 1 lb. cif. Hamburg angeboten. Da die Vorräte unverändert knapp sind und mit größeren Zufuhren für die nächste Zeit kaum gerechnet werden kann, so dürfte die ruhigere Stimmung wohl nur vorübergehend sein.

— (London, 4. Juni.) Britischer, gereinigter, in bells 2 s. 1 d., squares 2 s. bis 2 s. 2 d., flores 1 s. 11 d.

Celluloid. *Die Celluloidindustrie in Japan.*[1]) Zur Zeit gibt es drei Gesellschaften, die sich ausschließlich mit der Herstellung von Celluloid befassen, doch wird die dritte erst in einigen Monaten die Produktion aufnehmen. Die beiden älteren wurden im Jahre 1908 gegründet, die eine von der Mitsu Bishi-Firma in Aboshi in der Provinz Arima mit einem Kapital von 1200000 Yen, die andere von der Mitsui Bussan Kaisha in Sakai nahe Osaka mit einem Kapital von 2 Mill. Yen. Sie sollen imstande sein, zusammen jährlich Waren im Werte von über 5 Mill. Yen zu produzieren. Die Aboshi-Fabrik begann im September 1911, die Sakai-Fabrik im Januar 1912 ihre Fabrikate auf den Markt zu bringen, und seitdem hat natürlich jede versucht, auf Kosten der andern ihr Absatzgebiet auszudehnen. Die Sakai-Fabrik setzt 70—80% ihrer Produktion in der Gegend von Osaka ab, während der Hauptmarkt der Aboshi-Fabrik Tokio ist. Bei der großen Produktionsfähigkeit beider Betriebe hat sich nun sehr bald eine Überproduktion fühlbar gemacht, und die Händler, die infolgedessen ein Fallen der Preise erwarten, kaufen nicht mehr viel auf Vorrat. Die beiden Gesellschaften sind daher, um sich in der nahen Verkaufssaison nicht zum beiderseitigen Schaden Konkurrenz zu machen, in Verhandlungen über einen gemeinsamen Preistarif eingetreten. Ein solches Abkommen dürfte aber nur von langer Dauer sein, da die Überproduktion auf diese Weise nicht eingeschränkt wird und andere Auswege suchen muß, falls solche überhaupt vorhanden sind, und da anderseits die neue Sangoku Celluloid-Fabrik ihre Fabrikate demnächst auf den Markt bringen wird, wodurch den beiden älteren Gesellschaften ein neuer Konkurrent ersteht. Für keine der drei dürfte sich die Zukunft allzu glänzend gestalten.

Chamotte. Rheinische Chamotte und Dinaswerke in Cöln a. Rh. Die Generalversammlung beschloß den Erwerb der Fabrik für feuerfeste Steine G. m. b. H. in Mehlem bei Cöln a. Rh. Der Erwerb hat den Zweck, der Gesellschaft für spätere Zeiten den erforderlichen Grundbesitz sicher zu stellen. Der Kaufpreis beträgt 712500 M. Die Dividende wurde auf 6% festgesetzt.

Citronensäure. (Hamburg, 4. Juni.) Die Marktlage bleibt fest, wenn auch die Stimmung im allgemeinen etwas ruhiger ist. Lokoware wird auf 5 M, Juni-Lieferung auf 4,90 M und Juli-Lieferung auf 4,80 M für 1 kg netto Kasse, cif. Hamburg, gehalten.

— (London, 4. Juni.) 2 s. 4$^1/_2$ d. bis 2 s. 5 d.

Eisen. Die Lage und die Aussichten des *oberschlesischen Eisenmarktes* erscheinen trübe. Im engeren Bezirke ist die Aufnahmefähigkeit sehr mangelhaft, und in den entfernten Absatzgebieten wiederum tritt der Wettbewerb des westdeutschen und englischen Eisens schädigend auf. Der Export ist unbedeutend, und es ist auch keine Aussicht vorhanden auf eine baldige Besserung des Ausfuhrgeschäfts. Die Eisenindustrie erhofft allerdings auch für Oberschlesien eine bessere Gestaltung der Verhältnisse von dem Zustandekommen der Verbände, doch sind bis jetzt nur Verhandlungen, die zum Teil wenig Aussicht auf einen günstigen Abschluß bieten, zu verzeichnen. Im Erzgeschäft sind keine Änderungen eingetreten. Die Hochöfen verhalten sich vorläufig noch abweisend gegen die hohen Preisforderungen der Händler, wobei sie einen Rückhalt an ihren großen Erzbeständen und an den alten Lieferungsverträgen haben. Die Zufuhren von Eisenerzen auf dem Wasserwege stocken gegenwärtig vollständig wegen des niedrigen Wasserstandes der Oder. Im Alteisenhandel machen sich Bestrebungen bemerkbar zur Verständigung zwischen den Händlern und den verbrauchenden Werken. Eines Teils versuchen die Werke durch Zusammenschluß in Einkaufsgesellschaften den Bedarf von Alteisen selbst zu beschaffen; gegen diese Monopolisierung haben sich die Alteisenhändler, die sich auch zu Vereinen und Verbänden zusammengeschlossen haben, bisher energisch gewehrt. Daraufhin sind neue Verhandlungen zwischen diesen Händlerverbänden und den von den Hütten gegründeten Einkaufsgellschaften eingeleitet worden zwecks einer Verständigung. Auf dem Roheisenmarkte sind keine Änderungen zu verzeichnen. Die Produktion muß zum Teil gestapelt werden, da sie weder für die eignen Werke noch durch den Export verbraucht werden kann. Deshalb ist auch auf allen Hochofenwerken eine Zunahme der Roheisenbestände zu verzeichnen. Die Betriebe für Halbzeugprodukte sind nur schwach besetzt. Die Lage des Stabeisenmarktes ist weiterhin unerfreulich. Für Grob- und Feinbleche hat sich immer noch kein Interesse eingestellt. Für Träger haben die Werke nicht den erhofften Absatz gefunden. Das Schienengeschäft verläuft regelmäßig zu den alten lohnenden Preisen. Neue Aufträge gehen in ergänzenden Mengen ein. Die weiterverarbeitenden Industrien sind leidlich beschäftigt und hoffen, daß auch die Preise, die jetzt durch die Konkurrenz der westlichen Eisenwerke und nicht zum wenigsten der englischen Fabriken, wenig lohnend sind, im nächsten Semester sich heben werden.

Eisen. (Glasgow, 5. Juni.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 51 s. 3$^1/_2$ d., für 1 Monat 51 s. 5 d., für 3 Monate 51 s. 6 d. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 84747 t gegen 82542 t in der Vorwoche.

— Die Entwicklung der kanadischen Eisen- und Stahlproduktion, so verhältnismäßig schnell sie in mancher Hinsicht vor sich gegangen ist, hat mit der Zunahme des Bedarfs nicht entfernt Schritt halten können. Die einheimische Industrie hat in den letzten Jahren regelmäßig noch nicht 30% des Bedarfs an Eisen und Stahl zu produzieren vermocht und ist nach wie vor zu einem großen Teil auf die englische und namentlich die amerikanische Zufuhr angewiesen. Der Betrag der Eisenerze, die in den letzten 17 Jahren eingeführt wurden, beträgt 12545654 tons. Im Jahre 1912 betrug das von kanadischen Minen versandte Eisenerz 215883 tons, das aus den Vereinigten Staaten und Neufundland eingeführte Eisenerz 2116883 tons. Die Hochöfen verbrauchten 2090753 tons und die Stahlöfen 43006 tons. An Eisen wurden im Jahre 1912: 1014587 short tons produziert, davon Bessemer 256191 tons, basisches Roheisen 544534 tons, Gußeisen 213862 tons und an Stahl (Gußstücken und Blöcken) 957681 short tons. Während die Produktion von Eisenerz in den letzten zwölf Jahren so gut wie keine Zunahme aufzuweisen hat, ist die Herstellung von Roheisen in Kanada in diesem Zeitraum um das Zehnfache gestiegen. Übrigens wird ein Teil des kanadischen Erzes exportiert, so daß im Jahre 1912 der kanadische Anteil des in Hochöfen verarbeiteten Eisenerzes sich kaum auf 3% belaufen hat. Von dem verbrauchten Koksmaterial waren 52% importiert oder aus importierter Kohle hergestellt, und 27% des verbrauchten Flußmittels (stone flux) stammte von außerhalb. Die Gesamtmenge des im Jahre 1912 in kanadischen Hochöfen verarbeiteten Import-Eisenerzes belief sich auf 2019165 tons; dieses stammte hauptsächlich aus Neufundland und vom Südufer des Oberen Sees. Die staatlichen Prämien in Form von direkten Vergütungen, die dieser Industrie in früheren Jahren zugeflossen, sind in den letzten Jahren nach und nach weggefallen. Nachstehende Tabelle gibt eine Statistik der Eisen- und Stahlproduktion in den letzten Jahren (Menge in tons):

	1909	1910	1911	1912
Eisenerzproduktion	268 034	259 418	210 344	215 883
Roheisenfabrikation	757 162	800 797	917 535	1 014 587
Roheisenausfuhr	5 063	9 763	5 870	6 976
Roheiseneinfuhr . . .	148 338	243 859	208 487	272 565
Fabrikation von Stahlblöcken u. -Gußstücken	754 719	822 284	882 396	957 681
Fabrikation von Stahlschinen .	377 642	399 762	399 760	471 422
Eisen- und Stahleinfuhr . . .	565 734	915 425	1 172 388	1 323 348

Die Ausfuhr von Eisenerz aus Kanada betrug 118129 tons im Werte von 382005 Doll. Das Erz kam hauptsächlich aus Bathurst, Neu Braunschweig und Torbrook, Neu Schottland. — *Eisenerz.* Das Eisenerz wird in der östlichen Hälfte Kanadas gewonnen, und zwar bis jetzt hauptsächlich in der

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 455.

Provinz Ontario. Indessen ist in den Provinzen Neu Braunschweig und Neu Schottland in den letzten Jahren eine Zunahme der Produktion zu verzeichnen gewesen. Die rund 216000 tons, die im Jahre 1912 gewonnen wurden, verteilen sich auf die Provinzen wie folgt: Ontario 112000, Quebec 1000, Neu Schottland 31000 und Neu Braunschweig 72000 tons. Davon waren 129000 tons Magnesit, der Rest Hämatit. In den Wabanaminen, Neufundland, wurden 1912 von den zwei dort arbeitenden kanadischen Gesellschaften 1331912 tons gewonnen, wovon 956459 tons nach Sydney und 375453 tons nach den Vereinigten Staaten und Europa versandt wurden. Die Produktion von Eisenlegierung in elektrischen Ofen betrug 7834 tons im Werte von 465225 Doll. Die Ausfuhr von Roheisen betrug 6976 tons im Werte von 310702 Doll., hauptsächlich wohl Schwefel- und Phosphoreisen von Welland und Buckingham. — *Hochöfen.* Im Jahre 1912 besaß Kanada 19 Hochöfen, wovon 14 periodisch in Betrieb waren. Die einzelnen beteiligten Gesellschaften waren folgende: Die *Dominion Iron and Steel Co.*, Sydney, N. S., besitzt 5 Hochöfen von je 280 tons täglicher Kapazität. Die *Nova Scotia Steel and Coal Co., Ltd.*, in New Glasgow, N. S., hat 1 Hochofen in Sydney Mines, C. B., mit 200 tons täglicher Kapazität. Die *Londonderry Iron and Mining Co., Ltd.*, in Londonderry, N. S., mit 1 Hochofen von 100 tons Kapazität, war 1913 außer Betrieb. Die *Canada Iron Corporation, Ltd.*, Montreal: 2 kleine Ofen von 7 und 8 tons Kapazität in Drummondville, Que., außer Betrieb; 1 Hochofen mit 25 tons täglicher Kapazität in Radnor Forges, Que., außer Betrieb und 2 Hochöfen mit 125 und 250 tons in Mitland, Ont., im Betrieb 92 bezw. 184 Tage. Die *Standard Iron and Steel Company of Canada, Ltd.*, Deseronto Ont. hat 1 Hochofen mit täglicher Kapazität von 65 tons. Die *Steel Company of Canada, Ltd.*, Hamilton, Ont., 2 Hochöfen von 200 und 300 tons täglicher Kapazität. Die *Algoma Steel Company, Ltd.*, Sault Ste. Marie, Ont., besitzt 3 Hochöfen in Steelton bei Sault Ste. Marie, von denen zwei mit je 250 tons 322 bezw. 300 Tage und der dritte mit 450 tons das ganze Jahr hindurch in Betrieb waren. Die *Atikokan Iron Company, Ltd.*, Port Arthur, Ont. hat 1 Hochofen mit 100 tons Kapazität außer Betrieb während des Berichtsjahrs. Die *Buffalo Union Furnace Co.* hat mit der Errichtung eines Hochofens in Port Colborne, Ont., begonnen und beabsichtigt Fabrikationseisen herzustellen. Der Hochofen soll eine tägliche Leistungsfähigkeit von 300—315 tons erhalten. Ferner beabsichtigt die *United States Steel Corporation* eine Anlage in Ojibway, Ont., nahe Detroit, zu errichten, die Hochöfen und Stahlwerke besitzen und in der die Fabrikation von Schienen, Draht und Konstruktionsmaterial betrieben werden soll. — *Ferroprodukte.* An Kiesel-, Phosphor- und Manganeisen wurden im Jahre 1912 in Kanada 7834 short tons produziert und 19810 tons eingeführt. An der Produktion waren beteiligt die *Electric Reduction Co.* in Buckingham, Quebec, die *Electric Metals Limited* in Welland, Ontario, und die *Algoma Steel Corporation* in Sault Ste. Marie, Ont. — *Stahl.* Die Fabrikation von Stahlgußstücken und -blöcken betrug 1912 957681 tons. Davon Stahlblöcke (open hearth, basic) 692236 tons, Bessemer (acid) 231044 tons, Gußstücke (open hearth castings) 31845 tons, sonstiger Stahl 2556 tons. An Schienen wurden 471422 tons hergestellt, gezogene Stangen 68174 tons, Blöcke 264226 tons, sonstige Fabrikate 39012 tons. An der Stahlfabrikation sind folgende Firmen beteiligt: *Londonderry Iron and Mining Co., Ltd.*, Montreal, Que., *Dominion Iron and Steel Company*, Sydney, N. S., *Nova Scotia Steel and Coal Co.*, New Glasgow, N. S., *Canadian Steel Foundries, Ltd.*, Montreal, Que., *Beauchemin et Fils*, Sorel, Que., die *Algoma Steel Company*, Sault Ste. Marie, Ont., die *Steel Company of Canada, Ltd.*, Hamilton, Ont., die *Dominion Steel Castings Co., Ltd.*, Hamilton, Ont., die *Wm. Kennedy & Sons, Ltd.*, Owen Sound, Ont.

Gelatine. Ebenso wie im Jahre 1912 war die Sachlage für die Knochenplättchen verarbeitenden Gelatinefabriken auch 1913 eine recht ungünstige. Die Rohmaterialien müssen fortgesetzt von einem Konzern zu sehr hohen Preisen bezogen werden, wobei infolge des durch starke Überproduktion hervorgerufenen scharfen Konkurrenzkampfes keine Aussicht besteht, für die Fertigfabrikate entsprechende Preiserhöhungen durchzusetzen. Auch die Kosten für sonstige Hilfsstoffe sind, laut Bericht der *Handelskammer zu Darmstadt*, in fortgesetztem Steigen begriffen. Die Knochenzufuhr aus dem Auslande ist bedeutend geringer geworden, und es werden außerdem noch sogen. acidulierte, d. h. gesäuerte Knochen in großen Mengen in das Ausland ausgeführt. Hierdurch wird der Gelatinefabrikation und den Leimfabriken das beste Rohmaterial entzogen, bezw. außerordentlich verteuert, weshalb diese Industrien zur Aufrechterhaltung ihrer Rentabilität die Schaffung eines hohen Ausfuhrzolles auf acidulierte Knochen als eine dringende Notwendigkeit bezeichnen.

Gerbstoffe. (London, 4. Juni.) *Gambir.* Der Markt ist fest mit Geschäft in guten Marken Juni-Juli-Verschiffung zu 16 s. 9 d., gewöhnliche Marken Verkäufe zu 16 s. $4^1/_2$ d. cif.

Glycerin. (Paris, 3. Juni.) *Rohglycerin.* Der heutige Pariser Kurs wurde wie folgt festgesetzt: Saponifikat 160 Fr., Unterlaugen 135 Fr.

Harze. (Hamburg, 4. Juni.) *Schellack.* Marktlich hat sich hierin nichts geändert. Die Nachfrage stockt zur Zeit vollständig. Die Lokowerte sind unverändert 138—140 M für 100 kg für TN-Schellack, während September-Oktober-Abladung mit 64 s. und AC-Rubin-Schellack mit 63 s. für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten wird. Die Abladungen von Kalkutta für die erste Hälfte des Monats Mai werden wie folgt angegeben: Nach dem Kontinent 5300 cwt. (gegen 2100 cwt. zur gleichen Zeit im vorigen Jahre), nach Amerika 11200 (4700) cwt., nach London 1800 (2800) cwt., zusammen 18300 (9600) cwt.

Harze. (London, 4. Juni.) *Schellack.* Der Markt ist flau bei niedrigerem Preise und großen Verschiffungen von Kalkutta. Loko, TN-Orange, schön 64 s. und AC-Garnet 67 s. mit Verkäufern. Ankunft: TN, Juni-Juli-Verschiffung kostet 64 s. 6 d. und AC-Garnet 63 s. cif. Spätere Ware: August-Lieferung verkauft zu 65 s. mit Käufern, Oktober verkauft zu 66 s. 6 d. mit Verkäufern, Dezember 67 s. 6 d.

Jod. (London, 4. Juni.) Resublimiert 13 s. 8 d. bis 14 s. 3 d.

Kalisalze. (London, 4. Juni.) *Bromkalium* 1 s. $6^1/_2$ d. bis 1 s. 8 d.

Kunstseide. Die Société Anonyme de Filatures de Schappe in Lyon beschloß, 25% Dividende (wie 1912) auszuzahlen und 3284109 (2275118) Fr. vorzutragen. — Die Dividende der Société Anonyme de Filatures de Schappe en Russie in Lyon wurde auf 20% (wie 1912) festgesetzt bei 758520 (225000) Fr. Vortrag.

Kupfer. (Berlin, 5. Juni.) Obgleich die Nachrichten von der New Yorker Fondsbörse etwas günstiger lauteten und die Elektrolytofferten der ersten Hand heute ziemlich unverändert waren, zeigte der Konsum wenig Kauflust. Wir eröffneten bei ruhiger Stimmung ungefähr zu den gestrigen Kursen. Bezahlt wurde Juli 127 M, September 127,50 M.

— (London, 5. Juni.) Schluß der Abendbörse: Träge. Für Kasse $61^5/_8$ £, für 3 Monate $62^1/_4$ £, Electrolyt $64^3/_4$—$65^1/_4$ £, best selected 67—$67^1/_2$ £.

Kupfervitriol. (Liverpool, 4. Juni.) Wir haben wieder über ein nur sehr kleines Geschäft zu berichten. Vom Kontinent lag gar keine Nachfrage vor, augenscheinlich sind die Käufer für diese Saison gedeckt. Irland verhielt sich zurückhaltend, und die Kurse sind in dieser Woche ein wenig niedriger. Für 1915 ist kein Geschäft getätigt worden, nur 1 oder 2 kleine Posten sind für September-Oktober-November gehandelt worden. Wir schließen ruhig mit Sofort-Juni-Juli 21 £ 7 s. 6 d., August-September-Oktober 21 £ 10 s., November-Dezember 21 £ 15 s., Januar-April 22 £ für 1 t, mit 5% Skonto fob. Liverpool, netto Kasse gegen Dokumente.

Lacke. In der Lackfabrikation befriedigte das Geschäftsjahr 1913 weniger als das vorige. Es hat vielfach großer Anstrengungen bedurft, um selbst zu gedrückten Preisen den bisherigen Umsatz zu erreichen. Die unruhigen politischen Verhältnisse beeinträchtigten den Absatz der Ausfuhrfirmen der Spielwarenindustrie, die sonst als gute Abnehmer in Frage kommen. Die allgemeinen Geschäftsunkosten bewegten sich, laut Bericht der *Handelskammer zu Plauen*, in aufsteigender Linie. Das kommt vor allen Dingen daher, daß in technischer Beziehung immer größere Anforderungen gestellt werden, die eine weitere Spezialisierung in der Lackindustrie begünstigen. Das ergibt sich auch aus der Entstehung neuer Fabriken, die sich speziell mit der Herstellung von Halbfabrikaten für die Lackfabrikation befassen. Durch die veränderte und gesteigerte Verwendungsmöglichkeit der Lacke wird zwar die Absatzmöglichkeit erweitert, aber auch Anreiz zu Betriebserweiterungen oder Neugründungen gegeben, die eine Überproduktion zur Folge haben müssen. Der Rohstoffmarkt lag im Jahre 1913 im allgemeinen für die Lackfabrikation ziemlich günstig, der Gewinn wird aber dadurch geschmälert, daß eine große Lagerhaltung erforderlich ist, um gute ausgereifte Lacke auf den Markt bringen zu können. Einzelne Rohstoffe sind auch etwas im Preise gestiegen.

Mutterkorn. (Hamburg, 4. Juni.) Die Marktlage blieb im allgemeinen fest, wenn auch die Nachfrage etwas nachgelassen hat. Es dürfte daher mit festem Auftrag in der Hand etwas billiger anzukommen sein und zwar russische Ware loko mit 365 M und Abladungsware mit 360 M für 100 kg. Spanien berichtet, daß die Ernte sehr klein ausfallen dürfte und daher wohl mit höheren Preisen dieser Provenienz zu rechnen ist. Alte Ware, sofortige Abladung, wird auf 475 M netto Kasse gehalten.

Quecksilber (Hamburg, 4. Juni) wird aus erster Hand unverändert mit 7 £ und aus zweiter Hand mit 6 £ 17 s. 6 d. angeboten.

— und Quecksilbersalze. (London, 4. Juni.) *Präcipitat*, rotes 2 s. 11 d. netto, weißes 2 s. 11 d. netto.

Terpentinöl. (London, 4. Juni.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest und teurer. Loko verkauft zu 32 s. 6 d., Schlußpreis 32 s. $7^1/_2$ d., Juli-August 32 s. $10^1/_2$ d., 600 Faß September-Dezember verkauft zu 33 s. $7^1/_2$ d., Schlußpreis 33 s. 9 d., Januar-April 34 s. 9 d., 200 Faß Jan.-April verkauft zu 34 s. $7^1/_2$ d.

Zink. (London, 5. Juni.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^1/_2$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 5. Juni.) Matt. Loko $85^3/_4$ fl., Juli-Auktion 86 fl.

— (London, 5. Juni.) Schluß der Abendbörse: Kaum stetig. Für Kasse $138^1/_2$ £, für 3 Monate $140^1/_2$ £. Tagesumsatz 600 t.

Zündhölzer. Die 1913 durch Zusammenschluß von 8 Firmen gebildete Aktiebolaget Förenade Svenska Tändsticksfabriker in Stockholm, welche später auch die Grantorpetsfabriks Tändstickfabriks A.B. übernommen hat, erzielte 1913 einen Verlust von 27000 Kr., der vorgetragen wird. Zur Verminderung der 1,73 Mill. Kr. Schulden sollen jetzt die Stammaktien um 750000 Kr. auf 2 Mill. Kr. vermehrt werden.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Allgemeine Gesellschaft für chemische Industrie m. b. H. in Berlin. *Dr. E. Sachs* ist nicht mehr Geschäftsführer. *Dr. K. Schoeller* ist zum Geschäftsführer bestellt worden.

Gesellschaft für chemische Präparate Döhn & Co. in Berlin. Gesellschafter sind *H. Döhn* in Berlin und Fabrikbesitzer *A. March* in Charlottenburg.

Vulcano Tanning and Machine Co. G. m. b. H. in Berlin, wohin der Sitz von Hamburg zurückverlegt worden ist. Gegenstand des Unternehmens ist die Untersuchung und der Verkauf von Gerbverfahren und chemischen Produkten, sowie die Fabrikation von Leder. Stammkapital 75000 M. Geschäftsführer *Dr. Ch. J. Glasel* in Berlin ist Liquidator.

In der Firma Ernst Hürlimann in Wädenswil, chemische Produkte, ist die Prokura des *J. Hasler* erloschen.

Kartellierung der chemischen-, Hütten- und Bergwerks-Industrie Ungarns. Zur Zeit bestehen 16 rein ungarische und 56 österreich-ungarische Kartelle. In der chemischen-, Hütten- und Bergwerks-Industrie bestehen einige Kartelle, dagegen ist es im Kohlenbergbau noch nicht zu einer Verständigung gekommen. Große Schwierigkeiten stehen auch der Kartellierung in der Petroleumindustrie gegenüber, die seit einigen Jahren vergeblich nach einem neuen Zusammenschluß strebt. — 1. Das *Ungarische Sodawasserkartell* wurde im Jahre 1905 gegründet. — 2. Das *Ungarische Kohlensäurekartell* hatte durch Entschädigung an das österreichische Kartell den ungarischen Markt für sich gesichert. Als Zentralorgan fungierte der *Verband der ungarischen Kohlensäureindustrie-Gesellschaften,* der die Kohlensäure verkauft und die Lieferung an die einzelnen Fabriken verteilt. 1909 liquidierte der Verband und an seine Stelle trat ein Verwertungsverein, der ein gemeinsames Verkaufsbureau unterhält. — 3. *Spirituskartell.* Da die Kontingentierung des Spiritus eine staatliche Maßnahme ist, so baut sich das Kartell auf etwas anderer Grundlage auf, als die Kartelle der freien Produktion. Das Spirituskartell trat im Jahre 1900 in Kraft. 1905 wurde es bereits aufgelöst, da man sich über die monatliche Preisfixierung nicht einigen konnte. Außerdem wurden Kartellbestimmungen vielfach nicht eingehalten. Im Anschluß an das 1911 gegründete österreichische Spirituskartell ist es wieder zu einem neuen Kartell gekommen. — 4. *Ungarisches Kohlenkartell.* Eine kartellartige Vereinbarung besteht in Ungarn unter den größeren Kohlengruben (*Nordung. Vereinigte Kohlenbergbau A.-G., Ung. Allgemeine Kohlenbergbau A.-G.* und die *Salgótarjáner Steinkohlenbergbau A.-G.*), deren Grundgedanke der gegenseitige Kundenschutz der größeren Abnehmer ist. — 5. *Kartell der Budapester Brauereien.* Die vier Budapester Brauereien haben im Jahre 1901 ein Kartell geschlossen, welches jetzt durch eine neue Brauerei (*Fövdrosi Sörfösde A.-G.*) bedroht wurde; es ist aber gelungen mit Heranziehung dieses Unternehmens das Kartell zu erneuern. Die Produktion ist kontingentiert. Das Kontingent wird alle 2 Jahre festgelegt. Die Preise bestimmt jede Fabrik, da verschiedenartige Ware geliefert wird. In der Provinz besteht außerdem eine losere Vereinbarung der Temesvarer, Nagyvàrader, Brassóer und anderer Brauereien über die Geschäftsgebahrung im Flaschenbiergeschäft. — 6. Das *Ungarische Sodakartell* wurde bereits 1888 geschlossen. Es besteht ein gemeinsames Zentralbureau, das den Absatz regelt. — 7. *Ungarisches Zündholzkartell.* Im Jahre 1912 ist eine trustartige Vereinigung in Form einer Aktiengesellschaft zustande gekommen, welche die infolge der Überproduktion entbehrlichen Fabriken aufkaufen und die Preise regeln will. — Ungarn hat gemeinsam mit Österreich folgende Kartelle: 8. *Österreichisch-ungarisches Kunstdüngerkartell.* Es entstand im Jahre 1897 und vereinigt die Superphosphatfabriken. Es wurde von 5 zu 5 Jahren erneuert. Die Produktion ist kontingentiert. Der Preis wird ebenfalls festgesetzt. Es werden Abmachungen über das Absatzgebiet jedes Werkes getroffen, um unnötige Verfrachtungen zu verhindern. Die Organisation bilden zwei gesonderte Kartelle für beide Staaten, die jedoch gemeinsamer Leitung unterstellt sind. — 9. *Österreichisch-ungarisches Leimkartell.* Vom Jahre 1898—1903 bestanden losere Kartellübereinkommen. Dann vereinigten sich die österreichischen und ungarischen Fabriken zu je einer Aktiengesellschaft, die miteinander ein Kartell eingingen. Der Preis gestaltet sich einheitlich und die Lieferung wird aufgeteilt. — 10. *Kartell der österreichisch-ungarischen Kaffeeersatzfabriken.* Anfang 1910 wurde eine Mindestpreiskonvention, die den Inlandmarkt umfaßt, abgeschlossen. — 11. *Österreichisch-ungarisches Farbenkartell.* Konstituiert im Jahre 1909, umfaßt jedoch nur die gemeinsame Preispolitik in einem einzigen Artikel. — 12. Das *Kartell der österreichisch-ungarischen Weinsäurefabrikanten* kam i. J. 1911 zustande. Die Gesamtproduktion wird von einem gemeinsamen Verkaufsbureau betrieben. — 13. *Kartell der österreichisch-ungarischen Kerzenfabriken.* Das Kartell, seit 1912 bestehend, umschließt sämtliche Fabrikanten. Es ist eine Preiskonvention, die sich nur auf einzelne Artikel bezieht. — 14. *Kartell der österreichisch-ungarischen Gerbstoffextraktfabriken.* Die Fabrikanten haben sich seit 1908 zu einem Kartell mit gemeinsamem Verkaufsbureau geeinigt. — 15. *Österreichisch-ungarisches Magnesitkartell.* Im Jahre 1905 kam eine Kontingentierung zustande. Die Produktion wurde aufgeteilt: Ungarn 25%, Österreich 75%. Ungarn hat ferner Beziehungen mit folgenden internationalen Kartellen: 1. *Internationales Leimkartell,* dem sich im Jahre 1906 das österreichisch-ungarische Kartell anschloß. Jetzt besteht ein Ring für Deutschland, Österreich-Ungarn, Holland, England, Belgien, Schweden, Dänemark, Schweiz und Italien. — 2. *Internationale Sodakonvention.* Dieser, die ihren Mitgliedern in der Hauptsache den heimischen Markt sichert, ist auch Ungarn angeschlossen. — 3. *Das internationale Carbidsyndikat* beherrscht auch den ungarischen Markt. Schließlich gehört Ungarn auch dem *internationalen Boraxkartell* an.

In die Aktieselskabet Arbo-Bähr & Co. in Kopenhagen, Großhandlung in Utensilien und Bedarf für Apotheken, trat, an Stelle von *Joh. B. Fischer-Simonsen,* Apotheker *Nicolaj Bjerre* als Vorstandsmitglied ein.

Farmaceutisk-Kemiska Fabriken Medica, Aktiebolag, in Helsingfors, Finnland, wurde von Apothekern und Ärzten mit 100000 finn. M Aktienkapital gegründet. Vorsteher ist *W. Karsten,* Inhaber der *Apoteket vid Fredrikstorget.* Prokura hat *E. Jäderholm.*

Die Stora Kopparbergs Bergslags Aktiebolag in Falun, Schweden, erzielte 1913[1]) einen Reingewinn von 4,86 (3,45) Mill. Kr., woraus 22 (21) % Dividende bei 12 Mill. Kr. Aktienkapital verteilt werden. Die Betriebseinnahme des Kupferwerks, das u. a. zwar nur 428 (870) t Kupfervitriol erzeugte, war wieder erheblich größer als im Vorjahre. Die Produktion von Eisen und Stahl (95228 t gegen 83959 t i. V.), Sulfatcellulose (17162 gegen 12736 t) und Schwefelkies (26234 gegen 21750 t), aber auch von Schwefelsäure, Thomasphosphat, Holzmasse, Sulfitcellulose und Papier nahm stark zu. Ein Reinigungswerk für die Hochofengase kam in Betrieb; ein Erweiterungsbau der Martinstahlgießerei und ein Roheisenmischer werden Mitte bezw. Ende 1914 fertig. Die Anlage von weiteren Öfen für elektrische Roheisenerzeugung ist geplant.

Die Altos Hornos de Vizcaya, das bedeutendste metallurgische Unternehmen Spaniens, verzeichnet 1913 einen Reingewinn von 10,20 (10,11) Mill. Pes. Vom Reingewinn entfallen auf die Dividende 4,9 (4,9) Mill. Pes. gleich 15% des Aktienkapitals von 32¾ Mill. Pes.

Wrede & Lange in New York, Gold Street 13, ist ein neues Maklergeschäft für Chemikalien, Drogen, ätherische Öle und dergl.

Die Radium Therapy Co. in New York, William St. 170, verfolgt die Verwertung von radiumhaltigen und anderen Mineralien; sie darf für 1½ Mill. Doll. Aktien ausgeben; ihre Direktoren sind *Dr. W. G. Schieffelin, S. Schieffelin* und *W. O. Field.*

Die Noble Metals Co. in Wilmington, Delaware, raffiniert Metalle und Mineralien; ihr Aktienkapital ist auf 1 Mill. Doll. festgesetzt; Inkorporatoren sind *E. J. Forham, F. B. Knowhton* und *S. V. Dowling,* alle in New York.

Die Sah-a-Par Laboratory Co. in Wilmington, Delaware, erzeugt Arzneien und medizinische Präparate; ihr Aktienkapital beträgt 100000 Doll.; Inkorporatoren sind *G. G. Gibson* und *H. V. Radigan* in Chicago, sowie *M. E. Smith* in Wilmington.

Die Pond's Extract Co. in Dover, Delaware, befaßt sich mit der Herstellung von medizinischen Präparaten; sie darf für ¾ Mill. Doll. Aktien ausgeben.; Inkorporatoren sind *G. A. Corliss* und *R. H. Corey* in Englewood, N. J. sowie *J. M. Satterfield* in Dover.

Brasiliens Außenhandel 1913 bewertete sich in Milreis Papier[2]):

	1911	1912	1913
Wareneinfuhr . . .	793 716 446	951 369 558	1 007 548 946
Warenausfuhr . .	1 003 924 736	1 119 737 180	969 184 422

Die wichtigsten Ausfuhrartikel hatten 1913 (1912) folgende Werte in Milreis Papier aufzuweisen:

Felle . . .	11 563 097	11 372 521	Yerba Mate . .	35 222 058	31 538 518
Häute . . .	32 905 392	30 177 264	Zucker . .	971 901	840 809
Kautschuk . .	153 560 443	241 425 372			

Der Außenhandel Siams im Jahre 1913. Der Gesamteinfuhrwert hat in dem Rechnungsjahr 1912/13 (bis 31. März) 28,2 Mill. Doll. Gold (+ 1,14 Mill. Doll. gegen 1911/12) betragen, der Gesamtausfuhrwert 30,3 Mill. Doll. (— 1 Mill. Doll.). Deutschland hat sich an ersterem mit 2,1 Mill. Doll. (+ 0,3 Mill. Doll.) beteiligt, an letzterem mit 2,1 Mill. Doll. (+ 0,4 Mill. Doll.). Bei der *Einfuhr* sind insbesondere folgende Waren zu erwähnen für 1912/13 u. 1911/12:

	1912/13	1911/12		1912/13	1911/12
Blattgold .	774 400	926 000	Photograph. Materialien	39 200	46 600
Chemikalien u. Drogen	509 000	432 400	Schießpulver u. Sprengstoffe	30 800	31 600
Farbstoffe . .	45 300	40 900	Seife	199 700	99 900
Kohle und Koks . .	76 500	84 200	Wachs	54 400	60 000
Kupfer und -waren .	47 800	30 900	Wein, Bier, Spirituosen	601 700	533 300
Malerfarben . .	168 900	182 300	Zement	218 500	200 500
Messing . . .	181 000	205 400	Zink und -waren .	66 500	59 300
Öle . . .	1 336 000	1 122 700	Zucker	1 261 600	1 023 200
Opium	1 174 200	1 135 600			
Papier und -waren	344 300	259 100			

Bei der *Ausfuhr,* die zumeist in landwirtschaftlichen Erzeugnissen besteht, sind zu nennen:

Gamboge	19 600	17 900	Salz	56 700	41 900
Cardamom	23 000	28 600	Stocklack	104 200	41 900

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 600.

[2]) Ein Milreis Papier kostet jetzt = etwa 1,37 M.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Eisenbahnbeförderung neuer Sprengstoffe.* Der Sprengstoff Halocarbonit ist zur Eisenbahnbeförderung zugelassen worden. Diese Versendungserlaubnis ist auf Antrag der Sprengstoff-Aktien-Gesellschaft Carbonit in Hamburg erteilt.

— *Einfuhr von echtem Pergamentpapier als Packpapier* (Tarifnummer 655). In Industriekreisen glaubt man, daß aus Tarifvertrags- und meistbegünstigten Staaten, insbesondere aus Frankreich, echtes Pergamentpapier, das zudem in vielen Fällen durch Glyzerin geschmeidig gemacht ist, als Packpapier der Tarifnr. 655 zu dem Vertragssatze von 3 M für 1 dz eingeführt wird, während es nach dem Vertragssatze von 6 M für 1 dz jener Tarifnummer zu verzollen ist.

Österreich. *Entscheidungen zur österreichischen Gewerbeordnung.* Die Frage, ob Händlern der Verkauf von Salzsäure und Vitriol zusteht oder ob der Vertrieb dieser beiden Ätzmittel nur konzessionierten Gewerben vorbehalten ist, wurde neuerdings in folgender Weise entschieden: Im § 1 der Ministerialverordnung von 1876 werden die Gifte taxativ angeführt, allein weder Salzsäure noch Vitriol kommt darin vor. Der § 15 derselben Verordnung hält weder die im § 1 aufgezählten Gifte streng von den gifthaltigen Drogen und sonstigen gesundheitsschädlichen Stoffen auseinander, indem darunter ausdrücklich Mineralsäuren, Ätzlaugen, gefährliche Metallsalze angeführt werden, hinsichtlich welcher ungeachtet dessen, daß sie nicht als Gifte angesehen werden, gewisse Sicherheitsmaßnahmen bestehen. Darnach wären die beiden in Rede stehenden Säuren in die Kategorie der in diesem Paragraphen angeführten Chemikalien einzureihen. Im Einklang mit den Grundsätzen dieser Ministerialverordnung heißt es weiter in dem Erlaß von 1904, daß Stoffe, die im kleinen ausschließlich für Arzneien Verwendung finden, in die ausschließlichen Verkaufsrechte der Apotheken fallen, dagegen Stoffe, die im kleinen auch für häusliche oder technische Zwecke gebraucht werden, frei gehandelt, d. h. von den betr. Händlern überhaupt, bezw. sofern etwa Gifte in Betracht kommen, von den konzessionierten Handelsgewerben nach § 15 der angezogenen Verordnung verkauft werden dürfen. — Ebenso wurde der Verkauf von verdünnter Salpetersäure als handelsfrei erklärt. Die Ministerialverordnung von 1897 gestattet den Vertrieb gewisser chemischer Präparate und Drogen außer den Apotheken und zwar entweder a) in Gewerben, die eine Konzession zum Verkauf derartiger Materialwaren oder eine besondere Bewilligung haben; b) in Gewerben mit der Konzession zum Handel mit Giften; c) unter den mit der Verordnung über den Gifthandel (vom 21. April 1876) verfügten Beschränkungen oder d) ohne Beschränkung. Unter den Artikeln, die nur mit Wahrung der unter c) aufgeführten Kautelen verkauft werden dürfen, ist auch acidum nitricum concentratum« genannt. Die verdünnte Salpetersäure kommt darunter nicht vor. Die angestellten Erhebungen haben weiter ergeben, daß sich die Gemischtwarenhändler in Städten und auf dem Lande seit undenklichen Zeiten mit dem Verkauf von Säuren in verdünntem Zustande, die zum Putzen verschiedener Metalle dienen, wie Salpetersäure, befassen. — Falls die Herstellung und der Verkauf eines wie immer gearteten »Heilmittel«-Präparates, gleichviel ob für den menschlichen oder tierischen Organismus, in Betracht kommt, ist im Prinzip die Erzeugung sowohl, als der Vertrieb desselben in erster Reihe den Apotheken vorbehalten. Bloß diejenigen Heilmittelpräparate, welche gemäß ihrer Zusammensetzung ein den Apotheken allein zum Verkauf vorbehaltenes Präparat nicht enthalten, aber trotzdem als Heilmittel erzeugt und verkauft werden sollen, sind an die Konzession nach § 15 Punkt 14 der Gewerbeordnung gebunden.

Frankreich. *Zolltarifierung von Waren. Acetylenbromid,* wie Bromid, Tarifnr. 234 bis. — *Vanadinkupfer* mit mehr als 5% Vanadiumgehalt, wie Vanadineisen mit mehr als 5% Vanadiumgehalt, Tarifnr. 205 bis. — *Monobromäthylacetat,* wie a. n. g., mittels Alkohols hergestellte chemische Erzeugnisse, Tarifnr. 282. Die Branntweinvergällungsabgabe wird unter Zugrundelegung von 1 l Alkohol für 1 kg des Erzeugnisses erhoben. — *Stearinsäureverbindungen* mit Kupfer, Eisen, Mangan oder Zink, wie chemische Erzeugnisse, a. n. g., andere als mittels Alkohols hergestellte, Tarifnr. 282; mit Blei, wie Bleisalze, andere, n. b. g., Tarifnr. 255 bis.

Bulgarien. *Zolltarifierung von Waren. Weinsteinpräparat* aus saurem schwefelsaurem Natron (Natriumbisulfat), Tarifnr. 192, 15 Fr. für 100 kg. — *Essigäther,* Tarifnr. 168, 500 Fr. für 100 kg. — *Desol,* ein aus 80% Essigsäure und etwas Mirbanöl bestehendes Präparat, Tarifnr. 188d, 4 Fr. für 100 kg und für den Grad Essigsäure.

Rumänien. *Zolltarifierung.* Mit *Schwefelsäure behandeltes Papier* (geschwefeltes Papier) ist nicht Pergamentpapier im Sinne des Artikel 428 des Tarifs; es ist vielmehr nach Artikel 427 mit 50 Lei für 100 kg zu verzollen.

Rußland. *Zollgebühren.* Die Erhebung einer Kanzleigebühr findet fortan bei den russischen Zollstellen statt.

Kanada. *Zolltarifänderung* (die Klammern beziehen sich auf den jetzigen Tarif): *Cassavamehl,* zwecks Verwendung bei der Fabrikation von Sprengstoffen eingeführt, zollfrei unter allen Tarifen. *Chlorkalk* (Chlorid und Hypochlorit) in Verpackungen von mindestens 25 Pfd. (zollfrei) 10 Cts. brit. Vorzugstarif, 15 Cts. Zwischentarif, 15 Cts. Generaltarif für 100 Pfd., in kleineren Verpackungen $17\frac{1}{2}$%, 25%, 25% vom Wert. *Ätznatron* (zollfrei) in Verpackungen von mindestens 25 Pfd. $\frac{1}{5}$ Ct., $\frac{3}{10}$ Ct., $\frac{3}{10}$ Ct. für 1 Pfd.; in kleineren Verpackungen $17\frac{1}{2}$%, 25%, 25% vom Wert. *Talkum,* als nicht besonders vorgesehener Artikel (zollfrei) 15%, $17\frac{1}{2}$%, 20% vom Wert. *Amylalkohol* oder gereinigtes Fuselöl (2,40 Doll. für 1 Proof-gallon), falls mit Erlaubnis des Binnensteuerdepartements eingeführt, um vergällt und bei der Firnis- und Lackfabrikation benutzt zu werden, zollfrei.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen. Irdene und Tonwaren,* die aus einer verglasten, nicht aufsaugenden Masse bestehen, die einen verglasten oder halbverglasten Bruch aufweist, sind nur dann dem in § 80 des Tarifs von 1913 für China- oder Porzellanwaren festgesetzten Wertzoll von 50—55% unterworfen, wenn sie im Handel als solche Waren bekannt sind, sonst sind sie nach § 79 mit 35—40% zu verzollen. — *Knochenkohle* in gekörntem oder gepulvertem Zustand, die vermahlen oder gereinigt werden muß, bevor sie als Farbstoff benutzt werden kann, bleibt zollfrei. — *Kupferstein oder Kupferkönig,* 17,20—38,80% Blei enthaltend, ist nicht nach seinem Bleigehalt zu verzollen, sondern nach § 544 (461), Tarif von 1909 (1913), zollfrei zuzulassen. — *Emaillierte gußeiserne Kessel,* zum Kochen von Säuren und anderen Chemikalien benutzt, eingeführt von *Hansel, Bruckmann & Lorbacher,* New York, unterliegen als überzogene oder glasierte Gußhohlwaren nach § 149 (134) 1,50 Cts. für 1 Pfd. (25% vom Wert). — *Nicolprismen* für Polarisationsapparate, eingeführt von der *Bausch & Lomb Optical Co.,* Rochester, N. Y., unterliegen als nicht besonders erwähnte Artikel, ganz oder dem Hauptwert nach aus erdigen oder mineralischen Stoffen bestehend, nach § 95 (81) einem Wertzoll von 35 (20)%. — *Kohlenteeröl,* eingeführt von *Geo. Bush & Co.,* Port Townsend, ist als nicht bes. erw. Kohlenteerprodukt, keine Farbe oder Medizin darstellend, nach § 15 (21) mit 20 (15)% v. W. zu verzollen. — *Quassiaholz,* für Transportzwecke in kleine Stücke geschnitten, bleibt als rohe Droge nach § 559 (477) zollfrei; ebenso *Gummiharz,* das von mechanischen Verunreinigungen gesäubert ist. — *Korkabfälle,* für die Linoleumfabrikation bestimmt, gehen nach § 547 als unverarbeitetes Korkholz oder -rinde zollfrei ein (in § 464 sind Korkabfälle ausdrücklich für zollfrei erklärt). — Das Zollappellationsgericht hat entschieden, daß, um eine chemische Verbindung oder Mischung darzustellen, ein Artikel durch künstliche Mischung oder Verbindung mehrerer Stoffe hergestellt sein muß, *natürliches Erz,* das nur mechanisch vermahlen ist, also nicht darunter fällt, sondern als nicht besonders vorgesehener verarbeiteter Arkikel zu klassieren ist, der nach § 480 (385) mit 20 (15)% vom Wert zu verzollen ist.

Mexiko. *Zollzuschlag.* Laut Dekret ist der am 18. Oktober 1913 eingeführte 50-%ige Zollzuschlag durch Erlaß wieder aufgehoben worden.

Columbien. *Neuer Zolltarif.* Der neue Zolltarif, der in 26 Gruppen geteilt ist, ist veröffentlicht worden.

Britisch Ostafrika. *Einfuhr von Opium und ähnlichen Drogen.* Laut Verordnung fallen unter die Drogen und Stoffe, auf welche die Opiumverordnung Anwendung findet: Indischer Hanf (cannabis indica), Coca, Cocain, Heroin, Opium, Morphium und andere Stoffe, sofern ihr Gehalt an Alkaloiden den zulässigen Prozentsatz überschreitet.

Niederländisch Ostindien. *Zolltarifierung von Waren. Kopra* frei. — *Asbestpappe* (eine Art Verpackungsstoff) frei. — *Schamottemörtel,* auch zur Herstellung von feuerfesten Steinen, 6% v. W. — *Awa-Zement* (der zur Verstärkung von gewöhnlichem Zement dient und Dampf ausschließt) 6% v. W. — *Palmin* (gereinigtes Cocosfett) 12% v. W.

Belgisch Kongo. *Verbot der Ausfuhr von verfälschtem und unreinem Kautschuk.* Laut Verordnung ist die Ausfuhr von verfälschtem und unreinem Kautschuk über alle Grenzen von Belgisch Kongo verboten. Der Generalgouverneur wird durch Verordnung bestimmen, was als verfälschter und unreiner Kautschuk zu gelten hat. Aller zur Ausfuhr gestellte Kautschuk muß von einem Untersuchungszeugnis (certificat de vérification) begleitet sein, das seitens der Verwaltung bei der Ausfuhr zurückbehalten wird.

Nordnigeria. *Einfuhrzoll für Salz.* Gemäß Bekanntmachung ist der Einfuhrzoll für Salz allgemein auf 1 Schilling für 100 Pfd. mit Wirkung vom 1. Januar 1914 ab festgesetzt worden.

Victoria. *Regelung des Verkaufs und der Verwendung von Giften.* Zu den Gesetzen, die den Verkauf und die Verwendung von Giftstoffen in der Kolonie Victoria regeln, sind weiter die folgenden Stoffe als Gifte bezeichnet worden: Flüssige Zubereitungen von Carbolsäure (Phenol) und dergl., die mehr als 5% dieser Stoffe enthalten; Diäthylbarbitursäure und andere Alkyl-, Aryl- oder Metallderivate von Barbitursäure, die als Veronal, Proponal, Medinal oder unter einem anderen Handelsnamen, einer anderen Handelsschutzmarke oder Bezeichnung vertrieben werden, sowie alle giftigen Urethan- und Ureaverbindungen; Morphium und seine Salze; Paraldehyd, Phosphor und alle phosphorhaltigen Zubereitungen und Mischungen, außer Zündhölzern; Sulphonal und gleichartige Mittel, die als Trional, Tetronal oder unter einem anderen Handelsnamen, einer anderen Handelsschutzmarke oder Bezeichnung vertrieben werden.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel** in **Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth in Cöthen.**

Nr. 70, S. 741—764. Cöthen, den 11. Juni 1914. Jahrgang XXXVIII.

Fehlerquellen bei der Thomasmehl-Analyse. Von *Dr. M. Popp* . 741—742
27. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker zu Bonn vom 3. bis 6. Juni 1914. — Über die synthetische Gewinnung des Ammoniaks, Geheimrat *Prof. Dr. Haber.* — Die Härtung der Fette, *Dr. Bergius.* — Über die Entwicklung unserer graphischen chemischen Formeln, *Prof. Dr. Anschütz.* — Mikroskopische Stahluntersuchung, *Prof. B. Strauss.* — Erfahrungen über die Bestimmung des Eisens in Eisenerzen nach der Methode der Fachgruppe, *Prof. R. Fresenius.* — Elektroanalytische Studien über die Metalle der Chromgruppe, *Prof. Dr. A. Fischer.* — Über die Herstellung feuerfester Geräte, *Prof. O. Ruff.* — Über Eisen- und Chromnitrid, *Prof. Dr. W. Moldenhauer,* gemeinsam mit *F. Groebe.* — Über die katalytische Verbrennung von Ammoniak, Cyanwasserstoffsäure und Cyan zu Stickoxyd, *Prof. Dr. W. Moldenhauer,* gemeinsam mit *O. Wehrheim.* — Über das neue Verfahren zur Aufbereitung der Kohlengase von W. Feld, *Prof. Dr. B. Lepsius.* — Neue Salze der Knallsäure und Stickstoffwasserstoffsäure und die explosiven Eigenschaften von Fulminaten und Aziden, *Prof. Dr. L. Wöhler,* gemeinsam mit *F. Martin.* — Über die Aktivierung des Stickstoffs, *Dr. A. Koenig.* — Palladium, Palladiumlegierungen und Wasserstoff, *Dr. A. Sieverts.* — Über eine explosible arsenhaltige Substanz, *Prof. W. J. Müller.* — Darstellung und Eigenschaften eines Derivates des 5-wertigen Wolframs, *Prof. Dr.-Ing. A. Fischer.* — Über Metalladditionen an ungesättigte Verbindungen, *W. Schlenk.* — Entziehungskuren bei Hefen, *Professor Dr. Schönfeld.* — Über den Stand der Ausbildungsfrage der Gärungschemiker, *Dr. Holzmann.* — Labile Farbstoff-Faserbindungen und ihre Anwendung in der Färberei, *M. von Iljinsky.* — Die Beschwerung der Seide mit Zinnersatzstoffen, *Dr. E. Stern.* — Färbereichemische Fragen, *Dr. K. Gebhard.* — Die Verwendbarkeit der Baumannschen Farbentonkarte für die Färberei und Druckerei; Versuch, einen Belichtungsmaßstab mit Indigo herzustellen; Die Schaffung einer deutschen Musterkarte von Textilfärbungen, *Dr. P. Krais.* — Ein neues Verfahren zur Prüfung der Festigkeit von Tuchen, *A. Kertess.* — Fortschritte in der Stearinindustrie, *Dr. A. Jaeger.* — Zur Geschichte chemischer Entdeckungen, *Prof. E. von Meyer.* — Über die Konstitution und Wirkung der Arzneimittel, *Prof. K. Feist.* — Auswüchse der modernen Heilmittelproduktion, *Prof. Dr. C. Mannich.* — Neuere Forschungen auf dem Gebiete der Chemie und Chemotherapie des Arsens, *Prof. Dr. A. Bertheim.* — Über die Bedeutung des Lichtes für die Chemotherapie, *Dr. K. Gebhard.* — Acetylcellulose, *Prof. E. Knoevenagel.* — Prinzipielle Schwierigkeiten in der Behandlung der Orientierungsfrage, *J. Obermiller.* — Über Hydrazinosäuren, *Prof. A. Darapsky.* — Über aliphatische Diazoverbindungen, *Prof. H. Staudinger.* — Über die Konstitution des Cyclocamphanons und seiner Abbauprodukte, *W. Holz.* — Über die halbseitige Reduktion aromatischer Polynitrosubstitutionsprodukte; Beitrag zur Kenntnis der Diäthylcarbobenzonsäure, *Prof. Dr. R. Anschütz.* — Über Alkaloidbetaine, *Prof. Dr. G. Frerichs.* — Lichtwirkungen auf Kolloide; Zur Photochemie isomerer Stoffe, *Prof. K. Schaum.* — Das Erfinderrecht des Patentgesetzentwurfs und die Angestellten-Erfindung, *Dr. Th. Diehl* . . . . 742—762
Vermischte Nachrichten. — Deposita 762
Patentliste 763
Handelsblatt: Der Warenmarkt 764

Fehlerquellen bei der Thomasmehl-Analyse.

Von **Dr. M. Popp**, Oldenburg.

Daß alle chemischen Untersuchungen Fehlerquellen ausgesetzt sind, ist ganz selbstverständlich; und die Kunst des Analytikers zeigt sich grade darin, daß er diesen Fehlerquellen geschickt auszuweichen versteht. Einmal wird der Chemiker durch Übung lernen, die subjektiven Fehler zu vermeiden, die also auf nicht genügender Kenntnis der Methode beruhen. Zweitens gibt es aber auch eine große Anzahl von Fehlerquellen, die unabhängig von der bestimmten Methode sind, und die sich nur durch eine scharfe Beobachtung vermeiden lassen. Bei konventionellen Methoden, wie sie besonders in der Technik häufig angewandt werden, sind die Fehlerquellen am zahlreichsten. Bei den wissenschaftlich-exakten Methoden kann der Analytiker beurteilen, wie weit er die Ausführungsweise der Methode willkürlich abändern darf, ohne das Ergebnis zu beeinträchtigen. Bei den konventionellen Methoden jedoch ist ein solches Abweichen von der Vorschrift stets gefährlich, da eben das Ergebnis nur bei Innehaltung der Vorschriften richtig sein kann. Leider wird diese Tatsache sehr häufig außer acht gelassen, und zwar gerade von akademischen Analytikern am leichtesten, während die mechanisch arbeitenden Laboranten viel eher an die Einhaltung einer bestimmten Vorschrift zu gewöhnen sind.

Im folgenden möchte ich die Fehlerquellen, die bei der Analyse der Thomasmehle auftreten, etwas eingehender besprechen und dabei besonders die Eisencitratmethode bei der Bestimmung der citronensäurelöslichen Phosphorsäure berücksichtigen.

Die Vorschrift für diese Methode lautet folgendermaßen: 5 g Thomasmehl werden in einer Halbliterflasche mit 500 ccm 2%iger Citronensäure eine halbe Stunde lang ausgeschüttelt. Vom Filtrat werden 50 ccm mit 25 ccm Eisenammoncitratlösung, 1 ccm 3%igem Wasserstoffsuperoxyd und 25 ccm Magnesiamischung 1/2 Stunde lang ausgerührt. Der Niederschlag wird abfiltriert, geglüht und gewogen. Worauf hat man nun bei der Ausführung dieser Methode besonders zu achten? Die eingehenden Thomasmehlproben sind zuvor durch ein 2 mm-Sieb abzusieben. Man vergesse nicht, die Probe nach dem Absieben wieder sorgfältig zu mischen, da infolge des Siebens Entmischung stattfinden kann. Bevor man jetzt die erforderlichen 5 g abwägt, kontrolliere man die Wage genau. So selbstverständlich dies an sich ist, so häufig wird es übersehen. Es können infolge des Säuberns des Wägezimmers und der Wägetische Verschiebungen der Wage eingetreten sein, wodurch Wägefehler hervorgerufen werden können. Man prüfe also sowohl den Nullpunkt der Wage als auch ihre Empfindlichkeit.

Man kann beobachten, daß die Ergebnisse zweier Parallel-Bestimmungen zwar untereinander tadellos übereinstimmen, daß das Ergebnis aber trotzdem falsch ist. Dies kommt daher, daß bei der gewöhnlichen Arbeitsweise, wobei die Parallelbestimmungen gleichzeitig angesetzt werden, in beiden Fällen die Fehler die gleichen sind. Man vermeidet dies dadurch, daß man z. B. 20 verschiedene Proben erst einmal ansetzt und nachher dieselben Proben noch ein zweites Mal, oder daß man die gleichen Proben je einmal von zwei verschiedenen Analytikern untersuchen läßt.

I. Die Herstellung der Lösung. Bevor man in die Halbliter-Flasche die Citronensäure einfüllt, deren Gehalt und Temperatur unbedingt täglich festgestellt werden muß, ist es sehr zweckmäßig, das Thomasmehl mit 5 ccm Alkohol zu übergießen. Man hat zwar vor kurzem beobachtet, daß dieser Zusatz von Alkohol das Ergebnis der Analyse beeinträchtigt. Aber diese Fälle scheinen doch selten zu sein und nur bei abnormen Thomasmehlen vorzukommen. Auch würde dieser Fehler von selbst fortfallen, wenn die Anwendung des Alkohols gleichmäßig allgemein geschieht. Ich empfehle sie aus folgendem Grunde: Füllt man die Citronensäure direkt auf das Thomasmehl, so tritt sehr leicht ein festes Zusammenbacken des Mehles ein; nicht bei allen Mehlen, sondern nur bei den sehr kalkreichen. Man kann dies zwar dadurch vermeiden, daß man in die Flaschen zunächst nur wenig Säure einfüllt und damit kräftig durchschüttelt. Ich habe aber beobachtet, daß das Festbacken trotzdem noch eintritt, wenn bis zum Schütteln mehrere Minuten vergehen. Dieser Zeitverlust tritt stets ein, wenn man eine größere Anzahl Proben gleichzeitig ausschüttelt. In den meisten Laboratorien werden je 20 Flaschen zu gleicher Zeit ausgeschüttelt. Will man trotzdem die Anwendung des Alkohols vermeiden, so überzeuge man sich vor Beginn des Schüttelns, nachdem sämtliche Flaschen in den Apparat eingespannt sind, sorgfältig davon, daß sich das Mehl nirgends am Boden der Flasche festgesetzt hat. Übrigens kann man statt des reinen Alkohols mit gleichem Erfolge denaturierten Brennspiritus benutzen, wodurch in viel beschäftigten Laboratorien eine nicht unwesentliche Ersparnis eintritt.

Daß die Schütteldauer von einer halben Stunde ganz genau eingehalten werden muß, ist hinreichend bekannt. Die Temperatur der Citronensäure soll 17,5° C. betragen. Im Sommer kommt es sehr leicht vor, daß nach dem Schütteln die Säure eine wesentlich höhere Temperatur angenommen hat. Man hat zwar empfohlen, die Flaschen in mit Filz ausgefütterte Blechhülsen zu stecken, aber die dadurch erreichte Isolierung ist in den meisten Fällen nicht ausreichend. Zweckmäßig kühlt man daher unter solchen Umständen die Säure bis auf 15° C. ab. Bei einer Zimmertemperatur von etwa 23° C.

hat dann der Flascheninhalt nach Beendigung des Schüttelns eine Temperatur von 20° C., so daß eine mittlere Temperatur von 17,5° C. erreicht ist. Damit der unlösliche Rest des Thomasmehls der weiteren Einwirkung der Citronensäure entzogen wird, muß sofort nach dem Ausschütteln filtriert werden. Man filtriert in trockne Flaschen und gießt die ersten Anteile des Filtrates, die meistens nicht vollkommen klar sind, auf das Filter zurück. Wir benutzen als Filtrierpapier das Papier Nr. 334 von der Firma MAX DREVERSHOFF in Dresden, womit wir in jeder Richtung zufrieden sind. Beim Filtrieren gieße man einen großen Trichter von 13 cm Durchmesser mit der Flüssigkeit voll, ohne später nachzugießen. Denn während des Filtrierens steht die Citronensäure in der Flasche auf dem Rest des Thomasmehles und kann dort noch eine weitere Lösung herbeiführen. Das klare Filtrat kann unbeschadet mehrere Stunden stehen bleiben. Wenn sich allerdings citronensaurer Kalk ausscheidet, so kann dieser oft sehr dicke Niederschlag Phosphorsäure enthalten. Dies ist nicht immer der Fall, sondern anscheinend nur bei bestimmten Mehlen.

Um beim Abpipettieren der 50 ccm des Filtrates das besonders bei einer größeren Anzahl von Proben lästige Saugen mit dem Mund zu umgehen, benutzen wir eine Saugvorrichtung, welche an eine Wasserstrahl-Luftpumpe angeschlossen ist. Das Pipettieren erfolgt dadurch mühelos und in kürzerer Zeit als mit dem Munde.

II. Das Ausfällen der Phosphorsäure. Über die Herstellung der erforderlichen Lösungen habe ich bereits früher in der »Chemiker-Zeitung«[1]) berichtet. Man stellt sich zweckmäßig stets einen größeren Vorrat davon her, den man in einem Ballon aufbewahrt. Als Gebrauchsflaschen benutzt man Zehnliter-Flaschen, welche erhöht über dem Arbeitstisch aufgestellt werden. Vor dem Einfüllen in die Gebrauchsflaschen ist die Vorratslösung zu filtrieren. Eisenammoniumcitratlösung und Magnesiamischung sind getrennt aufzubewahren. Die vom citronensauren Auszug abpipettierten 50 ccm werden mit den Lösungen in nachstehender Reihenfolge versetzt, die genau einzuhalten ist: 25 ccm Eisencitratlösung, 1 ccm 3%iges Wasserstoffsuperoxyd, 25 ccm Magnesiamischung. Am bequemsten erfolgt die Zugabe der ammoniakalischen Flüssigkeiten derart, daß man sie aus den hochstehenden Gebrauchsflaschen in ein zylinderisches Meßgefäß fließen läßt. Dieses ist in einem Stativ festgeklammert und durch deutlich sichtbare Striche (mittels Fettstift) in je 25 ccm eingeteilt. Das etwa 5 cm weite Rohr verengt sich unten und trägt hier einen etwa 20 cm langen Gummischlauch mit Quetschhahn und Glasspitze. Mittels dieser einfachen Vorrichtung erfolgt das Abmessen ohne jede Belästigung und vollkommen genau. Durch den Zusatz des Wasserstoffsuperoxyds zu der ammoniakalischen Flüssigkeit werden bekanntlich die Sulfide oxydiert. Man erkennt die erfolgte Oxydation an dem Farbenumschlag von dunkelgrün in hellgelbgrün. Mehr als 3 ccm H_2O_2 sind nicht zu verwenden, da durch größere Mengen das Resultat herabgedrückt wird. Das Wasserstoffsuperoxyd bewahrt man in einer mit Paraffin ausgegossenen Flasche aus dunklem Glase auf.

Nachdem die drei Flüssigkeiten zu dem citronensauren Auszug hinzugegeben sind, erfolgt nach kurzer Zeit die Ausscheidung des Ammoniummagnesiumphosphates. Es ist auffallend, in welchem Maße die Gegenwart von Eisensalzen die Bildung des Niederschlages befördert. Hat man eisenfreie Lösungen, z. B. reines Natriumphosphat oder Calciumphosphate, so bildet sich der Niederschlag nur langsam, wenn man eisenfreie Ammoncitratlösung verwendet. Auch ist der Niederschlag dann oft sehr feinkörnig, manchmal sogar flockig. Ist letzteres der Fall, so kann man sicher sein, daß das Resultat falsch ausfällt, da dann Magnesiumhydroxyd mit ausgefallen ist. — Der Niederschlag wird ausgerührt oder ausgeschüttelt, wozu eine Viertelstunde genügt. Der Sicherheit halber tut man gut, eine halbe Stunde zu rühren. Nach dem Rühren können die Niederschläge unbeschadet stehen bleiben, selbst mehrere Tage lang. Man achte nur darauf, daß sie nicht direkt in der Wärme stehen, da das Ammoniummagnesiumphosphat in der Wärme etwas löslich sein soll. Müssen die Niederschläge über Nacht stehen bleiben, so bedecke man die Gläser, um das Hineinfallen von Staub usw. zu verhüten.

Die Filtration erfolgt am zweckmäßigsten durch Platintiegel an der Saugpumpe. Nach der Filtration werden die Tiegel zunächst auf einer Aluminiumplatte über einem Bunsenbrenner vorgetrocknet und dann geglüht. Sehr wesentlich für die Erzielung gleichmäßiger Resultate ist es, daß das Glühen stets unter ganz gleichen Bedingungen vorgenommen wird. Glüht man zu lange, so treten bekanntlich Verluste durch Verflüchtigung ein. Wir glühen über großen Teclubrennern, welche einen Aufsatz von Quarzzylindern tragen. Diese Zylinder, aus »Viterosil«[2]) hergestellt, sind 9,5 cm hoch und haben einen Durchmesser von 5 cm. Am oberen Ende sind drei Zacken eingebogen, zwischen welche der Tiegel zu stehen kommt. Die Zylinder sind von der Firma WARMBRUNN, QUILITZ & Co., Berlin, zu beziehen und sind relativ billig. Im Gebrauch sind sie sehr angenehm, da sie nicht durchbrennen, und da die Tiegel nicht daran festbacken. Wir glühen hier regelmäßig 5 Min. lang und bedecken die Tiegel dabei mit viereckigen kleinen Deckeln aus Schwarzblech. Nach dem Erkalten sind die Tiegel möglichst sofort zu wägen. Kann man die Wägung erst nach mehreren Stunden vornehmen, z. B. erst am nächsten Tage, so glüht man die Tiegel erst kurz vorher und nicht schon des Abends.

Wenn man die Untersuchung streng nach diesen Anweisungen vornimmt, wird man stets genaue Ergebnisse erhalten. Viele der erwähnten Punkte verstehen sich zwar eigentlich von selbst. Es lag mir jedoch daran, einmal an dem Beispiel der Thomasmehlanalyse zu zeigen, worauf man bei konventionellen Untersuchungsmethoden zu achten hat. Bei anderen Methoden liegen die Verhältnisse ganz ähnlich. Ich hoffe, daß besonders für junge, noch wenig erfahrene Analytiker in diesen Zeilen manche Anregung dafür gegeben ist, wie peinlich genau die Analysenvorschriften zu beachten sind.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 937.

[2]) Vergl. *F. Thomas*, Chem.-Ztg. 1912, S. 25.

27. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker zu Bonn vom 3.—6. Juni 1914.

Wie bereits im vergangenen Jahre in Breslau, wurden auch auf der diesjährigen Versammlung in Bonn die Ansprachen der Behörden, Vereine und Vertreter auf den Begrüßungsabend verlegt, der in der »Lese« am 3. Juni abgehalten wurde. Im Namen der Regierung und der Stadt Bonn sprach Oberbürgermeister SPIRITUS, für die Universität deren Rektor Geh. Rat SCHULTE, die Grüße des Kurators der Universität Bonn v. EBBINGHAUS überbrachte Prof. ANSCHÜTZ, Bonn, für die Bergbehörden sprach Obergrat KÖRFER, für die Handelskammer Dr. UHLITZSCH, für die Landwirtschaftskammer Landrat v. GROOTE, für den Landwirtschaftlichen Verein für Rheinpreußen Landesökonomierat TH. FÜHLING, für die befreundeten Vereine v. BÖTTINGER, für die Ortsausschüsse Dr. DRESSEL und Prof. ANSCHÜTZ. Der Vorsitzende Direktor Dr. KREY, Halle, dankte den Rednern und gedachte der Manen AUGUST KEKULÉS, der in Bonn gelebt und daselbst die Benzoltheorie geschaffen, die im nächsten Jahre auf ein halbes Jahrhundert zurückblickt. Nach Eröffnung der Ersten Allgemeinen Sitzung am 4. Juni, morgens 9 Uhr, verkündete Direktor KREY die Verleihung der Liebigdenkmünze an Geh. Rat Prof. HABER, Dahlem, und der Zinsen der Duisberg-Stiftung mit der Baeyerplakette an Geh. Rat Prof. Dr. WILLSTÄTTER, Dahlem. — In der geschäftlichen Sitzung am gleichen Tage, nachmittags, wurden die ausscheidenden Vorstandsmitglieder Dr. GOLDSCHMIDT, Essen, und Geh. Rat HEMPEL, Dresden, wiedergewählt. Zum Versammlungsort für 1915 wurde Düsseldorf bestimmt. Über die Reichsgebührenordnung der Chemiker, die wahrscheinlich in der vom Reichstag angenommenen Form vom Bundesrat beschlossen werden wird, berichtete Prof. W. FRESENIUS, über die Frage der Ausländer an deutschen Hochschulen Dr. GOLDSCHMIDT, über die Tätigkeit des Deutschen Ausschusses für den mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht bezw. für technisches Schulwesen Prof. RASSOW und über den Verein zur Förderung chemischer Forschung Prof. DUISBERG. Bezüglich des *IX. Internationalen Kongresses für angewandte Chemie* in St. Petersburg wurde mitgeteilt, daß die Organisation im wesentlichen wie bei dem letzten New Yorker Kongress gehandhabt werden solle. Auf eine Anfrage aus der Versammlung erklärte der Vorsitzende, daß durch einen Ukas des Zaren für diesen Kongreß irgendwelche konfessionelle Beschränkungen aufgehoben sein sollen. U. a. wurde dann noch mitgeteilt, daß die Herausgabe des Lexikons der anorganischen Verbindungen von M. K. HOFFMANN jetzt durch die DEUTSCHE CHEMISCHE GESELLSCHAFT gesichert sei. Schließlich wurde noch ein Antrag des Vorstandes betr. staatsbürgerlichen Unterricht an deutschen Hochschulen angenommen.

Dem Kongreß voraus gingen Besichtigungen der Fabriken von F. SOENNECKEN, Bonn, von WESSEL's Wandplattenfabrik, Bonn, der DEUTSCHEN PHOTOGRAVÜRE AKT.-GES., Siegburg, der BRAUNKOHLEN- UND BRIKETTWERKE BERGGEIST bezw. RODDERGRUBE, Brühl, der WESTDEUTSCHEN STEINZEUG-, CHAMOTTE- UND DINASWERKE, Euskirchen, der GASMOTOREN-FABRIK DEUTZ, Cöln-Deutz, der RHEINISCHEN GLASFABRIK, G. M. B. H., Sinzig a. Rh., der RHEINISCHEN ELEKTROSTAHLWERKE, G. M. B. H., Bonn, sowie der Landwirtschaftlichen Versuchsstation in Bonn. Von den geselligen Veranstaltungen sei besonders die Rheinabendfahrt hervorgehoben, ferner ein Besuch der Werkbundausstellung in Cöln. Den Abschluß des Kongresses bildete der Besuch der FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & CO., Leverkusen, wo Prof. QUINCKE einen Übersichtsvortrag hielt.

Über die synthetische Gewinnung des Ammoniaks.

Geheimrat Prof. Dr. Haber, Dahlem.

Einleitend führte Vortr. aus, daß er bereits an anderer Stelle das Problem vom allgemeinen Standpunkt behandelt habe, daß er aber heute

sich ausschließlich mit der unmittelbaren Gewinnung des Ammoniaks aus den Elementen befassen wollte. Vor 10 Jahren galt die Bildung des Ammoniaks aus N und H für eine Reaktion, die durch besondere Hilfsmittel in kleinem Umfange erzwungen werden, zu freiwilligem Ablauf aber nicht gebracht werden konnte. Das einzige Hilfsmittel zu ihrer Erzwingung war die stille elektrische Entladung. Bei den Arbeiten kam es zunächst nicht darauf an, bei welcher Temperatur, bei welchem Druck und in welchem Mischungsverhältnis von Stickstoff und Wasserstoff der Versuch ausgeführt wurde. Gelang es bei irgendwelchen Werten, das Gleichgewicht von beiden Seiten annähernd zu erreichen, so war damit ein wesentlicher Fortschritt erzielt, denn es bedurfte nur eines solchen, um nach dem Stande der thermodynamischen Kenntnisse die Lage des Gleichgewichts für beliebige Temperaturen, Drucke und Mischungsverhältnisse abzuschätzen. Mit der Kenntnis des Gleichgewichts aber war auch für die Synthese des Ammoniaks noch nichts Entscheidendes erreicht, denn der Gleichgewichtsgehalt kennzeichnet nur die Grenze, die beim Zusammentreten der Elemente zur Verbindung nicht überschritten werden kann; ob wir diese Grenze erreichen, ist eine Frage der Reaktionsgeschwindigkeit, die in erster Linie von den benutzten Kontaktstoffen bestimmt wird. Aus praktischen Gründen wurden die Versuche zunächst bei gewöhnlichem Druck mit dem stöchiometrischen Mischungsverhältnis der Gase und bei 1000° C. angestellt. Als Kontaktsubstanz diente Eisen, welches aus Eisenoxyduloxalat gewonnen worden war. Das abziehende Gas enthielt 0,004 Vol.-% Ammoniak. Da jedoch befürchtet wurde, daß durch die Reaktionsträgheit das Gleichgewicht nicht völlig erreicht worden sei, so wurden Versuche mit größeren Mengen des Katalysators angestellt. Hier ergaben sich aus den Eigenschaften des Katalysators Schwierigkeiten, welche den Gleichgewichtsgehalt zwischen $^1/_{80}$% und $^1/_{200}$% unsicher machten. Es wurde damals die obere Grenze bevorzugt, später die untere auf Grund neuer bei gewöhnlichem und hohem Druck ausgeführter Versuche für richtig erkannt. Den Anstoß zu diesen neuen Bestimmungen des Gleichgewichtes gab NERNST. Diese Untersuchungen führten zunächst zu der Feststellung, daß in den erkalteten Gasen kein anderes Produkt aus Stickstoff und Wasserstoff vorhanden ist, als das Ammoniak. Die Gleichgewichtsmessungen führten mittels thermodynamischer Rechnung auf eine Bildungswärme des Ammoniaks von rund 13000 g-cal. bei Temperaturen zwischen 550° und 950° C., was mit den sonst bekannten Daten über die thermischen Größen nicht recht zu vereinigen war. Es wurde daraufhin die Zersetzung des Ammoniakgases bei mehreren hohen Temperaturen nach einer neuen Methode bestimmt und in der Tat zu 13000 g-cal. gefunden. Dieses Resultat war aber mit der Bildungswärme bei gewöhnlicher Temperatur nicht vereinbar, und eine Neubestimmung der spez. Wärme des Ammoniaks bei hoher Temperatur stellte den Einklang nicht her. So ergab sich nur noch die Möglichkeit, daß die Bildungswärme des Ammoniaks aus den Elementen, die bisher allgemein mit 12000 cal. für gewöhnliche Temperatur angenommen wurde, fehlerhaft sei. Das Ergebnis genauer Untersuchungen hierüber war die Herabsetzung der Bildungswärme des Ammoniaks um rund 1000 g-cal. für 1 g-Molekül bei 0° C., und damit wurde der Kreis der Gleichgewichtsmessungen stimmend abgeschlossen. Aus einer vom Vortr. vorgeführten Tabelle ergibt sich, daß, wenn man bei gewöhnlichem Drucke arbeitete, man einen Katalysator haben mußte, der bereits in der Nähe von 300° C. eine flotte Vereinigung des Stickstoffs mit dem Wasserstoff herbeiführte. Die Aussichten für die Entdeckung eines solchen Katalysators waren aber nur geringe. Es ließ sich daher nur dann ein wesentliches Resultat erwarten, wenn man zu hohen Drucken überging. Den Gedanken an eine praktische Ausführung eines technischen Prozesses mit strömendem Gase und einem Druck von 100 und mehr Atm. aber standen jene inneren Widerstände entgegen, die eine wesentliche Neuerung schwierig erscheinen lassen, solange wir die Summe der Vorurteile, mit denen wir ein neues Arbeitsfeld unbewußt betreten, nicht durch eingehende und erfolgreiche Beschäftigung überwunden haben. So begnügte sich Vortr. 1904 damit, eine Art Spielzeug zu bauen, das das Schema einer Ammoniakfabrikation aus den Elementen versinnlichte. Er nahm eine Glühlampe, die Eisenspiralen statt der gewöhnlichen Glühfäden enthielt, schickte einen Strom aus 3 Teilen Wasserstoff und 1 Teil Stickstoff hindurch, absorbierte das entstehende Ammoniak und führte das Restgas durch eine Umlaufpumpe der Lampe mit den glühenden Eisenspiralen wieder zu. Die kleine Vorrichtung arbeitete bei gewöhnlichem Drucke und erzeugte ständig $^1/_{200}$% Ammoniak in der Gasmischung. Die Vertausendfachung dieses Betrages war die Aufgabe, deren Lösung gelingen mußte, wenn man ein industrieller Ausgestaltung fähiges Verfahren daraus machen wollte. Es hat einer Reihe von anderen Versuchen und Erfahrungen über Arbeiten bei hohem Drucke bedurft, ehe sich Vortr. mit seinem Mitarbeiter LE ROSSIGNOL entschloß, die Lösung dieser Aufgabe durch Versuche unter hohem Druck anzustreben. Die Ermittlung der Gleichgewichtslage und die Ausbildung einer passenden Versuchseinrichtung für Druckversuche war Vorarbeit. Über den synthetischen Erfolg entschied die Reaktionsgeschwindigkeit. Den wesentlichsten Einfluß auf die Geschwindigkeit übte die Wahl des Kontaktstoffes. Es wurden empirisch viele solche in den Kreis der Versuche einbezogen. Schließlich ergab sich, daß Osmium und Uran auch bei Temperaturen unter 600° C. erfolgreich wirkten. Den Urankontakt stellt man am besten aus Urancarbid dar, welches man etwas oberhalb 500° C. unter hohem Druck mit Stickstoff- oder Stickstoff-Wasserstoffmischung behandelt. Das Carbid verwandelt sich dabei in ein sehr feines Pulver eines leicht in Säure löslichen Nitrides, welches wahrscheinlich die Formel U_3N_4 hat. Das Osmium erhält man am besten aus Osmyldiamminchlorid durch Erhitzen. Die Auffindung dieser beiden Kontaktstoffe fiel zeitlich zusammen mit der Gebrauchsfertigkeit des Apparates zur Ammoniakdarstellung mit Gaszirkulation unter dauerndem Hochdruck. Die Vorführung der Versuchseinrichtung im Betriebe reichte aus, um die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK zur Übernahme des Verfahrens zu bewegen. Dort wurden dann die Versuche weitergeführt. Die Schilderung, wie die Synthese aus dem Kleinen ins Große übersetzt wurde, und die Beschreibung der neuen technischen Formen, die geschaffen werden mußten, um die Fabrik aufzubauen, die sich heute als eine kleine Stadt in Oppau bei Ludwigshafen erhebt, wäre Sache der Firma, insbesondere des Schöpfers dieser Anlage, M. BOSCH. Er war es auch, der eine Schwierigkeit überwand, die bei den Versuchen des Vortr. sich nie gezeigt hatte, die aber beim dauernden Betriebe hervortrat. Der Stahl, aus dem die Druckgefäße hergestellt waren, riß bei längerer Benutzung unter der Beanspruchung durch das verwendete heiße Druckgas, bis es BOSCH gelang, auf eine einfache Weise die gefährliche Änderung auszuschalten. Auch der hervorragendste Techniker vermag nur das nach den Zeitverhältnissen Erreichbare durchzuführen, und es lassen sich Beispiele bedeutender Möglichkeiten aus der Entwicklungsgeschichte der Industrie anführen, die nach mühevollem Kampfe aufgegeben werden mußten, weil die Hilfsmittel nicht ausreichten, die nach dem damaligen Stande der Technik verfügbar waren. Die Ammoniaksynthese hatte das Glück, in eine Zeit zu treffen, in der der Stand der Stahlindustrie die erstaunlichen Anforderungen gerade zu befriedigen gelernt hatte, die eine Großanlage nach diesem Verfahren stellen muß. Sie fiel in diese Zeit, weil die Entwicklung der physikalischen Chemie soweit gediehen war, daß die Schwierigkeiten, die einer älteren Wissenschaftsperiode bei der Betrachtung des Problems entgegentreten mußten, ihre frühere Bedeutung verloren hatten.

Die Härtung der Fette.

Dr. Bergius, Hannover.

Die Fett verarbeitenden Industrien hatten in den letzten Jahren schwer unter der Preissteigerung der Rohmaterialien zu leiden, insbesondere wurden, durch die schnelle Entwicklung der Speisefettindustrie, die festen Fette knapp und so teuer, daß die Seifenindustrie, die feste Fette für die Herstellung der harten Toilette- und Haushaltungsseifen unbedingt braucht, sich nur schwer ihr Rohmaterial beschaffen konnte. Da flüssige Fette noch in großer Menge zu relativ niedrigem Preise zur Verfügung stehen, wurde eine chemische Methode zur Umwandlung der flüssigen Rohstoffe in feste eine Notwendigkeit. Das Problem wurde durch das katalytische Fetthärtungsverfahren gelöst. Die flüssigen Fette unterscheiden sich von festen durch den geringen Wasserstoffgehalt ihrer Fettsäuren, durch den ungesättigteren Charakter, der neben der Konsistenz noch andere Eigenschaften bedingt, die leichte Oxydationsfähigkeit an der Luft, die Dunkelfärbung und besonders bei den stark ungesättigten Tranfettsäuren durch den unangenehmen Fischgeruch, der die Verwendungsmöglichkeit der Trane hemmt.

Seit mehr als 50 Jahren beschäftigt das Problem der Fetthärtung Chemiker und Industrielle, ohne daß ein einziges unter den vielen vorgeschlagenen Verfahren einer allgemeinen Anwendung fähig gewesen wäre. Nachdem mit der Entwicklung der physikalischen Chemie die Lehre von den Katalysatoren Boden gewonnen und durch die Untersuchungen der französischen Forscher SABATIER und SENDERENS gezeigt worden war, daß man mit Hilfe fein verteilten Nickels Wasserstoff an ungesättigte Verbindungen anlagern konnte, fand W. NORMANN, daß man ungesättigte Fette oder Fettsäuren, in denen fein verteiltes Nickel suspendiert war, mit Wasserstoff zur Reaktion bringen konnte. In Deutschland blieb das NORMANNsche Verfahren lange Zeit unbeachtet, es wurde dagegen von der englischen Firma J. CROSFIELD AND SONS in Warrington übernommen und in wenigen Jahren zum großen technischen Prozeß ausgebildet, der schon im Jahre 1906 viele Tonnen täglich lieferte. Das Deutsche Patent ging in den Besitz der NAAMLOOZE VENNOOTSCHAP ANTON JURGENS in Oss in Holland über, die im Jahre 1911 in Emmerich die Germania-Ölwerke errichtete, in denen heute täglich 100 t flüssiges Fett gehärtet werden. Eine große Menge von Patenten

sind auf die Ausführungsform für das Nickelverfahrennachgesucht worden, die aber in Deutschland alle von dem NORMANNschen Patent abhängig sind. Der bekannteste derartige Prozeß ist der von WILBUSCHEWITSCH, den die BREMEN-BESIGHEIMER ÖLWERKE erworben haben. Nach einer Einigung mit den GERMANIA-ÖLWERKEN wenden sie ihren Prozeß jetzt zur Herstellung von gehärteten Ölen für Speisefettzwecke an.

Neben dem Nickelverfahren entwickelte sich auf Grund der Arbeiten von PAAL ein anderes, das Palladium als Katalysator benutzte. Die Hydrierung verläuft hier schneller und bei niedrigerer Temperatur, und die Produkte sind vorzüglich, aber es kann infolge der hohen Palladiumpreise bisher nicht mit dem Nickelverfahren konkurrieren. Neuerdings ist ein Verfahren von ERDMANN und BEDFORD in den Vordergrund des Interesses getreten, das das Nickel durch Nickeloxyd ersetzt. Dieses scheint unempfindlicher gegen Verunreinigungen des Öls und des Wasserstoffs zu sein als das fein verteilte Metall. Auch dieser Prozeß wurde in England entwickelt. Eine Fabrik in Deutschland, die ÖLWERKE HYDROGEN in Ammendorf (Magdeburg), will in kurzer Zeit den Betrieb eröffnen. Ein heftiger Streit, der noch nicht entschieden ist, wird um die Frage geführt, ob bei dem ERDMANNschen Verfahren nicht auch Nickel der wirksame Katalysator ist, wie NORMANN vermutet, oder ob nach der Auffassung von ERDMANN das Nickeloxyd zu Suboxyd reduziert wird, das dann als Katalysator wirkt. Ein deutsches Patent auf das Nickeloxydverfahren ist soeben erteilt worden, nachdem das englische Patent schon einige Jahre besteht. Eine Reihe von anderen Prozessen beruhen auf Nickelverbindungen, die während der Hydrierung zu Nickel zerfallen. Das Verfahren von WIMMER-HIGGINS, zu dessen Ausführung die FETTRAFFINERIE A.-G. in Brake (Oldenburg) eine Fabrik errichtet hat, arbeitet hauptsächlich mit ameisensaurem Nickel. Auch dieses Verfahren steht in enger Beziehung zu dem von NORMANN. Die gehärteten Fette, gehärteter Tran, Leinöl, Baumwollsamenöl, werden heute in großer Menge von der Seifenindustrie verarbeitet, gewöhnlich der besseren Schaumhaftigkeit wegen, in Mischung mit anderen Fetten. Von großer Bedeutung ist die Fetthärtung für die Speisefettindustrie, die mit Hilfe dieser Methode imstande ist, tierische Fette durch pflanzliche Öle zu ersetzen, nachdem diese auf den richtigen Schmelzpunkt gehärtet sind. Von der Verwendung gehärteten Trans für Speisezwecke nehmen die Fabrikanten prinzipiell Abstand, damit nicht das allerdings unberechtigte Vorurteil gegen Tran von den Naturbutterproduzenten, die den deutschen Bedarf an Naturbutter bei weitem nicht decken können, als willkommener neuer Agitationsstoff gegen die Margarine benutzt werden kann. Eingehende Versuche über Verdaulichkeit und Bekömmlichkeit haben ergeben, daß vom hygienischen und physiologischen Standpunkt aus gegen die Verwendung gehärteter Fette zu Speisezwecken nichts einzuwenden ist.

Über die Entwicklung unserer graphischen chemischen Formeln.

Prof. Dr. Anschütz, Bonn.

Einleitend betonte Redner das wachsende Interesse an der Geschichte der Naturwissenschaften und erörterte dann die für die Wahl des Stoffes maßgebend gewesenen Gründe. — In den alchemistischen Schriften des 13. Jahrhunderts finden sich für die 7 damals bekannten Metalle Zeichen, die auch die Astrologen für Sonne, Mond und die 5 Planeten Merkur, Venus, Mars, Jupiter und Saturn gebrauchten. Diese Zeichen sind keine graphischen Formeln, sondern eine Art Stenographie, die nur dem Kundigen verständlich war. Die ersten graphischen Formeln erfand DALTON 1803 auf Grund seiner Atomtheorie. Er dachte sich die Atome der Elemente kugelförmig und schrieb sie demgemäß als Kreise. Die Verschiedenheit der Elemente Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff, Kohlenstoff, Schwefel, Phosphor brachte er durch verschiedene, in den Kreis gezeichnete Punkte und Linien zum Ausdruck. Bei den Metallen setzte er den Anfangsbuchstaben des Elementnamens in den Kreis. Verbindungen verschiedener Elemente stellte er durch die sich berührenden Kreise der sie zusammensetzenden Atome dar.

BERZELIUS dehnte die Bezeichnung der Kreise mit dem Anfangsbuchstaben der Elemente auf alle Elemente aus. Dann ließ er die Kreise weg, und so entstanden unsere chemischen Zeichen für die Elemente, die also aus DALTONS graphischen chemischen Formeln hervorgegangen sind. Aber in besonderen Fällen wendete BERZELIUS graphische Formeln an, so bei der graphischen Darstellung der Elektrolyse einer aus zwei Elementen bestehenden Verbindung. Das Schwefelsäureanhydrid und dessen Verbindung mit einer Basis stellte er durch eine perspektivische Zeichnung von aufeinandergelegt gedachten Kugeln dar. — Damit verschwanden die graphischen Formeln aus der Chemie, bis 1859 KEKULÉ, der DALTONS Atomtheorie zur Valenztheorie erweiterte, auf sie zurückkam. Seine graphischen Formeln der Elemente müssen sich durch den Ausdruck des Valenzgedankens von denen DALTONS unterscheiden, was KEKULÉ dadurch erreichte, daß er für zwei-, drei- und vierwertige Elemente die graphischen Zeichen zwei-, drei- und viermal so groß zeichnete als für den Wasserstoff und in diese Zeichnungen das chemische Zeichen für das betreffende Element schrieb. Hand in Hand damit ging die Herstellung entsprechender Atommodelle, als deren Projektion diese graphischen Zeichen angesehen werden können. Die Einführung dieser graphischen Formeln war eine wissenschaftliche Tat, von der der Schwede CHRISTIAN WILHELM BLOMSTRAND, sonst ein Gegner KEKULÉS, sagt: »Schon durch Einführung dieser graphischen Formelsprache in ihrer neuen erweiterten Form hat KEKULÉ ohne Frage genug geleistet, um seine wissenschaftliche Bedeutung zu begründen«. In der Folge wurden 1864 KEKULÉS Formeln durch ADOLPHE WURTZ abgeändert. KEKULÉ selbst vereinfachte sie 1865, und die vereinfachten Formeln modifizierte 1867 NAQUET in seinem ausgezeichneten Lehrbuche der Chemie. Noch einfacher gestaltete BLOMSTRAND 1871 KEKULÉS vereinfachte graphische Formeln, indem er die Atome der Elemente der Valenz entsprechend durch verschieden lange Striche darstellte.

Zwei Chemiker schlugen andere Wege ein: ALEXANDER CRUM BROWN und JOSEF LOSCHMIDT. Schon 1861 führte CRUM BROWN in seiner damals nicht veröffentlichten Dissertation und 1864 in einer Abhandlung »On the Theory of Isomeric Compounds« für die graphische Darstellung der Elemente gleich große Kreise ein, die er durch eingeschriebene Zeichen der Elemente ganz wie DALTON voneinander unterschied. Von der Peripherie dieser Kreise aber ließ er so viele Striche ausgehen, als der Valenz des Elementes entsprechen. CRUM BROWNS graphische Formeln wendet EDWARD FRANKLAND in ausgedehntem Maße 1866 in seinem Lehrbuch »Lecture Notes for Chemical Students« an und A. W. HOFMANN verkörperte 1875 CRUM BROWNS Formeln durch verschiedenfarbige Kugelmodelle. Aus CRUM BROWNS graphischen Formeln entstanden durch Weglassung der Kreise unsere Strukturformeln, die nichts anderes als entschleierte graphische Formeln sind. Strukturformeln ähnlicher Art stellte schon 1858 ARCHIBALD SCOTT COUPER auf; er war der erste, der die chemischen Zeichen der ein Molekül zusammensetzenden Atome durch Striche miteinander verband. Auf einer von DALTONS und KEKULÉS Anschauung ganz verschiedenen Grundidee beruhen LOSCHMIDTS graphische Formeln. Sie sind in einer höchst seltenen, 1861 von LOSCHMIDT im Selbstverlag herausgegebenen Schrift »Chemische Studien«[1]) enthalten, die erst neuerdings wieder aufgefunden wurde und so gut wie unbekannt geblieben war. Er stellt sich die Atome der Elemente mit Anziehungssphären umhüllt vor, die projiziert sich bei einfacher Bindung berühren, bei mehrfacher Bindung schneiden. In letzterem Falle stellt LOSCHMIDT als erster zur Kennzeichnung der doppelten und dreifachen Bindung zwei oder drei Striche in den Ausschnitt. LOSCHMIDT war auch der erste, der für den Benzolkern ringförmige Bindung der Kohlenstoffatome in Betracht zog. So erkannte LOSCHMIDT die Ursache der Isomerie von Benzylalkohol und Kresol. Vortr. kehrt nun zu KEKULÉS graphischen Formeln zurück. Die vereinfachten graphischen Formeln ohne die Wülste wendet KEKULÉ zuerst in seiner berühmten Abhandlung über die Theorie der aromatischen Substanzen an, die im Bulletin de la Société Chimique de Paris am 27. Januar 1865 erschien. Ein Jahr später veröffentlichte er seine Betrachtungen, durch neue Versuche ergänzt, in LIEBIGS Annalen. Mittlerweile hatte KEKULÉ seine Gedanken über die graphische Darstellung des Benzolkernes weiterentwickelt, für den er jetzt ein Sechseck zeichnet mit Hinweglassung der Kohlenstoffatome. In der Folge verwendeten die Chemiker in immer ausgedehnterem Maße das Sechseck für den Benzolring, an dem sich die Ortsisomerieverhältnisse so bequem darstellen lassen, und in ähnlicher Weise stellen sie andere Ringsysteme graphisch dar. Denkt man sich ein außerordentlich schmales Sechseck, so kann man es durch einen Strich ersetzen, um den man die sechs Wasserstoffatome des Benzols übersichtlich anordnen kann. Auch diese Vereinfachung wurde auf andere Ringsysteme angewendet, z. B. der Naphthalinring durch zwei, der Anthracenring durch drei Striche versinnbildlicht. Bei den Versuchen, mittels seines alten Atommodelles ringförmige Atomgruppen zu veranschaulichen, erkannte KEKULÉ die Mängel dieser Modelle; auch A. W. HOFMANNS glyptische Modelle genügten ihm nicht. Er erfand 1867 ein Atommodell, das aus einer schwarzen Holzkugel besteht, in die vier gleichlange Messingstäbe so eingelassen sind, daß ihre Enden in Tetraederebenen liegen. Für die projektive Zeichnung bietet das Modell Schwierigkeit, die VAN'THOFF 1874 dadurch behob, daß er das Tetraeder zeichnete, das entsteht, wenn man die Endpunkte der vier Achsen miteinander verbindet. VAN'THOFF stellt in die Mitte des Tetraeders das Zeichen für Kohlenstoff, das man in der Folge wegließ. Die Tetraederkanten sind aber keine Bindungslinien wie die Sechseckseiten des Benzolsechsecks. Diese Darstellung führte bei manchen Chemikern zu der Annahme, den Kohlenstoffatomen Tetraederform zuzuschreiben. Nach demselben Prinzip konstruierte ALFRED WERNER sein Oktaeder, in dessen Mitte er die Atome der Elemente mit der Koordinationszahl 6 einzeichnet.

So sind unsere allgemein angewendeten chemischen graphischen

[1]) Vergl. *Bauer*, Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 565.

Formeln entstanden. Die graphischen chemischen Formeln veranschaulichen die Hauptbindungen der Atome in dem Molekül und geben damit ein Bild von der dermaligen Ansicht über den Bau der Substanzen. Eine Reihe von Erscheinungen sprechen aber dafür, daß alle Atome, die ein Molekül zusammensetzen, wechselseitig aufeinander wirken, d. h. in der gewöhnlichen Ausdrucksweise untereinander gebunden sind. Über Nebenbindungen, die Reaktionen beeinflussen, sagen unsere Strukturformeln nichts aus, Bindungslockerung von Atomen und Radikalen bringen sie ebenso wenig zur Anschauung. Der Begriff der Wertigkeit, der den graphischen chemischen Strukturformeln zu Grunde liegt, verliert immer mehr an Starrheit. Die Annahme von Partialvalenzen, Nebenvalenzen, zersplitterten Valenzen, Valenzelektronen, erfordern und finden graphischen Ausdruck. Noch schwieriger sind die Bewegungen der Atome im Molekül graphisch darzustellen: die Oscillationen, Rotationen und Vibrationen der Atome. Darauf einzugehen, würde den Rahmen dieses Vortrages überschreiten. Auch umschließen die graphischen Darstellungen dieser Hypothesen oft nur ein kleines Tatsachengebiet, sie beanspruchen daher mehr als eine graphische Formel zu sein. Zur Veranschaulichung des Baues der Moleküle auch unserer am verwickeltsten zusammengesetzten Kohlenstoffverbindungen aber sind unsere graphischen Strukturformeln noch ausreichend und unentbehrlich.

Mikroskopische Stahluntersuchung.

Prof. B. Strauss, Essen.

Während man früher die chemische Zusammensetzung und die physikalischen Eigenschaften der Stähle feststellte, hat man jetzt durch die metallographischen Untersuchungen zahlreicher deutscher und ausländischer Forscher einen wunderbaren Einblick in den Gefügebau der Stähle gewonnen und vielfach den Zusammenhang zwischen den physikalischen Eigenschaften und der chemischen Zusammensetzung der Stähle erklären können. Vortr. erläutert an Hand von Lichtbildern die wesentlichen Gefügearten der Kohlenstoffstähle in geglühtem und bei hoher Temperatur abgelöschtem Zustande. Das reine Eisen, metallographisch *Ferrit* genannt, bildet in allen geglühten Stählen die weiche und duktile Grundmasse, in welcher das harte Carbid, je nach Zusammensetzung und Wärmebehandlung, in verschiedener Form eingebettet erscheint. In den Stählen bis 0,9% Kohlenstoff tritt das Carbid in Mischung mit dem Ferrit als Eutektikum auf und wurde wegen seines perlmutterartigen Glanzes *Perlit* genannt. Durch Verwendung der Photographie in natürlichen Farben mittels der Lumière-Autochromplatten kann man diese Erscheinung im Lichtbild vorführen. Enthält der Stahl mehr als 0,9% Kohlenstoff, so tritt neben dem Perlit freies Carbid auf, als Gefüge *Zementit* genannt. Es werden dann die Härtungsgefüge und ihre Übergänge, *Austenit, Martensit, Troostit* und *Sorbit* und die parallel verlaufenden Änderungen der physikalischen Eigenschaften besprochen. Wenn nun noch andere Elemente zu Eisen und Kohlenstoff hinzutreten, so ergeben sich im ausgeglühten Zustande schon Legierungen mit dem Gefüge und den Eigenschaften der von hohen Temperaturen abgelöschten Kohlenstoffstähle, weil durch das Vorhandensein bestimmter Mengen mancher Elemente, wie z. B. des Nickels, bewirkt wird, daß der Kohlenstoff in Lösung bleibt. Die Gefügearten haben zu einer systematischen Gruppierung der Stähle geführt, so daß dem Metallographen mit dem Gefügebild stets auch die physikalischen Eigenschaften der Stähle vor Augen stehen.

Gute Dienste leistet die mikroskopische Untersuchung zur Aufklärung der bei der Fabrikation oder im Betrieb entstandenen Fehler und Schäden an den verschiedenartigsten aus Stahl hergestellten Stücken. Die Ursache des Platzens eines Kesselrohres wird aus dem Gefüge in einer lokalen starken Überhitzung des Rohres auf helle Rotglut nachgewiesen. Durch die mikroskopische Untersuchung einer gebrochenen Lokomotivachse wird an den Gefügeänderungen sowie an Einschlüssen von geschmolzener Bronze aus den Lagerschalen festgestellt, daß starkes Heißlaufen zum Bruch geführt hatte, obwohl die äußeren Spuren des Heißlaufens der Achse beseitigt waren. Durch Gefügebilder werden die Änderungen gezeigt, welche an den Laufflächen von Eisenbahnradreifen im Betriebe entstehen können. In fast allen Stählen sind unter dem Mikroskop kleine Schlackeneinschlüsse zu beobachten, denen je nach ihrer Art und Größe, sowie dem Verwendungszweck der Stahlprodukte eine mehr oder minder große Bedeutung zukommt.

Die Beobachtung eines bisher nicht bekannten Gefüges in Schweißnähten elektrisch geschweißter Eisenbleche führte zu einer eingehenden Untersuchung des Stickstoffs im Stahl, welche einige interessante Ergebnisse mikroskopischer Forschung brachte. In solchen Schweißnähten wurde bis zu 0,12% Stickstoff, in autogen mit Acetylen geschweißten Blechen bis zu 0,020% Stickstoff gefunden. Durch Nitrieren von Eisenproben im Ammoniakstrom, welcher Vorgang schon unterhalb 300° C. einsetzt und bei 600—800° C. am stärksten erfolgt, erhält man Schichten mit verschiedenem Stickstoffgehalt und verschiedenem Gefüge. Die äußerste helle Randschicht der nitrierten Proben aus reinem Eisen besteht aus Eisennitrid, Fe_4N_2, dann folgt eine Schicht mit einem perlitähnlichen Gefüge X, welches als Eutektikum zwischen Eisen und Stickstoff anzusehen ist. Hieran schließt sich eine Zone mit einem nadelförmigen Gefüge Z, welches auch in den Schweißnähten gefunden worden war. Diese Nadeln Z bestehen aus einer Eisenstickstoff- bezw. Eisenkohlenstoff-Stickstoffverbindung. Beim Nitrieren von Kohlenstoffstählen, oder wenn man gleichzeitig zementiert und nitriert, beobachtet man einen weiteren Gefügebestandteil Y, der in den geätzten Schliffen als hellbraun gefärbte Flecken zu erkennen ist. Beim Glühen tritt leicht Zerfall des Eisennitrids ein. Wenn jedoch im Eisen andere Elemente, z. B. Silicium oder Chrom gelöst sind, so bilden sich beim Nitrieren bei höheren Temperaturen die Nitride dieser Elemente selbst, die im Gegensatz zum Eisennitrid sehr beständig sind. In dem Verhalten des Stickstoffs und Kohlenstoffs gegenüber dem Eisen bestehen zahlreiche Analogien, welche sich besonders in den Gefügen verfolgen lassen. Zur Klarstellung dieser Gefüge hat die Färbemethode mit Hilfe der Anlaßfarben wesentlich beigetragen, da die stickstoffhaltigen Gefüge etwas schneller oxydiert werden als die Carbide und der Ferrit. Diese neuen Gefüge werden in den natürlichen Farben, wie sie unter dem Mikroskop erscheinen, im Lichtbild dargestellt.

In der *Fachgruppe für analytische Chemie* berichtete Prof Fresenius[1]) über die Angelegenheit der Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständige. Ohne auf Einzelheiten einzugehen, sei nur erwähnt, daß für nichtbeamtete Sachverständige bestimmt wurde, daß auch im Falle des Bestehens besonderer Taxvorschriften für Spezialsachverständige in Zukunft immer die Möglichkeit bleibt, auszuwählen, ob er nach diesen besonderen Taxvorschriften oder nach der allgemeinen Gebührenordnung liquidieren will. Hiermit ist ein wesentlicher Punkt, der bisher den Chemikern in Preußen Anlaß zur Klage gab, in glücklicher Weise gelöst worden. Weiter sei hervorgehoben, daß die Liquidation nach den üblichen Preisen in Zukunft auf Antrag immer stattfinden kann. Es ergibt sich daraus in erhöhtem Maße das Bedürfnis, übliche Preise festzusetzen. Dr. Hans Alexander, Berlin, berichtet über die Beratungen, die zur Vorbereitung der Festsetzung von Normal-Minimaltarifen von dem Ausschuß für Gebührenordnungen (Ago) vorgenommen sind.

Erfahrungen über die Bestimmung des Eisens in Eisenerzen nach der Methode der Fachgruppe.

Prof. R. Fresenius, Wiesbaden.

Es wurden mehr als 150 Erze sehr verschiedener Art und Herkunft untersucht. Das Neuartige an dem Verfahren ist zunächst die Vorbereitung der Probe zur Analyse. Diese nimmt zwar sehr viel Zeit in Anspruch und bedingt eine Wasserbestimmung in einer besonderen Probe, sie bewirkt aber bei richtiger Ausführung eine unbedingt gleichmäßige Mischung, wovon Vortr. und Mitarbeiter sich verschiedentlich überzeugt haben. Bei der Behandlung des in Salzsäure unlöslichen Rückstandes kann man wählen, ob man den Rückstand mit Natriumbicarbonat schmelzen oder mit Flußsäure und Schwefelsäure abrauchen will. Im allgemeinen ziehen wir das letztere Verfahren vor. Bei Erzen, die sich sehr schwer aufschließen, rauchen wir zunächst mit Flußsäure und Schwefelsäure ab, nehmen mit Salzsäure und Wasser auf und filtrieren; der hierbei verbleibende Rückstand wird verascht und mit Natriumbicarbonat geschmolzen. Wir kombinieren also die beiden Verfahren. Es wird dann sicher ein vollständiger Aufschluß erzielt. Nach dem Auffüllen der Hauptlösung im 500 ccm-Kolben auf Marke werden bekanntlich 100 ccm abgemessen und auf 50 ccm eingedampft. Das Eindampfen im Erlenmeyerkolbchen auf der Eisenplatte nimmt ziemlich viel Zeit in Anspruch. Wir verwenden daher die oben weiter offenen Philippsbecher, in denen das Eindampfen rasch vonstatten geht. Noch immer unentschieden bleibt die Frage, ob bei kupferhaltigen Erzen das Kupfer vor der Titration ausgefällt werden muß. Bei einer vergleichenden Untersuchung war die Kupferfällung in den meisten Fällen ohne Einfluß auf den Permanganatverbrauch. Trotzdem kann man sich noch nicht dazu entschließen, die Schwefelwasserstofffällung kupferhaltiger Erze zu unterlassen. In allen Fällen, in denen das Kupfer mit Schwefelwasserstoff abgeschieden wird, soll auch das Titermaterial in gleicher Weise behandelt werden, um den Grundsatz zu wahren, daß Titerstellung und Untersuchung unter möglichst gleichartigen Bedingungen zur Ausführung gelangen.

Ehe die Methode ausgeführt wurde, wollte man sich davon überzeugen, ob bei reinem, kupferfreiem Eisenoxyd die Schwefelwasserstofffällung einen Unterschied bedingt. Dabei ergaben sich bei einigen Analytikern ziemlich erhebliche Abweichungen. Diese verschwanden aber völlig, sobald nach der Schwefelwasserstofffällung vor der Reduktion mit Zinnchlorür mit Kaliumpermanganat oxydiert wurde, wie dies früher üblich war. Es wurden dann ausnahmslos innerhalb der unvermeidlichen Fehlergrenzen dieselben Werte gefunden, einerlei, ob die Schwefelwasserstofffällung vorgenommen wurde oder nicht. Da die Schwefelwasserstofffällung die Titration des Eisenoxyds nicht beeinflußt, sehen wir davon ab, bei der Untersuchung kupferhaltiger Erze die Schwefel-

[1]) Vergl. *Frank*, Chem.-Ztg. 1913, S. 1481; 1914, S. 118, 517.

wasserstofffällung des Titermaterials vorzunehmen. Wir halten es aber für erforderlich, auch bei den Erzproben nach der Schwefelwasserstofffällung zu oxydieren. Die Oxydation mit Permanganat ist ferner angebracht bei Walzenschlacken, Puddelschlacken, Walzensintern u. dergl. Materialien, die kohlenstoffhaltig sein können, ganz einerlei, ob die Schwefelwasserstofffällung vorgenommen wird oder nicht. Die Methode ist zunächst nur für die eigentlichen Eisenerze ausgearbeitet, sie läßt sich aber ohne weiteres auch auf niederprozentige Erze wie Minetten, Manganerze u. dergl. übertragen. Im Hinblick auf den geringen Permanganatverbrauch ist es aber in diesen Fällen zweckmäßig, statt 100 ccm 200 ccm — nach dem Einengen auf 50 ccm — zur Titration zu verwenden. Die Übereinstimmung der von verschiedenen Analytikern erzielten Werte ist bei der Methode eine sehr gute. Bei mehr als 50 % der untersuchten Erze betrug die Differenz der Einzelbestimmungen nur 0,10 % oder weniger, bei den übrigen meist zwischen 0,10 und 0,16 %, nur in vereinzelten Fällen betrug sie etwa 0,2 %. Größere Differenzen sind bei Anwendung dieser Methode jedenfalls nicht zulässig.

Auf Antrag von Prof. FRESENIUS wird beschlossen, die Ergebnisse der Erhebung über die *Probenahmegepflogenheiten der Internationalen Analysenkommission* zur Kenntnis zu bringen. Weiter wird beschlossen, auf dem *Petersburger Internationalen Kongreß* den Antrag zu erneuern, daß für kommerzielle und technische Zwecke immer nur in Zeiträumen von 5 Jahren neue Atomgewichtstabellen aufgestellt werden sollen.[1]) Prof. CORLEIS regt an, die Arbeiten der Fachgruppe auf allgemeine Fragen zu beschränken und spezielle Fragen den Spezial-Vereinen oder Verbänden zur Bearbeitung zu überlassen.

Elektroanalytische Studien über die Metalle der Chromgruppe.

Prof. Dr. A. Fischer, Aachen.

Die vom Vortragenden mitgeteilten Studien bilden einen Beitrag zur Untersuchung kathodischer Oxydabscheidungen, insbesondere zu dem Zwecke der Elektroanalyse, und beziehen sich auf die Metalle Molybdän, Wolfram und Uran. Diese Metalle verdienen in den letzten Jahren die besondere Aufmerksamkeit des Analytikers mit Rücksicht auf ihre zunehmende Anwendung in der Stahlindustrie und Glühlampenfabrikation.

Während die Vorgänge bei der Metallabscheidung in ihren einzelnen Phasen sehr vollständig aufgeklärt sind, gilt das gleiche noch nicht für die Vorgänge bei der Abscheidung von Oxyden. Dies betrifft insbesondere den Vorgang der Hydrolyse, die von dem metallhaltigen Ton über unaufgeklärte Zwischenreaktionen zu dem Oxyd führt. Die drei wichtigsten Faktoren für die erfolgreiche Abscheidung eines Metalloxyds an der Kathode sind das Kathodenpotential, die Acidität des Elektrolyten und die Temperatur. Bei Beobachtung dieser drei Größen gelang es Vortr., die Abscheidung des Uranoxydhydrats sowohl in saurer wie alkalischer Lösung quantitativ durchzuführen. Auf Grund einer Vorstellung über die stattfindende Reaktion konnte die optimale Acidität der Flüssigkeit für ein bestimmtes Kathodenpotenzial berechnet werden. Der Rechenwert stimmt mit der durch Indicatoren gemessenen Acidität gut überein. Die Reaktion in alkalischer Lösung scheint anders zu verlaufen, da Berechnung und Messung nicht im Einklang stehen.

Die guten Erfolge bei Uran ermutigten dazu, dasselbe Arbeitsprinzip auch auf das Molybdän zu übertragen, für das der Vortr. früher eine elektroanalytische Methode ohne Beobachtung des Kathodenpotentials beschrieben hat.[2]) Das Ergebnis der nunmehr gefundenen Methode war ein gleich gutes wie bei Uran.

Da Uranoxyd am besten aus alkalischer, Molybdänoxyd hingegen aus saurer Lösung abgeschieden wird, so ließ sich hierauf eine sehr scharfe Trennung von Molybdän und Uran gründen.

Versuche, auch das Molybdän von Wolfram zu trennen, was auf rein chemischem Wege bisher in gleichzeitig bequemer und exakter Weise nicht gelingt, führten noch nicht zu einem befriedigenden Ergebnis. Man ist gezwungen, das Wolfram in komplexe Form überzuführen, wodurch aber die Molybdänabscheidung verzögert wird. Auf Grund genauer Temperaturbegrenzung hofft indes der Vortr., auch dieses der Trennung von Antimon und Zinn an Schwierigkeit nicht nachstehende Problem zu lösen. Schließlich beschreibt Vortr. ein neues Verfahren, um die Acidität des Elektrolyten während der Elektrolyse mit Hilfe einer besonders konstruierten Wasserstoffelektrode zu messen.

In der *Fachgruppe für anorganische Chemie* sprach:

Über die Herstellung feuerfester Geräte

Prof. Otto Ruff, Danzig.*)

Die Verwendung immer höherer Temperaturen in der elektrochemischen, hüttenmännischen und Beleuchtungsindustrie hat die Frage nach der Herstellung feuerfester, für Temperaturen von 2000° C. und mehr und in Öfen mit reduzierender Atmosphäre brauchbarer Gegenstände zu einer immer dringenderen werden lassen. Obwohl schon mancherlei in dieser Beziehung bekannt geworden ist, gab es doch keine zusammenfassende, von einheitlichem Gesichtspunkt aus angestellte Arbeiten über diesen Gegenstand nicht. Dem Mangel abzuhelfen, bemühte sich Vortr., unterstützt vom Verein Deutscher Ingenieure, indem er, was immer an feuerfesten Stoffen bekannt geworden ist, oder in Frage kommen konnte, auf seine Feuerfestigkeit untersuchte, und die geeignetsten unter ihnen dann auch zur Herstellung von Gefäßen verwendete.[1]) Dadurch, daß alle Stoffe unter gleichen Bedingungen erhitzt wurden, konnten vergleichbare Zahlen für die Feuerfestigkeit gewonnen werden; denn die Feuerfestigkeit eines Stoffes, welche durch die Temperaturen der Erweichung, der Verdampfung oder auch der Zersetzung näher gekennzeichnet werden kann, ist ein zu wenig scharf umschriebener und von zu viel Umständen abhängiger Begriff, als daß er anders denn in Vergleichswerten für bestimmte Verhältnisse angegeben werden könnte.

Mit Rücksicht auf die kohlend reduzierende Atmosphäre des zur Verfügung stehenden Ofens galten dann die ersten weiteren Versuche der Herstellung von Gefäßen aus Carbiden, wobei die besonders feuerfesten Carbide des Titans und Zirkons als Grundmasse Verwendung fanden. Als sich zeigte, daß solche Gefäße ohne eine Glasur nicht gut dicht zu machen waren, bemühte sich Vortr. um die Herstellung einer solchen und ging dann dazu über, auch Gegenstände aus Preßkohle durch Glasieren mit Carbiden zu dichten. Das Ergebnis dieser Versuche war, ebenso wie dasjenige weiterer, welche die Erzeugung von dichten Wolframgegenständen betrafen, kein endgültiges; doch ermutigten eine Reihe von Teilerfolgen zu einer Fortsetzung der Arbeiten.

Wesentlich weiter ist der Vortr., vor allem gemeinschaftlich mit GEORG LAUSCHKE, in der Herstellung feuerfester Geräte mit Zirkondioxyd als Grundmasse gekommen, wie er an mancherlei Demonstrationsmaterial zu zeigen vermochte. Die Schwierigkeit, Temperaturen von 2000° C. und darüber anders als in kohlend reduzierender Atmosphäre zu erzeugen, beschränkte das Ergebnis der Versuche zunächst zwar auf die im elektrischen Kohlerohrofen unter etwa 30 mm Druck herrschenden Bedingungen; es ist aber versucht worden, ihm durch Brennen kleinerer Tiegel in größeren Schutztiegeln auch eine allgemeinere Geltung zu verschaffen. Es hat sich gezeigt, daß für die Porigkeit und Schwindung von Geräten aus Zirkondioxyd nicht bloß die Vorbehandlung dieses Oxyds, sondern auch die Art, wie ihm die Form gegeben wird, von ausschlaggebender Bedeutung sind, während gar manche Zusätze, solange unter vermindertem Druck gebrannt wird, erst in zweiter Linie zur Geltung kommen. Ein Zirkondioxyd, welches nach der Herstellung nicht höher als bis etwa 1000° C. erhitzt worden ist, gibt, wie die vorgeführten Tabellen bewiesen, wesentlich dichtere und stärker schwindende, aber auch etwas leichter rissig werdende Scherben, als ein solches, das bei 1400° C. geglüht worden ist. Das beste Kennzeichen für die Beschaffenheit eines Oxyds ist dessen Raumgewicht. Zusätze von Bindemitteln, wie Stärke und dergl., vermindern die Dichtigkeit; trotzdem ist ein Zusatz von Stärke unter Umständen von Vorteil, da er die Formgebung erleichtert. Das Formen der Probetiegel macht man, um diese möglichst dicht zu bekommen und möglichst vergleichbare Bedingungen zu schaffen, am besten durch Einstampfen des Oxyds in eine Matrize von Hand, welches so gleichmäßig als möglich ausgeführt werden muß. Die Unterschiede in der Porigkeit und Schwindung, aber auch der mechanischen Festigkeit, welche durch ungleichmäßiges Einstampfen veranlaßt werden können, sind u. U. erheblich.

Als Zusätze kamen zur Verwendung: Siliciumdioxyd, Aluminiumoxyd, Magnesiumoxyd, Berylliumoxyd und Thoroxyd. Das *Siliciumdioxyd* verdampft, wenn unter vermindertem Druck gearbeitet wird, aus dem Scherben zum größten Teil schon unterhalb 2000° C. und ist als Zusatz aus diesem Grunde eher schädlich als nützlich; der Scherben wird poröser, als er ohnedies sein würde. Das *Aluminiumoxyd* verdichtet den Scherben bis etwa 2000° C. in hervorragendem Maße; bei höherer Temperatur und unter vermindertem Druck verdampft es, wie das Siliciumoxyd und macht den Scherben dabei unter Umständen blasig. Erhitzt man Aluminiumoxyd haltende Scherben bis zum Schmelzen, so erhält man blasig aufgetriebene Reguli. Zur Herstellung dichter, bis etwa 2000° C. brauchbarer feuerfester Erzeugnisse erscheint Zirkondioxyd mit einem Zusatz von etwa 1 % Aluminiumoxyd danach sehr geeignet, wenn die Brenntemperatur der Formlinge bis etwas 2000° C. gesteigert wird. Das *Magnesiumoxyd* verbessert die Porigkeit der Gefäße bis etwa 2200° C., wenn es in kleiner Menge verwandt wird; in größerer Menge und bei höherer Temperatur bringt dessen Zusatz keinen Vorteil; das Oxyd vermag den Scherben nicht mehr weiter zu verdichten und vergrößert durch seine Verdampfung nur die Porigkeit. Nach einstündigem Erhitzen auf etwa 2400° C. ist das Magnesiumoxyd fast vollständig aus dem Scherben verschwunden. Dem Magnesiumoxyd ziemlich ähnlich ist das *Berylliumoxyd*. Merkwürdig

*) Eigenbericht vom Vortr.

1) Chem.-Ztg. 1912, S. 1129.

2) Vergl. *A. Fischer* und *J. Weise*, Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 565.

1) Forschungsarbeiten des Vereins Deutscher Ingenieure 1914, Heft 14.

ist bei den Tiegeln mit mehr als 1% Berylliumoxyd der ganz außerordentlich große Verlust (unter Umständen von 30% und mehr), nicht bloß an Berylliumoxyd, sondern auch an Zirkonoxyd, welchen diese beim Glühen schon bis 2000° C. und noch mehr bis 2400° C. erfahren. Am günstigsten wirkt oberhalb 2000° C. das *Thoroxyd*, obwohl dieses Oxyd für sich allein der Reduktion in weit höherem Grade unterliegt, als alle die anderen. Selbst noch bei 2200° C. läßt sich die Porigkeit von Tiegeln mit etwa 1% Thordioxyd bis auf etwa 2% herunterbringen.

In umgekehrter Richtung wie die Porigkeit wird durch die Zusätze die Schwindung beeinflußt; die Unterschiede sind bei dieser aber weniger ausgesprochen. Ein noch weniger zuverlässiges Hilfsmittel für die Kennzeichnung gebrannter Zirkondioxydgegenstände ist die Bestimmung der Temperatur ihres sichtbaren Schmelzens; denn diese ist von der Vorgeschichte der Gegenstände abhängig, weil während des Brennens und auch während des Erhitzens bis zum Schmelzen mehr oder weniger von den Zusätzen verdampft. Man findet meist Schmelztemperaturen in der Nähe derjenigen des reinen Zirkondioxyds, d. h. gegen 2570° C. Selbst ein Zusatz von Thordioxyd erniedrigt diese Temperatur nicht, obwohl Thordioxyd im Scherben verbleibt.

Im Handel sind schon mehrfach Gegenstände aus Zirkondioxyd erschienen. Insbesondere ist es das Glühlampenwerk der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin, welches sehr feuerfeste Tiegel Schiffchen, Plättchen und selbst Röhren mit einem Zusatz von 5 bis 15% Yttererden fabriziert und manche dieser Dinge dem Vortr. zur Demonstration überlassen hat. In neuerer Zeit sind es dann auch die Wolframdrahtfabrik G. m. b. H., Berlin, und die Porzellanmanufaktur von Haldenwanger in Spandau, welche sich mit der Herstellung von Zirkongegenständen befassen. Auch die letztere, welche noch mit der Entwicklung ihrer Verfahren beschäftigt ist, hatte dem Vortr. Tiegel aus reinem Zirkondioxyd und solche aus rohem mit einem Korundzusatz, daneben aber auch glasierte Schälchen aus Zirkondioxydmischungen mit Kaolin und feuerfestem Ton zur Verfügung gestellt. Die Scherben aller dem Vortr. bis jetzt zu Gesicht gekommenen Sachen kennzeichnet eine große Porigkeit, welche dadurch bedingt sein dürfte, daß die Sachen wahrscheinlich nur bei der verhältnismäßig niederen Temperatur der Porzellanöfen gebrannt worden sind. Man hat zwar versucht, die Porigkeit durch Zusätze von feuerfestem Ton oder von Kaolin herabzusetzen. Größere Mengen von diesen Stoffen (über etwa 1%) verringern aber die Feuerfestigkeit von Zirkondioxydgeräten erheblich; sie machen den Scherben schon unterhalb 2000° C. weich und blasig, so daß die besondere Feuerfestigkeit des reinen Zirkondioxyds nicht mehr zur Geltung kommt. Verwendet man statt des reinen Oxyds rohes als Zusatz zu solchen Massen, so spielt dieses lediglich die Rolle eines Magermittels, welches besser durch das feuerfestere Aluminiumoxyd (Korund) ersetzt würde; dieses schmilzt erst gegen 2030° C., das rohe Zirkonoxyd erweicht schon unterhalb 1900° C. Tabellen über Porigkeit, Schwindung, Gewichtsverlust beim Brennen und Schmelztemperatur der verschiedenen Mischungen, sowie auch über die Verdampfung der Zusätze vervollständigten den Vortrag.

Über Eisen- und Chromnitrid.

Prof. Dr. Wilh. Moldenhauer, Darmstadt. (Gemeinsam mit F. Groebe.)

Es wurde festgestellt, daß fein verteiltes, durch Reduktion von Eisenoxyd dargestelltes Eisen beim kürzeren Erhitzen im Stickstoffstrome kleine Stickstoffmengen — zwischen 450—850° C. ziemlich konstant etwa 0,25% — chemisch bindet. Bei längerer Erhitzungsdauer verringert sich jedoch bei Temperaturen oberhalb 600° C. die anfänglich aufgenommene Stickstoffmenge allmählich wieder sehr beträchtlich, so daß sie z. B. bei 850° C. nach zwölfstündigem Erhitzen nur noch etwa 0,05% beträgt. Um die geringe Stickstoffaufnahme zu erklären, wird angenommen, daß das Eisen nur so viel Stickstoff bindet, bis eine gesättigte feste Lösung von Nitrid in Eisen entstanden ist. Die Verringerung des Stickstoffgehaltes mit der Zeitdauer der Erhitzung ist darauf zurückzuführen, daß die Dissoziationsspannung des festgelösten Nitrides mit der Zeit anwächst, wie dies schon vom Chromnitrid bekannt ist. — Bei der Einwirkung von Stickstoff auf Chrommetall wurde neben dem bisher bekannten Nitrid CrN noch ein dem Eisennitrid Fe_2N analoges Nitrid Cr_2N nachgewiesen. Letzteres unterscheidet sich von dem nur durch konz. Schwefelsäure zersetzbaren Nitrid CrN durch seine Löslichkeit in verd. Salz- und Schwefelsäure. Beim starken Glühen im Stickstoffstrome geht es unter Stickstoffaufnahme in CrN über.

Über die katalytische Verbrennung von Ammoniak, Cyanwasserstoffsäure und Cyan zu Stickoxyd.

Prof. Dr. W. Moldenhauer, Darmstadt. (Gemeinsam mit O. Wehrheim.)

Es wurde festgestellt, daß sich der an Kohlenstoff gebundene Stickstoff ebenso wie der Ammoniakstickstoff durch katalytische Verbrennung in Stickoxyd überführen läßt, wobei der Kohlenstoff gleichzeitig zu Kohlendioxyd verbrennt. Man erhält bei der Verbrennung des Cyanstickstoffes nicht nur bessere Ausbeuten, als sie bei der Ammoniakoxydation erzielbar sind, sondern es spielt im ersteren Falle auch die Beschaffenheit des Katalysators sowie die Berührungsdauer des zu oxydierenden Körpers mit dem Katalysator keineswegs die aussschlaggebende Rolle, wie bei der Ammoniakoxydation. Die Tatsache, daß man bei der Cyanstickstoffoxydation noch gute Stickoxydausbeuten unter solchen Umständen erhält, unter denen Ammoniak vollständig zu freiem Stickstoff verbrannt wird, beweist, daß die Empfindlichkeit der katalytischen Ammoniakverbrennung nicht sowohl auf der weiteren Zersetzung des primär gebildeten Stickoxydes, als vielmehr auf der direkten Spaltung des Ammoniaks in freien Stickstoff beruht.

Über das neue Verfahren zur Aufbereitung der Kohlengase von Walther Feld.

Professor Dr. B. Lepsius, Dahlem.*)

Die Tatsache, daß Walther Feld[1]) vor wenigen Wochen, am 15. März 1914, im Alter von 52 Jahren infolge einer Blinddarmentzündung aus dem Leben geschieden, daß ferner der Ort seiner Wirksamkeit in unmittelbarer Nähe des diesjährigen Versammlungsortes Bonn in Linz a. Rh. gewesen ist, und daß das erste große Werk, das die Gutehoffnungshütte zur Aufarbeitung der Kohlengase nach dem Feldschen Verfahren in ihrer Kokereianlage zu Sterkrade i. W. errichtet hat, nunmehr vollendet ist und dem Betrieb übergeben werden soll, veranlaßt Vortr., dieses Verfahren, das sich im Laufe der letzten Jahre in verschiedenen Versuchsanlagen bewährt hat, in kurzen Zügen zu beschreiben. Walther Feld ist der Schöpfer der Bariumindustrie gewesen, die er in Hönningen, in der Nähe seiner Vaterstadt Neuwied, vor 24 Jahren ins Leben gerufen hat, wo die Fabrikation von Bariumcarbonat und von Bariumsuperoxyd in zwei großen Werken betrieben wird. Der Umstand, daß die Umwandlung des Schwerspats in Bariumcarbonat über das Bariumsulfid führt, bei dessen Behandlung mit Kohlensäure Schwefelwasserstoff entweicht, veranlaßte Feld, sich mit den Verbindungen des Schwefels und mit der Lamingschen Masse zu beschäftigen, die zur Entschwefelung des Leuchtgases benutzt wird, und die Aufarbeitung des Cyangehalts dieser Masse veranlaßte ihn zur Konstruktion eines Apparates, des »Walther Feldschen Gaswäschers«, den er zum Auswaschen des Cyans, direkt aus den Kohlengasen, benutzte, und der in der chemischen Industrie vielfach mit großem Erfolge verwendet wird. Die Beschäftigung mit den Kohlengasen führte Feld zur Lösung eines der ältesten Leuchtgasprobleme, nämlich der direkten Darstellung von Ammoniumsulfat aus den Gasen der Kokereien und Gasanstalten unter Verwendung des darin befindlichen Schwefels. Dieses Problem, das fast so alt ist wie die Leuchtgasbereitung selbst, hat deshalb eine große wirtschaftliche Bedeutung, weil mit seiner Lösung durch das Feldsche Verfahren die Verwendung von Schwefelsäure zur Bindung des Ammoniaks der Kohlengase vermieden wird, die bisher allein in Deutschland jährlich 400000—500000 t im Werte von 8—10 Mill. M erforderte, während der in den Gasen reichlich vorhandene Schwefel fast unbenutzt verloren ging.

Wäscht man die Kohlengase mit einer Ammoniumtetrathionatlösung, so wird die Tetrathionsäure durch den Schwefelwasserstoff des Gases in Gegenwart von Ammoniak unter Bildung von Ammoniumthiosulfat und freiem Schwefel reduziert. Durch Verbrennen dieses Schwefels gewinnt man schweflige Säure, durch die das Thiosulfat wieder in Tetrathionat zurückverwandelt wird. Mit Hilfe dieses Kreisprozesses gelingt es, den ganzen Ammoniak- und Schwefelwasserstoffgehalt der Gase zu entfernen. Durch Erhitzen der gebildeten Tetrathionatlösung erhält man Ammoniumsulfat, schweflige Säure und Schwefel. Die beiden letzteren kehren in den Prozeß zurück und das Ammoniumsulfat wird der Landwirtschaft als künstlicher Dünger zugeführt. Da diese ammoniakalische Entschwefelung der Kohlengase, bei der die Feldschen Gaswäscher wiederum gute Dienste leisten, teerfreie Gase voraussetzt, so mußte damit eine Umwandlung der Aufbereitung der Teeröle Hand in Hand gehen, bei der Walther Feld in umgekehrter Weise verfährt, als es jetzt üblich ist. Anstatt den Teer aus den Kohlengasen durch Abkühlung abzuscheiden und ihn später in der Teerdestillation zur Trennung in seine Bestandteile von neuem zu erhitzen, schlägt Feld den Weg ein, das Pech und die Teeröle aus den heißen Gasen unter stufenweiser Abkühlung mit entsprechenden hochsiedenden Ölen unter Zuhilfenahme seiner Waschapparate auszuwaschen. Die bisher übliche fraktionierte Teerdestillation wird also durch eine fraktionierte Kondensation ersetzt, bei der zuerst das Pech, dann das Schweröl, dann Ammoniak und Schwefelwasserstoff und schließlich Mittelöl und Leichtöl nacheinander aus den Kohlengasen ausgewaschen werden, die dann ihrer Verwendung als Heizmaterial in den Koksöfen oder als Leuchtgas zugeführt werden. Diese Umwandlung der Aufbereitung der Kohlengase verbindet eine sehr erwünschte Vereinfachung der im wesentlichen in Waschapparaten aus-

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 525.

geführten Operationen mit erheblichen wirtschaftlichen Vorteilen und bedeutet daher einen großen technischen Fortschritt.

Dem Schöpfer der Bariumindustrie werden daher auch die Teer- und Ammoniakindustrie neue Wege verdanken, und in der Entwicklungsgeschichte der deutschen chemischen Industrie wird die Lebensarbeit WALTHER FELDS für alle Zeiten ein unvergängliches Ruhmesblatt darstellen. — Der Vortrag wurde durch Tafeln illustriert, die die einzelnen Apparate und den Gang des Verfahrens veranschaulichten.

Neue Salze der Knallsäure und Stickstoffwasserstoffsäure und die explosiven Eigenschaften von Fulminaten und Aziden.

Prof. Dr. L. Wöhler, Darmstadt (in Gemeinschaft mit F. Martin.*)

Es wurden neue Salze der Knallsäure von K, Ca, Sr, Ba, Mn^{II}, Zn, Tl^{I} und Cd wasserfrei, in Gemeinschaft mit G. ROSENBERG, gewonnen aus Knallquecksilber oder Knallsilber durch Einwirkung der betr. Metallamalgame unter Methylalkohol und nachfolgende Ausfällung aus der Lösung mit Äther. Das hochexplosive Cuprosalz entsteht in wässriger Lösung und detoniert mit scharfem Knall wie alle Fulminate, außer dem Mangansalz und dem Knallquecksilber. Durch Lichtempfindlichkeit wird Thallofulminat, ähnlich dem Bleiazid, gelb gefärbt, ohne daß hier wie dort die explosiven Eigenschaften dadurch sich ändern. Die Fulminatbestimmung kann maßanalytisch mit $AgNO_3$ und $CNSNH_4$ unter gewissen Bedingungen geschehen. Die Alkali- und Erdalkalisalze gegen Feuchtigkeit und Kohlensäure empfindlich. Das Molekulargewicht wurde kryoskopisch in Anilin beim $(CNO)_2Hg$ und beim CNOAg normal, dem einfachen Molekül der Knallsäure CNOH entsprechend gefunden. Die Fulminate addieren bei der Darstellung unter Pyridin gleichmäßig für 1 Mol. Fulminat 2 Mol. Pyridin, rein gewonnen wurden die Komplexe mit Na, Zn, Cd, Cu^{I}, Hg^{II}, Ag und Pb, die, außer dem Na-Salz, nur schwach verpuffen. Von neuen Aziden wurde aus Carbonaten und ätherischem Azoimid das Mn^{II}-, Zn- und Co^{II}-Salz gewonnen, letzteres nur wasserhaltig, wie das durch CURTIUS bekannte Ni-Salz, und alle sind hygroskopisch und leicht zersetzlich durch Hydrolyse. Das Co-Salz ist höchst empfindlich gegen Reibung und daher gefährlicher als andere Azide, scharf detoniert das Mn-Salz, das Zinkazid verpufft nur. Dem Ferri- und Chromazid, durch Verdunsten der blutroten bezw. grünen alkoholischen Lösung erhalten, war etwas basisches Eisensalz bezw. saurer Chromkomplex beigemengt.

Als Vergleichsmaß der Initialwirkung wurde, wie bei früheren Arbeiten, die Menge Initialzündstoff angesehen, welche die Detonation des Sprengstoffs herbeiführt. Als initialkräftig erweisen sich in der Reihenfolge der Wirksamkeit die Fulminate des Ag, Cd, Cu^{I}, Hg^{II}, Tl, von den Aziden Cd, Ag, Pb, Cu^{I}, Hg^{I}, Tl^{I}, die Azide des Co^{II}, Ni und Hg^{II} wurden als zu gefährlich nicht geprüft. Die Reihenfolge der Sensibilität der zur Prüfung benutzten Sprengstoffe war bei allen Initialstoffen stets die gleiche, so daß eine spezifische Initialwirkung nicht vorliegt, nämlich: Tetranitromethylanilin, Pikrinsäure, Trinitrokresol, Trinitroresorcin, Trinitrobenzoesäure, Trinitrotoluol, Trinitroanisol und Trinitroxylol, die unempfindlichste Substanz. Die Kurven der initiierenden Mengen in Abhängigkeit von der Sprengstoffsensibilität lassen durch Extrapolation die Menge wirkungslos verbrauchten Initialstoffes erkennen, deren relativ großer Betrag z. B. beim Thalloazid und besonders beim Knallquecksilber und Thallofulminat ihrer geringen Auslösungsbeschleunigung entspricht, nach deren Überwindung indessen das Knallquecksilber zu den kräftigsten Initialstoffen zählt. Von dieser Auslösungsbeschleunigung sowie von der Tangente an den Kurven und ihrer Änderung hängt demnach die technische Wirksamkeit des Initialzünders ab, die am größten bei den Cd-, Ag-, Pb- und Cu^{I}-Salzen der beiden Säuren ist.

Zur Erforschung der Beziehung zwischen Initialwirkung einerseits und Arbeitsdichte bezw. Effektdichte (Arbeitsfähigkeit × Ladedichte: Detonationszeit) anderseits wurde die Detonationswärme der neuen und bekannten Azide und Fulminate bestimmt. Sie ist annähernd bei beiden Klassen für die edleren Metalle gleich groß, zwischen 57 (Tl) bis 100 (Cd und Pb) Cal. Mol., bei den unedleren Fulminaten ist sie durch Carbonatbildung größer als bei den Aziden. Die Explosionstemperatur (um 3500° C.) und daraus der Explosionsdruck im Eigenvolumen (30000 bis 130000 kg/ccm) der initiierenden Stoffe wurden berechnet und aus der Ladedichte (2—4 g/ccm) die Arbeitsdichte (150—70 kg/ccm.)

Die nachstehende Reihenfolge derselben bei den Aziden: Cd, Hg^{I}, Pb, Ag, Cu^{I}, Tl^{I}, und bei den Fulminaten: Hg^{II}, Cd, Ag, Cu^{I}, Tl^{I} ist nicht vollkommen dieselbe wie die ihrer Initialwirkung, weil die Detonationszeit nicht gleichmäßig groß ist bei diesen Stoffen, die neben der Arbeitsdichte, aber in verschiedener Weise abhängig davon, einen wichtigen Faktor bildet in der Effektdichte oder Brisanz, welch letzterer sehr wahrscheinlich das Wesen der Initialwirkung ausmacht. Dieses wurde bestätigt durch photographische Messung der Knallwirkung auf eine Flamme, welche Fr. MARTIN mit äquiinitialen Explosivmengen ausführte, von Cd, Ag, Pb, Cu^{I}, Hg^{I} und Tl^{I}-Azid sowie Ag-Fulminat. Bei der Auswertung ergab sich der gleiche Verdichtungsgrad und damit derselbe Maximaldruck in der entstehenden Knallwelle an der Peripherie der Explosivstoffe. Gleiche Mengen Initialstoff ergaben dagegen infolge verschiedener Effektdichte, bisher undefiniert als Brisanz bezeichnet, angenähert die Reihenfolge der Initiierfähigkeit.

Bei der Messung der Sensibilität aller Fulminate und Azide gegen Schlag pro Einheit der Schlagfläche zeigte sich sehr stark die Abhängigkeit von der Menge, d. h. von der Höhe der Schicht. Während die Empfindlichkeit der Fulminate mit zunehmender Schichthöhe durchweg geringer wird, ähnlich wie auch bei Tl, Zn, Mn und Cu^{I}-Azid, wird sie größer bei den Aziden von Pb und Hg^{I}, beträchtlich sogar beim Silberazid, bleibt unverändert bei Cd-Azid und bildet ein ausgeprägtes Minimum bei den Aziden von Ca, Ba, Co und Ni. Die Angabe der Schlagarbeit für eine einzige Schichthöhe oder gar nur Stoffmenge des Explosivs kann daher ein ganz falsches Bild gewähren von seinem Charakter, vielmehr gehört die ganze Sensibilitätskurve dazu. Hierin liegt offenbar auch der Grund für den Unterschied zwischen Empfindlichkeit gegen Schlag und Reibung, d. h. den Schlag in sehr dünner Schichthöhe, die aus den Kurven zu entnehmen ist. Auch die Entzündungstemperatur ist sehr abhängig von der angewandten Menge und um so niedriger, je größer die Menge ist.

Die von der Zeit bis zur Detonation unabhängige Sensibilität nähert sich schließlich mit steigender Menge asymptotisch einem Minimum, das zum Vergleich dienen muß, weil es am wenigsten von der Menge beeinflußt wird. Es wird mit etwa 0,02 g Substanz bei den untersuchten Aziden und Fulminaten erreicht. Bei den Fulminaten verläuft die Reihe der Entzündungstemperaturen (um 200° C. herum) ebenso wie die Schlagsensibilität annähernd gleichsinnig mit der Detonationswärme und dem chemischen Charakter der Metalle, vielleicht bedingt durch den geringen Unterschied ihres physikalischen Charakters und den überwiegenden Einfluß der gleichen Knallsäurekomponente. Nur das Thallofulminat zeichnet sich als das empfindlichste aus (Deton. bei 110° C.), dann folgen die Fulminate von Hg^{II}, Ag, Cu^{I}, Cd und Mn. Die Reihe der Erdalkalien und Alkalien beginnt mit dem Ca(195° C.), dann folgen Sr, Ba, Na und K (237° C.). Bei den Aziden dagegen, die als gepreßte Pastillen verwendet wurden und durch verschieden deutlich krystallines Verhalten sich unterscheiden, ist solche Analogie nicht vorhanden, die Reihenfolge ist vielmehr folgende: Co (148° C.), Ba, Ca, Sr (169° C.), Cu^{I}, Ni, Mn, Hg^{I}, Zn, Cd, Ag, Tl, Pb (327° C.), das unempfindlichste aller untersuchten Azide gegen Temperaturerhöhung. Danach sind vielmehr die Azide mit kleinem Metallatomgewicht im allgemeinen am empfindlichsten, die mit Metallen großen Atomgewichts am beständigsten.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

Über die Aktivierung des Stickstoffes.

Dr. A. Koenig, Karlsruhe.*)

Chemische Gründe legen die Vermutung nahe, daß der gewöhnliche gasförmige Stickstoff erst durch eine Spaltung seiner Moleküle in freie Atome reaktionsfähig wird, denn Produkte, welche durch direkte Anlagerung molekularen Stickstoffs entstehen, sind nicht bekannt. Durch physikalische Methoden ist jedoch bisher eine spontane Dissoziation $N_2 = 2N$ selbst bei den höchsten uns bekannten Temperaturen nicht nachzuweisen gewesen, sie kann jedenfalls nur äußerst gering sein. In elektrischen Entladungen jedoch wird unter der Wirkung des Ionenstoßes das Stickstoffmolekül zersprengt, und die chemisch ungesättigten Bruchstücke vermögen mit anderen Stoffen direkt zu reagieren. Da sie bei der Reaktion verbraucht werden, ist ihr Nachweis den Forschern bis vor kurzem entgangen. Erst dem englischen Physiker R. J. STRUTT ist es geglückt, die temporäre Existenzfähigkeit einer chemisch aktiven Modifikation des Stickstoffs nachzuweisen, welche in der Entladungsbahn entsteht und bei niedrigem Gasdruck vergleichsweise langsam in gewöhnlichen Stickstoff übergeht.

Das goldgelbe Nachleuchten, welches in Stickstoff nach Durchgang von starken elektrischen Entladungen bei vermindertem Gasdruck zu beobachten ist, hängt nach STRUTT mit der Rekombination der N-Atome zusammen. Die Reaktionsfähigkeit des Gases ist schwerlich durch die Ionen bedingt, da deren Zahl zu gering ist. Auch fremde Beimengungen, wie Spuren Sauerstoff oder Stickoxyd, können nicht die Träger der Aktivität sein, denn diese chemisch nicht nachweisbaren Spuren stehen in keinem Verhältnis zur Menge der erhaltenen endothermen Reaktionsprodukte des Stickstoffs (z. B. Quecksilbernitrid, Blausäure). Wollte man eine gekoppelte Reaktion annehmen, so käme man zu ganz abnorm hohen Werten negativer Wärmetönung für die Bildung der vermuteten aktiven Stoffe; da ist die Hypothese von der Dissoziation des Stickstoffs noch die ungezwungenste. KOENIG und ELÖD konnten nicht nur mit Funken, sondern auch mit Hilfe von Gleichstromentladungen eine starke Aktivierung des Stickstoffs erreichen, wodurch alle Zweifel beseitigt sind, daß die Reaktionen des aktiven Stickstoffs

*) Eigenbericht vom Vortragenden; Vergl. auch Chem.-Ztg. 1914, S. 604.

mit NO, Hg, Kohlenwasserstoffen usw. durch unmittelbare Wirkung elektrischer Entladungen vorgetäuscht sein könnten. Sie haben auch gefunden, daß der aktive Stickstoff zwar weder mit O_2 noch mit O_3 reagiert, aber mit Sauerstoff, der in gleicher Weise einen Glimmbogen passiert hat und auf eine kurze Strecke schwach nachleuchtet, deutliche Mengen von Stickstoffoxyden bildet. Anscheinend beruht dies auf der direkten exothermen Reaktion der freien Atome: $N + O = NO$.

Palladium, Palladiumlegierungen und Wasserstoff

Dr. A. Sieverts, Leipzig.

Die meisten älteren Arbeiten beschäftigen sich mit der Wasserstoffabsorption des Palladiums bei niedrigen Temperaturen. Insbesondere von HOITSEMA ist die Abhängigkeit der Absorption von Druck und Temperatur ausführlich untersucht worden. Er prüfte verschiedene Proben Palladiummohr und -schwamm von 0 bis 250° C. und eine Palladiumfolie bei 100° C. Alle Formen des Palladiums ergeben ähnliche Isothermen und Isobaren der Wasserstoffabsorption, aber die quantitativen Beträge der Absorption sind stark abhängig von der »Natur« des angewandten Palladiums. Soweit die neuen Versuche den gleichen Bedingungen entsprachen wie bei HOITSEMA, bestätigten sie seine Resultate durchaus. Während im Mohr und Schwamm schlecht definierte Präparate vorliegen, gibt das kompakte chemisch reine Palladium in Form von Draht für jeden Druck und jede Temperatur bestimmte reproduzierte Zahlen. Die von der Gewichtseinheit aufgenommene Menge Wasserstoff ist daher unabhängig von der relativen Oberfläche des Drahtes. Der Absorptionsvorgang ist ein echter Lösungsvorgang. Die Absorption des Wasserstoffs von Atmosphärendruck nimmt mit steigender Temperatur zwischen 100 und 140° C. sehr rasch ab, fällt dann langsam und ändert sich zwischen 700° C. und dem Schmelzpunkt nur noch wenig. Bei 1550° C., dem Schmelzpunkt, ist das Absorptionsvermögen des flüssigen Metalles kleiner als das des festen; im Wasserstoff erstarrendes Palladium spratzt deshalb nicht, es ist gashaltig, aber dicht. Für niedrige Drucke ist, soweit die Versuche reichen (bis 137° C. abwärts), die absorbierte Menge m annähernd der Quadratwurzel aus dem Druck p proportional, genauer läßt sich die Bezeichnung ausdrücken durch die Gleichung $m = k_1\sqrt{p} + K_2p$. Sie ist zunächst eine reine Interpolationsformel, läßt sich aber physikalisch-chemisch durch die Annahme deuten, daß die Wasserstoffmoleküle und Atome in der Gasphase und in der metallischen Lösung sich im Dissoziationsgleichgewicht befinden. Auf Grund dieser Annahme läßt sich auch die Dissoziationskonstante des gelösten Wasserstoffs errechnen, sie ist bei 137° C. am höchsten und ändert sich zwischen 300 und 800° C. nur wenig. Da aber die Gleichung nur für ein bestimmtes Druckintervall giltig ist, das bei 137° C. eine Atmosphäre erreicht, und mit steigender Temperatur größer wird, so haben auch die daran geknüpften theoretischen Betrachtungen nur bedingten Wert, und eine befriedigende Erklärung der von HOITSEMA gefundenen eigentlichen Druckabsorptionskurven steht zurzeit noch aus. — Die qualitative Ähnlichkeit zwischen Palladiummohr und -schwamm einerseits und dem kompakten Palladium anderseits macht es wahrscheinlich, daß die Wasserstoffabsorption in beiden Fällen im wesentlichen der gleiche Vorgang ist. Es ist am einfachsten, sich vorzustellen, daß ein Palladiummohr je nach der Darstellung aus wechselnden Mengen amorphen und krystallinischen Metalles besteht. Beide Modifikationen haben als Lösungsmittel für Wasserstoff ein ganz verschiedenes Absorptionsvermögen.

Durch Erhitzen geht der Mohr allmählich in die krystallinische Modifikation mit geringerer Aufnahmefähigkeit für Wasserstoff über. Vielleicht hat bei niedrigen Temperaturen der Palladiummohr außerdem die Fähigkeit, Wasserstoff an der Oberfläche zu adsorbieren; durch Glühen wird die Oberfläche verkleinert und die Adsorption herabgesetzt. Wenn das kompakte Palladium inbezug auf die Gleichgewichtswerte der Wasserstoffabsorption als definierte Substanz gelten kann, so ist dies keineswegs der Fall inbezug auf die Geschwindigkeit der Wasserstoffaufnahme. Zwar nimmt die Absorptionsgeschwindigkeit des Palladiumdrahtes mit wechselnder Temperatur rasch zu und verläuft oberhalb 300° C. sehr rasch, bei höheren Temperaturen sogar momentan. Aber bei Temperaturen unter 300° C. ist sie sehr abhängig von der Vorbehandlung des Metalls, sie kann sogar auf null sinken, das Palladium wird inaktiv. Eine ausreichende Erklärung dafür gibt es bisher nicht, ebensowenig ein sicheres Mittel, um das Metall wieder zu aktivieren. Häufig gelingt dies durch Glühen an der Luft, in Wasserstoff oder im Vakuum. Messungen der Absorptionsgeschwindigkeit bei konstanter Temperatur ergaben, daß die Geschwindigkeit der Aufnahme bei konstantem Wasserstoffdruck von einer Atmosphäre sich durch eine Gleichung erster Ordnung darstellen läßt. Ungeglühter Palladiummohr absorbierte auch bei tiefen Temperaturen rasch, durch Glühen wird die Aktivität kleiner. Bei der Untersuchung eines technischen Palladiumdrahtes wurden Absorptionszahlen gefunden, die alle 10—20% niedriger lagen als beim chemisch reinen Draht. Die wahrscheinlichen Verunreinigungen (Pt und Rh) schienen also das Absorptionsvermögen zu vermindern. Versuche von GRAHAM und spätere von BERRY sprachen ebenfalls dafür, daß Metalle, die mit dem Palladium legiert werden, die Aufnahmefähigkeit für Wasserstoff herabsetzen. In der Tat fand Vortr. bei der Untersuchung der Platin-Palladiumlegierungen diese Vermutung bestätigt. Die relative Löslichkeitserniedrigung ist um so größer, je tiefer die Temperatur und je höher die Platinkonzentration ist. Völlig unerwartete Ergebnisse wurden mit den Legierungen Palladium — Silber und Palladium — Gold erhalten. Hier nimmt die Löslichkeit durch das Zusatzmetall bis zu einem Maximum erheblich zu, und zwar relativ umso mehr, je tiefer die Temperatur liegt; bei weiter zunehmender Konzentration an Silber oder Gold aber sinkt die Löslichkeit sehr rasch auf ganz niedrige Beträge. Diese Ergebnisse sind umso überraschender, als Silber und Gold keinen Wasserstoff lösen, während das Platin ein geringes Lösungsvermögen für Wasserstoff hat. Soweit die Versuche reichen, gelten für die Beziehungen zwischen Druck und Absorption und für die Absorptionsgeschwindigkeit bei den Legierungen die gleichen Regelmäßigkeiten wie beim reinen Palladium.

Über eine explosible arsenhaltige Substanz.

Prof. Wolf J. Müller, Leverkusen.

Als Zerfallsprodukt entstanden in einem verbleiten schmiedeeisernen Apparat, in welchem sich stark arsenhaltige Schwefelsäure von etwa 30° Bé = etwa 35% H_2SO_4 befand, und dessen Verbleiung an einzelnen Stellen durchfressen war, auf dem Eisen schwarze Abscheidungen. Diese explodierten beim Berühren mit eine Stichflamme oder beim Reiben mit einem harten Gegenstand — Meißel oder Feile — unter Funkensprühen und Verbreiten eines nach Knoblauch riechenden, dichten graubraunen Rauches. Zur Untersuchung wurde ein Teil vorsichtig abgebröckelt, er enthielt wechselnde Mengen von Eisen, Blei und hauptsächlich Arsen. Beim Erhitzen im Kölbchen zeigte sich auch unter Kohlensäure das Erglühen und die charakteristische Zerfallserscheinung, welche demonstriert wurde, und wobei gelbes Arsen sublimierte. Eine Untersuchung der Substanz durch Erhitzen im Vakuum der TÖPLERpumpe ergab, daß Wasserstoff in der Abscheidung nicht vorhanden war; Salzsäure 1,15 greift den Stoff nicht an, durch Auswaschen mit Salzsäure steigt der Arsengehalt auf 43%. Es handelt sich offenbar um eine stabile (energiereiche) Form; die Frage, ob es sich um eine Arsenbleilegierung oder um ein Analogon zum explosiven Antimon handelt, das nur zufällig mit Blei und Eisen gemischt ist, muß noch offen gelassen werden.

Darstellung und Eigenschaften eines Derivates des 5-wertigen Wolframs.

Prof. Dr.-Ing. A. Fischer, Aachen.

Anscheinend dieselbe Verbindung, die Vortr. vor einiger Zeit als $WCl_2(OC_2H_5)_3$ beschrieben,[1]) wurde geraume Zeit später von R. REUTHNER und Prof. HOFER mit der Formel

$Cl_2{:}W{:}O$
$>O$
$Cl_2{:}W{:}O$

belegt. Dieses abweichende Ergebnis sowie der Wunsch, die Verbindung zu einer Kontrolle des Atomgewichts des Wolframs heranzuziehen, veranlaßte Vortr., ein neues Verfahren zur Darstellung der Verbindung mit besseren Ausbeuten aufzusuchen. In der Tat gelang es, die Substanz auf rein chemischem Wege nach einem zum Patent angemeldeten Verfahren in nahezu theoretischer Ausbeute zu erhalten. Die Wolframhexachloridlösung war in gleicher Weise wie bisher zusammengesetzt und wurde unter Zusatz von Wasser entziehenden Mitteln durch metallisches Aluminium reduziert. Dieses Verfahren, bei dessen Ausführung den Vortr. Herr LAAS wirksam unterstützte, wurde aus der Konstitutionsformel abgeleitet und kann somit bis zu einem gewissen Grade die angenommene Formel bestätigen. Durch Umkrystallisieren mittels eines Gemisches von Äthylalkohol, Chloroform und Chlorbenzol ließ sich die Substanz mit guter Ausbeute reinigen. Die vom Vortr. nunmehr mitgeteilten Eigenschaften, von denen insbesondere die Zersetzung der Substanz mit Wasser mit und ohne Druck, sowie ihr starkes Reduktionsvermögen, z. B. Indigolösung gegenüber, hervorzuheben sind, lassen sich durch die aufgestellte Formel befriedigend erklären. Es soll jedoch nach weiteren Beweismitteln gesucht werden, bevor die Atomgewichtsbestimmung vorgenommen werden soll. Durch Ersatz des Äthylalkohols durch Methylalkohol ist es geglückt, wenn auch zunächst in geringer Ausbeute, eine gleichfalls grün gefärbte krystallisierte Verbindung von ebenfalls reduzierenden Eigenschaften darzustellen. Weitere Versuche mit anderen Alkoholen als Lösungsmittel sind im Gange. Schließlich eröffnen die neuen Verbindungen einen Weg, durch Hydrolyse zu dem Wolframpentoxyd zu gelangen, das bislang in reinem Zustande nicht dargestellt wurde.

Über Metalladditionen an ungesättigte Verbindungen.

Prof. W. Schlenk, Jena.

Vortr. gibt zunächst einen Überblick über die von ihm und seinen Mitarbeitern ausgeführten Additionen von Alkalimetall an die Atom-

[1]) Vergl. *A. Fischer* und *Michiels*, Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 623.

gruppen >C=C<, >C=N—, —N=N— und >C=O und erläutert durch einige Versuche seine Arbeitsmethode. Bezüglich der Kohlenstoffdoppelverbindung berichtet Vortr. über eine beobachtete 1,4-Addition, welche beim Diphenylbutadien, C_6H_5.CH:C.CH:CH, eintritt. Die ungesättigten Gruppen >C=N— und —N=N—, also die Gruppen mit zweifach gebundenem Stickstoff, haben sich als ganz besonders befähigt zur Metallanlagerung erwiesen, die sich hier auch bei rein aliphatischen Verbindungen meistens recht prompt vollzieht. Im zweiten Teil seiner Ausführungen berichtet Vortr. über das Verhalten von dreiwertigem Kohlenstoff und zweiwertigem Stickstoff gegen Alkalimetall. Die Triarylmethyle addieren meistens glatt 1 Atom Alkalimetall unter Bildung intensiv gefärbter metallorganischer Verbindungen. So liefert z. B. Triphenylmethyl das orangerote Triphenylmethylnatrium, $(C_6H_5)_3CNa$. Die Lösungen dieser Verbindungen in Äther zeigen neben auffallend intensiven Farben als besondere Eigentümlichkeiten elektrische Leitfähigkeit. Diese Leitfähigkeit rührt nicht, wie zu vermuten, von einer einfachen Ionenspaltung $R_3C^- + Na^+$ her, sondern hat eine Komplexbildung $[(R_3 \equiv C)_m Na_{m-n}] Na_n$ zur Ursache. Dies ergibt sich aus dem Vergleich der Leitfähigkeit verschieden konzentrierter Lösungen. Mit zunehmender Verdünnung sinkt nämlich die Leitfähigkeit ganz anormal stark, so daß man für die Lösung eine Zustandsveränderung — Zerfall der elektrolytisch dissoziierten Komplexe — annehmen muß. Auch der Diarylstickstoff vermag Alkalimetall zu addieren. So erhält man bei der Einwirkung von Natrium auf die Lösung von Tetraphenylhydrazin Diphenylaminnatrium, $(C_6H_5)_2NNa$.

In der *Fachgruppe für Gärungschemie* sprach über:

Entziehungskuren bei Hefen

Prof. Dr. Schönfeld, Berlin.

Die zur Bierbereitung verwendete Hefe ist eine vollernährte, oftmals überernährte. Den Zwecken der Bierbereitung ist dieser Zustand allermeist entsprechend. Die vollernährte Hefe nimmt nur kleine Anteile von Stickstoff aus der Würze heraus, so daß im Bier noch ein erheblicher Bestand zurückbleibt, wodurch dieser einen höheren Nährwert erhält. Im allgemeinen sind unter den günstigsten Bedingungen nur 45—65% von dem in der Würze vorhandenen Gesamtstickstoff durch die Hefe assimilierbar. Bei der Bierbereitung sind derartige günstige Bedingungen aber nicht annähernd vorhanden. Nur 15 bis 30% werden assimiliert. Diese geringe Assimilierbarkeit hängt einerseits mit der Art der Gärführung, mit der Beschaffenheit der schwachen Vermehrung und den Rasseeigenschaften der Hefe zusammen. Diese sind aber auch in erheblichem Maße mitbedingt durch den Stickstoffreichtum der Nährlösung. Je größer die Überernährung, umso träger wird die Hefe in ihrer Arbeit, in ihrer Vermehrungsfähigkeit und Vergärung. Solcher Zustand ist aber gewöhnlich nicht erwünscht, namentlich nicht bei hellen Bieren. Eine Änderung läßt sich z. B. erzielen durch Veränderung des Nährstoffgehaltes der Würze. Diese wieder ist erreichbar durch Verwendung stickstoffarmer Malze mit geringem Gehalt an Mineralbestandteilen, ferner durch geeignete Maßnahmen bei der Würzegewinnung: Einschränkung des Eiweißabbaues, anderseits Erhöhung des Zuckergehaltes durch weitgehenderen Stärkeabbau. Dem von HAYDUCK aufgestellten Satz, daß die Hefe mit zunehmender Verwendung in der Brauerei eiweißreicher wird, muß man im großen und ganzen zustimmen. Man erkennt die ständige Eiweißzunahme besonders deutlich bei der Einführung von Reinzuchthefen. Mit niedrigem, durch die Art der Züchtung in den Reinzuchtapparaten bedingten Eiweißgehalt steigen sie nach und nach bis zu einem durch die jeweiligen Verhältnisse bedingten, bestimmten Höchstgehalt an. Durch die Anreicherung mit Eiweiß werden aber die Hefen unter Umständen für den praktischen Betrieb weniger geeignet; sie entarten. Diese Entartung kann sich nach verschiedener Richtung äußern, entweder in einer zu hohen oder zu niedrigen Vergärung, in einer Verschlechterung oder zu guten Form des Bruchs, schließlich auch in einer zu lockeren, suppigen Lagerung der Hefe. Bei den mit niedrigem Eiweißgehalt eingeführten Reinzuchthefen wird die anfangs sehr hohe Vergärung mit fortschreitender Führung und zunehmendem Eiweißgehalt nach und nach niedriger. Abgesehen hiervon lassen sich indessen folgende Beziehungen aufstellen. Die stark sprossenden Hefen sind im allgemeinen auch stark gärende, umgekehrt die schwach sprossenden schwach gärende. Die Hefen mit starkem Sproßtum sind eiweißreich, was durch die Untersuchungen der in der Hochschul-Brauerei geführten Rassen K, H, Z und U dargetan ist. Die schwach sprossenden Rassen sind eiweißarm, wie bei den Rassen D und N der Hochschul-Brauerei festgestellt wurde. Die eiweißreichen zeigen leicht Neigung zur Bruchbildung. Verstärkt sich diese mehr und mehr, hervorgerufen durch stärkere Eiweißaufnahme, so läßt die Sprossung nach, aber auch die Vergärung. So findet man gerade, daß starke Bruchhefen in der Praxis meist niedrig vergären. Übermäßige Ernährung führt aber zu einer starken Beschränkung der Gärfähigkeit. Die Hefe ist dann, wie der Praktiker zu sagen pflegt, entartet.

Um solche Hefen wieder für die Zwecke der Bierbereitung geeigneter zu machen, gibt es eine Reihe von Mitteln, welche mehr oder weniger imstande sind, der Hefe einen Teil ihres Eiweißgehaltes zu entziehen. Dazu gehören das Lüften der Harze, wärmeres Führen, die Verwendung großer Mengen Hefe zum Anstellen, das mehrmalige Überschlauchen. Doch nicht immer bringen sie einen für die Praxis erwünschten Erfolg, wirksamer ist dann u. U. ein Hefenwechsel, wenn er eine den Verhältnissen angepaßtere Hefenrasse zuführt. Aber auch dieses Hilfsmittel versagt des öfteren. Durch starke Aussaat, Anwendung hoher Gärtemperatur und starker Lüftung gelang es HAYDUCK, den Eiweißgehalt der Hefe erheblich herabzusetzen. Wirksamer war aber noch die Verwendung von Zuckerlösung statt Würze. Im Betriebe verloren aber die Hefen ihre neu erworbenen Eigenschaften schon gleich bei der ersten Gärung. Wie dann später DELBRÜCK, REINKE und HAYDUCK nachgewiesen haben, ist es auch möglich, durch Zusatz von Trub, Trebern, Spänen usw., welche als bewegende, Kohlensäure entfernende Mittel wirken, die Hefen zu starkem Wachstum zu reizen; auch der Zusatz von Malzmehl wirkt in gleicher Richtung. Indes darf man nach Untersuchungen des Referenten nicht nur eine mechanische Wirkung des letzteren Mittels annehmen, sondern muß auch eine wesentliche chemisch physiologische zu Grunde legen. Verwendet wurde z. B. Malzmehl im Betrage von 200 g, welches mit 5 l Wasser zu einem Liter breiiger Hefe zugesetzt, und dann 20 Stunden lang in Berührung gelassen wurde. Der direkte Einfluß dieser starken Kur machte sich in einer Entziehung von 10—15% Eiweiß bemerkbar. Im Unterschied zu den Beobachtungen HAYDUCKS hielt die Einwirkung längere Zeit bei der Führung der Hefe im Betriebe an. Nach vielmaliger Benutzung hatte die Hefe immer noch einen um 2—3% niedrigeren Eiweißgehalt als die nicht behandelte. Die Beeinflussung zeigte sich außerdem in einer sehr starken Erhöhung des Vergärungsgrades, ein Erfolg, der nach Versuchen HAYDUCKS vielfach als zweifelhaft angesehen werden mußte. Eine Variation der Kur, darin bestehend, daß Malzmehl nach 6stündigem Einteigen mit Wasser direkt der Würze im Gärbottich beim Anstellen der Hefe zugesetzt wurde, hatte den gleichen Erfolg. Die Wirkung auf die Hefe bestand aber nicht allein in der Erhöhung der Vergärung und in der Abnahme des Eiweißgehaltes, sondern auch in der Erhöhung der Triebkraft. Auch diesbezüglich weichen diese Beobachtungen zum Teil von den HAYDUCKschen Untersuchungsergebnissen ab. Allerdings besteht auch in der Anordnung der Kur insofern ein Unterschied, als das der Hefe zugesetzte Malzmehl auch mit dieser in die Würze gelangte. Es muß also diesen Beimengungen ein Teil der Wirkung, wenn nicht sogar ein erheblicherer, auf die Triebkraft beigemessen werden. Übereinstimmend waren jedenfalls die Versuchsergebnisse, gleichgültig, ob hoch oder niedrig vergärende Hefen zur Verwendung gelangten. In allerjüngster Zeit wurde nun auch versucht, die Wirkung von Vorderwürzen auf die Entziehung von Eiweiß zu erproben, wobei es ebenfalls wieder möglich war, der Hefe Eiweiß in großen Mengen (8—12%) zu entziehen. Die starke Eiweißabnahme blieb indes bei der Führung der Hefe in der Praxis nicht lange bestehen, ging vielmehr schon nach der ersten Führung erheblich zurück, hielt aber doch in verminderter Form längere Zeit vor, was wiederum für die Gültigkeit des Satzes spricht, daß die Hefe bei der Bierbereitung das Bestreben hat, einem Höchstzustand im Eiweißgehalt nahe zu kommen. Bei diesen Kuren war dann außerdem noch bemerkenswert, daß neben Eiweiß auch Mineralbestandteile in erheblichen Mengen entzogen wurden.

In der *Diskussion* bestätigt Dr. WLOKKA, Lützschena, die Resultate von Prof. SCHÖNFELD. Für wichtig hält er es, wenn man der Frage des Salzgehaltes Aufmerksamkeit zuwendete. Geh. Rat DELBRÜCK stellt die Frage, aus welchen Stoffen die Hefe besteht. Prof. MEISENHEIMER beschäftige sich seit 4 Jahren mit dieser Frage und würde bald darüber berichten. Redner hat festgestellt, daß ein wesentlicher Bestandteil der Hefe den Chemikern unbekannt war, nämlich der Alkohol. Selbst die Gärungschemiker kannten ihn nicht. Man kann ihn aus der Hefe auswaschen; aber die Hefesubstanz enthält Alkohol, und zwar mehr oder weniger, je nach der Würze, aus der sie stammt. Merkwürdig ist auch, wie schnell die Hefe den Alkohol abgibt. Prof. LINTNER, München, weist darauf hin, daß die Hefe auch merkwürdige Vitamine enthalten soll. Geh. Rat DELBRÜCK betont, daß die Vitamine noch sehr rätselhaft sind, daß sich aber jedenfalls die Hefe als glänzendes Mittel gegen Zuckerkrankheit bewährt habe. Prof. MÜLLER, Düsseldorf, hat dies auch klinisch an Patienten beobachtet, die sogar Bier getrunken, also keineswegs Diät befolgt hatten. Die Ursachen der Zuckerkrankheit sind nach MÜLLER nervöse Störungen. Die Hefe muß also Stoffe enthalten, die auf die Nerven einwirken. Sie enthält ja auch Nicotinsäure, ist also auch ein Ersatz fürs Rauchen (Heiterkeit).

Über den Stand der Ausbildungsfrage der Gärungschemiker.

Dr. Holzmann, Grimma.

Referent erstattete den Bericht der Kommission zur Regelung der Ausbildungsfrage der Gärungschemiker. Dieser Kommission hat sich

außer dem VEREIN DEUTSCHER BRAUEREI- UND MÄLZEREI-BETRIEBSCHEMIKER auch der VEREIN DEUTSCHER DIPLOM-BRAUEREI-INGENIEURE angeschlossen, doch bestehen noch Meinungsverschiedenheiten über einzelne Punkte.

Vor den Verhandlungen der Fachgruppe fand eine Sitzung der *Analysen-Kommission* statt, in der eine Reihe von Abänderungen an dem vorliegenden Entwurfe der Ausführung der *Malzanalyse* vorgenommen und Dr. BODE und Dr. WLOKKA, beauftragt wurden, diese Änderungen durchzuführen. Die Bestimmungen sollen dann provisorisch mit dem 1. September in Kraft treten.

In der *Fachgruppe der Farben- und Textil-Industrie* berichtet Geh. Rat Dr. A. LEHNE über die Arbeit der *Echtheitskommission*[1]) und ihres Arbeitsausschusses. Es ist zu hoffen, daß die noch nicht ganz vollendeten Arbeiten, die Lichtechtheit- und die Echtheitsprüfungen auf Seide, noch im Laufe dieses Jahres zum Abschluß kommen. Über die Einführung der Festsetzungen der Echtheitskommission in die Praxis (auch im Auslande), die schon in die Wege geleitet sind, ferner über ihre Anwendung bei Streitigkeiten vor dem Kaiserlichen Patentamt erbittet der Vorsitzende weitere Vorschläge aus der Versammlung. KERTESS empfiehlt, an die betreffenden Körperschaften heranzutreten, sobald die Lichtechtheitsfrage endgültig festgestellt ist, Prof. FRIEDLÄNDER, bei der letzten Fassung diese mitsprechen zu lassen.

Labile Farbstoff-Faserbindungen und ihre Anwendung in der Färberei.

M. v. Iljinsky, Uerdingen.*)

Bei den Färbungsvorgängen mit löslichen Farbstoffen handelt es sich um fest-flüssige Fälle der Adsorptionsvorgänge. Es schien Vortr. nicht ohne Interesse, auch den fest-festen Fällen — Farbstoffe in unlöslicher Form und Faser in indifferentem Verteilungsmittel — experimentell näherzutreten. Schon die ersten quantitativ angestellten Untersuchungen brachten überraschende Ergebnisse. Es hat sich herausgestellt, daß die reine Faser imstande ist, aus wässrigen Suspensionen Küpenfarbstoffe in unreduziertem Zustande, Beizenfarbstoffe (besonders in Gegenwart von Beizstoffen) unter gewissen Umständen gierig und fast restlos in kurzer Zeit schon bei gewöhnlicher Temperatur an sich zu ziehen. Es entstehen dabei keine mechanischen, sondern wasserfeste Adsorptionsverbindungen, welche als bis jetzt unbekannte Zwischenstufe zwischen den mechanischen Adsorptionen und den eigentlichen Färbungen aufgefaßt werden müssen und vom Redner als »labile Farbstoff-Faserbindungen« bezeichnet werden. Ähnlich verhalten sich die wasserunlöslichen Metall-Leukoverbindungen der Küpenfarbstoffe; auch diese zeichnen sich in wässerigen Suspensionen durch die große Faserverwandtschaft aus. Die »labilen Bindungen« können nun auf die eine oder andere Weise stabilisiert, d. h. in die eigentlichen Färbungen umgewandelt werden. Die neuen Färbeverfahren bilden den Gegenstand vieler Patentanmeldungen, bezw. bereits erteilter Patente der Firma R. WEDEKIND & Co. m. b. H. in Uerdingen a. Rh. In drei einzelnen Abschnitten 1. Küpenfarbstoffe, 2. Beizenfarbstoffe für sich und in Verbindung mit Küpenfarbstoffen, 3. wasserunlösliche Metall-Leukoverbindungen in der Küpenfärberei, erläutert Vortr. die neuen Färbeverfahren auf Grund experimenteller Vorführungen und bespricht die Vorzüge und Eigentümlichkeiten der neuen Arbeitsmethoden. Die Erläuterungen wurden durch Demonstration einiger in größerem Maßstabe ausgeführter Ausfärbungen unterstützt. Der Redner behält sich das nähere Studium der fest-festen Adsorptionsfälle vor, und spricht die Hoffnung aus, daß weitere quantitative und ultramikroskopische Untersuchungen auf diesem Gebiete wichtige Folgerungen nicht nur für die Färbereipraxis, sondern auch für die Kenntnis der Adsorptionsvorgänge im allgemeinen bringen werden. Es haben sich ja jetzt schon interessante Unterschiede im Verhalten der labilen Adsorption einerseits gegenüber Wasser (irreversibel), anderseits gegenüber Lösungen kolloidaler Stoffe wie Leim, Seife (reversibel) herausgestellt. Man darf auch mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit die Behauptung aufstellen, daß das Zustandekommen gleichmäßiger und reibechter Färbungen über die »labilen Adsorptionen« dadurch ermöglicht wird, daß das Gel der Faser befähigt ist, den in innige Berührung damit gebrachten groben Farbstoffsuspensionen einen hohen Grad von Dispersität zu verleihen, wodurch die Ablagerung der Adsorptionsverbindung auf der Faser in außerordentlicher Feinheit erfolgen kann.

In der *Diskussion* glaubt KERTESS, daß das Verfahren mit Alizarin und Typenfarbstoff bekannt sei unter dem Namen Havranekverfahren. Vortr. erwidert, er beanspruche als neu die Anwendung auf Garne und die Erschöpfung des Bades bei Anwendung bis 4% Farbstoff. Professor MÜLLER macht darauf aufmerksam, daß hier Adsorptionsverbindungen von zwei festen Körpern entstehen, was kolloidchemisch interessant sei.

*) Eigenbericht vom Vortragenden. [1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 154.

Die Beschwerung der Seide mit Zinnersatzstoffen.

Dr. Ernst Stern, Hannover.*)

Der rohe Seidenfaden, auch Grège genannt, setzt sich aus zwei durchaus verschiedenartigen Bestandteilen zusammen, der eigentlichen Seidensubstanz, dem Fibroin, und einer das Fibroin umgebenden Hülle, die Seidengummi oder Bast genannt wird. Der Seidengummi hat den Charakter eines Leimes, d. h. er quillt in kaltem Wasser auf und löst sich beim Erwärmen. Im Gegensatz hierzu ist das Fibroin gegen Wasser vollkommen beständig. Die Bedingung für die Trennung der beiden Bestandteile ist der Praxis dadurch gegeben, daß einerseits der Bast vollkommen entfernt werden muß, und anderseits der Seidenfaden durch die Behandlung nicht leiden darf. Für diesen Zweck kommt nur eine vollkommen neutrale Seifenlösung in Frage, die den Seidenleim zu Bastseife löst. Das Fibroin besitzt zwar dem Wasser gegenüber eine fast unbegrenzte Beständigkeit (kochendes Wasser von 8 at löst nur Spuren auf), aber sowohl alkalische wie saure Flüssigkeiten verändern die Seidenfaser sehr leicht. Dies folgt ohne weiteres aus der chemischen Natur des Seidenfibroins. Das Fibroin ist ein Eiweißkörper, dessen wesentliche Spaltungsstücke Glykokoll, Alanin und Tyrosin neben geringen Mengen Serin und Arginin sind. Wie alle Eiweißkörper, so wird auch das Seidenfibroin unter der Einwirkung alkalischer wie saurer Flüssigkeiten hydrolytisch gespalten. Bei der Seidenfaser äußert sich dieser hydrolytische Abbau darin, daß Alkalien schon in geringen Mengen den Glanz und die Haltbarkeit der Seide schädigen; Säuren beeinflussen weniger den Glanz, als vielmehr die Festigkeit des Seidenfadens. In beiden Fällen haben wir es mit tief eingreifenden Reaktionen zu tun. Relativ unschädlich sind verdünnte Säuren. Man erkennt hieran, daß der Behandlung der Seidenfaser mit chemischen Agenzien trotz ihrer bedeutenden Widerstandsfähigkeit sehr enge Grenzen gesetzt sind. Das Entbasten der Seide hat einen Gewichtsverlust von 20—25% zur Folge; bei der Kostbarkeit der Seidenfaser lag es nahe, diesen Verlust durch künstliche Beschwerung zu decken, und auf diese Weise ist jedenfalls die Beschwerungstechnik entstanden, die übrigens schon sehr alten Datums zu sein scheint. Nach Überwindung der anfänglich aufgetretenen Schwierigkeiten ist die Beschwerungstechnik allmählich zu einer bedeutenden Industrie herangewachsen. Das allein maßgebende Beschwerungsmittel für Seide ist das Zinnchlorid, dessen Bedeutung für die Beschwerungstechnik dargelegt wird. Nach Besprechung der einzelnen Phasen des Beschwerungsvorganges werden die theoretischen Ansichten über die Zinnbeschwerung entwickelt (HEERMANN, SISLEY, LEY). Nach Ansicht des Vortr. trägt folgende Auffassung den Erscheinungen Rechnung: Die Seidenfaser stellt eine Membran dar, die für unverändertes Zinnchlorid durchlässig ist. Infolgedessen diffundiert das Zinnchlorid in die Faser hinein und imprägniert sie. Beim Eintragen der imprägnierten Seide in Wasser wird anfangs ein Teil des Zinnchlorides aus der Faser in das umgebende Wasser diffundieren, zu gleicher Zeit treten aber innerhalb der Faser osmotische Druckkräfte auf: »die Zelle verhält sich, als sei in ihrem Innern ein partielles Vakuum für Wasser vorhanden« (OSTWALD). Das einströmende Wasser verändert das Zinnchlorid derart, daß Verbindungen entstehen (basische Zinnchloride), für welche die Seidenfaser eine halbdurchlässige Membran darstellt, d. h. jetzt kann kein Zinnchlorid mehr hinausdiffundieren, sondern es strömt nur mehr Wasser hinein. Die Folge davon ist fortschreitende Hydrolyse der basischen Zinnchloride, und schließlich Bildung kolloidaler Fällungen innerhalb der Faser. Eine gewisse sekundäre Bedeutung mag daneben auch den chemischen Beziehungen zwischen Beschwerungsmittel und Faser zuzuschreiben sein; ebenso ist in der Verquellung der Faser ein begünstigendes Moment zu erblicken. Auf Grund dieser Ausführungen wird es verständlich, daß an Ersatzstoffe für Zinn ungemein vielseitige Anforderungen gestellt werden müssen. Es sind seit langem zahlreiche Vorschläge gemacht worden, die aber zu keinen nennenswerten Erfolgen geführt haben. Verf. weist auf die Bedeutung des Refraktionsäquivalentes für die Auswahl von Zinnersatzstoffen hin. Eine eingehende Beachtung verdienen die neuerdings aufgetretenen Vorschläge, die Gruppe der seltenen Erden für die Seidenbeschwerung nutzbar zu machen. Diese Vorschläge wurden eingehend besprochen und hierbei die experimentellen Untersuchungen zugrunde gelegt, die Verf. dieser Frage gewidmet hat. Es kommen in Betracht die Erden des Monazitsandes, die Zirkonverbindungen, die Titanverbindungen. Die sich durch Verwendung der verschiedenen Erden ergebenden Verfahren werden entwickelt, und ihre mutmaßliche Bedeutung für die Beschwerungstechnik wird besprochen. Verf. kommt zu dem Ergebnis, daß ein vollwertiger Ersatz des Zinns durch Salze der seltenen Erden wohl ausgeschlossen ist, aber es erscheint erreichbar zu sein, der Beschwerungsindustrie Hilfsstoffe zuzuführen, die in Verbindung mit Zinn einwandfreie Beschwerungen ergeben. Verf. berichtet ferner über Versuche, das Arbeitsverfahren bei der Beschwerung durch andere rationellere Wege zu ersetzen. Nach

*) Eigenbericht vom Vortr.; vergl. *Fichter* u. *Müller*, Chem.-Ztg. 191., S. 693.

Meinung des Verf. ist das Ideal der Beschwerung überhaupt nicht die Beschwerung durch Metallsalze, sondern durch Stoffe, die der Seidensubstanz möglichst wesensverwandt sind, also z. B. durch diffusionsfähige oder adsorptionsfähige Eiweißverbindungen. Die Metallverbindung kommt hierbei höchstens als Transporteur in Betracht. Eine ausführliche Mitteilung wird später erscheinen.

In der *Diskussion* fragt SCHROERS, ob die Volumvergrößerung nachgemessen worden ist, und ob es Methoden gibt, die es gestatten, die Volumvermehrung im Laboratorium zu bestimmen. Vortr. erklärt, daß dies nur durch Weben eines Versuchsstückes festzustellen sei. Prof. HEUSER fragt, ob Vortr. eine ultramikroskopische Methode zur Verfolgung des Beschwerungsvorganges bekannt sei, und wie er sich die Ablagerung der Beschwerungsmittel denke, ob in oder auf der Farbe. Vortr. kennt eine solche Methode nicht, er ist entschieden der Ansicht, daß die Mittel in der Faser abgelagert werden. STEIN möchte wissen, ob die Behandlung mit Wasserglas berücksichtigt sei. Vortr. erwidert, daß Wasserglas keinen schädigenden Einfluß bei der Behandlung mit Salzen seltener Erden ausübe. Ceriterden kosten so gut wie garnichts, die Aufbereitung wird aber den Preis bestimmen, der sich voraussichtlich den Preisbewegungen der Zinnsalze anschließen wird. Dr. RISTENPART meint, daß die Schwächung der Seidenfaser mit der Volumenvermehrung zusammenhängt.

Färbereichemische Fragen.

Dr. Kurt Gebhard, Soden.*)

Da die Echtheit einer Färbung nicht nur von der Zusammensetzung des Farbstoffes abhängt, sondern ebenso sehr von der Art des Ausfärbens, der chemischen Natur der Faser und der Beize, so hat man es in der Hand, die Echtheit einer Färbung in weitgehendstem Maße zu beeinflussen. Notwendig hierzu ist allerdings die Kenntnis der Zusammensetzung des Komplexes Farbstoff-Faser, bezw. -Substrat, sowie des günstigen Verhaltens einiger Komplexe und des ungünstigen anderer. Zur Ermittelung dieser Verhältnisse kommen zwei Wege in Betracht. Einmal: Änderung der chemischen Zusammensetzung der Reaktionskomponenten — der Faser einerseits, und des Farbstoffes anderseits — und Studium des hierdurch geänderten Färbevermögens, sowie der Echtheitseigenschaften. Zum Zweiten: Untersuchung der Reaktionsfähigkeit der einzelnen Gruppen eines Farbstoffes auf der Faser, im Gegensatz zur Reaktionsfähigkeit der gleichen Gruppen des Farbstoffes in Lösung oder Substanz. Ferner ist es notwendig, die Gruppen zu bestimmen, welche die verschiedenen Echtheitseigenschaften bedingen. Im Besonderen wird die Verbesserung der Lichtechtheit besprochen und zwar bei Malachitgrünfärbungen (auf Tannin-Antimonbeize) durch Kupfersulfat + Ammoniak + Türkischrotöl, sowie durch metaphosphorsaures Natrium + Glucose. Letztere Nachbehandlung liefert auch günstige Resultate bei Dianilbordeaux B, Dianilbraun G, Dianilreinblau PH, Dianilechtscharlach GS, Brillantbenzoviolett B, Dianilgranat B und Rhodamin O. Die Lichtechtheit von Rhodamin O wird ebenfalls durch die Na-Salze von Oxysäuren erhöht. Ein Zusatz von Metallsalzen zu Oxysäuren ist häufig empfehlenswert. Eine sehr günstige Wirkung übt ferner Natriumnitrit aus (bei Helindonscharlach S, Helindongelb 3GN und Helindongrün G); leider wird bei dieser Nachbehandlung die Faser angegriffen. Durch Verbesserung einer Echtheitseigenschaft kann eine andere verschlechtert werden, so wird z. B. die Lichtechtheit einer Helindongrünfärbung durch Nachbehandlung mit ammoniakalischer Nickelsulfatlösung erheblich verbessert, die Chlorechtheit jedoch gleichzeitig verschlechtert. — Wie die Waschechtheit durch die Art des Ausfärbens beeinflußt wird, lehrt folgendes Beispiel: Färbt man ungebeizte Baumwolle in Gegenwart von essigsaurem Natrium mit Malachitgrün an, so erhält man eine vollkommen seifenechte Färbung. Hierbei kommt die Farbstärke beim Seifen erst richtig zur Geltung. Färbt man dagegen in Gegenwart von Phosphorwolframsäure, so erhält man gleichfalls eine relativ kräftige Färbung, die jedoch nicht waschecht, wohlaber lichtecht ist. — Dr. HERZOG weist in der *Diskussion* darauf hin, daß die Farbstoffaufnahme von acetylierter Cellulose durch Quellung[1]) gesteigert wird.

Die Verwendbarkeit der Baumannschen Farbentonkarte für die Färberei und Druckerei.

Dr. Paul Krais, Tübingen.*)

Auf Grund seiner Veröffentlichung über die Messung und Benennung von Farbtönen[2]) empfiehlt Vortr. auch für Zwecke der Bemusterung auf dem Gebiet der Textilfärbungen die Farbentonkarte von PAUL BAUMANN,[3]) Aue i. Sa., weil, wenn nicht ein Muster im gleichen Textilmaterial zum Nachfärben usw. vorliegt, der absolut matte, von allen Glanz- und Oberflächenwirkungen freie Aufstrich von Pigmentwasserfarben am geeignetsten ist, um ein sicheres Treffen des Farbtons zu ermöglichen. Die BAUMANNsche Farbentonkarte ist von WILHELM OSTWALD gelobt, hat den Vorzug, daß die Rezeptur für die Aufstriche angegeben wird und sollte daher vor andern ähnlichen Karten bevorzugt werden. Auf Grund von Nachfärbungen nach 8 Tönen der Karte auf Baumwolle, Wolle und Seide — Garn und Stück — demonstriert Vortr. ihre Anwendbarkeit auf dem Textilgebiet.

*) Eigenbericht vom Vortr.
1) Vergl. *Knoevenagel*, S. 757.
2) Ztschr. angew. Chem. 1914, S. 25.
3) Chem.-Ztg. 1914, S. 359.

Versuch, einen Belichtungsmaßstab mit Indigo herzustellen.

Dr. Paul Krais, Tübingen.*)

Um dem Vorwurf, daß sein[1]) vorgeschlagener, aus einer Färbung von Viktoriablau B auf Kaolin als Wasserfarbaufstrich bestehender Belichtungsmaßstab »zu kurz« sei — weil er infolge raschen Verbleichens nach 5 Sonnenscheinstunden ersetzt werden muß — zu begegnen, hat Vortr. versucht, eine 2%ige Indigofärbung auf Baumwollstücke zu verwenden, findet aber, daß diese nicht geeignet ist. Die ersten 5 Stunden Sonnenschein bringen eine deutliche Veränderung hervor, dann aber bleibt die Färbung bis zu 20 Stunden senkrechten Sonnenscheins fast unverändert, und erst nach 30 Stunden ist wieder ein Umschlag bemerkbar.

Die Schaffung einer deutschen Musterkarte von Textilfärbungen.

Dr. Paul Krais, Tübingen.*)

Im Verfolg der vom Vortr. betriebenen Qualitätsbestrebungen bringt er seinen erstmalig in Breslau im September 1913[2]) gemachten Vorschlag, deutsche Musterkarten von Echtfärbungen einzuführen, mit ausführlicher Begründung nochmals zur Besprechung. Nachdem die »Echtheitskommission«[3]) für die Beurteilung der Eigenschaften von Färbungen Klarheit und Einheitlichkeit getroffen hat, will er einen Schritt weiter gehen und Musterkarten echter Färbungen auf den wichtigsten Fasern, Garnen und Geweben hergestellt bezw. vereinbart wissen, die in erster Linie der deutschen Industrie zugute kommen sollen.

Zu diesem letzten Vortrage bemerkt SCHROERS, es sei möglich, daß die Färberei-Industrie von sich aus solche Karten herausgibt, wie dies in der Schweiz mit Erfolg geschieht. Die Echtheitsfrage sei aber sehr schwierig. Er rät, ein Institut oder einen einzelnen damit zu betrauen. BUCH verliest einen Brief einer Firma, die die Ansichten von KRAIS vollständig teilt, doch ist in Deutschland die Schwierigkeit größer als in anderen Ländern, in denen die Färbereiindustrien in großen Verbänden zusammengeschlossen sind und als solche vorgehen können. Man müßte also auch hier mehrere Zentren, am besten mit Hilfe der Handelskammern, für die verschiedenen Klassen von Färbungen einrichten, also z. B. Berlin für Wolle, Aachen für Wollstoffe, Krefeld für Seide, Chemnitz für Baumwolle. Die Bezeichnung »DMK« wäre ungünstig wegen der Ähnlichkeit mit »DMC«. Man würde sich am besten darauf beschränken, nur die neuen Farbtöne jeder Saison herauszugeben. HERZOG bestätigt, daß die bestehenden allgemeinen Musterkarten Privatunternehmungen sind. MARX rät, zuerst das Publikum und die Händler zu bearbeiten. Das Publikum müsse lernen, nach Qualität zu kaufen und nicht, weil eine Ware »echt englisch« oder »echt französisch« sei.

Ein neues Verfahren zur Prüfung der Festigkeit von Tuchen.

A. Kertess, Mainkur.**)

Die Prüfung der Tuche auf ihre Festigkeit oder Haltbarkeit erfolgt bisher auf dem Dynamometer. Die so gewonnenen Zahlen stellen die Ergebnisse der Kontrolle dar. So z. B. ist bei den Militärstoffen festgesetzt, wie hoch die Festigkeit und Dehnbarkeit bei den einzelnen Tuchen sein soll, und jeder Tuchfabrikant wie jedes Bekleidungsamt prüft die Lieferungen in dieser Weise. Das System an sich funktioniert tadellos und eine gewisse Kontrolle bietet das Verfahren auch, aber die Eingeweihten sind darüber nicht im Zweifel, daß die Dynamometerprüfung, die bei Garnen einwandfrei ist, bei den fertigen Tuchen gewissermaßen nur eine Art Beruhigungsmittel ist und einen Aufschluß, wie sich die Tuche beim Tragen verhalten, nicht gibt. Ein Beweis, daß diese Auffassung zutreffend ist, ergibt sich aus dem Umstande, daß die Bekleidungsämter, die sämtliche Tuche in dieser Weise prüfen und den größten Teil für einwandfrei erklären, doch dabei auch gleichzeitig klagen, daß einzelne Tuche sich beim Tragen sehr ungünstig verhalten, eine Klage, die in letzter Zeit besonders bei den neuen feldgrauen Uniformen erhoben worden ist. Aber auch experimentell läßt sich die Ungenauigkeit des Dynamometers für die Prüfung der Tuche beweisen. Wir brauchen ein Tuch nur mit etwas verdünnter Schwefelsäure zu behandeln und die Festigkeit nimmt auf dem Dynamometer zu, während ein solches Tuch bei längerem Lagern direkt entzweigeht.

Um sich vor ähnlichen Nachbehandlungen zu schützen, hat die deutsche Militärverwaltung vor etwa 3 Jahren angeordnet, daß streng darauf zu sehen ist, daß die Tuche nicht sauer oder alkalisch zur Ablieferung gelangen. Damit war dieser Fehler ausgeschaltet, aber die Ungenauigkeit des Meßapparates blieb bestehen.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.
1) Ztschr. angew. Chem. 1911, S. 1302.
2) Ebenda 1913, S. 531.
3) Chem.-Ztg. 1914, S. 154.
**) Eigenbericht vom Vortragenden. — Mitteilung aus der Versuchsabteilung der Farbenfabrik *Leopold Cassella & Co.*, Frankfurt a. M.

Dieser Mangel der Dynamometerprüfung veranlaßte bereits vor einigen Jahren einzelne Militärverwaltungen, ihre Zuflucht zu einer weiteren Prüfung zu nehmen, indem sie die Tuche auf rotierenden Schabmaschinen prüften, von der richtigen Ansicht ausgehend, daß diese einen besseren Anhaltspunkt für die Tragfestigkeit der Tuche ergeben müßten. Der Gedanke an sich erscheint ganz richtig, denn wir können annehmen, daß durch das Schaben ein ähnlicher Effekt wie beim Tragen erreicht wird, aber die Ergebnisse waren bislang alle negativer Natur. Die erste Militärverwaltung, die mittels Schabmaschinen die Prüfung der Tuche vornahm, war die holländische, und zwar arbeitete sie mit rotierenden Schmirgelwalzen; sie gab die Methode später wieder auf, und als Vortr. sich vor einigen Jahren in Holland erkundigte, wurde erwähnt, daß die Methode weniger zur Bestimmung der Tragbarkeit dienen sollte, als vielmehr um zu sehen, wie die Tuche abreiben. Später folgte die Schweizer Militärbehörde mit ähnlichen Versuchen, die auf dem sogen. HASLERschen Apparat, der mit Schabmessern versehen ist, vorgenommen wurden, aber auch sie stellte die Prüfung mit diesem wieder ein, weil gefunden wurde, daß der Apparat ganz falsche Zahlen ergab. Nach einiger Zeit unternahm Prof. KAPFF in Aachen, der wohl von der Unbrauchbarkeit der HASLERschen Schabmaschine bezw. deren Resultaten keine Kenntnis hatte, ebenfalls Versuche mit dieser und in der Annahme, daß die so gewonnenen Zahlen doch eine Bedeutung haben müssen, zog er aus diesen die weitgehendsten Schlüsse, die in einer eingehenden Veröffentlichung[1]) wiedergegeben sind. Bei den vom Vortr. vorgenommenen Kontrollversuchen zeigte es sich dann, daß den von KAPFF erhaltenen Zahlen ein Wert nicht zukommen kann, da ein- und dasselbe Tuch, je nachdem wie es gepreßt wird bezw. welche zufällige Oberfläche es besitzt, andere Festigkeitszahlen ergab, und ebenso auch, daß einzelne Lieferungen der gleichen Ware auf dem HASLERschen Apparat Schwankungen von über 100 % ergaben.[2]) Da der Apparat trotzdem weiter benutzt wurde, übernahm auf Ersuchen das Kgl. Materialprüfungsamt in Großlichterfelde eine Überprüfung desselben und kam auch zu dem Ergebnis, daß die auf dem Apparat erhaltenen Zahlen für die Tragfestigkeit nicht in Betracht kommen können.[3]) — Seitdem hat sich Vortr. mit dieser Frage beschäftigt, und zwar ging er dabei von der Ansicht aus, die auch seinerzeit in der betr. Veröffentlichung ausgesprochen wurde, daß zutreffende Zahlen zu erreichen sein müßten, wenn es uns gelingen würde, den zu prüfenden Tuchen allemal die gleiche physikalische Oberfläche zu geben. Leider erwies sich dieser einfach erscheinende Weg nicht gangbar, denn alle Versuche, um mittels Rauhen, Einweichen, Pressen usw. eine entsprechende Oberfläche zu erzielen, schlugen fehl. Dagegen zeigte es sich, daß das gesuchte Ziel viel leichter auf chemischem Wege zu erreichen ist. Werden die Tuche erst mit Salzsäure, dann mit Alkohol vorbehandelt, so daß einerseits die den Tuchen anhaftenden Salze und Fette entfernt, anderseits ein völliges Durchtränken der Tuche bewirkt wird, so erzielen wir eine Neubildung der Oberfläche, die die erforderliche Gleichmäßigkeit besitzt. Wenn wir solche Tuche dann der Prüfung auf einer Schabmaschine unterziehen, so bekommen wir sehr gute Vergleichsresultate.

Die Vorbehandlung erfolgt wie nachstehend beschrieben: Tuchabschnitte in der Höhe von 23 cm (Kettenrichtung) und 32 cm Breite (Schußrichtung) werden mit 10 % Salzsäure 21° Bé (auf das Gewicht der Ware berechnet) in 40 facher Flottenmenge während 3/4 Stunden bei 94° C. behandelt. Die Abschnitte sind während der Behandlung nicht zu knicken. Dann werden sie mit destilliertem Wasser gespült, bis die Stoffe nahezu neutral sind, hierauf abgepreßt und mit Alkohol extrahiert. Das Extrahieren erfolgt im Soxhlet-Extraktionsapparat. Dieser wird auf einen 1/2 l fassenden Stehkolben aufgesetzt und mit einem Kugelkühler versehen. Der Apparat kommt auf ein Wasserbad, dessen Wasser mit Chlorcalcium oder einem anderen Salz gesättigt ist, so daß während der Extraktion eine Temperatur von 125° C. erreicht werden kann. Der Soxhlet wird mit dem abgesäuerten Tuchabschnitt, der sich gefaltet in ganzer Länge im Apparat befindet, und etwa 400 ccm reinem 96 %ig. Alkohol beschickt. Die Extraktion wird so geleitet, daß sich in der untersten Kugel des Kühlers keine größeren Mengen von Alkohol ansammeln, sondern der fortwährend kondensierte Alkohol schlank abläuft, was leicht durch etwas mehr oder weniger tiefes Einsenken des unteren Kolbens in das Wasser reguliert werden kann. Die Extraktion dauert 1 1/2 Stunden, wobei zu beachten ist, daß je nach 3/4 Stunden die Stoffe umgekehrt werden müssen, damit jeder Teil des Tuchabschnittes möglichst gleich lang dem Alkohol ausgesetzt ist. Nach dem Extrahieren werden die Proben abgepreßt, leicht gespült, auf 100 % Feuchtigkeitsgehalt abgepreßt und während 2 Stunden bei 65—70° C. getrocknet. Nach dem Trocknen sind die Stoffe in einem 25° C. warmen Trockenschrank zu lagern (mindestens 1/2 Stunde), worauf das Schaben erfolgt.

Zur Ausführung des Schabens teilt man den Stoff in 6 Streifen von je 5 cm Breite, spannt die einzelnen Streifen ganz gleichmäßig in den Backen der Schabmaschine und beginnt mit dem Schaben. Es werden 3 Proben auf der rechten und 3 auf der linken Seite geschabt. Zur Vermeidung atmosphärischer Einflüsse bleiben die einzelnen Proben bis zur Angriffnahme des Schabens immer im Trockenschrank, dessen Temperatur auf 25° C. gehalten wird, aufbewahrt. Die Prüfung hat stets vergleichend gegen einen bekannten Typstoff zu erfolgen, und die Güte der Tuche ist an der Höhe der Umdrehungszahlen bis zum Reißen der Tuche zu bemessen.

Die größte Schwierigkeit bereitete die Beschaffung der geeigneten Schabwalzen. Die HASLERsche Walze mußte ausscheiden, weil sie gleichzeitig eine schlagende Wirkung ausübt. Die ersten Versuche wurden mit Schabwalzen vorgenommen, die ähnlich wie die Feilen wirkten, und da diese sich zu rasch abnützten, kamen solch zur Verwendung, die den Scheerwalzen nachgebildet waren. Auch bei diesen war die Abnützung eine zu rasche, außerdem zeigten diese nicht nur die Qualität, sondern auch die Dicke der Tuche. Als am besten geeignet haben sich Schabwalzen erwiesen, die mit gravierten Riffeln, welche die Schabung bewirkten, versehen waren. Diese lieferten einwandfreie Zahlen; nach wochenlanger Verwendung trat aber eine Abnutzung der Gravur ein, so daß die Zahlen zurückgingen. Obwohl, wie die Gravuranstalt angab, der bestwiderstandsfähige Stahl verwendet wurde, ist es nicht ausgeschlossen, daß es noch gelingt, Stahlwalzen in besserer Widerstandsfähigkeit zu bekommen. Nach diesen Versuchen entschied man sich vorläufig für speziell angefertigte Carborund-Walzen der Firma FRIEDRICH SCHMALTZ, G. M. B. H., Offenbach a. M., die selbst nach 4—5 monatlicher Benutzung noch intakt waren. Kleine Unterschiede zwischen den einzelnen Walzen sind wohl vorhanden, aber da es sich immer nur um Vergleichsresultate handelt und in den meisten Fällen ein Normalmuster mitgeprüft werden muß, spielen diese Unterschiede keine große Rolle.

Die sich aufdrängende Frage, wie weit die Anwendung des Verfahrens, das zum Patent angemeldet ist, möglich erscheint, möchte Vortr. dahin beantworten, daß vorläufig nur gewalkte Tuche, wie sie für Militärstoffe meist Verwendung finden, in Frage kommen. Es ist jedoch wahrscheinlich, daß es später mit einigen Änderungen gelingen wird, auch die dünneren Stoffe einzubeziehen. Es wurde auch versucht, ob das Verfahren vielleicht als Prüfung für die Wirkung der einzelnen Substanzen auf die Wolle benutzt werden kann, aber es zeigte sich, daß dies auf Stückware, im kleinen ausgeführt, nicht gut möglich ist. Einerseits ist die gleichmäßige Hantierung der kleinen Stücke äußerst schwierig, anderseits wirkt die Präparation auf die Wolle je nach der Vorbehandlung in differierender Weise ein. Zur Prüfung der Wirkung der einzelnen Substanzen bezw. der verschiedenen Färbemethoden hält Vortr. nach wie vor das Verfahren am geeignetsten, daß diese auf die Wolle in aufgewickeltem Zustande, also in Kopsform, zur Einwirkung gebracht werden. Dadurch, daß dabei die Wolle absolut ruhend der Einwirkung ausgesetzt ist, kommen die sonst so störenden mechanischen Nebenwirkungen nicht zur Geltung. Durch Prüfung auf dem Dynamometer kann dann die Reißfestigkeit und Dehnbarkeit der Fäden geprüft werden, und es muß dann, den früheren Ausführungen des Vortr. entsprechend,[4]) nur noch eine dritte Eigenschaft, die Walkfähigkeit der Wolle, einer Prüfung unterzogen werden.

Vorläufig soll das neue Verfahren nur zur vergleichenden Prüfung der Militärtuche dienen. Die Anwendung desselben kann durch nachstehenden Versuch erläutert werden. Vortr. erhielt auf Ansuchen von der Militärverwaltung im November vorigen Jahres 12 verschiedene Tuche, bei welchen die Provenienz der einzelnen Tuche angegeben war. Diese wurden neben zwei anderen vorrätigen feldgrauen Tuchen (Nr. 9 und 14) erst auf dem Dynamometer, dann auf der Schabmaschine geprüft, und zwar ohne und mit Vorbehandlung. Die Ergebnisse sind aus umstehender Tabelle zu ersehen.

Die Folgerungen, die sich aus der Zahlentabelle ziehen lassen, sind folgende: a) Die bisherige Prüfung auf dem Dynamometer ergibt, daß sämtliche Tuche den gestellten Anforderungen vollkommen entsprechen. Die Differenzen zwischen den einzelnen Tuchen sind nicht weiter auffallend und liegen in der Natur der Fabrikation. b) Die Prüfung auf der Schabmaschine nach der bisherigen Methode ergibt ganz irreführende Zahlen. Man sieht beispielsweise, daß Nr. 9 fast doppelt so gut ist als Nr. 8, und eine Möglichkeit, daß bei zwei Lieferungstuchen gleicher Art das eine doppelt so gut sei, ist ausgeschlossen. Auch die anderen Zahlen entsprechen dieser Auffassung. c) Die Prüfung in vorbehandeltem Zustande nach der neuen Methode ergibt sehr gut übereinstimmende Zahlen.

Es ist aus diesen zu ersehen, 1. daß die alten dunkelblau melierten Hosentuche Nr. 1 und 2 in Reißfestigkeit den feldgrauen Rock- und Hosentuchen überlegen sind, was mit den bisherigen Erfahrungen auch übereinstimmt. 2. Daß drei Tuche Nr. 4, 10 und 13 durch ihre niedrigeren

[1]) Siehe Lehnes Färber-Ztg. 1908, S. 49 und 69.

[2]) Ebenda 1908, S. 213.

[3]) Ebenda 1911, S. 117.

[4]) Lehnes Färber-Ztg. 1909, S. 137.

Prüfung der Lieferungstuche auf dem Dynamometer.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Dunkelblau meliertes Hosentuch, Chromfarben		Hellblaues Rocktuch, Indigo	Dunkelblaues Rocktuch, Indigo	Feldgraues Hosentuch, Küpenfarben		Feldgraues Hosentuch, Chromfarben			Feldgraues Rocktuch, Küpenfarben				Feldgraues Rocktuch, Chromfarben
A. Festigkeit auf dem Dynamometer.														
Vorgeschrieben	60 kg		56 kg		60 kg					56 kg				
	Kette Schuß	K. Sch.	K. Sch.	K. Sch.	K. Sch.	K. Sch.	K. Sch.	K. Sch.	K. Sch.	K. Sch.	K. Sch.	K. Sch.	K. Sch.	K. Sch.
Durchschnitt (Kette u. Schuß)	68,3	69,7	69,2	76,3	69,1	80,2	63,9	72,7	64	65,3	64,5	64,2	66,7	63,7
Verhältniszahl	**100**	**102**	**101**	**111,7**	**101**	**117,4**	**93,5**	**106,4**	**93,6**	**95,6**	**94,4**	**94**	**97,6**	**93,2**
B. Dehnung auf dem Dynamometer.														
Vorgeschrieben	10 cm		6 cm		6 cm					6 cm				
	Kette Schuß	K. Sch.	K. Sch.	K. Sch.	K. Sch.	K. Sch.	K. Sch.	K. Sch.	K. Sch.	K. Sch.	K. Sch.	K. Sch.	K. Sch.	K. Sch.
Durchschnitt (Kette u. Schuß)	11,7	12,1	10,6	11,4	12,2	13,7	13,4	14,1	12,4	12,3	14,7	13,8	10,6	12,3
Verhältniszahl	**100**	**103,4**	**90,6**	**97,4**	**104,3**	**117,1**	**114,5**	**120,5**	**106**	**105,1**	**125,6**	**117,9**	**90,6**	**105,1**

Prüfung der Lieferungstuche auf der Schabmaschine.

C. Prüfung der Ware in unbehandeltem Zustande.

	1 Vorderseite	1 Rückseite	2 V.	2 R.	3 V.	3 R.	4 V.	4 R.	5 V.	5 R.	6 V.	6 R.	7 V.	7 R.
	384	435	379	378	268	243	182	172	230	278	249	290	337	275
	394	423	365	352	251	230	179	190	220	292	279	294	310	262
	426	404	357	331	295	239	198	193	273	335	268	296	294	253
	1204	1262	1101	1061	814	712	559	555	723	905	796	880	941	790
Durchschnitt	410		360		254		185		271		279		288	
Verhältniszahl	**100**		**88**		**62**		**45**		**66**		**68**		**70**	

	8 V.	8 R.	9 V.	9 R.	10 V.	10 R.	11 V.	11 R.	12 V.	12 R.	13 V.	13 R.	14 V.	14 R.
	230	227	421	434	231	207	256	281	282	380	264	284	318	430
	250	215	413	445	207	215	269	273	300	402	281	273	361	431
	234	207	425	451	213	229	275	254	328	423	290	273	394	448
	714	649	1259	1330	651	651	800	808	910	1205	835	830	1073	1309
Durchschnitt	227		431		217		267		352		277		396	
Verhältniszahl	**55**		**105**		**53**		**65**		**86**		**68**		**96**	

D. Prüfung der Ware in vorbehandeltem Zustande nach der neuen Methode.

	1 Vorderseite	1 Rückseite	2 V.	2 R.	3 V.	3 R.	4 V.	4 R.	5 V.	5 R.	6 V.	6 R.	7 V.	7 R.
	561	552	536	556	489	481	391	345	474	497	494	478	486	460
	584	567	544	577	499	511	383	346	465	496	526	482	472	468
	617	549	530	575	468	509	388	353	471	505	520	505	494	467
	1762	1668	1610	1708	1456	1501	1162	1044	1410	1498	1540	1465	1452	1395
Durchschnitt	571		553		492		367		484		500		474	
Verhältniszahl	**100**		**97**		**86**		**64**		**85**		**88**		**83**	

	8 V.	8 R.	9 V.	9 R.	10 V.	10 R.	11 V.	11 R.	12 V.	12 R.	13 V.	13 R.	14 V.	14 R.
	526	490	499	546	376	394	470	500	510	519	399	430	491	506
	532	508	500	533	385	408	501	498	505	512	392	423	498	508
	494	494	511	540	393	410	531	512	500	510	414	409	493	492
	1552	1492	1510	1619	1154	1212	1502	1510	1515	1541	1205	1262	1482	1506
Durchschnitt	507		521		395		502		509		411		496	
Verhältniszahl	**89**		**91**		**69**		**88**		**89**		**72**		**87**	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
E. Gewicht der abgelieferten Ware per Meter.														
Vorgeschrieben	830 g		760 g		740—760 g					700—720 g				
Gramm	825	820	765	755	762	770	750	740	750	710	730	720	730	710
F. Gewicht der vorbehandelten Ware per Meter.														
Gramm	750	740	695	680	690	700	685	660	672	640	660	640	660	630

Zahlen auffallen. Man muß annehmen, daß es sich hier um Tuche handelt, die in der Fabrikation gelitten haben; Vortr. kommt auf diesen Punkt noch zurück. 3. Daß im vorliegenden Falle die Unterschiede zwischen den Chromfarben und Küpenfarben ganz unbedeutend sind. Auf diesen Punkt ist insofern ein größeres Gewicht zu legen, als leider in dieser Richtung mit Schlagwörtern zu wirken gesucht wurde, die zu unrichtigen Ansichten führen mußten.

Nachdem die feldgrauen Tuche zuerst mit Chromfarben gefärbt wurden und die Tragfestigkeit zu wünschen übrig ließ, hieß es, es liege am Chromieren und die Küpenfarben würden sich viel besser verhalten. Das Kriegsministerium ließ nun als stark interessierte Partei Versuche im großen machen, indem genau die gleiche Wolle nach den zugelassenen drei Verfahren gefärbt und in gleicher Weise weiterverarbeitet wurde. Das Ergebnis der Tragversuche, die sich auf etwa 2 Jahre ausdehnten, war, daß alle Tuche stark gelitten hatten, und daß, soweit Unterschiede vorhanden waren, diese eher zu Gunsten der Chromfarbstoffe sprachen. Die Folgerung, die der Dezernent der Bekleidungsabteilung im Kriegsministerium dann zog, war die, daß er erklärte, es sei ganz egal, ob die Wolle mit Chromfarben oder mit Küpenfarben gefärbt werde, die graue Farbe greife die Tuche an, denn nur dadurch könne der Übelstand seine Erklärung finden.

So überraschend diese Auffassung im ersten Moment wirken muß, so ist sie doch vom Standpunkt der Verwaltung ganz erklärlich, als Folge der überwiegenden Bedeutung, welche den Farbstoffen zugeschrieben wurde. Statt den Fehler an den sonstigen vielen Möglichkeiten, die bei der Tuchfabrikation in Frage kommen, zu suchen, wird auf die Farbstoffe und die Zusätze das größte Gewicht gelegt, ohne zu berücksichtigen, daß mit allen Farbstoffen gut und auch schlecht gefärbt werden kann, und daß die mechanische Behandlung, die die Wolle erfährt, sehr erheblich in Betracht kommt. Auch bei den feldgrauen Tuchen dürfte die geringere Haltbarkeit darauf zurückzuführen sein, daß zur Herstellung der feinen Melange ein viel zu starkes Karden der Wolle erforderlich ist. Ist die Wolle dabei vielleicht etwas geringerer Qualität oder — was auch sehr wesentlich ist — verfilzt und unegal, so geht dies dann immer auf Kosten des Stapels, bezw. der Haltbarkeit der Stücke. Hier ist es auch, wo die bisherige Prüfungsmethode mittels des Dynamometers versagt, und wo das neue Prüfungsverfahren einsetzen kann.

Von den drei Stücken, die durch ihre niedrigere Zahl auffallen, interessiert uns das eine — mit Indigo gefärbtes Rocktuch — weniger, weil es älterer Fabrikation ist. Nr. 10 und 13 entstammen einer Tuchfabrik und gehören wahrscheinlich zu ein und derselben Ablieferung, die eine geringere Tragfähigkeit aufweist.

Die Annahme, daß vielleicht das Prüfungsverfahren ungenau ist, ist nicht zulässig, weil die anderen ebenfalls in gleicher Weise mit Küpenfarben hergestellten Tuche eine viel höhere Zahl aufweisen. Wir können nur annehmen, daß diese zwei Stücke entweder durch die zur Verwendung gelangte Wolle oder durch die Fabrikation gelitten haben, und da das Kriegsministerium Material von diesen Stücken hat, so kann durch vergleichende Tragversuche leicht geprüft werden, wieweit die Stücke sich nun beim Tragen ungünstiger verhalten.

Von den sonstigen Versuchen, die auf Wunsch einzelner Interessenten angestellt worden sind, legt Vortr. eine Prüfung, die vor einigen Tagen vorgenommen wurde, vor. Es handelt sich um zwei neue Lieferungstuche, die als Normalgrau bezeichnet sind. Das eine Probestück war 7 % besser als normales Feldgrau, das zweite genau in gleicher Nüance und Aussehen war 19 % besser. Der Fabrikant, dem die Abweichung beim zweiten Tuch als auffällig mitgeteilt wurde, klärte die Sache dahin auf, daß zu letzterem Tuch 10 % mehr Wolle verwendet wurden. Auch diese Bestimmung zeigt, daß wir durch das neue Verfahren sehr genaue Anhaltspunkte über die Güte der Tuche erlangen, und so ist die Erwartung berechtigt, daß es sich besonders für die vergleichende Qualitätsbestimmung der Militärtuche gut einführen wird.

SCHROERS empfiehlt in der *Diskussion*, mehrere verschiedene Proben zu machen, z. B. auch das Gewicht in Betracht zu ziehen. KERTESS erwidert, es seien in jedem Fall eine große Anzahl von Versuchen gemacht worden. Das Gewicht der Ware allein könne nicht maßgebend sein.

In der *Fachgruppe für Mineralölchemie und verwandte Fächer* sprach über:

Fortschritte in der Stearinindustrie

Dr. A. Jaeger.

Die Stearinindustrie wie die technische Fettindustrie überhaupt, für die „Fettnot und Ölfrage" eine ständige Quelle der Beunruhigung bilden, hat in den letzten Jahren ihre Hauptaufgabe in der Überwindung des Rohmaterials sehen müssen. Guter Talg und neuerdings auch die besten Palmölsorten werden von der Speisefettindustrie aufgenommen, wogegen ihr — zu durchaus nicht niedrigen Preisen — Abfallfette, Knochenfette, Palmöl mit hoher Säurezahl bleiben, die wegen der häufig vorkommenden Verschnitte und Verfälschungen hohe Anforderungen an die analytische Prüfung und an die Stearintechnik stellen, soll die Güte der Erzeugnisse auf der alten Höhe erhalten bleiben. Abhilfe könnte vor allem die Steigerung der Palmölzufuhr bringen durch Vergrößerung

der Anbaufläche und bessere Pflege und Verwertung der Ölpalme. Daher sind auch die Bemühungen des Deutschen Kolonialwirtschaftlichen Komitees, die Verarbeitung der Palmfrüchte auf ein höheres technisches Niveau zu bringen und so die verbrauchende Industrie unabhängig zu machen von der Saisonarbeit und der Handarbeit der Eingeborenen, mit Dank zu begrüßen. Die im vergangenen Jahre in großem Maßstabe praktisch durchgeführte Ölhärtung brachte eine wertvolle Bereicherung des Rohstoffschatzes, deren Bedeutung für die Stearinindustrie in vollem Umfange erst zu ermessen ist, wenn die Hartfette zu einem Preise auf den Markt kommen, der den Bedürfnissen der technischen Fettindustrie mehr Rechnung trägt. Einer sachgemäßen Verarbeitung stehen Schwierigkeiten nicht entgegen, doch wird die Stearinindustrie bei den weitgehenden Ansprüchen hinsichtlich Spaltungsgrad, Farbe und Konsistenz ihrer Produkte ohne Destillation und Pressung nicht auskommen. Die einheitliche Untersuchung von Fetten und Ölen begegnet leider immer noch Schwierigkeiten, auch die internationale Standardmethode, auf die zur quantitativen Bestimmung von Glycerin eine Einigung erfolgte, soll nach neuen Arbeiten von TORTELLI und CECCHERELLI[1]) einwandfreie Resultate nicht liefern.

Von den verschiedenen Spaltverfahren ist neben den altbewährten Autoklaven in der Stearinindustrie die TWITCHELL-Spaltung eingeführt, die bei einer Spaltdauer von etwa 40 Stunden mit etwa $^1/_2$ % Reaktiv gute Spaltungsgrade ergibt, allerdings auf Kosten der Farbe der Fettsäuren, die eine Destillation notwendig macht. Die Glycerindestillation hat als Nebenbetrieb der Stearinfabrikation eine wesentliche Ausdehnung nicht erfahren; sie hat sich vielmehr zu selbständigen Betrieben entwickelt oder ist der Sprengstoffindustrie angegliedert.

Die Zersetzung der Autoklavenmassen geschieht in der Hauptsache durch Schwefelsäure; der Vorschlag BOTTAROS, die Zerlegung der Kalkseifen mit schwefliger Säure vorzunehmen, hat bisher keinen Eingang in die Praxis gefunden. Ebenso erfolgt die Trennung der festen und flüssigen Fettsäuren nach wie vor durch Abpressen: chemische Methoden zum Ersatz der Preßarbeit, wie von GARELLI mittels Ammoniak, von TWITCHELL unter Verwendung von Sulfofettsäuren sind über das Versuchsstadium nicht hinausgekommen. Zur wirksamen Entstearinierung von Olein wird empfohlen, mehr Wert auf gute Ausbildung von Krystallen, als auf momentane Zeitersparnis zu legen, denn nur so wird diese Arbeit mehr Vorteile als Spesen bringen. Die Scheidung der festen Anteile erfolgt in der Regel durch Filterpressen, da auch hier chemische Verfahren; etwa durch Lösungsmittel, die für Ölsäure ein größeres Aufnahmevermögen zeigen, sich praktisch noch wenig bewährt haben. Von den zahlreichen Versuchen, Ölsäure in Kerzenmaterial umzuwandeln, hat die Behandlung der Fettsäuren mit konz. Schwefelsäure den größten Umfang angenommen und behalten, bis man jetzt zur Durchführung der Idee gelangte, eine Wasserstoffaddition an Ölsäure unter Zuhilfenahme von Katalysatoren zu bewirken. Im Destillationsbetrieb sucht man durch weitgehende Vorwärmung der Fettsäuren eine Beschleunigung und durch Anwendung des Vakuums auch eine weitere Verbesserung der Destillate besonders hinsichtlich des Geruchs zu erzielen. Die meist kupfernen Destillierblasen schützt man durch Anordnung von Gewölben vor Stichflammen und ist auch für die Einführung der feuerlosen Heizung mittels Frederkingapparate bemüht. Bei der Geringwertigkeit der der technischen Fettindustrie zur Verfügung stehenden Rohstoffe liegt der Schwerpunkt der Stearintechnik in einer sorgfältigen, der Betriebsfolge angepaßten Vorreinigung der Fette.

Die Einrichtung einer Versuchsstation für Öl- und Fettindustrie in Anlehnung an eine technische Hochschule für Forschung und Fortbildungszwecke wäre sehr erwünscht.

Leider geht der Stearinverbrauch für die Kerzenfabrikation immer mehr zurück, und zwar nicht so sehr wegen des raschen Sinkens des Kerzenkonsums überhaupt, als vielmehr deshalb, weil heute der Güte der Kerzen hinsichtlich ihrer Zusammensetzung kein so großer Wert mehr beigemessen wird, und Mischkerzen mit zum Teil ganz geringem Stearingehalt den Markt beherrschen.

Dr. MÜLLER: *Verwendung von flüssigen Brennstoffen zum Motorbetrieb.*

In der *Fachgruppe für Geschichte der Chemie* sprach:

Zur Geschichte chemischer Entdeckungen

Prof. E. von Meyer, Dresden.*)

Vortr. versuchte zunächst allgemein das Zustandekommen chemischer Entdeckungen zu beleuchten, das Zusammenwirken von Induktion und Deduktion, von scharfer Beobachtung verbunden mit Phantasie und chemischem Gefühl, mit kombinierender Tätigkeit des Verstandes, sowie die Rolle des Zufalles zu erörtern. An einer Reihe von Entdeckungen allgemeiner Art, die zu wichtigen Hypothesen und Theorien geleitet haben, wurde der Einfluß solcher Faktoren aufgezeigt: so bei der Aufstellung der Atomtheorie DALTONS, der Oxydationstheorie LAVOISIERS infolge der Entdeckung des Sauerstoffs, der AVOGADROschen Lehre, der Theorie der Äquivalente, des asymmetrischen Kohlenstoffatoms u. a. In vielen Fällen sind die gleichen Entdeckungen von mehreren Forschern, unabhängig voneinander gemacht worden. Daß der vom Verstande geleiteten schöpferischen Phantasie manche Entdeckungen entsprangen, indem wichtige, bisher unbekannte Tatsachen vorhergesagt werden konnten, wurde an mehreren Beispielen (KOLBE, KEKULÉ, MENDELEJEFF) gezeigt. Im Gebiete der Technik walten ähnliche Bedingungen für das Zustandekommen von Erfindungen und Entdeckungen; dies suchte der Vortr. ebenfalls an Beispielen nachzuweisen (Porzellan, Sodaprozeß, Azofarbstoffe, organische Präparate u. a.) Das Problem, den Keim und die Entwicklung von chemischen Entdeckungen im einzelnen festzustellen, ist höchst reizvoll, auch lohnend, wenn es auch kaum gelingt, es vollständig zu lösen.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1505, 1573; 1914, S. 3, 28, 46.

In der *Abteilung für medizinisch-pharmazeutische Chemie* sprach

Über die Konstitution und Wirkung der Arzneimittel

Prof. K. Feist, Gießen.

Nach einem kurzen Überblick über die geschichtliche Entwicklung der Kenntnis unserer Arzneimittel behandelte Vortr. die Theorien über die Wirksamkeit der anorganischen Stoffe und der verschiedenen Klassen von organischen Verbindungen, um dann zu zeigen, welche Atomgruppen besonders an der Wirkung beteiligt sind und auch deren Geschmack beeinflussen. Eingehender führte er an einigen Beispielen aus, wie die synthetische Chemie, von hochwirksamen, aber teuren Naturprodukten ausgehend, billigere und zum Teil in ihrer Wirkung wertvollere Arzneimittel geschaffen hat.

Auswüchse der modernen Heilmittelproduktion.

Prof. Dr. C. Mannich, Göttingen.

Die Produktion der modernen Heilmittel läßt sich in drei unscharf voneinander geschiedene Gruppen gliedern, in 1. neue Arzneimittel, 2. Arzneispezialitäten und 3. Geheimmittel. Täglich werden 2—3 neue Heilmittel der leidenden Menschheit angeboten. Auch mit Präparaten, die gar keinen besonderen therapeutischen Wert haben und keinerlei Fortschritt bedeuten, sind große geschäftliche Erfolge zu erzielen, wenn sie nur mit intensiver skrupelloser Reklame dem Publikum angepriesen werden. Verhältnismäßig befriedigende Zustände herrschen auf dem Gebiete der eigentlichen neuen Arzneimittel. Einmal unterliegen diese dauernd der Kritik der medizinischen und pharmazeutischen Kreise, dann aber auch befindet sich die Produktion hauptsächlich in den Händen der ernsthaften Industrie, die sich alle Mühe gibt, nur brauchbare Präparate herauszubringen. Aber auch in der Produktion reiner Arzneimittel kommen Mißstände vor. Zum Beispiel soll das Präparat Salicol eine aus Acetylsalicylsäure und Citronensäure dargestellte neue chemische Verbindung enthalten; die neue Verbindung erwies sich aber als ziemlich reine Salicylsäure. Hier hatte der Fabrikant die Acetylsalicylsäure aufgespalten, ohne es zu merken.[1]) Ein Mißstand ist die immer wiederkehrende Aufstellung chemischer Formeln für Gemische. Oft genug sind die Formeln wissenschaftlich ganz unmöglich. Solche Formeln können nur den Zweck haben, das betreffende Präparat zu Unrecht als ein mit großem Aufwand von Wissenschaft erfundenes Erzeugnis hinzustellen. Eine Gefahr besteht ferner in den neuerdings in steigendem Maße lancierten Mischpräparaten von therapeutischer Eigenart. Wenn man diesen Erscheinungen gegenüber nicht vorsichtig ist, können wir es erleben, daß jede brauchbare Magistralformel einen auf -in oder -ol endenden Namen erhält und als neues Arzneimittel in die Welt geschickt wird. Weit schlimmer sind die Übelstände bei den Arzneimittelspezialitäten und Geheimmitteln. Ein Bedürfnis nach brauchbaren Spezialitäten ist vorhanden, nach Geheimmitteln nicht. Als Beispiele für die Zustände werden u. a. folgende Präparate besprochen: *Eumecon,* angepriesen als »Heilmittel bei Morphinismus und Ersatzmittel in unheilbaren Fällen«, enthielt 1,5 % salzsaures Morphin. — *Vitterino,* gegen »Wassersucht aller Art« empfohlen, enthielt erhebliche Mengen eines digitalisähnlichen Herzgiftes. Solche Präparate werden zwar wirksam sein, sind aber gefährlich. Bei anderen kann der behauptete Erfolg unmöglich erreicht werden. — *Onodal,* äußerlich als Entfettungsmittel anzuwenden, besteht z. B. aus einer 1-%ig. Jodkaliumlösung in Seifenwasser. — *Pawlowkis Augenwasser,* beseitigt den grauen und weißen Star, es ist eine dünne Lösung von Zinksulfat und Natriumchlorid. — *Schumachers Zellenregenerationssalz N. 13* erweist sich als reiner Milchzucker. — Die bekannten *Boraniumbeeren* sind ein phenolphthaleinhaltiges, schlecht dosiertes, bonbonartiges Konfekt. — Die gegen übermäßige Fleischfülle angepriesenen *Resiablätter* enthalten trotz der gegenteiligen Behauptung der Produzenten wahrscheinlich doch Thyreoidin. Es ist ganz zweifellos, daß durch derartige Präparate zahlreiche gesundheitliche Gefahren hervorgerufen werden. Fast noch mehr fällt aber die ungeheure wirtschaftliche Schädigung des Publikums ins Gewicht. Eine Besserung der Zustände wäre wohl zu hoffen, wenn die Tagespresse das Publikum über den wahren Wert der Geheimmittel aufklären würde. Darauf ist aber nicht zu rechnen; da der Presse gewaltige Summen aus der Reklame für

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 295.

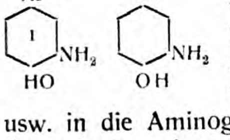
die Schwindelmittel zufließen, so bleibt eine Besserung nur von einem Eingreifen des Staates zu erwarten. Die staatliche Kontrolle sollte sich bei neuen Arzneimitteln nur auf die Angaben über chemische und physikalische Eigenschaften erstrecken, nicht aber auch auf den therapeutischen Wert, da dieser von einer Prüfungsstelle doch nicht ermessen werden kann. Bei den Spezialitäten hätte sich die Kontrolle auch auf die Behauptung über die Heilwirkung zu erstrecken. Hier könne man sich ein Urteil über den Heilwert bilden, da die Spezialitäten fast nie in ihrer Wirkung noch unbekannte Arzneimittel enthalten. Die reelle Industrie, die von einer in diesem Sinne geleiteten Kontrolle gar nichts zu fürchten hätte, sollte sich ebenso wie die Ärzte und Apotheker für die Schaffung einer derartigen Prüfungsstelle einsetzen.

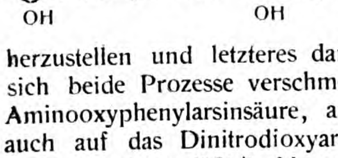
Neuere Forschungen auf dem Gebiete der Chemie und Chemotherapie des Arsens.*)

Prof. Dr. A. Bertheim, Frankfurt a. M.

Die Hauptaufgabe der Chemotherapie sieht ihr Begründer PAUL EHRLICH darin, »in systematischer Weise Heilmittel ausfindig zu machen, die sich als spezifisch gegen die Krankheitserreger gerichtet erweisen.« Dieses Ziel ist auf dem Arsengebiet im Salvarsan erreicht worden. Die Leitsätze, die zu seiner Synthese geführt haben, nämlich die Conception des Arsenoceptors der Parasiten, der nur das dreiwertige Arsen verankert, der Nachweis weiterer Chemoceptoren und auf dieselben eingestellter chemischer Gruppierungen, sogenannter Haptophore, die Auffindung der *o*-Aminooxy-Gruppierung als eines namentlich bei Spirillen besonders günstigen Haptophors — diese Grundprinzipien beherrschen naturgemäß auch den weiteren Ausbau des Gebietes. So stehen weiter im Vordergrund die mit salzbildenden Gruppen substituierten reduzierten Arsenverbindungen und unter diesen wieder die Arsenobenzole, RAs:AsR, die bisher im Tierversuch besseres geleistet haben als die entsprechenden Arsine, $RAsH_2$, und Arsinoxyde, RAsO.

Bei der Einführung des Salvarsans in die Praxis bot anfangs die Bereitung der Injektionsflüssigkeit und deren alkalische Reaktion gewisse Schwierigkeiten. Man hat sich daher frühzeitig bemüht, Derivate des Diaminodioxyarsenobenzols (Formel I) darzustellen, die bei gleicher Wirksamkeit sich ohne weiteres leicht in Wasser mit neutraler Reaktion lösen. Es gelingt dies durch Einführung saurer Substituenten, wie z. B. der ω-Sulfomethylgruppe,[1] $CH_2.SO_3H$, des Essigsäurerestes,[2] $CH_2.COOH$ usw. in die Aminogruppe und Verwandlung der Reaktionsprodukte in ihre Natriumsalze. Praktische Bedeutung hat die Kondensation des Diaminodioxyarsenobenzols mit Formaldehydsulfoxylat[3]) erlangt; hierbei entsteht ein Körper von der wahrscheinlichen Konstitution der Formel II:





der mit 1 Mol. Natron ein in Wasser sehr leicht mit neutraler Reaktion lösliches Natriumsalz, das *Neosalvarsan* des Handels bildet. Statt zunächst auf dem Wege der Reduktion Diaminodioxyarsenobenzol herzustellen und letzteres dann mit Sulfoxylat zu kondensieren, lassen sich beide Prozesse verschmelzen, indem man direkt auf Nitro- oder Aminooxyphenylarsinsäure, auf die entsprechenden Arsinoxyde, oder auch auf das Dinitrodioxyarsenobenzol Sulfoxylat, u. U. mit Hydrosulfit, einwirken läßt.[4]) Neuerdings ist es auch gelungen, das Dinatriumsalz des Dioxydiaminoarsenobenzols in haltbarer, fester, in Wasser sehr leicht löslicher Form zu gewinnen.[5])

Die Muttersubstanz des Salvarsans, die Nitrooxyphenylarsinsäure, ist von KARRER[6]) auf einem neuen Wege bereitet worden, indem er 4-Dimethylaminophenylarsinsäure mononitrierte und das Produkt mit Alkali erhitzte:

$$(CH_3)_2N(NO_2)C_6H_3AsO_3H_2 + H_2O = OH(NO_2)C_6H_3.AsO_3H_2 + (CH_3)_2NH.$$

Behandelt man nach EHRLICH und KARRER Nitrooxyphenylarsinsäure (oder das entsprechende Arsinoxyd) mit unterphosphoriger Säure, so wird nur die Arsinsäuregruppe reduziert, es entsteht Dinitrodioxyarsenobenzol.[7]) Diese selektive Wirkung der unterphosphorigen Säure konnte weiter zur Reduktion von Azofarbstoffarsinsäuren (bezw. -arsinoyden) benutzt werden: es fand dabei keine reduzierende Spaltung statt, sodaß Arsenoverbindungen entstanden, die die Azogruppe enthalten.[8]) Unter Umständen löst jedoch das Reagens weitergehende Reaktionen aus; fügt man zu frisch dargestelltem Dinitrodioxyarsenobenzol bei Gegenwart von unterphosphoriger Säure und zweckmäßig Essigsäure und Jodkalium, so erfolgt merkwürdigerweise lebhafte Reduktion der Nitrogruppe zur Aminogruppe.[9])

Die außerordentliche Reaktionsfähigkeit der am Arsen reduzierten Körper kommt nach Vortr. in ihrem Verhalten gegenüber Quecksilberoxyd, Quecksilbersalzen usw. zum Ausdruck: es kann dabei schon unter gelinden Bedingungen ein Ersatz von Arsen gegen Quecksilber stattfinden, so daß organische Quecksilberverbindungen erhalten werden.[10]) Jodmethyl wirkt auf Arsenoverbindungen derart ein, daß die eine Hälfte des Moleküls in ein quartäres Arsoniumjodid, die andere in ein primäres Jodarsin übergeht:

$$C_6H_5As:AsC_6H_5 + 3CH_3J = C_6H_5(CH_3)_3AsJ + C_6H_5AsJ_2.$$

(»Methylierende Spaltung«[11]). Unsymmetrische Arsenoverbindungen, also solche, deren Benzolkerne verschiedene Substituenten tragen, können einmal durch Kondensation erhalten werden, indem man ein Arsin auf ein Arsinoxyd (bezw. Halogenarsin) mit anders geartetem Kohlenwasserstoffrest einwirken läßt:[12])

$$RAsH_2 + OAsR' = RAs:AsR' + H_2O$$
$$RAsH_2 + Cl_2AsR' = RAs:AsR' + 2\,HCl.$$

Oder man unterwirft nach EHRLICH und BERTHEIM ein molekulares Gemisch zweier verschiedener Arsinsäuren oder Arsinoxyde (oder auch einer Arsinsäure mit einem Arsinoxyd) der Reduktion, wobei statt der theoretisch zu erwartenden drei Arsenoverbindungen (RAs:AsR, R'As:AsR', RAs:AsR') nur die unsymmetrische entsteht:[13])

$$RAsO_3H_2 + R'AsO_3H_2 + 4\,H_2 \longrightarrow RAs:AsR' + 6\,H_2O.$$

Diese Methode der »gemischten Reduktion« ist weiterer Ausdehnung fähig: so läßt sich die eine Komponente des zu reduzierenden Gemisches durch eine aliphatische Arsinsäure (Arsinoxyd) ersetzen,[14]) ferner durch anorganische Arsenverbindungen[15]) (Bildung sog. Polyarsenoverbindungen, charakterisiert durch höheren Arsengehalt, dunklere Farbe, komplizierteren Bau), endlich durch anorganische oder organische Antimonverbindungen,[16]) wobei Arsen-Antimonverbindungen entstehen. Fast noch variationsfähiger ist die Kondensationsmethode. Ersatz der Arsinoxyde (Halogenarsine) durch Antimon- oder Wismutverbindungen führt zu Arsenostibino- bezw. Arsenobismutokörpern.[17]) Läßt man nach KARRER statt der Arsine deren anorganische Muttersubstanz, den Arsenwasserstoff, dessen Analoga Antimon- und Phosphorwasserstoff, weiterhin Selen- und Tellurwasserstoff auf Arsindichloride oder -oxyde einwirken, so entstehen ebenfalls eigentümliche gemischte Kondensationsprodukte.[18])

Eine neue Perspektive eröffnet die Kombination von Arsenoverbindungen mit Metallsalzen. EHRLICH ging dabei von dem Gedanken aus, den auf den Krankheitserreger gerichteten »Giftpfeil«, an dem »der Haptophor die Spitze, der Benzolkern den Schaft« darstellt, abgesehen vom Arsen noch mit einem zweiten »Pfeilgift« zu beladen. Als er nun zu diesem Ende beispielsweise Salvarsan mit Goldchloridlösung mischte, erfolgte auffallenderweise keine Reduktion zu Gold, sondern es entstand eine klare, tiefdunkle Flüssigkeit. Eingehende in Gemeinschaft mit KARRER vorgenommene Versuche zeigten, daß nicht nur Salvarsan, sondern allgemein Arsenoverbindungen sich mit Edel- sowie Schwermetallsalzen zu Substanzen komplexer Natur vereinigen.[19]) Hierbei dürften die Nebenvalenzen des ungesättigten Arsens eine Rolle spielen. Da die Metalle physiologisch von großer Wirksamkeit sind, so ist die biologische Untersuchung der Kombinationsprodukte von großem Interesse. Über Versuche mit dem *Salvarsankupfer* bei Framboesie, Malaria, Amöben-Dysenterie, Lepra berichtete BAERMANN,[20]) Sumatra, bei menschlicher Trypanosomiasis VAN DEN BRANDEN,[21]) Léopoldville.

So bewahrheitet sich auch auf dem Gebiete der Chemotherapie und Chemie des Arsens das Wort GOETHES, daß das aufgelöste Problem immer wieder ein neu aufzulösendes darbietet.

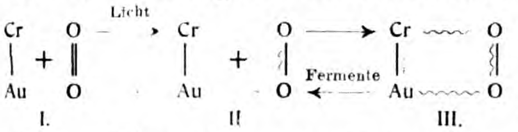
Über die Bedeutung des Lichtes für die Chemotherapie.

Dr. Kurt Gebhard, Soden.*)

Nicht nur von physiologischen Gesichtspunkten aus kommt dem Licht eine hervorragende Bedeutung für die medizinische Forschung zu, sondern das Licht ist auch die einzige Energiequelle, welche dem

*) Eigenbericht vom Vortragenden.
1) D. R. P. 249726; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 489.
2) D. R. P. 250745; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 558.
3) D. R. P. 245756 u. 260235; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 282; 1913, S. 316.
4) D. R. P. 263460 u. 264014; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 494 u. 539; D. R. P. 271893, ebenda 1914, S. 204.
5) D. R. P. 264266; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 545.
6) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 515.
7) D. R. P. 269887; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 118.
8) D. R. P. 271271; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 225.
9) D. R. P. 271894; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 235.
10) D. R. P. 272289; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 235.
11) *Bertheim*, Ber. d. chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 271.
12) *Kahn*, Chem.-Ztg. 1912, S. 1099; D. R. P. 254187; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 4.
13) D. R. P. 251104; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 558.
14) D. R. P. 253226; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 651.
15) D. R. P. 270254; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 118.
16) D. R. P. 270255.
17) D. R. P. 269743/744/755; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 118; *Ehrlich, Karrer*, Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 3564.
18) D. R. P. 269699/700; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 118.
19) D. R. P. 268220/221; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 72; D. R. P. 270256, ebenda 1914, S. 143; D. R. P. 270257/258/259, ebenda 1914, S. 143, 118; D. R. P. 270253, ebenda 1914, S. 143.
20) Münch. med. Wochenschr. 1914, Bd. 61, S. 1.
21) Arch. Schiffs- u. Tropenhyg. 1913, Bd. 17, S. 845.
*) Eigenbericht vom Vortr.

Mediziner zur Verfügung steht, um zu langsam verlaufende oder bei gewöhnlicher Temperatur überhaupt nicht eintretende Reaktionen zu ermöglichen. Es wird sich für den Mediziner umsomehr das Bedürfnis nach einer brauchbaren Energiequelle geltend machen, je mehr die Vorgänge im Organismus und die Wirkung der Heilmittel von chemischen Gesichtspunkten aus betrachtet und bearbeitet werden. Ganz besonders ist der Anwendung von monochromatischem Lichte Aufmerksamkeit zu schenken, da die einzelnen Gruppen der in Reaktion tretenden Körper selektiv absorbieren, wir also die Möglichkeit haben, durch Anwendung von monochromatischem Licht die Reaktion in ganz bestimmte Bahnen zu lenken. Das ist es gerade, was die moderne Chemotherapie erstrebt: Aktivieren derjenigen Gruppen des Heilmittels und im Organismus, welche zusammen in Reaktion treten sollen. Aber nicht nur an der bestrahlten Körperoberfläche können die lichtaktivierten Substanzen ihre Wirksamkeit ausüben, sondern auch im Innern des Körpers, und zwar infolge der sogenannten photochemischen Nachwirkung. Die eigenartige Erscheinung der photochemischen Nachwirkung dürfte auf intermediäre Bildung von Peroxyden zurückzuführen sein, denn sie ist, soweit die bisherigen Erfahrungen reichen, stets an die gleichzeitige Bildung von Peroxyden gebunden. Hierbei braucht der peroxydartige Sauerstoff garnicht als solcher wirksam zu sein, sondern er kann nur zur vorübergehenden Bindung der im Licht gesteigerten Reaktionsfähigkeit eines Körpers dienen, ein Vorgang, der sich durch folgendes Schema versinnbildlichen läßt:



So tritt z. B. am Chromophor und Auxochrom eines Farbstoffes bei der Belichtung ionisierte Valenz auf, die sich mit der ionisierten Valenz des peroxydartigen Sauerstoffs verbindet. Gemäß Formel III wandert das Farbstoffperoxyd in das Innere des Körpers; dort wird durch Fermente od. dergl. der peroxydartige O_2 wieder abgespalten; im Augenblick der Abspaltung ist der Farbstoff also im Innern des Körpers in derselben reaktionsfähigen Form vorhanden wie bei der Belichtung. Solche intermediäre Peroxydbildung wurde bei Farbstoffen des Acridins, Phenoxazins und Thiazins beobachtet. Das Auftreten von aktivem Sauerstoff bei den sogenannten photodynamischen Sensibilisatoren TAPPEINERS und seiner Schüler findet hierdurch seine Erklärung. Es ist aber garnicht notwendig, bei diesbezüglichen Arbeiten nur mit Farbstoffen zu arbeiten, sondern auch nicht farbstoffartige Verbindungen sind geeignet. — Auch die bei chemotherapeutischen Versuchen unerwünschte Bindung zwischen Heilsubstanz und Serumeiweiß dürfte sich bei geeigneter Konstitution der Heilsubstanz durch Anwendung monochromatischen Lichtes verringern lassen. Ein weites Feld der Forschung steht hier noch offen.

In der *Fachgruppe für organische Chemie* sprach über:

Acetylcellulose

Prof. E. Knoevenagel, Heidelberg.*)

Vortr. berichtet über leichtlösliche, sogenannte acetonlösliche Acetylcellulosen, die zweckmäßig so genannt werden wegen ihrer Löslichkeit in Aceton, die neben den weiteren, vielfach wechselnden verschiedenartigen Löslichkeiten in Essigester, in etwa 75%igem Alkohol, in Gemengen von Chloroform und Alkohol, von Benzol und Alkohol usw. sich stets vorfindet. Sie sind den Kollodiumwollen mit höheren Löslichkeiten an die Seite zu stellen, während die acetonunlöslichen Acetylcellulosen auch in allgemeiner Hinsicht schwerer löslich sind und mehr den Schießbaumwollen gleichen. Stärkere Unterschiede in den Reihen acetonlöslicher Acetylcellulosen zeigen sich aber je nach der Art der chemischen Prozesse, die zu ihrer Entstehung führen. Vortr. unterscheidet zwischen den ältestbekannten acetonlöslichen Acetylcellulosen, die ihre Entstehung einer acetolytischen Aufspaltung des Cellulosemoleküls verdanken, und einer damit nicht identischen zweiten Reihe von acetonlöslichen Acetylcellulosen, die später, insbesondere von MILES und von den FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. durch teilweise Hydrolyse und Verseifung aus acetonunlöslichen Acetylcellulosen durch Wasser in Gegenwart stark hydrolytisch spaltender Mittel erhalten wurde. Acetolyse[1]) und Hydrolyse (die z. B. bei der Bereitung der Kollodiumwolle gegenüber derjenigen der Schießbaumwolle einsetzt) sind nicht identische, sondern anfangs an verschiedenen Stellen des Cellulosemoleküls eingreifende Prozesse des Abbaues der Cellulose. Erst am Schlusse des Abbaues führen beide Wege wieder zusammen, zu den Acetaten von Zuckern oder zu den Zuckern selbst. Die auf acetolytischen Wegen erhaltenen leichtlöslichen Acetylcellulosen sind technisch wesentlich weniger brauchbar als die durch Hydrolyse und gleichzeitige Verseifung erhaltenen analogen Produkte.

Zu diesen beiden Arten acetonlöslicher Acetylcellulosen gesellt sich nach Untersuchungen des Vortr. eine dritte, technisch besonders wertvolle Reihe acetonlöslicher Acetylcellulosen, bei deren Bereitung durch die Wahl der Versuchsbedingungen sowohl Acetolyse als auch Hydrolyse und Verseifung soweit als möglich hintangehalten werden. Sie beruht vermutlich auf Umlagerungsreaktionen innerhalb des Celluloseacetatmoleküls, ähnlich wie solche Umwandlungen in einzelnen Fällen bei Acetaten der Zuckergruppe[2]) beobachtet wurden, bei denen sie kaum anders als durch Isomerisationen zu deuten sind. Erreicht wird diese Art der Umwandlung schwerlöslicher Acetylcellulose in leichtlösliche schon dadurch, daß acetonunlösliche Acetylcellulosen in Abwesenheit von Wasser und von Katalysatoren auf Temperaturen von etwa 100° C. in Lösungsmitteln oder auch in Nichtlösungsmitteln erwärmt werden. Verseifung und hydrolytische Spaltung sind hier vollständig ausgeschlossen, was durch die hochbleibenden Acetylzahlen und die gegenüber den Ausgangsacetylcellulosen eher fallenden anstatt (wie bei eintretender Hydrolyse zu erwarten wäre) steigenden Kupferzahlen bewiesen wird. Auch diese Art von Umwandlungen kann beschleunigt werden, teils schon durch die Wahl des Lösungsmittels oder Nichtlösungsmittels, das bei der Umwandlung zugegen ist, teils auch durch Anwesenheit geringer Mengen Wasser, die auch hier eine gewisse Beschleunigung herbeiführen, offenbar derart, wie die Gegenwart geringer Mengen Wasser die Beschleunigung vieler chemischer Prozesse verursacht, während sie bei völligem Ausschluß von Wasser schwerer verläuft. Schließlich sind auch typische Katalysatoren, insbesondere Neutralsalze und saure Salze befähigt, die Umlagerung zu beschleunigen.

Gegenüber der Schwefelsäure und Analogen, die bei der Darstellung der absichtlich durch Hydrolyse und Verseifung bereiteten acetonlöslichen Acetylcellulosen zugegen sind, ruft die Anwendung von Neutralsalzen und von Bisulfaten, selbst bei Gegenwart von Wasser, wie besondere Versuche zeigten, nur eine derart geringe hydrolytische und verseifende Wirkung hervor, daß die typischen Umlagerungen nicht gestört werden und erst sekundär eine schwache Verseifung einsetzt. Die Verseifung ist auch in solchen Fällen (wenn Produkte gleicher Löslichkeit verglichen werden) wesentlich geringer, als bei dem älteren bekannten Verfahren, das mit Absicht auf Hydrolyse und Verseifung gerichtet ist, während die Hydrolyse bei den Umlagerungen überhaupt, das heißt mindestens so lange ausbleibt als man im Verlaufe des Prozesses noch von Acetylcellulose sprechen kann.

Prinzipielle Schwierigkeiten in der Behandlung der Orientierungsfrage.

Jul. Obermiller, Basel.

Nach einem kurzen geschichtlichen Überblick über die Entwicklung unserer bisherigen Kenntnisse in der Orientierungsfrage, die vor allem durch die Festlegungen von W. KÖRNER, und dann von NÖLTING, LELLMANN und KEHRMANN gegeben ist, kommt Vortr. auf seine eigenen, vor Jahren schon geäußerten Anschauungen zu sprechen. Nach ihm würden alle Substituenten in der Lage sein, sowohl einen reaktionsbegünstigenden, wie auch einen hemmenden solchen Einfluß auszuüben. Beide Arten von Einflüssen gelangen stets am stärksten in den *o*- und *p*-Stellungen und am schwächsten in den *m*-Stellungen zum Ausdruck, was auf Diagonalbindungen im Ringe hinweisen dürfte. Ein Vorherrschen des begünstigenden Einflusses führt zu *o*-*p*-Orientierung, ein Vorherrschen des hemmenden Einflusses zu *o*-*p*-Reaktionserschwerung, d. h. *m*-Orientierung. Die Tatsache sodann, daß das Verhältnis der entstehenden Isomeren oft so sehr durch Art und Ausführung der Substitutionsreaktion zu beeinflussen ist, könnte darauf zurückzuführen sein, daß unter verschiedenartigen Bedingungen bald der eine, bald der andere Einfluß mehr zur Geltung gelangt. Die im folgenden mitgeteilten Tatsachen scheinen zwar speziell für die letztere Annahme zu sprechen, gleichzeitig wird dadurch aber erwiesen, daß die Erscheinungen der Orientierung erheblich komplizierterer Natur sind, als es bisher u. a. auch vom Vortr. angenommen worden war. Er hatte die *o*-*p*-orientierenden Substituenten hinsichtlich der Stärke ihres Einflusses in folgende Reihe eingeordnet: $OH > NH_2(NH.CO.CH_3) > Cl(Br) > CH_3 > H$. Die gleiche Stärkereihe war später auch von HOLLEMAN angenommen worden. Bei näherem Zusehen zeigte es sich nun aber, daß eine allgemeiner gültige Stärkereihe sich überhaupt nicht aufstellen läßt. So konnte Vortr. kürzlich[3]) schon zeigen, daß bei der Platzanweisung außer den bereits vorhandenen sog. »orientierenden« Substituenten auch noch der neu eintretende Substituent ein gewichtiges Wort mitzusprechen vermag, was mit »Selbstorientierung« zu bezeichnen ist. Die Nitrogruppe besitzt von sich aus eine ganz ausgesprochene Neigung zur Besetzung von *o*-Stellungen, und zwar merkwürdigerweise vor allem den *m*-orientierenden Substituenten gegenüber. Die Sulfoxylgruppe dagegen scheint solche Stellungen — unter normalen Bedingungen wenigstens — prinzipiell zu meiden. Weiter läßt sich die *o*-*p*-Orientierung jedenfalls nicht

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

[1]) Vergl. *Skraups* Untersuchungen und diejenigen des Vortr. in Lieb. Ann. Chem. 1914, Bd. 402, S. 111.

[2]) Vergl. *Tanret* Compt. rend. 1895, Bd. 120, S. 194.

[3]) Ztschr. angew. Chem. 1914, Bd. 27, S. 37.

ausschließlich auf *o*-*p*-Reaktionsbegünstigung zurückführen, denn wenn auch Phenol und Toluol erheblich leichter zu sulfonieren waren als Benzol, so war bei Chlorbenzol eine ziemliche Reaktionserschwerung festzustellen, obwohl doch auch hier die Substitution fast ganz einheitlich in *p*-Stellung erfolgt. Im Widerspruch zu der gegebenen Stärkereihe müßte nach diesem speziell jetzt beim Sulfonieren der reaktionsbegünstigende bezw. orientierende Einfluß eines CH_3 größer anzunehmen sein als der von Cl, und in der Tat ist zwar beim Nitrieren von *p*-Chlortoluol als Hauptprodukt das 3-Nitroderivat erhalten worden, beim Sulfonieren aber die 2-Sulfonsäure. Daraus erhellt, daß für jede Substitutionsart eine besondere Stärkereihe aufzustellen ist. Daß speziell auch die Reaktionsbedingungen die Stärke der Substituenten in hohem Grade zu modifizieren vermögen, geht daraus schon hervor, daß bei der in saurer Lösung erfolgenden Einwirkung von Diazoverbindungen auf 1.8-Aminonaphthole z. B. die Kupplung zum mindesten fast ausschließlich von der Aminogruppe beherrscht wird, in alkalischer Lösung aber von der Hydroxylgruppe. Ganz ähnlich konnte Vortr. jetzt feststellen, daß zwischen Anilin und Phenol hinsichtlich der Geschwindigkeit ihrer Bromaufnahme kein merkbarer Unterschied vorhanden ist, wohl aber nach Einführung einer Sulfoxylgruppe. Die hier unter gleichzeitiger Abspaltung des *o*- wie auch des *p*-ständigen Sulfoxyls erfolgende Bromaufnahme ging bei den Anilinsulfonsäuren erheblich leichter vor sich, als bei den Phenolsulfonsäuren. Der reaktionsbegünstigende Einfluß einer Aminogruppe kann demnach unter verschiedenen Reaktionsbedingungen bald stärker, bald schwächer als derjenige eines Hydroxyls, und bald ihm gleichwertig sein. Nach allem ist bei den Orientierungserscheinungen mit den verschiedenartigsten Komplikationen und Störungen zu rechnen, so daß eine befriedigende Lösung der ganzen Frage in absehbarer Zeit wohl kaum zu erwarten steht.

Über Hydrazinosäuren.

A. Darapsky, Cöln.*)

Hydrazinosäuren wurden zuerst von W. Traube[1]) aus Isonitraminsäuren (N-Nitrosohydroxylaminosäuren) durch Reduktion mit Natriumamalgam und gleichzeitig von I. Thiele[2]) aus Semicarbazonen von Aldehyden und Ketonen durch Anlagerung von Blausäure und Verseifung der entstehenden Carbonamidhydrazonitrile erhalten. Wie Vortr.[3]) gezeigt hat, verläuft die Reduktion der Isonitraminessigsäure (I) zu Hydrazinoessigsäure (IV) über die beiden Zwischenstufen der Diazoessigsäure (II), welch letztere hierbei schon Traube als Hauptprodukt erhielt, und der sogenannten Hydraziessigsäure von Curtius und Jay[4]) oder des Hydrazons der Glyoxylsäure (III):

$$\text{(I) } NO.N(OH).CH_2.CO_2H \xrightarrow[-2H_2O]{+H_2} \text{(II) } N\vdots N:CH.CO_2H \xrightarrow{+H_2}$$

$$\text{(III) } NH_2.N:CH.CO_2H \xrightarrow{+H_2} \text{(IV) } NH_2.NH.CH_2.CO_2H.$$

Dementsprechend lassen sich auch Diazofettsäuren selbst sowie die Hydrazone von Aldehyd- oder Ketonsäuren in alkalischer Lösung mit Natriumamalgam glatt zu den zugehörigen Hydrazinosäuren reduzieren. Aus Brenztraubensäurehydrazon (V) wurde so α-Hydrazinopropionsäure (VI)

$$\text{(V) } NH_2.N:C(CH_3).CO_2H \xrightarrow{+H_2} \text{(VI) } NH_2.NH.CH(CH_3).CO_2H$$

und aus Phenylglyoxylsäurehydrazon (VII) entsprechend Hydrazinophenylessigsäure (VIII) erhalten:

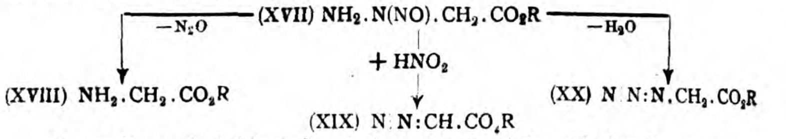
$$\text{(VII) } NH_2.N:C(C_6H_5).CO_2H \xrightarrow{+H_2} \text{(VIII) } NH_2.NH.CH(C_6H_5).CO_2H.$$

Letztere entsteht ferner in Form der Benzalverbindung ihres Nitrils (XI) durch Einwirkung von Benzalhydrazon (IX) auf Mandelsäurenitril (X) oder von 2 Mol. Benzaldehyd (XII) auf Hydrazin (XIII) (Hydrazinmonochlorid) und Blausäure (XIV) (Cyankalium):

Gleich anderen Hydrazinosäuren wird endlich Hydrazinophenylessigsäure am einfachsten durch Umsetzung von Hydrazinhydrat mit Phenylchloressigsäure oder Phenylbromessigsäure in alkoholischer Lösung gewonnen. Dagegen liefert β-Brom-β-phenylpropionsäure (XV) mit Hydrazin statt der erwarteten β-Hydrazinosäure unter Sauerstoffwanderung das isomere β-Oxy-β-phenylpropionsäurehydrazid (XVI):

$$\text{(XV) } C_6H_5.CHBr.CH_2.CO_2H \xrightarrow[-HBr]{+NH_2.NH_2} \text{(XVI) } C_6H_5.CH(OH).CH_2.CO.NH.NH_2.$$

In den Hydrazinosäuren ist die Hydrazinogruppe leicht durch Halogene, Hydroxyl, die Amino- und Azidogruppe ersetzbar. So entstehen mit Chlor oder Brom in halogenwasserstoffsaurer Lösung die zugehörigen halogensubstituierten Säuren und mit salpetriger Säure in schwefelsaurer Lösung die zugehörigen Oxysäuren, während die salzsauren Ester der Hydrazinosäuren mit Natriumnitrit zunächst in Nitrosoverbindungen übergehen. Nitrosohydrazinoessigester (XVII) gibt beim Erhitzen für sich Aminoessigester (XVIII) und Stickoxydul, mit überschüssiger salpetriger Säure Diazoessigester (XIX) und mit Mineralsäuren Azidoessigester (XX):



Neuerdings hat Vortr.[5]) auch optisch aktive Hydrazinosäuren sowohl durch Umsetzung von Hydrazin mit optisch aktiven Halogensäuren als auch durch Spaltung racemischer Hydrazinosäuren der allgemeinen Formel $NH_2.NH.CH(R).CO_2H$ dargestellt und inbezug auf obigen Ersatz des Hydrazinrestes durch andere Atome oder Gruppen näher untersucht.

Über aliphatische Diazoverbindungen.

H. Staudinger, Zürich.*)

Von aliphatischen Diazoverbindungen waren bis jetzt nur relativ wenige Vertreter bekannt. Eine ganze Reihe neuer Repräsentanten dieser Körperklasse konnten jetzt hergestellt werden, nachdem sich gezeigt hatte, daß durch Oxydation von Hydrazonen der Aldehyde und Ketone nicht, wie Curtius meinte, Tetrazone, sondern Diazoverbindungen entstehen. Das Dimethyl- und Phenylmethyldiazomethan konnten bisher nicht in reinem Zustand gewonnen werden, dagegen glückte es leicht, die nur aromatisch substituierten Diazoverbindungen, wie Diphenyldiazomethan, Ditoluyldiazomethan und Diphenylendiazomethan u. a. zu isolieren, Substanzen, die man bisher für sehr unbeständig gehalten hat. Es sind prächtig krystallisierende Körper von tiefer Färbung; das Ditoluyldiazomethan gleicht z. B. dem Kaliumpermanganat. In den Reaktionen unterscheiden sich diese neuen Diazoverbindungen von den bisher bekannten nur durch ihre stärkere Tendenz, Stickstoff abzuspalten, so daß nicht alle die interessanten Umsetzungen von Diazoessigester mit Diphenyldiazomethan ausgeführt werden konnten. Von neuen Umsetzungen ist hauptsächlich die Einwirkung von Phosgen interessant, die nach folgender Gleichung zu α-chlorsubstituierten Säurechloriden führt, welch letztere wieder durch Halogenabspaltung in Ketene übergeführt werden können:[1])

$$(C_6H_5)_2C:N_2 \longrightarrow (C_6H_5)_2C{<}^{Cl}_{COCl} \longrightarrow (C_6H_5)_2C:CO.$$

Mit Oxalylchlorid erhält man entweder Brenztraubensäurechloridderivate, wie z. B. beim Diphenyldiazomethan, oder α-Diketone, z. B. aus dem Diazomethan[2]) oder Diphenylendiazomethan:[3])

$$(C_6H_5)_2C{<}^{Cl}_{COCOCl};\quad CH_2ClCOCOCH_2Cl;\quad (C_6H_4)_2CClCOCOCCl(C_6H_4)_2.$$

Durch Einwirkung von Thiophosgen erhält man Körper von der Zusammensetzung der Thiosäurechloride, die aber keine Säurechlorid-Eigenschaften haben, mit Metallen auch nicht, wie erwartet, Thioketene liefern, sondern unter Schwefelabspaltung in Dichloräthylenderivate übergehen. Die Anlagerungsprodukte haben danach wahrscheinlich folgende Formel:

$$(C_6H_5)_2C:C{<}^{Cl}_{S.Cl} \longrightarrow (C_6H_5)_2C:CCl_2$$

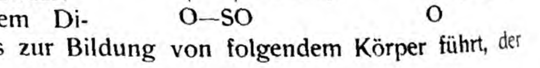
und es ist die Frage, ob das Thiophosgen nicht tautomer im Sinne folgender Gleichung reagieren kann:

$$(C_6H_5)_2C:N_2 + C{<}^{Cl}_{SCl} \longrightarrow (C_6H_5)_2C:C{<}^{Cl}_{SCl}.$$

Zum Unterschied von diesen farblosen Produkten ist das Thiobenzoylchlorid[4]), das zum Vergleich hergestellt wurde, tief farbig und zeigt, wie erwartet, die normalen Säurechlorideigenschaften. Interessante Ergebnisse verspricht weiter die Untersuchung der Einwirkung von ungesättigten Substanzen auf die Diazoverbindungen; mit Kohlenoxyd, bezw. CO in statu nascendi in Form des Nickelcarbonyls konnten auch unter hohem Druck keine Ketene erhalten werden. Mit Schwefeldioxyd und Diphenyldiazomethan entsteht primär ein Sulfen[5]), das zwar nicht im reinen Zustand zu fassen ist, das aber durch Überführen in Ester charakterisiert wurde:

$$(C_6H_5)_2C:SO_2 \longrightarrow (C_6H_5)_2CHSO_2OCH_3.$$

Seine Reindarstellung scheitert daran, daß es sich entweder leicht mit schwefliger Säure umsetzt, wobei sich Benzophenon bildet:



oder mit überschüssigem Diphenyldiazomethan, was zur Bildung von folgendem Körper führt, der

---

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1896, Bd. 29, S. 670, 2729.

[2]) Lieb. Ann. Chem. 1896, Bd. 290, S. 1.

[3]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 1654, 2617.

[4]) Ber. d. chem. Ges. 1894, Bd. 27, S. 775.

[5]) Sitzungsberichte der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, Abteilung A, Jahrgang 1913, 10., 11. und 12. Abhandlung. Chem.-Ztg. 1912, S. 718; ebenda 1913, S. 907.

*) Eigenbericht vom Vortr.

[1]) Bearbeitet von *Dr. Authes* und *Dipl.-Ing. Pfenninger.*

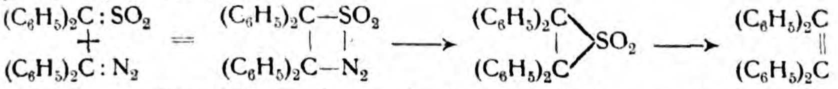
[2]) Bearbeitet von *Dr. H. Schlubach.*

[3]) Bearbeitet von *Frl. Gaulé.*

[4]) Bearbeitet von *Dipl.-Ing. Sigwart.*

[5]) Bearbeitet von *Dipl.-Ing. Pfenninger.*

dadurch charakterisiert ist, daß er unter SO_2-Abspaltung leicht in Tetraphenyläthylen übergeht:

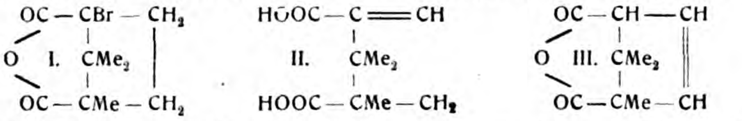


Eine weitere Untersuchung der Diazoverbindungen dürfte hauptsächlich in der Richtung Interesse haben, daß man den Einfluß beobachtet, den verschiedenartige Substituenten auf die Reaktionsfähigkeit der Diazogruppe ausüben, und Vergleiche mit der Wirkung der gleichen Substituenten auf die Ketengruppe zieht.

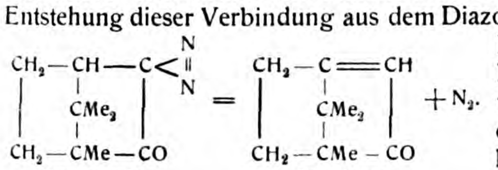
Über die Konstitution des Cyclocamphanons und seiner Abbauprodukte.

Wilhelm Holz, Aachen.

Verbindungen der Campherreihen, in denen zwei Kohlenstoffatome durch eine Brücke verbunden sind, zeigen die auffallende Eigenschaft, daß an diesen Kohlenstoffen, welche zwei Ringen gemeinschaftlich sind, eine Doppelbindung nicht auftreten kann. So war es z. B. in keiner Weise möglich, aus Brom- oder Chlorcamphersäureanhydrid (I.) direkt Halogenwasserstoff abzuspalten und Dehydrocamphersäureanhydrid zu gewinnen. Bredt zeigte, daß hier die Halogenwasserstoffabspaltung erst dann gelingt, wenn vorher die Anhydridbindung gelöst wird, d. h. einer der beiden Ringe verschwindet. Derselbe Forscher fand auch, daß die so entstandene freie Dehydrocamphersäure (II.) kein Anhydrid zu bilden vermag, sondern bei der Wasserabspaltung in das Anhydrid einer isomeren Isodehydridcamphersäure übergeht, indem sich die Doppelbindung verschiebt (III.). Der sterische Hinderungsgrund der



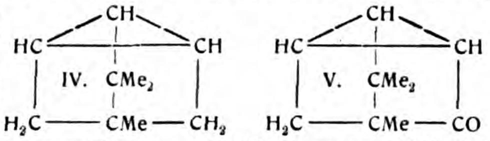
Anhydridbildung bei der Dehydrocamphersäure ist am Kohlenstoffmodell aus der räumlichen Lage der Carboxylgruppe ersichtlich, die von Bredt als meso-trans-Stellung bezeichnet wurde. Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse beim Dehydrocampher, welcher zuerst von Schiff aus Diazocampher erhalten wurde. Diese Verbindung stellte später Angeli in gleicher Weise dar und nannte sie »Camphenon«, weil er annahm, daß darin eine Äthylenbindung, wie im Camphen, enthalten sei. Auf Grund der Bredtschen Campherformel gab er für die Entstehung dieser Verbindung aus dem Diazocampher folgende Erklärung:



Diazocampher. Camphenon.

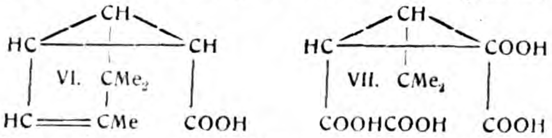
Die stereochemischen Verhältnisse lassen hier ebensowenig wie bei der Dehydrocamphersäure eine Doppelbindung am tertiären Kohlenstoffatom, welches zwei Ringen gemeinsam ist, zu. Dagegen konnte das Auftreten eines Trimethylenringes sehr wohl in Frage kommen. Die Untersuchungen, welche Vortr. auf Veranlassung von Geheimrat Bredt in Aachen ausgeführt hat, bestätigen diese Annahme.

Damit ist die Bezeichnung »Camphenon«, die eine Doppelbindung im Molekül voraussetzt, hinfällig geworden. Es ist Vortr. gelungen, den Sauerstoff im Angelischen Camphenon nach der eleganten Methode von N. Kishner und L. Wolff durch Wasserstoff zu ersetzen und so einen optisch inaktiven Kohlenwasserstoff $C_{10}H_{10}$ vom Schmp. 117 bis 118° C. zu erhalten. Dieser Grundkohlenwasserstoff unterscheidet sich vom Camphen dadurch, daß er zwei Wasserstoffe weniger und statt dessen eine neue Ringbindung im Molekül enthält. Diese Verbindung soll deshalb Cyclocamphan (IV.) und das entsprechende Keton Cyclocamphanon (V.) genannt werden. Cyclocamphanon addiert weder



Brom, noch entfärbt es Permanganatlösung. Mit Natrium und Alkohol reduziert, ergibt es Cyclocamphynol, $C_{10}H_{16}O$ vom Schmp. 174—176° C.

Zu dem Zwecke der refraktometrischen Bestimmung hat Vortr. den Methyläther dieses Borneols (Sdp. 189—190° C.) dargestellt. Die Differenz des gefundenen und berechneten Wertes der Molekularrefraktion ergab, daß keine Äthylenbindung im Molekül enthalten ist, dagegen zeugte eine Exaltation von etwa 0,7 entsprechend den Angaben von Oestling und Auwers für das Vorhandensein des Dreiringes. Aus dem Oxim des Cyclocampholensäurenitrils $C_{10}H_{13}N$ (Schmp. unscharf bei 78—80° C.) wurde durch alkoholische Kalilauge die Cyclocampholensäure $C_{10}H_{14}O_2$ (VI.) vom Schmp. 108—110° C. gewonnen, welche durch Oxydation in eine Cycloisocamphoronsäure $C_9H_{12}O_6$ (VII.) vom Schmp. 228 bis 230° C. übergeht:



durch deren Entstehung die Konstitution des Cyclocamphanons endgültig bewiesen ist.

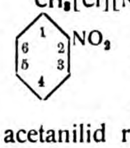
Über die halbseitige Reduktion aromatischer Polynitrosubstitutionsprodukte.

Prof. Dr. Richard Anschütz, Bonn.

Die Möglichkeit, ein aromatisches Polynitrosubstitutionsprodukt mit Schwefelammonium halbseitig zu reduzieren, entdeckten 1846 J. S. Muspratt und A. W. Hofmann, die auf diese Weise *m*-Dinitrobenzol in *m*-Nitranilin umwandelten. Die Möglichkeit, diese halbseitige Reduktion mittels Zinnchlorürs durchzuführen, hatte August Kekulé 1866 vorausgesagt, für den Fall, daß die mit Zinnchlorür halbseitig zu reduzierende Substanz gelöst sei. 1886 bewies Vortr. in Gemeinschaft mit seinem Schüler Fritz Heusler, daß Kekulés Vermutung richtig war, indem sie mittels der berechneten Menge einer alkoholischen salzsauren Zinnchlorürlösung das 1,3-Dinitrobenzol in *m*-Nitranilin umwandelten. In diesem Falle wirkten Schwefelammonium und Zinnchlorür gleichartig. Was aber nicht vorauszusehen war, ist die von Anschütz und Heusler gefundene Tatsache, daß Zinnchlorür bei 2,4-Dinitrotoluol das *o*-Nitroyl reduziert, während Schwefelammonium das *p*-Nitroyl in Amidyl verwandelt. Im Laufe der Jahre sind durch beide Reduktionsmittel zahlreiche halbseitige Reduktionen aromatischer Polynitrosubstitutionsprodukte durchgeführt worden, wobei einzelne dieser Substanzen ein anormales Verhalten zeigten, d. h. von dem ursprünglichen Gesetz: Schwefelammonium reduziert *p*-Nitroyl, Zinnchlorür *o*-Nitroyl, abweichen. Vortr. unternahm es daher in Gemeinschaft mit seinen Schülern Heinrich Houben und Alfons Armbrustmacher, die Ausnahmen noch einmal zu prüfen, um zu sehen, wann und inwieweit die oben ausgesprochene Gesetzmäßigkeit eingeschränkt werden muß. Nach den seitherigen Versuchen, wobei Vortr. der Kürze halber darauf verzichtet, die von ihm und seinen Mitarbeitern neuerdings ausgeführten Versuche besonders hervorzuheben, läßt sich folgendes Gesamtbild der Wirkung von Schwefelammonium einerseits und Zinnchlorür anderseits auf aromatische Nitrosubstitutionsprodukte zeichnen.

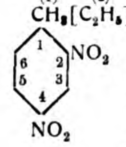
Folgende Mono-*o*-nitroylsubstitutionsprodukte:

(1) CH_3 (2) [Cl] (3) $[NH_2]$ (4) $[NHC_6H_5]$ (5) [OH] (6) $[CO_2C_2H_5]$ (7) $[CH(CH_2CO_2H)_2]$. (8) $[C_6H_5]$



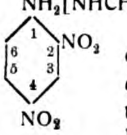
werden durch Schwefelammonium nicht oder schwer angegriffen. Ausnahmen bilden der *o*-Nitrozimtsäureester, der durch NH_4SH leicht zu Carbostyril und das *o*-Nitroacetanilid, das durch NH_4SH zu *o*-Amidoacetanilid reduziert wird. Folgende *o*-*p*-Dinitroverbindungen verhalten sich wie *o*-*p*-Dinitrotoluol:

(1) CH_3 (2) $[C_2H_5]$ (3) [Cl] (4) $[SO_3H]$ (5) [CH = NOH] (6) $[CO_2H]$ (7) $[CH_2CO_2H]$ (8) $[CH = CH . C_6H_5]$

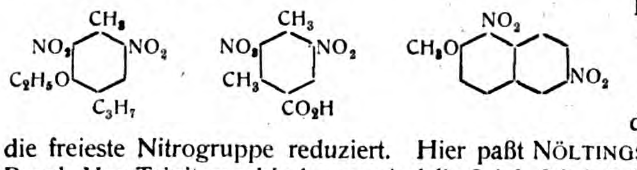


o-Nitroyl wird durch $SnCl_2$ bei (1)(2)(3)(6)(8) und *p*-Nitroyl bei (1)(2)(4)(5)(6)(7)(8) durch NH_4SH reduziert. Ebenso verhalten sich *o*-*p*-Dinitrodiphenyl und 1,6-Dinitronaphthalin. Ausnahmen bilden folgende *o*-*p*-Dinitroverbindungen.

(1) NH_2 (2) [NHCH] (3) [NCH] (4) [NHNH] (5) [NHCH] (6) [NCH][NCH]



Bei ihnen wird nicht nur durch Zinnchlorür, sondern auch durch NH_4SH das *o*-Nitroyl hauptsächlich reduziert. Das Verhalten dieser sechs *o*-*p*-Dinitroverbindungen beweist, daß auf sie die von Nölting und Thesmar bei der Untersuchung der Reduktion von Dinitroxylolen aufgestellte Regel hier nicht zutrifft, die folgendermaßen lautet: »Das Ammoniumsulfhydrat greift bei seiner Einwirkung auf Polynitrokörper stets diejenige Nitrogruppe zuerst an, welche am wenigsten *o*-ständige Nebengruppen besitzt, d. h. welche im Benzolkern die freieste Stellung einnimmt.« In folgenden Dinitroverbindungen stehen neben dem einen Nitroyl zwei vor der Reduktion schützende *o*-Substituenten:



Es wird bei ihnen sowohl durch Schwefelammonium als durch Zinnchlorür die freieste Nitrogruppe reduziert. Hier paßt Nöltings und Thesmars Regel. Von Trinitroverbindungen sind die 2,4,6-,2,3,4-,3,4,6-Trinitrotoluolverbindungen reduziert worden. 2,4,6-Trinitrotoluol verhält sich normal auch gegen Zinnchlorür. Bei den beiden anderen wird durch Schwefelammonium auffallenderweise das *m*-Nitroyl reduziert. 2,4,6-Trinitroäthylbenzol verhält sich normal. Pikrinsäure und Pikramid zeigen gegen Schwefelammonium dasselbe abweichende Verhalten wie 2,4-Dinitranilin und 2,4-Dinitroanisol, indem das *o*-Nitroyl amidiert wird. Bei 2,4,6-Trinitro-*m*-xylol und 2-Amido-4,6-dinitro-*m*-xylol wird durch Schwefelammonium ein einseitig freies Nitroyl amidiert. Die erste Verbindung ist mit dem 2,6-Dinitro-*p*-thymoläther, die zweite mit dem *m*-Dinitrobenzol in Parallele zu stellen.

Über die Ursachen dieser offenbar vorliegenden verschiedenen Gesetzmäßigkeiten kann man bis jetzt nichts angeben. Die Abweichungen von der ursprünglichen Regel zeigt von den beiden Reduktionsmitteln

das Schwefelammonium und nicht das Zinnchlorür. Der noch nicht bekannte Reaktionsmechanismus der Wirkung von Schwefelammonium auf ein Nitroyl erschwert die Erklärung. Möglicherweise ist bei einem *o*-Nitroyl neben Amidyl eine den Angriff des Reagenzes erleichternde Nebenbindung vorhanden.

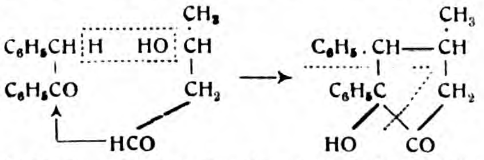
Beitrag zur Kenntnis der Diäthylcarbobenzonsäure.

Prof. Dr. Richard Anschütz, Bonn.

Vortr. hatte 1890 in Gemeinschaft mit seinem Schüler WILHELM BERNS gezeigt, daß die von ZAGUMENNI 1870 durch Erhitzen der Diäthylcarbobenzonsäure mit Ätzkali erhaltene und von ihm als Diäthylbenzoesäure bezeichnete Säure jedenfalls eine der zwölf der Theorie nach denkbaren Phenylvaleriansäuren ist, verschieden von der damals bekannten *d*-Phenyl-*n*-valeriansäure und von der Benzyläthylessigsäure. Vortr. hatte damals die Vermutung ausgesprochen, ZAGUMENNIS Diäthylbenzoesäure wäre vielleicht β-Benzyl-β-methylpropionsäure. Eine kürzlich vom Vortr. in Gemeinschaft mit seinem Schüler O. MOTSCHMANN unternommene Synthese der β-Benzyl-β-methylpropionsäure bestätigte die früher ausgesprochene Vermutung. Sie gingen vom Phenylaceton aus, das in Benzollösung mittels Jodessigester und Magnesium in β-Benzyl-β-methyl-β-oxypropionsäureester oder γ-Phenyl-β-methyl-β-oxybuttersäureester umgewandelt wird. Phosphorpentachlorid führt den Oxysäureester in den entsprechenden β-Benzyl-β-methyl-β-chlorpropionsäureester über, den man nicht isolierte, sondern durch Destillation unter vermindertem Druck in den γ-Phenyl-β-methylisocrotonsäureester überführte. Da diese letztere von RUDOLF FITTIG und LOUIS LIEBMANN beschriebene Säure nach den Angaben dieser Forscher schwer Wasserstoff anlagert, so behandelt man den Ester mit Jodwasserstoff und reduziert das Jodwasserstoffadditionsprodukt zur β-Phenylisovaleriansäure oder β-Benzyl-β-methylpropionsäure mit Natriumamalgam:

$$\begin{gathered} C_6H_5CH_2CO(CH_3) \rightarrow C_6H_5CH_2C(CH_3)OH.CH_2CO_2C_2H_5 + PCl_5 \longrightarrow \\ C_6H_5CH_2C(CH_3)ClCH_2CO_2C_2H_5 - HCl \longrightarrow C_6H_5CH:C(CH_3)CH_2CO_2C_2H_5 \\ + HJ \longrightarrow C_6H_5CH_2CJ(CH_3)CH_2CO_2C_2H_5 + 2H \longrightarrow \\ C_6H_5.CH_2.CH(CH_3)CH_2CO_2C_2H_5 \end{gathered}$$

Die Identität der aus dem β-Benzyl-β-methylpropionsäureester erhaltenen Säuren mit der Diäthylbenzoesäure wurde durch die krystallographische Vergleichung beider schmelzenden Anilide beider Säuren von RIEDEL, einem Schüler von C. HINTZE in Breslau, einwandfrei bewiesen. Die sogenannte Diäthylcarbobenzonsäure hat sehr schwach saure Eigenschaften, sie löst sich nicht in Sodalösung, Ammoniak und Natronlauge, dagegen wird sie von alkoholischem Kali aufgenommen. Behandelt man sie mit Alkohol und Salzsäure, so gibt sie einen Äthylester. Es ist nicht sicher, ob die Diäthylcarbobenzonsäure ein Carboxyl enthält. Ihre Spaltung durch Schmelzen mit Kalihydrat zu β-Benzyl-β-methylpropionsäure und Benzoesäure ist eine gewaltsame Reaktion, die Vortr. nur mit allem Vorbehalt zur Ableitung einer Strukturformel für die Diäthylcarbobenzonsäure verwenden will. Vortr. erinnert daran, daß AUG. KEKULÉ bei der alkalischen Reduktion des Acetaldehydes das dem Aldol entsprechende Butylenglykol erhalten hatte, kurz ehe A. WURTZ durch Kondensation mit Salzsäure den Acetaldehyd zu Aldol kondensierte. Man könnte also annehmen, daß beim Erhitzen von Desoxybenzoin mit alkoholischem Kali Oxydation des Alkohols zu Acetaldehyd durch das in Toluylenhydrat übergehende Desoxybenzoin erfolgt und dann durch Kondensation durch das Kaliumhydroxyd aus dem Acetaldehyd Aldol entsteht. Das Aldol könnte sich mit Desoxybenzoin zu Diäthylcarbobenzonsäure nach folgendem Schema kondensieren:

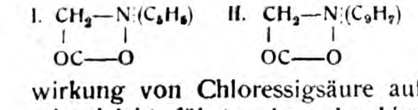


Mit dieser Formel ist die Spaltung in β-Benzyl-β-methylpropionsäure und Benzoesäure ohne weiteres verständlich; sie ist durch gestrichelte Linien angedeutet. Allein die Ketogruppe hat sich weder mit Hydroxylamin noch mit Phenylhydrazin nachweisen lassen, ebensowenig konnte mit Essigsäureanhydrid die Diäthylcarbobenzonsäure acetyliert werden. Nimmt man in der Diäthylcarbobenzonsäure ein Carboxyl an, so würde die Formel $C_6H_5CH:C(C_6H_5)CH(CH_3)CH_2CO_2H$ ebenfalls die Spaltung in β-Benzyl-β-methylpropionsäure erklärlich erscheinen lassen.

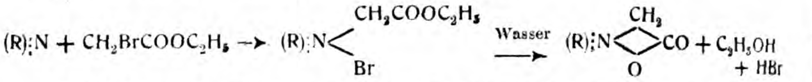
Über Alkaloidbetaine.

Prof. Dr. G. Frerichs, Bonn*)

Während betainartige Verbindungen des Pyridins und des Chinolins der Formeln I und II bekannt sind, sind ähnliche Verbindungen von



Alkaloiden bisher in der Literatur nicht verzeichnet. Versuche, derartige Alkaloidbetaine unmittelbar durch Einwirkung von Chloressigsäure auf Alkaloide darzustellen, schlugen fehl; sehr leicht führte aber der Umweg über die Additionsprodukte von Halogenessigsäureestern an die Alkaloide zum Ziel. Es zeigte sich, daß viele Alkaloide mit Leichtigkeit Bromessigsäureäthylester anlagern zu gut krystallisierenden Verbindungen, und daß diese Anlagerungsprodukte sich sehr leicht in Betaine überführen lassen, entweder durch Erhitzen ihrer wässerigen Lösungen oder noch rascher durch Einwirkung von Alkalien. Drückt man die Formel eines Alkaloides durch (R):N aus, so verläuft die Umsetzung in folgender Weise:



I. Betaine der Chinaalkaloide. Die Hauptalkaloide der Chinarinde, Chinin und Chinidin $C_{20}H_{24}O_2N_2$, Cinchinon und Cinchonidin $C_{19}H_{22}O_2N_2$ haben in der Molekel 2-N-Atome, sie können deshalb 2 Molekeln Bromessigester addieren, und ein solches Additionsprodukt konnte von Chinin auch leicht erhalten werden (die anderen Basen wurden in dieser Hinsicht noch nicht untersucht). Es ist bis jetzt aber nur gelungen, Monobetaine der Chinabasen darzustellen, und zwar solche, bei denen die Betainbildung am sog. Chinuclidinkern erfolgt. Das war auf Grund des Verhaltens der Chinabasen bei der Addition von Halogenalkyl zu erwarten. Diese Betaine, die als α-Betaine der Chinabasen bezeichnet werden sollen, sind farblos, in Wasser sehr viel leichter löslich als die Basen selbst. Sie krystallisieren sehr gut, und zwar alle mit Krystallwasser, das sie zum Teil erst bei ziemlich hoher Temperatur abgeben. Sie bilden noch mit Säuren Salze, aber diese Salze werden durch Wasser fast völlig zerlegt. Das Chininbetain bildet auch eine Verbindung mit Natriumhydroxyd, die große, farblose Krystalle von ungewöhnlicher Weichheit und mit etwa 60% Krystallwassergehalt bildet. Da die Krystalle wegen ihrer Weichheit und weil sie durch Wasser zersetzt werden, nur sehr schwierig rein zu isolieren sind, läßt sich die Zusammensetzung nur schwer feststellen. Es wurde aber gefunden, daß die Krystalle auf 1 Molekel NaOH nicht weniger als 2 Molekeln Chininbetain enthalten. Eine Erklärung hierfür wurde bisher nicht gefunden. Versuche, an das N-Atom des Chinolinkerns Bromessigester anzulegen, führte auch zum Ziel. Es ist bekannt, daß die Salze der Chinabasen mit 1 Äquivalent Säure Halogenalkyl an das N-Atom des Chinolinkerns anlagern, und zwar am besten, wenn man das Salz einer Säure verwendet, die das gleiche Anion enthält wie das Halogenalkyl. So ließ sich Bromessigester an Chininhydrobromid und an Cinchininhydrobromid anlagern, und die Additionsprodukte gaben bei der Einwirkung von Alkalien Umsetzungen, die auf die Bildung von Betainen schließen lassen. Krystallisierende Betaine, die als β-Betaine bezeichnet werden könnten, werden bis jetzt noch nicht rein erhalten. Es läßt sich aber jetzt schon sagen, daß die β-Betaine im Gegensatze zu den α-Betainen gelb bis orangerot gefärbt sind.

Versuche, Di-Betaine oder Bis-Betaine aus den Additionsprodukten von 2 Molekeln Bromessigester an 1 Molekel Alkaloid darzustellen, führten bisher nicht zu krystallisierenden Verbindungen. Erhitzt man die Lösung des Additionsproduktes Chinin $+ 2 CH_2BrCOOC_2H_5$ unter Zusatz von Alkalien, so entsteht eine rot gefärbte Lösung. Ebenso erhält man eine tief rot gefärbte Lösung, wenn man eine alkoholische Lösung eines der Betaine der Chinabasen mit Bromessigester längere Zeit erhitzt. Letzterer Versuch wurde ausgeführt, um aus den Monobetainen Dibetaine darzustellen, sie führten bisher aber noch nicht zu einem greifbaren Ergebnis.

II. Betaine anderer Alkaloide. Strychnin und Brucin geben sehr leicht Additionsprodukte mit 1 Molekel Bromessigester und gut krystallisierende Betaine, die in Wasser verhältnismäßig leicht löslich sind. Diese Betaine liefern mit Säuren Salze, die wie die Salze der Betaine der Chinaalkaloide durch Wasser zerlegt werden. Auffällig ist die starke *Herabsetzung der Giftigkeit beim Strychninbetain.* Erst 1,5 mg des Betains rufen, wie von Prof. BACHEM festgestellt wurde, bei einem Frosch die gleichen Erscheinungen hervor, wie 0,02 mg Strychnin, und 12 mg Strychninbetain auf 1 kg zeigten bei einem Kaninchen keine Vergiftungserscheinungen, während 0,6 mg Strychnin auf 1 kg bei Kaninchen tödlich wirken. — Morphin gibt ein gut krystallisierendes Additionsprodukt mit Bromessigester und ebenfalls ein Betain.

Ganz anders als die übrigen untersuchten Alkaloide verhält sich Narkotin. Dieses liefert zwar auch mit Bromessigester ein krystallisierendes Additionsprodukt. Letzteres gibt aber bei der Spaltung durch Alkalien kein Betain, sondern Narcein, das man bekanntlich aus Narkotinmethyljodid durch Kochen mit Alkalien erhält. Die Bildung von Narcein aus dem Narkotin-Bromessigester ist leicht erklärlich. Es braucht außer Alkohol und Bromwasserstoff nur Kohlenoxyd abgespalten zu werden.

Prof. Dr. MARTIN FREUND, Frankfurt a. M., und Dr. EDMUND SPEYER: *Über das Thebain.* — Prof. Dr. MARTIN FREUND und Privatdozent Dr. KARL FLEISCHER: *Über Fluorescenzerscheinungen bei Indandionen.* — H. MEERWEIN, Bonn: *Über den Reaktionsmechanismus der Umwandlung von Borneol in Camphen.*

*) Eigenbericht vom Vortr.

In der *Fachgruppe für Photochemie und Photographie* teilte Geh. Reg.-Rat Dr. BEER mit, daß die Terminologiekommission nunmehr ihre ersten zur Diskussion zu stellenden Vorschläge bekanntgeben wird. Sie beziehen sich auf das Material, welches die Grundlage aller photographischen Arbeit bildet, nämlich auf die photographischen Platten, Films und Papiere, die unter dem Sammelnamen »Bildträger« zusammengefaßt werden sollen.

Lichtwirkungen auf Kolloide.

Prof. Karl Schaum, Gießen.

Licht kann an kolloid gelösten Stoffen chemische Prozesse (z. B. Ausbleichen von Farbstofflösungen) oder physikalische Veränderungen (z. B. Ausflockung von Metallsolen) hervorrufen; wir können demnach zwischen photochemischen und photophysikalischen Änderungen kolloider Systeme unterscheiden. Hier sollen nur photophysikalische Veränderungen von Kolloiden besprochen werden, die Vortr. in Gemeinschaft mit H. STINTZING untersucht hat. Dispersitätsverminderungen sind von JORISSEN und WOUDSTRA, GALECKI, HENRI und MAYER, AMANN, SIEDENTOPF, BOVIE u. a. beobachtet worden. Es handelt sich bei diesen Vorgängen wahrscheinlich nicht um eine direkte Lichtwirkung auf die heterogenen Trennungsflächen (die etwa durch ein lichtelektrisches Phänomen hervorgerufen sein könnte), sondern um eine chemische Einwirkung auf das Dispersionsmittel oder auf vorhandene Fremdstoffe (Elektrolyte usw.). Dispersitätsvermehrungen sind von SIEDENTOPF, LÜPPO-CRAMER u. a. beobachtet bezw. diskutiert worden. Auch hier wird keine rein physikalische Wirkung vorliegen. Wie Vortr. mit A. BEINKE feststellte, führte die Dispersitätsvermehrung (»Zerstäubung«) in Halogensilbergelatineschichten höchstens zu einer Aufrauhung an der Kornoberfläche, nicht aber zu einer eigentlichen Dispergierung. Adsorptionsbeschleunigungen oder Verzögerungen sind von QUINCKE (»Photodromie«), SIEDENTOPF, AMANN u. a. beschrieben worden. Vielfach handelt es sich um einen in der obersten belichteten (an die Gefäßwand angrenzenden) Schicht verlaufenden photochemischen Prozeß, bei dem eine feste Phase abgeschieden wird, oder um eine reine Wärmewirkung. Konzentrationsverschiebungen sind von ALEFELD aufgefunden und untersucht worden; bei partieller Belichtung zahlreicher kolloider Systeme wandert das Dispersium in die belichteten Partien. Durch eingehende Versuche konnte Vortr. nachweisen, daß dieses Phänomen auf einer an den belichteten Stellen besonders starken Verdunstung des Dispersionsmittels und der dadurch bedingten Konvektionsströmungen beruht. Nach Versuchen des Vortr. scheint die Möglichkeit einer photophysikalischen Konzentrationsverschiebung ein Kriterium für den Suspensions- bezw. Emulsionscharakter einer Lösung zu bilden.

Zur Photochemie isomerer Stoffe.

Prof. Karl Schaum, Gießen.

Bisweilen sind isomere Stoffe absorptionsspektroskopisch auffallend wenig verschieden; zwei derartige Fälle bespricht Vortr. Der erste Fall betrifft die cis- und trans-Formen der meisten Stereoisomeren. Mit DALSTRÖM hat Vortr. begonnen, die photochemische Umwandlung dieser Formen ineinander in ihrer quantitativen Abhängigkeit von der spektralen Beschaffenheit des Lichtes zu studieren. Es war zu erwarten, daß eine ziemlich homogene Strahlung, die nur von einer Form absorbiert wird, diese glatt in das Isomere überführen werde; daß aber bei Anwendung von Strahlung, die von beiden Formen absorbiert wird, oder von einem Strahlungsgemisch, dessen einen Teil die cis-, dessen andern Teil die trans-Form aufnimmt, ein von den Intensitäten usw. abhängiger Gleichgewichtszustand erreicht wird. Da nun die Absorptionsspektren bei den meisten cis-trans-Paaren fast zusammenfallen, ist die experimentelle Realisierung jener Bedingungen nur schwer durchführbar; doch konnte Vortr. z. B. an den Zimtsäuren die Erwartungen bestätigen. Als Lichtquelle dienten äußerst kräftige, mittels Wechselstrommaschine, Transformator und großer Kapazität erhaltene Funken, die im Innern eines Doppelhohlzylinders aus Quarzglas übergehen, deren einer Raum für Ultraviolett-Lichtfilter (z. B. Nitrobenzol), dessen anderer für die Versuchslösung diente. Der zweite Fall betrifft die Modifikationen kryptochemisch-polymorpher Substanzen. Vortr. hatte gehofft, daß die spektrale Adsorption das lange gesuchte Kriterium zur Unterscheidung physikalischer (krystallographischer) und chemischer Polymorphie (Gleichgewichtsisomerie) abgeben werde, wenn andere Methoden versagen; denn bei physikalischer Polymorphie sollte man identische, bei chemischer verschiedene Adsorptionsspektren der krystallisierten Formen erwarten. In Gemeinschaft mit FR. GLAUSING hat Vortr. die auffällige Tatsache festgestellt, daß die beiden krystallisierten Modifikationen des Benzophenons, die nach Versuchen des Vortr. unbedingt als chemisch verschieden anzusehen sind, keine spektrale Verschiedenheit erkennen lassen, daß aber die unter sich nicht unterscheidbaren Spektren der Schmelzflüsse von denen der festen Formen sehr abweichen, indem (auf gleiche durchstrahlte Substanzmengen bezogen) die Ultraviolettabsorptionen bei den Schmelzen unvergleichlich viel stärker sind als bei den festen Phasen. Der Übergang Krystall-Schmelze bedingt also eine viel größere spektrale Änderung als die chemische Umwandlung. Vortr. sucht nach einem Zusammenhang zwischen den physikalischen Konstanten eines Stoffes und seinem spektralen Verhalten beim Schmelzen.

In der *Fachgruppe für gewerblichen Rechtsschutz* spricht über:

Das Erfinderrecht des Patentgesetzentwurfs und die Angestellten-Erfindung

Dr. Th. Diehl, Berlin.*)

Vortr. weist darauf hin, daß es eine falsche Auffassung sei, in dem neuen Entwurf eine völlige Umwälzung gegenüber dem bestehenden Gesetz zu sehen. Unrichtig seien die theoretischen Einwände gegen den Entwurf und speziell der Vorwurf, daß man mit der bisherigen Auffassung des Patentrechts breche und das urheberrechtliche Prinzip einführe. Die Rechte des Erfinders neben dem Patentrecht habe das Reichsgericht schon unter dem Gesetz von 1877 und auch später wiederholt anerkannt. Gewisse Beziehungen zwischen Recht des Urhebers und Erfinderrecht hätten stets bestanden und es sei daher nur eine logische Fortbildung der bisherigen Entwicklung und Fortschritt speziell in der Richtung der Bestrebungen der Angestellten, wenn auch das Patentgesetz mehr den Schutz des Urhebers einführe. Die Beschränkung des Urheberrechts auf Grund wirtschaftlicher Erwägungen, d. h. die zeitlich kürzere Dauer des Ausschließungsrechts, die Möglichkeit seiner Einengung, Vernichtung und Übertragung auf den wahren Erfinder blieben nach wie vor bestehen. Was die praktische Seite betrifft, so wurde nach wie vor im Vorprüfungsverfahren nicht nach dem Erfinder, sondern nur nach der Patentfähigkeit einer Anmeldung gefragt. Aber auch den Erfinder kenne schon das bestehende Gesetz, indem es ihm das Recht gebe, im Einspruchs- oder Nichtigkeitsverfahren die Anmeldung desjenigen zu vernichten, der die Erfindung durch eine unlautere Handlung erworben hat; er könne ferner bei Obsiegen im Einspruchsverfahren eine eigene Anmeldung mit Priorität vor dem Tag der Auslegung der bekämpften einreichen. Abgesehen hiervon habe der Erfinder auch jetzt schon das Recht, in solchen Fällen vor den ordentlichen Gerichten auf Herausgabe bezw. Übertragung des Patentes zu klagen. Nach dem neuen Entwurf ständen dem Erfinder grundsätzlich die gleichen Möglichkeiten zur Wahrung seiner Rechte zu, nur mit dem Unterschiede, daß die Zurücknahme oder Übertragung des Patentes durch Klage bei den ordentlichen Gerichten gefordert werden müsse.

Während nach geltendem Rechte der wahre Erfinder die Nichtigkeitsklage oder die Klage gegen den vermeintlichen Erfinder jederzeit einreichen kann, und auch der gutgläubige Erwerber eines Patentes eine solche Klage immer zu fürchten habe, setze der Entwurf für diese Klage eine einjährige Frist vom Tage der Bekanntmachung des Patentes an fest, stelle somit den Patentbesitzer günstiger und sichere ihm nach einem Jahre den unumstrittenen Besitz des Patentes. Die Bedenken gegen die dem wahren Erfinder für eine eigene Anmeldung gewährte Frist hält Redner für unberechtigt; die Möglichkeit, den Patentschutz für ein und dieselbe Erfindung in den Händen zweier Besitzer über 15 Jahre zu verlängern, bestände übrigens jetzt schon. Die volle Ausnutzung der Fristen des § 5 dürfte wohl praktisch nicht vorkommen.

Unbegründet, oder mindestens übertrieben sei die Befürchtung einer Störung des Einverständnisses zwischen Angestellten und Arbeitgebern durch das neue System. Bei Bestehen eines Dienstverhältnisses dürfte der Dienstvertrag und die Rechtsprechung Streitigkeiten über den Besitz der Erfindung wohl ausschließen. Nur wenn ein Angestellter nach dem Austritt Erfindungen zum Patent anmeldet, könnte Streit über die rechtswidrige Entnahme entstehen. Hier ändere aber der Entwurf dem bestehenden Zustande gegenüber nichts. Überhaupt werde die Entnahme einer Erfindung wohl in der Regel eine widerrechtliche sein, denn eine gutgläubige Täuschung über die Erfindereigenschaft ohne irgendwelche dolose oder unerlaubte Handlung sei höchst unwahrscheinlich. Wenn aber der Gesetzentwurf in dieser Beziehung zusammenarbeitenden Erfindern Vorsicht auferlege, die sich ja eigentlich von selbst verstünde, so gelte schließlich das gleiche auch von dem bestehenden Gesetz. Die Befürchtung frivoler Erfinderansprüche sei übertrieben, da den Kläger immer die Beweispflicht treffe, daß er die Erfindung gemacht habe. Im übrigen lasse § 3 Abs. 2 auch jetzt schon die Möglichkeit etwaiger frivoler Klagen zu.

Unrichtig sei in dem Entwurf die Bestimmung über Etablissementserfindungen. Nicht die Unmöglichkeit, eine Erfindung auf bestimmte Personen zurückzuführen, was überdies kaum je eintreten würde, sei charakteristisch für die Etablissementserfindung, sondern der Umstand, daß die daran beteiligten Angestellten im wesentlichen Anregungen oder Hilfsmittel und Erfahrungen des Betriebs benutzt hätten, die anderweit nicht zugängig sind, sodaß die Erfindungen ohne diese Mitwirkung nicht zustande gekommen wären. Vortr. erörtert im Anschluß hieran die Beschlüsse des Augsburger Kongresses für Rechtsschutz und spricht

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

sich zustimmend zu der dort gegebenen Definition der Betriebs- und Einzel-Erfindung aus; allerdings müsse man sich auf die gerechte und sachgemäße Auslegung derselben durch die Unternehmer und die Gerichte verlassen. Die Benennung des Erfinders nach § 6 des Entwurfs sei ein berechtigter Wunsch der Angestellten, dem Rechnung zu tragen man in der Industrie auch früher bereit war. Für die veränderte Stellung der Industrie seit Bekanntwerden des Entwurfes fehle ein stichhaltiger Grund. Die angeblichen Schwierigkeiten der Feststellung der einzelnen Erfinder ließen sich überwinden, wie die zahlreichen amerikanischen Patente bewiesen. Den Bestimmungen des Entwurfs könne daher zugestimmt werden bis auf einen Punkt. Es sei nämlich nicht zu empfehlen, Klage auf die Namensnennung vor die ordentlichen Gerichte zu verweisen. Diese Streitigkeiten, bei denen es sich um Erörterungen von internen Vorgängen und persönlichen Dingen handle, überweise man besser dem Patentamt, z. B. der Patentabteilung mit Beschwerde an den Vollsenat.

Die viel umstrittene Bestimmung des § 10 über die Angestelltenvergütung decke sich mit dem, was heute schon anerkannten Rechtens und außerdem in der Industrie zum Teil üblich ist. Die Einwände gegen diese Bestimmung seien daher nicht gerechtfertigt. Durch den § 10 werde die Industrie auch nicht in höherem Maße zur Anmeldung gedrängt wie seither, denn die ganz selbstverständliche Vorsicht, durch eine Anmeldung sich die Rechte an der Erfindung zu sichern, würde nach wie vor weitergeübt werden. Ebenso sei die Befürchtung unrichtig, der Entwurf könne zum Betriebsgeheimnis drängen. Die deutsche Industrie sei viel zu weitblickend und gerecht, um Anmeldungen zu unterlassen, nur um dem Erfinder keine Vergütung zahlen zu müssen.

Es sei ferner unrichtig, daß der § 10 eine ungleiche Behandlung der in einem Betrieb tätigen Chemiker herbeiführe. Jeder Kenner der Industrie wisse, daß in allen Teilen eines Betriebes Erfindungen gemacht werden können, und nicht nur in Erfinderlaboratorien. Ein bekannter Industrieller habe daher auch mit Recht die erfinderische Tätigkeit als normale Arbeitsleistung der Beamten bezeichnet. Im übrigen steht Redner auf dem Standpunkt, daß die Vergütung den Angestellten zu gewähren sei, auch wenn die Erfindung nicht patentiert wird. Der § 10 enthalte keine Bestimmung über die Dauer der Zahlung dieser Vergütung. Erwünscht sei jedenfalls eine gesetzliche Festsetzung hierüber, um den Angestellten nach seinen Austritt nicht nur auf das Gerechtigkeitsgefühl und das Wohlwollen des Arbeitgebers zu verweisen. Eine Störung oder Erschwerung des Zusammenarbeitens der Angestellten untereinander werde der Entwurf auch nicht herbeiführen. Der Wetteifer unter den Angestellten, sich durch Leistungen auszuzeichnen und Erfindungen zu machen, um materielle oder andere Vorteile zu erringen, bestehe doch auch jetzt schon, ohne daß Uneinigkeiten an der Tagesordnung seien. Selbst wenn der § 10 nicht Gesetz werde, blieben den Angestellten auf Grund der jetzt bestehenden Rechtsprechung immer gewisse Ansprüche auf Vergütung für Erfindungen. Das Wichtigste sei daher nach wie vor das harmonische Zusammenarbeiten zwischen Angestellten und Betriebsleitern. Im Interesse der deutschen Industrie und Volkswirtschaft liege es, nicht durch übermäßige Ansprüche oder zu straffe Anspannung die Harmonie zu stören. Da nicht anzunehmen sei, daß der vorliegende Gesetzentwurf zurückgezogen werde, zumal ja jetzt auch das Reichsgericht sich für denselben ausgesprochen habe, müsse versucht werden, die Bestimmungen so zu ändern, daß sie den Wünschen der Industrie und der Angestellten in ausgleichender Weise Rechnung tragen. Der Redner glaubt, daß durch die von ihm vorgeschlagenen Leitsätze der Weg zu einem solchen Ausgleich gewiesen sei.

An der *Diskussion* beteiligten sich Kommerzienrat Dr. GOLDSCHMIDT, Patentanwalt Dr. LANG, Direktor R. A. MEINHARDT, Prof. OSTERRIETH, Patentanwalt Dr. WIEGAND, Patentanwalt Dr. HEINEMANN, Patentanwalt Dr. EPHRAIM, Dr. GERICHTEN, der verspätet eingetroffene Korreferent Rechtsanwalt Dr. ISAY und Geh. Regierungsrat Prof. Dr. DUISBERG. Schließlich werden die vom Referenten Dr. DIEHL aufgestellten Leitsätze mit einigen in der Diskussion angeregten Abänderungen und Zusätzen in folgender Form angenommen:

I. *Betriebserfindungen.* 1. Erfindungen, die in gewerblichen Betrieben gemacht werden, und deren Entstehung durch die Anregungen, Erfahrungen, Vorarbeiten auch von ausgeschiedenen Angestellten und Hilfsmittel des Betriebes wesentlich bedingt ist, gehören dem Inhaber des Betriebes. 2. Der Inhaber des Betriebes hat den Anspruch, daß seine Betriebserfindung als solche in der Patentschrift bezeichnet wird. Jedoch soll die Benennung von Mitarbeitern an der Betriebserfindung zulässig sein.

II. *Dienstliche Einzelerfindungen.* 1. Einzelerfindungen von Angestellten gewerblicher Betriebe gehen auf den Betriebsinhaber über, wenn die erfinderische Tätigkeit zu den Obliegenheiten des Angestellten gehört und die Verwertung dieser Erfindungen in den Rahmen des Betriebes fällt. 2. Es verbleibt indessen dem Erfinder ein Anspruch auf Nennung seines Namens in der Patentschrift im Sinne des § 6 des Entwurfs, jedoch mit der Maßgabe, daß dieser Anspruch vor dem Patentamt verfolgbar sein soll. 3. Ferner verbleibt dem Erfinder, wenn das Patent praktische Verwertung findet, ein Anspruch anf Vergütung im Sinne des § 10 des Entwurfs. 4. Die Angestellten öffentlicher Betriebe (§ 10 Abs. 4 des Entwurfes) sollen den Privatangestellten gleichgestellt werden.

III. *Recht an der Erfindung und Anspruch auf das Patent.* 1. Es soll in dem Gesetz ausgesprochen werden, daß das Recht an der Erfindung dem Erfinder zusteht. 2. Rechte an Erfindungen, auch an künftigen Erfindungen, sind übertragbar und zwar unter voller Wahrung der Vertragsfreiheit. 3. Jedoch soll gegenüber dem Patentamt nur der Anmelder Anspruch auf das Patent haben.

IV. *Rechtswidrige Entnahme.* 1. Die Bestimmungen des geltenden Rechts über die rechtswidrige Entnahme sind beizubehalten. 2. Daneben ist ein Anspruch auf Übertragung rechtswidrig entnommener Erfindungen in das Gesetz aufzunehmen. Dieser Anspruch soll sich nicht gegen gutgläubige Erwerber richten.

Patentanwalt MAXIMILIAN MINTZ: *Die Zuziehung technischer Richter bei der Entscheidung von Patentprozessen.*

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Der Generaldirektor der Dynamit-Actien-Gesellschaft vormals Alfred Nobel & Co., Hamburg, Dr. G. Aufschläger, zum Geh. Hofrat. — Dem Direktor Carl Müller in Wiesbaden, früher in Neuss n Firma L. Vossen & Co. und Chemische Fabrik Wesseling A.-G., der Rote Adlerorden IV. Klasse. — Dr. med. Hans Geitner, Mitinhaber der seit 1810 bestehenden Firma Geitner & Comp., Schneeberg i. Sa., das Ritterkreuz I. Klasse des Königl. Sächs. Albrechtsordens.

Dr. Karl von Hell, ordentlicher Professor für Chemie und Vorstand des Laboratoriums für reine und pharmazeutische Chemie an der Technischen Hochschule in Stuttgart, wurde auf sein Ansuchen in den Ruhestand versetzt und erhielt aus diesem Anlaß das Kommenthurkreuz 2. Klasse des Friedrichsordens.

Geh. Bergrat, Bergamtsrat a. D. Menzel, Direktor K. Sorge[1]) und dem Professor der Metallurgie an der Harvard-Universität Boston, Mass., V. St. A., **E. D. Peters** ist von dem durch Mitglieder der Kgl. Bergakademie zu Freiberg, Sa., verstärkten Senat der Kgl. Technischen Hochschule zu Dresden die Würde eines Dr.-Ing. ehrenhalber verliehen worden.

Dr. Johannes Walmari in Helsingfors, Finnland, erhielt ein Reisestipendium aus dem Eva und Antti Ahlströms Fonds im Betrage von 2500 finnl. M, um im Auslande sich chemisch-technischen Studien in der Gärungsindustrie zu widmen.

Die ungenügende Berücksichtigung des dem Technisch-Chemischen Institut der Königl. Technischen Hochschule zu Hannover angegliederten Bakteriologischen Laboratoriums seitens der Staatsbehörde kam im preußischen Abgeordnetenhause anläßlich der Etatsverhandlungen kürzlich zur Sprache. Anträge zum Etat um Bewilligung von Mitteln zur Beschaffung neuer Apparate und einer dringend notwendigen Hilfskraft werden seit dem Bestehen 1910 unter Hinweis auf das Fehlen verfügbarer Gelder andauernd abgelehnt; der Leiter des rege besuchten Laboratoriums muß infolgedessen den unentbehrlichen Laboranten aus seinen Privatmitteln besolden, weder Assistent noch eigner Ausgabenfonds sind vorhanden. Es ist das um so schwerer zu verstehen, als dem jüngeren Moorlaboratorium an gleichem Institut ein Ausgabenfonds von über 11000 M zur Verfügung steht, die Technische Bakteriologie und Mykologie aber von nicht geringerer Bedeutung ist, der Wunsch um Ausgestaltung auch des sich mit dieser beschäftigenden Laboratoriums also volle Berechtigung hat.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 716.

Das neue Scientific Institute for the Potteries der Central School of Science and Technology in Stoke of Trent ist am 20. April eingeweiht worden.

Die neugegründete Société pathologie végétale in Paris, rue de Buffon 63, hat ihre erste Sitzung am 1. Mai abgehalten. Sie bezweckt Arbeiten über Pflanzenkrankheiten zu fördern.

Der VII. Kongreß des Internationalen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik findet unter dem Protektorate des Kaisers von Rußland vom 12. bis 17. August 1915 in St. Petersburg statt. Nach dem Kongreß finden größere Exkursionen in das Innere Rußlands statt.

Deposita.

Eingegangen: Nr. 1056. Dipl.-Ing. O. v. Boltenstern, Hitdorf. 8. Juni 1914.
Nr. 1057. Hanns Fischer, Bremen. 9. Juni 1914.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Elektrolytischer Apparat, nach Art der Filterpressen zusammengesetzter —. DRP. 275515. Kl. 12. Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon, Schweiz. 17. 10. 1913.

Filter- und Diaphragmenmaterial aus Gewebe von pflanzlichen und anderen verkohlbaren Fasern. DRP. 275662. Kl. 12. Metallbank u. Metallurgische Gesellschaft A.-G., Frankfurt a. M. 28. 3. 1913.

Filterzylinder, Erzeugung von —n durch Schleudern breiiger Kunststeinmasse und Brennen der Formlinge. Dtsch. Anm. E. 18883. Kl. 80. F. von Erb und Cl. von Erb, Wien. 8. 2. 1913.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Behandeln von — mittels ultravioletter Strahlen. Dtsch. Anm. B. 72028. Kl. 85. C. Boltshauser, Zürich. 26. 5. 13.

Flüssigkeitsspeisevorrichtung für elektrolytische Zersetzungsapparate o. dgl. DRP. 275616. Kl. 12. Ges. für Chem. Industrie in Basel, Basel. 17.8.13.

Gase, Vorrichtung zum Behandeln von —n oder Dämpfen mittels Flüssigkeiten im Gegenstrom. Dtsch. Anm. S. 39322. Kl. 12. Smith's Patent Vacuum Machine Company Limited, Dewsbury, Engl. 16. 6. 1913. — Vorrichtung zur Absorption und Kondensation von —n aller Art (besonders für die Gewinnung der Salzsäure). DRP. 275700. Kl. 12. Deutsche Steinzeugwarenfabrik für Kanalisation und chemische Industrie, Friedrichsfeld i. Baden. 3. 7. 1913.

Gebläsebrenner für Acetylen-Sauerstoffgemische. Dtsch. Anm. W. 44163. Kl. 4. J. J. Weldon, Glasgow, Schottl. 17. 1. 1914.

Gebläseofen, transportabler. Russ Anm. 59598/1913. A. Rodionow.

Handfeuerlöscher, dessen Flüssigkeit ständig unter Luftüberdruck steht und durch ein Auslaßrohr ausgetrieben wird. Dtsch. Anm. F. 34605. Kl. 61. Fyro Extinguisher Company, Syracuse, N. Y. 10. 6. 1912.

Holzimprägnierung mittels hochsiedender öliger antiseptischer Stoffe. Russ. Anm. 59642/1913. Ges. für Holzkonservierung, St. Petersburg.

Imprägniermittel, Verfahren, um Tannenholz für — aufnahmefähiger zu machen. Dtsch. Anm. D. 29857. Kl. 38. E. Damerau, Gaulsheim b. Kempten, Kr. Bingen a. Rh. 17. 11. 1913.

Ofenanlage zur Erzeugung von Gas und Koks mit unmittelbarer Parallelschaltung zwischen Heizwänden und Wärmespeichern für senkrechte, besonders für stetig betriebene Ofenkammern. DRP. 275699. Kl. 10. Zus. z. P. 275329. H. Koppers, Essen, Ruhr. 19. 6. 1913.

Sandsäulenfilter mit porösen Wänden. DRP. 275661. Kl. 12. J. Blondiau, Braine-Le-Comte, Belgien. 12. 7. 1913.

Trinkwasser, Herstell. von krankheitskeimfreiem — von jeder gewünschten Härte aus jedem süßen Wasser von willkürlicher Härte. Dtsch. Anm. B. 73120. Kl. 85. J. C. Berntrop, Amsterdam. 10. 7. 1913.

Vakuum-Desinfektion, Vorrichtung zur —. Dtsch. Anm. A. 24720. Kl. 30. Zus. z. Anm. A. 22674. Apparatebauanstalt & Metallwerke A.-G. (vorm. Gebr. Schmidt & Rich. Brauer), Weimar. 21. 7. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumnitrid, Herstell. Dtsch. Anm. S. 37684. Kl. 12. 25. 11. 1912. — Durchführung von Reaktionen zwischen festen und gasförmigen Stoffen, insbesondere der Reaktion der Bildung von —. Dtsch. Anm. S. 40080. Kl. 12. 18. 9. 1913. Société Générale des Nitrures, Paris.

Ammoniakdarstellung, Gewinnung eines für die — geeigneten Gemisches von Stickstoff und Wasserstoff. Dtsch. Anm. K. 53173. Kl. 12. Rudolph Koepp & Co., Oestrich i. Rheingau. 19. 11. 1912.

Bittersalz, Herst. von — aus kieserithaltigen Löserückständen der Kalisalzfabrikation. DRP. 275702. Kl. 12. Rudolf Heinz, Technisches Büro für die chemische Industrie, G. m. b. H., Hannover. 6. 3. 1913.

Glas, Wannenofen zum Schmelzen von —. Dtsch. Anm. G. 38665. Kl. 32. O. Gobbe, Jumet (Belg.). 15. 3. 1913.

Graphit, Wiedergewinnung des —s aus den Scherben unbrauchbar gewordener Graphittiegel. Dtsch. Anm. T. 19422. Kl. 12. Zus. z. P. 263653. A. Teichmann, Zeitz. 6. 2. 1914.

Kieselsäure, Herst. einer reinen ab- und adsorptionsfähigen —. Dtsch. Anm. M. 55236. Kl. 12. R. Marcus, Frankfurt a. M. 19. 2. 1914.

Krystalle, Einrichtung zur Gewinnung von —n aus Lösungen, besonders von Kochsalz aus gesättigten Salzlösungen. DRP. 275701. Kl. 12. J. B. Vincent, Hamburg. 29. 8. 1912.

Krystallisationsapparat, mit schmalen senkrechten Kühlkästen und Förderschnecke ausgestatteter trogförmiger — für Chlorkalium und andere Lösungen der Kaliindustrie. Dtsch. Anm. H. 63305. Kl. 12. W. Häberlein, Berlin-Grunewald. 14. 8. 1913.

Magnesiumoxyd, Gewinnung von — und Salzsäure aus der Endlauge der Kalifabriken. DRP. 275617. Kl. 12. E. Dietz, Eisleben. 5. 7. 1913.

Salpetersäure, kontinuierliche Konzentration verdünnter — durch Eindampfung. Dtsch. Anm. N. 14723. Kl. 12. Norsk Hydro-elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 4. 10. 1913.

Schwefelalkalien, Vorrichtung zur Herstell. von —. Dtsch. Anm. M. 54186. Kl. 12. H. K. Moore, Berlin, Coos, New Hampshire, V. St. A. 7. 11. 1913.

Stickoxyde, Vorrichtung zur Herstell. von —n. Dtsch. Anm. O. 7913. Kl. 12. Österreichischer Verein für chemische und metallurgische Produktion, Aussig, Elbe. 22. 1. 1912.

Stickstoff, katalytische Vereinigung von — mit Wasserstoff oder von — mit Sauerstoff, unter Verwendung indifferenter, poröser Kontaktträger. DRP. 275663. Kl. 12. F. Hlavati, Wien. 15. 3. 1910.

Wasserstoff, Herstellung von — aus Kohlenwasserstoffen und Wasserdampf. Dtsch. Anm. B. 69729. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 30. 11. 1912. — Herst. Dtsch. Anm. P. 29949. Kl. 12. Zus. z. P. 257715. R. P. Pictet, Berlin-Wilmersdorf. 6. 12. 1912.

Wasserstoffsuperoxyd, Erhöhung der Beständigkeit des —s in neutralen flüssigen oder festen Trägern. DRP. 275499. Kl. 12. E. Merck, Darmstadt. 1. 6. 1912.

Zirkonsulfat, Herstellung. Dtsch. Anm. D. 28732. Kl. 12. Deutsche Gasglühlicht-Akt.-Ges. (Auergesellschaft), Berlin. 16. 4. 1913.

Organische Großindustrie.

Celluloseester, feste oder flüssige Lösungen. Russ. Anm. 59594/1913. W. Plinatus.

Gärbottich aus Metall mit fest eingebauten, in der gärenden Flüssigkeit liegenden Kühlrohren. Dtsch. Anm. T. 18645. Kl. 6. W. Thöing, Ronsdorf. 19. 6. 1913.

Gas, Erhöhung der Ausbeute an Nebenprodukten bei der Erzeugung von — aus bituminösen Brennstoffen in intermittierendem (Wassergas-) Betrieb. Dtsch. Anm. D. 29810. Kl. 24. Zus. z. P. 275221. Dellwik-Fleischer Wassergas-Gesellschaft m. b. H., Frankfurt a. M. 3. 11. 1913.

Kautschukartige Substanzen, Verbesserung synthetischer —. Dtsch. Anm. B. 75474. Kl. 39. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 9. 1. 1914.

Oxyfettsäuren, Darstell. von Estern der —. Dtsch. Anm. C. 21997. Kl. 12. Chem. Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz-Nordbahn. 3. 6. 1912.

Säureanhydride, Herst. organischer —. Dtsch. Anm. B. 68614. Kl. 12. W. A. Beatty, New York. 26. 8. 1912.

Seifenpresse mit selbsttätiger Zu- und Abführung der Werkstücke. Dtsch. Anm. L. 40843. Kl. 23. L. B. Lehmann, Dresden-A. 17. 11. 1913.

Zuckerrüben, Förderung des Wachstums der Frucht von — oder dergl. unter Erzielung einer größeren Rübenernte. Dtsch. Anm. O. 8086. Kl. 45. Th. Owsianowski, Lissomitz, Kr. Thorn. 14. 5. 1912.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Anthracenreihe, Ausführung von alkalischen Kondensationen oder Alkalischmelzen in der —. Dtsch. Anm. B. 71711. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 30. 4. 1913.

Azofarbstoffe, Darst. von arsenhaltigen —n. Dtsch. Anm. F. 36975. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 26. 7. 1913.

Baumwollazofarbstoffe, Darstell. von auf der Faser diazotierbaren und entwicklungsfähigen —n. Dtsch. Anm. F. 34363. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 34243. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 25. 4. 1912.

Entwicklerfarbstoffe, Darst. Dtsch. Anm. F. 36759. Kl. 22. Zus. z. P. 273280. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 28. 6. 1913.

Färbungen, Erzeugung wasch- und lichtechter — auf der Baumwollfaser. DRP. 275660. Kl. 8. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 1. 12. 1912. — Erzeugung echter schwarzer — auf Baumwolle. DRP. 275698. Kl. 8. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 12. 1912.

Küpenfarbstoffe, Darstellung. Dtsch. Anm. K. 55371. Kl. 22. Zus. z. Anm. K. 53799. M. Kardos, Charlottenburg. 28. 6. 1913. — Färben mit wasserunlöslichen —n und Beizenfarbstoffen der Alizarinreihe. DRP. 275570. Kl. 8. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen a. Rh. 14. 12. 1911.

Photographische Abdrücke, Herstell. — auf Pigmentpapier und Papier zur Ausführung des Verfahrens. Dtsch. Anm. S. 39393. Kl. 57. J. Sury, Wyneghem b. Antwerpen. 26. 6. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Chinaalkaloide, Darst. v. Homologen der —. Dtsch. Anm. V. 11988. Kl. 12. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 12. 9. 1913.

o-Chlortoluol-p-sulfosäure, Darst. Dtsch. Anm. F. 36760. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 28. 6. 1913.

Desinfektionsmittel, Desinfektion mittels auf beliebige Temperatur erhitzter komprimierter, mit Wasserdampf oder ein chemisches — in Gas- oder Dampfform enthaltendem Wasserdampf gesättigter Luft. Dtsch. Anm. D. 27855 Kl. 30. Deutsche Desinfections-Centrale G. m. b. H., Berlin. 9. 11. 12.

Extrakt, Herst. eines entbitterten, in Wasser klar löslichen, zinkfreien —s aus dem mit Zinkoxyd und einer zur Durchfeuchtung hinreichenden Menge Wasser gemischten Drogenpulver der Cascara Sagrada. Dtsch. Anm. P. 32545. Kl. 30. M. Penschuck, Frankfurt a. M. 2. 3. 1914.

Hexamethylentetramindijodid, Darst. Dtsch. Anm. H. 63974. Kl. 12. Zus. z. Anm. H. 62697. M. Rix, Hamburg. 14. 10. 1913.

Impflymphen, Herstell. steriler — gegen Infektionskrankheiten. Dtsch. Anm. J. 14265. Kl. 30. A. Jaeger, geb. Jung, Frankfurt a. M.-Bockenheim, I. Jaeger, geb. Müller, F. Fiehn, geb. Jaeger, und G. Günther, geb. Jaeger, Breslau. 8. 1. 1912.

Impfmittel, Herst. eines gegen Maul- und Klauenseuche immunisierenden —s. Dtsch. Anm. O. 8025. Kl. 30. C. Otto, Berlin. 26. 3. 1912.

Milch, Sterilisation von — und anderen durch Wärme leicht zersetzbaren Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. L. 36073. Kl. 53. O. Lobeck, Leipzig. 20. 2. 13.

Metalle.

Entzinnen, Ofen, insbesondere zum — von verzinnten Bleirohren. Dtsch. Anm. L. 36513. Kl. 40. M. Lehmann, Dresden. 17. 4. 1913.

Rührarm für Röstöfen, bei dem die Verbindung des —s mit der Rührwelle vom äußeren Ende des —s her erfolgt. Dtsch. Anm. D. 27612. Kl. 40. G. Duron, Wiesbaden. 25. 9. 1912.

Schwefelerze, Scheidung. Russ. Anm. 59631/1913. Minerals Separator Comp., London.

Schwefelmetalle, Trennung. Russ. Anm. 59605/1913. L. Berdford.

Stahlherstellung, Bewältigung der bei der — entfallenden Schlackenmassen unter Benutzung von Sammelgefäßen. Dtsch. Anm. D. 30151. Kl. 18. F. Dahl, Hamborn-Bruckhausen a. Rh. 9. 1. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Gichtstaub, Neuerung in dem Verfahren zur Erhöhung der Bindefähigkeit von — zu Brikettierungszwecken. Sch. 40484. Kl. 18. Zus. z. Anm. Sch. 29995. 31. 7. 1913.

Korkmehl, Ersatzprodukt für —. H. 62219. Kl. 38. 2. 3. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Acetylsalicylsaures Calcium, Darst. Pat.-Anm. F. 34883. Kl. 12. 31. 10. 12.

Lecithinderivate, Darstell. therapeutisch wertvoller —. Pat.-Anm. R. 37901. Kl. 12. 10. 11. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 6. Juni.) *Pfefferminzöl.* Amerikan., H. G. H. kostet noch 21 s. Wayne County-tin-oil ist fester zu 18 s. bis 18 s. 6 d. Japanisches kostet nominell 4 s. für Loko und Ankunft, Juni-Juli-Dampfer 3 s. 9 d. für Kobayashi und Suzuki. Die meisten anderen Öle sind sehr still bei knappem Geschäft. — *Menthol* ist flau. Loko, kleiner Umsatz zu 10 s. bis 10 s. $1^1/_2$ d. ohne Ankünfte, mit Käufern naher Lieferung 9 s. $7^1/_2$ d. cif.

Aluminium. (London, 9. Juni.) 80—82 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 7. Juni.) Die Marktlage ist ruhig. Sofort 12,95 M, Juni-Juli 13 M, Juli-August 13,05 M, August-September 13,05 M, September-Oktober 13 M, Oktober-November 12,90 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25 % NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit der Bahn 112 Ztr.

Antimon. (London, 9. Juni.) Regulus, englische Marken 27—29 £, China-Japan-Marken 23—24 £.

Blei. (London, 9. Juni.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanische Marken $19^1/_4$ £, englische Marken $19^7/_8$ £.

Campher, *gereinigter.* (Berlin, 8. Juni.) Die im Mai hervorgetretene stürmische Bewegung hat nunmehr einer ruhigeren Beurteilung des Marktes Platz gemacht; im allgemeinen dürfte auch der Bedarf nach jeder Richtung hin für sofort und für die nächste Zeit gedeckt sein, für spätere Termine scheint es sogar, daß sich Spekulanten während der Hausse mit übergroßen Mengen versorgt haben, die bei späterem Eintreffen hier auf den Wert des Artikels drücken könnten. Es gilt dies insbesondere für Japantafeln. Daß wir dadurch wieder zu einer sinkenden Tendenz und zu einem erheblichen Rückgange, womöglich auf den früheren niedrigen Stand gelangen, scheint ausgeschlossen. Die heutige Notierung für Rohmaterial und für Raffinat, für letzteres etwa 425 M für 100 kg, ist durchaus normal, es dürfte jedenfalls alles getan werden, damit wir nicht wieder mit dem Artikel in den lange Zeit bestandenen anormalen Zustand gelangen.

— (London, 6. Juni.) Japanischer ist fest infolge der Knappheit an Rohware bei nur kleinem Absatz. $2^1/_2$ lbs.-slabs 1 s. $7^1/_2$ d. in Loko.

Chinarinde. (London, 6. Juni.) Der Markt ist fester gewesen. Es fanden bedeutende Umsätze statt durch die hiesigen Agenten für Brunswick und B/S zu dem offiziellen Mindestpreis von 1 s. 1 d. In zweiter Hand wurden ebenfalls Absätze erzielt in besten deutschen Sorten zu 1 s. $^1/_2$ d.

Citronensäure. (Berlin, 8. Juni.) Das italienische Konsortium hat für Rohmaterial wiederum eine Erhöhung eintreten lassen, es bleibt dies zwar auf den Tagespreis für Citronensäure ohne Wirkung, angesichts der aus anderen Gründen entstandenen Hausse, befestigt aber den Preis für Termingeschäfte. Bisher sind solche zu 460—470 M für 100 kg in bleifreier Ware für die zweite Hälfte 1914 möglich gewesen, und es ist nicht unwahrscheinlich, daß die Fabrikanten, wenn sie sich weiter in Rohmaterial eindecken müssen, auch diese Forderung steigern. Im übrigen sind die vorrätigen Mengen noch immer sehr beschränkt, andererseits macht sich aber auch eine Zurückhaltung des Verbrauchs bemerkbar, die durch den hohen Tagespreis, der im Großhandel 490—500 M für 100 kg ist, wohl zu erklären ist.

— (London, 6. Juni.) 2 s. $4^3/_4$ d. bis 2 s. 5 d.

Eisen. (Glasgow, 9. Juni.) Schluß der Abendbörse: Träge. Für Kasse 51 s. 4 d., für 1 Monat 51 s. $3^1/_2$ d., für 3 Monate 51 s. $4^1/_2$ d.

Farbstoffe. (London, 6. Juni.) In *Curcuma* ist der Markt flau und leblos. Bengal, Ankunft angeboten zu 11 s. $10^1/_2$ d. cif. Cochin und Madras sind matt zu den früheren Preisen.

Fette und Öle. (Hamburg, 6. Juni.) Das Geschäft ist überaus ruhig; die Nachfrage ist nur gering, und demzufolge mögen die Händler nichts unterunternehmen, trotzdem man wohl sagen kann, daß einige Artikel ziemlich billig sind. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* konnte sich befestigen und auch so ziemlich den besseren Preis behaupten; die Abladungen sind nicht groß, die Kauflust allerdings auch nicht. Harburger Leinöl notiert Sofort 54 M, Juni 54,50 M, Juli-August 55,50 M, September-Dezember 56,50 M. Holländisches Leinöl, Sofort 52,50 M, Juni-August 52,75 M, September-Dezember 53,25 M, Januar-April 53,75 M. — *Sojabohnenöl* ist nach wie vor sehr ruhig, da Leinöl billiger ist, hat der Artikel entschieden an Bedeutung verloren; obgleich es anderen Zwecken dienstbar gemacht wurde. Deutsches gepreßtes Bohnenöl notiert 61 M. Speise-Sojaöl, deutsches 68—69 M, englisches, extrahiertes 57 M, Tsingtau 55 M. — *Erdnußöl* ist ruhig, es findet noch wenig Beachtung, Juni-August zu 65,50 M ab Harburg. — *Cocosöl* ist noch weiter im Preise zurückgegangen. Harburger Cochin 82 M, Ceylon 79 M ab Harburg. Import-Cochin in Oxhoften ist noch immer knapp, loko 103 M, Pipen 90 M. — *Palmkernöl* ist ebenfalls sehr ruhig. Sofort 76 M, spätere Lieferung 75,50—75 M. — *Rüböl* ist unverändert. 66 M netto Kasse. — *Holzöl* ist ruhig. Loko Hankow 57,50—57 M ab Lager, Juni-August-Abladung 52,50 M. — *Ricinusöl* unverändert, aber stetig. I. Pressung loko 53 M ab Lager, Juni 51 M, Juli-Dezember 51,50 M. — *Olivenöl* kann sich immer noch im Preise behaupten. Levante, loko 97 M. — *Maisöl,* englisches, Sofort 57 M. — *Baumwollsamenöl* ist vollkommen geschäftslos. Englisches, gereinigtes, sofort 61 M, Juni-August 61,50 M. Gelbes amerikanisches, ankommend 66 M cif. Hamburg, loko 69 M, weißes loko 71—72 M ab Lager. — *Lagos-Palmöl* ist stetig. Loko 60,50—61 M. *Talg* ist ruhig. Am letzten Mittwoch fiel die Londoner Auktion aus. Weißer australischer Hammeltalg notiert 70,50—72 M, Ia. australischer Rindertalg 67,50—69,50 M, Ia. La Plata-Rindertalg 68—70 M ab Transitlager.

Fette und Öle. (Amsterdam, 6. Juni.) *Leinöl.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung 28,50 fl., Juni 28 fl., Juli-August $28^1/_8$ fl., Juli-Dezember 28,50 fl., Januar-April 1915 $28^7/_8$ fl. — *Rüböl.* Der Markt ist ruhig. Sofort-Lieferung 37,75 fl., Juni $36^1/_8$ fl., Juli-August $36^1/_8$ fl., September-Dezember $35^7/_8$ fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (London, 6. Juni.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist flau. London, roh, loko, in Pipen 28 £ 15 s., gereinigtes, loko, gewöhnliches, helles, in Pipen 29 £, Speiseöl, gereinigtes, im Faß 33—34 £. — *Cocosnußöl.* Der Markt ist matter, die Nachfrage sehr klein. Es sind Verkäufer vorhanden von Ceylon, Juni-Juli- und Juli-August-Verschiffung bis London zu 37 £, aber die Käufer sind knapp; Loko kostet 42 £. Cochin ist sehr leblos. Loko 50 £, August-Oktober 41 £ cif. — *Leinöl.* Der Markt ist schwach und leblos zu unregelmäßigen Preisen, schloß etwa 12 s. 6 d. teurer für Loko und 2 s. 6 d. bis 5 s. für spätere Posten. London, loko, in Pipen 25 £ 2 s. 6 d., im Faß 25 £ 10 s., Juni-August 25 £ 12 s. 6 d., September-Dezember 26 £ 12 s. 6 d., Januar-April 27 £ 5 s. Hull. Loko 24 £ 5 s., Juni-August 24 £ 10 s., September-Dezember 25 £ 5 s., Januar-April 25 £ 15 s. — *Rüböl.* Der Markt ist fest. Gewöhnliches, braunes, loko 30 £, englisches, gereinigtes, in Casks, loko 31 £ 15 s. — *Sojabohnenöl.* Der Markt ist matt. Ostasiatisches (in cases), schwimmend 25 £ cif., April-Mai 25 £ 5 s. cif., Mai-Juni 25 £ 10 s. cif., Juni-Juli 25 £ 12 s. 6 d. cif., Juli-August 25 £ 15 s. cif., August-September 26 £ cif. Antwerpen.

— (Sandefjord, 4. Juni.) *Walöl.* Der Börsenkommissar meldet folgende Preise: Nr. 0 49 M, Nr. 1 48 M, Nr. 2 45 M, Nr. 3 42 M, Nr. 4 38 M cif. kontinentaler Nordseehäfen.

Gerbstoffe. (Havre, 6. Juni.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 26—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—26 Fr., Maracaibo 24—26 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 14,50—15,50 Fr., II 9,50 bis 10,50 Fr., Jubblepore I 15,25—15,75 Fr., II 13,25—13,50 Fr., Crushed 24,25 bis 24,75 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Wochenankünfte: 127 Sack Smyrna mit Dampfer »Normand«. Unacqua 21,50—24,50 Fr., Trynacks 22,50—25,50 Fr., Uso Anglais 21—23 Fr., Uso Français 18,50—20 Fr., Refuso 16—17,50 Fr.

Harze. (Hamburg, 6. Juni.) Von Amerika wird große Nachfrage gemeldet, was ein scharfes Steigen der Preise verursachte. Die Cifangebote sind im Laufe der Woche um 0,60—1,00 M für 100 kg gestiegen. Es kosten heute: *Amerikanisches,* dunkel 17,50—18,75 M, mittel 19—21 M, hell 23—29,50 M, *spanisches* 17,75—28,75 M, *französisches* 19,75—36,50 M, *griechisches* 15—17 M.

Kupfer. (Berlin, 9. Juni.) Trotz Meldungen über die ungünstige amerikanische Kupferstatistik (Zunahme der Vorräte von 6300 t) war der Standardkupfermarkt infolge verschiedener Meinungskäufe ausgesprochen stetig, während Elektrolytkupfer billiger angeboten wurde. Bezahlt wurde: Januar 128 M, Februar 128,25 M, April 128,75 M, September 126,50 M, Oktober 126,75 M, Dezember 127,50 M.

— (London, 9. Juni.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 62 £, für 3 Monate $62^5/_8$ £, Electrolyt $64^1/_4$—$64^3/_4$ £, best selected $66^1/_4$—$66^3/_4$ £.

Phosphate. (Hamburg, 7. Juni.) Hard Rock 77/80 % $6^3/_8$—$6^3/_4$ d., Land Pebble 68/73 % 5—$5^1/_4$ d., Algier-Phosphat 63/70 % $5^1/_4$—$5^1/_2$ d., für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton cif. guter europäischer Häfen.

Quecksilber. (Hamburg, 7. Juni.) 7 £ bis 6 £ 17 s. 6 d.

Salpeter. (Hamburg, 7. Juni.) *Chilesalpeter.* Sofort $9,62^1/_2$ M, Juni 9,60 M, Juli-August $9,57^1/_2$ M, September-Oktober $9,62^1/_2$ M, Januar-Februar 1915 $9,92^1/_2$ M für 50 kg. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit Dampfer 209 829 Sack, aus Norwegen 14 000 Faß.

Terpentinöl. (Hamburg, 6. Juni.) Der Markt bleibt unverändert fest, und die mit Dampfer »Schwarzenfels« eingetroffenen 2000 Faß haben durchaus keinen abschwächenden Einfluß ausgeübt. Von Amerika lauten die Cif.-Angebote sogar wieder höher, und falls die Festigkeit noch weiter anhalten sollte, werden die hiesigen Händler notgedrungen die Preise erhöhen müssen. Die heutigen Notierungen sind für 100 kg, reine Tara, ab Lager, Kasse 1 % Skonto: *Amerikanisches,* loko 70,50 M, 2. Hälfte Juni 68,50 M, Juli-August 68 M, September-Dezember 69 M, *spanisches* und *französisches* 69,50 M, *griechisches* 59—60 M, *mexikanisches* in Fässern 64 M.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 71. S. 765—768. Cöthen, den 13. Juni 1914. Jahrgang XXXVIII.

IX. Internationaler Kongreß für angewandte Chemie in St. Petersburg vom 26. Juli/8. August bis 1./14. August 1915 . . . . . 765—766

Zuschriften an die Redaktion: Über die quantitative Mikroelementaranalyse, *Dr. J. Dubsky.* — Sorption — Absorption — Adsorption, *Prof. Ed. Justin-Mueller.* — Die Schwefelsäurefabrikation der Tennessee Copper Co., *F. J. Falding* 767

Vermischte Nachrichten. — Deposita 767

Handelsblatt: Der Warenmarkt 768

Chemisch-Technisches Repertorium.

3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 329
4. Anorganische Chemie. Mineralogie 330
5. Organische Chemie 331
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 332
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 333—334
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate . . . . . 335—336
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . . 337
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 338
28. Farbstoffe und Körperfarben 339
31. Metalle 340

IX. Internationaler Kongreß für angewandte Chemie in St. Petersburg vom 26. Juli/8. August[1]) bis 1./14. August[1]) 1915.

Nach einer vorläufigen Bekanntmachung des geschäftsführenden Ausschusses in St. Petersburg sind die ausführenden Komitees für 22 Abteilungen und Unterabteilungen ernannt worden. Weitere Angaben und Mitteilungen werden je nach Bedarf von Zeit zu Zeit veröffentlicht werden.

Protektor des Kongresses ist der Kaiser von Rußland, Ehrenpräsident Prof. emer. D. P. Konowaloff, Gehilfe des Ministers für Handel und Industrie. Das ausführende Komitee des Kongresses bilden: Präsident P. I. Walden, Vizepräsident: N. S. Kurnakow, Ehrensekretär: W. N. Ipatiew. Mitglieder sind: A. A. Baykoff, A. I. Gorboff, E. L. Nobel, B. P. Ovsianikoff, W. W. Romanoff, E. E. Schubert, A. A. Schukoff, Iw. F. Schröder, W. I. Timirjaseff, I. I. Tschistowitsch, T. T. Uteman, E. J. Wegener. Präsidenten der lokalen Organisationskomitees sind: Blacher, Prof., Polytechnikum Riga; Edv. Hjelt, Prof., Universität Helsingfors; I. A. Kablukoff, Prof., Landwirtschaftsinstitut Moskau; I. D. Schukoff, Prof., Polytechnikum Kiew; W. W. Schukowski, Bergingenieur, Warschau; M. M. Tichwinski, Prof., Gesellsch. der Gebr. Nobel, Baku; W. F. Timofejeff, Prof., Universität Charkow. Vereinigtes Sektionskomitee: Präsident: N. S. Kurnakow, Vizepräsident: L. A. Tschugaeff. Alle Mitteilungen und Anfragen betreffs des in St. Petersburg im Sommer 1915 stattfindenden IX. Internationalen Kongresses für angewandte Chemie sind an den Ehrensekretär W. N. Ipatiew, St. Petersburg (Rußland), Winterpalastplatz 8, zu adressieren. (Telegramm-Adresse: St. Petersbourg Chimicongres.)

Statuten des Kongresses. Jeder, der Mitglied des Kongresses zu werden wünscht, hat einen Beitrag von 10 Rubel einzusenden und dem Organisationskomitee die erforderlichen Angaben (Namen, Adresse, Beruf, Visitenkarte, Benennung der Sektion und Subsektion, in welcher er mitzuwirken wünscht), mit der Schreibmaschine geschrieben, zu machen. Der Mitgliedsbeitrag ist nicht später als bis zum 1./14. April 1915 zu entrichten, wobei das Geld dem Schatzmeister W. F. von Schäfer, St. Petersburg, Winterpalastplatz 8, eingezahlt wird. Jedes Mitglied unterwirft sich den vom Organisationskomitee des Kongresses ausgearbeiteten Statuten und Regeln. Jedes Kongreßmitglied erhält eine besondere Mitgliedskarte, welche zu dem Bezuge eines Kongreßabzeichens, zur Teilnahme an allen Sitzungen, feierlichen Versammlungen und Exkursionen, sowie zum Empfange sämtlicher Drucksachen und des Schlußberichtes des Kongresses berechtigt. Die Mitgliedskarte ist immer bei sich zu führen, da sie zur Legitimation während des Besuches aller Sitzungen des Kongresses dient. Damen, welche die Mitglieder des Kongresses begleiten, haben für eine Karte 7 Rubel zu entrichten, wodurch sie alle Rechte eines Kongreßmitgliedes erhalten, außer dem Rechte der Teilnahme an den Debatten und administrativen Angelegenheiten des Kongresses. Die Drucksachen des Kongresses erhalten sie nicht. Zum unbehinderten Betreten Rußlands ist für die Kongreßmitglieder und für die sie begleitenden Damen die Vorweisung, außer eines visierten Passes, auch der vom Präsidenten und Ehrensekretär des Kongresses unterzeichneten Mitgliedskarte an der Grenze erforderlich. Als offizielle Sprachen des Kongresses sind russisch, französisch, englisch, deutsch und italienisch zugelassen. Das Organisationskomitee hat das Recht, ergänzende Komitees zu gründen, welche für eine möglichst erfolgreiche Geschäftsführung des Kongresses erforderlich erscheinen. Ihr Bestand wird durch das Organisationskomitee bestimmt. Das Exekutivkomitee bestimmt im Einverständnis mit dem vereinigten Sektionskomitee, welche Reden und motivierten Anträge in der Plenarsitzung des Komitees zum Vortrage kommen sollen. Die Beschlüsse des Komitees unterliegen keiner Appellation. Dem Exekutivkomitee ist das Recht vorbehalten, über jegliche vorkommende und in diesem Statut nicht berührte Fragen zu entscheiden. Es bleibt bis zur Abwicklung sämtlicher Arbeiten des Kongresses in Funktion und übergibt vor seiner Auflösung alle fortlaufenden Geschäfte dem Organisationskommitee des X. Kongresses.

Die Sektionskomitees sind verpflichtet, alle Angelegenheiten betreffs der Sektionen und Subsektionen zu überwachen, wie auch um Referate für die Sitzungen zu werben. Der Präsident und der Vizepräsident jeder Sektion (oder Subsektion) wählen jeder je eine Person, und bilden mit diesen das Exekutivkomitee der Sektion (oder Subsektion). Die Pflicht des Exekutivkomitees der Sektion (oder Subsektion) ist es, die von den Kongreßmitgliedern eingelieferten Vorträge (Referate) zu prüfen und festzustellen: 1. Ob das betreffende Referat der Kompetenz der Sektion (oder Subsektion) unterliegt. In diesem Falle ist der Beschluß des Komitees endgültig. 2. Ob das betreffende Referat in den Kongreßberichten vollständig, im Auszuge, oder gar nicht zu drucken ist. Sein Gutachten darüber teilt das Exekutivkomitee der Sektion dem Redaktionskomitee des Kongresses mit. Die Präsidenten der Sektionen und Subsektionen und deren Gehilfen sind für die Tagesordnung der Sektionssitzungen verantwortlich. Die Präsidenten oder in ihrer Abwesenheit die Vize-Präsidenten schlagen für die Sektions- und Subsektionssitzungen die Ehrenpräsidenten vor. Die Sekretäre der Sektionen und Subsektionen sind für die regelrechte Führung von Berichten über deren Sitzungen verantwortlich. Das Redaktionskomitee wird vom Exekutivkomitee des Kongresses gewählt. Nach Möglichkeit soll kein Mitglied der Exekutivkomitees der Sektionen gleichzeitig Mitglied des Redaktionskomitees sein. Nachdem das Redaktionskomitee von den Exekutivkomitees der Sektionen und Subsektionen die nach ihrer Meinung zu druckenden Vorträge oder Referate erhalten hat, entscheidet es die Frage, ob solche Vorträge in den Kongreßberichten ganz oder im Auszuge erscheinen sollen. Das Redaktionskomitee ist verpflichtet, die von den Autoren eingereichten Klagen über die Nichtannahme ihrer Referate zum Druck durchzusehen. Die Entscheidungen des Redaktionskomitees darüber sind inappellabel.

Regeln für die Annahme von Vorträgen und deren Druck, sowie die Leitung der Sektionssitzungen. Erwünscht wäre es, wenn möglichst viele der für den Kongreß bestimmten Vorträge schon vor Beginn desselben gedruckt und verteilt werden könnten. Vorträge über solche Programmthemata werden nur von denjenigen Personen gehalten, welche speziell dazu vom Vereinigten Sektionskomitee eingeladen worden sind. Alle Vorträge müssen dem Russ. Organisationskomitee nicht später als bis zum 1./14. April 1915 vorgelegt sein. Alle Vorträge sind in zwei Exemplaren, mit der Schreibmaschine geschrieben, abzuliefern. Zeichnungen, Pläne und dergl. sind auf einzelnen Bogen von glattem weißem Papiere vorzulegen. Diese wie auch alle Bezeichnungen müssen mit Tusche so deutlich ausgeführt sein, daß man sie auf $1/2$ oder $2/3$ verkleinern kann. So verkleinert dürfen sie das große Oktavformat nicht übersteigen. Vortragende, welche bei ihren Vorträgen einer Kamera bedürfen, haben auf dem Manuskripte die Größe ihrer Diapositive anzugeben. Jedem Vortrage ist ein mit der Schreibmaschine geschriebener Auszug, welcher nicht mehr als 1200 Buchstaben enthält, beizufügen. Alle Auszüge von Vorträgen, die vor dem 1./14. April 1915 eingetroffen

[1]) Die zweiten Daten sind diejenigen neuen Stils.

und zur Veröffentlichung bestimmt sind, werden vor Eröffnung des Kongresses gedruckt und nach entsprechenden Sektionen gruppiert. Die Verfasser haben in ihrem Manuskripte selbst anzugeben, welcher Sektion sie ihre Vorträge eingereiht zu sehen wünschen; der Kongreß behält sich aber vor, den Vortrag nach seinem Gutachten einer anderen Sektion einzureihen, wobei solche Entscheidung des Kongresses endgültig ist. Das russische Redaktionskomitee übernimmt nicht die Prüfung und Verbesserung der zur Veröffentlichung bestimmten Vorträge, wie auch der Auszüge; die für diesen Zweck eingelaufenen Vorträge werden laut den Angaben des Redaktionskomitees in jedem einzelnen Falle entweder ganz oder im Auszuge gedruckt, welch letzteren der Autor zu liefern hat. In einigen Fällen kann gemäß den Weisungen des Redaktionskomitees nur der Titel des Vortrages, der Name und die Adresse des Verfassers gedruckt werden. Endlich können einige Vorträge vom Redaktionskomitee, mit Einverständnis des Exekutivkomitees der betr. Sektionen, überhaupt nicht zum Drucke zugelassen werden. Die Verfasser erhalten keine Korrekturen; die Abhandlungen sind daher in druckfertiger Form vorzulegen; die zugesandten Abhandlungen werden vom russischen Redaktionskomitee ohne irgendwelche Veränderung oder Korrektur gedruckt. Die Verfasser der angenommenen und vollständig oder gekürzt gedruckten Vorträge erhalten unentgeltlich je 50 Exemplare derselben. Für Sonderdrucke über 50 wird eine besondere Zahlung erhoben, deren Betrag rechtzeitig mitgeteilt wird. Der Wunsch nach Sonderabdrucken ist auf dem Manuskripte zu bemerken. Der Kongreß gibt kein Verzeichnis der nicht angenommenen Vorträge heraus. Nach Auflösung des Kongresses werden alle Daten betreffs der nicht angenommenen Abhandlungen vernichtet und alle Angaben über diese werden strengstens geheim gehalten. Abhandlungen rein polemischen Charakters oder zu Reklamezwecken dienend, oder solche von persönlicher Bedeutung werden auf keinen Fall zugelassen. Die Protokolle der Diskussionen werden in jener vom Kongreß zugelassenen Sprache zusammengestellt, in welcher sie stattfanden; jene Teilnehmer an den Debatten, welchen die Aufnahme der von ihnen gemachten Bemerkungen ins Protokoll der Sitzung erwünscht ist, haben in schriftlicher und leserlicher Form das Wesentliche ihrer Bemerkungen darzulegen und dem Sekretär der betreffenden Sektion während des Kongresses zu überreichen. Korrekturen werden nicht zugesandt. Diskussionen rein polemischen, persönlichen oder Reklamecharakters können durch das Präsidium abgebrochen und zum Druck im Protokolle nicht zugelassen werden. Das Präsidium besitzt in diesen Fragen eine dekretorische Macht, und sein Handeln ist keiner Beschwerdeführung unterworfen. Vorträge, die bereits anderswo veröffentlicht waren, können nur dann auf den Sitzungen des Kongresses gehalten werden oder in den Kongreßberichten erscheinen, wenn eine gemeinsame Erlaubnis des Exekutivkomitees der betreffenden Sektion und Subsektion, des Redaktionskomitees und des Exekutivkomitees des Kongresses vorliegt.

Anmerkung. Das Russische Redaktionskomitee beginnt mit dem Druck der Vorträge in der ersten Hälfte des April 1915. Der Umfang der Ausgabe wird von der Zahl der bis zum 1./14. April 1915 eingelaufenen Mitgliedsbeiträge abhängen. Die Mitgliedsbeiträge können auch nach dem 1./14. April 1915 entrichtet werden, aber in diesem Falle kann für solche Personen keine Zuerteilung aller Kongreßberichte garantiert werden. Der Versand des Kongreßberichts kann nur bis zur Verausgabung aller gedruckten Exemplare stattfinden. Die Dauer des Vortrages in der Sektions- oder Subsektionssitzung darf nicht über 10 Minuten währen; eine Ausnahme wird denen gestattet, welche programmmäßige Vorträge auf besondere Aufforderung des Organisationskomitees halten. Die Teilnehmer an den Diskussionen reden nur von dem Katheder aus, wobei jedem Redner nur 5 Minuten Zeit gewährt wird.

Die Präsidenten der Sektionen und Subsektionen sind folgende:

Sektion I. Analytische Chemie. Präs. W. E. TISTSCHENKO, Prof. der St. Petersb. Univers., Universitet. Nab. 7; Vizepräs. Prof. W. R. TIESENHOLT, Technol. Inst., Chem. Labor.; Sekretäre: K. A. TAIPALÉ, R. W. MUSELIUS, Wissenschaftl. Techn. Labor. des Marine-Ministeriums.

Sektion II. Anorganische Chemie. Präs. L. A. TSCHUGAEFF, Prof. der St. Petersb. Univers., Universitet. Nab. 7; Vizepräs. A. I. GORBOFF, Mitglied der Konferenz und Leiter des Labor. der Nikolai-Ingen.-Akademie; Sekretäre I. I. SCHUKOFF, St. Petersb. Univers., Chem. Labor., E. CH. FRITZMANN, St. Petersb. Univers., Chem. Labor.

Sektion III a. Metallurgie und Bergindustrie. Präsid. D. K. TSCHERNOFF, Prof. emer. der Ingen. Technol. Inst., Pessotschnaja 25. Vizepräs. N. S. KURNAKOW, Prof. emer. am Berginst., Ord. Prof. des Polytechn. Inst.; A. A. BAYKOFF, St. Petersb. Polytechn. Inst.; Sekretäre: N. I. STEPANOW, Bergkorps, B. W. STARK, Ing. Met. Labor. Polytechn. Inst., N. T. BELAIEW, Hauptmann, Mich. Artillerie-Akademie.

Sektion III b. Sprengstoffe. Präs. G. A. ZABUDSKY, Prof. emer. an der Mich.-Art.-Akad., Zacharjewskaja 21; Vizepräs. Iw. F. SCHRÖDER, Direktor des Bergkorps; Sekretäre: A. W. SAPOSCHNIKOFF, Ord. Prof. der Mich. Artillerie-Akademie, A. A. SKOTSCHINSKI, Außerord. Professor des Bergkorps.

Sektion III c. Keramik und Glas. Präs. A. M. SOKOLOFF, Prof. des Techn. Inst., Werejskaja 12; Vizepräs. K. G. DEMENTJEFF, Prof., Direktor der St. Petersb. Gesellsch. f. Gewinnung des GLUCHOOZERschen Portlandzements; Sekretäre: L. F. FOKIN, Technol. Inst., W. P. MAZURENKO, Ing. Techn., Zementfabr. Gaiduk bei Noworossijsk; N. M. KULEPETOFF, Ing. Mechan.

Sektion IV. Organische Chemie. Präs. A. E. FAWORSKY, ord. Prof. der St. Petersb. Univers., Univers. Nab. 7; Vizepräs. S. W. LEBEDEFF, Privatdoz. der St. Petersb. Univers., Was. Os. Univers., Chem. Labor.; Sekretäre; C. DE DESBOUT, Höh. Frauenkurse, W. I. EGOROWA, Höh. Frauenkurse, J. S. SALKIND, St. Petersb. Technol. Inst.

Sektion IV a. Farbstoffe. Präs. W. G. SCHAPOSCHNIKOW, Prof. des Kiewer Polytechn. Inst., Kiew; Vizepräs. A. E. PORAY-KOSCHITZ, Adj.-Prof. St. Petersb. Techn. Inst.; Sekretäre: S. M. KRASNOWSKY, Ing. Techn., J. I. AUSCHKAP, Ing. Techn., Technol. Inst.

Sektion V a. Zuckerindustrie. Präs. I. D. SCHUKOFF, Direktor des Kiewer Polytechn. Inst., Kiew; Vizepräs. K. I. SMOLENSKY, Prof. d. St. Petersb. Techn. Inst., Izmailow; Sekretäre: I. E. DUSCHSKY, Kiewer Russ. Ver. d. Zuckerfabrikanten, Laborat., I. B. MINZ, Kiew.

Sektion V b. Kautschuk und andere plastische Stoffe. Präs. B. V. BYSOFF, Russ. Amer. Gummi-Manuf., Fontanka 173; Vizepräs. L. W. MUSELIUS; Sekretär: B. G. TIEDEMANN, St. Petersb. Chem. Techn. Schule.

Sektion V c. Heizmaterialien und Asphalt. Präs. Iw. F. SCHRÖDER, Direktor des Bergkorps, Was. Os. 21, Linie 2; Vizepräs. G. F. DÖPP, Direktor d. St. Petersb. Techn. Inst., Prof. N. D. ZELINSKY, Verw. des Zentr. Chem. Labor. des Finanzministeriums; Sekretäre: N. A. SPERANSKY, Adjunkt-Prof. des St. Petersb. Techn. Inst., S. J. LEWENSON.

Sektion V d. Fette, Öle, Seife und trocknende Öle. Präs. P. I. SCHESTAKOFF, Dr. chem., Ligowskaja 285; Vizepräs. I. A. FOKIN, Prof. d. Kiewer Polytechn. Inst.; Sekretär: W. K. WALGIS, St. Petersb. Polytechn. Inst.

Sektion VI a. Stärke, Cellulose, Papier. Präs. F. A. NOACK; Fontanka 185, Vizepräs. I. I. TSCHISTOWITSCH, N. L. MASING, Sekretäre: N. T. TURTSCHINOWITSCH, N. I. SCHEWELIAGIN, Ing. Techn.

Sektion VI b. Gärungsgewerbe. Präs. E. L. ZUBASCHEFF, Mitglied des Reichsrats, Engl. Prosp. 84; Vizepräs. A. I. STEPANOFF, Prof. des Technol. Inst.; Sekretäre: K. K. KLINGE, M. E. SUMM, Zentral. Lab. d. Finanzminsteriums.

Sektion VII. Agrikulturchemie. Präs. P. S. KOSSOVITSCH, Ord. Prof. des Forstkorps; Vizepräs. S. P. KRAWKOFF, Außerordentl. Prof. der St. Petersb. Univers.; Sekretäre: W. W. LEONTJEFF, N. P. LEONTEVSKY, Konservator d. Agronom. Kab. d. St. Petersb. Univers.

Sektion VIII a. Hygiene. Präs. G. W. CHLOPIN, Ord. Prof. der Medizin. Frauen-Hochschule, Bassejnaja 29; Vizepräs. L. B. BERTENSOHN, Leibarzt; Sekretäre: G. F. WULF, Hauptverwalt. der Landw. Kamenny ost., M. P. DUBJANSKAJA, Med. Frauen-Inst., S. I. DOBROSKLONSKY, Med. Frauen-Inst., E. A. FEHRMANN.

Sektion VIII b. Pharmazeutische Chemie und Pharmakologie. Präs. S. A. PRSZIBYTEK, Akadem., Leiter des städt. Laborat.; Franzuskaja Nab. 30; Vizepräs. L. F. ILJIN, Prof. der Militär-medizin. Akad., A. A. LICHATSCHEFF, Ord. Prof. d. Medizinischen Frauen-Hochschule, N. P. KRAWKOW, Prof. d. Militär-medizin. Akad.; Sekretäre: E. I. SWIRLOWSKY, K. J. GODZIKOWSKY, Dr., Assist. Med. Frauen-Inst., E. ZARIN.

Sektion VIII c. Chemie der Nahrungsmittel. Physiologische Chemie. Präs. A. J. DANILEWSKY, Akadem., Militär-Medizin. Akademie, Nischegorodskaja 11; Vizepräs. M. D. ILJIN, Prof. der Militär-Medizin. Akademie, S. I. ZALESKY, Mitglied des Gelehrten-Komitees des Minist. der Volksaufklärung, B. I. SLOWZOFF, Außerordentl. Prof. Medizinischen Frauen-Inst.; Sekretäre: J. N. GRAZIANOFF, Milit.-Med. Akadem., P. A. GLAGOLEFF, Med. Frauen-Inst.

Sektion IX. Photochemie. Präs. P. P. LAZAREFF, Kais. Techn. Hochschule Moskau; Sekretäre: G. B. POHRT, Lebedew-Labor. Moskau, B. W. ILJIN, Lebedew-Labor. Moskau.

Sektion X a. Elektrochemie. Präs. W. A. KISTIAKOWSKY, Ord. Prof. des St. Petersb. Polytechn. Inst., Ljesnoj. Polytechn. Inst.; Vizepräs. N. A. PUSCHIN, Prof. des St. Petersb. Elektrotechn. Inst.; Sekretäre: F. A. DREIER, Polytechn. Inst., W. A. SSUCHODSKY, Polytechn. Inst.

Sektion X b. Physikalische Chemie. Präs. A. A. JAKOWKIN, Zabalkansky Prosp. 26; Vizepräs. A. W. SAPOSCHNIKOW, Ord. Prof. der Artillerie-Akademie; Sekretär: D. D. GARDNER, St. Petersb. Technol. Inst.

Sektion XI a. Gesetzgebung, die chemische Industrie betr. Präs. W. P. LITWINOFF-FALINSKY, Ing. Techn., Chef der Abteilung für Industrie, Alexandrowski Prosp. 3; Vizepräs. R. R. SPITZBERG; Sekretäre: K. G. VON LERCHE, P. S. WELLIAMINOW-ZERNOW.

Sektion XI b. Ökonomische Politik und Schutz der Naturreichtümer. Präs. W. I. TIMIRJAZEFF, Mitglied des Reichsrats, Mochowaja 27—29; Vizepräs. Graf A. A. BOBRINSKOI, N. I. PANTJUCHOW; Sekretär: S. L. KASCHKOWITSCH.

Zuschriften an die Redaktion.

[Über die quantitative Mikroelementaranalyse.][1])

Dr. Walter Brunner macht in seiner Dissertation[2]) auf einige wichtige Neuerungen aufmerksam. Für die mikrogasometrische Stickstoffbestimmung (Mikro-*Dumas*) benutzt *Brunner* statt des *Kipp*schen Apparates eine Mikrobicarbonatröhre, entsprechend der Apparatur für Makroanalysen nach *Prof. L. Gattermann*.[3]) Das Rohr, in dem sich das Natriumbicarbonat befindet, hat einen Durchmesser von 1 cm und eine Länge von 9 cm; knapp vor dem Gummistopfen befindet sich eine kleine Ausbuchtung als Wassersack. Das Waschfläschchen ist 2 cm hoch, hat einen Außendurchmesser von $1^1/_2$ cm und ist mit etwas konz. Schwefelsäure beschickt. Die Zuführung des Gases geschieht durch ein ausgezogenes Capillarrohr. Man erhält so einen regelmäßigen Strom luftfreier Kohlensäure, ohne stark erwärmen zu müssen. Es genügt ein schwach leuchtendes Flämmchen von $1^1/_2$ cm Höhe, um durch Erwärmen des Bicarbonates so viel Kohlensäure zu erhalten, daß dadurch das Rohr luftfrei gefüllt wird. Nach 6—15 Min. kann mit der Verbrennung begonnen werden. Während der Verbrennung läßt man das Flämmchen an derselben Stelle, so daß der Kohlensäurestrom aufhört, ohne daß jedoch im Waschfläschchen die Schwefelsäure zurücksteigt. Nach der Verbrennung rückt man mit dem Flämmchen um 1 cm weiter und leitet so lange Kohlensäure durch, bis im Azotometer die aufsteigenden Blasen sich einholen, dann entfernt man das Azotometer, ohne jedoch den Kohlensäurestrom abzustellen, da sonst das reduzierte Kupfer der konstanten Füllung (dies betrifft eine neue, modifizierte Füllung des Rohres nach *Pregl* mit reduziertem und oxydiertem Kupfer) unnötigerweise öfters erneuert werden muß. Ferner wurden die 2% Korrektur des abgelesenen Stickstoffvolumens genau ermittelt, und zwar ergaben sich 1,5% als Korrektur, bedingt dadurch, daß das Volumen des Azotometers durch die Benetzung der Kalilauge an den Wänden verringert wird, 0,5% Korrektur bedingt durch die Tension der Kalilauge. Beide Korrekturen zusammen machen bei Zimmertemperatur von 17—19° C. ungefähr eine Korrektur von 2% aus. Für die mikroanalytische Bestimmung von Kohlenstoff und Wasserstoff verwendet *W. Brunner* statt des beschriebenen CO_2-Absorptionsapparates zwei getrennte Röhren, von denen die erste Glaswolle und 50%ige Kalilauge, die zweite nur Chlorcalcium enthielt. Beide Röhren sind zusammen so leicht, daß sie gleichzeitig auf der Mikrowage gewogen werden können. Die Anwendung von Platin als Kontaktsubstanz nach *Dennstedt* ergab ebenfalls gute Resultate.

Zürich, den 18. Mai 1914. **J. Dubsky.**

[Sorption — Absorption — Adsorption.]

G. v. Georgievics benutzt in seiner Abhandlung über Färbevorgänge[4]) die Bezeichnung »Sorption« für den zusammengesetzten Vorgang von starrer Lösung und Adsorption. Diese Auffassung hat viel Ähnlichkeit mit der von mir auf dem vorjährigen Kongreß der *Association générale des Chimistes de l'Industrie Textile*[1]) vertretenen, nach der ich die Bezeichnung Sorption, von »sorbere« schlürfen, als Zusammenfassung von Absorption und Adsorption benutze. Ich fasse meine Anschauungen folgendermaßen zusammen: »Beim direkten Färben sind, je nach den Bedingungen und der Natur der verwendeten Farbstoffe, zwei Prozesse im Spiel. 1. Absorption und Lösung durch die turgescierende Faser. 2. Adsorption, d. h. Absorption und Kondensation bezw. Ausflockung an der Oberfläche.« — Den ganzen Vorgang bezeichne ich wie folgt: »Das direkte Färben besteht in der entgegengesetzten proportionalen Verschiedenheit des Löslichkeitskoeffizienten des Farbstoffes im Färbemedium und des Sorptionskoeffizienten der Faser, je nach dem Grade ihrer Turgescens.« Der Begriff »Absorption« ist hier, entsprechend seiner präziseren Bedeutung, als Einsaugung, die durch Anziehung hervorgerufen wird, aufzufassen.

Paris, den 5. Mai 1914. **Ed. Justin-Mueller.**

[Die Schwefelsäurefabrikation der Tennessee Copper Co.][2])

Die Angaben von *R. Hoffmann* über die Schwefelsäurefabrikation der *Tennessee Copper Co.* in seinem Reisebericht haben mich natürlich lebhaft interessiert. Leider finden sich einige Ungenauigkeiten, die ich im folgenden richtig stellen möchte: 1. Ich habe nie behauptet, daß die hohe Kammer nicht in Kolonnen benutzt werden könnte, und daß, wenn sie in dieser Anordnung verwendet wird, ihre Leistung diejenige einer alten Langkammerbatterie übertrifft, sondern daß infolge der abnehmenden Reaktionsintensität in hintereinandergeschalteten Kammern ihre Leistung nicht so groß ist, als wenn eine einzige hohe Kammer für den ganzen Verlauf der Reaktion benutzt wird. 2. Um in einer einzigen Kammer die Reaktion zu Ende zu führen, werden, so sagt *Hoffmann* (a. a. O.), nach dem System *Falding* die Kammern so gebaut, »daß die Beziehungen zwischen der Höhe und den Querschnitten der Kammer (d. h. also die Kapazität) dem Volumen der Gase entsprechend sind«. Diese Beziehung scheint für die Praxis am günstigsten zu sein bei 6 Kubikfuß Kammerraum auf 1 (engl.) Pfund verbrannten Schwefel. Wird ein großer Überschuß von Gasen in eine Kammer von irgendwelchen Abmessungen eingeleitet, so kann die Reaktion natürlich nicht quantitativ verlaufen, so daß die überschüssige schweflige Säure den Turm unverändert verläßt. 3. Die Arbeitsverhältnisse sind bei der *Tennessee Copper Co.* ganz besondere: Das Gas aus den Schmelzöfen reagiert viel unregelmäßiger als das der gewöhnlichen Pyritröstöfen. Die darin vorhandene Menge SO_2 ist geringer als bei Pyritröstofengas und ein Teil des überschüssigen Sauerstoffs ist durch Kohlendioxyd ersetzt. 4. Das Werk steht jetzt unter der Leitung eines Ingenieurs, welcher den Wert der »hohen Kammer« nicht anerkennt; außerdem ist eine Reihe von Veränderungen, sowohl inbezug auf die Anlage als auch inbezug auf die Arbeitsweise ohne meinen Rat vorgenommen worden, trotzdem ist die hohe Kammerform beibehalten worden.

New York, im Februar 1914. **F. J. Falding.**

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 505 u. 510.
[2]) Freiberg im Breisgau, 1914.
[3]) Praxis des organischen Chemikers, 11. Aufl., S. 96, Abb. 58.
[4]) Chem.-Ztg. 1914, S. 445.

[1]) Bulletin Annuel de l'Assoc. génér. des Chimistes de l'Ind. Textile 1913, Bd. 42 u. 43; Chem.-Ztg. 1913, S. 845.
[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1271.

Vermischte Nachrichten.

Hofrat Dr. Adolf Lieben, seit 1906 emer. Professor der Chemie der Universität Wien, ist daselbst nach langer Krankheit im 78. Lebensjahre am 6. Juni verschieden. Wir werden das Lebenswerk des Verstorbenen in einem besonderen Nachrufe in einer der nächsten Nummern der »Chemiker-Zeitung« würdigen.

Dr. J. A. Brinell erhielt bei seinem Rücktritt vom Oberingenieuramt am schwedischen Järnkontoret[1]) für seine großen Verdienste um das schwedische Eisengewerbe, insbesondere für seine Arbeiten zur Herstellung von Qualitätsstahl und seine Verdienste um die Stahlprüfung, dessen goldenes »Jeton« mit Kette, das bisher nur dreimal, 1832 an Bergmeister Franz von Scheele, 1844 an Oberschmiedemeister J. M. Morell und 1868 an Werkbesitzer Gustav Ekman, verliehen worden ist. Das Järnkontoret verlieh gleichzeitig an Generalmajor S. G. Geijer für seine verdienstvolle 25jährige Tätigkeit als Bevollmächtigter in diesem Amte die große goldene Medaille. Auf Geijers Anregung hat Järnkontoret seinerzeit das Oberingenieuramt und auch die Anlage des Versuchswerks für elektrische Eisenerzschmelzung bei Trollhättan eingerichtet.

William D. Coolidge erhielt auf der Jahresversammlung der American Academy of Arts and Sciences die Rumford-Prämie für die Erfindung von streckbarem Wolfram und seine Verwendung.

Geh.-Rat Prof. Dr. Hartung ist zum Rektor der Berliner Technischen Hochschule für die Amtszeit vom 1. Juli 1914 bis dahin 1915 gewählt worden.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 405.

Dr. Chas. H. Kimberly, seit einer Anzahl von Jahren Professor der analytischen Chemie in der Abteilung für Pharmacy des Medico-Chirurgical College in Philadelphia, ist von seinem Lehramt zurückgetreten.

Dr. Peter Loefiler, langjähriger Chefchemiker und Prokurist der Aktien-Gesellschaft Dynamit Nobel, Wien, hat die Leitung der Dynamit- und Pulverfabriken in Preßburg, Ungarn, übernommen.

Die Gründung einer Akademie für landwirtschaftliche Wissenschaften in Prag wurde auf der böhmischen Naturforscher- und Ärzte-Versammlung, die vom 31. Mai bis zum 6. Juni in Prag tagte, und an der gegen 2000 Mitglieder teilnahmen, auf Grund eines Antrages von Hofrat Dr. Julius Stoklasa beschlossen. Diese Akademie soll an die jetzige Akademie der Wissenschaften angegliedert werden; die erforderlichen Mittel sollen vom Staat und von Privatleuten aufgebracht werden.

Das Iron and Steele Institute, London, hält seine diesjährige Herbstversammlung vom 17. bis 19. September in Paris ab. Daran soll sich ein Besuch von Nancy und der Industrie dieser Gegend vom 20. bis 22. September schließen.

Aus Anlaß der Jahresversammlung der British Commercial Gas-Association veranstaltet die Corporation of Glasgow vom 23. September bis 17. Oktober in Glasgow eine Gasausstellung. Auskunft erteilt der General Manager der Ausstellung, James M. Freer, Glasgow, 38 Bath Street.

Deposita.

Nr. 1058. C. J. G. Curia III. 10. Juni 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, Ende Mai.) *Fichtennadelöl*, sib. Ware, loko zu 110 M, Abladung zu 105 M angeboten.

Aluminium. (London, 11. Juni.) 80—82 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London, 6. Juni.) Der Markt für sofort ist flau, und die Preise sind weiter zurückgegangen. Für spätere Lieferung ist die Nachfrage etwas lebhafter, und mehrere Kontrakte für Juli-Dezember-Lieferung wurden zu etwa 11 £ für 1 ton fob. abgeschlossen. Die heutigen Notierungen lauten: 10 £ 2 s. 6 d. bis 10 £ 7 s. 6 d. London-Beckton-Bedingungen, 10 £ 12 s. 6 d. bis 10 £ 15 s. fob. Hull, 10 £ 15 s. bis 10 £ 17 s. 6 d. fob. Liverpool, 10 £ 15 s. fob. Glasgow-Leith für Sofort- und Juni-Lieferung.

Antimon. (London, 11. Juni.) Regulus, englische Marken 27—29 £, China-Japan-Marken 23—24 £.

Balsame. (Hamburg, Ende Mai.) *Kanada-Balsam*, echte Ware, Loko angeboten mit 14,20 M für 1 kg. *Gurjun-Balsam*, Faßware, Loko 53 M und 51 M, Abladung 51—50 M, Kistenware fehlt.

Blei. (London, 11. Juni.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanische Marken $19^5/_8$ £, englische Marken $19^3/_4$ £.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 6. Juni.) Zugeführt 180 Kolli Java-Chinarinde. Der Vorrat in erster Hand belief sich am 31. Mai auf 63065 Kolli, wovon 9360 Kolli Regierungs- und 53705 Kolli Privatkultur waren. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 23 fl., Ed. IV 27,25 fl. für 1 kg.

Cocablätter. (Amsterdam, 6. Juni.) *Java-Cocablätter.* Der Vorrat in erster Hand belief sich am 31. Mai auf 3756 Kolli.

Eisen. (Glasgow, 11. Juni.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 51 s. 2 d., für 1 Monat 51 s. 4 d., für 3 Monate 51 s. 5 d.

Fette u. Öle. (Marseille, Ende Mai.) *Talg.* Der offizielle Preis steht in Paris auf 75 Fr., das ist 1 Fr. niedriger, infolge des stillen Geschäftes. In Marseille handelt man Speisetalg zu etwa 80—80,50 Fr. Der weiße Talg kostet 78—79 Fr. Landtalg kostet 76 Fr. Geringere Talge und Fette sind schwer unterzubringen, und zwar zu 62—66 Fr. je nach Sorte. Premier Jus, gewöhnliches aus der Provinz wird weiter zu 81—84 Fr. verkauft. Speisetalg steht auf 78 Fr. Preßtalg schwankt zwischen 85—88 Fr. Bahnhofs-Angebot. Obgleich die Preise für fremde Talge hoch stehen, scheinen die Käufer interessierter; La Plata-Matadero-Rindertalg wird zu 78,50 Fr. und La Plata Nr. 2, 42° C., zu 73,50 Fr., Verschiffung Juni-Juli, Kasse netto, angeboten. Die Nachfrage ist lebhafter in australischem Talg. Es kostet für Verschiffung Mai-Juli-mixed good color $43^1/_2$° C. 81 Fr., fair color $43^1/_2$° C. 78,25 Fr. caf. Marseille Kasse netto. Weißer Pflanzentalg aus China von 51° C. ist gefragt zu 77,50 Fr. und der grüne zu 71 Fr., Verschiffung Mai-Juni. — In *festen Ölen* ist der Markt still. Es kostet Koprah, disponibel 92—92,50 Fr., Mai-September 92,50 Fr., Juni-Dezember 92,50 Fr. Cocosöl, Ceylon 93,50 M, Cochin, weiß 97,50 Fr., Mafuraöl, I. Pressung 68 Fr., Sulfuröl 65—66 Fr., Mowrah, I. Press. 77—80 Fr., Sulfuröl 72—73 Fr., unverpackte Ware, Kasse netto. — *Flüssige Öle.* Arachisöl, disponibel, direkt zu 70 Fr., Wiederverkauf 69,50 Fr. Für entschälte Ware für Lieferung bis Ende des Jahres wurden 72,50 Fr. gefordert. Erdnußöl, neutrales (1% Höchstacidität), kostet 78,50—79 Fr. Alles unverpackt, Kasse netto. — In *Ricinusöl* sind keine Geschäfte. Die Fabrikanten melden offiziell für I. Pressung 69—70 Fr. und II. Pressung 66—67 Fr. bei Rückgabe der Fässer, Kasse netto. — Die Marktlage ist unverändert beim *Olivenöl*; das grüne Sulfuröl für die Seifenindustrie kostet 71—72 Fr. für sofort und lieferbar. Gute Sulfuröle, ohne Gewähr für Farbausfall kosten 70—71 Fr. Sulfuröle, zweite Sorten kosten 67—68 Fr. unverpackt, Kasse netto. — Der *Palmöl*-Markt hält sich gleichmäßig. Öle aus Dahomey sind unverändert zu 70,50 Fr. für schwimmende Ware, 71 Fr. für Verschiffung Juni-Juli. Grand Bassam kostet 65,50 M, schwimmend 66 Fr. Winnebah ist wenig angeboten zu 60 Fr. Togo 67 Fr., Accra-Addah 66,50 Fr. cif. Marseille. — *Oleine.* Der Markt hält sich bei unveränderten Preisen. Destillations-olein 75 Fr., Saponifikat-Olein 78 M, verpackt, ab Marseille, Skonto $2^1/_2$ %.

Gerbstoffe. (London, 6. Juni.) *Galläpfel.* Der Markt ist still. China, loko, Preis bleibt 60 s., Ankunft 56 s. cif. — *Gambir.* Das Geschäft in Loko ist schwierig infolge knapper Zufuhren. In Ankunft ist stärkere Nachfrage mit Geschäft zu 16 s. $10^1/_2$ d. bis 16 s. 9 d. cif. und weiteren Verkäufern. Würfel. Ankunft: Juni-Juli-Verschiffung mit Verkäufern zu 23 s. 6 d. und Festland-Marke 21 s. 6 d. cif.

Harze. (Amsterdam, 6. Juni.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt sehr fest. Sofort-Lieferung G 5,90 fl., Juni-Juli-Verschiffung G 5,95 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 6. Juni.) *Schellack.* Der Markt ist weiter flau bei kleinem Geschäft.

Jute. (7. Juni.) Während zu Beginn der Woche eine feste Stimmung im Jutemarkt vorherrschte, machte sich doch gegen deren Ende eine nicht unerhebliche Abschwächung bemerkbar. Die Preise für Firsts, Juni-Abladung, gingen auf 32 £ 12 s. 6 d. zurück und für neue Ernte, August-Abladung, wurde in den letzten Tagen 29 £ 10 s. notiert. Lagerware behauptete dagegen ihren alten Preisstand. Die Umsätze sind aber im allgemeinen nicht groß, da die Verbraucher sich meist abwartend verhalten. Über den Stand der neuen Ernte lauten die Nachrichten günstig. Gewebe und Garne werden nur wenig gekauft; die Werke sind ungenügend beschäftigt und schränken die Betriebe ein. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$ oz 40″ $3^6/_{48}$ bis $3^8/_{48}$ d., in New York 5,70 Cts. für 1 Yard, in Kalkutta 15,2 Rs. für 100 Yards, in Deutschland 320 32,7 Pf für 1 qm.

Kupfer. (Berlin, 11. Juni.) Man eröffnete hier bei stetiger Haltung etwa $^1/_2$ M über den gestrigen Kursen. Abgeber waren zurückhaltend. Bezahlt wurde für Januar 129 M, September 127,75—$127^5/_8$ M, Dezember 128,75 M.

— (London, 11. Juni.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 62 £, für 3 Monate $62^5/_8$ £, Electrolyt $64^1/_4$—$64^3/_4$ £, best selected $66^1/_4$—$66^3/_4$ £.

Mastix. (Hamburg, Ende Mai.) Lokoware ist knapp. Ia. mit 570 M bezahlt. Abladung, abfallende Sorten zu 490—515 M gefragt. Feinst sortierte Tränen sind zu 630 M angeboten.

Opium. (Berlin, 6. Juni.) Der Artikel hat wiederum eine Befestigung seiner Lage aufzuweisen, trotzdem die Gesamtlieferungen erheblich größer sind, als diejenigen des Vorjahres; für Konstantinopel allein werden 3502 Kisten in 1914, gegen 2504 zu gleicher Zeit in 1913 angegeben. Der verfügbare Bestand ist allerdings geringer. Vorläufig sprechen alle Anzeichen dafür, daß die diesjährige Ernte dennoch kleiner als die vorjährige sein wird, eine Schätzung ist aber kaum vor Ende Juli möglich. Bis dahin ist jedenfalls keine Aussicht vorhanden, daß wir billigere Preise zu sehen bekommen werden, sollen doch Einkäufer im Innern Kleinasiens bereits über den heutigen Tagespreis bezahlt haben. Gehandelt wird der Artikel heute hier zu 28—29 M für 1 kg für 10%ige Ware.

Sabadillsaat. (Berlin, 6. Juni.) Obwohl die Zufuhren klein sind — sie werden aus der neuen Ernte auf bisher etwa 1000 Sack angegeben, und nur noch etwa 1000 weitere Sack sollen erwartet werden können — zeigt der Konsum für den Artikel kein größeres Verlangen. Diesem Umstand ist es wohl auch zuzuschreiben, daß die Forderungen noch immer auf 110—115 M für 100 kg lauten. Die Importeure dürften es wohl möglich machen, diese zu halten, werden aber, was anzunehmen ist, sofort mit dem Preise in die Höhe gehen, wenn größere Mengen aus dem Markte genommen werden sollten.

Teer. (London, 6. Juni.) Stockholmer 30 s., Archangel 21 s.

Teerprodukte. (London, 6. Juni.) *Benzole.* London, 50-%ig., sofort 11 d., Nord 10 d., 90-%ig., sofort 11 d., Nord 10 d. — *Carbolsäure* in Krystallen, 39/40° $3^1/_8$ d. für 1 lb., 35° $3^1/_{16}$ d., roh, 60°, Ostküste, sofort 1 s. 1 d. bis 1 s. $1^1/_2$ d., Westküste, sofort 1 s. 1 d. bis 1 s. $1^1/_2$ d.

Terpentinöl. (Amsterdam, 6. Juni.) *Amerikanisches.* Der Markt ist sehr fest. Sofort-Lieferung G 20,75 fl., Juni-Juli-Verschiffung 20 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 6. Juni.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest. 200 Faß Loko verkauft zu 32 s. 6 d., Schlußpreis 32 s. 9 d., Juli-August 33 s., September-Dezember 34 s., Januar-April 35 s.

Wachse. (Hamburg, Ende Mai.) *Japanwachs.* Im Augenblick fehlt jeder Lokovorrat, zuletzt wurde für greifbare Ware 104—108 M bezahlt. Abladung ist augenblicklich nicht notiert und wertete zuletzt vor etwa 8 Tagen 94 bis 92 M für 100 kg.

— (London, 6. Juni.) *Japanwachs.* Gute Tafeln, loko 48—49 s. Ankunft: Juni-Juli, Verkäufer zu 44 s. 9 d. cif.

Weinstein und Präparate. (6. Juni.) *Weinstein, gereinigter.* Die seit Herbst vorigen Jahres bestehende Knappheit in dem Rohmaterial hat zwar bereits eine Preisbesserung notwendig gemacht, so daß der Artikel heute etwa 210—215 M für 100 kg in reiner 99/100%iger Ware wertet, doch muß diese Wertlage, angesichts der besonders in diesem Jahre noch mehr erhöhten Forderungen für das Ausgangsprodukt, noch als zu niedrig gelten. Da vorläufig Anzeichen für eine Verbilligung nicht bestehen, so dürfte mit einer weiteren Erhöhung des Preises für Cremortartari gerechnet werden müssen. — *Weinsteinsäure.* Man will auch hierin eine stark nach oben neigende Tendenz im Markte beobachtet haben, es wäre dies eine ganz natürliche Erscheinung, da das Rohmaterial erheblich höher im Werte gegen das Vorjahr steht, anderseits ist die Konkurrenz in dem Artikel ein wesentlicher Faktor, und diese dürfte eine durchgehende Preissteigerung nicht zulassen, obwohl gesagt werden muß, daß die heutige Forderung an einigen Stellen bereits auf 245 M für 100 kg für bleifreie, 255 M für chemisch reine Ware lautet.

— (London, 6. Juni.) *Weinsäure*, englische, loko 1 s. $1^1/_2$ d., ausländ. 1 s. $^7/_8$ d.

Zink. (London, 11. Juni.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^3/_8$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 10. Juni.) Loko $87^5/_8$ fl., Juli-Auktion 88 fl.

— (London, 11. Juni.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $141^1/_2$ £, für 3 Monate $143^1/_4$ £.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 72, S. 769—780. Cöthen, den 16. Juni 1914. Jahrgang XXXVIII.

Zur Jodbestimmung, besonders in organischen Substanzen. Von *Dr. R. Grützner* . . . . 769—770
Fortschritte auf dem Gebiete der Terpene und ätherischen Öle für die Jahre 1912 und 1913. Von *Dr. A. Reclaire* . . . . . 770—771
Sitzungsberichte: Society of Chemical Industry, London. — Danmarks farmaceutiske Selskab, Kopenhagen. — Akademie der Wissenschaften in Wien. — Académie des Sciences, Paris. — Preußischer Medizinalbeamtenverein, Berlin . . . . 771—774
Vermischte Nachrichten 774
Patentliste . . . . 775—776
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie . . . . 777—780

Zur Jodbestimmung, besonders in organischen Substanzen.

Von **Dr. R. Grützner.**

Im Biologischen Institut zu Frankfurt a. M. ist in den letzten Jahren ein Verfahren zur Bestimmung von kleinsten Jodmengen [1]) in Blut und Organen nebst einer hier nicht zu besprechenden Trennung von organischem (d. h. an Eiweiß gebundenem) Jod von Jodiden ausgearbeitet worden, das zunächst zur Bearbeitung der Fragen nach dem Vorkommen des jodhaltigen Eiweißkörpers der Schilddrüse in Blut und Organen, seinem Verhalten im Organismus, sowie gegenüber verschiedenen Einwirkungen gute Dienste geleistet hat. Des weiteren aber konnte das Verfahren mit Vorteil auch zur Analyse sonstwie organisch gebundenen Jods nutzbar gemacht werden. Es rechtfertigt sich seine Schilderung aber auch noch durch die Handlichkeit und Genauigkeit, sowie den Umstand, daß weder die Anwesenheit von organischer Substanz noch von anderen Halogenen irgendwelche Störungen bedingt, was notwendig ein Erfordernis für die Anwendung des Verfahrens bei Blut und Organen ist. Demgemäß muß es eine ganz charakteristische Reaktion des Jods sein, auf die sich die Bestimmung aufbaut. Von solchen kamen, da die Silberfällung von wenig Jod in Gegenwart von viel anderem Halogen sehr leicht Irrtümer herbeiführt, nur die Ausschüttelung des freigemachten Jods mit Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Schwefelkohlenstoff oder ähnlichen, sich stark färbenden Lösungsmitteln in Betracht, oder die Überführung des Jods in Jodsäure und deren jodometrische Bestimmung.

Auf dem ersten Prinzip sind die meisten üblichen Methoden aufgebaut, bei denen nach Ionisierung des organisch gebundenen Jods dieses aus Jodid freigemacht, ausgeschüttelt und colorimetrisch (BAUMANN u. a.) oder titrimetrisch (FRESENIUS) bestimmt wird. Die Prüfung dieser Verfahren zeigte, daß sie für den bestimmten Zweck sich nicht eigneten. Die Hauptfehler sind: Abhängigkeit der extrahierbaren Jodmengen von Volumen und Salzgehalt der Lösung, Verluste beim Ansäuern, Abblassen der Jodfärbung durch unreine Lösungsmittel, ebenso durch überschüssiges Nitrit, das zum Freimachen des Jods zugesetzt wird, ferner die Schwierigkeit, bei einigermaßen beträchtlichen Mengen von Substanz eine völlig farblose Lösung zu erhalten, die beim Ausschütteln die Jodlösung in der Färbung nicht verändert. Dazu kommen noch Fehler, die zwar bei einigen Verfahren berücksichtigt, bei andern außer acht gelassen werden, wie die Bildung von Jodat während der Soda-Salpeterschmelze unter gewissen Bedingungen.

Das zweite Prinzip, Bestimmung des Jods durch Titration der Jodsäure, ist bisher angewendet bei den Verfahren von HUNTER [2]) und BERNIER-PÉRON,[3]) von denen besonders das erstere bei Anwesenheit kleiner, möglichst gleichmäßiger Mengen organischer Substanz ganz gute Dienste leistet. Die Oxydation des Jodids zu Jodat geschieht nach HUNTER durch Hypochlorit in alkalischer Lösung, wird in saurer Lösung vollendet und dabei gleichzeitig durch das Kochen Chlor und salpetrige Säure entfernt. Diese Stoffe würden die folgende Titration der Jodsäure (jodometrisch) fehlerhaft gestalten, da sie ebenfalls Jod freimachen. Dieser Fehler ist es, der noch immer Bedenken gegen die titrimetrischen Jodbestimmungen bestehen ließ und zu Abänderungsvorschlägen geführt hat. So hat KENDALL [4]) zur Entfernung des Chlors den Zusatz von Phenol empfohlen, das Trichlorphenol bilden und so das freie Chlor unschädlich machen soll. Abgesehen davon, daß dann immer noch nicht die ebenso gefährliche salpetrige Säure entfernt ist, darf man auch bei Einhaltung aller Vorsichtsmaßregeln die Reaktionsfähigkeit des Jods dem Phenol gegenüber nicht als Null ansehen, eine Tatsache, die sich leicht beobachten läßt und die diese Modifikation jedenfalls für geringe Jodmengen als ungeeignet erscheinen läßt.

Bei dem zweiten Verfahren, dem von BERNIER-PÉRON, ist besonders der Umstand sehr vorteilhaft, daß nach Oxydation des Jodids zu Jodat, die mit überschüssigem Kaliumpermanganat in alkalischer Lösung durchgeführt wird, sowohl das Permanganat wie das etwa gebildete Hypochlorit durch den zur Verwendung gelangenden Alkohol reduziert wird, anderseits die Jodsäure intakt bleibt. Einige andere Umstände bringen aber eine gewisse Unsicherheit in diese Methodik hinein. Von den bisherigen auf Jodsäuretitration beruhenden Methoden konnte also keine eine genügende Sicherheit in Bezug auf Jodverluste oder Vortäuschung von Jod durch andere oxydierende Stoffe (besonders $HOCl$ und HNO_2) gewähren, jedenfalls dann nicht, wenn es sich um beträchtliche Substanz- und geringe Jodmengen handelte. Hier setzten dann unsere Bemühungen ein, durch die es gelang, eine für Blut und Organe geeignete Methodik auszuarbeiten, die sich auch für andere Fälle bewährt hat.

1. Veraschung der organischen Substanz. Zur Veraschung dient Bariumsuperoxyd, das die mit Alkali gut durchfeuchtete Substanz bei geeigneten Vorsichtsmaßregeln ruhig und soweit überhaupt möglich vollständig zu verbrennen gestattet und den großen Vorteil bietet, sich leicht wieder entfernen zu lassen, so daß trotz Verwendung von viel Material eine relativ salzarme, daher leicht und unmittelbar weiter zu behandelnde Lösung erhalten wird. Wenn diese Technik auf jodreiche, an organischer Substanz arme Substanzen (z. B. jodierte Eiweißkörper) Anwendung finden soll, so erweist es sich als notwendig, die Substanz mit reinstem Natriumhydroxyd bei niedriger Temperatur zusammenzuschmelzen und dann das Superoxyd in kleiner Menge (d. h. etwa 2—4 g auf 0,1—0,4 g Substanz mit etwa 4 g NaOH verschmolzen) zuzusetzen. Ein Zusatz von Kohle, wie er zur Zerstörung des überschüssigen Superoxydes und des etwa gebildeten Jodats von uns empfohlen wurde, erwies sich in besonderen Versuchen als nicht unbedingt notwendig und sollte nach dem Erkalten der Schmelze gemacht und durch nochmaliges kurzes Erhitzen zur Wirkung gebracht werden. Diese Maßregeln erscheinen aber nur geboten, wenn man aus bestimmten Gründen mit Bariumsuperoxyd veraschen will. In den meisten Fällen jedoch handelt es sich um die Bestimmung von einigen mg Jod in einigen dg Substanz. Da wird man nun die Bariumsuperoxydveraschung mit der weniger leicht zu behandelnden Lösung der Schmelze durch eine andere Methodik ersetzen. Eine solche bietet die Verwendung von Natriumsuperoxyd oder von einer niedrigschmelzenden Salpeter- und Alkalimischung. Diese verbrennen die organische Substanz vollständig und ohne Jodverlust.

Als wichtigste Gesichtspunkte sind bei diesen Veraschungen folgende zu beachten: *1. Möglichst gründliche Durchmischung der Substanz mit Alkali*, zweckmäßig bereits vor dem Zusatz des Oxydationsmittels. Trockne Durchmischung genügt keinesfalls, dabei können besonders mit dem kaum schmelzbaren BaO_2 beträchtliche Verluste entstehen. Selbst Durchfeuchten mit Alkali ist nicht sicher genug. Es ist vielmehr das zweckmäßigste, mit einer das möglichst homogene Durchschmelzen von Substanz und Alkali ermöglichenden Natriumhydroxydmenge zu versetzen, bis zum Zusammenschmelzen zu erhitzen und dann das Oxydationsmittel BaO_2, Na_2O_2 oder Salpeter, allein oder mit Soda vermengt, zuzusetzen. *2. Vermeidung zu langen und zu hohen Erhitzens.* Die Jodalkalien werden durch heftiges Glühen im beträchtlichen Maße verflüchtigt. Die Temperatur des Tiegels (zweckmäßig sind geräumige Tiegel aus Eisenblech mit Deckel) soll nur bis zur schwachen Rotglut gehen. Lokale Überhitzung, durch ungleiche Verteilung des Oxydations-

[1]) Ztschr. physiol. Chem. 1913, Bd. 85, S. 429; *F. Blum* und *R. Grützner*, Studien zur Physiologie der Schilddrüse, 1. und 2. Mitteilung. Weitere Belege und Anwendungen in den späteren Mitteilungen.
[2]) Journ. Biol. Chem. 1910, Bd. 7, S. 321.
[3]) Journ. Pharm. Chim. 1911, Bd. 3, S. 242 u. Bd. 4, S. 151.
[4]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 589.

mittels bedingt, kann gleichfalls Verlust bringen. Hierher gehört auch die oben betreffs der BaO_2-Schmelze ausgesprochene Warnung vor Zusatz der Kohle zu der noch glühenden Schmelze.

2. Lösung der Schmelze. Auf die Mineralisierung des organischen Jods folgt die Überführung der entstandenen Jodide in Lösung. Bei der Natriumsuperoxyd- und Sodasalpeterschmelze geht dies sehr leicht. Die Lösungen sollten nur vor der Weiterbehandlung nach genügender Verdünnung im Becherglas filtriert werden. Bei den Bariumsuperoxydschmelzen wird die längere Zeit eingeweichte, einige Male ausgekochte Schmelze in ein Becherglas gebracht und mit Kohlensäure und Natriumsulfat behandelt. Das Filtrat ist dann barytfrei und verhältnismäßig salzarm. Bei Veraschung größerer Mengen sind die Filtrate meist gefärbt, teils durch lösliche Sulfide und Ferrocyankali, teils durch Reste organischer Substanz, wenn auch speziell die Menge der letzteren dadurch beträchtlich verringert werden kann, daß zum Schluß der BaO_2-Schmelze mit kleinen Mengen Na_2O_2 oder Salpeter die letzten Anteile organischer Substanz vollständiger als mit BaO_2 allein zerstört werden. Das Wesentliche ist, daß diese Stoffe alle dem weiteren Verlauf der Bestimmung keinen Eintrag tun. Bei den Barytniederschlägen ist auf gutes Auswaschen zu achten, das am besten durch Auskochen mit Wasser, dem etwas Natriumsulfat zugesetzt ist, vorgenommen wird. Dann enthält der Rückstand kein Jod mehr.

3. Oxydation zu Jodsäure. Die alkalische Lösung wird einige Minuten mit $KMnO_4$ nach Zusatz einer Spur Talkum gekocht, vorsichtig mit Schwefelsäure angesäuert (Flamme fort, geräumiger Jenaer Glaskolben) und weiter kurz zum Sieden gebracht, wobei stets ein Überschuß an $KMnO_4$ vorhanden sein muß. Durch diese Maßregel wird bewirkt, daß zuerst das Jodid zu Jodat in der alkalischen Lösung oxydiert wird, die Oxydation des Nitrits und Cyanids besonders ist aber nicht vollständig. In saurer Lösung werden nun alle diese Beimengungen weiter oxydiert und teils weggekocht, teils zu der bei der Titration unschädlichen Salpetersäure oxydiert. Chlor pflegt in diesem Moment auch zum Teil zu entweichen. Wenn ein kleiner Teil zu Überchlorsäure oxydiert werden sollte, so ist dies ebenfalls ohne Bedeutung. Chlorsäure wird dagegen jedenfalls völlig zerstört. Die an und für sich in saurer Lösung gegen Reduktionswirkungen sehr empfindliche Jodsäure wird vom überschüssigen Permanganat geschützt. Nach der Abkühlung wird mit fester Soda wieder alkalisch gemacht, einige Tropfen Alkohol und etwas Talkum zugesetzt und einige Minuten gekocht. Das Permanganat und etwaiges Hypochlorit werden dadurch vollständig zerstört, Jodat bleibt erhalten. Die Lösung wird heiß filtriert und heiß nachgewaschen mit alkoholhaltigem Wasser. Um sogleich bei der ersten Filtration ein von Manganoxyden freies klares Filtrat zu erhalten, ist außerdem noch nötig, das Filter möglichst mit der heißen Lösung bedeckt zu halten. Das Filtrat wird nach Zusatz von etwas Talkum durch 5 Minuten langes Kochen vom Alkohol befreit und die Lösung mit Phosphorschwefelsäuregemisch[5]) lackmussauer, höchstens eben kongosauer gemacht, und nach Zusatz von etwas festem Ammonsulfat kurz gekocht (etwa 3 Minuten). Alkohol und andere Substanzen, die dabei Jodsäure zerstören könnten, sind nun unschädlich gemacht. Außerdem ist die Menge der freien Jodsäure bei dem genannten Säuregrad nur ganz gering. Die Lösung ist aber sauer genug, um zu gestatten, daß die salpetrige Säure, die noch in kleinster Menge vorhanden sein könnte — dies ist der Fall bei Verwendung von viel stickstoffhaltiger organischer Substanz — teils beim Kochen verjagt, teils durch das Ammonsalz zerstört wird.

4. Titration der Jodsäure. Die abgekühlte Lösung wird mit Schwefelsäure kongosauer gemacht und mit Jodkali versetzt, hierauf wird das freigewordene Jod sogleich in der üblichen Weise mit Stärke und Thiosulfat titriert. Sechs Atome durch die Titration gemessenes Jod entsprechen einem Atom ursprünglich vorhandenen Jods, was eine sechsmal größere Empfindlichkeit bedeutet. Gewöhnlich wird man $n/_{10}$-Thiosulfat, in besonderen Fällen verdünnteres Thiosulfat anwenden. Für Fälle, in denen es sich um die Frage des Vorhandenseins von Jod handelt, sind noch besondere Vorsichtsmaßregeln von uns angewendet worden, um jede Möglichkeit einer Vortäuschung von Jod zu vermeiden.[6]) Sie beruhen auf der Anstellung einer Vorprobe mit einem Teil der Lösung, der, mit verdünntestem Thiosulfat genau entfärbt, binnen einiger Minuten keine Nachbläuung der Stärke zeigen darf. Eine solche weist auf die Gegenwart von freier salpetriger Säure hin, deren Wirkung auf den Jodwasserstoff in verdünnter Lösung sich durch das langsame Eintreten und Fortschreiten der Blaufärbung von der durch die Jodsäure hervorgerufenen gegebenenfalls scharf unterscheiden läßt. Auch Salpetersäure und Ferricyanalkali, das bei Verwendung großer Blutmengen in der Lösung vorkommen kann, haben erst bei beträchtlich höherer Konzentration einen merkbaren Einfluß auf den Jodwasserstoff.

[5]) Dieses besteht aus 3 Vol. Phosphorsäure (1:4) und 2 Vol. Schwefelsäure (1:4), in der Hitze mit n/10-Permanganat bis zum längeren Bestehenbleiben der Rosafärbung versetzt und mit einem Tropfen n/10-Oxalsäure entfärbt. Es werden dadurch Verunreinigungen, die beim Kochen Jodsäure zerstören könnten, unschädlich gemacht.

[6]) A. a. O., S. 450.

5. Anwendungen. Die Methodik ist bei großen Mengen organischer Substanz durch die vielen Vorsichtsmaßregeln natürlich etwas schwierig zu handhaben, doch sicher. Bei kleinen Mengen aber vereinfachen sich alle genannten Manipulationen beträchtlich, so daß in einigen Stunden eine Bestimmung zu Ende zu führen ist. Das typische Anwendungsgebiet der Methode ist die Bestimmung in Gegenwart von anderen Halogenen, Cyaniden und organischen Substanzen, die bei anderen Methoden die Arbeitsweise unsicher oder beträchtlich umständlicher gestalten. In der oben angeführten Arbeit sind zahlreiche Belege für die Brauchbarkeit des Verfahrens niedergelegt, die sich beliebig vermehren lassen. Es seien hier nur noch einige Beispiele im Hinblick auf die Technik der Veraschung in verschiedenen Fällen gegeben, da diese nicht nur äußerst sorgfältig, sondern auch einigermaßen dem betreffenden Fall angepaßt, durchgeführt werden muß, während die weitere Behandlung der Schmelzlösung aus obigen Ausführungen sich allgemein gültig ergibt.

Beispiel: 0,2260 g Jodeiweiß werden mit 2 g gepulvertem NaOH (e Natrio) gemischt und angefeuchtet, zur Trockne gebracht, mit 2 g Na_2O_2 versetzt und bei bedecktem Tiegel zum Schmelzen und Veraschen gebracht. Nach dem Abkühlen wird eine Spur Kohle zugesetzt, nochmals kurz erhitzt und die erkaltete Schmelze in Wasser aufgenommen und filtriert. Weitere Behandlung geschieht wie immer bei kleinen Mengen Substanz. Das Filtrat und Waschwasser wird mit einigen Krystallen $KMnO_4$ und ein wenig Talkum gekocht (5 Min.), sauer weitergekocht (3 Min.), abgekühlt, alkalisch mit Alkohol reduziert (5 Min. Kochen), heiß ausgewaschen und der Alkohol durch 5 Min. langes Kochen verjagt. In phosphorsaurer Lösung mit Ammonsulfat wird nochmals 3 Min. gekocht, abgekühlt und titriert. Gefunden: 16,1 mg Jod = 7,12%, nach *Carius* = 7,2%.

In gleicher Weise gestaltet sich die Bearbeitung bei Verwendung von Salpeter als Verbrennungsmittel. Für die Anwendung der BaO_2-Veraschung sei nochmals auf das oben Gesagte verwiesen.

Beispiel für das besondere Anwendungsgebiet der BaO_2-Veraschung: 100 ccm Blut werden mit einer alkalischen Lösung eines Jodeiweißkörpers (= 0,25 mg Jod) versetzt und nach Zusatz von 5 ccm 30%ig. Natronlauge und 5 g calcinierter Soda bis zur dicken Breikonsistenz eingeengt (großer Tiegel). 50 g BaO_2 werden zugefügt und mit Glasstab gemischt. Bei geschlossenem Deckel wird allmählich höher erhitzt und verbrannt, unter gelegentlichem Vermengen mittels des Glasstabes. Zur Vollendung der Verbrennung werden nochmals 10 g BaO_2 zugesetzt und dann kurz geglüht. Der erkaltete Tiegelinhalt (graue Schmelze) wird eingeweicht, die Extraktion und weitere Behandlung geschieht nach Vorschrift. Entsprechend der großen Menge organischer Substanz ist die Kochdauer bei der Oxydation länger als beim ersten Beispiel. Gefunden: 0,27 mg Jod (ohne Nachoxydation.)

Es ist wohl zu erwarten, daß das Verfahren auch noch bei anderen Arbeiten gute Dienste leisten wird.

Fortschritte auf dem Gebiet der Terpene und ätherischen Öle für die Jahre 1912 und 1913.

Von **A. Reclaire.***)

Alkohole. Ein neuer aliphatischer, von Citronellol und Androl verschiedener Sesquiterpenalkohol, das Bupleurol, ist von FRANCESCONI und SERNAGIOTTO[39]) aus dem Öl von Bupleurum fruticosum mit Hilfe von Phthalsäureanhydrid isoliert worden. Auf Grund theoretischer Überlegungen haben sie folgende Konstitutionsformel für das Bupleurol aufgestellt:

$$\begin{matrix} H_3C \\ H_3C \end{matrix} > CH.CH_2.CH_2.CH_2.\underset{\underset{CH_2}{\,\cdot\cdot}}{C}.CH_2.CH_2OH$$

Bupleurol

Einen Beweis für die Richtigkeit ihrer Anschauungen, durch oxydativen Abbau oder andere chemische Umwandlungen haben sie noch nicht erbracht. — Durch Einwirkung von Vinylmagnesiumbromid auf natürliches Methylheptenon haben FERRARIO und XIESOPOLSKA[40]) Linalool synthetisiert. Einzelheiten über diese Synthese sind noch nicht veröffentlicht worden. — BARBIER und LOCQUIN[41]) wollen Citronellol in Rhodinol übergeführt haben. Verf. halten diese Alkohole, die gewöhnlich als optische Antipoden betrachtet werden, für strukturisomer. Da ihre Publikation nur wenig experimentelle Angaben und nichts Näheres über die Eigenschaften des Rhodinols enthält, läßt sich jetzt noch nicht entscheiden, ob die Rhodinolfrage gelöst ist oder nicht. Jedenfalls müssen ausführlichere Mitteilungen abgewartet werden. — Die früheren Versuche, Geranylchlorid durch Einwirkung von Salzsäuregas auf

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 729.

[39]) Atti R. Accad. dei Lincei 1913, V, Bd. 22, I, S. 34; Chem. Zentralbl. 1913, I, S. 1114.

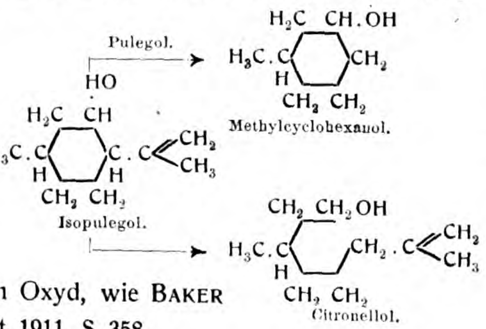
[40]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1122.

[41]) Compt. rend. 1913, Bd. 157, S. 1114; Chem.-Ztg. 1914, S. 92.

Geraniol darzustellen, hatten niemals zu einem einheitlichen Produkt geführt.[42]) Erst vor einiger Zeit ist es FORSTER und CARDWELL[43]) gelungen, reines Geranylchlorid zu gewinnen, indem sie Geraniol mit Pyridin und Thionylchlorid umsetzten. Das Geranylchlorid bildet eine farblose, wie Hopfen riechende Flüssigkeit vom Siedep. 103° C. bei 14 mm. Es ist ein sehr reaktionsfähiger Körper, aus dem die Autoren zahlreiche Derivate, wie Geranyläthyläther, Geranylamin, Geranylacetessigsäureäthylester, und einige andere Derivate erhalten haben. Bei der Darstellung des Geranylchlorids entsteht als Nebenprodukt ein Kohlenwasserstoff $C_{10}H_{16}$ unbekannter Struktur. Interessant ist die Bildung eines Ketons aus Geranylacetessigsäureäthylester durch Kochen mit einer Lösung von Bariumhydroxyd in verdünntem Alkohol. Die Autoren nennen es Geranylaceton. Es ist identisch mit dem Dihydropseudojonon KERSCHBAUMS. Es geht hieraus hervor, daß das Chlorid und auch das Keton Geranylderivate sind, denn wäre das Keton ein Linalylaceton, so würde das Farnesol, von dem sich das Geranylaceton ableitet, eine andere Struktur besitzen, als KERSCHBAUM festgestellt hat.

Sehr interessant ist der von BOURQUELOT und BRIDEL[44]) erbrachte Nachweis des β-Geranylglucosids in der Pelargoniumpflanze (Pelargonium odoratissimum). Sie extrahierten frisches Kraut mit kochendem Alkohol und behandelten den Auszug mit siedendem Essigäther, wobei nach Verdampfen des Lösungsmittels ein Rückstand hinterblieb, der in wässriger Lösung links drehte und mit Emulsin reduzierenden Zucker und Geraniol lieferte. Auch auf synthetischem Weg wurde β-Geranylglucosid erhalten. Es bildet ein festes amorphes Produkt, das, ebenso wie das natürlich vorkommende Glucosid, von Bleiessig gefällt wird. Zahlreiche andere Glucoside von Terpenalkoholen hat HÄMÄLÄINEN[45]) dargestellt, und zwar nach der schon von FISCHER und RASKE befolgten Methode durch Einwirkung von Acetobromglucose und Silbernitrat auf die ätherische Lösung der betreffenden Alkohole. Bis jetzt hat er beschrieben: die Glucoside des Citronellols, Terpineols, Dihydrocarveols, cis-Terpins, Sabinols, Camphenilols, Fenchylalkohols, Isoborneols, Borneols, Santenols und Camphenhydrats. Die meisten dieser Glucoside wurden mit und ohne Krystallwasser erhalten. Sie schmelzen ziemlich scharf. Alle werden von Mineralsäuren und Emulsin gespalten.

In Übereinstimmung mit den Angaben von SABATIER und SENDERENS, nach denen beim Überleiten der Dämpfe von primären, sekundären und tertiären Alkoholen über erhitztes Kupfer Aldehyde, Ketone oder Kohlenwasserstoffe entstehen, hat NEAVE[46]) aus d-Borneol l-Campher, aus Fenchylalkohol Fenchon, aus Menthol Menthon, aus Terpineol und Terpinhydrat Dipenten und aus Isoborneol neben viel unangegriffenem Alkohol Camphen erhalten. — Wie TSCHUGAEFF[47]) gefunden hat, zeigt die l-Bornylxanthogensäure in ätherischer Lösung in frisch bereitetem Zustande anormale Rotationsdispersion. Nach einiger Zeit weist die Lösung die normale Dispersion auf, weil sich das Xanthogenat unter Bildung von Borneol und Schwefelkohlenstoff zersetzt. — Die Unterscheidung des Isoborneols vom Borneol ist nicht immer leicht. Vielleicht ist deshalb eine Reaktion von Interesse, die HENDERSON und HEILBRONN[48]) empfehlen, nämlich die Darstellung der Nitrobenzoate dieser Alkohole. Das Bornyl-*p*-nitrobenzoat schmilzt bei 137° C., das Isobornyl-*p*-nitrobenzoat bei 129° C. — PICKARD, LEWCOCK und YATES[49]) haben Fenchylalkohol und Isopulegol in optisch reinem Zustand erhalten, indem sie die sauren Phthalester dieser Alkohole in die Cinchonin- und Strychninsalze überführten und diese durch Umkrystallisieren in die optischen Komponenten zerlegten. Von Interesse ist ihre Beobachtung, daß der tertiäre Alkohol Terpineol mit Phthalsäure- oder Bernsteinsäureanhydrid reagiert. Allerdings muß der Alkohol in diesem Fall im Überschuß vorhanden sein. — SCHIMMEL & Co.[50]) haben gefunden, daß beim Erhitzen von Isopulegol mit Natriumäthylat im Autoklaven auf 210° C. überraschenderweise statt der erwarteten Bildung des Pulegols zwei Reaktionen eintraten: einmal die Absprengung der ungesättigten Seitenkette unter Bildung von Methylcyclohexanol und anderseits die Aufspaltung des Sechsrings zwischen den Kohlenstoffatomen 3 und 4 unter Bildung von Citronellol nach dem Schema:



Nach SEMMLER und RISSE[51]) ist das in einigen Eucalyptusölen vorkommende Eudesmol ein Sesquiterpenalkohol und nicht ein Oxyd, wie BAKER und SMITH, die Entdecker dieses interessanten Körpers, angeben. Bei der Hydrierung des Eudesmols mit Platin und Wasserstoff in essigsaurer Lösung wird nicht nur die Doppelbindung reduziert, sondern auch die Hydroxylgruppe durch Wasserstoff ersetzt unter Bildung von Tetrahydroeudesmen. In ätherischer Lösung entsteht Dihydroeudesmen. In derselben Arbeit wird die Hydrierung des Guajols und des Santalols beschrieben. Störend wirkt bei diesen Versuchen die Anwesenheit von geringen Mengen harziger Produkte, so daß eine peinliche Reinigung der betreffenden Substanz erforderlich ist. — Eine wichtige Arbeit über den aliphatischen Sesquiterpenalkohol Farnesol (Formel I), über dessen Struktur bis jetzt noch nichts bekannt war, verdanken wir KERSCHBAUM.[52]) Ihm gelang es nämlich, den Bau dieses Körpers aufzuklären und ihn, wenn auch noch nicht in ganz reinem Zustande, auf synthetischem Wege zu gewinnen. Um die primäre Natur des Farnesols festzustellen, stellte er über das Oxim des Farnesals, des charakteristischen Oxydationsproduktes des Farnesols, die Farnesensäure dar. Bei der Verseifung des Farnesennitrils bildete sich neben Farnesensäure ein Keton, das als Dihydropseudojonon (Formel II) erkannt wurde und sich als identisch erwies mit dem aus Geranylchlorid und Natriumacetessigester erhaltenen künstlichen Produkt (siehe oben). Zur Synthese des Farnesols wurde aus Magnesiumbromessigester und Dihydropseudojonon ein Oxydihydrofarnesensäureester dargestellt, der beim Erhitzen mit Essigsäureanhydrid und Natriumacetat unter Wasserabspaltung Farnesensäuremethylester bildete. Die Reduktion des Esters mit Natrium und absolutem Alkohol führte zu einem nicht ganz reinen, wenn auch hauptsächlich aus Farnesol bestehenden Produkt. Durch Abbau des Farnesols mit Hilfe von Ozon haben HARRIES und HAARMANN[53]) den Beweis für die Richtigkeit der von KERSCHBAUM aufgestellten Konstitutionsformel erbracht. Das Auftreten von Wasserstoffperoxyd, Aceton, Ameisensäure, Essigsäure, Lävulinaldehyd und Lävulinsäure als Zerlegungsprodukte des Ozonids stimmt mit der Theorie überein. Es darf nicht unerwähnt bleiben, daß nach KERSCHBAUM das Farnesol in den natürlichen Blütenölen außerordentlich verbreitet ist. Merkwürdigerweise gelingt es nicht, mit Hilfe dieses Körpers bei der Herstellung von Kompositionen die gewünschten Effekte zu erzielen.

I. $\genfrac{}{}{0pt}{}{CH_3}{CH_3}{>}C:CH.CH_2.CH_2.\underset{CH_3}{\underset{\cdot}{C}}:CH.CH_2.CH_2.\underset{CH_3}{\underset{\cdot}{C}}:CH.CH_2OH$ Farnesol.

II. $\genfrac{}{}{0pt}{}{CH_3}{CH_3}{>}C:CH.CH_2.CH_2.\underset{CH_3}{\underset{\cdot}{C}}:CH.CH_2.CH_2.\underset{CH_3}{\underset{\cdot}{CO}}$ Dihydropseudojonon.

Aus dem komplizierten Gemisch, das bei der Reduktion von Thymol nach der Methode von SABATIER und SENDERENS entsteht, haben PICKARD und LITTLEBURY[54]) neben anderen Alkoholen ein isomeres Menthol isoliert, das sie Neomenthol nennen. Das *i*-Neomenthol ist identisch mit dem Isomenthol BECKMANNS. Die Verfasser haben es auch im japanischen Pfefferminzöl gefunden, und zwar die rechtsdrehende Form. Es kann mit Hilfe des sauren Phthalesters isoliert werden. Der Geruch des Neomenthols ist von dem des Menthols völlig verschieden. — *d*-Thujylalkohol in reinem Zustand darzustellen, ist TSCHUGAEFF und FOMIN[55]) gelungen. Sie regenerieren den Alkohol aus dem wiederholt umkrystallisierten Cinchoninsalz des sauren Phthalesters. Er zeigt $[\alpha]_D + 116{,}93^0$. Der aus dem Phthalat wiedergewonnene *l*-Thujylalkohol war bei gewöhnlicher Temperatur fest. — Es sei hier kurz eine Arbeit von CLAISEN[56]) über die Umlagerung von Phenylallyläthern in C-Allylphenole erwähnt. Sie erfolgt schon beim Erhitzen des betreffenden Allyläthers, meistens genügt eine Temperatur unterhalb des Siedepunktes. Er beschreibt die Gewinnung von Allylguajacol (*o*-Eugenol) aus Guajacolallyläther, *o*-Allyleugenol aus Eugenolallyläther und zahlreichen anderen Verbindungen.

Aldehyde. Für Aldehyde haben SABATIER und MAILHE[57]) eine interessante Darstellungsmethode angegeben. Sie leiten die Dämpfe einer Fettsäure, vermischt mit einem Überschuß an Ameisensäuredämpfen, über auf 250 bis 300° C. erhitztes Titanoxyd, wobei aus der Fettsäure der zugehörige Aldehyd entsteht und Kohlenoxyd und Kohlendioxyd entweichen. — Aus den wohlriechenden Blüten der Orchidee Gymnadenia albida gewann VON LIPPMANN[58]) Vanillin (Schmp. 82° C.). — Wie KISHNER[59]) mitteilt, setzt sich Zimtaldehyd mit Hydrazinhydrat in absolutem Alkohol in der Wärme zu Phenylpyrazolin um. Letzteres bildet beim Erhitzen mit festem Kaliumhydroxyd bei Gegenwart von platiniertem Ton Phenylcyclopropan, von dem ein festes Polymeres und ein dickflüssiges Dimeres beschrieben werden. (Forts. folgt.)

[42]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 358.
[43]) Journ. Chem. Soc. 1913, Bd. 103, S. 1338.
[44]) Compt. rend. 1913, Bd. 157, S. 72.
[45]) Biochem. Ztschr. 1913, Bd. 49, S. 398; Bd. 50, S. 209, 220; Bd. 53, S. 423.
[46]) Chem.-Ztg. 1912, S. 570.
[47]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1006.
[48]) Proc. Chem. Soc. 1913, S. 381.
[49]) Proc. Chem. Soc. 1913, S. 127.
[50]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 314.
[51]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 659.
[52]) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 1732; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 424.
[53]) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 1737; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 424.
[54]) Journ. Chem. Soc. 1912, Bd. 101, S. 109; Chem.-Ztg. 1912, S. 234.
[55]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 1293; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 355.
[56]) Lieb. Ann. Chem. 1913, Bd. 40, S. 21.
[57]) Compt. rend. 1912, Bd. 154, S. 561; Chem.-Ztg. 1912, S. 824.
[58]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 3432; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 92.
[59]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. 1913, Bd. 45, S. 949.

Sitzungsberichte.

Society of Chemical Industry.

London, Sitzung vom 5. Januar 1914. — Vors.: W. R. E. Hodgkinson.

J. L. Strevens: *Die Zähigkeit von Ölen.* Der Vortr. betont die Wichtigkeit der Bestimmung der absoluten Zähigkeit und erörtert deren Beziehung zur Temperatur für Schmierzwecke. Er teilt neue, verbesserte Werte mit für Angaben, die er früher in Gemeinschaft mit Dunstan veröffentlicht hat. Die neuen Angaben sind auf die Viscosität von Phenol bei verschiedenen Temperaturen nach Dunstan und Thole bezogen. — L. T. Wright: *Über den Sauerstoffgehalt der Pyritröstgase.* Vortr. verweist auf die vor 40 Jahren stattgehabte Diskussion zwischen Scheurer-Kestner und Friedr. Bode über den von ersterem festgestellten Sauerstoffmangel in den Pyritröstgasen, wenn die Pyrite nach der Gleichung: $2FeS_2 + 11O = Fe_2O_3 + 4SO_2$ vollständig oxydiert werden. Die Frage wurde in dieser Diskussion, an der Lunge teilnahm, nicht genügend aufgeklärt, weil die entweder in freiem Zustande oder als Metallsulfat entstandene Menge SO_3 im Rückstand nicht den ganzen Ausfall deckte. Lunge vermutete, daß bei der Sauerstoffermittlung durch Absorption in Pyrogallatlösung Fehlerquellen vorhanden seien. Vortr. stellte bei der Prüfung einer Anzahl Analysen von Röstgas verschiedener Herkunft fest, daß der Sauerstoffausfall mit der Verdünnung des Gases wächst, und dies läßt vermuten, daß neben der bekannten Entstehung von SO_3 und Sulfaten noch eine konstante Fehlerquelle vorhanden ist. In jedem Falle zeigen diese Gasanalysen, daß die Art, in der der Sauerstoff verbraucht wird, das Röstgas verhindert, mehr als etwa 12% SO_2 zu enthalten, wenn der gesamte Luftsauerstoff aufgebraucht wird. Alle Versuche des Vortr., höhere Werte in der Praxis dadurch zu erlangen, daß er Röstgas längere Zeit im Kontakt mit glühendem Pyrit hielt, sind mißlungen. — L. C. Jackson, Leslie, Mc Nab und A. C. H. Rothera: *Die elektrische Leitfähigkeit von Milch während der Konzentration.* Es handelt sich um eine praktische Methode zur Erkennung der Beendigung der Konzentration bei der Fabrikation gesüßter eingedickter Milch. — S. J. Johnstone: *Monazitsand aus einigen neuen Gebieten.*

Sitzung vom 2. Februar 1914. — Vors.: W. R. E. Hodgkinson.

T. K. Rose: *Zinkbestimmung in Münzbronze durch Verdampfung.* Dieses bis zum Jahre 1870 benutzte alte Verfahren ist neuerdings wieder in Aufnahme gekommen. Man erhitzt 1 g der Legierung zwei Stunden in reduzierender Atmosphäre bei 1375° C. und wägt den Rückstand. Der Einsatz wird in einen Kohletiegel mit dicht schließendem Deckel gebracht und 8 bis 16 der so beschickten Tiegel in Holzkohle in einen Graphitbehälter eingebettet. Das Erhitzen geschieht in einem Gebläseofen. Münzbronze, wie sie in England üblich ist, besteht aus 95% Kupfer, 4% Zinn und 1% Zink. Der gewöhnliche Gewichtsverlust beträgt 1,2 bis 1,3%; etwa 0,03% Zink werden im Rückstand festgehalten. Man setzt gleichzeitig mit jeder »analytischen Charge« einen Versuch an mit einem Stück Metall bekannter Zusammensetzung. Die korrigierten Resultate weichen untereinander bis höchstens 0,1% ab, die durchschnittliche Analysendifferenz beträgt 0,02 bis 0,03%. Der Vortr. hat außer mit Münzmetall mit anderen Legierungen gearbeitet, die bis zu 90% Zink enthielten; die beschriebene Verdampfungsmethode gab auch mit diesen Proben Resultate, die mit den auf gravimetrischem und volumetrischem Wege ermittelten gut übereinstimmten. Je nachdem die Zinkmenge in den untersuchten Proben von 1 bis 90% zunahm, stieg der Kupferverlust von 0,2% auf 0,4%. Fehlerquellen bilden die Anwesenheit von Cadmium, Sauerstoff usw., die als Zink mit in Rechnung gesetzt werden. Der wesentliche Vorteil des beschriebenen Verfahrens liegt in der beträchtlichen Zeitersparnis; die von dem betr. Analytiker zu leistende Arbeit erfordert nicht mehr als 3 bis 5 Minuten für jede Bestimmung. — P. Sing: *Nickeltannate.* Wird eine Lösung von Nickelhydroxyd in Ammoniaksalzen mit Gerbsäure gefällt, so erhält man, wenn Nickel im Überschuß ist, einen grünlichweißen, allmählich tiefbraun werdenden, beim Trocknen schwärzlichbraunen Niederschlag. Diese Verbindung, wahrscheinlich $Ni_3(C_{14}H_7O_9)_2$, enthält etwa 28% NiO. Gibt man die Nickelhydroxydlösung zu überschüssiger Gerbsäurelösung, so fällt ein fast weißer, allmählich grünlichgelb werdender Niederschlag aus, der nicht mehr als 10% NiO enthält und wahrscheinlich das normale Salz $(C_{14}H_8O_9)Ni$ darstellt. — W. R. Schoeller: *Sauerstoff und metallisches Antimon in Rohantimon.* Rohes Antimon mit einem Gehalt von 73,56% Sb und 22,45% S wurde im Schwefelwasserstoffstrom geschmolzen, wobei Wasserdampf entwickelt wurde. Durch dessen gravimetrische Bestimmung wurde ein Sauerstoffgehalt von 3,18% ermittelt; das auf diese Weise gereinigte Antimon enthielt nunmehr 71,13% Sb und 27,56% S. Kochende Weinsäurelösung bringt $^4/_5$ des an Sauerstoff gebundenen Antimons in Lösung, welches sich als Antimonoxyd erwies. Bei wiederholtem Behandeln des Rohmetalles mit heißer konzentrierter Salzsäure blieb ein Metall mit 97,17% Sb im Rückstand. Aus den analytischen Daten berechnet sich ein Gehalt des Musters von 42,54% metallischem Antimon. Die Gegenwart von Antimonoxyd in Rohantimon beruht auf Sauerstoffabsorption des geschmolzenen Sulfids, während das gleichzeitig vorhandene metallische Antimon es mehr als wahrscheinlich macht, daß, entgegen der herrschenden Ansicht, Antimonoxyd auf das Sulfid unter Entstehung von Metall und Schwefeldioxyd reagiert, obwohl diese Reaktion nur in beschränktem Umfange vor sich geht.

Danmarks farmaceutiske Selskab.

Kopenhagen, Sitzung vom 19. Januar 1914. — Vors.: A. Christensen.

Holger Thaysen, Odense: *Das Unverseifbare in Dorschlebertran.* In 18 verschiedenen Proben wurde nach der Methode Bömer-Fendler das Unverseifbare in Pharmakopöeware (weiß) zu 0,70—1,02% bestimmt; in gelben und braunen Ölen mit schwach säuerlichem bis stark saurem Geruch zu 0,64 bis 5,87% ermittelt. Vortr. will als zulässigen Höchstgehalt an Unverseifbarem in ersteren 2%, in letzteren 3% gelten lassen. Ein gefärbtes Öl, das nicht deutlich positive Reaktion beim Anreiben mit Schwefelsäure ergibt, sollte nicht zu Phosphortran benutzt werden dürfen. Bulls Beobachtung, daß die Menge freier Fettsäuren in Dorschlebertran mit der Farbstärke wächst, erwies sich im allgemeinen als stichhaltig. — Anders Christensen: *Verfahren zur Scheidung von Gold und Platin von andern Metallen.* Vortr. fällte beide Metalle mit Diaminsulfat. Hierbei wird gleichzeitig nur Quecksilber und gegebenenfalls Kupfer ausgefällt, die leicht mit Salpetersäure ausgezogen und mit dem Filtrat gemischt werden können, das nun auf gewöhnliche Weise behandelt wird. Gold und Platin, die nach kurzer Erhitzung auf dem Wasserbad vollständig gefällt sind, werden in Königswasser gelöst und wie gewöhnlich nachgewiesen, das Gold mit schwefliger Säure, Platin mit Ammoniumchlorid.

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 5. März 1914. — Vors.: v. Lang.

R. Kremann und R. Kropsch: *Zur Synthese der natürlichen Fette vom Standpunkte der Phasenlehre. IV und V. Das ternäre System Tristearin-Tripalmitin-Stearinsäure.* — R. Kremann und H. Rodemund: *Über einige doppelte Umsetzungen des als Nebenprodukt im Le Blanc-Sodaverfahren abfallenden Calciumthiosulfats vom Standpunkt des Massenwirkungsgesetzes und der Phasenlehre.* Die Vortr. haben die doppelte Umsetzung von Calciumthiosulfat mit Na_2SO_4 und Na_2CO_3 vom Standpunkte des Massenwirkungsgesetzes aus studiert. Theoretisch müßte die Umsetzung bis nahe an 100% gehen, was sich aber praktisch nicht erreichen läßt. Vortr. haben ferner das reziproke Salzpaar $Ca_2S_2O_3 + 2NaNO_3 \rightleftarrows Na_2S_2O_3 + Ca(NO_3)_2$ vom Standpunkt der Phasenlehre bei 9° und 29° C. studiert, um die Bedingungen ausfindig zu machen, unter denen es gelänge, bei der Umsetzung von $Ca_2S_2O_3$ und $NaNO_3$ nach Belieben Kalksalpeter oder Natriumthiosulfat zu erhalten. Bei den genannten Temperaturen ist jedoch stets das Salzpaar $Ca_2S_2O_3 + NaNO_3$ das stabilere, so daß sich praktisch eine Umsetzung nicht verwirklichen läßt. — R. Kremann und R. Maas: *Zur elektrolytischen Abscheidung von Legierungen und deren metallographischen und mechanischen Untersuchung. V. Die bei höherer Temperatur aus Sulfatbädern abgeschiedenen Nickel-Eisenlegierungen.* Die bei 75° C. abgeschiedenen Nickel-Eisenlegierungen sind unter sonst gleichen Bedingungen meistens nickelreicher als die bei gewöhnlicher Temperatur abgeschiedenen Eisen-Nickellegierungen. In analoger Weise wie bei Zimmertemperatur bewirkt Citronensäurezusatz sowie solcher von oxalsaurem Kali Steigerung des Nickelgehaltes der kathodischen Abscheidung. Mit steigendem Citronensäuregehalt in dem Bade geht der Nickelgehalt bei bestimmtem, mit dem Verhältnis $NiSO_4$: $FeSO_4$ im Bade wechselnden Citronensäuregehalt durch ein Maximum. Bei der metallographischen Untersuchung ergibt sich, daß im Planschliff das Auftreten zentraler Ringe häufiger wird als bei den Abscheidungen bei tiefer Temperatur. Wahrscheinlich sind diese Ringe, anstatt sie als sphärolithe Gebilde anzusprechen, mit der Schichtenbildung im Querschnitt in Zusammenhang zu bringen. Die Bestimmung der Ritzhärte zeigt, daß bei hoher Temperatur im allgemeinen eine weitergehende Legierung eintreten dürfte. Die Untersuchung des elektromotorischen Verhaltens der bislang abgeschiedenen Eisen-Nickellegierungen ergab, daß sie zunächst abnorm edle Potentiale bis + 0,40 V. aufweisen, die relativ langsam in Berührung mit Ferrosulfatlösung dem Normalwerte — 0,46 zustreben. — G. v. Georgievics und A. Dietl: *Zur Kenntnis der Kinetik der Sorption.* Der Vortr. berichtet über eine eingehende Untersuchung der Beziehungen, welche zwischen der Sorptionsgeschwindigkeit von Säuren in Bezug auf Wolle und Konzentration der Säurelösungen einerseits und den Diffussionskoeffizienten dieser Säuren anderseits bestehen. — A. Dietl: *Über die Sorption einiger Säuren und Nichtelektrolyte durch Wolle.* Die Untersuchung, in welcher die Verteilung von Phosphorsäure, Benzoesäure, Salicylsäure, Aceton und Saccharose zwischen Wasser und Wolle beschrieben wird, hat das Resultat ergeben, daß in allen diesen Fällen die x-Werte jene Größe besitzen, welche nach der Sorptionstheorie von Georgievics erwartet werden konnte. — S. Fischl: *Über das Octomethyltetramino-β-benzpinakolin und dessen umgekehrte Pinakolinumlagerung.* Der Vortr. berichtet über das von ihm früher beschriebene Pinakolin,[1]) das durch Einwirkung von Schwefelsäure auf das Pinakon des

[1]) Monatsh. Chem. 1913, Bd. 34, S. 346.

Michlerschen Ketons erhalten worden war. Es wurde durch Spaltung mit amylalkoholischem Kali in Hexamethyltri-*p*-amidotriphenylmethan und *p*-Dimethylaminobenzoesäure als Octomethyltetra-*p*-amido-β-benzpinakolin erkannt. Durch Reduktion mit amalgamiertem Zink und Salzsäure gibt es unter umgekehrter Pinakolinumlagerung das von Gattermann sowie von Willstätter und Goldmann auf anderen Wegen erhaltene Octomethyltetra-*p*-aminotetraphenyläthylen, welches durch Natrium und Amylalkohol weiter in Octomethyltetraminotetraphenyläthan übergeführt wurde. Die unter letzterer Bezeichnung von Schoop beschriebene Base vom Schmp. 90° C. ist Tetramethyldiamidodiphenylmethan. — H. Meyer und W. Ritter: *Über die Sulfurierung der Pyridinbasen.* Pyridin läßt sich bei Anwendung von Vanadylsulfat als Katalysator außerordentlich rasch und mit sehr guter Ausbeute sulfonieren. Auch eine Sulfosäure des α-Pikolins konnte auf die gleiche Weise dargestellt werden. Die Angabe von Weidel und Murmann, daß bei Zusatz verschiedener Salze zur Sulfonierungsflüssigkeit das Aluminiumsulfat am stärksten, das Ferrisulfat am schwächsten katalysierend wirke, wird dahin richtiggestellt, daß diese (und eine Reihe anderer Sulfate) nicht oder nicht wesentlich die Geschwindigkeit der Sulfonierung, aber die der Wiederzersetzung der primär gebildeten Sulfosäure vergrößern. Wenn man nicht, wie Weidel und Murmann, 40—60 Stunden, sondern 1—2 Stunden erhitzt, dreht sich die Reihenfolge der »Katalysatoren« um. — E. Czapek: *Zur Kenntnis der aromatischen Ätherschwefelsäuren.* Es wird durch passende Abänderung der bekannten Methoden ermöglicht, die bisher schwer zugänglichen, physiologisch wichtigen Arylschwefelsäuren in bequemer Weise darzustellen. Die bislang unbekannten α-Naphtholschwefelsäure, Mentholschwefelsäure, Borneol-, 1- und 8-Oxychinolinsulfosäure werden in Form ihrer Kaliumsalze charakterisiert. — A. Kirpal: *Über ψ-Ester von o-Dicarbonsäuren.* Diese ψ-Ester sind bisher mit Sicherheit nicht bekannt. Es ist nun gelungen, bei der Hemipinsäure einen Vertreter dieser Körperklasse kennen zu lernen. Das Chlorid des Hemipinsäure-α-äthylesters, dargestellt aus Estersäure und Thionylchlorid, reagiert mit Alkohol unter Bildung eines neutralen ψ-Esters. Der neue Ester zeichnet sich durch große Reaktionsfähigkeit aus. Mit wässriger Jodwasserstoffsäure spaltet er schon in der Kälte Halogenalkyl ab, mit Alkohol verwandelt er sich bei Gegenwart von Alkali spontan in normalen Ester, mit alkoholischer Salzsäure zerfällt er in Hemipinsäure-α-äthylester und Chloräthyl.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 23. März 1914. — Vors.: P. Appell.

R. de Forcrand: *Über das Kaliumtetroxyd.* Oxydiert man Kalium zuerst mit Luft und dann mit Sauerstoff recht vorsichtig, so erhält man schwefelgelbes K_2O_4. Bei der Auflösung in verdünnter Schwefelsäure im Calorimeter verläuft die Reaktion nach folgenden Gleichungen:

$$K_2 \text{ gelöst} + O_4 \text{ gasf.} = K_2O_4 \text{ gelöst} + 133{,}74 \text{ Cal.}$$
$$K_2O \text{ gelöst} + O_3 \text{ gasf.} = K_2O_4 \text{ gelöst} + 46{,}94 \text{ Cal.}$$

Diese Werte zeigen bei Berücksichtigung der für Cs, Rb und Na gefundenen, daß die Bildungswärmen der Suboxyde mit steigendem Atomgewicht abnehmen, während die Werte für die Weiteroxydation von M_2O auf M_2O_4 progressiv ansteigen. — L. Benoist und H. Copaux: *Anwendung der Gesetze über die Durchlässigkeit der Materie für X-Strahlen bei der Festsetzung einiger zweifelhafter Atomgewichte: Fall des Berylliums.* Gewisse physikalische Bestimmungen (Dampfdichte usw.) und die Bildung gewisser Doppelsalze sprechen für die Zweiwertigkeit und ergeben bei der Feststellung des Atomgewichtes des Berylliums den Wert 9,1. Dagegen weisen die Struktur des Spektrums, die Bildung und die Hydratation der Silicowolframverbindung und verschiedene analytische Reaktionen auf Dreiwertigkeit und das Atomgewicht 13,7 hin. Die Verf. zeigen nun, daß der Radiochroismus eine Annäherung des Berylliums an das Lithium bewirkt, entsprechend dem Atomgewicht 9,1. Es läßt sich daraus folgern, daß dasselbe Element bei unveränderlichem Atomgewicht zwei Valenzen für denselben Oxydationszustand annehmen kann, was übrigens mit den modernen Hypothesen über die komplexe Struktur des Atoms in Einklang steht. — A. Haller und E. Bauer: *Synthese mittels Natriumamids. Darstellung von Allylketonderivaten der Alkylacetophenone und des Pinakolins* — Georges Claude: *Über die Absorption von Gasen durch Kohle bei tiefen Temperaturen.* Die Versuche ergaben ganz allgemein, daß die Gase umso stärker von abgekühlter Holzkohle absorbiert werden, je leichter sie sich verflüchtigen lassen. Allerdings gilt dies nicht für Wasserstoff, der, obwohl er viel schwerer zu verflüssigen ist als Neon, doch viel leichter als dieses Gas absorbiert wird. Es ist also die sonderbare Eigenschaft des Wasserstoffs, sich von allen möglichen Substanzen absorbieren zu lassen, eine anormale Erscheinung und als eine Abweichung von der allgemeinen Verflüssigungsregel anzusehen. — A. Leduc: *Dichte und Atommasse des Neons.* Mit Hilfe bekannter Methoden fand Verf. für die Dichte den Wert 0,695 statt 0,674 nach Ramsay und Travers, für den Teilungskoeffizienten nach dem Mariotteschen Gesetz den Wert $-6{,}10^{-6}$ auf 1 cm Quecksilber bei 17° C. zwischen 1 und 5 at. Die Atommasse erwies sich zwanzigmal so groß als die des Wasserstoffes, also zu 20,15 (Sauerstoff = 16). — P. Sabatier und A. Mailhe: *Über die Verwendung von Manganooxyd zur Säurekatalyse: Darstellung von Ketonen der Fettreihe und von Amylketonen.* — Jean Bielecki und V. Henri: *Beitrag zum Studium der Tautomerie. Quantitative Untersuchung der Absorption der ultravioletten Strahlen durch Acetylessigsäurederivate.* Die Untersuchung bringt Beiträge zur Ermittelung der Konstitution dieser Verbindungen und läßt gewisse Beziehungen zwischen den Absorptionsspektren und den verschiedenen Bindungen, in die den Molekülen dieser Verbindungen auftreten, erkennen. — L. Moureau und E. Vinet: *Methode zur Bestimmung von Arsenspuren von 1 Millionstel Milligramm.* Das Prinzip dieser Methode[1]) beruht auf der Einwirkung von AsH_3 auf Silbernitrat: $12\,AgNO_3 + 2\,AsH_3 + H_2O = 12\,HNO_3 + As_2O_3 + 12\,Ag$. Das Arsen wird in bekannter Weise in AsH_3 übergeführt. Man leitet den Arsenwasserstoff dann in eine Silbernitratlösung in ein U-Rohr von 5 mm Durchmesser und beobachtet das Entstehen eines Silberringes. Der Unterschied der Atomgewichte von Ag und As erklärt die Empfindlichkeit dieser Methode, bei der der Arsenring durch den Silberring ersetzt wird. — F. Bidet: *Über die Hydrate primärer Amine.* — Mil. Z. Jovitchitsch: *Über die Absorption der Luftkohlensäure durch Chromhydrat.* Verf. hat in der Absorption von Kohlensäure eine direkte Methode zur Darstellung des Chrommonocarbonats gefunden. Man leitet zu diesem Zweck über reines Chromhydrat Kohlensäure und erhält so das Monocarbonat $CO_3[Cr_2(OH)_5]_2$, das bei 100° C. getrocknet wird. — Joannis: *Über die Konstitution des Kaliumcarbonyls.* Bei der Einwirkung von Kohlenoxyd auf die Alkalimetalle entstehen sehr explosive Verbindungen der Rohformel KCO und NaCO, die Verf. als Kalium- bezw. Natriumcarbonyl bezeichnet hat. Da bei der Einwirkung von Wasser auf Kaliumcarbonyl Kaliumglykolat entsteht, so muß das »Carbonyl« als Dikaliumglyoxal angesehen werden: $KCO.COK + 2\,H_2O = CH_2OH.COOK + KOH$. Außerdem entsteht mit H_2O die Verbindung $CH_2OK.COOK$. Diese elegante Synthese der Glykolsäure ähnelt der der Ameisensäure von Berthelot und läßt sich wahrscheinlich verallgemeinern. — J. L. Vidal: *Anpassung des Weinstockes an die durch die in verschiedenen Zeiten ausgeführten Beschneidungen geänderten Lebensbedingungen und über deren Einfluß auf die Entwicklung der Reservekohlenwasserstoffe.* — Th. Mironescu: *Wirkung einiger pharmazeutischer Substanzen auf die Entwicklung von experimentellem Krebs.* Es wurden Versuche an mit Krebs infizierten Mäusen mit Neosalvarsan, Chininsulfat und Opiumextrakt ausgeführt. Die Ergebnisse mit dem erstgenannten Präparat waren ausgezeichnete; das zweite Präparat zeigte bisweilen günstigen Einfluß, während das Opiumextrakt ohne Einfluß blieb. — A. Blanchet: *Über die Aktivität der Lipodiastase der Ricinussamen bei tiefer Temperatur.* Die im Cytoplasma der Ricinussamen enthaltene Lipodiastase verseift Öl nicht nur bei 0° C., sondern bei noch tieferen Temperaturen. Allerdings nimmt die Aktivität mit fallender Temperatur progressiv ab; ihr Endpunkt dürfte bei etwa —5° C. liegen. — L. Cavel: *Über die Einführung von Mikrobenkeimen in die Atmosphäre durch Verspritzen von schmutzigem Wasser.* — Em. Bourquelot und M. Bridel: *Biochemische Synthese mit Hilfe des Emulsins beim β-Glykolmonoglucosid.* — F. Jadin und A. Astruc: *Mangan in einigen Quellen der Vogesen.* — Ch. Moureu und A. Lepape: *Gesamtstickstoff (Stickstoff + seltene Gase) in natürlichen Gasgemischen.* Das Gemisch aus Stickstoff und seltenen Gasen, das sich in den Wettergasen findet, stammt nicht aus der Steinkohle. Aus der fast stets gleichen Zusammensetzung dieser Gasgemische in Thermalquellen, in der Atmosphäre usw. muß auf den gleichen Ursprung dieses »Gesamtstickstoffes« geschlossen werden. Man kann nicht annehmen, daß das Auftreten solcher Gasgemenge von der Steinkohle abhängt, denn die vielen Thermalquellen können bei dem beschränkten Vorkommen solcher Lager in der Erdrinde unmöglich alle ihren Ursprung auf jene zurückführen. Die Verf. geben dafür vielmehr eine ganz natürliche Erklärung: Dieser »Gesamtstickstoff«, bestehend aus Gemischen inerter oder verhältnismäßig inerter und schwer verflüssigbarer Elemente, wurde bei der Entstehung unseres Planeten eingeschlossen und wird nun nach und nach frei, teils durch Austritt aus Gesteinsspalten, teils mit den Tiefenwässern.

Paris, Sitzung vom 30. März 1914. — Vors.: P. Appell.

V. Auger: *Über die basischen Kupfercarbonate.* Man erhält schnell Azurit $Cu_3(CO_3)_2(OH)_2$, wenn man ein Kupfersalz in kleinen Mengen einer Lösung von $Na_2CO_3 + NaHCO_3$ zusetzt, die etwas Azurit suspendiert enthält. Synthetisch werden nur kleine Mengen von Azurit dargestellt, das in der Technik als Bergblau vielfach Verwendung findet. — M. de Broglie und F. A. Lindemann: *Über ein neues Verfahren zur sehr schnellen Hervorrufung von Röntgenstrahlenspektren.* — E. Rengade und N. Costeanu: *Über die Bildungswärmen und einige andere Eigenschaften der Alkalisulfide.* Bei der Sulfurierung der Alkalimetalle im Vakuum unter Abdestillierung des überschüssigen Metalles gelangt man zu kristallisierten Sulfiden M_2S. Die Bildungswärmen $M_2\text{fest} + S\text{fest} = M_2S\text{fest}$ ergeben für Na, K, Rb die Werte 89,7 cal., 87,1 cal. und 87,1 cal., die Dichten für $Na_2S = 1{,}856$, $K_2S = 1{,}805$ und $Rb_2S = 2{,}912$. — Armand Gautier: *Über die Minervite.* — P. Vaillant: *Über das Tatesche Gesetz und über die Größenänderung der Tropfen bei veränderter Fallgeschwindigeit.* — Frl. H. Cavaignac: *Über die Fällung von Tonerde in Gegenwart von Fluoriden.* Das einfachste ist, das vorhandene Fluor als Fluorwasserstoffsäure zu entfernen, doch ist dieser Weg außerordentlich schwierig, da die vollständige Ausfällung der Tonerde selbst bei nur äußerst kleinen Mengen von Fluorwasserstoffsäure

[1]) Compt. rend. 1910, Bd. 150, S. 788.

unmöglich ist. Dabei bleibt mehr als die Hälfte der Tonerde in der Lösung. Verf. bediente sich bei seinen Versuchen des Doppelfluorides der Tonerde und des Ammoniaks, das durch wiederholte Verdampfungen in Gegenwart von Schwefelsäure zersetzt wurde. — A. Perrier und H. Kamerlingh-Onnes: *Über die Magnetisierung von Gemischen aus flüssigem Sauerstoff und flüssigem Stickstoff und über den Einfluß der gegenseitigen Entfernung der Moleküle auf den Paramagnetismus.* — Cousin und Volmar: *Über die Salicylnitrile.* — Warcoller: *Beitrag zum Studium der als „Grünwerden" bezeichneten Ciderkrankheit.* Auf Grund eingehender Untersuchung einer Reihe von Fällen dieser Krankheit kommt Verf. zu dem Schluß, daß dabei die Nitrite eine wesentliche Rolle spielen. Als Gegenmittel ist nicht nur darauf zu achten, daß das zur Ciderbereitung verwendete Wasser möglichst nitratarm ist, sondern es ist auch möglichst die Berührung der Früchte mit Eisengegenständen, (Messern usw.) zu vermeiden. — R. Bayeux und P. Chevallier: *Vergleichs-Bestimmungen des Sauerstoffs und der Kohlensäure im Arterien- und Venenblut in Paris, Chamonix und auf dem Mont Blanc.* — A. Fernbach und M. Schoen: *Über einige Zersetzungsprodukte der Dextrose im alkalischen Mittel.* Erhitzt man Glucoselösung mit etwas Natriumcarbonat, so bildet sich Essigsäure. Es ist anzunehmen, daß als intermediäres Produkt Acetaldehyd entsteht, doch konnte er bei den Versuchen nicht nachgewiesen werden, was natürlich nicht gegen seine Bildung spricht, zumal er wenig beständig ist. — Ch. Dhéré und A. Burdel: *Über die Krystallisation eines Oxyhämocyanins eines Gliederfüßlers (Arthropoden).* — H. Parenty hat am 18. März 1895 ein Pli cacheté hinterlegt, betitelt: *Über das Gefrieren des Weins, der Milch und anderer flüssiger Nahrungsmittel,* das eröffnet und verlesen wird. Beim Gefrieren verbleiben in den Konzentraten die beim Sieden entweichenden flüchtigen Stoffe. Beim Gefrieren bleiben daher Geschmack, Aroma und Farbe, die sich beim Kochen ändern, erhalten; außerdem begünstigt das Verfahren die mechanische Reinigung und Klärung und ist auch wirtschaftlicher.

Preußischer Medizinalbeamtenverein.

Berlin, 30. Hauptversammlung am 21. April 1914.
Vors.: Geh. Rat Rapmund, Minden.

Dr. Ascher, Hamm: *Die Rauch- und Geräuschplage.* Der Vortr. behandelt die Frage vom sanitätspolizeilichen und zivilrechtlichen Standpunkte. Man hat lange nicht daran gedacht, daß durch den Rauch Gesundheitsschädigungen auftreten, der Vortr. hat jedoch seit Jahren die Frage verfolgt und dann auf Grund statistischer Erhebungen die Behauptung aufgestellt, daß der Rauch eine der Ursachen der tödlichen Lungenentzündungen und akuten Erkrankungen der Atemwege ist. Diese Ansicht ist vielfach bestritten worden, so von Flügge, dessen Schüler Gebecke und in letzter Zeit von Kruse; der Vortr. hat in den Jahren 1900—1902 die Sterblichkeit an den nicht tuberkulösen Erkrankungen in den Städten Hamm und Gelsenkirchen verfolgt. Diese beiden Städte wurden gewählt, weil sie die gleiche Industrie beherbergen, auch annähernd die gleiche Einwohnerzahl haben. Aber Gelsenkirchen, das im Zentrum des rheinisch-westfälischen Industriegebietes liegt, erhält von allen Seiten Rauch, Hamm liegt am Ostrande und hat eine freie Seite. Es konnte nun festgestellt werden, daß in Gelsenkirchen eine Übersterblichkeit an allen Erkrankungen der Atemorgane gegenüber Hamm auftritt. Daß dies nicht etwa durch den Beruf bedingt, sondern auf die rauchigere Stadtluft zurückzuführen ist, geht daraus hervor, daß die gleichen Verhältnisse in allen Altersklassen und bei Männern und Frauen sich zeigen. In Pittsburg ist eine wissenschaftliche Gesellschaft zur Erforschung der Rauchschäden gegründet worden und diese hat festgestellt, daß die Sterblichkeit an Lungenentzündungen mit der Zunahme des Rauches in der Luft zunimmt. Es wurde in Pittsburg auch eine Zunahme der Nebeltage festgestellt, während in London die Zahl der Nebeltage vom Jahre 1883 bis 1910 im Abnehmen begriffen war. Der englische Meteorologe Russel hat auf den Unterschied von weißem und schwarzem Nebel hingewiesen und gefunden, daß bei sehr starkem Nebel die Sterblichkeit in London sehr stieg, während sie in Croydon, einem kleinen Orte südlich von London, in derselben starken Nebelperiode gleich blieb. Da Kälte und Nebel zu derselben Zeit in den beiden Orten gleich geherrscht hatten, so sind die Ursachen nur dem Einfluß des dem Nebel von London beigemengten konzentrierten Rauches zuzuschreiben. Jedenfalls ist nach den vom Vortr. benutzten Statistiken festgestellt, daß eine übermäßige Rauch- und Rußentwicklung die menschliche Gesundheit schädigt. Außerdem sind schon häufig Zerstörungen an Bauten infolge der Einwirkung von Rauch beobachtet worden. Die Schädigungen der Pflanzen haben im rheinisch-westfälischen Industriegebiet schon vielfach zu Prozessen geführt, und es hat sich jetzt ein Schutzverband der Landwirte von Rheinland und Westfalen gegen die Rauchschäden gebildet. Die größte Quelle der Rauchplage sind zweifellos die Kokereien, und diese könnten durch technische Verbesserungen besser arbeiten, namentlich während der Beschickung. Der Vortr. verweist auf England, wo die Betriebe durch Rauchinspektoren und Chemiker kontrolliert werden, wodurch Fortschritte erzielt wurden. Am weitesten ist man wohl in New York, wo der Gebrauch bituminöser Kohlen verboten ist. Es stehen uns als Mittel zur Abwehr der durch den Rauch bedingten Gesundheitsschädigungen die Konzessionierung der gewerblichen Anlagen und das polizeiliche Einschreiten zur Verfügung. Die Konzessionierung erstreckt sich auf alle Dampfkesselanlagen; die Vorschrift allein, daß der Rauch gut abgeführt werden muß, genügt nicht, es müßten genauere Vorschriften gegeben werden. Die Konzessionierung ist vielleicht nicht immer angenehm, aber sie schützt doch vor Schließung, denn es kann bei nicht konzessionierten Anlagen auf Schließung des Betriebes ohne Entschädigung geklagt werden, während bei den konzessionierten Anlagen nur auf dem Wege des Zivilprozesses auf Schadenersatz auch wegen Verkümmerung des Genusses an frischer Luft geklagt werden kann. Nicht nur der Rauch der Kokereien, auch der aus Hochöfen und Schwefelsäurefabriken ist gesundheitsschädlich. Der Vortr. verweist auf ein Gutachten der königlich wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen, in dem ausgesprochen wurde: »Das Übermaß von Rauch und Ruß schädigt die menschliche Gesundheit«. Der Vortr. empfiehlt ein ähnliches Vorgehen, wie es sich in der Abwässerfrage bewährt hat, nämlich die Bildung einer Kommission aus verschiedenen Ministerien, der in allen größeren Fragen, die den Rauch betreffen, die Prüfung und Entscheidung überlassen werden soll, und ihr zur Seite eine Anstalt (Institut für Lufthygiene), die durch das Zusammenarbeiten mit dem neuen Kaiser-Wilhelm-Institut für Kohlenforschung in Mühlheim, mit technischen Anstalten sowie mit den hygienischen und chemischen Untersuchungsämtern eine praktische und wissenschaftliche Arbeitsgemeinschaft anbahnt. Zur Geräuschplage übergehend bemerkt Ascher, daß über diese Frage noch wenig medizinisch-wissenschaftliche Arbeiten vorliegen. Für die praktische Bekämpfung der Geräuschplage stehen dieselben gesetzlichen Bestimmungen wie bei der Rauchplage zur Verfügung. — In der *Diskussion* weist Geh. Rat Abel darauf hin, daß der Vortr. sich allzu sehr auf die Statistik gestützt habe, daß aber immer die Auswertung statistischer Ergebnisse nach einem Gesichtspunkte hin schade. Man müßte die Temperatur der Orte, die täglichen Temperaturschwankungen, die Feuchtigkeit der Luft, die Art der Luftbewegung, die Beschäftigung der Bevölkerung noch mehr berücksichtigen. Daß man gegen die Rauch- und Rußplage unbedingt vorgehen muß, steht fest. Den Wunsch, ähnlich wie bei der Abwässerfrage ein Institut für Lufthygiene zu schaffen, hegt auch Geh. Rat Abel, er glaubt aber, daß die experimentellen Grundlagen noch ungenügend sind. Med.-Rat Krause, Oppeln, weist auf die Schädlichkeit des Zementstaubes für die Atmungsorgane hin. — Ziemke, Kiel: *Die kriminelle Leichenzerstückelung mit besond. Berücksichtigung des Identitätsnachweises.*

Vermischte Nachrichten.

Dr. Paul Louis Toussaint Héroult ist im Alter von 51 Jahren nach längerem Leiden am 9. Mai in Paris gestorben. Wir werden die Verdienste dieses hervorragenden Technikers und Erfinders auf dem Gebiete der Aluminium- und Stahlfabrikation in einer der nächsten Nummern der »Chemiker-Zeitung« in einem besonderen Nachrufe würdigen.

Dr. August Albert in München hat sich an der Technischen Hochschule in München für Chemie habilitiert.

Dr. Ernst Angermann, Montangeologe, früher Assistent am Instituto geologico mexikano, in Mexico City, ein in Mexico und dem Westen der Vereinigten Staaten bekannter Bergingenieur und Grubenbesitzer, ist vor kurzem im Alter von 41 Jahren in München an den Folgen eines Darmleidens gestorben.

Hofrat Dr. Josef Habermann, emer. ordentlicher Professor für analytische und allgemeine Chemie an der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn, ist daselbst im Alter von 72 Jahren am 20. Mai gestorben.

Ing. Hans Pachleitner ist zum Chemiker am Materialprüfungslaboratorium der k. k. Staatsbahn-Direktion in Innsbruck ernannt worden.

Bergingenieur F. G. Samuelson, seit 1908 Direktor der Manganerzgruben Aktiebolaget Hohult-Spexeryds Mangangrufvor bei Tenhult mit dem Sitz in Stockholm, wurde unter Beibehaltung dieser Stellung zum Direktor der Papierfabrik Vargöns Aktiebolag bei Rannum gewählt, deren elektrisches Schmelzwerk zur Herstellung von Eisenlegierungen (großenteils aus Erzen der Spexerydgruben) immer mehr zum Hauptbetrieb wird.[1])

Dipl.-Ing. Dr. Boleslaw v. Siemiradzki ist im 40. Lebensjahre am 29. Mai in Paris nach einer Gallensteinoperation gestorben. Anfänglich in der chemischen Industrie tätig, hatte v. Siemiradzki später eine Assistentenstelle an der Universität Freiburg in der Schweiz übernommen und sich schließlich bakteriologischen Studien in Paris zugewandt.

Ein Österreichischer Verband zur Klärung der Wünschelrutenfrage soll im Herbst d. J. begründet werden. Auskunft erteilt Ing. Friedrich Braikowich, Wien, II, Schüttelstraße 15.

Für eine Geschäftsstelle des deutsch-südamerikanischen Instituts stellten die Stadtverordneten in Aachen ein Haus zur Verfügung und bewilligten einen Kostenzuschuß.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 656.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Absorptionskältemaschine mit übereinander angeordneten Ammoniakwasserbehältern. D R P. 275445. Kl. 17. Smith Refrigerating Company, New Orleans, V. St. A. 11. 5. 1912.
Brikette, Herstellung von —n unter Benutzung von mit Schwefelsäure vorbehandelter Sulfitablauge als Bindemittel, das durch Erhitzen der fertigen — zu verkoken ist. D R P. 275832. Kl. 10. A. Richter, Stettin. 2. 8. 1910.
Chemische Arbeiten, Gefäß zum Gebrauche bei —. Dtsch. Anm. St. 19649. Kl. 42. F. K. Stephan, Amsterdam. 24. 3. 1914.
Destillieren von sauren Flüssigkeiten. Russ. Anm. 59755/1913. W. Hoff.
Destillierkolonne mit abwechselnd hintereinander angeordneten, aus einzelnen Heiz- und Flüssigkeitselementen bestehenden Kolonnenbecken. Dtsch. Anm. G. 39980. Kl. 12. A. Gasser, Eppenhain, Post Königstein, Taunus. 17. 9. 13.
Drehrohröfen, Futter für die Sinterzone von —. Dtsch. Anm. D. 29338. Kl. 80. Dynamidon G. m. b. H., Mannheim-Waldhof. 31. 7. 1913.
Elektroden, Herst. von — aus geschmolzenem Eisenoxyd für elektrolyt. Herst. von Chloraten. Russ. Anm. 59859/1913. S. Laschtschinski.
Gase, Füllen von Hochdruckflaschen für schwer verflüssigbare —. Dtsch. Anm. M. 46181. Kl. 12. R. Mewes, Berlin. 7. 11. 1911. — Reinigung von —n, die aus stickstoffhaltigen, organischen Verbindungen herrühren. Schwed. P. 36385. Svenska Nitrammon-Aktiebolaget, Morgardshammar, und R. Ankert. 10. 8. 1912.
Gasgemische, Verbrennung explosiver —. Russ. Anm. 59760/1913. Bonecourt Oberflächen-Verbrennung Ges., London.
Gasretortenöfen, Einrichtung zur Ausnutzung der überschüssigen Wärme bei —. D R P. 275900. Kl. 26. O. Henig, Tübingen i. W. 14. 6. 1913.
Glühofen mit Kühlvorrichtung zum Glühen und Kühlen des Glühgutes in einer von der Außenluft abgeschlossenen Gasatmosphäre. D R P. 275488. Kl. 18. Zus. z. P. 257716. H. Hillebrand jr., Werdohl i. W. 18. 7. 1912.
Holzkonservierung mittels Kreosotemulsion u. dgl. Russ. Anm. 59648/1913. Ges. für Holzkonservierung, St. Petersburg.
Kälteerzeugungsanlage, bei der kalte Sole durch verdampfende Kälteflüssigkeit erzeugt wird. D R P. 275737. Kl. 17. M. A. G. Kähler, Berlin. 24. 12. 1911.
Klärapparat für Bier und andere Flüssigkeiten. Engl. P. 13619/1913. Curtis & Huxley.
Kolloidale Stoffe, Vorrichtung zum Filtrieren — mittels zwei oder mehrerer hintereinander geschalteter Siebe. D R P. 275888. Kl. 12. J. v. Kruszewski, Berlin. 23. 12. 1913.
Korkmassen, Herstell. von —, Platten oder dergl. Dtsch. Anm. M. 54326. Kl. 38. Mannheimer Isolierwerke & Korksteinfabrik, G. m. b. H., Mannheim-Rheinau. 20. 11. 1913.
Oefen, Vorrichtung an — für Laboratoriumszwecke u. dgl. zur selbsttätigen Aufrechterhaltung einer konstanten Temperatur. Dtsch. Anm. F. 36624. Kl. 42. Th. Br. Freas, New York City, V. St. A. 2. 6. 1913.
Oxydationsreaktionen, Ausführung von —. D R P. 275518. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 30. 3. 1913.
Perlmutter, Darstellung von künstlichem —. Dtsch. Anm. C. 24573. Kl. 75. C. Claessen, Berlin. 24. 2. 1914.
Plastische Massen, Herst. — durch Einwirkung von Aldehyden auf eiweißhaltige Stoffe. D R P. 275857. Kl. 39. H. Blücher, Leipzig, u. E. Krause, Berlin-Steglitz. 3. 6. 1913.
Polarisationskontrollröhre mit einstellbarem Kolben. Dtsch. Anm. O. 8715. Kl. 42. Optische Anstalt C. P. Goerz A.-G., Berlin-Friedenau. 21. 8. 1913.
Pulveriges Gut, Vorrichtung z. Benetzen von — zur Verhinderung des Staubens. D R P. 275514. Kl. 12. Mörtelwerk Jolit G. m. b. H., Berlin. 15. 5. 1913.
Raumtemperatur, Vorrichtung zum selbsttätigen Regeln der —. D R P. 275809. Kl. 42. Zus. z. Zus.-Pat. 269393. H. Frank, Dresden. 31. 8. 1913.
Reaktionsgefäße, Verschluß für geschlossene chemische — aus Glas, insbesondere für sogenannte Bombenröhren. Dtsch. Anm. K. 54478. Kl. 12. F. Kleinmann, Bonn a. Rh. 3. 4. 1913.
Rektifizieren. Russ. Anm. 59914/1913. E. Barbier & Fils.
Schmelzofen, durch flüssige oder gasförmige Brennstoffe beheizter — mit um ihre wagerechte Achse drehbarer Schmelztrommel. D R P. 275855. Kl. 31. H. Laißle, Cannstatt, Württ. 6. 4. 1913.
Torfpresse. D R P. 275887. Kl. 10. E. Hirsch, Berlin. 1. 9. 1912.
Vakuum-Desinfektion. Dtsch. Anm. A. 25545. Kl. 30. Zus. z. Anm. A. 22674. Apparatebauanstalt & Metallwerke A.-G. (vorm. Gebr. Schmidt & Rich. Brauer), Weimar. 21. 7. 1913.
Verdampfapparate. Russ. Anm. 59776/1913. E. Barbet & Fils.
Verdichteranlage, mehrstufige. D R P. 275853. Kl. 27. F. Krauß, München. 5. 12. 1913.
Wetteranzeige, akustische — in Gruben. D R P. 275906. Kl. 42. F. Haber und R. Leiser, Berlin-Dahlem. 14. 5. 1913.
Wolframdrähte, Anspitzen von als Glühkörper für elektrische Glühlampen bestimmten —n beim Ziehen. D R P. 275656. Kl. 21. The Westinghouse Metal Filament Lamp Co., Ltd., London. 28. 4. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Gewinnung von — und Schwefelverbindungen aus Gasen. D R P. 275453. Kl. 26. J. W. Cobb, Leeds, Yorkshire, Engl. 3. 6. 1913. — Gewinnung aus Generatorgasen. Russ. Anm. 59699/1913. F. Müller. — Darst. von — aus seinen Elementen mittels unedler Metalle als Katalysatoren. Dtsch. Anm. B. 70096. Kl. 12. Zus. z. P. 254344. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 2. 1. 1913.
Ammoniakausbeute, Erhöhung des Durchsatzes und der — in Gaserzeugern. Dtsch. Anm. K. 56193. Kl. 24. H. Koppers, Essen, Ruhr. 19. 9. 1913.
Ammoniumsulfat, Herst. von — aus Ammoniak, Kohlensäure und Calciumsulfat. Dtsch. Anm. B. 74710. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 70834. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 11. 1913.
Bindemittel aus Rohteer für Bausteine. Russ. Anm. 59722/1913. L. Levaillant.
Chlorkaliumfabriken, Verfestigung der Endlaugen, insbesondere der —, durch chemische Bindung des Lösungswassers dieser Laugen vorzugsweise zum Bergeversatz. Dtsch. Anm. H. 65226. Kl. 5. H. Hof, Wansleben a. See. 4. 2. 14.
Cyanide. Engl. P. 11797/1914. Bucher.
Düngemittel, kali- und phosphorsäurehaltige —. Russ. Anm. 59788/1913. Chem. Fabrik Rhenania und A. Messerschmitt. — für Baumwollplantagen. Russ. Anm. 59818/1913. M. Wilbuschewitsch.
Edelmetalle, Darstell. kolloidaler Lösungen von —n. D R P. 275704. Kl. 12. H. Grauert, Berlin-Halensee. 22. 7. 1913.
Elektroofen zur Herstellg. von Nitriden. Engl. P. 12057/1914. Coutagne. — Russ. Anm. 59799/1913. G. E. Rudolf.
Emailleartige Glanz, Herstellung eines —es auf Gegenständen aus Holzstoff und Holzstoffkompositionen. Dtsch. Anm. J. 15901 und 16510. Kl. 75. B. Jirotka, Berlin. 25. 7. 1913 bezw. 23. 2. 1914.
Glasschmelzofen mit einem an die Wanne angeschlossenen Vorschmelzofen. Dtsch. Anm. H. 59442. Kl. 32. E. Hatscher, Wevelingshofen, Kr. Grevenbroich, Rhld. 26. 10. 1912.
Kalkstickstoff, Behandlung. Schwed. P. 36333. O. F. Carlson, O. F. S. Carlson u. A. P. Zamore, Stockholm. 11. 9. 1911.
Natriumhydrosulfit, Herstellung. Engl. P. 19404/1913. Descamps.
Osmium, Darst. der kolloidalen Tetrahydroxyde des —s und Rutheniums und dieser kolloidalen Metalle selbst. Dtsch. Anm. K. 55663. Kl. 12. Zus. z. P. 248525. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 29. 7. 1913.
Salzlösungen, Krystallisation von heißen —. Dtsch. Anm. H. 62713. Kl. 12. Zus. z. P. 271102. Häberlein, Berlin-Grunewald. 12. 6. 1913.
Silicate und Aluminate, Herst. von leicht durchdringlichen —n. Russ. Anm. 59759/1913. Permutit A.-G.
Stickstoffoxyde, Maschine zur Darstellung von —n aus Mischungen von Sauerstoff und Stickstoff. Dtsch. Anm. P. 29195. Kl. 12. F. I. du Pont, Wilmington, New Castle. 19. 7. 1912.
Stickstoffverbindungen, Herst. Schwed. P. 36384. A. Sinding-Larsen, Kristiania, Norw. 16. 4. 1909.
Wassergas, kohlensäurearmes —. Russ. Anm. 59863/1913. Dellwik-Fleischer Ges.
Wasserstoff. Engl. P. 25710/1913. Schaefer. — Herstellung von — aus Kohlenwasserstoffen und Wasserdampf. Russ. Anm. 59738/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.
Zement aus Hochofenschlacken und kalkreichen Zusätzen. Russ. Anm. 59680/1913. J. Moll. — u. dergl. aus den Verbrennungs- und Vergasungsrückständen von Haus- oder Straßenunrat, Abwasserschlamm und dergl. Engl. P. 11876/1913. Elsner.
Zinkoxyd, Gewinnung von reinem — im geschlossenen Kreislauf aus unreinem Zinkoxyd, Zinkcarbonat, Ofenbruch, Zinkdämpfen und anderen zinkhaltigen, industriellen Rückständen. D R P. 275703. Kl. 12. E. Hunebelle, Paris. 18. 6. 1913.

Organische Großindustrie.

Celluloseester organischer Säuren. Engl. P. 1156/1914. A.-G. für Anilin-Fabrikation.
Cyanhydrine, Darstell. von Derivaten der — von Aldehyden und Ketonen. D R P. 275847. Kl. 12. Zus. z. P. 259502. A. Albert, München. 5. 8. 1913.
Destillation von Holz, Weichkohle, Lignit, Torf u. dergl. und Verwertung der Destillationsprodukte. Engl. P. 12427/1913. De Nagy.
Erythren, Darstellung. Dtsch. Anm. F. 37016. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 4. 8. 1913.
Fettsäuren, Umwandlung ungesättigter — in gesättigte. Russ. Anm. 59858/1913. A. G. Nordische Fabriken De—No—Fa, Kristiania. — Herstellg. eines Produkts aus —. Schwed. P. 36431. S. N. Goldschmidt u. C. Jörgensen, Kopenhagen. 10. 9. 1912.
Fettspaltung. Russ. Anm. 59839/1913. E. Twitchell.
Formaldehydharze, Herstell. öllöslicher —. Dtsch. Anm. C. 23587. Kl. 22. Chem. Fabriken Dr. Kurt Albert u. L. Berend, Amöneburg b. Biebrich, Rhein. 26. 6. 1913.
Gärungsmittel, chemisches. Kan. P. 153129. W. G. Andrews, Chicago. 17. 9. 1913.
Gerbmittel, Herst. eines —s aus Sulfitcelluloseablauge. Dtsch. Anm. G. 41087. Kl. 28. A. Grothe, geb. Sodendorf, Jersey City, New York. 16. 2. 1914.
Holzverkohlung, Anlage für —. D R P. 275516. Kl. 12. R. Dittmer, Stettin. 8. 2. 1913.
Katalysatoren, metallische, zur Hydrogenisation von Ölen und Fetten. Engl. P. 13382/1913. Byrom.
Kaurigummi und dergl., Behandlung. Engl. P. 12766/1914 und 12768/9/1914. Raymond.
Kautschuk, Regenerieren. Russ. Anm. 59681/1913. A. Tjurnikow. — Vulkanisieren. Russ. Anm. 59833/1913. Ges. Bogatyr, Moskau.
Kautschukmilch, Koagulierung. D R P. 275716. Kl. 39. C. H. Boehringer Sohn, Nieder-Ingelheim a. Rh. 1. 11. 1912.
Kohlenwasserstoffe, aliphatische — aus Polymethylenen oder diese enthaltenden Gemischen. Engl. P. 19772/1913. Sommer.
Kondensationsprodukte, Herstellung von löslichen —n durch Erhitzen von Kresol, Casein und Formaldehyd. Dtsch. Anm. K. 55876. Kl. 22. H. Kühl, Kiel. 20. 8. 1913. — Darstellung löslicher harzartiger — aus Phenolen und Formaldehyd. Dtsch. Anm. P. 29640. Kl. 12. Zus. z. Anm. P. 27088. Fr. Pollak, Berlin. 16. 10. 1912.
Ledererersatz, Herstell. D R P. 275463. Kl. 39. P. Braun, Berlin-Schöneberg. 18. 5. 1913.
Maischefilter, Füllen von —n mit Maische von dauernd gleicher Zusammensetzung mittels einer Einpumpvorrichtung. Dtsch. Anm. R. 38094. Kl. 12. P. Reichardt, Schmölln, S.-A. 4. 6. 1913.
Oel, Vorrichtung zum Reinigen von —. Dtsch. Anm. H. 63304. Kl. 12. C. G. Heinrich, Dresden. 12. 8. 1913.
Oele und Fette, Reinigen technischer —. Engl. P. 4428/1914. Noel.

Oelsaat, Vorbereitung der — für das Pressen. D R P. 275450. Kl. 23. Ph. Schneider, Hamburg. 20. 6. 1911.
Propylen aus Acetylen und Methan. Engl. P. 12365/1913. Heinemann.
Sauerstoff-Waschmittel, Herstellung haltbarer —. Dtsch. Anm. S. 38855. Kl. 8. H. Siebold, Lindenberg, Allgäu. 22. 4. 1913.
Schnellgerben von Häuten. D R P. 275454. Kl. 28. G. Durio, Turin. 18. 2. 13.
Seifenfabrikation. Kan. P. 153025. A. L. Mowry u. F. A. Secord, St. John, Neubraunschweig. 8. 9. 1913.
Sprengstoffe. Engl. P. 4940/1/1913. Nathan, Rintoul & Baker.
Teer, Anstrich-, Dichtungs- und Konservierungsmittel aus — oder Karbolineum und einem Füllmittel. Dtsch. Anm. R. 39533. Kl. 22. W. Reppin, Kalkwerke b. Pommerzig, Frankf./O. 22. 12. 1913.
Vaselinöle, rußlose Verbrennung von —n. Russ. Anm. 59779/1913. Waisberg, Perelmann und Grünberg.
Zellstoffe, Überführung von —n aller Art in den Zustand verschiedenartiger plastischer oder gallertartiger Massen oder einer kolloidalen Lösung. D R P. 275882. Kl. 29. P. von Weimarn, St. Petersburg. 27. 4. 1912.
Zuckerlösungen, Klärung. Kan. P. 153095. R. H. McKee, Ororo, Maine. 27. 3. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Anilindruckschwarz, Herst. von unvergrünlichem —. D R P. 275845. Kl. 8. E. Grandmougin und E. Havas, Mülhausen i. Els. 10. 5. 1913.
Arylaminoanthrachinone, neue Derivate und Sulfonsäuren von —n. Engl. P. 12239/1914. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.
Azofarbstoffe, Darstell. D R P. 275896. Kl. 22. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 1. 7. 1913. — Neue — für Wolle. Engl. P. 14700/1913. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.
Bleichen von tierischen Fasern oder dergl. unter getrennter Behandlung des Bleichgutes mit Wasserstoffsuperoxyd und Ammoniak. D R P. 275879. Kl. 8. Zus. z. P. 270703. Chem. Werke vorm. Dr. Heinrich Byck, Lehnitz, Nordbahn. 27. 5. 1911.
Bleiweiß. Kan. P. 153154. E. Euston, St. Louis. 11. 9. 1913.
Farbe, wasserfreie. Kan. P. 153008. International Colour & Chem. Co., Buffalo. 30. 5. 1913.
Farbstoff, Darst. eines blauen —s aus 1-Aminonaphthalin-4,6,8-trisulfosäure durch Verschmelzen mit alkalischen Schwefelverbindungen. D R P. 275449. Kl. 22. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 8. 6. 1913. — Darstellung fein verteilter —e der Indanthrenreihe. Dtsch. Anm. F. 37198 Kl. 8. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 6. 9. 1913.
Küpenfarbstoffe, Darstell. D R P. 275537. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 10. 5. 1913. — Engl. P. 3682/1914. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.
Monoazofarbstoffe, Darstell. D R P. 275835. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 4. 1912.
Pigmentbilder, Übertragen von —n auf Walzen, besonders für Mehrfarbentiefdruck. Dtsch. Anm. R. 40061. Kl. 57. E. Rolffs, Siegburg. 2. 3. 1914.
Pigmentgelatinedurchätzungen, Vorbereitung von Kupfer für —. D R P. 275914. Kl. 57. A. Nefgen, Siegburg. 5. 1. 1913.
Schwefelschwarz, Schutz der Seide in halbseidenen Geweben beim Färben mit —. D R P. 275886. Kl. 8. Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a. M. 19. 11. 1913.
Triarylmethanfarbstoffe, Darst Dtsch. Anm. F. 36727. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 6. 1913.
Verwebbare Fäden aus Papier und Maschine zu deren Herstellung. Engl. P. 12462/1913. Kron.
Viscose, Herstellung glänzender Fäden, Bänder, Films oder Platten aus —. Dtsch. Anm. V. 10658. Kl. 29. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. 14. 2. 1912.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Aluminiumacetatverbindungen. Engl. P. 15020/1913. Kalle & Co. A.-G.
Anthrachinonnitrile, Darstellung. D R P. 275517. Kl. 12. Zus. z. P. 271790. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 23. 3. 1913.
Anthracridone, Darst. halogenhaltiger —. D R P. 275671. Kl. 22. Zus. z. P. 272296. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 23. 2. 1913.
Arsensäureverbindungen, Darstellung von — der höheren, mehrwertigen Alkohole und deren Salzen. Dtsch. Anm. H. 62988. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 11. 7. 1913.
Benzylester, Darst. der — von niederen Fettsäuren. Dtsch. Anm. K. 57193. Kl. 12. Zus. z. Anm. K. 52559. F. W. Klever, Cöln a. Rh. 19. 12. 1913.
Benzylformiat, Darstell. von — aus Benzylchlorid. Dtsch. Anm. K. 55933. Kl. 12. Zus. z. Anm. K. 52559. F. W. Klever, Cöln a. Rh. 23. 8. 1913.
Carbazol, Herstell. von Monosulfosäuren des —s und seiner N-alkylierten Derivate. D R P. 275795. Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 28. 4. 1912.
Cyanhydrine, Darstell. von Derivaten der — von Aldehyden und Ketonen. D R P. 275442. Kl. 12. Zus. z. P. 259502. A. Albert, München. 5. 3. 1913.
Dihalogencarbazole, Herstellung von Nitrierungsprodukten der —. D R P. 275833. Kl. 12. G. List, Uerdingen a. Rh. 14. 8. 1912.
β-3,4-Dioxyphenyl-α-aminopropionsäure, Darstell. D R P. 275443. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach. 7. 9. 1913.
Eisensalze, Arsen oder Phosphor enthaltende — der Fettsäuren. Engl. P. 29741/1913. Heinemann.
Fruchtsäfte, Konservieren eiweißhaltiger organischer Stoffe, insbesondere von Milch, Fleisch, Eiinhalt, —n und dergl. D R P. 275870. Kl. 53. Gesellschaft für Sterilisation m. b. H., Berlin. 19. 4. 1913.
Gallocarboxylsäure, Wismutsalz der —. Engl. P. 16715/1913. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.
Hämorrhoidensalbe. Kan. P. 153150. F. K. Dufou, Stenen, Saskatchewan, Kan. 15. 9. 1913.
Jodpräparate, Darst. von organischen —n. D R P. 275441. Kl. 12. J. Sander, Hofgeismar. 1. 3. 1913.
Kohlensäurewässer, Herstellung von —n, insbesondere Kohlensäurebädern. D R P. 275939. Kl. 30. L. Sarason, Berlin-Westend. 15. 8. 1912.
Krebsheilserum, Gewinnung. D R P. 275590. Kl. 30. A. P. L. van Langeraad, Haag, Holland. 20. 5. 1913.
Nahrungs- und Genußmittel, Konservierung von flüssigen —n. D R P. 275871. Kl. 53. Gesellschaft für Sterilisation m. b. H., Berlin. 1. 3. 13.

Natrium-Aluminiumdoppelfluorid, gleichzeitige Herst. von — u. kolloidaler Kieselsäure. Engl. P. 12626/1913. Humann & Teisler.
2,3-Oxynaphthoesäure, Darstell. von Kondensationsprodukten aus den Arylamiden der —. Dtsch. Anm. C. 23318. Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 17. 5. 1913.
2,3-Oxynaphthoesäurearylide, Kondensationsprodukte aus —n mit Formaldehyd. Engl. P. 3312/1914. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron.
6-Oxy-2-piperonylchinolin-4-carboxylsäure. Engl. P. 15482/1913. Chem. Fabr. auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin.
2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, Darst. von Derivaten der —. Dtsch. Anm. C. 23225. Kl. 12. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 23. 4. 1913.
Phthaleine, Darstellung von —n der Naphthalinreihe. D R P. 275897. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 16. 4. 1913.
Phthalsäureanhydride, Darst. von Kondensationsprodukten aus Carbazolen und —n. D R P. 275670. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 2. 11. 12.
Quecksilberverbindungen, Darstell. organischer —. D R P. 275932. Kl. 12. E. Schoßberger u. G. Friedrich, Breslau. 22. 5. 1912. — Aromatische. Engl. P. 2314/1914. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.
Santalol-Präparate, Darstell. sedativ wirkender —. D R P. 275794. Kl. 12. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 14. 8. 1913.
Schwefelsäure-Carbonsäure-Anhydride, Darst. von —n, sowie deren Alkali- und Erdalkalisalzen. D R P. 275846. Kl. 12. Naamlooze Vennootschap Fabriek van Chemische Producten, Schiedam, Holland. 25. 4. 1913.
Selenfluoresceine, Herstellung. Dtsch. Anm. J. 15723. Kl. 22. Carl Jäger, G. m. b. H., Düsseldorf-Derendorf, u. R. W. Carl, Düsseldorf. 17. 5. 1913.
Trockenhefe. Russ. Anm. 59724/1913. W. Kolokolow.

Metalle.

Blende, Rösten von —, blendehaltigen Erzen und Hüttenerzeugnissen auf beweglichen Rosten. Dtsch. Anm. B. 70831. Kl. 40. W. Buddeus, Magdeburg. 26. 2. 1913.
Eisenerze, Erhöhung der Ausbeute von Rotierern, wie sie insbesondere zum Agglomerieren von —n Verwendung finden. D R P. 275582. Kl. 18. G. Polysius, Eisengießerei und Maschinenfabrik, Dessau. 8. 2. 1913.
Erze, Agglomerieren von —n u. dgl. im Drehofen mittels einer gegen das Brenngut gerichteten Flamme unter Vermeidung von Ansatzbildung in der Sinterzone. Dtsch. Anm. K. 56033. Kl. 18. Fried. Krupp Akt.-Ges. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 3. 9 1913. — Verarbeitung von —n und festen Salzen durch elektrochemische Reduktion. Engl. P. 11950/1914. Hanriot.
Kupfer, Scheidung von —, Blei und Zink aus sulfidischen und oxydischen Erzen usw. D R P. 275904. Kl. 40. W. Borchers, Aachen, u. W. Menzel, Zinkhütte Billwärder b. Hamburg. 29. 7. 1913.
Kupferne Gegenstände, gleichmäßiges Verteilen von Hartlot als Überzug für —. D R P. 275786. Kl. 48. Ch. Wagner, Eßlingen a. N. 26. 8. 1910.
Magnetischer Erzscheider. Schwed. P. 36444. O. U. Anderson, Alvesjö. 20. 12. 1911.
Metalle, Entkohlen. Engl. P. 4667/1913. Bucher.
Metallverbindungen, Ofen zur Verarbeitung eines Gemenges von Reduktionsmitteln mit Stoffen, welche reduzierbare — enthalten. D R P. 275634. Kl. 40. Zus. z. P. 259002. H. Heimann, Berlin. 8. 8. 1913.
Nickel-Kobaltlegierungen, welche hohe chemische Widerstandsfähigkeit mit mechanischer Bearbeitbarkeit verbinden. Dtsch. Anm. B. 73086. Zus. z. P. 265076. W. und R. Borchers, Aachen. 4. 7. 1913.
Nickellegierungen, welche hohe chemische Widerstandsfähigkeit mit mechan. Bearbeitbarkeit verbinden. Dtsch. Anm. B. 76459. Kl. 40. Zus. z. P. 265328. W. und R. Borchers, Aachen. 4. 7. 1913.
Röstöfen, Aufgabevorrichtung für mechanische —. D R P. 275751. Kl. 40. A. G. Duron, Wiesbaden. 18. 3. 1913. — für Erze. D R P. 275903. Kl. 40. Société Minière & Métallurgique de Peñarroya, Paris. 26. 10. 1912.
Roheisenerzeugung, Spezialerz für die —. Dtsch. Anm. F. 34453. Kl. 18. L. Franck-Johannson, Differdingen, Luxemb. 10. 5. 1912.
Tiefofen mit paarweise angeordneten Gruben und Heizkanälen, die je zwei gegenüberliegende Gruben miteinander verbinden. Dtsch. Anm. Sch. 44541. Kl. 18. O. Schmidt, Berlin-Steglitz. 5. 8. 1913.
Wolfram, phosphorsaures — aus Erzen und Ferrowolfram. Kan. P. 153097 bis 153100. Union Carbide Co. of Canada Ltd., Welland, Ont. 3. 12. 12.
Wolframmetall, Herstellung von Formstücken, insbesondere Hohlkörpern, aus — oder anderen schwer schmelzbaren Metallen der Chromgruppe. Dtsch. Anm. C. 22910. Kl. 40. Chem. Fabr. Reinmetall, G. m. b. H., Charlottenburg. 12. 2. 1913.
Zink, Abtrennung von — und anderen bei erhöhter Temperatur durch Wasserdampf oxydierbaren Metallen aus Erzen. D R P. 275503. Kl. 40. H. Ch. Woltereck, London. 2. 5. 1912.
Zinnerze, Verarbeitung. Engl. P. 12267/1913. Macdonald.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Chlorkalium, Gewinnung von — in grobkrystallinischer Form in kontinuierlich arbeitenden Apparaten. C. 22978. Kl. 12. 15. 1. 1914.
Hochofenbegichtungseinrichtung mit Zwischentransport des Gichtgutes vom Schrägaufzug zum Ofenschacht. D. 29277. Kl. 18. 2. 3. 1914.
Seltene Erden, Trennung der — durch fraktionierte Zersetzung von Verbindungen derselben. V. 11696. Kl. 12. 26. 3. 1914.
Zinnschlacken, Schachtofen zur Entzinnung von — und dergl. S. 37462. Kl. 40. 9. 3. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Ammoniak, Darstellung einer vorteilhaft zur Gewinnung von — geeigneten Aluminium-Kohlenstoff-Stickstoff-Verbindung von hohem Stickstoffgehalt. Pat.-Anm. P. 28735. Kl. 12. 24. 4. 1913.
Chlorkalium, ununterbrochene Gewinnung von —. Pat.-Anm. H. 56639. Kl. 12. 3. 10. 1912.
Kautschuk, Verfahren, um dem in Kohlenwasserstoffen gelösten vulkanisierten — nicht nur den mechanisch beigemengten, sondern auch größere Anteile des chemisch gebundenen Schwefels zu entziehen. Pat.-Anm. D. 25249. Kl. 39. 31. 10. 1912.
Kupferoxydammoniak-Celluloselösungen, haltbare. Pat.-Anm. E. 18037. Kl. 29. 11. 8. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 11. Juni.) *Menthol* bleibt ruhig. Der Konsum beschränkt sich in Anbetracht der ungünstigen Marktlage auf den notwendigsten Bedarf. Prima Marken werden ab Lager mit 22 M für 1 kg und Abladung Juni-August mit 9 s. 9 d. für 1 lb. netto Kasse cif. Hamburg angeboten.

Aluminium. (London, 12. Juni.) 80—82 £.

Antimon. (London, 12. Juni.) Regulus, englische Marken 27—29 £, China-Japan-Marken 23—24 £.

Arraroba. (Hamburg, 11. Juni.) Der Artikel fehlt zur Zeit vollständig; da nach Berichten von draußen die schlechten Preise den Sammlern keinen Verdienst lassen, ist auf Zufuhren nicht zu rechnen. Aus zweiter Hand, welche sich noch rechtzeitig versorgt hatte, fanden recht bedeutende Umsätze statt, und die Werte sind um etwa 1,80—2 M für 1 kg, je nach Sorte, gestiegen. Gute gehaltreiche Ware ist heute nicht mehr unter 5,50 M für 1 kg zu beschaffen.

Asphalt. Die Asphaltausfuhr Italiens im Jahre 1913 betrug aus den sizilianischen Häfen Syracus, Licata, Mezzarelli und Pozallo ungefähr 119586 t und zwar nach Österreich 12444 t, England 19250 t, Deutschland 49089 t, Holland 14681 t, Amerika 7973 t, Ägypten 4101 t, zusammen 102538 t, der Rest nach andern Ländern.

— Die Stadtgemeinde Budapest gründet eine städtische Asphaltfabrik, die aber nur die Asphaltierungs-Arbeiten der ungarischen Hauptstadt erledigen wird. Die Fabrikanlagen werden bereits gebaut. Zur Errichtung der eigenen städtischen Asphaltfabrik entschloß sich die Hauptstadt wegen der zu hohen Forderungen, welche die ungarischen Asphaltfabriken bei städtischen Arbeiten stellten.

Balsame. (Hamburg, 8. Juni.) Die Zufuhren in *Copaivabalsam* waren in letzter Zeit recht bedeutend, so daß sich die Importeure zu Konzessionen im Preise bereit fanden. Es wurden daraufhin größere Umsätze getätigt, und zwar wurde Maracaibobalsam mit 375 M und Brasilbalsam mit 350 M für 100 kg bei größeren Mengen gehandelt. Der Hauptvorrat im Hamburger Markt setzt sich zur Zeit aus Brasilbalsam zusammen, welcher mit Bestellung in Hand wohl noch mit 350 M für 100 kg zu beschaffen ist.

Bier. In Mostar wird eine Brauerei-Akt.-Ges. gegründet unter der Firma Herzegowinische Bierbrauerei in Mostar. Das Aktienkapital besteht aus 1000000 K.

Blei. (London, 12. Juni.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanische Marken 19¾ £, englische Marken 19⅞ £.

Borax und Borsäure. (Hamburg, 6. Juni.) *Borax, gereinigt,* mit Kiste von 100 kg oder Faß von 100—500 kg, große Krystalle oder granulierter (kleinkrystallisiert) 35 M, in Pulver (Reinheit garantiert) Nr. 1 staubfein 37 M, Nr. 00 extrafein 39 M. — *Borsäure, gereinigte,* mit Kiste von 100 kg oder Faß von 100—500 kg, fast chemisch rein, krystallisiert oder kleinschuppig 57 M, gepulvert 61 M, große Schuppen 69 M, chemisch rein (D. A. B. V), krystallisiert 67 M, gepulvert 75 M frei Schiffsseite, Hamburg und Berlin.

Brechnuß. (Hamburg, 11. Juni.) Infolge der ungünstigen Ernteberichte hat sich die Marktlage weiter befestigt, und die kleinen Mengen im Hamburger Markt werden auf 36—38 M für 100 kg gehalten. Angebote auf Abladung fehlen zur Zeit vollständig. Nach draußen gelegte Gebote von 12 s. für 1 cwt. blieben unbeantwortet.

Calabarbohnen. (Hamburg, 11. Juni.) Der Artikel blieb gefragt. Es fanden weitere Umsätze zu Preisen von 95 M für 100 kg im Hamburger Markt statt. Die Bestände in erster Hand haben sich durch die letzten Verkäufe stark gelichtet, so daß bei weiterer Nachfrage ein weiteres Anziehen der Preise unausbleiblich sein dürfte.

Campher. (Hamburg, 11. Juni.) Die Marktlage ist entschieden flauer. Broden blieben im Preise noch ziemlich fest und werden aus zweiter Hand mit 415 M für 100 kg angeboten. Da jedoch die Preise für Japan-Raffinat zurückgegangen sind, ist ein Geschäft in Broden zur Zeit schwer zu machen. Japan-Raffinat in Tafeln zu 2½ lbs. wird bereits mit 380 M wieder ab Lager angeboten. Schwimmende Ware ist sogar mit 375 M und August-September-Abladung mit 365 M für 100 kg cif. Hamburg zu kaufen. Die allgemeine Ansicht über den Artikel geht dahin, daß wohl vorläufig die Preise eher weiter nachgeben als steigen werden. Der alte Preisstand dürfte jedoch kaum erreicht werden, da mit größeren unverkauften Zufuhren kaum gerechnet wird.

Canthariden (Hamburg, 11. Juni) sind sehr knapp. Für Lokoware wurde bereits 16 M und für schwimmende Ware 15,50 M für 100 kg bezahlt. Über die neue Ernte ist noch nichts zu erfahren, doch wird in Rußland in Anbetracht der ungünstigen Witterung mit einem sehr kleinen Resultat gerechnet, so daß wohl die Preise nicht nur bestehen, sondern weiter anziehen dürften.

Citronensäure. (Hamburg, 11. Juni.) Die Marktlage hat sich inzwischen weiter befestigt, da Nordamerika nach wie vor als starker Käufer für den Artikel auftritt. Lokoware wurde inzwischen mit 515 M für 100 kg bezahlt. Juli-Lieferung dürfte mit fester Bestellung in Hand noch mit 495 M bis vielleicht 490 M zu beschaffen sein.

Condurango. (Hamburg, 8. Juni.) Die Marktlage bleibt fest. Untergebote wurden von Seiten der Importeure abgelehnt. Mit festem Auftrag in Hand dürfte gute Ware noch mit 67,50 M für 100 kg zu beschaffen sein.

Düngemittel. Die Nagyoàrader Kunstdüngerfabrik A.-G. in Ungarn erhöht ihr Aktienkapital von 320000 K auf 570000 K. Die neuen Aktien übernimmt die Nagyoàrader Baufirma Ludwig Incze u. Comp.

Eisen. (Glasgow, 12. Juni.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 51 s. 2 d., für 1 Monat 51 s. 4 d., für 3 Monate 51 s. 4½ d. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Stores belaufen sich auf 86147 t gegen 84747 t in der Vorwoche.

— Die Klosters Aktiebolag, Bessemer- und Martin- und Walzwerk, Eisengießerei, in Langshättan, Schweden,[1]) beschloß die Erhöhung des Aktienkapitals um 1,6 Mill. Kr. von 1,728 auf 3,328 Mill. Kr.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 6. Juni.) Zu Anfang der Woche hat sich der *Rohölmarkt* infolge weiter aufgetretener Ölerschließungen recht bedeutend abgeschwächt. Man notierte sogar schon 5,85 K. Infolge Eingreifens des Rohölverbandes hat sich die Lage etwas beruhigt, und die Preise haben sich verhältnismäßig wieder befestigt. Am Wochenende notierte man: Marke Boryslaw-Tustanowice 6,35—6,37 K Junilieferung, 6,40—6,45 K Julilieferung, Marke Schodnica 8,50—9,50 K ab Zisterne Grubenstation. — Der Umsatz in *Petroleum* war schwach, doch konnten sich die Preise ziemlich gut behaupten. Weiß 22—22,50 K ohne Faß ab hier. — Besser war die Meinung für *Benzine*, welche namentlich nach dem Auslande begehrt wurden. Benzin r. r. 0,700/710° C. spez. Gew. 36—38 K, Motorenbenzin 32—33 K unversteuert ab hier. — In *Schwerölen* war keine Veränderung zu verzeichnen; sie kosteten bei mäßigem Umsatz: Inlandgasöl 6,75—6,80 K ab hier, Auslandgasöl 8,75—8,85 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

— Der Vertrag, laut dem die Erdölfabrik in Drohobycz mit Rohöl versorgt wird, geht 1915 zu Ende. Die Regierung hat nun den Entschluß gefaßt, auf ihren Grundstücken in Boryslaw, Tustanowice und in Bitkow in eigener Regie nach Rohöl zu bohren. Zu diesem Zwecke hat sie den Ingenieur Purchala aus Klagenfurt, einen Wünschelrutenmann, nach den obengenannten Grubengebieten bestellt, der in der jüngsten Zeit in Gegenwart einer Kommission Anweisungen gab, an welchen Punkten die Regierung nach Öl zu bohren habe.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 6. Juni.) Infolge des auf den *Erdwachsgruben* ausgebrochenen Arbeiterstreiks stehen die Erdwachsgruben still. Die Folge war eine gewisse Preisbefestigung. Hochprima 67/68° C. 183—185 K, Lepwachs 115—120 K, Mischware 105—110 K ab Boryslaw. — Der Umsatz in *Kerzen* war schwach. Die Preise verhielten sich verhältnismäßig gut. Paraffinkerzen Ia. 64—66 K, IIa. 60—61 K, Paraffin, bei schwachem Ausstoß, Marke 50/52° C. 45—47 K ab galizischer Fabrik. — Auch *Ceresine* sprachen sich aus dem gleichen Grunde etwas fester aus. Reine Weißwaren Ia.Ia. 272—274 K, Ia. 264—265 K, Mischware 173—174 K, Gelb Ia. 141—142 K, IIa. 130—132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 6. Juni.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 1900 t Grandes Salines mit Segler »Olona«, 500 t in Stücken und 175 t in Wurzeln Ocho Rios und Falmouth mit Segler »Bargany«. Grandes Salines in Stücken 5,80—6,10 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50 bis 6 Fr., in Wurzeln 5,25—5,50 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,30—5,75 Fr., in Wurzeln 5—5,25 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 89 t Puerto-Mexiko mit Dampfer »Mexiko«, 450 t in Stücken und 115 t in Wurzeln Ocho Rios und Falmouth mit Segler »Bargany«. Zentralamerika 5,90—6,10 Fr., Vera Cruz 5,90—6,10 Fr., Tampico 6—6,10 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 48 t Lima Tehuantepec mit Dampfer »Mexiko«. Lima Altata 10,50—11 Fr., Lima Tehuantepec 7,50—8 Fr.

Fette und Öle. (Sandefjord, 11. Juni.) *Walöl.* Der Börsenkommissar meldet folgende Preise: Nr. 0 49 M, Nr. 1 48 M, Nr. 2 45 M, Nr. 3 42 M, Nr. 4 38 M cif. kontinentaler Nordseehäfen.

Glycerin. (Marseille, 8. Juni.) Der Markt ist heute als bedeutend schwächer anzusehen, und die Pariser offiziellen Notierungen von 160 Fr. für Saponifikat und 135 Fr. für 80-%ige Laugen geben kein richtiges Bild mehr von der jetzigen Lage. Wir notieren heute: *Saponifikat-Glycerin,* Lieferung über das laufende Jahr, Käufer zu 155 Fr., Verkäufer zu 157,50 Fr. Nächstjährige Ware, Käufer zu 155 Fr., ohne Verkäufer. *Laugen-Glycerin,* 80%ig, Lieferung über das laufende Jahr und 1915, Käufer zu 132,50—130 Fr., Verkäufer zu 135 Fr. Preise für 100 kg.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 515.

Glycerin. (Paris, 10. Juni.) *Rohglycerin* kostet heute: Saponifikat 157,50 Fr., Unterlaugen 135 Fr. Saponifikat ist 2,50 Fr. billiger.

Graphit. *Die Graphitlagerstätten der Umgebung von Passau* stellen ein reiches Gebiet dar, das bei richtiger Bearbeitung auf Jahrhunderte hinaus Erfolg versprechen würde. Die Bedeutung des Passauer Graphites besteht in seiner deutlich schuppigen oder flinzigen Beschaffenheit, welche ihn zur Fabrikation feinster Schmelztiegel geeignet macht. Dadurch wird er zu einem in größtem Maßstabe von der Industrie konsumierten Material, und wenn auch der dichte Graphit, wie er sich zur Herstellung von Bleistiften eignet, bei großer Reinheit höher im Preise steht, so ist der Bedarf an solchem Material doch immer sehr untergeordnet und beträgt kaum 5% des Weltbedarfs an Graphit überhaupt. Der flinzige Tiegelgraphit, wie er im Passauer Gebiet auftritt, kann daher in den denkbar größten Mengen abgesetzt werden. Zurzeit ist Ceylon¹) der Hauptlieferant von Schuppengraphit für den Welthandel; die Ausfuhr betrug i. J. 1912 über 30000 t i. W. von 12 Mill. M; davon ging etwa ein Viertel i. W. von 3 Mill. M nach Deutschland. Der Passauer Graphit könnte nach Prof. Weinschenk vollständig Ersatz für das importierte Material, und zwar sowohl qualitativ als quantitativ, bieten, wenn eine auf breiter finanzieller Unterlage stehende Unternehmung an der richtigen Stelle die Gewinnung dieser Funde in die Wege leiten würde. Außer Ceylon ist in den letzten Jahren noch Madagaskar²) in größerem Maße als Produzent von Schuppengraphit hervorgetreten. Die Flinzgraphite dienen zur Herstellung der feinsten Graphittiegel, die hauptsächlich in der Kupfer-, Bronze-, Messing- und Edelmetallschmelzerei verwendet werden, während man für die verhältnismäßig billigen Tiegel für Gußstahlfabrikation dichten, wenig reinen, amorphen Graphit verwendet.

Guarana. (Hamburg, 11. Juni.) Infolge der hohen Preise fanden größere Einsammlungen im Ursprungslande statt, so daß sich große Mengen ansammeln konnten. Die hohen Preise haben sich infolgedessen nicht gehalten und gingen stark zurück. Sofort greifbare Ware ist heute mit 14 M und Abladungsware bereits mit 13 M für 1 kg zu kaufen. Da sich jedoch die Spekulation bei den billigen Preisen für den Artikel interessiert, scheint vorläufig mit weiter rückgängigen Preisen nicht gerechnet zu werden. Der Artikel hat jetzt einen normalen Preisstand wiedergefunden.

Harze. (Hamburg, Monat Mai.) *Kopale.* Manilas harte Sorten brachten einige kleine Anfuhren, die schnell in den Konsum übergingen. Bezahlt wurde i extra hart, weißstückig 195—205 M, für blonde durchaus harte Sorte 188 M für bräunliche, etwas geringere Ware 177,50 M für 100 kg. Eine weitere Konsignation, teils gut hart, teils etwas gemischter Ware liegt noch im Markte. Forderung für weiß hell etwa 165 M, blond 145 M, braun 148 M. Feine blonde grobe Nüsse, extra hart, werteten 110 M, kleine Nüsse gleicher Sorte 96 M. Halbharte Manilas liegen noch unverändert. Kleinstückige Ware, fein hell etwa 127 M, grobe Nüsse etwa 88—94 M je nach Sorte. Das Angebot blieb beschränkt und fand trotz der hohen Preise ziemlich schlank Aufnahme. Weiche Manilas haben ebenfalls noch nichts eingebüßt. Neu zugeführt wurde ein kleiner Posten grobe helle Batjan-Fragmente zu 88 M, welcher zum Teil realisiert werden konnte. In Blocksorten lagen verschiedene Ankünfte vor, die zum Teil ebenfalls begeben wurden. Die Preise bewegten sich zwischen 57—68 M je nach Sorte. Blockstaub ist verschiedentlich gefragt, doch ohne Angebot, und wurde zuletzt mit 32 M bezahlt. Die Abladungspreise sind draußen unverändert und die Verschiffungen in den letzten 2 Monaten mangels genügender Vorräte wieder geringer. *Pontinak-Kopale.* Feinste harte Ware ist knapp und wurde mit 205 M bezahlt, blonde Sorten, je nach Härte und Schabung mit 190—175 M, fein blonder geschabter Chips, grob, je nach Sorte 96—88 M, worin verschiedene Abladungsposten abgesetzt worden sind. Für grobe Splitter, ohne Staub, wurde 78 M, für kleinere 67 M bezahlt. *Kongo-Kopale* bleiben nach wie vor beachtenswert und bilden von den harten Kopalen eben immer noch das billigste Material. Für die nächsten belgischen Auktionen sind wieder etwa 700 tons zugeführt, worunter besonders die billigen Preislagen vertreten sind. Feinste harte weiß-transparente Ware brachte etwa 235 M, fein glasige, harte helle Stückqualitäten 210—187 M, grobe glasige, helle Nüsse 125—129 M, hübsch blonde Sorten, stückig 105—82 M, gut stückige, blond-bräunliche Lose 75—60 M. In allen Preislagen ist genügende Auswahl, auch außerhalb der Auktionen, und am hiesigen Platze lagern ebenfalls verschiedene neue Posten aller Sorten. Ein weiterer Preisrückgang erscheint trotz der fortdauernden starken Zufuhren fast ausgeschlossen, da schon bei den jetzigen Preisen die Exporteure kaum noch ihre Rechnung finden bezw. zum größeren Teil mit Verlust arbeiten. Man wird deshalb über lang oder kurz auf eine Einschränkung der Abladungen hinarbeiten, ähnlich wie seiner Zeit bei den gesunkenen Werten für weiche Manilas, und es ist dann nicht ausgeschlossen, daß der Markt eine entsprechende Aufbesserung erfährt. *Zanzibar-Kopal, gänsehäutig.* Ein kleiner Posten sehr schöner Ware wurde zu hohem Preise angeboten. Weiß grob 8,50 M, mittel 7,50 M, klein 6,50 M. Glatte Ware erzielte für grob 240 M, große Nüsse 175 M, kleine Nüsse, grobe Splitter 150 M. *Demerara-Kopal,* extra hart, grob, preiswert, wurde zu 210 M angeboten und einiges gehandelt. Benguela- und Angola-Sorten sind immer noch einige Posten prima und sekunda Sorten unverkauft im Markte, die vorläufig keine Liebhaber finden, weil der Ablader zu hoch hält. Zuletzt wurden bezahlt für gute prima 135—125 M nach Sorte, für Mittelsachen 100—110 M, gemischte etwa 85—90 M und 65 M, Sekunda 30—27 M. — *Dammarharz.* Batavia A/E, Mai-Juni-Abladung, zu schwankenden Preisen zwischen 146—152 M gehandelt. Loko 170—166 M für 100 kg, Sorte E 96—102 M für Abladung, 110 M für Loko. Singapore-Dammar I ist fester. 150—156 M für Abladung, 172 M für Loko bei abgesuchtem Markte. Indragieri ist stark steigend. Loko 142—148 M fast ausverkauft, Abladung 134—138 M für 100 kg. Sekunda-Padang-Sorten sind knapp und werden je nach Sorte zwischen 70—112 M gehandelt. Siam, hell bis hart, mit 135 M bezahlt. Helle Batavia- und Sumatra-Splitter werden mit 68 M und 65 M bezahlt, geringere mit Staub werden zu 56 M und 48 M notiert. *Accroides,* rot 2 s. 3 d., grob 1 s. 3 d., fein, Abladung mit 15,50—14,75 M für Juli-August-Dampfer angeboten. Gelbe Ware ist sehr knapp. Ganz elect. zu 85 M, kurante Ia. zu 78 M, geringere Sorte zu 68 M gehandelt. *Almedina* in Ballen zu 140—138 M und zu 120 M, geringere zu 103 M für 100 kg angeboten. Blockware ist vorhanden, doch vorläufig nicht notiert. *Sandarac.* Verschiedene neue Zufuhren vermehrten die hiesigen Lager; wenn sich trotzdem die ungewöhnlich hohen Preise halten, so erscheint dies fast unerklärlich. Elect. 171—165 M, prima 164 M, Mittelsorten 145—130 M, naturelle Sachen, bunt 122 M. Pickings stark gefragt und mit 92 M bezahlt, Staub mit 45 bis 42 M bezahlt. *Benzoe.* Palembang-Sorten sind ruhig. Lokovorrat in den Preislagen von 170 M, 152 M, 126 M und 112 M, Abladungsware in ähnlichem Verhältnis angeboten. Umsätze blieben nur mäßig. *Sumatra,* besonders bessere Ware, ist knapper und gut gefragt. Die Abladungsforderungen wurden um 10 M und mehr für 100 kg erhöht. Holland bringt verschiedene Posten in Einschreibung, doch sind die Sorten gegenüber den Forderungen wenig verlockend. Hier gehandelt wurde Loko, Sekunda 238 M, sehr hübsch gemandelte Ware 265 M, gut gemandelte Sorten von 280—290 M. Schwimmende Ware ist in letzteren Preislagen noch in beschränkten Mengen angeboten, doch dürften die Preise dafür bald erhöht werden. Feinste Sorte wurde Loko mit 368 M ein kleiner Posten verkauft, weiteres dieser Art fehlt. — *Schellack* ist fast durchweg flau und Mitte des Monats etwas anziehend, aber bald wieder zurückfallend. Orange-Sachen, loko 140—160 M für 100 kg, Abladung 65—74 s. für 1 cwt., Lemon-Sorten 165 M bis 190 M, Abladung 77—92 M. Für Herbsttermine hat sich bereits ein lebhaftes Geschäft mit Kalkutta abgewickelt, da die augenblicklich günstige Marktlage ausgenutzt wird. Rubinlack AC, Loko gehandelt zu 145 M, Abladung zu 135—138 M und billiger, je nach Termin. Erstkost-Notierung, Kalkutta für November-Verschiffung etwa 64 s. 6 d. bis 63 s 9 d.

Harze. (Hamburg, 11. Juni.) *Schellack.* Die Marktlage blieb unverändert ruhig. Lokoware TN wird unverändert je nach Menge mit 138—140 M angeboten. Abladung September-Oktober TN wird mit 64 s. und AC-Rubin gleiche Abladung mit 63 s. für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten. — *Batavia Dammar.* Die Marktlage für diesen Artikel ist entschieden fester. Der Konsum trat in letzter Zeit wieder stark als Käufer auf, und die von draußen geforderten Preise von 150 M für Sortiment und von 100 M für E mußten bezahlt werden. Nach Berichten von draußen sind die Zufuhren recht unbedeutend und die Preise scheinen weiter anzuziehen.

Ipecacuanha. (Hamburg, 8. Juni.) *Carthagena.* Bei den etwas billigeren Preisen fand ein recht gutes Konsumgeschäft statt, so daß aus erster Hand jegliches Angebot fehlt. Die zweite Hand verfügt noch über kleine Mengen und bietet je nach Menge zu 14—14,25 M für 1 kg an. — *Rio* ist ebenfalls in erster Hand geräumt. Bei Einkäufen ist man daher auf die zweite Hand angewiesen, welche den Artikel, je nach Menge, auf 18—18,25 M hält.

Kalisalze. (New York, Ende Mai.) Zwischen den deutschen und amerikanischen Produzenten von *Ätzkali* ist es angeblich zu einer Vereinbarung gekommen, infolge deren von den leitenden Verkäufern die Preise für den 90%ig. Artikel auf 4,35—6 Cts. für 1 Pfd. entsprechend Verpackung und für 45—86% auf 3,20—4,10 Cts. entsprechend Stärke hinaufgesetzt worden sind. — *Kaliumcarbonat* von 80—85% ist um $^1/_8$ Ct. auf 3—$3^1/_8$ Cts. gesunken und hat damit seinen tiefsten je verzeichneten Stand erreicht. Angeblich würden feste Kaufangebote noch billiger angenommen werden. Die anderen Sorten sind unverändert geblieben.

Kalkstickstoff. (Berlin, 12. Juni.) Die Verkaufs-Vereinigung für Stickstoffdünger gewährt auch für das Geschäftsjahr 1914/15 für frühere Abnahmen von Waggonladungen von 5000 kg an aufwärts folgende Sondervergütungen: für Abrufe im Juni (vom 15. Juni 1914 ab) 25 M, Juli 20 M, November 35 M, Dezember 30 M, Januar 25 M für 10000 kg. Die Abrufe müssen bis zum 20. der betreffenden Monate eingehen. Bei dieser Gelegenheit sei darauf hingewiesen, daß der Bezug der hochprozentigen A-Ware (17/22%) sich namentlich nach der neuerdings erfolgten Herabsetzung der Preise als am vorteilhaftesten für eine rationelle Stickstoffdüngung empfiehlt.

Kautschuk. C. Müller Gummiwarenfabrik Akt.-Ges. in Berlin-Weißensee. Die Gesellschaft hat im Vorjahre ihre Dividende von 8 auf 5% ermäßigen müssen und bringt nun für 1913 7% zur Verteilung. Es ergibt sich ein Reingewinn von 105346 (70634) M.

Kupfer. (Berlin, 12. Juni.) Dem Markt fehlt es heute an Anregung. Die Nachrichten von der New Yorker Fondsbörse lauteten etwas schwächer.

¹) Chem.-Ztg. 1913, S. 1206. ²) Chem.-Ztg. 1914, S. 521.

Der Konsum zeigte fast gar keine Kauflust. Bezahlt wurde für Januar 128 M, März 128,50 M, September 126,75 M und 127 M. Die Stimmung war abgeschwächt.

Kupfer. (London, 12. Juni.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $61^7/_8$ £, für 3 Monate $62^1/_2$ £, Electrolyt 64—$64^1/_2$ £, best selected $66^1/_4$—$66^3/_4$ £. Tagesumsatz: 1000 Tonnen.

— Die Aktiebolaget Vuorikaivos O.-Y. wurde in Helsingfors, Finnland, zur Fortsetzung des Grubenbetriebes der Finnish American Mining Co. mit vorläufig 400000 finn. M Aktienkapital gebildet. Als Vorstand wurden M. A. Rauanheimo, Prof. G. Aartovaara, A. Pellinen, K. G. Jalonen und N. Toivonen gewählt.

Kupfervitriol. (Liverpool, 11. Juni.) Der Markt verlief in der vergangenen Woche sehr ruhig. Irland kaufte nur wenig, vom Kontinent lag fast gar keine Nachfrage vor. Die Kurse sind noch etwas niedriger als die in der vergangenen Woche. Wir schließen träge mit Juni 20 £ 15 s. bis 21 £, Juli 21 £, August-Dezember 21 £ 5 s., Januar-April 21 £ 10 s. fob. Liverpool, mit 5 % Skonto netto Kasse gegen Dokumente.

Magnesit. Ein Magnesitlager ist bei Tumby in Eyres Peninsula in Südaustralien entdeckt worden. Die Kosten der Ausbeutung und des Transports bis nach Port Adelaide sollen nur 25 s. für 1 t betragen.

Mineralwasser. Die in Indien am besten bekannten europäischen Mineralwasser sind Apollinaris- und Perrierwasser. Ersteres wird im Großhandel zu 8,75 M für 1 Dtzd. Quartflaschen, letzteres zu 7,75 M verkauft. Im Kleinhandel kosten beide etwa 85 Pf für 1 Flasche. Das Perrierwasser scheint etwas größeren Absatz zu haben, da die Kleinhändler etwas mehr daran verdienen.

Mutterkorn. (Hamburg, 11. Juni.) Zu den etwas billigeren Preisen fanden wiederum einige Umsätze statt. Lokoware wurde mit 360 M und Abladungsware mit 355 M für 100 kg gehandelt. Die Angebote im allgemeinen bleiben klein. Spanien hat infolge der zu erwartenden sehr unbedeutenden kleinen Ernte die Forderung für alte Ware um 50 M erhöht und bietet heute zu 525 M für 100 kg an.

Natriumsalze. In Osaka und Tokio wird eine Gesellschaft für die Errichtung einer Fabrik zur elektrolytischen Erzeugung von jährlich 1750 t Ätznatron und 3825 t Chlorkalk organisiert. Neben Ammoniumsulfat soll auch genügend Wasserstoffgas erzeugt werden, um 1700 t Sojabohnen-, Fisch- und anderes Öl zu härten. Das Salz soll aus Kwangtung bezogen werden. Die Fabrik wird in der Nähe der Fushunkohlenminen ihren Platz finden, um elektrische Betriebskraft zu gewinnen.

Quillayarinde. (Hamburg, 8. Juni.) Die Werte für ganze und geschnittene Ware sind zur Zeit nicht in Einklang zu bringen. Während die Notierungen von draußen regelmäßig höher lauten, und nur beschränkte Mengen erhältlich sind, ist geschnittene Ware nach wie vor noch mit 78—80 M für 100 kg zu kaufen. Die weitere Entwicklung des Marktes dürfte daher wohl hauptsächlich vom Konsum abhängen, da jedoch die verschiedenen Schneideanstalten nicht über bedeutende Mengen von ganzer Rinde verfügen, so dürfte eine verstärkte Nachfrage die Preise für geschnittene Ware von selbst regulieren. Im Gegensatz zu ganzer Ware, welche auf 75 M für 100 kg gehalten wird, ist der Preis von 78 M bis selbst 80 M für geschnittene Ware entschieden ein billiger.

Opium. (Konstantinopel, 6. Juni.) Die Ankünfte der letzten Woche umfassen: Drogistenware 1913 Kisten (gegen 1304 im Vorjahre), Softs 1247 (864), Malatia 346 (338), zusammen 3506 (2506) Kisten. Am Lager waren: Drogistenware 283 (247), Softs 55 (110), Malatia 7 (62), zusammen 345 (419) Kisten. Der Wochenabsatz betrug 9 Kisten Drogistenware zu 225—230 Piaster. Über größere Abschlüsse ist trotz des festen Marktes nichts zu berichten.

Sabadillsaat. (Hamburg, 11. Juni.) Es bestätigt sich, daß die letzte Ernte sich nur auf etwa 2500 Sack beziffert hat, so daß sie nicht einmal eine Durchschnittsernte darstellt, es fanden in letzter Zeit größere Umsätze in Lokoware zu Preisen von 112,50 M für 100 kg statt, und die jetzige Forderung ist bereits 115 M für 100 kg.

Salpeter. (London, 6. Juni.) *Chilesalpeter.* Loko, gewöhnlicher 10 £ 12 s. 6 d., gereinigter 11 £. Das Chilenische Salpeterkomitee meldet 9 s. 10 d. und für Sofort-Verschiffung 9 s. 11 d.

Salzsäure. Die General Chemical Co., New York, hat in Newall bei Charleroi, Penns., mit dem Bau einer Salzsäurefabrik begonnen, deren Kosten auf $^1/_4$ Mill. Doll. veranschlagt sind.

Sarsaparilla. (Hamburg, 11. Juni.) Die Marktlage konnte sich weiter befestigen, und es wurde für mexikanische Sarsaparilla für die noch im Hamburger Markt befindlichen kleinen Posten bereits 285 M für 100 kg bezahlt. Eine kleine Menge von 10 Ballen wird noch angeboten, jedoch wird sie auf 325 M gehalten.

Silber. (Hamburg, 7. Juni.) Silber in Barren kostete am 2. Juni 77,50 M für 1 kg und am 6. Juni 77 M.

Spiritus. Die Aktieselskabet De danske Spritfabriker in Kopenhagen erzielte für 1913 486424 Kr. Reingewinn, woraus 11 % Dividende (wie in den 3 Vorjahren) verteilt werden. In den Vorstand wurden Konsul E. Henius und Direktor C. C. Clausen neugewählt.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 9. Juni.) Der Verlauf des Geschäfts und die Lage in Kartoffelfabrikaten war während der durch die Feiertage unterbrochenen Berichtsspanne nicht ganz einheitlich. Anfänglich machten sich allerdings Befürchtungen wegen Dürre geltend. Die Erfüllung der Abnahmeverbindlichkeiten geht weiterhin sehr schwerfällig von statten, und eine Besserung bei den verbrauchenden Industrien ist soweit nicht eingetreten. Das Angebot von Ware ist durchaus nicht dringend, und eine Besserung des Marktes durch große unverkaufte Bestände in keiner Hinsicht gefährdet. Abfallende Sorten sind ziemlich geräumt und finden, soweit angeboten, verhältnismäßig gute Aufnahme. Die Notierungen stellen sich für Juni-Juli frei Berlin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, trockene, superior 19,25—19,75 M, prima 18,75—19,25 M, sekunda 14,50—16 M. — *Bonbonsirup*, 44° 23,75—24,25 M. — *Capillairsirup*, 44°, weiß 23,25 bis 23,75 M, 42° 22,25—22,75 M. — *Stärkesirup*, prima halbweiß 21,25 M bis 21,75 M. — *Capillairzucker*, weiß 22,25—22,75 M. — *Dextrin*, superior, gelb und weiß 25,50—26 M, prima, gelb und weiß 25—25,50 M. — Preise fob. Stettin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior 19—19,50 M, prima 18,50 bis 19 M. Alles für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg.

Talkum. Die Bergbauverwaltung der Federweiß-Interessengemeinschaft in Mautern, Steiermark, welche Besitzerin des größten Talkumbergwerkes in Österreich ist, hat ihren Alleinverkaufsvertrag mit der Firma Bernfeld & Rosenberg, Wien 9/3, Währingerstraße 33, Talkumgrubenbesitzer und Talkumgroßhändler, auf eine Reihe von Jahren erneuert.

— Die Talkumgewerkschaft Degiorgis & Elleon in Pinerolo in Italien hat ihre Umwandlung in eine Kommanditgesellschaft vollzogen. Als Kommanditär ist der Wiener Talkumgewerke Eduard Elbogen in die Firma eingetreten. Der ausgedehnte Grubenbesitz der neuen Gesellschaft ergab bisher ein Resultat von etwa 400 Waggons für 1 Jahr. Den Alleinverkauf ihrer Produktion, die durch Neuinvestitionen noch bedeutend gehoben werden soll, hat die Gesellschaft dem Talkumgrubenbesitzer Eduard Elbogen, Wien 3/2, übertragen.

Teerprodukte. (New York, Mitte Mai.) *Anilin* hält sich bei befriedigender Nachfrage auf $10^1/_2$—$10^7/_8$ Cts. für 1 Pfd., doch unterbieten angeblich einige Händler die Preise. Die Salze stehen auf $8^5/_8$—$9^1/_8$ Cts. für 1 Pfd. Die Einfuhr von letzteren, die zumeist aus Deutschland kommen, hatte bereits im letzten Rechnungsjahr infolge der fortschreitenden inländischen Produktion abgenommen, seit dem Inkrafttreten des neuen Zolltarifs ist der Rückgang noch wesentlich größer geworden. Es sind im Februar nur 110939 Pfd. = 7711 Doll. eingetroffen gegenüber 404187 Pfd. = 31717 Doll. im gleichen Monat 1913. — Von *Holzteer* ist der Retortenartikel auf geraume Zeit hinaus verkauft, so daß für sofortige Lieferungen 50 Cts. mehr für 1 Faß von 50 Gall. (= 189 l) zu bezahlen sind als für den Ofenartikel. Der Preis für ersteren lautet daher auf 7,50 Doll., für letzteren auf 7 Doll. für 1 Faß.

Wachse. (Hamburg, 8. Juni.) *Carnaubawachs.* Auch während der verflossenen Woche blieb die Marktlage in dem Artikel unverändert ruhig, und der Konsum deckt nach wie vor nur den notwendigsten Bedarf. Fettgrau-Carnaubawachs wird unverändert mit 260 M und Sandgrau-Carnaubawachs mit 280—282,50 M für 100 kg angeboten. Die mit Dampfer »São Paulo« angekommenen größeren Posten gingen in feste Hände über, so daß der Markt hiervon nicht beeinflußt wurde. In gelben Sorten wurden inzwischen nur beschränkte Umsätze getätigt. Die Notierungen sind unverändert für Mittelgelb 350—360 M, für Kurantgelb 370—380 M, für Primagelb 390 bis 400 M und für florgelb 400—420 M. — *Bienenwachs.* Sofort greifbare Ware bleibt gesucht, und die ankommenden Posten finden schlank Nehmer. Chile und Brasil wurden weiter mit 332—335 M und mittlere Sorten je nach Ausfall mit 308—310 M für 100 kg bezahlt. Abladung dagegen ist ruhiger und zu 5 M unter oben genannten Preisen zu kaufen.

Zement. Unter der Firma »Imperator« Portland-Zement- und Kalkwerke G. m. b. H. ist eine neue Zementfabrik mit einem Stammkapital von 110000 M gegründet worden. Das Rheinisch-Westfälische Zementsyndikat hat damit einen neuen Außenseiter bekommen, wobei allerdings zu berücksichtigen bleibt, daß die Gesellschaft erst in einiger Zeit in Betrieb kommen wird. Der Sitz der Gesellschaft ist Büren in Westfalen.

— Die Kashmir Iron Mines and Power Syndicate, Ltd., London, hat mit der Regierung des Pendschabs einen Vertrag über die Errichtung einer Fabrik zur Erzeugung von Zement, Kalk und dergl. bei der Ortschaft Dandot abgeschlossen, durch welchen es die ausschließliche Lizenz dafür wie auch für den Abbau von Schiefer, Ton, Kalk- und Sandstein im Regierungsland auf dem Dandot-Plateau erhalten hat.

Zink. (London, 12. Juni.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^3/_8$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 12. Juni.) *Bancazinn*, loko $86^3/_4$ fl., Juli-Auktion 87 fl. — (London, 12. Juni.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $139^3/_4$ £, für 3 Monate $141^1/_2$ £. Tagesumsatz: 500 Tonnen.

Zucker. Die Erste Kroatisch-slavonische Zuckerfabrik A.-G. in Eszék (Ungarn) erzielte im Jahre 1913 einen Reinertrag von 753820 K (1052193 K im Jahre 1912). Sie zahlt eine Dividende von 10 % = 50 K (14 % = 70 K).

Zündhölzer. Die Erste Szolnoker Zündholzfabrik A.-G. in Szolnok (Ungarn) schließt ihre Bilanz vom Jahre 1913 bei einem Aktienkapital von 250000 K mit einem Verlust von 5098 K (4492 K im Jahre 1912).

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Die oberschlesische Berg- und Hüttenindustrie im Jahre 1913. Die Lage des oberschlesischen *Kohlenmarktes* war im Jahre 1913 im allgemeinen recht günstig. Der Absatz der geförderten Steinkohlen ging regelmäßig zu guten Durchschnittspreisen vor sich, es wurden dabei 1913 9,447 M gegen 8,951 M pro t im Jahre 1912 erzielt.

Betrieb	Zahl der Arbeiter	Arbeiterlöhne Jahres-Gesamtbetrag M	Produktion	Tonnen	Geldwert der Produktion M
I. Steinkohlengruben	123 349	152 759 335	Steinkohlen	43 801 056	393 664 928
	120 638	142 677 004*)		41 543 442	353 015 934*)
II. Eisenerzgruben	1 011	655 767	Eisenerze	104 739	699 934
	1 262	826 429		153 895	954 000
III. Zink- und Bleierzgruben	11 198	10 554 139	Galmei	107 787	1 615 250
	12 027	10 827 420		128 773	2 014 228
			Zinkblende	400 387	28 015 899
				393 290	33 756 573
			Bleierze	52 572	6 496 462
				48 587	6 084 787
			Eisenerze	33 465	217 665
				11 215	72 310
			Schwefelkies	7 658	94 892
				12 853	157 940
IV. Koksanstalten u. Cinderfabriken	4 697	4 958 430	Koks	2 055 582	30 866 000
	4 276	4 484 838		1 939 619	27 798 000
			Cinder	146 317	878 000
				145 893	875 000
			Teer	154 291	3 305 000
				152 933	3 986 000
			Ammonsulfat	35 447	9 028 000
				35 072	8 779 000
V. Brikettfabriken	384	359 051	Steinkohlenbriketts	432 967	5 083 442
	380	347 787		383 212	4 296 481
Eisenhütten:					
VI. Hochofenbetrieb	5 483	5 787 946	Roheisen	994 601	69 977 273
	5 249	5 518 985		1 048 356	68 933 474
			Blei	174	76 645
				169	67 892
			Ofenbruch usw.	741	47 927
				1 052	103 101
VII. Eisen- u. Stahlgießerei	3 623	3 695 844	Gußwaren, II. Schmelz.	83 846	11 982 803
	3 796	3 879 985		94 822	13 181 105
			Stahlformguß	11 573	4 098 770
				11 694	4 138 231
VIII. Fluß- u. Schweißeisenerzeugung, Walzwerkbetrieb	19 646	22 214 407	Stahlformguß	10 508	3 076 024
	20 190	22 724 910		9 993	3 116 941
			Halbzeug	218 395	20 066 483
				216 186	19 543 512
			Fertigerzeugnisse der Walzwerke	957 146	133 232 572
				949 813	137 043 675
Zink- und Bleihütten:					
IX. Zinkblenderösthütten	2 875	3 307 659	Schwefelsäure, berechn. als 50 gräd. Säure	255 589	3 512 530
	2 865	3 267 270		254 008	3 585 000
			Wasserfreie flüssige schweflige Säure	3 137	157 000
				2 855	143 000
X. Rohzinkdarstellung	8 492	9 444 926	Rohzink	169 439	72 064 101
	8 683	9 456 088		168 496	84 098 113
			Zinkstaub	7 149	3 053 202
				7 307	3 482 185
			Blei	1 337	482 647
				1 247	436 740
			Cadmium	38,575	233 812
				42,8	267 399
XI. Zinkblechwalzwerke	948	1 018 268	Zinkblech	49 232	22 922 275
	974	1 038 459		52 250	27 942 488
			Blei	320	112 283
				380	130 111
XII. Blei- u. Silberhütten	777	774 707	Blei	39 922	14 666 732
	792	780 666		41 313	14 609 531
			Glätte	2 904	1 092 264
				2 663	978 719
			Silber	7,389	610 647
				11,8	983 821

*) Die zweite Reihe bezieht sich auf die entsprechenden Zahlen des Jahres 1912.

Die *Koksanstalten* haben erhöhte Leistungen im Berichtsjahre nachzuweisen, und der Markt für Koks, ebenso für die Nebenprodukte, war für das ganze Jahr zufriedenstellend. — Der *Eisenerzbergbau* Oberschlesiens ist infolge der Erschöpfung der Lagerstätten noch weiter zurückgegangen. Es wurden im Berichtsjahre 16,3% weniger als im Jahre 1912 gefördert. In den letzten 10 Jahren hat sich die Förderung um 59% verringert. — Der *Roheisenmarkt* zeigte fast das ganze Jahr hindurch eine gute Verfassung, erst am Ende des Jahres machte sich eine rückläufige Bewegung bemerkbar. Die Preise für die alten Abschlüsse waren günstig. Die Geschäftslage der Eisengießereien war von Mitte des Jahres ab unbefriedigend. Die Stahlgießereien waren dagegen gut beschäftigt, erzielten aber nicht immer zufriedenstellende Preise. Die Walzwerkfabrikate, die etwas über 7000 t gegen das Vorjahr zugenommen haben, haben im Geldwerte um 3811103 M gegen 1912 abgenommen. Die Geschäftslage auf dem oberschlesischen Eisenmarkte war das ganze Jahr hindurch eine recht gedrückte. — Die *Galmeiförderung* auf den Zinkerzgrube ist in steter Abnahme begriffen, da die galmeiführenden Bergmittel der oberschlesischen Erzlagerstätte zum größten Teil verhauen sind, und da die Verhüttungsgrenze für Zinkerze infolge Abwerfens der alten schlesischen Muffeln und Einführung von kleinen Muffeln in mehretagigen Öfen sich sehr zu ungunsten des oberschlesischen Galmeibergbaues nach oben verschoben hat. Bei Zinkblende und Bleierzen machen sich im allgemeinen noch keine Verminderungen in der Förderung bemerkbar. Die Preise für Galmei und Blende sind niedriger als im Jahre 1912, sie betrugen für Galmei 14,99 M für 1 t im Jahre 1913 und 15,65 M im Jahre 1912, für Blende 69,97 bezw. 85,83 M; der Grund dafür ist darin zu suchen, daß die Bewertung der Zinkerze nach gleitender Skala auf Grund der Zinkpreise, die im Jahre 1913 niedriger waren als im Jahre 1912, erfolgt. — Die Preise für *Zink* betrugen im Berichtsjahre 425,31 M für 1 t gegen 499,11 M im Jahre 1912. Die oberschlesischen Zinkhütten mußten 1913 über 80000 t Erze aus dem Auslande beziehen. Das Zinkgeschäft war unbefriedigend, die Produktion konnte nicht untergebracht werden, die Bestände von Zink sind bedeutend gewachsen, die Preise rückläufig. — Das *Bleigeschäft* erfuhr im Berichtsjahre einen seit 30 Jahren nicht dagewesenen Preisaufschwung, der mit 22 £ seinen Höhepunkt erreichte. Veranlassung hierzu war der gesteigerte Bedarf der Munitions- und elektrischen Industrie, mit dem die Blei- und Bleierzproduktion wegen der Arbeiterausstände in Spanien und Australien und der kriegerischen Unruhen in Mexiko nicht gleichen Schritt hielt. Als zu Ende des Jahres 1913 die Ablieferungen der spanischen Hütten wieder regelmäßiger wurden, fiel der Preis auf den immer noch hohen Stand von 17 £.

J. D. Riedel Akt.-Ges. in Berlin. In der Generalversammlung wurde betont, daß die Permutit-Patente nicht von der *J. D. Riedel Akt.-Ges.*, sondern von der *Permutit-Filter-Compagnie G. m. b. H.*, der allein die Verwertung der Patente zustand, verkauft worden sind. Sodann sind von der *Permutit-Filter-Compagnie G. m. b. H.* Rückstellungen vorgenommen worden. Der danach verbleibende weitaus größere Teil des Gewinns ist der *Riedel-Gesellschaft* überwiesen worden. Neuerdings ist eine neue Fabrikation von Weinsteinpräparaten aufgenommen worden. Die Bilanz und die von der Verwaltung vorgeschlagene Gewinnverteilung wurden angenommen.

Die seit dem Jahre 1847 bestehende Chemische Fabrik und Drogengroßhandlung Theodor Teichgraeber in Berlin ist in eine Aktiengesellschaft umgewandelt worden. Das Stammkapital beträgt 1243000 M. Von den bisherigen Mitinhabern der Firma gehören *E. Simon* und *Dr. B. Brahn* dem Aufsichtsrat an, während *Fr. Landé* die Direktion übernimmt. Außer diesen sind an der Gründung noch *Dr. M. Brahn*, Leip ig, u. *E. Friedmann* beteiligt.

Chemische Fabrik Grünau, Landshoff & Meyer Akt.-Ges. in Grünau bei Berlin. Das Unternehmen wurde im Jahre 1913 durch die schwache Konjunktur nicht wesentlich beeinflußt. Der Absatz weist eine kleine Steigerung auf, die Betriebe waren mit zum Teil erweiterten Fabrikationen durchweg zufriedenstellend beschäftigt. Die Preise für Kohlen und Rohmaterialien waren unverändert hoch. Der Export ist stetig geblieben, konnte aber, soweit das Geschäft nach den Vereinigten Staaten von Amerika in Betracht kommt, nur unter Preisopfern, veranlaßt durch die neuen Zollgesetze dieses Landes, aufrecht erhalten werden. Als besondere Merkmale des verflossenen Geschäftsjahres sind die immer heftiger gewordenen Konkurrenzkämpfe in fast allen Produkten, die sich noch stärker als in den früheren Jahren geltend machten, hervorzuheben. Es bedurfte ganz besonderer Anstrengungen, um den Mindererlös der Waren durch billigere Produktion auszugleichen. Für Verbesserungen und Erweiterungen der Anlagen wurden wiederum größere Mittel aufgewandt. Der Reingewinn beträgt 351926 (352661) M, die Dividende 10%.

Die Firma Siegel & Co., Chemische Fabrik, in Cöln-Braunsfeld hat die Fabrikation und den Vertrieb der Solarine-Präparate übernommen. —z.

Chemische Fabrik für Hüttenprodukte A.-G. in Düsseldorf-Oberkassel. Die Gesellschaft erhöhte im Berichtsjahre 1913 ihr Aktienkapital um 50000 M auf 400000 M. Nach 30161 (23573) M Abschreibungen werden aus dem Reingewinn von 34089 (25208) M wieder 4% Dividende verteilt.

Chemische Fabriken Plagwitz-Zerbst in Leipzig. Die Prokura von *A. Mailer* und *J. Kuhn* ist erloschen. Zu Geschäftsführern sind bestellt Chemiker *Dr. W. Frobenius* und *J. Kuhn* in Leipzig.

Pretzschner & Wagawa in Dresden. Diese neue Firma befaßt sich besonders mit Bergwerks- und Hüttenprodukten, sowie Rohmaterialien für die Industrie. —z.

Usines de Produits Chimiques de Schoonaerde (Société Anonyme) in Schoonaerde (Belgien.) *Dr. Schulte-Limbeck,* der seit Gründung der Firma in ihr als Verwaltungsdirektor tätig war, hat sich vom Geschäft zurückgezogen. *A. Born* wurde zu seinem Nachfolger bestellt. —z.

N. V. Koninklijke Pharmaceutische Fabriek v/h Brocates & Stheemann in Meppel. Das Aktienkapital dieser Firma ist in diesem Jahre von 500000 fl. auf 750000 fl. (1,25 Mill. M) erhöht worden. —z.

Gesellschaft der Tentelewschen Chemischen Fabrik in Petersburg. In der Generalversammlung vom 10. Mai wurden wiedergewählt *Dr. G. Eschellmann* zum Verwaltungsdirektor und *P. Bartmer* zum Direktor-Kandidaten. —z.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel** in **Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth** in **Cöthen.**

Nr. 73, S. 781—792. **Cöthen, den 18. Juni 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Die colorimetrische Bestimmung kleiner Manganmengen im Wasser. Von *Dr. H. Lührig* . . . . 781—783

Fortschritte auf dem Gebiete der Terpene und ätherischen Öle für die Jahre 1912 und 1913. Von *Dr. A. Reclaire* . . . . . 783—784

24. Versammlung der American Electrochemical Society zu Denver, Boulder und Golden vom 9. bis 11. September 1913. — Fortschritte der elektrostatischen Aufbereitung von Erzen, *Frank S. Mac Gregor.* — Der elektrische Zinkofen, *P. E. Peterson.* — Die elektrische Verschmelzung von Chrom-, Wolfram- usw. Erzen, *R. M. Keeney.* — Die Carnotitindustrie, *S. Fischer.* — Osmium-Platin, eine neue Legierung, *F. Zimmermann.* — Die Wirkung von Licht auf die Zerlegungsstromspannung, *A. Leighton.* — Schnelle Raffination von Kupfer mit einer Drehkathode, *C. W. Bennet* und *C. O. Brown.* — Gleichzeitige Bestimmung von Kupfer und Blei mit der Drehanode, *A. J. White.* — Feste, dicke Bleiniederschläge aus Bleiacetatlösungen, *F. C. Mathers* . . . . 784—786

Vermischte Nachrichten 786

Literatur: *Dr. C. Poulenc,* Les nouveautés chimiques pour 1913; desgleichen 1914. — *Dr. Fr. Linke* und *Prof. E. Adam,* Die Malerfarben, Mal- und Bindemittel und ihre Verwendung in der Maltechnik . . . 787

Patentliste . . . . 788—789

Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern . . . . 790—792

Die colorimetrische Bestimmung kleiner Manganmengen im Wasser.

Von **Dr. H. Lührig.***)

Die mit dem Bekanntwerden des Zusammenbruchs der Breslauer Grundwasserversorgung im Jahre 1906 in den Vordergrund des Interesses gerückte Bedeutung der Mangansalze im Trinkwasser hat dazu geführt, die chemische Wasseranalyse dahin zu erweitern, daß die Prüfung auf Mangansalze heute ebenso regelmäßig vorgenommen wird, wie diejenige z. B. auf Ammoniak oder Salpetersäure. In vielen Fällen kommt es nicht nur darauf an, den qualitativen Nachweis der Anwesenheit genannter Salze zu führen, häufig ist auch eine quantitative Gehaltsbestimmung derselben erforderlich. Während wir bei größeren Mangangehalten im Wasser in dem KNORREschen Verfahren [1]) eine ausgezeichnete und bewährte Methode zur Verfügung haben, den Mangangehalt darin mit genügender Schärfe zu bestimmen, fehlte es bisher scheinbar an geeigneten Methoden, um auch kleine Mengen Mangan, Bruchteile von Milligrammen, mit der wünschenswerten Genauigkeit und Schnelligkeit zu ermitteln. Gravimetrische und volumetrische Methoden mußten von vornherein ausscheiden, und so blieb nur übrig, ein colorimetrisches Verfahren anzuwenden. Bei den zahllosen Versuchen, die zur Nachprüfung und Bewertung der verschiedenen Entmanganungsverfahren im hiesigen Institute in den letzten 6 Jahren angestellt sind, handelte es sich z. T. darum, in den Abläufen von Entmanganungsanlagen Mangan schnell und sicher der Menge nach festzustellen. Unsere Ansprüche an solche Anlagen waren damals auf eine Entfernung der Mangansalze bis zu einem Höchstgehalte von 0,1 mg $MnSO_4$ im Liter gestellt, heute gehen sie noch weiter und fordern Manganfreiheit in 100 ccm Reinwasser, d. h. im genannten Wasserquantum soll Mangan qualitativ nicht mehr nachweisbar sein. Ich habe deshalb versucht, die von MARSHALL [2]) angegebene Reaktion zum Nachweise von Mangan, dadurch gekennzeichnet, daß Manganosalze in saurer Lösung bei Gegenwart von Silbernitrat durch Kochen mit Ammoniumpersulfat in Übermangansäure übergeführt werden, zu einer handlichen und exakten quantitativen Methode auf colorimetrischer Grundlage auszubauen, nachdem durch systematische Untersuchungen die Bedingungen festgestellt waren, bei welchen der qualitative Nachweis am schärfsten gelang. Wie schon lange bekannt, wirken hauptsächlich Chloride störend, indem bei Gegenwart von viel Salpetersäure freies Chlor entsteht, das die Manganreaktion beeinflußt. Aber auch ein Zuwenig an Silbernitrat oder Persulfat ist von Einfluß, während auf der anderen Seite ein Zuviel an ersterem auf die Farbennüance verändernd wirkt. Im Hinblick auf die kürzlich erschienenen und den gleichen Gegenstand behandelnden Arbeiten von HAAS,[3]) SCHOWALTER [4]) und HARTWICH und SCHELLBACH [5]) möchte ich im folgenden die von mir ausgearbeitete und seit langer Zeit mit bestem Erfolge hier angewendete Methode zur colorimetrischen Bestimmung kleiner Manganmengen mit nur einigen wenigen Beleganalysen bekannt geben, da ich glaube, daß sie gegenüber den von obigen Autoren mitgeteilten Verfahren bei äußerster Genauigkeit gewisse Vorteile bietet.

Von Wichtigkeit erschien es, das zu prüfende Wasser ohne jede weitere Vorbehandlung zu verwenden. Da der quantitativen Bestimmung eine qualitative Prüfung voraufgehen muß, so wird diese zunächst vorgenommen. Ich verfahre dabei wie folgt: 100 ccm des zu prüfenden Wassers werden in einem Erlenmeyerkolben von 300 ccm Fassungsraum mit 3 ccm konz. Salpetersäure (1,40) und mit soviel Silbernitratlösung versetzt, daß die Chloride gerade ausgefällt werden. Ein mäßiger Überschuß an Silbernitrat ist ohne Einfluß, ein größerer aber besser zu vermeiden. Da der Chlorgehalt im Wasser sowieso ermittelt wird, ist der Zusatz der benötigten Menge Silberlösung leicht richtig zu bemessen. Ich benutze Lösungen, von denen 1 ccm 1 bezw. 10 mg Chlor entsprechen. Alsdann wird Ammoniumpersulfat entweder in konz. Lösung oder in fester Form in Mengen von etwa 3 g zugesetzt, die Mischung auf durchlochter Asbestplatte oder Drahtnetz zum Sieden erhitzt und etwa 5 Minuten darin erhalten, worauf abgekühlt wird. Sind Mangansalze in dem Wasser zugegen, so verraten sie sich nunmehr durch die Farbe der gebildeten Übermangansäure. Man beobachtet eine vorhandene Färbung, sofern sie nicht schon ohne weiteres sichtbar ist, indem man den Kolben auf eine weiße Unterlage stellt oder durch Überführung der Flüssigkeit in den Zylinder eines Colorimeters, woselbst noch Mengen von weniger als 0,005 mg Mangan insbesondere beim Vergleich mit in gleicher Weise behandeltem manganfreien Wasser wahrgenommen werden können. Aus der Intensität der Färbung kann der mit dem Verfahren näher Vertraute leicht Schlüsse ziehen, welche Wassermengen zur quantitativen Bestimmung anzuwenden sind. Bei Manganmengen bis zu 1 mg Mn im l empfiehlt sich allgemein die Verwendung von 100 ccm Wasser.

Das quantitative Verfahren zur Manganbestimmung wird in gleicher Weise vorbereitet, wie eben beschrieben. Nur wird der Kolben nach beendigtem Kochen durch Einstellen in kaltes Wasser schnell abgekühlt und sein Inhalt unverzüglich in das Colorimetergefäß übergeführt. Hält man die angegebenen Mengenverhältnisse ein, dann stören die Chloride, wie sie normalerweise im Wasser vorkommen, nicht weiter, und man erhält klare und blanke Lösungen, die nicht durch fein verteilte Suspensionen von Silbersalzen und Manganoxyden getrübt sind, und die die charakteristische rot-violette Farbe der Übermangansäure ohne störende Nüancierungen erkennen lassen. Ganz besondere Sorgfalt ist darauf zu verwenden, daß die Colorimeterzylinder absolut sauber sind, und daß zum Aus- und Nachspülen nur Wasser verwendet wird, das auf Übermangansäure in keiner Weise reduzierend wirkt. Da das gewöhnliche destillierte Wasser diesen Ansprüchen nicht genügt, so ist eine besondere Reinigung desselben erforderlich. In ähnlicher Weise wie HARTWICH [6]) habe ich destilliertes Wasser mit Salpetersäure und Ammoniumpersulfat etwa $^1/_2$ Stunde lang gekocht und diese Mischung verwendet oder durch längeres Kochen mit Kaliumpermanganat und verdünnter Schwefelsäure oxydiertes und darauf nochmals destilliertes Wasser verwendet. Als Titerflüssigkeit dient eine jedesmal frisch bereitete Lösung von Kaliumpermanganat in auf letztere Weise gereinigtem destillierten Wasser, dessen Wirkungswert zweckmäßig zwischen 0,1 und 0,05 mg Mangan pro 1 ccm schwankt. Ich gehe von einer vorrätig gehaltenen $n/_{10}$-Kaliumpermanganatlösung aus, die 24 Stunden nach der Bereitung über geglühten Asbest filtriert wurde, und die dann in braunen Flaschen erfahrungsgemäß Monate lang unverändert haltbar ist. Es ist sorgsam darauf zu achten, daß die Titerflüssigkeit vor jeder Verunreinigung geschützt wird, weil Spuren von organischen Stoffen, wie z. B. Staub, den Wirkungswert der Permanganatlösung schon in kürzester Zeit beeinträchtigen können, mit dem Erfolge, daß später zu hohe Werte gefunden werden. Die Vergleichslösung wird aus einer in $^1/_{100}$ ccm geteilten Pipette zugesetzt. Die Colorimeterzylinder

*) Mitteilung aus dem Chemischen Untersuchungsamt der Stadt Breslau.
1) Ztschr. angew. Chem. 1901, S. 1149.
2) Ebenda 1901, S. 549.
3) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1913, Bd. 25, S. 392; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 357.
4) Ebenda 1913, Bd. 26, S. 104.
5) Ebenda 1913, Bd. 26, S. 439.

6) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1913, Bd. 62, S. 441.

stehen in dem Gestell auf einer Milchglasplatte. Es ist von Wichtigkeit, das seitliche Licht durch Vorsetzen eines Papp- oder Holzdeckels möglichst auszuschließen und bei Bestimmung der Farbentiefe die Zylinder 1—2 cm anzuheben. Bei dieser Handhabung des Colorimeters ist die Beobachtung der verschiedenen Farbentöne außerordentlich scharf und klar. Selbstverständlich ist ein Arbeiten im direkten Sonnenlichte wegen der Entfärbung der Permanganatlösungen ebenso unzulässig, wie es aus demselben Grunde nicht empfehlenswert ist, mit der Manganbestimmung, nachdem die Überführung des Mangans in Übermangansäure erfolgt ist, längere Zeit zu warten. Bei einer Reihe von Bestimmungen bereite man deshalb bis aufs Kochen der Lösungen alles vor und führe die einzelnen Bestimmungen möglichst nacheinander und nicht nebeneinander aus. Auf die folgenden Beobachtungen sei noch besonders aufmerksam gemacht. Zu wenig Silbernitrat verhindert die Bildung von Übermangansäure, desgleichen zu wenig Persulfat (unter 0,3 g), während ein mäßiger Überschuß genannter Salze ebensowenig einen schädlichen Einfluß ausübt wie ein solcher von Salpetersäure. Die Kochdauer ist ebenfalls ohne merklichen Einfluß, nur darf die Konzentration des Wassers nicht zu weit getrieben werden, weil dann leicht Trübungen entstehen. Längeres Stehen nach dem Kochen und ein zu großer Überschuß an Silbernitrat verursachen ebenfalls häufig Trübungen, die die Flüssigkeit dunkler erscheinen lassen, wodurch zu hohe Werte gefunden werden. Bei zu wenig Silbernitrat zeigt die Übermangansäure einen mehr rötlichen Schimmer, desgleichen bei hohem Chlorgehalt des Wassers einen bläulichen statt des rein violettroten Tones des Permanganats. In solchem Falle bereite ich mir durch Zusatz von Chlornatrium zu destilliertem Wasser ein dem zu prüfenden Wasser entsprechendes chlorhaltiges Wasser, ermittele in letzterem durch einen Vorversuch die ungefähre Menge des vorhandenen Mangans und setze dem Vergleichswasser bei gleicher Versuchsanordnung bekannte Mengen von Mangan zu, derart, daß einmal die im Vorversuch festgestellte Mn-Menge, ein zweites Mal etwas weniger und in einer dritten Probe etwas mehr angewendet werden. Gewöhnlich stimmen dann die Farbentöne und die Intensität der Färbungen auch mit einer der Vergleichsflüssigkeiten überein, woraus dann der wahre Mangangehalt leicht zu ermitteln ist. Diese Operationen setzen natürlich schon einiges Vertrautsein mit der Methode voraus, haben mir aber befriedigende Resultate geliefert. Man mag in solchem Falle aber ruhig die Chloride durch Eindampfen des Wassers mit Salpetersäure vernichten, um deren schädlichen Einfluß auszuschließenund sich dieses von SCHOWALTER angegebenen Verfahrens bedienen.

Am schärfsten sind die Farben differenzierbar bei Anwendung von 100 ccm Wasser mit Gehalten zwischen 0,3 und 0,6 mg Mangan im Liter. Bis 1 mg Mangan lassen sich die Farben aber auch noch mit genügender Schärfe auseinanderhalten, und für ein geübtes Auge sind auch Farben bis 0,2, ja sogar bis 0,1 mg Mangan im Liter noch unterscheidbar. Empfehlenswert ist es jedoch, bei so kleinen Mengen Mangan das Wasser unter Zusatz von etwas Salpetersäure zu konzentrieren und im anderen Falle entsprechend zu verdünnen. Bei größeren Mangangehalten möchte ich das colorimetrische Verfahren weniger empfehlen, weil der Multiplikationsfaktor und damit der Fehler zu groß wird. Das Verfahren ist auch anwendbar bei eisenhaltigen Wässern und ferner bei solchen mit hoher Oxydierbarkeit. In diesen Fällen ist es zweckmäßig, das Wasser erst mit 1 g Ammonpersulfat einige Minuten zu kochen, dann Salpetersäure und die berechnete Menge Silbernitrat sowie den Rest des Persulfats hinzuzugeben und zu Ende zu oxydieren. Ich habe alle möglichen Wässer nach diesem Verfahren, hie und da mit einer durch die besonderen Verhältnisse gebotenen, indessen unwesentlichen Abänderung, geprüft und kann es als bestbewährt empfehlen, weil seine Ausführung die denkbar einfachste ist und die Genauigkeit nichts zu wünschen übrig läßt. Die von HAAS[7]) empfohlene Verwendung von Schwefelsäure statt Salpetersäure und Silbernitrat ist schon vor Jahren hier als ungeeignet verworfen worden. Ich führe im folgenden zwei Versuchsreihen vor, die zum Zwecke der Feststellung des Einflusses wechselnder Mengen von Silbernitrat und Salpetersäure angestellt wurden. Die colorimetrischen Bestimmungen der beiden Versuchsreihen sind von mir und einem meiner Mitarbeiter unabhängig voneinander ausgeführt worden. Statt der angewandten Menge von 0,044 mg Mangan wurden wiedergefunden 0,0498 bezw. 0,0483 mg, was einem mittleren Fehler von 0,004 bis 0,005 mg Mangan entspricht. Der Fehler verzwanzigfacht sich natürlich bei Umrechnung auf 1 Liter Wasser, denn statt der vorhandenen 0,88 mg würden im Mittel 0,98 mg Mangan im Liter gefunden sein. Die Einzelwerte zeigen Schwankungen zwischen 0,92 und 1,10 mg, bezogen auf 1 l Wasser. Da zur Herstellung der Vergleichsflüssigkeit n/100 Kaliumpermanganatlösung verwendet wurde, so entsprachen obige Mengen einem Verbrauch von 0,42—0,48 ccm. Es wurden nunmehr 0,40, 0,45 und 0,50 ccm dieser Titerlösung je 50 ccm destilliertem Wasser zugesetzt, mit einer Spur Bisulfat entfärbt, dann mit einem Zusatz von 5 mg Kochsalz und einer dessen Ausfällung entsprechenden Menge Silbernitrat, 3 ccm Salpetersäure und 2 g Persulfat versehen und 5 Minuten gekocht. Nach dem raschen Erkalten wurde in gleicher Weise wie bei den obigen Versuchen der Verbrauch an n/100 Permanganat ermittelt. Dabei ergab sich folgendes:

Zugesetzt sind	0,40 ccm,	zur colorimetrischen Bestimmung verbraucht	0,43 ccm
„ „	0,45 „	„ „ „ „	0,55 „
„ „	0,50 „	„ „ „ „	0,58 „
		Mittel: mehr	0,07 ccm

Durchweg ist auch hier ein Mehrverbrauch festzustellen. Ich möchte diesen nicht so sehr auf ein Zurückgehen des Titers zurückführen als ihn vielmehr mit dem Auftreten eines mehr rötlichen Farbentons in den auf obige Weise behandelten Lösungen erklären. Unter Berücksichtigung des nach dem vorstehenden Verfahren ermittelten wahren Verbrauchs an Permanganat zur Erzeugung derselben Farbentiefe, wie sie aus einer Menge Wasser erhalten wird, dessen Mangangehalt man ermitteln soll, wird man leicht den wahren Gehalt desselben an Mangan finden können. Die praktische Nutzanwendung dieser Variation bei den obigen 2 Versuchsreihen würde den tatsächlichen Fehler bezogen auf 1 l Wasser auf 0,04 mg reduzieren.

Tabelle 1.

Nr.	Angewandte Menge Wasser mit Manganzusatz	I. Spezielle Versuchsanordnung: 2 Min. Kochdauer, sofortige Abkühlung und Verarbeitung durch A				II. Spezielle Versuchsanordnung: 2 Min. Kochdauer, freiwillige Abkühlung, Verarbeitung nach 1/2 Std. durch B.			
		Silbernitratlösung (1 ccm = 1 mg Cl) ccm	Salpetersäure (1,40) ccm	Ammoniumpersulfat g	Wiedergefundene Menge Mangan mg	Silbernitratlösung (1 ccm = 1 mg Cl) ccm	Salpetersäure (1,40) ccm	Ammoniumpersulfat g	Wiedergefundene Menge Mangan mg
1.	50 ccm Leitungswasser mit 1,45 mg Cl + 0,044 mg Mn	1,2	2	2	0,047	1,2	2	2	0,047
2.	wie 1	1,45	2	2	0,047	1,45	2	2	0,046
3.	wie 1	1,60	2	2	0,049	1,6	2	2	0,046
4.	wie 1	2,00	2	2	0,055	2,0	2	2	0,049
5.	wie 1	3,0	2	2	0,049	3,0	2	2	0,051*)
6.	wie 1	4,0	2	2	0,055*)	4,0	2	2	0,049*)
7.	wie 1	5,0	2	2	0,049*)	5,0	2	2	0,048*)
8.	wie 1	1,5	1	2	0,049*)	1,5	1	2	0,051*)
9.	wie 1	1,5	3	2	0,049	1,5	3	2	0,047
10.	wie 1	1,5	5	2	0,049	1,5	5	2	0,049
			Mittel =		0,0498				0,0483

*) Die Farbentöne erschienen etwas rötlich.

Zu einer weiteren Versuchsreihe wurde ein wässriger Auszug aus Moorboden verwendet, dessen Oxydierbarkeit 57,5 mg Kaliumpermanganatverbrauch im Liter betrug. Zugesetzt wurden zu je 100 ccm Wasser je 0,01 mg Mn, 3 ccm Salpetersäure und zwischen 0,6 bis 2,5 g Persulfat und 2—5 ccm Silbernitratlösung (1 ccm = 1 mg Cl). Die Kochdauer betrug 5 Minuten. Colorimetrisch wurden in 5 Bestimmungen Werte zwischen 0,01 bis 0,011 mg Mangan erhalten. Eine ähnliche Versuchsreihe mit je 100 ccm Leitungswasser, dem je 2 % Urin und 0,03 bis 0,04 mg Mangan zugesetzt waren, wurde in der Weise behandelt, daß nach Zugabe der entsprechenden Menge Silberlösung erst mit 1 g Persulfat 3 Minuten gekocht wurde, worauf nach Zusatz von 5 ccm Salpetersäure und noch 3 bis 4 g Persulfat das Kochen 3 Minuten fortgesetzt wurde. Der Zusatz von Persulfat mußte hier erhöht werden, um das Chlorsilber in Lösung zu bringen. Die colorimetrische Bestimmung ergab Mengen, die um 0,002 bis 0,004 mg höher waren als die zugesetzten. Auch in diesem Falle führte die entsprechende Behandlung von zugesetzten Mengen entfärbter n/100-Kaliumpermanganatlösung zu etwas höheren Werten.

In der nachfolgenden Versuchsreihe (Tabelle 2) ist der Einfluß wechselnder Mengen von Chlorsalzen und Ferrosulfat festgestellt worden. Wie ersichtlich, fallen bei höheren Gehalten an Eisen und Chlor im Wasser die Manganbestimmungen etwas zu hoch aus, und zwar geht bei hohem Chlorgehalt die Farbennüance mehr in blau, bei hohem Eisengehalt dagegen mehr in rot über. In beiden Fällen erscheint die Färbung dunkler, was einen Mehrzusatz an Kaliumpermanganat bei Einstellung der Vergleichslösung bedingt. Durch Hervorrufung derselben Farbnüance aus bekannten Mengen Permanganat unter möglichst gleichen Bedingungen wurden auch hier Werte erhalten, die den zugesetzten Mengen wesentlich näher kamen.

Wie schon eingangs hervorgehoben, eignet sich das colorimetrische Verfahren besonders gut zur Ermittelung von kleinsten Mengen bis zu 1 mg im Liter. Wo es nicht auf absolute Genauigkeit ankommt, lassen sich auch größere Mengen Mangan hiernach ermitteln, doch muß man entsprechend geringere Mengen Wasser in Arbeit nehmen, sodaß der Verbrauch an n/100-Kaliumpermanganat zur Herstellung der Vergleichslösung bei Anwendung von 100 ccm Flüssigkeit am besten etwa zwischen 0,3—0,6 ccm liegt. In der Tabelle 3 findet man eine Zusammenstellung von Werten, die von drei unabhängig arbeitenden Analytikern bei Variationen der Versuchsanordnung erhalten wurden.

Tabelle 2.

I.

Nr.	Versuchsanordnung	Zugesetzte Menge Chlor in Form von NaCl (mg Cl)	Mangangehalt zugesetzt mg	Mangangehalt wiedergefunden mg
1.	Je 50 ccm Leitungswasser wurden nebenstehende Mengen Chlor in Form von NaCl und soviel Silbernitratlösung zugesetzt, daß alles Chlor als AgCl ausgefällt wurde. Mit 3 ccm Salpetersäure und 3 g Persulfat wurden die Gemische 5 Min. lang gekocht, sofort abgekühlt und colorimetrisch geprüft.	5	0,044	0,047
2.		10	0,077	0,094
3.		15	0,066	0,079
4.		20	0,033	0,042
5.		25	0,055	0,068
6.		30	0,055	0,066
7.		—	—	—
8.		—	—	—
			Größte Differenz =	0,017

II.

Versuchsanordnung	Zugesetzte Menge Eisen in Form von Ferrosulfat mg Fe	Mangangehalt zugesetzt mg	Mangangehalt wieder gefunden mg
Je 50 ccm Leitungswasser wurde soviel Silberlösung, wie zur Ausfällung der Chloride notwendig war, zugesetzt, ferner eine Lösung von Ferrosulfat, von der 1 ccm = 2 mg Fe entspricht. Mit 3 ccm Salpetersäure und 3 g Persulfat wurden die Mischungen 5 Min. lang gekocht, sofort abgekühlt und colorimetrisch geprüft.	1	0,044	0,050
	2	0,055	0,066
	3	0,044	0,053
	4	0,088	0,097
	5	9,088	0,099
	6	0,033	0,050
	7	0,033	0,055
	8	0,110	0,132
		Größte Differenz =	0,022

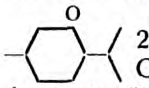
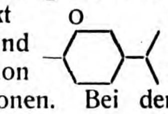
Tabelle 3.

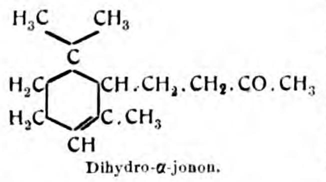
Nr.	Mangangehalt im Liter Wasser mg	In Arbeit genommene Menge Wasser ccm	I. Spezielle Versuchsanordnung: 5 Min. Kochdauer, sofortige Abkühlung — Silbernitratlösung (1 ccm = 1 mg Cl) ccm	I. Salpetersäure (1,40) ccm	I. Persulfat g	I. Ermittelte Manganmenge, bezogen auf 1 l Wasser in mg	II. Spezielle Versuchsanordnung: 5 Min. Kochdauer, Verarbeitung nach 1/4 Std. — Silbernitratlösung (1 ccm = 1 mg Cl) ccm	II. Salpetersäure (1,40) ccm	II. Persulfat g	II. Ermittelte Manganmenge bezogen auf 1 l Wasser in mg	III. Spezielle Versuchsanordnung: 5 Min. Kochdauer, Verarbeitung nach 1 Std. — Silbernitratlösung (1 ccm = 1 mg Cl) ccm	III. Salpetersäure (1,40) ccm	III. Persulfat g	III. Ermittelte Manganmenge bezogen auf 1 l Wasser in mg
1.	1,0	25	5	4	2	1,12	3	3	2	1,12	6	5	2	1,18
2.	1,5	25	5	4	2	1,52	3	3	2	1,40	6	5	2	1,52
3.	2,0	25	5	4	2	1,92	3	3	2	1,80	6	5	2	2,44
4.	2,5	20	5	4	2	2,25	3	3	2	2,65	6	5	2	3,05
5.	3,0	20	5	4	2	2,75	3	3	2	3,10	6	5	2	2,76
6.	3,5	20	5	4	2	3,60	3	3	2	3,65	6	5	2	3,20
7.	4,0	10	5	4	2	4,00	3	3	2	4,00	6	5	2	4,20 *)
8.	4,5	10	5	4	2	4,80	3	3	2	5,00	6	5	2	5,80 *)
9.	5,0	10	5	4	2	4,70	3	3	2	5,50	6	5	2	6,00 *)
10.	6,0	5	5	4	2	5,80	3	3	2	6,20	6	5	2 *)	Lösungen trübe, genauer Vergleich nicht möglich
11.	7,0	5	5	4	2	7,00	3	3	2	7,60	6	5	2 *)	
12.	8,0	5	5	4	2	8,00	3	3	2	8,40	6	5	2 *)	
13.	9,0	5	5	4	2	9,60	3	3	2	9,60	6	5	2 *)	
14.	10,0	5	5	4	2	11,60	3	3	2	10,60	6	5	2 *)	

Die Versuche wurden in der Weise angestellt, daß zu den Manganlösungen so viel Leitungswasser zugesetzt wurde, daß das Flüssigkeitsvolumen 50 ccm betrug. Der Zusatz an Silbernitrat überstieg die zum Ausfällen der Chloride genügende Menge. Die Kochdauer betrug 5 Minuten mit 1,5 g Persulfat, alsdann wurden noch 0,5 g von letzterem zugesetzt und noch 1 Minute gekocht, worauf bei I sofort unter der Leitung abgekühlt wurde. Bei II erfolgte freiwillige Abkühlung und bei III blieben die Kochkolben bis zur Titration noch je eine Stunde stehen. Hier traten nachträglich Trübungen von Manganoxyden auf, die die genaue Bestimmung der Farbentiefe beeinträchtigten bezw. unmöglich machten. Die natürliche Fehlergrenze des colorimetrischen Verfahrens bei Wässern bis etwa 10 mg Mangan im Liter kann hiernach auf etwa 1 mg Mangan festgesetzt werden. Für die Praxis dürfte demnach das Verfahren in den weitaus meisten Fällen genügen. Je kleiner die Mengen Mangan in einem Wasser sind, um so schärfer ist deren Bestimmung nach dem beschriebenen Verfahren, und es empfiehlt sich ganz besonders dort seine Anwendung, wo z. B. Entmanganungsanlagen zu überwachen sind. Hat man sich erst mit der Handhabung der Methodik vertraut gemacht und hält die Lösungen vorrätig, so läßt sich die quantitative Manganbestimmung in weniger als 10 Minuten mit derselben Genauigkeit ausführen, wie z. B. die colorimetrische Bestimmung kleiner Mengen von Eisen im Wasser. Damit ist allen billigen und selbst wissenschaftlichen Anforderungen genügt. Zum Schluß möchte ich noch bemerken, daß die zweite Arbeit von SCHOWALTER[7]) über den gleichen Gegenstand bei Absendung des Manuskriptes mir noch nicht bekannt war.

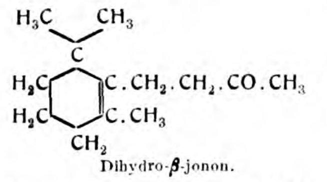
Fortschritte auf dem Gebiet der Terpene und ätherischen Öle für die Jahre 1912 und 1913.

Von **A. Reclaire.***)

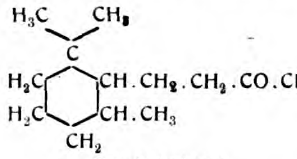
Ketone. Zunächst ist die von SKITA[60]) ausgeführte Reduktion der beiden Jonone mit Wasserstoff und Platinmohr zu besprechen. Die Hydrierung verläuft in dem Sinne, daß unter Aufhebung der extracyclischen Doppelbindung aus α- und β-Jonon zwei verschiedene »Dihydrojonone« entstehen. Auf weitere Reduktion wird die cyclische Doppelbindung gesättigt, wobei in beiden Fällen dasselbe Tetrahydrojonon entsteht. Die beiden »Dihydrojonone« sind keine Riechstoffe mehr, was mit TIEMANNS Theorie übereinstimmt, nach der die Riechstoffnatur des Jonons eine Funktion seiner α,β-Doppelbindung ist. Tatsächlich bildet sich aus Dihydrocyclocitral und Aceton bei Gegenwart von Weinsäure ein drittes Dihydrojonon, das eine extracyclische Doppelbindung besitzt und kräftig nach Jonon riecht. SKITA schlägt nun vor, den letzten Körper Dihydrojonon zu nennen und die beiden anderen »Dihydrojonone« als γ-Ketobutane (2) der Trimethyl-(1,1,3)-tetrahydrobenzole-(2) und -(3) zu unterscheiden. — WALLACH[61]) hat gefunden, daß bei der Kondensation der Cyclohexanone mit Aceton das Sauerstoffatom des cyclischen Ketons mit dem Wasserstoff des Acetons als Wasser austritt unter Bildung von ungesättigten extracyclischen Ketonen. Diese gehen bei der Reduktion in gesättigte extracyclische Ketone über. Weiter berichtet er[62]) über die Ketosäure $C_{12}H_{20}O_3$, die er seinerzeit aus Cyclohexylhexanon bei der Oxydation mit Chromsäure in Eisessig erhalten hatte, und die er jetzt als eine δ-Hexahydrobenzol-n-valeriansäure erkannt hat, was er schon früher vermutet hatte. Die Arbeit WALLACHS[63]) über die Abhängigkeit cyclischer Ketone von der Konstitution eingehend zu besprechen, würde hier zu weit führen. Es kann deshalb nur erwähnt werden, daß allgemein bei Vorhandensein gleicher Substituenten der Siedepunkt isomerer gesättigter Ringketone in der Richtung bestimmt wird, daß er bei möglichster Nahstellung des schwersten Substituenten zum Sauerstoff am niedrigsten, bei möglichster Fernstellung am höchsten liegen wird. Als Beispiel führt WALLACH Menthon  (Siedepunkt 210° C.) und  Carvomenthon (Siedep. 220° C.) an. Viel komplizierter und schwieriger zu übersehen liegen die Verhältnisse bei den ungesättigten Ketonen. Bei der Reduktion des Carvoxims mit Wasserstoff bei Gegenwart von Platinmetall hat WALLACH[64]) aus aktivem Carvoxim und Carvotanacetoxim bestehende Mischkrystalle erhalten und aus Eucarvoxim ein neues Eucarvotanacetoxim. Das aus letzterem freigemachte Keton liefert bei der Oximierung nicht das neue, sondern das schon bekannte Oxim. Einen ähnlichen Fall hatte WALLACH[65]) kurz vorher bei der Reduktion des Nitrosopinens nach der PAALschen Methode beobachtet, wobei ein isomeres Pinocamphonoxim entsteht. Eine neue Methode zur Darstellung von methylierten Verbindungen, die auf der Reduktion von Oxymethylenverbindungen beruht, be-



Dihydro-α-jonon.



Dihydro-β-jonon.



Tetrahydrojonon.

7) Ztschr. Nahr.- u. Genußm. 1914, Bd. 27, S. 553.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 729, 770.

60) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 3312.

61) Nachr. Kgl. Ges. Wiss. Göttingen, Sitzung vom 17. Februar 1912.

62) Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 389, S. 169.

63) Lieb. Ann. Chem. 1913, Bd. 397, S. 181; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 424.

64) Nachr. Kgl. Ges. Wiss. Göttingen 1913, S. 236 (7. 7); Chem. Zentralbl. 1913, II, S. 1145.

65) Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 389, S. 185; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 497.

schreiben KÖTZ und SCHEFFER.[66]) Die Reduktion wurde bei Gegenwart von Platinmetallen nach den verschiedenen in der Literatur beschriebenen Verfahren ausgeführt. Sie gelang nicht immer leicht. Zu erwähnen sind die Bildung von Methylmenthon durch Reduktion von Oxymethylenmenthon, von Methylcampher aus Oxymethylencampher oder dessen Chlorid, von Methylisothujon aus Oxymethylenisothujon und von Methyldihydrocarvon aus Oxymethylendihydrocarvon. — Gelegentlich einer Untersuchung über die Einwirkung der Wärme auf Ketoxime haben KÖTZ und WUNSTORF[67]) Isonitrosocampher im Kohlensäurestrom erhitzt. Bei 240° C. trat heftige Zersetzung ein unter Bildung von Dimethylheptylensäurenitril, Camphersäureanhydrid und Ammoniak. — KISHNER[68]) beschreibt die Umwandlung der Hydrazinverbindung des Methylheptenons in 1,1-Dimethylhexen-1 beim Erhitzen mit Kaliumhydroxyd. Das Dimethylhexen ist gut gekennzeichnet durch die physikalischen Konstanten und das Nitrosochlorid. — Bei der Hydratisierung des Camphenilens hat KOMPPA[69]) einen neuen sekundären Alkohol, das Isocamphenilol, erhalten, das bei der Oxydation Isocamphenilon, ein campherähnlich riechendes Keton liefert. Dieser Reaktionsverlauf war zu erwarten, falls, wie gewöhnlich angenommen wird, Camphenilon und Fenchon Homologe sind und man berücksichtigt, daß aus Fenchon bei der Hydratisierung Isofenchylalkohol entsteht.

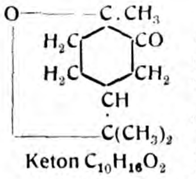
Die Dichte des Camphers hat MALOSSE[70]) auf physikalisch-chemischem Wege zu ermitteln versucht. Er hat p%ige Lösungen von Campher in den üblichen organischen Lösungsmitteln hergestellt und von jeder Lösung die Dichte bestimmt. Durch Eintragen der Werte von p und der Dichte in eine Kurventafel erhielt er durch Verlängerung der Dichtekurven bis auf p = 100 für die Dichte den Wert 0,963 (bei 20° C.). Von dem früher für Campher gefundenen spezifischen Gewicht (0,9853 bei 18° C.) weicht die von MALOSSE ermittelte Zahl allerdings ziemlich stark ab. — Die Systeme Campher-Hydrochinon, Campher-Resorcin und Campher-Brenzcatechin sind von EFREMOW[71]) studiert worden. — Für den Epicampher (β-Campher), über den sie schon früher berichtet haben,[72]) geben jetzt BREDT und PERKIN[73]) eine vereinfachte Gewinnungsmethode an. Leider ist diese immer noch sehr zeitraubend, so daß der Epicampher ein schwer zugängliches Präparat bleibt. Sie gehen von der Acetyl- oder Benzoyl-d-bornylenhydroxamsäure aus, die bei der Behandlung mit Toluol-p-sulphonylchlorid Ammoniak und Epicampher liefern. Der auf diese Weise entstandene l-Epicampher schmilzt bei 182° C. und zeigt $[\alpha]_D$ —58,21° (in Benzol). Merkwürdigerweise besitzt das aus dem l-Epicampher durch Reduktion gewonnene l-Epiborneol kein optisches Drehungsvermögen. Dennoch ist es nicht inaktiv, denn es kann über das Xanthogenat in l-Bornylen (α_D — 18,45°) übergeführt werden. Das dem Epiborneol entsprechende Epiisoborneol ist noch nicht bekannt. Der Epicampher vermag keine Verbindung mit Blausäure einzugehen, unterscheidet sich hierin also nicht vom gewöhnlichen Campher. Es ist jetzt also möglich, d-Campher in l-Epicampher zu verwandeln und umgekehrt nach dem Schema:

d-Campher

↓	↓
d-Camphocarbonsäure	l-Bornylen-2-hydroxamsäure
d-Borneolcarbonsäure	l-Bornylen-2-carbonsäure
d-Bornylen-3-carbonsäure	l-Epiborneolcarbonsäure
d-Bornylen-3-hydroxamsäure	l-Epicamphocarbonsäure
↑	↑

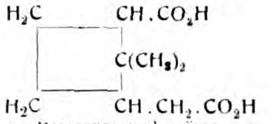
l-Epicampher

Die physiologische Wirkung des Epicamphers ist bedeutend schwächer als die des gewöhnlichen Camphers. — Tanacetophoron war bis jetzt schwer rein darzustellen. In sehr reinem Zustande gewinnt man es nach WALLACH[74]) aus α-Tanacetondicarbonsäuremethylester. Die Einzelheiten der Darstellung sind im Original zu verfolgen, da sie sich nicht kurz wiedergeben lassen. — Ein neues Keton $C_{10}H_{16}O_2$ haben LINARI und CUSMANO[75]) beschrieben. Sie erhielten aus α-Terpineolnitrosochlorid und Hydroxylamin das o-Hydroxylaminoxim des α-Terpineols, das mit salpetriger Säure das zugehörige o-Isonitraminoxim bildet. Dieses Oxim ging beim Erhitzen auf dem Wasserbade in das Oxim $C_{10}H_{17}NO_2$ über, aus dem durch Behandlung mit Säuren das Keton $C_{10}H_{16}O_2$ entsteht Es riecht schwach nach Cineol. Die Oxydation mit Kaliumpermanganat in saurer Lösung führt zu dem Methylketon der Homoterpenylsäure, in alkalischer Lösung zu demselben Keton und Cineolsäure.

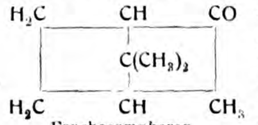


Keton $C_{10}H_{16}O_2$

Bisher hat man angenommen, daß der von ANGELI und RIMINI beschriebene Isocampher ein Δ^6-Methyl-1-isopropyl-5-cyclohexenon-2 ist. WALLACH[76]) hat neuerdings nachgewiesen, daß dies nicht richtig ist. Es ist ihm zwar noch nicht gelungen, die Konstitution des Isocamphers aufzuklären, es darf aber als erwiesen gelten, daß das Keton einen Fünfring enthält. Sowohl bei der Reduktion des Isocamphers mit Natrium, wie auch nach der Methode von PAAL erhielt WALLACH Dihydropinolon. Auch Isocampheroxim bildete bei der Hydrierung Dihydropinolon (als Oxim) neben Dihydropinylamin. Das Dihydropinolon (1-Acetyl-3-isopropylcyclopentan hat WALLACH[77]) seinerzeit synthetisch dargestellt. — Das von RIMINI beschriebene Isosantenon, das er für ungesättigt hielt, ist in Wirklichkeit eine gesättigte Verbindung.[78]) Die früher beobachtete Reduktion des Isosantenons mit Kaliumpermanganat wurde durch Verunreinigungen mit starkem Reduktionsvermögen verursacht. Zur Reinigung behandelt man das Isosantenon mit verdünnter Permanganatlösung. — KOMPPA[79]) hat durch trockne Destillation des Bleisalzes der Homoapocamphersäure Fenchocamphoron erhalten und hierdurch bewiesen, daß Fenchocamphoron ein wirklicher Apocampher ist.



Homoapocamphersäure.



Fenchocamphoron.

Zum Schluß sei noch erwähnt, daß es HALLER[80]) gelungen ist, ein Triallylthujon und ein Dimethylisothujon darzustellen. Bei Betrachtung der Strukturformeln des Thujons und des Isothujons sieht man leicht ein, daß das Thujon dreifach und das Isothujon zweifach alkylierbar sein muß. Das Isothujon ist viel schwerer alkylierbar als das Thujon und bildet dabei viel Harz. Die Gewinnung dieser Alkylderivate beruht auf der Einwirkung von Natriumamid auf die ätherische Lösung des Ketons und Behandlung des Reaktionsproduktes mit Alkylhalogenid.

(Forts. folgt.)

24. Versammlung der American Electrochemical Society zu Denver, Boulder und Golden vom 9. bis 11. September 1913.*)

Vorsitzender: E. F. Roeber; Sekretär: Jos. W. Richards.

Fortschritte der elektrostatischen Aufbereitung von Erzen.

Frank S. Mac Gregor, Boston.

Das 1908 von der AMERICAN ZINC ORE SEPARATING CO. zuerst in Wiskonsin benutzte HUFF-Verfahren ist seitdem auf verschiedenen westlichen Hütten zur Scheidung von Zinkerzen eingeführt worden. So von der U. S. SMELTING REFINING & MINING CO. in Midvale, Utah (1909); CALUMET & SONORA MINING CO. in Cananea, Mexiko (1911); MARY MURPHY MINE in St. Elmo, Colo.; DAVID FORRESTER in Ouray, Colo. Neuerdings findet es indessen auch für andere Stoffe Verwendung. In Austin, Nevada, für rohe Silbererze; in Australien für Molybdänit; in dem Cobaltbezirk von Kanada für arme Konzentrate. Das kanadische Minenamt hat sein neues Probierlaboratorium mit einem HUFF-Scheider ausgerüstet. Zwei Graphithütten verwenden einen solchen zur Trennung des Glimmers vom Flockengraphit. Weitere Verwendungsmöglichkeiten bietet die Konzentration von Kupfererzen mit schweren Gangarten; die Abscheidung von Schiefer und anderen Verunreinigungen aus Anthrazit, von Schwefel und Asche aus bituminöser Kohle. — In der *Diskussion* macht G. E. COLLINS interessante Angaben über die mit dem HUFF-Scheider auf einer seiner Minen erzielten Resultate und vergleicht die elektrostatische Konzentration mit der elektromagnetischen.

Der elektrische Zinkofen.

Peter E. Peterson.

Vortr. konstruierte zur Gewinnung sämtlicher Zinkprodukte einen neuen Ofen mit besonderen eisernen Kondensatoren zum Auffangen des »blue powder« und mit einem Sackhaus für das in den Dämpfen enthaltene Zinkoxyd. Der Betrieb dieses Ofens verursacht weniger Schwierigkeiten als der eines gewöhnlichen Gebläseofens; die Abnutzung ist gering, so daß er 6—12 Monate ohne größere Ausbesserungen aushält; durch Verwendung einer größeren Elektrodenzahl lassen sich Arbeitseinheiten von 25—50 t bauen, die ebenso leicht betrieben werden können wie Arbeitseinheiten von 1 t. — Hinsichtlich der Metallurgie der elektrischen Zinkschmelzung bemerkt Vortr., daß die Zusammensetzung und Beschaffenheit der Beschickung ebenso wichtig sind wie der Ofen. Sie muß so gewählt sein, daß in dem Ofen jederzeit eine

66) Journ. prakt. Chem. 1913, II, Bd. 88, S. 604.
67) Journ. prakt. Chem. 1913, II, Bd. 88, S. 519.
68) Journ. russ. phys.-chem. Ges. 1913, Bd. 45, S. 973; Chem. Zentralbl. 1913, II, S. 2132.
69) Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 387, S. 293; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 383.
70) Compt. rend. 1912, Bd. 154, S. 1697; Chem.-Ztg. 1912, S. 1088.
71) Journ. russ. phys.-chem. Ges. 1913, Bd. 45, S. 348; Chem. Zentralbl. [1913, I, S. 1817.
72) Chem.-Ztg. 1911, S. 765, 833.
73) Journ. Chem. Soc. 1913, Bd. 103, S. 2182; Chem.-Ztg. 1912, S. 570.
74) Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 388, S. 49; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 383.
75) Gazz. chim. ital. 1912, Bd. 42, S. 1; Chem. Zentralbl. 1912, I, S. 1012.

76) Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 392, S. 69; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 83.
77) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 587.
78) Gazz. chim. ital. 1913, II, Bd. 43, S. 522; Chem. Zentralbl. 1913, II, S. 1390.
79) 8. Intern. Kongr. angew. Chem. 1912, Bd. 25, S. 395; Chem.-Ztg. Repert. [1913, S. 306.
80) Compt. rend. 1913, Bd. 157, S. 965.
*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 724.

reduzierende Atmosphäre vorhanden ist. Die Schlacke muß das Ofenfutter möglichst wenig angreifen und eine für die Verdampfung des Zinks hinreichende Bildungstemperatur besitzen. Der Stein muß von gleichmäßiger Zusammensetzung sein, sich leicht abstechen lassen und von genügendem Umfang sein, um eine gute Ausbeute von Kupfer, Gold und Silber zu ermöglichen. Von Wichtigkeit ist die Menge und Natur des reduzierenden Kohlenstoffs, der vollständig verbraucht werden muß. In physikalischer Hinsicht müssen diese Bestandteile so fein zerteilt sein, daß die verschiedenen aufeinander reagierenden Elemente in innige Berührung kommen, anderseits müssen die Teilchen von solchem Gewicht oder solcher Größe sein, daß sie sich aus den Zinkdämpfen und Gasen rasch absetzen, da sie sonst in ungeschmolzenem Zustand in die Kondensatoren übergehen können. Weiter muß die Beschickung vollkommen trocken sein, da bei Anwesenheit von Wasser infolge seiner Zersetzung die Zinkdämpfe oxydiert werden und, was noch wichtiger ist, infolge der sofortigen Bildung von Dampf und anderen Gasen die Geschwindigkeit der Gase sehr beschleunigt wird, was die Kondensation des Zinks stört und Verluste von diesem und anderen in die Kondensatoren geblasenen Metallen verursacht. Sind die Konzentrate reich an Eisen und arm an Kieselsäure, so macht man eine basische Schlacke mit hohem Eisengehalt und benutzt dementsprechend eine basische Ofenauskleidung (Magnesitziegel); im umgekehrten Falle benutzt man Schlacken mit hohem Kieselsäuregehalt und kieselige Ofenfutter. Eine Anzahl von Schlackenanalysen zeigt, daß der Zinkgehalt von 0,3 % auf 8,5 % abgeändert werden kann. Bei der Behandlung zusammengesetzter Erze werden die anderen Metalle, Gold, Silber und Kupfer, in einem Stein, ähnlich dem Bleiknopf in der Tiegelprobe, ausgebracht. Ein hauptsächlich aus Schwefeleisen bestehender Stein bewährte sich hierfür nicht; man mußte der Beschickung genügend Kupfererze zusetzen, um 1 % Kupfer darin zu haben, worauf man einen der Menge und Zusammensetzung nach gleichförmigen Stein erhielt. Die Menge des Steins ist durch Abänderung des Schwefelgehalts in den gerösteten Zinkerzen verändert worden, wobei die besten Resultate mit 5—7 % Schwefel erzielt worden sind. Eine der wichtigsten Reaktionen dabei verläuft folgendermaßen: $Fe_2O_3 + 3C + 2ZnS = 2FeS + 2Zn + 3CO$ oder $Fe_2O_3 + 3C = 2Fe + 3CO$ und $2Fe + 2ZnS = 2Zn + 2FeS$. Als bestes Reduktionsmittel hat sich Koks erwiesen. Bei Gebrauch von Kohle wird die Kondensation des Zinks durch die Absetzung von feinem Ruß in den Kondensatoren infolge der Zersetzung von Kohlenwasserstoffen sehr gestört. Für die Behandlung von Blei-Zinkkonzentraten ist es nur nötig, die Temperatur des Ofens so zu regeln, daß zunächst das Blei geschmolzen und, falls notwendig, abgestochen wird, worauf man das Zink verdampft. Der einzige Mangel des elektrischen Zinkofens besteht gegenwärtig noch in der Unmöglichkeit, den Zinkdampf sämtlich zu Zink zu kondensieren. Die Behandlungskosten in einem Ofen mit einer Durchsetzung von 1 t berechnet Vortr. auf 12,67 Doll. für 1 t. Die Ausbeuten stellen sich folgendermaßen: Zink 85 %; Kupfer bei 5 % Kupfer in der Beschickung über 95 %, bei 1,5 % über 84 %; Silber 65—72 %; Gold 98—100 %. Von der Zinkausbeute bestehen zur Zeit 30 % in marktfertigem Zink, die übrigen 70 % in einem 80 %igen Zinkprodukt, »blue powder« und etwas Zinkoxyd. Die Behandlung eines reinen 50 %igen Zinkkonzentrates in einer Zinkschmelzerei liefert bei einer Ausbeute von 85 % und einem Preis von 5,5 Cts. für 1 Pfd. Zink, nach Abzug von 16 Doll. Kosten, einen Gewinn von 30,75 Doll. Bei der Behandlung eines zusammengesetzten Konzentrates mit 10 % Eisen neben Gold, Silber und Kupfer stellt sich das Ergebnis aber weitaus zu Gunsten des elektrischen Ofens. — In der *Diskussion* bemerkt W. M. Snow, daß in den verbesserten neuzeitlichen Retorten 86—91 % Zink ausgebracht werden. J. W. Richards hält es für wahrscheinlich in Hinsicht auf den verschiedenartigen Zustand der Gase in den Retorten und dem fortlaufend arbeitenden elektrischen Ofen, daß die beiden Betriebe Kondensatoren von sehr verschiedener Konstruktion brauchen.

Die elektrische Verschmelzung von Chrom-, Wolfram-, Molybdän- und Vanadinerzen.

Robert M. Keeney.

Aus seinen Versuchen zur Erzeugung von *Ferrochrom* aus Chromit mit Kohle als Reduktionsmittel zieht Vortr. folgende Schlüsse: Ferrochrom läßt sich leicht unmittelbar aus Chromit im elektrischen Ofen herstellen. Der Kohlenstoffgehalt der Legierung läßt sich nicht durch Regelung des Kohlenstoffgehaltes der Beschickung niedrig halten, ohne daß ein übergroßer Verlust von Chrom in der Schlacke eintritt, dies muß vielmehr durch Entkohlung mittels einer oxydischen Eisen- oder Chromitschlacke nach Abziehen der Reduktionsschlacke bewirkt werden. Der Gehalt an Silicium und Phosphor kann unter den erforderlichen stark reduzierenden Verhältnissen nicht niedrig gehalten werden. Schwefel läßt sich leicht in der Schlacke abscheiden. Da Kalk die Abscheidung von Phosphor nicht befördert, so empfiehlt es sich, keinen Kalk, sondern möglichst reine Rohmaterialien zu benutzen. Der Kraftverbrauch soll 0,85 K.W.-Jahr für 1 t Ferrochrom nicht übersteigen. — Die Herstellung von *Ferrowolfram* erfolgt in dreierlei Weise: durch unmittelbare Reduktion mittels Kohle in einem Tiegel, durch Reduktion im elektrischen Ofen mittels eines anderen Reduktionsmittels als Kohle, endlich durch unmittelbare Reduktion mittels Kohle im elektrischen Ofen. Bei dem Tiegelverfahren werden die konzentrierten Erze, zusammen mit den Reduktions- und Flußmitteln, in einen mit Ton ausgekleideten Tiegel eingetragen und in einem mit Gas beheizten Ofen auf hohe Temperatur erhitzt. Bei der Erzeugung einer Legierung mit 30 % Wolfram hält der Tiegel etwa drei Feuer aus, bei Erzeugung einer 65—75 %igen Legierung nur ein Feuer. Legierungen mit größerem Wolframgehalt werden im Tiegelofen nicht hergestellt. Bei dem elektrischen Verfahren werden die Erze mittels Kohle in einem Bogenofen reduziert. Die Arbeit verläuft periodisch, d. h. die reduzierte Beschickung wird abgestochen oder nach Erstarrung ausgetragen, bevor der Ofen aufs neue beschickt wird. Die Entkohlung erfolgt in demselben oder einem besonderen Ofen. Scheelit ist schwerer zu reduzieren als Wolframit und Ferberit, liefert sehr klebrige basische Schlacken, auch ist der Metallverlust größer. Aus seinen Versuchsergebnissen schließt Vortr., daß Ferrowolfram unmittelbar aus Ferberit im elektrischen Ofen erzeugt werden kann, daß durch Verwendung einer Entkohlungsschlacke vor dem Abziehen der Kohlegehalt der Legierung unter 2 % gehalten werden kann daß, sie ferner keine großen Mengen von Mangan, Silicium, Phosphor und Schwefel aufnimmt und daß der Schlackenverlust von Wolfram nicht groß zu sein und der Kraftverbrauch 0,79 K.W.-Jahr für 1 t Ferrowolfram nicht zu übersteigen braucht. — Für die technische Herstellung von *Ferromolybdän* dient ein elektrischer Widerstandsofen vom Elektrodentyp oder ein Widerstandstiegelofen. Der Grund für die verhältnismäßig geringe Erzeugung dieser Legierung liegt darin, daß für die Konzentration der Erze noch keine befriedigenden Methoden ausgearbeitet sind. Die Käufer verlangen Erze oder Konzentrate mit 90—95 % Molybdänit und bezahlen dafür ungefähr 450 Doll. für 1 t. Die Beschickung besteht in rohem oder geröstetem Molybdänit, Eisenspänen, Kalk und Koks oder Kohle in bestimmten Verhältnissen, um eine Legierung mit 3—4 % C zu liefern, die sodann mit Hilfe einer Schlacke aus Kalk oder Kalk und Eisenoxyd entkohlt wird. Enthält die Schlacke auch Eisenoxyd, so steigt der Eisengehalt der Legierung. Auch hier geht die Arbeit in periodischer Weise vor sich. Die vom Vortr. aus seinen Versuchen gezogenen Schlüsse gehen dahin, daß Ferromolybdän mit niedrigem Kohlegehalt unmittelbar aus Molybdänit im elektrischen Ofen mit Kalk als Entschweflungs- und Kohle als Reduktionsmittel erzeugt werden kann, und daß sich der Schwefel leicht in der Schlacke als Schwefelcalcium unter Verwendung von Kalk im Überschuß in der Beschickung abscheiden läßt. — *Ferrovanadin* wird zumeist nach dem Thermitverfahren durch Reduktion des Oxyds, V_2O_5, oder von Eisenvanadat mittels Kohle im Tiegelofen hergestellt. In Europa stellt man die Legierung auch durch Reduktion des Oxyds, Sulfids oder Eisenvanadats mittels Kohle im elektrischen Ofen her. Die ergiebigste Quelle für Vanadin bilden die peruanischen Ablagerungen von Patronit, einem Vanadiumsulfid mit 60 % S und 20 % V. Colorado und Utah besitzen große Ablagerungen von Carnotit, einem Uranium-Vanadiumoxydmineral. Auch Boscoelit kommt dort vor, er enthält Vanadiumoxyd, aber kein Uran. Das Patroniterz wird erst geröstet und darauf nach dem Thermitverfahren reduziert. Im elektrischen Ofen kann es unmittelbar mit Kalk als Entschweflungs- und Kohle als Reduktionsmittel behandelt werden. Die anderen Erze werden nach chemischen oder mechanischen Methoden behandelt, um das Vanadin als Oxyd oder Eisenvanadat zu erhalten. Die Behandlung des Oxyds im elektrischen Ofen entspricht der Erzeugung von Ferrowolfram mit Kohle als Reduktionsmittel.

Die Carnotitindustrie.

Siegfried Fischer.

Für die technische Gewinnung von Uran kommen Pechblende und Carnotit in Betracht. Letzterer ist ein dunkelgrünes bis kanariengelbes, weiches, pulverartiges Mineral; die Gangart besteht in Sandstein, Kalkstein oder Ton, selten in Kohle. In chemischer Hinsicht scheint es ein Vanadat von Uran und Kalium zu sein. Vortr. hat Carnotitstufen aus Wyoming, Nevada, New Mexiko, South Dakota und Kalifornien analysiert, die z. T. gute Resultate geliefert haben, die Ablagerungen sind indessen nicht abbauwürdig. Während bis vor kurzem aller Carnotit nach Europa versandt wurde, hat im August 1912 eine amerikanische Firma für 30000 Doll. Radium ausgeführt, und wahrscheinlich werden die Vereinigten Staaten binnen kurzem zu den bedeutendsten Produzenten dieses wertvollen Elements gehören. Nach Auskunft eines Coloradoer Hauses verdient dieses an 1 t Carnotit, wofür es 50—60 Doll. bezahlt, 20 Doll. Der Bewertung wird der Gehalt an Uran und Vanadin zugrunde gelegt. Nach dem betr. Kontrakte mußte das Erz mindestens 2 % U_3O_8 und höchstens 5 % V_2O_5 enthalten; für ersteres wurde ein Preis von 1,25 Doll., für

letzteres von 0,30 Doll. für 1 Pfd. berechnet. Bei höherem Urangehalt erhöhte sich der Preis um 0,05 Doll. für 1%. Die europäischen Besteller verlangen das Erz in natürlichem Zustande, Vortr. empfiehlt aber seine Konzentration nach einem früher [1]) von ihm vorgeschlagenen Verfahren. Die weitere Behandlung scheidet er in drei Arbeiten: Extraktion der wertvollen Stoffe, Scheidung von Uran und Vanadin, Gewinnung von Radium aus Uran. Die Extraktion erfolgt gegenwärtig auf saurem und basischem Wege. Ein typisches Beispiel des sauren Verfahrens bildet der Prozeß von H. Fleck, W. G. Haldane und E. L. White (V. St. Am. Pat. 880645 und 890584 [2]), der noch Ende 1912 auf einem Werk eingeführt wurde. Für die Ausgestaltung des basischen Verfahrens sind die Arbeiten von Warren F. Bleeker (V. St. Am. Pat. 1049330, 1050796 und 1015469 [3]), ferner von S. Fischer (V. St. Am. Pat. 1054102 [4]) von großem Wert gewesen. Über die Gewinnung von Radium aus den Urankonzentraten ist wenig bekannt geworden. Vortr. hat Urankonzentrate aus Carnotit mit Barium behandelt und dabei ziemlich gute Ergebnisse erhalten. Bei der geringen Menge der benutzten Konzentrate ließen sich die Barium- und Radiumsulfatrückstände nicht genau prüfen. Der Uranrückstand wies aber nach Abscheidung aller fremdartigen Stoffe eine entschiedene Abnahme der Radioaktivität auf. Das Minenamt in Denver ist gegenwärtig mit ausgedehnten Forschungen über die Gewinnung von Radiumsalzen beschäftigt. Um die Carnotitindustrie technisch zu vervollkommnen, bedarf es eines Marktes für die Nebenerzeugnisse der Radiumgewinnung, Vanadin und Uran. Für ersteres ist er bereits gegeben, für die gewaltigen Uranmengen — 2600000 Gew.-T. Uran geben 1 Gew.-T. Radium — aber nicht. Eine kaum beachtenswerte Menge davon wird nur als Farbstoff in der Glas- und Porzellanindustrie verwertet. Einige große Stahlwerke haben versucht, es zu benutzen, jedoch mit geringem oder gar keinem Erfolg, was die Forscher entmutigt hat. Vortr. schlägt vor, Legierungen mit anderen Metallen zu untersuchen.

Osmium-Platin, eine neue Legierung.
F. Zimmermann.

Vortr. ist es gelungen, hochraffiniertes Platin mit Osmium zu technisch wertvollen Legierungen zu verbinden. Die Metalle lassen sich in beliebigen Verhältnissen legieren, hauptsächlich werden Legierungen von 1—10% Osmium benutzt. Große Reinheit der beiden Bestandteile ist ein wesentliches Erfordernis. In seinem chemischen und physikalischen Verhalten ersetzt 1 T. Osmium sein 2½ faches Gewicht von Iridium. Die Osmium-Platinlegierung [5]) ist sehr säurebeständig, ihr elektrischer Widerstand ist erheblich größer als derjenige einer Iridiumplatinlegierung von gleicher prozentualer Zusammensetzung. Sie besitzt große Härte und Zugfestigkeit, feinste Drähte lassen sich verhältnismäßig leicht ziehen.

Die Wirkung von Licht auf die Zerlegungsstromspannung.
Alan Leighton.

Die Zerlegungsstromspannung einer Kupfersulfatlösung zwischen Platinelektroden wird nicht merklich beeinflußt, wenn die Anode durch eine Quecksilberdampflampe beleuchtet wird, dagegen wird sie bei der Beleuchtung der Kathode vergrößert. Das Licht macht die Lösung und das niedergeschlagene Kupfer weniger stabil. Man kann die Spannung so regulieren, daß Kupfer nur auf den beschatteten, nicht auf den beleuchteten Teilen der Kathode niedergeschlagen wird. Graphit absorbiert etwas von der Kupfersulfatlösung, vermutlich ein Cuprosalz, das als Anodendepolarisator wirkt und durch elektrolytische Oxydation beseitigt werden kann. Die Reaktion wird durch Licht beschleunigt. Infolge dieser Adsorption kann die Zerlegungsstromspannung für eine Kupfersulfatlösung mit einer Graphitanode und einer Platinkathode zeitweise bis auf ungefähr 0,4 V. herabgesetzt werden.

[1]) Met. and Chem. Eng. 1912, Bd. 10, S. 469; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 588, 635.
[2]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 223, 416.
[3]) Ebenda 1913, S. 380, 1912, S. 311.
[4]) Ebenda 1913, S. 380.
[5]) V. St. Amer. Pat. 1055119 vom 4. März 1913; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 392.

Schnelle Raffination von Kupfer mit einer Drehkathode.
C. W. Bennett und C. O. Brown.

Bei der gewöhnlich mit einer Stromdichte von 2—4 Amp./qdm Kathodenoberfläche durchgeführten Raffination von Kupfer erhält man in 1—2 Stunden nur geringe Niederschläge, falls nicht die Kathodenoberfläche sehr groß ist. Diese Arbeitsweise eignet sich also nicht für Demonstrationszwecke im Laboratorium. Benutzt man aber eine Drehkathode, so kann die Stromdichte bis auf 425 Amp./qdm erhöht werden und man erhält dabei genügende Mengen von Kupfer und von Verunreinigungen als Schlamm. Für die Demonstration der elektrolytischen Kupferraffination ist bei Verwendung einer Drehkathode nur 1 Stunde erforderlich.

Gleichzeitige Bestimmung von Kupfer und Blei mit der Drehanode.
Arthur J. White.

Bei der Elektrolysierung von salpetersauren Kupferlösungen hat man beobachtet, daß Blei etwas Kupfer zurückhält. Fügt man jedoch Schwefelsäure hinzu, so wird das Kupfer vollkommen niedergeschlagen, während gleichzeitig Blei auf der Anode bestimmt wird, vorausgesetzt, daß der Bleigehalt nicht zu groß ist, um als Bleisulfat auszufallen. Dies tritt erst ein, wenn das Verhältnis von Blei zu Kupfer 1:4 übersteigt; bei geringerer Menge übt das Kupfernitrat eine lösende Wirkung aus. Bei einem Verhältnis von weniger als 0,15 g Blei zu 0,60 g Kupfer werden beide Metalle quantitativ in 30 Minuten durch einen Strom von 8 Amp. bei 6 V. niedergeschlagen. Die beste Arbeitsweise ist die, daß man 4 ccm konz. Salpetersäure und 10 Tropfen konz. Schwefelsäure auf 70—80 ccm benutzt, die Anode 400—700 Umdrehungen in der Minute machen läßt und das Kupfer in einer Platinschale von 60 g auffängt. Die Methode eignet sich außer für Messing auch für andere Legierungen, vorausgesetzt, daß diese weniger als 2% Arsen oder Wismut enthalten. Letztere Metalle wirken in geringen Mengen reduzierend und erfordern Zusatz von etwas mehr Salpetersäure. Eisen wirkt dagegen oxydierend und gestattet die Verwendung von weniger Salpetersäure.

Feste, dicke Bleiniederschläge aus Bleiacetatlösungen.
Frank C. Mathers.[6])

Bei Verwendung der geeigneten Zusatzmittel liefert jedes lösliche Bleisalz einen festen, dichten, zusammenhängenden elektrolytischen Niederschlag. Diese Theorie kann noch nicht in allen Fällen als richtig nachgewiesen werden, Vortr. legt aber die experimentellen Beweise für Bleiacetatlösungen vor. Für ammoniumperchlorathaltige Lösungen hat sich Pepton als bestes Zusatzmittel erwiesen. Vortr. hat die Wirkung verschiedener Mengen von Ammoniumperchlorat, Essigsäure, Pepton usw. untersucht. Von sonstigen Salzen hat er gute Erfolge mit Natriumperchlorat und Natriumnaphthalinsulfonat erzielt. Weiter hat er das Verhalten vieler anderer Zusatzmittel geprüft, darunter von Federextrakt, in Essigsäure gekochtem sowie durch Digestion mit Enzymen modifiziertem Casein, Tannin, Fleischextrakten, pflanzlichen Extrakten, ätherischen und fetten Ölen und Harzen.

S. C. Lind, Michigan: *Die Umwandlung von strahlender in chemische Energie.* — E. F. Northrup: *Über Wärmeleitung.* — Irwin Langmuir, E. A. Anams und G. S. Meikle: *Die Ableitung der Wärme durch Ofenwände. Der Gestaltkoeffizient.* — J. W. Richards: *Die Widerstandsfähigkeit von Graphit und Kohle gegen Wärme.* — O. L. Kowalke: *Einige Beobachtungen über Wärmepaare von unedlen Metallen.*

[6]) Vergl. Chem.-Ztg. 1910, S. 1316, 1350; 1913, S. 341.

Vermischte Nachrichten.

Ernst Heyd, langjähriger kaufmännischer Direktor von Kast & Ehinger, G. m. b. H., Stuttgart, ist daselbst am 12. Juni unerwartet gestorben. Er hat sich um die Entwicklung der Firma hochverdient gemacht und konnte erst vor kurzem sein 25 jähriges Dienstjubiläum feiern.

Adjunkt Dr. Wolfgang Kluger wurde anstelle des nach München berufenen Dr. Gottfried Graf zum Direktorialadjunkten und Stellvertreter des Direktors der Versuchsstation und Akademie für Brau- und Malzindustrie in Wien ernannt; Herbert Santmann, Redakteur der „Allgemeinen Zeitschrift für Bierbrauerei und Malzfabrikation" wurde zum Direktorialassistenten an derselben Anstalt ernannt.

Dr. H. Frhr. v. Liebig, Privatdozent der Chemie an der Universität Gießen, wurde zum außeretatsmäßigen außerordentlichen Professor ernannt.

Dr. Peter Lipp hat sich an der Technischen Hochschule in Aachen für organische Chemie habilitiert.

Prof. Dr. Wilhelm Manchot, Extraordinarius und Abteilungsvorstand am Chemischen Institut der Universität Würzburg, wurde als ordentlicher Professor für anorganische Chemie an die Technische Hochschule in München berufen.

Dr. Adolph L. Roques, stellvertretendes Mitglied des Vorstandes der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., ist nach langem schweren Leiden am 9. Juni gestorben.

Dr. Th. Rosenthal [1]) in Merseburg ist von der Halleschen Handelskammer als Handelschemiker für die Untersuchung von Kohlen, Teeren, Mineralölen, Pechen, Asphalten, Bitumen vereidigt worden.

Eine landwirtschaftliche Hochschule errichtet die Republik Kolumbien in Bogota. Eine Anzahl belgischer Professoren ist verpflichtet worden.

Der Deutsche Industrieschutzverband, Sitz Dresden, hält daselbst am 22. Juni seine diesjährige Generalversammlung ab.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 411.

Literatur.

Poulenc, Camille, Docteur ès sciences. **Les nouveautés chimiques pour 1913,** nouveaux apparails de laboratoires, méthodes nouvelles de recherches appliquées à la science et à l'industrie; avec 196 figures. 329 S. 4 Fr. **Derselbe, Les nouveautés chimiques pour 1914;** avec 213 figures. 363 S. Verlag von Baillière et fils, Paris.

Wie seit 1896 alljährlich, hat der Mitinhaber der Pariser Firma *Poulenc frères* in reich mit Abbildungen versehenen Büchern auch für 1913 und für 1914 die letzten Neuheiten auf dem viel bebauten Felde chemischer Laboratoriumsapparate übersichtlich zusammengestellt. Der umfangreiche Stoff ist wie früher[1]) in 5 Kapitel gegliedert worden: Physikalische Chemie, Reine Chemie, Elektrizität, Analytische Chemie und Bakteriologie. Diese theoretisch etwas anfechtbare Einteilung erweist sich praktisch als ganz brauchbar. Die einzelnen Apparatebeschreibungen sind klare anschauliche Referate der Originalarbeiten. Wenn man auch von einem derartigen, dem eigenen Geschäftsinteresse dienenden Unternehmen keine kritische, unparteiisch abwägende oder auch nur halbwegs vollständige Jahresübersicht über die Neuerfindungen auf dem Gebiete chemischer Apparatenkunde erwarten darf, so läßt sich doch aus der Lektüre der Büchlein manch anregender Gedanke über den Werdegang des modernen Laboratoriumsinventars schöpfen, und mancher nützliche Apparat wird vielleicht seinen Freund und Käufer finden. Besonders bemerkenswert sind in der Zusammenstellung für 1914 die von *Goby* angegebenen Apparate, die der »Mikroradiographie« dienen, d. h. der Durchleuchtung mikroskopischer Präparate mit Röntgenstrahlen und der Herstellung mikrophotographischer Röntgenbilder.

Richard Kempf.

Linke, Dr. Fr., und Adam, Prof. Emil. Die Malerfarben, Mal- und Bindemittel und ihre Verwendung in der Maltechnik. Zur Belehrung über die chemisch-technischen Grundlagen der Malerei für Kunstschulen, Kunst- und Dekorationsmaler. 3. Auflage. 135 Seiten. Preis brosch. 3,50 M, geb. 4 M. Paul Neff Verlag (Max Schreiber), Esslingen a. N. 1913.

Um den Inhalt dieses Buches würdigen zu können, ist kurz auf die Grundsätze einzugehen, nach welchen in den einzelnen Ländern gegenwärtig der naturwissenschaftlich-maltechnische Unterricht erteilt wird. Es hat sich zu Beginn des vorigen Jahrhunderts in England, später in Bayern das Bedürfnis geltend gemacht, die Haltbarkeit von Aquarellbildern bezw. Freskogemälden zu erhöhen. Da man damals noch als hauptsächliche Ursache der Unhaltbarkeit die unzulängliche Beschaffenheit der Farbstoffe betrachtete, suchte man durch wissenschaftliche Untersuchungen derselben und Ausschluß der ungeeigneten die Bedingungen für die Haltbarkeit der Gemälde herzustellen. Diese Aufgabe übernahm zuerst in England die zu Beginn des 19. Jahrhunderts gegründete *Society of painters in water colours,* die sich der Beihilfe von Vertretern der Chemie bediente. Doch ergab sich in England bald das Bedürfnis, Farbstoffe auch nach physikalischen Gesichtspunkten zu prüfen. Hiezu leiteten die dortigen frühzeitigen Untersuchungen über die Lichtechtheit der Aquarellfarben an. Nach dieser Richtung gingen u. a. die Untersuchungen der Physiker *Abney* und *Russel.* Eine ähnliche Entwicklung nahmen um die Mitte des 19. Jahrhunderts in Bayern aufgenommene Versuche, die zunächst auf Verbesserung der Freskotechnik abzielten. Hier waren es die Chemiker *N. von Fuchs* und *M. von Pettenkofer,* dann der Techniker *A. W. Keim,* welche eine Verbesserung der Farbstoffe und des Bindemittels für Wandmalereien durchführten. Später wies *Pettenkofer* in seinem Buche über Ölfarbe auf die fundamentale Bedeutung der physikalischen Vorgänge an Bildern und auf das physikalische Zusammenwirken von Farbstoffen mit ihren Bindemitteln hin. Damit war festgestellt, daß als Hilfsmittel zur Verbesserung der Maltechnik neben der Chemie auch die Physik heranzuziehen ist. In neuester Zeit reifte diese Erkenntnis dahin aus, daß solche Hilfsmittel die neuesten Forschungen auf dem Gebiete der physikalischen Chemie, die Photochemie und Kolloidchemie, sind, daß also das Grenzgebiet zwischen Chemie und Physik hier unentbehrliche Dienste leistet. Diesen Stand der Entwicklung einer modernen, naturwissenschaftlich begründeten Malmaterialienkunde kennzeichnet das Werk von *W. Ostwald* »Malerbriefe«. Die naturgemäße Folgerung aus diesen Erkenntnissen wurde zum ersten Male in England durch Errichtung von Lehrstühlen für chemische Malmaterialienkunde an der South Kensington School of Arts und an der Kunstakademie in London gezogen, die der Professor der Chemie *H. Church* einnimmt. In Deutschland hatten inzwischen die durch *N. v. Fuchs* und *Pettenkofer* gegebenen Anregungen zur Gründung einer Gesellschaft zur Förderung rationeller Malverfahren in München durch *A. W. Keim* geführt. Dieser förderte die Bestrebungen zur Verbesserung der Maltechniken nach der Richtung der Beschaffenheit und Verwendung der Materialien dadurch wesentlich, daß er eine Gruppierung der hier bestehenden Mißstände in solche in der Herstellung, im Handel und in der Verwendung der Farben und Malmaterialien aufstellte. Als Ursache des Vorhandenseins der letzteren Gruppe von Mißständen wurde die seit dem Ausgang des Mittelalters überhandnehmende Vernachlässigung der Technik der Malerei an den Kunstschulen gekennzeichnet. Von da ab begannen auch in Deutschland und in anderen Ländern die Versuche, an Kunstschulen und Akademien der Malmaterialienkunde wieder Eingang zu verschaffen, nachdem England hierin vorausgegangen war. Die in Deutschland geschaffenen Einrichtungen gruppieren sich nach dem Stande der jeweiligen Auffassung nach zwei Richtungen: in ausschließlich durch Künstler, oder gemeinschaftlich durch Vertreter der Naturwissenschaft und Künstler erteilten Unterricht über die Beschaffenheit und Anwendung der Materialien. Erstere Methode ist auf der Kunstschule in Weimar, letztere an der Kunstakademie Charlottenburg durchgeführt, wo der Chemiker *Prof. Täuber* neben dem Maler *Prof. Wirth* lehrt. In Österreich nahm diese Entwicklung eine andere Richtung, die der in London geübten analog ist. Es wurde zunächst das der Kunstgewerbeschule in Wien angeschlossene chemische Laboratorium als Untersuchungsanstalt für Materialien des Kunstgewerbes in eine Lehrstelle für Materialienkunde umgewandelt und an der Kunstakademie Unterricht in Malmaterialienkunde durch den Chemiker *Prof. Fr. Linke* erteilt. Der Unterricht an der Kunstgewerbeschule ist wie in London ein applikatorischer. An der Kunstakademie in Petersburg wurde der maltechnische Unterricht zunächst durch den Physiker *Prof. Petrouschewsky* erteilt; seit dessen Ableben wirkt dort der Chemiker *Leo von Schmölling.* Die eingangs gekennzeichnete innere Notwendigkeit der gleichmäßigen Berücksichtigung der chemischen und physikalischen Eigenschaften der Malmaterialien und ihrer Wirkungen im Bilde kommt am klarsten in jener Einrichtung zum Ausdruck, welche die Wiener Kunstakademie seit einiger Zeit dadurch traf, daß dort dem Chemiker *Prof. Fr. Linke* und nach dessen Rücktritt dem *Prof. E. Adam* die Abhaltung von Vorlesungen über »Farbenchemie« übertragen wurde, während den physikalisch-optischen Teil der Malmaterialienkunde der Universitätsdozent *Ed. Haschek* unter dem Titel »Farbenlehre« vorzutragen hat. *Prof. Linke* brachte den Inhalt des von ihm an der Kunstgewerbeschule und Kunstakademie behandelten Lehrstoffes i. J. 1904 unter dem Titel »Die Malerfarben usw.« in Buchform. Die 3. Aufl. dieses Werkes liegt nun vor. Wie aus dem Oberwähnten hervorgeht und auch im Titelblatt ausgedrückt ist, dient diese Arbeit nur dem Zwecke der Belehrung über die chemisch-technischen Grundlagen der Malerei. Sie kann also nicht von dem Standpunkte der Gesamtanforderungen an einen modernen Unterricht in wissenschaftlich-technischer Malmaterialienkunde aus beurteilt werden.

Das Buch zerfällt in drei Abschnitte: einen propaedeutischen, die Grundlehren der Chemie enthaltenden, jene über die Farbstoffe und die Binde-Malmittel sowie Malmethoden. Der erste Teil ist in der Neuauflage bis auf einen Anhang über die Chemie organischer Stoffe unverändert geblieben. Er zeichnet sich durch Klarheit und Leichtfaßlichkeit aus und enthält das für den angehenden Maler zum Verständnis des Wesens der Farbenmaterialien Notwendige. Die Verwendung einfachster chemischer Formeln daselbst, sowie in den folgenden Teilen kennzeichnet sich als eine Erleichterung und Abkürzung des Unterrichts und Gedächtnishilfe, nicht wie da und dort noch angenommen wird, als Erschwerung desselben. Nach Durcharbeitung dieses Teiles ist der Schüler imstande, die Gruppierung der anorganischen Farbstoffe selbst zu finden, da er mit den Begriffen Element, Metall, Metalloid, Verbindung, Oxyd, Säure, Salz und den Gruppen der letzteren vertraut gemacht ist. Als Einteilungsgrund des zweiten Teiles ist der Farbton der behandelten Grund- und Mischfarben gewählt. Rücksichtlich der bestehenden Unterschiede im Verhalten der anorganischen bezw. organischen Farbstoffe hätte sich eine Ausscheidung in diese Gruppen empfohlen. Außerdem ist es zweckmäßig, Grund-, Misch- und Substratfarbstoffe gesondert zu behandeln. Doch sind diese Unterscheidungen bei den einzelnen Farbstoffen getroffen und gleichzeitig die synonymen Bezeichnungen sehr vollständig angeführt. Das Schema für die Behandlung der Farbstoffe ist: Zusammensetzung, Herkunft, Herstellungsart, maltechnische Eigenschaften, chemische Eigenschaften und Verfälschungen. Durch diese Angaben erhält der Studierende ausgiebige Übersicht über die Verwendungsmöglichkeiten der Farbstoffe. Dieser Teil des Buches gibt auch über die neuesten wertvollen Erscheinungen auf dem Farbenmarkte und die Resultate der letzten Forschungen hinreichende Aufschlüsse. So sind die Eigenschaften der hellsten Sorten des Cadmiumgelbs, das Cadmiumrot, die farbenzerstörende Wirkung des Zinkweiß, die neuesten Pigmentteerfarben und Eilidofarben berücksichtigt. Ein kurzer Abschnitt über unverträgliche Farbenmischungen wäre hier erwünscht gewesen. Der dritte Teil des Buches behandelt zunächst die Materialien: fette Öle, Ölfirnisse, Harze und Balsame, ätherische Öle, Lacke, Wachse, Malmittel, dann die Ölfarben, Malgründe und Grundierungen und die Regenerierung der Gemälde. Im weiteren werden die Wasserfarben, also Leim-, Tempera-, Casein- und Aquarellfarben behandelt. Den Schluß bilden die Pastellfarben und eine kurze chemische Besprechung der Fresko- und Mineralmalerei. Auch dieser Teil hat einige Bereicherungen erfahren. So hinsichtlich der Eigenschaften des Mohnöls, des Kobalts als Trockner, der Ölfirnisse, der Copaivabalsame und deren Öle, der Erwähnung der Raffaeliölfarbenstifte, der Künstlerölfarbensorten wie der Malgründe und Grundierungen. So erscheint die Neuauflage der »Malerfarben« in einer Form, die unter Beibehaltung ihrer alten didaktischen Vorzüge den Studierenden mit dem neuesten Stande der maltechnischen Wissenschaft bekannt macht. Daß auch dieses Buch nicht alle einschlägigen Fragen löst, ist dem Umstande zuzuschreiben, daß diese junge Wissenschaft noch in der Entwicklung begriffen ist. *A. Eibner.*

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1911, S. 1390.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Behandlung. Russ. Anm. 59924/1913. T. K. Irwin. — Einrichtung zum Abscheiden von Fasern und dergl. aus —n. Holländ. Anm. 2305. P. V. Chamben und Th. Ch. Hammond, Huddersfield, Engl. 19. 3. 1914. — Vorrichtung zur Reinigung von —. Schwz. P. 65742. P. Bunzel, Cöthen i. Anh. 30. 7. 1913.

Abwasserreinigung. Franz. P. 468763. Geigersche Fabrik für Straßen- und Haus-Entwässerunngsartikel G. m. b. H. 20. 2. 1914.

Aktinometer zum Messen ultravioletter, Röntgen- und Radiumstrahlen. Russ. Anm. 60321/1913. J. Kondratenko.

Bindemittel, Herst. eines —s aus Petroleumrückständen, Kalk und Harz zum Brikettieren von Brennstoffen, wie Steinkohle, Braunkohle, Torf, Sägespänen. Dtsch. Anm. E. 18007. Kl. 10. K. Eisentraut, St. Petersburg. 24. 4. 1912.

Destillation, Vorrichtung zur fraktionierten —. Schwz. P. 65730. M. A. Rosanoff, Worcester (Massachusetts, V. St. A.). 27. 4. 1912.

Destillierapparate, Verhüten von Verstopfungen des Dampfaustritts bei —n. Holländ. Anm. 1873. L. Steinschneider, Brünn. 7. 1. 1913.

Elektrolytische Verfahren, verbesserte — und Apparate. Franz. P. 468669. C. White. 7. 1. 1914.

Elektroosmotische Vorrichtung. Österr. P. 65646. Kl. 12. A. Schrey, Dresden. 1. 4. 1913.

Entfärbungskohle, Gewinnung und Wiederbelebung von — mit großer Entfärbungskraft. Österr. Anm. 3718/13. A. Zelniczek, Karolinenthal (Böhmen). 2. 5. 1913.

Elektroofen. Russ. Anm. 60000/1913. E. Stassano.

Faltenfilter, Maschine zur Herst. von —n aus Papier mit zwei als Faltmittel dienenden gezahnten Kegeln. Dtsch. Anm. R. 38869. Kl. 54. L. Radideau, Paris. 23. 9. 1913.

Feste Stoffe, Sammeln fein verteilter —, die in Luft usw. suspendiert sind. Franz. P. 468859. Merrell-Soule Co. 24. 2. 1914.

Feuersichermachender Ueberzug, Herst. eines nicht abblätternden —es auf Holz oder anderen brennbaren Materialien. Österr. Anm. 2417/13. Chem. Werke Hochstetter & Schickardt, G. m. b. H., Brünn. 20. 3. 1913.

Filterapparat. Dtsch. Anm. B. 74370. Kl. 12. C. Bosch, Augsburg. 20. 10. 13.

Filterpresse. Franz. P. 469108. E. J. Sweetland. 28. 2. 1914.

Filtrierapparat. Franz. P. 469041. K. Kiefer. 10. 2. 1914.

Filtriervorrichtung, selbsttätig kontinuierlich wirkende —. D. G. M. 606367. Kl. 12. Harkortsche Bergwerke u. chem. Fabriken zu Schwelm u. Harkorten, Akt.-Ges. in Gotha Abt. Chem. Fabr. zu Haspe, Haspe. 24. 10. 1913.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Sterilisieren, Filtrieren und Dekantieren von —. Belg. P. 265345. L. Linden, Brüssel. 4. 3. 1913. — Stab für Vorrichtungen zum Abscheiden von — aus Gasen oder Dämpfen. Dtsch. Anm. B. 76273. Kl. 13. Zus. z. P. 256668. Otto Bühring u. Wagner G. m. b. H., Mannheim. 9. 3. 1914.

Gase, Anlage zum Reinigen und Kühlen von Hochofen- und dergl. —n. Österr. P. 65519. Kl. 18. E. Hofmann, Duisburg-Meiderich. 1. 2. 1914. — Vorrichtung zum Mischen mehrerer —. D R P. 276171. Kl 4. W. Osthoff, Barmen. 11. 6. 1912.

Imprägnierte Stoffe. Franz. P. 468755. Max Fränkel & Runge. 20. 2. 14.

Isoliermasse. Kan. P. 153308. Th. J. Hadley, Winnipeg, Kan. 26. 9. 1913.

Kesselspeisewasser, Öl- und Schlammabscheider, insbesondere für —. Österr. Anm. 6788/13. H. Kohan, Szered, Ungarn. 7. 8. 1913.

Klebstoff. Belg. P. 265459. G. Arce, Brüssel. 5. 3. 1914.

Kohlenelektroden, Verbindungsstück für restlos zu verbrauchende — elektrischer Öfen und dergl. Dtsch. Anm. P. 30871. Kl. 21. Planiawerke, A.-G. für Kohlenfabrikation, Ratibor. 10. 5. 1913.

Kolloidale Körper, Trennung adsorbierter löslicher oder feinverteilter —. Österr. Anm. 8557/12. Gesellschaft für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 15. 10. 1912.

Krystallisation, Vorrichtung zur stetigen — in Bewegung mit einem zweckmäßig doppelwandigen rohrförmigen Krystallisierbehälter. Dtsch. Anm. B. 70572. Kl. 12. Zus. z. P. 268409. Fr. A. Bühler, Berlin-Lichterfelde. 8. 2. 13.

Laboratoriumsapparat zum Auswaschen einer Reihe von Niederschlägen auf dem Filter. V St A P. 1097708. H. E. Elson, Masontown, Pa. 18.11.13.

Leuchtmasse. Russ. Anm. 60308/1913. Radium-Bank Kreuzlingen und A. Künzler.

Lötrohre, verbesserte — zur Acetylenschweißung. Belg. P. 265309. J. J. Weldon, Glasgow. 3. 3. 1914.

Luftfilter. Franz. P. 469092. P. Avon. 27. 2. 1914.

Mischmaschine. Kan. P. 153325. W. L. Lawson, Mt. Carmel, Ill. 21. 10. 13.

Plastische Massen, besonders für Isolierungen. Belg. P. 265188. A. Regal, Wien. 27. 2. 1914. — Herstellung — aus eiweißhaltigen Stoffen unter Einwirkung von Aldehyden. Österr. Anm. 10939/13. E. Krause, Berlin-Steglitz, und H. Blücher, Leipzig. 22. 12. 1913.

Reinigungsmittel, Erzeugung eines —s für Tapeten, Zimmerdecken und Wände, Gobelins usw. Schwz. P. 65692. W. Wentzel, Frankfurt a. M. 11.8.13.

Schlagwetter, Einrichtung zur Vorführung der Untersuchung von Grubenbauen auf — und Kohlensäure sowie von Wetterexplosionen. D. G. M. 606201/202. Kl. 42. J. Schürmann, Bochum. 4. 3. 1913.

Schmelzofen mit Vorwärmung. D. G. M. 606048. Kl 31. H. Schmitz, Bielefeld. 12. 5. 1914.

Taschenluftfilter, Befestigung der Filtertaschen bei —n. D. G. M. 605969. Kl. 12. Zschocke-Werke Kaiserslautern Akt.-Ges., Kaiserslautern. 14. 5. 1914.

Ueberzüge, chemisch widerstandsfeste auf Metallteilen elektrischer Vorrichtungen. Russ. Anm. 60088/1913. Siemens & Halske, St. Petersburg.

Anorganische Großindustrie.

Alkalien, Elektrolyse von — und Erden. Russ. Anm. 59978/1913. A. Klemm.

Alkalihalogenide, Vorrichtung zur Elektrolyse. Franz. P. 468645. Siemens & Halske A.-G. 19. 2. 1914.

Alkaliverbindungen, Elektrolyse geschmolzener. Schwz. P. 65735. E. A. Ashcroft, London. 11. 2. 1913.

Ammoniak, Synthese. Belg. P. 265201. A. Bambach, Cöln. 28. 2. 1914. — Material für die beim Arbeiten mit Wasserstoff oder wasserstoffhaltigen Gasgemischen unter Druck bei erhöhter Temperatur, insbesondere zur katalytischen Herst. von — bestimmten Apparate. Dtsch. Anm. B. 71866. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 67697. 13. 5. 1913. — Herstellung von — aus seinen Elementen mit Hilfe von Katalysatoren. D R P. 276133. Kl. 12. Zus. z. P. 249447. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 30. 11. 1912.

Calciumnitrid. Franz. P. 469045/46. J. H. Lidholm u. Dettifoss Power Co. Ltd. 12. 2. 1914.

Cyannatrium, Apparat zur Darstellung. Schwz. P. 65734. E. A. Ashcroft, London. 11. 2. 1913.

Faseriges Material, Herstellung geschmeidiger Platten aus —. Dtsch. Anm. T. 18791. Kl. 8. Albert Thode & Co., Hamburg. 30. 7. 1913.

Gasgemische, Trennung der Bestandteile. Engl. P. 13160/1914. Soc. an. l'Air Liquide.

Glasblasemaschine, selbsttätige. Dtsch. Anm. T. 17988. Kl. 32. Treuhand-Vereinigung Akt.-Ges., Berlin. 25. 11. 1912.

Hydrosulfit, wasserfreies. Franz. P. 469060. Kinzlberger & Co. 9. 5. 13. —e, elektrolytische Darstellung. D R P. 276058/59. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 7. 7. 1912.

Jod, Apparat zur Sublimation von —. Franz. P. 469118. L. Le Glohaec. 28. 2. 1914.

Kalirohsalze, Vorrichtung zur Behandlung, insbesondere zum Lösen von Salzen, z. B. Kalirohsalzen in ununterbrochenem Arbeitsgange. D R P. 276070. Kl. 12. R. Fleischer, Hersfeld, H.-N. 1. 10. 1913.

Kalksteine, künstliche. Russ. Anm. 59923/1913. A. Cherry und D. Badi.

Lösungen, wasserdichtende für Bauzwecke. Russ. Anm. 59942/1913. A. Pree.

Luftsauerstoff, Abscheidung des —s. D R P. 276131. Kl. 12. L. Bergfeld, Durlach i. B. 22. 10. 1912.

Magnesiumcarbonat, Darstellung von basischem —. Österr. Anm. 3731/13. Chemische Fabrik Rähnitz G. m. b. H., Magdeburg. 2. 5. 1913.

Metallsalze, Elektrolyse. Russ. Anm. 59973/1913. Ch. W. Hübenett.

Natriumamid, Apparat zur Darstellung. Schwz. P. 65733. E. A. Ashcroft, London. 11. 2. 1913.

Radium, Abscheidung. Russ. Anm. 60309/1913. Ch. Antunowitsch. — Darstellung, Isolierung und Anreicherung von — und anderen radioaktiven Stoffen. D R P. 276071. Kl. 12. E. Ebler, Heidelberg. 12. 12. 1912.

Salpetersäure, Konzentrieren. Russ. Anm. 59920/1913. Nordisk Hydroelektrisk Kvaelstofcomp.

Säuren, kontinuierliche Destillation bezw. Konzentration von —n. Dtsch. Anm. H. 59128. Kl. 12. W. Hof, Frankfurt a. M. 20. 9. 1913.

Schwefel, Verfahren, um — in solche Form zu bringen, daß er in einer Flüssigkeit (z. B. Wasser) suspendiert, durch Schwefelsäure daraus nicht koaguliert wird. Österr. Anm. 8522/11. Thomson Chemical Company, Baltimore (V. St. A.). 13. 10. 1911.

Schweflige Säure, Herstellung — und ihrer Oxyde aus Sulfaten. Belg. P. 265200. A. Bambach, Cöln. 28. 2. 1914.

Stickoxyde, elektr. Herstellung aus Luft. Russ. Anm. 60095/1913. K. Rossi. — Engl. P. 12600/1914. Verein chem. Fabriken in Mannheim.

Stickoxydul, Herstellung. D R P. 276069. Kl. 12. Ch. Torley, Brüssel, u. O. Matter, Troisdorf. 24. 5. 1913.

Sulfat-Salzsäureöfen. Engl. P. 12853/1914. Wülfing Dahl & Co. A.-G.

Sulfitlauge, Verfahren und Apparat zur Herst. von —. V St A P. 1097781/2. und 1097785. R. B. Wolf, Berlin, N. H., und Burgess Sulphite Fibre Co., Portland, Me. 17. 11. 1909 bezw. 13. 7. 1911.

Wasserstoff, Vorrichtung zur Herstellung von — durch abwechselnde Oxydation und Reduktion von Eisen. D R P. 276132. Kl. 12. Zus. z. P. 268062. A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 31. 7. 1913.

Zement, Brennen von — und dergl. Russ. Anm. 59918/1913. A. Glotz.

Zementdrehofen. Kan. P. 153348. S. M. Seddon, Salt Lake City, Utah. 3. 10. 1913.

Organische Großindustrie.

Ammoniakausbeute, Erhöhung der — bei Gaserzeugern mit Nebenproduktengewinnung. Dtsch. Anm. S. 36834. Kl. 24. The Salt Union, Limited, Liverpool, Engl. 24. 7. 1912.

Brennereimaischen, Vergären. Russ. Anm. 59915/1913. S. Drewnowsky und E. Zielewski.

Celluloseester, Verändern der Löslichkeitseigenschaften. Holländ. Anm. 683. H. Dreyfus, Basel. 5. 7. 1912. — Darst. organischer —. D R P. 275962. Kl. 12. Knoll & Co. Chem. Fabrik, Ludwigshafen. 15. 7. 1911.

Dextrine, Gewinnung von krystallisierten —n. Dtsch. Anm. P. 31562. Kl. 12. H. Pringsheim, Charlottenburg. 22. 9. 1913.

Diphenole, Härten der — und Triphenole und ihrer Derivate durch Kondensation. Franz. P. 468879. A. Labbé. 5. 5. 1913.

Fette, Vorrichtung zum Filtern und Klären von —n. D. G. M. 605907. Kl. 12. M. Pfützner, Leipzig. 15. 5. 1914. — Hydrogenisieren. Russ. Anm. 60276/1913. S. Fokin.

Fettsäure, Befreiung der —n aus Tranen und Fischölen von ihrem unangenehmen Geruch. Österr. Anm. 8052/13. W. H. Hofmann, Hamburg. 19. 9. 1913.

Firnisse. Franz. P. 469144. G. Cuneo. 2. 3. 1914.

Harz, Gew. bei der Teerdestillation. Russ. Anm. 60323/1913. A. Malachow.

Harzleim (Natriumresinat), Gewinnung aus Sulfitpülpeablaugen. Kan. P. 153361. R. Woodhead, West Point, Virginia. 30. 9. 1913.

Hydroxylverbindungen der aromatischen Reihe. Franz. P. 469040. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 10. 2. 1914.

Isopren, Darst. von — aus wesentlich Pentane enthaltenden Fraktionen von Petrolbenzin. Österr. Anm. 8306/12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 7.10.12. — Reinigung von —. D R P. 276185. Kl. 12. I. Ostromysslenski, Moskau. 29. 3. 1913.

Kautschuk, Ausbesserung von Gegenständen aus —. Franz. P. 468634. S. Wilson. 19. 2. 1914. — Darst. einer dem — nahestehenden Substanz. Österr. Anm. 8299/12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 10. 12.
Kautschukähnliche Masse, Darstell. einer — aus Isopren. Österr. P. 65648. Kl. 39. A. Heinemann, London. 15. 2. 1914.
Klebriger Körper, Gewinnung eines hellen und —s aus Tang. Dtsch. Anm. N. 15086. Kl. 22. Norsk Tangsyndikat, Kristiania. 21. 2. 1914.
Kohlenwasserstoffe, Herst. fettseifenartiger für Wäschereizwecke usw. geeigneter Produkte aus —n, wie z. B. Vaselinöl. Österr. Anm. 5984/12. B. Benedix, Hamburg. 12. 7. 1912. — Gewinnung von festen —n aus Erdölen. Österr. Anm. 3979/12. V. Herr, Baku (Kaukasus.) 7. 5. 1912.
Kunstschwamm, Herst. Österr. Anm. 8607/13. Philipp Röder — Bruno Raabe A.-G., Wien. 8. 10. 1913.
Kunststoffe, Auffrischen von aus —n der Gattung Celluloid, Acetylcellulose usw. bestehenden Gegenständen. Schwz. P. 65741. A. Püschel, Leitmeritz (Österr.). 31. 7. 1913.
Oxyfettsäureester, Darst. hochmolekularer —. Dtsch. Anm. F. 36804. Kl. 12. E. Freudenberg und L. Kloeman, Heidelberg. 2. 7. 1913.
Papier aus Ampas (Bagasse) und dergl. Holländ. Anm. 280. W. A. R. M. McRae und N. Malcolmson, London. 7. 6. 1912.
Parkettwachs. Franz. P. 468982. R. Lindenmann. 26. 2. 1914.
Stampfasphalt, Herst. Schwz. P. 65685. R. Wallbaum, Südende b. Berlin. 22. 8. 1913.
Schiefertonöle, Behandlung von Petroleum und —n. Österr. P. 65651. Kl. 23. H. W. Knottenbelt, Brüssel. 1. 2. 1914.
Schnellessigfabrikation, Vorrichtung zur möglichst vollständigen Ausnützung der aus den Essigbildnern abziehenden Alkohol- und Säuredämpfe bei der —. Österr. Anm. 1946/13. A. Mohr, Erfurt. 6. 3. 1913.
Seife, Herstellung von nicotinhaltiger —. Schwz. P. 65738. S. A. Industrie Chimiche, Chiasso (Schweiz). 7. 2. 1914. — zum Entfernen von Farben, Tinten und dergl. Schwz. P. 65858. Zus. z. P. 59897. B. Schwickart und E. Lyner, St. Gallen. 12. 3. 1914.
Seifenpräparate, Herstellung peroxydhaltiger —. Österr. P. 65652. Kl. 23. R. Wolffenstein, Berlin. 1. 3. 1914.
Sprengkapseln für bergbauliche und militärische Zwecke. Schwz. P. 65859/60/61. Zus. z. P. 64712. C. Claessen, Berlin. 5. 7. 1913.
Wachs, gefärbtes. Belg. P. 265474. V. Kumps, Liberchies. 6. 3. 1914.
Zucker, Herst. von gärfähigem — durch Kochen von Holz, Cellulose oder sonstigen celluloseartigen Rohstoffen. Österr. Anm. 490/13. 20. 1. 1913. — Herst. von gärfähigem — aus Holzcellulose oder anderem Celluloserohmaterial durch Behandlung mit verdünnten Säuren. Österr. Anm. 5842/13. 8. 7. 1913. Standard Alcohol Company, Maine, V. St. A. — Gewinnung. V St A P. 1097724. A. L. Matthews, Toledo, Ohio. 14. 6. 1913.
Zuckerfüllmassen, Einrichtung zur Erzeugung einer kräftigen Zirkulation von zu verdampfenden Flüssigkeiten in Vakuumgefäßen oder dergl., insbesondere für —. Dtsch. Anm. L. 39973. Kl. 89. E. Lehne, Klein-Wanzleben. 5. 7. 13.
Zuckerstangen, Maschine zum Zerkleinern von — und dergl. Dtsch. Anm. N. 13723. Kl. 89. L. Nagel, Hackney, County of London. 15. 10. 1912.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Acetylcellulosen, Darstellg. von in Aceton viscos löslichen —. Österr. Anm. 541/13. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 21. 1. 1913.
Azofarbstoff, auf der Faser entwickelbarer —. Franz. P. 468902 Kalle & Co. A.-G. 25. 2. 1914.
Baumwollgewebe, Erzeugung von gemusterten Effekten auf —n. Dtsch. Anm. H. 64376. Kl. 8. Heberlein & Cie., Wattwil, St. Gallen. 20. 11. 13.
Bleichzwecke, Apparat für —, sowie zur Herstellung bleichender, geruchlosmachender und keimtötender Lösungen. Schwz. P. 65732. O. Sumner, London. 16. 7. 1913.
Bleiweiß, Darst. V St A P. 1097672. A. S. Ramage und Chemical Development Company, Buffalo, N. Y. 12. 9. 1913.
Bromanthrachinone, Darstell. von Chlor- und —n. Dtsch. Anm. W. 42454. Kl. 12. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen a. Rh. 6. 6. 1913.
Disazofarbstoff, Darst. eines gelben —s für Baumwolle. Schwz. P. 65737. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 7. 8. 1913.
Drucke, Herstellung haltbarer — auf Geweben mittels Reduktionsfarbstoffe. Franz. P. 468762. K. Gross. 20. 2. 1914.
Fäden, Films und dergl. Engl. P. 5238/1914. Steimmig. — Herstellung künstlicher — oder Gebilde aus Kupfercelluloselösungen. Österr. Anm. 1677/13. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken Akt.-Ges., Elberfeld, und E. Bronnert, Mühlhausen-Dornach. 26. 2. 1913.
Färbeapparate, verbesserte. Franz. P. 468713. A. R. Whitehead und J. Farrar. 12. 2. 1914.
Farbe, Apparat zum schnellen Durchsieben von —. D. G. M. 606196. Kl. 22. C. Rübsamen, Neunkirchen, Bez. Arnsberg. 18. 5. 1914. — und ihre Herstellung. Franz. P. 468697. J. Gevers. 10. 2. 1914. — Apparat zum Vergleichen der — einer pulverförmigen Substanz mit Normalfarben. Österr. Anm. 1163/13. Th. Roberts, Bolton (England). 11. 2. 1913.
Küpenfarbstoffe, Darstellg. roter —. Österr. Anm. 2267/13. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 3. 1913.
Mehrfarbige Effekte, Herstellung — in Gespinsten oder Geweben. Dtsch. Anm. B. 76533. Kl. 8. Zus. z. Anm. B. 72102. A. Heinzel jr., Dittersbach b. Halbstadt, Böhmen. 26. 3. 1914.
Schwefelfarbstoffe, Herstellg. von chlorechten —n. Österr. Anm. 3808/13. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 5. 5. 1913.
Tanninfarbstoffe, Fixierung. Russ. Anm. 60239/1913. N. Wosnessenski.
Viscose, Herstellg. von künstlichen Gebilden aus —. Österr. Anm. 4279/13. B. Borzykowski, Berlin. 21. 5. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetpersäure, Darst. v. — aus Acetaldehyd. Schwz. P. 65736. Consortium f. elektrochem. Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 23. 7. 1913.
Acetylsalicylsäure, Darstellung des Kalksalzes der —. Schwz. P. 65824. Société Chimique des Usines du Rhône Anciennement Gilliard, P. Monnet & Cartier, Paris. 2. 9. 1913.
Antiseptische Stoffe. Franz. P. 468949. J. D. Riedel A.-G. 26. 2. 1914.
Chinone, Darst. von —n aus Hydrochinonen. Dtsch. Anm. D. 29740. Kl. 12. A. Kneip, Frankfurt a. M., und J. D'Ans, Darmstadt. 22. 10. 1913.
Diastasepräparate. Engl. P. 11329/30 1914. Pollak.
Diazosalze, Herstell. in fester Form. Russ. Anm. 60057/1913. L. Cassella & Co., Riga.
Eier, Haltbarmachen von —n. Österr. P. 65655. Kl. 53. H. Jerne, London. 1. 2. 1914.
Fluorverbindungen der Metalle der seltenen Erden. Engl. P. 9087/1914. Gebr. Siemens & Co.
Gemüse, Erhaltung der Farbe von —n und Früchten. Österr. P. 65653. Kl. 53. Fr. und A. Blassneck, Seesen a. H. 1. 2. 1914.
Getränke, Reinigen, Altern usw. vergorener —. Österr. Anm. 8011/12. C. A. Meygret, Paris. 25. 9. 1912.
Getränkepulver, Herstellg. V St A P. 1097720. J. L. Kellog, Battle Creek, Mich. 28. 1. 1914.
Guajacolphosphorsäure, Darstellung einer in Wasser leicht löslichen — in freier oder in zu Salzen gebundener Form. Schwz. P. 65823. Aktiengesellschaft vorm. B. Siegfried, Zofingen, Schweiz. 8. 5. 1913.
Kaffeeextrakt, Herstellung. Holländ. Anm. 3080. Dr. H. J. van't Hoff, Zeist, Holland. 1. 8. 1913.
Kalkhaltige Nahrungsmittel, Maschine zur Herstellung —. Belg. P. 261046. J. Fochtenberger, München, F. Reischle, Kisslegg, und W. Gericke, Zürich. 13. 10. 1913.
β-Methyl-γ-oxybutyldimethylamin, Darst. Österr. Anm. 8530/12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 10. 1912.
Milch, Trocknen von —. Österr. P. 65654. Kl. 53. H. I. Andrews, Darien (V. St. A.). 15. 2. 1914.
Monoarylphosphorsäuren, Darstell. von Derivaten von —. Dtsch. Anm. F. 36597. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 5. 1913.
o-Oxycarboxylsäure, Nitrosulfochloride der — oder ihrer Derivate. Engl. P. 12061/1914. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.
Piaselenol, Darst. von alkalilöslichen Derivaten des —s. Österr. Anm. 195/13. F. Heinemann, Berlin. 9. 1. 1913.
Stickstoffbasen, Erhöhung der fungiziden und insektiziden Wirkungen von —. Dtsch. Anm. C. 24206/207. Kl. 45. Zus. z. P. 257848. Chem. Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. 15. 12. 1913.
Tyrosin, Darstell. von Quecksilberverbindungen des —s und seiner Derivate. Dtsch. Anm. H. 63755. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach. 24. 9. 1913.

Metalle.

Aluminiumlegierung. Franz. P. 468853. V. A. Mac Adams. 24. 2. 1914.
Blöcke, Vorrichtung zur Herstellg. von dichten und homogenen —n. Österr. Anm. 6192/12. G. H. Benjamin, New York. 18. 7. 1912.
Eisenlegierung für Gegenstände, die hohe Widerstandsfähigkeit gegen Korrosion erfordern. Österr. Anm. 5268/13. C. Pasel, Essen-Ruhr. 20. 6. 1913.
Erze, Behandlung. Kan. P. 153343. D. C. Reinohl, Washington, D. C. 15. 12. 13. — Metallurgische Verarbeitung von —n, Hüttenerzeugnissen u. dgl. Dtsch. Anm. Z. 8623. Kl. 40. A. Zahn, Goslar a. H. 13. 9. 1913.
Erzröstofen. Franz. P. 468685. A. Zavelberg. 3. 2. 1914.
Feinerze, Brikettieren von —n, Kiesabbränden und sonstigen verhütt- oder verschmelzbaren Stoffen mittels Zusatz von Bindemitteln. Österr. Anm. 3962/13. Brück, Kretschel & Co., Osnabrück. 9. 5. 1913.
Flußeisen, Herst. von — und Stahl aus einem Gemisch von vorgefrischtem und gewöhnlichem Roheisen. Dtsch. Anm. T. 18701. Kl. 18. F. Theubert, Berlin-Weißensee. 4. 7. 1913.
Kupfer, Auslaugen. Kan. P. 153256. R. K. Duncan, Pittsburg. 17. 11. 1913.
Kupfererze, kupferreiche Fraktionen aus —n. Franz. P. 468839. »Azurit« Vegyi Ipar Részvénytársaság. 23. 2. 1914.
Kupferhaltige Erze, Vorbehandlung — oder Mineralien zwecks Auslaugung. Belg. P. 265155. »Azurit« Vegyi Ipar Részvénytársaság, Kolozsvár in Ungarn. 26. 2. 1914.
Magnetische Aufbereitung, Vorrichtung zur — auf nassem oder trockenem Wege. Dtsch. Anm. L. 41144. Kl. 1. C. Lührig's Nachf. Fr. Gröppel, Bochum. 3. 1. 1914.
Martinofen. Belg. P. 265417. Eickworth & Sturm G. m. b. H., Dortmund. 7. 3. 1914.
Metalle, Gewinnung (Kupfer, Zink, Nickel) auf elektr. Wege aus Schwefelerzen. Russ. Anm. 59997/1913. Ch. W. Hybinette. — Härten von —n. Holländ. Anm. 2522. G. L. F. Philips, Lindhoven. 24. 4. 1913. — Herst. eines Elektrolyten zum Niederschlagen von —n. Österr. Anm. 8823/12. P. Marino, London. 24. 10. 1912.
Metallüberzüge, Vorrichtung zum Herstellen von —n. Österr. Anm. 5269/12. H. P. Schmitz, Düsseldorf. 19. 6. 1912.
Röstofen, mechanischer — mit wassergekühlter Hohlwelle und Hohlarmen. D R P. 275464. Kl. 40. 20. 4. 1913. — Belg. P. 265380. 6. 3. 1914. J. Lütjens und W. Ludewig, Hannover. — für Erze. Kan. P. 153093/94. General Chemical Co. (J. B. F. Herreshoff bezw. H. H. Stout), New York. 10. 3. bezw. 26. 2. 1913. — Mechanischer. Österr. Anm. 2496/13. E. Dohet, Saint Servais bei Namur (Belgien). 22. 3. 1913. — Rührvorrichtung für mechanische —. Österr. P. 65518. O. Spinzig und W. Hommel, Clausthal i. H. 15. 2. 14. — Beschickungsvorrichtung für —. Belg. P. 265496. Nichols Copper Co., New York. 6. 3. 1914.
Stahlbereitung, rasche. Franz. P. 468796. E. Jaboulay. 16. 2. 1914.
Stahl und Eisen, Herstell. Russ. Anm. 59677/1913. Billings Process Co.
Weißblechabfälle, Entzinnen v. —n mittels Salzsäure. Dtsch. Anm. C. 23828. Kl. 40. J. M. Calmels, Paris. 6. 9. 1913.
Wolframerze, Behandlung. Kan. P. 153218/9. Union Carbide Co. of Canada, Ltd., Welland, Ont. 3. 12. 1913.
Zementieren, Einrichtung zum Tempern oder — von Gegenständen. Österr. Anm. 4220/13. G. Richter, Stettin. 19. 5. 1913.
Zementstahl, Herst. Österr. Anm. 1275/13. G. H. Benjamin, New York. 14. 2. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Zirkonsulfat, Herst. D. 28732. Kl. 12. 4. 6. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Cholinhydrochlorid, Darst. Pat.-Anm. H. 62429. Kl. 12. 7. 7. 1913.
Salpetersäuredämpfe, Trocknen von wasserdampfhaltigen Gasen, beispielsweise — im Gegenstrom mit wasserentziehenden Mitteln unter Kühlung der letzteren. Pat.-Anm. C. 22554. Kl. 12. 31. 3. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 13. Juni.) *Pfefferminzöl.* Der Markt für amerikanisches H. G. H. ist fest zu 21 s. und Wayne County-tin-oil kostet 17 s. 6 d. bis 18 s. Japanisches, Kobayashi, loko, verkauft zu 4 s., andere Sorten kosten 3 s. 10$^1/_2$ d. In Ankunft sind keine Geschäfte. — *Sternanisöl.* Der Markt ist still. Loko, »Red ship«-Sorte 5 s. 3 d. — Ankunft: Geschäfte fanden statt zu 4 s. 7 d. bis 4 s. 6 d. cif., doch fordert China jetzt 4 s. 6$^3/_4$ d. cif. — *Cassiaöl.* Der Markt ist billiger. In der Auktion wurden 45 Cases angeboten von 84% zu 3 s. bis 3 s. 1 d., 81% zu 2 s. 11 d. Ankunft: 80/85%, Juni-Juli-Dampfer kostet 2 s. 11$^1/_4$ d. und 70/75% 2 s. 7 d. cif. — *Citronellöl.* Der Markt ist still und unverändert zu 1 s. 5$^1/_2$ d. für drums in Loko. — *Citronenöl.* Der Markt ist matt mit Verkäufern in Loko zu 3 d. — *Menthol.* Der Markt ist still. Loko, Kobayashi und Suzuki verkauft zu 10 s. 1$^1/_2$ d. und Außenseiter-Sorte zu 10 s. Ankunft: Kleiner Umsatz in Kobayashi und Suzuki für April-Verschiffung und auch Mai-Juni und Juni-Juli 9 s. 10$^1/_2$ d., Juli-August-Verkäufer zu 9 s. 9 d. cif. — *Nelkenöl* 3 s. 9 d.

Aluminium. (London, 16. Juni.) 80—82 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 14. Juni.) Die Marktlage ist ruhig. Sofort 13,15 M, Juni-Juli 13,25 M, Juli-August 13,25 M, August-September 13,40 M, September-Oktober 13,40 M, Oktober-November 13,45 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25% NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit Dampfer 100 Sack und mit der Bahn 41 Ztr.

— (London, 13. Juni.) Der Markt für Sofort ist unverändert, und die Preise sind weiter zurückgegangen. Für spätere Lieferung gibt es größere Nachfrage, und die Preise sind fester. Heutige Notierungen: 10 £ bis 10 £ 2 s. 6 d. London, Beckton-Bedingungen, 10 £ 8 s. 9 d. bis 10 £ 10 s. fob. Hull, 10 £ 10 s. bis 10 £ 11 s. 3 d. fob. Liverpool, 10 £ 10 s. bis 10 £ 12 s. 6 d. fob. Leith für Sofort und Juni-Lieferung.

Antimon. (London, 16. Juni.) Regulus, englische Marken 27—29 £, China-Japan-Marken 23—24 £.

Amylalkohol. (New York, Anfang Juni.) Obwohl die ausländischen Produzenten ihre Preise auf 34—36 Doll. für 100 kg fob. Produktionsland, d. h. um 2 Doll., ermäßigt haben, halten die inländischen Fabrikanten an ihrer Notierung von 1—1,10 Doll. für 1 Gall. (=3,78 l) rohen Amylalkohol, entsprechend Gehalt von letzterem, fest. Den Preis für den gereinigten Artikel haben sie dagegen um 10 Cts. auf 1,55 Doll. für 1 Gall. herabgesetzt. — Auch *Amylacetat* ist auf 1,50 Doll. für 1 Gall. ermäßigt worden.

Blei und Bleipräparate. (Berlin, 15. Juni.) Die immer noch im Markte fehlende mexikanische Bleiproduktion nötigt, mit den ungünstigen Verhältnissen, wie sie schon seit langer Zeit bestehen, fortgesetzt zu rechnen. Die Knappheit in dem Metall besteht somit weiter; dies hat neuerdings eine Preiserhöhung zur Folge gehabt, die auch in den Preisen für Glätte und Mennige um 11 M für 100 kg in diesen Tagen zum Ausdruck gekommen ist.

— (London, 16. Juni.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanische Marken 19$^5/_8$ £, englische Marken 20 £.

Buccoblätter. (New York, Anfang Juni.) Der Preis von kurzen Blättern, der Anfang voriger Woche nach dem Eintreffen Londoner Zufuhren auf 1,37 Doll. gefallen war, ist auf ungünstige Ernteberichte von Kap hin auf 1,50 Doll., von manchen Händlern auf 1,60 Doll. für 1 Pfd. hinaufgesetzt worden. Lange Blätter werden in ziemlicher Menge zu 1,30—1,35 Doll. angeboten.

Campher, *gereinigter* (Berlin, 15. Juni) liegt etwas ruhiger. Deutsches Produkt ist heute zu etwa 410 M für 100 kg zu kaufen; Japan-Tafeln zu 385—390 M auf spätere Lieferung. Anzeichen für einen ausgesprochenen Preisrückgang sind jedoch nicht vorhanden.

— (London, 13. Juni.) Der Markt für China-Rohware ist still mit Verkäufern in Loko zu 160 s. Ankunft: Angebote sind nicht zu erhalten. Japanischer ist fest. Loko, $^1/_4$ oz-Tabletten 1 s. 8$^1/_2$ d., 1 oz-Tabletten 1 s. 8 d., 2$^1/_2$ lbs.-slabs 1 s. 7$^1/_2$ d., aber in der Auktion waren die Preise billiger. 5 Cases wurden verkauft zu 1 s. 7$^1/_2$ d. bis 1 s. 7$^3/_4$ d. Ankunft ist ohne Geschäfte, und nur sehr kurze Lieferungsware ist zu erhalten. November-Dezember-Verschiffung in slabs angeboten zu 1 s. 7 d. cif.

Chinarinde. (London, 13. Juni.) *Chinin.* Der Markt ist fester mit Geschäften zu 1 s. $^5/_8$ d. für beste deutsche Sorte in zweiter Hand, doch fordern die Eigner 1 s. $^3/_4$ d.

Citronensäure. (London, 13. Juni.) 2 s. 4$^3/_4$ d. bis 2 s. 5 d.

Cocain, *salzsaures.* (Berlin, 15. Juni.) Der Artikel hat seine niedrige Wertlage noch nicht verlassen, wenngleich gesagt werden kann, daß seine Gesamtlage heute als eine etwas festere anzusehen ist; es besteht wenigstens keine Neigung zu einer weiteren Preisermäßigung. Das Rohmaterial ist nach wie vor niedrig notiert im Markte anzutreffen; so rechnet man mit über 1000 kg verfügbaren Beständen in Rohcocain, und die diesmonatliche Javablätterauktion in Holland umfaßte etwa 147000 kg, die zwar fast sämtlich verkauft worden sind, jedoch wieder zu einem etwas niedrigeren Durchschnittspreis, nämlich 30 Cts. für 1 kg gegen 31,26 in der Mai-Auktion.

Eisen. (Glasgow, 16. Juni.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 51 s. 1 d., für 1 Monat 51 s. 3 d., für 3 Monate 51 s. 3$^1/_2$ d.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 13. Juni.) Die *Rohölmarktlage* hat in der letzten Woche keinerlei Veränderung erfahren. Der Umsatz in diesem Artikel bleibt nach wie vor sehr gering. Mit Rücksicht darauf, daß in der letzten Zeit eine größere Produktion stattgefunden hat (der Monat Mai wies eine um 500 Zisternen höhere Produktion auf), sind die Preise wieder gedrückt. Ein französisches Syndikat hat größere Grubenkomplexe in Galizien für viele Millionen Mark erworben. Boryslaw-Tustanowice 6,25 K Juni-Lieferung, 6,35 K Juli-Lieferung, Schodnica 8,50—9 K ab Zisterne Grubenstation. — Der *Petroleummarkt* lag verhältnismäßig still. Der Absatz war eingeschränkter. Die Preise hielten sich aber gleichwohl wenig verändert. Standard white 22—22,50 K ohne Faß ab hier. — Dagegen war in *Benzin* eine lebhaftere Bewegung vorgekommen. Benzin r. r. 0,700/710 spez. Gew. 37—38 K, Motorenbenzin 33—34 K unversteuert ab hier. — Der Absatz in *Schwerölen* war schwach. Ebenso flau waren die Notierungen. Inlandgasöl 6,70—6,80 K ab hier, Auslandgasöl 8,70—8,80 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 13. Juni.) Der Streik auf den *Erdwachsgruben* herrscht noch immer an, und der Betrieb steht still. Es verlautet, daß die Schächte zum Teil bereits verwässert sind. Die A.-G. Boryslaw hat indessen größere Vorräte. Diese Umstände haben auch den Markt befestigt. Hochprima 67/68° C. 183—185 K, Lepwachs 120—125 K, Mischware 110—112 K ab Boryslaw. Der Ausstoß im abgelaufenen Monate betrug 12 Wagen. — Der *Kerzenmarkt* verzeichnete nur mäßigen Umsatz. Stimmung und Preise unverändert. In Paraffin gingen nur geringe Posten aus dem Markte. Paraffinkerzen Ia. 65—66 K, IIa. 60—61 K, Paraffin, 50/52° C. 45—47 K ab galizischer Fabrik. — *Ceresine* hielten sich wenig verändert. Stimmung fest. Reine Weißwaren Ia. Ia. 274—275 K, Ia. 264—265 K, Mischware 173—175 K, Gelb Ia. 142—143 K, IIa. 131—132 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 13. Juni.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Keine Ankünfte. Grandes Salines in Stücken 5,80—6,10 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50—6 Fr., in Wurzeln 5,25—5,50 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,30—5,75 Fr., in Wurzeln 5—5,25 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 5,90—6,10 Fr., Vera Cruz 5,90—6,10 Fr., Tampico 6—6,10 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Lima Altata 10,50—11 Fr., Lima Tehuantepec 7,50—8 Fr.

Fette und Öle. (Hamburg, 13. Juni.) Seit dem letzten Bericht[1]) hat sich wenig geändert; das Geschäft ist still, die Käufer zeigen nur wenig Unternehmungslust. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist stetig, trotzdem Saat niedriger ist, können sich die Preise für Öl behaupten. Harburger notiert: Sofort 54,50 M, Juni 55 M, Juli-August 56 M, September-Dezember 57 M. Holländisches Leinöl, Sofort 52,50 M, Juli-August 52,75 M, September-Dezember 53,50 M, Januar-April 54 M. — *Sojabohnenöl* kaum gefragt, Preise sind ziemlich unverändert. Deutsches gepreßtes 61 M, Speise-Sojaöl 68 M. Englisches, extrahiertes 57 M. Chinesisches 54,50 M. — *Erdnußöl*, Juli-August 66 M ab Harburg. — *Cocosöl* unverändert ruhig. Harburger Cochin 80 M, Ceylon 77 M ab Harburg. Import-Cochin-Cocosöl in Pipen 90 M, in Oxhoften 103 M unverzollt. — *Rüböl* ist ruhig, aber stetig zu 66 M. — *Hankow-Holzöl* ist geschäftslos. Loko 57,50 M ab Lager, Juli-August-Abladung 52,50 M. — *Ricinusöl* ist unverändert. I. Pressung, Loko 53 M ab Lager, Juni-Abladung 51 M, Juli-Dezember 52 M. — *Olivenöl* ist unverändert. 97 M ab Lager. — *Palmkernöl* war eine Kleinigkeit fester, ist jetzt aber schon wieder ruhiger. Sofort 73,50 M, später 73—72,50 M. — *Lagos-Palmöl* 60 M, andere gute Sorten 57 M. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, ist ohne jegliche Frage. Englisches, Sofort 60 M, Juli-Oktober 61 M. Amerikanisches, gelbes 68—69 M, weißes 71—72 M transito. — *Maisöl*, englisches, ist ruhig. Sofort 57,50 M. — *Talg* ist ruhig, in der letzten Londoner Auktion wurden von 2060 Faß 1520 verkauft. Die Preise waren fast durchweg 50 Pf für 100 kg niedriger. Ia. weißer Hammeltalg notiert 73—74 M, Ia. südamerik. Rindertalg 69—72 M, technischer Talg 66 M bis 69 M unverzollt.

— (London, 13. Juni.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist fest. London, roh, loko, in Pipen 29 £, gereinigtes, loko, gewöhnliches, helles, in Pipen 29 £, Speiseöl, gereinigtes, im Faß 33—34 £. Hull, gereinigtes, loko 27 £ 12 s. 6 d., Juni-April 28 £ 2 s. 6 d. Rohes, ägyptisches, loko 27 £ 15 s., Bombay, loko 25 £ 5 s., späteres 25 £ 15 s. — *Cocosnußöl.* Der Markt ist sehr matt, besonders in Ceylonöl. Ceylon, loko 40 £, Mai-Juni 35 £ 10 s. cif.,

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 768.

Juni-Juli 35 £ 10 s. cif. Cochin, loko 50 £, August-Oktober 39 £ 10 s. cif. — *Leinöl.* Es herrscht gute Nachfrage, so daß der Markt um 7 s. 6 d. bis 12 s. 6 d. höher am Ende der Woche schloß. London, loko, in Pipen 25 £ 15 s., im Faß 26 £, Juli-August 26 £ 5 s., September-Dezember verkauft zu 26 £ 17 s. 6 d., Schlußpreis 27 £, Januar-April 27 £ 7 s. 6 d. Hull. Loko 24 £ 12 s. 6 d., Juni-August 24 £ 15 s., September-Dezember 25 £ 12 s. 6 d., Januar-April 26 £. — *Palmöl.* In Liverpool ist der Markt still. Verkauft wurde: Benin, Juli-August zu 27 £ 10 s., Qua Eboe, loko zu 29 £ 5 s. — *Rüböl* hat festen Markt. Gewöhnliches, braunes, loko 30 £, englisches, gereinigtes, in Casks, loko 31 £ 15 s. — *Sojabohnenöl,* ostasiatisches (in cases), schwimmend 24 £ 15 s. cif., Mai-Juni 25 £ cif., Juni-Juli 25 £ 5 s. cif., Juli-August und August-September 25 £ 10 s. cif. Antwerpen.

Fette und Öle. (Marseille, 10. Juni.) *Talg.* Der offizielle Preis für frisch ausgelassenen Talg steht in Paris auf 75 Fr., also unverändert gegen den bisherigen Preis. Es werden zu 74 Fr. ab Bahn Marseille Geschäfte gemacht. Talg guter Sorte wird im Seifenhandel verkauft zu 77—78 Fr. Speisetalg steht auf 79—80 Fr., Talg von 40° auf 68—70 Fr. Premier Jus, gewöhnliches aus der Provinz, steht auf 80 Fr., Speisetalg auf 77—78 Fr., Oleo erster Sorte 95—100 Fr., Preßtalg 85—90 Fr., ab Bahnhof, netto Kasse. La Platatalge zeigen wenig Veränderung, Plata Saladero-Verschiffung, Juni-Juli 81 Fr. und La Plata Nr. 2, 42° 73 Fr., netto Kasse. Von Amerika wird ein Nachlassen im Preise gemeldet, da Talg dort zur Zeit wenig gefragt ist. Trotzdem fanden einige Posten weißer chinesischer Pflanzentalg Abnehmer zu 77 Fr. und sogar zu 76,50 Fr. Grüner Pflanzentalg, 52°, ist im Großhandel zu 70,50 Fr. angeboten. Tierischer Talg, 45°, wurde verkauft zu 77 Fr., doch fehlen die Käufer. — *Feste Öle.* Der Kopramarkt bleibt still und unverändert. Disponible Ware kostet 89—90 Fr., lieferbare wird gehalten auf 90—90,50 Fr., loko Ceylon 91 Fr., Cochin, weiß 95 Fr., Mafura, 1. Prssg., gehandelt zu 65,50 Fr., Sulfuröl 63,50 Fr., Mohwra, 1. Pressung 75—76 Fr., Sulfuröl 71—72 Fr. zu den Marseiller Bedingungen, netto Kasse. — *Flüssige Öle.* Der Markt ist schwach. Erdnußöl, Lieferung Juli-August 71—71,50 Fr., Juli-Dezember 73 Fr., Erdnußöl, zweiter Sorte, gemischt, disponibel 65 Fr., neutrales 78,50 Fr., lieferbar Juli-Dezember 81,50 Fr. — *Ricinusöl.* Die Preise werden gehalten, doch fehlen die Käufer. Ricinusöl, 1. Pressung 69—70 Fr., 2. Pressung 66—67 Fr. — *Olivenöl.* Der Markt ist zur Zeit still, doch halten sich die Preise trotzdem, weil die Vorräte nur klein sind. Sulfuröl, grünes, für die Seifenindustrie (Pülpeöl), kostet 71,50—72 Fr., sofort und lieferbar bis Ende 1914. Sulfuröle guter Sorte, ohne Gewähr für Farbe, kosten 70—70,50 Fr. Sulfuröle (Pülpeöl) zweiter Sorte stehen auf 67—68 Fr. ohne Verpackung, Kasse ohne Skonto. — *Palmöl.* Der Markt ist weiter sehr matt. Dahomey kostet 70 Fr. für schwimmend, Verschiffung Juli-August kostet 69 Fr., Grand Bassam, schwimmend 64,50 Fr., Verschiffung Juni-August zu 64 Fr. cif. Marseille, netto Kasse. Winnebah 59 Fr., Togoland 67 Fr., Accres-Addah 63 Fr. cif. Marseille. — In *Oleinen* hat sich der Markt noch nicht geändert, und die Preise werden weiter gehalten. Destillat-Olein steht auf 7,75—76 Fr., und Saponifikations-Olein auf 78—78,50 Fr., verpackt, Bahnhof oder Kai Marseille, Skonto $2^1/_2$ %.

Gerbstoffe. (Havre, 13. Juni.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 26—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—26 Fr., Maracaibo 24—26 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Wochenankünfte: 3037 Seronen Bombay mit Dampfer »Colonial«. Vingorla I 14,50—15,50 Fr., II 9,50—10,50 Fr., Jubblepore I 15,25—15,75 Fr., II 13,25—13,50 Fr., Crushed 24,25—24,75 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 21,50—24,50 Fr., Trynacks 22,50—25,50 Fr., Uso Anglais 21—23 Fr., Uso Français 18,50—20 Fr., Refuso 16—17,50 Fr. — (London, 13. Juni.) *Gambir.* Der Markt ist fest in Loko; kleiner Umsatz in block zu 21 s. 6 d. Ankunft: Preise sind fester. Verkäufer guter Marken fordern 16 s. 9 d. für Juni-Juli-Verschiffung, noch spätere Ware ist zu 17 s. angeboten, gewöhnliche Marken kosten 16 s. $4^1/_4$ d. bis 16 s. 6 d. Würfel sind fester entsprechend den höheren Preisen im Osten und der geringen Verkaufslust. Ankunft: Juli-August-Verschiffung verkauft zu 23 s. 6 d., Festland-Sorte, Juni-Juli-Dampfer 22 s. cif. — *Galläpfel.* In Chinaware fehlen Angebote. Das Geschäft ist schwierig.

Glycerin. (New York, Anfang Juni.) Der chemisch reine Artikel wird von den östlichen Raffinerien um $^1/_2$ Ct. billiger zu $19^3/_4$ Cts. für 1 Pfd. in Trommeln und Fässern und $20^3/_4$ Cts. in Kannen angeboten, während die westlichen Fabrikanten nur $19^1/_2$ Cts. verlangen. Dynamitglycerin wird dagegen zwar noch von einigen Produzenten zu 19 Cts. verkauft, zumeist aber werden $19^1/_8$ Cts., selbst $19^1/_4$ verlangt in Hinsicht auf die anhaltende Festigkeit des Rohglycerinmarktes hier und in Europa. Laugenglycerin steht fest auf 14—$14^1/_2$ Cts., Saponifikatglycerin auf $16^1/_2$—17 Cts. für 1 Pfd. bei losem Versand.

Harze. (Hamburg, 13. Juni.) Die Nachfrage in Amerika war nicht von langer Dauer; die Cif.-Angebote gingen wieder etwas zurück. Der Markt verkehrte hier in äußerst lustloser Stimmung bei nur geringen Umsätzen. Es kosten heute 100 kg, übliche Tara, ab Lager, Kasse 1 % Skonto: *Amerikanisches,* dunkel 17,50—18,75 M, mittel 19—21 M, hell 23—29,50 M, *spanisches* 17,75—28 M, *französisches* 19,25—36,50 M, *griechisches* 15—17 M.

Harze. (Amsterdam, 13. Juni.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung G 5,95 fl., Juni-Juli-Verschiffung G 5,90 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

Hausenblase. (New York, Anfang Juni.) In Übereinstimmung mit dem Auslandmarkt ist der Preis für russische Hausenblase um 25 Cts. auf 3,50—3,75 Doll. für 1 Pfd. hinaufgesetzt worden. Die Vorräte von greifbarer Ware sind nur knapp. Der amerikan. Artikel wird unverändert zu 71—75 Cts., entsprechend Beschaffenheit, verkauft.

Jute. (14. Juni.) Der Jutemarkt zeigt der Vorwoche gegenüber keine besondere Veränderung. Infolge der etwas ermäßigten Preise stellte sich wohl zeitweilig etwas Kauflust ein, welche alsdann eine geringe Befestigung des Marktes zur Folge hatte, jedoch zogen sich die Interessenten alsbald wieder zurück, worauf sich auch die Abgeber zu einem Nachgeben in ihren Forderungen bereit fanden. Der Markt schließt matt. Firsts alter Ernte, Juni-Abladung, kosten 32 £ 12 s. 6 d.; neue Ernte, August-Abladung, kostet 29 £ 5 s. Der Stand der neuen Ernte ist gut. Für Gewebe bleibt die Nachfrage schlecht. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$ oz 40" $3^6/_{48}$ d., in New York 5,60 Cts. für 1 Yard, in Kalkutta 15,4 Rs. für 100 Yards, in Deutschland 320 32,7 Pf für 1 qm.

Kautschuk. (Amsterdam, 13. Juni.) Für die Einschreibung am 26. Juni sind gemeldet worden 111 425 kg.

Kupfer. (Berlin, 16. Juni.) Man eröffnete heute hier 0,50—0,25 M unter den gestrigen Kursen. Bei behaupteter Stimmung sind größere Meinungskäufe getätigt worden. Bezahlt wurde für Januar 127,50 M, Februar 127,50 M, April 128,25 M, Mai 128,50 M, August 126 M, September 126,25 M, November 126,75 M, Dezember 127—127,25 M — Heute Nachmittag wird die europäische Kupferstatistik mit einer Zunahme der Vorräte von 550 t gemeldet. — (London, 16. Juni.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse $61^5/_8$ £, für 3 Monate $62^1/_4$ £, Electrolyt 64—$64^1/_2$ £, best selected 66—$66^1/_2$ £.

Phosphate. (Hamburg, 14. Juni.) Hard Rock 77/80 % $6^3/_8$—$6^3/_4$ d., Land Pebble 68/73 % 5—$5^1/_2$ d., Algier-Phosphat 63/70 % $5^1/_4$—$5^1/_2$ d., für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton cif. guter europäischer Häfen.

Senegawurzel. (Berlin, 15. Juni.) Unter Beibehaltung der seit Monaten bestehenden an und für sich hohen Notierungen für den Artikel, haben sich die Vorräte immer mehr verkleinert; man rechnet heute nur noch mit einigen Ballen in der ersten Hand, die bis zur neuen Ernte ausreichen sollen, und für die eine Notierung von 590—600 M für 100 kg genannt wird. Was die kommende Neuproduktion selbst anbetrifft, so wird man in den Vereinigten Staaten sicherlich bestrebt sein, die jetzigen Notierungen zu erhalten, und wenn dies durch einen so geringen Ernteertrag, wie wir ihn 1913 hatten, unterstützt wird, so wird höchstens mit einem Preisabschlag von wenigen Prozent gerechnet werden können, der dann eintreten kann, wenn die vorhandenen Vorräte die Kauflust übersteigen.

Silber. (Hamburg, 14. Juni.) Die Notierungen für Silber in Barren waren am 8. Juni 77 M für 1 kg und am 13. Juni 77,75 M.

Silbersalze. (New York, Anfang Juni.) Dem Silbermarkt folgend, ist der Preis für *Silbernitrat* auf $36^1/_4$ Cts. für 1 Unze (= 28,35 g) in Mengen von 500—1000 Unzen gefallen.

Teerprodukte. (London, 13. Juni.) *Benzole.* London, 50-%ig., sofort 11 d., Nord 10 d., 90-%ig., sofort 10 d., Nord 10 d.

Terpentinöl. (Hamburg, 13. Juni.) Trotz etwas höherer amerikanischer Forderungen machte sich durchaus keine vermehrte Nachfrage bemerkbar. Nur ganz nahe Termine fanden teilweise Beachtung, wogegen entferntere Sichten nach wie vor vernachlässigt blieben. Die Preise konnten sich dennoch voll behaupten. Es kosten heute 100 kg, reine Tara, ab Lager, Kasse 1 % Skonto: *Amerikanisches,* loko 70,50 M, 2. Hälfte Juni 68,50 M, Juli-August 68,50 M, September-Dezember 69,50 M, *spanisches* und *französisches* 69,50 M, *griechisches* 59—60 M, *mexikanisches* 64 M.
— (Amsterdam, 13. Juni.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung G 21 fl., Juni-Juli-Verschiffung 20,25 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.
— (London, 13. Juni.) *Amerikanisches.* Der Marktpreis ist gestiegen im Laufe der Woche für alle Sorten. Die Marktlage war auch am Schlusse fest. Loko 33 s. 3 d., Juli-August 33 s. 6 d., September-Dezember 34 s. $4^1/_2$ d., Januar-April 35 s. $4^1/_2$ d.

Wachse. (London, 13. Juni.) *Japanwachs.* Der Markt ist flau. Gute Tafeln, loko 48 s. und Ankunft 44 s. cif.

Zink. (London, 16. Juni.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^3/_8$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 15. Juni.) Matt. Loko $85^1/_4$ fl., Juli-Auktion 85 fl.
— (London, 16. Juni.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $136^5/_8$ £, für 3 Monate $138^3/_8$ £.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Niederlande. *Lieferung von Kunstdünger* zum 19. Juni. Landbouwvereeniging »Eendracht« in Oranjedorp (Provinz Drenthe). Die Bedingungen sind für 0,05 fl. bei dem Schriftführer *W. Frieling* daselbst erhältlich.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Eisenbahntarifänderungen.* Da die deutsche Chamotteindustrie Anlaß zu Klagen über große Bruchschäden beim Versand hat, ist bei den ständigen Tarifkommissionen die Aufnahme von Chamotteretorten in das Verzeichnis der in großräumigen offenen Wagen zu befördernden Güter beantragt worden. Die gewöhnlichen kürzeren Wagen sind für die Beförderung von Retorten ungeeignet. Trotz der sorgfältigsten Verpackung ist die Vermeidung von Bruchschäden bisher nicht möglich gewesen. Dazu kommt, daß die Größenverhältnisse bei den Retorten bei den gewöhnlichen Wagen die wünschenswerte Ausnutzung des Ladegewichts unmöglich macht. — *Rohes Wollfett und Walkfett* werden von Mitte Juli ab zur Beförderung in Kesselwagen zugelassen, die eine besondere Einrichtung zur Dünnflüssigmachung der Fette bei der Entladung dadurch erhalten, daß sie in ihrem Innern eine Heizschlange erhalten. — *Ammoniaksuperphosphat* hat wieder das Tarifrecht auf zuschlagsfreie bedeckte Beförderung erhalten.

— *Eisenbahnbeförderung neuer Sprengstoffe.* Laut Verordnung sind folgende Sprengstoffe zur Eisenbahnbeförderung zugelassen: 1. Gelatine-Prosperit, 2. Rivalit, 3. Wetter-Walsroder.

— *Frachtberechnung für Siliciumcarbid.* Bisher ist Siliciumcarbid vom Spezialtarif II bezw. III ausgeschlossen, während sie dem Schmirgel, Korund und den künstlichen Schleifmassen zustehen. Es besteht das technische und wirtschaftliche Bedürfnis, auch das Siliciumcarbid amerikanischer Herkunft, das nur in gekörntem Zustande in den Handel kommende Karborundum, in den Spezialtarif II zu versetzen, denn die seinerzeit beschlossene Tarifermäßigung für alle anderen Schleifmassen hat gerade diejenigen Firmen unberücksichtigt gelassen, denen es nach vielen Versuchen gelungen ist, unter Verwendung des amerikanischen Rohmaterials Schleifsteine, Schleifscheiben und dergl. herzustellen, die den aus Amerika bezogenen fertigen Schleifmitteln in technischer Beziehung vollständig gleichwertig sind. Siliciumcarbid wird in Europa nur hergestellt in der Schweiz, in Badisch Rheinfelden und in Benatek in Böhmen. Das Werk in Benatek in Böhmen gehört den Vereinigten österreichischen Karborundum- und Elektritwerken, die an fremde Schmirgelwerke nicht die geringste Menge abgeben. Diejenigen deutschen Fabriken, darunter auch vornehmlich sächsische, welche Schleifmittel aus Siliciumcarbid herstellen, sind also auf den Bezug von den an den Niagarafällen gelegenen großen amerikanischen Produktionsstellen angewiesen. Sie stehen in scharfem Wettbewerb mit den amerikanischen Schleifmittelfabriken, die das Rohprodukt aus ihren eigenen Werken bedeutend billiger erhalten können. Die Stellung der deutschen Werke würde wesentlich gestärkt werden, wenn auch für das Siliciumcarbid der Spezialtarif gewährt würde.

— *Einfuhr von regeneriertem Kautschuk unter irreführender Anmeldung* (Tarifnr. 571). Über belgische und holländische Häfen ist versucht worden, regenerierten Kautschuk, der nach Tarifnr. 571 zum Satze von 5 M für 1 dz zu verzollen ist, unter falscher Bezeichnung zollfrei einzuführen.

— Bei der Berliner Metallbörse sind folgende *Elektrolytkupfersorten* in Liste II aufgenommen und für lieferbar erklärt worden: 1. amerikanisches Elektrolytkupfer, Marke Takoma, 2. amerikanisches Elektrolytkupfer, Marke A.S.S., 3. japanisches Elektrolytkupfer, Marke H.M. (Hitacki) in Liste I, 4. raffiniertes deutsches Blockkupfer, Marke M.H.L.

Rumänien. *Verbilligung des Transports von Rohbenzin aus Rumänien.* Von den rumänischen Eisenbahnen ist am 31. Mai zugestanden worden, daß eine Frachtermäßigung bei Ausfuhr von Rohbenzin nach Deutschland vom 1. Juli um $33\frac{1}{3}$ % eintritt.

Bulgarien. Der Industrierat im Handelsministerium hat beschlossen, daß *organische und anorganische Farben,* die für Industriezwecke zur Verwendung gelangen, zollfrei eingeführt werden dürfen.

Finnland. *Zolltarifentscheidungen. Erdnüsse* in der Schale (nicht als Kraftfutter zu verwenden), Tarifnr. 83, 10 finn. M für 100 kg. — *Erdnußkuchen* (Kraftfutter), Tarifnr. 33, zollfrei. — *Erdnüsse,* geschnitten, Ersatz für Mandeln, auch wohlriechend gemacht, Tarifnr. 82, 40 finn. M für 100 kg. — *Pfeilring-Spalter,* eine hauptsächlich aus Fettsäuren hergestellte Zubereitung, die bei der Herstellung von Fettsäuren und Glycerin aus Fettstoffen verwendet wird, Tarifnr. 67, zollfrei. — Als *Honigsirup* wird nur klarer Honig ohne Zusatz von gewöhnlichem Rohrzucker verzollt, Tarifnr. 86, 10 finn. M für 100 kg Rohgewicht. — *Rohes Kresol* (cresolum crudum), auch für Apotheker, Tarifnummer 130 Abs. 2, 5,90 finn. M für 100 kg. — *Sasol,* ein Desinfektionsmittel, das 8 % Weingeist, 12 % wohlriechende flüchtige Öle, 23,8 % halbfeste Seife und im übrigen Wasser enthält, Tarifnr. 200 Abs. 4, 211,80 finn. M für 100 kg Rohgewicht. — *Motorsprit,* eine Mischung aus Sprit mit Benzin und Aceton, die Einfuhr ist nach Tarifnr. 275 verboten.

Kanada. *Abänderung des Zolltarifs.* Es sind nachstehende Zollveränderungen in Kraft getreten, die voranstehenden Sätze gelten für den britischen Vorzugs-, die an zweiter Stelle angegebenen für den allgemeinen Tarif (die Klammern enthalten die früheren Zollsätze). Tarifnr. 39c *Cassavamehl,* von Sprengstofffabriken ausschließlich für eigene Verwendung eingeführt, frei — frei ($\frac{3}{4}$ Ct. — 1 Ct. für 1 Pfd.). — Nr. 157a *Amylalkohol,* vom Binnensteuerdepartement eingeführt oder von einer Person mit Erlaubnis dieses Departements, um für die Verwendung bei der Herstellung von Metallfirnissen oder Lacken vergällt zu werden, frei — frei (2,40 Doll. — 2,40 Doll. für 1 imp. Proof-gall.). — Nr. 208 *Schwefelkohlenstoff* frei — frei (nicht bes. erw., 50 — 50 %). — Nr. 208a *Chlorkalk* und Calciumhypochlorit in Paketen von mindestens 25 Pfd. 10 Cts. — 15 Cts. für 100 Pfd. (frei — frei); in kleineren Paketen $17\frac{1}{2}$ — 25 % v. Wert (15 — $17\frac{1}{2}$ %). — Nr. 210a *Ätznatron* in Paketen von mindestens 25 Pfd. $\frac{1}{5}$ Ct. — $\frac{3}{10}$ Ct. für 1 Pfd. (frei — frei); in kleineren Paketen $17\frac{1}{2}$ — 25 % (10 — 15 %). — Nr. 278a *Erdnußöl* für Seifenfabrikation oder Fischkonserven frei — frei (15 — $17\frac{1}{2}$ %); Sojabohnenöl für Seifenfabrikation frei — frei (15 — $17\frac{1}{2}$ %). — Nr. 296 *Glimmerschiefer* frei — frei (nicht bes. erw.). — Nr. 353a *Aluminiumfolie* oder Blattaluminium frei — frei (15 — $27\frac{1}{2}$ — Zwischentarif 25 %). — Nr. 375 *Ferrosilicium* mit nicht über 15 % Silicium, sowie Ferromangan und Spiegeleisen mit nicht über 15 % Mangan 1,50 Doll. — 2,50 Doll. für 1 t (ebenso, aber ohne die prozentuale Beschränkung). — Nr. 375a Ferrosilicium mit über 15 % Silicium 3 Doll. — 4,50 Doll. (1,50 — 2,50 Doll.) für 1 t. — Nr. 375b Ferromangan und Spiegeleisen mit über 15 % Mangan frei — frei (1,50 Doll. — 2,50 Doll. für 1 t). — Nr. 711c *Seifenstein* 15 — $17\frac{1}{2}$ % (frei — frei). — Der Gouverneur ist ermächtigt, einen Differentialzoll von nicht über 20 % vom Werte für sämtliche zollfreie oder zollpflichtige Artikel festzusetzen, die in einem Lande erzeugt oder fabriziert sind, welches Einfuhren aus Kanada weniger günstig als diejenigen aus anderen Ländern behandelt.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Bestimmungen zum Nahrungsmittel- und Drogengesetz.* Die bisher übliche Aufschrift auf Nahrungsmitteln und Drogen: »Garantiert unter dem Nahrungsmittel- und Drogengesetz« ist vom 1. Mai 1915 ab unzulässig, da durch den Zusatz der Registrierungsnummer des Ackerbaudepartements der Eindruck erweckt wird, als ob letzteres die Reinheit der betreffenden Ware gewährleistet. Diese Gewährleistung seitens der Fabrikanten, durch welche die Händler gegen strafgerichtliche Verfolgung gesichert sind, ist von jenem Tage ab der Warenrechnung beizufügen. — Vom 3. Septbr. 1914 ab ist bei allen Nahrungsmitteln auf den Behältern, Flaschen usw., die über 2 Gewichtsunzen oder 1 flüssige Unze enthalten, das genaue Nettogewicht oder -maß in amerikanischen oder metrischen Gewichten oder Maßen anzugeben. — Die »Remsen«-Untersuchungsbehörde hat ein Gutachten abgegeben, daß die Verwendung von *Alaunverbindungen für Backpulver* in den üblichen Mengen nicht gesundheitsschädlich ist.

Panama. *Innere Steuer für Branntwein.* Laut Erlaß ist die innere Steuer für Branntwein für das Jahr 1914 auf 0,15 Balboa für 1 Liter festgesetzt worden.

Chile. *Einfuhrverbot für Butter mit Borsäurezusatz. Speisebutter* mit einem geringen Zusatz von Borsäure als Erhaltungsmittel ist als gesundheitsschädlich zu betrachten und daher von der Einfuhr ausgeschlossen.

Uruguay. *Zolltarifänderung.* Durch Verfügung ist die Zollermäßigung für *kohlensaures Natron* des Handels und für *doppeltkohlensaures Natron* wieder aufgehoben und der alte Zollsatz von 48 % des Wertes wieder hergestellt worden.

Britisch Guayana. *Einfuhr, Ausfuhr und Vertrieb von indischem Hanf und von Opium, Morphium, Cocain usw.* Durch zwei Verordnungen ist die Einfuhr und der Vertrieb von indischem Hanf und die Einfuhr, Ausfuhr, Lagerung und der Vertrieb von Opium, Morphium, Cocain und ähnlichen Drogen geregelt. Indischer Hanf darf nur von Großhändlern eingeführt und muß in einer unter amtlichem Zollverschluß stehenden Niederlage untergebracht werden. Für Opium und seine Präparate bestehen Vorschriften, welche den in Malta erlassenen im wesentlichen entsprechen.

Trinidad und Tobago. *Ermäßigung der Ausfuhrzölle.* Laut Verordnungen werden für die nachgenannten Erzeugnisse bei der Ausfuhr bis zum 31. Dezember 1914 folgende gegen das Vorjahr ermäßigte Zölle erhoben: 1. Zur Förderung der Landwirtschaft (Erzeugnisse der Kolonie): Zucker 2 d., Cocosnüsse $1\frac{1}{2}$ d., Kopra 3 d. für 1000 Pfd. 2. Zur Begünstigung der Einwanderung (Erzeugnisse von Trinidad): Zucker 3 s. auf 1000 Pfd., Melasse 1 s. 4 d. auf 100 Gall., Cocosnüsse $6\frac{1}{2}$ d. auf 1000 Stück, Kopra 2 s. auf 1000 Pfd.

Philippinen. *Zolltarifierung. Glycerin,* gereinigt oder nicht, ist als nicht genanntes chemisches Erzeugnis« gemäß § 75 des Tarifs mit 25 % des Wertes zu verzollen.

Ceylon. Die Ein- und Ausfuhr von aus Cannabis sativa oder indica hergestellten Präparaten oder Getränken, wie Ganja, Bhang u. dgl. ist verboten.

Australischer Bund. *Zollbehandlung von Kakaobutterersatzstoff.* Laut Verordnung soll Kakaobutterersatzstoff Nr. 6 L wie Kakaobutter verzollt werden.

Neuseeland. *Zolltarifentscheidung. Kromolin,* Gerbmittel für die Zurichtung von Sohlleder, Tarifnr. 482, Zollsatz nach allgemeinem Tarif frei.

Britisch Südafrika. Eingeführte *Düngemittel* werden in den Zollhäusern solange zurückgehalten, bis durch Analyse festgestellt ist, daß sie der angemeldeten Zusammensetzung entsprechen.

Kanarische Inseln. Die *Ein- und Ausfuhrzölle* sind zeitweise für sämtliche Waren erhöht worden; die Einfuhrzölle für die meisten Fabrikate um 2,50 Pesetas für 1 mt.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel** in **Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth** in **Cöthen.**

Nr. 74, S. 793—796. **Cöthen, den 20. Juni 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Versammlung der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft in Neuenburg am 2. Mai 1914. — Synthese von Trialkoylpyrrolidon durch Einwirkung von Natriumamid auf Allyldialkoylacetophenon, *Prof. A. Haller* und *E. Bauer.* — Oxoniumcarbonate und Oxoniumbasen, *Prof. Fr. Kehrmann, A. Bohn* und *M. Lada.* — Neue Untersuchungen über Vakuumteer, *Prof. A. Pictet* und *M. Bouvier.* — Die Bindungszustände des Schwefels im Wein, *Dr. W. I. Baragiola.* — Zur Frage der Valenzisomerie bei heterogenen Halogenverbindungen, *Dr. J. V. Dubsky.* — Über den Mechanismus der chemischen Wirkung elektrischer Entladungen, *Prof. E. Briner.* — Einige Eigenschaften von Acetylenlösungen in flüssigem Ammoniak, *M. Skossarewski.* — Über die Salze der seltenen Erden mit Oxydicarbonsäuren, *G. Jantsch.* — Untersuchungen über die Grignardsche Reaktion und über die Triarylmethyldiphenylamine H. Wiegands, *E. Ferrario.* — Das chemische Gleichgewicht nach dem verallgemeinerten Maxwellschen Gesetz, *A. Berthoud* . . . . 793—794
Ein neuer gasanalytischer Apparat. Von *G. Wempe* (mit Abbild.) 794—795
Vermischte Nachrichten. — Deposita 795
Handelsblatt: Der Warenmarkt 796
Chemisch-Technisches Repertorium.
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 341—342
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate . . . . 342—343
15. Wasser. Abwässer 343
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . . . 344—345
17. Glas. Keramik. Baustoffe . . . . 345—346
20. Organische Präparate 347
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei 347
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen 348
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 349
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 350
31. Metalle 351
32. Photochemie und Photographie 352

Versammlung der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft in Neuenburg am 2. Mai 1914.

Vors.: Prof. Dr. Louis Pelet, Lausanne.

Der Vorsitzende überreicht im Namen der Gesellschaft, sowie der Freunde und Schüler ALFRED WERNERS diesem eine Bronzeplakette mit seinem Bildnis zum Andenken an den Nobelpreis, den WERNER als erster Chemiker in der Schweiz im Jahre 1913 erhalten hat.[1]) — FR. FICHTER, Basel: *Die wissenschaftlichen Arbeiten Alfred Werners.* — ALFRED WERNER, Zürich: *Die neuesten Forschungen auf dem Gebiete der optisch aktiven, stickstofffreien, anorganischen Komplexsalze.*

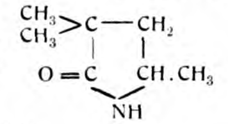
Synthese von Trialkoylpyrrolidon durch Einwirkung von Natriumamid auf Allyldialkoylacetophenon.

A. Haller und E. Bauer, Paris.

Die Reaktion zwischen Natriumamid und Trialkoylacetophenonen in Benzollösung läßt sich durch die allgemeine Gleichung versinnbildlichen:

$$R(R')(R'')CCO.C_6H_5 + NaNH_2 = R(R')(R'').C.CO.NHNa + C_6H_6.$$

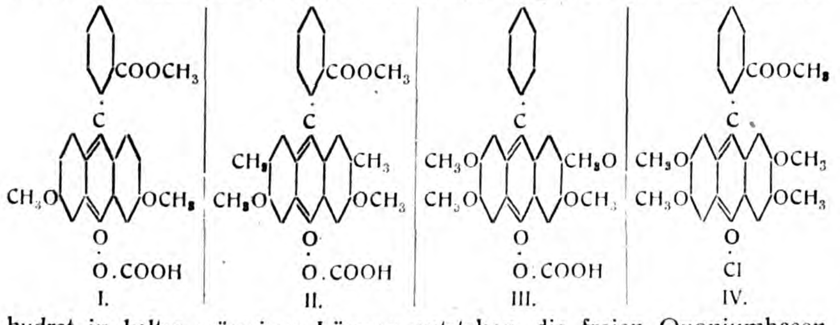
Ist eines der Radikale ein Allylrest C_3H_5, so findet unter den gewöhnlichen Bedingungen keine Reaktion statt, sondern nur, wenn mit verhältnismäßig sehr konzentrierten Lösungen gearbeitet wird. Alsdann entsteht jedoch kein Säureamid, der obigen Gleichung entsprechend, sondern ein 3,3,5-alkyliertes Pyrrolidon, das bei Anwendung von Dimethylallylacetophenon sich als identisch erwies mit dem aus Mesitonsäure auf andere Weise dargestellten Trimethylpyrrolidon:



Oxoniumcarbonate und Oxoniumbasen.

Fr. Kehrmann, A. Bohn und M. Lada, Lausanne.

Die Bicarbonate werden durch doppelte Umsetzung der Chloride mit Kaliumbicarbonat dargestellt. Mittels des Chlorides (IV) erhält man leichter das normale Carbonat. Bei Behandlung der Chloride mit Silber-



I. II. III. IV.

hydrat in kalter wässriger Lösung entstehen die freien Oxoniumbasen. Diese sind in Wasser löslich, reagieren alkalisch und haben die Farbe und den bitteren Geschmack der Chloride. Sie lassen sich nicht in fester Gestalt isolieren, denn beim Eindampfen der Lösungen setzen sich die Basen in farblose, unlösliche Laktone (I, II, IV) oder in Carbinol (III) um.

Neue Untersuchungen über Vakuumteer.[2])

A. Pictet und M. Bouvier, Genf.

Außer den schon früher von PICTET und BOUVIER (a. a. O.) genannten Stoffen sind im Vakuumsteinkohlendestillat noch Basen gefunden worden, unter denen die sekundären vorzuwiegen scheinen, ferner ungesättigte Kohlenwasserstoffe, drei gesättigte Kohlenwasserstoffe und Wasser von saurer Reaktion. Die gesättigten Kohlenwasserstoffe sind zwei, wahrscheinlich als stereoisomer anzusehende Hexamethylcyclohexane von der Zusammensetzung $C_{12}H_{24}$ und einer von der Formel C_9H_{18} (wahrscheinlich Trimethylcyclohexan). In nachstehender Tabelle sind die bisher ermittelten Eigenschaften sämtlicher hierher gehöriger Kohlenwasserstoffe wiedergegeben:

Siedep. °C. bei 730 mm	Formel	Dichte	Brechungsindex	Mol.-Brechungsvermögen gef.	ber.
135—137	C_9H_{18}	$D\frac{20}{4} = 0{,}7590$	$n_D^{20} = 1{,}4096$	41,08	41,4
172—174	$C_{10}H_{20}$	$D\frac{23}{4} = 0{,}7765$	$n_D^{23} = 1{,}4196$	46,58	46,03
189—191	$C_{11}H_{22}$	$D\frac{22}{4} = 0{,}7838$	$n_D^{22} = 1{,}4234$	50,07	50,63
211—213	$C_{12}H_{24}$	$D\frac{21}{4} = 0{,}7862$	$n_D^{21} = 1{,}4293$	55,12	55,23
215—217	$C_{12}H_{24}$	$D\frac{21}{4} = 0{,}7884$	$n_D^{21} = 1{,}4295$	55,02	55,23

Sämtliche Werte stimmen auffallend genau überein mit denjenigen, welche MABERY für ähnliche, in dem kanadischen und kalifornischen Petroleum natürlich vorkommende Stoffe gefunden hat.

Von den schon früher als Alkohole (a. a. O.) angesprochenen Bestandteilen des Vakuumteers ist es gelungen, einige zu isolieren und näher zu bestimmen. Bei 170 bis 175° C. destilliert 1,4-Methylcyclohexanol (Hexahydro-*p*-kresol), sowie einige seiner Isomeren. Bei höheren Temperaturen lassen sich ungesättigte Alkohole von der Zusammensetzung $C_8H_{10}O$, $C_9H_{12}O$ und $C_{10}H_{14}O$ fraktionieren. Diese haben einen mentholähnlichen Geruch und gehen mit Alkalien ziemlich schnell in Lösung, wobei der Geruch charakteristisch phenolartig wird. Sie müssen sich also leicht zu Phenolen umsetzen, und zwar auf zweifache Weise. Bei längerem Verweilen an der Luft entstehen Phenole durch Oxydation, bei Luftabschluß dagegen bilden sich auch Phenole, und zwar von derselben Zusammensetzung wie das Ausgangsmaterial, also durch Isomerisation.

Die Bindungszustände des Schwefels im Wein.

W. I. Baragiola, Wädenswil.

In Erweiterung der mit anderen Mitarbeitern aufgestellten Bilanzen des Extraktes, der Asche und der Säuren des Weines hat der Vortr. mit O. SCHUPPLI begonnen, die Bilanzen einzelner Elemente des Weines festzulegen und zwar zunächst die des Schwefels. Dies setzt eine Kenntnis der verschiedenen Bindungszustände des Weines voraus. Man ermittelt dann einerseits den Gesamtschwefelgehalt, anderseits den in Form von Sulfaten, Äthyl- oder Glycerylschwefelsäure, schwefliger Säure, aldehydschwefliger Säure, Schwefelwasserstoff und in organischer Bindung (neutraler Schwefel, Eiweißschwefel) vorhandenen Schwefel. Die Summe der letzteren muß dem Gesamtschwefelgehalt gleich sein. Innerhalb der einzelnen Gruppen von Bindungszuständen können die verschiedenen Sulfat- und Sulfitverbindungen noch je unter sich bilanziert werden.

Zur Frage der Valenzisomerie bei heterogenen Halogenverbindungen.

J. V. Dubsky, Zürich.

Die Arbeiten von CH. H. HERTY, H. L. WELLS, TH. HARTH u. a. ergaben, daß bei heterogenen Doppelhalogeniden die Neigung zum gegenseitigen Austausch der Halogene vorherrscht; die Hoffnung,

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1517. [2]) Vgl. *Pictet*, Chem.-Ztg. 1913, S. 1299.

Valenzisomere bei ihnen zu fassen, ist nur bei einwandfreiem Arbeiten berechtigt, indem das Wasser als Lösungsmittel vermieden wird und die gebildeten heterogenen Doppelhalogenide im Entstehungszustande zu isolieren wären. Dies ist bei heterogenen Halogenverbindungen des Papaverins der Fall: 2 HX-Papaverin.MeY_2 bezw. 2 HY-Papaverin.MeX_2 Die absolut alkoholischen Lösungen der Komponenten werden vermischt und die Doppelsalze fallen sofort aus (experimentell ausgeführt von S. Vretos.) Die erhaltenen Doppelsalze verhalten sich völlig identisch, auch gegenüber dem polarisierten Lichtstrahl. Das Nichtbestehen der Valenzisomeren bestätigt auf einem anderen Wege als bei A. Werner die wichtige Folgerung, daß kein grundsätzlicher Unterschied zwischen Haupt- und Nebenvalenzbindungen bestehen kann.

Über den Mechanismus der chemischen Wirkung elektrischer Entladungen.

E. Briner, Genf.

Bei dem Durchgang elektrischer Entladungen durch gasförmige Mittel kommen gleichzeitig drei verschiedene Wirkungsarten zur Geltung: Wärme, Elektronen- und photochemische Wirkungen. Diejenigen neueren Untersuchungen, welche das Hauptgewicht auf die Elektronenwirkung legen, können demnach nicht als erschöpfend angesehen werden.

Über einige Eigenschaften von Acetylenlösungen in flüssigem Ammoniak.

M. Skossarewski, Genf.

Die elektrische Leitfähigkeit von Acetylen und Acetylennatrium in verflüssigtem Ammoniak zeigte, daß die Molekularleitfähigkeiten bei verschiedenen Konzentrationen von derselben Größenordnung sind, wie diejenigen der Phenole, bezw. des Natriumacetates. Das Acetylen hat demnach die Eigenschaften einer schwachen organischen Säure.

Über die Salze der seltenen Erden mit Oxydicarbonsäuren.

G. Jantsch, Zürich.

Vortr. hat u. a. die Salze der seltenen Erden mit Äpfelsäure dargestellt, welche in zwei verschiedenen Hydratformen auftreten: $Me_2(C_4H_4O_5)_3 . 8H_2O$ ($9H_2O$) und $Me_2(C_4H_4O_5) . 6H_2O$ ($7H_2O$). Die sehr geringe elektrische Leitfähigkeit der Lösungen ist von der Größenordnung der Leitfähigkeit der Kobalt- und Nickelmalate, was auf Bildung innerer Komplexsalze schließen läßt. In reinem Wasser schwer löslich, lösen sich die Salze bei Gegenwart von überschüssiger Äpfelsäure bezw. Alkalimalaten leicht auf. Die Hydroxyde fallen aus diesen Lösungen auf Zusatz von Ammoniak erst nach längerer Zeit aus, Alkohol dagegen fällt aus ihnen schön krystallisierte Komplexsalze bezw. Säuren von den Formeln $(Me(C_4H_4O_5)_2)H . xH_2O$, $(Me(C_4H_4O_5)_2)R . H_2O$, $(Me(C_4H_4O_5)_3)R_3 . xH_2O$. Überführungsversuche ergaben eine Erhöhung der Lanthankonzentration in der Anodenflüssigkeit, wodurch der komplexe Charakter dieser Verbindungen erwiesen wurde. Es liegt hier einer der seltenen Fälle vor, daß äpfelsaure Komplexsalze in einheitlicher, gut krystallisierter Form isoliert werden konnten.

Untersuchungen über die Grignardsche Reaktion und über die Triarylmethyldiphenylamine H. Wiegands.

E. Ferrario, Mailand.

Der Vortr. hat die Oxydation des Grignardschen Reagens gemeinsam mit Körner beobachtet, wobei Na_2O_2 und BaO_2 als Oxydationsmittel verwendet wurden. Die Reaktion geht nach folgendem Schema vor sich: 1. R.MgBr + O = R.O.MgBr; 2. $(R.MgBr)_2$ + O = R.R + $O(MgBr)_2$. Die Ausbeute ist je nach der Natur des Radikals R und des Oxydationsmittels verschieden. In der aromatischen Reihe erhält man mit Na_2O_2 mehr Kohlenwasserstoff R.R und weniger Alkohol bezw. Phenol, als bei Anwendung von BaO_2; in der aliphatischen Reihe dagegen verhält es sich umgekehrt. In allen Fällen sind die Ausbeuten besser als bei der Oxydation mit Luftsauerstoff nach der Methode von Boudroux.

Durch Einwirkung von Triphenylcarbinol auf Diphenylamine hat Vortr. mit M. Guczkowski eine Reihe von Triphenylmethyldiphenylaminen dargestellt, die sich wesentlich von denjenigen H. Wielands[1]) unterscheiden. Es sind die folgenden:

Triphenylmethyl-N-carbazol	Schmp.	335°	C.
" -a-phenylnaphthylamin	"	230	"
" -b- "	"	242	"
p-Chlorotriphenylmethyldiphenylamin	"	206	"
" -a-phenylnaphthylamin	"	230	"
" -b- "	"	240	"
" -N-carbazol	"	196	"
p-Bromotriphenylmethyldiphenylamin	"	270	"
" -b-phenylnaphthylamin	"	220	"
" -N-carbazol	"	242	"

Fr. Fichter und Emil Müller, Basel: *Versuch einer Theorie der Seidenbeschwerung mit Stannichlorid.*[2])

[1]) Lieb. Ann. Chem. 1911, Bd. 381, S. 200.
[2]) Vergl. *Fr. Fichter* und *E. Müller*, Chem.-Ztg. 1914, S. 693.

Das chemische Gleichgewicht nach dem verallgemeinerten Maxwellschen Gesetz.[1])

A. Berthoud, Neuenburg.

Die Gleichgewichtskonstante für zwei isomere Gase ist nach dem verallgemeinerten Maxwellschen Gesetz[2]) in folgender Formel gegeben:

$$\ln K = \frac{c_1 t_1 - c_2 t_2}{RT} + \frac{c_1 - c_2}{R} \ln T + \ln C \frac{t_2^{c_2/R} . n_1}{t_2^{c_1/R} . n_2} \quad . \quad . \quad (1)$$

Sind t_1 und t_2 die Temperaturen zweier thermischer Isomeren, deren Gesamtenergie gleich ist, so ist das Verhältnis ihrer Konzentrationen $n_1 : n_2$ = konstant und die Gleichung (1) geht in die thermodynamische Gleichung über:

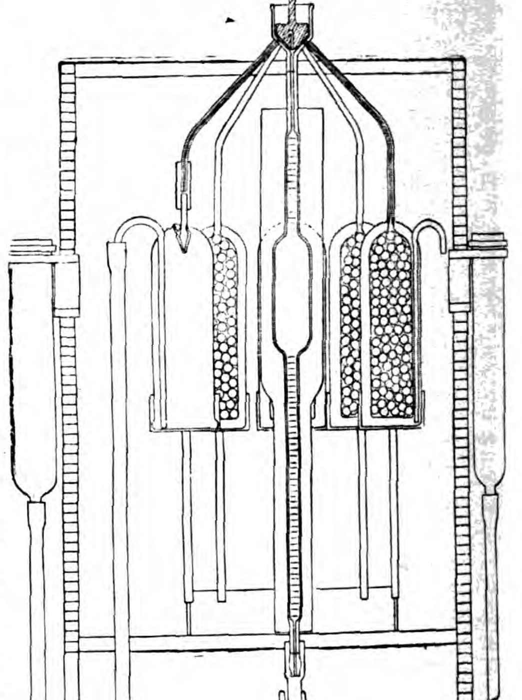
$$\ln K = \frac{-q_0}{RT} + \frac{c_1 - c_2}{R} \ln T + \text{konstant} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (2)$$

Ähnliche Ableitungen können auch auf die Verdampfung und auf andere verwickeltere Vorgänge angewandt werden. Um die Gleichung (2) aus der kinetischen Theorie ableiten zu können, ermittelt Vortr. das Gesetz der Verteilung der Molekeln mehratomiger Gase mit Hilfe der statischen Methode auf ähnliche Art wie für die einatomigen.

Ein neuer gasanalytischer Apparat.

Von G. Wempe.

Dieser neue gasanalytische Apparat soll ein schnelles und sicheres Analysieren von Gruben- und Industriegasen ermöglichen. Zu dem Zwecke schließt er alle überflüssigen Gummiverbindungen und Hähne aus, die einesteils ein Undichtwerden des Apparates, also einen Verlust von Gas nach sich ziehen, anderseits seine Handhabung bedeutend erschweren.



Die beistehende Zeichnung zeigt einen Längsschnitt durch die Meßröhre mit angesetztem Hahn und zwei der an den Hahn angeschmolzenen Capillaren, an deren eine die Gassammelröhre, an die andere eines der Absorptionsgefäße angesetzt ist. Der untenstehende Horizontalschnitt soll die Anordnung der Absorptionsgefäße erläutern. Die Meßröhre des Apparates ist von zylindrischer Form, besitzt einen Inhalt von etwa 60 ccm und ist in ihrem oberen Teile zylinderförmig erweitert. An beiden Enden läuft sie je in eine Capillare aus, deren obere den Nullstrich, die untere den Strich 1000 trägt. Die Bürette ist bis auf die Erweiterung graduiert, der obere Teil von 0—70, der untere Teil von 770—1000. Mithin gestattet die Bürette das Abmessen kleiner wie großer Mengen Gas. Die zylinderförmige Erweiterung soll entgegen der bei ähnlichen Büretten (vergl. z. B. die von Androwsky, D. R. G. M. 182 503) verwandten kugelförmigen Erweiterung das jähe Hochsteigen und damit Überfließen des Quecksilbers der Meßbürette in die Absorptionsgefäße verhindern. An das obere Ende der Meßbürette, dicht über dem Nullstrich, ist ein Hahn angeschmolzen, der oben mit Quecksilber abgedichtet werden kann und mit einer Anzahl im Kreise gestellter, schräg an ihn angeschmolzener Capillaren, vielleicht 7, versehen ist. An die Capillaren angesetzt sind die Absorptionsgefäße; sie bestehen aus einem Zylinder mit eingeschmolzener Glocke, die mit massiven Glaskugeln beschickt und deren Boden siebartig

[1]) Dieser Vortrag wurde wegen Zeitmangel nicht gehalten.
[2]) *Berthoud*, Journ. Chim. phys. 1911, Bd. 9, S. 352; 1913, Bd. 11, S. 577.

durchlöchert ist. In den Zylinder eingesetzt sind ein bis auf den Boden reichendes und ein im oberen Teile angeschmolzenes Rohr, mit deren Hilfe sich das Absorptionsgefäß durch Einsaugen bezw. Herausdrücken von Flüssigkeit leicht reinigen läßt, ohne vom Apparat entfernt werden zu brauchen. Das oben angeschmolzene Rohr kann mit einem Hahn [1]) versehen werden, den man schließt, wenn der Hahn der Meßbürette gedreht wird, damit ein Bewegen der Absorptionsflüssigkeit der Pipette verhindert wird, solange die Bohrung des Hahnes die Meßbürette mit der Absorptionspipette verbindet. Das schräge Anschmelzen der Capillaren bezweckt, den Nullpunkt der Absorptionsgefäße dicht an den Hahn legen zu können, um den schädlichen Raum auf ein Geringstes herabzumindern. Die Gassammelröhre wird an einer freien Capillare mittels Gummischlauch befestigt. Zur Einstellung auf Null wie zum Ausgleich des Temperaturunterschiedes zwischen zwei Ablesungen des Gasvolumens ist die bekannte Anordnung von SCHONDORFF an einer Capillare angeschmolzen; sie ist mit einem besonderen Hahn versehen, der gestattet, das Innere der Meßbürette sowohl mit der Außenluft wie mit der Anordnung zu verbinden (die SCHONDORFFsche Anordnung mit Hahn ist in der Zeichnung weggelassen). — Die Herstellung und den Vertrieb des Apparates (D. R. G. M. 594308) hat die Firma DR. HODES & GOEBEL, Ilmenau, Thüringen, übernommen.

[1]) In der Zeichnung weggelassen.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Bergrat Dr. Förster, Betriebsdirektor bei der Kgl. Porzellanmanufaktur Meissen, zum Oberbergrat. — H. Pellet zum Kommandeur des Ordens von Medjidieh für seine Arbeiten über die Zuckerindustrie in Ägypten. — Charabot, Professor der Technischen Chemie an den Ecoles des Hautes Etudes Commerciales in Paris, zum Ritter der Ehrenlegion. — Regierungsrat Paul Köller, Direktor der k. k. Hofapotheke in Wien, der Orden der Eisernen Krone III. Klasse.

Lawrence Addicks, der die Leitung der Raffinerie der U. S. Metals Refining Co. in Chrome, New Jersey, niedergelegt hat, ist als beratender Ingenieur bei Phelps, Dodge & Co., New York, eingetreten und gegenwärtig mit der Beaufsichtigung der in großem Maßstabe ausgeführten Kupfererzlaugversuche in Douglas, Arizona, betraut.

Chemiker Georg Boehner ist vor kurzem in Erlangen gestorben.

Der Botaniker und Pilzforscher Geh.-Rat Prof. Dr. O. Brefeld feierte am 1. Juni sein 50jähriges Doktorjubiläum. Er steht im 75. Lebensjahre und lebt seit seinem Rücktritte von seiner Lehrtätigkeit in Breslau in Berlin-Lichterfelde W., Bellevuestraße.

B. J. Edwards, der sich besonders um die Trockenplattenfabrikation verdient gemacht hat, ist am 24. Mai in Hayes, Middlesex, gestorben. Edwards hat als erster orthochromatische Platten fabrikmäßig hergestellt und hat den Quecksilberjodid-Verstärker erfunden. Auch auf apparativem Gebiet war Edwards mit Erfolg tätig, so stammen die ersten Momentverschlüsse und eine Trockenplatten-Gießmaschine von ihm.

George H. Garrey, bisheriger Chefgeologe der American Smelting & Refining Co. in New York, hat seine Verbindung mit dieser Gesellschaft gelöst und ein Büro eines beratenden Geologen und Bergbauingenieurs in New York, Broadway 115, eröffnet.

Dr. R. Goubau ist anstelle von L. Gesché, der auf sein Ersuchen davon entbunden wurde, mit der Abhaltung von Vorlesungen und praktischen Übungen über analytische Chemie und Toxikologie an der Universität Gent beauftragt worden.

Wilhelm Häbich, ordentlicher Professor an der Technischen Hochschule zu Danzig, ist als Nachfolger von Prof. H. Berg zum ordentlichen Professor für Maschinenzeichnen, Anlage und Organisation von Fabriken und für Betriebslehre an die Technische Hochschule zu Stuttgart berufen worden.

Dr. Albin Haller, Professor der organischen Chemie an der Universität Paris, wurde zum Mitglied der Vetenskapsakademien in Stockholm gewählt.

Dr. med. Max Jolles, Leiter der bakteriologischen Abteilung des Laboratoriums Dr. Jolles in Wien, ist daselbst nach längerem Leiden vor kurzem verschieden.

Dr. H. Kretzschmar, bisher erster Assistent und stellvertretender Vorsteher des Nahrungsmittel-Untersuchungsamtes der Stadt Erfurt, tritt am 1. Juli d. J. als Mitinhaber in das öffentliche chemisch-technische Laboratorium Dr. L. Gebek, Cottbus, Inh. Dr. H. Meyering, ein. Gleichzeitig findet, bedingt durch die stetig wachsende Inanspruchnahme des Instituts, eine Neueinrichtung und Erweiterung desselben statt.

Geh. Rat. Prof. Dr.-Ing. C. Liebermann [1]) ist von der Berliner Technischen Hochschule in Anerkennung »lebenslänglicher treuer Hingabe an den Beruf eines Forschers und Lehrers sowie für die bei der Erlangung und Ausübung des Promotionsrechtes um das Ansehen der Technischen Hochschule erworbenen Verdienste« die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen worden. Die gleiche Würde ist Kommerzienrat **C. P. Goerz** [2]) in Berlin-Grunewald in Anerkennung »seiner bedeutungsvollen Verdienste um die Entwicklung der deutschen optischen Großindustrie, in Sonderheit um die Förderung der photographischen Optik und der Konstruktion und technischen Durchbildung optischer Erkundungs- und Meßinstrumente«, sowie Geh. Reg.-Rat Professor **Dr. W. Will** [3]) in Berlin-Grunewald in Anerkennung »der großen Verdienste, welche er sich durch den Ausbau der Lehre und Technik der Sprengstoffe um die Industrie sowohl wie um die Erhöhung der Wehrkraft des deutschen Volkes erworben hat«, verliehen worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 65, 250, 351, 467, 530.
[2]) Ebenda 1914, S. 661. [3]) Ebenda 1914, S. 577.

Jean-Baptiste Lacombe, Professor für analytische Chemie am Institut industriel du Nord de la France in Lille, ist daselbst am 1. Mai im Alter von 47 Jahren gestorben.

Chemiker Francis J. Peck, der zuletzt ein Speziallaboratorium für Eisenanalysen in Cleveland, O., unterhielt, ist daselbst nach kurzer Krankheit am 16. Mai im Alter von 48 Jahren gestorben.

Dr. Max Richter, außerordentlicher Professor für gerichtliche Medizin an der Universität München, ist die erbetene Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt und an seine Stelle der außerordentliche Professor Dr. Hermann Merkel in Erlangen berufen worden.

Das Kuratorium der Jagorstiftung zur Vermehrung nützlicher Kenntnisse und Fertigkeiten Berlin hat Dr. Roland Klein, Landwirtschaftlichem Sachverständigen, Charlottenburg, und Dr. Erich Reinau, Laboratoriumsleiter der Chemischen Fabrik Kalk G. m. b. H., zur Fortführung ihrer Studien über den Einfluß vermehrter Kohlensäurezufuhr zu Pflanzenkulturen [1]) 2500 M bewilligt.

Ein Betriebswissenschaftliches Institut besteht seit diesem Sommersemester an der Handelshochschule Mannheim unter Leitung von Prof. Dr. Nicklisch. Es bezweckt, die Erkenntnis des Betriebslebens zu fördern und eine Wissenschaft von der Organisation zu gründen.

Ein Warenhaus der „Oxford University Cooperative Society, Limited" ist in Oxford begründet worden, das die Bedürfnisse der in den Colleges wohnenden Oxforder Professoren und Studenten befriedigen soll. Zugleich sollen damit den Oxforder Studenten die Vorteile des Genossenschaftsystems vorgeführt und die Kosten der Lebenshaltung verringert werden.

Unter dem Namen Wellcome Historisch-Medizinisches Museum wurde das im vorigen Jahre von Henry S. Wellcome in Verbindung mit dem 17. Internationalen Medizinischen Kongreß begründete Historisch-Medizinische Museum in London W., Wigmore Street 54 A, Cavendish Square, am 28. Mai als eine Permanentausstellung eröffnet. Mitglieder des Ärztestandes und verwandter Berufe haben gegen Vorzeigung ihrer Visitenkarte Zutritt, andere Interessenten können auf Empfehlung eines Arztes Eintrittskarten durch das Kuratorium des Museums erhalten.

Die Tagesordnung der diesjährigen 55. Jahresversammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern vom 30. Juni bis 4. Juli in München umfaßt außer den Berichten über Arbeiten der Kommissionen und Vereinsangelegenheiten folgende Vorträge und Referate: Direktor Lempelius, Berlin: *Überblick über den Stand der deutschen Gasindustrie und die Ausstellung 1914.* — Obermedizinalrat Prof. Dr. v. Gruber, München: *Gas und Hygiene.* — Generaldirektor E. Körting, Berlin: *Gemeinnützige Bestrebungen in der deutschen Gasindustrie.* — Sir William Lindley, Frankfurt a. M.: *Internationale Röhrengewindenormalien.* — Geh. Reg.-Rat Kreutz, Berlin: *Die Bedeutung des preußischen Wassergesetzes für die Wasserversorgung der Städte.* — Bauamtmann Henle, München: *Der Einfluß des Waldes auf die Wasserversorgung.* — Dr. Tillmans, Frankfurt a. M.: *Die Entmanganung von Trinkwasser.* — Direktor Vollmar, Dresden: *Die Entmanganung des Grundwassers im Elbtal und die für Dresden ausgeführten Anlagen.* — Prof. Kolkwitz, Berlin: *Die biologischen Ergebnisse der Schnellfiltration an der Barmer Talsperre.* — M. Gaze, Berlin: *Ein graphisches Verfahren zur Beurteilung des elektrischen Antriebs von Pumpen.* — Direktor Göhrum, Stuttgart: *Gastariffragen.* — Dr. Karl Bunte, Karlsruhe: *Mitteilungen über Gasheizung.*

Die Fabrik der Süddeutschen Teerprodukten G. m. b. H. in Rheinau, die hauptsächlich Dachpappen herstellt, ist am 10. Juni durch Feuer zerstört worden. Der Schaden beträgt über 100000 M.

In der nächst der Gemeinde Radvany gelegenen Pulvermühle wurden am 12. Juni durch eine Explosion zwei Arbeiter getötet und drei schwer verletzt.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 545.

Deposita.

Nr. 1059. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 15. Juni 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 16. Juni.) *Linaloeöl.* Der Markt ist schwach. Preise in weichender Stimmung. Für Prima Holzdestillat werden heute hier 25 M für 1 kg gefordert, während Samenöl je nach Sorte entsprechend niedriger notiert werden.

Aluminium. (London, 18. Juni.) 80—82 £.

Antimon. (London, 18. Juni.) Regulus, englische Marken 27—29 £, China-Japan-Marken 23—24 £.

Balsame. (Hamburg, 16. Juni.) *Tolubalsam* ist anhaltend ruhig bei fehlendem Bedarfsgeschäft. Heutiger Preis ist 4,75—5 M für 1 kg.

Blei. (London, 18. Juni.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanische Marken $19\frac{1}{2}$ £, englische Marken 20 £.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 13. Juni.) Zugeführt 2883 Kolli Java-Chinarinde. Von Java wurden vom 1. Januar bis 31. Mai 1914 3103500 kg (1913 2781200 kg) verschifft. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet Ed. II 23 fl., Ed. IV 27,25 fl. für 1 kg.

Cocablätter. (Amsterdam, 13. Juni.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 531 Kolli. Von Java wurden verschifft vom 1. Januar bis 31. Mai 1914 2527 (2484) Kolli.

Eisen. (Glasgow, 18. Juni.) Ruhig. Für Kasse 51 s. $1\frac{1}{2}$ d., für 1 Monat 51 s. 3 d., für 3 Monate 51 s. 5 d.

Erdöl. (Baku, 6. Juni.) Während der letzten Hälfte des Monats Mai standen die Erdölpreise beinahe unverändert, und die Stimmung an der Bakuer Börse war still. Nach den Streiks im vorigen Sommer arbeiteten sämtliche Raffinerien unter Hochdruck, und die frühe Eröffnung der Schifffahrt in diesem Jahre belebte die Ausfuhr aus Baku nach Inner-Rußland, so daß überall Erdöl und dessen Derivate zu erhalten waren. Weil wegen des Streiks im Sommer 1913 die größten Werke des Moskauer und der süd-russischen Industrie-Zentren von der Erdölheizung auf Steinkohlenfeuerung übergegangen waren, war die Nachfrage nach flüssigem Brennmaterial matt. Da dazu noch die Konkurrenz des mexikanischen Erdöls in Rußland kam, so konnten die Erdölpreise nicht besonders steigen. Alles dies hatte zur Folge gehabt, daß die Tätigkeit der Bakuer Raffinerien in letzter Zeit nicht als besonders rege zu bezeichnen ist. In Grozny sind die Petroleumraffinerien im Streik, und in Baku erwartet man ebenfalls dessen Beginn. Die Erdölpreise sind daher während der allerletzten Tage wieder bedeutend gestiegen, und zwar besonders die des leichten Erdöls und des Kerosins. Laut Meldung der Bakuer Börse werden notiert: *Erdöl,* leicht $37\frac{1}{2}$—37 Kop., schwer $35\frac{1}{2}$ bis 35 Kop., *Masut* (Astatki) $35\frac{1}{2}$—35 Kop., *Kerosin* 48—$47\frac{1}{2}$ Kop. für 1 Pud. Die Stimmung an der Börse selbst ist fest.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 13. Juni.) *Oleomargarine.* Bei absolutem Mangel an Nachfrage wurde zu 58 fl. einiges umgesetzt; geringere Marken sind zu 52—53 fl. angeboten. — *Premier Jus* war sehr ruhig, und Ia. wurde auf 56 fl. gehalten, südamerikanische Marken auf 43—45 fl. — *Preßlinge* unverändert, IIa. 46—44 fl. — *Neutral Lard* ist etwas höher gehalten, doch wurde auf Abladung zu 62 fl. abgegeben. Greifbare Ware 63 fl. — *Baumwollsamenöl.* Abladungsangebot 45—44,50 fl.

— (New York, Anfang Juni.) *Leinöl* wird zu 49,50 Cts. für 1 Gall. (= 3,78 l) in Waggonmengen notiert, wofür indessen keine Nachfrage vorhanden ist, so daß die Verkäufer sich mit diesem Preise auch für kleine Mengen begnügen. Für Lieferungen bis zum Ende des Jahres werden 50 Cts. notiert. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, hat seit Anfang Mai fallende Stimmung erhalten, in deren Verlauf der Preis von yellow summer prime auf 7 Cts. bis $7\frac{1}{8}$ Cts. für 1 Pfd. greifbare Ware in großen Mengen gesunken ist. Der Preissturz ist der niedrigen Marktlage von Schweinefett zuzuschreiben. Die Nachfrage ist matt. Die südlichen Mühlen haben entsprechend den Preis von rohem Baumwollsamenöl auf 46,50 Cts. für 1 Gall. herabgesetzt, Käufer bieten aber nur 45,50 Cts. dafür. — *Cocosnußöl* ist weiter gefallen, ohne daß die Nachfrage dadurch zugenommen hat. Die großen Seifenfabriken haben ihren Bedarf für die nächsten Monate gedeckt. Ceylonöl wird von den leitenden Verkäufern zu 9,25 Cts. für 1 Pfd. Lokoware angeboten, während Verschiffungen in reichlicher Menge zu $8\frac{7}{8}$ Cts. erhältlich sind. Manilaöl steht auf 8,65 Cts. für Sommerverschiffungen, Freudenburgöl auf 10 Cts. für Lokoware und $9\frac{3}{8}$ Cts. für Verschiffungen; Cochinchinaöl bester Sorte wird nominell zu 9,75 Cts. für September-Oktoberverschiffungen notiert. — Auch *Palmöl* ist bei anhaltend matter Nachfrage weiter gesunken; Lagos auf 7,25 Cts. für 1 Pfd. Lokoware und 7—$7\frac{1}{8}$ Cts. für spätere Lieferungen, entsprechend Abnahmetermin, Prime red auf $6\frac{5}{8}$—6,75 Cts. bezw. 6,50 Cts. Harte Öle werden nominell zu $6\frac{3}{8}$ Cts. für 1 Pfd. notiert. — *Palmkernöl* wird in mäßiger Menge zu 9—9,25 Cts. für 1 Pfd. greifbarer Ware angeboten, während Lieferungen zu 8,75 Cts. erhältlich sind. Die Preise erscheinen den Käufern gegenüber dem Preis von Ceyloncocosnußöl zu hoch. — Das Geschäft in *Erdnußöl* ist flau. Technische Ware für die Seifenfabriken wird zu 62—68 Cts. für 1 Gall., entsprechend Beschaffenheit, notiert, doch ist keine Nachfrage dafür vorhanden. — *Rapsöl* hat sich trotz matter Nachfrage in Übereinstimmung mit den Auslandsmärkten ziemlich stetig auf 59 Cts. für 1 Gall. des gereinigten Artikels gehalten, während das geblasene Öl auf 63 Cts. steht. Geringe Vorräte greifbarer Ware tragen zur Festigung des Marktes bei. — *Maisöl* ist letzte Woche um 10 Cts. für 100 Pfd. auf 6,35 Doll. für Waggon- und 6,40 Doll. für kleinere Mengen sowie 5,90 Doll. für Zisternenwaggons herabgesetzt worden.

Ipecacuanha. (Hamburg, 16. Juni.) *Carthagena.* Der Markt ist eine Kleinigkeit schwächer, zur Notierung von 13,75—13,50 M für 1 kg. *Rio* ist eher fester infolge sehr kleinen Angebots. Heutiger Preis ist 18,50 M.

Koks. Unter Beteiligung des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats, Essen, des Niederschlesischen Kohlen-Syndikats, Waldenburg, und der Oberschlesischen Kokswerke und Chemischen Fabriken Akt.-Ges. in Berlin ist in Berlin die Technische Centrale für Koksverwertung gegründet worden. Die Wirtschaftliche Vereinigung deutscher Gaswerke Akt.-Ges. Cöln a. Rh. hat gleichfalls, vorbehaltlich der Zustimmung der Generalversammlung, ihre Beteiligung erklärt. Die Technische Centrale soll nicht das Verkaufsgeschäft betreiben, sondern sucht ihre Aufgabe darin, auf technisch-wissenschaftlicher Grundlage eine vermehrte Verwendung von Koks, besonders für Zentralheizungszwecke, zu erstreben. Sie wird dazu in eigenen Laboratorien die chemischen Kontrollen und Untersuchungen auf Heizwert usw. vornehmen und die bisherigen feuerungstechnischen Verwendungsmöglichkeiten prüfen sowie neue Verwendungsgebiete suchen. Im weiteren gedenkt sich die Technische Centrale auch mit der Frage der Rauch- und Rußvermeidung zu beschäftigen und sich hierzu Behörden und sonstigen Interessenten zur Verfügung zu stellen, wie sie überhaupt eine Auskunftsstelle für alle Fragen der Feuerungstechnik sein will.

Kupfer. (Berlin, 18. Juni.) Man eröffnete heute hier etwa 0,50 M über den gestrigen Kursen, und zwar übten freundlichere Nachrichten von Amerika sowie vorübergehende Zurückhaltung der Elektrolytverkäufer einen günstigen Einfluß auf den Markt aus. Bei stetiger Stimmung wurde bezahlt für April 128,50 M, Mai 128,75 M, Juni $125\frac{7}{8}$ M, August 126,25 M, September 126,75 M, Dezember 127,75 M.

— (London, 18. Juni.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $61\frac{3}{4}$ £, für 3 Monate $62\frac{3}{8}$ £, Electrolyt $63\frac{3}{4}$—$64\frac{3}{8}$ £, best selected 66—$66\frac{1}{2}$ £.

Quecksilber. (Hamburg, 14. Juni.) 7 £ bis 6 £ 17 s. 6 d.

Quillayarinde. (Hamburg, 16. Juni.) Die letzten Tage brachten auch für diesen Artikel eine etwas festere Stimmung, vielleicht veranlaßt durch die in Chile wieder weiter heraufgesetzten Preise. Dort fordert man für ganze Rinde die Parität von ungefähr 80 M für 100 kg, und wenn auch ein solcher Preis einstweilen nicht annähernd bezahlt wird, so dürfte man doch mit einer weiteren Befestigung in diesem Artikel rechnen müssen. Die Vorräte von ganzer Rinde in den verschiedenen europäischen Märkten sind nicht bedeutend; auch sind nennenswerte Zufuhren nicht gemeldet. Auf Grund der höheren Berichte von Chile fanden größere Einkäufe von seiten der Konsumenten für geschnittene Ware statt, und es wurden Preise bis 80 M für 100 kg bezahlt. Eine weitere Preiserhöhung dürfte infolge der höheren Preise für ganze Ware wohl schon demnächst eintreten.

Wachse. (Hamburg, 16. Juni.) *Carnaubawachs.* Die Marktlage blieb wie schon während der ganzen früheren Wochen fest, und wenn man berücksichtigt, daß sich die Preise, trotzdem wir uns jetzt in der flauesten Konsumzeit befinden und in den letzten Monaten bedeutende Zufuhren aus der neuen Ernte hereingebracht wurden, völlig auf dem bisherigen Preisstand gehalten haben, so ist dies gleichsam ein Beweis für die durchaus feste Grundtendenz dieses Artikels. Angebote vom Produktionsland für nahe oder spätere Abladungen fehlen schon seit einiger Zeit; überhaupt ist Brasilien unverändert fest geblieben. Der nächste Importdampfer, der indessen keine großen Zufuhren bringen soll, ist Ende des Monats fällig, und dann dürfte wieder eine etwas größere Pause hinsichtlich weiterer Zufuhren eintreten. — *Bienenwachs.* Der Markt ist recht fest für bald greifbare Ware. Für Abladung während der nächsten Sommermonate von den verschiedenen Produktionsländern ist der hiesige Markt Käufer zu ungefähr 1% niedrigeren Preisen. — *Candelillawachs* ist ein seltener Artikel geworden und notiert deshalb heute 250 M für 100 kg ab Lager. Auf Abladung ist dieses Produkt schon seit längerer Zeit nicht mehr angeboten. — *Japanwachs.* Der Markt ist unverändert ruhig. Für Lokoware in den bekannten drei Marken wird 102 M und für T. Y. C. 100 M für 100 kg verlangt. Auf Abladung Juni-Juli wird heute für die drei Marken 93—94 M gefordert und für T. Y. C. 92 M.

Zink. (London, 18. Juni.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $19\frac{1}{2}$ £, Spezialmarken 20 £.

Zinn. (Amsterdam, 18. Juni.) Stramm. Bancazinn $87\frac{1}{4}$ fl.

— (London, 18. Juni.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse $139\frac{1}{2}$ £, für 3 Monate $141\frac{1}{4}$ £.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth in Cöthen.**

Nr. 75, S. 797—812. **Cöthen, den 23. Juni 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Die festen Brennstoffe in den Jahren 1912 und 1913. Von *Dr. W. Bertelsmann* . . . . 797—798
Eignen sich d'e gehärteten Fette zum Genuß des Menschen? Von *Prof. Dr. K. B. Lehmann* . . . . 798—799
Zur Stickstoffbestimmung in Norgesalpeter. Von *Dr. N. Busvold* (mit Abbildung) . . . . 799—800
Apparate für Glover- und Gay-Lussac-Türme. Von *William Mason* (mit Abbildungen) . . . . 800—801
Über einige amerikanische Emaillieröfen. Von *Dr. Oskar Nagel* (mit Abbildungen) . . . . 801—802
Über den Nachweis des Platins mit Zinnchlorür. Von *Egon Langstein* und *Paul H. Prausnitz* 802
Einfache Extraktionsvorrichtung. Von *Dr.-Ing. Michael Freund* (m. Abb.) 802
Sitzungsberichte: Chemische Gesellschaft am Rigaschen Polytechnischen Institut. — Gesellschaft der Chemischen Industrie zu Tokio. — Chemische Gesellschaft zu Heidelberg. — Würzburger Chemische Gesellschaft 803—804
Zuschriften an die Redaktion: Kohlensäure und Pflanzen, *Dr. E. Plaschke—E. Reinau.* — Zur Frage der Verwertung der Abwässer der Sulfitcellulosefabriken, *Dr. L. Gottstein* . . . . 804—805
Vermischte Nachrichten 805
Patentliste 806
Handelsblatt: Der Außenhandel Chinas in Waren der chemischen und verwandten Industrien im Jahre 1912. — Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Rechtskunde und allgemein Gewerbliches . . . . 807—812
Chemisch-Technisches Repertorium:
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 353
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 354
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 355
31. Metalle 356

Die festen Brennstoffe in den Jahren 1912 und 1913.

Von **Dr. W. Bertelsmann,** Weidmannslust b. Berlin.

1. Holz. Die Verwendung des Holzes als Brennstoff geht dauernd zurück, jedenfalls hat sie nur örtliche Bedeutung. So bedient man sich in Chile stellenweise des Holzes zum Hochofenbetrieb, z. B. in Corral.[1]) Über das Holz als Kesselfeuerung berichtet ein kleiner Aufsatz.[2]) WINKELMANN[3]) hat Verdampfungsversuche mit Holzabfällen ausgeführt und empfiehlt, trockne Abfälle zu zerkleinern und auf einem Treppenrost von 30° Steigung mit 12—13 mm Zug zu verfeuern. Abfälle mit mehr als 40% Wasser und mehlige Abfälle soll man zuvor brikettieren. Versuche am Zweiflammrohrkessel haben 55—72% Nutzwirkung ergeben. ASCHAN[4]) hat eine Anzahl von Holzteeren untersucht und zieht aus der Zusammensetzung des Teers Schlüsse auf den Destillationsvorgang. KLASON[5]) macht ebenfalls den Versuch, eine Theorie der Holzdestillation aufzustellen. HAWLEY und PALMER[6]) berichten über die Destillationsausbeuten verschiedener Harthölzer, BERGSTRÖM[7]) über die Gewinnung der Nebenerzeugnisse bei der Holzverkohlung und PRICHARD[8]) über Neuerungen in der Holzdestillation. Die SOC. ANON. HUILERIE ET SAVONNERIE DE LURIAN[9]) stellt aus kleinstückigen, holzigen Abfällen Holzkohle dar, indem sie die Abfälle in den rotwarmen Ofen einführt und die zur Verkohlung nötige Wärme durch Verbrennen der Destillationserzeugnisse gewinnt. Einen Ofen zur Ausführung des Verfahrens gibt sie ebenfalls an. Zur Erhöhung der Essigsäureausbeute empfielt die HOLZVERKOHLUNGS-INDUSTRIE A.-G., den exothermen Teil des Verkohlungsvorgangs durch erhöhte Wärmezufuhr abzukürzen. PAMPE (D. R. P. A. P. 27709 v. 23. Oktober 1911) gibt ein Verfahren zur ununterbrochenen Holzdestillation an. BUDILOWITSCH[10]) beschreibt den kontinuierlichen Verkohlungsofen von AMINOFF. Neue Öfen zur Holzverkohlung haben WENGLER[11]) sowie HART und DESCHAMPS[12]) angegeben.

2. Torf. Die Ausnützung der Torfmoore für Kraftzwecke gewinnt dauernd an Bedeutung. Nach FRANK[13]) bedecken die deutschen Torfmoore 22500 qkm. In Nordwestdeutschland beträgt die Mächtigkeit 3 m, und 1 ha liefert 300 t Trockentorf von 5000—6000 W.E. Heizwert. Die Vergasung ist die wirtschaftlichste Ausnutzung des Torfs, denn man erhält für 1 t Torf mit 50% Wasser 325 P. S. und 20 kg Ammoniak. Im Schweger-Moor ist seit dem 2. Oktober 1911 eine Torfgaskraftanlage in Betrieb und hat im Oktober und November 1911 bereits 714916 K. W. an die Stadt Osnabrück abgegeben und 20 t Ammoniaksalz geliefert. Über die Anlage im Schweger-Moor berichtet auch BERSCH[14]). WIHTOL[15]) behandelt den heutigen Stand und die Aussichten der Torfvergasung und beschreibt die verschiedenen Verfahren.

[1]) Mem. et Compt. rend. des Travaux de la Soc. des Ing. Civ. de France 1911, S. 190.
[2]) Ztschr. Dampfk.- u. Maschinenbetr. 1911, Bd. 34, S. 346.
[3]) Feuerungstechn. 1913, S. 286.
[4]) Ztschr. angew. Chem. 1913, I, S. 711.
[5]) Bih. Jernkont. Ann. 1913, S. 503.
[6]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1217.
[7]) Värmländska Bergmansföreningens Ann. 1911, S. 93.
[8]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1912, S. 238.
[9]) D. R. P. 247449 und 253561; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 416, 653.
[10]) Journ. russ. metallurg. Ges. 1913, S. 48.
[11]) D. R. P. 245309; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 246.
[12]) D. R. P. 2[illegible]5; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 331.
[13]) Journ. Gasbeleucht. 1912, S. 49.
[14]) Ztschr. Moorkult. 1912, S. 175.
[15]) Feuerungstechn. 1913, S. 124.

PEGG[16]) berichtet über die Torfgasanlage zu Portadown, und HAANEL[17]) bespricht die Verwendung des Torfs in Gaserzeugern. Ein zweiter Aufsatz desselben Verf.[18]) betrifft die Versuchsanlage in Ottawa, die mit KÖRTING-Gaserzeugern ausgerüstet ist. Auch WOLFF[19]) macht einige Mitteilungen über Torfvergasung, sowie über die in Schweden angestellten Versuche mit Torfpulverfeuerung. Nach HEINZ[20]) ist der Sauggasbetrieb wirtschaftlicher als die Nebenproduktengewinnung, denn 1 kg Torf soll im Sauggaserzeuger soviel leisten wie 1 kg Kohlen unterm Dampfkessel. DAVIS[21]) hat sich eingehend mit den Torfvorkommen der Vereinigten Staaten beschäftigt. Die Moore bedecken dort 11188 Quadratmeilen (29090 qkm) in 9 Fuß Tiefe und können etwa 13 Milliarden t verkäuflichen Torfs liefern, werden aber kaum ausgenutzt.

An sonstigen Aufsätzen sind noch zu nennen: ZAILER,[22]) die österreichischen Torfmoore; SCHREIBER,[32]) Torfgewinnung in Salzburg; SCHREIBER[24]) Torfgewinnung und Verwertung in Skandinavien; WIELANDT,[25]) Neuerungen in der Torfgewinnung und Verwendung; PERKIN,[26]) die technische Verwendung des Torfs; die Aussichten des Torfs als Brennmaterial für die Großindustrie;[27]) HERMODSON,[28]) zwei größere elektrische Torfkraftzentralen in Deutschland; Derselbe,[29]) wirtschaftliche Bedeutung des Torftrocknens. Verfahren zur Torfgewinnung beschreiben ZELENAY,[30]) STRENGE,[31]) GRESS,[32]) WET CARBONIZING CO. LTD.[33]) Verfahren zum Torfentwässern geben an: ABRESCH,[34]) BRUNN und HORST,[35]) FRANKE,[36]) ROTH[37].) JABS[38]) empfiehlt einen Vortrockner für die Torfvergasung. Nach CARSO[39]) soll man bei der Vergasung in der Entwässerungszone 250° C. einhalten, damit der Zerfall und die Hydrolysierung mit der Entwässerung zusammenfallen. BERGIUS[40]) schlägt im Anschluß an seine bekannten Versuche vor, frischen Rohtorf bei 340° C. 8—10 Std. oder bei 360° C. 8—4 Std. im Autoklaven zu erhitzen. Man erhält dann als festen Rückstand feinverteilte Kohle, in der Flüssigkeit flüssige und feste Kohlenwasserstoffe, Stickstoffverbindungen, Methylalkohol, Ammoniak und Fette und als Gase Kohlensäure und Kohlenwasserstoffe. Die abgezogene Flüssigkeit wird von neuem mit Torf angesetzt. WEISS[41]) stellt Torfbriketts her, indem er den Torf in der Wärme mit Anthracen, Naphthalin und deren Rückständen und mit Nitrobenzol mischt und formt. — Zum Schluß sei noch die neue Buchliteratur auf diesem Gebiete angeführt: BERSCH, Hand-

[16]) Engineer 1912, S. 132.
[17]) Eng. Rec. 1912, S. 373.
[18]) Stahl u. Eisen 1913, S. 831.
[19]) Chem.-Ztg. 1912, S. 496.
[20]) Ztschr. Ver. D. Ing. 1911, S. 368.
[21]) Bur. Min. Bull. 1911, Bd. 16.
[22]) Jahrb. Moorkunde 1913, S. 46.
[23]) Österr. Moorztg. 1913, S. 17.
[24]) Ebenda 1913, S. 49.
[25]) Stahl u. Eisen 1913, S. 656.
[26]) Chem. Trade Journ. 1913, S. 89; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 299.
[27]) Ztschr. gewerbl. Maschinenbetr. 1913, S. 61.
[28]) Tekn. Tidskrift 1913, S. 16.
[29]) Industritidn. Norden 1913, S. 25.
[30]) D. R. P. 263771; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 569; D. R. P. 265412; ebenda 1913, S. 639.
[31]) D. R. P. 64003; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 569.
[32]) D. R. P. 265684; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 639.
[33]) D. R. P. 256892; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 152.
[34]) D. R. P. 257558; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 181.
[35]) D. R. P. 258331; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 223.
[36]) D. R. P. 260316; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 331.
[37]) D. R. P. 263722; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 551.
[38]) D. R. P. 243810; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 256.
[39]) D. R. P. 255291; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 36.
[40]) D. R. P. 260800; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 377.
[41]) D. R. P. 249639; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 503.

buch der Moorkultur, Wien; LIEBEL, Die württembergische Torfwirtschaft, Stuttgart; BARTEL, Torfkraft, Berlin.

3. Braunkohle. Nach DONATHS[42]) grundlegenden Untersuchungen bietet nur die Chemie eine scharfe Unterscheidung zwischen Braunkohle und Steinkohle. Durch Oxydation mit verd. Salpetersäure erhält man aus jeder Braunkohle Kohlensäure, Cyanwasserstoff, Stickstoff und Stickstoff-Sauerstoffverbindungen, während sich in Lösung Ammoniak, Ameisensäure, Essigsäure, höhere Fettsäuren und Oxalsäure finden. Siedendes Benzol löst aus Steinkohle 0,5—1 % fluorescierender Substanz, aus Braunkohle dagegen bis zu 30 % nicht fluorescierender Substanz heraus. Siedende Alkalilösung wird durch Braunkohle tiefbraun gefärbt, schmelzendes Alkali baut die Braunkohle völlig ab. Pech- und Glanzkohlen sind wahrscheinlich unter dem Einfluß des Gebirgdrucks durch Erweichung umgebildet worden. ENGLER[43]) hat eine interessante Arbeit über unsere heutige Kenntnis des Bitumens geliefert. An Studien über örtliche Braunkohlenvorkommen sind zu nennen: SCHEERER,[44]) die Braunkohlenvorkommen in Hessen; NOVAK,[45]) Beitrag zur Kenntnis des südböhmischen Braunkohlenvorkommens; KATZER,[46]) Braunkohlenlager von Bangaluka (Bosnien); KERN[47]) die Braunkohlenvorkommen bei Schitul Golesti (Rumänien). FREISE[48]) berichtet über Braunkohle, die in 14 m Mächtigkeit an der Küste von Bahia (Brasilien) im Tertiär vorkommt, GLÖCKNER[49]) faßt diese Kohle als Sapropelit bezw. Dysodil auf. BABCOCK[50]) teilt mit, daß man in Süddakota nichtbackende, geringe Lignite durch Entgasen und Brikettieren des mit Pech gemischten Rückstands ausnutzt. WYNNE-ROBERTS[51]) berichtet über die Verwendung der Braunkohle durch Brikettieren und Vergasen. An *Buchliteratur* sei angeführt: RAEFFLER, Die Entstehung der Braunkohlenlager zwischen Altenburg und Weißenfels, Halle; NIESS, Tagebau- und Tiefbaubetrieb beim Braunkohlenbergbau, Halle; RICHTER und HORN, Die mechanische Aufbereitung der Braunkohle, Halle.

(Forts. folgt.)

Eignen sich die gehärteten Fette zum Genuß des Menschen?

Von **Prof. Dr. K. B. Lehmann,**
Direktor des Hygienischen Instituts der kgl. Universität Würzburg.

In den Bremen-Besigheimer Ölfabriken wird nach Mitteilung der Direktion aus leicht flüssigen Fetten (Ölen) durch Wasserstoff unter Verwendung von Nickel als Katalysator eine Überführung der Glyceride der Oelsäure in solche der Stearinsäure vorgenommen. Man hat es in der Hand, diese Umwandlung in vollständigem oder weniger vollständigem Maße vorzunehmen und erreicht dadurch eine größere oder geringere Erhöhung des Schmelzpunktes. Mir sind 6 gehärtete Fettsorten mit der Frage übergeben worden, ob sie zum menschlichen und tierischen Genusse geeignet seien. Da die Ausgangsmaterialien (Baumwollsamenöl, Erdnußöl, Sesamöl) zum menschlichen Genuß vollständig geeignete Fette darstellen, so war zu prüfen, ob diese Fette a) beim Härtungsprozeß etwa Nickelmengen aufnehmen, die hygienische Bedenken erwecken, b) ob die in ausführlicher Weise ermittelten Konstanten der gehärteten Fette irgendetwas Abnormes zeigen, was etwa vor dem Genuß warnen könnte, und es war, wenn dies nicht der Fall war, c) die Bekömmlichkeit der Fette für Tier und Mensch zu untersuchen. Bei der experimentellen Bearbeitung dieser Fragen hat mich cand. med. SÜSSMANN in vortrefflicher Weise unterstützt, er wird über die Einzelheiten im »Archiv für Hygiene« ausführlicher berichten.

Die Nickelbestimmungen wurden in der Weise ausgeführt, daß in einer $^1/_2$-Liter fassenden Quarzschale 200 g Fett unter Anwendung eines großen Brenners geschmolzen und bis zur Entzündung erhitzt wurden. Hierauf löschte man die Gasflamme aus und ließ die Fettmasse ruhig verbrennen. Erst am Ende der Verbrennung wurde wieder eine kleine Gasflamme untergestellt und die mit erheblichen Kohlemengen bedeckte Quarzschale dann unter sorgfältiger Vermeidung jeglichen Luftzuges ausgeglüht. Die geringen hellfarbigen Aschemengen wurden einmal mit Salpetersäure, einmal mit Salzsäure eingedampft, in Wasser aufgenommen und eingeengt. Noch heiß wurde die Lösung mit konz. Ammoniak versetzt, das Eisen als Ferrihydroxyd abgeschieden und filtriert. Die Nickelbestimmung wurde nach vielen Versuchen, wobei alle neueren Methoden durchprobiert wurden, mit dem von TSCHUGAEFF empfohlenen Dimethylglyoxim folgendermaßen durchgeführt: Die Nickellösung wurde mit 1 ccm konz. Ammoniak und 1 ccm 1 % iger alkoholischer Glyoximlösung versetzt, je nach der Intensität der roten Fällung auf 50, 100 oder 250 verdünnt und tüchtig durchgeschüttelt. Gleichzeitig wurden Vergleichslösungen mit bekannten Nickelmengen in gleicher Weise hergestellt und nach gutem Durchschütteln der colorimetrische Vergleich mit 50 ccm durchgeführt. Einmal wurde auch die Wägung nach BRUNCK [1]) versucht, wobei sich eine durchaus befriedigende Übereinstimmung mit dem colorimetrischen Verfahren ergab. Alle Nickelbestimmungen wurden an 200—500 g mehrmals ausgeführt, nachdem an reinen Nickellösungen die Methodik gründlich ausprobiert war. Ihre Resultate sind in der beifolgenden Tabelle I niedergelegt. Daneben wurden nach den üblichen Verfahren die Konstanten der Fette bestimmt (Tabelle II).

Tabelle I.

Ergebnisse der Aschenanalysen der gehärteten Fette in 1 kg.

Bezeichnung	Fett Nr.	Aschenrückstand mg	Fe mg	Ni mg
Erdnußöl geh.	0	—	—	2,3
„ „	2	27,5	5,3	1,6
„ „	5a	40,0	6,3	6,1
„ „	5b	—	—	4,2
„ „	5b	—	—	5,0
Sesamöl „	1	18,5	6,0	1,1
„ „	4a	23,0	4,2	1,1
„ „	4b	—	—	1,0
Cottonöl „	3	23,5	3,9	0,07
„ „	6a	30,0	3,5	0,5
„ „	6b	—	—	0,4

Die Asche enthielt außerdem sehr kleine Mengen Aluminium, Zink und Calcium ohne hygienisches Interesse.

Tabelle II.

Tabelle der analytischen Fettkonstanten.

Bezeichnung	Fett Nr.	Analyse Nr.	Schmelzpunkt °C.	Erstarrungspunkt °C.	Differenz °C.	Säurezahl (mg KOH) g Fett	Verseifungszahl	Jodzahl nach Hübl	Aussehen
Erdnußöl geh.	0	1	42,8	31,6	11,2	1,0	188,2	59,0	weiß, talgartig
„ „	2	1	35,5	24,4	11,1	1,0	188,5	62,6	weiß, mehr schmalzartig
„ „	5a	1	37,8	27,0	10,8	2,1	186,9	59,5	weiß, mehr talgartig
„ „	5b	1	37,7	26,8	10,9	—	—	—	weiß, mehr talgartig
Sesamöl „	1	1	35,2	24,2	11,0	3,0	185,0	65,6	weiß, mehr schmalzartig
„ „	4a	1	36,9	25,4	11,5	3,1	190,2	64,9	weiß, mehr talgartig
„ „	4b	1	35,8	24,5	11,3	—	—	—	weiß, mehr talgartig
Cottonöl „	3	1	30,0	18,2	11,8	0,3	193,7	70,9	gelb, schmalzartig
„ „	6a	1	33,6	21,8	11,8	0,4	192,5	69,0	heilgelb, mehr talgartig

Sämtliche Analysen wurden kontrolliert und stimmen mit den Kontrollanalysen sehr gut überein.

Aus den Tabellen I und II folgt: Die Konstanten (Säurezahl, Jodzahl, Verseifungszahl) halten sich in den Grenzen, wie es bei den Speisefetten üblich ist, und der Nickelgehalt beträgt im Minimum unter 0,1 mg, im Maximum 6 mg pro kg. Die Unschädlichkeit dieser Nickelgehalte geht aus meinen eingehenden Studien über Nickel hervor, die ich im »Archiv für Hygiene«, Band 68, publiziert habe. Ich habe dort gezeigt, daß die menschliche Nahrung, wenn sie in Nickelgefäßen zubereitet wird, erhebliche Mengen dieses Metalls zu lösen imstande ist, auf 1 kg 11—64 mg. Ich habe berechnet, daß durch ausschließliche Verwendung von Nickelgeschirren in die Tagesportion unserer Speisen bis zu 117 mg eintreten können. Ich habe weiter gezeigt, daß in Tierversuchen pro 1 kg Tier 6—10 mg Nickel in 200 Tage langer Fütterung ohne Schaden sind, und darauf hingewiesen, daß alle Erfahrungen am Menschen dafür sprechen, daß kleine Mengen bis etwa zu der großen Dosis von 1—2 mg Nickel pro 1 kg Körpergewicht noch niemals etwas geschadet haben. Denn es ist nicht ein einziger Fall bisher beschrieben, der auf eine akute oder chronische Vergiftung durch Nickelgeschirre zu beziehen wäre, obwohl diese Geschirre Nickel abgeben und in immer größerem Umfange im Haushalt Verwendung finden. Ich schließe also, daß die chemische Untersuchung der Fette absolut nichts ergab, was zu hygienischen Bedenken Anlaß bieten könnte. Auch bei reichlicher Aufnahme von Fett (100 g pro Tag) würde die Nickelmenge im höchsten Falle 0,6 mg, meist aber nicht über 0,1 mg betragen.[2])

Im zweiten Teil der Arbeit habe ich Fütterungsversuche über die Bekömmlichkeit der nickelhaltigen Speisefette an Tieren, und nachdem diese günstige Resultate gegeben hatten, an mir selbst und meiner Familie und an den Familien einiger im Laboratorium arbeitender Personen Studien angestellt. Über die Hundefütterung genügt die Angabe: Fettmengen von 50 g täglich haben sich an 3 Hunden (Gewicht

42) Österr. Ztschr. Berg-, Hütten- u. Salinenw. 1912, S. 281; Chem.-Ztg. 1912, S. 373, ebenda Repert. 1912, S. 460.
43) Chem.-Ztg. 1912, S. 65 ff., 82 ff.
44) Braunkohle 1912, S. 437 ff.
45) Österr. Jahrb. Berg- u. Hüttenw. 1913, S. 43.
46) Berg- u. hüttenmänn. Jahrb. 1913, S. 155.
47) Bergw. Mitteil. 1913, S. 136.
48) Braunkohle 1912, S. 210.
49) Ebenda 1912, S. 366.
50) Stahl u. Eisen 1913, S. 831.
51) Journ. Gaslighting 1912, S. 118—112.

1) Ztschr. angew. Chem. 1907, Bd. 20, S. 1844.
2) In 5 g Fett konnten wir keine Arsenspur finden.

4 — 8 kg) in fünfmonatlicher Fütterung als durchaus bekömmlich erwiesen. Es wurden dabei im ganzen 7,34; 2,7 mg Nickel aufgenommen. Die Hunde nahmen sehr stark zu, und wenn dann und wann einmal ein Tier schlechter fraß, so lag dies daran, daß die tägliche Aufnahme von 1 und mehr % des Körpergewichtes an Fett auch für den Hund ohne Bewegung etwas viel ist. Wenn der Mensch 1 % seines Körpergewichtes an Fett aufnehmen sollte, so würde dies für den Menschen von 75 kg 750 g betragen, eine für den Europäer meist ganz unmögliche, 5—10 mal zu große Menge. Die Menschenversuche sind ebenfalls sehr günstig ausgefallen. Es sind in 3 Familien während 2—4 Monaten je 7 Pfund Fett pro Monat verbraucht worden, ohne daß dies von Uneingeweihten im Haushalt bemerkt worden wäre, und ohne daß irgendwelche subjektive oder objektive Störungen hervorgetreten wären. Die Menschenversuche sind in meiner Familie jetzt 6 Monate mit bestem Erfolg fortgesetzt und sollen weitergeführt werden.

Das aber kann heute schon ausgesprochen werden, daß die eingehenden bisher ausgeführten, theoretischen und praktischen Untersuchungen nichts ergeben haben, was irgendwelche Bedenken gegen die Verwendung der gehärteten Fette zur menschlichen Ernährung rechtfertigen würde. Bei dem zunehmenden Bedarf unserer Bevölkerung an Fetten in der in Europa üblichen festen Form erscheint es vom hygienischen Standpunkt aus durchaus rationell, den Überschuß an flüssigen Fetten, die bisher für die menschliche Ernährung schwer verwendbar waren, auf künstlichem Wege in ein Produkt zu verwandeln, das unseren üblichen tierischen und pflanzlichen Speisefetten offenbar vollständig gleichwertig ist und dabei die bequeme Verwendungs- und Versendungsfähigkeit besitzt, wie sie festen, leicht teilbaren Substanzen eigen ist. Ich glaube, daß die neuen Fette speziell für die Herstellung der Margarine ein sehr wertvolles Material darstellen.

Zur Stickstoffbestimmung in Norgesalpeter.

Von **Dr. N. Busvold.**[*])

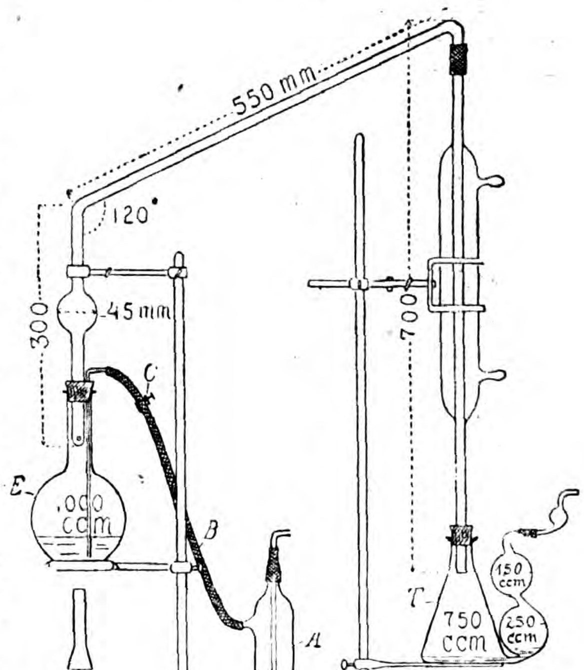
Der Norgesalpeter wird bekanntlich hergestellt durch Neutralisation von fast chemisch reiner Salpetersäure mit unreinem Kalk oder Kalkstein. Die Verunreinigungen der letzteren Stoffe gehen dann in den Norgesalpeter über. Es sind dies hauptsächlich die Carbonate und Hydrate von Magnesium und Calcium sowie ein wenig Eisenoxyd und Tonerde. Der Norgesalpeter ist bekanntlich immer auf 13 % N eingekocht, der Stickstoffgehalt wird somit durch einen entsprechenden Wassergehalt reguliert. Die ungefähre Zusammensetzung des Norgesalpeters ist aus folgender Analyse ersichtlich:

$Ca(NO_3)_2$	76,15 %	$CaCO_3$	0,55 %	Unlösliches	0,50 %
$Ca(NO_2)_2$	0,05 „	$MgCO_3$	0,35 „	H_2O	21,45 „
CaO	0,15 „	Fe_2O_3	0,10 „		
MgO	0,30 „	Al_2O_3	0,40 „		100,00 %

Die besonderen Schwierigkeiten bei der Analyse werden zum Teil verursacht durch die obengenannten Verunreinigungen sowie durch die Hygroskopizität des Norgesalpeters, die mit dem Feuchtigkeitsgrade der Luft stark schwankt. Man muß also die Abwägung entweder in geschlossenen Gefäßen oder zum mindesten äußerst schnell vornehmen. Bei dem Mahlen oder Sieben an der Luft kann der Salpeter auch Wasser anziehen, weshalb dies zu vermeiden ist. Selbstverständlich ist es dann einfacher und auch zur Sicherung einer genügenden Durchschnittsprobe vorteilhafter, eine größere Menge abzuwägen, beispielsweise 10 oder 25 g, weil dann die Abwägung viel schneller und ebenso genau mit einer MACHschen Tarierwage oder genauen Handwage vorgenommen werden kann. Was nun die Analysenmethode betrifft, so dürfte jede gebräuchliche direkte Stickstoffbestimmungsmethode auch hier anwendbar sein. Es hatte sich indessen gezeigt, daß die wesentlich mit den ursprünglichen KJELDAHL-Apparaten ausgeführten Analysen immer zu wenig Stickstoff gaben, was an der Bestimmung des an den Stickstoff gebundenen Kalkes leicht zu erkennen war. Ich wurde deshalb in Notodden damit beauftragt, die verschiedenen Stickstoffbestimmungsmethoden nachzuprüfen und nötigenfalls neue auszuarbeiten.

Nachdem die SCHLÖSING-GRANDEAUsche Methode in der von WEGELIN[1]) bedeutend verbesserten Modifikation sich als zu umständlich und dabei nicht genau genug herausgestellt hatte, wurde die LUNGEsche Nitrometermethode geprüft. Es wurde dabei gefunden, daß es sehr vorteilhaft war, sirupöse Phosphorsäure als Verdünnungsmittel statt Wasser anzuwenden, da dann die Gipsbildung und dabei lästige Verstopfungen vermieden wurden. Der Zusatz von Phosphorsäure ist ferner für alle Nitrometerbestimmungen zu empfehlen, da sie basisches Mercurosulfat zu lösen vermag, so daß das Quecksilber und die Meßröhre nach 2—3 maliger Ausspülung mit Phosphorsäure spiegelblank erscheinen. Um das lästige Abfiltrieren und die dabei entstehenden verdünnten wässrigen Lösungen zu vermeiden und doch keine besonderen Kohlensäurebestimmungen machen zu müssen, wurde der Kalksalpeter mit Wasser und viel Phosphorsäure in Lösung gebracht, mit etwas Wasserstoffsuperoxyd oder Permanganat oxydiert und die Kohlensäure ausgekocht. Es war indessen nicht möglich, eine größere Genauigkeit als ± 0,13—0,10 % N zu erreichen, was einerseits daran liegt, daß der Kalksalpeter mehr oder weniger Eisen enthält, das bekanntlich mit Stickoxyd rosagefärbte Lösungen liefert, anderseits gibt es aber kaum eine einzige gasentwickelnde Reaktion, die so quantitativ verläuft, daß eine kleinere Analysenfehlergrenze erreichbar ist, man müßte denn sehr große Gasmengen entwickeln, was bei den dabei entstehenden unhandlichen Apparaten mit den gegen Druck- und Temperaturschwankungen äußerst empfindlichen Gasmassen sehr zweifelhaft erscheint. Für Analysen, bei denen man mit der obengenannten Genauigkeit zufrieden ist, ist allerdings die Nitrometermethode sehr zu empfehlen. Von einer Standardmethode für Stickstoffbestimmungen muß aber eine größere Genauigkeit verlangt werden. Ich griff deshalb auf die alte bekannte Methode der Überführung des Nitratstickstoffs in Ammoniak zurück, und zwar gaben mir die Mitteilungen von TREADWELL und WEGELIN[2]) sehr gute Anhaltspunkte. Der von ihnen angewandte Apparat erwies sich als äußerst zweckmäßig, so daß nur wenige Änderungen, um ihn handlicher zu machen, vorgenommen wurden. Die mit dieser Methode erhaltenen Werte zeigen eine Übereinstimmung von ± 0,02 % N.

TREADWELL und WEGELIN verwenden die alkalische Reduktionsmethode mit DEVARDAscher Legierung. Sie hatten gefunden, daß die Apparatkonstruktion einen wesentlichen Teil zum guten Gelingen der Analyse beiträgt. Bei der Reduktion mit DEVARDAscher Legierung bilden sich nach TREADWELL und WEGELIN aus der mit Wasserstoff zerstäubten Natronlauge alkalische Nebel, die in die Höhe steigen, und wenn die Verbindungsröhre nicht hoch genug ist, steigen die Nebel in die Vorlage hinüber. Diese Nebelbildung hängt jedoch stark von der Intensität der Wasserstoffentwicklung ab, also von der Konzentration und Temperatur der Lauge, Menge und Korngröße der Legierung. Um dieses Übersteigen der Nebel zu verhindern, haben dann TREADWELL und WEGELIN eine etwa 10 mm weite, schräg aufwärtsstehende Verbindungsröhre konstruiert, und zwar haben sie festgestellt, wie hoch diese Steigeröhre sein mußte, um sicher zu sein, daß keine alkalischen Nebel übergingen. Um ferner diese Nebel möglichst zu absorbieren, haben sie auch einen sehr zweckmäßigen einfachen Dephlegmator am unteren Teil der Steigeröhre angeordnet, wobei das Ende desselben zugeschmolzen und etwa 1 cm oberhalb seitlich mit einem 3 mm weiten Loch versehen wird. Der untere senkrechte Teil füllt sich nun mit Kondensat aus dem oberen Teil der Steigröhre, und zwar oberhalb des Loches, indem die Flüssigkeit infolge des Gasstromes nicht abfließen kann. Das Gas wird somit durch das Kondensat gewaschen. Wenn nur für genügende Kühlung gesorgt wird, kann die Gasgeschwindigkeit ziemlich groß sein, ohne daß Alkali mit hinübergerissen wird. Dies zeigt sich auch an der Konstanz der mit diesem Apparat ausgeführten blinden Destillationen. Bei Anwendung von bis zu 8 g DEVARDAscher Legierung, 50 ccm Natronlauge vom sp. Gew. 1,3, 100 ccm Wasser und 1 ccm n/5-H_2SO_4 in der Vorlage (mit einer genauen Capillarpipette abgemessen) destillieren immer 0,1—0,2 ccm n/5 NH_3 hinüber. Die Differenz der Parallelbestimmungen übersteigt niemals ± 0,15 ccm n/5, während man mit anderen Apparaten Differenzen von ± 0,4 ccm n/5 und mehr beobachten kann. TREADWELL und WEGELIN leiten nun zum Schluß Luft durch den ganzen Apparat, um jede Spur von Ammoniak hinüberzutreiben. Nach meinen Versuchen ist das mit diesem Apparat nicht unbedingt nötig, da jedoch die Luftdurchsaugung keinen Zeitverlust verursacht, sollte sie immer ausgeführt werden.



[*]) Mitteilung aus dem Laboratorium der Rjukan Salpeterwerke.
[1]) Dissertation Zürich 1907.
[2]) Dissertation Zürich 1907.

Bei den KJELDAHLschen Originalapparaten habe ich öfters im Rückstand des Destillierkolbens Ammoniak in Spuren nachweisen können. Der modifizierte Apparat von TREADWELL und WEGELIN besteht nun, wie aus beigefügter Skizze ersichtlich, aus einem 1-Liter Reduktionskolben *E*, der mittels der Steigröhre mit einer $^3/_4$ l fassenden dickwandigen Freseniusvorlage *T* verbunden ist. Die untere Kugel dieser Vorlage ist so groß (250 ccm), daß sie die gesamte Flüssigkeitsmenge zu fassen vermag. Die obere Kugel faßt etwa 150 ccm. Der absteigende Teil des Rohres ist von einem Kühlmantel umgeben. Der Reduktionskolben und die Steigröhre sind aus Jenaerglas. Die Freseniusvorlage kann, wie aus vielen vergleichenden Versuchen hervorgeht, ebenso gut aus bestem Thüringerglas hergestellt werden. Die Luftwaschflasche *A* ist mit verdünnter Schwefelsäure beschickt.

Jeder Apparat hat sein eigenes Stativ mit zwei Ständern. Durch Nebeneinanderstellung mehrerer Stative erhält man eine ganze Reihe voneinander unabhängiger Apparate, die wenig Platz beanspruchen und für Massenanalysen sehr geeignet sind. Die Analyse wird wie folgt ausgeführt: In der Freseniusvorlage mißt man mit einer sehr genauen Pipette 25,00 ccm n-H_2SO_4 mit einem Fehler von höchstens $\pm$0,01 ccm ab und setzt soviel Wasser zu, daß gerade Wasserverschluß hergestellt wird. Die Vorlage wird darauf mittels eines Gummistopfens luftdicht mit der Steigeröhre verbunden und das Kühlwasser laufen gelassen. Der Schraubenquetschhahn *C*, der die Waschflasche mit dem Reduktionskolben verbindet, wird luftdicht zugemacht. In den Reduktionskolben bringt man 8 g pulverisierte DEVARDAsche Legierung, 5 ccm Alkohol, 50 ccm Norgesalpeterlösung (25 g zu 500 ccm), 50 ccm Wasser und 50 ccm Natronlauge pro analysi vom spez. Gew. 1,3. Der Reduktionskolben wird sofort mit Hilfe eines Gummistopfens luftdicht mit der Steigeröhre verbunden und muß durch Eintauchen in eine Schale mit kaltem Wasser gekühlt werden, bis die heftige Reaktion beendet ist. Wenn die Wasserstoffentwicklung nach etwa 20 Minuten vorüber ist, wird im Laufe von neuen 20 Minuten der Inhalt des Reduktionskolbens bis auf etwa 70 ccm hinüberdestilliert. Darauf läßt man erkalten, bis Vakuum entsteht, öffnet dann den Schraubenquetschhahn vor der Luftwaschflasche und destilliert den Rest, so daß nur etwa 50 ccm Lösung im Reduktionskolben zurückbleiben, währenddessen man einen ziemlich raschen Luftstrom durch den Apparat saugt, und läßt so im Luftstrome erkalten. Das Destillat wird mit n/5-NaOH und Methylorange oder *p*-Nitrophenol zurücktitriert. Die bei der blinden Destillation gefundene Stickstoffmenge, welche bei Anwendung reinster Chemikalien 0,1—0,2 ccm n/5 beträgt, wird abgezogen. Die ganze Analyse kann in 1 Stunde ausgeführt werden. Die verbrauchten ccm n-H_2SO_4, multipliziert mit dem Faktor 0,5604, geben bei Anwendung von 2,5000 g Norgesalpeter direkt die Prozente Stickstoff an. Die Parallelanalysen dürfen bei Norgesalpeter höchstens um 0,05% N differieren, selten übersteigt die Differenz 0,02% N. — Die Titerstellung der Normalsäure wird am besten so kontrolliert, daß man eine genau 25 ccm n-Säure entsprechende Sodamenge, welche im elektrischen HERAEUS-Ofen bei mindestens 400° C. oder noch besser nach TREADWELL in schwach glühendem Platintiegel[8]) zu konstantem Gewicht getrocknet ist, in einem Jenaerkolben mit einer Pipettenfüllung n-Säure neutralisiert. Nachdem die Kohlensäure ausgekocht ist, soll dann die Reaktion gegen Methylorange ganz neutral sein. Ein paar Tropfen (0,05 ccm) n/5-NaOH oder HCl sollen jetzt einen deutlichen Farbenumschlag geben. Statt Soda ist es besser, einen mit Soda verglichenen unverwitterten Boraxkrystall pro analysi MERCK ($Na_2B_4O_7$, $10\,H_2O$) zu verwenden, wobei man für 25 ccm n-H_2SO_4 4,7788 g direkt abwägen kann. Die freigemachte Borsäure wird durch leichtes Sieden größtenteils weggekocht. Falls der Borax in einer mit Gummistopfen verschlossenen Flasche aufbewahrt wird, hält er sich, ohne zu verwittern, mehrere Monate lang. Ich möchte aber ausdrücklich darauf hinweisen, daß viele im Handel vorkommende Boraxsorten trotz des garantierten Wassergehaltes gar keine 10 Mol. Wasser enthalten, sondern Gemische von $Na_2B_4O_7$, $10\,H_2O$ und $Na_2B_4O_7$, $5\,H_2O$ sind, so daß es unbedingt nötig ist, den Borax mit Soda zu vergleichen. Der MERCKsche Borax hat aber immer mit der Soda gestimmt. Die benutzte Methode gibt niemals einen zu hohen Stickstoffgehalt im Salpeter, sondern im Gegenteil etwas zu wenig. Dies ist aus folgendem ersichtlich: Analysiert man nach obiger Methode mehrfach umkrystallisiertes geschmolzenes Kaliumnitrat, indem man für jede Analyse etwa 2,5 g abwägt, so findet man in diesem 100%igen Kaliumnitrat konstant 99,6—99,7% KNO_3. Dieselbe Zahl 99,6—99,7% findet man auch, wenn man umkrystallisiertes, geschmolzenes, gegen Phenolphthalein neutral reagierendes, 100%iges Natriumnitrit in der beschriebenen Weise analysiert.

Bei obiger Ausführung der Methode liegen 0,3% nicht innerhalb der Analysenfehlergrenze; mittels einer besonders konstruierten Pipette ist es leicht, die Abmessung der n-H_2SO_4 mit einer Genauigkeit von $\pm$0,003 ccm auszuführen, und da bei der Rücktitration ein Fehler von 0,3% etwa 0,6 ccm n/5 ausmachen würde, ist ein derartiger Fehler ausgeschlossen. Da immer nur 99,6—99,7% Kaliumnitrat gefunden wird, müssen entweder das geschmolzene Kaliumnitrat und Natriumnitrit noch 0,3% Wasser enthalten, oder die Methode selbst gibt zu niedrige Werte, indem immer ein Teil Salpeter in Form von elementarem Stickstoff oder Stickoxydul verloren geht. Es zeigt sich indessen, daß die beiden Salze auch unterhalb ihrer Schmelzpunkte, in gewöhnlicher Weise getrocknet, der Analyse nach nur 99,6—99,7% KNO_3 bezw. $NaNO_2$ enthalten. Die Entwässerungskurve würde somit keinen kontinuierlichen Verlauf zeigen. Obschon die Salze etwas hygroskopisch sind, geht jedoch hieraus mit ziemlich großer Sicherheit hervor, daß die zu niedrigen Resultate nicht auf einen Wassergehalt zurückzuführen sind. Es ist danach jedenfalls ausgeschlossen, daß diese Methode zu hohe Resultate liefert, sie gibt aber mehr konstante und teils etwas höhere Werte als die sauren Reduktionsmethoden, bei denen, wenn nicht sehr vorsichtig operiert wird, Stickoxyd, Stickoxydul und Hydroxylamin entstehen können, was selbstverständlich Verluste verursachen kann. Es sei als Beleg folgende Vergleichsreihe zwischen obiger Methode und der ULSCHschen angeführt:

Analysen von Norgesalpeter.

Probe Nr.	Methode nach Treadwell und Wegelin % N	Methode von Ulsch % N	Differenz % N	Probe Nr.	Methode nach Treadwell und Wegelin % N	Methode von Ulsch % N	Differenz % N
1.	13,09	12,92	0,17	6.	13,11	12,85	0,26
2.	13,10	12,94	0,16	7.	13,14	12,92	0,22
3.	13,09	12,94	0,15	8.	13,17	12,92	0,25
4.	13,09	12,83	0,26	9.	13,08	12,94	0,14
5.	13,10	12,88	0,22	10.	13,11	12,98	0,13

Die Proben 1—5 waren identisch.

Hiermit soll jedoch nicht gesagt sein, daß man mit der ULSCHschen Methode unmöglich richtige Zahlen erhalten kann; die obige Analysenreihe stellt aber doch Zahlen dar, wie sie von namhaften Laboratorien erhalten worden sind.

Apparate für Glover- und Gay-Lussac-Türme.

Von **William Mason**, Oxford.

Säureverteiler. Es gibt eine ganze Reihe verschieden geformter Apparate zur Regelung des Säurezuflusses und der Säureverteilung bei den Glover- und Gay-Lussac-Türmen. Der allgemein übliche Überlauf kann nicht als allen Anforderungen genügend angesehen werden, da die Reibung der fließenden Säure die Überläufe so ungleich macht, daß dadurch wieder eine unregelmäßige Verteilung der Säure beim Herniederfließen im Turm hervorgerufen wird. Die von mir hier beschriebene Anordnung arbeitet dagegen außerordentlich regelmäßig, bedarf nur geringer Wartung und gibt die besten erzielbaren Resultate. Der Apparat ist eine Modifikation des Spinnradtypes, ist aber bedeutend größer, wirksamer und weniger dem Versagen ausgesetzt. *A* stellt einen runden Schwimmer dar aus sehr dünnem verbleitem Eisenblech mit einem Hohlraum in der Mitte, in den das Glasrohr *i* hineinragt, das den Schwimmer senkrecht und wagerecht stützt. *B* ist ein kleines Gefäß zur Aufnahme der zu verteilenden Flüssigkeit; es ist durch die drei Stützen *C* auf dem Schwimmer *A* befestigt und besitzt drei Abflußrohre *D*, durch welche die Flüssigkeit in den Kreisbottich *O* befördert wird. Die Enden dieser Abflußröhrchen sind rechtwinklig umgebogen, so daß sie wie ein Wasserrad wirken und so die Flüssigkeit gleichmäßig verteilen. Der Kreisbottich *O* hat am Boden eine Anzahl Abflußöffnungen *E* mit Rohren und zwischen den einzelnen Abflußöffnungen kleine Wände, wodurch ebenfalls eine

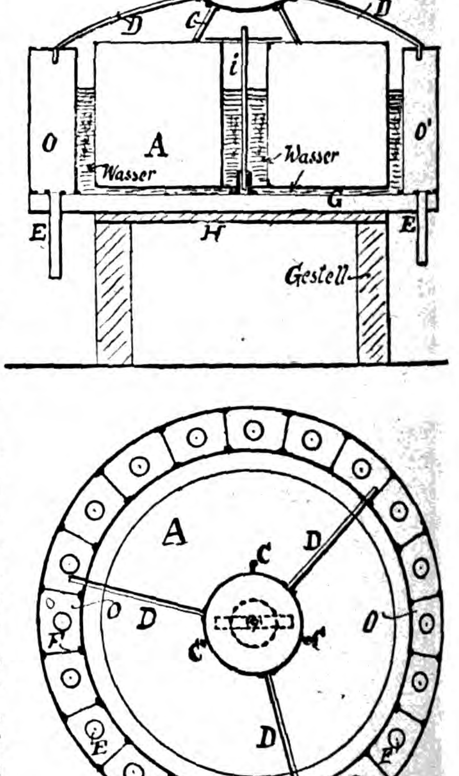


Abb. 1.

[8]) Soda wird nämlich garnicht so leicht in der Glühhitze gespalten, wie vielfach geglaubt wird, was daran leicht zu erkennen ist, daß nach dem Kochen mit überschüssigem Bariumchlorid keine Rotfärbung mit Phenolphthalein auftritt.

gleichmäßige Flüssigkeitsverteilung hervorgerufen wird. *G* ist eine kreisförmige, bleibedeckte Holzplatte, auf welche der gesamte Apparat montiert ist. Er wird mit Hilfe eines hölzernen, tischartigen Gestelles *H* oberhalb des Glover- oder Gay-Lussac-Turmes angebracht. Dabei ist die Platte *G* so groß zu machen, daß die erforderliche Anzahl von Überlaufvorrichtungen darauf Platz hat. Die Abb. 2 stellt eine kleine *Vorrichtung zum Ablassen der heißen Säure* vom Boden des Gloverturmes dar. Sie besteht aus dem Steinzeugrohr *A*, in dem sich ein Bleirohr *B* befindet mit einer Öffnung *C* an jedem Ende. *D* ist ein Behälter zur Aufnahme der abfließenden Säure. Die *Säurezufuhr* zu den *Glover- und Gay-Lussac-Türmen* erfolgt gewöhnlich durch komprimierte Luft, wobei unnütze Kosten durch die Dampfmaschine entstehen, wenn der Druck herabgeht — bisweilen werden sogar die Maschinen dadurch zerstört.

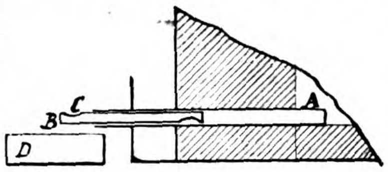


Abb. 2.

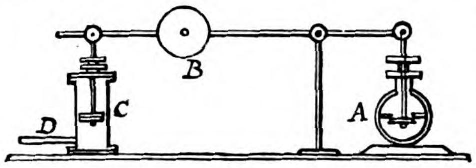
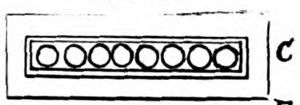


Abb. 3.

Ich beschreibe nun hier (Abbildung 3) einen einfachen Apparat, der diesen Übelstand beseitigt, bei dem der Dampfzutritt zur Maschine abgesperrt wird, sobald der Druck im Kompressor zurückgeht. *A* ist ein zwischen Dampfzylinder und Dampfeinlaßventil eingeschaltetes Ventil; *C* ist ein kleiner Zylinder mit Kolben, der durch die Leitung *D* mit dem Ausflußrohr des Luft-Kompressors in Verbindung steht. Die Maschine wird durch Anstellen des Dampfes und Heben des Hebels *B* mit der Hand in Gang gesetzt, wodurch sich das Ventil *A* öffnet, bis der Druck im Kompressor ansteigt. Dieser Druck pflanzt sich durch *D* zum Zylinder *C* hin fort, hebt den Kolben, der dann wieder den Hebel *B* hebt, wodurch sich *A* öffnet usw., bis der Druck im Kompressor nachläßt — was ein automatisches Schließen von *A* zur Folge hätte.

Abb. 4 c.



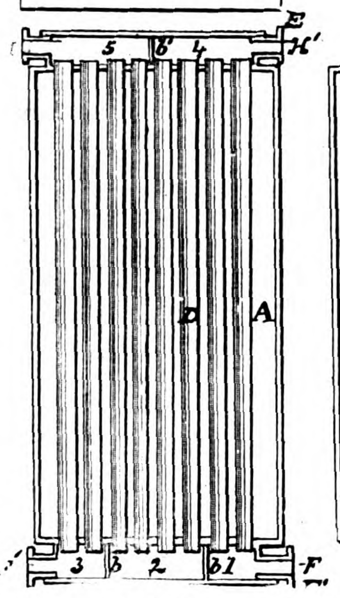


Abb. 4 b.

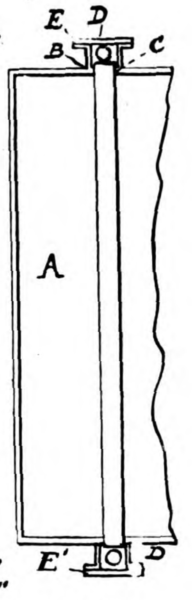


Abb. 4 a.

Kühler. Die im nachstehenden beschriebene Kühlerform hat sich bereits für verschiedene chemische Prozesse bewährt. Abb. 4a ist eine Längs-Vertikalansicht von einer der horizontalen Kammern des Kühlers, Abb. 4b eine obere Gesamtansicht des Kühlers mit Bild der Konstruktion an den Enden des Leitungssystems, Abb. 4c Gesamtansicht der Innenlage der Röhrenenden, und Abb. 4d gibt eine Aufstellung des Kühlers. Bei diesem Kühler sind Röhren für Innen- oder teilweise Innenkühlung sowie teilweise Außenkühlung vorgesehen, bei denen die äußere Fläche mit der heißen Flüssigkeit in Berührung kommt, während die Rohre infolge Durchströmens von kaltem Wasser so kühl als möglich gehalten werden. *A* zeigt eine Kammer solchen Kühlers beliebiger Form mit Flanschen zum Anschließen weiterer Kammern in bekannter Weise, so daß der Kühler durch Anbringen mehrerer Kammern bis zur gewünschten Höhe aufgeführt werden kann. *B* sind rechtwinklige Ansätze am Ende des Kühlrohres, außen und innen offen, die gewöhnlich außen ebenfalls rechteckige Form haben. Diese Ansätze stehen paarweise einander gegenüber. *C,C* sind die mit Öffnungen zur Aufnahme der Rohre *D,D* versehenen Wandbleche, die bereits Bohrlöcher haben zum Einbringen der Bolzen zwecks Befestigung an den Flanschen der Ansätze *B*. *E,E'* sind die mit den Scheidewänden *b* ausgerüsteten Deckplatten, nach deren Anbringung die Kammern *1, 2, 3, 4* und *5* entstehen. *F,F'* ferner sind die Endstücke der Einlaß- bezw. Auslaßrohre für das Kühlwasser. *H,H'* endlich sind Anschlußstücke, um mehrere Kühler miteinander verbinden zu können, so daß das Wasser von einem zum andern Kühler fließen kann. In Abb. 4d sieht man mehrere solche hintereinander geschaltete Kammern, die alle ihr Wasser von einem gemeinsamen Zuleitungsrohr *m* erhalten; *e,e* sind die Anschlußrohre und *n,n* die Ableitungen. Der Kühler arbeitet nun in folgender Weise: Das Wasser tritt durch die Stutzen *F* in die Kammer *1* ein, strömt durch die Züge nach der Kammer *4*, von dort durch die Züge nach Kammer *2*, dann zur Kammer *5* und zurück nach Kammer *3*, worauf es beim Stutzen *F'* austritt. Die Zeichnung zeigt die Rohre oder Züge *D* in paarweiser Anordnung; sie können natürlich auch einzeln oder in irgend einer gewünschten Zahl eingebaut werden.

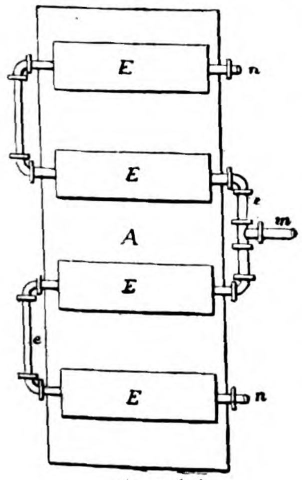


Abb. 4 d.

Über einige amerikanische Emaillieröfen.

Von **Dr. Oskar Nagel.**

Zum Schmelzen kleiner Emailmengen werden auch noch gegenwärtig Tiegel verwendet, welche von oben chargiert und unten nach Entfernung eines Tonpfropfens entleert werden. Früher hat man diese Tiegelöfen auch vielfach zur Herstellung farbiger Emails verwendet, doch ist dieses Anwendungsgebiet, da gegenwärtig die Emailfarben zugleich mit dem Email vermahlen werden, nunmehr dem Wirkungskreise der Tiegelöfen entzogen, indem für diesen Zweck Tanköfen verwendet werden.

Zur Verarbeitung großer Emailmengen werden gegenwärtig ausschließlich Tanköfen benutzt, welche ähnlich konstruiert sind wie die bekannten Glastanköfen. Der Behälter für das Email ist ein quadratisches oder rechtwinkliges, aus feuerfesten Steinen oder Platten gebildetes Bassin; es ist mit einem geneigten Boden versehen, um das Ausfließen

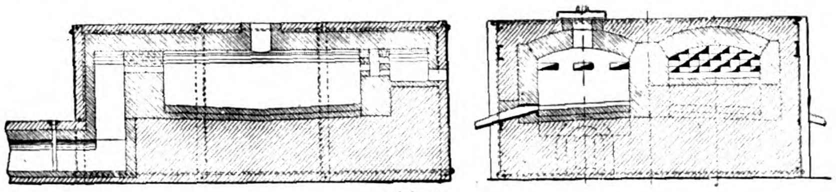


Abb. 1.

des flüssigen Inhaltes durch eine an der tiefsten Stelle angebrachte Austrittsöffnung zu ermöglichen. Kohlegefeuerte Öfen dieser Art müssen eine große Rostfläche besitzen, damit nicht durch allzugroßen Zug Asche mitgerissen wird. Sie müssen so gebaut sein, daß die Flamme voll entwickelt ist, bevor sie das Schmelzbassin überstreicht. Um eine Verunreinigung des Emails durch Asche, Schlacke usw. hintanzuhalten, soll der Tank kurz und, um ein Hineinpressen der Flamme in das Bassin zu verhindern, mit einer genügend hohen Wölbung überdeckt sein. Die Flamme soll stark genug sein, um mitgerissene Verunreinigungen zum Kamin zu befördern, und die Öffnungen, die zum Kamin führen, müssen zur Vermeidung von Verstopfungen hinreichend groß sein. Wegen der schädlichen Wirkung von Schwefel auf Email sollte schwefelreiche Kohle keinesfalls für diesen Zweck verwendet werden.

Generatorgas hat als Feuerungsmaterial den Vorteil, daß eine größere, gleichförmigere Hitze erzeugt und eine reinere Flamme erhalten wird, wodurch eine beträchtliche Zeitersparnis bewirkt und eine bessere

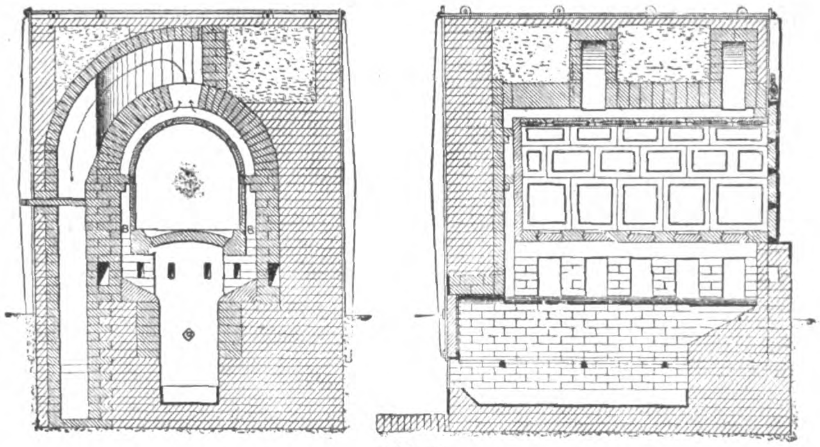


Abb. 2.

Warenqualität erzielt wird. Das ideale Brennmaterial für diese Öfen ist das leider an allzuwenig Stellen der Erde vorkommende natürliche Gas.

Um an Raum, Baukosten und Brennmaterial zu sparen, werden die Tanköfen häufig in Paaren gebaut (Abb. 1.) Der hier wiedergegebene Doppelofen ist für natürliches Gas als Brennmaterial konstruiert, kann aber leicht zur Verwendung von Generatorgas abgeändert

werden. Man sollte meinen, daß man zwei Tanks so miteinander verbinden könnte, daß die heißen Abgase des ersten in den zweiten geleitet werden. Wohl würde dies eine größere Brennstoffökonomie mit sich bringen, doch würde dieser Vorteil von dem Nachteil überwogen werden, daß die Flamme Material aus dem ersten in den zweiten Tank reißen würde, und daß im Falle nötiger Reparaturen beide Tanks arbeitsunfähig wären. Zur besseren Ausnützung der Wärme können solche Öfen, wenn sie mit Generatorgas geheizt werden, mit Regeneratoren oder Rekuperatoren ausgestattet werden.

Das Aufbrennen oder Aufschmelzen des Emails auf das Metall wird in Muffelöfen vorgenommen, um die Ware vor der Berührung mit der Flamme zu bewahren und Verunreinigungen, wie Asche und Schlacke, fernzuhalten. Die Muffel muß so gebaut sein, daß sie die Ofenhitze aufnimmt und gleichmäßig ins Innere ausstrahlt, und zwar in genügender Intensität, um das Email zu schmelzen und den bekannten Porzellanglanz zu erzeugen. Mit kleinen Muffeln wird dieser Effekt leicht erzielt. Mit großen Öfen hingegen ist ein befriedigendes Resultat nicht so leicht zu erreichen, denn hierzu ist eine äußerst sorgfältige Konstruktion der Muffeln nötig, weil sonst die Muffeln infolge der Ausdehnung durch die Hitze und Zusammenziehung in der Kälte springen und reißen und die Flamme in das Innere eintreten lassen. Die Konstruktion eines Muffelofens ist in Abb. 2 dargestellt.

Einen kontinuierlichen Regenerativmuffelofen für Emaillierzwecke zeigt die Abb. 3. Mit diesem Ofen wird eine konstante, regelmäßige, gleichförmige Hitze erzielt. Abb. 4 stellt einen Zwillingsmuffelofen dar, der auch in Deutschland verwendet wird. Der Generator ist hinter der Muffel vorgesehen. Durch ein Ventil wird die in jede Seite des Ofens zugelassene Gasmenge reguliert, während die Luft durch die eine regenerative Kammer wandert; indessen passieren die Abgase die andere Kammer, so daß die beiden Muffeln abwechselnd erhitzt und verwendet werden. Sobald die eine Muffel die zum Brennen der Ware erforderliche Temperatur erreicht hat, werden die Ventile umgeschaltet. Alle diese Öfen leiden durch Unregelmäßigkeit der Produktion; ist die Arbeit nicht kontinuierlich, so hat dies den weiteren Nachteil eines übermäßig großen Kohlenverbrauches, da das Anwärmen dieser Öfen bis zur nötigen Hitze fast einen vollen Arbeitstag beansprucht. Bei diesen Operationen ist darauf zu achten, daß die Verbrennungsprodukte einen kleinen Überschuß an Sauerstoff zeigen, da sonst, zumal wenn die Muffeln fehlerhaft sind und die Feuergase teilweise eintreten lassen, durch die reduzierende Wirkung der Flamme die Metalloxyde des Emails in nachteiliger Weise beeinflußt werden. Hierbei wird Eisenoxyd grünlich anstatt braun; Kupferoxyd rötlichbraun anstatt grün.

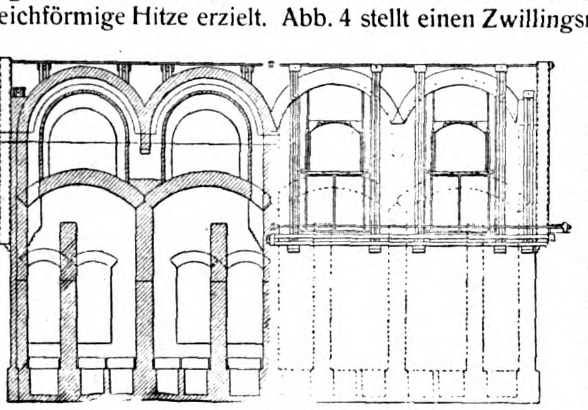


Abb. 3.

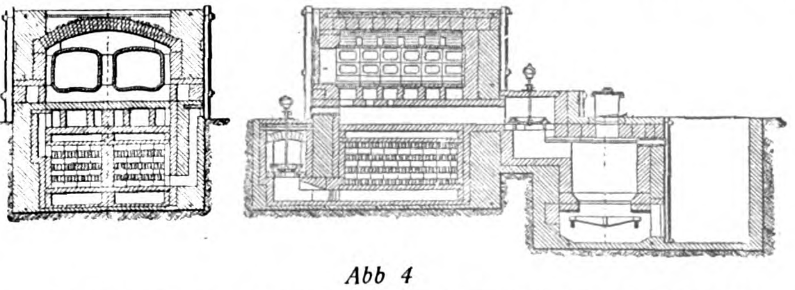


Abb 4

Über den Nachweis des Platins mit Zinnchlorür.

Von **Egon Langstein** und **Paul H. Prausnitz.**

Nach LOTHAR WÖHLER[1]) ist eine besonders empfindliche Reaktion auf Platin dadurch gegeben, daß man in salzsaurer Lösung das Platinsalz mit Zinnchlorür versetzt, wobei eine blutrote, in stärkerer Verdünnung goldbraune Farbe auftritt, die beim Schütteln mit Äther in diesen übergeht. Die ätherische Lösung zeigt als Absorptionsspektrum ein charakteristisches Band zwischen 750 und 533 $\mu\mu$. Als es uns darauf ankam, sehr geringe Platinmengen nachzuweisen, fanden wir diese Reaktion äußerst empfindlich. Versetzte man 1 l Wasser mit einem Tropfen einer zehnprozentigen Platinchloridlösung, so zeigte nach Zusatz von HCl, $SnCl_2$ und Äther dieser eine deutliche Färbung im Sinne der WÖHLERschen Reaktion. Eine große Reihe untersuchter Schwermetallsalze, insbesondere Salze von Ir, Pd, Au und Fe, zeigten keine irgendwie ähnliche Reaktion; dagegen wurde die Schärfe der Reaktion auf Platin durch Anwesenheit größerer Mengen von Eisensalzen sehr stark beeinträchtigt.

Wir haben aber gefunden, daß von ganz anderer Seite eine Gefährdung der Genauigkeit des Platinnachweises vorliegt. Sind z. B. in einem Erz irgendwie nennenswerte Mengen von Huminsubstanzen vorhanden, so tritt nach der Behandlung mit Königswasser, dem Abrauchen des Königswassers mit Salzsäure und dem Zusatz von $SnCl_2$ dieselbe Braunfärbung auf wie bei Anwesenheit von Platin; nur daß sich die gefärbte Zinnchlorüradsorption nicht stets (wie beim Platin) völlig ausäthern läßt, sondern sich meist auf die wässrige und die ätherische Schicht verteilt.

Besonders zweifelhaft erscheint der Wert der Platinreaktion aber wegen des Verhaltens von Filtrierpapier. Beim Eindampfen von reinem Filtrierpapier mit Königswasser verändert sich dessen Farbe nicht; vertreibt man dann das Königswasser mit Salzsäure, so tritt eine Braunfärbung auf, die auf Zusatz von $SnCl_2$ erhalten bleibt. Nach dem Ausäthern sind beide Flüssigkeiten braun gefärbt, wobei der Äther gerade die für Platin charakteristische Färbung zeigt. Das Absorptionsspektrum der gefärbten Ätherextrakte der Zinnchlorüradsorptionen von Platin und von Huminsubstanzen waren in einem gewöhnlichen BUNSENschen Spektroskop nicht zu unterscheiden.

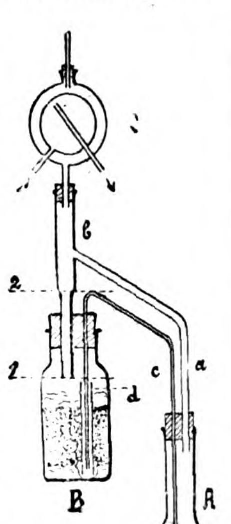
Es lag nahe, die zur Trockne verdampfte Ätherlösung der Platin-Zinnchlorüradsorption mit HCl aufzunehmen und das Platin mit Zn oder Mg auszufällen. Löste man den Niederschlag in Königswasser auf, so trat nach Behandlung mit konzentrierter HCl die $SnCl_2$-Adsorption erneut auf und ließ sich wieder ausäthern. Diese »Reproduktion« der $SnCl_2$-Reaktion gelang uns in einigen Fällen mit Huminsubstanzen auch, und sie war besonders deutlich bei der Filtrierpapier-Zinnchlorüradsorption. Da es leicht möglich ist, daß nicht ganz veraschte Papierreste vorliegen, wenn man zum Aufschluß einer auf Pt zu untersuchenden Substanz mit Königswasser schreitet, so scheint uns trotz ihrer großen Schärfe die WÖHLERsche Reaktion doch recht bedenklich. Auch bei Erz-Aufschlüssen können Huminsubstanzen hartnäckig bestehen bleiben, die nach der WÖHLERschen Reaktion Platin vortäuschen. Unbedingt zuverlässig ist diese Reaktion nur, wenn man alle Huminkörper direkt vor der Königswasser-Extraktion z. B. durch einen Pyrosulfat-Aufschluß zerstört.

[1]) Chem.-Ztg. 1907, S. 938; vergl. auch *Treadwell*, Analytische Chemie Bd. I, 7. Aufl., S. 257.

Einfache Extraktionsvorrichtung.

Von **Dr.-Ing. Michael Freund,** Budapest.

Die gebräuchlichen Extraktionsapparate stellen meistens eine komplizierte Glasbläserarbeit dar, sind daher leicht zerbrechlich und teuer, wogegen die im folgenden beschriebene Apparatur sich durch ihre Einfachheit auszeichnet. Sie kann jeder beliebigen Substanzmenge sofort angepaßt werden und extrahiert nach meinen Erfahrungen schneller als die üblichen Apparate, weil die abfließende Extraktionsflüssigkeit immer die ganze Substanzschicht durchdringen muß. Außerdem kann das Gefäß mit dem Extraktionsgut bequem gekühlt werden, was bei wärmeempfindlichen Stoffen unter Umständen von ausschlaggebendem Nutzen ist. In der nebenstehenden Abbildung soll Kolben *A* die Extraktionsflüssigkeit, Gefäß *B* die zu extrahierende Substanz enthalten. Die Dämpfe der Flüssigkeit geraten aus *A* durch Rohr *a* nach *b*, werden im Rückfluß- oder Kugelkühler *C* kondensiert, wodurch Flasche *B* nach und nach bis zum Niveau *1* angefüllt wird. Von diesem Punkt an steigt die Flüssigkeit, ohne den Kork zu berühren, nur in *b* weiter, und sobald Niveau *2* erreicht ist, hebert Rohr *c* den ganzen Inhalt der Flasche in *A* zurück. Bestandteil *b* kann zweckmäßig ein gewöhnlicher Destillieraufsatz sein. Die Beschickung des Gefäßes *B* geschieht in der Weise, daß zuerst das weite Rohr *d* eingeführt wird, dessen unteres, schief abgebrochenes Ende mit ein wenig Leinwand zugebunden ist, und das bei der Zusammenstellung des Apparates dem Rohre *c* als Führung dienen soll. Dann kommt eine Schicht Watte auf den Boden der Flasche als Unterlage für die zu extrahierenden Stoffe, welch letztere mit oder ohne Auflockerungsmittel (Glasperlen, Tonscherben, Bimsstein usw.) eingetragen und zuletzt wiederum mit einer leichten Schicht Watte bedeckt werden.



Sitzungsberichte.

Chemische Gesellschaft am Rigaschen Polytechnischen Institut.

Sitzung vom 21. Febr. / 6. März 1914. — Vors.: M. Centnerszwer.

C. Schneider: *Geschichte der Farbrasterphotographie.*

Sitzung vom 21. März / 3. April 1914. — Vors.: P. Walden.

M. Glasenapp: *Die Hauptversammlung des Vereins Deutscher Portlandzement-Fabrikanten*[1]) *und des Deutschen Gips-Vereins.* Die Deutsche Gipsindustrie befindet sich zurzeit wegen ungenügender Nachfrage in keiner erfreulichen Lage; als Notbehelf wird für die Verwendung von Gips in der Landwirtschaft und hier speziell zur Konservierung des Ammoniaks im Stalldünger Propaganda gemacht, für welchen Zweck der Gips (am besten im gebrannten Zustande) allerdings das geeignetste und billigste Mittel bildet. Vortr. hat dem Gipsverein Zugfestigkeitsproben von Estrichgipsen vorgelegt, von denen die durch Brennen von natürlichem Anhydrit bei 1200 bis 1300° C. (mit 4 bis 5% überschüssigem CaO) erhaltenen 27 bis 35 kg/qcm ergaben, während eine fünf Wochen alte Probe, die aus dem mit einer kalt gesättigten Alaunlösung angerührten Pulver von rohem Anhydrit hergestellt worden war, eine Zugfestigkeit von 57 kg/qcm aufwies, also die des reinen Portlandzementes noch übertraf. Die praktische Behandlung eines solchen Gemisches entspricht durchaus der des gewöhnlichen Estrichgipses. — A. v. Hedenström: *Über Salpeterverluste bei der Darstellung von Schwefelsäure nach dem Kammerverfahren.* Trotz der vielen Verbesserungen, die im Laufe der Zeit zur Verminderung der Salpeterverluste in den Schwefelsäurefabriken nach dem Kammerverfahren Eingang gefunden haben, beträgt der Salpeterverlust im Durchschnitt noch 0,6 kg 100%ige Salpetersäure auf 100 kg 100%ige Schwefelsäure. Vortragender erörtert die zur Verringerung des Salpeterverlustes abzielenden Vorschläge. Da nach seiner Meinung der größte Teil der mechanischen Salpeterverluste in dem Entweichen von Stickstoff-Sauerstoff-Verbindungen nach dem Gay-Lussac-Turm zu suchen ist, verdienen diejenigen Vorschläge, nach denen die Endgase durch Absorptionsmittel (alkalische Laugen, Amylacetat usw.) zurückgehalten werden sollen, mehr Beachtung in der Praxis, als sie bisher gefunden haben. Desgleichen verdienen für die Praxis auch die Vorschläge größere Beachtung, anstelle von Salpetersäure die salpetrigen Gase, welche bei der Oxydation von organischen Körpern mittels Salpetersäure entstehen, zur Speisung der Kammern zu benutzen. Z. B. würde sich unter Umständen dadurch die Methode der Darstellung von Oxalsäure mittels Salpetersäure bei Zusatz von V_2O_5 als Katalysator gegenüber den anderen üblichen Darstellungsmethoden als konkurrenzfähig erweisen. Das von Karl Opl[2]) in Aussicht genommene Verfahren, die Luft, welche man zum Betriebe der Emulseure bedarf, vordem im elektrischen Ofen zum Teil zu NO zu verbrennen, würde in der Schwefelsäurefabrikation ein bedeutender Fortschritt sein. Denn dadurch würde nicht nur der Salpeterverbrauch ganz fortfallen, sondern es würde auch, wie Prof. Britzke in der *Diskussion* hervorhob, der Sauerstoff der Luft ionisiert und daher reaktionsfähiger werden. Letzteres kann aber nach der Theorie für die Schwefelsäurebildung in den Bleikammern nur günstig sein.

Gesellschaft der Chemischen Industrie zu Tokio.

Aprilsitzung 1914. — Vors.: T. Takamatsu.

T. Takamatsu, Kogakuhakushi: *Über die Begründung einer Versuchsanstalt für chemisch-technische Industrie.* — M. Yano, Kogakushi: *Der gegenwärtige Zustand der japanischen Druckerei.* — K. Kondo, Kogakushi: *Über die stickstoffhaltigen Düngemittel.* Der Vortr. behandelt die Stickstofffrage im allgemeinen und den gegenwärtigen Stand der verschiedenen Stickstoffbindungsverfahren. — K. Saegi, Kogakushi: *Japanisches und europäisches Papier.* Vortr. gab eine Übersicht über die japanische Papierindustrie und einen Vergleich des japanischen Papiers mit dem europäischen. Die japanische Papierindustrie kam von China vor 1300 Jahren und erfuhr längere Zeit hindurch keine besondere Änderung, bis vor etwa 30 Jahren das europäische Verfahren eingeführt wurde. Seit dieser Zeit wurde die japanische Papierindustrie immer mehr durch die ökonomischere europäische verdrängt, wird aber noch mit mehr oder weniger kleinen Veränderungen betrieben. Die japanische Papiererzeugung beträgt nach dem europäischen Verfahren 350 Mill. lbs., entsprechend 21 Mill. Yen,[3]) während sie sich bei dem japanischen auf 60 Mill. lbs., entsprechend 20 Mill. Yen, beläuft, und zwar in vielen kleinen Fabriken, während jene im Großbetrieb arbeitet. Der Verbrauch beträgt 9,5 lbs. pro Kopf jährlich. Obwohl beim europäischen Papier, was seine Verwendung betrifft, ziemlich viel verschiedene Arten vorhanden sind, gibt es beim japanischen Papier nur wenige, welche sich nicht so sehr substanziell unterscheiden. Charakteristische Eigenschaften des japanischen Papiers sind seine Weichheit, Festigkeit, Widerstandsfähigkeit gegen Zerknittern und seine Saugfähigkeit. Seine Oberfläche ist rauh und ungeeignet zum Bedrucken, was ein großer Nachteil ist. Es ist im allgemeinen dünn. Man stellt neuerdings ein aus den Rohstoffen des japanischen Papieres nach europäischem Verfahren bereitetes Papier und imitiertes japanisches Papier her. Das echt japanische Papier wird aus den Bastfasern von Broussonetia papyrifera, Vent., Edgeworthia papyrifera, Sieb. et Zucc., und Wickstraemia canescens, Meisn var. Ganpi Mig. bereitet, aber es wird jetzt auch Holzschliff dazu gemischt, während das europäische Papier hauptsächlich aus Holzschliff hergestellt wird. Etwa zwei Drittel von diesem ist einheimisch, ein Drittel wird importiert. Ein großer Unterschied zwischen dem japanischen Papier und dem europäischen liegt darin, daß die Rohstoffe als Halbstoff verwendet und mit Klebmitteln durch Handarbeit versehen werden. Für das japanische Papier ist es auch charakteristisch, daß es nicht mit Glättmaschinen behandelt wird. — J. Inoue, Kogakuhakushi: *Die Entwicklung der japanischen chemischen Industrie.* Vortr. bespricht die Einfuhr der chemisch-technischen Erzeugnisse in Japan, sowie die Daten der wichtigen Erfindungen inbezug auf die chemisch-technische Industrie und gibt auch Anregungen betr. deren Untersuchung.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 496, 550, 573, 588.

[2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 8.

[3]) 1 Yen = etwa 2 M.

Chemische Gesellschaft zu Heidelberg.

Sitzung vom 15. Mai 1914. — Vors.: Th. Curtius.

E. Knoevenagel: *Über Acetylcellulose.*[1]) — E. Ebler: *Zur Radioaktivität des Carnotits.* Bei der Untersuchung der Maxquelle zu Bad Dürkheim a. d. Haardt wurde vom Vortr. vor 7 Jahren die Radioaktivität der Alkalimetalle entdeckt,[2]) wobei sich zeigte, daß nach Abscheidung aller anderen — auch von Spuren aller anderen radioaktiven — Elemente bei den Alkalimetallen eine zwar nicht erhebliche, aber immerhin doch deutlich nachweisbare Aktivität von etwa 1/1000 der Aktivität des Urans verblieb, deren Herkunft nur einem Alkalimetall zugeschrieben werden konnte. Seither ist die Aktivität der Alkalimetalle von verschiedenen Seiten bestätigt worden. Doch ließ sich die s. Z. vom Vortr. vermutungsweise ausgesprochene Ansicht, daß nämlich die Aktivität der Alkalimetalle von einem bisher unbekannten sechsten Alkalimetall mit hohem Atomgewicht herrühre, nicht bestätigen. Es hatten vielmehr alle Versuche, die vermutete aktive Substanz anzureichern, ein negatives Ergebnis,[2]) und die weiteren Tatsachen sprachen dafür, daß diese Aktivität dem Kalium und Rubidium selbst zukomme, während das Cäsium nicht, oder nur außerordentlich schwach aktiv ist. Diese Ansicht hat bei dem relativ niedrigen Atomgewicht des Kaliums und insbesondere im Hinblick auf die Umwandlungsprodukte des Kaliums in chemischer Hinsicht etwas Unbefriedigendes. Es bestand nun die Möglichkeit eines etwaigen Zusammenhanges der Radioaktivität der Alkalimetalle mit dem Radium. Die wesentliche Strahlung des Radiums ist eine α-Strahlung, die zur Radiumemanation führt; doch besteht ein geringer Prozentsatz der Gesamtstrahlung des Radiums aus einer β-Strahlung und diese müßte im Sinne der neueren Anschauungen von Fajans und Soddy zu einem Elemente der dritten Gruppe des periodischen Systems führen, das seinerseits, falls es ein α-Strahler ist, ein Element der ersten Gruppe, also ein Alkalimetall von etwa dem Atomgewicht 222 bilden müßte. In diesem Zusammenhange schien es wichtig, die Radioaktivität von solchen Alkalivorkommnissen zu prüfen, die gleichzeitig mit Radium vorkommen und in denen seit der Einstellung des Uran-Radium-Gleichgewichtes keine sekundären Veränderungen stattgefunden haben. Diesen Bedingungen genügt der Carnotit, ein natürliches Kalium-Uranylvanadat, der zwar geologisch sekundärer Bildung ist, dessen relativer Radium- und Jonium-Gehalt in dem vom Vortragenden benutzten Material über 98% der vom Urangehalte des Minerals geforderten Menge betrug. Für die Versuche wurde ein etwa 5% Uran enthaltender carnotithaltiger Sandstein aus Colorado U. S. A. benutzt. Mehrere Kilo des Materials wurden durch Sintern mit reinem Kalk aufgeschlossen und aus der gesinterten Masse das Kali mit sehr verdünnter Salzsäure ausgezogen. Das Radium wurde durch mehrfaches Fällen mit Bariumsulfat und die letzten Spuren durch Adsorption an frisch gefälltes Mangansuperoxydhydrat[3]) entfernt und das Kalium zuletzt in reines Kaliumnitrat umgewandelt. Es wurden etwa 30 g reines Kaliumnitrat aus Carnotit isoliert und dessen β-Aktivität mit gewöhnlichem Kaliumnitrat und mit dem Kaliumnitrat, das früher aus der Dürkheimer Quelle gewonnen worden war,[4]) verglichen. Alle diese Kaliumpräparate zeigten genau dieselbe Aktivität, sodaß also wenigstens im Falle des Carnotits ein Zusammenhang zwischen Radioaktivität der Alkalimetalle und dem Radium nachgewiesen werden kann.

Würzburger Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 15. Juni 1914. — Vors.: H. Pauly.

H. Pauly: *Demonstration eines Laboratoriummodellneubaues.* Es ist eine nicht abzuleugnende Tatsache, daß die Gesundheit des Chemikers unter dem Einflusse der verbrauchten Luft des Laboratoriums in mehr oder weniger

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 757.

[2]) E. Ebler, Verhandl. d. Naturhist.-Med. Vereins zu Heidelberg 1907 [N. F. Bd. 9, S. 87.

[3]) E. Ebler und M. Fellner, Ztschr. anorg. Chem. 1911, Bd. 72, S. 301.

[4]) E. Ebler und W. Bender, Ztschr. anorg. Chem. 1913, Bd. 84, S. 77.

[5]) E. Ebler und M. Fellner, Ztschr. anorg. Chem. 1911, Bd. 72, S. 299.

hohem Grade Schaden leidet. Solange während der Arbeit dem Raume andauernd Verbrennungsgase und durch Erhitzen verflüchtigte, der Gesundheit nachteilige Stoffe zugeführt werden, können selbst die kräftigsten Ventilationseinrichtungen die Luft des Laboratoriums niemals völlig durch gute ersetzen, sondern sie nur bis auf ein gewisses Minimum verdünnen. Völlige Reinheit der Luft im Arbeitsraume kann nur erzielt werden, wenn man keinerlei Heizquellen, insbesondere kein Heizgas, an den offnen Plätzen anbringt, sondern nur unter den Abzügen. Da auch an vielen Plätzen angebrachte Gasbeleuchtung die Verschlechterung der Luft durch die bei der Verbrennung in großen Massen erzeugte Kohlensäure sehr fördert, so sollte in Laboratoriumsräumen grundsätzlich nur elektrische Beleuchtung zulässig sein. Weiter tragen häufig die vielfach eingeführten, offnen Ablaufrinnen, in denen schädliche Stoffe nicht immer schnell genug dem Arbeitsraume entfließen, sowie Holzfußböden und auf diesen stehende Arbeitstische und Möbel aus Holz zur Verschlechterung der Luft bei, weil sie den gefährlichen Stoffen nicht zu reinigende Zufluchtsstätten in ihren Ritzen und Poren darbieten. Alle diese Nachteile sind in dem vom Vortr. erläuterten Modellbau, der als Forschungslaboratorium gedacht ist und 5 bis 6 Arbeitsplätze enthält, in weitgehendster Weise vermieden. Der Hauptteil besteht aus einem 8:9 m messenden Raume, der in vier Arbeitsplätze oder vielmehr vier nicht durch Wände abgeschiedene Privatlaboratorien derart geteilt ist, daß ein jedes eine Ecke des Raumes ausfüllt. Jeder Platz enthält einen Arbeitstisch an der fensterlosen Wand, einen Abzug, dessen Rückwand das Außenfenster bildet, ein in die Wand eingelassenes offnes, durch einen Heizkörper erwärmbares Regal zum Trocknen und Aufbewahren der Glassachen, und in der Ecke zwischen diesem und dem Abzuge ein geräumiges ventilierbares Spülbecken. Die Mitte des Raumes wird von zwei großen, allgemeinen Arbeitstischen eingenommen. Das prinzipiell Neue besteht nun zunächst darin, daß eben nur unter dem Abzuge Heizgas vorhanden ist. Dieser Umstand bringt es mit sich, daß das hinsichtlich der Benutzung übliche Verhältnis zwischen Arbeitstisch und Abzug sich umkehrt. Man ist zu einer Erweiterung und einem Ausbau der Kapelle gezwungen gegenüber der bisherigen Form. Das war nun allein möglich durch eine sinnreiche Neukonstruktion des Abzugfensters, die es gestattete, den zwei Meter breiten Abzug unbehindert durch eine den Raum sonst teilende Fenster-Mittelführung zu benutzen. Die Fensterhälften führen sich nämlich statt dessen gegenseitig und werden nur durch an dem Außenrahmen angebrachte Querhölzer gehalten, ohne daß dadurch die Stabilität der Konstruktion eine Einbuße erlitte. Neu ist ferner eine neben der üblichen Ventilation durch Lockflamme eingeführte sehr intensiv wirkende Saugentlüftung des Abzuges, die durch elektrische Kraft auf indirektem Wege herbeigeführt wird. Es liegt ihr das Prinzip der Wasserstrahlpumpe zu Grunde. Sämtliche Arbeitstische bestehen aus Eisenbetonkonstruktion. Ihre Oberfläche wird gebildet durch weiße Mettlacher Platten, wodurch nicht nur Helligkeit, sondern auch große Sauberkeit erzielt wird, weil deren ungewöhnlich dichtes Gefüge sich sogar gegen leichtanhaftende Stoffe, wie konzentrierte Schwefelsäure und Farbstoffe, vollkommen ablehnend verhält. Das anfängliche Bedenken, daß die außerordentlich harten Platten den Bruch von Glasgefäßen befördern würden, erwies sich glücklicherweise als unbegründet, man gewöhnt sich an die harten Tische ebenso rasch, wie daran, daß nur unter dem Abzuge Gas ist. Das Eindringen schädlicher Substanzen in Ritzen des Fußbodens ist dadurch vermieden, daß dieser, wie auch wohl anderswo, aus Sand-Asphalt hergestellt ist. Um aber ein Verkriechen von Stoffen unter Schränke zu verhindern, sind diese auf ein wenig erhöhte Betonsockel gestellt und der Asphalt zieht sich an deren Rändern hinan. Zu Ermüdungserscheinungen beim Stehen, wie man sie wohl auf Zementböden beobachtet hat, gibt der Asphaltboden nach den Erfahrungen des Vortr. keinen Anlaß, auch ist er nicht kühl im Winter. Horizontal laufende Ablaufrinnen sind in dem Boden nirgends vorhanden; die Anordnung der Spülbecken in den Ecken des Raumes ermöglicht ein sofortiges Hinausführen der Abwässer in die außerhalb des Raumes parallel zum Gebäude laufenden Kanäle. In den Schränken, die im Interesse der Helligkeit Seitenwände aus Drahtglas haben, ist ein Sicheinsaugen verschütteter Flüssigkeiten durch Linoleumbeläge verhütet. Erwähnt sei noch, daß an allen Stellen, wo Heizgas fehlt, Dampf vorhanden ist, so daß dort ein Erhitzen auf Wasserbadtemperaturen immerhin möglich ist. Die elektrische Beleuchtung ist überall so angebracht, daß das Auge des Arbeitenden durch direkte Bestrahlung nicht belästigt wird.

Zuschriften an die Redaktion.

[Kohlensäure und Pflanzen.]

R. Klein und *E. Reinau* haben in ihrer interessanten Abhandlung[1]) den Nachweis erbracht, daß die Pflanzenwelt in der Atmosphäre nicht das Optimum an Kohlensäure vorfindet, und daß man durch künstliche Zufuhr eines beträchtlichen Plus an CO_2 das Wachstum der Pflanzen wesentlich, und zwar günstig beeinflussen kann. Ich möchte mir dazu den Hinweis erlauben, daß von diesem Standpunkt aus die Feuchtigkeit in den assimilierenden Erdschichten von größter Bedeutung für die Pflanzenwelt sein *muß*, weil die Feuchtigkeit die sich durch Humusverwesung im Erdreich bildende Kohlensäure absorbiert und dadurch verhindert, daß diese — nutzlos für die Pflanze — in die Atmosphäre entweicht. Ebenso wird durch Tau und Nebel, die in der Nacht, der Dissimilationsperiode, während welcher die Pflanzen Kohlensäure ausatmen, auf der Erdoberfläche lagern, verhindert, daß die einmal von der Pflanze mühsam aufgenommene, bei der Dissimilation aber wieder teilweise abgegebene CO_2 in die Atmosphäre verloren geht. Auch hier sammelt das Wasser die Kohlensäure auf, die während des Tages von neuem durch die Pflanze wieder aufgenommen wird.

Lausanne, 24. Mai 1914. **Dr. E. Plaschke.**

* * *

Der obige Hinweis scheint uns im Zusammenhange mit dem behandelten Probleme bedeutungsvoll. Nach Abfassung unseres Aufsatzes hatten wir leider erst Gelegenheit, *Liebigs* »Die Chemie in ihrer Anwendung auf Agrikultur und Physiologie« (9. Aufl.) genauer durchzugehen, worin manche der von uns gestreiften Gesichtspunkte in dem Abschnitte »Der chemische Prozeß der Ernährung der Vegetabilien« und speziell in dem Kapitel »Der Ursprung und die Assimilation des Kohlenstoffs« beleuchtet sind.

Bezüglich des Hinweises von *Plaschke* findet sich a. a. O., S. 19, eine gerade entgegengesetzte Anschauung von *Liebig*: »daß nämlich die in der Dissimilationsperiode ausgehauchte CO_2 aus dem immer mit CO_2 geschwängerten Bodenwasser der Pflanzen stamme. Dies werde auch nachts von den Pflanzen eingesaugt und mit dem Wasser verdunste dann auch die CO_2 und zwar mangels Beleuchtung ungenutzt.« Es scheint, als ob *Liebig* die physiologische Bedeutung der Dissimilation noch nicht völlig klar war, wenn er sagt: »Diese Aushauchung von CO_2 hat mit dem Assimilationsprozesse nichts zu tun, sie ist ein rein mechanischer Prozeß«. Und nun folgt als erklärendes Bild der Lampendocht, den die Pflanze in einer mit CO_2 gesättigten Flüssigkeit darstelle. In dieser rein mechanischen Auffassung ist sicherlich ein starker Wandel eingetreten. Über den Ausgleich von *Liebigs* Erwägungen und *Plaschkes* Hinweis auf die Bedeutung der wirklichen Umstände an Pflanzenwachstum in der Natur können wohl nur sinngemäße Versuche entscheiden.

Cöln-Kalk, am 30. Mai 1914. **E. Reinau.**

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 545 ff.

[Zur Frage der Verwertung der Abwässer der Sulfitcellulosefabriken.]

Der Aufsatz von *Prof. Dr. Lassar-Cohn*, Königsberg, in der »Chemiker-Zeitung«[1]) bringt zwar viel des Interessanten, bedarf aber in manchen Punkten einer Richtigstellung bezw. Ergänzung. Es ist zwar sehr verdienstvoll, immer wieder darauf aufmerksam zu machen, daß die Verwertung der Ablaugen der Sulfitzellstofffabriken noch eine offene Frage ist, nicht richtig aber dürfte es sein, daß die Aufgabe nur den Papierfabrikanten und den Papierchemikern bekannt, den sonstigen Chemikern aber fremd ist. Schon seit ungefähr 30 Jahren hat sie in immer steigendem Maße das Interesse der theoretischen und praktischen Chemiker erregt und ganz besonders haben der *Verein Deutscher Zellstoff-Fabrikanten* und seine Mitglieder sich nicht nur selbst mit dieser Frage beschäftigt, sondern, soweit dies möglich war, Gelegenheit genommen, die freien Chemiker, die Universitäten und die Technischen Hochschulen für diese allerdings nicht besonders dankenswerte Aufgabe zu interessieren. Abgesehen von der Gewinnung von Alkohol aus den Ablaugen, welche in Schweden in größerem Umfange an verschieden Orten durchgeführt wird, sind wir in der praktischen Lösung der Aufgabe seit dem Jahre 1904 und 1905 kaum einen wesentlichen Schritt weitergekommen. Dies geht beim Vergleich mit der Zusammenstellung hervor, welche in dem Vortrag des Unterzeichneten »Holzzellstoff in seiner Anwendung für die Papier- und Textil-Industrie, und die bei seiner Herstellung entstehenden Abwässer« in der zweiten Sitzung der Sektion für angewandte Chemie anläßlich der 76. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte im Jahre 1904 in Breslau[2]) enthalten ist, sowie aus den Erörterungen der 25. Jahres-Versammlung des Vereins Deutscher Zellstoff-Fabrikanten in Heidelberg 1905. Der Hauptgrund liegt darin, daß fast sämtliche organischen Stoffe, die in den Ablaugen der Sulfitzellstoff-Fabriken enthalten sind, sich, abgesehen von ihrer großen Verdünnung, in einem Zustand so hochgradiger Zersetzung befinden, daß wirklich brauchbare und eine Gewinnung lohnende chemische Körper sich kaum mehr daraus isolieren lassen. Das Rieseln der Zellstoffabwässer wird seit ungefähr 30 Jahren an verschiedenen Stellen in kleinerem oder größerem Maßstabe versucht, hat aber meist zu Mißerfolgen geführt. Nur bei einer oberschlesischen Fabrik, wo die Verhältnisse gleichfalls sehr günstig liegen und große Rieselgebiete bei verhältnismäßig geringer Ablaugenmenge und ausreichender Verdünnung zur Verfügung stehen,

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 657. [2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1904, S. 925.

konnte es auf die Dauer durchgeführt werden. Ähnlich oder anscheinend noch wesentlich besser scheinen die Verhältnisse für die Königsberger Rieselfelder zu liegen. Man kann aber hiervon keineswegs einen Schluß auf eine allgemeine Anwendbarkeit dieses Verfahrens ableiten, da nur in besonderen Ausnahmefällen ausreichend große Gebiete für Rieselfelder und ausreichende Verdünnung sowie die Möglichkeit der Mischung mit Kanalwasser vorhanden sein werden. Daß bei der zweiten Königsberger Zellstoff-Fabrik die Beförderung der Ablaugen in das Frische Haff keine Fischverminderung, sondern eine Fischvermehrung hervorgerufen hat, ist keineswegs erstaunlich, sondern es ist eine altbekannte, wenn auch vielfach ungläubig belächelte Tatsache, daß bei ausreichender Verdünnung die Sulfitablaugen durch ihren Gehalt an organischer Substanz den Fischen zur Nahrung dienen können. Auch hieraus geht hervor, daß, wie schon oft ausgeführt, im allgemeinen die einzige Lösung der Abwässerfrage die sofortige ausreichende Verdünnung in einem mächtigen Vorfluter ist.

Die Versuche, Briketts unter Verwendung der eingedickten Ablauge herzustellen, wurden ebenfalls schon vor mehr als 25 Jahren, und zwar in ziemlich großem Maßstabe angestellt, scheiterten aber immer wieder an der hygroskopischen Natur des erzielten Klebstoffes, welcher die Briketts ungeeignet für längere Aufbewahrung machte. Es sind zwar verschiedene Patente genommen worden, um diesem Übelstande abzuhelfen, doch scheint dies nicht völlig gelungen zu sein. Außerdem ist der Wert eines solchen Klebemittels für Kohlen- und selbst Gichtstaub ein sehr geringer und bildet in den meisten Fällen keinen genügenden Ersatz für die Kosten des Eindampfens. Das Eindampfen kann daher nur für Fabriken in Frage kommen, deren Fortbestehen durch die Abwässerschwierigkeiten so gefährdet ist, daß eine andere Hilfe nicht mehr bleibt, und die Verwertung für Briketts ist nur dort möglich, wo Zellstofffabrik und Brikettfabrik möglichst dicht bei einander liegen und demgemäß die Frachten nicht zu hoch werden. Über die Verwendung des Rückstandes als Klebemittel für den Gichtstaub der Hochöfen sind die Ansichten noch sehr abweichend, und viele Werke verhalten sich dagegen ablehnend. Auch die Versuche, ein brauchbares Harz aus den flüssigen Sulfitzellstoffabgängen zu gewinnen, sind nicht neu und schon vor mehreren Jahrzehnten gemacht und häufig wiederholt worden. Das Harz in der Ablauge ist aber auch für die Leimung des Papiers an sich nicht zu gebrauchen; *Mitscherlich* und eine mit ihm in Verbindung stehende Zellstofffabrik versuchten, es mit tierischem Leim zu mischen und in diesem Zustande zur Verwendung zu bringen. In dieser Form ist es auch von verschiedenen Papierfabriken verarbeitet worden. Es hat sich aber gezeigt, daß es nur für sehr gewöhnliche, billige Sorten und nur bei dunkelfarbigem Papier verwendbar ist, und selbst in diesen Fällen möchte ich nach verschiedenen vorgenommenen Versuchen glauben, daß man durch Verwendung einer anderen Leimungsart bessere Ergebnisse erzielt haben würde. Unrichtig ist es, daß der *Verein der Zellstoff- und Papierchemiker* für die praktische Lösung der Aufgabe schon lange einen Preis von 100000 M ausgesetzt hat. Dagegen hat der *Verein Deutscher Zellstoff-Fabrikanten*, der sich schon lange vor Bestehen des *Vereins der Zellstoff und Papierchemiker* in eingehender Weise und auch später fortdauernd mit diesen Fragen beschäftigt hat, den Beschluß gefaßt, einen Preis in dieser Höhe auszusetzen, und ist mit der Vorbereitung der Angelegenheit bereits beschäftigt. Daneben wird der *Verein Deutscher Zellstoff-Fabrikanten* voraussichtlich noch einen Preis von 10000 M aussetzen, welcher, falls eine praktische und vollkommene Lösung nicht gefunden wird, für die beste Arbeit auf diesem Gebiete bestimmt ist, die nach endgültiger Veröffentlichung dieses Preisausschreibens bekannt gemacht wird.

Berlin W., den 29. Mai 1914. **Dr. L. Gottstein.**

Vermischte Nachrichten.

Dr. A. E. Barlow, bekannter kanadischer Bergbaugeologe und ehemaliger Präsident des Canadian Mining Institute, ertrank bei dem Untergang des Dampfers »Empress of Ireland« am 29. Mai im St. Lawrencefluß.

Dr. Erwin Hüttner in Prag-Karolinenthal hat die Autorisation als »Zivilingenieur für technische Chemie«[1]) erhalten.

Bergingenieur Allan Jobson, vorher Grubeningenieur bei The Marbella Iron Ore Co. Ltd. in Spanien, wurde bei der Ende 1913 durch Zusammenschluß von Feldspatbrüchen in Nordschweden gebildeten Aktiebolaget Kallaxö-Högheden in Lulea angestellt.

Eduard Palmer, Vizepräsident der Länderbank und früherer Generaldirektor der Alpinen Montangesellschaft, ist nach langem schwerem Leiden im Alter von 76 Jahren am 12. Juni gestorben.

Prof. Dr. Ira Remsen von der Johns Hopkins University in Baltimore wurde in der Versammlung der Chicagoer Sektion der American Chemical Society am 15. Mai die von W. A. Converse 1910 gestiftete Willard Gibbs-Medaille durch Prof. Dr. W. A. Noyes, Urbana, Illinois, überreicht. In seinem Vortrag über *„Die Entwicklung der chemischen Forschung in Amerika“* betonte Remsen die Notwendigkeit, daß sich das Studium der Chemie auf die Liebe zur Wissenschaft gründen müsse, und wies auf die Leistungen zahlreicher hervorragender Chemiker in den Vereinigten Staaten hin, die einst seine Schüler auf der Johns Hopkins-Universität gewesen sind.

Sir Joseph Swan, einer der bedeutendsten Förderer der Photographie, Präsident des Institution of Electrical Engineers und der Society of Chemical Industry, ist am 27. Ma im Alter von 47 Jahren in Overhill, Warlingham, Surrey, gestorben. Anfangs Apotheker, trat Swan aber früh schon in die Fabrik von Mawson ein, deren späterer Teilhaber er wurde. Hier beschäftigte er sich zunächst mit der Herstellung nasser Kollodium-Emulsionen, die einen Weltruf gewannen. Seine größte photographische Tat war jedoch die Erfindung des Pigmentdrucks (1864), dessen fabrikmäßige Herstellung in England von der Autotype Company, in Frankreich von Braun in Dornach erworben wurde. Auch der Nutzbarmachung des Pigmentdrucks schenkte er seine Aufmerksamkeit. Ferner war Swan der erste, welcher im Jahre 1877 Gelatine-Trockenplatten fabrizierte und in den Handel brachte. Aber nicht nur auf photographischem Gebiet war Swan erfinderisch tätig, sondern auch auf elektrischem; er erfand gleichzeitig und unabhängig von Edison die Kohlenfadenglühlampe.

Eine Büste von François Dupont, dem Gründer und Präsidenten der Association des Chimistes de Sucrerie et de Distillerie, Paris, soll in dem Sitzungssaale dieser Gesellschaft aufgestellt werden. Beiträge sind an den Schatzmeister der Gesellschaft Eclancher, Paris, Boulevard Magenta 156, zu senden.

Ein Gesetz zum Schutze des Standes der Ingenieure, Architekten und Landmesser, das den unbefugten Gebrauch dieser Titel strafgerichtlich ahndet, hat die Italienische Regierung dem Pa lamente vorgelegt.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 757.

In dem Reichshaushaltsetat für das Rechnungsjahr vom 1. April 1914 bis 31. März 1915 sind nach dem Reichsgesetzblatt 1914, Nr. 29, als fortdauernde Ausgaben vorgesehen u. a. für das Patentamt 5613363 M, für das Gesundheitsamt 923843 M, die Physikalisch-Technische Reichsanstalt 701968, für die Normaleichungskommission 315840 und für die Biologische Anstalt für Land- und Forstwirtschaft 302558 M.

Einen Preis für ein Mittel (chemisches, biologisches usw.) zur Vertilgung der Bisamratte im Betrage von 2000 K hat das Österreichische Ackerbauministerium ausgeschrieben. Preisbewerbungen sind beim Ackerbauministerium bis zum 31. Dezember 1914 einzureichen.

Auf der diesjährigen 19. Hauptversammlung des Verbandes selbständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands in Braunschweig vom 4. bis 6. September wird als wirtschaftliches Thema die Frage der *Bewertung eines öffentlichen chemischen Laboratoriums für den Fall einer Beteiligung, eines Verkaufs* zu Lebzeiten oder bei Nachlaßregelung zur Verhandlung gelangen.

Der Verein der Deutschen Kaliinteressenten hält seine diesjährige Generalversammlung am 25. Juni in Berlin, Hotel Adlon, mittags 1 Uhr ab.

Die diesjährige Herbstversammlung des Institute of Metals, London, findet am 10. und 11. September unter dem Vorsitz von Vizeadmiral Sir Henry J. Oram, Präsidenten des Institute, in Portsmouth statt.

Die American Electrochemical Society wird ihre 26. Versammlung vom 1. bis 3. Oktober 1914 in Niagara Falls, N. Y., abhalten. Gegenwärtiger Präsident ist F. A. Lidbury, Betriebsleiter der Oldbury Electrochemical Co. in Niagara Falls; Sekretär Dr. Jos. W. Richards, Bethlehem, Penns.

Elektrischen Strom erzeugen in Deutschland nach der Zeitschrift »Vulkan« (Heft 11) rund 4100 öffentliche Elektrizitätswerke und etwa 45000 Einzelanlagen. Diese liefern etwa 11 Milliarden Kilowattstunden, die ersteren etwa 2 Milliarden. Glühlampen sind rund 75 Millionen installiert, während die Zahl der Petroleumlampen sich auf etwa 21 Millionen beziffert. Gaswerke gibt es etwa 1570 in Deutschland, deren Jahresproduktion auf rund 2,5 Milliarden cbm Gas geschätzt wird.

Der Stassano-Ofen, welcher von dem zweiten Siemensschen Modell von 1879 abgeleitet ist, hat in diesem Jahre wesentliche Verbesserungen erfahren. Dem ersten Modell vom Jahre 1902[1]) folgte i. J. 1904 das für den Internationalen Kongreß für angewandte Chemie zu Rom (1906) hergestellte Modell, das in den Jahren 1910[2]) und 1912 weiter vervollkommnet wurde. Die neue Ausführungsform behält den Typus eines schwingenden Bogenofens mit einem drehbaren Bade von 1904 bei; auch der hydraulische Antrieb der Elektrode, die Erkaltungsvorrichtung und die Stromregulierung bleiben fast unverändert. Die Verbesserungen betreffen hauptsächlich den Verschluß der Beschickungstüre und die Einführung des Suspensionsquerbalkens.

[1]) Vergl. Chimica Industriale di Torino 1902, Bd. 4.
[2]) Vergl. Italienische Patente, Bd. 29, S. 354.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Klären von —n der Cellulosefabriken. Russ. Anm. 60373/1913. E. Mann & Co.

Destillier- und Verdampfapparat. Holländ. Anm. 979. Techno-Chemical Laboratories Ltd., London. 14. 8. 1912.

Entfärbungskohle, Herst. von — aus pflanzlichen Stoffen, die vor dem Verkohlen mit Salzen imprägniert werden. D R P. 275973. Kl. 12. C. G. Hauhart, Rüschlikon b. Zürich. 19. 8. 1913.

Feste Stoffe, Abscheiden suspendierter — aus Flüssigkeiten. Franz. P. 469727. B. Hofer. 17. 3. 1914.

Feuerlöscher, chemischer für Naphthaquellen und brennende Flüssigkeiten. Russ. Anm. 60334/1913. F. Dolomanow und P. Ustrizew.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Behandeln flüssiger oder fester Stoffe mit Gasen, — oder deren Gemischen in umlaufenden Arbeitsräumen für ununterbrochenen Durchtritt von Stoffen in vorwiegend wagerechter Richtung. D RP. 276119. Kl. 12. R. Timm, Dresden. 5. 10. 1913. — Vorrichtung zum Abscheiden von — aus Gasen und Dämpfen. Dtsch. Anm. G. 37884. Kl. 13. Zus. z. P. 255442. P. Graefe, Mallnitz, Schles. 14. 11. 1912.

Gasgemische, Entfernen des Sauerstoffs aus —n. Dtsch. Anm. S. 39405. Kl. 12. Siemens & Halske A.-G., Berlin. 27. 6. 1913.

Heizwiderstände, Herstellung elektrischer —. Dtsch. Anm. S. 37941. Kl. 21. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin. 31. 12. 1912.

Ozon, Einrichtung zur Erzeugung von —. Dtsch. Anm. St. 18215. Kl. 12. J. Steynis, New York. 12. 2. 1913.

Pasteurisierapparat. V St A P. 1098551. J. H. Beckman, Seattle, Wash. 28. 2. 1912.

Pipette. V St A P. 1098514. R. D. Maddox, Cincinnaty, Ohio. 9. 12. 1912.

Schachtofen. Russ. Anm. 60331/1913. Ges. der Putilowschen Fabriken.

Sterilisierapparat. V St A P. 1098570. S. S. Grosjean, New Orleans, La. 23. 1. 1914.

Trockenapparat für Flüssigkeiten. Kan. P. 153443. Ch. E. Gray, Eureka, und A. Jensen, Piedmont, beide in Kalif. 2. 10. 1913.

Verbrennungsprozeß, Teilung des —es für Steinkohle. Russ. Anm. 60406/1913. N. Tscherkassow.

Anorganische Großindustrie.

Alkaliantimonate, Herstellung von zur Trübung von Email geeigneten —n. Dtsch. Anm. R. 39968. Kl. 12. R. Rickmann, Cöln-Marienburg. 17. 2. 1914.

Bleioxyd, Vorrichtung zur Herst. von — aus fein zerstäubtem, geschmolzenem Blei. Dtsch. Anm. B. 75096. Kl. 22. E. Barthelmeß, Neuß a. Rh. 10. 12. 13.

Calciumsulfit, Herst. Kan. P. 153445. H. K. Moore u. R. B. Wolf, Berlin, New Hampshire. 19. 12. 1913.

Chlormagnesiumablaugen, Verwertung der — der Kaliindustrie. Dtsch. Anm. S. 41465. Kl. 12. Zus. z. Anm. S. 40595. Th. Siebermann, Dresden, und Chem. Fabrik Rähnitz G. m. b. H., Magdeburg. 23. 2. 1914.

Cyanwasserstoffsäure, Abscheidung aus Gasgemischen. Kan. P. 153466. J. de las Fuentes, Mexiko. 24. 6. 1913.

Kunststein, Platten und dergl. Holländ. Anm. 2106. W. Weiler, München. 14. 2. 1913. — Vorrichtung zur Herstell. von Gegenständen aus — mittels Fasermaterialien und hydraulischer Bindemittel. Belg. P. 265117. F. Fleischmann, Klagenfurt. 25. 2. 1914.

Perborate. Zus.-P. 18942 z. Franz. P. 468293. Henkel & Cie. 12. 2. 1914.

Salpetersäure, Konzentration. Kan. P. 153539. Southern Electro-chem. Co., New York. 28. 8. 1913.

Salz, Herstell. Holländ. Anm. 1864. International Salt Company Ltd., London. 6. 1. 1913.

Schwefel, Gewinnung aus Erzen. Kan. P. 153478. W. A. Hall, New York. 12. 6. 1913.

Schwefeldioxyd, Herstell. und Apparat. Kan. P. 153444. H. K. Moore und R. B. Wolf, Berlin, New Hampshire. 19. 12. 1913.

Schwefelsäure, Reaktionsturmsystem zur Fabrikation von —. Dtsch. Anm. H. 59990. Kl. 12. E. Hoefling, Berlin-Halensee. 23. 12. 1912.

Titansauerstoffverbindungen, Darstell. D RP. 276025. Kl. 12. P. Farup, Drontheim, Norw. 2. 6. 1913.

Wasserstoff, Gewinn. aus Reduktionsgasen und Wasserdampf. Russ. Anm. 60413/1913. Berlin-Anhalt. Maschinenbau-A.-G. — Gewinnung von — durch Einwirkung von Wasserdampf auf Eisen oder ähnlich wirkende Metalle. Dtsch. Anm. A. 23834. Kl. 12. Azot G. m. b. H., Berlin. 15. 4. 13. — Herst. Dtsch. Anm. B. 68240. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 23. 7. 1912. — Schachtofen für die Herstell. von — aus Eisen und Wasserdampf. Dtsch. Anm. M. 55147. Kl. 12. A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 11. 2. 1914. — Franz. P. 469489. L'Hydrogène. 11. 3. 1914.

Wasserstoffgewinnung aus Wasserdampf und Metallen in der Hitze. Dtsch. Anm. N. 14753. Kl. 12. W. Näher, Baden-Baden, und M. Nöding, Pforzheim. 6. 8. 1913.

Zement, Vorrichtung zur Herst. von — oder hydraulischem Kalk. Belg. P. 265121. L. P. Basset, Montmorency in Frankr. 25. 2. 1914.

Zinknitrid, Gewinnung v. — und Ammoniak. Dtsch. Anm. K. 53861. Kl. 12. K. Kaiser, Charlottenburg. 3. 2. 1913.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd aus Acetylen. Franz. P. 469497. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 3. 1914.

Ammoniumsulfat, Sättigungsgefäß zur Gewinnung von — aus den Gasen der trockenen Destillation von Brennstoffen. Dtsch. Anm. B. 75554. Kl. 12. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Berlin. 15. 1. 1914.

Benzol, Herstellung aus Petroleum oder seinen Destillaten. Zus.-P. 18967 z. Franz. P. 460827. J. Holcgreber. 7. 3. 1914.

Buttersäure, technische Herstellung von Fettsäuren, besonders —. Franz. P. 469552. Soc. d'Etude du Carburx. 9. 3. 1914.

Kautschukkomposition. V St A P. 1098609. J. W. Aylsworth, East Orange, N. J., und Halogen Products Comp., West Orange, N. J. 18. 4. 1912.

Klebstoff, Darst. eines dem Gummiarabicum ähnlichen —s. Dtsch. Anm. F. 37625. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 11. 1913.

Lacke, Herst. v. —n aus Nitrocellulose oder Harzen. Dtsch. Anm. C. 23708. Kl. 22. Chem. Fabrik Buckau, Abteilung Dubois & Kaufmann, Mannheim-Rheinau. 30. 7. 1913.

Leder, Herst eines Ersatzes für —. Dtsch. Anm. H. 59855. Kl. 8. M. Pauls, Cöln-Lindenthal. 9. 12. 1912.

Leim, Wiedergewinnung v. — und Glycerin aus Leimpapierabfällen der Sandgebläseindustrie. Dtsch. Anm. H. 64179. Kl. 22. P. Hey, Roßwein. 31. 10. 13.

Malz, Säuern von —n und dergl. Flüssigkeiten, welche nachher einer alkoholischen Gärung unterworfen werden müssen, unter Verwendung von Ammonverbindungen. Holländ. Anm. 2804. A. Pollak, Maisons Alfort b. Paris. 16. 6. 1913.

Oel, Reinigen und Verarbeiten. Holländ. Anm. 2449. M. Melamid und L. Grötzinger, Freiburg i. B. 12. 4. 1913.

Organische Säureanhydride, Herst. — oder ihrer Gemische mit den zugehörigen Säuren. Belg. P. 265123. 25. 2. 1914. — Franz. P. 468963. 26. 2. 1914. Deutsche Celluloid-Fabrik, Leipzig, und R. Müller, Eilenburg.

Saure Laugen (Sulfitablaugen), Neutralisieren von — und Apparat dazu. V St A P. 1098561/2. P. G. Ekström, Harnäs, Schwed. 24. 2. 1912.

Sprengstoff. Franz. P. 469752. A. E. Charbonneaux. 18. 3. 1914.

Zucker aus Sirup. Kan. P. 153557. Dominion Sugar Co. Ltd., Wallaceburg, Ontario. 28. 8. 1912.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Azofarbstoff, roter. V St A P. 1098388. H. Jordan, W. Neelmeier, Leverkusen, und Synthetic Patents Co. Inc., New York. 22. 7. 1913. — Gelber. V St A P. 1098600. P. Volkmann, Leverkusen, und Synthetic Patents Co., Inc. 7. 8. 1913.

Cellulose, Umwandlung von Fäden aus regenerierter —. Franz. P. 469446. P. Joliot. 21. 5. 1913.

Emaillelack oder Firnis. V St A P. 1098608. J. W. Aylsworth und Condensite Comp. of America, East Orange, N. J. 11. 2. 1910.

Farbstoffe, Herstell. gelber bis brauner — mittels Schwefeleisen. Franz. P. 469711 und Belg. P. 265714. Bayerische A.-G. für Chemische und Landwirtschaftlich-Chemische Fabrikate u. H. Hackl u. H. Bunzel. 16. 3. 1914.

Gemalte Flächen, Reinigen und Polieren gefirnißter oder —. Franz. P. 469749. F. C. Donovan. 18. 3. 1914.

Mercerisieren von Stückwaren. Russ. Anm. 60360/1913. W. Brechter.

Metallmalerei. Franz. P. 469872. A. Finkler & Cie. 20. 3. 1914.

Safraninfarbstoffe, Darst. basischer —. Dtsch. Anm. F. 38654. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 38414. Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co, Basel. 15. 4. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Arsenlösungen, Herstellung von kolloiden —. Dtsch. Anm. E. 19995. Kl. 12. R. Emslander, München. 15. 1. 1914.

Bismethylaminotetraminoarsenobenzol, Herst. Holländ. Anm. 2022. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 30. 1. 1913.

Chinolin-4-carbonsäuren, Darstell. von Amiden substituierter — bezw. der Säuren selbst. Dtsch. Anm. F. 37862. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 12. 1913.

1,2-Dioxybenzol-4,6-disulfosäure, Darst. D RP. 276273. Kl. 12. Saccharin-Fabrik A.-G., vorm. Fahlberg, List & Co., Magdeburg-Südost. 3. 6. 13.

Gallocarbonsäure, Darst. von Jod und Wismut enthaltenden Derivaten der —. Dtsch. Anm. F. 37239. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 9. 1913.

Gallocarbonsaures Wismut, Darst. von basisch —. D RP. 276072. Kl. 12. Zus. z. P. 268932. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 8. 1913.

Hexamethylentetramindijodid, Darstell. D RP. 275974. Kl. 12. M. Rix, Hamburg. 11. 6. 1913.

Konservierung masse für Fleischwaren (Paraffin-Talg-Komposition). V St A P. 1098575. J. G. Hopkins, Flint, Mich. 3. 5. 1913.

Milch, Trocknung. Kan. P. 153553. Casein Co. of America, New York. 10. 10. 1913.

Nahrungsmittel, Kühlen und Gefrieren von leicht verderblichen —n. Holländ. Anm. 1544. A. J. A. Ottensen, Thisted (Dänemark). 14. 11. 1912.

Radiothorium, Ausbringen. Franz. P. 469561. Dr. O. Knöfler & Co. 24. 5. 13.

Triaminoarbazolmonosulfosäure, Darst. D RP. 275975. Kl. 12. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 1. 7. 1913.

Metalle.

Eisen, Schneiden und Schweißen. Holländ. Anm. 2385. D. Andres, Kiel-Gaarden. 3. 3. 1913.

Elektromagnetischer Scheider. Dtsch. Anm. Q. 906. Kl. 1. A. Quastenberg, Erfurt. 9. 6. 1913.

Erze, Trommel zum Konzentrieren. Kan. P. 153545. D. C. Reinohl, Washington, D. C. 15. 12. 1913. — Schleudermaschine zum Scheiden von —n u. dgl. Dtsch. Anm. M. 50851. Kl. 1. W. Mauß, Johannesburg, Transvaal. 20. 3. 1913.

Hochöfen, selbsttätiges Beschicken von —, Kupolöfen usw. Franz. P. 469452. H. Rietbergen. 9. 3. 1914.

Kupfer, Trennen von Nickel und Kobalt. V St A P. 1098443. V. Hybinette, Fredericktown, Mo. 2. 11. 1911.

Oefen, Verbesserung elektrischer — und Kupolöfen. Franz. P. 469520. W. N. Crafts. 8. 8. 1913.

Schwefelerze, verbessertes Konzentrieren. Franz. P. 469677. Minerals Separation Ltd. 14. 3. 1914.

Schweißen von Kupfer. V St A P. 1098404. E. E. Reigle und J. Zajic, Baltimore, Md. 10. 3. 1914.

Thomasstahl und andere manganhaltige Stähle. Franz. P. 469665. H. Naegeli. 14. 3. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Außenhandel Chinas in Waren der chemischen und verwandten Industrien im Jahre 1912.[1])

Die durch die Shanghaier statistische Abteilung des chinesischen Seezollamtes veröffentlichte Statistik zeigt trotz der Nachwirkungen der Revolution wieder einen bedeutenden Fortschritt gegen die Rekordergebnisse des Jahres 1911. Hierbei ist noch der außerordentlich hohe Kurs zu berücksichtigen, demzufolge die Einfuhrwerte in vielen Fällen unverändert geblieben oder gar zurückgegangen zu sein scheinen. Einen ganz besonders ungünstigen Einfluß hatte der hohe Kurs naturgemäß auf die Ausfuhr. Die Einfuhr belief sich im Jahre 1912 auf 473,1 Mill. Hk. T. (= 1476,1 Mill. M) gegen 471,5 Mill. Hk. T. (= 1296,6 Mill. M) im Jahre 1911, die Ausfuhr auf 370,5 Mill. Hk. T. (= 1155,9 Mill. M) gegen 377,3 Mill. Hk. T. (= 1037,6 Mill. M) im Jahre 1911.

Kohle. Die Kohlenförderung ist in stetem Steigen begriffen, denn die Werte betrugen in den Jahren 1910—1912 in t: 1910: 7278270, 1911: 9747973 und 1912: 12131125.

Chemische und pharmazeutische Produkte. In *Chemikalien* war die Nachfrage aus den westlichen Provinzen Chinas, sowie aus der Mandschurei schwach. Neueinführungen noch nicht vertretener Fabriken sind nur unter großen Kosten möglich. In *Arzneimitteln* hat nach wie vor eine englische Gesellschaft das größte Geschäft zu verzeichnen, die mit ihren »Patentmedizinen« ganz China überschwemmt. Auch Japan macht ein stetig zunehmendes Geschäft. In *Parfümerien* waren die Abnahmen in den bekannteren Marken recht gut. Von größter Bedeutung ist die Aufmachung, die originell und gefällig, aber zugleich auch billig sein muß, ferner ein den Chinesen zusagender Geruch. Obwohl die Gesamteinfuhr gegen das Vorjahr gesunken ist, ist der Anteil der billigen japanischen Parfüms gestiegen (von 35707 auf 40610 Hk. T.). Die Einfuhr von *Leim* zeigt einen Rückgang sowohl der Menge als auch dem Werte nach. Da die Preise des Knochenleims 1912 hoch waren, konnte die einheimische Industrie mit einem ganz brauchbaren und weit billigeren Produkt den ausländischen Artikel aus dem Felde schlagen. Auch hier zeigt der japanische Anteil eine bedeutende Zunahme (von 17186 Hk. T. in 1910 auf 49722 Hk. T. in 1912). Die Einfuhr von *Stärke* weist gegen das Vorjahr wieder eine Zunahme auf. Der Rückgang in der *Opium*-Einfuhr ist ohne Zweifel den jetzt überall in China angewandten strengen Maßregeln zur Bekämpfung des Opiumgenusses zuzuschreiben. Ausgeführt werden hauptsächlich ätherische Öle,[2]) Campher, Gallnüsse und Albumin. In *Albumin* zeigte die Saison ein recht gutes Geschäft. Die Vorräte in Hühneralbumin waren schon im Juni fast völlig geräumt, so daß die kleinen Restbestände abnorme Preise erzielten. Entenalbumin zeigte bei größeren Vorräten eine schwächere Stimmung. Die bekannten Shanghaier »Sieben Fabriken« haben wegen des Todes ihres Besitzers die Arbeiten vorläufig eingestellt. Die Hauptausfuhrhäfen für Albumin sind Hankau, Shanghai Chinkiang und in zunehmenden Maße Tsingtau. — Die Ernte in *Gallnüssen* kam im Jahre 1912 sehr spät an den Markt. Die Ernte selbst zeigte einen Ausfall um 25%. Da die Zufuhren sehr klein blieben, gingen die Werte bei der zeitweise sehr regen Nachfrage stark in die Höhe. Man bezahlte in Hankau $15^1/_2$—16 Taels für »usual« (zackige) und 19—$19^1/_2$ Taels für »plumshaped« (runde) Nüsse.

Zement. Mit der Herstellung von Zement befassen sich gegenwärtig u. a. die HUPEH-Zementwerke in Wang Shih Kang bei Tajeh, die BUTLER CEMENT TILE WORKS in Shanghai und die GREEN ISLAND CEMENT CO. LTD. in Hongkong. Die Brennöfen der letzteren Gesellschaft mußten wegen des Ausfuhrverbotes auf das Rohmaterial seitens der Provinzialregierung in Kanton gelöscht werden. Die HUPEH-WERKE befinden sich in finanzieller Abhängigkeit von der japanischen MITSUI BISHI KAISHA. Die Einfuhr zeigt infolge der sich günstig weiter entwickelnden einheimischen Zementindustrie auch im Jahre 1912 einen Rückgang. — Die **Glasindustrie** hatte im Jahre 1912 ziemlich schlechte Erfolge, soweit sie die Erzeugung von anderen Fabrikaten als die von Flaschen und Zylindern betrieb. Für letztere Artikel besteht eine stetig zunehmende Menge kleinerer Betriebe im Yangtsetal, namentlich in Chungking, ferner in Südchina, Hongkong, Fatshau, Kanton, Swatau, Amoy usw.

Fette, Öle und Seife. Die Einfuhr von *Pflanzenölen* zeigte 1912 gegen das Vorjahr eine beträchtliche Zunahme sowohl der Menge als auch dem Werte nach. Für die chinesische Ölindustrie war das Berichtsjahr infolge der Schwierigkeiten der Ölsaatbeschaffung und der schlechten Lage des Ölmarktes im allgemeinen ein sehr günstiges, sowohl für die Shanghaier Gegend, als auch am Yangtse (Wuhu) und in der Mandschurei. In Ölsaaten war das Geschäft wegen der recht spärlichen Vorräte in argentinischer und indischer Leinsaat und in indischer Rapssaat ein recht lebhaftes. Die Verschiffungen von chinesischen Ölsaaten, besonders in Rapssaat und Baumwollsaat, haben gegen das Vorjahr bedeutend zugenommen. Dagegen ist die Einfuhr von Sojabohnen zurückgegangen, zum Teil eine Folge der Abnahme der mandschurischen Ernte. Die Nachfrage nach Baumwollsamenöl konnte in geringem Maße befriedigt werden. Rüböl wurde nur von der LI TE OIL MILL geschlagen. Bohnenöl zeigte ein gutes Geschäft, ebenso Holzöl. Dieser Artikel ist besonders für Hankau eins der wichtigsten Ausfuhrprodukte geworden. Während im Jahre 1892 nur 284000 Pikuls davon zur Ausfuhr gelangten, hat sich dieser Wert jetzt nahezu verdreifacht, denn 1911 betrug die Ausfuhrmenge 589500 Pikul (5833000 Taels) und 1912 sogar 714150 Pikuls (7095200 Taels). Die Hauptmenge geht nach den Vereinigten Staaten von Amerika, wo es seit einigen Jahren als Leinölersatz in der Lackfabrikation dient. Allerdings wirken zwei Umstände hemmend auf den Holzölabsatz. Das sind einerseits die vielen Verfälschungen, denen dieses Produkt ausgesetzt ist, und anderseits seine recht schwierige Verpackung, doch scheint man neuerdings Abhilfe in dieser Richtung gefunden zu haben. Die Ausfuhr zeigt eine starke Abnahme in Bohnenöl, dagegen eine Zunahme in Erdnuß- und anderen Pflanzenölen. In Pflanzentalg sind den kleinen Umsätzen des Jahres 1911 um so bedeutendere im Berichtsjahre gefolgt. Von allen Seiten lagen fast ohne Unterbrechung Kaufgebote vor. Dagegen hielt sich für tierischen Talg das Geschäft in einem sehr beschränkten Rahmen. Die Konkurrenz der in der Nähe von Shanghai errichteten modernen Seifen- und Kerzenfabriken fängt an sich sehr fühlbar zu machen. Bienenwachs, für das Szechuan das Hauptproduktionsgebiet ist, hatte unter den ungesicherten Zuständen dieser Provinz zu leiden. Auch wird der Artikel häufig in unverfrorenster Weise von den Chinesen verfälscht. Die vor einigen Jahren in Shanghai durch die Firma GUSTAV BÖHM in Offenbach errichteten KU PUE SOAP WORKS bringen Stangen- und Toiletteseifen auf den Markt, und diese scheinen sich recht gut eingeführt zu haben. In der Einfuhr behauptet England noch immer die führende Stelle, sonst sind hieran noch Österreich-Ungarn und Deutschland beteiligt. Der Wettbewerb der billigen japanischen Seifen macht sich immer schärfer fühlbar. Riegelseife wurden allein in Hankau 1911 10926 Pikuls im Werte von 98334 Taels eingeführt; 1912 stieg diese Menge auf 14255 Pikuls (121170 Taels). In Toilettenseife betrug die Einfuhr 1912 318949 Dtzd. (64414 Taels) gegen 247470 Dtzd. (39511 Taels) im Jahre vorher. Im *Kerzen*geschäft hat England seine führende Stellung an die ASIATIC PETROLEUM CO. verloren, die in Borneo eine große Fabrik zur Erzeugung von Kerzen errichtet hat. Die Gesamteinfuhr ist beträchtlich zurückgegangen, was wohl auf die Inbetriebsetzung der durch die Firma PRICE & CO. LTD. in Jessefield bei Shanghai unter der Firma PRICE (CHINA) LTD. errichteten modernen Kerzenfabrik zurückzuführen ist. Diese Fabrik beschäftigt sich auch mit der Herstellung von Toilette- und Waschseifen, sowie von Schmierölen.

Erdöl usw. Versuche, dem Kampf der beiden Petroleumtrusts ein Ende zu machen, schlugen fehl, so daß der Preis für Petroleum im Jahr 1912 sehr niedrig blieb. Die Einfuhr zeigt eine gewaltige Abnahme, die namentlich auf amerikanisches Petroleum entfällt. Die Einfuhr von *Maschinenöl* ist gestiegen, während der Wert zurückgegangen ist.

Zucker. Dieser wird in China als Luxusartikel betrachtet, seine Einfuhrmenge schwankt merklich. Im Jahre 1912 betrug diese allein für Hankau 461500 Pikuls zu 2,3 Mill. Taels gegen 357000 Pikuls zu 1800000 Taels. Diese Zunahme verteilt sich auf alle Sorten Zucker, und zwar am stärksten auf raffinierten Zucker (233600 Pikuls), dann folgten brauner Zucker (64400 Pikuls), weißer Zucker (36000 Pikuls) und Kandiszucker (26000 Pikuls).

Farbwaren. Das Farbengeschäft wird nach wie vor durch deutsche Fabriken völlig beherrscht, namentlich in *Anilinfarben* und künstlichen *Indigo*. Das Geschäft war im Berichtsjahr ein sehr reges. Die alten Marken zeigen eine von Jahr zu Jahr steigende Nachfrage. Auch beginnen die einheimischen Händler etwas mehr Interesse für neue Färbemethoden zu zeigen. Einer schweizer Fabrik ist es gelungen, sich einen Anteil am Geschäft in künstlichem Indigo zu sichern.

Das **Metall**-Geschäft verlief ruhig und ereignislos. Die Preise zeigten im Berichtsjahr ein leichtes Nachlassen. Die Einfuhr ist gegen das Vorjahr zurückgegangen, nur Kupfer zeigt ein Steigen, was hauptsächlich auf den Bedarf der Münzen von Wuchang und Nanking zurückzuführen ist. Über die chinesische *Mineralienproduktion* können keine verläßlichen Angaben gemacht werden. Man ist hierin lediglich

[1]) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 1333.
[2]) Vergl. auch ebenda 1913, S. 33.

auf die Ausfuhrzahlen angewiesen, und diese geben ein ziemlich anschauliches Bild von der langsamen, aber stetigen Entwicklung des chinesischen Bergbaues.

Antimon war nach einer längeren Periode der Untätigkeit in lebhaftem Begehr. Gegen Mitte 1912 waren alle alten Vorräte aufgekauft, und da eine Anzahl Werke in Hunau nicht arbeiteten, überstieg die Nachfrage bald das Angebot. Der Rückgang der ausgeführten Menge *Roheisen* ist auf das Stillliegen der HANYANGWERKE zurückzuführen; die Ausfuhr von *Eisenerzen*, besonders nach Japan, ist gewachsen. *Zinn* in Blöcken ist stark gestiegen. Dieser Artikel gewinnt für den südchinesischen Handel von Jahr zu Jahr an Bedeutung.

Über Menge und Wert der ein- bezw. ausgeführten vorstehend erwähnten Waren gibt folgende Tabelle Auskunft:

	Menge in Pikuls 1912	Menge in Pikuls 1911	Wert in Haikwan-Taels 1912	Wert in Haikwan-Taels 1911
Einfuhr:				
Agar-Agar usw.	—	—	1 700 000	1 400 000
Aluminium	79	140	2 719	5 650
Arzneimittel	—	—	2 936 343	3 148 892
Asbest	—	—	103 681	62 709
Borax, roh und rein	—	—	29 164	47 698
Braunstein	—	16	—	6
Chemikalien, nicht bes. ben.	—	—	390 306	459 691
Düngemittel	—	—	707 048	592 261
Farbstoffe und Farbwaren:				
Anilinfarben	—	—	2 190 610	2 605 625
Farbstoffe, nicht bes. ben.	—	—	533 500	682 122
Indigo, künstlicher	—	—	7 342 942	7 594 554
„ natürlicher	—	—	99 059	129 695
Ölfarben	—	—	695 495	694 674
Japanholz	—	—	49 259	60 531
Zinnober	—	—	122 533	133 278
„ , künstlicher	—	—	183 921	258 564
Fensterglas	—	—	644 755	632 540
Kautschuk, Guttapercha	—	—	16 287	20 328
Kerzen	—	—	314 460	479 456
Kupfer in Barren usw.	109 009	55 796	3 123 272	1 501 292
Leim	—	—	183 220	209 999
Mangroverinde	—	—	224 947	153 862
Maschinenöl	Gall. 2 391 041	1 250 062	629 078	652 441
Metalle, nicht bes. ben.	20 937	32 191	392 509	284 889
Milch, kondensierte	—	—	612 204	559 242
Opium	21 900	27 800	47 700 000	48 300 000
Nickel	829	554	55 240	40 609
Öle, pflanzliche	Gall. 2 320 931	1 767 865	1 983 604	1 410 271
Parfümerien	—	—	307 672	319 822
Petroleum	Mill. Gall. 197,9	235,9	24 800 000	34 800 000
Quecksilber	813	812	91 884	81 260
Salpeter	—	—	616 259	544 658
Schwefel	—	—	59 593	82 539
Schwefelsäure	—	—	40 688	43 287
Seife	—	—	2 315 970	2 235 927
Soda	—	—	915 888	1 044 118
Stärke	—	—	9 849	7 431
Zement	489 156	779 531	507 079	848 813
Zink, roh (Spelter)	7 342	1 341	88 954	13 453
Zinkblech usw.	12 666	12 570	179 005	205 406
Zinn in Platten	40 142	32 975	1 570 323	1 229 783
Zündhölzer	—	—	6 965 146	5 298 419
Zündholzmaterial	—	—	1 520 143	1 200 717
Zucker, brauner	Mill. 1,31	1,11	533 000	4 610 000
„ weißer	1,30	0,98	7 060 000	5 260 000
„ raff.	1,72	2,02	9 900 000	11 230 000
„ Kandis-	0,23	0,21	1 620 000	1 500 000
„ Rohr-	0,17	0,18	170 000	180 000
Ausfuhr:				
Baumwollsamen	307 638	222 972	353 120	239 509
Campher	2 484	3 363	175 975	236 434
Cassia lignea	—	—	1 173 626	1 819 155
Eiweiß und Eigelb	125 167	129 026	1 984 578	1 564 680
Erdnüsse	856 756	1 073 893	3 598 991	4 532 841
Firnis	—	—	845 966	766 205
Galläpfel	50 204	50 723	816 556	923 248
Hausenblase	1 060	1 579	98 223	157 849
Metalle und Mineralien:				
Antimon und Spießglanzkönig	223 656	115 520	1 084 620	707 912
Antimonerz	33 976	112 631	84 563	470 055
Blei	329	185	3 382	1 149
Bleierz	70 681	89 458	99 760	124 121
Eisenerz	3 386 081	1 856 753	456 030	249 921
Quecksilber	71	307	6 318	29 087
Roheisen usw.	208 328	1 172 406	504 097	1 595 993
Zink	12 573	11 741	80 979	88 953
Zinkerze	118 559	76 053	112 561	51 857
Zinn in Platten	145 227	100 129	11 711 417	6 435 537
Moschus	Kätti 1 794	1 333	377 736	601 947
Öle: Bohnenöl	525 668	713 547	3 949 829	5 834 370
Erdnußöl	304 216	260 793	3 552 069	2 529 284
Fette Öle, nicht bes. ben.	672 236	556 326	6 643 497	5 410 327
Ätherische Öle	4 847	6 912	900 421	856 974
Raps	805 958	299 259	2 599 281	983 639
Sesamsaat	1 999 751	2 073 076	11 965 845	11 738 849
Talg, tierischer	33 631	41 240	298 873	443 835
„ pflanzlicher	214 349	44 995	2 333 759	480 652
Wachs, weißes	3 764	4 001	143 441	224 700
Zucker, brauner und weißer	—	—	1 330 967	1 086 559
„ Kandis-	—	—	828	1 654
„ Rohr-	—	—	221 013	158 296

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 18. Juni.) *Menthol.* Der Markt ging inzwischen weiter zurück, und Lokoware ist bereits mit 21 M für 1 kg zu kaufen, während Abladungsware auf 9 s. 9 d. für 1 lb. gehalten wird.

(New York, Anfang Juni.) Die *Messinaessenzen* haben ihre fallende Stimmung beibehalten, die gegenwärtigen Preise für 1 Pfd. lauten: Bergamottöl 5,20 Doll. für eine bekannte Marke 5,25 Doll., Citronenschalenöl 2 Doll., einige Händler verkaufen schon zu 1,85 Doll., für eine bekannte Marke 2,10 Doll., Orangenschalenöl 2,20 Doll. bezw. 2,25 Doll. — *Citronellöl* aus Ceylon ist bei starker Nachfrage und knappen Vorräten auf 43—45 Cts. für 1 Pfd. in Trommeln gestiegen. Das Öl aus Java, das nur von einem Geschäftshaus geführt wird, hält sich fest auf 1,35—1,40 Doll. — *Pfefferminzöl*, amerikanisches, wird zumeist zu 4,50 Doll. für 1 Pfd. bei loser Aufmachung notiert, ist indessen gelegentlich noch zu 4,25 Doll. erhältlich. Für die in 1 Pfd.-Flaschen aufgemachte Marke werden 4,75—4,80 Doll. und darüber verlangt. Die Nachfrage, namentlich seitens des Auslandes, ist gut.

Aluminium. (London, 19. Juni.) 80—82 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Bochum, 19. Juni.) Lieferbar bis einschließlich März 1915, mit einem gewährleisteten Ammoniakgehalte von mindestens 25 % gleich 20,58 % Stickstoff etwa 27 M; gedarrt und gemahlen, mit mindestens 25$^1/_4$ % Ammoniak gleich 20,78 % Stickstoff, etwa 27,50 M für 100 kg, verpackt, frachtfrei west-, mittel- und norddeutschen Empfangsstationen, abzüglich $^3/_4$ % Taravergütung, netto Kasse.

Antimon. (Hamburg, 16. Juni.) Der Markt in *Regulus* scheint sich wieder etwas zu befestigen, seitdem in den letzten Tagen von verschiedenen Seiten Anfragen hereingekommen sind. Man notiert heute für Juni-Juli bezw. August-September-Abladung 465 M für 1000 kg.

— (London, 19. Juni.) Regulus, englische Marken 27—29 £, China-Japan-Marken 23—24 £.

— (New York, Anfang Juni.) Der Preis für das Oxyd ist um 0,50 Ct. auf 6 Cts. für 1 Pfd. herabgesetzt worden.

Arsenik, *weißer.* (New York, Anfang Juni.) Die Nachfrage ist matt. Die leitenden Verkäufer notieren greifbare Ware zu 3$^1/_8$—3$^1/_4$ Cts. für 1 Pfd., würden aber feste Kaufangebote auch billiger annehmen.

Blei. (London, 19. Juni.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanische Marken 19$^1/_2$ £, englische Marken 20 £.

Bleisalze. (Antwerpen, 19. Juni.) *Bleizucker.* Das Geschäft war in den letzten Tagen etwas lebhafter. Heutige Notierungen lauten 63—64 Fr. cif. Antwerpen für klein- und grobkrystallisierte Ware.

Blutlaugensalz. (Antwerpen, 19. Juni.) Die Preise sind noch etwas gefallen und lauten heute für Gelbkali 124—127 Fr., für das Natronsalz 93—95 Fr. cif. Antwerpen oder frei Belgien je nach Menge.

Campher (Hamburg, 18. Juni) blieb ruhig. Broden sind aus zweiter Hand bereits mit 410 M und Japan-Raffinat in Tafeln von 2$^1/_2$ lbs. mit 380 M für 100 kg zu kaufen.

Canthariden. (Hamburg, 18. Juni.) Während greifbare Ware knapp und hoch auf Preis gehalten wird, ist neue Ernte für August-September wesentlich billiger zu Preisen von 12,50 M für 1 kg angeboten. Da die hohen Preise den Einsammlern anscheinend einen guten Nutzen abwerfen, dürfte man sich wohl für eine größere Einsammlung interessieren, und es scheint ratsam, vorläufig mit Einkäufen von neuer Ernte zu warten.

Cellulose. Trotz des namentlich im zweiten Halbjahr 1913 wahrnehmbaren allgemeinen Konjunkturniederganges war die Zellstoffindustrie stets voll beschäftigt. In der Papierfabrikation machte sich überhaupt der Rückgang fast nur in den Preisen und nur wenig in der Beschäftigung bemerkbar. Gegenüber dem Vorjahr war die Steigerung der Herstellungskosten nicht so bedeutend, da die Preissteigerung für den hauptsächlichsten Rohstoff, Holz, besonders in der zweiten Hälfte des Jahres 1913 einen Stillstand erfuhr und die Kohle ein klein wenig billiger wurde. Der Bezug russischen Holzes wurde, laut *Bericht des Vorsteheramtes der Kaufmannschaft zu Königsberg i. Pr.*, dadurch erschwert, daß die deutschen Dampfer nicht mehr bis Kowno, sondern nur bis Jurburg hinauffahren durften: deshalb mußten bedeutend höhere Schleppgelder für russische Dampfer angelegt werden. Es wäre zu wünschen, daß diese neuen Unkosten durch Erneuerung des früheren Abkommens zwischen der deutschen und russischen Regierung bezüglich des Dampferverkehrs über die deutsch-russische Grenze wieder fortfallen.

Chlorkalk. (New York, Anfang Juni.) Der deutsche Artikel wird von den leitenden Importeuren zu 1,30 Cts. für 1 Pfd. notiert, ist aber in großen Mengen zu 1,25 Cts. erhältlich. Englische Ware steht auf 1,30 Cts., französische wird von den Jobbers zu 1,20 Cts. notiert. Die Vorräte von greifbarer Ware haben keinen übermäßigen Umfang.

Citronensäure (Hamburg, 18. Juni) bleibt fest, wenn auch die Nachfrage etwas nachgelassen hat. Sofort greifbare Ware wird auf 510 M, Juli-Lieferung auf 500 M und August-Lieferung auf 490 M für 100 kg gehalten.

— **und Salze.** (New York, Anfang Juni.) Die inländischen Säurefabrikanten haben den Preis um 2 Cts. auf 53 Cts. für 1 Pfd. Krystalle in Fässern erhöht, die Notierung hat aber nur nominelle Bedeutung, da die Firma ihre diesjährige Produktion zumeist kontraktlich verkauft und nichts anzubieten haben. Die zweite Hand verlangt für die geringen Vorräte greifbarer Auslandware bis 70 Cts. für 1 Pfd., ohne daß die Nachfrage dadurch an Stärke verloren hat. Die Hausse wird auf die hohe Marktlage von citronensaurem Kalk in Sizilien sowie die ungünstige Ernte in Florida, Kalifornien und den westindischen Inseln zurückgeführt. Der hiesige Markt wird jedenfalls während der nächsten Zeit größtenteils auf ausländische Zufuhren von Säure angewiesen sein. In den letzten 2 Monaten sind aus Hamburg 114 Fäßchen und 60 Faß eingetroffen, aus Rotterdam 90 Faß, aus Palermo 55 Faß, aus London 46 und aus Liverpool 25 Fäßchen. Die Säure unterliegt unter dem neuen Tarif einem Zoll von nur 5 Cts. für 1 Pfd. statt früher 7 Cts., während der früher zollfreie citronensaure Kalk mit 1 Ct. für 1 Pfd. verzollt wird. Von letzterem sind seit Inkrafttreten des neuen Tarifs (3. Oktober 1913) bis Ende März nur 1243793 Pfd. = 217440 Doll. eingeführt worden gegenüber 2771236 Pfd. = 347755 Doll. im gleichen Zeitraum 1913, was einem Durchschnittspreise von 17,50 Cts. gegenüber 13,50 Cts. entspricht. Die Abnahme der Einfuhr ist indessen nicht dem neuen Zoll zuzuschreiben, sondern der geringeren Produktion in Sizilien. — Die citronensauren Salze sind von den inländischen Fabrikanten ebenfalls um 1,50 Cts. für 1 Pfd. erhöht worden und lauten: Eisencitrat, V. St. Pharmakopöe, $57^1/_8$—59,50 Cts., Eisen- und Ammoniumcitrat, grün 66,50 Cts., Kaliumcitrat 47,50—49,50 Cts. und Natriumcitrat 48,50—50,50 Cts., entsprechend Lieferungsmenge.

Eisen. (Glasgow, 19. Juni.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 51 s. 2 d., für 1 Monat 51 s. 3 d., für 3 Monate 51 s. 5 d. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 81909 t gegen 86147 t in der Vorwoche.

Erdöl. (Baku, 10. Juni.) Die Erdölpreise steigen täglich. Zur Zeit werden laut Meldung der Bakuer Börse notiert: *Erdöl, leicht* 41—40 Kop., *schwer* $39^1/_2$—$38^1/_2$ Kop., *Masut* (Astatki) $39^1/_2$—$38^1/_2$ Kop., *Kerosin* 51—50 Kop. für 1 Pud.

— Die Ceresin- und Paraffinfabrik Anton Himmelbauer & Co. in Mähr.-Ostrau errichtet dort eine Petroleumraffinerie für eine Verarbeitung von 1500 Waggons Rohöl.

Essigsaurer Kalk. (New York, Anfang Juni.) Der Preis hält sich bei befriedigender Nachfrage seitens des In- und Auslandes fest auf 1,50—1,55 Doll. für 100 Pfd.

Fette und Öle. (New York, Anfang Juni.) Für *Sojabohnenöl* ist nur eine geringe Nachfrage vorhanden. Die Händler notieren $6^3/_8$ Cts. für 1 Pfd. in Fässern und 6,05 Cts. für Zisternenwaggons, binden sich aber nicht an diese Preise. — Die Preise von *chinesischem Holzöl* lauten sehr verschieden, je nachdem der Händler über große oder geringe Vorräte verfügt; in manchen Fällen werden die gleichen Preise für Lokoware und Verschiffungen notiert. Garantierte Ware ist in geringer Menge zu 7 Cts. für 1 Pfd. verkauft worden, von einem Händler schon zu 6,25 Cts. Verschiffungen werden zu 6,25—6,50 Cts. angeboten. Trotz der niedrigen Preise ist die Nachfrage matt. — Im ganzen spiegelt der Ölmarkt die gedrückte Lage der daran beteiligten Industriezweige wieder.

Glycerin. (Marseille, 15. Juni.) Auch in der vergangenen Woche ist der Umsatz unbedeutend gewesen. Diesjährige Ware ist sehr vernachlässigt, während für 1915-Lieferungen eine lebhaftere Nachfrage besteht. Es kann notiert werden: *Saponifikat-Glycerin,* greifbar, Käufer zu 155 Fr., Verkäufer zu 157,50 Fr. Lieferungen über das laufende Jahr und 1915, Käufer zu 157,50 Fr., Verkäufer zu 160 Fr. *Laugen-Glycerin,* 80%ig, lieferbar über dieses und nächstes Jahr, Käufer zu 135 Fr., Verkäufer zu 137,50 Fr. Preise für 100 kg.

— (Paris, 17. Juni.) *Rohglycerin.* Der heutige Pariser Kurs lautet: Saponifikat 157,50 Fr., Unterlaugen 135 Fr.

Harze. (Hamburg, 18. Juni.) *Schellack.* Die Marktlage ging inzwischen weiter zurück. Lokoware, TN, wird je nach Sorte mit 135—140 M und AC-Rubin mit 130—135 M für 100 kg angeboten. TN-Schellack, Juli-August-Abladung wird bereits mit 61 s. für 1 cwt. angeboten. Die Abladungen von Kalkutta für den Monat Mai werden wie folgt gemeldet: Nach dem Kontinent 7700 cwt. (gegen 5100 cwt. zur gleichen Zeit im vorigen Jahre), nach Amerika 28700 (9400) cwt., nach London 3900 (5300) cwt., zusammen 40300 (19800) cwt. — *Batavia Dammar.* Infolge fehlender Zufuhren im Ursprungslande und besserer Nachfrage von Seiten des Konsums zogen die Preise inzwischen weiter an, und für sortierte Ware A/E, Juli-August-Abladung, wurde bereits 153 M für 100 kg bezahlt. E gleiche Abladung wird auf 100 M gehalten. Es hat den Anschein, als ob mit einer weiteren Preissteigerung infolge Mangels an Zufuhren zu rechnen ist.

Kalisalze. *Kalilager in Katalonien.* Wie aus Spanien mitgeteilt wird, scheint es, daß die Kalilager, die auf verschiedenen Plätzen Kataloniens, zwischen den Flußbetten des Cardoner und des Segre in den Provinzen Barcelona und Lerida, entdeckt wurden, wirklich von Bedeutung sind. Diese Lager wurden zu allererst, laut Mitteilung der Zeitschrift »Revista Minera« in Madrid, in den bekannten Salzbergwerken zu Cardona entdeckt, wo die Arbeiter auf Kaliumchlorid und Sulfat stießen. Nachher sollen Kalilager in Suria, ebenfalls am Ufer des Cardoner, und in Pons, Guisona und an anderen Orten am Segre gefunden worden sein. Es beeilten sich bereits mehrere Unternehmungen, sich das Recht der Untersuchung Tausender von Hektaren zu sichern, so insbesondere die Sociedad Anonima Cros von Barcelona, und zwei andere Gesellschaften, eine aus Bordeaux und eine deutsche Firma.

Kaolin. Die neugegründete Zettlitzer Kaolin-Bergbau- und Schlämmerei-G. m. b. H. in Karlsbad verfügt über ein Stammkapital von 200000 K. Geschäftsführer ist J. Weiser, Direktor in Berlin.

Kieselgur und Kieselgurpräparate. Die Kieselgurwerke waren i. J. 1913 leidlich beschäftigt, obwohl weder die politischen Verhältnisse noch der zunehmende Wettbewerb der Kieselgurwerke im Ausland einer besonders günstigen Entwickelung des Geschäfts förderlich waren. Gegen Ende des Jahres machte sich allerdings, laut Bericht der *Handelskammer zu Lüneburg,* eine starke Abschwächung der Nachfrage bemerkbar, eine Erscheinung, die beweist, daß gegen den Jahresschluß die allgemeine wirtschaftliche Tätigkeit, von der das Kieselgur-Geschäft besonders stark beeinflußt wird, minder lebhaft gewesen ist. Die *Wärmeschutzmasse-Industrie* brauchte wieder große Posten in rohen und calcinierten Erden, es machte sich aber der Wettbewerb verschiedener Wärmeschutzmittel geltend, welche als Hauptbestandteile nicht Kieselgur, sondern andere Isolierstoffe enthalten, die diese Bezeichnung mit mehr oder minder geringer Berechtigung führen. Im letzten Jahre wurden zwei neue Werke in Betrieb gesetzt, so daß sich gegenwärtig 15 Werke in der Provinz Hannover mit der Ausbeute von Kieselgur beschäftigen. Hierdurch und infolge der zunehmenden Auslands-Konkurrenz ist auch für die nächsten Jahre mit einer Vergrößeruug der Überproduktion in Kieselgur zu rechnen. Vom Auslande wurden, besonders durch die ungarischen Werke, größere Mengen Kieselgur eingeführt.

Kohle. *Der oberschlesische Kohlenmarkt* hat weiterhin eine Abschwächung erfahren, und die Lage kann nicht hoffnungsreich beurteilt werden, da ein fortwährendes Sinken der Verladungen zu verzeichnen ist. Pro Arbeitstag wurden verladen im Januar 1914 12662 Waggons, im Februar 11885, im März 11060, im April 10712 und im Mai 10380 Waggons zu 10 t. Im laufenden Monat dürfte die Abschwächung noch weitere Fortschritte gemacht haben. Besonders ungünstig sind die Abladungen an Hausbrandkohlen, wie es die jetzige Jahreszeit mit sich bringt, aber auch Gaskohle geht aus demselben Grunde schwach. Der Absatz im eigenen Revier ist infolge der Notlage der Eisenindustrie immer noch verhältnismäßig gering, aber auch die Zinkindustrie hat weniger Bedarf für Brennmaterial, da die Hütten wegen der Produktionseinschränkung nicht voll im Betriebe sind. Die geringe Bautätigkeit, besonders im Montanrevier, bringt es mit sich, daß der Bedarf an Kohlen für die Ziegeleien und Zementfabriken immer mehr zurückgeht. Der Absatz nach dem Außengebiet will sich nicht heben, da die Konkurrenz der rheinisch-westfälischen und englischen Steinkohlen, ebenso der billigen deutschen Braunkohle, einer Belebung des oberschlesischen Kohlengeschäfts sehr hinderlich sind, und es steht zu befürchten, daß jetzt seit Eröffnung des Hohenzollernkanals, des Großschifffahrtsweges Stettin-Berlin, die Absatzverhältnisse für oberschlesische Kohle sich noch schwieriger gestalten werden. Dazu beeinflußt die Lage des oberschlesischen Kohlenmarktes noch ganz besonders der andauernd niedrige Wasserstand der Oder, und die Verladungen von Kohlen auf dem Wasserwege sind infolgedessen stark zurückgegangen. Während im April d. J. 342600 t oberschlesische Kohle auf dem Wasserwege verladen wurden, betrug diese Verladung im Mai 238900 t, also über 100000 t weniger. Kokskohle fürs eigne Revier findet mäßigen Absatz, da die Koksanstalten infolge Mangel an Absatz ihre Produktion einschränken. Die Abladungen oberschlesischer Kohlen nach dem Auslande haben nicht zugenommen. Österreich-Ungarn bezieht immer noch im Verhältnis zum Vorjahr wenig oberschlesische Kohle, da der Bedarf infolge des Darniederliegens der dortigen Industrie nicht zunehmen will. Rußland hat Bedarf und ruft dementsprechend flott ab, doch sind die Zusendungen nach dort infolge der störenden Verkehrsverhältnisse unregelmäßig. Die Folge des schwachen Geschäftsganges zeigt sich in den bedeutenden Stapelungen von Kohle auf den oberschlesischen Gruben, trotz der vielen Feierschichten, welche die Verwaltungen einlegen. Auf dem oberschlesischen Koksmarkt ist eine Änderung nicht eingetreten. Die Bezüge der Eisenindustrie haben sich nicht gehoben, also auch nicht der Absatz an Stückkoks. Ebenso lassen die Abrufe der andern industriellen Unternehmungen viel zu wünschen übrig. Auch die Nachfrage nach Pech und Benzol hat etwas nachgelassen, und schwefelsaures Ammoniak muß, wie stets um diese Zeit, gestapelt werden, wird aber im nächsten Vierteljahr für die Herbstsaison zur Abladung gelangen.

Kupfer. (Berlin, 19. Juni.) Es kamen heute größere Verkaufsaufträge an den Markt, die eine Abschwächung der Preise um 0,50 M gegen die gestrigen Kurse bewirkten. Bei behaupteter Stimmung wurden bezahlt: Mai 128,50 M, September 126,25 M, Oktober 126,75 M, Dezember 127,25 M.
— (London, 19. Juni.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse $61^1/_2$ £, für 3 Monate $62^1/_8$ £, Electrolyt $63^1/_2$—64 £, best selected $65^1/_2$—66 £.
— Die Anaconda Copper Mining Co. in Butte, Montana, hat die Bestände und das Geschäft der International Smelting & Refining Co. angekauft. Es gehören dazu eine Blei- und Kupferschmelzerei in Tooele, Utah, und eine Raffinerie bei Chicago.

Kupfersulfat. (New York, Anfang Juni.) Der Preis ist um 15 Cts. auf 4,65—4,75 Doll. für 100 Pfd. herabgesetzt worden, ohne die Nachfrage besonders lebhaft zu machen.
— (Liverpool, 18. Juni.) Es lag auch in dieser Woche keine Anregung vor. Irland kaufte einige kleine Posten, sonst zeigte man wenig Interesse für unseren Markt. Wir schließen träge mit Sofort-Juli 20 £ 12 s. 6 d. bis 20 £ 15 s., August-Dezember 21 £ 5 s., Januar-April 21 £ 10 s. fob. Liverpool mit 5% Skonto, netto Kasse gegen Dokumente.

Magnesium. Interesse erweckt die Entdeckung eines Magnesitvorkommens bei Tumby, einer Ortschaft auf der Eyre's Halbinsel in Südaustralien. Laut Bericht soll dieses hochgradigen Magnesit enthalten. Da es möglich wäre, den Magnesit zu einem nicht höheren Preise als 1 £ 5 s. die t nach Port Adelaide zu liefern, so würde die Ausbeutung des Vorkommens gute Aussicht auf Erfolg bieten, vorausgesetzt, daß die Nachfrage beständig bliebe und die Güte des gewonnenen Materials bei der Versendung der eingeführten Ware gleichkäme.

Mutterkorn. (Hamburg, 18. Juni.) Der Grundton bleibt fest, wenn auch die Kauflust nachgelassen hat, da man allgemein erst Näheres über die neuen Ernten von Spanien und Rußland zu erfahren wünscht. Russische Ware, loko, ist heute mit 365 M und spanische Ware mit 475 M für 100 kg netto Kasse, ab Lager, zu kaufen.

Natriumsulfat. (Antwerpen, 19. Juni.) Trotz Einschränkung der Produktion ist jedoch noch zu viel Sulfat vorhanden, weil die Glasindustrie im Charleroigebiet weiter sehr still liegt. In den letzten Tagen wurden deswegen noch größere Posten für Export verkauft mit 4 Fr. für 100 kg, lose, ungemahlen, frei Antwerpen.

Opium. (Konstantinopel, 13. Juni.) Die Ankünfte betrugen in der letzten Woche: Drogistenware 1913 Kisten (gegen 1308 im Vorjahre), Softs 1247 (974), Malatia 346 (338), zusammen 3506 (2520) Kisten. Am Lager waren: Drogistenware 263 (172), Softs 30 (97), Malatia 7 (52), zusammen 300 (321) Kisten. Zu Anfang der Woche wurden in Smyrna 50 Kisten zu 225 Piaster verkauft. Dieser Verkauf legte einen Augenblick den Gedanken einer gewissen Flauheit nahe, doch wurden kurz darauf 50 Kisten zu 230 Piaster in Smyrna gehandelt, was die Marktlage befestigte. Es sind mehrere Käufer vorhanden, die 15 Kisten Drogistenware zu 216—230 Piaster und 25 Kisten Soft zu 240 bis 263 Piaster kauften. Regen fällt reichlich, sogar zu reichlich.

Oxalsäure. (Antwerpen, 19. Juni.) Die Stimmung des Marktes ist bedeutend besser. Sofortware ist nicht leicht zu finden, und für die nächsten zwei oder drei Monate ist auch nicht viel vorhanden. Die Preise, welche sogar etwas unter 60 Fr. gefallen waren, betragen für größere Geschäfte heute 61,50—63 Fr.

Phosphate. Die Société des Chemins de fer et Phosphates de Gafsa betreibt die Phosphatlager in Südwest-Tunesien und die zu ihnen vom Meer führenden Eisenbahnlinien mit Anschlüssen. Im Jahre 1913 wurden auf der Hauptlinie Metlaoui—Sfax 1161532 t Phosphate aus den beiden Minengebieten bei Metlaoui und Redeyef befördert. Daneben hat die Gesellschaft auf der ihr nicht gehörigen Bahn Henchir—Souatir—Susa, zu deren Benutzung sie aber für einen Teil der Erzeugnisse aus Redeyef verpflichtet ist, 230538 t befördert. Die Gesellschaft beabsichtigt übrigens auch Phosphatlager in Ägypten zu erwerben und von dort die Ausfuhr nach Japan von einem Punkte des Roten Meeres ohne Benutzung des Suezkanals zu betreiben.

Platin. Im westlichen Teil des Urals, im Distrikt Wagran, sind neue große Platinlagerstätten festgestellt worden. Auch der dem Wagran-Distrikt benachbarte Bezirk von Nicolaje-Pawdinski ist sehr platinreich; man hat in ihm ein Platinlager von nahezu 585 Pud (1 Pud = 16,3805 kg) festgestellt, und zwar entfallen 170 Pud auf das Oberland von Kytlyma, 240 Pud auf die Lobwa- und 170 Pud auf die Niassmagegend. Wenn man in Betracht zieht, daß man im Ural im Jahre 1913 insgesamt nur 299 Pud 19 Pfd. Platin gefördert hat, so läßt sich die Bedeutung dieser neuen Funde erst recht würdigen. 39/14 e.

Radium. RaOs Radiumindustrie-Gesellschaft m. b. H. in Wien. Gegenstand des Unternehmens ist die Ausübung und Verwertung des Österr. P. 58275/1913 sowie die Erzeugung, der Vertrieb und der Versand von radioaktiven bezw. emanationshaltigen Präparaten und Substanzen jeder Art. Höhe des Stammkapitals: 60000 K. Geschäftsführer: Ingenieur E. Fenderl.

Salzsäure (Antwerpen, 19. Juni) ist augenblicklich in Belgien knapper. Die Werke haben ihre Erzeugung in Sulfat eingeschränkt, und daher wird auch wenig Salzsäure hergestellt, obwohl der Bedarf nicht geringer geworden ist.

Sauerstoff. Die Superior Oxygen Co. of Missouri in St. Louis erzeugt Sauerstoff, Stickstoff, Acetylen und andere Gase; sie darf für 375000 Doll. Aktien ausgeben.

Schwefel. (New York, Anfang Juni.) Der von den Händlern notierte Preis für Rohschwefel lautet auf 22—22,50 Doll. für 1 l.-t (von 1016 kg), entsprechend Lieferungsort.

Schwefelsäure. (Antwerpen, 19. Juni.) In diesem Artikel scheint die Lage nicht glänzend zu sein. Die Superphosphatwerke haben sich über Preise und Mengen geeinigt, infolgedessen haben verschiedene Werke jetzt einen Überschuß an Säure. Gewöhnliche Säure von 60° Bé. für Düngerfabrikation ist heute zu 2,60—2,75 Fr. frei belgischen Stationen zu haben. Um einen höheren Gewinn zu erzielen sind einige Werke im Begriff, statt der gewöhnlichen Säure gereinigte, konzentrierte Säure herzustellen. Für gewöhnliche 66°ige sind die Preise aber auch nicht sehr rentabel. Sie wird laufend zu 5,50 Fr. frei belgischen Stationen in Kesselwagen verkauft.

Silicium. Die Silicon Products Mfg. Co. in Wilmington, Delaware, befaßt sich mit der Erzeugung von technischem und metallischem Silicium. Ihr Aktienkapital ist auf 300000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind F. R. Hansell in Philadelphia sowie G. H. B. Martin und S. C. Seymour, beide in Camden, New Jersey.

Spiritus. Der Vergütungssatz für vollständig vergällten Branntwein (§ 1 Abs. 3 unter b, 1, β der Deutschen Branntweinsteuer-Befreiungsordnung) ist vom 19. Juni ab von 0,28 M auf 0,26 M und der für unvollständig vergällten Branntwein (§ 1 Abs. 3 unter b, 2, β der Branntweinsteuer-Befreiungsordnung) von 0,14 auf 0,13 M für ein l Alkohol herabgesetzt worden. Die übrigen Vergütungssätze bleiben unverändert bestehen.

Teerprodukte. (New York, Anfang Juni.) Die Nachfrage für *Anilinöl und -salze* ist matt, da die großen Verbraucher sich kontraktlich gedeckt haben, auch infolge der allgemeinen gedrückten industriellen Lage. Der Absatz ausländischer Ware hat unter schärferem Wettbewerb der inländischen Produzenten gelitten. Der Markt ist fest, Anilinöl wird zu 10,75—$10^7/_8$ Cts., Anilinsalze zu $8^5/_8$—$9^1/_8$ Cts. für 1 Pfd. notiert. — *Naphthalin* ist von den Importeuren auf 2,35 Cts. für 1 Pfd. Kugeln und Flocken erhöht worden, da die Vorräte von greifbarer Ware infolge lebhafter Nachfrage sehr zusammengeschrumpft sind.

Terpentin. In Bhawali (Indien) wird die Herstellung von Terpentin aufgenommen. Eine zweite solche Anlage ist für Lahore vorgesehen. Das Forest Department hält die indische Terpentinfabrikation für sehr entwicklungsfähig, da die Waldbestände des Himalaya reich an Pinus longifolia sind.

Ton. Schlesisches Laboratorium für Tonindustrie Dr.-Ing. Felix Singer, Bunzlau. Diese bisher von Dr.-Ing. Felix Singer betriebene Firma hat jetzt Dr. L. Marckwald erworben, nachdem er bereits mehrere Monate die Arbeiten des Laboratoriums mit Dr. Singer gemeinsam geleitet hat. —z.

Wachse. Die Cane Wax and Chemical Co. Ltd. in London E. C., Lloyds Avenue 6, wurde mit einem Kapital von 120000 £ gesetzlich eingetragen. Die Gesellschaft hat die Patente von Dr. A. Wijnberg in Amsterdam betr. Extraktion und Raffinierung von Wachs aus den Rückständen von Rohrzucker angekauft und wird zu deren Ausbeutung eine Raffinerie in Holland errichten, während die Extraktionsanlagen direkt nach den Zuckerplantagen gesandt werden. Das produzierte Wachs ist Carnaubawachs täuschend ähnlich und kann als Ersatz hierfür sowie in vielen Fällen auch für Bienenwachs und andere Wachse verwendet werden. —z.

Zink. (London, 19. Juni.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^3/_8$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 19. Juni.) Stetig. Loko $86^1/_2$ fl., Juli-Auktion 87 fl.
— (London, 19. Juni.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 138 £, für 3 Monate $139^3/_4$ £. Tagesumsatz 200 t.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Österreich. *Lieferung von Farbwaren, Chemikalien, Leim, Firnissen, Lacken usw.* für das Jahr 1915 bezw. 1916 für die Staatsbahndirektionen in Linz, Innsbruck, Villach, Pilsen, Olmütz. Angebote zum 30. Juni 1914. Bedingungen durch die einzelnen Direktionen.

— *Lieferung von Drogen, Medikamenten, Chemikalien usw.* an den Landesausschuß des Königsreichs Dalmatien für ein oder mehrere Jahre für den Bedarf der Apotheken in den Landes-Krankenanstalten Borgo-Erizzo, Ragusa, Spalato und Sebenico. Angebote zum 30. Juni an den obigen Landesausschuß.

Italien. *Verkauf von etwa 240 t Bronzeabfällen.* 24. Juni 1914, vormittags 11 Uhr. Marine-Ministerium in Rom und gleichzeitig die Generaldirektionen der Königlichen Arsenale in Spezia, Neapel und Venedig. 5 Lose. Wert 216000 L. Sicherheit 36000 L. Näheres in italienischer Sprache beim »Reichsanzeiger«.

Uruguay. *Lieferung von Glasgefäßen für den Apothekerdienst der Verwaltung des Armenwesens* zum 2. Juli. Näheres in spanischer Sprache beim »Reichsanzeiger«.

Ägypten. *Verkauf von Altmetallen (Eisen, Stahl, Metalle)* zum 30. Juli. Verwaltung der Staatseisenbahnen und -Telegraphen in Kairo. Lastenheft in englischer und französischer Sprache beim »Reichsanzeiger«.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Holzverkohlungs-Industrie A.-G. in Konstanz. Eines der Hauptprodukte, der Holzkalk, hatte im Geschäftsjahre 1913 infolge Rückgangs der amerikanischen Notierungen den seit Jahren niedrigsten Preisstand zu verzeichnen. Auch auf den Erlös für Holzgeist und Holzgeistprodukte haben die amerikanischen Verhältnisse und der steigende Wettbewerb der europäischen Produzenten störend eingewirkt. Außerdem kam zu dem Brandschaden, den zu Beginn des Berichtsjahres das Werk in Cernik (*Bantlinsche chem. Fabriken A.-G.* in Perecsény) erlitten hat, im Herbst auch ein Schadenfeuer in Teslic (*Bosnische Holzverwertungs A.-G.*). Überdies wurde der dortige Waldbetrieb durch Hochwasser stark mitgenommen. Die Verteilung der Produktion auf eine größere Anzahl von Werken hat es ermöglicht, die in einzelnen Betrieben eingetretenen Elementarschäden ohne Schwierigkeit zu überwinden. Die Gesellschaft hat im abgelaufenen Jahr ihr Grundkapital um 4 Mill. M auf 18 Mill. M erhöht unter vollem Dividendenanspruch der neuen Aktien für das abgelaufene Jahr. Die Dividende beträgt wieder 15% auf das erhöhte Grundkapital. Der Reingewinn beträgt 3121748 (2510612) M. Bei der *Chemischen Fabrik Bruchhausen G. m. b. H.* wurde auch der Betrieb des Werkes Bruchhausen wesentlich erweitert. Die *Chemische Fabrik Ottmann G. m. b. H.* in Hochspeyer hat infolge der Rekonstruktionsarbeiten in den Werken Biebrich und Bodenfelde einen Minderertrag zu verzeichnen. Die Werke der *Chemischen Fabrik Hoherlehme G. m. b. H.* haben sich weiter entwickelt. Die Dividende der *Union A.-G. für chemische Industrie* in Fiume konnte auf 14% erhöht werden. Die *Holzverkohlungs-A.-G. Resicza* konnte im letzten Jahr ihre Dividende von 13 auf 13½% erhöhen. Bei der *Chemischen Fabrik Wagenmann, Seybel & Co. A.-G.* in Wien ist der Ertrag des Jahres 1912/13 im Rahmen des Vorjahres geblieben. Das Werk Konstanz ist das ganze Jahr hindurch voll beschäftigt gewesen, während das Werk Liesing bei Wien einen Gewinn von 44111 (42084) M erzielte. Die Geschäftsverhältnisse bei den *Perth Amboy Chemical Works in New York* haben sich günstig weiter entwickelt, wozu die Ausdehnung der Geschäfte der *General Bakelite Company* beigetragen hat.

Norddeutsche Chemische Fabrik in Harburg. Die frühere Abteilung »Präparatenfabrik« ist von der Firma *Norddeutsche Präparatenfabrik Heydorn & Biegel* in Harburg E. übernommen worden. — z.

Concordia chemische Fabrik auf Aktien in Leopoldshall. Die Prokura des Kaufmanns *L. Brehme* ist erloschen. Kaufmann *J. Erxleben* in Leopoldshall ist Gesamtprokura erteilt.

Arthur Beier, Drogen, Farben und Chemikalien en gros und en detail, Fabrikation chemisch-pharmazeutischer und technischer Präparate in Meuselwitz. Alleiniger Inhaber ist Kaufmann *O. A. Beier.*

Die Chemische Fabrik und Ölraffinerie Alois Brey in Prag wird unter Beteiligung der *Fantoschen Petroleum A.-G.* in eine G. m. b. H. umgewandelt. Das Stammkapital beträgt 800000 M.

Die Fabrik chemisch-technischer Artikel J. Lorenz & Co. G. m. b. H. in Eger beabsichtigt eine Erweiterung ihrer Fabrikanlage vorzunehmen.

Spiritusraffinerie-Zentrale Akt.-Ges. der Ungarischen Spiritusproduzenten. Diese neue Akt.-Ges. wurde mit einem Aktienkapital von 450000 K in Budapest gegründet. Die neue Fabrik, welche eine Produktionsfähigkeit von jährlich 30000 hl besitzen soll, schließt sich dem ungarischen Spirituskartell nicht an, sondern will den fortdauernden Preiserhöhungen des Kartells entgegenarbeiten.

Die Kollektivgesellschaft unter der Firma Joh. Rud. Geigy & Cie. in Basel hat sich aufgelöst; die Firma ist erloschen. Aktiven und Passiven sind an die Firma *J. R. Geigy A.-G.*, Anilinfarben- und Extraktfabrik, übergegangen. *C. Köchlin-Iselin* ist infolge Todes aus letzterer ausgeschieden.

Gesellschaft der Tentelewschen Chemischen Fabrik in Petersburg. Der Abschluß für 1913 ergab einen Bruttogewinn von 558705 (641134) Rbl., einen Reingewinn (ohne Vortrag) von 288045 (345855) Rbl. und eine Dividende von 8 (10)%. Trotzdem im Berichtsjahre Produktion und Absatz weiter wesentlich stiegen, gelangten anstatt 10% im vorhergehenden Jahr nur 8% Dividende zur Verteilung. Dieser Rückgang wurde hauptsächlich durch die starke Verteuerung der Rohwaren und Heizmaterialien hervorgerufen, die zum großen Teil durch die hohen Frachtsätze bedingt war. Der Verkauf von Lizenzen für das Schwefelsäure-Kontaktverfahren machte auch im Jahre 1913 gute Fortschritte; einige alte Lizenznehmer vergrößerten ihre Betriebe und schritten zur Aufstellung weiterer Systeme. Die neue oxydierte eisenhaltige schwefelsaure Tonerde für Zwecke der Wasserreinigung und Koagulation hat sich an Stelle der teureren eisenfreien Tonerde gut eingeführt. Die Petersburger Stadtverwaltung hat dieses billige Produkt inzwischen auf allen ihren Wasserwerken in Anwendung genommen. Die Aussichten für das laufende Jahr sind recht gut, es wird eine beträchtliche Steigerung des Absatzes erwartet, wogegen weitere Preissteigerungen für Roh- und Heizmaterial wahrscheinlich nicht eintreten werden. — z.

Aktieselskabet „Iris", kemisk teknisk Fabrik in Stavanger, Norwegen. Den Vorstand dieser neugegründeten Firma bilden *Fr. Kavli* und *Th. Lied* in Stavanger, sowie Ingenieur *Th. Wetlesen* in Asker.

Die Firma Elektrisk Industri, Ingenieur G. Thorkildsen in Drammen, Norwegen, welche in ihrer Fabrik an der Station Brageröen täglich 10—12 t elektrolytischen Kupferdraht und Kabel herstellt, legt jetzt auch ein Walzwerk an.

Die neue Channell Chemical Company of England Ltd. in London N., Kings Cross, Albionstreet 17, befaßt sich mit der Herstellung von Chemikalien. Ihr Aktienkapital beträgt 0000 £.

New Acid Company Ltd. in Tunstall, Staffordshire, Piccadilly 44. Das Kapital umfaßt 30000 £. Die Gesellschaft befaßt sich mit der Herstellung von Säuren und Chemikalien.

Société Chimique des Usines du Rhone (Anciennement Gillard, P. Monnet & Cartier) mit Sitz in Paris, Rue de Miromesnil 89. Diese Gesellschaft, die über ein Kapital von 3200000 Fr. verfügt, erzielte im Geschäftsjahr 1913 einen Gewinn von 2359742 Fr. gegen 2239469 Fr. im Vorjahre. Diese Erhöhung des Gewinnes ist trotz der allgemeinen stillen wirtschaftlichen Lage erzielt worden. Im Laufe des Geschäftsjahres wurde die Aktienmehrheit der *Société Normande de Produits Chimiques* erworben. Die Dividende beträgt für die Vorzugsaktien 21 Fr. und für jede gewöhnliche Aktie 113,40 Fr. — z.

W. Beckers Aniline and Chemical Works in New York-Brooklyn, Underhill Avenue 105—113. Die Firma hat für die New-England-Kunden ein Zweiggeschäft in Boston, India Str. 45, eröffnet, das ein Laboratorium und Vorratshaus enthält. Zum Leiter wurde *Sidney Read David* bestellt, der seit 15 Jahren in der Branche tätig ist. — z.

Die Sea Leaf Emulsion Co. in New York, First Avenue 11, stellt Chemikalien her; sie darf für 100000 Doll. Aktien ausgeben. Inkorporatoren sind *M.* und *J. Rosenberg* und *J. Landes.*

Die Wolheal Chemical Co. in Brooklyn, New York, betreibt ein allgemeines Chemikalien- und Drogengeschäft; sie darf für 150000 Doll. Aktien ausgeben. Inkorporatoren sind *L. King, W. J.* und *R. P. Tepo.*

In Argentinien ist außer der Anfertigung von Streichhölzern (Wachszündhölzern), Kerzen und Seife von einer *chemischen Industrie* nicht zu sprechen. Die Streichholz- oder vielmehr *Wachskerzenfabrikation* versorgt dank sehr hoher Einfuhrzölle das Land mit einem Erzeugnis von nicht einwandfreier Beschaffenheit. Die Fabriken sind kartelliert und in der Preisbildung unbeschränkt. Die dortige zollgeschützte Industrie arbeitet mit allen möglichen Mitteln. So mußten z. B. infolge einer Ausstandsbewegung in Buenos Aires die dortigen Wachskerzchenfabriken ihren Betrieb teilweise einstellen. Als nun durch die Ausdehnung des Streiks die Gefahr vorlag, daß die Betriebe ganz geschlossen werden mußten, deckten die Fabrikbesitzer den Ausfall zunächst durch Einfuhr und verlangten von der Regierung, einen großen Teil der Waren in La Plata löschen zu dürfen, um die indessen ins Maßlose gestiegenen Preise der schlechten Inlandware zum Schaden der Verbraucher auf der Höhe halten zu können. Die Regierung setzte jedoch auf Vorhalten der Kaufmannschaft die Zollsätze auf Zündhölzer und Kerzchen herunter, was den schwedischen Streichhölzern Eingang verschaffte. Weiter wurde, um die Einfuhr der schwedischen Zündhölzer auch in Zukunft beizubehalten und der einseitigen Begünstigung der kartellierten Industrie zu steuern, die Erlaubnis erteilt, Zündhölzchen auch in Buenos Aires, also außerhalb des Hafens für Feuergüter, zu löschen. Diese Vergünstigung ist auch der deutschen chemischen Industrie zu Gute gekommen. Ständig steigt die Ausfuhr von Wachskerzchen und hat im verflossenen Jahre um nicht weniger als 1101 dz zugenommen, indem 1912 von deutscher Provenienz 2023 dz, 1913 aber 3124 dz dieser Fabrikate in Argentinien zur Einfuhr gelangten. Dagegen haben es die argentinischen Fabrikanten verstanden, Erzeugnisse der deutschen Kerzenfabrikation ganz zu verdrängen. Obwohl ihnen die besten Rohstoffe zur Seite stehen, haben sie keinerlei Interesse daran, ihr schlechtes Erzeugnis irgendwie zu verbessern, da die Industrie durch sehr hohe Einfuhrzölle geschützt ist. Die großen Schlachtereien liefern Talg für die Kerzenfabrikation, doch wird an eine verfeinerte Fabrikation nicht gedacht. Dagegen nimmt die *Seifenfabrikation* einen immer größeren Umfang an, wodurch auch die Einfuhr von Talk gesteigert worden ist, der zur Verfälschung der Seife bestimmt ist. Früher beschränkte sich die argentinische Seifenindustrie auf die Herstellung gewöhnlicher Waschseife für Wäschezwecke, aber seit diese Industrie durch hohe Zölle (33 Centav. Gold für 1 kg) geschützt ist, wurden auch parfümierte Toiletteseifen verfertigt, unter denen nur wenige Fabrikate ziemlich gut sind. Dabei besteht keine Konkurrenz, weil die hohen Einfuhrzölle ausländische Fabrikate ganz zurückdrängen, sodaß auch die deutsche Seifenindustrie ihr früheres Absatzgebiet in Argentinien immer mehr aufgeben muß. Während sie im Jahre 1912 noch 1487 dz nach Argentinien absetzen konnte, waren es im letzten Jahre nur noch 1364 dz, wobei zu berücksichtigen ist, daß andere ausländische Industrien für den argentinischen Markt fast garnicht mehr in Betracht kommen. Dagegen hat sich die deutsche Ausfuhr von Puder, Schminken, Riech- und Schönheitsmitteln nach Argentinien wieder etwas gehoben (von 273 dz auf 330 dz in den Jahren 1912/13), was umsomehr zu beachten ist, als hierin die französische Konkurrenz bisher den Markt behauptete.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Eisenbahntarifarisches.* Zur Begriffsbestimmung der Stelle »Klärmittel« im Spezialtarif III, Verzeichnis II und im Stückgutspezialtarif hat in Verfolg einer Entscheidung über *Humin* die ständige Tarifkommission eine Änderung dieser Tarifstelle beschlossen. Sie lautet künftig: »Klärmittelmischungen für Abfallmassen. Solche Mischungen dürfen höchstens 70 % schwefelsaure Tonerde enthalten.« Hierdurch ist der Tarif vereinfacht und der Verwendung und Zusammensetzung von Stoffen zum Klären für Abfallmassen bis auf die schwefelsaure Tonerde keine Grenze mehr gesteckt.

— *Frachtermäßigung für Antimon.* Bei der Eisenbahndirektion Berlin ist die Einführung eines Ausnahmetarifs für hüttenmännisch gewonnenes Antimon in Zehntonnen-Ladungen von Station Call nach bestimmten Empfangsstationen beantragt worden. Begründet wurde der Antrag damit, daß es der Bleihütte Call, welche allein in Deutschland Antimon herstellt, nicht möglich sei, mit dem ausländischen Erzeugnis zu konkurrieren, obwohl es im Interesse der Landesverteidigung liege, sich von dem Auslande im Bezuge des hauptsächlich zur Geschoßfabrikation dienenden Antimons möglichst unabhängig zu machen. Die Bleihütte Call beziffert ihre Jahresproduktion auf etwa 1000 t und ist somit in der Lage, ungefähr den dritten Teil des Gesamtverbrauchs Deutschlands zu decken. Die Herstellungskosten betrügen rund 52 M für 100 kg. In den Jahren 1912 und 1913 ist Antimon regulus für Hamburg zum Durchschnittspreise von 57,70 M für 100 kg angeboten bezw. verkauft worden. Die Massenfrachten für 100 kg von Hamburg nach Berlin betragen 0,60 M, dagegen der Frachsatz der allgemeinen Wagenladungsklasse von Call nach Berlin 3,84 M. Das ausländische Material kostet somit im Durchschnitt ab Hamburg frei Berlin 58,30 M.

Niederlande. *Zolltarifierung von Waren.* Ein unter dem Namen *Hämatine* in den Handel gebrachter Farbholzauszug mit einem Zusatz von etwa 10 v. H. Melasse ist als »Melade, Melasse, Sirup und andere zuckerhaltige Flüssigkeiten« zollpflichtig. — *Magnesium-Perhydrol-Tabletten* aus einer Mischung von Mehl, kohlensaurem Natron und Magnesium-Peroxyd sind, wenn sie in Fläschchen von 100 Stück und weniger eingehen, auch ohne Gebrauchsanweisung, als »Kurzwaren« mit 5 v. H. des Wertes zu verzollen. — Ein unter dem Namen *Zog* in den Handel gebrachtes, aus einer wässrigen Emulsion von Kalkseife bestehendes Putz- oder Reinigungsmittel ist in großen Verpackungen zollfrei, dagegen in kleinen Verpackungen als »Kurzware« mit 5 v. H. des Wertes zu verzollen. — Das Arzneimittel *Propäsin* (pyramidobenzoesaurer Propylester) ist zu den mit 2,35 Gulden für 1 kg zollpflichtigen »aus oder mit Alkohol hergestellten Stoffen« zu rechnen. — *Terpinylacetat* ist als »Riech- und Schönheitsmittel« mit 5 v. H. des Wertes zu verzollen.

Rumänien. *Aufhebung der Eisenausfuhrzölle.* Die rumänische Regierung beabsichtigt den § 10 des rumänischen Exporttarifes aufzuheben. Der genannte § sieht eine Taxe von 2 Lei für je 100 kg ausgeführten Alteisens und Altkupfers vor.

Rußland. *Zollfreie Einfuhr von Teer zur Herstellung von Preßkohlen.* Laut Erlaß ist das Verfahren geregelt worden, das bis zur Bestätigung des Gesetzes, betr. die Verlängerung der Frist zur zollfreien Einfuhr von Teer, zu beobachten ist.

Finnland. *Zolltarifentscheidungen. Chlorcalciumsalz,* rohes, Tarifnr. 123, 1,20 finn. M für 100 kg. — *„Rexitol"*, Dachkitt, eine dicke, flüssige Lösung von Pech in Benzolkohlenwasserstoff, Tarifnr. 143 Abs. 2, 47,10 finn. M für 100 kg Rohgewicht. — *Ruberoidkitt,* flüssig, Pech, aufgelöst in Benzin, Tarifnr. 143 Abs. 2, 47,10 finn. M für 100 kg Rohgewicht. — *Linoleumkitt*, Harz, aufgelöst in Methylalkohol, Aceton oder Harzöl, Tarifnummer 143 Absatz 2, 47,10 finn. M für 100 kg Rohgewicht; Linoleumkitt, in Sprit aufgelöstes Harz, Tarifnr. 143 Abs. 1, 94,10 finn. M für 100 kg Rohgewicht; Linoleumkitt aus Roggenmehl und Terpentin, Tarifnr. 152; 4,70 finn. M für 100 kg.

Norwegen. *Spirituszoll.* Die Mehrheit des Zollausschusses beantragt Aufhebung sowohl der inländischen Herstellungssteuer (dies namentlich im Hinblick auf die Möglichkeit, Sulfitsprit zu gewinnen) als auch des Zolles auf Spiritus zu technischen Zwecken.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen. Gefälltes Knochenmehl* ist als Düngemittel zollfrei. — *Cumarin*, synthetisches, unterliegt als nicht besonders vorgesehenes chem. Präparat nach § 3 (5) des Zolltarifs von 1909 (1913) einem Wertzoll von 25 (15)%, da seine teilw. Zusammensetzung aus einem Kohlenteerderivat dem Artikel nicht den Charakter eines Kohlenteererzeugnisses verleiht. — *„Coripol"* ist ein nur auf die Zubereitung von Leder geeignetes Fett oder Öl, das nach § 580 (494) zollfrei bleibt. — *Ichtosan* ist als medizin. Präparat nach § 65 (5) mit 25 (15)% vom Werte zu verzollen, da kein Beweis dafür erbracht ist, daß es Ichthyol ist.

Philippinen. *Apothekergesetz.* Der Betrieb einer Apotheke ist nur Personen gestattet, die das Examen als Pharmazeut bestanden haben oder bereits vor dem Pariser Vertrage gesetzmäßig dazu berechtigt waren. Ärzte sind davon ausgeschlossen. — *Bezettelung und Bekanntmachung von medizinischen Präparaten.* Vom 1. Juli 1914 ab muß auf den unmittelbaren Umschließungen die qualitative und quantitative Zusammensetzung angegeben werden, ebenso ist sie bei Anzeigen beizufügen.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Daß die Erteilung französischer Patente obligatorisch ist, hat der französische Staatsrat vor kurzem entschieden und einen Erlaß des Handelsministers aufgehoben, laut welchem einem deutschen Untertan, *Franz Karl*, Erfinder eines Apparates zur Behebung eines physischen Gebrechens, die Erteilung eines Patentes verweigert worden war. Zur Begründung seiner Weigerung berief sich der Handelsminister darauf, daß die betr. Erfindung den guten Sitten zuwider sei und deshalb ein Patent auf sie nicht erteilt werden könne. Der Erfinder hat aber vor dem Staatsrat darauf bestanden, daß der Minister die eingereichte Erfindung einer Vorprüfung nicht unterziehen noch über eine Frage entscheiden könne, deren Beurteilung allein der Justizbehörde untersteht, ohne das Gesetz (Art. 11, Gesetz vom 5. Juli 1844) zu verletzen. Der Staatsrat sagt nun in seinem Erlaß, daß nach dem Gesetze jede industrielle Entdeckung oder Erfindung patentiert werden kann, und daß, wenn das Patentgesuch vorschriftsmäßig abgefaßt ist, der Minister es zu erteilen hat, unbeschadet der Natur und des Charakters der Erfindung, und zwar ohne vorhergehende Prüfung; eine Ausnahme hiervon machen nur pharmazeutische Präparate, Heilmittel sowie Kredit- und Finanzpläne.

Herstellung von künstlichem Indigo. Die betr. Parteien hatten folgenden Vertrag geschlossen: Die Beklagte erklärte sich bereit, die von dem Kläger erfundenen und zum Patent angemeldeten Verfahren zur Herstellung von künstlichem Indigo technisch zu verwerten und unverweilt alle Veranstaltungen zu treffen, um die Fabrikation im Großen zu betreiben, jedoch unter der Voraussetzung, daß der technischen Verwertung keine fremden Patentrechte entgegenstehen. Die angemeldeten und die im Verlaufe der anschließenden Arbeiten sich etwa ergebenden weiteren Patente werden auf die Beklagte übertragen. Dagegen übertrug diese dem Kläger »die selbständige technische Leitung der zu errichtenden Betriebe« gegen ein in Monatsraten zu zahlendes Gehalt von 5000 M jährlich seit dem 1. Juli 1901. Durch Brief vom 2. März 1911 hat die Beklagte dem Kläger das Anstellungsverhältnis fristlos gekündigt, weil der Kläger auf seiner Weigerung, mit der Direktion zu verkehren und die ihm inbetreff des Indigoprozesses übertragene Arbeit auszuführen, beharre. Der Kläger bestreitet die Gültigkeit seiner Entlassung einmal deshalb, weil die Beklagte nach dem Vertrage nicht befugt sei, das Dienstverhältnis aufzulösen, solange sie sein Indigoverfahren verwerte, und ferner weil kein die sofortige Entlassung rechtfertigender Grund vorgelegen habe; er behauptet insbesondere, die Beklagte habe ihn zu seinem Verhalten genötigt, weil sie ihrer Vertragspflicht nicht nachgekommen sei, unverweilt alle Veranstaltungen zu treffen, um die Fabrikation im großen zu betreiben, nachdem durch Urteil des Reichsgerichts vom 14. Nov. 1908 in einem Prozesse wegen Patentverletzung der Beklagten das Vorbenutzungsrecht bezüglich des sogen. Äthylat-Verfahrens zuerkannt war. Das Reichsgericht entschied vor kurzem als Revisionsinstanz mit folgender Begründung gemäß dem Klagantrage. Nach dem Inhalte des Vertrags steht die Anstellung des Klägers im allerengsten Zusammenhange mit der Überlassung der Erfindungen an die Beklagte. Der Kläger ist nicht schlechthin als Betriebsleiter angestellt, sondern ihm ist »die selbständige technische Leitung der zu errichtenden Betriebe übertragen«, d. h. derjenigen Betriebe, welche die Beklagte auf Grund ihrer Vertragspflicht, die Erfindungen des Klägers im Großbetriebe zu verwerten, errichten würde; er ist also lediglich zur Ausführung seiner Erfindungen von der Beklagten angestellt worden. Dieser Zusammenhang zwingt zu der Annahme eines völlig einheitlichen Vertrags, der grundsätzlich auch nur einheitlich gelöst werden kann. In diesem gemischten Vertrage überwiegt das gesellschaftsähnliche Verhältnis. Der Vertragszweck ist die Verwertung der Erfindungen des Klägers, zu der sich die Beklagte in dem Vertrage verpflichtet hat. Dazu überträgt ihr der Kläger seine Erfindungsrechte und erhält als Gegenleistung nicht nur Anteil am Gewinn, sondern auch die Stellung als selbständiger technischer Betriebsleiter gegen Gehalt. Die in dem Vertrage festgelegte Selbständigkeit dieser Stellung, sowie die weitere Vertragsbestimmung, daß die Beklagte der Zustimmung des Klägers zu Vereinbarungen bedarf, die auf eine Einschränkung der Produktion hinzielen, lassen erkennen, daß er nicht ein gewöhnlicher Angestellter sein, sondern der Beklagten gegenüber unabhängiger, gleichberechtigt gestellt sein sollte, und sprechen für die gesellschaftsähnliche Natur des Gesamtvertrags. Mit der Annahme eines einheitlichen gesellschaftsähnlichen Vertrags ist nun aber die Ansicht unvereinbar, daß das Dienstverhältnis ohne gleichzeitige Aufgabe der Verwertung der Erfinderrechte des Klägers gemäß den Vorschriften der Gewerbeordnung gelöst werden kann. Dem steht nicht entgegen, daß im § 7 des Vertrags dem Kläger das Recht gewährt ist, das Dienstverhältnis zu kündigen, ohne daß damit das Recht der Beklagten auf die Erfindungen fortfällt; wie aus § 8 erhellt, steht der Beklagten das entsprechende Recht nicht zu, sie darf das Dienstverhältnis nur kündigen, wenn sie die Erfindungen nicht ausnützen will, und daß dieses nicht etwa als eine Sondervorschrift, sondern als Folgerung aus dem Wesen des Verhältnisses und das Kündigungsrecht des Klägers nach § 7 als die Ausnahme angesehen wurde, ergibt die Fassung der §§ 7, 8. Endlich hat der Vorderrichter einseitig das Interesse der Beklagten berücksichtigt und der Kläger läuft nach der angefochtenen Entscheidung Gefahr, die Vorteile aus seinem Patente zu verlieren. Demnach rechtfertigt sich die Entscheidung, daß die Entlassung des Klägers durch die Beklagte wirkungslos ist.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 76, S. 813—820. Cöthen, den 25. Juni 1914. Jahrgang XXXVIII.

Beiträge zur Chemie und Analyse der Asphalte. Von *Prof. Dr. J. Marcusson* . . . . 813—815
Norwegischer und spanischer Kies. Von Dir. *Ed. W. Albrecht* . . 816
Sommerkongreß des Vereins Beratender Ingenieure e. V. in Hamburg vom 22. bis 23. Mai. — Untersuchungen an der Halbwattlampe, *Dr. Lux.* — Über die durch rationelle Dauerkontrolle erzielbaren Ersparnisse beim Dampfkesselbetriebe, *Dr. Blochmann* 816
Zuschriften an die Redaktion: Über die Gründung einer Gewerkschaft und die Ursachen ihres Zusammenbruches, *H. Kayser*—Ingenieur *Andersen.* — Berichtigung, *Prof. Ernst Mohr* . . . . . . 816—817
Vermischte Nachrichten. — Deposita 817
Patentliste 818
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern . . . . 819—820
Naturwissenschaftliche Umschau Nr. 6.

Beiträge zur Chemie und Analyse der Asphalte.

(Mitteilung aus dem Kgl. Materialprüfungsamt).

Von **Prof. Dr. J. Marcusson.**

1. Unterscheidung von Natur- und Erdölasphalt. H. LOEBELL hat vor kurzem [1]) behauptet, das von mir im Jahre 1908 in Gemeinschaft mit R. EICKMANN veröffentlichte Verfahren zur Unterscheidung von Natur- und Erdölasphalt [2]) sei identisch mit einer von RICHARDSON bereits im Jahre 1902 angegebenen, von uns aber nicht erwähnten Methode. In Wirklichkeit ist identisch bei beiden Verfahren nur die Trennung der benzinlöslichen Asphaltstoffe von den hellen öligen Anteilen mittels Schwefelsäure, d. h. also nach einem Verfahren, das in der Mineralölindustrie zur Trennung der Asphaltstoffe von Ölen seit Jahrzehnten gebräuchlich ist. Im übrigen unterscheiden sich beide Verfahren sowohl in der Ausführungsform wie vor allem, was LOEBELL nicht genügend zum Ausdruck bringt, darin, daß sie ganz ungleichen Zwecken dienen. RICHARDSON zieht den Asphalt mit Benzin aus, schüttelt die Lösung mit Schwefelsäure und bestimmt nach Entfernen der Säure die Menge des Extraktes behufs Beurteilung der Qualität von Fluxmitteln und des Gehalts der Asphalte an ungesättigten Kohlenwasserstoffen.

Bei dem von uns ausgearbeiteten Verfahren wird der Asphalt in Benzol [3]) gelöst, die Lösung wird in Benzin eingegossen; die sich ausscheidenden Asphaltene werden abfiltriert, das Filtrat schüttelt man behufs Entfernung der gelöst bleibenden Asphalte mit Schwefelsäure. Nach dem Entfernen überschüssiger Mineralsäure wird die Benzinlösung verdampft. Die so erhaltenen öligen Anteile dienen nun nicht, wie bei dem RICHARDSONschen Verfahren, zur Kennzeichnung der Qualität von Fluxmitteln und von Einzelbestandteilen der Asphalte, sondern zur Unterscheidung von Natur- und Erdölasphalt. Die Unterscheidung beruht auf der hier gemachten Feststellung, daß die Naturasphalte nur untergeordnete Mengen Öl enthalten, das bei Zimmerwärme fließend wie Maschinenöle und paraffinarm ist, während aus Erdölrückständen in der Regel größere Mengen Öl gewonnen werden, die bei 20° C. nicht fließend, salbenartig sind und über 2% Paraffin aufweisen. Vor Veröffentlichung dieses Verfahrens diente zur Unterscheidung von Natur- und Erdölasphalt die Bestimmung des Schwefel- und Aschengehaltes, die aber nur unsichere Ergebnisse zu liefern vermochten [4]). Allgemein wurde angenommen, daß die Bitumina von Natur- und Erdölasphalten, abgesehen von dem höheren Schwefelgehalt der ersteren, gleiche Zusammensetzung hätten.

Zur Auffindung der neuen Unterscheidungsmerkmale führten, wie schon in der ersten Veröffentlichung 1908 zum Ausdruck gebracht wurde [5]), frühere Untersuchungen des Verf. über die optische Aktivität des Erdöls. Es war beobachtet worden, daß aus Dernaer Asphaltsand durch Destillation gewonnene Öle, welche als Maschinenöl in den Handel kommen, auffallend starkes Rechtsdrehungsvermögen zeigen. Hiernach wurde angenommen, daß sich allgemein die in den Naturasphalten enthaltenen öligen Bestandteile, zumal wenn unter Vermeidung einer zersetzenden Destillation abgeschieden, von den öligen Bestandteilen der Erdölasphalte unterscheiden würden. Da nach Ausscheidung der Asphaltene mittels Benzin die erhaltenen Lösungen zur Ausführung der polarimetrischen Bestimmung noch zu dunkel waren, wurde weitere Aufhellung durch Behandeln mit Schwefelsäure vorgenommen. Übrigens haben schon vor RICHARDSON KRÄMER und SPILKER [6]) die Extraktion des zu untersuchenden bituminösen Materials mit einem Lösungsmittel (Äther) und nachfolgende Behandlung des Auszugs mit Schwefelsäure behufs Entfärbung sowie Zerstörung der zersetzlichen Stoffe vorgeschlagen. Bezeichnend ist, daß Prioritätsansprüche nicht von RICHARDSON gestellt sind, der zweifellos den Sachverhalt klar übersieht. — Sachlich führt LOEBELL gegen das hier ausgearbeitete Verfahren an, daß aus einzelnen rumänischen Rohölen, wie sie von der STEAUA ROMANA gefördert werden, Petrolasphalte erhältlich seien, welche in den öligen Anteilen weniger als 2% Paraffin enthalten sollen. Ähnliche Behauptungen sind von LOEBELL bereits früher aufgestellt worden [7]). Zur Klärung der Sachlage hat sich damals das Amt an die STEAUA ROMANA mit der Bitte um Überlassung besonders paraffinarmer Erdölasphalte gewandt. Diese wurden in zwei Qualitäten (soft und medium) in entgegenkommender Weise zur Verfügung gestellt. Die Untersuchung ergab bei ersterer Probe 3,6 und bei letzterer 3,1% Paraffin in den öligen Anteilen.

Die neueren Einwände LOEBELLS fußen auf Untersuchungen, welche von SCHELLER im Laboratorium der STEAUA ROMANA ausgeführt und im März 1913 veröffentlicht worden sind. [8]) SCHELLER hat eine große Zahl rumänischer Rohöle destilliert und in dem oberhalb 300° C. siedenden Destillat das Paraffin bestimmt. Aus den von SCHELLER erhaltenen Werten errechnet nun LOEBELL den Paraffingehalt der aus rumänischen Rohölen erhältlichen Erdölasphalte, indem er annimmt, daß die von Benzin und Petroleum befreiten oberhalb 300° C. siedenden Anteile unmittelbar als Erdölasphalt anzusprechen seien. Diese Annahme ist aber ganz unsachgemäß. Von Benzin und Petroleum befreite Rohöle bezeichnet man gewöhnlich als Vulkanöle. Als Erdölasphalte werden dagegen in der Regel nur solche Produkte bezeichnet, denen außer Benzin und Leuchtöl auch die Schmierölfraktion teilweise entzogen ist. Daß die oberhalb 300° C. siedenden Anteile der rumänischen Rohöle nicht die Beschaffenheit von Erdölasphalten haben, geht zudem aus der von LOEBELL angeführten Veröffentlichung von SCHELLER klar hervor. Nach der von SCHELLER herrührenden, auszugsweise hier wiedergegebenen Tabelle 1 schwankte der Gehalt der untersuchten Rohöle an Hartasphalt von 0,01—0,15%, der Gehalt an Weichasphalt von 0,07—1,25%. Die Menge der unter 300° C. siedenden Anteile betrug durchschnittlich 50%. Aus diesen Werten ergibt sich, daß die oberhalb 300° C. siedenden, von LOEBELL als Asphalt bezeichneten Anteile etwa doppelt so viel Hart- und Weichasphalt aufweisen mußten, als die Rohöle, das heißt 0,02 bis 0,3% Hartasphalt und 0,14—2,5% Weichasphalt. Kein Sachverständiger wird Erzeugnisse mit derartig niedrigem Asphaltgehalt als »Erdölasphalte« ansprechen. Die LOEBELLschen Behauptungen beruhen somit auf falschen Voraussetzungen.

Tabelle 1.

Asphaltgehalt rumänischer Rohöle nach *Scheller*.

Rohöl von	Unter 300° C. siedende Anteile %	Hartasphalt %	Weichasphalt %
Moinesti	42,7	0,15	1,25
Campina (paraffinreich)	49,3	0,05	0,32
Filipesti	50,3	0,03	0,14
Policiori	63,5	0,01	0,07
Campina (paraffinarm)	47,4	0,05	0,47
Bustenari	59,3	0,015	0,19
Moreni	44,4	0,113	0,77
Boicoi	48,8	0,08	0,51

Die Haltlosigkeit der LOEBELLschen Argumente läßt sich aber noch auf anderem Wege nachweisen. Es ist nicht angängig, den Paraffingehalt eines

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 18. [2]) Chem.-Ztg. 1908, S. 965.

[3]) *Loebell* sucht durch seine Ausführungen den Eindruck zu erwecken, als ob die Verwendung von Benzol eine von *Jacobsen* vorgeschlagene, von mir aufgegriffene Abänderung des *Richardson*schen Verfahrens sei. Das ist nicht der Fall. *Jacobsen* hat im Jahre 1879 (Chem. Ind 1879, S. 369), also etwa 20 Jahre vor *Richardson*, aus einer Lösung von syrischem Asphalt in Benzol mittels Benzin reine Asphaltene ausgefällt, um diese zur Unterscheidung von Benzin- und Benzolkohlenwasserstoffen zu verwenden. Mit der *Richardson*schen Methode steht die Arbeitsweise von *Jacobsen* in keinerlei Zusammenhang.

[4]) Vergl. *Holde*, Mineralöle und Fette 1905, S. 234.

[5]) Vergl. Chem.-Ztg. 1908, S. 965.

[6]) *Muspratt*, Chemie, 4. Aufl., Bd. 8, S. 70 und *Köhler*, Asphalte 1904, S. 334.

[7]) Chem.-Ztg. 1912, S. 23. [8]) Petroleum 1912/13, Bd. 8, S. 730.

Asphaltes entsprechend dem Vorgehen LOEBELLS aus dem Paraffingehalt des aus dem Asphalt erhältlichen Crackdestillates zu berechnen. Dies ist schon im Jahre 1888 von ZALOZIECKI,[9]) später von KRÄMER[10]) und im April 1913 auch von SCHELLER[11]) nachgewiesen. Bei der Crackdestillation werden die im Asphalt enthaltenen hochmolekularen Paraffine teilweise zersetzt; der Paraffingehalt wird daher stets zu niedrig gefunden. Dies ist von SCHELLER dadurch sichergestellt worden, daß er in vier rumänischen Roherdölen den Paraffingehalt einerseits nach vorangegangener Destillation, anderseits unter Vermeidung einer Destillation durch Behandeln der über 250° C. siedenden Anteile mit rauchender Schwefelsäure bestimmte. Bei letzterer Arbeitsweise wurden stets höhere Werte erhalten, die Differenzen betrugen, auf Rohöl bezogen, 0,2—2,1% Paraffin, je nach Art des verwendeten Rohöls. Der Fehler wird sich verdoppeln, also 0,4—4,2% betragen, wenn man, gemäß LOEBELL, den Paraffingehalt nicht auf Rohöl, sondern auf die oberhalb 300° C. siedenden, von LOEBELL als Asphalt angesprochenen Anteile bezieht, da diese nach obiger Tabelle 1 etwa 50% des Rohöls ausmachen und das gesamte Paraffin enthalten. Es ist bemerkenswert, daß LOEBELL die zuletzt erwähnte, für ihn ungünstige Abhandlung SCHELLERS, obwohl sie in der gleichen Zeitschrift und im gleichen Jahrgang wie die frühere erschienen ist, unerwähnt läßt und seine Berechnungen lediglich auf die Ergebnisse der früheren Veröffentlichung gründet, obwohl diese von SCHELLER selbst nicht mehr als einwandfrei angesprochen werden. LOEBELL macht aber noch einen weiteren Fehler. Er leitet aus dem von SCHELLER nach dem unzuverlässigen Destillationsverfahren bestimmten Paraffingehalt der Rohöle nicht nur den Paraffingehalt der rumänischen Erdölasphalte ab, sondern auch noch den Paraffingehalt der öligen Anteile, welche aus den Asphalten, unter Vermeidung einer Destillation, durch Behandeln mit Benzin und Schwefelsäure erhältlich sind. Auf diese kommt es bei der Unterscheidung von Natur- und Erdölasphalt in erster Linie an. Sie machen gewöhnlich 33—50% der Erdölasphalte aus und enthalten das gesamte in diesen vorhandene Paraffin, das hier also stark angereichert ist. Beträgt der Fehler bei der Paraffinbestimmung im Rohöl nach dem Destillationsverfahren 0,2—2,1%, im Asphalt, der nach LOEBELL etwa die Hälfte des Rohöls ausmachen soll, 0,4—4,2%, so vergrößert sich der Fehler, wenn man den Paraffingehalt des Rohöls auf die öligen Anteile bezieht, auf das Doppelte oder sogar das Dreifache der letzteren Zahlen. Die von LOEBELL errechneten Werte sind also viel zu niedrig, seine Einwände damit gegenstandslos.

Hier ist das Paraffin in den öligen Anteilen als solchen bestimmt worden. Diese waren bei 20° C. salbenartig, nicht fließend, stark mit vaselinartigen Teilchen durchsetzt, ein Verhalten, das schon ohne weiteres auf Erdölasphalt hinweist.[12]) LOEBELL ist auf dieses wichtige Kriterium, das häufig eine Paraffinbestimmung ganz unnötig macht und auch von der Art des Paraffinbestimmungsverfahren unabhängig ist, gar nicht eingegangen, er hat die öligen Anteile der rumänischen Erdölrückstände überhaupt nicht abgeschieden, sondern lediglich nach (unrichtigen) theoretischen Gesichtspunkten auf ihr Verhalten geschlossen. Die Höhe des Paraffingehalts im Öl betrug nach den hier erfolgten Feststellungen stets mehr als 2%, mochte nun rumänischer, mexikanischer, californischer, russischer, galizischer oder deutscher Erdölasphalt vorliegen. Die Ausführung der Paraffinbestimmung geschah entsprechend den Angaben der früheren Veröffentlichuug nach voraufgehender Destillation des Öles mittels Alkoholäthers. Diese Art der Bestimmung unterscheidet sich wesentlich von der in der ersten SCHELLERschen Abhandlung erwähnten, auf welche LOEBELL seine Schlußfolgerungen gründet. Bei letzterer Methode wird das Rohöl bezw. der Erdölasphalt unmittelbar destilliert; infolgedessen wird das vorhandene Paraffin längere Zeit und, infolge Gegenwart der allmählich sich mehr und mehr anreichernden Asphaltstoffe, auf hohe Temperaturen erhitzt, so daß Zersplitterung und Paraffinverlust unvermeidlich ist. Im Destillat ist das erhalten gebliebene Paraffin von unverhältnismäßig großen Mengen Öl mittels Alkoholäther zu trennen. Bei der hier eingeschlagenen Arbeitsweise, nach welcher nur die aus dem Asphalt mittels Benzins und Schwefelsäure abgeschiedenen Öle destilliert werden, sind Erhitzungsdauer und Temperatur wesentlich verringert, das überdestillierte Paraffin ist in verhältnismäßig wenig Öl gelöst. Infolgedessen wird der Paraffingehalt höher gefunden als bei obigem Verfahren. Dies geht z. B. aus nachfolgenden Vergleichsversuchen hervor: Ein sehr spröder, leicht pulverisierbarer californischer Erdölrückstand ergab 24,5% gegen Schwefelsäure beständiges Öl, der Paraffingehalt des Öles wurde nach voraufgehender Destillation desselben zu 2,2% bestimmt. Anderseits wurde der ursprüngliche Erdölrückstand bis auf Coke destilliert, im Destillat der Paraffingehalt ermittelt und der Befund auf die öligen Anteile (24,5%) bezogen. So ergab sich der Paraffingehalt zu nur 1,6%.

Da das von LOEBELL den Berechnungen zugrunde gelegte Paraffinbestimmungsverfahren zu niedrige Werte liefert, ist es schon aus diesem Grunde erklärlich, daß er den Paraffingehalt der öligen Anteile rumänischer Petrolasphalte niedriger angibt, als er hier gefunden wurde. Der hier ermittelte Wert von 3,1 bezw. 3,6% Paraffin (siehe oben) ist vielleicht in Wirklichkeit noch etwas zu gering, da auch bei der hier angewandten Arbeitsweise die Möglichkeit einer teilweisen Zersplitterung von Paraffin nicht völlig ausgeschlossen ist. Zweckmäßig wäre es, wenn der Paraffingehalt in den öligen Anteilen unter gänzlicher Vermeidung einer Destillation bestimmt werden könnte. Dementsprechend ist schon früher von EICKMANN[13]) und mir versucht worden, die (undestillierten) Öle bei —20° C. mit Alkoholäther zu behandeln und das zunächst ausfallende Gemenge von Paraffin und Harzstoffen nachträglich bei Zimmerwärme mittels Alkoholäther zu trennen. Diese Arbeitsweise ist aber umständlich, zudem ermöglichte das oben beschriebene Verfahren eine befriedigende Unterscheidung von Natur- und Erdölasphalt. Inwieweit das von F. SCHWARZ 1912 veröffentlichte Paraffinbestimmungsverfahren[14]) (Erhitzen mit konzentrierter Schwefelsäure auf 180° C.), das neuere SCHELLERsche Verfahren (Verwendung von rauchender Schwefelsäure) oder die Propylacetatmethode von KANTOROWICZ[15]) für den vorliegenden Zweck Vorzüge bieten und allgemeiner Anwendbarkeit fähig sind, bedarf noch der Feststellung.

Es erscheint natürlich nicht ausgeschlossen, daß gelegentlich ein Rohöl gefördert wird, dessen asphaltartige Destillationsrückstände in ihren öligen Anteilen weniger als 2% Paraffin enthalten. Demgegenüber ist darauf hinzuweisen, daß es behufs Unterscheidung von Natur- und Erdölasphalt nicht allein auf den Paraffingehalt der öligen Anteile ankommt, sondern auch auf deren Menge, welche bei Erdölasphalten in der Regel wesentlich größer ist als bei Naturasphalten. LOEBELL nimmt den Ölgehalt der rumänischen Erdölasphalte zu 50% an, dieser hohe Prozentgehalt würde ohne weiteres auf Erdölrückstände hinweisen.

Bestehen nach dem Öl- und Paraffingehalt eines Asphaltes noch Zweifel an seiner Herkunft, so läßt sich durch die Bestimmung der Verseifungszahl meistens in sehr einfacher Weise eine Entscheidung treffen. Naturasphalte haben eine nahe 30, Erdölrückstände eine nahe 10 liegende Verseifungszahl. Mit Hilfe dieser Konstante lassen sich auch Mischungen von Naturasphalten und paraffinarmen Erdölrückständen kennzeichnen, was durch Untersuchungen von PAILLER unlängst bestätigt worden ist. Daß ferner auch die Bestimmung des Schwefelgehalts, sofern nicht schwefelreiche mexikanische oder californische Erdölrückstände vorliegen, wertvolle Anhaltspunkte zu liefern vermag, ist längst bekannt. Die rumänischen Erdölrückstände enthalten weniger als 1% Schwefel, sind also auch hiernach unschwer zu charakterisieren. Endlich unterscheiden sich Natur- und Erdölasphalte erheblich durch das Verhalten ihrer Destillate. Aus Naturasphalten erhältliche Destillate ergeben beträchtliche Säurezahl, aus Erdölrückständen gewonnene sind nahezu säurefrei. Auf alle diese Punkte ist bereits in der früheren Entgegnung[16]) auf die LOEBELLschen[17]) Einwände hingewiesen, trotzdem übergeht sie LOEBELL bei der Kennzeichnung seiner rumänischen Petrolasphalte, offenbar, weil sonst seine ganzen Ausführungen hinfällig sein würden.

Außer von LOEBELL sind von KANTOROWICZ Einwände gegen das Verfahren zur Unterscheidung von Natur- und Erdölasphalt erhoben worden. KANTOROWICZ gibt an[18]) daß die Asphalte durch die vorgeschriebene Benzinbehandlung nicht quantitativ ausgefällt würden; hier sei Essigäther mehr am Platze. Diese Behauptungen sind inzwischen, unter anderen Gesichtspunkten, schon von D. HOLDE widerlegt worden[19]). Es ist aber noch darauf hinzuweisen, daß es bei der Unterscheidung von Natur- und Erdölasphalt gar nicht darauf ankommt, ob die Fällung der Asphaltstoffe mit Benzin quantitativ verläuft, denn soweit die Asphalte durch Benzin nicht ausgeschieden werden, werden sie durch die nachfolgende Behandlung mit Schwefelsäure sicher entfernt.

2. Die verseifbaren Bestandteile der natürlichen Asphalte. In der früheren Mitteilung[20]) war bereits darauf hingewiesen, daß die Naturasphalte durch beträchtliche Verseifungszahl (etwa 30) ausgezeichnet sind, und daß sich nach dem Verseifen z. T. erhebliche Mengen von Säuren (bis zu 13%) abscheiden lassen. Unentschieden blieb noch, ob die verseifbaren Bestandteile als Fettreste (Anabitumen im Sinne ENGLERS) oder als (sekundäre) Umwandlungsprodukte von Kohlenwasserstoffen anzusehen und demgemäß mit den beim Verharzen der Mineralöle sich bildenden Anteilen auf eine Stufe zu stellen seien. Zur Klärung dieser für Beurteilung der Entstehung des Naturasphalts wichtigen Frage erschien eingehendere Untersuchung der genannten Stoffe geboten. Zunächst war festzustellen, ob die verseifbaren Bestandteile als freie Säuren oder in gebundener Form vorlägen. Zur Prüfung

[9]) Ztschr. angew. Chem. 1888, S. 328.
[10]) Petroleum 1907, Bd. 3, S. 98, 894.
[11]) Petroleum 1912/13, Bd. 8, S. 905.
[12]) *Marcusson* und *Eickmann*, Chem.-Ztg. 1908, S. 966.
[13]) Chem.-Ztg. 1908, S. 965.
[14]) Chem. Rev. 1913, S. 28.
[15]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1438.
[16]) Ebenda 1912, S. 801.
[17]) Ebenda 1912, S. 22.
[18]) Ebenda 1913, S. 1394.
[19]) Ebenda 1914, S. 241.
[20]) Ebenda 1912, S. 803.

auf freie Säuren wurden 10 g Bitumen in 25 ccm Benzol unter Erwärmen am Rückflußkühler gelöst, die Lösung wurde nach dem Erkalten mit 100 ccm neutralisiertem 96 %igen Alkohol versetzt und einige Zeit (zweckmäßig über Nacht) behufs Ausscheidung der stark färbenden Asphaltstoffe und Klärung der Flüssigkeit stehen gelassen. Die benzolalkoholische Lösung wurde dann abgegossen, und der Rückstand mit 50 ccm Alkohol nachgewaschen. Die vereinigten Lösungen wurden bei Gegenwart von Alkaliblau mit n/10-Natronlauge titriert. Es ergab sich, daß nicht nur die eigentlichen Asphalte (Erdpeche), sondern auch die in Asphaltgesteinen enthaltenen Bitumina merkliche Mengen freier Säuren enthalten. Die Säurezahlen schwankten von 15,4—2,8. Die höchsten Werte (15,4 und 12,6) ergaben Trinidad- und Bermudezasphalt, die niedrigsten Zahlen wurden bei dem aus Asphaltmehlen gewonnenen Bitumen festgestellt, was erklärlich ist, da in letzterem Falle stets ein Teil der Säuren an Kalk gebunden vorliegt. Im einzelnen sind die Ergebnisse der Säurebestimmung in nachfolgender Tabelle 2 zusammengestellt, gleichzeitig sind die für die Verseifungszahl erhaltenen Werte sowie die Mengen der nach dem Verseifen abscheidbaren Gesamtsäuren, soweit ermittelt, zum Vergleich aufgeführt. Zum Unterschiede von Naturasphalten sind rohe Erdöle und Erdöldestillationsrückstände nahezu säurefrei (Säurezahl unter 1, vergl. Nr. 9—17 der Tabelle 2).

Tabelle 2.

Säure- und Verseifungszahlen der Asphalte.

Lfd. Nr.		Bitumen aus	Säurezahl	Verseifungszahl	Nach der Verseifung abgeschiedene Säuren %
1.	Eigentliche Asphalte	Trinidad-Rohasphalt	15,4	34,0	12,7
2.		Trinidad-Epurée	6,9	28,5	11,2
3.		Bermudez-Rohasphalt	12,6	36,5	—
4.		gereinigtem Bermudezasphalt	7,2	29,0	7,5
5.	Asphaltgesteine	sizilianischen Asphaltmehlen a)	4,4	—	—
6.		sizilianischen Asphaltmehlen b)	2,8	31,3	—
7.		Dernaer Asphaltsand	4,7	—	—
8.		russischem Asphaltsand	6,7	—	—
9.	Roherdöle und Erdölrückstände	Wietzer Rohöl	0,2	—	—
10.		Wietzer Vulcanöl	0,4	—	—
11.		Mexico-Rohöl	0,1	—	—
12.		Deutsches Weichpech	0,3	9,3	—
13.		Galizischer Erdölrückstand	0,4	10,5	—
14.		Californischer Petrolasphalt, D-Grade	0,1	11,8	3,4
15.		Kansas-Petrolasphalt Medium	0,2	12,3	3,2
16.		Rumänischer Petrolasphalt Soft	0,1	13,5	3,0
17.		Rumänischer Petrolasphalt Medium	0,1	7,9	2,7

Auffällig erscheint bei den in der Zusammenstellung aufgeführten Werten, daß für das Bitumen von gereinigtem Trinidadasphalt eine wesentlich geringere Säurezahl festgestellt wurde als für das Bitumen des Rohasphalts (6,9 gegenüber 15,4), und daß die gleichen Verhältnisse beim gereinigten und rohen Bermudezasphalt wiederkehren. Die Reinigung der Rohaspalte erfolgt durch längeres Erhitzen über den Schmelzpunkt. Bei diesem Prozeß setzen sich die Mineralstoffe teilweise zu Boden, Wasser und flüchtige Bestandteile des Bitumens verdampfen. Daneben findet aber offenbar noch eine bislang nicht bekannte chemische Reaktion, Anhydrid- bezw. Lactonbildung bei den vorliegenden freien Säuren, außerdem auch noch weitergehende Zersetzung statt. Dies konnte durch einen Laboratoriumsversuch bestätigt werden. 10 g Bitumen aus rohem Bermudezasphalt wurden 12 Stunden auf 150° C. erhitzt. Nach dieser Zeit war die ursprüngliche Säurezahl 12,6 auf 9,9 gesunken. Gleichzeitig war der Gehalt an benzinunlöslichen Asphaltenen von 22,5 % auf 37,2 % gestiegen. Bei der Leichtigkeit, mit welcher die freien Säuren der Naturasphalte in Anhydride übergehen, liegt die Annahme nahe, daß diejenigen verseifbaren Bestandteile, welche mit verdünntem Alkali in der Kälte nicht reagieren, aus Säureanhydriden bezw. Lactonen, aber nicht aus Estern (Fett- oder Wachsresten) bestehen. Zugunsten dieser Auffassung sprechen auch die Eigenschaften der aus den Asphalten nach dem Verseifen abscheidbaren Säuren. Diese zeigen nicht fett- oder wachsartige, sondern harzige Beschaffenheit und sind in Benzin wenig löslich. Harzartige Konsistenz zeigen zwar bisweilen auch oxydierte Fettsäuren, z. B. aus Fettpechen abgeschiedene Säuren. Diese gehen aber beim Destillieren der Peche unter Wasserabspaltung in typische benzinlösliche Fettsäuren über, während beim Destillieren der Asphalte die in das Destillat übergehenden Säuren nach wie vor harzartig, in Benzin fast unlöslich sind.

Noch auf einem anderen Wege ließ sich nachweisen, daß die verseifbaren Bestandteile der Naturasphalte nicht Fett- oder Wachsreste sind, nämlich durch Untersuchung des sogen. Trinascols. Trinascol oder Trinidadrohöl ist eine Art Bergteer, der erst in neuerer Zeit auf der Insel Trinidad durch Bohrungen gewonnen wird. Dieser Bergteer ist nach Ursprung und Eigenschaften eine Vorstufe des Trinidadasphalts. Er mußte somit, da er den als gemeinsames Urmaterial anzusehenden Fetten und Wachsen näher steht als Trinidadasphalt, größere Mengen verseifbarer Stoffe als letzterer enthalten, sofern die verseifbaren Bestandteile der Naturasphalte Fettreste darstellen. Das für die Untersuchung erforderliche Trinascol wurde dem Amte von Dr. E. Graefe in dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt. Es stellte eine schwarze, dickflüssige, nach Schwefelverbindungen riechende Masse dar. Der Schwefelgehalt betrug 3,9 %, der Paraffingehalt der öligen, gegen Schwefelsäure beständigen Anteile 0,5 %. Nach den letzteren Eigenschaften kommt Trinascol dem Trinidadasphalt nahe. Dagegen zeigten sich wesentliche Verschiedenheiten bei der Bestimmung der Verseifungszahl, welche den niedrigen Wert von 9,4 ergab gegenüber 34 bei Trinidadasphalt. Die Menge der abscheidbaren Säuren betrug nur 3,1 % (13 % bei Trinidadasphalt).

Aus dem geschilderten Verhalten ist zu schließen, daß die verseifbaren Bestandteile des Trinidadasphalts im wesentlichen nicht aus dem Urmaterial stammen, sondern erst bei dem fortschreitenden Asphaltierungsprozeß durch Umwandlung von Kohlenwasserstoffen, Schwefelverbindungen usw. sekundär gebildet sind. Letztere Annahme wird noch gestützt durch hier ausgeführte vergleichende Untersuchungen der Asphaltsäuren und der beim Verharzen der Mineralöle sich bildenden Produkte. Der Vorgang der Verharzung läßt sich nach R. Kissling leicht dadurch hervorrufen, daß man die Öle einige Zeit auf 150° C. erhitzt. Hierbei bilden sich einerseits Säuren (Teer), anderseits neutrale Asphaltene (Coke). Die Bildung der Asphaltene läßt sich nach Untersuchungen von F. Schwarz und dem Verf.[21]) vermeiden bezw. sehr einschränken, wenn man die Öle nur bis auf 120° C. erwärmt. Zur Gewinnung der beim Verharzen sich bildenden Säuren wurde 1 kg eines Texas-Öles vom Flüssigkeitsgrade 59 bei 20° C. 70 Stunden auf etwa 120° C. erhitzt. Die entstandenen Säuren wurden durch Ausschütteln mit alkoholhaltiger Lauge vom Öl getrennt und aus der alkalischen Lösung durch Mineralsäure ausgeschieden Sie waren dunkelbraun, harzartig, ihr Aussehen entsprach dem der Asphaltsäuren. Sie wurden ebenso wie die letzteren auf Säurezahl, Verseifungszahl, Jodzahl, Löslichkeit und Schwefelgehalt geprüft. Die Ergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle 3 zusammengestellt:

Tabelle 3.

Eigenschaften von Asphaltsäuren und Polynaphthensäuren aus Texasöl.

Herkunft der Säuren	Löslichkeit in Benzin	Säurezahl	Verseifungszahl	Jodzahl	Schwefelgehalt %
Aus Trinidad-Rohasphalt	fast unlöslich	98,5	120,4	22,4	3,1
Aus erhitztem Texasöl	desgl.	89,3	147,0	17,3	1,2

Aus dieser Gegenüberstellung ergibt sich weitgehende Ähnlichkeit in den Eigenschaften der beiden Säurearten. Bei längerem Erhitzen verlieren sowohl die Asphalt- wie die Erdölsäuren an Gewicht, gleichzeitig sinkt die Säurezahl, offenbar infolge Bildung von Anhydriden. Beispielsweise ging die Säurezahl in einem Falle bei 130 stündigem Erhitzen auf 120° C. von 104 auf 74 herunter.

Die beim Verharzen der Mineralschmieröle sich bildenden Säuren werden von Charitschkoff als Polynaphthensäuren oder Asphaltogensäuren bezeichnet und als Dioxymonocarbonsäuren (mit zwei *o*-ständigen Oxygruppen) angesprochen.[22]) Derartige Säuren neigen naturgemäß sehr zur Bildung innerer Anhydride. Von den normalen Naphthensäuren, welche sich in den Raffinationslaugen finden, unterscheiden sie sich durch höheres Molekulargewicht und durch ihre Fähigkeit, benzinunlösliche Kupfersalze zu bilden. Das gleiche Verhalten zeigen auch die Asphaltsäuren. Ebenso geben die Asphaltsäuren die nach Charitschkoff für Polynaphthensäuren charakteristische Vanillinsalzsäurereaktion von Rosenthaler. Nach alledem kann wohl auf ähnliche Konstitution der beiden Säurearten geschlossen werden. — Die vorstehenden Untersuchungen, denen zufolge die verseifbaren Bestandteile der Asphalte sekundäre Umwandlungsprodukte von Erdölkohlenwasserstoffen sind, sprechen gegen die Charitschkoffsche Theorie, nach welcher die Asphalte, wie sie sich z. B. in Syrien und auf der Insel Trinidad finden, als Muttersubstanz des Erdöls angesehen werden. Die Asphalte selbst sollen auf anorganischem Wege entsprechend der Sabatier-Senderensschen Synthese entstanden sein, eine Anschauung, welche nicht vereinbar ist mit der hier gemachten Feststellung, daß die öligen Anteile der Asphalte ebenso wie die hochsiedenden Mineralöle beträchtliche optische Aktivität (Rechtsdrehung) aufweisen. Daß die Mineralöle nicht allgemein aus Asphalten gebildet sein können, geht auch daraus hervor, daß die natürlichen Asphalte fast paraffinfrei sind, während die Mineralöle zum Teil beträchtlichen Paraffingehalt aufweisen. Allen Verhältnissen wird dagegen Rechnung getragen, wenn man annimmt, daß die Asphalte in der Mehrzahl der Fälle erst sekundär aus paraffinarmen Ölen unter Verharzen und Bildung verseifbarer Stoffe entstanden sind. (Schluß folgt.)

[21]) Ztschr. angew. Chem. 1913, S. 505.
[22]) Vergl. *Engler-Höfer,* Das Erdöl, Bd. 1, S. 520.

Norwegischer und spanischer Kies.

Von Dir. **Ed. W. Albrecht**, Bacău (Rumänien).

Zu den interessanten Ausführungen von GUSTAV KEPPELER und P. W. UHLMANN[1]) möchte auch ich mir einige Mitteilungen erlauben.

Ich habe während meiner langjährigen praktischen Tätigkeit etwa 15 Jahre lang Schwefelkiese der verschiedensten Herkunft — nicht nur spanische, portugiesische und norwegische, sondern u. a. auch oberungarische und russische (Ural-) Kiese — in verschiedenen Ofensystemen abgeröstet. Auch ich habe dabei die Erfahrung gemacht, daß die norwegischen Kiese — ich habe nicht nur eine Sorte von diesen verarbeitet — allen anderen doch erheblich überlegen sind. Ich konnte im selben Ofensystem in der gleichen Zeiteinheit und unter sonst gleichen Bedingungen stets mehr von norwegischem Kiese durchsetzen als von irgendeinem Kiese anderer Herkunft, ohne Schwierigkeiten zu begegnen. Gerade die von UHLMANN angeführten guten Eigenschaften der norwegischen Kiese: vorzügliches Ausbringen, Arsenfreiheit, geringe Staubentwicklung, sind, besonders bei forciertem Arbeiten, doch ganz bedeutend ins Gewicht fallende Vorzüge. Insbesondere die letztgenannte Eigenschaft, sowie die gegenüber spanischen Kiesen sehr geringe Neigung, in der heißesten Ofenzone zusammenzubacken, besonders bei hohen Chargen, spielen ja bei Verwendung mechanischer Röstöfen unbedingt eine große Rolle.

Ich habe bisher nur einen Kies gefunden, der dem norwegischen, was Gutartigkeit, angenehmes Arbeiten auch bei hoher Beanspruchung des Systems anbetrifft, recht nahe kommt. Das war ein Kies türkischer Herkunft. Dieser Kies war auch in seinem Aussehen und bezüglich seines Schwefelgehaltes dem norwegischen (Sulitelma-) Kiese sehr ähnlich und war außerdem, was für manche Fabriken auch als Vorteil gelten mag, frei von Kupfer. Auch habe ich beim Arbeiten mit diesem Kiese stets einen geringeren HNO_3-Verbrauch feststellen können.

Im übrigen ist ein Vergleich verschiedener Kiessorten im Betriebe gar nicht so einfach, und nur zu leicht kann man dabei zu Trugschlüssen gelangen; da ja Ofen- und Kammersystem eng miteinander verbunden sind, wirkt eine Unregelmäßigkeit in einem dieser Teile einer Schwefelsäure-Anlage gewöhnlich auch auf den anderen Teil ungünstig ein. Wie bei kontinuierlichen Betrieben überhaupt, lassen sich insbesondere beim Schwefelsäure-Betriebe nur größere Zeitabschnitte miteinander vergleichen, wobei Beginn und Ende einer Betriebsperiode natürlich stets auszuschalten sind.

Ob sich der Dreietagenofen behaupten wird? Es ist eine eigene Sache mit solchen Prophezeiungen in technischen Dingen, doch möchte ich auf Grund meiner Erfahrungen die Frage kaum bejahen. Ich habe meine besten Röstresultate mit dem Fünfetagenofen von HERRESHOFF erzielt, sogar unter oft recht schwierigen Verhältnissen, wie z. B. der Kombination ganz verschiedener Ofentypen zu einem System, und ich bin der Ansicht, daß die 4. und 5. Etage der HERRESHOFF-Öfen wohl ihre Berechtigung haben.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1219; ebenda 1914, S. 59, 318 und 597.

Sommerkongreß des Vereins Beratender Ingenieure e. V. in Hamburg vom 22. bis 23. Mai.

Vorsitzender: Dr. Blochmann, Kiel.

Der Kongreß begann mit einem Begrüßungsabend am Himmelfahrtstage im Rathaus-Hotel, bei dem TH. SPECKBÖTEL, Hamburg, eine Ansprache hielt. Tags darauf in der geschäftlichen Sitzung begrüßte der Vorsitzende Dr. BLOCHMANN, Kiel, die Versammlung, indem er gleichzeitig auf das Ziel des Vereins hinwies, den rein beratenden Ingenieuren, welche weder Vertretungen führen noch Provisionen annehmen und überhaupt in keinerlei Abhängigkeitsverhältnis stehen, das ihre Unparteilichkeit beeinträchtigen könnte, immer mehr Anerkennung zu verschaffen

Untersuchungen an der Halbwattlampe.[1])

Dr. Lux, Berlin.

Trotz der hohen Ökonomie der Halbwattlampe im Vergleich zur normalen Wolframlampe hat die Umwandlung der aufgewandten Leistung in Licht keine nennenswerten Fortschritte gemacht. Während bei der normalen Wolframlampe 5,4 % der aufgewandten Energie in Licht verwandelt werden, sind bei der Halbwattlampe von der gesamten gestrahlten Energie zwar 8 %, aber von der aufgewandten Energie nur 4,8 % Licht. Das hat seine Ursache darin, daß bedeutende Energieverluste durch Wärmeableitung stattfinden, die verhältnismäßig ganz erheblich größer sind als bei den evakuierten Lampen, und daß weiter auch innerhalb der enggewickelten Leuchtspirale Lichtverluste eintreten. Aus den Temperaturbestimmungen des Leuchtkörpers der Halbwattlampe folgt sodann, daß die Ökonomie nicht mehr wesentlich gesteigert werden kann; bei einer Ökonomie von etwa 0,3 Watt H.K. würde bereits der Schmelzpunkt des Wolframs erreicht werden.

Über die durch rationelle Dauerkontrolle erzielbaren Ersparnisse beim Dampfkesselbetriebe.

Dr. Blochmann, Kiel.

Vortr. hob hervor, daß neben richtiger Wahl des Heizmaterials sachgemäße Bedienung der Feuerung von Wichtigkeit sei, und wies auf die Zweckmäßigkeit der automatischen Rauchgas-Analysatoren hin, mittels welcher sich bis zu 15 % Brennmaterialersparnisse erzielen lassen. Um die Heizer zur richtigen Bedienung dieser Feuerungen anzuhalten, empfiehlt Vortr. die Einführung von Prämien für Kohlenersparnisse.

Dr.-Ing. MAST, Kattowitz: *Das Verdingungswesen im Tiefbaugewerbe.* — Dipl.-Ing. SPECHT, Hamburg: *Über den neuen Gesetzentwurf betreffs Patentwesen, über Anerkennung des Erfinderrechtes und Berücksichtigung der Erfinderehre.*

Der Nachmittag war einer eingehenden Durchberatung der neuen Satzung, der neuen Geschäftsordnung und des Ehrenkodex gewidmet. — Den zweiten Tag füllten Stadt- und Hafenrundfahrt sowie Besichtigungen Hamburgs aus.

[1]) Vergl. *Remané*, Chem.-Ztg. 1914, S. 230.

Zuschriften an die Redaktion.

[Über die Gründung einer Gewerkschaft und die Ursachen ihres Zusammenbruches.][1])

In diesem Vortrag hat *Andersen* Behauptungen aufgestellt, deren Haltlosigkeit sich aus folgendem ergibt: Die Gewerkschaft Martashall in Lübeck, welche als erste nach meinem Salzsiedeverfahren eingerichtet wurde, schuldete mir aus Lieferungen noch erhebliche Beträge; da die Gewerkschaft stets geldschwach war, drang ich, nachdem die Beträge schon 9 Monate gestundet worden waren und eine längst fällige Zubuße ausstand, auf Bezahlung, und man versuchte, diese Zahlung hinzuziehen, um dann mit allerlei »Ansprüchen« aufzurechnen. Deshalb stellte ich dicht vor der Inbetriebsetzung die Arbeit ein, untersagte den Betrieb und forderte erst einmal Bezahlung der längst fälligen Beträge. Jeder andere hätte an meiner Stelle ebenso gehandelt, zumal bei den vorangegangenen Probebetrieben die Anlage sehr befriedigend gearbeitet hatte. Da die Leitung, welche ein Rechtsanwalt hatte, keine Einigung erstrebte, blieb ihr schließlich nur der Weg: Konkurs, den ich ihr als Hauptgläubiger auch zu wiederholten Malen androhte. Die Leitung, welche ohne Fachmann war, berief als Berater den Ingenieur und gerichtlichen Sachverständigen *Andersen* aus Dresden, welcher aber nicht die geringste Kenntnis von der Salzfabrikation besitzt (er ist Wärmeschutztechniker). Trotzdem übernahm er die Begutachtung der an sich sehr komplizierten Anlage, und er sollte durch einen Betriebsversuch die Fehler und Mängel nachweisen. Hierbei hat er die von ihm angegebenen Resultate erzielt. Es ist nun sehr interessant, wie dieser »Sachverständige diesen Betriebsversuch« gemacht hat. Voranschicken will ich jedoch: nach der Konkurseröffnung kauften meine Lieferanten, die *Göhrig & Leuchs sche Kesselfabrik A.-G.*, Darmstadt, und ich die gelieferte maschinelle Einrichtung aus der Konkursmasse zurück und mit einem vorläufigen Kaufvertrag auch Grundstück und Gebäude, um die Anlage in Betrieb setzen zu können; dieser vorläufige Kaufvertrag lief bis zum 1. April 1914. Unter außerordentlichen Schwierigkeiten wurde die 9 Monate lang der Verrostung preisgegebene Anlage wieder gangbar gemacht, und es gelang im März wenigstens einen Sieder (denselben, den *Andersen* betrieben hatte) in Betrieb zu bringen. Auch da zeigten sich immer noch unentdeckte Rostschäden. Trotzdem leistete dieser Apparat stündlich bis 600 kg schneeweißes reines Salz bei 135—140 kg Kohlenverbrauch, wobei die $CaCl_2$-Abdämpfe noch nicht voll ausgenutzt werden konnten. Das produzierte Salz entsprach an Weiße allen Anforderungen und war dem Krystall-Tafelsalz der *Kgl. Saline Schönebeck* völlig gleichwertig. Leider machte die Konkursverwaltung nun, nachdem der Erfolg vorhanden war, durch wesentlich erhöhte Forderungen die Fortsetzung des Betriebes über den 1. April hinaus unmöglich, so daß der Betrieb deshalb, weil der vorläufige Kaufvertrag abgelaufen war, erneut eingestellt werden mußte. Die Verhandlungen über eine Wiederaufnahme zu annehmbaren Bedingungen für uns sind im Gang. Diese Inbetriebsetzung der Anlage mit denselben Leuten, welche *Andersen* seiner Zeit bei seinem Betriebsversuch« ebenfalls hatte, ermöglichte mir nun die Feststellung, daß *Andersen* bei seinem »Betriebsversuch« das Verfahren garnicht benutzt hat. Mein Verfahren besteht bekanntlich darin, daß die $CaCl_2$-Lösung in einem feuerlosen Prozeß im Simple-Effet verdünnt

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 194.

wird, worauf dann diese verdünnte $CaCl_2$-Lösung im Mehrkörper-Apparat, in Lübeck in einem Triple-Effet, wieder konzentriert wird (Österr. Patent 53848), wobei dann ferner nach Art des Systems *Lexa-Rillieux* die Abdämpfe aus den einzelnen Verdampfern möglichst rationell ausgenutzt werden. *Andersen* hat nun die beiden ersten Verdampfer des Lübecker Triple-Effets überhaupt nicht betrieben, wie die Maschinisten und Heizer übereinstimmend bekundeten, sondern nur den letzten Verdampfer dieses Triple-Effets, der mit Maschinenauspuffdampf geheizt wird, und dessen $CaCl_2$-Abdampf mit hohem Vakuum in den Kondensator geht. Alle Vorwärmungen der Sole usw., alle Wärmeverluste der Anlage wurden mit direktem Kesseldampf bestritten statt mit den $CaCl_2$-Abdämpfen aus den einzelnen Verdampfern. Hierdurch hat er natürlich das ganze System auf den Kopf gestellt: Die im Simple-Effet feuerlos verdünnte $CaCl_2$-Lösung wurde wieder im Simple-Effet konzentriert, so daß natürlich unter Berücksichtigung der unrationellen Vorwärmung und der großen Leerlaufsarbeit bei der geringen Leistung des Siedeapparates (*Andersen* betrieb nur einen, denselben, mit dem ich danach 600 kg Salz stündlich leistete) von nur 122 kg der Kohlenverbrauch für 100 kg Salz viel ungünstiger sein mußte als bei einer einfachen Pfanne. Dabei war *Andersen* von den einfachen Maschinisten wiederholt darauf aufmerksam gemacht worden, daß er doch unbedingt den ersten und zweiten Verdampfer mitbetreiben müsse, da sonst der Kohlenverbrauch viel zu hoch würde. Früher sei niemals mit dem letzten Verdampfer allein gearbeitet worden, sondern immer mit allen drei Verdampfern zugleich. Aber *Andersen* hörte nicht darauf.

Es ist doch eigentlich ganz selbstverständlich, daß ein Resultat, bei welchem mein Verfahren derart ausgeschaltet war, auch niemals als Resultat meines Verfahrens bezeichnet werden darf. *Andersen* scheint außer Stande zu sein oder will es nicht begreifen, was ein Mehrkörper-Apparat ist: die bereits im Gange befindlichen gerichtlichen Verfahren werden wohl das Nähere darüber ergeben, aus welchem Anlaß *Andersen* diese Unkenntnis vorschützt, wie er dies ja auch in seinem Artikel tut. Er erklärt, der Kessel von 70 qm könne etwa 0,728 Mill. Wärmeeinheiten liefern, zum Verdampfen von 4000 kg Sole seien aber 2,7 Mill. Wärmeeinheiten erforderlich, und deshalb sei der Kessel um $^1/_3$ zu klein. In Wirklichkeit aber liegen nach dem Verfahren die Verhältnisse doch so, daß bei Anwendung eines reinen Triple-Effets aus 4000 kg Sole mit 1200 kg Salz etwa 2800 kg Wasser verdampft werden müssen $= ^1/_3 \cdot 2800 = 933$ kg pro Körper, wofür ein 70 qm-Kessel zum Heizen des ersten Körpers ausreicht, der bis 1400 kg Dampf erzeugen kann. Unter Berücksichtigung der rationellen Vorwärmung durch Abdämpfe, der Krafterzeugung, der Trocknung usw. ergibt sich für die Lübecker Anlage für 1000 kg Salz ein Kohlenverbrauch von 160—180 kg, der bereits nahezu erreicht wurde, obwohl erst ein Siedeapparat im Betriebe war, und wegen Mangel an verdünnter $CaCl_2$-Lösung eine volle Ausnutzung der $CaCl_2$-Abdämpfe nicht möglich war. Die Lübecker Anlage war entworfen vorerst für 6 Elemente zu je 50 kg = 300 kg Stundenleistung; erwartet wurden 1912 etwa 75 kg für ein Element, d. h. also 450 kg stündlich; hierfür arbeitet die ganze Anlage zufriedenstellend, auch die angeblich unbrauchbaren Trockner trockneten das Salz vollständig bei dieser Leistung. Bei richtigem Vollbetrieb leisten die Apparate für ein Element aber 150—200 kg Salz, das 3—4fache des garantierten Betrages, und sind damit noch lange nicht am Ende der Leistungsfähigkeit. Diese über alle Erwartungen gehende Leistung der Siedeapparate hat natürlich zur Folge, daß nun einzelnes Zubehör zu klein ist; denn es ist selbstverständlich, daß eine Trocknerei, welche für 450 kg Salz berechnet war, nun nicht ohne weiteres 1200 kg Salz stündlich trocknen kann. Aber eine solche Verstärkung der Trocknerei dank der hohen Salzleistung wäre nur der Gewerkschaft nützlich gewesen. Nicht die Unbrauchbarkeit des Verfahrens hat zum Untergang der Gewerkschaft geführt, sondern die Unfähigkeit *Andersens* als Sachverständiger. Die anhängigen Prozesse der schwer Geschädigten werden noch manchen Aufschluß über die wahren Ursachen bringen. Der Märzbetrieb der Anlage hat die volle Brauchbarkeit des Verfahrens erwiesen; wie ganz selbstverständlich, wurde das Salz schneeweiß wie anderes Salz auch, und es hat sich ergeben, wie bei jeder neuen Sache, daß noch allerlei nützliche Verbesserungen möglich sind. Der ganz automatische Betrieb verlief völlig störungsfrei, es zeigte sich nur, daß die Salzsieder das gesottene Salz bei großer Leistung nicht schnell genug heraustransportierten, welchem Umstand sich durch mäßige Erhöhung der Transportgeschwindigkeiten leicht abhelfen läßt.

Nürnberg, den 6. Mai 1914. **H. Kayser.**

* * *

Ich unterlasse grundsätzlich ein Eingehen auf die persönlichen Angriffe, mit denen Herr *Kayser* mich unausgesetzt auch hier in Dresden als »wissentlich meineidigen Sachverständigen« verfolgt. Für jeden denkenden Techniker bleibt die einfache Tatsache bestehen, daß ununterbrochen stündlich 4000 l aus kaltem Wasser hergestellter Sole verdampft werden müssen, um stündlich 1250 kg Salz daraus zu gewinnen. Die dazu nötige Wärmemenge wird, abgesehen von dem theoretischen Wärmegewinn aus dem *Honigmann*-Verfahren von etwa 4,5 %, welcher auch nicht annähernd die aus der ungeheuren Apparatur herrührenden Wärmeverluste deckt, ausschließlich aus Dampf gewonnen. Diese Wärmequelle muß außerdem die Energie für den gesamten mechanischen Teil, Pumpen, Licht, Triebwerk, Trocknerei und die eigentlichen Sieder aufbringen, wenn man nicht an ein perpetuum mobile der Kraft und Wärme glauben will. Die Leistung seiner Anlage und die Erfüllung seiner Verträge nachzuweisen, hat Herr *Kayser* im Sommer vorigen Jahres monatelang Gelegenheit gehabt, aber vorgezogen, diesen Nachweis zu unterlassen. Wirtschaftlich und kaufmännisch sieht die Sache so aus, daß bei der vertraglichen Ausbeute von jährlich 2000 t Salz, auf den normalen Anschaffungspreis der Betriebseinrichtung von rund 220000 M mit jährlich gegen 30 % Abschreibung gerechnet werden muß, also mit rund 70000 M, wenn nicht mit mehr, wie sich aus der bisherigen etwa einen Monat langen Betriebsdauer ergibt. Jede Tonne Salz wird hiernach schon mit 35 M Abschreibungs- oder Ausbesserungskosten belastet bei einem Marktwert von 250 M. Wäre das beschriebene Siedeverfahren imstande, dem gewöhnlichen Verfahren gegenüber Vorteile zu bieten, so wäre es sicher längst in Aufnahme gekommen. Warum betreiben Herr *Kayser* und seine Leute die Anlage nicht selbst?!

Dresden, 30. Mai 1914. **Ingenieur Andersen.**
Bei den Dresdener Gerichten verpflichteter Sachverständiger für Wärmetechnik, allgem. Maschinenbau, Eisengießerei u. Wasserwerke.

[Berichtigung.]

Das kürzlich veröffentlichte Referat über optisch aktive Komplexverbindungen[1]) enthält (S. 603) eine unzutreffende Angabe, die hiermit richtig gestellt werden möge. Das Kaliumsalz der Trioxalochromisäure ist nicht die stärkstdrehende aller im festen Zustand isolierten Verbindungen. Herr *Dr. Deussen* machte mich freundlichst darauf aufmerksam, daß es in dieser Hinsicht von einigen Derivaten des Camphers und des Caryophyllens übertroffen wird, deren spezifisches Drehungsvermögen für Natriumlicht bis zu etwa 1650° hinaufreicht.[2]) Immerhin bleibt das hohe Drehungsvermögen der Trioxalochromisäure beachtenswert.

Heidelberg, 12. Juni 1914. **Ernst Mohr.**

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 602.
[2]) Journ. prakt. Chem. 1912, 2. Reihe, Bd. 85, S. 485.

Vermischte Nachrichten.

Dr. O. Anselmino ist zum Regierungsrat und zum Mitglied des Kaiserl. Gesundheitsamts ernannt worden. Ihm wurde das Referat für Arzneimittel- und Apothekenwesen sowie die Leitung des Pharmazeutischen Laboratoriums im Gesundheitsamt übertragen.

Oberingenieur Victor Engelhardt feiert am 1. Juli sein 25 jähriges Dienstjubiläum bei der Siemens & Halske-A.-G.

Excellenz von Ferrein,[1]) Moskau, wurde zum Ehrenmitgliede der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft gewählt.

Geh. Reg.-Rat Dr. Jung, vortragender Rat im Reichsamt des Innern, ist zum Direktor der Kaiserl. Normaleichungskommission ernannt worden.

Direktor a. D. Leonhardt Körting, Hannover-Waldhausen, Ehrenmitglied des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern, feierte am 13. Juni seinen 80. Geburtstag.

Prof. Dr. W. Nernst in Berlin begeht heute, am 25. Juni, seinen 50. Geburtstag.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 701.

Eine Sitzung der Deutschen Sektion der Internationalen Petroleum-Kommission findet am 26. und 27. Juni 1914 in Berlin statt. Auf der Tagesordnung stehen u. a. folgende Beratungsgegenstände: Bericht der Physikalisch Technischen Reichsanstalt über Flammpunktbestimmung, Vergasungswert von Gasölen, Prüfung der Verkokungsprobe von Treibölen, Abgrenzung der teerartigen Rückstände von anderen Residuen der Schmierölfabrikation, Asphalt, Eisenbahnverkehrsordnung betr. Beförderung von brennbaren Flüssigkeiten, Erörterung der in den Seehäfen für Petroleumschiffe bestehenden Vorschriften, Antrag des Herrn Dr. Fritz Pfenning betreffend einen verbesserten Meßkolben für das Englersche Viscosimeter, Zuwahl neuer Mitglieder, Festsetzung des Ortes der nächsten Tagung.

Deposita.

Nr. 1060. Dr. Max Riegel, Berlin. 20. Juni 1914.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Bunsenbrenner. V St A P. 1097825. J. A. Steele, Cedarville, Ohio. 2.10.13.

Durchschnittsproben, Vorrichtung zur Entnahme von richtigen — aus Flüssigkeitsbehältern. Dtsch. Anm. A. 25456. Kl. 42. J. Acker, Colmar i. Els., E. Schmitz, Mülhausen i. Els., u. L. Gourwitsch, St. Petersburg. 18. 2. 14.

Elektrolytisches Bad für galvanotechnische Zwecke. D R P. 276258. Kl. 48. P. Marino, London. 31. 10. 1912.

Flüssigkeiten, Vorrichtung z. Sättigen von — mit Kohlensäure oder anderen Gasen. Dtsch. Anm. P. 31579. Kl. 85. A. A. Pindstofte, Frederiksberg b. Kopenhagen. 24. 9. 1913. — Vorrichtungen zum Erhitzen von —, wobei die Flüssigkeit durch den injektorartig dauernd oder mit Unterbrechungen eingeleiteten Dampf in Bewegung gesetzt wird. D R P. 275941. Kl. 36. E. Efran, Brünn. 2. 4. 1913.

Gas, Apparat zum Reinigen. Kan. P. 153291. J. H. Diehl, Buffalo. 25. 9. 13. — Anlage zur Erzeugung von komprimiertem oder auf andere Weise mit Energie versehenem —. Schwz. P. 65789/90. J. A. Hart, Blackburn, Engl. 4. 5. 1912.

Gasretorten, Ladevorrichtung für — mit als Ausstoßer wirkenden umkehrbaren Lademulden. D R P. 276200. Kl. 26. Riter-Conley Manufacturing Company, Jersey City, New Jersey, V. St. A. 24. 3. 1912.

Gichtstaub, Erhöhung der Bindefähigkeit von — zu Brikettierungszwecken. D R P. 276250. Kl. 18. Zus. z. P. 272078. W. Schumacher, Berlin. 18.11.08.

Konservieren, Entsäften und — des Holzes unter aufeinanderfolgender Anwendung von Dampf und Vakuum. D R P. 276211. Kl 38. O. Toepfer, Magdeburg. 12. 9. 1913.

Krystallisatoren, Arbeitsverfahren für — mit wiegender Bewegung. D R P. 276183/184. Kl. 12. Emil Paßburg, Maschinenfabrik, Berlin. 10. 5. 1913 bezw. 23. 11. 1913.

Plastische Masse, Apparat zur Herstellung von —n mit regelbarer Farbenverteilung. Holländ. Anm. 2496. Dr. O. Eberhard, Heidenau. 21. 4. 13.

Reinigungsmittel. Kan. P. 153781. Ch. S. Booton, Winnipeg, Manitoba. 3. 11. 1913.

Rostschutzfette, Herstell. von leicht abwasch- oder abreibbaren —n. D R P. 276122. Kl. 22. B. Zschokke, Zürich. 8. 12. 1912.

Saure Gase, Verfahren und Apparat zum Absaugen von —n. V St A P. 1097783/4. R. B. Wolf, Berlin, N. H., u. Burgess Sulphite Fibre Co., Portland, Me. 28. 1. 1911 bezw. 13. 7. 1911.

Staubfilter. Franz. P. 468749. A. Bauer. 20. 2. 1914.

Verdampfapparat. Ital. P. 424/29/139754. L. Hirt, Grevenbroich. 3. 1. 1914.

Wasserfestes Präparat. Kan. P. 153799. N. Forni, Santa Rosa, Kalif. 17.11.13.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumnitrid. Zus.-Pat. 18866 z. Franz. P. 427109. Soc. gén. des Nitrures. 13. 5. 1913.

Ammoniakerzeugung, zur — geeignete Gemische von Stickstoff u. Wasserstoff. V St A P. 1098139. J. Weise, Wiesbaden, F. Rieche und Rudolph Koepp & Co. Chem. Fabrik, Oestrich a. Rh. 26. 1. 1914.

Calciumcarbid, Apparat zur Herstell. Belg. P. 265075. E. Serrant, Créteil in Frankr., und A. Mayer, Paris. 23. 2. 1914.

Düngemittel, Gewinnung eines —s aus Schlempe beliebiger Herkunft und freie Phosphorsäure enthaltenden Materialien. Österr. Anm. 4793/13. Melasseschlempe G. m. b. H., Berlin. 6. 6. 1913.

Kunststein aus Fluormagnesium. Kan. P. 153737. Fluoride Mfg. Co., Farmingdale, N. Y. 17. 11. 1913.

Luft, Zerlegung in Sauerstoff und Stickstoff. Franz. P. 469793. H. Runge. 19. 2. 1914.

Natriumhydrosulfitlösungen, Herstell. konzentrierter am Ort des Konsums. Ital. P. 424/197/139971. G. Oddo, Pavia. 29. 1. 1914.

Perborate. Zus.-P. 18917 z. Franz. P. 468293. Henkel & Cie. 11. 2. 1914.

Phosphorpentachlorid, Erzeugung von — aus einem Phosphat und Alkalichlorid. D R P. 276024. Kl. 12. S. Peacock, Philadelphia. 14. 10. 1913.

Quarz, Schmelzen von — oder ähnlich schwer schmelzbaren Oxyden. D R P. 276255. Kl. 32. W. Boehm, Berlin. 2. 3. 1912

Schwefelsäure. Belg. P. 265116. A. A. Schudlek, Brüssel. 25. 2. 1914.

Organische Großindustrie.

Acetylcelluloselösung, Erzielen haltbarer weißer Färbung an aus primärer — ausgefällten Gebilden. D R P. 276013. Kl. 29. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 14. 11. 1912.

Celluloidähnliche Massen, Herstell. Dtsch. Anm. B. 68616. Kl. 39. W. A. Beatty, New York. 26. 8. 1912.

Fettsäureester, neue Anwendung der —. Zus.-P. 18947 z. Franz. P. 461520. Soc. d'Etude du Carbure. 25. 2. 1914.

Gerben tierischer Häute. Dtsch. Anm. B. 66004. Kl. 28. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 26. 1. 1912.

Glycerin, Synthese. Engl. P. 12366/1913. Heinemann.

Glycerindestillationsapparat. V St A P. 1098543. F. J. Wood und Marx & Rawolle, New York. 22. 10. 1913.

Kohlengase, Entfernung von Schwefelwasserstoff aus —n u. dgl. Dtsch. Anm. B. 70922. Kl. 26. K. Burkheiser, Hamburg. 4. 3. 1913.

Kohlenwasserstoffe, Kessel oder Destillationsapparat für flüssige — mit elektrischer Heizung. Franz. P. 469054 und Zus.-P. 18901/02. T. Delort. 8. 2. 1913 bezw. 6. 3. 1913 bezw. 26. 4. 1913. — und ihre Derivate. Belg. P. 265068. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 23. 2. 1914.

Kondensationsprodukte, Herst. Dtsch. Anm. T. 18938. Kl. 39. K. Tarassow, Moskau. 10. 9. 1913.

Lackleder, Trocknung. Schwz. P. 65740. C. Heyl, Worms a. Rh. 12. 9. 13.

Lederabfälle, Masse aus —n. Russ. Anm. 59941/1913. G. Kraitschir und Veto-Ges., Wien.

Lignocellulose, Behandeln. Schwz. P. 65744. A. R. de Vains und J. F. Th. Peterson, Paris. 22. 8. 1913.

Metallpapier, Herstell. von — in Bahnen. D R P. 276100. Kl. 55. Metallpapier-, Bronzefarben-, Blattmetallwerke G. m. b. H., München. 27. 2. 1910.

Nitrieren, Apparat zum — von Baumwolle im Vakuum. Zus.-Pat. 18889 z. Franz. P. 445833. L. Dumons. 14. 2. 1914.

Nitrocellulose, Herst. einer besonders zur Herst. von Celluloid geeigneten —. Franz. P. 469484. K. Schonlau. 11. 3. 1914.

Oele, Darstellung sulfonierter — oder Fette. D R P. 276043. Kl. 23. Stolle & Kopke und R. Ruß, Rumberg, Böhmen. 15. 1. 1913.

Pech, Einrichtung zum Verflüssigen von —, Asphalt, Harz. D R P. 276196. Kl. 22. C. Fohr, München, u. E. Kleinschmidt, Frankfurt a. M. 14. 2. 14.

Sicherheitssprengstoffe, Herstell. Dtsch. Anm. H. 62522. Kl. 78. E. Ritter von Herz, Charlottenburg. 22. 5. 1913.

Sprengstoffe, Verbesserung an —n. Belg. P. 265301/2. A. J. Marin, Laeken-Brüssel. 3 3. 1914.

Sulfitcellulose, Kochen. Kan. P. 153782. W. Brubacher, Keonagami, Quebec. 27. 11. 1913.

Sulfitcelluloseablaugen, Vorrichtung zum Wiedergewinnen der schwefligen Säure aus —. Dtsch. Anm. A. 25715. Kl. 55. Zus. z. P. 252412. H. Achenbach, Nußdorf b. Ueberlingen, Baden. 1. 4. 1914.

Terpentin, Depolymerisation von — und Terpentinöl. Österr. P. 65649. Kl. 39. A. Heinemann, London. 15. 2. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Druckreserven. Holländ. Anm. 2453. B. Davenport, Hyde (Engl.). 12. 4. 13.

Küpenfarbstoffe, neue — und ihre Zwischenprodukte. Zus.-Pat. 18885 z. Franz. P. 458949. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 13. 2. 1914.

Polyazofarbstoffe, Darstell. von substantiven grünen —n. D R P. 276140/1/2. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 5. bezw. 5. 8. 1913.

Reserveeffekte auf Textilstoffen. V St A P. 1098145. E. Bentz, Manchester, und Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 20. 5. 1911.

Seidenfäden, Vorrichtung zur Herstellung künstlicher — mit Hilfe von feinen Düsen oder Löchern. D R P. 276082. Kl. 29. R. Mewes, Berlin. 13. 11. 09.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Chinolincarbonsäuren, Darst. von Estern der in 2-Stellung durch Alkyl oder Aryl substituierten — bezw. deren im Pyridin- oder Benzolkern substituierten Derivate. D R P. 275963. Kl. 12. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 9. 10. 1912.

Chinolinverbindungen. V St A P. 1098022. A. B. Davis u. Eli Lilly & Co., Indianapolis. 31. 1. 1913.

Kaffeebohnen, Herstell. koffeinfreier —. D R P. 276014. Kl. 53. L. Klein, Straßburg i. E. 29. 10. 1909.

Metalladsorptionen. V St A P. 1098176. B. Schwerin und Gesellschaft für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 4. 1. 1913.

Organische Basen, Darstellung von salzartigen Doppelverbindungen aus —. D R P. 276134/135. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 25. 1. 1913 bezw. 1. 2. 1913.

Yoghurt-Bakterien, Herst. einer lebende — enthaltenden Konserve. D R P. 276260. Kl. 53. Brockhaus & Co., G. m. b. H., Berlin-Grunewald. 1. 5. 12.

Metalle.

Aluminiumgegenstände, Vorbehandlung von auf galvanischem Wege unmittelbar zu vernickelnden —n. D R P. 276257. Kl. 48. M. Canac, geb. Quentin, Bourg-la-Reine, Seine, Frankr. 21. 4. 1912.

Dauergußform. V St A P. 1097849. E. A. Custer und Custer Sandless Casting Co., Philadelphia. 26. 10. 1910.

Eisen, Gießen in Dauerformen. V St A P. 1097847/8. E. A. Custer und Custer Sandless Casting Comp., Philadelphia. 26. 10. 1910.

Erze, Behandlung feinverteilter —. Belg. P. 265061. J. A. Heskett, Waihi, Neu-Seeland. 23. 2. 1914.

Kupfer, elektrolyt. Gewinnung von — aus den durch Auslaugen von Kupfererzen entstehenden, Kupfersulfat und Eisensulfat enthaltenden Lösungen. D R P. 276294. Kl. 40. N. V. Hybinette, Kristiania. 13. 1. 1911.

Legierung. V St A P. 1098137. Chs. P. van Gundy, Catonsville, Md. 8. 12. 13.

Metalle, Schmelzen von —n mit sehr hohem Schmelzpunkt, z. B. Wolfram, unter Benutzung des elektrischen Lichtbogens. D R P. 275979. Kl. 21. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin. 4. 4. 1912.

Ofen zum Erhitzen, Zementieren usw. mittels Koks oder Kohle. Franz. P. 468621. J. Conor. 28. 4. 1913.

Röstgutführung für mechanische Etagen-Röstöfen unter Benutzung schräger Gleitflächen. Dtsch. Anm. D. 28657. Kl. 40. A. G. Duron, Wiesbaden. 5. 4. 13.

Röstofen. Dtsch. Anm. S. 38843. Kl. 40. Société Minière & Métallurgique de Peñarroya, Paris. 25. 10. 1912.

Roheisen, Herstellung v. reinem — im Elektroofen. Russ. Anm. 59919/1913. Ch. A. Keller.

Schmelzgefäß mit Einrichtung zur Entleerung des Metalls mittels eines Druckmittels. Dtsch. Anm. M. 50151. Kl. 31. G. Mellen, East Orange, New Jersey, V. St. A. 18. 1. 1913.

Schweißverfahren. Franz. P. 468670. Lötband-Ges. m. b. H. 8. 1. 1914. —, elektrisches. Franz. P. 468841. Light Steel Tubular Wheels Ltd. 23. 2. 1914.

Widerstandsschweißung, Vorrichtung zur elektrischen —. D R P. 276040. Kl. 21. R. Mack, Berlin-Tempelhof. 4. 2. 1913.

Zink, um eine horizontale Achse drehbarer Destillationsofen für — u. dgl. D R P. 276292. Kl. 40. H. Hantelmann, Merseburg. 28. 3. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Essigsäure, Darst. Pat.-Anm. C. 21425. Kl. 12. Zus. z. Anm. C. 20520. 27. 6. 12.

Metallüberzüge, Herstellung dichter, gut deckender, schwimm-, spieß- und knospenfreier galvanischer — von hohem Glanz. Pat.-Anm. M. 46163 Kl. 48. 20. 6. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (London, 23. Juni.) 80—82 £.

Ammoniak, ***schwefelsaures.*** (Hamburg, 21. Juni.) Die Marktlage ist ruhig. Sofort 13,20 M, Juni-Juli 13,25 M, Juli-August 13,25 M, August-September 13,45—13,65 M, September-Oktober 13,45—13,65 M, Oktober-November 13,45 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25 % NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit der Bahn 138 Ztr. — (London, 20. Juni.) Der Markt für Sofort ist flau, und die Preise sind unverändert. Für spätere Lieferung ist die Nachfrage lebhafter, und die Fabrikanten verlangen für Juli-Dezember- und Oktober-März-Lieferung eine Prämie von 5 s. bis 7 s. 6 d. für 1 t. Heutige Notierungen: 9 £ 17 s. 6 d. bis 10 £ 2 s. 6 d. London-Beckton-Bedingungen, 10 £ 7 s. 6 d. bis 10 £ 8 s. 9 d. fob. Hull, 10 £ 8 s. 9 d. bis 10 £ 11 s. 3 d. fob. Liverpool, 10 £ 10 s. bis 10 £ 12 s. 6 d. fob. Leith für Sofort- und Juni-Juli-Lieferung.

Antimon. (London, 23. Juni.) Regulus, englische Marken 27—29 £, China-Japan-Marken 23—24 £.

Blei. (London, 23. Juni.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanische Marken $19^3/_8$ £, englische Marken $19^3/_4$ £.

Cellulose. (Stockholm, Mitte Juni.) Für starkfaserigen *Sulfitzellstoff* notieren die schwedischen Fabriken nahezu einmütig 130 Kr. für 1 t fob. Gefle, mit entsprechendem Frachtabzug für nördlichere Häfen. Der größte Käufer für Sofort-Posten, die Vereinigten Staaten, hält sich immer noch zurück, doch scheint eine baldige Wendung zum Bessern nicht ausgeschlossen. — Gebleichter Sulfitzellstoff kostet für Jahreslieferung 190—200 Kr. für 1 t fob. Göteborg. — Die vor einiger Zeit vorgenommene Ermäßigung der *Sulfatstoff*-Preise bewirkte sehr lebhaften Umsatz, und sowohl alte wie neue Fabriken haben einen großen Teil der Erzeugung auf mehrere Jahre hinaus untergebracht. Die schlimmsten Befürchtungen für den Sulfatmarkt sind darum jetzt vorüber, und die Verkäufer zeigen denn auch jetzt eine etwas festere Haltung.

Cocablätter. (Amsterdam, 20. Juni.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 354 Kolli. Zur Versteigerung kamen am 11. Juni 2702 Kolli, insgesamt 147734 kg Cocablätter enthaltend 2532 kg Alkaloide, wovon 2656 Kolli mit 145544 kg Blättern mit 2487 kg Alkaloiden von 10—$36^1/_4$ Cts. für $^1/_2$ kg verkauft wurden.

Eisen. (Glasgow, 23. Juni.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 51 s. 3 d., für 1 Monat 51 s. $4^1/_2$ d., für 3 Monate 51 s. 6 d. — (Stockholm, Mitte Juni.) Der Ausfuhrpreis für phosphorfreies schwedisches Roheisen fob. Ausfuhrhafen auf 3 Monate betrug im Mai durchschnittlich 95,37 Kr. für 1 t, gegen 92,94 Kr. im April und 95,94 Kr. im Mai 1913.

Erdöl. (Baku, 13. Juni.) Im Uralschen Gebiete waren im Jahre 1913 zwei Erdölunternehmungen in Tätigkeit. Es wurden 52 Sonden angelegt. Die Jahresausbeute betrug insgesamt 11320000 Pud. Zur Ausführung von Erdöl-Bohrungen im Uralschen Gebiete und Kaukasus ist von A. Lwow und K. L. Rotwandt eine neue Gesellschaft »Reno« mit 2 Mill. Rbl. Aktienkapital gebildet worden. Wegen Streik steigen die Erdölpreise fortlaufend. Zurzeit wird laut Meldungen der Bakuer Börse notiert: *Erdöl,* leicht 43 bis 42 Kop., schwer und *Masut* (Astatki) $41^1/_2$—$40^1/_2$ Kop., *Kerosin* 58—57 Kop. für 1 Pud. Die Stimmung an der Börse ist fest.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 20. Juni.) Der Streik auf den *Erdwachsgruben* dauert an, und der Betrieb steht ganz still. Infolgedessen behaupten sich die Preise sehr fest. Hochprima 67/68° C. 184—186 K, Lepwachs 110—112 K ab Boryslaw. — Der *Kerzenmarkt* lag bei geringem Umsatz ruhig. Die bisherigen Preise konnten sich erhalten. Paraffinkerzen Ia. 64—65 K, IIa. 59—61 K. *Paraffin,* bei geringem Ausstoß, Marke 50/52° C. 45—46 K ab galizischer Fabrik. — Auch *Ceresine* zeigten feste Stimmung, trotzdem der Umsatz nicht gerade groß war. Reine Weißwaren Ia. Ia. 275—276 K, Ia. 265—266 K, Mischware 174—175 K, Gelb Ia. 142—144 K, IIa. 132—133 K ab hier. Alles für 100 kg.

Fette und Öle. (Hamburg, 20. Juni.) Einige Öle konnten sich im Laufe der Woche etwas befestigen; die Nachfrage bleibt noch immer unbedeutend und demzufolge ist das Geschäft sehr still. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist fest. Harburger, Sofort 55 M, Juli 55,50 M, August 56 M, Sept.-Dez. 57 M, holländisches, Januar-April 54,50 M. — *Rüböl* ist unverändert zu 66 M. — *Sojabohnenöl* ist unverändert geschäftslos. Deutsches, gepreßtes 61 M, Speise-Sojaöl 68,50 M. Englisches, extrahiertes Sofort-Dezember 56,50 M, gereinigtes 58,50 M. — *Baumwollsamenöl* ist noch immer wenig gefragt. Englisches, gereinigtes, Sofort 59,50 M, Juni-August 60,50 M, September-April 61 M. — *Erdnußöl* ist ruhig. Juli-August 65,50 M. — *Cocosöl* hat sich wieder befestigt. Import-Cochin in Oxhoften loko 103 M, Pipen 90 M unverzollt. Harburger, Cochin-Qualität 81—82 M, Ceylon-Qualität 78—79 M. — *Palmkernöl* ist fest. Sofort-Dezember 74,25 M. — *Palmöl* ist stetig. Lagos loko 60,50 M, andere gute Sorten 57—58 M. *Ricinusöl* ist ruhig. I. Pressung, loko 53 M ab Lager, Juni 50,50 M, Juli-Dezember 51,50 M. — *Olivenöl* ist unverändert zu 97 M ab Lager. — *Maisöl,* englisches, Juli-Dezember 56 M. — *Hankow-Holzöl* ist unverändert ruhig. Loko 57,50 M ab Lager, Juli-August, August-September-Abladung 52,50 M. — *Talg* ist ruhig; in der letzten Londoner Auktion wurden von 2030 Faß 1150 verkauft. Preise waren unverändert und für geringe Sorten 0,50 M niedriger. Es notieren heute unverbindlich: feine australische Hammeltalge 72—75 M, feine australische Rindertalge 70—72 M, südamerikanische Rindertalge 68—70 M.

Fette und Öle. (Amsterdam, 20. Juni.) *Leinöl.* Der Markt schließt fest. Sofortige Lieferung 28,75 fl., Juli $28^1/_8$ fl., Juli-August 28,25 fl., September-Dezember 28,75 fl., Januar-April $29^3/_8$ fl. — *Rüböl* ist preishaltend. Sofortige Lieferung 37,75 fl., Juli $36^1/_8$ fl., Juli-August $36^1/_8$ fl., September-Dezember 35,50 fl. für 100 kg, ohne Faß, ohne Skonto. — (Sandefjord, 18. Juni.) *Walöl.* Der Börsenkommissar meldet folgende Preise: Nr. 0 49 M, Nr. 1 48 M, Nr. 2 45 M, Nr. 3 42 M, Nr. 4 38 M cif. kontinentaler Nordseehäfen.

Gerbstoffe. (Havre, 20. Juni.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Wochenankünfte: 201 Sack Jamaika mit Dampfer »Spreewald«. Curaçao 26—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—26 Fr., Maracaibo 24—26 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 14,50—15,50 Fr., II 9,50—10,50 Fr., Jubblepore I 15,25—15,75 Fr., II 13,25—13,50 Fr., Crushed 24,25—24,75 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Wochenankünfte: 283 Seronen Smyrna mit Dampfer »Basque«. Unacqua 21,50—24,50 Fr., Trynacks 22,50—25,50 Fr., Uso Anglais 21—23 Fr., Uso Français 18,50—20 Fr., Refuso 16—17,50 Fr.

Harze. (Hamburg, 20. Juni.) Die amerikanischen Angebote lauteten teilweise etwas höher, was aber ohne Bedeutung blieb, da nirgends Kauflust vorhanden ist. Heutige Notierungen für 100 kg, übliche Tara, ab Lager, Kasse 1 % Skonto sind: *Amerikanisches,* dunkel 17,75—18,50 M, mittel 18,75—20,50 M, hell 21,50—29 M, *spanisches* 17,75—28,50 M, *französisches* 19—36 M, *griechisches* 15,50—18,50 M. — (Amsterdam, 20. Juni.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt sehr ruhig. Sofort-Lieferung G 5,95 fl., Juni-Juli-Verschiffung G 5,90 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

Kupfer. (Berlin, 23. Juni.) Stimmung schwach. Man eröffnete heute hier etwa 1—1,25 M niedriger gegen gestern, und zwar ist dieser Rückgang auf billiges Angebot in Elektrolytkupfer von seiten der ersten Hand zurückzuführen. Namentlich ist das Angebot für vordere Sichten ziemlich groß. Bezahlt wurde hier für Januar 125,75 M, Juli 124—123,50 M, Dezember 125 M. — (London, 23. Juni.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse 61 £, für 3 Monate $61^9/_{16}$ £, Electrolyt $63^1/_4$—$63^3/_4$ £, best selected $65^1/_4$—$65^3/_4$ £.

Phonolit. Über die Gewerkschaft Gleichen in Cöln ist das Konkursverfahren eröffnet worden. Diese Gewerkschaft war bisher die am stärksten aktiv in der Phonolitproduktion hervorgetretene Unternehmung. Die Gewerkschaft Graf Gleichen, deren Kuxe zeitweise den Preisstand von 400 M pro Stück hatten, war errichtet worden durch eine Dürener Finanzgruppe. Die Passiva der Gewerkschaft werden auf etwa 1—$1^1/_4$ Mill. M beziffert, die Aktiva auf rund 800000 M.

Phosphate. (Hamburg, 21. Juni.) Hard Rock 77/80 % $6^3/_8$—$6^3/_4$ d., Land Pebble 68/73 % 5—$5^1/_2$ d., Algier-Phosphat 63/70 % $5^1/_4$—$5^1/_2$ d., für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton cif. guter europäischer Häfen.

Quecksilber. (Hamburg, 21. Juni.) 7 £ bis 6 £ 17 s. 6 d.

Salpeter. (Hamburg, 21. Juni.) *Chilesalpeter.* Sofort $9{,}72^1/_2$ M, Juni 9,70 M, Juli-August $9{,}67^1/_2$ M, September-Oktober 9,70 M, Januar-Februar 1915 10 M, Februar-März $10{,}07^1/_2$ M, März $10{,}12^1/_2$ M für 50 kg brutto. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg aus Norwegen mit Dampfer 565 Faß.

Terpentinöl. (Hamburg, 20. Juni.) In Amerika erfuhren die Preise im Laufe der Woche eine weitere Steigerung. Es ist aber nicht ersichtlich, ob dieses auf eine wirklich kleiner werdende Ernte oder auf Deckungskäufe zurückzuführen ist. Auch Frankreich und Spanien berichten von kleineren Ernten, und auch von diesen Produktionsländern werden höhere Forderungen gestellt. Der Konsum hält sich aber noch immer zurück und kauft hauptsächlich bloß greifbare Ware, während der Absatz für spätere Sichten nur sehr beschränkt ist. Heute notieren 100 kg, reine Tara, Kasse 1 % Skonto, ab Lager Hamburg: *Amerikanisches,* loko 71 M, Juli-August 69,50 M, September-Dezember 70,50 M, *spanisches* und *französisches* 72 M, *griechisches* 58—60 M, *mexikanisches* 64 M. — (Amsterdam, 20. Juni.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung 21,25 fl., Juni-Juli-Verschiffung 20,75 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

Zink. (London, 23. Juni.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^3/_8$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 23. Juni.) Bancazinn, fest $87^1/_4$ fl. — (London, 23. Juni.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $139^1/_4$ £, für 3 Monate 141 £.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Gesetz, betr. Änderung der Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständige* vom 10. Juni 1914. Artikel I. Die Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständige vom 30. Juni 1878 wird dahin geändert: 1. Im § 2 Abs. 1 werden die Worte »zehn Pfennig bis zu einer Mark« durch die Worte »zwanzig Pfennig bis zu einer Mark fünfzig Pfennig« ersetzt, und dem Abs. 2 wird folgender Satz hinzugefügt: »Ob eine Erwerbsversäumnis stattgefunden hat, ist nach freiem Ermessen unter Berücksichtigung der Lebensverhältnisse und der regelmäßigen Erwerbstätigkeit des Zeugen zu beurteilen.« Im § 2 Abs. 3 werden die Worte »gemeine Handarbeit« durch die Worte »einfache Handarbeit« ersetzt. 2. Der § 3 Abs. 1, 2 erhält folgende Fassung: »Der Sachverständige erhält für seine Leistung eine Vergütung nach Maßgabe der erforderlichen Zeitversäumnis im Betrage bis zu drei Mark für jede angefangene Stunde. Ist die Leistung besonders schwierig, so darf der Betrag bis zu sechs Mark für jede angefangene Stunde erhöht werden. Die Vergütung ist unter Berücksichtigung der Erwerbsverhältnisse des Sachverständigen zu bemessen.« 3. Der § 4 erhält folgende Fassung: »Besteht für die aufgetragene Leistung ein üblicher Preis, so ist dem Sachverständigen auf Verlangen dieser und für die außerdem stattfindende Teilnahme an Terminen die im § 3 Abs. 1 Satz 1 und Abs. 2 geregelte Vergütung zu gewähren. Beschränkt sich die Tätigkeit des Sachverständigen auf die Teilnahme an Terminen, so erhält er lediglich die im § 3 bestimmte Vergütung«. 4. Hinter dem § 4 wird folgende Vorschrift eingestellt: »§ 4a. Haben in bürgerlichen Rechtsstreitigkeiten die Parteien sich dem Gerichte gegenüber mit einer bestimmten Vergütung für die Leistung des Sachverständigen einverstanden erklärt, so ist diese Vergütung zu gewähren, sofern ein zu ihrer Deckung ausreichender Betrag an die Staatskasse gezahlt ist«. 4a. Im § 7 werden die Worte »fünf Pfennig« durch die Worte »zehn Pfennig« ersetzt. 5. Im § 8 werden die Worte »fünf Mark« durch die Worte »sieben und einer halben Mark« und die Worte »drei Mark« durch die Worte »vier und einer halben Mark« ersetzt. 5a. Im § 12 wird das Wort »bestimmten« gestrichen. 6. Hinter dem § 12 wird folgende Vorschrift eingestellt: »§ 12a. Notwendige bare Auslagen, soweit sie nicht den durch den Aufenthalt außerhalb der Wohnung verursachten Aufwand betreffen, können dem Zeugen oder Sachverständigen nach billigem Ermessen erstattet werden. Dies gilt namentlich von den Kosten für eine notwendige Vertretung.« 6a. Im § 13 wird zwischen Abs. 1 und Abs. 2 folgende Vorschrift eingestellt: »In den Fällen des Abs. 1 kann der Sachverständige, wenn er nicht öffentlicher Beamter ist, an Stelle der Gesamtvergütung nach den Taxvorschriften die Berechnung der Gesamtvergütung nach den Vorschriften dieses Gesetzes beanspruchen.« 7. Der § 14 erhält folgende Fassung: Öffentliche Beamte erhalten Tagegelder und Reisekosten nach Maßgabe der für Dienstreisen geltenden Vorschriften, falls sie zugezogen werden: 1. als Zeugen über Umstände, von denen sie in Ausübung ihres Amtes Kenntnis erhalten haben; 2. als Sachverständige, wenn sie aus Veranlassung ihres Amtes zugezogen werden und die Ausübung der Wissenschaft, der Kunst oder des Gewerbes, deren Kenntnis Voraussetzung der Begutachtung ist, zu den Pflichten des von ihnen versehenen Amtes gehört. Soweit allgemeine Vorschriften für Dienstreisen nicht erlassen sind, kann die oberste Verwaltungsbehörde über die Gewährung der den öffentlichen Beamten in den Fällen des Abs. 1 den Gerichten gegenüber zustehenden Tagegelder und Reisekosten besondere Vorschriften erlassen. Werden nach den Vorschriften dieses Paragraphen Tagegelder und Reisekosten gewährt, so findet eine weitere Vergütung an den Zeugen oder Sachverständigen nicht statt. Die vorstehenden Bestimmungen finden auf Personen des Soldatenstandes entsprechende Anwendung. Auf Beamte der Gemeinden (Gemeindeverbände) finden die allgemeinen Vorschriften für Dienstreisen insoweit keine Anwendung, als die oberste Verwaltungsbehörde Bestimmungen über die Höhe der ihnen den Gerichten gegenüber zustehenden Tagegelder und Reisekosten erlassen hat. Die oberste Verwaltungsbehörde kann die ihr durch Abs. 2 und Abs. 5 gegebene Befugnis zum Erlasse der bezeichneten Bestimmungen auf andere Behörden übertragen.« 8. Der § 17 erhält folgende Fassung: »Die einem Zeugen oder Sachverständigen zu gewährenden Beträge werden durch gerichtlichen Beschluß festgesetzt, wenn der Zeuge oder Sachverständige oder die Staatskasse eine richterliche Festsetzung beantragt oder das Gericht sie für angemessen hält. Der Ansatz kann von Amts wegen berichtigt werden, wenn die Beträge aus der Staatskasse gezahlt und dieser nicht erstattet sind. Für die Festsetzung und Berichtigung ist das Gericht oder der Richter zuständig, vor welchem die Verhandlung stattgefunden hat, und für die Berichtigung auch das Gericht der höheren Instanz. Gegen die richterliche Entscheidung findet Beschwerde nach Maßgabe des § 567 Abs. 2, der §§ 568 bis 575 der Zivilprozeßordnung, sowie des § 4 Abs. 3 des Gerichtskostengesetzes, in Strafsachen nach Maßgabe der §§ 346 bis 352 der Strafprozeßordnung statt. Artikel II. Soweit in Reichsgesetzen oder Landesgesetzen auf Vorschriften der Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständige verwiesen ist, die durch den Artikel I dieses Gesetzes geändert werden, treten die entsprechenden Vorschriften dieses Gesetzes an ihre Stelle. Artikel III. Dieses Gesetz tritt am 1. Oktober 1914 in Kraft.

Deutschland. *Zolltarifentscheidungen. Zollbehandlung von Rückständen der Herstellung kaustischer Soda,* Tarifnr. 289. Von ausländischen Firmen wird versucht, Rückstände von der Herstellung kaustischer Soda, die der Tarifnr. 289 und dem Zollsatz von 3,50 M für 1 dz unterliegen, unter der unrichtigen Bezeichnung »rohe Soda« oder »Rohsoda« zum Satze der Tarifnr. 287 von 0,90 M für 1 dz einzuführen. Wie die Ermittlungen ergeben haben, ist die Ware tatsächlich bei einer Zollstelle der Rheinprovinz unter der falschen Bezeichnung eingegangen und zunächst zum Satze von 0,90 M für 1 dz verzollt worden. Es wurde aber festgestellt, daß es sich um eine als feste kaustische Soda anzusehende Ware handelte. Die Ware, die in undurchsichtigen Stücken von graubrauner Farbe und faserigem Gefüge besteht und an der Luft unter Wasseranziehung zerfließt, enthielt 9,9 % kohlensaures Natrium und 87,7 % Ätznatron. — *Premier jus,* Tarifnr. 128 und 128 Anm., Zollsätze 7 M und 2,50 M für 1 dz. Die Probe stellt sich in ungeschmolzenem Zustand als ein festes Fett von sauberem, weißem Aussehen und glänzender krystallinischer Oberfläche dar. Sie liefert nach dem Erhitzen eine hellgelbe klare Schmelze. Der Erstarrungspunkt des Fettes ist zu 40,3° C. ermittelt, der Säuregrad zu 4,05, die Jodzahl zu 39,5. Die Ware ist als Premier jus nach Tarifnr. 128 zum Satze von 7 M, amtlich ungenießbar gemacht nach Tarifnr. 128 Anm. zum Satze von 2,50 M für 1 dz zu verzollen. (W. V. Stichwort »Premier jus«.) Herstellungsland: Dänemark. — *Puddingpulver,* Tarifnr. 218, Zollsatz 60 M für 1 dz. Süßliches, grobkörniges, gelbliches Pulver mit Vanillegeschmack. Die Ware besteht aus Hartweizengrieß, dem Zucker und Vanille beigemengt sind. Ein Zusatz von Kakao oder Schokolade ist nicht festgestellt worden. Das Gemenge dient nach Zusatz von kochender Milch zur Herstellung von Pudding. Die Ware ist als ein anderweit nicht genanntes, nicht als Gegenstand des feinen Tafelgenusses anzusehendes Nahrungs- und Genußmittel, nicht in luftdicht verschlossenen Behältnissen, nach Tarifnr. 218 zum Satze von 60 M für 1 dz zu verzollen. (W. V. Stichwort »Nahrungs- und Genußmittel« Ziffer 2.) Herstellungsland: Frankreich.

Norwegen. *Verkehr mit Opium.* Durch Verordnung sind Ausführungsvorschriften zum norwegischen Opiumgesetz erlassen worden. Die Herstellung, Einfuhr und Ausfuhr von zubereitetem Opium werden verboten. Die Einfuhr und Ausfuhr von medizinischem Opium, Morphin, Kokain, Heroin usw. unterliegen besonderen Kontrollen.

Rußland. *Verbot der Einfuhr von Heilmitteln.* Die Einfuhr von *Zuckerkörnern* und *-kügelchen,* die zur Herstellung von Arzneien in homöopathischen Apotheken dienen, ist verboten.

Spanien. *Geplante Änderung des Zuckersteuergesetzes.* Nach einem Gesetzentwurfe soll die Steuer für im Inland erzeugten Zucker, auf 25 Peseten und für Stärkezucker (Glucose) auf 12 Peseten für 100 kg Reingewicht ermäßigt werden. Der Einfuhrzoll für Zucker, Stärkezucker, flüssigen Karamelzucker und andere ähnliche Erzeugnisse der Nr. 634 des Tarifs soll 60 Peseten für 100 kg Reingewicht betragen.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen. Gußeiserne Filter* mit emaillierten Wänden und Verbindungen und Hähnen aus Messing sind als nicht bes. vorgesehene Metallfabrikate nach § 199 (167) mit 45 (20) % vom Werte zu verzollen.

Ecuador. *Alkoholmonopol.* Vom Oktober ab übernimmt die Regierung die Herstellung und den Vertrieb von Alkohol und alkoholischen Getränken in eigene Regie.

Australischer Bund. *Zolltarifentscheidungen. Zuckerwerk,* mit Heilmitteln versetzt, Tarifnr. 45 A, Zollsatz nach allgemeinen Tarif 3 d. (britischen Vorzugstarif $2^1/_2$ d.) für 1 Pfd., hierher gehören u. a. Tabletten, Pastillen, Plätzchen, Täfelchen und andere Süßigkeiten aus Zucker und chemischen Stoffen, die wie eigentliches Zuckerwerk genossen oder im Munde aufgelöst werden sollen. — *Medizinische Täfelchen,* Plätzchen, Soloids, eiförmige Körper u. dergl., überzuckert oder nicht, die ganz heruntergeschluckt werden sollen, z. B. Cascara- und Aspirintäfelchen, sowie andere medizinische Täfelchen u. dergl., wie Formaminttäfelchen, die zwar zuckerhaltig sind und nicht ganz heruntergeschluckt werden sollen, aber doch kein Zuckerwerk im Sinne des Tarifs sind, fallen unter die Heilmittel der Tarifstelle 292 A. — *Monarch-Creme,* ein Gemisch von phosphorsaurem Natrium und Stärke, lose, Tarifnr. 287, frei (frei), in Packungen für den Hausgebrauch, Tarifnr. 88 A, 20 % (15 %). — *Antabaneöl,* ein dem rohen Holzteeröl (Kreosot) ähnelndes Öl, Tarifnr. 279, frei (frei).

Belgisch Kongo. *Verbot der Einfuhr von Saccharin und ähnlichen Süßstoffen.* Laut Verordnung ist die Einfuhr, die Herstellung, die Beförderung, der Besitz und der Verkauf von Saccharin und ähnlichen Stoffen verboten. Dem gleichen Verbot unterliegen mit anderen Nährstoffen als Rohrzucker, Rübenzucker, Milchzucker und Stärkezucker, namentlich mit Ölzucker (Glycerin) gesüßte Erzeugnisse. Chemische Zusammensetzungen, die einen Zuckergehalt, aber keinen Nährwert besitzen, werden dem Saccharin gleich geachtet.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 77, S. 821—828. Cöthen, den 27. Juni 1914. Jahrgang XXXVIII.

Paul Héroult † 821
Schwefelhaltiger Tabak. Von *Dr. P. Bohrisch* . . . . . . 821—822
Beiträge zur Chemie und Analyse der Asphalte. Von *Prof. Dr. J. Marcusson* . . . . 822—823
Eine Abänderung des Birektifikators nach A. Golodetz für tiefsiedende Gemische. Von *Dr. W. Neuberger* (mit Abbild.) . . . 823
Sitzungsberichte: Schwedischer Papier- und Cellulose-Ingenieur-Verein, Stockholm. — Magyar Tudományos Akadémia, Budapest. — Moskauer Naturforschergesellschaft. — Society of Public Analysts, London . . 824
Vermischte Nachrichten 825
Patentliste 826
Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . . 827—828

Chemisch-Technisches Repertorium.

2. Unterricht. Laboratorium. Allgemeine Analyse 357
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 358
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 359
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . 359—361
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . . 362—363
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren 363
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei 364
30. Eisen 365
31. Metalle . . . . 366—367
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 368

Paul Héroult †.

10. April 1863 — 9. Mai 1914.

An Bord seiner Jacht bei Antibes im Mittelländischen Meer verstarb vor kurzen PAUL LOUIS TOUSSAINT HÉROULT im Alter von 51 Jahren. In ihm ist einer der tatkräftigsten und erfolgreichsten Förderer der aufblühenden technischen Elektrochemie dahingegangen; seine Verdienste um die Entwicklung dieses Industriezweiges sind allgemein bekannt.

HÉROULT wurde am 10. April 1863 in Thury-Harcourt, Normandie, geboren, besuchte das Lyzeum in Caën und später Paris, dann bezog er die École des mines, konnte aber seine Studien nicht vollenden, da sein Vater starb und er die väterliche Gerberei übernehmen mußte. Er setzte aber trotzdem seine elektrochemischen Forschungen fort, — zuerst arbeitete er mit einer $1^1/_2$ pferdigen Gramme-Maschine, von 1886 ab, speziell für seine Aluminium-Studien, mit einer anderen kleinen Maschine von 800 Amp. und 15 Volt, die ihn in den Stand setzte, das Verfahren zur Gewinnung von Aluminium aus Kryolith und Tonerde, nach dem heute noch die ganze Aluminiumproduktion erzeugt wird, so weit durchzuarbeiten, daß es in die Technik eingeführt werden konnte. 1887 wurde er Leiter der NEUHAUSENER ALUMINIUMWERKE, dann errichtete er Aluminiumwerke in Froges, Isère, deren Leitung er auch später übernahm, bis er nach dem Ausbau der großen Wasserkraft in La Praz, Savoien, die 1895 auf 13000 PS. vergrößert war, Generaldirektor der dortigen Werke wurde. HÉROULT erzeugte in industriellem Maßstabe das erste Calciumcarbid in Frankreich; in Froges beschäftigte er sich mit der Herstellung von künstlichem Korund, von Ferrosilicium und Ferrochrom. Diese Beschäftigung mit den Ferrolegierungen brachte ihn auf die Idee, auch ganz reine Eisensorten im elektrischen Ofen zu gewinnen; er erschmolz 1900 das erste weiche Flußeisen aus Eisenabfällen. Diese Versuche führten zur Konstruktion eines brauchbaren elektrischen Ofens für die Eisen- und Stahlindustrie, der HÉROULTs Namen trägt und der heute noch zu den meist benutzten Öfen gehört. Zunächst wurde dieser Elektrostahlofen durchgebildet, dann führte er im Auftrage der Kanadischen Regierung in Sault St. Marie Schmelzversuche im elektrischen (Schacht-) Ofen zur Verhüttung von Eisenerzen durch; er wirkte auch bei der Errichtung des elektrischen Roheisenofens in Shasta County, Kalifornien, mit; der Ort erhielt ihm zu Ehren den Namen Heroult-on-the-Pit. Auch an weiteren Ehren fehlte es ihm nicht. Er wurde von der Technischen Hochschule zu Aachen zum Dr.-Ing. h. c. ernannt, er war Ritter der Ehrenlegion und Inhaber der großen Lavoisier-Medaille.

Zuletzt trat HÉROULT noch in Beziehung zu der amerikanischen Aluminium-Industrie, er war Leiter bei der Errichtung der SOUTHERN ALUMINIUM COMPANY in Whitney, N. C., mußte diese Stellung aber bald wegen zunehmender Kränklichkeit aufgeben; er lebte dann noch wenige Jahre in Paris.

Das Andenken an diese geniale Persönlichkeit wird unauslöschlich bleiben, denn sein Name ist unzertrennlich mit der Entwicklung der Gewinnung des Aluminiums und mit der Elektrostahl-Industrie verbunden.

Schwefelhaltiger Tabak.

Von **Dr. P. Bohrisch**, Dresden.

Einer Dresdener Zigarettenfabrik war ein großer Posten Tabak angeboten worden, welcher aus Griechenland stammte. Bei der Prüfung dieses Tabaks auf Qualität zeigte sich nun, daß er zur Zigarettenfabrikation völlig ungeeignet war. Daraus hergestellte Zigaretten wiesen beim Rauchen einen eigentümlichen Geruch und Geschmack auf, der von dem Direktor der Fabrik als schwefelartig bezeichnet wurde. Die Firma ersuchte mich um Untersuchung des fraglichen Tabaks und stellte mir verschiedene Proben desselben, ganze, unversehrte Blätter, feingeschnittene Blätter sowie daraus hergestellte Zigaretten zur Verfügung.

Die makroskopische Prüfung ergab keinerlei Anhalt für eine Verfälschung bezw. besondere Behandlung des Tabaks. Die Zigaretten hingegen entwickelten beim Rauchen einen unangenehmen, brenzlichen Geruch, der jedoch weder von mir noch von einem anderen Chemiker, welcher einen anerkannt feinen Geruchs- und Geschmackssinn besitzt, als schweflig bezeichnet werden konnte. Eher ließ sich ein schwacher Geruch nach verbranntem Gummi wahrnehmen. Trotzdem wurde zunächst das Augenmerk auf den Nachweis von schwefliger Säure gerichtet, da es eine allgemein bekannte Tatsache ist, daß kaufmännische Sachverständige — ich erinnere nur an die Begutachtung von Wein, Kognak und Rum — oft bei Beurteilung von Nahrungs- und Genußmitteln den Chemiker durch die Kost- bezw. Riechprobe vorteilhaft zu unterstützen imstande sind. Außerdem wird die schweflige Säure heutzutage zur Haltbarmachung von allen möglichen Nahrungs- und Genußmitteln, z. B. von Wein, kalifornischem Dörrobst usw., ferner von tierischen Produkten, z. B. von Gelatine usw. verwendet, so daß gegebenenfalls auch eine Schwefelung des Tabaks stattgefunden haben konnte.

Zur qualitativen Prüfung auf schweflige Säure wurden 10 g des feingeschnittenen Tabaks mit 50 g Wasser verrührt, und die Mischung in einen Erlenmeyerkolben gebracht. Dieser wurde mit einem Korke, an welchem ein Streifen frisch bereitetes Kaliumjodatstärkepapier angebracht war, lose verschlossen und auf das Wasserbad gestellt. Auch nach längerem Erwärmen und Umschütteln des Kölbchens trat keine Bläuung des Papieres ein; ebenso konnte in der mit Phosphorsäure angesäuerten Mischung keine schweflige Säure nachgewiesen werden. Nach diesem negativen Ergebnis wurde versucht, mit einer größeren Menge Tabak zum Ziele zu kommen und unter Zuhilfenahme des Destillationsverfahrens den Nachweis von schwefliger Säure zu erbringen. Hierzu wurden 40 g feingeschnittener Tabak in einem Literkolben mit der zehnfachen Menge Wasser übergossen, mit Phosphorsäure angesäuert und unter Einleiten von Kohlensäure in der Art und Weise, wie es in den »Ausführungsbestimmungen zu dem Gesetze betreffend die Schlachtvieh- und Fleischbeschau vom 3. Juni 1900« beschrieben ist, ein großer Teil des Kolbeninhaltes in eine Kjeldahlvorlage abdestilliert, worin sich 50 ccm Jodjodkaliumlösung befanden. Um jeden Fehler auszuschalten, wurde erstens die aus käuflichem Marmor entwickelte Kohlensäure mit Kupfersulfatlösung gewaschen, und zweitens der Kohlensäurestrom auch während des Destillierens durch die Flüssigkeit geleitet. Die Kupfersulfatlösung sollte hierbei etwaige in Rohmarmor befindliche Schwefelverbindungen unschädlich machen und der andauernde Kohlensäurestrom eine auch noch so geringe Oxydation der schwefligen Säure verhindern. Der Inhalt der Vorlage wurde nach Beendigung der Destillation in ein Becherglas gebracht, einige Zeit auf dem Wasserbade erwärmt, hierauf mit etwas Salzsäure sowie mit Chlorbariumlösung versetzt und das abgeschiedene Bariumsulfat gewogen. Aus 40 g Tabak wurden 0,0170 g Bariumsulfat erhalten. Hieraus berechnen sich 12 mg schweflige

Säure für 100 g Tabak. Daß eine derartig geringe Menge schwefliger Säure einen merklichen Einfluß auf die Qualität des Tabaks auszuüben imstande sein würde, erschien ausgeschlossen. Denn in einer Zigarette, welche ungefähr 1 g Tabak enthält, wäre demnach nur 0,12 mg schweflige Säure vorhanden, eine Menge, die praktisch wohl nicht mehr in Frage kommt.

Der Direktor der Zigarettenfabrik, welchem das vorläufige Ergebnis der Untersuchung mitgeteilt wurde, blieb trotzdem auf seiner Ansicht bestehen, daß der fragliche Tabak beim Rauchen stark nach Schwefel schmecke. Infolgedessen wurde die Prüfung nun noch auf die Anwesenheit von Schwefel als solchen ausgedehnt. Dieser konnte sich nur auf der Oberfläche der Blätter befinden, mußte also durch Abreiben und Abkratzen der Blätter zu isolieren sein. Das abgeriebene Pulver, welches braun aussah und ohne weiteres keinen Schwefel erkennen ließ, wurde auf ein Platinblech gestreut und dieses vorsichtig erwärmt. Nach kurzer Zeit trat ein deutlicher Geruch nach schwefliger Säure auf. Um diese chemisch nachzuweisen, wurde über dem Platinblech ein Trichter angebracht, in dessen Hals ein Streifen frisch bereitetes Kaliumjodatstärkepapier befestigt war. Der beim Verbrennen des Pulvers entwickelte Rauch färbte das Kaliumjodatstärkepapier sehr bald kräftig blau. Auch der feingeschnittene Tabak gab die erwähnte Reaktion, wenn eine Prise davon vorsichtig auf dem Platinblech zum Verrauchen gebracht wurde. Hiermit war der Beweis erbracht, daß der Tabak nicht unbeträchtliche Mengen einer Schwefelverbindung enthielt. Daß Schwefel in Form des Elementes vorlag, ergab einwandfrei die mikroskopische Prüfung des durch Abreiben der Blätter gewonnenen Pulvers. Unter dem Mikroskop fanden sich massenhaft kleine, unregelmäßige, meist aneinander gereihte, undurchsichtige Kügelchen, sowie einzelne durchscheinende Krystallfragmente von grauer Farbe. Sie glichen vollständig einem Vergleichspräparat, das durch Verreiben von Schwefelblumen mit Wasser bereitet worden war. Zu einer quantitativen Bestimmung des Schwefels reichte das noch vorhandene Material nicht aus, so daß davon abgesehen werden mußte.

Es bliebe nun noch zu erörtern übrig, auf welche Weise der Schwefel in den Tabak gelangt ist. Aus dem Untersuchungsergebnis geht hervor, daß eine Schwefelung der Blätter nicht stattgefunden haben kann, da schweflige Säure nur in minimaler Menge nachgewiesen wurde. Der Schwefel muß also als solcher, wahrscheinlich in Form der käuflichen Schwefelblumen, verwendet worden sein, und zwar ist er allem Anschein nach auf die noch auf dem Felde stehenden Tabakpflanzen entweder als Pulver gestäubt oder in Form einer Brühe gespritzt worden. Weshalb die Tabakpflanzen mit dem Schwefel behandelt worden sind, läßt sich leicht erklären. Ebenso wie Kupfersulfatlösung als Schutzmittel für Samen und lebende Pflanzen gegen pflanzliche und tierische Schädlinge, z. B. zum Beizen des Getreides und Besprengen der Weinstöcke gebraucht wird, wird auch der Schwefel zur Vertilgung, bezw. zur Fernhaltung von Schädlingen aller Art benutzt. Daß man in diesem Falle den Teufel durch Beelzebub ausgetrieben hat, indem man zwar die Tabakblätter frei von Ungeziefer gehalten, aber diese selbst unbrauchbar gemacht hat, ist ein Beweis dafür, wie man sich häufig durch verkehrte Maßnahmen unbewußt selbst schädigen kann.

Beiträge zur Chemie und Analyse der Asphalte.

(Mitteilung aus dem Kgl. Materialprüfungsamt.)

Von **Prof. Dr. J. Marcusson.***)

3. Asphalte und Asphaltite. Als Asphaltite oder Glanzpeche bezeichnet man bekanntlich eine Reihe natürlicher Asphalte, welche im Gegensatz zu den eigentlichen Asphalten (Erdpechen) zumeist nicht Oberflächenvorkommen sind, sondern in Gängen gefunden werden. Hauptvertreter sind der syrische Asphalt, Gilsonit, Grahamit und Albertit. Die Asphaltite stehen im Preise höher als die eigentlichen Asphalte, ihr Hauptanwendungsgebiet ist die Lackindustrie. Von den Erdpechen unterscheiden sich die Asphaltite schon äußerlich; sie zeigen starken Glanz und sind derartig hart und spröde, daß sie leicht pulverisiert werden können, ein Verhalten, welches sie für die Lackfabrikation besonders befähigt. Zu den angegebenen äußeren Unterschieden kommt noch eine ganze Reihe von chemischen Verschiedenheiten. Zunächst enthalten die Asphaltite keine freien Säuren, wie sie für die sonstigen Asphalte charakteristisch sind (eine Ausnahme macht nach bisherigen Feststellungen nur Manjak, der die geringe Säurezahl 2,4 aufweist). Die vorhandenen verseifbaren Anteile liegen hauptsächlich in Form von Anhydriden vor, welche erst beim Erhitzen mit alkoholischer Lauge gespalten werden. Die Verseifungszahl ist in der Mehrzahl der Fälle geringer als bei den eigentlichen Asphalten und nähert sich zum Teil derjenigen der Erdölpeche.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 813.

Charakteristisch ist für einzelne Asphaltite nach Richardson hoher Gehalt an Carbenen, das sind in kaltem Tetrachlorkohlenstoff unlösliche, in Schwefelkohlenstoff lösliche Stoffe (im Grahamit), sowie an cokeartigen Bestandteilen (im Albertit), welche sich in den Asphalten nicht oder doch nur in geringer Menge finden. Anderseits enthält die Mehrzahl der Asphaltite weit weniger Schwefelverbindungen als die eigentlichen Asphalte, der Schwefelgehalt geht z. T. unter 1 % herunter und nähert sich somit dem der Erdölrückstände. So wurden hier in einer Probe Gilsonit nur 0,5 %, in Albertit 0,44 % Schwefel gefunden (vgl. Tab. 4). Die Stelle des Schwefels nimmt in den Asphaltiten z. T. der Sauerstoff ein. Der Gehalt an Mineralstoffen, welche für Asphalte kennzeichnend sind, ist in den Asphaltiten gering, er beträgt meistens nur einige Prozente. Endlich unterscheiden sich die beiden Asphaltarten noch erheblich im Ölgehalt. Asphaltite ergeben nach Untersuchungen des Verf.[23]), die von Cl. Richardson bestätigt wurden[24]), nur wenige Prozente (unter 7) gegen Schwefelsäure beständige Anteile, aus Asphalten wurden nach den bisherigen Ermittelungen mindestens 17 % Öl abgeschieden (eine Ausnahmestellung nimmt unter den Asphaltiten der Manjak ein, vergl. Tab. 4). Auf Grund ihres geringen Ölgehaltes lassen sich die Asphaltite auch von glasartig spröden pulverisierbaren Erdölrückständen leicht unterscheiden. Letztere geben stets über 20 % Öl, das zudem bei 20° C. nicht fließend, sondern salbenartig ist und über 2 % Paraffin aufweist, während die öligen Anteile der Asphaltite fließend und nahezu paraffinfrei sind.

Tabelle 4.

Eigenschaften von Asphaltiten.

Bezeichnung	Säurezahl	Gehalt an Schwefel %	Ölige, gegen Schwefelsäure beständige Anteile %
Syrischer Asphalt	0,5	8,9	1,4
Gilsonit (Utah)	0,5	0,5	6,7
Grahamit (West-Indien) . . .	0,1	3,7	3,3
Albertit (Neuschottland) . . .	0,2	0,44	1,7
Manjak (Barbados)	2,4	1,5	17

Bezüglich der genetischen Beziehungen zwischen Erdöl, Asphalten und Asphaltiten ergibt sich aus vorstehendem in Übereinstimmung mit der herrschenden Annahme, daß die Asphaltite das letzte Glied der Reihe darstellen. Die beim Verharzen der Öle sich bildenden Säuren, welche für die eigentlichen Asphalte charakteristisch sind, finden sich in den Asphaltiten nur noch in ganz geringfügigen Mengen, sie sind in Anhydride, zum Teil wohl auch in neutrale unverseifbare Anteile übergegangen. Der Gehalt an unverändertem Öl, welcher in den Asphalten noch beträchtlich ist, beläuft sich bei den Asphaltiten zumeist nur noch auf wenige Prozente. Dementsprechend sind die meisten Asphaltite, wie aus Untersuchungen von Richardson hervorgeht[25]), härter als die Asphaltbitumina (Härte 2—3 gegenüber 1 und darunter). Manjak, welcher sich nach obigem von den übrigen Asphaltiten durch beträchtlich höheren Ölgehalt (17 %) und durch die Höhe der Säurezahl (2,4) unterscheidet, hat infolge seines Ölgehaltes von allen Asphaltiten die geringste Härte (1); er ist als ein Übergangsprodukt von Asphalt zum Asphaltit anzusehen. Daß die Asphaltite Produkte einer tiefer greifenden Umwandlung als die Asphalte sind, steht im Einklang damit, daß sie nicht an der Oberfläche, sondern in Gebirgsgängen auftreten. Der in diesen obwaltende hohe Druck vermag im Verein mit der höheren Temperatur naturgemäß sehr weitgehende Veränderungen zu bedingen, welche bis zur Bildung von cokeartigen, in Schwefelkohlenstoff unlöslichen Stoffen führen. Letztere, die sich besonders reichlich im Albertit finden, kann man als eine Übergangsstufe zum Graphit ansehen[26]).

4. Bestimmung des Erweichungs- und Tropfpunktes der Asphalte. (Nach Versuchen von Dr. M. Picard). Zur Bestimmung der Schmelzbarkeit von Asphalten ist eine ganze Reihe von Methoden vorgeschlagen, allgemein eingeführt sind aber in Deutschland nur das Krämer-Sarnowsche und das Ubbelohdesche Verfahren. Die Arbeitsweise von Krämer-Sarnow ist mehrfach abgeändert worden. Im Amte hat sich die Modifikation von Barta[27]) bewährt, welche stets vorschriftsmäßige Höhe der Asphaltschicht gewährleistet. Bei Anwendung des Ubbelohdeschen Tropfpunktverfahrens ist Übereinstimmung an verschiedenen Prüfungsstellen nur dann zu erwarten, wenn die untere Öffnung des Apparates genau den von Ubbelohde festgesetzten Durchmesser (3 mm) hat. Schon geringe Abweichungen, welche bei der Bestimmung des Tropfpunktes konsistenter Fette im allgemeinen nicht störend wirken, vermögen bei Vorliegen der weit zäheren Asphalte das Ergebnis zu beeinflußen. Es empfiehlt sich daher, vor Verwendung eines Apparates die untere Öffnung nachzumessen. Nach Krämer-Sarnow

[23]) Chem.-Ztg. 1912, S. 802. [24]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1913.
[25]) Vergl. *Engler-Höfer*, Das Erdöl, Bd. 1, S. 687.
[26]) *Engler-Höfer*, Das Erdöl, Bd. 2, S. 52.
[27]) Petroleum 1911, Bd. 7, S. 158.

werden fast immer niedrigere Werte erhalten als nach UBBELOHDE, was erklärlich erscheint, da das Schmelzen im ersten Falle unter Quecksilberdruck stattfindet.

Für die Beurteilung der Asphalte schien es geboten, klarzustellen, welches der beiden Verfahren die Schmelzbarkeit am schärfsten kennzeichnet, und welche Beziehungen zwischen den beiderseitigen Ergebnissen bestehen. Nach PRETTNER[28]) ist der Unterschied zwischen der Höhe des Schmelz- und Tropfpunktes umso größer, je stärker die »Cohäsionskräfte« des Bitumens sind. Da letztere z. T. den Wert eines Asphalts bedingen, soll man aus der Höhe der Differenz von Schmelz- und Tropfpunkt Schlüsse auf die Verwendbarkeit eines Asphalts ziehen können. Es erscheint möglich, daß derartige Beziehungen bestehen, eine Entscheidung könnte durch praktische Versuche herbeigeführt werden. Bei vergleichender Prüfung einer Reihe von Asphalten nach den beiden Verfahren haben sich nun noch andere Gesichtspunkte für die Beurteilung der Schmelzpunktsbestimmungen ergeben.

Nach den in Tabelle 5 zusammengestellten Ergebnissen liegt der Beginn des »Fließens« nach UBBELOHDE, d. h. derjenige Thermometergrad, bei welchem der Asphalt aus der unteren Öffnung des Apparates in Form einer Kuppe herauszutreten beginnt, in der Mehrzahl der Fälle fast in der gleichen Höhe wie der Schmelzpunkt nach KRÄMER-SARNOW. Da nun anderseits der Beginn des Fließens, wie aus Untersuchungen über Ceresine (vergl. Tab. 6) hervorgeht, meistens mit dem Beginn des Schmelzens im Capillarrohr annähernd zusammenfällt, so ist zu schließen, daß auch der Schmelzpunkt nach KRÄMER-SARNOW dem Schmelzbeginn entspricht. Zu dem gleichen Schlusse gelangt man noch auf einem anderen Wege. Die Erwärmung des Asphalts erfolgt nach KRÄMER-SARNOW unter starkem Quecksilberdruck. Infolgedessen wird ein Durchbrechen der Asphaltschicht durch das Quecksilber eintreten, sobald der Asphalt zu schmelzen bezw. weich zu werden beginnt, nicht erst dann, wenn die Hauptmenge des Asphalts geschmolzen ist.

Tabelle 5.

Vergleichsbestimmungen nach dem *Krämer-Sarnow*schen und *Ubbelohde*schen Verfahren.

Bitumen aus	Schmelzpunkt nach Krämer-Sarnow °C.	Tropfpunkt nach Ubbelohde °C.	
		Beginn des Fließens	Beginn des Abtropfens
Trinidad-Rohasphalt	56	57	76
Bermudez-Rohasphalt	26	24	45
Raffiniertem Bermudezasphalt . .	43	45	64
Asphaltmehl a)	17	22	36
„ b)	26	27	44
„ c)	16	16	31
Mexicanischem Asphalt	64	67	83
Erdölgoudron a)	40	45	60
„ b)	47	49	62

Tabelle 6.

Beziehungen zwischen Schmelzpunkt und Tropfpunkt von Ceresinen.

Nr. des Ceresins	Beginn des Schmelzens im Capillarrohr °C.	Beginn des „Fließens" nach Ubbelohde °C.	Ende des Schmelzens im Capillarrohr °C.	Beginn des „Abtropfens" nach Ubbelohde °C.
1.	57,0	57,0	61,0	58,0
2.	55,5	61,0	57,0	63,0
3.	56,0	54,0	58,5	55,0
4.	62,0	63,0	67,0	65,0
5.	63,0	65,0	70,0	70,0
6.	79,0	84,0	85,0	85,0
7.	59,0	59,0	61,0	60,5
8.	59,0	57,0	60,0	59,0
9.	60,0	56,0	61,5	59,0
10.	58,0	56,0	62,0	59,0
11.	59,0	56,0	63,0	60,5
12.	59,0	57,0	62,0	61,0
13.	58,0	56,0	60,0	58,0
14.	64,5	63,0	66,5	65,0
15.	64,5	65,5	67,0	66,5

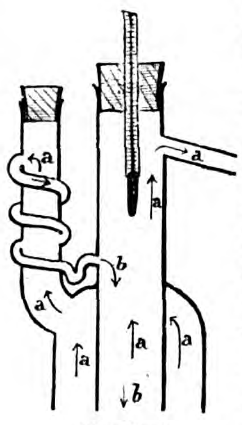
Bei dem UBBELOHDEschen Verfahren wird neben dem »Beginn des Fließens« vor allem der »Beginn des Abtropfens« bestimmt, d. i. derjenige Grad, bei welchem ein Tropfen unter seinem Eigengewicht von der erwähnten Masse abfällt. Dies ist der eigentliche Tropfpunkt. Durch Vergleichsversuche (vergl. Tab. 6) ist nun nachgewiesen worden, daß der Tropfpunkt bei Ceresinen etwa in gleicher Höhe liegt wie der Endpunkt des Schmelzens im Capillarrohr. Man wird daher annehmen können, daß auch bei Asphalten, welche sich im Capillarrohr nicht prüfen lassen, der Tropfpunkt im wesentlichen dem Schmelzendpunkt entspricht, wenn auch zuzugeben ist, daß durch die zähe Beschaffenheit der Asphalte das Abfallen des Tropfens verzögert werden und unter Umständen erst etwas oberhalb des Schmelzpunktes eintreten kann. Kompliziert zusammengesetzte Gemische, wie sie die Asphalte bilden, können naturgemäß keinen einheitlichen Schmelzpunkt besitzen. Zur scharfen Kennzeichnung der Schmelzbarkeit wird man daher sowohl den Beginn wie auch den Endpunkt des Schmelzens zu bestimmen suchen. Beide lassen sich, wie angegeben, nach dem UBBELOHDEschen Verfahren ermitteln. Indessen ist darauf hinzuweisen, daß der »Beginn des Fließens (Schmelzens)« nach UBBELOHDE bei Asphalten häufig nicht scharf feststellbar ist (der Beginn des Heraustretens der Kuppe ist schwer zu erkennen), während der Schmelzbeginn nach KRÄMER-SARNOW genau ermittelt werden kann. Es empfiehlt sich daher, beide Verfahren zur Kennzeichnung der Schmelzbarkeit von Asphalten heranzuziehen, das KRÄMER-SARNOWsche zur Festlegung des Schmelzbeginns, das UBBELOHDEsche behufs Beurteilung des Schmelzendpunktes. Die Differenzen betragen nach den in Tabelle 5 aufgeführten Werten 15—20° C. Der Hauptwert dürfte aus technischen Gründen in vielen Fällen auf die Bestimmung des Schmelzbeginns (Erweichungspunktes) zu legen sein.

[28]) Asphalt- u. Teerind.-Ztg. 1910, S. 101.

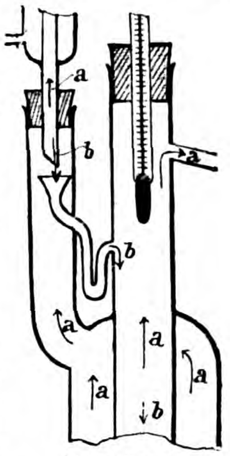
Eine Abänderung des Birektifikators nach A. Golodetz für tiefsiedende Gemische.

Von **Dr. W. Neuberger.**

Das Prinzip des GOLODETZschen Birektifikators[1]) für Laboratoriumsarbeiten (Ausführung in Glas) ist das folgende: das zu trennende Dampfgemisch wird im Mantelraum eines Doppelzylinders teilweise dephlegmiert, wobei das Kondensat in den Siedekolben zurückfließt, während der Dampf durch eine luftgekühlte Glasschlange verdichtet wird. Dieses an tiefer Siedendem schon angereicherte Gut wird dem Zylinderkern zugeführt und hier durch das im Mantel aufsteigende Gemisch bei Temperaturen, die nur wenig über seinem eigenen Siedepunkt liegen, teilweise wieder verdampft, indem es gleichzeitig das Dampfgemisch im Mantel in derselben Weise kühlt. So vorzüglich diese Anordnung bei hochsiedenden Gemischen wirkt, so versagt sie doch bei niedrig siedenden, weil hier fast aller den Mantel verlassende Dampf unkondensiert in den absteigenden Kühler strömt. Die Einschaltung eines Wasserkühlers in den Dampfweg, wie das bei den Metallapparaten der Technik gemacht ist, führt bei Glasmodellen zu unhandlichen und zerbrechlichen Apparaten. Man kann sich aber so helfen, daß man den den Mantel verlassenden Dampf unter Rückfluß kondensiert, das Kondensat durch einen in den seitlichen Ansatzstutzen eingeschmolzenen Trichter auffängt und dem Kern durch einen Siphon zuleitet. Die so erhaltene Abänderung ist aus den nebenstehenden Bildern ersichtlich und wird von den VEREINIGTEN FABRIKEN FÜR LABORATORIUMSBEDARF in Berlin hergestellt und vertrieben.



Alte Form



Neue Form

Der Wirkungsgrad besonders der größeren und mit Bimsstein oder Glasperlen gefüllten Modelle ist vorzüglich. Das erhellt am besten aus Versuchen, die die Trennung eines Gemisches von Aceton und Äther zum Zweck hatten: mit älteren, einfachwirkenden Apparaten war es bei einmaliger Destillation überhaupt nicht möglich, ein Destillat von konstantem Siedepunkt zu erhalten, sondern das Thermometer stieg langsam von 35—56° C. Bei Anwendung eines etwa 60 cm langen, mit Glasperlen gefüllten Birektifikators dagegen gingen nur 7,5% des gesamten Gemisches innerhalb jenes Intervalles über, alles übrige war als Vorlauf reiner Äther, als Nachlauf reines Aceton. Selbst in schwierigen Fällen leistet der Birektifikator noch durchaus Befriedigendes. Von einer Mischung aus je 100 ccm Methylalkohol und Chloroform mit 600 ccm Äther (das Gemisch wird bei der Reindarstellung von Glucosiden verwendet) wurden bis 500 ccm reiner Äther direkt zurückerhalten. Dann folgten 170 ccm Gemisch, bis die Destillation bei 54° C. von selbst aufhörte, da der ganze Rückstand bei 54° C. konstant sott und somit der innere Teil des Apparates nicht mehr geheizt wurde. Aus obigem Gemisch wurde durch Wiederholung der Destillation noch 50 ccm reiner Äther gewonnen, sodaß die Gesamtausbeute an Äther sich auf über 90% stellt und das zurückbleibende Alkohol-Chloroform-Gemisch unter Berücksichtigung des Ätherverlustes anstandslos zum selben Zweck wieder benutzt werden kann.

Ein besonderer Vorteil für die Zurückgewinnung von Lösungsmitteln, für die selten gern Zeit in Anspruch genommen wird, besteht darin, daß der Apparat von dem Augenblick an, wenn das Thermometer zu steigen beginnt, keiner Wartung mehr bedarf; die Destillation bleibt stehen, sobald sich im Siedegefäß nur noch die höhersiedende Flüssigkeit befindet.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1051; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 353.

Sitzungsberichte.

Schwedischer Papier- und Cellulose-Ingenieur-Verein.

Stockholm, Sitzung vom 13. und 14. Februar 1914. — Vors.: B. Smärt.

B. Smärt: *Der Unterricht an der Technischen Hochschule in Stockholm mit Bezug auf Holzstoff- und Papier-Industrie.* — H. Lundberg: *Ökonomische Feuerung in Papier- und Cellulosefabriken.* — A. E. Cassel: *Ausladeapparate von Eisenbahnwagen.* — Drechsler, Dresden: *Filtrieren von Fabrikwässern.* — O. Nordström: *Apparate zur automatischen Feststellung des Wassergehaltes der Cellulose.*

Magyar Tudományos Akadémia, Budapest.

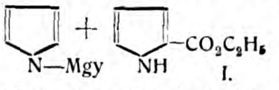
Sitzung der III. mathemat. naturwissenschaftl. Klasse vom 16. Februar 1914. Vors.: G. Entz.

F. Mauthner: *Über die Synthese der Depside der Pyrogallolcarbonsäure.* In Fortsetzung seiner früheren Untersuchungen über die Verkettung der Phenolcarbonsäuren berichtet Verf. über die Synthese der Depside der Pyrogallolcarbonsäure. Als Ausgangskörper diente das bereits früher dargestellte Chlorid der Trimethylpyrogallolcarbonsäure.[1]) Dieses lieferte bei der Kuppelung mit den entsprechenden Oxycarbonsäuren in alkalischer Lösung die Trimethylpyrogalloyl-*p*-oxybenzoësäure und deren Methylester; die Trimethylpyrogalloyl-*m*-oxybenzoësäure und deren Methylester; die Trimethylpyrogalloylvanillinsäure und deren Methylester. Durch Kondensation des Trimethylpyrogalloylchlorides in Gegenwart einer tertiären Base mit Oxynaphthoesäure entsteht die Trimethylpyrogalloyloxynaphthoesäure.

Moskauer Naturforschergesellschaft.

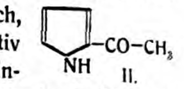
Sektion für Chemie, Sitzung v. 22. Febr./7. März 1914. — Vors.: A. Doroschewsky.

W. Naumow: *Über die Darstellung von kolloidalen Goldlösungen nach Zsigmondy und über den Einfluß der Kohlensäure auf die Bildung dieser Lösungen.* Vortr. fand auf Grund zahlreicher Versuche, daß die Kohlensäure die Bildung von kolloidalen Goldlösungen stört oder ganz verhindert; auf fertige kolloidale Lösungen wirkt Kohlensäure nicht ein. Die Kohlensäure entsteht durch Einwirkung von Goldchlorid auf das in Lösung befindliche K_2CO_3 und kann durch vorheriges Kochen entfernt werden. K_2CO_3 läßt sich nach Vanino durch KOH ersetzen. Vortr. formuliert dann den Vorgang folgendermaßen: $AuCl_4H + 4KOH = Au(OH)_3 + 4KCl + H_2O$. Mit dem Überschuß von KOH bildet das Goldhydroxyd zuerst ein Kaliumaurat, welches dann reduziert wird: $Au(OH)_3 + KOH = AuO_2K + 2H_2O$; $2AuO_2K + 3HCHO + KOH = 2Au + 3HCO_2K + 2H_2O$. Der beste Beweis für diese Formulierung wäre die Isolierung des Aurats, was aber bisher nicht gelungen ist. Die Menge des notwendigen KOH wurde von Vanino zu 11 KOH für je 2 Au bestimmt; diese Menge stimmt mit der in den obigen Gleichungen angegebenen genau überein. Die Darstellung von kolloidalen Goldlösungen nach Zsigmondy kann nach folgendem Schema erklärt werden: $AuCl_4H + 2K_2CO_3 + H_2O = Au(OH)_3 + 2CO_2 + 4KCl$; $2Au(OH)_3 + K_2CO_3 = 2AuO_2K + 3H_2O + CO_2$; $2AuO_2K + 3HCHO + K_2CO_3 = 2Au + 3HCOOK + KHCO_3 + H_2O$. Die als Nebenprodukt auftretende CO_2 wurde zu 0,0056 g berechnet und zu 0,0060 g bestimmt. Die Untersuchung von Nebenprodukten und die Menge des verbrauchten KOH erlaubt also den Gang der Reaktion zu erklären. Die störende Wirkung von CO_2 kann durch Verhinderung der hydrolytischen Spaltung von K_2CO_3 erklärt werden. Es ist auch gelungen, kolloidale Goldlösungen mit Hilfe von fertigem Goldaurat (aus Goldsalzen mit $MgCO_3$ und KOH) darzustellen, was auch einen indirekten Beweis zugunsten der angeführten Theorie bildet. — A. Rakowsky: *Über die Modifikationen von Eisen- und Aluminiumhydroxyd.* (Vorl. Mitt.) Es wurde eine Reihe von Eisenhydroxydpräparaten erhalten: 1) durch Fällen der Ferrisalzlösungen unter verschiedenen Bedingungen, 2) durch Oxydationen des Ferrocarbonats und Ferrohydroxyds mit verschiedenen Oxydationsmitteln, 3) durch Hydrolyse von Ferrisalzen. Alle in größeren Mengen dargestellten Präparate enthalten immer CO_2, und zwar die dunkelbraunen Modifikationen bis 1,5—2 %, die gelben bis 3 %, weshalb das Wasser im Eisenhydroxyd durch Gewichtsverlust beim Glühen nicht bestimmt werden kann. Die Untersuchung wurde nach drei Richtungen geführt: es wurde der Temperatureinfluß auf den Wässerungszustand des Eisenhydroxyds, die Löslichkeit seiner verschiedenen Modifikationen in Säuren sowie ihre spezifischen Gewichte bestimmt. Die nebenbei geführte Untersuchung des Aluminiumhydroxyds blieb hinter der des Eisenoxyds zurück, weil es notwendig war, vorher die Isothermen für Aluminiumhydroxyd zu studieren. Die Isothermen für Eisenhydroxyd sind bereits von van Bemmelen untersucht worden. Die Isotherme eines bereits untersuchten Aluminiumhydroxydpräparates unterscheidet sich sehr wesentlich von derjenigen des Eisenhydroxyds; sie hat keinen horizontalen Knick in der Mitte und besteht aus einer Kurve und nicht aus dreien, wie die vom Eisenhydroxyd. — W. Tschelinzew und A. Terentjew: *Über die Darstellung der Ketone aus der Pyrrolreihe.* Durch Einwirkung von magnesiumorganischen Verbindungen des Pyrrols auf Pyrrolcarbonsäureester (I) wollte Vortr. Tripyrrylcarbinol und Tripyrrylmethyl darstellen. Die



I.

Reaktion geht aber nicht vor sich, und der Ester wird quantitativ zurückgewonnen. Durch Ein-



II.

wirkung von einfachen Estern, z. B. Essigester, auf Pyrrolmagnesiumjodid erhält man ein sauerstoffhaltiges Produkt, aber keinen Alkohol, sondern ein Keton (II) in guter Ausbeute. Auf diese Weise wurden folgende Ketone: Acetylpyrrol, Propionylpyrrol, Butyrylpyrrol und einige Substitutionsprodukte dargestellt.

Sitzung vom 22. März / 4. April 1914. — Vors.: A. Doroschewsky.

A. Titow und S. Levi: *Über die elektrolytische Ausscheidung des Zinks auf der Oberfläche der Lösung.* — A. Doroschewsky und A. Bardt: *Über einige Bedingungen der Oxydation der Alkohole.* Die Einwirkung von Kohle auf Alkohol in wässriger Lösung ist eine komplizierte, zwar mehrfach untersuchte, jedoch wenig geklärte Erscheinung. Es treten hier gleichzeitig Adsorptions-, Oxydations-, Kontaktwirkungen usw. ein, so daß zwecks gründlichen Studiums die Frage zergliedert werden muß. Die Vortr. untersuchten einstweilen besonders die oxydierende Wirkung der Kohle. Die Oxydation des Alkohols geht auf Kosten des von der Kohle adsorbierten Luftsauerstoffs vor sich, wobei gewissen Aschenbestandteilen, in erster Linie stets vorhandenen Eisenoxydulsalzen eine wichtige induzierende Wirkung zuzuschreiben ist. Während die Lösungen gesättigter Alkohole von schwachen Permanganatlösungen nur sehr langsam, von H_2O_2 garnicht angegriffen werden, geht in Gegenwart von Ferrosalzen die Oxydation momentan (bei starken Lösungen unter Wärmeentwicklung) vor sich. Es liegt ein typischer Fall einer kopulierten Reaktion nach dem Schema $\begin{cases} Fe'' + KMnO_4 \\ R.OH + KMnO_4 \end{cases}$ vor, was an Hand von zahlenmäßigem Tatsachenmaterial nachgewiesen wird. Ferrochlorid, -sulfat, besonders -oxalat bewirken die Oxydation zu Aldehyd und weiter zu Essigsäure, während Ferrisalze (auch Manganosalze) keine Oxydationsbeschleunigung hervorrufen. Pflanzliche und tierische (eisenhaltige) Kohlen (13 Muster) zeigten, mit Ausnahme der eisenfreien Zuckerkohle, bei der Einwirkung auf 50 %igen Alkohol merkliche Aldehydbildung, welche in sämtlichen Fällen durch Zusatz von Ferrosalzlösung auf das Mehrfache erhöht werden konnte. Durch Behandeln einer aktiven Kohle mit starker H_2O_2-Lösung (Oxydation der Ferrosalze) wird sie inaktiv, während vorausgehendes Glühen (Reduktion der vorhandenen Ferrisalze) die Kohle aktiviert. Molekularer Luftsauerstoff ohne Kohle oxydiert den Alkohol auch in Gegenwart von Ferrosalz kaum merklich; die energische Wirkung der Kohle ist zugleich auch durch Adsorption des Eisensalzes und Oberflächenkontaktwirkung zu erklären.

Society of Public Analysts and other Analytical Chemists.

Sitzung vom 1. April 1914. — Vors.: A. Ch. Chapman.

C. A. Mitchell: *Das Wasser von Dorton Spa.* Vortr. bezeichnet Dorton als ein vergessenes Spa und schildert seine Geschichte. Das Wasser enthält in 100000 Teilen 46 Teile Eisen als basisches Sulfat. — R. R. Tatlock und R. T. Thomson: *Über Beschädigung von Anpflanzungen durch in der Luft enthaltene schweflige und Schwefelsäure.* Findet man in gewissen Pflanzen mehr Sulfate als in anderen, die in einer nachweislich reinen Atmosphäre gewachsen sind, so ist diese Tatsache noch kein Beweis für eine Beschädigung durch Sulfate. Derartige Beschädigungen können nachgewiesen werden: 1. durch einen wesentlich über dem Normalen liegenden SO_3-Gehalt in den Pflanzen, 2. durch eine Säurereaktion mit Lackmus, wenn ein Blatt oder ein anderer Teil mit Wasser befeuchtet wird. Phenolphthalein ist nicht zulässig. — J. Mc Crae: *Die anormale Refraktion des Milchserums.* Vortr. teilt eine Anzahl Resultate von anormalen, aber natürlichen Milchsorten aus Transvaal mit. Die Milchsera zeigten im Zeißschen Immersionsrefraktometer bei 20° C. geringere Werte als 32,3°. Die normale Minimalrefraktion von Milchsäure liegt, wie Verf. früher gezeigt hat, bei Koagulation mit Kupfersulfat, wie im vorliegenden Fall bei 36°. Das Vieh, von dem die anormale Milch stammte, war augenscheinlich völlig gesund, das Grünfutter einwandfrei.

London, Sitzung vom 6. Mai 1914. — Vors.: A. Ch. Chapman.

G. D. Lander und J. J. Geake: *Ermittlung von Ricinussamen.* Das Verfahren stellt eine Modifikation der Präzipitinreaktion nach Moser u. a. dar, wobei direkte Extraktion des verdächtigen Materials mit physiologischer Kochsalzlösung die kostspielige und mühsame Glycerinextraktion ersetzt. — H. D. Richmond: *Die Zusammensetzung von Milch und Milchprodukten.* Übersicht der im Jahre 1913 ermittelten Resultate. — J. F. Liverseege und G. D. Elsdon: *Über grobes Kleienmehl.* Die zulässige Menge an Gips in grobem Kleienmehl wurde besprochen und eine Anzahl Analysen mitgeteilt. — G. A. Stokes: *Ein einfacher Fettextraktionsapparat.* — P. A. E. Richards: *Die Wirkung schwacher Säuren auf lösliche Fluoride.* Die Fluoride der Alkalimetalle werden durch manche organische Säuren, z. B. Essig-, Ameisen-, Wein-, Äpfel-, Milch-, Benzoe- und Salicylsäure unter Freiwerden von Fluorwasserstoff zersetzt. Kohlendioxyd wirkt in gleicher Weise auf Natrium- oder Kaliumfluoridlösung ein.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 194.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dr. Max Reich, Privatdozenten für angewandte Physik an der Göttinger Universität und Leiter der dem Institut für angewandte Elektrizität angegliederten radioelektrischen Versuchsanstalt für Heer und Marine, Dr. J. Simon, Vorstand des physiologisch-botanischen Laboratoriums am Kgl. Botanischen Garten zu Dresden, dem Chemiker Dr. Ludwig Diehl in London sowie Dr. Noll, wissenschaftlichem Assistenten am Hygienischen Institut in Hamburg, der Professortitel. — Dem Inspektor am Chemischen Laboratorium des Staates in München Georg Fehl der Titel eines Oberinspektors. Er tritt auf sein Ansuchen am 1. Oktober d. J. in den Ruhestand. — Prof. Dr. Gerlach in Bromberg, Direktor des Kaiser Wilhelm-Instituts für Landwirtschaft, das Komturkreuz I. Klasse des Herzoglich Anhaltischen Hausordens; Geheimen Kommerzienrat D. Coste-Biere dasselbe II. Klasse und der Königliche Kronenorden II. Klasse. — Amand Valeur, Generalsekretär der Société chimique de France sowie die französischen Kautschuktechniker G. Lamy-Torrilhon und Felix Ciret zu Rittern, Prof. Chabrié, Direktor des Instituts für angewandte Chemie an der Université de Paris, und Schloesing fils, Direktor der Ecole d'application des Manufactures de l'Etat in Paris, zu Offizieren der Ehrenlegion. — Dem früheren Hüttendirektor Dr.-Ing. Lürmann in Berlin-Wilmersdorf der Rote Adlerorden III. Klasse.

Dr. Günther Bode von der Deutschen Gasglühlicht Akt.-Ges. (Auergesellschaft), ist nach kurzer Krankheit im 35. Lebensjahre am 19. Juni gestorben.

Alfred Freeman Gray vom Hause Willett et Gray, New York, der bekannte Zuckerstatistiker, dessen »Weekly Statistical Sugar Journal« in der ganzen Zuckerindustrie verbreitet ist, ist im Alter von 58 Jahren am 1. Juni gestorben.

Der außeretatsmäßige Chemiker Dipl.-Ing. Heuseler bei der Geologischen Landesanstalt in Berlin ist zum etatsmäßigen Chemiker ernannt worden.

E. P. Kohler wurde zum Abbott- und James Lawrence-Professor der Chemie und **R. J. Lee** zum Professor des Gesundheitswesens an der Harvard-Universität, Cambridge, Mass., ernannt.

Chemiker Dr. Arnulf Lechner in Höchst a. M. ist vor kurzem gestorben.

Direktor a. D. August Marquardt, ehemaliger langjähriger Direktor der Zuckerfabrik Bockenem, ist daselbst im Alter von 70 Jahren am 23. Mai gestorben.

Dr. Rudolf Pummerer, Privatdozent für Chemie an der Universität München, hat einen Lehrauftrag für chemische Technologie erhalten.

Der kürzlich verstorbene Dr. Adolf L. Roques[1]) begann Ende der 70er Jahre seine chemischen Studien bei Fresenius in Wiesbaden, studierte dann in Straßburg, Freiburg und Berlin und siedelte nach erfolgter Promotion nach Paris über, wo er bis zum Jahre 1897 Teilhaber einer chemischen Fabrik war. Am 1. Juni 1897 trat er in den Dienst der Höchster Farbwerke, bei welchen er infolge seiner reichen Erfahrungen, seines weiten Blickes und seiner seltenen Arbeitskraft nach kurzer Zeit Prokura erhielt. Im Auftrag der Firma bereiste er China, Japan, Ägypten und Indien. Ende 1907 wurde Dr. A. L. Roques in den Vorstand der Höchster Farbwerke berufen, dem er bis zu seinem Tode als stellvertretendes Mitglied angehörte.

Dr.-Ing. Ernst Schütz, 1905 bis 1910 Assistent von Prof. Borchers in Aachen, hat sich für Metallhüttenkunde an der Cölner Handelshochschule habilitiert.

Schulrat Prof. Alois Schwarz in Mährisch-Ostrau beging am 19. Juni seinen 60. Geburtstag und blickte an diesem Tage auf eine 40jährige wissenschaftlich-literarische Tätigkeit und Beschäftigung im Lehramte zurück. Hervorgehoben seien seine *„Brautechnischen Reiseskizzen"* mit Schilderungen mustergiltiger Brauerei- und Kühleinrichtungen aller Länder Europas, von welchen er zwölf Bände publizierte, und sein Werk *„Die Eis- und Kühlmaschinen"* (1888, Verlag von Oldenbourg in München). Besondere Verdienste erwarb sich Prof. Schwarz um die Organisation der Kältekongresse in Paris und Chicago sowie um die Gründung der Association Internationale du Froid.

Geh. Bergrat Emil Treptow, ordentlicher Professor für Bergbaukunde, Aufbereitung und Brikettieren an der königl. sächs. Bergakademie zu Freiberg, feierte am 20. Juni seinen 60. Geburtstag. Treptow war 1878—1884 Generaldirektor bedeutender Silbergruben und Silberhütten bei Huancavelica in Peru, trat im Herbst 1885 in den sächsischen Staatsbergdienst als Bergamtsreferendar ein und wirkte von 1887—1891 als Direktor der Freiberger Bergschule und als Bergamtsmarkscheider. Im Dezember 1891 übernahm er die Professur für Bergbaukunde an der Bergakademie zu Freiberg.

Dr. E. Werth, wissenschaftlicher Hilfsarbeiter bei der Kaiserl. Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem, ist zum ständigen Mitarbeiter derselben ernannt worden.

Die Elliot Cresson-Medaille des Franklin Institute in Philadelphia erhielten Prof. Dr. K. P. G. Linde in München in Anerkennung seiner wissenschaftlichen Untersuchungen über die Kälteprozesse und Verflüssigung von Gasen sowie seiner Erfindungen von Maschinen für die Anwendung dieser Prozesse für die Eisfabrikation und Kältespeicherung; **Prof. Dr. E. F. Smith** in Philadelphia in Anerkennung seiner führenden Arbeiten auf dem Gebiet der Elektrochemie, seiner zahlreichen Beiträge zur chemischen wissenschaftlichen Literatur und seiner großen Verdienste um den Universitätsunterricht; **Prof. Dr. J. M. Eder** in Wien in Anerkennung seiner wichtigen Originalforschungen auf dem Gebiet der photochemischen Wissenschaft, seiner zahlreichen wertvollen Beiträge zur Literatur dieser Wissenschaft und der graphischen Künste. — Die Edward Longstreet-Medaille des Instituts wurde Herbert T. Herr von der Westinghouse Machine Co. verliehen.

Zu Mitgliedern der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften sind der Geheime Baurat Dr.-Ing. Paul v. Gontard in Berlin und Landrat Eichhorn in Krefeld als Vertreter des Landkreises Krefeld ernannt worden.

Den Karl Fürst Auersperg-Jubiläums-Preis für 1915, bestehend in einer goldenen Jubiläums-Medaille im Werte von 800 K und in einem Bargeldbetrage von 2200 K schreibt die *Landwirtschaftsgesellschaft* in Wien für eine Arbeit aus, die die wirtschaftliche Bedeutung der Abwässer erörtern und die Vorschläge zu ihrer Beseitigung oder Unschädlichmachung kritisch besprechen soll. Preisbewerbungen sind an das Generalsekretariat der *Landwirtschaftsgesellschaft,* Wien, 1. Bezirk, Schauflergasse 6, zu richten, wo auch Näheres zu erfahren ist.

Die Eröffnung des Kaiser Wilhelm-Instituts für Kohlenforschung in Mühlheim a. d. Ruhr findet am 27. Juli statt.

Eine Versuchs- und Kontrollstation für Brennerei und Preßhefefabrikation soll der Versuchsstation für Brau- und Malzindustrie in Wien angegliedert werden.

Die Prüfungsordnung für Ziviltechniker in Österreich-Ungarn ist am 5. Juni im R.-G.-Bl. Nr. 127 veröffentlicht worden.

Auf der diesjährigen Hauptversammlung der Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute, E. V., vom 3.—6. Juli in Goslar, werden folgende Vorträge gehalten: Bergrat Wolff, Goslar: *„Einige geologische und technische Probleme des Rammelsberges".* Ingenieure H. N. Stronck und J. F. Boyle, Berlin: *„Wissenschaftliche Betriebsführung im Berg- und Hüttenwesen".* Professor Krusch, Charlottenburg: *„Über die platinverdächtigen Horizonte im deutschen Paläozoikum".* Dipl.-Ing. Juretzka, Breslau: *„Aus der Metallurgie des Zinks".* Hüttening. Büeler-de-Florin, Aussig a. E.: *„Salpetersäure als Erzlaugemittel".*

Eine Versammlung von Gasanstaltschemikern findet vom 6. bis 8. Juli in München anläßlich der Jahresversammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern[1]) daselbst statt.

Das British Journal of Photography kann auf ein 60jähriges Bestehen zurückblicken und hat aus diesem Anlaß die Nummer vom 19. Juni zu einer umfangreichen Jubiläumsnummer ausgestaltet, auf die wir besonders hinweisen möchten. In dem Rückblick auf die vergangenen Jahre 1854—1914 bringt die Festnummer Bilder von den früheren und jetzigen Herausgebern des Journals und von den lebenden englischen Veteranen der Photographie, ferner einen lesenswerten illustrierten Aufsatz über *Die Photographie in der Vergangenheit und Gegenwart.*

Über den neuen Patentgesetzentwurf fanden am 15. und 16. Juni im Reichsamt des Innern eingehende Verhandlungen zwischen Vertretern der verbündeten Regierungen, der Industrie und der industriellen Angestellten, der Wissenschaft, der Rechts- und Patentanwaltschaft und Mitgliedern höchster Gerichtshöfe statt. Wenngleich in einzelnen Fragen von einem Teil der Großindustrie noch grundsätzlicher Widerspruch aufrechterhalten wurde, so ist doch im ganzen eine Annäherung der Anschauungen in dem Maße erzielt worden, daß eine Verständigung möglich erscheint.

Die Aktiengesellschaft Oberbilker Stahlwerk vormals C. Poensgen, Giesbers & Cie. zu Düsseldorf konnte am 7. Mai auf ein 50jähriges Bestehen in Düsseldorf zurückblicken. Die Anfänge des Unternehmens reichen in das Jahr 1861 zurück, in dem von Albert, Rudolf, Gustav und Carl Poensgen und Friedrich Giesbers & Cie. die Eifeler Gußstahlfabrik zu Gemünd begründet wurde. Aus ihr entstand dann 1864 die offene Handelsgesellschaft C. Poensgen, Giesbers & Cie. in Düsseldorf, die ihren Betrieb dorthin verlegte und 1877 in eine Aktiengesellschaft unter dem jetzigen Namen verwandelt wurde.

Ferienkurse finden am Chemischen Laboratorium Fresenius zu Wiesbaden während der Herbstferien, und zwar vom 15. Juli bis zum 1. November statt. Sie bieten zum praktischen Arbeiten im Laboratorium in den verschiedenen Zweigen der Chemie Gelegenheit.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 786.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 223.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Anlage zur mechanischen Reinigung von —n. Dtsch. Anm. K. 53015. Kl. 85. Zus. z. P. 272569. O. Kettner, Leipzig. 4. 11. 1912.

Elektrolytische Zelle. V St A P. 1097826. C. P. Townsend, Washington, D. C., E. A. Sperry, Cleveland, Ohio, und Hooker Electrochemical Comp., New York. 5. 12. 1903.

Flüssigkeit, wasserbeständige. Kan. P. 153251. G. W. Magnus u. J. N. Pyle, Seattle, Wash. 29. 9. 1913.

Gaserzeuger, Betriebe von —n mit flüssigem Schlackenabstich. Dtsch. Anm. K. 55669. Kl. 24. H. Koppers, Essen-Ruhr. 30. 7. 1913.

Gasförmige Brennstoffe, Vorrichtung zur Erzeugung von —n aus flüssigen Kohlenwasserstoffen o. dgl. durch Verbrennung eines Teils der verdampften Kohlenwasserstoffe. DRP. 276633. Kl. 26. A. W. Southey, London. 23. 7. 11.

Generatoren, Betriebsverfahren für mit Gebläse arbeitende — mit Abführung flüssiger Schlacke. D R P. 276198. Kl. 24. Zus. z. P. 265678. Eisenwerk Jagstfeld G. m. b. H., Jagstfeld, Württ. 15. 1. 1913.

Grubengas, Einrichtung zum Anzeigen von Gasbeimengungen in der Luft, insbesondere von —. Dtsch. Anm. S. 39780. Kl. 42. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin. 11. 8. 1913.

Mischen, Vorrichtung zum — von Flüssigkeiten mit Gasen. D R P. 276665. Kl. 12. W. Noll, Minden i. W. 21. 3. 1913.

Ofen mit übereinander gelagerten Siebtrommeln zum Verkoken des in Kohlebriketts enthaltenen Bindemittels. Dtsch. Anm. G. 40919. Kl. 10. B. Grätz, Berlin. 26. 1. 1914.

Schleuder, ununterbrochen doppelt wirkende — zum Entwässern von Torf, Braunkohle, Seeschlick, sowie überhaupt von Schlamm mit festen, faserigen Bestandteilen. Dtsch. Anm. L. 35335. Kl. 10. W. Lambrecht, Berlin. 26. 10. 1912.

Vakuumflasche. Dtsch. Anm. K. 55507. Kl. 12. A. Kowastch, New York. 8. 7. 1913.

Verbrennungsofen für Müll u. dgl. DRP. 276630. Kl. 24. New Destructor Company Ltd., Pershore, Worcester, Engl. 18. 8. 1912.

Wasser, Sterilisieren von — und anderen Flüssigkeiten mit ultravioletten Strahlen. Dtsch. Anm. R. 36584. Kl. 85. M. von Recklinghausen, A. Helbronner und V. Henri, Paris. 26. 10. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniumsulfat, Herst. von — aus Ammoniumsulfit. D R P. 276490. Kl. 12. Zus. z. P. 273315. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 5. 3. 1913.

Bariumhydroxyd, Herst. von praktisch reinem, wasserfreiem, amorphem — aus technisch reinem, krystallisiertem —. D R P. 276621. Kl. 12. Ch. Rollin u. Hedworth Barium Company Ltd., Newcastle-on-Tyne, Engl. 16. 11. 10.

Mörtelstoffe, Vorrichtung zur Behandlung von —n mit Dampf oder wasserhaltiger heißer Luft. Dtsch. Anm. A. 24930. Kl. 80. Zus. z. P. 266695. A. Anker, Paris. 14. 11. 1913.

Salzkörper, Herstell. von gegossenen —n. D R P. 276666. Kl. 12. Zus. z. P. 265586. Th. Lichtenberger und G. Kassel, Heilbronn a. N. 24. 4. 1913.

Schieferplatten, Herst. von künstlichen — durch Verarbeitung von Gemischen künstlicher Fasermaterialien mit hydraulischen Mischungen. Dtsch. Anm. J. 15695. Kl. 80. J. Jack, Lodz (Rußl.). 5. 5. 1913.

Schwefel, Ofen zur Verbrennung von —. D R P. 276431. Kl. 24. R. Freih. von Walther und Chemische Industrie- & Handels-Gesellschaft m. b. H., Dresden. 7. 6. 1911.

Schwefelhaltige Stoffe, Entschwefelung von Lösungen — unter Vermeidung der Abscheidung von freiem Schwefel. D R P. 276605. Kl. 12. W. Plinatus, Paris. 30. 5. 1911.

Steinsalz, Vorrichtung zur Umwandlung von — in Konsumsalz. D R P. 276344. Kl. 12. L. W. Damman, Zwolle, Niederlande. 20. 9. 1913.

Wasserstoff, Verflüssigung von industriell geliefertem — durch Expansion. D R P. 276657. Kl. 17. J. E. Lilienfeld, Leipzig. 23. 12. 1910.

Wasserstoffsuperoxyd, Vorrichtung zur kontinuierlichen Darstellung von — durch Elektrolyse unter höherem Druck. D R P. 276540. Kl. 12. Henkel & Cie. und W. Weber, Düsseldorf. 17. 4. 1913.

Organische Großindustrie.

Aceton, Reinigung. Dtsch. Anm. F. 37296. Kl. 12. K. J. Freudenberg, Berlin-Dahlem. 20. 9. 1913.

Celluloidlösung als Klebemittel. D R P. 276661. Kl. 22. »Ago« Lederkitt-Industrie-Gesellschaft m. b. H., Triest. 16. 2. 1912.

Fettsäuren, katalytische Anlagerung von Wasserstoff an höhere, ungesättigte — und ihre Glyceride. Dtsch. Anm. M. 51830. Kl. 23. C. & G. Müller, Speisefettfabrik, A.-G., Neukölln. 20. 6. 1913.

Kautschuk, Trennung des vollwertigen —s von kautschukartigen Nebenprodukten mit niedrigerem Molekulargewicht bei der Synthese des Kautschuks. D R P. 276678. Kl. 39. A. Heinemann, London. 6. 8. 1913.

Leder, Verbesserung und Konservierung von — und Lederwaren. D R P. 276434. Kl. 28. W. Eitner u. R. Kind, Wien. 2. 7. 1913. — Kernigmachen von — durch Imprägnierung mit gelösten Harzstoffen. D R P. 276553. Kl. 28. C. Krug, Kervenheim b. Kevelaer, und H. Böllert, Duisburg. 17. 4. 13.

Leinölfirnisersatz, Herstellung. D R P. 276430. Kl. 22. Zus. z. P. 272465. Ernst Ferd. Waentig, Großenhain i. Sa. 28. 2. 1913.

Rohgummi, Vorrichtung zum Verdampfen von Holzessig und ähnlichen Räuchermitteln zwecks Behandlung von Gummisaft oder geronnenem —. Dtsch. Anm. B. 69688. Kl. 39. F. A. Byrne, Birmingham, Engl. 28. 11. 12.

Stickstoffbasen, Erhöhung der fungiziden und insektiziden Eigenschaften von aus Teeren oder Teerölen gewonnenen —. D R P. 276685. Kl. 45. Zus. z. Pat. 257848. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. 2. 7. 1913.

Sulfitlaugen, Apparat zur Ausnutzung. Kan. P. 153694. C. B. Thorne, Hawkesbury, Ont. 23. 10. 1913.

Tierfelle, Vorrichtung zum Enthaaren von —n. D R P. 276286. Kl. 28. A. van Osselaer, Heirbrug, Lokeren, Belg. 31. 5. 1913.

Yoghurtbier, Herstell. D R P. 276486. Kl. 6. Zus. z. P. 245607. Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin, Berlin. 7. 12. 1913.

Zellstoff, Erzeugung von hellfarbigem und leicht bleichbarem — aus Rotbuchenholz. Dtsch. Anm. B. 72806. Kl. 55. C. Braun, München. 16. 6. 13. — Gewinnung von — und Viehfutter aus der Pfahlwurzel von Brassicaarten, wie Strunke von Weißkohl, Rotkohl, Wirsingkohl usw. Dtsch. Anm. F. 38037. Kl. 55. W. Fornoff, Frankfurt a. M. 16. 1. 1914.

Zuckerbrode, Apparat zur Erzeugung von —n bei der Zentrifugenarbeit. Dtsch. Anm. B. 72219. Kl. 89. J. Bergé, Tirlemont (Belg.). 10. 6. 1913.

Zuckersäfte, Vorrichtung zur Trockenscheidung von —n. D R P. 276708. Kl. 89. B. Turka, Casetas, Zaragora, Spanien. 3. 10. 1913.

Zuckermühle. V St A P. 1097842. J. I. Boyer und Reading Iron Comp., Reading, Pa. 27. 12. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Azofarbstoffe, Darstellg. von substantiven —n, die unter Verbesserung ihrer Echtheitseigenschaften mit Formaldehyd nachbehandelt werden können. D R P. 276546. Kl. 22. Kalle & Co. Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. 20. 11. 12.

Gelatinefarben für gefettete Tiefdruckformen. D R P. 276477 und 276622. Kl. 15. P. Charles, Frankfurt a. M. 11. 4. 1913 bezw. 8. 11. 1913.

Faserstoffe, Imprägnieren von —n aller Art. D R P. 276619. Kl. 8. Zus. z. P. 273652. Anhydat-Leder-Werke A.-G., Hersfeld, Hessen-Nassau. 24. 6. 13.

Küpenfarbstoff, Darstellung eines —es der Naphthalinreihe. D R P. 276357 58. Kl. 22. M. Kardos, Charlottenburg. 14. 6. bezw. 26. 6. 1913.

Photographischer Entwickler. Dtsch. Anm. A. 24395. Kl. 57. A.-G. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 4. 8. 1913.

Seide, Beschweren von — mit Zirkonverbindungen. D R P. 276423. Kl. 8. E. Stern, Hannover. 9. 2. 1913.

Silberbilder, Schwefel-Tonung von entwickelten —n. Dtsch. Anm. C. 22791 Kl. 57. Chem. Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz-Nordbahn. 14. 1. 13.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetylsalicylsäure, Herst. v. acetylsalicylsaurem Natrium, sowie der Natriumsalze von Kernhomologen der —. D R P. 276668. Kl. 12. Zus. z. P. 270326. Johann A. Wülfing, Berlin. 4. 4. 1913.

Betainchlorhydrat, Gewinnung von — aus Melasse, Melasseschlempe oder anderen Abläufen der Rübenzuckerfabrikation. D R P. 276489. Kl. 12. A.-G. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 8. 5. 1913.

Carbonsäureanhydride, Darst. aromatischer —. Dtsch. Anm. F. 37240. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 9. 1913.

2-Halogen-2-methylbutan, Herstellung. Dtsch. Anm. B. 73846. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 9. 9. 1913.

Kartoffelkonserve, Herstell. einer — in ununterbrochenem Betriebe. Dtsch. Anm. W. 42434. Kl. 53. C. Warth, Charlottenburg. 5. 6. 1913.

4-Ketone, Darst. von —n der Chinolinreihe. D R P. 276656. Kl. 12. A. Kaufmann, Genf. 7. 5. 1912.

Margarine, Herst. von — und dergl. unter Benutzung von Kühlflächen zur Abkühlung der flüssigen Fettkörper bezw. Emulsionen. D R P. 276413. Kl. 53. Zus. z. P. 273753. Flakes Aktieselskab, Kopenhagen. 6. 3. 1912.

5(4)-Methyl-4(5)-arylaminomethylimidazole, Darst. D R P. 276541. Kl. 12. O. Gerngroß, Berlin-Grunewald. 23. 7. 1913.

Methylcumarane, Darst. von α-—n. Dtsch. Anm. F. 37402. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 8. 10. 1913.

Sauermilchpräparate, Herstell. haltbarer, konzentrierter —. D R P. 276452. Kl. 53. F. Sauer, Breslau. 10. 5. 1913.

Skopolaminlösungen, Herstellung haltbarer —. D R P. 276554. Kl. 30. Zus. z. P. 266415. W. Straub, Freiburg i. Br. 19. 8. 1913.

Stickstoffhaltige Kondensationsprodukte, Darstellung von —n der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. F. 36171. Kl. 22. Zus. z. P. 270789. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. 3. 1913.

Metalle.

Elektromagnetischer Ringscheider mit Glockenmagnet, auf dessen äußeren Pol das Scheidegut im Kreise fortschreitend aufgegeben wird. Dtsch. Anm. M. 50170. Kl. 1. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Cöln-Kalk. 13. 2. 12.

Elektrostatischer Scheider. D R P. 276484. Kl. 1. J. Kraus u. E. Oppen, Braunschweig. 7. 5. 1913.

Erze, Vorrichtung zum Behandeln von —n, metallhaltigen Stoffen und dergl. D R P. 276569. Kl. 40. Fr. C. W. Timm, Hamburg. 3. 11. 1912.

Erzröstöfen, Entzündungsvorrichtung für —. D R P. 276442. Kl. 40. Soc. Minière et Métallurgique de Pennaroya, Paris. 26. 10. 1912.

Glühtopf zum Blankglühen oder Zunderfreiglühen mit Deckelkammer zur Aufnahme von Kohle, Eisenspänen oder dergl. D R P. 276478. Kl. 18. W. Kaus und A. Römer, Oberdollendorf a. Rh. 21. 12. 1912.

Gold, Vorrichtung zur Gewinnung von — aus Flußsand und dergl. D. G. M. 608011. Kl. 1. F. Dünschede, Homberg-Niederrhein. 31. 5. 1913.

Hüttenrauch, Vorrichtung zum Reinigen von — u. dgl. D R P. 276568. Kl. 40. Ch. S. Vadner, Salt Lake City, Utah, V. St. A. 13. 4. 1913.

Metalle, Ofen zur Gewinnung von leicht oxydablen —n. D R P. 276364. Kl. 40. Zus. z. P. 226257. A. Zavelberg, Hohenlohehütte, O.-S. 6. 8. 13.

Neusilberlegierung. Dtsch. Anm. D. 30049. Kl. 40. Dürener Metallwerke A.-G., Düren, Rhld. 17. 12. 1913.

Röst- oder Trockenofen mit mehreren Rührwerken mit im wesentlichen parallel angeordneten Wellen. D R P. 276293. Kl. 40. H. M. Ridge, Düsseldorf. 11. 12. 1912.

Wolframpulver, Herst. eines besonders feinen, als Ausgangsmaterial für die Fabrikation von Metallfäden für elektrische Glühlampen geeigneten —s durch Reduktion von Wolframoxyden. D R P. 276659. Kl. 21. P. Schwarzkopf, Berlin. 25. 10. 1911.

Versagungen deutscher Patente.

Ammoniak, Herst. v. schwefelsaurem —. Pat.-Anm. G. 39833. Kl. 12. 27. 12. 13.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 20. Juni.) *Pfefferminzöl.* Amerikanisches ist fester. Wayne County-tin oil kostet Loko 17 s. 6 d. bis 18 s. Hochgrädiges Hotchkiss 21 s. Japanisches, Loko 4 s. für Kobayashi und 3 s. $10^1/_2$ d. für andere Sorten. Ankunft: Kobayashi, Juni-Juli-Dampfer 3 s. 8 d. cif. — *Sternanisöl,* kleiner Absatz kostet 5 s. 3 d. Ankunft: 4 s. $6^1/_4$ d. cif. für Red Ship-Sorte. — *Cassiaöl* ist flau und unverändert. — In *Citronellöl* ist der Markt still. Loko 1 s. $5^1/_2$ d. bis 1 s. 6 d. — *Citronenöl* ist fest zu 3 d. für 1 oz in Loko. — *Menthol.* Der Markt ist sehr still, aber fest. Loko 10 s. bis 10 s. 3 d. bei billigeren Ankunftspreisen. Geschäfte in Suzuki zu 9 s. $7^1/_2$ d. Juni-Verschiffung. Kobayashi und Suzuki Juni-Verschiffung 10 s. $1^1/_2$ d. cif. mit Verkäufern, Juli-August und August-Septbr. 10 s. 6 d., Oktober-Dezember 10 s. und Januar-März 1915 9 s. 6 d. cif. — *Nelkenöl,* Loko 3 s. 9 d.

Albumin. (New York, Anfang Juni.) Die Nachfrage ist matt. Die Gesamtumsätze von *Blutalbumin* im laufenden Jahre haben indessen befriedigt; die Preise dafür halten sich je nach Beschaffenheit auf 19—25 Cts. für 1 Pfd., für *Eialbumin* auf 40—70 Cts.

Aluminium. (London, 25. Juni.) 80—82 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (New York, Anfang Juni.) Das Geschäft ist still, der Markt nicht fest. Lieferungen bis Ende September werden zu $2,57^1/_2$ Doll. für 100 Pfd. angeboten, für das 1. Vierteljahr 1915 zu 2,60 Doll., Käufer zeigen aber wenig Neigung dafür.

Antimon. (London, 25. Juni.) Regulus, englische Marken 27—29 £, China-Japan-Marken 23—24 £.

Blei. (London, 25. Juni.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanische Marken $19^7/_{16}$ £, englische Marken $19^7/_8$ £.

Blutlaugensalze. (New York, Anfang Juni.) Der Verbrauch von *gelbblausaurem Kalium* hat unter der gedrückten Lage der Farben- und Textilindustrien, ferner auch durch die größere Verwendung des Natriumsalzes gelitten. Infolge der Anhäufung von Vorräten greifbarer Ware ist der Preis von 12,75—13 Cts. für 1 Pfd. zu Anfang des Jahres für Kontrakte auf gegenwärtig $12^1/_8$ Cts. cif. New York gefallen. — Für *rotblausaures Kalium,* das zu 21—23 Cts. für 1 Pfd., entsprechend Lieferungsmenge, notiert wird, ist sehr wenig Nachfrage vorhanden. — *Natriumblutlaugensalz* steht auf 9,50 Cts. für 1 Pfd.

Campher. (London, 20. Juni.) Japanischer, gereinigter, ist sehr still, und da keine Geschäfte stattfinden, sind die Preise unverändert.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 20. Juni.) Zugeführt 1062 Kolli Java-Chinarinde. Zur Übernahme wurden am 10. Juni angeboten 12034 Sack, wovon 1203 Sack Regierungs- und 10831 Sack Privatkultur, mit 1031756 kg Java-Chinarinde (Fabriksrinde) enthaltend nach Analysen 60984 kg Chinin. sulfur. waren. Der Durchschnittsgehalt stellte sich auf 5,91% gegen 5,84% am 6. Mai. Von dieser Menge haben die Chininfabrikanten 9210 Kolli mit 786585 kg, enthaltend 45853 kg Chinin. sulfur. an sich genommen. Zur Versteigerung kamen am 11. d. Mts. 1235 Sack und 544 Kisten insgesamt 93927 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend nach Analyse 2777 kg Chinin. sulfur., wovon 19663 kg Regierungskultur mit 565 kg Chinin. sulfur. und 74264 kg mit 2212 kg Privatkultur waren. Verkauft wurden 792 Sack und 383 Kisten mit 58403 kg Chinarinde enthaltend 1553 kg Chinin. sulfur. Die Stimmung war sehr fest, und es wurden sehr gute Preise bezahlt. Die nächste Versteigerung findet am 16. Juli statt. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet: Ed. II 23 fl., Ed. IV $27^1/_8$ fl. für 1 kg.

— (London, 20. Juni.) *Chinin.* Da der offizielle Preis unverändert blieb, auf 1 s. 1 d., fordert die zweite Hand jetzt für beste deutsche Sorten 1 s. $^1/_2$ d. bis 1 s. $^3/_4$ d.

Chromsalze. (New York, Anfang Juni.) *Doppeltchromsaures Natrium* wird für Verbraucher von den meisten Verkäufern zu 4,75 Cts. für 1 Pfd. fob. Fabrik notiert, doch haben manche Verbraucher ihren Bedarf für Juni zu $4^3/_5$ Cts. decken können. Händlern werden $4^7/_8$ Cts. berechnet. — *Doppeltchromsaures Kalium* hält sich fest auf 6,75 Cts. für 1 Pfd.

Citronensäure. (London, 20. Juni.) 2 s. $4^3/_4$ d. bis 2 s. 5 d.

Düngemittel, *tierische.* (Chicago, Anfang Juni.) Das Geschäft ruht fast ganz, da Käufer den von den Schlachthäusern notierten Preis von 2,90 Doll. für 1 Unit fob. Chicago für spätere Lieferungen nicht zu bezahlen gewillt sind und die Produzenten sich zu keinen späteren Notierungen verstehen.

Eisen. (Glasgow, 25. Juni.) Schluß der Abendbörse: Träge. Für Kasse 51 s. $1^1/_2$ d., für 1 Monat 51 s. 3 d., für 3 Monate 51 s. $4^1/_2$ d.

Erdöl. (Baku, 16. Juni.) Die Erdölausbeute Bakus für Mai 1914 betrug auf den alten Bohrfeldern 23284919 Pud und Bibi-Eibat 6850455 Pud oder insgesamt 30135374 Pud. In Ssurachany wurden gewonnen 2363122 Pud oder insgesamt auf allen Bohrfeldern 32498496 Pud. Fontänen-Erdöl wurden gewonnen in Balachany 163876 Pud und in Bibi-Eibat 707000 Pud und Ssurachany 344002 Pud. Außerdem wurden gewonnen in Ssurachany 91916 Pud Gas und 83501 Pud weißes Erdöl. Die Ausbeute in den Brunnengebieten rings um Baku betrug 700000 Pud. Die Stimmung an der Bakuer Börse steht unverändert. Zur Zeit werden notiert: *Erdöl, leicht* 43—42 Kop., *schwer* $41^1/_2$—40 $^1/_2$ Kop., *Masut* (Astatki) $41^1/_2$—$40^1/_2$ Kop., *Kerosin* 58 bis 57 Kop. für 1 Pud.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 20. Juni.) Die Bemühungen des *Rohöllandesverbandes* und der Lemberger Bankinstitute, die Rohölmarktverhältnisse zu sanieren, haben bisher keine Resultate gezeitigt, vielmehr sind die Aussichten hierfür nur sehr gering. Das hat eine gewisse Depression auf dem Markte hervorgerufen, zumal der Absatz weiter gering bleibt. Die Preise sind wesentlich zurückgegangen. Boryslaw-Tustanowice 5,90 K für Junilieferung, 6 K für Julilieferung, Schodnica 8—8,50 K ab Zisterne, Grubenstation. — Der *Petroleummarkt* vermielt sich ziemlich still, doch konnten sich nichtsdestoweniger die Preise ziemlich gut behaupten. Standard white 22—22,25 K, ohne Faß, ab hier. — Besser sprach sich der *Benzinmarkt* aus, aus welchem namentlich nach dem Auslande größere Mengen entnommen wurden. Benzin r.r. 0,700/710 spez. Gew. 38—39 K, Motorenbenzin 33—34 K, unversteuert, ab hier. — In *Schwerölen* war nur geringes Geschäft zu verzeichnen. Stimmung und Preise blieben wenig verändert. Inlandgasöl 6,75—6,80 K ab hier, Auslandgasöl 8,70—8,80 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 20. Juni.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 80 t Port-au-Prince mit Dampfer »L. van Nassau«, 63 t Sainte Lucie mit Segler »Fort de France«. Grandes Salines in Stücken 5,80—6,10 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50—6 Fr., in Wurzeln 5,25—5,50 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,30—5,75 Fr., in Wurzeln 5—5,25 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 5,90—6,10 Fr., Vera Cruz 5,90—6,10 Fr., Tampico 6—6,10 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Lima Altata 10,50—11 Fr., Lima Tehuantepec 7,50—8 Fr.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 20. Juni.) *Oleomargarine* war in der letzten Woche ohne Leben, und die Eigner mußten unter 58 fl. gehen, um Käufer anzuziehen. Die Pflanzenfette scheinen dauernd die Speisefettpreise zu beeinflussen. *Preßlinge* und *Premier Jus* folgen der Stimmung von *Margarine. Neutral Lard* lag ruhig mit Angeboten für Ia. zu 62 fl. auf Abladung, für greifbare Ware 63 fl., IIa. ist zu 61—62 fl. angeboten. *Baumwollsamenöl* ist ruhig bei festen Preisen.

— (London, 20. Juni.) In *Baumwollsamenöl* ist der Markt fest. London, roh, loko, in Pipen 29 £, gereinigtes, loko, gewöhnliches, helles, in Pipen 29 £, Speiseöl, gereinigtes, im Faß 33—34 £. Hull, gereinigtes, loko 27 £ 7 s. 6 d., später 27 £ 15 s. Rohes, ägyptisches, loko 27 £ 10 s., November-April 27 £ 7 s. 6 d., Bombay, loko 25 £ 5 s. — *Cocosnußöl.* Der Markt ist fest, und die Verkäufer sind knapp. Ceylon, loko 40 £, Mai-Juni 36 £ 10 s. cif., Juni-Juli 35 £ 10 s. cif. Cochin, loko 50 £, August-Oktober 40 £ cif. — *Leinöl.* Die Preise sind so gut wie unverändert. London, loko, in Pipen 25 £ 12 s. 6 d., im Faß 26 £, Juli-August 26 £ 2 s. 6 d., September-Dezember 26 £ 17 s. 6 d., Januar-April 27 £ 7 s. 6 d. Hull. Loko 24 £ 12 s. 6 d. bezahlt, Juli-August 24 £ 12 s. 6 d. bezahlt, September-Dezember 25 £ 10 s., Januar-April 26 £. — *Rüböl.* Der Markt ist teurer. Gewöhnliches, braunes, loko 30 £ 5 s., englisches, gereinigtes, in Casks, loko 32 £. — *Sojabohnenöl,* ostasiatisches (in cases), schwimmend 24 £ 12 s. 6 d. cif., Juni-Juli 25 £ cif., Juli-August 25 £ cif., August-September 25 £ 5 s. cif. Antwerpen. — *Palmöl.* Der Liverpooler Markt ist fest. Fine Red Sherbro, loko 28 £ 5 s., Lagos Soft-Ole 30 £ 10 s., Juli-August-Lieferung 28 £ 7 s. 6 d.

Gerbstoffe. (London, 20. Juni.) *Galläpfel.* In China ist das Geschäft still. Ankunft 56 s. 6 d. cif. — *Gambir.* Der Markt ist fest. Ankunft: Verkäufer guter Sorten Juni-Juli-Verschiffung zu 16 s. $10^1/_2$ d. und August-Oktober zu 17 s. cif., gewöhnliche Marken Juni-Juli-Dampfer Verkäufer zu 16 s. 6 d. cif.

Glycerin. (Berlin, 22. Juni.) Der *Rohglycerinmarkt* gilt fortgesetzt als ungewiß, wenngleich Saponifikatglycerin gegen Mitte Juni an der Pariser Börse um 2,50 Fr. heruntergesetzt worden ist. Der *Reinglycerinmarkt* wird als fester hingestellt, obwohl nennenswerte Geschäfte auch hierin nicht zu Stande kommen; der Handelspreis ist aber ein so niedriger, daß er den Fabrikanten kaum Rechnung lassen kann. Es scheint dies auch durch den Zusammenbruch einer Hamburger Firma bestätigt zu werden, deren Verbindlichkeiten sich überdies im Markte störend fühlbar machen. Eine Gesundung in dem Artikel ist nicht so bald wahrscheinlich, denn der Konkurrenzkampf dürfte, infolge der immer wieder dann und wann entstehenden neuen Fabriken, dauernd aufrecht erhalten bleiben.

— (Marseille, 22. Juni.) Die Preise haben im Laufe der vergangenen Woche wieder angezogen. Die Nachfrage, besonders für nächstjährige Ware, war ziemlich lebhaft und führte zu recht bedeutenden Umsätzen. Es kann notiert werden: *Saponifikat-Glycerin,* greifbar, Käufer zu 155 Fr., Verkäufer

zu 157,50 Fr. Lieferungen über das laufende Jahr und 1915, Käufer zu 157,50 Fr., Verkäufer zu 160 Fr. *Laugen-Glycerin*, 80%ig, lieferbar über dieses und nächstes Jahr, Käufer zu 135 Fr., Verkäufer zu 140—137,50 Fr. Preise für 100 kg unverpackter Ware.

Guttapercha. Auf dem Guttaperchamarkte war das Geschäft im ersten Vierteljahr 1914 ruhig. Anfang Januar wurden für Ia. Sorten Preise bis 7,85 M für 1 kg, im Durchschnitt 6,90 M, für geringe Sorten durchschnittlich 1,25 M für 1 kg bezahlt, Ende März waren die Durchschnittspreise für Ia.-Qualität 6,60 M, für geringe Sorten 1,50 M für 1 kg. Als bedauerlich muß bezeichnet werden, daß die Guttapercha-Gewinnung in Deutsch-Neu-Guinea ganz aufgehört hat, nachdem die Malayen, die die Eingeborenen zur Guttapercha-Gewinnung anhielten, das Schutzgebiet verlassen haben. In *Balata* war das Geschäft etwas lebhafter, Käufer waren besonders für beste Sorten vorhanden. Bezahlt wurden Preise von 4,40—6,55 M für 1 kg.

Harz. (London, 20. Juni.) *Schellack.* Der Markt ist still, aber fest. Loko, TN-Orange, schön blond, mäßiger Umsatz zu 61—62 s., gute bis feine Marken 72 s. 6 d. bis 90 s. je nach Sorte, blond AC-Garnet zu 65 s. mit Verkäufern. Ankunft: TN-Orange, Juni-Juli-Verkäufer zu 61 s. cif. und AC-Garnet, Oktober-Dezember 62 s. 6 d. cif. In späterer Ware war der Markt abnehmend, doch machte sich zuletzt ein festerer Ton bemerkbar. Schlußpreis: August-Lieferung verkauft zu 61 s. mit Käufern, Oktober 62 s. 6 d., Dezember 64 s. mit Verkäufern.

Kupfer. (Berlin, 25. Juni.) Die letzten wenig günstigen Nachrichten von Amerika sowie starkes Elektrolytkupferangebot wirkten verstimmend auf den Markt und drückten die Preise um etwa 0,50—0,75 M gegen die gestrigen herunter. Bei schwacher Stimmung wurde bezahlt für Februar 124,75 M, März 125 M, Juli 122,50 M, November 124 M.

— (London, 25. Juni.) Schluß der Abendbörse: Kaum stetig. Für Kasse $60^1/_4$ £, für 3 Monate $60^7/_8$ £, Electrolyt $63^3/_4$—$63^1/_4$ £, best selected $64^1/_2$—65 £.

Mannit. (Berlin, 22. Juni.) Die Vorräte in Manna sind jetzt vor der neuen Einsammlung sehr zusammengeschmolzen, es dürfte von Gerace nicht mehr viel vorhanden sein; der allmählich erreichte niedrige Wertstand hat daher schon einem höheren Platz gemacht. Diesen Umstand haben die Mannitfabrikanten benutzt, um die sehr gedrückten Preise für das Produkt etwas aufzubessern, und zwar um 1 L. für 1 kg. Die Notierungen bewegen sich heute zwischen 13,50—15 L. für 1 kg, je nach Menge. Die spätere Lage des Artikels ist nunmehr gänzlich von der im August stattfindenden Ernte in dem Rohmaterial abhängig.

Opium und Opiumalkaloide. (Berlin, 22. Juni.) Die Stimmung des Opiummarktes gilt als unverändert fest, die Nachfrage nach Ware ist auch eine rege, trotzdem die Wertlage eine höhergehende ist, und sich die Aussichten für die neue Ernte nicht ungünstig gestalten. Man rechnet vorläufig auch nicht auf billigere Preise. Diese Lage ist daher auch als Ursache anzusehen, daß die Alkaloide in den letzten Tagen durchgängig eine Erhöhung erfahren haben. Für *salzsaures Morphium* werden Forderungen von 325—330 M, für *Codein rein* von 425—445 M für 1 kg genannt.

— (Konstantinopel, 20. Juni.) Die Ankünfte der letzten Woche betrugen: Drogistenware 1923 Kisten (gegen 5 im Vorjahre), Softs 1247 (0), Malatia 346 (0), zusammen 3516 (5) Kisten. Am Lager waren: Drogistenware 254 (165), Softs 26 (84), Malatia 3 (52), zusammen 283 (301) Kisten. Infolge des anhaltenden Regens fordern die Eigner immer höhere Preise, so daß man von einer neuen Hausse sprechen kann. Es wurden 24 Kisten zu 217—235 Piaster verkauft. Auch in denjenigen Städten, in denen man bereits mit der Ernte begonnen hat, hält man die Preise hoch. In der letzten Woche wurden abgesetzt: 24 Kisten Drogistenware zu 217—235 Piaster, 4 Kisten Soft und 4 Kisten Malatia zu 250 Piaster.

Phosphate. Deutsche Südseephosphat-A.-G., Bremen. 1913 stieg die Phosphatausfuhr auf 90000 (i. V. 60000) t. Die neue Verladeanlage hat sich bewährt; zur Zeit wird eine zweite aufgestellt. Die Gesellschaft hat von dem Hanseatischen Südsee-Syndikat die Gerechtsame zum Abbau von Phosphaten auf Feis (Westkarolinen) für 200000 M erworben. Es ergibt sich einschließlich 19402 (3524) Vortrag ein Reingewinn von 688045 (312528) M, aus dem 11 gegen 6% Dividende gezahlt werden.

Quecksilber. (Wien, 22. Juni.) *Quecksilber* in schmiedeeisernen Flaschen zu $34^1/_2$ kg Nettoinhalt, für 1 Flasche 6 £ 16 s., ab Magazin Wien, Triest oder Idria. In Fäßchen (Lageln) zu 50 kg Nettoinhalt, für 100 kg 20 £ 12 s. 6 d. ab Magazin Wien, Triest oder Idria. Quecksilber wird nur in Originalpackung (mindestens 1 Beutel zu 25 kg = $^1/_2$ Lagel) abgegeben.

Radium. Die Standard Chemical Co. in Cannonsburg, Penns., die daselbst eine Radiumfabrik betreibt und im südwestlichen Teil von Colorado umfangreiche carnotithaltige Ländereien besitzt, wird dort drei Konzentrationsanlagen errichten und zwar bei Naturita, 60 engl. Meilen westlich von Telluride, ferner in dem East Paradoxbezirk und in dem Mc Intyrebezirk. Eine vierte Konzentrationsanlage soll im südöstlichen Teil des Staates Utah errichtet werden. Wahrscheinlich wird das von W. F. Bleecker, einem Metallurgen der Gesellschaft, ausgearbeitete Verfahren zur Anwendung kommen.

Silber. (Hamburg, 21. Juni.) Die Notierungen für Silber in Barren waren am 15. Juni 77,75 M für 1 kg und am 20. Juni 76,75 M.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 23. Juni.) Die abgelaufene Berichtszeit brachte insofern einige neue Umstände, als es nicht an Versuchen fehlte, für eine bessere Stimmung am Markte durch Heraufsetzung der Notierungen einzutreten. Wenn auch eine Berechtigung für dieses Vorgehen durch die an sich niedrigen Fabrikatpreise, welche den Fabriken kaum die Einstandswerte erbringen, vorhanden ist, so scheitern leider alle diese Bemühungen an dem schlechten Geschäftsgang der verbrauchenden Industrien. Dies beweisen die noch immer sehr langsamen Abnahmen auf früher geschlossene Kontrakte. Trotzdem hat sich eine entschieden freundlichere Auffassung der Marktlage gezeigt, unterstützt durch die Zurückhaltung der Wareninhaber, die mit Angeboten nicht an den Markt drängen. Die Bestände in erster Hand sind wohl nicht so umfangreich, wie allgemein angenommen wird. Bei der wechselvollen Witterung der letzten Zeit hat sich der Stand der Kartoffelpflanzen entschieden gebessert und wird im Vergleich zum Vorjahre nicht schlechter beurteilt, wenn auch in einzelnen Distrikten die Entwicklung gegen sonst zurückgeblieben ist. Die Preise stellen sich für Juni-Juli frei Berlin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, trockene, superior 19,25—19,75 M, prima 18,75—19,25 M, sekunda 14,50—16 M. — *Bonbonsirup*, 44° 23,75—24,25 M. — *Capillairsirup*, 44°, weiß 23,25 bis 23,75 M, 42° 22,25—22,75 M. — *Stärkesirup*, prima halbweiß 21,25 M bis 21,75 M. — *Capillairzucker*, weiß 22,25—22,75 M. — *Dextrin*, superior, gelb und weiß 25,50—26 M, prima, gelb und weiß 25—25,50 M. — Preise fob. Stettin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior 19—19,50 M, prima 18,50 bis 19 M. Alles für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg.

Strychnin. (Berlin, 22. Juni.) Der Artikel hat plötzlich eine Wendung nach oben erhalten, weil das Rohmaterial bedeutend im Preise gestiegen ist. Es besteht hier eine Knappheit in greifbarer Ware, auf Abladung ist auch nichts erhältlich, denn auch in Indien sollen die Bestände geräumt sein, und eine neue Einsammlung hat kaum stattgefunden; sie war infolge großer Trockenheit nicht möglich. Die Erhöhung für Strychnin beträgt 5 M für 1 kg; da man auch im Markte auf der Suche nach dem Artikel ist, so steht jedenfalls eine noch höhere Wertlage bevor.

Teer. (London, 20. Juni.) Stockholmer 30 s., Archangeler 21 s. — *Pech*, Archangeler 12 s.

Teerprodukte. (London, 20. Juni.) *Benzole.* London, 50-%ig., sofort 11 d., Nord 10 d., 90-%ig., sofort 11 d., Nord 10 d. — *Carbolsäure* in Krystallen, 39/40° $3^1/_8$ d., 35° $3^1/_{16}$ d., Roh 60° Ostküste, sofort 1 s. 1 d. bis 1 s. $1^1/_2$ d., Westküste 1 s. 1 d. bis 1 s. $1^1/_2$ d.

Terpentinöl. (London, 20. Juni.) *Amerikanisches.* Der Markt ist fest und teurer. Die Nachfrage ist besser. 400 Faß Loko verkauft zu 33 s. 6 d., 33 s. $7^1/_2$ d. und 33 s. 9 d., Loko 33 s. $10^1/_2$ d., Juli-August 34 s. 3 d., September-Dezember 34 s. 9 d., Januar-April 35 s. 9 d. Common strained Loko 9 s. 9 d. ab Kai, für Verschiffung 9 s. cif.

Thymol, *krystallisiert.* (Berlin, 22. Juni.) Der Artikel ist zur Zeit wenig im Markte anzutreffen, die zweite Hand verfügt kaum noch über nennenswerte freie Mengen. Die Fabrikanten halten im allgemeinen ihre Forderungen höher, weil Rohmaterial schon seit Monaten nicht mehr angeboten ist und nur spärlich zugeführt wird. Man muß für Thymol somit mit einer hohen Wertlage von etwa 14 M für 1 kg rechnen.

Uranium. Für Uraniumerz von Green River, Utah, wurden im Mai folgende Preise geboten: 2% 2,12 Doll., $2^1/_2$% 2,25 Doll., 3% 2,50 Doll., 4% 2,60 Doll., 5% 2,70 Doll., 6% 2,85 Doll., 10% 3 Doll., 15% 3,25 Doll. und 20% 3,50 Doll. für 1 Pfd. Uraniumoxyd in Waggonmengen fob. Greenriver. Die Kosten für die Probeentnahme trägt der Käufer, diejenigen für die Analyse der Verkäufer.

Wachse. (Hamburg, 23. Juni.) *Carnaubawachs.* Die Marktlage ist völlig unverändert. Die Nachfrage seitens des Konsums ist unbedeutend, doch werden für das, was gebraucht wird, die gegenwärtigen Marktpreise durchweg bewilligt. Sandgrau kostet 279—280 M, Fettgrau 258—260 M für 100 kg netto, transito. Die gelben Sorten haben etwas eingebüßt, und mittelgelbe Ware ist heute zu 310—330 M, kurantgelbe zu 340—370 M und prima gelbe zu 390—410 M netto, transito, käuflich. — *Bienenwachs.* Die Preise sind voll behauptet bei kleinen Ankünften, und da auch für die nächste Zeit kaum größere Sachen hereinkommen werden und bedeutende Angebote für später nicht vorliegen, so ist anzunehmen, daß sich der Wertstand auch noch für die weitere Zukunft halten wird. Die heutigen Werte für gute Bleichwachse sind unverändert 332—335 M, für die mittleren Sorten 320 bis 325 M und für die geringeren Sorten 305—310 M für 100 kg netto transito. — *Japanwachs.* Der Markt ist ruhig. Für Lokoware in den bekannten drei Marken wird 102 M notiert. Auf Abladung Juni-Juli 92 M für 100 kg.

— (London, 20. Juni.) *Japanwachs.* Der Markt ist still. Gute Tafeln, Loko 48 s. bis 49 s.

Weinsäure. (London, 20. Juni.) Englische, Loko 1 s. $1^1/_2$ d., ausländische 1 s. 1 d.

Zink. (London, 25. Juni.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken $21^1/_2$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinkstaub. (New York, Anfang Juni.) Erhebliche Lagervorräte in Verbindung mit dem niedrigen Metallmarkt halten Preis auf 5,75—$5^7/_8$ Cts. für 1 Pfd.

Zinn. (Amsterdam, 25. Juni.) Bancazinn, matt 85 fl.

— (London, 25. Juni.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse $135^3/_4$ £, für 3 Monate $137^1/_2$ £.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 78, S. 829—840. **Cöthen, den 30. Juni 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

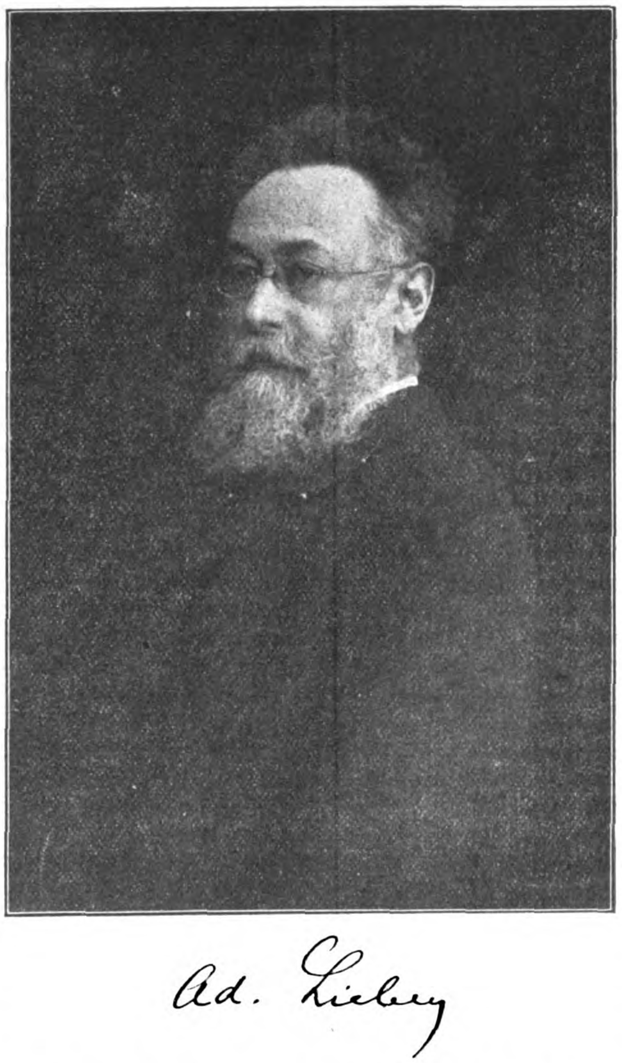
Adolf Lieben †. Ein Nachruf von Hofrat *Prof. Dr. S. Zeisel* . 829—831
Hauptversammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker zu Coblenz am 22. und 23. Mai 1914. — Die Ausbildung des Nahrungsmittelchemikers, Reg.-Rat *Prof. Dr. Juckenack.* — Die Neuregelung der Nahrungsmittelgesetzgebung, *Prof. Dr. A. Beythien* . . . . 831—833
Extraktion im besonderen feinpulveriger Massen. Von *Ernst Bornemann* (mit Abbild.) . . . . 833—834
Vermischte Nachrichten 834
Literatur: *Prof. Dr. P. G. Unna,* Biochemie der Haut. — *Dr. E. Kraft,* Analyt. Diagnostikum. — *Dr. H. Bauer,* Analyt. Chemie des Methylalkohols. — *Dr. N. L. Müller,* Die Fabrikation und Eigenschaften der Metalldrahtlampen. — *L. E. Andés,* Die Fabrikation der Stiefelwichse und der Lederkonservierungsmittel. — *U. Bertholet,* Bericht über die Abwässerreinigung in Zuckerfabriken. — American Institute of Chemical Engineers. — Meiers Adreßbuch der Exporteure 1913/14 835
Patentliste . . . . 836—837
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie . . . . 838—840

Adolf Lieben †.

3. Dezember 1836 — 6. Juni 1914.

Ein Nachruf von S. Zeisel.

Am 6. Juni ist in Wien der emeritierte Professor der Chemie an der Wiener Universität Hofrat Dr. ADOLF LIEBEN im 78. Lebensjahre verschieden, nachdem er mehr als ein halbes Jahrhundert seine reiche Begabung, sein umfassendes Wissen und seine außerordentliche Arbeitsfähigkeit mit allgemein anerkanntem Erfolge im Dienste unserer Wissenschaft betätigt hatte.



LIEBEN zählt zu jenen Männern, welche an der sicheren Fundierung der Strukturchemie mitgearbeitet und so mittelbar auch deren Entwickelungsmöglichkeit in der Richtung der Stereochemie geschaffen haben. Über seinen Lebensgang sei den von ihm selbst abgefaßten Erinnerungen aus seinen Jugend- und Wanderjahren [1]) in nachstehendem das Wichtigste entnommen.

Geboren am 3. Dez. 1836 in Wien als das dritte von den sechs Kindern des wohlhabenden Großhändlers IGNAZ LIEBEN hat ADOLF LIEBEN das Glück einer sehr sorgfältigen Erziehung — bis zur Absolvierung des Gymnasiums im Elternhause — genossen. Dankbar gedenkt er als seines ersten Hauslehrers des bekannten Dichters MORITZ HARTMANN, der 1848 als deutscher Reichstagsabgeordneter in der Paulskirche zu Frankfurt saß. Seine ersten chemischen Kenntnisse erwarb er an der Wiener Universität im Kollegium J. REDTENBACHERS und an der Technischen Hochschule (damals Polytechnisches Institut) zu Wien in den Vorlesungen und im Laboratorium von A. SCHRÖTTER. Bereits im 18. Lebensjahre veröffentlichte er seine erste anspruchslose Abhandlung: *„Über die Ursache der plötzlichen Erstarrung übersättigter Salzlösungen."* [2]) 1855 bezog er die Universität zu Heidelberg, wo er sich im Laboratorium BUNSENS selbstredend außerordentlich gefördert fühlte. Als Studien- und Laboratoriumsgenossen, welche nachmals zu wissenschaftlichem Ansehen gelangten, zählt er ROSCOE, LANDOLT, LOTHAR MEYER, PEBAL, BEILSTEIN, MATTHIESSEN und QUINCKE auf. Besonders hebt er VON BAEYER hervor, dessen künftige Bedeutung er voraussah. 1856 veröffentlichte LIEBEN seine unter BUNSENS Leitung fertiggestellte Dissertation *„Über die Homogenität der Lösungen"* [3]) und in demselben Jahre wurde er in Heidelberg zum Doktor der Philosophie promoviert. Die nächsten zwei Jahre verbrachte er angenehm und arbeitreich in Paris, wo er an der École de médecine ins kleine Laboratorium von WURTZ aufgenommen wurde und noch einmal später — während des Sommersemesters 1862 — arbeitete. WURTZ, dessen Persönlichkeit LIEBEN sehr anzog, hat unter allen seinen Lehrern am meisten Einfluß auf ihn ausgeübt. In diesem Sinne hat sich auch WURTZ während eines Besuches in LIEBENS Laboratorium in Wien mir gegenüber als mein Großvater bezeichnet. Während seines ersten Pariser Aufenthaltes stand LIEBEN in kollegialem Verkehre mit FRIEDEL, PERROT, MAXWELL, SIMPSON, ARCHIBALD COOPER, BUTLEROW und FRAPOLLI und trat in ein engeres Freundschaftsverhältnis mit dem Norweger ROSING und dem Russen SCHISCHKOFF, welche bei J. DUMAS arbeiteten. In jene Zeit reichen die ersten Anfänge der Société chimique de Paris und ihrer Zeitschrift »Bulletin de la Société chimique« zurück. Erstere ging aus einem sehr bescheidenen Studentenvereine hervor, in welchem sich LIEBEN und seine Freunde lebhaft an Referaten und Diskussionen beteiligten, bald auch leitende Stellen einnahmen und vor ihrer Abreise aus Paris das Vereinsjournal »Répertoire de Chimie pure et de Chimie appliquée« begründeten, nachdem sie einige hervorragende französische Chemiker zum Eintritte in den Verein bewogen hatten. Die Leitung des Blattes übernahmen zunächst WURTZ und BARRESWIL. Später fand gleichzeitig mit der Umwandlung des Vereins in die Société chimique de Paris auch eine entsprechende Namensänderung des Vereinsblattes statt. Während seines ersten Pariser Aufenthaltes veröffentlichte LIEBEN die Abhandlungen *„De l'action du chlore sur l'alcool aqueux,"* [4]) *„Recherches sur l'aldéhyde,"* [5]) *„De l'action du chlore sur l'éther,"* [6]) und *„Action de l'oxyde carbone sur l'ethylate de sodium."* [7])

Das Jahr 1858/59 war für LIEBEN in rein wissenschaftlicher Beziehung unfruchtbar. Auf Wunsch seines Vaters sollte er die chemische Industrie kennen lernen, um sich dieser später ganz zu widmen. Von J. DUMAS empfohlen, trat er in die Chemische Fabrik von F. KUHLMANN in Lille ein, wo er die bei der Erzeugung von Schwefelsäure, Chlorkalk, Pottasche, Wasserglas, Permamentweiß und dgl. nötigen Analysen auszuführen hatte. Sein innerer Beruf führte ihn jedoch wieder der Wissenschaft zu, und so finden wir ihn denn im Herbste 1859 neuerdings in Wien, wo er teils in SCHRÖTTERS Laboratorium, teils in dem seines Freundes ALEXANDER BAUER arbeitete und sich 1861 an der Universität als Privatdozent habilitierte. 1860 empfing er während des internationalen Chemikerkongresses in Karlsruhe

[1]) Adolf Lieben Festschrift 1906.
[2]) Sitzungsber. k. k. Akad. d. Wissensch. in Wien 1854, Bd. 12, S. 771, 1087.
[3]) Lieb. Ann. Chem. Pharm. 1857, Bd. 101, S. 77.
[4]) Compt. rend. 1857, Bd. 44, S. 1345.
[5]) Ebenda 1858, Bd. 46, S. 662.
[6]) Ebenda 1859, Bd. 48, S. 647.
[7]) Rep. chim. pure 1859, Bd. 1, S. 378.

zwei mächtige Anregungen: er hörte KEKULÉ über seine Theorie der Verkettung des vierwertigen Kohlenstoffatoms und CANNIZZARO über die Bestimmung der Atomgewichte der Elemente aus der Zusammensetzung und der Molekulargröße ihrer Verbindungen sprechen. Diese Wiener Periode brachte die Abhandlungen: *„Einwirkung schwacher Affinitäten auf Aldehyd,"* [8]) *„Note sur la constitution des acides du phosphore,"* [9]) *„Sur l'acide sulfurique monochloré de M. Rosenstiehl,"* [10]) *„Über eine neue Reihe von zur Gruppe der Äther gehörigen Verbindungen"* (in Gemeinschaft mit A. BAUER[11].)

Vielleicht darf hier eingestreut werden, daß er während eines Aufenthaltes in Römerbad Tüffer in Steiermark 1859 Gelegenheit hatte, den alten damals noch nicht genügend gewürdigten Dichter GRILLPARZER kennen zu lernen, der dort mit LIEBENS Familie in Verkehr getreten war und diese Bekanntschaft in der Folge auch in Wien pflegte und speziell dem jungen LIEBEN stets gewogen blieb.

Der zweite Aufenthalt im Laboratorium von WURTZ führte durch ein zufälliges Zusammentreffen mit CANNIZZARO eine Wendung im Leben des damals 26 jährigen Mannes herbei. Er scheint dem italienischen Chemiker von WURTZ sehr gut empfohlen worden zu sein. Denn CANNIZZARO fragte ihn, ob er einen Ruf als Professor an eine italienische Universität, etwa nach Palermo, wo er selbst damals wirkte, annehmen wolle. Auf LIEBENS Antwort, er halte sich zu einer solchen Berufung für wenig geeignet, da er die italienische Sprache gar nicht kenne, meinte CANNIZZARO, »Überlegen Sie sich das, wir würden Ihnen Zeit lassen, die Sprache zu lernen.« CANNIZZAROS vertrauliche Anfrage wurde offiziell wiederholt und LIEBEN, falls er wegen mangelnder Sprachkenntnis nicht sofort eine Professur annehmen wollte, einstweilen die zu schaffende Stelle eines Vizedirektors im Laboratorium von CANNIZZARO angeboten. Der Antrag reizte LIEBEN nicht nur wegen der nahen Aussicht auf einen selbständigen Wirkungskreis, die ihm vorläufig trotz der Empfehlungen von BUNSEN und WURTZ und der Fürsprache GRILLPARZERS in Österreich verschlossen blieb, sondern auch weil das Land und sein Klima sowie die alt-italienische Kunst ihn lockten. Er nahm an und begab sich im Frühjahr 1863 nach Palermo, nachdem er in Wien 12 Unterrichtsstunden im Italienischen genommen hatte. In Palermo, dessen nähere und entferntere Umgebung den aufnahmsfähigen Mann in landschaftlicher Beziehung entzückte, und wo er sich in ganz neue, höchst interessante politische und soziale Verhältnisse versetzt sah, erneuerte er die Bekanntschaft mit dem Physiker BLASERNA, mit dem er bereits in Wien zusammengetroffen war, und mit dem dort in freiwilliger Verbannung lebenden französischen Chemiker ALFRED NAQUET, den er von Paris her kannte. Daß der Norditaliener BLASERNA auch des Deutschen mächtig war, kam seinem Freunde LIEBEN bei ihrem täglichen Verkehr für die raschere Erlernung des Italienischen sehr zu statten. Auch zu den Professoren INZENGA und TOMMASI-CRUDELI stellten sich freundschaftliche Beziehungen ein.

Durch eine etwas gewaltsame, jedoch des Humors nicht entbehrende Prozedur CANNIZZAROS gelangte LIEBEN im Herbste des Studienjahres 1863/64 weit früher, als er es sich selbst zugetraut hätte, zum selbständigen Vortrage. Eines Tages erklärte CANNIZZARO im Hörsaale, er sei dringend verhindert, heute vorzutragen. Doch werde es an seiner Stelle Freund LIEBEN tun. Und dieser, der ahnungslos im Auditorium saß, mußte unvorbereitet das Katheder betreten und von da ab regelmäßig vortragen. Kurz darauf wurde er zum ordentlichen Professor ernannt. In Palermo war ein chemisches Laboratorium erst einzurichten. Bevorzugte Schüler LIEBENS waren dort die beiden Brüder PATERNÒ, von denen der eine früh starb, der andere — der jetzige Senator — LIEBEN in enger Freundschaft bis zu seinem Tode verbunden blieb. Ein dritter Lieblingsschüler war AMATO, nachmals Professor in Catania.

Nach PIRIAS Tode übernahm LIEBEN im Herbste 1867 dessen Lehrkanzel in Turin. Während sich ihm in Sizilien die Abneigung der Italiener gegen die Deutsch-Österreicher in keiner Weise fühlbar gemacht hatte, fand er in Turin gewiß aus politischen, vielleicht auch aus persönlichen Gründen, welche mit infolge seiner Berufung getäuschten Erwartungen einzelner Mitbewerber LIEBENS zusammenhängen mochten, eine nichts weniger als freundliche Aufnahme. Die anfängliche feindliche Stimmung der Studentenschaft hielt jedoch nicht lange stand und, als LIEBEN vier Jahre später, einem Rufe nach Prag Folge leistend, Turin verließ, überreichten ihm seine Turiner Hörer eine schön ausgestattete Dankadresse. Auch in Turin mußte sich LIEBEN ein Laboratorium schaffen. Dort gewann er als fähigen Mitarbeiter den vorzeitig dem Leben entrissenen A. ROSSI, welcher in Genua CANNIZZAROS Assistent gewesen war. Dem Turiner Bekannten- und Freundeskreise gehörte der Physiker GILBERTO GOVI und der Physiologe MOLESCHOTT nebst seiner Familie an. Der Deutschenhaß des ersteren gab zur Zeit des deutsch-französischen Krieges Anlaß zu mancher erregten Erörterung zwischen den Freunden. In MOLESCHOTT traf LIEBEN einen alten Bekannten aus der Heidelberger Zeit wieder. In Turin fanden sich während einer Osterreise zur Freude LIEBENS LIEBIG, WÖHLER und BUFF ein.

Während seines $8^1/_2$jährigen Aufenthaltes in Italien hat LIEBEN auch außerhalb des engeren Kreises der Fachgenossen einer Anzahl von bekannten Persönlichkeiten nähertreten können. So in Florenz außer dem Chemiker HUGO SCHIFF und dessen Bruder, dem Physiologen MORITZ SCHIFF, dem kunstverständigen FRANZ V. PULSZKY, der Schriftstellerin MALVIDA V. MEYSENBUG, in Rom der geistreichen Donna LAURA MINGHETTI, dem Maler H. LUDWIG, FANNY LEWALD und ADOLF STAHR. In Italien war es auch, wo LIEBEN ausgesprochene Vorliebe und feines Verständnis für die Kunst erwarb.

Von Palermo und Turin aus publizierte er nachstehende Arbeiten: *„Sur la substitution de l'hydrogène de l'éther par le chlore, l'éthyle et l'oxéthyle,"* [12]) *„Sur les densités de vapeurs dites anomals,"* [13]) *„Synthese von Alkoholen mittels gechlorten Äthers,"* [14]) *„Synthese von Alkoholen mittels gechlorten Äthers. I. Über den gechlorten Äther und seine Derivate,"* [15]) *„Synthese von Alkoholen mittels gechlorten Äthers. II. Äthylierter Äthylalkohol,"* [16]) *„Sur l'alcool butylique primaire et normal,"* [17]) *„Sur l'alcool amylique primaire et normal,"* [18]) *„Über den normalen Butylalkohol,"* [19]) *„Umwandlung der Ameisensäure in Methylalkohol,"* [20]) *„Über normale Valeriansäure,"* [21]) *„Über normalen Amylalkohol und Capronsäure."* [22]) Außerdem liegen aus jener Zeit eine Reihe von Arbeiten vor über die Konstitution der Kohlenwasserstoffe C_nH_{2n} (1866), das Corpus luteum der Kuh (mit PICCOLO, 1866), die Umwandlung organischer Chlor- in Jodverbindungen (1868), Jodbenzyl (1869), die Einwirkung von unterchloriger Säure auf Butylen (1869), Nachweis von Alkohol mittels Jodoform (1869), Entstehung von Jodoform und Anwendung in der chemischen Analyse (1870), Übergang von Alkohol in den Harn (1870).

Durch die Synthesen und das Studium des sekundären Butyl- und des norm. sek. Hexylalkohols mittels Dichloräthers wurde die WURTZsche Annahme der Olefin-Alkohole als einer besonderen Klasse von Alkoholen hinfällig und durch dieselben Untersuchungen und durch die weitausholenden Arbeiten über den Aufbau der normalen primären Alkohole und ihrer Abkömmlinge aus den nächst niedrigeren normalen primären Alkyljodiden durch die Nitrile, Säuren und Aldehyde hindurch, welche später ihre Fortsetzung erhielten, wurde eine wesentliche Klärung der in manchem noch nicht genügend entwickelten strukturchemischen Anschauungen herbeigeführt. Mit diesen Arbeiten war der Ruf LIEBENS als eines hervorragenden Forschers begründet.

Obwohl er sich nun in Italien heimisch fühlte und dort allseits freundliches Entgegenkommen fand, glaubte er es seinem Vaterlande schuldig zu sein, den an ihn ergangenen Ruf an die Prager Universität nicht abzulehnen. Er trat das Ordinariat in Prag im Herbste 1871 an, behielt es jedoch bloß bis zum Sommer 1875, wo er nach Wien als Nachfolger ROCHLEDERS berufen wurde. Auch in Prag fiel ihm — nun zum drittenmale — die Aufgabe zu, ein neues Laboratorium zu bauen und einzurichten. Doch kam es bloß zur Fertigstellung der Pläne. Der Bau selbst erfolgte nach LIEBENS Abgang von Prag unter dessen Nachfolger LINNEMANN. Der Prager Aufenthalt gestaltete sich angenehmer, als LIEBEN eigentlich angesichts der dort üblich gewordenen Anfeindung der Deutschen von vornherein erwartet hatte. Gerade die nationalen Kämpfe führten an der Universität einen sehr engen kollegialen und freundschaftlichen Zusammenschluß der Professoren herbei, wie er unter anderen Umständen nicht so leicht und nicht in solchem Maße zustande gekommen wäre. Unter den Prager Freunden hebt LIEBEN besonders den bekannten Physiologen HERING hervor, der sich große Verdienste um die Prager Universität und besonders um das kollegiale Leben daselbst erwarb. Aus dem Prager Laboratorium stammten die Abhandlungen LIEBENS über Eisenoxyduloxyd (1872), über die Synthese von Alkoholen mittels gechlorten Äthers, III »Zur Abwehr« (1873), normale und gewöhnliche Capronsäure (1873), trockene Destillation des ameisensauren Kalks (mit PATERNÒ, 1873), die in roher Gärungsbuttersäure enthaltene Capronsäure (1873), Äthylidenoxychlorid (1875) und festes Benzoylchlorid (1875).

Im Sommersemester 1875 übernahm LIEBEN die Leitung des II. Chemischen Universitätslaboratoriums in Wien. Die Zeit des Wanderns war nun zu Ende. In Wien setzte er seine bisher so erfolgreich be-

[8]) Lieb. Ann. Chem. Pharm. Suppl. 1860, Bd. 1, S. 114.
[9]) Ann. Chim. Phys. 1861, (3), Bd. 63, S. 92.
[10]) Rep. chim. pure 1862, Bd. 4, S. 90.
[11]) Ann. Chem. Pharm. 1862, Bd. 123, S. 130.

[12]) Lieb. Ann. Chem. Pharm. 1864, Bd. 133, S. 287.
[13]) Bull. Soc. Chim. 1865, (2), Bd. 3, S. 90.
[14]) Vorläufige Anzeige, Lieb. Ann. Chem. Pharm. 1866, Bd. 141, S. 236.
[15]) Ebenda 1866, Bd. 146, S. 180 [16]) Ebenda 1869, Bd. 150, S. 87.
[17]) Mit *Rossi*, Ebenda 1869, Bd. 152, S. 360.
[18]) Mit *Rossi*, Compt. rend. 1870, Bd. 71, S. 369.
[19]) Mit *Rossi*, Lieb. Ann. Chem. Pharm. 1871, Bd. 158, S. 137.
[20]) Mit *Rossi*, Ebenda 1871, Bd. 158, S. 107.
[21]) Mit *Rossi*, Ebenda 1871, Bd. 159, S. 58.
[22]) Mit *Rossi*, Ebenda 1871, Bd. 159, S. 70.

gonnene und fortgeführte Tätigkeit als Forscher und Lehrer unermüdlich und in gesteigertem Maße fort, bis er, nahe der gesetzlichen Altersgrenze und durch Krankheit behindert, im Sommer 1906 sein Amt niederlegte.

1887 vermählte sich LIEBEN mit Baronin MATHILDE SCHEY aus Wien. Seiner verhältnismäßig spät geschlossenen Ehe entsprossen drei Kinder, von denen zwei am Leben sind. Einer der beiden Söhne LIEBENS hat sich dem Berufe seines Vaters gewidmet. Das vornehm geführte gastfreie Haus LIEBENS ist bis zu seinem Tode ein Sammelpunkt der erlesenen Wiener Gesellschaft, insbesondere aus dem Kreise der Gelehrten und Künster, geblieben und stand auch fremden Gästen, die sich gelegentlich in Wien einfanden, darunter vielen hervorragenden Vertretern der Wissenschaft, jederzeit offen.

Der hier zur Verfügung stehende Raum gestattet nicht, die zahlreichen Abhandlungen LIEBENS aus den Jahren 1875 bis 1905 einzeln anzuführen und noch weniger in eine nähere Würdigung der LIEBENschen Arbeiten einzugehen. Es seien daher die vorhandenen wichtigeren Veröffentlichungen bloß reihenweise knapp besprochen. Zum Teil neben der Fortführung der synthetischen Arbeiten auf dem Gebiete der normalen aliphatischen Verbindungen bis zur Oenanthylsäure und der Untersuchung der von ihm entdeckten Verbindungen der Fettsäuren mit Chlorcalcium befaßte sich LIEBEN im Verein mit S. ZEISEL (sechs Abhandlungen, 1879—1886) mit der Kondensation von aliphatischen Aldehyden, welche zur Kenntnis des Methyläthylacroleins und Tiglinaldehyds und ihrer Abkömmlinge, zur Auffindung der Bildung von normalem primären Butylalkohol aus Crotonaldehyd, einer Reihe von neuen, ungesättigten Alkoholen sowie von Glycerinen usw., endlich zur Feststellung der Konstitution des Crotonchlorals führten. Später hat LIEBEN durch zahlreiche Schüler dieses Gebiet weiter bearbeiten lassen und das Ergebnis dieser Schülerarbeiten in der abschließenden Abhandlung *„Über Kondensation der Aldehyde"* (1901) zusammengefaßt. Die gegenwärtig vorhandene Kenntnis der Gesetzmäßigkeiten bei diesen Vorgängen ist zu einem sehr großen und wesentlichen Teile LIEBEN und seinen Schülern zu danken.

Die im Verein mit HAITINGER glänzend durchgeführten Arbeiten über die Chelidonsäure (1883—1885) ergaben nicht bloß eine erschöpfende Bestimmung der Konstitution dieser Substanz, welche als 2,6-Pyrondicarbonsäure erkannt wurde, sondern förderten auch neue Beziehungen des Pyrons und seiner Abkömmlinge zu Pyridinverbindungen und wichtige Beiträge zur Kenntnis der Tautomerie zutage. Auf Grund der analytischen Untersuchung der Chelidonsäure durch LIEBEN und HAITINGER konnte später CLAISEN mit Erfolg zur Synthese dieses interessanten Pflanzenstoffes schreiten.

Durch FOSSEK war im Laboratorium von LIEBEN gefunden worden, daß Isobutyraldehyd durch alkoholisches Kali in Isobuttersäure und ein Glykol $C_8H_{16}(OH)_2$ übergeführt werde, und daß korrespondierende Glykole in analoger Weise aus Kombinationen von Isobutyraldehyd und anderen Aldehyden hervorgehen. Diese Glykole wurden von FOSSEK als pinakonartige Diole aufgefaßt. LIEBEN ließ diese Art von Glykolbildung durch eine Anzahl seiner Schüler weiter verfolgen und gelangte schließlich in einer zusammenfassenden Abhandlung *„Über die durch die Einwirkung von alkoholischem Kali auf Aldehyde entstehenden zweiwertigen Alkohole"* (1897) zum Ergebnisse, daß in derartigen Fällen durch die entsprechenden Aldole hindurch 1,3-Diole entstehen, welche sich leicht z. B. unter der Wirkung verdünnter Schwefelsäure in der Hitze zu entsprechenden Oxyden anhydrisieren. Anschließend an diese Arbeiten ließ LIEBEN eine große Zahl von verschieden konstituierten Glykolen darstellen und deren Verhalten gegen verdünnte Säure prüfen. So konnte er in der zusammenfassenden Abhandlung *„Über Einwirkung verdünnter Säuren auf Glykole"* (1902) den Einfluß der Konstitution auf die häufig durch Umlagerungen komplizierten Anhydrisierungen der Diole klarlegen. Auf die Einwirkung von Säuren auf Glykole vom Typus des Pinakons kam er noch einmal in einer besonderen Abhandlung zurück (1905), in welcher er abweichend von der ERLENMEYERschen Erklärung der Umwandlung des Pinakons in Pinakolin diese bei methylhaltigen Pinakonen auf intermolekulare Methylwanderung zurückführt und zeigt, daß Pinakone mit von Methyl verschiedenen Alkylen nicht in Pinakoline übergehen, sondern unter der Einwirkung von verdünnten Säuren je einen Kohlenwasserstoff C_nH_{2n-2} und je ein Oxyd $C_nH_{2n}O$ liefern. Diese Oxyde können keine 1,2-Oxyde sein.

Das Vorstehende dürfte ausreichen, um LIEBENS Forschertätigkeit im Umriß zu kennzeichnen. Sie lag wohl der Hauptsache nach auf dem Gebiete der organischen Chemie und hier der einfacheren Glieder der aliphatischen Reihe. Es liegen jedoch auch nicht wenige Arbeiten LIEBENS aus anderen Teilen unserer Wissenschaft, dem physikalisch-chemischen Grenzgebiet, der anorganischen, physiologischen und analytischen Chemie vor. Wo immer er Hand angelegt, haben sich sein durchdringender Verstand, seine Gründlichkeit, Beharrlichkeit und außerordentliche Exaktheit bewährt. Wo die unmittelbare Beobachtung und aus dieser ohne weiteres fließende Schlußfolgerungen im Stiche ließen, hat er die Spekulation in ihr begrenztes Recht treten lassen, und es finden sich in seinen Abhandlungen nicht wenige durch ihren Geist frappierende Deutungen komplizierterer Vorgänge. Er war sich aber stets bewußt, daß die Theorien wandelbar und vergänglich, einzig feststehend jedoch nur die mit dem Aufwand aller Sorgfalt und Vorsicht ermittelten Tatsachen seien, und er handelte darnach.

Daß ein Mann von den Qualitäten LIEBENS auch ein guter Lehrer sein mußte, ist selbstverständlich. In seinem klaren, gut geordneten Vortrage legte er sich in der Auswahl des Tatsachenmaterials eine weise Beschränkung auf und suchte den Blick seiner Hörer auf die allgemeineren Gesichtspunkte zu lenken. Sein Laboratorium war mit Praktikanten immer voll besetzt. Die Arbeiten der Vorgeschrittenen behielt er stets im Auge und förderte sie auch persönlich. Unter den Assistenten und Dissertanten herrschte reges wissenschaftliches Leben. Aus dem LIEBENschen Laboratorium sind 1875—1906 gegen 370 Abhandlungen hervorgegangen, von denen weitaus der größte Teil von ihm angeregt und geleitet wurde.

Als Mensch war LIEBEN durchaus vornehm, nicht gerade leicht zu erwärmen, jedoch stets liebenswürdig und maßvoll. Wem er einmal Freund geworden, dem blieb er treu verbunden durch das ganze Leben. Egoistische Motive und Winkelzüge sind ihm vollkommen fremd geblieben. Bei seinen Fachgenossen hat sich LIEBEN durch seine wissenschaftlichen Leistungen, bei denen, die ihn persönlich kannten, durch seinen Charakter ein dauerndes und gutes Angedenken gesichert.

Hauptversammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker zu Coblenz am 22. und 23. Mai 1914.

Vors.: Geh. Rat Prof. Dr. H. Beckurts, Braunschweig.

Der Vorsitzende eröffnete die Jahresversammlung mit einem kurzem Überblick über die Leistungen der Nahrungsmittelchemiker im abgelaufenen Jahr und begrüßte dann die Teilnehmer, insbesondere auch die Ehrengäste Reg.-Rat Dr. GÜNTHER vom Kaiserlichen Gesundheitsamt, Geh. Medizinalrat Dr. GRIESAR, Reg.-Rat MINKWITZ, Geh. Oberregierungsrat JÜRGENSEN, Regierungsrat Dr. HUBER, Dr. KRAFT, Prof. Dr. RUPP, Dr. JANSEN, Ersten Staatsanwalt VON BREWER, Prof. Dr. FRESENIUS, Dr. WIJSMAN, Dr. POPP, Dr. BARGIOLA und Dr. SCHWABE. — In der Geschäftssitzung wurde beschlossen, die nächstjährige Versammlung in Cassel abzuhalten.

Die Ausbildung des Nahrungsmittelchemikers.

Reg.-Rat Prof. Dr. Juckenack, Berlin.

Nachdem am 28. Juni 1892 dem Bundesrat ein Entwurf von Vorschriften, betreffend die Prüfung der Nahrungsmittelchemiker, vorgelegt worden war, kam in der Sitzung des Bundesrats vom 22. Februar 1894 eine Verständigung über diesen Entwurf zustande. Mithin haben wir seit 20 Jahren im Deutschen Reiche Nahrungsmittelchemiker, d. h. Chemiker, die vor einer staatlichen Prüfungskommission ihre Befähigung zur Untersuchung und Begutachtung von Nahrungsmitteln, Genußmitteln und Gebrauchsgegenständen nach Maßgabe einer Prüfungsordnung nachgewiesen haben. Seitdem lehnt sich die Ausbildung der Nahrungsmittelchemiker naturgemäß eng an die in der Prüfungsordnung enthaltenen Vorschriften an. Daß sich diese Prüfungsordnung im allgemeinen bewährt hat, wird niemand, der die Entwicklung der in Betracht kommenden Verhältnisse in den letzten 20 Jahren verfolgt hat, bestreiten. Es fallen in die letzten 20 Jahre zwei neue Weingesetze, zwei besondere Süßstoffgesetze, ein neues Gesetz über den Verkehr mit Butter, Käse, Schmalz und deren Ersatzmitteln, die neue umfangreiche Schlachtvieh- und Fleischbeschaugesetzgebung, der wiederholte Ausbau der Brau- und Branntweinsteuergesetzgebung, Zollvorschriften verschiedener Art, sowie der Erlaß zahlreicher Bundesratsverordnungen zwecks Ergänzung der angegebenen Reichsgesetzgebung. Außerdem ist dem Verkehr mit Milch und anderen wichtigen Lebensmitteln, der Zubereitung der Lebensmittel in sauberer und auch sonst hygienisch einwandfreier Weise und der polizeilichen Überwachung nicht nur des Feilhaltens und Verkaufens, sondern auch der Herstellung, Aufbewahrung und Verpackung der Nahrungs- und Genußmittel fortgesetzt landesrechtlich durch Erlaß von Verordnungen und durch Anordnungen der verschiedensten Verwaltungsbehörden Rechnung getragen worden. — Um diesen Gesetzen, Verordnungen und Erlassen Geltung verschaffen zu können, d. h. um der Allgemeinheit sowie dem redlichen Erzeuger und Händler von Lebensmitteln den entsprechenden Schutz gewährleisten zu können, wurde in neuerer Zeit in allen deutschen Bundesstaaten mit Hilfe von Nahrungsmitteluntersuchungsanstalten eine umfangreiche Kontrolle organisiert. Anstalten verschiedener Art sind

errichtet worden, nur ein verschwindend kleiner Teil bestand schon vor 20 Jahren, und selbst dieser kleine Teil hat seitdem nach jeder Richtung eine ganz andere Gestalt bekommen.

Unter diesen Verhältnissen hat der junge Stand der deutschen Nahrungsmittelchemiker seine Jugendzeit verlebt und seine Existenznotwendigkeit bewiesen. Am 1. Juni 1909 bat der Verein das Reichsamt des Innern, den in Aussicht genommenen Entwurf einer neuen Prüfungsordnung für Nahrungsmittelchemiker ihm zur gutachtlichen Äußerung vorzulegen, und er wurde zugleich dahin vorstellig, daß die Ausnahmebestimmung im § 16 Absatz 2, betreffend die Kandidaten, welche die Prüfung als Apotheker mit Prädikate »Sehr gut« bestanden haben, beseitigt werden möge. Vortr. ist durchaus nicht etwa der Ansicht, daß ein Apotheker ohne Reifezeugnis nicht auch heute noch ein tüchtiger Nahrungsmittelchemiker werden könnte, aber weil eben besonders gute Veranlagung und besonders tüchtige Leistungen stets Ausnahmen bleiben werden und ein Examen allein nicht geeignet ist, die Ausnahmen auszusondern, ist es erforderlich, hinsichtlich der Vorbildung schlechthin Mindestanforderungen zu stellen, die von allen Beteiligten zu erfüllen sind. Allerdings wird man bei einer den Wünschen der Nahrungsmittelchemiker entsprechenden Änderung der Prüfungsordnung nicht die Personen schädigen dürfen, die sich im Vertrauen auf die bisherige Vergünstigung im § 16 Absatz 2 der Prüfungsordnung zurzeit schon der Pharmazie gewidmet haben, weil dies eine unbillige Härte sein würde. Weiter besteht in den Kreisen der Nahrungsmittelchemiker wohl kein Zweifel darüber, daß für ihre praktische Ausbildung demnächst nur noch solche Anstalten in Betracht kommen dürfen, die vornehmlich für Polizeiverwaltungen bei der Durchführung des Nahrungsmittelgesetzes und seiner Ergänzungsgesetze tätig sind, weil nur sie eine entsprechende allgemeine Ausbildung gewährleisten. Und selbst unter diesen Anstalten wird eine Auswahl zu treffen sein, indem zu prüfen sein wird, ob die Zahl der zur Untersuchung gelangenden Proben und die Zahl der an den Anstalten tätigen Nahrungsmittelchemiker eine hinreichende Ausbildung ermöglicht, weil die Kandidaten nicht etwa als billige Hilfsarbeiter für weniger verantwortungsvolle Arbeiten betrachtet werden dürfen. Endlich muß auch der Charakter derartiger Anstalten ihre Unabhängigkeit verbürgen. Man wird daher ihre Auswahl — zwecks Erlangung einheitlicher Grundsätze — am besten dem Reichskanzler überlassen. Jedenfalls muß jede einseitige Ausbildung, also in Versuchsstationen für Molkereierzeugnisse, Zucker, Wein, Bier usw., vermieden werden. Die Ausbildung des Spezialisten, dessen große Bedeutung niemand verkennen wird, darf erst nach der allgemeinen Ausbildung beginnen.

Erforderlich ist der *Ausbau der Ausbildung* nach folgenden Richtungen: Ein Halbjahr Mikroskopierübungen reicht nicht aus. Es sollten mindestens zwei Halbjahre gefordert werden, von denen sich eins auf allgemeine Botanik und das andere auf die mikroskopische Untersuchung von pflanzlichen Nahrungs- und Genußmitteln erstrecken müßte. Denn die bisher vorgeschriebene Ausbildung in der angewandten Botanik hat sich als unzulänglich erwiesen; eine möglichst gründliche Ausbildung in Pharmakognosie ist mit Rücksicht auf die ständige Zunahme der Aufgaben der Nahrungsmittelchemiker erstrebenswert. Weiter ist es erforderlich, daß die Teilnahme an bakteriologischen, serologischen u. dergl. Arbeiten mindestens für ein Halbjahr vorgeschrieben wird. Fehl geht die Ansicht der tierärztlichen Presse, daß z. B. der biologische Nachweis von Pferdefleisch nach Ansicht des Bundesrats ausschließlich zu den Aufgaben des Tierarztes gehöre, weil in den Ausführungsbestimmungen des Bundesrats zum Schlachtvieh- und Fleischbeschaugesetz diese Untersuchung in der Anweisung für die tierärztliche Untersuchung berücksichtigt worden sei. Denn sonst müßte man mit demselben Recht dem Vater des Verfahrens, dem Menschenmediziner UHLENHUTH, den Nachweis von Pferdefleisch, z. B. bei der Erstattung eines Obergutachtens, verbieten. Daß der Gesetzgeber nicht so einseitig denkt, geht z. B. aus dem Preußischen Gebührengesetz hervor. Es kommt bei derartigen Untersuchungen nicht darauf an, ob sie ein Arzt, Tierarzt oder Chemiker ausführt, sondern vielmehr allein darauf, daß der, der sie übernimmt, so ausgebildet ist, daß er sie nach bestem Wissen und Gewissen, also nach pflichtmäßigem Ermessen auch übernehmen kann. Derartige Gesichtspunkte, nicht aber kleinliche Standesinteressen, sollten bei der Erörterung von Grenzgebieten die Richtschnur bilden, und bei dem Bestreben, Chemiker bei gewissen Arbeiten schlechthin auszuschalten, sollte nicht verkannt werden, daß der Nahrungsmittelchemiker vermöge seiner gründlichen allgemeinen naturwissenschaftlichen Ausbildung für eine Tätigkeit, die vornehmlich auf der Ausführung empfindlicher Reaktionen beruht, besonders vorgebildet ist. Die Entwicklung der physikalischen Chemie, die immer größeren Einfluß in der Nahrungsmittelchemie zu erlangen scheint, legt es ferner nahe, dahin zu streben, daß der angehende Nahrungsmittelchemiker sich ein Halbjahr an physikalisch-chemischen Übungen beteiligt. Auch auf die Ausbildung im Nachweis der Gifte in Lebensmitteln und Leichenteilen wird mehr als bisher Wert zu legen sein, weil die Inanspruchnahme der Nahrungsmitteluntersuchungsanstalten auf dem Gebiete der sogenannten gerichtlichen Chemie ständig zugenommen hat, und nicht damit zu rechnen ist, daß künftig für diese Zwecke besondere Institute errichtet werden könnten, zumal diese Institute entweder nicht genügend beschäftigt oder bei einem zu großen Wirkungskreis nicht leicht genug erreichbar sein würden. Die Zeiten, in denen diese Untersuchungen in den pharmazeutischen Universitätsinstituten ausgeführt wurden, sind jedenfalls für den größten Teil des Deutschen Reiches längst vorüber. Ein besonderer Mangel macht sich heute bei der Prüfung der Kandidaten in der Gesetzeskunde bemerkbar. Die Zahl der in Betracht kommenden Gesetze und Verordnungen hat einen großen Umfang angenommen; es spielen außer den Nahrungsmittelgesetzen im engeren Rahmen z. Zt. auch noch andere Gesetze, wie Zoll- und Steuergesetze, das Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb, das Patentgesetz, die Gewerbeordnung, das allgemeine Strafgesetzbuch u. a. eine Rolle. Eine besondere Ausbildung der Nahrungsmittelchemiker in der Gesetzkunde durch Juristen ist in absehbarer Zeit kaum zu erreichen, weil die kleine Zahl der Kandidaten Rechtslehrer nicht reizen kann, auf diesem Sondergebiet ein besonderes Kolleg zu lesen, ganz abgesehen davon, daß die Rechtslehrer mit den praktischen Bedürfnissen der Nahrungsmittelchemiker nur wenig vertraut sein dürften. Einen Leitfaden zur Ausbildung der Nahrungsmittelchemiker in Fragen des einschlägigen angewandten Rechts, der den jetzigen Verhältnissen Rechnung trägt, gibt es nicht. Es wird daher Aufgabe der Vertreter der Nahrungsmittelchemie an Hochschulen sowie der Mitglieder der Nahrungsmitteluntersuchungsanstalten sein, bei der Ausbildung von Kandidaten die Erörterung von Rechtsfragen nebenher tunlichst zu berücksichtigen, und es sollte in der neuen Prüfungsordnung Wert darauf gelegt werden, daß die Berichte über die praktischen Arbeiten unter Verwertung der Rechtsprechung in Form sorgfältigst ausgearbeiteter Gutachten erstattet werden.

Die Neuregelung der Nahrungsmittelgesetzgebung.

A. Beythien, Dresden.*)

Gegen die jetzige Art der Nahrungsmittelkontrolle werden aus den Kreisen des Handels und der Industrie lebhafte Beschwerden erhoben, die sich z. T. gegen das Nahrungsmittelgesetz selbst, z. T. gegen seine Handhabung richten. Die Kleinhändler betrachten es als eine Ungerechtigkeit, daß sie fast ausschließlich durch die Kontrolle belästigt werden, und haben daher an den Bundesrat das durchaus berechtigte Ersuchen gerichtet, »den Beamten der Polizei das Recht einzuräumen, in die Fabriken einzutreten und hier Proben zu entnehmen«. Demgegenüber wenden sich die Fabrikanten und Großhändler in erster Linie gegen die sog. Rechtsunsicherheit, die darin liegt, daß die gleiche Ware nicht von allen Gerichten in gleicher Weise beurteilt wird.

Zur Behebung dieses zweifellos vorhandenen Übelstandes, der allerdings weniger einen besonderen Mangel der Nahrungsmittelkontrolle als vielmehr eine allgemeine Folge der Sachverständigen-Vernehmung darstellt, sind sowohl vom VEREIN DEUTSCHER NAHRUNGSMITTELCHEMIKER als auch vom BUNDE DEUTSCHER NAHRUNGSMITTELFABRIKANTEN UND -HÄNDLER Grundsätze für eine gleichmäßige Beurteilung aufgestellt worden. Eine völlige Vereinheitlichung der Rechtsprechung vermochten aber diese beiden Körperschaften nicht herbeizuführen, und immer lauter erhob sich das Verlangen nach einer behördlichen Regelung. Das Kaiserliche Gesundheitsamt hat aus einer Beratung mit zahlreichen Vertretern des Handels und der Industrie die Auffassung gewonnen, daß diese Kreise einmütig rechtsverbindliche Vorschriften über die Beschaffenheit und Beurteilung der einzelnen Lebensmittel wünschen, und sich daher der Aufgabe unterzogen, die Grundlagen für eine derartige gesetzliche Regelung zu schaffen. Von den unter Mitwirkung von Handel- und Gewerbetreibenden durchberatenen »Entwürfen über Lebensmittel« liegen bis jetzt die Abschnitte »Speisefette«, »Honig«, »Essig« und »Käse« im Druck vor, und das Erscheinen des Heftes »Kaffee« ist demnächst zu erwarten.

In diesem vorgeschrittenen Stadium wird nun überraschenderweise von zahlreichen Vertretern der Industrie ein lebhafter Widerstand gegen die geplante Regelung entfaltet und die Ansicht des Gesundheitsamtes, daß sie von den beteiligten Kreisen einmütig gefordert worden sei, bestritten. Überraschend ist dieser Widerstand, weil, wenn auch nicht alle, doch die Mehrzahl der Interessenten sich für den Erlaß rechtsverbindlicher Vorschriften ausgesprochen hatte. Als Beleg hierfür sind Beschlüsse folgender Körperschaften anzuführen: Ausschuß des deutschen Handelstages (1904), Handelskammern in Leipzig (1909), Magdeburg (1911), Hannover (1912), Berlin, Elberfeld, Dresden (1913), Sächsischer Handelskammertag 1910, Verband der Kaufleute der Provinz Sachsen, der Herzogtümer Anhalt und Braunschweig 1908, Zentralverband für Handel und Gewerbe 1908, Vollversammlung des deutschen Handelstags 1913.

Der in der Presse der Fabrikanten, besonders in der Deutschen Nahrungsmittel-Rundschau demgegenüber erhobene Einwand, daß nur

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

die Vertreter des Handels im Gegensatze zu den Produzenten bindende Festsetzungen gefordert hätten, ist nicht stichhaltig, denn einerseits zählen die Handelskammern viele Großindustrielle zu ihren Mitgliedern, und anderseits ist die gleiche Forderung auch in der Fachpresse der Fabrikanten[1]) mehrfach erhoben worden. Ja noch auf der Versammlung des Bundes Deutscher Nahrungsmittelfabrikanten und -Händler im Jahre 1911 äußerte Dr. GERLACH: »möglichst weitgehende Behebung der jetzigen Unsicherheit ist anzustreben, sei es auf dem Wege kaiserlicher Verordnungen oder einer ständigen Zentralstelle zur Begutachtung von Nahrungsmitteln.«

Zur Erklärung des hiernach zweifellos eingetretenen Stimmungswechsels, auf welchen der Präsident des Gesundheitsamtes mit Recht hinwies, reichen die angeführten Gründe nicht aus. Die Tatsache, daß bindende Festsetzungen die freie Beweisführung der Gerichte einschränken würden, ist hierzu nicht geeignet, weil zur Behebung der Rechtsunsicherheit ja ihre Ursache, die freie Beweisführung beschränkt werden muß. Der andere Einwand, daß der Erlaß gesetzlicher Vorschriften jeden Fortschritt der Industrie unmöglich mache, erscheint noch weniger überzeugend, weil umstürzende Neuerungen im Nahrungsmittelgewerbe zu den Seltenheiten gehören. Wahrscheinlicher ist, daß die Fabrikanten von einer Neuregelung eine Abschwächung der seither geltenden Grundsätze erwartet hatten und durch die Entwürfe enttäuscht wurden.

Anstelle rechtsverbindlicher Festsetzungen verlangt eine Reihe einflußreicher Körperschaften nunmehr die Schaffung einer mehr beratenden Behörde, einer sog. »Zentralstelle« oder eines »Nahrungsmittelbeirats«, welche gutachtlich tätig sein soll, und deren etwaige Beschlüsse nicht die Gerichte, sondern die Vertreter der Nahrungsmittelkontrolle zu binden bestimmt sind. Wie die Zusammensetzung dieses Beirates gedacht ist, ergibt sich aus folgender Resolution des vom Bunde der Industriellen einberufenen Ausschusses:

»Er (der Ausschuß) ist vielmehr der Meinung, daß lediglich ein Nahrungsmittelbeirat, in dem Vertreter aller Zweige des Nahrungsmittelgewerbes durch ein sich an das Wahlverfahren der Berufsgenossenschaften anlehnendes Wahlverfahren zu wählen sind, in Verbindung mit dem Reichsgesundheitsamte und den sonstigen zuständigen Reichsbehörden unter Zusammenfassung durch den Bundesrat die gestellte Aufgabe in befriedigender Weise lösen kann, wenn eine Majorisierung der Industrievertreter dabei ausgeschlossen wird.«

Als von der Zentralstelle zu lösende Aufgaben bezeichnet der Bund Deutscher Nahrungsmittelfabrikanten die Festsetzung einheitlicher Untersuchungsmethoden und Beurteilungsnormen und die Erstattung von Gutachten in Fällen, in denen vor Gericht voneinander abweichende Gutachten mehrerer Sachverständiger vorgebracht werden. — Wahrscheinlich wird die Schaffung dieser Zentralstelle auf unüberwindliche Widerstände stoßen, die, ganz abgesehen von der Schwierigkeit, einen geeigneten Wahlmodus zu finden, vor allem in der gewaltigen Zahl seiner Mitglieder begründet sind. Sollen doch Vertreter aller Zweige des Nahrungsmittelgewerbes in ihm vertreten sein! Die amtlichen Berichte der Untersuchungsämter führen 31 Warengruppen auf, von denen aber mehrere wieder in zahlreiche Unterabteilungen zerfallen, z. B. die Gruppe 8 »Speiseöle und Fette« allein in 5, nämlich Butter, Margarine, tierische Speisefette, Olivenöl, andere Pflanzenfette (Cocosfett). Zur Gruppe 9: »Mehl und mehlhaltige Waren« gehören Müller, Fabrikanten von Kindermehlen, Bäcker, Waffel-, Makronen-, Biskuit-, Nudel- und Stärkefabrikanten, also 8 Vertreter. Rechnet man zu jedem Produzenten noch einen Vertreter des Klein- und Großhandels, die doch auch mit beraten wollen, so ergibt sich nach den Worten des Handelskammersyndikus Dr. DEMUTH ein Nahrungsmittelparlament, das nur im Theater der 5000 Platz hätte. Sollte dieses Parlament aber trotz aller Hindernisse zustande kommen, so würde es zur Lösung der gekennzeichneten Aufgaben möglichst wenig geeignet sein. Für die Feststellung einheitlicher Untersuchungsmethoden fehlen den Gewerbetreibenden die erforderlichen Fachkenntnisse. Die von der Zentralstelle ausgearbeiteten Beurteilungsgrundsätze und Gutachten würden nicht, wie JACUBOWSKY meint, von der Autorität des Gesundheitsamtes getragen werden, da dessen wissenschaftliche Mitglieder jederzeit majorisiert werden können, ja sie würden in sachlicher Beziehung noch hinter den Feststellungen des Nahrungsmittelbuches zurückstehen. Wenn schon zahlreiche Gewerbetreibende die letzteren nicht beachten, wieviel mehr wird das bei den Beschlüssen der Zentralstelle der Fall sein, die für jedes Fach, hoch gerechnet, einen einzigen praktischen Vertreter aufweist. Da ist denn doch wohl das Verfahren des Reichsgesundheitsamtes, das zu jeder Beratung zahlreiche Gewerbetreibende eines bestimmten Faches hinzuzog, das bessere, und man muß gerade im Interesse der reellen Produzenten und Kaufleute wünschen, daß doch noch rechtsverbindliche Festsetzungen zustande kommen. Sie sind tatsächlich das einzige Mittel, welches eine gleichmäßige Rechtsprechung gewährleistet.

[1]) Rundschau 1907, Bd. 5, S. 212, 215; 1910 Bd. 8, S. 126; Mineralwasserfabrikant 1910, Bd. 14, S. 607; Konservenzeitung 1911, Bd. 12, S. 270.

Die Vertreter der amtlichen Nahrungsmittelkontrolle sind, bei aller Sympathie für die Beseitigung der »Rechtsunsicherheit«, weit weniger an dieser Frage interessiert, da ihnen ja auf alle Fälle das bewährte Nahrungsmittelgesetz zum Schutze der Konsumenten verbleibt. Für sie behalten auch die »Entwürfe«, ob sie nun Gesetzeskraft erlangen oder nicht, auf alle Fälle ihren Wert. (Forts. folgt.)

Extraktion im besonderen feinpulveriger Massen.

Von Ernst Bornemann.*)

Um pulverförmige Substanzen leichter und schneller in einem Soxhlet extrahieren zu können, haben bekanntlich KARDOS und SCHILLER[1]) vorgeschlagen, in die Mitte des Extraktionsgutes ein mit Löchern versehenes, umhülltes und unten spitz zugeschmolzenes Glasrohr einzuführen. Diese Maßnahme genügt jedoch nach meinen Versuchen keineswegs für Stampfasphaltmehle oder dergl. äußerst fein verteilte Stoffe enthaltende Substanzen, selbst wenn man das Glasrohr durch ein an allen Punkten durchlässiges Papierrohr ersetzt. Dies hat seinen Grund darin, daß sich das mit der Extraktionsflüssigkeit angefüllte Rohr nicht schnell genug entleeren kann, sobald die Filtrierfähigkeit der Hülse anfängt nachzulassen, so daß bei größeren Mengen die gewünschte Wirkung des Rohres fast ganz aufgehoben wird und schließlich die Extraktion fast ebenso verläuft, als wenn gar kein Rohr in der Masse vorhanden wäre. Nach meinen Versuchen läßt sich der beabsichtigte Zweck, auch eine wirksam lebhafte zentrale Zirkulation, Filtration und Einwirkung der Extraktionsflüssigkeit zu erzielen, dadurch mit Sicherheit erreichen, daß man eine Hülse *a* mit einem auch durch die Mitte ihres Bodens dicht hindurchgeführten Rohr *b* aus Filtriermaterial, welches auch an seinem unteren Ende offen ist, zur Anwendung bringt. (S. Abb. 1.) Ein derartig angeordnetes Rohr kann, wie einleuchtend sein dürfte, allen gewünschten Anforderungen entsprechen, da es sich ebenso schnell wie der Apparat entleeren kann, sofern man die Hülse auf einen zuvor auf den Boden des Apparates eingeführten, mit Randeinschnitten versehenen Glasring von entsprechender Höhe setzt, so daß der aus der Hülse ragende Rohrstutzen den Boden des Apparates nicht berühren und eine Stauung der Zirkulation nicht eintreten kann. Um weiterhin eine Beschleunigung der Extraktion zu bewirken, benutze ich einen Apparat ohne Heberohr, bezw. einen Apparat mit offenem Boden, in welchen der Rohrstutzen der Hülse einzuführen ist, um dem Übelstand abzuhelfen, daß die Hülse und ihr Inhalt stets von der sich konzentrierenden Lösung durchdrungen wird und die Zeit, welche der Apparat zum Vollwerden bedarf, z. T. nutzlos verstreicht. Bei einem solchen Apparat fließt also die sich konzentrierende Lösung sofort wieder in den Destillierkolben zurück, was den weiteren Vorteil zeitigt, daß ein Überschäumen der Extraktionsflüssigkeit in den Apparat hinein nie stattfinden kann. (S. Abb. 2.)

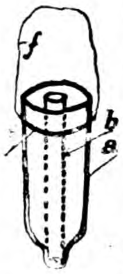


Abb. 1.

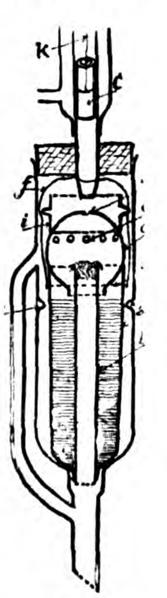


Abb. 2.

Damit die eintropfende Flüssigkeit sich gut und gleichmäßig über die Wandungen der Hülse verteilt und das Extraktionsgut gleichmäßig durchdringen kann, ist es vorteilhaft, die Hülse durch Aufsetzen eines kleinen Rundkolbens *c* von etwas größerem (etwa 2 mm) Durchmesser zu verschließen. Dieses Kölbchen besitzt in der Mitte seiner Oberfläche eine kleine, in einer schwachen Vertiefung liegende Öffnung *d*, unterhalb dieser in seiner oberen Hälfte einen Kreis von etwas größeren Öffnungen *e*. Der entsprechend weite, so kurz wie möglich abgeschnittene Hals wird über das mit einem Wattestopfen verschlossene Rohr, welches allseitig etwas über dessen oberen Rand zu legen ist, gestülpt, so daß dieses frei in der Mitte des Kölbchenhalses zu stehen kommt, wie aus Abbildung 2 ersichtlich ist. Man kann das Einführen der Hülse und das spätere Herausnehmen der durchtränkten Hülse aus dem Apparat, behufs Einführens in einen entsprechend großen Reagierzylinder, um die immerhin nicht unbeträchtliche Menge Extraktionsflüssigkeit daraus wiederzugewinnen, erleichtern und bequemer gestalten, indem man die Hülse mit einem Henkelgriff *f*, *g* von etwa 10 cm Höhe aus Zwirn oder dergleichen versieht, der ungefähr 1—2 cm unter dem Hülsenrand um die Hülse gelegt ist, wie aus Abb. 1 ersichtlich ist. Da es vorteilhaft ist, daß die Hülse stets eine möglichst senkrechte Stellung in dem Apparat einnimmt, damit das Verschlußkölbchen nicht die Wandungen des Apparates berühren kann, so besitzt dieser in seiner oberen Hälfte 3—4 kleine Vorstöße *h*. Ferner lege ich der Sicherheit halber einen

*) Mitteilung aus dem chemischen Laboratorium der Königlichen Bergakademie Berlin.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 920.

entsprechend hohen, mit 3—4 Vorstößen versehenen Glasring *i*, in welchen das Kühlrohr kurz hineinragt, auf das Verschlußkölbchen *c*, um auch bei sehr lebhafter Destillation eine gute Verteilung der einfließenden Extraktionsflüssigkeit über das Kölbchen zu sichern. Ein gutes Filtrieren der Extraktionsflüssigkeit durch die Hülse läßt sich übrigens meist dadurch erzielen, daß man in der ersten Zeit die Flüssigkeit nur sehr langsam eintropfen läßt, worauf das Zufließen allmählich flott von statten gehen kann. Zur Beseitigung des Übelstandes, daß sich in dem Kühlrohr Wassertröpfchen aus der sich stetig kondensierenden Extraktionsflüssigkeit, die ja meist etwas wasserhaltig ist bezw. manchmal auch noch etwas Feuchtigkeit aus dem Extraktionsgut aufnehmen kann, ansetzen und mit der Zeit wieder in den Apparat gelangen, empfiehlt es sich schließlich, mittels eines Glasstabes oder dergl. ein an einem Zwirnsfaden *k* befestigtes, und zuvor extrahiertes und getrocknetes Röllchen *C* aus Filtrierpapier von etwa 7 cm Länge in das Kühlrohr bis etwas unter die Eintrittsstelle des Kühlwassers einzuführen, welches die Wassertröpfchen absorbiert und nach Erfordernis leicht mittels des über das Kühlrohr gelegten Zwirnsfadens entfernt und durch ein anderes ersetzt werden kann. Betreffs der anzuwendenden Korke möchte ich noch bemerken, daß im besonderen zum Verschluß der Extraktionsapparate Korke anzuwenden sind, die senkrecht zu den Poren und nicht in der Längsrichtung der Poren geschnitten sind, weil solche bei sehr langer Haltbarkeit auch stets völlig dichten Verschluß sichern. — Die Herstellung der durch Gebrauchsmuster geschützten Hülsen und des ebenfalls geschützten Apparates bezw. der vollständigen Apparatur haben einerseits die Firma Macherey, Nagel & Co. in Düren, anderseits die Vereinigten Fabriken für Laboratoriumsbedarf in Berlin übernommen, sie können von diesen Firmen bezogen werden. Auf Wunsch wird der Apparat auch mit Heberrohr geliefert, falls in ein und demselben Apparat beide Extraktionsmethoden ausgeführt werden sollen. Um mit Heberrohr zu arbeiten, braucht man dann nur die Bodenöffnung mit einem Korken zu verschließen.

Vermischte Nachrichten.

Geh. Kommerzienrat Fritz Baare, Generaldirektor des Bochumer Vereins für Bergbau und Gußstahlfabrikation zu Bochum, ist von der Technischen Hochschule in Aachen der Titel Dr.-Ing. ehrenhalber verliehen worden.

Geh. Rat Dr. Otto Bütschli, ordentlichem Professor an der Universität Heidelberg, hat die Linnean Society in London auf ihrer Jahresversammlung für seine Verdienste auf dem Gebiete der Biologie ihre goldene Medaille verliehen.

Geh.-Rat Côste-Biere wurde in der Generalversammlung des Vereins der Deutschen Zucker-Industrie in Dresd n zum Ehrenmitglied ernannt.

Alfred Getz, Professor für Grubenbetriebslehre, wurde zum Rektor der Tekniske Höiskole in Trondhjem gewählt.

Bergingenieur Hans von Kantzow, früher am Eisenwerk Witkowitz, Österreich, tätig, wurde erster Ingenieur am Martinwerk und den Hochöfen von Strömsnäs Järnverks Aktiebolag in Degerfors, Schweden.

Max Koppel, Inhaber einer Großhandlung in Drogen und Chemikalien in Kopenhagen, Tordenskjoldg. 12, mexikanischer Konsul, von Beruf Pharmazeut, ist, 82 Jahre alt, vor kurzem gestorben. Sein Teilhaber, Vizekonsul Joh. Petersen, führt die Firma fort.

Chemiker Albert Kundt in Breslau ist zum technischen Direktor der Fabrica Valuna (Stärke- und Stärkesyrupfabrik, Rübenbrennerei und Mühlenwerke) in Hantesti, Rumänien, ernannt worden.

Der Mineraloge Prof. A. Lacroix in Paris wurde anstelle des verstorbenen van Tieghem zum ständigen Sekretär für die Naturwissenschaftliche Klasse der Académie des Sciences, Paris, gewählt.

Der dänische Chemiker Carl Christian Larsen, der bei der mexikanischen Gummi-Company in Detroit, Michigan, U. S. A., tätig war, kam vor kurzem, 40 Jahre alt, durch eine Explosion ums Leben.

Prof. Dr. Augustin Letellier, der sich besonders auf dem Gebiete der Purpurforschung verdient gemacht hat, ist im Alter von 71 Jahren in Caën am 9. Juni gestorben.

Svante F. Mörtste t, früher an den Eisenwerken Hellefors und Gammelkroppa, seit 1905 beratender Bergingenieur in Stockholm, ist am 10. Juni, 51 Jahre alt, gestorben.

Chem.-Ing. Dr. Moll in Hannover ist vor kurzem gestorben.

Prof. Walter Nernst, der bekanntlich in Briesen in Westpreußen geboren wurde, ist in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die Förderung der technischen Wissenschaften zu seinem 50. Geburtstag,[1]) der zugleich das 25jährige Jubiläum seiner Habilitation darstellt, von der Technischen Hochschule Danzig die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen worden.

Prof. Robert H. Richards tritt nach 46jähriger Lehrtätigkeit von der Leitung des Massachusetts Institute of Technology, Boston, zurück. Er steht im 70. Lebensjahre.

Dr. Joseph Struthers, früherer Sekretär des American Institute of Mining Engineers und Redakteur der »Mineral Industry«, hat das Amt des zweiten Vizepräsidenten der Johnson Electric Smelting Inc., New York, übernommen. Die genannte Gesellschaft besitzt das Nutzungsrecht auf das Johnsonsche Verfahren für die elektrische Behandlung von Zinkerzen und zinkhaltigen Blei- und Kupfererzen in Amerika.

Carl Tranchell, Direktor der Svenska Sockerfabriksaktiebolaget, des schwedischen Zuckertrusts, in Stockholm, wurde zum Vorsteher von Sveriges Industriförbund, des schwedischen Industrieverbands, gewählt.

Der Zuckerindustrielle Franz Wittouck ist im 59. Lebensjahre in Brüssel gestorben.

Die Eröffnung der Universität in Frankfurt a. M. findet am 18. Oktober d. J. in Gegenwart des Kaisers statt.

Die Bergakademie in Przibram soll nach Prag verlegt und dort den beiden Technischen Hochschulen angegliedert werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 817.

Eine Anregung zur neuen Gruppierung des chemisch-technologischen Lehrstoffes gibt Ing.-Chem. Baron Ernö Gutmann in der »Österreichischen Chemiker-Zeitung« vom 1. Juni. Statt der allgemein üblichen Scheidung in anorganische und organische Großindustrie empfiehlt er als praktisch wichtigere Einteilung folgende zwei Gruppen a) *Industrien, deren Endprodukte bereits im Rohmaterial enthalten sind* und bloß von diesem isoliert bezw. von einander getrennt zu werden brauchen und b) *Industrien, deren Endprodukte im Rohmaterial nicht enthalten sind* und erst aus diesem durch mehr oder weniger komplizierte chemische Veränderungen gewonnen werden. Gutmann weist weiter darauf hin, wie z. B. das Prinzip der systematischen Auslaugung in den verschiedensten Industrien (Tannin-, Zucker-, Leimfabrikation) vertreten ist, und macht auf viele gemeinsame Grundzüge z. B. bei der Zuckerfabrikation und der Holzdestillation aufmerksam. Jedenfalls ergibt sich aus derartigen Vergleichen die Berechtigung des Bestrebens, technische Verbesserungen der einen Industrie den anderen zugänglich zu machen.

Eine Neuausgabe der British Pharmacopoeia, die wesentliche Änderungen aufweist, wird in diesem Sommer erscheinen.

Die neue Kgl. Verordnung betr. den Verkehr mit Apothekerwaren in Schweden vom 14. November 1913 tritt am 1. Juli d. J. in Kraft.

Die Société technique de l'Industrie du Gaz hielt am 16.—19. Juni in Paris ihre Jahresversammlung ab.

Die Rheinische Metallwaren- und Maschinenfabrik in Düsseldorf blickte am 7. Mai auf ein 25jähriges Bestehen zurück.

Die Nahrungsmittelberufsgenossenschaft, die ihren Sitz in Mannheim hat, weihte am 5. Juni ihr neues Verwaltungsgebäute in der Augusta-Anlage ein.

Auf eine neue Betriebsgefahr, die in einer chemischen Fabrik leicht zu einem schweren Unfall hätte Veranlassung geben können, weist Aufsichtsbeamter Ingenieur K. Müller, Frankfurt a. M., hin. In dem erwähnten Betriebe war bei der Herstellung einer schwefelhaltigen Kohlenwasserstoffverbindung ein etwa 500 l fassendes Reaktionsgefäß, das wegen der chemischen Einwirkungen seines Inhalts auf die Wandungen aus Gußeisen bestand, während des Fortdrückens der Schwefelkali enthaltenden Lösung mittels Druckluft im Boden durchgebrochen. Sein Inhalt ergoß sich in den äußeren Dampfmantel, welcher standhielt, sodaß kein größerer Schaden verursacht, insbesondere Personen nicht verletzt wurden. Die nach dem Abmontieren des Kessels vorgenommene nähere Untersuchung hatte ein überraschendes Ergebnis. In dem halbkugelförmigen, 25 mm starken Gefäßboden wurden nebeneinander zwei ovale 55 × 35 mm große Löcher vorgefunden, deren Ränder sorgfältig mit dem Meißel bearbeitet und an den Kanten gebrochen waren. In dem Dampfmantel aber lagen zwei zu diesen Löchern passende mächtige Kupfernieten; sie hatten offenbar, nachdem ihr innerer, über die gebrochene Kante übergreifender Wulst durch die mehrmonatliche Benutzung des Kessels allmählich abgefressen worden, den Halt verloren und waren dann durch den nur 2 at betragenden Druck beim Abdrücken der Charge einfach nach außen herausgedrückt worden. In der Gießerei, welche den Kessel angefertigt, waren also zwei große schadhafte Stellen im Gußeisen mit Kupfer ausgefüllt und der Kessel alsdann unter Verschweigung dieser Flickerei an die bestellende Firma abgeliefert worden. Bei der am Betriebsort ordnungsmäßig vorgenommenen Abnahmeprüfung war die geschickt ausgeführte Reparatur dem Auge des Sachverständigen entgangen, da sie unter dem üblichen schwarzen Graphi anstrich des Gußstückes verborgen lag, auch lieferte weder die Wasserdruckprobe noch der Klang unter dem Schlag eines Hammers irgendwelche verdächtige Anzeichen. Die chemische Industrie, welche für eine ganze Reihe chemischer Prozesse das Gußeisen als Baustoff nicht entbehren kann, wird guttun, bei Vergebung ihrer Aufträge für derartige Kessel sich auch nach der, durch den vorliegenden Fall angedeuteten Richtung die erforderlichen Garantien geben zu lassen und sich bei der Abnahme durch eine verschärfte Kontrolle gegen Schaden zu sichern zu suchen.

Literatur.

Unna, P. G., Hamburg. **Biochemie der Haut.** VIII u. 105 S. Preis 3 M. Gustav Fischer, Jena. 1913.

Da nur »von einem einzigen der von der Haut aufzunehmenden Bestandteile des Blutes neuerdings« (durch die Arbeiten von Verf. und *Golodetz*) »ziemlich klar geworden ist, welche Bestandteile der Haut ihn vorzugsweise speichern, welche ihn vollständig verbrauchen und welche ihn an andere Elemente wieder abgeben«, nämlich von Sauerstoff, so unternimmt es Verf. den Stoffwechsel der Haut im ganzen an dem Beispiel des Stoffwechsels für jenen einen Bestandteil zu schildern. Demgemäß bilden die beiden ersten Hauptabschnitte das »System der Sauerstofforte«[1]) und das »System der Reduktionsorte«. Innerhalb beider Abschnitte werden die verschiedenen in Betracht kommenden Zellen und chemischen Substanzen behandelt. Einen nur kurzen Raum nimmt dann die Chemie der Hautoberfläche ein (Reaktion, Reduktionsvermögen, Oxydationsvermögen und daran anschließend die sich aus den früheren Teilen ergebende Wirkungsmöglichkeit der Medikamente). — Das Buch, die Umarbeitung und Erweiterung eines Anhangs zu *Oppenheimers* »Handbuch der Biochemie des Menschen und der Tiere«, ist wertvoll als Zusammenfassung unserer Kenntnisse und als Weiser der Wege, auf denen jene erworben wurden. Im ganzen läßt es aber deutlich erkennen, wie weit wir von einer wirklichen »Biochemie der Haut« noch entfernt sind. *L. Spiegel.*

Kraft, Dr. Ernst. Analytisches Diagnostikum. Die chemischen, mikroskopischen und bakteriologischen Untersuchungsmethoden von Harn, Auswurf, Magensaft, Blut, Kot usw. Zweite neubearbeitete Auflage. 445 Seiten. Preis 10 M. Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig. 1913.

Der große Vorzug des vorliegenden Buches besteht darin, daß Verf., welcher selbst praktisch auf diesem Gebiete tätig ist, das richtige Verständnis für die Bedürfnisse des praktischen Arztes und der im Dienste der medizinischen Diagnostik stehenden Chemiker besitzt. Beim Lesen des Buches gewinnt man den Eindruck, daß Verf. hier keine kompilatorische Arbeit, sondern ein auf eigenen Erfahrungen begründetes Werk geschaffen hat. Bei solchen Büchern läßt es sich freilich nicht vermeiden, daß hie und da das subjektive Urteil des Verf. vordringt, manchmal vielleicht zum Nachteil der Sache. Ich bin daher der Ansicht, daß eine Anzahl der in Vorschlag gebrachten Methoden nicht unbedingt in erste Reihe zu stellen wäre, wie es Verf. für richtig hält, während gleichzeitig anerkannt brauchbare praktische Methoden nicht berücksichtigt werden. Die Angaben bezüglich meiner Methoden zum Nachweis der Pentosen im Harn und der Eisenbestimmung im Blute mittels des Ferrometers stehen mit den Tatsachen nicht im Einklange.[2]) Durch diese Hinweise soll aber durchaus nicht der große praktische Wert des übrigens bewährten Buches geschmälert werden; ich kann es vielmehr wärmstens empfehlen. *Adolf Jolles.*

Bauer, Dr. Hugo. Analytische Chemie des Methylalkohols. 8. u. 9. Heft des 20. Bandes der »Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge«. 73 S. Preis 3 M. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart.

Nach einem kurzen Überblick über Vorkommen und Bildung von Methylalkohol bespricht Verf. im 1. und 2. Abschnitte ausführlich die verschiedenen Methoden seines Nachweises und seiner quantitativen Bestimmung neben Äthylalkohol, während der 3. Abschnitt der Besprechung des Nachweises und der Bestimmung des Methylalkohols in bestimmten Flüssigkeiten, wie z. B. in Likören, Heilmitteln, Extrakten gewidmet ist. Weitere Abschnitte des Werkchens geben Aufschluß über die Bestimmung des Methylalkohols neben Formaldehyd und über die Bestimmung des Acetons in Methylalkohol. Wer sich für die Literatur über die analytische Chemie des Methylalkohols interessiert, dem kann das Studium des Werkchens nur empfohlen werden. *F. Wirthle.*

Müller, Dr. N. L. Die Fabrikation und Eigenschaften der Metalldrahtlampen. IX und 192 Seiten. Mit 91 Abbildungen. Preis brosch. 8,60 M, geb. 9,35 M. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1914.

Es ist ein seltenes Ereignis, daß über die Fabrikation eines erst vor kurzem auf den Markt gebrachten Artikels ein ausführliches Buch erscheint. Die Glühlampenfabrikanten werden das *Müller*sche Werk mit umso größerer Freude begrüßen, als es das gesamte Material von Veröffentlichungen, die doch für die Beurteilung der patentrechtlichen Lage hauptsächlich in Betracht kommen, in übersichtlicher Zusammenstellung kritisch beleuchtet. Der Verf. bringt auch sonst alles, was direkt oder indirekt mit der Fabrikation der Wolframdrahtlampe zusammenhängt. Die wirtschaftliche Seite hat ja schon *Vent* zum Gegenstand seiner Studie über die Metalldrahtlampe (Berlin 1913) gemacht. Der Chemiker findet in dem *Müller*schen Buch reiche Anregung. So sei z. B. nur der Abschnitt über Ersatz des Platindrahts erwähnt. Alles in allem, Verf. hat sein Bestes gegeben und der Fachwelt ein Buch geschenkt, das nicht nur hinsichtlich seines schnellen Erscheinens, sondern auch wegen seiner Gründlichkeit das größte Lob verdient. *C. Richard Böhm.*

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 160; ebda. 1913, S. 416; ebda. Repert. 1912, S. 72.

[2]) Vergl. Ztschr. analyt. Chem. 1912, Bd. 51, S. 104; Ber. d. pharm. Gesellsch. 1899, Bd. 9, S. 277, und Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 25, S. 333.

Andés, L. E. Die Fabrikation der Stiefelwichse und der Lederkonservierungsmittel. Hartleben, Chemisch-technische Bibliothek, Bd. 200. 3. Verbesserte Auflage Wien 1913. Preis 4 M.

Der Inhalt des Buches weist eine wenig sachverständige, kritiklose Anhäufung aller möglicher einschlägiger Rezepte auf. Zur Charakterisierung des Gebotenen seien folgende Beispiele aus dem Inhalte erwähnt: Die Herstellung der Lederschwärzen geschieht nur unter Zuhilfenahme von Eisensalzen; Lederlacke enthalten besonders Harze, Leim und Gummi! Die Leder werden zwecks Imprägnierung mit Fetten auf 90—150° C. erhitzt! Leinöl, Olivenöl und Schweineschmalz stellen gute Lederfettungsmittel vor. Die breite Beschreibung der Dégras-Gewinnung ist sehr unklar und geht meist vom Moellon aus, welches doch selbst nur eine Dégrasart vorstellt! In der Zusammensetzung der Dégrassorten fällt der viel zu hohe Wollfettgehalt auf. Während die einfache Darstellungsart der Schuhwichsen und Crêmes an Hand eines eintönigen, viel zu reichen und verwirrenden Rezepte-Materials geschildert ist, findet man z. B. über Lederkitte nur sehr wenig und kaum Brauchbares.

Bertholet, U. Bericht über die Abwässer-Reinigung in Zuckerfabriken. 122 S., mit 9 Plänen und zahlreichen Tabellen. Brüssel. 1913.

Dieser, im Auftrage des belgischen Ministeriums erstattete Bericht einer Studien-Kommission betrifft in erster Linie die Verhältnisse Belgiens, erörtert aber auch sämtliche im Auslande erprobte Verfahren, und berücksichtigt die Literatur bis in die neueste Zeit hinein, und zwar sowohl was die mechanischen, als auch was die chemischen und biologischen Methoden betrifft. Wie die anderwärts gemachten Erfahrungen erwarten lassen, vermag indessen auch er nicht zu allgemeingiltigen Schlüssen zu gelangen, da die örtlichen Verhältnisse und Anforderungen ganz außerordentlich verschieden sind, und daher naturgemäß auch die verschiedensten Erfolge und Beurteilungen zeitigen. Es ist dem Berichterstatter, sowie der Kommission selbst, zum Lobe anzurechnen, daß sie mit großer Gewissenhaftigkeit und Gründlichkeit verfuhren, und in ihren Urteilen nirgends über das tatsächlich Festgestellte hinausgehen. *Edmund O. von Lippmann.*

American Institute of Chemical Engineers. Transactions. Bd. 5. 284 S. Geb. 6 Doll. D. Van Nostrand Co., New York. 1913.

Der von dem Sekretär des Instituts, *John C. Olsen*, Polytechnic Institute, Brooklyn, N. Y., zusammengestellte Band der Verhandlungen enthält die folgenden Vorträge: *L. H. Baekeland:* Phenolformaldehydkondensationsprodukte. Derselbe: Der Schutz des geistigen Eigentums in Beziehung zur chemischen Industrie. *A. S. Cushman:* Bemerkungen zu einer Untersuchung der Temperaturveränderungen von abbindendem Portlandzement. Derselbe und *G. W. Coggeshall:* Die Erzeugung von verwertbarem Kali aus den natürlichen Silicaten. *E. Hart:* Kali, Kieselsäure und Tonerde aus Feldspat. *A. S. Cushman* und *H. C. Fuller:* Eine chemische Untersuchung von asiatischem Reis. *A. W. Belden:* Die Bienenkorbkoksofenindustrie der Vereinigten Staaten. *Geo. P. Meade:* Die Wirkung von Desinfektionsmitteln auf Zuckerlösungen. *J. C. Olsen* und *A. E. Ratner:* Die Zersetzung von Leinöl während des Trocknens. *G. W. Thompson:* Untersuchungen über die Undurchsichtigkeit und Deckkraft von Pigmenten. *E. E. Ware:* Kontrolle der Anfangszeit für die Abbindung von Portlandzement. *J. R. Withrow:* Die Wirkung der Herstellung von »Kalk-Schwefel«-Bestäubungsmitteln auf das Augenlicht. *J. H. James:* Acetylenlösungsmittel. *M. C. Whitaker:* Der neue Chemikeringenieur-Kursus und die Laboratorien der Columbia-Universität. *J. H. Campbell:* Das Bedürfnis für Normalspezifikationen für Öle für die Imprägnierung von Pflasterblöcken. *S. P. Sadtler:* Die Anwesenheit von Sauerstoff in Petroleum und Asphalten. *W. M. Booth:* Der Chemikeringenieur und die technische Ausbeute. Derselbe: Wasser für technische Zwecke. *A. E. White:* Die Verwertbarkeit von Hochofenschlacke für Bauziegel. *D. L. Davoll jun.:* Technische Buchführung und chemische Kontrolle bei der Zuckerfabrikation. *S. F. Peckham:* Die bituminösen Steine der Vereinigten Staaten und ihre Verwendung für Straßen. — Diskussionen sind den Vorträgen nicht beigegeben. — Einen Anhang bilden der »Code of Ethics« und die Statuten des Instituts, sowie ein Verzeichnis der Beamten, Komitees und Mitglieder. *py.*

Meiers Adreßbuch der Exporteure 1913/14. 7. Auflage. 1200 Seiten. Preis 15 M. Verlag von Rudolf Dudy, Hamburg, Alsterdamm 2.

Das Werk, welches besonders für die am Exporthandel beteiligten Firmen Interesse hat, ist wiederum erheblich erweitert worden. Abteilung I enthält nunmehr die Adressen von über 8000 Exporteuren Europas nach Ländern und Städten geordnet unter Angabe ihrer Absatzgebiete sowie der Artikel, welche sie vorzugsweise exportieren. Abteilung II gibt in alphabetischer Ordnung 884 Exportartikel unter jeweiliger Nennung von Fabrikanten und Lieferanten. Abteilung III macht etwa 55000 Importeure und Händer in etwa 1700 Städten Asiens, Afrikas, Amerikas, Australiens und Rußlands namhaft.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abscheiden, Vorrichtung zum — von zwei ungleich schweren Flüssigkeiten. D. G. M. 607567. Kl. 12. Eduard Billand, Charlottenburg. 14. 5. 1914.
Butyrometer, Verschlußvorrichtung für —. D. G. M. 607115. Kl. 42. — mit Fixierungsanschlag. D. G. M. 607119. Kl. 42. Paul Funke & Co. G. m. b. H., Berlin. 23. 5. 1914.
Butyrometergestell. D. G. M. 607120. Kl. 42. Paul Funke & Co. G. m. b. H., Berlin. 25. 5. 1914.
Butyrometerstopfen. D. G. M. 607116/117/118. Kl. 42. Paul Funke & Co. G. m. b. H., Berlin. 23. 5. 1914.
Destillation, ununterbrochene. Ung. Anm. R. 3272. F. Raschig, Ludwigshafen a. Rh. 14. 6. 1913.
Destillieren, Apparat zum Erhitzen oder — von schlammigen Flüssigkeiten. D R P. 276664. Kl. 12. G. Wolters, Weitmar i. Westf. 15. 2. 1912.
Elastische Massen, Herstellung fester —. D R P. 276363. Kl. 39. W. Meusel, Berlin. 25. 6. 1913.
Elektroosmotische Entwässerung pflanzlicher, tierischer oder mineralischer Substanzen. Österr. Anm. 8156/12. Ges. für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 1. 10. 1912.
Entfärbungsstoff, Herst. eines Absorptions- und —s durch Trockendestillation in Verbindung mit vorhergehender oder nachfolgender Auslaugung. D R P. 276343. Kl. 12. Aktiebolaget Kolm, Stockholm. 1. 10. 1913.
Extraktionsapparat hauptsächlich für höhersiedende Flüssigkeiten. D. G. M. 607561. Kl. 12. Dr. Hodes & Göbel, Ilmenau. 6. 5. 1914. — Engl. P. 27014/1913. Harburger Eisen- und Bronzewerke A.-G.
Feuergefährliche Flüssigkeiten, Anlage zur Lagerung — mit Einrichtung zur Förderung in Teilmengen. Österr. Anm. 8538/13. H. Fischer u. E. Eichler, Berlin. 6. 10. 1913.
Feuerlöschzwecke, Vorrichtung zur Erzeugung von Schaum für —. Österr. Anm. 7278/13. J. Stanzig und R. König, Wien. 23. 8. 1913.
Filtrierapparat für Wasser u. a. Flüssigkeiten. Franz. P. 469658. L. Linden. 14. 3. 1914.
Flüssigkeiten, Vorrichtung zur Vorwärmung und Reinigung von —, namentlich von Wasser. Ung. Anm. E. 1990. E. Efran, Brünn. 7. 11. 1912.
Flüssigkeitsrührer oder -mischer mit Führungsleisten. Österr. Anm. 602/14. Br. Goldmann, Berlin-Charlottenburg. 21. 1. 1914.
Gas, Zentrifugenapparat zum Abscheiden von Teer usw. aus —. Franz. P. 469302. Soc. gén. de Matériel à Gaz. 20. 2. 1914. — Entschwefeln von —n. Österr. Anm. 9753/12. J. A. Fearon, London. 25. 11. 1912.
Heiß-Extraktions-Apparat nach Thar. D. G. M. 608291. Kl. 12. Dr. H. Geißler Nachf., Bonn. 25. 5. 1914.
Katalytische Reaktionen, Ausführung —. Ital. P. 424/242/140051 u. Belg. P. 264523. O. Chr. Hagemann, Yonkers, u. Chs. Baskerville, New York. 7. 2. 1914.
Körniges Material, Kreuz zum Lockern von — und dergl. D. G. M. 607566. Kl. 12. Eduard Billand, Charlottenburg. 14. 5. 1914.
Konzentrate, restlose Gewinnung von Trockengut, —n usw. Ung. Anm. K. 5896. G. A. Krause, München. 6. 10. 1913.
Kupolöfen, Vorrichtung zur Verhinderung der Kohlenoxydbildung in —. Österr. Anm. 3776/13. E. Schürmann, Kötzschenbroda b. Dresden. 5. 5. 13.
Meeralgen, Gewinnung wertvoller Produkte aus —. Franz. P. 469190. Norsk Tangsyndikat. 27. 2. 1914.
Ofenelektrode mit metallischem, gekühltem Kopfe. Österr. Anm. 6511/13. Fried. Krupp A.-G., Essen (Ruhr). 30. 7. 1913.
Plastische Massen. Russ. Anm. 60112/1913. Wenjacit-Ges. — V St A P. 1098216. J. E. Beck, Sunnyvale, Cal. 16. 4. 1913.
Reagentien, Einrichtung zur Regelung des Zuflusses von —. D. G. M. 607136. Kl. 42. G. Th. Panopulos, Charlottenburg. 26. 5. 1914.
Schmelzkoks, Erzeugung von druckfestem — mit möglichst wenig schädlichem Schwefelgehalt. Österr. Anm. 10529/13. L. Franck, Differdingen, Luxemburg. 10. 12. 1913.
Schmiermittel, welches die Kesselsteinablagerungen von den Kesselwänden löst. Österr. Anm. 6403/13. J. Oliveras, Barcelona. 26. 7. 1913.
Trinkwasser, Reinigung von Wasser im besonderen zur Herstellung von —. Österr. Anm. 56/12. Ges. der Tentelewschen Chemischen Fabrik, St. Petersburg. 3. 1. 1912.
Trocknen, Vorrichtung z. künstlichen — von Holz, sowie beliebiger anderer Feuchtigkeit enthaltender Materialien, wie Getreide, Futter, Hülsenfrucht, Obst, Zement, Ziegel usw. Ung. Anm. W. 3740. E. Wiert, Suresnes. 27. 10. 13.
Verteilungsschale mit Absetzbecken für Apparate zum Mischen und Erwärmen von Flüssigkeiten durch Gase oder Dämpfe. D. G. M. 608076/77. Kl. 12. O. Bühring, Mannheim. 30. 5. 1914.
Wasser, Entfernung von freier Kohlensäure, Sauerstoff und anderen Gasen aus —. Österr. Anm. 2377/12. J. D. Riedel A.-G., Berlin. 18. 3. 1912. — Enthärten von — mit Körpern, die nach Art der Basen austauschenden Stoffe wirken. Österr. Anm. 3361/13. Vereinigte Seidenfärbereien C. A. Langenbeck & J. P. Lohe, Elberfeld. 21. 4. 1913.
Wasserstoffgasentwickler mit abgedecktem heb- und senkbaren Materialgefäß, Sammler und Sicherheitsventil. D. G. M. 607488. Kl. 12. L. Sarfert, Meerane i. S. 27. 4. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Alkalichloride, Elektrolyse der — u. Erdalkalichloride. Ital. P. 424/173/138760. A. Clemm, Mannheim. 27. 11. 1913.
Aluminatsilicate, Herst. von gut basenaustauschenden —n für die Zwecke der Wasserreinigung. Österr. Anm. 1727/13. P. de Brünn, Düsseldorf. 27. 2. 1913.
Aluminiumsulfit, Oxydation von — zu Aluminiumsulfat. Ung. Anm. B. 6849. Ch. A. Beringer, Charlottenburg. 26. 1. 1914.
Ammoniak, Synthese. Franz. P. 469331. A. Bambach. 28. 2. 1914.
Anorganische Stoffe, Verbessern der Qualität fester —. Franz. P. 469271. Fritz Schulz jr. A.-G. und H. Gruber. 6. 3. 1914.
Asbestzementplatten, Leitendmachen und Galvanisieren. Russ. Anm. 60114/1913. A. Höpfert.
Brennen von zusammensinternden Massen, z. B. Zement in Ringöfen. D R P. 276328. Kl. 80. M. Lorenz, Rodaun b. Wien. 1. 3. 1913.
Calciumcyanamid, Körnung. Österr. Anm. 4562/13. Elsässische Emulsionswerke G. m. b. H., Straßburg i. E. 29. 5. 1913. — Körnung von — unter Beimengung von Wasser. Österr. Anm. 3249/13. Fr. W. MacMahon, Warlingham, England. 18. 4. 1913. — Verhindern des Stäubens. V St A P. 1098651. F. S. Washburn, Nashville, Tenn. 3. 10. 1912.
Elemente, Gewinnung aus ihren flüchtigen Verbindungen. Franz. P. 469355. Ehrich & Graetz und E. Podzus. 5. 3. 1914.
Erdalkalisulfide, Regenerierung von Alkali- oder —n. Ung. Anm. W. 3697. L. Ph. Wilson, Coventry. 6. 8. 1913.
Jod, lohnende Behandlung des Tangs zur Gewinnung von — usw. Franz. P. 469324. H. E. J. Roussel und L. J. C. C. Thévenin. 16. 5. 1913.
Kalksandmasse, Aufbereitung von — und dergl. Ung. Anm. S. 7139. C. Siedetopf, Magdeburg. 5. 11. 1913.
Kunststeinplatten, Oberflächenbehandlung von — oder dergl. Österr. Anm. 1836/12. »Saces« Soc. Anon., Alessandria, Italien. 1. 3. 1912.
Magnesia, Herstellung stark binde- bezw. reaktionsfähiger Produkte aus nicht oder weniger binde- bezw. reaktionsfähiger — durch Behandlung derselben mit Wasserdampf. Österr. Anm. 4789/13. Fr. Grundmann u. Magnesit-Industrie A.-G., Budapest. 6. 6. 1913.
Magnesiumperborat, Herst. Ung. Anm. H. 5222. Henkel & Cie., Düsseldorf. 7. 2. 1914.
Natriumcarbonat, Herst. in Krystallen. Engl. P. 29827/1913. Spazier.
Nitride, kontinuierliche Darstell. von —n. Ung. Anm. G. 4024. Gebrüder Giulini G. m. b. H., Ludwigshafen a. Rh. 18. 9. 1913. — Elektrischer Ofen, besonders zur Herst. von —n. Franz. P. 469554. G. Coutagne. 23. 5. 1913.
Perborate, Entwässern. V St A P. 1098740. O. Liebknecht, Frankfurt a. M., und Roessler & Hasslacher Chemical Comp., New York. 15. 11. 12.
Perlmutter, künstliche —. Franz. P. 469694. C. Claessen. 16. 3. 1914.
Perschwefelsäure u. ihre Salze. Engl. P. 24931/1913. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.
Pyrite, Ofen zur Aufschließung von —n und anderen Metallsulfiden. Ung. Anm. B. 6611. The British Sulphur Co. Ltd., London. 12. 8. 1913.
Salpetersäure, kontinuierliche Darst. von —. Ung. Anm. S. 7075. Saccharinfabrik Aktiengesellschaft vorm. Fahlberg, List & Co., Magdeburg-Salbke. 26. 9. 1913. — Darst. von — und Schwefelsäure. Span. P. 57897. Norsk Hydro-elektrisk Kvaelstofaktieselskab. 17. 4. 1914.
Sauerstoff, Gewinnung durch fraktionierte Destillation flüssiger Luft. Engl. P. 30076/1913. Simon.
Schwefelsäure, Herst. v. — und Oxyden aus Sulfaten. Ital. P. 424/164/139955. A. Bambach, Cöln. 4. 2. 1914.
Schweflige Säure, Darst. von Reduktionsprodukten der —. Ung. Anm. G. 4114. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 20. 1. 1914.
Speisesalz, Herstell. eines dem leichten Siedesalz ähnlichen —es aus feuerflüssigem Chlornatrium. Ung. Anm. B. 6786. G. Bergen und L. Stolz, Braunschweig. 6. 12. 1913.
Stickoxyd, Darst. V St A P. 1098305. Chs. Torley, Brüssel, u. O. Matter, Troisdorf. 21. 10. 1913.
Stickstoff-Sauerstoff-Verbindungen, Darst. Ung. Anm. K. 5954. K. Krauss, Cöln-Braunsfeld, und P. Stähelin, Knapsack. 20. 11. 1913.
Wasserstoff, Reaktion des —s oder seiner Gasgemische unter Druck und bei hoher Temperatur. Franz. P. 469391 u. Belg. P. 265785 u. 265832. Centralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen G. m. b. H. 7. 3. 1914, 18. bezw. 19. 3. 1914.
Zementdrehofen-Anlage zum Calcinieren und Sintern in zwei hintereinanderliegenden Drehtrommeln. D R P. 276329. Kl. 80. G. Polysius, Eisengießerei und Maschinenfabrik, Dessau. 27. 9. 1912.
Zündhölzer, Herstellung. V St A P. 1098700. W. G. Wey, Barberton, Ohio, und Diamond Match Comp., Chicago, Ill. 29. 5. 1913.

Organische Großindustrie.

Aethylen, Reinigung von — oder äthylenhaltigen Gasen. Ung. Anm. E. 2120. — Reinigung von — für katalytische Reaktionen. Ung. Anm. E. 2121. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin. 13. 9. 1913.
Aliphatische Aldehyde, Herst. — aus den Gasen der trockenen Destillation von Steinkohle, Lignit, Torf, Holz usw. Franz. P. 469582 u. Belg. P. 265618. J. Behrens u. Norddeutsche Hütte A.-G., Bremen. 12. 3. 1914.
Benzine, mechanische und chemische Reinigung verunreinigter —. Franz. P. 469490. M. Granger. 11. 3. 1914.
Bierhefe, Veredlung. Österr. Anm. 9697/12. A. Nydrle, Prag-Königl. Weinberge, und G. Roth, Teplitz-Schönau. 23. 11. 1912.
Cellulose, Herst. von — und — enthaltenden Massen. Engl. P. 10605/1914. Willstätter.
Celluloseester, Darst. Ung. Anm. A. 2071. A.-G. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 13. 1. 1914.
Fette und Oele, sulfierte. Russ. Anm. 60189/1913. Stolle & Kopke und R. Russ. — Behandlg. von —n. Österr. Anm. 1495/13. Gebr. Strobentz und L. v. Kreybig, Budapest. 20. 2. 1913. — Herstellung eines flüssigen Spaltmittels für —. Österr. Anm. 5658/13. E. Twitchell, Wyoming, Ohio, V. St. A. 2. 7. 1913.
Formaldehyd, Darstellung von — aus methanhaltigen Gasen. Österr. Anm. 7279/13. J. Gruszkiewicz, Boryslaw, Galizien. 23. 8. 1913.
Gerben, Vorbehandlung der Felle zum —. Ital. P. 424/13/139608. E. Huart, Luxemburg. 31. 12. 1913.
Gerbextrakt. V St A P. 1098348. M. Hamel, Berlin-Grünau. 13. 7. 1909.
Glycerin, Vorrichtung z. Destillieren von —. Ung. Anm. M. 5188. M. Rawelle, New York. 11. 11. 1913.
Hartgummiersatz Herstellung. Österr. Anm. 8639/12. Metall- u. Isolier-Werke G. m. b. H. Meiningen, Meiningen. 18. 10. 1912.

Harze, Siedekessel für Öle, —, Fette und dergl., mit sofortiger Abkühlungseinrichtung der direkten Heizfläche bei eintretender Gefahr des Überkochens, Überhitzens oder dergl. D. G. M 606640. Kl. 23. R. Born, Dresden. 18.5.14.
Hefe, Herstellung von —, insbesondere Preßhefe. Österr. Anm. 4527/13. Radiotechnische Studiengesellschaft m.b.H., Charlottenburg. 28.5.13.
Holzöl, Verhütung des Gerinnens von — beim Erhitzen. Ung. Unm. R. 3324. Reichold, Flügger & Boecking Lackfabriken, Hamburg. 13.9.1913.
Kautschuk, Vulkanisieren von Gegenständen aus —, Kautschukersatz o. dgl. Österr. Anm. 6408/13. V. Thomas, Clermont-Ferrand, Frankr. 26. 7. 1913. — Regenerieren. Ung. Anm. X. 1. Xylos Rubber Company Limited, Manchester. 19. 12. 1913. — Vulkanisation von natürlichem oder künstlichem —. Engl. P. 12777/1913. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.
Kautschukartige Substanzen, Darstellung. Österr. Anm. 4670/13. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 2.6.1913. — Behandlung. Engl. P. 12815/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.
Kautschuklatex, Behandlung. Engl. P. 16728/1913. Berry und A. Boake, Roberts & Co.
Kautschuk-Regenerierverfahren. Ung. Anm. Z. 964. E. Zappert, London. 26. 6. 1913.
Kerosin, geruchloses aus Naphtha. Russ. Anm. 60136/1913. G. Petrow und J. Tischtschenko.
Klebstoff, heller — aus Meeralgen. Franz. P. 469191. Norsk Tangsyndikat. 27. 2. 1914.
Kohlenwasserstoffe, Vergasung. Engl. P. 16370/1913. Empis.
Kokserzeugung. V St A P. 1098359. L. Franck, Luxemburg. 6. 1. 1914.
Leuchtgas, Herstellung von — durch fraktionierte Destillation von Steinkohle. D R P. 276634. Kl. 26. Compagnie Française du Centre et du Midi pour l'éclairage au gaz, Paris. 25. 2. 1913.
Lignocellulose und Pectocellulose, Bleichen. Engl. P. 19099/1913. De Vains & Peterson.
Lufthefefabrikation, Beseitigung des Gärungsschaumes bei der —. D R P. 276604. Kl. 6. F. Wulf A.-G., Werl i. W. 3. 10. 1912.
Oel, Reinigen und Apparat dazu. Engl. P. 13441/1913. Shiner.
Organische Stoffe, Trocknen —. D R P. 276330. Kl. 82. W. H. Allen, Cleveland, V. St. A. 3. 10. 1912.
Ozokerit aus Naphtha. Russ. Anm. 60139/1913. J. Sussanow.
Papier, Herst. von — und geformten Körpern aus -masse und Apparat dazu. Engl. P. 25941/1913 und 25943/1913. Warren.
Petroleumdestillationsrückstände, Behandlg. Franz. P. 469689. Standard Oil Co. 16. 3. 1914.
Quebrachobrühen, Filtrieren. Ung. Anm. P. 4167. L. Praza, Bodenbach b. Wilsdorf. 21. 2. 1914.
Raffinade, Herst. v. zur direkten Erzeugung von — aus Rohzuckersäften u. dgl. geeigneten reinen Zuckerlösungen mit Hilfe sog. Entfärbungskohle. D R P. 276603. Kl. 89. »Norit« white Sugar Company, Amsterdam. 23. 9. 11.
Rübenrohsäfte, Gewinnung von —n und zuckerreichen Preßrückständen. D R P. 276177. Kl. 89. Hallesche Maschinenfabrik u. Eisengießerei, Halle a. S. 22. 10. 1909.
Sulfitablaugen, Konzentrierung von Laugen, insbesondere —, die kochend und unter Druck aus Kochern abgelassen werden. Österr. Anm. 4721/13. E. Lehmann, Königsberg i. Pr. 4. 6. 1913.
Sulfosäuren, Abscheidung von aus Naphthakohlenwasserstoffen und sauren Naphthaabfällen hergestellten —. Österr. Anm. 2872/12. Gr. Petroff, Nowo-Girejewo bei Moskau. 3. 4. 1912.
Terpenverbindungen, Oxydieren von — und Darstellung von Terpenperoxyd. V St A P. 1097939/40 und 1098356. A. S. Ramage, Detroit, Mich., E. A. Byrnes und C. P. Townsend, Washington D. C. 6.3.1906 bezw. 6.2.1914 bezw. 7. 2. 1903.
Zucker, Raffination. Kan. P. 153706. H. Wiese, Wallaceburg, Ont. 25.10.12.
Zuckersaft, Reinigung von — unter Gewinnung von als Dünger verwendbaren Nebenprodukten. D R P. 276707. Kl. 89. W. Guerrero, Madrid. 24. 7. 12.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Anstrich- und Druckfarben. Engl. P. 23128/1913. Turkin.
Appretieren von Geweben mittels seifenhaltiger Appreturmittel. Österr. Anm. 9386/12. R. Weiss, Kingersheim. 11. 11. 1912.
Azofarbstoffe. Franz. P. 469457. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 3. 1914.
Baumwolltüll, Erzeugung eines seidenartigen Glanzes auf — und ähnlichen Stoffen. Österr. Anm. 4487/12. Pausaer Tüllfabrik A.-G., Pausa, Vogtland. 22. 5. 1912.
Bleichen, Anwendung künstlicher ultravioletter Strahlen zum — pflanzlicher und tierischer Fasern. Franz. P. 469300. J. L. Pech. 17. 2. 1914.
Bleiglätte, Darst. Span. P. 57875. E. Barthelmess. 8. 4. 1914.
Färben von Geweben und Fäden mit Anilinschwarz durch Luftoxydation. Engl. P. 18246/1913. Vergé.
Farben, Vorrichtung zum Reinigen von flüssigen —, insbesondere von Ölfarbenrückständen mit gelochter Reinigungsplatte oder Sieb und einer darüber gelagerten Bürste. Österr. Anm. 5154/12. K. Rapp und M. Räpe, Mannheim. 15. 6. 1912.
Farbendruckverfahren. Engl. P. 23129/1913. Turkin.
Farblacke, Darstellung. Österr. Anm. 3282/13. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 18. 4. 1913.
Indigoide Farbstoffe, Darstellung. Österr. Anm. 5417/13. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 25. 6. 1913.
Schwefelfarbstoffe. V St A P. 1098259/60. H. Heimann, Dessau, und A.-G. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 16. 10. 1912.
Trisazofarbstoffe. Engl. P. 17030/1913. Leopold Cassella & Co.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Aktivieren von Flüssigkeiten, Apparat zum — mit Emanationen radioaktiven Materials. V St A P. 1098623. Chs. D. Haeusler, Kressbronn, W. Aufderheide, St. Louis, Mo., O. C. Heisler, Chicago, Ill., u. Chs. F. Heisler, Philadelphia, Pa. 27. 2. 1913.
Albumose-Silberverbindungen, Darstellg. alkalischer. Österr. Anm. 4793/10. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 11. 6. 1910.
Anorganische Enzyme zum Backen. Engl. P. 12666/1913. Weil.
Betainsalze. Engl. P. 2923/1914. A.-G. für Anilin-Fabrikation.
Cumarin, Darstell. D R P. 276667. Kl. 12. Kinzlberger & Comp., Prag. 11. 11. 1913.
Desinfektionsmittel, Darstellung wasserlöslicher —. D R P. 276662. Kl. 30. Zus. z. P. 272976. Schülke & Mayr, Hamburg. 17. 11. 1911.
Einreibungen, Herstell. von — in fester Form. Ung. Anm. P. 3874. M. T. Paraskovich G. m. b. H., Wien. 6. 3. 1913.
Fruchtsirup, Vorrichtung zur Herstellung von Zucker- bezw. — auf kaltem Wege. Ung. Anm. G. 4122. O. Giess, Köln-Lindenthal. 27. 1. 1914.
Futtermittel. Engl. P. 14607/1913. Eastick & de Whalley.
Getränkextrakt. V St A P. 1098683. W. H. Post u. Postum Cereal Co., Ltd., Battle Creek, Mich. 7. 2. 1913.
Hexamethylentetramin, Darst. von sekundärem sulfosalicylsaurem —. Ung. Anm. R. 3316. J. D. Riedel A.-G., Berlin. 29. 8. 1913.
Insektenvertilgungsmittel, Herst. von emulgierbaren —n. Ung. Anm. Z. 992. F. Zmerzlikar, Deutsch-Wagram. 13. 9. 1913.
Lecithin, freies — enthaltende Präparate. Span. P. 57903 u. Belg. P. 266345. H. Martin, Wien. 18. 4. 1914 bezw. 4. 4. 1914.
Leuchtpräparat. V St A P. 1097979. C. P. Karr und J. M. Flannery, Pittsburg, Pa. 15. 8. 1912.
Lösliche Kieselsäure, chemisch reine. Engl. P. 9237/1914. Ges. für Elektro-Osmose.
Margarine, Herstellung von — und dergl. Ung. Anm. Sch. 2888. E. Schau, Kopenhagen. 29. 7. 1913.
Milch, Apparat zum Homogenisieren von und anderen Flüssigkeiten. Ung. Anm. Sch. 2967. G. W. Schröder, Lübeck. 25. 11. 1913.
Nahrungsmittel, Präservieren. V St A P. 1098006. W. H. Allen, Detroit, Mich. 11. 8. 1913.
Paraformaldehyd, Vorrichtung zum Vergasen von — u. dgl. D. G. M. 608287. Kl. 30. Ver. f. chem. Industrie in Mainz, Frankfurt a. M. 20. 5. 1914.
Präparate, Sulfophenol-*o*-carboxylsäurereste oder deren Umwandlungsprodukte enthaltende —. Engl. P. 22854/1913. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.
Rasiercrême, Erzeugung. Ung. Anm. H. 5148. H. Haas, Szarvas. 5. 12. 1913.
Sterilisieren von Milch, Sahnegetränken u. dgl. Engl. P. 216/1914. Rutter.
Sulfophenol-*o*-carbonsäurereste, Darst. von — enthaltenden Verbindungen. D R P. 276331. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 18. 2. 13
Therapeutische Mittel zur Behandlung der Tuberkulose und Syphilis. Engl. P. 1837/1914. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.
Trockenmilch, Erzeugung. Ung. Anm. C. 2439. Casein Company of America, New York. 11. 4. 1913.

Metalle.

Aluminiumlegierung. Ung. Anm. S. 7222. R. Suchier, Freiburg i. B. 20.12.13.
Antimon- und Arsenerze, Aufbereitung. V St A P. 1097897. A. Trifonoff und D. Gardner, St. Petersburg. 31. 5. 1911.
Eisen, Vorrichtung zum Ausbringen von — aus Hochofenschlacken. Ital. P. 424/243/140057. H. Lorang, Diedenhofen. 9. 2. 1914. — und andere Metalle, Gewinnung. Engl. P. 12960/1913. Bourcoud.
Erze, Vorrichtung zur Reduktion von —n. Ung. Anm. N. 1414. A. Niewerth, geb. Vliex, Berlin. 5. 10. 1913.
Feinerze, Brikettierung von Generatoren-Ruß in Verbindung mit Gichtstaub, —n und dergl. Ung. Anm. W. 3717. Witkowitzer Bergbau- u. Eisenhütten-Gewerkschaft, Witkowitz. 17. 9. 1913.
Gießpfanne, Apparat zur Bestimmung der Metallmenge in der —. Russ. Anm. 60156/1913. N. Filippow.
Gold, Vorrichtung zum Trennen und Konzentrieren von —, Platin, Uran usw. aus pulverförmigen Materialien. Ital. P. 424/21/139705. G. Clément, Mailand. 8. 1. 1914.
Kupferüberzüge, anhaftende — auf Eisen und Stahl. Engl. P. 25393/1913. Cowper-Coles.
Magnetische Scheidung mehrerer Gutssorten im gleichen Arbeitsgange. Österr. Anm. 9168/13. Fried. Krupp A.-G. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 27. 10. 1913.
Metalle, elektrolytisches Verfahren zur Gewinnung von —n, wie Kupfer, Zink oder Nickel aus sulfidischem Erzmaterial. Ung. Anm. H. 5103. V. H. Moak, Kristiania. 10. 10. 1913.
Metallfäden, Herstellung von — und -bändern. Franz. P. 469212 u. Belg. P. 265699. Julius Pintsch A.-G. 3. 3. 1914 bezw. 14. 3. 1914.
Metallhaltige Materialien, Aufbereiten. V St A P. 1098668. H. B. Hovland, Duluth, und G. B. Frankforter, Minneapolis, Minn. 12. 12. 1913.
Metalllegierungen. V St A P. 1098346. L. Goldmerstein, New York. 17.1.13.
Nickelblättchen, Massenherstellung von sehr dünnen Metallblättchen, besonders —. Österr. Anm. 8313/11. H. Cr. Hubbell, Newark, V. St. A. 5. 10. 11.
Oxydische Erze, Vorrichtung zum Zusammensinternlassen von feinen —n und Hüttenprodukten durch Verblasen auf einer bewegten, endlosen Unterlage. D R P. 276424. Kl. 18. W. K. Bartsch, Buchschlag, Hessen. 18. 7. 13.
Röstöfen, Beschickungsvorrichtung für —. Franz. P. 469272. Nichols Copper Co. 6. 3. 1914.
Schmelzöfen, Sicherheitsklappe für —, z. B. Kupolöfen. Franz. P. 469392. A.-G. R. Ph. Waagner L. & J. Biro & A. Kurz. 7. 3. 1914.
Stahl, verbesserte Herstellung. Ital. P. 424/43/139766. G. J. B. Chetwynd, Wyndthorpe b. Doncaster in Engl. 7. 1. 1914.
Stahlgüsse. Ital. P. 424/99/139788. G. Ansaldo & C., Genua. 26. 1. 1914.
Wolframsäure, Herstell. reiner —, sowie von ziehbarem Wolfram und Preßvorrichtung für letzteres Verfahren. Ung. Anm. F. 3134. C. H. Fischer, Charlottenburg. 11. 12. 1912.
Zementier- und Temperofen. Ung. Anm. R. 3256. G. Richter, Stettin. 19. 5. 1913.
Zink, Ausbringen aus seinen Erzen. Engl. P. 17874/1913. Côte & Pierron.
Zinkblende, Trennung von — und anderen metallhaltigen Bestandteilen von Erzkonzentraten und Schlämmen durch Flotation oder Granulation. Engl. P. 28604/1913. Horwood.
Zinkgewinnung, Vorrichtung zur Beseitigung der an der unteren Mündung von stehenden Retorten bei der — erhärteten Schlacken. Österr. Anm. 10058/12. A. Roitzheim u. W. Remy, Duisburg-Ruhrort. 4. 12. 1912.
Zinkhaltige Stoffe, Verblasen von —n zwecks Abscheidung von Zink. Ung. Anm. T. 2321. F. C. W. Timm, Hamburg. 6. 10. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 25. Juni.) *Menthol.* Infolge besserer Nachfrage zogen die Werte etwas an, und Lokoware wird zur Zeit auf 22,50 M für 1 kg gehalten. Juni-Juli-Abladung wurde inzwischen mit 9 s. 9 d. für 1 lb. cif. Hamburg gehandelt. — *Amerikanische Pfefferminzöle* blieben inzwischen unverändert fest. Hotchkiss wurde inzwischen mit 21 M für 1 lb. und Todd-Pfefferminzöl, krystallweiß, mit 19,75 M bezahlt.

Aloe. (Hamburg, 25. Juni.) *Cap-Aloe.* Infolge größerer Zufuhren gaben die Werte weiter nach, und gute blanke schwarze Ware ist ab Hamburger Lager mit 75 M für 100 kg zu kaufen. — *Curaçao-Aloe* bleibt dagegen sehr fest, um so mehr, als die kleinen Zufuhren nicht annähernd die Nachfrage befriedigen können. Für gute Ware wurde inzwischen 90 M für 100 kg bezahlt.

Aluminium. (London, 26. Juni.) 80—82 £.

— British Aluminium Company Lim. Der Abschluß für 1913 ist der beste seit der Gründung der Gesellschaft; Vorzugsaktien 6 (6) % Dividende, Stammaktien 5 (0) %. Die gegenwärtigen Preise sind nicht anormal zu nennen, sondern sie sind nach der Depression in den letzten fünf oder sechs Jahren auf normalen Stand zurückgekehrt. Dies hängt in der Hauptsache damit zusammen, daß die Nachfrage nach Aluminium in stetem Steigen begriffen ist, während umgekehrt die Produktionsfähigkeit der großen Aluminiumwerke keine wesentliche Zunahme zeigte.

Antimon. (London, 26. Juni.) Regulus, englische Marken 27—29 £, China-Japan-Marken 23—24 £.

Balsame. (Hamburg, 23. Juni.) *Tolubalsam.* Die in letzter Zeit hereingekommenen Zufuhren werden verhälnismäßig hoch auf Preis gehalten. Man glaubt in keiner Weise an einen Niedergang der Preise. — *Copaivabalsam.* Der Markt ist infolge der reichlicheren Angebote der letzten Zeit stark gedrückt. Besonders hat die Para-Sorte stark im Preise nachgegeben.

Blei. (London, 26. Juni.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanische Marken $19^3/_8$ £, englische Marken $19^3/_4$ £.

Brechnüsse. (Hamburg, 25. Juni.) Die Preise für diesen Artikel gingen stark in die Höhe, da von draußen keine Angebote erhältlich sind. Für Lokoware wurde inzwischen 40 M für 100 kg bezahlt, und solange keine Angebote von draußen hereinkommen, dürften wohl die Preise weiter anziehen.

Campher (Hamburg, 25. Juni) ist ruhig. Broden werden aus zweiter Hand bereits mit 4 M für 1 kg angeboten. Japan-Raffinat in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs. wurde sowohl in kurz erwarteter als auch in Lokoware zu 380 M für 100 kg gehandelt. Juli-August-Abladung wird mit 365 M angeboten.

Chloralhydrat. (New York, Anfang Juni.) Besseres Einvernehmen zwischen in- und ausländischen Produzenten in Verbindung mit erheblich stärkerer Nachfrage hat eine Erhöhung der Preise um 11 Cts. für 1 Pfd. veranlaßt, sie lauten auf 31 Cts. für 100 Pfd.-Trommeln, 32 Cts. für 100 Pfd.-Mengen in 25 Pfd.-Krügen (einschließl. Krüge), 34 Cts. für kleinere Mengen in gleicher Aufmachung und 43 Cts. für 25 Pfd.-Mengen in 1 Pfd.-Krügen.

Colanüsse. (Hamburg, 25. Juni.) In letzter Zeit trat wiederum etwas mehr Nachfrage für diesen Artikel auf, und die in erster Hand befindlichen Partien wurden zu Preisen von 55—56 M für 100 kg geräumt. Gute Viertelnüsse werden aus zweiter Hand mit 58 M und halbe Nüsse mit 55 M angeboten.

Condurango (Hamburg, 23. Juni) ist vernachlässigt. Der Wert ist nominell 67 M für 100 kg.

Düngemittel. Anglo-Continentale Guanowerke (vormals Ohlendorfsche) Akt.-Ges. in Hamburg. Durch die im Jahre 1916 beginnende Produktionstätigkeit der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik mit schwefelsaurem Ammoniak werden die Produkte der Gesellschaft nicht mehr als andere Düngemittel zu leiden haben, zumal zwischen der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik und dem Verkaufsverein für schwefelsaures Ammoniak bekanntlich eine Verständigung erfolgt ist, die einen Wettbewerb ausschließt. Bis jetzt hat der Konsum die ständig größer werdende Produktion an schwefelsaurem Ammoniak glatt aufnehmen können, und der Preis für Ammoniak hat deshalb für die Gesellschaft kein größeres Interesse. In den Aufsichtsrat wurde H. Voß, der frühere Leiter der Londoner Zweigniederlassung, neu gewählt. Die Dividende wurde auf 8 % festgesetzt.

Eisen. (Glasgow, 26. Juni.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 51 s. 1 d., für 1 Monat 51 s. $2^1/_2$ d., für 3 Monate 51 s. 4 d. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 80531 t gegen 81909 t in der Vorwoche.

— Ein Konsortium unter Führung von Prof. G. Mittag-Leffler hat den Laforsen in Färila bei Huniksvall angekauft. Es werden bei dem Fall zwei Kraftstationen von etwa 33000 P.S. angelegt werden. Mit diesen soll u. a. ein im Sundsvalldistrikte anzulegendes Eisenwerk betrieben werden. Für dieses Unternehmen steht ein Kapital von 30 Mill. Kr. zur Verfügung.

Erdwachs. Paraffin. Im Jahre 1912 hat die Einfuhr von Paraffinwachs nach Britisch-Südafrika, das bei der Kerzenfabrikation verwendet wird, bedeutend zugenommen. Von der Gesamteinfuhr von 190465 £ in 1912 gegen 158224 in 1911 entfielen auf: Vereinigte Staaten im Jahre 1912 93324 £ (1911 98867 £), Großbritannien 49065 (16301) £, Indien 29182 (38177) £, Deutschland 8027 (1396) £, Kanada 3845 (—) £, Belgien 2604 (3) £, Australien 2579 (—), Österreich-Ungarn 1612 (3298) £.

Farbstoffe. (London, 20. Juni.) *Curcuma* ist wenig gefragt bei kleinem Geschäft. Bengal, Ankunft mit Käufern zu 11 s. 9 d. cif. für Juli-August-Dampfer, Cochin, split bulbs, nahe Lieferung, verkauft zu 11 s. cif., Madras ist flau und unverändert.

Fette und Öle. *Kleinasiens Olivenölgewinnung* der letzten Ernte wird geschätzt für Smyrna auf 25200, Kuluk 3360, Aivaly 13440, Edremid und Metelin 19600 t. Die Saison begann zu 90 Frs. für gewöhnliche Sorten, 95 Frs. für Speiseöle, stieg dann auf 105 bezw. 110 Frs., doch rechnet man für die nächste Zeit mit 100 bezw. 105 Frs., alles für 100 kg fob. Extra feine Öle aus Aivaly und Edremid fanden zu 125—155 Frs. Käufer. *Italiens* Markt für Ausfuhr-Olivenöl hielt sich seit Anfang Februar unverändert, da die Nachfrage nach Deckung des ersten Bedarfs nachließ; die Preise blieben, besonders für bessere Sorten, behauptet, 140—180 L. für 100 kg netto einschl. Faß, fob Bari. *Spaniens* Markt für Olivenöl in Barcelona bleibt infolge gestiegener Nachfrage vom Auslande fest. Es notieren Andaluz 114—117, Tortana fein 135—137, Aragon alt 140, neu 160, Lerida 113, neues Urgel 143—147 Pesetas für 100 kg.

Glas. Die Ungarische Glasindustrie Josef Inwald A.-G. erzielte im Jahre 1913 einen Reinertrag von nur 767 K gegen 2919 K im Jahre 1912. Das Aktienkapital beträgt 500000 K.

Glycerin. (Paris, 24. Juni.) *Rohglycerin.* Der heutige Pariser Kurs wurde wie folgt festgesetzt: Saponifikat 157,50 Fr., Unterlaugen 135 Fr.

— An der Einfuhr von Glycerin nach Britisch-Südafrika, das in den Dynamitfabriken in Somerset Strand und Modderfontein verwendet wird, sind, insoweit die Herkunftsländer in Betracht kommen, im Jahre 1912 ziemlich bedeutende Verschiebungen zu verzeichnen gewesen. Von der Einfuhr von 537743 £ im Jahre 1912 gegen 531611 £ im Jahre 1911 entfielen auf: Holland 276112 (219543) £, Großbritannien 171243 (263798) £, Deutschland 48600 (14591) £, Frankreich 20633 (23592) £, die Vereinigten Staaten 16035 (7505) £, Belgien 3402 (—) £, Rußland 1718 (2582) £.

Graphit. Unter der Firma Ungarische Grafit- und Bergwerks A.-G. wurde in Pozsony (Ungarn) mit 650000 K Aktienkapital eine neue Aktiengesellschaft gegründet.

Harze. (Hamburg, 25. Juni.) *Schellack.* Hierin hat sich inzwischen nichts verändert. Der Abzug blieb nach wie vor recht schleppend, und der Markt scheint in Anbetracht der immer wachsenden Abladungen von Kalkutta weiter abzuflauen. Ferner scheinen die Spekulanten durch den steten Rückgang entmutigt zu sein. Loko, TN, ist bereits mit 132—135 M für 100 kg je nach Menge zu kaufen, während Juli-August-Abladung von Kalkutta mit 60 s. für 1 cwt. gehandelt wurde. Die Abladungen von Kalkutta für die erste Hälfte des Monats Juni werden wie folgt angegeben: Nach dem Festlande 9300 cwt., nach Amerika 20700 cwt. (gegen 8000 cwt. zur gleichen Zeit des Vorjahres), nach London 3800 (3400) cwt., zusammen 33800 (11400) cwt. — *Batavia Dammar.* Die Marktlage ist sehr fest, und es sind zur Zeit auf Abladung keine Angebote erhältlich. Lokoware A/E sortiert wird auf 165 M und E auf 110 M für 100 kg gehalten. Da nach Berichten von draußen für die nächste Zeit kaum mit Zufuhren gerechnet werden kann, dürften die Preise weiter anziehen.

Ipecacuanha. (Hamburg, 23. Juni.) *Cartagena* und *Rio* sind ruhig. Preislage unverändert, Abzug sehr gering.

Jute. (26. Juni.) Die Anmeldungen zur Verschiffung betrugen bis zum 15. Juni 35000 Ballen gegen 18000 Ballen in der gleichen Zeit des Vorjahres. Die letzten Notierungen für Firsts neuer Ernte August-Abladung lauten 26 £ 10 s. Firsts alter Ernte ab Lager kosten etwa 32 £. Für Gewebe ist das Geschäft gänzlich ruhig geworden. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$ oz 40" $3^4/_{48}$—$3^6/_{48}$ d., in New York 5,40 Cts. für 1 Yard, in Kalkutta 15,2 Rs. für 100 Yards, in Deutschland 320 32,7 Pf für 1 qm. — Der Verband deutscher Jute-Industrieller ermäßigte die Verkaufspreise der Fabrikate wie folgt: Hessians und Twilled um 1 Pf, Tarpaulings und Baggings um 2 Pf für 1 qm.

Kieselgur. Kieselgur kommt in ziemlich bedeutenden Mengen auf der Insel Chiloe (Chile) vor. Die Ausbeutung der Lager, die fast direkt am Meere liegen, gestaltet sich äußerst leicht. Man schätzt die vorhandenen Mengen auf etwa 1 Mill. t. Das Recht der Ausbeutung der Lager hat sich die in Santiago ansässige Sociedad Minera Kieselgur, S. A., gesichert, welche beabsichtigt, das Unternehmen in der Weise zu betreiben, daß sie die Ware cif. europäischer Häfen verkauft; als heutiger Verkaufspreis unter diesen Bedingungen wird 12 £ für 1 t genannt. Obwohl die Interessenten nur

cif. europäischen Häfen verkaufen wollen, dürften doch andere Vorschläge europäischer Firmen in Erwägung gezogen werden.

Kunstseide. Hanauer Kunstseidefabrik Akt.-Ges. In der Generalversammlung wurde mitgeteilt, daß von dem Aktienkapital mehr als die Hälfte verloren ist. Der Gesamtverlust stellt sich, nachdem noch außergewöhnliche Abschreibungen in Höhe von 977391 M vorgenommen worden sind, auf insgesamt 1335027 M. Die Fabrik ist seit Anfang August 1913 stillgelegt infolge der Unmöglichkeit, das erforderliche weitere Betriebskapital zu beschaffen.

Kupfer. (Berlin, 26. Juni.) Man eröffnete heute hier etwa 2,25—2,50 M unter der gestrigen Notierung und zwar ist diese bedeutende Abschwächung auf ungünstige amerikanische Berichte zurückzuführen. Das Angebot, namentlich Juli-Realisationen, war sehr groß. Bei flauer Stimmung wurde bezahlt für Januar-Februar 122 M, April 122,50 M, Mai 122,75 M, Juni-Juli 120,25 M, September 120,50—120,75 M, Oktober 121,50 M, Dezember 121,75—122 M. — (London, 26. Juni.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $60^1/_8$ £, für 3 Monate $60^3/_4$ £, Electrolyt $62^3/_4$—$63^1/_4$ £, best selected $64^3/_4$—$65^1/_4$ £. Tagesumsatz 1100 t.

Kupfervitriol. (Liverpool, 25. Juni.) Es wurde nur ein kleines Geschäft in dieser Woche getätigt. Nachfrage kam fast nur von Irland. Die Preise sind etwas niedriger, jedoch schließt der Markt wieder mit einer kleinen Aufbesserung und zwar mit: Sofort-Juli 20 £ bis 20 £ 5 s., August-Septbr. 20 £ 10 s., Oktober-Dezember 21 £, Januar-April 21 £ 5 s. fob. Liverpool, netto Kasse gegen Dokumente, mit 5% Skonto.

Mutterkorn. (Hamburg, 25. Juni.) Die Nachfrage ließ inzwischen zu wünschen übrig, so daß die Preise eher etwas nachgaben. Russische Ware, loko, ist mit 360 M und deutsche Ware mit 350 M für 100 kg ab Hamburger Lager zu kaufen. Spanische Ware dagegen bleibt knapp und hoch im Preise, um so mehr, als mit einer unbedeutenden neuen Ernte gerechnet wird. Die heutige Forderung für gesunde Ware ist 475 M.

Papier. *Die argentinische Papierfabrikation* konnte unter dem Schutze besonders hoher spezifischer Zollsätze (Packpapier 8 Cts. für 1 kg, Zeitungspapier 2 Cts., Werkpapier 4 Cts.) nach bestimmten Richtungen sich entwickeln. Der Zensus 1910 weist 12 Fabriken aus, welche mit einem Kapital von 9,36 Mill. M, eine Jahresproduktion im Verkaufswerte von 12,4 Mill. M hervorbrachten. Hierzu bezogen sie Rohstoffe (2,1 Mill. M) aus dem Auslande (vorzüglich Holzstoff, auch Kaolin), aus dem Inlande nur solche im Werte von 640000 M (fast durchgehends Abfälle). Die bedeutendsten Betriebe sind folgende: La Argentina in Zárate; sie erzeugt vornehmlich Packpapiere, auch farbige Sorten, Druckpapiere. Tagesproduktion rund 20000 kg. Die Firma Pablo Denti besitzt zwei Fabriken, eine in Campana und eine in Vincente Lopez, und erzeugt vornehmlich Werkpapiere. Tageserzeugung etwa die Hälfte der »La Argentina«.

Quillayarinde. (Hamburg, 23. Juni.) Die regere Nachfrage nach ganzer Rinde hielt an, und da auch Chile bei kleinem Angebot höhere Preise fordert, so wurden für sofort greifbare Ware etwas höhere Preise bezahlt. Im Einklang mit ganzer Rinde haben auch die Werte für geschnittene Ware angezogen, und es wurde inzwischen bereits 81,50 M für 100 kg bezahlt. Im Gegensatz zu ganzer Rinde ist die geschnittene Ware noch billig, selbst zu obigem Preise. Da die Preise für ganze Rinde eher weiter anzuziehen scheinen, so dürfte wohl schon demnächst mit steigenden Preisen in geschnittener Ware zu rechnen sein.

Sarsaparilla (Hamburg, 25. Juni) bleibt mangels Zufuhren von Mexiko knapp und hoch im Preis gehalten. Von kuranter Ware werden noch 10 Ballen zu 285 M für 100 kg ab Hamburger Lager angeboten.

Sauerstoff. Die Ungarische Autogen- und Maschinenfabrik A.-G. in Budapest gründet mit einem Aktienkapital von 120000 K unter der Firma Budapester Oxygenfabrik A.-G. eine neue Gesellschaft, welche das ungarische Sauerstoffkartell bekämpfen soll. Gegen dieses Kartell richten sich auch die Verhandlungen, welche die Stadt Fiume mit der Ganz-Danubius Schiffwerfte A.-G. und der Whiteheadschen Torpedofabrik zwecks Gründung einer neuen Sauerstofffabrik angeknüpft hat.

Schmirgelfabrikate. Da das vergangene Jahr in den Zollverhältnissen zu den anderen Ländern für Schmirgelfabrikate keine Erleichterung gebracht hat, hat sich bedauerlicherweise der Absatz nach dem Auslande auch nicht fördern lassen, vielmehr ist durch den Zollschutz dieser Industrie in den fremden Ländern, besonders in Rußland und Österreich, die Schmirgelfabrikation dort sehr vorangekommen und in diesen Ländern für das deutsche Fabrikat zu einer recht fühlbaren Konkurrenz geworden. Infolgedessen ist, laut Bericht der *Handelskammer zu Sagan,* der Rückblick auf das Jahr 1913 in dieser Industrie kein befriedigender, da die allgemeine geschäftliche Depression natürlich auch auf den Absatz im Inlande nachteilig gewirkt hat.

Sprengstoffe. Die »Titanit« Ungarische Explosivstofffabriken A.-G. in Budapest schließt ihr Geschäftsjahr mit einem Verlust von 45801 K (im Jahre 1912 209 K Reingewinn). Die Gesellschaft arbeitet mit einem Aktienkapital von 900000 K.

Stärke und Stärkepräparate. (New York, Anfang Juni.) Die Preise sind um 10 Cts. für 100 Pfd. hinaufgesetzt worden und lauten damit fob. New York für Waggonmengen: Perlstärke 2,09 Doll. in Sack. Buffaloer Perlstärke 2,12 Doll. Stärkepulver 2,14 Doll. Buffaloer Maisstärke 2,17 Doll. Dextrin 2,87 Doll. Bes. dunkelkanariengelbes Dextrin 2,93 Doll. Britischgummi 3,12 Doll. Amidex 3,12 Doll. Im Faß erhöhen sich die Preise um je 11 Cts.

Teerprodukte. Die Florida Wood Products Co. in Jacksonville, Florida, eine Zweiggesellschaft der Cummer Lumber Co., hat die mächtige Holzdestillationsanlage der Southern Mfg. Co. daselbst, die seit über 1 Jahr außer Tätigkeit geblieben ist, übernommen, um die Erzeugung von Holzterpentin, Fichtenöl, Teer, Kreosot usw. fortzusetzen. Die Fabrik ist eine der besteingerichteten ihrer Art. Die General Naval Stores Co. in New York, 175 Front St., hat den Alleinverkauf übernommen.

Tonkabohnen. (Hamburg, 25. Juni.) Für diesen Artikel trat in letzter Zeit vermehrte Nachfrage auf, was wohl hauptsächlich auf die beendeten Ernten von Surinam- und Para-Tonkabohnen und auf die sehr ungünstigen Berichte der neuen Ernte von Angostura-Tonkabohnen zurückzuführen ist. Nach maßgebenden Berichten von drüben soll die Ernte in Angostura-Tonkabohnen nur etwa 10000 lbs. gegen 1 Mill. lbs. im Vorjahre ausmachen. Die Vorräte dürften kaum ausreichen, um auch nur annähernd den Bedarf bis zur nächsten Ernte zu decken, um so weniger, da fast stets nach einer großen Ernte drei magere Jahre folgen. Die heutigen Notierungen von 12,50 M für 1 kg für Angostura-Tonkabohnen sind daher sehr billig. Auch Surinam-Tonkabohnen werden noch billig mit 6 M und Para-Tonkabohnen mit 4,50 M ab Lager Hamburg angeboten.

Zement. Wickingische Cement-Werke. Der Jahresabschluß für 1913 ergibt einen Bruttoüberschuß von 761684 (746654) M. Die Gesamtsumme der Abschreibungen beträgt 648175 (398340) M. Eine Dividende wird für 1913 nicht gezahlt werden (im Vorj. 5%).

— Vereinigte Harzer Portlandzement- und Kalkindustrie in Elbingerode. Für das letzte Jahr, das wegen Verlegung des Geschäftsjahresschlusses vom 30. September auf den 31. Dezember ausnahmsweise 15 Monate umfaßt, wird eine Dividendeverteilung, wie für das vorangegangene Geschäftsjahr, im Hinblick auf die noch angespannte Finanzlage der Gesellschaft nicht verteilt. Der Überschuß wird wieder zu Abschreibungen (im Vorj. 197594 M) Verwendung finden.

— Portland-Zementfabrik Hemmoor. Es verbleibt ein Reingewinn von 939426 (690403) M, woraus 9 (7) % Dividende verteilt werden.

— Die Schweizerische Cementindustrie-Gesellschaft in Zürich schlägt für 1913 wieder 7% Dividende vor.

— Es soll eine Zementfabrik in Lier, Norwegen, errichtet werden, da die Kalklager bei Gjellebaeck zur Herstellung eines vorzüglichen Zementes geeignet sind.

Zink. (London, 26. Juni.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^1/_2$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 26. Juni.) Bancazinn fest, loko $85^1/_2$ fl., Juli-Auktion $85^7/_8$ fl. — (London, 26. Juni.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 137 £, für 3 Monate $138^3/_4$ £. Tagesumsatz 400 t.

— *In den Vereinigten Staaten von Amerika* sind i. J. 1913 ungefähr 50 t (von 907,2 kg) Zinn erzeugt worden. Die York Dredging Co. hat am Buck Creek, ungefähr 15 engl. Meilen östlich vom Kap Prince-Wales, nur 6 Wochen infolge niedrigen Wasserstandes gearbeitet und 65 t Seifenzinn mit 68% Zinn gewonnen. Am Lost River, 20 Meilen südlich vom Buck Creek, hat das Jamme-Syndikat in einer Versuchskonzentrationsanlage aus 49 t Zinnerz $2^1/_2$ t Konzentrate mit 62,5% Zinn und 11,1% Wolfram erzielt und plant eine bedeutende Betriebserweiterung. Ferner sind am Sullivan Creek bei Hot Springs 2 t Seifenzinn gewonnen worden. Die Schurfarbeiten auf dem Brooksberge, einige Meilen östlich vom Lost River, haben bisher keine Ergebnisse geliefert. In South Dakota sind aus der Umgegend von Tinton etwas über 1 t Konzentrate versandt worden. Die Clerokee Tin Mining Co. hat in Gaffney, Süd-Carolina, 5700 Pfd. Seifencassiterit zu Konzentraten mit 71,5% Zinn verarbeitet, die zu 34 Cts. für 1 Pfd. verkauft worden sind. Die Gesellschaft will die Mutterader abbauen. In North Carolina hat die Piedmont Tin Mining Co. in Lincolnton einige Schurf- und Erschließungsarbeiten ausgeführt. Aus Texas, wo vor einigen Jahren eine kleine Schmelzhütte in Betrieb gesetzt worden war, wird über keine Produktion berichtet.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Italien. *Lieferung von 12000 kg weichem* (kg zu 0,32 L.) *und 75000 kg hartem Stahl in Stäben* (kg zu 0,35 L.) zum 7. Juli 1914, an die Direktion der Artillerie-Bauwerkstatt in Genua. Wert 30090 L. Sicherheit 3009 L. Näheres in italienischer Sprache beim »Reichsanzeiger«.

— *Lieferung von 100000 kg gewöhnlicher Seife* zum 11. Juli 1914, von *9000 kg elastischer Lackfarbe* zum inneren Anstrich der Wagen zum 1. August und von *32000 kg englischem Firnis* zum Anstrich der Wagenböden zum 8. August 1914 für die Staatseisenbahn Rom. Näheres in ital. Sprache beim Reichsanzeiger.

Deutsch Südwestafrika. *Lieferung von 23 t Eingeborenenschmalz* für die Proviantämter Swakopmund und Lüderitzbucht. Verdingungsunterlagen sind bei der Beschaffungsstelle für die Schutzgebiete, Berlin, Wilhelmstraße 62, Zimmer 423, einzusehen bezw. von dort gegen Zusendung von 0,50 M zu beziehen. Angebote sind mit Proben bis zum 31. Juli 1914 an die Intendantur der Schutztruppe in Windhuk (Deutsch-Südwestafrika) einzureichen.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Arbeitsmarkt in der chemischen und den verwandten Industrien im Mai 1914. — Deutschland. Die Lage des gewerblichen Arbeitsmarkts zeigte im Berichtsmonat eine geringe Zunahme des Beschäftigungsgrades, bei der Großindustrie zum Teil eine Abnahme. Die im Vormonat berichtete Wiederbelebung bewahrte in der Hauptsache ihren saisonartigen Charakter. Die Gesamtlage des gewerblichen Arbeitsmarktes war noch unbefriedigend. — Die *chemische Großindustrie* war wie im Vormonat normal, jedoch etwas geringer als im Vorjahre beschäftigt. Das immer noch starke Angebot von Arbeitskräften ist aber gegenüber dem gleichen Monat des Vorjahrs zurückgegangen. Bei den Betrieben für Säuren-, Potée- und Vitriolherstellung war das Potéegeschäft kaum genügend, da die Spiegel- und Spiegelglasindustrie nach wie vor unter ungenügender Beschäftigung zu leiden hat; das Vitriolgeschäft dagegen blieb konstant. Im übrigen war die Beschäftigung wesentlich schlechter als im Vorjahr. Die Gelatinefabrikation hatte wie im Vormonat zufriedenstellende Beschäftigung, gegenüber dem Vorjahr ist keine Änderung eingetreten. In der Industrie für chemisch-pharmazeutische Präparate ist keine merkliche Besserung in der im allgemeinen guten Beschäftigung eingetreten. Bei außergewöhnlichem Überangebot von Arbeitskräften war zum Teil Überarbeit, aber nur in normalem Umfang, erforderlich. Die Herstellung chemisch-pharmazeutischer Hausmittel war nach einem Bericht aus Mitteldeutschland ebenfalls gut und besser als im Vormonat und Vorjahr beschäftigt. Auch hier mußte bei Überangebot von Arbeitskräften in der letzten Zeit mit Überstunden gearbeitet werden. Die Lackfabrikation hatte wie im Vormonat im allgemeinen gut zu tun, zum Teil war eine Besserung zu verzeichnen, von der aber die im Baugewerbe zu verwendenden Fabrikate ausgeschlossen blieben. Auch die Anilin- und Teerfabrikation war wieder befriedigend und nach der Arbeiterzahl erheblich besser als im Vorjahr beschäftigt. Die Nachfrage nach Arbeitern konnte durch das Angebot fast gedeckt werden. Die Farbholz- und Gerbstoffextraktfabrikation war im Berichtsmonat gut beschäftigt, gegenüber dem Vormonat sowie dem Vorjahr ist eine Hebung des Beschäftigungsgrades zu verzeichnen. Die Teerdestillation berichtet wieder über normale Beschäftigung, ebenso bewegte sich das Angebot von Arbeitern in normalen Grenzen. In der Ceresinindustrie war eine Verschlechterung gegenüber dem Vormonat festzustellen, wobei es sich aber nach den Berichten nur um übliche Schwankungen handelt. Gegenüber dem Vorjahr war die Beschäftigung besser, an Arbeitskräften herrschte Überangebot. Die Glycerinfabrikation war schwach und bei geringeren Aufträgen schlechter als im Vormonat und Vorjahr beschäftigt. Das gleiche gilt von der Herstellung von Wärme- und Kälteschutzmitteln. Die Weißblechentzinnungsindustrie hatte wie im Vormonat und Vorjahre gut zu tun, doch ist wegen des Kurssturzes an der Zinnbörse ein erheblicher Preisrückgang dieses Metalls eingetreten. Das Angebot von Arbeitskräften war reichlich. In den Kokereien war die Beschäftigung nicht ausreichend, und zwar ist gegenüber dem Vormonat infolge des allgemeinen Rückganges der Konjunktur in der Eisenindustrie und auf dem Baumarkt eine Verschlechterung eingetreten. Die Herstellung chemischer Alkoholpräparate war etwas besser als im Vormonat und Vorjahr beschäftigt. — In der *Kaliindustrie* trat gegenüber dem Vormonat nach Beendigung der Bestellzeit wie alljährlich in den Sommermonaten eine geringe Verschlechterung der Beschäftigung ein, doch war der Geschäftsgang mit Rücksicht auf diese Verhältnisse noch normal und zum Teil besser als im Vormonat. — Der fiskalische *Salzbergbau* Bayerns war ohne wesentliche Änderung gegenüber dem Vormonat und Vorjahr normal beschäftigt. — Die Beschäftigung der *Ziegeleiindustrie* war im allgemeinen noch nicht befriedigend. — Die *Schwemmsteinindustrie* erzielte befriedigenden Absatz, wogegen die Verwendung des Kalksandsteins vereinzelt zurückgegangen ist. — In der süddeutschen *Zementindustrie* erfuhr das Inlandgeschäft noch nicht die sonst in dieser Jahreszeit übliche Belebung, dagegen war das Auslandsgeschäft gut. Die schlesische Zementindustrie war gut beschäftigt, auch im übrigen hat sich das Zementgeschäft im großen und ganzen normal entwickelt, mit Ausnahme von Rheinland und Westfalen, wo die Überproduktion derart groß ist, daß eine den Größenverhältnissen der Werke entsprechende Beschäftigung als unmöglich bezeichnet wird. Auch in Mitteldeutschland soll der gesamte Absatz gegen das Vorjahr zurückgeblieben sein. — Die *Porzellanindustrie* für Gebrauchsgeschirre hatte befriedigende Beschäftigung. — In der *Hartsteinindustrie* war die Beschäftigung im allgemeinen normal und im ganzen gegen den Vormonat unverändert. — Die Jenaer *Glasindustrie* war zum Teil sehr gut und erheblich besser als im Vorjahr beschäftigt. Teilweise wurden infolge Verbesserung von Betriebseinrichtungen die Belegschaften verringert. — In der *Fensterglasindustrie* ist die Beschäftigung weiter rückläufig gewesen. Der Auftragsbestand war schlechter als im Vormonat. — Die Herstellung von *Gläsern* für chemisch-pharmazeutische Präparate war im allgemeinen normal, zum Teil aber nicht ausreichend beschäftigt. Im Inland herrschte geringe Kauflust. Das Ausfuhrgeschäft lag völlig darnieder. Gegen den Vormonat und das Vorjahr ist eine Verschlechterung eingetreten. In der Lausitz und in Schlesien ist es zu Aussperrungen gekommen. — In der *Zellstoffindustrie* waren die Abrufe auch im Berichtsmonat noch schwach. Die Beschäftigung wird aber als normal, die Preislage dagegen als unbefriedigend bezeichnet. Gegen das Vorjahr und den Vormonat ist im allgemeinen keine Veränderung eingetreten. — Die *Papierfabrikation* war gut und zum Teil besser als im Vormonat beschäftigt; doch gingen die Aufträge gegen Ende des Monats Mai spärlicher ein. — Die *Druckpapierherstellung* klagt über großen Mangel an Aufträgen, der zum Teil auf die anhaltend schlechte wirtschaftliche Gesamtlage zurückgeführt wird. — Die *Asphalt- und Teerproduktenfabrikation* war ziemlich gut beschäftigt, doch trat wahrscheinlich infolge der ungünstigen Witterung eine Verschlechterung gegen den Vormonat ein. — Die Herstellung von *Dachpappe* hatte normal und infolge vermehrter Bautätigkeit zum Teil besser als im Vormonat zu tun. — Die westdeutschen *Brauereien* berichten über einen gleichmäßig normalen Geschäftsgang, wogegen sich in Süddeutschland der infolge des Wetterrückganges in ganz Mitteleuropa beeinträchtigte Bierabsatz, namentlich gegenüber dem Vorjahr, fühlbar machte, sodaß die Beschäftigung auch gegen den Vormonat nachließ. — Die *Spiritusindustrie* war nach dem vorliegenden Berichte der Jahreszeit entsprechend ohne wesentliche Veränderung gegen den Vormonat und das Vorjahr mittelmäßig beschäftigt. Die Branntweinerzeugung hat gegen das Vorjahr eine geringe Steigerung zu verzeichnen. Sie belief sich auf insgesamt 293248 hl gegen 284038 hl im Mai 1913. Im April 1914 wurden 430565 hl Branntwein erzeugt. Zum Trinkverbrauch wurden im letzten Monat 152008 hl gegen 150306 hl im Vormonat und 150759 hl im Mai 1913 versteuert. Da mit einer Preisveränderung in dieser Kampagne nicht mehr gerechnet wird, haben sich die Verbraucher zum Teil etwas vorversorgt. — Der *Eisenerzbergbau* war nach Berichten der Lahn-, Dill- und benachbarten Reviere wie im Vormonat gut und zum Teil besser als im Vorjahre beschäftigt. Ebenso wird aus Elsaß-Lothringen über guten Geschäftsgang berichtet; doch ist hier eine geringe Verschlechterung gegen das Vorjahr zu verzeichnen. — Die *Roheisenerzeugung* war nach Berichten aus West-, Mittel- und Süddeutschland, sowie Schlesien im allgemeinen ausreichend beschäftigt. Gegenüber dem Vormonat ist keine wesentliche Veränderung eingetreten, zum Teil wird über eine Besserung des Beschäftigungsgrades berichtet. Nach der Statistik des *Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller* stieg die Erzeugung der Hochofenwerke von 1534429 t im April auf 1607211 t im Mai, oder um 4,74%, blieb jedoch hinter der Maierzeugung 1913 (1643069 t) noch um 35858 t oder 2,18% zurück. Eine Reihe von gemischten Betrieben der Montanindustrie bezeichnet den Beschäftigungsgrad im allgemeinen als der Menge nach nicht unbefriedigend. Doch konnten bei den außerordentlich gedrückten Preisen neue Aufträge nur mit Vorsicht angenommen werden. Gegenüber dem Vormonat ist eine Besserung nicht eingetreten. — Die *Eisengießereien* hatten gegenüber dem Vormonat bei außerordentlich gedrückten Preisen nur ganz vereinzelt eine Besserung des Geschäftsganges zu verzeichnen. Im allgemeinen war die Beschäftigung infolge der rückläufigen Gesamtkonjunktur schwächer als im April und auch schlechter als im Vorjahr. Es herrschte nach wie vor zum Teil außergewöhnliches Überangebot an Arbeitskräften, auch mußten teilweise die Arbeitszeit verkürzt, sowie die bereits im Vormonat eingelegten Feierschichten beibehalten werden. — Die *Nickelwerke* waren nach wie vor befriedigend und etwas besser als im Vormonat beschäftigt. — Bei den *Emaillierwerken* ist die Beschäftigung gegenüber dem Vormonat ungefähr gleich geblieben, d. h. sie war schwach und schlechter als im Vorjahr, was zum Teil auf die mangelnde Ausfuhr in der Emaillierindustrie zurückgeführt wird. — Die *Blei- und Zinkerzgruben* Westdeutschlands waren zum Teil bei verschärftem Arbeitermangel gut beschäftigt, zum Teil mußte die Produktion bei reichlichem Arbeiterangebot eingeschränkt werden. In Schlesien dagegen hatte die Zinkerzeugung ebenso unbefriedigend wie im Vormonat und schlechter als im Vorjahr zu tun, was auf die schlechte Beschäftigung aller zinkverbrauchenden Industrien zurückgeführt wird. Es mußten daher mehrere Zinköfen eingestellt werden, die im Laufe der nächsten Monate kaum wieder in Betrieb gesetzt werden dürften, da die außerordentlich großen Bestände vollkommen ausreichen, um einer regeren Nachfrage zu genügen. Der Bedarf an Arbeitern ist infolgedessen gedeckt. — Die *Kupferhütten* des Rheinlandes waren wie im Vormonat befriedigend, aber etwas schlechter als im Vorjahr beschäftigt. — Im *Ruhrkohlenbergbau* gestaltete sich die Lage infolge besonderer Verhältnisse etwas besser, wogegen der Kohlenbergbau in Ober- und Niederschlesien unzulänglich beschäftigt war. Aus dem mitteldeutschen Braunkohlenbergbau wird über eine teilweise Besserung des Beschäftigungsgrades berichtet. — **Ausland.** Auf dem schweizerischen Arbeitsmarkt war die Situation im Mai im allgemeinen wieder etwas ungünstiger geworden. So ist in Zürich und Basel z. B. der Geschäftsgang in der Metallindustrie flau. In Lausanne ist die Situation im Baugewerbe, der Metall- und Holzindustrie noch eine sehr ungünstige.

[1]) Bezüglich des Vormonats vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 727.

A.-G. Pharma in Altstetten. Die Abtretung des Geschäftes in Aktiven und Passiven an die Firma *R. Dietrich & Cie. A.-G.* in Zürich ist beschlossen und jetzt durchgeführt worden. Die Firma *A.-G. Pharma* und die Unterschriften von deren Vertretern *H. Buol, Dr. F. Hefti, Dr. R. Dietrich* und *C. Oetiker* sind daher gelöscht. Die Firma *R. Dietrich & Cie. A.-G.* in Zürich hat nun das Geschäft der Firma *A.-G. Pharma* in Altstetten übernommen.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 79, S. 841—852. Cöthen, den 2. Juli 1914. Jahrgang XXXVIII.

Über radioaktive Düngemittel. Von Hofrat *Prof. Dr. Jul. Stoklasa* 841—844
Hauptversammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker zu Coblenz am 22. und 23. Mai 1914. — Die Glyceride des Cocosfettes, *Prof. Dr. Bömer*. — Die Untersuchungsverfahren für Branntweine, Geheimrat *Prof. Dr. K. von Buchka*. — Die Verwertung außergewöhnlich saurer Jahrgänge im Rahmen des geltenden Weingesetzes, *Prof. Dr. P. Kulisch*. — Welchen Zweck verfolgt das Schwefeln und Talken der Graupen? *Dr. W. Plücker* . . . . 844—846
Vermischte Nachrichten. — Deposita 846
Patentliste . . . . 847—848
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten. — Vermischte Nachrichten aus Handel u. Ind. — Verkehrsbestimm. usw. 849—852

Über radioaktive Düngemittel.

Von **Julius Stoklasa.**

Jetzt sind es fast 80 Jahre, seit zum ersten Mal der Engländer LAWES aus dem Knochenmehl das Knochenmehlsuperphosphat fabrizierte und aus gemahlenen Koprolithen ein Mineralsuperphosphat in den Handel brachte. Natürlich hat man vor 70—80 Jahren, als sich die rationelle Landwirtschaft erst in ihrer embryonalen Entwicklung befand, noch wenig von der Wichtigkeit und der Bedeutung der künstlichen Düngemittel für die Erhöhung der Erträge unserer Kulturpflanzen verstanden. Nach den Untersuchungen von GAZZERI, DAVY, SPRENGEL und THAER nahm man allgemein an, daß der Stallmist als wichtigstes Düngemittel für die Erhöhung unserer Ernten anzusehen sei und die künstlichen Düngemittel bloß als Reizmittel für diese Zwecke dienten. Die bereits seit 50 Jahren bezüglich der Zusammensetzung der verschiedenen Pflanzen gemachten Studien haben zur Erkenntnis geführt, daß neben den bekannten Elementen, welche den Pflanzen als Nährstoffe dienen, auch geringe Mengen von Jod, Brom, Fluor, Arsen, Rubidium, Cäsium, Lithium, Strontium, Barium, Mangan, Aluminium, Zink, Kupfer, Kobalt, Silber, Vanadium und Cerium in dem Pflanzenorganismus feststellbar sind. Man kann sagen, daß von den bekannten 83 Elementen in der Pflanzenwelt etwa 31 als bestimmt nachgewiesen gelten können. Hervorzuheben wären hier die großen Verdienste, welche sich OSKAR LOEW mit seinen Schülern seinerzeit in Tokio und GABRIEL BERTRAND in Paris bezüglich der Feststellung der physiologischen Bedeutung vieler dieser Elemente erworben haben. Verschiedene Elemente, namentlich aber Mangan, Aluminium und ihre Verbindungen wurden als Düngemittel empfohlen und ihre Wirkung auf den Pflanzenorganismus besonders in Amerika, England und Japan als eine »stimulierende«, in Frankreich und Belgien als eine »katalytische« bezeichnet.[1])

Ich habe schon vor längerer Zeit Versuche mit Uran und Blei in Form von Uranylnitrat und Bleinitrat zwecks Studiums ihres Einflusses auf den Pflanzenorganismus angestellt und beobachtet, daß diese beiden Nitrate den Ertrag der Pflanzenmasse ungemein zu steigern vermögen. Unsere Versuche, welche wir in Vegetationsgefäßen ausführten, erwiesen, daß durch Zusatz von Uranylnitrat[2]) sich die Produktion der Pflanzenmasse tatsächlich bedeutend erhöhen läßt. Schon ganz geringe Mengen von Uran bewirken eine Vermehrung der Pflanzenmaterie. Auf 1000 g Boden kommen 0,00076 g Uran oder 0,0016 g Uranylnitrat. Erst in einer solchen Verdünnung kommt dann die Wirkung des Uranylnitrats bezw. Urans zur vollen Geltung. Der größte Ertrag läßt sich durch Anwendung von 2,5 kg Uran oder 5,2742 kg Uranylnitrat auf 1 ha Boden erzielen.

Mit Bleinitrat[3]) führten wir die Versuche in zwei Reihen aus, eine in Vegetationsgefäßen, die andere auf unserem Versuchsfelde. Was die erzielten Resultate im Glashause betrifft, so zeigen sie, daß sowohl bei Avena sativa als auch bei Polygonum fagopyrum durch einen geringen Bleinitratzusatz die Produktion der Pflanzenmaterie gehoben wird. Der größte Ertrag war bei Benutzung von 2,7—4,3 kg Bleinitrat auf 1 ha zu verzeichnen. Auch unsere Feldversuche lieferten geradezu überraschend günstige Resultate, der Ertrag wurde sogar um 90% erhöht.

Schon mehr als 7 Jahre beschäftige ich mich mit dem Studium des Einflusses der Radioaktivität auf die Mechanik des Stoff- und Gasaustausches, sowie überhaupt auf den ganzen Bau- und Betriebsstoffwechsel in der chlorophyllosen und chlorophyllhaltigen Pflanzenzelle.

[1]) *Julius Stoklasa*, Die physiologische Wichtigkeit des Mangans und Aluminiums in der Pflanzenzelle. Chem.-Ztg. 1911, S. 657.

[2]) *Julius Stoklasa*, Der Einfluß des Urans und des Bleis auf die Pflanzen. Chem.-Ztg. 1913, S. 366.

[3]) *A. Stutzer*, Weitere Erfahrungen mit der Anwendung sogen. Reizstoffe. D. landw. Presse 1914, Bd. 41, S. 1.

Einen kleinen Überblick meiner diesbezüglichen Forschungsresultate lieferte ich bereits in meinem auf dem *VI. Internationalen Kongreß für allgemeine und ärztliche Elektrologie und Radiologie* im Jahre 1912 in Prag gehaltenen Festvortrag[4]) und habe auch in den Jahren 1912—1914 sechs dieses Thema behandelnde Arbeiten in den Berichten der Pariser Académie des Sciences veröffentlicht. Bei diesen Untersuchungen unterstützten mich die Herren SEBOR, ZDOBNICKY, STRANAK und HROMADKO.

Das leitende Motiv bei unseren Studien war zunächst, zu erforschen, wie sich die sogenannte künstliche und natürliche Radioaktivität zu den Stoffwechselprozessen in der chlorophyllosen und chlorophyllhaltigen Pflanzenzelle verhält. Unter natürlicher Radioaktivität versteht man jene, die in den in der Natur vorkommenden Mineralien vorhanden ist. Künstliche Radioaktivität wird durch Emanation von Radiumchlorid erzeugt. Bei den Versuchen bezüglich des Studiums der Wirkung der natürlichen Radioaktivität benutzten wir Nasturan aus St. Joachimsthal und natürliche radioaktive Wässer aus St. Joachimsthal, Brambach und Franzensbad. An dieser Stelle möchte ich nicht unerwähnt lassen, daß mich bei diesen Versuchen Herr Oberbergrat STEP und Herr Bergrat ULLRICH in St. Joachimsthal stark unterstützten.

Wir nahmen zuerst Versuche bezüglich des Einflusses der Radioaktivität auf die Stoffwechselprozesse der Bakterien vor. Mit dem Studium der Frage betreffs der Bedeutung des Radiums in der Biologie der Bakterien befaßten sich schon viele Forscher. Sie studierten namentlich die Wirkung der Radiumstrahlen auf die Entwicklung der pathogenen Bakterien. Aus den Ergebnissen dieser Versuche ersieht man, daß durch die Einwirkung der Radiumstrahlen eine Wachstumshemmung der Bakterien und schließlich ihr Tod hervorgerufen wird. Von den von uns ausgeführten zahlreichen Versuchen führe ich bloß jene an, die wir mit Bakterien anstellten, die elementaren Stickstoff assimilieren und ihn in organische Formen überführen (wie Azotobacter chroococcum). Die Luft, in welcher die Bakterien gut vegetierten, hatte auf 1 l eine Aktivität von 80 bis 150 Macheeinheiten. Die Experimente dauerten 18 bis 21 Tage, und es wurde als Durchschnitt von vielen Versuchen gefunden: Bei Durchleitung einer Radiumemanation von 150 M.-E. auf 1 l ergab sich für 1 l der Nährlösung ein Stickstoffgewinn von 104 mg, ohne Radiumemanation ein solcher von 59 mg. Unter der Einwirkung der Radiumemanation war demgemäß ein um 45 mg oder 76,27% größerer Stickstoffgewinn zu verzeichnen als im letzteren Falle. Bei Einwirkung einer Radiumemanation von 80 M.-E. auf 1 l wurde für 1 l der Nährlösung ein Stickstoffgewinn von 98 mg, ohne Radiumemanation ein solcher von 74 mg ermittelt. Es war also im ersteren Falle der Assimilationseffekt um 24 mg oder 32,43% größer als ohne Radiumemanation. Unsere Versuche in den Emanatorien lieferten sehr interessante Resultate. Es wurden in größere Apparate von 85 l Inhalt die Vegetationsgefäße, wovon ein jedes 7,5 kg Boden enthielt, gestellt, der mit Glucose und allen anorganischen Nährstoffen versehen war und mit den gleichen Mengen Wasser befeuchtet wurde. Wir experimentierten in den Emanatorien mit 9—20 Macheeinheiten auf 1 Liter. In dem Boden aus den Emanatorien konnten wir nach 9 Monaten eine Anreicherung des Stickstoffs, die durch Bakterien hervorgerufen wurde, feststellen. In dem Boden ohne Emanation befanden sich in der Trockensubstanz 0,105% Stickstoff, in dem Boden aus den Emanatorien 0,122% Stickstoff; es ergab sich daher für 7,5 kg Boden, also für 1 Vegetationsgefäß aus den Emanatorien ein Stickstoffgehalt von 9,15 g, in den Apparaten ohne Emanation ein solcher von 7,87 g; es war also für 1 Vegetationsgefäß ein Stickstoffgewinn von 1,28 g zu verzeichnen.

[4]) Siehe Chem.-Ztg. 1912, S. 1382, 1469; *Julius Stoklasa*, Bedeutung der Radioaktivität in der Physiologie. Vortrag, gehalten auf der 85. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Wien, Chem.-Ztg. 1913, S. 1176. Strahlentherapie 1914, Bd. 4, Heft 1.

Ferner studierten wir auch den Einfluß der Radiumemanation auf höhere Pflanzen. Aus unseren diesbezüglichen Versuchen erhellt, daß eine schwache Dosierung von Radiumemanation auf die Keimungsenergie der Samen einen günstigen Einfluß hat, doch macht sich dieser nicht bei allen Samen in gleichem Maße fühlbar. So z. B. wirken 15 Macheeinheiten auf 100 Samen bei gewissen Pflanzen sehr günstig, und der Keimungsprozeß verläuft daselbst viel rascher, bei anderen Samen wieder wirken 15 Macheeinheiten nicht fördernd, es ist also ganz individuell, nichtsdestoweniger läßt sich ruhig behaupten, daß durch 15—30 M.-E. für 100 Samen zumeist das Erwachen des Embryos, sowie das Wachstum der Keimlinge beschleunigt werden. 50 M.-E. für 100 Samen vermögen schon eine hemmende Wirkung bei der Keimung hervorzurufen. Was unsere Untersuchungen betreffs der Einwirkung der Radioaktivität auf die Zellvermehrung und das Wachstum der Pflanzen betrifft, so haben sie ergeben, daß durch die Verwendung von Radioaktivität unter gewissen Verhältnissen bei Vorhandensein aller Vegetationsfaktoren ein äußerst günstiger Effekt bei der Pflanzenproduktion erzielt werden kann. Wir haben die Versuche mit radioaktivem Wasser und zur Kontrolle mit nichtradioaktivem Wasser, welches die gleiche chemische Zusammensetzung aufwies, bei Gegenwart aller Nährstoffe ausgeführt. Während der Vegetationsdauer wurden einer Pflanze 384 Macheeinheiten zugeführt. In der Trockensubstanz von 100 Pflanzen befanden sich:

	In radioaktivem Wasser	In nichtradioaktivem Wasser
Pisum arvense	68,73 g	21,37 g
Vicia faba	128,87 g	60,09 g
Lupinus angustifolius	37,93 g	18,45 g
Hordeum distichum	90,85 g	9,06 g

Die Differenzen in dem Gewicht der Trockensubstanz der Pflanzenmasse, die bei Gegenwart von radioaktivem Wasser, im Vergleiche zu dort, wo nichtradioaktives Wasser zur Verwendung gelangte, erzielt wurden, sind in der Tat ins Auge fallend. Wir haben diese Versuche im Vorjahre in Franzensbad, das ja nur $^1/_2$ Stunde von Brambach entfernt ist, mit Brambacher Wasser, welches 2100 Macheeinheiten in 1 Liter hat, wiederholt. Auch mit Franzensbader Wasser mit 100—150 Macheeinheiten auf 1 Liter stellten wir Versuche an. Es befanden sich in 700 ccm Nährlösung 70 Macheeinheiten. Selbstredend entweicht ja die Radioaktivität des Wassers, und so fanden wir am ersten Tag 70 Macheeinheiten pro 1 l, nach 2 Tagen nur mehr 52 Macheeinheiten, den 3. Tag nur noch 36 Macheeinheiten und nach 4 Tagen 19 Macheeinheiten; infolgedessen wurde jeden 5. Tag die Emanation erneuert. Demgemäß wirkten während der Versuchsdauer etwa 350 Macheeinheiten auf eine Pflanze. Wir haben diese Experimente mit Linse (Lens esculenta), Erbse (Pisum sativum) und mit Weizen (Triticum vulgare) bei einer Temperatur von 18—20° C. ausgeführt. Nach 23 Tagen wurden auf 100 Pflanzen nachstehende Mengen Pflanzenmasse auf Trockensubstanz berechnet geerntet:

	In radioaktivem Wasser	In nichtradioaktivem Wasser
Bei Lens esculenta	6 g	3,7 g
Pisum sativum	21 g	9,7 g
Triticum vulgare	8 g	3,1 g

Aus diesen Resultaten ist ersichtlich, daß durch die Anwendung von radioaktivem Wasser von 70 Macheeinheiten eine um 62 bis 158 % größere Menge an Pflanzenmasse geerntet wurde. Wir stellten weiter auch Wasserkulturversuche in unserem Glashause an mit 30, 60, 300 und 600 Macheeinheiten auf 1 l Nährlösung. Jeden 5. Tag wurde die Emanation erneuert. Diese Versuche, die mit Buchweizen (Polygonum fagopyrum) ausgeführt wurden, dauerten 52 Tage. Auf 100 Pflanzen betrug das Gewicht der Pflanzenmasse in der Trockensubstanz:

in radioaktivem Wasser mit 30 M.-E.	13,54 g
„ „ „ „ 60 „	19,54 g
„ nichtradioaktivem Wasser	9,45 g

Durch den Einfluß des radioaktiven Wassers von 60 Macheeinheiten wurde der Ertrag um 106,8 % und durch Anwendung des Wassers mit 30 M.-E. um 43,2 % erhöht. Interessant ist ferner, daß 300 und 600 Macheeinheiten, die jeden 4. Tag erneuert wurden, schon nach 19 Vegetationstagen einen schädlichen Einfluß ausgeübt hatten. Auf jede Pflanze wirkten in diesem Falle während 19 Vegetationstagen in der ersten Gruppe 1 500 M.-E. und in der zweiten Gruppe bis 3 000 Macheeinheiten ein. Ferner haben wir auch noch andere Versuche auf die Art ausgeführt, daß wir verschiedenartige Kulturpflanzen, wie Mohn (Papaver somniferum), Lupine (Lupinus luteus), Zuckerrübe (Beta vulgaris) und Pferdebohne (Vicia faba), die in Vegetationsgefäßen im Glashaus zur Entwicklung gebracht wurden, mit einem Wasser verschiedener Aktivität begossen haben. Ein Vegetationsgefäß erhielt jeden 1. bis 4. Tag 30, 50, 300, 1 000, 2 000 M.-E. Hier konnten wir die Beobachtung machen, daß bei 5 bis 7 kg Erde, die jeden Tag mit einem Radiumwasser mit 300 M.-E. auf 1 l begossen wurden, sich nach 30 Vegetationstagen schon ein schädlicher Einfluß im Pflanzenwachstum einstellte, der natürlich bei einem täglichen Begießen von 1 000 und 2 000 M.-E. noch stieg. Die Blätter waren rotbraun gefärbt, das Chlorophyll in dem Chlorenchym vollständig zersetzt, und in den Zellen konnte man eine Plasmolyse beobachten. Daraus ersieht man, daß es hauptsächlich darauf ankommt, die richtige Dosierung der Radiumemanation zu wählen, denn nur durch eine schwache Aktivität lassen sich gute Resultate erzielen. Ich führe hier nur noch Versuche mit Mohn (Papaver somniferum), Pferdebohne (Vicia faba) und Lupinus angustifolius an, zu welchen radiumhaltiges Wasser mit durchschnittlich 40 bis 60 M.-E. auf 1 l verwendet wurde.

1. Versuch mit *Mohn* (Papaver somniferum). Zu 10 Vegetationsgefäßen, in denen sich 35 Pflanzen befanden, wurden während der ganzen Vegetationszeit, die 108 Tage in Anspruch nahm, 88200 M.-E., also auf jede Pflanze 2500 M.-E. benutzt. An Trockensubstanz wurde geerntet:

	Samen	Stroh	Ganze Pflanzen
Mit radioaktivem Wasser	35,33 g	83,58 g	118,91 g
Ohne radioaktives Wasser	16,25 g	63,08 g	79,33 g
Differenz für Radium +	19,08 g	20,50 g	39,58 g
Differenz in % +	117,4 %	32,4 %	49,8 %

Es wurde ein Mehrertrag an Pflanzenmasse erzielt und zwar an Samen 19,08 g, an Stroh 20,50 g. Demnach ergibt sich also beim Samen ein Mehrertrag in Prozenten ausgedrückt von 117,4 und beim Stroh von 32,4 %.

Bei *Lupinus angustifolius* dauerte die Versuchszeit 135 Tage. Zehn Vegetationsgefäße, in denen sich 48 Pflanzen befanden, wurden 96000 M.-E., also einer Pflanze 2000 M.-E., zugeführt. Der Ertrag an Pflanzenmasse in der Trockensubstanz ausgedrückt war nachstehender:

	Samen	Stroh	Ganze Pflanzen
Mit radioaktivem Wasser	224,91 g	451,25 g	676,16 g
Ohne radioaktives Wasser	136,58 g	284,16 g	420,75 g
Differenz für Radium +	88,33 g	167,09 g	255,41 g
Differenz in % +	64,6 %	58,8 %	60,7 %

Aus diesen Zahlen ist ersichtlich, daß wir einen Mehrertrag beim Samen von 88,33 g, beim Stroh von 167,09 g zu verzeichnen haben. In Prozente umgerechnet ist das beim Samen 64,6 %, beim Stroh 58,8 %.

Es ergibt sich daher aus diesen Versuchen, daß durch das Begießen mit radioaktivem Wasser entschieden ein äußerst günstiger Effekt bei der Samenproduktion erzielt worden ist. Diese Versuche lehren, daß durch Verwendung von radioaktivem Wasser von 50 bis 100 Macheeinheiten auf 1 l sich der Ertrag an Samen um 64—117 % erhöhen läßt. Bei den Pflanzen, die sich unter Zusatz von radioaktivem Wasser entwickelten, findet ein schnellerer Blütenansatz und eine raschere Befruchtung statt. Weiter sind noch die Versuche zu erwähnen, die wir behufs Studiums des Wachstums der verschiedenartigen Pflanzen im Emanatorium mit einem Rauminhalt von 86 l ausführten. Die Luft hatte dort pro Liter eine Aktivität von 10—30 Macheeinheiten. Zur Kontrolle wurden auch hier wieder viele Pflanzen in genau so großen zylindrischen Gefäßen, jedoch ohne Radiumemanation, zur Entwicklung gebracht. In den Vegetationsgefäßen befand sich eine gleich große Menge Bodens, dieselben Nährstoffe und dasselbe Quantum Wasser. Überhaupt wurde bei allen unseren Versuchen dafür Sorge getragen, daß immer die gleichen Vegetationsfaktoren herrschten. Diese Versuche, die mit Pisum arvense, Zea mais, Polygonum fagopyrum, Sinapis alba und Beta vulgaris angestellt wurden, ergaben, daß durch die Radiumemanation die Erträge um 30—90 % erhöht wurden. In den Emanatorien konnten wir auch beobachten, daß sich bei Kulturpflanzen die Blüten früher öffneten.

Bei Versuchen über den Einfluß der Radiumemanation auf die Atmung der Pflanzenzelle konnten wir die Beobachtung machen, daß die Kohlensäureausscheidung und Sauerstoffaufnahme unter dem Einfluß der Radiumemanation bei Tageslicht wesentlich erhöht wird. Die größte Intensität der Atmung erfolgte unter dem Einfluß von 150 bis 160 Macheeinheiten auf 1 l Luft. Durch eine zu starke Radiumemanation wird auch der Atmungsprozeß beeinträchtigt. Bei unseren Versuchen erwiesen sich gegen den Einfluß einer starken Radiumemanation die Wurzeln am widerstandsfähigsten, schon weniger die Blüten, am empfindlichsten aber waren die Keimlinge und jungen Blätter; es war auch das Chlorenchym mit den Chloroplasten, sowohl der jungen als auch der älteren Blätter, durch eine starke Aktivität merklich angegriffen. Da in chemischer und physiologischer Hinsicht die Radiumemanation der Einwirkung der ultravioletten Strahlen sehr ähnlich ist, warf sich die Frage auf, ob es nicht möglich wäre, auch durch Radiumemanation eine Zuckersynthese hervorzurufen, umsomehr, als ja schon nach den Arbeiten von THIELE bekannt war, daß sich durch die Einwirkung der ultravioletten Strahlen aus Kohlensäureanhydrid Kohlenoxyd bildet. Das gleiche konnten RAMSAY und CAMERON sowie HERSCHFINKEL auch bei Einwirkung der Radiumemanation beobachten. Um dies nun endgültig zu ermitteln, stellte ich mit gütiger Erlaubnis Sr. Exzellenz des Herrn Ministers für öffentliche Arbeiten Dr. TRNKA diesbezügliche Versuche an Ort und Stelle, also in der Radiumfabrik in St. Joachimsthal unter Mitwirkung von Direktor Dr. ULLRICH

an, und benutzte hierzu 0,466 g Radiumchlorid. Es ist mir nun unter Mithilfe meiner Mitarbeiter Dr. SEBOR und Dr. ZDOBNICKY tatsächlich gelungen, nach 56stündiger Einwirkung der Radiumemanation bei Gegenwart von Kaliumhydroxyd aus Kohlensäureanhydrid und Wasserstoff in statu nascendi Zucker herzustellen; es war dies eine Hexose. Dieser Befund eröffnet uns eine ganz neue Perspektive über die Bedeutung des Radiums in der Produktion der Zellbausteine in den Chlorophyllapparaten. Nach unseren Untersuchungen läßt sich annehmen, daß die Radioaktivität von dem Pflanzengewebe aktiviert wird, wenngleich dies von vielen Seiten, namentlich von TOMMASINA und BECQUEREL, bestritten wurde. Die Radiumemanation, welche bekanntlich ein Gas ist, zerfällt unter Abgabe von α-Strahlen. Die sich bildenden Zerfallsprodukte Radium A, B, C, D, E und F sind feste Körper, die sich dann nacheinander umwandeln und hierbei ebenfalls Strahlen emittieren.

Aus allen von uns angestellten Versuchen geht deutlich hervor, daß eine Radiumemanation in schwacher Aktivität die Karyokinese in der Zelle, die ganze Entwicklung der Pflanzen, ferner die Mechanik des Stoff- und Gasaustausches, die photochemische Assimilation im Chlorenchym, Blütenbildung und Befruchtung äußerst günstig beeinflußt. Zu starke Dosierungen wirken dagegen auf das Wachstum hemmend und verursachen toxische Erscheinungen in der chlorophylllosen und chlorophyllhaltigen Zelle. Auf Grund unserer Beobachtungen können wir erklären, daß die Radiumemanation nicht immer in gleichem Maße auf die Entwicklung und Stoffwechselprozesse der einzelnen Pflanzen einwirkt, vielmehr ist das ein ganz individuelles Verhalten aller Pflanzengattungen.

Es ist gewiß von großer physiologischer Bedeutung, zu studieren, welche Dosis der Emanation bezw. welches Optimum sich für den Organismus der Kulturpflanzen am besten eignet. Bestimmte diesbezügliche Daten lassen sich freilich derzeit nicht anführen, da unsere Erfahrungen darin noch zu gering sind. Wir konnten ja die Beobachtung machen, daß bei gewissen Vegetationsfaktoren einige Pflanzen auf eine höhere Dosis, andere wieder auf eine schwächere Dosierung reagieren.[5]) Heute läßt sich aber ruhig behaupten, daß wir durch Zuführung anorganischer Nährstoffe im Boden unseren Rekord in der Pflanzenproduktion schon erreicht haben, wenn wir bedenken, daß sich z. B. bei Mais und Futterrübe durch einen rationellen Nährstoffersatz auf 1 ha bis 200 dz Trockensubstanz der Pflanzenmasse erzielen läßt. Durch die Radioaktivität aber kann man, wenn sich alle anderen Vegetationsfaktoren im Optimum vorfinden, die synthetischen Prozesse so steigern, daß sich das Gewicht der Pflanzenmasse, auf Trockensubstanz berechnet, auf 1 ha sogar auf 300—400 dz beläuft.

Von den bis heute erforschten radioaktiven Substanzen kommen für die Bodenkultur in erster Linie in Betracht: 1. Das Uran; 2. das Polonium, entdeckt von Frau CURIE im Juli 1898; 3. das Radium, entdeckt von Herrn und Frau CURIE in den Jahren 1900—1902; 4. das Actinium, erforscht von DEBIERNE. Nach den heutigen Anschauungen sind die Träger der Wirkung nicht die radioaktiven Elemente an sich, sondern die bei ihrem Zerfall erfolgenden unsichtbaren Strahlenausbrüche. Am intensivsten gestaltet sich die Alpha-Wirkung bei der frei entbundenen Emanation. Die Banque du Radium in Paris brachte schon im Jahre 1910 ein radioaktives Düngemittel unter dem Namen »Engrais Radioactifs B. D. R.« in den Handel. Nach den Untersuchungen enthält dieses Düngemittel 0,03 % U_3O_8, und 1 g davon erzeugt 0,6 Macheeinheiten, was natürlich nur sehr gering erscheint, wenn man bedenkt, daß 1 g Nasturan 80 Macheeinheiten und die Uranerzlaugerückstände 205,3 Macheeinheiten entwickeln. Die chemische Zusammensetzung dieses radioaktiven Düngers ist gemäß unserer Analyse folgende:

In Salzsäure löslich:

SiO_2	2,58 %
SO_3	1,69 „
P_2O_5	6,02 „
CO_2	6,25 „
$Al_2O_3 + Fe_2O_3$	5,49 „
CaO	21,52 „
MgO	0,27 „
K_2O	0,36 „
Zusammen	44,18 %

In Salzsäure unlöslich:

SiO_2	37,95 %
$Al_2O_3 + Fe_2O_3$	3,79 „
CaO	0,60 „
MgO	Spuren
K_2O	4,34 %
Na_2O	4,30 „
Zusammen	50,98 %
In Salzsäure löslich	44,18 %
In Salzsäure unlöslich	50,98 „
Wasser	4,88 „
zusammen also	100,04 %

Wie aus der Analyse hervorgeht, ist dieses radioaktive Düngemittel ein Gemisch von Silicaten, Phosphaten sowie Carbonaten und enthält 6 % Phosphorsäure in Form von Tricalciumphosphat, wiewohl in einigen Proben nur 2 % Phosphorsäure nachweisbar waren; ferner weist der radioaktive Dünger 1,69 % Schwefelsäure in Form von Calciumsulfat auf. Im salzsäurelöslichen Teil befand sich eine größere Menge von Kaliumoxyd und zwar 4,34 % und außerdem 4,3 % Natriumoxyd. Von diesem radioaktiven Düngemittel verwendet man für Zuckerrübe, Futterrübe, Kartoffeln und Mais auf 1 ha 40—50 kg; für Gerste, Weizen, Roggen und Hafer auf 1 ha 25—30 kg, für Wiesen auf 1 ha 40—50 kg, für Weinanlagen auf 1 ha 45 kg und für unsere Obstbäume 40—50 g für jeden Baum. Bei Verwendung von 25 kg werden 15000 Macheeinheiten und bei Benutzung von 40 kg 24000 Macheeinheiten dem Boden zugeführt. Mit dem hier erwähnten radioaktiven Düngemittel wurden schon Versuche angestellt, anfangs verwendete man nur kleine Quantitäten davon, jetzt aber auf 1 ha 25—50 kg. Bei dem Studium der Literatur bezüglich der erfolgreichen Anwendung dieses Düngers in der landwirtschaftlichen Praxis findet man, daß die ersten Erfolge die Franzosen MALPEAUX[6]) und LEFORT und der Engländer FOULKES erzielten.

MALPEAUX und LEFORT, ersterer Direktor, letzterer Professor an der Landwirtschaftlichen Anstalt in Berthonval, operierten zuerst mit Topfpflanzen, später auch in freier Kultur. In beiden Fällen wiesen die radioaktiv behandelten Versuchsfelder Ertragssteigerungen auf. Bei Rotklee betrug die Mehrproduktion 15,7 %, bei Hafer 9,4 %—17,6 %. FOULKES führte ähnliche solche Versuche aus. Mit einem geringen Zusatz von radioaktivem Dünger zu Volldünger erhielt er bei Zuckerrüben eine Ertragserhöhung von 10826 kg, bei Runkelrüben eine solche von 6577 kg auf 1 Hektar. Im Jahre 1911 begann auch die Gartenkultur sich für die Versuche mit radioaktivem Dünger zu interessieren. Auch hier brachten sie reiche Erfolge. Die von VIAUD-BRUANT in Poitiers mit radioaktivem Dünger behandelten Rosen, Canna indica usw. zeigten reiches Wachstum und einen über Erwarten großen Ertrag an voll entwickelten, zarten Blüten. Gleich gut gelangen die Versuche, die die Firma VILMORIN-ANDRIEUX & Co. bei verschiedenen Chrysanthemumsorten usw. anstellten; auch hier ließ sich neben der Beschleunigung des Wachstums eine günstige Beeinflussung der Entwicklung von Blüten und Blattwerk feststellen.

MARCEL VACHER[7]) konnte bei seinen praktischen Versuchen, die er bei Anwendung genau vorberechneter Radioaktivitätsmengen vornahm, eine recht günstige Einwirkung auf die Vegetation beobachten. In der Gartenkultur hat die Radioaktivität einen sehr günstigen Einfluß auf die Blütenbildung, auf die Verästelung und auf die Entwicklung des Blattwerks ausgeübt. Auch bei Gemüsebau hat sich bei den von ihm angestellten Versuchen die Verwendung radioaktiver Substanzen sehr vorteilhaft gezeigt; es wurde frühere Reife und reichere Entwicklung der Pflanzen selbst erzielt. M. VACHER weist auf die durch die radioaktiven Körper bewirkte Jonisierung und die damit verbundene Ozonisierung der bebauten Ackererde hin. T. THORNE-BAKER referierte in der SOCIETY OF ARTS in London[8]) über die Resultate seiner Versuche mit radioaktiven Erden. Er gelangte zu dem Ergebnisse, daß kleine Mengen von radioaktiver Erde den Keimungsprozeß und die Entwicklung der Pflanzen beschleunigen, bei Verwendung von größeren Mengen aber eine schädliche Wirkung zu beobachten ist. I. E. NEWMAN hob hervor, daß bei den Versuchen mit radiumhaltigen Erzen in Yorkshire schwankende Resultate zu verzeichnen waren. In unserer Station wurden im vorigen Jahre Versuche mit Engrais radioactifs der Banque du Radium in Paris in Vegetationsgefäßen im Glashause vorgenommen. Diese Versuche dauerten vom 14. November 1913 bis 27. März 1914; als Versuchsobjekt diente Lolium perenne.

Die Vegetationsgefäße wurden in 4 Gruppen geteilt und bei allen die gleiche Grunddüngung vorgenommen. Für 1 Vegetationsgefäß wurden 1,132 g Superphosphat mit 17,5 % Phosphorsäure, 0,425 g 40 %ig. Kaliumchlorid und 1,36 g Ammoniumsulfat verwendet. Der 1. Gruppe wurde kein radioaktiver Dünger zugesetzt; für die 2. Gruppe benutzten wir davon 0,17 g; für die 3. Gruppe 0,34 g und für die 4. Gruppe 0,51 g. Während der 143tägigen Vegetationszeit herrschte eine Temperatur von 10—15° C. Aus 10 Vegetationsgefäßen der einzelnen Gruppen wurde geerntet: Bei der 1. Gruppe ohne Anwendung von radioaktivem Dünger für 1 Vegetationsgefäß 18,26 g; bei der 2. Gruppe bei Benutzung von 0,17 g radioaktivem Dünger für 1 Vegetationsgefäß 16,16 g; bei der 3. Gruppe unter Zusatz von 0,34 g radioaktiven Düngemittels für 1 Vegetationsgefäß 22,74 g; bei der 4. Gruppe bei Verwendung von 0,51 g radioaktivem Dünger für 1 Vegetationsgefäß 23,52 g.

Wie aus diesen Daten erhellt, ergab sich bei der 2. Gruppe im Vergleiche zur ersten ein Mindererertrag von 11,5 %, bei der 3. Gruppe dagegen ein Mehrertrag von 24,5 % und bei der 4. Gruppe ein solcher von 28,8 %. In Anbetracht dessen, daß diese Versuche im Winter

[5]) Die Ergebnisse meiner Versuche über den Einfluß der Radioaktivität auf höhere Pflanzen wurden von vielen Forschern, wie *Molisch, Winkler, Fal a, Petit, Ancelin, Vacher, Schwarz, Crochetelle, Doumer* usw. bestätigt. Daß nicht immer eine fördernde Wirkung, sondern auch manchmal ein hemmender Einfluß durch die Radiumemanation ausgeübt werden kann, hob schon *Molisch* in seinen schönen Arbeiten hervor.

[6]) *L. Malpeaux,* Les engrais radioactifs. La vie agricole et rurale Paris 1913, Nr. 9.

[7]) *Marcel Vacher,* De l'Influence de la radioactivité sur la végétation, Bulletin des Séances de Mai 1913. Société Nationale d'Agriculture de France.

[8]) Siehe auch Chem.-Ztg. 1914, S. 482.

ausgeführt wurden, lassen sich daraus noch keine sicheren Schlüsse ziehen. Wir haben daher in diesem Jahre große Düngungsversuche auf unserem Versuchsfelde vorgenommen, über deren Ergebnisse ich noch später ausführlich referieren werde. Zweifellos ist die Frage über die Wirkung des radioaktiven Düngers in der Praxis von großer Wichtigkeit. Wird durch dieses radioaktive Düngemittel der Ertrag unserer Kulturpflanzen tatsächlich erhöht, so zeigt sich diese Ertragssteigerung durch mehrere Jahre hindurch. Daß durch die Radioaktivität die Erträge unserer Kulturpflanzen gesteigert werden, ist von uns sichergestellt worden; ob sich der radioaktive Dünger ebenso verhält, ist bisher noch nicht völlig erforscht.

Auf Grund unserer Versuche kann der radioaktive Dünger die Pflanzenproduktion nur dann erhöhen und ihre Qualität nur dann verbessern, wenn sich alle Pflanzennährstoffe im Boden im Optimum vorfinden; überhaupt hängt die Wirkung des radioaktiven Düngers von den Vegetationsfaktoren, wie Licht, Wärme und Feuchtigkeit, stark ab. Das Studium der Wirkung des radioaktiven Düngemittels in der großen landwirtschaftlichen Praxis wurde erst vor kurzer Zeit begonnen, und es ist infolge seiner Kostspieligkeit derzeit nicht ratsam, daß die Landwirte damit schon Versuche anstellen, vielmehr wird es wohl am besten sein, noch abzuwarten, bis die agrikulturchemischen Versuchsstationen ein definitives Urteil über seine Wirkung gefällt haben. Wie sich die Rentabilität dieser Düngers in der Praxis gestalten wird, ist also noch eine ungelöste Frage.

Hauptversammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker zu Coblenz am 22. und 23. Mai 1914.*)

Vors.: Geh. Rat Prof. Dr. H. Beckurts, Braunschweig.

Die Glyceride des Cocosfettes.

Prof. Dr. Bömer, Münster.

Ältere Versuche haben ergeben, daß das Cocosfett aus den Glyceriden der Capron-, Capryl-, Caprin-, Laurin- und Myristinsäure besteht, daneben in geringen Mengen aus solchen der Palmitin-, Stearin- und Ölsäure. FEHLING bezeichnet das Vorkommen von Capronsäure nur als wahrscheinlich, GÖRGEY glaubt sie zuerst dargestellt zu haben; auch das Vorhandensein von Caprinsäure meint GÖRGEY annehmen zu dürfen; aber ihre Menge sei nur gering. CALDWELL und HURTLEY haben vor einigen Jahren Cocosfett im Vakuum des Kathodenlichtes destilliert und gefunden, daß dabei bis 210° C. etwa 50 % des Fettes übergingen; das Destillat hatte die Verseifungszahl 279,1 und der Rückstand die Verseifungszahl 246,0. Eine weitere Untersuchung des Destillates haben sie nicht vorgenommen. Angeregt durch diese Versuche hat Vortr. 1 kg Cochin-Cocosfett in 13 Teilen von 66—83 g in $^3/_4$—$1^1/_2$ Stunden im Vakuum des Kathodenlichtes mittels einer KRAFFTschen Quecksilberpumpe destilliert; die Destillation begann bei 210° C., das Thermometer stieg aber schnell auf 255—260° C., bei welcher Temperatur die Hauptmenge überdestillierte; ein weiterer Anteil destillierte bei 280—285° C. Im ganzen wurden rund 87 % Destillat gewonnen, das aus einem wasserklaren, vollständig farb- und geruchlosen, allmählich erstarrenden Öl bestand. Der Schmelzpunkt des Destillates lag bei 25° C., der des Rückstandes bei 32,5° C., während das Ausgangsfett den Schmelzpunkt 26,8° aufwies. Die Verseifungszahl des Destillates war 263,7, die des Rückstandes 228,5. Destillat und Destillationsrückstand wurden durch fraktionierte Lösung mittels Acetons in eine große Zahl von Unterfraktionen von gleichen Schmelzpunkten vereinigt, und die so erhaltenen neuen Fraktionen abermals fraktioniert gelöst; in gleicher Weise wurde noch eine dritte fraktionierte Lösung vorgenommen. Aus den auf diese Weise erhaltenen neuen Fraktionen wurden drei verschiedene gemischte Glyceride dargestellt. Das Destillat des Cocosfettes bestand zum größten Teil aus einem bei 13—15° C. schmelzenden Caprylolauromyristin, aus dem etwa $^3/_4$ des Cocosfettes besteht; ferner fanden sich im Destillat ein bei 33° C. schmelzendes Myristodilaurin und geringere Mengen eines bei 37—38° C. schmelzenden Laurodimyristins. Im Destillationsrückstande fanden sich außer den ölsäurehaltigen Glyceriden, die nicht weiter untersucht wurden, die beiden zuletzt genannten Glyceride und ferner ein Palmitodimyristin vom Schmelzpunkt 45° C. Das unlöslichste Glycerid im Destillationsrückstande schmolz bei 55° C., es bestand aus einem nicht vollständig reinen Stearodipalmitin. Capronsäure und Caprinsäure enthaltende Glyceride wurden nicht aufgefunden.

Die Untersuchungsverfahren für Branntweine.

Geheimrat Prof. Dr. K. von Buchka, Berlin.

Einleitend betont Vortr., daß man mit der Formulierung bestimmter Vorschläge besser bis zum Erscheinen der Vorschriften für die Untersuchung des Weines warten solle. Wiederholt sei der Meinung Ausdruck gegeben worden, daß die Überwachung des Alkoholgehaltes von Trinkbranntweinen nicht Sache der Nahrungsmittelkontrolle sei. Es sei nicht Absicht des Vortr. auf die gesundheitlichen Gesichtspunkte hier irgendwie einzugehen, aber es sei zweifellos, daß, wenn ein Trinkbranntwein bisher stets in einem gewissen Stärkegrade handelsüblich war, derselbe Trinkbranntwein, der nun ohne jede äußere Kennzeichnung einen geringeren Alkoholgehalt aufweise, im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes als verfälscht anzusehen sei, und es könne also nicht bestritten werden, daß die Nahrungsmittelkontrolle alle Veranlassung habe, zu dieser Frage Stellung zu nehmen. Wenn man die Berichte der einzelnen Nahrungsmitteluntersuchungsanstalten liest, dann scheint die Zahl der untersuchten Trinkbranntweine erheblich geringer zu sein, als die der anderen untersuchten Nahrungs- und Genußmittel. Aber die Zahl der im Jahre 1913 untersuchten Trinkbranntweine ist doch erheblich größer, als aus diesen Berichten hervorzugehen scheint. Solche Untersuchungen werden auch von den Zoll- und Steuerbehörden alljährlich durchgeführt, ferner kommen hinzu die Untersuchungen durch das Institut für Gärungsgewerbe in Berlin und durch die Spirituszentrale. Man kann immerhin annehmen, daß die Gesamtzahl der untersuchten Branntweine für 1913 mehr als 5000 beträgt. Somit stellten sich diese Untersuchungen als ein großes Material dar, wobei nur zu bedauern ist, daß die meisten Untersuchungen in abgekürzter Weise erfolgen, und daß die Ergebnisse bisher noch nicht so verwertet und gewürdigt worden sind, wie es wünschenswert erscheint. Um so dringender ist daher eine Verständigung über die anzuwendenden Untersuchungsverfahren nötig. Auf Einzelheiten will Vortr. nicht eingehen. Er weist nur darauf hin, daß sich in dem Entwurf über Trinkbranntweine für die Neuherausgabe des schweizerischen Lebensmittelbuches gute Unterlagen finden. In den 14 Jahren seit dem letzten Erscheinen der Vereinbarungen für Trinkbranntweine, ist viel gearbeitet worden, aber eine Zusammenfassung dieser Arbeiten ist noch nicht erfolgt. Erwägenswert erscheint auch die Frage, ob man nicht entgegen den bisherigen Vereinbarungen nach dem Vorbild des Schweizer Lebensmittelbuches auch für Trinkbranntweine die Kostprobe mit zur Beurteilung heranziehen soll. Zweifellos wird man bei der Trinkbranntweinuntersuchung quantitative Methoden nicht entbehren können, so beispielsweise für die Bestimmung des Alkoholgehalts im Kognak, die durch das Gesetz vorgeschrieben ist, und soweit sich dies nach dem bestehenden Gebrauch ergibt, auch für Arrak, Rum und Korn usw. In andern Fällen wird man von der quantitativen Bestimmung schon deswegen absehen können, weil die Anwesenheit gewisser Bestandteile bereits erkennen läßt, daß der Branntwein dem Nahrungsmittelgesetz oder dem Branntweinsteuergesetz nicht entspricht; so wird z. B. die Anwesenheit von Branntweinschärfen schon Anlaß zur Beanstandung geben. Bei der Fuselölbestimmung nach RÖSE zeigen sich einige Schwierigkeiten. Man braucht dazu eine Wasseralkohollösung von bestimmter Stärke, und diese nach Vorschriften der Steuerverordnung herzustellen, ist eine ziemlich schwierige Operation. Vortr. schlägt daher vor, eine Tabelle bei der Einstellung des Branntweins zugrunde zu legen. Man benötigt ferner einen Alkohol, der frei sein muß von Fuselöl, und es kann Schwierigkeiten bereiten, einen solchen zu erhalten, und den Alkohol selbst zu reinigen ist recht umständlich. Jedenfalls darf auch ein aus dem Handel stammender reiner Weinsprit nicht verwendet werden, bevor er nicht geprüft ist. Vortr. hat auch verschiedene Sorten Chloroform auf Reinheit geprüft, die aber den Anforderungen für diesen Zweck nicht genügten. Hingegen entsprach das Chloroform des Deutschen Arzneibuches den Anforderungen. Auf die Bestimmung von Furfurol, von freier und gebundener Blausäure, von Zucker und Metallen, namentlich Kupfer, geht Vortr. weiter nicht ein. Bei der Besprechung der qualitativen Untersuchungsmethoden verweilt Vortr. etwas bei der Bestimmung des Methylalkohols. Die Methode der Zollbehörden erscheint zeitraubend und kostspielig. Auch die übrigen vorhandenen Methoden sind nicht für alle Fälle zuverlässig. Es wird sich daher empfehlen, nicht schon heute einen bestimmten Beschluß über die Festsetzung bestimmter Methoden zu fassen, sondern noch abzuwarten. Es sollen dann im nächsten Jahre bestimmt formulierte Anträge zur ersten Lesung vorgelegt werden, und Vortr. bittet, diesem Kapitel die gleiche Förderung wie den anderen angedeihen zu lassen.

Die Verwertung außergewöhnlich saurer Jahrgänge im Rahmen des geltenden Weingesetzes.[1])

Prof. Dr. P. Kulisch, Colmar.*)

Die laut gewordenen Klagen über die Unzulänglichkeit der im Rahmen des geltenden Weingesetzes gegebenen Möglichkeiten zur Verbesserung außergewöhnlich geringer Jahrgänge beruhen in erster Linie darauf, daß nach Erlaß des 1909er Gesetzes sich sehr schlechte Jahrgänge mit ganz abnorm hohen Säuregehalten rasch gefolgt sind. Die Anregungen auf Abänderung des Weingesetzes bezwecken in erster Linie eine Erweiterung der räumlichen Begrenzung für das Zuckerwasser von

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 831.

*) Eigenbericht vom Vortr.

1) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 326.

20 auf 25% des fertigen Erzeugnisses, daneben eine Erhöhung der Alkoholgrenze für alle Weine nach den weitgehendsten Anträgen bis auf 10 g in 100 ccm. Kernpunkt der Zuckerungsfrage bleibt auch nach diesen Erweiterungen die Frage, inwieweit es möglich ist, die außergewöhnlich hohen Säuregehalte, die bei großen Mostmengen vielfach 20‰ überstiegen, auf die für Verbrauchsweine erträgliche Menge von 6—8‰ herabzusetzen. Die Untersuchungen der letzten Jahre haben ergeben, daß hierbei die Entsäuerung der Weine mit kohlensaurem Kalk eine weit größere Bedeutung hat, als man früher hat zugeben wollen. Nimmt man die Entsäuerung mit reinstem Kalk mit der Beschränkung vor, daß man erst nach dem Weinsteinausfall nur die Weinsäure bis auf einen gewissen Rest entfernt, so hat die Entsäuerung gerade bei den allergeringsten Weinen eine in geschmacklicher Hinsicht außerordentlich günstige Wirkung. Ohne den Weinen irgendwie einen Beigeschmack zu geben, kann man auf diesem Wege die harte Säure unreifer Gewächse weitgehend mildern. Als Nebenwirkung zeigt sich infolge der Relativität unserer Geschmacksempfindungen vielfach eine außerordentliche Verbesserung der Weine bezüglich Rundung und Fülle. Wofern der Alkoholgehalt der Weine mindestens 7½ bis 8 g beträgt, leistet die Entsäuerung auch ohne Zuckerung vortreffliche Dienste. Ihre Hauptbedeutung liegt aber in der Anwendung zur Ergänzung der Zuckerung. Man kann die durch Zuckerung mit 20% und Säureabbau schon verminderte Säure kleinster Gewächse in der Regel noch um 1½—2‰, ausnahmsweise auch um 3—3½‰ durch Kalk herabsetzen. Der Vortr. vertritt auf Grund seiner Erfahrungen den Standpunkt, daß die Entsäuerung mit Kalk die wirksamste Verminderung der Säure ohne sonstige Beeinträchtigung des Weines herbeizuführen dann gestattet, wenn man sie am Wein nach Ausscheidung des Weinsteins vornimmt, während VON DER HEIDE der Mostentsäuerung den Vorzug gibt, weil sie am weitgehendsten die Konzentration der Wasserstoffionen herabsetzt.

Die größte Bedeutung für die Verminderung der Säure der unreifsten Gewächse kommt aber immer noch dem biologischen Säureabbau zu. Auch wenn die Zuckerungsgrenze von 20 auf 25% erhöht wird, sind die geringsten Gewächse nur dann genießbar zu machen, wenn man den biologischen Säureabbau herbeiführt. Die hierdurch ermöglichte Säureverminderung beträgt bei außergewöhnlich sauren Weinen 4—7‰; die durch Zulassung weiterer 5% Zuckerwasser ermöglichte Herabsetzung der Säure ist daneben fast bedeutungslos. Der Vortr. faßt die bezüglich des Säureabbaues jetzt vorliegenden Erfahrungen dahin zusammen, daß dieser in Weinen aller Gebiete immer vorgekommen ist und ohne Beeinträchtigung der Weinart ausgenutzt werden kann, wenn man nur bei der Einleitung des Säureabbaues den besonderen Verhältnissen der einzelnen Weingattungen Rechnung trägt. Bei den in der Versuchsstation Colmar durchgeführten Versuchen konnte der Säureabbau, wenn man den Weinen die entsprechende Kellerbehandlung zuteil werden ließ, immer herbeigeführt werden, auch bei Weinen der Obermosel. Insbesondere hat sich gezeigt, daß bei diesen kleinsten Weinen die warme Vergärung nicht nur ohne Nachteil für die Weinart ist, sondern sogar die den geringsten Gewächsen leicht anhaftende unreine Art gegenüber den Weinen kalter Lagerung sehr vermindert. Als Beispiel von der großen wirtschaftlichen Tragweite einer planmäßigen Ausnutzung dieser Vorgänge führt der Vortr. an, daß es möglich gewesen ist, am Stock in halbreifem Zustande erfrorene, unreifste 12er Gewächse der Obermosel, die als Most kaum 40° an der Mostwage und gegen 20‰ Säure zeigten, durch Zuckerung mit 20%, darauf folgende warme Lagerung und anschließende Entsäuerung um 2½‰ so milde und reintönig zu machen, daß ein derartiger Wein ohne jeden Verschnitt als kleinster Flaschenwein versteigert werden konnte und einen recht befriedigenden Preis erzielte. Durch die angegebene Behandlung ist auch der Frostgeschmack fast vollständig zum Verschwinden gebracht.

Besonders eingehend behandelt Vortr. die neueren Untersuchungen über den Einfluß der Entsäuerung auf das Eintreten des biologischen Säureabbaues. Die vielfach festgestellte Erscheinung, daß gerade die außergewöhnlich sauren Weine geringster Jahrgänge die Säure besonders hartnäckig festhalten, dürfte darauf zurückzuführen sein, daß der hohe Gehalt dieser Weine, insbesondere an Weinsäure, den biologischen Säureabbau hemmt. Die in der Versuchsstation Colmar durchgeführten Versuche mit 13er Weinen haben in schärfster Weise die Abhängigkeit des Säureabbaues von der absoluten Höhe des Säuregehaltes bestätigt. Durch teilweise Entsäuerung der Weine sind wir in der Lage, den Eintritt des biologischen Säureabbaues außerordentlich zu begünstigen. Nach der Ansicht des Vortr. dürfte mit diesen Feststellungen eine Hauptursache der bezüglich des Säureabbaues bisher beobachteten Unsicherheiten aufgedeckt und damit die Möglichkeit gegeben sein, den Säureabbau früher und regelmäßiger einzuleiten, überhaupt noch planmäßiger zu beherrschen, als dies bisher der Fall war. Unter Ausnutzung dieses Vorganges war es möglich, selbst die säurereichsten 13er Weine, die als Moste etwa 16—20‰ hatten, durch Zuckerung mit 20%, danach folgende Entziehung eines Teiles der Weinsäure und den dadurch begünstigten Säureabbau auf 6—8‰ Säure herabzusetzen, und zwar innerhalb weniger Monate. Die Frage, wann man entsäuern soll, erscheint daher unter einem vollständig neuen Gesichtspunkte, hinter dem die bei Erörterung dieser Frage bisher in den Vordergrund gestellten Beweggründe sehr in den Hintergrund treten dürften.

Vortr. betont zum Schluß, wie außerordentlich bedenklich es sei, daß dieser so wichtige Vorgang des Säureabbaues den Winzern von gewisser Seite geradezu als eine gefährliche Veränderung des Weines hingestellt wird. Auch nach einer Erweiterung der Zuckerungsgrenze auf 25% ist es im Interesse der Verwertung unserer kleinsten Weine und der Erhaltung des Winzerstandes dringend geboten, durch geeignete Belehrung die Winzer in die Lage zu setzen, diesen Vorgang, der in ihren Weinen ja ohnedies häufig ohne ihr Zutun eintritt, so zu beherrschen, daß der wünschenswerte Säureabbau bei den kleinsten Gewächsen rechtzeitig und in dem erwünschten Umfange eingeleitet wird. Gerade bei der Verwertung der kleinsten Gewächse hat die Verminderung der Säure eine so ausschlaggebende Bedeutung, daß die daneben für bessere Weine vielleicht in Betracht kommenden Bedenken, wenigstens bei der großen Masse der kleinen Weine, ganz in den Hintergrund gestellt werden können.

Welchen Zweck verfolgt das Schwefeln und Talken der Graupen?

Dr. W. Plücker, Solingen.

Infolge des bekannten vom Kaiserl. Gesundheitsamte seinerzeit herbeigeführten Erlasses gegen das Talken und Schwefeln der Graupen, wandte sich der VEREIN DEUTSCHER GRAUPENMÜLLER in einer Denkschrift an den Reichskanzler, die im wesentlichen folgendes aussagt: »Die Graupen sind ein leicht verderbliches Produkt. Das Schwefeln geschieht, um die Ware zu sterilisieren. Das Talken hat zweierlei Aufgaben zu erfüllen: 1. dient es als Gleit- und Poliermittel, 2. dadurch, daß es die Poren verstopft und eine Entwicklung von Kleinlebewesen verhindert, wirkt es konservierend.« Infolge dieser Eingabe trat das Kaiserliche Gesundheitsamt in eine erneute Prüfung der Angelegenheit ein. Das Ergebnis dieser Versuche war folgendes: »Die bei der Herstellung von Graupen vielfach als Ausgangsmaterial verwendete, ausländische, vornehmlich russische Futtergerste kann, sofern gesunde Ware verarbeitet wird, nicht als ungeeignet oder gegenüber inländischer Gerste als minderwertig angesehen werden. Das Behandeln der zur Herstellung von Graupen dienenden Gerste mit schwefliger Säure ist hygienisch unbedenklich, wenn sich die Mengen schwefliger Säure im fertigen Erzeugnisse in den bisher beobachteten niedrigen Grenzen (nicht mehr als 20 mgr. auf 100 g verkaufsfertiger Ware) halten. Die Verwendung von Talkum als Gleit- und Poliermittel ist entbehrlich und unerwünscht. Als hygienisch gleichgültig kann sie jedoch geduldet werden, wenn a) der Gebrauch auf das Mindestmaß beschränkt bleibt, so zwar daß nur solche Mengen an den fertigen Waren verbleiben, die sich bei den in der Technik gebräuchlichen Verfahren nicht vermeiden lassen. (Vergl. die ähnliche Vorschrift im § 10 des Gesetzes, betr. die Verwendung gesundheitsschädlicher Farben vom 5. Juli 1887, Reichs-Gesetzblatt S. 277) und wenn b) der Zusatz nicht zur Täuschung im Handel und Verkehr benutzt wird. (Vergl. § 10 des Gesetzes, betr. den Verkehr mit Nahrungsmitteln pp. vom 14. Mai 1879 Reichs-Gesetzblatt S. 145.) Wegen eines gerichtlichen Verfahrens hatte Vortr. sich veranlaßt gesehen, festzustellen, ob die Angaben der Graupenmüller bezüglich der Konservierung zutreffend sind oder nicht, da diese Frage im obigen Ergebnis des Kaiserl. Gesundheitsamtes nicht berührt worden ist. Vortr. geht zunächst ausführlich auf die Zersetzung der hier in Frage kommenden Nahrungsmittel durch Kleinlebewesen ein. Er berichtet dann über seine eigenen Versuche und die Wirkung der schwefligen Säure. Letztere tötet zwar, wie schon ROBERT KOCH nachgewiesen hat, vegetative Formen von Bakterien sehr schnell, dagegen keine Sporen. Im Getreide sind nun sowohl Sporen von Bakterien wie von Pilzen vorhanden, umsomehr, je unreiner es ist. Sporen von Bakterien und Pilzen wurden nicht nur in roher russischer Gerste sondern auch in geschälter gefunden, in geschwefelter und ungeschwefelter. Bei 15 Proben ungereinigter russischer Gerste betrug der Gehalt an Sporen von Bakterien in 7 Fällen über 1000 auf 1 g, in 8 Fällen 400—720, in einem Falle 250 auf 1 g. Die Anzahl der Pilzsporen war in fünf Fällen unter 1000, bei den übrigen bedeutend höher, bis 7600 auf 1 g. In geschälter Gerste (es kamen 20 Proben zur Untersuchung) schwankte der Gehalt an hitzebeständigen Bakterien zwischen 100 und 1280, der Gehalt an Pilzsporen zwischen 60 und 5920, in geschwefelter Gerste zwischen 30 und 300 bezw. 35 und 975 auf 1 g. Von Graupen wurden in derselben Weise 44 Proben untersucht. Bei feinen Perlgraupen schwankte der Gehalt an hitzebeständigen Bakterien zwischen 80 und 103, an Pilzsporen zwischen 40 und 180. Bei mittelfeinen bezw. groben Graupen war der Gehalt an hitze-

beständigen Bakterien zwischen 20 und 120 bezw. zwischen 20 und 320, an Pilzsporen zwischen 20 und 450 bezw. zwischen 30 und 630 auf 1 g. Aus den Untersuchungen ergibt sich also, daß in der Gerste und deren Produkten stets mit der Anwesenheit von Sporen von Bakterien und Pilzen zu rechnen ist. Bezüglich des Verhaltens der letzteren gegen schweflige Säure waren noch Versuche anzustellen. Das Resultat war in sämtlichen Fällen fast dasselbe, stets blieb eine Anzahl Pilzsporen vorhanden. Eine Abnahme in den geschwefelten Proben ist zwar nicht zu verkennen, man muß aber anderseits bedenken, daß bei der Art der Versuche durch das Stehenlassen mit der schwefligen Säure und das nachherige Waschen der geschwefelten Proben mit sterilem Wasser zwecks Entfernung der schwefligen Säure Pilzsporen mit fortgeschwemmt werden. Der Umstand nun, daß durch schweflige Säure keine vollständige Sterilisation zu erzielen ist, ließ es wünschenswert erscheinen, festzustellen, wie weit man durch die übrigen maschinellen Verfahren imstande ist, das Getreide in bakteriologischer Hinsicht zu reinigen, umsomehr da hierüber bisher keine Untersuchungen vorliegen. Es wurden daher 12 Proben roher Gerste besorgt und von ihnen ebensoviele Proben, die in einem Warehouseseparator von anhaftendem Schmutz und gröberen Verunreinigungen befreit waren. Bei drei der untersuchten Rohgersten betrug der Gehalt an Keimen weit über 1 Mill. bis 3395000. Die Abnahme durch das Reinigen betrug in zwei Fällen 16,52 und 35,64%, in den übrigen Fällen über 50% bis 90,13%. Bei der hohen Keimzahl der Rohgerste war der Keimgehalt nach dem Reinigen im Minimum immer noch gegen 200000 auf 1 g. Da die Keime fast ausschließlich auf der Oberfläche der Körner sitzen, müssen die meisten bei dem nachfolgenden Schälprozeß entfernt werden, und zwar umso vollständiger, je sorgfältiger die Schale von den Mehlkörpern entfernt wird. Untersuchungen von geschälter Gerste haben dies bestätigt. Bei 20 Proben ungeschwefelter, geschälter Gerste betrug der Keimgehalt in einem Falle 4600 auf 1 g, in vier Fällen 10000 bis 20000, in drei Fällen 20000 bis 30000, in fünf Fällen 30000 bis 40000, in fünf weiteren Fällen 40000 bis 70000. Man ersieht daraus, daß die Abnahme infolge des Schälens sehr groß ist und sie würde zweifellos bei den meisten Proben noch bedeutender gewesen sein, wenn das den Körnern anhaftende Mehl, welches beim Schälen entsteht, durch eine Bürstmaschine sorgfältig entfernt worden wäre. Nun ist aber zu bedenken, daß durch das weitere Spalten, Schleifen und Polieren eine noch weitere Entfernung der Keime bewirkt wird.

Um den Effekt des Waschens zu ermitteln, hat Vortragender Versuche mit Gerste und Weizen angestellt. Da aus einer Mühle keine Proben zu erhalten waren, verfuhr Vortr. derartig, daß er das Getreide mit etwa 20° C. warmem Wasser zwischen den Händen rieb, zwischen Filtrierpapier abtrocknete und alsdann untersuchte. Nur war in diesem Falle noch eine Bestimmung des Wassergehaltes vorher und nachher notwendig, um eine Berechnung des Keimgehaltes auf denselben Wassergehalt zu ermöglichen. Die Keimreduktion betrug bei Gerste, von der 15 Proben zur Untersuchung kamen, in einem Falle 88,88 %, in den übrigen über 90% — 99,4%, bei sieben Weizenproben war das Resultat noch besser, es betrug stets über 95%, in zwei Fällen 99,8 % und in einem Falle 99,9%. Die Keimzahl sank bei allen Weizen-Proben weit unter 100000, die Höchstzahl war 62000, die niedrigste 15800, also Zahlen, wie sie bei geschälter Gerste gefunden wurden. Welches Verfahren man auch anwenden mag, vollständig entfernen kann man die Keime nicht. Dies trifft auch bei Verwendung von schwefliger Säure zu. Eine solche Behandlung mit schwefliger Säure ist aber auch nach dem Vorhergehenden überflüssig, da ja durch ein rein mechanisches Verfahren die Keime in genügender Weise entfernt werden können. Nun verwendet man bekanntlich in der Graupenmüllerei fast ausschließlich eine russische Gerste, deren Kleberschicht durch Farbstoffe bläulich gefärbt ist. Durch Einwirkung der schwefligen Säure tritt eine Entfärbung ein, sodaß die Gerste hierauf der deutschen vollständig ähnlich sieht. In Wirklichkeit ist dieses Bleichen der Zweck, den man verfolgt, und nicht das Sterilisieren. Würde man das Bleichen unterlassen, so müßte man, um ein verkaufsfertiges Produkt zu gutem Preise losschlagen zu können, die Kleberschicht vollständig abschälen. Die Verwendung von schwefliger Säure macht dies überflüssig. Dann aber ist noch zu bedenken, daß die Behandlung mit schwefliger Säure auch die Verarbeitung eines verdorbenen Getreides gestattet, denn man kann durch Behandeln mit schwefliger Säure verdorbenes Getreide wieder brauchbar machen.

Vortr. berichtet dann weiter über *Versuche mit Talkum*, dessen angeblich konservierende Eigenschaften geprüft wurden. Sämtliche Proben, gleichgültig ob ohne Talkum oder mit, gleichgültig auch ob der Gehalt daran niedrig oder hoch war, waren nach Ablauf von sieben Tagen stets verschimmelt. Irgendeine hemmende Wirkung des Talkums inbezug auf die Entwicklung der Kleinlebewesen ist also nicht vorhanden. Das Talkum hat lediglich den Zweck eines Farbstoffes zu erfüllen. Nun kann man ja einwenden, daß ein Färben infolge des Bleichens überflüssig sein müßte. Dies dürfte bei einem feinen Rohprodukt unstreitig zutreffen, bei der gewöhnlichen Ware machen sich aber wahrscheinlich infolge des Umstandes, daß man die Gerste nicht in eine Lösung von schwefliger Säure eintaucht, sondern nur ganz kurze Zeit mit Wasserdampf und schwefliger Säure behandelt, wobei allem Anschein nach keine gleichmäßige Wirkung erzielt wird, stets Farbenunterschiede bemerkbar, und diese werden durch das Talkum beseitigt. Da es sich aber um einen Mineralfarbstoff handelt, ist die Festsetzung einer höchstzulässigen Menge geboten. Vortr. hat zu diesem Zwecke die Untersuchungsergebnisse von 546 Proben, die in verschiedenen Untersuchungsämtern erhalten wurden, zusammengestellt.

34 Proben waren ohne Talkum	61 Proben hatten 0,30—0,40% Talkum	
113 „ hatten bis 0,20% Talkum	81 „ „ 0,40—0,50% „	
97 „ „ 0,20—0,30% „		

334, also 83,80% der getalkten Proben hatten bis 0,5%, der Rest, also nur 16,2%, über 0,5% Talkum. Auf Grund dieses Materials schlägt Vortr. vor, 0,5% als höchst zulässige Grenze festzusetzen.

Die Resultate seiner Untersuchungen faßt Vortr. folgendermaßen zusammen: 1. Eine Sterilisation der zur Herstellung von Graupen dienenden Gerste ist unnötig, da bei Mehl, welches noch leichter verderblich ist, eine Sterilisation des Rohproduktes ebenfalls unterbleibt. Ebenso wie bei Herstellung von Mehl kann man auch bei der Fabrikation der Graupen Bakterien, Pilze usw. auf maschinellem Wege in genügendem Maße entfernen. 2. Beim Behandeln mit schwefliger Säure wird nur eine unvollständige Sterilisation erreicht. Der Hauptzweck des Verfahrens ist auch nicht die Sterilisation, sondern das Bleichen der in der Kleberschicht der russischen Gerste vorhandenen Farbstoffe, wodurch sie der deutschen ähnlich wird und sich ein vollständiges Abschälen der Kleberschicht erübrigt. Der Ware wird dadurch der Anschein einer besseren Beschaffenheit verliehen. Das Verfahren ist zu untersagen, da es auch die Verarbeitung eines verdorbenen Rohproduktes gestattet. 3. Das Talken der Graupen erhöht in keiner Weise deren Haltbarkeit. Bei gleichem Wassergehalt und gleicher Aufbewahrung verderben getalkte Graupen unabhängig von der Höhe des Talkumgehaltes, ebenso schnell wie ungetalkte. Das Talkum erfüllt den Zweck eines Farbstoffes, um der Ware ein gleichmäßig feines Aussehen zu geben, es wird also eine bessere Beschaffenheit vorgetäuscht. Das Talken ist daher zu untersagen oder nur unter der Bedingung zulässig, daß eine einwandfreie Deklaration erfolgt und der Gehalt an Talkum 0,5% nicht übersteigt.

In der *Diskussion* teilte Reg.-Rat Dr. GÜNTHER mit, daß das Kaiserl. Gesundheitsamt bei Versuchen festgestellt habe, daß sowohl die mit schwefliger Säure behandelten wie auch die nichtbehandelten Graupen gleichzeitig von Milben und Motten befallen wurden. Getalkte Graupen wurden sogar früher von Milben und Motten befallen als nicht getalkte. Zur Herstellung von Graupen werde vielfach russische Gerste und Gerste aus den Donauländern angewandt. Diese Gersten sind durch eine Färbung ausgezeichnet, die von einem Anthocyan herrührt. Bei Anwendung von schwefliger Säure läßt sich die Ausbeute um 10% erhöhen. Eine Reihe von Graupenmüllern steht ferner auf dem Standpunkt, daß sich das Talkum sehr gut durch Gerstenmehl ersetzen läßt. HERTEL bemerkt, daß nach seinen Erfahrungen die schweflige Säure die Motten fernhalte, und daß die Farbe der Graupen mit oder ohne Talkum die gleiche sei, tritt aber auch für die Verwendung von Gerstenmehl anstatt Talkum ein.

(Schluß folgt.)

Vermischte Nachrichten.

Ingenieur Gustav Halbach, technischer Direktor der Gesellschaft für Stahlindustrie m. b. H. in Bochum, ist unerwartet im Alter von 56 Jahren in Baden-Baden am 11. Juni gestorben.

Chemiker Dr. Karl Kiss ist im 56. Lebensjahre am 13. Juni in Balatonlelle gestorben.

Direktor Bergassessor Eugen Kleine von der Gelsenkirchener Bergwerksgesellschaft ist zum Nachfolger des aus seinem Amte ausscheidenden Geheimrats Müser von der Harpener Bergbau A.-G., Dortmund, ernannt worden.

Prof. Jacques Loeb in Berkeley, Cal., wurde zum Korrespondierenden Mitglied der Académie des Sciences in Paris gewählt.

Eine Studienreise Deutscher Industrieller nach Südamerika wird im Frühjahr n. J. auf Anregung des Deutsch-Brasilianischen Wirtschaftsverbandes und des Deutsch-Argentinischen Centralverbandes stattfinden.

Deposita.

Nr. 1061. E. von Seemen, Baden-Baden. 26. Juni 1914.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwasser u. a. organische Abfälle, Behandlg. Engl. P. 5921/1913. Butterfield.

Alkohollampe. V St A P. 1099191. Chs. Nelson, Brooklyn, S. Sternau & Co. und S. Sternau & L. Straßburger, New York. 19. 12. 1908.

Calorimeter zur Messung des Heizwertes von Brennstoffen. Dtsch. Anm. J. 15104. Kl. 42. H. Junkers, Aachen. 16. 10. 1912.

Elektroosmotische Entwässerung organischer und anorganischer Stoffe. Dtsch. Anm. G. 39580. Kl. 12. Zus. z. Anm. G. 39228. Elektro-Osmose, A.-G. (Graf Schwerin Gesellschaft), Frankfurt a. M. 21. 7. 1913.

Emulsionen, Herst. Holländ. P. 195. W. G. Schröder, Lübeck. 1. 4. 1914. — Herstellung von festen Substanzen, die bei Lösung — geben. Österr. P. 65737. Kl. 23. Kaliwerke Aschersleben, Aschersleben. 1. 2. 1914.

Flüssigkeit, Apparat zur Behandlung einer fließenden — durch ein Gas. Franz. P. 469375. G. Ornstein. 7. 3. 1914.

Glühofen, dessen Glühraum an den Seitenwänden durch senkrecht aufsteigende Heizgase erhitzt wird. Dtsch. Anm. K. 58141. Kl. 18. C. Kugel, Braunschweig. 11. 3. 1914.

Holzbleichen. Franz. P. 469296. A. Franck-Philipson. 14. 2. 1914.

Holzkonservierung. Belg. P. 266456. O. Jacques, Jumet-Houbois. 6.4.1914.

Katalytische Reaktionen. Franz. P. 469172. O. C. Hagemann und C. Baskerville. 5. 2. 1914.

Koks, Vorrichtung zum Löschen, Sieben und Fördern von —. Dtsch. Anm. B. 77155. Kl. 10. E. Brenner, Mariupol, Jekaterinoslaw, Rußl. 9. 5. 1914.

Kondensationsverfahren, verbesserte — usw. Franz. P. 469405. E. J. du Pont de Nemours Powder Co. 9. 3. 1914.

Lichtbögen, Erzeugung umlaufender elektrischer — mittels rotierender Gasströme. Dtsch. Anm. F. 37249. Kl. 12. A. Foß, Kristiania. 15. 9. 1913.

Masse von großem thermischen und zugleich geringem elektrischen Widerstand. Österr. P. 65837. Kl. 39. P. Ferra, Caluire-et-Cuire b. Lyon. 1. 3. 14.

Rektifikationsapparat. V St A P. 1098807. A. T. Kasley, Pittsburg, Pa. 7. 5. 1910.

Schleuder, insbesondere für Untersuchungszwecke. Österr. P. 65736. Kl. 12. L. Schulmeister, Wien. 1. 3. 1914.

Stofffilter, durch Gitterwerk getragenes —. Franz. P. 469175. E. Olivier-Alphand. 17. 2. 1914.

Trennen, Vorrichtung zum — von Stoffen verschiedenen spezifischen Gewichts unter Anwendung einer Scheideflüssigkeit von mittlerer spezifischer Dichte. Schwz. P. 65864. A. Gründler, Berlin. 10. 7. 1913.

Ueberzugsmasse, Herst. einer wetterbeständigen — für Belag- und Deckmaterialien. Schwz. P. 65906. Posnansky & Strelitz, Wien. 3. 6. 1913.

Vakuum-Verdampfer mit in die Heizkammer eingebauten Führungswänden zur schlangenförmigen Führung des Heizdampfs. Dtsch. Anm. W. 41276. Kl. 12. A. L. Webre, Neu-Orleans (Louisiana, V. St. A.). 2. 1. 1913.

Wasser, Reinigen und Klären von —, speziell Trink- und Gebrauchswasser. Ung. Anm. V. 1500. O. Vollmar, Dresden. 15. 12. 1913.

Wasserenthärtungs- oder Reinigungsmittel. Engl. P. 5783/1913. de Brünn.

Anorganische Großindustrie.

Aetznatron. Belg. P. 266430. J. de Lattre, Brüssel. 28. 3. 1914.

Aluminiumchlorid. V St A P. 1099096. A. McDuffie McAffee, Bayonne, N. J. 12. 2. 1914.

Ammoniak aus Gas. V St A P. 1098900. G. Hilgenstock, Dahlhausen, Ruhr. 15. 9. 1910.

Ammoniumnitrat. Engl. P. 26233/1913. Wülfing, Dahl & Co.

Chlorammonium, Herst. von — aus seinen Bestandteilen. Dtsch. Anm. L. 41799. Kl. 12. E. E. Lungwitz, New York. 3. 4. 1914.

Chlormagnesiumablaugen, Verwertung v. — der Kaliindustrie. Dtsch. Anm. S. 41466. Kl. 12. Zus. z. Anm. S. 40595. Th. Silbermann, Dresden, und Chem. Fabrik Rähnitz G. m. b. H., Magdeburg. 23. 2. 1914.

Chlorwasserstoff, fortlaufende Gewinnung von trockenem — und Kaliumbisulfat aus Chlorkalium und Schwefelsäure. V St A P. 1099451. Th. Meyer, Offenbach, und A. Klages, Magdeburg. 6. 1. 1913.

Feuerfestes Gut aus Quarz u. dgl. V St A P. 1099113. W. Boehm, Berlin. 30. 10. 1913.

Glasur- und Glasschmelzen, Ofen zur Herstellung von —. Dtsch. Anm. B. 72824. Kl. 32. M. Berndt, Benrath a. Rh. 16. 6. 1913.

Graphit, Verarbeitung. Engl. P. 5798/1914. Lainé.

Hydrosulfite, Darst. wasserfreier —. Dtsch. Anm. C. 23907. Kl. 12. Zus. z. P. 267872. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 27. 9. 13.

Kalkstickstoff, Herst. von — durch Einwirkung von Stickstoff auf Calciumcarbid bei erhöhter Temperatur unter Druck. Dtsch. Anm. L. 36293. Kl. 12. J. H. Lidholm u. Dettifoss Power Company Ltd., London. 18. 3. 1913.

Magnesiumcarbonat, basisches. Belg. P. 266391. T. Silbermann, Dresden, und Chem. Fabrik Rähnitz G. m. b. H., Magdeburg. 6. 4. 1914.

Metallverbindungen, App. zur Erzeugung von stickstoffhaltigen —. Schwz. P. 65918. Aluminium-Industrie A.-G., Neuhausen, Schweiz. 26. 5. 1913.

Natriumbisulfit, haltbares krystallinisches. V St A P. 1099177. H. Howard, Boston, Mass. 6. 9. 1912.

Natriumnitrat, Extrahieren von —. Belg. P. 265593. L. E. Mourgues, Paris. 12. 3. 1914.

Natriumsulfat u. dgl., Herst. von — und Apparat dazu. Engl. P. 13479/1914. Chem. Fabr. Rhenania.

Nitrose Gase, stufenweise Absorption — durch Wasser. Belg. P. 265647. F. Häusser, Herringen bei Hamm. 13. 3. 1914.

Rohzement, Erniedrigung der Brenntemperatur bei der Herstellung von —. Belg. P. 265594. Bruck, Kretschel & Co., Osnabrück. 12. 3. 1914.

Salpetersäure. Engl. P. 11296/1913. Casman. — Herstellung von hochkonzentrierter — mittels eines Trockenmittels. Schwz. P. 65916. H. Pauling, Cöln. 7. 8. 1913. — Apparat zur Gewinnung von hochprozentiger —. Schwz. P. 65917. Verein Chem. Fabr. in Mannheim, Mannheim. 14.8.13. — Fortlaufende Gewinnung. V St A P. 1099452. A. Klages, Magdeburg. 25. 1. 1913.

Sauerstoffentwickler. Dtsch. Anm. D. 30077. Kl. 12. Deutsche Licht-Industrie G. m. b. H., München. 23. 12. 1913.

Stickoxyde, Darstellung von —n durch Oxydation von Ammoniak in Gegenwart von Katalysatoren. Österr. Anm. 9263/13. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 30. 10. 1913.

Stickstoff, Herstellung von — und Stickoxyden Holländ. Anm. 2082. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 10. 2. 1913.

Stickstoffgase, stufenweise Absorption verdünnter — mittels Wasser. Franz. P. 469649. F. Häusser. 14. 3. 1914.

Stickstoffverbindungen, Apparat zur Herst. Belg. P. 264083. A. H. Lymn, London-Westminster. 22. 1. 1914.

Sulfatlösungen, Elektrolyse und Behandlung von —. Franz. P. 469730 u. Belg. P. 267797. Chance & Hunt Ltd., Oldbury, England. 17. bezw. 18. 3. 1914.

Wasserstoff, Darstellung. Österr. P. 65735. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 1. 3. 1914.

Wasserstoff, Herst. durch teilweise Verflüssigung von Wassergas. Franz. P. 469854. »L'air Liquide«, Soc. an. pour l'Étude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude. 29. 5. 1913. — Belg. P. 265527. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Berlin. 9. 3. 1914. — durch Selbstverbrennung. V St A P. 1099446. G. F. Jaubert, Paris. 1. 3. 1912.

Wasserstoffsuperoxydhaltige Lösungen, Herstellung — und leicht löslicher Perboratpräparate. Dtsch. Anm. L. 35911. Kl. 12. A. Lazar, Berlin. 30. 1. 13.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Darst. von — aus Acetylen. Schwz. P. 65921. Consortium f. elektrochem. Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 21. 7. 1913.

Acetylschwefelsäure, Darstellg. Schwz. P. 65920. Naaml. Vennotschap Fabriek van chemische Producten, Schiedam, Niederl. 13. 6. 1913.

Aethan, Reinigung von Äthylen für katalytische Reaktionen, insbesondere zur Herstellung von —. Schwz. P. 65915. 10. 9. 1913. — Herst. von reinem — aus Äthylen und Wasserstoff mit Hilfe von Katalysatoren. Schwz. P. 65923. Elektrochemische Werke, G. m. b. H., Berlin. 22. 9. 1913.

Alkoholische Gärung. Franz. P. 469283. R. de Fazi. 19. 1. 1914.

Aminoanthrachinone. Franz. P. 469741. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 27. 5. 1913.

Amylreihe, Chlorderivate der —. V St A P. 1098858. F. Webel, Mannheim, und Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 27. 2. 1913.

Benzin, Reinigen seifenhaltiger —e. Holländ. P. 193. Martini & Hüneke Maschinenbau-A.-G., Berlin. 18. 3. 1914.

Benzolkohlenwasserstoffe, Erzeugung von —n aus kohlenwasserstoffhaltigen Abfallprodukten. Dtsch. Anm. H. 63773. Kl. 12. Gebr. Hinselmann, Essen-Ruhr. 22. 9. 1913.

Benzylalkohol, Darst. Ung. Anm. K. 5865. F. W. Klever, Cöln a. Rh. 10.9.13.

Celluloseester, Herstellung von —n der Fettsäuren. Österr. P. 65834. Kl. 12. Chem. Fabr. v. Heyden A.-G., Radebeul b. Dresden. 1. 9. 1912.

Essigsäure, Darstellung von — aus Aldehyd mittels Sauerstoff. Österr. P. 65836. Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 15. 11. 1912.

Essigsäureanhydrid, Herstellung. Schwz. P. 65019. Naaml. Vennootschap Fabriek van chemische Producten, Schiedam (Niederlande). 13. 6. 1913.

Faktiskautschuk unter Verwendung von Acetylcellulose. Belg. P. 265559. A.-G. für Anilin-Fabr. 10. 3. 1914.

Fette und Oele, Hydrogenisation. Engl. P. 12982/1913. Dewar & Liebmann.

Fettsäuren, Herstell. von Chloriden der höheren —. Dtsch. Anm. B. 74801. Kl. 12. C. Bückel, Frankfurt a. M. 21. 11. 1913.

Gärungskohlensäure, Vorrichtung zur Reinigung von Gasen, insbesondere von —. Dtsch. Anm. N. 13895. Kl. 6. Nathan-Institut A.-G., Zürich. 17. 12. 1912.

Gerberei, Ersatz des Eigelbs in der —. Belg. P. 266390. O. Röhm, Darmstadt. 6. 4. 1914.

Gerbstoffe. Franz. 469359. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 6. 3. 1914.

Harzähnliches Produkt, Herstellung. Schwz. P. 65927. J. J. Buser, Basel. 31. 5. 1913.

Harzartige Kondensationsprodukte. V St A P. 1098776/7. W. C. Arsem, Schenectady, und General Electric Co., New York. 12. 9. 1912.

Harzlösungen. V St A P. 1099438. H. Graf u. G. Sommer, Reval. 18. 11. 11.

Harzseife. V St A P. 1099168. J. A. De Cew, Montreal, Can. 13. 6. 1912.

Hefe, Umgären v. —. Schwz. P. 65912. »Becco« Ges. f. Hefeveredelung m. b. H., Gebweiler i. Els. 29. 11. 1913.

Hexachloräthan, Darstellung von Penta- und —. Österr. P. 65835. Kl. 12. Salzbergwerk Neustaßfurt u. Teilnehmer, Bitterfeld. 15. 7. 1912.

Holzöl, Verhindern des Gerinnens beim Erwärmen. Engl. P. 21725/1913. A. Beringer.

Isopren. V St A P. 1098859. F. Webel, Mannheim, und Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 27. 2. 1913. — Synthetisches. V St A P. 1099498. C. K. F. L. Groß, Kristiania. 12. 6. 1913.

Kautschukartige Substanz. V St A P. 1099107. R. Weissgerber, K. Keller und Ges. f. Teerverwertung m. b. H., Duisburg-Meiderich. 8. 8. 1912.

Kautschukersatz, Leder- oder —. Engl. P. 13128/1914. Cook.

Kautschukmassen. V St A P. 1098882. L. Collardon, West Bromwich, England. 20. 1. 1913.

Kohleartige Stoffe, Destillieren. Engl. P. 29714/1912. Clarke und Carmichael.

Kohlenwasserstoffe, Reinigen von —n. V St A P. 1098763/4. F. Richter, Frankfurt a. M. 23. 11. 1910 bezw. 9. 9. 1912. — Herst. niedrig siedender — aus höher siedenden. Holländ. Anm. 1462. L. G. Leffer, Weveling-hofen bei Grevenbroich. 30. 10. 1912.

Kohlenwasserstoffgemische, Destillation und Oxydation von flüssigen, flüchtigen —n. Österr. P. 65776. Kl. 12. Soc. An. »Cava«, Montegnée-lez-Liege. 1. 3. 1914.

Kondensationsprodukte des Phenols mit Formaldehyd usw. Franz. P. 469832. K. Tarassow. 14. 3. 1914. — Darstellung. Schwz. P. 65922. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 4. 8. 1913

Latex, Behandlung. Engl. P. 13438/1913. Davidson.

Leimersatz. Ung. Anm. H. 5043. L. Haas, Budapest. 12. 8. 1913.

Leuchtgaserzeugungsofen. Schwz. P. 65886. Stettiner Chamotte-Fabrik A.-G. vorm. Didier, Stettin. 21. 8. 1913.

Oele, Ausbringen des Schwefels aus —n, Harzen, Kautschuk u. a. schwefelhaltigen Stoffen. Engl. P. 13849/1914. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron. — Eindicken von —n u. Fetten. Holländ. Anm. 2087. Friedrich Gruner, Esslingen a. N. 12. 2. 1913.

Oelpreßapparat. Franz. P. 469273. H. Zander. 6. 3. 1914.

Oelpressen, Ständer für hydraulische —. Franz. P. 469299. E. Vasner. 16.2.14.

Petrole, Apparat zum fortlaufenden Rektifizieren von Essenzen, —n und Benzolen. Belg. P. 266389. E. Barbet & fils & Cie., Paris. 6. 4. 1914.

Phenole, Darstellung einwertiger — aus Monochlorsubstitutionsprodukten aromatischer Kohlenwasserstoffe. Österr. P. 65802. Kl. 12. K. H. Meyer, München, und Fr. Bergius, Hannover. 15. 1. 1914.

Rohöl, Festmachen von — und seinen Destillationsprodukten. Österr. P. 65775. Kl. 23. V. Rosculet, Jassy, Rumänien. 15. 1. 1914.

Rüben, Vorrichtung zum Festhalten der — bei Rübenköpfmaschinen. Österr. Anm. 6379/13. Cl. W. Ford, Findlay, Ohio, V. St. A. 25. 7. 1913.

Schießpulver, Herst. von rauchschwachem —. Dtsch. Anm. W. 42711. Kl. 78. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-A.-G., Berlin. 14. 7. 1913.

Schmiermittel, Herst. eines konsistenten —s. Ung. Anm. H. 5143. Chem. Fabrik Troisdorf Dr. Hülsberg & Seiler, Fabrik technischer Öle und Fette, Troisdorf. 1. 12. 1913.

Schwefel, Extraktion von — aus den Steinkohlendestillationsgasen. Belg. P. 265641. E. Ciselet und C. Deguide, Brüssel. 13. 3. 1914.

Seife, Herstellung einer vegetabilischen, Mehle oder fein verteilte Cellulose enthaltenden — auf kaltem Wege. Österr. Anm. 1136/11. E. Pichler und J. Gert, Wien. 7. 2. 1911.

Sprengladungen, Vorrichtung zur Herst. von — aus schmelzbaren Sprengstoffen durch Zentrifugieren. Franz. P. 469247. Deutsche Sprengstoff A.-G. 4. 3. 1914.

Sprengstoffe, Stabilisieren von gelatinierten, treibenden —n. Schwz. P. 65925. Nobel's Explosives Company Ltd., Glasgow, England. 4. 7. 1913.

Toluolderivate. Engl. P. 17128/1913. Vergé.

Trockendestillation, Nebenprodukte aus Gasen — von Kohle u. dgl. VStAP. 1099089. G. Hilgenstock, Dahlhausen, Ruhr. 10. 6. 1909.

Wassergas, Generator zur Erzeugung von —. Dtsch. Anm. D. 29151. Kl. 24. Dellwik-Fleischer Wassergas-Ges. m. b. H., Frankfurt a. M. 26. 6. 13.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Appreturmittel, Herstellung eines —s aus Reis. Österr. P. 65807. Kl. 8. Erste Triester Reisschäl-Fabriks-Akt.-Ges., Triest. 1. 2. 1914.

Chloranthrachinone, Herst. von —n und deren Homologen und Derivaten. Holländ. P. 190. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 7. 3. 1914.

Druckfarben. Belg. P. 266397. N. W. Turkin, Moskau. 6. 4. 1914.

Eisfarben. V St A P. 1099108. A. Winther, A. L. Laska, A. Zitscher, F. Kunert, E. Acker, Offenbach a. M., und Chem. Fabr. Griesheim-Elektron. 16. 10. 1913.

Färbeverfahren. V St A P. 1099240. J. A. Dominguez, Buenos Aires. 27.4.12.

Farbendruck. Belg. P. 266398. N. W. Turkin, Moskau. 6. 4. 1914.

Farbenphotographie. Belg. P. 266412. G. Jeanne, Paris. 7. 4. 1914.

Farbstoffe, wasser- und lichtechte — und Farben. Belg. P. 266399. N. W. Turkin, Moskau. 6. 4. 1914.

Isatine, Darstellung von N-substituierten —n. Dtsch. Anm. St. 19072. Kl. 12. R. Stollé, Heidelberg. 27. 10. 1913.

Küpenfarbstoffe, Darstell. Dtsch. Anm. B. 73713. Kl. 22. Zus. z. P. 275537. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 28. 8. 1913.

Kunstseidefabrikation, Rohr für die —. Franz. P. 469890. F. Mancelin. 20. 3. 1914.

Lichtechte Farbstoffe. Engl. P. 5737/1913. Turkin.

Schwefelfarbstoffe. V St A P. 1099039. H. Heymann, P. Virck, Dessau, und A.-G. für Anilin-Fabrikation. 26. 2. 1913.

Spinndüsenträger mit mehreren einzeln abstellbaren Düsen für Maschinen zur Herstellung künstlicher Gespinste aus geeigneten Lösungen. Dtsch. Anm. F. 37914. Kl. 29. Fabrique de Soie Artificielle d'Obourg (Société Anonyme), Obourg-lez-Mons, und M. Denis, Mons, Belg. 24. 12. 1913.

Tinte. V St A P. 1097981. E. F. Krapf u. J. M. Flannery, Pittsburg. 15. 8. 12.

Zinnober, direkte Darst. v. hellen und dunklen lichtechten —n aus Zinnobererzen. Dtsch. Anm. E. 19456. Kl. 22. A. Eibner, München. 11. 8. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetylsalicylsäure, Darst. von Salzen der —. Dtsch. Anm. G. 37790. Kl. 12. O. Gerngroß, Berlin-Grunewald, und H. Kast, Frankfurt a. M. 31. 10. 12.

Arylsulfonamide, Darst. von Acidylderivaten der —. Dtsch. Anm. B. 74800. Kl. 12. C. Bückel, Frankfurt a. M. 21. 11. 1913.

Barbitursäure, Darstell. von ätherartigen Derivaten der —. Dtsch. Anm. C. 22369. Kl. 12. Chem. Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz b. Berlin. 16. 9. 1912.

Cocainisovalerianat, Darstellung. Österr. P. 65803. Kl. 12. Theodor Teichgraeber, Berlin. 15. 1. 1914.

Diäthylacetylisocyanat. V St A P. 1098938. J. Callsen, Elberfeld, und Synthetic Patents Co. Inc., New York. 12. 12. 1913.

Getreidekaffee, Herstellung von — mit künstlich erzeugtem Aroma und Geschmack des Bohnenkaffees. Schwz. P. 65913. A. Pietsch, Kilchberg b. Zürich. 29. 10. 1913.

Hexanitrodiphenylsulfid, Darstellung von 2,4,6,2',4',6'-—. Schwz. P. 65926. Sprengstoff A.-G. Carbonit, Hamburg. 18. 7. 1913.

Meerwasserextrakt, aseptisches. Franz. P. 469280. A. A. A. Bouchet und und M. J. K. Dupuy. 15. 5. 1913.

Milch, Trockenkammer für — u. dergl. Flüssigkeiten. Holländ. P. 210. J. O. A. Amundsen, Stavanger. 28. 3. 1914.

Milcheiweißschokolade, Herst. von an Milchzucker und Chlorverbindungen armer —. Dtsch. Anm. K. 53805. Kl. 53. W. Kuntze, Leipzig-Leutzsch. 29. 1. 1913.

p-Nitrosophenylglycin, Darstellung. Schwz. P. 65924. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 22. 9. 1913.

Sauerstoff, Haltbarmachen von aktiven — enthaltenden Lösungen. Österr. P. 65734. Kl. 12. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm Rössler, Frankfurt a. M. 1. 3. 1914.

Seife, Herstellung einer als Schutzmittel gegen Pflanzenkrankheiten und Insekten verwendbaren —. Schwz. P. 65868. R. Jenny, Basel. 6. 6. 13.

Stickstoffhaltige Substanz, Herst. einer löslichen — mittels der Sojabohne. Franz. P. 469787. E. Dammer. 26. 1. 1914.

Trockenmilch, Anlage zur Herstellung. Schwz. P. 65908. C. H. Campbell, Manhattan-New York. 29. 9. 1913.

Metalle.

Aluminium, direktes Verfahren zum Vernickeln von —. Holländ. P. 197. M. Guentin, Paris. 2. 4. 1914.

Aluminiumlegierungen, Herstellung. Österr. Anm. 2423/13. H. O. Ormiston, Rockdale b. Sydney, Australien. 20. 3. 1913.

Aluminiumlot. Russ. Anm. 60133/1913. T. Kulikowsky.

Bronze, neue. Franz. P. 469784. A. Schwob & Cie. 28. 5. 1913.

Eisen, Herstellung säure- und hitzebeständiger Gegenstände aus chromhaltigem —. Österr. P. 65838. Kl. 12. Grohmann & Co. G. m. b. H., Cöln. 15. 2. 14.

Elektrischer Ofen, ein- oder mehrphasiger — zum Behandeln geschmolzener Metalle. Belg. P. 264413. P. Lescure, Dambrowa, Polen. 3. 2. 1914.

Elektroofen. V St A P. 1099559. F. J. Machalske und American Ferro-electride Corporation, Plattsburg, N. Y. 27. 6. 1913.

Erzbriketts. Belg. P. 266489. Schlesische A.-G. für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb, Lipine. 6. 4. 1914.

Erze, Vorrichtung zur Anreicherung von —n auf trockenem Wege mit Hilfe dem — entgegengeführter Luftstöße. Dtsch. Anm. P. 31740. Kl. 1. A. M. Plumb, Denver, Colorado (V. St. A.). 24. 10. 1913. — Mechanischer Ofen zum Rösten und Calcinieren und Trocknen von — oder sonstigem Gut. Schwz. P. 65950. O. Spinzig u. W. Hommel, Clausthal i. H. 28. 5. 13.

Erzröstofen, mechanischer. Franz. P. 469820. E. Dohet. 13. 3. 1914.

Legierung, neue. Franz. P. 469743. V. E. Maillard. 27. 5. 1913.

Metalle, Destillation der — aus ihren Schlacken und Erzen. Franz. P. 469802 u. Belg. P. 265965. W. Troeller, Bad Homburg. 19. bezw. 20. 3. 1914. — Mischen von —n. Belg. P. 266491. W. H. Kelly und P. J. Moran, Los Angeles, V. St. A. 6. 4. 1914.

Röstöfen, Rühr- und Verteilvorrichtung für mechanische —. Dtsch. Anm. B. 70424. Kl. 40. Société Octave Battaille & fils, Basècles (Belg.), und P. Pipereaut, Paris. 28. 1. 1913. — Rührwelle für —. Belg. P. 266459. Nichols Copper Co., New York. 23. 3. 1914.

Röst- und Schmelzofen. Dtsch. Anm. O. 8534. Kl. 40. The Oil-Flame Furnace Company Limited, Holborn, Engl. 5. 4. 1913.

Zink, Muffelofen zur Extraktion von —. Belg. P. 265605. H. Koppers, Essen, Ruhr, und N. Lengersdorff, Bunzlau. 12. 3. 1914. — Ofen zur Gewinnung von — u. a. Metallen. V St A P. 1099211. H. Specketer, Griesheim a. M. 6. 5. 1912.

Zinn, Herst. von — aus —-Verbindungen, pyritischen Erzen, —-konzentraten, —-abfällen, —-schlacken usw. Holländ. P. 207. J. Rueb, Naarden, Holl. 27. 3. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

N-Alkylchlorcabazole, Darst. F. 35934. Kl. 12. 5. 3. 1914.

Baumwollfarbstoffe, Darst. v. auf der Faser diazotierbaren und entwicklungsfähigen —n. F. 34243. Kl. 22. 12. 1. 1914.

Zement, Vorrichtung zum Brennen von —, Kalk und dergl. in einem innen mit schraubenförmigen Rippen versehenen Drehrohrofen. Sch. 43889. Kl. 80. 19. 3. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Bouillonartig riechende und schmeckende Stoffe, Herstell. Pat.-Anm. A. 21813. Kl. 53. 14. 8. 1913.

Brennofen, insbesondere zum Emaillieren. Pat.-Anm. Z. 8185. Kl. 48. Zus. z. Anm. Z. 8034. 4. 8. 1913.

Leucht- und Heizgas, Herst eines hauptsächlich aus Wasserstoff u. Methan bestehenden —es. Pat.-Anm. V. 10641. Kl. 26. 21. 4. 1913.

Wassergas, Befreiung des —es von Kohlenoxyd durch Behandlung mit Kalk in der Wärme. Pat.-Anm. V. 9406. Kl. 26. 25. 9. 1911.

Löschungen deutscher Patente.

(Infolge Ablaufs der gesetzlichen Dauer.)

Celluloseprodukte, Herst. fester und glänzender —. Pat. 121429 u. Zus.-Pat. 121430. Kl. 29.

(Infolge Verzichts.)

Chlormagnesium, Entfernen aus Kalirohlösungen. Pat. 214948. Kl. 12.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Ammoniak, Gew. aus Destillationsgasen der Steinkohle usw. Pat. 225432 und Zus.-Pat. 259630. Kl. 26. Abtreiben aus Gaswasser. Pat. 204858. Kl. 12. — Darst. Pat. 247451. Kl. 12.

Celluloseester, Darst. Pat. 237765/766. Kl. 12.

Färbungen, Erzielung echter — oder Drucke. Pat. 232778 und Zus.-Pat. 23 592. Kl. 8.

Flußeisen, Entschlacken. Pat. 250996. Kl. 18.

Harzartige Kondensationsprodukte aus o-Kresol und Formaldehyd. Pat. 206904. Kl. 12.

Indigoide Farbstoffe, Derivate. Pat. 254363 u. Zus.-Pat. 254364. Kl. 12. — Halogenierte Derivate. Pat. 252387. Kl. 22.

Isatin, Darst. aus Indigo. Pat. 229815. Kl. 12.

Isopren, Gew. aus Terpentinöl. Pat. 240074. Kl. 12.

Küpenfarbstoffe, flavanthrenartige der Anthracenreihe. Pat. 172733. Kl. 22.

Lederputzmittel in fester Form. Pat. 229423. Kl. 22.

Legierungen aus Blei und Wolfram. Pat. 251262. Kl. 40.

Metalle, Oxydation. Pat. 189475. Kl. 12.

Schwefelzink, Herst. Pat. 223837 und 235390. Kl. 12.

Stahl, Konverter zur Herst. Pat. 247012. Kl. 18.

Wolframfarbstoffe, Darst. saurer. Pat. 220722 u. Zus.-Pat. 228794. Kl. 22.

Wolframdioxyd, Darst. Pat. 199107. Kl. 12.

Zinkchlorid, Herst. Pat. 203311. Kl. 12.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 27. Juni.) *Pfefferminzöl.* Der Markt für H. G. H. amerikanisches ist fester zu 21 s. 6 d., Wayne County-tin-oil ist unverändert zu 17 s. 6 d. bis 18 s. Japanisches ist still; loko Kobayashi kostet 4 s. und andere Sorten 3 s. 10½ d.; für Ankunft 3 s. 9 d. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist still. Loko 5 s. 3 d., für Ankunft, letzte Notierung 4 s. 7 d. cif. mit Verkäufern Juni-August-Verschiffung. — In *Cassiaöl* ist schwaches Geschäft. Loko 80/85%ig 3 s. 2 d., 75/80%ig 3 d., 70/75%ig 2 s. 10 d. Ankunft 70/75%ig mit Käufern zu 2 s. 6 d. cif. — *Citronellöl,* loko 1 s. 5½ d. bis 1 s. 6 d. — *Citronenöl* ist still. Loko zu 3 d. die Unze. — *Menthol.* Es fand ein Aufschwung der Geschäfte für Lokoware statt um 10 d., aber die Inhaber fordern jetzt 10 s. 1½ d. bis 10 s. 3 d. für Ankunft, die Preise sind höher und die Geschäfte gingen flotter für Kobayashi und Suzuki für Mai-Juni-Verschiffung zu 9 s. 10½ d. bis 10 s. 1 d., Juni-August zu 10 s. und Februar-März 1915 zu 9 s. 9 d. cif., ebenso zusammen mit Ol für Oktober-Dezember-Verschiffung zu 13 s. 6 d. bis 13 s. 9 d. und Januar-März-Verschiffung 1915 zu 13 s. 3 d. bis 13 s. 6 d. cif. — *Nelkenöl,* loko 3 s. 9 d.

Aluminium. (London, 30. Juni.) 80—82 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 27. Juni.) Sofort 13,25 M, Juni-Juli 13,40—13,50 M, Juli-August 13,50—13,75 M, August-September 13,50—13,75 M, September-Oktober 13,45—13,65 M, Oktober-November 13,50 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25% NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit Schiff von Leith 50 Säcke. — (London, 27. Juni.) Der Markt ist fester. Grau, 25%ig, London, sofort 10 £ bis 10 £ 2 s. 6 d., Hull, sofort 10 £ 10 s., Leith, sofort 10 £ 12 s. 6 d., Liverpool, sofort 10 £ 12 s. 6 d. mit 3½%.

Antimon. (London, 30. Juni.) Regulus, englische Marken 27—29 £, China-Japan-Marken 23—24 £.

Blei. (London, 30. Juni.) Schluß der Abendbörse: Träge. Spanische Marken 19¼ £, englische Marken 19¾ £.

Campher. (London, 27. Juni.) Japanischer bleibt fest mit Verkäufern. Loko 1 oz-Tabletten zu 1 s. 8 d., ¼ oz 1 s. 8½ d. und 2½ lbs.-slabs zu 1 s. 7½ d. bis 1 s. 8 d. Ankunft: slabs, Juli-August-Dampfer 1 s. 7½ d. cif., August-September 1 s. 7 d. und 1 oz-Tabletten zu 1 s. 8 d.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 27. Juni.) Zugeführt wurden 2410 Kolli Java-Chinarinde. Von Java wurden vom 1. Januar bis 15. Juni verschifft 1914 3512900 kg, 1913 3218700 kg. *Chinin. sulfur.* Zugeführt von Java 25 Kisten. Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 23 fl., Ed. IV 27,25 fl. für 1 kg.
— (London, 27. Juni.) *Cinchonarinde.* Auf der Auktion wurden 429 Pack ostindische Ware angeboten. Bei lebhaftem Geschäft wurden 250 Pack zu höheren Preisen umgesetzt. Pharmazeutische Ware, natürliche Röllchen kosten 5⅜ bis 6 d., Bruchware 6 d., shavings 4¼ bis 6 d., Wurzeln 5⅜ d., Succirubra, natürliche Röllchen 5¾ d. und Bruchware 6 d. — *Chinin.* Der Markt ist still, doch stetig. B/S und Brunswick, loko 1 s. ½ d. bis 1 s. 1 d. in zweiter Hand.

Chloroform. (Berlin, 29. Juni.) Seit längerer Zeit treten Angebote im Markte hervor, die mit ihren gedrückten Werten Absatz im Markte zu erreichen versuchen. Dies gelingt in ausreichender Weise jedenfalls nicht, die Produktion an den wenigen Stellen, an denen der Artikel hergestellt wird, ist bereits eine so große, daß sie den Bedarf weit übersteigt. Mit den billigeren Angeboten wird daher nur eine ungemein gedrückte Wertlage geschaffen, die eine Besserung der jetzigen niedrigen Notierungen von 140—150 M für 100 kg für längere Zeit ausschließt.

Citronensäure. (Berlin, 29. Juni.) Die Frage nach greifbarer Ware tritt an vielen Stellen im Markte hervor, erhältlich sind aber nur stellenweise kleine Mengen aus der zweiten Hand. Für diese muß mit einem Preise von 525 M für 100 kg für bleifreie Ware gerechnet werden. Von den Fabriken ist Ware für die noch vorliegenden Sommermonate nicht erhältlich, für das letzte Quartal ist allerdings billiger, zu etwa 465—485 M anzukommen. Die allgemeine Lage gilt jedenfalls noch immer als undurchsichtig, man kennt die noch verfügbaren Mengen Rohmaterial nicht, anderseits sind für die neue Citronenernte gute Aussichten vorhanden, und es wird jedenfalls später mehr citronensaurer Kalk produziert werden. Ebenso muß der Bedarf späterhin bedeutend abnehmen. Es ist zu erwarten, daß wir somit gegen Ende 1914 wieder billigere Preise bekommen.
— (London, 27. Juni.) 2 s. 4¾ d. bis 2 s. 5 d.

Eisen. (Glasgow, 30. Juni.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 50 s. 11½ d., für 1 Monat 51 s. 1½ d., für 3 Monate 51 s. 2 d.

Erdöl, Benzin. (Drohobycz, 27. Juni.) Die Lage auf dem *Rohölmarkte* gestaltete sich in der abgelaufenen Woche noch prekärer, als sie bis jetzt war. Einerseits zeigt sich eine größere Produktion, anderseits werden nur sehr geringe Umsätze durchgeführt, während sich die Spekulation von dem Markte ganz fernhält. Die Folge war ein weiterer empfindlicher Preisrückgang. Boryslaw-Tustanowice 5,25 K, Sofort-Lieferung 5,35 K, Juli-Lieferung Schodnica 8 K ab Zisterne, Grubenstation. — In *Petroleum* war nur mäßiger Umsatz zu verzeichnen. Stimmung und Preise blieben unverändert. Standard white 22—22,25 K, ohne Faß ab hier. — Dagegen bleibt *Benzin* bei recht flottem Ausstoß ziemlich fest. Benzin r. r. 0,700/710° spezif. Gew. 38—39 K, Motorenbenzin 33—34 K., unversteuert, ab hier. — *Schweröle* hatten bei mäßigem Absatz nur wenig Veränderung aufzuweisen. Inlandgasöl 6,75—6,80 K ab hier, Auslandgasöl 8,50—8,60 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs, Ceresin. (Drohobycz, 27. Juni.) Der Streik auf den *Erdwachsgruben* der A.-G. Boryslaw ist beigelegt. Trotzdem behauptete der Erdwachsmarkt eine sehr feste Haltung, zumal die Gruben nur über geringe Vorräte verfügen. Hochprima 67—68° C. 184—185 K, Lepwachs 120 K, Mischware 110—115 K. — In *Kerzen* hat sich nur mäßiger Umsatz vollzogen, doch hielten sich Stimmung und Preise zuversichtlich. Paraffinkerzen Ia. 64—65 K, IIa. 59—60 K. — *Paraffin* bei geringem Ausstoß 50/52° C., 45—46 K ab galizischer Fabrik. — Auch *Ceresine* blieben fest, wenn auch der Umsatz nicht gerade groß war. Reine Weißwaren Ia.-Ia. 274—275 K, Ia. 264—265 K, Mischware 175—178 K, gelb Ia. 143—144 K, IIa. 132—133 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 27. Juni.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 850 t in Stücken und Wurzeln Jamaika Black River mit Segler »Mooriland« 160 t Sainte Lucie mit Dampfer »Samui«. Grandes Salines in Stücken 5,80—6,10 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50—6 Fr., in Wurzeln 5,25—5,50 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,30—5,75 Fr., in Wurzeln 5—5,25 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 170 t in Stücken und Wurzeln Jamaika Black River mit Segler »Mooriland«. Zentralamerika 5,90—6,10 Fr., Vera Cruz 5,90—6,10 Fr., Tampico 6—6,10 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte: Lima Altata 10,50—11 Fr., Lima Tehuantepec 7,25—7,75 Fr.
— (London, 27. Juni.) *Curcuma.* Bengal ist fester für Ankunft. Umsätze für Juni-Juli-Verschiffung zu 12 s. 1½ d. Cochin ist matt, ohne Umsätze. In Madras fanden geringe Umsätze von fine Rajapore finger zu 18 s. 6 d. statt.

Fette und Öle. (Berlin, 29. Juni.) *Dampfmedizinaltran.* Der Dorschfang, der noch in Finnmarken ausgeübt wurde, kann nunmehr auch als beendet angesehen werden; mit der Gesamtproduktion von nunmehr 55718 hl wird diejenige des Vorjahres um 9618 t übertroffen. Dieses Plus, verbunden mit den vom Vorjahre zurückgebliebenen Mengen, übersteigt jedenfalls den Gesamtverbrauch beträchtlich. Trotzdem haben die norwegischen Verkäufer höhere Preise aufgestellt, sie fordern etwa 70 M für 100 kg transito, und da für 1914 noch größerer Bedarf zu decken ist, so muß man diesen Preis auch bewilligen. Die Beständigkeit desselben hängt aber sicherlich davon ab, daß der Konsum regelmäßig guter Verbraucher bleibt.
— (Cöln, 27. Juni.) *Oleomargarine* fand bei maßgebenden Preisen mehr Beachtung, und es wurde zu 57—56 fl. größerer Umsatz in Ia erreicht, II 54—53 fl. — *Premier Jus* könnte bei billigeren Preisen mehr Beachtung finden. — Nordamerika notiert 55 fl., Südamerika 47—43 fl, *Hammel Jus* 40—39 fl. — *Speisepreßlinge* notieren 46—44 fl. je nach Sorte. — *Neutral Lard* ist ruhig zu 62 fl., II zu 62 fl. fand kein Interesse. — *Baumwollsamenöl,* amerikanisches, mit 42½ fl. bleibt unbeachtet gegen europäisches Fabrikat, 73—74 M verzollt bis Ende d. J.
— (Hamburg, 27. Juni.) Der Hamburger Ölmarkt ist noch immer sehr ruhig bei ziemlich unveränderten Preisen; die Nachfrage ist immer noch überaus schwach. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist etwas ruhiger, Harburger, sofort 54,50 M, Juli 55 M, August 55,50 M, September-Dezember 56,50 M. Holländisches, sofort 52 M, Juli-August 52,25 M, September-Dezember 52,75 M, Januar-April 53,50 M. — *Sojabohnenöl* geschäftslos. Ia. filtriertes deutsches 61 M, Speisebohnenöl 68 M; englisches extrahiertes sofort Dezember 56,50 M, asiatisches Juni-Juli 53,50 M. — *Rüböl* ist stetig 66,50 M. — *Erdnußöl* ist ruhig, Juli-August 65,50 M — *Gereinigtes Baumwollsamenöl* ruhig und ohne Frage, sofort 59,50 M, spätere Lieferung 60—60,50 M, gelbes amerikanisches loko 69 M, weißes 71 M, transito ab Lager; deutsches Speisecottonöl 74—78 M. — *Ricinusöl* ist still, 1. Pressung sofort 50,50 M, Juli-Dezember 51 M. — *Palmkernöl* ist stetig 73,50—74 M in Fässern. — *Palmöl* ist ruhig; Lagos 60 M, andere geringere Sorten 56—57 M. — *Cocosöl* ist stetig; Import Cochin 90 M, in Pipen und in Oxhoften 103 M, transito ab Lager, Harburger Cochin 82—83 M, Ceylon 79—80 M. — *Hankow-Holzöl* ist fester, loko 57,50 M ab Lager, August-September und September-Oktober-Abladung 53,50 M. — *Olivenöl* ist unverändert, loko 97 M — *Talg* ist ruhig. Die Preise waren in der letzten Londoner Auktion fast durchweg 0,50 M niedriger. Von 1140 Faß wurden

etwa 370 verkauft. Man notiert heute unverbindlich: Ia. weißer Hammeltalg 73—75 M, Ia. Rindertalg 70—72 M, technischer Talg 68—70 M, transito ab Lager.

Fette und Öle. (Amsterdam, 27. Juni.) *Leinöl.* Der Markt schließt flau. Sofort-Lieferung 27,25 fl., Juli-August $27^{7}/_{8}$ fl., Sept.-Dez. $28^{1}/_{8}$ fl., Januar-April 1915 $28^{5}/_{8}$ fl. — *Rüböl.* Preishaltend. Sofort-Lieferung 37,75 fl., Juli 36,25 fl., Juli-August 36,25 fl., September-Dezember $35^{5}/_{8}$ fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (London, 27. Juni.) In *Baumwollsamenöl* ist der Markt still. London, roh, loko, in Pipen 28 £ 15 s., gereinigtes, loko, gewöhnliches, helles, in Pipen 28 £ 10 s., süßes, gereinigtes, in barrels 32—33 £. Hull nominell, gereinigtes, loko 26 £ 15 s., spätere Ware 27 £ 5 s. Rohes, ägyptisches, loko 27 £ 10 s., Dezember-April 27 £, Bombay, loko 25 £. — *Cocosnußöl.* Die Preise haben sich geändert. Ceylon wurde gefragt in loko zu 40 £, Juni-Juli 36 £ 5 s. cif., Juli-August 36 £ 5 s. cif. Cochin, loko 50 £, August-Oktober 40 £ 10 s. cif. — *Leinöl.* Der Markt war matt, die Preise bröckelten langsam ab. London, loko, in Pipen 25 £ 5 s., im Faß 25 £ 12 s. 6 d., für 1 Monat 25 £ 10 s., Schluß 25 £ 12 s. 6 d., Juli-August 25 £ 15 s., September-Dezember 26 £ 10 s., Schluß 26 £ 12 s. 6 d., Januar-April 27 £. Hull. — *Leinöl.* Loko 24 £ 10 s., Juli-August 24 £ 10 s., September-Dezember 25 £ 5 s., Januar-April 25 £ 12 s. 6 d. — *Palmöl.* Der Liverpooler Markt ist stetig. Harte Öle loko 26 £ 7 s. 6 d, London, Lagos, loko 31 £ 10 s. — *Rüböl.* Gewöhnliches, braunes, loko 30 £., englisches, gereinigtes, loko 31 £ 15 s. — *Sojabohnenöl*, orientalisches (in cases), schwimmend 24 £ 10 s. cif., Juni-Juli 24 £ 12 s. 6 d. cif., Juli-August 24 £ 15 s. cif., August-September 25 £ cif. Antwerpen.

Gerbstoffe. (Havre, 27. Juni.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Wochenankünfte: 176 Sack Savanilla mit Dampfer »Patagonia«, 150 Sack Curaçao mit Dampfer »Grünwald«. Curaçao 26—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—26 Fr., Maracaibo 24—26 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Wochenankünfte. 4800 t Santa Fé mit Dampfer »Ertshandel«. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Wochenankünfte: 9958 Seronen Bombay mit Dampfer »Logician«. Vingorla I 14,50—15,50 Fr., II 9,50—10,50 Fr., Jubblepore I 15,25—15,75 Fr., II 13,25—13,50 Fr., Crushed 24,25—24,75 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Wochenankünfte: 120 Seronen Smyrna mit Dampfer »Médoc«. Unacqua 21,50—24,50 Fr., Trynacks 22,50—25,50 Fr., Uso Anglais 21—23 Fr., Uso Français 18,50—20 Fr., Refuso 16—17,50 Fr.

— (London, 27. Juni.) *Galläpfel.* Chinaware wird nicht angeboten. Der Preis für Ankunft ist nominell 59 s. cif. — *Gambir.* Der Abruf in Loko ist matt mit Verkäufern zu 21 s. Ankunft: Der Markt ist stetig. Umsätze fanden statt in ersten Marken Juli-August zu 17 s. cif. mit Verkäufern. Gewöhnliche Marken Juni-Juli-Dampfer 16 s. $4^{1}/_{2}$ d. mit Verkäufern, September-Oktober zu 16 s. 9 d. cif. mit Verkäufern, Ablieferungsgewicht. Würfel sind fester. 1. Sorte für Ankunft 24 s. und Festlandssorte 23 s. 6 d. cif. Ablieferungsgewicht Juli-August-Verschiffung.

Harze. (Hamburg, 27. Juni.) Die Lustlosigkeit im Harzhandel hielt auch in der verflossenen Woche an. Bei reichlichen amerikanischen Angeboten konnten sich die Preise nicht voll behaupten. Es notieren heute 100 kg, übliche Tara, ab Lager, Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches*, dunkel 17,50—18 M, mittel 18,25—20 M, hell 21,25—28,25 M, *spanisches* 17,25—28,25 M, *französisches* 19—36,50 M, *griechisches* 15,50—18 M.

— (Amsterdam, 27. Juni.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist sehr ruhig. Sofort-Lieferung T 5,80 fl., G 5,85 fl., Juni-Juli-Verschiffung G 5,85 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 27. Juni.) *Schellack.* Der Markt ist eher fester, doch liegt das Geschäft still infolge der Zurückhaltung der Verkäufer. Loko, TN-Orange, schön blond, kostet 62 s., AC-Garnet 65 s., für Ankunft: TN-Orange, Juni-Juli-Verschiffung 62 s. 6 d. cif. mit Verkäufern, AC-Garnet, Oktober-Dezember 63 s. cif. Spätere Ware ist teurer. Augustablieferung 62 s., Schluß mit Käufern 61 s. 6 d., Oktober 63 s., Dezember 65 s. mit Verkäufern.

Jute. (28. Juni.) Die abgelaufene Woche brachte im Jutegeschäft keine wesentliche Änderung. Die Preise gingen zeitweilig noch weiter zurück, und Firsts erreichten für August-Abladung einen niedrigsten Stand von 25 £ 10 s., in den letzten Tagen erholten sie sich jedoch wieder ein wenig, da einige Konsumenten als Käufer hervortraten, aber auch Händler Deckungskäufe vornahmen. Firsts notierten am Schluß der Woche 26 £ 10 s. für August-Abladung und 25 £ 10 s. für September-Abladung. Alte Ernte ab Lager und auf Lieferung kostet etwa 31 £ 10 s., doch besteht dafür nur wenig Begehr. Die Anmeldungen zur Verschiffung sind noch immer unerwartet reichlich und betrugen bis zum 21. Juni 50000 Ballen gegen 32000 Ballen im Vorjahre. Für Gewebe bleibt die Nachfrage noch immer ungewöhnlich schleppend und die Preise geben nach. Der Deutsche Juteverband behält die bisherige Betriebseinschränkung von 20% auch für das dritte Quartal bei. In Dundee kosten Hessians $10^{1}/_{2}$ oz 40″ $3^{5}/_{96}$ d., New York 5,40 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 13,8 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 31,7 Pf für 1 qm.

Kautschuk. (Amsterdam, 27. Juni.) Zur Einschreibung kamen: 102780 kg Hevea (wovon verkauft wurden 99396 kg zu etwa 7% unter Taxe), 4148 kg Ficus (3780 kg zu etwa $1^{1}/_{2}$% unter Taxe), 2400 kg Castilloa (2244 kg), 1671 kg Ceara (1232 kg).

Kupfervitriol. (London, 27. Juni.) Liverpool, sofort und später 20 £ 5 s. bis 20 £ 15 s.

Kupfer. (Berlin, 30. Juni.) Man eröffnete heute hier etwa 0,75—1 M über den gestrigen Notierungen. Man zeigte wieder größere Kauflust, auch sind Eindeckungen vorgenommen worden. Stimmung befestigt. Bezahlt wurde für Januar 123,75 M, Februar 124 M, März 124,25 M, April 124,50 M, Juli 121 M, Oktober 122,75—122,50 M, Dezember 123,25—123,50 M.

— (London, 30. Juni.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $60^{1}/_{8}$ £, für 3 Monate $60^{7}/_{8}$ £, Electrolyt $62^{1}/_{4}$—$62^{3}/_{4}$ £, best selected $64^{1}/_{2}$—65 £.

Opium. (Konstantinopel, 27. Juni.) Die Ankünfte der letzten Woche betrugen: Drogistenware 25 Kisten (gegen 36 im Vorj.). Am Lager waren: Drogistenware 237 (158) Kisten, Softs 26 (73), Malatia 3 (29), zusammen 266 (260) Kisten. Infolge anhaltenden Regens, welcher an allen Wintersaaten ernsthaften Schaden anrichtete, ist der hiesige sowie der Markt von Smyrna behauptet. In Konstantinopel kostete die Kiste Drogistenware in der abgelaufenen Woche (20.—27. Juni) 217—235 Piaster. Der Abruf dauert fort.

Phosphate. (Hamburg, 27. Juni.) Hard Rock 77/80% $6^{3}/_{8}$—$6^{3}/_{4}$ d., Land Pebble 68/73% 5—$5^{1}/_{2}$ d., Algier-Phosphat 63/70% $5^{1}/_{4}$—$5^{1}/_{2}$ d., für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton engl. = 1015 kg cif. guter europäischer Häfen.

— Die in Gamboola bei Molong, Australien, kürzlich entdeckten Phosphatablagerungen werden als sehr umfangreich und hochwertig bezeichnet. Zu ihrem Abbau ist das Gamboola Phosphate Syndicate in Molong gebildet worden, das die Abbaugerechtigkeit für 11456 Acres (von 0,4 ha) erworben hat. Der Abbau wird in offenen Brüchen erfolgen. Angeblich befinden sich ganz in der Nähe auch erhebliche Schwefellager, die für die Erzeugung von Superphosphat von großem Wert sein würden.

Pottasche. Die Wertlage des Artikels kann als eine so niedrige, wie sie seit Jahren nicht bestanden hat, angesehen werden; dies wird auf einen eingeschränkten Verbrauch für industrielle Zwecke zurückgeführt, wodurch größere, aus der sonst normalen Produktion erhältliche Mengen zur Verfügung stehen. Vielfach ist die jetzige Lage zur Eindeckung des Bedarfs für längere Zeit benutzt worden, worin kein Risiko erblickt wird. Lebhafter gefragt und weniger reichlich vertreten ist *Hydratpottasche*, worin reichliche Versorgung durchaus empfehlenswert erscheint.

Quecksilber. (Hamburg, 27. Juni.) 7 £.

Salpeter. (Hamburg, 27. Juni.) *Chilesalpeter.* Sofort 9,65 M, Juli $9,62^{1}/_{2}$ M, August $9,62^{1}/_{2}$ M, September-Oktober 9,65 M, Januar-Februar 1915 9,95 M, Februar-März $10,02^{1}/_{2}$ M für 50 kg. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit Schiff 136253 Sack.

— (London, 27. Juni.) *Chilesalpeter.* Loko, gewöhnlicher 10 £ 10 s., gereinigter 10 £ 17 s. 6 d. Das Chilenische Salpeterkomitee meldet Schiffsladung ab Küste 9 s. 10 d. und für Sofort-Verschiffung 9 s. $10^{1}/_{2}$ d.

Silber. (Hamburg, 27. Juni.) Die Notierungen für Silber in Barren beliefen sich am 22. Juni auf 77 M, am 27. Juni auf 78 M für 1 kg.

Teerprodukte. (London, 27. Juni.) *Benzole.* London, 50-%ig., sofort 11 d., Nord 10 d., 90-%ig., sofort 11 d., Nord 10 d. — *Carbolsäure* in Krystallen, 39/40° $3^{1}/_{8}$ d., 35° $3^{1}/_{16}$ d., Roh, 60°, Ostküste, sofort 1 s. 1 d., Westküste 1 s. 1 d.

Terpentinöl. (Hamburg, 27. Juni.) Im Laufe der Woche erfuhren die amerikanischen Cifpreise einen kleinen Rückgang, welcher in den letzten Tagen wieder ausgeglichen wurde. Infolge größerer Ankünfte mußten Inhaber die Preise für greifbare Ware etwas ermäßigen. Die Nachfrage ist ziemlich beschränkt; für entferntere Sichten ist noch immer keine Kauflust zu verzeichnen. Heute notieren 100 kg, reine Tara, ab Lager, Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches*, loko Juli-August 69,50 M, September-Dezember 70,50 M, *spanisches* und *französisches* 72 M, *griechisches* 58—60 M, *mexikanisches* 64 M.

Wachse. (London, 27. Juni.) *Japanwachs.* Gute Tafeln, loko 48 s. Ankunft: Juni-Juli- und August-September-Verkäufer zu 43 s. 6 d. cif.

Zink. (London, 30. Juni.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^{3}/_{8}$—$21^{1}/_{2}$ £, Spezialmarken 22—$22^{1}/_{2}$ £.

Zinn. (Amsterdam, 30. Juni.) Bancazinn fest, 87 fl.

— (London, 30. Juni.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse $138^{3}/_{4}$ £, für 3 Monate $140^{3}/_{8}$ £.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Niederlande. *Lieferung von Kunstdünger* zum 3. Juli 1914 an die Landbouwvereeniging in Onstwedde (Provinz Groningen). Die Bedingungen sind gegen bezahlte Rückantwort bei dem Schriftführer *A. A. Schuring* erhältlich.

Montenegro. *Lieferung von Zündhölzern für die Jahre 1914 bis 1917* an die Verwaltung der Staatsmonopole (Section des Monopoles de l'Administration du Fisc et des Douanes) in Cettinje zum 15./28. Juli 1914. Sicherheitsleistung 30000 Fr. Näheres in französischer Sprache beim »Reichsanzeiger«.

Serbien. Schriftliche Verdingung behufs *Lieferung von 7000 kg Messingband zur Herstellung von Zündhütchen*, 800 kg Stahl extra hart, 400 kg Stanniol, 11575 kg Eisen verschiedener Dimensionen, 1200 kg Gußstahl an die Direktion des Kriegsarsenals in Kragujewatz zum 4. u. 7. Juli/17. u. 20. Juli 1914.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

A. Riebecksche Montanwerke A.-G. in Halle a. S. Die Gesellschaft ermäßigt ihre Dividende von 12% auf 11%. Bei einem Aktienkapital von 28,50 Mill. (28500000) M beträgt der Reingewinn 2604345 (2600138) M. Die Kohlenförderung erhöhte sich um 1,92 auf 73,54 Mill. hl, die Teergewinnung um 868 auf 37632 t. Bei der *Gewerkschaft Riesser* betrug die Kohlenförderung 1,08 (0,86) Mill. t, die Teergewinnung 2535 (1876) t. Das Ergebnis des letzten Jahres hat gezeigt, daß die Zustimmung zu der Auflösung des *Mitteldeutschen Braunkohlensyndikats* im vorigen Jahre gerechtfertigt gewesen ist. In dem danach einsetzenden Wettbewerb konnte die Gesellschaft nicht nur die eigene Erzeugung, sondern auch die von der *Gewerkschaft Hohenzollernhall* gekaufte Produktion ohne Schwierigkeiten unterbringen und dadurch einen Ausgleich für die gewichenen Preise herbeiführen. Eine rechtzeitig geschaffene Händlerorganisation hat wesentlich zu diesem Erfolg beigetragen. Die einigermaßen befriedigenden Preise für Paraffin am Anfang 1913 bröckelten im letzten Viertel infolge des scharfen Wettbewerbs zwischen Amerika und Osterreich ab. Die befriedigende Lage auf dem Mineralölmarkt hat weiter angehalten. Die Fabriken der Gesellschaft verarbeiteten 467905 (468666) dz Teer und 7665 dz deutsches Rohöl und Stearin. Es wurden hergestellt 78152 (80088) dz Kerzen, Paraffin und Montanwachs, 307579 (306546) dz Mineralöle und 38751 (46769) dz andere Fabrikate. Im letzten Jahre wurden in noch höherem Maße als früher Neu- und Erweiterungsbauten vorgenommen. In der Generalversammlung am 29. Juni wurde bemerkt, daß gegenwärtig keine Aussicht auf Erneuerung des mitteldeutschen Braunkohlensyndikats bestehe.

Verein chemischer Fabriken Akt.-Ges. in Zeitz. Zwischen der *Badischen Anilin- und Soda-Fabrik* in Ludwigshafen, den *Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.*, der Allgemeinen deutschen Creditanstalt in Leipzig und der Hannoverschen Bank in Hannover ist ein vollständiges Einverständnis erzielt worden. Die erforderlichen Kredite sind gesichert. Inwieweit eine Zusammenlegung des Aktienkapitals in Frage kommt, ist erst zu beurteilen, wenn das Ergebnis der noch im Gange befindlichen Revisionen vorliegt.

Chemische Verwertungsgesellschaft m. b. H. in Oranienburg. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung, der Vertrieb und die Verwertung von chemischen Erzeugnissen aller Art. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind: Chemiker Dr. *F. L. Schmidt* in Lehnitz, Dr. *S. Litthauer* in Charlottenburg. *P. Schultze* in Charlottenburg ist Prokura erteilt.

Chemische Fabrik Bettenhausen G. m. b. H. in Cassel. Kaufmann *A. Eckhardt* in Cassel ist zum Geschäftsführer bestellt. Die ihm erteilte Prokura ist erloschen. Den Chemikern *Dr. K. Dreyer, Dr. H. Schuh* und Fräulein *Staemmler*, sämtlich in Cassel, ist Prokura erteilt.

Gehe & Co., Akt.-Ges. in Dresden. Gesamtprokura ist erteilt dem Chemiker *Dr. G. Erdmann* in Radebeul.

Dr.-Ing. Paul Verbeek & Co. G. m. b. H. in Dresden. Chemiker *Dr.-Ing. P. Verbeek* ist nicht mehr Geschäftsführer. Zum Geschäftsführer ist Apotheker *J. Steinbrück* in Dresden bestellt.

Pyroluzit Akt.-Ges. in Beuthen, O.-S. Die Gesellschaft erzielte im Jahre 1913 einen Gewinn von 231545 (20643) M, um den sich die Unterbilanz auf 2986 M ermäßigt.

Pyrophor-Metallgesellschaft A.-G. in Köln-Braunsfeld. Im Jahre 1913 machte die starke Absatzsteigerung weitere Betriebsvergrößerungen notwendig. Die Preise sind jedoch sehr ungünstig gewesen, und es ist auch wenig Aussicht auf eine Besserung da. Es wird ein Verlust von 56697 (0) M ausgewiesen, der zum Vortrag kommt. Seit der Gründung des Unternehmens (1908) ist noch keine Dividende auf das 0,50 Mill. M betragende Kapital verteilt worden.

Blechwalzwerk Schulz Knaudt, Akt.-Ges. in Huckingen a. Rh. Diese Firma ist mit allen Aktiven und Passiven auf die *Mannesmannröhren-Werke in Düsseldorf* übergegangen. Der Verkauf der Produktion erfolgt bis auf weiteres noch von Huckingen aus, indessen steht eine Änderung der Verkaufsorganisation bevor. Das Werk wird als eine Abteilung der *Mannesmannröhren-Werke* unter dem Namen *Mannesmannröhren-Werke Abteilung Schulz Knaudt* weitergeführt. Der gesamte, diese Abteilung betreffende Schriftverkehr ist zu adressieren: *Mannesmannröhren-Werke Abteilung Schulz Knaudt*, Großenbaum (Postfach), Kreis Düsseldorf. Die Fusion wurde beiderseitig genehmigt. Es wurde die Erhöhung des Aktienkapitals um 11 Mill. M auf 72 Mill. M beschlossen. U. a. soll der Betrag zur Deckung der Kosten für die in Huckingen zu errichtende Hochofenanlage und die beabsichtigte Vergrößerung des Huckinger Stahlwerkes verwendet werden. — z.

Aktien-Maschinenbau-Anstalt vorm. Venuleth & Ellenberger in Darmstadt. In der Generalversammlung wurde die Dividende für das Geschäftsjahr 1913/14 mit 6% für Vorzugs- und Stammaktien festgesetzt. Die Reserven betragen etwa 73000 M. Die Aufträge sind im laufenden Geschäftsjahre in normaler Weise eingegangen. — z.

Eine Kunstdünger-, Gelatine- und Leimfabrik wird in Priesenitz (Mähren) von *Josef Spitzer* errichtet werden. — z.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel. Die Unterschrift des Direktors *Dr. H. Rey* ist erloschen. Der Verwaltungsrat hat den bisherigen Kollektivprokuraträger *Dr. K. Jedlika* und *Dr. E. Thon* in Basel zu Vizedirektoren ernannt. Ferner wurde Kollektivprokura an *Dr. Gadient Engi* in Basel erteilt.

Basler Gesellschaft für Farben und Lacke in Basel. Die an *Adolf Bettinger* erteilte Prokura ist erloschen.

A. Wyssling in Zürich, Oetenbachstraße 26, Fabrikation chemischer Produkte. Inhaber ist *A. Wyssling* in Zürich. Die Firma erteilte Prokura an *Susanna Wyssling, geb. Girsberger,* in Zürich.

Brunner Mond and Co. Ltd. in London. Der Bruttogewinn für 1913/14 zeigt, obwohl durch die anfangs 1913 vorgenommene Emission von 610000 Einpfundaktien das Kapital erheblich vergrößert wurde, einen Rückgang um 52148 £ auf 851290 £. Anderseits aber erfuhren die Unkosten eine Reduktion um 40000 £, so daß der Nettogewinn eine Abnahme von nur 12490 £ auf 769343 £ aufweist. Infolge der durch die früheren und letztjährigen Kapital-Neuausgaben erhöhten Ansprüche der Vorzugs- und Stammaktienbesitzer bleibt nach Deckung der Dividenden (Stammaktien 27½% wie i. V.) und nach Rückstellung von 2500 £ (wie i. V.) ein Fehlbetrag von 9258 £ (i. V. 60959 £ Überschuß), so daß der unverteilte Gewinnvortrag von 120178 £ auf 110920 £ reduziert wird.

Die Godfrey Co-operative Fertilizer & Chemical Co. in Newark, New Jersey, stellt Düngemittel und andere Chemikalien her; ihr Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *C. Burgert, G. H. Glass jun.* und *G. L. Kelly* in New York, sowie *J. W. Curley* und *C. F. Godfrey* in Newark.

Die Signals Co. in Rochester, N. Y., betreibt ein Drogen- und Parfümgeschäft. Das Aktienkapital beträgt 100000 Doll. Inkorporatoren sind *W. G. Shoals, W. Landers* und *G. H. Smith.*

Die Waterloo Drug Co. in Waterloo, Louisiana, betreibt ein allgemeines Drogen- und Chemikaliengroßgeschäft. Das Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt. Präsident ist *S. B. Galloway.*

Die American Toilet Goods Co. in Auburn, Maine, erzeugt und vertreibt Parfüme und Toiletteartikel aller Art. Ihr Aktienkapital beträgt 100000 Doll. Präsident ist *W. H. Lowe* in Boston.

Der Außenhandel von Algier im Jahre 1913. Infolge ungünstiger Ernten haben sich die Geschäftsverhältnisse im vergangenen Jahre nicht so gut gestaltet wie in den Vorjahren, was auch in der Abnahme des Außenhandels zum Ausdruck gekommen ist. Der Gesamteinfuhrwert ist zwar von 542,8 Mill. M auf 541,1 Mill. M gefallen, der Gesamtausfuhrwert dagegen von 442,7 Mill. M auf 413,8 Mill. M. Die *Einfuhr* enthält nachstehende Posten in 1000 M angegeben:

	1913	1912		1913	1912
Chemische Erzeugnisse	11 117	12 125	Papier und -waren	14 919	14 501
Kohle	10 800	9 749	Seife	6 369	6 733
Metallwaren	24 469	23 260	Spirituosen	4 770	4 503
Öle, pflanzliche	9 362	10 646	Zucker	17 449	18 256

Von den *Ausfuhrartikeln* sind (in 1000 M) zu erwähnen:

Eisenerz	13 740	12 493	Phosphatstein	1 104	9 450
Korkholz	9 318	10 627	Zinkerz	10 646	10 959
Olivenöl	1 656	7 735			

— Von *Bergbauerzeugnissen* sind i. J. 1913 gewonnen worden: 1432748 t Eisenerz, 118884 t Zink- und Bleierz, 370934 t Phosphatstein, 300 t Quecksilber, 67 t Petroleum. Das Eisenerz besteht zumeist in Hämatit und enthält im Durchschnitt 58% Eisen. Es wird nach Frankreich, Großbritannien, Deutschland, Belgien, Osterreich und den Vereinigten Staaten ausgeführt. — Die technischen Industrien sind in Algier infolge Mangels an Heizmaterialien und Wasserkräften, der unbeschränkten französischen Konkurrenz und des begrenzten Charakters des Absatzfeldes in Algier wenig entwickelt und nur von lokaler Bedeutung.

Preislisten. Geschäftliche Mitteilungen.

C. Gerhardt, Fabrik und Lager chemischer Apparate, Bonn a. Rh., Bornheimerstraße 90—98. Preisverzeichnis über Chemische Apparate und Gerätschaften, 14. Auflage, Bonn 1914. — Diese schön ausgestattete »Hauptliste für Chemie« der in den letzten Jahren durch Neubau und Neueinrichtung von Lager- und Werkstatträumen bedeutend erweiterten Firma enthält über 9600 Nummern mit zahlreichen Abbildungen, ein ausführliches Autoren- und Sachregister, letzteres in Deutsch, Französisch und Englisch.

E. de Haën, Chemische Fabrik List, G. m. b. H., Seelze bei Hannover. — Präparatenliste für Analyse und Mikroskopie, umfassend: 1. Garantiert reine Reagenzien. 2. Reine Reagenzien des Deutschen Arzneibuches 5. 3. Spezielle Reagenslösungen, nach Autoren geordnet. 4. Normal-(volumetrische) Lösungen zur Maßanalyse. 5. Indicatoren, Farbstoffe usw. für analytische und mikroskopische Zwecke. 6. Farbstoff-Kombinationen, Konservierungs-, Fixierungs-, Härtungs-, Einbettungs- usw. Flüssigkeiten für die mikroskopische Technik. 7. Reagenspapiere. 8. Chemikalien und Lösungen zur Trennung von Mineralgemischen. 9. Flüssigkeiten von bestimmten Brechnungsexponenten. 10. Radioaktive Präparate. 11. Mineralien.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. Das Gesetz zur Änderung der §§ 74, 75 und des § 76 Abs. 1 des Handelsgesetzbuchs (Konkurrenzklausel-Gesetz vom 10. Juni 1914) ist im Reichs-Gesetzblatt Nr. 35 veröffentlicht worden. Es tritt am 1. Januar 1915 in Kraft.

— *Zolltarifentscheidungen. Carburiertes Insektenpulver,* Tarifnummer 72, zollfrei. Graugelbes Pulver aus 8 Teilen Insektenpulver (Flor. Chrysanth. pulv.), 2 Teilen Magnesiumcarbonat und 0,1 Teil Naphthalin. Als mechanisches Gemenge zollfreier Bestandteile ist die Ware derjenigen Tarifstelle zuzuweisen, unter welche der vorwiegende Bestandteil, im vorliegenden Falle Insektenpulver, fällt. (W. V. Stichwort »Insektenpulverblumen«.) Verwendungszweck: Insektenvertilgung. Herstellungsland: Österreich. — *Olein,* Tarifnr. 172, Zollsatz 4 M für 1 dz. Bräunliche, nach Talg riechende Flüssigkeit, in der als Bodensatz feste, honiggelbe Bestandteile abgeschieden sind. Die chemische Untersuchung ergab: Säurezahl 182, Verseifungszahl 190, Unverseifbares 5,7%, Refraktometerzahl (bei 25° C.) 47,1°, Jodzahl 73,6. An Fettsäuren wurden abgeschieden 93,9%, und zwar: feste Fettsäuren 15,6%, flüssige Fettsäuren 78,3%, Jodzahl der flüssigen Fettsäuren 84,0. Nach dem Gutachten ist die Ware eine technische Ölsäure mit weniger als 10% Kohlenwasserstoffen. Zollpflichtig nach Tarifnr. 172. (W. V. Stichwort »Ölsäure«.) Verwendungszweck: Herstellung von Seifen und Seifenpulver. Herstellungsland Brasilien. — *Elixier Vigorosa,* Tarifnr. 179, Zollsatz 350 M für 1 dz. Braunrote Flüssigkeit mit Süßweingeruch und -Geschmack. Sie zeigt Dichte bei 15° C. 1,0110, Weingeist 27,6 Gewichtsteile im %, Extrakt 14,6 g in 100 ccm, freie Säure (als Weinsäure berechnet) 0,26 g in 100 ccm, Glycerin 0,24 g in 100 ccm, Mineralstoffe 0,26 g in 100 ccm, Phosphorsäure (P_2O_5) 0,066 g in 100 ccm, Chinin nachweisbar. Es handelt sich hiernach um einen schwach vergorenen griechischen Süßwein, der etwa zur Hälfte mit einer weingeistigen Chinatinktur versetzt worden ist. Er ist nach Tarifnr. 179 zum Satze von 350 M für 1 dz zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Wein« Anmerkung zu 2 Abs. 2 und Stichwort »Branntwein« Ziffer 2.) Verwendungszweck: Kräftigungsgetränk. Herstellungsland: Ägypten. — *Fleckenseife,* Tarifnr. 256, Zollsatz 30 M für 1 dz. — *Vibrona (tonischer Wein),* Tarifnr. 386, Zollsatz 40 M für 1 dz. Braunrote Flüssigkeit mit Südweingeruch. Dichte bei 15° C. 1,0723, Extrakt 17,5 Gewichtsteile in 100, Weingeist 15,3 Gewichtsteile in 100, Gesamtsäure 0,6 g in 100 ccm, Zucker (vor der Inversion) 7,7 g in 100 ccm, Rohrzucker 4,75 Gewichtsteile in 100, Mineralstoffe 0,38 Gewichtsteile in 100, Phosphorsäure (P_2O_5) 0,028 Gewichtsteile in 100, Glycerin 2,9 Gewichtsteile in 100, Chinaalkaloide nachweisbar. Es handelt sich, wie aus dem hohen Glyceringehalt geschlossen wird, um einen Südwein, dem neben etwas Rohrzucker ein Chinarindenauszug zugesetzt worden ist. Die Ware ist nach Tarifnr. 386 mit 40 M für 1 dz zu verzollen. (W. V. Stichwort »Wein« Anmerkung zu 2.) Verwendungszweck: Stärkungsmittel auf ärztliche Anordnung. Herstellungsland: England. — *Extractum Ergoteae Spir. Spiss,* Tarifnr. 386, Zollsatz 40 M für 1 dz. Rotbraune, zähflüssige Masse, welche zu 25,2% aus Wasser und zu 74,8% aus Trockensubstanz (davon zu 7,65% aus Mineralstoffen) besteht, Äther und Weingeist nicht enthält und im übrigen die Eigenschaften des zum Heilgebrauche dienenden Mutterkornauszugs aufweist. Die Ware, welche in Großhandelspackungen (Blechgefäßen von 12,5 kg Inhaltsgewicht) eingeführt werden soll, ist nach Tarifnr. 386 mit 40 M für 1 dz zu verzollen. (W. V. Stichwort »Auszüge« Ziffer 2d.) Herstellungsland: England. — *Äste von gekochtem Holze,* Tarifnr. 650, Zollsatz 3 M, v 0,80 M oder v 1,25 M für 1 dz. Die Ware besteht in formlosen größeren und kleineren, stark durchfeuchteten Ast- und Faserstücken von Fichtenholz, die von der Zellstoffherstellung herrühren. Laut Untersuchung ist die Ware als chemisch bereiteter Holzstoff zu behandeln nach Tarifnr. 650. Bei der Einfuhr aus der Schweiz muß sie vertragsmäßig, wenn sie einen Wassergehalt von 50% oder darüber hat, mit 0,80 M und, wenn der Wassergehalt weniger als 50% beträgt, mit 1,25 M für 1 dz verzollt werden. (W. V. Stichwort »Zellstoff und Vorbemerkung 9.) Verwendungszweck: Rohmaterial zur Herstellung von Packstoff. Herstellungsland: Schweiz.

— Über Beschaffenheit und Zollbehandlung der unter der Bezeichnung Talgöl (Tallow Oil) eingehenden Erzeugnisse (Tarifnr. 126, 129, 166, 207 und 260) hat die Kaiserl. Technische Prüfungsstelle einen Bericht erstattet. Bei den wechselnden Eigenschaften muß die Ware nach ihrer Beschaffenheit und Zusammensetzung verschiedenen Zollsätzen unterworfen werden, je nach der Menge der entzogenen festen Fettsäureglyceride. Bei der unvermischten Ware kann die Verzollung als Talg, schmalzartiges Fett oder als anderweit nicht genanntes Öl in Betracht kommen. Zeigt die Ware nämlich bei 15° C. feste oder schmalzartige Beschaffenheit, so ist zunächst der Erstarrungspunkt zu ermitteln, und je nach dessen Ausfall die Ware als Talg der Tarifnr. 129 (Zollsatz 2,50 M für 1 dz, unter Überwachung oder amtlich ungenießbar gemacht 2 M für 1 dz), wenn der Erstarrungspunkt zwischen 30—45° C. liegt, oder als schmalzartiges Fett der Tarifnr. 126 (Zollsatz 12,50 M, v 10 M für 1 dz, unter Überwachung oder amtlich ungenießbar gemacht 2 M für 1 dz), wenn dieser unter 30° C. beträgt, anzusprechen, usw. Das Talgöl ist schließlich als anderweit nicht genanntes fettes Öl beim Eingang in Fässern nach Tarifnr. 166 mit 10 M, v 9 M für 1 dz oder amtlich ungenießbar gemacht mit 4 M für 1 dz zu verzollen, wenn die Abpressung so weit stattgefunden hat, daß die Beschaffenheit bei 15° C. ölig ist. Ein derartiges Talgöl hat zwar noch nicht vorgelegen, es soll aber nach den Angaben in der Literatur im Handel vorkommen. Die Untersuchung und Begutachtung gestaltet sich schwieriger, sobald es sich um Verfälschungen der Ware handelt. Durch die Beimischung von Schweineschmalz, die wegen des bedeutend höheren Preises dieser Ware gegenüber dem Talgöl wohl selten vorkommen dürfte, oder von Pflanzenfett oder pflanzlichen Ölen zum Talgöl würde allerdings die Verzollung als Kunstspeisefett der Tarifnr. 207 (Zollsatz 12,50 M für 1 dz Rohgewicht) bedingt werden, wenn das Gemisch zu Genußzwecken verwendbar ist, andernfalls käme, wenn es ungenießbar wäre, die Verzollung als Schmiermittel der Tarifnr. 260 (mit dem Zollsatz 12 M, v 7,50 M für 1 dz Rohgewicht) in Frage (vergleiche Stichwort »Kunstspeisefett« im W. V. und die Anmerkung 6 zu »Fette« ebenda).

Rumänien. *Zolltarifierung von Waren. Globelin in Pastenform* wie auch jede andere Paste oder jedes Creme zum Schwärzen von Öfen werden nach dem Ähnlichkeitsgrundsatz nach Artikel 574 des Tarifs mit 70 Lei für 100 kg verzollt.

Niederlande. *Wohlriechende Seife* in Stücken, in Form von Tieren, Figuren, Früchten usw. fällt nicht unter die Tarifstelle »Kurzwaren,« sondern ist als »wohlriechende Seife« mit 4 Gulden für 100 kg zollpflichtig. — *Zimtalkohol,* auch »Styren« oder »Phenylallylalkohol« genannt, gehört zu den »Riech- und Schönheitsmitteln« (Zollsatz 5 v. H. des Wertes). — Ein unter dem Namen *Sesco* in den Handel gebrachtes, aus einer wässrigen Lösung von Calciumsaccharat bestehendes Konservierungsmittel ist als »Calciumsaccharat« mit 19 Gulden für 100 kg zollpflichtig. — Unter dem Namen *Kaiser-Borax* in den Handel gebrachter Borax muß beim Eingang in kleinen Verpackungen als »Kurzware« mit 5 v. H. des Wertes verzollt werden. — *Lederschmiere* oder *Neutralfett,* bestehend aus einer fetthaltigen Ammoniakseife, die frei von Alkohol oder Holzgeist und für Waschzwecke ungeeignet ist, mit einem Gehalte von etwa 17 v. H. Ammoniakseife, kann zollfrei gelassen werden. — Das Arzneimittel *Terpinhydrat* ist bei der Einfuhr in Verpackungen, worin es nur von Apothekern an Privatpersonen abgegeben wird, zollfrei zu lassen. — Insoweit nach den bestehenden Vorschriften für die Zurechnung zur Tarifstelle »Kurzwaren« keine Veranlassung vorliegt, sind *flüchtige, nicht wohlriechende Öle,* wie Fichtennadelöl (Oleum pini pumilionis), französisches Eucalyptusöl, flüchtiges Senföl (Oleum sinapis aethereum) und Oleum chenopodie (ein stark wirkendes Arzneimittel gegen Würmer, das vermutlich nicht außerhalb der Apotheke zu erhalten ist) als »nicht besonders aufgeführtes Öl« mit 0,55 Gulden für 100 kg zu verzollen. Dies gilt natürlich nicht für Terpentin und Terpentinöl und ebensowenig für Wachholderholzöl (ein über Wachholderholz destillierter Terpentin). — Ein aus einer Mischung von Benzoesäure und phosphorsaurem Natron mit 40 v. H. Chlornatrium bestehendes *Einmachesalz* ist bei der Einfuhr als »rohes Salz« mit 3 Gulden für 100 kg abgabepflichtig.

Kanada. *Verbot der Einfuhr, Herstellung usw. von Zündhölzern.* Nach einem Gesetzentwurfe soll mit Wirkung vom 1. Januar 1916 ab die Einfuhr, die Herstellung, der Vertrieb und das Inbesitzhalten von Zündhölzern mit weißem oder gelbem Phosphor in Kanada verboten werden. Mit weißem oder gelbem Phosphor hergestellte Zündhölzer sollen unter die Waren fallen, deren Einfuhr auf Grund der Tabelle C (Verbotene Waren) des kanadischen Zolltarifs untersagt ist.

Honduras. *Die Einfuhr und der Verkauf von Kaliumnitrat* wird seit der Einführung des Regierungsmonopols (September 1913) durch Privatpersonen als Schmuggel bestraft. Drogisten dürfen jährlich bis 10 kg chemisch reines Nitrat für pharmazeutische Zwecke einführen, der Einfuhrzoll dafür beträgt 0,10 Peso für $1/2$ kg. Kleinhändler erhalten für den Verkauf eine Provision von 5%.

Venezuela. *Einfuhr von Patentheilmitteln (medizinischen Spezialitäten usw.).* Drogen, Arzneimittel sowie chemische und pharmazeutische Erzeugnisse fallen unter die 5. Klasse des Tarifs und unterliegen einem Zollsatz von 1,25 Bolivar (1 Bolivar = 0,80 M), zuzüglich der allgemeinen Zollzuschläge von 30 + 25 + 1%. — Die Einfuhr medizinischer Spezialitäten sogen. Patentmedizinen erfordert vorherige Einholung eines Erlaubnischeins von der »Junta de Examen y Clasificación de Medicinas Secretas y de Patente« in Caracas, damit sie nach der 5. Klasse verzollt werden können.

— *Zolltarifierung von Waren.* Laut Beschluß sind *gebrannter Magnesit* und *Chlormagnesium* nach der 1. Klasse des Tarifs mit 5 Centimos für 1 kg Rohgewicht zu verzollen.

China. *Neue bergbauliche Bestimmungen. Mineralien* sind fortan Eigentum des Staates, nicht mehr des Landbesitzes, der für ihren Abbau keinerlei Entschädigung beanspruchen kann und für das für Gebäude notwendige Land den gewöhnlichen Marktwert annehmen muß. Der Umfang einer Abbaugerechtigkeit ist von 960 Mau auf 10 Quadrat-li für Kohlen- und 5 Quadrat-li für andere Minen vergrößert worden und kann aus triftigen Gründen vom Minister noch erweitert werden. Die Bergbautaxe beträgt 1—$1\frac{1}{2}$% der Erzeugnisse. Es sind 8 Bergbaubezirke mit verantwortlichen Chefs gebildet worden, denen in- und ausländische Sachverständige beigegeben werden sollen, um bei den Schurf- und Erschließungsarbeiten mitzuhelfen.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 80, S. 853—856. **Cöthen, den 4. Juli 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Zur Überführung der Kaliendlaugen in tragfähigen Bergeversatz. Von *Dr. C. L. Reimer* . . . 853
Die festen Brennstoffe in den Jahren 1912 und 1913. Von *Dr. W. Bertelsmann* . . . 853—855
Vermischte Nachrichten . . . 855
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten . 856
Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Unterricht. Laboratorium. Allgemeine Analyse . . . 369
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . . 370
5. Organische Chemie . . . 371
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . 372
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . 373
10. Hygiene. Unfallverhütung . . . 374—375
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . 375—376
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung . . . 377
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . 378—379
17. Glas. Keramik. Baustoffe . . . 379
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . 380
25. Firnisse. Harze. Kautschuk . . . 381—382
31. Metalle . . . 383—384

Zur Überführung der Kaliendlaugen in tragfähigen Bergeversatz.

Von Dr. **C. L. Reimer.**

In der »Chemiker-Zeitung«[1]) beschreibt H. HOF ein von ihm zum Patent angemeldetes Verfahren zur Überführung der Endlaugen in eine steinharte Masse durch Anrühren mit gemahlenen calcinierten Löserückständen. Ich möchte darauf hinweisen, daß ein ganz ähnliches Verfahren bereits im Jahr 1902 von A. FORCKE vorgeschlagen worden ist.[2]) Auch FORCKE will calcinierte Rückstände zur Bindung des Wassers der Endlauge benutzen. Der Unterschied zwischen seinem Verfahren und dem von HOF liegt anscheinend weniger in dem technischen Prozeß als in der Erklärung des dabei stattfindenden chemischen Vorgangs. Während nämlich FORCKE die Erhärtung der Masse auf die Bildung von Magnesiumoxychlorid aus der beim Calcinieren der (mit Endlauge befeuchteten) Rückstände entstandenen Magnesia zurückführt, gibt HOF an, daß calcinierter Kieserit die Fähigkeit besitze, aus der Endlauge Wasser aufzunehmen und dabei in das Heptahydrat des Magnesiumsulfats, d. h. in Bittersalz übergehe. In Wirklichkeit dürften bei beiden Verfahren die Bildung von Magnesiumoxychlorid und die Wasseraufnahme durch den calcinierter Kieserit zusammenwirken, um den Übergang der Mischung in eine steinharte Masse zu bedingen. Höchst unwahrscheinlich ist aber die Annahme von HOF, daß der calcinierte Kieserit bei dieser Reaktion sich in Bittersalz verwandle. Nach VAN 'T HOFF[3]) verliert das Bittersalz schon bei 25° C. in einer Lösung von 1000 Mol. H_2O, 73 Mol. $MgCl_2$ und 15 Mol. $MgSO_4$ einen Teil seines Wassers und geht in Hexahydrat über. Diese Lösung enthält aber noch nicht 26% $MgCl_2$, also bedeutend weniger als die Endlauge. Engt man diese Lösung bei Gegenwart von Hexahydrat und einer Temperatur von 25° C. weiter ein, so bilden sich allmählich das Pentahydrat und das Tetrahydrat des Magnesiumsulfats und erst nach Bildung des letzteren scheidet sich festes Magnesiumchloridhexahydrat aus. Demnach kann eine Mischung von festem Chlormagnesium mit dem Hepta-, Hexa- oder Pentahydrat des Magnesiumsulfats sich bei 25° C. auf die Dauer nicht halten, sondern muß feucht werden, indem eine Wanderung des Wassers vom Sulfat zum Chlorid unter Auflösung des letzteren eintritt. Eine Mischung von $MgSO_4 . 6 H_2O$ und $MgCl_2 . 6 H_2O$ wird nach VAN 'T HOFF in verschlossenen Gefäßen schon bei gewöhnlicher Temperatur feucht, und dasselbe wird natürlich in verstärktem Maße der Fall sein bei $MgSO_4 . 7 H_2O$ mit $MgCl_2 . 6 H_2O$. Ob das Magnesiumsulfattetrahydrat mit festem Chlormagnesium in dauerndem Gleichgewicht steht, geht aus VAN 'T HOFFS Versuchen nicht klar hervor. An einer Stelle[4]) gibt er an, daß bei mehrmonatlichem Aufbewahren einer Mischung beider kein Feuchtwerden eintrat. Später[5]) scheint er zu der Ansicht gelangt zu sein, daß das Tetrahydrat eine instabile Verbindung ist, und daß es in Berührung mit Chlormagnesium bereits bei 25° C. allmählich in das Monohydrat übergeht. Eine erneute Untersuchung dieses Verhaltens würde von Interesse sein. Als sicheres Ergebnis von VAN 'T HOFFS Versuchen darf man jedenfalls hinstellen, daß bei 25° C. die mehr als 4 Mol. Wasser enthaltenden Hydrate des Magnesiumsulfats im Gemisch mit festem Chlormagnesium nicht stabil sind. Folglich würde die Anwendung solcher Gemische als Bergeversatz nicht zu empfehlen sein, da die Temperatur der Kalibergwerke im allgemeinen etwa 25° C., nicht selten noch mehr beträgt. Ob es überhaupt möglich ist, solche Gemische aus Endlauge und Kieserit oder wasserfreiem Magnesiumsulfat herzustellen, lasse ich dahingestellt sein; es erscheint vorläufig nicht ausgeschlossen, daß bei tiefen Temperaturen eine derartige Reaktion erfolgen kann, obwohl noch keine Beobachtungen darüber vorliegen. Bei der Temperatur, mit welcher die Endlaugen im allgemeinen abgezogen werden, d. h. 15—20° C., dürfte eine Hydratation über das Tetrahydrat hinaus kaum stattfinden. Die günstigen Resultate, die HOF bei der Verfestigung von Endlauge mit calciniertem Löserückstand erhalten hat, erklären sich wahrscheinlich zum Teil durch den Gehalt des Rückstandes an gebrannter Magnesia. Es ist eine bekannte Erscheinung, daß beim Calcinieren von Rückstandsproben im Laboratorium beträchtliche Mengen von Salzsäure entwickelt werden, die aus dem anhaftenden Chlormagnesium stammen und daher die Entstehung einer äquivalenten Menge Magnesia bedingen. Das starke Wasserbindungsvermögen der mit Endlauge vermischten Magnesia ist ebenfalls bekannt.

Am Schlusse seiner Mitteilung schlägt HOF vor, zur Erzielung eines einwandfreien Versatzes und zur Vermeidung unnötiger Volumvermehrung die Endlaugen zunächst durch Eindampfen von einem Teil ihres Wassergehaltes zu befreien und den verbleibenden Rest des freien Wassers durch Einrühren calcinierter Löserückstände zu binden. Es ist kaum zu bezweifeln, daß ein so hergestellter Versatz in Bezug auf seine Tragfähigkeit den mittels Kalk aus Endlauge hergestellten Massen überlegen sein wird, vorausgesetzt, daß eine genügende Menge calcinierten Rückstands zur Verwendung kommt. Fraglich ist nur, ob die Kosten des Verfahrens nicht zu hoch werden, welches Bedenken ich bereits früher[6]) gegen das FORCKEsche Verfahren erhoben habe. Bei der Wichtigkeit, welche die Herstellung eines tragfähigen Versatzes aus Endlauge für manche Kaliwerke besitzt, darf man weiteren Mitteilungen HOFS über seine Erfahrungen mit Interesse entgegensehen.

1) Chem.-Ztg. 1914, S. 512.
2) D. R. P. 147988.
3) Untersuchungen über die Bildungsverhältnisse der ozeanischen Salzablagerungen 1912, S. 69.
4) A. a. O., S. 71.
5) Ebenda S. 177.
6) Kali 1911, S. 391.

Die festen Brennstoffe in den Jahren 1912 und 1913.

Von **Dr. W. Bertelsmann**, Weidmannslust b. Berlin.*)

4. Steinkohle. Nach DONATH[52]) ist Steinkohle ein Gestein, das geologisch älter als das Tertiär ist, nicht mehr als 50% Asche enthält und mit deutlicher Flammenentwicklung brennt, so daß es für Hausbrand und Kesselheizung unmittelbar zu verwenden ist. Mit Salpetersäure darf es nicht wie Braunkohle (siehe S. 798) reagieren, und muß bei der Destillation ein ammoniakalisches Destillat, das aromatische Kohlenwasserstoffe, vornehmlich Benzol, Naphthalin und Anthracen enthält, liefern. DONATH und BRÄUNLICH[53]) haben ihre Untersuchungen zur Kennzeichnung der Kohlen und Verkohlungsrückstände fortgesetzt. Steinkohle und Koks verändern sich in der Ätznatronschmelze gar nicht, an schmelzendes Ätzkali gibt Steinkohle bei längerer Erhitzung auf 200 bis 250° C. geringe Mengen ab. Durch mehrfache Wiederholung der Erhitzung mit Ätzkali auf 400° C. kann man jedoch die Steinkohle völlig lösen. Beim Erhitzen mit Salpeter-Schwefelsäure werden Steinkohle und Koks nicht verändert. Mittels der vorgeschriebenen Methoden haben DONATH und INDRA[54]) die Arsakohle von Carpano in Istrien, die bisher von den Geologen als Braunkohle angesprochen worden ist, als Steinkohle gekennzeichnet. Da diese Kohle dem ältesten Tertiär angehört, kann die Anschauung, daß das geologische Alter einer Kohle ihre Natur bestimme, nicht mehr aufrecht erhalten werden. Im Gegen-

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 797.
52) Österr. Chem.-Ztg. 1911, Bd. 14, S. 305; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 103.
53) Chem.-Ztg. 1912, S. 373—376.
54) Ebenda 1912, S. 1118, 1234.

satz zu DONATH meinen HOFMANN, SCHUMPELT und RITTER,[55]) die Steinkohle sei viel leichter oxydierbar, als man im allgemeinen glaubt. Calciumhypochlorit wirkt in verdünnter Lösung auf gewisse Kohlen unter schäumender Kohlensäureentwicklung, dabei entstehen bis zu 9 % Kohlenoxyd, weil sich hochmolekulare, tiefbraunschwarze bis rote, fluoreszierende Carbonylverbindungen bilden, die weiter in Kohlensäure und Kohlenoxyd zerfallen. Amorphe schwarze Kohle mit Alkali längere Zeit an der Luft auf 120—150° C. erhitzt, gibt dunkelbraune bis rote Kolloide, die über Formiat und Oxalat schließlich in Carbonat übergehen. Nach PARR[56]) enthält Steinkohle Harzbestandteile, die sich durch Phenol ausziehen und bei niedriger Temperatur destillieren lassen. Sie haben einen ziemlich bestimmten Schmelzpunkt und nehmen sehr begierig Sauerstoff auf. WAHL[57]) hat eine Anzahl Steinkohlen mit Pyridin im Soxhlet ausgezogen und den Auszug untersucht. Er fand, daß bituminöse Kohlen bis zu 25,9 % an das Pyridin abgeben, während Magerkohlen wenig, Anthrazit nichts Pyridinlösliches enthalten. Der Pyridinauszug aus Béthunekohle enthielt 85,55 % C, 6,09 % H, 1,41 % N, 0,53 % S und 6,42 % O.

BERGIUS[58]) ist es gelungen, durch Erhitzen von Cellulose in Wasser unter Druck auf 310—340° C. bituminöse Kohle darzustellen, deren Zusammensetzung z. B. war: 83,7 % C, 10,9 % O, 5,4 % H. Torf lieferte bei gleicher Behandlung folgende Kohle: 84,0 % C, 10,4 % O, 4,62 % H, 0,95 % N. Die Verkohlungsgeschwindigkeit verdoppelt sich für je 10° C. Temperatursteigerung. Daraus läßt sich berechnen, daß zur Kohlenbildung bei gewöhnlicher Temperatur etwa 8 Millionen Jahre erforderlich sind. Durch die mittlerweile erfolgte Gründung des *Kaiser Wilhelm Instituts für Kohlenforschung*[59]) ist Gewähr dafür geboten, daß unsere Kenntnis der Kohlen und ihrer Entstehung in Zukunft weitere kräftige Förderung erfahren wird. PORTER und TAYLOR[60]) haben die spezifische Wärme verschiedener Kohlenarten bestimmt und gefunden, daß diese je nach dem Charakter der Kohlen und nach dem Gehalt an freiem und gebundenem Wasser wechselt. Letzterer wirkt auf die spezifische Wärme derart ein, daß ein gewisser Wassergehalt den Zustand chemischer oder physikalischer Bindung anzeigt. Die niedere Dampfspannung des Wassers in der Kohle und die Wärmeentwicklung beim Anfeuchten trockner Kohle sprechen ebenfalls dafür. Die letztgenannte mag wesentlich zur Selbsterhitzung mancher Kohlen auf Lager beitragen. LLOYD und CUNNIGHAM[61]) berichten über den Radiumgehalt einiger Kohlen aus Alabama. VANDEVELDE[62]) bespricht die von den verschiedenen Verfassern vorgeschlagene Einteilung der Kohlen und hält diejenige GRUNERS für die beste. Auf einen Aufsatz von DIMROTH und KERKOVIUS[63]) zur Kenntnis der Konstitution unsrer Kohlen sei verwiesen, ebenso auf die Arbeit von LUNDÉN[64]), die Kohle und ihre Verbrennungsprodukte.

Eine umfangreiche, sehr sorgfältige Arbeit BÖKERS[65]) beschäftigt sich mit dem Kohlevorrat des deutschen Reiches. An Kohle in sicher bauwürdigen Flözen bis zu 2000 m Tiefe sind 290 Milliarden Tonnen vorhanden, von diesen sind als »sicherer« Vorrat 75 Milliarden, als »wahrscheinlicher« 153 Milliarden und als »möglicher« 62 Milliarden Tonnen anzusehen. Verf. erörtert die Verteilung der Vorräte auf die verschiedenen Tiefen und Bezirke und gibt ein anschauliches Bild über die Zukunft der Kohlenindustrie. KUKUK und MINTROP[66]) besprechen die Kohlenvorräte des rechtsrheinisch-westfälischen Kohlengebiets, JÜNGST[67]) gibt eine Übersicht über den Kohlenverbrauch der verschiedenen Industrien und KNOCHENHAUER[68]) bespricht das Vorkommen und die Verwendung der Steinkohle in Schlesien. PETRASCHEK[69]) berichtet über die Kohlenlager Österreichs und v. PAPP[70]) über die Kohlenvorräte Ungarns. In den Niederlanden haben Bohrungen südlich von Venlo[71]) bei 670 m Tiefe Anthrazit in 10—20 cm Stärke, aber bis 1200 m keine abbauwürdigen Flöze ergeben. Bei Reuver, Kessel und Helder hat man ebenfalls in 650—900 m etwas Kohle gefunden. Die Vorräte Rußlands betrugen nach dem Bericht des geologischen Ausschusses[72]) im europäischen Teil 75 Milliarden, im asiatischen Teil 175 Milliarden Tonnen, den Anthrazitvorrat des Donjezbezirks in Südrußland schätzt HOYER[73]) auf 2460 Millionen Tonnen, den Vorrat an anderer Kohle auf 982 Millionen Tonnen. PATTERSON[74]) hat Kohle von Spitzbergen untersucht. Es ist eine sehr reine, trockne und harte Kohle, die der Braunkohle ähnelt und bei 7705 W.-E. Heizwert 32,81 % flüchtige Bestandteile liefert und 79,79 % Kohlenstoff enthält. FOSTER[75]) berichtet über eine halbflüssige Kohle, die in 3 1/2 m Stärke bei Putnam in Nordmexiko vorkommt. Sie ist gallertartig und enthält 53—54 % Wasser. Getrocknet weist sie 54 % Asche, 26 % C, 3 % H, 1 % N und 16 % O auf und ist staubförmig. Mit Wasser gibt sie eine dunkle, kolloidale Lösung. Sonstige Aufsätze über Kohlevorkommen: MÜLLER, Die diluvialen Kohlen der Schweiz;[76]) KUHN, Österreichische Stein- und Braunkohlen;[77]) CLEMENT, Kohle in Holland;[78]) SVEDBERG, Die schwedischen Steinkohlen;[79]) KRUSCH, Das Kentkohlenfeld;[80]) GRIFFITH und CONNER, Anthrazitvorräte Amerikas;[81]) STEBINGER, Die Kohlenfelder Montanas;[82]) PORTER, DURLEY und STANSFIELD, Die Steinkohlen Kanadas;[83]) FISCHER, Über Alaskakohle;[84]) SMITH, Die Kohlenvorräte der Philippinen;[85]) DILWORTH, Die Kohlenfelder der Philippinen;[86]) COX, Die chemischen und physikalischen Eigentümlichkeiten der Kohlen von den Philippinen;[87]) BROWN, Kohlenbergbau in Transvaal;[88]) LUX, Steinkohlenbergbau in China;[89]) LUX, Kohle und Eisen in China;[90]) WILLIAMS, Kohlenvorräte Chinas;[91]) WILLIAMS, Kohlenindustrie Nordchinas;[92]) Japans Steinkohle;[93]) WILSON, Kohlenbergbau in Indien;[94]) Kohlen Neuschottlands.[95]) Den Weltvorrat an Kohlen schätzt BROCK[96]) auf 7397,533 Milliarden Tonnen.

Über *Selbstentzündung* der Steinkohle liegen einige Mitteilungen vor. An erster Stelle ist eine Arbeit von DENNSTEDT und SCHAPER[97]) »Die Gefahren der Steinkohle« zu erwähnen. Die Verfasser haben ein Verfahren zur Bestimmung der Selbstentzündlichkeit ausgearbeitet, nach welchem die feingepulverte, angefeuchtete Kohle im Sauerstoffstrom erwärmt wird, nachdem man sie zuvor im CO_2-Strom getrocknet hat. Den Maßstab der Selbstentzündlichkeit bildet die Initialtemperatur, bei der die Kohle innerhalb einer Stunde zum Brennen kommt. Die Verfasser haben ferner Versuche darüber ausgeführt, die Selbstentzündlichkeit durch Tränken der Kohle mit Teerölemulsionen aufzuheben. Nach BONE[98]) ist die Ursache der Selbstentzündung die Oxydation der durch Pyridin ausziehbaren Anteile. Sie sind aus harzigen Stoffen entstanden, zersetzen sich unter 700° C. und bilden dabei Paraffinkohlenwasserstoffe und etwas Wasserstoff. Auch PORTER und OVITZ[99]) haben sich wieder mit der Frage der Selbstentzündung beschäftigt und von neuem festgestellt, daß die Kohlesubstanz selbst der Gefahrenträger ist und der Pyrit höchstens verstärkend oder einleitend in Frage kommt. Nach BARKER[100]) soll man Feinkohle und Stücke getrennt unter Dach lagern und zwar nicht höher als 4 m, der Abstand der Kohle von der Lagerwand muß ebenfalls 4 m betragen. Pulverförmige Kohle darf nicht gelagert werden. Am besten ist die Lagerung unter Wasser, wenigstens soll der Fuß des Kohlehaufens in Wasser liegen, damit letzteres capillar aufsteigen kann. Nach PORTER und OVITZ[101]) geben Kohlen beim Lagern noch lange Zeit nach der Gewinnung Methan und Kohlensäure ab. Aus 12,2 kg Bentonkohle wurden z. B. in 17 Monaten 16,9 l CH_4 abgegeben, was einem Heizwertverlust von 0,16 % in Form von CH_4 entspricht. HEIDEPRIEM[102]) fand, daß oberschlesische Back- und Sinterkohlen an der Luft 2—3 %, Sandkohlen 9 % in 12 Monaten verloren, während unter Wasser gar kein Verlust eintrat. Die Omaha Electric Light and POWER CO. hat einen Speicher zur Lagerung von 6000 t Kohle unter Wasser errichtet.[103]) Der DORTMUNDER BERGBAUVEREIN[104]) hält das Lagern unter Wasser für zwecklos, da die Verwitterung der Kohle bereits nach acht Tagen beendet sei. Der Vorschlag von KLÖNNE, Kohle in sauerstoffarmen Gasen zu lagern, habe keinen Erfolg, da die Verwitterung durch die Art der Atmosphäre nicht beeinflußt

[55]) Ber. d. chem. Ges. 1913, S. 2854; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 639.
[56]) Wasser u. Gas 1912, Nr. 6, S. 118—119.
[57]) Compt. rend. 1912, S. 1094—97; Chem.-Ztg. 1912, S. 748.
[58]) Chem.-Ztg. 1912, S. 607, 656. [59]) Journ. Gasbeleucht. 1912, S. 805.
[60]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1913, S. 289; Chem.-Ztg. 1913, S. 470.
[61]) Amer. Chem. Journ. 1913, S. 47; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 598.
[62]) Bull. Soc. Chim. Belg. 1913, S. 15.
[63]) Lieb. Ann. Chem. 1913, Bd. 399, S. 120; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 598.
[64]) Chem.-Ztg. 1913, S. 101.
[65]) Stahl u. Eisen 1913, S. 1133ff., 1189ff.
[66]) Glückauf 1913, S. 1. [69]) Montan. Rundsch. 1913, S. 352ff.
[67]) Ebenda 1913, S. 131. [70]) Ebenda 1913, S. 62.
[68]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1131.
[71]) Verhandl. Ver. z. Beförd. d. Gewerbfl. 1912, S. 226.
[72]) Journ. Gaslighting 1913, Bd. 123, S. 603.
[73]) Techn. Bl. 1913, S. 113.

[74]) Chem. News 1912, Bd. 105, S. 277; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 460.
[75]) Eng. and Mining Journ. 1913, S. 167; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 551
[76]) Ztschr. prakt. Geol. 1912, S. 289.
[77]) Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. 1912, Bd. 41, S. 520.
[78]) Ann. Min. 1913, S. 355. [80]) Glückauf 1912, S. 1069.
[79]) Teknisk Tidskrift 1913, S. 65. [81]) Stahl u. Eisen 1913, S. 870.
[82]) Trans. Amer. Inst. Min. Eng. 1913, S. 2330.
[83]) Dep. of Min. 1912, Ottawa II. [84]) Bur. of Min. Washington 1911.
[85]) Iron and Coal Trade Review 1912, S. 9.
[86]) Berg- u. hüttenmänn. Rundschau 1912, S. 249.
[87]) Philipp. Journ. 1912, S. 1ff.
[88]) Iron and Coal Trade Rev. 1912, S. 13.
[89]) Bergw. Mitteil. 1911, S. 191; Mag. Techn. u. Ind. 1912, S. 433.
[90]) Stahl u. Eisen 1913, S. 546. [92]) Coal and Iron 1913, S. 765.
[91]) Coal and Iron 1913, S. 749. [93]) Bih. Jernkont. Ann. 1912, S. 871
[94]) Iron and Coal Trade Rev. 1913, S. 16.
[95]) Journ. Gaslighting 1912, Bd. 119, S. 818.
[96]) Journ. Gasbeleucht. 1913, S. 1188.
[97]) Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 2625; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 76.
[98]) Chem. Soc. Proc. 1913, Bd. 29, S. 53.
[99]) Chem.-Ztg. 1912, S. 215. [100]) Gas Age 1913, S. 344.
[101]) Bur. Min. Techn. Paper 1911, S. 2.
[102]) Ztschr. Dampfk.- u. Maschinenbetr. 1912, S. 49; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 140.
[103]) Journ. Gaslighting 1912, Bd. 119, S. 113.
[104]) Stahl u. Eisen 1912, S. 902.

werde. Man solle sich mit der Bedachung der Kohlenlager begnügen. Eine umfassende Studie über die Kohlenlagerung und ihre Kosten hat NÜBLING[105]) geliefert. An sonstigen Arbeiten über das Lagern der Kohle, die Selbstentzündung und den Wertverlust sind noch zu nennen: PARR und KRESSMANN,[106]) Selbstentzündung der Kohle; SCHORRIG,[107]) die Selbstentzündung der Kohle; ALMEA,[108]) Lagerung, Verschlechterung und Selbstentzündung der Kohle, Selbstentzündung der Kohle in Haufen[109]); COX[110]) die Oxydation und Verschlechterung der Kohle.

Die Heizwertgewähr beim Kohlehandel wird lebhaft besprochen. KRUSCHE[111]) zeigt an 30 Verdampfungsversuchen, daß der Heizwert sehr wohl Rückschlüsse auf den Feuerungswert der Kohle gestattet und empfiehlt den Kesselrevisionsvereinen die Heizwertbestimmung für Handelszwecke zu übertragen. Auch BINDER[112]) spricht für den Einkauf nach dem Heizwert und beweist die Gleichmäßigkeit in der Zusammensetzung der Kohlensubstanz für ein und dieselbe Zeche durch Belegzahlen. NÜBLING[113]) will dagegen nur den Asche- und Wassergehalt berücksichtigen, bezüglich des Heizwerts soll man jedoch erst Erfahrungen sammeln und nach diesen Richtlinien aufstellen. Auf einen ähnlichen Standpunkt stellt sich FÜRTH.[114]) Auch er verlangt eine Gewähr für den Wasser- und Aschegehalt, also eine Kohlesubstanzgewähr. Bei Gaskohlen will er der Kostspieligkeit halber nur von Zeit zu Zeit Probevergasungen ausführen. WEILANDT[115]) wendet sich entschieden gegen jede Heizwertgewähr. Der Heizwert sei in vielen Fällen nicht das maßgebende der Kohle, der Produzent könne keine Gleichmäßigkeit gewährleisten, die Probenahme sei schwierig, die Analysenergebnisse seien ungenau und die Untersuchungskosten seien zu hoch. Ebenso spricht auch STRAUSS[116]) gegen jede Heizwertgewähr. Außerdem sind noch eine Flugschrift: »Die Gründe der Kohlenproduktion für die Ablehnung zahlenmäßiger Heizwertgarantien im Kohlenhandel« (Hamburg 1912) und ein Aufsatz von DILLNER[117]) »Über Steinkohlen und deren Einkauf« erschienen. Hierher gehört noch eine Arbeit von AUFHÄUSER[118]) »Die spezifischen Eigenschaften und Unterschiede der festen und flüssigen Brennstoffe und ihre technische Bedeutung.« An neuer Buchliteratur über Steinkohle liegt folgendes vor: HAENIG, Die Steinkohle, Leipzig; FRECH, Deutschlands Steinkohlenfelder und Vorräte, Stuttgart; SCHWACKHÖFER, Die Kohlen Österreich-Ungarns, Preußisch-Schlesiens und Russisch-Polens, Wien 1913; SIMMERSBACH, Die nördlichen englischen Steinkohlenfelder von Durham und Northumberland, Kattowitz 1912; HANS, Rationeller Kohleneinkauf, Freiburg 1913; SOMMERMEIER, Coal, its compounds, analyse, utililisation and valuation, New York 1913; BRISLEE, An introduction to the study of fuel, New York; WITHE AND BARKER, Coals available for the manufacture of illuminating gas, Washington; WHITE, The effect of oxygen in coal, London. (Schluß folgt.)

105) Journ. Gasbeleucht. 1912, S. 1193; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 411.
106) Journ. Ind. Eng. Chem. 1912, Bd. 3, S. 151—158.
107) Ztschr. Dampfk.- u. Maschinenbetr. 1912, S. 1—3.
108) Journ. Gaslighting 1912, Bd. 119, S. 616—618.
109) Iron and Coal Trade Rev. 1912, S. 169.
110) Philipp. Journ. 1912, Bd. 7, S. 297.
111) Ztschr. Dampfk.- u. Maschinenbetr. 1911, S. 457.
112) Chem.-Ztg. 1912, S. 893—894.
113) Journ. Gasbeleucht. 1912, S. 1141—1143.
114) Wasser u. Gas 1912/13, S. 139.
115) Braunkohle 1911, S. 404.
116) Ztschr. Berg-, Hütten- u. Salinenw. 1912, S. 362—380.
117) Tekn. Tidskrift 1913, S. 177.
118) Stahl u. Eisen 1913, S. 1226ff.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dr. Rudolf Ladenburg, Privatdozent an der Universität Breslau, das Prädikat Professor. — Geh. Reg.-Rat Dr. Miethe, Charlottenburg, das Komturkreuz II. Klasse des Herzoglich Sachsen-Ernestinischen Hausordens. — Dem Generaldirektor Max Düsing, der am 1. Juli die Leitung der Vereinigten Pommerschen Meiereien bezw. des Verkaufsverbandes Norddeutscher Molkereien niedergelegt hat, der Rote Adlerorden IV. Klasse. — Oberingenieur Otto Möller für besondere Verdienste in der rumänischen Brauindustrie der Rumänische Industrie- und Handels-Verdienstorden I. Klasse.

Geh.-Rat Prof. Dr. August Gärtner, Direktor des hygienischen Instituts an der Universität Jena, tritt am 1. Oktober in den Ruhestand. Geheimrat Gärtner steht im 67. Lebensjahre und gehört dem Lehrkörper der Universität Jena seit 1886 an.

Studienrat Prof. Dr. Otto Hecht, 30 Jahre lang Professor für Chemie und Naturwissenschaften am Realgymnasium in Würzburg, vorher in gleicher Stellung in Speyer, ist im Alter von 68 Jahren plötzlich infolge Herzlähmung in Brückenau am 27. Mai gestorben. Er ist der Bearbeiter des aliphatischen Teils des Erlenmeyerschen Lehrbuches der organischen Chemie und hat u. a. Arbeiten über Mannit, Dulcit, fettsaure Kalksalze, Destillation fettsaurer Silbersalze und Thioharnstoffe veröffentlicht.

Prof. Lucien Louis de Koninck beging am 21. Juni seinen 70. Geburtstag. Er ist von seinem Lehramt an der Universität Lüttich zurückgetreten, an der er seit 1882 wirkt und an der auch sein Vater Laurent Guillaume de Koninck Ordinarius für Chemie gewesen war.

Prof. Dr. Arthur Korn, der Erfinder der Bildtelegraphie, ist zum Honorarprofessor für Mathematik und Physik an der Berliner Technischen Hochschule ernannt worden.

Der a. o. Prof. Dr. Kamillo Lhoták Ritter von Lhota ist zum ordentlichen Professor für Pharmakologie und Pharmakognosie an der Böhmischen Universität in Prag ernannt worden.

Prof. Dr. Oskar Loew, der hervorragende Agrikulturchemiker und Pflanzenphysiologe an der Universität München, beging am 2. April seinen 70. Geburtstag.

Monnet, lange Jahre Professor für analytische Chemie an der Universität Lille, ist im Alter von 80 Jahren in Paris gestorben. Sein Anteil an der Anilinfarbenindustrie und an der Erfindung des Chloräthyls wird noch in einem besonderen Nachruf in der »Chemiker-Zeitung« gewürdigt werden.

Dr. J. Parnas hat sich für physiologische Chemie an der Universität Straßburg habilitiert.

Bei der Enthüllungsfeier des Denkmals für Friedrich Mohr in Coblenz¹) hielt die Festrede Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Beckurts, Braunschweig, der ein zusammenfassendes Bild von dem Leben und Wirken Mohrs gab. Die Enthüllungsrede hielt der Vorsitzende des Denkmalausschusses Oberstabsarzt Dr. Rieder, für die Stadt Coblenz sprach Oberbürgermeister Ortmann. Der Feier wohnte u. a. der einzige noch lebende Sohn Mohrs Dr. Bernhard Mohr, Generaldirektor der Mond Nickel Co., London, bei.

Aus dem Legat von Loutreuil zu Gunsten der wissenschaftlichen Laboratorien der französischen Universitäten wurden u. a. je 20000 Frs. der Universität Grenoble zur Einrichtung des elektrochemischen Laboratoriums und der Universität Toulouse für das Chemische Institut, 10000 Frs. der Universität Nancy für das Chemische Institut überwiesen.

¹) Chem.-Ztg. 1914, S. 453, 567.

Das Landwirtschaftliche Institut der Universität Halle, das älteste derartige Institut Europas, feierte am 15. und 16. Juni sein 50jähriges Bestehen. Zwar war schon am 27. Februar v. J. ein halbes Jahrhundert verflossen, seitdem Julius Kühn die Mitteilung erhielt, daß Ostern jenes Jahres ein Landwirtschaftliches Institut errichtet werden sollte. Die Feier wurde aber verschoben, um, wie Geheimrat Prof. Dr. Wohltmann in der von ihm herausgegebenen Festschrift ausführt, bei der Festfeier das Institut nicht in unfertiger Verfassung zu zeigen. Julius Kühn war 47 Jahre hindurch Leiter des Instituts, ihm folgte nach seinem Tode 1910 der jetzige Direktor Geh. Rat Prof. Dr. Wohltmann, der schon seit 1905 in Halle wirkte, und unter dem das Institut ausgebaut wurde. Anläßlich der Jubiläumsfeierlichkeiten wurde das neue Institut für Tierzucht eingeweiht. Bei dem offiziellen Festakt am 15. Juni hielt der Rektor der Universität Geh. Rat D. Kattenbusch die Begrüßungsrede, die Festrede der Direktor des Instituts, Geh. Rat Prof. Dr. Wohltmann. Sie erhielten beide den Roten Adlerorden 3. Klasse mit der Schleife, den Roten Adlerorden 4. Klasse Professor Hugo Bode, den Kronenorden 4. Klasse der Lektor für Obst- und Gartenbau, Direktor Johann Müller. Die Provinz Sachsen stiftete 30000 M unter dem Namen »Sachsen-Stiftung«, der deutsche Landwirtschaftsrat 5000 M, die Landwirtschaftskammer 10000 M unter dem Namen »v. Mendel-Stiftung«, der Bund der Landwirte 600 M, als jährliche Stipendien auf 10 Jahre, das Kalisyndikat 15000 M, Verlagsbuchhändler Parey-Georgi 10000 M, und die zu Ehrendoktoren von der Universität Halle ernannten v. Lochow, Pettkus, Oekonomierat Hoesch, Neukirch, und Amtsrat Max v. Zimmermann in Benkendorf ebenfalls je 10000 M.

Gegen die Behauptung, daß der Herstellungspreis eines kg Salvarsan 8 M bei einem Verkaufspreis von 16000 M betrage, wendet sich Geheimrat Ehrlich in der »Deutschen Medizinischen Wochenschrift« 1914, S. 1327. Die Höchster Farbwerke bringen es für 8000 M auf den pharmazeutischen Markt, der Gewinn der Grossisten und der Apotheken tritt dann noch hinzu, so daß das kg Salvarsan tatsächlich in den Apotheken 16000 M kostet. Der Gewinn der Apotheken sei sehr groß, er ist aber bei Medikamenten gesetzlich geregelt, die Fabrik hätte damit nichts zu tun. Aus 1 kg Salvarsan würden 1700 bis 2000 Ampullen verwogen. Die Behauptung, das Salvarsan sei mit 8 M genügend bezahlt, ist auf einen Irrtum von Prof. Bourget in Lausanne¹) zurückzuführen. Demgegenüber weist Prof. Ehrlich auf die Schwierigkeiten der Herstellung des Salvarsans hin. Im Auslande habe nur eine einzige Firma es vermocht, die Fabrikation des Salvarsans aufzunehmen. Zu berücksichtigen seien auch die großen Vorauslagen. Die Höchster Farbwerke hätten für die Vorarbeiten der Versuche bis zum Beginn der Fabrikation sehr beträchtliche Summen aufgewendet, sie haben sich ferner verpflichtet, einen wesentlichen Anteil zur Gründung eines Fonds auszuscheiden, der ausschließlich für die Förderung wissenschaftlicher Zwecke, unter anderem der so überaus wichtigen Krebsforschung, dienen soll.

¹) Gazette de Lausanne 1910.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 29. Juni.) *Linaloeöl.* Der Markt ist durch reichlicheres Angebot geschwächt. Für Ia.-Holzdestillat wird heute 23,50 M bis 24 M Parität gefordert.

Aluminium. (London, 2. Juli.) 80—82 £.

Antimon. (London, 2. Juli.) Regulus, englische Marken 27—29 £, China-Japan-Marken 23—24 £.

Blei. (London, 2. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanische Marken 19 £, englische Marken 19½ £.

Campher. (Hamburg, 1. Juli.) Zur Zeit kostet: *Campher, gereinigt, weiß,* in Broden zu 2½ kg ohne Taravergütung für Papier für mindestens 250 kg 400 M mit Faß zu 250 kg, für mindestens 100 kg 405 M mit Faß zu 100 kg, für mindestens 50 kg 410 M mit Faß zu 50 kg, für unter 50 kg 415 M ohne Packung. Alles für 100 kg.

— (New York, Anfang Juni.) Die Preiserhöhung des gereinigten japanischen Artikels hat die amerikanischen Fabrikanten veranlaßt, auch ihre Preise um 1 Ct. für 1 Pfd. gereinigten Campher hinaufzusetzen, so daß sie gegenwärtig u. a. lauten: 43,50 Cts. bei loser Aufmachung in Fässern, 44 Cts. in 100 Pfd.-Kisten von 100 Blöcken, 44,50 Cts. für 4 Unzenvierecke in 4 Pfd.-Paketen in Kisten, 45 Cts. für 1 Unzetabletten in 100 Pfd.-Kisten und 46 Cts. in 1 Pfd.-Schachteln. Der gekörnte Artikel wird zu 44 Cts. in Fässern und 44,50 Cts. in 100 Pfd.-Kisten notiert und gepulverter Campher zu 44 Cts. in 200 Pfd.- und 44,50 Cts. in 100 Pfd.-Kisten. Den japanischen gereinigten Artikel bieten die Händler zu 43,50 Cts. für 2½ Pfd.-Tafeln und 45 Cts. für 1 Unzetabletten an, gelegentlich auch um ½ Ct. niedriger.

Canthariden. (New York, Anfang Juni.) Von ganzen chinesischen Canthariden sind hier keine Vorräte vorhanden und auch von Pulver ist so wenig greifbare Ware da, daß die Händler den Preis um 35 Cts. auf 1,60 Doll. für 1 Pfd. erhöht haben. Russische ganze Fliegen werden zu 1,85—1,90 Doll. und das Pulver zu 2—2,10 Doll. angeboten.

Eisen. (Glasgow, 2. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 51 s., für 1 Monat 51 s. 1½ d., für 3 Monate 51 s. 3 d.

Erdöl. (Baku, 24. Juni.) Die Durchschnittspreise für Erdöl und Erdölderivate in Baku im Mai 1914 betrugen: *Erdöl, leicht,* Sofort-Lieferung Schwarze Stadt fob. Schooner 36,016 Kop., ab Fabrik 35,891 Kop., auf Grube Bibi Eibat 35,641 Kop., Balachany 35,516 Kop.; *Erdöl, schwer,* Sofort-Lieferung Schwarze Stadt fob. Schooner 34,726 Kop., ab Fabrik 34,601 Kop., auf Grube Bibi Eibat 34,651 Kop., Balachany 34,221 Kop.; *Masut,* Sofort-Lieferung ab Fabrik in Ambaren und fob. Schooner 34,451 Kop.; *Kerosin,* fob. Schooner 50,970 Kop., in Waggons-Zisterne 51,470 Kop. für 1 Pud. — Die Erdölpreise sind des Streiks wegen bedeutend gestiegen. Zur Zeit werden laut Meldungen der Bakuer Börse notiert: *Erdöl, leicht* 44½—44¼ Kop., *Erdöl, schwer* und *Masut* (Astatki) 42½—42 Kop., *Kerosin* 58½—58 Kop. für 1 Pud. Die Stimmung an der Börse ist fest.

Glycerin. (Marseille, 30. Juni.) Der Monat Juni schließt mit offiziellen Preisen von 157,50 Fr. für Saponifikat und 135 Fr. für 80-%ig. Laugen. Dies bedeutet gegenüber dem Vormonat eine Ermäßigung von 2,50 Fr. für Saponifikat, während Laugen den ganzen Monat über unverändert blieben. Das Geschäft war nur zu Beginn der zweiten Hälfte des Berichtsmonats lebhaft, sonst aber äußerst träge. Das Kaufinteresse richtete sich vor allem auf spätere Lieferungen, und Käufer zögerten nicht, hierfür etwas höhere Preise, als in Paris notiert, anzulegen. Dagegen war greifbare Ware sehr vernachlässigt, und es sind nun sogar Verkäufer zu 155 Fr. bezw. 132,50 Fr. am Markte. In England ist die Lage zweifellos viel fester, und große Abschlüsse sollen dort zu ganz bedeutend höheren Preisen als die, welche auf dem Festlande maßgebend sind, getätigt sein. Käufer wie Verkäufer nehmen im allgemeinen eine abwartende Stellung ein, und die einen wie die andern scheinen überzeugt zu sein, daß die Preise demnächst weiter fallen bezw. wieder anziehen werden. Die Preise lauten: *Saponifikat-Glycerin,* greifbar, ohne Käufer, Verkäufer zu 155 Fr. Lieferung über das laufende Jahr, Käufer zu 155 Fr., Verkäufer zu 157,50 Fr. Über 1915, Käufer zu 157,50 Fr., Verkäufer zu 160 Fr. *Laugen-Glycerin,* 80%ig, greifbar, ohne Käufer, Verkäufer zu 132,50 Fr. Lieferung über dieses und nächstes Jahr, Käufer zu 132,50 Fr., Verkäufer zu 135 Fr. Die Preise verstehen sich jeweils für 100 kg unverpackter Ware, in Käufers Fässern, fob. allen in Frage kommenden guten europäischen Häfen, in einmaligen Verschiffungsmengen von mindestens 10000 kg, zahlbar Kassa gegen Dokumente bei Saponifikat-Glycerin mit 3½% Skonto und bei Laugen-Glycerin 80% ohne oder mit ½% Skonto.

Harze. (Savannah, Anfang Juni.) Während der Markt in der ersten Maihälfte eine steigende Stimmung gehabt hat, ist er seitdem wieder gefallen. Die Börse in Savannah notiert: WW und WG 5,65 Doll., N 5,20 Doll., M 4,60 Doll., K 4,30—4,40 Doll., J 4,15 Doll., H 4,10 Doll., G 4—4,05 Doll., F 4,05 Doll., E 3,95 Doll., D 3,90 Doll. und B 3,50—3,60 Doll. für 1 Faß von 280 Pfd. (= 127 kg). Die Anlieferungen in Savannah von Anfang April (dem Beginn des Erntejahres) bis Ende Mai haben 65218 Faß betragen gegen 95145 Faß für den gleichen Zeitraum im vorigen Jahr, was einer Abnahme um 29927 Faß oder 31,4% entspricht. Die Versendungen haben sich auf 80682 Faß gegen 105722 Faß gestellt und die Vorräte Ende Mai auf 104961 Faß gegen 80629 Faß.

Indigo, *künstlicher.* Die Indigokonvention, der die Höchster Farbwerke und Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen, die einzigen deutschen Fabriken, die Indigo produzieren, angehören, hat eine Preisermäßigung eintreten lassen, zumal der Markt von der konkurrierenden Basler Chemischen Fabrik umstritten wird und andere als Konkurrenz des künstlichen Indigo in Betracht kommende Farbstoffe eine erhöhte Rolle spielen.

Kupfer. (Berlin, 2. Juli.) Mit Rücksicht auf erhebliches Eingreifen des Großkonsums und Streiknachrichten aus einigen Produktionszentren Amerikas haben die Kupferpreise begonnen stärker anzuziehen. Es wurden auch heute hier große Meinungkäufe für spätere Sichten getätigt. Die Stimmung ist fest. Bezahlt wurden (etwa 0,75—1 M höher als gestern) für April 126,50 M, Mai 126,75—127 M, Juni 127—127,25 M, Juli 123 M, Oktober 125, 125,25 und 125 M, November 125,25, 125,50 und 125⅝ M, Dezember 125,50—125,75 M.

— (London, 2. Juli.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 61⅝ £, für 3 Monate 62 £, Electrolyt 62¾—63¼ £, best selected 65—65½ £.

Metalle. Unter der Firma The Metals Coating Company of America hat sich in Chicago mit einem Stammkapital von 1 Mill. Doll. eine Gesellschaft gebildet, welche die amerikanischen Patente und Rechte betreffend Metallisierung des Züricher Ingenieurs M. U. Schoop gekauft hat. In erster Linie gedenkt das neue Unternehmen das Schoopsche Metallspritzverfahren für die graphische Industrie nutzbar zu machen.

Quillayarinde. (Hamburg, 29. Juni.) Die Preise für ganze Rinde haben sich etwas weiter befestigt, und man fordert hierfür heute 77,50—79 M für 100 kg. Geschnittene Ware ist fest bei unveränderter Preislage.

Terpentinöl. (Amsterdam, 27. Juni.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt sehr fest. Sofort-Lieferung 21 fl., Juni-Juli-Verschiffung 20,75 fl., August-September 21 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 27. Juni.) *Amerikanisches.* Loko 33 s. 7½ d., Juli-August 33 s. 9 d., September-Dezember 34 s. 7½ d., Januar-April 35 s. 9 d.

— (Savannah, Anfang Juni.) *Amerikanisches.* Der Preis hat im Mai wiederholt geschwankt. Um die Mitte des Monats erreichte er seinen höchsten Punkt mit 46 Cts. für 1 Gall. (von 3,78 l), um seitdem wieder auf 44½ Cts. zu fallen, womit er um 2 Cts. höher steht als Anfang Mai. Das zeitweise Anziehen des Preises war namentlich eine Folge der starken ausländischen Nachfrage. Die Anlieferungen nach Savannah haben seit Beginn des neuen Erntejahres, d. h. Anfang April bis Ende Mai, sich auf 26081 Faß belaufen gegenüber 38501 Faß im gleichen Zeitraum 1913, was eine Abnahme von 12420 Faß oder 32,2% ausmacht, während die Versendungen 20750 Faß gegenüber 29344 Faß betragen haben. Die Lagervorräte Ende Mai stellten sich auf 17349 Faß gegenüber 24090 Faß.

Wachse. (Hamburg, 29. Juni.) *Carnaubawachs.* Die Marktlage ist stetig bei ziemlich kleinem Bedarfsgeschäft. Inzwischen ist wieder eine größere Menge, hauptsächlich fettgraue Ware, hereingekommen, doch war fast alles auf Lieferung verkauft, und der Markt erfuhr hierdurch keine Abschwächung. Man hat sich im Gegenteil überzeugt, daß auf billigere Preise, als sie jetzt bestehen, in dieser Saison wohl kaum mehr zu rechnen ist. — *Bienenwachs.* Sofort greifbare Ware hat sich etwas befestigt, und es werden für die herkommenden Partien etwas bessere Preise bewilligt. — *Japanwachs.* Lokoware wird heute angeboten mit 99—100 M für 100 kg in den bekannten drei Marken. Auf Abladung Juli-August verlangt man heute 92 M transito.

Zink. (London, 2. Juli.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken 21½ £, Spezialmarken 22¼ £.

Zinn. (Amsterdam, 2. Juli.) Bancazinn ruhig, 87¾ fl.

— (London, 2. Juli.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 139¾ £, für 3 Monate 141½ £.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Niederlande. *Lieferung von Chemikalien, Farb- und Fettwaren, grüner Seife* zum 7. Juli an die Marinedirektion in Amsterdam. Die Bedingungen liegen im Marineministerium im Haag, bei den Marinedirektionen in Amsterdam, Willemsoord und Hellevoetsluis zur Einsicht aus und sind auf Frankoanfrage bei dem Marine-Hauptingenieur auf der Königlichen Werft in Amsterdam für je 0,20 Gulden erhältlich.

Serbien. *Lieferung von 10000 kg Zink für Batterien, 10000 kg Blei für Plomben und 200 kg Zinn* an die Ökonomieabteilung der Post- und Telegraphenabteilung in Belgrad, Njeguschewa ul. 42, zum 10./11. Juli 1914.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 81, S. 857—872. **Cöthen, den 7. Juli 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Einfache Methode zur Berechnung des Viscositätsgrads von Mineralölmischungen. Von *Einar Molin* (mit Abbildungen) . . . . 857—859
Über Wasserreinigung mittels Magnesia. Von *Bohlig & Roth* 859—860
Sitzungsberichte: Société chimique de France, Sektion Toulouse. — Chemical Society, London. — Society of Chemical Industry, London. — Karlsruher Chemische Gesellschaft . . . . 860—862
Vermischte Nachrichten 862
Patentliste . . . . 863—864
Handelsblatt: Die chemische, Bergwerks- und Hüttenindustrie Italiens. — Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten. — Übersicht der Marktpreise, Ende Juni 1914 . . . . 865—872

Einfache Methode zur Berechnung des Viscositätsgrads von Mineralölmischungen.

Von **Einar Molin,** Bureauingenieur der K. Schwed. Staatseisenbahndirektion.*)

Das Problem, die Viscosität eines Ölgemisches zu berechnen, wenn die Mischungsverhältnisse und die Viscosität der einzelnen Bestandteile bekannt sind, ist früher von PYHÄLÄ[1]) behandelt worden. In seiner umfassenden und an interessanten Ideen reichen Abhandlung gibt er u. a. für Ölmischungen die Formel $\frac{(m+n)ab}{ma+nb}$ als mit einer kleinen Korrektur gültig an. Jedoch kann man sich leicht davon überzeugen, daß die von PYHÄLÄ angeführte Formel durchaus nicht allgemein gültig ist, es scheint vielmehr, als ob PYHÄLÄ zufälligerweise als Beispiele gerade diejenigen Spezialfälle herausgefunden hätte, auf die seine Formel verwendet werden kann, nämlich die, in denen entweder der eine Komponent eine in der Nähe von 1° E. liegende Viscositätszahl besitzt oder die Viscositätszahlen der Komponenten einander ziemlich nahe liegen.

In der folgenden Tabelle sind die Viscositätsgrade nach ENGLER einer Reihe von Mineralölmischungen angeführt, deren einer Komponent, A, eine Viscosität von 50 und der andere, B, eine zwischen 40 und 2,5 wechselnde besitzt, ebenso die Viscositätsgrade einer anderen Reihe, in der die Komponenten einerseits C mit einer Viscosität von 30 und anderseits D mit einer Viscosität von 20 bis 2,5 sind. Die Viscositätswerte sind nach meiner, im folgenden angegebenen Methode berechnet, und sind mit den wirklichen Werten als beinahe identisch zu betrachten. In der Tabelle sind ferner dieselben Viscositätszahlen, nach PYHÄLÄ berechnet, und die Differenzen der beiden Werte angegeben.

Tabelle.

M = Viscosität der Mischung, berechnet nach meiner Methode (d. h. die ungefähr richtigen Zahlen).

Py = Viscosität der Mischung, berechnet nach *Pyhälä.*

A = 50° E.

	25 % A			50 % A			75 % A		
	M	Py	Diff.	M	Py	Diff.	M	Py	Diff.
B = 40° E.	42,14	42,11	0,03	44,44	44,44	0	47,07	47,06	0,01
30	33,84	33,33	0,51	38,22	37,50	0,72	43,32	42,86	0,46
20	24,80	23,53	1,27	30,95	28,57	2,38	38,83	36,36	2,47
10	14,06	12,50	1,56	20,71	16,67	4,04	31,66	25,00	6,66
5	7,92	6,45	1,47	13,33	9,09	4,24	24,67	15,38	9,29
2,5	4,03	3,28	0,75	7,82	4,76	3,06	17,72	8,70	9,02

C = 30° E.

	25 % C			50 % C			75 % C		
	M	Py	Diff.	M	Py	Diff.	M	Py	Diff.
D = 20° E.	22,08	21,82	0,26	24,41	24,00	0,41	27,31	26,67	0,64
10	12,74	12,00	0,74	16,58	15,00	1,58	22,12	20,00	2,12
5	7,28	6,31	0,97	11,00	8,57	2,43	17,54	13,33	4,21
2,5	3,78	3,24	0,54	6,60	4,61	1,99	12,97	8,00	4,97

Die Differenzen zwischen den wirklichen Werten und denen, die sich aus der Formel von PYHÄLÄ ergeben, können, wie aus der Tabelle hervorgeht, sehr beträchtliche sein. Trägt man in einer graphischen Tabelle (s. Abb. 1) die Fehler, d. h. die Differenz zwischen den beiden Werten auf die Ordinatenachse und die Viscosität des dünneren Komponenten, B bezw. D, auf die Abszissenachse ein, so erhält man für die Mischung (75% A + 25% B) die Kurve I, für die Mischung (50% A + 50% B) die Kurve II usw.

Aus dieser graphischen Darstellung geht hervor, daß die Kurve des bei der Anwendung der PYHÄLÄschen Formel entstehenden Fehlers in zwei verschiedenen Lagen den Minimalwert 0 ergibt, und zwar erstens, wenn der eine Komponent eine sehr kleine Viscosität besitzt, und zweitens wenn die Viscositätsgrade der Komponenten ziemlich nahe aneinander liegen. In den dazwischenliegenden Fällen sind dagegen die Fehler sehr bedeutend und bewirken, daß die Verwendungsmöglichkeit der Formel sehr beschränkt wird. Auch von Dr. FERDINAND SCHULZ[2]) ist dieses Problem früher behandelt worden. In der betreffenden Abhandlung gibt F. SCHULZ eine mathematische Formel an, durch welche die Beziehung zwischen den obenerwähnten Faktoren berechnet werden kann, zwar nur annähernd, aber doch in vielen Fällen mit einer für den praktischen Bedarf genügenden Genauigkeit. Die Formel leidet jedoch an einer allzugroßen Kompliziertheit, so daß die Ausrechnung ziemlich zeitraubend ist. Dazu kommt noch, was auch SCHULZ zugibt, daß die berechneten Viscositätszahlen in Fällen großer Differenz zwischen den Viscositätsgraden der Komponenten und ebenso nahe den Grenzwerten ansehnliche Fehler zeigen. Die SCHULZsche Methode besitzt also auch nur eine beschränkte Verwendungsmöglichkeit.

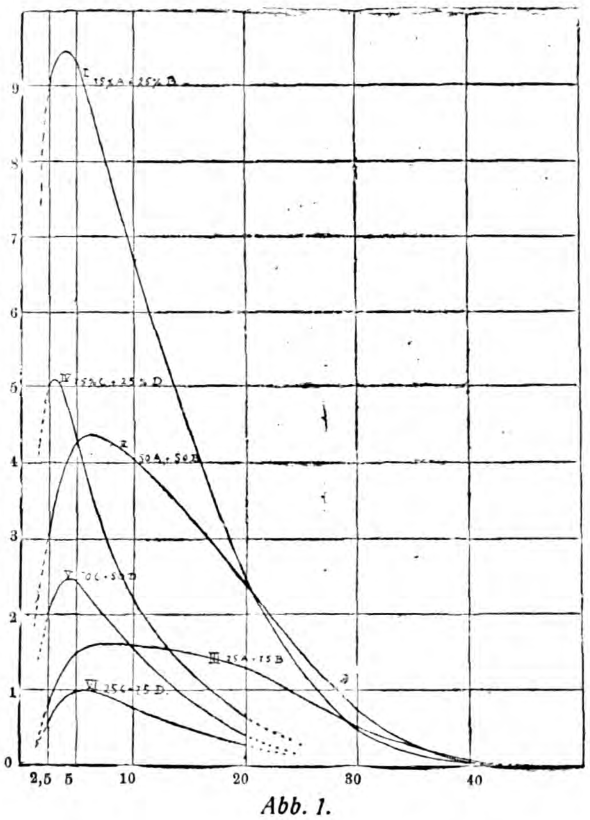


Abb. 1.

Ein Faktor, der bei der Behandlung des vorliegenden Problems zuerst beachtet werden muß, ist, daß wegen einer gewissen Ungleichmäßigkeit hinsichtlich der Viscosität zwischen fetten Ölen und Mineralölen eine allgemeine Formel für Ölgemische aller Art sich nicht aufstellen läßt. Abgesehen von der bekannten Tatsache, welche jedoch nichts mit dem betreffenden Probleme zu tun hat, daß nämlich die Viscositätskurve eines Mineralöles ein schnelleres Sinken bei Temperaturerhöhungen als die eines fetten Öles zeigt, kann man zwischen beiden Ölklassen eine andere deutliche Ungleichmäßigkeit beobachten, nämlich die, daß die Viscosität eines Ölgemisches durch die Gegenwart eines Mineralöles mehr reduziert wird, als durch die eines fetten Öles von derselben Viscosität. Dies zeigt sich ohne weiteres, wenn man einerseits eine Mischung von gleichen Volumenteilen eines Mineralöles und eines fetten Öles und anderseits eine Mischung von demselben Mineralöle und einem anderen Mineralöle von genau der gleichen Viscosität wie das obengenannte fette Öl bereitet. Jetzt erhält man nicht, was man vielleicht anzunehmen geneigt wäre, dieselbe Viscosität bei beiden Mischungen, trotzdem die Viscositätsgrade der Komponenten und die Mischungsverhältnisse übereinstimmend sind, sondern es ergibt sich, daß diejenige Mischung, die Mineralöl als einzigen Bestandteil enthält, einen niedrigeren Viscositätsgrad zeigt als die andere. Der Unterschied

*) Mitteilung aus dem Chemischen Laboratorium der Kgl. Schwedischen Staatseisenbahnen in Stockholm.

1) Petroleum 1911, S. 217 ff.

2) Chem. Rev. 1909, S. 297 ff.

ist — wie aus folgendem erhellt — sehr wesentlich, besonders wenn die Differenz der Viscositätsgrade der Komponenten groß ist.

Amerikanisches Spindelöl von einer Viscosität von 5,3 wurde mit Rüböl von einer Viscosität von 13,3 in verschiedenen Proportionen vermischt, wonach die Viscosität der Mischungen mit der Viscosität entsprechender Mischungen von demselben Spindelöle und Mineralöl mit genau derselben Viscosität als die des Rüböles, verglichen wurde. Als Resultat ergab sich:

Volumen des Spindelöles	Viscosität (°E.) der Mischung mit Rüböl	Mineralöl	Volumen des Spindelöles	Viscosität (°E.) der Mischung mit Rüböl	Mineralöl
100	5,3	5,3	25	11,1	10,5
75	6,9	6,5	0	13,3	13,3
50	8,7	8,1			

(Alle Viscositätszahlen verstehen sich für eine einheitliche Temperatur von + 20° C.).

Ein anderer Versuch: Für gleiche Volumen geblasenes Rüböl (v = 29,4) und a) Rüböl (v = 13,3) ergab sich die Viscosität des Gemisches 19,8,
b) Mineralöl (v = 13,3) „ „ „ „ „ „ 18,9.

Noch deutlicher treten die Differenzen hervor durch folgenden Vergleich zwischen einerseits Spindelöl (v = 3,0) + geblasenes Rüböl (v = 50) und anderseits demselben Spindelöl + Mineralöl (v = 50):

Volumen des Spindelöles	Viscosität (°E.) der Mischung mit Rüböl	Mineralöl	Volumen des Spindelöles	Viscosität (°E.) der Mischung mit Rüböl	Mineralöl
100	3,0	3,0	25	26,0	19,5
75	6,2	4,9	0	50,0	50,0
50	12,8	9,5			

Es ist offenbar, daß die obenerwähnten Differenzen nicht ausschließlich den Abweichungen im spez. Gewicht zwischen den einzelnen Ölen, das bekanntlich einen gewissen Einfluß auf die Englerzahl hat, zuzuschreiben sind, sondern daß sie von chemischen Vorgängen, die im Zusammenhang mit dem Auflösen des Mineralöles in dem fetten Öle stehen, abhängig sind. Aus dem Gesagten geht also hervor, daß man nicht imstande ist, eine allgemeingültige Beziehung für die Viscosität von Ölgemischen beliebiger Art aufzustellen, ohne daß die Fehler allzugroß werden würden. Dagegen läßt sich diese Beziehung für Mischungen von Mineralölen ziemlich einfach bestimmen, und zwar graphisch, jedenfalls einfacher und sicherer als mittels der SCHULZschen Formel. Da der Vorteil einer einfachen Methode, das Verhältnis zwischen den Englerzahlen der Komponenten und des Gemisches zu berechnen, sowohl für Öluntersuchungen als auch mit Rücksicht auf die praktische Fabrikation außer Zweifel steht, so habe ich die Frage ein wenig näher erforscht und bin imstande, folgende Ergebnisse betreffend Mineralölmischungen vorzulegen. Auf Mischungen von fetten Ölen, bezw. fetten Ölen mit Mineralölen komme ich vielleicht ein anderes Mal zurück. Versuche haben gezeigt, daß die oben erwähnten Abweichungen hinsichtlich der Viscosität zwischen Mineralölen und fetten Ölen, zwischen Mineralölen verschiedener Art kaum oder nicht bemerkbar sind. Selbstverständlich ist jedoch, daß die ziemlich ansehnlichen Differenzen betr. das spezif. Gewicht, die zwischen Mineralölen von derselben Viscosität, aber von verschiedener Herkunft eintreffen können, in gewissem Grade auf die Englerzahl einwirken. Von dieser Einwirkung kann man jedoch hier absehen. Denn es handelt sich hier nur um einen Beitrag zur Erleichterung im praktischen Ölbetrieb, da man ja in der Praxis und überall da, wo die Genauigkeit der gefundenen Werte nicht allzugroß zu sein braucht, aus Bequemlichkeitsgründen weiter die Englerzahl und nicht die Viscosität als solche als Maß für die Dickflüssigkeit benutzt. Zeichnet man graphisch die Viscositätskurve für Mischungen von 2 Ölen in der in Abb. 2 wiedergegebenen Weise auf, daß auf die Abszissenachse der Prozentgehalt (in Volumen gerechnet) des dickeren Öles, und auf die Ordinatenachse die Englergrade aufgetragen werden, und konstruiert dann die Kurve auf Grund einer genügenden Anzahl von praktisch gefundenen Punkten, so sieht man, daß jedes andere Öl, dessen Viscositätsgrad zwischen dem der Komponenten des genannten Öles liegt, als ein Mischungsöl der vorgenannten Komponente betrachtet werden kann.

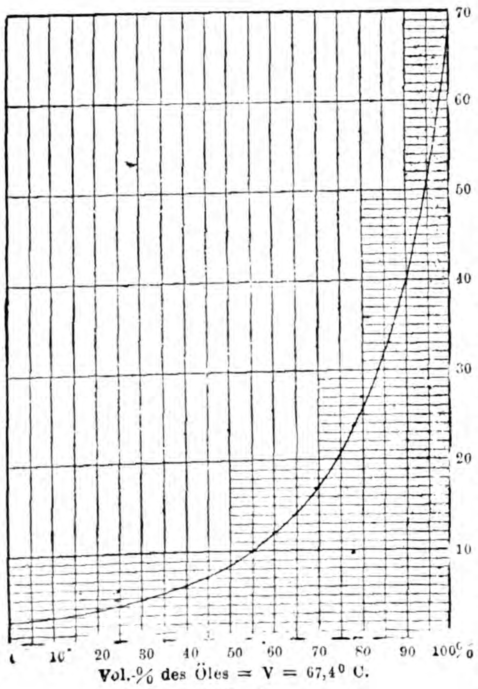


Abb. 2.

Zum Beispiel: Die Kurve stellt, wie die Abbildung zeigt, das Gemisch zwischen zwei Mineralölen mit einer Viscosität von 67,4 bezw. 2,5 dar. Nehmen wir jetzt ein anderes Mineralöl A mit einer Viscosität von z. B. 26,0, so erkennt man, daß dieses Öl als ein Gemisch von 80 Vol.-% Öl (v = 67,4) + 20 Vol.-% Öl (v = 2,5) betrachtet werden kann. Ebenso kann z. B. ein Öl B mit einer Viscosität von 4,5 als ein Gemisch von 28 Vol.-% Öl (v = 67,4) + 72 Vol.-% Öl (v = 2,5) angesehen werden.

Nennen wir also die in der graphischen Tabelle konstruierte Kurve (67,4—2,5) die Vergleichsmischungskurve und das darin eingehende dickere Öl S, so kann: A als »Vergleichsmischung« mit 80% S, und B als »Vergleichsmischung« mit 28% S betrachtet werden. Handelt es sich nun z. B. darum, die Viscosität einer Mischung von 50% A — 50% B zu berechnen, so hat man folglich diese Mischung als »Vergleichungsmischung« mit: 0,50 × 80 = 40% S + 0,50 × 28 = 14% S, zusammen 54% S zu betrachten. In der graphischen Tabelle sucht man die Viscositätszahl auf, die einem Prozentgehalt von 54% S entspricht. Diese Zahl 9,8 ist die gesuchte Viscositätszahl.

Das Verfahren, die Viscosität eines Mineralölgemisches graphisch zu berechnen, ist also wie folgt auszuführen: Auf einem karrierten Papiere von genügender Größe konstruiert man auf die geschilderte Weise die Mischungskurve für zwei Mineralöle mit möglichst weit getrennten Viscositätsgraden. Ich habe z. B. die Öle v = 67,4 und v = 2,5 (bei + 20° C.) gewählt. Für das Zeichnen der Kurve habe ich folgende in der Praxis ermittelte Zahlen benutzt:

Vol.-% des Öles v = 67,4	Viscosität	Vol.-% des Öles v = 67,4	Viscosität
100	67,4	40	6,25
90	40,22	30	4,73
80	26,01	20	3,70
70	17,21	10	2,98
60	11,90	0	2,50
50	8,54		

Wird jetzt die Viscosität einer Mischung von P Vol.-% A von einer Viscosität von V und p Vol.-% B von einer Viscosität von v zu bestimmen verlangt, so wird V auf der Ordinatenachse aufgesucht, an die Kurve herangezogen und weiter auf die Abszissenachse herabgeführt.

Tabelle.

1 Viscos. °E.	2 Vol.-%	3 Diff. entspr. 0,01 °E.	1 Viscos. °E.	2 Vol.-%	3 Diff. entspr. 0,01 °E.	1 Viscos. °E.	2 Vol.-%	3 Diff. entspr. 0,01 °E.
2,50	0,00	0,250	5,80	37,41	0,059	37,00	88,09	0,006
2,60	2,50	0,230	5,90	38,00	0,059	38,00	88,70	0,006
2,70	4,80	0,200	6,00	38,59	0,051	39,00	89,29	0,006
2,80	6,80	0,187	7,00	43,68	0,043	40,00	89,87	0,006
2,90	8,67	0,167	8,00	47,96	0,037	41,00	90,42	0,005
3,00	10,33	0,166	9,00	51,62	0,032	42,00	90,92	0,005
3,10	12,00	0,143	10,00	54,82	0,029	43,00	91,42	0,005
3,20	13,43	0,143	11,00	57,69	0,025	44,00	91,90	0,005
3,30	14,86	0,139	12,00	60,24	0,023	45,00	92,40	0,004
3,40	16,25	0,125	13,00	62,52	0,021	46,00	92,80	0,004
3,50	17,50	0,125	14,00	64,58	0,019	47,00	93,20	0,004
3,60	18,75	0,125	15,00	66,44	0,017	48,00	93,60	0,004
3,70	20,00	0,111	16,00	68,13	0,016	49,00	94,00	0,004
3,80	21,11	0,111	17,00	69,68	0,015	50,00	94,35	0,0035
3,90	22,22	0,108	18,00	71,14	0,013	51,00	94,70	0,0035
4,00	23,30	0,100	19,00	72,48	0,013	52,00	95,05	0,0035
4,10	24,30	0,100	20,00	73,74	0,012	53,00	95,40	0,0035
4,20	25,30	0,097	21,00	74,93	0,011	54,00	95,75	0,0035
4,30	26,27	0,091	22,00	76,05	0,011	55,00	96,10	0,0035
4,40	27,18	0,090	23,00	77,11	0,010	56,00	96,45	0,0035
4,50	28,08	0,084	24,00	78,11	0,010	57,00	96,80	0,0035
4,60	28,92	0,083	25,00	79,07	0,009	58,00	97,15	0,0035
4,70	29,75	0,079	26,00	79,99	0,009	59,00	97,50	0,003
4,80	30,54	0,077	27,00	80,86	0,008	60,00	97,80	0,003
4,90	31,31	0,076	28,00	81,70	0,008	61,00	98,10	0,003
5,00	32,07	0,072	29,00	82,51	0,008	62,00	98,40	0,003
5,10	32,79	0,071	30,00	83,29	0,008	63,00	98,70	0,003
5,20	33,50	0,070	31,00	84,04	0,007	64,00	99,00	0,003
5,30	34,20	0,068	32,00	84,77	0,007	65,00	99,30	0,003
5,40	34,88	0,067	33,00	85,47	0,007	66,00	99,60	0,003
5,50	35,53	0,066	34,00	86,16	0,007	67,00	99,90	0,003
5,60	36,19	0,062	35,00	86,82	0,007	67,40	100,00	
5,70	36,81	0,060	36,00	87,46	0,006			

wo das Ablesen geschieht. Der hier gefundene Zahlenwert ist, mit $\frac{P}{100}$ multipliziert, $= x$. Auf dieselbe Weise verfährt man mit dem Werte v, der entsprechende Zahlenwert auf der Abszissenachse ist, mit $\frac{p}{100}$ multipliziert, $= y$. Der Wert $(x + y)$ wird darnach auf der Abszissenachse aufgesucht, dann an die Kurve und weiter an die Ordinatenachse zurückgeführt, wo das Ablesen geschieht.

Eine direkte graphische Methode ist, wie bequem sie oft auch sein mag, in Fällen, wie den hier vorliegenden, ziemlich beschwerlich, da genügende Genauigkeit bei der Ablesung schwer zu erzielen ist. Indessen läßt sich die graphische Berechnung sehr einfach durch eine Zifferntabelle wie die vorangehende (S. 858) ersetzen. Die in der Kolumne 1 befindliche Zahl gibt die Viscositätszahl an; die in der andern Kolumne entspricht der Abszissenachse der Tabelle. Man sucht also in der ersten Kolumne die Viscositätszahl des einen Komponenten auf, liest in der zweiten Kolumne die entsprechende Zahl ab und multipliziert mit $\frac{P}{100}$, ganz wie bei der graphischen Berechnung. Mit dem zweiten Komponenten wird analog verfahren, wonach die erhaltene Zahl $(x + y)$ in der Kolumne 2 aufgesucht wird und das Ablesen der entsprechenden Viscositätszahl in Kolumne 1 erfolgt. Mittels der in der Kolumne 3 befindlichen Zahlen kann Interpolation zwischen den in der Tabelle angeführten Werten geschehen. Die ganze Berechnung nimmt auf diese Weise nur einige Minuten in Anspruch. Daß auf entgegengesetzte Weise die Viscosität des einen Komponenten aus der des Gemisches und des andern Komponenten als bekannt berechnet werden kann, erhellt ohne weiteres, ebenso daß mit der Tabelle Berechnungen für Ölmischungen mit mehreren Komponenten als zwei gemacht werden können. Die für das Vergleichsöl gewählten Grenzen, V = 67,4 (helles raffiniertes, russisches Mineralöl, spezif. Gew. 0,912) und v = 2,5 (amerikanisches Spindelöl, spezif. Gew. 0,868) sind so weite, daß alle Maschinenöle darin einbegriffen sein dürften. Das Vermischen von dickeren Ölen (Wagen- oder Zylinderölen) kommt wohl in der Praxis nicht vor, ebenso wenig wie ein Vermischen von Schmieröl mit Petroleum.

Die Genauigkeit ist bei dieser Bestimmungsmethode für die Bedürfnisse der Praxis völlig genügend und wesentlich größer als bei Anwendung der SCHULZschen Gleichung. Zum Schluß gebe ich eine vergleichende Übersicht zwischen den von mir gefundenen und berechneten Zahlen und habe ferner auch die von SCHULZ angegebenen Mischungen nach meiner Methode berechnet.

	Viscosität: gef.:	Viscosität: ber.:	Fehler:
I. V = 34,9 v = 6,00:			
10 % V	6,90	6,94	+ 0,04
20	8,05	8,07	+ 0,02
30	9,48	9,44	— 0,04
40	11,25	11,06	— 0,19
50	13,38	13,08	— 0,30
60	15,90	15,62	— 0,28
70	19,10	18,91	— 0,19
80	23,18	23,03	— 0,15
90	28,40	28,33	— 0,07
II. V = 45,6 v = 5,51:			
20 % V	7,74	7,78	+ 0,04
50	13,52	13,76	+ 0,24
80	26,88	27,46	+ 0,58
III. V = 13,36 v = 5,28:			
20 % V	6,50	6,54	+ 0,04
50	8,13	8,19	+ 0,06
75	10,46	10,40	— 0,06

Die folgenden Mischungen sind in der *Schulz*schen Abhandlung angegeben:

				Fehler: Ber. nach Schulz,
IV. V = 51,24 v = 5,76:				
60 % V	18,70	18,46	— 0,24	— 0,15
70	23,30	23,39	+ 0,09	— 0,20
80	30,10	30,00	— 0,10	— 0,09
90	38,10	38,55	+ 0,45	+ 5,27
V. V = 26,86 v = 9,84:				
25 % V	12,20	12,29	+ 0,09	+ 1,87
75	20,60	20,34	— 0,26	+ 2,31
VI. V = 39,60 v = 3,68:				
10 % V	4,34	4,35	+ 0,01	+ 0,87
20	5,07	5,23	+ 0,16	+ 0,57
30	6,13	6,42	+ 0,29	+ 0,49
40	7,61	7,94	+ 0,33	+ 0,71
50	9,60	9,97	+ 0,37	+ 1,25
60	12,08	12,63	+ 0,55	+ 1,31
70	15,90	16,34	+ 0,44	+ 0,95
80	21,12	21,67	+ 0,55	+ 1,00
90	28,38	29,19	+ 0,81	+ 3,88
VII. V = 30,24 v = 9,08:				
75 % V	21,50	21,59	+ 0,09	+ 1,61
VIII. V = 20,10 v = 5,80:				
25 % V	7,50	7,66	+ 0,16	+ 0,92
75	14,20	14,08	— 0,12	+ 0,83

Über Wasserreinigung mittels Magnesia.

Von **Bohlig & Roth**, Eisenach.

In den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts machte E. BOHLIG die interessante Beobachtung, daß sich in einem Wasserkessel der Küche ein Kesselstein angesetzt hatte, der völlig frei war von Magnesia, während der Kesselstein vom Dampfkessel, welcher mit demselben Wasser gespeist wurde, alle Magnesia neben Kalk und Gips enthielt. Dieses Verhalten des Küchenkesselsteins war nicht befremdend. Einige Analytiker hatten schon vorher gefunden, daß ein Magnesia und Gips enthaltendes Brunnenwasser beim Kochen keine Magnesia, sondern nur Calciumcarbonat ausscheide, hatten aber daraus den falschen Schluß gezogen, daß das betreffende Wasser von vornherein die Magnesia nicht an Kohlensäure, sondern an eine stärkere Säure (Schwefelsäure), gebunden enthalten müsse. Das Verhalten des magnesiafreien Küchenkesselsteins ist nur so erklärlich, daß das im Wasser enthaltene Magnesiumbicarbonat und -monocarbonat sich mit dem im Wasser enthaltenen Gips umgesetzt hatte unter Bildung von schwefelsaurer Magnesia und kohlensaurem Kalk, während im Dampfkessel bei höherer Temperatur und höherem Druck die Reaktion im umgekehrten Sinne vor sich ging, also im Kessel aus Magnesiumsulfat und Calciumcarbonat sich kohlensaure Magnesia und Gips bildet. Deshalb figurierte bis in die 80er Jahre hinein in allen Wasseranalysen die Magnesia als schwefelsaures Salz und dafür eine äquivalente Menge Kalk als Calciumbicarbonat. Diese irrige Ansicht, aller Gepflogenheit zuwider die stärkere Basis der stärkeren Säure zuzugesellen, hat E. BOHLIG in Fachzeitschriften bekämpft und nachgewiesen, daß in den gewöhnlichen Brunnenwässern Magnesia als Bicarbonat neben Gips tatsächlich existiert.

Setzt man nun einem Brunnenwasser, welches neben Gips auch noch dessen doppelte oder dreifache Menge kohlensaure Erden enthalten kann, Magnesiumhydroxyd im Überschuß zu, so vollzieht sich, am besten beim Erwärmen, folgende Umsetzung: Es entsteht Magnesiummonocarbonat, welches, neben dem ursprünglich im Wasser enthaltenen, den Gips zersetzt, wobei sich also Calciumcarbonat ausscheidet und eine vollkommen kalkfreie Lösung von Magnesiumsulfat entsteht, nach folgender Gleichung: $Ca(HCO_3)_2 + 2CaSO_4 + MgCO_3 + Mg(OH)_2 = 2MgSO_4 + 3CaCO_3 + 2H_2O$. Dieses Verhalten gibt die Grundlage zu einer neuen, höchst einfachen Art der Entkalkung von Speisewasser. Die außerordentliche Unlöslichkeit von $Mg(OH)_2$ in kohlensäurefreiem, also auch gereinigtem Wasser bildet einen sicheren Schutz dagegen, daß ein Überschuß von Magnesia, so groß er auch sei, dem Kesselwasser etwas schaden könnte. Was bei anderen Reinigungsverfahren durch genaues Abwägen und Prüfen von meist zwei nicht ungefährlichen Mitteln nur annähernd erreicht wird, tritt hier nach einmaligem Zusatz von überschüssiger Magnesia mit völliger Sicherheit ein. Wegen der eben geschilderten Vorgänge fand dieses Verfahren in ganz kurzer Zeit auch außerordentlich großen Beifall. Es war zunächst sogenannte Bottichreinigung vorgesehen, die aber mit der Zeit Mängel zeigte, indem auch die auf das geringste Maß reduzierte Kontrolle teilweise oder ganz vernachlässigt und somit oft mangelhaft geklärtes Wasser verwendet und dadurch Kesselstein verursacht wurde. Vollkommen einwandfreie Resultate erzielte man nun dadurch, daß man an Stelle der Bottichreinigung kontinuierliche Wasserreinigung einführte, indem man das Wasser unter Druck einen mit »Magnesiaspänen« gefüllten Zylinder durchpassieren ließ.

»Magnesiaspäne« sind grobe Holzraspelspäne, auf welche Magnesiumhydroxyd in bestimmter Weise so fest aufgelagert ist, daß eine mechanische Abspülung unmöglich wird; nur die freie oder Bicarbonat bildende Kohlensäure des Wassers gibt mit der auf den Spänen haftenden Magnesia Magnesiamonocarbonat und unlöslich werdendes Calciumcarbonat, zugleich aber auch mit dem im Wasser enthaltenen Gips nochmals Calciumcarbonat und in Lösung gehende schwefelsaure Magnesia. Das gesamte Calcium wird also sofort als Kalkspat krystallinisch fest auf der Holzfaser abgesetzt, und das gereinigte Wasser verläßt die Zylinder krystallhell und kalkfrei. Die Erfolge dieser Magnesiawasserreinigung sind bei verschiedenen Wässern sehr gute. Bei Wässern, deren Zusammensetzung der oben angegebenen Gleichung am nächsten kommt, d. h. also solchen, bei denen der Gehalt an freier Kohlensäure dem Gips in äquivalenter Weise ziemlich entspricht, bedarf es keiner näheren Erklärung, daß die Magnesiumoxydreinigung selbsttätig gut arbeiten muß. Die meisten natürlichen Brunnenwässer sind derartig beschaffen. Dahingegen bleibt bei Wässern, welche Gips im Überschuß (gegenüber den Carbonaten) enthalten, ein Teil des Gipses unzersetzt, weil sich beim Zusatz von Magnesia nicht genügend Magnesiumcarbonat bilden kann. Diesen Übelstand bekämpft man bei derartig zusammengesetzten Wässern dadurch, daß man den Magnesiaspänen von vornherein einen gewissen Prozentsatz basisches Magnesiumcarbonat hinzufügt.

Der größte Vorteil dieser Magnesiaspänewasserreinigung besteht in

ihrem selbsttätig sich regulierenden Chemismus. Es kann nie ein Überschuß des Fällungsmittels in das Kesselinnere gelangen und hierdurch etwa sekundär eine Kesselsteinbildung veranlassen. Hervorgehoben werden soll aber noch das Verhalten der im Wasser enthaltenen gasförmigen oder Bicarbonat-Kohlensäure. Die Entfernung dieses Gases ist für die Zwecke der Speisewasserreinigung besonders wichtig. Eine Wasserreinigung, welche, wie z. B. das Pe.mutitverfahren, lediglich einen Austausch der Basen bewirkt, nimmt überhaupt keine Rücksicht auf die Kohlensäure. Sie bleibt im Wasser gelöst, und derartig gereinigte kohlensäurereiche Wässer zeigen beim Kochen im Kessel den großen Übelstand des Steigens und Schäumens; es ist ja bekannt, daß derartige Wässer am meisten das gefürchtete Spucken der Maschine verursachen.

In wirtschaftlicher Hinsicht zeichnet sich die Magnesiawasserreinigung durch ihre außerordentliche Billigkeit aus. Ein Beispiel soll dies erläutern: Angenommen, wir haben ein besonders hartes Wasser, welches im cbm etwa 250 g $MgCO_3$ und 600 g $CaCO_3$, ferner 775 g Gips und 385 g Chlorcalcium enthält, so braucht man zur Reinigung eines derartigen Wassers höchstens pro cbm etwa 350 g MgO. Der Preis des Magnesiumoxydes als präparierende Späne stellt sich selbstverständlich etwas höher als der von gewöhnlicher gebrannter Magnesia. Immerhin ist der Preisunterschied ein relativ geringer, so daß er für die wirtschaftliche Anwendung kaum in Betracht kommt. Also mit 100 kg Magnesiumoxyd kann man etwa 300 cbm Wasser von etwa 100 Härtegraden reinigen, wobei natürlich das außerordentlich niedrige Molekulargewicht der Magnesia rechnerisch sehr ins Gewicht fällt.

Der Apparat, wie wir ihn uns in unserem Betrieb zuerst selbst zusammenstellten, besteht aus einem Vorwärmer und einem oder mehreren Zylindern, die mit den Magnesiaspänen gefüllt werden und derartig nebeneinander geschaltet und mit Rohrleitungen verbunden sind, daß sowohl jeder Zylinder allein benutzt werden als auch bei beginnender Erschöpfung der Magnesiaspäne der erste Zylinder nach dem Gegenstromprinzip mit den anderen umgeschaltet werden kann. Das zu reinigende Wasser steigt stets von unten nach oben und verläßt vollkommen blank filtriert und garantiert kalkfrei den Apparat.

Sitzungsberichte.

Société chimique de France.

Sektion Toulouse, Sitzung vom 14. Januar 1914. — Vors.: Sabatier.

A. Mailhe: *1. Katalytische Umwandlung symmetrischer Ketone in sekundäre Alkohole.* Die symmetrischen Ketone wurden durch Einwirkung von Eisenoxyd auf Fettsäuren gewonnen. Propion, Butyron, Isobutyron und Isovaleron lieferten durch Hydrogenation bei niederer Temperatur mit feinverteiltem Nickel die entsprechenden Alkohole. Durch Behandlung der Alkohole mit Schwefelwasserstoff bei Gegenwart von Thorerde bei 350—380° C. wurden die Mercaptane R_2CHSH erhalten. Gleichzeitig bildete sich durch Wasserabspaltung aus dem Alkohol eine geringe Menge des ungesättigten Kohlenwasserstoffs. Die Alkohole ergaben mit Ammoniak bei Gegenwart von Thorerde die Amine R_2CHNH_2 ohne merkliche Bildung von sekundärem Amin. — *2. Katalytische Herstellung von Ketonen aus Säuren.* Als Katalysator diente Eisenoxyd. Aus Gemischen von Benzoesäure mit Phenylessigsäure bezw. mit Hydrocinnamylsäure wurde Phenylbenzylketon (Schmp. 60° C.) bezw. Benzylacetophenon $C_6H_5.CO.CH_2.CH_2.C_6H_5$ (Schmp. 72° C.) dargestellt. Die drei Toluylsäuren lieferten unter den gleichen Bedingungen mit Phenylessigsäure die entsprechenden Tolylbenzylketone (Siedep. *o* 320° C., Schmp. *m* 42° C., *p* 110° C.). Mit Hydrocinnamylsäure ergaben die drei Toluylsäuren die Hydrocinnamyltolylketone (Siedep. *o* 340° C., *m* 347° C., Schmp. *p* 69° C.). In gleicher Weise wurde das Anisylmethylketon (Schmp. 33° C.), das *m*-Amidophenylmethylketon (Schmp. 90° C.) und das Cinnamylmethylketon $C_6H_5.CH:CH.CO.CH_3$ (Schmp. 41° C.) hergestellt.

P. Sabatier und Murat: *1. Katalytische Reduktion des Benzophenons.* Mit abgeschwächtem Nickel bei 280° C. oder mit reduziertem Kupfer bei 350° C. entstand ausschließlich Diphenylmethan, welches sich auf diesem Wege sehr bequem darstellen läßt. Die Hydrogenisierung bei 170° C. über aktivem Nickel lieferte Dicyclohexylmethan. — *2. Katalytische Umwandlungen mit Methylalkohol und Thorerde.* Bei der Einwirkung von Wasser auf die Organomagnesiumverbindung, welche eigentlich Benzhydrol liefern müßte, entstanden an dessen Stelle Benzophenon, Diphenylmethan und symmetrisches Tetraphenyläthan. Das Benzhydrol reagiert also mit sich selbst unter Wasserabspaltung. Die gleichen Produkte wurden erhalten, wenn man feinverteiltes Kupfer bei 350° C. oder Thorerde bei 420° C. auf Benzhydrol einwirken ließ. Ein Gemisch von Benzhydrol und Methylalkohol lieferte bei der katalytischen Behandlung über Thorerde bei 420° C. quantitativ reines Diphenylmethan. Da der Methylalkohol also die Reduktionskatalyse unterstützt, so wurde dieselbe Methode mit Methylalkohol und Thorerde bei 420° C. auch auf andere Verbindungen angewandt und aus Benzophenon Diphenylmethan, aus Benzylalkohol und Benzaldehyd Toluol, aus Acetophenon Äthylbenzol, aus Nitrobenzol Anilin dargestellt. Die Versuche werden fortgesetzt.

P. Sabatier und Espil: *1. Über die Reduktion des Nickeloxyds mit Wasserstoff.*[1]) Die bei dieser Reaktion festgestellte unbeständige Zwischenstufe entspricht dem Oxyd Ni_3O. Bei 200° C. wurde für das letztere eine 14mal geringere Reduktionsgeschwindigkeit gefunden als für NiO, aber bei allen Temperaturen findet bei beiden Oxyden Reduktion statt. Nach einigen Stunden des Erhitzens auf 175° C. beträgt der Anteil des reduzierten Oxydes nur einige Hundertstel, doch kann man in dem auf 50° C. abgekühlten Produkt mittels Kohlenoxyds bereits metallisches Nickel feststellen. Mit Wasser gesättigter Wasserstoff reduziert langsamer als trockener. *2. Katalytische Reaktionen bei Anwesenheit von Wasser.* Feuchter Wasserstoff ist für die Hydrogenisierung von Benzol oder Phenol über Nickel mindestens ebenso wirksam wie trockener. Man kann zur Herstellung von Cyclohexanol ohne Nachteil für die Ausbeute mit Wasser gesättigtes flüssiges Phenol verwenden. Dagegen muß man zur Herstellung von Diphenyloxyd über Thorerde trockenes Phenol benutzen, da anwesendes Wasser die Wasserabspaltung beschränkt. Umgekehrt wird eine Mischung der Dämpfe von Diphenyloxyd und Wasser durch katalytische Behandlung über Thorerde teilweise (zu 50%) in Phenol übergeführt. — *3. Reduktion der Oxyde des Bleis mit Wasserstoff.* Das braune Oxyd wurde oberhalb 150° C. zu Protoxyd reduziert; letzteres wurde erst bei 190° C. erreicht. Mennige ließ sich erst oberhalb 250° C. reduzieren und lieferte ein schwarzes Oxyd Pb_2O. — *4. Katalytische Reduktion von Schwefelkohlenstoff.* Schwefelkohlenstoff und Thiophen lassen sich von ihrem unangenehmen Geruch befreien, wenn man ihre Dämpfe bei 180° C. über reduziertes Nickel oder Kupfer streichen läßt. Schickt man Schwefelkohlenstoffdämpfe, mit Wasserstoff vermischt, bei 180° C. über Nickel, so entsteht dagegen eine übelriechende flüchtige Verbindung, die noch nicht kondensiert werden konnte und die vielleicht die Formel $H_2C(SH)_2$ besitzt. Es gibt mit Quecksilber- und Cadmiumsalzen einen weißen, mit Blei- und Kupfersalzen einen gelbbraunen Niederschlag. Die Untersuchung wird fortgesetzt.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1549.

G. Fouque: *Die Oxydation des Jods mit konzentrierter Salpetersäure.* Die gegen Feuchtigkeit sehr empfindliche Masse, welche entsteht, wenn man in der Kälte Jod mit Salpetersäure vom spezif. Gew. 1,5 zerreibt, und die Kaemmerer als Nitrojodsäure bezeichnete, ist in Essigsäureanhydrid löslich. Vortr. führte deshalb die Oxydation des Jods in Lösung in Essigsäureanhydrid aus, wobei er ein Heißwerden der Mischung verhinderte. Es entstand eine klare gelbe Lösung, die gegen Feuchtigkeit sehr empfindlich war und sich bei 60° C. zersetzte. Durch langsame Verdampfung unter vermindertem Druck, anfangs in der Kälte bis zum Entweichen der nitrosen Gase, dann zwischen 40 und 50° C., entstanden zweierlei Produkte je nach dem Mengenverhältnis von Salpetersäure und Essigsäureanhydrid. Mit einem Überschuß von Salpetersäure erhält man farblose federartige Krystalle, die nahe der Oberfläche der Flüssigkeit entstehen und an den Gefäßwandungen hinaufwachsen. Die Krystalle werden durch das Licht nicht verändert, aber durch Feuchtigkeit augenblicklich zersetzt, wobei Jod, Jodsäure, Essigsäure und Salpetersäure entstehen. Sie konnten bis jetzt nicht analysiert werden, da sie einen Filz bildeten, aus dem sich die Mutterlauge nicht entfernen ließ. Wurde zu der genannten Reaktion die Salpetersäure in eben hinreichender Menge angewandt, so erhielt man am Grunde der Flüssigkeit farblose, sehr glänzende Krystalle von hexagonalem Aussehen. Diese Krystalle sind gegen Licht, auch gegen diffuses, sehr empfindlich und werden von ihm in einigen Minuten gebräunt. Sie sind ferner äußerst veränderlich durch Feuchtigkeit und zersetzen sich unter Bildung von Jod, Jodsäure und Essigsäure. Ihre Analyse ergab die empirische Formel $JC_6H_9O_6$. Die Eigenschaften dieser Krystalle lassen es sehr wahrscheinlich erscheinen, daß sie mit denjenigen identisch sind, die Schützenberger durch Einwirkung von Jod auf Chloracetat erhielt und als Jodacetat bezeichnete. Ihre Zusammensetzung widerspricht jedoch der Annahme, daß es sich um ein gemischtes Anhydrid der unterjodigen Säure und der Essigsäure handle. Behandelt man die Krystalle mit einer sehr geringen Menge Wasser, so entsteht neben Essigsäure eine äußerst unbeständige gelbe Substanz, welche zweifellos jodige Säure ist. Wenn man nämlich die Zersetzung durch eine Jodkaliumlösung bewirkt und das dabei in Freiheit gesetzte Jod mit Thiosulfat titriert, so findet man, daß es genau **viermal** soviel ist, als die zersetzte Verbindung enthielt. Es finden also folgende Umsetzuugen statt: $JC_6H_9O_6 + 3\,H_2O = 3\,CH_3CO_2H + JO_3H_3$; $JO_3H_3 + 3\,CH_3CO_2H + 3\,KJ = 3\,CH_3COOK + 4\,J + 3\,H_2O$. Das in Rede stehende Produkt ist also als ein gemischtes Anhydrid der Essigsäure und der jodigen Säure $J_2O_3 . 3(CH_3CO)_2O$ zu betrachten und wird vom Vortr. *Acetojodigsäureanhydrid* genannt. — P. Sabatier und A. Mailhe: *Herstellung von Äthern des Carvacryls.* Die gemischten Dämpfe von Carvacrol mit verschiedenen Alkoholen wurden bei 420—450° C. über Thorerde geleitet. Der Methylalkohol lieferte so neben einer geringen Menge des gemischten Äthers $C_6H_3(CH_3)(C_3H_7)OCH_3$ (Siedep. 217° C.) als Hauptreaktionsprodukte Dicarvacryläther $(C_6H_3(CH_3)(C_3H_7))_2O$ (Schmelzp. 109—110° C.) und Carvacrylenoxyd $(CH_3)(C_3H_7)C_6H_2{<}_{O}{>}C_6H_2(CH_3)(C_3H_7)$ (Schmp. 150° C.). Die gemischten Dämpfe von Carvacrol mit Äthyl-, Propyl- und Butylalkohol ergaben nur geringe Mengen der gemischten Äther ohne

Bildung von Dicarvacryläther und Carvacrylenoxyd. Phenol verhielt sich bei der gleichen Behandlung ähnlich wie Methylalkohol; es lieferte neben geringen Mengen des gemischten Äthers (Siedep. 285—287° C.) in der Hauptsache den Dicarvacryläther. — Die Vorstandswahl für 1914 ergab: Sabatier, Vorsitzender; Fabre und Laborde, Stellvertreter; Mailhe, 1. Schriftführer; Espil, 2. Schriftführer, und Baillaud, Schatzmeister.

Chemical Society.

London, Sitzung vom 5. Februar 1914. — Vors.: W. H. Perkin.

J. F. Liverseege und A. W. Knapp: *Die Korrosion des Bleies.* Bei der Einwirkung schwach alkalischer natürlicher Wässer auf Bleiplatten usw. zeigte sich, daß die Anwesenheit von Sauerstoff die Korrosion hervorruft, während Kohlensäure — bis zu 1% — nur ganz geringe Einwirkung ausübte; dagegen wurde bei höherem Kohlensäuregehalt (2% oder mehr) die Flüssigkeit klar und Blei ging in Lösung. Die Stärke und Art der Korrosion ist von der Alkalinität des Wassers abhängig, dabei im allgemeinen proportional der Bleioberfläche, aber unabhängig von der Wassermenge. — Cl. Smith: *Vorkommen racemischer Verbindungen in flüssigem Zustande.* — G.W. Andrew: *Das Wassergasgleichgewicht in Kohlenwasserstoffflammen.* — H. M. Dawson und J. Marshall: *Reaktion zwischen Jod und aliphatischen Aldehyden.* Jod reagiert mit aliphatischen Aldehyden in alkoholischer Lösung in Gegenwart von Jodsäure unter Bildung von Monosubstitutionsprodukten, und zwar entstehen stets α-Derivate. Die von Chautard angenommene Entstehung von β-Substitutionsprodukten erwies sich als nicht stichhaltig. — J. E. Purvis: *Die Absorptionsspektra der Dämpfe und Lösungen verschiedener, zwei Benzolkerne enthaltender Substanzen.* — J. A. Smythe: *Oxydation einiger Benzylverbindungen des Schwefels.* — J. N. Pring und U. Cl. Tainton: *Die Elektrofällung von Zink bei hohen Stromdichten.* Bei der Elektrofällung des Zinks bei sehr hohen Stromdichten in Gegenwart sehr konzentrierter freier Säure steigt das Verhältnis des Zinks zum freiwerdenden Wasserstoff mit steigender Säurekonzentration bis zu einem gewissen Wert, nimmt aber mit der Stromdichte ab. Bei einer Schwefelsäurekonzentration von 15 g auf 100 ccm und einer Stromdichte zwischen 20—50 Amp. für 1 qdcm läßt sich das Metall mit 95% Stromausbeute ausfällen. Die Anwesenheit kleiner Mengen kolloider Stoffe macht den Niederschlag anhaftender und glänzender. Eisen wird unter den angegebenen Bedingungen so gut wie garnicht ausgefällt, so daß seine Anwesenheit nicht störend wirkt. — R. Meldola und W. F. Hollely: *Einfluß der sterischen Hinderung auf die Alkylierung: Wirkung von Säureanhydriden auf 3,5-Dinitro-p-aminophenol.* — E. A. Werner: *Konstitution des Carbamids. I.* Die Darstellung von Isocarbamiden durch Einwirkung von Methylsulfat auf Carbamide wird beschrieben. — M. P. Applebey und D. L. Chapman: *Eine neue Formel für die latente Dampfwärme.* Diese neue Formel wurde auf Grund der thermodynamischen Grundsätze und der van der Waalschen Gleichung aufgestellt. Die mit ihrer Hilfe errechneten Werte für die latenten Dampfwärmen verschiedener assoziierter und nichtassoziierter Verbindungen wurden mit den von Young experimentell gefundenen Zahlen verglichen. — P. F. Frankland und A. Turnbull: *Wirkung von Phosphorpentachlorid auf die Glycerinsäureester; optisch aktive α,β-Dichlorpropionate.* — W. E. St. Turner: *Kritik der Holmesschen Methode zur Bestimmung der Molekularkomplexität von Flüssigkeiten.* — W. A. Knight: *Über Legierungen aus Silber und Zinn.* Läßt man Späne der Legierung Ag_3Sn in Luft oder Kohlengas legen, so zeigen sie keine Gewichtsveränderung. Ozon und Wasserstoffsuperoxyd oxydieren diese Späne bei Zimmertemperatur ebenfalls nicht. Jedenfalls ist die Annahme, daß die Späne sich infolge Oberflächenoxydation beim Lagern verändern, nicht haltbar. Wahrscheinlich spielt die Volumenkontraktion dabei eine Rolle. — G. Clarke: *Phytin und Phytinsäure.* — Ch. St. Gibson: *Sulfonyl- und Carbonylderivate des Alanins. Umwandlung von äußerlich kompensiertem p-Toluolsulfonylalanin in seine optisch aktiven Komponenten.* — R. T. Lattey: *Die aceotropischen Gemische von Äthylacetat und Wasser.* — P. Neogi: *Direkte Vereinigung von Salpetersäure mit primären, sekundären und tertiären Aminen.* — E. M. Mumford: *Der Mechanismus der Nitrifikation.* Die Untersuchung erstreckte sich auf den Verlauf der bakteriziden Oxydation wässriger Lösungen von Ammoniumsalzen auf geimpften Filtern. Es ergab sich dabei, daß die Oxydation stufenweise fortschreitet in Übereinstimmung mit der Hypothese, daß die bakterielle Oxydation unter allmählicher Hydroxylierung von Wasserstoffatomen und nachfolgender Eliminierung von Wasser stattfindet. Die Zwischenverbindungen konnten ermittelt und identifiziert werden. — E. G. J. Hartley: *α- und β-Trimethylcobalticyanid.* — G. N. White: *Darstellung von Dithiobenzoesäure.* — B. B. Dey: *Kondensation von Äthyl-α-chloracetoacetat mit Phenolen.* — H. C. Cutts: *Wirkung von Phosphoroxyd auf Dibenzylmalonsäuren.* — R. Wright: *Beziehung zwischen den Absorptionsspektren der Säuren und ihrer Salze. II.*

Society of Chemical Industry.

London, Sitzung vom 2. März 1914. — Vors.: W. R. E. Hodgkinson.

A. Baker und J. Jennison: *Das Bleichen von Papierstoff und Vorschläge für eine Normalprüfungsmethode.* Vortr. haben die Frage im wesentlichen vom technischen Standpunkte aus bearbeitet mit besonderer Berücksichtigung des Bleichens bei gleichbleibender und verschiedener Temperatur, der Bedeutung der rückständigen Bleichlaugen für die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens, des Einflusses vorhergehender Säure- oder Alkalibehandlung sowie der Konzentration der Pülpe. Die Versuche ergaben folgendes: Die Wiederverwendung schon benutzter Bleichlaugen bewirkt eine Schwächung der Bleichwirkung und damit eine Schädigung der Farbe des fertigen Produktes. Ausgebrauchte Lauge darf nur zum Waschen des Materials vor dem Bleichen und nur dann benutzt werden, wenn sie vor der Zugabe der frischen Bleichlauge zu dem Halbstoff restlos entfernt werden kann. Vorheriges Waschen des Rohmaterials mit Wasser, verdünnter Säure oder verdünntem Alkali hat keinen Einfluß auf das rasche Bleichen. Die Konzentration der Pülpe ist der wichtigste Punkt des ganzen Verfahrens, so daß ihm die größte Aufmerksamkeit geschenkt werden muß, um die größte Wirtschaftlichkeit zu erzielen. Die Temperatur von rund 50° C. (120° F) darf nicht überschritten werden. Als Resultat der ausgeführten Untersuchungen, und weil der Vorschlag von Sindall und Bacon, Tintometerablesungen zur Ermittlung der Farbwerte gebleichter Pülpe zu benutzen, keinen rechten Beifall gefunden hat, geben Verf. für schiedsanalytische und Spezifikationszwecke folgende Vorschrift: Mindestmenge an Pülpe 10 g, 10% lufttrockene Pülpe, 160 ccm Wasser, enthaltend 12% Bleichpulver (35% Cl) bezogen auf die 10% lufttrockene Pülpe. Die Temperatur soll etwa 40° C. (100° F.), die Zeit 2 Stunden betragen. — W. R. Hodgkinson: *Verwendung von Calcium bei der Herstellung von Legierungen.* Bei der Herstellung einiger Kupferlegierungen erwies sich ein Gemisch von Calciumcarbid mit Borax, Borsäure, Kochsalz oder anderen Chloriden als sehr wirksames desoxydierendes Flußmittel. Eine ganze Anzahl von Metalloxyden, z. B. CaO, ZnO, FeO, PbO werden beim Erhitzen mit Carbid zu Metall reduziert, doch eignet sich dieses Mittel nicht für den beabsichtigten Zweck. Versuche, Oxyde des Ceriums und Zirkoniums zu reduzieren und Legierungen herzustellen durch Verwendung eines Gemisches des betr. Metalloxydes mit Carbid oder Kupferpulver bezw. Kupferoxyd mißlangen bei den gewöhnlichen Ofentemperaturen. Versuche mit Chloriden, entweder fertig gebildeten oder im Entstehungszustande durch allmähliche Einführung einer Mischung des betr. Oxydes mit Chlorammonium in kleinen Anteilen in einen geheizten Tiegel unter Berücksichtigung der Verflüchtigungstemperatur des Chlorides waren erfolgreicher. Zur Herstellung von Legierungen wurden zwei Verfahren angewandt. In dem einen wurde ein Gemisch von Halogensalz, Carbid und dem Hauptmetall benutzt, während in dem anderen besseren beide bezw. alle Metalle als Chloride zur Verwendung kamen. Bei dem erstgenannten Verfahren wird das Gemisch mit oder ohne irgend ein Flußmittel in einen schon vorgeheizten Tiegel eingebracht oder in den kalten Tiegel gefüllt und dann niedergeschmolzen. Bei der Umsetzung gewisser Metallhaloide, z. B. von Kupfer, Blei, Zink, Nickel, Kobalt und Silber mit Carbid findet starke Wärmeentwicklung statt. Die Reaktion wird noch gefördert, wenn einige der Haloidsalze oder Doppelsalze gleichzeitig benutzt werden. In vielen Versuchen wurde Kupfer als das in den Legierungen überwiegende Metall verwendet; es wurde mit Kobalt, Nickel, Mangan, Cer, Zirkon, Tantal, Titan legiert. Die von den vier letztgenannten Metallen in die Legierung übergegangenen Mengen waren in allen Fällen geringer als die theoretischen; bei den anderen war der Verlust nicht so groß. Wahrscheinlich würde er noch geringer sein bei größerem Versuchsumfang. Manganlegierungen werden in derselben Weise hergestellt, da das Manganchlorid ohne wesentliche Verdampfung unterhalb 1000° C. schmilzt. Mangan wurde mit Wismut, Blei, Zinn, Antimon, Kupfer, Silber, Kobalt, Nickel in der angegebenen Weise legiert. — W. A. Hargreaves: *Über Sprenggallerte.* Sprenggallerte besteht offiziell aus einem Gemisch sorgfältig gewaschener und gereinigter Schießbaumwolle mit so viel bestens gereinigtem Nitroglycerin, daß das Produkt nicht der Verflüssigung ausgesetzt ist, mit oder ohne 2‰ Calcium- oder Magnesiumcarbonat. In der Praxis besteht Sprenggallerte zumeist nur aus Nitroglycerin und Schießbaumwolle. Die Erfahrungen des Vortr. in seiner Eigenschaft als Sprengstoffinspektor haben gezeigt, daß die Fabrikanten keine Kenntnisse über einen bestimmten Anteil der benutzten Baumwolle besitzen und niemals sicher sind, jederzeit eine vorschriftsmäßige Sprenggallerte herzustellen. Die Arbeit mit Nitroglycerin bietet keine Schwierigkeiten, da es eine homogene, leicht zu reinigende und beständig herstellbare Flüssigkeit ist. Schwieriger liegt der Fall bei Schießbaumwolle, da immer kleine Verunreinigungen in ihr zurückbleiben können. Abgesehen von der Schwierigkeit der Prüfung besteht bei der Schießbaumwolle immer die Möglichkeit der Entmischung bezw. der Abscheidung von Nitroglycerin. Man beugt diesem Übelstande dadurch vor, daß man die Menge der Schießbaumwolle im Gemisch erhöht. Dabei sind vier Punkte wichtig: Vergrößerte Gefahr bei der Prüfung in gelinder Wärme; die Sprenggallerte wird unempfindlich gegen die Entzündung mit dem gebräuchlichen Zünder No. 6; es besteht beträchtliche Vergrößerung der Kohlenoxydgasentwicklung und endlich verteuert sich die Herstellung erheblich. Seit einigen Jahren besteht die Hypothese, Sprenggelatine sei nicht etwa die Lösung einer geringen Menge Schießbaumwolle in einer verhältnismäßig großen Menge Nitroglycerin, sondern eine wirkliche kolloidale Lösung einer bestimmten Menge Nitroglycerin in Schießbaumwolle, innig gemischt mit freiem ungelatiniertem Nitroglycerin. Nach der Besprechung dieser Hypothese schlägt der Vortr. vor, zur Vermeidung der Ent-

mischung der Sprenggallerte anstelle erhöhten Zusatzes von Schießbaumwolle den Gelatinierungsgrad schon während des anfänglichen Mischens zu erhöhen, was durch sorgfältiges Arbeiten zu erreichen ist.

Karlsruher Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 8. Mai 1914. — Vors.: G. Bredig.

E. Terres: *Über objektive Photometrie.* Der Vortr. gab eine kurze Übersicht über die bisherigen photometrischen Grundsätze und Verfahren und zeigte, wie diese Messungen, infolge der verschiedenen Empfindlichkeit des Auges für Helligkeit und Farben ausschließlich subjektiven Charakter haben. Er besprach dann die Anforderungen, welche man an einen physikalischen Apparat, der unser Auge bei photometrischen Messungen ersetzen kann, stellen muß. Die Apparate, die in Betracht kommen, sind das Bolometer, die Thermosäule, die Selenzelle und die photoelektrische Alkalizelle. Schon i. J. 1911 hat Strache bei der Tagung der internationalen Lichtmeßkommission den Vorschlag gemacht, die Lichtstärke bolometrisch zu messen, indem man die von einer Lichtquelle ausgesandte Strahlung in ihr Spektrum zerlegt und die verschiedenen Wellenbezirke im Verhältnis der Empfindlichkeitskurve unseres Auges abblendet. Nach Vereinigung dieses abgeblendeten Spektrums ist dann die bolometrische Messung ein objektives Maß für die Lichtstärke der betreffenden Lichtquelle. Weniger geeignet zur objektiven Photometrie ist die Thermosäule, wie E. und R. Pauli gezeigt haben; dagegen kann man auch hier nach Houstoun bei Verwendung geeigneter Farbfilter in engen Grenzen eine Übereinstimmung mit den subjektiven Messungen erhalten. Ganz ungeeignet ist die Selenzelle, peren Licht- und Farbenempfindlichkeit von einer Reihe von Faktoren abhängig ist. Das Empfindlichkeitsmaximum ändert sich in unkontrollierbarer Weise mit der Temperatur und der Vorbelichtung. Außerdem treten Trägheitserscheinungen auf, welche besonders störend wirken. Praktisch frei von letzteren ist dagegen die photoelektrische Alkalizelle von Elster und Geitel. Die Empfindlichkeitskurve dieser Zelle hat zwar eine andere Form und Lage als die Lummersche Kurve; auch liegt ihr Maximum im Blaugrünen, während das Empfindlichkeitsmaximum unseres Auges im Gelbgrünen liegt. Es ist jedoch Vöge gelungen, durch ein geeignetes Farbfilter, bestehend aus einer Kaliumbichromatlösung und einer Eosinlösung, die Empfindlichkeitskurve der Zelle innerhalb der Lummerschen Kurve zu verlegen und die beiden Maxima zur Deckung zu bringen. An Hand des experimentellen Materials von Vöge wurde die Brauchbarkeit dieser Vorrichtung für die praktische objektive Photometrie gezeigt. Aber auch noch in ein anderes Gebiet, in dem die Photometrie sehr schwacher Lichtstärken eine große Rolle spielt, hat die photoelektrische Kaliumzelle Eingang gefunden. Dies ist die Astrophotometrie. Der Vortr. berichtet über die ausführlichen Versuche von Edgar Meyer und Rosenberg, welche diese Zelle zur direkten Photometrie von Sternen verwandt haben. Nach ihren Untersuchungen ist es gleichgültig, ob das Licht von einer Fläche oder von einem leuchtenden Punkt ausgeht, und die Zelle erwies sich als ein ausgezeichnetes Flächenphotometer, mit dem Lichtstärken von Fixsternen, Planeten und Nebeln gemessen werden konnten. Dieses objektive Photometer hat für die praktische Photometrie eine ausgedehnte Anwendungsmöglichkeit und die Einführung der objektiven Photometrie wird nicht lange auf sich warten lassen. Dies sind erst die ersten Versuche und eine Verbesserungsmöglichkeit des Apparates ist nicht ausgeschlossen. — A. Reis: *Über Photometrie durch Schwärzungsmessung photographischer Platten.* — K. Fajans: *Über das Atomgewicht von Blei verschiedenen Ursprungs.*[1]) Der Vortr. hat auf Grund seiner Theorie über das Verhältnis der Radioelemente zum periodischen System gefolgert, daß Blei aus Uranmineralien ein niedrigeres Atomgewicht, Blei aus Thormineralien ein höheres Atomgewicht besitzen muß, als das gewöhnliche Blei. Auf seine Veranlassung hat M. Lembert, Karlsruhe, im Laboratorium von Prof. Richards in Cambridge (U. S. A.) die Atomgewichte von Blei verschiedenen Ursprungs geprüft und entsprechend der Voraussage gefunden, daß das Atomgewicht des aus den thorfreien Uranmineralien Carnotit und Pechblende abgeschiedenen Bleies $206{,}60 \pm 0{,}02$ ist, während das des gewöhnlichen Bleies $207{,}14 \pm 0{,}01$ ist.

Sitzung vom 26. Mai 1914. — Vors.: G. Bredig.

L. Ubbelohde und O. Dommer: *Über die Bunsenflamme.* Die Definition der Explosionsgrenzen eines Gasgemisches sagt aus, daß die Fortpflanzung der Entzündung an den Explosionsgrenzen gleich null sein muß. Der Innenkegel der Bunsenflamme, der das dynamische Gleichgewicht zwischen der Entzündungsgeschwindigkeit und der entgegengesetzt gerichteten Ausströmungsgeschwindigkeit des Primärgases darstellt, müßte also an den Explosionsgrenzen verschwunden sein. Nun beobachtet man aber an jedem Leuchtgasbunsenbrenner einen Innenkegel, obwohl das primäre Gas-Luftgemisch etwa 25—30% Gas enthält und die obere Explosionsgrenze bei etwa 19% Gas liegt. Die Abweichung der Entzündungskurve an der oberen Grenze entsteht durch die Verbrennung des den Innenkegel verlassenden »Zwischengases« bei Zutritt von Sekundärluft. Der dadurch entstehende Temperatursprung zwischen dem heißeren Außenkegel und dem Innenkegel wird durch die hohe Wärmeleitfähigkeit des heißen Zwischengases und durch Diffusion und Konvektion der Verbrennungsgase vom äußeren Saum zum inneren Kegel teilweise ausgeglichen und dementsprechend die Explosionsgrenze erweitert. Brennerweite, Flammenform und Primärluftgehalt spielen dabei eine große Rolle. Vortr. besprechen sodann Versuche über den Einfluß von Wasser auf die Verbrennung in der Kohlenoxyd-Luftflamme. Während ein trockenes Kohlenoxyd-Luftgemisch nur eine Höchstentzündungsgeschwindigkeit von 15 cm/sec. besitzt, steigert sie sich bei 8—10% Wasserdampfzusatz auf nahezu das Vierfache. Die Entzündungstemperatur wurde nach Dixon bestimmt und ergab für trockenes Kohlenoxyd 690° C.; bei 1,2% Wasserdampfgehalt fiel sie auf 645° C. Weiterer Wasserdampfzusatz erhöht sie wieder. — M. Enderli: *Die chemische Kinetik der Formiatbildung aus Kohlenoxyd und Basen.*[2])

[1]) Vergl. Fajans, Chem.-Ztg. 1914 S. 680.

[2]) Vergl. G. Bredig, Chem.-Ztg. 1914, S. 680.

Vermischte Nachrichten.

Ing. H. Burchartz, ständiger Mitarbeiter des Königl. Materialprüfungsamtes, Abteilung für Baumaterialprüfung, beging am 1. Juli sein 25jähriges Arbeitsjubiläum bei diesem Amte.

Direktor Julius von Kniep, seit langen Jahren in Diensten der Zuckerfabriken Schoeller & Co. A.-G. und auch an der Leitung anderer Zuckerindustrieunternehmungen beteiligt, ist nach langem Leiden am 30. Juni im Alter von 59 Jahren in Wien gestorben.

Dem Deutschen Museum in München hat Geheimrat Prof. Engler in Karlsruhe chemische Apparate Wöhlers mit einem Handschreiben von Wöhler an Prof. Post überwiesen. Wöhler schreibt an seinen ehemaligen Schüler Post bei Übersendung der Apparate: »Verehrter Herr Doktor! Möchten die beifolgenden Kleinigkeiten Sie dereinst an die Zeit erinnern, wo sie bei dem Unterricht in der praktischen Chemie dem Laboratorium so wesentliche Dienste geleistet haben. Das Lötrohr, von Berzelius für mich gekauft, als ich 1823—24 das Glück hatte, in seinem Privatlaboratorium zu arbeiten, ist lange Zeit von mir gebraucht worden; den kleinen Platintiegel hat Sainte-Claire-Deville aus geschmolzenem Platin für sich machen lassen; die Gewichtszange gehörte zu meiner Oertlingschen Wage, das Aluminium ist von meinem ehemaligen Schüler Bell in dessen Fabrik zu Newcastle dargestellt. Göttingen, November 1878. gez. Wöhler.« Die in einem Etui vereinigten Apparate waren von Prof. Post geschenkweise an Prof. Engler übergegangen.

Die Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie hielt am 23. Juni unter dem Vorsitz des Professors Dr. G. Kraemer, Berlin, in Königswinter ihre diesjährige Genossenschaftsversammlung ab. Nach dem Geschäftsbericht für das Jahr 1913 ist die Anzahl der versicherten Betriebe 1913 von 9147 auf 15042 gestiegen; dieser außergewöhnliche Zuwachs erklärt sich aus der Zuweisung der Apotheken. Gegen Unfall waren im gleichen Jahre versichert 282228 Personen, für die abgesehen von dem Arbeitsverdienst der 767 freiwillig versicherten Unternehmer 367565326,16 M Löhne gezahlt wurden. An Unterstützungen für die Unfallverletzten und deren Angehörige zahlte die Berufsgenossenschaft 3342752,87 M. Von den 15340 angemeldeten Unfällen wurden nur 1967 entschädigungspflichtig. — In der Versammlung gelangte ferner der zum 1. Januar 1915 in Kraft tretende *Gefahrtarif* zur Annahme. — Bei den geplanten Erhebungen des Kaiserl. Gesundheitsamtes über die Gesundheitsverhältnisse der Arbeiter in der Säure- und Sodaindustrie wurde die Mitwirkung der Berufsgenossenschaft in Aussicht gestellt.

In der Generalversammlung des Vereins Deutscher Bleifarbenfabrikanten in Cassel wurde Klage darüber geführt, daß ein Runderlaß des Ministers für öffentliche Arbeiten vom November v. J. über die Verwendung von Bleifarben, der feststellte, »daß Bleiweiß für Außenanstriche nicht zu entbehren und deshalb entsprechende Bestimmungen in die Bedingungen für die Vergebung von Anstreicher- und Malerarbeiten aufzunehmen seien«, von den Eisenbahndirektionen nicht befolgt werde. Dadurch werde die deutsche Bleifarben-Industrie geschädigt, und auch durch Verwendung von Materialien, welche den Einflüssen der Witterung nicht gewachsen sind und deshalb stets große Reparatur- und Erneuerungskosten nach sich ziehen, ein erheblicher wirtschaftlicher Nachteil bedingt. Es wurde beschlossen, an maßgebender Stelle gegen diese Schädigungen Einspruch zu erheben und die Angelegenheit u. U. im Reichstag zur Sprache zu bringen. Die von der Reichstagskommission beschlossene Abänderung der seitherigen Bestimmungen für das Submissionswesen wurde als ein dringend notwendiger Fortschritt erkannt. Es wurde ferner beschlossen, im Interesse einer weiteren Besserung der gesundheitlichen Verhältnisse in den Bleifarben-Betrieben einen besonderen, mit dem Wesen der Bleikrankheiten gründlich vertrauten Arzt anzustellen, der sämtliche deutsche Bleifarbenbetriebe fortlaufend zu kontrollieren, die Durchführung der bestehenden gesundheitlichen Maßnahmen zu sichern und Anregungen zur weiteren Vervollkommnung derselben zu geben hat.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abflußwasser, Destillieren von — Holländ. P. 238. N. V. Maatschappy Destillator, Rijswyk (Holl.). 9. 5. 1914.

Anode aus höheren Sauerstoffverbindungen des Nickels für alkalische Akkumulatoren. Schwed. P. 36626. Svenska Ackumulator-Aktiebolaget »Jungner«, Stockholm, und K. H. O. Lübeck. 16. 1. 1913.

Butyrometer. D. G. M. 609405/406/407. Kl. 42. Paul Funke & Co., G. m. b. H., Berlin. 11. 6. 1914.

Entfärbungskohle, Herstellung und Regenerierung von —. Holländ. P. 253. O. Molenda und J. Werneck, Skuvan (Osterr.). 18. 5. 1914.

Filtrierapparat. D. G. M. 609459. Kl. 12. A. Müller, Charlottenburg. 8. 6. 14.

Filtriertrichter. D. G. M. 608997/998/999. Kl. 12. D. Plücer, Lodz. 22. 5. 14.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Vergasen von —. Belg. P. 266270. Aerators Ltd., London. 1. 4. 1914.

Flüssigkeitswiderstand. Schwz. P. 65994. Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz. 18. 7. 1913.

Gase, Vorrichtung zum Mischen zweier — durch Strahlapparate und Druckregler. D. G. M. 608752. Kl. 4. Apparate-Vertriebs-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Wilmersdorf. 18. 5. 1914.

Gasgemische, Einrichtung zur fortlaufenden automatischen Bestimmung der Strömung und der Zusammensetzung von —n. D. G. M. 609153. Kl. 42. W. Heckmann, Meuselwitz, S.-A., u. W. Lehmann, Bitterfeld. 25. 5. 14.

Generatorofen. Holländ. Anm. 1077. J. G. Völke, Enschede, Holl. 27. 8. 12.

Glühkörper, Herstellung von —n. Schwz. P. 66000. Wolfram-Lampen A.-G., Augsburg. 31. 3. 1913.

Heißluftverdampfer. D. G. M. 609017. Kl. 12. J. Spangenberg, Cöthen Anh. 4. 6. 1914.

Katalysatoren. Engl. P. 12981/1913. Dewar & Liebmann.

Koks, schwefelarmer. Engl. P. 11562/1914. Fingerland.

Kupolgasgenerator. V St A P. 1099257. H. Koppers, Essen, Ruhr, und H. Koppers Comp., Chicago, Ill. 28. 10. 1913.

Manometer, Einrichtung zur Verhütung von Entzündungen und Explosionen an —n und Reduzierventilen. D. G. M. 609139. Kl. 42. Hanseatische Apparatebau-Gesellschaft, vorm. L. von Bremen & Co., m. b. H., Kiel. 4. 3. 1914.

Masse zum Bestreichen der Fensterscheiben zur Verhinderung des Beschlagens. Schwed. P. 36692. R. Laybourn, Kopenhagen. 13. 9. 1912.

Plastische Massen, Herstellung mittels Cellulosederivate. Belg. P. 266272. F. Lehmann, Berlin. 1. 4. 1914.

Säuredestillieranlage. V St A P. 1099368. W. Hof, Frankfurt a. M. 29. 9. 13.

Säurefeste Kessel, Röhren u. dgl. Engl. P. 14179/1914. Barnett.

Torf, Entwässern von —, bei der der — mit einem wasserdurchlässigen Förderband durch Walzen geht. D R P. 276763. Kl. 10. Torfwerk Schülp, G. m. b. H., Schülp b. Nortorf i. Holstein. 26. 2. 1913.

Trichter. V St A P. 1099706. F. Lindeen, Clinton, Ill. 29. 4. 1913.

Wasser, Erhitzen und Reinigen bezw. Enthärten. V St A P. 1099433. Chs. Erith, London. 20. 3. 1911. — Enteisenen von —. Dtsch. Anm. L. 32264. Kl. 85. Ingenieure Latzel & Kutscha, Wien. 24. 4. 1911. — Enteisenen und Entmanganen von —. Dtsch. Anm. V. 11310. Kl. 85. O. Vollmar, Dresden. 17. 12. 1912. — Reinigung. Belg. P. 266008. M. Krotoff, Hawamdieh in Ägypten. 23. 3. 1914.

Widerstands-Heizapparat. V St A P. 1099595. F. Fischer, Charlottenburg. 6. 10. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumnitrid, Anordnung zur Herstellung von — oder anderen Stickstoffverbindungen. Schwed. P. 36682. Zus. z. P. 32162. Det norske Nitridaktieselskab, Kristiania, Norw., u. O. Serpek. 18. 5. 1912.

Ammoniak, katalytische Oxydation von aus Kalkstickstoff gewonnenem — mit Luft oder sauerstoffhaltigen Gasen. D R P. 276720. Kl. 12. Oesterreichischer Verein für chemische u. metallurgische Produktion, Aussig a. E. 8. 11. 1913.

Ammoniakherstellung. Engl. P. 24823/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.

Cyanamid, Granulieren von — u. a. Belg. P. 266021. J. Roussel, Paris. 24. 3. 1914.

Düngemittel, Darst. eines nicht stäubenden, dicalciumphosphathaltigen —s. D R P. 276814. Kl. 16. Norsk Hydro-elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 15. 4. 1913.

Dünger, Herstellung nicht stäubenden phosphorsäurehaltigen —. Norw. P. 24578. Norsk Hydro-elektrisk Kvälstof-Aktieselskab, Kristiania. 6. 5. 1910.

Glasröhren, Herstellung von — beliebigen Längs- u. Querschnittes. Holländ. Anm. 3272. K. Küppers, Aachen. 6. 9. 1913.

Hydrosulfite, direkte Gewinnung wasserfreier — aus wässerigen Hydrosulfitlösungen. Schwz. P. 66035. Zus. z. P. 64928. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 23. 6. 1913.

Leuchtkörper, metallische — für Glühlampen. V St A P. 1099704. E. Hurwitz, Berlin, und General Electric Co., New York. 16. 10. 1906.

Magnesiumcarbonat, Gewinnung von — aus Calcium und Magnesium enthaltenden Mineralien. Dtsch. Anm. H. 63820. Kl. 12. A. Hambloch, Andernach a. Rh., und S. Gelléri, Budapest. 26. 9. 1913.

Metallchloride, Reduktion wasserfreier —, insbesondere von Zinn- u. Titantetrachlorid. Dtsch. Anm. M. 51315. Kl. 12. F. Meyer und H. Kerstein, Berlin-Schöneberg. 29. 4. 1913.

Mosaiksteine. V St A P. 1099837. Th. W. Black und Marble Mosaik Comp., Milwaukee, Wisc. 14. 7. 1913.

Stickstoffverbindungen. Belg. P. 265888. A. Classen, Aachen. 21. 3. 14. — Herstellung von — aus Silicium und Aluminium. Schwed. P. 36489. Det norske Nitrid Aktieselskab, Kristiania, und O. Serpek. 10. 4. 11.

Trockenapparat und Zerkleinerungsapparat für schwefelsaures Ammoniak und andere Salze mit rotierenden Scheiben. D. G. M. 609364. Kl. 12. Estner & Schmidt, G. m. b. H., Herne. 25. 5. 1914.

Ueberschwefelsäure, Herstellung von — und ihren Salzen. Belg. P. 266194. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 30. 3. 1914.

Versilberung, Schutz der — von Spiegeln. Belg. P. 266007. Marly frères, Bordeaux. 23. 3. 1914.

Wasserstoff, Erzeugung von — durch abwechselnde Oxydation u. Reduktion von Eisen. D R P. 276719. Kl. 12. A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 25. 5. 1913.

Zement, Herst. farbiger Platten aus — mit Magnesiumoxychlorid. Belg. P. 266344. E. König, Graz. 4. 4. 1914.

Zinkoxyd, Herst. von — in geschlossenem Kreislauf. Engl. P. 14226/1914. Hunebelle.

Zündhölzer, feuchtbeständige Reibeplatte f. —. Schwed. P. 36674. J. Anderson, Vellanda. 10. 1. 1913.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Gewinnung von — aus den bei der trockenen Destillation von Steinkohle, Braunkohle, Torf, Holz und dergl. entstehenden Gasen. D R P. 276764. Kl. 12. J. Behrens, Bremen. 16. 3. 1913.

Alkohol. Belg. P. 266223. F. Thatcher und L. M. Stiles, El Paso, Texas. 31. 3. 1914.

Bierwürze, Hopfen der —. D R P. 276848. Kl. 6. M. Willnow, Breslau. 24. 1. 12.

Celluloseacetat, Darstellung von in Aceton löslichem —. Schwz. P. 66046/47. Zus. z. P. 62359. Verein für chemische Industrie in Mainz, Mainz. 26. 8. 1913.

Erdöldestillationsrückstände, Behandlung. Belg. P. 265772. Standard Oil Co., Chicago. 18. 3. 1914.

Fette, Abkühlen und Auskrystallisierenlassen flüssiger —, Fettemulsionen usw. Dän. P. 18929. Kn. Erslev, Kopenhagen. 5. 5. 1913.

Gärverfahren, welches die katalytischen Kräfte elektrometallischer Kolloide verwertet. Belg. P. 266167. R. Blum, Stuttgart. 28. 3. 1914.

Gase, Gewinnung von Teer und Ammoniak aus —n von Brennstoffen, bei welcher die Rohgase in einem oder mehreren Waschern im Gegenstrom mit kaltem Wasser in direkter Berührung gewaschen werden. Dtsch. Anm. O. 8647. Kl. 26. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H., Bochum. 28. 6. 1913.

Gaserzeugung aus staubförmigen Brennstoffen. Dtsch. Anm. C. 24039. Kl. 26. F. Clauß, Berlin. 1. 11. 1913.

Gelatineherstellung. Engl. P. 24135/1913. Bunzel.

Gerben von Fischhaut. Schwed. P. 36696. Skindfabriken »Unicum«, K. Bendixen & Co., Kopenhagen. 10. 2. 1912. — tierischer Häute. Schwz. P. 66045. Zus. z. P. 59429. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 7. 8. 1913.

Häute, Beizen von —n. Dtsch. Anm. E. 19393. Kl. 28. Zus. z. Anm. E. 18234. G. Eberle, Stuttgart. 17. 7. 1913.

Holz, Konservieren. Dtsch. Anm. L. 41385. Zus. z. P. 274662. W. Lichty, Neustadt a. Haardt. 9. 2. 1914. — Destillation v. —, Torf, Moos, Stroh u. dgl. D R P. 276811. Kl. 12. H. Plauson und G. v. Tischenko, St. Petersburg. 22. 12. 1912. — Apparat zum Ausbringen von Terpentin und Harz aus —. V St A P. 1099779. F. W. Waterman, Baltimore, Md. 6. 10. 1910.

Industriegase, Reinigung von —n, besonders Erzeugergas aus Braunkohlen mittels einer mit dem Gase in innige Berührung gebrachten Waschflüssigkeit. Dtsch. Anm. K. 58013. Kl. 26. H. Koppers, Essen-Ruhr. 28. 2. 1914.

Kaurigummi, Apparat zur Behandlung von — u. dgl. Engl. P. 12770/1914. Raymond.

Kautschuk, Regenerieren von —. Holländ. Anm. 1828. A. A. Wheeler, E. D. und B. Loewenthal, Chicago. 28. 12. 1912. — Darstell. von dem vulkanisierten — ähnlichen Produkten. D R P. 276775. Kl. 39. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 16. 4. 1913.

Klärschlamm, Ofenanlage zum Vergasen von —. Dtsch. Anm. N. 14284. Kl. 26. R. Nübling, Stuttgart-Gaisburg, u. A. Krauß, Ludwigshafen a. Rh. 30. 4. 1913.

Klebstoff, hellfarbiger, aus Seetang. V St A P. 1099382. A. Krefting und Norsk Tangsyndikat, Kristiania. 21. 2. 1914.

Koks, zweiteilige Kammer zum Trockenkühlen von —. Dtsch. Anm. S. 39825. Kl. 10. Wärme-Verwertungs-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 18. 8. 13.

Kohlenwasserstoffe, Einrichtung zum Überführen von hochsiedenden —n in niedrig siedende. Holländ. Anm. 2243. L. G. Leffer, Wevelinghoven bei Grevenbroich. 8. 4. 1913.

Kolophonium-Seife. Norw. P. 24585. J. Aktschourin, Aktschourinski-Tupek, Rußland. 3. 10. 1911.

Kondensationsprodukte des Phenols mit Formaldehyd usw. Belg. P. 265802. K. Tarassow, Moskau. 18. 3. 1914.

Kunstleder, Wasserdicht- und Kernigmachen von —. Dtsch. Anm. K. 58632. Kl. 8. Zus. z. Anm. K. 54652. C. Krug, Kervenheim b. Kevelaer, und H. Böllert, Duisburg. 21. 4. 1914.

Mineralöle, Umwandlung hochsiedender — in niedrigersiedende. Belg. P. 265880. Continental Caoutchouc und Guttapercha Co., Hannover. 21. 3. 1914. — Überführen von —en in leicht flüssiges Öl. Holländ. Anm. 1713. The New Oil Refining Process Ltd., London. 10. 12. 1912.

Motorentreibmittel, petrolartiges. Engl. P. 13261/1913. Franke.

Nitrocellulose, desazotierte und leicht stabilisierbare. Belg. P. 266393. A. Voigt, Gießen. 6. 4. 1914.

Oelpressen, Füllvorrichtung f. —. Holländ. P. 211. Utrechtsche Machinefabriek opgericht don Frans Smulders (N. V.), Utrecht. 19. 4. 1914.

Oelreinigung, Verfahren und Apparat. V St A P. 1099622. O. J. Shiner und M. E. Shiner, Bayonne, N. J. 27. 5. 1913.

Organische Stoffe, Verdicken, Koagulieren und Gelatinieren von —n. Belg. P. 266260. Franz Korn, Halle a. S.-Trotha. 1. 4. 1914. — Trockendestillation —, die in einer Flüssigkeit gelöst oder suspendiert sind. Schwed. P. 36551. E. S. Sandberg und O. K. Sundblad, Skutskär, Schweden. 30. 10. 1911.

Organische Substanzen, hydrogenisierte. Engl. P. 14247/1913. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co.

Papier, Herstellung. Schwed. P. 36662. I. U. Wallin, Köpmanholmen, Schweden, und K. Grangvist. 19. 12. 1912.

Plastische Massen, Herstell. elastischer und — aus Glyceringelatine. Dtsch. Anm. St. 18034. Kl. 39. J. Stockhausen, Crefeld. 20. 12. 1912.
Sprengstoffe, gelatinierte. Belg. P. 266094/95. Nobels Explosives Co. Ltd., Glasgow. 26. 3. 1914. — Belg. P. 266112. W. J. Hoynes, Washington, D. C. 27. 3. 1914. — Engl. P. 14004/1914. Spica.
Stärketrocknungsapparat. V St A P. 1099276. L. P. Bauer, Pekin, Ill., u. Corn Products Refining Co. 30. 9. 1910.
Steinkohlengas, Apparat zur Herst. V St A P. 1099639. R. C. Congdon, Atlanta, Ga. 14. 3. 1914.
Sulfitlauge, Herstellung. V St A P. 1099565. H. K. Moore und R. B. Wolf, Berlin, N. H. 31. 12. 1913.
Tannin, Ausbringen aus Baumrinde, Holz und dergl. und Apparat dazu. Engl. P. 14405/1913. Bilbrough & Frew.
Teerdestillation, Gewinnung von Produkten der — unter Erhitzen mit Phosphorsäure. D R P. 276765. Kl. 12. Zus. z. P. 264811. M. Melamid u. L. Grötzinger, Freiburg i. Br. 19. 8. 1913.
Trockene Destillation, Gewinnung der Nebenprodukte aus Gasen der — von Kohle, Holz, Torf u. dgl. Dtsch. Anm. B. 75142. Kl. 26. Franz Brunck, Dortmund. 12. 12. 1913.
Verzuckerung, Erhöhung der Säurebildung und —, sowie Beschleunigung des Eiweißabbaues im Grünmalz auf Hordendarren. D R P. 276947. Kl. 6. O. Schulze, Eisleben. 18. 4. 1912.
Zellstoff, Herst. von — aus Holz und ähnlichen Rohstoffen. Dtsch. Anm. L. 41631. Kl. 55. E. Lubarski, Moskau. 11. 3. 1914.
Zucker, Waschvorrichtung für — in Zuckerschleudern. Dtsch. Anm. S. 39524. Kl. 89. Sugar Centrifugal Discharger Comp., Utah, V. St. A. 11. 7. 13.
Zuckerhaltige Pflanzensäfte, Reinigen und Klären. Belg. P. 265689. M. Paquier, C. Théry und E. Gallois, Paris. 14. 3. 1914.
Zuckerlösungen, Herstellung von zur direkten Erzeugung von Raffinade aus Rohzuckersäften u. dgl. geeigneten reinen — mit Hilfe sogen. Entfärbungskohle. Österr. P. 65801. Kl. 89. Norit White Sugar Company, Amsterdam. 1. 2. 1914.
Zuckerrüben, Extraktion des Saftes aus Früchten und Wurzeln, besonders —. Belg. P. 266193. O. Mengelbier, Berlin. 30. 3. 1914.
Zuckersäfte, Reinigen und Filtrieren unter wechselweiser Anwendung von Geoline und Kieselfluorwasserstoffsäure. Belg. P. 266077. C. Martin, Brüssel. 26. 3. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Anstrichmittel, Herstell. eines gut trocknenden und elastischen, absolut farbbeständigen, dichten, fäulnishemmenden und haltbaren —s für Metall, Holz und Mauerwerk. Dtsch. Anm. W. 41207. Kl. 22. M. Wassermann, Kalk b. Cöln. 21. 12. 1912.
Anthrachinonderivate, Darst. Dtsch. Anm. B. 73504. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 11. 8. 1913.
Anthrachinonreihe, Darstellung acridonartiger Kondensationsprodukte der —. Dtsch. Anm. C. 23641. Kl. 22. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 9. 7. 1913.
Azofarbstoff, Darstellung. Schwz. P. 66038. Zus. z. P. 64937. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 28. 5. 1913.
Baumwolltüll, Erzielung eines seidenartigen Glanzes auf — u. dergl. Dtsch. Anm. P. 28820. Kl. 8. Pausaer Tüllfabrik A.-G., Pausa i. Vogtl. 9. 5. 12.
Färben von Pelzen, Haaren und dergl. Dtsch. Anm. A. 25102. Kl. 8, und D R P. 276761. Kl. 8. A.-G. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 20. 12. 1913 bezw. 12. 12. 1912.
Farbe. Engl. P. 14220/1913. Wassermann. — Reinigungsapparat für —n, Farbstoffe, Tinten oder Körperfarben aller Art. Engl. P. 14225/1914. Schon.
Farben, Emails usw. Belg. P. 264102. A. S. Ramage, Buffalo, N. Y. 23. 1. 14.
Farbstoffe, substantive. V St A P. 1099676. J. Turner, H. Dean u. Read Holliday & Sons, Ltd., Turnbridge, Huddersfield, Engl. 25. 4. 1913.
Harzlacke. Dtsch. Anm. B. 70374. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 24. 1. 1913.
Isatin, Darstell. eines Oxydationsproduktes des —s. D R P. 276808. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 12. 6. 1913.
Küpenfarbstoffe, Darstell. von —n der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. B. 71827. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 9. 5. 1913. — Herst. eines blaugrünen —s. Dtsch. Anm. C. 23850. Kl. 22. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 11. 9. 1913.
Kunstseide. Engl. P. 13872/1914. Dammann.
Lüsterfarben, Herstellung von kobalthaltigen blauen — ohne Gold für Glas, Porzellan oder dergl. Dtsch. Anm. E. 19687. Kl. 32. E. R. Eichler, Dresden-A. 16. 10. 1913.
Mercerisierte Gewebe, Vorrichtung zum Entlaugen — und zur Wiedergewinnung des Ätznatrons. D. G. M. 608881. Kl. 8. C. G. Haubold jr. G. m. b. H., Chemnitz. 13. 2. 1912.
Metallmalerei. Belg. P. 265992. A. Finkler & Co., Moskau. 23. 3. 1914.
Polyazofarbstoff, Darstellung eines substantiven —es. Schwz. P. 66039/40/41. Zus. z. P. 65135. Chem. Fabr. vorm. Sandoz, Basel. 6. 9. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetylsalicylsäure, Darstell. von Halogenalkylestern der —. D R P. 276809. Kl. 12. Zus. z. P. 245533. R. Wolffenstein, Berlin. 20. 12. 1911.
Acidylsalicylsäuren, Darst. von Halogenalkylestern der —. D R P. 276810. Kl. 12. Zus. z. P. 245533. R. Wolffenstein, Berlin. 22. 3. 1912.
Acylaminophenolalkyläther, Darstell. von Derivaten der *p*-—. Dtsch. Anm. F. 36298. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 4. 1913.
Aethylidenglycol, Herstellung der Ester von — und Vinylalkohol. Engl. P. 14246/1913. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron.
Colchicin, Hydrogenationsprodukt des —s. Engl. P. 12336/1914. F. Hoffmann-La Roche & Co.
Diarylester. V St A P. 1099761. L. Ostermann, Hamburg. 21. 5. 1913.
Harnstoffe der Naphthalinreihe. Engl. P. 9472/1914. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.
Hexamethylentetramin, Darstellung von sekundärem sulfosalicylsaurem —. Schwz. P. 66009. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 28. 8. 1913.
Hochaktive Extrakte, Darstellung von an Enzymen und Stickstoffsubstanz reichen —n zum Backen, für medizinische u. a. Zwecke. Engl. P. 13928/1913. Hamburg.

Kaffeeersatz aus Korn. Holländ. Anm. 2878. A. M. Sörensen, Dannebjerg in Höjslev, Dänemark. 30. 3. 1913.
Kesselstein, Herstell. eines Mittels zur Verhinderung des Ansetzens von —. Dtsch. Anm. K. 53640. Kl. 85. Hch. Kersken & E. Bodstein, Wehofen, Post Walsum (Niederrhein). 9. 1. 1913.
Kohlenhydrat-Phosphorsäure-Alkylverbindungen. Dän. P. 18904. Aktiebolaget »Astra«, Stockholm. 16. 5. 1912.
Kohlehydratphosphorsäureester, Darstellung des Natriumsalzes eines —s aus Rohrzucker. Schwz. P. 66007. Aktiebolaget Astra Apotekarnes kemiska fabriker, Stockholm. 8. 5. 1913.
Konservierungsmittel für Fleischwaren. Belg. P. 265909. H. J. W. van Duuren, Nimwegen in Holland. 10. 3. 1914.
Margarine, Walz- und Knetmaschine für — und Butter. Holländ. Anm. 2086. G. Pollert, Schneidemühl. 11. 2. 1913. — Herstellung von — für Backzwecke. Holländ. Anm. 2878. P. A. Schmitt, Hamburg. 28. 6. 1913.
Nitrobenzoldiazoniumverbindung, Herstellung einer haltbaren —. Schwz. P. 66036/37. Zus. z. P. 64936. O. N. Witt, Berlin-Westend. 18. 7. 1913.
Pflasterkomposition. V St A P. 1099739. J. E. Fairfax u. J. M. Richardson, Aiken, S. C. 9. 7. 1913.
2-Piperonylchinolin-4-carbonsäure, Darstellung von Estern der — und ihrer Derivate. Dtsch. Anm. C. 22789. Kl. 12. Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 13. 1. 1913.
Quecksilber, Verarbeitung für therapeutische Zwecke. Engl. P. 11302/1913. Dr. Bayer Es Társa.
Quecksilberpräparat, Herstellung eines —es für therapeutische Zwecke. Schwz. P. 66008. Bayer és Társa, Budapest. 19. 5. 1913.
Radiothorpräparat, Herstell. eines zur Gewinnung von Thorium-X-Lösung geeigneten —s. Dtsch. Anm. K. 56963. Kl. 12. Kunheim & Co., Berlin-Nieder-Schöneweide. 29. 11. 1913.
Selenadsorption, Herstellung einer — für pharmazeutische und therapeutische Zwecke. Schwz. P. 66051. Zus. z. P. 64275. Ges. für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 6. 1. 1913.
Teerölpräparate, harte oder viscose — mit stark bakteriziden, fungiziden und dergl. Eigenschaften. Engl. P. 6286/1914. Chem. Fabriken Dr. Kurt Albert.
Therapeutisch wirksame Sustanzen. Engl. P. 12238/1914. Nohring.
Wasserstoffsuperoxydlösungen, haltbare ätzalkalische. Engl. P. 13751/1913. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roessler.

Metalle.

Aluminium, elektrolytisches Niederschlagen von — u. a. leicht oxydierbaren Metallen. Belg. P. 265735. E. Lablin, Paris. 16. 3. 1914. — Schweißen von — und seinen Legierungen. Belg. P. 265997. G. Bendel, Budapest. 23. 3. 1913.
Blei, Auslaugung von — aus bleihaltigen Zinkoxyden unter Benutzung von Ätzalkali als Lösungsmittel. D R P. 276776. Kl. 40. I. Tenenbaum, Berlin. 28. 12. 1913.
Elektrischer Heizofen mit Quarzglasröhren. D. G. M. 608833. Kl. 21. Prometheus, Fabrik elektrischer Koch- u. Heizapparate G. m. b. H., Frankfurt a. M.-Bockenheim. 27. 5. 1914.
Elektrischer Ofen für metallurgische Zwecke. Dtsch. Anm. C. 22811. Kl. 40. Coswiger Braunkohlenwerke G. m. b. H., Coswig i. Anh. 18. 1. 1913.
Elektrischer Schmelzofen für Erze und andere Stoffe, bei welchen das Schmelzgut den Widerstand bildet. Dtsch. Anm. G. 38568. Kl. 21. A. Grabowsky, Schaitanskije Sawody. 3. 3. 1913.
Erze, Anreichern von —n durch Schaumbildung, bei welchem das fein zermahlene Erz mit Wasser und einer geringen Menge eines schaumbildenden Mittels behandelt wird. D R P. 276893. Kl. 1. Zus. z. P. 271115. Minerals Separation Limited, London. 21. 8. 1913.
Erzreduktions-Ofen, elektrischer. Schwed. P. 36745. G. H. Hain, Högfors. 27. 11. 1912.
Erzröstofen. V St A P. 1099309. W. F. Murphy, Iowa City, Iowa. 11. 2. 11.
Flußeisen, Herstell. von — oder -stahl aus verzinkten Blechabfällen. Dtsch. Anm. A. 25005. Kl. 18. Dr. Kurt Albert, Chem. Fabrik u. O. Schleimer, Neuß. 1. 12. 1913.
Hochofen zum Schmelzen von Eisen- und anderen Erzen. V St A P. 1099666. Th. B. Rogerson, Tollcross und Clyde Furnace Comp (»B«) Ltd., Glasgow, Schottl. 4. 12. 1912.
Kupfer, Trennen des Eisens und Nickels vom —. Belg. P. 266316. V. v. Hartogensis, Berlin. 3. 4. 1914.
Lichtbogenöfen, Anordnung der Elektroden bei —. D. G. M. 608692. Kl. 21. E. Stassano, Turin. 5. 6. 1914.
Martinofen. Franz. P. 469859. Eickworth & Sturm G. m. b. H. 19. 3. 14.
Metallblätter, Überziehen von —n aus Eisen usw. mit Zink, Blei, Zinn usw. oder deren Legierungen nur auf einer Seite. Belg. P. 266268. S. Coulier, Berchem-St. Agathe, und F. J. de Laet, Brüssel. 1. 4. 1914.
Metalle, Reduzieren und Abscheiden aus ihren Erzen. V St A P. 1099388. J. M. Mc Cormack, G. A. Mc. Cormack, D. R. Williams, J. Constable und E. L. Brown, Reno, Nev. 22. 4. 1913. — Herst. von —n in einem elektrischen Ofen. Schwed. P. 36687. I. A. Leffler, Stockholm. 29. 3. 10.
Stahlbänder, Drähte und dergl. mit einem Überzug von Celluloid und dergl. V St A P. 1099598. H. Günthner, Augsburg. 4. 2. 1911.
Thomasstahl u. andere manganhaltige Stähle. Belg. P. 265644. H. Naegeli, Hayingen in Lothr. 13. 3. 1914.
Wismut, Trennen von Kupfer. V St A P. 1098854. W. Thum, Hammond, Ind., und United States Metals Refining Co., New York. 17. 9. 1910.
Wolfram, Herstellung von der direkten mechanischen Bearbeitung zugänglichen aus —, Molybdän und ähnlichen, schwer schmelzbaren Metallen oder deren Legierungen bestehenden Preßstücken. Schwz. P. 65999. P. Schwarzkopf, S. Burgstaller und Wolfram Laboratorium Dr. ing. P. Schwarzkopf G. m. b. H., Berlin. 23. 12. 1912.
Zinnoxyderze, Abscheiden des Eisens aus —n oder gerösteten Schwefelzinnerzen. Belg. P. 265892. M. Chiapponi, R. Hesse u. G. von Rauschenplat, Paris bezw. Antwerpen. 21. 3. 1914.

Teilweise Nichtigkeitserklärung eines Patentes.

Kesselspeisewasser, Vorrichtung zur Vorwärmung und Enthärtung des —s. D R P. 235052. Kl. 13. 22. 4. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die chemische, Bergwerks- und Hüttenindustrie Italiens.

Die Fortschritte, die die Industrialisierung Italiens in dem letzten Jahrzehnt gemacht hat, sind bedeutend, und sie sind um so beachtenswerter, als das Land sowohl zur Deckung von 90% seines Kohlenbedarfes als auch zur maschinellen Einrichtung eines großen Teiles seiner industriellen Betriebe auf das Ausland angewiesen ist. Dieser Kohlenmangel wird aber mehr als wett gemacht durch die zahlreichen Wasserkräfte, welche auf großzügiger Grundlage für die Industrie nutzbar gemacht werden, seit man es verstanden hat, diese Naturkraft insbesondere mit Hilfe von Turbinen in elektrische Energie umzuwandeln. Es ist vor allem Norditalien, das als Vorland der wasserreichen Alpen besonders begünstigt ist, zumal auch die großen Seebecken noch ungefähr 150 m über der Poebene liegen, wodurch die Abflüsse ein ausreichendes Gefälle erhalten. Im Rechnungsjahr 1910/11 wurde 126 Anträgen auf Ausnutzung von Wasserkräften stattgegeben.

Die chemische Industrie steht unter den Industrien Italiens der Zahl der Unternehmungen nach an fünfter Stelle. Nach den vom statistischen Amt in Rom veranstalteten Erhebungen bestanden im Jahre 1911 in Italien 5727 chemische Fabriken, die insgesamt 657 190 Arbeiter beschäftigten. Angaben über den Wert der in diesen Betrieben hergestellten Erzeugnisse werden nicht gemacht. Man ist in dieser Hinsicht auf die jährlichen Veröffentlichungen der statistischen Erhebungen der obersten italienischen Bergbehörden angewiesen, nach der in den Jahren 1911 und 1912[1]) erzeugt wurden an:

		1912		1911	
		Menge in dz	Wert in L.	Menge in dz	Wert in L.
Ätznatronlauge		67 150	705 075	—	—
Ätznatron, fest		40 390	1 071 140	85 410	1 414 660
Alaun		12 990	143 510	27 250	311 270
Aluminiumsulfat		111 131	3 790 694	87 043	2 777 037
Ammoniakwasser		137 000	96 150	158 330	90 575
Ammoniak, komprimiert		80	16 000	100	20 000
„ konzentriert		2 610	33 845	—	—
„ flüssig		2 760	84 200	1 900	5 700
Bariumsulfat		4 220	29 740	5 590	63 530
Bariumsuperoxyd		—	—	250	25 000
Bleiacetat		2 040	134 640	2 000	132 000
Bleiglätte		5 170	228 510	7 300	317 100
Bleimennige		16 840	726 840	18 400	761 600
Bleinitrat		24	1 584	—	—
Bleisuperoxyd		270	21 600	580	37 700
Bleiweiß		30 740	1 707 150	31 870	1 550 080
Borax		8 133	317 187	7 382	287 898
Calciumcarbid		372 930	9 947 920	327 496	8 696 490
Calcium- und Magnesiumcarbonat		4 000	90 000	45 000	1 125 000
Chlor		1 600	104 000	1 280	83 200
Chlorammonium		250	27 500	150	16 500
Chlorbarium		6 790	156 170	9 040	207 920
Chlorkalk		87 550	1 248 860	90 430	1 232 890
Chlornatrium (rein)		12 000	12 000	12 000	12 000
Chloroform		5	1 500	—	—
Chlorzink		400	10 000	—	—
Chlorzinn		140	19 600	140	15 400
Chromgrün		700	10 500	—	—
Düngemittel: Ammoniumsulfat		111 131	3 790 694	87 043	2 777 037
Kalkstickstoff		103 040	2 527 750	44 700	1 046 900
Superphosphate		10 192 668	60 622 068	9 446 953	54 976 238
Eisenoxyd		100	12 000	—	—
Eisensulfat		21 390	84 155	10 760	40 815
Ferrosilicium	t	2 826	697 635	1 809	496 215
Glycerin		2 200	484 000	3 230	629 850
Graphit, künstl. (Elektrokohlen)		15 200	532 000	14 610	766 480
Kaliumbichromat		3 860	316 520	4 870	399 340
Kaliumchlorat		5 810	517 090	5 000	450 000
Kaliumferrocyanid		2 550	66 300	—	—
Kaliumnitrat		16 000	896 000	15 000	825 000
Kupfersulfat		523 118	30 050 190	436 260	21 175 900
Magnesia		250	40 000	800	128 000
Magnesia, kohlens.		3 400	195 500	4 000	226 500
„ schwefels.		27 170	216 465	20 520	176 840
Magnesiumoxycarbonat		1 580	158 000	1 000	95 000
Natriumbichromat		4 220	295 400	4 220	295 400
Natriumbisulfat		3 000	24 000	3 170	24 680
Natriumbisulfit		6 430	39 686	9 330	66 920
Natriumchlorat		1 830	151 890	1 970	157 600
Natriumhypochlorit		2 010	38 870	4 500	58 500
Natriumhyposulfit		2 010	38 870	1 210	24 360
Natriumphosphat		3 940	92 680	6 690	156 870
Natriumsulfat		189 790	931 567	136 320	714 095
Glaubersalz		60 470	309 980	60 380	267 895
Pottasche		120	5 400	—	—
Quecksilbersalze		90	50 100	80	38 000
Russ	t	13	7 800	—	—
Säuren: Borsäure, raff.		7 600	402 800	4 338	230 776
Flußsäure		20	1 200	70	5 600
Kohlensäure, flüss.		12 180	469 140	15 674	596 970
Salpetersäure		87 505	3 550 721	90 002	3 843 554
Salzsäure		216 540	1 233 560	135 580	970 934
Schwefelsäure		6 345 214[2])	22 838 532	5 961 433	21 123 442
Sauerstoff	cbm	433 634	1 560 012	377 426	1 015 104
Schwefelbarium		9 950	82 000	11 880	95 040
Schwefelkalium		—	—	180	10 800
Schwefelnatrium		4 020	99 080	4 040	96 960
Schwefelkohlenstoff		32 310	962 070	32 800	969 900
Soda, kryst.		24 000	216 000	19 760	177 840
Sprengstoffe: Ballistit u. ähnl.		200 774	8 647 901	200 774	8 467 901
Dynamit		15 192	7 048 796	9 721	4 195 455
Schießpulver		29 158	9 331 059	28 196	7 282 279
Stickstoff		500	50 000	—	—
Teerprodukte: Anthracenöl	t	500	33 600	—	—
Benzol und Benzin		3 950	1 288 000	4 444[3])	1 332 995
Leichtöl	t	4 838	1 240 940	6 537	1 586 600
Naphthalin		186	13 808	—	—
Pech und Brai	t	14 244	747 458	14 302	696 530
Schweröle	t	4 444	351 970	4 728	371 710
Teer	t	57 271	1 738 363	9 645	284 350
Tetrachlorkohlenstoff		1 230	73 800	230	13 800
Wasserglas (Natron-)		36 050	299 775	46 800	389 700
Wasserstoff	cbm	8 000	8 000	8 000	8 000
Wasserstoffsuperoxyd		18 960	430 650	22 660	545 100
Wismutsalze		—	—	—	—
Zinkgrün		250	25 000	260	32 800
Zinkweiß		14 720	861 191	12 313	785 767

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 176 und Chem.-Ztg. 1911, S. 1185, 1206.

Die vorstehend aufgeführten Erzeugnisse mit ihren Mengen und Werten umfassen aber nicht die gesamte chemische Industrie des Landes; eine ganze Anzahl Produkte wird durch die Statistik der Bergbehörde nicht erfaßt.

Anorganische Großindustrie. Der Bedarf an *Schwefelsäure* für die Herstellung von Superphosphaten, Glaubersalz, Kupfervitriol usw. wird ausschließlich durch die inländische Industrie gedeckt, deren Produktion von Jahr zu Jahr zunimmt. Die Einfuhr ist nur gering. Sie belief sich in den Jahren 1910—1912 auf etwa 840 dz im Jahr. Außer der bekannten UNIONE ITALIANA (dem sog. Düngemitteltrust) befassen sich u. a. noch folgende Firmen mit der Herstellung von Schwefelsäure: die SOCIETA PRODOTTI CHIMICI, COLLA E CONCIMI in Rom mit Fabriken in Rifredi, Campello sul Clitunno und Orbetello, die SOCIETA TOSCANA, FABBRICA CONCIMI CHIMICI GIA PUCCIONI & CIE. in Castelfiorentino, ferner die FABBRICA INTERCONSORZIALE MARCHIGIANA DI PERFOSFATO in Sant' Elpidio (Provinz Ascoli), die COMPAGNIA GENERALE DELL' ALLUME ROMANO in Civitavecchia, die FABBRICA NAZIONALE DI PRODOTTI CHIMICI in Rom, MORETTI & MONTEPAGANI in Empoli, A. G. MALTAGLIATI & Co. in Mazza (Prov. Lucca), die SOCIETA ANONIMA METALLURGICA in Livorno und die MAGONA D' ITALIA in Piombino. Die beiden letzten Firmen stellen Schwefelsäure fast ausschließlich für ihren eigenen Bedarf her.

Ein anderes Produkt, dessen Erzeugung ebenfalls wesentlich gestiegen ist, ist die *Salpetersäure*. Die Zunahme zeigt sich u. a. in der starken Vermehrung der Herstellung von Schwefelsäure und von Sprengstoffen, bei deren Fabrikation Salpetersäure gebraucht wird. Die Einfuhr von Salpetersäure ist bedeutender als die von Schwefelsäure; sie betrug in den Jahren 1910/12 durchschnittlich rund 5750 dz jährlich; die Ausfuhr ist dagegen nur gering, sie belief sich in den Jahren 1910/12 auf zusammen 580 dz. Mit der Erzeugung von Salpetersäure befassen sich u. a. die SOCIETA ANONIMA DI ESPLODENTI E DI PRODOTTI CHIMICI in Turin mit Fabrik in Villafranca Lunigiana, ferner die SOCIETA ANONIMA PRODOTTI CHIMICI, COLLA E CONCIMI in Rom mit Fabrik in Campello sul Clitunno. — Über die Herstellung von Salpetersäure auf elektrischem Wege durch Oxydation des Luftstickstoffs sei auf frühere Mitteilungen verwiesen.[4])

Salzsäure wird in Italien außer aus Kochsalz auch bereits aus Chlor und Wasserstoff, und zwar von der SOCIETA ITALIANA DI ELETTROCHIMICA in der Fabrik BUSSI hergestellt, so daß ein Teil des Chlors, das bei der elektrolytischen Fabrikation von Ätznatron gewonnen wird, Verwertung findet. Während früher Chlor aus Salzsäure erzeugt wurde, findet jetzt der umgekehrte Prozeß statt, und Salzsäure bildet zum Teil ein Nebenprodukt der elektrolytischen Ätznatronherstellung.

Obwohl die Erzeugung von *Ätznatron* sich in Italien immer mehr entwickelt, reicht sie doch nicht für den heimischen Bedarf aus. Es müssen vielmehr große Mengen eingeführt werden (1912: 167793 dz). Die Ausdehnung der Herstellung von Ätznatron durch Elektrolyse von Kochsalz scheiterte bisher an der Schwierigkeit, für das abfallende Chlor Abnehmer zu finden.[5]) In Italien wird das Chlor z. B. außer zur Herstellung von Salzsäure (s. o.) bei der Erzeugung von *Kupferchlorid*

[2]) Darunter 88460 dz Oleum.
[3]) Einschließl. Naphthalin.
[4]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1185.
[5]) *Herrmann*, Chem.-Ztg. 1913, S. 875.

und *Kupferoxychlorid* verwendet, von denen das letztgenannte Produkt in großen Mengen in der Landwirtschaft zur Vertilgung von Schädlingen gebraucht wird.

Zwei andere Artikel, welche ebenfalls vielfach in der Landwirtschaft zu dem genannten Zweck in großen Mengen angewandt werden, sind der *Schwefelkohlenstoff* und das *Kupfersulfat*. Das erstgenannte Produkt findet namentlich zur Vertilgung von Getreideschädlingen anscheinend mit bestem Erfolge Anwendung. Außerdem wird der Schwefelkohlenstoff zum Aufschließen der Rückstände der Olivenölgewinnung benutzt. Zu seiner Herstellung findet ein großer Teil des in Sizilien gewonnenen Schwefels Verwendung. Mit der Erzeugung von Schwefelkohlenstoff befassen sich außer der L'INSULARE in Catania u. a. noch folgende Firmen: BONACCORSI & LUCIFERO, Milazzo, LAQUAI & CO., Molfetta, MEZZIMBRA & CO., Galluzzo, V. RIETTI, Florenz, die SOCIETA CALABRO LOMBARDA, Givia Tauro (Reggio Calabria). Die Herstellung von Kupfersulfat nimmt ständig zu, wenn auch nicht unbedeutende Mengen eingeführt werden (1912: 365674 dz). Es findet u. a. zur Bekämpfung verschiedener Schädlinge des Weinstocks Verwendung. Kupfervitriol wird z. B. durch die SOCIETA ANONIMA DELLE MINIERE DI MONTE CATINI in Fenice Massetana, sowie von der SOCIETA ITALIANA PER LA FABBRICAZIONE DI PRODOTTI AZOTATI E DI ALTRE SOSTANZE PER L'AGRICOLTURA in Rom hergestellt.

Borsäure wird in Toskana aus einer Reihe natürlicher Thermen gewonnen, die sich von Volterra südlich durch das toskanische Hügelland ziehen. Ausgebeutet werden 12 Quellengruppen, die sich meist im Besitz der SOCIETA BORACIFERA DI LARDERELLO in Florenz befinden. Die führende Stelle in der Produktion nimmt die Anlage in Larderello ein. Der aus den Soffionen aufsteigende Dampf wird zum Betrieb aller Maschinen und zur Konzentration des borhaltigen Wassers benutzt. Die in Blättchen auskrystallisierende Borsäure wird in Reinheit von 99,4% in den Handel gebracht.

Das *Alaunstein*vorkommen im Tolfagebirge wurde bereits seit Mitte des 15. Jahrhunderts abgebaut. Als in England, Frankreich und Spanien Alaun aus Alaunschiefer hergestellt wurde, wurde das italienische Produkt stark gedrückt. Im Jahre 1873 kaufte die französische COMPAGNIA GENERALE DELL' ALLUME ROMANO die Bergwerke Trinità und Providenze. Seit dieser Zeit ist die Förderung nicht unterbrochen worden. Die Hauptmenge des gewonnenen Alaunsteins wird ausgeführt und nur ein kleiner Teil in der Fabrik der Gesellschaft unter Beigabe des in den Puzzolanlagern vorhandenen Leucits auf Alaun und Aluminiumsulfat verarbeitet. Die für den Prozeß erforderliche Schwefelsäure wird in der Fabrik selbst hergestellt.

Düngemittel. Obwohl die italienische Industrie jährlich bedeutende Mengen Düngemittel herstellt (1912 z. B. für fast 67 Mill. Lire), wird noch erheblich vom Ausland bezogen. So wurden beispielsweise im Jahre 1912 eingeführt:

Ammoniak, schwefelsaures	dz	211 902	L.	7 204 668
Chlorkalium	„	81 529	„	1 903 638
Guano	t	191	„	50 700
Kaliumsulfat	dz	134 600	„	2 827 860
Salpeter, Chile	„	546 339	„	13 658 475
Superphosphate	t	37 032	„	2 221 920
Thomasschlacken	t	118 190	„	6 618 640
Düngemittel, n. b. gen.	t	19 700	„	1 182 000

Die Ausfuhr ist nur in Superphosphaten und nicht besonders genannten Düngemitteln bedeutend. So wurden z. B. im Jahre 1912 von ersterem 9243 t im Werte von 554580 L. und von letzterem 19977 t im Werte von 1,2 Mill. L. ausgeführt. Superphosphate werden in einer ganzen Reihe von Fabriken erzeugt, z. B. von der SOCIETA ANONIMA PRODOTTI CHIMICI, COLLA E CONCIMI in Rom (auch Knochensuperphosphate), der FABBRICA INTERCONSORZIALE MARCHIGIANA DI PERFOSFATO in Sant' Elpidio sowie der SOCIETA TOSCANA, FABBRICA CONCIMI CHIMICI GIA PUCCIONI & CO. in Castelfiorentino. Die letztgenannte Firma stellt auch andere Düngemittel her. Weitere Düngemittelfabriken sind die SOCIETA ANONIMA NITRUM, SCERNO, GISMONDI & CO. in Genua, die SOCIETA MARCHIGIANA DI CONCIMI E PRODOTTI CHIMICI in Ancona, die FABBRICA NAZIONALE DI PRODOTTI CHIMICI in Rom, MORETTI & MONTEPAGANI, Empoli, MALTAGLIATI FRATELLI, Montecatini, FABBRICA CONCIMI CHIMICI QUIRINI, Pordenone, UNIONE AGRICOLTORI PER LA FABBRICAZIONE CONCIMI, Montebelluna usw.

Kalkstickstoff wird z. B. von der SOCIETA ITALIANA PER IL CARBURO DI CALCIO in Rom in der Fabrik Collestate hergestellt. Der Stickstoff wird in zwei Anlagen direkt aus der Luft gewonnen. Die Fabrik liefert 15 t Kalkstickstoff täglich, wird aber in Kürze ihre Produktion verdoppeln. In der Fabrik wird außerdem *Ammoniumsulfat* erzeugt, und zwar aus Kalkstickstoff.

Die erste Anlage zur *Calciumcarbidfabrikation*, dem Ausgangsstoff für Kalkstickstoff, wurde im Jahre 1896 von der SOCIETA ITALIANA PER IL CARBURO DI CALCIO in Rom unter Benutzung der Wasserkräfte des Velino errichtet. Heute besitzt die Gesellschaft drei Fabriken in Collestate, Papigno und Narni. Die Fabrik in Collestate hat die Calciumcarbiderzeugung fast vollständig eingestellt, während die Anlage in Papigno über $^2/_3$ der gesamten Fabrikation der Gesellschaft herstellt. Andere Firmen sind z. B. die SOCIETA ELBA in Portoferraio, die SOCIETA INDUSTRIALE ITALIANA in Genua mit Fabrik in Acquasanta sul Tronto und Capistrella, sowie die FABBRICA ITALIANA DI CARBURI E DERIVATI, Sitz Rom, Fabrik in Foligno. Die letztgenannte Firma hat ihre Calciumcarbiderzeugung etwas eingeschränkt und dafür die Herstellung von *Schwefelbarium, Bariumsuperoxyd* sowie versuchsweise von *Schwefelnatrium* aufgenommen. Die Fabrik stellt ferner für Gerbereizwecke ein Enthaarungsmittel *Depilatorio Umbria* aus Bariumsalzen her sowie ein *Sulphur Umbria* genanntes Präparat, das das Schwefelnatrium in der Färberei ersetzen soll.

Die bedeutende Entwicklung, die die elektrochemische Industrie in Italien genommen hat, verursachte einen starken *Elektroden*verbrauch. Da diese erst eingeführt werden mußten, wurde im Jahre 1901 die SOCIETA ITALIANA DELL' ELETTROCARBONIUM gegründet, um in Narno-Scalo eine Elektrodenfabrik zu errichten. Das Unternehmen arbeitete anfänglich mit Verlust infolge der ausländischen Konkurrenz. Erst seit 1909 arbeitet die Fabrik mit befriedigendem Ergebnis. In letzter Zeit ist die Herstellung von Elektroden für elektrische Öfen etwas eingeschränkt worden.

Bergbau und Hüttenindustrie. Auch in diesen Industriezweigen hat die Erzeugung in den beiden letzten Jahren zugenommen, wie aus nachstehender Zusammenstellung hervorgeht.

		1912		1911	
Bergwerkserzeugnisse, roh:		Menge in t	Wert in L.	Menge in t	Wert in L
Alaunsteine		6 002	78 500	6 100	85 400
Antimonerz		1 878	112 245	2 441	81 644
Asphalt, natürl. (Asphaltstein)		181 398	2 902 648	188 133	2 955 427
Asphalt, roh		16 612	600 806	16 555	613 252
Bauxit		6 702	106 830	5 090	63 728
Bleierz		41 680	7 785 369	38 458	6 540 149
Blei- und Zinkerz		300	5 400	550	24 500
Borsäure		2 309	900 110	2 648	1 006 240
Eisenerz		582 066	12 406 834	373 786	6 767 519
Erze, gemischte		2	600	—	—
Farberden		7 005	204 825	6 896	206 580
Golderz		2 366	66 356	2 080	82 200
Graphit		13 170	396 779	12 621	383 744
Kupfererz		86 001	1 583 921	68 136	1 225 593
Manganeisenerz		—	—	6 482	58 338
Manganerz		2 641	99 160	6 482	58 338
Mineralwasser	hl	33 013	5 200 000	34 383	5 000 000
Petroleum, roh		7 479	1 196 640	10 390	1 454 600
Quecksilbererz		88 200	4 370 400	97 803	4 664 597
Salz, Stein-		39 954	618 373	43 763	785 825
Salz, Quell-		18 755	760 569	17 251	695 676
Schwefelerz		2 682 766	31 097 336	2 504 408	29 600 884
Schwefelkies		248 612	5 445 305	146 224	2 784 873
Schwefelkies, kupferh.		28 973	521 514	19 149	356 171
Silbererz		27	77 200	24	27 700
Zinkerz		149 776	18 286 272	139 719	15 369 972
Zinnerz		350	105 000	20	20 000
Hüttenprodukte und Bergwerkserzeugnisse:					
Aluminium		824	1 730 400	798	1 236 900
Asbest		169	92 250	167	92 850
Asphalt		16 612	600 808	16 555	613 252
„ , künstlicher		6 200	235 600	7 354	279 419
Baryt		13 420	285 350	13 620	288 350
„ , gemahlen		1 088	52 640	1 452	65 140
Blei		21 450	8 929 317	16 684	5 550 797
Braunkohlen		660 491	6 066 970	553 083	4 952 329
Eisen, Elektro-		2 500	300 000	302 931	28 105 015
„ , Roh-		377 489	38 375 778		
„ , verarbeitet		38 686	9 815 438	39 655	9 905 941
Gold, silberhaltig	kg	327	174 951	55 oh Gold	88 700
Graphit, gemahlen		10 390	699 439	9 273	640 150
Koks, Hütten-		437 706	17 603 879	363 493	12 097 255
„ , Gas-		768 196	30 216 441	792 488	28 882 312
Kupfer und Legierungen		26 659	244241	22 908	45 346 905
Leuchtgas	cbm	350 382 797	56 575 635	345 843 965	53 646 304
Quecksilber	kg	1 000 362	5 501 991	955 000	5 252 500
Salz, See-		466 220	3 625 429	460 439	3 353 267
„ , Stein-, gemahlen		13 700	111 830	14 220	126 272
Schwefel, roh		389 451	38 211 782	416 161	40 283 956
„ , gereinigt		168 514	19 032 798	166 802	18 609 002
„ , gemahlen		164 864	20 802 590	158 977	19 932 406
Schwefelerz, gemahlen		2 504 408	29 600 884	2 682 766	31 097 336
Silber, roh	kg	14 363	1 426 108	12 143	1 081 574
Stahl		801 907	211 218 457	697 958	148 818 138
Steinkohlen (Anthracit)		1 911	31 914	2 611	57 447
Talk		16 240	590 235	15 620	576 985
Torf		28 410	314 330	24 552	306 428
Wassergas	cbm	6 800 000	296 000	9 021 000	484 320
Weißblech		28 916	15 795 740	46 352	20 530 302

Schwefel. Nächst den sizilianischen Schwefelgruben sind vor allem die reichen Schwefelvorkommen am Ostabhang des Appennin von Wichtigkeit. Das Schwefelwerk von Bellisio, nördlich von Fabriano, war ursprünglich eine deutsche Gründung, wurde aber später von Italienern gekauft. Der größte Teil der Bergwerke um Pergola und Santa Agata Feltria ist in den Händen der SOCIETA ANONIMA MINIERE SOLFUREE

TREZZA-ALBANI-ROMAGNA mit Sitz in Bologna. Die Gesellschaft fördert in ihren Werken jährlich etwa 300000 dz Rohschwefel im Werte von $4^1/_2$ Mill. Lire. Der Rohschwefel wird in Pergola und Pesaro gereinigt und von letzterem Hafen auch nach Österreich, Deutschland und der Schweiz versandt. Die Hauptmenge wird jedoch im Lande selbst verbraucht. Ein anderes Schwefelvorkommen findet sich bei Monteriggioni (Prov. Siena). Dieses Bergwerk Poggio Orlando wird von der SOCIETA ANONIMA TOSCANA PER L'INDUSTRIA DEGLI ZOLFI in Florenz ausgebeutet. — Eine andere Schwefelquelle bilden die vorhandenen *Schwefelkies*lager, von denen namentlich die in der Provinz Grosseto von größerer Wichtigkeit sind. Die in dieser Provinz vorhandenen Bergwerke gehören bis auf eins der SOCIETA ANONIMA DELLE MINIERE DI MONTECATINI mit Sitz Mailand. Die Bergwerke liegen in den Gemeinden Montieri, Gavorranno und Ravi Montecatini. Das Bergwerk von Ravi Marchi gehört der Firma C. MARCHI & CO. in Pescia. Auf der kleinen Insel Giglio wurden seit 1875 von H. J. BROWN in London Eisenpyrite gefördert. Nach Erschöpfung des Lagers von Cala d' Allume wurden von der SOCIETA ANONIMA IMPRESE MINERARIE neue Schürfungen ausgeführt, die in 26 m Tiefe ein Vorkommen von stark quarzhaltigem Eisen mit sehr schönem Ocker in einer Mächtigkeit von 18 m erschlossen.

Asphalt wird am Nordabhang des Majella, auf dem rechten Ufer der Pescara gewonnen. An der Ausbeutung sind gegenwärtig folgende Gesellschaften beteiligt: REH & CO., SOCIETA DI ASFALTI SAN VALENTINO, THE NEUCHATEL ASPHALTE CO. LDT., beide in San Valentino-Scafa und die VALLE ROMANA ASPHALTMINENGESELLSCHAFT in Manopello. Die letztgenannte Firma hat bisher eine umfassende Tätigkeit noch nicht entfaltet.

Bauxit. Die Bauxitlager in Lecce ne' Marsi werden von der SOCIETA ITALIANA PER LA FABBRICAZIONE DELL' ALLUMINIO ED ALTRI PRODOTTI DELL' ELETTROMETALLURGIA ausgebeutet. Die Gesellschaft fördert jährlich gegen 6000 t Bauxit, die in ihrer Fabrik BUSSI DI TIRINO auf Aluminium verarbeitet werden. Die jährliche Erzeugung beträgt 850—900 t Aluminium in Blöcken, Barren usw. und mußte früher zum größten Teil ausgeführt werden. Seit 1912 wird die Erzeugung in Italien selbst vollständig verbraucht, wo die Automobilindustrie einen stark steigenden Bedarf zeigt.

Eisenerze. Dank der Vorzüglichkeit des italienischen Eisenerzes, dessen Hämatitgehalt ein außerordentlich hoher ist, hat die italienische Eisenindustrie eine bemerkenswerte Entwicklung genommen. Ihre Hochöfen verarbeiten bei normalen Verhältnissen fast ausschließlich einheimisches Erz, und die Einfuhr an fremdem Erze ist demgegenüber nur ganz geringfügig; eine Ausnahme hiervon bildete das Jahr 1911, in dem der 4 Monate andauernde Arbeiterausstand in den Erzgruben auf Elba die Erzgewinnung von 532671 t auf 335346 t herunterdrückte und dadurch die Hochofenwerke zu einer gesteigerten Einfuhr von Eisenerz, namentlich aus Algier und Spanien, zwang. Über das Verhältnis der einheimischen Erzgewinnung zur Erzeinfuhr der letzten 3 Jahre unterrichtet die nachstehende Tabelle:

	Produktion in t		Einfuhr in t	
	Insgesamt	auf Elba	Insgesamt	über Genua
1910	551 259	532 671	17 673	8 555
1911	373 786	335 346	50 554	4 803
1912	582 066	527 629	29 902	1 831

Bemerkenswert ist, daß trotz der Minderproduktion im Jahre 1911 41100 t nach dem Ausland gingen (gegenüber 16816 t im Jahre 1910 und 62163 t im Jahre 1912), die hauptsächlich in den neu in Betrieb genommenen sardinischen Werken (San Leone) verhüttet und vorzugsweise nach Österreich-Ungarn und Großbritannien ausgeführt wurden. Die auf Elba gewonnenen Erze zeichnen sich durch hohen Eisengehalt aus und haben nur geringe Beimengungen von Phosphor und Kieselsäure. Die ertragreichsten Gruben sind Staatseigentum und an die ELBA SOCIETA ANONIMA DI MINIERE E DI ALTI FORNI in Genua gegen Abgabe von 50 Centesimos für 1 t gefördertes Erz verpachtet. Die wichtigste Grube ist die von Rio, nahe dem kleinen Küstenort Rio Marina, andere Gruben liegen bei Rio Albino und bei Calamita. Die Verhüttung der Erze erfolgt in den Hochöfen von Portoferrario, Piombino und Bagnoli. In der Provinz Grosseto (Toskana) fördert die REEDEREI- UND HANDELS-GESELLSCHAFT mit Sitz in Hamburg im Gebiet von Massa Marittima Eisenerze, auf der Insel Sardinien die SOCIETÀ TOSCANA DI INDUSTRIE AGRICOLE E MINERARIE.

Abgesehen von den kleineren Hochöfen mit Holzkohlenfeuerung in Oberitalien, die nur von Zeit zu Zeit in Betrieb genommen werden und graues Roheisen erzeugen, beschränken sich die bedeutenderen Hochofenwerke Italiens auf die folgenden drei: Portoferraio auf der Insel und im Besitz der Gesellschaft »Elba« (3 Hochöfen mit einer Tagesleistung von je 170 t, gegründet 1902), Portovecchio Pisano im Besitz der Gesellschaft »Piombino« (2, seit Februar 1913 3 Hochöfen, von denen der eine eine Tagesleistung von 80 t, die beiden anderen eine solche von je 200 t haben, gegründet 1899) und Bagnoli bei Neapel, im Besitz der Gesellschaft »Ilva« (2 Hochöfen mit einer Tagesleistung von je 250 t, gegründet 1910).

Die Eisenerzlager haben Veranlassung gegeben zur Errichtung von Hochöfen, so z. B. bei Portoferraio durch die schon erwähnte SOCIETA ELBA, bei Piombino durch die SOCIETA ALTI FORNI, FONDERIE E ACCIAIERIE DI PIOMBINO mit Sitz in Florenz. Über weitere Eisen- und Stahlwerke ist schon früher berichtet.[6]) — Die Elba-Gesellschaft besitzt in Portoferraio eine Koksanlage, Hochöfen, ein Bessemerstahlwerk und eine elektrometallurgische Abteilung. Die Koksöfen bestehen aus zwei neuen Batterien von 50 KOPPERSöfen, die zusammen 400 t Koks täglich erzeugen; außerdem werden noch Teer und Ammoniumsulfat gewonnen. Die Anlage enthält auch noch zwei alte Batterien nach dem System BERNARD. Die elektrometallurgische Abteilung besitzt einen elektrischen Ofen zur Herstellung von Calciumcarbid, einen anderen für Manganeisen, einen dritten für Silicoeisen; zwei STASSANOöfen von 200 K.W. und einer von 800 K.W. dienen zur Erzeugung von Spezialstahl. Die PIOMBINO-GESELLSCHAFT besitzt u. a. eine Koksanlage, Hochöfen, Stahl- und Walzwerk. Die Koksanlage besteht aus 44 OTTOöfen, 60 Flammrohröfen und 28 COPPÉEöfen und besitzt eine Leistungsfähigkeit von fast 500 t pro Tag. Die Gase werden nach Abscheidung des Teers sowie des Ammoniaks zum Teil in den Öfen, zum Teil für die Gasmotoren der Zentrale verwendet. Ebenso werden die Hochofengase nach der Reinigung vom Staub in der Zentrale verwertet.

Roheisen. Die Produktion der Hochöfen an Roheisen weist eine, nur 1911 infolge der Arbeiterausstände auf der Insel Elba und in Piombino unterbrochene, jährliche Zunahme auf, wie aus der nachstehenden Tabelle hervorgeht:

	Produktion der Hochöfen in t			
	Piombino	Portoferraio (Elba)	Bagnoli (Neapel)	Insgesamt
1910	110 494	156 004	82 943	353 239
1911	89 876	87 505	119 706	302 931
1912	73 969	167 765	128 398	373 153

Trotz der Steigerung der einheimischen Produktion hat die Einfuhr von Roheisen, wenn auch nicht in gleichem Maße wie die Produktion zugenommen, was zweifellos mit dem einheimischen Kohlenmangel und der dadurch bedingten Höhe der inländischen Produktionskosten zusammenhängt. Die Einfuhr belief sich im Mittel der Jahre 1900 bis 1905 auf jährlich 150000 t, stieg sodann in den Jahren 1907 bis 1911 auf durchschnittlich 235000 t und erreichte 1912 267479 t gegenüber einer einheimischen Produktion von 373153 t. Die Hauptmasse besteht, wie aus den Statistiken der nach Italien ausführenden Länder hervorgeht, aus Gießereiroheisen, bestimmt für die den mechanischen Werkstätten angegliederten Schmelzereien und andere Werkstätten, in denen Roheisen einer zweiten Schmelzung unterzogen wird.

Herkunftsländer	Einfuhr von Roheisen (in t): 1907	1910	1911	1912
Österreich-Ungarn	29721	35366	46231	18908
Deutschland	5013	10499	24704	74136
Großbritannien	162052	147340	143506	145829
Spanien	15712	7131	9134	12576
Insgesamt . .	231041	704853	234780	267479

Stellt man der einheimischen Erzeugung und Einfuhr die sehr geringe Ausfuhr gegenüber, so ergeben sich für den inländischen Konsum in den letzten 3 Jahren die aus der nachfolgenden Statistik ersichtlichen Mengen:

Roheisen:

	Produktion	Einfuhr	Insgesamt (in t)	Ausfuhr	Verbrauch im Inland
1910	353 239	204 854	558 093	327	557 766
1911	302 931	234 770	537 701	290	537 411
1912	373 153	267 479	640 532	51	640 481

Manganeisenerze finden sich am Ostabhang des Monte Argentario. Das Bergwerk ist im Besitz der Firma FRATELLI RAE in Livorno. Der Betrieb ruhte in letzter Zeit, da es seitens der Industrie an Nachfrage fehlte.

Schrott. Neben den Erzen und in nahezu gleicher Menge deckt die einheimische Industrie ihren Rohmaterialbedarf durch den Bezug von Eisen- und Stahlschrott aus dem Ausland. Die Einfuhr, die in den Jahren 1901 bis 1909 von 169300 t auf 416353 t gestiegen war, und in der Deutschland die führende Rolle neuerdings an Frankreich abgetreten hat, ist allerdings in den letzten Jahren etwas zurückgegangen.

Kupfererze finden sich z. B. in Toskana im Gebiete von Massa Marittima. Die Vorkommen werden von der schon weiter oben genannten MONTECATINI-GESELLSCHAFT ausgebeutet. Früher wurden nur die reichsten Gänge abgebaut. Durch das von dem leitenden Ingenieur dieser Gesellschaft, R. CONEDRA, ausgearbeitete Verfahren können jetzt auch die armen Erze aufgeschlossen werden, wodurch die Produktion der Gesellschaft einen erhöhten Aufschwung genommen hat. Die übrigen Kupfervorkommen in Toskana sind nur von untergeordneter Bedeutung. Für die Kupferverhüttung hat die SOCIETA METALLURGICA

[6]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1381.

ITALIANA, Sitz Rom, in Livorno eine Anlage errichtet. Die Gesellschaft verarbeitet hauptsächlich toskanische Erze und auch etwas spanische Erze. Die schwefelhaltigen Erze werden zuvor geröstet und der dabei gewonnene Schwefel zur Herstellung von Schwefelsäure benutzt, wovon jährlich etwa 100000 dz erzeugt werden. Die Schmelze liefert täglich durchschnittlich 8 t Rohkupfer, das dann elektrolytisch gereinigt wird. Auf nassem Wege wird Kupfer ferner in den Anlagen der MONTECATINI-GESELLSCHAFT sowie in 2 chemischen Fabriken in Rifredi bei Florenz gewonnen.

Der Bergbau auf *Quecksilber* ist an die Eruptivmasse des Monte Amiata gebunden. Das bedeutendste Unternehmen ist die SOCIETA ANONIMA DELLE MINIERE DI MERCURIO DEL MONTE AMIATA in Abbadia San Salvatore. Die Dividende der Gesellschaft stieg in den letzten Jahren von 10 auf 60%. Das der genannten Gesellschaft gehörende Bergwerk Abbadia San Salvatore fördert allein etwa $^{7}/_{10}$ der gesamten Quecksilberausbeute Italiens. Eine andere Gesellschaft, die Quecksilber fördert, ist die STABILIMENTO MINERARIO DI SIELE, Sitz Livorno. Vor kurzem hat die neu gegründete SOCIETA MINIERE CINABRIFERE in Rom den Betrieb in Petrineri aufgenommen. Schließlich ist noch die Firma MENICANTI in Livorno zu erwähnen, die in ihrem Bergwerk del Reto oder Montelucono *zinnoberhaltigen Sandstein* fördert.

Die Zementindustrie hat in den letzten Jahren einen lebhaften Aufschwung gewonnen. So wurden im Jahre 1910 846968 t Zement und 571708 t hydraulischer Kalk gewonnen, 1911 waren es bereits 979578 t bezw. 597070 t und 1912 1091976 t bezw. 641400 t. Die Firma GIOVANNI FALORNI besitzt in Incisa in Valdarno eine Fabrik und die IMPRESA TOSCANA FILIPPO CATANEO eine solche in Rignano sul' Arno. Die SOCIETA CALCI E CEMENTI DI TESTI, Florenz, hat bei Greve eine große Anlage errichtet. Weitere Firmen sind SOCIETA CALCI E CEMENTI DI MONSAVANO V. TODESCHISSI & CO. in Pelago, ODORICO & CO. in Modigliana (auch hydraulischer Kalk), die SOCIETA ANONIMA CEMENTO PORTLAND DELL ADRIATICO, Bergamo mit Fabrik in Senigallia, ING. GIUSEPPE MORRO & CO. in Porto Recanati.

Sprengstoffe. Die Fabrikation von *Sprengstoffen* ist bedeutend. So gab es im Jahre 1912 115 Anlagen, welche Jagdpulver und Sprengstoffe für Bergbau herstellen; acht Fabriken für rauchloses Pulver, je eine Fabrik, welche den Cheddit und Prometheus herstellt, eine staatliche Pulverfabrik, vier Dynamitfabriken, drei Knallquecksilberfabriken, vier Anlagen für Sicherheitszündschnüre und 700 Anlagen für Feuerwerkskörper. Die bedeutendsten Sprengstofffabriken sind: SOCIETA ANONIMA DI ESPLODENTI E PRODOTTI CHIMICI in Turin, die SOCIETA FRANCO-ITALIANA ESPLOSIVO CHEDDITE in Livorno, die SOCIETA ANONIMA DINAMITE NOBEL, Avigliana, die SOCIETA ITALIANA DELL' ESPLOSIVO PROMETHEE, Genua, die SOCIETA ITALIANA DI PRODOTTI ESPLODENTI, Pontremoli.

Organische Großindustrie. Die Herstellung *chemisch-pharmazeutischer Produkte* betreibt z. B. die SOCIETA ANONIMA PRODOTTI CHIMICI CESARE PEGNA E FIGLI in Florenz. Diese Gesellschaft erzeugt besonders Chloroform, Wismut-, Quecksilber-, Baldrian- usw. Präparate und besitzt außerdem eine besondere Abteilung für die Fabrikation von Schwefeläther. Das Laboratorium von Dr. MALESCI in Florenz beschränkt sich auf die Anfertigung von zwei Spezialitäten, das Eisenpräparat »Ferro-Malesci« und die Spezialität »Iperbistina Malesci«. Außer diesen beiden Fabriken und den früher[7]) erwähnten Firmen befassen sich u. a. noch folgende mit der Herstellung von pharmazeutischen Spezialitäten: das ISTITUTO NAZIONALE MEDICO-FARMACOLOGICO in Rom, SENSOLI FRATELLI und FRANCESCO BILANICONI beide in Rimini, Dr. A. BIZZARI und Prof. G. PAGLIANO beide in Florenz, Dr. I. BOCCHI in Bologna, G. BRENTI in Tredozio, BUCCO FRATELLI in Pescara.

Die Herstellung von *Speiseölen* aus Ölsamen nimmt in Italien immer mehr zu, was sich auch aus der Einfuhr von Ölfrüchten erkennen läßt. So wurden in den Jahren 1910/12 jährlich etwa 800000 dz Ölfrüchte eingeführt. Auch die Einfuhr von Samenölen wächst ständig. Während 1910 rund 310000 dz eingeführt wurden, waren es 1912 bereits rund 340000 dz. Daneben werden noch bedeutende Mengen Olivenöl verbraucht. Allerdings nimmt die Anpflanzung von Oliven und die Erzeugung von Olivenöl in Italien ab. Es ist dies u. a. eine Folge der die Olivenbäume befallenden Krankeiten. Obwohl das Jahr 1912 eine Mißernte in Oliven brachte und die Erzeugung von Öl auf die Hälfte der normalen sank (auf rund 950000 dz), wurden doch nahezu 300000 dz Olivenöl ausgeführt. Die Olivenölerzeugung hat verschiedene Fabriken veranlaßt, die bei der Pressung zurückbleibenden Fruchtmassen mit Schwefelkohlenstoff aufzuschließen um *Sulfuröl* zu gewinnen. Solche Anlagen besitzen z. B. die OLEIFICI NAZIONALI in Florenz, die OLEIFICIO LUCCHESE AL SOLFURO in Serravezza, die SOCIETA INDUSTRIA AGRICOLA in Campiglia Marittima, die SOCIETA ITALIANA PER L'INDUSTRIE ESTRATTIVE DI PRODOTTI AGRICOLI (Rom), in Campello sul Clitumro und Terni usw. Das Sulfuröl wird zum Teil ausgeführt, zum Teil in den italienischen Seifenfabriken verarbeitet.

Mit der Fabrikation von *Parfüms* beschäftigten sich z. B. die schon im Jahre 1612 gegründete OFFICINA PROFUMOFARMACEUTICA DI SANTA MARIA NOVELLA und die Firma A. D. PIERRUGIA, beide in Florenz. Die erstgenannte Firma stellt außer Parfüm auch ätherische Öle her. In Prato erzeugen FRATELLI JANAUSCH ätherische Öle.

Die *Leim- und Gelatineindustrie* hat sich in den letzten Jahren ausgedehnt, leidet aber unter empfindlichem Mangel an Knochen. Der Bedarf dieser Industrie beträgt jährlich etwa 400000 dz, während nur 350000 dz zur Verfügung stehen. Auch leidet die Industrie unter dem Wettbewerb der ausländischen Erzeugnisse. Die wichtigsten Firmen sind: SOCIETA ITALIANA COLLA, Mailand, FABBRICA TORINESE DI COLLA E CONCIMI in Turin, FABBRICA LIVORNESE COLLA, Mailand, FABBRICA COLLA, CONCIMI ED AFFINI SALA, Saronno, PARENTINI & SESTINI, Florenz, CARRESI & PALAGI, Florenz.

Lack. Die Lackproduktion des Landes konnte bisher den Bedarf auch nicht im entferntesten decken. Zwar bestehen einige Lack- und Farbenfabriken — die wichtigsten sind die in Turin, Mailand, Genua und Venedig — doch liefern sie nur minderwertige Produkte, die allerdings auch billig sind, daher dem Produzenten auch fast keinen Gewinn lassen. Von einer Reihe von Kapitalisten wurde der Versuch gemacht, eine auf der Höhe stehende Lackindustrie ins Leben zu rufen, indem sie moderne Fabriken zur Behandlung von Zanzibar-Kopal, Sierra Leone-Kopal, Kongo-Kopal usw. anlegten; aber diese Bemühungen zeitigten keinen Erfolg, obwohl der Einfuhrzoll für diese Kopale durchaus günstig war, im Vergleich zu dem Zoll auf das fertige Produkt. Dieser Mißerfolg ist in erster Linie darauf zurückzuführen, daß der italienische Abnehmer alle Lacksorten, die nicht eine bekannte ausländische Marke tragen, mit Mißtrauen betrachtet. Anderseits mangelt es auch an erprobtem technischen Personal zur Herstellung guter Ware. In den fünf Jahren von 1908—1912 betrug die Einfuhr:

1908	2029,20 t i. Werte v. Lire	3902050	1911	2992,90 t i. Werte v. Lire	5269590
1909	2317,80 „ „ „ „ „	4515620	1912	2907.60 „ „ „ „ „	5285230
1910	2662,10 „ „ „ „ „	4932670			

Im Jahre 1912 verteilte sich die Einfuhr auf folgende Mengen und Sorten: Spiritusfreie Lacke aus Mineralölen 1037,90 t, andere spiritusfreie Lacke 1853,50 t, Spirituslacke 14,40 t. Die einführenden Länder waren folgende:

Deutschland .	t 1012,30	Lire 1867820	Oesterreich-Ungarn	t 88,90	Lire 161740
England . .	„ 836,40	„ 1493290	Schweiz	„ 51,10	„ 86170
Frankreich .	„ 733,40	„ 1364900	Holland	„ 38,70	„ 73000
V.Staat.Amerika	„ 131,40	„ 210250	Belgien	„ 15,80	„ 28300

Die hervorragende Stellung Deutschlands ist eigentlich verwunderlich, da Deutschland hauptsächlich Kolophoniumlacke oder solche aus entfärbten, chemisch behandelten Mineralölen einführt. Diese Bevorzugung der deutschen Ware ist wohl besonders in den günstigen Zahlungsbedingungen zu suchen, da die deutschen Lieferanten hohen Kredit und lange Zahlungsfristen gewähren. Hinsichtlich der amerikanischen Ware sei noch erwähnt, daß zuerst eine sehr gute Sorte »flatting« angeboten und verkauft wurde, die aber allmählich einem zweitklassigen, schlechteren Produkt Platz machte. Die feinen Lacke, bekannte Marken, z. B. Überstreichlacke, Glasierlacke, Wagenlacke, weiße und farbige Emaillacke, die in erster Linie eingeführt werden, kosten gewöhnlich im Durchschnitt 4,50 Fr. für 1 kg, ein Preis, der bei einzelnen Sorten auf 5,50 bis 6,50 Fr. steigt. (Schluß folgt.)

[7]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1185.

Der Warenmarkt.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Bochum, 30. Juni.) Die Preise sind seit dem letzten Bericht[1]) unverändert.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (London, 27. Juni.) Die Nachfrage für sofort ist etwas lebhafter, die Preise ziehen an. Für spätere Lieferung ist der Markt unverändert; die Fabrikanten verlangen eine Prämie von 5 s. bis 7 s. 6 d. für 1 t; mehrere Abschlüsse wurden zu etwa 11 £ fob. für Oktober-März und Januar-Juni getätigt. Heutige Notierungen: 10 £ bis 10 £ 5 s. London-Beckton-Bedingungen, 10 £ 7 s. 6 d. bis 10 £ 10 s. fob. Hull, 10 £ 10 s. bis 10 £ 12 s. 6 d. fob. Liverpool und Leith für Sofort- und Juli-Lieferung.

Alkohol. Die diesjährige Alkoholerzeugung der Zuckerfabriken in der argentinischen Provinz Tucuman hat die ungewöhnlich geringe Nachfrage überstiegen, so daß 6 Mill. l rektifizierter Alkohol ausgeführt werden sollen und zwar 5 Mill. l nach England.

Aluminium. Die Aluminiumfabrik zu Eydehaven bei Arendal ist vor kurzem mit 10000 PS. in Betrieb gekommen. Die **Norske Nitridaktieselskab**

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 808.

der die Aluminiumfabrik gehört, hat ihr Aktienkapital auf 10 Mill. Kr. erweitert und beabsichtigt die Fabrik auf das doppelte auszubauen.

Aluminium. (London, 3. Juli.) 80—82 £.

Antimon. (London, 3. Juli.) Regulus, englische Marken 27—29 £, China-Japan-Marken 23—24 £.

Asphalt (Hamburg, 30. Juni) ist unverändert lustlos. Columbia, loko 21 bis 21,50 M, Utah I 23,50—24 M, II 21,75—22 M, Manjak, knapp 17—18 M, schwimmende Ware 17,50 M, ist vielleicht zu 17 M zu handeln. Syrische Abladung unverändert; die Preise dafür werden vom Konsum für zu hoch befunden, so daß nur kleine Geschäfte getätigt werden.

Balsame. (Hamburg, 29. Juni.) *Copaivabalsam.* Die Marktlage ist ruhig. Angebote sind reichlich in gewöhnlichen Sorten. Wertlage 3,25—4,25 M für 1 kg.

Blei. (London, 3. Juli.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanische Marken 19 £, englische Marken 19$^1/_2$ £.

Borax und Borsäure. (Hamburg, 1. Juli.) *Borax, gereinigt,* mit Kiste von 100 kg oder Faß von 100—500 kg, große Krystalle oder granulierter (kleinkrystallisiert) 35 M, in Pulver (Reinheit garantiert) Nr. 1 staubfein 37 M, Nr. 00 extrafein 39 M. — *Borsäure, gereinigte,* mit Kiste von 100 kg oder Faß von 100—500 kg, fast chemisch rein, krystallisiert oder kleinschuppig 57 M, gepulvert 61 M, große Schuppen 69 M, chemisch rein (D. A. B. V), krystallisiert 67 M, gepulvert 75 M frei Schiffsseite, Hamburg und Berlin.

Campher (Hamburg, 2. Juli) bleibt ruhig bei fehlender Nachfrage. Broden werden bereits mit 3,90 M und Japanraffinat in Tafeln zu 2$^1/_2$ lbs., loko, wird mit 3,80 M für 1 kg angeboten.

Eisen. (Glasgow, 3. Juli.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 51 s. 2 d., für 1 Monat 51 s. 4 d., für 3 Monate 51 s. 5 d. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 78797 t gegen 80531 t in der Vorwoche.

Erdöl. Fortuna, Naphthabergbau-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer: Kaufmann R. Feix in Berlin.

Erdwachs. Ceresin. Hamburger Ceresin & Wachsfabrik, G. m. b. H. Der Sitz der Gesellschaft ist Hamburg. Das Stammkapital der Gesellschaft beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind J. Barske und J. Prüser zu Hamburg.

Farben. Farbenwerke Fürstenwalde-Ketschendorf G. m. b. H. In Berlin ist eine Zweigniederlassung errichtet. Bergingenieur F. O. Wittelsbach ist nicht mehr Geschäftsführer. K. Boedecker in Berlin-Friedenau ist zum Geschäftsführer bestellt.

Fette und Öle. (Hamburg, 30. Juni.) *Holzöl* blieb in der ersten Monatshälfte immer noch nachgiebig und es wurde für Abladung mit 53,50—55 M, in bedeutenden Posten gehandelt. In der zweiten Monatshälfte zogen die Preise zeitweilig etwas an und bei Monatsschluß scheint sich die Lage draußen mehr zu befestigen. Es wurden schließlich bis 56,75 M für fair average quality bezahlt, während light color (citronenfarbig) etwa 1,50 M höher wertete.

Gerbstoffe. (Smyrna, 26. Juni.) *Valonea.* Wochenverkäufe: 12000 qt. Bezahlte Preise, sackfrei ab Börse: Uso anglais II 35—40 Piaster, I 40—45 Piaster. Unacqua 45—48 Piaster, Criblée 58—65 Piaster, Refuso 25—27 Piaster. Der Markt ist flau. Die Käufer halten sich zurück.

Harze. (Hamburg, 30. Juni.) Die Ruhe, welche mit der zweiten Maihälfte in der allgemeinen Geschäftslage der interessierten Branchen eingetreten war, setzte sich im Juni fort; erst gegen Ende des Monats war leichte Belebung zu verspüren, von welcher man sich aber vorerst eine Fortdauer noch nicht verspricht; ein kräftigerer Zug pflegt gewöhnlich erst mit August einzutreten, wenn die Ferien- und die Reisesaison zu Ende geht. *Dammarharz* behauptete sich sehr fest; in Loko sind knappe Bestände; eine Zufuhr von etwa 10 t Padang erzielte schlank 155—158 M erste Kosten. Batavia Loco A 225—220 M, B 215—210 M, C fehlt, E abfallende Ware, 100—102 M, reguläre Ware, etwa 110 M gefragt. Singapore 1. Abladung 175—182 M gefragt, Singapore chips 70—72 M, Indragieri Abladung 132—136 M, Padang Sorten knapp 68—110 M je nach Sorte gehandelt, bessere bis 140 M gefragt, Batavia A/E Abladung 155—158 M gefragt. — *Copalharz.* In harten Manillas ist keine Veränderung; die Preise für alle Sorten bleiben bei kleinem Angebot ungewöhnlich hoch. Pontianaks ebenfalls unverändert; gelandet im Juni verschiedene lose Nüsse und chips, welche schlank in den Konsum übergingen. Halbharte Macassarsorten für Abbladung offeriert grobe Nüsse 86—94 M je nach Qualität. Amerika nimmt neun Zehntel der Produktion auf, wodurch es allein möglich ist, daß sich derartig hohe Preise halten können. Europa verarbeitet an Stelle dieser Copale immer mehr Congos, welche nach wie vor sehr billig bleiben. Die Zufuhren sind auch in diesem Monate nicht zurückgegangen; ebenso sorgen genügend alte Bestände dafür, daß die Preise vorerst noch günstig für die Käufer liegen. Größere Posten aller Qualitäten wurden durch den Konsum kontrahiert. Hauptsächlich die billigeren Sorten sind stark begehrt. Gut hart transparente Stückware, abgesiebt und hübsch sortiert, ist gehandelt zwischen 165—143 M, ff. blanke Nüsse je nach Sorte zu 95—125 M, gut blond bis hellbraune glasige Nüsse zu 72 M, naturelle unsortierte Sachen zwischen 60—85 M. — *Weiche Manilla-Copale.* Die holländischen Auktionen zeigen eine schwache Beschickung und erzielten annähernd die hochgehaltenen Taxen. Rotterdam versteigert erst Anfang Juli, und bringt nur etwa 125 t. Die Taxen bieten im Vergleich zu den Hamburger Marktpreisen für direkte Einfuhr keinen Vorteil. Feinst electe Patjan- und Manilla-Sorten notieren 98—108 M, fein helle grobe Fragmente 85—92 M, etwas geklebte Ware, sehr schön 83—84 M, gut naturelle blonde bis hellbraune Stückware 68 M, etwas geringere Sorten 65 bis 63 M, naturelle Blocksorten 62—58 M, Blockstaub tel quel 31,50—32 M, vielleicht auch etwas billiger mit Gebot. In den mittleren und billigeren Preislagen wurden bedeutende Mengen hier kontrahiert und es herrscht weiter eine gute Nachfrage. Sonstige Copalsorten sind ruhig und ohne nennenswerte Zufuhren und Verkäufe. — *Sandaracharz.* Abzug schleppend, trotzdem ermäßigen die Importeure die ziemlich hohen Notierungen nicht. Gefordert wird für feinstglasige Ia 172—168 M, gute prima 165 M, mittlere Sorten etwa 142—148 M, bunte Ware, sehr grusig 130 M, Staub 43—42 M. — *Olibanumharz.* Einige neue Partien verschiedener Sorten kamen herein, wovon der größere Teil bereits kontrahiert war. Angeboten sind noch fein helle Tränen zu 95—98 M, electe 112 M, gut naturelle Tränen zu 78—82 M, sekunda Tränen (rot) zu 54—50 M. Von letzteren ist eine größere Partie für Ausfuhr gehandelt. Naturelle Siftings offeriert man loko von 37—45 M je nach Sorte. Electe Erbsen gesucht und zuletzt bis zu 130 M bezahlt. — *Myrrhenharz.* Gut naturelle kräftige Ware mit 96—98 M zu kaufen. Die Frage nach diesem Artikel blieb klein. — *Opoponaxharz* verzeichnete einige kleine Zufuhren geringer, stark dunkler Sorten, für welche etwa 68—70 M gefragt wird. Der Artikel ist wenig begehrt und die vorliegende Zufuhr gibt Zweifel bezüglich der Echtheit. — *Mastixharz* ist nach wie vor hoch. Loko knapp; Ia 535—550 M, electe Ware 620—630 M gefordert. — *Fichtennadelöl* hat sich seit Schluß des letzten Monats befestigt. Es wird 115 M, später 118 M gefordert. Die Abladungsnotierungen schwanken zwischen 108 und 112 M. — *Acroideshar*z, rot. Abladung $^2/_3$ grob $^1/_3$ fein zu 16 M angeboten, feine Ware loko zu 16 M gehandelt. Gelb ist immer noch knapp und höher. Loko 85—90 M für kurante Ia schwimmende Ware etwa 5 M billiger. — *Almedinaharz.* Ziemlich ruhig nur kleine Mengen werden gehandelt. Verschiedene Preislagen in Bällen und Block zwischen 95 bis 130 M für gesunde und 60, 65—70 M für nicht kurante Ware loko. — *Benzoeharz.* Sumatra-Sorten fest in allen Sorten und draußen höher. In den letzten 14 Tagen lebhaft gefragt und verschiedene Posten aus schwimmender Ware gehandelt. In loko ist der Markt ziemlich abgesucht, doch stehen für Anfang Juli einige neue Ankünfte zu erwarten, die aber zum Teil schon verfügt sind. Fein gemandelte IIa 290—285 M, feinste IIa etwa 340 M, Apothekerware 365—380 M, kurant gemandelte IIa 275, 265 M, je nach Beschaffenheit. Billigere Sorten fehlen eben fast ganz. Palembang-Sorten williger, da eben das Geschäft darin lustlos ist. Von draußen wenig oder kein Angebot. Fein glasige Ware von 168—152 M, gut Ia 146—138 M, hübsch glasige, teils randige Ware 124—119 M, gute IIa 115—110 M. Ein Los billige IIa notiert 92 M und wird schnelles Interesse finden. Der Preis entspringt allerdings einer Zwangslage. — *Traganthon.* Loko billig mit 78—79 M angeboten, vielleicht aber noch billiger zu handeln. — *Galbanumharz.* Partie hübscher Ware wurde mit 425 M aus dem Markte genommen. Loko fehlt weiteres, aus Rußland wird zu 415—440 M, je nach Sorte angeboten.

Harze. (Hamburg, 2. Juli.) *Schellack.* Wenn auch der Ton für diesen Artikel besonders von seiten Kalkuttas etwas fester ist, so bleibt der Abzug nach wie vor recht schleppend. TN, loko, wird unverändert zu 132—135 M für 100 kg je nach Menge angeboten, während Juli-August-Abladung auf 62 s. 6 d. für 1 cwt. gehalten wird. — *Batavia-Dammar.* Die Knappheit in diesem Artikel hält weiter an. Angebote auf Abladung sind aus erster Hand nicht erhältlich. A/E, loko, wird auf 167,50 M und F auf 110 M für 100 kg gehalten. — Der Artikel liegt zur Zeit ziemlich vernachlässigt. Bei dringenden amerikanischen Angeboten erfuhren die Preise eine weitere Abschwächung. Man notiert heute: *Amerikanisches,* dunkel 17,25—17,75 M, mittel 18—19,75 M, hell 21—28 M, *spanisches* 17,21—28 M, *französisches* 18,75—37 M, *griechisches* 15,50—17,50 M.

Kohlensäure. Für die Kohlensäureindustrie waren die Witterungsverhältnisse des Jahres 1913 nicht günstig; besonders litt darunter der Konsum an Mineralwasser, zu dessen Herstellung große Mengen Kohlensäure verwendet werden. Die Preise des Fabrikats blieben unverändert und lassen auch keinen Aufstieg erwarten. Bei der allgemeinen Zunahme der Betriebs- und Vertriebskosten ist es erfreulich, daß wenigstens der Kokspreis etwas gesunken ist. — Der Widerwille der Kunden gegen die Zahlung von Miete für die überfälligen Leihflaschen macht sich, laut *Bericht des Vorsteheramtes der Kaufmannschaft zu Königsberg i. Pr.,* stark bemerkbar, obwohl die Fabrikanten es an Aufklärung über den hohen Wert der Stahlflaschen nicht fehlen lassen und regelmäßig nach Ablauf der Frist zur Rückgabe mahnen. Die Fabrikanten sind dadurch genötigt worden, wiederum ein ansehnliches Kapital für Neuanschaffung solcher Flaschen herzugeben.

Kunstseide. Die Internationale Kunstseidenindustrie-Gesellschaft »Gallia« wurde mit einem Aktienkapital von 2,5 Mill. Fr. zur Verwertung neuer Patente in Paris gegründet.

Kupfer. (Berlin, 3. Juli.) Mit Rücksicht auf die anhaltend gute Nachfrage von seiten des Konsums zogen die Preise heute weiter an, und man eröffnete etwa 1—1,25 M über der gestrigen Notiz. Stimmung fest. Bezahlt wurde für April 127,50 M, Juli 125 M, November 126,50 M, Dezember 126,75 M.

Kupfer. (London, 3. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 61½ £, für 3 Monate 61⅞ £, Electrolyt 62¾—63¼ £, best selected 65¾—66¼ £. Tagesumsatz: 1600 t.

Kupfervitriol. (Liverpool, 2. Juli.) Der Markt gestaltete sich in dieser Woche etwas lebhafter. Irland zeigte wiederum am meisten Kaufinteresse, der Kontinent zeigt dagegen eine abwartende Haltung. Trotz der höheren Kupferpreise haben die Kurse für Kupfervitriol nicht angezogen. Man schloß ruhig aber fester mit: Sofort 19 £ 17 s. 6 d., August 20 £, September 20 £ 5 s., Oktober 20 £ 10 s., November-Dezember 20 £ 15 s., Januar-April 21 £ fob. Liverpool mit 5% Skonto, netto Kasse gegen Dokumente.

Mutterkorn. (Hamburg, 2. Juli.) Die Marktlage ist ruhig. Der Konsum deckt zur Zeit nur den notwendigsten Bedarf. Obgleich tatsächliche Nachrichten aus Rußland über die neue Ernte nicht zu erhalten sind, rechnet man im allgemeinen in Anbetracht der guten Witterung mit einer recht kleinen Ernte. *Immerhin sind diese Berichte mit Vorsicht aufzunehmen.* Russische Ware, loko, ist unverändert mit 3,60 M und deutsche Ware mit 3,50 M ab Hamburger Lager zu kaufen. Bezüglich spanischer Ware hat sich inzwischen nichts verändert. Lokoware wird unverändert mit 4,75 M angeboten.

Opium. (Smyrna, 23. Juni.) Die letzten Regenfälle im Monat Mai haben im allgemeinen sehr günstig auf die Mohnpflanzen gewirkt. Die Pflanzer waren anfangs sehr besorgt; denn in der Umgegend von Smyrna haben die starken Regenfälle nachteilig gewirkt, da man bereits seit 3 Wochen mit dem Einsammeln des Opiums begonnen hatte. Wenn auch von anderer Seite eine Schätzung vor Ende Juli als unmöglich bezeichnet wird, so rechnen wir doch schon heute mit einer Ernte von 6000—7500 Couffes von kleinasiatischen Provenienzen und 500 Kisten Salonik. An alter Ernte befinden sich noch in kleinasiatischen Provenienzen 750 und Salonik 740 Konstantinopel etwa 300 Kisten. Während des ganzen vorigen Jahres ist die Nachfrage nach Opium eine derart starke gewesen, daß fast kein Tag ohne Geschäft verlief, und es war daher auch kein Wunder, daß sich die Preise auf einem ziemlich hohen Niveau hielten. Man rechnet nicht mit der gleichen Nachfrage, dennoch aber behaupten sich die Preise bis jetzt. Wenn die Auslandskäufer mit Waren genügend versehen sind, so könnten sie durch eine zuwartende Haltung die Preise stark nach unten beeinflussen. Abgesehen davon wird man, wenn es zwischen der Türkei und Griechenland zu einem Waffengang kommen sollte, oder auch, wenn die Animosität der türkischen Bevölkerung gegen das griechische Element anhalten sollte, sicherlich aus Geldmangel das Opium schneller abzustoßen suchen, also billigere Gebote annehmen. Die Käufer täten gut, bei Eindeckung größerer Partien sämtliche größeren Smyrnaer Exporteure zur Konkurrenz heranzuziehen, um nicht durch Spekulationsmanöver den Kürzeren ziehen zu müssen. Bei Angeboten neuer Firmen, welche Opium anbieten, tut man gut, sich bei seinem Konsulat zu informieren, wenn es sich nicht um bekannte Bankinstitute handelt.

Santonin. (Hamburg, 2. Juli.) Am 1. Juli wurden seitens der Konvention die Preise wie folgt erhöht: Bei 50 kg auf 260 M, 25 kg 267 M, 10 kg 273 M, 5 kg 280 M für 100 kg, während die Preise für Wurmsamen unverändert blieben.

Schwefel. (Hamburg, 1. Juli.) *Schwefel, gereinigt*, in Blöcken, in Säcken zu 100 kg brutto 13,50 M, in Fässern zu 400—500 kg 14 M, in Stangen, in Fässern zu 250—400 kg 14,50 M, in Kisten zu netto 100 kg 15,50 M, zu 50 kg 16 M, fein gepulvert, in Säcken zu 50 kg brutto 14,50 M, in Blumen, in Säcken zu 100 kg brutto 16 M, extrafein zu 100 kg brutto 17 M. Alles für 100 kg frei Bahn oder Schiffsseite Hamburg.

Seife. Die Firma Gossage & Sons Ltd. in Widnes, die neben Seife auch Wasserglas, Glycerin usw. herstellt, plant die Gründung einer Fabrik in Durban, Süd-Afrika. Die Anlagekosten sollen 2 Mill. M betragen.

Spiritus. Die Krauszsche Spiritusfabrik A.-G. in Budapest ist dem Spirituskartell beigetreten. Das Kartell gründete unlängst eine Zentralverkaufsstelle und zur Führung der Geschäfte eine Gesellschaft, die den Namen »Spiritusindustrie-Centrale A.-G.« führt.

Sprengstoffe. Die Sprengstofffabriken Hoppecke A.-G. in Cöln weist als Betriebsgewinn 396967 (403539) M aus. Eine Dividende auf das Kapital von 3 Mill. M wird auch diesmal nicht gezahlt.

Stärke. Amiderià Italiana A.-G. in Mailand mit einem Kapital von 1200000 L. verteilt eine Dividende von 3¾%.

Teerprodukte. Unter der Firma Benzol Syndicate in London E.C., Salisbury House 731, wurde eine neue Gesellschaft mit einem Kapital von 400 £ gegründet.

Terpentinöl. (Hamburg, 2. Juli.) Trotzdem die amerikanischen Cif.-Preise von 33,75 M auf 33 M zurückgegangen sind, macht sich dennoch keine größere Kauflust bemerkbar. Infolge Ankünfte von etwa 7000 Faß ist die bislang bestandene Knappheit an greifbarer Ware behoben und die Preise gingen langsam zurück. Heute wird notiert: *Amerikanisches*, loko 68,50 M, Juli-August 69 M, September-Dezember 70 M, *spanisches* u. *französisches* 72 M, *griechisches* 60 M, *mexikanisches* 63 M für 100 kg, reine Tara, ab Lager, Kasse mit 1% Skonto. — *Russisches.* Der Preis für die hier liegende Konsignationsware wurde ermäßigt und man kann heute zu 50 M vielleicht noch ein wenig billiger ankommen. — *Mexikanisches*, feinstes, helles in Fässern, verdient bei dem Preise von 65—64,50 M für Lokoware Beachtung und notiert damit etwa 10% billiger als amerikanische Ware, mit der es als ebenbürtig von verschiedenen Seiten beurteilt wird.

Zement. In den beiden Jahren 1912 und 1913 hat in *Russisch Ostasien*, besonders in Wladiwostok und Umgegend, eine Knappheit an Zement geherrscht, und zwar aus dem Grunde, weil eine verstärkte Bautätigkeit im europäischen Rußland eine derart starke Nachfrage nach Zement zur Folge hatte, daß die russischen Zementproduzenten nicht imstande waren, für den fernen Osten zu liefern. Die durch das russische Zementsyndikat nach dort gelieferten großen Mengen waren zum größten Teil für die Regierungsbehörden bestimmt, die bekanntlich nur russischen Zement beziehen dürfen. Der für den Privatverbrauch verbleibende Rest deckte nicht den Bedarf, und die einzige lokale Zementfabrik in Spasskoje war durch Lieferungen für die Amurbahn stark in Anspruch genommen. Infolgedessen entstand zeitweise für den Privatverbrauch ein Zementmangel. Es wurden nach Wladiwostok eingeführt: im Jahre 1910 1223000 Pud (davon aus Deutschland 6871 Pud), 1911 1211000 (736) Pud, 1912 3026000 (260448) Pud. Für das Jahr 1913 liegen noch keine Ziffern vor, jedoch steht fest, daß die Einfuhr von ausländischem Zement bedeutend abgenommen hat. Die große Steigerung der Zementeinfuhr im Jahre 1912 ist auf Festungsbauten zurückzuführen. Die Preise für russischen Zement, Marke »Tigerdreieck« (Noworossysk), betrugen in Wladiwostok zu Ende 1913 loko Wladiwostok pro Faß (11 Pud) = 6,76 Rbl. bis 7 Rbl. Von einer starken Erhöhung der Preise ist nichts zu bemerken; denn der Preis für dieselbe Marke »Tigerdreieck« betrug im Dezember 1911 6,30—7,25 Rbl. und im Dezember 1912 6,50—7,50 Rbl. Die Konkurrenz deutschen Zements mit russischem ist durch den Zoll von 12 Kop. für 1 Pud (für 1 Faß 1,32 Rbl.) erschwert. Das macht auf 1 Ztr. etwa 80 Pf Zoll.

Zink. (London, 3. Juli.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken 21½ £, Spezialmarken 22—22½ £.

Zinn. (Amsterdam, 3. Juli.) Bancazinn, loko 88½ fl., August-Auktion 88½ fl. — (London, 3. Juli.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 142¾ £, für 3 Monate 144¼ £.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Spanien. *Eine Superphosphat- und Schwefelsäurefabrik* soll in Cortes, Navarra, mit einem Aktienkapital von 2 Mill. Pesetas errichtet werden. Spanische und ausländische Häuser werden aufgefordert, Pläne und Kostenanschläge einzureichen, und zwar für zwei verschiedene Typen: 20000 t und 30000 t Leistungsfähigkeit auf das Jahr. Den Plänen sollen ungefähres Gewicht eines jeden Apparats beigefügt werden, sowie nähere Angaben über Lieferungszeit, Art der Zahlung, Konventionalstrafe im Falle von Verzögerung usw. Bewerbungen sind bis zum 20. Juli 1914 an Señor *Don José Maria Bascones*, Saragossa-Cortes, Navarra, einzusenden.

Türkei. *Vergebung der Konzession einer bereits angebauten, silberhaltigen Bleimine* im Kreise Gümüsch Hadji Köj, Vilajet Sivas. Ministerium für Handel und Landwirtschaft in Konstantinopel. Mindestangebot 40000 Piaster. Sicherheitsleistung 800 türkische Pfund. Angebote bis zum 15. Oktober 1914 an die Generaldirektion der Minen bei dem genannten Ministerium oder an die Behörden des genannten Vilajets.

Ägypten. *Lieferung von 9200 kg Olivenöl für Mekka und Medina* zum 15. Juli an das Finanzministerium in Kairo. Lastenheft in französischer Sprache beim »Reichsanzeiger«.

Indien. *Der Bedarf an pharmazeutischen Präparaten*, der in Indien an und für sich groß ist, ist außerordentlich stark in Benares, der heiligen Stadt, zu der Kranke in ungezählten Scharen strömen, um dort Heilung zu finden. Allein 14 Krankenhäuser sind am Ort, deren Verbrauch an Präparaten ständig steigt. —50/14m.

Libyen. *Apothekenbetrieb und Absatz von pharmazeutischen Erzeugnissen.* Das die Organisation des öffentlichen Gesundheitsdienstes in Tripolitanien und in der Cyrenaika betreffende Dekret ordnet die Einrichtung von ärztlichen Hausapotheken unter Leitung des zuständigen beamteten Arztes an den Orten an, wo der pharmazeutische Dienst auf keine andere Weise gesichert werden kann. Bei der geringen Bevölkerungszahl und der spärlichen europäischen Zivilbevölkerung ist die Einfuhr von Arzneimitteln nach Tripolitanien eine entsprechend beschränkte. In die Einfuhr teilen sich Italien, Deutschland, England und Frankreich. Die Ausfuhr beschränkt sich auf unbedeutende Mengen von medizinischen Samen und Wurzeln (Fenchel, Kümmel, Iris), bitteren Orangenschalen und Orangenblütenwasser. Von gebrauchsfertigen Arzneimitteln (sogenannten Spezialitäten) in komprimierter oder anderer handlicher Form sind am geläufigsten italienische (*Carlo Erba*, Mailand u. a.) und englische Präparate (*Burroughs, Wellcome & Co.*, London u. a.). Doch sind auch deutsche Erzeugnisse vorhanden und einschlägige deutsche Fabriken am Platze vertreten. Chinin — sogenanntes italienisches Staatschinin — ist in Tablettenform wie im Königreich Italien auch bei den Tabak- und Salzverkaufsstellen in Tripolis zu billigem Preise erhältlich. Im allgemeinen dürfte es sich für deutsche Häuser empfehlen, Tripolis als Zuwachs zu Italien zu betrachten und durch ihre dortigen Niederlassungen oder Vertreter bearbeiten zu lassen. Der Zoll beträgt bisher 11% vom Werte. Auf alkoholische Essenzen werden besondere Zollzuschläge erhoben.

Übersicht der Marktpreise, Ende Juni 1914.

Anorganische Chemikalien.

Preise	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg	Antwerpen unverzollt Fr. f. 100 kg	London unverzollt £/s./d. für 1 t	New York unverzollt Doll. f. 1 cwt.
Alaun, Stücke	15-16¼	15-16	15½-16	6/7/6	1¾-2
„ gepulvert	15-16¼	15-16	16½-17	6/17/6	2¾-3
Chromalaun	33-35	36-38	36-37	16/10/—	-
Ammoniak, kohlens.	71-74	70-74	90-100	3¾-3⅞[2]	8-8¼
„ schwefelsaures	-	-	-	-	2⅗-2⅘
„ 24%, grau	-	-	27-28	-	-
„ 25%	-	-	28-29	10/—/—-10/2/6	-
Ammoniumnitrat, rein	95-105	-	-	33/—/—	-
Salmiak, ch. rein, kryst.	54-57	55-60	140-145	42/—-44/—[3]	6¼-6½
„ kryst. techn. rein	45-47	45-50	110-115	-	5¾-6⅛
Salmiakgeist (0,910)	30-32	30-34	34-35	-	4¾-5¼
Bariumchlorat	-	-	-	-	13-13½
„ chlorid	-	-	14-15	6/—/—	32-32½[6]
„ nitrat	36-38	-	-	17/15/—	5¾-6
„ superoxyd	-	-	-	-	-
Borsäure, raff., gepulv.	61-63	61-63	77½-80	30/6	7¼-8
„ raff., kryst.	57-59	57-59	72½-75	28/6	7-8
Borax, raff., gepulv.	37-39	37-39	50-52½	18/6[3]	-
„ raff., kryst. *im Faß	35-38	35-37	47½-50	17/6[3]	*4¼-4½
Brom	475-500	475-500	-	-	30-35
„ -ammonium	449-486	449-480	555-610	-	49-50
„ -kalium	348-376	348-370	430-450	-	39-40
„ -natrium	416-446	416-440	525-550	-	45-46
Chlorzink	40-55	40-55	-	6/15/—	4½-4¾
Chlorzinn *50°	250-280	-	*315-325	-	*11¼-11¾
Eisenchlorid, kryst.	35-38	32-34	-	-	-
„ -oxyd-Ammoniak	540-560	-	-	-	-
„ -vitriol	6-7	6-7	6½-7	25/—	0,82½-0,92½
Jod, resubl.	30¾-32[1]	31-32[1]	40-41[1]	-	3,55-3,60[2]
„ trocken	28-29	28-29	40-41[1]	9[8]	-
„ -kalium	26-27½	26¼-27¼	32-33[1]	-	2,95-3[2]
„ -natrium	30-31½	29½-30½	37-39[1]	-	-
Kali, chlorsaures	66¾-70	65-70	85-87	3½[2]	7¼-7¾
„ gelbblausaures	105-110	100-110	145-150	-	12½-12¾
„ rotblausaures	175-190	180-200	180-185	-	21-23
„ übermang. kryst.	76-81	75-80	105-108	36/—/—	9¾-10
„ Cyankalium, 98%	145-165	-	115-225	7½[2]	19-23
Kalihydrat, kaust., 90%	-	55-60	40-42	21/—/—	4,35-6
Kaliumchromat	-	70-75	77½-80	-	-
„ -bichromat	66-68	68-70	80-82½	3½[2]	6¾-7
„ -nitrat, raff.	47½-50	47½-50	67½-70	24/—/—	4¾-5¾
„ -carbonat, Pottasche	32-35	32-34	40-42	-	4⅛-4⅜
„ „ Kasan	35-38	36-40	42-44	-	-
Schwefelkalium	42-45	-	55-57	10/—/—[6]	-
Kalk, kohlensaurer	18-19	-	32-34	-	4-4½
„ phosphs. (Futterk.)	15-16	-	35-37	-	-
Chlorkalk	9-12	9-11	14½-15½	6/—/—-6/5/—	1,20-1,30
Chlorcalcium 70 75	5¾-6¾	-	15-17	2/10/—	0,60-0,65
Kupfervitriol [D. A. B. V	41-43	41½-45	57-58	20/5/—-20/15/—	4,65-4,75
Lithiumcarbonat, rein,	750-850	-	8½-9	-	0,65-0,70[2]
Magnesia, gebrannte	120-175	120-160	135-137	-	-
„ kohlensaure	42-45	42-45	55-60	1/5/—[5]	5½-6
„ schwefels., Epsoms.	4¼-4½	4-4½	13-14	4/—/—	1-1,10
Natrium, chlorsaures	72-76	70-72	80-82	3½[2]	7¼-8
„ gelbblausaures	-	-	130-135	-	9½-9⅝
„ kiesels. (Wassergl.)	6½-7	6-7	7-8	- *kryst.	*2-2½
„ metallisches	250-300	-	-	1/3[2]	-
Cyannatrium	-	100-110	105-200	7[2]	-
Natriumbicarbonat	15-18	15-16	17-18	5/10'- *ameri-	*1-1,10
„ -bichromat	-	55-60	67½-70	3[1] [kan.	4¾-4⅞
„ -hydrat, kaust., 60%	*21-22	20-22	25-35	8/7/6	1,55-1,60
„ -nitrat, rein [*125°	34½-37	-	62½-65	-	-
„ -perborat	2-2⅕[1]	2-2¼[1]	-	-	-
„ -persulfat	3¾-4[1]	3½-4[1]	-	-	-
„ -sulfat	-	-	6½-7	2/2/6	0,55-0,65
„ -superoxyd	1,80-2[1]	-	-	-	-
„ -thiosulfat	12-13	-	17½-19	-	-
Schwefelnatrium *60%	14-16	-	15-16	10/5/—	*2,25-2,50
Soda, calc. 98/100%	8¼-9¼	8-9	10½-11	-	-
„ „ 48%, raff.	-	-	11-11½	5/10/—	0,67½-0,72½
„ „ „ unger.	-	-	10¼-10¾	5/10/—	-
„ „ „ weiße	-	-	11½-12	5/5/—	-
„ kryst. *amerikan.	5¾-6½	-	8-9	42/6-45/—	*0,60-0,80
Nickel, schwefelsaures	85-90	-	-	-	-
„ -Ammoniumsulfat	75-80	-	550-560	-	-
Phosphor	305-315	305-315	-	-	0,45-1,60[2]
Phosphorsäure 1,700	175-185	-	-	8½[2]	0,19½-0,24[2]
Salpetersäure, roh, 36°	29-31	28-30	35-37	-	3⅞-4½
„ „ 42°	33-34	32-34	37-39	-	4⅞-5¼
Salzsäure, roh, 18°	-	5½-6	6-7	-	1,15-1,65
„ „ 21°	6½-7	6½-7	8-9	- †22°	†1,45-1,75
Schwefel, roh	11½-12	11½-12	13-14	6/4½[3]	22-22½[4]
„ raffiniert	12½-14	12½-14	18-18½	-	-
„ -Blumen	14-16	14-16	19-19½	6/7½[3]	2,20-2,60
Schwefelsäure 66/67%	-	-	10-11	-	-
„ 55%	-	-	-	-	-
„ 70%	-	5½-6	-	6/—/—	-
Schwefelkohlenstoff	30-32	30-32	45-47	-	6½-8
Silber, salpeters.	51½-53[1]	-	-	-	0,36¼-0,38¼[6]
Strontiumnitrat	48-52	-	65-70	-	7¼-8
Sublimat, in Stücken	405-415	-	550-600	- *kryst.	*51-61
Tonerde, schwefelsaure	10-11	-	11-12	-	0,90-1¾
Wasserstoffperoxyd, rein	20-22	18-20	15-25	-	-

Organische Chemikalien.

Preise	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg	Antwerpen unverzollt Fr. f. 100 kg	London unverzollt £/s./d. für 1 t	New York unverzollt Doll. f. 1 cwt.
Aceton, rein	120-130	115-120	-	48/—/—	10½-11½
Äther, r., 0,722 steuerfr.	103½-117½	-	145-150	-	-
Albumin, Blut-, extrafein	-	-	260-275	4-10[2]	25
„ gewöhnliches	155-170	-	170-180	-	19
Alkohol, verg., steuerfr.	-	-	-	-	35-36[10]
„ absolut	-	280-285	-	-	-
Ameisensäure, rein 50%	45-48	45-50	-	-	-
Amylacetat	265-295	260-290	-	90/—/—	150-155[10]
Anilinöl, rein	-	-	-	5½[2]	10¾-10⅞
Benzin *59/62°	35-40	35-40	38-40	-	*14¼-23¾[10]
Benzoesäure aus Toluol	190-200	190-200	3¼-3½	-	23-24
Brechweinstein	185-195	190-200	130-135	-	21½
Buttersäure, 50%, rein	185-200	-	-	-	-
Campher, raff.	400-420	400-410	515-525	1/11-2/2[1]	44½
„ China	-	-	505-510	160/—[3]	-
„ Japan	380-390	380-390	515-520	1/7½-1/8½[2]	44½
Camphersäure	16-18[1]	-	-	-	-
Casein, techn.	80-85	80-85	100-105	30/—/—	-
„ für Nährzwecke	105-110	95-100	115-120	-	-
Citronensäure, blf. kryst.	515-525	510-515	595-600	2/4¾-2/5[2]	53-53½
Cumarin *gereinigt	24-27[1]	-	-	-	*3,10-3,55[1]
Dextrin	26-27	26-28	37-39	16/15/—	2,87-2,93
Essigsäure, 98/100%	73-77	70-75	280-290	- *28%	*1,50-1,65
Essigsaur. Blei *braun	55-58	54-56	72-74	*24/—/—	*7¼-7½
„ Kalk, braun	-	-	21½-23½	5/12/6	-
„ „ grau	-	-	22½-25	8/—/—	1½-1,55
„ Natrium	50-55	-	-	15/5/—	3¾-4½
„ Kupfer, Grünsp.	145-155	-	125-130	-	32-33
„ Tonerde	16-18	-	12-13	-	-
Formaldehyd, D. A. B. V	60-65	60-65	-	38/6[3] *40%	*8½-9½
Gallussäure	375-400	-	-	-	-
Glycerin 28° *ch.-rein	160-170	160-170	200-210	65/—/—	*19¾-20
„ techn. sp. G. 1,260	-	-	185-190	95/—/—	19¼-19½
Holzgeist (Methylalk.)	75-85	90-110	-	2/5[9]	80[10]
Hydrochinon	450-500	450-500	-	-	-
Mannit	11-12[1]	12-14[1]	18-19[1]	-	-
Oxalsäure	52-55	55-60	70-71	2⅞[2]	7¼-7½
Phenolphthalein	10-12[1]	-	-	8/6[2]	-
Pyrogallol, rein	975-1025	975-1000	-	-	-
Resorcin, kryst.	600-700	600-700	7½-8½[1]	4/—[2]	0,80-0,85[2]
Salicylsäure, kryst.	240-280	-	310-320	-	0,25-0,27[2]
„ präcip. *pulv.	200-240	-	260-280	-	-
Salicyls. Natron, gep.	260-300	-	335-340	-	30-32
„ kryst.	300-340	-	385-405	-	-
Stärke *Perl	-	-	28-48	-	*2,09-2,20
Tannin, rein	320-340	-	400-450	-	-
Terpinhydrat	170-180	-	250-260	-	-
Tetrachlorkohlenstoff	85-95	-	-	-	7⅜-7½
Vanillin	32-34[1]	32-34[1]	40-43[1]	-	0,33-0,34[19]
Weinsäure, bleifr., kryst.	235-245	230-235	295-300	1/1½[2]	30,50
„ chem. rein, D.A.B.V	245-255	235-245	310-315	-	-
Weinstein, cream, I.,	-	-	210-215	98/—	-
„ 95% [98%	-	-	205-210	96/—	99% 24
„ chem. rein	210-220	-	225-235	-	-

Pharmazeutische Präparate.

Preise	Dtsch. Inl. verzollt M für 1 kg	Hamburg unverzollt M für 1 kg	Antwerpen unverzollt Fr. für 1 kg	London unverzollt £/s./d. für 1 Pfd.	New York unverzollt Doll. f. 1 Pfd.
Acetylsalicylsäure	370-445[8]	370-400[8]	-	3/—	-
Acetanilid	145-155[8]	140-150[8]	215-220[8]	-	0,21½-0,22
Antipyrin	30-32	30-32	20-40	1/2[6]	-
Calomel	490-510[8]	490-500[8]	650-670[8]	2/8	0,58-0,66
Chininsulfat, deutsches	36-40	36-38	48-50	1/½-1/¾[6]	0,26[6]
„ englisches	-	36-38	-	1/5½[6]	0,26[6]
„ D. A. B. V	44-49	44-46	-	-	-
Chloralhydrat, kryst.	180-200	160-180	-	4/6	0,31-0,43
Chloroform, rein	140-150[8]	140-150[8]	190-225[8]	2/1	0,20-0,32
Cocain, salzsaures	145-150	140-150	190-195	-	2,60-3,10[6]
Codein, rein	240-445	385-400	400-500	-	5,75-6,15[6]
Coffein	30-32½	30-32½	-	-	3,65-3,75
Gelatine	200-350[8]	200-350[8]	400-450[8]	-	0,26-0,37
Guajacol *flüssig	12-14	12-13	15-16	-	*1,70-1,80
„ -carbonat	16½-18	16-18	23-24	-	-
Hexamethylentetramin	4-4¼	4-4¼	5¾-6	-	-
Jodoform *gepulv.	36-38	36-37½	46-48	-	-
Kreosot, D. A. B. V	3½-3¾	3½-3¾	-	-	-
Milchzucker	125[8]	125-130[8]	175-185[8]	-	0,13-0,15
Morphin, salzsaur.	320-330	-	400-410	-	4,70-5,15[6]
Paraldehyd, D. A. B. V	3¼-3½	-	-	-	-
Pepsin, D. A. B. V	3½-4	-	3-6	-	-
Phenacetin, D. A. B. V.	6½-7	6½-7	8-9	-	-
Pilocarpin, salzs.	50-60[9]	-	50-52[9]	-	4-5[6]
Salol, D. A. B. V	3¾-4 1/20	3¾-4	4,90-5	-	0,55-1,02
Santonin kryst.	250-275	-	335-340	-	28,70-29,70
Strychninnitrat, D.A.B.V	49-52	50-55	58-60	-	0,16-0,81[6]
Sulfonal, D. A. B. V	25-26¼	-	28-30	-	-
Theobromin, rein	42-44	-	50-52	2/5[6]	-
Thymol, kryst.	14-15	15-16	21-22	9/6	2-2¼
Veratrin, rein	140-150	-	-	-	-
Wismut, subgallat.	12-13	12-13	-	-	1,65-1,70
„ subnitrat.	16¼-18½	16-16½	-	-	1,80-1,85

[1]) 1 kg. [2]) 1 engl. Pfd. [3]) 1 Ztr. [4]) 1 l. t. [5]) 1 Faß. [6]) 1 Unze. [7]) 1 Gall. [8]) 100 kg. [9]) 1 hg. [10]) 100 Gall.

Drogen und ätherische Öle.

Preise	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg	Antwerpen unverzollt Fr. f. 100 kg	London unverzollt £/s./d. für 1 Ztr.	New York unverzollt Doll. f. 1 cwt.
Aloe, Cap *gut bis fein	80-85	75-80	107-110	*35/—-37/—	9-10
„ Curaçao	-	90-92 1/2	109-112	37/6-70/—	8 3/4-10
„ inferior	-	-	-	-	-
Anis, Bari	-	72-75	97-99	-	12-12 1/2
„ Spanien	-	75-80	100-102	26/—-30/—	10-10 1/2
„ China	-	162 1/2-168	200-205	83/—	-
„ Rußland	60-64	54-56	68-70	-	-
Balsame, Canada, dep.	1400-1450	1350-1400	19-20[1]	2/—-3/—[2]	10-11[2]
„ Copaiva, techn.	190-200	225-275	100-105	1/4-3/5[2]	43-45
„ „ D.A.B.V	290-310	400-425	225-425	-	43-45
„ Peru	10 1/2-12[1]	12-14[1]	13-15[1]	4/9-7/—[2]	150-160
„ Tolu natural	470-490	450-475	550-650	2/3-8/—[2]	60-70
Brechnüsse	32-36	35-40	-	8/—-13/6	4 1/4-5
Calabarbohnen	95-100	100-110	110-120	-	25-30
Canthariden, russ.	1550-1600	15-16[1]	21-22[1]	-	185-210
„ chinesische	-	9-10[1]	-	-	-
Cascara sagrada	78-82	75-85	95-97	30/—-42/6	7 3/4-10
Cassiablüten	160-170	-	125-130	30/—	12-12 1/2
Cassia fistula	36-50	30-32	45-60	5/6-26/—	6 1/2-7
Cassia lignea	115-125	-	100-110	36/—	-
Chinarinde	110-240	100-350	175-750	-	12-28
Chrysanthemblüten	210-225	-	275-300	-	-
Cocablätter, Trujillo	82-86	85-90	100-105	-	25
Condurangorinde	72-76	67 1/2-70	90-92	-	12 1/2-14
Cumin	80-85	70-75	88-90	25/—-32/6	8 1/8-9
Curcuma, Bengal	38-40	-	47-49	12/6-13/—	-
„ Madras Finger	38-40	-	49-51	15/—-18/6	4 1/2-4 3/4
„ „ fein *bulbs	70-75	-	52-54	*11/6-12/6	-
Galgantwurzel *unverz.	90-94	*50-60	70-73	-	9 10
Gummi arabicum	80-180	60-170	90-150	1/17/6-2/15/—	14-35
Gummi Gutti	550-600	550-600	700-750	-	65-70
„ Tragant *ordinär	450-800	300-800	400-500	-	120-130
„ gering bis gut	350-450	100-280	325-400	4/10/—-16/—/	65-90
Hydrastiswurzel	45-46[1]	42-44[1]	55-56[1]	-	4,90-5[2]
Ingwer, Cochin Cut	130-135	-	105-110	22/—-25/—	-
„ „ gut bis fein	-	-	110-115	-	-
„ „ ord. bis gut	-	-	112-117	-	-
„ Native cut	-	-	-	-	-
„ „ small medium	-	-	-	-	-
„ Bengal rough	-	-	70-71	19/—	-
Ipecacuanhawurzel, Rio	19-20[1]	18 1/4-19[1]	25-30[1]	6/6-8/—[2]	2-2,10[1]
Cartagena	14 1/2-15 1/2[1]	13 3/4-14[1]	18-23[1]	-	1,42 1/2-1,45[2]
Jaborandiblätter	80-85	85-90	175-250	-	15-17
Jalapenharz	24-26[1]	26-28[1]	-	4 1/2-1/3[2]	-
„ -wurzel	140-300	110-300	150-250	-	13-20
Kolanüsse	60-70	58-60	80-95	2-5 3/4[2]	9 10
Lycopodium	325-350	320-330	400-425	2/6[2]	38-40
Manna, Gerace	340-360	320-350	425-475	6/1-6/5[2]	37-90
Maticoblätter	-	85-90	-	-	25-30
Mutterkorn	350-380	360-380	500-510	1/7[2]	55-80
Myrrhen, nat.	130-140	120-135	200-350	-	15-20
Opium, Drog. Ware	29-30[1]	30-32[1]	-	18/6-21/—[2]	6,70-6 3/4[2]
„ 10 % Morphin	29-30[1]	30-32[1]	40-42[1]	-	-
„ türk. fein (Smyrna)	-	-	-	15/—-16/6[2]	-
„ persisches *pulver.	-	44-46	-	15/6-19/—[2]	-
Orchella *Californian	-	40-42	60-62	*10/—-11/—	-
Quillayarinde, ganz	-	77 1/2-78	95-97	-	-
„ geschnitten	80-85	80-82 1/2	110-112	-	-
Ratanhiawurzel	85-90	75-80	100-150	-	11-13
Rhabarberwurzel Shens.	-	-	175-200	2/3-4/3[2]	80
„ Canton	-	-	-	1/10-4/—[2]	40-42 1/2
„ high dried	190-200	-	16-17	11-1/2[7]	15-16
Sabadillsaat	115-120	110-115	150-175	-	15-16
Safran aus Italien	-	-	170-175[1]	-	-
„ aus Spanien	94-96	-	145-155	-	11 1/2-11 3/4
Saponin, roh	5-6[1]	-	-	7/2[2]	-
Sarsaparilla, Mexiko	280-300	275-285	-	4-10[2]	35-45
„ Honduras	400-440	400-450	500-525	1/3-1/6[2]	45-50
Senf (Holland)	-	42-44	60-62	-	-
Sennesblätter	40-65	36-54	40-75	1 1/4-8 1/2[2]	30-38
Süßholzwurzel, russisch.	45-85	48-50	35-45	-	4 1/2-11
Tamarinden, russische	-	35-38	-	-	
„ Ostindien	-	35-38	45-47	12/—	} 6-6 1/2
„ Westindien	48-52	42-44	-	11/6-16/—	
„ Madras	-	40-42	43-45	-	
Vanille, Maurit., *mexik.	42-48[1]	-	45-47[1]	12/—-18/—[2]	*4-5[2]
„ ord. bis mäßig	32-40	-	28-30	9/6-13/6[2]	-
Zitwersaat	285-300	300-320	-	-	38-39
Ätherische Öle.	1 kg	1 kg	1 kg	1 engl. Pfd.	1 engl. Pfd.
Anisöl D.A.B.V (Anethol)	20-22	21-22	23-24	5/3	1,60-1,65
Bergamottöl	36-38	34-36	50-52	18/6	5,10-5,15
Cassiaöl *techn.	8 9	7-7 1/2	7 1/2-8 1/2	3/—-3/3	*0,82 1/2-0,85
Citronellöl *Java	3,85-4	3 2/5-3 3/5	5 3/4-6 1/4	1/5 1/2	*1,35-1,40
Citronenöl	19-20	18-20	21-22	2 3/4-3[6]	1,85-2,10
Linaloeöl	27-29	22 1/2-24	-	-	3 1/4
Menthol, japan.	25 26	22 1/2-23	29-30	10/—-10/3	3-3,10
Nelkenöl	10 11	-	12-13	3/9	1-1,10
Pfefferminzöl, H. G. H.	21-22[2]	20-21[2]	55-57[2]	21/6	4 3/4-4 4/5
„ Wayne County	-	19-20[2]	-	17/6 18/—	4 1/4-4 1/2
„ Kobayashi, japan.	10-11	8 3/4-9	30-32	4/—	-
Terpentinöl					
amerikanisches	73-75[3]	-	87-89[3]	33/7 1/2[14]	0,48[8]
„ französisches	-	-	86 1/2-88 1/2	-	-
„ rektifiziertes	90-93	-	115-120	-	-
„ spanisches	-	-	84-86	-	-

Harze, Lacke, Wachse.

Preise	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg	Antwerpen unverzollt Fr. f. 100 kg	London unverzollt £/s./d. für 1 Ztr.	New York unverzollt Doll. f. 1 cwt.
Dammar Batavia	190-210	155-175	145-250	60/—-90/—	17 1/2
Fichtenharz, amerikan.	-	-	22-37	-	4,20-6,85[11]
„ französisches	25-30	-	25-35	-	-
Galipot	44-48	-	65-70	-	-
Gummi elemi	75 80	60-65	100-105	23/6-50/—	-
„ Acroides, rot	20-22	16-18	30-33	1/15/—-2/—/—	-
„ „ gelb	90-95	70-75	105-110	-	-
Mastix	600 625	525-550	700-725	2/10-3/—[2]	62-65
Sandarac	165-180	130-180	210-215	57/6-85/—	19-20
Schellack, orange Ia.	190-200	160-180	200-205	78/—-90/—	17 1/2-18
„ „ IIa.	155-170	135-145	180-185	61/—-62/—	16-17
Stocklack, Siam	110-120	103-110	-	52/6-60/—	-
Weihrauch, gew.	45-90	60-61	80-85	-	8 1/2-10
Bienenwachs, gelbes	335-345	345-350	400-405	-	39-41
„ Algier	-	325-330	375-385	-	-
„ Madagaskar	-	310-315	377-382	7/5/—-7/15/—	-
Carnaubawachs, sandgr.	300-310	280-282 1/2	340 350	6/12/6-7/1/—	-
„ fettgrau	290-300	260-265	360-380	6/12/6-7/1/—	-
„ mittelgelb	370-390	340-360	450-460	6/12,6-7 1/—	-
„ primagelb	420 430	400-420	570-590	6/12/6 7/1/—	-
Japanwachs	116-120	102 1/2-105	125-127	2/8/—-2/9/—	12-12 1/2

Teerprodukte, Farbwaren.

Preise	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg	Antwerpen unverzollt Fr. f. 100 kg	London unverzollt £/s./d. für 1 Pfd.	New York unverzollt Doll. f. 1 cwt.
Anilin	-	-	-	4 3/4	10 1/2-10,85
Anthracen	-	-	-	-	-
Benzol, 50er	-	-	-	10[8]	-
„ 90er [40/42°	-	-	-	11[8]	-
Carbolsäure, kryst.	75-80	-	105-115	3 1/2	-
„ flüssig 100 %	-	-	-	-	-
„ roh, 95/100 %	40-44	-	45-47	1/1 1/4[8]	-
Holzteer, Stockh., dick	-	-	27-29	30/—[16]	-
„ „ dünn	-	-	25-27	-	-
Kreosotöl	-	-	-	3 3/4-3 7/8[8]	-
Naphthalin in Schuppen	16-17	15-16	24-25	-	2,35-2,50[9]
Pech	-	-	60-65	1/12/6-1/13/—[9]	4 1/2-5
Solventnaphtha	-	-	-	10 5/8[8]	-
Steinkohlenteer	-	-	8-9	-	4-4 1/4[11]
Toluol	-	-	-	11[8]	-
„ rein *110/112°	-	-	-	1/—[8]	-
Farbwaren.					
Bleiweiß, gepulv.	56 1/2-58 1/2	-	55-57	27/—/—[9]	5 1/4-5 3/4
Chromgelb	-	-	17-19	-	11-13
Cochenille, Tener. Black	340-400	-	550-575	1/8-1/10	45
„ graue	400-420	-	575-585	1/9-2/—	48-50
Indigo, Bengal f. viol.	-	-	6 3/4-8 3/4[1]	3/2-3/8	67 1/2-95
„ Guatemala	-	-	6-8[1]	1/8-2/6	65-80
„ Kurpah	-	-	5 1/2-7 3/4[1]	1/6-2/9	50-60
„ Oude	-	-	5 1/2-6 1/2[1]	-	58 65
Lithopone, Rotsiegel	-	-	37-39	-	3 3/4-4 1/2
Saflor, Bengal, gut fein	-	-	325-350	-	-
„ ord. mittel	-	-	300 310	-	-
Zinkoxyd (Zinkweiß)	53-59	-	80-85	-	5,35-10,35
Zinnober, gemahlen	540-545	-	750-775	-	55-59
„ in Stücken	510-520	-	775-800	-	-

Mineralien, Hüttenprodukte.

Preise	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg	Antwerpen unverzollt Fr. f. 100 kg	London unverzollt £/s./d. für 1 t	New York unverzollt Doll. f. 1 cwt.
Aluminium	-	-	-	82/—/—	18-18 3/4
Antimon crud.	28-30	24 1/2-25	35-37	15/10/—-15/15/-	-
„ Regulus	58-62	47 1/2-48 1/2	70-72	26/5/—-28/—/—	7 1/4-7,37
Arsenik, weiß	43-45	-	40-42	26/10	3-3 1/4
„ weiß, gepulvert	32-35	-	37-39	14/10/—	-
„ Schwefelarsen	68-74	-	-	-	-
Asphalt, amerikan.	28-35	20-22	40-50	-	16-30[8]
„ syrischer	115-120	-	85 95	-	15-30[8]
Ceresin	-	-	110-125	-	12-28
Blei, englisches	-	-	-	19/12/6-19/17/6	-
„ Hütten-, Harzer	-	-	-	-	-
Bleiglätte *amerikan.	45-46 1/2	-	65-70	22/10/—	*5 1/2-5 3/4
Braunstein *gemahl.	8-10	-	*17-19	-	-
Cadmiummetall	7 1/2-8[1]	-	-	-	0,83-0,84[4]
Graphit, böhm.	11-15	-	17-19	-	-
Kobalt	-	-	-	-	1,75[2]
Kupfer, Regulus	-	-	-	-	-
Elektrolytkupfer	-	-	-	-	13 3/4-14
Mangan	-	-	27-29	-	65-70[9]
Mennige *amerikan.	44-45 1/2	-	55 57	-	*6-6 1/4
Nickel	-	-	550 560	-	42-43
Paraffin, 56/58° C.	64-68	-	60-65	-	27-28[12]
Platin	60-62[4]	-	-	-	0,43-0,44[4]
Quecksilber (Fl. 34 1/2 kg)	140-142	139	185-190	6/16/6-7/—/—[10]	38[5]
Schmirgel, gekörnt	32-35	-	55-57	-	-
Silber (in Barren)	-	-	-	2/1 7/8[6]	0,56[6]
Wismut (Metall)	18-20[1]	-	-	-	2,05-2,10[2]
Wolfram	-	-	-	-	-
Zink	-	-	-	-	5
Zinn, Standard	-	-	-	186/15/—-187/5/—	31-31 1/4
Zinnoxyd	310-320	-	-	-	36 38

[1] 1 kg. [2] 1 engl. Pfd. [3] 100 kg. [4] 10 g. [5] 1 cwt. [6] 1 Unze. [7] 1 Unit. [8] 1 Gall. [9] 1 t. [10] 1 Flasche. [11] 1 Faß von 280 Pfd. [12] Faß von 30 Gall. [13] Flasche zu 34 kg. [14] 1 Ztr. [15] 100 Gall. [16] 1 Barrels.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 82, S. 873—884. Cöthen, den 9. Juli 1914. Jahrgang XXXVIII.

Das Tellur als Färbemittel in den Natronkalksilicatgläsern. Von *Dr. Piero Fenaroli* . . . . 873—874
Fortschritte auf dem Gebiete der Terpene und ätherischen Öle für die Jahre 1912 und 1913. Von *Dr. A. Reclaire* . . . . . 874—877
Vermischte Nachrichten. — Deposita 878
Literatur: *Prof. Ernst von Meyer*, Geschichte der Chemie von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart. — *Dr. Arthur von Weinberg*, Kinetische Stereochemie der Kohlenstoffverbindungen. — *L. Wunder*, Chemische Plaudereien. — *Prof. Dr. H. Steudel*, Physiol.-chem. Praktikum. — *G. Urban*, Unfallverhüt. in d. Nahrungsmittelindustrieberufsgenossenschaft. — *Prof. Dr. G. v. Georgievics*, Lehrbuch der chem. Technologie der Gespinstfasern. I. 879
Patentliste 880
Handelsblatt: Die chemische, Bergwerks- und Hütteninustrie Italiens. — Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten. . . . 881—884

Das Tellur als Färbemittel in den Natronkalksilicatgläsern.

Von **Dr. Piero Fenaroli.***)

In Anbetracht des beträchtlichen charakteristischen Färbevermögens des Schwefels und des Selens in den Natronkalkgläsern war die Frage von allgemeinem Interesse, ob auch das Tellur, das man ja zur gleichen Gruppe zählt, und das so viele Eigenschaften besonders mit dem Selen gemein hat, mit diesen Elementen auch auf dem Gebiete der Glasfärbung ein analoges Verhalten zeigen würde. Auch bei gewissenhaftester Prüfung der Literatur ergab sich, daß über dieses Thema keine Veröffentlichungen[1]) bisher gemacht sind. Das Interesse für diese Frage war aber um so stärker, nachdem ich die Analogie zwischen Selengläsern[2]) und Ultramarinen im Sinne HOFFMANNS festgestellt hatte, und in diesen ja schon seit langem die völlige Analogie im Verhalten der drei Elemente Schwefel, Selen und Tellur erwiesen war.

Die Versuche wurden unter den gleichen Bedingungen ausgeführt, wie ich sie schon in meiner Mitteilung über Selengläser[3]) beschrieben habe, d. h. die Versuche wurden in Porzellantiegeln durchgeführt, die in einem Segerofen erhitzt wurden, so daß ohne Anwendung entfärbender Oxyde genügend weiße, wenn nicht absolut farblose Gläser erhalten wurden. Die dem Schmelzprozeß unterworfenen Mischungen sollten Gläser von annähernd der Formel $9\,SiO_2 . CaO . 2\,Na_2O$ geben. Die Proben wurden alle dem Ofen erst nach langsamem Erkalten innerhalb ungefähr 15 Stunden entnommen. Vor allem unterwarf man, außer der blinden Glasprobe, eine Probe mit 0,1 Teil fein gepulvertem elementaren Tellur, auf 100 Teile SiO_2 bezogen, dem Schmelzprozeß. Das Resultat war völlig negativ; beide Glasmassen waren fast vollkommen farblos. In ganz gleicher Weise, wie ich es schon für die Selengläser durchgeführt hatte, schuf ich dann während des Schmelzprozesses durch Zusatz von 0,5 Teilen Zuckerkohle (auf 100 Teile SiO_2 bezogen) stark reduzierende Bedingungen. Nach einer blinden Probe, die auch unter diesen reduzierenden Bedingungen ein ganz farbloses Glas ergab, unterwarf ich Mischungen dem Schmelzprozeß, die Tellur im steigenden Verhältnis von 0,05 bis 0,2 Teilen (auf 100 Teile SiO_2 bezogen) enthielten. Auf diese Weise gewann ich verschieden gefärbte Gläser. Die Gläser mit wenig Tellur waren braun und spielten in einigen Zonen ins schmutzig Olivengrüne; die Färbung war, besonders was die Intensität betrifft, in der Masse sehr unregelmäßig verteilt. Die Gläser mit viel Tellur zeigten eine korallenrote Tönung; in einigen Zonen aber, wo offenbar trotz der innigen Mischung eine Ansammlung von Tellur stattgefunden hatte, waren rein stahlblau gefärbte Stellen, und in denselben Glasmassen gab es auch Stellen, die, wie bei den Gläsern mit wenig Tellur, braun gefärbt waren.

Aus alledem ergibt sich, daß unter sonst gleichen allgemeinen Bedingungen das Tellur je nach der Konzentration — und hier muß man sich die unvermeidlichen kleinen Verschiedenheiten vergegenwärtigen, denen man trotz der feinen Pulverisierung und der inniger Mischung gewöhnlich doch an verschiedenen Stellen der gleichen geschmolzenen Masse begegnet[4]) — dem Aussehen nach verschiedene Resultate geben kann, d. h.: a) in der Durchsicht braune Gläser die im Reflexlicht grau bis olivengrün und angeraucht erscheinen; b) in der Durchsicht stahlblaue Gläser, die im Reflexlicht eine unbestimmte weißliche, leicht ins Ziegelrot getönte Farbe haben; c) korallenrote, mehr oder weniger ins violette spielende Gläser, in deren Innern man die oben erwähnten stahlblauen Zonen beobachtet. Bei der ultramikroskopischen Prüfung ergibt sich, daß alle drei Glasarten nicht optisch leer sind.

Ich habe dann mehrere Tellurhydrosole nach den verschiedenen Methoden hergestellt. Dabei habe ich mich des Verfahrens von GUTBIER,[5]) das heißt der Reduktion einer Tellurdioxydlösung mit Phenylhydrazin, und vor allem der Verfahren von VON WEIMARN und MALYSCHEW,[6]) (einfaches Eingießen einer stark ätzkalihaltigen Tellurlösung in verschiedene Wassermengen) bedient. Ich erhielt so das braune, das blaue mehr oder weniger graue Hydrosol und ferner die verschieden getönten Formen, die nach der einleuchtenden Erklärung PAALS und KOCHS[7]) Mischungen beider obengenannten Formen darstellen würden. Die erhaltenen Hydrosole entsprachen völlig den Angaben der verschiedenen Forscher, die sich mit ihrem Studium abgegeben haben. Die Analogie oder richtiger die Identität dieser Hydrosole mit den braunen bezw. stahlblauen Tellurgläsern ist so vollkommen, daß es scheint, als ob beide die gleiche Substanz seien und der Zustand vom flüssigem in den festen übergegangen sei. Im Ultramikroskop ist das Aussehen der Gläser und der braunen und blauen Hydrosole ebenfalls völlig gleich. Bei dieser Prüfung zeigt sich ferner, daß die in den stahlblauen Gläsern enthaltenen kolloidalen Tellurpartikelchen, die im Ultramikroskop einen kupferroten Reflex zeigen, größer sind als die der braunen Gläser, welche weißliche Reflexe haben. Ich untersuchte auch die Absorptionsspektren dieser Gläser, um sie mit denen der entsprechenden Hydrosole vergleichen zu können, aber mangels besonders charakteristischer Merkmale verfolgte ich die Untersuchung nicht weiter.[8])

*) Untersuchungen aus dem Privatlaboratorium des Verf. zu Mailand. Mitteilung hierüber wurde vom Verf. in der Società Chimica Italiana, Sektion Mailand, gemacht. Vergl. auch Chem.-Ztg. 1913, S. 555 und 1401.

[1]) Ingenieur *Farbaky* beschreibt in der Ztschr. angew. Chem. 1897, S. 11, eine Anlage zur technischen Darstellung von Tellur der Königl. Ungarischen Blei- und Silberhütte von Schemnitz, Ungarn. Er weist auf die Tatsache hin, »daß man von Versuchen über Anwendungen des Tellurs in der Therapie, in der Porzellanmalerei und in den thermoelektrischen Apparaten spricht, aber es scheint, daß dieselben bis jetzt zu keinem Resultat geführt haben, und es ist daher das Tellur noch als Seltenheit anzusehen (1896).« Diese Anspielung, die später mehrmals in der Literatur auftauchte, scheint mir, was wenigstens die Porzellanmalerei betrifft, ohne Folgen geblieben zu sein.

[2]) *Fenaroli*, Rendiconti Società Chimica Italiana, Sektion Mailand. Sitzung vom 15. Februar 1913. Vergl. auch Chem.-Ztg. 1914, S. 177.

[3]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1149.

[4]) *Siedentopf* und *Zsigmondy* (Ann. Phys. 1903, [4], Bd. 10, S. 31 und 35) machten in dieser Hinsicht in einem kolloidales Gold enthaltenden Glase ähnliche Beobachtungen. Was die unregelmäßige Farbenverteilung in den Tellurgläsern anbetrifft, so möchte ich hervorheben, daß sie sich besonders bei dem braunen und stahlblauen und nicht bei dem roten Glase zeigt. Offenbar ist das rote Pigment in dem Glase leicht löslich, während das braune und das blaue Pigment trotz der hohen Temperatur (über 1530° C.), die angewandt wurde, sehr wenig löslich ist. Die rein mechanischen Hilfsmittel zur Bereitung der Mischung und die bedeutende Viscosität der geschmolzenen Glasmassen rechtfertigen vollkommen die Konzentrationsverschiedenheiten des Tellurs in den verschiedenen Zonen. Ich verweise in dieser Hinsicht auf das Verfahren, das man im geophysikalischen Laboratorium des Carnegie-Instituts in Washington zur Herstellung absolut homogener Silicatgemische verwendet. (Sprechsaal 1910, S. 625.)

[5]) Ztschr. anorg. Chem. 1904, Bd. 42, S. 177.

[6]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. 1910, Bd. 42, S. 484; Chem. Zentralbl. 1910, Bd. 2, S. 271.

[7]) Ber. d. chem. Ges. 1905, Bd. 38, S. 534.

[8]) Ich möchte noch erwähnen, daß die braunen, nach der Vorschrift von *v. Weimarn* erhaltenen Hydrosole eine allgemeine Absorption von Gelb ins Violett zeigen, die ungefähr entsprechend bei $\lambda = 590\ \mu\mu$ beginnt, dann langsam zunimmt, um ein Maximum, entsprechend $484\ \mu\mu$, zu erreichen, und schließlich rasch gegen $480\ \mu\mu$ abnimmt, um in der Absorption einen deutlich konstanten Wert im übrigen Blau und Violett beizubehalten. Jenes Absorptionsmaximum ist nicht sehr deutlich, und ich mußte mich zu seiner absoluten Feststellung des universellen Spektrophotometers von *Krüss* bedienen (Ber. d. chem. Ges. 1886, Bd. 19, S. 2739). Die nach den gleichen Vorschriften bereiteten stahlblauen Hydrosole konnte ich wegen ihrer großen Unbeständigkeit nicht studieren; kurze Zeit nach der Darstellung verhalten sie sich wie gleichartig graue Körper. Die braunen Gläser haben, was den allgemeinen Verlauf betrifft, ein ähnliches Absorptionsspektrum wie die braunen Hydrosole; es gelang mir aber nicht, das schwache Absorptionsmaximum bei $484\ \mu\mu$ festzustellen. Wie man später sehen wird, ist dieses Maximum höchstwahrscheinlich der Gegenwart kleiner Mengen unzersetzter Polytelluride im Hydrosol zuzuschreiben.

Wie ich es schon im gleichen Falle bei den Selengläsern getan hatte, suchte ich nun etwaige Analogien dieser Tellurgläser mit den im Sinne HOFFMANNS aufgefaßten Bor-Tellur-Ultramarinen aufzufinden. Die nach den Angaben von HOFFMANN[9]) erhaltenen Produkte sind tatsächlich kolloidale Tellurlösungen, und die braunen, nicht sehr sauren Proben entsprechen dem Aussehen nach und bei der ultramikroskopischen Prüfung ganz gut den braunen Natronkalksilicatgläsern. In keinem Falle konnte ich diese »Ultramarine« mit stahlblauer Farbe, gleich denjenigen der Gläser erhalten. Durch Erhöhung der Acidität des Borultramarins bekommt man graue, mehr oder weniger undurchsichtige Massen ohne charakteristische Färbungen. Es blieb nun noch übrig, das Pigment der korallenroten, mehr oder weniger violett nüancierten Gläser etwas genauer zu erforschen. Ich habe schon erwähnt, daß diese durch Schmelzen von tellurreichen Mischungen erhaltenen Gläser nicht optisch leer sind, aber ich bin mir nicht ganz sicher, ob es wirklich diese kolloidale Substanz ist, welche sich dem Ultramikroskop mit zahlreichen, bestimmten, blaßvioletten Submikronen zu erkennen gibt, die das Pigment bildet, denn ich habe nicht feststellen können, ob Änderungen in der Intensität der roten Farbe auch Konzentrationsänderungen der Submikronen entsprechen. Es könnte sich auch um eine andere nebenbei vorhandene Substanz, ohne Einfluß auf die Farbe, handeln. Auf jeden Fall muß ich hervorheben, daß die in diesen Gläsern vorhandenen Submikronen bedeutend geringere Dimensionen haben als die der braunen oder stahlblauen Gläser. Betrachtet man die allgemeinen chemischen Eigenschaften des Tellurs, so tritt hervor, daß die rote, mehr oder weniger violette Farbe auch einigen seiner Verbindungen gemein ist, und besonders auffallend ist in unserem Falle die Analogie dieser Gläser mit den Lösungen, die direkt aus Tellur in konzentrierter Kalilauge erhalten werden. Die Substanzen, welche die rotviolette Farbe dieser alkalischen Lösungen bestimmen, sind nach einigen Forschern Polytelluride, während andere mehr an eine Verbindung TeO, Tellursuboxyd,[10]) denken, welch letztere von DIVERS und SHIMOSE dargestellt und analysiert wurde.[11]) Berücksichtigt man aber, daß das Tellur, wenn unter Luftabschluß an der Kathode in Kalilauge gelöst, dieselbe rote Lösung gibt, und sich nach LE BLANC[12]) unter diesen Bedingungen Te_2-Anionen bilden, was auch ERICH MÜLLER und NOWAKOWSKI[13]) annehmen, so scheint mir die Anwesenheit der Polytelluride wahrscheinlicher als die des Suboxyds. Übrigens bezweifeln DIVERS und SHIMOSE (a. a. O.) selber die Existenz der Verbindung TeO.

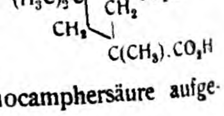
Nach meiner Ansicht enthalten meine roten Gläser sehr wahrscheinlich Polyteluride, und es gelang mir, allerdings nicht ohne Schwierigkeit, ihre Anwesenheit durch Versuche zu erweisen. In einem paraffinierten, ganz trockenen Reagensglase, aus dem ich die Luft durch Einleiten von trockenem Kohlensäureanhydrid mit einer bis dicht an den Boden reichenden Röhre vertrieben hatte, behandelte ich das grob zerkleinerte rote Glas mit einer Mischung von konzentrierter Schwefelsäure und konzentrierter Flußsäure und leitete die aus dem Apparat entweichenden sauren Dämpfe in eine Mischung von konz. Schwefelsäure mit wenig Wasserstoffsuperoxyd; unter diesen Bedingungen konnte der Tellurwasserstoff sich im Reagensglas, da Feuchtigkeit und Oxydationsmittel nicht vorhanden waren, nicht zersetzen, sondern wurde als TeO_2 oder Tellursulfat von der Schwefelsäure-Wasserstoffsuperoxydmischung gebunden. So konnte alles Siliciumfluorid als Gas entweichen, während beim Abdampfen der Schwefelsäure-Wasserstoffsuperoxydmischung bei 400° C. alles von Tellurwasserstoff herrührende Tellur als Tellursulfatrückstand zurückbleiben mußte. In diesem Rückstand gelang es mir mit Sicherheit das Tellur durch die gewöhnliche Reaktion mit Ätzkali und Zink nachzuweisen. Ich möchte noch erwähnen, daß ich den Versuch mit einer blinden Probe prüfte, und in einer anderen Probe mit Aluminiumtellurid konnte ich feststellen, daß tatsächlich der Tellurwasserstoff von der wasserstoffsuperoxydhaltigen Schwefelsäure gebunden wurde. Der Rückstand des mit reiner konz. Flußsäure behandelten Glases war graubraun und zeigte offenbar einen Gehalt an elementaren Tellur. Durch einen Nebenversuch stellte ich fest, daß reine konz. Flußsäure in der Kälte ebenso wie Salzsäure nicht auf Tellur wirkt. Nachdem so die Anwesenheit von Polytelluriden erwiesen war, prüfte ich die Absorptionsspektren des roten Glases und der wässrigen alkalischen Polytelluridlösungen mit dem universellen Spektrophotometer von KRÜSS. Das rote Polytelluride enthaltende Glas zeigt eine Absorption, die, bei 657 $\mu\mu$ beginnend, gegen Grün bis zu 525 $\mu\mu$ ansteigt. Zwischen 525 und 444 $\mu\mu$ zeigt sich ein Maximum, nach welchem dann die Absorption langsam und stufenweise gegen Violett abnimmt. Das gleiche Absorptionsmaximum um 480—490 $\mu\mu$ wurde stets bei der Prüfung verschiedener Proben mehr oder weniger rot gefärbten Glases, und mit Schichten von verschiedener Dicke bestätigt. Die Polytelluridlösung, welche durch Lösen von elementarem Tellur in konz. Kalilauge bei Gegenwart von Zink und unter Luftabschluß[14]) bereitet wurde, wurde in eine mit ebenen und parallelen Flächen, sowie mit eingeschliffenem Glasstöpsel und einigen Zinkschnitzeln versehene Flasche gefüllt, aus welch letzterer vorher die Luft durch einen Wasserstoffstrom ausgetrieben worden war, und so die spektroskopische Prüfung vorgenommen. Unter diesen Bedingungen hielt sich die Lösung vollkommen klar, und es gelang mir so, die Beobachtung des Spektrums zu Ende zu führen, ohne daß eine Abscheidung von elementarem Tellur durch Luftoxydation stattgefunden hätte. Eine solche Lösung, die in einer Schicht und einer Konzentration, ungefähr der Intensität der Farbe in den roten Glasplättchen entsprechend, untersucht wurde, zeigte eine Absorption, die, bei 574 $\mu\mu$ beginnend, gegen grün bis 538 $\mu\mu$ anstieg und von diesem Punkt an bis zu 450 $\mu\mu$ ein Maximum zeigte, nach welchem dann die Absorption langsam und stufenweise gegen Violett abnahm. Auch da war offenbar in verschieden konzentrierten Lösungen ein Absorptionsmaximum um 488 $\mu\mu$ konstant. Die Identität der Absorptionsspektren der Polytelluridlösungen und der roten Tellurgläser war daher ersichtlich, und in beiden durch einen ausgedehnten Absorptionsstreifen mit seinem Maximum zwischen 480 und 490 $\mu\mu$ charakteristisch. Man kann es daher als völlig erwiesen betrachten, daß das Pigment der roten Tellurgläser von Polytelluriden gebildet ist. Werfen wir nun einen allgemeinen Blick auf das Verhalten der drei Elemente der gleichen Gruppe, Schwefel, Selen und Tellur in den Gläsern, so zeigt sich: 1. daß sie alle dem Glase eine Färbung erteilen können, wenn sie darin direkt mit alkalischen Metallen[15]) verbunden sind, und dabei Farben hervorrufen, die vom reinen Gelb (Sulfide) zum Violettrot (Telluride) gehen, stets mit einer Zunahme der roten Tönung mit steigendem Atomgewicht; 2. daß sie ferner in den Gläsern umso leichter kolloidale Lösungen bilden können, als der metallische Charakter des Elementes zunimmt; solche kolloidale Lösungen sind nicht mit Schwefel erhältlich, sie bilden sich verhältnismäßig leicht mit Selen, und noch leichter mit Tellur, ganz im Einklang mit dem größeren Dissoziationsvermögen dieser Elemente in ihren sauerstofffreien Verbindungen; bei letzteren ist eine größere Analogie zwischen Selen und Tellur als zwischen Schwefel und den beiden anderen zu beobachten[16]); 3. daß keines dieser Elemente im oxydierten Zustande den Gläsern eine Färbung erteilt.

Zusammenfassung. Fügt man ohne gleichzeitige Reduktion Tellur zu einer verglasbaren Masse, so erhält man keine gefärbten Gläser. Durch gleichzeitige Reduktion kann man mit Tellur verschieden gefärbte Gläser gewinnen, einige sind kolloidale Lösungen von elementarem Tellur, andere enthalten Polytelluride. Die kolloidales Tellur enthaltenden Gläser entsprechen völlig den Tellurhydrosolen und sind in den zwei Grundformen, nämlich einer blauen und einer braunen, ganz wie bei den Hydrosolen beobachtet, erhalten worden. Die blauen Gläser, die vor allem im Innern der durch Polytelluride roten Glasmassen erhalten wurden, enthalten größere kolloidale Partikelchen als die braunen Gläser. Diese kolloidalen Tellurlösungen in den Gläsern sind analog denen der roten Selengläser und stehen, wie letztere offenbar wohl in Beziehungen zu den im Sinne HOFFMANNS aufgefaßten Bortellurultramarinen. Die roten Polytelluride enthaltenden Gläser haben ein Absorptionsspektrum, das vollkommen dem der wässrigen Polytelluridlösungen entspricht, und zeigen, wie letztere, eine Absorption, die vom Grün bis zum ganzen Violett mit einem deutlichen und charakteristischen, zwischen 480 und 490 $\mu\mu$ befindlichen Maximum geht.

Fortschritte auf dem Gebiet der Terpene und ätherischen Öle für die Jahre 1912 und 1913.

Von **A. Reclaire.***)

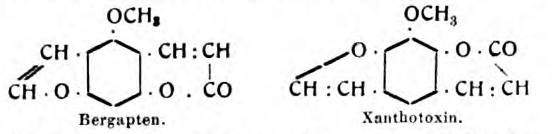
Säuren, Ester, Lactone Oxyde und Senföle. Die Konstitution der l-Isofenchocamphersäure, eines Oxydationsproduktes des Isofenchons, ist von ASCHAN[81]) ermittelt worden. Sie besitzt den durch nebenstehende Formel ausgedrückten Bau. Von dieser Säure hat SANDELIN[82]) die zwei noch nicht bekannten stereoisomeren Formen und zahlreiche Derivate dargestellt. Durch seine Arbeiten ist die von ASCHAN für die Isofenchocamphersäure aufge-



[9]) Ztschr. angew. Chem. 1906, Bd. 19, S. 1089; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 194.
[10]) *Gmelin-Krauts* Handb. der anorg. Chemie, 7. Aufl. 1908, Bd. III (2), S. 874.
[11]) Ber. d. chem. Ges. 1883, Bd. 16, S. 1004.
[12]) Ztschr. Elektrochem. 1905, Bd. 11, S. 813.
[13]) Ebenda 1905, Bd. 11, S. 931; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 46.

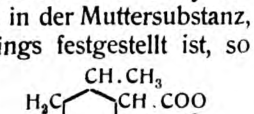
[14]) Eine solche Lösung ist nicht optisch leer, aber angesichts der großen Leichtigkeit, mit der sich das Tellur von jenen Alkaliverbindungen abscheidet, war sicherlich darin kolloidales Tellur vorhanden.
[15]) Siehe für den Fall des Selens *Fenaroli*, a. a. O.
[16]) Siehe diesbezüglich *A. v. Bartal*, Chem.-Ztg. 1907, S. 347.
*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 729, 770, 783.
[81]) Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 387, S. 1; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 145.
[82]) Lieb. Ann. Chem. 1913, Bd. 396, S. 285; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 424.

stellte Formel bestätigt worden. — Obgleich die Camphersäure zu den am besten bekannten zweibasischen Säuren gehört, ist das Camphodinitril (Camphersäurenitril) erst spät von BREDT[83]) in einer Arbeit über Camphersäurediamid, Chlorcamphernitrilsäure und Camphersäuredinitril beschrieben worden. Es schmilzt bei 160° C. — Zu erwähnen sind ferner die Arbeiten von HOUBEN und WILLFROTH[84]) über die Hydropinencarbonsäure, die Camphencarbonsäureamide und das Hydrocamphencarbonsäureamid. Es geht aus ihren Beobachtungen hervor, daß schon bei der Behandlung des Chlorallocamphancarbonsäureamids mit siedendem Wasser ein Übergang zur Camphenreihe stattfindet. Dieser Systemwechsel muß bei der Behandlung des einen Camphencarbonsäureamids mit rauchender Salzsäure abermals, aber in entgegengesetztem Sinne verlaufend, angenommen werden. — Über die Dehydrocamphersäure und ihre Derivate sowie über die Camphonensäure hat BREDT[85]) bedeutende Untersuchungen angestellt, die sich leider nicht zum Referieren eignen. Bei der Dehydrocamphersäure und ihren Derivaten hat er interessante Isomerieverhältnisse entdeckt, die er an Hand von perspektivischen Zeichnungen erläutert. Ferner hat er, unter möglichster Anlehnung an die bestehende Nomenklatur, ein Gewirr von Benennungen beseitigt, das zu fortgesetzten Verwechslungen und Irrtümern Veranlassung gegeben hat und weiterhin geben würde. So nennt er die Lauronolsäure Laurolensäure, das Campholacton (Bihydrolaurolacton) Laurolacton, das Isocampholacton Camphonololacton usw. Die BREDTschen Namen haben den Vorzug, daß man an ihnen sofort erkennen kann, zu welcher gemeinsamen Klasse die Verbindungen gehören und daß die charakteristischen Endsilben der Genfer Nomenklatur zur Geltung kommen. Für die Laurolensäure gibt BREDT in Gemeinschaft mit AMANN[86]) eine neue Darstellungsweise an. — Durch Einleiten von Kohlendioxyd in die ätherische Lösung des Magnesiumfenchylchlorids haben KOMPPA und HINTIKKA[87]) Hydrofenchencarbonsäure erhalten, wobei als Nebenprodukte Hydrodifenchen, Hydrodifenchencarbonsäure, Fenchen und vielleicht auch Fenchylalkohol entstanden. — Die Geranyl-, Citronellyl- und Phenyläthylester der im Geraniumöl vorkommenden Tiglinsäure beschreiben SCHIMMEL & Co.[88]) als hochsiedende Flüssigkeiten von angenehmem, aber schwachem Geruch. — Die gelbe Farbe, die Methylsalicylat (künstliches Wintergrünöl) bei der Sonnenbelichtung annimmt, ist nach GIBBS, WILLIAMS und PRATT[89]) auf Oxydation zurückzuführen, und zwar ist es nicht ausgeschlossen, daß die gelbe Substanz im wesentlichen aus *p*-Chinoncarbonsäuremethylester besteht und sich aus dem Ester durch Oxydation bildet. — Das Bergapten, ein Bestandteil des Bergamottöls, und das Xanthotoxin,[90]) ein in den Fruchtschalen von Fagara xanthoxyloides vorkommender Körper, sind lactonartige Verbindungen, deren Konstitution THOMS und BAETCKE[91]) aufgeklärt haben. Das Bergapten leitet sich vom Phloroglucin, das Xanthotoxin vom Pyrogallol ab. Sie sind wie folgt zusammengesetzt:



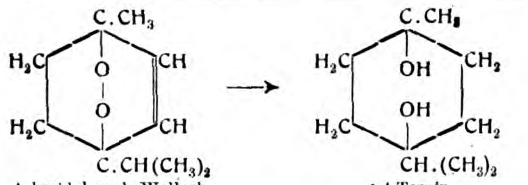
Bergapten. Xanthotoxin.

Die Autoren reduzierten Nitrobergapten zu Aminobergapten und oxydierten letzteres zu einem Chinon $C_{11}H_4O_5$, das sich auch aus Aminoxanthotoxin bildet. Aus dem Aminobergapten waren also bei der Oxydation die Amino- und die Methoxygruppe unter Sauerstoffeintritt abgespalten, was in der Regel in *p*-Stellung stattfindet. Auf Grund dieser Reaktionen haben die Verf. die oben wiedergegebenen Formeln aufgestellt. — WALLACH[92]) reduzierte *d-l*-Carvenolid zu *d-l*-Dihydrocarvenolid und fand dabei, daß letzteres mit Dihydropulegenolid identisch ist. Da im Pulegenolid, bezw. in der Muttersubstanz, der Pulegensäure das Vorhandensein eines Fünfrings festgestellt ist, so folgt hieraus, daß auch im Carvenolid ein Fünfring enthalten ist, so daß die Bildung von Carvenolid aus dem Carvontribromid ein Beispiel für den Übergang eines Sechsrings in einen Fünfring bietet:



Dihydropulegenolid = Dihydrocarvenolid.

Für das Askaridol, den charakteristischen Bestandteil des amerikanischen Wurmsamenöls hat NELSON[93]) eine Konstitutionsformel aufgestellt, die WALLACH[94]) für wenig wahrscheinlich hält. Vielmehr kommt dem Askaridol nach WALLACH der unten wiedergegebene Bau zu: WALLACH stützt seine Auffassung auf die Beobachtung, daß das in Wasser suspendierte Askaridol mit beispielloser Geschwindigkeit Wasserstoff aufnimmt.



Askaridol nach Wallach. 1,4-Terpin.

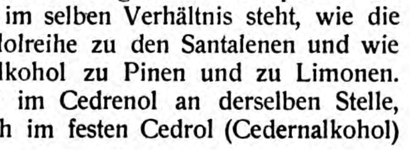
Dabei bildet sich als Hauptprodukt ein neues Terpin, 1,4-Terpin (Terpinenterpin) vom Schmelzp. 116—117° C., das beim Erwärmen mit Oxalsäure 1,4-Cineol, sowie Δ^3-Menthenol-1 liefert. Es sei ferner noch angedeutet, daß NELSON[95]) seine Untersuchungen über das Askaridol fortgesetzt und einige Körper beschrieben hat, die er aus dem Umlagerungsprodukt erhielt, das aus dem Askaridol beim Erhitzen auf etwa 150° C. entsteht. — Über eine neue Synthese des Cumarins berichten MEYER, BEER und LASCH.[96]) Sie gingen von der *o*-Chlorzimtsäure aus und reduzierten diese auf elektrochemischem Wege zu Chlorhydrozimtsäure, aus der durch Erhitzen mit Natronlauge im Autoklaven Melilotsäure entstand, die durch Aufkochen in ihr Anhydrid übergeführt wurde. Durch Überleiten von Brom über das auf etwa 270—300° C. erhitzte Anhydrid, durch Kochen im Sauerstoffstrom oder durch Erwärmen mit Schwefel entstand Cumarin in befriedigender Ausbeute. — Mit dem Studium der Senföle und ihrer Glucoside hat sich WILHELM SCHNEIDER mit Erfolg beschäftigt. Aus dem Samen von Erysimum Perowskianum hat er in Gemeinschaft mit KAUFMANN[97]) ein Homologes des Cheirolins, des Sulfonsenföls der Goldlacksamen isoliert, und es als ein δ-Thiocarbimidomethylsulfon, $CH_3.SO_2(CH_2)_4.NCS$ erkannt. Nach seinem Vorkommen nennt er es Erysolin. Ferner hat SCHNEIDER zum Teil in Gemeinschaft mit LOHMANN[98]) aus den Goldlacksamen das Glucosid des Cheirolins, das Glucocheirolin abgeschieden. Es ist ein Analogon des Sinigrins, und bildet eine in Wasser außerordentlich leicht lösliche, in Alkohol schwer lösliche Substanz von der Formel $C_{11}H_{20}O_{11}NS_3K + H_2O$ vom Schmelzp. 158—160° C. Das Krystallwasser kann erst beim Erhitzen im Vakuum über Phosphorpentoxyd ausgetrieben werden. Sodann hat sich SCHNEIDER[99]) die Aufgabe gestellt, Senfölglucoside synthetisch darzustellen. Obgleich seine Arbeiten hierüber noch nicht abgeschlossen sind, kann hier schon mitgeteilt werden, daß es ihm gelungen ist, den Allyliminothiolkohlensäurediäthylester synthetisch zu gewinnen. Dieser Körper steht in naher Beziehung zu dem Sinigrin, dem Glucosid des Allylsenföls:

$C_3H_5N:C{<}^{S.C_6H_{11}O_5}_{O.SO_2OK}$ Sinigrin, hypoth. Formel. $C_2H_5.N:C(SC_2H_5)(OC_2H_5)$ Allyliminothiolkohlensäurediäthylester.

Bekannte Öle. Im Vorlauf von Angelica-Destillationswässern fanden SCHIMMEL & Co.[100]) Methylalkohol, Äthylalkohol, Furfurol, Diacetyl und eine nicht näher charakterisierte Base. — In dem Öl der in Nordamerika wildwachsenden Komposite Artemisia frigida hat RABAK[101]) folgende Bestandteile nachgewiesen: 35,6% freies *l*-Borneol, 6,8% önanthsaures Borneol, etwa 20% Cineol, 8—10% Fenchon, sowie freie Fettsäuren. — Das indische Beifußöl enthält nach SCHIMMEL & Co.[102]) α-Thujon. Das Semicarbazon drehte links, während das mit Phthalsäureanhydrid regenerierte Keton inaktiv war. — Das noch wenig untersuchte Borneocampheröl ist von SCHIMMEL & Co.[103]) auf seine Bestandteile geprüft worden. Gefunden wurden: 35% Terpene, d-α-Pinen, Camphen, β-Pinen und Dipenten, 10% alkoholische Bestandteile (Borneol und α-Terpineol), 20% Sesquiterpene und gegen 35% Harz. — Wie ROURE-BERTRAND FILS[104]) konstatiert haben, kommt in dem Öl von Calamintha Nepeta Pulegon und vermutlich auch Menthon vor. — Aus russischem Calmusöl haben SEMMLER und SPORNITZ[105]) einige für dieses Öl neue Bestandteile isoliert, von denen α-Pinen, Camphen und ein Sesquiterpenalkohol $C_{15}H_{24}O$ zu erwähnen sind. Das in dem Öl vorkommende Sesquiterpen $C_{15}H_{24}$ nennen die Verf. Calamen. Es ist nach ihrer Ansicht bicyclisch und leitet sich vom Naphthalin ab. Es kann zu Tetrahydrocalamen hydriert werden. Es scheint, daß das Öl auch einen tertiären Alkohol $C_{15}H_{24}O$ enthält, aus dem durch Wasserabspaltung der Kohlenwasserstoff $C_{15}H_{22}$ entsteht, der Calamenen zu nennen ist. Es kann zu Hexahydrocalamenen reduziert werden. SEMMLER und SPORNITZ glauben, daß der von THOMS und BECKSTROEM

83) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 1419; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 360.
84) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 2283, 2530.
85) Lieb. Ann. Chem. 1913, Bd. 395, S. 26; Journ. prakt. Chem. 1913, Bd. 87, S. 1; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 251.
86) Journ. prakt. Chem. 1913, Bd. 87, S. 12.
87) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 645.
88) Bericht von *Schimmel & Co.*, Oktober 1913, S. 57; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 65.
89) Philippine Journ. Science A, 1912, Bd. 7, S. 79.
90) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 145.
91) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 3705.
92) Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 392, S. 49; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 83.
93) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 451.
94) Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 392, S. 59; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 83.
95) Journ. Amer. Chem. Soc. 1913, Bd. 35, S. 84; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 84
96) Monatsh. Chem. 1913, Bd. 34, S. 1665.
97) Lieb. Ann. Chem. 1912, Bd. 392, S. 1.
98) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 2954; 1913, Bd. 46, S. 2634; Chem.-Ztg. 1913, S. 1169.
99) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 2961.
100) Bericht *Schimmel*, April 1913, S. 20; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 424.
101) U. S. Dep. Agric. Bureau of Plant Service, Bull. Nr. 235, S. 21; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 384.
102) Bericht *Schimmel*, April 1913, S. 25; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 424.
103) Bericht *Schimmel*, April 1913, S. 3; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 424.
104) Bericht *Roure-Bertrand Fils*, Oktober 1912, S. 73; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 659.
105) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 3700; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 65.

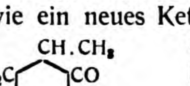
in dem Öl nachgewiesene Kohlenwasserstoff $C_{15}H_{22}$ kein natürlicher Bestandteil des Öls ist, sondern durch Wasserabspaltung aus obenerwähntem Körper $C_{15}H_{24}O$ entstanden ist. — THOMS und BECKSTROEM[106]) halten dies für nicht ausgeschlossen, der Beweis hierfür ist nach ihrer Ansicht aber noch nicht erbracht. — In den hochsiedenden Bestandteilen des Campheröls haben SEMMLER und ROSENBERG[107]) ein bicyclisches doppelt ungesättigtes Sesquiterpen $C_{15}H_{24}$ nachgewiesen, das sie Sesquicamphen nennen, sowie einen Sesquiterpenalkohol von auffällig niedrigem spez. Gewicht, den sie als Sesquicamphenol bezeichnen. In den höchstsiedenden Anteilen kommt ein monocyclisches Diterpen $C_{20}H_{32}$ vor, für das sie den Namen α-Camphoren vorschlagen, zur Unterscheidung von dem von ihnen in denselben Anteilen nachgewiesenen β-Camphoren. Während das Hydrochlorid des β-Camphorens flüssig ist, hat das α-Camphorenhydrochlorid den Schmelzpunkt 129—131° C. Das Camphoren läßt sich aus dem Hydrochlorid regenerieren. Überraschenderweise kann das α-Camphoren leicht synthetisch aufgebaut werden. SEMMLER und JONAS[108]) erhitzten zu diesem Zweck Myrcen im Einschmelzrohr und erhielten dabei α-Camphoren, das durch sein Hydrochlorid gekennzeichnet wurde. Auf dieselbe Weise, nämlich durch Erhitzen von Myrcen und Isopren im Einschmelzrohr erhielten SEMMLER und JONAS ein Sesquiterpen, das vielleicht mit Limen[109]) identisch ist. Den Übergang Myrcen ⟶ Camphoren betrachten die Verf. als eine geeignete Methode zum Nachweis von kleinen Mengen Myrcen. Das Blätteröl der Hybride Cinnamomum Camphora × C. glanduliferum. enthält *d*-Campher, jedoch kein Safrol. *Vielleicht kommt letztere Verbindung überhaup tnicht in Campherblätterölen vor.*[110]) — Aus Cedernöl haben SEMMLER und MAYER[111]) zwei neue Sesquiterpenalkohole, das Cedrenol und das Pseudocedrol isoliert. Erstgenannter Körper ist ein primärer Alkohol, der zum Cedren im selben Verhältnis steht, wie die beiden primären Alkohole der Santalolreihe zu den Santalenen und wie das Myrtenol und der Gingergrasalkohol zu Pinen und zu Limonen. Die primäre CH_2OH-Gruppe steht im Cedrenol an derselben Stelle, wo sich sowohl im Cedren als auch im festen Cedrol (Cedernalkohol) die CH_3-Gruppe befindet. Der zweite neue Alkohol, das Pseudocedrol, ist chemisch identisch, aber physikalisch isomer mit Cedrol. Er ist tertiär: durch Erhitzen mit Zinkstaub im Einschmelzrohr geht er in Dihydrocedren über, mit Ameisensäure liefert er Cedren. Eine Reihe neuer Bestandteile des Citronellöls hat die Firma SCHIMMEL & Co.[112]) beschrieben. Es sind dies: ein Kohlenwasserstoff von niedrigem spezif. Gewicht (Terpen?), ein zum Linalool in Beziehung stehender Körper, ein möglicherweise mit Thujylalkohol identischer Alkohol, ferner Nerol, *d*-Citronellol (verestert), Geranylacetat sowie ein hochsiedender Kohlenwasserstoff $C_{15}H_{24}$. Das Citronellol ist nur als Acetat und *n*-Butyrat zugegen und nicht in freiem Zustande, wie man früher glaubte. Linalool und Valeriansäure gehören nicht zu den Bestandteilen des Citronellöls.



Cedren. Cedrol. Cedrenol.

Im Ceylon-Citronellöl kommt nach ELZE[113]) 0,2 bis 0,3% Farnesol, sowohl frei als auch in verestertem Zustande vor. Ferner haben SEMMLER und SPORNITZ[114]) als Bestandteile des Java-Citronellöls ein aliphatisches Sesquiterpen erkannt, das vielleicht identisch mit dem leichten Sesquiterpen ist, das vor längerer Zeit von SCHIMMEL & Co., im Citronellöl nachgewiesen wurde. Die Verf. bezeichnen das Sesquiterpen als Sesquicitronellen. Es enthält anscheinend zwei konjugierte Doppelbindungen. Als Endprodukt der Hydrierung liefert es Octohydrosesquicitronellen. Konzentrierte Ameisensäure invertiert das Sesquicitronellen zum cyclischen Cyclosesquicitronellen. Das Öl enthält außerdem einen tertiären Alkohol $C_{15}H_{26}O$. — Ausführliche Angaben über die Darstellung des Citronenöls durch Destillation bringen SCHIMMEL & Co.[115]) Die destillierten Citronen- und Bergamottöle sind weniger haltbar als die gepreßten, was vielleicht auf die Anwesenheit eines wachsartigen Körpers im gepreßten Öl zurückzuführen ist, der im destillierten Öl fehlt. — Im Cypressenöl sind von SCHIMMEL & Co.[116]) folgende Körper nachgewiesen: Terpinenol-4, ferner ein Alkohol $C_{10}H_{18}O$ von rosenartigem und gleichzeitig an Borneol erinnerndem Geruch und ein flüssiger Sesquiterpenalkohol. — SCHÖRGER[117]) ermittelte als Bestandteile des Douglasfichtennadelöls 25% *l*-α-Pinen, 48% *l*-β-Pinen, 6% *i*- oder *l*-Limonen, Spuren Furfurol, 6,5% Borneol, sowie einen grünen, anscheinend sesquiterpenhaltigen Anteil. Die Konstanten dieses Öles weichen von dem seinerzeit von BRANDEL beschriebenen Produkt ziemlich stark ab, auch enthält es keinen Campher, der in dem BRANDELschen Öl vorkam. — Das Edeltannensamenöl hat nach SCHIMMEL & Co.[118]) dieselben Eigenschaften wie das gewöhnliche aus den Zapfen destillierte Produkt. — Das Öl der Gagelkätzschen hat ENKLAAR[119]) näher untersucht. Er fand darin Pinen, *d*-α-Phellandren, Cineol, ein Sesquiterpen (Caryophyllen?) und einen festen Körper von angenehmem Gagelgeruch. Damit hat er gezeigt, daß das Öl der Kätzchen eine ganz andere Zusammensetzung als das der Blätter hat.[120]) — In dem noch wenig untersuchten Öl von Hamamelis virginiana L. haben JOWETT und PYMAN[121]) als Hauptbestandteil ein Sesquiterpen $C_{15}H_{24}$ nachgewiesen. — Aus dem Ingweröl hat DODGE[122]) einen Aldehyd gewonnen, der wahrscheinlich mit *n*-Decylaldehyd identisch ist. — Als bisher unbekannten Bestandteil des Ivaöls erwähnen SCHIMMEL & Co.[123]) *l*-Campher. — Als für das Aroma wichtigen Bestandteil des Kaffeeöls haben BERTRAND und WEISWEILLER[124]) Pyridin erkannt. Es wurde durch das Silicowolframat gekennzeichnet. — Aus dem Vorlauf des finnländischen Kienöls isolierte ASCHAN[125]) Aceton, Sylvan, Acetaldehyd, Furan und Propionaldehyd. Er vermutet, daß diese Bestandteile nicht aus den Harzen und Terpenen, sondern aus den Holzsubstanzen entstehen.

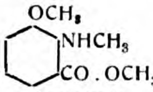
Von Interesse ist eine Broschüre von NELSON,[126]) in der er die Eigenschaften und Bestandteile eines authentischen amerikanischen Krauseminzöls beschrieben hat. Es enthielt etwa 66% Carvon, ferner Phellandren und *l*-Limonen, sowie das Acetat des Dihydrocarveols und eine bei 182—184° C. schmelzende Säure. Dihydrocuminylacetat, das nach ELZE[127]) der Geruchsträger des deutschen Krauseminzöls ist, war in diesem Produkt nicht enthalten. — Beachtenswert ist eine Arbeit von MASSON[128]) über das wenig untersuchte Ladanumöl. Er wies hierin das in ätherischen Ölen noch nicht beobachtete Acetophenon nach sowie ein neues Keton, das bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat Geronsäure lieferte, die sich mit Hypobromit zu Bromoform und α,α'-Dimethyladipinsäure abbauen ließ. Hierdurch ist die Struktur des Ketons als die eines Trimethyl-1,5,5-hexanons-6 sichergestellt.—Das Sesquiterpen des Lagambalsamöls ist von VAN ITALLIE und KERBOSCH[129]) als Caryophyllen erkannt worden. Sie kennzeichneten es durch Überführung in Caryophyllenalkohol. — Die Eigenschaften eines authentischen Lärchenterpentinöls beschreiben SCHIMMEL & Co.[130]) Auf Grund der bei ihrer Untersuchung erhaltenen Resultate raten sie davon ab, Beanstandungen dieses Öls auf Grund der von WALBUM[131]) vorgeschlagenen Prüfungsmethode vorzunehmen. — Im französischen Lavendelöl haben SCHIMMEL & Co.[132]) Caryophyllen nachgewiesen. — Das Kohobationswasser des Cayenne-Linaloeöles enthält nach SCHIMMEL & Co.[133]) folgende Bestandteile: Furfurol, Isovaleraldehyd (?), Cineol, Dipenten und ein olefinisches Terpen. Später wies genannte Firma[134]) im Linaloeöl einen Körper nach, der bisher noch nicht in ätherischen Ölen gefunden war: das Linaloolmonoxyd. Es ist dickflüssig und unterscheidet sich durch seinen muffigen, etwas an Fenchylalkohol erinnernden Geruch deutlich vom Linalool. Durch Fraktionieren kann das Oxyd nicht aus dem Öl isoliert werden. Man gelangt zu dem Ziel, indem die linaloolhaltigen Fraktionen mit höherem spezifischen Gewicht wiederholt unter Eiskühlung mit $^1/_2$%iger Permanganatlösung oxydiert werden, wobei jedesmal das unangegriffene Öl mit Wasserdampf abgetrieben wird. Auch scheint sich eine Anreicherung der Verbindung durch Behandlung der betreffenden Fraktionen mit Eisessig-Schwefelsäure bei 40—50° C. bewirken zu lassen. Das Acetat des Linalooloxyds riecht ganz anders als das Linalylacetat und zeigt mit dem synthetischen Produkt vollkommene Übereinstimmung. Das Phenylurethan schmilzt bei etwa 59° C.; es bildet sich erst nach monatelangem Stehen des Oxyds mit Phenylisocyanat. Das Linalooloxyd, sowie viele andere Oxyde von Terpenkörpern sind von PRILESHAJEW[135]) synthe-



Trimethyl-1,5,5-hexanon-6.

106) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 3946; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 65.
107) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 768; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 659.
108) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 1566; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 659.
109) Limen ist identisch mit Bisabolen. Der Name Bisabolen ist älter.
110) Bericht *Schimmel*, April 1913, S. 40; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 424.
111) Ber. d chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 786, 1384; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 360.
112) Bericht *Schimmel*, April 1912, S. 40; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 383.
113) Chem.-Ztg. 1913, S. 1422.
114) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 4025; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 65.
115) Bericht *Schimmel*, April 1912, S. 61; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 384.
116) Bericht *Schimmel*, April 1913, S. 43; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 424.
117) Journ. Amer. Chem. Soc. 1913, Bd. 35, S. 1895; Chem.-Ztg. 1914, S. 617.
118) Bericht *Schimmel*, Oktober 1912, S. 62; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 84.
119) Chem. Weekblad 1912, Bd. 9, Nr. 11; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 384, 497.
120) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 587.
121) Pharm. Journ. 1913, Bd. 19, S. 129; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 121.
122) Chem.-Ztg. 1912, S. 1217.
123) Bericht *Schimmel*, April 1912, S. 73; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 384.
124) Compt. rend. 1913, Bd. 157, S. 212; Chem.-Ztg. 1913, S. 1108.
125) Ztschr. angew. Chem. 1913, Bd. 26, I, S. 709; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 129.
126) U. S. Dep. of Agricult. Bureau of Chemistry, Circ. Nr. 92; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 384.
127) Chem.-Ztg. 1910, S. 1175.
128) Compt. rend. 1912, Bd. 154, S. 517; Chem.-Ztg. 1912, S. 393 u. 514.
129) Arch. Pharm. 1912, Bd. 250, S. 199; Chem.-Ztg. 1912, S. 513.
130) Bericht *Schimmel*, Oktober 1912, S. 113; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 83.
131) Pharm. Zentralh. 1908, Bd. 49, S. 911.
132) Bericht *Schimmel*, April 1913, S. 66; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 424.
133) Bericht *Schimmel*, April 1912, S. 84; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 383.
134) Bericht *Schimmel*, Oktober 1912, S. 80; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 84.
135) Journ. russ. phys.-chem. Ges. 1912. Bd. 44, S. 613; Chem. Centralbl. 1912, II, S. 2091.

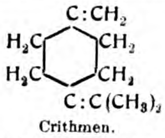
tisch erhalten worden. — Die Hauptmenge des Öls von Lophanthus anisatus besteht aus Methylchavicol.[136]) — Im noch wenig untersuchten Meisterwurzöl hat LANGE[137]) folgende Bestandteile aufgefunden: freie Palmitinsäure, veresterte Isobuttersäure, Isovaleriansäure, Isopropylidenessigsäure, Ameisensäure und Essigsäure, Dipenten, *d*-Limonen, *α*-Pinen, *d*-Phellandren, einen Alkohol $C_{10}H_{20}O$ (?) und ein Sesquiterpen. Gleichfalls wenig untersucht ist das Moschuskörneröl, das SCHIMMEL & CO.[138]) beschreiben. — Im Öl von Mosla japonica haben NURAYAMA und NARA[139]) *α*-Pinen nachgewiesen. Einen Sesquiterpenalkohol des Nelkenöls $C_{15}H_{26}O$ beschreiben SEMMLER und MAYER.[140]) — Das Schwarzkümmelöl (von Nigella damascena) verdankt seine schöne blaue Fluorescenz dem Alkaloid Damascenin, das neuerdings von EWINS[141]) auf synthetischem Wege gewonnen ist. Durch diese Synthese ist die von POMMEREHNE für das Damascenin aufgestellte Formel $C_9H_{11}NO_3$ hinfällig geworden, während sich gezeigt hat, daß sich die von SCHNEIDER angenommene Zusammensetzung $C_{10}H_{13}NO_3$ kaum von der Wirklichkeit unterscheidet.



Damascenin.

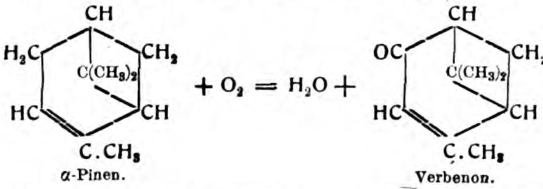
Aus einem hauptsächlich aus *l*-Cimonen bestehenden Vorlauf des japanischen Pfefferminzöls haben SCHIMMEL & CO.[142]) einen bis jetzt noch unbekannten Octylalkohol, das *d*-Äthyl-*n*-amylcarbinol, $C_2H_5CH(OH)C_5H_{11}$ isoliert. Sie kennzeichneten den Alkohol durch Oxydation zu Äthyl-*n*-amylketon, das auf weitere Oxydation *n*-Capronsäure lieferte. Der Alkohol läßt sich mit Phthalsäureanhydrid aus dem Öl isolieren. Das saure Phthalat schmilzt bei 64—65,5° C., das *α*-Naphthylurethan bei 81—82° C. Später hat genannte Firma das Äthylamylcarbinol aus n-Capronaldehyd und Magnesiumäthyljodid synthetisch dargestellt.[143]) Es zeigte sich identisch mit dem natürlichen Produkt. Merkwürdigerweise dreht das Acetat des natürlichen Äthylamylcarbinols links (α_D —4° 46′), während der daraus regenerierte Alkohol wiederum rechts dreht (α_D + 6° 37′). — In einer umfangreichen Arbeit geben GORIS, MASCRÉ und VISCHNIAC[144]) die Resultate ihrer Untersuchung des Primelwurzelöls wieder. Sie isolierten aus der Wurzel zwei Glucoside, das Primverin und das Primulaverin. Beide werden durch das gleichfalls in der Primelwurzel vorkommende Ferment Primverase gespalten. Das Primverin liefert dabei eine Biose, die Primverose und ein ätherisches Öl, den *p*-Methyläther-*β*-resorcylsäuremethylester (4-Methoxysalicylsäuremethylester), der mit dem »Primulacampher« älterer Autoren identisch ist. Das Primulaverin scheint das Resultat einer isomorphen Krystallisation des Primverins mit dem eigentlichen Primulaverin zu sein, das noch nicht in reinem Zustande bekannt ist. Das ätherische Öl aus dem Primulaverin besteht aus einem Gemenge von den Methylestern der *p*-Methyläther-*β*-resorcylsäure und der *m*-Methoxysalicylsäure. Das ätherische Öl der Primelblüten enthält neben den Bestandteilen des Wurzelöls auch unverseifbare Bestandteile, deren Zusammensetzung noch nicht näher ermittelt ist. Die Primverase ist nahe verwandt oder identisch mit dem Ferment aus dem Wintergrünkraut und aus der Betula lenta, der Stammpflanze des Birkenrindenöls; sie ist in der Familie der Primulaceae sehr verbreitet.

Das Öl von Rhus Cotinus besteht fast nur aus Terpenen, von denen Camphen, *d*-Limonen und Dipenten nachgewiesen wurden.[145]) — Im Sadebaumöl haben AGNEW und CROAD[146]) *α*-Pinen durch Oxydation mit Mercuriacetat zu Sobrerol und 8-Oxycarvotanaceton nachgewiesen. Außerdem enthielt das Öl neben Terpinen und Sabinen *l*-Sabinol, von dem bisher nur die rechtsdrehende Modifikation bekannt war. Auffällig ist auch, daß das Öl links dreht, während die Firma SCHIMMEL & CO., von der das Öl stammen soll, bis jetzt nur rechtsdrehende Sadebaumöle beobachtet hat.[147]) Ein von HÄMÄLÄINEN[148]) empfohlener Nachweis des Sadebaumöls beruht auf der Eigenschaft des Sabinols, im Organismus zum Teil an Glucuronsäure gepaart zu werden. Die Sabinolglucuronsäure liefert ein wohlgekennzeichnetes Strychninsalz vom Schmelzpunkt 196—197° C. — Im Öl von Satureja montana fanden SCHIMMEL & CO.[149]) 27—32 % Carvacrol. — Das in Sardinien destillierte Seefenchelöl hat eine andere Zusammensetzung als das französische. Neben *p*-Cymol, einem Paraffin vom Schmelzp. 63° C., Dillapiol und *β*-Phellandren enthält es nach FRANCESCONI und SERNGAIOTTO[150]) ein neues Terpen, das sie Crithmen nennen. Es leitet sich vom *p*-Cymol ab und soll die unten wiedergegebene Formel besitzen. Es ist durch ein *α*- und *β*-Nitrosochlorid, Nitrolpiperidid und Nitrolbenzylamin gekennzeichnet. Um den Aldehyd Cypral zu gewinnen, stellte ODELL[151]) das Öl aus den Zapfen der südlichen Cypresse (Taxodium distichum) dar, ohne jedoch den erwünschten Erfolg zu erzielen, denn das Öl war aldehydfrei.



Crithmen.

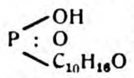
Es enthielt etwa 85 % *d*-*α*-Pinen, 5 % *d*-Limonen, 3 % Carvon, einen Pseudoterpenalkohol (?), sowie 3 % eines Sesquiterpens. — BLUMANN und ZEITSCHEL[152]) haben ein verharztes griechisches Terpentinöl mit Wasserdampf destilliert und in dem Destillat *d*-Verbenon und *d*-Verbenol gefunden. Das Verbenon denken sie sich durch Autoxydation des Pinens nach folgender Gleichung entstanden:



α-Pinen. Verbenon.

Der vor längerer Zeit von SCHIFF[153]) im verharzten Terpentinöl aufgefundene Aldehyd, in dem er Camphersäurealdehyd vermutete, ist ohne Zweifel mit Verbenon identisch. Das von BLUMANN und ZEITSCHEL gefundene Verbenon wurde durch seine Abbauprodukte und das Semicarbazon gekennzeichnet. Im verharzten französischen Terpentinöl kommen *l*-Verbenon und *l*-Verbenol vor. — Neben 95 % n-Heptan fand SCHORGER[154]) in dem Terpentinöl von Pinus Jeffreyi 5 % eines Aldehyds, der vermutlich mit Citronellal identisch ist.

In einer ausführlichen Arbeit über die Wirkung des Terpentinöls bei Phosphorvergiftungen und besonders über die sogenannte terpentinphosphorige Säure ist SIEBURG[155]) zu dem Ergebnis gekommen, daß sich aus Terpentinöl und Phosphor eine Verbindung bildet, die nicht terpentinphosphorige Säure, sondern besser terpenolunterphosphorige Säure zu nennen ist.



Die Säure entsteht, indem bei Wasserbadtemperatur gelber Phosphor unter Durchleiten von Luft in Terpentinöl gelöst wird, wonach man die Lösung in offenen Schalen stehen läßt. Die Säure scheidet sich dabei in Form einer Haut ab. Durch Behandlung mit Petroläther läßt sie sich als ein trocknes Pulver erhalten, das bei 82° C. schmilzt. Die terpenolunterphosphorige Säure synthetisch darzustellen ist ihm nicht gelungen. Durch Versuche an Tieren wurde festgestellt, daß sie völlig ungiftig ist; sie wird als Terpenolphosphorsäure $P(OH)_2OC_{10}H_{17}O$ ausgeschieden. — Als Bestandteile des noch sehr wenig bekannten russischen Terpentinöls (von Pinus silvestris L.) erwähnt MAISIT[156]) *d*-Pinen, Aceton, Dipenten, *l*-Limonen, *i*-Sylvestren, und *d*-Terpineol. — Im sogenannten Holzterpentinöl haben HAWLEY und PALMER[157]) Dipenten nachgewiesen, das offenbar schon fertig gebildet im Holz vorkommt. — Aus den Blättern und Zweigen der Washington-Ceder (Thuja plicata) haben ROSE und LIVINGSTON[158]) ein Öl gewonnen, das *α*-Thujon, *d*-*α*-Pinen und Tanacetylalkohol enthält. — SCHIMMEL & CO.[159]) wiesen in dem spanischen Verbenaöl nach: 10—15 % *l*-Limonen, Spuren Cineol, etwa 30 % Aldehyde und Ketone (Methylheptenon, Citral und höchstens 0,5 % Verbenon), etwa 10 % alkoholische Bestandteile, darunter *d*-Citronellol und den auch im Cypressenöl vorkommenden Alkohol $C_{10}H_{18}O$ (siehe oben) und als Hauptbestandteile 40—50 % Sesquiterpenverbindungen (einen Kohlenwasserstoff und einen Alkohol). — SEMMLER, RISSE und SCHRÖTER[160]) haben festgestellt, daß die von GENVRESSE und LANGLOIS für den in Vetiveröl vorkommenden Sesquiterpenalkohol aufgestellte Formel nicht ganz richtig ist. Vielmehr kommt dem Vetivenol die Formel $C_{15}H_{24}O$ zu. Es scheint, daß das Vetivenol ein primärer Alkohol ist, der sowohl als bicyclische als auch als tricyclische Verbindung in dem Öl enthalten ist. Die mit dem Vetivenol veresterte Säure $C_{15}H_{22}O_2$ nennen die Autoren Vetivensäure. — In dem Weihrauchöl haben FROMM und AUTIN[161]) verestertes Borneol und einen Körper $C_{10}H_{16}O$ gefunden, den sie Olibanol nennen. Das Olibanol hat die Eigenschaften eines Alkohols und vielleicht auch die eines Ketons. — Im Vorlauf des Seychellenzimtöls fanden SCHIMMEL & CO.[162]) einen Kohlenwasserstoff, dessen Nitrosochlorid sich bei 86—87° C. ganz plötzlich und heftig zersetzte. Ferner wurden als Bestandteile nachgewiesen: *l*-Camphen, *l*-*β*-Pinen, *l*-*β*-Phellandren, *l*-Limonen, Linalool (?), Nonylaldehyd (?) und Benzaldehyd.

(Schluß folgt.)

[136]) Bericht *Schimmel*, Oktober 1913, S. 72; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 65.
[137]) Arb. pharm. Inst. Univ. Berlin 1911, S. 98; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 384.
[138]) Bericht *Schimmel*, April 1912, S. 89; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 384.
[139]) Journ. pharm. Soc. of Japan 1912; nach Chem. and Drugg. 1913, Bd. 83, S. 19.
[140]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 1392.
[141]) Journ. Chem. Soc. 1912, Bd. 101, S. 544.
[142]) Bericht *Schimmel*, April 1912, S. 100; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 384.
[143]) Bericht *Schimmel*, April 1913, S. 79; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 431.
[144]) Ber. *Roure-Bertrand Fils*, Oktober 1912; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 659.
[145]) Bericht *Schimmel*, April 1913, S. 84; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 424.
[146]) Analyst 1912, Bd. 37, S. 295; Chem.-Ztg. 1912, S. 763.
[147]) Bericht *Schimmel*, Oktober 1912, S. 100.
[148]) Biochem. Ztschr. 1912, Bd. 41, S. 241; nach Apoth.-Ztg. 1912, Bd. 27, S. 487.
[149]) Bericht *Schimmel*, April 1912, S. 112; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 384.
[150]) Atti R. Accad. dei Lincei 1913, I, Bd. 22, S. 231, 312, 382; Chem. Centralbl. 1913, I, S. 1685—1687.

[151]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 824; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 451; 1912, S. 561.
[152]) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 1178; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 424.
[153]) Chem.-Ztg. 1896, S. 361. [154]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1913, Bd. 5, S. 971.
[155]) Biochem. Ztschr. 1912, Bd. 43, S. 280; s. auch Bericht *Schimmel*, April 1913, S. 95, wo einige von der Firma ausgeführte Versuche über die Einwirkung des Phosphors auf Terpentinöl beschrieben sind.
[156]) Pharm. Journ. Rußl. 1912, Nr. 1—6; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 623.
[157]) U. S. Dep. of Agric., Forest Serv. Bull. 109.
[158]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 201; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 384.
[159]) Bericht *Schimmel*, Oktober 1913, S. 103.
[160]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 2347; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 623.
[161]) Lieb. Ann. Chem. 1913, Bd. 401, S. 253.
[162]) Bericht *Schimmel*, April 1913, S. 106; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 424.

Vermischte Nachrichten.

Der Apotheker Herm. Böhme, seit 27 Jahren bei der Firma Gehe & Co., Dresden-Neustadt, tätig, ist am 25. Juni beim Umfüllen von Blausäure durch entweichende Dämpfe betäubt worden und konnte nicht mehr zum Leben zurückgerufen werden.

Geheimrat Paul Iwanowitsch Charitonenko, einer der bedeutendsten russischen Zuckerfabrikanten, ist am 13. Juni auf seinem Gute Nataljewk, Gouvernement Charkow, gestorben.

Dr. Robert Cohn, Berlin W. 15, ist von der Handelskammer zu Berlin als Sachverständiger für Fruchtsäfte, Fruchtweine und alkoholfreie Getränke öffentlich angestellt und vereidigt worden.

Dr. Werner Mecklenburg, Privatdozent für Chemie an der Bergakademie zu Clausthal, ist zum ständigen Mitarbeiter und Nachfolger von Prof. Dr. F. W. Hinrichsen[1]) am Kgl. Materialprüfungsamt in Berlin-Dahlem ernannt worden.

Zur Feier des 70. Geburtstages von Prof. Metschnikoff am 20. Mai n. J., in dem er auch auf eine 50 jährige wissenschaftliche Tätigkeit zurückblicken kann — seine Doktorarbeit stammt aus dem Jahre 1865, um 1890 trat er in das Institut Pasteur in Paris ein — hat sich ein Komitee unter dem Vorsitze von Dr. Roux, Direktor des Pasteur-Instituts, gebildet. Beabsichtigt wird, dem Jubilar eine Festschrift mit unveröffentlichten Arbeiten seiner Schüler und Freunde zu überreichen

Ein Denkmal des Physiologen Etienne Jules Marey, der für den Erfinder des Kinematographen gilt, wurde vor kurzem in Boulogne sur Mer enthüllt. Nach Mitteilungen eines Freundes und Mitarbeiters Mareys, eines Arztes de Lézinier, legte Marey seinen Versuchen die Ergebnisse zu Grunde, die der Physiker Jansen erzielt hatte, als er mit Hilfe eines photographischen Revolvers im Jahre 1874 den Vorübergang der Venus vor der Sonne dadurch beweglich wiedergab, daß er in schneller Aufeinanderfolge eine Reihe von photographischen Aufnahmen machte. Als Modell zu der ersten kinematographischen Aufnahme (März 1888), die trotz der Unvollkommenheit des damaligen Apparates gut gelang, diente eine kleine Eidechse, ein in einen Käfig eingeschlossenes Tier, das dadurch künstlich in fortwährender Bewegung gehalten wurde, daß Marey ihm kleine Brotkrumen auf den Schwanz warf.

Ein Bronzebildnis des 1797 verst. Kammerrats David Friedrich Oehlers, der in Crimmitschau die Textilindustrie begründete, ist am dortigen Rathaus angebracht worden.

Die Zahl der französischen Studenten beträgt gegenwärtig 42037 (darunter 4254 Frauen) gegen 41109 (4056) um die gleiche Zeit im Vorjahr. Die Zahl der Ausländer betrug 6187 (5560 i. V.).

Eine von den russischen Studentenorganisationen fast aller europäischen Universitäten beschickte Konferenz in Bern befaßte sich Ende Mai mit der Frage der Gründung einer russischen Universität in Westeuropa, bezw. der Angliederung einer russischen Abteilung an eine bereits bestehende Universität, sowie mit der Frage einer allgemeinen Unterstützungskasse für die im Auslande lebenden russischen Studierenden.

Der Verband der internationalen Studentenvereine „Corda Fratres" hielt vom 4. bis 7. Juni in München seine dritte Tagung ab. Es sprachen u. a. der erste Vorsitzende der deutschen Friedensgesellschaft, Prof. L. Quidde, über die *„Stellung der akademischen Jugend zur Friedensbewegung"* und der Präsident des Studentenweltbundes, Dr. John Mez, über die *„Ziele der internationalen Studentenbewegung"*. Zum Vorsitzenden des Verbands wurde cand. phil. C. Bergmann, Leipzig, gewählt; die nächste Tagung wird in der Pfingstwoche 1915 in Berlin stattfinden.

Eine 14tägige Studienreise nach der Schweiz veranstaltet in diesem Sommer die Abteilung für Ingenieurbauwesen an der Technischen Hochschule zu Braunschweig unter Leitung der Professoren Dr. Helm und Dr. Schönhöfer.

Die 1909 vom Verein der Gas- und Wasserfachmänner Österreich-Ungarns begründete Versuchsanstalt für Gasbeleuchtung, Brennstoffe und Feuerungsanlagen an der Technischen Hochschule in Wien ist nunmehr definitiv vom Staate übernommen und der Lehrkanzel für anorganische chemische Technologie angegliedert worden.

Zum Neubau der Tekniska Högskolan in Stockholm wurde im nördlichen Djulgarden am 20. Mai der Grundstein gelegt. Der Bau, der nach dem Plan und unter der Leitung von Prof. Erik Lallerstedt mit einem Kostenaufwand von 4,6 Mill. Kr. errichtet wird, soll 1916 fertig sein.

Die Königl. Bergakademie in Freiberg, Sa., wird die Feier ihres 150jährigen Bestehens Ende Juli 1916 begehen. Sie ist die älteste technische Hochschule und eröffnete ihre Vorlesungen Ostern 1766.

Die Aufhebung des Pharmaziestudiums an der Technischen Hochschule in Karlsruhe ist nach einer Erklärung der Badischen Regierung in der Ersten Kammer des Badischen Landtages am 12. Juni vorläufig nicht in Aussicht genommen, da durch die Aufhebung keine oder nur sehr geringe Ersparnisse erzielt werden. Außer in Karlsruhe werden zurzeit Pharmazeuten nur noch an den Techn. Hochschulen in Braunschweig und in Stuttgart ausgebildet.

Der Internationale Verein der Lederindustrie-Chemiker hält seine diesjährige Versammlung vom 22. bis 28. August in Wien ab.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 567.

Die diesjährige Hauptversammlung des Vereins zur Wahrung der Interessen der Chemischen Industrie Deutschlands findet am 18. und 19. September in Cöln statt.

Die diesjährige Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins findet vom 8. bis 11. September in Frankfurt a. M. statt.

Auf der 33. Delegiertenversammlung des Deutschen Drogisten-Verbands von 1873, E. V., Sitz Berlin, in München, sprach Dr. Neudeck, Reutlingen, über *„Fachschulen und Drogisten-Akademie in Braunschweig"*. In einer Resolution wurde gegen eine Einschränkung des freien Verkehrs mit Arzneimitteln Stellung genommen, ferner wurde die Einführung besonders vorgebildeter Revisionsbeamten, die nicht zugleich Konkurrenten (Apotheker) sein dürften, gefordert. Über *den Verkauf von Marken-Artikeln in Oesterreich* sprach Zellhofer, Wien. — Zum Vorsitzenden des Verbandes wurde Stadtrat Ernst Dressler, Dresden, als seine Stellvertreter F. Gottwaldt, Königsberg, und O. Sporleder, Breslau, wiedergewählt.

Die 3'. Versammlung der ungarischen Ärzte und Naturforscher findet vom 30. August bis 2. September in Hermannstadt, Siebenbürgen, statt.

Der Landesverein der ungarischen Zuckerfabrikanten hielt in diesen Tagen unter dem Vorsitz des Präsidenten, Karl Baron von Kuffner seine diesjährige Generalversammlung in Budapest ab. Direktor Andreas Bossànyi verlas den Geschäftsbericht, nach dem in der Kampagne der Jahre 1912 und 1913 die Zuckerproduktion Ungarns auf 6 Mill. dz gestiegen ist, wovon 4,7 Mill. dz nach dem Auslande exportiert wurden, was als ein Rekord zu betrachten ist. Die Rübenernte war so gut, daß 44 dz Rüben aufgearbeitet werden konnten. Dies erschwerte allerdings den Verkehr, und es mußten über die Regelung der Rübenübernahme mit den Vertretern der Landwirtschaft Verhandlungen gepflogen werden, die auch ein annehmbares Abkommen zur Folge hatten. Der Präsident hielt noch dem verstorbenen Alexander Baron von Hatvany-Deutsch eine Gedenkrede.

Der diesjährigen Versammlung des Vereins Deutscher Ingenieure ging am 5. Juni die Einweihung des neuen Heims in Berlin, dem Reichstagsgebäude gegenüber, voraus. Der Vorsitzende des Ortsausschusses, Patentanwalt C. Fehlert, Berlin, übergab den Schlüssel des Hauses an den Vorsitzenden des Gesamtvorstandes, Reichsrat Dr.-Ing. v. Miller, München. Weitere Ansprachen hielten Vertreter der Regierung und befreundeter Vereine des In- und Auslandes, die z. T. dem Verein Deutscher Ingenieure Angebinde überreichten. Nach Dankesworten des Vorsitzenden v. Miller sprach zum Schluß der Direktor des Vereins Regierungsbaumeister D. Meyer über die Entwicklung und das bisherige Wirken des Vereins Deutscher Ingenieure. Der Kurator des Vereins, Baurat Taaks, Hannover, wurde von der dortigen Technischen Hochschule zum Dr.-Ing. ehrenhalber ernannt. Die Hauptversammlung selbst wurde vom 8. bis 10. Juni in Bremen abgehalten. Ing. und Patentanwalt Dipl.-Ing. Carl Fehlert und Geh. Reg.-Rat Romberg, Cöln, wurden zu Ehrenmitgliedern des Vereins ernannt, Fehlert wegen seiner Verdienste um den Neubau des Vereinshauses und um die Hilfskasse des Vereins, Romberg wegen seiner Verdienste um das niedere und mittlere technische Schulwesen. Für die Errichtung einer Geschäftsstelle des Vereins auf der Weltausstellung in St. Francisco 1915 wurden vorläufig 30000 M, als einmaliger Beitrag zu dem neuen Verein »Ehrensold der Industrie« 20000 M bewilligt. Die nächstjährige Hauptversammlung wird in Düsseldorf bei Gelegenheit der dortigen Ausstellung stattfinden. Der Bremer Bezirksverein hat einen Fonds von vorläufig 20000 M gesammelt und dem Hauptverein zur Verwaltung übergeben, der für die Zwecke der weiteren allgemeinen Fortbildung der bremischen Ingenieure durch Errichtung z. B. einer technischen Bibliothek oder durch Abhaltung von besonderen Fortbildungskursen dienen soll. Zum Vorsitzenden wurde für 1915—1917 Geh. Baurat Dr. A. v. Rieppel gewählt. Vorträge hielten: Prof. Schumacher, Bonn: *Die Stellung der deutschen Schifffahrt im Weltverkehr.* Staatsbaurat Claussen, Bremerhaven: *Stand der staatsbremischen Hafenbauten in Bremen und Bremerhaven.* Generaldirektor Neuhaus, Tegel: *Über den Vereinheitlichungsgedanken in der deutschen Maschinenindustrie.* Direktor Cornehls, Hamburg: *Über die neuere Entwicklung des Schiffsmotors und des Schiffsantriebes* und Prof. C. Matschoss: *Der Norddeutsche Lloyd und die Mitarbeit des Ingenieurs an seiner Entwicklung.*

Die Rübenzuckerfabrik Hedwigsburg blickte in diesem Jahre auf ein 50jähriges Bestehen zurück. Aus diesem Anlaß hat ihr langjähriger Leiter Dr. F. Mügge eine umfangreiche Festschrift herausgegeben unter dem Titel »Die Entwicklung der Rübenzuckerfabrik zu Hedwigsburg während ihres 50jährigen Bestehens von 1864—1914. Zugleich als ein Beitrag zur Geschichte der Braunschweigischen Zuckerindustrie niedergeschrieben« (Wolfenbüttel, 1914, Druck von Heckners Verlag).

Die Firma J. H. Bornemann, Färberei und Appreturanstalt in Meerane, Sa., beging am 7. Juni die Feier ihres 75jährigen Bestehens.

Deposita.

Nr. 1062. Dr. W. und Dr. S. in H. 3. Juli 1914.

Literatur.

Meyer, Dr. Ernst von, o. Prof. der Chemie an der Technischen Hochschule Dresden. **Geschichte der Chemie von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart.** Zugleich Einführung in das Studium der Chemie. Vierte verbesserte und vermehrte Auflage. Preis 13 M, geb. 14 M. Verlag von Veit & Comp., Leipzig. 1914.

Daß zu einem wahren Studium der Chemie auch das ihrer geschichtlichen Entwicklung gehört, diese Erkenntnis hat sich in immer weiteren Kreisen Bahn gebrochen, und dazu hat nicht zum mindesten das vorliegende Buch von *E. von Meyer* beigetragen. Seine Vorzüge, in gedrängter, aber doch genügend vollständiger Form eine Übersicht über die so interessante Geschichte der Chemie zu bieten, sind bekannt. In der neuen Auflage sind natürlich alle wertvollen historischen Veröffentlichungen, soweit es anging, berücksichtigt und die seit dem Erscheinen der dritten Auflage des *v. Meyer*schen Werkes (seit 1904) mehr bearbeiteten Gebiete der Radioaktivität, Kolloidchemie usw. eingehender behandelt worden. Die *v. Meyer*sche Geschichte der Chemie gehört zu dem Rüstzeug eines angehenden Chemikers und kann jedem zur Lektüre empfohlen werden, der sich für Kulturgeschichte interessiert.

Weinberg, Dr. Arthur von, Geh. Regierungsrat. **Kinetische Stereochemie der Kohlenstoffverbindungen.** 107 Seiten. Mit 25 Abbildungen im Text. Preis 3 M. Verlag von Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1914.

Die Anordnung der Atome im Molekül und die Art ihrer gegenseitigen Bindung und Absättigung sind Probleme, welche bis heute noch zu keiner alle Erscheinungen erklärenden Theorie geführt haben. In neuester Zeit schienen diese Ansichten nach zwei Richtungen hin fortschreiten zu wollen; einmal zur Aufgabe der alten starren Valenztheorie und der Einführung zersplitterter Valenzen durch *H. Kauffmann* und dann zu den Theorien *Starks,* welchen als Grundzug die Annahme positiver Sphären und negativer Elektronen im Atom zu eigen ist. *A. von Weinberg* versucht nun das Problem von einem ganz anderen Gesichtspunkt aus zu lösen, und zwar durch die geniale und zielbewußte Ausbildung einer kinetischen Stereochemie, gekennzeichnet durch die Bewegung der Atome im Molekül, eine Vorstellung, welche zwar auch von anderen Forschern früher angestrebt, aber nicht konsequent durchgeführt worden ist. Der Kern seiner Ideen liegt darin, daß er annimmt, die einfach gebundenen Atome schwingen oder rotieren um eine Achse, bei mehrfacher Bindung tritt daneben noch eine vibrierende Bewegung ein. Es kann hier nicht der Ort sein, um auf Einzelheiten einzugehen, zumal in der »Chemiker-Zeitung« bereits ein Referat über einen Vortrag *v. Weinbergs* in der Frankfurter Chem. Gesellschaft über »die Doppelbindung als Bewegungsform«[1]) erschienen ist. Nur so viel sei hinzugefügt, daß die Anwendung des leitenden Prinzips auf die Atomvolumina zu richtigen Werten führte und auch die rechnerischen Ergebnisse bei der Verbrennungswärme verblüffende sind. Des weiteren enthält das Buch die Anwendung des Leitsatzes auf alle Körperklassen der organischen Chemie, auf Desmotropie, Alloisomerie, die Farbentheorie und das asymmetrische Kohlenstoffatom. Eine Kritik ist hier nicht am Platze, sie muß in Form wissenschaftlicher Abhandlung erfolgen, aber selbst der vorsichtigste Beurteiler wird aussprechen dürfen, daß aus der Diskussion der einzelnen Kapitel nur Nutzen für unsere theoretischen Anschauungen erwachsen wird. Unsere ungeteilte Bewunderung muß es finden, daß ein Mann, dessen Lebensaufgabe, wie er selbst sagt, der Bearbeitung technischer Probleme gewidmet ist, Kraft und Zeit erübrigt, um eine so geistreiche und ungewöhnliche Arbeit zu veröffentlichen, welche echten Forschersinn und scharfe Beobachtungsgabe dartut, eine Fülle von Anregung birgt und nebenbei von einer umfassenden Beherrschung des Stoffes zeugt. *F. Mayer.*

Wunder, L. Chemische Plaudereien. Aus Dr. Bastian Schmidts naturwissenschaftlicher Schülerbibliothek. Mit 5 Abbildungen. 8°. 42 Seiten. Preis 1 M. Verlag von B. G. Teubner, Leipzig und Berlin. 1913.

Das Büchlein bietet eine geschickte Zusammenstellung von chemischen Übungen mit verbindendem Texte für 10- bis 14jährige Schüler. *W. Herz.*

Steudel, Prof. Dr. Hermann. Physiologisch-chemisches Praktikum. Eine Zusammenstellung von Übungen aus der Gewichts- und der Maßanalyse und von Reaktionen und einfachen Darstellungsmethoden aus dem Gebiete der physiologischen Chemie. 123 S. Verlag von S. Hirzel, Leipzig.

Auf 25 Seiten wird die Gewichtsanalyse, auf 26 Seiten die Maßanalyse behandelt. Dann folgen die Reaktionen und Darstellungsmethoden physiologisch-chemischer Substanzen: Kohlehydrate, Fette, Eiweißkörper, Milch, Harn, Galle, Blut, Fermente. Da es sich um eine Einleitung handelt, ist Vollständigkeit nicht angestrebt. So sind z. B. die Lipoide außer acht gelassen worden. — Man merkt dem übersichtlichen Buch auf jeder Seite an, daß es aus dem praktischen Bedarf des Laboratoriumsleiters hervorgegangen ist. Trotz des geringen Umfanges ist es dabei dem Verf. gelungen, die einzelnen Untersuchungsmethoden mit einer Sprache zu behandeln, die für den Anfänger sehr leicht verständlich ist. *R. E. Liesegang.*

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 482.

Urban, Georg. Unfallverhütung in der Nahrungsmittelindustrie-Berufsgenossenschaft. 216 S. mit 360 Abb. Preis geb. 10 M. Verlag Reimer, Berlin. 1913.

Das vorliegende, sehr beachtenswerte Spezialwerk über Unfallverhütung in der Nahrungsmittelindustrie zeugt nicht nur von den gründlichen fachlichen Kenntnissen des Verf., sondern auch von seiner richtigen und klaren Auffassung der Fragen der Sozialhygiene und sozialen Gesetzgebung. In dem einleitenden Teile sind eingehendere allgemeine Auseinandersetzungen über diesen letzteren Gegenstand enthalten, welchen man durchaus beipflichten muß. Verf. tritt zunächst mit Recht dafür ein, daß nur mit vorschriftsmäßigen Schutzvorkehrungen ausgerüstete Maschinen zum Verkaufe gelangen sollten, und gibt die Wege an, auf welchen dies zu erreichen wäre. Er bekämpft die falsche Auffassung, daß die soziale Gesetzgebung für die Industrie unbedingt wirtschaftliche Nachteile mit sich bringen müsse. Die sozialen Gesetze, in den gesamten Kulturfortschritt richtig eingefügt, sind für unser ganzes Staatswesen ungemein notwendig geworden. Es ist auch nicht richtig, daß die Produktionsmittel und insbesondere die Maschinen durch die Schutzvorkehrungen eine wesentliche Verteuerung erfahren haben. Verf. hat dies durch eine Umfrage, deren Resultat er zum Teile wiedergibt, erwiesen. Sehr beherzigenswert ist die Bemerkung, daß die Schutzvorkehrung nicht als notwendiges Übel, sondern als vollwertiger Maschinenbestandteil aufgefaßt werden muß, der sich mit der ganzen Maschine organisch zu einer Einheit verbinden soll. Durch Statistiken beweist Verf. die Erfolge auf dem Gebiete des Maschinenschutzes innerhalb der Nahrungsmittelindustrie-Berufsgenossenschaft; trotz der Vermehrung der Zahl der Vollarbeiter auf das Doppelte ist in den letzten Jahren hier die Zahl der entschädigungspflichtigen Unfälle herabgesunken. Ein besonderes Kapitel widmet Verf. der Organisation des technischen Aufsichtsdienstes, den er einheitlicher und nach festen Normen geregelt zu haben wünscht. In dem besonderen Teile des Werkes werden die Schutzvorkehrungen an den Maschinen der Nahrungsmittelindustrie im einzelnen behandelt und durch gute Abbildungen erläutert. In dieser Art werden die Knet-, Misch- und Walzmaschinen, Pressen, Ausstechmaschinen und Zentrifugen besprochen. — Mit Recht bezieht sich Verf. auf *Riedlers* Wort: Die Ingenieurarbeit ist nie Selbstzweck, sondern eine Kulturaufgabe; Verf. hat zu dieser Erkenntnis einen wertvollen Beitrag geliefert. *Rambousek.*

Georgievics, Prof. Dr. G. v. Lehrbuch der chemischen Technologie der Gespinstfasern, 1. Teil: Lehrbuch der Farbenchemie. Herausgegeb. von *Prof. E. Grandmougin.* 4. Auflage. 570 S. Preis 15 M. Franz Deuticke, Leipzig und Wien. 1913.

Die neue Auflage des »Georgievics« ist von *Grandmougin* herausgegeben worden; sie reiht sich ihren Vorgängerinnen würdig an. Das Werk hat an Umfang erheblich zugenommen (570 Seiten gegenüber 414 Seiten der dritten Auflage.) Dieser Zuwachs konnte trotz Weglassung alles weniger Wichtigen nicht vermieden werden, da mehrere Abschnitte (Konstitution und Farbe, Azofarbstoffe, Anthrachinonderivate, Schwefelfarbstoffe) wesentlich vergrößert werden mußten, namentlich aber ein ganz neues Kapitel, die Küpenfarbstoffe, für sich allein über 50 Seiten beansprucht. (Indigo ist, davon abgegrenzt, in einem besonderen, diesem vorangestellten Teil behandelt.) Gerade diese Vermehrung wird aber dem Farbstoffchemiker sehr willkommen sein; denn außer den früheren Publikationen[1]) liegt bisher überhaupt keine einigermaßen vollständige Bearbeitung der Küpenfarbstoffe vor. Den beiden umfangreichen Unterabteilungen: Indigoïde Küpenfarbstoffe und Anthrachinonküpenfarbstoffe schließt sich ein kurzer Abschnitt über Carbazolderivate (Hydronfarben) an. Die Azine, Oxazine, Thiazine, Rhodamine usw. gelten heute wohl ziemlich allgemein als orthochinoïde Farbstoffe (Azonium-, Azoxonium-, Azthioniumusw. Derivate). Die betreffenden Kapitel sind von *Grandmougin* dementsprechend umgestaltet worden. Sehr hübsch und anschaulich ist auch die Einleitung geschrieben. In dem Abschnitt über die physiologische Wirksamkeit der Farbstoffe (S. 23) hätten vielleicht *Ehrlichs* trypanozide Farbstoffe Trypanrot, Tryparosan, Trypaflavin usw. erwähnt werden dürfen. Einige Druckfehler und Auslassungen (*Gnehm* und *Kaufler* haben nicht das Immedialblau, sondern das Immedialreinblau, d. i. der Schwefelfarbstoff aus *p*-Dimethylamino-*p*-oxydiphenylamin in Tetrabrommethylenviolett [S. 481] übergeführt. Patentphosphine gehören nach *F. Ullmann* und *A. Marić*[2]) nicht zu den Acridinium-Farbstoffen, dagegen gehören die Diamantphosphine zu dieser technisch wichtigen Körperklasse; unter den alkaliechten Säuregrün sind deren wichtigste Vertreter: Cyanolechtgrün, Naphtalingrün und Alkaliechtgrün weggelassen; in der Tabelle der Kollektivnamen, die die verschiedenen Firmen ihren Schwefelfarbstoffen geben, fehlen die Auronalfarben von *Weiler ter Meer*) vermögen den Wert des vorzüglichen Buches gewiß nicht zu beeinträchtigen. *L. Benda.*

[1]) *Staeble* (Küpenfarbstoffe der Anthracenreihe; Chem.-Ztg. 1910, S. 731, 757, 766, 774, 782); *Grandmougin* und *Battegay* (Tabellarische Übersicht der wichtigsten Küpenfarbstoffe bis 1911; Elsäss. Textil-Blatt, Gebweiler 1911 u. 1912.)

[2]) Ber. d. chem. Ges. 1901, Bd. 34, S. 4308.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Vorrichtung z. Klären der — von Papier-, Cellulose- u. ähnlichen Fabriken. Dtsch. Anm. M. 50267. Kl. 55. Zus. z. P. 275379. Ed. Mann & Co., Ebertsheim b. Grünstadt. 27. 1. 1913.

Chemische Reaktionen, Einrichtung zur Ausführung — oder physikalischer Reaktionen. Dtsch. Anm. B. 70542. Kl. 12. F. A. Bühler, Groß-Lichterfelde-West. 6. 2. 1913.

Elektrische Lichtbögen, Anordnung zur Herstellung langer kontinuierlich stabilpulsierend oder intermittierend brennender — zur Behandlung von Gasen oder Dämpfen oder ihren Gemischen mit pulverförmigen festen Stoffen bei hoher Temperatur. Norw. P. 24648. F. H. A. Wielgolaski, Kristiania. 6. 5. 1910.

Elektroden, Herstell. von —, die nicht ausschließlich aus Metall bestehen. Dtsch. Anm. S. 40217. Kl. 21. Gebr. Siemens & Co., Lichtenberg b. Berlin. 4. 10. 1913.

Filtrieren, Vorrichtung zum — und Dekantieren in einem umkehrbaren Strom. Ung. Anm. L. 3716. L. Linden, Brüssel. 10. 3. 1914.

Filtrierverfahren und Apparat. Engl. P. 9918/1914 u. 9920/1914. Butters.

Gase, Reinigen von —n auf elektrostatischem Wege. Dtsch. Anm. B. 76521. Kl. 12. C. Brodtmann, Hattingen-Ruhr. 25. 3. 1914.

Gaserzeuger, Einrichtung zur Erleichterung des Entfernens von Asche und Schlacke aus —n. Dtsch. Anm. St. 18902. Kl. 24. Stettiner Chamotte-Fabrik A.-G. vormals Didier, Stettin. 10. 9. 1913.

Holz, Konservieren und Unentflammbarmachen. Holländ. P. 231. N. V. Gips Hontbereiding, Dordrecht. 3. 5. 1914.

Lösungen, Vorrichtung zum Kühlen heißer gesättigter —. Dtsch. Anm. M. 54761. Kl. 12. M. Mitreiter, Wathlingen b. Celle. 3. 1. 1914.

Naphthalin, Verfahren und Einrichtung zur Verfeuerung schmelzbarer Brennstoffe, besonders —. Dtsch. Anm. D. 29241. Kl. 24. Deutsche Oelfeuerungs-Gesellschaft m. b. H., Hamburg. 15. 7. 1913.

Widerstandskörper, besonders für Kompressionswiderstände, welcher z. B. wie Silit unter Bildung isolierender Schichten verbrennt. Dtsch. Anm. S. 38394. Kl. 21. Gebrüder Siemens & Co., Berlin-Lichtenberg. 27. 2. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Alkalichloridlösungen, Zersetzung von — mit Quecksilberkathode unter Verwendung eines porösen Diaphragmas. Dtsch. Anm. H. 62229 u. 65229. Kl. 12. Hoesch & Co., Sulfitcellulosefabrik, Pirna a. E. 24. 4. u. 5. 9. 13.

Alkalische Gallerten, Herstell. — für galvanische Elemente durch Erhitzen einer mit Stärke versetzten Alkalilösung. Dtsch. Anm. E. 19441. Kl. 21. G. S. Engle, Cranston, Rhode Island, V. St. A. 7. 12. 1912.

Aluminiumnitrid, Herstellung. Dtsch. Anm. A. 23161. Kl. 12. Aluminium-Industrie-A.-G., Neuhausen, Schweiz. 7. 12. 1912.

Ammoniak, Darstellung von — aus seinen Elementen durch elektrische Entladung. Dtsch. Anm. C. 23128. Kl. 12. A. Classen, Aachen. 31. 3. 1913.

Ammoniumsulfat, Darstellg. Dtsch. Anm. B. 76916. Kl. 12. Dr. Bambach & Co., Chem. Ges. m. b. H., Cöln. 22. 4. 1914.

Magnesiumcarbonat, basisches. Engl. P. 18594/1913. Silbermann.

Salpetersäure, Konzentrieren von —. Norw. P. 24601. F. H. A. Wielgolaski, Kristiania. 21. 8. 1912. — Konzentration verdünnter —. Ung. Anm. N. 1415. Norsk Hydroelektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 7. 10. 1913.

Salpetersaurer Harnstoff, Darst. von — durch Behandlung der wässrigen Lösung von Cyanamid mit Salpetersäure. Ung. Anm. V. 1489. Oesterreichischer Verein für chemische und metallurgische Produktion, Aussig. 20. 11. 1913.

Schwefelkörper, Herst. von —n für die Schwefelung von Fässern und dergl. Dtsch. Anm. S. 39475. Kl. 6. F. L. E. M. Signoret, Marseille. 4. 7. 1913.

Sintermagnesit, Herstell. von — und Sinterdolomit nach den für Portlandzement üblichen Verfahren aus feingemahlener Sintermittel enthaltender Rohmasse. Dtsch. Anm. P. 28684. Kl. 80. E. Pohl, Röhndorf a. Rh. 16. 4. 1912.

Organische Großindustrie.

Aethan, Herstellung von reinem — aus Äthylen und Wasserstoff mit Hilfe von Katalysatoren. Ung. Anm. E. 2126. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin. 24. 9. 1913.

Alkohol, Erzeugung von — aus Sulfitlauge. Ung. Anm. L. 3480. H. B. Landmark, Kristiania. 19. 4. 1913.

Brauverfahren. V St A P. 1099746. H. Heuser, Chattanooga, Tenn. 23. 5. 12.

Brennstoffe, Herstellung von schwefelarmen —n. Dtsch. Anm. F. 38585. Kl. 10. Zus. z. P. 270573. A. Fingerland, Pécs, Ungarn, A. Indra und A. Lißner, Brünn, Mähren. 3. 4. 1914.

Dichlorhydrin, Herstellung des Carbaminsäureesters des —s. Ung. Anm. B. 6745. Dr. Bruno Beckmann, Chem. Fabr. G. m. b. H., Berlin. 10. 11. 13.

Essigsäureäthylester, Darstellung von — aus Acetaldehyd. Ung. Anm. C. 2432/33. Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Nürnberg. 18. 11. 1913.

Fettsäuren, Überführung ungesättigter — und deren Ester in gesättigte —. Norw. P. 24677. De nordiske Fabriker De-No-Fa-Aktieselskab, Kristiania. 30. 9. 1913.

Gase, Einrichtung zur flammenlosen Verbrennung von —n unter Benutzung eines mit katalytisch wirkenden Stoffen versehenen feuerfesten Körpers. Dtsch. Anm. Sch. 40909. Kl. 4. L. Schmidt, Düsseldorf, und F. Krieger, Berlin. 24. 4. 1912.

Holz, Konservieren. Dtsch. Anm. L. 41477. Kl. 38. Zus. z. Anm. L. 41065. W. Lichty, Neustadt a. Haardt. 20. 2. 1914.

Kautschuk, Darstellung von künstlichem —. seinen Homologen usw. aus Isopren. Norw. P. 24680. I. Ostromysslenski, Moskau. 2. 4. 1912.

Kondensationsprodukte, Darst. von —n aus Salicylsäure oder deren Kernhomologen und Formaldehyd. Dtsch. Anm. D. 28901. Kl. 12. Deutsch-Koloniale Gerb- & Farbstoff-Gesellschaft m. b. H., Karlsruhe. 15.5.13.

Kunstschwamm, Herst. Dtsch. Anm. R. 38967. Kl. 39. Philipp Röder-Bruno Raabe, A.-G., Wien. 10. 10. 1913.

Organische Verbindungen, katalytische Reduktion von — mit Hilfe von Nickelcarbonyl. Dtsch. Anm. L. 40081. Kl. 12. R. Lessing, London. 24.7.13.

Schleifstein aus Kunststeinmasse mit Eiseneinlagen zur Erzeugung von Holzschliff. Dtsch. Anm. G. 41262. Kl. 55. K. Gevers, Osterode a. H. 10. 3. 1914.

Speisefette, Herstellung von —n usw. mit verstärktem Aroma. Belg. P. 266040. J. M. H. Bemelmans, Brüssel. 24. 3. 1914.

Sulfosäuren, Herst. von — aus Mineralölen und Naphthadestillaten. Dtsch. Anm. P. 31101. Kl. 12. Zus. z. P. 264785. G. Petrow, St. Petersburg. 23.6.13.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Bleichen von Baumwolle, Kunstseide, Halbseide usw. Dtsch. Anm. L. 40529. Kl. 8. A. Lehmann, Rheydt. 4. 10. 1913.

Cellulose, Herstell. glänzender Fäden aus —. Franz. P. 470141. P. Joliot. 25. 3. 1914.

Farbenphotographie. Ung. Anm. H. 5036. The Hess Ives Company, Philadelphia. 4. 8. 1913.

Farbstoffe, neue braune. Holländ. P. 222. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 4. 1914.

Indigo, Darst. von Kondensationsprodukten aus —. Dtsch. Anm. P. 31440. Kl. 22. Th. Posner, Greifswald. 29. 8. 1913.

Küpenfarbstoffe, Darstell. Dtsch. Anm. B. 74363. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 20. 10. 1913. — Darstellung indigoider —. Dtsch. Anm. F. 37803. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 6. 12. 1913. — Darstellung von Leukoverbindungen von —n. Dtsch. Anm. B. 74552. Kl. 12. A. Brochet, Paris. 4. 11. 1913.

Reserve, Anwendung einer — für Gallocyanine und ihre Leukoderivate auf Baumwollgeweben. Franz. P. 469960. Manufacture de Matières colorantes anciennement L. Durand, Huguenin & Cie. 21. 3. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

2-Cyanchinolin, Darst. von — und 1-Cyanisochinolin. Dtsch. Anm. K. 55290. Kl. 12. L. Givaudan, Vernier, und A. Kaufmann, Genf 19. 6. 1913.

Dinitroaminobenzolarsinsäuren, Darstellung von Mononitro- und — bezw. deren in der Aminogruppe substituierten Derivate. Ung. Anm. B. 6807. C. F. Boehringer & Soehne, Mannheim-Waldhof. 19. 12. 1913.

Hydrohydrastinin, Darst. Dtsch. Anm. D. 29956. Kl. 12. Zus. z. P. 257138. H. Decker, Hannover. 3. 12. 1913.

Präparat, Darstell. eines therapeutisch wirksamen —s aus der Galle. Dtsch. Anm. N. 14433. Kl. 30. R. Nöhring, Neu-Coswig b. Dresden. 13. 6. 1913.

Metalle.

Aluminiumlegierung. V St A P. 1099561. W. A. Mc Adams, Bay Shore, N. Y. 11. 2. 1913.

Erze, Reduzierung. Norw. P. 24635. Aktiebolaget »Elektrometall«, Stockholm. 5. 7. 1911.

Kistenglühofen, den die Heizgase in der Längrichtung entgegen der Fahrtrichtung der Wagen durchziehen. Dtsch. Anm. E. 19899. Kl. 18. Eickworth & Sturm G. m. b. H., Dortmund. 11. 12. 1913.

Kupfer, Härten von —, welchem eine Mischung von Pottasche, Kupfersulfat, Eisenkies und Kalkstein zugesetzt wird. Dtsch. Anm. K. 52738. Kl. 48. J. Kich, Lyndora, Pennsylv., V. St. A. 2 10. 1912.

Metalldrähte, -fäden oder -bänder und Verfahren zu ihrer Herstellung. Dtsch. Anm. P. 31687, 32105 und 32630. Kl. 21. Zus. z. Anm. P. 31687. Julius Pintsch A.-G., Berlin. 15. 10. 1913, 20. 12. 1913 bezw. 17. 3. 1914.

Metalle, Schutz von —n, bei dem den —n nach ihrer die Bildung von Oberflächenspannungen herbeiführenden technischen Bearbeitung eine neue Oberfläche gegeben wird. Dtsch. Anm. L. 36623. Kl. 48. Zus. z. P. 265359. A. Lienhop, Kiel. 7. 5. 1913.

Metallteile, Vorrichtung zum Beizen von —n. Dtsch. Anm. A. 24490. Kl. 48. Alpine Maschinenfabrik-Gesellschaft m. b. H. vorm. Holzhäuer'sche Masch. Fabr. Ges. m. b. H., Augsburg. 23. 8. 1913.

Phosphorkupfer, Herst. von — durch Einbringen geschmolzenen Phosphors in ein Kupferbad. Dtsch. Anm. Sch. 43315. Kl. 40. E. Schulte, Friedrichsthal b. Olpe i. W. 10. 3. 1913.

Silberniederschläge, Erzeugung festhaftender — auf elektrolytischem Wege. Dtsch. Anm. K. 53774. Kl. 48. V. Kohlschütter, Bern. 25. 1. 1913.

Zink-Bleierze, Behandlung von auf rein trockenem Wege nicht gut verarbeitbaren —n. Dtsch. Anm. I. 15634. Kl. 40. P. C. C. Isherwood, Hertfordshire (Engl.). 15. 4. 1913.

Zinklaugen, Gewinnung eisenfreier — aus eisenoxydulhaltigen —. Ung. Anm. B. 6747. W. Buddeus, Charlottenburg. 11. 11. 1913.

Löschungen deutscher Patente.

(Infolge Ablaufs der gesetzlichen Dauer.)

Jasminblütenöl, Herst. von künstlichem —. Pat. 132425. Kl. 23.

(Infolge Verzichts.)

Isatin, Darst. von α-Naphthaliden des —s usw. Pat. 242614. Kl. 12.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Allophansäureester des Ricinusöls. Pat. 211197 u. Zus.-Pat. 226111. Kl. 12.

Anstrichfarbe, feuerfeste. Pat. 247372. Kl. 22.

Berylliumhydroxyd, Überführung in einen nicht nur für Alkali, sondern auch für Säure schwer löslichen bezw. unlöslichen Zustand. Pat. 165488. Kl. 12.

Farbstoffe der Anthracenreihe. Pat. 128753 u. Zus.-Pat. 151018. Kl. 22.

Kunstseidefäden, Herst. Pat. 237200. Kl. 29.

Kupferlaugen, Behandeln mit Zinksulfid. Pat. 257137. Kl. 12.

Monoazofarbstoffe für Wolle. Pat. 228795. Kl. 22. — Substantive. Pat. 122905. Kl. 22.

Schlackenzement, Herst. Pat. 221329 u. Zus.-Pat. 229626. Kl. 80.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die chemische, Bergwerks- und Hüttenindustrie Italiens.*)

Außenhandel.[8]) Italien hat im Jahre 1913 Waren im Werte von 3638 Mill. L. eingeführt und Waren im Werte von 2503 Mill. L. ausgeführt. In der Einfuhr beträgt das Weniger im Vergleich zum Vorjahre $63^1/_2$, in der Ausfuhr das Mehr 107 Mill. L., so daß eine Besserung der Handelsbilanz um mehr als 170 Mill. L. festgestellt werden kann. Immerhin übersteigt die Einfuhr die Ausfuhr um rund 1135 Mill. L., die bekanntlich durch das Einströmen der Auswandererrimessen und des Geldes, das die Fremden ins Land bringen, aufgewogen werden. Die ungünstige Lage der Metallindustrien wird durch die verminderte Einfuhr von Kupfer, Werkzeugen, Gußeisen, Blei, Brucheisen usw. gekennzeichnet. Erwähnung verdient der Umstand, daß die Einfuhr an Kohle um 27 Mill. L. gestiegen ist. In den für die chemische und die verwandten Industrien in Betracht kommenden Warengattungen zeigen die Ein- und Ausfuhr folgende Werte in Mill. L.:

	Einfuhr 1913	Einfuhr 1912	Ausfuhr 1913	Ausfuhr 1912
Chem. Erzeugnisse, Harze usw.	146,48	141,9	79,5	82
Farben, Farb- und Gerbstoffe	35,7	34,9	6,7	8,2
Erze, Metalle und Metallwaren	583,05	632,05	108,1	110,7
Kautschuk, Guttapercha usw.	67,7	69,4	57,4	58,4
Edelmetalle	21,01	25,9	80,2	41,4

Chem. Produkte u. Hilfsstoffe.

		Einfuhr Menge in dz	Einfuhr Wert in L.	Ausfuhr Menge in dz	Ausfuhr Wert in L.
Grundstoffe:					
Antimon, metallisches		5 132	395 164	—	—
Arsen, metallisches		25	5 000	—	—
Brom		321	112 350	—	—
Jod		284	710 000	—	—
Phosphor, weißer		695	250 200	—	—
Quecksilber		3	1 650	9 933	5 463 150
Schwefel in Stücken				2 121 429	20 577 861
„ , gereinigt		1 830	19 215	493 750	5 332 500
„ , gemahlen				854 273	10 251 276
Oxyde und Hydrate:					
Ätzkali		9 401	564 060	1 262	75 720
Ätznatron		164 014	4 290 872	872	28 218
Ammoniak		1 935	112 230	158	9 164
Arsenige Säure		1 975	79 000	2	80
Barythydrat		1 358	27 160	15	300
Bleioxyd		5 244	272 688	1 030	53 560
Eisenoxyd		18 011	720 440	1 364 341	4 093 023
Magnesiumoxyd		13 830	107 947	12 508	528 507
Tonerdehydrat		5 242	183 470	—	—
Zinkoxyd		29 834	1 939 210	13 132	656 600
Zinnoxyd		607	254 920	5	2 100
Säuren:					
Benzoesäure		41	15 170	1	370
Borsäure		209	12 122	13 421	655 190
Citronensäure		1 053	389 610	2 205	815 850
Essigsäure, roh		3 564	128 304	152	5 472
„ , rein		1 243	118 166	3 100	89 349
Kohlensäure		134	4 824	456	16 416
Milchsäure		508	50 800	46	4 600
Oxalsäure		2 892	202 440	11	770
Phosphorsäure		119	11 900	—	—
Salicylsäure		454	158 900	1	350
Salpetersäure		5 963	214 668	45	1 710
Salzsäure		395	5 925	540	6 480
Schwefelsäure		980	14 700	1 493	14 930
Schweflige Säure		1 220	54 900	1	45
Weinsäure		403	114 855	28 462	8 111 670
Salze und sonstige Verbindungen:					
Alaun, Aluminiumsulfat		25 699	385 485	18 699	280 485
Ammoniaksalze		9 866	828 744	30	2 520
Anilin und Anilinsalze		6 127	796 510	1	130
Antimonsalze		853	102 360	—	—
Baryt, kohlensaurer		500	12 500	—	—
„ , schwefelsaurer		17 605	211 260	2 342	23 420
Benzol, Toluol, Xylol		6 451	277 393	—	—
Blei, kohlensaures		1 575	93 250	2 113	122 554
Borax		1 383	55 320	301	12 040
Bromide		171	68 400	—	—
Calciumcarbid		804	19 296	110 372	2 648 928
Chlorcalcium		22 431	201 879	57	513
Chlorkalium		71 545	1 573 990	1	22
Chlorkalk und Hypochlorite		26 419	396 866	7 080	99 120
Chlormagnesium		15 648	140 832	63	567
Chlorquecksilber		40	21 200	906	480 180
Eisenvitriol		218	1 090	867	4 335
Essigsaure Salze		5 140	411 200	11	880
Glycerin		7 609	1 369 620	12 588	1 888 200
Gold- und Platinsalze	kg	478	1 434 000	—	—
Jodide		198	455 400	15	125
Kali, blausaures, gelbes und rotes		1 268	158 500	1	625
Kali, schwefelsaures		98 352	2 066 232	25	62
„ und Natron, chlorsaures und überchlorsaures		2 204	187 340	223	18 955
Kali und Natron, chromsaures und doppeltchromsaures		64	2 440	1	85
Kali und Natron, übermangansaures		427	40 565	4	285
Kalisalpeter		4 576	260 832	56	3 192
Kalk, essigsaurer		23 264	682 864	—	—
„ , citronensaurer		—	—	38 129	6 062 511
Kupfervitriol		304 501	17 661 058	5 224	302 992
Magnesia, kohlensaure		50	3 000	360	21 600
„ , schwefelsaure		5 038	45 342	185	1 665
Mangan, schwefelsaures		454	45 400	13	1 300
Naphthalin		225	5 400	1 244	29 856
Natron, doppeltkohlensaures		13 695	219 120	553	8 848
„ , schwefelsaures		103 719	570 454	711	3 910
Nitrobenzol		454	45 400	13	1 300
Pottasche		13 858	582 036	29 742	594 840
Quecksilbersalze		7	5 320	109	82 840
Salicylverbindungen		261	91 350	—	—
Salz		—	—	t 161 118	1 127 826
Schwefelkalium und -natrium		15 107	422 996	101	2 828
Schwefelkohlenstoff		—	—	8 640	267 840
Schwefelquecksilber		58	42 920	—	—
Silber, salpetersaures	kg	635	4 450	—	—
Silbersalze	kg	246	41 820	—	—
Soda		523 317	5 756 487	3 374	37 114
Sulfite, Hypo- und Hydrosulfite		2 389	71 670	200	6000
Thorium-, Cerium- und Zirkonsalze	kg	1 965	49 125	—	—
Wasserglas, fest		52 143	834 288	—	—
„ , flüssig		22 489	269 868	1 156	13 872
Weinhefe		4 563	164 268	40 539	1 459 404
Weinstein, raffiniert		337	62 682	3 480	647 280
„ , roh		2 731	284 028	85 046	8 844 784
Wismutsalze		43	77 400	1	1 800
Zinkvitriol		8	200	4	100
Zinnsalze (Chlorzinn)		5 471	1 313 040	—	—
Sonstige chemische Hilfsstoffe und Produkte:					
Aceton	hl	891	164 835	25	4 625
Äther		45	5 400	25	3 000
Äthylalkohol und andere Alkohole		2 348	498 532	9 373	1 051 995
Alkaloide, außer Chinin	kg	19 057	1 029 078	100	5 400
Amylalkohol	hl	3	600	241	43 380
Arzneiwaren		5 225	2 287 300	12 924	4 169 300
Carbolsäure		3 305	198 300	117	7 020
Casein		4 588	550 560	3	360
Celluloid		4 099	2 049 500	162	81 000
Cellulose		861 023	21 525 575	1 609	40 225
Chemische Produkte, n. b. gen.		66 436	6 643 600	12 723	1 272 300
„ „ , z. Heilgebrauche		2 993	299 300	1 892	227 040
Chinin	kg	50 533	1 920 254	27 186	1 033 068
Chloroform		196	39 200	39	7 600
Eigelb, getrocknet oder flüssig		2 974	475 840	14	3 010
Fischleim		107	56 175	256	134 400
Gallussäure und Pyrogallussäure		49	36 750	37	27 750
Gerbsäure, rein		989	375 820	6	2 280
„ , roh		108 992	3 051 776	255 479	6 386 975
Glühlichtstrümpfe	%	6 562	164 050	74	1 850
Holzgeist	hl	296	19 240	11	715
Kakaobutter		4 173	1 210 170	—	—
Leim		15 353	1 044 004	11 053	751 604
Milchzucker		1	140	339	47 460
Saccharin	kg	207	3 005	—	—
Schießpulver		42	10 750	483	44 090
Seide (künstliche)	kg	357 334	5 036 050	152 688	2 147 820
Sprengstoffe		784	258 720	473	156 090
Stärke		29 534	1 417 632	1 439	7 950
Zündhölzer		85	10 400	35 154	6 910 030
Düngemittel.					
Ammoniak, schwefelsaures		216 689	8 027 493	552	20 424
Guano	t	111	28 305	—	—
Salpeter, Chile		674 176	18 539 840	500	13 750
Superphosphate	t	71 729	4 303 740	19 310	1 544 800
Thomasschlacken	t	119 257	6 678 392	103	5 768
Düngemittel, n. b. gen.	t	12 651	759 060	28 675	1 720 500
Ätherische Öle und Parfüme.					
Bergamottöl	kg	—	—	63 093	3 911 766
Campher, gereinigt		361	173 280	—	—
Citronenöl	kg	—	—	456 303	6 844 545
Nelkenöl	kg	1 919	32 623	—	—
Orangenöl	kg	—	—	48 103	1 010 163
Parfümerien mit Alkohol		1 867	1 120 200	1 835	550 500
„ ohne „		2 645	1 322 500	696	278 400
Pfefferminzöl	kg	5 602	274 498	22 295	1 092 455
Rosenöl	kg	261	287 100	—	—
Andere ätherische Öle	kg	110 933	2 440 526	14 286	242 862
Farb- und Gerbstoffe.					
Cochenille, Kermes		36	13 500	—	—
Farbauszüge aus Farb- u. Gerbhölzern		4 856	437 040	1 743	156 870
Farb- und Gerbhölzer		203 505	2 445 885	1 599	20 859
Farberden, n. b. gen.		10 968	131 616	41 269	495 228
Farbstoffe, n. b. gen.		20 485	2 048 500	8 490	679 200

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 865.

[8]) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1491.

	Einfuhr Menge in dz	Einfuhr Wert in L.	Ausfuhr Menge in dz	Ausfuhr Wert in L.
Firnisse, alkoholhaltig	140	18 200	46	4 600
„ nicht alkoholhaltig	29 400	5 404 450	2 661	459 950
Flechten usw. zum Färben u. Gerben	3 012	36 144	1 285	17 260
Gambir, Catechu	3 831	249 015	15	975
Indigo, natürlicher	569	455 200	37	29 600
„ künstlicher	6 119	1 529 750	36	9 000
Schwarz: Beinschwarz	8 472	338 880	11	440
Kienruß	2 749	131 952	96	4 608
Anderes Schwarz	4 894	156 608	119	3 808
Siegellack	61	13 420	131	28 820
Sumach	670	13 200	237 049	4 576 998
Teerfarbstoffe, fest	56 556	16 401 240	303	87 870
„ flüssig	7 825	704 205	195	17 550
Umbra	13 130	52 520	389	1 556
Wurzeln usw. zum Färben u. Gerben	178 720	3 120 946	2 472	45 118
Rohstoffe zum Heilgebrauche.				
Aloesaft	569	56 900	—	—
Cassia und Tamarinden	8 632	345 250	50	2 000
Chinarinde	1 076	193 500	23	4 020
Citronen- und Orangenschalen	82	1 640	61 797	1 235 940
Flechten usw. zum Heilgebrauche	11 041	2 808 800	25 447	2 292 430
Süßholzsaft	73	10 220	10 019	1 402 660
Fette, Öle, Fettsäuren, Kerzen, Seifen, Rohstoffe hierzu.				
Baumwollsamenöl	134 629	11 443 465	15	1 275
Ceresin	762	106 680	—	—
Cocosnußöl	39 932	4 073 064	11	1 078
Fettsäure vom Schmp. 40—43° C.	3 407	255 525	61	4 575
Kerzen aus Stearin	160	20 000	384	46 848
„ „ Paraffin	265	24 910	21 806	2 049 764
Kunstbutter	570	68 400	2 932	351 840
Lavat- und Sulfuröl	8	640	88 782	7 102 560
Leinöl	4 469	451 635	850	87 240
Öle, n. b. gen.	137 363	10 989 040	601	57 095
Ölsamen: Leinsamen	454 287	20 442 915	458	21 068
Raps und Rübsamen	101 827	3 462 118	—	—
Ricinussamen	110 639	3 319 170	17	510
Sesam- und Arachissamen	247 737	10 404 954	158	6 635
Alle anderen Ölsamen	11 855	353 685	38 730	1 550 320
Ölsäure	61 593	4 311 510	25 976	1 818 320
Olivenöl	20 886	2 921 240	223 401	38 648 373
Palmöl	54 038	4 052 850	517	38 775
Paraffin	245 571	11 050 695	31	1 395
Ricinusöl	190	17 480	5 305	488 060
Seifen, gewöhnliche	56 887	3 413 220	30 885	1 853 100
„ parfümierte	2 079	727 650	2 558	639 500
„ Glycerin-	267	38 715	11	1 595
Stearinsäure	9 207	975 318	78	8 268
Tran, Fischöl	52 358	3 576 604	77	8 410
Wachs, gelb	1 168	368 680	2 247	720 750
„ weiß	163	72 300	724	354 165
Wagen- und Maschinenfette	2 325	49 106	1 570	34 408
Harze und Gummen.				
Gummen, Harze, Gummenharze	25 971	3 813 375	1 763	250 880
Kolophonium	181 067	6 337 345	351	12 285
Roher Kautschuk und Guttapercha	28 443	31 287 300	3 008	3 308 800
Terpentinöl	34 655	3 812 050	142	15 620
Zucker.				
Zucker I. Klasse	62 808	2 072 664	10 294	339 702
„ II. „	7 256	210 424	2	18
Melasse	6 159	61 590	449	4 490
Glucose, fest	6	264	5	220
„ flüssig	2 337	93 480	104	4 160
Mineralöle.				
Benzin	305 722	10 700 270	377	13 195
Erdöl	1 153 814	17 307 210	428	9 814
Schwere Mineralöle	580 979	17 429 370	50 087	1 502 610
Vaseline	1 094	119 160	100	11 620
Mineralien, Metalle, Kohlen.				
Aluminium und Legierungen, roh	1 020	183 600	1 194	214 920
Bleierze, auch silberhaltig . . . t	9 552	1 814 880	16 950	3 559 500
Blei und Legierungen in Blöcken	114 934	5 402 321	5 766	271 002
Eisenerze . . . t	7 666	145 654	9 700	184 300
Erdpech, fest	43 002	408 519	65 961	329 805
Erze, n. b. gen.	12 221	1 222 100	4 758	713 700
Gold, roh . . . kg	6 564	17 066 400	8 743	22 731 800
Graphit	5 674	283 700	83 290	707 965
Gußeisen in Blöcken	2 216 972	22 169 720	5 553	61 083
Kalk, hydraulischer	2 730	70 980	6 172	160 472
Kupfer, Messing u. Bronze in Blöcken	302 802	54 504 360	14 651	2 637 180
Kupfererz . . . t	703	105 450	285	28 500
Metalle und Legierungen, n. b. g., roh	105 649	5 282 450	5 494	219 760
Mineralisches Phosphat	529 776	18 542 160	4 171	145 985
Nickel und Legierungen in Blöcken	6 852	2 329 680	644	218 960
Roheisen in Masseln usw.	72 876	947 388	333	4 329
Schlacken von der Erzschmelzung	25 600	15 360	82 512	49 507
Schmiedeeisen, roh	54 622	2 403 368	15 212	265 955
Silber, roh . . . kg	71 854	7 472 816	10 436	1 085 344
Steinkohlen . . . t	10 810 860	389 190 960	192 002	6 912 072
Zement . . . t	17 220	636 270	49 736	1 909 296
Zink in Blöcken, Bruch	124 484	8 215 944	15 661	1 033 626
Zinkerze . . . t	5	700	144 644	20 973 380
Zinn und Legierungen in Blöcken	30 681	14 726 880	1 520	729 600

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 4. Juli.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist unverändert für amerikanisches High Grade Hotchkiss 21 s. 6 d. und Wayne County-tin-oil 17 s. 6 d. bis 18 s. Japanisches. Loko kostet 3 s. 10½ d. bis 4 s. und Ankunft nominell 3 s. 9 d. cif. — *Sternanisöl.* Red ship-Marke, loko 5 s. 5 d. Ankunft: Umsätze wurden getätigt in Juni-August-Verschiffung zu 4 s. 6 d., aber es wird jetzt 4 s. 7 d. bis 4 s. 8 d. cif. gefordert. — *Cassiaöl.* Der Markt ist geschwächt, die Umsätze sind gering. Loko, 80/85-%ig. 2 s. 11 d. bis 3 s. und für Ankunft 2 s. 11 d. cif. — *Citronellöl* weist geringe Verkäufe auf. Loko 1 s. 5½ d. bis 1 s. 6 d. für drums. — *Citronenöl* ist still. Loko 3 d. für 1 oz. — *Menthol.* Der Markt ist fest und eher teurer, Geschäfte wurden getätigt für Juni-Juli-Verschiffung zu 10 s. 2½ d. cif. Zusammen mit dem Ol, Oktober-Dezember-Dampfer kostet 13 s. 10½ d. und Januar-März 1915 13 s. 6 d. cif. — *Nelkenöl* 3 s. 9 d.

Aluminium. (London, 7. Juli.) 80—82 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 5. Juli.) Die Marktlage ist lebhafter. Sofort 13,35—13,50 M, Juli-August 13,50 M, August-September und September-Oktober 13,50—13,75 M, Oktober-November 13,50 M, November-Dezember 13,55—13,60 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25% NH_3.

— (London, 4. Juli.) Der Markt ist fest mit reger Nachfrage; in der vergangenen Woche sind Preise für Sofort-, sowie für spätere Lieferung wesentlich gestiegen. Sofort-Angebote finden gute Abnahme, für Herbst-Lieferung verlangen die Fabrikanten eine Prämie von 5 s. bis 7 s. 6 d. für 1 t. Mehrere Geschäfte für Januar-Juni 1915 wurden zu 11 £ 2 s. 6 d. bis 11 £ 5 s. für 1 t fob. abgeschlossen. Heutige Notierungen: 10 £ 2 s. 6 d. bis 10 £ 7 s. 6 d. London-Beckton-Bedingungen, 10 £ 12 s. 6 d. bis 10 £ 15 s. fob. Hull, 10 £ 15 s. bis 10 £ 17 s. 6 d. fob. Liverpool und Leith für Sofort- und Juli-Lieferung.

Antimon. (London, 7. Juli.) Regulus, englische Marken 27—29 £, China-Japan-Marken 23—24 £.

Blei. (London, 7. Juli.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanische Marken 19½ £, englische Marken 19⅝ £.

Campher, *gereinigter.* (Berlin, 6. Juli.) Die übergroße Versorgung, welche während der Hausse im Monat Juni von einigen Händlern vorgenommen wurde, macht sich jetzt, wo der Konsum nur noch begrenzte Mengen aufzunehmen in der Lage ist, nachteilig fühlbar. Die Tendenz in Japan ist zwar als unverändert fest anzusehen, die Angebote der zweiten Hand, insbesondere auf spätere Lieferung, lauten aber niedriger als die von Japan selbst, und dies hat auch die Raffineure hier veranlaßt, Brodenware im Preise herabzusetzen. Man notiert heute 400—415 M für 100 kg, Originalfässer dürften aber noch unter 400 M erhältlich sein.

Campher. (London, 4. Juli.) *Gereinigter.* Japanischer ist fest in Loko. 2½ lbs.-slabs kosten 1 s. 7½ d. bis 1 s. 8 d., 1 oz-Tabletten 1 s. 8 d., ¼ oz 1 s. 8½ d. Ankunft: slabs, Juli-August- und August-September-Dampfer verkauft zu 1 s. 7¼ d. bis 1 s. 7½ d. cif.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 4. Juli.) Zugeführt 1731 Kolli. Der Vorrat in erster Hand belief sich am 30. Juni auf 57240 Kolli, wovon 9781 Kolli Regierungs- und 47459 Kolli Privatkultur waren. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet Ed. II 23 fl., Ed. IV 27¼ fl. für 1 kg.

— (London, 4. Juli.) *Chinin.* Der Markt bleibt stetig mit geringer Zunahme der Umsätze in zweiter Hand. Bis 50000 oz in bester deutscher Ware zu 1 s. ½ d.

Düngemittel. *Knochensehnen.* Im Jahre 1913 war zwar fortwährend gute Nachfrage, aber sehr knappes Angebot, und die Zufuhren blieben nur klein, weil Nordamerika in Indien alles aufkaufte, was irgend erhältlich war. Eingeführt wurden 1912 5670 t, 1913 2174 t. Die Preise waren für Knochensehnen 15—16 M, für Flechsen ohne Knochen 34—36 M, für Flechsen mit Knochen 31—33 M, für Ziemer 34—36 M für 100 kg. — *Leimleder.* Hierin bestand dauernd guter Begehr, und alles, was angeboten wurde, fand schlanke Abnehmer. Die Einfuhr war 1912 etwa 3150 t, 1913 etwa 3300 t. Die Preise für kurante Ware waren 23—25 M für 100 kg. — In *Hornpeddige* kamen nur kleine Konsignations-Sendungen in Beiladung an den Markt. Die Einfuhr umfaßte 1912 310 t, 1913 350 t. Die Preise waren für trockene, gesunde Ware 11,50—12,50 M, für feuchte, salzige Ware 9,50 bis 10 M für 100 kg. — *Knochenschrot und Knochenmehl.* Das Geschäft in diesen Artikeln bleibt schwierig. Auswärtige Länder bezahlen sowohl für Schrot wie für Mehl höhere Preise als Deutschland, wodurch z. B. die Einfuhr von indischem Knochenmehl immer mehr abnimmt, trotzdem blieb die gesamte zugeführte Menge an Schrot und Mehl ungefähr die gleiche des vorigen Jahres. Die Rolle, welche der Scheidemandel-Konzern auf dem Markte zu spielen unternommen hatte, hat stark verloren. Gegen Ende des Jahres kam es zur Erschütterung dieses Monopol-Bauwerkes, indessen ist noch nicht zu sagen, wie die Erledigung des Monopols stattfinden wird, da die Interessen, welche davon berührt werden, sehr vielseitig sind. Zu-

fuhren: 1912 12460 t, 1913 12500 t. Die Preise waren für Knochenschrot 13,75—14,50 M, für Knochenmehl, gedämpftes deutsches, 4% N × 20% P_2O_5 10,25—9,50 M, rohes indisches, 4½% Ammoniak × 52% phosphorsauren Kalk 11,50—11 M, entleimtes deutsches, ¾% N × 30% P_2O_5 7,50—6,50 M für 100 kg. — *Knochen.* I. J. 1913 ist die Zufuhr mehr als doppelt so groß gewesen als im Jahre 1912, doch ist nur wenig in den offenen Markt gekommen. Eingeführt wurden 1912 3600 t, 1913 8861 t. Die Preise waren für Levante-Knochen 10—9,50 M, für La Plata-Knochen 11,50—11 M für 100 kg. — *Fischmehl, Fischguano und Walfischguano.* Der Bedarf ist ständig in der Zunahme begriffen, namentlich in den besseren Marken, welche für Futterzwecke vom Inland stark begehrt wurden, während billigere Ware für Düngerzwecke zur Ausfuhr ebenfalls lebhaft gefragt wurde. Die Zufuhr ist erheblich angewachsen, doch ist eine genaue Kontrolle nicht möglich, weil große Mengen als Kaufmannsgut deklariert werden und sich der Beobachtung entziehen. Eingeführt wurden 1912 etwa 34750 t, 1913 etwa 45000 t. Die Preise haben nach und nach angezogen und stellten sich am Schlusse 1913 wie folgt: für Fischmehl, höherer Gehalt bis 8½% N × 13% P_2O_5 18—21,50 M, Herings- und Fischguano in verschiedenen Gehalten 14—18 M, Walfischguano, 7/8% N × 10/11% P_2O_5 13—14,50 M für 100 kg. — *Guano.* Die Einfuhr stand 1913 auf gleicher Höhe wie 1912 und dürfte sich noch weiter heben, da eifrige Anstrengungen gemacht werden, aus verschiedenen Gegenden seither noch nicht ausgebeutete Lager dem Handel zugänglich zu machen. Einfuhr 1912 18820 t, 1913 19000 t. Preise 7—22 M für 100 kg je nach Gehalt. — *Blutmehl* war besonders in der zweiten Hälfte 1913 für die Ausfuhr sehr gefragt zur Verwendung als Dünger, während die Frage vom Inlande für Futterzwecke bestand. Die Preise schwankten zwischen 80—90 Pf für 1% Stickstoff in 50 kg. — *Hornmehl.* In den Frühlings- und Sommermonaten 1913 ruhte die Nachfrage, und die Preise wurden gedrückt. Im Herbst setzte lebhafter Begehr ein für die Ausfuhr, die bei weitem nicht genügend gedeckt werden konnte. Die Preise schwankten zwischen 68—78 Pf für 1% Stickstoff in 50 kg. — *Stickstoffdünger und Ledermehl.* Diese Artikel waren gänzlich vernachlässigt in der ersten Hälfte 1913, wurden aber später zur Ausfuhr wieder begehrt, trotz mancherlei Mängelrügen. Die Preise waren 58—63 Pf für 1% Stickstoff in 50 kg.

Eisen. (Glasgow, 6. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 51 s. 2½ d., für 1 Monat 51 s. 4½ d., für 3 Monate 51 s. 6 d.

Eisenerz. Die Produktion der Vereinigten Staaten von Amerika i. J. 1913 wird auf 58—60 Mill. t (von 1016 kg) berechnet, d. h. um 8% höher als i. J. 1912. In dem Lake Superiorbezirk, auf den 85% entfallen, ist die Menge von 46,37 Mill. auf 50 Mill. t gestiegen. Die dortigen Lagerbestände, die Ende 1912 9,5 Mill. t betragen hatten, haben sich nur wenig verändert. In dem Birminghambezirk von Alabama ist die Produktion um 10% gewachsen. Auch New Jersey, New York und North Carolina zeigen kleine Zunahmen, während Pennsylvanien, Tennessee, Wyoming, Colorado und New Mexiko geringe Ausfälle aufweisen. Auf Hämatit entfallen ungefähr 90%, auf Braunerz und Magnetit nahezu 10% und auf Siderit ein sehr kleiner Bruchteil von 1%.

Erdöl. Erdölgesellschaft Ravensberg, G. m. b. H., in Pößneck. Gegenstand des Unternehmens ist die Gewinnung und Verwertung von Kali-, Stein- und beibrechenden Salzen sowie von Erdöl, Erdwachs, Petroleum und anderen bituminösen Stoffen. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind H. Fiedler in Berlin-Wilmersdorf und Dr. Handke in Berlin-Schöneberg.

— (Baku, 1. Juli.) Der Streiks wegen sind die Erdölpreise weiter gestiegen; es werden laut Meldungen der Bakuer Börse notiert: *Erdöl,* leicht 45¼—44¾ Kop., schwer und *Masut* (Astatki) 43—42½ Kop., *Kerosin* 58½ bis 58 Kop. für 1 Pud.

— **Benzin.** (Drohobycz, 4. Juli.) Die Lage auf dem *Rohölmarkte* befindet sich fortgesetzt im Argen. Mangels wesentlicher Käufe kam nur sehr geringer Umsatz vor, was auf Preise und Stimmung starke Abschwächung ausgeübt hat. Boryslaw-Tustanowice 5,10 K Julilieferung, Schodnica 8 K ab Zisterne Grubenstation. — Der *Petroleummarkt* verlief in der verflossenen Woche in schwacher Bewegung. Die Preise haben etwas abgebröckelt. Standard white 21,50—22 K ohne Faß, ab hier. — Besser behauptete sich der *Benzinmarkt,* aus welchem namentlich größere Posten nach dem Auslande geholt wurden. Auch der Bedarf an Motorenbenzin ist während der Sommerszeit ein stärkerer. Benzin r. r. 0,700/710 spezif. Gew. 37—39 K, Motorenbenzin 33—34 K unversteuert ab hier. — In *Schwerölen* vollzog sich nur geringer Umsatz, weshalb auch die Preise einigermaßen zurückgingen. Inlandgasöl 6,50—6,75 K ab hier, Auslandgasöl 8,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 4. Juli.) Der *Erdwachsmarkt* behauptete sich recht fest und behielt die alten besseren Preise. Hochprima 67/68° C. 183—185 K, Lepwachs 115—120 K, Mischware 110—115 K ab Boryslaw. — Der *Kerzenmarkt* lag bei geringem Ausstoß ruhig. Stimmung und Preise waren unverändert. Paraffinkerzen I a. 64—65 K, II a. 60 K. *Paraffin* bei geringem Ausstoß Marke 50/52° C. 44—45 K ab galizischer Fabrik. — Auch *Ceresine* lagen zuversichtlicher. Reine Weißwaren I a. I a. 275—276 K, I a 265—266 K, Mischware 176—178 K, Gelb I a. 144—145 K, II a. 132—133 K, ab hier. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 4. Juli.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochenankünfte: 154 t Laguna mit Segler »Riga«, 45 t Port-au-Prince mit Dampfer »P. der Nederlanden«. Grandes Salines in Stücken 5,80—6,10 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50—6 Fr., in Wurzeln 5,25—5,50 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,30—5,75 Fr., in Wurzeln 5—5,25 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 5,90—6,10 Fr., Vera Cruz 5,90—6,10 Fr., Tampico 6—6,10 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Lima Altata 10,50—11 Fr., Lima Tehuantepec 7,25—7,75 Fr.

Farbstoffe. (London, 4. Juli.) *Curcuma.* Der Markt ist still mit kleinem Geschäft in Loko für alle Sorten. Für Ankunft fanden Geschäfte statt in Bengal zu 12 s. 1½ d. cif.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 4. Juli.) *Oleomargarine* flaut weiter ab. Angebote zu 55 fl für Ia. wurden mit Gebot zu 54 fl. beantwortet. II. Sorten sind zu 52—53 fl. angeboten. — *Premier Jus,* Ia., nordamerikanisches, wurde zu 53 fl. begeben, südamerikanisches 43—41 fl. je nach Sorte. — *Neutral Lard* fand zu 63—62 fl. wenig Anklang. Abladung notiert 61 bis 62 fl. für IIa. zu gleichem Preise wie Ia., greifbares 61 fl. — *Baumwollsamenöl,* nordamerikanisches, ist etwas williger, europäische Marken sind fest.

— (Hamburg, 4. Juli.) Das Geschäft ist sehr ruhig und lustlos. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist still. Harburger, Sofort 54,50—54 M, August 55—54,50 M, September-Dezember 56 M, Januar-April 57 M. Holländisches Leinöl, Sofort 52 M, August 52,25 M, September-Dezember 52,50 M, Januar-April 53 M. — *Rüböl* ist stetig, 66 M netto Kasse ab Fabrik. — *Sojabohnenöl* ist vernachlässigt. Deutsches, gepreßtes 61 M, Speiseöl 67—68 M. Englisches, extrahiertes 56,50 M, Ts'ngtauöl 53,50 M. — *Ricinusöl* ist ruhig. I. Pressung, Sofort 50 M, spätere Abladung 50,50 M; II. Pressung 2 M billiger. — *Holzöl,* Hankower, ist stetig, 57 M ab Lager. — *Lagos-Palmöl* notiert 60 M. — *Erdnußöl* ist ruhig, Juli-August 65,50 M ab Harburg. — *Cocosöl* ist still, Harburger Cochinöl 81,50 M, Ceylon-Qualität 78,50 M ab Harburg. Import-Ceylonöl, Sofort 85 M, Abladung 77,50 M, Import-Cochinöl, Sofort 91 M, Abladung 85,50 M in Pipen. *Palmkernöl* ist ruhig, Sofort bis Dezember 72 M ab Harburg. — *Maisöl,* englisches, ist ruhig, 55,50 M. — *Olivenöl* ist unverändert, 95,50 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist geschäftslos. Englisches 60—59,50 M, Juli-Oktober 61 M. Amerikanisches, gelbes 69 M, weißes 71 M. — *Sonnenblumenöl* 66 M. — *Waltran* ist stetig, Nr. 0 48 M. — *Talg* ist sehr ruhig. In der letzten Londoner Versteigerung wurden von angebotenen 1510 Faß nur 730 Faß verkauft.

— (Amsterdam, 4. Juli.) *Leinöl.* Der Markt schließt wiederum sehr fest. Sofort-Lieferung 28,25 fl., August 27⅞ fl., September-Dezember 28,25 fl., Januar-April 1915 28⅜ fl. — *Rüböl.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung 37,25 fl., August 35⅞ fl., September-Dezember 35⅜ fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (London, 4. Juli.) *Baumwollsamenöl.* Der Markt ist still. London, roh, loko, in Pipen 28 £ 10 s., gereinigtes, loko, in Pipen 28 £ 10 s. bis 33 £. Hull, gereinigtes, loko 25 £ 12 s. 6 d., Juli-August 27 £, November-April 27 £ 5 s. Rohes, ägyptisches, loko 27 £ 5 s., Dezember-April 26 £ 15 s., Bombay, loko 24 £ 5 s. — *Cocosnußöl.* Ceylon, loko 39 £, Juni-Juli 36 £ cif., Juli-August 36 £ cif., Cochin, loko 50 £, August-Oktober 40 £ 10 s. cif. — *Leinöl.* Der Markt schließt ruhig, aber stetig. London, loko, in Pipen 24 £ 17 s. 6 d., im Faß 25 £ 2 s. 6 d., Juli 25 £ 10 s., August 25 £ 12 s. 6 d., September-Dezember verkauft zu 26 £ 5 s., Schluß 26 £ 7 s. 6 d., Januar-April 26 £ 15 s. — *Palmöl.* Liverpool, harte Ole, 26 £ 15 s., Juli-August 26 £ 10 s., London, Lagos, loko 31 £ 10 s. — *Rüböl.* Der Markt ist flau. Gewöhnliches, braunes, in Loko 30 £, englisches, gereinigtes, in Casks, loko 31 £ 15 s. — *Sojabohnenöl.* Hull, extrahiertes, loko 25 £ 15 s., orientalisches, in Cases, schwimmend 24 £ cif., Juni-Juli 24 £ 7 s. 6 d. cif. Geschäfte fanden statt zu 24 £ 5 s. cif. Antwerpen, Juli-August 24 £ 12 s. 6 d. cif., August-September 24 £ 17 s. 6 d. cif. Antwerpen.

— (Sandefjord, 2. Juli.) *Walöl.* Der Börsenkommissar meldet folgende Preise: Nr. 0 49 M, Nr. 1 48 M, Nr. 2 45 M, Nr. 3 42 M, Nr. 4 38 M cif. kontinentaler Nordseehäfen.

Gerbstoffe. (Havre, 4. Juli.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 26—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—26 Fr., Maracaibo 24—26 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 14,50—15,50 Fr., II 9,50 bis 10,50 Fr., Jubblepore I 15,25—15,75 Fr., II 13,25—13,50 Fr., Crushed 24,25 bis 24,75 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 21,50—24,50 Fr., Trynacks 22,50—25,50 Fr., Uso Anglais 21—23 Fr., Uso Français 18,50—20 Fr., Refuso 16—17,50 Fr. — *Mangroverinde* ist ruhig. Wochenankünfte: 1480 Seronen Madagaskar mit Dampfer »Ville de Tamatave«. 11—13 Fr.

— (London, 4. Juli.) *Galläpfel.* Chinesische Umsätze fanden statt für Ankunft für Juli-Verschiffung zu 55 s. cif. für 200 cases. — *Gambir.* Loko, Schluß mit Verkäufern von Blockware zu 21 s. 6 d. Ankunft: Es fand stetiger Markt statt, aber die Geschäfte waren eingeschränkt. Gute Marken Juli-August-Verschiffung verkauft zu 17 s., Schluß mit Verkäufern zu 16 s. 10½ d., gewöhnliche Marken, Schluß mit Verkäufern zu 16 s. 3 d. und September-Dezember 16 s. 6 d. cif. Ablieferungsgewicht.

Glycerin. (Berlin, 6. Juli.) *Rohglycerin* bleibt unverändert fest, für *Reinglycerin* mehrten sich in der letzten Zeit die Anfragen, jedoch nicht in dem Maße, daß ein Einfluß auf den Preis ausgeübt werden konnte. Die Fabriken sind zu 155—160 M für doppelt destillierte 28-gräd. Ware bei Partieen noch immer Abgeber, obwohl der Preis zu denjenigen des Rohmaterials nicht in das richtige Verhältnis gebracht werden kann.

Harze. (Amsterdam, 4. Juli.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt flau. Sofort-Lieferung G 5,75 fl., schwimmend G 5,67$^1/_2$ fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 4. Juli.) *Schellack.* Es findet bessere Nachfrage in Loko statt und ein stetiges Geschäft ist im Gange, welches dem Markt einen besseren Ton verleiht. TN-Orange verkauft zum Schluß zu 63—64 s. für gute Sorten, gute bis feine Marken Orange bleiben ruhig zu 72 s. 6 d. bis 87 s. 6 d. je nach Sorte. AC-Garnet angeboten zu 64 s., Kuchen und Blockware 62 s., GAL 64 s., Knöpfe bleiben träge zu den früheren Preisen. Der Markt für Ankunft war fester und teurer für TN-Orange. Umsätze wurden getätigt für Oktober-Dezember-Verschiffung zu 63 s. 6 d. bis 64 s. cif. Gute bis feine Marken Orange wurden sehr teuer angeboten, und es wurden gute Geschäfte gemacht. AB, TN, Oktober-Dezember-Dampfer, verkauft zu 71 s. cif. In AC-Garnet wurden Umsätze für Oktober-Dezember-Verschiffung zu 63 s. cif. getätigt. Spätere Ware fester und teurer mit gutem Geschäft für August-Ablieferung zu 62—63 s., Oktober 63 s. 6 d. bis 64 s. 6 d. und Dezember-Ablieferung 64 s. 6 d. bis 65 s. 6 d.

Ipecacuanha. (Hamburg, 29. Juni.) Der Markt ist behauptet. Cartagena notiert heute 13,75—14 M und Rio 18,50—19 M für 1 kg.

Jute. (6. Juli.) Im Anfang der letzten Woche zeigte der Jutemarkt eine sehr feste Haltung. Die Preise für Firsts, August-Abladung, stiegen bis auf 27 £ 15 s. Hierauf folgte ein plötzlicher Preissturz, welcher Firsts wieder auf 26 £ 5 s. brachte. Die letzten Tage schlossen mit einer Notierung von 26 £ 10 s., August-Abladung. Ende dieses Monats dürfte die Bekanntgabe der ersten Regierungsschätzung über den zu erwartenden Ernteertrag erfolgen; die über den Ausfall der neuen Ernte von privater Seite kommenden Nachrichten sind widersprechend. Jute alter Ernte findet zurzeit wieder etwas mehr Beachtung; die Preise dafür sind unverändert. Für Gewebe hat sich die Nachfrage noch immer nicht gehoben. Das Geschäft darin bleibt höchst unbefriedigend. In Dundee kosten Hessians 10$^1/_2$ oz 40" 3$^1/_{48}$—3$^2/_{48}$ d. New York 5,40 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 13,8 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 31,7 Pf für 1 qm.

Kümmelöl. (Berlin, 6. Juli.) Holland hat mit dem Schneiden der Felder begonnen, nach Berichten von dort ist die bebaute Fläche kleiner als im Vorjahre, der Ertrag wird schätzungsweise auf 100000—110000 Sack, gegen 117000 i. J. 1913 angegeben. Der Markt zeigt zurzeit eine feste Tendenz jedoch bei kleinem Geschäft. Für das Öl werden unbedingt höhere Preise erwartet, wenn der Ölgehalt des Samens in diesem Jahre nicht größer ist als im vorhergehenden.

Kunstseide. Die Chester Silk Co. errichtet in Chester, Penns., eine Fabrik für die Herstellung von Kunstseide nach einem neuen Verfahren. Die Hauptbeteiligten an dem Unternehmen sind Murphy & Brother und H. Bernstein in Philadelphia.

Kupfer. (Berlin, 7. Juli.) Trotzdem der Konsum keine besonders große Kauflust zeigte, zogen die Preise heute wiederum um etwa 0,75—1 M an. Die Ursache dürften befriedigende Auslandsnachrichten sein. Stimmung fester. Bezahlt wurde für Februar 127,75 M, Mai 128,50, 128,75 und 128$^5/_8$ M, Juni 128,50 M, September 126,75 M, November 127 M.

— (London, 7. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 62$^3/_8$ £, für 3 Monate 62$^3/_4$ £, Electrolyt 63$^1/_2$—64 £, best selected 66$^1/_4$—66$^3/_4$ £.

Kupfervitriol. (London, 4. Juli.) Liverpool. Der Markt ist flauer.

Mannit. (Berlin, 6. Juli.) Die Fabrikanten haben ihre Preisforderung für den Artikel um 1 L. für 1 kg erhöht, sie lautet heute auf 14,50—16 L. Ob die im August beginnende Rohmaterialieneinbringung so günstig ausfallen wird, daß später wieder billigere Preise herrschen, läßt sich heute noch nicht beurteilen.

Opium. (Smyrna, 26. Juni.) Die Stimmung ist fest. Verkauf 68 Kuff. Preise für hochprozentige Ware 240—245 Piaster bis 207 Piaster für minderwertige Sorten. Zufuhren 238 Kuff gegen 258 zu gleicher Zeit im Vorjahre.

Phosphate. (Hamburg, 5. Juli.) Hard Rock 77/80% 6$^3/_8$—6$^3/_4$ d., Land Pebble 68/73% 5$^3/_4$—5$^1/_2$ d., Algier-Phosphat 63/70% 5$^1/_4$—5$^1/_2$ d., für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton engl. = 1015 kg cif. guter europäischer Häfen.

Quecksilber. (Berlin, 6. Juli.) Der Markt liegt sehr flau, es ist bezeichnend für ihn, daß dann und wann kleine Partien auftauchen, die zu 135 M für 1 Flasche, auch noch darunter erhältlich sind. Dies kann nur dazu beitragen, die Preishöhe, welche nach den Londoner amtlichen Notierungen noch immer auf etwa 140 M für 1 Flasche lautet, noch weiter herunterzudrücken. Der Artikel befindet sich in den verschiedenen Herkunftsarten in so verschiedenen Händen, die zu verschiedenen Zeiten mehr oder weniger verkaufslustig sind, daß mit mehr freier Ware heute gerechnet werden kann, als der Konsum aufzunehmen vermag.

— (Wien, 3. Juli.) *Quecksilber* in schmiedeeisernen Flaschen zu 34$^1/_2$ kg Nettoinhalt, für 1 Flasche 6 £ 12 s., ab Magazin Wien, Triest oder Idria. In Fäßchen (Lageln) zu 50 kg Nettoinhalt, für 100 kg 20 £ 1 s. ab Magazin Wien, Triest oder Idria. Quecksilber wird nur in Originalpackung (mindestens 1 Beutel zu 25 kg = $^1/_2$ Lagel) abgegeben.

Salpeter. (Hamburg, 5. Juli.) *Chilesalpeter.* Juli 9,62$^1/_2$ M, August 9,62$^1/_2$ M, September-Oktober 9,65 M, Januar-Februar 1915 9,95 M, Februar-März 1915 10,05 M für 50 kg. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 92794 Sack.

— (London, 4. Juli.) *Chilesalpeter.* Loko, gewöhnlicher 10 £ 10 s., gereinigter 10 £ 17 s. 6 d. Das Chilenische Salpeterkomitee meldet Ladungen ab Küste zu 9 s. 8 d., für Sofort-Verschiffung 9 s. 9$^1/_2$ d.

Santonin. (Berlin, 6. Juli.) Das Monopol hat den Artikel am 1. Juli um 10 M für 1 kg erhöht, darnach sind die festgesetzten Handelspreise heute 286 M für 1 kg, 280 M bei 5 kg, 273 M bei 10 kg, 267 bei 25 kg, 260 M bei 50 kg.

Seife. In der seit Jahren bestehenden ungünstigen Lage der deutschen Seifenindustrie hat sich nichts gebessert. Von den Rohstoffen hat namentlich Palmkernöl eine für einen auch nur einigermaßen lohnenden Betrieb unmögliche Preishöhe erreicht, da es von der Pflanzenfettfabrikation in wachsendem Maße aus dem Markt genommen und damit der Seifenindustrie mehr und mehr entzogen wird. Die, laut *Bericht der Handelskammer zu Coblenz*, dadurch verursachte Verteuerung des Betriebs schließt eine Beteiligung an dem Kampfe auf dem Weltmarkte aus, so daß die Erzeugnisse der Fabriken den deutschen Markt schwer belasten. Der Konkurrenzkampf der Fabriken untereinander läßt eine den hohen Preisen der wichtigsten Rohstoffe angemessene allgemeine Erhöhung der Seifenpreise nicht zu, so daß ein entsprechender Gewinn nicht zu erzielen ist. So liegt die ganze Seifenindustrie schwer darnieder, ohne daß an eine Besserung zu denken wäre. Auch die Stearinfabrikation hatte schwer zu leiden. Der Verbrauch von Kerzen geht infolge der zunehmenden Verbreitung des elektrischen Lichts ständig zurück, und die Stearinmasse steht unter äußerst scharfem in- und ausländischen Wettbewerb, der die Preise auf einen verlustbringenden Stand herabdrückt. Die Nebenerzeugnisse Olein und Glycerin fanden zu guten Durchschnittspreisen glatten Absatz.

Silber. (Hamburg, 5. Juli.) Die Notierungen für Silber in Barren beliefen sich am 29. Juni auf 77,50 M und am 4. Juli auf 77,75 M für 1 kg.

Spiritus. Die New Orleans Industrial Alcohol Co. in New Orleans erzeugt Alkohol für technische Zwecke. Ihr Aktienkapital ist auf $^1/_4$ Mill. Doll. festgesetzt. Präsident ist Jos. C. Eggart, Sekretär A. Gratia.

Sprengstoffe. Die Sprengstoff-Handlung Svenska Sprängämnesbolaget Ramberg & Co. wurde in Gefle, Schweden, gegründet.

Teerprodukte. (London, 4. Juli.) *Benzole.* London, 50-%ig., sofort 10 d., Nord 9$^1/_2$ d., 90-%ig., sofort 10$^1/_2$—10$^3/_4$ d., Nord 9$^3/_4$—10 d. — *Carbolsäure* in Krystallen, sofort 39/40° 3$^1/_8$ d., 35° 3$^1/_{16}$ d., roh, 60°, Ostküste, sofort 1 s. 1 d. bis 1 s. 2 d., Westküste 1 s. 1 d. bis 1 s. 2 d.

Terpentinöl. (Amsterdam, 4. Juli.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung 20,50 fl., schwimmend 20,25 fl., Juli-Verschiffung 20,50 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 4. Juni.) *Amerikanisches.* Der Markt eröffnete fest und aktiver, Schluß fester für künftige Ware. 300 Faß Loko verkauft zu 33 s. 9 d., 33 s. 10$^1/_2$ d. und 34 s. bezahlt, September-Dezember verkauft zu 34 s. 9 d., eine größere Menge für Januar-April verkauft zu 35 s. 7$^1/_2$ d. bis 35 s. 9 d., Schluß loko 34 s., August 34 s. 3 d., September-Dezember 34 s. 10$^1/_2$ d., Januar-April 35 s. 10$^1/_2$ d.

Wachse. (London, 4. Juni.) *Japanwachs.* Loko stetig, 48 s. für gute Tafeln, für Ankunft wurden Geschäfte getätigt zu 44 s. cif.

Weinstein und Präparate. (London, 4. Juli.) *Weinstein.* 98%, ausländ., gepulvert 98 s., 95% 96 s. — *Weinsäure*, englische, loko 1 s. 1$^1/_2$ d., ausländische 1 s. 1 d.

Zement. Portlandzementfabriks-Akt.-Ges. Lengenfeld. Nach dem Verkaufe der Fabrik in Buccarri ist zuzüglich des Betriebsverlustes der Vorjahre ein Gesamtverlust von 2093000 Kr. entstanden. Zur Tilgung dieses Verlustes erfolgt die Herabsetzung des Aktienkapitals um 2250000 Kr.

— Portland-Cementwerke Heidelberg und Mannheim A.-G., Heidelberg. Der Gewinn für das am 30. November 1913 zu Ende gegangene Geschäftsjahr beträgt 4728261 (4584070) M. Es werden 10% Dividende verteilt.

— Alsensche Portlandzementfabriken in Hamburg. Der Überschuß beträgt 1,84 Mill. M, wozu noch der Vortrag von 568584 M tritt (im Vorjahre 2,26 Mill. M Gesamtgewinn). Der Bruttogewinn in Amerika betrug 270076 M. Es sollen 16 (15) % Dividende verteilt werden.

Zink. (London, 7. Juli.) Schluß der Abendbörse: Gewöhnliche Marken 21$^1/_2$ £, Spezialmarken 22—22$^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 7. Juli.) Bancazinn ruhig, 90$^1/_4$ fl.

— (London, 7. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 145 £, für 3 Monate 146$^1/_2$ £.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Italien. *Lieferung von 100000 kg Blei in Blöcken* zum 15. Juli an die Artilleriedirektion des pyrotechnischen Laboratoriums in Capua. Wert 60000 L, Sicherheit 6000 L. Näheres in italienischer Sprache beim »Reichsanzeiger«.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 83, S. 885—892. Cöthen, den 11. Juli 1914. Jahrgang XXXVIII.

Die schweizerische Landesausstellung 1914 in Bern. Von *Dr. Carl Mayer* . . . . 885—888
Ein neuer Thermoregulator für elektrische Heizung. Von *H. Seibert* (mit Abbildung) 888
Sitzungsberichte: Society of Arts, London. — Polyteknisk Forening, Kristiania. — Magyar Természettudományi társulat, Budapest. — Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg. — Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften, Berlin . . . . . 889—890
Vermischte Nachrichten 890
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie . . . . 891—892

Chemisch-Technisches Repertorium.
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . . 385—386
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . 387
8. Bakteriologie. Desinfektion 388
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 389
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 390
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 391
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren 391
20. Organische Präparate 392
22. Gärungsgewerbe . . . . 392—393
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 394
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 395
31. Metalle 396

Die schweizerische Landesausstellung 1914 in Bern.

Von **Dr. Carl Mayer.**

Ungleich einigen andern Nationen hat die Schweiz mit der Veranstaltung von Ausstellungen größerer Art ein weises Maß gehalten. Sie hat ihre Kräfte konzentriert und gibt jetzt in ihrer Bundesstadt ein harmonisches Bild ihrer gesamten wirtschaftlichen, künstlerischen und sozialen Tätigkeit von heute. Die glückliche Auswahl des Platzes, seine Größe und zweckentsprechende Bearbeitung, die große Opferfreudigkeit der beteiligten Interessenverbände, die Mitwirkung berufener Künstler zur stimmungsvollen Ausgestaltung der einzelnen Gruppen, sowie das zielbewußte Bestreben ihrer Leitung, das Ganze in ästhetisch befriedigend wirkendem Rahmen zu zeigen, sichern der Ausstellung einen vollen Erfolg. Fast alle Zweige der chemischen Technik sind reichlich vertreten, so daß hier bloß ein ganz gedrängter Bericht gegeben und nur Hauptsächliches besprochen werden kann.

Maschinen und Apparate. Die *Kälte- und Wärmiezentrale* ist in ihrer Tätigkeit dem Besucher zugänglich. Es wird zum ersten Male in großem Stile die Ausführung einer hygienischen Luftaufbereitung gezeigt. Ein Elektroventilator von 40000 cbm fördert die Luft in die Restaurants. Die *Industrie der komprimierten Gase* beschäftigt heute mehrere Etablissements in der Schweiz. Sie hat ihre Apparate gleichzeitig mit der *Acetylenindustrie* in einem besonderen Pavillon, teilweise im Betriebe, ausgestellt. Die Eisproduktion wird durch die erwähnte Zentrale und die Züricher Maschinenindustrie in Betrieb vertreten. Die moderne Apparatur der Milchwirtschaft ist ebenfalls zum Teil im Betriebe. Erwähnt sei hier noch die Kehrichtverbrennung der Stadt Zürich (Modell).

Unorganische Großindustrien. Die *Industrie des Kochsalzes* ist für die Schweiz als Binnenland und industrieller Konsument desselben, als landwirtschaftliches Zentrum Europas endlich, von der größten Bedeutung. Die Vereinigten Rheinsalinen A.-G. haben nach endgültiger Feststellung eines mächtigen Kochsalzlagers im Kanton Aargau die Konzession für Errichtung einer Sodafabrik erhalten[1]) und nehmen nun auch an gleicher Stelle noch Bohrungen auf Kalisalze[2]) auf. Die alte *anorganische Großindustrie* (Säuren und Alkalien) ist in der Schweiz lediglich durch die Chemische Fabrik Uetikon, vorm. Gebr. Schnorf, vertreten. Sie befaßt sich besonders mit der Herstellung reiner Produkte, wird aber durch die Verhältnisse in andere Bahnen gedrängt und geht zur Produktion von Kunstdünger (Superphosphate) über. An Schwefelsäure werden noch rund 24000 t (60° Bé.) erzeugt. Sulfat ist ein gesuchter Artikel der Glasindustrie. Eine Spezialität, Natronphosphat hat sich bedeutend erweitert. Der inländische Verbrauch wird jetzt vollständig versorgt. Wasserstoffsuperoxyd wird in Othmarsingen, Ammoniak in Brugg (A.-G.) hergestellt. Das Problem der *Salpetersäuregewinnung aus dem Stickstoff der Luft* ist in der Schweiz praktisch gelöst (Aluminiumgesellschaft Neuhausen in Chippis). Die Ausfuhr von Luftstickstoff-Salpetersäure ist in vollem Gange. Fast alle Produkte, die durch *elektrotechnische Erzeugung* zustande kommen, werden heute in der Schweiz, zum Teil für Ausfuhr berechnet, hergestellt. Die elektrochemische und mit ihr die elektrometallurgische Industrie der Schweiz haben sich zu einer eindrucksvollen Kollektivausstellung vereinigt (Aluminium-Industrie-Ges. Neuhausen; Société d'Electro-Chimie de Paris; Société la Lonza; Neher & Co.). Sie verfügen über mehr als 200000 PS., aus den Wasserkräften des Landes gewonnen.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 581. [2]) Das Ergebnis war bis jetzt negativ.

Ihr Hauptsitz ist im Wallis (Chippis, Gampel, Monthey, Martigny, Visp), in Graubünden (Thusis), am Rhein und im Auslande. Sie ist im Laufe weniger Jahre zur größten Bedeutung gelangt. Die *Industrie der Sprengstoffe* hat in den letzten Jahren bei den Tunnel- und sonstigen Eisenbahnbauten im Hochgebirge (Simplonbahn, Lötschbergbahn usw.) reichlich Beschäftigung gefunden und war deshalb nicht auf die Ausfuhr angewiesen. Die Sprengstofffabrik in Urdorf (Zürich), eine Tochtergesellschaft der Westfälisch-Anhaltischen Sprengstoff A.-G., liefert Westfalit und Gelatine-Sicherheitssprengstoff (lehrreiches Modell von Sprengungen), die Société Suisse des Explosifs in Brig (Fabrik in Gamsen) stellt den ungefrierbaren, gegen Stoß unempfindlichen Sicherheitssprengstoff »Gamsite« dar, wie er gegenwärtig bei den Tunnels am Hauenstein und der Furka im Gebrauch steht. Die Einfuhr von Sprengstoffen in die Schweiz ist heute fast gleich null. Die *Zündwarenindustrie* leidet weniger an Überproduktion als durch eigenen Wettbewerb und Einfuhr. Eine kleine Spezialität der Schweiz ist die *Pyrotechnik* (Hamberger, Oberried). Sie ist außerordentlich leistungsfähig (Kunstfeuerwerke) und arbeitet mit gediegenen Produkten auch für Ausfuhr.

Die Zementindustrie (Kollektivausstellung von 26 Fabriken mit Kalk- und Gipsindustrie) konnte sich, unterstützt durch eine lebhafte Tätigkeit der Kunststeinindustrie und der vielen armierten Beton- und Tiefbauarbeiten reichlich entwickeln. Besonders in den letzten Jahren ist sie in fast beängstigender Weise und in größten Betrieben gewachsen. Die Bestrebungen, die Großschifffahrt auf dem obern Rhein bis zum Bodensee zu treiben, dürften nicht zuletzt gerade dieser Industrie zugute kommen und ihr für Schwergüterstück den Export ermöglichen. Anfänge dazu sind bereits vorhanden. *Die chemisch-technische Keramik* beschäftigt sich mit der Herstellung von Gefäßen usw. für Elektrochemie, Elektrotechnik und dergleichen. *Die Feinkeramik* muß ihre Rohstoffe samt und sonders vom Auslande beziehen und zwar sowohl das technische Material wie eben auch die Steinkohle und ist deshalb in der Schweiz in einer besonderen Lage. Man versteht, daß von interessierter Seite eine bessere Unterstützung durch den Staat gewünscht wird; doppelt zu begrüßen ist deshalb, daß der einzige Vertreter dieser Gruppe, die Porzellanfabrik Langenthal, A.-G., die vor 7 Jahren gegründet wurde, dank ihrer guten Leistungen sich heute in bester Entwicklung befindet. Trotzdem ist die Einfuhr von Porzellangut noch sehr bedeutend und dürfte es für längere Zeit auch bleiben.

Die Glasindustrie gehört trotz der qualitativ hochstehenden Leistungen zu den kleineren Industrien der Schweiz. Es liegt dies in den äußern Verhältnissen begründet. Besonders für Spiegel- und Krystallglas sind diese sehr ungünstig, aber auch für die andern Zweige wäre eine bessere Unterstützung durch den Staat nur wünschenswert. Die Herstellung von Fensterglas ist nach längerem Stillstehen des Werkes in Moutier (Jura) wieder aufgenommen worden. Sie befindet sich aber gegenüber der belgischen Konkurrenz, — man denke an den gewaltigen Unterschied in den Arbeits- und Arbeiterverhältnissen — in sehr schwieriger Lage. Besser liegen die Dinge für weißes Hohlglas, für welches immerhin vier größere Produzenten da sind. Die Flaschenfabrikation kann ebenfalls den inländischen Verbrauch vollständig decken.

Düngemittel. Bei der intensiven Bodenbearbeitung von heute ist die Frage der Düngemittel bezw. Düngepraxis auch in der Schweiz von größter Bedeutung geworden. Die erste Düngerfabrik entstand 1857 (Marthalen), 7 Jahre später die zweite (Freiburg) und heute kann man auf die stattliche Zahl von 8 Etablissements blicken, die von 5 Firmen betrieben werden. (Die Kunstdüngerfabriken der Schweiz haben sich

zu einer Kollektivausstellung in der Halle für landwirtschaftliche Hilfsprodukte vereinigt). Die Grundlage der Düngung in der Schweiz ist die Kalkdüngung. Die wissenschaftlichen Untersuchungen der schweizerischen landwirtschaftlichen Fachschulen haben bewiesen, daß der schweizerische Kulturboden in den meisten Fällen phosphorsäurebedürftig ist. Dabei hat auch die Kalidüngung in der Schweiz die größten Fortschritte gemacht. Während im Jahre 1900 nur 10000 kg reines Kali in der Schweiz verwendet wurden, stieg der Verbrauch im Jahre 1912 bereits auf das Dreifache d. h. 35000 kg. An Hand von praktischen Versuchen wird in der Schweiz für Wiesendüngung im mittleren Verhältnis etwa 100 kg reines Kali und etwa 75 kg citratlöslicher Phosphorsäure (Thomasmehl) pro Jahr und Hektar vorgeschlagen.[3]) Infolge der weniger günstigen geographischen Lage der schweizerischen Düngerfabriken ist die Einfuhr auch heute noch nicht unbedeutend. Es wurden eingeführt im Jahre 1912:

aufgeschlossene Dünger	25 900 t	im Werte von 2,6 Mill. Fr.
Kalidünger	15 000 t	„ „ „ 0,9 „ „
Thomasmehl	54 000 t	„ „ „ 2,7 „ „
Rohphosphate und Knochenmehl . .	17 000 t	„ „ „ 1,6 „ „

wovon allerdings ein großer Teil von der inländischen Düngerindustrie zur Weiterverarbeitung selbst aufgenommen wurde. Die Gesamtproduktion dieser letzteren beträgt nun heute rund 40000 t jährlich. Auch die Luftstickstoffindustrie der Schweiz befaßt sich jetzt im Wallis mit der Herstellung von Düngemitteln in Form von Kalkstickstoff. Die Produktion betrug im Jahre 1912 bereits über 6000 t, wird sich aber noch bedeutend heben. Der größte Teil wird ausgeführt, ein kleinerer dagegen im Lande selbst direkt verbraucht oder in schwefelsaures Ammoniak übergeführt. Die Produktion von Futtermitteln ist infolge des Fehlens einer Öl- oder Reisindustrie nicht so bedeutend und beschränkt sich in der Hauptsache auf die Herstellung getrockneter Zuckerrübenschnitzel (Aarberg).

Pharmazeutische Produkte. Die Fabrikation chemisch-pharmazeutischer Produkte hat sich dank der meistens hochbewerteten Produkte und ihrer relativen spezifischen Leichtigkeit d. h. des Fehlens hoher Transportkosten ganz bedeutend entwickelt und ist zur lebhaftesten Exporttätigkeit übergegangen. Ihr Hauptsitz ist in Basel (s. Farbstoffe), wo auch mehrere neue Heilmittel entdeckt worden sind. Es werden sämtliche Zweige (Bakterienpräparate, Pflanzen- bezw. Alkaloid- und Glucosidmedikamente, synthetische Produkte und organ. Extrakte sowie die Handelsprodukte sich gegen 9 Mill. Fr. stellen dürfte. In Bern sind gegen 40 Firmen der Pharmakopöen) mit großem Erfolge betrieben, deren Ausfuhrwert vertreten.

Nahrungs- und Genußmittel. Es hieße die Bedeutung der Landesausstellung 1914 vollständig verkennen, wenn nicht mit einigen Worten wenigstens dieses für die Schweiz so wichtigen Gebietes gedacht würde. Besucher des Landes dürften die Beobachtung gemacht haben, daß in den letzten 10 Jahren der Wiesenbau sich auf Kosten des Getreidebaues mächtig entwickelt hat. Der Grund dieser Erscheinung ist: die Schweiz treibt Milchwirtschaft im großen Stile, unterstützt durch hervorragende Fachschulen. Der jährliche Milchertrag der Schweiz darf auf 22260000 dz im Werte von 400650000 Fr. geschätzt werden, wovon 42,5% zum Verbrauch im frischen Zustande, 14,5% zur Aufzucht und 43% (9635000 dz) zur Verarbeitung auf kondensierte Milch, Milchschokolade und Käsereiprodukte verwertet werden, was im Laufe der Zeit drei Welthandel treibende Industrien erzeugt hat. Der schweizerischen Milchwirtschaft ist deshalb, unter dem Patronate der genannten Fachschulen, ein spezielles »Milchmuseum« gewidmet worden, das zu den ersten Sehenswürdigkeiten der Ausstellung gerechnet werden muß. Es bringt in anschaulicher Weise die Geschichte, Organisation und Statistik sowie die betreffenden Fachdisziplinen zum Ausdruck, und der Besucher erhält gleichzeitig einen Begriff ihrer Bestimmung: die Existenz eines zahlreichen, wohlhabenden, fachtechnisch auf der Höhe der Zeit stehenden und von fremden Elementen völlig unzersetzten Bauernstandes ist eine Lebensfrage der Schweiz, eine Bedingung ihrer Unabhängigkeit und Freiheit. Die Industrie der *kondensierten Milch* wird von vier größeren Gesellschaften betrieben, wovon die NESTLÉ-ANGLO SWISS CONDENSED MILK CO. in Cham, Aktienkapital 40 Mill. (Fabriken in der Schweiz, England, Skandinavien und Australien) die hervorragendste Stelle in Europa einnimmt. Sie darf auf eine ungeheure Entwicklung zurückblicken, stellt sich doch ihre Ausfuhr heute auf 47 Mill. Fr. (1912) gegenüber 18 Mill. Fr. im Jahre 1895. Ihr Erträgnis ist ein zufriedenstellendes. Im selben Maßstabe ist die *Schokolade-* (speziell Milchschokolade) Industrie gewachsen, die von rund 30 Fabriken ausgeführt wird, wovon 3 allein 2/3 der Gesamterzeugung liefern. Der Wert ihrer Ausfuhr betrug im Jahre 1912 51,55 Mill. Fr. gegenüber 3,9 Mill. Fr. im Jahre 1895. Es kommen dafür besonders England, Australien, Deutschland und Italien in Betracht, während die Industrie der Kondensmilch je länger je mehr einen beträchtlichen Markt in Ostasien findet. Im Gegensatz zu ersterer ist sie bedeutend schwieriger gestellt, und nur die bestgeleiteten Gesellschaften sind in der Lage ein einigermaßen befriedigendes Durchschnittsresultat zu erzielen. Die Fabrikation von *Hartkäse* für Export ist im besonderen eine Spezialität des Kantons Bern (Emmenthal), wobei in letzter Zeit sowohl Dampf wie Elektrizität ihre Dienste leisten. Eine nicht unbedeutende Konkurrenz ist ihr in den letzten Jahren im Auslande (Deutschland, Rußland) entstanden.

Montanindustrie. Die Industrie des Bergbaues ist in der Schweiz im Vergleiche zu andern Ländern und in Anbetracht der hervorragenden Bergmassive nicht bedeutend. Sie beschränkt sich auf die Gewinnung von Asphalt, Anthrazit, Kalkstein und Eisen und ist so ziemlich auf die ganze Schweiz verteilt. Einige ältere Gruben (Kupfer, Silber) sind verlassen, für andere (Zinkvorkommen im Wallisgebirge) bietet sich vielleicht in späteren Jahren eine Zukunft (Patente von COTE und PIERRON zur Gewinnung von Zinkoxyd aus zinkhaltigen Erzen.[4]) Die Transportfrage ist selbstverständlich von der größten Wichtigkeit. Für das Hauptprodukt dieser Industrie, die *fossile Kohle*, ist die Schweiz auf die Einfuhr angewiesen. Diese Gruppe ist deshalb durch Beteiligung der hauptsächlichsten reichsdeutschen Importgesellschaften international gemacht worden, und der Besucher erhält dadurch ein eindrucksvolles Bild von der Wichtigkeit der Kohlenversorgung der Schweiz. Im Jahre 1913 wurden an Steinkohlen, Braunkohlen, Koks und Briketts zusammen 3379000 t im Werte von 102 Mill. Fr. in die Schweiz eingeführt, in Längenmaß ausgedrückt, achtmal die Länge der Eisenbahnstrecke Genf—Romanshorn. Gibt es einen besseren Beweis für die Wichtigkeit der schweizerischen Industrie? In der Schweiz selbst ist ein kleines Anthrazitwerk im Wallis im Betriebe (SOC. ANON. L'ANTHRACITE, Sion.) Von größerer Bedeutung ist die *Eisenerzgewinnung und -verhüttung*. Sie geschieht im bernischen Jura, wo eine anerkannt vorzügliche Qualität Eisen produziert werden kann,[5]) durch die GESELLSCHAFT DER VON ROLLSCHEN EISENWERKE in Gerlafingen (Aktien-Kapital 12 Millionen Fr.), welche das gewonnene Eisen in Drehereien, Walzwerken und Gießereien weiterverarbeitet, und in der Umgebung von Sargans (BERGWERK AM GONZEN, I. G. NEHERS ERBEN, Sargans) durch Gewinnung von Roteisen-, Magneteisen- und Manganerzen. Eine spezifisch schweizerische Industrie dieser Gruppe ist ferner noch die *Asphaltgewinnung*. (Aussteller: NEUCHATEL ASPHALT CO. LD.) Das einzige Asphaltbergwerk der Schweiz liegt im Traverstale. Produkte dieser Industrie sind das bekannte Asphaltpulver, Asphaltmastix und komprimierte Asphaltplatten, sowie Asphaltgoudron. Zu erwähnen ist ferner die Gewinnung *schwefelhaltiger Produkte aus bituminösen Schiefern* (SOC. ANON. MINES DES SCHISTES BITUMINEUX DE MÉRIDE ET BESANO), d. h. die Produktion von Ammonium sulfosaurolicum („*Saurolo*") und Saurolo Greggio-Öl für die tierärztliche Praxis. Die Gewinnung von *Kalkstein* für die chemische Industrie geschieht ebenfalls bergmännisch und an verschiedenen Stellen im Jura (ST. URSANNE, LIESBERG u. a.)

Metallurgie. Sie steht heute vollständig im Zeichen der Elektrometallurgie. Die dominierende Stellung der ALUMINIUM-GESELLSCHAFT NEUHAUSEN, Aktien-Kapital 35 Millionen Fr. (Werke in Neuhausen, Chippis, Rheinfelden, Goldschmieden, Trotha, Lend-Rauris, Marseille und Brignoles) ist bekannt. Ihre Haupttätigkeit ist immer noch die Aluminium-Erzeugung sowie die Herstellung von Tonerdesalzen aller Art. Durch das Patent des Schweizers SCHOOP,[6]) d. h. die Möglichkeit der autogenen Aluminiumschweißung, hat sich der Verwendung von Aluminium ein weiteres großes Feld geöffnet. Besonders Deutschland, die Schweiz und Dänemark sind darin bahnbrechend vorgegangen. Für die Brauindustrie bedeutete die Möglichkeit der Verwendung von Aluminiumgefäßen großen Inhaltes geradezu die Lösung eines schwierigen Problems. Es folgten die Milchverwertungsbranchen und Schokoladefabriken. Die Widerstandsfähigkeit gegen verschiedene Säuren und die große Dehnbarkeit von Aluminium, die schwierige Formgebung möglich machte, war aber auch von höchster Bedeutung für die chemische Industrie. Die Elektrizitätsindustrie und in letzter Zeit die Flugzeugindustrie verwenden heute ebenfalls Aluminium mit Vorliebe und großem Nutzen. Mit der Industrie der *Ferrolegierungen* befassen sich die Gesellschaft »LONZA« (Aktien-Kapital 12 Millionen Fr.), Sitz in Basel, Werke in Gampel, Visp, Thusis, Chèvres und Waldshut, sowie die SOCIÉTÉ ANONYME ÉLECTROMÉTALLURGIQUE, PROCÉDÉS PAUL GIROD (Aktien-Kapital 12 Millionen Fr.), Sitz in Neuenburg, Werke in Courtepin und Ugines). Der elektrische Ofen letzterer Gesellschaft ist vor kurzem von berufener Feder geschildert worden.[7]) Die Gesellschaft strebt eine teilweise Vereinigung mit den SCHNEIDER-CREUZOT-WERKEN an, da sie vom französischen Wirtschaftsdominium abhängig ist, und wird hoffentlich dadurch in Bälde in den Stand gesetzt werden, die Früchte ihrer schönen Erfindungen zu genießen. Die Industrie der Ferro-

[3]) *Liechti*, Zur Frage der Verwendung von Phosphorsäure und Kali in der Schweiz.

[4]) *M. R. Pitaval*, Die elektrochemische Industrie Frankreichs.

[5]) Der einzige Kokshochofen der Schweiz in Choindez gehört dieser Gesellschaft.

[6]) Chem.-Ztg. 1912, S. 215; 1913, S. 966.

[7]) *M. R. Pitaval*, Die elektrochemische Industrie Frankreichs.

legierungen hat sich in der letzten Zeit bedeutend erweitert und beschäftigt sich mit neuen Produkten (Ferrochrom, Ferrowolfram usw.). Der Ausfuhrwert von Aluminium übersteigt 12 Mill. Fr., wobei besonders Amerika als neuer, großer Käufer sich bemerkbar macht, derjenige von Ferrolegierungen heute ebenfalls 6 Millionen Fr. Für militärische Zwecke ist Ferrosilicium zurzeit ebenfalls von Wichtigkeit. Die Industrie von *Calciumcarbid* wird in Gampel, Rheinfelden und in Savoyen von den drei genannten metallurgischen Gesellschaften betrieben und dürfte auf eine Gesamtproduktion von rund 40000 t jährlich blicken, wovon $^3/_4$ zum Export gelangen, der Rest in der Schweiz zu Beleuchtungszwecken und zu Kalkstickstoff verarbeitet wird. Der Ausfuhrwert übersteigt schon heute 7 Mill. Fr. Schleifmittel in Gestalt von Siliciumcarbid (401 t) und Abrasit (aus Bauxit) sind weitere Produkte der »LONZA«. Die metallurgische Industrie, vertreten durch die drei erwähnten Gesellschaften, hat somit in kurzer Zeit eine Ausfuhr von mindestens 26 Mill. Fr. erreicht und ist so zu einem der wichtigsten Glieder schweizerischer Industrie geworden. In Calciumcarbid ist die Schweiz der größte Fabrikant der Welt.

Organische Großindustrie. Die *Zuckerindustrie* ist durch das einzige in der Schweiz vorhandene Werk, die ZUCKERFABRIK AARBERG — frühere Versuche sind fehlgeschlagen — vertreten. Nach ihrer Zerstörung durch Großfeuer ist die genannte Fabrik in die Hände der Kantonalbank von Bern, als Hauptgläubiger übergegangen und wird von ihr betrieben. Durch Verbesserungen hofft man die Frage der Rendite besser lösen zu können. Die Kantonalbank von Bern bemerkt in ihrem Berichte für 1913: »Über die Erträgnisse der nach erfolgtem Aufbau im Herbst wieder in Betrieb gesetzten Zuckerfabrik verlautet noch nichts Bestimmtes. Die Rübenanfuhr übertraf die Erwartungen, und die Verkaufspreise der Produkte entsprachen den bei der Rentabilitätsberechnung zur Grundlage angenommenen Ansätzen«. Wie man weiß, wird in Kreisen von Fachleuten die Existenzfrage dieser Industrie verschieden beurteilt, und es wäre deshalb zu wünschen, daß sie in gesetzgeberischer und zollpolitischer Hinsicht möglichst wenig Schwierigkeiten ausgesetzt ist; die Qualität der in Aarberg erzeugten Produkte steht nach dem Urteile Sachverständiger den ausländischen nicht nach. — Die *Papierindustrie* (künstlerisch ausgestattete Kollektivausstellung von 18 Fabriken und sehenswerte Künstlerplakatschau in eigener Halle) ist einer der wichtigsten Zweige der chemischen Industrie der Schweiz. Infolge des außerordentlich hohen Konsums war eine entsprechende Entwicklung möglich. Die Papierherstellung wurde in der Schweiz schon im 15. Jahrhundert betrieben. Heute beschäftigen sich von den 18 Papier- und Papierstofffabriken der Schweiz 12 mit der Herstellung von Holzschliff, 7 produzieren Cellulose, 6 Lumpenhalbstoff, 12 Pappe und Karton und 17 Papier. Von den rund 4000 Arbeitern sind 3000 in der eigentlichen Papierfabrikation beschäftigt und letztere ist deshalb auch wirtschaftlich bedeutend. Bezüglich der Rohstoffe ist die Papierindustrie vom Auslande noch abhängig, sie verarbeitet rund 150000 Ster eingeführtes Fichten- und Aspenholz jährlich. Die Ein- und Ausfuhrverhältnisse der Branche haben sich durch eine rasche und ganz beträchtliche Spezialisierung verschoben. Während vor ungefähr 30 Jahren noch bei einer Produktion von rund 14000000 kg eine Ausfuhr von 30—40 % das Gewöhnliche war, sank letztere gegen Ende des verflossenen Jahrhunderts ganz bedeutend, während gleichzeitig die Einfuhr rasch auf über 10000000 kg stieg. Dagegen konnte sich die einheimische Produktion, die nunmehr fast gänzlich für den Inlandverbrauch arbeitet, ebenso rasch auf 35000000 kg im Jahre 1900 und sogar auf über 60000000 kg im Jahre 1910 heben. Es ist dies, wie gesagt, die Folge der Spezialisierung, die in den letzten 2 Jahrzehnten in fast allen Industrien mit elementarer Macht vor sich gegangen ist und für welche die Papierindustrie ein besonders dankbares Feld bietet. Das in dieser Industrie investierte Kapital ist denn auch im Laufe der letzten Jahre auf rund 50 Mill. Fr. gestiegen und für das Jahr 1914 dürfte mit einer Produktionsmöglichkeit von 100000000 kg gerechnet werden. Auf die Papierverarbeitungsindustrie (Buntpapier, Spielkarten, Papierausstattungsfabrikation), die in der Schweiz ebenfalls nicht unbedeutend ist kann Raummangels wegen hier nicht eingegangen werden.

Die Industrie der *Seifen und Kerzen* ist in ihrer Produktion auf den Inlandsmarkt angewiesen, der für erstere durch die große Textilindustrie der Schweiz allerdings ein ganz beträchtlicher geworden ist. 32 Fabriken beschäftigen sich mit der Herstellung von Textil- und Haushaltseife. Es werden rund 250000 dz im Werte von 16—17 Mill. Fr. erzeugt. Ihre Produkte sind anerkanntermaßen erstklassig. Acht größere Fabriken stellen überdies Toiletteseifen (und Parfümerien) her. Ihre Produktion hat einen Mindestwert von 1,5 Mill. Fr., wovon $^1/_5$ zur Ausfuhr gelangt, der bei geringeren Zöllen bedeutend größer sein könnte. Mehrere große Auslandsgesellschaften haben in der Schweiz Filialen gegründet. Kerzen werden in 12 Fabriken hergestellt, wovon 3 das benötigte Stearin selbst erzeugen. Eine Ausfuhr ist dieser Branche nicht möglich. In der Industrie der *technischen Öle und Fette* werden sämtliche Pflanzen- und tierischen Öle produziert, daneben Spezialartikel, wie wasserlösliche Öle (Aqualine), Öle für automatische Maschinen und Automobile, Motoren, Dynamos usw. Für die industriellen Fette wird Mineralöl in gereinigtem Zustande eingeführt und Spezialprodukte damit erzeugt (Kabel-, Riemen-, Antifriktionsfett usw.) Die *Leimindustrie* hat sich in letzter Zeit nicht unbeträchtlich entwickeln können, da sie einen ganz hervorragenden Markt in der Kartonnagen-, Papier-, Möbelindustrie und der Appretur besitzt. 5 Fabriken mit rund 200 Arbeitern produzieren rund 2000000 kg Leim, wovon mehr als die Hälfte zur Ausfuhr gelangt.

Einen bedeutenden Konzentrationsprozeß hat die *Stärke- und Dextrinindustrie* in der Schweiz durchgemacht. Nur eine moderne Großanlage ist für diese Branche heute noch möglich, und es existiert deshalb bloß noch eine einzige Firma (mit 2 Fabriken in Mels und Samstagern), die sämtliche Artikel dieser Industrie in bester Qualität erzeugt und in der reich entwickelten Textilindustrie eine kräftige Unterstützung findet. Während für Dextrin eine nicht unbeträchtliche Ausfuhr notiert werden kann, ist die Einfuhr von Stärkegummi ebenso hoch und diejenige von Kartoffelmehl sehr stark. Der bescheidene Zollschutz, den die Schweiz dieser Industrie bis jetzt zu bieten vermochte, wird durch die bedeutend höhere Produktionsmöglichkeit der Konkurrenz und deren Ausfuhrprämien sozusagen aufgehoben. Die *Gummiindustrie* ist das jüngste Glied dieser Klasse. Sie konnte sich im Laufe der letzten Jahre durch den bedeutend gestiegenen Verbrauch von Kautschuk ganz wesentlich entwickeln. Nachdem bereits vor etwa 10 Jahren Maschinen zur Verarbeitung von Rohgummi (Para) aufgestellt waren, beschäftigen sich heute 2 größere Firmen mit der Erzeugung aller technischen Gummiwaren; eine größere Textilfabrik hat überdies als Spezialität die Herstellung von Kautschukstoffen in allen gangbaren Farben aufgenommen.

Die Fabrikation *organischer Präparate* hat sich in der Schweiz besonders in zwei verschiedenen Hauptrichtungen betätigt: die Industrie der synthetischen Riechstoffe und die Präparate für Photographie und Chemigraphie. Die Riechstofffabriken der Schweiz datieren aus den neunziger Jahren des verflossenen Jahrhunderts und finden einen ziemlichen Markt im Inlande, allerdings benutzt die schweizerische Seifenindustrie diese künstlichen Produkte nur in geringem Maßstabe. Der Ausfuhrwert dieser Industrie ist ganz bedeutend. Bezüglich der zweiten Richtung möge nur kurz erwähnt sein, daß neben den gebräuchlichsten Chemikalien und Entwicklersubstanzen auch alle Fixierbäder und benötigten kombinierten Salzmischungen in der Schweiz hergestellt werden. Auch die Produkte dieses Zweiges sind exportfähig.

Kunstfaserstoffe. Die Industrie der *Kunstseiden* hat in der Schweiz die nämlichen Phasen durchgemacht wie in Deutschland. Als auf der Pariser Weltausstellung 1900 die Viscose erschien, wurde ihr sofort eine große Zukunft prophezeit. Nach dem Rückgange der Nitrocelluloseseide waren zwei schweizerische, einer deutschen Gesellschaft gehörende Kunstseidefabriken zum Stillstand gekommen. Die Viscoseindustrie ist in der Schweiz durch die VISCOSE-GESELLSCHAFT, A.-G. in Emmenbrücke (Luzern) vertreten. Die Gesellschaft wurde im Jahre 1907 gegründet, arbeitet meist nach dem Viscoseverfahren und besitzt ein Aktienkapital von 2,6 Mill. Fr. Sie ist in fortwährender Entwicklung begriffen. In der letzten Zeit hat sie auch eine Kunstseidefärberei und -Zwirnerei angegliedert; teils für die in der Schweiz so reich entwickelte Seidenindustrie, teils für Export arbeitend, kann sie, wie in ihrem bemerkenswerten Spezialpavillon (im Textilgebäude) gezeigt wird, allen Anforderungen der Branche genügen. Die Celluloseacetatseide sowie Glanzstoff werden in der Schweiz nicht hergestellt.

Farbstoffe und Pigmentfarben. Die schweizerische Industrie künstlicher Teerfarbstoffe, die ihren Sitz in und um Basel, zum Teil auf reichsdeutschem Gebiete hat, (Kollektivausstellung der vier Basler Firmen: GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE; DURAND & HUGUENIN; SANDOZ & CO.; J. R. GEIGY, A.-G.; im Anschluß die bekannte pharmakologische Fabrik HOFFMANN-LAROCHE & CO.; mit sämtlichen Produkten und 18 Aquarellen der Etablissements von BURKARD-MANGOLD) ist, trotzdem sie für ihre Produktion in mancher Beziehung wesentlich ungünstiger gelegen ist als die reichsdeutsche Konkurrenz, in der erfreulichsten Entwicklung. Sie arbeitet in der Hauptsache für Färberei von Baumwolle, Wolle und Seide, welch letztere Industrie in der Schweiz (Basel und Zürich) eine besondere Ausdehnung angenommen hat. Aber auch alle anderen Industrien, welche für diesen Zweig der chemischen Technik in Betracht kommen, sind Abnehmer der Basler Teerfarbenindustrie, und zwar tatsächlich in allen Ländern der Welt. An dem Ausbau und der Erschließung des ganzen Gebietes künstlicher Farbstoffe in letzter Zeit hat sie den lebhaftesten Anteil genommen. Die große Bewegung, die anfangs der neunziger Jahre des verflossenen Jahrhunderts begann, welche die Erzeugung unlöslicher Azofarbstoffe (Pigmentfarbstoffe) zur Herstellung von Pigmentfarben für Anstrich, Buch- und Steindruck bezweckte und letztere Industrien in zum Teil völlig neue Bahnen hineindrängte, hat sie weniger

mitgemacht; der schweizerischen Industrie von Pigmentfarben ist der Weltmarkt verschlossen. Sie hat aber einen passenden und reichlichen Ersatz in der Erzeugung von Farbstoffen gefunden, die für den Stoffdruck zur Verwendung gelangen, zu welchem sich in letzter Zeit in der Schweiz auch erfolgreich der Druck auf Seide gesellt hat. Ganz besonders hat sie aber, neben der Herstellung von Farb- und Gerbstoffextrakten und einiger für die Fabrikation der modernen grauen und grünen Felduniformen geeigneter Typen in der Richtung der Küpenfarbstoffe gearbeitet und hier in der Entdeckung der Ciba- und Cibanonfarbstoffe ganz hervorragende Erfolge erzielt. Ihr letzter und höchster Triumph ist indessen die Herstellung des künstlichen Indigos, zu welchem Zwecke in Monthey (Wallis) ein besonderes Werk errichtet worden ist, wo die nötigen Vorbedingungen in geeignetster und ökonomisch rationellster Weise vorhanden sind: der elektrische Strom, der aus den Wassermassen, die von der Dent du Midi herabstürzen, gewonnen wird, zerlegt die aus vorhistorischer Zeit vom Meere bei Bex abgelagerten Salzschätze in die zur Indigoerzeugung nötigen Elemente, wobei der als Nebenprodukt in größten Massen entweichende Wasserstoff in einfachster Weise wieder aufgenommen und nutzbar gemacht werden kann. Infolge dieser äußerst günstigen Vorbedingungen ist es der schweizerischen Teerfarbstoffindustrie gelungen, sogar im äußersten Osten mit großem Erfolge mitzuarbeiten. Die schweizerische Teerfarbstoffindustrie ist zu einer eigentlichen Weltindustrie angewachsen. Sie arbeitete im Jahre 1912 mit einem Aktienkapital von 17,6 Mill. Fr. und beschäftigte (einschließlich genannter Angliederung) in Basel — die Filialfabriken in Rouen, Moskau, Jersey-City, Monthey, St. Fons, Pabianice und Manchester sind hier nicht inbegriffen — 629 Angestellte, wovon 108 Chemiker und 2564 Arbeiter, und erzielte im nämlichen Jahre eine Produktion von 36,87 Mill. Fr., wovon 33,57 Mill. im Auslande, der Rest im Betrage von 3,3 Mill. Fr. in der Schweiz umgesetzt wurden. Die einzelnen Branchen beliefen sich auf 25,7 Mill. Fr. für eigentliche Teerfarbstoffe, 0,5 Mill. Fr. Farbstoffextrakte, 1,63 Mill. Fr. Gerbstoffextrakte und 1,5 Mill. Fr. künstlicher Indigo. Mit besonderer Genugtuung darf hier noch beigefügt werden, daß 1913 die Ausfuhr von künstlichem Indigo sich noch mehr als verdoppelt hat und 3,91 Mill. Fr. betrug.

Im Laufe der letzten zwanzig Jahre hat die schweizerische Teerfarbstoffindustrie, wie die analoge deutsche, ihre Produktion verdoppelt, obschon sie, wie eingangs schon berührt, weniger günstig domiziliert als jene und für Brennstoffe sowie die meisten Roh- und Zwischenprodukte vom Auslande abhängig ist. Sie hat sich, dem Zuge der Zeit folgend, bedeutend konzentriert, und nach der Meinung Sachkundiger sind diese letzteren Bestrebungen noch nicht an ihrem Ende angelangt. Für ihre Weiterentwicklung dürften die zu erwartenden neuen Handelsverträge, die Transportfrage, sowie die Frage billigen Kochsalzes und Industriesprites von großem Einflusse sein.

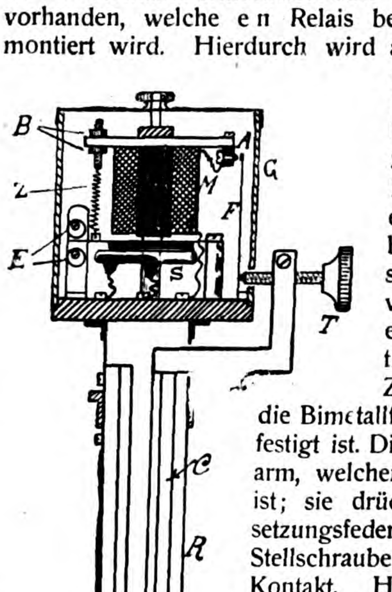
Die Industrie der *Pigmentfarben* ist bedeutend weniger gut gestellt. Infolge des gänzlichen Fehlens der Blei- und Zinkindustrie ist der Kampf der weißen Pigmentfarben, wie er in Deutschland gegenwärtig tobt, so gut wie unbekannt. Bleiweiß wird in guter Qualität und mit Benutzung der technischen Neuerungen der letzten Jahrzehnte im Lande selbst erzeugt, aber auch in großer Menge von Deutschland und Frankreich eingeführt und mit passendem Malmittel angerieben. Das letztere gilt für Zinkweiß. Die Einfuhr von Lithopone ist, normale Marktlage vorausgesetzt, der Wertmesser für die spekulative Bautätigkeit. Infolge der hohen Transportkosten, d. h. des Mangels schiffbarer Flüsse und der meisten Rohmaterialien, ist der Buntfarbenindustrie, da sie je länger je mehr mit relativ billigen Produkten rechnen muß, der Weltmarkt völlig verschlossen. Man sieht deshalb die interessante Erscheinung, daß, während in den meisten Ländern, speziell in Deutschland, Frankreich und England, diese Industrie sich schon lange spezialisiert hat und mit Spezialprodukten Welthandel treibt, in der Schweiz gerade das Umgekehrte vor sich geht und die Fabrikation, zu bessern Ausnutzung der Installation und des eigenen, kleinen Landes, immer mehr Produkte aufnimmt. Sie hat in der letzten Zeit die Herstellung der Buch- und Steindruckfarben in die Hand genommen, deren Einfuhr allerdings auch heute, in anbetracht des ganz beträchtlichen Marktes, noch sehr bedeutend ist. Als für die Schweiz neu, und da sie in Zeiten der Hochkonjunktur imstande ist, ganz gewaltige Mengen von Farben aller Art aufzunehmen, möge an dieser Stelle die *Linoleumindustrie* eingeschaltet sein. Die Linoleumfabrik HELVETIA in Giubiasco (Tessin), deren Produkte in der Ausstellung in rund 70000 qm zur Verwendung gelangten, hat damit den Beweis ihrer Leistungsfähigkeit erbracht, und wenn die Einfuhr von Linoleum in die Schweiz seit einigen Jahren nicht mehr gestiegen ist, so ist dieser Stillstand der einheimischen Produktion zuzuschreiben. Die Linoleumfabrik Giubiasco gehört zu einem internationalen Konzern mit Sitz in Mailand, ist aber zum großen Teil mit schweizerischem Kapital errichtet. Ohne Anlehnung hätte sie die lange Probezeit wohl kaum überstanden, während sie bei richtiger Unterstützung exportfähig werden kann. Die *Lackfabrikation* wird in der Schweiz zumeist gleichzeitig mit der Fabrikation von Anstrichfarben betrieben, und beide sind reichlich vertreten. In Anbetracht der hoch entwickelten Maschinen- und Möbelindustrie, wie auch in Würdigung der Hotelindustrie, in welch letzterer jetzt nach Schätzung Sachkundiger über eine Milliarde investiert ist, hat sie einen beträchtlichen Markt. Sie hat sich auch, von der Tatsache ausgehend, daß bei ihren Produkten das technische Können des Konsumenten ganz unverhältnismäßig Nebensache, die Qualität dagegen alles ist, mit der Herstellung besserer und bester Ware befaßt und hierin bemerkenswerte Resultate erzielt. Da aber, wie angedeutet, Lacke besondere Vertrauensartikel bleiben, so ist die Einfuhr, namentlich besserer Marken und speziell von England, immer noch sehr erheblich.

Die Berner Landesausstellung 1914 zeigt das Bild einer reichen Tätigkeit der chemischen Technik in der Schweiz. Sie zeigt aber auch, wie ungleich sich die Verhältnisse für Fabrikation und Absatz bei den einzelnen Zweigen im Laufe der Zeit gestaltet haben, und es erscheint begreiflich, daß einzelne derselben nach besserem staatlichen Schutze zu rufen beginnen. Tiefgreifende Änderungen werden allerdings schon in Bälde auch die Bestrebungen hervorrufen müssen, die auf die Einführung der Großschifffahrt auf dem Ober-Rhein bis zum Bodensee (und analog auf der Rhone) hinzielen. Die jetzt unter der Mitwirkung der Hochfinanz ins Leben gerufene »schweizerische Rheinschifffahrtsgesellschaft«, sowie das rege Interesse, das der schweizerische Bundesrat hieran ebenfalls nimmt, werden zweifellos eine baldige Verwirklichung dieses Riesenwerkes fördern.

Ein neuer Thermoregulator für elektrische Heizung.

Von **H. Seibert**, Berlin.

Bei den bisher üblichen automatischen Thermoregulierungen für elektrische Heizung, die zum Unterbrechen stärkerer Ströme dienen sollen, ist ein Kontaktthermometer oder ein Metallregulator, der Kontakt gibt, vorhanden, welche ein Relais betätigen, das meistens an der Wand montiert wird. Hierdurch wird aber die Einrichtung kompliziert und verteuert, während die Herstellung guter Kontaktthermometer mit Schwierigkeiten verbunden ist, und sie leicht Schaden nehmen. Es war daher eine Einrichtung für elektrische Heizung erwünscht, wie es die Metallregulatoren besserer Ausführung für Gasheizung sind. Diesem Zweck entspricht der vorliegende neue Thermoregulator für elektrische Heizung. Seine Konstruktion ergibt sich aus beistehender Zeichnung. Der wirksamste Teil ist die Bimetallfeder *C*, die in der Schutzröhre *R* befestigt ist. Die Thermofeder betätigt einen Winkelarm, welcher mit einer Stellschraube *T* versehen ist; sie drückt beim Erwärmen auf die Übersetzungsfeder *F*, wodurch die Bewegung der Stellschraube vervielfacht wird, und bewirkt Kontakt. Hierdurch wird der Stromkreis des Elektromagneten *M* geschlossen, der Anker mit der Schaltröhre *S* angezogen, und der Heizstrom in der Schaltröhre unterbrochen. Es tritt alsdann eine Abkühlung des jeweiligen Apparates ein, die Stellschraube geht wieder zurück, der Magnetstrom wird wieder unterbrochen und der Heizstrom erneut eingeschaltet. Da die Empfindlichkeit des Regulators $^1/_{10}{}^0$ C. entspricht, so eignet er sich für alle Zwecke, bei denen eine konstante Temperatur erforderlich ist, so z. B. für Thermostaten, für bakteriologische Zwecke, für Trockenschränke usw. Der Regulator hat keine reibenden Teile und kann mittels der Stellschraube *T* bequem und genau eingestellt werden. Die Schaltvorrichtung wird durch einen Glaszylinder mit Metallkappe abgedeckt, so daß die Arbeitsweise jederzeit leicht kontrolliert werden kann. Da die Schaltröhre auch so montiert werden kann, daß beim Anziehen des Ankers mit ihr ein Stromkreis geschlossen wird, so kann der Apparat auch zur Betätigung von Läutewerken, Einschaltung von Motoren und dergl. Verwendung finden. Der Regulator (D. R. G. M.) ist von H. SEIBERT, Werkstätte für Elektroheizung, in Berlin-Pankow zu beziehen.



Sitzungsberichte.

Society of Arts, London.

Sitzung vom 4. Februar 1914. — Vors.: Sir Boverton Redwood.

W. R. Ormandy: *Betriebsmittel für Motorwagen, besonders Alkohol.* Der Vortr. weist nach, daß die vorhandenen Vorräte an Petroleum nicht groß genug sind, um Ersatz oder Hilfsmittel überflüssig zu machen. Als Ersatzmittel ist Alkohol gut geeignet; es handelt sich nur darum, ob er billig genug und in hinreichenden Mengen erzeugt werden kann. In Deutschland hat man wirklich gut arbeitende, mit Alkohol betriebene Maschinen gebaut, jedoch sind es bis jetzt nur langsam arbeitende Motoren. Es gibt keine unüberwindlichen Schwierigkeiten für die Verwendung von Alkohol als Betriebsmaterial, vielmehr viele Gründe, welche für die Verwendung des Alkohols sprechen. Wenn die Herstellung des Alkohols nicht so großen Beschränkungen unterworfen wäre, so wäre die Angelegenheit schon weiter gediehen. In tropischen Ländern, z. B. in den britischen Kolonien, können Stärke und Zucker leicht gewonnen werden, da die Rohstoffe in gewaltigen Mengen zu äußerst billigen Preisen zur Verfügung stehen. Man gewinnt daraus z. B. 95%ig. Alkohol zu 3 d. für 1 Gall. Dazu kämen noch die allgemeinen Kosten des Betriebs, des Heizmaterials und der Arbeitslöhne, die für große Mengen verhältnismäßig gering sind. — In der *Diskussion* betont Sir Boverton Redwood, daß man früher oder später für Ersatzmittel des Petroleums für die Motorwagenindustrie sorgen müsse. Am 1. Januar 1914 gab es in Großbritannien und Irland 440000 Motorwagen, und jede Woche kommen 1700 neue hinzu. Als Quelle des Alkohols käme in England die Zuckerrübe in Frage. W. C. Easdale weist darauf hin, daß die Landwirte bis jetzt nicht glauben, daß Zuckerrüben mit Erfolg angebaut werden können. 15 t Zuckerrüben geben 300 Gall. absoluten Alkohol. H. S. Hele-Shan betont, daß im Jahre 1904 der Preis des Petroleums im kleinen 7 d für 1 Gall. betrug, und daß er jetzt auf 19 d steht. Es müßten Versuche in großem Maßstabe ausgeführt werden, um zu zeigen, was man mit Alkohol leisten kann. Vivian B. Lewes glaubt, daß die Zeit noch kommen wird, wo man auf den Alkohol angewiesen sein wird. W. F. Reid erwähnt die direkte Umwandlung des Holzes in Alkohol. Er sieht nicht ein, warum man in England Alkohol aus Zuckerrüben erzeugen soll; es lohnt sich besser, einfach Zucker zu fabrizieren. In einem Schlußwort betont der Vortr., bewiesenermaßen sei die Nachfrage nach Petroleum größer als die Zufuhr. Die direkte Umwandlung von Holz in Alkohol hat noch mit zu vielen Schwierigkeiten zu kämpfen.

Polyteknisk Forening, Kristiania.

Gemeinsame Sitzung mit der Abteilung Kristiania des norwegischen Ingenieurvereins vom 4. Februar 1914. — Vors.: Barth.

Helfenstein: *Über elektrische Öfen mit besonderer Berücksichtigung der Fabrikation von Roheisen.* Die Aufstellung eines Ofens nach Konstruktion des Vortr. zu Domnarfvet in Schweden hat sich in einer erheblichen Reduktion der Anlagekosten kund gegeben; die Betriebsverhältnisse werden vereinfacht, eine bedeutende Anwendung von Schlick wird ermöglicht, und die Anzahl der Arbeiter wird beschränkt. Nach den letzten Verbesserungen konnte man sich mit 5 Mann für die Schicht begnügen. In Schweden wird bekanntlich Holzkohle als Reduktionsmittel benutzt; Vortr. bezeichnete aber die Verwendung von Koks für diesen Zweck als eine Hauptfrage in Verbindung mit der elektrischen Eisenschmelzung, und nur mit Koks wird sich das Verfahren mit Vorteil in Norwegen verwenden lassen. Das hierbei entwickeltene reine Kohlenoxydgas ist indessen ein sehr wertvolles Produkt, und nach Ansicht des Vortr. das Hauptprodukt bei der künftigen Roheisendarstellung. Besonders für norwegische Verhältnisse wurde hervorgehoben, daß nicht nur gewöhnlicher Koks, sondern auch Torfkoks für den vorliegenden Zweck sehr gut geeignet ist. Einige kritische Bemerkungen des Vortr. über die norwegische Konzessionspolitik brachten Gegenbemerkungen von Ingenieur Höy. An der Diskussion beteiligten sich ferner General Olssön und Prof. J. H. L. Vogt.

Sitzung vom 10. Februar 1914. — Vors.: Heinr. Goldschmidt.

C. Schreuder: *Über Absorption von nitrosen Gasen in Wasser und Alkalien.*[1]) — J. Lund: *Über das Härten flüssiger Fettsorten.*

Sitzung vom 9. März 1914. — Vors.: Heinr. Goldschmidt.

Th. Hiortdahl: *Die chemischen Arbeiten von Herman Wedel Major.* Der am 22. Februar 1813 geborene Arzt H. W. Major, der sich u. a. durch seine Bestrebungen für die gesetzmäßige Ordnung der Behandlung von Geisteskranken in Norwegen verdient machte, arbeitete in den vierziger Jahren im Universitätslaboratorium in Kristiania teils unter Thaulows, teils unter Streckers Leitung über die Einwirkung von Salpetersäure auf Salicin sowie auf Indigo und lieferte hierdurch den unter Streckers Namen in der Literatur gewöhnlich aufgeführten Beitrag zu der langen Diskussion über die Identität oder Isomerie der auf verschiedenen Wegen dargestellten Nitrosalicylsäuren. Major wanderte später mit seiner Familie nach Amerika aus, wobei aber die ganze Familie durch Schiffbruch umkam. — S. Torup: *Über die Grenzen zwischen lebender und lebloser Natur.*[2]) — J. Gram: *Mitteilungen aus der analytischen Praxis.* 1. Über Bestimmung von Reinkautschuk in vulkanisierten und gefüllten Substanzen. 2. Demonstration eines Apparates zur Titration von Eisen mittels Permanganats. 3. Analyse von Lagermetallen.

Sitzung vom 25. März 1914. — Vors.: Simonsen.

General Olssön: *Über die elektrische Eisen- und Stahlgewinnung bei Tinfos.* Die vorbereitenden Versuche haben viel Zeit gebraucht, es waren große Schwierigkeiten zu überwinden, und bis zum Jahre 1913 befand sich der Betrieb im Versuchsstadium. Der dritte und vierte Ofen, der im Frühjahr bezw. im Herbst 1913 in Betrieb genommen wurde, lieferte jedoch so günstige Resultate, daß man jetzt die Schwierigkeiten überwunden zu haben glaubt. Bei der Erzeugung von Roheisen im dritten Ofen wurden die Betriebskosten bei außergewöhnlich hohen Kokspreisen auf 68,71 Kr. für die t ermäßigt, bei dem vierten Ofen, an dem äußere Verbesserungen vorgenommen worden sind, wurden die Betriebskosten auf 58,75 Kr. für die t reduziert. Unter der Voraussetzung, daß sämtliche vier Öfen 11 Monate des Jahres in Betrieb waren, würde man mit einem Verkaufspreise von 76 Kr. für 1 t Roheisen 5% des Aktienkapitals als Dividende verteilen können. Für das Roheisen von Tinfos hatte man indessen einen Preis bis 81 Kr. für die t erzielt, und der durchschnittliche Verkaufspreis der Gesamterzeugung von Roheisen war 77 Kr. für 1 t. Bei einer etwas geänderten Zusammensetzung des Produktes hatte man indessen Aussicht, einen Preis von 120 Kr. für 1 t zu erreichen. Die größten Hoffnungen wurden jedoch auf eine Kombination mit elektrischer Stahlgewinnung gesetzt, wobei das flüssige Roheisen direkt in den Stahlofen überführt wird.

Magyar Természettudományi társulat, Budapest.

Sitzung der chemisch-mineralogischen Fachsektion vom 10. Februar 1914. — Vors.: L. v. Ilosvay.

R. Balló: *Über den Einfluß von Mineralbildnern auf die Gleichgewichtsverhältnisse von Calcium-Magnesiumcarbonat in Kochsalzlösungen.* — G. Friedl: *Über Ultrafiltration in der Technik.* — B. v. Horváth: *Über quantitative Bestimmung des Mangangehaltes in Böden.* Vortr. hat festgestellt, daß die üblichen Ammoniak- und Acetatmethoden zur genauen Bestimmung von Mangan in Böden nicht ausreichend sind; er gibt ein colorimetrisches Verfahren an. Dieses beruht auf der Oxydation des Mangans mit Hilfe von Ammoniumpersulfat zu Permanganat, dessen Gehalt sodann durch colorimetrischen Vergleich mit Permanganatlösungen bekannter Stärke leicht bestimmt werden kann. — A. P. Schleicher: *1. Über elektrische Widerstandsmessungen an Gemischen von Kupfer und Quecksilber.* Zur Entscheidung der Frage, ob in heterogenen Gemischen zweier Metalle der Widerstand oder die Leitfähigkeit sich linear mit der Zusammensetzung ändern, wurden Widerstandsmessungen mit Gemischen von Kupfer und Quecksilber angestellt. Die spezifische Leitfähigkeit dieser Mischung ändert sich bei longitudinaler Anordnung der Komponenten genau linear mit der Volumkonzentration. — *2. Über die Legierungen des Goldes mit Arsen.* Es wurde aus mit Hilfe von thermischen und mikrographischen Untersuchungen ermittelten Angaben derjenige Teil des Zustandsdiagrammes des Systems Arsen-Gold bestimmt, dessen Erforschung unter gewöhnlichen Versuchsbedingungen möglich war. Dieser umfaßt das Konzentrationsintervall 100 bis 74,53 At.-% Gold. — A. v. Sigmond: *Studien über chemische Bodenuntersuchungsmethoden. I.*

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung vom 19. Februar 1914. — Vors.: I. F. Schreder.

G. N. Antonow: *Die Ergebnisse der Diskussion über Uran Y.* — B. K. Mereschkowski: *Zur Frage der Oxydation der Methylgruppen ungesättigter Verbindungen mit offener Kohlenstoffkette.* — W. N. Ipatjew und A. K. Starynkiewitsch: *Über Verdrängung von Metallen der zweiten Gruppe ungerader Reihe aus wässrigen Lösungen ihrer Salze durch Wasserstoff*[1]) *bei hohen Drucken und Temperaturen.* Aus einer gesättigten Lösung von $HgNO_3$ schieden sich bei 160° C. und 130 at Wasserstoffsdruck hellgelbe Krystalle der Zusammensetzung $2Hg_2O.N_2O_5.H_2O$ aus. Die Krystalle enthielten im Mikroskop sichtbare Kügelchen von Quecksilber. Bei 225° C. schied sich aus der Lösung fast ausschließlich metallisches Quecksilber aus; die zurückgebliebene Flüssigkeit ist sauer. Aus der Lösung von $Hg(NO_3)_2$ entstehen Krystalle ähnlicher Zusammensetzung wie aus der Lösung von $HgNO_3$, sie enthalten aber Quecksilberoxydkrystalle. Bei 240°—250° C. scheidet sich metallisches Quecksilber mit HgO gemengt aus. — L. W. Martjuschew: *Über die Farbe der Metalle.* Vortr. hat bei der Darstellung von metallischem Kalium und Rubidium aus ihren Salzen durch Reduktion mit metallischem Calcium bei Luftabschluß die Beobachtung gemacht, daß das überdestillierende Rubidium in Gegenwart von Luftspuren eine tiefgelbe, durch Stickstoff bedingte Färbung annimmt. — L. A. Tschugajew: *Zur Methodik der Bestimmung der chemischen Struktur der komplexen Verbindungen.* — O. G. Filipow: *Über Methylcyclobutan.* — G. I. Petrenko: *1. Elektrische Leitfähigkeit*

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 499. [2]) Naturw. Umschau 1914, Nr. 4.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 120, ebenda 1913, S. 122.

von Zink-Silber-Legierungen. — 2. Die Härte des Systems Ag-Zn nach der Brinellschen Methode. — 3. Die Härte des Systems Ag-Al nach der Brinellschen Methode. — 4. Polymorphismus des Zinks. — I. Petrow: *Die Untersuchung von Naphthensäuren.* Es wurde eine Fraktion erhalten, welche ihrem Siedepunkt gemäß den Hexahydrotoluylsäuren ähnelte. Die Fraktion wurde in Amid übergeführt und daraus durch fraktionierte Krystallisation ein Amid vom Schmp. 221°—221,5° C. erhalten. Vortr. hat die Identität dieses Amids mit einem von ihm früher dargestellten Amid der *m*-Hexahydrotoluylsäure festgestellt und damit die Struktur einer natürlichen Naphthensäure geklärt. — N. N. Bunge: *Kondensation von Pinakolin mit Malonsäure.* Die Kondensation nach Meldrum liefert β-Lactonsäure in Form schuppenartiger glänzender Krystalle vom Schmp. 83°—84° C. — A. M. Nastjukow und W. F. Andrejew: *Über Haloidderivate der Diphenylmethanreihe.* Durch Einwirkung von Formalin und verdünnter Schwefelsäure auf Haloidderivate der Benzolreihe wurden erhalten: ein neues Isomeres des Dichlordiphenylmethans (Siedep. 317—318° C., $D.^{21}$ 1,2336, $n_{19,6}$ 1,5948), Dichlorditolylmethan (Siedep. 340—343° C., D. ° 1,2212, $n_{19,6}$ 1,5900), Dijoddiphenylmethan u. a. — S. Fokin: *Über die Einwirkung von Oxalsäure und Phosphorsäureanhydrid auf Ricinolsäure und Oxystearinsäure.*

Sitzung vom 26. Februar 1914. — Vors.: I. F. Schreder.

A. N. Lebedew: *Über den Mechanismus der alkoholischen Gärung. Über extrazellulare Gärung der Polyoxysäuren.*

Sitzung vom 5. März 1914. — Vors.: I. F. Schreder.

W. A. Ismailski: *1. Über Chromoisomerie der sogenannten Cyclammoniumsalze. — 2. Über Fluorescenz von N-Phenylpyridin und anderen Cyclammoniumsalzen im Lichte des Ferromolybdänbogens.* — L. A. Tschugaew und W. G. Chlopin: *Über die reduzierenden Eigenschaften der hydroschwefligen Säure. Über die Auflösung von Tellur und Selen.*[2]) — L. A. Tschugaew und P. J. Tearu: *Über eine dikomplexe Verbindung des tertiären Butylcarbylamins.* — W. Tischtschenko und J. Rabzewitsch-Subkowski: *Eine neue Darstellungsart von Dibrommethyläther, Brommethylen und Jodmethylen.* Man versetzt das Trioxymethylen mit rotem Phosphor, Brom und Wasser und sättigt nachher den entstandenen Äther noch kurze Zeit mit Bromwasser. Brom- bezw. Jodmethylen wird aus $(CH_2Br)_2O$ bezw. $(CH_2J)_2O$ mit $AlBr_3$ bezw. AlJ_3 erhalten. — J. Rabzewitsch-Subkowski: *Über die Reaktion des symmetrischen Dibrommethyläthers mit Benzol bei Gegenwart von Aluminiumbromid.* Sauerstoff enthaltende Verbindungen wurden nicht festgestellt. Bei Benzolüberschuß entstehen: Anthracen, Toluol, Diphenylmethan, *p*- und *m*-Dibenzylbenzol. In Schwefelkohlenstofflösung entstehen Anthracen und teerartige Körper.

Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften.

Berlin, Gesamtsitzung vom 28. Mai 1914. — Vors. Secretar: Waldeyer.

Arnold Eucken: *Über den Quanteneffekt bei einatomigen Gasen und Flüssigkeiten.* Die bisherigen theoretischen Berechnungen des Quanteneffekts bei einatomigen Gasen sind mit den Beobachtungen nur dann vereinbar, wenn man eine Nullpunktsenergie annimmt. Zur Entscheidung der Frage nach der Existenz einer Nullpunktsenergie sind Messungen der spezifischen Wärme von Wasserstoff und Helium bei hohen Drucken im Temperaturbereich zwischen 17° und 37° C. absolut vorgenommen worden. Ein Vergleich der Beobachtungsergebnisse mit den Keesomschen Formeln führt zu dem Resultat, daß die Messungen mit der Annahme einer Nullpunktsenergie unvereinbar sind, sich dagegen ohne Annahme der Nullpunktsenergie durch die Theorie gut darstellen lassen. Hieraus folgt, daß die Grundlage der bisherigen Berechnung des Quanteneffekts bei einatomigen Gasen einer Umgestaltung bedarf.

2) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 305.

Sitzung der physikalisch-mathematischen Klasse vom 11. Juni 1914. Vorsitzender Secretar: Waldeyer.

Rubens und Schwarzschild: *Versuche zur Feststellung des Vorkommens von Wärmestrahlen großer Wellenlänge im Sonnenspektrum.* Die Untersuchung, welche mit Hilfe der Quarzlinsenmethode ausgeführt wurde, lieferte ein rein negatives Ergebnis. Es wurde festgestellt, daß in dem Spektralbereich zwischen 100 μ und 600 μ keine merkliche Strahlung von der Sonne zur Erde gelangt. Es ist anzunehmen, daß die Abwesenheit der langwelligen Strahlung im Sonnenspektrum in erster Linie auf die Absorption des Wasserdampfs der Erdatmosphäre zurückzuführen ist.

Gesamtsitzung vom 18. Juni. — Vors. Secretar: Waldeyer.

Beckmann: *Verfahren zur Prüfung der Luft auf Gehalt an brennbaren Stoffen.* Zunächst wurde Wesen, Entstehung und Vorkommen von Schlagwettern erörtert und als eine besondere Gefahr der Entzündung die Sicherheitslampe besprochen. Nach einem Überblick über die zur Verfügung stehenden Nachweismethoden kamen Apparate zur Vorführung, mit welchen ohne Explosionsgefahr für die Umgebung die brennbaren Gase (Methan, Leuchtgas, Wasserstoff) verbrannt und in schneller Weise ermittelt werden konnten.

Zu wissenschaftlichen Unternehmungen hat die Akademie durch ihre physikalisch-mathematische Klasse u. a. bewilligt für eine im Verein mit anderen deutschen Akademien geplante Fortsetzung des Poggendorffschen biographisch-literarischen Lexikons als dritte von vier Jahresraten 800 M; Prof. Beckmann zu photochemischen Untersuchungen mit Röntgenstrahlen 2000 M; Dr. Ernst J. Lesser in Mannheim zu Arbeiten über das Verhalten des diastatischen Fermentes und des Glykogens 1300 M; Prof. Dr. Otto Ruff in Danzig zu Untersuchungen über das Ruthenium 1000 M.

Sitzung der physikalisch-mathematischen Klasse vom 25. Juni. Vors. Sekretär: Waldeyer.

E. Fischer: *Verwandlung der d-Isopropyl-malonaminsäure in den optischen Antipoden durch Vertauschung von Carboxyl und Säureamidgruppe.* Es wird gemeinsam mit Fritz Brauns gezeigt, daß sich am asymmetrischen Kohlenstoffatom ohne Substitution zwei Gruppen vertauschen lassen, und daß dadurch entsprechend der Forderung der Theorie eine Umkehrung der optischen Drehung eintritt. — E. Fischer: *Über die Synthese von Phosphorsäureestern des Methylglucosids und des Theophyllinglucosids.* Im ersten Fall wurde eine Mono- und eine Diphosphorsäure, im zweiten nur eine Monophosphorsäure dargestellt. Die Theophyllinglucosid-Phosphorsäure ist das erste synthesische Produkt aus der Klasse der Nucleotide, und seine Gewinnung kann deshalb als der Anfang der Synthese von Nucleinsäuren gelten.

Vermischte Nachrichten.

Heinrich Debus, Schüler und Assistent BUNSENS, feiert am 13. Juli in körperlicher und geistiger Frische in Cassel seinen 90. Geburtstag. DEBUS, in Wolfshagen bei Cassel geboren, war, nachdem er in Marburg 1845—1848 studiert und dort als Assistent BUNSENS tätig gewesen, von 1851—1888 Lehrer der Chemie an verschiedenen Colleges in England und zog sich dann nach Cassel ins Privatleben zurück. Von seinen zahlreichen organischen Arbeiten seien besonders seine Studien über die Oxydation des Alkohols mit Salpetersäure (1857) hervorgehoben, die zur Entdeckung der Glyoxylsäure und des Glyoxals geführt haben, und die Darstellung von Methylamin aus Blausäure und Wasserstoff (1863). Hingewiesen sei auch noch auf die Arbeiten von DEBUS über die Theorie des Schießpulvers und die Zusammensetzung der WACKENRODERschen Flüssigkeit. In Cassel wandte sich DEBUS hauptsächlich historisch-chemischen Studien zu, aus denen seine Schrift: »Über einige Fundamentalsätze der Chemie, insbesondere das DALTON-AVOGADROsche Gesetz«, mehrere Abhandlungen »Über die Genesis von DALTONS Atomtheorie« und seine »Erinnerungen an ROBERT WILHELM BUNSEN« hervorgingen.

James Moore Swank, über 40 Jahre in Diensten der American Iron and Steel Associaton, die nach seinem Rücktritt 1912 in das American Iron and Steele Institute überging, ist am 21. Juni, 81 Jahre alt, in Philadelphia gestorben. Swank war besonders bekannt als Statistiker auf dem Gebiete der Eisenindustrie.[1])

Geh.-Rat Prof. Dr. Witt ist für das Amtsjahr 1. Juli 1914/15 zum Abteilungsvorsteher der Abteilung für Chemie und Hüttenkunde an der Königl. Technischen Hochschule zu Berlin ernannt worden.

1) Chem.-Ztg. 1912, S. 957; 1913, S. 140.

Die Siebenhundertjahrfeier der Geburt von Roger Bacon wurde in Oxford durch Enthüllung der Marmorstatue Bacons in dem Universitätsmuseum begangen.

Das Preisausschreiben der „Robert-Koch-Stiftung zur Bekämpfung der Tuberkulose" lautet: »Die Bedeutung der verschiedenartigen Strahlen (Sonnen-, Röntgen-, Radium-, Mesothorium-) für die Diagnose und Behandlung der Tuberkulose«. Die Arbeiten sind bis zum 1. Juli 1915 bei dem Schriftführer der Stiftung, Geh. Sanitätsrat Prof. Dr. Schwalbe, Berlin-Charlottenburg, Schlüterstr. 53, abzuliefern. Für die beste Arbeit ist ein Preis von 3000 M ausgesetzt.

Mit dem analytischen und technischen Spezial-Laboratorium für die Fett-, Öl- und Seifenfabrikation von Dr. C. Stiepel, Berlin, wurde eine wissenschaftlich technische Versuchsanstalt des Verbandes der Seifenfabrikanten Deutschlands verbunden.

Die fabrikmäßige Darstellung von Mercurosulfat für Normalelemente hat auf Anregung der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, Berlin, und nach ihren Anweisungen die Firma E. de Haën Chemische Fabrik »List« G. m. b. H. in Seelze bei Hannover übernommen. Das Mercurosulfat wird unter einer gesättigten Lösung von Cadmiumsulfat aufbewahrt, so daß es zur Verwendung in Weston-Normalelementen (mit gesättigter Lösung) ohne weiteres zu verwenden ist, und kann in Flaschen zu $^1/_2$ kg, die in der Reichsanstalt plombiert sind, von der Firma zum Preise von 50 M für eine Flasche bezogen werden.

In der Bleikammer der Lazi-Hütte von Graf Lazi Henckel zu Donnersmarck brach am 26. Juni Feuer aus. Die Schwefelsäurevorräte wurden vernichtet.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 7. Juli.) *Linaloeöl* ist wiederum etwas schwächer, doch die gegenwärtig niedrigeren Preise haben die Kauflust angelockt, und es wurden verschiedene Umsätze in der Preislage von 22—22,50 M, Parität, getätigt.

Aluminium. (London, 9. Juli.) 80—82 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Bochum, 7. Juli.) Die Preise sind seit dem letzten Bericht[1]) unverändert geblieben.

Antimon. (London, 9. Juli.) Regulus, englische Marken 27—29 £, China-Japan-Marken 23—24 £.

Asphalt. Die Ungarische Asphalt-A.-G. erzielte einen Betriebsüberschuß von 362614,34 K.

Balsame. (Hamburg, 7. Juli.) *Copaivabalsam* ist flau und vernachlässigt infolge neuer Zufuhren.

Blei. (London, 9. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanische Marken $19\frac{1}{2}$ £, englische Marken $19\frac{3}{4}$ £.

Eisen. Società Alti Forni, fonderie, acciaierie Terni A.-G. in Rom, mit einem Kapital von 22500000 L., hat i. J. 1913 einen Reingewinn von 4144011 L. erzielt. Dividende 80 L. für 1 Aktie.

— (Glasgow, 9. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 51 s. $3\frac{1}{2}$ d., für 1 Monat 51 s. $5\frac{1}{2}$ d., für 3 Monate 51 s. $6\frac{1}{2}$ d.

— Aktiebolaget Dalsbruk in Dalsbruk, Finnland, Hütten-, Martin-, Stabeisen-, Hammerwerk und Gießerei, verteilt für 1913 auf 2 Mill. finn. M Aktienkapital 10% Dividende.

Erdöl. Erdölwerke Brunsviga, G. m. b. H., Braunschweig. Die Firma ist nach Beendigung der Liquidation gelöscht.

Fette und Öle. *Der Markt in den Niederlanden für Rohstoffe zur Margarinebereitung* hat sich in den letzten Jahren wesentlich verschoben. An Stelle der tierischen Rohmaterialien sind mehr und mehr Pflanzenfette getreten, nachdem es gelungen ist, auch solche Fette, die früher nur zur Seifen- und Kerzenfabrikation dienten, wie besonders Kopraöl, für Speisezwecke verwendbar zu machen. Dies hat allmählich dazu geführt, daß häufig die in der Statistik als »Margarine« bezeichnete Ware im wesentlichen aus Pflanzenfett besteht und nur geringe Mengen tierischen Fettes enthält. Einzelne Kopra- und Palmölraffinerien stellen sogar jetzt rein pflanzliche Margarine her. Die Ertragsfähigkeit der Margarinefabriken ist durch diese Entwicklung sehr gesteigert worden. Eine Übersicht über die Einfuhr der wichtigsten Artikel für 1913 gibt die nachstehende Tabelle. Die Einfuhr erfolgt fast ausschließlich über Rotterdam (in t):

	1900	1912	1913		1900	1912	1913
Rohmargarin .	48 456	43 632	40 778	Sesam u. andere Speiseöle	12 247	19 473	14 763
Baumwollsamenöl . .	47 896	61 950	48 521	Alle ander. Öle	131 624	510 072	450 490
Erdnüsse . .	20 286	70 782	77 028	Schmalz . .	35 937	44 146	31 977
Palmkerne . .	26 068	56 788	59 559	Kopra . .	?	149 954	noch nicht festgestellt

Die Einfuhr wird zum Teil von der Rotterdamer Kunstbutterindustrie aufgenommen; der größere Teil wird indes wieder ausgeführt, und zwar besonders nach Deutschland. Näheres ergibt die nachstehende Übersicht (in t):

	1900	1912	1913		1900	1912	1913
Rohmargarin:				nach Preußen	25 291	47 316	57 553
im ganzen . .	21 204	28 530	24 998	Sesam und andere Speiseöle:			
nach Preußen .	24 772	21 168	20 823	im ganzen .	13 446	20 115	15 390
Baumwollsamenöl:				nach Preußen	11 888	10 165	8 496
im ganzen . .	32 411	32 863	25 719	Alle anderen Öle:			
nach Preußen .	26 781	23 333	16 410	im ganzen .	124 891	511 874	476 903
Erdnüssse:				Schmalz . .	23 022	30 221	31 119
im ganzen . .	8 263	32 147	34 017	Kopra . .	?	126 907	noch nicht festgestellt
nach Preußen .	7 730	28 222	28 786				
Palmkerne:							
im ganzen . .	16 653	48 440	57 563				

Wie aus den vorstehenden Übersichten hervorgeht, hat trotz der gewaltig gesteigerten Produktion die Einfuhr der tierischen Fette, namentlich des Rohmargarins, nachgelassen, dagegen werden Pflanzenfette und ihre Ausgangsstoffe immer mehr verwendet. Bemerkenswert ist besonders die Zunahme der Verwendung von Kopra, obwohl der Preis jetzt fast doppelt so hoch ist als vor 30 Jahren. Um dem gesteigerten Bedarf an Pflanzenfetten zu genügen, sind in den letzten Jahren in Deutschland und England, im Jahre 1913 auch in Holland, neue Raffinerien erbaut worden. Auch sind die großen Margarinefabriken meist dazu übergegangen, die für ihren Betrieb nötigen Pflanzenfette in eigenen Raffinerien herzustellen. In neuester Zeit spricht man hier auch davon, in Niederländisch Indien Raffinerien zu bauen, um das Ranzigwerden der Kopra auf der Seereise zu vermeiden. Hauptlieferant für die tierischen Fette bleiben vorläufig noch die Vereinigten Staaten von Amerika.

	1900		1912		1913	
	Vorrat am 31. Dezember t	Zufuhr aus Amerika t	Vorrat am 31. Dezember t	Zufuhr aus Amerika t	Vorrat am 31. Dezember t	Zufuhr aus Amerika t
Margarin und Rinderfett . . .	4000	39 100	2200	21 000	3000	21 400
Gereinigtes Schweineschmalz .	280	24 800	800	25 700	700	15 400

Übrigens glaubt man hier, daß in nächster Zeit auch noch aus anderen Ländern, insbesondere aus Südafrika, Brasilien und Australien, Rinderfett an den holländischen Markt kommen wird. Eine Übersicht über den Preislauf der wichtigsten in Rotterdam gehandelten Produkte gibt die nachstehende Aufstellung, welche die am 31. Dezember eines jeden Jahres gezahlten Preise enthält (in fl. für 100 kg):

	1905	1912	1913		1905	1912	1913
Feinstes Oleo-Oil	62	79	57—56	Feinstes Baumwollsamenöl .	$26\frac{1}{2}$	$38\frac{1}{2}$	44—43
Feinstes Neutral-Lard . . .	54	66—65	71—70	Cocosfett . . .	(1906) $53\frac{1}{2}$	53—54	64

Fette und Öle. Die von Fischern geplante erste dänische Heringsölfabrik in Bogense[1]) kommt vorläufig nicht zustande, da der verlangte Staatszuschuß von 15000 Kr. in diesem Jahre nicht bewilligt wird.

Ipecacuanha. (Hamburg, 7. Juli.) Sowohl Cartagena als auch Rio ist schwächer und niedriger.

Kupfer. (Berlin, 9. Juli.) Man eröffnete heute hier in matter Stimmung etwa 1—1,25 M unter der gestrigen Notierung, was auf die ungünstige amerikanische Monatsstatistik zurückzuführen ist. Dieselbe kam heute mit einer Zunahme der Vorräte von etwa 10000 t heraus. Dies wirkte ungünstig auf den Markt und führte zu Realisationen. Einstweilen ermäßigte die erste Hand jedoch nicht ihre Forderungen für Elektrolytkupfer. Bezahlt wurde für Januar 125,75 M, Juni 126,75 M, September 124,75 M, Oktober 125 M, Dezember 125,50 M.

— (London, 9. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse $61\frac{3}{4}$ £, für 3 Monate $62\frac{1}{8}$ £, Electrolyt $63\frac{1}{4}$—$63\frac{3}{4}$ £, best selected $66\frac{1}{4}$—$66\frac{3}{4}$ £.

Metalle. Aktiebolaget Svenska-Metallverken in Västeras, Schweden, verteilt für 1913 aus 1,027 Mill. Kr. Reingewinn auf das auf 9,52 Mill. Kr. erhöhte Aktienkapital wieder 7% Dividende.

Opium. (Konstantinopel, 4. Juli.) Die Ankünfte der letzten Woche betrugen: Drogistenware 50 Kisten (gegen 44 Kisten im Vorjahre), am Lager waren: Drogistenware 236 (144) Kisten, Softs 14 (73), Malatia 3 (28), zusammen 253 (245) Kisten. Die Regenfälle haben angedauert und erhebliche Schäden verursacht. Die Ernteaussichten vermindern sich dadurch auf etwa 6500 Kisten. Durch das Auftreten der Spekulation befestigte sich der Markt; die Exporteure zahlten bis 245 Piaster für die Ware, die in der vorigen Woche nur 230 bis 235 Piaster kostete. Der Markt von Smyrna ist gleichfalls behauptet; man bietet heute der Spekulation vergeblich 240 Piaster. Wenn die Regenfälle weiter andauern, ist eine größere Hausse zu erwarten.

Quillayarinde. (Hamburg, 7. Juli.) Die Marktlage ist ruhig. Es wurden nur kleine Umsätze in ganzer Ware getätigt. Die Preislage hierfür ist unverändert. Geschnittene Ware wird noch unverändert billig mit 80 M für 100 kg angeboten. Wie bei ganzer Rinde läßt auch hierfür die Nachfrage zu wünschen übrig.

Stärke u. Stärkefabrikate. (Berlin, 7. Juli.) Die Marktlage ist unverändert. Das Geschäft bewegt sich andauernd in ruhigen Bahnen, ohne daß die Notierungen nach oben oder nach unten beeinflußt wurden. Versuche der Wareninhaber, erhöhte Forderungen durchzubringen, blieben ohne Erfolg beim Konsum, der nach wie vor durch den weiter schleppenden Geschäftsgang der Industrien, die in vielen Fällen mit ihren Abschlüssen bis weit in die neue Kampagne reichen, mit den Abnahmen sehr im Rückstande ist. Hemmend für den Geschäftsgang sind auch die Angebote der zweiten Hand, die neuerdings wieder in Erscheinung treten. Die Berichte über den Stand der Kartoffeln lauten im allgemeinen nicht ungünstig. Die Preise sind seit dem letzten Bericht[2]) unverändert geblieben.

Wachse. (Hamburg, 7. Juli.) *Carnaubawachs.* Der Markt ist durchaus unverändert bei mäßigem Bedarfsgeschäft. Für spätere Abladung zeigte sich etwas mehr Interesse, doch waren die von Brasilien hierfür gestellten Forderungen einstweilen noch zu hoch, um zum Geschäft kommen zu können. Sandgrau, loko, notiert 281—282 M und Fettgrau, loko 261—262,50 M für 100 kg netto transito. Die gelben Sorten, welche auch inzwischen nur wenig gefragt waren, sind jetzt verhältnismäßig sehr billig. Mittelgelb notiert 325—340 M, Kurantgelb 360—380 M, Primagelb 380—400 M für 100 kg. — *Bienenwachs.* Regere Nachfrage und etwas höhere Preise für sofortige Ware war das Kennzeichen der letzten Woche. Erste Sorten wie Chile-, Brasil- und Mexikowachs notieren heute 332,50—334 M, Ostafrika-, Westafrika- und westindische Sorten 312,50—315 M, während die geringeren Sorten 302,50—305 M werten, alles für 100 kg netto, transito. Angebote auf Abladung kommen zur Zeit nur spärlich herein.

Zink. (London, 9. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21\frac{1}{2}$ £, Spezialmarken 22—$22\frac{1}{2}$ £.

Zinn. (Amsterdam, 9. Juli.) Schluß der Abendbörse: Bancazinn fest, $91\frac{1}{4}$ fl.
— (London, 9. Juli.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse $147\frac{1}{4}$ £, für 3 Monate 149 £.

1) Chem.-Ztg. 1914, S. 808.

1) Chem.-Ztg. 1914, S. 673. 2) Chem.-Ztg. 1914, S. 828.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Chemische Fabrik „Aroma" G. m. b. H. in Dresden. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von ätherischen Ölen, Essenzen, Aromas, Extrakten, Säften, Spirituosen, giftfreien Farben, künstlichen Riechstoffen, chemisch-pharmazeutischen Produkten, Drogen und Gewürzen, sowie ähnlichen oder in diesen Rahmen fallenden Erzeugnissen und Gegenständen. Das Stammkapital beträgt 40000 M. Zu Geschäftsführern sind bestellt worden *C. E. Romprecht* und *E. P. Zimmermann*, beide in Dresden.

Gewerkschaft Kronprinzessin in Gotha mit Verwaltungssitz in Celle. Gegenstand des Unternehmens ist die Ausbeutung der der Gewerkschaft gehörenden Kupfer- und Silbererzgrube »Gefunden Glück 15«, in Fluren Gera S. G. und Elgersburg in Thüringen gelegen, sowie die Mutung, die Erwerbung und Ausbeutung weiterer Bergwerke.

Quarzitgrube Knöfel & Co., G. m. b. H. in Essen. Gegenstand des Unternehmens ist die Ausbeutung von Quarzitfeldern, die in der Gemeinde Herschbach gelegen sind. Das Stammkapital beträgt 25000 M. Geschäftsführer ist *M. Knöfel* in Essen.

Gießerei- und Maschinenfabrik Oggersheim Paul Schütze & Co., Akt.-Ges. in Oggersheim. Das Resultat des abgelaufenen Geschäftsjahres kann im Hinblick auf die allgemeine Wirtschaftslage als ein zufriedenstellendes bezeichnet werden. Während des ganzen Jahres war die Firma lebhaft beschäftigt, wobei die Vermehrung der neugeschaffenen Anlagen von großem Nutzen war, so daß der Umsatz abermals erhöht werden konnte. Das Gewinnergebnis gestattet die Ausschüttung einer Dividende von 5% (wie i. V.) bei einem Reingewinn von 100764 M. — z.

A. Hagedorn & Comp., Celluloid- und Korkwaren-Fabrik Aktien-Gesellschaft in Osnabrück. In der außerordentlichen Generalversammlung wurde anstelle des verstorbenen Ökonomierats *Jaffé* Ingenieur *Fr. Brück* in Osnabrück in den Aufsichtsrat gewählt. — z.

Oskar Neher & Co., elektrochemische Fabrik in Mels. Die an *Dr. Fr. Spitzer* erteilte Prokura ist erloschen.

Hydronyl Syndicate Ltd. in London E. C., Leadenhallstreet 140. Diese neue Gesellschaft stellt technische Chemikalien aller Art her. Ihr Kapital beläuft sich auf 7000 £.

Der Außenhandel Schwedens i. J. 1913 belief sich in Mill. Kr. wie folgt:

	1913	1912	Zunahme
Einfuhr	842,6	784,9	+ 57,5
Ausfuhr	793,8	760,6	+ 33,2
Insgesamt	1 636,4	1 545,5	+ 90,7

Der Importüberschuß 1913 beträgt rund 48,8 Mill. Kr. gegen 1912 24,3 Mill. Kr. Beim Vergleich der einzelnen Warengruppen ergibt sich, daß vom Einfuhrzuwachs ungefähr 16 Mill. Kr. auf Konsumwaren entfallen und etwa 41 Mill. Kr. auf Waren zu produktiven Zwecken. Von ersteren Waren wurden mehr eingeführt als 1912: Salz 2,5, bereitete Häute 1,5 Mill. Kr. Bei den Waren für produktive Zwecke wurden mehr importiert: Leinsaat 2,7, Phosphat, roh 1,4, Eisenschrot 1,1, Kupfer 4,1, rohe Häute 1,3, Mineralöle 4,4, Steinkohlen und Koks 11,6 Mill. Kr. Bei der Ausfuhr verdienen folgende Waren in Mill. Kr. besonderes Interesse:

	1913	1912	Zunahme
Papier und Papiermasse	147	142	5
Mineralien usw.	112	100	12
Metalle und Metallarbeiten	105	102	3

Der Export von Eisenerzen ist um 10 Mill. Kr. gestiegen, Zink, roh, um 1,5, elektrische Generatoren um 1,5. — Bei *Rohstoffen* findet man eine bedeutende Importsteigerung von Kohlen, aber auch bei Koks und Motorölen, nämlich:

	1913	1912	Mengen in Tonnen
Steinkohlen	4 890 055	4 293 719	+ 596 336
Koks	506 971	479 821	+ 27 150
Leuchtöl	120 354	104 044	+ 16 310
Brennöl	59 274	47 754	+ 11 520
Chilesalpeter	33 891	35 107	— 1 216
Kalisalz	80 253	85 773	— 5 520
Rohphosphat	110 450	81 574	+ 28 876
Ölkuchen	157 382	174 850	— 17 468

Eisen und Stahl und Arbeiten daraus sind mehr eingeführt worden, doch weniger bei Eisenbahnschienen und gewalzten Röhren.

	1913	1912	Mengen in Tonnen
Roheisen	94 617	84 472	+ 10 145
Blech	25 150	21 310	+ 4 840
Träger	49 627	42 430	+ 7 197
Eisenbahnschienen	58 035	60 337	— 2 302
Röhren, gegossen	16 937	14 666	+ 2 271
„ gewalzt	10 358	11 390	— 1 042
Kupfer	9 181	6 254	+ 2 927

Det Norske Aktieselskab for Elektrokemisk Industri, Norsk Industrihypotekbank in Kristiania nahm eine Anleihe von 5,3 Mill. Kr. auf.

Barclay & Co. in New York betreiben ein allgemeines Chemikalien- und Drogengroßgeschäft. Das Aktienkapital ist bei der in Dover, Delaware, erfolgten Inkorporierung auf 3 Mill. Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *C. F. Clarke*, New York, *W. H. Hayward*, Brooklyn, N. Y., und *Hy. Essex jun.*, Norwood, New Jersey.

Der überseeische Handel Britisch Indiens der letzten beiden Jahre, ausschließlich von Regierungsgut, bewertete sich (Wert in M) in der

	1911/12	1912/13
Ausfuhr:		
Indische Waren und Produkte	3 031 520 790	3 298 435 525
Gold	50 926 510	50 734 470
Silber	90 682 130	45 557 990
Wiederausfuhr nichtindischer Waren	81 957 680	64 780 900
Insgesamt	3 254 987 110	3 459 508 785
Einfuhr:		
Waren	1 893 856 730	2 200 204 015
Gold	567 079 280	564 307 395
Silber	163 022 660	135 398 645
Insgesamt	2 623 958 670	2 899 910 055

Der Wert der Ein- und Ausfuhr der wichtigeren Artikel war während der Jahre 1912/13 (und 1911/12) der folgende (Werte in 1000 £):

	1912/13	1911/12		1912/13	1911/12
Einfuhr:			Darunter Druckpapier	289	259
Anstreichfarben u. Materialien	509	482	Schreibpapier u. Umschläge	224	189
Chemikalien u. Präparate, ausschließlich Düngemitteln und Medizinen	621	615	Toilettenseife	145	—
Drogen und Medizinen	703	689	Zement	457	299
Gummiwaren	131	117	Zucker und -waren	9 519	7 959
Haushaltsseife	309	—	Zündhölzer	655	583
Kerzen	53	49	*Ausfuhr:*		
Kohlen	752	319	Düngemittel	646	503
Metalle und Erze	10 335	9 477	Häute und Felle, roh	7 845	6 295
Darunter Aluminium	170	—	desgl. (teilweise gegerbt)	3 068	2 989
Kupfer	1 580	1 792	Indigo	146	250
Eisen und Stahlwaren	7 670	6 716	Jutefabrikate	15 247	10 672
Blei und -waren	126	108	Kohle	589	513
Zinn	344	354	Lack	1 408	1 342
Zink	165	136	Metalle, Erze	1 478	1 049
Öle	2 660	2 950	Myrobalanen	414	333
Darunter: Äther. Öle	34	27	Ölkuchen	821	690
Mineralöle	2 502	2 818	Öle	571	722
Papier und Pappen	963	785	Opium	7 481	8 726
			Rohjute	18 033	15 037
			Salpeter	237	214

Deutschlands Anteil an dem Warenhandel Indiens betrug in der Einfuhr 1910/11 5596000 £, 1911/12 5959000 £, 1912/13 6869000 £, in der Ausfuhr 1910/11 13138000 £, 1911/12 15053000 £, 1912/13 16576000 £.

Handel und Industrien von Madagaskar. Der Gesamteinfuhrwert ist von rund 38,4 Mill. M i. J. 1911 auf 40,6 Mill. M im folgenden Jahre gestiegen, und der Gesamtausfuhrwert weist eine noch größere Zunahme von 38,6 auf 48,6 Mill. M auf. An der Einfuhr hat sich Deutschland i. J. 1912 (1911) mit 6,8 (5,6), an der Ausfuhr mit 7,8 (7,3) Mill. M beteiligt. Die Einfuhr umfaßte u. a. in 1000 M:

	1912	1911		1912	1911
Chemikalien	349	288	Seife, nicht parfümierte	511	455
Erdöl und Mineralöle	457	386	Zement	548	440
Kalk, gelöschter	186	212	Zucker	395	548
Medizin. Präparate	207	152			

Von Ausfuhrwaren sind zu erwähnen:

Ätherische Öle	185	114	Mangroverinde	1 924	2 962
Bienenwachs	1 380	1 040	Mineralstoffe, n. b. erw.	5 349	236
Faserstoffe, pflanzliche	3 080	2 794	Nelken	320	208
Goldstaub	4 866	7 074	Schmalz	1 010	1 001
Graphit	771	363	Talg	1 293	885
Guano	590	102	Vanille	3 203	1 645
Kautschuk	4 410	3 710			

Die *Goldproduktion* ist zwar von 2850044 g auf 2119571 g, d. h. um 730473 g gefallen. Dagegen wird die *Graphitproduktion* für 1913 auf mindestens 6000 t geschätzt.[1]) Von *Korund* sind 496 (150) t ausgeführt worden, und für 1913 rechnet man auf eine Ausfuhr von 1500 t. In der Provinz Tulear hat eine französische Gesellschaft mit dem Abbau von Kohle begonnen, die Flöze haben eine Mächtigkeit bis zu 10 m. Im westlichen Teile der Insel sind die Bohrungen auf Öl wieder aufgenommen worden. — Aus den nordwestlich von Madagaskar gelegenen Comoro-Inseln sind tropische und subtropische Erzeugnisse für 3231 (3241) M ausgeführt worden, wovon der größere Teil auf Vanille entfällt; pflanzliche Öle und Säfte für 358 (218) M, darunter hauptsächlich Ylang-Ylangöl.

Preislisten. Geschäftliche Mitteilungen.

Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf G. m. b. H., Berlin N.W., Scharnhorststraße 22. — Preis-Verzeichnis über Apparate und Gerätschaften für alle Laboratoriumsarbeiten im Gebiet der praktischen Chemie, Liste Nr. 162. Diese Neuauflage der Liste für das Gesamtgebiet der »Praktischen Chemie« ist unter fachwissenschaftlicher Leitung unter Berücksichtigung der neuesten Literatur kritisch gesichtet und in übersichtlicher Weise systematisch nach den einzelnen Industriegruppen geordnet. Die Benutzung der Liste wird noch durch ein ausführliches Autoren- und Inhaltsverzeichnis erleichtert.

Karl J. Meier, Hannover, Große Düwelstraße 16, Feinmechanische Apparatebau-Anstalt. — Broschüre und Preisliste Nr. 4 über Optische Pyrometer für Temperaturen von 650° C. bis über 4000° C. und deren Zubehörteile. Die beschriebenen Pyrometer sind zur direkten Temperaturablesung eingerichtet, erfordern also keine Umrechnungstabelle, sind ferner versehen mit Stahlschutzmantel, Schutzkapsel, Shook-Skala usw.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 521.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel** in **Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth** in **Cöthen.**

Nr. 84, **S. 893—908.** **Cöthen, den 14. Juli 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1913. Von *Prof. Dr. Th. Döring* . . . . 893—894
Synthese des Ammoniaks aus dem Aluminiumnitrid. Von *Prof. Camille Matignon* . . . . 894—895
Die kontinuierliche Gewinnung von metallischem und flüssigem Zink im Schachtofen. Von *A. Rzehulka* . . . . 895—897
Beitrag zur Änderung der Siedepunkte mit der Höhenlage. Von *Dr. D. Lohmann* . . . . 897—898
Über eine Verunreinigung des Kaliumcarbonats. Von *Dr. W. Kohen* . 898
Neuer Apparat zur Bestimmung des Fettgehaltes in Butter, Käse usw. Von *E. Rieter* (mit Abbildg.) 898
Sitzungsberichte: Adriatischer naturwissenschaftlicher Verein, Triest. — Polyteknisk Forening, Kristiania. — Society of Public Analysts and other Analytical Chemists. — Chemische Gesellschaft Stuttgart . . . 899—900
Zuschriften: Überführung der Endlauge der Chlorkaliumfabrikation in einen tragfähigen Bergeversatz, *Gewerkschaft Desdemona — Dr. H. Hof.* — Verwendung von Argon zur Füllung von Glasbirnen, *Glühlampenfabrik der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft.* — Frachtberechnung für Siliciumcarbid, *Elektrizitätswerk Lonza, Akt.-Ges.* . . . 900—901
Vermischte Nachrichten 901
Patentliste 902
Handelsblatt: Rumäniens Handel und Produktion in chemischen usw. Erzeugnissen. — Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Rechtskunde und allgemein Gewerbliches . . . . 903—908
Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Unterricht. Laboratorium. Allgemeine Analyse 397
15. Wasser. Abwässer 398
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 399
21. Zucker. Stärke. Dextrin 400

Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1913.

Von **Prof. Dr. Th. Döring.**

Allgemeines. Der andauernd hohe Platinpreis hat auch in diesem Jahre Veranlassung gegeben zu einigen beachtenswerten Vorschlägen, gewisse bisher aus Platin gefertigte Laboratoriumsgerätschaften durch solche aus weniger wertvollem Material zu ersetzen. So empfiehlt L. KOPA[1]) zur Ausführung von Flammenfärbungsreaktionen dünne, am Ende rundgeschmolzene Quarzglasstäbchen, die dauerhafter als Platindrähte sind und sich noch leichter und schneller reinigen lassen als diese. Zum gleichen Zweck sind auch die noch weit billigeren Graphitstäbchen vorzüglich geeignet, die man sich aus gewöhnlichen Bleistiften durch Einstellen dieser in warmes Wasser oder durch Ausschneiden leicht selbst herstellen kann. Beachtenswert ist ferner eine Mitteilung von M. A. WILLIAMSON und P. A. BOECK,[2]) der zufolge die NORTON COMPANY neuerdings neben Alundumtiegeln auch Alundumfilter aller Größen in Konusform verfertigt, welche beim Gebrauche mit dem Rande eines gewöhnlichen Glastrichters durch einen breiten, weichen Gummiring verbunden werden. Diese Filter sollen sehr leistungsfähig, leicht zu reinigen und fast ebenso vielseitig verwendbar sein wie die unvergleichlich kostspieligeren NEUBAUER-Tiegel. G. WEGELIN[3]) ist es nicht gelungen, auf die im Vorjahre von O. BRUNCK als Ersatz für Platinkathoden empfohlenen Tantalkathoden Kupfer aus erhitzter Kupfersulfatlösung und Zink aus alkalischen Zinkatlösungen in brauchbarer Beschaffenheit abzuscheiden. Dieser Mißerfolg ist aber nach O. BRUNCK[4]) lediglich darauf zurückzuführen, daß WEGELIN nicht, den von BRUNCK gewählten Fällungsbedingungen entsprechend, mit Tantaldrahtnetzkathoden, sondern mit Tantalblechkathoden gearbeitet hat. Auch der von G. OESTERHELD[5]) gegen die Benutzung von Tantalkathoden erhobene Einwand, daß diese den an ihnen entladenen Wasserstoff aufnehmen und dadurch nicht nur schwerer, sondern auch mit der Zeit brüchig werden, kann ihre Brauchbarkeit zur elektroanalytischen Metallabscheidung nicht in Frage stellen; denn unter den hierbei einzuhaltenden Bedingungen findet, den Versuchen O. BRUNCKS[4]) zufolge, eine derartige Veränderung der Tantalkathoden nicht statt. Zur Ausführung elektrolytischer Bestimmungen in kleinen Flüssigkeitsmengen hat F. CHANCEL[6]) eine billige und sehr zweckmäßige Elektrolysierzelle konstruiert. Sie besteht aus einem 3 cm weiten und 12,5 cm langen Reagensglas, durch dessen Boden ein eingeschmolzener 1 mm dicker Platiniridiumdraht 4 cm weit eingeführt ist, während die 2 cm weite und 3 cm hohe zylindrische Platindrahtnetzkathode an einem Platindraht von oben eingehängt wird. Die mit etwa 30 ccm Elektrolyt zu beschickende Elektrolysierzelle kann je nach Bedarf in kaltes oder warmes Wasser eingetaucht werden. — Von allgemeinem Interesse sind ferner die sehr beachtenswerten Angaben von H. NISSENSON und von J. WIESS[7]) über die Gepflogenheiten bei der Probenahme von Legierungen, Gekrätzen und Erzen.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 754, 1506.
[2]) Journ. Ind. and Eng. Chem. 1912, Bd. 4, S. 672; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 41.
[3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 989. [4]) Chem.-Ztg. 1914, S. 565.
[5]) Ztschr. Elektrochem. 1913, Bd. 19, S. 585; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 80.
[6]) Bull. Soc. Chim. de France 1913, [4], Bd. 13, S. 74; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 337.
[7]) Ztschr. angew. Chem. 1913, Bd. 26, S. 513.

Kupfer. Nach Untersuchungen von W. B. PRITZ, A. GUILLADEAU und J. R. WITHROW[8]) ist der Nachweis des Kupfers durch Ferrocyankalium bei Abwesenheit anderer Metalle etwa zweimal so scharf als der durch Schwefelammonium und etwa zwölfmal so scharf als der durch Ammoniakflüssigkeit.

Will man Kupfer in arsen-, antimon- oder wismuthaltigen Erzen elektrolytisch bestimmen, so pflegt man es zunächst durch Behandlung des Schwefelwasserstoffniederschlages mit Schwefelnatrium von Arsen und Antimon und dann noch nach dem Cyanidverfahren von Wismut zu trennen. Diese umständlichen Trennungsoperationen lassen sich nach D. J. DEMOREST[9]) dadurch umgehen, daß man das Kupfer aus der schwach schwefelsauren, Ammoniumsulfat und Ammoniumtartrat enthaltenden Lösung des Erzes nach Zugabe von Natriumsulfit mit Kaliumrhodanid fällt. Das Kupferrhodanür wird mit weinsäurehaltiger einprozentiger Kaliumrhodanidlösung ausgewaschen und dann zu Oxyd verglüht, dessen salpetersaure Lösung direkt elektrolysiert werden kann. Sofern neben dem Kupfer nur Arsen und zwar im fünfwertigen Zustand vorhanden ist, gelingt übrigens nach B. P. RICHARDSON[10]) auch die direkte elektrolytische Abscheidung des Kupfers vollkommen befriedigend, wenn sie bei 50° C. unter Zugabe von etwas Salpetersäure und unter Anwendung einer WINKLERschen Platindrahtnetzkathode und einer rotierenden PERKIN-Anode vorgenommen wird. Bequemer als die von E. F. SMITH in seiner »Electrochemical Analysis« empfohlene Trennung des Kupfers von Wolfram und Molybdän durch elektrolytische Ausfällung des ersteren aus cyankalischer Lösung ist ein von W. D. TREADWELL[11]) ausgearbeitetes Verfahren. Er verwendet einen ammoniakalischen Elektrolyten, welcher das Wolfram oder Molybdän als Alkaliwolframat bezw. Alkalimolybdat enthalten muß, und elektrolysiert zur Trennung des Kupfers von Wolfram bei 2 V., zur Trennung des Kupfers von Molybdän bei nur 0,9 V. Klemmenspannung. Letzterenfalls muß das Cuprisalz zuvor durch Alkalisulfitzusatz zu Cuprosalz reduziert werden; auch ist in diesem Falle die Elektrolyse bei bewegtem Elektrolyten durchzuführen und nach beendigter Abscheidung des Kupfers sofort zu unterbrechen.

Erfahrungen CH. BECKS[12]) zufolge läßt sich die bei der gravimetrischen Bestimmung des Kupfers nach ROSE vorzunehmende Überführung des gefällten Kupfersulfids in Sulfür durch Erhitzung unter Zugabe von Schwefel in einem Kohlendioxydstrom ebenso leicht und vollständig bewirken, wie in dem hierzu bisher ausschließlich angewandten Wasserstoffstrom. Das Arbeiten mit Kohlendioxyd hat den Vorzug, daß eine Bildung von Luftknallgas ausgeschlossen ist, und daß man das im ROSE-Tiegel befindliche Gemenge von Kupfersulfid und Schwefel mit der vollen Flamme des Bunsenbrenners erhitzen kann, ohne eine Reduktion des Kupfersulfürs zu metallischem Kupfer befürchten zu müssen. Nach J. HANUŠ[13]) ist die in neuerer Zeit öfters empfohlene Methode zur quantitativen Bestimmung des Kupfers mittels

[8]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1913, Bd. 35, S. 168; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 325.
[9]) Journ. Ind. and Eng. Chem. 1913, Bd. 5, S. 216; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 308.
[10]) Ztschr. anorg. Chem. 1913, Bd. 84, S. 277.
[11]) Ztschr. Elektrochem. 1913, Bd. 19, S. 219; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 406.
[12]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1330. Vergl. hierzu aber *E. Murmann*, Österr. Chem.-Ztg. 1914 [2], Bd. 17, S. 96.
[13]) Ztschr. anal. Chem. 1913, Bd. 52, S. 616; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 677.

Natriumhypophosphits auch in der von R. WINDISCH[14]) beschriebenen und bereits im vorigen Jahresbericht charakterisierten Ausführungsform nur bei technischen Analysen zulässig, nicht aber in solchen Fällen, in denen es auf sehr genaue Resultate ankommt und im Filtrate vom Kupferniederschlage noch andere Bestandteile, z. B. Cadmium, Zink usw., zu ermitteln sind.

PH. MALVEZIN[15]) beschreibt eine neue maßanalytische Kupferbestimmungsmethode, die auch bei kleinen Einwagen in kurzer Zeit genaue Resultate liefern soll. Sie ähnelt der bekannten Kupferprobe von PARKES; nur wird hier die ammoniakalische Kupferlösung nicht mit Cyankaliumlösung, sondern mit einer Lösung von methanalschwefliger Säure von bekanntem Wirkungswert bis zur Entfärbung titriert. Die methanalschweflige Säure läßt sich leicht durch Einleiten von Schwefeldioxyd in 40%ig. Formollösung herstellen. Recht beachtenswert ist ein Kunstgriff, den H. KOELSCH[16]) bei der praktisch wichtigen Bestimmung des Kupfers in Kiesabbränden anwendet. Er erhitzt 10 g des feingepulverten Abbrandes unter Zugabe von 6—7 g festem Natriumhypophosphit mit 40 ccm Salzsäure zum Sieden, wobei sich infolge eintretender Reduktion des Eisenoxyds zu Eisenoxydul die Lösung äußerst rasch vollzieht. Aus der verdünnten Lösung wird dann das Kupfer als Sulfid gefällt, welches mit dem Ungelösten zusammen abfiltriert und nach dem Auswaschen in einem Porzellantiegel geglüht wird. In der salpetersauren Lösung des Glührückstandes kann schließlich das Kupfer nach einer der bekannten Methoden bestimmt werden.

L. BERTIAUX[17]) beschreibt eingehend einen Gang zur vollständigen Analyse von schwefelhaltigen Kupfererzen sowie von Kupfersteinen und gibt auch eine genaue Anleitung zur quantitativen Bestimmung der Haupt- und Nebenbestandteile von Bronze, Neusilber und Messing. Die zur Anwendung empfohlenen Untersuchungsverfahren, auf die hier nur hingewiesen werden kann, sind im wesentlichen bloß Verbesserungen und Vereinfachungen der Analysenmethoden, welche in der zweiten Auflage der »Analyse des Métaux« von A. HOLLARD und L. BERTIAUX angegeben sind. Bei der Ausführung der elektrolytischen Kupferbestimmung in Messing läßt sich nach B. KOCH[18]) das zeitraubende Abrauchen der salpetersauren Lösung der Legierung mit Schwefelsäure umgehen, sofern die Lösung von 1 g der Messingspäne in 10 ccm Salpetersäure mit 15 ccm Schwefelsäure (1 : 1) versetzt wird. Eines neuen Verfahrens bedienen sich F. IBBOTSON und L. AITCHISON[19]) zur Bestimmung des Kupfers in Bronzen und Weißmetallen. Sie neutralisieren die salzsalpetersaure Lösung der Legierung nach Weinsäurezusatz nahezu mit Natronlauge und lassen sie dann unter Umrühren in eine siedend heiße, stark natronalkalische Lösung von Hydrazinchlorid eintropfen. Das hierbei quantitativ abgeschiedene metallische Kupfer wird nach dem Abfiltrieren und Auswaschen in verdünnter Salpetersäure gelöst und entweder elektrolytisch oder jodometrisch bestimmt. Kupfer-Zinn-Legierungen lassen sich nach W. GEMMELL[20]) durch Behandlung mit einem Gemisch aus einem Raumteil konz. Schwefelsäure, einem Raumteil konz. Salpetersäure und drei Raumteilen Wasser vollständig in Lösung bringen. Aus der von nitrosen Gasen befreiten, mäßig verdünnten Lösung wird zunächst das Kupfer elektrolytisch gefällt und hierauf das Zinn durch starke Verdünnung und Aufkochen des entkupferten Elektrolyten als Zinnsäure abgeschieden und als Zinndioxyd zur Wägung gebracht. In der kupfer- und zinnfreien Lösung kann dann die Bestimmung des in ihr u. U. noch vorhandenen Eisens, Nickels und Zinks nach bekannten Methoden erfolgen.

Silber und Gold. F. P. DEWEY[21]) beschreibt aufs eingehendste die in der Washingtoner Münze gebräuchliche Ausführungsform der GAY-LUSSACschen Silberprobe und zeigt an Hand eines überaus reichhaltigen Zahlenmaterials, welcher außerordentlich hohe Genauigkeitsgrad sich bei hinreichender Übung und peinlicher Sorgfalt durch dieses Bestimmungsverfahren erreichen läßt. Für manchen Fachgenossen dürfte auch ein Aufsatz von TRENKNER[22]) von Interesse sein, in welchem die im Berliner Münzlaboratorium üblichen, jahrelang erprobten Verfahren zur Bestimmung von Gold, Silber, Nickel, Kupfer, Zinn und Zink in den Prägemetallen der deutschen Reichsmünzen angegeben werden. — Als sehr empfindliches Reagens auf Gold empfiehlt J. E. SAUL[23]) eine 0,1 %ige salzsaure Lösung von *p*-Phenylendiamin, welche sogar noch in 0,01 %igen Goldchloridlösungen eine deutliche grünlich-gelbe Färbung hervorruft. (Forts. folgt.)

[14]) Ztschr. anal. Chem. 1913, Bd. 52, S. 1; 619; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 90.
[15]) Ann. chim. anal. appliq. 1913, Bd. 18, S. 220; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 501.
[16]) Chem.-Ztg. 1913, S. 753.
[17]) Ann. chim. anal. appliq. 1913, Bd. 18, S. 468; Bd. 19, S. 6; Chem. [Zentralbl. 1914, Bd. 1, S. 818.
[18]) Chem.-Ztg. 1913, S. 873.
[19]) Chem. News 1913, Bd. 107, S. 121; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 308.
[20]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1913, Bd. 32, S. 581; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 562.
[21]) Journ. Ind. and Eng. Chem. 1913, Bd. 5, S. 209; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 364.
[22]) Chem.-Ztg. 1913, S. 389.
[23]) Analyst 1913, Bd. 38, S. 54; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 295.

Synthese des Ammoniaks aus dem Aluminiumnitrid.

Von **Prof. Camille Matignon**, Paris.*)

Die Frage der technischen Bindung des Stickstoffs stellt gegenwärtig unstreitig das wichtigste chemische Problem dar, es beherrscht sozusagen augenblicklich die gesamte anorganische Chemie. Die Einführung des Stickstoffs in Verbindungen ist scheinbar sehr schwierig; man hat immer gelehrt, der Stickstoff sei ein inerter Körper, also für Verbindungen nicht geeignet. Bis in die neueste Zeit kannte man nur zwei positive Reaktionen des Stickstoffs: Seine Vereinigung mit Sauerstoff unter dem Einfluß elektrischer Funken, die durch CAVENDISH entdeckt wurde, wobei sich zunächst, wie BERTHELOT schon vor langem gezeigt hat, Stickoxyd bildet; ferner die Bindung des Stickstoffs durch ein Gemisch von Kohle mit einem Alkali- oder Erdalkalioxyd. Letztere Reaktion haben MARGUERITE und SOURDEVAL entdeckt und vergeblich zu industrialisieren versucht. Aber glücklicherweise ist die Lehre von der Unfähigkeit des Stickstoffs, Verbindungen einzugehen, heute bereits ein überwundener Standpunkt. Der Stickstoff gibt vielmehr zahlreiche Reaktionen, z. B. verbindet er sich mit ziemlich vielen metallischen Elementen unter Entstehung sehr stabiler Nitride, wobei erhebliche Wärmemengen frei werden. Wie ich an anderer Stelle zeigte,[1]) sind die binären Metallverbindungen bezüglich ihrer Stabilität bevorzugt infolge der Dreiwertigkeit des Stickstoffs. Ausgehend von meiner Theorie der annähernden Gleichgewichte[2]) habe ich folgenden Satz aufgestellt: Wenn ein Hydrid, ein Oxyd und ein Nitrid des gleichen Metalls ähnliche Widerstandsfähigkeit gegen Wärme besitzen, so müssen die bei der Entstehung dieser Verbindungen aus der gleichen Menge des Metalls freiwerdenden Wärmemengen sich verhalten wie $3 : {}^3/_2 : 1$. Folglich kann ein Hydrid nur dann die gleiche Beständigkeit haben wie das entsprechende Nitrid, wenn der Wasserstoff mit dem gleichen Metall dreimal soviel Wärme freimacht als der Stickstoff. Wenn der Stickstoff mit 5 Wertigkeiten reagieren würde, so müßte der Wasserstoff sogar fünfmal soviel Wärme freimachen, um zu einer Verbindung zu gelangen, welche gegen Temperaturerhöhung gleich widerstandsfähig wäre.

Der Versuch zeigt, daß die Bildungswärmen der Nitride ziemlich hoch sind. Ich fand für das Magnesiumnitrid Mg_3N_2[3]) eine Wärmemenge von 119,7 cal.; GUNTZ[4]) gibt für das Calciumnitrid 111,2 cal. an, endlich konnte ich auf Grund experimenteller Daten auf physikalisch-chemischem Wege für die Nitride des Siliciums und Aluminiums mit großer Wahrscheinlichkeit die Werte 80 bezw. 110 cal. berechnen. Der zuletzt genannte mittels physikalisch-chemischer Formeln aus verschiedenen experimentellen Daten berechnete Wert liegt offenbar dem wirklichen Wert sehr nahe; denn ich gelangte auf verschiedenen Wegen zu fast genau der gleichen Zahl.

Bildungswärmen einiger Nitride, bezogen auf N_2:

Magnesium . .	119,7 cal.	Silicium . .	90 cal.
Calcium . . .	111,2 cal.	Aluminium .	110 cal.

Eine wichtige, bei diesen Arbeiten zu berücksichtigende Tatsache ist die, daß der Stickstoff tatsächlich inert ist in dem Sinne, daß er nur schwer den Zustand der chemischen Ruhe verläßt; um die Reaktionen, bei denen Stickstoff vorkommt, zustande zu bringen, ist es in den meisten Fällen nötig, das System auf hohe Temperatur zu erhitzen. Man kann daraus unmittelbar den Schluß ziehen, daß die Reaktionen des Stickstoffs durch Katalysatoren erleichtert werden, und daß es in den meisten Fällen von Interesse wäre, die Reaktionen selbst durch Vermittlung dieser Körper durch zwei oder mehr Teilreaktionen zu ersetzen.[5])

Bevor ich auf das in der vorliegenden Arbeit untersuchte Verfahren näher eingehe, will ich die Wichtigkeit dieses Problems durch Anführung einiger Daten gewissermaßen zahlenmäßig darlegen. Schon jetzt, da wir noch im Beginn der Entwicklung dieser Frage stehen, sind mehr als 500 Mill. Fr. angelegt, teils in Fabriken, die bereits in vollem Gange sind, teils in demnächst zu eröffnenden, teils in Versuchsfabriken, teils auch in Laboratoriumsarbeiten; ferner sind in den letzten Jahren über 1000 Patente erteilt worden, deren Inhaber den Anspruch erheben, ganz leicht und ökonomisch den Stickstoff in Verbindungen überführen zu können. Es besteht also kein Zweifel, daß heutzutage die Trägheit des Stickstoffs in das Gebiet der Fabel gehört. Eine Reihe von Laboratorien beschäftigen sich ausschließlich mit dieser Stickstofffrage, wie z. B. von wissenschaftlichen Laboratorien das von GUYE in Genf, sowie das von HABER, früher in Karlsruhe jetzt in Dahlem, von industriellen Laboratorien das der BADISCHEN ANILIN-

*) Mitteilung aus dem Collège de France in Paris.
[1]) Compt. rend. 1912, Bd. 154, S. 1164.
[2]) Ann. Chim. Phys. 1908, 8. Reihe, Bd. 14, S. 31.
[3]) Compt. rend. 1912, Bd. 154, S. 1351; Chem.-Ztg. 1912, S. 874.
[4]) Compt. rend. 1903, Bd. 136, S. 1071. [Arbeiten, Paris 1907.
[5]) Compt. rend. 1906, Bd. 142, S. 1210. Vergl. auch: Notiz zu meinen

UND SODAFABRIK usw. Ich kann hinzufügen, daß ich selbst seit mehreren Jahren Untersuchungen über gewisse Bindungsreaktionen des Stickstoffs angestellt habe, deren Ergebnisse ich bei späterer Gelegenheit mitteilen werde.

Das Verfahren nach Serpek. Die Synthese des Ammoniaks aus seinen Elementen ist ein großer Erfolg der physikalischen Chemie, der HABER in Stand gesetzt hat, von vornherein alle Bedingungen des Problems festzustellen. SERPEK hat nun gezeigt, daß beim Erhitzen einer Mischung von Tonerde und Kohle in einem Stickstoffstrom auf 1800° C. der Stickstoff sich mit dem Aluminium zu einem beständigen Nitrid vereinigt, während der Kohlenstoff mit dem Sauerstoff als Kohlenoxyd entweicht: $Al_2O_3 + 3C + N_2 = Al_2N_2 + 3CO$. Einem Chemiker, der die Eigenschaften des Aluminiums kennt, die große Bildungswärme seines Oxyds und seine demgemäß starke Reduktionswirkung, mußte diese Reaktion ganz überraschend erscheinen. Wir kennen bereits eine entsprechende ternäre Reaktion, das frühere Verfahren zur Herstellung von Aluminiumchlorid. Wenn man eine innige Mischung von Tonerde und Kohle in einem Chlorstrom erhitzt, so sind die zwei gegenseitig gebundenen Affinitäten des Chlors gegenüber dem Aluminium und des Kohlenstoffs gegenüber dem Sauerstoff stärker als die Verwandtschaft des Sauerstoffs zum Aluminium, und dadurch wird die Reaktion möglich. Aber im vorliegenden Falle ersetzen wir die, wie wir wissen, sehr große Verwandtschaft des Chlors zum Aluminium durch diejenige des Stickstoffs zum Aluminium, deren Größe wir nicht kannten, und die wir von vornherein für sehr gering halten mußten. Nach dem Bekanntwerden der Reaktion von SERPEK konnte ich jedoch zeigen, daß die Bildungswärme von Al_2N_2 etwa 110 cal. beträgt oder wenigstens von dieser Größenordnung ist, seine Bildungsreaktion ist also sehr stark endothermisch: $Al_2O_3 + 3C + N_2 = 3CO + Al_2N_2 - 187{,}6$ cal. Aber glücklicherweise sind einerseits die in Reaktion tretenden Körper sehr beständig und können hohe Temperaturen aushalten, ohne sich zu zersetzen, anderseits ist die Anzahl der Gasmoleküle auf der rechten Seite der Gleichung größer als auf der linken. Dadurch kann nach dem von mir formulierten »Flüchtigkeitsgesetz«[6]) die Reaktion stattfinden SERPEK hat festgestellt, daß diese Reaktion, die schon bei 1500° C. äußerst langsam vor sich geht, bei 1800° C. so schnell verläuft, daß einige Minuten zur Umwandlung in das Nitrid genügen. Wird die Reaktion durch elektrische Erhitzung — die einzige bei dieser Temp eatur praktisch in Betracht kommende — ausgeführt, so verbraucht sie 187,6 cal., wenn man aber nachher das Kohlenoxyd verbrennt, erhält man 204,6 cal., also eine größere Wärmemenge. Allerdings kann man diese beiden Energiemengen nicht unmittelbar vergleichen; die calorimetrisch gleichwertige elektrische Energie ist theoretisch und praktisch viel wertvoller als die Wärmeenergie, welche durch die Verbrennung von Kohlenoxyd geliefert wird. Man bemerkt jedoch sogleich bei der Verwertung dieser Calorien eine Verminderung der beträchtlichen Kosten. Wie schon oben bemerkt, hatte ich die Bildungswärme des Aluminiumnitrids 2 AlN zu ungefähr 110 cal. ermittelt; die große Exothermizität des Überganges von Aluminium in sein Nitrid läßt sich nun leicht durch einfache Versuche zeigen. Nach der Angabe von FICHTER und ALBER mischt man Aluminiumpulver mit 3—4 % Ruß und erhitzt die Mischung ziemlich stark in einem geschlossenen Tiegel; wenn die Temperatur genügend hoch ist, nimmt man den Deckel ab, so daß das Aluminium mit der Luft in Reaktion treten kann. Der Sauerstoff wird nur von einer dünnen Schicht an der Oberfäche absorbiert, während der Stickstoff in das dank der Anwesenheit des Kohlenstoffs poröse Innere eindringt und Nitrid bildet, was man an der Tiegelwand an einer von oben nach unten fortschreitenden weißglühenden Zone beobachten kann. Nach dem Abkühlen findet man den Tiegel von einer festen Masse feiner bläulich glänzender Krystalle von Aluminiumnitrid angefüllt. Noch deutlicher kann man, wie ich fand, die Bildungswärme des Aluminiumnitrids zeigen, wenn man das Aluminium zuerst erhitzt und es dann in eine mit Stickstoff gefüllte Flasche einführt. In ähnlicher Weise kann man mit größeren Mengen von mit Kohle vermischtem Aluminiumpulver verfahren, indem man sie in einen Tiegel einfüllt und dessen Boden erhitzt; wenn die Temperatur genügend gestiegen ist, leitet man durch ein in die Masse eingesetztes, bis auf den Boden des Tiegels reichendes Kohlerohr einen Stickstoffstrom ein. In diesem Falle beginnt die Nitridbildung am Boden des Tiegels und setzt sich von unten nach oben fort, wie man an dem Erglühen des Tiegels beobachten kann. Man kann so leicht eine Temperatur von 2000° C. und darüber erhalten. Nach dem Abkühlen ist der Tiegel von prächtigen Aluminiumnitridkrystallen erfüllt. Man kann so bequem eine Synthese des Aluminiumnitrids ausführen.

Um zu zeigen, mit welcher Leichtigkeit sich die schöne Reaktion nach SERPEK verwirklichen läßt, erhitzt man die Mischung von Tonerde und Kohle in einem elektrischen Ofen, der im wesentlichen aus einem Kohlerohr besteht, welches an seinen beiden Enden in zwei starken Tiegeln aus der gleichen Masse ruht; von diesen dient der eine zur Zuführung, der andere zur Ableitung des Stromes. Füllt man das Rohr mit einer Mischung von Tonerde und Kohle und erhitzt es mittels eines starken elektrischen Stromes bis gegen 1800° C., während der Stickstoff hindurchgeht, so macht dieser sein dreifaches Volumen Kohlenoxydgas frei, welches am Ende des Rohres mit langer Flamme verbrennt. Unterbricht man den Stickstoffstrom einen Augenblick, so erlischt die Flamme sofort; schaltet man ihn wieder ein, so erscheint die Flamme wieder, und sie wird um so größer, je schneller der Stickstoff zugeführt wird.

Die Reaktion kann durch Wasserstoff und Eisen katalytisch beschleunigt werden. Ich hatte in verschiedenen, noch nicht veröffentlichten Arbeiten festgestellt, daß die Bindung des Stickstoffs bei Verwendung von Ammoniak viel besser geht als bei Verwendung von elementarem Stickstoff, obwohl das Ammoniak bei der Reaktionstemperatur vollständig in seine Elemente zerfällt. Ich hatte daraus geschlossen, daß der Wasserstoff die Rolle eines Katalysators spielt, und daß er sich in dieser Eigenschaft vielleicht bei der Darstellung des Aluminiumnitrids verwenden läßt. SERPEK hat Untersuchungen ausgeführt, aus denen hervorgeht, daß der Wasserstoff tatsächlich die Reaktion unterstützt, daß Eisen und andere Metalle sich ebenso verhalten, und daß man endlich durch Kombination beider beschleunigenden Stoffe ein Resultat erhält, das die Summe beider Einzelwirkungen übertrifft. Man kann auf diese Weise die Reaktionstemperatur erniedrigen und noch bei 1500° C. und darunter brauchbare Ergebnisse erhalten. Hierbei zeigt sich also die technische Wichtigkeit der Katalysatoren. Ich gebe im folgenden einige hierauf bezügliche von SERPEK erhaltene Resultate wieder.

Ein Gemisch von Tonerde und Kohle wurde in einem Stickstoffstrom welcher einige Prozente Wasserstoff enthielt, eine Stunde lang auf 1500° C. erhitzt; das Reaktionsprodukt enthielt 12,85 % N. Wurde die gleiche Mischung unter Zusatz von Spuren Eisen unter den gleichen Bedingungen, aber bei Abwesenheit von Wasserstoff erhitzt, so wurden nur 7,7 % N gebunden. Endlich ergab sich durch Kombination der Wirkung des Wasserstoffs und des Eisens bei der gleichen Temperatur in der gleichen Zeit die Bindung von 27,07 % N.

Da nun der Bauxit immer mehr oder weniger eisenhaltig ist, so liefert er beim Erhitzen mit Kohle von selbst das nötige katalytisch wirksame metallische Eisen. — Das SERPEKsche Verfahren ist deshalb von so hoher Bedeutung, weil es gestattet, aus dem Bauxit reine Tonerde herzustellen, unter gleichzeitiger Gewinnung von Ammoniak. Dies hat BADIN, der Generaldirektor der SOCIÉTÉ DES PRODUITS CHIMIQUES D'ALAIS ET DE LA CAMARGUE, von Anbeginn zu würdigen gewußt; um der französischen Aluminiummetallindustrie den zu erwartenden Vorteil zu sichern, führte er das SERPEKsche Verfahren in Frankreich ein. Die gleiche Gesellschaft hatte auch das Verfahren von BALARD zur Gewinnung der verschiedenen Salze aus dem Wasser der Salzteiche sowie das Verfahren von DEVILLE zur Herstellung von Aluminium in die Industrie eingeführt, welch letzteres bis zum Aufkommen der elektrischen Metallurgie ausgeübt wurde. Die Herstellung reiner Tonerde über das Aluminiumnitrid mit gleichzeitiger Ammoniaksynthese hat dazu beigetragen, den Preis des Metalls sehr erheblich zu erniedrigen. Die Behandlung des Nitrids und damit auch diejenige des Bauxits ist beträchtlich vereinfacht worden. (Schluß folgt.)

[6]) Compt. rend. 1913, Bd. 156, S. 1536.

Die kontinuierliche Gewinnung von metallischem flüssigen Zink im Schachtofen.

Von **A. Rzehulka**, Borsigwerk O.-S.

Der jetzt übliche metallurgische Prozeß zur Gewinnung metallischen Zinks ist mit großen Metallverlusten verbunden, und auch der Verbrauch von Brennmaterial ist im Vergleich mit anderen Hüttenprozessen außerordentlich hoch. Er beträgt etwa das achtfache des gewonnenen Rohzinks. Die großen Metallverluste im Ausbringen bei der jetzt üblichen Zinkgewinnungsmethode haben wesentlich drei Hauptursachen: 1. Die Beschickung kann in den Muffeln bezw. Röhren aus ökonomischen und betriebstechnischen Gründen nicht vollständig entzinkt werden; eine gewisse Menge Zink bleibt auch bei sonst gutem Betriebe in der Räumasche zurück, da es aus den angegebenen Gründen nicht rationell wäre, die letzten Zinkdämpfe zu gewinnen. Am Ende des Prozesses wird der Gasdruck und die Dichte der Gase so gering, daß die Gase ohne Anwendung besonderer Mittel, z. B. Absaugen, künstlichen Druck, nicht in die Vorlage gebracht werden können, um sich dort zu kondensieren, was auch nur sehr unvollkommen gelingen würde, da auch die zur Kondensation nötige Dichte des Gases fehlt, und außerdem eine übermäßige Verdünnung der Zinkdämpfe durch indifferente Gase, hier meist Kohlensäure, hindernd im Wege ist. Der in der Räumasche zurückgebliebene Zinkgehalt bildet die Hauptursache für die bedeutenden Zinkverluste beim Zinkhüttenprozesse. 2. Während des Destillationsprozesses dringt Zink dampfförmig durch die Muffelwände, wird bei neuen Muffeln die Ursache zur Bildung von Zinkspinellen, die den Muffelwänden

die blaue Färbung verleihen, und deren Bildung erst dann aufhört, wenn die Wände mit Zinkdämpfen, sozusagen, gesättigt sind; so weit es in der Natur des feuerfesten Materials liegt, sind diese Verluste unvermeidlich. Bei während des Betriebes schadhaft gewordenen Muffeln, tritt Zinkdampf aus der Muffel in den Ofen, ebenso auch infolge schadhaft gewordener Luttierungen, beschlägt teilweise die Feuerzüge, lagert sich in den kälteren Teilen der Regenerationskammer, Kanälen usw. zum geringen Teil ab, entweicht aber größtenteils durch die Esse ins Freie. Je größer die saugende Wirkung der Esse, desto größer sind hier auch die Verluste. 3. Der in der Vorlage nicht kondensierte Zinkdampf zieht mit den anderen Muffelgasen ab und geht der Zinkgewinnung verloren. Die unter 2. und 3. angeführten Verluste fallen am meisten in die Augen, da Zinkdämpfe auch schon in geringen Mengen Gasen eine milchweiße Färbung verleihen. Sie werden deshalb auch gern überschätzt, hauptsächlich wenn es gilt, Trägheit, Ungeschick oder ähnliche Fehler zu bemänteln. Bei gutem, sorgfältig geleitetem Betriebe kann der unter 2. genannte Zinkverlust nicht wesentlich sein, zumal ein Teil des Zinkoxyds usw. sich in den kälteren Teilen der Kammern und Kanäle niederschlägt, von dort von Zeit zu Zeit hervorgeholt und der Beschickung wieder zugeschlagen wird.

Um die unter 3. aufgeführten Verluste zu bekämpfen, wurden verschiedenartig konstruierte Ballons erfunden, ohne daß es dadurch gelungen wäre, dem Übelstande wesentlich abzuhelfen. Die am besten bewährte Vorrichtung für diese Zwecke ist m. E. diejenige, welche die nicht kondensierten Zinkdämpfe und -oxyde bei Anwendung mehrteiliger Vorlagen ohne vorgesteckte Ballons durch Rohrleitungen und Kanäle in entsprechend eingerichteten Apparaten oder Staubkammern vorsichtig absaugt, wo den Zinkdämpfen und -oxyden Zeit und Gelegenheit geboten wird, sich abzusetzen. Diese Vorrichtungen haben aber den erhofften Vorteil nur dann, wenn sie möglichst vollkommen, also auch unter Anwendung der nötigen Vorsichtsmaßregeln gegen etwaige Gasexplosionen, und im großen Maßstabe angelegt sind. Die so gewonnenen Zinkstaube und -oxyde werden auch wieder der Beschickung zugeschlagen.

Die Hauptursache für den großen Zinkverlust beim Ausbringen ist in den unter 1. angegebenen Umständen zu suchen, die allerdings nur wenig in die Augen fallen. Wenn in neuerer Zeit behauptet wird, daß es bei dem Zinkdestillationsprozeß gelungen wäre, die Verluste wesentlich zu vermindern, so ist das ein Irrtum. Der Hüttenverlust bei den metallurgischen Prozessen im großen ist eine mehr oder weniger konstante Größe bis zu gewissen Grenzen, die bei der Zinkgewinnung durch den Zinkgehalt, die Eigenschaften des Zinks und die Dimensionen der Reduktions- und Kondensationsgefäße gebildet werden, da der Metallgehalt des vorgelaufenen Erzes im Großbetriebe niemals völlig ausgebracht werden kann, aus Gründen, die zum Teil in dem metallurgischen Prozesse selbst, zum Teil in dem physikalischen und chemischen Verhalten des zu gewinnenden Metalls liegen, was ja jedem Fachmann bekannt sein dürfte; man kann erfahrungsgemäß sagen, daß von dem Zinkgehalt des vorgelaufenen Erzes 4% nicht ausgebracht werden, also den Hüttenverlust darstellen, und zwar in der Weise, daß bei einer Beschickung von 16% Zink nur 12%, bei einer solchen von 20% nur 16% ausgebracht werden usw. Berechnet man nun das Zinkausbringen in Prozenten inbezug auf den Zinkgehalt des Erzes, so stellte es sich heraus, daß bei einer Beschickung von 16% nur 75% ausgebracht werden, der Hüttenverlust demnach 25% beträgt, bei einer solchen von 20% Zink das Ausbringen 80%, der Hüttenverlust 20% beträgt, bei einer solchen von 30% Zink, wie sie jetzt meist üblich ist, 86,6% ausgebracht werden, der Hüttenverlust also 13,4% beträgt. Man sieht nun, daß der Hüttenverlust indirekt proportional dem Zinkgehalt der Beschickung ist. Je höher der Zinkgehalt der Beschickung ist, desto niedriger berechnet sich theoretisch der prozentuale Hüttenverlust und umgekehrt, je niedriger der Zinkgehalt in der Beschickung ist, desto höher stellt sich der Verlust im Hüttenausbringen, berechnet in Prozenten in Bezug auf den Zinkgehalt der Beschickung. Daraus geht hervor, daß der Zinkverlust im Ausbringen nur scheinbar niedriger geworden ist, er ist im wesentlichen derselbe geblieben, der er früher war. Diese Zahlen sind jedoch nur theoretisch aufzufassen bei einer zinkreichen Beschickung, von etwa 25% Zn beginnend. In der gegenwärtigen Praxis des metallurgischen, jetzt üblichen Zinkgewinnungsprozesses beträgt das Hüttenausbringen 82%, im allerbesten Falle 84% des vorgelaufenen Zinkgehalts in der Beschickung, was in den Mängeln der Gewinnungsmethode, die bei reichen Erzen noch bedeutend mehr zum Vorschein kommen, ferner in der großen Flüchtigkeit des Zinks und in der überaus leichten Oxydierbarkeit des Zinkdampfes bei Berührung mit Luft seine Ursache hat.

Des weiteren verursacht der Hüttenprozeß zur Zinkgewinnung, der ja wie bekannt in der Reduktion des dampfförmigen Zinkoxyds und Kondensation des reduzierten Zinkoxyds zu flüssigem Zink besteht, einen gewaltigen Aufwand von Reduktions- und Brennmaterial. Während bei der Gewinnung des Roheisens in Schachtöfen der Verbrauch an Reduktions- und Brennmaterial höchstens das Doppelte von der Roheisenproduktion beträgt, wird von diesen Materialien etwa das Achtfache der produzierten Rohzinkmengen verbraucht, und es ist erklärlich, daß angesichts der großen Metallverluste und des überaus großen Verbrauchs an Reduktions- und Brennmaterialien bei dem jetzt in Anwendung stehenden Zinkgewinnungsprozeß die Gewinnungskosten recht hoch zu stehen kommen, und daß infolgedessen die Zinkhüttenleute bestrebt sind, eine billigere Darstellungsmethode für Zink einzuführen, aber bis jetzt sind alle Versuche in dieser Richtung vergeblich geblieben. Im Hinblick auf die dem Hüttenmann bekannte Tatsache, daß sich bei Verhüttung von Eisen-, Kupfer- und Bleierzen im Hochofen, sofern diese Erze zinkhaltig sind, oft erhebliche Mengen metallischen Zinks abscheiden, hat man immer und immer wieder versucht, auch den Zinkgewinnungsprozeß im Hochofen durchzuführen. Das Problem einer direkten und kontinuierlichen Darstellung von metallischem, flüssigem Zink, das gegenüber dem jetzt üblichen Destillationsverfahren viele bedeutende Vorteile aufzuweisen hätte, ist ziemlich so alt wie die Zinkindustrie überhaupt, und man könnte behaupten, daß es kaum einen Zinkhüttenmann gibt oder gegeben hat, der nicht an seiner Lösung sich wenigstens einmal versucht hätte. Obgleich seitens der interessierten Hüttenwerke zum Teil sehr erhebliche Geldbeträge für diese Versuchszwecke im großen verwendet worden sind, konnte man bis heute bei allen diesen Versuchen, Zink im Schachtofen direkt zu gewinnen, keine für die Praxis brauchbaren Resultate erzielen; man gewann wohl ein Gemenge von Zinkstaub und Zinkoxyd, aber nur Spuren von metallischem, flüssigem Zink.

Verfolgt man die Literatur über die Gewinnung des Zinks im Schachtofen, so ist ohne weiteres einzusehen, daß fast alle der in Vorschlag gebrachten Verfahren nach dieser Richtung von vornherein wegen der chemischen und physikalischen Eigenschaften des Zinks keinen Erfolg haben konnten. Man macht auch die Beobachtung, daß viele dieser Erfinder die von ihnen vorgeschlagenen Öfen für das hier in Frage kommende Verfahren weder im kleinen noch im großen auszuführen versucht haben, sondern vielmehr sich begnügten, auf dem Papiere derartige Apparate zu konstruieren, die sie sich dann patentieren ließen. Es liegt in der Natur des Schachtofenbetriebes, daß das reduzierte Zink mit großen Mengen von indifferenten Gasen gemischt ist, wodurch die Kondensation der Zinkdämpfe verhindert wird oder wenigstens nur höchst unvollkommen gelingt. Es steht theoretisch und praktisch fest, daß Zinkdämpfe, die mit großen Massen indifferenter Gase vermengt sind, sich nicht durch Abkühlung zu flüssigem Zink verdichten. Zink scheidet sich in diesem Falle staubförmig aus.

Für die Kondensation des Zinkdampfes gelten dieselben Gesetze wie für die Verdichtung der Gase überhaupt. Befinden sich die Zinkdämpfe in einem Raume, dessen Wände niedrigere Temperatur haben, als die des Dampfes, dann wird der Dampf sich an den Wänden verdichten, und zwar in fein verteilter, staubförmiger, fester Form, wenn die Wände eine zu niedrige Temperatur haben, oder als flüssiges Zink, wenn die Temperatur der Wände etwas über dem Schmelzpunkt des Zinks liegt. Die Kondensation wird fortschreiten, bis der Druck des Dampfes auf den der Temperatur des Kondensationsraumes entsprechenden Höchstdruck gesunken ist; dann hört die Kondensation auf, wenn nicht der Raum weiter abgekühlt wird. Bei jeder Temperatur bleibt also eine gewisse Menge Zinkdampf unkondensiert zurück, entsprechend der maximalen Dampftension des Zinks bei dieser Temperatur. Bei gleichzeitiger Anwesenheit von indifferenten Gasen ist der Druck des Zinkdampfes nur ein Bruchteil vom Atmosphärendruck bezw. vom Drucke des ganzen Gasgemisches. Die Kondensation des Zinks wird dann erst bei niedrigerer Temperatur erfolgen, nämlich der Temperatur, bei welcher der Maximaldampfdruck des Zinks seinem Partialdruck im Gasgemische gleich ist. Durch die Beimengung indifferenter Gase wird der Partialdruck des Zinkdampfes im Gasgemisch vermindert und folglich die Temperatur erniedrigt, bei welcher das Gemisch mit Zinkdampf gesättigt ist, und die Kondensation, die nur bei einem gewissen Grade der Sättigung vor sich gehen kann, wird unmöglich gemacht; die Zinkdämpfe im Gasgemisch ziehen unkondensiert ab.

Es wurden schon vor 20 Jahren von Prof. HEMPEL [1]) an der Dresdener Technischen Hochschule im Laboratorium Versuche angestellt, metallisches Zink direkt im Schachtofen zu erzeugen, aber ohne Erfolg. Man gewann wohl aus der Beschickung einen Teil des Zinkgehalts als Zinkstaub; flüssiges Zink kontinuierlich zu gewinnen, ist nicht gelungen, und auf Grund dieser eingehenden Versuche sind alle Bestrebungen zur Herstellung von flüssigem metallischen Zink im Schachtofen bei gewöhnlichem Luftdruck als aussichtslos zu bezeichnen. Ob es gelingen wird, bei Anwendung von hohem Druck im Schachtofen Zink in flüssigem Zustande mit Vorteil zu gewinnen, ist nach dem heutigen Stande der Wissenschaft und Technik mehr als fraglich.

Es liegt in der Natur des Schachtofenprozesses, wie HEMPEL ein-

[1]) Berg- u. hüttenmänn. Ztg. 1893, Nr. 41, und 42.

wandfrei nachgewiesen hat und, wie weiter oben bereits angedeutet worden ist, daß indifferente Gase, und zwar Verbrennungsgase, Kohlenoxyd und Stickstoff, sich mit dem bei der Reduktion des Zinkoxyds entstandenen Kohlenoxyd und mit dem reduzierten dampfförmigen Zink vermengen; die Massen dieser indifferenten Gase sind beträchtlich. Es muß durch Verbrennung von Kohlen im Ofen die zur Reduktion des Zinkoxyds nötige Wärme erzeugt werden, was nur durch einen großen Aufwand von Brennmaterial geschehen kann. Es muß ferner zur Reduktion des Zinkoxyds die notwendige Reduktionskohle zugeführt werden und schließlich als Ersatz für die bei dem Reduktionsvorgange verbrauchte Wärme, die doch zum regelmäßigen Fortgange des Prozesses nötig ist, muß die entsprechende Wärmemenge geschaffen werden, was nur durch Verbrennung der Kohle vor den Formen möglich ist. Bei allen diesen recht bedeutenden Aufwendungen von Brenn- und Reduktionsmaterial entstehen überaus große Mengen indifferenter Gase (Verbrennungsgase), durch welche die Zinkdämpfe derartig verdünnt werden, daß sie sich zu einer Flüssigkeit nicht verdichten lassen, sondern nur in Gestalt von feinem Staub in den Gasen suspendiert sind, aus welchen sie sich nur teilweise ausscheiden lassen. Auch bei Anwendung hocherhitzter Luft zur Verbrennung des Brennstoffes im Schachtofen wird, wie HEMPEL durch seine Versuche nachgewiesen hat, in dem Verhalten der Zinkdämpfe im Gasgemisch nichts geändert. (Schluß folgt.)

Beitrag zur Änderung der Siedepunkte mit der Höhenlage.

Von **Dr. Dietrich Lohmann**, Tampico, Mexiko.

Siedepunkte von Benzin und Kerosin. Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich hauptsächlich mit der Feststellung der Siedepunkte von Benzin und Kerosin in verschiedenen Höhen über dem Meeresspiegel. Überall in Ländern, wo große Höhenunterschiede herrschen, i t für viele flüssige Handelsartikel, besonders aber für die Petroleumprodukte die Frage von größter Wichtigkeit, wie weit sich die Siedepunkte, Entflammungspunkte und u. U. auch andere mit dem Barometerdruck variierende Eigenschaften mit der Höhenlage verändern. In Mexiko, wo die Petroleumraffinerien an der Küste, also nahe dem Meeresniveau liegen, der Haupthandel dagegen sich nach dem höher gelegenen Inneren erstreckt, habe ich seit 6 Jahren genügend Gelegenheit gehabt, zu beobachten, welch dauernden Schwierigkeiten Produzent, Verkäufer und Käufer ausgesetzt waren, weil sie teilweise mit den oben erwähnten physikalischen Erscheinungen überhaupt nicht rechneten, teilweise, weil die theoretischen Ableitungen aus Laboratoriumsversuchen nicht korrekt waren für solche Höhen, wie z. B. das Hochland von Mexiko mit der Hauptstadt und den Städten Orizaba, Jalapa, Toluca, Puebla und anderen bedeutenden Plätzen des Innern, wo der Barometerstand bis 550 mm und darunter zeigt. Dies ist besonders in der heutigen Zeit von aktuellem Interesse, wo bei Petroleumprodukten die Siedepunkte eine Hauptrolle spielen und nicht bloß nach Flammpunkt, Farbe, Geruch usw. gefragt wird.

Zu den Versuchen gebrauchte ich einerseits ein Benzin der Firma EL AGUILA vom spez. Gew. 0,7175 bei 15^0 C. und anderseits ein Kerosin derselben Firma vom spez. Gew. 0,7900 bei 15^0 C. und dem Flammpunkt 30^0 C. Abel-P. bei 760 mm. Die Öle wurden vor den Versuchen in 100 ccm-Flaschen verteilt und die zum Transport bestimmten luftdicht verschlossen. Während der Versuchsdauer haben die beiden Körper genau ihr ursprüngliches spez. Gew. beibehalten, woraus ich schließe, daß sie sich nicht chemisch verändert haben. Denn bei den bekannten, wenn auch noch nicht völlig erklärten Verdichtungs- oder Polymerisationserscheinungen, die bei Petroleum manchmal eintreten, erhöht sich stets das spezifische Gewicht.

Zuerst bestimmte ich unter normalem Luftdruck die Siedepunkte in dem Laboratorium der Petroleumraffinerie der Firma EL AGUILA in Minatitlán (Südmexiko) durch Destillation in einem ENGLER-Kolben von den vorgeschriebenen Dimensionen. Um die Apparatur möglichst einfach zu gestalten, benutzte ich keine weitere Isolierung des Kolbens als ein etwas gewölbtes Drahtnetz und einen zugfreien Ort für die Arbeit, ferner ein normales Thermometer mit der Quecksilberkugel im Dampfraum, aber einem Teile der Säule, wie üblich, draußen. Hierfür wurde die Korrektion nicht addiert, da dies bisher im Handel nicht gebräuchlich ist, und nur relative Zahlen erhalten werden sollten. Als Siedebeginn betrachtete ich den vom seitlichen Ansatzrohr abfallenden ersten Tropfen, als Endsiedepunkt den Moment, wenn der letzte Tropfen in dem Kolben zerplatzt, weißliche Dämpfe bildend. In demselben Augenblick wurde die Flamme fortgenommen und die noch zurücklaufende Flüssigkeitsmenge nicht mehr berücksichtigt. Das Kühlwasser hatte bei allen Versuchen eine Temperatur von etwa 20^0 C., die Außentemperatur war annähernd 25^0 C. Weiterhin sah ich darauf, daß die Zeit der Destillation überall gleich war. Alle diese Bedingungen konnte ich überall einhalten, ohne größere Apparaturen mitzuschleppen, und doch korrekt arbeiten, wenigstens so weit als die vorliegenden Versuche, die vorwiegend praktischen Zwecken dienen sollen, verlangten. Ich bemerke gleich von vornherein für Forschungsreisende in Mexiko, daß, wenn die anderen wissenschaftlichen Institute nicht besser ausgerüstet sind als die chemischen, man außer in der Hauptstadt nicht auf viele technische Hilfsmittel rechnen darf. So traf ich in Jalapa, der Hauptstadt des Staates Veracruz, wo gute technische Institute sein sollen, in diesen kein einziges Stück Gerätschaft für solche Versuche, sondern ich mußte mir die Apparatur von Mexiko besorgen, um in einer Apotheke zu arbeiten, deren Besitzer Prof. A. F. RANGEL (botica Lucio) mich in liebenswürdigster Weise unterstützte. Das dritte Experiment wurde in der Hauptstadt angestellt in dem chemischen Laboratorium des INSTITUTO MEDICO NACIONAL, dessen chemischer Leiter Prof. MC CONNELL SANDERS mir das gut ausgestattete Laboratorium zur Verfügung stellte. Also hatte ich als Versuchsorte: 1. Minatitlán, Meeresniveau; Barometerdruck etwa 765 mm. 2. Jalapa, 1400 m über dem Meeresspiegel; Barometerdruck etwa 650 mm. 3. Mexiko, 2250 m über dem Meeresspiegel; Barometerdruck etwa 590 mm.

Die Resultate waren wie folgt:

A. Benzin. Spezif. Gew. 0,7175.

	Minatitlán 765 mm I. °C.	II. °C.	Durchschnitt °C.	Jalapa 648 mm °C.	Differenz 117 mm °C.	Mexiko 587,5 mm I. °C.	II. °C.	Durchschnitt °C.	Differenz 177,5 mm °C.
Siedebeginn . . .	58	58	58	53	5	49	51	50	8
Überdestilliert 10 % .	83	85	84	78	6	77	76,5	77	7
„ 20 % .	89	90	89,5	84	4,5	81	81	81	7,5
„ 30 % .	93	94	93,5	88	5,5	85	86	85,5	8
„ 40 % .	98	100	99	94	5	90	89,5	90	9
„ 50 % .	102	104	103	96	7	94,5	94	94	9
„ 60 % .	105	108	106,5	102	4,5	100	100	100	6,5
„ 70 % .	112	112	112	108	4	106	105	105,5	6,5
„ 80 % .	117	120	118,5	116	2,5	114	114	114	4,5
„ 90 % .	131,5	132	132	130	2	128	129	128,5	3,5
„ 95 % .	143	144	143,5	140	3,5	138	140	139	4,5
End-Siedepunkt . .	152	154	153	149	4	147	146	146,5	6,5

Durchschnitt °C. pro 117 mm = 4,5 pro 177,5 mm = 6,7
„ „ „ 1 „ = 0,038 „ 1 „ = 0,038

Kerosin. Spezif. Gew. 0,7900.

	Minatitlán I. 766 mm °C.	II. 768 mm °C.	Durchschnitt 767 mm °C.	Jalapa 648 mm °C.	Differenz 119 mm °C.	Mexiko I. 587,5 mm °C.	II. °C.	Durchschnitt °C.	Differenz 179,5 mm °C.
Siedebeginn . . .	116	115	115,5	110	5,5	107	109	108	7,5
Überdestilliert 10 % .	157	158	157,5	152	5,5	150	150	150	7,5
„ 20 % .	167	166	166,5	162	4,5	160	161	160,5	6
„ 30 % .	176	175	175,5	170,5	5	170	170	170	5,5
„ 40 % .	184	186	185	180	5	177	178	177,5	7,5
„ 50 % .	194	195	194,5	192	2,5	190	190	190	4,5
„ 60 % .	205	206	205,5	202,5	3	200	200	200	5,5
„ 70 % .	216	215	215,5	212	3,5	210,5	211	211	4,5
„ 80 % .	228	227	227,5	225,5	2	222,5	223	233	4,5
„ 90 % .	245	246	245,5	242	3,5	240	241	240,5	5
„ 95 % .	256	255	255,5	252,5	3	250	252	251	4,5
End-Siedepunkt . .	271	269	270	266	4	266	263	264,5	5,5

Durchschnitt °C. pro 119 mm = 3,7 pro 179,5 mm = 5,7
„ „ „ 1 „ = 0,031 „ 1 „ = 0,033

Wie man hieraus sieht, sind die Destillationen regelmäßig verlaufen. Von 760 bis 580 mm kann man für Benzine $0{,}038^0$ C. Siededifferenz annehmen, für Kerosine $0{,}032^0$ C. Als die wesentlichen Resultate dieser Versuche betrachte ich die experimentelle Feststellung der Siededifferenz von Benzin und Kerosin zwischen den bedeutendsten Höhenunterschieden, die im Handel mit diesen Stoffen vorkommen, und ferner, daß die bisher gewöhnlich angenommenen Werte zu groß waren. Zwar habe ich keine Literatur darüber zur Hand, weiß jedoch aus Erfahrung, daß vielfach etwa $0{,}045^0$ C. pro mm für alle Höhenunterschiede bei leichten Petroleumprodukten gebraucht wird.

Man könnte nun einwenden, daß solche Versuche ebensogut an Ort und Stelle in irgendeinem Laboratorium hätten gemacht werden können mit künstlich hergestelltem entsprechendem Minderdruck, ohne in Mexiko herumzureisen. Aber abgesehen von der Schwierigkeit, um nicht zu sagen, Unmöglichkeit, ein solches Vakuum während der ganzen Versuchsdauer konstant zu erhalten, spielen andere Umstände mit hinein. Nach der Theorie von F. KRAFFT z. B., für die ich in Heidelberg vor 10 Jahren einen weiteren Stützpunkt lieferte durch meine Dissertation[1]), hat die Schwerkraft einen gewissen Einfluß auf die Siedepunkte schon bei geringen Höhendifferenzen, bezw. Breitengradendifferenzen. Dieser Einfluß mußte bedeutend sein in unserem Falle. Um solche und andere Möglichkeiten ganz auszuschalten, war es notwendig, wie oben zu verfahren.

Siedepunkte anderer organischer Substanzen. Im Anschluß hieran ist es von großem Interesse, die Siedepunkte einer Reihe chemisch reiner Substanzen, wie sie in der Hauptstadt Mexikos festgestellt worden sind, mitzuteilen. Sie wurden bestimmt in der Abteilung für angewandte Chemie des Instituto Medico Nacional, unter Leitung des Prof. J. MC. CONNELL SANDERS, der mir die Mitteilung derselben im Anschluß an meine Arbeit gestattete. Alle Substanzen, organische Flüssigkeiten, waren sorgsam gereinigt, die Temperaturen

[1]) *D. Lohmann*, Über die Siedepunktsbestimmung chemisch reiner Substanzen. Zürich, 1905.

wurden mit kleinen Anschützthermometern bestimmt, wobei der Quecksilberfaden sich völlig im Dampfraum befand.

Substanzen	Bar.-Dr. mm	Siedepunkte °C.	Siedepunkt bei 760 mm (n. Beilstein)	Differenz °C.	Differenz pro mm in °C.
Äthylalkohol	588	71,9	78,35	6,45	0,037
Methylalkohol	587,9	58,2	66	7,8	0,046
Anilin	589,4	174,4	183,7	9,3	0,0545
Aceton	587,9	48,75	56,53	7,78	0,045
Benzol	588	72,0	80,36	8,36	0,048
Chloroform	587,5	53,35	61,3 (759 mm)	7,95	0,046
Benzoylchlorid	587,3	186,2	197,2	11	0,064
Äthyläther	588,9	27,6	34,97	7,37	0,043
Schwefelkohlenstoff	591	38,6	46,6	8	0,047
Tetrachlorkohlenstoff	583,3	68,2	76,74	8,54	0,048
Methyljodid	587	34,6	42,3	7,7	0,045
Nitrobenzol	587,9	199,8	209	9,2	0,053
Toluol	586	101,55	111	9,45	0,054

Eine auffallende Erscheinung ist, daß die Benzolderivate alle eine bedeutend größere Differenz zeigen pro mm als die der Paraffinreihe, obwohl das Benzol selbst sich wie letztere verhält. Es wird interessant sein, nachzuforschen, ob dieses Verhalten eine Funktion der Konstitution ist oder von der Höhe der Siedepunkte beeinflußt wird, da die Benzolderivate alle hoch sieden. Der Äthylalkohol nimmt unter obigen Substanzen eine Ausnahmestellung ein, und wir werden ihn deswegen noch weiteren Experimenten unterziehen.

Über Flammpunkte in verschiedenen Höhen. Prof. Mc Connell Sanders in Mexiko und ich haben gemeinschaftlich eine Reihe von Flammpunkten an mexikanischem Kerosin festgestellt bei einerseits 760 mm und anderseits dem jeweiligen Luftdruck in der Hauptstadt Mexiko, etwa 585 mm. Drei Petroleumproben wurden sorgfältigst im Abel-Pensky-Apparat wiederholt geprüft und die mittleren Werte folgendermaßen gefunden:

1. Flammpunkt *Abel Pensky* auf dem Meeresniveau, korrigiert zu		760 mm	32,0° C.
In Mexiko bei		585 „	25,5 „
	Differenz für	175 mm	6,5° C.
	„ „	1	0,037 „
2. Andere Probe		760 „	31,5 „
		585 „	25 „
		175 mm	6,5° C.
		1 „	0,037 „
3. Andere Probe		760 „	31,5 „
		587 „	25,5 „
		173 mm	6,0° C.
		1 „	0,035 „

Der Durchschnitt beträgt also etwa 0,036° C. pro mm.

Holde[2]) gibt in einer Tabelle eine Differenz von 3,3° C. an zwischen 760 und 660 mm Luftdruck, also eine Differenz von 0,033° C. pro mm. Wenn nun die Differenz von 760—580 mm 0,036° C. beträgt, so müßte man demnach für geringere Drucke als 660 mm etwa 0,039° C. annehmen, um auf 0,036° C. Durchschnitt zu kommen. Auch ist es möglich, daß Öle verschiedener Herkunft sich in dieser Beziehung verschieden verhalten. Darüber werden von Prof. Sanders und mir weitere Versuche angestellt werden.

Über eine Verunreinigung des Kaliumcarbonats.

Von **Dr. W. Kohen**, Berlin.*)

Anläßlich verschiedener Untersuchungen von reinem Kaliumcarbonat fiel es auf, daß das Kaliumcarbonat, welches bei der normalen Prüfung mit Salpetersäure und Silbernitrat eine außerordentlich schwache Chlorreaktion ergab, nach dem Glühen eine bedeutend stärkere zeigte. Es wurde daher nach den Ursachen dieses Verhaltens geforscht. Dabei hat sich nun herausgestellt, daß die Differenz in de Chlorbestimmung vor und nach dem Glühen in einem Gehalt des Kaliumcarbonates an Chlorat zu suchen ist. Eine solche Verunreinigung scheint bisher nicht beobachtet worden zu sein, da die bekannten Prüfungsbücher auf Chlorat nicht prüfen lassen; insbesondere enthält auch das Merck sche Prüfungsbuch keinen Hinweis hierauf.

Der Grund für das Vorhandensein von Chlorat ist in der Herstellung des Kaliumcarbonates zu suchen, welches aus elektrolytischer Lauge zur Zeit in großem Umfange gewonnen wird. Die bei der Elektrolyse von Chlorkalium entstehende Lauge enthält, was ja auch zu vermuten war, einen gewissen Gehalt an Kaliumchlorat, welcher in das Endprodukt gelangt, und welcher außerordentlich resistent ist. Den Nachweis des Chlorates kann man auf die verschiedensten Arten führen, entweder durch Zusatz von Jodkalium-Stärkekleister zu der mit Salzsäure angesäuerten Lösung des Kaliumcarbonats, oder durch Vergleich der Chlorreaktion mit Silbernitrat bei dem ursprünglichen Präparat einerseits, bei einem mit Ferrosulfat in saurer Lösung behandelten Präparat anderseits. Der Gehalt des Kaliumcarbonats an Chlorat ist im allgemeinen ein geringer, übersteigt jedoch häufig die als Verunreinigung vorhandene Chloridmenge. Es dürfte sich daher empfehlen, bei der Prüfung chemisch reiner Reagentien die Prüfung auf Chlorat im Kaliumcarbonat mit aufzunehmen.

[2]) Siehe Erdöl, 3. Aufl., S. 56.

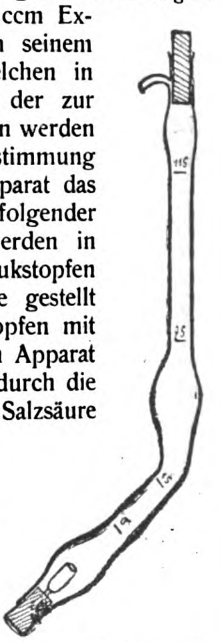
*) Mitteilung aus dem Chemisch-analytischen Laboratorium Dr. C. [Bischoff, Berlin.

Neuer Apparat zur Bestimmung des Fettgehaltes in Butter, Käse usw.

Von **E. Rieter**, Stadtchemiker in Zürich.

Der von mir 1906 in der »Chemiker-Zeitung«[1]) beschriebene Apparat zur Bestimmung des Milchfettes nach der Methode von Gottlieb-Röse hat, wenigstens in der Schweiz, wegen seiner einfachen Handhabung vielerorts Anwendung gefunden. Versuche, in dem Apparat auch das Fett in Butter und Käse zu bestimmen, ergaben zu niedrige Werte; die Erklärung liegt darin, daß bei Anwendung von 3—5 g solcher fettreichen Substanzen für die Fettbestimmung 50 ccm Äther nicht genügen, um das Fett mit einem Male vollständig der wässrigen Mischung zu entziehen. — Um den Apparat daher auch für Butter, Käse usw. gebrauchsfähig zu machen, mußte er in entsprechender Weise abgeändert werden.

Diese Modifikation ist in folgender Weise vorgenommen worden. Der Apparat wurde durch Einfügen einer kugeligen Erweiterung in das Messrohr für die Aufnahme von etwa 100 ccm Extraktionsflüssigkeit eingerichtet, ferner wurde an seinem unteren Ende ein Tubus angebracht, durch welchen in einem Kautschukstopfen ein Glasbecherchen mit der zur Untersuchung abgewogenen Substanz eingeschoben werden kann. — Als zuverlässiges Verfahren für die Fettbestimmung in Butter und Käse hat sich nun bei diesem Apparat das Verfahren von Bondzynski erwiesen und zwar in folgender Anwendungsform: 3—5 g Butter oder Käse werden in das Glasbecherchen, welches, in dem Kautschukstopfen steckend, mit diesem leicht auf die Wagschale gestellt werden kann, abgewogen; hierauf wird der Stopfen mit dem Becherchen durch den untern Tubus in den Apparat eingeschoben und festgeklemmt. Man gibt nun durch die obere Öffnung des Apparates 25—30 ccm Salzsäure (4 Teile Salsäure, konz., mit 1 Teil Wasser verdünnt) hinzu und stellt den unteren Teil des Apparates bis über die Kniebeugung in Wasser, das auf etwa 75—80° C. erwärmt ist. Von Zeit zu Zeit wird der Apparat herausgenommen und der Inhalt im unteren Teile gut geschüttelt, nach Verlauf von 10—15 Minuten hat die Aufschließung des Untersuchungsmaterials stattgefunden. Hierauf wird der Apparat in kaltes Wasser gestellt, nach der Abkühlung beschickt man ihn mit etwa 100 ccm einer aus gleichen Teilen bestehenden Äther-Petroläther-Mischung, verschließt ihn mit dem zugehörigen Korkstopfen und bringt das Fett durch Auf- und Niederneigen des Apparates in Lösung. — Ein $1/2$—1 stündiges ruhiges Stehenlassen des senkrecht gestellten Apparates genügt dann zur Trennung der Schichten. Alles übrige geschieht in der gleichen Weise, wie seinerzeit bei dem Apparat für die Milchfettbestimmung beschrieben worden ist.



Daß mit diesem neuen Apparat nach dem angegebenen Verfahren für die Praxis genügend genau übereinstimmende Resultate erhalten werden, mögen die folgenden Beleganalysen beweisen.

Fettbestimmungen in einer Probe *reinem Butterfett* ausgeführt ergaben folgende Werte:

1. 99,86 %, 2. 99,73 %, 3. 99,84 %.

		Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4
Fettbestimmungen in süßer Butter	a) Nach dem oben beschriebenen Verfahren . . . . . . %	76,10	74,87	1. 84,30 2. 84,50	1. 83,15 2. 82,81
	b) Nach der Methode des Schweiz. Lebensmittelbuches %	75,78	74,47	—	—
Fettbestimmungen in Rahm	Nach dem oben beschriebenen Verfahren . . . . %	1. 49,04 2. 48,90			

		Fett-Käse		Mager-Käse
Fettbestimmungen in Käse	a) Nach dem oben beschriebenen Verfahren	32,41	32,60*)	1. 9,63 2. 9,60 3. 9,53
	b) Nach der Methode von *Dr. Gerber* (butyrometrisch)		31,5*)	
	c) Nach der Methode *Van Gulik*		31,5*)	

(*) Bestimmungen, ausgeführt im Laboratorium der Vereinigten Züricher Molkereien, *Dr. Ottiker*.)

		Probe 1	Probe 2
Fettbestimmungen in Schmierseifen	a) Nach dem oben beschriebenen Verfahren	1. 41,77 2. 41,76	1. 38,84 2. 39,24
	b) Nach Methode *Huggenberg* .	41,42	—

Muster-Apparate können, nach meinen Angaben ausgeführt, bei der Firma Niggli & Cie., in Zürich bezogen werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1906, S. 531.

Sitzungsberichte.

Adriatischer naturwissenschaftlicher Verein.

Triest, Sitzung der chemischen Abteilung vom 27. März 1914. — Vors.: Brunner.

Picotti: *Über Gerbsäuresynthese mit besonderer Berücksichtigung der Arbeiten von Emil Fischer.* — G. Hefter: *Der neue Gerbstoff „Neradol" von Stiasny.*[1]) — Treche: *Mikrochemische Analyse.*

Triest, Sitzung der chemischen Abteilung vom 30. Mai 1914.

O. Urbasch: *Schwefelgewinnung aus Erzen in Europa.* Vortr. befaßt sich seit langem mit der Frage, Schwefelerze, welche den Schwefel im freien Zustande enthalten, für die Herstellung von Schwefelsäure nutzbar zu machen. Das Studium dieser für Italien wichtigen Frage führte Vortr. zu den Fundstätten der Schwefelerze, nach Sizilien, in die Romagna und in die Provinz Avellino. Vortr. beschreibt die Methoden, nach denen dort der Schwefel aus seinen Erzen gewonnen wird. Die Schwefelerze kommen in der Kreideformation vor, in welcher sie auf eine bis heute unerklärte Weise entstanden sind. Sie werden bergmännisch gewonnen, und in Sizilien ist Caltanisetta der Mittelpunkt dieses oft gut organisierten Bergbaues, der in manchen Fällen das Erz aus Tiefen von mehreren hundert Metern holt. Das Erz wird aus den Minen in Blöcken, faustgroßen Stücken und als Erzklein gefördert. Sein Schwefelgehalt ist in jedem Bergwerk verschieden und beträgt nach Analysen des Vortr. 18—75%. Die Hauptmasse des Schwefels wird jedoch aus Mineralien von ungefähr 25% Schwefelgehalt gewonnen. Der Schwefel bildet mit der Gangart, die aus Kalkstein, Gips und seltener aus bituminösen Stoffen besteht, ein Gemenge, in dem man ihn gewöhnlich deutlich unterscheiden kann. Die Gewinnung des Schwefels aus den Erzen erfolgt in Sicilien durch Ausschmelzen und auf dem Kontinent auch durch Destillation.

Die praktische Durchführung der Schwefelgewinnung im Calcarone, der ein Meilerofen ist und einen Ofenraum hat, der von einer ringförmigen Mauer aus Kalkstein nach außenhin abgegrenzt ist, und dessen geneigte Ofensohle gegen ein Schwefelabstichloch mündet, geht folgendermaßen vor sich: Der Calcarone wird mit Mineral in Form von Blöcken und faustgroßen Stücken gefüllt und sein oberer Teil gewöhnlich mit ausgebranntem, die Luft langsam durchlassendem Erzklein abgedeckt. Hierauf werden die oberen Erzpartien an mehreren Stellen in Brand gesetzt und dieser mit Luftmangel geleitet. Je nach der Größe des Calcarones, die oft mehrere 1000 cbm beträgt, sammelt sich der Schwefel nach einer oder mehreren Wochen beim Stichloch an und wird dann in dem Maß, als er ausschmilzt, in prismatische Holz- oder Eisenformen abgelassen, die, um das Anhaften des erstarrten Schwefels zu vermeiden, vorher mit Wasser besprengt werden. Die Ausschmelzung des Schwefels im Calcarone dauert mehrere Wochen. Wichtig ist, daß der Brand regelmäßig von oben nach unten fortschreitet, damit der ausgeschmolzene Schwefel mit einer Temperatur, die nur wenig über seinem Schmelzpunkt liegt, abgelassen werden kann, weil er dann im erstarrten Zustand eine hübsche gelbe Farbe und einen größeren Handelswert besitzt. Würde sich der Brand unregelmäßig in den untern Teil des Calcarone fortpflanzen, so müßte der in den oberhalb gelegenen Schichten ausschmelzende Schwefel eine brennende Zone passieren, wobei er in einen teigartigen Zustand übergehen und, weil er nicht abfließen kann, verbrennen würde. Ist der Calcarone abgebrannt, so wird er entleert und dann aufs neue gefüllt. Sein Betrieb ist hauptsächlich auf die Wintermonate beschränkt, um Flurschäden, welche die entweichende schweflige Säure verursacht, zu vermeiden. Er ist der Vorläufer des Gil-Ofens, welchen man sich durch das Zusammenarbeiten von 2 oder mehreren Calcaroni entstanden denken kann, um die Wärme der Verbrennungsgase besser auszunutzen und um ein kontinuierliches Arbeiten zu ermöglichen. Gewöhnlich sind in Sicilien 4 Zellen zu einem solchen Ofen vereint. Ist der Ofen in Betrieb, so wird z. B. die Zelle I ausgeleert, während gleichzeitig in der Zelle II der durch Capillarität festgehaltene Schwefel brennt, dessen Verbrennungsgase von oben in die Zelle III geleitet werden, in welcher Schwefel ausschmilzt; aus dieser Zelle treten die Gase wieder von oben in die Zelle IV und wärmen das frischgefüllte Mineral vor. Die Ofenarbeit schreitet um eine Zelle weiter, wenn die Abbrände der Zelle II soweit abgekühlt sind, daß man sie ausräumen kann, und wenn die Zelle I mit neuem Mineral beschickt worden ist. Der prinzipielle Unterschied, welcher zwischen einem Ringofen und dem Gil-Ofen besteht, liegt in der Bewegungsrichtung der Verbrennungsgase in den einzelnen Zellen. Beim Schwefelofen müssen die Gase von oben nach unten, also in der Fallrichtung des abtropfenden Schwefels geleitet werden, um dessen Überhitzung zu vermeiden, während dies beim Ringofen gleichgültig ist.

Die Schwefelausbeute beim Gil-Ofen ist etwas höher als beim Calcarone und beträgt nach Beobachtungen des Vortr. für 25% Mineral ungefähr 60%. Sie ist hauptsächlich abhängig von der Aufsaugefähigkeit des Erzes für Schwefel; denn es ist klar, daß in den beschriebenen Ofen der capillar festgehaltene Schwefel verbrennen muß. Da der Gips als Gangart diese Eigenschaft im höchsten Grade besitzt, so liefern solche Erze geringe Ausbeuten an Schwefel. Um Erzklein mit diesen Ofen verarbeiten zu können, ohne Zugschwierigkeiten zu haben, formt man daraus unter Wasserzusatz Brote, die an der Sonne getrocknet und nach dem Festwerden wie stückiges Mineral verarbeitet werden. Im San Filippo-Ofen kann jedoch auch das pulverförmige Erz direkt verwendet werden, indem man dem Mineral die Verbrennungsluft durch vertikale, aus gelochten, feuerfesten Ziegeln gebildete Luftschächte zuführt, die in die Zellen des Gil-Ofens eingebaut sind. Die Abbrände der beschriebenen Ofen haben keine industrielle Verwendung. Sie werden als Bergversatz benutzt. Der größte Übelstand dieser Ofen besteht darin, daß sie bei einer bedeutenden Größe wenig Schwefel erzeugen, was darauf zurückzuführen ist, daß in einer gegebenen Zeit nur soviel Wärme entwickelt werden kann, daß der ausschmelzende Schwefel dünnflüssig bleibt. Würde man mehr Wärme erzeugen, so würde die Temperatur der Ofen so weit steigen, daß der ausschmelzende Schwefel überhitzt und teigig werden würde, was zu einer Störung der Ofenarbeit führen würde. Trotzdem wird der größte Teil des Schwefels mit diesen Apparaten gewonnen, weil zu ihrem einfachen Betrieb keine Kohle notwendig ist, die in Sizilien fehlt.

Was nun die Dampfausschmelzapparate betrifft, mit denen der Schwefel hauptsächlich aus reichen Erzen gewonnen wird, so zeichnen sie sich aus durch eine hohe Tagesproduktion, geringen Raumbedarf und durch eine gute Schwefelqualität. Hierbei wird das Erz auf eiserne, durch Gitter unterteilte Wagen geladen und damit in einen geneigt liegenden Dampfkessel eingefahren, worauf dieser verschlossen wird. Dann läßt man Dampf von 4 bis 5 at Druck einströmen, der das Erz erhitzt und den Schwefel ausschmilzt. Die Dauer der Dampfeinwirkung ist erfahrungsgemäß für jedes Erz ermittelt. Der Dampf wird dann abgestellt und der im Schmelzkessel befindliche abgelassen oder besser einem bereits mit Mineral beschickten Schmelzkessel zugegeben. Hierauf wird der Schwefel aus dem Kessel durch das am tiefstem Punkt gelegene, mit einem Holzpfropf verschlossen gewesene Stichloch abgelassen, der Dampfkessel geöffnet, die Rückstände herausgezogen und der Kessel von neuem mit Mineral beschickt. Die Rückstände enthalten außer dem capillar festgehaltenen Schwefel noch abtropfbaren, den man jedoch in den Rückständen läßt, weil seine Gewinnung die Ausschmelzung zu sehr in die Länge ziehen würde. Manchmal wird aus diesen Rückständen nach ihrer Formung zu Broten im Gil-Ofen noch Schwefel ausgeschmolzen.

Die Gewinnung des Schwefels durch Destillation wird nur sehr selten betrieben. Das zerkleinerte Erz wird in starke, gußeiserne, zylindrische Gefäße chargiert, die davon ungefähr 150 kg fassen und in 2 Reihen über einem die Wärme verteilenden Ofengewölbe aufgestellt sind. Unter dem Gewölbe befindet sich eine Kohlenfeuerung, deren Verbrennungsgase durch Löcher im Gewölbe um die Retorten herumgeführt werden. Das Mineral erwärmt sich in den mit eisernen, abhebbaren Deckeln verschlossenen Retorten und verdampft sein Wasser, dann erfolgt die Destillation des Schwefels, wobei die Schwefeldämpfe durch gußeiserne Leitungen in ebensolche Luftkühler geleitet werden, wo sie sich zu flüssigem Schwefel verdichten, der in Formen erstarren gelassen wird. Die Ursache, weshalb sich diese Schwefelgewinnungsmethode, die den reinsten Schwefel bei fast vollständiger Ausbeute liefert, nicht einbürgert, liegt in dem Umstand, daß die Ofen viel Brennmaterial verbrauchen und einen hohen Verschleiß an Gußeisen aufweisen.

Sizilien erzeugt jährlich ungefähr 4—5 Mill. Ztr. Schwefel, welche Menge 60% des mit dem Erz geförderten Elementes vorstellt. Ungefähr 40%, also 1,6 Mill. Ztr. Schwefel gehen bei den dort üblichen Gewinnungsmethoden verloren. Würde man diese in Schwefelsäure umsetzen und damit Superphosphat erzeugen, so hätte dieses einen jährlichen Handelswert von ungefähr 60 Mill. M. Berücksichtigt man ferner, daß in der Nähe Siciliens, in Tunis, mächtige Phosphatlager bestehen und die Insel die beste handelsgeographische Lage im Mittelmeer besitzt, so dürfte die Frage wohl eine Berechtigung haben, ob nicht vielleicht diese Tatsachen die Grundlage einer in Zukunft entstehenden Industrie bilden werden.

Polyteknisk Forening, Kristiania.

Sitzung vom 31. März 1914. — Vors.: Heinr. Goldschmidt.

E. Collett: *Die Ausnützung der norwegischen Wasserfälle im Dienste der elektrochemischen und elektrothermischen Industrie.* Von Bedeutung für die Rentabilität der genannten Industrien ist, daß das für 1 PS-Jahr gewonnene Produkt nur einen geringen Geldwert darstellt, und daß für die Produktion für die Tonne große Energiemengen nötig sind. Da die elektrische Energie in Norwegen billiger als anderswo zur Verfügung steht, so ist es von Bedeutung, daß der Energieaufwand bei der Produktion die wesentlichste Rolle spielen muß. Unter den verschiedenen elektrolytischen Prozessen ist außer der Produktion von metallischem Natrium namentlich die Aluminiumdarstellung zu nennen. Diese Fabrikation erfordert für 1 t Metall 5 PS. Der Bedarf an diesem Metall ist bedeutend gewachsen, seitdem man gelernt hat, es zu löten und zu schweißen, und seitdem es das Kupfer als elektrisches Material mehr und mehr ersetzt. Die Weltproduktion von Aluminium betrug i. J. 1908 etwa 20000 t und ist jetzt auf etwa 70000 t gestiegen. Die elektrolytische Gewinnung von Kupfer in Norwegen kann dagegen nicht erfolgreich mit anderen Ländern konkurrieren. Die elektrische Eisengewinnung dürfte mit der Zeit eine große Rolle in der norwegischen Industrie spielen, wenn erst alle ihr noch entgegenstehenden Schwierigkeiten überwunden sein

[1]) Vergl. H. Dierdorf, Chem.-Ztg. 1913, S. 906.

werden. Die Bedingungen für die Darstellung einer Reihe von Eisenlegierungen, z. B. Ferrosilicium, Chromeisen, Wolframeisen, Molybdäneisen usw., die viel Kraft erfordern, sind in Norwegen sehr günstig. Namentlich gehört auch das Calciumcarbid und das Calciumcyanamid zu den elektrothermischen Produkten, die sich mit großem Vorteil mit Hilfe der norwegischen Wasserfälle darstellen lassen. Schon jetzt werden 200000—250000 PS für die Darstellung von 300000 t Calciumcarbid benutzt. Am vorteilhaftesten sind aber die elektrochemisch und elektrothermisch gewonnenen Stickstoffverbindungen für die norwegische Industrie, und für diese ist auch die Steigerung des Konsums geradezu unbegrenzt. Zur Zeit verbraucht Rußland nur $^1/_{20}$ so viel Salpeter für Düngezwecke als Deutschland, obgleich es 5 mal so viel Ackerland besitzt. Der Salpeterkonsum dürfte demnach mit der Zeit allein für Rußland auf das 170fache steigen, d. h. auf das Doppelte des gesamten augenblicklichen Weltverbrauchs; dazu kommen die noch unabsehbaren Möglichkeiten in Ländern wie Sibirien und China. Sind in Zukunft die Salpeterlager Chiles einmal erschöpft, und denkt man sich den Weltverbrauch an Stickstoffdünger gleichmäßig auf Norgesalpeter und Calciumcyanamid verteilt, so wird die Salpeterindustrie, auch ohne Berücksichtigung von Sibirien und China, 300 Mill. PS erfordern bei rationeller Bewirtschaftung alles verfügbaren Ackerlandes.

Society of Public Analysts and other Analytical Chemists.

London, Sitzung vom 3. Juni 1914. — Vors.: L. Archbutt.

A. Gemmell: *Die Ermittlung der Bromzahl von Ölen.* Vortr. berichtet über eine Untersuchung zur Erlangung übereinstimmender Werte für die Bromzahlen. Er empfiehlt, nicht direkt die Glyceride, sondern die ätherische Lösung der Fettsäuren zu bromieren. Der Bromgehalt der Niederschläge wurde ermittelt; diese selbst bestehen hauptsächlich aus Gemischen verschiedener Bromderivate, nicht aus reinen Hexabromiden. Für eine Anzahl von Olen wurden die ermittelten Werte angegeben. — C. O. Bannister und E. A. du Vergier: *Die Bestimmung von Iridium in Platin-Iridium-Legierungen.* Vortr. teilt ein Verfahren mit zur Unterscheidung von Platin-, Platin-Iridium- und Platin-Rhodiumlegierungen auf Grund der Eigenschaften des beim Kupellieren kleiner Mengen des Materials mit Silber erhaltenen Kornes. Rhodium zeigt sich an durch starkes Spratzen des Kornes, Iridium gibt dem Korn eine mehr kugelige Oberfläche, während sich die Oberfläche unter der Lupe mit Formen bedeckt zeigt, die auf innere Spannungen hinweisen. Vortr. hat eine Reihe von Löslichkeitsermittlungen von Platin-Iridiumlegierungen mit 2,5 bis 25% Ir in Königswasser vorgenommen, deren Ergebnisse er mitteilt. Ferner werden zwei Verfahren zur genauen Bestimmung von Iridium in Platin-Iridiumlegierungen angegeben und der Wert beider Methoden verglichen. Die erste besteht im Kupellieren mit Silber, Scheiden mit Schwefelsäure, um getrennte Anteile von Iridium und Platin zu erhalten, Lösen des Platins in verdünntem Königswasser und Wägen des zurückbleibenden Iridiums. Beim anderen Verfahren wird die Legierung mit reinem Blei geschmolzen, dieses in Salpetersäure gelöst und Platin und Iridium wie bei der ersten Methode in verdünntem Königswasser gelöst. — L. Gowing-Scopes: *1. Die schematische Darstellung analytischer Operationen.* Vortr. schlägt zur sinnfälligen Darstellung analytischer Maßnahmen ein System von Symbolen vor, die ähnlich wie chemische Gleichungen benutzt werden. — *2. Die Verwendung einiger chlorierter Kohlenwasserstoffe in der chemischen Analyse.* Vortr. bespricht die Reaktion zwischen Chloräthanen und Phenylhydrazin. Die Reaktion fällt jedoch zu ungleichmäßig aus, um zu analytischen Bestimmungen benutzt zu werden; eine Ausnahme bildet Hexachloräthan. Es wird ein Verfahren mitgeteilt zur Bestimmung der Chloräthane durch Einwirkung von $n/_3$-alkoholischer Kalilauge in der Kälte und nachfolgende Titration der entstandenen Haloidsalze. Unter diesen Umständen reagiert Hexachloräthan nicht und die Chloräthylene stören nicht. (Schluß folgt.)

Chemische Gesellschaft Stuttgart.

Sitzung vom 26. Juni 1914. — Vors.: v. Hell.

W. Fahrion, Feuerbach: *Über Türkischrotöle.*[1])

[1]) Der Vortrag gelangt in der »Chemiker-Zeitung« zum Abdruck.

Zuschriften an die Redaktion.

[Überführung der Endlauge der Chlorkaliumfabrikation in einen tragfähigen Bergeversatz.]

In der »Chemiker-Zeituug« bespricht *Dr. H. Hof*[1]) die Möglichkeiten zur Beseitigung von Endlauge unter Verwendung als Bergeversatz, welche entweder auf Verdampfen oder auf chemischer Bindung des Lösungswassers beruhen, und beschreibt ein von ihm neu ausgearbeitetes Verfahren, auf welches er bei Prüfung des der *Heldburg A.-G.* patentierten Verfahrens D. R. P. 247588[2]) zur »Beseitigung von Endlauge (Chlormagnesiumlauge) der Kaliwerke unter Verwendung als Bergeversatz« gekommen sei. Wenn *Hof* angibt, daß er bei Nachprüfung des Verfahrens nicht zu einem befriedigenden Resultat gelangt sei, so dürfte das wohl auf unrichtige Ausführung zurückzuführen sein; denn auf *Desdemona* sind diese Versuche in größerem Maßstabe monatelang mit sehr gutem Erfolg durchgeführt worden. Wenn auch das Versatzmaterial nach dem Patent der *Heldburg A.-G.* die Festigkeit des gewachsenen Salzes nicht erreicht, so ist dieser Bergeversatz doch den sonst allein verwandten Löserückständen weit überlegen und zum Ausfüllen von Hohlräumen und Versetzen von Firsten sehr geeignet. Nach den hiesigen Beobachtungen tritt nach dreimonatlichen Lagern der Masse im Schacht auch bei hohem Druck keine Laugenabspaltung ein, da der aus dem Kalk entstehende Gips mit der Magnesia Doppelverbindungen eingeht, welche große Mengen von Krystallwasser binden. Durch entsprechende Erhöhung des Kalkzusatzes kann man überdies den Magnesia-Verbindungen auch noch einen Teil ihres gebundenen Krystallwassers entziehen und auf diese Weise dem Versatze ein noch festeres Gefüge geben. Was hiernach also durch Zusatz von einigen Doppelzentnern gebrannten Kalkes oder Dolomites zu erreichen ist, wird nach dem von *Dr. Hof* vorgeschlagenen neuen Verfahren durch Calcinieren von feuchten kieserithaltigen Löserückständen erlangt. Ganz abgesehen von den großen Schwierigkeiten, welche beim Calcinieren dieses Rückstandes durch Bildung von HCl aus $MgCl_2$ entstehen, sind es schon die hohen Kosten des Calcinierens vom Löserückstand, welche die praktische Durchführung dieses Verfahrens illusorisch machen.

Godenau, 11. Juni 1914. **Gewerkschaft Desdemona.**

* *

Zu obigen Ausführungen der *Gewerkschaft Desdemona* bemerke ich, daß ich gelegentlich der Bekanntmachung meines Verfahrens[3]) zur Verfestigung von Endlaugen das Verfahren *Heldburg A.-G.* nur insoweit berührt habe, als weder nach den Angaben der Patentschrift noch der von *Dietz*[4]) angegebenen modifizierten Arbeitsweise ein Produkt erhalten wird, welches das Laugenlösewasser durchweg in chemischer Bindung enthält, eine Behauptung, die ich auch heute noch aufrecht erhalte. Daß solches, wie in den Ausführungen der *„Desdemona"* gesagt, durch Zusatz entsprechender weiterer Kalkmengen ermöglicht werden kann, ist wohl selbstverständlich, aber wenn hierzu, wie weiter gesagt wird, noch einige Doppelzentner gebrannter Kalk benötigt werden, dürften die an sich nicht geringen Kosten zur Verfestigung der Lauge eine beträchtliche Erhöhung erfahren. Vor allem aber dürfte das Verfahren wegen Fehlens der benötigten Rückstandsmengen — nach der von *Dietz* geschilderten modifizierten Arbeitsweise werden 42,5 dz Rückstand auf 1 cbm Endlauge benötigt, während im Durchschnitt mit nur etwa 10 dz Rückstand auf 1 cbm Endlauge gerechnet werden kann — ohne Vorverdampfung nicht durchführbar sein. Die technische Durchführbarkeit meines Verfahrens hängt von dem Kieseritgehalt der zur Verarbeitung gelangenden Salze ab; beträgt dieser, auf wasserfreien Rückstand berechnet, etwa 30% $MgSO_4$, so würden zur Verfestigung von 1 cbm Endlauge mit 480 l freiem Wasser etwa 18 dz calcinierter Rückstand benötigt, was unter Annahme eines ursprünglichen Wassergehaltes von 10% einen Verbrauch von etwa 20 dz Rückstand, also nicht der Hälfte, wie *Heldburg* vorschreibt, bedeutet. Nun sind aus diesen 20 dz Rückstand 200 l Wasser auszutreiben, während aus 1 cbm Endlauge zur Überführung in Sechsersalz 480 l Wasser zu entfernen sind, was auch unter Berücksichtigung der höheren zum Calcinieren der Rückstände aufzuwendenden Temperatur dem Verdampfen der Lauge gegenüber wohl noch eine Brennstoffersparnis bedeutet. Die an dem Verfahren gerügte Entwicklung von Salzsäure läßt sich leicht durch ein dem Calcinieren vorangehendes Abspritzen der Löserückstände mit Wasser umgehen; gilt es doch, nur die den Rückständen anhaftenden 1—3% Chlormagnesium zu entfernen, wobei die entstehenden Laugen zeitweise in den Lösebetrieb wandern. Im übrigen wird zur Zeit ermittelt, ob es nicht wirtschaftlicher ist, anstelle der Löserückstände die entsprechenden Mengen calc. Kieserit unter Benutzung ausgewaschener Rückstände als Füllmaterial zu verwenden, wodurch einerseits die Entwicklung von Salzsäure ohne weiteres vermieden und anderseits die Calcinierkosten bedeutend herabgesetzt werden. Schließlich möchte ich an dieser Stelle noch erwähnen, daß die dem Verfahren zu Grunde liegende Reaktion bei gleichzeitigem Vorkommen von Carnallit und an KCl und $MgSO_4$ reichem Hartsalz ein Entstehen von Endlaugen aus der Carnallitverarbeitung ausschließen läßt, indem es u. U. möglich ist, die kalihaltigen Mutterlaugen derselben durch Vermengen mit calc. Hartsalzen zu kainitähnlichen Produkten zu verfestigen.

Wansleben a. See, 18. Juni 1914. **Dr. H. Hof.**

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 512.
[2]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 481.
[3]) Chem.-Ztg. 1914, S. 512—513.
[4]) *Dietz,* Nutzbarmachung der Endlaugen, S. 32. Verlag J. Springer, Berlin 1913.

[Verwendung von Argon zur Füllung von Glasbirnen.]

Nach einer durch verschiedene Zeitungen gegangenen Notiz machte der Chemiker *Georges Claude* am 5. Juni 1914 der Société Française de Physique die Mitteilung, daß ihm eine praktische Verwendung des Argons gelungen sei. Er habe eine Methode ausfindig gemacht, um dieses Element, das in der verflüssigten Luft zähe am Sauerstoff zu hängen pflege, leicht von diesem zu trennen und zur Füllung der luftleer gemachten Glasbirnen der elektrischen Glühlampen zu benutzen, die sich dann besser verhielten als Glühlampen ohne Gasfüllung. Hierzu bemerken wir, daß das Verfahren, die Glasglocken elektrischer Glühlampen mit Gas zu füllen, vor ungefähr einem Jahre, und das Verfahren, sie statt des zuerst angewandten Stickstoffes mit Argon zu füllen, vor vielen Monaten von uns eingeführt wurde. Von solchen mit Argon gefüllten Lampen — es sind dies alle Typen kleinerer Lichtstärke der Nitralampen (AEG-Halbwattlampen) — befinden sich viele Zehntausende im Verkehr, auch in Frankreich.

Berlin, den 13. Juni 1914. **Glühlampenfabrik der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft.**

[Frachtberechnung für Siliciumcarbid.]

In der Mitteilung hierüber in der »Chemiker-Zeitung«[1]) ist u. a. gesagt, daß diejenigen deutschen Fabrikanten, welche Schleifmittel aus Siliciumcarbid herstellen, auf den Bezug von den an den Niagarafällen gelegenen großen amerikanischen Produktionsstellen angewiesen sind. Dies entspricht aber nicht den Tatsachen. Denn, obgleich wir erst seit wenigen Jahren Siliciumcarbid fabrizieren, liefern wir zur Zeit bereits über 500000 kg Siliciumcarbid jährlich nach Deutschland und sind in der Lage, unsere Produktion ganz nach Belieben zu erhöhen, da wir über bedeutende Wasserkraft- und Fabrikationsanlagen verfügen. Außerdem wird unsere Tochtergesellschaft, die *Lonza-Werke, Elektrochemische Fabriken G. m. b. H.* in Waldshut, Baden, noch im Laufe dieses Jahres eine über etwa 15000 elektrische PS verfügende Fabrik in Betrieb setzen, in welcher neben anderen Produkten auch Schleifmittel fabriziert werden. Neben Siliciumcarbid stellen wir noch Abrasit, einen künstlichen Korund (geschmolzene Tonerde) von hervorragender Schleifkraft, her, der seiner Natur und Qualität nach den unter den Namen Alundum, Aloxit, Elektrit usw. in den Handel kommenden Schleifmitteln entspricht. Wir bringen die Schleifmittel nicht, wie die amerikanischen Firmen, nur in gekörntem Zustand in den Handel, sondern verkaufen neben allen gangbaren Körnungen auch das Rohprodukt an diejenigen Firmen, welche selbst Mahl- und Siebanlagen besitzen. Dagegen fabrizieren wir selbst keinerlei Schleifgegenstände, weder Schleifscheiben, Schleifsteine, Schleifpapier usw. und vermeiden jeden Wettbewerb mit unseren Schleifgegenstände fabrizierenden Abnehmern. Im übrigen hat uns die in der »Chemiker-Zeitung« gebrachte Mitteilung sehr interessiert, da wir uns ebenfalls schon seit längerer Zeit bei den badischen, elsässischen und schweizerischen Bahnen um Gleichstellung des Siliciumcarbids in frachtlicher Beziehung mit den aus Tonerde gewonnenen Schleifmaterialien bemüht haben, weil in der Tat das Wertverhältnis der beiden Schleifmittel zu einer höheren Tarifierung des Siliciumcarbids nicht berechtigt. Eine Frachtermäßigung für Siliciumcarbid würde der Schleifmaschinen und sonstige Schleifmittel produzierenden deutschen Industrie sehr von Nutzen sein und ihre Stellung gegenüber der amerikanischen Konkurrenz nicht unwesentlich stärken. Selbstverständlich liegt aber kein Grund vor, die etwaige Tarifmaßnahme auf Siliciumcarbid amerikanischer Herkunft zu beschränken. Dies würde im Gegenteil eine einseitige Bevorzugung des amerikanischen Produktes sein und bestehende und entstehende deutsche Siliciumcarbidfabriken in unzulässiger Weise benachteiligen.

Basel, den 24. Juni 1914. **Elektrizitätswerk Lonza, Akt.-Ges.**

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 792.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem wissenschaftlichen Direktor des Sächsischen Serumwerkes, Privatdozent Dr. Heller, Dresden, der Titel Professor. — Dem bisherigen Rektor der Technischen Hochschule zu Breslau, Professor der Chemie Dr. Schenck, der Titel Geh. Reg.-Rat. — Dem Großindustriellen Geh. Hofrat Dr. Julius v. Jobst, dem Senior der Vereinigten Chininfabriken Jobst-Zimmer, der Rang auf der zweiten Rangstufe mit dem Titel Excellenz.

Apotheker Prof. Dr. Julius Berendes ist nach längerem Leiden im 78. Lebensjahre am 6. Juli in Goslar gestorben. Wir werden seine wissenschaftlichen Arbeiten und seine Persönlichkeit noch in einem besonderen Nachruf in der »Chemiker-Zeitung« würdigen.

Dem Fabrikanten Franz Robert Franck in Ludwigsburg hat die medizinische Fakultät der Universität Tübingen die Würde eines Ehrendoktors der Medizin verliehen. Dr. Franck hat sich u. a. bei Beschaffung von Radium Verdienste um die medizinische Wissenschaft erworben.

Chemiker Friedrich Grothaus in Bielefeld ist von der dortigen Handelskammer als Sachverständiger für chemisch-metallurgische Untersuchungen öffentlich angestellt und vereidigt worden.

Lormand erhielt für seine Preisarbeit Ermittlung von *Jod in galenischen Präparaten* den Preis Famel der Société des Experts-Chimistes de France.

Leopold Manstetten, Oberlehrer an der Deutschen Gerberschule in Freiberg i. S., ist daselbst am 26. Juni, 58 Jahre alt, gestorben. Nachdem er als Betriebschemiker in der Lederfabrik Hirschberg a. S. tätig gewesen, trat er Oktober 1902 bei der Freiberger Gerberschule ein und übernahm den praktischen Gerbereiunterricht.

Ingenieur Oskar Wohryzek wurde auf Grund seiner jüngst erschienenen »Chemie der Zuckerindustrie«[1]) an der Technischen Hochschule in Brünn zum Doktor der technischen Wissenschaften promoviert.

Von dem Iron and Steele Institute wurden u. a. folgende Carnegie-Beihilfen im Betrage von je 100 £ verliehen: an H. B. Cronshaw, Cambridge, für Untersuchungen über refraktäre Materialien; J. W. Donaldson, Motherwell, für Studien über Gase in verschiedenen Stählen; R. S. G. Knight, London, für Wärmeuntersuchungen in Ofen; F. C. A. H. Lantsberry, Birmingham, für Arbeiten über Wärmebehandlung von Legierungsstählen; C. Chappel, Sheffield, für Untersuchungen über die Heißbearbeitung von Stahl; A. Sander, Karlsruhe, für Studien über den Feld-Prozeß sowie H. M. Boylston, Amerika, für Arbeiten über die Desoxydation von Stahl.

Einen Preis von 3000 Fr. für ein Verfahren zum Unterscheiden von natürlichen und geruchlos gemachten Olivenölen sowie zum Nachweis des letzteren in natürlichem Olivenöl setzt in Verein mit andern Verbänden die Handelskammer von Nizza aus. Preisbewerbungen von Chemikern aller Nationen sind bis zum 31. Dezember 1915 an die Chambre de Commerce de Nice erbeten.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 297.

Das Polytechnische Institut in Glons bei Lüttich, das früher die Bezeichnung L'Ecole Sucrière Belge führte, beging am 12. Juli sein 25jähriges Bestehen.

Das Inkrafttreten des auf der Opiumkonferenz in Haag am 24. Juni angenommenen Konvention wurde auf den 31. Dezember 1914 festgesetzt.

Der Schweizerische Apothekerverein hält seine diesjährige Versammlung in Bern am 27. August ab.

Die Österreichische Sektion der Internationalen Petroleum-Kommission erklärte in ihrer Sitzung am 29. Mai für wünschenswert, daß die Internationale Petroleum-Kommission in Karlsruhe zu einem Internationalen Petroleum-Institut erweitert, und daß die Osterreichische Sektion zu einem Osterreichischen Petroleum-Institut ausgestaltet werde.

Der textiltechnologischen Versuchsanstalt an der Deutschen Hochschule in Brünn wurde für das Gebiet »Untersuchung von Produkten der Textilindustrie« das Recht verliehen, Zeugnisse auszustellen, die als öffentliche Urkunden anzusehen sind.

In der Generalversammlung des Vereins der Deutschen Kaliinteressenten in Berlin am 25. Juni unter dem Vorsitz von Bergrat Neubauer erstattete u. a. der Vorsitzende der Dynamitkommission des Vereins, Bergwerksdirektor Simon, Bericht. Er wies auf die recht bedeutende Menge von Dynamit hin, die im Kalibergbau gebraucht wird und den Bau einer eigenen Sprengmittelfabrik rechtfertige. Die dafür schon bestehende Kommission wird sich mit der Angelegenheit weiter beschäftigen. Angeregt wurde, die nächste Generalversammlung in Frankfurt a. M. abzuhalten.

Das Wissenschaftlich-Chemische Laboratorium von Prof. Dr. A. Rosenheim und Prof. Dr. R. J. Meyer, Berlin N., Chausseestraße 8, ist während der akademischen Ferien für praktische Arbeiten in der anorganischen Chemie (einschließlich Maßanalyse, Gasanalyse und Elektrolyse), organischen Chemie und physikalischen Chemie vom 14. September bis 14. Oktober geöffnet.

Erdgasquellen werden in den moorigen Marschgegenden Oldenburgs bei Oldenbrook seit 1906 für Leucht- und Heizzwecke benutzt. Das Gas wurde, wie die »Weser-Zeitung« mitteilt, zufällig entdeckt, als man eines Abends den Wasserbehälter für die Dampfkesselanlage der Strückhauser Molkerei ableuchtete, wobei sich das aus dem Brunnenwasser austretende Gas entzündete. Auf Grund von Erkundigungen im benachbarten Holland, wo Anlagen für Gasbeleuchtung auf verschiedenen Bauernhöfen seit mehreren Jahren im Betrieb waren, baute man über dem Wasserbehälter einen Auffangbehälter, leitete das Gas aus diesem in einen Gasometer und weiter nach den Arbeits- und Wohnräumen der Molkerei. Indem man täglich eine Stunde lang pumpte, gewann man mit dem Wasser einen Gasvorrat für 5 bis 6 Grätzinlampen, die je 60 l/st brauchten. Das Gas enthielt 74% Methan, 12,3% Stickstoff, 10,2% Kohlensäure, 2,5% Sauerstoff und 1% Äthylen und Kohlenoxyd bei 0,69 spezifischem Gewicht. Sein Heizwert soll um die Hälfte höher sein als der des Leuchtgases. Es wird, da der Vorrat nicht nachgelassen hat, jetzt zum Beleuchten auf 40 Höfen benutzt.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Filter mit in eine Filterschicht eingelegten Drainagekörpern. Österr. Anm. 4414/13. H. Herzbruch, Datteln i. W. 26. 5. 1913.

Filtrierapparat für flüssige Abfallstoffe. D. G. M. 609712. Kl. 12. L. Pudenz, Cöln-Sülz. 15. 6. 1914.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zur Absonderung und Wiedergewinnung der spezifisch leichteren — aus einem Gemisch spezifisch verschieden schwerer —. Dtsch. Anm. L. 41666. Kl. 12. Zus. z. P. 266575. B. Lorenzen, Charlottenburg. 16. 3. 1914. — Apparat zum Sterilisieren von —. Holländ. Anm. 2655. J. Mérie, Paris. 22. 5. 1913.

Flüssigkeitsgemische, Apparat zur Zerlegung von —n in zwei Komponenten. Dtsch. Anm. K. 54902. Kl. 12. K. Kubierschky, Eisenach. 13. 5. 1913.

Gase, Ausscheiden von festen Bestandteilen aus —n. Dtsch. Anm. H. 63557. Kl. 12. E. Heine, geb. Näcke, Düsseldorf. 5. 9. 1913.

Kühlvorrichtung für technische und hauswirtschaftliche Betriebe. D. G. M. 610144. Kl. 17. C. Hausmann, Erfurt. 16. 6. 1914.

Leuchtzwecke, Vorrichtung zur Erzeugung eines dauernden Funkenstromes für —. Dtsch. Anm. A. 25134. Kl. 4. Zus. z. P. 273597. K. Arnold, Nürnberg. 24. 12. 1913.

Linoleumartiger Belagstoff. Dtsch. Anm. H. 66246. Kl. 8. R. Hüneke, Demmin. 29. 4. 1914.

Lösungsmittel, Herstellung einer Flüssigkeit als —. Zus.-P. 18975 z. Franz. P. 464646. A. Helbronner, Paris, u. G. E. Criquebeuf, Ivry, Seine. 30. 5. 13.

Mehrfachfiltration, Einrichtung zur — unter Druck. Dtsch. Anm. M. 53410. Kl. 12. Zus. z. P. 260096. J. H. Missong, Frankfurt a. M. 19. 8. 1913.

Nutsch-Filtriervorrichtung in Halbkugelform. D. G. M. 609834. Kl. 12. — in stumpfwinkliger Form. D. G. M. 609835. Kl. 12. F. Nagel, Düren, Rhld. 15. 6. 1914.

Osmosemaschine für dünnflüssige Suspensionen. Österr. Anm. 10323/12. Ges. für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 13. 12. 1912.

Vorwärmer für Beheizung mit Abgasen. Dtsch. Anm. G. 37128. Kl. 13. Gesellschaft für Abwärmeverwertung m. b. H., Charlottenburg. 18. 7. 12.

Wasserstoff, Reagierenlassen des —s oder —-haltiger Gasgemische unter Druck bei hoher Temperatur. Ital. P. 426/186/140597. Zus.-Pat. 18995 zum Franz. P. 469391. Centralstelle für wissenschaftl.-techn. Untersuchungen G. m. b. H., Neubabelsberg. 2. 3. 1914 bezw. 7. 3. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Düngemittel. Dtsch. Anm. B. 73698. Kl. 16. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 28. 8. 1913.

Hydrosulfite, Darstellung wasserfreier — aus wässrigen Lösungen. Engl. P. 14424/1913. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron.

Kalksalpeter, Überführung von — oder ähnlichen Stoffen in fein zerkleinerte Form ohne Staubbildung. Dtsch. Anm. N. 14947. Kl. 16. Norsk Hydro-elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 29. 12. 1913.

Kunstdünger, Abbaumaschine für gelagerten —. Dtsch. Anm. S. 39065. Kl. 16. F. Springhorn, Nienburg a. d. W. 14. 5. 1913.

Luft, Trennen flüssiger — in Sauerstoff und Stickstoff. Span. P. 58174. Compagnie Internationale de l'Oxygène. 25. 5. 1914. — Zerlegen in Sauerstoff und Stickstoff. Ital. P. 426/64/140537. H. Runge, Hannover. 26. 2. 1914.

Natriumsulfat, Ofen zur Herstell. von — oder dergl. Dtsch. Anm. C. 23480. Kl. 12. Chem. Fabrik Rhenania, Aachen, C. Thelen und F. Wolf, Stolberg, Rhld. 3. 6. 1913.

Perborate, elektrolytische Herstell. Ital. P. 426/133/134570. Chem. Fabrik Grünau Landshoff & Meyer A.-G., Grünau b. Berlin, und K. Arndt, Charlottenburg. 16. 6. 1913.

Stickstoff, Fixieren des —s mittels Ferroaluminiums. Franz. P. 470099. Soc. gén. des Nitrures. 7. 6. 1913.

Wasserstoffsuperoxyd, Verhindern der Zersetzung. Span. P. 58155. A. Farago und H. Gonola. 2. 5. 1914.

Organische Großindustrie.

Ammoniakwasser, Behandlung des —s aus Gasfabriken. Franz. P. 470117. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G. 28. 2. 1914.

Butadien, Gewinnung von reinem —. Dtsch. Anm. F. 36379. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 4. 1913.

Celluloseester, Darstellung. Österr. Anm. 7132/12. Akt.-Ges. f. Anilin-Fabrikation, Berlin. 21. 8. 1912.

Erdöl, wasserlösliches. Span. P. 58177. P. H. Crochepegre. 25. 5. 1914.

Essigsäure aus Acetylen. Ital. P. 426/14/140009. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 1. 1914.

Kautschuk, Entvulkanisieren und Wiederbrauchbarmachen von —. Engl. P. 14659/1914. Capel.

Kohlenstoffverbindungen, Hydrogenieren und Deshydrogenieren von —. Ital. P. 426/207/140441. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 9. 2. 1914.

Kondensationsprodukte aus Phenolen u. Formaldehyd. Engl. P. 14481/1913. Stockhausen & Gruhl.

Methan, Herstell. von — in einer Gasmischung wie Wassergas durch Einwirkung von Dampf bei Gegenwart von Kalk. Franz. P. 469907. L. Vignon. 2. 6. 1913.

Nitroderivate, komplexe flüssige — des Toluols zur Herstell. von Sprengstoffen. Franz. P. 469898. A. E. Vergé. 31. 5. 1913.

Oele, Verarbeitung. Engl. P. 14778/1913. Philip.

Oelhaltiges Mehl, Vorrichtung zum kontinuierlichen Extrahieren von — o. dgl. mit einem flüchtigen Lösungsmittel. Dtsch. Anm. B. 72235. Kl. 23. B. C. Barton, Ferriby, East Riding, York, Engl. 11. 6. 1913.

Organische Chlorverbindungen, Darst. Dtsch. Anm. F. 36827. Kl. 12. Zus. z. P. 267544. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 5. 7. 1913.

2,3-Oxynaphthoesäure, Arylamine der —. Ital. P. 426/42/140308. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 30. 1. 1914.

Salpetersaures Guanidin, Darstellung aus Cyanamid. Österr. Anm. 2374/13. Österreichischer Verein für chemische und metallurgische Produktion, Aussig a. E. 19. 3. 1913.

Seifenstücke, Maschine zum Beschneiden und Abkanten von —n. Dtsch. Anm. S. 37934. Kl. 23. S. Sax & Co., Wien. 28. 12. 1912.

Sohlleder, wasserdichtes und haltbares —. Holländ. P. 280. G. Bork, Dortmund. 12. 6. 1914.

Sprengladungen, Apparat zur Herst. von — aus schmelzbaren Sprengstoffen durch Zentrifugieren. Ital. P. 426/170/140579. Deutsche Sprengstoff-A.-G., Hamburg. 28. 2. 1914.

Sprengstoffe, gelatinierte treibende —. Franz. P. 470041/42. Nobels Explosives Co. Ltd. 25. 3. 1914.

Verkokung, fortlaufende — v. Kohlen in Vertikalretorten. Engl. P. 9400/1913. Toogood und Robert Dempster & Sons, Ltd.

Zucker, Herst. von gärfähigem — aus cellulosehaltigen Rohstoffen. Dtsch. Anm. St. 18120. Kl. 6. Standard Alcohol Company, New York. 20. 1. 13.

Zuckergewinnung aus Cellulose. Engl. P. 14939/1913. Gallagher & Mork.

Zucker-Waschvorrichtung. Engl. P. 15771/1913. Sugar Centrifugal Discharger Co.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Azofarbstoffe, neue. Franz. P. 469949. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 3. 1914.

Chinolingelbreihe, halogenierte Farbstoffe der —. Franz. P. 470181. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 27. 3. 1914.

Disazofarbstoffe, Darstell. Dtsch. Anm. F. 36477. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 5. 1913.

Eisfarben, Erzeugung von — auf Kunstseide. Dtsch. Anm. C. 24440. Kl. 8. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 16. 2. 1914.

Farbstoffe, gelbe. Engl. P. 15163/1913. — für Halbwolle oder Halbseide. Franz. P. 469901. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 31. 5. 13.

Muster, Herst. von —n auf Geweben aller Art durch Carbonisieren. Dtsch. Anm. G. 40749. Kl. 8. H. Giesler, Spa, Belg. 2. 1. 1914.

2,3-Oxynaphthoesäurearylamide, neue Kondensationsprodukte der — und Azofarbstoffe daraus. Franz. P. 470033. Chem. Fabr. Grieheim-Elektron. 24. 3. 1914.

Photographien in natürlichen Farben mit Lumière-, Autochrom- oder dergl. Farbenrasterplatten. Holländ. Anm. 3111. M. F. Ungerer, Offenbach a. M. 6. 8. 1913.

Seide, Beschweren von — mittels Hämatoxylin mit oder ohne Seife. Österr. Anm. 9910/13. Fr. Müller, Zürich. 20. 11. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Alkohole, Darstellung von Estern polyhalogenhaltiger — mit Salicylsäure und ihren Homologen. Österr. Anm. 8548/12. R. Wolffenstein, Berlin. 15. 10. 12.

Arsenverbindungen, Darst. von — der aromatischen Reihe. Dtsch. Anm. F. 36950. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 7. 1913.

Carboxylsäuren, Anhydride einbasischer —. Engl. P. 12042/1913. Naamlooze Vennootschap Fabriek van Chemische Producten.

Chinolin-4-carbonsäuren, Darstellung von in 2-Stellung arylierten —. Österr. Anm. 5487/13. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 27. 6. 1913.

Glucoside, Darst. von —n der Purinreihe und deren Derivaten. Dtsch. Anm. F. 37051. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 13. 8. 1913.

Milch, Apparat zum Sterilisieren, Pasteurisieren und Kondensieren von —. Engl. P. 14616/1913. Reynierse. — Herst. kondensierter. Span. P. 58204. J. Illa y Conte. 28. 5. 1914.

p-Nitrophenylharnstoffe. Engl. P. 17123/1913. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.

Organische Peroxydverbindung, Darstell. Dtsch. Anm. G. 39653. Kl. 12. Zus. z. P. 263459. C. Frhr. v. Girsewald, Berlin-Halensee. 4. 8. 1913.

Oxyisopropylderivate, Darstell. der — von Kohlenwasserstoffen und deren Abkömmlingen. Dtsch. Anm. F. 37212. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 8. 9. 1913.

Persäuren, Darst. Österr. Anm. 6197/13. Consortium f. elektrochem. Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 19. 7. 1913.

2-Piperonylchinolin-4-carbonsäure, Darstellung von Homologen und Substitutionsprodukten der —. Österr. Anm. 5488/13. Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 27. 6. 1913.

Radiothor, Gewinnung von — oder radiothorhaltigen Stoffen, die zur Herstellung von Thor-X-haltigen Lösungen verwendet werden. Österr. Anm. 11184/13. Deutsche Gasglühlicht Akt.-Ges. (Auergesellschaft), Berlin. 31. 12. 1913.

Metalle.

Formmasse aus Lehm, Graphit, Schamotte, Sand und dergl. mit Dünger als Zusatz. Dtsch. Anm. G. 40190. Kl. 31. Th. Goos, Kiel-Hassee. 18. 10. 13.

Flußeisenblöcke, Herst. dichter — durch Gießen von unten. Dtsch. Anm. A. 25064. Kl. 31. M. Albuschat, Berlin-Pankow. 12. 12. 1913.

Kupfer, Aufbereiten. Span. P. 58173. Metals Research Company. 25. 5. 14.

Martin-Oefen, Entfernen oder Verhindern von Anhäufungen nicht verbrennbarer Ablagerungen in Regeneratoren, insbesondere von —. Dtsch. Anm. M. 50077. Kl. 18. N. E. Maccallum, Phoenixville, Penns., V. St. A. 9. 1. 13.

Metalllegierungen. Engl. P. 7103/1913. Goldmerstein.

Metallschmelzofen. D. G. M. 610264. Kl. 31. I. Hall, Aston b. Birmingham, Engl. 4. 6. 1914.

Metallüberzug mittels Celluloid. Franz. P. 470092. J. B. Bell u. H. Vollin. 6. 6. 1913.

Stahl, Herstell. von hochwertigem — und hochprozentiger Phosphatschlacke nach dem Roheisenerzprozeß im Herdofen für Roheisen mit hohem Siliciumgehalt. Dtsch. Anm. D. 29937. Kl. 18. Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-Akt.-Ges., Bochum. 29. 11. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Rumäniens Handel und Produktion in chemischen usw. Erzeugnissen.

Eine eigentliche rumänische Großindustrie besteht erst seit 40 Jahren, seitdem Moldau und Walachei vereint und das Königreich begründet wurde. Laut Gesetz vom Jahre 1887 wurden dann der Industrie vielfache Erleichterungen gewährt, die durch ein neues Gesetz vom 1. April 1912 noch erweitert und ausgedehnt wurden, so daß fast allen Zweigen der Großindustrie Vorteile irgendwelcher Art gewährt werden. Darauf ist das Anwachsen der Anzahl der Großbetriebe von 30 Fabriken im Jahre 1887 auf 769 im Jahre 1911—12 zurückzuführen. Unter letzteren befinden sich 158 Fabriken der Nahrungsmittelindustrie, 41 Cellulose- und Papierfabriken und 95 chemische Fabriken. Der Staat selbst ist Besitzer einer Reihe von Betrieben, z. B. von Pulverfabriken, Zündhölzerfabriken usw. Insgesamt sind zur Zeit etwa 356,6 Mill. Frs. Kapital in der rumänischen Großindustrie angelegt.

Kohle und andere Brennstoffe. Kohle findet sich in den Distrikten von Dambowitza, Mucel und Bacaû sowie in kleineren Mengen in Prahova, Mehedinti, R. Valcea, Gorj und Putna. Im Jahre 1911—1912 wurden 242030 t im Werte von 2463000 Fr. gefördert, 1912—1913 für etwa 2500900 Fr. An braunem Lignit wurden (1911—1912) 206000 t, an schwarzem Lignit 33000 t gefördert. Die Anthracitgewinnung ist nur verschwindend klein (2500 t).

Kochsalz. Die Salzbergwerke Rumäniens sind verstaatlicht und bringen dem Staate einen jährlichen Reinertrag von 8—9 Mill. Fr. Im Inlande werden etwa 76000 t verbraucht; ausgeführt werden 43000 t. Das rumänische Kochsalz ist erstklassig, es enthält 99,923% NaCl. Die Lager sind überaus groß (600 Mill. t). Das wichtigste Salzbergwerk ist das zu Slanic (Förderung 1911—1912 61051 t); dann sind zu nennen die Werke von T. Ocna (26694 t) und Ocnele-Mari (27496 t). Das Werk von Doftana liegt seit 1907 still.

Chemische Erzeugnisse. Der Verbrauch in diesen Erzeugnissen durch Industrie und Landwirtschaft nimmt ständig zu. Der größere Teil des *Schwefels* wird (als Ballast der mit Südfrüchten beladenen Schiffe) über Galatz und Braila aus Italien eingeführt. Der Bezug erfolgt in Kisten und Säcken; der Preis stellt sich auf 17—18 Fr. für 100 kg. — Die Einfuhr von *Schwefelsäure* hat abgenommen, seitdem dieses Produkt in Campina und Valea Calugareasca für den Bedarf der Erdölindustrie hergestellt wird. Die eine der beiden Fabriken, die zu Campina, vermag täglich bis zu 20000 kg Schwefelsäure zu erzeugen. Obgleich die Produktion sehr intensiv ist, kann sie den Bedarf noch lange nicht decken. Zurzeit werden jährlich noch 3000—6000 t aus Deutschland und Österreich-Ungarn bezogen. Der Preis der Säure stellte sich auf 15 Lei für 100 kg ab Fabrik. — *Salzsäure* wird von Schlesien und Österreich-Ungarn bezogen. — *Krystallisierte Weinsäure* wird in Kisten zu 12 kg hauptsächlich von Österreich-Ungarn, weniger von Italien, eingeführt. Der Preis des Kilogramms stellte sich verzollt auf 3,50 Fr. — Der Bezug krystallisierter *Soda* erfolgt vorwiegend aus Deutschland, weniger aus Österreich-Ungarn. — *Alaun* und *Borax* werden zumeist von England geliefert. — *Eisenvitriol* wird mit *Kupfervitriol* gemischt zum Weizenkälken verwendet. Der Bezug geschieht hauptsächlich aus Österreich-Ungarn, weniger aus Deutschland. Die Einfuhr von Kupfervitriol zum Bekämpfen der Peronospora erfolgt zumeist aus England, ferner aus Deutschland und Österreich-Ungarn. Die Einfuhr an Chemikalien, Arzneimitteln usw. belief sich im Jahre 1911 z. B. auf 8,2 Mill. Fr. Davon stammten aus Österreich-Ungarn für 3500000 Fr., aus Deutschland für 2400000 Fr., aus England für 1160000 Fr. und aus Frankreich für 640000 Fr.

Arzneimittel, wie Chinin und -salze, Alkaloide, Jod- und Brompräparate, werden größtenteils von Deutschland geliefert. Der Bedarf an *Verbandstoffen* und Verbandwatte wird von der vor kurzem gegründeten Fabrik in Buftea gedeckt.

In **Parfümerien** beherrschen nach wie vor die französischen Erzeugnisse den Markt, die wegen ihrer Beliebtheit allein den hohen Zoll vertragen, so daß daneben andere Produkte mit wenigen Ausnahmen schwer aufkommen können.

Glas, Zement. Die Zahl der Glasfabriken beträgt 9, die über ein Kapital von 2 Mill. Fr. verfügen. Ihre Jahreserzeugung beträgt 760000 kg Glas aller Art im Werte von 2 Mill. Fr. und 1242000 kg Fensterglas (564000 Fr.). Rohstoffe zur Glasfabrikation fehlen im Lande, ebenso geeignete Arbeitskräfte. Der Verbrauch übersteigt die Produktion. Glas wurde z. B. im Jahre 1910—1911 im Werte für 5 Mill. Fr. eingeführt; daneben noch eine Menge Chemikalien und Rohstoffe zur Glasfabrikation. Die Glasindustrie ist durch die Fabriken in Lespezi, Maxut, Solontz, Negulesti und Gruia a Donau vertreten.

Für die *Zementindustrie* ist das Jahr 1912 günstig gewesen; die Fabriken konnten ihre Produktion schlank absetzen. In dem bestehenden Kartell nimmt die Zementfabrik in Braila eine führende Rolle ein. Die Fabrik in Cernavoda will ihre Anlagen nicht unbedeutend vergrößern, um in Zukunft etwa 30 Waggons täglich herstellen zu können.

Naturgas. Das an den Erdölfontänen aufgefangene Naturgas wird mit Luft gemischt und liefert auf 1 kg 5500—7500 Calorien. Es wird neuerdings von den Gesellschaften als Feuerungsmittel, zum Teil sogar direkt zum Motorbetrieb verwendet. Im Jahre 1911—1912 wurden auf diese Weise an Ort und Stelle 55 Mill. cbm Gas verwertet, was etwa 1 Mill. Fr. entspricht.[1])

Erdöl. Die Erdölindustrie bestand schon im Jahre 1640, doch wurde die Förderung nur in primitivster Weise vollzogen. Im Jahre 1857 hatte die Produktion erst 275000 kg erreicht, 1913 bereits 1900000 t. Im Moldaugebiet findet sich das Erdöl in der paläozoischen Formation in größerer Tiefe, so daß die Brunnen dort 800—1300 m Tiefe haben müssen. Allerdings sind die Entfernungen von den großen Industriezentren beträchtlich, und die Verkehrsmittel lassen auch zu wünschen übrig. In der Walachei findet sich das Rohöl im Pliocän schon bei 200 m Tiefe in großer Fülle. Der wichtigste Distrikt ist der von Prahova; er liefert die größten Mengen Erdöl, sein Reichtum daran scheint unerschöpflich. Die Quellen von Moreni, Campina, Bustenari und Tsinten sind die größten; Moreni liefert allein 40% der Menge des ganzen Distriktes, obgleich die Quelle erst seit 10 Jahren im Betrieb ist. Der nächstreichste ist der Dambovitscha-Distrikt, dessen wichtigste Quelle die von Gura-Denitzei ist. Ferner ist zu nennen der Distrikt Buzeu, der seit 1908 aufgeschlossen ist und endlich der Distrikt Bacaû mit den Quellen von Siloutz und Lucacesti. Zur Zeit ist man mit dem Bau der Erdölleitung von Baïcoi über Ploesti, Buzeu, Cernawoda nach Konstanza beschäftigt, die 300 km lang ist und 23 Mill. Fr. kosten wird; sie wird im Laufe des Jahres 1915 in Betrieb genommen werden. Der Preis für 1 t ist 1,5 Cts. auf 1 km, das wären 4,50 Fr. für 1 t von Baïcoi nach Konstanza gegen 6,30 Fr. für die Eisenbahnfracht auf der gleichen Strecke. Eine Übersicht über den Wert der rumänischen Erdölproduktion geben folgende Zahlen in Fr.: Im Jahre 1859 150000 Fr., 1907—1908 47695000 Fr., 1908—1909 52772000 Fr., 1909—1910 52213000 Fr., 1910—1911 43323000 Fr., 1911—1912 53746000 Fr. Der Wert der Produktion hängt nicht nur von der Förderungsmenge, sondern auch von den jeweiligen Preisen ab. Ende 1912 kostete z. B. Rohöl (10 kg) Bustenari ab Quelle 7—7,20 Fr., Tzintea je nach spezifischem Gewicht 4,30—4,60 Fr., Moreni 6—6,50 Fr., Policiori ab Quelle 4,25—4,75, Bana und Bordeni, spez. Gew. 0,850, 8,20—8,75 Fr., Benzol (0,710—0,729) ausschließlich Abgaben 0,30—0,35 Fr. für 1 Liter; Motorenbenzin ab Fabrik 17 Fr., ab Lager 19 Fr. für 10 kg. Paraffin 125 Fr. für 10 kg. Von den großen Petroleumgesellschaften seien hier genannt: ASTRA ROMANA (Kapital 60 Mill. Fr.), STEAUA ROMANA (Kapital 50 Mill. Fr.), ROMANA-AMERICANA (12,5 Mill. Fr.), VEGA (3,75 Mill. Fr.), AQUILA FRANCO-ROMANA (6 Mill. Fr.), ORION (13,5 Mill. Fr.). Rumäniens Petroleum-Industrie zeigte auch im Jahre 1913 ein weiteres Aufblühen, wenn auch die Rohölproduktion infolge des Krieges und der dadurch verschlechterten Transportverhältnisse nicht ganz den Erwartungen entsprochen hat. Trotzdem stieg sie auf rund 1900000 t gegen 1807000 t im Jahre 1912 und 1625000 t im Jahre 1911. Seit dem Jahre 1906 hat sich die Petroleumproduktion Rumäniens verdoppelt und schon jetzt hat Rumänien die vierte Stelle unter den petroleumfördernden Staaten der Welt eingenommen,[2]) wird also zur Zeit nur noch von den Vereinigten Staaten von Amerika, Rußland und Mexiko übertroffen. Wenn erst die noch im Bau befindlichen Rohrleitungen von Baicoi nach Konstanza beendet sein werden, dürfte sich die Produktion des Landes außerordentlich heben. Die Gesamtausfuhr an Erdölprodukten im Jahre 1913 betrug 1030000 t gegen 850000 t und 678000 t in den beiden Vorjahren. Die Hauptabnehmer sind Großbritannien — die Menge des nach dort eingeführten rumänischen Erdöls hat sich in wenigen Jahren verdoppelt — Frankreich, Deutschland und Ägypten. An Rohöl wurden 29000 t, hauptsächlich nach Österreich-Ungarn, ausgeführt. Die Ausfuhrmenge der Rückstände betrug 341000 t, von denen etwa $^1/_3$ nach Großbritannien und $^1/_6$ nach Italien gingen. Als Abnehmer von raffiniertem Erdöl, von dem 419000 t verschifft wurden, ist Großbritannien mit 100000 t und Ägypten mit 97000 t zu nennen. Deutschland und Frankreich sind die Hauptabnehmer für Benzin, von denen jetzt jedes etwa $^1/_3$ der Gesamtausfuhrmenge von 208000 t bezog.

[1]) Der Wert des in den Vereinigten Staaten technisch verwerteten Naturgases beläuft sich auf rund 350 Mill. Francs.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 482.

Ende 1913 waren in Rumänien 73 Erdölgesellschaften mit einem Gesamtkapital von 370 Mill. M (davon 285 Mill. M eingezahlt) tätig. 30 dieser Gesellschaften mit etwa 230 Mill. M Kapital hatten im Jahre 1913 einen Reingewinn von 20,5 Mill. M zu verzeichnen, also nahezu 10 %.

Fette und Öle. Die Ölmühlen — es gibt 5 mit einem Gesamtkapital von 1 Mill. Fr. — erzeugen aus Sonnenblumen- und Hanfsamen ziemlich gute *Speiseöle*. Diese Öle machen den billigen ausländischen Sorten ernsten Wettbewerb. — *Technische Fette*. Schmierfette werden sehr wenig eingeführt, da die einheimischen Fabriken den Bedarf decken. Fischöl wird meistens aus Schweden, z. T. auch aus Deutschland und Österreich-Ungarn bezogen. Talg wird zumeist für industrielle Zwecke verwendet; die australische Marke hat sich in letzter Zeit gut eingeführt; auch La Plata-Talg wird bezogen. Deutschland liefert seit kurzer Zeit gehärteten Tran. — In den ersten Monaten 1912 waren die Preise für die Rohmaterialien der *Seifenindustrie* beträchtlich erhöht. Die Preise für Hausseifen konnten mit denen für das Rohmaterial nicht in Einklang gebracht werden, einerseits wegen der großen Überproduktion und anderseits wegen des scharfen Wettbewerbes der Fabriken untereinander. In den letzten 3 Monaten 1912 hatte die Industrie unter dem Balkankrieg zu leiden. Die Versuche, unter den Hauptproduzenten ein Kartell zustande zu bringen, sind fehlgeschlagen. Auch unter den Toiletteseifenfabrikanten herrscht ein äußerst scharfer Wettbewerb, wodurch die Erlöse im Verhältnis zu den Rohstoffpreisen bis zur Unrentabilität sanken. — *Rohglycerin* kam früher namentlich aus England und den Niederlanden. Seitdem die inländische Industrie die Erzeugung dieses Artikels aufgenommen hat, wird fast nur noch gereinigte Ware eingeführt, hauptsächlich aus Deutschland und Österreich-Ungarn. — Das *Kerzen*geschäft hat auch in Rumänien unter der immer mehr zunehmenden elektrischen Beleuchtung zu leiden. Die Lage der Industrie ist infolge des Rückganges des Verbrauches, der Überproduktion und des scharfen Wettbewerbes ungünstig. — *Wachs* wird sehr viel verbraucht. Da aber die Bienenzucht im Lande selbst auf niedriger Stufe steht, reicht das gewonnene Wachs bei weitem nicht aus. Es wird deshalb Wachs aus Nordafrika, Deutschland, Österreich-Ungarn, Abessinien, Italien und Frankreich bezogen. Das neue Gesetz, betr. die Reinheit von Bienenwachs, hat die Einfuhr etwas erschwert.

Zucker. Die mit Zuckerrüben bebaute Fläche des Landes ist noch recht gering; sie betrug 14000 ha (13600 ha) im Jahre 1912 (1911), also etwa 0,24 %. Die Ausbeute auf 1 ha schwankt merklich — sie beläuft sich auf etwa 160—230 dz; insgesamt wurden geerntet 2922000 dz (2630000 dz) Rüben. Der Zuckergehalt liegt zwischen 13—18 %, der Preis eines Doppelzentners Rüben steht auf 2,50 Fr. Der durchschnittliche Produktionswert eines Hektars ist demnach mit 480 Fr. zu veranschlagen. Die hauptsächlichsten Zuckerrüben-Anbaugebiete sind die Distrikte von Roman, Botosani und Dorohoi. Bei dem unregelmäßigen Klima, dem Kapitalmangel für landwirtschaftliche Zwecke, dem verhältnismäßigen Arbeitermangel sowie den schwierigen Transportkosten ist eine starke Zunahme des Zuckerrübenanbaues nicht zu erwarten. Die Zuckerindustrie steht zur Zeit infolge des hohen Einfuhrzolles auf Zucker (35 Fr. für 100 kg) günstig da, zumal noch eine Exportprämie von 0,09 Fr. pro kg für die ersten 5 Mill. kg Zucker besteht, die aber in diesem Jahre (1914) zu Ende geht. Die Zuckerfabriken beziehen 80 % der Rüben aus dem Moldaugebiet. Während Zuckerproduktion und Lagervorrat sich 1899—1900 auf 13347 t beliefen, betrug diese Menge im Jahre 1910—1911 bereits 500000 t. Die Zuckerfabriken arbeiten mit gutem Gewinn. So erzielte die Fabrik Chitila-Bukarest 1911—1912 1093000 Fr. Reingewinn bei einem Kapital von 5200000 Fr. und die SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DES FABRIQUES DE SUCRE ET RAFFINERIES EN ROUMANIE 5277000 Fr.

Gärungsgewerbe. Die *Brauindustrie* ist durch modern eingerichtete Brauereien in Jassy, Bacau, Botosani, Falticeni und Husi vertreten. Insgesamt bestehen 17 Brauereien im Lande, die aus Österreich-Ungarn eingeführtes Malz (4591 t) verarbeiten. Fast die gesamte Biermenge von 20 Mill. l wird im Lande verbraucht (3 l jährlich auf 1 Einwohner); die Produktion richtet sich ganz nach der Nachfrage, die infolge Rückgangs des Branntweingenusses ansteigt. Die leistungsfähigste ist die Brauerei ZIMBRU in Jassy, welche über ein Kapital von $^1/_2$ Mill. Fr. verfügt. Im Jahre 1912 hat diese Firma allein 6750 hl Bier erzeugt und dazu für etwa 75000 Fr. Rohmaterial verbraucht. Die Produktion der anderen Brauereien bewegt sich zwischen 900—1000 hl pro Jahr. Verbraucht wurden 1912 etwa 265000 hl, das ist eine Zunahme von fast 80000 hl. — Im Bezirk von Jassy bestehen zahlreiche *Spiritusbrennereien*, die als Rohmaterial meist Mais, Gerste, Weizen, Kartoffeln und Melasse verwenden. Die größten Fabriken liegen in Jassy, Roman, Vaslui und Neamtz. Die Stärke des erzeugten Spiritus beträgt durchschnittlich 96°. Der Spiritusverbrauch geht seit längerer Zeit zurück. 1891—1892 betrug er 21231534 l Alkohol und 16893680 l Branntwein, 1910—1911 nur noch 11619725 l Alkohol und nicht ganz 100000 l Branntwein. Verarbeitet wurden 1911—1912 auf Spiritus: Mais 29000 t, Getreide 4577 t, Kartoffeln 12856 t, Melasse 3140 t, Malz 3605 t und Roggen 306 t. In 2 Fabriken wird Spiritus aus Holz gewonnen. — Da die im Inlande erzeugte *Reisstärke* wohl billiger, aber auch minderwertiger ist, wird eine ziemlich große Menge aus England und aus Österreich eingeführt.

Gerbstoffe. Die stetig zunehmende Lederindustrie hat einen jährlich wachsenden Bedarf an Gerbstoffen, der nur zum allergeringsten Teil vom Inlande befriedigt werden kann. Trotzdem Rumänien reich an Eichenwaldungen ist, genügt die Ernte an *Knoppern* nicht, und ungarische kommen zur Einfuhr, die sich großer Beliebtheit erfreuen. Auch *Myrobalanen* und *Valoneen* werden verwendet. Meist wird mit *Auszügen* von Eichenrinden, Kastanien- und Quebrachoholz gearbeitet. *Mangrovenrinde*- und *Gambirauszug* werden in Rumänien noch nicht verbraucht. Während des Zollkrieges zwischen Rumänien und Österreich-Ungarn 1912 war die Einfuhr rumänischen Viehes nach Österreich-Ungarn verboten, was zu einer starken Entwicklung der heimischen Gerbindustrie Veranlassung gab. Es bestehen 27 Gerbereien mit einem Kapital von 4 Mill. Fr., die ganz modern eingerichtet sind.

Gummen und Harze. *Kolophonium* wird in großen Mengen für die Seifen- und Papierindustrie eingeführt. Das hochwertigste Produkt kommt aus Amerika, auch Frankreich ist mit einem guten Erzeugnis auf dem Markt, die billigste, geringste Sorte liefert Griechenland. — *Terpentin* wird von Rußland und Galizien bezogen, daneben wird französische, griechische und amerikanische Ware abgesetzt. — *Schellack* wird von den großen Hamburger und Triester Firmen eingeführt. — Die übrigen Gummen und Harze, wie Gummi arabicum, Dammarharz, Sandarak und Benzoeharz, sind wegen der bescheidenen Einfuhren ohne praktische Bedeutung.

Farben, Lacke, Firnisse. In Rumänien werden zur Zeit in 4 Fabriken billigere Farben hergestellt, so daß deren Einfuhr infolge des Zollschutzes unmöglich ist. Anilinfarben werden ebenfalls schon im Lande erzeugt, doch wird der größere Teil des Bedarfes aus dem Auslande, zumeist aus Deutschland, bezogen (jährlich etwa 10—12000 kg). Ultramarinblau kommt trotz des Wettbewerbes inländischer Fabrikate noch immer viel aus Österreich, Holland und Frankreich, da das rumänische Produkt den Anforderungen nicht entspricht. In Ölfarben war, da viele Neubauten errichtet wurden, das Geschäft bis in den Spätherbst ein gutes. Von Erdfarben werden hauptsächlich Ocker, Englisch- und Italienischrot, Eisenmennige, Kalkgrün usw. gesucht. In Öl-, Erd- und Lackfarben werden nur die besseren Sorten eingeführt. — *Lacke*, wie Kopallack, Spirituslack, Bernsteinlack, Kutschenlack usw., werden zwar ebenfalls im Lande erzeugt, doch werden sie, da die inländischen Fabrikate den ausländischen in der Güte nachstehen, viel aus dem Auslande bezogen. — In *Firnissen* wird der Bedarf durch das Inland gedeckt. Eine Einfuhr kann bei dem Zoll von 65 Fr. für 100 kg nicht mehr stattfinden.

Papier. Die Papierindustrie wird in Rumänien von fünf Fabriken mit 11 Langsieb- und Rundsiebmaschine betrieben. Ferner sind noch 4 Pappenfabriken und 4 Cellulosefabriken vorhanden. Mit Ausnahme von Zigaretten- und feinstem Luxuspapier werden sämtliche Papiersorten nicht nur für den Bedarf des Landes ausreichend, sondern auch darüber hinausgehend, erzeugt. Der Maximalbedarf Rumäniens an Papier und Pappen beträgt 20 Mill. kg, die Produktionsmöglichkeit der inländischen Fabriken 35—40 Mill. kg. Der Export bleibt aber auf sogenannte dünne Seidenpapiere und einseitig glatte Cellulosepapiere beschränkt. Er beträgt in diesen Sorten zurzeit höchstens 80000 kg jährlich. Die bedeutendste Papierfabrik »Letea« bei Bacau, die etwa 700 Arbeiter beschäftigt, hat im Jahre 1914 wiederum 7$^1/_2$ % Dividende verteilen können. Die 2 *Imprägnieranstalten* und die *Cellulosefabrik* in Braila arbeiteten günstig. Die Cellulosefabrik verfügt über billige Rohmaterialien, konnte aber dennoch keinen Reingewinn erzielen und will durch Vergrößerung der Produktion die Betriebskosten verringern.

Teerprodukte. Der Bedarf an *Naphthalin* wurde zumeist aus Ungarn gedeckt. Der Preis stellte sich unverzollt auf 22 Fr. für 100 kg. Rohe Carbolsäure wird in Fässern zu 180 kg vorzugsweise aus Österreich-Ungarn eingeführt. Der Preis betrug verzollt 22—23 Fr. für 100 kg.

Metalle. Von einer Metallindustrie kann man in Rumänien noch nicht sprechen, denn es fehlt dem Lande an Eisenerz, und auch die vorhandenen Kohlenmengen (s. oben) sind gering. Es gibt daher keine Hochöfen zur Gewinnung der Rohmetalle. Die Metallindustrie verarbeitet nur eingeführtes Metall. Die gesamten Metallverarbeitungswerke lassen sich in zwei Gruppen teilen: solche, die von der Petrolindustrie abhängen, und solche, bei denen dies nicht der Fall ist. Erwähnt sei hier nur die Weißblech- und Verzinnungs-Industrie, die sich recht gut entwickelt, da ihre Produkte großen Absatz in der Konservenbüchsenindustrie und zur Herstellung von Gefäßen für Leuchtöl finden. Insgesamt sind in der Metallindustrie rund 18 Mill. Fr. Kapital angelegt, während die Produktion einem Jahreswert von 22 Mill. Fr. entspricht

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 9. Juli.) *Pfefferminzöl, amerikanisches.* Infolge der vor der Tür stehenden neuen Ernte gaben die Werte nicht unwesentlich nach. Hotchkiss-Pfefferminzöl, loko, wird bereits mit 18,75 M und Todds-Pfefferminzöl mit 18,50 M für 1 lb. angeboten Auf Abladung wird Hotchkiss mit 15 M und Todds-Pfefferminzöl mit 13 M angeboten. Der Artikel scheint weiter abzuflauen.

Aloe. (Hamburg, 9. Juli.) *Cap-Aloe* ist infolge reichlicher Zufuhren billiger. Gute schwarze blanke Ware ist ab Hamburger Lager mit 73 M angeboten. — *Curaçao* bleibt dagegen knapp und ist unter 85 M für 100 kg nicht zu beschaffen.

Aluminium. (London, 10. Juli.) 80—82 £.

Antimon. (London, 10. Juli.) Regulus, englische Marken 27—29 £, China-Japan-Marken 23—24 £.

Bariumverbindungen. Ein Vorkommen von Schwerspat ist im südöstlichen Alaska auf einer der Castle Islands entdeckt worden. Das Mineral bildet einen mächtigen Steinblock, der mit der Insel durch eine schmale, 90 m lange Landzunge verbunden ist, die zur Zeit der Fluthöhe 1,5—3 m unter Wasser liegt, während der Schwerspatblock 10 m über dem Wasser bleibt. Er ist ungefähr 22,5 m breit und 60 m lang, die zur Zeit der Fluthöhe über dem Wasser befindliche Steinmasse wird rund auf mindestens 60000 t (von 907,2 kg) geschätzt. Das Mineral enthält ungefähr 89,16% Bariumsulfat und 5,05% Kieselsäure, der Rest besteht zumeist in Metalloxyden und -sulfiden. Laboratoriumsversuche haben gezeigt, daß durch Waschen und Schwemmen mit nachfolgender Schwefelsäurebehandlung sich ein Pulver daraus erzielen läßt, dessen Weiße derjenigen von gefälltem Bariumsulfat oder Zinkoxyd nahezu gleichkommt.

Blei. (London, 10. Juli.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanische Marken $19^7/_8$ £, englische Marken 20 £.

Calabarbohnen. (Hamburg, 9. Juli.) Die Nachfrage für diesen Artikel hält an, und er wurde weiter zu Preisen von 90 M für 100 kg aus dem Markt genommen. Das Angebot bleibt klein, und die Preise dürften daher weiter anziehen.

Campher. (Hamburg, 9. Juli.) Der Grundton des Artikels bleibt fest, trotzdem teilweise von der zweiten Hand versucht wird, den Artikel zu drücken. Brodenware ist aus zweiter Hand mit 390 M für 100 kg zu kaufen. Japan-Raffinat in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs. wird loko auf 3,80 M für 1 kg gehalten, während Angebote von Japan aus erster Hand fehlen.

Eisen. Der *oberschlesische Eisenmarkt* ist recht unbefriedigend. Das Eisengeschäft stagniert, wie alljährlich um die Ferienzeit, und weil eine Belebung des Baumarktes wohl kaum noch zu erhoffen sein wird, so ist der Absatz an Trägern und sonstigem Baueisen für dieses Jahr in nutzbringenden Mengen nicht mehr zu erwarten. Dazu kommt noch, daß der vollständige Stillstand der Schiffahrt auf der Oder auf das Geschäft im oberschlesischen Eisen lähmend wirkt, und die Schädigungen, welche die oberschlesische Montanindustrie von dem nunmehr eröffneten Großschifffahrtswege Berlin-Stettin zu erwarten hat, sich bemerkbar zu machen beginnen. Nicht allein englisches Eisen, sondern auch Eisen aus Westdeutschland drängt sich auf diesem Wege in früher für Oberschlesien sichere Absatzgebiete hinein. Die Eisenerzzufuhr verläuft regelmäßig, neue Erzabschlüsse wollen nicht recht gedeihen. Die oberschlesische Industrie muß ja hauptsächlich ausländische Erze verarbeiten, die nicht nur bedeutend teurer geworden sind, sondern deren Beschaffung infolge des am Weltmarkte herrschenden Erzmangels auch auf erhebliche Schwierigkeiten stößt. Der Ersatz für die seit längerer Zeit fehlenden russischen Eisenerzzufuhren wurde speziell in Mittelschweden gesucht, von wo jährlich ungefähr 300000 t Erze nach Oberschlesien eingeführt werden. Da die Entfernung von den mittelschwedischen Häfen nach Stettin nur kurz ist, so bewegt sich die durch die Frachten bewirkte Verteuerung in mäßigen Grenzen. Daß südrussische Erze nicht mehr nach Oberschlesien ausgeführt werden dürfen, ist deshalb besonders bedauerlich, weil jene Erze zu den edelsten und wertvollsten gehören, die überhaupt bekannt sind. Zurzeit ist allerdings der heimische Bedarf Rußlands so bedeutend, daß von den an Ort und Stelle befindlichen russischen Eisenwerken Preise bezahlt werden, die einen Export nicht mehr zulassen. Die Erze aus Spanien, Algier, Tunis usw., die für den oberschlesischen Bedarf nur teilweise in Frage kommen, sind im Preise gestiegen. Für Oberschlesien bestehen allerdings besonders ermäßigte Ausnahmetarife für die Eisenerztransporte über Stettin, Danzig usw. Diese Tarifermäßigungen genügen aber bei weitem nicht, um der oberschlesischen Eisenindustrie ausreichend zu nützen. Das Roheisengeschäft ist noch etwas mehr heruntergegangen und ältere Hochöfen sind außer Betrieb gesetzt worden, man beeilt sich nicht mit ihrer Zustellung. Die Produktion wird nicht verbraucht, so daß die Vorräte an Roheisen wachsen. Ebenso ungünstig liegt das Geschäft in Halbzeugen. Die Betriebe für Halbprodukte werden infolgedessen nur unvollständig ausgenutzt und arbeiten verhältnismäßig mit hohen Selbstkosten. Die kleine Besserung auf dem Stabeisenmarkt hat nicht angehalten. Das Ausfuhrgeschäft in oberschlesischem Stabeisen entspricht nicht dem großen Umfange der Produktion. Auf dem Blechmarkt herrscht für Grob- und Feinbleche nur wenig Nachfrage, und die verstärkte Produktion der Werke kann nicht untergebracht werden. In Eisenbahnschienen und sonstigen Eisenbahnoberbaumaterialien ist das Geschäft im Vergleich zu den andern Eisensortimenten gut. Auf dem Röhrenmarkte hat sich eine zufriedenstellende Belebung nicht eingestellt. Die Drahtwerke sind im allgemeinen befriedigend beschäftigt. Die Preise haben keine Aufbesserung erfahren, es finden fortwährend Unterbietungen von den neuentstandenen Werken des Westens statt. Die Gießereien haben zwar mit starkem Wettbewerb untereinander zu rechnen, der Auftragsbestand hat indessen keine Verschlechterung erfahren, und die Preise können gehalten werden. Die weiter verarbeitenden Industrien sind leidlich beschäftigt.

Eisen. (Glasgow, 10. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 51 s. 4 d., für 1 Monat 51 s. 6 d., für 3 Monate 51 s. $6^1/_2$ d. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 78494 t gegen 78797 t in der Vorwoche.

Essigsäure und Essigsäurefabrikate. Der Absatz im Jahre 1913 war im allgemeinen zufriedenstellend. Zum Teil waren im zweiten Semester gegenüber dem Vorjahr erhöhte Abforderungen zu verzeichnen. Für *essigsauren Graukalk* hat Amerika mit Wirkung vom 1. Oktober ab eine größere Preisermäßigung eintreten lassen, wodurch man gezwungen war, für alle Acetate und die daraus hergestellten Produkte die Preise entsprechend zu ermäßigen. Diese Preiseinbuße ist umso fühlbarer, als die Herstellungskosten eher eine Steigerung erfahren haben. Wie die Kriegswirren auf dem Balkan das Geschäftsleben im allgemeinen ungünstig beeinflußten, so haben sie sich auch laut Bericht der *Handelskammer zu Mainz* bei dieser Branche unliebsam bemerkbar gemacht und eine Verminderung des Absatzes gebracht, die sich bis zum Ende des Jahres 1913 nicht wieder ausgleichen ließ. Während ein Teil der Rohmaterialien einen weiteren Aufschlag erfuhr, gingen die Preise der Fertigprodukte größtenteils weiter zurück. Da die Amerikaner ihre Exportpreise für Holzgeist und holzessigsauren Kalk herabsetzten, mußten die deutschen Firmen mit ihren Notierungen notgedrungen folgen. Ebenso wurden dadurch die Verkaufspreise für *Aceton* und *Essigsäure,* für welche Artikel der Holzkalk das Ausgangsprodukt ist, ins Weichen gebracht; Essigsäure hatte außerdem sehr unter dem starken Wettbewerb der Ameisensäure und vor allem auch des Spritessigs zu leiden.

Fette und Öle. (Marseille, 9. Juli.) *Talg.* Der offizielle Preis für frische geschmolzene Schlächterware von $43^1/_2{}^0$ C. steht zur Zeit in Paris auf 72 Fr., das ist 1 Fr. niedriger als vorher. Es wird rege angeboten, selbst zu 71 Fr. ab Bahnhof. In Marseille kostet Talg guter Sorte 75—76 Fr. Speisetalg steht auf 77—79 Fr. Abfalltalge kosten 62—65 Fr. Leimfett 60—62 Fr. je nach Menge und Sorte. Premier Jus, gewöhnlicher, aus der Provinz, ist unverändert im Preise zu 79—80 Fr. Speisetalg 75—76 Fr. in Petrolfässern, Preßtalg kostet 87—89 Fr. In ausländischer Ware ist der Markt ruhig ohne Umsatz. — *Feste Öle.* Kopraöl zeigt festen Markt und wurde zu 89,50—90 Fr. gehandelt. Cocosöl, Ceylon, kostet 91 Fr., Cochinöl, weißes 95—96 Fr., Mafuhraöl, I. Pressung 63 Fr., Sulfuröl 61 Fr., Mowrahöl, I. Pressung 80 bis 81 Fr. disponibel, Sulfuröl 71—72 Fr., Skonto, netto, unverpackt. — *Flüssige Öle.* Erdnußöl. Der Markt ist sehr fest. Disponibel 73 Fr., lieferbar 75,50 Fr., unreines 65—66 Fr., Sulfuröl 62,50—63 Fr., neutrales 79—80 Fr. — *Ricinusöl.* I. Pressung kostet 66 Fr., II. Pressung 63 Fr., Sulfuröle 59 Fr. unverpackt. — *Olivenöl.* Der Markt bleibt unverändert. Grünes Schalenöl für die Seifenfabrikation kostet 71,50—72 Fr., disponibel und lieferbar. Sulfuröle guter Sorte, ohne Gewähr für Farbe, kosten 70—71 Fr., Sulfuröl aus Schalen, zweite Sorte, steht auf 67—68 Fr., netto, unverpackt. — *Palmöl* hat fest bleibenden Markt bei zurückhaltenden Verkäufern. Dahomey steht auf 69 Fr., schwimmend und August-Verschiffung. Es sind Käufer vorhanden für Grand Bassam für Juli-August zu 63,50 Fr., ohne Verkäufer, zu finden. Schwimmende Ware fehlt für caf. Marseille, netto. Die Verkäufer fordern für Winnebah 60 Fr., für Accra-Addah 64 Fr. — In *Fischöl* sind auch für spätere Sichten Käufer vorhanden zum Preise von 52 Fr., Skonto 1% oder 3 Monat Ziel. Die Kampagne neigt ihrem Ende zu, und es sind nur einige kleine Posten unverkauft geblieben, für welche die Verkäufer jetzt 53 bis 53,50 Fr. fordern. — *Olein.* Die Marktlage hierin ist noch immer sehr fest. Infolge der Härtung der Öle und Fette ist die Oleinproduktion im Rückgang begriffen und die Preise halten sich auf der Höhe. Es werden jetzt 75 bis 76 Fr. gefordert für Olein-Saponifikat und 72—73 Fr. Destillations-Olein verpackt, Kasse, Skonto $2^1/_3$%.

Glycerin. (London, 9. Juli.) Der Markt für chemisch reine Ware wie auch für Dynamitglycerin und für Rohware verhält sich noch immer sehr ruhig mit unveränderten Preisen, trotz aller Bemühungen der Verkäufer. Es wird fast täglich behauptet, daß größere Mengen Rohglycerin zu guten Preisen getätigt wurden. Diese Berichte scheinen jedoch jeder Unterlage zu entbehren, was durch vielseitige Angebote, besonders für Sofort-Lieferung, bestätigt ist. Es wird vielfach behauptet, daß die Lage viel fester sei als diejenige des Kontinents, jedoch besteht in Wirklichkeit kein großer Unterschied — die Lage ist allenthalben die gleiche. Käufer wie Verkäufer nehmen nach wie vor eine abwartende Stellung ein, die Argumente sind jedoch zu Gunsten der Konsumenten, welche infolge des allgemein schleppenden

Geschäftsganges auf lange Zeit hinaus gedeckt sind, während die Produzenten infolge billigerer Fettmaterialien eine größere Ausbeute an Rohglycerin erhalten, somit die Produktion den Bedarf übersteigt, und ein Grund für höhere Glycerinpreise nicht mehr vorliegt. Wie lange diese seit etwa 6 Monaten bestehenden Verhältnisse noch dauern, ist schwer voraus zu sagen.

Glycerin. (Paris, 8. Juli.) *Rohglycerin.* Der Preis steht zur Zeit für Saponifikat auf 157,50 Fr., für Unterlaugen auf 132,50 Fr.

Guarana. (Hamburg, 9. Juli.) Zu den bestehenden billigen Preisen fanden in diesem Artikel recht bedeutende Umsätze statt, und es wurden sowohl auf Abladung, als auch Loko angebotene Posten schlank vom Konsum aufgenommen. Weitere nach draußen gelegte Gebote auf Basis von 13 M für 1 kg blieben unbeantwortet, da die Vorräte im Ursprungslande erschöpft sein sollen. Aus zweiter Hand wird der Artikel noch mit 15—16 M je nach Menge angeboten. Es ist nicht unmöglich, daß bei Erscheinen dieses Berichtes die geforderten Preise bereits bewilligt worden sind, da man schon oft in diesem Artikel Überraschungen erlebt hat.

Harze. (Hamburg, 9. Juli.) *Schellack.* Bei den etwas billigeren Preisen trat von Seiten des Konsums etwas mehr Nachfrage auf, so daß sich die Preise um 1 s. 6 d. bis 2 s. für 1 cwt. erholen konnten. Die Abladungen von Kalkutta sind im Gegensatz zum vorigen Jahr wieder größer, was aus nachfolgender Statistik zu ersehen ist. Die heutigen Notierungen für TN-Schellack Juli-September lauten 62 s. bis 62 s. 6 d. und für Oktober-Dezember 63 s. bis 63 s. 6 d. Die Londoner Statistik für den Artikel lautet für die verschiedenen Sorten wie folgt (in Kisten):

			Vorrat am 1. Juli				
	Landungen	Ablieferungen	1914	1913	1912	1911	1910
Orange . .	1198	2862	91 054	80 867	91 996	91 519	69 910
Rubin . .	350	517	4 316	4 045	3 073	3 690	2 972
Knopf . .	561	497	4 085	4 360	2 624	4 056	4 807
Zusammen	2109	3876	99 455	89 281	97 693	99 265	77 689
Preise für TN			63 s.	90 s.	62 s.	69 s.	75 s.

Die Abladungen von Kalkutta für den Monat Juni werden wie folgt angegeben: Nach dem Kontinent 10800 cwt. (gegen 2300 cwt. zur gleichen Zeit im vorigen Jahre), nach London 7900 (9700) cwt., nach Amerika 25100 (10300) cwt., zusammen 43800 (22300) cwt. — *Batavia Dammar.* Infolge der fehlenden Angebote bleibt die Nachfrage für greifbare Ware gut, und es mußten die von der zweiten Hand geforderten Preise für A/E sortiert, loko oder kurz erwartet 175 M und für E 110 M für 100 kg bezahlt werden. Angebote auf Abladung fehlen.

Hydrastiswurzel. (Berlin, 6. Juli.) Lokoware bleibt fortgesetzt knapp, alle hereinkommenden Partien, die immer nur kleine Mengen darstellen, werden stets sofort aus dem Markte genommen. Nichtsdestoweniger hat, anläßlich der zu erwartenden Mengen aus der Frühjahrsgrabung, der Preis für später zu erwartende Ware etwas nachgegeben, es dürfte für solche zu 40—41 M für 1 kg anzukommen sein. Bei dem großen Bedarf, der sich in dem Artikel regelmäßig zeigt, ist aber wohl zu erwarten, daß man allmählich wieder auf eine höhere Wertstufe gelangt.

— (Hamburg, 9. Juli.) Dieser Artikel ist billiger, und zwar wird greifbare Ware mit 41 M und Lieferungsware mit 40 M für 1 kg angeboten. Es dürfte wohl weiter mit weichenden Preisen für diesen Artikelzu rechnen sein.

Indigo. Der Preis für künstlichen Indigo[1]) beträgt zur Zeit 4,50 M für 1 kg Pulver.

Kupfer. (Berlin, 10. Juli.) Obwohl kein nennenswertes Angebot in Elektrolytkupfer zu konstatieren war, schwächten sich die Preise infolge der auffallenden Zurückhaltung des Konsums doch heute um weitere 50 Pf für 100 kg ab. Es wurde bezahlt für Januar 125 M, Mai 126 M, Juni 126,50 M bis 126,25 M, September 124,50—124,25 M, November 124,75 M, Dezember 125 M.

— (London, 10. Juli.) Schluß der Abendbörse: Für Kasse $61^{1}/_{2}$ £, für 3 Monate $61^{7}/_{8}$ £, Electrolyt $63^{1}/_{4}$—$63^{3}/_{4}$ £, best selected $65^{3}/_{4}$—$66^{1}/_{4}$ £.

— Bedeutende Kupferfunde sind in Paraguay im Dep. Missiones zwischen Quiquio und Villa Florida, eine halbe Stunde (etwa $2^{1}/_{2}$ km) vom fast das ganze Jahr hindurch schiffbaren Tebienariflußß (schiffbar mit flachgehenden großen Kähnen) gemacht worden. Die Minen befinden sich in einer Hochebene zwischen Gebirgsketten vulkanischem Ursprungs. An der bezeichneten Stelle finden sich Malachit, Rotkupfer und Kupferlasur in derber Struktur, vergesellschaftet mit Brauneisenstein (Eisenoxyden). Auf der anderen Seite des Tebienariflusses findet sich, etwa 15 km entfernt, ebenfalls scheinbar von Osten nach Westen verlaufend, Chalkopyrit. Dipl.-Ing. Range, Vize-Direktor del Laboratorio Quimico Municipal de Asuncion y Quimico del Departamento de Fomente-Paraguay, der, wie er uns mitteilt, von der Regierung in Paraguay zur Untersuchung der Funde ausgeschickt wurde, fand die Nachrichten bestätigt.

Kupfervitriol. (Liverpool, 10. Juli.) Der Markt war in dieser Woche recht lebhaft, die Nachfrage war gut, sowohl für Sofort- als auch für Frühjahrsware. Die Preise konnten sich infolgedessen aufbessern. Wir notieren für greifbare Ware 20 £ bis 20 £ 5 s., für August-September 20 £ 2 s. 6 d. bis 20 £ 7 s. 6 d., Oktober 20 £ 7 s. 6 d. bis 20 £ 12 s. 6 d., November-Dezember 20 £ 12 s. 6 d. bis 20 £ 17 s. 6 d., Januar-April 21 £ 2 s. 6 d. bis 21 £ 7 s. 6 d. für 1 t, fob. Liverpool, abzüglich 5% Skonto, einschließlich üblicher Faßpackung zu 4—6 cwt. Der Kupfervitriol-Export aus England betrug im Juni 5268 tons gegen 4201 tons im gleichen Monat des Vorjahres und im Oktober 1913 bis Juni 1914 64514 tons gegen 73152 tons im gleichen Zeitraum 1912/13.

Lycopodium. (Hamburg, 9. Juli.) In diesem Artikel trat in letzter Zeit verstärkte Nachfrage von seiten des Konsums auf, so daß sich die Preise allmählich erhöhen konnten. Für Kistenware wurde 325 M und für Sackware 320 M für 100 kg bezahlt.

Mutterkorn. (Hamburg, 9. Juli.) Spanien sowohl wie Rußland halten für Abladungsware fest auf Preis, da nach Berichten aus beiden Ländern nur mit einer kleinen unbedeutenden Ernte gerechnet wird. Die Vorräte im Hamburger Markt haben sich jedoch infolge fehlender Konsumfrage etwas angehäuft, und greifbre russische Ware ist billig zu Preisen von 345—350 M für 100 kg ab Lager zu kaufen.

Platin. (Berlin, 10. Juli.) 6000 M für 1 kg.

— (London, 10. Juli.) 185 £.

Quecksilber (Hamburg, 9. Juli) wird aus zweiter Hand mit 6 £ 12 s. 6 d. angeboten, während der offizielle Preis der ersten Hand unverändert 7 £ ist.

— (London, 10. Juli.) Erste Hand 6 £ 15 s., zweite Hand 6 £. 16 s.

Radium. Dem kanadischen Minenamt in Toronto, Ontario, wurde die Entdeckung von radiumhaltigen Erzen im nördlichen Ontario mitgeteilt. Zu Anfang des Jahres hatte die Regierung eine Belohnung von 25000 Doll. für die Entdeckung von Radium ausgeschrieben, weshalb man sich verschiedentlich mit der Auffindung radiumhaltiger Erze befaßte. Entsprechende Erze wurden nun im Sesekinika Distrikt, am Temiskaming und der Northern Ontario-Bahn, 24 km nördlich von Kirkland Lake, gefunden.

Sauerstoff. Die Ungarische Oxygenfabrik A.-G. in Budapest erzielte im Jahre 1913 bei einem Aktienkapital von 100000 K einen Reingewinn von 14174 (12667) K und bezahlt 16 K = 8% Dividende.

Wolfram. Es bestehen in den Vereinigten Staaten von Amerika zur Zeit eine Anzahl Firmen usw., die sich mit dem Abbau von Wolframerzen befassen. Dabei kommen in Frage Scheelit, Wolframit oder Ferberit und Hübnerit. Diejenigen Unternehmer, die nur kleine Mengen oder nur unregelmäßigen Betrieb unterhalten, sind durch ein Sternchen * bezeichnet. Wir geben die Namen der Unternehmer bezw. Firmen nach Staaten geordnet wieder. 1. Arizona: *Cody-Dyer Mining and Milling Co., Oracle. — *Williams & Pitman, dessen Inhaber jetzt Ed. Williams, Owens, ist. — *Pittsburgh Tungsten Mines Co., 2004 First National Bank Bldg., Pittsburgh, Pa., mit Bergwerken in Cave Creek, Ariz. — *Adam N. Marsch, Yucca. — *J. A. Vondracek, R. 2, Box 290, Phoenix, Mine in Yucca. — *J. J. Wein, Dragoon. — *Bent & Sampson, Box 703, Tucson, Bergwerk in Arivaca. — 2. Californien: Atolia Mining Co., 324 Kohl Building, San Francisco, Minen in Atolia. — *Arthur K. Doe, Secy., Union Hill Mining Co., Grass Valley. — *Chas. Koehn, Randsburg. — *Frank Feldman, C/o Nichols Ranch, Weldon. — *A. M. Howell, Randsburg. — *Val. Smith, 505 O. T. Johnson Bldg., Los Angeles, *R. M. Whitman, Secy., Ri-Cal Tungsten Co., 20 Market Square, Providence, Rhode Island, Minen bei Nipton, San Bernardino County. — 3. Colorado: Primos Mining and Milling Co., C/o Primos Chemical Co., Primos, Pa. — Wolf Tongue Mining Co., Boulder. — Colorado Tungsten Mines Co., zur Zeit außer Betrieb. — *Boulder Tungsten Production Co., Boulder. — *Lehigh Tungsten Mining and Milling Co., C/o Kline Hardware Co., Allentown, Pa. — Eugene Stevens, Boulder. — *W. W. Sturgess, Rollinsville. Alle Bergwerke der letztgenannten Unternehmen liegen nahe bei Nederland in Colorado. Ardourel & Smith und die Tungsten Mining and Exploration Co. arbeiten zur Zeit nicht. Ihre Werke wurden von der Wolf Tongue Mining Co. gepachtet. — 4. Idaho: Idaho Tungsten Co., M. S. Duffield, Pres., Continental Bank Building, Salt Lake City, Utah. — 5. Nevada: *Shoshone Tungsten Mining Co., I. W. Healy, Secy., Connell Building, Scranton, Pa. Mine in Nye County in nächster Nähe der Stadt. — *U. S. Tungsten Corporation, D. L. Fletcher, Supt., Ely. — *J. D. Tilford, Garrison, Mine im Bonita Bergwerks-District, White Pine County, Nevada.

Zink. (London, 10. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^{1}/_{2}$ £, Spezialmarken 22—$22^{1}/_{2}$ £.

Zinn. (Amsterdam, 10. Juli.) Schluß: Fest. Bancazinn, loko 92 fl., aus August-Versteigerung $91^{7}/_{8}$ fl.

— (London, 10. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse $147^{1}/_{4}$ £, für 3 Monate $148^{3}/_{4}$ £.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Italien. *Lieferung von 100000 kg einer Legierung aus Blei und Antimon in dicken Drähten* zum 17. Juli 1914 an die Direktion der Artilleriebauwerkstätte in Turin. Wert 66000 L.

Serbien. *Lieferung von 10000 kg Kupfervitriol* an die Ökonomie-Abteilung der Post- und Telegraphen-Abteilung in Belgrad, Hjeguschewa ul. 42 zum 18. Juli.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 856.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Bayerische Aktien-Gesellschaft für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate in Heufeld. Das Kunstdüngergeschäft war i. J. 1913 hinsichtlich des Absatzes und noch mehr hinsichtlich der Preise unbefriedigend. Es bietet sich auch noch keine Aussicht auf Besserung, obwohl die Gesellschaft mit Rohmaterial vorteilhaft eingedeckt ist. Die neue Schwefelsäurefabrik machte noch zeitweise Schwierigkeiten. In Salzsäure war der Absatz gut, doch sind die Preise durch den Wettbewerb gedrückt. Sulfat und Glaubersalz wurden am meisten durch den Rückgang der Konjunktur in Mitleidenschaft gezogen. Der Zementschlackenstein der Gesellschaft hat sich gut eingeführt. Die Arbeiten an neuen Verfahren zur Herstellung von Farben mußten zurückgestellt und zeitweise ganz unterbrochen werden. Dennoch hat die Entwicklung dieser Verfahren solche Fortschritte gemacht, daß die Verwaltung hofft, sie im Laufe dieses Geschäftsjahres zum Abschluß zu bringen. Die auf nunmehr etwa sieben Jahre zurückreichenden Arbeiten mit Kiesabbränden haben einen ansehnlichen Erfolg gebracht, indem es der Gesellschaft gelungen ist, ein Verfahren zur Enteisenung von Laugen der chlorierenden Röstung betriebsfähig zu entwickeln. Dieses Verfahren entspricht einem Bedürfnisse zahlreicher Großbetriebe, voran der Kupferhütten, und bietet diesen große wirtschaftliche Vorteile. Durch Vertrag hat die *Metallbank und Metallurgische Gesellschaft* in Frankfurt a. M. die Verwertung des Verfahrens übernommen. Die Osseinfabrik war trotz guten Absatzes wegen der verfahrenen Lage des Knochenmarktes bisher nicht in lohnenden Betrieb zu bringen. Wenn der Gesellschaft auch die Aufrechterhaltung des Ossein-Gemeinschafts-Vertrages noch für eine Reihe von Jahren gewisse Vorteile bringt, so ist doch der schon ursprünglich vorgesehene Ausbau der Ossein-Fabrik zur Gelatine-Fabrik ein unbedingtes Erfordernis, da damit ein aussichtsvollerer Betrieb geschaffen und der Gesellschaft für die Zeit nach Ablauf des Ossein-Vertrages rechtzeitig sichergestellt werden kann. Das Projekt der Gelatine-Fabrik ist fertiggestellt. Der Damm des Werkkanals ist Ostern durchgebrochen, wodurch das Werk unter Wasser gesetzt wurde und ein Schaden von ungefähr 5000 M entstanden ist. Nach 89743 (65467) M Abschreibungen ergibt sich ein Gewinn von 90627 (115021) M, wozu noch 105378 (6311) M Vortrag kommen, so daß 196013 (121332) M zur Verteilung stehen, woraus der Vorzugsdividendenrest für 1906 mit 7188 M und die 66000 M beziffernde Vorzugsdividende für 1907/08 zur Einlösung gebracht (i. V. 3174 M für Dividendenscheine 1906) und 110191 M vorgetragen werden sollen.

Fabrik chemischer Präparate Erfurt, G. m. b. H. in Erfurt. Die Vertretungsbefugnis des *E. Weiß* ist beendet. Zu Geschäftsführern sind *M. Zebrowski* und *G. Weiß* in Erfurt bestellt. Die Firma lautet jetzt *Chemische Fabrik Erfurt, G. m. b. H.*

Chemische Fabrik, G. m. b. H. in Vallendar. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb chemisch-technischer Präparate und der Vertrieb keramischer Produkte. Das Stammkapital beträgt 45000 M. Geschäftsführer sind Kaufmann *O. Fiemsch* in Görlitz und Kaufmann *C. Krebs* in Vallendar.

Chemische Fabrik Lugau Akt.-Ges. in Lugau i. E. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung von chemischen Erzeugnissen und der Handel mit diesen. Das Grundkapital der Gesellschaft beträgt 450000 M. Zum Vorstande der Gesellschaft ist bestellt *E. M. Mallet* in Leipzig.

Kleinberger & Comp., Chemische Fabrik in Duisburg. *Dr. Alfr. Salmony*, Berlin, ist als Teilhaber in die Firma eingetreten. Dem Mitarbeiter *Fr. Stern* aus Duisburg ist Prokura erteilt. — z.

Die Aktiengesellschaft für chemische Industrie in Wien, welche dem *Scheidemandel-Konzern* angehört, wird ihr Aktienkapital von 14 Mill. K auf $3\frac{1}{2}$ Mill. K herabsetzen und gleichzeitig auf $7\frac{1}{2}$ Mill. K erhöhen.

Die chemische Fabrik Gergely & Vècsei in Budapest wurde durch die *A.-G. für Mineralindustrie vormals David Fanto & Comp.* in Wien, welche dem Konzern der Allgemeinen Österreichischen Bodenkreditanstalt angehört, unter der Firma *„Vesta" Mineralölfabriken und Chemische Industrie A.-G.* in eine Aktiengesellschaft mit 300000 K Aktienkapital umgewandelt.

Unter d r Firma Chemische Industrie-Aktiengesellschaft in Zürich hat sich mit Sitz in Zürich eine Aktiengesellschaft gebildet. Sie bezweckt die Fabrikation und den Vertrieb chemischer Artikel, die Erwerbung und Verwertung von Erfindungen und Patentrechten aller Art. Das Gesellschaftskapital beträgt 150000 Fr. Mitglieder des Verwaltungsrates sind *W. F. Eberle* und Chemiker *Dr. H. Großmann* in Zürich, sowie Direktor *D. Hämmerli* in Kempttal-Lindau.

Unter der Firma Elektrochemische Werke Gurtnellen A.-G. hat sich mit Sitz in Gurtnellen eine Aktiengesellschaft gebildet. Zweck derselben ist der Betrieb von Unternehmungen der elektrischen Branche, insbesondere einer Calciumcarbid-Fabrik in Gurtnellen. Die Gesellschaft kann sich auch an anderen Unternehmungen der elektrischen Branche in beliebiger Form beteiligen. Die Firma übernimmt gemäß besonderem Vertrag die sämtlichen Aktiven und Passiven der Firma *Allgemeine Calcium-Carbid-Genossenschaft* in Gurtnellen. Das Gesellschaftskapital beträgt 900000 Fr. Es führt Einzelunterschrift der Direktor *J. Boelsterli* in Gurtnellen. Kollektivunterschrift führen die Verwaltungsratsmitglieder.

Die Société anonyme de Traitements chimiques, Fabrikanten von Radium und radioaktiven Produkten, haben ihre Geschäftsstelle nach Quai du Châtelier in Ile-Saint-Denis (Seine) verlegt. — z.

Die Aktiebolaget Förenade tekniska Fabrikerna bildete sich in Stockholm mit 60000 Kr. Aktienkapital durch Übernahme der Fabrik des Apothekers *S. von Sydow* und der *„Civafabriken", Axel Grönberg,* mit Betrieb in Tellusborg, Gemeinde Brännkyrka bei Stockholm.

Zur Herstellung chemisch-technischer Produkte, besonders Waschpulver u. dergl., ist in Stockholm mit einem Aktienkapital von 120000 Kr. von *A. Olsson, C. Belfrage, H. Lundberg, Hj. Klint* und Frau *E. Klint* in Stockholm eine Gesellschaft begründet worden.

Die Aktiebolaget Elektrometall in Ludvika, Schweden, hatte für 1913 16451 Kr. Verlust, der, ebenso wie der Verlust aus 1912 (12493 Kr.), vorgetragen wird.

Die Fredensborg kemiske Fabrikker in Fredensborg, Dänemark, ging von *R. Stjernholm* an *V. Petersen* über.

Unter der Firma Chemical Development Company Ltd. wurde in London W, Maddox Str. 32, eine neue Gesellschaft begründet.

Die Fletcher, Russel & Co. Ltd. in London verteilt eine Interimsdividende von 6 s. auf die Vorzugsaktien für das erste Halbjahr 1914.

Die Fette Perfume Co. in New York, East 27 St. 203, erzeugt Parfüms und andere Toiletteartikel; sie darf für 100000 Doll. Aktien ausgeben. Inkorporatoren sind *C. Forst, H. R.* und *O. Fette.*

Die Globe Chemical Co. in Salem, Virginia, befaßt sich mit der Herstellung von Chemikalien; ihr Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt, Inkorporatoren sind *F. V. N. Painter* sowie *B. P.* und *C. E. Shelor.*

Die Mc Gill Remedy Co. in Bluffton, Indiana, erzeugt pharmazeutische Präparate. Das Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt. Zu den Direktoren gehören *J. H. Mc Gill, M. E. Mc Afee* und *H. H. Barsh.*

Die Bergwerksindustrie in Honduras. In der Republik sind 23 Bergwerke mit 2200 Arbeitern im Betriebe. Das größte Unternehmen dieser Art ist die *New York and Honduras Rosario Mining Co.,* deren Werke bei San Juancito, wenige Meilen von Tegucigalpa, liegen. Sie besteht bereits seit 33 Jahren im Lande; im Geschäftsjahre 1911/12 hat sie ihre Anlage unter einem Kostenaufwand von 1,5 Mill. Pesos bedeutend erweitert. Sie förderte damals 39258 t Erz, aus dem 1373771 Unzen Silber und 6703 Unzen Gold gewonnen wurden im Werte von 820945 Gold-Doll. Die Gesellschaft arbeitet in ihren Minen nach dem Cyanidverfahren. — Die außerordentlich reichen Minen von San Antonio de Oriente wurden in den letzten Jahren in größerem Umfange abgebaut; man stieß dabei auf Gänge mit über 50 % Silber- und etwas Goldgehalt. In den östlichen Gebieten hat man jetzt mit der Erschließung der reichen El Gallo-Mine sowie der Peñita-Mine begonnen. Es fanden sich dort reine Silberklumpen von 16 Unzen. Letzteres Bergwerk gehört der einheimischen Gesellschaft *El Fenix,* die aber z. T. mit fremden Kapital arbeitet. Die Gesellschaft *Kittel and Co. Ltd.* besitzt die El Socorro-Mine, mit deren Abbau man erst vor kurzem begonnen hat, so daß sich noch nichts endgültiges darüber sagen läßt. *de Montis* in Honduras, ein bei vielen einheimischen Bergwerken beteiligter Mineningenieur, ist dauernd tätig, diesen ausländisches Kapital zuzuführen. Im *El Transito-Werk* wurden etwa 5400 Doll. Erz jährlich gefördert (für 58000 Gold-Doll. Edelmetall); die Aufbereitung erfolgt nach dem Amalgamationsverfahren und dem Cyanidprozeß. Die Gesellschaft bemüht sich zurzeit, die etwas primitive Anlage modern umzugestalten. — Das als Santa Lucia bekannte Bergwerksgebiet umfaßt 3355 ha; es gehört der *Zona mineral de Aramecina,* einer Gesellschaft des Staates Salvador. Die Hauptminen sind El Porvenir und Santa Lucia, die beide Gold und Silber liefern. Es wird dort z. Z. eine Cyanidanlage errichtet. Jetzt werden etwa 1000 t Erz monatlich gebrochen. Die Minen des *Santa Fe Ltd.*-Syndikates im Bezirk El Paraiso werden nur in geringem Umfang mit unzulänglichen Mitteln abgebaut; die dortigen Erze sind stark goldhaltig. In der im selben Bezirk gelegenen Mine Los Pajarillos, die ebenfalls sehr reich an Erz ist, wird wegen Kapitalmangel nur wenig gearbeitet. Im Bezirk Choluteca wird die *S. H. Wilcox* gehörige Cacasmuya Mines Cy, sowie *P. Abadie* gehörende Colon-Mine abgebaut. Erstere beschäftigt 100 Arbeiter bei einer Goldförderung von 23000 Doll. Weiter wird im Bezirk Olancho eine der *Honduras Consolidated Gold Mining Co.* gehörende Mine ausgebeutet, die etwa 2400 Unzen Gold jährlich fördert. Die Isabel Catarina Mine im Bezirk Cortes ist Eigentum der *Honduras Graphite Mining Co.*; sie gewinnt hauptsächlich Graphit und verarbeitet täglich 80 t Graphiterz. Weniger wichtig sind die El Oro- und El Tarros-Werke im Bezirk Santa Barbara, die der *Gold American Placers Co.* gehören. Zu nennen sind ferner noch die »Santa Lucia« und »Diamantes« Lager in Ocotepeque, die Eigentum von *Thayer Kingeley* sind, und das El Rosario-Vorkommen von *Francisco Argeñal.* Auch in La Paz wird eine Mine, die Chantonmine der *Chanton Mining Cy* mit etwa 75 Arbeitern, abgebaut. 32/14 m.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Bestimmungen zur Ausführung des Gesetzes über den Absatz von Kalisalzen* vom 1. Juli 1914. In Ziffer 1 der zum IV. Abschnitt unter der Überschrift »Frachtenausgleich und Frachtvergütung (Zu § 22.)« erlassenen Bestimmungen erhält der erste Satz folgende Fassung: Als Ausgangsstationen für den Frachtenausgleich und die Frachtvergütung werden Staßfurt, Vienenburg, Salzungen und Mülhausen (Elsaß) bestimmt.

— *Einfuhr von Pegamoid unter irreführender Bezeichnung.* Tarifnummer 506. Eine Firma in Wien hat unter der Bezeichnung »Wachstuch nach Position 504 des Zolltarifs des Deutschen Warenverzeichnisses Abschnitt Nr. 2 zu 30 M« eine Ware eingeführt, welche als Pegamoid nach Tarifnr. 506 zum Zollsatz von 90 M für 1 dz zu verzollen war, weil das Vorhandensein eines Zellhornüberzugs auf der weißen Oberfläche des Stoffes festgestellt wurde.

— *Tarazuschlag für Walfischtran.* Der Bundesrat hat beschlossen, für Walfischtran der Tarifnummer 131, der in Fahrzeugen eingeht, die zum Versande von Walfischtran ohne Umschließung eingerichtet sind, mit Wirkung vom 1. Juli 1914 ab einen Tarazuschlag von 18% festzusetzen.

— *Änderung der Anlage C zur Eisenbahn-Verkehrsordnung* vom 29. Juni 1914. Nr. Ia. *Sprengstoffe.* a) Ammoniaksalpeter. Der mit »Astralit III« beginnende Absatz wird gefaßt: Astralit III, auch mit angehängten Buchstaben (Gemenge von Ammoniaksalpeter usw. wie bisher). Hinter dem mit »Pastanil« beginnenden Absatz wird eingeschaltet: Perrumpit, auch mit angehängten Buchstaben oder Zahlen (Gemenge von 60% Ammoniaksalpeter, Natronsalpeter, Pflanzenmehlen, fetten Ölen, Graphit, Aluminium, Ammoniumoxalat oder Kochsalz oder diesen ähnlichen, die Gefahr nicht erhöhenden neutralen Salzen und höchstens 15% Trinitrotoluol). d) Schwarzpulverähnliche, handhabungssichere Sprengstoffe. Der mit »Castroper Sprengsalpeter« beginnende Absatz wird gefaßt: Löwenpulver (Castroper Sprengsalpeter), auch mit angehängten Zahlen oder Buchstaben (festgepreßtes oder gekörntes Gemenge von Natronsalpeter, Schwefel und kohlehaltigen Stoffen [wie Brikettpulver, mineralische Kohle usw.] und Braunstein, auch mit Kalisalpeter, Holzmehl oder Teer). — Abschnitt C. Bescheinigungen. Frachtbriefe. Im Abs. 1 wird am Ende hinzugefügt: Bei der Weiterbeförderung von Teilsendungen durch andere Absender als die herstellenden Fabriken kann von der Bescheinigung eines von der Eisenbahn anerkannten Chemikers abgesehen werden, wenn der Absender im Frachtbrief erklärt, daß die Frachtstücke einer geprüften und bescheinigten Lieferung entstammen und daß die ursprüngliche Verpackung in keiner Weise geändert ist. Auf Erfordern ist dies glaubhaft nachzuweisen. — Nr. Id. *Verdichtete und verflüssigte Gase.* Abschnitt F. Sonstige Vorschriften. Im Abs. 2 wird am Ende nachgetragen: Dasselbe gilt für Gefäße mit Wasserstoff in Wagenladungen, wenn Vorrichtungen vorhanden sind, die jede Verschiebung der Gefäße verhindern. — Abschnitt G. Ausnahmen von den Vorschriften unter A bis F. Als neuer Absatz (5) wird hinzugefügt: 5. Gefäße mit Sauerstoff, die in Fischbehältern befestigt sind, werden auch zugelassen, wenn sie nicht dicht verschlossen, sondern mit Vorrichtungen zum allmählichen Abgeben des Sauerstoffs versehen sind. Die Änderungen treten sofort in Kraft.

Schweiz. *Tarifentscheidungen. Bromipin,* Tarifnr. 974 b, 10 Fr. — *Fruchtäther,* Tarifnr. 1052, 8 Fr. Das zweite NB. ad 1052 betreffend die Monopolgebühr ist zu streichen und wie folgt zu ersetzen: NB. ad 1052. »Fruchtäther (wie Amylacetat, Butylacetat, Amylbutyrat usw.) mit einem Alkoholgehalt von höchstens 10 Vol.-% Alkohol unterliegen der Monopolgebühr von 88 Fr. für 1 dz Fruchtäther mit mehr als 10 Vol.-% Alkohol sind als Fruchtessenzen zu behandeln (s. NB. ad 981).

Kuba. *Alkoholische Extrakte und Essenzen,* die von Fabrikanten von kohlensaurem Wasser eingeführt werden, sind seit Februar 1914 von der Binnensteuer befreit.

Salvador. *Änderung des Ausfuhrzolls für Balsam.* Durch ein Dekret vom 19. Februar 1914 ist der Ausfuhrzoll für Balsam von 20 Pesos auf 1 Peso für 50 kg Rohgewicht ermäßigt worden.

Britisch Südafrika. *Zolltarifentscheidungen. Argo-Brotzucker,* um die Wirkung der Hefe zu erhöhen, Tarif-Nr. 37b, 100 Pfd. 3 s. 6 d. — *Dr. Ekenbergs Milchpulver,* Tarif-Nr. 27b, 1 Pfd. 6 d. — *Kainit,* (Kalidüngemittel), Tarif-Nr. 154, frei. — *Lecigen* (ein künstliches Nahrungsmittel), Tarif-Nr. 175, 15% vom Wert. — *Destillierapparat* zur Destillation von Wasser für die Batterie einer Stromanlage, Tarif-Nr. 175, 15% vom Wert. — *„Stren-Thro“* (ein künstliches Nahrungsmittel), Tarif-Nr. 17b2, 100 Pfd. 2 s. 9 d. — *„Turn Over“* (ein mechanisches Filter für Wasserwerke), Tarif-Nr. 175, 15% vom Wert. — *„Viscoselene“* (ein zusammengesetztes Braumittel) wie Traubenzucker, Tarif-Nr. 37b, 100 Pfd. 3 s. 6 d. — *Flußmittel,* Tarif-Nr. 175, 15% vom Wert. — *Cocosbutter,* Tarif-Nr. 24, 1 Pfd. $1^{1}/_{4}$ d. — *Maltopepton,* ein Hefenahrungsmittel, Tarif-Nr. 50, 25% vom Wert. — *Sanolen,* ein flüssiges Desinfektionsmittel, Tarif-Nr. 175, 15% vom Wert. — *„Vegetalo“,* Tarif-Nr. 6, 1 Pfd. $2^{1}/_{4}$ d.

Westaustralien. *Verbot der Herstellung und des Verkaufs von Zündhölzern mit weißem Phosphor.* Laut Gesetzes ist die Herstellung und der Verkauf von Zündhölzern mit weißem Phosphor in der Kolonie Westaustralien verboten.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Das Recht auf Schadenersatz wurde vom Reichsgericht bei einem infolge grober Fahrlässigkeit unbekannt gebliebenem Mangel einer Fabrik chemischer Präparate abgesprochen, die mit einer Aktiengesellschaft feuer- und säurefester Produkte seit längerer Zeit in Geschäftsverbindung stand. Sie bezog sogen. »Dina«-Steine für Kesselvorfeuerungen. Diese Steine, die fast bis zur Weißglut erhitzt werden, müssen sehr feuerbeständig sein. Die chemische Fabrik war auch mit den Lieferungen in den Jahren 1908 und 1909 ganz zufrieden, im September 1910 bestellte sie wieder solche Steine, die sie auch im Oktober desselben Jahres erhielt. Diese Steine hatten aber die Eigentümlichkeit, daß sie sich bei starker Hitze mehr ausdehnten und daß sie deshalb mit größeren Fugen vermauert werden mußten. Die Käuferin vermauerte die Steine zunächst nicht, untersuchte sie auch nicht, da sie annahm, Steine der früheren Qualität erhalten zu haben. Im Februar und Mai 1911 bestellte sie wiederum Steine mit der Bemerkung »wie das letzte Mal gehabt«. Darauf erhielt sie wieder Steine wie im Oktober 1910. Im Juni 1911 focht die chemische Fabrik die letzten Käufe an; sie erhob Klage und verlangte Zahlung von 10000 M als Schadenersatz und Rücknahme der Steine, da sie nicht so hitzebeständig seien wie die zuerst gelieferten; wegen der größeren Ausdehnungsfähigkeit der Steine sei zu ihrem Nachteil das damit angefertigte Mauerwerk rissig geworden. Im weiteren machte sie geltend, daß die Beklagte die Pflicht gehabt habe, sie von der besonderen Eigenschaft der Steine, die einem anderen Werke entstammten, zu unterrichten. Das Landgericht Duisburg und das Oberlandesgericht Düsseldorf haben aber die Klägerin mit ihrer Klage abgewiesen. Das Oberlandesgericht führt dabei aus, daß die Steine an sich gut waren, nur hatten sie die Eigenschaft, sich bei starker Hitze mehr auszudehnen als die zuerst gelieferten Steine, mußten mithin mit größeren Fugen vermauert werden. Die Klägerin hatte jedoch die Pflicht, die Steine unverzüglich zu untersuchen. Unterließ sie das und bestellte sie dann wieder Steine wie sie »das letzte Mal gehabt« hatte, so kann sie nun nichts dagegen einwenden, wenn sie tatsächlich solche Steine erhielt. Daß die im März und Mai 1911 gelieferten Steine der Lieferung vom Oktober 1910 entsprochen haben, ist nicht zu widerlegen. Diesem Urteile des Oberlandesgerichts stimmte das Reichsgericht bei, wies die Revision der Klägerin zurück und führte noch aus: Inbezug auf die erste Lieferung hätte vielleicht die Pflicht der Verkäuferin bestanden, die Käuferin zu benachrichtigen, daß sie die Steine etwas anders vermauern müsse. Da aber fünf Monate verstrichen waren, konnte die Beklagte annehmen, daß die Fabrik auch mit diesen Steinen zufrieden gewesen sei und durfte wieder solche Steine liefern.

Ersatzansprüche des Nachbars wegen Gerüche aus einer Knochenkocherei. Der Beklagte betreibt auf seinem Grundstück in B. eine Knochenkocherei, die im Jahre 1862 *gewerbepolizeilich genehmigt* und seitdem schon von den Rechtsvorgängern des Beklagten betrieben worden ist. Die klagende Aktiengesellschaft ist Eigentümerin des unbebauten Nachbargrundstücks. Von der Knochenkocherei des Beklagten gehen widerliche Gerüche aus, die unstreitig die Benutzung des Grundstücks der Klägerin wesentlich beeinträchtigen und nach den örtlichen Verhältnissen ungewöhnlich sind. Einrichtungen, durch welche bei Aufrechterhaltung des Betriebes der Knochenkocherei die Einwirkungen der Gerüche auf das Grundstück der Klägerin verhütet würden, erwiesen sich aber als untunlich. Mit der im gegenwärtigen Rechtsstreit am 11. Oktober 1912 erhobenen Klage beantragte die Klägerin, den Beklagten zur Zahlung von 2000 M nebst 4% Zinsen seit der Klagezustellung zu verurteilen. Die Klägerin erachtete den Beklagten zur Schadloshaltung wegen der zugeführten Gerüche auf Grund des § 26 der Gewerbe-Ordnung für verpflichtet. Die Berufung und Revision haben den Anspruch dem Grunde nach auch für berechtigt erklärt. Das Reichsgericht führte dazu u. a. aus: Die Einwirkungen würden, wenn nicht § 26 der G.-O. auf die Knochenkocherei des Beklagten zur Anwendung zu bringen wäre, die Klägerin, da unstreitig die widerlichen Gerüche die Benutzung ihres Grundstückes wesentlich beeinträchtigen, gemäß §§ 903, 906, 907 und 1004 des Bürgerlichen Gesetzbuches berechtigen, Einstellung des Betriebes der Knochenkocherei zu verlangen. Ein solcher Anspruch ist aber nach § 26 der G.-O. ausgeschlossen, an seine Stelle tritt der Anspruch auf Schadloshaltung. Klägerin kann daher wegen der Beeinträchtigung ihres Eigentums anstelle des ihr versagten Anspruchs auf Einstellung des Betriebes der Knochenkocherei nur Schadloshaltung verlangen.

Buttergebäck. Bei 54 Bäckermeistern wurden 1913 in Frankfurt a. M. Proben von Buttergebäck entnommen. Das Ergebnis war, daß 29 Bäckermeister ihr Buttergebäck nur mit Butter, 19 nur mit Margarine und 6 halb mit Butter, halb mit Margarine herstellten. Gegen einen der Bäckermeister wurde daraufhin Anklage wegen Nahrungsmittelfälschung erhoben, weil sein Buttergebäck fast nur Margarine enthielt. Das Schöffengericht erkannte auf 30 M Geldstrafe, die Strafkammer bestätigte das Urteil. Aus den Urteilsgründen sei hervorgehoben: der Angeklagte hat Buttergebäck zum Verkauf gestellt. Schon der Name zeigt an, daß das Charakteristische dieses Gebäcks darin liegt, daß es mit Butter hergestellt sein soll. Er hat nun kein wirkliches Buttergebäck geliefert, sondern ein Surrogat, Margarine, durch dessen Einführung sich der Angeklagte aber einer Nahrungsmittelfälschung schuldig gemacht hat.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 85, S. 909—920. Cöthen, den 16. Juli 1914. Jahrgang XXXVIII.

Synthese des Ammoniaks aus dem Aluminiumnitrid. Von *Professor Camille Matignon* . . . . 909—910
Die Tätigkeit der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie im Jahre 1913. Von *Prof. Dr. H. Großmann* . . . . 910—913
Hauptversammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker zu Coblenz am 22. und 23. Mai 1914. — Über Dessertweine, *Dr. L. Grünhut.* — Über den gegenwärtigen Stand der chemischen Untersuchung des Weines, Geheimrat *Prof. Dr. Theodor Paul* . . . 913—916
Vermischte Nachrichten. — **Deposita** 916
Patentliste 917
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten 918—920

Synthese des Ammoniaks aus dem Aluminiumnitrid.

Von **Prof. Camille Matignon**, Paris.*)

Nach dem neueren Verfahren von BAYER wird der Bauxit durch eine auf ungefähr 40° Bé. konzentrierte Natriumaluminatlösung angegriffen, wobei das Molekularverhältnis von NaOH zu $Al(OH)_3$ zwischen 5 und 6 schwankt, und zwar in einem Autoklaven bei 150° C., was einem Druck von 6—8 kg/qcm entspricht. Wenn man dagegen mit Nitrid arbeitet, so kann man eine 20—21° Bé. starke Lösung kochend unter niederem Druck verwenden. Man fällt aus der Lösung die Tonerde durch Einwirkung geringer Mengen gefällter Tonerde und erhält wieder eine Flüssigkeit von 20—21° Bé., welche von neuem zur Behandlung von Nitrid verwendet wird; man braucht also nicht, wie beim Bauxit, eine Konzentration der Flüssigkeit vorzunehmen, um diese wieder auf 40° Bé. zu bringen.

Was die Verunreinigungen des Bauxits betrifft, so werden sie bei der Reaktion reduziert (das Eisenoxyd gibt metallisches Eisen) und bilden nach der Behandlung mit der Lauge einen schweren Rückstand, der sich durch einfaches Dekantieren leicht von der Flüssigkeit trennen läßt. Nach SERPEK kostet die Umwandlung von Bauxit in Tonerde 125,25 Fr. für die Tonne reine Tonerde, von Aluminiumnitrid dagegen höchstens 63,80 Fr.

Die Weltproduktion von Aluminium ist von 25 000 t i. J. 1911 auf 65 000 t i. J. 1912 gestiegen und ist weiter im raschen Steigen begriffen. Man kann heute schon sagen, daß das Aluminium in einer nicht fernen Zukunft in gleichem Umfange verwendet werden wird wie z. B. das Zink (200 000 t), zumal wenn man die verschiedenen spez. Gewichte der beiden Metalle berücksichtigt. Ich begründe meine Annahme mit folgenden zwei Tatsachen. Der chemische Widerstand eines Metalles wächst rasch mit der Abnahme seiner Verunreinigungen, denn der Eintritt vieler chemischer Reaktionen wird durch die Verunreinigungen erleichtert; beim Aluminium ist diese Eigenschaft besonders ausgeprägt, und ein neues Verfahren zur Verminderung der Verunreinigungen bezweckt die Verbesserung der chemischen Eigenschaften des Metalls. Der zweite Grund ist der, daß die Aluminiumfabrikanten bis jetzt von den Verarbeitern des Metalls räumlich getrennt waren, weshalb es vielfach an Verständnis und Unternehmungsgeist fehlte, um die Anwendungsmöglichkeiten des Aluminiums zu entwickeln und zu vermehren. Gegenwärtig sind dank der Einigkeit der französischen Aluminiumproduzenten, welche durch das SERPEKsche Verfahren verursacht wurde, die genannten Schwierigkeiten im Verschwinden begriffen, während gleichzeitig die vermehrten Anstrengungen in der Richtung auf ein gemeinsames Ziel die ausgedehnte Anwendung des Metalls erleichtern. Man kann also sagen, daß die Hoffnungen, welche ST. CLAIRE DEVILLE auf das Aluminium setzte, sich demnächst erfüllen werden.

Aus der Aluminiumproduktion von 65 000 t im Jahre 1912 berechnet sich eine gleichzeitige Gewinnung von 132 000 t Ammoniumsulfat, in nicht zu ferner Zeit wird diese Produktion sich verdreifacht haben und 400 000 t erreichen. — Das SERPEKsche Verfahren läßt sich auch in der Weise anwenden, daß man lediglich Ammoniak herstellt und dieselbe Tonerde immer wieder verwendet. In diesem Falle gestaltet sich die Zersetzung des Nitrids noch einfacher, da die Tonerde nicht gereinigt zu werden braucht, sondern im Gegenteil ihre katalytisch wirkenden Verunreinigungen behalten muß; daher gestaltet sich die Methode so noch lohnender.

Der schwierige Punkt beim SERPEKschen Verfahren war die Wahl eines praktischen Ofens zur Ausführung der Reaktion. Der Lösung dieses Problems wandte sich die SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES NITRURES unter der weitblickenden Leitung von BADIN zu. Man verwendet schon seit langem in der Zementindustrie große Drehrohröfen, in welchen sich die Wärme der hergestellten Produkte leicht ausnutzen läßt. Der Gebrauch dieser Öfen zur Nitridfabrikation bereitete anfangs große Schwierigkeiten wegen der großen Differenz der Bildungstemperatur des Zements und des Nitrids (1800° C.). Eine zweite Schwierigkeit bestand darin, daß die feuerfesten Massen eine höhere Temperatur als 1600° C. kaum aushalten. Da die Herstellung des Nitrids nur in kohlensäurefreier Atmosphäre möglich war, so mußte auf elektrischem Wege erhitzt werden. Man mußte deshalb für die Verkleidung der elektrischen Teile des Drehrohrofens eine Masse finden, welche einerseits, ohne zu erweichen, eine Temperaturr von 1900° C. aushielt, anderseits auch bei so hohen Temperaturen ein schlechter Leiter für Elektrizität war. Da das Nitrid selbst diese beiden Eigenschaften besitzt, so blieb nichts anderes übrig, als es zur Verkleidung des Ofens zu verwenden. Die elektrische Scheidung erforderte ungefähr 70 t reines Nitrid; um dieses herzustellen, war ein Ofen nötig, und zur Konstruktion dieses Ofens war das Nitrid unentbehrlich. Diese heikle Frage wurde folgendermaßen gelöst. Man errichtete einen feststehenden Ofen, eine Art von Hochofen aus feuerfesten Steinen der besten Qualität, die gut miteinander verbunden wurden. Unten reichte eine große wagerechte Elektrode bis in die Mitte des Ofens, während die andere Elektrode oben senkrecht in der Achse des Ofens angebracht war. Diese Elektrode ging senkrecht in den Heizungswiderstand über, der sie mit der unteren Elektrode verband. Der Widerstand, welcher so die Achse des Ofens bildete, bestand aus einer Anzahl übereinandergelegter Kohlenringe. Kohlenrohre, welche durch die Wand des Ofens gingen, führten den Stickstoff in die Nähe der Kohlenringe, wo er mit der Mischung von Tonerde und Kohle, welche den Ofen anfüllte, zur Reaktion kam. Der hierbei angewandte Stickstoff war nicht besonders gereinigt worden. Der Ofen arbeitet folgendermaßen: Man schickt den Strom durch die beiden äußeren Elektroden, nach einigen Minuten beginnt die Reaktion, wobei die Ringe eine Temperatur bis zu 2500° C. erreichen können. Je nach der Bildung des Nitrids zieht sich die Masse zusammen unter Entstehung eines beträchtlichen Vakuums rings um den Widerstand, welches von Zeit zu Zeit durch Einführung der Reaktionsmischung ausgefüllt wird, die sogleich in Nitrid übergeht. Man erhält also krystallisiertes Nitrid von 30—33% Stickstoff.

Trotz der günstigen Ergebnisse mit diesem ersten Ofen ging man zur Konstruktion des Drehrohrofens über, welcher durch seinen fortlaufenden Betrieb und durch Ausnutzung der verbrauchten Wärme eine bessere Ausbeute ermöglichen mußte. Der Drehrohrofen besteht im wesentlichen aus zwei drehbaren Zylindern, die den in der Zementindustrie verwendeten entsprechen und leicht geneigt sind, um den Abschluß der Masse zu erleichtern. Diese beiden Zylinder sind übereinander angebracht und im umgekehrten Sinne geneigt, sie münden mit einem Ende in eine feststehende Kammer. In der Mitte des unteren Zylinders ist ein elektrischer Ofen mit leicht ersetzbarem Widerstand eingeschaltet. Der Bauxit wird in die obere Öffnung des ersten Zylinders eingefüllt, er fällt infolge der Neigung und der Drehbewegung durch das Rohr und gelangt in die feststehende Kammer, wo er sich mit der Kohle mischt, die aus einem Trichter kommt. Die Mischung gelangt in den unteren Zylinder, und trifft bei der elektrischen Heizung auf den Stickstoffstrom, welcher ihr von der unteren Öffnung dieses Zylinders her entgegenkommt. Geeignete Vorrichtungen bewirken die Verbrennung des Kohlenoxyds mittels Luft an der Basis des oberen Zylinders; die erzeugten Calorien werden durch den Bauxit absorbiert, welcher in diesem ersten Zylinder im umgekehrten Sinne als die Verbrennungsprodukte sich bewegt. Durch diese Apparatur erreicht man folgende Vorteile: 1. Eine planmäßige Erhitzung der Masse unter möglichster Ausnutzung der Wärme; 2. die Verbrennung aller vorkommenden brennbaren Gase und die Verwertung ihrer Verbrennungswärme, wodurch die elektrische Heizung

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 894.

nur in geringem Maße beansprucht wird; 3. eine innige Mischung der festen Stoffe vor ihrem Eintritt in den elektrischen Ofen; 4. eine vollständige Berührung dieser festen Stoffe mit der Stickstoffatmosphäre; 5. die Calcinierung des Bauxits vor seiner Vermischung mit der Kohle, wodurch man jeden Kohlenverlust während der Calcinierung vermeidet. Der elektrische Abschnitt des unteren Zylinders wird mittels diametraler Widerstände geheizt, welche senkrecht zur Achse des Zylinders liegen und deren Elektroden in der Zylinderwand angebracht sind und nach außen münden. Die Widerstände bestehen wieder aus aufeinanderpassenden Kohlenringen. Von den äußeren Köpfen der Elektroden aus kann man mit Hilfe eines Schraubensystems auf die Widerstände einen wechselnden Druck ausüben und dadurch die Höhe des Widerstandes variieren. Der elektrische Abschnitt enthält 8 Widerstände mit diametralen Schließblechen, welche abwechselnd in einer Richtung und in der dazu senkrechten Richtung angeordnet sind. Ein solcher Ofen wird gespeist von einem Strom von 10000 Amp. und 230 Volt. Jeder der großen Zylinder hat eine Länge von 25 m. Man hat den Ofen noch folgendermaßen vereinfacht: Die zwei übereinander befindlichen Zylinder hat man durch einen einzigen Zylinder ersetzt und die elektrische Heizung erheblich verbessert. An den beiden Enden des betreffenden Zylinderabschnittes hat man in die Wand zwei große Kohlenringe senkrecht zur Achse des Ofens eingefügt; diese Ringe bilden durch die Verkleidung der Wand hindurch eine Verbindung mit nach außen mündenden leitenden Teilen, welche den Strom empfangen. Im Innern bilden diese Ringe einen Vorsprung und schließen die leitende Reaktionsmasse zwischen sich ein, so daß der Strom von einem Ring zum anderen durch die Masse hindurchstreicht und diese somit selbst den Heizwiderstand bildet; man arbeitet dann mit einem Überschuß von Kohle in der Mischung, um die Leitfähigkeit zu erhöhen. Wie man sieht, muß die Mischung sich solange in dem elektrischen Zylinderteil aufhalten, wie zur vollständigen Reaktion nötig ist; man regelt diese Zeit durch die Bewegungsgeschwindigkeit der Masse beim Eintritt in den Ofen, die Umdrehungsgeschwindigkeit des Ofens und die Größenverhältnisse des ganzen Systems.

Ich hatte Gelegenheit, in der Fabrik zu St. Jean de Maurienne einen kleineren Drehrohrofen zu sehen, welcher im wesentlichen aus dem elektrischen Teil des großen Ofens bestand. Die Massen haben bei diesen hohen Temperaturen einen leicht bläulichen Ton, und daher kommt es, daß Sainte Claire Deville die Temperaturen in der Nähe des Schmelzpunktes des Platins als »blaue Temperaturen« bezeichnet hat. Das Aluminiumnitrid ist als feuerfeste Masse von Wichtigkeit; es dient zur Verkleidung von Öfen, in welchen nicht oder nur schwach oxydierende Reaktionen ausgeführt werden; es zersetzt sich erst bei 2200—2300° C. Das Serpeksche Verfahren scheint demnach berufen, in der neuen Industrie der Stickstoffbindung eine wichtige Rolle zu spielen.

Die Tätigkeit der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie im Jahre 1913.

Von **Prof. Dr. H. Großmann.**

Die wertvollen Berichte der Berufsgenossenschaft[1]) der chemischen Industrie enthalten, wie bereits mehrfach an dieser Stelle ausgesprochen ist, eine Fülle von beachtenswerten, auch technisch interessanten Mitteilungen über Unfälle und Maßregeln, welche von sachverständiger Seite als zweckmäßig für die Unfallverhütung erachtet worden sind. Man sollte daher annehmen, daß die Bestrebungen zum Schutz aller in der chemischen Industrie beschäftigten Personen allerseits auf fruchtbaren Boden stoßen müßten, wenn man berücksichtigt, daß sowohl die staatliche wie die berufsgenossenschaftliche Gewerbeinspektion sich die Förderung dieser Angelegenheit zum Ziel setzt. Leider kann man trotz einzelner unbestreitbarer Erfolge, die vor allem der Initiative einiger chemischer Großbetriebe zuzuschreiben sind, nur mit einem gewissen Vorbehalt die Behauptung aussprechen, daß diese Bestrebungen bereits das wünschenswerte Ergebnis der wesentlichen Herabdrückung der Unfallziffern gezeitigt haben, denn wenn man die chemische Industrie als Ganzes betrachtet, so wird man zugeben müssen, daß trotz aller Mahnung in Wort und Schrift, trotz aller Belehrungen der Arbeiter durch die technischen Beamten, die Zahl der schwereren Unfälle leider immer noch eine sehr große ist, und daß bei gutem Willen aller Beteiligten sicherlich eine ganze Reihe dieser beklagenswerten Unfälle vermeidbar gewesen wären. Allerdings kann man zur Erklärung dieser bedauerlichen Tatsache anführen, daß der häufige Wechsel der Arbeiter innerhalb vieler chemischer Betriebe es außerordentlich erschwert, das Verständnis für die Unfallversicherungsvorschriften in allen beteiligten Kreisen zu verallgemeinern.

Das Jahr 1913 brachte der Berufsgenossenschaft eine wesentliche Vermehrung der Betriebe von 9147 auf 15042. Diese Vermehrung rührt in der Hauptsache von der Einbeziehung der Apotheken in die Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie, der sie durch Bundesratsbeschluß vom 1. Januar 1913 zugewiesen wurden. Die Apothekenbetriebe sind durch die Reichsversicherungsordnung allgemein für versicherungspflichtig erklärt worden, sodaß die in diesen Kreisen früher viel erörterte Frage, ob die Apotheken einer der bestehenden Berufsgenossenschaften angegliedert werden sollen, bezw. zu einer eigenen Apothekerberufsgenossenschaft vereinigt werden sollten, nunmehr entschieden worden ist. Nach den Ermittelungen der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie ergaben sich in Deutschland mehr als 6000 Apotheken, die mit geringen Ausnahmen der Berufsgenossenschaft angegliedert wurden; nur etwa 300 mußten abgelehnt werden, weil sie keine versicherungspflichtigen Personen beschäftigten. Die Befürchtungen der Apotheker, daß die Versicherung eine starke finanzielle Belastung herbeiführen würde, haben sich als unbegründet erwiesen. Anderseits gewährt die Zahlung eines verhältnismäßig geringen Beitrags (bei nicht weniger als 561 Apotheken betrug der Beitrag noch nicht einmal 1 M.) den Apotheken doch auch einen erheblichen wirtschaftlichen Nutzen. Die Besichtigung der neu aufgenommenen Apotheken durch die technischen Aufsichtsbeamten der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie ergab erfreulicherweise, daß die Apotheker den Anordnungen der Aufsichtsbeamten volles Verständnis und auch bereitwilliges Entgegenkommen entgegenbrachten, sodaß sich keine größeren Schwierigkeiten einstellten. Diese Tatsache erklärt sich wohl hauptsächlich daraus, daß nur wenige der Unfallverhütungsvorschriften für die Apotheken in Betracht kommen und auch Neuerungen, welche mit größeren Unkosten verknüpft wären, nicht erforderlich waren. Weiter kommt in Betracht, daß der weitaus größere Teil der Versicherten aus Angestellten und nicht aus Arbeitern besteht. Für den Apothekenbetrieb kommen hauptsächlich die Bestimmungen über die Beschaffenheit der Räume, Treppen, Leitern, sowie über Säuren und Laugen, vor allem bei der Benutzung von Hebern oder Ballonkippern, und die Forderungen bezüglich der Lagerung feuergefährlicher Flüssigkeiten in Frage. Ein großer Teil der Apotheken wurde übrigens in durchaus einwandfreiem Zustand gefunden, und es sei besonders hervorgehoben, daß die Zahl der schwereren Unfälle im Apothekenbetrieb außerordentlich gering ist.

Im Anschluß an die Apotheken sei noch darauf hingewiesen, daß die Anschauung, als wenn die *Fabriklaboratorien* bezüglich der Unfallverhütungsvorschriften eine Ausnahmestellung einnehmen, weil in diesen ein Fabrikbetrieb nicht existiert und akademisch gebildete Chemiker beschäftigt werden, unrichtig ist. So ist es auch im Laboratorium durchaus unzulässig, beispielsweise Chlorbomben frei im Raume stehen zu lassen und nur durch einfache Gummischläuche mit der Verwendungsstelle zu verbinden. Daß auch in Laboratorien wesentliche Gesundheitsschädigungen vorkommen können, zeigt ein bedauerlicher Fall in einer bedeutenden chemischen Fabrik, wo ein Chemiker durch dauernde Einatmung von Dämpfen von Eisessig und Essigsäureanhydrid am Kehlkopf erkrankte. Leider, heißt es in dem Bericht der technischen Aufsichtsbeamten, ist Abhilfe nicht geschaffen worden, trotzdem die Beschwerden von Anfang an hervortraten.

Seit dem 1. Januar 1913 ist, wie bereits erwähnt, die *Reichsversicherungsordnung* in Kraft getreten und dadurch die Berufsgenossenschaft in Beziehung mit den neu geschaffenen Versicherungsbehörden gebracht worden. Die Erfahrungen der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie mit den neu organisierten Versicherungsbehörden haben sich im allgemeinen zur Zufriedenheit gestaltet, und man glaubt allgemein, daß man zu der Handhabung der sozialen Versicherung durch die Behörden durchaus Vertrauen haben kann. Vor diesem erfreulichen Endergebnis verschwinden auch kleine, hier nicht näher zu besprechende Unebenheiten, die bei der Neuregelung naturgemäß in einzelnen Fällen eingetreten sind.

Das Inkrafttreten der Reichsversicherungsordnung hat auch eine Ergänzung der *Unfallverhütungsvorschriften* in ihrem die Strafen und Ausführungsbestimmungen enthaltenden Teil erforderlich gemacht. Trotzdem es sich im wesentlichen um wenige Abänderungen und Ergänzungen meist formeller Natur handelte, ist bei der Umständlichkeit des gesetzlich vorgeschriebenen Verfahrens nicht einmal in dem Zeitraum eines Jahres eine Erledigung möglich gewesen. Die neuen Unfallverhütungsvorschriften der chemischen Industrie sind nunmehr seit 2 Jahren in Kraft getreten, ohne daß irgendwelche größeren Mängel und Lücken sich herausgestellt haben. Zu diesem Ergebnis sind die Aufsichtsbeamten auf ihren Konferenzen im Laufe der Zeit gekommen, und die Ansicht, daß die neuen Unfallverhütungsvorschriften ein brauchbares und scharfes Rüstzeug im Kampfe gegen die Unfälle darstellen, kann daher als allgemein und durchaus berechtigt angesehen werden. Über das Verhalten der Unternehmer zu den getroffenen Maßnahmen kann im allgemeinen nicht geklagt werden, da die große Mehrzahl der Industriellen für die Bestrebungen der Berufsgenossenschaft ein weitgehendes und verständnis-

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 838; 1913, S. 342; vergl. auch 1914, S. 862.

volles Entgegenkommen beweist und viele Betriebsunternehmer sogar weit über die Forderungen der Berufsgenossenschaft hinaus Einrichtungen und Vorkehrungen im Interesse des Unfallschutzes und der Gesundheitspflege treffen. Gegen die unfallsichere Ausgestaltung der Betriebe als eine Notwendigkeit verschließt man sich heute in Unternehmerkreisen durchaus nicht, aber über die wirtschaftliche Belastung durch die Auflagen der Berufsgenossenschaft wird doch vielfach geklagt. Die Unternehmer, die das tun, vergessen aber, daß die Maßnahmen zur Verhütung von Unfällen sich immer noch weit billiger stellen als ein einziger kostspieliger Unfall. Man muß diesen Klagen immer wieder entgegenhalten, daß die strenge Durchführung der Vorschriften das einzige Mittel bietet, die Unfälle einzuschränken und damit die Beitragslast, die sicherlich für manche kleineren und mittleren Betriebe recht drückend erscheint, in erträglichen Grenzen zu halten. In der Tat sind also die für die Unfallverhütung und Betriebsverbesserung aufgewendeten Ausgaben auch als wirtschaftlich durchaus vorteilhaft für die Unternehmungen zu bezeichnen. Bedauerliche Verstöße seitens der Unternehmer gegen die Unfallverhütungsvorschriften sind in größerem Umfange verhältnismäßig wenig vorgekommen, doch mußten, abgesehen von mehreren Bestrafungen unter 25 M., ein Betrieb mit 50 M., ein zweiter mit 150 M. bestraft werden, und außerdem wurde gegen einen Betrieb die höchst zulässige Strafe von 1000 M. ausgesprochen, die jedoch auf Beschwerde des Unternehmers beim zuständigen Oberversicherungsamt auf 500 M. ermäßigt wurde, allerdings nur mit Rücksicht auf die bisherige Straflosigkeit des Beschwerdeführers. Die übrigen Strafen der Berufsgenossenschaft wurden von den Oberversicherungsämtern durchgängig bestätigt.

Wie notwendig die peinliche Durchführung der Unfallverhütungsvorschriften auch für die Betriebe ist, erkennt man am besten an den neuen Sätzen des vom 1. Januar 1915 ab in Kraft tretenden neuen *Gefahrentarifs*, der im Berichtsjahr soweit gefördert werden konnte, daß die Aufstellung des Tarifs seine Genehmigung durch die verschiedenen dazu berufenen Instanzen und die Neueinschätzung sämtlicher Betriebe im Laufe des Jahres 1914 erfolgen kann. Der Gefahrentarif wird aufgestellt auf Grund einer Statistik, in welcher durch Gegenüberstellung der seitens der einzelnen Betriebe gezahlten Löhne und der Entschädigungen der Berufsgenossenschaft für die bei dem einzelnen Unternehmen vorgekommenen Unfälle berechnet wird. Bisher umfaßt diese Statistik den Zeitraum von 1885—1912, und man kann leicht erkennen, welche umfangreiche Arbeit bei derartigen Berechnungen erforderlich ist, die sich mit jeder Tarifperiode (5 Jahre) noch steigern, und deren Bewältigung in Zukunft die größten Schwierigkeiten bieten dürfte. Der neue Entwurf zeigt im allgemeinen keine wesentlichen Abweichungen von dem geltenden Tarif, immerhin mußten in einigen Betriebsgruppen Erhöhungen der Gefahrenziffern von 5—10% und damit erhöhte finanzielle Belastungen eintreten. Eine Erhöhung der Gefahrenziffern um mehr als 10% waren erforderlich bei den Mineralwasserfabriken, den Abdeckereien und den Feuerwerkskörperfabriken, während bei Anlagen zur Verdichtung und Verflüssigung von Gasen in Fabriken für Ruß-, Harz- und Pechgewinnung, den Sicherheitssprengstofffabriken, den Fettextraktionsanlagen und den Knallquecksilber- und Sprengzündhütchenfabriken auch einige zum Teil sogar wesentliche Ermäßigungen erfolgen konnten. Der neue Gefahrentarif wird den Mitgliedern der Berufsgenossenschaft gegen Ende des Jahres 1914 zugleich mit der Neuveranlagung übersandt werden.

Im folgenden sind, wie im Vorjahre, die wichtigsten Daten über die von der Berufsgenossenschaft erfaßten Veränderungen in der chemischen Industrie zusammengestellt und zum Vergleich auch die Zahlen

Sektion	Zahl der zu überwachenden Betriebe	Zahl der Vollarbeiter	Arbeitsverdienst der Arbeiter u. versicherungspflichtigen Beamten in 1000 M
Berlin	2 422	33 209	40 774
Breslau	1 192	12 976	12 757
Hamburg	1 994	45 695	62 031
Cöln	2 469	52 407	69 427
Leipzig	2 493	44 422	52 316
Mannheim	1 735	38 451	51 743
Frankfurt a. M.	1 073	33 283	44 946
Nürnberg	1 664	17 186	17 526
Insgesamt	15 042	277 629	351 520

Die wichtigsten sonstigen Daten enthält die folgende Tabelle:

Zahl der gemeldeten Unfälle	Zahl der entschädigten Unfälle	Entschädigungen M	Auf 1000 Versicherte entschädigte Unfälle
15 340	1 967	3 342 753	6,97

Zahl der Betriebe	Zahl der Vollarbeiter	Arbeitsverdienst der versicherten Personen 1000 M	Durchschnittsarbeitsverdienst pro Jahr M
15042	277 629	351 520	1 266 [1])

[1]) Die Erhöhung des Durchschnittsarbeitsverdienstes gegenüber den Vorjahren dürfte wohl hauptsächlich durch die Einbeziehung der Angestellten in den Apotheken veranlaßt sein.

für die beiden vorhergehenden Jahre mitgeteilt. Nach Sektionen geordnet, ergibt sich für das Jahr 1913 die Zahl der zu überwachenden und revidierten Betriebe, die Zahl der Vollarbeiter, und der Arbeitsverdienst der versicherungspflichtigen Arbeiter und Betriebsbeamten.

Im Ganzen wurden im Jahre 1913 von der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie 3 342 752,87 M Entschädigung bezahlt. Die in diesem Jahre gezahlten Unfallentschädigungen verteilen sich nach ihren Verwendungszwecken wie folgt:

Kosten des Heilverfahrens	89 727,66 M
Verletzten-Rente	2 180 307,80 „
Renten an Witwen	333 444,11 „
„ „ Kinder	375 098,48 „
„ „ Verwandte aufsteigender Linie Getöteter	19 286,49 „
„ „ Ehefrauen von Verletzten, die in einer Heilanstalt untergebracht waren	14 140,18 „
Renten an Kinder von Verletzten, die in einer Heilanstalt untergebracht waren	26 148,94 „
Renten an Verwandte von Verletzten, die in einer Heilanstalt untergebracht waren	346,50 „
Kur- und Verpflegungskosten an Heil- und Genesungsanstalten	113 677,11 „
Abfindung an Verletzte (Inländer)	123 660,49 „
„ „ „ (Ausländer)	10 536,00 „
„ „ Witwen	32 099,07 „
Freiwillige Leistungen	3 311,65 „
Sterbegeld	13 352,94 „
Erhöhtes Krankengeld	7 159,20 „
Kosten für die Unterbringung von Verletzten in Invalidenhäusern	456,25 „
Zusammen	3 342 752,87 M

Die Unfälle selbst verteilen sich auf folgende Gruppen:

	Angemeldete Unfälle	Entschädigungspflichtige Unfälle	Todesfälle
Motoren	264	11	0
Transmissionen	183	54	9
Arbeitsmaschinen	1 446	325	9
Hebemaschinen	269	54	19
Dampfkessel, Dampfkochapparate, Dampfleitungen	49	10	5
Sprengstoffe	78	37	14
Feuergefährl., heiße u. ätzende Stoffe	2 421	267	35
Zusammenbruch, Einsturz	1 378	166	7
Fall von Leitern, Treppen usw.	2 208	322	18
Auf- u. Abladen v. Hand, Heben, Tragen	2 426	226	3
Fuhrwerk	677	100	10
Eisenbahnbetrieb	728	106	8
Schifffahrt und Wasserverkehr	12	1	0
Tiere	103	11	0
Handwerkszeug und ähnliches	637	43	1
Verschiedenes	2 661	234	14
Gesamtzahl 1913	15 340	1 967	143
„ 1912	14 578	1 893	134

Was die Ursachen der Unfälle in den einzelnen Gruppen der Gewerbestatistik des Reiches anbetrifft, so enthält die umstehende Tabelle 1 alles Nähere.

Wie sich aus den Unfalltabellen ergibt, ist leider die Zahl der angemeldeten und entschädigten Unfälle, sowie der Todesfälle, im Jahre 1913 nicht unerheblich gestiegen. Dabei ist zu bemerken, daß eine große Anzahl von Unfällen durch Ursachen herbeigeführt worden sind, welche nicht als für die chemische Industrie spezifisch angesehen werden können. Dies gilt besonders von Gruppe 9, Fall von Leitern, Treppen usw., 10, Auf- und Abladen von Hand, aber auch von Gruppe 3, Arbeitsmaschinen, während als spezifisch für die chemische Industrie die Unfälle in Gruppe 6, Sprengstoffe, und 7, feuergefährliche, heiße und ätzende Stoffe angesehen werden müssen. Es kann nun keinem Zweifel unterliegen, daß insbesondere die Unfälle in Gruppe 9 und 10 ganz wesentlich herabgemindert werden könnten, allerdings ist dabei sowohl die Mitarbeit der Unternehmer als auch der Arbeiter unbedingt notwendig. Im allgemeinen ist in dem Verhalten der Versicherten nach den Berichten der technischen Aufsichtsbeamten keine wesentliche Besserung gegenüber den Schutzmaßnahmen festzustellen. Von einer großen Zahl der Versicherten werden sie zwar benutzt und in ihrer Notwendigkeit erkannt, aber vielfach empfindet man sie immer noch als Belästigung. Beachtenswert aber ist, daß der Widerstand der Arbeiter dort gewöhnlich am größten ist, wo das Interesse des Arbeitgebers fehlt. Manche Schutzvorrichtungen, z. B. die Anwendung von Schutzbrillen in einzelnen Fällen, entsprechen leider auch nicht immer dem gewünschten Zweck. So kommt es in feuchten und warmen Betriebsräumen vor, daß eine Schutzbrille tatsächlich eine Behinderung des Arbeiters darstellen kann, weil die Gläser ständig anlaufen. In solchen Fällen schützt tatsächlich ein klares Auge weit mehr als eine Schutzbrille. In einigen Fällen wurde der Aufsichtsbeamte übrigens auch von den Arbeitern selbst auf wenig sichtbare Betriebsgefahren aufmerksam gemacht und dadurch die Anordnung von Schutzmaßregeln herbeigeführt. Es wäre sehr wünschenswert, wenn diese Fälle sich derartig mehren würden, daß sie nicht nur als Ausnahmeerscheinungen besonders hervorgehoben werden müssen.

Tab. 1. Verteilung der Unfälle, für welche im Jahre 1913 zum ersten Male Entschädigungen gezahlt sind, nach den Gruppen der Reichsgewerbestatistik.

Gruppen der Reichsgewerbestatistik		Zahl der entschädigungspflichtig gewordenen Unfälle E(T)	Motoren I E(T)	Transmissionen II E(T)	Arbeitsmaschinen III E(T)	Hebemaschinen IV E(T)	Dampfkessel, Dampfkochapparate, Dampfleitungen V E(T)	Sprengstoffe VI E(T)	Feuergefährliche, heiße und ätzende Stoffe usw. VII E(T)	Zusammenbruch, Einsturz, Herab- u. Umfallen v. Gegenständen VIII E(T)	Fall von Leitern, Treppen usw., aus Luken usw., in Vertiefungen usw. IX E(T)	Auf- und Abladen von Hand, Heben, Tragen usw. X E(T)	Fuhrwerk XI E(T)	Eisenbahnbetrieb XII E(T)	Schiffahrt und Verkehr zu Wasser XIII E(T)	Tiere, einschl. aller Unfälle beim Reiten XIV E(T)	Handwerkszeug und einfache Geräte XV E(T)	Verschiedenes XVI E(T)
III c 2	Salinen	12 (2)	—	1	1	1 (1)	—	—	3 (1)	1	2	1	—	1	—	—	—	1
VII a	Chem. Großindustrie	375 (30)	4	11 (1)	28 (1)	11 (3)	2 (2)	—	82 (8)	35 (1)	69 (5)	38 (1)	12	35 (4)	—	2	11 (1)	35 (3)
VII b	Sonst. Verfertigung chem., pharmazeut. und photograph. Präparate	261 (18)	2	9 (1)	49 (1)	7 (1)	3 (2)	—	43 (4)	27 (1)	39 (3)	24 (1)	12 (1)	4	—	—	7	35 (3)
VII c	Apotheken	13 (1)	—	—	—	—	—	—	—	—	7 (1)	—	4	1	—	—	—	1
VII d 1	Herstellung von Farbenmaterialien mit Ausschluß der Teerfarben	86 (5)	—	2 (1)	16 (1)	2	1	—	6	7	14 (1)	16 (1)	8 (1)	2	—	1	2	9
VII d 2	Verfertigung v. Bleistiften, Pastellstiften, Kreiden	9 (1)	—	1	4	—	—	—	—	1 (1)	2	1	—	—	—	—	—	—
VII d 3	Anilin- und Anilinfarbenfabrikation	228 (18)	—	6 (1)	26 (1)	7 (1)	1 (1)	1	45 (6)	20 (1)	38 (3)	23	5 (1)	15	1	1	1	38 (3)
VII d 4	Herstellung sonstiger Steinkohlenteer- u. Kohlenteer-Derivate	66 (8)	1	1 (1)	5 (1)	3 (1)	—	—	7 (1)	7	15 (1)	6	2 (1)	7 (1)	—	—	2	10 (1)
VII e 1	Herst. von Explosivstoffen	100 (16)	—	3	19	1	—	33 (12)	17 (2)	4	3	5	1	5 (1)	—	—	2	7 (1)
VII e 2	Zündwarenverfertigung	32 (5)	—	1	15	—	—	3 (2)	4 (2)	2	1	2	1 (1)	1	—	—	—	2
VII f 1	Abfuhr- und Desinfektionsanstalten	4	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—
VII f 2	Fabrikation künstlicher Düngerstoffe	157 (12)	2	7 (3)	12 (2)	11 (2)	—	—	17 (4)	22 (1)	35	10	8	18	—	—	4	11
VII f 3	Abdeckerei	4 (1)	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	1 (1)
VIII a 1	Holzkohlen-, Holzteer- und Rußgewinnung	22 (2)	1	1	—	1	—	—	4 (1)	2 (1)	6	3	1	2	—	—	1	—
VIII a 2	Harz- und Pechgewinnung	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—
VIII c 1	Talgsiederei, Talgkerzenfabrikation, Seifensiederei	103 (4)	—	4	39	—	1	—	4	3	14 (1)	15	9 (3)	—	—	2	1	11
VIII c 2	Stearin- und Wachskerzenfabrikation	10 (1)	—	—	1	—	—	—	3 (1)	1	3	1	—	—	—	—	—	1
VIII e 1	Kohlenteerschwelerei, Betriebe für Mineralöle, Gasäther usw., für Paraffinkerzen, Petroleumraffin.	38 (4)	—	1	—	1	1	—	5 (2)	4	11 (2)	3	—	6	—	—	1	5
VIII e 2	Teerbrennerei, Leder- und Wagenschmierefabrikation	9 (2)	—	—	2	1	—	—	1 (1)	—	1	1	1 (1)	—	—	1	—	1
VIII e 3	Herstellung v. ätherischen Ölen und Parfüms	10	—	—	4	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	3
VIII e 4	Verarbeitung von Harzen und Verfertigung von Firnissen und Kitten	67 (1)	—	2	21	—	—	—	8	1	6	12	4	1	—	1	1	10 (1)
X a 3	Dachfilz- und Dachpappe-Fabriken	50 (2)	1	2	1	1	—	—	6 (1)	4 (1)	15	6	5	1	—	—	2	6
X c 3	Verfertigung von Gummi- und Guttaperchawaren	196 (6)	—	2 (1)	79 (2)	5 (1)	—	—	11 (1)	15	26	28	5	3 (1)	—	—	5	17
XI a	Imprägnierungsanstalten mit Ausnahme derjenigen, welche vorwiegend Holzzurichtung betreiben	43 (1)	—	—	—	1	—	—	1	9	6 (1)	19	—	3	—	—	1	3
XII c 3	Fabrikation von künstlichen Mineralwässern	70 (3)	—	—	3	—	1	—	—	1	4	10	20 (1)	1 (1)	—	2	1	27 (1)
		1967 (143)	11	54 (9)	325 (9)	54 (10)	10 (5)	37 (14)	267 (35)	166 (7)	322 (18)	226 (3)	100 (10)	106 (8)	1	11	43 (1)	234 (14)

Tab. 2. Gruppierung der gemeldeten Unfälle nach den Ursachen.

Sektion	Anzahl der gemeldeten Unfälle	Mangelhafte Betriebseinrichtung	Keine oder ungenügende Anweisung	Fehlen von Schutzvorrichtungen	Nichtbenutzung oder Beseitigung von Schutzvorrichtungen	Handeln wider bestehende Vorschriften	Leichtsinn (Balgerei, Neckerei usw.)	Ungeschicklichkeit, Unvorsichtigkeit	Ungeeignete Kleidung	Fehlen v. Schutzvorrichtungen u. Unachtsamkeit zugleich	Schuld von Mitarbeitern	Sonstige in der Gefährlichkeit des Betriebes beruhend. Ursachen	Unglücklicher Zufall, nicht zu ermittelnde Ursachen
		Zahl der Unfälle, nach den Ursachen gruppiert											
I	2 047	72	18	27	54	243	2	558	—	—	45	63	965
II	839	52	—	—	14	12	61	278	4	—	32	62	324
III	2 131	91	8	32	19	76	21	551	9	52	39	593	640
IV	2 658	150	41	184	67	151	36	597	22	24	97	617	672
V	2 576	85	13	30	125	202	13	1184	29	33	116	314	432
VI	1 637	143	72	98	50	81	38	423	8	60	68	104	492
VII	2 624	40	5	40	85	58	15	668	—	2	33	801	877
VIII	832	145	—	118	32	112	—	314	—	16	24	8	63
Zus.	15 344	778	157	529	446	935	186	4573	72	187	454	2562	4465

Was die *Ursache der Unfälle* anbetrifft, so weist die folgende Statistik wiederum das aus früheren Jahren bekannte Bild auf, daß die allermeisten Unfälle auf Zufälligkeiten, auf die unvermeidbaren allgemeinen Gefahren eines Fabrikbetriebes und auf die im Eifer der Arbeit oder aus Lässigkeit begangenen Unvorsichtigkeiten zurückzuführen sind. Die Tabelle 2 zeigt übrigens, daß nicht nur bei den Arbeitern, sondern auch bei den Unternehmern in einzelnen Fällen gesündigt wird, denn es ergab sich, daß von den 15344 Unfällen, 9,5 % auf die Schuld der Arbeitgeber entfiel (Gruppe 1—3), 44,7 % auf die Schuld der Arbeitnehmer (Gruppe 4—10), so daß 45,8 % übrig bleiben, bei denen es zweifelhaft ist, wem die Schuld, wenn überhaupt von einer solchen gesprochen werden kann, zuzuschreiben ist.

Was die *erste Hilfe bei Unglücksfällen* anbetrifft, so sei darauf aufmerksam gemacht, daß die Deutsche Gesellschaft für Samariter- und Rettungswesen in Leipzig, Nicolaikirchhof 2, einen Vortrag des Herrn Landesgewerbsarztes Dr. Franz Kölsch auf dem 10. Deutschen Samaritertag in Hamburg über den Inhalt eines Verbandskastens für die erste Hilfe herausgegeben hat. In diesem Vortrag ist die erste Hilfe bei Unglücksfällen und speziell die Wundbehandlung in klarer Weise besprochen. Die Laienhilfe und damit auch die Einrichtung des notwendigen Verbandskastens erfährt danach eine äußerst wertvolle Vereinfachung. Das ist besonders zu beachten, da über den Verbandskasten in den kleineren und mittleren Betrieben und seine schlechte Instandhaltung sehr geklagt wird. Wie im vorigen Jahre, so sei auch

diesmal wiederum auf eine Reihe von neuen und im Bericht ausführlich beschriebenen, sowie vielfach auch abgebildeten Schutzvorrichtungen und Maßregeln zur Verhütung von Unfällen aufmerksam gemacht, von denen sich einige bereits in mehreren Betrieben gut bewährt haben, so daß ihre Einführung allgemein als wünschenswert erscheint. Das Nähere enthält die nachfolgende tabellarische Übersicht:

Name und Bestimmungen der Schutzvorrichtung	Erfinder bezw. Name der Fabrik
Sicherheitsbremse	Vorarbeiter S. Salié (der für diese Schutzvorrichtung von dem Vorstand der Kaiser Wilhelm- und Kaiserin Augusta-Viktoria-Stiftung 100 M erhielt)
Ausrückvorrichtung f. Mühlenfahrstühle	Maschinenfabrik Martin Trambauer, Nürnberg
Automatischer Oler für Fahrstuhlschienenschmierung	Carl Flohr, Maschinenfabrik, Berlin N.
Fernausschaltung für Elektromotoren (Abb. der schematischen Anordnung)	Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.
Fernsteuerkesselventil »Servo« zum Stillsetzen der Dampfmaschine	Schmidt & Wagner, Berlin
Schutzvorrichtung an einer Seifenpresse	Rieck & Melcian, Hamburg 39
Schutzvorrichtung an Stanzen . . .	Sächs. Kartonnagenmaschinen A.-G., Dresden-A.
Automatische Schnellschlagpresse .	I. M. Lehmann, Dresden-A.
Schutz an Tablettenkomprimiermaschinen	Maschinenfabrik von Kutzner & Urban, Berlin N. 54, auf Veranlassung der Firma Dr. Hugo Remmler
Zwangsläufige Kühlwasseranstellung für Benzoldestillation, D. R. P.	Heinrich Koppers, Essen
Atmungsapparate zum Befahren von geschlossenen Gefäßen	Feuerwehrgerätefabrik Magirus, Ewald & Lieb m. b. H., Ulm
Atmungsapparat mit Preßluft . . .	I. Seipp, Frankfurt a. M. Eschersheim auf Anregung der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik
Bisulfatauslaß	Dr. Uebel, Heidelberg
Automatischer Meß- und Abfüllapparat System Kalinowsky	Deutsche Steinzeugwarenfabrik für Kanalisation und chemische Industrie Friedrichsfeld in Baden
Drosselventil für Gasflaschen . . .	Ludwig Hormuth, Heidelberg
Erwärmungsanzeigefarbe »Eikalin« als Anstrich an Maschinenlager und Sammelschienen elektr. Leitungen; zur Anzeige des Heißlaufens der Lager bezw. Verhinderung von Kurzschluß	W. Brinkmann, Scharley, O.-S.
Seife f. Metallarbeiter usw., Mochaleseife	Hygienische Gesellschaft zu Dresden 16
Rauchschutzmasken, z. Teil in früheren Berichten besprochen	Drägerwerk Lübeck; C. B. König, Altona; Magirus, Ewald & Lieb, Ulm; I. Seipp, Frankfurt a. M.

Es wäre jedenfalls dringend zu wünschen, daß die Berichte der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie noch weit mehr als bisher mit Verständnis gelesen und praktisch angewendet würden, und daß ihr Inhalt in entsprechender Weise auch den Arbeitern zur Kenntnis gebracht würde, damit sich die Verhältnisse auf dem Gebiet der Unfallverhütung einmal durchgreifend bessern. Sehr zweckmäßig wäre es auch, wenn in den Werkvereinen oder auch in den freien Gewerkschaften diese Berichte zur Grundlage von eingehenden Beratungen benutzt würden, wobei allerdings die Politik durchaus ausgeschaltet werden müßte. Die Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie in Berlin W. 10, Sigismundstraße 3, ist gern bereit, für diese Zwecke, auch eine größere Anzahl von Exemplaren ihrer Berichte unberechnet zur Verfügung zu stellen.

So schwer die Aufklärungsarbeiten auch unter den obwaltenden Verhältnissen erscheinen, so darf an ein Nachlassen dieser Tätigkeit niemals gedacht werden, im Gegenteil erscheint es als die Pflicht eines jeden in der Industrie tätigen Chemikers, nach seinen Kräften daran mitzuarbeiten, daß die Zahl der Unfälle in der chemischen Industrie sobald als möglich wesentlich zurückgeht.

Hauptversammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker zu Coblenz am 22. und 23. Mai 1914.*)

Vors.: Geh. Rat Prof. Dr. H. Beckurts, Braunschweig.

Über Dessertweine.

L. Grünhut, Wiesbaden.**)

Der Vortrag bildet die Einleitung zu der zweiten Lesung der im Vorjahre aufgestellten Leitsätze[1]) und erörtert einzelne Abänderungsvorschläge. Zunächst wurde die Frage der Bezeichnung der unter Alkoholzusatz hergestellten Dessertweine[2]) nochmals erörtert. Die Versammlung entschied sich nach längerer Diskussion für die Beibehaltung der in den Leitsätzen gebrauchten Benennung als *gespritete Dessertweine bezw. Likörweine.* Formale Änderungen brachte der Redner zu den Beschreibungen einzelner Herstellungsverfahren in Vorschlag, um die Einreihung der wichtigsten Dessertwein-Sorten übersichtlicher zu gestalten. Den frühzeitig gespriteten Mosten gegenüber ist an dem im Vorjahre gewonnenen Standpunkt festzuhalten; sie sind nicht Wein im Sinne des deutschen Weingesetzes. Die gleiche Anschauung vertritt ein Erlaß des Reichskanzlers, der im übrigen die Zuständigkeit für eine endgültige Entscheidung den Gerichten zuweist. Sie herbeizuführen, haben die beteiligten Handelskreise unternommen, indem sie vor der Strafkammer in Frankfurt a. M. ein objektives Verfahren auf Einziehung von 24 beschlagnahmten Flaschen Samos herbeiführten. Die Strafkammer hat den Antrag auf Einziehung zurückgewiesen, den Samos mithin als Wein anerkannt; das Verfahren wird grundsätzlich bis zum Reichsgericht weitergeführt werden. Wie Vortr. darlegt, sind die für das Urteil maßgebenden Gründe nicht geeignet, den entgegengesetzten Standpunkt der Leitsätze zu erschüttern.

Den Begriff *Medizinalwein* hatten die vorjährigen Beschlüsse im Sinne des preußischen Ministerialerlasses vom 24. September 1912 aufrechterhalten. Dieser Erlaß erkennt an, daß sich eine wissenschaftliche Begriffsbestimmung für derartige Weine nicht geben läßt. Bei dieser Sachlage erscheint es dem Vortr., und mit ihm der Versammlung, folgerichtig, den Begriff völlig zu beseitigen, d. h. den Gebrauch der Bezeichnung »Medizinalwein« als unzulässig zu bezeichnen. Um dies in der Praxis der Lebensmittelkontrolle durchführen zu können, ist eine Zurückziehung des erwähnten und eines entsprechenden bayerischen Erlasses dringend erwünscht.

Näher besprochen wird endlich die Aufstellung einer Grenzzahl für die Beurteilung der Dessertweine nach ihrem Gehalt an flüchtigen Säuren. In Anlehnung an Haas und an die Beschlüsse des Vorjahres kann der Wert von 1,7 g in 1 Liter, berechnet als Essigsäure, vorläufig herangezogen werden, wenn zugleich das Ergebnis der Sinnenprobe maßgebend berücksichtigt wird. Bis zum nächsten Jahre soll ein größeres statistisches Material gesammelt werden, um die Frage an Hand desselben endgültig zu regeln. Auch die übrigen Leitsätze sollen dann einer nochmaligen Lesung unterzogen werden.

Die Leitsätze haben nunmehr folgenden Wortlaut:

Leitsätze über Dessertweine. *I. Begriffsbestimmungen.* Dessertweine (Südweine, Süßweine) sind solche Weine, die nach einem der nachstehend beschriebenen Verfahren so hergestellt sind, daß ihr Gehalt an Alkohol oder an Zucker oder an Alkohol und Zucker höher ist, als der durch Gärung des unveränderten Saftes frischer, gewöhnlicher Trauben allgemein zu erzielende. Die Herstellungsverfahren zerfallen in zwei Gruppen: 1. Vergärung von Traubensaft von besonders hoher Konzentration oder Anreicherung gewöhnlichen Weines durch konzentrierten Traubensaft (konzentrierte Süßweine). 2. Zusatz von Alkohol zu hinreichend weit in der Vergärung vorgeschrittenem Most, gegebenenfalls auch unter Verwendung konzentrierten Traubensaftes (gespritete Dessertweine, auch Likörweine genannt).

Im einzelnen sind folgende Verfahren im Gebrauch: 1. Konzentrierte Süßweine. a) Vergärung des Mostes ausgelesener Trockenbeeren (z. B. Tokayer-Essenz, süße rheinische Ausleseweine) oder getrockneter Beeren (z. B. Strohweine); b) Vergärung des Mostes gleichzeitig gelesener gewöhnlicher Trauben und Trockenbeeren (z. B. süße Szamorodner); c) Ausziehen von Trockenbeeren (z. B. Tokayer Ausbruch) oder getrockneten Beeren durch Most und Vergären des Auszuges; d) Ausziehen von Trockenbeeren oder getrockneten Beeren durch Wein; e) Vergärung von eingekochtem Most (z. B. vini cotti). — 2. Gespritete Dessertweine (Likörweine). f) Zusatz von Alkohol, daneben teilweise auch von gespritetem Most, zu dem hinreichend weit vergorenen Most gewöhnlicher Trauben (z. B. Portwein, süße Prioratoweine); g) Zusatz von Alkohol, daneben teilweise auch von gespritetem Most, zu dem hinreichend weit vergorenen Most von Trockenbeeren oder getrockneten Beeren (z. B. Gold-Malaga); h) Zusatz von Alkohol zu dem hinreichend weit vergorenen Auszug von Trockenbeeren oder getrockneten Beeren mit gewöhnlichem Most oder mit gewöhnlichem Wein; i) Zusatz von Alkohol, daneben teilweise auch von gespritetem und von eingekochtem Most, zu gewöhnlichem Wein (z. B. Marsala, Sherry, Madeira, Tarragona-Dessertweine); k) Verschnitt von Erzeugnissen, die nach den Verfahren f) bis i) hergestellt sind, mit eingekochtem Wein (z. B. brauner Malaga). Trockenbeeren im Sinne dieser Begriffsbestimmungen sind die innerhalb des Weinbaugebietes, in dem der Dessertwein bereitet wird, am lebenden Weinstock ohne absichtliche Knickung der Stiele eingetrockneten Beeren. Getrocknete Beeren im Sinne dieser Begriffsbestimmungen sind die innerhalb des Weinbaugebietes, in dem der Dessertwein bereitet wird, aus Trauben der letzten Ernte nach absichtlicher Knickung der Stiele oder nach erfolgter Aberntung gewonnenen eingetrockneten Beeren des Weinstocks von verhältnismäßig geringem Eintrocknungsgrade.

II. Grundsätze für die Beurteilung. 1. Erzeugnisse, die nicht wenigstens einen Teil ihres Alkoholgehaltes einer hinreichenden eigenen Gärung verdanken, sind nicht als »Wein« im Sinne des § 1 des Deutschen Weingesetzes und der Ausführungsbestimmungen zu § 13 desselben Gesetzes anzusehen. Als

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 831, 844.
[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 888. **) Eigenbericht vom Vortragenden.
[2]) Vergl. *H. Mastbaum*, Chem.-Ztg. 1913, S. 1557.

hinreichend vergoren im Sinne dieser Bestimmungen gelten Dessertweine mit weniger als 60 g Alkohol in 1 l (z. B. Tokayer Essenz) nur dann, wenn sie ihren gesamten Alkoholgehalt, solche mit mehr Alkohol nur dann, wenn sie wenigstens 60 g Alkohol in 1 l der eigenen Gärung verdanken. 2. Im Inlande dürfen Dessertweine nur unter Zuhilfenahme von Trockenbeeren oder von getrockneten Beeren (nach dem Strohweinverfahren) innerhalb der sonstigen, durch das Weingesetz festgelegten Grenzen hergestellt werden. 3. Dessertweine ausländischen Ursprungs sind, unbeschadet der folgenden Bestimmungen, zum Verkehr zugelassen, wenn sie den für den Verkehr innerhalb des Ursprungslandes geltenden gesetzlichen Vorschriften genügen. Nicht verkehrsfähig sind: 4. Dessertweine, bei deren Herstellung Zucker oder Rosinen verwendet wurden. Rosinen (in manchen Gegenden auch Zibeben genannt) im Sinne dieser Bestimmung sind die nach absichtlicher Knickung der Stiele oder nach erfolgter Aberntung eingetrockneten Beeren des Weinstocks von höherem Eintrocknungsgrade. Auch eingetrocknete Beeren von geringem Eintrocknungsgrade sind ihnen zuzurechnen, sobald sie außerhalb des Weinbaugebietes gewonnen wurden, in dem der Dessertwein bereitet wird, oder sobald sie älter sind als Trauben der letzten Ernte. Korinthen sind Rosinen im Sinne dieser Begriffsbestimmung. 5. Dessertweine, bei deren Herstellung die nachbezeichneten Stoffe zugesetzt oder sonst verwendet wurden: Alkalicarbonate (Pottasche oder dergl.), lösliche Aluminiumsalze (Alaun und dergl.), Bariumverbindungen, Borsäure, Eisencyanverbindungen (Blutlaugensalze), Farbstoffe mit Ausnahme von kleinen Mengen gebrannten Zuckers (Zuckercouleur), Fluorverbindungen, Formaldehyd und solche Stoffe, die bei ihrer Verwendung Formaldehyd abgeben, Glycerin, Kermesbeeren, Magnesiumverbindungen, organische Säuren oder deren Salze (Ameisensäure, Benzoesäure, Citronensäure, Oxalsäure, Salicylsäure, Weinsäure, Zimtsäure, Weinstein, neutrales weinsaures Kalium und dergl.), unreiner (freien Amylalkohol enthaltender) Sprit, unreiner Stärkezucker, Stärkesyrup, Strontiumverbindungen, künstliche Süßstoffe, Wismutverbindungen, Zinksalze, Salze und Verbindungen der vorbezeichneten Säuren sowie der schwefligen Säure (Sulfite, Metasulfite und dergl.). Als verfälscht, nachgemacht, verdorben oder irreführend bezeichnet sind anzusehen: 6. Dessertweine, die im Inlande Zusätze erfahren haben, die nicht innerhalb des Rahmens der erlaubten Kellerbehandlung zulässig sind. 7. Den Dessertweinen ähnliche Getränke, die aus Fruchtsäften, Pflanzensäften oder Malzauszügen hergestellt und nicht mit solchen Wortverbindungen bezeichnet sind, welche die Stoffe kennzeichnen, aus denen sie hergestellt sind. Die betreffenden Wortverbindungen müssen den deutschen Namen des verwendeten Ausgangstoffes unverändert enthalten (z. B. »Malzwein« und nicht »Maltonwein«). 8. Dessertweine, die unter Verletzung der gesetzlichen Vorschriften ihres Ursprungslandes hergestellt worden sind. 9. Dessertweine, deren Zusammensetzung und Beschaffenheit nicht der normalen Zusammensetzung und normalen Beschaffenheit der Erzeugnisse entspricht, mit deren Namen sie belegt sind. 10. Dessertweine, die infolge von Essigstich oder anderen Weinkrankheiten oder von ungeeigneter Behandlung oder aus sonst anderen Ursachen zum Genusse als Wein nicht mehr geeignet sind. 11. Dessertweine, deren Bezeichnung andeutet, daß der Wein Wachstum eines bestimmten Weinbergbesitzers sei, und die nicht unter Ausschluß jeden Alkohol- und Zuckerzusatzes aus Most, eingekochtem Most, Trockenbeeren oder getrockneten Beeren der Ernte des genannten Besitzers hergestellt sind. 12. Dessertweine, die als Medizinalweine bezeichnet oder sonst mit einem Namen belegt sind, der auf besondere heilende oder stärkende Eigenschaften hindeutet. Ferner gelten folgende Bestimmungen: 13. Dessertwein darf im Inlande nicht mit weißem Weine anderer Art verschnitten werden. 14. Im gewerbsmäßigen Verkehr mit Dessertwein dürfen geographische Bezeichnungen nur zur Kennzeichnung der Herkunft verwendet werden. Die Benutzung der Namen einzelner Gemarkungen oder Weinbergslagen ist nur zulässig bei Erzeugnissen, die unter Ausschluß jeden Alkohol- und Zuckerzusatzes aus Most, eingekochtem Most, Trockenbeeren oder getrockneten Beeren der betreffenden Gemarkung bezw. Lage hergestellt worden sind. Dabei bleibt es jedoch gestattet, die Namen einzelner Gemarkungen oder Weinbergslagen, die mehr als einer Gemarkung angehören, zu benutzen, um gleichartige und gleichwertige Erzeugnisse benachbarter oder nahegelegener Gemarkungen oder Lagen zu bezeichnen. Diese Bestimmungen gelten auch für die indirekte Verwendung geographischer Bezeichnungen zur Bezeichnung der Art, wie z. B. »Portweinart«, »Ersatz für Portwein«, »frühere Bezeichnung Portwein«, »griechischer Portwein« usw. 15. Ein Verschnitt von Dessertwein mit Dessertwein oder mit Wein anderer Art darf nur dann nach einem der Anteile allein benannt werden, wenn dieser in der Gesamtmenge überwiegt und die Art bestimmt. Ausgenommen sind die unter Ziffer 16 und 17 aufgezählten Fälle. 16. Dessertweinverschnitte, die Anteile enthalten, die nicht der Tokayer Weingegend entstammen, dürfen keinesfalls als Tokayer, Tokayer Wein, Tokayer Ausbruch, Hegyaljaer, Szamorodner, Máslás oder unter sonst einer auf die Tokayer Weingegend oder eine dazu gehörende Gemeinde oder Lage hinweisenden Bezeichnung in Verkehr gebracht werden. 17. Dessertweinverschnitte, die Anteile enthalten, die nicht den betreffenden portugiesischen Bezirken des Douro bezw. der Insel Madeira entstammen und über die Häfen von Porto bezw. Funchal verschifft worden sind, dürfen im inneren Verkehr des Deutschen Reiches nicht als Porto (Oporto, Portwein oder ähnliche Zusammensetzungen wie z. B. red Port, white Port, royal Port, Portil, Portoletta usw.) bezw. als Madeira (Madeirawein oder ähnliche Zusammensetzungen) verkauft werden. 18. Dessertweine oder Dessertweinverschnitte, die ohne geographische Herkunftsbezeichnung in Verkehr gebracht werden, müssen den Anforderungen des Deutschen Weingesetzes an inländische Erzeugnisse entsprechen. Die Bezeichnung »Sherry« ist im Sinne dieser Bestimmung und des Satzes 14 als geographische Herkunftsbezeichnung für Jerezweine anzusehen.

III. Deutung der Ergebnisse der chemischen Analyse. Die chemische Analyse der Dessertweine vermag Aufschlüsse über die Herstellungsweise der untersuchten Erzeugnisse zu geben und damit Unterlagen für die Anwendung der vorstehenden Beurteilungsgrundsätze zu gewähren. a) Konzentrierte Süßweine. 1. Konzentrierte Süßweine besitzen einen verhältnismäßig hohen Gehalt an zuckerfreiem Extrakt, an Mineralstoffen und an Phosphatrest. Sie enthalten wenigstens 29 g zuckerfreien Extrakt (Gesamtextrakt nach der Rohrzuckertafel — Zucker + 1) in 1 l und wenigstens 0,40 g Phosphatrest (PO_4) in 1 l. 2. Diese Grenzzahlen sind nur maßgebend für die Beurteilung der Frage, ob ein Wein überhaupt als konzentrierter Süßwein anzusehen ist. Im übrigen kommt den einzelnen Sorten der konzentrierten Süßweine ein sehr verschiedenartiger Grad der Konzentration zu. Mit dem Konzentrationsgrade steigen im allgemeinen die Werte für zuckerfreien Extrakt und Phosphatrest an; sie stehen demnach in Beziehung zu dem ursprünglichen Extraktgehalt des Mostes, aus dessen Vergärung der Dessertwein hervorging. 3. Demnach empfiehlt es sich, bei der Begutachtung der konzentrierten Süßweine den ursprünglichen Extraktgehalt des Mostes zu berechnen. Das geschieht, indem man nach der Formel $d + 0{,}001\,A$ das ursprüngliche spezifische Gewicht ermittelt und den zugehörigen Extraktgehalt der Tafel von *Windisch* entnimmt. Hierin bedeutet d das spezifische Gewicht des Weines bei 15° C., bezogen auf Wasser von 4° C., und A den Alkoholgehalt in Grammen in 1 l Wein. Bei Wein, der einen Alkoholzusatz erfahren hat, trifft eine derartige Berechnung nicht zu. 4. Die Herbeiziehung noch anderer Merkmale als der unter 1 und 2 genannten ist für die Beurteilung der Frage, ob ein konzentrierter Süßwein vorliegt und für die Ermittlung des Grades der Konzentration zu erstreben. Insbesondere wird in Zukunft mehr als bisher auf den Gehalt der Dessertweine an nichtflüchtigen Säuren und an Milchsäure und auf den aus diesen beiden Werten abzuleitenden ursprünglichen Säuregehalt des Mostes zu achten sein. 5. Konzentrierte Süßweine, die durch Vergären von Traubensaft von besonders hoher Konzentration nach den Verfahren a bis c und e bereitet sind, zeigen ein merklich höheres Fructose-Glucoseverhältnis als 1:1. 6. Konzentrierte Süßweine, die Fructose und Glucose nahezu im Verhältnis 1:1 enthalten, hatten ihre Gärung bereits vollendet, ehe der darin enthaltene Zucker ihnen einverleibt wurde, sind also nach Verfahren d bereitet. 7. Ob Trockenbeeren, getrocknete Beeren oder eingekochter Most bei der Herstellung eines konzentrierten Süßweines oder ob statt dessen Rosinen verwendet wurden, läßt sich meist nicht aus den Ergebnissen der Analyse erkennen. Doch wird man — mit Ausnahme von rheinischen Trockenbeerauslesen und Tokayer Essenz — bei einem Erzeugnis, dessen Zusammensetzung auf ein Ausgangsmaterial von mehr als 460 g Extrakt in 1 l hinweist, im allgemeinen die Verwendung von Trockenbeeren oder von getrockneten Beeren für ausgeschlossen und diejenigen von stärker eingetrockneten Rosinen für wahrscheinlich halten können.

b) Gespritete Dessertweine (Likörweine). 8. Dessertweine, bei denen auf 100 Gew.-T. Alkohol weniger als 6 Gew.-T. Glycerin kommen, haben einen Alkoholzusatz erhalten und sind als gespritete Dessertweine anzusehen. — Glycerin im Sinne dieser und der folgenden Bestimmung ist das nach einem solchen analytischen Verfahren ermittelte, das tatsächlich reines Glycerin finden läßt. 9. Gespritete Dessertweine sollen wenigstens 3,6 g Glycerin in 1 l enthalten, andernfalls sind sie nicht Wein im Sinne des Deutschen Weingesetzes. 10. Gespritete Dessertweine, die durch Alkoholzusatz zu nicht vollständig vergorenem Most gewöhnlicher Trauben oder zu nicht vollständig vergorenem Trockenbeermoost, Most von getrockneten Beeren oder eingekochtem Most hergestellt sind, zeigen einen wesentlichen Überschuß des Fructosegehaltes über den Glucosegehalt. 11. Gespritete Dessertweine, bei denen das Verhältnis von Fructose zu Glucose nicht wesentlich von 1:1 abweicht, sind durch Alkoholzusatz zu trockenem Wein oder zu gewöhnlichem Most oder zu konzentriertem Traubensaft oder zu Mischungen von trockenem Wein mit gewöhnlichem Most oder konzentriertem Traubensaft bereitet, ohne daß nach der Vermischung bezw. nach dem Alkoholzusatz eine weitere wesentliche Gärung stattgefunden hätte. 12. Zur Entscheidung der Frage, ob bei der Herstellung eines gespriteten Dessertweines einerseits gewöhnlicher Most oder anderseits Trockenbeeren oder getrocknete Beeren oder eingekochter Most verwendet wurden, kann der Gehalt an zuckerfreiem Extrakt, an Mineralstoffen, an Phosphatrest, an nichtflüchtigen Säuren, an Milchsäure und sehr wahrscheinlich auch an Stickstoff herangezogen werden.

c) Gezuckerte Erzeugnisse. 13. Erzeugnisse, die unter Verwendung von Zucker hergestellt wurden, sind in der Regel an einem niedrigen Gehalt an zuckerfreiem Extrakt, an Mineralstoffen, an Phosphatrest und an nichtflüchtigen Säuren kenntlich. Diese Merkmale treten unter Umständen nur dann hervor, wenn man sie in Beziehung zu dem Extraktgehalt setzt, den das Ausgangsmaterial vor der Vergärung aufgewiesen haben müßte. Manchmal enthalten die hierher gehörenden Erzeugnisse noch unveränderte Saccharose

d) Beurteilung der einzelnen Sorten. 14. Die Frage, ob ein vorliegender Dessertwein die normale Zusammensetzung der Sorte besitzt, der er seiner Benennung nach angehören soll, ist von Fall zu Fall an Hand des statistischen Materials zu entscheiden. Eine wesentliche Vermehrung desselben läßt die Veröffentlichung von Ergebnissen der Auslandweinkontrolle erwarten. Vorschläge zu Beurteilungsnormen für die einzelnen Sorten sind deshalb zweckmäßig bis zum Erscheinen jener Veröffentlichungen zurückzustellen. Im Besitz derselben wird man nicht eine Aufstellung von Grenzzahlen, sondern vielmehr eine Charakterisierung der einzelnen Sorten anstreben müssen, die sich insbesondere auf die Art der Herstellung, die Art und den Grad einer etwaigen Konzentration und eines etwaigen Alkoholzusatzes zu erstrecken hätte.

e) Einzelne Gesichtspunkte. 15. Mit Beziehung auf den Gehalt der Dessertweine an flüchtigen Säuren ist zu beachten, daß die für einheimische trockene Weine geltenden Beurteilungsgrundsätze nicht auf das vorliegende Gebiet übertragen werden können. Bis auf weiteres sind die von *Haas* aufgestellten Normen zu benutzen. Darnach sind Dessertweine mit einem Gehalt von 1,7 g flüchtigen Säuren in 1 l, berechnet als Essigsäure, nicht zu beanstanden. Dessertweine, in welchen die Sinnesprobe keinen Geruch oder Geschmack nach Essigsäure wahrnehmen läßt, können auch bei mäßiger Überschreitung der angegebenen Grenzzahl nicht als essigstichig bezeichnet werden. 16. Mit Beziehung auf den Gehalt der Dessertweine an Sulfatrest ist zu beachten, daß ein größerer Gehalt hieran bei manchen Sorten der normalen Zusammensetzung entspricht. 17. Eine Beurteilung der Dessertweine auf Grund des unter Nummer 12d der amtlichen Anweisung für die Untersuchung des Weines beschriebenen Verfahrens zum Nachweis der unvergärbaren Stoffe des unreinen Stärkezuckers ist in der Regel nicht zulässig.

Über den gegenwärtigen Stand der chemischen Untersuchung des Weines.
Theodor Paul, München.*)

Da der Geschmack des Weines in erster Linie durch dessen Säure beeinflußt wird, spielt die Säurefrage des Weines bei allen Zusammenkünften der Winzer und Weinhändler, wie auch auf den Versammlungen der Nahrungsmittelchemiker eine große Rolle. Bisher bestimmte man die Säure des Weines allgemein und ausschließlich in der Weise, daß der durch Erhitzen von Kohlensäure befreite Wein mit einer Lauge titriert wurde. Diese Bestimmung der »freien« Säure (Gesamtsäure) gab jedoch auf viele der hier in Betracht kommenden Fragen keine befriedigende Antwort. Die Ursache hierfür ist darin zu suchen, daß die im Wein enthaltenen Säuren verschieden stark sauer schmecken. Die Frage: wie groß ist die Menge der titrierbaren Säure im Wein? deckt sich eben nicht mit der Frage: wie stark sauer ist oder schmeckt der Wein? Eine befriedigende Antwort konnte man nicht geben, so lange der Begriff der »Säure« zu unbestimmt war. Auf Grund der Theorie der elektrolytischen Dissoziation ist der Begriff der Säure ein fest umschriebener geworden. Darnach ist eine Säure eine chemische Verbindung, die in wässeriger Lösung Wasserstoff-Ionen ($H^{\cdot}$-Ionen) bildet. Auch der früher sehr unbestimmte ja falsche Begriff der Stärke der Säuren hat exakten Anschauungen Platz machen müssen. Je vollständiger eine Säure in positive Wasserstoff-Ionen und negative Säureionen zerfällt, umso stärker ist sie. Der Säurecharakter des Weines wird durch die Konzentration der darin befindlichen Wasserstoffionen bestimmt. Th. Paul und Ad. Günther haben vorgeschlagen, hierfür die Bezeichnung »Säuregrad« zu gebrauchen, und als Konzentrationseinheit das Milligramm-Ion (mg-Ion) zu wählen. Der Säuregrad eines Weines ist demnach die Zahl, welche angibt, wieviel Milligramm-Ion (mg-Ion) Wasserstoff-Ionen in 1 Liter Wein enthalten sind.[1]) Diese Konzentrationseinheit wurde u. a. deshalb gewählt, weil sich der Säuregrad der deutschen Weißweine ungefähr zwischen 0,17 und 1,61 mg-Ion bewegt, wie von Th. Paul und Ad. Günther bei der Untersuchung von 79 Weinen festgestellt wurde. Diese Säuregrade entsprechen ungefähr der Acidität einer $^{1}/_{5000}$ normalen und $^{1}/_{600}$-normalen Salzsäure. Der Säuregrad läßt sich nur nach einem Verfahren bestimmen, bei dem der chemische Gleichgewichtszustand der Säuren im Weine nicht verändert wird.

Im Gegensatz zum Säuregrad steht die Säuremenge, d. h. die Menge der »titrierbaren Säure«. Bei einem im Jahre 1905 auf der 12. Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft in Karlsruhe i. B. gehaltenen Vortrag über die »Physikalische Chemie des Weines« faßte der Redner die Hauptaufgaben der Weinanalyse folgendermaßen zusammen: 1. Qualitative Feststellung der einzelnen Weinbestandteile. 2. Quantitative Bestimmung der wichtigsten Stoffe im Wein, soweit sie für die Ermittelung der Zusammensetzung des Weines in Frage kommen. 3. Aufstellung der Bilanz von Anionen und Kationen. 4. Bestimmung des »Säuregrades« (der Wasserstoff-Ionen-Konzentration) des Weines.

Diese Forderungen sind durch die Forschertätigkeit verschiedener Autoren inzwischen zum großen Teil erfüllt worden. Es sei hier an die Arbeiten von A. Quartaroli und von P. Dutoit und M. Duboux erinnert, die bemüht waren, die modernen physikalisch-chemischen Lehren zur Aufklärung des Bindungszustandes der Säuren heranzuziehen. Unter Benutzung der von ihnen ausgearbeiteten Methoden haben insbesondere C. von der Heide und W. I. Baragiola in neuerer Zeit Weinanalysen ausgeführt, die an Vollständigkeit kaum etwas vermissen lassen. P. Dutoit und M. Duboux haben versucht, die Methode der elektrischen Leitfähigkeit zur Bestimmung verschiedener Weinbestandteile und insbesondere zur Titration des Weines nutzbar zu machen. Unsere Kenntnisse über die freie und gebundene schweflige Säure im Wein sind durch K. Farnsteiner und durch W. Kerp auf exaktem Wege gefördert worden. Letzterer insbesondere hat in Gemeinschaft mit verschiedenen Mitarbeitern in einer Reihe von Abhandlungen sehr wertvolle Beiträge zur Kenntnis der schwefligen Säure im Wein und ihrer Verbindungen mit Aldehyden, Ketonen und verschiedenen Zuckerarten geliefert. Dadurch, daß die Konstitution der »gebundenen« schwefligsauren Salze in wässriger Lösung aufgeklärt wurde, war es E. Rost und seinen Mitarbeitern möglich, das pharmakologische Verhalten dieser Stoffe experimentell festzustellen und neue Grundlagen für die Beurteilung des Zusatzes der schwefligen Säure zu Lebensmitteln vom gesundheitlichen Standpunkt aus zu schaffen. Die amtlichen Anweisungen zur chemischen Untersuchung des Weines können in mancherlei Hinsicht als Maßstab für den jeweiligen Stand der Weinanalyse angesehen werden. Infolgedessen hat die neue Anweisung, die im Anschluß an das Weingesetz vom 7. April 1909 demnächst an die Stelle der früheren Anweisung vom 25. Juni 1895 treten soll, ein erhebliches Interesse. Da die Vorbereitungen zu dieser neuen Anweisung noch nicht abgeschlossen sind, kann jetzt noch nichts Endgültiges darüber gesagt werden. Es sei jedoch bemerkt, daß die chemische Analyse des Weines sich bedeutend vielseitiger gestalten wird als früher, und daß sowohl die wissenschaftlichen Errungenschaften wie auch die praktischen Erfahrungen der letzten Zeit bei der Bearbeitung Berücksichtigung gefunden haben. Um eine Aufstellung der Säurebilanz des Weines zu ermöglichen, sollen die Bestimmungen der Bernsteinsäure und Äpfelsäure Aufnahme finden. Ferner sollen Vorschriften zur Bestimmung von Benzoesäure, Borsäure, Zink, Eisen, Aluminium, Calcium, Magnesium, Kalium und Natrium gegeben werden. Die Darstellung der Analysenergebnisse wird nach den Grundsätzen der Ionen-Lehre erfolgen. Es soll z. B. die Phosphorsäure als PO_4, die Schwefelsäure als SO_4, die schweflige Säure als HSO_3, die Salpetersäure als NO_3 zur Berechnung kommen. Ferner ist beabsichtigt, folgende Methoden neu aufzunehmen: die Bestimmung des Säuregrades des Weines nach der Zuckerinversionsmethode, die Bestimmung des Stickstoffs, der Nachweis der Citronensäure, Ameisensäure und Zimtsäure, sowie von Formaldehyd und Fluor, und das Jodidverfahren bei der Bestimmung des Glycerins.

Im 3. Teile seines Vortrags besprach der Redner die wichtigsten Apparate, die zur modernen Weinanalyse nötig sind. Um ein anschauliches Bild von der Gesamtheit dieser Apparate zu geben, hatte er einige Firmen (Paul Altmann und Dr. Heinrich Göckel in Berlin, Robert Goetze in Leipzig und W. C. Heraeus in Hanau) veranlaßt, ihre Erzeugnisse auf diesem Gebiete auszustellen. Insbesondere waren auch die Apparate zur Ausführung der physikalisch-chemischen Untersuchungsmethoden vertreten. Von diesen kommen hauptsächlich in Betracht die Apparate zur Ausführung der Zuckerinversion und der Esterkatalyse, zur Bestimmung der elektromotorischen Kräfte, der elektrischen Leitfähigkeit, der inneren Reibung (Viscosität) und der Gefrierpunktserniedrigung. Das Prinzip dieser Untersuchungsverfahren wurde zum Teile an schematischen Zeichnungen vorgeführt.

Hierauf ging Vortr. auf den Säuregrad des Weines, sein Wesen und seine Bestimmungsmethoden ausführlicher ein. Es wurde an Hand von graphischen Darstellungen und zahlreichen Tabellen die Bestimmung des Säuregrades des Weines nach verschiedenen physikalisch-chemischen Methoden besprochen, bei denen jene Hauptbedingung erfüllt ist, daß der chemische Gleichgewichtszustand der Säure im Wein nicht verändert wird. Es kommen hierfür hauptsächlich in Betracht: die Ermittlung der elektromotorischen Kräfte einer Gaskette, die Esterkatalyse und die Zuckerinversion. Besonders die letztgenannte Methode ist von Th. Paul und Ad. Günther als brauchbar befunden und eingehend bearbeitet worden. Es empfiehlt sich, die Zuckerinversion bei höherer Temperatur vorzunehmen. Hierzu wurde ein Thermostat hergestellt, der mit absolutem Alkohol als Siedeflüssigkeit geheizt wird. Die Inversion ver-

*) Eigenbericht des Vortragenden.

[1]) Es ist zweckmäßig, den Säuregrad des Weines bei der Darstellung der Analysenergebnisse nach folgendem Schema einheitlich zum Ausdruck zu bringen:
Berechnung des Säuregrades:
von Geisenheimer Leideck (Riesling) 1904 er.
Mittelwert der einzelnen Zuckerinversionskonstanten, berechnet auf $+76^0 = 0{,}00381$.
Säuregrad (nach *Th. Paul* u. *Ad. Günther*) $= \frac{0{,}00381}{0{,}00374} = 1{,}02$ mg-Ion $H^{\cdot}$ in 1 l Wein.
Bemerkung: Die Zahl 0,00374 gilt für Weine mit dem mittleren Alkoholgehalt von 80 g in 1 l. Die Änderungen dieser Zahl bei abweichendem Alkoholgehalt sind aber nicht wesentlich.

läuft bei dieser Temperatur so schnell, daß ein Versuch in 3 Stunden zu Ende geführt werden kann. Die Brauchbarkeit dieser Methode wurde von TH. PAUL und A. GÜNTHER an 79 deutschen Weißweinen erprobt. Der Säuregrad schwankte bei diesen Weinen zwischen 0,17 und 1,61 mg-Ion in 1 Liter. Gleichzeitig wurde festgestellt, daß der Säuregrad und Säuregehalt nicht parallel zueinander verlaufen, und daß der durch Titration ermittelte Säuregehalt keinen zuverlässigen Maßstab für den Säurecharakter des Weines bildet. Ferner ergab sich, daß die Weine mit höherem Säuregrade durchschnittlich einen geringeren Gehalt an Mineralbestandteilen aufweisen.

Zu sehr überraschenden Ergebnissen führten die Bestimmungen des Säuregrades des Weines bei dessen Verdünnung mit Wasser. Sie zeigten, daß der Säuregrad hierbei verhältnismäßig nur sehr wenig abnimmt. Beim Zusatz des gleichen Volumens Wasser ging der Säuregrad eines Weines z. B. von 1,27 mg-Ion nur auf 1,19 mg-Ion $H^{\cdot}$ zurück. Auch nachdem der Wein mit Wasser auf das 10fache verdünnt worden war, betrug der Säuregrad noch $^2/_3$ des ursprünglichen Wertes, und ging bei der Verdünnung auf das 50fache nur auf den dritten Teil, und bei Verdünnung auf das 500fache nur auf den zehnten Teil herab. Bei zwei anderen Weinen zeigte der Säuregrad nach der Verdünnung mit gleichen Raumteilen Wasser nicht nur keine Abnahme, sondern sogar eine geringe Vermehrung. Im Gegensatz hierzu nimmt der Säuregehalt des Weines proportional der Verdünnung ab. Diese unverhältnismäßig geringe Abnahme des Säuregrades der Weine bei der Verdünnung mit Wasser läßt sich mit Hilfe der Lehre von der Zurückdrängung der Dissoziation der Säuren durch gleichionige Salze einwandfrei erklären. Es läßt sich sogar die Zusammensetzung von Gemischen organischer Säuren und Salze berechnen, deren Lösungen beim Verdünnen mit Wasser tatsächlich ein ähnliches Verhalten zeigen wie der Wein.

Durch das Vorhandensein von Weinstein im Wein und durch seine Abscheidung beim Lagern wird der Säuregrad des Weines in hohem Maße beeinflußt. Nach der Theorie muß beim Abscheiden von saurem weinsauren Kalium im allgemeinen eine Zunahme des Säuregrades stattfinden, obwohl etwas Saures aus dem Weine entfernt wird und trotzdem der durch Titration ermittelte Säuregehalt erheblich abnimmt. Diese für die Praxis wichtige Schlußfolgerung, welche dem Fernerstehenden sehr merkwürdig erscheinen muß, wurde experimentell geprüft und als richtig befunden. Zu diesem Zwecke wurde etwas fein gepulverter Weinstein in Wein nach dem Erwärmen auf ungefähr 40° C. aufgelöst. Dadurch verringerte sich der Säuregrad von 1,14 auf 0,99 mg-Ion $H^{\cdot}$, während der titrimetrisch ermittelte Säuregehalt von 13,0 auf 14,0 ‰ stieg. Schließlich gelang es durch Abkühlen in Eiswasser den gelösten Weinstein nahezu vollständig wieder abzuscheiden, worauf eine Vermehrung des Säuregrades und eine Verminderung des titrimetrischen Säuregehaltes auf die ursprünglichen Werte eintrat.

An dieser Stelle wurde auch eine Untersuchung von zwei interessanten Weinen besprochen, die kürzlich von C. VON DER HEIDE und W. I. BARAGIOLA veröffentlicht wurde. Es handelt sich um zwei Weine, die beide aus demselben Weinberg des Geisenheimer Fuchsberges stammten, aber verschiedenen Jahrgängen angehörten. Bei einer sorgfältig ausgeführten Kostprobe erwies sich der 1909er geschmacklich bedeutend saurer als der 1910er; umgekehrt ergab die chemische Untersuchung, daß der 1909er weniger titrierbare Säure enthielt (7,65 ‰) als der 1910er (9,5 ‰). Es lag also offenbar ein charakteristisches Beispiel aus der Praxis dafür vor, daß der Säuregrad der Weine nicht ihrem Säuregehalt entspricht. Tatsächlich stellte es sich bei der Bestimmung des Säuregrades nach der Zuckerinversionsmethode heraus, daß der 1909er Wein 0,56 mg-Ion und der 1910er nur 0,48 mg-Ion Wasserstoffionen in 1 Liter enthielt. Damit waren die Ergebnisse der Kostprobe durch das Experiment bestätigt. Schließlich besprach Vortr. noch die Veränderung des Säuregrades des Weines bei der Entsäuerung durch kohlensauren Kalk,[2]) die besonders in den letzten Jahren infolge der Mißernten eine große praktische Bedeutung erlangt hat. Es wäre wünschenswert, wenn in der Praxis bei diesen Entsäuerungsversuchen stets die Bestimmung des Säuregrades zur Kontrolle des erzielten Effektes ausgeführt würde. Damit würde nicht nur einer zu weit gehenden Herabsetzung des Säuregrades vorgebeugt werden, sondern es könnte auf Grund dieser Versuche und unter Berücksichtigung der physikalisch-chemischen Lehren eine sichere und vor allem wissenschaftliche Grundlage für dieses wichtige Entsäuerungsverfahren geschaffen werden. Redner schloß mit dem Hinweis, daß er gerne bereit sei, die Bestimmung des Säuregrades auszuführen, wenn Fachgenossen, welche Versuche über die Verbesserung des Weines und insbesondere über die verschiedenen Methoden der Zuckerung und der Entsäuerung mit kohlensaurem Kalk anstellen wollten, aus Mangel an Zeit oder an Apparaten nicht in der Lage wären, diese Bestimmung selbst auszuführen. Auch erkärte er sich bereit, den Nahrungsmittelchemikern, die sich in die physikalisch-chemischen Methoden und insbesondere in die Bestimmung des Säuregrades einzuarbeiten wünschen, in seinem Laboratorium Anleitung zu geben.

[2]) Vergl. *P. Kulisch*, Chem.-Ztg. 1914, S. 844, ebenda Repert. 1914, S. 326

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. A. Heitefuss zu Flachstöckheim, Vorsitzenden des Vorstandes der Zuckerfabrik Barum, der nach 50jähriger Tätigkeit sein Amt niederlegte, der Hausorden Heinrichs des Löwen IV. Klasse.

Der Photochemiker E. A. Atwater, zuletzt seit 7 Jahren in Diensten der Central Dry Plate Co. in St. Louis tätig, ist nach längerem Leiden in Chadron, Neb., am 22. Mai gestorben.

Dr. Andrew Balfour, bisher Direktor der Tropical Research Laboratories, Khartum, hat die Stellung des Leiters des Wellcome Bureau of Scientific Research, London, angenommen.

Prof. Dr. Max Bamberger wurde zum Dekan der chemisch-technischen Hochschule in Wien gewählt.

Dr. Wilhelm Hass, Inspektor der öffentlichen Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel in Speyer a. Rh., ist auf einer Hochtour in den Engadiner Bergen am 26. Juni gestorben.

S. H. Higgins in Luncarty Bleachfields, Perth, wurde für seine Studien über den Bleichprozeß die Goldene Medaille der Society of Dyers and Colourists verliehen.

Apotheker Hofrat Friedrich Kober hat nach fast 30jähriger verantwortlicher Leitung der »Süddeutschen Apotheker-Zeitung« die Redaktion an Apotheker und Nahrungsmittelchemiker Dr. Roland Schmiedel abgetreten. Hofrat Kober bleibt Herausgeber und Verleger der Zeitschrift.

Chemiker Dr. Georg Lumpp in Reutlingen ist vor kurzem gestorben.

Direktor Hubert Werwach in Potsdam übernimmt am 1. August die Leitung der Zuckerfabrik und Raffinerie Rustschuk, Bulgarien.

Apotheker Dr. Max Wolff hat seine Stellung als Repetitor für Chemie an der Tierärztlichen Hochschule in Hannover am 1. Juli aufgegeben. Sein Nachfolger wurde der bisherige wissenschaftliche Assistent am Chemischen Institut der Hochschule Paul Herzig; an dessen Stelle als Assistent tritt Apotheker Wilhelm Tilenius aus Hagen in Westfalen.

An dem Leibniztag der Kgl. Preußischen Akademie der Wissenschaften in Berlin, der zum ersten Male nach Jahrzehnten in dem eignen neuen Heim abgehalten wurde, erinnerte der Vorsitzende Geh.-Rat Diels an die erste Sitzung der Akademie am 15. Januar 1711 im alten astronomischen Turm und schilderte kurz die Baugeschichte des neuen Hauses. Von den neuen Akademikern Prof. Einstein, Hintze, Max Sering und Goldschmidt sprach zuerst Prof. Einstein, mit seinen 34 Jahren wohl das jüngste Mitglied der Akademie. Er dankte dafür, daß er durch seine Berufung nach Berlin frei von den Sorgen des täglichen Lebens geworden sei und sich nun ganz den Forschungen, die ihm lieb sind, widmen könne. Nach einer kurzen Kennzeichnung des Unterschiedes zwischen experimenteller und theoretischer Physik wies er darauf hin, daß es die Aufgabe des Forschers der theoretischen Physik ist, einmal Prinzipien aufzusuchen, zum anderen, daraus Folgerungen zu ziehen. Für das Aufsuchen von Prinzipien gibt es keine bestimmten Methoden. Man muß sie der Natur ablauschen. Prof. Einstein kam auf die Wärmestrahlung und auf die Plancksche Quantenhypothese zu sprechen, die die klassische Mechanik stürzte. Er erläuterte die Frage der Relativität der Zeit und die Beziehungen dieses Problems zu der Newtonschen Lehre von der Gravitation. Prof. Planck erwiderte, daß er Einstein, wenn er die Bevorzugung der gleichförmigen Bewegung als eine gewisse Beschränkung seiner Theorie betrachte, darin nicht beipflichten könne. Diese Bevorzugung hängt mit dem Vorrecht der geraden Linie in all unseren Anschauungen über den dreidimensionalen Raum zusammen. Ihn trennen von Einstein nicht Gegensätze der Erkenntnis, sondern nur die Erwartung über den voraussichtlichen Erfolg gewisser Theorien. Die Beobachtung der Sonnenfinsternis am 21. August d. J. wird sicherlich gewisse Schlüsse auf die Relativitätstheorie gestatten.

Die Zeitschrift „Die Weberei", Verlag von Dr. F. Poppe in Leipzig-R., Grenzstraße 21, hat Ende Juni ihren Namen in »Textilwelt« umgeändert und erscheint fortan als Wochenschrift. Zugleich veranstaltete sie zwei Preisausschreiben im Gesamtbetrage von 1000 M für Arbeiten aus dem Gebiete der Textilbranche, die bis zum 31. Dezember d. J. bei der Zeitschrift Textilwelt einzureichen sind.

Von Benzindämpfen wurde in einem Würzburger Wäschereibetriebe ein Arbeiter, der aus Versehen den Hahn eines großen Benzinbehälters offengelassen hatte, betäubt und starb.

Deposita.

Nr. 1063. Chemische Fabrik Dr. Otto Mayer, Langenhagen. 11. Juli 1914.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Filtrierverfahren und Apparat. Engl. P. 9921/1914. Butters.
Glühofen und Brennofen mit Muffel. Dtsch. Anm. B. 73027. Kl. 48. O. Busse, Hettstedt a. Südharz. 2. 7. 1913.
Mischwalzwerk für Kautschuk und ähnliche Stoffe. Dtsch. Anm. O. 8837. Kl. 39. Société A. Olier & Cie., Clermont-Ferrand, Frkr. 3. 11. 1913.
Meßvorrichtungen, Einrichtung zur Erzielung eines gleichmäßigen Ganges an — für Stoffe und Flüssigkeiten aller Art, die mit Schöpfrädern oder Fächerrädern arbeiten. Dtsch. Anm. St. 19498. Kl. 42. Stein- und Thon-Industriegesellschaft Brohlthal, Burgbrohl b. Koblenz. 12. 2. 1914.
Vakuumtrockner, fortlaufend und selbsttätig arbeitende Ein- und Ausfüllvorrichtung für —. Dtsch. Anm. P. 29237. Kl. 89. Emil Paßburg, Maschinenfabrik, Berlin. 27. 7. 1912.
Wasserfilter. Engl. P. 14290/1914. Miller.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Herstell. von — aus den Elementen mit Hilfe von Cernitrid als Katalysator. D R P. 276986. Kl. 12. Kunheim & Co., Berlin. 20. 6. 1912. — Synthetische Herstell. von — aus den Elementen unter Benutzung von Katalysatoren. D R P. 277054. Kl. 12. Zus. z. P. 275343. F. Hlavati, Wien. 19. 7. 1910.
Emaillen, Trübungsmittel zur Herstellung weißer —. Dtsch. Anm. H. 56049. Kl. 48. E. Heilmann, Güstrow i. M. 23. 11. 1911.
Emailglasur, Herstellung. Dtsch. Anm. W. 43135. Kl. 48. Westf. Stanz & Emaillirwerke A.-G. vorm. J. & H. Kerkmann, Ahlen i. W. 10. 9. 13.
Gase, Vorrichtung zur Tiefkühlung und Verflüssigung von —n mit tiefliegenden Siedepunkten. D R P. 276977. Kl. 17. Zus. z. P. 198503. Industriegas-Gesellschaft für Sauerstoff- und Stickstoff-Anlagen m. b. H., Berlin. 18. 4. 1912.
Kali- und Natronsalze, Gewinnung der — aus Algenasche. D R P. 277109. Kl. 12. C. Klingbiel, Biebrich a. Rh. 5. 10. 1913.
Kunststeinmasse, Vorrichtung zur Herst. einer wenig Wasser enthaltenden, teigartigen — aus hydraulischen Bindemitteln und Faserstoffen. Dtsch. Anm. H. 58814. Kl. 80. A. Hermann und R. Clauser, Wien. 24. 8. 1912.
Kunstziersteine, Herstellung von —n, Ziegel, Platten usw. Holländ. Anm. 1645. N. V. Handel Maatschappij de Bas & Co., Batavia. 28. 11. 12.
Metallsalzlösungen, Elektrolyse. Ung. Anm. H. 5104. N. V. Hybinette, Kristiania. 10. 10. 1913.
Persulfate, Darstellung von —n und Perschwefelsäure durch Elektrolyse von Sulfaten oder Bisulfaten oder von Schwefelsäure ohne Anwendung eines Diaphragmas. D R P. 276985. Kl. 12. Zus. z. P. 271642. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 13. 9. 1913.
Salpetersäure, Darstellung von — aus Nitraten und Schwefelsäure. D R P. 277092. Kl. 12. C. Uebel, Heidelberg. 12. 3. 1913.
Schweflige Säure, Reduktion — oder ihrer Salze mittels Zink. D R P. 276984. Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 3. 5. 1913.
Wasserstoff, Darstellung von — aus Metallen und Wasser. Ung. Anm. B. 6178. Fr. Bergius, Hannover. 19. 8. 1912.
Wasserstoffsuperoxyd, Herstellung. Ung. Anm. H. 4913. Henkel & Cie., Düsseldorf. 14. 4. 1913.

Organische Großindustrie.

Acenaphthen, Gewinnung von — aus Steinkohlenteerölen. D R P. 277110. Kl. 12. Ges. für Teerverwertung m. b. H., Duisburg-Meiderich. 8. 11. 13.
Benzol, Abtreiben von — und Homologen aus Gemischen dieser Körper, Leichtöl und dergl. mit Verwendung von Dampf als Heizmittel. D R P. 277189. Kl. 12. H. Koppers, Essen, Ruhr. 20. 3. 1912.
Butadien, Darstellung von — und seinen Homologen. Engl. P. 15049/1913. Perkin & Matthews.
Essigsäureäthylester, Darstellung von — aus Acetaldehyd. D R P. 277111, 277187/188. Kl. 12. Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Nürnberg. 28. 11. 1912, 22. 2. 1913 bezw. 13. 6. 1913.
Gas, Herstell. eines —es von hohem Heizwert. D R P. 277115. Kl. 26. Zus. z. P. 257715. R. P. Pictet, Berlin-Wilmersdorf. 13. 2. 1913.
Gelatine, Kühlen von — oder ähnlichen Stoffen. Dtsch. Anm. K. 52861. Kl. 39. M. Kind, Camden, V. St. A. 16. 10. 1912. — Herst. von Gegenständen aus —, Casein und ähnlichen plastischen Massen. Dtsch. Anm. St. 17634. Kl. 39. J. Stockhausen, Crefeld. 27. 8. 1912.
Gerben tierischer Häute. Ung. Anm. A. 1998. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 22. 7. 1913.
Gerbstoffextrakte, Gewinnung von —n aus Sulfitcelluloseablaugen. Ung. Anm. A. 2003. M. Albersheim, Frankfurt. 30. 7. 1913.
Grünmalz, Erhöhg. der Säurebildung und Verzuckerung sowie Beschleunigung des Eiweißabbaues im — auf Hordendarren. Dtsch. Anm. Sch. 42305, Kl. 6, Zus. z. Anm. Sch. 40855; 42309 u. 43375, Kl. 6, Zus. z. Anm. Sch. 40855 u. 42305; 43495, Kl. 6, Zus. z. Anm. Sch. 43375. O. Schulze, Eisleben. 6. 7., 4. 11. 1912, 17. 3. bezw. 1. 4. 1913.
Kautschuk, Darst. von dem vulkanisierten — ähnlichen Produkten. D R P. 276960. Kl. 39. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 16. 4. 1913.
Krystallzucker, Gewinnung von — aus Melassen, besonders der Rohrzuckerfabriken. Dtsch. Anm. T. 18701. Kl. 89. Fr. Tiemann, Berlin. 4. 7. 13.
Maisstärke, Gewinnung. Dtsch. Anm. G. 37504. Kl. 89. J. J. Geistdörfer, Boulogne s. Seine. 14. 9. 1912.
Milchkühler in liegender Anordnung. D R P. 276988. Kl. 17. G. H. vom Stein, Düsseldorf-Oberkassel. 6. 11. 1913.
2,3-Oxynaphthoesäurearylide, Darstellung unnitrierter —. Ung. Anm. G. 4100. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 31. 12. 1913.
Paraffin, Abscheiden von — aus Gemischen von — mit Öl sowie Verfahren zum Fraktionieren von —. Holländ. P. 221. Triester Mineral-Öl-Raffinerie und Karl Opl, Triest. 21. 4. 1914. — Erhöhen der Transparenz von —. Holländ. P. 226. J. van Rijn van Alkemade, Balik Papan, Borneo. 30. 4. 191·.
Paraffine, Abscheidung der festen — aus paraffinhaltigen Ölen oder dergl. D R P. 276994. Kl. 23. Allgemeine Gesellschaft für chemische Industrie m. b. H., Berlin. 3. 5. 1913.
Preßhefe, Herstellung von — und Spiritus nach dem sogen. alten Wiener Verfahren. Österr. Anm. 1920/14. A. Marbach, Wien, und Fr. Sailer, Szemicze, Ungarn. 27. 2. 1914.
Schnitzelpresse mit innerhalb des Siebzylinders auf der Preßspindel angeordneten konischen Siebflächen. Dtsch. Anm. M. 53944. Kl. 89. A. W. Mackensen Maschinenfabrik und Eisengießerei, G. m. b. H., Schöningen i. Br. 14. 10. 1913.
Seife, Erzeug. Ung. Anm. T. 2307. J. Turcsik, Budapest-Kőbánya. 10. 9. 13.
Zucker, Gewinng. von festem — aus Melasse. Dtsch. Anm. T. 19281. Kl. 89. Fr. Tiemann, Berlin. 23. 12. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Aminoanthrachinonderivate, Darstellung. Dtsch. Anm. A. 24223. Kl. 12. A.-G. für Anilin-Fabrikation, Treptow b. Berlin. 30. 6. 1913.
Küpenfarbstoffe, Herst. D R P. 277059. Kl. 22. Zus. z. P. 263382. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 12. 6. 1913. — Darst. von —n der Naphthalinreihe. D R P. 276956. Kl. 22. Zus. z. P. 276357. M. Kardos, Charlottenburg. 10. 10. 1913. — Darst. von —n nach Pat. 269123. D R P. 277197. Kl. 22. Zus. z. P. 241997. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 20.11.12
Nitrocelluloselösungen, Verspinnen v. — zu Fäden, künstlichem Roßhaar u. dgl. Engl. P. 14216/1914. Berl.
Viscose, Fällen von — zur Erzeugung von künstlichen Fäden und dergl. Engl. P. 12822/1914. Lange.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acylderivat, Herstellung eines —s vom p-Phenetidin. D R P. 277022. Kl. 12. P. Bergell, Berlin-Wilmersdorf. 17. 9. 1912.
Aluminiumacetatverbindungen, Darst. von auch nach dem Eindampfen in Wasser löslichen —. D R P. 277149. Kl. 12. Zus. z. P. 272516. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 23. 5. 1913.
Chondroitinschwefelsaure Salze, Darstellung wasserlöslicher —. Dtsch. Anm. R. 39499. Kl. 12. J. D. Riedel, A.-G., Berlin-Britz. 18. 12. 1913.
Oleum cadinum, Darst. eines hellen, geruchsschwachen u. reizlosen Produkts aus —. D R P. 277061. Kl. 30. I. Bugarszky, L. Török, Budapest, und Dr. Kereszty, Dr. Wolf és Tsa Vegyészeti Gyár R. T., Ujpest. 12.12.12.
Präparate, den Blutdruck herabsetzende —. Engl. P. 14365/1914. Zuelzer.
Selenpräparate, Darst. organischer —. D R P. 276976. Kl. 12. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 2. 11. 1912.

Metalle.

Aluminiumgegenstände, Dekorieren von —n durch Einbrennen von Schmelzfarben. Dtsch. Anm. Sch. 45408. Kl. 48. F. Schönbach, Riegersdorf, Böhmen, und M. Tischer, Steinschönau i. Böhm. 21. 11. 1913.
Aluminiumlegierung, harte. D R P. 277121. Kl. 40. Zus. z. P. 265924. W. de l'Or, geb. Peyjean, Berlin. 28. 5. 1913.
Flußeisenblech, Inoxydieren von aus — hergestellten Geschirren und dergl. Dtsch. Anm. H 62101. Kl. 48. Zus. z. P. 257299. Ch. K. Haefner, Bayreuth. 9. 4. 1913.
Molybdän, Legierungen des —s mit einem oder mehreren der schwer schmelzbaren Metalle, wie Wolfram, Titan und dergl. Dtsch. Anm. C. 22462. Kl. 40. Chem. Fabrik von Heyden A.-G., Radebeul b. Dresden. 16. 10. 1912.
Wolframfäden, Herst. von — und Wolframlegierung. Engl. P. 16066/1913. Krüger.
Zinkgewinnung, Muffelofen zur — mit über der stehenden Muffel angeordnetem Vorwärmer. Dtsch. Anm. R. 37068. Kl. 40. W. Remy, Duisburg-Ruhrort. 2. 1. 1913.
Zinn, Gewinnung von — auf elektrolytischem Wege aus zinnhaltigem oder zinntragendem Gute (z. B. Weißblech). D R P. 277157. Kl. 40. G. Michaud und E. Delasson, Montreuil s. Bois, Seine, Frankr. 12. 9. 1912.
Zinnoxyderze, Entfernen des Eisens aus —n oder aus gerösteten Schwefelzinnerzen mittels einer Säure. Franz. P. 469928. M. Chiapponi, R. Hess und G. von Rauschenplat. 21. 3. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Metalle, Erzeugung fein verteilter —, Oxyde oder Haloide. V. 11532. Kl. 1[illegible] 26. 3. 1914.
2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, Darst. von alkohollöslichen Salzen der — und ihrer Derivate. C. 22269. Kl. 12. 2. 1. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

4-Chlor-1-arylaminoanthrachinone, Darstell. Pat.-Anm. F. 34987. Kl. 1[illegible] 25. 9. 1913.
Gerbstoffextrakt, Gewinnung eines entfärbten, technisch kalkfreien —s aus Sulfit-Celluloseabfalllauge. Pat.-Anm. L. 34995. Kl. 28. 15. 5. 1913.
Indophenolsulfosäuren, Herstell. von — des Carbazols und seiner N-Alkylderivate bezw. deren Leukoverbindungen. Pat.-Anm. F. 34439. Kl. 12. 28.7.1[illegible]
Thioäther, Darstellung von —n der Anthrachinonreihe. Pat.-Anm. F. 325[illegible] Kl. 22. 11. 7. 1912.

Löschungen deutscher Patente.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Infektionskrankheiten, Schutz- und Heilmittel. Pat. 238388. Kl. 30.
Kontaktsubstanzen, trockene Reinigung bezw. Wiederbelebung. Pat. 115333. Kl. 12.
Phosphorsäure, Gewinn. in Citronensäure löslicher — aus Rohphosphaten. Pat. 224077 u. Zus.-Pat. 236491. Kl. 16.
Portlandzement, Herst. Pat. 151588. Kl. 80.
Quecksilberverbindungen von alkyldithiocarbaminessigsauren Alkalien. Pat. 235356. Kl. 12.
Salzlösungen, Herst., Anreicherung, Sättigung und event. Reinigung von —. Pat. 147539. Kl. 12. — Vakuumverdampfer z. E[illegible]ampfen. Pat. 163514. Kl. 12

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 11. Juli.) *Pfefferminzöl.* Der Markt für amerikanisches H. G. H. ist unverändert zu 21 s. 6 d., doch ist Wayne County-tin-oil matter zu 16 s. 6 d. bis 17 s. bei nominellen Preisen. Japanisches, loko 3 s. 10½ d. bis 4 s. Ankunftware mit Käufern zu 3 s. 9 d. September-November-Dampfer; Japan meldet 4 s. 1 d. cif. — *Sternanisöl* wurde in der Auktion zu 4 s. 10 d. verkauft. Verkäufer fordern für »Red ship«-Sorte 5 s. 2 d. für Ankunft, doch wurden nur für August-Oktober-Verschiffung 4 s. 6½ d. cif. bezahlt, am Schluß Käufer zu 4 s. 6 d. cif. — *Cassiaöl* ist wenig gefragt. Loko, 80/85-%ig., Verkäufer zu 3 s. 2 d., 75/80-%ig. 3 s., 70/75-%ig. 2 s. 10 d. Ankunft: Juli-August-Dampfer, 80/85-%ig. zu 2 s. 11 d. cif. — *Citronellöl* hat stillen Markt. Loko 1 s. 5½ d. bis 1 s. 5⅞ d. — *Citronenöl* ist still zu 3 d. für 1 Unze. — *Menthol* hat festen Markt in Loko mit Großverkäufen zu 10 s. 3 d. bis 10 s. 4 d. In der Auktion wurden 5 Cases Suzuki verkauft zu 10 s. 4 d. Ankunft: Juni-Verschiffung verkauft zu 10 s. 1½ d., doch wird für Juli-August-Verschiffung 9 s. 10½ d. und für August-September 9 s. 9 d. cif. gemeldet. Zusammen mit dem Öl ist Juli-August-Dampfer Japan höher zum Preise von 14 s. cif.

Aluminium. (London, 14. Juli.) 80—82 £.

— Die norwegische Nitrid-Aktiengesellschaft setzte Ende April ihre neue Aluminiumfabrik in Eydehavn mit 10000 PS. in Gang. Die Gesellschaft hat in diesen Tagen ihr Aktienkapital auf 10 Mill. Kr. erhöht, um die Aluminiumfabrik auf das Doppelte zu erweitern und eine Elektrodenfabrik zu erbauen. Diese Arbeiten sollen Ende 1914 fertiggestellt werden.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 12. Juli.) Die Marktlage ist fester bei sich mehrender Nachfrage. Sofort 13,25 M, Juli-August 13,25—13,45 M, August-September 13,50 M, September-Oktober 13,50—13,60 M, Oktober-November 13,55 M, November-Dezember 13,50 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25% NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit der Bahn 114 Ztr.

— (London, 11. Juli.) Der Markt für sofort, sowie für spätere Lieferung ist fest mit reger Nachfrage, und die Preise sind steigend. Sofort-Posten finden gute Abnahme, und die Fabrikanten verlangen für Herbst- und Winter-Lieferung eine Prämie von 5 s. bis 7 s. 6 für 1 t. Die Händler haben in den letzten Wochen erhebliche Mengen aufgekauft, aber die Konsumenten auf dem Kontinent halten sich noch zurück. Heutige Notierungen: 10 £ 7 s. 6 d. bis 10 £ 10 s. London-Beckton-Bedingungen, 10 £ 17 s. 6 d. bis 11 £ fob. Hull, 11 £ bis 11 £ 2 s. 6 d. fob. Liverpool und Leith für Juli-Lieferung.

— (Antwerpen, 12. Juli.) *Salmiakgeist.* In der letzten Zeit wurde Salmiak von Deutschland und von Holland aus eingeführt. Um diese Konkurrenz aus dem Wege zu schaffen, haben die Solvay-Werke ihre Preise um etwa 2 Fr. ermäßigt; sie lauten heute für die in Belgien zumeist gehandelte Ware von 22° Bé. etwa 31 Fr. frei Verbrauchsstation.

Antimon. (London, 14. Juli.) Regulus, englische Marken 27 £ bis 28 £ 10 s., China-Japan-Marken 22 £ bis 23 £ 10 s.

Arraroba. (Hamburg, 9. Juli.) Infolge verstärkter Nachfrage und unbedeutender Zufuhren konnten sich die Werte für diesen Artikel nicht unwesentlich aufbessern. Für eine kleine Partie guter Ware mußte der ersten Hand der geforderte Preis von Parität 6 M für 1 kg bewilligt werden. Es hat den Anschein, als ob der Artikel weiter steigen wird, da nach Berichten vom Ursprungslande sich die Sammlung zu den bisherigen billigen Preisen nicht lohnt.

Arsen. (Antwerpen, 12. Juli.) Der Markt bleibt noch immer ohne große Geschäfte. Die Preise bleiben niedrig; so kostete weiße Pulverware 33 Fr. bis 35 Fr. cif. Antwerpen frei belgische Stationen.

Blei. (London, 14. Juli.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanische Marken 19¼ £, englische Marken 19⅝ £.

Bleiverbindungen. (Antwerpen, 12. Juli.) *Bleizucker.* Der Preis lautet heute 62 Fr. cif. Antwerpen, und trotz dieses billigen Preises ist die Nachfrage, namentlich für die Ausfuhr, unbedeutend.

Campher. (London, 11. Juli.) Geschäfte fanden in China-Rohware zu 160 s. statt. Gereinigter ist still. Japanischer, ¼ oz-Tabletten kosten 1 s. 8½ d., 1 oz 1 s. 8 d. und 2½ lbs.-slabs 1 s. 7½ d. bei kleinem Umsatz. Ankunft: Slabs sind für Mai-Juli-Dampfer angeboten zu 1 s. 7 d. und Oktober-November zu 1 s. 7¾ d., doch kostet Februar-März 1 s. 7¼ d. cif.

Cantharinden. (Berlin, 13. Juli.) Die im vorigen Jahre ungünstige Witterung während der Einsammlung hat die bekannten recht hohen Preise von 14—15 M für 1 kg zur Folge gehabt. Das diesjährige Ergebnis scheint aber auch nicht viel günstiger auszufallen; infolgedessen kommt für neue Ware nur eine geringe Preisermäßigung in den bisherigen Forderungen zum Ausdruck. Man bemerkt allerdings eine starke Zurückhaltung der Käufer, die durch eine abwartende Haltung hoffen, die Wertlage für neue Ware doch noch etwas normaler zu gestalten.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 11. Juli.) Zugeführt 1185 Kolli Java-Chinarinda. Markt fest. Von Java wurden vom 1. Januar bis 30. Juni verschifft: 1914 3892500 kg, 1913 3730700 kg. Für die Übernahme am 15. Juli sind gemeldet worden 10496 Sack, insgesamt 918089 kg Fabriksrinde, enthaltend nach Analysen 54144 kg Chinin. sulfur. Für die Versteigerung am 16. Juli sind gemeldet worden 1109 Sack und 371 Kisten, insgesamt 93011 kg enthaltend nach Analysen 2875 kg Chinin. sulfur. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 23 fl., Ed. III 27½ fl. für 1 kg.

Chinarinde. (London, 11. Juli.) In *Chinin* ist der Markt fest zu 1 s. ½ d. für die besten deutschen Sorten in zweiter Hand mit anhaltendem Geschäft.

Citronensäure. (Berlin, 13. Juli.) Der Beginn der Hochsommermonate hat die Knappheit in dem Artikel in recht empfindlicher Weise hervortreten lassen, man kann sagen, daß neue Käufe für Ware auf Lieferung Juli-August an erster Stelle ausgeschlossen sind, es werden aber schon Geschäfte für Termine darüber hinaus getätigt, und hierfür 495—500 M für 100 kg bleifreie Ware gefordert. Dieser Preis ist wohl als hoch anzusehen, doch wird man gut tun, mit diesem oder einem ähnlichen bis mindestens Ende dieses Jahres zu rechnen.

— (London, 11. Juli.) Loko 2 s. 4¾ d. bis 2 s. 5 d.

Cocablätter. (Hamburg, 7. Juli.) Prima Cuzco- und Trujillo-Blätter sind bei kleinem Angebot wieder mehr begehrt. Cuzco werten 1,30—1,40 M für 1 kg, Trujillo 0,80—0,90 M.

— (Amsterdam, 11. Juli.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 754 Kolli. Für die Versteigerung am 16. Juli sind gemeldet worden 2047 Kolli, insgesamt 107517 kg mit 1772 kg Alkaloiden.

Condurango (Hamburg, 7. Juli) ist schon seit längerer Zeit ein interesseloser Artikel. Es wird vergebens versucht, für ihn Stellung zu nehmen. Greifbare Ware kostet 67,50—69 M für 100 kg.

Eisen. (Glasgow, 14. Juli.) Schluß: Ruhig. Für Kasse 51 s. 4½ d., für 1 Monat 51 s. 6½ d., für 3 Monate 51 s. 7½ d.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 11. Juli.) Der Rohölverband, sowie die bedeutenden Rohölbesitzer setzen ihre Bemühungen zur Hebung des *Rohölmarktes* fort, doch haben diese bisher keine greifbaren Formen angenommen. Die Folge davon ist eine fortgesetzte Abbröckelung der Preise, welche im Laufe der Woche sogar schon auf 4 K gesunken waren. Am Wochenende hat sich die Lage mit Rücksicht auf die weiteren Verhandlungen etwas gebessert. Boryslaw-Tustanowice 4,42 K für Julilieferung, 4,45 K für Augustlieferung, Schodnica 7—7,50 K, ab Zisterne, Grubenstation. — Auch die Kartellverhandlungen für *Petroleum* sind bislang erfolglos geblieben. Die Stimmung ist schwach, der Ausstoß mäßig. Die Preise konnten sich verhältnismäßig gut behaupten. Standard white 21,50—21,75 K, ohne Faß, ab hier. — Dagegen behaupteten *Benzine* fortgesetzt guten Markt. Benzin r. r. 0,700/710 spez. Gew. 36—38 K, Motorenbezin 33—34 K, unversteuert, ab hier. — *Schweröle* beobachteten bei geringem Umsatz nur schwache Haltung. Inlandgasöl 6—6,20 K, ab hier, Auslandgasöl 8—8,20 K, ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 11. Juli.) Der *Erdwachsmarkt* hielt sich fortgesetzt fest. Die Preise waren nicht wesentlich verändert. Hochprima 67/68° C. 182—184 K, Lepwachs 115—120 K, Mischware 110—115 K, ab Boryslaw. — Der *Kerzenmarkt* war bei mäßigem Umsatz ziemlich zuversichtlich. Paraffinkerzen Ia. 64—66 K, IIa. 60—61 K; *Paraffin* bei schwachem Ausstoß, Marke 50/52° C. 43—44 K, ab galizischer Fabrik. — Auch *Ceresine* lagen unverändert in der Tendenz und den Preisen. Reine Weißwaren Ia.Ia. 274—276 K, Ia. 265—266 K, Mischware 177—178 K, Gelb Ia. 143—145 K, IIa. 131—133 K, ab hier. Alles für 100 kg.

Farben. Farbenfabrik Rhenania, G. m. b. H., in Düsseldorf. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung von Lacken, Farben und sonstigen chemischen und technischen Produkten. Das Stammkapital beträgt 25000 M. Zum Geschäftsführer ist bestellt der Kaufmann A. Buchholz in Düsseldorf-Oberkassel.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 11. Juli.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Keine Ankünfte. Grandes Salines in Stücken 5,80—6,10 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,50—6 Fr., in Wurzeln 5,25—5,50 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,30—5,75 Fr., in Wurzeln 5—5,25 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 5,90—6,10 Fr., Vera Cruz 5,90—6,10 Fr., Tampico 6—6,10 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 35 t Lima Tehuantepec mit Dampfer »Bordeaux«. Lima Altata 10,50—11 Fr., Lima Tehuantepec 7,25—7,75 Fr.

— (London, 11. Juli.) *Curcuma.* Der Markt ist still. Bengal, Ankunft, Juli-August-Verschiffung, Kontinent, verkauft zu 12 s. 1½ d. cif. In Loko ist nur kleiner Umsatz. Cochin, Finger angeboten zu 14 s. und split bulbs zu 13 s. Madras, schöne bis gute Finger mit Verkäufern zu 14 s. 6 d. bis 18 s. 6 d.

Fette und Öle. (Hamburg, 11. Juli.) Der Ölmarkt ist sehr still und zeigt sehr wenig Geschäft. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist matt. Harburger, Sofort 53 M, Juli 53,50 M, August 54,50 M, September-Dezember 55,50 M, Januar-April 56,50 M ab Harburg. Holländisches Leinöl, Sofort 51,25 M, August 51,50 M, September-Dezember 52 M, Januar-April 52,50 M. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, ist ruhig. Englisches, Sofort 58,25 M, August-Oktober 59 M, Nachfrage sehr gering. — *Sojabohnenöl* ist vernachlässigt. Deutsches, gepreßtes 61 M. Englisches, extrahiertes 57,50 M, gereinigtes 59,50. — *Rüböl* ist ruhig zu 66 M. — *Erdnußöl* ist ruhig. Juli-August 66—65,50 M. — *Palmkernöl* ist ruhig. Sofort-Dezember 72,50 M ab Harburg. — *Cocosöl* ist ruhig. Harburger Ceylonöl 78,50—79 M, Cochinqualität 81,50—82 M. Import-Cochinöl, Sofort 90 M, Ceylon, Sofort 85 M in Pipen. — *Ricinusöl* ist sehr still. I. Pressung, Sofort 50 M, spätere Sichten 50,50 M, II. Pressung 2 M billiger. — *Hankow-Holzöl*, loko 56,50 M ab Transitlager, August-September-Abladung 54,50 M. — *Maisöl* ist ruhig. 57 M. — *Talg* ist sehr ruhig, etwa 0,50—1 M für 100 kg niedriger käuflich. In der letzten Londoner Talgauktion wurden von angebotenen 1485 Faß etwa 820 Faß verkauft. — *Waltran*, Nr. 0 48 M. — *Olivenöl* ist ruhig. Levanteöl, loko 97 M ab Lager.

— (Amsterdam, 11. Juli.) *Leinöl.* Der Markt schließt sehr ruhig. Sofort-Lieferung 27,75 fl., August $27\frac{3}{8}$ fl., September-Dezember 27,75 fl., Januar-April 1915 28 fl. — *Rüböl.* Der Markt ist sehr ruhig. Sofort-Lieferung 36 fl., August 34,50 fl., September-Dezember $34\frac{1}{8}$ fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (London, 11. Juli.) *Baumwollsamenöl.* London, o o, in Pipen 28 £ 15 s., gereinigtes, loko 28—33 £ je nach Menge. Hull, gereinigtes, loko 26 £ 15 s., Juli-April 27 £. Rohes, ägyptisches, loko 26 £ 10 s., Dezember-April 26 £ 10 s., Bombay, loko 24 £ 10 s. — *Cocosnußöl.* Es herrschte geringe Nachfrage für entferntere Posten, aber zu Preisen, zu denen die Verschiffer zum Abschluß geneigt sind. Schwimmendes Öl ist angeboten zu 35 s. $10\frac{1}{2}$ d. ohne Käufer zu finden. Ceylon, loko 39 £, Juni-Juli 36 £ 5 s. cif., Juli-August 36 £ 5 s. cif., Cochin, loko 50 £, August-Oktober 41 £ cif. — In *Leinöl* war die Nachfrage mäßig, die Schlußpreise beliefen sich auf etwa 7 s. 6 d. bis 10 s. am Wochenende. London, loko, in Pipen 24 £ 12 s. 6 d., im Faß 25 £, Juli 25 £, August 25 £, September-Dezember 25 £ 15 s. bis 25 £ 17 s. 6 d., Januar-April 26 £ 5 s. Der Huller Markt ist schwach. Loko 24 £ 2 s. 6 d., Juli-August 24 £ 2 s. 6 d., September-Dezember 24 £ 12 s. 6 d., Januar-April 25 £. — *Palmöl.* Der Liverpooler Markt ist fest bei mäßiger Nachfrage. Benin, September-Oktober 27 £ 7 s. 6 d., London, Lagos, loko 31 £ 10 s. — *Rüböl.* Der Markt ist fest. Gewöhnliches, braunes, in Loko 30 £, englisches, gereinigtes, loko, in Casks 31 £ 15 s. — *Sojabohnenöl.* Orientalisches, in Cases, schwimmend 24 £ cif., Juni-Juli 24 £ 10 s. cif., Juli-August 24 £ 17 s. 6 d. cif., August-September 25 £ cif. Antwerpen.

— (Sandefjord, 9. Juli.) *Walöl.* Der Börsenkommissar meldet folgende Preise cif. kontinentaler Nordseehäfen: Nr. 0 48 M, Nr. 1 47 M, Nr. 2 44 M, Nr. 3 41 M, Nr. 4 37 M geschäftslos.

— Die Akt.-Ges. Sommelii Fabriken hat das Alleinrecht zur Herstellung von sogenannten gehärteten Fetten erworben. Eine neue Gesellschaft mit einem Aktienkapital von 1200000 Kr. wurde unter der Firma Aktiebolaget Henriksborgs Fabriker in das Firmenregister eingetragen.

— *Die Ricinusernte in Madras*, welche eine frühzeitige ist, kann nur mittelgroß bei guter Sorte genannt werden. Die Preise sind ziemlich hoch infolge guter Nachfrage für Öl von lokaler Seite. Man erwartet, daß die im Anfang großen Zufuhren allmählich nachlassen werden. Verläßliche Überschläge über die Menge der Ernte sind infolge direkter größerer Ausfuhr mit der Bahn nach Bombay nicht erhältlich. Die Ackerbaubehörde der Regierung veröffentlicht seit dem letzten Jahre keine Berichte mehr über Anbau und Ausfall der Ricinussaat.

Gerbstoffe. (Havre, 11. Juli.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 26—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—26 Fr., Maracaibo 24—26 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 14,50—15,50 Fr., II 9,50—10,50 Fr., Jubblepore I 15,25—15,75 Fr., II 13,25—13,50 Fr., Crushed 24,25—24,75 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Wochenankünfte: 100 Seronen mit Dampfer »Crimée«. Unacqua 21,50—24,50 Fr., Trynacks 22,50—25,50 Fr., Uso Anglais 21—23 Fr., Uso Français 18,50—20 Fr., Refuso 16—17,50 Fr. — *Mangroverinde* ist ruhig. Keine Ankünfte. 11—13 Fr.

— (London, 11. Juli.) *Galläpfel.* China. Der Markt bleibt still in Ermangelung von Angeboten. — *Gambir.* Der Markt ist in allen Lagen still. Loko kein Umsatz. Loko-Angebote 21 s. 6 d. In Ankunft wenig Geschäfte; zum Schluß Angebote von Seiten der Verkäufer guter Marken Juli-August und August-September 16 s. 9 d. bis 16 s. $10\frac{1}{2}$ d., gewöhnliche Marken mit Verkäufern 16 s. 3 d. bis 16 s. $4\frac{1}{2}$ d. cif. Würfel-Ankunft: Sorte Nr. 1 Juli-August-Verschiffung mit Verkäufern 23 s. 9 d. und Kontinental-Sorte zu 22 s. cif.

Glycerin. Norddeutsche Glycerin- und Chemische Fabrik, G. m. b. H. Der Sitz der Gesellschaft ist von Bergedorf nach Hamburg verlegt worden. Gegenstand des Unternehmens ist die Destillation von Glycerin und Ölen, insbesondere die Fortführung der zu Bergedorf unter der Firma Hamburger Glycerin-Fabrik Hermann Meffert & Co. betriebenen Glycerinfabrik. Das Stammkapital der Gesellschaft beträgt 450000 M. Geschäftsführer sind die Kaufleute H. K. Meffert, zu Bergedorf, und H. Th. Feldborg, zu Hamburg. Gesamtprokura ist erteilt an O. Fr. Conn, zu Bergedorf, und A. H. Th. Nölting, zu Hamburg.

Harze. (Hamburg, 11. Juli.) Von amerikanischer Ware fanden einige schwimmende Posten zu ermäßigten Preisen Käufer. Im allgemeinen ist das Geschäft aber sehr ruhig. Es kosten heute: *Amerikanisches*, dunkel 17—17,50 M, mittel 17,75—20 M, hell 21—27,50 M, *spanisches* 17—27,50 M, *französisches* 18,75—36 M, *griechisches* 15—17 M.

— (Amsterdam, 11. Juli.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung G 5,60 fl., Juli-August-Verschiffung G 5,55 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 11. Juli.) *Schellack.* Der festere Ton hielt sich weiter, doch ist das Geschäft schwierig. Bei stärker auftretenden Verkäufern schloß der Markt schließlich fester. Loko TN-Orange verkauft am Schluß zu 63 s. für schöne Sorte; gute bis feine Marken in Orange bleiben still zu 72 s. 6 d. bis 87 s. 6 d., je nach Sorte. In AC-Garnet fanden Verkäufe statt zu 64 s. für schön blond. Ankunft: Kalkutta, Preise für TN-Orange, Juli-August-Verschiffung mit Verkäufern zu 62 s. 6 d. und Oktober-Dezember zu 63 s. 6 d. cif. AC-Garnet, Oktober-Dezember-Dampfer, mit Verkäufern 63 s. cif. Spätere Ware ist unregelmäßig, schloß aber fest, für August-Lieferung 63—62 s., Schlußpreis 62 s. 6 d., Oktober 65 s. bis 63 s. 6 d., Dezember 66 s. bis 64 s. 6 d. mit Käufern.

Jute. (12. Juli.) Der Jutemarkt war in der letzten Woche weniger lebhaft; Käufer wie Verkäufer waren in ihren Unternehmungen meist zurückhaltend. Während die Preise anfänglich ziemlich fest blieben, gestalteten sie sich gegen Ende der Woche doch mehr zugunsten der Abgeber. Die Notierungen schließen mit 27,15 £ für Firsts, August-Abladung. Für alte Ernte besteht eine ruhige Nachfrage; Firsts ab Lager kosten je nach Sorte 31 £ 5 s. bis 31 £ 10 s. Für Gewebe hat die abgelaufene Woche keine Besserung gebracht. In Dundee kosten Hessians $10\frac{1}{2}$ oz 40" 3 d., New York 5,25 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 13,4 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 31,7 Pf für 1 qm.

Kalisalze. Consolidierte Alkaliwerke Westeregeln. Die Gesellschaft erzielte für das Geschäftsjahr 1913 einen Reingewinn von 2588514 (2585524) M auf die Vorzugsaktien entfällt die Maximaldividende von $4\frac{1}{2}$% und auf die Stammaktien wieder 13% Dividende.

— (Antwerpen, 12. Juli.) Für *gelbblausaures Kali* scheinen die Preise herunterzugehen; sie lauten heute 120—122 Fr., Antwerpen, für größere Posten, und sollen noch weiter fallen.

Kautschuk. Leipziger Gummi-Waaren-Fabrik, Akt.-Ges., vorm. Julius Marx, Heine & Co. in Leipzig. Das Geschäftsjahr 1913 hatte noch sehr unter den Folgen des Balkankrieges zu leiden, und nicht nur die Umsätze im eigentlichen Balkangebiet sind unbefriedigend gewesen, sondern vor allen Dingen sind auch die Verhältnisse in der benachbarten österreich-ungarischen Monarchie als nicht zufriedenstellend anzusehen. Was die Preise für Rohgummi anlangt, so ist von Para hard cure zu erwähnen, daß er Anfang 1913 etwa 4 s. 5 d. kostete, jedoch gegen Ende des Jahres auf etwa 3 s. für 1 lb. stand. Wenngleich der Preisrückgang allmählich vor sich ging und nicht überraschend kam, ließ sich, trotz aller Vorsicht beim Einkauf, eine Entwertung der Vorräte für Rohmaterial wie auch für Fabrikate nicht vermeiden. Trotzdem die Firma sich bemühte, den Bestand so gering als möglich zu halten, so hat sich doch immerhin ein größerer Verlust auf die Bestände ergeben, als man voraussah. Trotzdem kann für das Jahr 1913 die gleiche Dividende von 7% wie im Vorjahre verteilt werden. Der Bruttogewinn beträgt einschließlich des Gewinnvortrages von 1912 418628 M, während sich der Reingewinn nach Abschreibungen usw. im Betrage von 310486 M auf 108141 M stellt. z.

Kunstseide. Der Verbrauch von Kunstseide[1]) im Industriebezirk Crefeld war im Jahre 1913 geringer als im Vorjahre. Neuerdings ist auch die Bandfabrik dazu übergegangen, für »Kette« und für »Schuß« Kunstseide zu verwenden, ohne daß jedoch vorläufig nennenswerte Mengen für diesen Verbrauch in Betracht kämen. Die Kravattenstoff- und Stoffwebereien verarbeiten laut Bericht der *Handelskammer zu Crefeld* in der Hauptsache Nitrocellulose-Seide, die Plüschfabriken vorzugsweise Viscose-Seide. Die Preise dieser Kunstseidenarten schwankten je nach Qualität und Titer, zwischen 11 M bis 14,50 M für Nitro-Cellulose-Seide und zwischen 11,50 M bis 13 M für Viscose-Seide. Die Kunstseidenfabriken lieferten größtenteils unmittelbar an die Verbraucher. Nur in vereinzelten Fällen besorgten Färber und Händler die Deckung des Bedarfs.

Kupfer. (Berlin, 14. Juli.) Unter dem Einfluß ungünstiger New Yorker Handelsberichte und der anhaltenden Zurückhaltung des Konsums bröckelten die Kupferkurse gestern um 0,25—0,50 M ab, während sich die Preise heute bei ruhiger Stimmung behaupten konnten. Man zahlte gestern für Mai und Juli 125,75 M, für September-Oktober 124,25 M und heute für Februar 125,25 M, Juni 126—126,25 M, Juli 123,50 M und Dezember 124,75 M.

— (London, 14. Juli.) Schluß der Abendbörse: Träge. Für Kasse $61\frac{5}{16}$ £, für 3 Monate $61\frac{13}{16}$ £, Electrolyt $63\frac{1}{4}$—$63\frac{1}{2}$ £, best selected $65\frac{1}{2}$—66 £.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 522.

Kupfervitriol. (Berlin, 13. Juli.) Der Metallmarkt zeigte Anfang Juli seit längerer Zeit wieder einmal ein verändertes Bild, der Londoner Markt brachte eine festere Tendenz, verbunden mit einem Preisaufschlag. Auf den Kupfervitriolmarkt hat dies nur insofern eingewirkt, als man ihm eine festere Lage und später höhere Werte voraussagt; zur Zeit wird dieser Artikel aber noch günstig, zu etwa 40 M für 100 kg gehandelt.

— (Antwerpen, 12. Juli.) *Kupfervitriol* ist in den letzten Wochen sehr verlassen. Der heutige Preis beträgt 52 Fr. cif. Antwerpen.

— (London, 11. Juli.) Liverpool, Sofort 20 £.

Leim. Wenn auch in der ersten Hälfte des Jahres 1913 der Absatz an *Lederleim* noch gut war, so ist in der zweiten Hälfte doch eine merklich geringere Kauflust vorhanden gewesen und Abschlüsse, besonders auf weitere Sichten, kamen nur schwer zustande, da, laut Bericht der *Handelskammer zu Sagan*, besonders der außerordentlich teure Geldstand den Verkauf ungemein erschwerte und naturgemäß auch direkt oder indirekt die eigenen Gestehungskosten noch ungünstig beeinflußte. Die Schwierigkeiten in dem großen Knochenleimkonzern beunruhigten die Kreise der Leimkonsumenten, welche doch für Leder- und Knochenleim vielfach dieselben sind, und welche sich daran gewöhnt haben, daß die Preislagen für diese beiden Artikel in einem gewissen Zusammenhang stehen. Da sich nun allmählich zeigte, daß den Berichten nicht die Bedeutung zukommt, die man ihnen zunächst beilegte, hat auch wieder eine ruhigere Stimmung Platz gegriffen, und es steht zu hoffen, daß die Lederleimpreise wieder eine Aufbesserung erfahren, welche unbedingt nötig ist, da das teure Rohmaterial, welches erst in allerletzter Zeit etwas im Preise gewichen ist, der Kalkulation des fertigen Fabrikates nicht den geringsten erforderlichen Spielraum läßt.

Mangan. In Kamenskaja stepj, Bezirk Melitopol, sind Manganablagerungen entdeckt worden.

Opium und Opiumalkaloide. (Berlin, 13. Juli.) Über die neue Opiumernte laufen recht ungünstige Berichte ein, Ungunst der Witterung soll sie jetzt schon sehr beeinträchtigt haben, die Bestätigung hierfür und der Umfang der Beeinflussung wird aber abzuwarten sein. So gehen auch die Schätzungen über die Gesamtproduktion noch sehr auseinander und müssen als unzuverlässig gelten. Jedenfalls hat diese Lage zu einer erneuten Preissteigerung Veranlassung gegeben, Konstantinopel nennt heute etwa 30 M für 10%ige Ware. Infolgedessen haben die Preise für Opiumalkaloide noch eine weitere Erhöhung erfahren, salzsaures Morphin ist um 10 M für 1 kg erhöht worden und kostet 330—340 M, Codein rein um 20 M und kostet 440—465 M für 1 kg.

Phosphate. (Hamburg, 12. Juli.) Hard Rock 77/80% $6^3/_8$—$6^3/_4$ d., Land Pebble 68/73% 5—$5^1/_2$ d., Algier-Phosphat 63/70% $5^1/_4$—$5^1/_2$ d., für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton engl. = 1015 kg cif. guter europäischer Häfen.

Porzellan. Die Gefles Porzellanfabriks Akt.-Ges. erhöhte ihr Aktienkapital um 250000 Kr. Dadurch erreicht das Gesamtkapital 500000 Kr.

Quecksilber. (Hamburg, 12. Juli.) 6 £ 12 s. 6 d.

— (London, 14. Juli.) Erste Hand 6 £ 15 s., zweite Hand 6 £ 16 s. für 1 Flasche.

Radium. In den Vanadite-»claims« der C. W. Patterson Co., nördlich von Globe, Arizona, ist Carnotiterz in erheblicher Menge erschlossen worden. Die Untersuchung hat neben 40% Blei und 10 Unzen Silber und 81 Unzen Gold in 1 t 3,33% Vanadium und 0,7% Uranium nachgewiesen.

— Durch Verordnung wird das Recht der Verfügung über etwaige Radiumvorkommen in Mannitoba, Saskatchewan, Alberta, Yukon und in den nordwestlichen Territorien der Regierung von Kanada vorbehalten.

Salpeter. (Hamburg, 12. Juli.) *Chilesalpeter.* Sofort $9,52^1/_2$ M, August $9,42^1/_2$ M, September-Oktober 9,45 M, Oktober-November $9,52^1/_2$ M, Januar-Februar 1915 9,75 M, Februar-März $9,82^1/_2$ M, März $9,87^1/_2$ M für 50 kg. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit Segler 34402 Sack.

— Die deutsche Handels-Filiale Nordische Salpeter-Gesellschaft m. b. H. in Hamburg[1]) hatte 1913 ein ungewöhnlich gutes Jahr mit bedeutend gestiegenem Umsatz; sie erhöht jetzt ihr Kapital von 0,5 auf 1 Mill. M. Die Tochtergesellschaft A.-S. Blaakilde Mölles Fabriker, Knochenmehl- und Leimfabrik in Kopenhagen (auch in Jütland) verteilt trotz Preiskampfes beim Einkauf des Rohstoffs mit deutschen Fabriken auf 0,3 Mill. Kr. Aktienkapital für 1913 6% Dividende.

— (London, 11. Juli.) *Chilesalpeter.* Loko, gewöhnlicher 10 £ 10 s., gereinigter 10 £ 17 s. 6 d. Das Chilenische Salpeterkomitee meldet 9 s. 7 d. und für Sofort-Verschiffung 9 s. $9^1/_2$ d.

Schwefel. Die in Augusta, Maine, gegründete Council Bluffs Sulphur Co. befaßt sich mit der Gewinnung von Schwefel; sie ist zur Ausgabe von Aktien für 200000 Doll. ermächtigt; Präsident ist E. M. Leavitt in Augusta.

Schwefelsäure. (Antwerpen, 12. Juli.) Laut Abkommen zwischen den Superphosphatwerken ist der Verkauf an solche Superphosphatwerke, welche Säure nicht fabrizieren, nicht frei. Man will auf diese Weise auch die Preise etwas fester gestalten. Da reichlich Säure vorhanden und zu vergeben ist, so ist ihr Absatz anderseits sehr erwünscht.

— Die dänische Schwefelsäure- und Superphosphatfabrik wird ihr Aktienkapital um 1 Mill. Kr. erhöhen.

Senegawurzeln. (Hamburg, 9. Juli.) Die Werte hierfür gaben ebenfalls in Anbetracht der neuen Ernte nach. Lokoware wird mit 5,60 M und Abladungsware bereits mit 5,20 M für 1 kg Kasse angeboten.

Silber. (Hamburg, 12. Juli.) Die Notierungen für Silber in Barren fielen seit dem 6. Juli von 77,75 M für 1 kg auf 77 M am 11. Juli.

Sprengstoff. Sprengstoff Akt.-Ges. Carbonit in Hamburg. Im abgelaufenen Jahre 1913 verlief das Geschäft in Bergwerkssprengstoffen mit Ausnahme des Dynamitgeschäftes nicht ungünstig, trotzdem mehrere Abteilungen infolge der Einschränkung der Bestellungen nur schwach beschäftigt waren. Der Reinertrag, der von dem Erträgnis der Nobel-Dynamite Trust Co. abhängig ist, wird nach Abschreibungen von 167449 (149585) M auf 299169 M, dieselbe Summe wie im Vorjahre, berechnet. Die Dividende beträgt wieder $8^1/_2$ %.

Stärke und Stärkefabrikate. Der niederländische Außenhandel in Stärke und Stärkezucker während der Jahre 1912 und 1911 hat sich, wie folgt, entwickelt:

Jahr	Stärke		Stärkezucker	
	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr
1911 . .	32 207 852 kg	19 422 250 kg	40 683 kg	305 733 kg
1912 . .	21 460 833 kg	20 275 265 kg	57 937 kg	465 626 kg

Tamarinden. (Hamburg, 9. Juli.) Es kamen in letzter Zeit einige Zufuhren an den Hamburger Markt, so daß die Werte etwas nachgaben. Schwarze Ware ist mit 35 M für 100 kg angeboten.

Teerprodukte. (London, 11. Juli.) *Benzole.* London, 50-%ig., sofort 10 d., Nord $9^1/_2$ d., 90-%ig., sofort $10^1/_2$—$10^3/_4$ d., Nord $8^1/_2$—9 d.

Terpentinöl. (Hamburg, 11. Juli.) Die amerikanischen Angebote erfuhren im Laufe der Woche eine Steigerung von etwa 1 M für 100 kg, daher erhöhten die hiesigen Importeure ihre Preise entsprechend. Der Absatz und die Nachfrage bleibt nach wie vor schwach. Heute kosten: *Amerikanisches*, loko 69 M, Juli-August 69,50 M, September-Dezember 70,50 M, *spanisches* u. *französisches* 70 M, *griechisches* 60 M, *mexikanisches* 63 M für 100 kg, reine Tara, ab Lager, Kasse mit 1% Skonto.

— (Amsterdam, 11. Juli.) *Amerikanisches.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung 20,75 fl., schwimmend 20,75 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 11. Juli.) *Amerikanisches.* Der Markt ist matter. Loko 34 s. 3 d., September-Dezember 34 s. $10^1/_2$ d., August 34 s. $4^1/_2$ d., Januar-April 35 s. 9 d.

Thymol, *krystallisiert.* (Berlin, 13. Juli.) Der Artikel hat, infolge Mangel an Ware, eine stetige Festigkeit aufzuweisen und in der letzten Zeit eine nicht unbedeutende Preiserhöhung, die ihn auf 18—19 M für 1 kg gebracht hat. Er dürfte noch höher gehen, weil es vorläufig nicht möglich ist, die im Handel benötigten Mengen wegen Mangel am Rohmaterial herzustellen.

Wachse. (London, 11. Juni.) *Japanwachs.* Der Markt ist fest in Loko für gute Tafeln zu 48 s. In Ankunft fand ein beträchtliches Geschäft statt bei abnehmenden Preisen. Schlußpreis Verkäufer zu 41 s. 6 d. cif.

Weinstein und Präparate. (London, 11. Juli.) *Weinstein.* 98%, ausländ., gepulvert 98 s., 95% 96 s. — *Weinsäure*, englische, loko 1 s. $1^1/_2$ d., ausländische 1 s. 1 d.

Zement. Anneliese, Portland-Zement- und Wasserkalkwerke, A.-G., Ennigerloh, Westf. Das Kalkwerk war wegen der geringen Preise nicht in Betrieb. Die Gesellschaft ist dem Rheinisch-Westfälischen Zementverband beigetreten. Nach Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 397921 (177647) M. Die Dividende auf die 1,50 Mill. M Aktien wird auf 12 (6) % verdoppelt.

— »Spalato«, Portlandzement Akt.-Ges., in Spalato, Dalmatien. Die Verwaltung erwägt die Frage der Ausnutzung ihrer reichen Mergellager. Infolge Erweiterung der Fabriksanlage wurde die Leistungsfähigkeit verdoppelt. Der Reingewinn beträgt für 1913 587892 Kr., zur Ausschüttung gelangt eine Dividende von 12% (24 Kr. für 1 Aktie). Ferner wurde die Erhöhung des Aktienkapitals von 4 auf 4,8 Mill. Kr. beschlossen.

Zink. (London, 14. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^1/_2$—$21^3/_4$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 14. Juli.) Schluß: Bancazinn stetig, loko $90^1/_2$ fl.

— (London, 14. Juli.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse 144 £, für 3 Monate $145^1/_2$ £.

Zündwaren. Der Deutsche Bundesrat hat beschlossen, die Kontingente der Zündwarenfabriken für das Betriebsjahr 1914/15 auf 45% herabzusetzen.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Italien. *Lieferung von 9200 kg rektifiziertem Äthylalkohol* (frei von Stadtzoll) zum 3. August an die Artillerie Direktion des pyrotechnischen Laboratoriums in Bologna. Wert 43700 L. Sicherheit 4370 L. Näheres beim »Reichsanzeiger«.

Montenegro. *Lieferung von Zündhölzern* für die Jahre 1914 bis 1917 an die Verwaltung der Staatsmonopole in Cettinje zum 28. Juli. Die Ausschreibungsbedingungen liegen beim »Reichsanzeiger« aus.

Syrien. In den Apotheken von Damaskus werden neben den eigentlichen pharmazeutischen Erzeugnissen auch Drogen und Chemikalien sowie pharmazeutische Spezialitäten (Geheimmittel) verkauft. Die pharmazeutischen Erzeugnisse, Drogen und Chemikalien haben einen Jahresumsatz von etwa 100000 Fr. zu verzeichnen. Die Spezialitäten und Geheimmittel werden vorläufig nur in kleinen Mengen abgesetzt; doch wäre ihr Verkauf steigerungsfähig, falls es sich um wirksame Mittel zu mäßigen Preisen handelt.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 458.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 86, S. 921—924. Cöthen, den 18. Juli 1914. Jahrgang XXXVIII.

Das Sprengen im Superphosphatbetriebe. Von *Dr. G. A. Bruhn* 921—922
Über krystallisierte Natriumsilicate. Von *Prof. Dr. Eduard Jordis* 922
Apparat zur Regelung des Zuflusses von Reagentien. Von *Dr. Georg Panopulos* (mit Abbild.) 922
Zuschriften an die Redaktion: Fortbildungskursus für Nahrungsmittelchemiker, *Dr. Klassert.* — Zur Frage der Verwertung der Abwässer der Sulfit-Cellulosefabriken, *Mitscherlichs Fabrik.* — Untersuchungen über die Anwesenheit von Cholesterin in Erdölen, *W. Steinkopf.* — Tropf-, Schüttel- und Scheidetrichter mit doppelter Bohrung, *C. Gerhardt* . . 923
Vermischte Nachrichten 923
Handelsblatt: Der Warenmarkt. 924

Chemisch-Technisches Repertorium.
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 401
13. Brennstoffe. Feuerungen. Ofen. Generatoren. Dampfkessel . . . 402
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung 403
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . . 403—404
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 405
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren . . . . . . 406—408
21. Zucker. Stärke. Dextrin 408
28. Farbstoffe und Körperfarben 409
31. Metalle . . . . 410—412
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 412

Das Sprengen im Superphosphatbetriebe.

Von **G. A. Bruhn.**

Es ist nicht neu, daß man sich in Fabriken künstlicher Düngemittel die Wirkung von Explosivstoffen für das Abtragen der Superphosphat- und Mischdüngerhaufen zunutze macht. Es hat sogar den Anschein, als ob diese Anwendung vor recht langer Zeit einmal besonders in Aufnahme gekommen sei, weil gerade ganz alte Werkmeister von solchen Fabriken mehrfach im Besitze von Schießerlaubnisscheinen sind, während jüngere oft garnicht wissen, wie angenehm man sich durch das Sprengen in der Arbeit unterstützen lassen kann. Das wird vielleicht zusammenhängen mit dem Gange der Fertigstellung des Superphosphats, der im Laufe der Zeit mehrmals gründlich geändert wurde; man denke nur an die Einführung der geschlossenenen Aufschließkammer, die ein bedeutend besseres und trockeneres Produkt ermöglicht als man es in offenen Gruben erhielt, an all die verschiedenen Konstruktionen von Darren für das künstliche Trocknen des frisch aufgeschlossenen Superphosphats, die heute bald sämtlich wieder der Vergessenheit angehören.

Dadurch, daß die Einlagerung des Superphosphats und der Vorräte von Mischdüngern jetzt nicht mehr so sehr in den bekannten langgestreckten, niedrigen Schuppen geschieht, die die alten Fabriken dieser Art kennzeichneten, sondern daß als Folge der Verteuerung des Grund und Bodens und der Anwendung der modernen mechanischen Hebe- und Transportmittel hohe Räume für diese Zwecke dienen, haben sich die Verhältnisse abermals verschoben, und zwar nun so, daß wir in den entstehenden mächtigen Haufen von Superphosphat und Mischdüngern wiederum mit starkem Abbinden und Erhärten der Massen zu rechnen haben.

Ehemals sprengte man mit Schwarzpulver und einem Leitfeuer. Viel angenehmer ist mit den heutigen Sicherheitssprengstoffen zu arbeiten und mit elektrischer Fernzündung, und es sei gleich bemerkt, daß bei nur einigermaßen vernünftigem Vorgehen das Sprengen keine Gefahren in sich schließt, und daß die Handhabung einfach ist. Es führt zu beträchtlichen Ersparnissen an Löhnen und Handwerkszeug und erhöht die Leistungsfähigkeit, auf welche es in der kurzen Zeit der »Kampagne« so sehr ankommt.

Hat man die Absicht, die Anwendung von Sicherheitssprengstoffen in seinem Betriebe einzuführen, so bieten sich die Sprengstofffabriken gern an, mit den nötigen Unterweisungen und Probeversuchen an Ort und Stelle zu dienen. Ich speziell habe die besten Erfahrungen gemacht im Verkehr mit den Westdeutschen Sprengstoffwerken, Hagen i. Westf., welche besonders zwei Sicherheitssprengstoffe, das Neu-Dahmenit und das Gesteins-Dahmenit, für solche wie hier beabsichtigte Sprengungen in den Handel bringen. In Bezirken, in denen nicht schon derartige Sprengungen im Innern von Gebäuden für ähnliche Zwecke vorgenommen werden, ist es ratsam, zu den Probeversuchen Vertreter der Gewerbeinspektion, der Berufsgenossenschaft, der Polizeidirektion und der Feuerversicherung einzuladen, damit auch diese sich gleich von der fast völligen Gefahrlosigkeit des Sprengens überzeugen. Darauf ist bei der Polizeibehörde die *Ausstellung* von Schießerlaubnisscheinen nachzusuchen. Empfehlenswert ist, einen solchen Schein auch für den Betriebsleiter selbst zu beantragen, damit es ihm möglich ist, im Bedarfsfalle neues Personal zu unterweisen. Mit den Erlaubnisscheinen wird sparsam umgegangen, wir bekamen außer demjenigen für den Betriebsleiter nur noch einen für den Werkmeister genehmigt. Der letztere mußte sichzu vor einer Prüfung vor dem Gewerbeinspektor unterziehen, bei welcher die entsprechenden gesetzlichen Vorschriften besonders eingehend durchgefragt wurden.

Außer den Erlaubnisscheinen für das Ausüben von Sprengungen ist bei der Polizeibehörde auch die Genehmigung zur Lagerung einer bestimmten Menge Sprengstoff zu beantragen. 10 kg wird man meistens ohne weiteres genehmigt erhalten, 25 kg, bei deren Bezug in Originalkisten man billiger fährt, schon schwieriger. Der Platz zur Lagerung ist so einzurichten, daß Gefahr durch Feuer oder durch Diebstahl möglichst ausgeschlossen werden. Entweder macht man sich auf einem freien Platz innerhalb der Fabrik im Erdboden ein gemauertes Gewölbe oder man läßt ein solches in das Fundament eines auch sonst massiv hergestellten Gebäudes ein. Ragt ein solches Fundament rampenartig aus dem Erdboden hervor, so daß das Gebäude erhöhten Fußboden hat, so ist darin der beste Platz. Das Gewölbe braucht nur klein zu sein, etwa $^1/_4$ cbm lichter Raum genügt reichlich. Es ist mit doppelten starken Eisentüren zu verschließen. Hinein kommen zwei Holzkästen, beide wiederum verschließbar; der eine, größere Kasten hat Raum für die ganze konzessionierte Menge an Sprengstoff, während der kleinere Kasten nur das jeweils angebrochene Paket Sprengstoffpatronen enthält und zum Transport derselben bis zum Verbrauchsort dient. Die übrigen noch nötigen Sachen, wie Zünder, Sprengkapseln, ziehe ich vor, nicht hier, sondern an einem anderen sicheren Ort oder gar noch verteilt an mehreren Plätzen aufzubewahren, so wie ich auch die verschiedenen zu den Lagerungsgelassen gehörigen Schlüssel mit besonderer Vorsicht weglege. Vorschrift ist außerdem, eine Bekanntmachung an die Arbeiter der Fabrik zu erlassen, durch welche vor jeder Aneignung von Sprengstoff gewarnt wird, da dessen Besitz ohne die polizeiliche Genehmigung, auch wenn irgendwelche böse Absicht garnicht vorliegen sollte, mit Gefängnis von mindestens 3 Monaten bestraft werden muß.

Nachdem die Lagerräumlichkeit von der Aufsichtsbehörde als vorschriftsmäßig abgenommen wurde, und nachdem man ferner die erteilten Schießerlaubnisscheine derjenigen Sprengstofffabrik, welcher man die Lieferung des Sicherheitssprengstoffes übertragen will, zur Einsichtnahme vorgelegt hatte, steht dem Bezuge und der Verwendung der Sprengmittel nichts mehr im Wege. Sicherheitssprengstoffe sind zum Transport auf deutschen Eisenbahnen zugelassen. Wie der Sprengstoff, so werden auch die Sprengkapseln per Bahn bezogen, während die Glühzünder, welche eine eigene Explosionsfähigkeit nicht besitzen, sogar durch die Post versandt werden.

Für das Setzen der Schüsse in den zu sprengenden Haufen muß man bestimmte, aber ganz leicht zu befolgende Regeln immer innehalten. Man bohre das Loch, welches den Sprengstoff aufzunehmen hat, immer gleich tief, etwa 1,5 m. Man bedient sich dazu eines korkzieherartigen Bohrers oder einfach eines runden Stemmeisens, das hineingeschlagen wird. Die Richtung des Bohrlochs wähle man so, daß der Schuß keinerlei Schaden an den Gebäuden, Pfeilern, Verankerungen, Zwischenwänden anrichten kann; dafür hat man bald den richtigen Blick. Man setze die Bohrlöcher mehr oben als unten in den Haufen, da die Schüsse dann wirksamer sind und weil bekanntermaßen das Abtragen der Haufen stets von oben her zu geschehen hat. Das Bohrloch muß von abgebröckeltem Material gut gereinigt werden und muß dann weit genug sein, um die 40 mm im Durchmesser dicken Patronen ohne Widerstand hineinkommen zu lassen. Es soll immer nur ein Bohrloch zur Zeit beschickt und zur Entzündung gebracht werden.

Man nimmt je nach Bedarf 2—3—4 Patronen für ein Bohrloch, steckt in die mittlere den vorher mit der Sprengkapsel versehenen Glühzünder und umwickelt sie, in der Länge aneinandergelegt, mit dünnem Papier, so daß aus dem langzylindrischen Paket dann nur noch die beiden Strom zuführenden Drähte des Glühzünders heraushängen. Diese müssen mit ihren Enden aus dem Bohrloch herausragend bleiben, während das Sprengstoffpaket vorsichtig bis an den Grund desselben hineingebracht wird. Mit vorherbereiteten Stopfpatronen aus losem Superphosphat, in Papierhülsen gleichen Durchmessers wie der der

Sprengstoffpatronen, wird das Bohrloch dann vollends angefüllt und fest zugestampft. Eine recht lange, auf einer Spule aufgerollte Leitung aus Hacketaldraht, die an die aus dem Bohrloch herausragenden Drähte des Glühzünders angebogen wird, um den elektrischen Strom zuzuführen, gestattet dem Schießenden, vom Schuß weit abzubleiben.

Am besten wird erst jetzt, da alles gut vorbereitet ist, von einer zweiten Aufsicht führenden Person die den elektrischen Strom führende Batterie an die Arbeitsstätte herangebracht. Als Batterie nimmt man zwei wie für Taschenlampen gebräuchliche Trockenbatterien, die hintereinandergeschaltet in einem kleinen Holzkasten untergebracht sind. Ein erster Pfiff auf einer hellen Signalpfeife benachrichtigt die Arbeiter, sich aus dem Gebiete der vorzunehmenden Sprengung zu entfernen. Dann ein zweiter Pfiff, nach dem sofort durch Berühren der Enden der Leitungsdrähte mit den Polen der Batterie der Schuß ausgelöst wird. Rauchentwicklung ist kaum wahrzunehmen, nur der dumpfe Knall und die Bewegung der Masse, mehr oder weniger stark, sind die Wirkung. Ging der Schuß richtig vor sich und sind etwa herunterstürzende Massen wieder zur Ruhe gekommen, so gestattet ein dritter Pfiff den erneuten Zutritt zur Arbeitsstelle.

Selten ist der von der Sprengung betroffene Haufen ohne weiteres in kleine Klumpen aufgelöst, vielmehr zeigt er oft nur zahlreiche Risse. Es ist dann bei dem Abtragen gut achtzugeben, daß nicht sich loslösende größere Blöcke herunterstürzen und Schaden anrichten. Das Zerschlagen von Blöcken geschieht gut mit einem langstieligen Holzhammer genügender Schwere, von etwa 25 cm Durchmesser. Mit einem Schuß können, wenn geschickt angestellt, 10—20000 kg Masse losgelöst werden.

In ein Lagerbuch ist der Eingang und der Verbrauch an Sicherheitssprengstoff laufend einzutragen. Das Buch ist der Ortspolizeibehörde und dem Gewerbeaufsichtsbeamten auf Erfordern jederzeit vorzulegen. Hat man sich einmal auf alles dies eingerichtet, so ist das Sprengen bei richtiger Handhabung, eine ungefährliche Sache. Den Leuten wird viel Arbeit erspart, dem Unternehmer Werkzeug und Zeit.

Über krystallisierte Natriumsilicate.

Von **Eduard Jordis.***)

G. W. MOREY[1]) ist die Darstellung von krystallisierten Alkalisalzen einer kondensierten Kieselsäure $H_2Si_2O_5$ bei hoher Temperatur im Druckzylinder und bei Gegenwart von wenig Wasser gelungen. Auch ein wasserfreies Na_2SiO_3 erhielt er so krystallisiert. ERDENBRECHER hat die Darstellung definierter krystallisierter Natriumsilicate $Na_2SiO_3 . nH_2O$ zum Gegenstand seiner eben beendeten Dissertation gemacht, über die später ausführlich berichtet werden wird. Heute seien einige der Ergebnisse mitgeteilt, welche MOREYS Angaben nach der Seite der tieferen Temperaturen ergänzen. ERDENBRECHER sollte feststellen, welche der in der Literatur zahlreich genannten Hydrate und Krystallformen von Na_2SiO_3 wirklich bestehen, und wie die tatsächlichen Widersprüche zu erklären seien. Synthetische und technische Präparate, letztere in liebenswürdiger Weise von der Firma HENKEL & Co., Düsseldorf, zur Verfügung gestellt, wurden nach der dilatometrischen, tensimetrischen und thermometrischen Methode untersucht. Von den erhaltenen Krystallen wurden zahlreiche Photogramme hergestellt, mit einer Apparatur, welche ich der JUBILÄUMSSTIFTUNG DER DEUTSCHEN INDUSTRIE verdanke. Die krystallographische Untersuchung der Präparate hat in dankenswertester Weise Prof. Dr. LENK im mineralogischen Institut ausgeführt. Die physikalisch-chemischen Messungen ergaben Kurven mit deutlichen Haltepunkten bei 31, 37,2, 41,9, 46,9, 47,2, 62,3^0 C. Von diesen sind die Punkte 62,3, 47,2 und 37,2^0 C. die Schmelzpunkte dreier Hydrate mit 6, 9 und etwa 10 H_2O; 41,9 der eutektische Punkt 6 + 9 H_2O, 31 derjenige von 9 + etwa 10 H_2O. Letzteres Hydrat ist noch nicht ganz rein isoliert worden. Der Punkt 46,9 ist bei verschiedenen Präparaten erhalten worden; er kann vielleicht mit dem von 47,2 identisch sein, nur durch Verunreinigungen etwas erniedrigt, doch auch einem Hydrat mit 7 oder 8 H_2O angehören mit sehr engem Existenzbereich. Hydrate mit mehr als 9 Wasser bestehen sicher, darunter außer dem mit etwa 10 H_2O eines mit einem sehr niederen Schmelzpunkt von etwa 15—20^0 C., sind aber schwer zu isolieren, da sie sich schon auf der Nutsche oder auf Tontellern in das Salz mit 9 H_2O umwandeln. Ihre genauere Untersuchung muß auf den Winter verschoben werden. Solche mit weniger als 6, doch mehr als 1 H_2O, etwa 4—5, sind noch unsicher, aber wahrscheinlich. Auf 100^0 C. längere Zeit erhitzte Präparate enthalten etwa 1,5 H_2O. Ein Monohydrat mit einem Schmelzpunkte oberhalb 135^0 C. ist noch nicht rein erhalten worden.

In der Literatur sind rhombische, monokline und trikline Krystallformen beschrieben. Am leichtesten entstanden rhombische bei dem Salz mit 9 H_2O, besonders gut und flächenreich aus alkalischer Lösung. Mit der Alkalinität verändert sich der Habitus der Krystalle, was zu Verwechselungen führen kann, weil sie dabei monoklinen Formen täuschend ähnlich werden. Das Salz mit 6 H_2O entstand in monoklinen, sehr schön und flächenreich ausgebildeten charakteristischen Formen ebenfalls besonders in stark alkalischer Lösung; in der Mutterlauge davon entstanden spontan nach 2 Tagen die Rhomben des 9 H_2O-Salzes, welche die monoklinen Krystalle aufzehrten, da diese die labilere Form unter den Versuchsbedingungen waren.

Erhitzt man Na_2SiO_3 mit mehr als 9 H_2O auf etwa 42^0 C., so sintert die Masse, indem wie bei Soda ein flüssiger Anteil entsteht, der sich absaugen läßt, während reines Salz mit 9 H_2O zurückbleibt. Läßt man frisch bereitetes $N_2SiO_3 . 9 H_2O$ im Exsikkator stehen, so bildet sich neben einem weißen, pulverigen, entwässerten Anteil mit rund 4 Wasser, von dem aber noch nicht feststeht, ob es ein selbständiges Hydrat oder ein Gemenge ist, ein zäher Sirup als Kruste oberhalb der weißen Schicht aus. Die Spaltung in eine wasserärmere und eine wasserreichere Schicht findet also auch hier statt. Die sirupöse muß einen sehr niedrigen Dampfdruck haben, da die Erscheinung auch im Schwefelsäureexsikkator eintritt. Wäscht man die Krystalle aber vorher mit Alkohol[2]) und Äther ab, oder benutzt man sofort den Vakuumexsikkator, so bleibt die Erscheinung aus; also ist sie an die Anwesenheit einer kleinen Menge von Mutterlauge von Anfang an gebunden.

Dieser Zerfall in zwei oder mehrere Anteile wiederholt sich bei den verschiedenen Hydraten und führt notwendigerweise zu Gemischen. Daß man diese früher für definierte Individuen ansah, ist der Grund vieler Widersprüche und Irrtümer. Die Bestimmung des Wassers, womöglich noch ohne Rücksicht auf den Einfluß der Kohlensäure während der Entwässerung, genügt nicht zur Identifizierung der Salze!

Diese physikalisch-chemisch gewonnenen Ergebnisse werden gegenwärtig von Herrn cand. rer. nat. WEISS durch Löslichkeitsbestimmungen bei den entsprechenden Temperaturen ergänzt und geprüft. Die starke Hydrolyse bereitet dabei die vorauszusehenden Schwierigkeiten.

*) Mitteilung aus dem Chemischen Laboratorium der Universität Erlangen.

[1]) Ztschr. anorg. Chem. 1914, Bd. 86, S. 305—324.

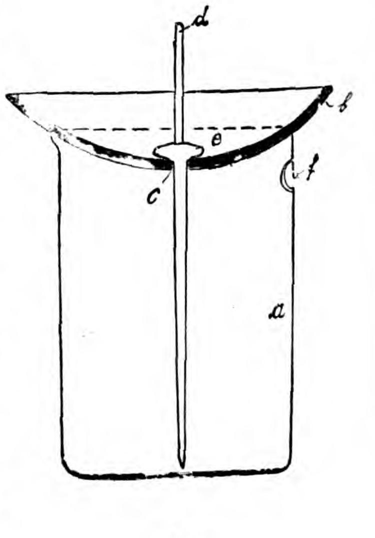
[2]) Dabei tritt starker Aldehydgeruch auf! Vgl. Chem.-Ztg. 1914, S. 221.

Apparat zur Regelung des Zuflusses von Reagentien.

Von **Dr. Georg Panopulos.***)

Der Apparat dient zur Neutralisation starker Säuren mittels starker Basen, ferner zum Lösen von Legierungen und Mineralien in starken Säuren, wie auch zum Eindampfen bis zur Trockne usw., vor allem bei quantitativen Analysen, er regelt den Zufluß des Reagenses in der Weise, daß jedes Verspritzen vermieden wird. In Abb. 1 bezeichnet *a* ein Becherglas, *b* ein das Becherglas abdeckendes Uhrglas, dessen Mitte bei *c* konisch durchbohrt ist; *d* ist ein Glasstab von ebenfalls konischer Gestalt, der durch die Öffnung *c* führt und einen Bund *e* besitzt. Die Wirkungsweise ist folgende: Nachdem der Glasstab *d* bis in seine durch den Bund *e* gegebene Endstellung in die Öffnung *c* eingeführt ist, wird das Reagens auf das Uhrglas *b* gebracht und hierauf der Glasstab *d* mehr oder weniger angehoben. Ebenso ist es angängig, den Bund *e* an der Unterkante mit einem hier nicht gezeichneten Schlitz zu versehen, so daß der Zufluß von Reagens selbsttätig erfolgt, man also nicht genötigt ist, den Glasstab anzuheben. Ferner ist im Becherglas die Öffnung *f* vorgesehen, durch welche die Dämpfe entweichen können. Sind jedoch abgemessene Mengen von Reagens zuzugießen, so verwendet man anstelle des Glasstabs den in Abb. 2 dargestellten Meßzylinder, welcher unten konisch verläuft und eine Öffnung hat. Diese Öffnung wird durch einen konisch geschliffenen Glasstab *h* geschlossen, und das Reagens in den Meßzylinder eingefüllt. Hierauf befestigt man den Apparat in dem Loch des Uhrglases und läßt durch Aufheben des Glasstabes *h* jedesmal eine bestimmte Menge Reagens hinzufließen. Der Apparat (D. R. G. M.) wird in verschiedenen Ausführungsformen von den VEREINIGTEN FABRIKEN FÜR LABORATORIUMSBEDARF, Berlin N. 39, hergestellt und verkauft.

Abb. 1.



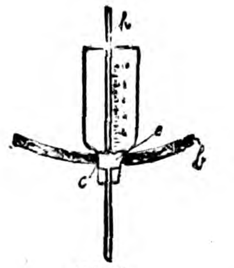


Abb. 2.

*) Mitteilung aus dem Chem. Institut der Kgl. Techn. Hochschule Berlin.

Zuschriften an die Redaktion.

[Fortbildungskursus für Nahrungsmittelchemiker zu Berlin vom 8. bis 14. März 1914.] [1])

Nachdem der im Frühjahr 1912 von Geh. Oberregierungsrat *Prof. Dr. von Buchka*, Berlin, Geh. Regierungsrat *Dr. Kerp*, Berlin, und Geh. Regierungsrat *Prof. Dr. Paul*, München, unter Mitwirkung der bedeutendsten Dozenten und Autoritäten der Nahrungsmittelchemie und verwandter Fächer veranstaltete erste Fortbildungskursus für Nahrungsmittelchemiker zur größten Befriedigung aller Teilnehmer verlaufen war, hatte es der *Verein Deutscher Nahrungsmittelchemiker* unter der Leitung seines Vorsitzenden Geh. Medizinalrat *Prof. Dr. Beckurts*, Braunschweig, übernommen, diese Kurse fortzusetzen unter Zugrundelegung der im ersten Kurse gesammelten Erfahrungen. So war es nur selbstverständlich, daß die obenerwähnten Herren mit dem Vereinsvorsitzenden auch diesmal das vorbereitende Komitee bildeten, wozu noch Regierungsrat *Prof. Dr. Juckenack*, Berlin, und Regierungsrat *Prof. Dr. Rupp*, Karlsruhe, hinzutraten. Nachdem auch der diesjährige Kursus, wie sein Vorgänger, sich einer sehr regen Beteiligung zu erfreuen hatte, möchte ich, da sich eine passende Gelegenheit weder beim Kursusschlusse, noch auch bei der Versammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker in Koblenz bot, hiermit noch nachträglich, vielfachen Anregungen folgend, dem Vereine, den verehrten Leitern und Dozenten den besten, aufrichtigen Dank der Teilnehmer übermitteln. Wohl wird die ungeteilte Aufmerksamkeit der Hörer, der Beifall am Schlusse der einzelnen Vorträge und Demonstrationen auch ohne Worte den Dozenten gezeigt haben, daß die von ihnen ausgestreuten Samenkörner auf wohlvorbereiteten Boden fielen, und es ist zu erwarten, daß so manche Veröffentlichung der kommenden Jahre ihren Ursprung auf Anregungen dieses Kursus zurückführen darf; hoffen wir, daß solche Kurse, gleich wertvoll für die Arbeit des einzelnen, wie für ein ersprießliches Zusammenarbeiten aller Nahrungsmittelchemiker, eine dauernde Einrichtung bleiben werden. Die in Aussicht genommene Berichterstattung in Form abgeschlossener Kursusberichte dürfte geeignet sein, die Erfolge der Kurse zu erweitern und zu vertiefen und wird den Teilnehmern gestatten, ohne die Zeit der Dozenten unnütz in Anspruch zu nehmen, immer wieder in geistige Verbindung mit ihnen zu treten. Nur eine Bitte oder Anregung möchte für spätere Kurse wohl am Platze sein. Die Frist zwischen der ersten Mitteilung des Kurstermins und dem Beginne des Kursus war reichlich knapp bemessen, so daß manche, die gerne teilgenommen hätten, die Mitteilung seitens ihrer vorgesetzten Behörde erst kurz vor, zum Teil sogar erst nach Beginn des Kursus erhielten; wer etwa sich nur nach Einstellung eines erfahrenen Vertreters hätte beteiligen können, war diesmal von der Teilnahme ausgeschlossen; wenn bei künftigen Kursen der Termin etwa drei Monate zuvor veröffentlicht werden könnte, würde die Beteiligung zweifellos noch viel größer sein. Die Einrichtung und der Verlauf des Kursus wurde allgemein als mustergiltig bezeichnet, so daß der Verein, Leitung und Dozenten dafür nur beglückwünscht werden können.

Viersen, den 13. Juni 1914. Im Auftrage: **Dr. Klassert.**

[Zur Frage der Verwertung der Abwässer der Sulfit-Cellulosefabriken.]

In einer Zuschrift zu einem in der »Chemiker-Zeitung« erschienenen Aufsatz von *Prof. Dr. Lassar-Cohn* [2]) hat Herr *Dr. L. Gottstein*-Berlin u. a. auch einige Bemerkungen über *Mitscherlichs* Verfahren zur Verwendung von Sulfitzellstoffablaugen zur Papierleimung gemacht.[2]) Da diese geeignet sind, ein unrichtiges Bild zu geben, sei es gestattet, einige Worte zur Klärung der Angelegenheit zu sagen. *Dr. Gottstein* nimmt irrtümlich an, daß wir besonders das Harz aus den Ablaugen für Papierleimungszwecke nutzbar machten. Es werden aber für die Herstellung unserer Papierleime hauptsächlich andere vorteilhaft brauchbare Eigenschaften der Ablaugen verwertet, sodaß die Fabrikation auf ganz anderen Prinzipien beruht. Der *Mitscherlich*sche Gerbleim war der erste fabrikmäßig hergestellte Papierleim und hat sich seit über 20 Jahren einen ansehnlichen und stets wachsenden Kundenkreis erworben. Dadurch hat er wohl den besten Beweis seiner vorzüglichen Brauchbarkeit geliefert. Grade in letzter Zeit ist der Gerbleim durch patentamtlich geschützte Verfahren noch wesentlich verbessert worden, sodaß der heutige Gerbleim in der Tat nicht nur für dunkle Papiere, sondern auch für hellfarbige Qualitätspapiere vorteilhaft verwendet werden kann. Vermöge des Gehaltes an tierischer Leimsubstanz gibt der Gerbleim überdies dem Papier noch besondere gute Eigenschaften, die sich durch Harzleim schwer erzielen lassen.

Hof, 3. Juli 1914. **Mitscherlichs Fabrik, Hof i. B.**

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 250. [2]) Ebenda 1914, S. 657.

[Untersuchungen über die Anwesenheit von Cholesterin in Erdölen.]

Zu der in der »Chemiker-Zeitung« erschienenen Mitteilung von mir und *Winternitz* [3]) »Über die Anwesenheit von Cholesterin in Erdölen« bemerkt *J. Marcusson*,[4]) er habe nicht die Ansicht ausgesprochen, daß freies Cholesterin in Erdölen vorkomme. Damit es nicht den Anschein hat, als ob wir mit den *Marcusson*schen Arbeiten nicht genügend vertraut gewesen wären, möchte ich darauf hinweisen, daß der von uns gebrauchte Satz, »Die zuerst von *Marcusson* ... ausgesprochene Annahme, daß Cholesterin bezw. dessen Zersetzungsprodukte in der Hauptsache die optische Aktivität der Erdöle bedingen«, selbstverständlich nicht in dem von *Marcusson* angenommenen Sinne aufzufassen ist. Übrigens haben ja *C. Engler* und ich[5]) an anderer Stelle ausdrücklich betont, daß nach der Ansicht *Marcussons* freies Cholesterin in Erdölen nicht enthalten sei.

Karlsruhe, den 26. Juni 1914. **W. Steinkopf.**

[Tropf-, Schüttel- und Scheidetrichter mit doppelter Bohrung.]

Von *Dr. K. Hager* ist in der »Chemiker-Zeitung«[6]) ein Scheidetrichter nach *Grethe* beschrieben, der sich von der allgemein üblichen Form durch Anbringung eines Dreiweghahnes unterscheidet. Auf Anregung von Herrn *Dr. Elion*, Den Haag, habe ich diese Art von Scheidetrichtern schon vor über 20 Jahren hergestellt und führe sie seitdem in meiner Liste; zum erstenmal in der vom Jahre 1894 (Nr. 2847) unter der Bezeichnung: Scheidetrichter mit Dreiweghahn, um bei geschlossenem Hahn durch Einlassen von Luft die schnelle, sichere, vollständige Entleerung der Röhre zu bewerkstelligen. Die a. a. O. beschriebene Form stellt demnach keine Neuerung dar.

Bonn, 1. Juli 1914. **C. Gerhardt.**

[2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 804.
[3]) Chem.-Ztg. 1914, S. 613.
[4]) Chem.-Ztg. 1914, S. 716.
[5]) Petroleum 7, S. 205.
[6]) Chem.-Ztg. 1914, S. 712.

Vermischte Nachrichten.

Bertainchaud, Direktor des Laboratoire de Chimie agricole et industrielle de la Régence de Tunis, der sich besonders um die Hebung der Olivenöl- und Weinindustrie von Tunis verdient gemacht hat, ist am 20. März gestorben.

Der bekannte österreichische Metallurge Hofrat Josef Čermák ist nach langer Krankheit Ende Juni in Jenbach gestorben.

Prof. Dr. Alexander Ellinger, Ordinarius der Pharmakologie an der Universität in Königsberg, hat einen Ruf an die Universität Frankfurt erhalten.

William G. Haldane, Präsidenten der Colorado School of Mines, wurde der Titel Doctor of Science von der Denver University verliehen.

Dr. Max Herrmann wurde von der Handelskammer zu Hildesheim als Handelschemiker vereidigt und öffentlich angestellt.

Prof. L. van Italie in Leyden und **J. E. Purvis** in Cambridge sind zu Ehrenmitgliedern, **Dr. Andrew Balfour,** Khartum, **Dr. J. R. C. Stephens,** Nigeria, und **Prof. P. van der Wielen,** Amsterdam, zu korrespondierenden Mitgliedern der Pharmaceutical Society of Great Britain ernannt worden.

Hofrat Prof. Dr. Ernst Ludwig, Ordinarius für medizinische Chemie an der Universität Wien, feierte am 15. Juli sein 50jähriges Doktorjubiläum und einige Tage darauf sein 40jähriges Professorjubiläum.

Auf dem Internationalen Milchwirtschaftlichen Kongreß in Bern Anfang Juni wurde von der zweiten Sektion für Chemie und Bakteriologie der Wunsch ausgesprochen, daß für die *chemische Käseuntersuchung* einheitliche Methoden eingeführt werden. Die dritte Sektion für Betriebslehre nahm eine Resolution an, in der es heißt, daß die *Magermilch* ein erstklassiges, die Gesundheit sehr förderndes Nahrungsmittel sei, dessen Verkauf in jeder Form gefördert werden sollte, unter den notwendigen Schutzvorschriften zur Verhütung jeder Täuschung der Konsumenten und jeder Verwechslung mit Vollmilch. Es wurde ferner die Aufstellung von Normen über den Fettgehalt in der Trockensubstanz der Käsesorten beraten und dann beschlossen, an das internationale landwirtschaftliche Institut in Rom mit der Bitte heranzutreten, daß es sich mit der Milch mehr beschäftigte. Die nächste Tagung 1917 wird voraussichtlich in Kopenhagen stattfinden.

Die Cellulosefabrik des Fürsten Henckel von Donnersmarck in Stahlhammer bei Lublinitz ist am 8. Juli durch Feuer zum Teil vernichtet worden. Der Schaden wird auf 200000 M geschätzt.

Bei den Westdeutschen Sprengstoffwerken in Rummenohl fand am 8. Juli in dem Menghaus eine Dynamitexplosion statt, bei der drei Arbeiter getötet, drei verletzt wurden.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 14. Juli) *Linaloeöl.* Der Markt ist eher etwas freundlicher. Die Preislage ist unverändert.

Aluminium. (London, 16. Juli.) 80—82 £.

Antimon. (London, 16. Juli.) Regulus, englische Marken 27 £ bis 28 £ 10 s., China-Japan-Marken 22 £ bis 23 £ 10 s.

Blei. (London, 16. Juli.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanische Marken $19^1/_4$ £, englische Marken $19^5/_8$ £.

Düngemittel. Düngerfabrik Rheinau, G. m. b. H., in Rheinau. H. Fasting ist als Geschäftsführer der Gesellschaft ausgeschieden. R. A. Munro, Glasgow, ist als Geschäftsführer der Gesellschaft bestellt.

— Die Stockholms Superfosfatfabriks Aktiebolag in Stockholm erzielte für 1913 einen Reingewinn von 699539 (i. V. 598623) Kr., woraus wieder 8% Dividende verteilt werden. In Düngemitteln verminderte sich die Ausfuhr etwas, während der Inlandabsatz stieg. An den Fabriken Ceres (bei Göteborg) und Mansbo war der Betrieb ununterbrochen, zu Gäddvikken bei Stockholm ruhte er für Reparaturen im Dezember. Das Aktienkapital wurde 1909 von $2^1/_2$ auf 4, und 1910 auf 6 Mill. Kr. erhöht, es soll jetzt um 3 Mill. Kr. auf 9 Mill. Kr. erhöht werden, hauptsächlich wegen der Kosten der Anlage des großen Ljungaverks bei Johannisberg.

Eisen. (Glasgow, 16. Juli.) Schluß: Ruhig. Für Kasse 51 s. $3^1/_2$ d., für 1 Monat 51 s. $5^1/_2$ d., für 3 Monate 51 s. 6 d.

— Das Titaneisenerzfeld Ramsöy in Solör, Norwegen, wo noch gar kein Bergbau besteht, wurde jetzt untersucht. Das dort zu erzielende Verkaufsprodukt würde nach der Scheidung bei 0,1 mm Korngröße 55—58% Eisen und 5 bis 8% Titanoxyd enthalten. Durch das elektrische Schmelzverfahren ließe sich vielleicht der Titangehalt überwinden.

Erdöl. Kaspische Naphtha-Gesellschaft m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist der Erwerb und die Verwertung von Olländereien im Ural—Kaspischen Landgebiet. Stammkapital: 50000 M. Geschäftsführer: Kaufmann O. List in Berlin und Kaufmann J. Rosenhek in Wien.

Fette und Öle. Wilhelmsburger Ole'n Werke G. m. b. H. Der Sitz der Gesellschaft ist von Wilhelmsburg nach Hamburg verlegt worden. Gegenstand des Unternehmens ist der Betrieb eines Fabrikationsgeschäfts zur Verwertung von Olen, Fetten und sonstigen Produkten usw. Das Stammkapital der Gesellschaft beträgt 40000 M. Geschäftsführer ist R. J. J. Lemke, Kaufmann, zu Hamburg.

— Für *Kautschuksamenöl* ließe sich leicht Absatz finden, wenn es zu einem nicht zu hohen Preise und in großen Mengen auf den Markt gebracht werden könnte. Sein Trocknungsvermögen ist zwar geringer als dasjenige von Leinöl, indessen würde es bei hoher Marktlage des letzteren einen wertvollen Ersatz dafür bilden. Von 4 Fabrikanten, die das Ol für die Herstellung von Linoleum zu benutzen versucht haben, haben 3 es für dazu ungeeignet erklärt, dagegen eignet es sich nach der Ansicht einer Olmühle sehr gut für die Erzeugung von weicher Seife und hat in dieser Beziehung ungefähr denselben Wert wie Leinöl oder Baumwollsamenöl. — *Kautschuksamenölkuchen*, der aus Ceylonkernen gewonnen war, enthielt folgende Bestandteile in % (die Klammern enthalten die Durchschnittswerte für Leinölkuchen): Feuchtigkeit 8,75 (11,60), rohe Proteine 30,19 (29,50), Fett 8,71 (9,50), Stärke usw. (als Differenz) 41,74 (35,54), Faserstoff 5,01 (9,10), Asche 5,60 (5,20). Die Zusammensetzung des Kautschukölkuchens ist also eine etwas bessere, jedoch ist zu beachten, daß die Stärke usw. als Differenz berechnet ist und bei den beiden Kuchen wahrscheinlich verschiedenartige Kohlenwasserstoffe einschließt. So enthält Leinölkuchen viel Leinstoffe, woraus sich seine Härte erklärt. Kautschukölkuchen ist dagegen weich und zerbröckelt leicht, enthält also wahrscheinlich wenig Leimstoffe. Fütterungsversuche mit Milchkühen haber sehr günstige Ergebnisse geliefert.

— Die Oil and Waste Products Co. Inc. in Dover, Delaware, betreibt ein Großgeschäft in Fetten, Olen, Benzin und anderen Bedarfsartikeln für Automobile; sie darf für 100000 Doll. Aktien ausgeben; Inkorporatoren sind H. O. Coughlan und H. F. Kleist in New York sowie J. M. Satterfield in Dover.

Ipecacuanha. (Hamburg, 14. Juli.) Der Markt ist still. Die Preise für beide Sorten sind unverändert.

Kautschuk. Bei Handforth in der Nähe von Manchester soll eine Fabrik zur Herstellung von künstlichem Kautschuk von Lancashirer Kapitalisten errichtet werden. Die Fabrik wird nach einem neuen Verfahren arbeiten.

Kupfer. (Berlin, 16. Juli.) Die Stimmung der gestrigen Börse war behauptet, die der heutigen ruhig. Stärkeres Angebot in Elektrolytkupfer ließ die heutigen Kurse um etwas 50 Pf für 100 kg gegen die gestrigen Notierungen abbröckeln. Die bezahlten Kurse lauten für gestern: März 125,50 M, April 125,75 M, Juni 126 M, August 124 M, Septbr.-Oktbr. 124,25 M, Dezbr. 124,75 M.

— (London, 16. Juli.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $61^3/_{16}$ £, für 3 Monate $61^{11}/_{16}$ £, Electrolyt 63—$63^1/_2$ £, best selected $65^1/_2$—66 £. — Die europäische Halbmonatsstatistik weist eine Abnahme der Vorräte um 570 tons auf.

Kupfer. Das South American Copper Syndicate in Aroa, Venezuela, hat für das Geschäftsjahr 1912/13 eine Dividende von 350% ausgeschüttet gegen 250%, 145% und 30% in den Vorjahren. Der Reingewinn hat 33500 £ betragen. Die Minen enthalten angeblich genug Erz, um den Abbau noch einige Jahre in gleichem Umfang fortzusetzen. Das Kapital der Gesellschaft besteht in 150000 Aktien zum Pariwert von 2 s.

Nickel. In den Nickelgruben bei Skedevi in Oestergötland in Schweden wurde der Betrieb, der verschiedene Jahre eingestellt war, wieder aufgenommen. Das Skedevierz enthält bis zu 9% Nickel, was außergewöhnlich hoch ist.

Quillayarinde. (Hamburg, 14. Juli.) Die Marktlage dieses Artikels scheint sich trotz der wenigen Verkäufe, die augenblicklich stattfinden, zu verschärfen. Vom Produktionsland liegen Meldungen vor, welche von nur noch kleinen Beständen sprechen und welche eine weitere Preissteigerung von etwa 5% melden. Geschnittene Ware liegt fest bei 80 M für 100 kg.

Sennesblätter. Die von Arabien eingeführte Cassia angustifolia wird in großer Menge in der Nähe der Ortschaften Tinnevelly, Madura und Trichinopoly angebaut. Bombay führt im Jahre fast 112000 Pfd. im Wert von 12600 M aus, die Ausfuhr von Madras hat im Rechnungsjahr 1912/13 4267400 Pfd. betragen. Zumeist geht sie nach England. Die Ernte beginnt Ende April oder Anfang Mai und wird von Frauen besorgt. Zuerst werden die untersten Blätter gepflückt, die etwa $^1/_4$ der ganzen Ernte ausmachen und die beste Sorte bilden. 1 Acre (= 0,4 ha) liefert 75 Pfd. erster, 225 Pfd. zweiter und 74 Pfd. dritter Pflückung. Die Blätter werden an der Sonne getrocknet, am 3. Tage zusammengepreßt und in Kisten von 300—350 Pfd. verpackt. Die aus Arabien eingeführten Blätter der wilden Sennespflanze sind häufig stark verfälscht, so daß man bestrebt ist, den Anbau zu vergrößern.

Wachse. (Hamburg, 14. Juli.) *Carnaubawachs.* Die Erkenntnis, daß die ungünstigen Berichte, welche Hamburg in der letzten Zeit von Brasilien erhalten hatte, auf Wahrheit beruhen, hat der hiesigen Marktlage seit einigen Tagen ein völlig anderes Bild gegeben. Eintretende Bedarfsfrage hatte, im Zusammentreffen mit erhöhten Limiten, sprunghaft steigende Preise für fettgraue Sorte zur Folge. Gerade diese Sorte war in nur wenigen Händen, und dieser Umstand mußte notgedrungen zur Hausse führen. Heute ist der Preis für fettgraue Sorte bereits 295 M für 100 kg netto transito. Die Stimmung ist außerordentlich fest und gespannt; man rechnet auf weitere Preiserhöhung. Die sandgraue Sorte ist einstweilen von der Hausse nicht berührt. Der Markt ist wohl fest, doch einstweilen noch ruhig, und diese Sorte notiert 281,50—282,50 M netto transito. Die Umsätze, alles in allem genommen, waren trotz der Hausse nicht sehr bedeutend, doch liegt der Grund eben in der Tatsache, daß sich die Ware in nur wenigen doch starken Händen befindet. — *Japanwachs.* Der Markt ist schwach. Der heutige Preis für Lokoware ist 91—92 M für 100 kg netto transito. Spätere Lieferung ist etwas billiger käuflich. — *Bienenwachs.* Das warme und schöne Bleichwetter hatte eine lebhaftere Frage nach greifbarer Ware zur Folge. Die hierfür gezahlten Preise stiegen um etwa 1%. Auch für spätere Lieferung zeigt sich zu erhöhten Preisen mehr Interesse.

Zink. (London, 16. Juli.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken $21^1/_2$—$21^3/_4$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 16. Juli.) Schluß: Ruhig. Bancazinn, loko $89^3/_4$ fl.

— (London, 16. Juli.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 144 £, für 3 Monate $145^1/_2$ £.

Zucker. Dem Anbau von Zuckerrüben in Chile wird gegenwärtig große Aufmerksamkeit geschenkt, auch sucht man Kapitalisten für den Bau einer Zuckerfabrik zu gewinnen. In verschiedenen Gegenden sind erhebliche Felderträge von Rüben mit 13% und darüber Zucker erzielt worden. Die früher betriebenen Rübenzuckerfabriken (1880 in Nunoa, 1885—1891 in Los Guindos und 1901—1904 in Membrillo) waren zu klein, um sich bezahlt zu machen, mehr Erfolg verspricht eine Fabrik mit einer täglichen Verarbeitung von 700—800 t unter dem jetzigen Zollschutz von 68,5 Cts. oder 59,5 Cts. (Ver. Staaten-Gold) für 100 Pfd. Rohzucker und 1,64 Doll. oder 1,09 Doll. für 100 Pfd. Raffinade, entsprechend Beschaffenheit. Der Zuckerverbrauch des Landes ist recht erheblich. Im Jahre 1912 sind eingeführt worden: 3000 t gereinigter, 1631 t weißer, 68164 t granulierter und 875 t Rohzucker.

Zündhölzer. Der Verein deutscher Zündholzfabrikanten hat beschlossen, die Preise unverändert zu belassen. Es wird die schleunige Einbringung einer Novelle zum Zündwarensteuergesetz, die eine entsprechende Besteuerung der Zündholzersatzmittel vorsieht, gefordert. Falls eine diesbezügliche Novelle nicht in aller Kürze zu erreichen sein würde, sähen sich die deutschen Zündholzfabrikanten genötigt, ihre Fabriken der Regierung zur Verfügung zu stellen und die Einführung eines Zündholzmonopols zu fordern.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 87, S. 925—936. Cöthen, den 21. Juli 1914. Jahrgang XXXVIII.

Hauptversammlung der Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute, E. V., in Goslar vom 3. bis 6. Juli 1914. — Einige geologische und technische Probleme des Rammelsberges, Bergrat *Wolff.* — Wissenschaftl. Betriebsleitung im Berg- und Hüttenwesen, *H. N. Stronck* u. *J. F. Boyle.* — Platinverdächtige Horizonte im deutschen Paläozoikum, *Prof. Dr. Krusch.* — Metallurgie des Zinks, Hüttendirektor a. D. *Juretzka.* — Salpetersäure als Erzlaugemittel, Hütten-Ing. *Büeler de Florin* 925—926
Sommerversammlung des Vereins der Zellstoff- und Papierchemiker zu Leipzig am 23. Juni 1914. — Verhalten der Füllstoffe zu den Farbstoffen, *Dr. Possanner von Ehrenthal.* — Das Harz der Nadelhölzer und die Entharzung von Sulfitzellstoffen, *Prof. Dr. Carl G. Schwalbe.* — Über ein Verfahren, auf der Papiermaschine mit Harz zu leimen, *Dr. Fuß.* — Entfernung von Druck- und Schriftzeichen aus bedrucktem Papier, *Hermann Wangner* . . . . 926—928
4. Hauptversammlung der Association générale des Chimistes de l'Industrie Textile am 23. Mai 1914 zu Paris. — Oxycellulose der Leinenfaser, *M. Saget.* — Die Geschichte der Farbenphotographie auf Geweben, *A. Villain.* — Über Hydrosulfite und Formaldehydsulfoxylate, *Eugen Wild.* — Die Turgometrie, *Ed. Justin-Mueller* (mit Abbild.). — Ätzen von Indigo mit Zinkhydrosulfit ohne Dämpfen, *A. Juteau* 928—929
Hauptversammlung des Deutschen Kältevereins in Frankfurt a. M. in Wiesbaden am 22. und 23. Mai 1914. — Die Feststellung der Ausflußkoeffizienten von Salzlösungen durch Poncelet-Öffnungen, Ober-Ingenieur *Cattaneo.* — Nahrungsmitteleinfuhr von Rußland und deren Einlagerung in Kühlhäusern, Kommissionsrat *Krüger.* — Die Ausfuhr von Kühlmaschinen nach Rußland, Ober-Ing. *Cattaneo* 930
Vermischte Nachrichten. — Deposita 930
Patentliste . . . . 931—932
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie . . . . 933—936

Hauptversammlung der Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute, E. V., in Goslar vom 3. bis 6. Juli 1914.

Vors.: Bergwerksdirektor Niedner, Tarnowitz, O.-S.

Einige geologische und technische Probleme des Rammelsberges.

Bergrat Wolff, Direktor des im Gemeinschaftsbesitz von Preußen und Braunschweig befindlichen Rammelsberger Bergwerks.

Ausgehend von dem Bestreben der Verwaltung, neue zinkarme Kupfermittel zu finden, besprach Vortragender die hierfür in Betracht kommenden Gesichtspunkte, besonders die Erzverteilung in den bekannten Lagerkörpern und die mutmaßliche Entstehung der Lagerstätte. Seine persönliche Ansicht sprach Vortr. dahin aus, daß aus den Lagerungsbeziehungen zwischen Erz und Nebengestein auf eine metasomatische Entstehung des Erzkörpers geschlossen werden müsse, indem aus Störungszonen aufsteigende Erzlösungen, möglicherweise im Zusammenhange mit dem Hochdringen des Okergranits, die mehr oder weniger carbonatischen Tonschiefer verdrängten. Er zeigte, wie sehr viele Erscheinungen der Erzstruktur diese Erklärung bestätigten, während andere allerdings bis heute noch nicht einwandfrei gedeutet werden könnten. Schließlich wurde ein kurzer Überblick über die Schwierigkeiten gegeben, welche die Zusammensetzung und die feine Struktur der Erze der vollkommenen Nutzbarmachung ihres Metallinhaltes bisher entgegengestellt haben und die Wege, auf denen in Zukunft vielleicht noch Verbesserungen erzielt werden könnten.

Wissenschaftliche Betriebsleitung im Berg- und Hüttenwesen.

H. N. Stronck und J. F. Boyle.

Den Hauptgegenstand des Vortrages bildete die Frage, wie bei höheren Arbeitslöhnen geringere Produktionskosten erzielt werden können, und zwar unter Anwendung der Prinzipien, auf denen sich die wissenschaftliche Betriebsführung aufbaut. Bei der alten Art der Betriebsführung entstehen große Ungleichheiten und Verluste. Auf den persönlichen Faktor ist bis jetzt wenig Wert gelegt worden. Eins der größten Probleme, die der Bergwerksleiter heute zu lösen hat, ist die rationelle Verwertung der Arbeit. Die Grundsätze der wissenschaftlichen Betriebsführung zielen direkt auf die Erhöhung der Arbeitsleistung des einzelnen Arbeiters hin. Die größten Ersparnisse ergeben sich aus Zeit- und Bewegungsstudien. Diese können jedoch nicht eher mit Erfolg vorgenommen werden, bis die Arbeitsbedingungen, Methoden, Werkzeuge, Maschinen usw. normalisiert sind. Zeit- und Bewegungsstudien führen schließlich zur Festsetzung eines bestimmten Arbeitspensums und zur Einführung eines Prämien-Lohnsytems. Die Trennung der Ausarbeitung von der Ausführung und die Verteilung der ausführenden Funktionen unter besonders für diesen Zweck ausgebildeten Leuten sind Hauptfaktoren der wissenschaftlichen Betriebsleitung, die für das Berg- und Hüttenwesen große Anwendungsmöglichkeiten bietet. Die Wichtigkeit eines guten Lagersystems kann nicht hoch genug eingeschätzt werden, wie man auch aus verschiedenen Beispielen klar ersehen kann. Die Einführung der wissenschaftlichen Betriebsleitung kann nicht auf Grund allgemeiner Regeln erfolgen. Das Ausarbeiten von Details ist stets von lokalen Verhältnissen abhängig. Der Persönlichkeitsfaktor ist als am allerwichtigsten zu berücksichtigen.

Über die platinverdächtigen Horizonte im deutschen Paläozoikum.

Prof. Dr. Krusch, Abteilungsdirigent der Kgl. Geolog. Landesanstalt Berlin.

Die das größte Aufsehen erregenden Platinfunde liegen zerstreut in den auf der alten Dechenschen Karte als »Unterdevon« und »Lenneschiefer« bezeichneten Stufen des Paläozoikums. Die nach dieser Übersichtsdarstellung einheitlich erscheinenden, große Flächen einnehmenden Devonhorizonte erweisen sich bei der geologischen Spezialkartierung als tektonisch sehr komplizierte Gebiete. Diese Aufnahmen ergeben, daß Platin in verschiedenen Horizonten des Gedinnien (z. T. vielleicht Silur) und der Siegener Schichten (Unterdevon) vorkommt. — Immer handelt es sich um miteinander wechsellagernde Grauwacken, Quarzite, Sandsteine usw., und Tonschiefer, die zu nordöstlich streichenden, häufig überkippten, steil einfallenden Sätteln und Mulden gefaltet sind. Wichtig für die Verfolgung der Bänke ist also, daß sie sowohl im Streichen als im Einfallen plötzlich umbiegen, eine für die Massenberechnung sehr in Frage kommende Eigentümlichkeit. Untersuchungen der letzten Jahre beschäftigen sich fast ausschließlich mit den Grauwacken und verwandten Gesteinen, da man die Platinextraktion aus dem Tonschiefer im großen für unmöglich hält.

Die Grauwacken usw. sind aus Quarz und Schieferstücken mit einem meist quarzigen Bindemittel bestehende Gesteine; sie enthalten Eisenglanz, Chromeisen, Nickelerz, Bleiglanz, Kupferkies und feine schwarze Flitterchen, die namentlich im Bindemittel, aber auch in den Quarzfragmenten auftreten. Diese Flitterchen dürften das Platinerz darstellen, sie zwingen zu einer außerordentlich feinen Zerkleinerung auf z. B. Sieb 4900 (4900 Maschen auf 1 qcm). — Es sind alte Seifen, die durch Zertrümmerung älterer Gesteine entstanden und durch das Bindemittel verfestigt wurden. Die Metallvergesellschaftung Platin, Chrom, Nickel, Eisen spricht für basische Eruptivgesteine als primäre Lagerstätten. Sie dürften dem heute noch unbekannten Grundgebirge angehören, welches von den paläozoischen Sedimenten bedeckt wird. Auch das aus losen Seifen gewonnene Platin des Urals und Columbiens stammt ursprünglich aus derartigen basischen Eruptivgesteinen, und zwar Peridotiten. Die Aussichten, die primären Lagerstätten zu finden, sind sehr gering. Da die analogen Vorkommen im Ural und in Columbien unbauwürdig sind, darf man schließen, daß sie auch im Siegerlande keine praktische Bedeutung haben. Die Platinbestimmungen der Grauwacken unterliegen auch bei derselben Probe den größten Schwankungen, z. B. 35 g und 3,5 g pro t, oder 30 g und nichts. Daraus ergibt sich die sehr unregelmäßige Verteilung im Gestein, die nicht gestattet, daß man ein aus beispielsweise 50 g gewonnenes Resultat auf 1 t Gewicht verrechnet. Diese abnorm große Unregelmäßigkeit mahnt zur äußersten Vorsicht bei der Untersuchung der Lagerstätten.

Aus der Metallurgie des Zinks.

Hüttendirektor a. D. Juretzka, Breslau.

Vortr. führte aus, daß infolge erhöhter Blei- und Zinkpreise zahlreiche Verfahren zur Gewinnung der Metalle aus Nebenmaterialien verschiedener Betriebe, teils im Großbetriebe eingeführt, teils intensiver betrieben werden. Vortr. ging näher auf die verschiedenen Verfahren zur Gewinnung von Blei- und Zinkoxyd aus diesen Nebenmaterialien ein und betrachtete dabei a) die Verfahren auf chemisch-nassem Wege, b) die Verfahren auf nassem chemischem Wege, einschließlich der Aufbereitung von Zinkmuffelrückständen, c) die Verfahren auf rein pyrochemischem Wege, d) die Verfahren auf kombiniertem pyro-

chemischen und chemisch-nassem Wege. Hierauf wurden vom Vortr. die Verbesserungen bei der heutigen Muffelfabrikation besprochen und hierbei in Lichtbildern detaillierte Zeichnungen von Trockenanlagen vorgeführt, welche das Trocknen der Muffeln, das früher 5—6 Monate in Anspruch nahm, auf ebensoviele Tage reduziert. Schließlich werden die Resultate von Versuchen der Zinkgewinnung in stehenden Muffeln in großem Maßstabe erörtert, im Anschluß daran das Problem der Zinkgewinnung im Schachtofen[1]) besprochen, und endlich Vorschläge zur Abänderung der heutigen Zinkgewinnungsmethoden durch Vereinfachung der metallurgischen Apparate gemacht.

Salpetersäure als Erzlaugemittel.

Hütteningenieur Büeler de Florin, Aussig a. E.

Vortr. bespricht verschiedene zur Behandlung von Erzen mit Salpetersäure vorgeschlagene Verfahren. KINGSLEY und RANKIN lassen Salpetersäure auf sulfidische Erze, vornehmlich auf Bleiglanz, einwirken. Ersterer bezweckt die Gewinnung einer Bleinitratlauge und letzterer die Bildung von Bleisulfat, was möglich ist durch Verwendung konzentrierter Säure unter Erwärmen, Rühren und Anwendung von 2 at Druck. Die NORSK HYDRO-ELEKTRISK KVAELSTOFAKTIESELSKAB schlägt die Behandlung von Gesteinen, die Wismut als Sulfid oder Oxyd in geringen Mengen enthalten, und Vortr. die Laugung oxydischer oder karbonatischer, kalkreicher, schwefelfreier Kupfererze mit verdünnter Salpetersäure vor. Die Rückgewinnung des Laugemittels bildet einen Hauptbestandteil aller vier Verfahren, die im Prinzip auf den durch folgende Gleichungen veranschaulichten Vorgängen beruhen:

Kingsley.

Behandlung des Erzes:

$$3PbS + 8HNO_3 = 3Pb(NO_3)_2 + 2NO + 4H_2O + 3S$$

Rückgewinnung der Säure:

$$Pb(NO_3)_2 + Na_2CO_3 = PbCO_3 + 2NaNO_3$$

$$2NaNO_3 + H_2SO_4 = Na_2SO_4 + 2HNO_3$$

Rankin.

Behandlung des Erzes:

$$3PbS + 8HNO_3 = 3PbSO_4 + 8NO + 4H_2O$$

Rückgewinnung der Säure:

$$2NO + 3O + H_2O = 2HNO_3$$

Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab.

Behandlung des Erzes:

$$Bi_2O_3 + 6HNO_3 = 2Bi(NO_3)_3 + 2H_2O$$

Rückgewinnung der Säure:

$$Bi(NO_3)_3 + H_2O = BiONO_3 + 2HNO_3$$

Büeler.

Behandlung der Erze:

$$CuCO_3 + 2HNO_3 = Cu(NO_3)_2 + H_2O + CO_2$$

Rückgewinnung der Säure:

$$Cu(NO_3)_2 = CuO + N_2O_5$$

$$N_2O_5 + H_2O = 2HNO_3$$

An Hand von Lichtbildern, Zeichnungen und Tabellen über Versuche werden alle technischen und wirtschaftlichen Fragen, wie Beschaffung des Laugemittels, Einwirkung der Säure auf verschiedene Erze, rationelle Rückgewinnung der Säure und Wahl der Baumaterialien für Laugegefäße, Rohrleitungen, Laugekonzentrationsapparate, Calcinationsöfen, Säurekondensations- und Absorptionsanlagen behandelt. Da jeder Grubenbetrieb ohnehin für die Bohrmaschinen, Wetter- und Wasserhaltung, Erzförderung, Erzzerkleinerung, Beleuchtung u. a. m., einer Energiequelle bedarf, so ist es in gewissen Fällen am vorteilhaftesten, diese so groß anzulegen, daß die zur Behandlung der Erze nötige Salpetersäure bei der Grube aus dem Luftstickstoff gewonnen werden kann. Die Salpetersäurelaugung hat aber nur dann einen Sinn, wenn Beschaffenheit des Erzes und örtliche Verhältnisse die Naßaufbereitung, direkte Schmelzung, Errichtung einer Schwefelsäurefabrik oder Beschaffung von Schwefelsäure ausschließen. Die Verwendung von Salpetersäure als Erzlaugemittel soll nicht Selbstzweck, sondern Mittel zum Zweck sein. Wo es durch deren Anwendung gelingt, auf rationelle Weise Metalle aus Erzen zu gewinnen, die jeder anderen Behandlung unzugänglich sind, ist die Salpetersäurelaugung gerechtfertigt.

In der Mitgliederversammlung der Gesellschaft unter Leitung des stellvertretenden Vorsitzenden des Verwaltungsrats, Bergrat VOGELSANG, Eisleben, erstattete der Vorsitzende des Vorstandes, Bergwerksdirektor NIEDNER, den Geschäftsbericht. Der Verein zählt bereits über 800 Mitglieder; es ist ferner ein besonderer *Fachausschuß für Zinkhüttenwesen* gebildet worden, auf dessen erster Sitzung Direktor HOLEY, Duisburg, einen Vortrag über *„Die Röstung von Zinkblenden"* hielt.

Sommerversammlung des Vereins der Zellstoff- und Papierchemiker zu Leipzig am 23. Juni 1914.

Vors.: Dr. Max Müller, Finkenwalde bei Stettin.

Über das Verhalten der Füllstoffe zu den Farbstoffen.

Dr. Possanner von Ehrenthal, Cöthen.*)

Vortr. berichtet kurz über seine Versuche über die Adsorption der Papierfarbstoffe durch die zum Beschweren des Papieres verwendeten mineralischen Füllstoffe an Hand zahlreicher Tabellen und graphischer Darstellungen. In den Bereich der Versuche wurden die Füllstoffe Talkum, Kaolin, China Clay, Asbestine und Blanc fix, sowie Farben aus den für die Papierfärberei gebräuchlichsten Farbstoffgruppen, nämlich der basischen, sauren und substantiven Farben und der Eosingruppe, einbezogen. Vortr. bespricht kurz die Anordnung der Versuche, die zunächst die Absorption verschiedener Farbstoffe durch die einzelnen Füllstoffe behandeln. Auf Grund dieser Ergebnisse versuchte Vortr. ein Prüfungsverfahren für die Brauchbarkeit der Füllstoffe für die Papierbeschwerung auszuarbeiten. Zu diesem Zwecke wurden verschiedene Sorten der gleichen Füllstofftype auf ihre Absorption gegen einzelne Farbstoffe geprüft. Verschiedene Unregelmäßigkeiten in den Absorptionskurven ergaben, daß aus der Absorption nicht ohne weiteres auf die Eigenschaften der Füllstoffe geschlossen werden kann. Vielmehr müssen weitere Versuche, die Vortr. sich vorbehält, erweisen, ob und inwieweit aus den Absorptionswerten Gesetzmäßigkeiten inbezug auf die Brauchbarkeit der Füllstoffe abgeleitet werden können. — In der *Diskussion* fragte WILLI SCHACHT nach der Herkunft der zur Untersuchung herangezogenen Kaolinsorten; es sei für die Technik bedeutsam, ob englisches, österreichisches oder sächsisches Kaolin die beste Wirkung gezeigt habe. Vortr. erwidert, daß er die Kaoline unter Sortenbezeichnung von einer bestimmten Firma bezogen habe, es dürfte sich aber um Kaoline böhmischer Herkunft handeln. Im übrigen sei es ein Mißverständnis, wenn SCHACHT annehme, daß es sich bei den Versuchen darum gehandelt habe, etwa die besten Qualitäten festzustellen. Es sei beabsichtigt gewesen, ein Prüfungsverfahren auszuarbeiten, welches den Fabrikanten in die Lage versetzte, die Brauchbarkeit im vorliegenden Muster selbst schnell festzustellen.

Das Harz der Nadelhölzer und die Entharzung von Sulfitzellstoffen.

Prof. Dr. Carl G. Schwalbe, Eberswalde.

Vortr. hat gemeinsam mit Dr.-Ing. G. R. SIEBER die Ursache der Bildung der sogenannten Harzflecken im Papier aus Sulfitzellstoffen zu erforschen gesucht. Zu diesem Zwecke wurden, ausgehend von ganz frisch gefälltem Holz, die Veränderungen studiert, die das anfänglich vorhandene Harz beim Lagern und während der Verarbeitung erleidet. Es stellte sich heraus, daß sowohl bei Kiefer wie bei Fichte der Fettgehalt der Harzauszüge sehr erheblich ist und durchschnittlich 50% des Gesamtextraktes ausmacht. Das Fett enthält im wesentlichen Glycerid der Ölsäure, daneben etwas Linolensäure. Der Fettgehalt bedingt die physikalischen Eigenschaften der Extrakte. Harz allein ist spröde und hart, wird erst durch Fett plastisch und weich. Die Partikel der halbfesten Harz-Fettgemische ballen sich sehr leicht zu gröberen Brocken zusammen, Harz allein nicht; es ist also der Fettgehalt Ursache der Fleckenbildung. Im Kochprozeß wird von der Sulfitlauge nur wenig Harz als solches gelöst, immerhin verschwinden 50% der ursprünglichen Menge derart, daß der Zellstoff ungefähr ebenso viel Harz-Fettgemisch enthält wie das Holz (bei der Fichte). Die Zusammensetzung des Gemisches ändert sich bei der Kochung; das Zellstoffharz ist reicher an Fett, denn es enthält etwa 70%.

Bei der Lagerung des Holzes in Form von Hackspänen erleidet das Harz-Fettgemisch eine Oxydation, die in 2—3 Wochen im wesentlichen beendet ist. Es tritt ein Beharrungszustand ein, der beim Lagern in Stammform erst nach etwa 2 Jahren erreicht wird. Weitere Oxydation ist selbst bei Zuhilfenahme von kräftigen Oxydationsmitteln, wie heiße Luft, Stickoxyde, Chlor, nur in geringfügigem Grade zu erreichen. Eine Entfernung des Harzes aus dem Holze vor der Kochung, etwa mit organischen Lösungsmitteln oder Emulgermitteln, erscheint bei den geringen Harzmengen, wenigstens für Fichte, nicht wirtschaftlich. Aussichtsvoller ist die Entharzung der Zellstoffe. Die bekannten alkalischen Emulgier- bezw. Lösungsmittel Ätznatron und Soda entziehen, wenn 1% vom Gewicht des Zellstoffs angewendet wird, 70—80% Harz-Fettgemisch, verändern freilich auch den Zellstoff. Neben diesen Mitteln wurden Borax und Seifenpräparate, wie Tetrapol, mit einigem Erfolg (50—70%) versucht. In Rücksicht auf die saure Reaktion beim Auswaschen der Zellstoffe wären Emulgiermittel, die in saurer Lösung wirken, von besonderem Wert. Als Typ eines solchen wurde das TWITCHELL-Reagens mit einem Effekt von 50% angewendet.

Über ein Verfahren, auf der Papiermaschine mit Harz zu leimen.

Dr. Fuß.

Das Verfahren beruht auf die Beobachtung des Vortr., daß Tierleim bei Gegenwart von Fettseife oder Harzseife, Calciumchlorid oder Aluminiumsulfat nicht ausgefällt wird. Es ist auch möglich, gleichzeitig mit der Leimung die Färbung durchzuführen. Entsprechende Versuche wurden mit Erfolg von den HÖCHSTER FARBWERKEN unternommen. Dr. VON POSSANNER hat die wirtschaftliche Brauchbarkeit des Verfahrens festgestellt und dabei auch beobachtet, daß die Härtebildner nicht nur nicht stören, sondern unter Umständen sogar günstig wirken. Ein weiterer Vorteil des Verfahrens ist die Möglichkeit, nur einseitig geleimtes Papier herzustellen.

[1]) Vergl. *A. Rzehulka*, Chem.-Ztg. 1914, S. 895.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

Entfernung von Druck- und Schriftzeichen aus bedrucktem Papier.

Hermann Wangner, Reutlingen.*)

Druckerschwärze besteht bekanntlich aus in Leinöl fein zerriebenem Ruß, also Kohlenstoff, und es ist deshalb unmöglich, sie auf chemischem Wege weiß oder farblos zu machen. Es kann sich also nie um ein eigentliches Bleichen handeln, sondern die Entfernung kann nur dadurch erfolgen, daß der eingetrocknete Leinölfirnis, der die Rußteilchen auf der Faser festhält, gelöst und dann die Trennung der Druckfarbe von der Faser auf mechanischem Wege vorgenommen wird. Es ist nun seit langem bekannt, daß die Lösung des Leinölfirnisses durch alkalische Lauge vorgenommen werden kann und dieses, sowie fast alle übrigen bisher bekannt gewordenen Verfahren beruhen auf der Verwendung einer solchen Lauge, aber schon hierbei ist die wichtige Bedingung zu erfüllen, daß die Papierfaser selbst von der Lauge nicht angegriffen und vor allem das Gelbwerden des Holzstoffes vermieden werden soll, da sonst nur ein minderwertiger Stoff erzielt werden könnte. Da weiter auch nach der Lösung des Firnisses die Druckfarbe mechanisch noch immer verhältnismäßig fest mit der Faser verbunden ist, so muß das Papier vollkommen zerfasert werden, um diese mechanische Bindung zu lösen, wobei aber kein direkter Druck ausgeübt werden darf, da sonst gerade das Gegenteil eintreten würde, wie z. B. Versuche im Kollergang bewiesen haben. Wichtig ist ferner, daß die Laugenbehandlung vor dem Zerfasern erfolgt, da sonst die Rußteilchen, anstatt sich im Wasser zu suspendieren, sich auf der Faser fixieren und dann nur noch schwer und unvollkommen davon getrennt werden können. Dabei ergibt sich dann weiter, daß die überschüssige Lauge nach erfolgtem Einlaugen aus dem Papier entfernt wird, einesteils aus wirtschaftlichen Gründen zwecks Wiedergewinnung, andernteils weil diese überschüssige Lauge wegen ihrer Schlüpfrigkeit das Zerfasern selbst erschweren würde. Nach dem Zerfasern hat dann das Auswaschen des aufgelösten Stoffes zu erfolgen und zwar dadurch, daß dieser in dünner Schicht auf einem Sieb ausgebreitet, entwässert und noch mehrmals durch Überbrausen mit Wasser vollkommen von den Rußteilchen getrennt wird, indem diese durch die Maschen des Siebes hindurchgespült werden, während der Faserstoff auf letzterem verbleibt.

In dieser Weise baut sich das neue Verfahren der Firma H. Wangner, Reutlingen, in völlig methodischer Weise auf und der Arbeitsvorgang zerfällt in folgende vier Teile: Die chemische Behandlung durch Einlaugen des Papieres, die Entfernung und Rückgewinnung der überschüssigen Lauge, die mechanische Behandlung durch Zerfasern des Papieres und die damit verbundene Loslösung der ihres Bindemittels beraubten Druckfarbe von der Faser, und endlich die mechanische Trennung von Stoff und Druckfarbe durch Auswaschen.

Für diese methodisch entwickelte fortschreitende Behandlung ist nun eine maschinelle Einrichtung erforderlich, deren einzelne Apparate durchaus Neukonstruktionen darstellen, die in harmonischer Zusammenstellung ein völlig kontinuierliches Ineinanderarbeiten ermöglichen und jede Handarbeit nach erfolgtem Eintragen des trockenen Papieres vermeiden. Da reine alkalische Laugen die Stofffaser stark angreifen und besonders den in dem weitaus überwiegenden Teil der in Frage kommenden Papiere enthaltenen Holzstoff stark gelb färben, so kann mit der von der Firma Henckel, Düsseldorf, hergestellten Bleichsoda — *Typon* genannt — in Verbindung mit geringen Mengen von Na_2O_2 eine Lauge bereitet werden, die das Alkali in zwar gebundener, aber leicht dissoziierender Form enthält, so daß die Lösung bezw. die Verseifung des Leinölfirnisse in gleich leichter Weise wie bei reinem Alkali bewirkt wird, die schädlichen Nebenwirkungen dagegen vermieden werden. Dabei unterstützt die Zugabe des Na_2O_2 (3%) diese Lösung in hervorragender Weise durch Abgabe von Sauerstoff, der außerdem zweifellos auch auf den Papierstoff eine bleichende Wirkung ausübt. Erwähnt sei hier gleich noch, daß die zurückgewonnene gebrauchte Lauge infolge ihres Gehaltes an Leinölseife von wesentlich erhöhter Wirkung ist, indem sie, ähnlich wie gewöhnliche Waschseife den Schmutz, die Druckfarbenteilchen in einen Zustand überführt, in welchem sie sich leichter von der Stofffaser trennen lassen und nicht mehr imstande sind, durch ihre gleichmäßig feine Verteilung letzterer eine festhaftende graue Tönung zu verleihen. Eine besondere Regeneration der zurückgewonnenen Lauge ist also unnötig, diese findet vielmehr unmittelbare Wiederverwendung.

Eine große Rolle spielt beim Lösungsprozeß auch die Wärme, und hier hat die Erfahrung gezeigt, daß die verschiedenen Papierarten auch ganz verschiedene Temperaturen der Lauge zur rationellsten Behandlung erfordern, und zwar schwanken diese von etwa 20—90° C., wobei beispielsweise alte Zeitungen am besten bei 30—40° C. eingelaugt werden. Die Frischlauge wird in einem besonderen Bottich, der zweckmäßig ein mechanisches Rührwerk besitzt, in einprozentiger Lösung angesetzt und nach Bedarf in die Einlaugtrommel gegeben. Diese Einlaugtrommel besteht aus einem Zylinder mit Holzgerippe und Siebrahmen mit beiderseitigen gußeisernen Hälsen und wird durch ein Schneckenradvorgelege in langsame Drehung versetzt. Die Trommel läuft in einem Troge, dieser ist bis zu einer gewissen Grenze mit der oben angeführten Lauge gefüllt, die durch ein am Boden angebrachtes Dampfrohr in der gewünschten Weise angewärmt wird. Das trocken eingeworfene Papier wird durch die Lauge eingeweicht und durch am inneren Umfang der Trommel angebrachte schraubenförmige Gänge während der Drehung langsam nach dem anderen Ende der Trommel gefördert, wo bei jeder Umdrehung eine bestimmte Menge mittels eines besonders geformten Auswurfbleches ausgeworfen wird. Durch das fortwährende Übereinanderwälzen und Werfen bei der Drehung wird das Papier gleichzeitig vorzerkleinert, so daß das trockne Papier in stärkeren Lagen und größeren Mengen auf einmal periodisch eingetragen werden kann, während die ziemlich gefüllte Trommel gleichzeitig als Ausgleichsbehälter dient. Die Regelung der Leistung erfolgt durch Verändern der Tourenzahl mittels Stufenscheiben. Nachdem nun die Einlaugtrommel das Einlaugen und Vorzerkleinern des Papieres besorgt hat, gelangt der Papierstoff nunmehr in die Laugenauspreßmaschine. Diese besteht zur Hauptsache aus einem gußeisernen Gehäuse mit Einfalltrichter und einer langsam rotierenden Preßschnecke, die im vorderen Teile von einem gelochten Blechmantel umgeben ist. Das eingelaugte Papier fällt zwischen die Schneckengänge, wird hier erfaßt und nach vorn geschoben, wo es zunächst liegen bleibt und schließlich den ganzen Raum im Blechmantel anfüllt. Durch immer mehr nachfolgendes Papier bildet sich dann ein Pfropf, aus welchem durch den Druck des durch die Schnecke nachgeschobenen Papieres die Lauge durch die Löcher des Mantels ausgepreßt wird, während dieser selbst langsam nach vorne wandert und fortwährend ausgepreßtes Papier dem Zerfasereinwurf zuführt. Die ausgepreßte Lauge sammelt sich unten im Gehäuse und fließt einer kleinen Plungerpumpe zu, die sie sofort in den Trog der Einweichtrommel befördert, so daß hier nur die noch mit dem feuchten Papier abgehende Lauge durch Frischlauge aus dem Laugenbottich zu ersetzen ist.

Um im Zerfaserer einen vollkommenen und gleichmäßigen Aufschluß des Stoffes und eine dickflüssige Konsistenz desselben zu erzielen, wurde eine vertikale Anordnung gewählt, da nur diese eine Gleichmäßigkeit im Aufschluß verbürgen kann, nachdem bei allen horizontal angeordneten Zerfaserern die Schwerkraft eine ungleichmäßige Verteilung des Eintrages und damit ungleichmäßigen Aufschluß bedingt. Der Zerfaserer selbst besteht aus einem gußeisernen mehrteiligen Mantel, dessen Innenfläche mit Knetelementen versehen ist und der am oberen Ende einen Einwurftrichter trägt. In diesem Gehäuse rotiert eine innen und außen mit Knetzähnen aus Stahlguß besetzte schmiedeeiserne Glocke, während im Innern ein fester Stehzylinder am äußeren Umfang ebenfalls solche Knetzähne trägt. Die rotierende Glocke wird durch eine in Kugellagern aufgehängte vertikale Achse angetrieben, die ihrerseits mittels eines Rädervorgeleges mit geschnittenen Stahlgußzähnen von einer horizontalen Welle aus den Antrieb empfängt. Der Stoff fällt nun durch den Einwurftrichter zwischen die Zähne des äußeren Mantels und der rotierenden Glocke und wandert zwischen diesen nach unten, wobei die Zerfaserung eingeleitet wird. Am unteren Ende kehrt er um und steigt wieder nach oben, was durch eine hier angebrachte Transportschnecke unterstützt wird. Sobald der Stoff nun zwischen den inneren Umfang der rotierenden Glocke und dem Stehzylinder oben angelangt ist, ist er fertig aufgeschlossen und fällt über den oberen Rand des Stehzylinders ins Innere der Maschine. Hier wird nun gleichzeitig möglichst viel Verdünnungswasser zugeführt, um eine vollständig feine Verteilung der Fasern und der Druckerschwärze zu ermöglichen, wobei einige auf der Welle sitzende Rührflügel dies noch unterstützen. Der Stoff verläßt schließlich in Büttenkonsistenz den Apparat. Es ist hier noch zu betonen, daß die Knetelemente keine scharfen Ecken und Kanten haben und auch nur mit ziemlichen Spielräumen aneinander vorbei bewegt werden, so daß sie weder selbst abgenutzt werden, noch die Stofffaser in irgend einer Weise zerkleinern können. Da außerdem die Konsistenz im Apparat 12—15% beträgt, so erfolgt nur eine Auflösung des Stoffes soweit, als dieser schon vor seiner ersten Verarbeitung zu Papier aufgelöst war.

Der den Zerfaserer verlassende dünnflüssige Stoff gelangt zunächst aus Zweckmäßigkeitsgründen in eine Rührbütte, die zur Hauptsache als Ausgleichsbütte gedacht ist. Von hier aus wird der Stoff in bekannter Weise auf einen Sandfang übergeführt, um ihm etwa im Altpapier enthaltenen Schmutz zu entziehen und von hier auf einen Knotenfänger, welcher alle in das Altpapier gekommenen gröberen Verunreinigungen zurückhält.

Gerade diese gröberen Verunreinigungen werden beim Zerfasern ebenfalls nicht angegriffen und können also durch den Knotenfänger noch leicht entfernt werden, während dies später durch den Knotenfänger der Papiermaschine nicht mehr so gut möglich ist, da durch

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

das Aufbereiten des Waschstoffes im Holländer immerhin ein Zerkleinern solcher Unreinigkeiten derart stattfinden kann, daß sie alsdann die Knotenfangschlitze ohne weiteres passieren können.

Vom Knotenfänger gelangt nunmehr der Stoff auf das Waschsieb. Dieses besteht aus einem endlosen, umlaufenden Sieb ähnlich den Papiermaschinensieben, welches jedoch weder Deckelformat noch Saugkasten erhält, dagegen wird das Sieb über die obere Arbeitsfläche hin in Vertikal-Schwingungen versetzt und zwar dadurch, daß die hier angebrachten Leitwalzen mit Längsrippen versehen sind und durch einen besonderen Antrieb in rasche Rotation versetzt werden. Eine besondere Gautschpresse ist nicht vorgesehen, dagegen ist der Retourlauf in üblicher Weise mit Spannung und Regulierung ausgestattet. Der Stoff fällt nun in freiem Strahl aus einiger Höhe direkt vor der Brustwalze auf das Sieb, wobei sofort der größte Teil des Schmutzes mit dem Wasser durch das Sieb hindurchgeht, während der übrige Stoff so entwässert ist, daß eine seitliche Begrenzung der Bahn durch Deckelriemen unnötig ist. Die auf dem Sieb liegende Stoffbahn wird nun bei ihrer Vorwärtsbewegung durch paarweise angeordnete Spritzrohre mit Wasser überbraust und infolge der vertikalen Siebschwingungen wird das Verfilzen des Stoffes und die Bildung einer geschlossenen Bahn verhindert, so daß die durch das Überbrausen ausgewaschenen Schmutzteilchen stets Gelegenheit haben, durch die Siebmaschen abzufließen. Am vorderen Ende des Siebes wird dann der Stoff selbst von innen heraus abgespritzt und entweder als Dickstoff direkt in die Mischholländer gegeben oder auf einer Entwässerungsmaschine in Rollen oder Paketform zum Aufbewahren herausgearbeitet.

Es ist selbstverständlich, daß bei dieser Auswaschung infolge ihrer Intensität auch die Erdeteilchen sowie feine Fasertrümmer, die im Stoff enthalten sind, mit weggespült werden. Es wäre aber falsch, dies als einen unnötigen Verlust zu bezeichnen, denn es hat sich ergeben, daß die Druckfarbe mit dem Kaolin und den Fasertrümmern ein untrennbares Ganze bildet, so daß es unerläßlich ist, sie zusammen zu entfernen. Hierdurch ist auch schon der Stoffverlust, der beim Waschen entstehen muß, fest bedingt und läßt sich im voraus aus der Stoffzusammensetzung annähernd bestimmen. Weiter ergibt sich hieraus aber auch noch, daß das die Druckfarbe und den Abgang enthaltende Wasser den Stoff selbst nicht weiter verunreinigen kann und hieraus wurde für den ganzen Auswaschprozeß eine Art Gegenstromprinzip entwickelt. Dieses beruht darauf, daß nur die vordere Hälfte der auf dem Sieb arbeitenden Spritzrohre mit Frischwasser beschickt wird, welches nach dem Durchfallen durch das Sieb auf dem Siebtisch aufgefangen und einer Pumpe zugeführt wird, welche es in die anderen, weiter zurückliegenden Spritzrohre preßt, wo es eine Art Vorwaschen des Stoffes bewirkt. Alsdann wird dasselbe Wasser nochmals einer Pumpe zugeführt, welche es als Verdünnungswasser nach dem Zerfaserer und nach der Rührbütte zurückbefördert. Auf diese Art und Weise ist der Frischwasserverbrauch verhältnismäßig recht gering und als Abwasser kommt nur das verhältnismäßig viel Schmutz enthaltende Wasser in Frage, welches beim Auffallen auf das Sieb hindurchgeht. Aber auch der eigentliche Stoffverlust wird dadurch geringer, denn die durch den starken Spritzrohrstrahl mit durch das Sieb hindurchgerissenen Fasern gelangen ja nicht unmittelbar ins Abwasser, sondern wieder mit in den Stoff hinein und werden beim Auflauf auf das Sieb, wo ein geringerer Druck auftritt, immer noch zurückgehalten.

In der *Diskussion* bezeichnete Vortragender auf eine Anfrage von LEHMANN die Kosten für eine Anlage, die täglich 10 t verarbeitet, mit 40000 M. SCHACHT glaubte, daß man nicht mit 20%, sondern mit 30% Verlust zu rechnen habe. Dr. PAUL KLEMM gab an, er habe dem Verfahren sehr skeptisch gegenüber gestanden, sei aber nach der Prüfung zu der Annahme gekommen, daß das Verfahren, wenn auch nicht eine Abnahme des Holzverbrauches, so doch wenigstens eine Verhinderung der Zunahme bewirken könne.

---

4. Hauptversammlung der Association générale des Chimistes de l'Industrie Textile am 23. Mai zu Paris.

Vors.: Ed. Justin-Mueller.

Über die Oxycellulose der Leinenfaser.

Maurice Saget.*)

Die beim Bleichen von gecrêmten Leinenstücken stattfindende Verminderung der Festigkeit und des Gewichts ist je nach der Art des Crêmens verschieden. Die Abweichungen schreibt Vortr. der Bildung von Oxycellulose während des Crêmens zu; diese ließ sich jedoch auf chemischem Wege nicht nachweisen, da das gecrêmte Leinen gelb ist und noch fast alle Verunreinigungen enthält. Indessen deutet nach Vortr. die Verminderung der Festigkeit mit Bestimmtheit auf die Anwesenheit von Oxycellulose. Die Verminderung der Festigkeit[1]) wurde nun versuchsweise durch rascher wirkende Mittel herbeigeführt: durch Dämpfen sowie durch Eintauchen in alkalische Bäder von verschiedener Temperatur und Konzentration, worauf die Festigkeit mit dem Dynamometer gemessen wurde. Hierbei ergab sich die Verschiedenartigkeit der Wirkung des Crêmens, das nicht immer eine Bildung von Oxycellulose zur Folge hat, denn einzelne Proben vermehrten bei den Versuchen ihre Widerstandsfähigkeit.

Die Abwesenheit von Chlor in einem Faden darf nicht immer als ein Zeichen von großer Widerstandsfähigkeit angesehen werden; u. U. kann eine völlig chlorfreie Ware beim Bleichen mehr geschwächt werden als eine chlorhaltige. Das Vorhandensein einer guten Fadenfestigkeit nach dem Crêmen ist kein Zeichen von Unveränderlichkeit, sondern nur von Abwesenheit von Oxycellulose. Vortr. beschreibt einen Chlorierversuch, bei welchem der Faden fast nichts an Widerstandsfähigkeit einbüßte, aber durch einfaches Dämpfen sehr geschwächt wurde. Ein teilweise in Oxycellulose umgewandelter Faden verliert auch an freier Luft durch den Einfluß von Regen und Sonnenschein seine Festigkeit. Vortr. empfiehlt, in die Prüfungsvorschriften für chlorierte Waren ein Verfahren aufzunehmen, welches eine Beurteilung der Veränderlichkeit gestattet.

Die Geschichte der Farbenphotographie auf Geweben.

A. Villain, Pantin.

Die ersten Versuche, die Photographie zur Herstellung von schwarzen und bunten Effekten auf Geweben zu benutzen, wurden 1842 von HERSCHELL ausgeführt; ihm folgten HUNT 1846, JOHN MERCER 1847, welche Bunteffekte mittels Eisensalze erhielten. Im Jahre 1854 gewann SMITH in Blackford mit Eisensalzen ein Blau, mit Chromsalzen ein Braun, ferner Mischnüancen durch Verwendung beiderlei Salze und ihre Überführung in Färbebeizen. Auf demselben Gebiete arbeiteten PERSOZ 1857, POITEVIN 1861, E. KOPP 1863, PHILIPPE 1876 und die Höchster Farbwerke (Pinatypie) 1908. Die Verfahren mit Platinsalzen wurden studiert von CARANZA 1856, WILLIS 1876, PIZZIGHELLI und HÜBL 1882; sie werden jetzt von verschiedenen Firmen, u. a. von POULENC FRÈRES und M. DUPONT, technisch verwendet. Das Chlorsilberverfahren »Diachrom« von Dr. TRAUBE wurde erst 1908 bekannt. Vortr. bespricht ferner die Verwendung der Mangan-, Cer-, Kobalt-, Wolfram-, Molybdänsalze usw. (LUMIÈRE, SEYEWETZ u. a.), der Diazosulfitverbindungen (FEER 1889), der Diazoverbindungen (GREEN, CROSS und BEVAN), des diazotierten Primulins (1890), der Diazo- und Tetrazosulfite (LUMIÈRE und SEYEWETZ 1895) usw.

Über Hydrosulfite und Formaldehydsulfoxylate.

Eugen Wild, Mülhausen.*)

Vortr. gibt einen kurzen Abriß der Geschichte der Entdeckung der Hydrosulfite und Formaldehydsulfoxylate. Den heutigen Stand unserer Kenntnis faßt er wie folgt zusammen: Schweflige Säure und Bisulfite geben mit Zink als niedrigste stabile Reduktionsstufe Salze der Säure $H_2S_2O_4$ (S_2O_3), also die eigentlichen Hydrosulfite. In Gegenwart von Formaldehyd erhält man die stabilen Formaldehydsulfoxylate, demnach Abkömmlinge der Säure H_2SO_2 (SO), der Sulfoxylsäure. Die heute verbreitetsten Meinungen der Chemiker glaubt Vortr. am besten in die umkehrbare Reaktion kleiden zu können: $NaHSO_2 + NaHSO_3 \rightleftarrows Na_2S_2O_4 + H_2O$. Zink, auf Natriumbisulfitlösung wirkend, gibt sofort Sulfoxylat, das aber mit Bisulfit sofort, unter Wasserabspaltung, das stabilere Hydrosulfit bildet; die Reaktion geht bis zum sozusagen vollständigen Verschwinden des Sulfoxylates. In Gegenwart von Formaldehyd bildet sich das weit stabilere Formaldehydsulfoxylat, und die Reaktion geht im entgegengesetzten Sinn bis zum Verschwinden des Hydrosulfites und sogar des Bisulfites, wenn genügend Zink vorhanden ist. Für die Analyse der Formaldehydsulfoxylate empfiehlt Vortr. die von BAUMANN, THESMAR und FROSSARD ausgearbeitete Jodmethode, die einfach und rasch auszuführen ist und befriedigende Resultate liefert. Für Natriumhydrosulfit besteht die große Schwierigkeit, es ohne Veränderung in Lösung zu bringen; man hat genaue Analysenmethoden ausgearbeitet,[2]) aber man kennt noch keine, die auch einfach und rasch wäre. Dank dem Entgegenkommen der verschiedenen Fabriken, welche die einschlägigen Produkte erzeugen, war Vortr. in der Lage, schöne Proben vorweisen zu können von Natriumhydrosulfit, Formaldehydnatriumsulfoxylat, Formaldehydnatriumsulfoxylat mit Leukotrop, neutralem Formaldehydzinksulfoxylat, basischem Formaldehydzinksulfoxylat.

Die Turgometrie.

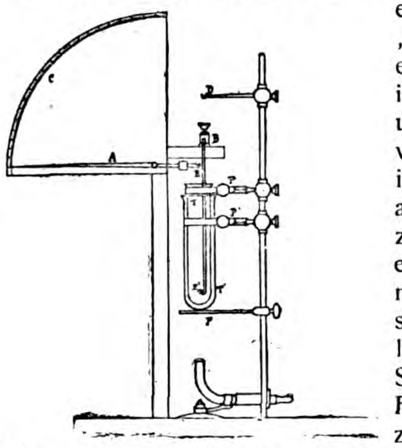
Ed. Justin-Mueller, Paris.*)

Turgoide[3]) nennt der Vortr. diejenigen festen und besonders organisierten Körper, die unter gewissen Bedingungen mit Wasser oder

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

[1]) Vergl. *G. Gianoli*, Chem.-Ztg. 1911, S. 669.
[2]) Siehe *Bosshard* und *Grob*, Chem.-Ztg. 1913, S. 423 und 437.
[3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 845. *) Eigenbericht vom Vortragenden.

wässrigen Lösungen aufquellen, sich hydratisieren. Diese Aufquellung oder »Turgescenz« konnte bis jetzt nicht genau bestimmt werden. Vortr. hat einen Apparat konstruiert, mit welchem man auf sehr einfache Weise die Turgescenz unter allen möglichen Bedingungen bestimmen und in genauen Zahlen messen kann. Die Methode nennt er »Turgometrie« und den Apparat *„Turgometer"*. Zur Untersuchung eignen sich die Textilfasern am besten in Form von Fäden; handelt es sich um Gewebe, so können feine Gewebestreifen verwendet werden, jedoch ist es besser etwas Schuß und Kette auszuzetteln und die Fäden einzeln zu untersuchen. Der Faden wird einerseits an einem gläsernen oder metallenen Stäbchen befestigt, anderseits an einem beweglichen Stift, dessen längerer Teil auf einer graduierten Scheibe die etwaige Quellung des Fadens anzeigt. Der Faden taucht zum größten Teil (10 cm) in die Flüssigkeit, mit welcher der Versuch gemacht werden soll. Je nach dem Einwirkungsgrad kann der Versuch bei gewöhnlicher oder bei erhöhter Temperatur vorgenommen werden. Im ersteren Falle stellt man, bevor der Faden mit der Flüssigkeit in Berührung ist, den Stift auf den Nullpunkt der Scheibe, welche zu diesem Zweck beweglich ist. Soll in der Wärme gearbeitet werden, so wird der Faden sofort mit der noch kalten Flüssigkeit in Berührung gebracht und der Stift auf Null gestellt; es kann nun vorkommen, daß infolge der Erhöhung der Elastizität des Fadens der Stift unter Null zurückgeht. Man wartet ab, bis dieses Zurückgehen aufhört, stellt von neuem den Stift auf Null und beginnt zu erwärmen. Dies geschieht am zweckmäßigsten auf indirektem Wege, im Schwefelsäure- oder Chlorcalciumbade. Beim Arbeiten in der Kälte notiert man zuerst alle Minuten, nachher alle fünf und später alle zehn Minuten die Bewegung des Stiftes. Wird erwärmt, so notiert man die etwaige Bewegung nach den erreichten Hitzegraden, die durch das Thermometer angezeigt werden. Es ist in allen Fällen, auch wenn kalt gearbeitet wird, von Wichtigkeit, anzugeben, bei welcher Temperatur der Versuch vorgenommen wurde. Die Bestimmungen, die mit dem Apparat gemacht werden, sind mitunter äußerst charakteristisch und können beim technischen Arbeiten von großer Wichtigkeit sein, z. B. beim Mercerisieren zur vorherigen Bestimmung der geeignetsten Laugekonzentration und der nötigen Zeitdauer um den höchsten Effekt zu erreichen, ferner zur Bestimmung der kritischen Temperatur unter verschiedenen Bedingungen, d. h. der Temperatur, bei welcher die Faser ihre höchste Turgescenz erreicht. Dies ist beim Färben der Textilfasern oft von Wichtigkeit, und zwar sowohl beim Färben der Wolle, der Seide, sowie der Pflanzenfasern. Bei der gleichen Behandlung können zwei Fasern derselben Art, aber verschiedener Herkunft, sich verschieden verhalten. Vermöge der Turgometrie kann diese Verschiedenheit nicht nur festgestellt, sondern sie kann durch Zahlen ausgedrückt oder graphisch dargestellt werden. Sehr beachtenswert ist u. a. die Einwirkung von Natronlauge bei derselben Temperatur und Konzentration auf dieselbe Baumwolle in rohem, abgekochtem und gebleichtem Zustande, der Stift steigt in dieselbe Höhe in um so kürzerer Zeit, je weniger rein die untersuchte Baumwolle ist. Die Methode kann demnach dazu benutzt werden, um den Reinheitsgrad einer abgekochten oder gebleichten Pflanzenfaser zu bestimmen, d. h. es kann der Bleichgrad bestimmt werden. Es muß selbstverständlich vergleichsmäßig vorgegangen werden, u. U. mit einem besonders vorbereiteten Typ. Der Reinheits- bezw. Bleichgrad ist umso geringer, je mehr Zeit der Stift braucht, um auf dieselbe Höhe zu gelangen. In gleicher Weise kann die Methode zum Nachweis von etwa vorkommenden Fabrikationsfehlern dienen. Das Turgometer wird von der Firma FONTAINE, 20 Rue Monsieur-le-Prince in Paris gebaut.



Ätzen von Indigo mit Zinkhydrosulfit ohne Dämpfen; Buntätzen in Gemeinschaft mit Diazoverbindungen und Küpenfarben.

A. Juteau.*)

Das Ätzen des Indigos mit Sulfoxylat-Formaldehyd ist allgemein, besonders in Rußland, an Stelle des Verfahrens mit Chromat getreten. Sein unzweifelhafter Vorteil besteht darin, daß die Faser nicht angegriffen wird; indessen haften ihm, besonders bei unregelmäßigem Betrieb, noch gewisse Nachteile an. Diese bestehen außer der Notwendigkeit, in einem gut regulierbaren Mather-Platt zu dämpfen, darin, daß man auch bei Anwendung von Rongalit LC stets eine teilweise Rückoxydation des Indigos befürchten muß, wenn man nicht an einem Tage zu Ende kommt; ferner wird der Preis der Farbe durch die fast unerläßliche Hinzufügung von Ätzsalz und Anthrachinon erhöht, so daß das Hydrosulfitverfahren gegenüber dem alten Verfahren keinen merklichen pekuniären Vorteil bietet.

*) Eigenbericht vom Vortragenden.

Da der Indigo von leicht alkalischem freien Hydrosulfit in der Wärme sehr schnell reduziert wird, so glaubte Vortr., man könne zu einer Vereinfachung des Hydrosulfitverfahrens gelangen, wenn es gelänge, ein unlösliches beständiges Hydrosulfit aufzudrucken, welches dann durch Passieren eines schwach alkalischen Bades in das aktive Natriumhydrosulfit umgewandelt werden müßte. Letzteres würde an den bedruckten Stellen den Indigo unmittelbar zu seiner Leukoverbindung reduzieren. Die Versuche wurden mit den Hydrosulfiten des Zinks, Bariums und Calciums ausgeführt. Die Fällung der Hydrosulfite wird vorteilhaft in der Druckpaste selbst vorgenommen; doch fallen die Salze nur aus konz. neutraler Lösung und bei Gegenwart eines Überschusses des Fällungsmittels gut aus. Die Beständigkeit der Ätzpaste hängt aber unmittelbar von der Vollständigkeit der Fällung ab. Die besten Resultate lieferte schließlich das Zinkhydrosulfit. Dieses wurde in Gegenwart eines Überschusses von Zinkoxychlorid gefällt, welches mit ihm einen Teig bildet, der gegen Luft und Wärme mindestens ebenso beständig ist wie das Hydrosulfitformaldehyd selbst.

Für 1 kg Ätzpaste werden 150 g gepulvertes Hydrosulfit der *Badischen Anilin- und Soda-Fabrik* und 30 g Zinkoxyd mit 100 g eiskaltem Wasser verrieben und dem Gemisch 100 g Chlorzinklösung von 60^0 Bé. zugegeben. Das Ganze wird zu einem dicken Teig angerührt und mit Gummi oder British gum zu 1 kg ergänzt. Nach einigen Stunden ist die Mischung beständig. Man druckt die Masse auf und kann sie scharf trocknen, ohne eine Zersetzung befürchten zu müssen wie beim Rongalit. Man bringt den bedruckten Stoff 10—15 Sekunden in ein kochendes Bad von 10 ccm 40grädiger Natronlauge in 1 l. Während dieser Zeit werden die bedruckten Teile vollständig reduziert. Das Gewebe kommt nun wie bei dem gewöhnlichen Hydrosulfitätzverfahren in ein zweites Bad mit 5 ccm Natronwasserglas im Liter, durch welches der entstandene Leukoindigo entfernt wird. Das erste Bad reichert sich schnell mit Hydrosulfit an und muß deshalb oft erneuert werden; da der Aufenthalt in diesem Bade aber sehr kurz ist, braucht das betreffende Gefäß nicht groß zu sein.

Die Vorteile dieses Verfahrens sind folgende: Die Herstellung der Farbe erfordert weder Formaldehyd, noch Ätzsalz, noch Anthrachinon, was alles teure Produkte sind, und eine geringere Menge Hydrosulfit; die Methode ist so einfach, daß man weder eine Rückoxydation noch ein Überhitzen zu befürchten braucht, und die bedruckten Stücke sind sehr haltbar. Die Paste hält sich gut und läßt sich bequem drucken trotz der für ein gutes Weiß erforderlichen größeren Menge. Man kann auch ohne Schwierigkeiten dämpfen sowie Anthrachinon oder Ätzsalz zusetzen, doch ist dies gar nicht nötig. Die Zinkhydrosulfitpaste kann auch zum Fixieren von Indanthren- oder Algolfarbstoffen dienen, welche der Paste beigefügt werden; hierauf führt man durch Ätznatronlauge wie beim Ferrosulfat-Zinnsalzverfahren, doch braucht die Natronlauge nicht so konzentriert zu sein. Man kann so den Indigo wegätzen und zugleich durch Indanthren- oder Algolfarbstoffe ersetzen.

Mehrfarbenätzen auf Indigo mit Vereinigung von Küpen- und Diazofarbstoffen. Dieses Verfahren wurde zuerst in der Fabrik von PROCHOROFF angewandt. Dort gab man die Diazofarbe zu einer größeren Menge Glucose und passierte die Ware einige Minuten in sehr warme konzentrierte Natronlauge. Das Verfahren war also nicht handlich. Vortr. hat das gleiche Ziel auf einem anderen Wege erreicht, indem er das Chromatätzverfahren mit dem Hydrosulfitätzverfahren kombinierte. Die Diazodruckfarben des Nitroanisidins oder des Naphthylamins wurden mit je 240 g Chlorbarium für 1 kg aufgedruckt, hierauf gedämpft und in einem Vierküpenapparat behandelt. In dem ersten Bade wird während 1 Minute durch eine kochende Lösung von 15 g Solvaysoda im Liter der Leukoindigo entfernt und das Chlorbarium in unlösliches Bariumcarbonat übergeführt. Das zweite Bad (50^0 C.) besteht aus 10 g Bichromat im Liter und wandelt das Bariumcarbonat in Chromat um (1 Minute). Das dritte Bad dient zum vorsichtigen Waschen; das vierte (70^0 C., 35 Sekunden) enthält im Liter Flüssigkeit 40 g Oxalsäure und 40 g Chlorwasserstoffsäure. Diese setzen in dem Bariumchromat die Chromsäure in Freiheit, welche den Indigo ätzt. Die Schwierigkeiten des Verfahrens bestehen darin, daß die Niederschläge von Bariumcarbonat und -chromat nicht vollkommen an der Faser haften, weshalb eine sehr gewissenhafte Arbeitsweise erforderlich ist. Das Verfahren ist nicht bequem, aber viel lohnender als das von PROCHOROFF. Als Indanthrenfarbstoffe verwendet Vortr. nur das Blau C. C. D., seine Mischung mit Gelb G. G. und Goldorange nach folgender Vorschrift: 100 T. Glycerin, 100 T. Solvay-Soda, 320 T. British gum, 80 T. Hydrosulfit N. F., 160 T. Hydrosulfit C. C. L., 80 T. Zinkoxyd (1 : 1 Wasser), 160 T. 20%ige Indanthrenfarbstoffpaste.

Hauptversammlung des Deutschen Kältevereins in Frankfurt und Wiesbaden vom 22. bis 23. Mai 1914.

Vorsitzender Prof. Dr. v. LINDE berichtet über die Entwicklung der Kälte-Industrie in Deutschland und des Deutschen Kältevereins. Es haben sich zwei besondere Vereinigungen der Kälteinteressenten in Berlin und Hamburg gebildet, von welchen die erste sich als Bezirksverein des Deutschen Kältevereines auftat. Die Zahl der Mitglieder des Deutschen Kältevereins betrug im abgelaufenem Jahre 206. Eine besonders wichtige Aufgabe der Vereinstätigkeit bildete die Herausgabe der Festschrift für den internationalen Kältekongreß in Chicago,[1]) sowie die Anregung einer wissenschaftlichen Untersuchung über die Ausflußkoeffizienten von Salzlösungen.

Abteilung 1.

Die Feststellung der Ausflusskoeffizienten von Salzlösungen durch Poncelet-Öffnungen.
Oberingenieur Cattaneo.

Die Vorarbeiten für diese Versuche, welche im Auftrag des Deutschen Kältevereins Prof. PLANK, Danzig, ausführen wird, sind erledigt. Die Untersuchungen behandeln die veränderlichen Größendurchmesser der Öffnungen, die Höhe des Flüssigkeitsstandes, die Temperatur und Konzentration der Lösung.

Abteilung 2.

Die Vorschläge von Prof. MARCHIS, Paris, bezüglich Vereinheitlichung in der Leistungsberechnung von Kältemaschinen wurden eingehend besprochen. Es wurde beschlossen, zur Beratung dieses Gegenstandes eine Kommission unter Vorsitz von Oberingenieur CATTANEO einzusetzen. Bei Angabe der Leistungskraft sollen jene Temperaturen zu Grunde gelegt werden, die den wirklichen Verhältnissen entsprechen. So lange endgültige Festsetzungen darüber noch nicht bestehen, sollen für die Leistungen und Kraftgarantien des Kompressors folgende Temperaturen vorausgesetzt werden: Verdampfungstemperatur: —10° C. Verflüssigungstemperatur: +25° C. Temperatur vor dem Regulierventil: +15° C.

Nahrungsmitteleinfuhr von Rußland u. deren Einlagerung in Kühlhäusern.
Kommissionsrat Krüger, Berlin.

Lebensmittel, die aus Rußland eingeführt werden, und für die Kältelagerung in Betracht kommen, sind hauptsächlich Eier, Kaviar, Fische, Wild und Geflügel, Fleisch und Butter. Die Eierausfuhr geht vorwiegend nach Deutschland und England in gleichen Mengen. Die Konservierung der Eier erfolgt in Kühlhäusern, in denen die Eier 7—8 Monate unverändert aufbewahrt werden können.

Die Ausfuhr von Kühlmaschinen nach Rußland.
Oberingenieur Cattaneo.

Die Zahl der in Rußland eingerichteten Kühlanlagen betrug bis zum Jahre 1907 nur 97 und ist bis zum Jahre 1913 auf 296 Anlagen mit 27 Mill. Calorien gewachsen, von denen die Kühlhausanlagen sich besonders rasch entwickelten. An dem Bau der Kühlanlagen in Rußland ist die deutsche Maschinenindustrie hervorragend beteiligt gewesen. Von den in russischen Kühlanlagen in Betrieb stehenden 458 Kältemaschinen sind 327, (=72%) aus Deutschland eingeführt, 15% aus andern Ländern und 13% von russischen Fabriken geliefert worden, welche jedoch die Kompressoren meist aus Deutschland beziehen, so daß der Anteil der deutschen Industrie an den russischen Kältemaschinen auf rund 80% einzuschätzen ist. Die Bevorzugung deutscher Kühlanlagen gründet sich auf die anerkannt gute Konstruktion und Ausführung der deutschen Maschinen, namentlich auf die gewissenhafte und sachgemäße Projektierung der Kühlanlagen. Die Vorliebe für die deutschen Kühlmaschinen hätte normalerweise dazu führen müssen, daß die deutsche Industrie aus dem Versand nach Rußland einen angemessenen Gewinn erzielte. Doch hat der Erfolg diesen Erwartungen nicht entsprochen. Mehrere deutsche Firmen haben auf dem russischen Markt Enttäuschungen erfahren, und einzelne haben sich veranlaßt gesehen, die Ausfuhr nach Rußland ganz aufzugeben, da der erzielte Nutzen infolge einer ganzen Reihe von Schwierigkeiten zu gering, oft nicht einmal sicher ist.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1472, 1536.

Auf dem zweiten Teil der Hauptversammlung zu Wiesbaden wurde der Rechnungsabschluß vorgelegt, dem Vorstande die Entlastung erteilt und der Haushaltungsplan für das Jahr 1915 genehmigt. Der Schriftführer Direktor KNOKE berichtet über die *Association internationale du Froid*, insbesondere über den Vorschlag der Herausgabe einer besonderen deutschen Übersetzung des Bulletins. Es wurde beschlossen, an die Association eine Mitteilung gelangen zu lassen, wonach die Hauptversammlung mit Rücksicht auf die in der Versammlung des Conseils erörterten Verhältnisse die gestellte Forderung auf Herausgabe einer eigenen deutschen Übersetzung des Bulletins zurückzieht und dem Vorschlag zustimmt, daß das Bulletin in Zukunft ausschließlich in französischer Sprache erscheinen soll. — Bei der Neuwahl des Vorstandes wurden die ausscheidenden Mitglieder Oberingenieur CATTANEO, Direktor KNOKE und Ingenieur SCHMITZ wiedergewählt. Bezüglich der vom deutschen Kälteverein auszuführenden wissenschaftlichen Arbeiten wurde beschlossen, Versuche anstellen zu lassen zur Bestimmung der Wärmeübergangszahlen von überhitzten Ammoniakdämpfen an die Rohrwände zu dem Zwecke, eine genaue Theorie des Kondensators und Verdampfers zu ermöglichen. Der Vorstand wurde ermächtigt, zur Durchführung dieser Versuche einen Betrag bis 2000 M aufzuwenden, wenn die aufzustellenden Programme die Gewähr für Durchführung dieser Versuche im Rahmen der verfügbaren Mittel bieten. Es werden sodann die Satzungen des deutschen Kältevereins durch Bestimmungen über die Bildung von Bezirksvereinen ergänzt. Zur Bildung eines Bezirksvereins sollen mindestens 10 Mitglieder erforderlich sein. Die Satzungen der Bezirksvereine bedürfen der Genehmigung des Vorstandes. An einem Orte darf nur ein Bezirksverein bestehen. Als Mitglieder der Bezirksvereine können nur Mitglieder des Hauptvereins aufgenommen werden. Den Bezirksvereinen ist zur Deckung ihrer Unkosten ein Betrag von 5 Kr. für jedes Mitglied zu überweisen. — Als Ort der nächsten Hauptversammlung wurde Düsseldorf bestimmt. Hierauf wurden die Berichte der Arbeitsabteilungen erstattet.

Oberingenieur HIRSCH, Düsseldorf: *Über Kleinkältemaschinen unter besonderer Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte.*

Vermischte Nachrichten.

Prof. Herbert Jackson vom Kings College ist zum Leiter der Chemischen Abteilung dieses College mit dem Titel eines Daniell Professor of Chemistry an der University of London ernannt worden. Die von ihm bisher innegehabte Professur für organische Chemie übernimmt Dr. Arthur W. Crossley, bisher Professor für Chemie und Physik an der School of Pharmacy der Pharmaceutical Society of Great Britain.

J. B. Lacombe, Professor für analytische Chemie am Institut industriel du Nord, ist im Alter von 47 Jahren in Lille am 1. Mai gestorben.

Prof. Dr. Karl Mikosch wurde zum Dekan der chemisch-technischen Fachschule der Deutschen Hochschule in Brünn gewählt.

Der bekannte englische Gasfachmann Dr. Thomas Newbigging ist im 81. Lebensjahre auf seinem Landgut Woodgarth, Knutsford, am 1. Juni gestorben. Von seinen Werken sei das bereits in zehnter Auflage vorliegende Buch »Handbook for Gas Engineers and Managers« erwähnt; ferner war er Mitarbeiter an dem dreibändigen Werke: »King's Treatise on Coal Gas«.

Der Professor der Chemie Dr. Cäsar Pomeranz wurde zum Rektor der Universität Czernowitz gewählt.

Apotheker H. Roggendorf in Stralsund ist die Erlaubnis erteilt worden, unter dem Namen »Private chemische Lehranstalt in Stralsund« ein privates chemisches Unterrichtsinstitut zu betreiben.

Ronnet, Unterdirektor des Städtischen Laboratoriums von Reims, ist als Nachfolger von Lajoux zum Direktor ernannt worden.

In der Generalversammlung des Deutschen Industrieschutzverbandes in Dresden am 23. Juni erstattete der Verbandsdirektor Grützner, Deuben, den Geschäftsbericht. Die Mitgliederzahl beträgt rund 5000 Mitglieder. Eine Reihe von Arbeitgeberverbänden haben sich dem Deutschen Industrieschutzverband angeschlossen und ihm die Durchführung der Streikversicherung für ihre Mitglieder übertragen. Im Jahre 1913 kamen insgesamt 210 Streiks zum Ausbruch, während es in 230 Fällen gelang, eine Arbeitseinstellung zu verhüten. Die Dauer der Streiks gegen das Vorjahr ist wieder beträchtlich gestiegen, sie betrug 1913 36 Tage gegen 25 im Jahre vorher.

Ein zweiter Kongreß der „Weißen Kohle" wird am 6. September in Paris abgehalten werden. Prof. L. Michoud, Grenoble, Paul Bougault, Lyon, und Villet, Paris, werden u. a. über die Gesetzgebung betr. Wasserkräfte sprechen.

Die Frankfurter Universität[1]) wird den Namen Kaiser-Friedrichs-Universität erhalten.

Die diesjährige deutsche Hochschulkonferenz tagte vom 2. bis 5. Juli in Freiburg i. B.

Die 41. Jahresversammlung des Schweizerischen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern findet vom 29. bis 31. August in St. Gallen statt.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 834.

Deposita.

Nr. 1064. Ingenieur-Chemiker H. Wulkan, Wien. 14. Juli 1914.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abscheidung, Vorrichtung zur — von festen und flüssigen Bestandteilen aus Gasen und Dämpfen usw. D R P. 277323. Kl. 12. R. Reichling, Königshof-Crefeld. 30. 4. 1912.

Abwasser, Anlage zur Ausbeutung des —s von Papier-, Pappen- und ähnlichen Maschinen. D R P. 277348. Kl. 55. H. F. Barnscheidt, Louzan, Portugal. 21. 6. 1913.

Abwasserreinigungsanlage. Dtsch. Anm. Sch. 45103. Kl. 85. F. W. Schrank, Frankfurt a. M. 17. 10. 1913.

Asbestfilter. Franz. P. 470081. L. Bohlig. 26. 3. 1914.

Aspirator zum gleichmäßigen Ansaugen von Gasen. D. G. M. 611078. Kl. 42. P. Klötzer u. R. Kaesbohre, Augsburg. 16. 6. 1914.

Dampfgemische, Trennen von —n durch Inberührungbringen derselben mit mechanisch adsorbierenden Körpern unter beliebigem Druck. Dtsch. Anm. B. 76277. Kl. 12. J. Behrens, Bremen. 10. 3. 1914.

Desinfektionsapparat für flüssige Desinfektionsmittel, insbesondere Formaldehyd. D. G. M. 611079. Kl. 30. E. Heinrich, Frankfurt a. M. 16. 6. 14.

Destillation, Apparat zur — und Rektifikation von Weinen, Mosten, rohen Methylenen usw. Franz. P. 470242. E. Barbet & fils & Cie. 10. 6. 1913.

Diaphragma für elektrochemische oder elektroosmotische Zwecke. Engl. P. 9265/1914 und Belg. P. 266569. Ges. für Elektro-Osmose. 10. 4. 1914.

Elektrolysieren von Flüssigkeiten. V St A P. 1100290. H. H. Dow u. Dow Chemical Comp., Midland. 30. 12. 1912.

Elektrolytische Apparate, Isolierung von —n. D. G. M. 610908. Kl. 12. Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon. 16. 10. 1913.

Emulsionen, Vorrichtung zur Zerlegung von —, insbesondere zur Abscheidung des Fettes vom Leimwasser bei der Dämpfung von Kadavern. D R P. 277281. Kl. 16. E. Meyn, Hamburg. 29. 1. 1913.

Erstarrende Masse, Maschinen, Maschinenteile und andere Gestelle elastisch auf Fußböden, an Wänden oder an Decken zu befestigen unter Benutzung einer beim Erkalten — und Zwischenschaltung poriger Platten. D R P. 277226. Kl. 47. Euböolithwerke A. G. in Olten, Olten, Schweiz. 23. 6. 10.

Filterpresse aus ringförmigen oder vieleckigen Rahmen. D R P. 277322. Kl. 12. W. Rachel, Dresden-Blasewitz. 16. 7. 1912.

Gas, Vorrichtung zum Fördern und Komprimieren von —. Dtsch. Anm. W. 44092. Kl. 27. E. Wegmann, Wülflingen, Schweiz. 6. 1. 1914.

Gasgemische, Vorrichtung z. Verflüssigung und Trennung schwer kondensierbarer —. Dtsch. Anm. M. 50952. Kl. 17. R. Mewes, Berlin. 28. 3. 1913.

Gasreiniger. D R P. 277279. Kl. 12. J. A. Dyblie, Joliet, Illinois, V. St. A. 26. 11. 1912.

Gasreinigung, Schlagstifte mit versetzt liegenden Schlagflächen für Schleudermühlen zur —. D R P. 277280. Kl. 12. H. Zschocke, Kaiserslautern, Pfalz. 26. 3. 1913.

Holzkonservierung, Herst. von nicht explosiblen, besonders für die Zwecke der — geeigneten Präparaten. Dtsch. Anm. L. 41371. Kl. 38. W. Lichty, Neustadt a. Haardt. 7. 2. 1914.

Imprägnieren von porösen Stoffen. Dtsch. Anm. K. 58292. Kl. 38. A. F. Kullberg, Skebokvarn, Schwed. 21. 3. 1914.

Klärgefäß mit zur zwangsläufigen Wasserführung dienendem Einbaue. Dtsch. Anm. R. 38233. Kl. 12. Richter & Richter, Frankfurt a. M. 24. 6. 1913.

Kohlebrikett, wasserlösliches Bindemittel im — zu verkoken. Dtsch. Anm. D. 29206. Kl. 10. Diamant-Brikettwerke, G. m. b. H., Berlin. 7. 7. 1913. — Herst. von —en mit Sulfitcelluloseablauge als Bindemittel. Dtsch. Anm. G. 40428. Kl. 10. B. Grätz, Berlin. 20. 11. 1913.

Konservieren von Holz. Dtsch. Anm. L. 41829. Kl. 38. W. Lichty, Neustadt a. Haardt. 9. 2 1914.

Korkformstücke, Herst. von —n aus Korkklein unter Verwendung von Hitze. Dtsch. Anm. R. 39107. Kl. 39. Rheinhold & Co., Vereinigte Norddeutsche u. Dessauer Kieselguhr-Gesellschaft, Hannover. 29. 10. 13.

Kühlplatten, Verbesserung an — für Rektifizierkolonnen. Franz. P. 469979. E. Barbet & fils & Cie. 4. 6. 1913.

Laboratoriumsoperationen, Rohranordnung für chemische —, die unter Erhitzung von außen vorgenommen werden. D. G. M 611030. Kl. 42. E. Szász, Diósgyör-Eisenwerk, Ungarn. 22. 6. 1914.

Ozonerzeuger mit plattenförmigen, einseitig belegten Elektroden. Dtsch. Anm. A. 21875. Kl. 30. Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 11. 3. 1912.

Plastische Massen aus Cellulosederivaten. Franz. P. 469925. F. Lehmann. 21. 3. 1914.

Salzhaltige Kohlen, Verkokung — ohne Auswaschung ihres Salzgehaltes bezw. salzarmer mit Salzen, wie Chloriden der Alkalien oder Erdalkalien, künstlich gemischter Kohlen. Dtsch. Anm. K. 56192. Kl. 10. H. Koppers, Essen-Ruhr. 19. 9. 1913.

Siebtrommel. Dtsch. Anm. F. 38712. Kl. 1. Fahrendeller Hütte, Winterberg & Jüres, Bochum i. W. 27. 4. 1914.

Staubschutz. Franz. P. 470197. V. Mazzucchelli. 28. 3. 1914.

Wasser, Sterilisieren von —. Belg. P. 266516. G. Forcesi, Mailand. 8. 4. 14. — Reinigen oder Filtrieren. Belg. P. 266561. Deutsche Filtercompagnie, G. m. b. H., Berlin. 10. 4. 1914.

Wasserelektrolysiervorrichtungen, Element für filterpressenartige —. D R P. 277434. Kl. 12. Soc. An. L'Oxhydrique Française, Paris. 19. 9. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Alkalimetalle und deren Verbindungen. Engl. P. 10980/1914. Ashcroft.

Aluminiumhydrat, Vorrichtung zum Fällen von — aus einer alkalischen Aluminatlösung. Dtsch. Anm. F. 36149. Kl. 12. E. St. Fickes, Pittsburg. 15. 3. 1913.

Ammoniak, Darst. v. — und Tonerdehydrat aus Aluminiumnitrid. Dtsch. Anm. F. 37487. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 21. 10. 13. — Trennung des —s von Gasen. Belg. P. 266534. J. Marr, Sheffield, England. 9. 4. 1914.

Atmosphärischer Stickstoff, Kreislaufverfahren zum Binden v. —. V St A P. 1100539. K. F. Cooper, Buffalo, und American Cyanamid Comp., Nashville, Tenn. 10. 2. 1914.

Borsäure, Herstell. von aktiven Sauerstoff enthaltender — und ihren Salzen. Dtsch. Anm. A. 24245. Kl. 12. J. Auer, Prag. 3. 7. 1913.

Cuproammoniumlösungen. V St A P. 1100518. B. Borzykowski, Charlottenburg. 18. 11. 1912.

Dünger, Herstell. V St A P. 1100638. F. S. Washburn, Nashville, Tenn. 5. 11. 1913.

Edelerdmetalle, Herst. von Fluorverbindungen der —. Dtsch. Anm. S. 39075 und 39574. Kl. 12. Zus. z. Anm. S. 38664. Gebr. Siemens & Co., Berlin-Lichtenberg. 17. 5. 1913 bezw. 16. 7. 1913.

Eisen, Ausbringen aus Lösungen. V St A P. 1100675. H. Hackl und H. Bunzel, Heufeld. 27. 5. 1913.

Emaillen, Herst. von — unter Verwendung von Glas. Dtsch. Anm. L. 40862. Kl. 48. G. Lotterhos, Frankfurt a. M. 21. 11. 1913.

Galmei, Calcinieren von — u. a. Carbonaterzen. Franz. P. 470204. A. Mercier-Pageyral. 9. 6. 1913.

Kalisalzlösungen, künstliche Abkühlung heißer — zwecks Erzielung grobkörniger Krystalle. Dtsch. Anm. H. 63064. Kl. 12 und Dtsch. Anm. H. 65054. Kl. 12. Zus. z. Anm. H. 63064. 18. 7. 1913 bezw. 20. 1. 1914. Häberlein, Berlin-Grunewald.

Metalle, Überführung von —n und Metalllegierungen in feinverteilte Form. Dtsch. Anm. C. 23117. Kl. 12. A. Classen, Aachen. 29. 3. 1913.

Perschwefelsäure und ihre Salze. Franz. P. 470264. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 30. 3. 1914.

Phosphorsäure, Reinigen von technischer —. Dtsch. Anm. M. 55872. Kl. 12. M. Melamid und L. Grötzinger, Freiburg i. Br. 16. 4. 1914. — und deren Verbindungen. V St A P. 1100639. F. S. Washburn, Nashville, Tenn. 17. 2. 1914.

Quarzsand, Erschmelzen von Hohlkörpern aus — im elektrischen Widerstandsofen. D R P. 277341. Kl. 32. Dr. Voelker & Comp., G. m. b. H., Cöln. 11. 10. 1912.

Salpetersäure, Vorrichtung zur Darstellung von — aus der Luft durch elektrische Entladung. Dtsch. Anm. C. 23987. Kl. 12. Zus. z. Anm. C. 23535. C. Classen, Aachen. 21. 10. 1913. — Darstellung von — aus Nitrat und Schwefelsäure. Dtsch. Anm. O. 8946. Kl. 12. Oesterreichischer Verein für chemische und metallurgische Production, Aussig a. E. 26. 1. 14. — Vorrichtung zur Herst. hochkonzentrierter —. Dtsch. Anm. Sch. 44723. Kl. 12. R. Schall, Hamm i. W., und Stickstoffwerke, A.-G., Herringen b. Hamm i. W. 29. 8. 1913.

Salzlösungen, Einrichtung zur Elektrolyse von —. D R P. 277433. Kl. 12. Ges. f. chem. Industrie in Basel, Basel. 10. 12. 1912. — Vorrichtung zum Auskrystallisieren von heißgesättigten — insbesondere Kalisalzlösungen im Großbetrieb. D. G. M. 610641/42/43/44. Kl. 12. G. Sauerbrey Maschinenfabrik, A.-G., Staßfurt. 8. 12. 1911.

Sauerstoff, Darstell. von aktivem — und Stickstoff. Dtsch. Anm. B. 70667. Kl. 12. O. Bender, Potsdam. 15. 2. 1913. — Abscheidung aus Luft. Engl. P. 21211/1913. Bergfeld.

Schwefelsäure, Herstellung. Engl. P. 6617/1914. Lütjens.

Schwefelsäurefabrikation, Verringerung der Salpetersäureverluste bei der — in Bleikammern. D R P. 277324. Kl. 12. Zus. z. P. 268815. A. Taraud und P. Truchot, Paris. 6. 7. 1911.

Seltene Erden, Verbindungen der Metalle der —. Engl. P. 8015/1914. Gebr. Siemens & Co.

Stickstoffpentoxyd, Vorrichtung zur Darst. von — aus Luft durch elektrische Entladung. Dtsch. Anm. C. 23535. Kl. 12. A. Classen, Aachen. 14. 6. 13.

Stickstoffverbindungen, Vorrichtung zur Herstellung von — oder sonstigen Verbindungen der Alkalimetalle. Dtsch. Anm. A. 21805. Kl. 12. E. A. Ashcroft, London. 26. 2. 1912. — Herstellung. D R P. 277435. Kl. 12. O. Bender, Potsdam. 26. 1. 1913.

Wasserstoff, Herst. Dtsch. Anm. D. 29397. Kl. 12. H. Dicke, Berlin. 13. 8. 13.

Zinkoxyd, reines. Franz. P. 470321. E. Hunebelle. 12. 6. 1913.

Organische Großindustrie.

Cellulose aus rohen Pflanzenstoffen. V St A P. 1100519. L. Brech und E. Tyborowski, Warschau. 17. 4. 1911.

Dihalogenparaffine, Herst. Engl. P. 15048/1913. Matthews & Bliss.

Erdöl, Reinigung von rohem oder vorbehandeltem — und seinen Destillaten, insbesondere Ausscheidung der aromatischen und ungesättigten schweren Kohlenwasserstoffe. D R P. 277288. Kl. 23. Zus. z. P. 216459. Allgemeine Ges. für chem. Industrie m. b. H., Berlin. 15. 11. 1912.

Fettsäuren, katalytisches Hydrogenisieren höherer ungesättigter — und ihrer Glyceride. Franz. P. 470364. C. & G. Müller Speisefettfabrik A.-G. 28. 3. 1914.

Flüssige Kohlenwasserstoffe, Gewinnung. V St A P. 1100260. E. Schill u. Continental Gas Compressing Corporation, New York. 10. 10. 12.

Holzschliff, Entharzen und Bleichen von —, Strohstoff u. dgl. D R P. 277385. Kl. 55. Aflenzer Grafit- und Talksteingewerkschaft, G. m. b. H., Wien. 21. 10. 1913.

Hydrogenisieren, Apparat zum — von Flüssigkeiten, besonders ungesättigten Ölen und Fetten. Franz. P. 470392. J. David. 14. 6. 1913.

Katalysatoren. Engl. P. 7670/1914. C. & G. Müller Speisefettfabrik A.-G.

Kautschuk, Verbessern der Widerstandsfähigkeit von natürlichem oder künstlichem —. Franz. P. 470098. M. A. Marquerie geb. Serres. 6. 6. 1913.

Kautschukersatz, besonders zum Undurchlässigmachen. Franz. P. 470372. G. d'Almeida. 1. 4. 1914.

Kautschukhohlkörper, Herstellung von — und Apparat dazu. Engl. P. 7299/1914. Daeschner.

Kohlendestillationsgase, Behandlung heißer. Engl. P. 20964/1913. Leech & Edwards.

Kohlenwasserstoffe, Herst. leichter — aus schweren —n. Belg. P. 266508. F. Bergius, Hannover. 8. 4. 1914.
Leucht- und Heizgas, Herst. von — oder Wasserstoff. Engl. P. 2054/1914. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G.
Methan, Herstell. von — in einer Gasmischung, wie Wassergas durch Einwirkung von Dampf bei Gegenwart von Kalk. Zus.-P. 19013 z. Franz. P. 469907. L. Vignon. 8. 7. 1913.
Mineralöle, Umwandlung hochsiedender — in niedriger siedende. Franz. P. 469948. Continental Caoutchouc und Gutta-Percha Cie. 21. 3. 14.
Oelpresse mit perforierten und kanalisierten Preßplatten. Holländ. P. 285. L. Hoffmann, Wien. 18. 6. 1914.
Ozonbehandlung von Ölen, verflüssigten Fetten u. a. Flüssigkeiten. Franz. P. 470316. Soc. an. d'Électricité et Ozone. 30. 3. 1914.
Petroleum, Nitroprodukte aus — und Teer. V St A P. 1099976. A. S. Flexer, Wien. 21. 7. 1913.
Seife, feste hygienische und ökonomische. Franz. P. 470291. P. Lannou. 31. 3. 1914.
Sprengstoff. Franz. P. 470209. W. J. Hoynes. 28. 3. 1914.
Teer, Ausbringen aus heißen Destillationsgasen und Apparat dazu. Engl. P. 19955/1913. Strommenger.
Trinitrotoluol, Herstellung von reinem — aus rohem —. D R P. 277325. Kl. 12. Oberschlesische Act.-Ges. für Fabrikation von Lignose, Schießwollfabrik für Armee und Marine, Kruppamühle, O.-S. 29. 8. 13.
Trockene Destillation, Herstellung von Ammoniumsulfat aus den Gasen der —. D R P. 277379. Kl. 26. E. Chur, Cöln-Rhodenkirchen. 19. 11. 1912.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Anthracenderivate, Darstellung. Dtsch. Anm. K. 56128. Kl. 22. M. Kardos, Charlottenburg. 29. 1. 1913.
Azofarbstoffe, Darstell. Dtsch. Anm. F. 36493. Kl. 22. 14. 5. 1913. — Engl. P. 3796/1914. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.
Celluloseacetate, Verbesserungen in der Herst. von Estern, besonders —n und daraus hergestellten Films. Franz. P. 470384. Fabriek van Chemische Producten. 1. 4. 1914.
Diaminfarbstoffe, neue grüne —. Franz. P. 470390. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H. 13. 6. 1913.
Dinitroaminobenzolarsinsäuren, Mononitro- und — oder deren in der Aminogruppe substituierte Derivate. Engl. P. 29546/1913. C. F. Boehringer & Söhne.
Disazofarbstoffe, Darstellung sekundärer —. Dtsch. Anm. C. 21973. Kl. 22. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 25. 5. 1912.
Druckfarben, Herst. eines Verdickungsmittels für — und Appretur. Dtsch. Anm. Z. 8979. Kl. 8. P. O. Zaeslé, Prag. 8. 4. 1914.
Echte Färbungen, Erzeugung — auf Wolle und Seide. Dtsch. Anm. F. 37422 und 37437. Kl. 8. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 11. bezw. 14. 10. 1913.
Färben von Strähnen mit wechselndem Bade. Belg. P. 266540. H. Krantz, Aachen. 9. 4. 1914. — grob- oder feingepulverter pflanzlicher oder tierischer Stoffe. Franz. P. 470408. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 4. 1914.
Farbstoffe der Anthrachinonreihe. Engl. P. 22911/1913. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.
Küpenfarbstoffe, Herstell. neuer — aus Indigo und indigoiden Farbstoffen. Dtsch. Anm. G. 40438. Kl. 22. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 21. 11. 1913.
Lichtbeständige Farben, Herst. — durch Einbettung von Farbpigmenten in eine lackartig erhärtende Masse. Dtsch. Anm. T. 18275. Kl. 22. N. Turkin, Moskau. 28. 2. 1913.
Oxydationsfarbstoffe, Herstellung von echten —n auf pflanzlichen oder tierischen Faserstoffen. D R P. 277310. Kl. 8. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 29. 3. 1913.
Seide, Beschweren von — durch Zinnchloridbäder mit folgenden Fixierbädern. D R P. 277431. Kl. 8. Fr. J. B. Knibiehler, Wettingen, Aargau, Schweiz. 16. 3. 1913.
Thioindigoreihe, Bromierung der Farbstoffe der —. D R P. 277358. Kl. 22. Zus. z. P. 191097. Ges. f. Chem. Industrie in Basel, Basel. 11. 8. 08.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acidylaminobenzothiazolcarbonsäuren, Darstellung von — bezw. Aminobenzothiazolcarbonsäuren. D R P. 277395. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 5. 1913.
Aetherartige Kondensationsprodukte, Darstellung von —n der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. F. 36138. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 3. 1913.
2-Aminoanthrachinonsulfosäure, Darstellg. D R P. 277393. Kl. 12. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 12. 12. 1912.
Aminodiazodisulfosäuren, Darstell. von aromatischen —. Dtsch. Anm. F. 36789. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 7. 1913.
1- oder 2-Aminonaphthalinmono- und disulfosäuren, Herstellung von Kondensationsprodukten aus — oder Gemischen dieser Säuren und Formaldehyd. Dtsch. Anm. D. 29107. Kl. 12. Deutsch-Koloniale Gerb- & Farbstoff-Ges. m. b. H., Karlsruhe. 19. 6. 1913.
Aminothiazole, Darstell. von Sulfosäuren aromatischer —. Dtsch. Anm. F. 36726. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 6. 1913.
Anthracen-1,9-dicarbonsäure, Darst. v. — und deren Substitutionsprodukten. Dtsch. Anm. B. 73118. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 10. 7. 1913.
Anthrachinonderivate, Darstellung von schwefelhaltigen —n. D R P. 277439. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 27. 10. 1912.
Aryldiazoborfluorkomplexverbindungen, Darstell. Dtsch. Anm. B. 74158. Kl. 12. H. Bart, Bad Dürkheim. 6. 10. 1913.
Arylpyrazolone, Darst. von Kondensationsprodukten aus aminosubstituierten —n. Dtsch. Anm. F. 36808. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 7. 1913.
Bleiarsenat. V St A P. 1100673 und 1100686. H. H. Dow, E. O. Barstow und Dow Chemical Comp., Midland, Mich. 10. 6. 1911.
Cholin, Darstell. von nicht hygroskopischen Salzen des —s. Dtsch. Anm. H. 63281. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach. 11. 8. 1913.
Cumaronharz, Herst. eines hochwertigen reinen und hellen —es aus Schwerbenzolen von etwa 160—180° C. Siedepunkt. Dtsch. Anm. W. 43601. Kl. 12. Zus. z. P. 270993. M. Wendriner, Zabrze. 7. 11. 1913.
Dimethylaminophenylarsinsäure, Darst. von nitrierten Derivaten der p-—. Dtsch. Anm. S. 37864. Kl. 12. Société Anonyme les Etablissements Poulenc Frères und K. Oechslin, Paris. 19. 12. 1912.
Formaldehyd, Darstellung von Metallverbindungen des —s. D R P. 277437. Kl. 12. H. Franzen, Altona-Bahrenfeld. 19. 4. 1912.
Gallussäure, Herstell. Dtsch. Anm. N. 14011. Kl. 12. Nitritfabrik A.-G., Cöpenick. 28. 1. 1913.
Isatin-α-arylide, Darstellg. von —n, deren Homologen und Kernsubstitutionsprodukten. D R P. 277396. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 4. 9. 1913.
Lipoide phosphorhaltige Verbindungen, Darst. v. — aus höher molekularen Fettsäurederivaten. Dtsch. Anm. H. 64546. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 3. 12. 1913.
Milch, Vorrichtung zum Homogenisieren von — und anderen Flüssigkeiten. D R P. 277225. Kl. 45. W. G. Schröder, Lübeck. 24. 12. 1912.
Morphinquecksilberverbindung, Darstell. Dtsch. Anm. H. 62592. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach. 30. 5. 1913.
8-Oxychinolin, Darstell. von Estern des —s. Dtsch. Anm. W. 42426. Kl. 12. R. Wolffenstein, Berlin. 4. 6. 1913.
Oxyphenyläthylamin, Darstellung von Doppelverbindungen aus p-— und β-Imidazolyläthylamin. Dtsch. Anm. F. 36294. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 4. 1913.
Pentaerythrit, Herst. von — durch Kondensation von Acetaldehyd mit Formaldehyd. Dtsch. Anm. M. 50150. Kl. 12. B. Merejkovsky, St. Petersburg. 17. 1. 1913.
2-Piperonylchinolin-4-carbonsäure, Darstellung von Derivaten der — und ihrer Homologen. D R P. 277438. Kl. 12. Zus. z. P. 252643. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 25. 5. 1913.
Sauerstoff, Entwicklung von — aus — abspaltenden Körpern zwecks Herst. von Sauerstoffbädern und pharmazeutischen Präparaten. D R P. 277339. Kl. 30. F. Schalenkamp, Krombach, Kr. Siegen. 22. 11. 1912.
Thorium X, Gewinnung. Dtsch. Anm. L. 40557. Kl. 12. Zus. z. Anm. L. 40373. J. Lorenzen, Berlin-Tegel. 8. 10. 1913.

Metalle.

Blei, Trennung von — und Antimon, die als metallische oder oxydische Produkte (auch vererzt) vorliegen, durch Überführen des Bleies in das Chlorid. D R P. 277241. Kl. 40. R. Hesse, Tsumeb, Deutsch-Südwestafrika, G. von Rauschenplat, Wiesbaden, u. Th. Schmitz, Antwerpen. 30. 7. 13.
Blenderöstöfen, Vorrichtung z. gleichmäßigen, ununterbrochenen Beschickung hauptsächlich für —. Dtsch. Anm. A. 24660. Kl. 40. Akt.-Ges. für Zink-Industrie vorm. Wilhelm Grillo u. W. Schefczik, Hamborn. 25. 9. 13.
Eisenerze, Brikettierung von —n, Thomasschlacke usw. D R P. 277093. Kl. 18. G. Crusius, Großilsede. 1. 12. 1912. — Reduzieren von —n und anderen eisenhaltigen Stoffen im diskontinuierlich betriebenen Schachtofen mittels hindurchgeleiteter heißer reduzierender Gase. D R P. 277282. Kl. 18. Fr. C. W. Timm, Hamburg. 9. 5. 1912.
Eisensteinröstöfen, Einrichtung zum mechanischen Entleeren und Aufbereiten des Röstgutes aus —. Dtsch. Anm. W. 44208. Kl. 18. W. Weber, Siegen, u. Heinr. Stähler, Fabrik für Dampfkessel u. Eisenkonstruktionen, Weidenau a. d. Sieg. 6. 3. 1913.
Elektroöfen. Engl. P. 24850/1913. Rennerfelt. — Engl. P. 3835/1914. Soc. Electro-Métallurgique de St. Béron. — V St A P. 1100191. W. F. Mc Nabb, Pittsburgh, Pa. 15. 9. 1913.
Erz, mechanischer Ofen zum Rösten, Calcinieren oder Trocknen von — oder sonstigem Gut. Dtsch. Anm. S. 38737. Kl. 40. Zus. z. Anm. S. 33427. O. Spinzig und W. Hommel, Clausthal i. H. 9. 4. 1913.
Kupfer, Vorrichtung zur elektrolytischen Niederschlagung von — aus unreinen, mit schwefliger Säure geschwängerten Lösungen. D R P. 277446. Kl. 40. M. Perreur-Lloyd, Boulogne-sur-Seine, Frankr. 21. 3. 1913. — Trennen des Eisens und Nickels von — in Schwefelerzen und metallurgischen Produkten. Franz. P. 470404. V. v. Hartogensis. 1. 4. 1914.
Metalle, Ofen zur Gewinnung von leicht oxydablen —n. Dtsch. Anm. Z. 8967. Kl. 40. Zus. z. P. 276364. A. Zavelberg, Hohenlohehütte, O.-S. 1. 4. 1914. — Mischen v. —n. Franz. P. 470470. W. H. Kelly u. P. J. Moran. 3. 4. 14.
Metallgegenstände, Ofen zum Glühen von —n mit Vorraum zur Erzielung eines Wärmeaustausches zwischen dem einlaufenden kalten und dem auslaufenden heißen geglühten Gut. D R P. 277367. Kl. 18. J. Allgaier, Freiburg i. Breisgau. 11. 8. 1912.
Nickel, Verbesserung der mechanischen und chemischen Widerstandsfähigkeit des —s. D R P. 277242. Kl. 40. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt bei Berlin. 4. 3. 1913.
Schachtöfen, wassergekühlte Blasform für —. D R P. 277400. Kl. 18. M. Zillgen und E. Opderbeck, Esch a. d. Alzette, Luxemburg. 27. 6. 1913.
Stoßofen zum Wärmen von Blöcken. Dtsch. Anm. S. 42375. Kl. 18. Zus. z. Anm. S. 40830. F. Siemens, Berlin. 29. 5. 1914.
Wolfram, Behandlung. Belg. P. 266529. C. Gladitz, London, S.W. 9. 4. 14.
Zink, Zirkulationsanordnung für den Elektrolyten bei der elektrischen Abscheidung von —. D R P. 277359. Kl. 40. H. K. Borchgrewink und R. Molstad, Kristiania. 20. 2. 1913. — Ausbringen aus seinen Erzen. V St A P. 1100490. A. Roitzheim, Düren. 28. 8. 1911.
Zinn, Gewinnung von — aus Schlamm und armen Erzen. Dtsch. Anm. C. 23649. Kl. 40. J. W. Chenhall, Totnes, Devonshire (Engl.). 12. 7. 1913. — Schmelzofen zum Ausschmelzen von — aus Kehricht oder Rückständen. Dtsch. Anm. K. 57996. Kl. 40. Gebr. Karges, Braunschweig. 27. 2. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Organische Stoffe, Vorrichtung zum Trocknen. K. 54900. Kl. 82. 9. 4. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Acidylcellulosen, Darstellung. Pat.-Anm. K. 48162. Kl. 12. 21. 4. 1913.
Disazofarbstoffe, Darstellung. Pat.-Anm. F. 35040. Kl. 22. 5. 12. 1912.
Wasserstoffgas, Oxydations- und Reduktionsgefäß zur Erzeugung von — aus Wasserdampf und Eisenerz. Pat.-Anm. B. 69856. Kl. 12. 31. 3. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (London, 17. Juli.) 80—82 £.

— Die Produktion von *Bauxit* in den Vereinigten Staaten von Amerika hat im Jahre 1913 210241 l. t (von 1016 kg) im Wert von 997698 Doll. betragen, was dem Jahre 1912 gegenüber eine Zunahme von 50376 l. t oder 31,5% bezw. 228766 Doll. oder 29,8% ausmacht. Der letztjährige Durchschnittspreis von 4,75 Doll. für 1 t an der Mine ist nur um einige Cents niedriger als in den Vorjahren. Wie früher, so beteiligten sich auch im letzten Jahre nur die Staaten Arkansas, Tennessee, Georgia und Alabama an der Produktion. In Arkansas hat die Förderung in den Saline und Pulaski Counties zugenommen. Eine noch größere Steigerung hat sie in Tennessee erfahren. Das dortige Erz kommt aus den Mission Ridgeminen bei Chattanooga und der neuen Mine der National Bauxite Co. bei Keenburg im Carter County. In Georgia und namentlich in Alabama ist die Produktion zurückgegangen. In ersterem Staat sind die Ablagerungen bei Halls Station im Bartow County, bei Hermitage im Floyd County und bei Mc Intyre im Wilkinson County abgebaut worden; außerdem hat man in der Umgegend von Rome im Floyd County erhebliche Schurf- und Erschließungsarbeiten ausgeführt. Das in Alabama geförderte Erz stammt aus der Nähe von Rock Run im Cherokee County. Die Zunahme der Erzproduktion ist auch in einer Vergrößerung und Verbesserung der bisherigen Hüttenanlagen zum Ausdruck gekommen, sowie in der Eröffnung eines neuen Werkes der Aluminium Co. of America in Knoxville, Südkarolina, in diesem Frühjahr. Ferner sind die Arbeiten an neuen Wasserkraftanlagen für die Verhüttung der Erze erheblich fortgeschritten.

Ammoniak. Die American Ammonia Co. in South Boston, Mass., hat ihre neue Fabrik von 6 Stockwerken fertiggestellt.

Antimon. (Berlin, 17. Juli.) Die Nachfrage nach Antimon-Regulus ist sehr gering. Reichliches Angebot an sofortiger und erwarteter Ware drückt auf den Markt. Die Offerten schwanken zwischen 43 und 45 M ab Lager bezw. cif. Hamburg. Auch die erste Hand sucht Gebote.

— (London, 17. Juli.) Regulus, englische Marken 27 £ bis 28 £ 10 s., China-Japan-Marken 22 £ bis 23 £ 10 s.

Asbest. Die in Worcester, Mass., gegründete Continental Asbestos Co. beschäftigt sich mit der Gewinnung und Verarbeitung von Asbest; ihr Aktienkapital ist auf 200000 Doll. festgesetzt; Inkorporatoren sind G. H. Warrell, J. H. Savery und G. H. Warrel in Worcester.

Blei. (London, 17. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse $19^1/_8$ £, für 3 Monate $19^1/_2$ £.

Düngemittel. Amerikanische Kapitalisten haben das Nutzungsrecht auf die Wasserkraft des Saguenayflusses von Lake St. John bis zur Provinz Quebeck erworben, um eine elektrische Kraftstation von 300000 PS. für die Erzeugung von Superphosphat durch Erhitzen von Phosphatstein zusammen mit Sand im elektrischen Ofen zu errichten. Der Kraftverbrauch ist auf 1 PS.-Jahr für 3 t Doppelsuperphosphat berechnet.

— Die Düngemittelfabrik Konstgöningsfabriks-Aktiebolaget in Landskrona, Südschweden, verteilt für 1913 auf 2,4 Mill. Kr. Aktienkapital 12% Dividende. Direktor G. Lindegren tritt nach 25jähriger Tätigkeit bei der Firma in Pension.

Eisen. (Glasgow, 17. Juli.) Schluß der Mittagsbörse: Für Kasse 51 s. $3^1/_2$ d., für 1 Monat 51 s. 5 d., für 3 Monate 51 s. 6 d. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 80749 tons gegen 78494 tons in der Vorwoche.

— Högfors Aktiebolag, Eisenhütte mit Gruben bei Silfverhöjden, Schweden, verteilt aus 103518 Kr. Reingewinn wieder $8^1/_3$% Dividende auf 1,2 Mill. Kr. Aktienkapital.

Erdöl. Skanska Petroleum-Aktiebolaget in Helsingborg, Schweden, erhöhte ihr Aktienkapital von 0,5 auf 1 Mill. Kr.

— (Baku, 8. Juli.) Die Erdölpreise steigen fortlaufend, wie aus den folgenden Notierungen der Bakuer Börse hervorgeht: *Erdöl*, leicht $48^3/_4$ bis $48^1/_4$ Kop., schwer und *Masut* (Astatki) $46^1/_4$—$45^3/_4$ Kop., *Kerosin* 63 bis 62 Kop. für 1 Pud. Die Stimmung an der Börse ist fest.

Essig. Die Ättikfabriks-Aktiebolaget Vinägron in Malmö wurde mit 20000 Kr. Aktienkapital zur Herstellung von Essig gegründet.

Farben. Die Sherwin-Williams Paint Co. hat die Errichtung einer Farbenfabrik in Dallas, Texas, beschlossen. — Die American Paint Works in New Orleans sind mit der Verdoppelung ihrer Farbenfabrik beschäftigt; Präsident ist G. A. Mac Diarmid. — In St. Louis wird die kürzlich durch Feuer zerstörte große Farbenfabrik der Hammer Bros. White Lead Co. wieder aufgebaut; die Gesellschaft benutzt gegenwärtig ein Fabrikgebäude der National Lead Co. — Die John S. Menagh Co. in Je City, N. Y., befaßt sich u. a. auch mit der Herstellung von Farben und Firnissen; ihr Aktienkapital ist auf 125000 Doll. festgesetzt; Inkorporatoren sind J. S. und F. E. Menagh, sowie W. A. Mattison, alle in Jersey City.

Fette und Öle. *Baumwollsamenöl.* Die American Cotton Oil Co., New York, der sogen. Cottonöltrust, befaßt sich fortan nur noch mit der Raffination und dem Vertrieb von Baumwollsamenöl. Die Entfaserung und Verarbeitung des Samens sowie die Düngemittelfabrikation ist der kürzlich in Trenton, New Jersey, gegründeten Union Seed & Fertilizer Co. übertragen worden, deren Aktienkapital auf 8 Mill. Doll. festgesetzt ist.

— Die ölhaltigen Nüsse, die auf der Insel Catanduanes entdeckt worden sind, gehören zur Familie der Meliaceen, sind aber noch nicht genau bestimmt. Die Eingeborenen hatten sie irrtümlicherweise für Kerzennuß gehalten. Die trockene Nuß liefert 45% eines dunklen, fetten Öls, das nichttrocknend ist, sich für Speisezwecke anscheinend nicht eignet, aber zur Herstellung von guter gewöhnlicher Seife verwenden läßt.

— Außer den bereits früher genannten Firmen[1]) haben nach der »Seifensieder-Zeitung« noch die folgenden Firmen den Ölhärtungsbetrieb aufgenommen bezw. beabsichtigen es zu tun:

Firma	Verfahren	Bemerkungen
Fettraffinerie, Akt.-Ges., Brake	Wimmer-Higgins	Kommt in Kürze in Betrieb
Ölwerke Hydrogen, G. m. b. H., Magdeburg	Bedford-Erdmann-Williams	Betriebseröffnung der Ammendorfer Fabrik bevorstehend
Vera Fetraffineri Aktieselskab, Sandefjord	Fuchs-Granichstätten	In Betrieb
American Cotton Oil Co., Cincinnati, Ohio	Boyce	In Betrieb
Joslin, Schmidt & Co., Cincinnati, Ohio	Kayser	Erzeugen gehärtetes Cottonöl für amerikanische Kunstschmalz-Fabrikanten
Procter & Gamble Co., Cincinnati, Ohio	Kayser	In Betrieb
Southern Cotton Oil Co., New Jersey und Georgia	Ellis	Erzeugt Kunstschmalz aus gehärtetem Öl
Swift & Co., Chicago	Geheimverfahren (?)	In Betrieb

Gas. Wirtschaftliche Vereinigung deutscher Gaswerke Akt.-Ges., Cöln. Das Geschäftsjahr 1913/14 setzte mit einer großen Festigkeit des Marktes und einer sehr fühlbaren Koksnot ein. Die durch die politischen Verhältnisse sowie durch außergewöhnlich lange und starke Geldverteuerung aber bald hervorgerufene Abschwächung des Marktes wandelte dann durch das Ausbleiben des Herbst- und Wintergeschäftes infolge der milden Witterung die guten Verhältnisse zu Beginn des Geschäftsjahres vollständig. Die von der Vereinigung ins Leben gerufenen Handelsorganisationen, und zwar die Gaskoks-Vertriebsgesellschaften in Berlin, Erfurt, Mannheim und München, hatten unter der ungünstigen Gestaltung der Absatzverhältnisse gleichfalls zu leiden. Sie sind im großen und ganzen ihrer Aufgabe gerecht geworden. Der geldliche Umsatz in Gaskoks beziffert sich im Geschäftsjahre auf 8827933 M, der Gesamtumsatz einschließlich der anderen Gaswerksnebenerzeugnisse steigerte sich von 15560768 M auf 16160610 M. Der Kohlenmarkt zeigte dieselben Erscheinungen wie der Koksmarkt. Die Zunahme der Brennstoffförderung und der Braunkohlenbrikettherstellung hielt an. Die Verbreitung der Braunkohlenbriketts in der Industrie macht auf Kosten der anderen Brennstoffe weitere Fortschritte. Der Braunkohlen-Brikettverkaufsverein Cöln ist unter Einbezug sämtlicher bisherigen Außenseiter auf einen langen Zeitraum erneuert worden und wird durch das vollständige Geschlossensein der gesamten Briketterzeugung weitere Stoßkraft gewinnen. Der Teermarkt erlitt durch den zunehmenden Zusammenschluß der Teerverbraucher und durch den versuchten Preisdruck eine gewisse Unsicherheit. Doch läßt die steigende Bewertung der Teerprodukte und ihre steigende Verwertung eine weitere gute Absatzmöglichkeit dieses Nebenerzeugnisses erhoffen. Die Frage der Errichtung eigener Teerdestillationen ist über das Stadium der Erwägungen bereits hinaus gekommen und verdient das volle Interesse der Gaswerke. Der Ammoniakmarkt hat die befürchtete Abschwächung leider reichlich gebracht. Die Absatzmöglichkeiten für Graphit haben sich ebenfalls verschlechtert. Die Preise für ausgebrauchte Gasreinigungsmasse litten durch den Preisrückgang des Gelbkalis, doch können auch für dieses Nebenerzeugnis die Verkaufsabschlüsse noch als recht vorteilhaft bezeichnet werden. Die Zahl der inländischen Gesellschaftswerke ist im Berichtsjahre von 474 auf 534 gestiegen. Die Gesamtjahresgaserzeugung der angeschlossenen Gesellschaftswerke beträgt heute 1,6 Milliarden cbm, die gesamte Kokserzeugung derselben während des letzten Jahres 3898366 t, wovon 1357243 t auf den Ortsabsatz entfallen. z.

Glycerin. (Marseille, 13. Juli.) Der Geschäftsgang ist außerordentlich träge, und die Preise verfolgen eine fallende Stimmung. Die zustande kommenden Abschlüsse werden meistens unter den Pariser Notierungen von 157,50 Fr. für Saponifikat und 132,50 Fr. für 80-%ige Laugen getätigt. Es muß jedoch hervorgehoben werden, daß es sich hierbei nur um greifbare Ware und um kleinere Posten von höchstens 20000 kg handelt. Für spätere Termine und

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 998.

für Lieferungen über 1915 bleiben die Verkäufer sehr fest gestimmt, obwohl die großen Käufer, die bis vor kurzem noch Überpreise zahlten, sich nun zurückgezogen haben. Es muß daher notiert werden: *Saponifikat-Glycerin*, 88-%ig, greifbare Ware, Käufer zu 152,50 Fr., Verkäufer zu 157,50—155 Fr. Lieferungen über das laufende Jahr und 1915, Käufer zu 155 Fr., Verkäufer zurückhaltend. *Laugen-Glycerin*, 80%ig, greifbare Ware, Käufer zu 130 Fr., Verkäufer zu 132,50 Fr. Lieferungen über das laufende Jahr und 1915, Käufer zu 132,50 Fr., Verkäufer zurückhaltend. Die Preise verstehen sich für 100 kg unverpackter Ware.

Glycerin. (Paris, 15. Juli.) *Rohglycerin*. Der heutige Pariser Kurs wurde wie folgt festgesetzt: Saponifikat 157,50 Fr., Unterlaugen 132,50 Fr.

Harze. (Hamburg, 16. Juli.) *Schellack*. Die Marktlage in diesem Artikel bleibt ruhig bei fehlender Konsumfrage. TN-Schellack, loko, wird unverändert mit 130—135 M für 100 kg je nach Menge angeboten, während Juli-Septbr.-Abladung mit 62 s. 6 d. und Oktober-Dezember mit 63 s. 6 d. für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten wird. — *Batavia Dammar*. Die Marktlage in diesem Artikel ist sehr fest, und der Markt wird zur Zeit von der zweiten Hand beherrscht, da auf Abladung keine Angebote erhältlich sind. A/E sortiert, loko, wird auf 175 M und E auf 110 M für 100 kg gehalten.

— (Hamburg, 17. Juli.) Infolge etwas vermehrter Kauflust, hervorgerufen durch teilweise sehr günstige amerikanische Angebote, konnten sich die Preise für die dunklen und mittleren amerikanischen Sorten etwas erholen. Es notieren heute für 100 kg, übliche Tara, Kasse 1% Skonto, ab Lager: *Amerikanisches*, dunkel 17,25—17,75 M, mittel 18—20,25, hell 21—27,75 M, *spanisches* 17—27,50 M, *französisches* 19—36,50 M, *griechisches* 15,50 M bis 17,50 M.

Jute. (17. Juli.) Nach der ersten Schätzung der Indischen Regierung beträgt in diesem Jahre die Anbaufläche für Jute 2278276 Acres, welche einen Ertrag von etwa 11 Mill. Ballen erwarten läßt. Die vorjährige Ernte ergab etwa 9817000 Ballen.

Kupfer. (Berlin, 17. Juli.) Etwas zuversichtlichere Berichte aus New York veranlaßten größere Zurückhaltung der Verkäufer, so daß die Preise gegen gestern etwa 50 Pf für 100 kg gewinnen konnten. Bezahlt wurde Januar mit 125,25 M, Juni 126,25—126 1/8 M, August 124 M.

— (London, 17. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 61 3/16 £, für 3 Monate 61 13/16 £, Electrolyt 63—63 1/2 £, best selected 65 1/2—66 £.

Mutterkorn. (Hamburg, 16. Juli.) Es bestätigt sich immer mehr, daß sowohl in Spanien als auch in Rußland mit einer ganz unbedeutenden Ernte infolge der dort herrschenden Dürre gerechnet wird. Auf den Hamburger Markt blieb dies nicht ohne Einfluß, und die Preise gingen für greifbare und schwimmende Ware sprungweise in die Höhe. Für russisches Mutterkorn wurde bereits 360 M und für spanisches 475 M netto Kasse, ab Lager, bezw. cif. Hamburg, bezahlt. Bei Erscheinen dieses Berichtes dürften die Preise wohl schon überholt sein, um so mehr, als der Konsum sehr schlecht versorgt zu sein scheint.

Opium. (Hamburg, 16. Juli.) Nach Berichten aus der Türkei soll die neue Ernte wesentlich kleiner als die vorjährige ausfallen, indem man allgemein mit einem Ausfall von 20—25% rechnet. 10-%ig. Ware wird jetzt auf 30 M für 1 kg gehalten.

— (Smyrna, 10. Juli.) Nach den letzten großen Regenfällen hat auch die Ernte sehr stark gelitten, und man rechnet deshalb mit einem Ausfall von etwa 2000 Kisten. Das Ergebnis dürfte also nicht, wie anfangs angenommen, 7000, sondern nur 5000 Kisten sein. Infolgedessen ist der Markt sehr fest; die Preise steigen täglich und stehen heute bereits auf 260 Piaster für hochprozentige Ware. Trotzdem neigen manche zur Ansicht, daß die Preise heruntergehen werden, wenn sich der Kontinent mit seiner Nachfrage auf dem absolut notwendigen Bedarf hält, da ein großer Teil der Lager sich in Händen von Spekulanten befindet, welche sehr billig eingekauft haben.

Papain. *Die Papainausfuhr aus Ceylon* ist in beständiger Zunahme begriffen. Im Jahre 1913 hat sie 18550 Pfd. im Wert von 23400 Doll. betragen gegen 12900 Pfd. = 16460 Doll. und 6600 Pfd. = 11100 Doll. in den Vorjahren. Von der letztjährigen Ausfuhr hat England 2/3 übernommen, Deutschland 2500 Pd. zu 4100 Doll.

Phosphate. Die Lakeland Phosphate Co. hat ihre Anlagen zur Förderung und Zubereitung von *Phosphatstein* in Lakeland, Florida, nahezu fertiggestellt; die Jahreserzeugung ist auf 100000 t berechnet.

Platin. Um die technische Möglichkeit der Gewinnung von Platin in dem Kootonaybezirk von Britisch Columbien nachzuweisen, hat sich in Nelson eine Gesellschaft gebildet, die eine Versuchsanlage von 1 t Tagesdurchsetzung errichten wird. Die in den letzten 2 Jahren in kleinerem Maßstabe ausgeführten Versuche ermutigten dazu.

Sprengstoffe. Die Erzeugung von Sprengstoffen in den Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1912 hat insgesamt 244696 sh. t (von 907,2 kg) betragen, wobei die ausgeführten Mengen außer Betracht gelassen sind.

— Versuche mit einem neuen Sprengstoff „Sabulite“ in Vancouver, Britisch-Columbien, sind so erfolgreich gewesen, daß eine Gesellschaft mit einem Aktienkapital von 0,3 Mill. Doll. gebildet worden ist, um ihn zu verwerten.

Teerprodukte. *Deutschlands Produktion der Braunkohlenteer-, Schieferteer- und Torfdestillationen sowie Paraffinfabriken im Jahre 1912.*

Zahl der Betriebe betrug 13, davon waren mit Paraffinfabriken verbunden 11.

	Menge t	Wert 1000 M
Verarbeiteter Braunkohlen-, Schiefer- und Torfteer	80 083	4 145
davon aus eigenen inländ. Teerschwelereien	69 469	3 586
aus anderen inländischen Teerschwelereien	10 614	559
Jahreserzeugung der Braunkohlenteer-, Schieferteer- und Torfdestillationen:		
1. Paraffinöle (Gasöle, Treiböle, Solaröle)	47 236	4 897
2. Rohparaffin	10 345	3 167
3. Sonstige Teerprodukte (Kreosotöl, Kreosotnatron, Goudron, Pech, Teerkok usw.)	8 998	293
Von den mit Braunkohlenteer- usw. Destillationen verbundenen Paraffinfabriken wurden verarbeitet:		
Rohparaffin insgesamt	9 766	2 974
davon aus eig. Betrieben	9 240	2 814
anderen inländ. Betrieben	526	160
Jahreserzeugung an gereinigtem Paraffin	7 217	3 508

Destillationen von Steinkohlenteer, Wassergasteer und Ölgasteer.

	Menge t	Wert 1000 M
Zahl der Betriebe	106	
In den Steinkohlenteerdestillationen wurden verarbeitet:		
A. Teer	1 150 298	29 382
davon a) Kokereiteer, einschl. Dickteer usw.	900 352	21 737
und zwar: 1. aus eigenen inländ. Kokereien	402 494	9 442
2. aus anderen inländ. Kokereien	497 858	12 295
b) Steinkohlengasteer (Gasanstaltsteer), einschließlich Dickteer usw.	239 033	7 265
und zwar: 1. inländischer Herkunft	226 604	6 916
2. ausländ. Herkunft	12 429	349
c) Wassergasteer inländ. Herkunft	1 537	55
d) Ölgasteer inländ. u. ausländischer Herkunft	9 376	325
B. Halbfabrikate der Teerdestillation usw., von anderwärts bezogen	78 561	5 680
davon a) Rohbenzole	16 499	1 694
und zwar: α) aus Kokereien (aus Kokereigasen) lediglich inländischer Herkunft	16 254	1 675
β) aus Ölgasanstalten (sog. Kohlenwasserstoff) inländ. Herkunft	245	19
b) Leichte Teeröle (Rohbenzole aus Teeren usw.) inländ. und ausländ.	4 800	313
c) Schwere Teeröle (einschl. Carbol-, Kreosot-, Schweröle, Rohanthracenöle usw.) inländische	28 765	1 120
d) Rohnaphthalin, Rohanthracen und sonstige sog. Rückstände inländ. und ausländische	17 414	667
e) Rohphenole in- und ausländische	4 120	1 657
f) sonstige Teerprodukte	6 963	229
C. Gaswasser (Ammoniakwasser), auch konzentriert, von anderwärts bezogen, umgerechnet auf Ammoniak, inländischer u. ausländischer Herkunft	648	412
Jahreserzeugung:		
A. Teerpech (einschließlich Weichpech usw.)	572 369	20 231
B. Präparierter Teer, destillierter Teer	116 034	4 832
C. Schwere Steinkohlenteeröle (einschl. Carbol-, Kreosot-, Naphthalinöle usw.)	362 340	15 432
D. Naphthalin und zwar:		
a) Rohnaphthalin	30 329	1 397
b) Reinnaphthalin	21 837	2 011
E. Anthracen, roh, gereinigt und rein, umgerechnet auf Reinanthracen	3 838	939
F. Phenole, Kresole, und zwar:		
a) Phenol (krystallisierte Carbolsäure)	2 857	2 911
b) Kresole (sog. 90 oder 95 oder 100% Carbolsäure)	3 376	1 195
c) Rohphenole, zum Absatz bestimmt	482	150
G. Benzol, roh, gereinigt und rein	17 782	1 578
H. Toluol, roh, gereinigt und rein	1 816	343
J. Xylol, Lösungsbenzol (Solventnaphtha), Schwerbenzole, roh u. gereinigt	4 910	740
K. Andere Erzeugnisse der Teer-, Teeröl- u. Benzolverarbeitung	5 445	493

	Menge t	Ammoniakinhalt t	Durchschnittsgehalt an Ammoniak in %	Wert 1000 M
L. Ammoniakwasser	14 306	246	1,7	113
M. Schwefelsaures Ammoniak und Salmiak	2 676	668	25,0	702
N. Salmiakgeist	702	164	23,4	204

Terpentinöl. (Hamburg, 17. Juli.) Infolge größerer Zufuhren an den amerikanischen Exportplätzen konnten sich die Preise nicht behaupten und bröckelten langsam ab. Die Angebote erfuhren eine entsprechende Ermäßigung, und auch die Lagerpreise gingen etwas zurück. Da mit weiteren größeren Zufuhren in Amerika gerechnet werden muß, denen gegenüber nur ein mäßiger Konsum zu verzeichnen ist, dürften fernere Preisrückgänge nicht ausbleiben. Heutige Notierungen: *Amerikanisches*, loko 67,75 M, August 68,25 M, September-Dezember 69,75 M, *spanisches* u. *französisches* 69,75 M, *griechisches* 58—60 M, *mexikanisches* 62,50 M für 100 kg, [illegible] Tara, ab Lager, Kasse mit 1% Skonto.

Toncabohnen. (Hamburg, 16. Juli.) Die Marktlage für diesen Artikel hat sich infolge besserer Nachfrage weiter befestigt, und die Konsumenten scheinen endlich zur Einsicht zu kommen, daß die Ernte in *Para-Toncabohnen* seit längerer Zeit beendet und mit einer neuen Ernte in *Angostura-Toncabohnen* überhaupt nicht zu rechnen ist. Die heutigen Forderungen für den Artikel sind noch billig zu nennen, um so mehr, als die Vorräte nur unbedeutende sind. Surinam-Toncabohnen, krystallisiert, werden auf 6,25 M, Para-Toncabohnen, schwarze Ware, auf 4,50 M und Angostura-Toncabohnen auf 13 M für 1 kg gehalten.

Vanille. Die Ernte verspricht in Guadeloupe größer als im vergangenen Jahre zu werden. Die Preise stellen sich gegenwärtig auf 25—[illegible] Cts für 1 Pfd. grüner und 2,60—2,80 Doll. für zubereitete Schoten.

Zink. (London, 17. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken 21 1/2—21 3/4 £, Spezialmarken 22—22 1/2 £.

Zinn. (Amsterdam, 17. Juli.) Schluß: Stetig. Bancazinn, loko 89 3/4 fl., August-Auktion 89 3/4 fl.

— (London, 17. Juli.) Schluß der Abendbörse: Fest. Für Kasse 144 [illegible] £, für 3 Monate 146 £.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Neuanlagen der chemischen und verwandten Industrien.[1]) Im Jahre 1913 wurden in den preußischen Gewerbeaufsichtsbezirken auf Grund des § 16 der Gewerbeordnung neu genehmigt 1889 Anlagen, auf Grund des § 25 1534 Anlagen. Davon entfallen auf

	§ 16	§ 25		§ 16	§ 25
Abdeckereien	55	40	Knochenbleichen,- darren, -kochereien, -entfettungsanstalten	1	2
Asphaltkochereien uud Pechsiedereien		4	Koksbereitungsanlagen	2	10
Bleihütten	1	3	Kunstwollefabriken	3	5
Celluloidfabriken	1	2	Leimsiedereien	1	19
Cellulosefabriken	2	10	Metall (Rohmetall), Anlagen zur Gewinnung von	11	94
Chemische Fabriken (siehe untenstehende Tabelle)	68	180	Röstöfen	9	10
Dachpappen- und Dachfilzfabriken	3	12	Schießpulverfabriken	1	3
Dungpulver- und Poudrettenfabriken	3	6	Schnellbleichen	2	9
Erdöldestillations- u. Rohbenzin-Rektifikationsanlagen	2	14	Seifensiedereien	8	10
Feuerwerkereien und Zündstofffabriken aller Art	6	76	Stärkesirupfabriken	1	1
Firnissiedereien und Lackfabriken	15	9	Strohpapierstofffabriken	1	2
Gasbereitungs- u. Gasbewahrungsanstalten	15	115	Talgschmelzen	3	5
Gerbereien	12	62	Teer- und Teerwasserdestillations- und Verarbeitungsanlagen	15	30
Gießereien	8	34	Tierfelle, Anstalten zum Trocknen und Einsalzen ungegerbter	27	6
Glashütten	10	40	Verbleiungs-, Verzinnungs- und Verzinkungsanstalten	35	18
Holzimprägnieranstalten	2		Zementfabriken		2
Kalifabriken		13	Ziegelöfen, Schamotteöfen	80	127
Kalk- (Zement-) Öfen	54	53	Zündschnurfabriken und Fabriken für elektrische Zünder	1	2

Unter den rein chemischen Anlagen befinden sich nachfolgende:

	§ 16	§ 25		§ 16	§ 25
Ätherfabriken		2	Kunstdüngerfabriken		3
Ameisensäurefabriken		1	Kunstseidefabriken	1	3
Ammoniakfabriken	6	14	Kupfer, Anlage zur Gewinnung v.		1
Ammoniaksodafabriken		1	Kupfervitriolfabriken	1	5
Ammoniumsulfat, Herstellg. von		2	Lackfarbenfabriken	3	1
Anilinfabriken	1	1	Lithoponfabriken		1
Anilinfarbenfabriken	6	17	Magnesiazementfabriken	1	
Anthracen u. Naphthalin, Herst. v.		2	Mesothorium, Anlage zur Herst. v.	1	
Arsenige Säure, Herstellung von	1		Metallchloride, Herstellung von	1	
Ätzalkalien, Herstellung von		3	Metalloxyde, Herstellung von	1	1
Ätznatron, Herstellung von	1		Mineralölsäuren, Herstellung von	3	4
Bariumsuperoxydfabriken	1	1	Natriumbisulfatfabriken	1	
Bariumsuperoxyd- u. Wasserstoffsuperoxydfabriken	1		Natriumsulfatfabriken	1	1
Bleifarbenfabriken		1	Öle u. Fette, Herstellung von	1	
Bleiglättefabriken		1	Oxalsäure- u. Ameisensäurefabr.		1
Bleiprodukten- u. Essigsäurefabr.	1		Pharmazeut. Präparate, Fabriken	2	3
Bleiweißfabriken		2	Phosphor, Herstellung von gelbem		1
Borsäurefabriken		1	Phosphorsaurer Kalk u. Natron, Darstellung von	1	
Calciumsulfat, Herstellung von		1	Salpeter, Bereitung von		1
Campher, Herst. von künstlichem		1	Salpetersäurefabriken	1	4
Cersalze, Herstellung von		1	Salpetersaure Eisenbeize, Herst.		1
Chemikalienfabriken	1		Salzsäurefabriken und -Lager	1	1
Chlor, Herstellung von	3		Sauerstoff- und Wasserstoffgewinnungsanlagen	2	1
Chlorkaliumfabriken		2	Säuren, organische, Herst. von		4
Chlorverflüssigungsanlage		1	Schwefelkiesröstereien		2
Chromate, Herstellung von		1	Schwefelsäureanhydridfabriken		1
Chromatfabriken		2	Schwefelsäurefabriken		18
Dermatoidfabriken		1	Schwefelsäurekonzentrationsanlag.		1
Düngerfabriken	4	2	Schwefelsaure Salze, Herst. von	1	
Elektrochemische Anstalt	1		Schweflige Säure, Herstellg. von		2
Erden, Herst. von Verbindungen seltener	1	2	Sodafabriken	1	
Fabriklaboratorium		1	Stickstoffdüngerfabriken		2
Farbenfabriken	1	7	Sulfatfabriken	1	1
Farbstoffmühle		1	Superphosphatfabriken		7
Fettfabriken	1		Teerdestillation		1
Glycerinfabriken	1	1	Thoriumnitrat, Herstellung von		1
Harzleimfabriken	2		Wasserstoffkompressionsanlage		1
Holzdestillationsanlagen		7	Wasserstoffsuperoxydfabriken	1	
Holzteer, Anlage zur Verarbeitung		1	Wolframfabriken		1
Kalkfabriken	1	2	Wolframsäure- u. Ferrometallfabr.		1
Kohlenstoffverbindungen, Herst.	1	3	Zinkoxyd, Herstellung von	1	

Chemikalienwerk Griesheim G. m. b. H. in Griesheim a. M. *Dr. M. Nassauer* ist auf seinen Wunsch als Geschäftsführer ausgeschieden. Er wird auch fernerhin seine Dienste als technischer Beirat der Gesellschaft zur Verfügung stellen. —z.

Norddeutsche Chemische Fabrik in Harburg. Kommerzienrat *H. W. Stöve* in Berlin und Direktor *O. Heydorn* in Harburg sind nicht mehr Mitglieder des Vorstands. *Dr. H. Weber* in Harburg und Kaufmann *W. Weniger* in Harburg sind zu Mitgliedern des Vorstandes bestellt. Die Prokura des *Weniger* ist erloschen.

Norddeutsche Präparaten-Fabrik Heydorn & Biegel in Harburg. Persönlich haftende Gesellschafter sind Chemiker *O. Heydorn* in Harburg und Kaufmann *H. Biegel* in Harburg.

W. Lüning, Chemische Fabrik in Hamburg. Diese Firma hat neben der bisherigen Düngerfabrikation die Herstellung von Kraftfuttermitteln aufgenommen. *A. E. Mueller* ist als Teilhaber in die Firma eingetreten. —z.

[1]) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 608.

The Premier Waterproof & Rubber Company Ltd. m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von Gegenständen aus Guttapercha, Gummi, Cellulose und Celluloid, sowie der Betrieb anderweitiger Geschäfte, die direkt oder indirekt damit in Zusammenhang stehen. Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer sind Kaufmann *H. W. Haßberger* in Manchester und Kaufmann *C. Otte* in Charlottenburg.

Die Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer hat im Geschäftsjahr 1913 einen Bruttogewinn von 1737904 (1676693) M erzielt. Nach Abschreibungen, die auf 196417 (180114) M bemessen worden sind, ergibt sich ein Überschuß von 351926 (352661) M, aus dem eine Dividende von wieder 10% gezahlt werden soll. Im abgelaufenen Geschäftsjahr hat der Absatz eine kleine Steigerung erfahren, und die Betriebe waren durchweg zufriedenstellend beschäftigt. Der Export nach den Vereinigten Staaten von Amerika konnte nur durch Herabgehen der Preise aufrecht erhalten werden.

J. Bernhardi G. m. b. H. in Leipzig, Fabrik pharmazeutischer Produkte und Drogengroßhandlung. *F. Ehrlich* hat seine Stellung als Direktor der Firma am 1. Juli aufgegeben und wird nur noch persönlich die Interessen der Firma weiter fördern. Dem bisherigen Mitarbeiter *C. R. Schütze*, welcher bisher Kollektivprokura hatte, ist Einzelprokura erteilt. *E. Hopf* und *W. Anton* ist Kollektivprokura in der Weise gewährt worden, daß sie je in Gemeinschaft mit dem bisherigen Kollektivprokuristen *F. Schüler* rechtsverbindlich zeichnen. Betr. der Geschäftsführer *Dr. A. Geyger* in Leipzig und *E. Braeunig* in Hamburg, sowie des Leiters der Nürnberger Geschäftsstelle, *P. Gruhl*, ist eine Änderung nicht eingetreten. —z.

Elektro-Magnetische Gesellschaft m. b. H. in Frankfurt a. M. Chemiker *Dr. A. Sondheimer* ist als Geschäftsführer ausgeschieden. Kaufmann *Fr. Sondheimer* ist zum Geschäftsführer bestellt. Die Prokura des Kaufmanns *L. Uhlfelder* ist erloschen; er ist zum stellvertretenden Geschäftsführer bestellt. Ingenieur *K. P. Debuch* in Frankfurt a. M. ist Einzelprokura erteilt.

Elektro-Chemische Industrie G. m. b. H. in Cöln. Ingenieur *H. Pauling* in Cöln ist zum Geschäftsführer bestellt.

Pharmazeutisch-kosmetisches Laboratorium Dr. Jung & Co. Unter dieser Firma ist mit dem Sitz zu Frankfurt a. M. eine offene Handelsgesellschaft errichtet worden. Gesellschafter sind *Dr. C. Jung* u. *C. Schulze* in Marburg a. L.

Süddeutsche Waschmittel-Industrie, G. m. b. H. in Darmstadt. *G. Geiger* ist als Geschäftsführer ausgeschieden. Kaufmann *E. Kleinen* in Darmstadt ist alleiniger Geschäftsführer.

Fabrik chemisch-technischer Produkte, G. m. b. H. in Kaldenkirchen. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb chemischer und chemisch-technischer Produkte. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist *J. Küppers* in Kaldenkirchen.

Chemisch-Technische Industrie-Gesellschaft m. b. H. in Neustadt a. H. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von chemischen und technischen Artikeln aller Art. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Zum Geschäftsführer ist *K. Zinckgraf* in Neustadt a. H. bestellt worden.

Florozon G. m. b. H. in Essen. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung, die gewerbliche Verwertung und der Vertrieb von pharmazeutischen, hygienischen, kosmetischen und sonstigen Chemikalien. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann *K. Grosser* in Essen. Der Sitz der Gesellschaft ist von Berlin nach Essen verlegt.

Gg. K. Gramling in Saarbrücken, Seilerstraße 6. *Carl Rostert* und *Paul Hoitz*, die seit längerer Zeit in der Firma tätig sind, ist Gesamtprokura erteilt worden. —z.

Georg Schicht A.-G. in Außig. Die Dividende beträgt wieder 8% bei 30 Mill. K Aktienkapital. Nach Abzug von 1738578 (1635313) K für Abschreibungen beträgt der Reingewinn einschließl. 651454 K Vortrag 3778697 (2743418) K.

Nettoform-Gesellschaft m. b. H. in Wien, Fabrikation chemisch-technischer Präparate. Die neue Firma befaßt sich u. a. mit der Erzeugung und dem Vertrieb von Seifen. Höhe des Stammkapitals 87500 K. Geschäftsführer sind *H. Großmann* und *J. Netter* in Wien.

In der Basler chemischen Industrie ist die Zeit der Hochkonjunktur, die während mehrerer Jahre flotte Beschäftigung gab, laut dem Bericht der *Basler Handelskammer* im Jahre 1913 rasch ins Abflauen geraten. Nachdem schon im Winter 1912/13 in Österreich-Ungarn die Kriegsfurcht die Geschäfte lahmgelegt, trat auch in dem für die Schweiz sehr wichtigen Deutschland eine immer fühlbarere Abnahme der Arbeit ein. Aus diesen und anderen Gründen mußten auch die Geschäfte der Farbenindustrie leiden; zur Überraschung gibt nur der Umstand Anlaß, daß die Verschlechterung nicht einen noch höheren Grad erreichte. In der Tat blieben die Umsätze bis Ende Juli so ziemlich auf der Höhe, und erst mit August trat ein fühlbares Nachlassen des Geschäftsganges ein. Die Gesamtziffer der Ausfuhr von Anilinfarben aus der Schweiz für 1913 beläuft sich auf $24\frac{5}{6}$ gegen $25\frac{3}{4}$ im Vorjahre. Die Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika hat sich für 1913 von 4282000 Fr. auf 4147000 Fr., nach amerikanischer Statistik sogar von

5150000 Fr. auf 4893000 Fr. reduziert. In den Ausfuhrziffern für China und Japan spielt, neben den Anilinfarben mit 1913 1718000 Fr. gegen 1912 2367000 Fr., der künstliche Indigo mit nahezu 3 von 3,9 Mill. Fr. Gesamtausfuhr eine bedeutende Rolle. Die Herstellung dieses Produkts in Monthey geht nun, nach Überwindung der anfänglich aufgetretenen Schwierigkeiten, glatt von statten und der Artikel wird in stets steigenden Mengen auf den Markt gebracht. Mit Spannung wurde das Resultat der Beratungen der Underwood-Bill im Kongreß und Senat der Vereinigten Staaten erwartet. Es ergab sich, daß für Anilinfarben der bisherige Zollansatz von 30% aufrecht erhalten blieb, während für die wichtigsten Zwischenprodukte für die Farbenfabrikation, die bisher auf der Freiliste gestanden hatten, ein Eingangszoll von 10% eingeführt wurde. Diese neue Lage, welche auf den ersten Blick für die Farbeneinfuhr nachteilig erscheinen könnte, dürfte aber das Gegenteil bewirken, da nun unter dem Schutze dieses Zolles die inländische Erzeugung der ganzen Reihe dieser wertvollen Vorprodukte ermöglicht und durch deren Zuführung der amerikanischen Farbenfabrikation auf die Beine geholfen wird, welcher jene bisher, weil zum Teil schwer transportfähig und bei der Einfuhr zu teuer, nicht in gewünschter Vollständigkeit zur Verfügung standen. In der Tat spricht man jetzt schon von der Errichtung einer großen Zwischenproduktfabrik in Amerika. Für die Rohstoffe und Zwischenprodukte brachte das Jahr 1913 wesentliche Preiserhöhungen. Sämtliche Säuren gingen infolge des starken Konsums für landwirtschaftliche Zwecke und für Sprengstoffe wesentlich höher. Die fabelhaften Mengen von Benzol, die durch den Automobilbedarf der chemischen Industrie entzogen wurden, veranlaßten eine Knappheit dieses wichtigen Stoffes, welche ihn sowie seine Derivate merklich verteuerten. So kostete 90%ig. Benzol im Jahre 1913: 11 d. für 1 Gall. gegen 9 d. in 1912 und 6½ d. in 1911. Die Konkurrenzverhältnisse in der Farbenindustrie sind im großen und ganzen die nämlichen geblieben. Nach wie vor befindet sich Basel der gewaltigen deutschen Konkurrenz gegenüber. Wie stets bei rückgängiger Konjunktur, trachtet auch heute wieder jeder seinen möglichst ausgiebigen Anteil aus den verbleibenden Verkaufsmöglichkeiten zu ziehen, was meist auf Kosten der Preise zu erreichen gesucht wird. Indessen sind im Laufe der Jahre die Verkaufspreise unter dem Drucke der starken Konkurrenz schon so weit nach unten korrigiert worden, daß die Möglichkeit weiterer Preisschleuderei denn doch ziemlich scharf begrenzt ist. Daß die schweizerische Farbenindustrie nur durch höchste Anspannung ihrer geistigen Fähigkeiten und durch sparsamsten, rationellen Fabrikbetrieb ihre Stellung wahren kann, daß auch an die kaufmännische Leitung höchste Anforderungen gestellt werden müssen, wenn man nicht zurückbleiben soll, bietet anderseits die beste Gewähr für den Fortbestand dieses wichtigen Erwerbszweiges. Die chemisch-pharmazeutische Branche kann im allgemeinen auf ein befriedigendes Jahr zurückblicken. Wohl haben die Balkanwirren die Ausfuhr nach jenen Ländern beinahe vollständig lahmgelegt, und auch in anderer Hinsicht hat die während des ganzen Jahres andauernde politische Unsicherheit einen ungünstigen Einfluß auf die allgemeine Entwicklung des Geschäftes ausgeübt, aber dessenungeachtet war über eine eigentliche Stagnation in dieser Branche nicht zu klagen. Das Ausfuhrgeschäft nach überseeischen Ländern nimmt stetig zu, und der Platz Basel trägt an dieser Steigerung bei weitem den Hauptanteil bei. So betrug z. B. der Wert der aus dem Konsularbezirk Basel nach den Vereinigten Staaten von Amerika ausgeführten pharmazeutischen Produkte im Jahre 1913 1165810 Fr. gegen 950244 Fr. i. J. 1912. Die erzielten Preise mancher Produkte ließen allerdings zu wünschen übrig, was um so mehr ins Gewicht fällt, als Rohstoffe fast durchgehend teuer bleiben.

Zur Anlage einer Fabrik für elektrische Akkumulatoren in Nol bei Göteborg, in den Gebäuden der eingegangenen Kunstseidenfabrik, mi Kraft von Trollhättan und Benutzung der Patente und Konstruktionen de deutschen *Accumulatoren-Fabrik A.-G.*, deren Vertreter in Schweden, Oberingenieur *Wilh. Kugelberg*, Verwaltungsdirektor wird, bildete sich in Stockholm eine Firma mit 1 Mill. Kr. Aktienkapital. Stifter sind außer *Kugelberg, Maur Philipson*, Oberingenieur *A. Wallberg, H. Lindberg* und *Dr. H. Cavalli*.

Svenska Aktiebolaget Gasaccumulator in Stockholm, welche Behälte und Apparate für Leuchtfeuer-, Eisenbahn-, Schiffs-, Automobil-Beleuchtung mit Acetylendissous nach ihrem AGA-System herstellt, erhöht ihr Aktienkapital von 3 auf 5 Mill. Kr. Auf ihrer Fabrik zu Skärsätra auf Lidingö wurde 1914 eine Sauerstoffstation errichtet, so daß sie nun den für ihre Schweiß- und Schneideapparate erforderlichen Sauerstoff ebenfalls herstellt, wie schon vorher das Dissousgas nach dem Hochdruckverfahren.

Der mexikanische Außenhandel hat infolge der revolutionären Vorgänge außerordentlich gelitten. Nach der amtlichen Statistik hat der Gesamteinfuhrwert im zweiten Halbjahre 1913 43042229 Doll. betragen gegenüber 47518889 Doll. im gleichen Zeitraum 1912 und der Gesamtausfuhrwert 62084421 Doll. gegenüber 81717566 Doll. Vereinigte Staatenmünze. Die *Einfuhr* aus den Vereinigten Staaten ist von 24,39 Mill. Doll. auf 20,5 Mill. Doll. gefallen, dagegen diejenige aus Deutschland, das an zweiter Stelle steht, von 6,28 auf 6,39 Mill. Doll. gestiegen, was jedenfalls der größeren Zufuhr von Kriegsbedarfsartikeln zuzuschreiben ist.

Auf einzelne Warengruppen und hauptsächliche Artikel entfallen folgende Einfuhrwerte, in 1000 Doll. angegeben:

	1913	1912		1913	1912
Mineralische Stoffe	10 547	11 507	Pflanzliche Erzeugnisse	4 405	8 081
Darunter: Gold, Silber u. Platin	579	523	Tierische Stoffe	3 062	5 028
Kupfer und Legierungen	1 047	1 854	Chem. u. pharmazeutische Erzeugnisse	2 344	3 217
Zinn, Blei und Zink	423	483	Wein, Spirituosen u. dergl.	1 374	1 588
Eisen und Stahl	5 819	5 469	Papier und -waren	1 329	1 485
Stein- u. Erderzeugnisse	2 660	3 156	Waffen und Sprengstoffe	1 822	754

Von der letztjährigen *Ausfuhr* haben die Vereinigten Staaten 75%, Großbritannien 10%, Deutschland 4% und Frankreich 3% übernommen. Auf einzelne Waren entfallen nachstehende Werte in 1000 Doll.:

	1913	1912		1913	1912
Mineralische Erzeugnisse	33 351	52 525	Blei	988	1 276
Darunter: Gold, in mexikan. u. ausländ. Münze	99	273	Kupfer	3 227	10 622
Rohes	7 805	10 094	Petroleum	4 758	2 242
Anderes	146	244	Zink	59	182
Silber, in mexikan. u. ausländischer Münze	347	3 946	Pflanzliche Erzeugnisse	22 388	21 534
Rohes	14 837	21 332	Darunter: Kautschuk	368	2 486
Anderes	520	1 644	Chiclegummi	690	876
Antimon	240	442	Guajule	358	2 166
Asphalt	324	227	Henequenstroh	10 894	8 830
			Ixtlestroh	1 005	1 052
			Vanille	558	908

Von der Gesamtausfuhr sind über 70% über Veracruz, Tampico und Progreso versandt worden. Die große Abnahme der Ausfuhr von mineralischen Erzeugnissen (— 19,2 Mill. Doll.) erklärt sich dadurch, daß die *Bergbauindustrie* hauptsächlich in den nördlichen Staaten zuhause ist, in denen die Revolutionäre ihre größte Tätigkeit entwickelt haben. Die Betriebsstörungen sind zumeist durch die Unterbrechungen des Eisenbahnverkehrs verursacht worden, so daß die Minen und Hütten Mangel an Kohle und sonstigen Bedarfsartikeln litten. Namentlich trifft dies für die mehr abgelegenen Bezirke zu, in den bedeutenderen Bezirken sind dagegen die Arbeiten nicht unterbrochen worden. Aus der großen Abnahme der Ausfuhr läßt sich auch nicht auf eine entsprechende Abnahme der Produktion schließen, da große Mengen der Erzeugnisse wegen der Unsicherheit des Transportes zurückgehalten worden sind.

Industrien und Außenhandel der Verbündeten Malayenstaaten. Das Jahr 1912 ist für die industrielle und kommerzielle Entwicklung äußerst günstig gewesen. Das mit *Kautschukbäumen* bepflanzte Land ist um 54105 Acres (von 0,4 ha) auf 399197 Acres gestiegen, von denen 136124 Acres zusammen 14193 t (4450 t mehr als i. J. 1911) oder durchschnittlich 230 Pfd. geliefert haben. Diese Zahlen verstehen sich jedoch nur für Plantagen von mindestens 100 Acres. Der Umfang der *Cocosnußplantagen* ist um 14826 Acres auf 157600 Acres gewachsen. Die Preise für Nüsse wie für Kopra haben befriedigt. Kopra ist durchschnittlich zu 5,68 Doll. für 1 Pikul (= 60,5 kg), am Jahresschluß zu 6,81 Doll. verkauft worden, um noch weiter zu steigen. Gewöhnliche Nüsse haben durchschnittlich 22,71—45,42 Doll. für 1000 St., je nach Herkunftsort, gebracht. Der *Zuckerrohrbau* geht infolge der Vergrößerung der Kautschuk- und Cocosnußplantagen mehr und mehr zurück, so daß diese Frucht in der amtlichen Statistik nicht mehr besonders aufgeführt wird. — Der Bergbau besteht in der Hauptsache in der Gewinnung von *Zinn*, wovon i. J. 1912 48421 t (44149 t i. J. 1911) produziert worden sind. Hiervon sind 10404 t als Blockzinn und 38017 t als Zinnerz ausgeführt worden. Ferner sind noch 225 t *Wolfram* im Werte von 79601 Doll. und 16767 Unzen *Gold* = 271918 Doll. gefördert und ausgeführt worden. Die Schurfarbeiten auf *Kohle* haben Anfang 1913 zur Gründung der *Malayan Collieries Ltd.* in Kuala Lumpur geführt. — Die *Warenausfuhr* hat einen Gesamtwert von 87978850 Doll. gehabt gegen 66012621 Doll. i. J. 1911, was einer Zunahme von 33,2% entspricht, die größtenteils den höheren Preisen zuzurechnen ist. Für die hauptsächlichen Ausfuhrartikel betrugen die Werte in Doll. u. a. (die dahinterstehenden Zahlen beziehen sich auf das Vorjahr):

Arekanüsse	66 146	62 441	Metalle, n. b. erw.	182 916	66 007
Kopra	739 809	734 775	Kautschuk, Para-	36 128 355	22 668 898
Gambir	141 258	137 050	„ anderer	73 023	67 847
Glaswaren	52 178	39 760	Zucker	91 781	133 604
Gold, Barren- und gemünztes	281 228	177 363	Tapioka	190 103	177 285
			Zinn und Zinnerz	47 839 294	39 600 604

Die *Wareneinfuhr* hat einen Gesamtwert von 43214845 gegen 37770240 Doll. im Vorjahre gehabt. Die Zunahme ist hier hauptsächlich der größeren Nachfrage, nur in seltenen Fällen höheren Preisen, zuzuschreiben. Von einzelnen Einfuhrartikeln sind zu erwähnen (Werte in Doll.):

	1912	1911		1912	1911
Drogen u. Chemikalien	141 041	125 219	Arzneien	378 554	391 017
Dynamit	49 385	55 218	Mineralwasser	44 541	41 842
Kerzen	44 749	47 726	Opium	1 726 498	3899 379
Zement	273 314	256 374	Anstrichfarben	91 558	92 279
Kohle	356 920	248 314	Papier und -waren	525 042	461 139
Cocosnußöl	259 892	190 880	Parfümerien	41 689	27 094
Feuerwerkskörper	43 991	52 343	Petroleum, einschließl. Benzin	1 138 141	674 673
Glas und -waren	258 968	230 383	Salz	87 067	66 075
Barrengold	226 500	336 033	Seife und Soda	119 110	99 533
Kachangöl	647 850	566 907	Zucker	824 682	733 596
Schmieröl	122 198	86 319	Stahl	88 152	33 984
Zündhölzer	219 236	97 527			

Die Abnahme des Einfuhrwertes von Opium beruht auf einer Abänderung der Bewertung, die Einfuhrmenge ist von 3273613 auf 3440205 Unzen gestiegen.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 88, S. 937—948. Cöthen, den 23. Juli 1914. Jahrgang XXXVIII.

Eine neue Farbenreaktion auf Citronensäure. Von *Dr. E. P. Häussler* 937
Die kontinuierliche Gewinnung von metallischem und flüssigem Zink im Schachtofen. Von *A. Rzehulka* . . . . 937—939
Fortschritte auf dem Gebiete der Terpene und ätherischen Öle für die Jahre 1912 und 1913. Von *Dr. A. Reclaire* . . . . . 939—941
Eine Methode zum schnellen Nachweis eines Wasserzusatzes in der Milch. Von *G. Knappe* (mit Abbild.) 941
Sitzungsberichte: R. Accademia dei Lincei, Rom. — Chemical Society, London. — Polytechnischer Verein zu München. — Société chimique de Belgique, Sektion Antwerpen, Mons, Brüssel. — Akademie der Wissenschaften in Wien. — Académie des Sciences, Paris. — Finska Kemistsamfundet zu Helsingfors. — Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft, Berlin . . . . 942—945
Vermischte Nachrichten 945
Patentliste 946
Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . . 947—948

Eine neue Farbenreaktion auf Citronensäure.

Von **E. P. Häussler.**

Vor kurzem habe ich mitgeteilt[1]), daß, wenn Vanillin in wässerig-alkoholischer Lösung mit Citronensäure eingedunstet und hierauf mit einigen Tropfen verdünnter Schwefelsäure versetzt wird, der Rückstand beim Erwärmen sich stark violett färbt. Er löst sich in Wasser mit grüner Farbe, die beim Zufügen von Ammoniak in ein starkes Rot übergeht, das auch noch in großer Verdünnung sichtbar ist. Beim Ansäuern geht die Farbe in ein schwaches Grün über, tritt aber wieder beim Ammoniakalischmachen auf. Da diese Reaktion nicht eintritt mit Wein-, Äpfel-, Oxal-, Malon-, Benzoe-, Salicyl-, Essig-, Milch-, Bernstein- und Teresantalsäure, so schien sie mir geeignet zum Nachweis von Citronensäure neben diesen Säuren.

1. Ausführung der Reaktion und ihre Empfindlichkeit. Für das Gelingen der Reaktion ist es erforderlich, daß die Schwefelsäure erst dann zugegeben wird, wenn die betreffende Lösung mit einigen ccm alkoholischer Vanillinlösung zur Trockene eingedunstet ist. Sodann genügen 3—4 Tropfen verdünnte Schwefelsäure (ca. 25%ig.), (ein Überschuß ist schädlich,) die man durch Schwenken des Porzellanschälchens mit dem Rückstand in innige Berührung bringt. Hierauf erhitzt man etwa 10—15 Minuten auf dem siedendheißen Wasserbade und verfährt dann weiter wie oben angegeben. 5 ccm einer 1‰igen Citronensäurelösung (halb Alkohol und halb Wasser) gaben so beim Zusatz von Ammoniak eine starke Rotfärbung, die noch in einer Verdünnung von $1^1/_2$ l Wasser deutlich sichtbar war. Mit 2 ccm derselben Citronensäurelösung trat die rote Farbe beim Ammoniakzusatz noch deutlich auf, war aber schon in einer Verdünnung auf 0,2 l nicht mehr sichtbar. Mit 1 ccm trat keine deutliche Reaktion mehr auf. Die Grenze der Empfindlichkeit liegt also unter den angegebenen Bedingungen zwischen 0,002 und 0,001 g Citronensäure.

2. Empfindlichkeit der Reaktion bei Gegenwart anderer organischer Säuren. Es wurden 2 Lösungen dargestellt, die eine (Lösung 1) enthielt in 100 ccm verdünntem Alkohol je 0,2 g Benzoesäure, Salicylsäure, Zimtsäure und Teresantalsäure, die andere (Lösung 2) in 100 ccm Wasser je 1 g Bernsteinsäure und Oxalsäure und je 2 g Weinsäure, Äpfelsäure und Milchsäure (D = 1,23). Keine der beiden Lösungen gab mit Vanillin die für die Citronensäure charakteristische Rotfärbung beim Versetzen des Reaktionsgemisches mit Ammoniak. 5 ccm einer 1%igen Citronensäurelösung mit 10 ccm der Lösung 1 und alkoholischer Vanillinlösung eingedampft und wie oben angegeben behandelt, gaben die Vanillin-Citronensäurereaktion sehr deutlich, desgleichen fiel die Reaktion positiv aus bei Anwendung von 10 ccm der Lösung 2; mit 2 ccm Citronensäurelösung erhielt man nur noch eine Rotbraunfärbung[2]) sowohl bei Gegenwart von 10 ccm der Lösung 1 oder 2. Bei gleichzeitiger Anwesenheit von Benzoesäure, Salicylsäure, Zimtsäure, Teresantalsäure (je 0,02 g) einerseits oder Bernstein- und Oxalsäure (je 0,1 g) und Wein-, Äpfel- und Milchsäure (je 0,2 g) anderseits, lassen sich somit noch 0,05—0,02 g Citronensäure nachweisen.

Dieses eigenartige Verhalten der Citronensäure, vor allem die Bildung der starken roten Farbe beim Zufügen von Ammoniak nach der Kondensation, die bei den andern Oxysäuren nicht auftritt, ließ mich zuerst vermuten, daß die Ursache in der $—C\!\begin{smallmatrix}OH\\COOH\end{smallmatrix}$ Gruppe der Citronensäure liege. Analoge Versuche mit Benzilsäure und Mandelsäure bewiesen mir aber, daß diese Annahme falsch war, denn bei beiden entsteht mit Ammoniak höchstens eine ganz schwache braune Farbe.

Sowohl Zuckerarten, als auch Eiweißsubstanzen stören die Reaktion, beziehungsweise verhindern die Feststellung der roten Farbe, weshalb diese Stoffe, wenn anwesend, vor der Ausführung der Reaktion zu entfernen sind. Dies mag mitunter Schwierigkeiten bieten, es gelang mir aber gleichwohl, die *Anwesenheit der Citronensäure in 50 ccm eines Himbeersirups*[3]) mit Hilfe der angegebenen Farbenreaktion mit Sicherheit nachzuweisen. Hierbei wurde folgendermaßen verfahren: Aus den 50 ccm wurden nach Neutralisation und Verdünnung mit 50 ccm Wasser und 75 ccm Alkohol die Säuren mit konzentr. Bleiacetatlösung ausgefällt und nach der Filtration mit Schwefelwasserstoff in Freiheit gesetzt. Das Filtrat vom PbS-Niederschlage lieferte nach dem Eindunsten einen braunen, sirupartigen Rückstand, aus dem ein Teil des Zuckers mit konzentr. Alkohol abgeschieden wurde. Das Filtrat wurde nach dem Eindunsten mit Calciumcarbonat erwärmt, zur Überführung der Säuren in die Calciumsalze, und diese zur weiteren Reinigung noch mit Alkohol behandelt. Man erhielt so nach dem Trocknen 0,29 g eines hellgrauen Pulvers, von dem ungefähr $^1/_4$ zur Ausführung der Reaktion verwendet wurde. Die Farbenumschläge beim Eindampfen mit verdünnter Schwefelsäure waren nicht deutlich, beim Ammoniakalischmachen des Rückstandes trat aber, gegen den Schalenrand zu, die carminrote Farbe sehr intensiv auf, beim Schwenken der Schale wurde sie dann allerdings durch die rotbraune Farbe des übrigen Rückstandes wieder verdeckt. Die Reaktion wurde, mit dem gleichen positiven Resultate, mit dem Rest der Calciumsalze wiederholt und das Reaktionsgemisch nach dem Zufügen des Ammoniumhydrates mit Wasser verdünnt. Die braunrote Farbe war noch in 1,5 l Wasser deutlich sichtbar. — Über weitere Versuche, mit Hilfe dieser Reaktion Citronensäure in Fruchtsäften usw. nachzuweisen, hoffe ich gelegentlich berichten zu können.

[1]) Zeitschr. anal. Chem. 1914, Bd. 53, S. 363.

[2]) Für den einwandfreien Nachweis der Citronensäure ist aber eine deutliche Rotfärbung erforderlich, da auch viele andere Verbindungen nach dem Eindunsten mit Vanillin und Schwefelsäure und nachherigem Behandeln mit Ammoniak eine mehr oder weniger starke rotbraune Färbung liefern.

[3]) Gesamtsäure (als Citronensäure berechnet) 0,53 g in 100 g Sirup.

Die kontinuierliche Gewinnung von metallischem flüssigen Zink im Schachtofen.

Von **A. Rzehulka**, Borsigwerk O.-S.*)

Es steht also fest, und auch in neuester Zeit haben die verschiedenen Versuche im großen es gezeigt, daß im Schachtofen aus einer zinkhaltigen Beschickung bei gewöhnlichem Atmosphärendrucke niemals metallisches, flüssiges Zink kontinuierlich ausgebracht wird, sondern nur Zinkstaub, und, weil dampfförmiges Zink sich sehr leicht bei Berührung mit Luft oxydiert, wird ein mehr oder weniger mit Zinkoxyd vermengter Zinkstaub erzeugt, dessen Ausscheidung in besonders konstruierten Flugstaubkammern zum größten Teil erfolgen kann. Wenn es auch nicht möglich ist, im Schachtofen metallisches flüssiges Zink direkt zu erzeugen, so läßt sich darin ein Gemenge von Zinkstaub und Zinkoxyd aus zinkhaltiger Beschickung gewinnen, die dadurch ziemlich vollkommen entzinkt wird. Man hat daher im Schachtofen ein Mittel, arme zinkische Erze, ebensolche Hüttenprodukte und Rückstände, deren direkte Verhüttung unlohnend ist, anzureichern, um sie für die weitere hüttenmännische Verarbeitung zu verwerten. Dieses Mittel ist auch praktisch in Anwendung. Die Erfahrungen und Resultate, die bei den Versuchen im kleinen und großen Maßstabe gewonnen wurden, allerdings meist auf empirische Weise, sollen des weiteren auch noch durch theoretische Erwägungen und Berechnungen ergänzt und bestätigt werden,

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 895.

bei denen ich den Ausführungen des Prof. RICHARDS folge.[2]) Die Versuche, Zink im Schachtofen zu gewinnen, bewegen sich nach zwei Richtungen. 1. Die Zinkerze sollen im Schachtofen reduziert und der Zinkdampf in daranschließenden Destillationsräumen, meist ringförmig um den Schachtofen angelegten Kanälen, abdestilliert, kondensiert werden. Die Befeuerung des Schachtofens erfolgt durch Gase von außen, der Schachtofen ist in diesem Falle ein senkrecht stehender Gefäßofen, eine große stehende Muffel, und damit wird durchaus kein neuer Prozeß für die Zinkgewinnung eingeführt, es bleibt vielmehr die alte Zinkgewinnungsmethode, wie sie von Anfang an bestand und noch bis heute besteht, beibehalten, bei der aber zu allen bekannten Mängeln noch neue hinzutreten. Zunächst wird es praktisch schwierig sein, durch die Befeuerung des Schachtofens von außen eine gleichmäßige, für die Reduktion des Zinkoxyds notwendige, hohe Temperatur[3]) in allen Teilen der Beschickungssäule, also auch in ihrem Kern, andauernd zu erzeugen; man wird nachhelfen müssen durch direkte Feuerung im Schachtofen, sonst wird ein Teil des Zinkoxyds unreduziert bleiben, was das Hüttenausbringen ungünstig beeinflussen würde. Durch die Verbrennungsprodukte im Ofen werden die Zinkdämpfe im hohen Maße verdünnt, was auch schon durch die Verbrennungsgase der in Überschuß notwendigen Reduktionskohle geschieht. Der Luftüberschuß, mit dem bei der Verbrennung gearbeitet werden muß, wirkt auf einen Teil des reduzierten Zinkdampfes wiederum oxydierend ein; des weiteren oxydieren die Zinkdämpfe, wenn sie auf ihrem Wege in die Destillierkanäle die Beschickung passieren, durch die in letzterer enthaltene Luft und das Wasser — letzteres sucht man allerdings durch vorheriges Trocknen der Beschickung möglichst zu entfernen —; die oxydierten Zinkdämpfe sind für die Destillation verloren. Die Verdünnung und Oxydation des Zinkdampfes sind die Ursache eines nur geringen Ausbringens an Zink; da die Bedingungen der Destillation des Zinks aus dem verhältnismäßig sehr verdünnten Gasgemische im praktischen Großbetriebe nur sehr schwer, unter Umständen gar nicht erfüllt werden können, so ist es erklärlich, daß bei allen Versuchen mit diesen Öfen nur ein klägliches Resultat im Ausbringen erzielt worden ist.

Die Erfinder sollten ihre Öfen nicht der Praxis zu Versuchen anbieten, ohne genaue, einwandfreie, einschlägige Berechnungen beizulegen, die auf chemisch-analytischer und physikalisch-chemischer, hier zumal auf thermochemischer Grundlage ausgeführt sind. Besonders die Thermochemie kann in allen Fällen, in denen es sich um metallurgische Prozesse handelt, in überraschend einfacher Weise über die notwendigen Temperaturen, die Hüttenverluste, Ausnutzung usw. Auskunft geben. Es wäre mindestens nötig, daß die Erfinder über die in ihrem Ofen praktisch zu erreichende Temperatur genügend begründete Beweise beibringen, aus denen zu ersehen ist, ob diese Temperatur für die Reduktion des Zinkoxyds und Kondensation des Zinkdampfes ausreicht. Ferner müßte nachgewiesen werden, durch theoretische Berechnungen und durch bei praktischen Versuchen gewonnene Resultate, daß die Bedingungen für eine möglichst vollkommene Kondensation des Zinkdampfes erfüllt werden können; zu diesem Behufe ist zum mindesten die Zusammensetzung des erzeugten Gasgemisches, wie es in die Destillierräume gelangt, richtig festzustellen, der tatsächliche Druck und die Temperatur dieses Gasgemisches einwandfrei zu berechnen und die Menge der unter den obwaltenden Umständen in den Destillierräumen nicht kondensierten Zinkdämpfe theoretisch und praktisch zu bestimmen. Über die Größe des Dampfdrucks für Zink besitzen wir bis jetzt nur wenige Daten, und sind angewiesen auf Vergleiche mit anderen Metalldämpfen, deren Verhalten dem Zinkdampfe sonst ähnlich ist, z. B. Quecksilber. Bisher sind derartige Feststellungen m. E. seitens der Erfinder noch nicht gemacht worden. Der Erfinder wird in der Regel von einem bewunderungswürdigen Optimismus inbezug auf seine Erfindung beherrscht, von dem ihn kein Mißerfolg abzubringen vermag, er ist von dem Erfolge seiner Idee und dem Werte seiner Erfindung felsenfest überzeugt, den Nachweis dafür überläßt er aber dem praktischen Großbetriebe und schimpft, wenn der Erfolg ausbleibt, daß seine Erfindung nicht richtig aufgefaßt worden sei und bei der Ausführung Verständnis, Sorgfalt und guter Wille gefehlt haben.

Wir wollen nun einige Erörterungen und Berechnungen folgen lassen, wie sie bei der jetzigen Zinkgewinnungsmethode in Muffeln gemacht und einwandfrei durchgeführt worden sind,[4]) um so einen Anhalt und eine Anregung zu derartigen Feststellungen beim Schachtofenbetriebe für die Zinkgewinnung zu geben, bei dem sie u. W. noch nicht ausgeführt worden sind. Wenn die Retorte von außen durch Feuergase erhitzt wird, ist zu beachten, daß Schamotte, aus der die Retorte hergestellt ist, ein schlechter Wärmeleiter ist, daß die Wärmeübertragung durch die Retortenwand mit steigender Temperatur der Beschickung immer langsamer wird, und daß die äußere Wand der Retorte eine bedeutend höhere Temperatur als 1033° C. haben muß, damit die Beschickung genügend rasch auf die Reduktionstemperatur gebracht werden kann. Schamotte hat bei hoher Temperatur eine Wärmeleitfähigkeit von 0,0031, d. h. durch jeden Quadratzentimeter einer Schamottewand von 1 cm Stärke gehen in der Sekunde 0,0031 Grammcalorien, d. i. die Wärmemenge für 1 g verbrannten Kohlenstoffs,[5]) wenn die beiden Oberflächen einen Temperaturunterschied von 1° C. besitzen. Die Wärmeleitfähigkeit des Retortenmaterials, sowie die Stärke der Retortenwand sind für die Geschwindigkeit der Wärmeübertragung und für die zum Erhitzen der Retorte auf die Reduktionstemperatur erforderliche Zeit von ausschlaggebender Bedeutung.

In der von RICHARDS in seinem Buche aufgeführten Tabelle über die Temperaturen innerhalb und außerhalb einer als Beispiel angenommenen, aus feuerfestem Ton hergestellten Zinkretorte sind nicht alle Umstände, wie sie in der Praxis vorkommen, berücksichtigt, was nach Lage der Dinge allerdings sehr schwierig, ja vielleicht auch unmöglich sein dürfte. In dem ersten Zeitintervall ist die Temperaturdifferenz zwischen Außen- und Innentemperatur der Retorte sicherlich nicht der Praxis entsprechend, sie ist zu hoch. Es ist doch nicht anzunehmen, daß die Temperatur bei über 1000° C. außerhalb der Retorte innerhalb derselben eine halbe Stunde lang 0° C. betragen sollte. Die Temperatur der Beschickung, deren Wärmeaufnahmefähigkeit im wesentlichen von der Beschaffenheit des Erzes und des Reduktionsmaterials und der Größe des Querschnitts der Beschickungssäule abhängt, wird stets niedriger sein als die Temperatur der inneren Retortenwände, infolgedessen ist die in der Tabelle angegebene Temperaturdifferenz zu hoch. Der Wärmeinhalt der Beschickung — Erz plus Reduktionsmaterial — muß, da er aus denselben Gründen sehr variabel ist, in der Praxis von Fall zu Fall möglichst einwandfrei festgestellt werden. Aus den auf Grund der von RICHARDS angegebenen Zahlen durchgeführten Berechnungen ergibt sich ein niedrigerer Wärmeleitkoeffizient als experimentell für Schamotte ermittelt worden ist, er beträgt 0,00042 Grammcalorien gegen 0,0031, und macht die Anwendung eines Korrekturfaktors notwendig, der in diesem Falle 7,38 betragen würde, wenn man es nicht vorzieht, aus praktischen Gründen mit dem niedrigeren Wärmekoeffizenten im Großbetriebe zu rechnen, was jedenfalls sicherer wäre. Immerhin sind diese Berechnungen für die Praxis, allerdings mit gewissen Modifikationen, wertvoll, und es läßt sich aus ihnen auch eine allgemeine Formel zur Ermittelung des Wärmeleitkoeffizienten für verschiedene Materialien zum Ofen- bezw. Retortenbau herleiten; sie würde lauten: $\left[\frac{grc}{F \cdot tm}\right] \cdot Ws = X$, wobei bedeuten:

grc die Wärmemenge in Grammcalorie, die in gewisser Zeit durch die Retorten- bezw. Ofenwände in ihrer ganzen Fläche hindurchgeht.
F die Fläche der Retorten- bezw. Ofenwand.
tm Unterschied zwischen Temperatur in der Retorte bezw. im Ofen und außerhalb derselben im Durchschnitt, wie er für das betreffende Material ermittelt worden ist.
Ws Wandstärke der Retorten- bezw. Ofenwand.
X den Wärmeleitkoeffizienten für das betreffende Material.

Die Beschickung muß nun auf der Reduktionstemperatur erhalten werden, wobei zu berücksichtigen ist, daß die Reduktion des Zinkoxyds in Zinkdampf mit einem Wärmeverbrauch verbunden ist, der, so lange die Reduktion vor sich geht, das ist im Schachtofen fortlaufend, immer wieder ersetzt werden muß. Die näheren Ausführungen werden weiter unten folgen. Dieser Fehlbetrag an Wärme kann nur dauernd und in ausreichender Menge durch direkte Verbrennung von Kohlenstoff im Schachtofen ersetzt werden; in der Tat haben die Erfinder dieser Schachtöfen eine direkte Verbrennung von Kohlenstoff im Ofen mittels vorgewärmter gepreßter Luft vorgesehen. Daß dadurch eine weitere Verdünnung des zinkhaltigen Gasgemisches mit indifferenten Gasen, eine weitgehende Wiederoxydation der Zinkdämpfe infolge der Berührung mit der im Überschuß zur Verbrennung angewandten atmosphärischen Luft herbeigeführt wird, ist ohne weiteres einleuchtend, wodurch das Ausbringen an Zink noch geringer wird.

Die zweite Reihe der hier in Rede stehenden Zinkgewinnungsversuche erstreckt sich auf Gewinnung von metallischem, flüssigem Zink im ununterbrochenen Betriebe im Schachtofen, analog der Blei-, Kupfer- und Eisengewinnung; auch diese Versuche sind bis jetzt ohne praktischen Erfolg geblieben. In diesem Falle werden die Gase aus Zinkdampf, Kohlenoxyd und Stickstoff bestehen. Die Reduktion des Zinkoxyds verbraucht für 1000 kg Zink 184,6 kg Kohlenstoff. Dieser chemische Prozeß ist mit einem Wärmeverbrauch verbunden, welcher für 65 kg Zink 55640 Cal. beträgt. Der Fehlbetrag kann nur dadurch

[2]) *Joseph W. Richards*, Metallurgische Berechnungen. Deutsche Übertragung von *B. Neumann* und *P. Brodal*. 1913.

[3]) Daß schon innerhalb der Schmelztemperatur des Zinks, also zwischen 420° C. und 900° C., Anfänge der Reduktion von Zinkoxyd sich zeigen, soll nicht bestritten werden; eine allgemeine Reduktion des Zinkoxyds beginnt jedoch, wie durch Versuche festgestellt ist, bei 1033° C. und ist beendet bei etwa 1300° C.

[4]) *Joseph W. Richards*, a. a. O.

[5]) Für gewöhnlich rechnet man in den älteren Lehrbüchern nach Kilogrammcalorien, die man kurz mit Cal. oder W.-E. bezeichnet.

ersetzt werden, daß der zur Erzeugung dieser Wärmemenge notwendige Kohlenstoff verbrannt wird, was durch Verbrennen von weiteren zwei Atomen, hier = 24 kg Kohlenstoff auf je 65 kg Zink, erfolgt. Die Verbrennung geschieht durch Zuführung der nötigen Luftmenge durch die Formen des Ofens, und beachtet man, daß in atmosphärischer Luft 1 Volumen Sauerstoff von 3,81 Volumen Stickstoff begleitet wird, so können wir diesen chemischen Vorgang im Ofen durch folgende Gleichung zum Ausdruck bringen: $ZnO + 3C + 2O + 3{,}81\,N_2 = Zn + 3\,CO + 3{,}81\,N_2$. An festem Kohlenstoff wird das Dreifache der zur Reduktion notwendigen Menge verbraucht, entspricht für 1000 kg Zn 554 kg. Des weiteren kann man aus der Formel die prozentuale Zusammensetzung der Ofengase ermitteln; die Gase enthalten

1 Vol. Zinkdampf = 12,8 %, 3 Vol. Kohlenoxyd = 38,4 %, 3,81 Vol. Stickstoff = 48,8 %,

in der Praxis wird sich das Verhältnis zu Ungunsten des Zinkdampfes ändern. Das Gasgemisch wird an Zinkdampf gesättigt sein, bei einer Temperatur, bei welcher der Partialdruck des Zinks, der 760 . 0,128 = 97 mm Quecksilbersäule beträgt, seinem maximalen Dampfdruck entspricht, d. i. bei 745 ° C.[6])

Wenn bei 1033 ° C. das Verdampfen von reinem Zink ohne Gegenwart anderer Gase verhindert werden soll, so genügen dazu 2,2 at, das heißt 1,2 at Überdruck im Ofen. Der in dem oben angegebenen Gasgemisch im Ofen ermittelte Zinkdampf beträgt im besten Falle jedoch nur 1/8 des gesamten Gasvolumens und also nur den achten Teil vom Gesamtdruck im Ofen. Damit der Zinkdampf im Gasgemisch unter einem Druck von 2,2 at stehe, muß der Gesamtdruck im Ofen 2,2 . 8 = 17,6 at betragen; der Ofen muß also unter einem Überdruck von 16,6 at gehalten werden, damit das Zink im flüssigen Zustande bleibe, eine Bedingung, die in der Praxis nicht erfüllt werden kann, und dadurch ist die Unmöglichkeit dargetan, Zinkerze im Schachtofen nach dem heutigen Stande der Wissenschaft und Technik in rationeller Weise zu flüssigem Zink zu reduzieren.

Fortschritte auf dem Gebiet der Terpene und ätherischen Öle für die Jahre 1912 und 1913.

Von **A. Reclaire**.*)

Neue Öle. Das Öl von Aframomum angustifolium, einer in Deutsch-Ostatrika heimischen Cardamomenart, errinnert wegen seines starken Cineolgehalts mehr an Cajeputöl als an Ceylon-Cardamomenöl.[163]) — In dem aus den Früchten von Alpinia alba gewonnenen Öl haben PICKLES und EARL[164]) 69 % Cineol, 27,5 % Aldehyde und Ketone (hauptsächlich Citral), 1,5 % Phenole, 1 % Säuren und 1 % Terpene (?) nachgewiesen. — Atherosperma moschatum (Australian sassafras) eine australische Monimiacee, enthält in ihren Blättern 1,7—2,6 % ätherisches Öl, als dessen Bestandteile SCOTT[165]) 15—20 % α-Pinen, 15—20 % *d*-Campher, 50—60 % Methyleugenol und 5—10 % Safrol ermittelt hat. — Im Fruchtfleisch der Bananen hat KLEBER[166]) Amylacetat nachwiesen, einen Ester, der als Naturprodukt noch nicht bekannt war. — In dem Öl von Barosma venusta hat JENSEN[167]) 35 % eines mit Myrcen verwandten oder identischen Terpens gefunden. Ferner nimmt er als Bestandteile an: Methylchavicol, Myrcenylacetat, Chavicol und vielleicht ein aliphatisches Sesquiterpen. — Das Holzöl von Cinnamomum glanduliferum enthält nach PICKLES[168]) fast gar keine Ketone, während das Blätteröl Campher enthält. Der Hauptbestandteil des Holzöls ist Safrol. Ferner hat PICKLES in dem Öl Myristicin, Elemicin, Palmitinsäure und eine phenolartige Verbindung nachgewiesen. — WATSON[169]) hat aus der indischen Wanze Cydnus indicus ein flüchtiges Öl erhalten, das zu 90 % aus Cycloheptancarbonsäure bestand. Den Rest bildete ein Körper von der Formel $C_{11}H_{20}O_2$ (?), der wahrscheinlich den penetranten Geruch des Tiers verursacht. — Das in Südamerika häufige Gras Elionurus tripsacoides enthält 0,1 % Öl, das hauptsächlich aus Sesquiterpenen besteht und auch ein Phenol, vielleicht Eugenol enthält[170]). — BAKER und SMITH[171]), die bekannten Kenner der Eucalyptusöle, haben wiederum einige neue Destillate beschrieben, die hier nur kurz besprochen werden können. Das Öl von Eucalyptus acaciaeformis wurde in einer Ausbeute von 0,2 % gewonnen. Der Hauptbestandteil war *d*-Pinen. Die Blätter von Eucalyptus Andrewsi lieferten 1,3 % Öl, das in der Hauptsache aus *l*-Phellandren bestand und ferner Piperiton, ein Sesquiterpen und Spuren Cineol enthielt. Eucalyptus campanulata enthält in seinen Blättern 0,8 % Öl, dessen Hauptbestandteil Phellandren ist und das außerdem als Bestandteile Cineol, Piperiton und Eudesmol aufweist. Die Verf. beschreiben außerdem die Öle von Eucalyptus Bridgesiana, E. laevopinea, E. dextropinea und E. novaanglica. — Der Riechstoff des Kakaos ist nicht, wie man früher angenommen hat, mit dem Kakaorot identisch oder nahe verwandt, sondern besteht nach BAINBRIDGE und DAVIES[172]) aus einem ätherischen Öl, dessen Hauptbestandteil *d*-Linalool ist. — Im Mastixblätteröl sind 5,8 % Ester und 13,5 % acetylierbare Bestandteile, sowie Pinen und vermutlich noch andere Terpene und Sesquiterpene enthalten.[173]) — BAKER und SMITH[174]) haben die Öle einiger australischer Melaleuca-Arten untersucht und festgestellt, daß das Cajeputöl (von Melaleuca Leucadendron) kein typischer Vertreter der Melaleuca-Destillate ist, da viele dieser Produkte wenig oder gar kein Cineol enthalten. Der Cineolgehalt des Öls von Melaleuca genistifolia beträgt nur 2 %, im übrigen sind die Bestandteile 80—90 % *d*-α-Pinen, sowie ein Sesquiterpen. Das Öl von M. gibbosa enthält 61 % Cineol, sowie α-Pinen. Die Blätter und Zweigspitzen von Melaleuca pauciflora liefern 0,3 % Öl, das 8,7 % Cineol, vielleicht Limonen und Terpinylacetat enthält und als Hauptbestandteil ein Sesquiterpen aufweist, das in vielen Melaleucaölen vorzukommen scheint. — Aus dem lufttrocknen Kraut der Labiate Micromeria japonica gewinnt man 0,7 % eines nach Pfefferminze riechenden Öls, in dem nach MURAGAMA[175]) *l*-Menthon und vielleicht auch Menthol vorkommt. — Die Öle von Ocimum canum und Ocimum gratissimum besitzen eine völlig verschiedene Zusammensetzung. Ersteres besteht zu 87 % aus Methylcinnamat. Das letztgenannte Produkt enthält 44 % Phenole, von denen Thymol nachgewiesen wurde.[176]) — Die Blätter der in Nordamerika wildwachsenden Lauracee Persea pubescens liefern 0,2 % flüchtiges Öl, als dessen Bestandteile RABAK[177]) 21 % *d*-Campher, 20 % Cineol, wenig Borneol, Formaldehyd, veresterte Buttersäure, Valeriansäure und Önanthsäure erkannt hat. — Prostantera cineolifera, eine australische Labiate liefert ein Öl, das Carvacrol, Thymol, Cuminaldehyd, *p*-Cymol, Pinen (?) und als Hauptbestandteil 61 % Cineol enthält.[178]) — Die in Kalifornien wild vorkommende Labiate Ramona stachyoides enthält nach RABAK[179]) in frischem Zustande 0,75 % ätherisches Öl, dessen wichtigste Bestandteile *d*-Campher und Cineol sind. — Nach FERRAUD und BONNAFOUS[180]) besteht das Öl von Ravensaria aromatica aus einem Terpen und einem sauerstoffhaltigen Körper. — Das Öl von Salvia cypria unterscheidet sich vom gewöhnlichen Salbeiöl durch seine Linksdrehung. Es enthält 75 % Cineol, und wenig Campher. Die Pflanze wächst auf Cypern.[181]) — Das Santolinaöl ist von FRANCESCONI und SCARAFFIA[182]) untersucht worden, wobei sie als eins der Bestandteile ein Keton erkannten, das sie als $\Delta^{1,7}$-Menthen-2-on betrachten. Es ist durch ein Hydroxylaminoxim vom Schmelzp. 190 ° C. gekennzeichnet. Sie nennen das Keton Santolinon. — In den Terpentinölen von Cedrus Libanotica[183]) und Pinus Brutia hat REUTTER[184]) Borneol gefunden. — Das Terpentinöl von Pinus monophylla enthält nach SCHORGER[185]) 80—85 % *d*-α-Pinen, 4—5 % *l*- oder *i*-Limonen und 4—6 % Cadinen. Die Terpentinöle einiger im Westen Nordamerikas vorkommender Kiefern sind gleichfalls von SCHORGER[186]) beschrieben worden. Das Terpentinöl von Pinus ponderosa enthält 5 % *l*-α-Pinen, 60—70 % *l*-β-Pinen und 20—25 % *l*-Limonen, das von Pinus ponderosa scopulorum 60—70 % *d*-α-Pinen, 5 % β-Pinen und 20 bis 25 % Limonen. In dem Terpentinöl von Pinus Lambertiana kommen 70—75 % *d*-α-Pinen, 5 % β-Pinen, Phellandren (?) und 10 bis 12 % eines Sesquiterpens vor, das vielleicht mit Aromadendren identisch ist. Als Hauptbestandteil des Terpentinöls von Pinus contorta wurde *l*-β-Phellandren erkannt, während im Terpentinöl von Pinus edulis neben 70—75 % α-Pinen und 5 % β-Pinen 15—20 % *d*-Cadinen nachgewiesen wurden. Phellandren und Cadinen waren bisher als Bestandteile von Terpentinölen noch nicht bekannt. — Als Neuheiten beschreiben SCHIMMEL &

Santolinon.

6) *Joseph W. Richards*, a. a. O.
*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 729, 770, 783, 874.
163) Bericht *Schimmel*, April 1912, S. 132; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 384.
164) Proc. Chem. Soc. 1913, Bd. 29, S. 164; Chem.-Ztg. 1913, S. 899.
165) Journ. Chem. Soc. 1912, Bd. 101, S. 1612; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 84.
166) Am. Perfumer 1912, Bd. 7, S. 235.
167) Pharmac. Journ. 1913, Bd. 90, S. 60; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 251.
168) Journ. Chem. Soc. 1912, Bd. 101, S. 1433; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 561.
169) Journ. Chem. Soc. 1913, Bd. 103, S. 548.
170) Perfum. Record 1913, Bd. 4, S. 98; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 660.
171) Jrn. Proc. Roy. Soc. N. S. W. 1911, Bd. 45, S. 267; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 84.
172) Journ. Chem. Soc. 1912, Bd. 101, S. 2209; Chem.-Ztg. 1913, S. 89.
173) Perfum. Record 1913, Bd. 4, S. 403.
174) Journ. Proc. Royal Soc. of N. S. W. 1911, Bd. 45, S. 365; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 84. [Ver. 1912, Bd. 50, S. 48.
175) Journ. pharm. Soc. Japan 1911, S. 783; Ztschr. allgem. österr. Apoth.-
176) Bericht *Roure-Bertrand*, Oktober 1913, S. 19, 21.
177) U. S. Dep. of Agric. Bur. of plant. Ind., Bull. Nr. 235, S. 9; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 384.
178) *Baker* und *Smith*, Journ. Proc. Royal Soc. N. S. W. 1912, Bd. 46, S. 103; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 251. [Repert. 1912, S. 384.
179) U. S. Dep. of Agric. Bur. of plant. Ind., Bull. Nr. 235, S. 14; Chem.-Ztg.
180) Bull. Soc. Pharm. 1913, Bd. 20, S. 403; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 659.
181) Bull. Imp. Inst. 1913, Bd. 11, S. 429; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 314.
182) Atti R. Accad. dei Lincei, Roma 1911, II, Bd. 20, S. 255; Chem. Zentralbl.
183) Cedrus Libani? [1912, I, S. 344, 345.
184) Schweiz. Wochenschr. Chem. 1913, Bd. 51, S. 472; Chem.-Ztg. Repert.
185) Journ. Ind. Eng. Chem. 1913, Bd. 5, S. 971. [1913, S. 507.
186) U. S. Dep. Agric. Forest Service, Bull. 119, Washington 1913; Chem. Ztg. Repert. 1913, S. 251.

Co.[187]) das Öl aus Bärwurzkraut und aus wilden Cardamomen, das Fenchelkrautöl, Kirschkernöl, Öl von Croton gratissimus und Lavandula Burmanni. Das Öl von Lavandala Burmanni enthält Fenchon.

Analytisches und Verfälschungen. Zur direkten Bestimmung des Geraniols im Citronellöl empfehlen DUPONT und LABAUNE[188]) eine Methode, die darauf beruht, daß das Citronellal in sein Oxim übergeführt wird, worauf man das Öl acetyliert und die Esterzahl des acetylierten Öls bestimmt. Das Citronellaloxim geht beim Erhitzen des oximierten Öls mit Essigsäureanhydrid in Citronellsäurenitril über. Die Methode ist von SCHIMMEL & Co.[189]) nachgeprüft, wobei gefunden wurde, daß sie im allgemeinen brauchbare Resultate liefert. Bei dieser Gelegenheit wurde konstatiert, daß sich die Eigenschaften des Citronellals beim Lagern in einer verschlossenen Flasche beträchtlich ändern. — Zur Bestimmung des Citrals im Citronenöl hat KLEBER[190]) eine Methode angegeben, die auf der Beobachtung beruht, daß sich Phenylhydrazin bei Benutzung von Äthylorange als Indicator scharf titrieren läßt, und daß es mit Aldehyden und Ketonen (in diesem Fall mit Citral) Hydrazone bildet, die auf Äthylorange scharf reagieren. — Zur Bestimmung des Citronellals im Citronellöl empfehlen SCHIMMEL & Co.[191]) die im vorhergehenden besprochene KLEBERsche Phenylhydrazinmethode. Die Einwirkung des Phenylhydrazins muß mindestens eine Stunde betragen. Beim längeren Stehen färbt sich die Lösung, wodurch die Titration erschwert wird. Nicht nur Citral und Citronellal, sondern auch Cuminaldehyd, Benzaldehyd und Methylnonylketon lassen sich nach der Phenylhydrazinmethode quantitativ bestimmen. Bei Fenchon, Thujon, Campher und Menthon findet überhaupt keine Einwirkung des Phenylhydrazins statt. Zum quantitativen Nachweis von Glycerinestern in Bergamottöl und Lavendelöl haben HALL und HARVEY[192]) eine Methode ausgearbeitet, die auf der direkten Abscheidung und Bestimmung des Glycerins beruht. — Um Campher im Schiuöl oder in mit Schiuöl verfälschtem Linaloeöl nachzuweisen, haben SCHIMMEL & Co.[193]) zwei Methoden ausgearbeitet, von denen die bessere auf der großen Beständigkeit des Camphers gegenüber Kaliumpermanganat beruht. Mit ihrer Hilfe war es möglich einen Zusatz von 1% Campher, sowie von 10% Schiuöl im Linaloeöl nachzuweisen. In einem Schiuöl wurden 11,6% Campher gefunden. Linaloeöl erwies sich als völlig campherfrei. Zahlreiche Verfälschungen sind von SCHIMMEL & Co.[194]) festgestellt worden, zum Beispiel Verfälschungen von Bergamottöl, Krauseminzöl, Lavendelöl, Nelkenöl, Petitgrainöl, Rosenöl, Sandelholzöl, Sternanisöl und Zimtöl. Interessant ist der durch die Firma geführte Nachweis des Gurjunbalsamöls in einem verfälschten Rosenöl. Das Öl machte sich schon durch eine Drehung von -4^0 verdächtig. Das aus dem Öl bei gewöhnlicher Temperatur ausgeschiedene Stearopten war halbflüssig und zeigte eine ziemlich starke Drehung. Durch wiederholtes Ausfrieren wurde die flüssige Substanz von festen Anteilen befreit. Schließlich wurde mit Kaliumpermanganat in Aceton oxydiert und mit Semicarbazid ein Semicarbazon isoliert, das mit dem Gurjunenketon von DEUSSEN und PHILIPP[195]) identisch war. Dieselbe Firma berichtet über eine Verfälschung des Menthols mit α-Bromcampher, der durch seinen Schmelzpunkt (76° C.) und Halogengehalt leicht erkannt wurde. Einem Rosenöl waren etwa 30% Äthylphthalat[196]) zugesetzt, im Sandelholzöl wurde Benzylalkohol, im amerikanischen Wurmsamenöl Cineol und im Vanillin Acetanilid gefunden. Ferner wird ein als Mentholin in den Handel gebrachtes Mentholersatzmittel erwähnt, das 80 bis 90% Acetanilid enthielt. Der Rest war ölhaltiges Menthol. Andere Mentholpräparate bestanden aus mit Menthol oder Pfefferminzöl parfümiertem Acetanilid. Im Ceylon- und Java-Citronellöl wurde die Anwesenheit von Automobilbenzin festgestellt, zu dessen Nachweis mit Vorteil seine Beständigkeit gegen Kaliumpermanganat benutzt werden kann. Das Verfahren wird genau beschrieben.

Physiologisches. In vielen Pflanzen, die ätherische Öle liefern, hat BROOKS[197]) oxydativ wirkende Enzyme gefunden und er vermutet, daß diese für die Bildung gewisser Bestandteile der ätherischen Öle eine große Bedeutung besitzen. — Über die desinfizierende und narkotische Wirkung der ätherischen Öle und ihrer Bestandteile ist eine gekrönte Preisarbeit von GEINITZ[198]) erschienen. Er hat u. a. gefunden, daß die antiseptisch und die narkotisch wirkende Gruppe im Molekül der von ihm untersuchten Verbindungen nicht identisch sind. Manchen fehlt die eine vollkommen. — In einer ausführlichen Publikation behandelt HÄMÄLÄINEN[199]) das Verhalten der alicyclischen Verbindungen bei der Glucuronsäureparung im Organismus. Interessant ist das Verhalten des Camphenilons, das durch Reduktion hydroxyliert und als Camphenilolglucuronsäure ausgeschieden wird. Im Gegensatz zu Campher und Borneol, wird bei Camphenilon, Camphenilol und Santenon die *d*-Komponente des Paarlings in größerem Umfang gepaart als die entsprechende optische Antipode. — Schließlich ist eine Veröffentlichung von BRÜNING[200]) über die Wirkung des Cineols zu besprechen. Er hat durch Versuche an spulwurmkranken Kindern festgestellt, daß als wurmabtreibendes Mittel das Cineol völlig versagt. Guten Erfolg hatte er bei der Verwendung des amerikanischen Wurmsamenöls (Chenopodiumöls) als Anthelminticum (siehe unten). — Wie MANN, SHASRABUDHE und PATWARDHAN[201]) gefunden haben, enthalten die Betelblätter vor dem Bleichen etwa 1,2% und nach dem Bleichen etwa 4,2% flüchtiges Öl. Die Anwesenheit von Alkalien verhindert das Bleichen und zerstört das Öl. — Mit der Anwendung von Eucalyptusöl bei Scharlach und Masern hat ELGART[202]) gute Resultate erhalten. — Ein Vergiftungsfall mit Poleiöl, allerdings ohne ernste Folgen, ist in England vorgekommen.[203]) — Wertvolle Beobachtungen über die Wirksamkeit der Wurmmittel Thymol, Eucalyptusöl, β-Naphthol und amerikanisches Wurmsamenöl verdanken wir SCHÜFFNER und VERVOORT.[204]) Es stellte sich heraus, daß das Chenopodiumöl den anderen Mitteln gegenüber bedeutend überlegen ist. Die Reihenfolge ist Chenopodiumöl, Thymol, β-Naphthol und Eucalyptusöl. Die Wirksamkeit des Eucalyptusöls ist nur sehr gering. — Nach LEO[205]) erzielt man mit der Einspritzung von wässrigen Campherlösungen in die Venen viel besseren Erfolg als mit dem Einspritzen von Campher unter die Haut. Die Darstellung der wässrigen Lösungen geschieht am besten durch Schütteln des Camphers mit RINGER-Lösung.

Bibliographie. In einer von den bekannten Eucalyptuskennern BAKER und SMITH verfaßten Broschüre »A research on the Eucalypts of Tasmania«, Hobart 1912, sind zahlreiche neue Eucalyptusöle beschrieben worden. Es sind dies die Öle von Eucalyptus acervula, E. Gunnii, E. linearis, E. Muelleri, E. Perriniani, E. phlebophylla, E. regnans, E. unialata (nov. spec.), E. urnigera, E. vernicosa, E. Rodwayi (nov. spec.), E. taeniola (nov. spec.) und E. coccifera. Bestandteile, die noch nicht in Eucalyptusölen gefunden wurden, wurden in diesen Produkten nicht angetroffen. Interessant ist die Tatsache, daß Eucalyptus amygdalina, der das bekannte Öl liefert, nur auf Tasmanien vorkommt. Die auf dem Festlande wachsende Art, die bisher für E. amygdalina gehalten wurde, ist in Wirklichkeit eine Varietät dieser Art, und zwar nennen sie BAKER und SMITH E. a. var. Australiana. — E. BASSIÈRES, Le bois de rose de la Guyane et son huile essentielle. Paris 1913. — E. CHARABOT, Les principes odorants des végétaux (Méthodes de dosage, d'extraction, d'identification). Paris 1912. — E. DEUSSEN, Riechstoffe, Handwörterbuch der Naturwissenschaften. Bd. IX. Jena 1913. S. 1052 bis 1077. — L. DUCELLIER, Le géranium rosat, sa culture en Algérie. Algier 1913. — R. M. GATTEFOSSÉ, Formulaire de Cosmétique. Parfumerie sans alcool. Lyon. — E. GILDEMEISTER et F. HOFFMANN, Les huiles essentielles par E. GILDEMEISTER. Tome I. traduit par G. LALOUE. Miltitz près Leipzig. — E. GILDEMEISTER and F. HOFFMANN, The volatile oils. Second edition by E. GILDEMEISTER. Miltitz near Leipzig 1913. — E. GILDEMEISTER und F. HOFFMANN, Die ätherischen Öle. 2. Aufl. Bearbeitet von E. GILDEMEISTER. Bd. 2. Miltitz bei Leipzig 1913. — H. MANN, Die moderne Parfümerie. 3. Auflage. Augsburg 1912. — L. REUTTER, De l'embaumement avant et après Jésus Christ. Paris et Neufchatel.

Apparate. **Patente.*)**

Apparat zur Extraktion von Riechstoffen aus Blüten	Pierre	D. 270007 F. 434541	R. 1914, 121
Destillierblase für hohes Vakuum	Porges, Singer u. Steinschneider	Ost. 52202, Kl. 23	
Destillierverfahren und Apparat .	Chenard . . .	F. 443499 u. Zus. 16183	R. 1913, 155
Destillationsappar. m. Einrichtung zur selbständigen Abführung der einzelnen Fraktionen	Kohn	D. 244534 Kl. 12a	R. 1912, 201
Fraktionierte Destillation . . .	Rosanoff	E. 9654/1912	
Maschine zum Ausbringen von ätherischen Ölen aus Citronen	Allport u. Davenport	E. 28402/1911	

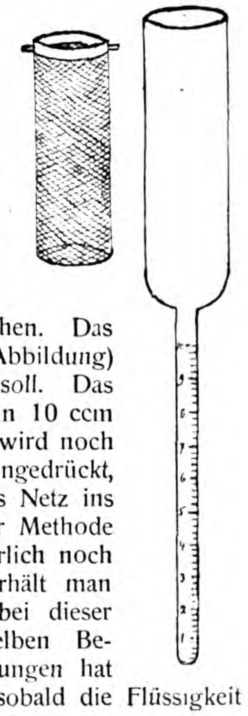
187) Bericht *Schimmel*, April 1913, S. 108; Oktober 1913, S. 110; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 424.
188) Bericht *Roure-Bertrand*, April 1912, S. 3; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 561.
189) Bericht *Schimmel*, Oktober 1912, S. 36; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 83.
190) Am. Perfum. 1912, Bd. 6, S. 284; Bericht *Schimmel*, April 1912, S. 64; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 383. [1914, S. 65.
191) Bericht *Schimmel*, April 1913, S. 42; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 424;
192) Journ. Soc. Chem. Ind. 1913, S. 32, 61; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 251.
193) Bericht *Schimmel*, Oktober 1913, S. 69; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 65.
194) Bericht *Schimmel*, April 1912, Oktober 1912; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 384.
195) Lieb. Ann. Chem. 1909, Bd. 369, S. 56; 1910, Bd. 374, S. 105; Chem.-Ztg. 1910, S. 921; 1912, S. 561.
196) Siehe auch *Kleber*, Am. Perfumer 1913, Bd. 7, S. 171.
197) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 67; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 248.
198) Sitzungsber. u. Abhandl. d. naturf. Ges. zu Rostock, Neue Folge, 1912, Bd. 4.
199) Skand. Arch. Phys. 1912, Bd. 27, S. 141; Chem. Zentralbl. 1912, II, S. 854.
200) Ztschr. experim. Pathol. u. Therap. 1912, Bd. 11, S. 154.
201) Journ. Soc. Chem. Ind. 1913, Bd. 32, S. 922 (Ref.).
202) Med. Klinik 1913, Bd. 9, S. 1251; Therap. Monatsh. 1913, Bd. 27, S. 807 (Ref.).
203) Pharm. Journ. 1914, Bd. 92, S. 10 (Ref.).
204) Münch. med. Wochenschr. 1913, Bd. 60, S. 129.
205) D. med. Wochenschr. 1913, S. 561; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 491.
*) Die Anmeldungen sind hier nicht erwähnt.

Rektifizierapparat	Golodetz	D. 269742 V.St.A. 1086452	R. 1914, 91 R. 1914, 335
Terpentinöl-Kondensator	Walker	V.St.A. 1057788	R. 1913, 306
Verdampfen und Kondensieren im Vakuum	Guelfi u. Roche-villars	F. 450634	R. 1913, 415
Technisches.			
Ätherische Öle aus Holz	Petersen	E. 15227/1911	R. 1913, 38
Gewinnung v. Harzen a. den Rückständen d. Terpentindestillation	Granel	F. 453881 u. Zus. 17420	R. 1913, 603 R. 1914, 21
Kienöl, Reinigung	Schindelmeiser	F. 445446 D. 253241 Kl. 23a, Zus. D. 239546	R. 1913, 38
Ausbringen von Terpentin und Harz aus Holz	Soc. an. Camphre Saylor u. Stand. Turp. and Wood Pulp. Co.	F. 442235 V.S.A. 1081276	
Behandlung von Terpentinöl	Reynaud	F. 452688	R. 1913, 452
Depolymerisation von Terpentin oder Terpentinöl	Heinemann	D. 270485 E. 1953/1912 F. 453452	R. 1913, 575
Destillieren v. Terpentinöl a. rohen Fichtenharzen verschied. Alters	Dunwody	V.St.A. 1055149	
Terpentinöl, Raffinieren v. russisch.	Tassily u. Sterkers	F 441501	
Duftstoffe und kosmetische Präparate.			
Einführung von ätherischen Ölen in wasserlösliche Körper	Smith	E. 22634/1912	R. 1913, 894
Konservierung von Blumen zur Gewinnung der Duftstoffe	Garnier	F. 444494	
Duftstoffe und Düfte aus Blumen	Manescau	F. 437582 F. 439022	
Aromatische Mineralöle	Grossmann und Terpol Akt.-Ges.	E. 27348/1911	R. 1913, 415
Nichtfettendes Kosmetikum	Descotils	F. 455139	R. 1914, 65
Kosmetischer Crême	Thomas und Dilopoulo	F. 456169	
Kosmetisches Präparat	Monin	F. 451512	R. 1913, 424
Parfümieren von künstl. Blumen	Oehler	D. 243319	R. 1912, 206
Parfümverbindungen	Pollak	F. 451121	
Alkyl- und Arylester der Phthalsäure als Lösungsmittel	Hesse	D. 251237 Zus. D. 227667	R. 1912, 561
Darstellung von Riechölen	TerpolFrancoSuisse	F. 449214	R. 1913, 251
Gewinnung von Riechstoffen aus Pflanzenteilen durch Maceration oder Enfleurage	Hesse	D. 266876 F. 458673 I. 409/195/134511	R. 1913, 644
Extrahieren von Riechstoffen aus Blumen und Drogenpulvern	Pierre	D. 270007	
Riechstoffträger wirksam und sichtbar machen	Vilbiss Mfg. Co.	F. 445579	R. 1913, 84
Riechstoffe, feste	Casevitz	F. 438939	
Präparate.			
Darstellung von Benzylalkohol und seinen Estern	Klever	F. 462438/439 B. 260151/152 E. 20504/5/1913	R. 1914, 231 R. 1914, 377
Bornylacetat neben Camphen und Limonen aus Pinen	Zeitschel	Öst. 57916, Kl. 12	
Citronellol aus Geraniol	Hesse	D. 256716	R. 1913, 194
Acetate des Amylalkohols und seiner Homologen	Kaufler	F. 454275 E. 2779/1913	R. 1913, 539
Nitrile aus Senfölen	Bayer & Co.	D. 259364	R. 1913, 273
C-Allylphenole und ihre Analogen	Claisen	D. 268099 siehe E. 24932/1913	R. 1914, 40
Phenoläther	Torley u. Matter	F. 457843	R. 1914, 53
C-Propenylphenolcarbonsäuren u. ihre Kernsubstitutionsprodukte	Claisen	D. 268982	R. 1914, 53
Terpin, Behandlung mit ultravioletten Strahlen	Pougnet	F. 433710	
Triphenylphosphat	Agfa	Schw. 58412	R. 1913, 306
Heilmittel.			
Ester der Baldriansäure und therapeutisch wirksamen Alkohole	Riedel	D. 252157	R. 1912, 605
Verbindungen aus Baldriansäure od. Brombaldriansäure u. therapeutisch wirksamen Alkoholen	Riedel	D. 263018	R. 1913, 463
Ester des Borneols u.d. Isoborneols	Bayer & Co.	D. 252158	R 1912, 605
Fenchylester	v. Kereszty, Wolf & Cie.	D. 253756	R. 1912, 651
Hexamethylentetramincamphorat	Kircher	V.St.A. 1064227 siehe E. 21728/1912	R. 1913, 142
Menthol und Formaldehyd enthaltende Präparate	Buchwald	E. 15915/1913	
Mentholester	Meyer	D. 261228	R. 1913, 396
Mentholstifte	Shirley	E. 22939/1912 B. 250302	
Pinenozonid für therapeutische Zwecke	Knox Terpezone Comp.	Schw. 63442 V.St.A. 1086372	R. 1914, 313
Santalol- und Mentholäther	Schering	D. 242421	R. 1912, 102
Salicylsäurementholester, Arylderivat	Alexander	D. 244787	R. 1912, 242
Salicylsäuremethylestermenthylester Ketone	Blieberger, Weber & Co.	Schw. 56941	R. 1913, 9
Ausscheiden von Campher aus wasserhaltigen Lösungen	Kubierschky	D. 264653	R. 1913, 575
Campher aus Isoborneol	Dr. Ruder & Co.	F. 449744	R. 1913, 415
Campher aus Pinenhalogenid	Hoenicke u. Behrens	E. 27317/1913	R. 1914, 240
Campher, Sublimieren	Darrasse Frères Dupont	D. 246030	R. 1912, 360
Fenchon, Lösungen od. Emulsionen	Rulke	E. 26694/1911	
Alkylierte Ketone	Blendermann	D. 266520	R. 1913, 641
Cyclische Ketone	Bayer & Co.	D. 256622	R. 1913, 142
Kohlenwasserstoffe.			
Darstellung von Camphen	Rhein. Gummi- u. Celluloid-Fabrik	D. 264246	R. 1913, 575
Camphen und Isobornylacetat aus Pinenchlorhydrat oder pinenhaltigen Ölgemischen	Dr. Ruder & Co.	D. 268308	R. 1913, 575
Camphen, chlorfreies	Weitz	D. 243692	R. 1912, 176
Formaldehyd und Terpene, Kondensationsprodukte	Naeef u. Thevenar	E. 4649/1911	R. 1912, 107
Verbind. zur Darst. von Isopren	Schering	D. 260934	R. 1913, 423
Isopren aus Nopinen	Schering	F. 438789	R. 1912, 471
Isopren aus Terpenen	Staudinger	D. 257640	R. 1913, 236
Isopren a. Terpentinöl, Katalysator	Gross	Schwd. 33718/19 B. 250126	R. 1913, 51
Isopren aus Terpentinöl	Silberrad	Öst. 51924, Kl. 39	
Isopren aus Terpentinöl	Heinemann	Schw. 63568	
Verbind. zur Darst. von Isopren	Staudinger	D. 264923	R. 1913, 604
Isopren und Homologe	Gerlach u. Koetschau	D. 268722	R. 1914, 41
Isopren u. Homologe a. Dipenten, seinen Isomeren u. Homologen	Ostromysslenski	D. 266402	R. 1913, 19 51
Niedrig siedende Kohlenwasserstoffe aus Terpentinöl	Heinemann	D. 270485	
Terpene, ungesättigte	Bad. An. u. Sodaf.	D. 254665 E. 10915/1911	R. 1913, 38
Terpene a. Terpenhalogenhydrate	Meyer	E. 28497/1912	R. 1913, 424
Verschiedenes.			
Hydrogenisierte Produkte aus ungesättigten Verbindungen	Skita, Boehringer & Söhne	D. 272562 572 V.St.A. 1063746	R. 1914, 394 R. 1913, 479
Abwehrmittel gegen Stechmücken und ähnliche Insekten	Kalau	D. 255554	R. 1913, 137
Vertilgung d. Heu- u. Sauerwurms unter Verwendung einer sodaalkalisch. Lösung v. Terpentinöl	Ohler	D. 263383	R. 1913, 535

B. = Belgien, D. = Deutschland, F. = Frankreich, I. = Italien, Öst. = Österreich, Schw. = Schweiz, Schwd. = Schweden, V. St. A. = Vereinigte Staaten, R. = Chemiker-Zeitung Repertorium.

Eine Methode zum schnellen Nachweis eines Wasserzusatzes in der Milch.

Von **G. Knappe**,
Vorstand des Laboratoriums der städtischen Sanitätskommission zu Riga.



Es werden 10 ccm der zu untersuchenden Milch in einem Reagensröhrchen durch einen Tropfen Lablösung zum Gerinnen gebracht, indem man das Reagensglas auf etwa 2 Minuten in ein Wasserbad von 35—40° C. bringt. Damit das Casein nicht zu einer kompakten Masse koaguliert, die einen nicht unbeträchtlichen Teil des Serums mit einschließen könnte, muß die Milch, sobald sie zu gerinnen anfängt, mit einem dickern Platindraht gerührt werden, um das ausfallende Casein in kleine Stücke zu teilen. Darauf gießt man das Ganze in ein Drahtnetz mit äußerst feinen Maschen. Das Netz muß zuvor in ein Glasröhrchen (vergleiche Abbildung) gebracht sein, in welches das Serum abfließen soll. Das Röhrchen ist in seinem unteren verjüngten Teil in 10 ccm geteilt. Der in dem Netz zurückbleibende Quark wird noch mit einem entsprechend dicken Glasstab zusammengedrückt, um die letzten anhaftenden Serumtropfen durchs Netz ins Röhrchen zu treiben. Bekommt man nach dieser Methode auch keine absoluten Werte, da der Quark natürlich noch eine gewisse Wassermenge zurückbehält, so erhält man doch sehr brauchbare relative Werte, da man bei dieser Methode wegen ihrer Einfachheit, stets dieselben Bedingungen einhalten kann. Nach meinen Erfahrungen hat man es sicher mit einem Wasserzusatz zu tun, sobald die Flüssigkeit im Röhrchen über 8 ccm steigt.

Sitzungsberichte.

R. Accademia dei Lincei.

Rom, Sitzung vom 15. Februar 1914. — Vors.: F. D. Ovidio.

Corbino: *Findet in der Nähe einer Linie des Spektrums eines metallischen Dampfes in einem elektrischen Felde eine anormale Doppelbrechung statt?* — Mayer: *Über die Polymeren des Isosapols.* — Barbieri: *Systematische chemische Untersuchungen über Ruthenium, Rhodium und Palladium.* — Puccianti: *Die Zersetzung der roten Linie des Wasserstoffspektrums in der ersten kathodischen Schicht.* — Lo Surdo: *Direkte Erkennung der Zersetzung der Spektrumlinien gegen die Kathode in einem sehr dünnen Rohre.* — Betti und Puccianti: *Über die Oxime des α-Naphthylferrylketons.*

Sitzung der Abteilung für mathem., physik. und Naturwissenschaften vom 1. März 1914. — Vors.: P. Blaserna.

Amadori und Viterbi: *Über die Zusammensetzung des Pyromorphins.* — Galeotti: *Die Wirkung des Alkohols bei Arbeitsleistung.* — Koerner und Contardi: *Über die aus den entsprechenden Aminoderivaten erhaltenen nitrosubstituierten Benzole.* — Lo Surdo: *Kathodische Zersetzung der vierten Linie in der Balmerschen Reihe.* — Puccianti: *Verhältnis der kathodischen Zersetzung der ersten und zweiten Linie der Balmerschen Reihe.* — Mayer: *Absorptionsspektrum der alkoholischen Lösungen des Santonins und seiner Derivate.* — Bianchini: *Über die zwischen Salol, Sulfonal und Naphthol bestehende Unverträglichkeit.* — Cusmanó und Puccianti: *Bibromtetrahydrocarvon und seine Umwandlung in Bromcampher.*

Chemical Society.

London, Sitzung vom 19. Februar 1914. — Vors.: W. H. Perkin.

Th. R. Merton: *Erzeugung hoher Vakua mittels fein zerteilten Kupfers.* Es wurde gefunden, daß die Dampfdrucke der durch fein zerteiltes Kupfer absorbierten Gase so niedrig sind, daß sich die Absorption von Gasen durch diese Substanz zur Erzeugung hoher Vakua eignet. — A. W. Crossley und W. R. Pratt: *Hydroaromatische Ketone. III. l-Isopropylcyclohexan-3-on.* — H. B. Baker: *Das Spratzen des Silbers.* Die von geschmolzenem Silber absorbierte Sauerstoffmenge ist so groß, daß sich die Erscheinung durch die Annahme einer bloßen Lösung des Gases in einer solchen Flüssigkeit nicht erklären läßt. Es scheint vielmehr ein bei hohen Temperaturen beständiges Silberoxyd zu entstehen, daß sich mit fallender Temperatur zersetzt — ein dem Siliciumtrichlorid entsprechendes Gegenstück. Der strikte Nachweis des Silberoxydes im geschmolzenen Metall konnte jedoch noch nicht einwandfrei erbracht werden. — H. L. Crowther, H. McCombie und Th. A. Reade: *Kondensationen der Cyanhydrine. II. Kondensation des Chloralcyanohydrins mit Chloralhydrat und mit Bromalhydrat.* — A. Ch. Dunningham: *Das System: Äthyläther—Wasser—Jodkalium—Jodquecksilber. II.* — J. D. McBeath Ross: *Der Umwandlungsvorgang des Ammoniumcyanats in absolutem Alkohol.* Die Versuche über die Umwandlungsgeschwindigkeit des Ammoniumcyanats in Carbamid in verdünntem Alkohol wurden jetzt auf Lösungen mit über 90%igem Alkohol ausgedehnt. Dabei ergab sich, daß die Umwandlungsgeschwindigkeit steigt bis zum Alkohol von 99,94 Vol.-%. — W. E. St. Turner und C. C. Bissett: *Der Zusammenhang zwischen der dielektrischen Konstante und dem Lösungsvermögen einer Flüssigkeit.* — E. W. Merry und W. E. St. Turner: *Die Viscositäten einiger binärer flüssiger Formamid enthaltender Gemische.* — H. M. Dawson und Frank Powis: *Die katalytische Wirkung von Säuren in äthylalkoholischer Lösung.* Es wurden Messungen über die isomere Umwandlung des Acetons unter dem katalytischen Einfluß von Säuren in äthylalkoholischer Lösung angestellt. — J. C. Irvine und A. Hynd: *Die Überführung von d-Glucosamin in d-Mannose.* — J. R. Partington: *Verdampfungswärmen; Assoziation in Flüssigkeiten und Flüssigkeitsgemischen.*

London, Sitzung vom 5. März 1914. — Vors.: W. H. Perkin.

H. V. A. Briscoe und H. F. V. Little: *Das Atomgewicht des Vanadiums.* Es wurde das Verhältnis $VOCl_3 : 3Ag$ und $VOCl_3 : 3AgCl$ neu bestimmt. Vanadyltrichlorid wurde durch verdünntes Ammoniak zersetzt, mit Salpetersäure angesäuert und das Chlorid entweder gegen Silber nach der Methode von Richard und Wells titriert unter Verwendung eines Nephelometers, oder als Silberchlorid gefällt und gewogen. Zur Destillation des Vanadyltrichlorids wurde ein neuer, die Feuchtigkeit vollständig ausschließender Apparat konstruiert. Die (9) Versuche der ersten Reihe $VOCl_3 : 3Ag$ ergaben V = 50,950, die der zweiten Reihe (2) $VOCl_3 : 3AgCl$ V = 50,952. Sie sind aus gewissen Gründen etwas zu niedrig, so daß die Verf. den Wert V = 50,96 annehmen. — O. L. Brady und F. P. Dunn: *Isomerie von Oximen. III. Hydroxybenzaldoxime.* — J. J. Dobbie und J. J. Fox: *Zusammensetzung einiger mittelalterlicher Siegelwachse.* Diese, aus der Zeit vom 13. bis zum 16. Jahrhundert stammenden Siegelwachse bestanden teils nur aus Bienenwachs, teils aus Bienenwachs mit Harz in verschiedenen Mengen; in zwei Fällen erwies sich letzteres als Kolophonium. Die roten Siegel sind mit Zinnober, die grünen mit Grünspan und die braunen und schwarzen mit Grünspan und organischen Stoffen gefärbt. — F. B. Power und A. H. Salway: *Die Bestandteile der Blätter und Stengel von Daviesia latifolia.* — R. M. Beesley: *Untersuchungen über den Nitrifikationsverlauf.* Lösungen stickstoffhaltiger Stoffe wurden mit einer Mischkultur nitrifizierender und hydrolytischer Organismen geimpft und der Verlauf der Nitrifikation unter genau eingehaltenen Bedingungen beobachtet, indem periodisch die Ammoniakwerte, die Salpetrigsäurestickstoff- sowie die Salpetersäurestickstoff-Zahlen ermittelt wurden. Dabei zeigte sich, daß die verschiedensten Substanzen nahezu den gleichen Nitrifikationsverlauf zeigen, mit Ausnahme des Thiocarbamids und des Anilinsulfats, bei denen die Reaktion garnicht eintritt. Ferner fand Verf., daß bei der bakteriellen Oxydation des Stickstoffes Zwischenverbindungen zwischen Ammoniak und Salpetrigsäure entstehen. — J. C. Irvine und B. M. Paterson: *Einfluß der Konfiguration auf die Kondensationsreaktionen der Polyhydroxyverbindungen. I. Konstitution des Mannitoltriacetons.* — J. W. McBain und H. E. Martin: *Studien über die Konstitution der Seifenlösungen. Alkalität und Grad der Hydrolyse von Seifenlösungen.* Die Hydrolyse und wirkliche Alkalität der Seifenlösungen wurde quantitativ bestimmt. In konzentrierten Lösungen steigt die Hydrolyse nur bis zu dem Bruchteil eines Prozentes, und selbst in 0,01 n-Natrium- oder Kaliumpalmitat beträgt sie nur 6,6%. Die hohe Leitfähigkeit der Seifenlösungen ist also nicht auf das freie Alkali zurückzuführen. Bei Anwesenheit von 1 Äqu. freier Palmitinsäure sind die Seifenlösungen noch deutlich alkalisch. Chlornatrium verringert zuerst, steigert aber in größeren Mengen die Alkalität der Seifen. — J. C. Irvine und B. M. Paterson: *Bildung von Estern aus Mannitol. Ein Beispiel sterischer Hinderung.* — E. A. Letts und F. W. Rea: *Empfindliche colorimetrische Methode zum Nachweis und zur Bestimmung von Nitraten und Nitriten.* Die Verf. benutzten Diphenylbenzidin zur Bestimmung von Nitraten, wobei sich die Methode noch bei 0,00005 mg Nitridstickstoff als brauchbar erwies. Die Farbtiefe der blauen Lösung ist abhängig 1. von der Temperatur — bei höheren Temperaturen ist die Färbung dunkler —, 2. von der Zeit zwischen dem Mischen der Nitratlösung mit Schwefelsäure und Diphenylbenzidin, und 3. von der Menge des vorhandenen Nitrates. — Ch. K. Tinkler: *Relative Stärke des Ammoniums und die substituierten Ammoniumhydroxyde, gemessen an ihrer Einwirkung auf eine Pseudobase.* — A. Findlay, J. Morgan und J. P. Morris: *Löslichkeit der Nitrate des Kaliums, Bariums und Strontiums und die Beständigkeit des Kaliumbariumdoppelnitrates.* Die isothermen Kurven des Systems Kaliumnitrat-Bariumnitrat-Wasser wurden bei 9,1° C., 21,1° C. und 35,0° C. bestimmt, die des Systems Kaliumnitrat-Strontiumnitrat-Wasser bei 20° C. und 40° C. Die Bildung des Kalium-Bariumdoppelnitrates wurde bestätigt. — H. Stephen und Ch. Weizmann: *Derivate des 3,4-Dimethoxyacetophenons und des 4,5-Dimethoxy-o-tolylmethylketons und die Synthese der Phenylglyoxaline mit Substituenten im Benzolring.* — R. W. Merriman: *Azeotropische Gemische von Äthylacetat und Wasser.* Verf. wendet sich gegen die Kritik Latteys und hält seine Angaben hinsichtlich der Gemische aus Äthylacetat und Wasser aufrecht. — E. H. Rennie und A. E. Dawkins: *Einwirkung von Salpetersäure auf Brucin in Gegenwart von Metallnitraten.* — G. T. Morgan und J. Reilly: *Diazotieren von Aminomesitylenen.* (Vorl. Mitt.) — A. Parker: *Untere Entflammungsgrenzen des Methans mit Gemischen von Sauerstoff und Stickstoff.* Diese Grenzen wurden bestimmt für Methan in Mischung mit reinem Sauerstoff, mit Sauerstoff 80% und Stickstoff 20% und so weiter bis zu einem Gemisch mit nur 13,5% Sauerstoff. Mit reinem Sauerstoff zeigte das Gemisch den niedrigsten Entflammungspunkt bei 5,99% O, bei Luft ist dieser Wert nur 5,77%. Dies ist auf die höhere spezifische Wärme des Sauerstoffes gegenüber der des Stickstoffs bei der Entflammungstemperatur des Methans zurückzuführen. — W. J. Pope und J. Read: *1. Veränderliches Drehungsvermögen der d-α-Bromcamphor-β-sulfonate. — 2. Optische Aktivität von Verbindungen mit einfacher Molekularkonstitution. Ammonium d- und l-chlorjodmethansulfonate.*

London, Sitzung vom 19. März 1914. — Vors.: W. H. Perkin.

H. F. Coward, Ch. Cooper und J. Jacobs: *Entzündung einiger Gasgemische mittels elektrischer Entladung.* Die Entzündung eines explosiven Gasgemisches, dessen Zusammensetzung sich nicht allzusehr der Verdünnungsgrenze der Unentzündbarkeit nähert, wird hauptsächlich durch folgendes bestimmt: 1. durch die Kraftwirkung der Entladung selbst als Funktion der Zusammensetzung und des Druckes des Gemisches; 2. durch die Wärmeleitfähigkeit des Gemisches und 3. wahrscheinlich durch die Aktivierung des Sauerstoffes. Die Entzündung eines solchen Gasgemisches ist demnach mehr eine Frage der Funkenstärke und seiner Energiekonzentration bis zum Ende der Vorflammenperiode, als der Wärmewirkung der Verbrennung in der Funkenstrecke. Ist einmal eine wirkliche Flamme in einem homogenen explosiven Gemisch entzündet, so schreitet sie auch, abgesehen von ganz engen Gefäßen, weiter fort. — B. B. Dey: *Hydrazoxime der Methyl- und Phenylglyoxale.* — G. M. Bennett und E. E. Turner: *Wirkung von Chromchlorid auf das Grignardsche Reagenz.* Wird wasserfreies Chromchlorid zusammengebracht mit ätherischer Magnesiumphenylbromidlösung, so entsteht Chromylchlorid

neben Diphenyl in folgenden Mengen: $2\,CrCl_3 + 2\,C_6H_5 . MgBr = 2\,CrCl_2 + C_6H_5 . C_6H_5 + MgBr_2 + MgCl_2$. Organische Chromverbindungen konnten nicht isoliert werden. — H. M. Atkinson: *Einige Derivate der as-Dipropyl- und Diamyloxaminosäuren.* — W. E. St. Turner und C. Th. Pollard: *Der Einfluß der Lösungsmittel auf die Molekulargewichte. I. Salze.* Das Molekulargewicht eines Elektrolyten ist eine direkte Funktion des dielektrischen Charakters des Lösungsmittels. Da sich keine scharfe Grenze feststellen läßt, so tritt Assoziation eines Salzes in mäßig verdünnten Lösungen ein, wenn die dielektrische Konstante des Lösungsmittels unter 18 fällt, doch ist die Ausdehnung der Assoziation sowohl vom Lösungsmittel wie von dem zu lösenden Körper abhängig. Bei Lösungsmitteln mit niedriger dielektrischer Konstante ist der Dissoziationsgrad dieser Konstante nicht genau parallel. Temperaturerhöhung beeinflußt den Assoziationsgrad der Salze. — R. H. Pickard und J. Kenyon: *Untersuchungen über die Abhängigkeit des Drehungsvermögens von der chemischen Konstitution. IV. Drehungsvermögen des Methylbutyl-, Methylbenzyl-, Methylphenyläthyl- und Methyl-α-naphthylcarbinols.* — C. J. Peddle: *Das Zerfließen. I. Zerfließen von Salzen der Ammoniumbasen.* Die Menge des von 1 g der Substanz absorbierten Wassers ist der Zerfließfaktor dieser Substanz, die Anzahl der Gramm-Moleküle Wasser, die von 1 g-Mol. des Salzes absorbiert werden, die molekulare Zerfließlichkeit. Im allgemeinen nimmt die Zerfließlichkeit mit steigendem Molekulargewicht ab, und zwar ist unter den Haloidsalzen das Chlorid das zerfließlichste, das Jodid am wenigsten zerfließlich. Aromatische Radikale verringern die Zerfließlichkeit; Salze mit nur aromatischen Radikalen zerfließen überhaupt nicht. — P. F. Frankland und F. Barrow: *Menthylester der Chloressigsäure, der Menthoxyessigsäure und der Methylanilinessigsäure.* — C. C. Bissett: *Das System Silber-Schwefelsilber.* Silber und Schwefelsilber sind in flüssigem Zustande nur teilweise mischbar. Alle Legierungen mit 17—94% Sulfid scheiden sich beim Schmelzen in zwei Schichten und erstarren bei 903° C. Bei 99% Sulfid bildet sich ein Eutektikum mit dem Erstarrungspunkt 804° C. — P. F. Frankland und W. E. Garner: *Einwirkung von Thionylchlorid auf Milchsäure und auf Äthyllactat.* — H. H. Hodgson und A. G. Dix: *Wirkung von Schwefel auf Amine. II. Anilin.* Bei der Einwirkung von Schwefel auf Anilin in Gegenwart von Salzsäure entsteht entgegen den Angaben anderer Forscher Trithioanilin in quantitativer Ausbeute. — R. Meldola und W. F. Hollely: *Synthesen mit Phenolderivaten mit einer beweglichen Nitrogruppe. VI. Substituierte Alkyl- und Arylphenylamine; Farbe und Tautomerie.* — J. E. Marsh: *Salze mit zwei Krystallisationssolventien.* Beim Behandeln von $KHgJ_3, H_2O$ mit Methylcarbonat entsteht krystallisiertes $KHgJ_3, H_2O, 3\,Me_2CO_3$; in gleicher Weise wurde auch das Ammonium- sowie das Rubidiumsalz erhalten. — G. Le Bas: *1. Eine Formel zur Berechnung des Molekularvolumens beim Siedepunkt. — 2. Untersuchung der Konstitution der Stickstoff- und Phosphoroxyde und einiger ihrer Derivate mit Hilfe der Molekularvolumina*

Polytechnischer Verein zu München.

Sitzung vom 2. März 1914. — Vors.: M. Jodlbauer.

B. Szelinski, München: *Natürliche und künstliche Riechstoffe.* Unter der Bezeichnung »Riechstoffe« faßt man ein Gebiet zusammen, welches sich hauptsächlich auf die ätherischen Öle erstreckt, welche sich bekanntlich von den fetten Ölen durch ihre Flüchtigkeit unterscheiden. Die Riechstoffe entstammen der überwiegenden Mehrheit nach dem Pflanzenreiche, und zwar sind die Coniferen, Andropogonarten, Iridaceen, Lauraceen, Rosaceen, Citrusarten, dann die großen Familien der Umbelliferen, Labiaten und Compositen die Hauptlieferanten. Vortr. besprach die Gewinnung der ätherischen Öle durch Destillation, ferner Mazeration, Enfleurage und Extraktion, von der primitiven Weise der Eingeborenen der Tropen angefangen bis zur modernen Technik, endlich die Wasserdampfdestillation und Rektifikation der Öle im Laboratorium. Es folgte eine kurze Zusammenstellung der wichtigsten Rohstoffe der Riechstoffindustrie, deren Produktion im Deutschen Reiche zur Zeit etwa 50 Mill. M beträgt. — In der *Diskussion* wies Emmerich, München, auf die Fähigkeit der Bakterien hin, Riechstoffe zu erzeugen, was besonders in Krankenhäusern festgestellt werden konnte. Diese Eigenschaft der Bakterien wird, wie der Vortr. ergänzte, ebenso wie die gleiche Fähigkeit der Enzyme zur Bildung von Riechstoffen bei der Fabrikation gewisser alkoholischer Getränke benutzt. Jodlbauer, München, wies auf die schmerzstillende Eigenschaft starkriechender Substanzen hin.

Société chimique de Belgique.

Sektion Antwerpen, Sitzung vom 10. März 1914. — Vors.: A. Buelens.

A. Lalière, Antwerpen: *Über das neue metallische Epidiaskop von Zeiss und seine Anwendung bei chemischen Untersuchungen.*

Sektion Mons, Sitzung vom 15. März 1914. — Vors.: M. Debaisieux.

P. Richoux, Mons: *Die Untersuchungsmethoden für Metalllegierungen.*

Sektion Brüssel, Sitzung vom 18. März 1914. — Vors.: L. Herlant.

P. Erculisse, Brüssel: *Über die Trennung der Elemente der Schwefelammongruppe.* Übersicht der Untersuchungen von van Pelt und Jannasch.

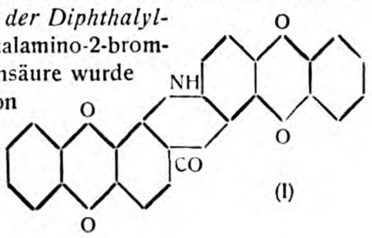
Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 12. März 1914. — Vors.: v. Lang.

Otto Scheuer: *Experimentaluntersuchungen an Gasen. I.* — A. Dietl: *Kinetik der Sorption.* Es wird gezeigt, daß der zeitliche Verlauf der Sorption nur in wenigen Fällen durch das in heterogenen Systemen giltige Gesetz, wonach die Geschwindigkeit dem herrschenden Diffussionsgefälle proportional ist, folgt. In den meisten Fällen tritt nach dieser Berechnung ein fallender Gang der k-Werte ein. Es wurde gefunden, daß die ausgeführten Geschwindigkeitsmessungen sich gut mit der Gleichung der negativen Autokatalyse erster Ordnung darstellen lassen und Gründe für deren Anwendung gegeben.

Sitzung vom 19. März 1914. — Vors.: v. Lang.

J. M. Eder: *Über die Lichtempfindlichkeit reiner Quecksilberverbindungen.* — F. v. Lerch: *Verdampfungserscheinungen der ThB- und ThC-Verbindungen.* Beim Eindampfen salzsaurer Induktionslösungen und unmittelbar darauf folgender Erwärmung verdampft ein Teil des ThC. Der Effekt beginnt bei Temperaturen etwas über 100° C. Wird Ammoniak oder Harnstoff zugesetzt, so braucht die weitere Anwärmung nicht unmittelbar nach dem Eindampfen zu erfolgen. Die Ammonsalze, bezw. der Harnstoff nehmen bei ihrer Verjagung das ThC mit. Nach Bariumzusatz kehrt sich der Effekt um. Beim Erwärmen verdampft mehr ThB als ThC. Es wird eine Trennungsmethode für ThC angegeben, die reine ThC-Lösungen ohne fremden Zusatz zu erhalten gestattet. Eine Revision der Halbwertzeit für ThC ergab 60,48 mit einem wahrscheinlichen Fehler von ± 0,035. — J. Gicklhorn: *Über den Einfluß photodynamisch wirksamer Farbstofflösungen auf pflanzliche Zellen und Gewebe.* — H. Mayer und H. Tropsch: *Zur Kenntnis der Polymerie bei Pyridincarbonsäurechloriden.* Ähnlich wie das Chinaldinsäurechlorid kann das Dichlorid der Dinicotinsäure in zwei Formen erhalten werden, einer monomolekularen, leicht löslichen, bei 66° C. schmelzenden und einer polymeren, unlöslichen und schmelzbaren Form. — A. Eckert und O. Halla: *Zur Kenntnis der Diphthalylacridone.* Durch Kondensation von 3-Benzalamino-2-bromantrachinon mit 1-Amino-2-antrachinoncarbonsäure wurde das 4-Benzalamino-1,2,5,6-diphthalylacridon und daraus durch Verseifen und Diazotieren usw. das Acridon (I) erhalten. Es wurden ferner nähere Angaben über das 2-Methyl-1,2-dianthrimid und dessen Umwandlungen gemacht. — H. Tropsch: *Über die Leitfähigkeit der Amine und Dicarbonsäuren des Pyridins.*



(I)

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 6. April 1914. — Vors.: P. Appell.

R. de Forcrand: *Über das Kaliumtrioxyd und die Beständigkeit der Alkaliperoxyde.* Das beste Verfahren zur Darstellung von K_2O_3 besteht in der Zersetzung von K_2O_4 im Vakuum bei 480° C., man erhält dabei eine in der Wärme braune, in der Kälte gelbe krystallinische Masse. Auf diese Weise benutzt man also die Dissoziaton des Tetraoxyds zu Trioxyd und Sauerstoff. Die Bildungswärme des Trioxyds ist K_2 fest $+ O_3$ gasförmig $= K_2O_3$ fest $+ 124{,}33$ Cal. — sie ist bei allen vier Alkalitrioxyden nahezu gleich. Beim Übergang vom Oxydul zum Dioxyd werden Wärmemengen frei, die vom Calcium zum Cäsium hin anwachsen: Ca 4,11; Li_2 7,97; Sr 13,07; Ba 18,36; Ra 18,7; Na_2 19,03; K_2 22; Rb_2 24,1; Cs 25. — G. Charpy und S. Bonnerot: *Über das Eisennitrid.* Frémy hat zuerst das Vorkommen von Stickstoff in Eisenprodukten nachgewiesen. Die Eisenstücke können nun nach den Verf. durch Einwirkung von Ammoniak in Eisennitrid übergeführt werden. In Anbetracht der Bildung und Zersetzung dieser Verbindung scheint es aber ausgeschlossen, daß sie im Schmiedeeisen, Gußeisen oder Stahl, wie diese in der Technik Verwendung finden, vorkommt. Die kleinen Stickstoffmengen, die sich in diesen Metallen nachweisen lassen, und denen von einzelnen Forschern ein Einfluß auf die mechanischen Eigenschaften des Metalles zugeschrieben wird, müssen darin fest eingeschlossen sein oder, was wahrscheinlicher ist, sie müssen mit einem anderen Element als dem Eisen verbunden sein. — P. Sabatier und A. Mailhe: *Über die Verwendung von Manganooxyd für die Säurekatalyse: Darstellung von Aldehyden und Pentamethylenketonen. Darstellung von Cyclopentylaminen.* — J. Bielecki und V. Henri: *Beitrag zum Studium der Tautomerie. Quantitative Untersuchung über die Absorption der ultravioletten Strahlen durch Diketone der Fettreihe.* Die Absorption der ultravioletten Strahlen scheint eine viel empfindlichere Eigenschaft als andere physikalische Eigenschaften (magnetisches Drehungsvermögen, magnetische Empfindlichkeit usw.) zu sein und sich daher gut zum Nachweis von Variationen zu eignen, die sich in der Konstitution der Körper je nach ihrer Natur, Konzentration usw. zeigen. Die vorliegenden Untersuchungen der Verf. erstreckten sich auf das Diacetyl, Acetylaceton, Methylacetylaceton und Acetonylaceton. — A. Portevin: *Gleichgewicht bei der Carburierung von Stählen in geschmolzenen Gemischen von Chlorkalium und Cyankalium.* Das Erhitzen von Stählen in Chloralkalibädern bewirkt an der Oberfläche eine Entkohlung, die von großem Einfluß ist auf die Oberflächenhärte nach dem Abschrecken. Diesem Nachteil läßt sich vorbeugen durch Zusatz von Ferrocyaniden oder Alkalicyaniden zu den Chloralkalibädern, da erstere carbu-

rierend auf die Stähle einwirken. Man beobachtet dann in solchen Fällen Entkohlung (Wirkung der Chloride) und Carburierung (Wirkung der Cyanide). Beide Wirkungen heben sich auf bei einer Kohlenstoffkonzentration des Stahles die bei 900° C. im Chlorcyanbad im Gleichgewicht sein würde. Diese Grenze scheint unabhängig zu sein von der Menge des dem Kaliumchlorid zugesetzten Cyankaliums. — Em. Bourquelot und A. Ludwig: *Biochemische Synthese des o-Methoxybenzylglucosids-β und des m-Nitrobenzylglucosids-β.*

Pa is, Sitzung vom 14. April 1914. — Vors.: P. Appell.

Alb. Perrier und H. Kamerlingh Onnes: *Über die Erklärung der magnetischen Eigenschaften von Sauerstoff-Stickstoffgemischen.* Die bisherigen Beobachtungen über den Sauerstoff schienen die kinetische Theorie von Langevin über den Paramagnetismus, von der sich das Curiesche Gesetz ableitet, nicht zu bestätigen. In Wirklichkeit aber folgt auch der Sauerstoff diesem Gesetz. Die beobachteten Abweichungen beruhen auf der Veränderung in der Dichte, so daß die Annahme einer Veränderung der Curieschen Konstante unnötig ist. Die Theorie des entmagnetisierenden molekularen Feldes genügt zur Erklärung der beobachteten Abweichungen. Dieses molekulare Feld ändert sich wie die Dichte, d. h. im umgekehrten Sinne der dritten Potenz des mittleren Abstandes der Sauerstoffmoleküle. — R. Fosse: *Quantitative gravimetrische Analyse des Harnstoffes.* Es handelt sich hierbei um die Verwendung von Xanthydrol zur Bestimmung des Harnstoffgehaltes von 1 g oder mehr auf 1 l Lösung. Zu der titrierten Harnstofflösung gibt man zuerst die 3,5fache Menge ihres Volumens an Essigsäure, dann die halbe Menge alkoholischen Xanthydrols. Nach einer Stunde wird der weiße Niederschlag mit Alkohol gewaschen, getrocknet, gewogen usw. Bei 5 g Harnstoff im Liter beträgt der Versuchsfehler etwa -1% und steigt auf $+2\%$ bei 2 g. Wenn das Xanthydrol langsam in kleinen Mengen zugegeben wird, ist der Fehler kleiner und die Lösung bleibt klarer.

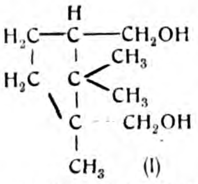
Finska Kemistsamfundet zu Helsingfors.

Sitzung vom 8. und 22. April 1914. — Vors.: E. Cedercreutz.

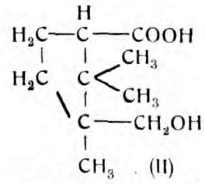
B. Palmberg: *Neuere Beobachtungen auf dem Gebiete der Fetthydrierung.* — B. Geitlin: *Das Reinigungsvermögen der Faulbrunnenanlage zu Helsingfors.* Vortr. teilte die Resultate einer während des Jahres 1913 ausgeführten wöchentlichen Untersuchung mit. Es muß große Aufmerksamkeit auf das richtige Verhältnis zwischen der bakteriologischen Reduktion und der darauf folgenden Oxydation gerichtet werden. — O. Aschan: *Neues Verfahren zur Darstellung von Allylverbindungen.* — E. Cedercreutz: *Über Oberflächenverbrennung.*[1])

Sitzung vom 20. Mai 1914. — Vors.: E. Cedercreutz.

O. Aschan: *Untersuchung einer Pinakolinumlagerung.* — F. W. Klingstedt: *Eine neue Darstellungsmethode für Alkylenoxyde.* — J. Ostling: *Reduktion von Pinsäure und Norpinsäureester.* Bei der nach Beauvault-Blanc ausgeführten Reduktion wurden die entsprechenden Glykole mit den Siedepunkten 166—167° C. (bei 17 mm) und 138—140° C. (bei 15 mm) erhalten. Diese wurden in den Dibromiden mit den Siedepunkten 144—145° C. (bei 10 mm) und 126—128° C. (bei 10 mm) übergeführt. Reduziert wurden auch *d*-Camphersäuremethylester und -äthylester, welche mittels Methyl- bezw. Äthylsulfat dargestellt waren. Hierbei wurde ein Glykol (I) mit dem Siedepunkt 158 bis 160° C. (bei 16 mm) erhalten, welches wahrscheinlich ein Gemenge der *cis-* und *trans-*Form war, die noch nicht zu isolieren waren. Von dem Glykol wurden auch ein Acetat und ein Dibromid dargestellt. Außerdem wurde eine Alkoholsäure erhalten, welche wahrscheinlich die Konstitution (II) hatte. Von der Säure wurde der Methylester vom Siedepunkt 145—146° C. (bei 14 mm) dargestellt und analysiert.



(I)



(II)

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Berlin, Sitzung vom 7. Mai 1914. — Vors.: Geh. Rat Prof. Dr. H. Thoms.

H. Thoms: *Über Mikrochemie und Biologie der Pflanzenstoffe.* Nach einem allgemeinen historischen Überblick bespricht Vortragender in Kürze einzelne biologische Gruppen. Die Bezeichnungen: Baustoffe, End-, Abbau- und Nebenprodukte des Stoffwechsels, Sekrete und Exkrete haben sich eingebürgert, dazu kommt neuerdings der Ausdruck »Fäkalstoffe«, der wohl mit Unrecht benutzt wird, denn eigentliche Fäkalien, also Stoffe, die ein Organismus als nutz- und wertlos ausscheidet, besitzen die Pflanzen wahrscheinlich nicht. Auch die Exkrete, die zwar nicht immer, doch häufig in bestimmten Zellen und Geweben aufgespeichert werden, sind keineswegs nutzlos im biologischen Sinne. Als eigentliches Exkret pflegt man den oxalsauren Kalk zu bezeichnen. Schon de Vries, Tschirch, Schimper u. a. haben gezeigt, daß Oxalate wieder in den Stoffwechsel einbezogen werden können. Der Begriff »Fäkalstoffe« ist zu meiden, bei der Bezeichnung eines Stoffes als »pflanzliches Exkret« ist Vorsicht geboten; Haberlandt rechnet zu den Exkreten nur die in besonderen Zellen aufgespeicherten Harze, ätherischen Öle, Gerbstoffe, Fermente und Oxalate sowie die Cystolithen, deren kohlensaurer Kalk aber nach Haberlandts eigenen Beobachtungen an Ficusblättern zur Zeit der herbstlichen Entleerung bei Kalkmangel gelöst wird. Die Sekrete schließlich sind, auch wenn sie auf der Oberfläche des Pflanzenkörpers abgeschieden werden, ganz überwiegend für die Pflanze von biologischem Wert. In ernährungsphysiologischer Hinsicht teilen wir bekanntlich die Pflanzenstoffe ein in plastische Stoffe und Baustoffe, zu denen die Eiweißkörper, Fette, Polysaccharide u. a. zählen, ihnen schließen sich die zum Stoffwechselprozeß nötigen Mineralstoffe an, endlich sind noch nichtplastische Substanzen, End- und Nebenprodukte des Stoffwechsels zu nennen.

Nur selten wird einem Pflanzenstoff der uns heute beschäftigenden biologischen Gruppen nichtplastischer Substanzen eine einzige Verrichtung zufallen. Ähnlich wie in physiologisch-anatomischer Hinsicht ein der Leitung dienendes Gewebe zeitweise die Aufgabe der Speicherung erfüllt, wie z. B. das Markstrahlengewebe, oder wie die Zellen des Speichergewebes gleichzeitig in den Dienst mechanischer Zwecke gestellt sind, wie bei vielen Samen, so haben wir bei unseren Gruppen mit Haupt- und Nebenfunktionen oder, wenn wir Haupt- und Nebenfunktionen nicht unterscheiden können, mit einer Anzahl von Teilfunktionen zu rechnen. Eine scharf umschriebene Gruppe bilden Harze und ätherische Öle, deren Nachweis innerhalb der Gewebe dadurch sehr erleichtert wird, daß sie in bestimmten Behältern auf verhältnismäßig kleinem Raum in größerer Menge angehäuft sind. Wiederholt hat Charabot zu den biologischen Aufgaben der ätherischen Öle Stellung genommen und die Anschauung vertreten, daß die Öle im Pflanzenkörper wandern, von den Stengeln zu den Blättern, von den Blättern zu den Blüten. Das ist entschieden nicht richtig, sonst müßten wir wenigstens in den jugendlichen Stengeln ebensoviel Öl vorfinden wie in den Blättern. Aber in allen hautdrüsenführenden Pflanzen war der Gehalt der Stengel an ätherischem Öl sehr gering gegenüber dem der Blätter, es braucht nur an die Befunde von Thoms bei Mentha erinnert zu werden. Jeder Mikroskopiker kann im voraus auf Grund rein anatomischer Befunde sagen, in welchen Pflanzenteilen die Hauptmenge an ätherischem Öl vorkommt. Das ist Tatsache, und da sie in allen Fällen zutrifft, so ist bereits damit der Beweis geliefert, daß die Öle nur in den Behältern vorkommen und von einer Wanderung keine Rede sein kann. Pflanzen mit ätherischem Öl sind vorzugsweise Sonnenpflanzen, vielfach der Mittelmeerflora entstammend. Über ihre Beziehungen zu Klima und Standort sind wir aber nicht genügend unterrichtet. Nach Gildemeister, Hoffmann und den vielen Arbeiten der Firma Schimmel & Co. nimmt der Gehalt der Pflanzen an Öl von Süden nach Norden hin ab, während Schübeler ganz allgemein eine Zunahme würziger Substanzen von Süd nach Nord annahm. Delpy und Hartwich fanden bei Lavandula, Marrubium und Melissa auf den Blättern nördlicher Gegenden mehr Öldrüsen, bei Rosmarinus, Thymus, Salvia, Hyssopus und Origanum waren die Drüsen an Pflanzen südlicher Standorte zahlreicher. Daß der Standort auf die Zusammensetzung der Öle von Einfluß ist, kann als erwiesen gelten. Außerdem bilden die Öle einen Schutz gegen zu starke Transpiration, daher nimmt der Ölgehalt mit zunehmender Feuchtigkeit des Bodens und in regenreichen Jahren oft ab. Im Sekret der im Innern der Gewebe liegenden schizogenen Gänge und Behälter überwiegt vielfach Harz, zuweilen Schleim. (Es ist möglich daß in diesen Sekreten Endprodukte des Stoffwechsels vorliegen, sicher aber nicht ausschließlich.) Seine biologische Aufgabe ist eine mannigfache. Schon die Lage der Behälter vor den meist zartwandigen Phloemteilen zeigt an, daß das Sekret als Schutz gegen Angriffe von Tieren dient, wie Stahl meint, daneben aber die Aufgabe als Wundmittel erfüllt, wie von Tschirch bei persischen Umbelliferen nachgewiesen wurde. Eine andere bemerkenswerte biologische Gruppe bilden die Alkaloide, mit denen sich in den letzten Jahrzehnten viele Forscher beschäftigt haben. Beim mikrochemischen Nachweis sind Kontrollreaktionen unbedingt erforderlich, da unsere Alkaloidreagentien ebenfalls auf Eiweißstoffe, Bitterstoffe, selbst auf Gerbstoffe wirken und sogar organisierte Gebilde zu Täuschungen Anlaß geben können.

In den Zellen erscheinen die Fällungen in den Vakuolen, vorzugsweise zunächst in der Nähe des Tonoplasten, wie man an Flächenschnitten der Epidermis der Blätter sehen kann. In den stark eiweißhaltigen Zellen in der Nähe der Vegetationspunkte scheinen die Alkaloide in sehr kleinen Vakuolen oder im Plasma selbst vorzukommen. Jedenfalls finden sie sich in lebenden Zellen fast stets innerhalb des Plasmaschlauches. Zellkerne und Chlorophyllkörner sind alkaloidfrei. Im Samen sind sie im Grundplasma zugegen. Beim Absterben der Zellen werden die Alkaloide zuweilen von den Membranen gespeichert. Von Ernst Schmidt, Pictet, Hartwich und dem Vortragenden sind die Alkaloide als Abbau- und Nebenprodukte bei der Eiweißbildung aufgefaßt worden. Als feststehend kann gelten, daß die in den Zellen auftretenden Alkaloide mit der Assimilation in keinem Zusammenhange stehen. Schon Schimper und Godlewski betrachteten die Nitratverarbeitung und die Eiweißbildung als lichtchemische Vorgänge. Nach Zalewski und Suzuki steht zwar die Eiweißbildung mit dem Lichte in keinem Zusammenhange. In neuerer Zeit tritt aber Baudisch mehrfach für die Schimperschen Ansichten ein und stützt sich hierbei in theoretischer Hinsicht auf die Arbeiten von Henry und Piloty. Stellt sich nun heraus, daß die Eiweißbildung nicht nur

[1]) Vergl. H. Bunte, Chem.-Ztg. 1914, S. 321.

bei Lichtmangel, sondern auch bei Gegenwart von Licht vonstatten geht, dann würde die ganze Frage ein gut Stück vorwärts kommen. Die Alkaloide in unterirdischen und irdischen belichteten Organen sind wahrscheinlich in gleicher Weise Nebenprodukte der Eiweißbildung. Nach Ansicht einiger Forscher sind die Alkaloide Baustoffe, nach Heckel werden sie zur Bildung von Chlorophyll und Nitraten verbraucht. Die Alkaloide werden zu bestimmten biologischen Zwecken gebildet, sie dienen zum Schutz im weiteren Sinne. Den Harzen und Ölen, sowie den Alkaloiden seien zwei Gruppen von Pflanzenstoffen angereiht, von denen wir wissen, daß sie oft, wenn auch nicht immer, im Stoffwechsel Verwendung finden, die Glucoside und die Schleime. Unsere Kenntnis der Pflanzenschleime ist noch recht lückenhaft. Die makrochemischen Befunde sind mit Vorsicht zu beurteilen, da verschiedentlich nicht nur Schleime, sondern auch andere Stoffe den Analysen zugrunde lagen (Carrageen). Der mikrochemische Nachweis gestaltete sich schwierig. In erster Linie wird man sich auf das Quellungsvermögen stützen, auf die Zusammenziehung der Massen in Alkohol und ihr Aufquellen bei nachfolgendem Wasserzutritt. Doch vermag Alkohol Schleime bis zur völligen Unlöslichkeit in Wasser, sogar in Alkalien, zu härten, besonders nach längerer Einwirkung. Zu untersuchen bleibt indessen die Frage, ob die Härtung durch Alkohol allein bewirkt wird oder durch Säuren und andere Pflanzenstoffe, die der Alkohol den Geweben entzieht. Auch wissen wir nichts über die Beisubstanzen der Schleime. Die Schleime kommen in primärer und sekundärer Membran vor, wir finden sie somit in besonderen Zellen, und zwar bereits in den jüngsten Entwicklungsstadien der Organe. Die Fälle, in denen der Schleim mit Sicherheit Baustoff ist, wie der Endospermschleim verschiedener Leguminosensamen oder der Schleim im Orchisknollen, stehen an Zahl bedeutend jenen nach, bei denen er trotz seiner Natur als Polysaccharid nicht mehr in den Stoffwechsel einbezogen wird.

Ob die Gruppe der Glucoside in ihrer gegenwärtigen Begrenzung dauernden Bestand hat, muß die Zukunft lehren. Es ist wahrscheinlich, daß die Glucosidform im Chemismus der Zelle weit häufiger auftritt, als wir annehmen und daß glucosidische Bindungen oft nur für gewisse Zwecke und zu bestimmten Zeiten gewählt werden. Man wird doch beispielsweise die Alkaloide nicht zu den Glucosiden stellen wollen, selbst dann nicht, wenn sie ihre langsame Wanderung in glucosidischer Form vollziehen sollten, oder die Gerbstoffe, weil einzelne von ihnen Zucker führen. In biologischer Hinsicht ist die Gruppe der Glucoside nur ein Notbehelf. Zum mikrochemischen Nachweis können wir beide Spaltlinge heranziehen, doch ist der Nachweis des Zuckers nur Hilfsreaktion. Die Fehlingsche Reaktion darf erst nach dem Aufkochen, die Naphtholschwefelsäurereaktion erst nach einiger Zeit eintreten; freie Zucker, die Phenylhydrazin und Methylphenylhydrazin anzeigen, müssen zuvor entfernt werden. Gewöhnlich wird das Aglycon nachgewiesen, denn die Reaktionen, die Säuren und Alkalien geben, kommen, da gleichzeitig Spaltung erfolgt, meist dem Aglycon zu. Glucosid- und Aglyconreaktion decken sich in den meisten Fällen. Bei der Einwirkung von Säuren und Alkalien treten die Spaltlinge aus den Zellen heraus, so daß die Lokalisation nicht scharf abgegrenzt ist. Vorteilhafter sind die Dämpfe von Säuren und Ammoniak, aber sie wirken beim Nachweis von Spuren zu schwach, stehen jedenfalls der Mikrosublimation in der Wirkung nach. Wässrige Enzymlösungen sind bei der Lokalisationsermittelung zur Spaltung wenig geeignet, da sie schwer in die Zellen eindringen. Es ist klar, daß über die biologische Bedeutung der Glucoside, deren Aglycone den verschiedensten chemischen Gruppen angehören, die Ansichten sehr geteilt sein müssen. Kobert sagt, daß die Saponine in den Blättern gebildet werden, dann durch die Stengel in die unterirdischen Reservestoffbehälter wandern und dort einen Schutz gegen Schlangen bilden. Nach den bisherigen Befunden wandern indessen die Aglycone nicht, sie verlassen auch nicht die Zelle, in der sie gebildet werden. Darauf baut sich ja die Pfeffersche Theorie auf, nach der die Aglycone als schwer diosmierende Körper zur Bindung überschüssiger Zucker dienen. Weevers hat in sorgfältigen Untersuchungen die Pfeffersche Ansicht für einige Glucoside bewiesen. Das Aglycon bleibt in der Zelle, speichert am Tage Zucker und bildet Glucoside, abends erfolgt Spaltung, und in der Nacht wandert der Zucker ab. Es gelang besonders, die den Auf- und Abbau besorgenden Enzyme nachzuweisen. Die Endprodukte der Spaltung in der Zelle stimmen nicht immer mit den bei der Säure- und Emulsineinwirkung erhaltenen überein. Das Endprodukt bei der Salicinspaltung in der Zelle ist nicht Saligenin oder Saliretin, sondern nach Weevers Brenzcatechin, welches wieder zum Aufbau des Salicins verwendet wird. Man kann daher nicht gut von einer Wanderung der Glucoside sprechen, denn wenn sich Glucoside irgendwo ansammeln, so müssen eben dort größere Mengen an Aglycon gebildet werden, die die zugewanderten Zucker binden. Ebenso werden im Stoffwechsel nur die Zucker einbezogen und nicht die Aglycone, die unter Umständen weiter zersetzt werden und dann zuweilen als Farbstoffe nachweisbar sind (auch bei Wunden, Wundschutzpigmente). Neben dieser ernährungsphysiologischen Bedeutung, der in jüngster Zeit Vintilesco beipflichtet, die aber wahrscheinlich nicht für sämtliche Glucoside Geltung besitzt und auch nicht ohne Widerspruch geblieben ist (Goris hält Aesculin für keinen Reservestoff, ebenso Bridel Gentiopikrin und Meliatin, und Sigmund meint, daß die glucosidische Bindung nur den Zweck habe, giftige Stoffwechselprodukte unschädlich zu machen), werden den Glucosiden noch andere Aufgaben zufallen. Es kann wohl kaum zweifelhaft sein, daß die stark giftig wirkenden Glucoside eine ähnliche Aufgabe zu vollziehen haben wie die Alkaloide. Bei der Erforschung biologischer Fragen ist Mikrochemie unbedingt notwendig. Daher ist Vortr. in seiner Pflanzenmikrochemie auch möglichst auf Biologie und Physiologie eingegangen. Aber nicht nur die Ermittlung der Lokalisation innerhalb der Gewebe, sondern auch die in der Zelle selbst ist erforderlich; Tunmann pflichtet Molisch vollkommen bei, wenn er den Sitz gewisser Glucoside in die Chlorophyllkörper verlegt.

Gewiß vermag der Chemiker durch Isolierung der Pflanzenstoffe und durch Ermittelung der Konstitution wertvolle Mitarbeit zu leisten, wenngleich ein Rückschluß von den im Laboratorium erhaltenen Befunden auf die Zelle nicht ohne weiteres zulässig ist. Der Chemiker aber, der sich besonders diesem Gebiete widmen will, wird sich ebenfalls der Mikrochemie zuwenden müssen; er wird vorzüglich sich der quantitativen mikrochemischen Verfahren bedienen müssen, die durch Donau, Emich und Pregel ausgebaut wurden, denn in sehr vielen Fällen steht das betreffende Material nicht in Kilogrammen, sondern in äußerst geringen Mengen zur Verfügung. Die geeignetsten Versuchsobjekte sind unsere Arzneipflanzen. Bei der Erforschung der biologischen Bedeutung der Pflanzenstoffe wird stets das Experiment und die eingehende Kenntnis der Mikrochemie der Pflanze die Grundlage bilden, und für diese Zwecke ist die Mikrochemie ohne pflanzenanatomische Kentnisse nicht zu betreiben. Das ganze Gebiet nichtplastischer Substanzen wird sich dereinst bezeichnen lassen als: chemische Schutzstoffe (im weitesten Sinne), chemische Vererbung, chemische Anpassung.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Laboratoriumsvorstand der landwirtschaftlichen Versuchsstation in Augustenburg, Dr. A. Looß, den Titel Professor. — Dem Direktor der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik Prof. Dr. A. Bernthsen in Heidelberg den Charakter als Geh. Hofrat. — Prof. Dr. Naß, etatsmäßigem Zivillehrer an der Militärtechnischen Akademie, der Charakter als Geheimer Regierungsrat. — Dr. Bittmann, Direktor des badischen Gewerbeaufsichtsamtes, der Titel Geheimer Oberregierungsrat. — Prof. Dr. Knoevenagel und Prof. Dr. H. Kossel in Heidelberg, Prof. Dr. J. Königsberger in Freiburg, Prof. Dr. G. Bredig, Prof. Dr. Paulcke sowie dem Vorstande der chemisch-technischen Prüfungs- und Versuchsanstalt Prof. Dr. Eitner in Karlsruhe das Ritterkreuz I. Klasse, dem Geh. Hofrat Prof. Dr. Heinrich Kiliani in Freiburg i. Br. dasselbe mit Eichenlaub und dem Geh.-Rat Prof. Dr. Bunte in Karlsruhe das Kommandeurkreuz II. Klasse des badischen Ordens vom Zähringer Löwen. — Dr. Hofmann, etatsmäßiger Professor für anorganische Chemie an der Technischen Hochschule Berlin, der Rote Adlerorten IV. Klasse.

Geh. Ober-Med.-Rat Prof. Dr. Rudolf Abel vom Reichsgesundheitsamt in Berlin ist als Nachfolger von Geh.-Rat Prof. Dr. Aug. Gärtner[1]) in Aussicht genommen.

Dr. S. F. Acre, Professor der Chemie an der Johns Hopkins-Universität, Baltimore, wurde zum Chef der chemischen Abteilung des Laboratoriums für Forsterzeugnisse in Madison, Wiskonsin, ernannt.

Franz Jos. Baumgartner, Direktor der Deutschen Ramie-Gesellschaft in Emmendingen, wurde von der Technischen Hochschule Karlsruhe in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die deutsche Textil industrie die Würde eines Dr.-Ing. ehrenhalber verliehen. Die gleiche Ehrung wurde dem **Prof. Albert Friedrich Lichtner** in Zürich in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die Förderung der technischen Wissenschaften zuteil.

Dr. phil. Niels Bjerrum, bisher Dozent, wurde als Nachfolger von Odin T. Christensen zum Professor der Chemie am Kgl. Veterinär- og Landbohöjskole, der Landwirtschaftlichen Hochschule, in Kopenhagen ernannt.

Frl. Dr. Jessie Y. Caun, Chef der chemischen Abteilung am Rockford College in Rockford, Illinois, ist zum Instruktor für Chemie an der Staatsuniversität von Illinois in Champaign ernannt worden.

Die Enthüllung eines Denkmals Hofrat von Vogls in den Arkaden der Wiener Universität findet am 25. Juli statt.

Die Hauptversammlung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft in Hannover wählte für die Zeit vom 1. Oktober 1914 bis 30 September 1915 den Prinzen Friedrich Wilhelm von Preußen zum Präsidenten der Gesellschaft. Die Wanderausstellungen sollen 1915 in Breslau, 1916 in Nürnberg und 1917 in Königsberg stattfinden.

Dem Arzt Dr. M. Ménard, der im Hospital Cochin in Paris der Abteilung für Radiologie und Elektrotherapie vorsteht, mußte der durch die X-Strahlen verbrannte Zeigefinger der rechten Hand abgenommen werden. Man verdankt Ménard eine neue Vorrichtung, die die schädlichen Wirkungen der Röntgen-Strahlen verhütet.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 855.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Apparat zum Abscheiden leichter schwebender Stoffe aus —n. Holländ. P. 276. R. Körner, Niederlößnitz b. Dresden. 10. 6. 1914.

Brennstoffe, Entgasung von —n im periodischen Betriebe mittels von oben nach unten hindurchgeleiteter, heißer Gase und Dämpfe. Österr. P. 65896. Kl. 26. F. K. W. Timm, Hamburg. 15. 3. 1914.

Elastisches hornartiges Produkt, Herst. eines —s aus tierischen Hautblößen. Österr. Anm. 4514/13. K. Hartmann, Berlin. 28. 5. 1913.

Elektrodenhalter für elektrische Öfen. Österr. Anm. 9025/13. Gesellschaft für Elektrostahlanlagen m. b. H., Berlin. 22. 10. 1913.

Enteisenungsvorrichtungen, Reinigung. Österr. Anm. 1596/13. H. Reisert, Cöln-Braunsfeld. 24. 2. 1913.

Faserstoffe, Feuersichermachen von Rohr und anderen —n. Österr. Anm. 7467/12. H. Dubbeldam, Gorinchem (Belgien). 3. 9. 1912.

Flüssigkeiten, Reinigen von — mittels Elektroden aus Aluminium oder dessen Legierungen. Österr. Anm. 10170/11. D. L. V. Browne und J. Masson, Paris. 9. 12. 1911.

Harnsäure, Apparat zur schnellen Bestimmung der — im Blute aus 0,1 ccm Blutserum. D. G. M. 610237. Kl. 42. Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf G. m. b. H., Berlin. 17. 6. 1914.

Kesselsteinbildung, Vorrichtung zur Verhinderung der —. Österr. P. 65901. Kl. 13. Th. Brázda, Pilsen, E. Richter u. A. Schückher, Wien. 1. 3. 14.

Kühlkörper für Flüssigkeitskühler. Österr. P. 65955. Kl. 17 J. Plony, Syracusa (V. St. A.). 15. 3. 1914.

Lab-Prüfungs-Apparat. D. G. M. 610091. Kl. 53. O. Lobeck, Leipzig. 15.6.14.

Luftfilter. Franz. P. 470400. Deutsche Luftfilter Baugesellschaft m. b. H. 1. 4. 1914.

Ozonerzeuger. DRP. 277436. Kl. 12. H. Gruner, Paris. 16. 9. 1913.

Polarisationsapparate, Beleuchtungsvorrichtung für —. Österr. Anm. 9118/13. Franz Schmidt & Haensch, Berlin. 25. 10. 1913.

Wasser, Entfernung in — gelöster Salze, insbesondere von Kalk- und Magnesiumsalzen (unter Umständen auch gleichzeitig von Eisen- u. Mangansalzen). Österr. Anm. 7503/11. Halvor Breda G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg. 4. 9. 1911.

Wasserdampf, Reinigen. Franz. P. 470248. C. Hülsmeyer. 30. 3. 1914.

Wasserreinigung, Verwendung der aus vulkanoklastischen Gesteinen, vorzugsweise Trachyttuffen durch mechanische Aufbereitung abgesonderten natürlichen Gesteinsgläser zur —. Österr. Anm. 9973/11. K. Lerch, Porto Allegro (Brasilien). 2. 12. 1911.

Anorganische Großindustrie.

Alkalibisulfit, Herstellg. eines luftbeständigen Gemisches aus — und Alkalibisulfat. Österr. P. 65947. Kl. 75. L. Nonnet, Brüssel. 15. 3. 1914.

Aluminatlaugen, Steigerung der Zersetzlichkeit von —. Österr. P. 65941. Kl. 12. F. Hirsch und F. Russ, Wien. 1. 8. 1913.

Bariumverbindungen, Trennung von — aus Erzen. Österr. Anm. 10670/13. Ch. J. Greenstreet, Webster Groves (V. St. A.). 13. 12. 1913.

Borsäure, Herstell. von aktiven Sauerstoff enthaltender — und deren Salzen. Österr. P. 65892. Kl. 12. Z. Eulner, Prag. 1. 3. 1914.

Chromate, Herstell. von —n der Erdalkalien bezw. von Mineralfarbstoffen. Österr. P. 65894. Kl. 22. J. Mühlbauer, Prag. 15. 2. 1914.

Steinsalz, Apparat zum Reinigen von — bezw. unreinem Salz. Österr. P. 65942. Kl. 62. J. H. Webster, Carrickfergus, Irland, und International Salt Company Ltd., London. 1. 3. 1914.

Zement, Herstellung von hydraulischem —. Österr. Anm. 10547/12. C. L. Carlson, Stockholm. 21. 12. 1912.

Zementprodukt, Herstellung eines gefärbten —es. V St A P. 1100129. H. A. Gardner, Washington, D. C. 18. 2. 1913.

Zementrohmasse, Vorbereitung der — für das Brennen in Drehöfen. Österr. P. 65987. Kl. 80. K. v. Ritter-Záhóny, Schloß Weißenegg (Steiermark). 15.9.12.

Organische Großindustrie.

Acetylierte Cellulose, Darst. von wässrigen gelatinösen Lösungen —. Österr. Anm. 2503/12. L. Lederer, Sulzbach (Oberpfalz). 22. 3. 1912.

Alkohol, Herst. Franz. P. 470298. F. Thatcher u. L. M. Stiles. 31. 3. 1914.

Casein, Herstell. eines plastischen —s. Österr. Anm. 10378/11. F. Lebreil, Villeurbanne (Rhône), und R. Desgeorges, Lyon. 15. 12. 1911.

Dextrin, Herst. von ungiftigem und hellem — durch Rösten der getrockneten, geschälten und pulverisierten Wurzeln der Manihotarten. Österr. Anm. 7724/13. E. Riboud und C. Ahnert, Barcelona. 9. 9. 1913.

Erdwachs, Gewinnung v. — (Ozokerit) aus den Rohölablagerungen. Österr. P. 65915. Kl. 23. J. Gruszkiewicz u. J. Hausman, Boryslaw. 15. 1. 1912.

Gallussäure, Herst. V St A P. 1100730. M. Hamel, Treptow, und Nitritfabrik A.-G., Cöpenick. 25. 2. 1914.

Gelatine, Vorrichtung zur Herstellung geformter Gegenstände aus —, Casein und ähnlichen plastischen Massen. D. G. M. 610242. Kl. 39. J. Stockhausen, Crefeld. 26. 9. 1912.

Kautschuk, Herst. von — aus synthetischem Isopren. Österr. Anm. 5086/13. C. Gross, Soon b. Kristiania. 14. 6. 1913.

Kohlenwasserstoffgemische, Behandlung von flüssigen —n. Österr. P. 65939. Kl. 23. G. L. Davies u. W. E. Windsor-Richards, London. 15. 3. 1914.

Kunstharz, Herst. Österr. Anm. 8445/12. W. A. Beatty, New York. 11. 10. 12.

Oele, Fette, Fettsäuren usw., Hydrogenisieren von —n. V St A P. 1100735. J. N. Humphreys, Dallas, Tex. 28. 2. 1913.

Papier, Leimen. Österr. Anm. 853/14. Dubois & Kaufmann, Rheinau b. Mannheim. 28. 1. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Baumwollfarbstoff, Darstellung eines gelben —s. Österr. P. 65900. Kl. 22. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron. 1. 3. 1914.

Chromrot, Herstellung von — und Alkalilauge. Österr. P. 65895. Kl. 22. J. Mühlbauer, Prag. 15. 2. 1914.

Disazofarbstoffe, Darst. von gelben —n für Baumwolle. Österr. P. 65899. Kl. 22. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron. 1. 3. 1914.

Entwicklerfarbstoffe, Darstell. Österr. Anm. 6037/13. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 7. 1913.

Indigofarbstoffe, Herstell. von —n in fein verteilter Form. Österr. P. 65891. Kl. 8. Zus. z. P. 50509. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 3. 1914.

Indigoide Farbstoffe, Darstell. Österr. Anm. 7736/13. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 10. 9. 1913.

Pigmentfarbstoffe, Darst. gelbgrüner —. Österr. P. 65897. Kl. 22. Zus. z. P. 51986. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 3. 1914.

Textilgut, Zerfaserung. Österr. Anm. 10438/13. W. Bratkowski, Lemberg. 6. 12. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetylsalicylsäure, Salze der —. Engl. P. 24849/1913. Gerngroß & Kast.

Arsenometallpräparate, Darstell. Österr. P. 65918. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 1. 1914.

Campher, Herstell. von — aus Borneol oder Isoborneol. Österr. P. 65917. Kl. 12. Dr. C. Ruder & Co., Hamburg-Wandsbek. 1. 1. 1914.

Carbazole, Darstell. von Kondensationsprodukten aus —n und Phthalsäureanhydriden. Österr. Anm. 8405/13. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 2.10.13.

Cumarin, Darstellung. Österr. P. 65919. Kl. 12. Kinzlberger & Co., Prag. 15. 1. 1914.

Emanation, Vorrichtung zur Gewinnung von — aus radioaktiver Luft und Gasen. Österr. P. 65984. Kl. 12. C. Lorenc, Königl. Weinberge, und O. Toužimský, Slatiňan b. Chrudim. 15. 3. 1914.

Glykoheptonsäure, Herst. von α-—. Österr. P. 65916. Kl. 12. A. Liebrecht, Frankfurt a. M., und G. Rosenfeld, Breslau. 1. 1. 1914.

Glykole, Darstellung disekundärer —. DRP. 277392. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 6. 5. 1913.

Polyarsenoverbindungen, Darst. V St A P. 1100720. P. Ehrlich, A. Bertheim und Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 16. 7. 1913.

Radiumsalze, Mesothorium- und — aus Thorium enthaltenden Mineralien. V St A P. 1100743. B. Keetman, Treptow b. Berlin, F. Jost, Oranienburg, u. Deutsche Gasglühlicht-A.-G. (Auergesellschaft), Berlin. 15. 2. 12.

Silbereiweißverbindungen, Herstell. von wasserlöslichen —. Österr. Anm. 6044/13. A. Dering, Fürth. 14. 7. 1913.

Sojabohnen, Herstellung eines Kaffee-Ersatzmittels aus —. DRP. 277227. Kl. 53. H. Buer, Neuß a. Rh. 10. 5. 1912.

Tabak, Veredlen von — und Herstellung von —surrogaten durch Imprägnierg. oder Besprengen mit —extrakt. Holländ. P. 267. A. A. van der Meulen u. Naaml. Vennootschap Hollandsche Tabakmaatschappij, Hilversund, Holland. 31. 5. 1914.

Tuberkulose, Darstellung neuer therapeutisch wertvoller — und Syphilismittel. Engl. P. 1869/1914. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.

Metalle.

Elektrometallurgischer Ofen, Österr. P. 65893. Kl. 40. Erste Witkowitzer Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft, Witkowitz. 15.3.14.

Elektroofen. V St A P. 1100709. J. W. Brown, Lakewood, und National Carbon Comp., Cleveland, Ohio. 8. 1. 1912.

Erze, Vorrichtung zum Rösten und Sintern von —n. Österr. Anm. 2050/13. J. E. Greenawalt, Denver (Colorado, V. St. A.). 10. 3. 1913.

Gelbbrennerei-Einrichtung. D. G. M. 609798. Kl. 48. A. Barth, Frankfurt a. M. 29. 5. 1914.

Schmelztiegelofen. Österr. Anm. 4491/13. V. Mašek, Karolinenthal-Prag. 28. 5. 1913.

Stahl, Einrichtung zum Gießen von mehrschichtigem — in Gußformen. Österr. Anm. 9867/13. Act.-Ges. der Briansker Schienen-Eisenhüttenwerke und Maschinenfabriken, St. Petersburg. 14. 10. 1912.

Löschungen deutscher Patente.

(Infolge Ablaufs der gesetzlichen Dauer.)

Cellulose, Vorbereitung der — zwecks direkter Auflösung. Pat. 111313. Kl. 29.

(Infolge Verzichts.)

Küpenfarbstoffe, Darstell. von —n der Anthrachinonreihe. Pat. 244705 und Zus.-Pat. 262252 u. 264042. Kl. 22.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Anthracenfarbstoffe, Darst. wasserlöslicher. Pat. 137566 u. Zus.-Pat. 148306. Kl. 22. — Braune. Pat. 220032. Kl. 22.

Cellulosefäden, Herst. durchsichtiger, fester und elastischer. Pat. 169567. Kl. 29.

Diamidoanthrachinonsulfosäuren, Darstellung halogensubstituierter. Pat. 128196. Kl. 22.

Drucke, Herst. lichtechter auf Baumwolle. Pat. 207462. Kl. 8.

Fettstoffe, Extrahieren mittels Tetrachlorkohlenstoff. Pat. 229526. Kl. 23.

Gasanalyse mittels Absorption. Pat. 160288. Kl. 42.

Gespinstfaser, Erzeugung. Pat. 269350. Kl. 29.

Kautschukabfälle, Regenerierung vulkanisierter —. Pat. 268843. Kl. 39.

Kunstseide, Vorrichtung zum Spinnen. Pat. 247827. Kl. 29. — Herstellung. Pat. 148889 u. Zus.-Pat. 178942. Kl. 29.

Malerfarben für Ölgemälde aller Art. Pat. 261150. Kl. 22.

Nitrostyrolderivate, Darstellung von —n und Arylnitroäthanolderivaten. Pat. 247817. Kl. 12.

Speisesalz, Herst. Pat. 270476. Kl. 53.

Tanninlösungen, Verdampfen und Eintrocknen wässrig-ätherischer. Pat. 249134. Kl. 12.

Zink, Destillation unter Verwendung von Haloidsalzen. Pat. 245503. Kl. 40. — Gewinnung von metallischem — aus seinen Erzen. Pat. 245365. Kl. 40. — Elektrolytisches Fällen. Pat. 244432. Kl. 48.

Zinnoxyd, Herst. von reinem aus Stannatlösungen. Pat. 256795. Kl. 12.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 18. Juli.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist still. Amerikanisches hochgrädiges Hotchkiss ist matter zu 21 s. Wayne County-tin-oil, nominell 14 s. 6 d. bis 16 s. Japanisches, loko, Kobayashi oder Suzuki, nominell 4 s. Ankunft: Juli-Verschiffung angeboten zu 3 s. $10^1/_2$ d. — *Sternanisöl.* Der Markt ist still in Loko. 5 s. 3 d. für »Red ship«-Sorte. In Ankunft fanden weitere Geschäfte zu 4 s. $6^1/_2$ d. statt, 4 s. 7 d. cif. werden jetzt gefordert. — *Cassiaöl.* Loko 2 s. 10 d. bis 3 s. 2 d. je nach Analyse. Ankunft: 75/80% Verkäufer zu 2 s. $9^1/_2$ d. cif. — *Citronellöl* ist fest. Loko in drums zu 1 s. $5^1/_2$ d. mit Verkäufern. Ankunft-Geschäfte zu 1 s. $4^3/_4$ d. cif. — *Citronenöl.* Loko 3 d. für 1 oz. Ankunft $2^1/_4$ d. cif. — *Menthol.* Der Markt ist still. Loko 10 s. 3 d. mit Verkäufern für Kobayashi und Suzuki. Ankunft: August-September-Verschiffung mit Verkäufern zu 10 s. 6 d. und Käufern zu 10 s., Februar-April 1915 9 s. 9 d. cif. — *Nelkenöl.* Loko 3 s. 9 d.

Alaun. Alaunstein wird in der türkischen Provinz Sivas schon seit langer Zeit in der Umgebung der danach benannten Stadt Shabin Kara Hissar (shab = Alaun) abgebaut. In Gaynyk hat sich der Abbau bisher nur auf die zutage liegenden Steinschichten beschränkt, so daß noch große Erzmengen vorhanden sind. Der schwärzliche, rosa oder rot getönte Stein wird zunächst geröstet, wofür das Brennmaterial, Holz, aus ziemlich großer Entfernung herangeschafft werden muß. Zum Rösten von 10 t Stein sind 50 Pferdeladungen von je 100 Oka erforderlich. Das Röstgut wird in kleine Stücke verbrochen, worauf man es den ganzen Winter hindurch in offenen Gruben der Witterung aussetzt. Die bröcklige, pulverförmige Masse wird sodann in großen Kesseln mit Wasser gekocht, wobei die steinigen und fremdartigen Stoffe nach und nach abgeschieden werden, bis die Flüssigkeit fast klar ist. Sie gelangt in gemauerte Kühlzisternen, an deren Wänden sich binnen wenigen Tagen eine 15—22 cm dicke Kruste Alaun ansetzt, die zerkleinert und auf den Markt gesandt wird. Eine geringe Menge Alaun setzt sich auf den Boden der Zisternen ab. Sie wird noch einmal gekocht und gibt Alaun besserer Sorte. Der in Goynyk erzeugte Alaun gilt für den stärksten und am meisten konzentrierten. Andere Werke befinden sich in Gotadaza und Geljese. Die Jahresproduktion der ganzen Gegend wird auf 2000—3000 t angegeben. Er wird zum Teil an Ort und Stelle verbraucht. Hauptsächlich wird er zum Färben bei der Zubereitung von Leder und für medizinische Zwecke verwandt. Der Preis an der Mine stellt sich auf 5 bis 7 Piaster für 1 Batman, in Kara Hissar wird er im Kleinhandel zu ungefähr 22 Pf für 1 kg verkauft.

Aluminium. (London, 21. Juli.) 80—82 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 18. Juli.) Der englische Markt ist fest. Sofort 11,60 M, Oktober-März 12,30 M für 25% und 50 kg.

— (London, 18. Juli.) Die Nachfrage für Sofort ist weniger lebhaft. Die Preise sind jedoch unverändert, und die Marktlage ist fest. Für Lieferung Januar-Juni 1915 verlangen die Fabrikanten 11 £ 7 s. 6 d. bis 11 £ 10 s. fob., die Käufer halten sich jedoch zurück. Heutige Notierungen: 10 £ 7 s. 6 d. bis 10 £ 10 s. London-Beckton-Bedingungen, 10 £ 17 s. 6 d. bis 11 £ fob. Hull, 11 £ his 11 £ 2 s. 6 d. fob. Liverpool und Leith für Juli-Lieferung.

Amylalkohol. (New York, Anfang Juli.) Während die ausländischen Produzenten ihre Ware noch zu 34—36 Doll. für 100 kg fob. Produktionsland anbieten, verlangen die inländischen Fabrikanten für rohen Amylalkohol 1,05—1,15 Doll. für 1 Gall. (= 3,78 l), entsprechend Gehalt an Alkohol, und für den gereinigten Artikel 1,60 Doll. für 1 Gall., d. h. 5 Cts. mehr als vor 1 Monat. Ebenso ist *Amylacetat* um 5 Cts. auf 1,55 Doll. für 1 Gall. hinaufgesetzt worden.

Antimon. (London, 21. Juli.) Regulus, englische Marken 27 £ bis 28 £ 10 s.

Balsame. (Hamburg, 20. Juli.) *Copaivabalsam.* Bleibt anhaltend vernachlässigt. Preise haben infolge der weiteren Zufuhren aus Brasilien etwas weiter nachgegeben. — *Tolubalsam.* Markt durch etwas größeres Angebot geschwächt. Heutiger Preis 4,20—4,25 für 1 kg.

Blei. (London, 21. Juli.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Spanisches 19 £, englisches $19^1/_2$ £.

Campher. (London, 18. Juli.) Der Markt ist fest mit Absatz in China-Rohware. Loko 160 s. Gereinigter japanischer ist fester. Loko $2^1/_2$ lbs.-slabs 1 s. $7^3/_4$ d., 1 oz-Tabletten 1 s. 8 d. und $^1/_4$ oz-Tabletten 1 s. $8^1/_2$ d. Ankunft: Geschäfte in slabs zu 1 s. $7^1/_4$ d. cif. für September-Oktober-Verschiffung.

Canthariden. (New York, Anfang Juli.) Chinesische ganze Fliegen sind am hiesigen Markt noch immer nicht zu erhatten, abgesehen von einzelnen sehr geringen Posten, während für das Pulver die meisten Händler 1,60 Doll. für 1 Pfd. verlangen. Für die russischen ganzen Fliegen verlangen die Verkäufer mindestens 2 Doll. und für das Pulver 2—2,50 Doll. für 1 Pfd.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 18. Juli.) Zugeführt 780 Kolli Java-Chinarinde. Der Markt ist ruhig. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet unverändert Ed. II 23 fl., Ed. IV 27,25 fl. für 1 kg.

Chinarinde. (London, 18. Juli.) *Chinin.* Der Markt ist still, aber fest. Loko, beste deutsche Sorten in zweiter Hand 1 s. $^1/_2$ d. Herstellerpreis ist dauernd 1 s. 1 d.

Citronensäure. (London, 18. Juli.) 2 s. 5 d.

— (New York, Anfang Juli.) Die inländischen Säurefabrikanten geben ihr Erzeugnis in sehr geringer Menge an ihre regelmäßigen Kunden noch zu 53 Cts. für 1 Pfd. Krystalle in Fässern und 53,50 Cts. in Fäßchen ab, während sie anderen Abnehmern 10 Cts. mehr berechnen. Für die verhältnismäßig geringen Vorräte von greifbarer Auslandware haben die Händler den Preis auf 64 Cts., auch 63 Cts. für 1 Pfd. ermäßigt.

Cocablätter. (Hamburg, 20. Juli.) Ziemlich gesucht. Die heutigen Werte sind 85—90 M für Trujillo und 115—125 M für Cuzco.

Condurango. (Hamburg, 20. Juli.) Anhaltend flau und geschäftslos.

Düngemittel. (Hamburg, 18. Juli.) *Fischmehl* ist fest zu 20—22 M, *Fischguano* 14—18 M, *Walfischguano* 14,50—14,75 M für 100 kg. — *Blutmehl* ist teurer 88—89 Pf, *Hornmehl* ist still 76—78 Pf, *Ledermehl* (Stickstoffdünger) 62,50 Pf für 1% Stickstoff und 50 kg. — *Knochenmehl,* 4% N × 20% P_2O_5, ist still 4,75—5 M, entleimt, $^3/_4$% N × 30% P_2O_5, ist still 3,25 M, *Knochenschrot* 7—7,25 M, *Knochen* 4,90—5 M für 50 kg.

Eisen. (Glasgow, 21. Juli.) Schluß: Ruhig. Für Kasse 51 s. 3 d., für 1 Monat 51 s. $4^1/_2$ d., für 3 Monate 51 s. 6 d.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 18. Juli.) In der abgelaufenen Woche ist neben dem Rohölllandesverband, auch ein Outsiderverband der Bruttoprozentler gegründet worden, und man erwartet von dem Zusammenarbeiten dieser beiden Verbände eine Klärung des *Rohöl*marktes. Tatsächlich ist infolge dieser Neugründung das Rohöl um 25—30% im Preise gestiegen. Auch einige kleinere Entnahmen, haben zur Befestigung beigetragen. Boryslaw-Tustanowice 5,30 K Julilieferung, 5,40 K Augustlieferung, Schodnica 7,50 K bis 8 K ab Zisterne Grubenstation. — Dagegen haben sich die *Petroleum*-Kartellverhandlungen inzwischen zerschlagen, was auf den Markt nachteilig gewirkt hat. Bei geringem Umsatz notierte man Marke Standard weiß 21—21,50 K ohne Faß, ab hier. — In *Benzin* herrschte fortgesetzt gute Nachfrage und Entbietung. Indessen haben die Preise infolge der allgemeinen Lage um etwas nachgegeben. r. r. 0,700/710 36—37 K, Motorenbenzin 31—32 K unversteuert, ab hier. — Wenig Geschäft war in *Schwerölen* vorgekommen. Stimmung und Preise schwächer. Inlandgasöl 5,70 K bis 6 K ab hier. Auslandgasöl 7,50—8 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 18. Juli.) Der *Erdwachsmarkt* hielt sich recht fest. Hochprima 67/68° C. 182—184 K, Leppwachs 112—115 K, Mischware 105—110 K ab Boryslaw. — Entsprechend der Sommersaison lag das *Kerzen*geschäft matt, und auch die Preise haben nachgegeben. Paraffinkerzen Ia. 60—62 K, IIa. 56—57 K. — *Paraffin* bei geringem Ausstoß, Marke 50/52° C. 43—45 M ab galizischer Fabrik. — Bei mäßigem Umsatz haben *Ceresine* keine wesentliche Veränderung erfahren. Reine Weißwaren Ia. Ia. 273—275 K, Ia. 263—264 K, Mischware 176—178 K, Gelb Ia. 142 K bis 144 K, Gelb IIa. 131—133 K. Alles für 100 kg.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 18. Juli.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochen-Ankünfte: 1200 t Stücken und Wurzeln Montegobay, Jamaika, mit Segler »Hawthornbank«. Grandes Salines in Stücken 5,90—6,10 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,60—6 Fr., in Wurzeln 5,25—5,50 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,40—5,75 Fr., in Wurzeln 5—5,25 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 100 t in Stücken und Wurzeln Montegobay, Jamaika, mit Segler »Hawthornbank«. Zentralamerika 5,90—6,10 Fr., Vera Cruz 5,90—6,10 Fr., Tampico 6—6,10 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Lima Altata 10,50—11 Fr., Lima Tehuantepec 7,25—7,75 Fr.

— (London, 18. Juli.) *Curcuma.* Der Markt ist andauernd sehr still. Ankunft: Bengal, August-September-Verschiffung angeboten zu 12 s. cif. Loko, kleiner Absatz in Madras oder Cochin; beide sind unverändert.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 18. Juli.) *Oleomargarine* war weiter sehr still. Zu 53 fl. wurde einiges begeben, doch blieben die Angebote auf 55—54 fl. stehen für Ia. und 52—48 fl. für geringe Marken. *Premier Jus* ist unverändert. *Preßlinge* 44—42 fl. nach Menge. *Neutral Lard* ist etwas niedriger zu 61 fl. angeboten auf Abladung. *Baumwollsamenöl* ist ohne Leben.

— (Hamburg, 18. Juli.) Der Ölmarkt zeigt eine festere Haltung, doch blieben die Umsätze beschränkt. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist stetig. Harburger, Sofort 53,50 M, August 54,50 M, September-Dezember 55,50 M, Januar-April 56,50 M. Holländisches, Sofort 52,25 M, August 52,25 M, September-Dezember 53 M, Januar-April 53,50 M. — *Sojabohnenöl* blieb vernachlässigt. Deutsches gepreßtes 61 M, Speiseöl 68 M, englisches, extrahiertes 58 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist fester. Sofort 59 M, August-Oktober 59,25 M. Amerikanische gelbes loko 71 M, weißes 73 M ab Transitlager. — *Cocosöl* still. Deutsches (Ceylon-Qualität) 78 M, Cochin-Qualität 81 M ab Harburg. Import-Cochinöl

89 M in Pipen, Import-Ceylonöl 86,50 M in Pipen. — Erdnußöl ist ruhig. Juli-August 65,50 M ab Harburg. — *Hankow-Holzöl* ist ruhig. Loko 55 M ab Kai, Abladung 54,50 M. — *Rüböl* ist unverändert zu 66 M. — *Ravisenöl*, englisches, 56,50 M. — *Reisöl*, englisches, ohne Begehr. 50 M. — *Maisöl*, englisches, ist ruhig. 56 M. — *Palmkernöl* ist ruhig. 73—72,75 M ab Harburg. — *Lagos-Palmöl* ist ruhig zu 60 M. — *Waltran*, Nr. 0, 47,50 M ab Lager. — *Talg* ist ruhig. In der Londoner Talg-Auktion wurden von angebotenen 1720 Faß etwa 1290 Faß verkauft. Ia. australischer Hammeltalg notiert 71—73 M, Ia. australischer Rindertalg 68—70 M, La Plata-Rindertalg 68—70 M ab Transit-Lager.

Fette und Öle. (Amsterdam, 18. Juli.) *Leinöl.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung 28,50 fl., August 27,75 fl., Septbr.-Dezbr. $28^3/_8$ fl., Januar-April 1915 28,50 fl. — *Rüböl.* Der Markt ist sehr ruhig. Sofort-Lieferung 36 fl., August 34,75 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— (Sandefjord, 16. Juli.) *Walöl.* Der Börsenkommissar meldet folgende Preise cif. kontinentaler Nordseehäfen: Nr. 0 48 M, Nr. 1 47 M, Nr. 2 44 M, Nr. 3 41 M, Nr. 4 37 M geschäftslos.

— *Sojabohnenöl.* Der bedeutendste Erzeugungsort für Sojabohnenöl in der Südmandschurei ist Dairen (Dalny). Die Zahl der Bohnenmühlen ist 1913 um 3 auf 49 erhöht worden, die 25223 t Öl und 309159 t Ölkuchen erzeugt haben. Newchwang, der nächstbedeutende Ort, besitzt 15 derartige Mühlen, die im letzten Jahre 14679 t Öl und 167643 t Ölkuchen erzeugt haben. Daneben besitzen diese Städte zahlreiche andere Mühlen, die mit der Hand oder durch Tiere getrieben werden. Mukden besitzt 32 Mühlen, die alle durch Pferde angetrieben werden. Die Ausfuhr von Dairen, Newchwang usw. hat im Jahre 1913 (1912) 64337 (59851) t Öl, 906822 (701712) t Ölkuchen, 279868 (316254) t Bohnen betragen, wovon auf Dairen fast $^2/_3$ entfallen; die Beteiligung von Antung ist nur sehr gering. Der Ölkuchen geht fast sämtlich nach Japan, um dort als Düngemittel benutzt zu werden. Europa und China übernehmen ungefähr gleiche Mengen von Öl, einige Schiffsladungen gehen auch nach Amerika. In Wladiwostock, das den Ausfuhrhafen für die Ernte der Nordmandschurei bildet, gibt es nur 1 Ölmühle, die dortige Ausfuhr von Öl und Ölkuchen ist daher nur gering. Von Bohnen sind im Jahre 1913 (1912) 319410 (338451) t ausgeführt worden. Die Gesamtausfuhr von Bohnen der Nord- und Südmandschurei hat hiernach 599278 (654705) t betragen. Die Ernte 1913/14 wird auf 1054500 t geschätzt.

Gerbstoffe. (Havre, 18. Juli.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Wochenankünfte: 55 Seronen Curaçao mit Dampfer »Jan Van Nassau«. Curaçao 26—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—26 Fr., Maracaibo 24—26 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Keine Ankünfte. Vingorla I 14,50—15,50 Fr., II 9,50—10,50 Fr., Jubblepore I 15,25—15,75 Fr., II 13,25—13,50 Fr., Crushed 24—25 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Keine Ankünfte. Unacqua 21,50—24,50 Fr., Trynacks 22,50—25,50 Fr., Uso Anglais 21—23 Fr., Uso Français 18,50—20 Fr., Refuso 16—17,50 Fr. — *Mangroverinde* ist ruhig. Keine Ankünfte. 11—13 Fr.

— (London, 18. Juli.) *Galläpfel.* Der Markt in Chinaware ist unverändert bei fehlenden Angeboten. — *Gambir.* Der Markt ist still. Loko, Verkäufer in Blöcken zu 21 s. 6 d. In Ankunft ist der Markt flau und matter bei kleinem Geschäft. Erste Marken Juli-August- und August-September-Verschiffung mit Verkäufern zu 16 s. 9 d. und gewöhnliche Marken zu 16 s. 3 d. cif. Würfel sind matter. Verkäufer für Sorte Nr. 1 zu 23 s. 6 d. cif. August-September-Dampfer.

Glycerin. (New York, Anfang Juli.) Das Geschäft in dem chemisch reinen Artikel ist der Jahreszeit entsprechend sehr still, er wird gegenwärtig von so gut wie allen inländischen Raffinerien zu 19,75 Cts. für 1 Pfd. notiert. Auch in Dynamitglycerin hat das Geschäft, das sonst gewöhnlich um diese Zeit äußerst lebhaft zu sein pflegt, sehr abgeflaut; der Preis dafür steht auf 19,25 Cts. Laugenglycerin hält sich unverändert auf 14—14,50 Cts., Saponifikatglycerin auf 16,50—17 Cts. für 1 Pfd. bei losem Versand.

Harze. (Amsterdam, 18. Juli.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung G 5,55 fl., Juli-August-Verschiffung G 5,55 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

Ipecacuanha. (Hamburg, 20. Juli.) In schwacher Marktlage bei fehlendem Bedarfsgeschäft. Die Zufuhren von Carthagena sind wieder etwas größer, während unser Markt in Rio einstweilen nur schwach versorgt ist.

Kalisalze. Die *neuentdeckten Kalilager in Katalonien.* Das Gebiet der Kalisalzlager liegt im nördlichen Spanien in dem mit tertiären Schichten ausgefüllten Ebrobecken. Dort ist seit alters her bekannt und viel beschrieben der Salzstock von Cardona, der mit 60—80 m hohen Wänden aus reinem Steinsalz besteht. Er bildet eine steil aufgerichtete, aus der Tiefe emporgestiegene Masse. Die Entdeckung der Kalisalze wurde dadurch herbeigeführt, daß ein Unternehmer i. J. 1912 bei Cardona einen kleinen Schacht niederbrachte und querschlägig von diesem ausgehend eine Reihe von Schichten durchörterte, die aus Carnallit und Sylvin, also aus wertvollen Kalisalzen, zusammengesetzt waren. Der Salzstock von Cardona bildet nach Professor Dr. Karl Schmidt in Basel eine langgestreckte Ellipse, auf dessen Flanken an das rote Steinsalz Lager von reinem Sylvin mit 95% Chlorkalium angrenzen. Bei Suria in der mittleren Antiklinale ist die Falte verdoppelt. In der südlichen der beiden parallelen Falten findet sich eine starke Überschiebung. Im Liegenden des von Gips eingeschlossenen Steinsalzes wurden durch einen 60 m tiefen Schacht und durch eine in einiger Entfernung niedergebrachte 480 m tiefe Bohrung etwa 5—6 Schichten von Karnallit mit einem Gehalt von 20% Chlorkalium erschlossen. Nahe dem Hangenden und im Liegenden finden sich außerdem noch drei Lager eines außerordentlich reinen Sylvins. Es ist also bislang eine Masse von 80 m Mächtigkeit aufgeschlossen, die 22 m Karnallit und 10 m Sylvin enthält, und es wird nun Sache der weiteren Aufschließungsarbeiten sein, zu untersuchen, ob das ganze Gebiet zwischen den einzelnen Antiklinalen in derselben Weise mit kaliführenden Salzen erfüllt ist, wie dies bei den Zechsteinsalzen Norddeutschlands der Fall ist. Es zeigt sich eine verblüffende Ähnlichkeit der tertiären nordspanischen Salzlagerstätte mit der des norddeutschen permischen Salzgebirges. Da es sich im tertiären Ebrobecken im wesentlichen um Süßwasserbildungen handelt, so können die Salze nicht durch Verdunstung von Meerwasser entstanden sein, sondern müssen aus älteren Salzlagerstätten stammen. Diesen Ursprung muß man in den zahlreichen Salzablagerungen in der Trias der Pyrenäen-Vorberge und des Katalonischen Küstengebirges suchen. Dann würden die spanischen Kalilager die gleiche Entstehung haben wie die oberelsässischen, die ja bekanntlich von einer Reihe von Geologen als umgelagerte Zechsteinsalze gedeutet werden.

Kupfer. (Berlin, 21. Juli.) Mangels irgendwelcher Anregung war die Stimmung der gestrigen Börse still, während sie heute matt war, da die amerikanischen Produzenten willige Abgeber für Elektrolytkupfer sind. Man zahlte gestern für März 125,50 M, für Oktober 124,75 M und heute für August 123—122,75 M, Oktober 123,25 M, Dezember 123,75 M und Mai 124,75 M.

— (London, 21. Juli.) Schluß der Abendbörse: Träge. Für Kasse $60^5/_8$ £, für 3 Monate 61 £, Elektrolyt $62^3/_4$—$63^1/_4$ £, best selected $65^1/_2$—66 £.

Phosphate. (Hamburg, 18. Juli.) Der Markt ist sehr still. Florida Rock 77/80% 2,65—2,70 Pf, Florida Pebble 75/74% 2,55 Pf; 68/73% 2,25 Pf, Algier und Tunis 63/70% 2,20 Pf, 57/63% 2,10 Pf für 1% phosphorsauren Kalk und 50 kg.

Quecksilber. (Hamburg, 19. Juli.) 6 £ 12 s. 6 d.

Quillayarinde. (Hamburg, 20. Juli.) Markt sehr fest und Preise für ganze Rinde in steigender Tendenz. Einstweilen bezahlt England wie Frankreich für ganze Rinde Preise von ungefähr 80—81 M für 100 kg, und es ist wohl zu erwarten, daß Hamburg folgen wird. Markt für geschnittene Ware fest bei guter Bedarfsfrage. Je nach Menge wird der Artikel mit 82—85 M für 100 kg angeboten.

Salpeter. (Hamburg, 18. Juli.) *Chilesalpeter* ist flau. Loko 9,35 M, Februar-März 1915 9,55—$9,57^1/_2$ M ab Schiff frei Fahrzeug.

— (London, 18. Juli.) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigter 10 £ 15 s., gewöhnlicher 10 £ 7 s. 6 d. Das Chilenische Salpeterkomitee meldet 9 s. 8 d. und für Sofort-Verschiffung 9 s. 11 d.

Silber. (Hamburg, 19. Juli.) Die Notierungen für Silber in Barren fielen seit dem 13. Juli von 77 M für 1 kg auf 75 M am 18. Juli.

Teer. (London, 18. Juli.) Stockholmer 30 s., Archangel 21 s.

Teerprodukte. (London, 18. Juli.) *Benzole.* London, 50-%ig., sofort 10 d., Nord $9^1/_2$ d., 90-%ig., sofort $10^1/_2$ d., Nord $8^1/_2$—9 d. — *Carbolsäure,* 39/40° Krystalle $3^1/_8$ d. für 1 lb., 35° $3^1/_{16}$ d., roh, 60°, Ostküste, sofort 1 s. 1 d. bis 1 s. 2 d., Westküste, sofort 1 s. 1 d. bis 1 s. 2 d.

Terpentinöl. (Amsterdam, 18. Juli.) *Amerikanisches* ist preishaltend. Sofort-Lieferung $20^3/_8$ fl., Juli-August-Verschiffung $20^5/_8$ fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

— (London, 18. Juli.) *Amerikanisches.* Der Markt ist flau, die Preise in allen Lagen billiger. Loko 34 s., August 34 s. $1^1/_2$ d., September-Dezember 34 s. $7^1/_2$ d., Januar-April 35 s. $7^1/_2$ d.

Wachse. (Hamburg, 20. Juli.) *Carnaubawachs.* Der Markt fuhr während der letzten Tage fort, sich bei weiter steigenden Preisen zu befestigen. Vor allem ist es die fettgraue Sorte, die, da nur wenig davon im Markt ist, höhere Preise verlangt; man notiert heute 300 M für 100 kg netto transito. Die sandgraue Ware war weniger begehrt. Trotzdem wurde hierfür schon bei kleineren Mengen der Preis von Parität 285 M für 100 kg bezahlt. Auf Abladung ist fast nichts angeboten, und dieser Umstand dürfte der weiteren Aufwärtsbewegung Nahrung geben. Auch für gelbe Sorten zeigte sich etwas mehr Interesse. — *Japanwachs.* Markt recht flau. Preise leicht abbröckelnd, sowohl für loko wie für Abladung. — *Bienenwachs.* Markt seit einigen Tagen durchweg fester und höher. Chile und Brasil 333—335 M, Ostafrika 316—318 M für 100 kg netto, transito.

— (London, 18. Juli.) *Japanwachs.* Loko, gute Tafeln 48 s. Ankunftpreise matter. Geschäfte für Juli-August-Verschiffung zu 41 s. cif.

Zink. (London, 21. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^1/_2$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 21. Juli.) Schluß: Matt. Bancazinn, loko $89^1/_2$ fl.

— (London, 21. Juli.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse 143 £, für 3 Monate $144^1/_2$ £.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 89, S. 949—952. Cöthen, den 25. Juli 1914. Jahrgang XXXVIII.

Über die Bestimmung von Magnesia in Magnesiten. Von *Henryk Wdowiszewski* . . . 949—950
Zur Frage der optischen Aktivität des Erdöls. Von *J. K. v. Traubenberg* 950
Vakuumofen mit indirekter Beheizung durch drahtförmiges Wolfram. Von *Erich Birnbräuer* (mit Abbild.) . . . 951
Vermischte Nachrichten . . . 951
Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . 952
Chemisch-Technisches Repertorium.
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . . 413
5. Organische Chemie . . . 414—415
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate . . . 416—418
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen . . . 418—419
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . 419—420
17. Glas. Keramik. Baustoffe . . . 420
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei . . . 420—422
26. Terpene. Ätherische Öle. Riechstofftechnik. Toilettenchemie . . . 422
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel . . . 423
30. Eisen . . . 424

Über die Bestimmung von Magnesia in Magnesiten.

Von **Henryk Wdowiszewski,**
Chefchemiker der Permaer Kanonenkronsfabrik Motowilicha.

Die Bestimmung der einzelnen Bestandteile, besonders aber der Magnesia in Magnesiten auf dem üblichen analytischen Wege ist immer umständlich und langwierig, zumal, wenn es sich um eine genaue Untersuchung des Materials in der Industrie handelt. Da die Magnesite eine außerordentliche Bedeutung in der Hochofen- wie in der Stahlindustrie erlangt haben, so ist ihre chemische Untersuchung oft unbedingt nötig und eine schnelle Bestimmungsmethode, überhaupt für Magnesia, sehr wünschenswert. Die bisher bekannten schnellen Methoden geben aber zu großen Analysendifferenzen Veranlassung, da die Trennung von Kalk und Magnesia mehrfach Schwierigkeiten verursacht. So hat zum Beispiel J. Mayerhofer[1]) eine Bestimmung der Magnesia in Magnesiten veröffentlicht, wobei er sich nach der bei der Bestimmung der Phosphorsäure in Handelsdünger üblichen Methode richtet. Das Verfahren gründet sich auf die Konzentration von Ammoniumsalzen und die Fällung von Magnesia, wobei die anderen Basen durch Citronensäure in Lösung gehalten werden. Ich hatte mich nun längere Zeit mit Analysen verschiedener Magnesite zu beschäftigen und dabei gelegentlich mehrere in der Literatur beschriebene Methoden zu studieren und erlaube mir zunächst einige Bemerkungen über Mayerhofers Magnesiabestimmungsmethode zu äußern. Sowohl ich wie meine Asistenten erlangten nach diesem Verfahren keine zuverlässigen Resultate, obwohl alle vom Verfasser angegebenen Bedingungen eingehalten wurden. Ich gelangte aber zum Ergebnis, daß die Methode in einer modifizierten Form gute Dienste im technischen Laboratorium leisten kann. Die Behauptungen des Verfassers, daß die Fällung von Magnesia behufs Erreichung genauer Resultate in der Wärme erfolgen muß, da bei der Fällung in der Kälte zu wenig an Magnesia gefunden wird, sind unbegründet. Die Fällung in der Wärme ergab im hiesigen Laboratorium stets zu niedrige, die Fällung in der Kälte stets zu hohe Werte für Magnesia. Die Ursachen der großen Analysendifferenzen sind in beiden Fällen darin zu suchen, daß phosphorsaure Ammonmagnesia in warmen Lösungen leicht löslich ist, wie das schon längst Fresenius und andere Chemiker durch Versuche gezeigt haben. Die Ursache der höheren Werte ist schwerer aufzuklären; ich habe feststellen können, daß der in der Kälte gebildete Magnesianiederschlag, in Salzsäure gelöst und mit überschüssigem Ammoniak in der Kälte wieder ausgefällt, ganz richtige mit den genauen Resultaten übereinstimmende Zahlen liefert.

Um an Hand einer genauen Analyse die Fehler der Mayerhoferschen Methode darzulegen, schildere ich im folgenden zunächst meine eigene Arbeitsweise. 2 g des staubfeinen Pulvers einer Durchschnittsprobe von Magnesit werden mit Königswasser im Wasserbade aufgeschlossen, die überschüssige Säure abgedampft, der Rückstand zur Trockne gebracht und eine Stunde lang bei 120—130° C. erhitzt, mit wenig Salzsäure im Wasserbade in Lösung gebracht, von der Kieselsäure durch Filtration befreit, und im Filtrate sowohl die Summe von $Fe_2O_3 + Al_2O_3$ mit Ammoniak, als auch CaO mit oxalsaurem Ammon, und zwar um die ganze Menge von Magnesia in Lösung zu bringen, je zweimal gefällt. Die Filtrate von oxalsaurem Kalk werden in einem Literkolben gesammelt, mit Säure neutralisiert und nach Abkühlen mit Wasser bis zur Marke aufgefüllt. Von der so bereiteten Magnesialösung werden zweimal je 100 ccm = 0,2 g Magnesit in 2 Erlenmeyerkolben mit eingeschliffenen Stopfen abgemessen, die Flüssigkeit entsprechend mit Ammoniak und phosphorsaurem Ammon versetzt, in Eiswasser gekühlt und nach ½stündigem Stehen 5 Minuten lang stark geschüttelt. Nach dem Abfiltrieren und 2—3 maligem Auswaschen mit Ammoniakwasser (1 : 3) wurde der Magnesianiederschlag aufs neue in wenig Salzsäure gelöst und auf dieselbe Weise mit Ammoniak die Magnesia gefällt. Die Analyse ergab:

SiO_2	1,64 %	MgO	94,87 %
$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	1,97 %		100,07 %
CaO	1,59 %		

Dabei ist zu bemerken, daß ein einmaliges Fällen der phosphorsauren Ammoniakmagnesia stets zu hohe Zahlen, sogar bis zu 3 % MgO, liefert, Ein solcher Magnesianiederschlag, im Platintiegel geglüht, beschädigt diesen ganz merklich, indem er die Sprödigkeit des Metalls hervorruft, und erteilt ihm eine schon mit bloßem Auge merkbare krystallinische Struktur, die in kurzer Zeit sogar einen ganz neuen Tiegel unbrauchbar macht. Zudem ist nach dem Verkohlen und Veraschen des Filters ein solcher Niederschlag längere Zeit grau gefärbt und erlangt erst nach sehr lange dauerndem, bei hoher Temperatur ausgeführtem Glühen endlich eine weiße Farbe. Dabei bildet er große, sehr harte Klümpchen, die sich sehr schwer zu pyrophosphorsaurer Magnesia zersetzen. Diese Schwierigkeit der Zersetzung sowie auch andere Faktoren, von denen weiter unten gesprochen werden soll, veranlassen die höheren Resultate. Der zweimal gefällte Niederschlag ist nach dem Verkohlen und Veraschen des Filters stets sogleich schneeweiß, sehr voluminös, zerfällt bei dem gelindesten Berühren mit dem Platindraht leicht in Pulver und übt beim Glühen im Tiegel keinen auf Platin schädlichen Einfluß aus. Die Einwirkung des phosphorsauren Ammoniakmagnesianiederschlags auf den Tiegel bei der Umwandlung in pyrophosphorsaures Salz hängt sowohl von der Zusammensetzung des Niederschlags wie auch von der Art der Fällung ab. Jedenfalls ist nach meinen Versuchen die ungünstige Einwirkung auf den Platintiegel dem Phosphor, vielleicht auch der Phosphorsäure, aber nicht, wie vielfach geglaubt wird, der Magnesia zuzuschreiben. Überhaupt fanden wir, daß in den Fällen, in denen der Phosphorgehalt mit Magnesiamixtur auf der Wage bestimmt wird, das Glühen des Niederschlags fast gar keinen Einfluß auf den Platintiegel hat, dagegen macht sich selbst, wenn wir nur ganz geringe Mengen von einmal mit phosphorsaurem Alkali gefällter Magnesia im Platintiegel bestimmen, der ungünstige Einfluß dieses Niederschlags auf den Tiegel nach dem Glühen gleich bemerkbar. Nehmen wir nun an, daß dies auf die Gegenwart der Phosphorsäure oder überhaupt des Phosphors zurückzuführen ist, so ist es verständlich. Bei den Bestimmungen des Phosphors mit Magnesiamixtur bindet Magnesia soviel Phosphorsäure, als von ihr in der untersuchten Lösung vorhanden ist. Die einzelnen Krystalle enthalten kein Phosphorsäure enthaltendes Reagens mechanisch gebunden, es liegt daher kein Grund zur Einwirkung auf den Platintiegel vor. Ganz anders verhält es sich aber, wenn man den Magnesiagehalt zu ermitteln hat. Dann wird immer mit einem gewissen Überschuß von phosphorsaurem Alkali gefällt; die entstandenen Krystalle enthalten das mechanisch beigemischte Reagens, in dem Phosphorsäure bezw. Phosphor beim Glühen auf Platin einwirkt. Lösen wir in letzterem Falle den gewaschenen Niederschlag in Salzsäure und fällen die Magnesia zum zweiten Mal mit überschüssigem Ammoniak, so schaffen wir dieselben Bedingungen wie im ersten Falle, und demzufolge zeigt der Niederschlag gar keinen Einfluß auf das Platin. Hierin liegt auch der Grund, daß durch die doppelte Fällung niedrigere Zahlen als bei einmaliger Fällung erhalten werden, diese Zahlen sind jedoch die richtigeren und genaueren. Es ist eine allbekannte Tatsache, daß Phosphorsäure oder Pyrophosphorsäure nicht flüchtig sind und im Tiegel verbleiben, sie erhöhen daher die Resultate und verderben auch die Platintiegel. Nach meinen Erfahrungen liefert der bei der Phosphorbestimmung mit Magnesiamixtur erhaltene, in

[1]) Zeitschr. angew. Chemie 1908, S. 592—593.

HCl gelöste und wieder mit Ammoniak gefällte Niederschlag stets übereinstimmende Zahlen. Schließlich backt auch der nur einmal gefällte Ammoniakmagnesianiederschlag während des Glühens zu harten Klümpchen zusammen, eben weil er freie Phosphorsäure bezw. Phosphorsäuresalze enthält. Durch die zweimalige Fällung mit Ammoniak und damit erreichte Befreiung von Phosphorsäure wird der Niederschlag beim Glühen voluminös und zerfällt leicht in Form eines Pulvers.

Besonders deutlich zeigt sich die ungünstige Einwirkung des Magnesianiederschlags auf den Platintiegel beim Arbeiten nach der von MAYERHOFER angegebenen Methode. Danach werden 5 g des Magnesits mit Königswasser im Wasserbade aufgeschlossen, die überschüssige Säure verjagt, der Rückstand zur Trockne eingedampft und eine halbe Stunde auf 180—200° C. erhitzt, mit wenig Salzsäure im Wasserbade in Lösung gebracht, von der Kieselsäure durch Filtrieren befreit und die Lösung auf 1 Liter aufgefüllt. 40 ccm = 0,2 g bei Rohmagnesiten oder 20 ccm = 0,1 g bei gebrannten Magnesiten werden in einem Becherglase mit 5 ccm konzentrierter Schwefelsäure, 100 ccm Citronensäurelösung, welche im Liter 100 g Citronensäure und 333 ccm Ammoniak (spez. Gew. 0,91) enthält, 20 ccm einer 10%igen Natriumphosphatlösung und 15 ccm konzentriertes Ammoniak in der angegebenen Reihenfolge versetzt, die Mischung etwa 5 Minuten gut ausgerührt, wobei ein Berühren der Glaswandungen möglichst zu vermeiden ist, nach zweistündigem Stehen durch den GOOCH-Tiegel filtriert und geglüht. Der Niederschlag mit 180 bezw. 360 multipliziert ergibt die Magnesia in Prozenten. Nach diesen Angaben von MAYERHOFER habe ich mich bei meiner Prüfung dieser Methode genau gerichtet, die einzige Abweichung war nur, daß ich den fertigen Magnesianiederschlag nicht im GOOCH-Tiegel, sondern auf einem gewöhnlichen Filter sammelte, im Platintiegel veraschte und glühte. Gibt man zu 20 ccm einer aus dem Literkolben abpipettierten Lösung des gebrannten Magnesits (Analyse siehe oben) 5 ccm starke Schwefelsäure (spez. Gew. 1,84) — eine solche muß angewendet werden, um die erforderliche Temperaturerhöhung zu erreichen —, so findet eine ziemlich heftige Reaktion unter Erwärmung statt, so daß das Becherglas mit dem Uhrglas tunlichst bedeckt zu halten ist, um ein etwaiges Ausspritzen der Flüssigkeit zu vermeiden. Wird eine so erwärmte Lösung mit 100 ccm der nach Vorschrift von MAYERHOFER bereiteten citronensauren Ammoniumlösung mit 20 ccm einer 10%igen phosphorsauren Natronlösung und 15 ccm starken Ammoniaks versetzt, so sinkt die Temperatur der Mischung auf 30—35° C. und beträgt höchstens 40° C. (nicht aber, wie MAYERHOFER verlangt, 60° C.) Rührt man laut Vorschrift die Lösung mit einem Glasstab 5 Minuten lang und läßt 2 Stunden ruhig stehen, so fällt manchmal der Niederschlag gar nicht, sehr oft nur so langsam aus, daß man das Filtrieren nur mit großen Bedenken und Furcht vor Fehlern vornimmt. Die Fällung selbst hängt von vielen Faktoren ab, wobei die Temperatur der Lösung und die Massenwirkung die Hauptrolle spielen. Nach 2 Stunden wurde der Niederschlag abfiltriert und das Filtrat 12 Stunden in der Kälte stehen gelassen. Am nächsten Tage mußten noch größere Menge des Niederschlags abfiltriert werden. Ein Magnesit, der, wie schon oben angegeben, nach der üblichen Methode 94,87 % MgO ergab, liefert, nach MAYERHOFER analysiert, nach zweistündigem Stehen 89,71 % MgO; im zweiten Fall samt dem Niederschlag, der sich innerhalb 12 Stunden gebildet hatte, 93,99% MgO_2. Wie daraus zu ersehen ist, stehen die Angaben von MAYERHOFER mit meinen Versuchsergebnissen im vollen Widerspruch; das Fällen von Magnesia in warmen Lösungen liefert, wie zu erwarten, viel zu niedrige Zahlen. Die Methode kann in der Form, wie sie von MAYERHOFER angegeben ist, keine praktische Anwendung finden.

Wird aber Magnesia laut Vorschrift von MAYERHOFER in kalter Lösung durch einmaliges Fällen bestimmt, so werden überraschend hohe Zahlen erhalten. In einem Falle, als derselbe Magnesit analysiert war, wurde die zu prüfende Lösung, wie oben angegeben, mit den Reagenzien versetzt, auf 1—2° C. abgekühlt, im Eiswasser 5 Minuten lang gerührt und 2 Stunden im Eiswasser stehen gelassen. Der augenblicklich entstandene Niederschlag wurde mit Ammoniakwasser (1 : 3) gewaschen, getrocknet und im Platintiegel verascht, geglüht und gewogen. Der dazu benutzte Tiegel war nicht ganz neu, konnte aber noch lange Zeit verwandt werden, während ich gedacht hatte, ihn zum letzten Male zu gebrauchen. Das erste Veraschen und Glühen des Niederschlags verlief verhältnismäßig günstig, indem der Tiegel nur ganz unbedeutende Risse am Boden bekam. Das Resultat war 97,56% MgO. Dieses zu hohe Ergebnis führte ich zunächst auf eine unvollkommene Zersetzung der phosphorsauren Ammoniakmagnesia in pyrophosphorsaure Magnesia zurück, da der Rückstand zu großen Klumpen zusammengebacken und sehr schwer zerbrechlich war. Ich glühte daher zum zweiten Mal bei sehr hoher Temperatur, aber ohne Erfolg, da das Gewicht konstant blieb.

Eine zweite Bestimmung der Magnesia nach der Methode von MAYERHOFER, aber ebenfalls wie vorher in kalter Lösung, ergab ein noch höheres Resultat (97,85 %), wobei zu bemerken ist, daß der Tiegel weit größere Risse bekam. Die dritte Bestimmung endlich mißlang, indem der Tiegel mit dem Platindreieck zusammenschmolz und in kaltem Zustande garnicht abgetrennt werden konnte, nur bei schwachem Glühen gelang es mir, den Tiegel mit Zangen von dem Dreieck zu entfernen, wobei an der Berührungsstelle sich ein Riß im Tiegel bildete. Dabei war noch eine sehr interessante Erscheinung zu bemerken; bei einem ganz leichten Stoß mit den Zangenspitzen in den Tiegeldeckel entstand sogleich ein Loch, dessen Ränder eine charakteristische Sprödigkeit des Metalls erwiesen. Wie ich schon vorhin erwähnt habe, tritt das Verderben des Platintiegels besonders deutlich und scharf beim Glühen des MAYERHOFERschen Niederschlags auf. Eine Ursache dafür vermag ich vorläufig nicht anzugeben, mir scheint aber, daß dabei die Anwesenheit der Citronensäure neben der der Phosphorsäure eine sehr wichtige Rolle spielt. Die Entscheidung darüber können natürlich nur spezielle Untersuchungen erbringen, doch sind sie zu kostspielig und werden wahrscheinlich auch keinen nutzbaren Erfolg haben.

Trotz alledem ist die Bestimmung von Magnesia nach MAYERHOFERS Methode sehr schnell ausführbar, und ihre Übelstände lassen sich leicht beheben. Wenig modifiziert, vermag die Methode sehr gute Resultate zu liefern. Man braucht nur folgendermaßen zu arbeiten. Die von 1 l Lösung abpipettierten 40 ccm des rohen oder 20 ccm des gebrannten Magnesits in einem Erlenmeyerkolben mit eingeschliffenen Stopfen werden mit 5 ccm starker Schwefelsäure und 100 ccm citronensaurem Ammon versetzt, die Flüssigkeit auf 1—2° C. in Eiswasser abgekühlt und nach Zugabe von 20 ccm einer 10%igen phosphorsauren Natronlösung und 15 ccm starken Ammoniaks 5 Minuten lang stark geschüttelt. Nach 2stündigem Stehen in Eiswasser wird der Niederschlag abfiltriert, 2—3 mal mit Ammoniakwasser (1:3) gewaschen, mit wenig Salzsäure in dem Absatzkolben gelöst, das Filter mit heißem Wasser gut ausgewaschen und in dieser Lösung die Magnesia aufs neue mit überschüssigem Ammoniak gefällt. Nach halbstündigem Stehen in Eiswasser und 5 Minuten dauerndem Schütteln wird der Niederschlag abfiltriert, mit Ammoniakwasser gut ausgewaschen, getrocknet, verascht, geglüht und gewogen. Bei mehreren Bestimmungen wurden die gesammelten Filtrate 24 Stunden in der Kälte stehen gelassen, zeigten aber keine Spur von Magnesia; die Fällung geschieht quantitativ. Daß diese modifizierte Methode sehr brauchbare Resultate liefert, können folgende Versuche beweisen. Der in der Kälte erhaltene Magnesianiederschlag, in Salzsäure gelöst und zum zweiten Mal mit Ammoniak im Überschuß gefällt, wurde abfiltriert, tunlichst gewaschen, getrocknet, verascht und geglüht. Ich bekam folgende Zahlen:

1. $0{,}2633 \times 360 = 94{,}79$, 2. $0{,}2634 \times 360 = 94{,}82$, im Mittel $= 94{,}81$,
nach der üblichen Analyse 94,87 %

Der zum Glühen des Niederschlags gebrauchte Platintiegel erlitt gar keine Beschädigung, der Rückstand im Tiegel war sehr voluminös und zerfiel beim leichtesten Zerdrücken mit dem Platindraht zu Pulver. Die Methode von MAYERHOFER ist von den Schnellmethoden jedenfalls die beste, und obwohl die von mir beschriebene Modifikation die Methode um 1 Stunde verlängert, ist die ganze Analyse samt Magnesiabestimmung im Laufe von 12 Stunden bequem auszuführen. Der Rest der salzsauren Lösung kann zur Bestimmung der Summe von $Fe_2O_3 + Al_2O_3$ und des CaO dienen.

Zur Frage der optischen Aktivität des Erdöls.

Von **J. K. v. Traubenberg.***)

Die Arbeit von MARCUSSON,[1]) in welcher diese Frage untersucht wird, hat mich schon vor einem Jahre veranlaßt, die Destillationsprodukte des Cholesterins zu untersuchen. Meine Versuche sind aber unbeendigt geblieben. Nach der vor kurzem in der »Chemiker-Zeitung« erschienenen Mitteilung von STEINKOPF und WINTERNITZ[2]) habe ich mich entschlossen, die Resultate meiner Arbeit schon jetzt zu veröffentlichen. Die öligen Destillationsprodukte des Cholesterins, deren Benzinlösung dem Erdöl ähnlich ist, reagieren beinahe ganz mit Formalin und Schwefelsäure, lösen sich sehr leicht in Schwefelsäure und addieren Brom. Außerdem haben die Untersuchungen von HEINTZ[3]) erwiesen, daß diese Produkte Sauerstoff aus der Luft aufnehmen. Demnach sind es ungesättigte Verbindungen. Aus den Untersuchungen von MARCUSSON konnte dagegen geschlossen werden, daß diese aktiven Stoffe aus gesättigten Verbindungen bestehen müssen. Ausführlicher soll diese Frage in meiner Mitteilung im Journal der Russischen Physikalisch-Chemischen Gesellschaft erörtert werden.

*) Mitt. aus dem Technischen Laboratorium der Kaiserlichen Universität [zu Moskau.
1) Chem.-Ztg. 1911, S. 729, 743.
2) Ebenda 1914, S. 613; vergl. auch *Marcusson*, Chem.-Ztg. 1914, S. 716.
3) Pogg. Ann. 1850, Bd. 79, S. 524.

Vakuumofen mit indirekter Beheizung durch drahtförmiges Wolfram.

Von **Erich Birnbräuer.**

In einer Arbeit über spezielle Arbeitsmethoden zur Erzeugung hoher Temperaturen im Vakuum gemeinsam mit E. TIEDE[1]) haben wir gezeigt, welche Schwierigkeiten es bietet, das sonst thermisch so geeignete Wolframmetall zur Konstruktion von Vakuumöfen zu verwenden. Es ist mir nun gelungen, auf anderem Wege zur Konstruktion eines für viele chemische und physikalische Zwecke brauchbaren Vakuumofens zu gelangen. Die Vorzüge des hier zu beschreibenden Ofens scheinen mir nicht zu gering, um ihn weiteren Kreisen zugänglich zu machen. Vor allem seien hervorgehoben die reinen Arbeitsbedingungen, das unerreicht hohe Vakuum, die äußerst einfache Handhabung, sowie die jederzeit selbst vorzunehmende Auswechslung des Heizdrahtes beim Schadhaftwerden; ferner die Möglichkeit einer schnellen Abkühlung von in Betracht kommenden Destillationsprodukten usw. Es darf als bekannt vorausgesetzt werden, daß das metallische Wolfram in weißglühendem Zustande mit allen als »feuerfest« bezeichneten Körpern in Reaktion tritt. Ich habe deshalb bei meiner Konstruktion eine Aufhängung des Drahtes gewählt, die diesen Übelstand vermeidet. Das nähere geht aus Abb. 2 hervor. An dem 65 mm weiten Quarzzylinder *Q* ist oben und unten ein massiver Ring *R* aus demselben Material befestigt. Dieser Ring trägt die mit gepreßtem Wolfram gefüllten Quarznäpfchen *N*. Diese sind mit einer feinen Bohrung versehen, durch welche der 2 mm dicke Heizdraht *W* geführt wird. Im ganzen sind je 20 solcher Näpfchen an jedem Ring befestigt. Der so formierte Träger wird in den aus Porzellan oder Marquardtmasse gefertigten Halter *M* Abb. 1 gesetzt. In diesen wird der eigentliche Tiegel *T*, der aus verschiedenem Material hergestellt werden kann, eingesetzt. *M* und *Q* wirken als Schutz gegen strahlende Wärme. Zweckmäßig ist die dem Tiegel zugekehrte Seite des Quarzzylinders *Q* zu glasieren, um möglichst viel Wärmestrahlen nach innen reflektieren zu lassen. Mittels des stielartigen Ansatzes *St* ruht der ganze Heizkörper in dem im Schliffe *S* befestigten Rohr *r*. Der Schliff *S* verschließt das Vakuumgefäß *V*. Dieses ruht in einer Metallhülse *h* auf dem Dreifuß *D*. Einige Schwierigkeit bot die Stromdurchführung. Anfangs wurden dicke Platinseile durch die Glaswände des Schliffkonus *S* geschmolzen. Bei der nötigen Dicke dieser traten oft Undichtigkeiten ein. Es wurden deshalb Konusse *Z* aus Nickelstahl gefertigt, sogenanntem »Invar«, einem Material, das einen verschwindend kleinen Ausdehnungskoeffizienten besitzt. Diese Konusse wurden durch die Schliffe *C* hindurchgeführt. Der ganze Vakuumkörper *V*, der aus Glas gefertigt ist, wird durch Wasser, welches aus der Kühlvorrichtung *K* ausströmt, gleichmäßig gekühlt. Das Kühlwasser wird durch die aus Metall gefertigte Auffangvorrichtung *T*, die durch den Gummiring *G* gehalten wird, aufgefangen und fließt durch ein seitliches Rohr ab. *D* ist der Auslaß zur Vakuumpumpe; *E* ein Entladungsrohr zur Kontrolle des Vakuums. Der verjüngte Ansatz des Vakuumgefäßes *V* wird durch eine aufgekittete Platte *P* verschlossen. Diese gestattet eine bequeme optische Temperaturmessung. Dieser Verschluß kann durch eine Kappe Abb. 3 ersetzt werden, durch deren Ansätze *a* ein Thermoelement geführt werden kann.

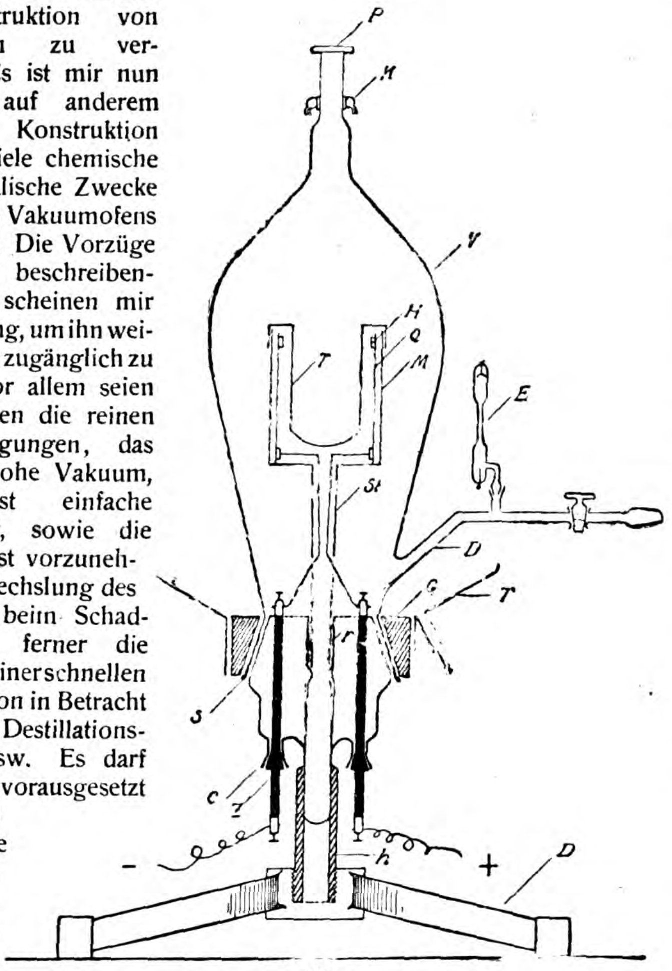


Abb. 1.

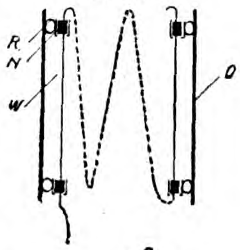


Abb. 2.

Abb. 3.

Die Dimensionen des Ofens sind wie folgt: Durchmesser des Tiegels *T* 35 mm, Tiefe des Tiegels 55 mm, Durchmesser des Vakuumgefäßes 180 mm, Höhe des ganzen Apparates 500 mm. Der Ofen gestattet eine Temperatur von 1000—1200° C. bei Dauerbetrieb zu erzielen. Das Vakuum ist ein unerreicht hohes (etwa $^1/_{2000}$ mm). Der Stromverbrauch beträgt bei voller Beanspruchung etwa 6—8 Amp. bei einer Spannung von 120 Volt. Die vielseitige Anwendbarkeit des neuen Apparates geht aus dem Gesagten hervor. Der Ofen wird durch die Firma WARMBRUNN, QUILITZ & Co. in Berlin hergestellt.

[1]) Ztschr. anorg. Chem. 1914, Bd. 87, S. 129.

Vermischte Nachrichten.

Frederick G. Cottrell ist zum Chefchemiker des Minenamts in Washington, D. C., ernannt worden.

Hofrat Dr. J. M. Eder, Professor der Photochemie an der Technischen Hochschule in Wien und Direktor der graphischen Lehr- und Versuchsanstalt erhielt vom Franklin-Institut des Staates Pennsylvania die goldene Elliot-Cresson-Medaille.

William D. Harkins, Assistant-Professor der Chemie an der Universität Chicago, ist zum Associate-Professor ernannt worden.

Geh. Med.-Rat Dr. Erich Harnack, Professor der Pharmakologie an der Universität Halle, beging am 15. Juli sein 25jähriges Jubiläum als ordentlicher Professor. Als etatsmäßiger Professor gehört er der Universität schon seit 30 Jahren an und ist unter den voll aktiven Ordinarien am längsten in Halle. Er gründete das pharmakologische Institut der medizinischen Fakultät; seine Hauptfächer sind Arzneimittellehre, Toxikologie und medizinische Chemie, daneben hat er über öffentliche Hygiene und gerichtliche Medizin gelesen.

Karl Köpping, der bekannte Berliner Radierer, ist in Tegel am 16. Juli, 68 Jahre alt, gestorben. Am 24. Juni 1846 in Dresden geboren, war Köpping von Haus aus Chemiker. Im Jahre 1890 übernahm er die Leitung des Berliner akademischen Meisterateliers für Kupferstich und Radierung. Mit den nach ihm benannten Gläsern hat er sich einen besonderen Namen gemacht. Köpping war Senator der Berliner Akademie, Kommandeur der Ehrenlegion, Besitzer zahlreicher goldener Medaillen, Mitglied des Institut de France usw. Seine Beisetzung ist in Dresden erfolgt.

Dr. Thomas Anderson Stuart, früher Chemiker, jetzt Professor der Anatomie an der Universität in Sydney, und **Dr. Rose,** Chemiker in der Münze, London, sind zu Rittern und **Sir Joseph Beecham** zum Baronet ernannt worden.

Dr. Thomas Swinden in Sheffield wurde für seine Arbeiten über Molybdänstahl die Carnegie-Goldmedaille vom Iron and Steele Institut verliehen.

Doktorpromotionen ohne Reifezeugnis gehören an den philosophischen Fakultäten der preußischen Universitäten zu den Seltenheiten. Der Betreffende muß eine Doktorarbeit anfertigen, welche die philosophische Fakultät einstimmig als eine hervorragende wissenschaftliche Leistung zu erklären hat. Im übrigen bedarf es noch der Dispenserteilung seitens des Unterrichtsministers. In den letzten 13 Jahren sind nach amtlichen Feststellungen an den 10 preußischen Universitäten 157 immature Inländer von den philosophischen Fakultäten promoviert worden.

Die Firma C. H. Oehmig-Weidlich, Zeitz, feierte am 3. Juli ihr 200jähriges Bestehen. Der Inhaber Kommerzienrat Hermann Thieme wurde zum Geh. Kommerzienrat ernannt.

Ein Verband der chemisch-pharmazeutischen Fabriken mit Sitz in Weimar hat sich am 9. Juli in Bad Blankenburg konstituiert. Die Geschäftsführung wird dem Verband thüringischer Industriellen angegliedert.

Eine Preisgerichtsordnung für gewerbliche Ausstellungen hat die *„Ständige Ausstellungskommission für die deutsche Industrie“* ausgearbeitet. Exemplare dieser Ordnung sind von der Geschäftsstelle der Kommission, in Berlin NW. 40, Roonstraße 11, zum Preise von 15 Pf zu beziehen.

Der vierte Internationale Kongreß der Verbände industrieller Erfinder und Künstler wird in Lyon vom 16. bis 20. August 1914 abgehalten werden. Auskunft erteilt der Vorsitzende Ferdinand Mainié, Avocat à la Cour d'appel de Paris.

Auf den Hahnschen Werken in Großenbaum stürzte am 30. Juni ein Generatorofen ein und begrub fünf an ihm beschäftigte Arbeiter.

In der chemischen Fabrik Th. Goldschmidt in Essen wurden am 13. Juli drei Arbeiter beim Reinigen eines Rauchabzugkessels durch ausströmende Gase betäubt. Einer derselben ist gestorben, während es gelang die beiden anderen ins Leben zurückzurufen.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (New York, Anfang Juli.) *Menthol.* Während die Verkäufer vor zwei Wochen die Preise herabgesetzt hatten, um ihre Vorräte abzustoßen, haben sie sie in Hinsicht auf die fortgesetzt steigenden japanischen Notierungen nunmehr wieder auf 3,05 Doll. für 1 Pfd. in Kisten und 3,10—3,15 Doll. für kleinere Mengen erhöht. — *Pfefferminzöl.* Auf dem seit Monaten steigenden Markt ist infolge günstiger Ernteaussichten in Michigan und Indiana ein Umschwung eingetreten, so daß die Händler ihre greifbaren Warenvorräte zumeist zu 4 Doll., manche schon zu 3,80 Doll. für 1 Pfd. in Blechkannen anbieten. Der in Flaschen aufgemachte Artikel hält sich noch auf 4,60 Doll. bis 4,75 Doll.

Aluminium. (London, 23. Juli.) 80—82 £.

Ammoniak. Die Bestrebungen, ein Ammoniaksyndikat für Ostdeutschland zu gründen, haben unter Leitung der Oberschlesischen Kokswerke zu einem gewissen Ergebnis geführt. Alle in Betracht kommenden Firmen haben sich zu dem geplanten Zusammenschluß bereit erklärt. Eine Kommission hat die Aufgabe, die weiteren Maßnahmen zur Gründung des Syndikates zu treffen. Nach Gründung der erwähnten östlichen Vereinigung würde die gesamte deutsche Ammoniakindustrie syndiziert sein; denn die ganze westdeutsche Produktion ist mit geringen Ausnahmen in der Deutschen Ammoniak-Verkaufsvereinigung Bochum zusammengeschlossen.

Antimon. (London, 23. Juli.) Regulus, englische Marken 27—28 £, China-Japan-Marken 21 £ 15 s. bis 23 £ 10 s.

Blei. (London, 23. Juli.) Schluß der Abendbörse: Träge. Spanisches 19 £, englisches 19½ £.

Cocain, *salzsaures.* (Berlin, 20. Juli.) Die in Hamburg längere Zeit gelagerten Mengen *Rohcocain* sind zum großen Teil aus dem Markte genommen worden, sie waren ungemein im Werte zurückgegangen, so daß nur ein Preis von 105—110 M für 1 kg erzielt worden sein dürfte. Im Gegensatz hierzu lauten die Forderungen für das *Hydrochlorat* etwas höher; man ist anscheinend von den bisherigen verlustbringenden Preisen abgekommen und versucht nunmehr mit Forderungen von 155—165 M für 1 kg durchzudringen. Auch dieser Preis ist noch ein verhältnismäßig niedriger, so daß nur Aussicht auf eine noch höhere Notierung bestehen kann.

Eisen. (Glasgow, 23. Juli.) Schluß: Ruhig. Für Kasse 51 s. 4 d., für 1 Monat 51 s. 5½ d., für 3 Monate 51 s. 5½ d.

Harze. (London, 18. Juli.) *Schellack.* Der Markt zeigt flauen Ton mit matterer Nachfrage. Loko-Nachfrage ist ruhig. TN-Orange verkauft in Groß-Posten zu 62—63 s. für schön blond. Gute bis schöne Marken Orange sind flau zu 72 s. 6 d. bis 87 s. 6 d. Blond AC-Garnet 64 s. In Ankunft sind die Geschäfte schwierig infolge der geforderten Preise. TN-Orange, Juli-August-Verschiffung verkauft zu 62 s. 6 d. und Oktober-Dezember 64 s. cif. AC-Garnet, kleiner Posten schwimmend zu 63 s. cif. verkauft. Spätere Ware hat schwache Preise. Mäßiges Geschäft in August-Lieferung zu 62 s. 6 d. bis 61 s. 6 d. mit Käufern. Spätere Ware, Oktober-Lieferung verkauft zu 64 s., Schlußpreis 63 s., Dezember-Lieferung verkauft zu 63 s. 6 d. bis 64 s. 6 d. bis 64 s. mit Käufern.

Jute. (19. Juli.) Im Anfang der Woche machten die Jutepreise infolge ungünstigerer Erntenachrichten einen ziemlich erheblichen Sprung nach oben. darauf aber, als durch die Veröffentlichung der Regierungsschätzung die Größe der Anbaufläche sowie der voraussichtlich zu erwartende Ertrag bekannt wurden, gingen die Preise wieder auf den vorwöchigen Stand zurück, doch wurde gegen Ende der Woche die Stimmung wieder ziemlich fest und die Notierungen schließen mit 27 £ 15 s. für Firsts, August-Abladung. Für Gewebe hat sich auch in der letzten Woche das Geschäft nicht gebessert, die Verbraucher kaufen nur für den augenblicklichen Bedarf, so daß langfristige Abschlüsse kaum zustandekommen; die Preise bleiben unter diesen Verhältnissen gedrückt. In Dundee kosten Hessians 10½ oz 40″ 3 d., New York 5,10 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 13,8 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 31,7 Pf für 1 qm.

Kalisalze. *Kalisalzlager in Katalonien.*[1]) Die Gebrüder Macar aus Bordeaux und der Barceloneser Viader haben eine Gesellschaft zur Ausbeutung dieser Kaliliegenschaften gebildet. Das Unternehmen hat inzwischen in Suria (Provinz Barcelona) oberhalb des Flußbettes des Cardoner, in der Nähe der Steinsalzlager von Cardona, einen 70 m tiefen Brunnen angelegt, von welcher Tiefe aus ein Schacht in der Länge von 30 m ausgeht und von einer mächtigen Schicht Kali bezw. Kaliummagnesiumchlorid unterbrochen wird. Bisher haben das Schurfrecht angemeldet die Firma Macar y Viader (französisch-spanisches Konsortium) um 8032 ha; S. Verdaguer namens der spanisch-schweizerischen Gruppe um 37017 ha; das deutsche Kalisyndikat, welches die Terrains im Umkreise jener der Firma Macar y Viader belegt und damit den Staßfurter Werken den Rücken vor eventuellen späteren Konkurrenzüberraschungen deckt, um etwa 40000 ha; ferner die spanischen Staatsangehörigen Ripoll Fortuño um 20292 ha und Marinello um 7588 ha, somit insgesamt 112929 ha.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 809, 948.

Kupfer. (Berlin, 23. Juli.) Die Kurse mußten durch billige Elektrolytangebote weichen. Die Stimmung war kaum stetig. Bei ruhigem Geschäft wurde bezahlt: März 124 M, April 124,25 M, Oktober 123 M und November 123,25 M. — (London, 23. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 60 £, für 3 Monate 60½ £, Elektrolyt 61¾—62¼ £, best selected 64½—65 £.

Mutterkorn. (Berlin, 20. Juli.) Das Angebot ist reichlich, hier und da sind sogar kleine Mengen neuer Ware anzutreffen. Der Preis mußte weiter nachgeben, russisches Korn ist zu 340—350 M erhältlich. Der Verkehr in dem Artikel ist sehr still, es ist kein dringender Bedarf vorhanden, und was die neue Ernte bringen wird, weiß man noch nicht.

Opium und Opiumalkaloide. (Berlin, 20. Juli.) Die Berichte über die in Aussicht stehende neue Ernte lauten fortgesetzt ungünstig, nach neueren Nachrichten sollen größere Gebiete durch Unwetter beeinträchtigt worden sein, infolgedessen ist verfügbares Opium im Preise weiter bis auf 32 M für 1 kg für 10-%ige Ware gestiegen. Im übrigen begegnet man der Hausse noch mit geteilten Gefühlen, sie hat jedenfalls das in ähnlichen Fällen sofort hervortretende Kaufinteresse bisher nicht ausgelöst, es wird nur der laufende Bedarf gedeckt. — (Konstantinopel, 18. Juli.) Die Ankünfte umfaßten in der letzten Woche: Drogistenware 93 Kisten (gegen 296 im Vorjahre), Softs 9 (10), Malatia 5 (0), zusammen 107 (216) Kisten. Am Lager waren: Drogistenware 253 (221), Softs 18 (79), Malatia 1 (28), zusammen 272 (328) Kisten. Die Temperatur in den letzten Tagen hat sich so verschieden gezeigt, daß sich genaueres noch nicht über die Ernte sagen läßt. Im allgemeinen sind die aus dem Innern stammenden Nachrichten günstig, doch ist der Prozentgehalt an Morphin bei den neuen Zufuhren nur mittelmäßig. Verkäufe in Drogistenware mit nur 10½% in frischem Zustande kommen zum Preise von 250—255 Piaster zustande. Im Laufe der Woche wurden verkauft: 14 Kisten Drogistenware 250—255 Piaster, 3 Kisten Soft zu 275 Piaster, 3 Kisten Malatia 255 Piaster.

Quecksilber. (Berlin, 20. Juli.) Der Artikel liegt vollständig darnieder, an vielen Stellen in zweiter Hand ist notleidende Ware anzutreffen, die bis herunter zu 130 M für 1 Flasche angeboten wird. Die übergroße Produktion, verbunden mit dem nach China vollständig fehlenden Absatz beeinflussen den Artikel so ungünstig, daß uns in bezug auf seine gesamte Marktlage sicherlich noch weitere Überraschungen bevorstehen.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 21. Juli.) Das Geschäft in Kartoffelfabrikaten hat sich der Jahreszeit entsprechend unverändert ruhig gestaltet; es sind gegenwärtig größere Umsätze nicht zu verzeichnen. Allmählich kommen die noch unverkauften Bestände der Fabriken in alter Ware zum Angebot, doch finden die Abgeber hiermit beim Konsum wenig Gegenliebe, da die Geschäfte meistens von der sogenannten zweiten Hand aufgenommen werden, die eher als die Produzenten für Preiskonzessionen zu haben sind. Die Preise stellen sich für Juli frei Berlin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, trockene, superior 19,25—19,75 M, prima 18,75—19,25 M. — *Bonbonsirup*, 44° 23,75—24,25 M. — *Capillairsirup*, 44°, weiß 23,25 bis 23,75 M, 42° 22,25—22,75 M. — *Stärkesirup*, prima halbweiß 21,25 M bis 21,75 M. — *Capillairzucker*, weiß 22,25—22,75 M. — *Dextrin*, superior, gelb und weiß 25,50—26 M, prima, gelb und weiß 25—25,50 M. — Preise fob. Stettin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior 19—19,50 M, prima 18,50 bis 19 M. Alles für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg.

Thymol. (Berlin, 20. Juli.) Der Artikel kann als fast fehlend im Markte bezeichnet werden, von allen Seiten macht sich aber Bedarf geltend, so daß die bereits eingesetzte Aufwärtsbewegung weiter bedeutende Fortschritte gemacht hat. Als ganz nominelle Notierung kann man heute einen Preis von 22—24 M für 1 kg nennen, doch scheint es gewiß, daß er noch höher gehen wird.

Wasserstoffsuperoxyd. (New York, Ende Juni.) Von den leitenden Fabrikanten sind nachstehende Preise für je 1 Groß der folgenden Aufmachungen bei Abnahme von 25 Groß festgesetzt worden: 4 Unzen 4 Doll., 6 Unzen 5 Doll., 8 Unzen 6 Doll., 12 Unzen 8 Doll., 16 Unzen 9 Doll. Bei Abnahme von 10 Groß erhöhen sich die Preise um je 15 Cts., und bei Abnahme von 5 Groß um je 25 Cts. für 1 Groß. Die Preise verstehen sich fob. New York, Philadelphia oder St. Louis.

Zink. (London, 23. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken 21½ £, Spezialmarken 22—22½ £.

Zinn. (Amsterdam, 23. Juli.) Schluß: Ruhig. Bancazinn, loko 89½ fl. — (London, 23. Juli.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 143¼ £, für 3 Monate 144¾ £.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 90. S. 953—964. Cöthen, den 28. Juli 1914. Jahrgang XXXVIII.

Fortschritte auf dem Gebiete der Agrikulturchemie im Laufe der Jahre 1912 und 1913. Von *Prof. Dr. Paul Ehrenberg* . . . 953—955
Hauptversammlung des Vereins Deutscher Zuckertechniker in Berlin-Malmö vom 27. Juni bis 1. Juli 1914. — Die Zuckerindustrie in Schweden, Direktor *C. F. Tranchell.* — Die Gewerbehygiene in der deutschen Zuckerindustrie, *F. Ehlert.* — Die Entwicklung des Steffenschen Brühverfahrens in der Zuckerfabrik Genevad, Dir. *I. Fogelberg.* — Die geschichtliche Entwicklung der Saftgewinnung aus der Zuckerrübe, Direktor *Schwenzer* . . . . 955—956
22. Jahresversammlung des Verbandes Deutscher Elektrotechniker in Magdeburg vom 24. bis 27. Mai 1914. — Elektrochemie und Elektrothermie in der Metallurgie und in der chemischen Großindustrie, Geh. Hofrat *Prof. Dr. F. Foerster.* — Elektrostahl, Dr.-Ing. *S. Guggenheim.* — Kondensationsanlagen, Geh. Reg.-Rat *Prof. E. Josse* . . . 956—957
Jahresversammlung der American Foundrymens Association in Chicago vom 13. bis 16. Oktober 1913. — Graues Eisen für Motorwagengüsse, *H. B. Swan.* — Elektrische Stahlgüsse, *F. T. Snyder.* — Untersuchung des Ausglühverfahrens für Schmiedegüsse, *E. L. Leasman.* — Über den Einfluß von Veränderungen in der Zusammensetzung von Schmiedegüssen, *P. Rodigin* . . . . 957—958
Vermischte Nachrichten. — Deposita 958
Patentliste . . . . 959—960
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Ein- und Ausfuhr im deutschen Zollgebiete im Jahre 1913 . . . . 961—964

Fortschritte auf dem Gebiete der Agrikulturchemie im Laufe der Jahre 1912 und 1913.

Von **Dr. Paul Ehrenberg.**

Das Gesamtgebiet der Agrikulturchemie werden wir zweckmäßig seinen drei Hauptabteilungen nach in Tierernährung, Planzenernährung und Bodenkunde unterscheiden. Freilich wäre noch die landwirtschaftliche Technologie, die Lehre von den landwirtschaftlichen Gewerben, hinzuzurechnen, doch hat dies Gebiet sich durch immer weiter gehende Spezialisierung schon ziemlich selbstständig gemacht, sodaß, wenigstens für den hier vorliegenden Zweck, eine Besprechung im Rahmen der Agrikulturchemie weniger nutzbringend erscheint. Spielen doch auch immer mehr maschinentechnische Fragen bei der Mehrzahl der landwirtschaftlichen Gewerbe eine maßgebende Rolle.

Wenn wir mit der *Bodenkunde* die Besprechung der neuen, wichtigen Veröffentlichungen der beiden Jahre beginnen, so seien die Versuche vorangestellt, welche eine nähere Ermittelung der physikalischen Beschaffenheit der Acker- und Waldböden zum Ziele haben, und diese nicht selten mit dem Zwecke der mehr oder minder scharfen Erfassung des Gehalts des Bodens an Kolloidstoffen vereinen.

Unter Erwähnung der Mitteilungen über Bodentemperaturen[2]) von Hj. v. Feilitzen[1]) wie von B. Schulze und H. Burmester sei auf die Untersuchungen von H. Green und H. A. Ampt hingewiesen,[3]) in denen die Durchlässigkeit von Böden für Luft und Wasser in neuartiger Weise, unter anderem unter Zuhilfenahme von äußerst feinen Glaskügelchen als eines möglichst gleichartigen Mediums zur Prüfung kam. Die Selbstlockerung von bindigem Boden unter dem Einfluß der Pflanze wurde von W. Beckmann untersucht.[4]) Er findet hierfür, außer der mechanischen Wurzeltätigkeit selbst, die starke Änderung der Wasserverhältnisse im Boden durch den Pflanzenwuchs bedeutungsvoll. Die Wirkung der Wurzelröhren, die ebenso wie die vom Regenwurm hergestellten Röhren nach der allgemeinen Ansicht für die Wurzelverbreitung im festen Boden eine erhebliche Bedeutung besitzen sollten, schlägt er sehr gering an. Auch der Untersuchungen H. Burmesters über den Einfluß des Bodenvolums auf die Wurzelentwicklung kann im Anschluß an die vorige Arbeit gedacht werden, obwohl nur die Sommerhalmfrüchte zur Feststellung herangezogen werden, und auch andere, nicht der Bodenkunde im engeren Sinn angehörende Gesichtspunkte Berücksichtigung finden.[5])

Wie schon oben W. Beckmann dem Wasserhaushalt des Bodens große Bedeutung für Vorgänge der Selbstlockerung zuschrieb, so ist man ja heut in der Agrikulturchemie allgemein dank der Untersuchungen besonders C. v. Seelhorsts zu der Überzeugung gekommen, daß sowohl bei Forschungsarbeiten, wie bei der Ausmünzung des bodenkundlichen Wissens in der landwirtschaftlichen Praxis die Wasserführung des Bodens nicht leicht in ihrer Wichtigkeit überschätzt werden kann. Auch jetzt liegen hierzu weitere Untersuchungen C. v. Seelhorsts und seiner Mitarbeiter vor, in denen seine langjährigen Arbeiten wieder in beachtenswerter Weise ergänzt werden.[6]) — O. Rahn prüft die physikalischen Faktoren, welche den Unterschied zwischen Erdboden und Nährlösung bei Bakterienkulturen und bakteriellen Untersuchungen bedingen.[7]) Er kommt zu der Ansicht, daß der Sauerstoffersatz einerseits, und die Dicke der die Bodenteilchen umgebenden Wasserhüllen anderseits maßgebend wirken, die beide von der Korngröße und vom Wassergehalt des Bodens abhängen. Also auch hier die hervorstechende Bedeutung des letzten! Ob wirklich, wie Rahn annimmt, die Adsorption für das Bakterienleben nur eine untergeordnete Rolle zu spielen vermag, bleibe dahingestellt. Wichtig aber erscheint seine Folgerung, daß luftbedürftige (aërobe) Bakterien im Boden niemals besonders günstige Lebensbedingungen finden werden. Das würde für die Förderung der Tätigkeit freilebender stickstoffsammelnder Bakterien von der luftbedürftigen Art, wie z. B. Azotobacter, keine sonderlich günstigen Aussichten eröffnen. — Die von H. Rodewald und A. Mitscherlich in die Bodenkunde eingeführte Bestimmung der Hygroskopizität findet noch immer starke Beachtung, obwohl Einwendungen im laufenden Jahre ebensowenig gefehlt haben, wie früher.[8]) Auch eine neu auftauchende Meinungsverschiedenheit ist zu erwähnen, indem P. Vageler[9]) die auch schon von K. Pfeiffer im Vorjahre berührte Frage aufwarf, ob die von A. Mitscherlich auf Grund der Hygroskopizitätsmethode berechneten Bodenoberflächen nicht ganz erheblich zu groß angenommen seien. Mitscherlich hat vorläufig[10]) Vagelers Einwände unter Hinweis auf die theoretische Begründung der Hygroskopizitätsmethode durch H. Rodewald abgelehnt. Es ist aber wohl zu erwarten, daß von beiden Seiten noch mehr Material beigebracht werden wird. Inzwischen bemüht man sich, die Bestimmung der Hygroskopizität bereits zur Bonitierung des Ackerbodens heranzuziehen.[11]) Das ist recht erklärlich, da bereits in den ersten Arbeiten von A. Mitscherlich über die Bestimmung der Bodenoberfläche durch die Benetzungswärme diese Absicht auftauchte, und immer wieder gelegentliche Betonung gefunden hat. Ob aber auf die fragliche Untersuchungsmethode schon jetzt dauerhafte Werte der Bodengüte begründet werden können, mag noch recht zweifelhaft erscheinen, da doch die Güte des Bodens von sehr mannigfachen Bedingungen abhängen kann. Und die Untersuchungen von Flöss, deren schon gedacht wurde, erscheinen noch bei weitem nicht geeignet, diese Zweifel zu beheben.

Zur Prüfung der Wirkung von Frost auf den Erdboden verwandten P. Ehrenberg und G. Freiherr v. Romberg die nach früheren Vorschlägen von P. Ehrenberg und H. Pick abgeänderte Hygroskopizitätsbestimmung. Es konnte eine deutliche zerteilende Wirkung des Frostes bei bestimmten Bodenarten ermittelt werden.[12])

Andere Wege bei der Feststellung der physikalischen Beschaffenheit der Böden geht A. Atterberg.[13]) Er stellt für die meisten Böden eine Grenze fest, an der die Konsistenzabnahme sprungweise stattfindet, die Fließbarkeitsgrenze, die sich bei plastischen Böden noch weiter teilt und so den Zustand der Plastizität begrenzt. Zur Ermittlung der verschiedenen Feinheitsgrade der Böden werden zum Teil recht starke Reagentien herangezogen, um den Boden vorzubereiten, so Bromlauge, Kochen mit verdünnter Salzsäure und Natronlauge, so daß man wohl im Zweifel sein kann, ob derart behandelter Boden noch alle seine wesentlichen physikalischen Eigenschaften besitzen wird. Das gilt be-

[1]) Internat. Mitteil. Bodenk. 1912, Bd. 2, S. 45.
[2]) Internat. Mitteil. Bodenk. 1912, Bd. 2, S. 133.
[3]) Journ. agric. science 1912, Bd. 5, S. 1.
[4]) Internat. Mitteil. Bodenk. 1913, Bd. 3, S. 1.
[5]) Journ. Landwirtsch. 1913, Bd. 61, S. 135.
[6]) Journ. Landwirtsch. 1913, Bd. 61, S. 189.
[7]) Zentralbl. Bakteriol. 1912, II, Bd. 35, S. 429.
[8]) *Busch*, Kühn-Archiv 1912, Bd. 1, S. 357.
[9]) Fühlings landw. Ztg. 1912, Bd. 61, S. 73.
[10]) Bodenkunde, 2. Aufl., Berlin 1913, S. 72.
[11]) Landwirtsch. Jahrb. 1912, Bd. 42, S. 255.
[12]) Journ. Landwirtsch. 1913, Bd. 61, S. 73.
[13]) Internat. Mitteil. Bodenk. 1912, Bd. 2, S. 147; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 394; Kgl. Landtbruks Akademiens Handlingar och Tidskrift, Stockholm 1912, S. 438.

sonders für seine Kolloidstoffe, die ja heut im Vordergrund des Interesses stehen. Das beweist u. a. ein Aufsatz von H. BREHM über die Fortschritte auf diesem Gebiete.[14]) So kann es nicht überraschen, wenn verschiedene Arbeiten diese Richtung besonders einschlagen. W. CZERMAK ermittelte bei Frost, Hitze und Elektrolytwirkungen eine Verkleinerung der Bodenoberfläche durch Koagulation der Kolloide.[15]) Während er aber gleichzeitig bei Frost eine Minderung der in Lösung befindlichen Nährstoffe beobachtete, und sie zu einer Aufnahme durch die koagulierenden Bodenkolloide in Beziehung setzt, konnten TH. PFEIFFER und E. BLANCK eine Entstehung von Adsorptionsverbindungen durch dem Boden zugefügtes Tonerdegel auch bei erneuten Versuchen nicht feststellen.[16])

Damit sind wir bei dem enge Beziehungen zu den Kolloidstudien im Boden aufweisenden Gebiet der sogenannten Bodenabsorption angelangt. P. ROHLAND hat hier nach dem Vorbild von ASHLEY sich mit der Bestimmung der Kolloidstoffe im Erdboden auf Grund der Farbstoffaufnahme durch dieselben beschäftigt, ohne allerdings experimentelles Material dabei zu geben.[17]) Es wäre kaum nötig gewesen, für diesen Zweck auf amerikanische Arbeiten zurückzugreifen, da viel früher schon von niederländischen und deutschen Forschern in der gleichen Richtung Versuche ausgeführt wurden. Auch dürfte es sich überhaupt erst nach weitgehender experimenteller Durcharbeitung der Färbemethoden für den Erdboden übersehen lassen, ob, und wie weit dabei ein vorteilhaftes Hilfsmittel für die Beurteilung der im Boden vorhandenen Kolloidmengen gefunden worden ist. Schon aus Feststellungen von M. GORSKI[18]) geht deutlich hervor, daß die Farbstoffe sehr verschieden auf die verschiedenen Bodenkolloide wirken. Und VAN DER LEDEN und SCHNEIDER bringen in einer sich mit ähnlichen Fragen beschäftigenden Arbeit unter anderem eine ganze Reihe von Einwänden gegen die Annahme, daß der Gehalt an Kolloiden für den Boden mit der Farbstoffaufnahme steige und falle.[19])

Auch auf dem Gebiete der Bodenkolloide liegen Arbeiten von I. G. MASCHHAUPT,[20]) der das Verhalten von Bodenaufschwemmungen nach verschiedenen Düngungen und Pflanzenwuchs prüfte, und damit frühere Untersuchungen von KRÜGER wieder aufnahm, was auch MASONI tat.[21]) Ebenso die weiteren Arbeiten von I. KÖNIG und seinen Mitarbeitern,[22]) die unter Verwerfung der Bodendialyse die Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit verwenden, um die teilweise Aufhebung des kolloiden Zustandes im Boden beim Austrocknen und als Folge davon die Zunahme der Löslichkeit der Pflanzennährstoffe zu ermitteln. Auch die den Landwirt besonders interessierende Aufnahme von Pflanzennährstoffen bei der sogenannten Bodenabsorption hat von PRATOLONGO,[23]) ABERSON[24]) und WIEGNER[25]) experimentelle Prüfung erfahren. Sie kommen zu der Überzeugung, daß es sich bei der Bodenabsorption nicht um chemische Vorgänge handelt, sondern um reine Adsorptionen durch Oberflächen; damit stehen sie im Gegensatz zu TH. PFEIFFER und E. BLANCK, die in ihrer bereits oben erwähnten Arbeit für die Bindung durch Tonerdegel im Boden nur rein chemische Ursachen annahmen. Aber auch D. I. HISSINK zweifelt bei seinen umfangreichen Untersuchungen über die Bodenabsorption die Erklärung durch reine Oberflächenwirkungen an, und neigt mehr der Ansicht vom Vorhandensein fester Lösungen zu.[26]) Auch tritt er im Gegensatz zu WIEGNER früheren Versuchen von TH. PFEIFFER insofern bei, als er in trockenen Jahren eine so weitgehende Festlegung durch Bodenabsorption für möglich hält, daß ein Teil des Nährstoffs über die Dauer einer Vegetationsperiode hinaus den Pflanzenwurzeln entzogen bleibt. — Also auch hier die hervortretende Bedeutung des Wasserhaushalts für den Boden und sein Pflanzenwachstum! — Was die Frage der Bodenabsorption noch weiter anbetrifft, so finden sich auch noch zwischen den Arbeiten von WIEGNER und ABERSON Widersprüche, z. B. bezüglich der Wirkung der Temperatur. Und hiervon, und von den Einwänden von HISSINK abgesehen möchte trotzdem mit der Beweisführung der Vertreter von reinen Oberflächenwirkungen bei der Bodenabsorption die Frage noch nicht erledigt sein. Denn auf Grund der später zu besprechenden Untersuchungen über Humussubstanzen müssen wir heut wohl annehmen, daß die Bindung der Alkalien und alkalischen Erden durch Humus ein wesentlich chemisch zu deutender Vorgang ist. Und bislang hat man stets so überaus viel Ähnlichkeit zwischen der Bodenabsorption durch Humusstoffe und der durch Mineralboden gefunden, daß man sie als einen gleichartigen Vorgang betrachtet hat. Dann aber konnten G. WIEGNER und S. GRAF ROSTWOROWSKI[27]) in weiterhin durchgeführten Versuchen über Phosphorsäureabsorption nicht, wie das wohl im Anschluß an die Theorie der reinen Oberflächenwirkungen zu erwarten gewesen wäre, eine andere, als eine rein chemische Bindung dieses wichtigen Pflanzennährstoffes ermitteln. Sie bestätigten so früher von P. EHRENBERG gegen die von P. ROHLAND angenommene spezifische Ionenadsorption in Böden geäußerte Bedenken. — Auch eine Arbeit von D. PRIANISCHNIKOW führte zu dem Schlusse,[28]) daß absorbierte Pflanzennährstoffe schlecht ausgenutzt werden, wenn sie nicht durch Basenaustausch frei gemacht sind. Und endlich beobachtete A. PETIT[29]) in stark humosem, saurem Waldboden, in welchem demnach eine chemische Bindung von Phosphorsäure ausgeschlossen schien, in keinem Falle Phosphorsäureabsorption; alles gegen Oberflächenwirkungen sprechende Beobachtungen, so daß in dieser, freilich noch durchaus nicht entschiedenen Streitfrage zur Zeit die Meinung sich eher gegen als für eine Erklärung durch reine Oberflächenwirkungen wenden möchte. — Eine sich gleichfalls mit Festlegung und Lösung von Bodennährstoffen beschäftigende Arbeit von ENGELS sei noch erwähnt,[30]) ebenfalls ein Aufsatz von R. GANS, in dem er WIEGNER gegenüber für das Auftreten rein chemischer Bindungen bei der Wirkung seiner Permutite eintritt.[31])

Auf dem Gebiet der Humusforschung tritt bereits seit einiger Zeit die Frage hervor, ob man eine mehr chemische Betätigung derselben bei ihrer Vereinigung mit Alkalien und alkalischen Erden annehmen muß, oder ob auch hier die Bindung durch Oberflächenkräfte maßgebend ist. Nachdem im Vorjahr die Ansichten sich noch schroff gegenüber gestanden hatten, A. BAUMANN und E. GULLY gegen B. TACKE und H. SÜCHTING, finden sich jetzt Nachprüfungen in solcher Anzahl vor, daß eine gewisse Klärung eingetreten sein dürfte. Während allerdings E. GULLY[32]) bei seinen Ansichten bleibt und die Gegner zu widerlegen trachtet, haben S. ODEN,[33]) A. RINDELL,[34]) B. TACKE und seine Mitarbeiter,[35]) H. SÜCHTING,[36]) und endlich P. EHRENBERG und F. BAHR[37]) teils bedeutungsvolle, teils weniger wichtige Gegengründe, auch solche experimenteller Art, in derartigem Umfange zusammenbringen können, daß das Vorhandensein von Säuren in den Humusstoffen damit wohl als ausreichend bewiesen erscheint; also chemische Bindung und nicht Adsorptionswirkung ist wenigstens größtenteils maßgebend.

Anschließend seien aus dem Gebiet der Humusforschung noch Angaben von C. KRÜGER hervorgehoben,[38]) wonach schon kleine Mengen zu Mineralboden beigemengten Moores das Wasser soweit binden können, daß statt eines Vorteils für die Pflanzen eine Schädigung der Erfolg ist. Weitere Prüfung scheint hier allerdings noch notwendig. Interessante Ansätze zu Fortschritten in der Forschung über die Bodenkolloide, auch den Humus, bietet eine Arbeit von W. THAER,[39]) wie auch der bereits erwähnte Aufsatz von H. SÜCHTING. A. DENSCH suchte einer Klärung der oft schädlichen Wirkungen von Kalkgaben auf Moor näherzukommen,[40]) und P. EHRENBERG und F. BAHR arbeiteten über die Verwendung von Waldhumus in der Landwirtschaft.[41])

Weiter brachte die Literatur der beiden Jahre 1912 und 1913 verschiedene Studien über Bodenarten, so zum Beispiel von TANTZEN,[42]) VAGELER,[43]) MARR,[44]) HARRISON und RAMASVAMI,[45]) wie H. R. CHRISTENSEN und seinen Mitarbeitern.[46]) Dazu finden wir eine größere Arbeit von E. BLANCK über chemische und physikalische Beschaffenheit der Roterden,[47]) wie eine andere über die regionale Verwitterung in der Vorzeit.[48]) Zur ersten gibt HISSINK Bemerkungen.[49]) Die Lateritbildung in Italien behandelt ULPIANI,[50]) K. STAMM bringt einen Aufsatz über Windwirkungen für das Ackerland,[51]) H. PUCHNER über die Kohärescenz

[14]) Kolloidztschr. 1913, Bd. 13, S. 19.
[15]) Landwirtsch. Versuchsstat. 1912, Bd. 76, S. 75.
[16]) Mitteil. Landwirtsch. Inst. Breslau 1912, Bd. 6, S. 613.
[17]) Landwirtsch. Jahrb. 1912, Bd. 42, S. 329.
[18]) Ztschr. Landw. Versuchsw. Österr. 1912, Bd. 15, S. 1201.
[19]) Internat. Mitteil. Bodenk. 1912, Bd. 2, S. 81.
[20]) Verslag. landbouwkund. onderzoek. Rijkslandbouwproefstations 1912, S. 12.
[21]) Staz. sperim. agr. ital. 1912, Bd. 45, S. 113.
[22]) Landwirtsch. Versuchsstat. 1913, Bd. 79/80, S. 491.
[23]) Staz. sperim. agr. ital. 1912, Bd. 45, S. 5.
[24]) Kolloidztschr. 1912, Bd. 10, S. 13; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 340.
[25]) Journ. Landwirtsch. 1912, Bd. 60, S. 111, 197; 1913, Bd. 61, S. 11.
[26]) Landw. Versuchsstat. 1913, Bd. 81, S. 377.
[27]) Journ. Landwirtsch. 1912, Bd. 60, S. 223; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 220.
[28]) Landw. Versuchsstat. 1913, Bd. 79/80, S. 667.
[29]) Compt. rend. 1912, Bd. 155, S. 921.
[30]) Landw. Versuchsstat. 1912, Bd. 77, S. 269; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 45[illegible].
[31]) Zentralbl. Mineral. u. Geol. 1913, S. 699.
[32]) Mitteil. Königl. Bayer. Moorkulturanst. 1913, Bd. 5, S. 85.
[33]) Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 651; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 2[illegible]9.
[34]) Internat. Mitteil. Bodenk. 1911, Bd. 1, S. 67.
[35]) Landwirtsch. Jahrb. 1913, Bd. 45, S. 195.
[36]) Fühlings Landw.-Ztg. 1912, Bd. 61, S. 465.
[37]) Journ. Landwirtsch. 1913, Bd. 61, S. 427.
[38]) Mitteil. d. Ver. z. Förd. d. Moorkultur 1912, Bd. 30, S. 412.
[39]) Journ. Landwirtsch. 1912, Bd. 60, S. 1.
[40]) Landwirtsch. Jahrb. 1913, Bd. 44, S. 331.
[41]) Journ. Landwirtsch. 1913, Bd. 61, S. 325.
[42]) Inaug.-Dissert. Berlin 1912. [43]) Pflanzer 1912 Bd. 8, S. 361.
[44]) Mededeel. Proefstat. Java Suik. Ind. 1912, S. 653.
[45]) Memoirs Depart. Agric. India 1912, Bd. 2, S. 259.
[46]) Tidskrift Landbrug. Planteavl 1912, Bd. 19, S. 595.
[47]) Journ. Landwirtsch. 1912, Bd. 60, S. 59.
[48]) Mitteil. Landw. Inst. Breslau 1913, Bd. 6, S. 619.
[49]) Journ. Landwirtsch. 1912, Bd. 60, S. 237.
[50]) Staz. sperim. agr. ital. 1912, Bd. 45, S. 629.
[51]) Internat. Mitteil. Bodenk. 1913, Bd. 3, S. 50

der Bodenarten,[52]) während B. AARNIO die Ausfällung des Eisens in Ortsteinböden untersucht.[53]) GEDROIZ[54]) will auf Grund seiner Ermittlungen im Boden vorhandener, im Solzustande befindlicher Kolloide über die Bedeutung derselben, und auch ihrer Ausflockung, weitgehende Schlüsse ziehen. Allerdings ist es mehr als zweifelhaft, ob man ihm hierin beitreten kann. Und wenn er den Suspensionen und Gallerten des Bodens große Bedeutung zuerkennt, so ist damit nichts Neues gesagt. Im Gegenteil sind wohl stets bei kolloidchemischen Betrachtungen die Aufschwemmungen, Suspensionen und die Gallerten des Bodens mit zur Betrachtung herangezogen worden, was schon daraus erhellt, daß zumeist ganz besonders auf Humus und Ton hingewiesen wurde. Auch über die Bildung von Soda- und Alkaliböden vertritt GEDROIZ neuartige Anschauungen. Möglicherweise handelt es sich bei einer von I. HUDIG[55]) besprochenen »moorkolonialen Haferkrankheit« übrigens um Verhältnisse, die in manchem denen auf Sodaböden entsprechen. Als interessant und lehrreich seien endlich Ausführungen von DE ANGELIS D'OSSAT[56]) erwähnt, die wieder einmal auf die von den Vertretern der Bodenkunde in geologischer Richtung nur zu häufig übersehene Tatsache hinweisen, daß aus demselben Grundgestein durch wechselnde atmosphärische und chemische Einflüsse ganz verschiedene Böden entstehen können. Genannt seien noch Arbeiten von FRIEDERSDORF, HOLDEFLEISS und HEINZE über Bodendurchlüftung,[57]) desgleichen von PENNBERGER.[58]) TULAIKOW untersuchte die Wirkung der wasserlöslich nicht nährenden Bodensalze,[59]) SATTERLY die Radiumemanation in der Bodenluft.[60]) Die Beziehungen zwischen Gestein und dem aus ihm entstehenden Boden, sowie den angebauten Pflanzen werden von verschiedenen Gesichtspunkten aus in den Untersuchungen BLANCKS[61]) und VOGEL VON FALCKENSTEINS[62]) betrachtet, und dürften zu weiteren, ähnlichen Untersuchungen anregen. (Forts. folgt.)

Hauptversammlung des Vereins Deutscher Zuckertechniker in Berlin-Malmö vom 27. Juni bis 1. Juli 1914.

Vorsitzender: Direktor Schwenzer, Warmsdorf.

An die Sitzungen des Vorstandes und Vorstandsrates schloß sich gleich die Hauptversammlung an. Der alte Vorstand wurde wiedergewählt. Den Bericht über die *Arbeiten des Verdampfungsausschusses* gab Direktor Dr. CLAASSEN-Dormagen. Die Arbeiten dieses Ausschusses sind dem Ende nahe und werden demnächst veröffentlicht werden. Der Ausschuß wird sich dann an andere in Betracht kommende Vereine wenden, um einheitliche Grundlagen hinsichtlich der Ausführung der Versuche zur Feststellung des Wärmeübertragungskoeffizienten aufzustellen. Den Bericht über die Arbeiten des *Ausschusses für das Formelnbuch* gab Dr. BAUMANN. Der Verein bewilligte dann Dr. WULF zur Fortsetzung seiner Versuche über Krystallisationsverfahren in Bewegung sowie zur Veröffentlichung dieser Arbeiten eine Unterstützung. Als Ort der nächsten Versammlung wurde Hannover (Ersatz: Dessau) gewählt. Der Verein trat dann geschlossen in Stärke von 120 Personen die Fahrt nach Malmö an, wo gemeinsam mit dem schwedischen Dirigentenverein die Festsitzung stattfand. Als erster sprach über

Die Zuckerindustrie in Schweden

Direktor C. F. Tranchell, Stockholm.

Das erste Schriftstück über Zucker in Schweden datiert vom Jahre 1328. Im Jahre 1600 wurde zum ersten Male Kolonialrohzucker nach Schweden eingeführt und in der zu diesem Zweck errichteten Raffinerie raffiniert. 1661 wurde eine zweite Raffinerie errichtet, die sich mit der ersteren zu einer Zuckerkompagnie vereinigte, der staatlicherseits verschiedene Privilegien gewährt wurden. Da weitere Raffinerien entstanden, verschlechterte sich die Lage der Werke, so daß sie ihren Betrieb allmählich einstellen mußten; 1720 arbeitete bereits keine mehr. Erst 1740 wurde eine neue Raffinerie errichtet, 1790 bestanden bereits 14 Raffinerien, trotzdem inzwischen eine Zuckersteuer eingeführt worden war; von diesen 14 bestehen zur Zeit nur noch 3: Arlöf, Stockholm, Norrkjöping. Der Zuckerverbrauch stieg seit Beginn des 19. Jahrhunderts stark in Schweden; 1800 kamen 0,51 kg auf den Kopf der Bevölkerung, 1850 bereits 2,91 kg. Inzwischen hatte man den alten Siedereibetrieb modernisiert, den Dampf in die Fabriken eingeführt und allmählich eine eigene Rübenzuckerindustrie großgezogen. Die Raffinerien haben sich seit 1870 nicht mehr vermehrt; es bestehen zur Zeit 10, von denen 1913 nur 6 im Betrieb waren; ihre Produktion ist jedoch von 1870 mit 15600 t auf 123500 t i. J. 1912 gestiegen. Die Rübenzuckerindustrie wurde 1837 von Graf E. BARG in Schweden eingeführt, der mit 30 Arbeitern 1837—1838 in Malmö die erste Kampagne eröffnete. Es folgten rasch hintereinander zwei neue Fabriken in Landskrona und Lund, doch waren die Erfolge keine günstigen wegen des schlechten Rübenmaterials und der ungenügenden Arbeitsmethoden. Eine günstigere Periode für die Zuckerindustrie Schwedens begann 1854, als TRANCHELL in Landskrona nach deutschem Vorbild den Betrieb aufnahm; ihm zur Seite stand SCHATTEN als bewährter Fachmann. Trotz großer Schwierigkeiten wurde der Betrieb mit Erfolg aufrecht erhalten. Erst 1870, also 16 Jahre später, wurde die zweite Rübenzuckerfabrik, kurz darauf weitere in Betrieb genommen. Sie arbeiteten alle nach dem Diffusionsverfahren. Dennoch waren die Erfolge nicht glänzend, da die Steuer sowie der Zoll verschiedentlich erhöht wurden. Im Jahre 1880 endlich begann die noch jetzt andauernde günstige Periode für die Zuckerindustrie. Es wurden 1893 374000 t Rüben verarbeitet und 43000 t Zucker gewonnen, und schon im nächsten Jahre betrugen diese Mengen 638000 t Rüben bezw. 73000 t Zucker. Da eine große Überproduktion bei gleichem Fortschreiten zu befürchten war, traten die Fabriken zusammen und trafen feste Vereinbarungen über alle Punkte. Die Zuckerzölle und -steuern wurden vom schwedischen Reichstage im Lauf der Jahre mehrfach geändert; die Steuer beträgt zurzeit 13 Öre für 1 kg Raffinade, der Zoll 18 Öre. Von 1918 an wird sich der Rohzuckerzoll auf 10 Öre, derjenige für Raffinade auf 7 Öre belaufen. Im Jahre 1907 kam dann der schwedische Zuckertrust, SVENSKA SOCKERFABRIKS AKTIEBOLAGET, zustande, dem nur 2 Rohzuckerfabriken und 1 Raffinerie nicht angehören. Im Jahre 1913/14 betrug die Rübenverarbeitung Schwedens 885270 t, entsprechend einer Ernte von 30,83 t auf 1 ha. Die Rohzuckererzeugung belief sich auf 137060 t = 15,48% auf Rüben, der Verbrauch an Konsumzucker in Schweden betrug 132430 t = 23,6 kg auf den Kopf der Bevölkerung. Die technische Entwicklung der schwedischen Zuckerindustrie schließt sich derjenigen der deutschen aufs engste an.

Die Gewerbehygiene in der deutschen Zuckerindustrie.

F. Ehlert.

Vortr. gibt einleitend statistische Daten über die deutsche Zuckerindustrie, berichtet dann über die Arbeiter und Arbeiterinnen in den Zuckerfabriken im allgemeinen, behandelt den Schutz der Arbeiter vor Gefahren unter Anführung verschiedener im letzten Jahre vorgekommener Unfälle und schließt mit einer Besprechung der Wohlfahrtseinrichtungen einzelner deutscher Zuckerfabriken. — In der *Diskussion* sprachen dazu Direktor SCHWENZER, Warnsdorf, und Direktor THIEL, Stendal.

Die Entwicklung des Steffenschen Brühverfahrens in der Zuckerfabrik Genevad.

Direktor I. Fogelberg, Genevad.

Die Rohzuckerfabrik Genevad (Provinz Halland) ist die einzige Fabrik, die direkt für das STEFFENsche Brühverfahren errichtet worden ist. Sie besitzt neben dem Brühtrog eine Vorpreßschnecke und sieben BROMBERGsche Schnitzelpressen; die Schnitzel werden mit SPERBER-apparaten getrocknet. Den bei dem Brühverfahren in deutschen Fabriken festgestellten Plus- oder Überzucker hat Vortr. nicht zu verzeichnen, er führt dessen Auftreten auf mangelhafte Untersuchung oder Wägung der Rüben zurück. Vortr. hat nun eine Verbesserung des Verfahrens darin gefunden, daß er außer der von STEFFEN vorgesehenen Rückführung der Sirupe die doppelte Pressung der Schnitzel nebst rationeller Wiederrückführung der Preßsäfte einführte. Nach dem STEFFENschen System wird alle Melasse als adsorbiert angenommen, was aber nicht zutrifft, denn es verbleibt stets ein Rest von 0,5—1% Melasse. Der Grund, weshalb die meisten Fabriken die Rückführung der Melasse verwerfen, liegt in deren schwacher Alkalität, welche die Schnitzel ungünstig beeinflußt. Vortr. bespricht dann die Vor- und Nachteile des Diffusions- sowie des Brühverfahrens. In Schweden ist das Brühverfahren deshalb wirtschaftlich durchführbar, weil die Steuer erst beim Übertritt in den Konsum erhoben wird, man also in der Fabrikation nur mit dem Rohwert des Zuckers zu rechnen hat. Auf Grund eingehender Berechnungen zeigt dann Vortr., wie es ihm mit Hilfe des von ihm selbst ausgearbeiteten Verfahrens der sogenannten Doppelpressung gelungen ist, das STEFFENsche Normalschema nicht nur zu erreichen, sondern sogar noch zu übertreffen, und zwar im Laufe dreier Kampagnen. Redner verbreitet sich dann über die Arbeit in seiner Fabrik, die tatsächlich recht günstige Erfolge mit dem verbesserten STEFFENschen Verfahren erzielt hat. — In der *Diskussion* sprachen Direktor THIEL, Stendal, und Dr. FISCHER, der sich gegen die Veröffentlichung von inkorrekten und zurechtgestutzten Ausbeutezahlen wandte.

[52]) Internat. Mitteil. Bodenk. 1913, Bd. 3, S. 141.
[53]) Ebenda 1913, Bd. 3, S. 131.
[54]) Journ. exper. Landwirtsch. 1912, Bd. 13, S. 421; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 220.
[55]) Versl. landbouwk. onderzoek. Rijkslandbouwproefstat. 1912, S. 12.
[56]) Atti R. Accad. dei Lincei 1913, (5), Bd. 22, I, S. 876.
[57]) D. landw. Presse 1912, S. 483, 493.
[58]) Wien. landw. Ztg. 1912, Nr. 48.
[59]) Journ. exper. Landwirtsch. 1912, Bd. 13, S. 52.
[60]) Proc. Cambridge Philos. Soc. 1912, Bd. 16, S. 514.
[61]) Landw. Versuchsstat. 1912, Bd. 77, S. 129; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 455.
[62]) Internat. Mitteil. Bodenk. 1912, Bd. 2, S. 204.

Die geschichtliche Entwicklung der Saftgewinnung aus der Zuckerrübe.
Direktor Schwenzer, Warmsdorf i. A.

Vortr. beginnt mit der allgemeinen Saftgewinnung aus Pflanzen, berührt die Gewinnung des Zuckersaftes in Spanien zur Sarazenenzeit, das Abpressen des Zuckerrohrs in China seit den ältesten Zeiten und streift kurz das Pressen in Säcken (16. Jahrh.), die Walzenpressen (Brasilien 1620) und die hydraulischen Pressen von BRAHMA in England 1796. Alle diese Saftgewinnungsverfahren bezogen sich auf Zuckerrohr. Die Rübenzuckerindustrie benutzte zuerst ebenfalls die hydraulischen Pressen — bekanntlich arbeitete auch ACHARD 1802 in Cunern in Schlesien mit solchen — ging aber bereits 1843 zu den doppelten hydraulischen Pressen über. Vortr. berührt kurz das Ersatzverfahren nach DOMBACH (1821), den Levigator von PELLETAN (1837), das FRICKENHAUSsche Zentrifugalverfahren sowie das SCHÜTZENBACHsche Macerationsverfahren. Die grüne Maceration behauptete sich sogar bis in die 70er Jahre des vorigen Jahrhunderts. Das mit großer Reklame eingeführte HOPPEsche Verfahren war nur von kurzer Lebensdauer. In Seelowitz, wo der Vater von JULIUS ROBERT, FLORIAN ROBERT, nach der heißen SCHÜTZENBACHschen Methode arbeitete, suchte letzterer zusammen mit dem französischen Ingenieur JAQUIER die Auslaugung der getrockneten Rübenschnitzel auf die frischen zu übertragen. Da er aber auch bei den frischen Rübenschnitzeln Kalk zugab und die Schlangen in den Extraktionsgefäßen beibehielt, so gelangen seine Versuche anfangs nicht. Erst mehrjährige Versuchsarbeit unter Verdrängung der Schlangen und die Verwendung von Wärmpfannen brachte den Erfolg. Damit war der Übergang zur Diffusionsarbeit gemacht und diese begann ihren Siegeszug. Vortr. bespricht die Hindernisse, die zuerst noch überall zu überwinden waren, beleuchtet die kalte Diffusion, die Einführung von Calorisatoren, Injektoren, Batterien verschiedenster Entleerung und geht dann zur Entwicklung der heißen Diffusion über (NAUDET, KÖHLER, FÖLSCHE, KAISER, BOSSE). Erwähnt werden eingehender das Rücknahmeverfahren, Verfahren ZSCHEYE, das STEFFENsche Verfahren mit den Elsdorfer Versuchen, die Arbeit nach HYROSS-RAK, BOSSE und das neue Verfahren von PASCHEN. Vortr. hofft, daß gerade dieser Kampf der verschiedenen Systeme zu intensiverer Arbeit anspornen und damit zum Vorteil der Zuckerindustrie ausschlagen wird.

Oberingenieur A. HEINZE, Halle a. S.: *Dampf und Wärme in der modernen Zuckerfabrik.*

---

22. Jahresversammlung des Verbandes deutscher Elektrotechniker in Magdeburg vom 24.—27. Mai 1914.

Nach einer Sitzung des Vorstandes und des Ausschusses wurden die öffentlichen Veranstaltungen am 25. Mai durch die Enthüllung einer von der elektrotechnischen Gesellschaft zu Magdeburg gestifteten Gedenktafel für WERNER V. SIEMENS im Beisein der Vertreter der Regierung und der Stadt und unter Teilnahme des Vorstandes des Verbandes und von Angehörigen der Familie v. SIEMENS eingeleitet.

Der Verband umfaßt in 22 Ortsvereinen 6000 Mitglieder und verfügt über ein Vermögen von 229000 Mk. Die vom Verbande aufgestellten Leitsätze zum Schutze der Gebäude gegen Blitz wurden von allen Bundesstaaten, Stadtverwaltungen, Landwirtschaftskammern usw. angenommen. Als wichtigste Arbeit ist die Revision der Errichtungs- und Betriebsvorschriften zu betrachten. Ferner wurden Leitsätze für Konstruktion und Prüfung elektrischer Starkstromhandapparate, welche in die Hand von Laien kommen, aufgestellt. Es handelt sich hierbei in erster Linie um Massageapparate, Heißluftapparate, Tischventilatoren, Haushaltungsmaschinen, Staubsauger usw. Ferner wurde auf Veranlassung des Preußischen Ministeriums für Handel und Gewerbe ein Merkblatt mit Verhaltungsmaßregeln gegenüber Freileitungen ausgearbeitet, das vor allen Dingen unter der Landbevölkerung verbreitet werden soll. Sämtlichen Anträgen der Kommission stimmte die Hauptversammlung zu. Zum Vorsitzenden des Verbandes wurde an Stelle des ausscheidenden Wirkl. Geh. Oberpostrats CHRISTIANI der Direktor der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft Prof. Dr. KLINGENBERG gewählt. Geh. Baurat Dr. EMIL RATHENAU wurde zum Ehrenmitgliede des Verbandes ernannt. Als Ort für die nächste Jahresversammlung wurde Straßburg i. E. bestimmt.

Elektrochemie und Elektrothermie in der Metallurgie und in der chemischen Großindustrie.
Geh. Hofrat Prof. Dr. F. Foerster, Dresden.

Der Vortr. gab ein Bild von der Entwicklung dieser Industriezweige in den letzten Jahrzehnten. Er behandelte im wesentlichen die Elektrolyse, die Elektroosmose sowie die elektrische Erhitzung. Die Bedeutung der elektrochemischen Industrien wurde an einigen Zahlen gezeigt: der jährliche Umsatz an Akkumulatoren beträgt 60 Mill. M; für die Zwecke der Galvanoplastik und Galvanostegie werden Metalle im Gesamtgewicht von 15000 t jährlich verbraucht. Drei Viertel der gesamten Kupfererzeugung der Vereinigten Staaten und die Hälfte der gesamten Kupfererzeugung der Welt wird elektrolytisch raffiniert. Dabei werden für schätzungsweise 82 Mill. M. Gold und Silber aus den Anodenrückständen gewonnen. Nach einer Schilderung des bekannten elektrischen Raffinationsverfahrens der Metalle ging der Vortr. näher auf die feuerflüssige Elektrolyse der Leichtmetalle ein. Den wichtigsten Prozeß stellt die Gewinnung des Aluminiums dar, dessen Preis von 5 M. auf 1,50 für 1 kg. gesunken ist bei einer gleichzeitigen Steigerung des Reingehaltes von 96—98% auf 99,5%—99,7%. Es waren bis 1911 nach dem aluminothermischen Verfahren von GOLDSCHMIDT 450000 Schienenstöße geschweißt, und durch das von HERAEUS in Hanau durchgebildete Schweißverfahren für Aluminiumbleche sind der Verwendung des Aluminiums neue Wege eröffnet worden. Als Beispiele führt Vortr. die Herstellung großer Braubottiche aus Aluminium an, von denen die Schultheißbrauerei ein Exemplar besitzt, dessen Inhalt größer ist als der des Heidelberger Fasses.

Eine Schilderung des Verfahrens zur Gewinnung von Natrium aus Ätznatron leitete zu den elektrolytischen Verfahren der chemischen Großindustrie über. Für die Chloralkaliverarbeitung wird eine Gesamtleistung von 50000 KW benutzt. Vortr. betonte die wirtschaftliche Bedeutung der elektrolytischen Chlor- und Ätzkali-Gewinnung für die verschiedensten Zweige der chemischen Großindustrie und wies auf die steigende Verwendung des bei diesen Prozessen gewonnenen Wasserstoffes für die Zwecke der Luftschifffahrt hin.

Die elektroosmotischen Verfahren sind zurzeit besonders für die Keramik von großer Bedeutung. Die in Wasser suspendierten Tonteilchen wandern bei Stromdurchgang nach der Anode, das Wasser nach der Kathode. Mit einem Energieverbrauch von 250 KW-Stunden können 10000 kg Ton mit einem Wassergehalt von 15—30% aus einem ebenfalls durch osmotische Verfahren von Verunreinigungen befreiten wässrigen Brei gewonnen werden.

Von den vielen Verfahren, die der Lichtbogenofen ermöglicht, ist die Phosphordarstellung zu erwähnen, deren Anwendung in großem Maßstabe Deutschland nicht nur vom Ausland unabhängig gemacht hat, sondern auch die nicht unbedeutende Ausfuhr ermöglicht. Eine hervorragende Bedeutung kommt ferner der Darstellung von Ferrowolfram, Ferrochrom, Ferrosilicium und ähnlicher Eisenlegierungen im elektrischen Ofen zu und der in kleinerem Maßstabe betriebenen Gewinnung von Tantal und Wolfram. Eine kurze Beschreibung der elektrischen Öfen einschließlich der Induktionsöfen und die Erwähnung der Versuche zur elektrothermischen Raffination des Stahles und zur Erschmelzung des Roheisens, für welche bereits Hochöfen mit einer Leistung bis zu 12000 P.S. gebaut wurden, leitete zu den sog. Widerstandsöfen über. Der Strom wird durch eine Kohlenbrücke geleitet, die durch ihn auf hohe Temperatur gebracht wird. Wird diese Brücke mit einem Gemisch von Quarz und Kohlenpulver umgeben, so entsteht unter der Einwirkung der hohen Temperatur Siliciumcarbid (Carborund). Für dieses Verfahren werden die Wasserkräfte des Niagara-Falles ausgenutzt. Quarz ohne Beimischungen wird im elektrischen Widerstandsofen zähflüssig und kann durch Preßluft geblasen werden. Durch Vermischung von Kohle mit geringen Mengen von Quarz entsteht in diesen Öfen Graphit.

Für die Calciumcarbidgewinnung werden Ofeneinheiten von 1000—1200 KW, bei Drehstrombetrieb bis zu 9000 KW benutzt, in jüngster Zeit ist man sogar bis auf 18000 KW gegangen. Aus Calciumcarbid werden jährlich etwa 120000 t Kalkstickstoff hergestellt. Vortr. ging bei dieser Gelegenheit auch auf andere Verfahren der Stickstoffbindung ein und erläuterte die Herstellung von Aluminiumnitrid durch elektrisches Erhitzen von Ton und Kohle in einer Stickstoffatmosphäre, ferner das HABERsche Verfahren, dem er eine große volkswirtschaftliche Bedeutung zusprach. Die Bindung des Luftstickstoffes durch elektrische Flammenbögen erfolgt heute nach den beiden Verfahren von BIRKELAND und SCHÖNHERR. Das BIRKELAND-Verfahren arbeitet mit Leistungen von 3000 KW. pro Bogen und ergibt 1% Stickoxyd. Das SCHÖNHERR-Verfahren benutzt Flammensäulen von 8 m Länge, in denen bei einer Spannung von 4000 Volt eine Leistung von 1000 KW umgesetzt wird. Die Ausbeute an Stickoxyd beträgt 1½%. In Norwegen können jährlich etwa 150000 t Salpeter erzeugt werden, wenn die Leistung der dieser Gewinnung dienenden Anlage nach völligem Ausbau 220000 KW beträgt. Der Wirkungsgrad dieser Verfahren ist sehr gering, da nur 3% der elektrischen Energie zur Stickstoffbindung ausgenutzt werden. Demgegenüber besitzt die Herstellung des Kalkstickstoffs einen höheren Wirkungsgrad, so daß dieses Verfahren auch bei höheren Herstellungskosten für die Energie wirtschaftlich arbeiten kann. Vortr. schätzt die für die elektrochemischen Verfahren augenblicklich benutzte Gesamtleistung auf etwa 1000000 KW. Die Befürchtung, daß die elektrochemische Großindustrie infolge der elektrischen Ausnutzung der bedeutenden Wasserkräfte des Auslandes aus Deutschland auswandern werde, ist nicht zugetroffen. Die Kohle ist für den ausgedehnten Dampfverbrauch der meisten Zweige dies-

Industrie unentbehrlich, so daß diese an die Gebiete der Kohlengewinnung gebunden ist. Dabei stellt die Elektrotechnik durch Ausnutzung der geringwertigen Braunkohle die elektrische Energie zu einem Preise her — im Bitterfelder Bezirk beispielsweise zu $1^3/_4$ Pf pro P.S.-Stunde an der Schalttafel —, welcher einen wirtschaftlichen Betrieb der meisten Verfahren auch in Deutschland ermöglicht, so daß mit einer weiteren großzügigen Entwicklung der deutschen elekrochemischen Großindustrie gerechnet werden kann.

Elektrostahl.

Dr.-Ing. S. Guggenheim.

Nach einem geschichtlichen Überblick beschrieb Vortr. die zur Zeit gebräuchlichen Ofenarten. Der im Jahre 1898 eingeführte STASSANO-Ofen, ein reiner Strahlungs-Lichtbogenofen wird in Einheiten bis etwa 2 t für die Erzeugung von Formguß verwendet. Er wird in Deutschland von der GESELLSCHAFT FÜR ELEKTROSTAHLANLAGEN M. B. H., Berlin, vertrieben. Im HÉROULT-Ofen nimmt das Schmelzbad an der Stromleitung teil; die Elektroden, 2 oder 3 an der Zahl, stehen oberhalb des Bades und die Lichtbögen bilden sich zwischen Bad und Elektroden. Der Ofen eignet sich für die Einschmelzung von kaltem Schrott und für die Raffination flüssigen Stahls. Er ist in vielen Stahlwerken in Größen bis zu 25 t im Betrieb. Die Patente des Verfahrens HÉROULT-LINDENBERG sind im Besitz der ELEKTROSTAHL G. M. B. H. in Remscheid-Hasten. Im GIROD-Ofen ist die eine Elektrode durch den Ofenboden in das Schmelzbad geführt, während die andere oberhalb des letzteren steht. Das Arbeitsgebiet dieses Ofens entspricht demjenigen des HÉROULT-Ofens. Er wird für Einsätze bis zu 15 t ausgeführt, und zwar von der GESELLSCH. FÜR ELEKTROSTAHLANLAGEN M. B. H., Berlin. Eine diesem Ofen ähnliche Bauart besitzt der in Frankreich verbreitete KELLER-Ofen. Der NATHUSIUS-Ofen arbeitet mit Drehstrom. Die Elektroden durchdringen den Boden des Ofens und erzeugen einen Strom in dem im heißen Zustand leitenden Ofenboden. Drei weitere Elektroden stehen über dem Schmelzeinsatz und von diesen gehen die Lichtbögen zu dem Schmelzbad über, in welchem sich die drei Lichtbogenströme verketten. Die elektrische Ausrüstung dieses Ofens, der in Größen von 10—12 t gebaut wird, wird von den BERGMANN-ELEKTRIZITÄTS-WERKEN geliefert. Von den Induktionsöfen ist in erster Linie der KJELLIN-Ofen und der RÖCHLING-RODENHAUSER-Ofen, ersterer ist für einphasigen, letzterer für dreiphasigen Strom bestimmt, zu nennen. Der KJELLIN-Ofen ist für Leistungen bis zu 20 t, der RODENHAUSER-Ofen bis zu 12 t gebaut worden. Die Patente dieser Induktionsöfen sind im Besitz der GESELLSCHAFT FÜR ELEKTROSTAHLANLAGEN M. B. H., Berlin. Der RODENHAUSER-Ofen hat in der Stahlindustrie ziemlich große Verbreitung gefunden, und zwar hauptsächlich zur Nachraffination von flüssigem Material und zum Schmelzen von Ferromangan. Die ersten praktisch brauchbaren Lichtbogenöfen wurden in den Jahren 1903/04 in Betrieb genommen; 1908 zählte man 43 Lichtbogenöfen und 30 Induktionsöfen, 1910 gab es 82 Lichtbogenöfen und 31 Induktionsöfen. Für 1913 hat der Vortr. 138 Lichtbogenöfen und 35 Induktionsöfen ermittelt. Von der Gesamtzahl aller elektrischen Schmelzöfen (etwa 175) entfallen 39% auf das System HÉROULT, 16% auf GIROD, 10% auf RÖCHLING-RODENHAUSER, 6% auf KJELLIN, 5% auf NATHUSIUS und der Rest auf sonstige Systeme. Die bei Bekanntwerden des Induktionsofens sich verbreitende Ansicht, dieser werde sehr bald die Lichtbogenöfen verdrängen, hat sich demnach nicht bewahrheitet. Heute wird fast allgemein der Standpunkt vertreten, daß beide Systeme für verschiedene Zwecke ihr besonderes Arbeitsgebiet besitzen.

Nach Ansicht des Vortr. ist die Verbreitung der Elektrostahlfabrikation nicht in dem Maße fortgeschritten, wie man nach den anfänglichen Erfolgen vermuten durfte, und er versucht den Nachweis dafür zu bringen, daß sogar in den letzten Jahren die Jahresproduktion bedeutend langsamer zugenommen hat als in den ersten Jahren nach der Einführung der elektrischen Stahlöfen. In Nordamerika hat die Produktion sogar seit 1910 abgenommen. Den Grund für diese auffällige Erscheinung sieht Vortr. darin, daß der elektrische Schmelzofen noch *nicht* aus dem Versuchsstadium herausgetreten sei; ferner habe die Erfahrung gelehrt, daß bei den üblichen Strompreisen der elektrische Stahlofen nur für die Erschmelzung hochwertiger Stahlsorten wirtschaftliche Eignung besitze, während die mittleren und geringen Stahlsorten besser und billiger nach den alten Methoden hergestellt wurden. Einen weitern Grund sieht Vortr. in der Schwierigkeit, Öfen über 15 t zu bauen, während die Praxis bedeutend größere Öfen verlange.

Vortr. untersucht dann eingehend die Betriebsverhältnisse der verschiedenen Öfen in metallurgischer und elektrischer Beziehung, beschreibt die Maßregeln, welche zur Vermeidung der Oxydation der Elektroden durch die heißen Ofengase anzuwenden sind, weist auf die Unmöglichkeit hin, im Induktionsofen kalten Einsatz ohne besondere Hilfsmittel einzuschmelzen und betont den schlechten Leistungsfaktor dieser Öfen. Diese letztere Tatsache führt dann zur Besprechung der verschiedenen Mittel, den Leistungsfaktor zu verbessern und gleichzeitig dem Ofen eine bessere Herdform zu geben. Vortr. kommt zu dem schon eingangs angedeuteten Schluß, daß man augenblicklich in der Entwicklung des elektrischen Ofens und in der Elektrostahlerzeugung nicht diejenigen Fortschritte macht, wie sie von der elektrischen Industrie zu wünschen wären. Die jetzigen Öfen bringen durch die meist notwendigen Umformer, Spezialdynamos oder Spezialtransformatoren bei der Herstellung allerdings erhebliche Mehrlieferungen für die Elektrizitätsfirmen mit sich, deren wahres Interesse aber nur darin liegen kann, durch möglichst weite Verbreitung des elektrischen Ofens sich ein lohnendes Absatzgebiet für elektrische Energie zu schaffen. Was hier noch für den Stromverkauf zu erreichen ist, ergibt sich aus der Tatsache, daß 1913 in Deutschland die Elektrostahlerzeugung nur mit 1% an der gesamten Stahlerzeugung beteiligt war. Schließlich weist Vortr. noch auf die Bedeutung der elektrischen Roheisenerzeugung hin. In Deutschland wurden 1913 etwa 19 Mill. t Roheisen erzeugt. Da nach den bisherigen Versuchen für die elektrisch erschmolzenen Mengen Roheisen etwa 2500 K.W.-Stunden zu rechnen sind, läßt sich ermessen, welche Absatzmöglichkeit für elektrischen Strom hier in der Zukunft vielleicht noch geschaffen werden kann. Um aber auf diesem aussichtsreichen Gebiete Erfolge erzielen zu können, ist es unbedingt erforderlich, daß Metallurgen und Elektrotechniker gemeinsam an der Weiterentwicklung der elektrischen Öfen arbeiten.

In der an den Vortrag anschließenden *Diskussion* wurden die statistischen Mitteilungen des Vortr. von Vertretern der Elektrostahlfirmen angezweifelt; insbesondere wurde die Behauptung, die Elektrostahlfabrikation habe sich in den letzten Jahren nicht im gleichen Tempo entwickelt wie in den früheren Jahren, bestritten. Es kommt sehr viel Elektrostahl unter dem Namen Martinstahl in den Handel. Auch sei ein Bedürfnis nach größeren Öfen als für 25 t, dem normalen Fassungsvermögen der Bessemerbirne entsprechend, nicht vorhanden. Von anderer Seite wird sogar das Fassungsvermögen von 25 t als zu groß für die Bedürfnisse der Praxis bezeichnet. Übereinstimmend ging die Meinung dahin, daß der elektrische Stahlofen für die Nachraffination von großer Bedeutung sei, und daß begründete Aussicht für eine allgemeine Einführung dieser Öfen bestehe. Auch von dieser Seite wurde dem Wunsche Ausdruck gegeben, daß Metallurgen und Elektrotechniker sich zu gemeinsamer Arbeit zusammenschließen möchten, wobei allerdings den Metallurgen die führende Rolle zu überweisen sei.

Kondensationsanlagen.

Geh. Reg. Rat Prof. E. Josse, Berlin.

Die Einführung der Dampfturbine rückte die Kondensationsanlagen, die für den Betrieb der Turbinen große Bedeutung in betriebstechnischer und wirtschaftlicher Beziehung besitzen, in den Vordergrund. Die Oberfächenkondensation wurde für derartige Betriebe zur Regel und die erreichten Vakua stiegen auf 98%. Redner erörtert die Anforderungen, die an hochwertige Turbinenkondensationen gestellt werden müssen, nämlich 1. hohes Vakuum, 2. große spezifische Leistungen der Oberflächen-Kondensatoren, d. h. kleine Abmessungen, 3. Verwendung von Hilfsmaschinen ohne hin- und hergehende Bewegung. Die hieraus sich ergebenden Maßnahmen für den Kondensationsbau nach dem heutigen Stand der Technik werden besprochen; insbesondere wird die Luftabsaugung durch Strahlwirkung mit Wasser- und Dampfstrahl gekennzeichnet und die Richtung angedeutet, die die weitere Entwicklung nehmen wird. Nachdem als Anwendungsbeispiele für hohes Vakuum und Strahlabsaugung die Dampfstrahl-Kältemaschine in ihrem Aufbau skizziert wurde, wurden neuere Ausführungsbeispiele maßgebender Firmen beschrieben.

Prof. Dr. H. DIESSELHORST, Braunschweig: *Fortschritte in der drahtlosen Telegraphie.* — Direktor O. KRELL, Berlin: *Elektrizität auf Schiffen.*

Jahresversammlung der American Foundrymens Association in Chicago vom 13.—16. Oktober 1913.

Vorsitzender: H. D. Miles, Sekretär Dr. Richard Moldenke.

Graues Eisen für Motorwagengüsse.

H. B. Swan.

Die Untersuchungen des Vortr. verfolgten den Zweck, nähere Einsicht in das wechselnde, sich häufig widersprechende Verhalten von Gußeisen zu erhalten und, wenn möglich, die chemische Zusammensetzung und die Abkühlungsgeschwindigkeit in Beziehung zu bringen mit den physikalischen Eigenschaften, wie Stärke, Härte, Widerstandsfähigkeit gegen Abnutzung und maschinelle Verarbeitungsfähigkeit. Die Güsse bestanden aus verschiedenen Sorten Roheisen mit wechselndem Zusatz von Stahl. Da man annehmen durfte, daß die krystallinische Struktur nicht minder wie die chemische Zusammensetzung einen Einfluß auf manche dieser Eigenschaften ausübt, so wurden bei jeder Ver-

suchsarbeit sowohl von dem dazu benutzten Roheisen wie von dem erhaltenen Gußstab mikrophotographische Aufnahmen gemacht, von denen Vortr. eine große Anzahl durch Lichtbilder vorführte. Die Arbeiten erlauben bisher noch keine endgültigen Schlußfolgerungen.

Elektrische Stahlgüsse.
F. T. Snyder.

Vortr. beschränkt seine Ausführungen auf die Schmelzung von kaltem Abfallstahl mittels Elektrizität, wie sie gegenwärtig in den Stückgießereien der Vereinigten Staaten durchgeführt wird, die am Tage gewöhnlich weniger als 10 t Stahl gießen. Die rasch zunehmende Verwendung des elektrischen Ofens hierfür erklärt sich einmal daraus, daß Stahl in kleinen Mengen unter gewöhnlichen Verhältnissen entschieden billiger in elektrischen als in beheizten Öfen geschmolzen werden kann, ferner aber daraus, daß die gegenwärtige Beschaffenheit der elektrischen Stahlgüsse etwas besser ist, namentlich in Bezug auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen plötzliche mechanische Einwirkungen, wie Stöße und Schläge. Sie vermögen eine 2 bis 3 mal so große Anzahl von Fallhammerschlägen auszuhalten als mit Heizstoffen geschmolzener Stahl mit gleichem Kohlegehalt. Ihre Zugfestigkeit ist um 5000—10000 Pfd. größer, was teilweise auf dem höheren spezif. Gewicht des elektrischen Stahls infolge des kleineren Umfanges mikroskopischer Gußblasen beruht. Über die Kosten der elektrischen Schmelzung legt Vortr. Berechnungen vor, nach welchen unter den im mittleren Westen der Vereinigten Staaten bestehenden Verhältnissen sich die Kosten für 1 t. einschließlich der Materialien, bei täglich 12 stündigem Betrieb zwischen 26,14 Doll. und 20,87 Doll., bei 24 stündigem Betrieb zwischen 23,60 Doll. und 18,30 Doll. bewegen. Die Abweichungen beruhen hauptsächlich auf den geringeren Kosten der Elektrizität bei fortlaufendem Betrieb. Da sich elektrischer Stahl leicht sehr stark erhitzen läßt, so kann man äußerst dünne Teile damit gießen.

Eine Untersuchung des Ausglühverfahrens für Schmiedegüsse.
E. L. Leasman.

Die Untersuchungen des Verf. betrafen die Wirkung verschiedenartiger Packungen, verschiedener Glühtemperatur und -dauer, sowie verschiedener Abkühlungszeit beim Arbeiten mit kleinen Öfen und führten zu folgenden allgemeinen Schlußfolgerungen: Die Natur der Packung beeinflußt die innere Struktur des Eisens nicht, während die Oberfläche zwischen reinem Ferrit und Perlitstruktur wechseln kann. Packungen wie Walzmühlensinter und feuerfester Ton liefern ebenso gute Ergebnisse wie irgend welche anderen und sind billiger; der Ton empfiehlt sich mehr, weil er den Sauerstoff der Luft besser abhält. Güsse lassen sich hämmerbar machen ohne Verwendung von Packungen, doch ist ein guter Muffelofen zu benutzen, um die Oxydation der Oberfläche zu verringern. Für das verwendete weiße Eisen (2,60 bis 2,70 % C, 0,65—0,70 % Si, 0,55—0,60 % S, 0,14 % P, 0,27 % Mn) hat sich eine Temperatur von 843—900° C. am besten bewährt; bei ihr zerfällt das Carbid vollkommen, was unter 745° C. nicht eintrat. Die Geschwindigkeit der Abkühlung von der Glühtemperatur auf 650° C. bildet den wichtigsten Faktor für das Verfahren. Rasche Abkühlung verursacht, selbst bei Anwendung genügender Glühtemperatur und -zeit, eine Perlit- oder Stahlstruktur. Die Zeit zur Abkühlung auf 675° C. soll ungefähr 42 Stunden betragen, die weitere Abkühlung kann rasch erfolgen.

Über den Einfluß von Veränderungen in der Zusammensetzung von Schmiedegüssen.
P. Rodigin.

Mangan befördert die Abscheidung von Temperkohlenstoff beim Anlassen. Die Stärke von Schmiedegüssen leidet jedoch erheblich bei größerem Manganzusatz infolge der Graphitabscheidung, so daß Schwindungssprünge häufiger eintreten. Rasche Abkühlung nach dem Anlassen verursacht Wiedervereinigung des Temperkohlenstoffes, der Bruch hat ein seidenartiges weißes Aussehen. Mangan erhöht die Fließbarkeit des Metalles. Durch größeren Zusatz von Silicium wird das Anlaßverfahren beschleunigt, die Stärke des Metalles verringert, wenn auch nicht in gleichem Grade wie durch Mangan, ebenso die Fließbarkeit erhöht. Aluminium beschleunigt das Anlassen, verringert die Stärke, verursacht in großer Menge Porosität, da bis zum Augenblick der Erstarrung Desoxydation unter Gasentwicklung vor sich geht, und beeinträchtigt die Fließbarkeit des Metalles. Bei Zusatz von verhältnismäßig großen Mengen wurde die Abscheidung von Graphit in genügender Menge an einen grauen Bruch beobachtet, die angelassenen Proben erwiesen sich aber als ziemlich gut schmiedbar, und der Bruch war infolge der weiteren Temperkohlenstoffbildung während der Wärmebehandlung dunkelschwarz. Das Anlassen erforderte nur einige Stunden. Titan beschleunigt das Anlassen. Antimon und Zinn machen die Güsse spröde und das Metall weniger flüssig. Kupfer verzögert das Anlassen erheblich und verringert die Fließbarkeit. Wismut und Blei beeinträchtigen die Fließbarkeit erheblich, haben indessen auf die Anlassungszeit keinen Einfluß. Um den Einfluß von Schwefel und Phosphor zu untersuchen, wurde zu geschmolzenem Metall, das 1,10 % Si, 0,46 % Mn, 0,100 % P, 0,07 % S und nach dem Anlassen 2,20 % Temperkohlenstoff enthielt, in einem Gießlöffel etwas Schwefel, in einem anderen etwas Phosphor gegeben, worauf die Güsse unter ganz gleichen Verhältnissen angelassen wurden: in der Schwefelprobe sank der Temperkohlenstoff auf 1,4 % bei 0,25 % S, in der Phosphorprobe auf 2,1 % bei 0,19 % P. Mit steigendem Schwefelgehalt wird das Anlassen schwieriger, um schließlich ganz aufzuhören. Auch in angelassenem Zustande ist der Bruch nicht schön schwarz und die Güsse sind nicht stark, lassen sich auch schwer gießen, da sie nicht lange genug flüssig bleiben, und müssen sehr behutsam gekühlt werden, da die geringste Schreckung den Bruch wieder weiß macht. Phosphor verzögert das Anlassen, in großer Menge schwächt er das Metall.

John H. Ploehn: *Die Einrichtung und Handhabung eines offenen Herdofens für Gießereiarbeiten.* — A. Hiorth: *Der Induktionsofen und seine Verwendung für die Erzeugung von Stahl.* — Rich. Moldenke: *Störungen bei der Herstellung von Schmiedegüssen.* — R. A. Bull: *Einige Schwierigkeiten beim Gießen von Stahl.* — G. S. Evans: *Über den Wert von Gießereimehl nebst einfachen Probiermethoden.* — W. M. Carr: *Über kleine oder zerlegbare offene Herdöfen.*

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Chemiker Dr. Genz in Berlin-Treptow der Rote Adlerorden IV. Klasse.

Kaiserl. Rat Ludwig Hatschek, Besitzer der Eternitwerke in Vöcklabruck, ist in Linz am 15. Juli gestorben.

Dr. Wilhelm Schlenk, außerordentlicher Professor für Chemie und Abteilungsvorstand an der Universität Jena, hat einen Ruf als Extraordinarius an die Universität Würzburg erhalten.

Regierungsbaumeister Silber und Dr. med. Bürger, bisher außeretatsmäßige wissenschaftliche Mitglieder der Landesanstalt für Wasserhygiene in Berlin-Dahlem sind zu etatsmäßigen Mitgliedern dieser Anstalt ernannt worden.

Prof. Th. Svedberg in Upsala wurde von der Universität Groningen anläßlich ihres 300jährigen Jubiläums zum Ehrendoktor der Chemie ernannt.

Stud. Diplom-Ingenieur Hans Truttwin aus Zawiercie erhielt von der Abteilung Chemie der Berliner Technischen Hochschule den einzigen ersten Preis für die Lösung der Preisaufgabe über *„Die zurzeit bekannten Küpenfarbstoffe, einschließlich der Schwefelfarbstoffe"*.

Ingenieur Ivar Wideröe, Betriebsleiter der Carbidfabrik Norsk Elektrokemisk Aktieselskab in Kragerö, Norwegen, ist, 41 Jahre alt, gestorben.

Chemiker Dr. Georg Zitelmann in Berlin-Lankwitz, **Dr. Goepel** in Wandsbek, und **Dr. Hocks** in Cöln sind kürzlich gestorben.

Eine Jubiläumsfestschrift hat die Universität Groningen anläßlich ihrer Dreihundertjahrfeier im Verlage von P. Noordhoff, Groningen, herausgegeben.

Eine Bilderleihstelle für Studenten ist nach dem Vorbilde von Jena an der Universität Berlin geschaffen worden.

Das Studium der Pharmazie kann an deutschen technischen Hochschulen außer an den früher genannten Anstalten[1]) auch in Darmstadt absolviert werden.

Zur Begründung einer Nyiredy-Stiftung fordert der Verein studierender Pharmazeuten der Universität Klausenburg Schüler und Freunde von Professor Dr. Géza Nyiredy auf. Beiträge nimmt Universitätsdozent Apotheker Dr. Theodor Széky in Klausenburg entgegen.

Platindiebstähle sind Ende Juni in den öffentlich zugänglichen Unterrichtssälen der mineralogischen Abteilung des schwedischen Riksmuseum in Stockholm verübt worden. Gestohlen wurden ein blankpolierter glatter Teelöffel im Werte von 600 Kr., Rohplatin von Hühnereigröße, Wert 4000 Kr., 5 kleine Stücke, zusammen 1000 Kr., und 280 g Platinsand, Wert 1400 Kr., aus Flaschen. Auf die Ergreifung des Diebes und Wiedererlangung des gestohlenen Platins setzte der Vorsteher der Abteilung, Prof. Hj. Sjögren, 200 Kr. und 10% des Wertes der Stücke aus.

In dem Laboratorium der Farbenfabrik von Berger & Wirth in Leipzig-Schönefeld brach am 1. Juli durch Überlaufen der Säure Feuer aus. Drei Arbeiter fanden ihren Tod.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 878.

Deposita.

Nr. 1065. M. B. Vogel, Leipzig-Lindenau. 23. Juli 1914.

Zurückgezogen zur Veröffentlichung in der »Chemiker-Zeitung«: Nr. 1016 und 1021. Dr. Ottomar Wolff, Stettin. 22. Juli 1914.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Osterreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Vorrichtung z. Klären der — von Papier- und ähnlichen Fabriken. Österr. Anm. 4354/11. F. Arledter, Hamburg. 17. 5. 1911. — Behandeln. Schwz. P. 66134. Th. K. Irwin, London. 24. 10. 1913.

Elektrische Entladungen, Gewinnung von durch — in Gasen bei hoher Temperatur gebildeten Produkten. Österr. P. 65957. Kl. 75. C. F. R. von Koch, Stockholm. 1. 3. 1913.

Elektrolytische Zersetzungszelle mit Anoden- und Kathodenräumen. Österr. Anm. 4630/13. Hooker Electrochemical Company, New York. 31.5.13.

Elektroöfen. Engl. P. 226/1914. Rennerfelt. — Engl. P. 15455/1914. Machalske.

Entstaubung, Einrichtung zur — von staubbeladener Luft oder Dämpfen. Ung. Anm. H. 5035. J. Herbing, Halle a. S. 2. 8. 1913.

Entwässerung, Vorrichtung zur elektroosmotischen — pflanzlicher, tierischer oder mineralischer Stoffe. Schwz. P. 66123. Gesellschaft für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 14. 7. 1913.

Explosive Gasgemenge, Vorrichtung zur Erzeugung —. Ung. Anm. B. 6631. Bonecourt Surface Combustion Limited, London, und Mc. C. C. Douglas, Streatham. 29. 8. 1913.

Flammenbogen, Stabilisierung der in elektrischen Ofen verwendeten —. Österr. P. 65958. Kl. 75. Le Nitrogène Société Anonyme, Genf. 1.7.13.

Flüssigkeiten, Maschine zum Sättigen von — mit Gasen. Dtsch. Anm. B. 70569. Kl. 85. N. Beutel, Mannheim. 8. 2. 1913.

Gas, Erzeugung von — aus bituminösen Brennstoffen in einem Generatorschacht in intermittierendem Betrieb. Ung. Anm. F. 3373. Dellwik-Fleischer Wassergas G. m. b. H., Frankfurt a. M. 2. 1. 1914.

Gasgemische, Einrichtung zur katalytischen Behandlung von —n mit mehreren abwechselnd übereinanderliegenden Kontakt- und Wärmeaustauschräumen. Österr. P. 65943. Kl. 75. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 2. 14.

Kohle mit Leuchtzusätzen, besonders für Lampen mit eingeschlossenem Lichtbogen. Schwz. P. 66207. A. Blondel, Paris. 3. 7. 1913.

Leuchtkörper, Herstellung von —n für elektrische Glühlampen aus hochschmelzenden Metallen. Österr. P. 65983. Kl. 21. Westinghouse Metallfaden-Glühlampenfabrik G. m. b. H., Wien. 15. 3. 1913.

Luftozonisierapparat. Dtsch. Anm. St. 17611. Kl. 12. J. Steynis, Paris. 19. 8. 1912

Mischapparat für Flüssigkeiten. Holländ. Anm. 1759. M. Deacon und W. Gore, Westminster, London. 16. 12. 1912.

Perlmutter, Vorrichtung zur Herstellung künstlicher —. Ung. Anm. J. 1470. Jasset, Bernadac & Kowachiche, Paris. 14. 9. 1912.

Thermometer. V St A P. 1101003. F. F. Zuckschwerdt, Ilmenau, und L. B. Kauffman, Columbus, Ohio. 14. 9. 1911.

Titrier-Analysen, Glasgefäß zur Beobachtung des Farbtones von Flüssigkeiten oder Lösungen, insbesondere für —. Dtsch. Anm. F. 37812. Kl. 42. Jean Frisch & Co., Düsseldorf. 8. 12. 1913.

Transportgefäße, Umkleidung von säurefesten —n mit einem heiß aufzutragenden Überzug aus Pech, Asphaltzement oder dergl. Dtsch. Anm. J. 15831. Kl. 80. R. Jordan, Stettin. 30. 6. 1913.

Wasser, Keimfreimachen von — bei gewöhnlicher oder bis auf 40° C. erhöhter Temperatur. Dtsch. Anm. R. 39093. Kl. 85. M. Riegel, Berlin. 27. 10. 1913. — Enthärten. V St A P. 1100803. H. J. Wheaton, Spondon b. Derby, Engl. 7. 2. 1914. — Beseitigen von Sauerstoff aus — für Haushaltungs- und industrielle Zwecke. Holländ. Anm. 3293. R. Garn, Berlin-Grunewald. 10. 9. 1913. — Entfernen des Schwefelwasserstoffs aus —. Ung. Anm. H. 5161. J. Hevesi, Budapest. 13. 12. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Aluminium, Herst. stickstoffhaltiger Doppelverbindungen des —s mit Alkali- oder Alkalierdmetallen. Dtsch. Anm. P. 32367. Kl. 12. D. Péniakoff, Brüssel. 6. 2. 1914.

Aluminiumnitrid, Darstellung. Schwz. P. 66124. Société Générale des Nitrures, Paris. 13. 10. 1913.

Aluminiumsilicat, Gewinnung eines —s, das sich als Rohprodukt für die Zementfabrikation eignet, sowie der Alkalien aus natürlichen Doppelsilicaten. Dtsch. Anm. L. 41579. Kl. 12. R. van der Leeden, Berlin. 4. 3. 1914.

Ammoniak, Darst. von — und Ameisensäure. Dtsch. Anm. H. 61400. Kl. 12. H. Haakh, Dessau. 10. 2. 1913. — Vorrichtung z. Binden des aus Dünger entstehenden —s. Ung. Anm. G. 3601. G. Beccari, Florenz. 8. 4. 1912.

Ammoniumsulfat, Gewinnung des —s aus ammoniumsulfathaltigem Calciumcarbonatschlamm. Dtsch. Anm. B. 70833. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 26. 2. 1913.

Bleikammer zur Herstellung von Schwefelsäure. Dtsch. Anm. P. 32619. Kl. 12. Edward Packard & Co., Limited, Ipswich, Engl. 13. 3. 1914.

Dialkalicyanamid, Herstellung. Österr. P. 65944. Kl. 75. Chem. Fabr. von Heyden Akt.-Ges., Radebeul bei Dresden. 1. 3. 1914.

Glas, Herst. v. —, welches mit einer ganz oder teilweise aus Gelatine bestehenden Einlage verstärkt ist. Ung. Anm. B. 6957. B. Edouard, Paris. 21. 3. 1914. — Herst. u. Apparat dazu. Engl. P. 17602/1913. General Electric Co.

Guano, Färben und gleichzeitiges Aufschließen von — oder dergl. mittels Schwefelsäure. Dtsch. Anm. C. 23691. Kl. 16. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen a. Rh. 24. 7. 1913.

Halogenalkalien, Vorrichtung zur Elektrolyse von —. Österr. P. 65960. Kl. 75. Siemens & Halske A.-G., Berlin. 1. 3. 1914.

Hydrosulfit, elektrolytische Darstell. von —. Dtsch. Anm. L. 40080. Kl. 12. L. Löwenstein, Berlin-Nikolassee. 24. 7. 1913.

Kalk, Ofen zum Brennen von —, Zement und dergl. Engl. P. 22173/1913. Crosland & Booth.

Kies, Vorrichtung zum Erhitzen von — und dergl. Ung. Anm. C. 2503. Th. Coleman & F. Coleman, Derby. 20. 3. 1914.

Kohlensäure, Vorrichtung zur Gewinnung von — aus den alkalischen Erden. Dtsch. Anm. K. 54877. Kl. 12. F. Kopp u. R. Goerg, Oberstein a. N. 3.5.13.

Löschkalk, Herstell. eines gleichmäßigen, mittels Rindertalg gefetteten —s unter Zusatz von Kohlehydrat. Dtsch. Anm. F. 38380. Kl. 80. Ch. Fleisch, Saarbrücken. 13. 1. 1914.

Magnesiazement. Engl. P. 15102/1914. Schoelzky.

Metallcarbide, Herst. von Stickstoffverbindungen der —. Österr. P. 65956. Kl. 75. G. Scialoja, Rom. 1. 3. 1914.

Natriumperborat, Herstell. haltbarer Gemische von — mit Weinsäure oder Citronensäure. Dtsch. Anm. C. 21290. Kl. 12. Chemische Werke Kirchhoff & Neirath G. m. b. H., Berlin. 24. 11. 1911.

Salpetersäure, Herst. von — höchster Konzentration. Engl. P. 13842/1914. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. — Konzentrieren verdünnter —. Engl. P. 18113/1913. Salpetersäure-Industrie A.-G.

Schwefel, Gewinnung von — und schwefelsauren Salzen mittels Polythionatlösungen. Österr. P. 62959. Kl. 72. W. Feld, Linz a. Rh. 15. 2. 1914.

Schwefelsäure, Erhöhung der Leistungsfähigkeit eines Turmsystems zur Herstellung von —. Dtsch. Anm. H. 61038. Kl. 12. E. Hartmann (vorm. E. Hartmann & F. Benker) G. m. b. H., Frankfurt a. M. 9. 1. 1913. — Herst. von — bezw. ihren Verbindungen. Dtsch. Anm. Sch. 45804. Kl. 12. H. Schulz, Stettin. 6. 1. 1914. — Apparat zur Herst. Engl. P. 15679/1913. Carmichael & Guillaume.

Schwefelsäurekonzentrationsapparat. Dtsch. Anm. B. 76284. Kl. 12. A. Bernutat, Wiesbaden. 11. 3. 1914.

Schwefelsäuremonohydrat, Konzentrieren von Abfallsäuren beliebiger Herkunft, insbesondere zur Gewinnung von —. Dtsch. Anm. Z. 8310. Kl. 12. V. Zelasko, Charlottenburg. 22. 2. 1913.

Stickstoffverbindungen, Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens zur ununterbrochenen Darstellung von — aus Metallcarbiden und Stickstoff. Dtsch. Anm. K. 55237. Kl. 12. Zus. z. Anm. A. 22459. C. Krauß, Cöln-Braunsfeld, P. Stähelin u. A.-G. für Stickstoffdünger, Knapsack, Bez. Cöln. 14.6.13. — V St A P. 1101424. O. Frank und O. Fincke, Berlin. 10. 2. 1912.

Superphosphat, Vorrichtung zum Sieben und Zerkleinern von —, Mischdüngern, Salzen, Krystallen und dergl. Dtsch. Anm. A. 24887. Kl. 50. A.-G. der Chemischen Produkten-Fabrik Pommerensdorf, Stettin, und A. Penszl, Pommerensdorf. 7. 11. 1913.

Ton, Einrichtung zum Vorbereiten von keramischen Stoffen, wie z. B. —. Ung. Anm. B. 6806. N. Bell, Mátradarecske. 19. 12. 1913.

Wasserstoff, Arbeiten mit — unter Druck. Holländ. P. 244. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 5. 1914.

Organische Großindustrie.

Acetaldol. Holländ. Anm. 1469. E. J. du Pont de Nemours Powder Co., Wilmington (V. St. A.). 1. 11. 1912.

Aldehyde, Gewinnung von aliphatischen —n aus den bei der trockenen Destillation von Steinkohlen, Braunkohlen, Torf, Holz u. dergl. entstehenden Gasen. Ung. Anm. B. 6914. J. Behrens und Norddeutsche Hütte A.-G., Bremen. 13. 3. 1914.

Brauereifilter. V St A P. 1101098. O. Selg, New York. 16. 2. 1914.

Butadien, Darst. Schwz. P. 66126. F. E. Matthews, H. J. W. Bliss und H. M. Elder, London. 21. 7. 1913.

Cellulose, Darstellung organischer Säureester der —. Ung. Anm. K. 5536. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 10. 2. 1913.

Celluloseester, saure. Engl. P. 13696/1914. Soc. Chimique des Usines du Rhône, anct. Gilliard, P. Monnet et Cartier.

Chloroform, Darstellung. V St A P. 1101025. Th. Griswold jr., Chs. J. Strosacker und Midland Chemical Comp., Midland, Mich. 26. 7. 12.

Essigsäure aus Acetylen. Engl. P. 14113/1914. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron.

Fettsäuren, Darst. eines Gemisches von Salzen niederer —. Ung. Anm. E. 2213. J. Ederer, München. 30. 1. 1914.

Gasolin, Herst. von — aus flüssigen, der Paraffinreihe angehörenden Teilen der Petroleumdestillationsprodukte, deren Siedepunkt über 260° C. liegt. Schwz. P. 66128. Standard Oil Company, Chicago. 28. 12. 1912.

Gelatine, Vorbereitung von Knochen für die Herstellung von —. Ung. Anm. B. 6721. H. Bunzel, Heufeld, Oberbayern. 24. 10. 1913.

Gerben tierischer Häute. Dtsch. Anm. B. 71923. Kl. 28. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 17. 5. 1913.

Gerbstoffpräparat, wasserlösliches. Engl. P. 18259/1913. — Schwz. P. 66132. 10. 9. 1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.

Gummi aus Johannisbrot in Form eines reinen trockenen Pulvers. Engl. P. 13508/1914. Pinel.

Holz, Umwandlung von — oder anderem Cellulosematerial in Glucose und andere lösliche und unlösliche Kohlenhydrate. V St A P. 1101061. A. Classen, Aachen. 11. 11. 1912.

Holzstoff, Herstell. von —, insbesondere braunem —. Dtsch. Anm. Z. 8837. Kl. 55. A. Zacharias, Pirna a. Elbe. 9. 1. 1914.

Holzverkohlung. Ung. Anm. H. 4927. Zus. z. P. 62205. Holzverkohlungs-Industrie A.-G., Konstanz i. B. 26. 4. 1913.

Hydrierungsverfahren. Holländ. Anm. 3052. R. Lessing, London. 29. 7. 13.

Kautschuk, Herst. eines Produkts mit den Eigenschaften des vulkanisierten —s. Dtsch. Anm. R. 39587. Kl. 39. Zus. z. P. 262707. O. Röhm, Darmstadt. 2. 1. 1914. — Vulkanisieren. Schwz. P. 66133. V. Thomas, Clermont-Ferrand (Frkr.). 26. 7. 1913. — Herstell. von synthetischem —. Ung. Anm. H. 5042. A. Heinemann, London. 11. 8. 1913.

Kautschukarten, Beschleunigung der Vulkanisation von natürlichen oder künstlichen —. Dtsch. Anm. F. 37939. Kl. 39. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 31. 12. 1913.

Kautschukmilchsaft, Koagulieren von — mittels Rauch u. dergl. flüchtiger Koagulationsmittel. Holländ. Anm. 3877. N. V. Maatschappij tot Exploitatie van het Technisch Bureau Sanden-Birnie, 's Gravenhage. 27. 12. 1913.

Kohlengase, Reinigung von —n und dergl. und Gewinnung der Nebenprodukte. Ung. Anm. B. 6871. K. Burkheiser, Hamburg. 9. 2. 1914.

Leder, Herstellg. eines festen, fast wasserdichten, nicht glatt werdenden —s, speziell Sohlleder. Holländ. Anm. 1938. P. Castiau, Renaix (Belgien). 17. 1. 1913.
Leinöl, Überführen von —oxydationsprodukten in lösliche Form. Holländ. P. 251. K. L. F. Friedemann, Löfed, Schweden. 21. 5. 1914.
Mineralöl, Fraktionierapparat für —. V St A P. 1100966. Chauncey B. Forward, Urbana, Ohio. 4. 3. 1914.
Papier, dehnbares und wasserdichtes Material aus —. V St A P. 1101029. G. Magnasco, Genua. 14. 8. 1913.
Petroleumkohlenwasserstoffe, Behandlung. V St A P. 1101482. R. F. Bacon und C. W. Clark, Pittsburg, Pa. 6. 5. 1912.
Rohrzucker, Herstellung. V St A P. 1101071. J. S. de Haan, Klaten, Java. 7. 4. 1913.
Rübenschnitzelmaschine. Ung. Anm. D. 2426. E. Dollák, Bashalom. 29. 11. 1913.
Sahne- und Milchkühler. V St A P. 1101340. B. H. Sharp, Woodland, Cal. 30. 3. 1914.
Seife, Einbetten dünner bedruckter Etiketten aus Gelatine in Stücke durchsichtiger —. Dtsch. Anm. K. 59205. Kl. 23. Zus. z. P. 265428. 15. 6. 1914. — Schwz. P. 66130. 30. 10. 1913. H. Kestner, Mülhausen i. Els.
Sprengkapseln, Herstell. von — für bergbauliche und militärische Zwecke. Ung. Anm. C. 2373. C. Claessen, Berlin. 5. 7. 1913.
Stärkehaltige Materialien, drehbare Trommel zum Behandeln von —. Dtsch. Anm. A. 22621. Kl. 89. A. P. Anderson, Chicago. 17. 8. 1912. — Vergärung. Ung. Anm. B. 6732. A. Boidin u. J. Effront, Brüssel. 1. 11. 13.
Tran, Geruchlosmachen von Fettsäuren aus — u. Fischölen. Holländ. Anm. 3325. W. H. Hofmann, Hamburg. 17. 9. 1913.
Twitchell-Reaktiv, Reinigung. Schwz. P. 66129. E. Twitchell, Wyoming, Ohio. 2. 7. 1913.
Zuckerbrote, Maschine zum Pressen v. —n. Ung. Anm. C. 2487. Nagycenki Cukorgyárak Részvény-Társulata, Sopron. 24. 2. 1914.
Zuckerpresse, bei welcher die Pressung senkrecht zur Längsachse der Brote erfolgt. Ung. Anm. H. 5009. F. Hruska, Laun, und J. Vltavsky, Rakonitz. 16. 7. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Aminoanthrachinone und ihre Derivate. Engl. P. 8917/1914. A.-G. für Anilin-Fabrikation.
Farbkörper, Herstellung von gelben bis braunen —n. Ung. Anm. B. 6409. Bayerische Akt.-Ges. für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate, Heinrich Hackl u. H. Bunzel, Heufeld (Oberbayern). 20. 3. 1913.
Küpenfarbstoff, Darst. eines gelben —s. Schwz. P. 66127. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 26. 9. 1913.
Papiergewebe. Holländ. Anm. 2969. A.-G. für Garnfabrikation, Berlin. 12. 7. 1913.
Photographie, Herst. von —n auf Papier und neues photographisches Abdruckpapier. Holländ. Anm. 3356. W. Willis, Brasted Chart (England). 22. 9. 1913.
Schwefelfarbstoffe, feste gelbe. V St A P. 1100877. R. Herz, Frankfurt a. M., W. Frohneberg, Fechenheim, und Cassella Color Comp., New York. 21. 2. 1913.
Selenfarbstoff, Isolierung des dem Methylenblau entsprechenden —s. Dtsch. Anm. F. 37065. Kl. 22. W. Fraenkel, Charlottenburg. 15. 8. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetylsalicylsäure, Darstellung von Salzen der —. Ung. Anm. K. 5898. O. Gerngroß, Berlin-Grunewald, und H. Kart, Frankfurt a. M. 7. 10. 13.
Alkoholarme Getränke, kohlensäurereiche —. Holländ. Anm. 2921. Marg. Busma, Berlin. 4. 7. 1913.
Alkylsulfate, aliphatische. V St A P. 1101373. E. Wolf, Ujpest, Ung. 8. 12. 13.
Arzneimittel, Herst. geschmackloser Pulver aus unangenehm schmeckenden —n, z. B. Chininsalzen. Dtsch. Anm. S. 37243. Kl. 30. Th. Sartorius, Pforzheim, Baden. 23. 9. 1912.
Bismethylaminotetraminoarsenobenzol, Herstell. von haltbaren Lösungen des —s. Ung. Anm. B. 6843. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 19. 1. 1914.
Chinaalkaloide. Holländ. Anm. 1595. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 21. 11. 1912.
Diarylharnstoffchloride, Herstellung. Engl. P. 20107/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.
Eierinhalt, Trocknen. V St A P. 1100973. Toyoyory Hara, San Francisco. 23. 6. 1913.
Goldadsorption, Herstell. einer — für pharmazeutische und therapeutische Zwecke. Schwz. P. 66246. Zus. z. P. 64275. Gesellschaft für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 6. 1. 1913.
Heilmittel, Erzeugung eines —s gegen Ischias und Rheuma. Ung. Anm. A. 2024. A. Agárdi geb. J. Füzesi, Kolozsvár. 12. 9. 1913.
Lecithin, Gewinnung eines für die Verwendung in der Fettindustrie bestimmten geschmack- und geruchlosen —s aus pflanzlichen und tierischen lecithinhaltigen Rohstoffen. Schwz. P. 66125. H. Buer, Cöln. 2. 10. 1912.
Lecithinhaltige Gesundheitsnahrungsmittel. Engl. P. 15047/1914. B. Szugs.
Lederkonservierungsmittel. Holländ. Anm. 1908. A. J. Godron, Rotterdam. 13. 1. 1913.
Milcherzeugnis, fermentiertes. V St A P. 1101044. A. H. Thoumaian, Baltimore, Mdl. 17. 5. 1913.
Morphin, Alkylester des —s. V St A P. 1100998. M. C. Traub, Basel, John McKesson jr., D. McKesson, Chappaqua, N. Y., W. H. Wickham, G. C. McKesson, H. D. Robbins, I. McKesson, N. Y., und McKesson & Robbins, New York. 6. 5. 1912.
2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, Darstell. von Derivaten der — sowie ihrer Homologen und Substitutionsprodukte. Dtsch. Anm. G. 40063. Kl. 12. Gehe & Co., A.-G., Dresden. 2. 10. 1913.
Präservieren von Fleisch u. anderen Nahrungsmitteln. Engl. P. 19921/1913. Bocandé.
1,2,4-Purpurin-3-carboxylsäure, Herst. Engl. P. 22980/1913. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.

Radioaktive Stoffe, ökonomische Herstellung von —n in großer Menge enthaltenden Körpern. Ung. Anm. F. 3247. H. Farjas, Paris. 24. 6. 1913.
Radioaktivierte Flüssigkeiten, Vorrichtung zur Entaktivierung von radioaktiven und —. Schwz. P. 66204. E. Sommer, Zürich. 7. 11. 1913.
Resorcinmonoacetat, Herst. von reinem, fast geruchlosem —. Dtsch. Anm. K. 58802. Kl. 12. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 7. 5. 1914.
Sera und Vaccine. Engl. P. 14972/1914. Stiner.
Speisesalz. Engl. P. 29053/1913. Malcolm und Salt Union Co.

Metalle.

Eisen, elektrolytische Herst. schmiedbaren —s von beliebiger Dicke. Dtsch. Anm. H. 64995. Kl. 18. E. F. K. Harbeck, Partille, Schwed. 15. 1. 1914.
Elektroofen zur Reduktion von Kupfer- und anderen Erzen. V St A P. 1100972. W. H. Hampton, N. Y., u. Conley Electric Furnace Comp. Inc., Wilmington, Del. 7. 10. 1913.
Erze, Sintern von —n und Hüttenerzeugnissen. Ung. Anm. B. 6740. W. Buddeus, Charlottenburg. 7. 11. 1913.
Erzschmelzen. Engl. P. 15457/1914. Machalske.
Hartlöten, Vorrichtung zum Erhitzen, Schweißen und — von Metallgegenständen. Schwz. P. 66206. Wassermann, Lieber & Co., Lausanne. 24. 10. 1913.
Kupferbestandteile, Gewinnung der wertvollen — aus kupferhaltigen Erzen, Röstprodukten usw. Dtsch. Anm. A. 25461. Kl. 40. »Azurit« Vegyi Ipar Részvenytársasag, Kolozsvar, Ung. 19. 2. 1914.
Metalllegierung. V St A P. 1101089. H. O. Ormiston, Rockdale b. Sydney, Austr. 11. 2. 1913.
Natrium, Erzeugung. Schwz. P. 66164. Nitrogen Products Co., Providence (Rhode Island, V. St. A.). 17. 1. 1913.
Röstöfen, hydraulischer Antrieb für mechanische Pendelrührwerke von —. Dtsch. Anm. A. 24115. Kl. 40. Akt.-Ges. für Zink-Industrie vormals Wilhelm Grillo und W. Schefczik, Hamborn. 10. 6. 1913.
Stahlherstellung. V St A P. 1100905. W. G. Nichols, Chicago Heights, Ill. 25. 2. 1914.
Zink, Verfahren, um auf elektrolytischem Wege —, Kobalt und andere wertvolle Bestandteile aus den Ablaugen der Kupferextraktion zu gewinnen und die Ablauge unschädlich zu machen. Dtsch. Anm. L. 35516. Kl. 40. J. P. A. Larson, Stockholm, und G. K. L. Helme, Alby, Schweden. 23. 11. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Aldehyde, Darst. von —n und Ketonen aus den entsprechenden Alkoholen. B. 68720. Kl. 12. 7. 5. 1914.
Alkyloxymethylester, Darstell. von —n der 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure. C. 22773. Kl. 12. Zus. z. Anm. C. 20974. 5. 3. 1914.
Bleichen, Waschen und — mit Lösungen von Perverbindungen. C. 20562. Kl. 8. Zus. z. P. 271155. 6. 4. 1914.
Carnallit, Verarbeitung. C. 22667. Kl. 12. Zus. z. P. 259112. 2. 4. 1914.
Gasgemische, Vorrichtung zur Deckung der Kälteverluste bei Apparaten zur Verflüssigung und Trennung von —n. S. 37387. Kl. 17. 23. 4. 1914.
Mercerisation, Reinigen der bei der — verwendeten Lauge von Schlichte und anderen organischen Substanzen. M. 42356. Kl. 8. Zus. z. Anm. M. 39012. 5. 1. 1911.
Phosphorverbindungen, Herstell. von — der Erdalkalien aus Phosphor und Erdalkalioxyden. K. 54121. Kl. 12. 26. 3. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Aetzbare Färbungen, Herst. — auf Baumwolle. Pat.-Anm. F. 34263. Kl. 8. 6. 1. 1913.
Imprägnierung, Einrichtung zur — von Holz und porösen Stoffen unter Druck mit Salzen von Metallen, welche die metallenen Gefäße angreifen. Pat.-Anm. M. 49303. Kl. 38. 2. 6. 1913.
Wasser, Enteisenung und Entmanganung von — mittels Belüftung. Pat.-Anm. B. 67618. Kl. 85. 24. 4. 1913.

Löschungen deutscher Patente.

(Infolge Ablaufs der gesetzlichen Dauer.)

Cellulose, Überführung der — in eine in Kupferoxydammoniak besonders leicht lösliche Form. Pat. 119098 u. Zus.-Pat. 119099. Kl. 29.

(Infolge Verzichts.)

Dioxynaphthalinmonoalkyläther, Darst. von 1,4-—. Pat. 234411. Kl. 12.
Gallensaure Salze, Darst. Pat. 204959. Kl. 30.
Holz, Konservierung. Pat. 254212. Kl. 38.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Anodenschlamm, Verarbeitung von — der elektrolytischen Metallraffinierung. Pat. 248897. Kl. 40.
Bromtanninleimverbindungen, geschmacklose. Pat. 116645. Kl. 30.
Calciumperborat, Darst. Pat. 248683 u. Zus.-Pat. 266517. Kl. 12.
Chinasäure, Verbindung mit Harnstoff. Pat. 124426. Kl. 12.
Fäden, Erzeugung künstlicher — und Films. Pat. 230941. Kl. 29. — Künstliche. Pat. 222131. Kl. 29.
Füllkörper von würfelförmiger Gestalt für Reaktionsräume. Pat. 229999. Kl. 12.
Gase, gleichzeitiges Reinigen u. Kühlen im Gegenstrom. Pat. 247047. Kl. 12.
Golderzschlamm, Scheiden fester Stoffe, z. B. ausgelaugten —es von Flüssigkeiten. Pat. 242489. Kl. 40.
Halogensauerstoffverbindungen, Darst. Pat. 242789. Kl. 12.
Kunstleder, Herst. Pat. 207385 und 242370. Kl. 8.
Kupferoxydammoniakcelluloselösungen, Herst. Pat. 216669. Kl. 29.
Kupferoxydammoniaklösungen mit hohem Kupfergehalt. Pat. 115989. Kl. 12.
Leder, Entfernen von Chrom aus mit Chrom gegerbtem —. Pat. 259247. Kl. 28.
Organische Stoffe, Destillation von in Flüssigkeit gelösten oder aufgeschlämmten —n bis zur Verkohlung. Pat. 263199. Kl. 12.
Phosphate, Gewinnung citronensäurelöslicher. Pat. 270329. Kl. 16.
Teervorlagen, Reinigen. Pat. 241632. Kl. 26.
Torf, Schachtofen zur Entgasung und Vergasung. Pat. 164438. Kl. 24.
Tran, Geruchsverbesserung. Pat. 271060. Kl. 23.
Zündmasse, nicht giftige. Pat. 239162. Kl. 78. — **Phosphorfreie** — für Streichhölzer. Pat. 157424. Kl. 78.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 23. Juli.) *Menthol* ist ruhig und ohne Geschäft. Lokoware, prima Marken werden mit 22—22,50 M für 1 kg ab Lager angeboten, während Abladung Juli-September mit 10 s. 3 d. für 1 lb. angeboten wird.

Aloe. (Hamburg, 23. Juli.) *Cap-Aloe.* Die Ernte soll eine recht gute sein, wodurch die Preise weiter nachgaben. Prima harte blanke Ware wird mit 68 M für 100 kg angeboten.

Aluminium. (London, 24. Juli.) 80—82 £.

Antimon. (London, 24. Juli.) Regulus, englische Marken 27—28 £, China-Japan-Marken 22 £ 5 s. bis 24 £.

Blei. (London, 24. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Spanisches $18^3/_4$ £, englisches $19^1/_4$ £.

Calabarbohnen. (Hamburg, 23. Juli.) Inzwischen fanden weitere Umsätze in diesem Artikel statt, und die geforderten Preise von 100 M für 100 kg mußten bewilligt werden. Die Inhaber haben sich infolge der besseren Nachfrage und der immer mehr zusammenschmelzenden Vorräte vom Markte zurückgezogen, es sei denn, daß Preise von 1,50 M für 1 kg und darüber bezahlt werden. Angebote auf Abladung sind nicht erhältlich.

Campher (Hamburg, 23. Juli) ist eher etwas fester, um so mehr, als aus erster Hand Angebote selbst für spätere Termine nicht zu erhalten sind. Japan-Raffinat in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs. werden Loko mit 380 M und September-Oktober-Abladung aus zweiter Hand mit 1 s. $7^1/_4$ d. für 1 lb. angeboten. Broden werden unverändert mit 390—400 M für 100 kg gehandelt.

Citronensäure (Hamburg, 23. Juli) bleibt fest, und die Fabrikanten können nur sehr schwer ihren Verpflichtungen nachkommen. Lokoware wird mit 510 M und Lieferung August-September mit 485—490 M für 100 kg angeboten.

Eisen. (Glasgow, 24. Juli.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 51 s. $2^1/_2$ d., für 1 Monat 51 s. 4 d., für 3 Monate 51 s. $4^1/_2$ d. Die Vorräte von Middlesbrough-Roheisen in den Lagerhäusern belaufen sich auf 80969 t gegen 80749 t in der Vorwoche.

Erdöl. (Baku, 18. Juli.) Die Erdölausbeute Bakus während des Juni betrug im ganzen 7944562 Pud, und zwar auf den alten Bohrfeldern 5500000 Pud, in Bibi-Eibat 772757 Pud und Ssurachany 1671805 Pud. Hiervon waren Fontänen-Erdöl in Romany (Nobel) 377762 Pud und in Ssurachany 743636 Pud. Außerdem wurden erhalten in Ssurachany 21680 Pud Erdgas und 63019 Pud weißes Erdöl. Während der letzten Tage sind die Erdölpreise wieder etwas gestiegen. Laut Meldungen der Bakuer Börse werden notiert: *Erdöl*, leichtes $47^3/_4$—$47^1/_4$ Kop., schweres 46—$45^1/_2$ Kop., *Masut* (Astatki) 46—$45^1/_2$ Kop., *Kerosin* 64—63 Kop. Wie ersichtlich, sind die Preise des leichten Erdöls und des Kerosins gestiegen um etwa 1 Kop. für 1 Pud. Die Stimmung an der Börse ist fest.

Fette und Öle. (Marseille, 18. Juli.) *Talg.* Der Markt zeigt keine Besserung. Reichlich Angebote in disponibler Ware bei nur 2 Fr. gegen den bisherigen herabgesetzten Pariser Preis von 70 Fr. Hier in Marseille wird Talg verkauft zu 72—74 Fr. je nach Sorte und Lieferzeit. Premier Jus, gewöhnlicher, aus der Provinz, kostet 80 Fr., Speisefett 72—75 Fr., Preßtalg 80—85 Fr. je nach Sorte, verpackt, ab Hafen Marseille. Größere Geschäfte fanden statt in Plata-Talg, besonders hier am Orte zu 79,50 Fr. — *Feste Öle.* Der Markt ist fest. Es kostet Kopra, disponibel 89,50 Fr., lieferbar 90 Fr. Cocosöl, Ceylon ist 1 Fr. höher. Cochin, weiß, ist 5—6 Fr. höher als Kopra. Mafuraöl, 1. Pressung, disponibel 65—66 Fr., lieferbar 67—68 Fr., Sulfuröl 65 Fr., Mowraöl, 1. Pressung 70—71 Fr., Sulfuröl 68—69 Fr. unverpackt, netto. — *Flüssige Öle.* Erdnußöl zeigt festen Markt. Disponibles kostet 73,50 bis 74 Fr., lieferbares 76,50—77 Fr., nicht gereinigtes 66—67 Fr., Sulfuröl 63,50—64,50 Fr., neutrales 82,50—83 Fr. — *Ricinusöl* zeigt Baisse wegen der Großkäufe, die den Markt drücken. Die Fabrikanten fordern für 1. Pressung 65 Fr., für 2. Pressung 63 Fr. unverpackt, doch ist billiger anzukommen. — *Baumwollsamenöl* zeigt unveränderten Markt. Sulfuröl 103 bis 104 Fr., fein 95—96 Fr., englisches Speiseöl 91—94 Fr. verpackt, comptant, netto. — *Olivenöl.* Speiseöl angeboten bei leichter Baisse. Gefordert wurde für Provenceröl, extra 155—160 Fr., surfine 150—155 Fr., Algerien-Tunesien 130—150 Fr., Sicilien-Spanien 145—170 Fr. verpackt. Pülpeöle, grüne, für die Seifenindustrie, kosten 71—71,50 Fr. loko und lieferbar. — *Palmöle* zeigen schwachen, unveränderten Markt. Man fordert für Dahome Verschiffung Juli-September 70 Fr., schwimmend gleicher Preis. Grand Bassam, schwimmend 64 Fr., ebenso hoch steht Juli-September-Verschiffung. Winnebah kosten 60 Fr., Accra-Addah 64 Fr. caf. Marseille. — *Oleine.* Die Angebote sind reichlicher; da aber die Käufer genügend gedeckt sind, warten sie günstigere Preise ab. Es kostet Saponifikat-Olein verpackt 73 Fr., Destillat-Olein, verpackt 71 Fr., Kasse oder $2^1/_2$% Skonto, ab Bahnhof oder Schiff Marseille.

Glycerin. (Paris, 22. Juli.) *Rohglycerin.* Der heutige Pariser Kurs wurde wie folgt festgesetzt: Saponifikat 157,50 Fr., Unterlaugen 132,50 Fr.

Harze. (Hamburg, 23. Juli.) *Schellack.* Das Geschäft blieb auch inzwischen in diesem Artikel recht still, und die Preise blieben unverändert. TN-Schellack, Juli-August-Abladung, wird mit 62 s. 6 d. und Oktober-Dezember-Abladung mit 64 s. angeboten. Die Abladungen für die erste Hälfte dieses Monats werden von Kalkutta wie folgt gemeldet: Nach dem Kontinent 7300 cwt. (gegen 2400 cwt. zur gleichen Zeit im vorigen Jahre), nach Amerika 1200 (3200) cwt., nach London 8400 (1200) cwt., zusammen 16900 (6800) cwt. — *Batavia Dammar.* Die Marktlage hat sich weiter befestigt, und Angebote auf Abladung sind nicht vorhanden. A/E sortiert, loko, wird mit 180 M und E mit 110 M für 100 kg angeboten.

Hydrastiswurzel. (Berlin, 20. Juli.) Größere Bedarfsfrage hat den Artikel wieder im Preise höher gebracht, Sofortware ist überhaupt nicht erhältlich, man kann nur solche auf Abladung von Amerika kaufen, und diese wertet heute 42—44 M für 1 kg. Auf spätere Lieferung wird auch mehr gefordert, ein Überblick über die weitere Gestaltung des Marktes läßt sich nicht gewinnen, wahrscheinlich ist, daß wir mindestens bei der gegenwärtigen Preislage verbleiben werden, wenn nicht die Knappheit noch höhere Notierungen bringt, und die Spekulation den Artikel weiter treibt.

— (Hamburg, 23. Juli.) Der Markt ist recht fest. Für Sofort-Abladung wird 43 M und für Lokoware 44 M für 1 kg gefordert.

Kupfer. (Berlin 24. Juli.) Flaue Stimmung, 1,75—2 M unter der gestrigen Notiz. Bezahlt wurde Januar 122,25 M, Juni 123 M, Dezember 121,75 M.

— (London, 24. Juli.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $59^7/_8$ £, für 3 Monate $60^3/_8$ £, Elektrolyt $61^1/_2$—62 £, best selected 64—65 £. Tagesumsatz 1100 t mit 5% Skonto.

Kupfervitriol. (Liverpool, 23. Juli.) Juli-August 20 £ 3 s. 6 d., September 20 £ 5 s., Oktober 20 £ 7 s. 6 d., November 20 £ 12 s. 6 d., Dezember 20 £ 17 s. 6 d., Januar 21 £, Februar-März 21 £ 5 s. für 1 t, fob. Liverpool, netto Kasse gegen Dokumente.

Lycopodium. (Hamburg, 23. Juli.) Die Angebote sind recht klein und die Preise eher höher zu notieren. Kistenware wird auf 330 M und Sackware auf 325 M für 100 kg gehalten.

Mutterkorn. (Hamburg, 23. Juli.) Die feste Stimmung für diesen Artikel hält an, und er dürfte wohl schon demnächst eine starke Steigerung erfahren, da nach wie vor von Rußland berichtet wird, daß so gut wie mit keiner oder nur mit einer ganz kleinen Ernte zu rechnen ist. Die heutigen Forderungen für Lokoware bezw. kurz erwartete Ware sind 375 M für 100 kg. Spanien offerierte dieser Tage neue Ernte mit 475 M.

Quecksilber (Hamburg, 23. Juli) ist ruhig mit Angeboten aus zweiter Hand zu 6 £ 11 s.

Seife. In Petone in Neuseeland sollen umfangreiche Seifenfabriken angelegt werden. 21/14b

Senegawurzel (Hamburg, 23. Juli) ist stark abgeflaut. Sofort-Abladung ist mit 460 M und Lokoware mit 475 M für 100 kg zu kaufen.

Weinsteinsäure (Hamburg, 23. Juli) bleibt fest, aber ruhig. Greifbare Ware ist mit 235 M und Lieferungsware mit 230 M für 100 kg angeboten.

Zink. (London, 24. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Gewöhnliche Marken $21^1/_2$ £, Spezialmarken 22—$22^1/_2$ £.

Zinn. (Amsterdam, 24. Juli.) Schluß der Abendbörse: Bancazinn, loko $88^1/_4$ fl., August-Auktion $88^1/_4$ fl.

— (London, 24. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse $141^5/_8$ £, für 3 Monate $143^1/_4$ £.

Zucker. *Die Zuckerernte Natals i. J. 1913* ergab nur 92000 t Zucker; sie ist um etwa 20000 t hinter der Voreinschätzung zurückgeblieben. Das geringere Erträgnis ist auf die Dürre zurückzuführen, die i. J. 1913 geherrscht hat. Da auch die jungen Pflanzen unter Trockenheit zu leiden gehabt haben, wird die nächste Zuckerernte im besten Falle auf 100000 t eingeschätzt. Obwohl die Zuckerproduktion Natals im Jahre 1913 nur wenig geringer war als 1912, war die Einfuhr von Zucker bedeutend größer als 1912. Der weitaus größte Teil des eingeführten Zuckers kam aus Mauritius und Portugiesisch Ostafrika. Die vermehrte Einfuhr ist nicht so sehr auf einen erhöhten Verbrauch als auf den Umstand zurückzuführen, daß in der Erwartung des Inderstreiks und des damit verbundenen Stillliegens der Zuckerfabriken Natals große Mengen Zucker aus den letztgenannten Gebieten bezogen wurden.

Zündhölzer. Jönköpings och Vulcans Tändsticksfabriks Aktiebolag in Jönköping, Schweden, erzielte für 1913 1,49 (1,31) Mill. Kr. Reingewinn, woraus 0,63 (0,42) Mill. Kr. als 6% Dividende auf das auf 10,47 Mill. Kr. erhöhte Vorzugsaktienkapital; 0,27 (0,24) als 9 (8) % auf die Stammaktien verteilt werden. Die Aktien der 1913 erworbenen Junebro Aktiebolag sind zu 454000 Kr. gebucht; das ganze Aktienkapital 25000 £ der Tochterfabrik Vulcan Globe Match Company Ltd. in London ist völlig abgeschrieben, die Aktien der Tochterfabrik A. O. Anderssons Fabriksaktiebolag in Vänersborg und die der Alby Nya Kloratfabriks-Aktiebolag in Alby sind zum Pariwert von je 1 Mill. Kr. aufgenommen.

Ein- und Ausfuhr im deutschen Zollgebiete im Jahre 1913 nach dem Werte.*)

Auf Grund der festgestellten Einheitswerte beliefen sich im Jahre 1913 die berechneten Wertsummen der Einfuhr in den freien Verkehr auf 11 206 788 000 M, der Ausfuhr aus dem freien Verkehr auf 10 199 316 000 M, so daß sich ein Überschuß der Einfuhr über die Ausfuhr von 1 007 472 000 M ergibt. Es entfielen auf:

Warengruppe	Einfuhr Wert in 1000 M	Ausfuhr Wert in 1000 M	Warengruppe	Einfuhr Wert in 1000 M	Ausfuhr Wert in 1000 M	Warengruppe	Einfuhr Wert in 1000 M	Ausfuhr Wert in 1000 M
Erden und Steine	169 941	73 319	Steinkohlenteer, Steinkohlenteeröle und -stoffe	7 175	43 365	Firnisse Lacke, Kitte	3 800	7 357
Erze, Schlacken, Aschen	457 583	24 675	Zubereitet. Wachs, feste Fettsäuren	27 478	52 166	Äther, Alkohole usw.	61 486	44 42[illegible]
Fossile Brennstoffe	289 561	722 562	Chemische Grundstoffe usw.	280 719	377 097	Künstliche Düngemittel	32 215	54 201
Mineralöle und sonstige fossile Rohstoffe	186 281	20 652	Farben und Farbwaren	21 043	298 109	Sprengstoffe	1 507	74 058
						Chem. u. pharm. Erzeugnisse, a. n. g.	40 920	100 860

Nach den einzelnen Warengattungen berechneten sich die Werte im Jahre 1913 folgendermaßen (0 bedeutet weniger als 500 M):

Warengruppe	Einfuhr Wert in 1000 M	Ausfuhr Wert in 1000 M
Malz, Ölfrüchte, Gewerbspflanzen, Früchte, Pflanzensäfte.		
Malz	13 879	6 419
Raps, Rübsen	38 789	1 499
Mohn, Sonnenblumensamen[1])	6 321	70
Leinsaat, Leinmehl	129 693	1 167
Palmkerne[2])	103 996	—
Kopra	121 929	366
Hopfen	8 926	23 564
Krappwurzeln, Quercitron und andere Farbpflanzen	319	139
Citronensaft	227	17
Pomeranzen- usw. Saft, and. Frucht- u. Pflanzensäfte zum Genusse	636	55
Opium	5 444	959
Aloe- u. andere Frucht- u. Pflanzensäfte z. Gewerbe- oder Heilgebr.	400	365
Pflanzliche Erzeugnisse zum Gewerbe- oder Heilgebrauche.		
Chinarinde	3 262	196
Rhabarberwurzeln	500	126
Feldkümmelkraut; isländisches Moos u. andere Flechten, roh; Tamarinden, Rohrkassia, Beeren, Blätter, Blüten usw. zum Heilgebrauche; Insektenpulverblumen(-pulver)	12 975	5 068
Pflanzenwachs in natürl. Zustande	2 900	31
Holz zu Holzmasse, Holzschliff, Zellstoff	39 831	1 606
Holzkohlen, auch gepulvert; Holzkohlenbriketts	966	2 126
Holzmehl und Holzwolle	300	994
Korkholz, unbearb.; Zierkorkholz	10 575	} 461
Korkabfälle	2 535	}
Farbhölzer, Gerbstoffe.		
Blauholz	1 164	73
Gelb-, Rotholz	205	9
Farbhölzer, zerkleinert; angegoren	8	264
Quebrachoholz u. anderes Gerbholz, in Blöcken	9 656	—
—, zerkleinert	480	607
Algarobilla, Bablah, Dividivi; a. n. g. Gerbstoffe; Kino	1 271	}
Eckerdoppern, Knoppern, Valonea	3 177	}
Galläpfel	2 459	} 469
Myrobalanen	1 756	}
Sumach (Schmack)	477	}
Catechu, braun u. gelb (Gambir)	1 669	}
Eichenrinde	2 804	56
Nadelholzrinden	1 780	41
Mimosa-, Mangrove-, Maletto- u. andere Gerbrinden	6 717	572
Eichen-, Fichten-, Kastanienholzauszug	7 920	42
Galläpfelauszug, rein	122	591
Quebracholiolzauszug	5 202	4 724
Sumachauszug, rein[3])	256	475
Andere Gerbstoffauszüge	275	715
Harze, Lacke, Gummi, Firnisse, Kitte.		
Terpentinharze	24 066	7 010
Kauri- und andere Kopale	5 357	811
Dammar, Akaroid- u. a. Hartharze; Weihrauch- und andere Weichharze, Gummiharze	5 350	1 777
Gummilack	1 843	56
Schellack	6 912	2 186
Akazien-, Acajou-, Kirsch-, Kutera-, Bassoragummi	3 864	2 122
Tragantgummi	1 915	871
Ölfirnisse, Firnissatz, Standöl, Vogelleim aus Leinöl	1 099	765
Weingeistfirnisse, Schellackkitt	41	542
Lackfirnisse, Lacke, ohne Weingeist; Asphaltlack, Kutscher-, Zaponlack	2 475	5 329
Siegellack, Flaschenlack	21	211

Warengruppe	Einfuhr Wert in 1000 M	Ausfuhr Wert in 1000 M
Ölkitte (Firniskitte) u. Kitte, a. n. g.	128	503
Asbestanstrichmasse, -farben, -kitt	36	2
Kautschuk, Campher.		
Kautschuk, roh oder gereinigt	125 939	21 439
Guttapercha, " " "	11 182	877
Balata, " " "	5 800	1 741
Kautschuk-, Guttapercha- und Balataabfälle	3 206	3 594
Ölkautschuk u. andere Kautschukersatzstoffe	634	383
Campher; Manna	2 758	1 058
Tierische u. pflanzliche Fette u. Öle.		
Schmalz von Schweinen	1 189 907	}
Oleomargarin	27 569	} 24
Schmalz von Gänsen, Rindsmark und andere schmalzartige Fette	250	}
Schmalz v. Schweinen u. Gänsen, roh	13	} 1
Premier Jus	21 551	}
Talg v. Rindern u. Schafen; Preßtalg	18 240	197
Knochenfett, Abfallfette; Stearinteer	2 247	3 038
Fischtran, Robbentran, Walfischtran	24 099	} 2 235
Fischspeck, Robbenspeck; Wal- u. anderes Tranfett, Walknochenfett	314	}
Tierfett, a. n. g.	124	9
Rapsöl, Rüböl	717	2 490
Leinöl	1 582	345
Erdnußöl	436	} 13 035
Sesamöl	486	}
Baumöl	3 469	140
Lavat- und Sulfuröl	1 582	}
Baumwollsamenöl	10 610	}
Holzöl	2 908	}
Bohnenöl (Soja und anderes)	1 664	} 863
Ricinusöl	5 265	}
Buchenkern-, Klauen-, Knochen-, Mais-, Mohn-, Niger-, Sonnenblumen-, Speck- u. a. fettes Öl	2 143	}
Fette Öle i. Blechgefäßen, Flaschen	407	615
Kakaobutter (Kakaoöl)	263	5 467
Baumwollstearin	290	3
Palmöl (Palmbutter, Palmfett)	9 838	30
Palmkernöl (Palmnußöl, Palmkernfett)	39	25 142
Cocosnußöl (Cocosbutter, Cocosfett, Cocosnußbutter, Cocostalg)	567	22 119
Mowraöl (-butter), Schibutter und and. pflanzl. Talg (Pflanzenfette)	2 391	76
Ölsäure (Olein), Öldraß	7 303	1 473
Margarine u. zu Kunstbutter verarbeitetes Oleomargarin usw.	21	227
Pflanzl. Talg zum Genusse	76	50 654
Tierische Erzeugnisse.		
Eigelb; eingeschlagene Eier	5 885	1 663
Eiweiß, flüssig	165	56
Bienen- u. anderes Insektenwachs, roh; Waben natürl., ohne Honig	8 932	3 341
Walrat (Spermaceti)	41	1
Hausenblase, echte und unechte	888	395
Leimleder	4 226	1 426
Knochen, Knochenzapfen (Hornpeddig), Hufe, Klauen, zu and. als Schnitzzwecken, roh, auch entfettet	2 940	769
Horn-(Abfall)-Späne, Hornmehl zu Düngezwecken	580	1 158
Knochen- und andere Tierkohle; Knochenasche	732	1 186
Stärke, Zucker.		
Kartoffelstärke, grüne (Naßstärke), trocken, gemahlen	83	5 627
Reisstärke, auch gemahlen	113	2 149
Mais-, Weizen- u. and. Stärke, Puder	668	603
Stärkegummi (Dextrin); geröstete Stärke, Kleister, stärkemehlhaltige Kleber- und Zurichtestoffe, Kleber, Glutenmehl	64	4 593
Rohrzucker (Verbrauchszucker)	661	1
— roher, fester und flüssiger	25	0

Warengruppe	Einfuhr Wert in 1000 M	Ausfuhr Wert in 1000 M
Rübenzucker: Krystallzucker (granulierter; Sandzucker	7	99 9[illegible]0
— Platten-, Stangen-, Würfel- —	3	21 37[illegible]
— gemahlener Melis	0	11 21[illegible]
— Stücken-, Krümelzucker	3	8 67[illegible]
— gemahlene Raffinade	0	5 28[illegible]
— Brotzucker	1	7 15[illegible]
— Farin	1	54[illegible]
— Kandis	56	1 62[illegible]
— roher, fester und flüssiger	0	108 20[illegible]
Anderer fester u. flüssiger Zucker (flüssige Raffinade)	—	118
Füllmassen, Zuckerabläufe (Sirup, Melasse), Melassekraftfutter; Rübensaft, Ahornsaft	24	543
Stärkezucker, Fruchtzucker u. a. n. g. gärungsfähige Zuckerarten; gebrannter Zucker	132	671
Färbzucker, Zuckerfärben	18	848
Milchzucker	1	343
Weingeist, Essig, Hefe, Mineralwasser.		
Weingeist in Fässern	4 109	1 736
— in Flaschen	0	839
Essig	108	102
Weinhefe	3 269	13
Andere Hefe aller Art	23	1 343
Mineralwasser, natürliches usw., einschl. der Flaschen u. Krüge	3 382	9 862
Mineralische u. fossile Rohstoffe.		
Ton (gewöhnl. Töpferton, feuerfest. Ton, Pfeifenton usw.); Lehm	3 329	5 057
Porzellanerde (Kaolin, Chinaclay)	10 847	1 403
Ton, gebrannt (Schamotte); Schamotte- und Dinasmörtel	1 676	1 324
Ocker, gelber, Bolus, Sieneser und Veroneser Erde, roh	131	36
Andere Farberden, roh; Eisenoxd, künstlich, roh	112	68
Kreide, weiße, rohe	623	126
Graphit, roh, gemahl., geschlämmt	9 265	1 116
Bimsstein u. Tripel, roh, gemahlen, geschlämmt	2 317	475
Schmirgel, roh, gemahl., geschlämmt	2 112	952
Mineral, Schleif-, Polier- u. Putzmittel, roh. gemahl., geschlämmt; Eisenoxyd in Aufmachungen für den Kleinverkauf	371	288
Kieselgur (Infusorienerde), Quarz, Quarzsand; Feuersteine	964	2 547
Kalk, natürlicher kohlensaurer, Dolomit, roh, auch gebrannt; Kalk, gebr., gelöscht; Kalkmörtel	19 574	2 639
Magnesit (natürl. kohlens. Magnesia), auch gebrannt (Bitter-, Talkerde)	2 729	1 298
Witherit, auch gebrannt, Strontianit	278	218
Kalk, natürlicher phosphorsaurer (Phosphorit, Apatit, Koprolith, Navassit, Sombrerit usw.)	46 478	290
Gips (schwefelsaurer Kalk); Superphosphatgips	281	2 426
Wasserbind. Zuschläge (Tuff, Traß, Puzzolan u. Puzzolanerde usw.)	1	653
Portland-, Romanzement usw.	4 447	37 673
Tripolith, gemahlener Kalk	695	311
Asbest (Berg-, Erdflachs), roh; Asbestfasern	5 451	852
Speckstein (span. oder Venezianer Kreide, roh)	37	19
Talk, roh, gemahlen, geschlämmt	930	76
Glimmer (Mica), roh	6 882	783
Baryt, Strontian, natürl. schwefelsaurer (Schwerspat u. Cölestin)	584	4 442
Feldspat, gemeiner	2 186	552
Flußspat, roh, gemahlen	1	576
Bauxit, ungereinigt; Eisstein (Kryolith), natürlicher	2 256	122
Boraxkalk (borsaur. Kalk, Borkalk, Boraxkreide, Borocalcit), bor-		

*) Wegen der ein- und ausgeführten Mengen vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 169–176, wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 854–856.

1) Ausfuhr einschl. Madia-, Kapok-, Nigersamen, Erdmandeln usw.; Erdnüsse, Sesam. 2) Ausfuhr nicht besond. nachgewiesen. 3) Ausfuhr s. unter Galläpfelauszug.

Warengruppe	Einfuhr Wert in 1000 M	Ausfuhr Wert in 1000 M
saurer Natronkalk (Boronatrocalcit, Tincalcit)	4 170	
Monazitsand	2 103	924
Asphalt-, Walkererde usw.	576	
Erze, Eisen, Schlacken.		
Antimonerze sowie Antimonmatte	656	189
Arsenerze	69	
Bleierze	36 173	964
Chromerz	1 200	73
Eisenerze	227 091	7 696
Golderze	120	2 124
Kupfererze, Kupferstein, ausgebr. kupferhaltiger Schwefelkies	4 480	1 536
Manganerze	28 827	649
Nickelerze[4])	1 502	—
Platinerze[5])	12 264	—
Schwefelkies (Eisenkies, Pyrit usw.)	25 296	469
Silbererze[5])	3 062	—
Wolframerze	10 567	653
Uranpech-, Vitriol, Molybdän u. a. n. b. g. Erze	1 813	
Zinkerze	36 735	4 150
Zinnerze (Zinnstein usw.)[6])	42 137	—
Eisen- oder manganhaltige Gasreinigungsmasse; Schlacken vom oder zum Metallhüttenbetrieb; Schlackenfilze; Schlackenwolle; Ferrocyanschlamm; Aschen, a. n. g.; Kalkäscher; Kiesabbrände	22 838	3 003
Andere nicht genannte Metallaschen (Metalloxyde)	2 753	3 169
Fossile Brennstoffe.		
Steinkohlen, Anthracit, unbearb. Cannelkohle	204 558	516 419
Braunkohlen	69 172	789
Torf, Torfkoks (Torfkohlen); Brennstoffe, künstliche, aus Torf	94	412
Koks	13 079	146 710
Steinkohlenpreßkohlen	474	44 771
Braunkohlenpreßkohlen	1 754	13 136
Koksartige Rückstände; Brennstoffe, künstliche (Feueranzünder usw.)	271	158
Kohle, formbare, aus fossil. Stoffen und Gaskohle (Retortengraphit), ungeformt; formbare Pflanzenkohle in ungeformter Masse	159	167
Mineralöle und sonstige fossile Rohstoffe.		
Schmieröle, mineral. (Lubricating-, Paraffin, Vaselin-, Vulkanöl usw.)	45 812	8 336
Erdöl, roh; Bergteer, nat., flüss. Asphalt	82	11
Schwerbenzin; Putzöl; Patentterpentinöl	18 307	—
Gasöl (außer Leuchtöl)	3 553	—
Erdöl, ger. (Leuchtöl)	69 884	65
Rohbenzin	35 860	1
Benzin, Gasolin, Ligroin, Petroleumäther u. sonst. a. n. g. leichte gereinigte Mineralöle	2 698	1 631
Braunkohlenteer-, Torf-, Schieferöl und sonstige a. n. g. Mineralöle; teerpechartige, im Wasser nicht sinkende Rückstände, Harzöle usw.	325	437
Paraffin, roh (Paraffinschuppen, butter usw.) oder gereinigt	10 157	655
Weichparaffin	13	
Asphalt, fester, Asphaltsteine	6 541	848
Asphaltmastix, Asphaltkitt, Harzzement, Holzzement	211	2 580
Erdwachs (Ozokerit), roh, auch umgeschm., Montanwachstibumen	681	987
Erdwachs (Ozokerit), gereinigt, Ceresin in Blöcken usw., Wachsstumpfen hiervon	595	3 696
Pech (ohne Steinkohlenpech); Pechsatz; Schwarzwachs	135	1 631
Im Wasser sinkende pechart. Rückstände v. d. Mineralöldestillation	528	767
Teer aus erdpechhaltigem Schiefer; Braunkohlenteer; Torf-, Holzteer, Dagget (Birkenteer)	1 560	541
Ölgasteer und Wassergasteer	57	55
Steinkohlenteer, Steinkohlenteeröle und Steinkohlenteerstoffe.		
Steinkohlenteer	558	3 973
Steinkohlenpech	1 382	3 199
Benzol (Steinkohlenbenzin); Cumol, Toluol und andere leichte Steinkohlenteeröle	2 013	9 916

Warengruppe	Einfuhr Wert in 1000 M	Ausfuhr Wert in 1000 M
Anthracen-, Carbol-, Kreosot und and. Steinkohlenteeröl., schwere; Asphaltnaphtha	239	7 136
Naphthalin	682	648
Anthracen	154	20
Phenol (Carbolsäure, Phenylalkohol), roh oder gereinigt	1 338	2 880
Kresol (Methylphenol)	56	364
Anilin (Anilinöl), Anilinsalze	133	5 919
Naphthol, Naphthylamin	130	3 038
Anthrachinon, Nitrobenzol, Toluidin, Resorcin, Phthalsäure u. andere Teerstoffe	490	6 272
Wachs.		
Bienen- u. anderes Insektenwachs, zubereitet, Wachsstumpfen	178	3 890
Pflanzenwachs, zubereitet, Baumwachs (Wachskitt); Abfälle von Pflanzenwachs	519	554
Abfälle und Rückstände von der Zubereitung des Bienenwachses	1	—
Seife, Fettprodukte.		
Schmierseife, gemeine, weiche, Öle und flüssige Fette (Waschmittel), Türkischrotöl; flüssiges Kreolin und ähnliche Reinigungs- usw. Mittel, flüssig; Seifenersatzstoffe; alles in Fässern usw.	302	2 486
Feste Seife, Kreolin und ähnliche Reinigungs- usw. Mittel, fest; Fettlaugenmehl; Seifenersatzstoff.	500	920
Seifen usw., z. Gebrauche geformt oder in Büchsen, Flaschen usw.; flüssige Seife; Seifenpulver; Seifenblätter (Seifenpapier); Seifenersatzstoffe a. n. g.	799	6 508
Stearinsäure (Stearin); Palmitinsäure (Palmitin) und ähnliche Kerzenstoffe	703	567
Lichte (Kerzen); Wachsfackeln, Nachtlichte	227	1 338
Sprechmaschinen-(Phonographen-, Grammophon- usw.) Walzen u. Platten aus Wachs u. Ceresin	18	8 291
Glycerin (Ölsüß), roh	6 180	2 381
—, gereinigt	1 661	5 603
Unterlauge von Seifensiedereien	663	3
Paraffinsalbe, Vaselin, Vaselinsalbe; Lanolin u. Lanolinverbindungen	693	1 236
Wagenschmiere	7	72
Andere Schmiermittel, von Fetten oder Ölen	3 400	2 829
Schuhwichse, schwarze, nicht flüss.	2	411
—, gelbe usw.; Bohnermasse	243	6 636
Putzmittel von Fetten, Ölen, Seife (Putzfette, -pomaden, -seifen); Tonerdeseife; Poliersteine; Formerstoffe, aus mineralischen Stoffen und Stearin, Wachs usw.	152	3 831
Formerarbeit aus Stearin, Paraffin	343	36
Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse.		
Quecksilber u. Quecksilberlegierg.	4 134	294
Alkalimetalle (Kalium, Natrium, Lithium, Rubidium (Cäsium), Arsen, Uran u. a. n. b. Metalle)	1 499	198
Brom	—	700
Jod	5 927	2 211
Phosphor, gewöhnlicher (weißer) und roter (amorpher)	669	705
Schwefel; Spencemetall	5 130	480
Ammoniak-(Gas)-Wasser; Salmiakgeist	387	549
Salzsäure, Salpetersalzsäure	219	1 023
Schwefelsäure, -anhydrid	6 513	3 090
Salpetersäure	738	518
Borsäure, Borax	2 657	1 737
Oxalsäure (Kleesäure), oxals. Kali	14	2 923
Essigsäure, -anhydrid	27	1 049
Milchsäure, -salze	7	1 309
Weinsäure (Weinsteinsäure)	748	7 202
Citronensäure	1 178	1 864
Salz, Salzsole; Mutterlauge, Pfannenstein, Steinsalzwaren		4 952
Kalisalze: Carnallit mit mindestens 9 u. weniger als 12% K_2O		14
Rohsalze mit 12—15% K_2O	366	28 139
Salze mit mehr als 15—19,9% K_2O		1 696
Düngesalze, einschließlich Kalidünger mit 38% K_2O		33 004
Abraumsalze, sog. Staßfurter, a. n. g.		809

Warengruppe	Einfuhr Wert in 1000 M	Ausfuhr Wert in 1000 M
Karlsbader, Marienbader, Vichy u. andere Quellsalze, natürliche u. künstliche; Moorsalze	145	103
Chlorbarium (Bariumchlorid, salzsaurer Baryt)	247	567
Jodkalium (Kaliumjodid), Jodnatrium (Natriumjodid), Jodammonium (Ammoniumjodid[7]))	304	3 723
Bromkalium, -natrium, -ammonium, eisen[8])	9	1 444
Kohlensaures Ammoniak (Hirschhornsalz, Riechsalz)	434	160
Soda, roh, auch krystallisiert	5	152
Soda, calciniert, gereinigt; Bleichsoda; sodahaltige Kesselsteingegenmittel	211	6 584
Doppeltkohlensaures Natron (Natriumbicarbonat)	1	489
Ätznatron, fest oder flüssig	34	2 729
Ätzkali, fest oder flüssig	11	9 344
Pottasche	787	5 529
Schlempekohle	—	105
Chlorkalk; Bleichlaugen u. andere Hypochlorite; Bariumsuperoxyd	111	5 399
Wasserstoffsuperoxyd	22	
Chlorsaures Kali, nicht i. Hülsen usw.	436	698
Schwefelsaures Natron und saures schwefelsaures Natron	353	3 129
Schwefelsaures Kali (Kaliumsulfat)	7	23 966
Phosphors. Kali (Kaliumphosphat)	0	13
Kupfervitriol (blauer Vitriol), gemischter Kupfer- u. Eisenvitriol	1 778	2 014
Eisenvitriol (grüner Vitriol), Zinkvitriol (weißer Vitriol)	100	268
Ammoniak-, Kali-, Natron-, Tonerdealaun; künstliche, essigsaure Tonerde; Tonerdehydrat, künstlicher Eisstein usw.	253	5 231
Schwefels. u. schwefligs. Tonerde		2 421
Chrom-, Eisen-, Kupferalaun	125	968
Bleioxyd (Bleiglätte [Silber- und Goldglätte]) i. Brocken, Schuppen und Pulver	153	2 715
Zinnoxyd, Zinnsäure	252	2 110
Salpetersaures Ammoniak, nicht in Hülsen usw., salpetersaures Blei (Bleinitrat)	2 094	201
Salpetersaures Natron (Chilesalpeter)	171 899	6 155
Salpetersaures Kali (Kalisalpeter)	175	6 985
Salpetersaurer Baryt (Bariumnitrat)	4	439
Chromsaures und saures chromsaures Natron	657	1 662
Chromsaures und saures chromsaures Kali; Chromoxyd, Chromhydroxyd	748	1 660
Mangansaures und übermangansaures Kali	416	1 049
Wasserglas (Kalium- und Natriumsilicat)	5	927
Kali-Blutlaugensalz, gelbes und rotes; Natron-Blutlaugensalz, gelbes und rotes	85	2 343
Cyankalium, Cyannatrium	4	9 231
Essigsaurer und holzessigsaurer Kalk (Calciumacetat, Grau-, Holz- usw. Kalk)	5 021	1 728
Eisenbeize, Schweinfurter Grün, a. n. g., Essigsäuresalze (Acetate)		
Acetonöl	160	
Bleizucker, Bleiessig	45	831
Weinstein, roh und gereinigt; Natronweinstein[9])	6 037	5 573
Brechweinstein u. andere Antimonpräparate	804	1 772
Kohlensaure Magnesia, künstliche	18	411
Kohlensaurer Strontian, künstl., salzsaurer; Strontiumoxyd	0	72
Zinksalze, a. n. g.; Chlorzink (Zinkchlorid)	306	288
Calciumcarbid	9 345	202
Aluminium-, Siliciumcarbid (Carborund) u. a. n. g. Metallcarbide (Kohlenstoffmetalle)	3 969	
Ammoniak, schwefelsaures	9 869	18 627
Arsenige Säure (weißer Arsenik usw.), Arsensäure und Arsenverbindungen	338	1 392
Bittersalz		1 257
Chlorcalcium, Chlormagnesium, Chlormagnesiumlauge	15	2 742
Chlorkalium	2	58 280
Ferrosilicium mit einem Siliciumgehalte von 25% oder darüber (vertragsmäßig zollfrei[10]))	6 230	—

[4]) Ausfuhr unter Chromerz. [5]) Ausfuhr unter Golderze. [6]) Ausfuhr unter Wolfram- usw. Erz. [7]) Ausfuhr einschließl. Jodoform. [8]) Ausfuhr einschließl. Bromoform. [9]) Ausfuhr einschließl. weinsteinsaurer Kalk. [10]) Ausfuhr siehe unter Ferroaluminium (Metalle).

Warengruppe	Einfuhr Wert in 1000 M	Ausfuhr Wert in 1000 M
Gerbsäure (Tannin), Gallussäure	256	2 064
Goldchlorid und sonstige a. n. g. Goldsalze u. Goldverbindungen (Glanzgold)	77	5 325
Kalimagnesia, schwefelsaure	3	5 628
Kalksalpeter, Kalk-(Luft)-Stickstoff und a. n. g. Düngemittel	9 432	3 500
Kalk, citronensaurer	699	0
Nitrite (Salpetrigsäuresalze), a. n. g.	3 613	105
Salicylsäure u. salicylsaures Natron; Santonin; Benzoesäure, benzoesaures Natron	3 155	4 631
Salmiak (Chlorammonium)	143	2 271
Schwefelkalium und natrium	73	1 396
Bromsilber, Höllenstein u. sonstige a. n. g. Silbersalze und Silberverbindungen	175	1 768
Zinnsalze und sonstige a. n. g. Zinnverbindungen	115	5 116
Natriumsulfhydrat, Bleiverbindung. und a. n. g. Metalloide, Säuren, Salze usw.	8 741	47 014
Chemische Grundstoffe, Säuren, Salze, unvollständig angemeldet	—	125
Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, anderweit nicht genannt.		
Glühstrümpfe (Glühkörper für Beleuchtungszwecke), ausgeglüht	69	7 929
Eiweiß, getrocknet, gepulvert, Eiweißstoffe, tierische u. pflanzliche, a. n. g.	3 148	1 241
Käsestoff (Casein) u. Zubereitungen aus Käsestoff, nicht zum Genusse	4 016	397
Rohleim	46	7 253 (zus. mit Leim)
Leim (außer Eiweißleim)	3 039	
Gelatine	664	5 074
Blätter, Flittern, Kapseln, Oblaten u. andere geformte Gegenstände aus nicht mit Zucker versetzter Gelatine	7	1 102
Elastischer Leim zur Herstellung v. Buchdruckwalzen usw., Druckplatten für Vervielfältigungsvorrichtung	6	—[11]
Holzteer- und Torfteerkresot	143	163
Verdichtete (flüssige) Kohlensäure	0	747
Anderweit nicht gen. verdichtete (verflüssigte) Gase	12	1 181
Chinin, Chininsalze und Chininverbindungen	350	6 005
Andere Alkaloide, Alkaloidsalze und Alkaloidverbindungen	11 107	7 132
Kollodium, Cellodin	0	199
Chloroform, Chloralhydrat	6	453
Bromoform, Jodoform	5	—
Süßholzsaft, versetzt, oder in Aufmachungen für den Kleinverkauf; Brustkuchen, Brustteig	37	475 (zus. mit folgender Zeile)
Anderer Süßholzsaft, roh od. ger.	760	
Balsame, künstl.; Auszüge, Wässer usw., nicht wohlriechend, zum Gewerbe- oder Heilgebrauche	397	715
Säfte von Früchten und Pflanzen, z. Gewerbe- oder Heilgebrauch, äther- oder weingeisthaltig	—	3
Zubereitete Arzneiwaren u. sonst. pharmazeut. Erzeugnisse, a. n. g.	1 610	23 019 (zus. mit Geheimmittel)
Geheimmittel	566	
Chemische Erzeugnisse, a. n. g., zum Heilgebrauche	563	21 313
Chemische Erzeugnisse, a. n. g., f. photographische, Reinigungs- und andere Zwecke	594	7 948
Chem. u. pharmazeut. Erzeugnisse, a. n. g., unvollständig angemeld.	—	3 154
Farben und Farbwaren.		
Cochenille	283	64
Tierischer Kermes; Cochenillecarmin; Sepia	31	179
Anilin- u. and. n. b. g. Teerfarbstoffe	5 926	142 079
Alizarin (Alizarinrot)	754 (zus. mit folgender Zeile)	9 326
Alizarinfarbstoffe, bunte, aus Anthracen		12 247
Indigo, natürlicher u. künstlicher	389	53 323
Indigocarmin, Farblacke u. Neublau von Indigo und Indigocarmin	6	945
Reines u. gemischtes Blau; Farblacke und Neublau von Berliner Blau; Chromgrün; Zinkgrün	71	2 548
Ultramarin; Farblacke u. Neublau von Ultramarin	45	2 065

Warengruppe	Einfuhr Wert in 1000 M	Ausfuhr Wert in 1000 M
Bleiweiß	891	5 720
Bleimennige	619	3 838
Barytweiß	0	923
Zinkoxyd, weißes (Zinkweiß, Zinkblumen)	2 543	9 465
Zinkstaub	311	1 815
Zinksulfidweiß (Lithopon)	741	3 989
Zinkoxyd, graues (Zinkgrau, Zinkasche)	149	2 572
Zinnober, roter	26	634
Blauholzauszüge	1 897	420
Gelb-, Rotholzauszüge, Auszüge aus and. pflanzl. Farbstoffen	808	175
Kreide, weiße, geschlämmt usw.	1 031	562
Eisenoxyd, natürliches u. künstl. (auch gelber Ocker)	1 342	1 735
Umbra, Sieneser Erde und andere vorstehend nicht gen. Erdfarben	203	2 968
Ruß, Rußbutten; Buchdruck-, Kupferdruckschwärze, trocken, nicht zubereitet	1 065	775
Bronzefarben, Metallfarben	81	6 443
Chromfarben	40	1 977
Kupferfarben (Schweinfurter Grün) u. and. Pigmentfarben u. Farblacke, a. n. g., trocken oder in Teigform	411	3 315
Druckfarben, bunte; Käsefarben, Orseilleauszug, Chlorophyll und and. n. zuber. Farben, a. n. g.	94	1 238
Papierdruckfarbe aus Ruß oder Kupferdruckschwärze	89	3 496[12]
Blei-, Zink-, Lithoponweiß, Eisenoxyd, Eisenmennig, mit Öl angerieben, nicht in Blechbüchsen od. Aufmachgn. f. d. Kleinverkauf	108	1 542
Blei-, Zink-, Lithoponweiß, Eisenoxyd, mit Öl angerieb., in Blechbüchsen oder Aufmachgn. für d. Kleinverkauf; andere zubereit. Farben; nicht zubereit. Farben in Bläschen usw.	419	6 299[13]
Farben in Farben- u. Tuschkasten; Tusche	53	830
Tinte, Tintenpulver	53	736
Graphit, geformt oder in Aufmachungen für den Kleinverkauf	18	10
Blei-, Farben-, Kohlenstifte; Kreide, geschnittene, geformt	744	13 429
Farben u. Farbwaren, unvollständ. angemeldet	—	282
Äther und Alkohole.		
Äther aller Art; Kognaköl	16	1 292
Fuselöle; Amyl-, Butyl-, Propylalkohol	385	507
Holzgeist, roh	6 420	318 (zus. mit folgender Zeile)
Aceton, roh	262	
Holzgeist gerein., Aceton gerein., Formaldehyd in wässr. Lösung	42	5 271
Acetaldehyd, Paraldehyd	1	66
Flüchtige Öle, künstliche Riechstoffe, Schönheitsmittel.		
Holzteeröl; Kautschuköl; Tieröl	193	30
Terpentinöl, Fichtennadelöl, Harzgeist	20 958	1 030
Orangen-, Citronen-, Bergamott- u. a. Citrusfruchtöl	2 751	15 661 (zus. mit folgender Zeile)
Campher-, Anis-, Wacholder-, Rosmarinöl u. a. flücht. Öle; Menthol (Menthacampher, Migränestifte)	27 778	
Terpineol, Vanillin, Anethol und ähnl. z. Bereitg. v. Riechmitteln dienende künstl. Riechstoffe	450	6 289
Wohlriech. Fette, Salben, Pomaden, Öle (fette, tierische)	728	1 979
Kölnisches Wasser	395 (zus. mit den beiden folgenden Zeilen)	3 533
Andere äther- oder weingeisthalt. Riech- u. Schönheitsmittel; Auszüge und Wässer; wohlriechend. Essig		3 889
Äther- oder weingeisthaltige Kopf-, Mund- und Zahnwässer		1 489
Wässer, wohlriechende, nicht ätherhaltige oder weingeisthaltige	60	3 029 (zus. mit folgender Zeile)
Puder, Schminken, Zahnpulver, wohlriechend, u. a. n. g. Riech- und Schönheitsmittel	1 046	
Künstliche Düngemittel.		
Guano, künstl.; Tier-, Flechsenmehl-, tier. Dünger, gemahlen	2 290	560
Guano, natürlicher	5 342	70

Warengruppe	Einfuhr Wert in 1000 M	Ausfuhr Wert in 1000 M
Knochenmehl	3 470	2 977
Thomasphosphatmehl	17 643	29 135
Superphosphate usw.	3 470	21 409
Sprengwaren, Schießbedarf, Zündwaren.		
Schießbaumwolle, Kollodiumwolle	263	926
Schießpulver	114	10 990
Sprengpulver, Dynamit u. andere Sprengmittel	318	9 496
Zündpillen, -spiegel; gefüllte Zündhütchen; gefüllte Geschoßzündgn., Schlagröhren, Zündschrauben; Kugel- und Schrot-Zündhütchen (Flobertmunition)	179	16 209
Gefüllte Waffenpatronen	300	31 980
Zündhölzer; Zündstäbchen a. Pappe	49	407
Zündkerzchen	6	3
Feuerwerk; Antimon-, Magnesium-, Zinkfackeln	162	1 016
Pechfackeln, Schwefelfaden, Zunderpapier, Zündschnüre u. sonstige Zündstoffe und Zündwaren	116	3 031
Holzstoff, chemisches Papier.		
Holzschliff	362	653
Zellstoff; Stroh-, Esparto- und anderer Faserstoff	9 039	35 236
Gelatine-, Paus-, Blau-, Fliegen-, Motten-, Ozon-, Reagens-, ander. chemisches Papier usw.	599	3 730
Feuerfeste Steine und Erzeugnisse aus Ton.		
Feuerfeste Steine: rechteckige unter 5 kg das Stück	1 238	7 718
— von 5 kg an das Stück; andere	517	7 268
Feuerfeste Erzeugnisse aus Ton oder toniger Masse: Schmelztiegel, Muffeln, Kapseln, Röhren, Zylinder, Düsen und andere Hohlwaren, außer Retorten; Platten und andere Erzeugnisse, außer Steinen; Schmelztiegel aus Magnesiazement oder Speckstein	333	663
Feuerfeste Erzeugnisse aus Ton oder toniger Masse: Retorten	9	697
Schmelztiegel, Düsen und andere Gegenstände aus Graphitmasse	93	2 001
Metalle.		
Feingold; legiertes Gold, roh oder gegossen; Barren aus Bruchgold	247 915	19 731
Goldasche, Goldgekrätz, Bruchgold	4 523	—
Platin, Iridium, Osmium, Palladium, Rhodium, Ruthenium, unlegiert, roh oder gegossen, gehämmert oder gewalzt, in Stangen, Blech oder Draht; legiertes Platin, roh oder gegossen	11 145	8 023
Feinsilber; legiertes Silber, roh od. gegossen; Barren aus Bruchsilber	49 026	32 585
Silbergekrätz; Bruchsilber	2 056	1 635[14]
Roheisen	10 691	51 879
Ferroaluminium, -chrom, -mangan, -nickel, -silicium und andere nicht schmiedbare Eisenlegierungen	623	14 914
Aluminium, roh, in Platten, Bruchaluminium	24 516	4 364
Blei, roh, Bleiabfälle, Bruchblei	30 719	16 777
Zink, roh	26 083	53 341
Bruchzink, Zinkabfälle	671	1 505
Zink, gestreckt, gewalzt, (Blech): roh	377	14 288
Zinn, roh; Bruchzinn; Zinnabfälle	58 150	23 336
Nickelmetall, roh; Bruchnickel; Nickelmünzen	11 272	5 790
Kupfer, rohes	335 271	10 457
Kupfermünzen; Bruchkupfer; Kupferabfälle, -späne, -glühspan (Kupferasche)	6 994	2 507
Messing, Aich-, Sterro-, Delta-, Duranametall, Messingschlaglot, Tombak, roh oder als Bruch, Messingspäne usw.	11 60[illegible]	10 894
Bronze u. andere Kupferlegierungen, roh oder als Bruch, Abfälle	2 72[illegible]	4 688
Antimon (Spießglanz), roh oder als Bruch	1 982	433
Chrom, Cadmium, Wolfram und sonstige zu Metallwaren geeignete unedle Metalle, roh, Abfälle	19 336	15 314
Stangen, Bleche, Schalen u. andere Formstücke, geschmiedet oder gewalzt, aus Kupfer	946	42 867

11) Ausfuhr siehe unter Leim. 12) Einschließl. Blechdruck-, Kupferdruckschwärze. 13) Betr. nur andere zubereitete Farben; nicht zubereitete Farben in Bläschen.
14) Einschließl. Goldasche usw.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 91, S. 965—972. Cöthen, den 30. Juli 1914. Jahrgang XXXVIII.

Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1913. Von *Prof. Dr. Th. Döring* . . . . 965—966
Eine Neuerung an Schwefelsäureturmsystemen. Von *Dr. G. Schliebs* 966
Ein neues Glühdreieck. Von *H. Hiller* (mit Abbild.) . . . . 966—967
Sitzungsberichte: Heidelberger Akademie der Wissenschaften. — Karlsruher Chemische Gesellschaft. — Tübinger Chemische Gesellschaft. — Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften, Berlin. — Deutsche Physikalische Gesellschaft, Berlin . . . . 967—969
Vermischte Nachrichten 969
Patentliste 970
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Verkehrsbestimmungen usw. . 971—972
Naturwissenschaftliche Umschau Nr. 7.

Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1913.

Von **Prof. Dr. Th. Döring.***)

Zink. Untersuchungen K. BORNEMANNS[24]) zufolge läßt sich Zinksulfid durch Schwefelwasserstoff aus essigsauren oder monochloressigsauren Zinklösungen rasch und in besonders gut filtrierbarer Beschaffenheit abscheiden, wenn der zu fällenden Lösung eine gewisse Menge von schwefliger Säure in Form von Natriumbisulfit zugesetzt wird. Es beruht dies auf der bekannten Tatsache, daß sich zwei Kolloide — in diesem Falle Zinksulfid und Schwefel — gegenseitig auszuflocken vermögen. Des weiteren hat BORNEMANN festgestellt, daß gefälltes Zinksulfid zum Zwecke der Wägung sehr bequem und mit größter Exaktheit durch Abrösten in Zinkoxyd übergeführt werden kann.

Bei Ausführung der titrimetrischen Zinkbestimmung in Erzen darf nach H. WILLIAMS[25]) die Oxydation des in der Erzlösung enthaltenen Eisens, welches vor der Titration des Zinks durch wiederholte Fällung mit Ammoniakflüssigkeit von letzterem getrennt werden muß, nur durch solche Oxydationsmittel erfolgen, deren Überschuß durch Kochen leicht und vollständig zerstörbar ist. Die Titration selbst wird am besten bei 100° C., keinesfalls aber unter 80° C. vorgenommen, und der Titrationsendpunkt wird durch Tüpfeln mit einer 5%ig. Uranylnitratlösung festgestellt. Der Wirkungswert der als Titerflüssigkeit dienenden Ferrocyankaliumlösung muß unter ganz denselben Arbeitsbedingungen wie die eigentliche Bestimmung mittels einer salmiakhaltigen Zinkchloridlösung von bekanntem Zinkgehalte ermittelt werden. Im Gegensatz zu V. LENHER und C. C. MELOCHE[26]) hält WILLIAMS bei diesem Bestimmungsverfahren eine vorgängige Entfernung etwa vorhandenen Bleies für geboten.

Hingewiesen sei fernerhin auf ein von E. J. ERICSON[27]) ausgearbeitetes Verfahren zur raschen quantitativen Bestimmung der im Handelszink häufig als Verunreinigungen enthaltenen Metalle Blei, Cadmium, Kupfer und Eisen, welche — ebenso wie Zinn, Antimon und Arsen — nach Untersuchungen von E. PROST und A. VAN DE CASTEELE[28]) schon in relativ geringen Mengen einen ungünstigen Einfluß auf die Bearbeitbarkeit des Zinks durch Hobeln, Walzen und Hämmern ausüben.

Cadmium. Ganz ebenso wie Zink kann nach H. WEIL[29]) auch Cadmium durch Titration mit Ferrocyankaliumlösung bestimmt werden. Nur entsteht hierbei nicht das dem Zinkferrocyanid entsprechende Cadmiumsalz, sondern Kaliumcadmiumferrocyanid. Als Tüpfelindicator verwendet WEIL bei dieser titrimetrischen Bestimmung des Cadmiums, wie auch bei der des Zinks, nicht eine Uranylsalzlösung, sondern verdünnte Essigsäure.

W. D. TREADWELL und K. S. GUITERMAN[30]) haben die wichtigsten der bisher bekannt gewordenen Methoden zur quantitativen Trennung des Cadmiums und Zinks einer kritischen Durchprüfung unterzogen. Ihren Untersuchungen zufolge gelangt man in völlig befriedigender Weise zum Ziel, wenn man in die stark schwefelsaure, heiße Lösung der beiden Metalle bis zum Erkalten Schwefelwasserstoffgas einleitet. Sofern die Lösung in 100 ccm nicht weniger als 20 g freie Schwefelsäure enthält, ist das abgeschiedene Cadmiumsulfid zinkfrei; eine Wiederholung der Fällung macht sich nur dann nötig, wenn die Menge des Zinks der des Cadmiums gleichkommt oder sie übersteigt. Noch rascher und bequemer ausführbar ist die Trennung des Cadmiums vom Zink auf elektrolytischem Wege. Wenn es sich um die Bestimmung kleiner Cadmiummengen neben Zinkmengen bis zu 1 g handelt, empfiehlt es sich, die mit 8 g Kaliumoxalat, 2 g Ammoniumoxalat und 0,3—0,5 g freier Oxalsäure versetzte mineralsäurefreie Lösung bei 70—80° C. unter Anwendung stationärer Drahtnetzkathoden zu elektrolysieren. Die Fällung von 0,04—0,20 g Cadmium neben der 20—50fachen Menge Zink erfolgt besser unter Anwendung einer rasch rotierenden, cylindrischen, glatten Kathode aus der kalten, mit 5 g Natriumbisulfat versetzten Lösung der neutralen Sulfate.

Quecksilber. A. CH. CUMMING und J. MACLEOD[31]) haben die bekannte, im Prinzip von ERDMANN und MARCHAND angegebene Methode zur Bestimmung des Quecksilbers als Metall apparativ wesentlich vereinfacht. Sie nehmen die Zersetzung der Quecksilberverbindungen durch Erhitzen mit Kalk, Eisenfeilspänen und Bleichromat sowie die Verdichtung des hierbei in elementarem Zustande abdestillierenden Quecksilbers in einem PENFIELD-Rohr von 20 cm Länge und 0,5 cm Weite vor. Zur gravimetrischen Bestimmung des Quecksilbers versetzt C. DUCCINI[32]) die saure Mercurisalzlösung mit stark überschüssiger, kaltgesättigter Hydrazinhydrosulfatlösung und fügt dann unter beständigem Rühren zehnprozentige Kalilauge bis zur alkalischen Reaktion hinzu, wobei sich unter Stickstoffentwicklung alles Quecksilber metallisch abscheidet. Dieses wird nach mehrstündigem Stehen auf ein gewogenes Filter abfiltriert, nacheinander mit verdünnter Salzsäure, Wasser, Alkohol und Äther ausgewaschen und nach dem Trocknen gewogen.

Auf die Schwerlöslichkeit des Mercurixanthogenats und die Eigenschaft der freien Xanthogensäure, rasch und quantitativ in Äthylalkohol und Schwefelkohlenstoff zu zerfallen, gründet B. HOLMBERG[33]) eine neue Methode zur titrimetrischen Bestimmung des Quecksilbers. Zu der neutralen, alles Quecksilber als Mercurisalz enthaltenden Lösung wird eine abgewogene Menge in Wasser gelösten Kaliumxanthogenats und unmittelbar darauf eine gemessene überschüssige Menge 0,1-normaler Salzsäure zugesetzt. Nach 10 Minuten langem Stehen wird der Säureüberschuß mit 0,1-normalem Barytwasser unter Anwendung von Phenolphthalein oder von Methylrot als Indicator zurücktitriert. Hieraus ergibt sich die Säuremenge, welche zur Zersetzung des nicht zur Quecksilberfällung benötigten Kaliumxanthogenats verbraucht worden ist, und damit die vorhandene Quecksilbermenge selbst. Sofern die Quecksilberlösung keine Jodide enthält, braucht das abgeschiedene, fast unlösliche Mercurixanthogenat vor dem Salzsäurezusatz nicht abfiltriert zu werden. Dieses neue Bestimmungsverfahren liefert auf Grund der mitgeteilten Beleganalysen sehr genaue Resultate; leider ist seine praktische Anwendbarkeit insofern eine beschränkte, als die Mercurisalzlösung frei von oxydierend wirkenden Stoffen und solchen Metallen sein muß, welche durch Alkalixanthogenat fällbar sind.

Aluminium. Von verschiedenen Seiten sind Beiträge zur Analyse des Bauxits, des wichtigsten Ausgangsmaterials für die Aluminiumfabrikation, geliefert worden. Eine exakte Bestimmung des Aluminiumgehalts im Bauxit läßt sich bei einiger Übung schon in vier bis fünf Stunden ausführen, wenn man nach W. TRAUTMANN[34]) die abgewogene Probe in einem Tiegel aus Reinnickel mit stark überschüssigem Natriumsuperoxyd und wenig Soda zusammenschmilzt, den in Wasser unlöslichen Teil dieser Schmelze nochmals in gleicher Weise aufschließt und nun aus den vereinigten wässrigen Auszügen der Schmelzen das Aluminiumhydroxyd in bekannter Weise abscheidet. Dieses wird nach gelindem Erhitzen im Platintiegel durch Abrauchen mit Fluorwasserstoff-

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 893.
[24]) Ztschr. anorg. Chem. 1913, Bd. 82, S. 216; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 58.
[25]) Chem. News 1913, Bd. 107, S. 191; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 457.
[26]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1913, Bd. 35, S. 134; Chem.-Ztg. 1912, S. 1182.
[27]) Journ. Ind. and Eng. Chem. 1913, Bd. 5, S. 401; Chem.-Ztg. 1912, S. 1072, 1182.
[28]) Bull. Soc. Chim. Belg. 1913, Bd. 27, S. 175; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 455.
[29]) Ztschr. anal. Chem. 1913, Bd. 52, S. 549; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 457.
[30]) Ztschr. anal. Chem. 1913, Bd. 52, S. 459; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 430.
[31]) Journ. Chem. Soc. London 1913, Bd. 103, S. 513; Chem.-Ztg. 1913, S. 525.
[32]) Gazz. chim. ital. 1913, Bd. 43, II, S. 693; Chem. Zentralbl. 1914, Bd. 1, S. 819.
[33]) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 3853.
[34]) Ztschr. angew. Chem. 1913, Bd. 26, S. 702

säure und Schwefelsäure von beigemengter Kieselsäure befreit und dann durch starkes anhaltendes Glühen in reines Oxyd übergeführt. Bei Ausführung vollständiger Bauxitanalysen dürfte ein von E. MARTIN[35]) angegebenes Verfahren zu bevorzugen sein, nach welchem das Bauxitpulver durch anhaltendes Erhitzen mit einem Gemisch aus einem Raumteil Königswasser und zwei Raumteilen 50grädiger Schwefelsäure aufgeschlossen wird. Zur Analyse von Aluminiumlegierungen, die wegen ihrer Verwendung zum Luftschiffbau in neuerer Zeit außerordentlich an Bedeutung gewonnen haben, scheidet W. E. VON JOHN[36]) aus der salzsauren Lösung der abgewogenen Probe zunächst die Kieselsäure sowie das eventuell vorhandene Blei und Zinn in üblicher Weise ab, erhitzt das hierbei erhaltene Filtrat nach Oxydation mit Bromwasser mit stark überschüssiger Ätzalkalilauge und filtriert die hierdurch gefällten Hydroxyde des Kupfers, Eisens, Mangans und Magnesiums nach mehrstündigem Stehen ab. In der schwefelsauren Lösung dieses Niederschlags werden dann die genannten Metalle nach bekannten Methoden voneinander getrennt und zur Bestimmung gebracht, während das Filtrat von dem Hydroxydniederschlage zur Abscheidung des Zinks entweder mit Schwefelammoninm versetzt oder nach dem Eingießen in überschüssige Essigsäure mit Schwefelwasserstoffgas gesättigt wird. Die von VON JOHN empfohlene Siliciumbestimmung dürfte indessen kaum Anspruch auf große Genauigkeit erheben können, da bei der Auflösung von aluminiumreichen Legierungen in verdünnter Salzsäure ein erheblicher Teil des Siliciums in Form von Siliciumwasserstoff gasförmig entweicht. Einwandfreier ist ein von J. CZOCHRALSKI[37]) angegebenes Verfahren zur Bestimmung des Siliciums im Handelsaluminium und in aluminiumreichen Legierungen. Er erhitzt 2 g der von mechanisch beigemengten Eisenteilchen befreiten Bohrspäne unter Zugabe von 2 ccm konzentrierter Salpetersäure mit 80 ccm Schwefelsäure (1 : 1) bis zur vollständigen Lösung, verdünnt die Flüssigkeit noch heiß mit kaltem Wasser auf 300 ccm und bewirkt durch längeres Erwärmen der Lösung auf 80° C. ein Zusammenballen der Kieselsäure. Diese wird dann abfiltriert und nach dem Glühen und Wägen durch Abrauchen mit Fluorwasserstoffsäure und Schwefelsäure auf ihre Reinheit geprüft. Auch in Bezug auf die Bestimmung von Kupfer, Zinn, Antimon, Chrom, Eisen, Mangan, Nickel, Zink und Magnesium in Aluminiumlegierungen findet man in dem CZOCHRALSKIschen Aufsatz manchen beachtlichen Vorschlag. (Forts. folgt.)

Eine Neuerung an Schwefelsäureturmsystemen.

Von **Dr. Georg Sch[illegible]e[illegible]s**, Cöln a. Rh.

Zur Verbesserung des Betriebes von Turmsystemen namentlich zur intensiveren Ausnutzung der Türme wurden in den letzten Jahren eine Reihe von Vorschlägen gemacht und unter Patentschutz gestellt.[1]) Alle diese Vorschläge bewegen sich in zwei Richtungen, nämlich entweder durch eine besondere Art der Säurezirkulation oder durch eine bestimmte Form der Aussetzung der Türme die Reaktion der Gase zu beschleunigen. Mein eigener Vorschlag (D. R. P. Anm. Sch. 44189) geht dagegen von folgender Überlegung aus: Die Produktionstürme eines Turmes haben die Aufgabe, die bisher üblichen Bleikammern zu ersetzen. Wollen sie diesen Zweck erfüllen, so müssen sie also zum wenigsten dieselben guten für den Schwefelsäurebildungsprozeß wichtigen und bewährten Eigenschaften aufweisen wie eine Bleikammer. Darüber hinaus sollen die Türme aber natürlich noch besondere Vorteile bieten, die sie der Bleikammer wirtschaftlich überlegen machen.

Zu den bewährten Eigenschaften einer Bleikammer, die in der Theorie des Schwefelsäurebildungsprozesses begründet und jedem Schwefelsäuretechniker geläufig sind, rechne ich die folgenden: 1. Eine innige Durchmischung der Gase. 2. Abführung der Reaktionswärme ohne besondere Hilfsmittel. 3. Erzeugung von Temperaturdifferenzen innerhalb des Reaktionsraumes. Die Frage, ob die heute üblichen Produktionstürme die unter 1—3 erwähnten guten Eigenschaften der Bleikammer übernommen oder weiter ausgebildet haben, ist aber zu verneinen. Dabei schicke ich voraus, daß für meine Betrachtungen die Form der Türme, die Art des Füllmaterials und die Art der Aussetzung ganz gleichgültig ist. Es genüge, daß ich unter Produktionstürmen mehr hohe als breite, von Wänden aus Blei oder anderem Material umschlossene Räume verstehe, die mit Füllmaterial ausgesetzt sind, und deren Inhalt im Verhältnis zu einer Bleikammer klein ist, jedenfalls nur einen Bruchteil der letzteren beträgt.

1. Durchmischung. Vergleicht man die Gasbewegung in einer Bleikammer der üblichen Größe von 1000—3000 cbm mit der Gasbewegung in einem ihr etwa entsprechenden Turm von 100—300 cbm Inhalt, so ergibt sich folgendes Bild. In der Bleikammer verweilen die Gase — je nach Belastung und Größe — eine längere Zeit, etwa $^1/_2$—1 Stunde. Sie vollführen lebhafte Bewegungen, mischen sich fortwährend, indem namentlich auch frische, konzentrierte Gase mit teilweise aufgearbeiteten, verdünnten Gasen zusammentreffen. Einen Turmapparat von $^1/_{10}$ des Inhaltes der als Beispiel angeführten Bleikammer, dessen Volumen sich noch um die Füllung verringert, passieren die Gase dagegen in wenigen Minuten. Wohl tritt hier eine wiederholte Zerteilung und Wiedervereinigung des Gasstromes ein, niemals aber können sich Gase verschiedener Konzentration, d. h. frische mit teilweise aufgearbeiteten in erheblichem Maße mischen, weil dazu weder der Raum noch die Zeit gegeben ist. *2. Abführung der Reaktionswärme.* Eine Bleikammer bezw. ein System von Bleikammern ist imstande, die gesamte überschüssige Wärme, soweit sie nicht schon im Glover durch die Wasserstaubspeisung und die Endgase nutzbar oder unschädlich gemacht worden ist, durch einfache Ausstrahlung abzuführen. Ein mit Füllmaterial irgendwelcher Art ausgesetzter Turm kann dagegen nur in ganz geringem Maße Wärme ausstrahlen, weil die Füllung gewissermaßen als Wärmeakkumulator wirkt. Je größer das Volumen bezw. der Querschnitt des Turmes, desto ungünstiger gestaltet sich die Ausstrahlungsfähigkeit. (Daß man diesen Nachteil frühzeitig erkannt und durch Berieselung der Türme mit Säure beseitigt hat, ist eine Sache für sich, auf die noch später zurückzukommen ist.) *3. Temperaturdifferenzen.* In der Bleikammer erfolgt wiederholt eine Abkühlung der Gase an den Wänden und eine Wiederanwärmung im Innern der Kammer, ein Vorgang, der, wie jeder Schwefelsäuretechniker weiß, für den Säurebildungsprozeß von der größten Wichtigkeit ist. In den heute üblichen Produktionstürmen ist dieser Vorgang unmöglich. Denn jeder Turm, gleichgültig, ob und wie er berieselt wird, nimmt unter bestimmten Verhältnissen eine bestimmte, annähernd gleichbleibende Temperatur an. Höchstens findet ein geringer Temperaturabfall in Richtung der Gasbewegung statt. Das Gasgemisch kann also jedenfalls nur abgekühlt, niemals aber wieder angewärmt werden, geschweige denn diesen Prozeß wiederholt durchmachen.

Es kann also keinem Zweifel unterliegen, daß den Produktionstürmen in ihrer heutigen Form drei wesentliche Vorzüge der Bleikammer, welche sie ersetzen sollen, fehlen. Es verbleibt ihnen daher als einzige Überlegenheit die, durch Anprall und Reibung an festen Flächen die Säurebildung bezw. Ausscheidung zu beschleunigen. Nach meinen Verfahren gelingt es jedoch, durch eine einfache Anordnung die unter 1—3 erwähnten wertvollen Eigenschaften der Bleikammer auf jeden Turm zu übertragen. Mein Verfahren besteht kurz darin, daß ich hinter den Turm einen Säureabscheider als Ausgleicher derart einschalte, daß er bei Bedarf die Gase mit Hilfe einer Umlaufleitung wieder zu dem Turm im Kreislauf zurückgelangen läßt.

Ich erreiche damit: 1. Eine vorzügliche und zwangsweise Vermischung von verdünnten — teilweise aufgearbeiteten — Gasen mit den frischen und konzentrierten. 2. Eine einfache und billige Entziehung der Reaktionswärme durch Luft- oder Wasserkühlung. 3. Die Herstellung beliebiger Temperaturdifferenzen, indem die warmen Gase in dem Abscheider gekühlt und die gekühlten Gase in dem Turm wieder angewärmt werden. Daneben ergeben sich aber folgende weitere Vorteile: 4. Die Produktion der einzelnen Türme und damit des ganzen Systems kann in weiten Grenzen reguliert werden. 5. Die Türme an sich werden besser ausgenutzt, weil einerseits die Gase mehrmals denselben Turm, also auch die Anprallflächen der Füllung passieren müssen, und weil sich anderseits die Gasverteilung sehr viel günstiger gestalten läßt als bisher. Diese Vorteile machen sich ganz besonders bemerkbar bei Türmen großen Querschnitts und Inhaltes. 6. Die kostspielige Berieselung der Türme mit Säure kann erheblich eingeschränkt werden und teilweise fortfallen. 7. Die als Sauerstoffüberträger dienenden Stickstoffoxyde werden intensiver, weil mehrfach, ausgenutzt. Man kann daher mit einer geringeren zirkulierenden Salpetermenge arbeiten und spart dadurch an Absorptionssäure und Raum. 8. Die Zugverhältnisse werden infolge beschleunigter Kondensation verbessert. (Die Kreislaufbewegung ist natürlich ganz unabhängig von der allgemeinen Gasbewegung.) 9. Störungen im Betriebe, Produktions- und Temperaturschwankungen lassen sich schnell und sicher ausgleichen, bevor sie sich in die Endtürme fortpflanzen und dort die Absorption und damit den Salpeterverbrauch ungünstig beeinflussen.

Ein neues Glühdreieck.

Von **Heinrich Hiller**, Wien.

Dieses neue Dreieck hat die Dimensionen eines gewöhnlichen Porzellan- oder Tonröhrendreieckes und ist sogar noch für Tiegelgrößen verwendbar, für welche das entsprechende Schenkeldreieck weit größer sein müßte. Es ist ferner so dimensioniert, daß es gerade in den aus zwei Schamottezylindern bestehenden Zugofen hineinpaßt. Große Tiegel konnten bisher nur äußerst unzweckmäßig im Zugofen geglüht werden,

[35]) Monit. scient. 1913, [5], Bd. 3, I, S. 232; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 474.
[36]) Chem.-Ztg. 1913, S. 363.
[37]) Ztschr. angew. Chem. 1913, Bd. 26, S. 501; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 669.
[1]) Vergl. P. A. 550323, C. 23029, D. 26515, P. A. 211438, D. R. P. 264640, D. R. P. 272608, P. A. H. 59990.

da man gezwungen war, kleine Dreiecke anzuwenden, deren Schenkel gerade mit dem Bodenrand des Tiegels in Berührung kamen und so nur eine schlechte Ausnutzung der Flamme gestatteten. Auch die direkte Berührung der Metallteile mit der Flamme ist vermieden. Daher findet nahezu keine Abnutzung der Metallkonstruktion durch die Flamme statt. Der Tiegel ruht nur auf drei metallfreien abgerundeten Spitzen, was ermöglicht, ihn ganz von der Flamme umspülen zu lassen und das Dreieck auch für Platingeräte verwendbar macht. — Hierdurch wieder kommt die bei den Schenkeldreiecken beobachtete Wärmeabgabe an das Dreieckmaterial an die damit im Zusammenhange stehende umständliche Veraschung (Drehen des Tiegels!) in Wegfall.

Durch die Möglichkeit, die einzelnen Stäbchen gegen neue stets auswechseln zu können, ist man in die Lage versetzt, immer ein gebrauchsfertiges Dreieck für quantitative Arbeiten und alle in der analytischen Praxis vorkommenden Tiegelgrößen zu besitzen. Das Dreieck kann natürlich aus den verschiedensten Materialien (Eisen, Kupfer, Nickel usw.) und Stäbchen aus jedem feuerfesten Material angefertigt werden. Im Handel ist es aus vernickeltem Harteisen und Kupferdraht mit Magnesiastäbchen erhältlich. Von der Verwendung von Quarzstäbchen wurde wegen deren teurer Herstellung Abstand genommen, jedoch können die Stäbchen auf Verlangen auch aus diesem Material angefertigt werden. Das Dreieck (D. R. G. M.) ist zu beziehen von der Firma WARMBRUNN, QUILITZ & Co., Berlin N.W. 40, bezw. W. J. ROHRBECKS NACHFOLGER, Wien V, Wehrgasse 18.

Sitzungsberichte.

Heidelberger Akademie der Wissenschaften.
(Stiftung Heinrich Lanz.)

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 9. Mai 1914.
Vors.: L. Koenigsberger.

Th. Curtius und H. Franzen: *Die Abscheidung der in grünen Pflanzen vorkommenden und der mit diesen verwandten Aldehyde und Ketone aus verdünnter wässeriger Lösung.* Die Kondensationsprodukte der in den grünen Pflanzen vorkommenden und etwa noch zu erwartenden fetten Aldehyde und Ketone mit Nitrobenzaldehyd wurden synthetisch aufgebaut und auf die Möglichkeit der Abscheidung aus verdünnten wässrigen Lösungen untersucht. Es gelang ferner, sehr kleine Mengen einfachster Aldehyde und Ketone in Gestalt von Aldazinen und Ketazinen diesen Lösungen zu entziehen und die Produkte nach Umlagerung in Pyrazoline durch Azofarbstoffbildung zu charakterisieren. — M. Trautz, Heidelberg: *Die langsame Verbrennung des Jodwasserstoffgases II. Die Reaktionsgeschwindigkeit unvollkommener Gase.* Die Deutung der Vorgänge bei der langsamen Jodwasserstoffverbrennung wird eingehend begründet. Die Geschwindigkeit wird berechnet aus der Trautzschen Theorie der Reaktionsgeschwindigkeit, indem man nur diese, ferner die Geschwindigkeit des Zerfalls von Jodwasserstoff und die der Autoxydation von Stickoxyd, endlich die thermischen Daten für Jodwasserstoff und Sauerstoff als bekannt voraussetzt und sie, wie auch ihr Temperaturkoeffizient stimmt sehr vollkommen mit der Erfahrung überein. Der Zahlenwert der kinetischen Integrationskonstante ist für die verschiedensten Reaktionen viel genauer gleich, als bisher zu erkennen war. Denn Wandreaktionen verkleinern ihn im allgemeinen. Die Dissoziationswärme des Sauerstoffmoleküls in Atome wird aus der Geschwindigkeit des Stickoxydzerfalls zu etwa 150000 cal. vorausgesagt, dies ebenfalls auf Grund der genannten Theorie. Sie führt schließlich zur Ableitung einer Form des kinetischen Massenwirkungsgesetzes, die bei Messungen an unvollkommenen Gasen den Vorzug vor der bisherigen verdient. — E. A. Wülfing: *Zur Erinnerung an Harry Rosenbusch.* — E. A. Wülfing und L. Oppenheimer: *Neue Untersuchungen an Cordierit.* — Es folgten Mitteilungen des Vorsitzenden.

Karlsruher Chemische Gesellschaft.

Gemeinsame Sitzung mit dem Náturwissenschaftlichen Verein vom 12. Juni 1914. — Vors.: G. Bredig.

M. Lembert: *Über die verschiedenen Atomgewichte des gewöhnlichen und des radioaktiv entstandenen Bleies.*[1]) Vortr. gibt zunächst einen kurzen Überblick über die Theorie von Fajans und von Soddy, nach welcher für das aus radioaktiven Mineralien stammende Blei ein vom gewöhnlichen Wert verschiedenes Atomgewicht zu erwarten stand. Zur experimentellen Prüfung dieser Theorie hatte er sich in das durch seine klassischen Atomgewichtsbestimmungen berühmte Institut des Prof. Dr. Th. W. Richards in der Harvard-Universität zu Cambridge (Nordamerika) begeben, und berichtet nun über die dort unter Leitung von Richards ausgeführten Arbeiten und deren Resultate. Die (51) Analysen wurden nach der in Harvard besonders vervollkommneten Halogensilbermethode auf zwei unabhängigen Wegen ausgeführt. Das sehr sorgfältig gereinigte Chlorblei wurde in einer geeigneten Apparatur im Chlorwasserstoffstrome geschmolzen, und ohne mit der Außenluft in Berührung zu kommen, in reiner Luft in sein Wägeglas eingeschlossen. Das gewogene Chlorid wurde sodann in Wasser gelöst und das Chlor im Dunkeln mit einer Silbernitratlösung gefällt, welche durch Auflösen einer möglichst genau entsprechenden Menge reinsten Silbers in reiner Salpetersäure dargestellt worden war. Nach Absitzen des Niederschlages wurde die klare Flüssigkeit in dem von Richards angegebenen Nephelometer auf Überschuß an Silber oder Chlor geprüft, und der geringe Fehlbetrag oder Überschuß an Silber in Gestalt von $n/_{100}$-Silbernitrat- bezw. $n/_{100}$-Chlornatriumlösung hinzutitriert. Wenn Proben der Lösung nach dem Zusatz von Silbernitrat ebenso stark opalescierten wie nach Chloridzusatz, so war der Endpunkt der Titration erreicht. Die zweite Bestimmung geschah durch Wägen des in dem ersten Teil der Analyse gebildeten Chlorsilbers unter Berücksichtigung von dessen Löslichkeit in den Waschwässern, die ebenfalls nephelometrisch auf ihren Chlorsilbergehalt untersucht wurden.

Die beiden Versuchsreihen, welche untereinander gut übereinstimmten, ergaben folgende Resultate: Für das gewöhnliche Blei aus 6 endgültigen Analysen einen Mittelwert 207,15 ± 0,02, für das aus dem Uran-Mineral Carnotit (Colorado) gewonnene Blei (7 Analysen) 206,59 ± 0,01, für das aus Joachimsthaler Pechblende (4 Analysen) 206,58 ± 0,02, für eine sehr reine Pechblende aus Nord-Carolina (3 Analysen) 206,4 ± 0,05 und für ein aus uranhaltigem Thorianit (Ceylon) abgeschiedenes Blei (7 Analysen) 206,82 ± 0,02. Für die Reinheit der verwendeten Materialien bürgt nicht nur der Umstand, daß sich bei fortschreitender Reinigung der betreffenden Bleichloride nach den besten bekannten Methoden unveränderte Werte ergaben, sondern auch die spektroskopische Probe, welche keine in Betracht kommende Andeutung einer Beimengung erkennen ließ. Somit lassen sich die erhaltenen Werte nur im Sinne der Fajans-Soddyschen Theorie deuten, daß nämlich mehrere Sorten Blei radioaktiven Ursprungs bestehen, die chemisch und spektroskopisch miteinander identisch, aber durch ihre Atomgewichte verschieden sind. — K. Fajans: *Über die verschiedenen Atomgewichte des gewöhnlichen und des radioaktiv entstandenen Bleies.* Im Anschluß an den vorstehenden Vortrag und an seine früheren Ausführungen[2]) bespricht Vortr. die Schlußfolgerungen, die sich für das allgemeine periodische System ergeben. Die bisher als Grundlage des periodischen Systems geltende Ansicht, daß das Atomgewicht eindeutig die chemischen Eigenschaften eines Elementes bestimmt, muß man fallen lassen. Unberührt bleibt indessen die Auffassung, daß die Zahl der vorhandenen chemischen Elementartypen durch die Zahl der Stellen im periodischen System gegeben ist. Die Zahl der Elemente ist aber viel größer und das ebene periodische System genügt nicht mehr, um alle vorhandenen Elemente unterzubringen, man muß sich also ein räumliches System vorstellen. Längs der dritten Achse des Systems würden über oder unter jedem Element seine Isotopen unterzubringen sein, sodaß längs dieser Achse die chemische Natur konstant bleibt und nur die Lebensdauer als Funktion des Atomgewichtes erscheint. Die in die gewöhnliche Tabelle des periodischen Systems fallenden Atomgewichte gehören den langlebigsten Gliedern der Plejade.

Im unmittelbaren Zusammenhang mit den durch die Einreihung der Radioelemente in das periodische System gewonnenen Gesichtspunkten steht die Frage der Struktur der Atome. Man kann sie von zwei Seiten angreifen. Durch die Tatsache, daß bei vielen radioaktiven Umwandlungen Heliumatome abgespalten werden, ist es sichergestellt, daß die Grundidee der Proutschen Hypothese richtig ist: das Helium ist ein Bestandteil der schwereren Atome. Auch vom Wasserstoff kann man das gleiche mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit annehmen. Im Widerspruch zu dieser Auffassung schien bis jetzt die Tatsache zu stehen, daß sich nicht alle Atomgewichte der schwereren Elemente als Summe ganzer Vielfacher des Atomgewichtes des Wasserstoffs und des Heliums darstellen lassen. Die Entdeckung, daß es Bleie mit verschiedenen Atomgewichten gibt, läßt als Erklärung dieses Widerspruches die Möglichkeit zu, daß vielleicht die Atomgewichte vieler Elemente nur Mittelwerte der Atomgewichte chemisch untrennbarer Elemente darstellen. Diese Möglichkeit ist einer experimentellen Prüfung zugänglich, denn die Isotopen müssen sich durch fraktionierte Diffusion im Gaszustande trennen lassen. Eine andere Voraussetzung der Berechnung der Atomgewichte der schwereren Elemente aus denen des Wasserstoffs und Heliums ist die Annahme der strengen Additivität der Masse bei radioaktiven Umwandlungen. Auch diese Voraussetzung ist durch genaue Atomgewichtsbestimmungen von Uran, Radium, Thorium und Blei einer Prüfung zugänglich. Die bis jetzt vorliegenden Resultate lassen noch keine eindeutige Entscheidung zu.

Ein anderer Gesichtspunkt, unter dem das Problem der Struktur der Elemente behandelt wird, ist die Zusammensetzung der Atome aus positiver und negativer Elektrizität. Es sprechen viele Tatsachen dafür, daß die Zahl der positiven und negativen Elektronen in verschiedenen Elementen von der Größenordnung der Atomgewichte ist und in erster Annäherung diesen proportional. Die Masse des Atoms muß also danach zum größten Teil von

[1]) Vergl. K. Fajans, Chem.-Ztg. 1914, S. 680, 862.

[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 151, 242, 334; ebenda 1914, S. 680, 862.

der positiven Elektrizität herrühren, was sich mit der elektromagnetischen Theorie der Masse in Einklang bringen läßt, wenn man annimmt, daß die positiven Elektronen einen noch viel kleineren Radius besitzen als die negativen. Die fruchtbarste Vorstellung über die Art, wie schwere Atome aus positiver und negativer Elektrizität zusammengesetzt sind, rührt von Rutherford her. Nach ihr befindet sich die ganze positive Elektrizität des Atoms mit einem Teil der negativen Elektronen in einem kleinen Zentralkern des Atoms, die übrigen zur Neutralisation dieses positiven Kernes nötigen negativen Elektronen sind in konzentrischen Ringen um diesen Kern angeordnet. Der Abstand des äußersten Ringes vom Zentralkern soll von der Größenordnung des Atomradius sein. Die chemischen und die meisten physikalischen Eigenschaften der Elemente hängen von der Konfiguration der äußeren Elektronen ab. Die Masse des Atoms und die radioaktiven Vorgänge hängen mit dem Zentralkern zusammen. Nach einer von van den Broek geäußerten Hypothese hängt die Stellung eines Elementes im periodischen System, also seine chemischen Eigenschaften, von der Größe der positiven Ladung des Zentralkerns, die beim Übergang um eine Stelle nach rechts im periodischen System um ein Elementarquantum wachsen soll, ab. Vortr. erläutert, wie es auf Grund dieser Vorstellungen gelungen ist, sowohl die Tatsache zu erklären, daß es Elemente mit gleichen chemischen Eigenschaften und verschiedenem Atomgewicht gibt, wie auch die bei radioaktiven Umwandlungen geltenden Verschiebungssätze.

Sitzung vom 26. Juni 1914.

H. Franzen: *Versuche zur Synthese der α,β-Hexylenaldehyde nach Versuchen von Jakob Albrecht.* Vortr. konnte vor mehreren Jahren gemeinschaftlich mit Th. Curtius zeigen, daß dem in allen grünen Pflanzen vorkommenden Blätteraldehyd die Konstitution eines α,β-Hexylenaldehyds I

[I] $CH_3.CH_2.CH_2.CH:CH.CHO$

zukommt. Da nun Blätter ein etwas unbequemes Ausgangsmaterial zur Gewinnung größerer Mengen des Aldehydes sind, so hat Jakob Albrecht auf Veranlassung von Th. Curtius und des Vortr. Versuche zur Synthese dieses Aldehydes unternommen. Allgemeine Methoden zur Darstellung α,β-ungesättigter Aldehyde mit normaler Kohlenstoffkette sind nicht bekannt. Es wurde deshalb ein Weg eingeschlagen, der sich auf die von A. Wohl[1]) angegebene Synthese des α-Milchsäurealdehydes stützt. Durch Einwirkung von *n*-Butylmagnesiumbromid auf Diäthoxyessigsäurepiperidid und Zersetzung mit Wasser wurde das Aldehydacetal des Normalbutylglyoxals II

[II] $CH_3.CH_2.CH_2.CH_2.CO.CH(O.C_2H_5)_2$

gewonnen und dieses durch Reduktion in das α-Oxycapronaldehydacetal III

[III] $CH_3.CH_2.CH_2.CH_2.CH.(OH).CH.(OH).CH(OC_2H_5)_2$

verwandelt. Alle Versuche, aus diesem Körper Wasser *abzuspalten, um zu* α,β-Hexylenaldehydacetal zu gelangen, schlugen fehl. Durch Verseifung des α-Oxycapronaldehydacetals wurde der α-Oxycapronaldehyd IV

[IV] $CH_3.CH_2.CH_2.CH_2.CH.(OH).CHO$

gewonnen. Dieser Körper ist der einfachste Zucker der Sechskohlenstoff-Reihen; er tritt ebenso wie der α-Milchsäurealdehyd in einer monomolekularen flüssigen und einer bimolekularen krystallisierten Form auf. Auch hier schlugen die Versuche zur Wasserabspaltung, um zum α,β-Hexylenaldehyd zu gelangen, fehl. Andere Wege, um zu dem gewünschten Aldehyd zu kommen, sind noch in exprimenteller Bearbeitung. — E. Benesch und T. Povel: *Über die Aussalzung von Emulsionskolloiden.* Die vorgetragenen Untersuchungen stellen sich den von Ubbelohde und seinen Mitarbeitern im chemisch-technischen Institut der Technischen Hochschule Karlsruhe über das Aussalzen von Seifen[2]) auf analytischem Wege gefundenen Ergebnissen an die Seite. Dem Vortr. ist es auf kolloidchemischem Wege mit Hilfe von Ultramikroskopie und Ultrafiltration gelungen, nachzuweisen, daß die Beziehung zwischen gebundenem und freiem Lösungsmittel sich bei Emulsionskolloiden durch nachstehende Formel wiedergeben läßt:

$$(1)\quad \frac{x}{m} = k_1 e^{k_2 c} + k_3 c^{\frac{1}{k_4}}$$

in der m Substanzmenge, x gebundenes Lösungsmittel, $c = \frac{a-x}{v}$ (a Gesamtmenge an Lösungsmittel und v Volumen der Lösung) bedeutet. Der zweite Summand der Formel ist eine Adsorptionsisotherme (Freundlich). Für die e-Potenz konnte nachgewiesen werden, daß es die Isotherme für reine Quellung ist. Es hat sich gezeigt, daß ein kleiner Elektrolytzusatz die Quellung steigern kann, weiterer Zusatz an Elektrolyt sie aber gewaltig herabdrückt. Die Messungen im Ultramikroskop ergaben dabei, daß die Teilchengröße mit dem Zusatz an Elektrolyt zunächst bis zu einem Minimum fällt und dann zu steigen beginnt. Wenn die Teilchengröße etwa 100 μ erreicht hat, tritt Gelbildung ein, was sich durch das Auftreten von Tropfen zu erkennen gibt, die im Lösungsmittel liegen: Mit der Konzentrationssteigerung an Kolloid verdichten sich die Tropfen, bis sich mit einer gewissen Konzentration das Bild umkehrt, und das Lösungsmittel in Tropfenform im Kolloid liegt: Die beiden bekannten Fälle des Gels mit Netz- und Wabenstruktur; dasselbe kann man auch durch weiteren Zusatz an Elektrolyt bewirken. Damit ist experimentell nachgewiesen, daß der Aussalzungsvorgang bei Kolloiden zu Gelen führt und daß die Vorgänge bei Zugabe an Elektrolyt, bei Temperaturerniedrigung und bei Konzentrationserhöhung an Kolloid, die alle zu Gelen führen, analoge Vorgänge sind. Auch eine reine Natriumoleatlösung ohne Elektrolytzusatz verwandelt sich, wie experimentell festgestellt wurde, wenn man ihre Konzentration an Kolloid über eine gewisse Höhe hinauftreiben will, zum Teil in Gel, das als Schicht obenauf schwimmt. Die Grenze zwischen Solen und Gelen, sowie zwischen Gelen mit Netz- oder Wabenstruktur wurde festgestellt.

Im Verein mit den Feststellungen bezüglich der Quellung folgt weiter, daß sich die Aussalzung von Emulsionskolloiden auf die der Suspensionskolloide zurückführen läßt, denn es ist bekannt, daß Emulsionskolloide, die durch Zusatz gewisser Elektrolyte elektrisch geladen wurden, den Suspensionskolloiden umso ähnlicher werden, je größer die Ladung ist. Dies würde sich nun so erklären, daß durch Zusatz von Elektrolyt die Quellung immer mehr herabgedrückt wird, bis ein Kolloid entsteht, das den Suspensionskolloiden ähnlich geworden ist, die wohl adsorbieren, nicht aber quellen. Damit erklärt sich auch die viel größere Konzentration an Elektrolyt, die zur Ausfällung von Emulsionskolloiden nötig ist, gegenüber den kleinen Konzentrationen bei Suspensionskolloiden. Weiter ergibt sich aber dadurch folgende Einteilung der Kolloide:

Hauptsächlich quellende	Hauptsächlich adsorbierende
1. Grobe Emulsionen	Grobe Suspensionen
2. Emulsionskolloide	Suspensionskolloide
3. Echte Lösungen.	Suspensionen mit optisch leeren Feldern.

Weiter wäre damit der experimentelle Nachweis erbracht, daß die Ursache der sogen. Lyophilie der Emulsionskolloide in der Quellung zu suchen ist. Differenziert man die e-Potenz der obenstehenden Gleichung (1) nach c, so ergibt sich, daß die Quellung im Verhältnis um so größer wird, je verdünnter die Lösung ist, dementsprechend *nimmt* aber der Quellungsdruck, der das Quellungsbestreben zum Ausdruck bringt, ab, ein den echten Lösungen ganz analoges Verhalten. Der *Quellungsdruck* ist dort dem osmotischen Druck analog. Bedenkt man, daß man bei echten Lösungen wie bei den Emulsionskolloiden auch von *einem* Kontakt mit dem Lösungsmittel, einer Lyophilie sprechen kann (Hydrattheorie), so sieht man, daß diese Analogie ziemlich weit geht und die Einreihung der echten Lösungen in obiger Einteilung der Kolloide unter die quellenden berechtigt erscheint. Dem Vortr. gelang es in Gemeinschaft mit S. Müller wahrscheinlich zu machen, daß das Lösungsmittel Wasser in Berührung mit dem Kolloid ebenfalls polymer ist, was im Hinblick auf die Theorie von Schade eine weitere Analogie bildet. Dies gelang durch Capillaritätsmessungen.

Die gemeinschaftlichen Versuche des Vortr. mit T. Povel ergaben noch folgendes: Versetzt man eine konzentrierte Natriumoleatlösung mit Elektrolyt, so tritt bei einer gewissen Konzentration Aussalzung, d. h. Gelbildung ein, ohne daß jedoch dabei die Lösung für das Auge ihr Aussehen ändert. Versetzt man weiter mit Elektrolyt, so treten zwei Schichten auf, eine an Seife konzentrierte obere (Kern) und eine an Seife ärmere untere (Leim). Bei weiterem Elektrolytzusatz wächst der Leim bis zu einem Punkt, wo eine dritte zu unterst liegende Schicht sich abscheidet, die keine Seife, sondern nur Wasser und Elektrolyt enthält (Unterlauge), von da ab verkleinert sich der Leim, bis endlich bei einem gewissen Elektrolytgehalt der Kern allein auf der Unterlauge schwimmt. Es hat sich dabei gezeigt, daß man auch bei direkter Zugabe von Elektrolytlösung Kerne mit einem Seifengehalt bis hinab zu 35% und Leime mit einem Seifengehalt bis hinauf zu 35% darstellen kann, was bislang experimentell noch nicht gelungen war. Damit ist der Aussalzungsvorgang bei Seifen zum erstenmal in der allgemeinsten Form experimentell festgestellt. Was nun die Erklärung dieses Aussalzungsvorganges anbelangt, so läßt er sich leicht aus dem oben ausgeführten Antagonismus zwischen dem osmotischen Druck des Elektrolyts und dem Quellungsdruck der Kolloide verstehen. Die Zugabe von Elektrolytlösung zu neutraler konzentrierter Seifenlösung verursacht zunächst die Bildung des Gels, weiterer Zusatz an Elektrolytlösung dann eine weitere Verdünnung, da die Quellung noch weiter herab geht, also Wasser frei wird, anderseits Elektrolyt durch Adsorption verloren geht (es konnte nachgewiesen werden, daß der Elektrolytgehalt in den Filtraten des Kerns ein Minimum hat). Das Gel löst sich daher auf, d. h. es geht aus einem Gel mit Waben- in eines mit Netzstruktur über und es kann vorkommen, daß beide nebeneinander bestehen (der Fall von Kern auf Leim; wenn dabei auch die Menge der Elektrolytlösungen gerade ausreicht, die Zwischenräume der Gele auszufüllen). Weiterer Zusatz an Elektrolyt steigert dann den osmotischen Druck der Elektrolytlösung so, daß ihm gegenüber der Quellungsdruck des Kolloids sich auch steigern muß, d. h. es muß sich konzentrieren, das Leimvolumen also kleiner werden, wie es auch wirklich der Fall ist, bis endlich der Kern allein auf der Unterlauge schwimmt.

K. Fajans: *Über ein neues langlebiges Glied der Wismutplejade.* Überlegungen, die mit der Einreihung der Radioelemente in das periodische System zusammenhängen,[3]) haben den Vortr. zur Untersuchung der Frage geführt, ob das Wismut aus Uranmineralien α-Strahlen emittiert. Versuche, die in Gemeinschaft mit Frl. Towara zu diesem Zweck angestellt wurden, zeigten in der Tat, daß das aus alten Rückständen der Joachimsthaler Pechblende

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1908, Bd. 41, S. 3612; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 614.

[2]) Teilweise veröffentlicht im III. Bande des Handbuches der Öle und Fette von Ubbelohde und Goldschmidt, teilweise noch unveröffentlicht.

[3]) Näheres vergl. »Die Naturwissenschaften« 1914, Heft 28.

isolierte Wismut einen α-Strahler enthält, der durch keine chemischen Methoden vom Wismut abgetrennt oder angereichert werden konnte. Die Reichweite der α-Strahlen des neuen Elementes beträgt in Luft ungefähr 3,0 cm. — P. Askenasy: *Kleine Mitteilung über einen neuen elektrischen Ofen.*

Tübinger Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 19. Juni 1914. — Vors.: A. Magnus.

C. Bülow: *Über den Ersatz der Acetylgruppe durch die Cyangruppe im Benzolazoacetessigester.* — R. Weinland und H. Reihlen: *Über Ferriformiate.* Versetzt man Ferrisalzlösungen mit Natriumformiat, so beobachtet man zuerst die bekannte Tiefrotfärbung. Fährt man dann mit dem Zusatz fort, so hellt sich die Lösung allmählich wieder auf und wird schließlich blaßgrün. Die tiefrote Lösung enthält den der Hexaacetatotriferribase entsprechenden Hexaformiatotriferrikomplex $[Fe_3(HCOO)_6]$. Aus der blaßgrünen Lösung dagegen ließ sich das Natriumsalz einer dreibasischen Hexaformiatoferrisäure isolieren $[Fe(HCOO)_6]Na_3$, die der tiefgrünen Trioxalatoferrisäure an die Seite zu stellen ist. Dieses grüne Salz löst sich in Wasser mit tiefroter Farbe, indem das komplexe Anion teilweise in das komplexe Kation der Hexaformiatotriferribase übergeht. In den durch Zusatz von Natriumformiat zu Ferrisalzlösungen entstehenden roten Lösungen befinden sich also beide Komplexe; es lassen sich auch aus den roten Lösungen Ferriformiate isolieren, welche Verbindungen von beiden vorstellen, z. B.:

$$[Fe_3(HCOO)_6] \vdots [Fe(HCOO)_6]; \quad \left[Fe_3{(HCOO)_6 \atop (OH)_2}\right] \vdots [Fe(HCOO)_6].$$

Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften.

Sitzung vom 9. Juli 1914. — Vorsitzender Sekretar: Waldeyer.

Rich. Willstätter und Heinr. Mallison-Berlin: *Über die Verwandtschaft der Anthocyane und Flavone.* Die Reduktion von Quercetin führt je nach den Bedingungen zu verschiedenen anthocyanartigen Produkten; aus diesen ist Cyanidin isoliert worden, die Farbstoffkomponente des Anthocyans der Rose.

Sitzung der physikalisch-mathematischen Klasse vom 16. Juli 1914.
Vors.: Sekretar Waldeyer.

Hertwig, Berlin: *Über die Verwendung radioaktiver Substanzen zur Zerstörung lebender Gewebe.* Um die Frage aufzuklären, inwieweit Zellen, auf welche die β- und γ-Strahlen von Radiumbromid und Mesothorium keine ersichtlich elektive Wirkung ausüben, trotzdem geschädigt werden, wurden verschiedene pflanzliche und tierische Gewebe kürzere und längere Zeit bestrahlt und die nach Tagen, Wochen und Monaten eintretenden Veränderungen an demselben Objekt während des Lebens verfolgt.

Deutsche Physikalische Gesellschaft.

Berlin, Sitzung vom 10. Juli 1914. — Vors.: Geh. Rat Warburg.

Geh. Rat Prof. Dr. Walter Nernst: *Die Bestimmungen chemischer Konstanten.* Die chemischen Konstanten sind ein Begriff, der auf Grund des neuen Wärmesatzes von Nernst eingeführt werden mußte. Man kann den neuen Wärmesatz nur auf Fälle anwenden, bei denen der alte Wärmesatz Anwendung gefunden hat. Der neue Wärmesatz ist eine Erweiterung des Helmholtzschen Wärmesatzes unter der Annahme, daß bei tiefen Temperaturen die kinetische Bewegung der Moleküle keine Rolle mehr spielt. Wenn auch die ganze Frage der Nullpunkts-Energie noch nicht ganz geklärt ist, so kann man sich doch auf den Standpunkt stellen, daß bei rein thermodynamischen Betrachtungen die Nullpunkts-Energie keine Rolle spielt. Durch den neuen Satz von Debye, der bei tiefen Temperaturen die Beziehung zwischen Energie, maximaler Arbeit und Temperatur angibt, kann man sehr einfach den Verlauf der Kurve für die maximale Arbeit bestimmen. Als Nernst vor einiger Zeit in La Plata war, machte ihn Gans auf eine bequeme graphische Methode aufmerksam, nach der diese Bestimmung sehr einfach durchzuführen ist. Der neue Wärmesatz ist in neuerer Zeit vielfach bewiesen, oft aber auch angezweifelt worden, so von Einstein auf dem Solvay-Kongreß in Brüssel. Der Wärmesatz läßt sich jedoch an einer großen Anzahl von Reaktionen prüfen, so bei der Umwandlung des rhombischen in den monoklinischen Schwefel und bei der Bildung krystallwasserhaltiger Salze. Die durchgeführten Beispiele zeigen, daß sich der Wärmesatz quantitativ bestätigen läßt. Der Satz ist anwendbar auch auf amorphe feste Substanzen, auf verdünnte Lösungen und auf Gase. Gerade die Gase haben uns in letzter Zeit sehr beschäftigt, und in La Plata hat Vortr. eine kleine Arbeit hierüber fertiggestellt, in der er zu dem Ergebnis kam, daß Gase bei tiefen Temperaturen einen Druck ausüben müssen. Durch die Anwendung des neuen Wärmesatzes auf Gase kommt man zu einer chemischen Konstante, die sich nach sehr einfachen Methoden berechnen läßt. Diese chemischen Konstanten sind bereits bekannt für Wasserstoff, Argon, Jod und Quecksilber. Mit Bezugnahme auf eine neuere Arbeit von Stern, der beim Jod gefunden haben wollte, daß der Wärmesatz von Nernst nicht gilt, bemerkt der Vortr., daß auf dieses hypothetische einatomige Jod der Satz nicht notwendig zu gelten braucht, da er selbstverständlich nur anwendbar ist auf Stoffe, die in der Natur wirklich existieren. — In der *Diskussion* geht Einstein auch auf die Sternsche Arbeit näher ein. — R. Pohl: *Über den selektiven Photoeffekt des Bariums.* Vortr. glaubt, nachgewiesen zu haben, daß auch das Barium einen selektiven Photoeffekt besitzt. — Kohlhörster: *Messung der durchdringenden Strahlen bis 9300 m Höhe.* Der Vortr. hat bei Aufstiegen im Freiballon mit Hilfe eines von ihm konstruierten Apparates nachgewiesen, daß die durchdringende Strahlung mit der Höhe zunimmt. Wahrscheinlich rührt diese durchdringende Strahlung von den Sonnenstrahlen her.

Vermischte Nachrichten.

Geh. Oberregierungsrat Prof. Dr.-Ing. h. c. Adolf Martens, Direktor des Königl. Materialprüfungsamtes in Berlin-Lichterfelde, ist am 25. Juli im Alter von 64 Jahren gestorben. Sein Leben und Wirken werden wir unseren Lesern in einem besonderen, demnächst erscheinenden Nachrufe vor Augen führen.

Titel und Orden. Kommerzienrat Dr.-Ing. Talbot in Aachen den Königlichen Kronenorden III. Klasse.

Harald Jensen, der Begründer der Aktieselskabet de danske Spritfabriker in Kopenhagen, ist in Aalborg, 76 Jahre alt, gestorben.

Dr. Johannes Müller, Professor für Physiologie und Biochemie, Vorsteher des biochemischen Instituts an der Düsseldorfer Akademie für praktische Medizin, hat eine Berufung als Professor für experimentelle Physiologie an das Medico-Chirurgical College in Philadelphia erhalten.

F. E. Pierce, seit 15 Jahren für die New Jersey Zinc Co., zuletzt als Chefingenieur, tätig, hat in New York, Nassau-Str. 35, ein Büro als konsultierender Zivil- und metallurgischer Ingenieur eröffnet.

Robert H. Richards, Professor des Bergbauingenieurwesens und der Metallurgie sowie Sekretär des Massachusetts Institute of Technology, tritt nach 46jähriger Lehrtätigkeit daselbst zum Schluß des laufenden Semesters in den Ruhestand. Richards hat sich als Verfasser vieler technischer Bücher bekannt gemacht.

Dr. Rich. Schachenmeier habilitierte sich für das Fach der Physik an der Technischen Hochschule zu Karlsruhe mit der Schrift: »Über Struktur, optisches und mechanisches Verhalten der als Myelinformen bezeichneten flüssigen Krystalle sowie über Plastizität im allgemeinen.«

Nahrungsmittelchemiker Dr. Szelinski, Inhaber eines öffentlichen chemischen Laboratoriums in München, wurde von der Handelskammer München als Handelschemiker öffentlich angestellt und beeidigt.

Die norwegischen Geologen Thorolf Vogt und J. Oxaal erhielten aus Th. Henrichsens Legat zu wissenschaftlichen Reisestipendien je 2000 Kr.

Die Einweihung des Instituts für Kohlenforschung in Mülheim an der Ruhr[1]) fand am 27. Juli statt. Nach der Eröffnungsansprache des Regierungspräsidenten Dr. Kruse, Düsseldorf, übernahm Wirkl. Geh. Rat Prof. Dr. Harnack namens der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft das Institut als erstes Kaiser Wilhelm-Institut außerhalb Berlin-Dahlem. Die Begründung des Instituts sei eine Gewähr dafür, daß der große Gedanke des Kaisers außerhalb der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft, die jetzt über 200 Mitglieder zähle, im Reiche Wurzeln geschlagen habe. Harnack betonte dann besonders den inneren wissenschaftlichen Kern des Institutes. Geh. Kommerzienrat Kirdorf sprach die Glückwünsche der Industrie für das neue Unternehmen aus. Der Leiter des Instituts, Prof. Dr. Franz Fischer schilderte alsdann ausführlich die Anlage und die Bestimmung des Instituts, dessen Räume von den Teilnehmern an der Eröffnungsfeier unter Führung der wissenschaftlichen Leiter des Instituts besichtigt wurden.

Eine Deutsch-Griechische Gesellschaft ist in Bildung begriffen. Die Geschäftsführung der Gesellschaft (Jahresbeitrag 10 M) befindet sich in München (Adresse: Dr. Paul Marc, Theresienstraße 12).

Sveriges Apotekareförbund wählte auf der am 8 Juni in Malmö abgehaltenen Jahresversammlung Apotheker Unger, Helsingborg, zum ersten, und Apotheker O. Witner, Göteborg, zum zweiten Vorsitzenden.

Eine Amtstracht ist den Privatdozenten der Universität Rostock verliehen worden. Bisher hatten nur die Privatdozenten an der Universität Breslau eine Amtstracht.

Auf einem Hochofenwerk der Gelsenkirchener Bergwerks- und Hütten-Akt.-Ges. hat sich am 23. Juli ein schweres Unglück ereignet. Aus einem Hochofen brach plötzlich eine gewaltige Stichflamme hervor, die vier an dem Hochofen beschäftigte Arbeiter schwer verbrannte.

In der Fabrik für Feuerwerkskörper von Mazus in Görz ereignete sich eine furchtbare Explosion. Nach wenigen Minuten stand das ganze Haus in Flammen. Der Besitzer und seine Frau wurden als verkohlte Leichen aus den Trümmern hervorgezogen; auch ein Arbeiter ist in den Flammen umgekommen.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 825.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Elektrolytische Zelle, für Licht empfindliche — mit Elektroden aus Aluminium und Aceton als Elektrolyt. Holländ. Anm. 2505. C. Stille, Zehlendorf-West bei Berlin. 22. 4. 1913.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zur Trocknung von —, feuchten Stoffen u. dergl. Schwz P. 66362. M. Töpfer, Großzschocher bei Leipzig. 31. 7. 1913.

Imprägniervorrichtung. Ung. Anm. R. 3387. M. Rüping, Berlin. 16. 12. 13.

Schlacken, nutzbringende Kühlung von — in hohlwandigen Behältern, durch deren Hohlwände Wasser geleitet wird. Dtsch. Anm. S. 40281 und 40858. Kl. 18. Zus. z. Anm. S. 39203. Wärme-Verwertungs-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 13. 10. 1913 bezw. 15. 12. 1913.

Wässer, Einrichtung zum Entgasen, Enteisenen, Entmanganen und Enthärten aller Arten von —n. Dtsch. Anm. W. 43647. Kl. 85. H. Wehner, Frankfurt a. M. 11. 11. 1913.

Wasser, Klärung und Entkeimung von —. Ung. Anm. R. 3422. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 11. 2. 1914.

Wasserreinigung, Vorrichtung zur —. Ung. Anm. L. 3599. Leowitt Jackson Engineering Company, New York. 6. 10. 1913. — Apparat zur elektrischen —. V St A P. 1101278. H. B. Hartman und G. A. Dunning, Philadelphia, Pa. 11. 8. 1911.

Zerstäuben, Vorrichtung zum — und innigen Mischen von Flüssigkeiten mit Gasen oder Dämpfen. Ung. Anm. A. 6936. Salzbergwerk Neu-Staßfurt und Teilnehmer, Bitterfeld. 14. 7. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumnitrid, Einrichtung zum Erhitzen von besonders zur Herstellung von — dienenden elektrischen Ofen. Ung. Anm. N. 1430. Société Générale des Nitrures, Paris. 30. 10. 1913.

Ammoniak, Abscheidung von — aus Gasgemischen. Holländ. Anm. 2902. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 3. 7. 1913. — Gleichzeitige Herstellung von — und von zur Herstellung von reiner Tonerde geeignetem Natriumaluminat aus Aluminiumnitrid oder Aluminiumnitrid enthaltenden Gemischen. Schwz. P. 66319. Aluminium-Industrie-Akt.-Ges., Neuhausen, Schweiz. 24. 5. 1913.

Bisulfite, Herstellg. eines stabilen Gemisches von Alkali—n und Alkalibisulfaten. Holländ. Anm. 2709. L. Nonnet, Brüssel. 31. 5. 1913.

Emaillen, Herst. von — mit Hilfe von Zirkonverbindungen. Ung. Anm. I. 3258. Vereinigte chemische Fabriken, Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 6. 5. 1912.

Glas, Herstellung von —, welches mit einer aus Celluloid oder dergl. bestehenden, mit Gelatine angeklebten Einlage verstärkt ist. Ung. Anm. V. 1532. Société du Verre Triplex, Paris. 21. 3. 1914.

Keramische Massen, Herstellung. Ung. Anm. M. 5167. Th. Moses, Berlin. 20. 10. 1913.

Kunststein, Erzeugung. Ung. Anm. N. 1346. Naamlooze Vennootschap Handel Maatschappij de Bas & Co., Batavia. 28. 4. 1913.

Kupfersulfat, Darstellg. von —. Schwz. P. 66320. F. Bourgeot, Lastours, Frankreich. 11. 7. 1913.

Magnesiumcarbonat, Herst. von — aus kalkhaltigen —en und Magnesiumsilicaten. Dtsch. Anm. H. 64780. Kl. 12. A. Hambloch, Andernach, und S. Gelleri, Budapest. 24. 12. 1913.

Metallcyanamide, Herst. Dtsch. Anm. M. 53754. Kl. 12. J. Margoles, Pré St. Gervais, Frankreich. 26. 9. 1913.

Natriumhydrosulfit, Herstellg. Dtsch. Anm. N. 14608. Kl. 12. J. Nennen, M.-Gladbach. 18. 8. 1913.

Schwefelsäure, Herst. von — geeigneten Rohren und Gefäßen. Ung. Anm. S. 7208. W. Strzoda, Schopnitz. 11. 12. 1913.

Schwefelsäurekammern, Befestigung der Bleitafeln bei — o. dergl. Dtsch. Anm. S. 39270. Kl. 12. M. Seeck, Schoppinitz, O.-Schl. 10. 6. 1913.

Stickstoffverbindungen, gleichzeitiges Gewinnen von — und brennbarem Gas aus stickstoffhaltigen Brennstoffen. Holländ. Anm. 1906. C. F. Mauld, Gentofte (Dänem.). 13. 1. 1913. — Vorrichtg. zur Darst. v. —. Ung. Anm. K. 5955. K. Krauss, Cöln-Braunsfeld, P. Stähelin und Akt.-Ges. für Stickstoffdünger, Knapsack. 20. 11. 1913.

Wasserstoff, Vorrichtung zur Erzeugung von — und Sauerstoff aus Wasser. Ung. Anm. O. 765. Société Anonyme L'Oxyhydrique Française, Paris. 5. 8. 1913.

Wasserstoffsuperoxyd, Herstellg. von —. Holländ. Anm. 2513. Henkel & Cie., Düsseldorf. 23. 4. 1913.

Zinkoxyd, Darst. von reinem —. Schwz. P. 66321. F. Bourgeot, Lastours, Frankreich. 11. 7. 1913.

Organische Großindustrie.

Acetylchlorid, Darst. von — mittels Phosgen. Schwz. P. 66323. A. Hochstetter, Wien. 16. 8. 1913.

Achslagerschmiermittel, Erzeugung. Ung. Anm. T. 2320. F. Thoma, Budapest. 6. 10. 1913.

Aldol, Darstell. und Gewinnung von — aus Acetaldehyd. Schwz. P. 66324. Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 20. 8. 1913.

Benzylacetat, Darstell. von — aus Benzylchlorid. Schwz. P. 66325. Fr. W. Klever, Cöln a. Rh. 10. 9. 1913.

Brennbare Flüssigkeit, Herstellung. Ung. Anm. V. 1450. E. H. Vidstrand und N. F. Hultgren, Stockholm. 18. 7. 1913.

Diffusionsverfahren und Einrichtung für forcierten Saftumlauf. Ung. Anm. N. 1479. L. Nandet, Paris. 3. 3. 1914.

Essigherstellung durch Gärung. Engl. P. 25289/1913. Boulard.

Essigsäure, Darst. Schwz. P. 66322. Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Nürnberg. 17. 7. 1913.

Fette, Herstell. fester neutraler — aus Ölen mit mehr oder weniger großem Gehalte an freien Fettsäuren. Ung. Anm. O. 768. Oelverwertung G. m. b. H., Aken a. E. 23. 8. 1913.

Gerberei, Ersatz des Eigelbes in der —. Ung. Anm. R. 3466. O. Röhm, Darmstadt. 6. 4. 1914.

Gerbverfahren für Häute. Holländ. Anm. 1178. G. Durio, Turin. 14.9.14.

Guanidin, Darstellung von salpetersaurem — aus Cyanamid. Ung. Anm. V. 1490. Österreichischer Verein für chemische und metallurgische Produktion, Aussig. 20. 11. 1913.

Häute, Äschern. Schwz. P. 66328. Ges. f. Chem. Industrie in Basel, Basel. 16. 9. 1913.

Halogenmethyl, Darst. von — u. Halogenäthyl. Dtsch. Anm. 24426. Kl. 12. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 8. 8. 1913.

Hefe, Umgären. Ung. Anm. R. 3383. Th. Ruf, Basel. 13. 12. 1913.

Isopren, Darstellg. Dtsch. Anm. B. 63275. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 27. 5. 1911.

Kautschuk, Herstellung von synthetischem —. Holländ. Anm. 2659. F. C. Matthews, E. H. Strange und H. J. W. Bliss, London. 22. 5. 1913.

Klebestoffe, Herstellung von wertvollen —n aus tierischem und pflanzlichem Leim usw. durch Zusatz von Kondensationsprodukten ungesättigter Kohlenwasserstoffe. Ung. Anm. L. 3687. F. Lehmann, Berlin. 9. 2. 1904.

Oele, Raffination von pflanzlichen und tierischen —n durch Hydrierung. Ung. Anm. O. 767. Oelverwertung G. m. b. H., Aken a. E. 23. 8. 1913.

Seifenmischmaschine. V St A P. 1101104. Chs. C. Swane, Bayonne, N. J., und Houchin-Aiken Comp., Brooklyn, N. Y. 20. 12. 1911.

Sohlenleder, Herstellung von künstlichem —. Dtsch. Anm. L. 36059. Kl. 8. O. Lindner, Nürnberg. 15. 2. 1913.

Tang, Verwertung von —. Ung. Anm. N. 1477. Norsk Tangsyndikat, Kristiania. 24. 2. 1914.

Zuckerflüssigkeiten, Reinigung der — von Nichtzuckerstoffen. Ung. Anm. O. 778. G. Oehlrich, Berlin. 29. 11. 1913.

Zuckerlösungen, Reinigen u. Entfärben. V St A P. 1101156. F. Tiemann, Berlin. 15. 4. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Druckerschwärze, Herst. Schwz. P. 66327. M. Wolff, London. 10. 9. 1913.

Entfärbungsmittel, Wiedergewinnung und Belebung von —n. Ung. Anm. U. 359. A.-G. der I. Österr. Ceresinfabrik H. Ujhely & Comp. Nachfolger, Stockerau b. Wien. 17. 2. 1913.

Farben, Darst. von lichtbeständigen —. Ung. Anm. T. 2395. N. W. Turkin, Moskau. 11. 2. 1914.

Küpenpräparate, Herst. von konzentrierten —n. Dtsch. Anm. F. 37274. Kl. 8. Zus. z. P. 251569. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 18.9.13.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Aromatische Amine, Darstellung von —n. Dtsch. Anm. G. 40999. Kl. 12. C. Freiherr v. Girsewald, Berlin-Halensee. 5. 2. 1914.

Betainchlorhydrat, Gewinnung von — aus Melasse, Melasseschlempe oder anderen Abläufen der Rübenzuckerfabrikation. Dtsch. Anm. A. 24752. Kl. 12. Zus. z. Anm. A. 23946. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 16.10.1913.

Isovaleriansäurepräparat, Darst. eines zur subcutanen Injektion geeigneten —s. Ung. Anm. T. 2194. Th. Teichgraeber, Berlin. 21. 2. 1913.

Kraftextrakt aus frischem Tierblut allein oder in Verbindung mit Hefe und Milch. Ung. Anm. K. 6013. E. Krause, Steglitz-Berlin. 23. 12. 1913.

Kunstmilch, Herst. Ung. Anm. Sch. 2899. M. Schlier, Budapest. 18. 8. 13.

Lipoide phosphorhaltige Verbindungen, Darstellung von — aus höher molekularen Fettsäurederivaten. Dtsch. Anm. H. 64553. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach (Baden). 4. 12. 1913.

Nahrungsstoffe, Sterilisieren von Milch, Rahm und anderen —n. Ung. Anm. R. 3406. A. Rutter, Mentone. 21. 1. 1914.

1-Nitroanthrachinon, Isolierung von — aus rohem Nitroanthrachinon. Dtsch. Anm. U. 5490. Kl. 12. F. Ullmann, Charlottenburg. 28. 1. 1914.

2,3-Oxynaphthoesäure, Darstellung der Arylamide der —. V St A P. 1101111. A. Zitscher, Offenbach a. M., und Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 14. 11. 1913.

Metalle.

Chromnickelstahllegierungen, Behandlung von —. Schwz. P. 66355. C. Pasel, Essen a. R. 12. 7. 1913.

Eisen, Verarbeitung von — oder —oxydhaltigen Stoffen, welche flüchtige Metalle enthalten, im Siemens-Martin-Ofen zwecks Gewinnung des Eisens und der flüchtigen Metalle. Holländ. Anm. 1709. Dr. K. Albert, Amöneburg. 7. 12. 1912.

Erze, Einrichtung zum Klassifizieren von —n. Ung. Anm. K. 5987. K. Takeda, Tokio. 8. 12. 1913.

Kupfer, Schweißen. Engl. P. 23026/1913. Suzuki. — und Nickel, Ausbringen, besonders aus geringwertigen Erzen u. dergl. V St A P. 1101115. W. Borchers, Aachen, H. Pedersen, Trondhjem. Norw. 5. 6. 1912.

Lötverfahren. Ung. Anm. L. 3655. Lötband-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 9. 1. 1913.

Metalle, Vorrichtung zum Behandeln von Stoffen, besonders von metallhaltigen Stoffen zum Zwecke des Röstens, Reduzierens, Verflüchtigens von —n oder Metallverbindungen, Zusammensinterns oder dergl. Ung. Anm. T. 2336. F. C. W. Timm, Hamburg. 29. 10. 1914. — Herst. eines Reinigungsmittels für —. Schwz. P. 66356. The Titanium Alloy Manufacturing Co. 16. 4. 1913.

Röstofen, mechanischer — mit durchgehenden gekühlten Rührarmen. Dtsch. Anm. B. 73900. Kl. 40. E. Bousse, Berlin-Schmargendorf. 13. 9. 1913. — Ung. Anm. N. 1333. Nichols Copper Company, New York. 13. 3. 1913.

Säurefeste Legierungen, Erzeugung —. Ung. Anm. B. 6619. W. Borchers und R. Borchers, Aachen. 19. 8. 1913.

Spiegeleisen, Herabminderung des Sauerstoffgehaltes von auf — mit min. 10% Mangangehalt oder hochprozentiges Ferromangan zu verhüttendem Braunstein durch Behandeln desselben mit einem Reduktionsmittel in der Wärme. Dtsch. Anm. H. 60010. Kl. 18. J. Hube, Zdolbunowo, Wolhynien. 24. 12. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (London, 28. Juli.) 80—82 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 26. Juli.) Die Marktlage ist fest. Sofort 13,45 M, Juli-August 13,55 M, August-September 13,55—13,65 M, September-Oktober 13,55—13,65 M, Oktober-November 13,50 M, November-Dezember 13,75 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25% NH_3.

— (London, 25. Juli.) Der Markt für sofort ist flauer mit geringer Nachfrage, und die Preise haben nachgegeben. Für spätere Lieferung ist die Lage unverändert, die Fabrikanten bestehen auf ihren Preisen. Heutige Notierungen: 10 £ 7 s. 6 d. bis 19 £ 10 s. London-Beckton-Bedingungen, 10 £ 17 s. 6 d. bis 10 £ 18 s. 9 d. fob. Hull, 10 £ 18 s. 9 d. bis 11 £ 1 s. 3 d. fob Liverpool, 11 £ bis 11 £ 2 s. 6 d. fob. Leith für Sofort- und August-Lieferung.

Antimon. (London, 28. Juli.) Regulus, englische Marken 27 £ bis 28 £ 10 s., China-Japan-Marken 22 £ bis 23 £ 10 s. Der Artikel ist infolge der Kriegsgefahr besser gefragt.

Blei. (London, 28. Juli.) Abendbörse: Spanisches $18^3/_4$ £, englisches $19^1/_4$ £.

Cocablätter. (Amsterdam, 25. Juli.) *Java-Cocablätter.* Zur Versteigerung kamen 2047 Kolli, insgesamt 107517 kg mit 1722 kg Alkaloiden, wovon verkauft wurden 2044 Kolli mit 107362 kg Blättern.

Eisen. (Glasgow, 28. Juli.) Schluß der Abendbörse: Ruhig. Für Kasse 51 s. $2^1/_2$ d.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 25. Juli.) *Oleomargarine* ging weiter zurück und notiert 52 fl. für Ia. und 49 fl. für gute Mittelsorte. — *Premier Jus* war gleichfalls flauer. — *Speisepreßlinge* notieren 44—43 fl. für I. Qualität. — *Neutral Lard* ist etwas fester. Abladung 61—63 fl. je nach Marke. — *Baumwollsamenöl*, feinstes Butteröl 44 fl. neue Ernte, für November-Januar 42 fl.

— (Hamburg, 25. Juli.) Der Ölmarkt zeigt eine sehr feste Haltung; zumal war *Leinöl* infolge steigender Saatpreise sehr fest. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. Harburger Leinöl notiert heute: Sofort 55,50 M, August 56 M, September-Dezember 56,75 M, Januar-April 57,50 M, während Holländisches Leinöl für sofortige Abladung 53 M, August 53 M, September-Dezember 53,75 M, Januar-April 54,75 M gehalten wird. — *Sojabohnenöl* blieb vernachlässigt. Deutsches gepreßtes 61 M, Englisches extrahiertes 58 M. — *Erdnußöl* wenig verändert. Juli-August 65,50 M ab Harburg. — *Palmkernöl* ist fester. Sofort bis Dezember 73 M ab Harburg. — *Rüböl* behauptet. Sofort bis Dezember 66 M netto Kasse. — *Cocosöl* etwas fester. Import Cochin 89 M, Import Ceylon 82,50 M. Deutsches Cocosöl, Ceylon-Qualität 78 M, Cochin-Qualität 81 M ab Harburg Juli-Dezember-Lieferung. — *Hankow-Holzöl* ist ruhig. Loko 56 M ab Lager, Abladung 54,50—55 M. — *Ricinusöl* fester. I. Pressung, loko 53 M ab Lager, August-Dezember 51,50 M, II. Pressung 2 M billiger. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, ist ruhig. Englisches, sofort 58,50 M, September-November 59 M. Amerikanisches, gelbes, loko 71 M, weißes 73 M ab Lager. — *Olivenöl*, loko, geräumt, nominell 102 M. — *Lagos-Palmöl* ruhig, 60 M. — *Maisöl* englisches, ruhig, 56 M. — *Reisöl*, englisches vernachlässigt 49 M. — *Talg* ist ruhig. In der letzten Londoner Talg-Auktion wurden von angebotenen 2060 Faß etwa 1663 Faß verkauft. Australischer Hammeltalg notiert 69,50—71 M, Rindertalg 67,50—70 M, La Plata-Rindertalg 67—69 M, transito ab Lager.

— (Amsterdam, 25. Juli.) *Leinöl.* Der Markt schließt fest. Sofort-Lieferung 28,75 fl., August $28^1/_8$ fl., September-Dezember $28^7/_8$ fl., Januar-April $29^3/_8$ fl. — *Rüböl.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung 36 fl. August $34^3/_8$ fl., September-Dezember $34^5/_8$ fl. für 100 kg netto, ohne Faß ohne Skonto.

— (Sandefjord, 23. Juli.) *Walöl.* Der Börsenkommissar meldet folgende Preise cif. kontinentaler Nordseehäfen: Nr. 0 47 M, Nr. 1 46 M, Nr. 2 43 M Nr. 3 40 M, Nr. 4 36 M.

Harze. (Hamburg, 24. Juli.) Die amerikanischen Cifpreise erlitten im Laufe der Woche einen geringen Rückgang, und da auch noch Untergebote Annahme fanden, so kamen verschiedene größere Abschlüsse auf Abladung zustande. Auf die Lagerpreise hatten die billigeren Cifpreise aber keinen Einfluß und notieren heute für 100 kg, übliche Tara, für Kasse 1% Skonto: *Amerikanische*, dunkel, 17,25—17,75 M, mittel 18—20 M, hell 20,75—27,75 M; *Spanische* 17—27,50 M, *Französische* 18,75—36,50 M, *Griechische* 15—17 M.

— (Amsterdam, 25. Juli.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt schließt preishaltend. Sofort-Lieferung G 5,50 fl., August September-Verschiffung G 5,50 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

Jute. (26. Juli.) Der Markt verlief in der letzten Woche ziemlich ruhig. Infolge des geringeren Angebots, besonders für frühe Abladungen, erfuhren die Preise nach und nach wieder eine Erhöhung, so daß Firsts, August-Abladung, einen Stand von 28 £ erreichten. In den letzten Tagen gab es jedoch wieder eine kleine Abschwächung; Firsts, August-Abladung schließen mit einer Notierung von 27 £ 15 s. Mangel an Wasser, wodurch sich Schwierigkeiten bei der Ernte der Jute ergeben, ist die Ursache der abermaligen Preissteigerung. Jute alter Ernte behauptete auch weiter ihren bisherigen Preisstand; das Geschäft darin ist stetig. Gewebe waren im allgemeinen im Preise wohl etwas fester, doch war das Geschäft darin klein und gibt den Fabrikanten keine genügende Beschäftigung. In Dundee kosten Hessians $10^1/_2$ *oz* 40" $2^{45}/_{48}$—$2^{47}/_{48}$ d., New York 5,10 Cts. für 1 Yard, Kalkutta 13,4 Rs. für 100 Yards, Deutschland 320 31,7 Pf für 1 qm.

Kohle. Der *oberschlesische Kohlenmarkt* hat sich weiter verschlechtert, die Verladungen zur Hauptbahn sind noch mehr zurückgegangen, und es ist eine wesentliche Besserung des Marktes in absehbarer Zeit kaum zu erwarten. Die Kohlengruben schränken ihre Förderung sehr ein, dennoch können sie die geförderten Mengen nicht fortbringen, sie sind vielmehr genötigt zu stapeln; die Vorräte haben infolgedessen sehr zugenommen, und die Gruben werden Feierschichten in größerer Zahl einlegen müssen, vereinzelt ist es schon geschehen. Daß in Hausbrand- und Gaskohlen der Absatz geringer geworden ist, liegt an der Jahreszeit, die Verringerung ist indessen größer, als daß sie damit allein erklärt werden kann; der Minderabsatz an Gaskohlen wird vor allem bedingt durch die Konkurrenz der englischen Kohle in den östlichen Absatzgebieten und in der Reichshauptstadt; diese Konkurrenz ist stärker geworden seit der Eröffnung des Hohenzollernkanals. Der Verbrauch an Kohlen im eigenen Revier will nicht zunehmen, da die Eisenindustrie sehr darniederliegt und die Zinkindustrie ihre Produktion immer noch nicht erhöht hat; ebenso lassen die Abrufe der Kalk- und Zementindustrie viel zu wünschen übrig. Der Export oberschlesischer Kohlen nach Österreich-Ungarn ist schwächer geworden, was sowohl durch die verstärkten Förderleistungen einzelner österreichisch-ungarischer Steinkohlengruben als auch in dem schlechten Geschäftsgange der verschiedenen Industrien in diesen Ländern seine Erklärung findet. Die Ausfuhr nach Rußland ist etwas stärker geworden, aber nicht so umfangreich, um die anderweitigen Ausfälle zu decken. Auf dem Koksmarkt liegen die Verhältnisse noch ziemlich günstig; die Koksproduktion findet zwar nicht immer vollen Absatz und muß in Vorrat genommen werden, besonders bei den zu Heizzwecken dienenden Sortimenten, doch pflegt dieser Übelstand alle Jahre um diese Zeit einzutreten, der Markt in Nebenprodukten, besonders in schwefelsaurem Ammoniak und Pech, ist etwas schwächer geworden, doch ist Aussicht auf baldige Belebung vorhanden. Beiläufig seien hier noch die im Gange befindlichen Transaktionen zwischen Oberschlesischen Kokswerken und der Caro-Hagenscheid-Gesellschaft erwähnt. Die Kokswerke beabsichtigen, die Konsolidierte Gleiwitzer Steinkohlengrube, deren Kuxe die Caro-Hagenscheid-Gesellschaft zum größten Teil besitzt, völlig in ihren Besitz zu bringen; das Geschäft soll in kurzem perfekt werden.

Kupfer (Berlin, 28. Juli.) Bezahlt wurde heute für August 118,75—118,50 M, September 119—118,75 M, Oktober 119 M, November 119,25 M, Dezember 119,50—119,25 M, Januar 119,75 M, April-Mai 120 M.

(London, 28. Juli.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse $58^1/_4$ £, für 3 Monate 58 [illegible]/$_8$ £, Elektrolyt $60^1/_2$—61 £, best selected 63—64 £.

Phosphate. (Hamburg, 26. Juli.) Hard Rock 77/80% $6^3/_8$—$6^3/_4$ d., Land Pebble 68/73% 5—$5^1/_2$ d., Algier-Phosphat 63/70% $5^1/_4$—$5^1/_2$ d., für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton engl. = 1015 kg cif. guter europäischer Häfen.

Quecksilber. (Hamburg, 26. Juli.) 6 £ 12 s. 6 d.

Salpeter. (Hamburg, 26. Juli.) *Chilesalpeter.* Sofort 9,35 M, August $9{,}27^1/_2$ M, September-Oktober $9{,}27^1/_2$ M, Oktober-November 9,35 M, Januar-Februar 1915 9,60 M, Februar-März $9{,}67^1/_2$ M, März $9{,}72^1/_2$ M für 50 kg. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg 90829 Sack.

Silber. (Hamburg, 26. Juli.) Die Notierungen für Silber in Barren fielen seit dem 20. Juli von 75 M für 1 kg auf 73,25 M am 25. Juli.

Terpentinöl (Hamburg, 24. Juli) verkehrte in der letzten Woche in der bisherigen ruhigen Weise. Die amerikanischen Cifpreise erfuhren keine Änderung, daher hielten sich die Lagerpreise auf der letztwöchigen Höhe. Der Konsum beschränkt sich noch immer auf greifbare Ware, während entferntere Sichten nach wie vor vernachläßigt bleiben. Es notieren heute 100 kg, reine Tara, ab Lager Hamburg, Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches,* loko 67,75 M, August 68,25 M, September-Dezember 70 M; *Spanisches* und *Französisches* 69,75 M, *Griechisches* 58—60 M, *Mexikanisches* 62,50 M.

— (Amsterdam, 25. Juli.) *Amerikanisches* schließt preishaltend. Sofort-Lieferung 20,25 fl., August-September-Verschiffung 20,50 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

Zink. (London, 28. Juli.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken $25^5/_8$ £, Spezialmarken 21[illegible]/$_8$ £.

Zinn. (London, 28. Juli.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Für Kasse 137 £, für 3 Monate $138^3/_4$ £.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Ausnahmen von dem Verbote der Sonntagsarbeit im Gewerbebetriebe.* Auf Grund des § 105d der Gewerbeordnung ist beschlossen, in der Gruppe E unter Ziffer 3 statt »Palmkernölfabriken« »Palmkern- und Kopraölfabriken« zu setzen.

— *Zolltarifentscheidungen. Bursolin extra.* Tarifnr. 254 und 256. Zollsätze 5 M, v 3 M und 30 M für 1 dz. Dunkle, rotbraune, ölige Flüssigkeit. Sie besteht aus teilweise verseiftem, sulfoniertem Tran; die Asche besteht im wesentlichen aus Natronsulfat. Ein Gehalt an Unverseifbarem (Mineralöl) ist nicht nachweisbar. Die Ware hat hiernach eine ähnliche Zusammensetzung wie Türkischrotöl. Sie ist wie dieses, sofern sie in Fässern oder anderen größeren Behältnissen eingeht, nach Tarifnr. 254 mit 5 M, v 3 M für 1 dz, sofern sie in andern Behältnissen eingeht, nach Tarifnr. 256 mit 30 M für 1 dz zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Türkischrotöl«.) Verwendungszweck: Weichmachen (Gerben) von Leder. Herstellungsland: England. — *Desoderol-Zeta.* Tarifnr. 254 und 256. Zollsätze 5 M und 30 M für 1 dz. Das als Desoderol-Zeta bezeichnete Erzeugnis stellt ein äther- und weingeistfreies Desinfektionsmittel vor, das in der Hauptsache aus einer Kresolseifenlösung besteht, der etwas Formalin und zur Geruchsverbesserung eine unerhebliche Menge nicht besonders feststellbarer ätherischer Öle beigemischt ist. Die Ware ist daher beim Eingang in Fässern oder anderen größereren Behältnissen nach Tarifnr. 254 bezw. 256 zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Desinfektionsmittel« Ziffer 1a1.) Verwendungszweck: Desinfektion für technische und landwirtschaftliche Zwecke und Insektenvertilgung. Herstellungsland: Österreich. — *Fels-Naphtha-Seife.* Tarifnr. 256. Zollsatz 30 M für 1 dz. Ziemlich feste Seife von bräunlichgelber Farbe in Riegeln im Gewichte von etwa 285 g. Ein schwacher Naphthageruch weist der Handelsbezeichnung entsprechend auf eine Beimischung von Mineralöl hin. Sie ist als zum unmittelbaren Gebrauche geformte feste Seife anzusehen und nach Tarifnr. 256 zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Seife« Ziffer 2a.) Verwendungszweck: Waschen von Leib- und Bettwäsche. Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika. — *Papierdruckfarbe.* Tarifnr. 336. Zollsatz 20 M für 1 dz. Die Ware ist eine salbenartige tiefschwarze Masse mit firnisartigem Geruch und starker Färbekraft. Nach der chemischen Untersuchung besteht sie aus Ruß mit einem geringen Zusatz einer Teerfarbe und ist mit Ölfirnis fein verrieben. Mineralöl und Harzöl waren in der Probe nicht nachweisbar. Waren von Beschaffenheit der Probe können als Papierdruckfarbe im Sinne der Tarifnr. 334 nicht angesprochen werden, weil sie neben Ruß noch andere Farbstoffe als Kupferdruckschwärze enthalten, sondern sind als mit Ölfirnis angeriebene andere Farbe als Bleiweiß, Zinkweiß, Lithoponweiß, Eisenoxyd, Eisenmennige nach Tarifnr. 336 zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Farben usw.« Ziffer 3a und 3c.) Verwendungszweck: Bedrucken von Papier. Herstellungsland: Österreich-Ungarn. — *Novavia* (Emaillit). Tarifnr. 343. Zollsatz 25 M für 1 dz. Wasserhelle, durch kleine flockige Ausscheidungen etwas getrübte Flüssigkeit von öliger Beschaffenheit. Nach der Untersuchung besteht die Probe aus einer Lösung von Acetylcellulose in einem weingeistfreien Gemische von Aceton, Tetrachloräthan und anderen organischen Halogenverbindungen. Der sehr geringe Bestand an Methylalkohol ist lediglich als natürliche Verunreinigung des verwendeten technischen Acetons anzusehen. Daß neben Aceton noch die zollfreien Flüssigkeiten Tetrachloräthan und andere organische Halogenverbindungen als Lösungsmittel verwendet worden sind, ist tariflich ohne Einfluß. Waren von Beschaffenheit der Probe sind hiernach als ohne Verwendung von Methyl- und Äthylalkohol hergestellter Zellhornlack nach Tarifnr. 343 zum Satze von 25 M für 1 dz zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Zellhornlacke« und Vorbemerkung 9). Verwendungszweck: Anstrich von Luftfahrzeugen. Herstellungsland: Frankreich. — *Bohröl,* Tarifnr. 260, Zollsatz 12 M, v 7,50 M für 1 dz Rohgewicht. Sirupdicke hellbraune Flüssigkeit, die mit Wasser mischbar ist. Die quantitative Untersuchung hat ergeben, daß die Flüssigkeit aus einer wäßrigen Lösung von Natronseife besteht, enthaltend Benzin vom Siedepunkt 150 bis 240° C., ferner Neutralfett, freie Fettsäure, Mineralöl und sehr geringe Mengen von Nitrobenzol zur Verbesserung des Geruchs. Weingeist konnte nicht nachgewiesen werden. Quantitativ wurde folgendes ermittelt: Trockensubstanz 44,98%, Asche 7,95%, Neutralfett 2,83%, Mineralöl 3,84%, freie Fettsäure 4,51%, Benzin etwa 12 Raumt. %. Fettsäure und Fettschwefelsäure, an Natrium gebunden, 33,71%. Diese Fettsäuren sind zum Teil oder ganz sulfuriert. Die Ware kennzeichnet sich als ein Gemisch von Mineralöl mit verseiften fetten Ölen. Sie ist als flüssiges Mineralschmierfett nach Tarifnr. 260 zu verzollen. (W. V. Stichwort »Mineralschmierfett«.) Verwendungszweck: Ölen und Kühlen von Bohr-, Fräs-, Werkzeug- und ähnlichen Maschinen. Herstellungsland: Schweiz. — *Koko for the Hair,* Tarifnr. 356, Zollsatz 400 M für 1 dz. Die als Koko for the Hair bezeichnete Ware ist eine farblose klare Flüssigkeit, die als Mittel zur Pflege und Reinigung des Haares dienen soll. Die Untersuchung ergab 2,79% Verdampfungsrückstand und 0,632% Asche. Der Rückstand besteht aus Glyzerin und Borax. Laut Gutachten besteht die Ware aus Rosenwasser, Glycerin und Borax mit einem zwar geringen, aber nachweisbaren Gehalt an Weingeist. Die Ware ist als weingeisthaltiges Haarwasser nach Tarifnr. 356 zum Satze von 400 M für 1 dz zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Kopfwässer« Abs. 1 in Verbindung mit der Vorbemerkung 9.) Herstellungsland: England. — *Sprengsalpeter und Petroklastit in Umhüllungen aus Pergamentpapier,* Tarifnr. 364, Zollsatz 3 M für 1 dz. Die Warenprobe besteht aus einem Sprengstoff, der aus Chilesalpeter, Kohle und Schwefel zusammengesetzt ist. Die Ware ist nach Tarifnr. 364 zum Satze von 3 M für 1 dz zu verzollen. (W. V. Stichwort »Sprengstoffe« Ziffer 2b.) Verwendungszweck: In Bergwerken zu Sprengzwecken. Herstellungsland: Schweiz. — *Mycodermin,* Tarifnr. 386, Zollsatz 40 M für 1 dz. Bräunliche Flüssigkeit von hefeartigem Geruch. Nach dem Gutachten der Großherzogl. Bad. Chemisch-Technischen Prüfungs- und Versuchsanstalt in Karlsruhe enthält die Ware keinen Weingeist; sie soll als Heilmittel gegen Skrofulose, Arterienverkalkung usw. Verwendung finden. Da die Herstellung auf der Etikette angegeben ist, kann die Ware nicht als Geheimmittel angesehen werden. Sie ist als nicht äther- oder weingeisthaltiger Auszug zum Heilgebrauche nach Tarifnr. 386 mit 40 M für 1 dz zu verzollen. (W. V. Stichwort »Auszüge« Ziffer 2d.) Herstellungsland: Schweiz. — *Strophena-Zyma und Jodoglobin-Zyma,* Tarifnr. 388 und 202, Zollsätze 40 M und 70 M, v 40 M für 1 dz. Die beiden Warenmuster sind Zubereitungen zum Heilgebrauche. Strophena-Zyma ist eine wasserhelle Flüssigkeit. Nach dem Gutachten konnte mittels konzentrierter Schwefelsäure die Gegenwart von Strophantin nachgewiesen werden, auch wurde Kochsalz gefunden; Weingeist und Äther waren nicht nachweisbar. Die Ware soll seitens der Ärzte zu Subcutaneinspritzungen bei Herzkrankheiten Verwendung finden und ist deshalb als nicht äther- oder weingeisthaltige zubereitete Arzneiware nach Tarifnr. 388 mit 40 M für 1 dz zu verzollen. (W. V. Stichwort »Arzneiwaren« Abs. 2.) Jodoglobin-Zyma geht in Tabletten ein. Nach dem Gutachten konnte außer Milchzucker noch gebrannte Magnesia nachgewiesen werden. Durch Behandlung einer wässrigen Lösung des Präparats mit verdünnter Schwefelsäure und Zink konnte Jod deutlich ermittelt werden. Der Nachweis von Tyrosin mit Hilfe von Millons Reagens gelang nicht. Die Zubereitung soll als Ersatz für Kaliumjodat in der medizinischen Praxis verwendet werden. Sie kennzeichnet sie nicht als Geheimmittel und ist deshalb als Täfelchen von Milchzucker mit Zusatz von Heilmittelstoffen wie Zuckerwerk nach Tarifnr. 202 zu verzollen. (W. V. Stichwort »Arzneiwaren« Anmerkung 2.) Herstellungsland: Schweiz.

Österreich-Ungarn. *Zolltarifentscheidungen. Löflunds Nährmaltose* — ein weißliches, mehlartiges Präparat in etikettierten Blechdosen. Das Präparat besteht laut Angabe aus 40% Malzzucker und 60% Dextrin und soll zur Herstellung eines unter der Bezeichnung »Glikofor« in den Handel gebrachten Kindernährpräparates dienen, aus Tarifnr. 131 und 132 Ziffer 1, 100 kg 120 K v. 48 K. — *Carborundumröhren* — dickwandige, aus Korund, Silicium, Kohle und Kitt bestehende Röhren zur Erzeugung von Carborundumwiderständen. Tarifnr. 546b, 100 kg 24 K.

Italien. *Zolltarifierung von Waren. Uricedin Stroschein,* aus einem Gemische von alkalischen Salzen mit Natriumchlorid im Verhältnis von weniger als 25%, in Kügelchen usw., als »nicht genanntes zusammengesetztes Heilmittel ohne Weingeist«, Tarifnr. 103, 60 L. für 100 kg. — *Unreines Methylacetat* als »nicht genanntes chemisches Erzeugnis«, Tarifnr. 93, 10 L. für 100 kg. — *Bergamottes enz,* mit Terpenen von Orangenessenz verfälscht, wie »nicht genannte flüchtige Öle und Essenzen«, Tarifnr. 12e, 3 L. für 1 kg. — *Schuhputzmittel* gelbe und schwarze, mit Terpentingeist und Mineralöl, als »Firnis ohne Weingeist, mineralölhaltig«, Tarifnr. 132b 1, 30 L. für 100 kg. — *Weihrauchkerzchen,* aus Kohle und brennbaren Stoffen geformt, wie nicht »weingeisthaltige Parfümerien«, Tarifnr. 104b, 50 L. für 100 kg. — *Gemisch von Erdnußöl mit gemeiner Seife,* wie »nicht genannte, nicht flüchtige Öle«, Tarifnr. 7h, 24 L. für 100 kg. — *Podophyllin* in Originaldosen, als »nicht genannte weingeisthaltige Arzneiware«, Tarifnr. 102, 10 L. für 100 kg, nebst dem Zuschlag für den Weingeistgehalt. — *Schuppen aus glimmerartigem Eisenglanz,* wie »nicht genannte Farben«, Tarifnr. 131, 10 L. für 100 kg. — *Gasretorten aus feuerfestem Ton,* in Röhrenform, als »Tonwaren des gewöhnlichen Gebrauchs« Tarifnr. 349a, 3 L. für 100 kg. — *Streichzapon-Brassolin-Enameloid,* wie »Lacke ohne Spiritus, mineralölhaltig«, Tarifnr. 132b 1, 30 L. für 100 kg.

Schweden. *Zolltarifänderung* mit Wirkung vom 1. Januar 1915 ab: Zinkvitriol und Chlorzink; Nickeloxyd, Nickeloxydul und Nickelsulfat; Kupferoxyd und Kupferoxydul; auch Kupferasche zollfrei. Anmerkung: wie bisher. Gegenüber der gegenwärtig geltenden Fassung der Nr. 1163 sind neu aufgenommen: Nickeloxyd und Nickeloxydul.

Norwegen. *Verkehr mit feuergefährlichen Gegenständen.* Das Gesetz über den Verkehr mit feuergefährlichen Gegenständen ist durch ein neues Gesetz geändert worden. Die Drucksache — Norsk Lovtidende Nr. 23 vom 15. Juni 1914 — kann im Reichsamt des Innern (Zollbureau) eingesehen werden.

Rußland. *Zulassung der Einfuhr von Heilmitteln.* Der Medizinalrat hat eine Bestimmung getroffen, wonach das in der Liste der zugelassenen Heilmittel unter dem Namen »Courtplaster« ohne Angabe einer bestimmten Firma genannte englische Pflaster allgemein d. h. von beliebigen Firmen hergestellt, unter gewissen Bedingungen zur Einfuhr nach Rußland zugelassen ist.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 92, S. 973—976. Cöthen, den 1. August 1914. Jahrgang XXXVIII.

Josef Habermann †. Von *Prof. C. Frenzel* 973
Tagung der Deutschen Sektion der Lederindustrie-Chemiker in Frankfurt a. M. am 21. Juni 1914. — Über die Bestimmung freier Schwefelsäure im Leder; Über die Untersuchung von Sulfitcelluloseauszügen, *Prof. Dr. Paessler.* — Über Celluloseextrakte und deren Nachweis in Gerbeextrakten und Ledern; Die Kritik der Methode von van Gijn und van der Waerden zur Untersuchung von Quebracho- und Mangroveextrakten, *Dr. Moeller* . . . . 974—975
Internationaler Kongreß für Ölkultur in Ajaccio vom 7.—13. Okt. 1913. Die Raffination der Olivenöle und ihr Einfluß auf die Ölkultur, *Henri Chevalier.* — Über die Raffination der pflanzlichen Öle, besonders der Olivenöle, *Emile Bontoux* 975
Vermischte Nachrichten 975
Handelsblatt: Der Warenmarkt 976
Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Unterricht. Laboratorium. Allgemeine Analyse . . . . . 425—426
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . . 426—427
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . 428
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . . 429—430
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 431
21. Zucker. Stärke. Dextrin . . . . 431—432
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen 433
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 434
28. Farbstoffe und Körperfarben 435
31. Metalle 436

Josef Habermann †.

31. Oktober 1841 — 20. Mai 1914.

Von **C. Frenzel.**

Hofrat Professor Dr. JOSEF HABERMANN entstammt einer kleinen mährischen Landstadt — Neutitschein im sogenannten Kuhländchen —. Dieser seiner Heimat bewahrte er Zeit seines Lebens eine rührende Anhänglichkeit; alljährlich suchte er in der nächsten Umgebung seiner Geburtsstadt Erholung und neue Kräfte zur Betätigung seines Schaffensdranges.

Diese Liebe, dieses treue Festhalten mit allen Kräften — bis zur Härte — an allem, was er als wahr und gut und schön erkannt hatte, kennzeichnet das Wesen HABERMANNS als Mensch und Forscher; diesem Grundzug entsprang der harmonische Eindruck, den er ausübte, die Ruhe und Sicherheit seines Redens und Gebahrens. Und damit erfüllte er voll und ganz eine der höchsten Forderungen, die man an einen Hochschullehrer stellen kann, durch die Persönlichkeit auf seine Schüler zu wirken. Er war ein ganzer Mann von gutem Schrot und Korn, fest und treu, hilfsbereit und in allen Lebenslagen unbedingt verläßlich.

HABERMANNS Vater — ein kleiner Handwerker — konnte nicht viel mehr aufbringen als den guten Willen, seinem Sohn eine höhere Lebenssphäre zu erschließen. Er ließ ihn nach Absolvierung der Volks- und Unter-Realschule der Heimatstadt die Ober-Realschule in Troppau besuchen, wo zu dieser Zeit ein vortrefflicher Lehrer, der Apotheker ADOLF HANKE, Unterricht in den Naturwissenschaften erteilte. Er war es, der des Jünglings Veranlagung richtig erkannte, seine Neigung für Chemie förderte und sich damit die aufrichtige Verehrung, die ihm HABERMANN Zeit seines Lebens gezollt hat, wohl verdiente. In einer besonders glücklichen Zeit, einer Zeit der Blüte, bezog er die Wiener Technische Hochschule; er traf ausgezeichnete Lehrer und Forscher und wuchs unter Altersgenossen auf, deren Namen einen vorzüglichen Klang haben — BENEDIKT, v. SOMMARUGA, WEIDEL u. a.

Unmittelbar nach Abschluß seiner Studien wurde er Privatassistent bei SCHRÖTTER, und als dieser die Hochschule 1869 verließ, bei dessen Nachfolger HLASIWETZ zuerst Präparator und dann Adjunkt. Damit begann für HABERMANN unter der Ägide des unvergeßlichen, groß angelegten Forschers die wichtigste Zeit seiner Entwicklung und die Zeit intensivsten wissenschaftlichen Arbeitens. Kurz nach HLASIWETZS Tode (1875) wurde HABERMANN an die Technische Hochschule nach Brünn berufen, wo er bis zur Altersgrenze (November 1911) als Lehrer tätig blieb.

Als Forscher war HABERMANN durch starke Schaffenslust gekennzeichnet. Niemals wurde er durch begegnende Schwierigkeiten niedergedrückt, sondern stets zu neuen Anstrengungen angespornt. Dabei unterstützte ihn sein glückliches Naturell, das bei aufreibender Tätigkeit und selbst bei drückenden Sorgen stets dem Frohsinn, der zwar ernsten und würdigen, aber immer optimistischen Lebensauffassung zuneigte. Als hervorstechender Zug gesellte sich dazu seine peinliche Gewissenhaftigkeit. Er übte sie bei den eigenen Arbeiten und verlangte sie von anderen. So drang er nicht nur als Lehrer bei den Übungen darauf, daß jede, auch die kleinste Aufgabe mit aller Sorgfalt gelöst werde — ließ sich jemand bei der geringsten Unehrlichkeit ertappen, so war er für immer abgetan — auch jedem Forschen, das sich nicht auf reellster Basis aufbaute, war er Zeit seines Lebens abgeneigt. — Sein Sinn war vorwiegend auf die experimentelle Seite der Forschung gerichtet, und er pflegte dem oft durch die Worte Ausdruck zu geben: »Wenn einmal die Chemie soweit ist, daß das Experiment gegenüber der rechnerischen Behandlung der Probleme in den Hintergrund tritt, dann möchte ich nicht mehr Forscher sein.« Diese Vorliebe für das Experiment äußert sich in zahlreichen Publikationen, die wertvolle Verbesserungen und Neukonstruktionen von Apparaten betreffen, von denen viele in der Laboratoriumspraxis dauernd Aufnahme gefunden haben; sie kam besonders zum Ausdruck in der reichen Ausstattung seiner Vorlesungen mit bekannten und selbst ersonnenen Versuchen; nimmer wurde er müde der Veranschaulichung des Gesagten seine Aufmerksamkeit und alle Mühe zuzuwenden.

HABERMANN hat sich hauptsächlich auf dem Gebiete der organischen Chemie betätigt. Insbesondere zwei Kapitel waren es, denen er seine Aufmerksamkeit zuwandte, die Zuckerarten und die Konstitution der Eiweißstoffe. Teils in Gemeinschaft mit HLASIWETZ, teils allein und mit seinen Schülern hat er auf diesen Gebieten Grundlegendes geleistet — sowohl was die Richtlinien der Forschung als auch die Forschungsmethoden anlangt. Seine Neigung, entlegene Gebiete aufzusuchen, dokumentierte sich darin, daß er sich mit bestem Erfolge mit einem zu jener Zeit äußerst spärlich gepflegten Gegenstande befaßte, mit der Elektrolyse organischer Substanzen. Nur Unzulänglichkeit der Mittel und die außerordentliche Mühe, die das Arbeiten mit Primärelementen auferlegte, veranlaßte ihn, es bei einigen vielversprechenden Anfängen bewenden zu lassen.

Eine große Reihe von anderen Arbeiten liegen auf Gebieten, mit welchen ihn verschiedene Veranlassungen, vornehmlich seine langjährige Tätigkeit als Gerichtschemiker in Berührung gebracht hatten. Untersuchungen über den Nachweis von Arsen, Phosphor und Kohlenoxyd wechseln mit solchen über die Ermittlung von Schriftfälschungen, über den Nachweis von Schriftzeichen auf verkohltem Papier usw. und die häufig verlangte Prüfung auf Alkaloidvergiftungen führte ihn zu einem Thema, auf dem er wieder Grundlegendes leistete, die Beschaffenheit und Analyse des Tabakrauches.

Zu der angestrengten Tätigkeit als Lehrer und Forscher gesellte sich die nicht minder erfolgreiche Teilnahme am öffentlichen Leben, die ihn vorübergehend auch in das politische Getriebe zog. Hier allerdings vermochte er sich nicht zu einer führenden Stellung durchzusetzen — und das war durchaus natürlich. Unmöglich konnte sich in diesem Milieu eine Natur heimisch fühlen, die nie früher Ruhe fand, bis sie das auch gesagt hatte, was sie dachte, die nur ein entweder — oder, aber keinen Kompromiß kannte.

Ein umso erfreulicheres Bild bietet seine reiche und erfolgreiche Tätigkeit in öffentlichen Körperschaften, in welchen ihm Gelegenheit gegeben war, seine Sachkenntnis und seine organisatorischen Fähigkeiten zu verwerten. Auch hier hinterläßt er aufrichtige Trauer und ein ehrendes Gedenken, wie bei seinen zahlreichen, dankbaren Schülern, seinen Kollegen und Freunden.

Tagung der Deutschen Sektion der Leder-Industrie-Chemiker in Frankfurt a. M. am 21. Juni 1914.

Vors.: Prof. Becker, Frankfurt a. M.

Bei der Vorstandswahl werden mit großer Mehrheit Prof. Dr. Becker, Prof. Dr. Paessler und Prof. Dr. Philip wiedergewählt.

Über die Bestimmung freier Schwefelsäure im Leder.

Prof. Dr. Paessler, Freiberg i. S.

Die Bestimmung der freien Schwefelsäure im Leder ist von außerordentlicher Wichtigkeit, da die Schwefelsäure zerstörend auf das Leder einwirkt. Insbesondere haben die Heeresverwaltungen, bei denen das Leder jahrelang lagern muß, ein Interesse an einer einwandfreien Bestimmungsmethode. Die bisherigen Methoden von Procter und Searle, Balland und Maljean, die verschiedentlich verbessert wurden, werden dem heutigen Stande der Lederfabrikation nicht mehr gerecht. Bei der Verwendung von schwefelhaltigen Farben, sulfitierten Extrakten, Neradol usw. wird analytisch ein Gehalt an freier Schwefelsäure festgestellt, der tatsächlich nicht vorhanden ist; außerdem haftet allen diesen Verfahren der grundsätzliche Fehler an, daß bei ihnen die Sulfat-Ionen, nicht aber die Wasserstoff-Ionen bestimmt werden. Vortr. hat ein Verfahren ausgearbeitet, das durch Dialyse des Leders zum Ziel führt, davon ausgehend, daß die Aufnahme von Schwefelsäure durch Hautblößen als ein reiner Adsorptionsvorgang aufzufassen ist. In einem durch Pergamentpapier abgeschlossenen Gefäß wird Leder mit destilliertem Wasser dialysiert; mit Hilfe von Methylorange wird festgestellt, ob freie Mineralsäure zugegen ist. Bei negativem Ausfall der Reaktion ist die Frage als erledigt anzusehen; bei positivem wird mit Barytwasser die freie Säure titriert, der Niederschlag mit Salzsäure aufgenommen und Bariumsulfat gewichtsanalytisch festgestellt. Mit Hilfe einer Formel wird auf Grund der gefundenen Werte der Gehalt an freier Schwefelsäure berechnet. Die ursprünglich beabsichtigte Bestimmung der Schwefelsäure mit Kaliumjodid-Kaliumjodatlösung mußte aufgegeben werden, da sich herausgestellt hat, daß Jod in nicht unerheblicher Menge auch von den mitausgelaugten Gerbstoffen absorbiert wird.

In der *Diskussion* glaubt Dr. Moeller, daß unter bestimmten Bedingungen die Berechnungsformel nicht zutreffen dürfte. Dr. Jablonski und Prof. Philip weisen darauf hin, daß bei Anwesenheit von Natriumsulfat und Oxalsäure bezw. Magnesiumsulfat und Salzsäure aus dem Untersuchungsgang nach Prof. Dr. Paessler ein Gehalt an freier Schwefelsäure gefunden werden muß, der nicht zugegen ist. Dr. Schmitz bittet, als Lederfabrikant, die Industrie nicht mit unsicheren Methoden zu beunruhigen. Die Herstellung bestimmter Ledersorten erfordert eine Behandlung mit Schwefelsäure, die selbstverständlich wieder herausgebracht wird. Ein analytisch gefundener Gehalt an Schwefelsäure, der den Tatsachen nicht zu entsprechen brauche, veranlaßt aber die Militärbehörde, derartige Leder zu beanstanden. Dr. Auerbach befürchtet, daß auch weitere Methoden, die vielleicht dem heutigen Fabrikationsverfahren gerecht werden, unter veränderten Bedingungen wieder zu Fehlresultaten führen würden; ausgehend von der Tatsache, daß es Leder gibt, die trotz freien Schwefelsäuregehaltes sich als haltbar und brauchbar erwiesen haben, hält er es für richtiger, nach Methoden zu suchen, die die Widerstandsfähigkeit von fertigem Leder feststellen unter bestimmten Bedingungen, die den natürlichen Verhältnissen entsprechen. In der weiteren Diskussion findet dieser Gedanke Unterstützung. Dr. Jablonski bittet besonders, die Schwefelsäure aus der Lederindustrie auszuschalten, da dem geringen Preisvorteil der erhebliche Nachteil möglicher Schädigungen entgegensteht.

Über die Untersuchung von Sulfitcelluloseauszügen.

Prof. Paessler, Freiberg i. S.

Nach den Vorschriften des Internationalen Vereins der Lederindustrie-Chemiker sollen die zu untersuchenden Lösungen so eingestellt werden, daß sie nicht weniger als 3,5 und nicht mehr als 4,5 g Gerbstoffe im Liter enthalten. Bei der Untersuchung von Celluloseauszügen hat sich gezeigt, daß Lösungen, deren Gehalt den Vorschriften entspricht, je nach der angewandten Menge Resultate ergaben, die bis zu 10% abweichen können. Kontrollversuche, die mit pflanzlichen Gerbextrakten ausgeführt wurden, zeigten, daß diese sich nicht so anormal verhielten. Auch diese Beobachtungen zeigen, daß bei Celluloseauszügen Extrakte vorliegen, die ganz andere Eigenschaften zeigen, als die pflanzlichen Gerbstoffe. Auf Grund der gefundenen Resultate ist zu erwägen, ob Celluloseextrakte überhaupt nach den internationalen Vorschriften untersucht werden können.

Dr. Abraham bestätigt in der Diskussion auf Grund seiner eigenen Erfahrungen, daß, je nach der angewandten Menge bei der Untersuchung der erwähnten Extrakte, außerordentlich verschiedene Zahlen gefunden werden. Er schlägt vor, die zu untersuchende Menge so zu bemessen, daß die Nichtgerbstoffe farblos sind. Dr. Auerbach führt aus, daß der Handel, wie auch die Gerbereien ein Interesse daran haben, Resultate zu erhalten, die übereinstimmen, und regt aus diesem Grunde an, sich bei der Untersuchung von Celluloseextrakten auf eine bestimmte Menge zu einigen, die den Vorschriften entspricht, und um Vergleiche zu ermöglichen, diese Menge auf den Untersuchungsattesten anzugeben. In diesem Sinne wird schließlich ein Übereinkommen erzielt, durch das festgesetzt wird, daß für die Untersuchungen von Celluloseextrakten 20 g zur Anwendung kommen sollen.

Über Celluloseextrakte und deren Nachweis in Gerbextrakten und Ledern.

Dr. Moeller.

Die Ansichten über den Wert von Celluloseextrakten für die Lederindustrie stehen sich vorläufig noch scharf gegenüber. Für den Gerbextrakt-Fabrikanten ist die Klärung der Frage insofern von Bedeutung, als es sich für ihn lohnen könnte, derartige Extrakte selbst aus den abfallenden Lohen herzustellen, die heute nur zum Verfeuern geeignet sind. Die von Chemikern ausgeführten Versuche und Untersuchungen haben durchweg zu einer Verwerfung des Celluloseextraktes als Gerbmaterial geführt. Nach interessanten Untersuchungen des amerikanischen Chemikers Roy H. Wisdom wurde festgestellt, daß der Celluloseextrakt ein bei weitem niedrigeres Rendement ergab, als sonst gebräuchliche pflanzliche Gerbstoffe. Daraus ergibt sich, daß auch Mischextrakte zu einem ungünstigen Ergebnis führen müssen. Immerhin ist nicht zu leugnen, daß Anteile des Celluloseextraktes von der Haut absorbiert werden; es entsteht nur die Frage, ob es sich dabei um eine Lederbildung handelt. Zur Klärung dieser Frage wurde versucht, diejenigen Anteile, die von der Haut absorbiert werden, zu isolieren, zwecks Studiums ihrer Eigenschaften. Alle Celluloseextrakte geben die Procter-Hirstsche Reaktion mit Anilin und Salzsäure, und zwar wird diese Reaktion bedingt durch diejenigen Anteile, die von der Haut absorbiert werden. Es wurde festgestellt, daß dies auch diejenigen Anteile der Extrakte sind, die durch Alkohol gefällt werden können. Die gefällten Anteile wurden einer Reinigung unterzogen, und auf ihr Verhalten untersucht. Sie gaben die Procter-Hirstsche Reaktion sehr stark und bestanden ungefähr zur Hälfte aus von der Haut absorbierbaren, und zur anderen Hälfte aus nicht absorbierbaren Anteilen. Hautblöße wurde mit den alkoholunlöslichen Anteilen behandelt. Das Endprodukt zeigte jedoch Eigenschaften, die den Namen Leder nicht rechtfertigen, so daß sie also als gerbend im chemischen Sinne nicht angesprochen werden können. Die Procter-Hirstsche Reaktion hat sich für Feststellung von Sulfitcellulosen nach Befunden verschiedener Chemiker nicht als genügend zuverlässig bewährt. Man kann bei derartigen Untersuchungen mit Vorteil von der Beobachtung Gebrauch machen, daß Sulfitcellulose im Gegensatz zu allen anderen pflanzlichen Gerbstoffen sehr große Mengen von alkoholunlöslichen Anteilen enthält, bei denen dann die Procter-Hirstsche Reaktion verschärft wird und zu unzweideutigen Resultaten führt. Der Nachweis von Celluloseextrakt in Leder gestaltet sich etwas schwieriger, je nachdem in welchem Stadium der Gerbung der Extrakt zur Anwendung gelangt ist. Ist er nach erfolgter Gerbung auf das Leder aufgetragen, oder in dieses hineingepreßt, so gelingt es ohne Schwierigkeit, ihn mit Wasser zu extrahieren und in wässrigen Auszügen festzustellen. Hat jedoch der Extrakt am Gerbprozeß selbst teilgenommen, so werden die Ligninsubstanzen von der Haut außerordentlich festgehalten, und man muß einen alkalischen Auszug herstellen, um den Extrakt nachweisen zu können. Auf diese Weise ist es auch möglich zu ermitteln, zu welchem Zwecke der Extrakt verwandt worden ist. Es ist nicht zu leugnen, daß unter gewissen Voraussetzungen Lederfabrikanten Celluloseextrakte mit Erfolg anwenden können; dennoch muß unbedingt nach der Richtung hin Klarheit geschaffen werden, daß derartige Produkte als Gerbextrakte nicht angesprochen werden können.

In der *Diskussion* wurde von verschiedenen Seiten die Unzuverlässigkeit der Procter-Hirstschen Reaktion bestätigt. Schulte und Philippi traten für ihre Celluloseextrakte ein und behaupteten, daß die in erheblichen Maßstabe zunehmende Verwendung der Extrakte ein besseres Kennzeichen für die Brauchbarkeit seien, als die Befunde der Chemiker. Man muß nur die Extrakte richtig verwenden. Professor Paessler weist darauf hin, daß der Einwand des richtigen Verwendens stets gemacht würde, daß man aber nicht in Erfahrung bringen könne, wie diese richtige Verwendung auszuführen sei. Von anderer Seite wurde auch betont, daß es große Lederfabriken gebe, die von der Verwendung von Celluloseextrakten wieder abgekommen seien. Appelius gibt ein Verfahren zum Nachweis von Cellulose-Extrakten bekannt, das durch Fällung aus wässriger Lösung durch Cinchonin nach vorherigem Kochen mit Salzsäure besteht. Es gelingt nach dieser Methode in einem Extraktgemisch bis zu 2% Celluloseextrakt nachzuweisen. Neradol, der von der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik hergestellte künstliche Gerbstoff verhält sich ähnlich wie Sufitcellulose; der Nieder-

schlag zeigt jedoch ein anderes Aussehen und gibt mit *p*-Diazonitroanilin und Natronlauge eine blutrote Färbung. Dr. Moeller erwähnt nebenbei, daß ihm Klagen über Neradol bekannt geworden seien, denen zufolge bei Neradolgerbung die zum Nähen der Sohlen verwendeten Fäden zerfressen sein sollen.

Die Kritik der Methode von van Gijn und van der Waerden zur Unterscheidung von Quebracho- und Mangroveextrakten.

Dr. Moeller.

van Gijn und van der Waerden beschreiben eine Methode[1]) zur Unterscheidung von Quebracho- und Mangroveextrakten, die darauf beruht, daß Mangroverinde reich an Methylpentosanen ist, während Quebrachoholz nur gewöhnliche Pentosane enthält. Bei der Destillation mit Salzsäure geben erstere Methylfurfurol, durch dessen Nachweis die Anwesenheit von Mangrove festgestellt werden kann. Vortr. hat dieses Verfahren als nicht einwandfrei befunden, da bei der Fabrikation und Behandlung von Extrakten Bedingungen geschaffen werden, die die Methylpentosane bezw. das Methylfurfurol zerstören, oder den Gehalt so erniedrigen, daß die Resultate irreführend sein können. Dazu kommt, daß als Mangroverinde heute Produkte in den Handel kommen, die botanisch mit der eigentlichen Mangrove nicht identisch und auch in chemischer Beziehung als verschiedenartig aufzufassen sind. Aus allen diesen Gründen muß die Zuverlässigkeit der Methode von van Gijn und van der Waerden bezweifelt werden.

Internationaler Kongreß für Ölkultur in Ajaccio vom 7. bis 13. Oktober 1913.

Vorsitzender: Felix Chalamel.

Die Raffination der Olivenöle und ihr Einfluß auf die Ölkultur.

Henri Chevalier.

Vortr. behandelt die Frage der Raffination sowohl vom Gesichtspunkt der Produktion als auch des Verbrauchs unter Ausschluß der technischen Seite. Er bespricht die erhobenen Einwürfe und kommt zu dem Schluß, daß die Raffination einen großen Fortschritt bedeutet, welcher vor allem den Ölbauern zugute kommt, indem der Verkauf unfertiger Produkte erleichtert wird. Er tritt deshalb dafür ein, der Raffinerieindustrie jede Freiheit zu lassen, unter Vorbehalt einer strengen Kontrolle, welche jeden Betrug sowohl auf kaufmännischem wie auf fiskalischem Gebiete ausschließt (Denaturierung für die Industrie bestimmter ausländischer Öle bei der Einfuhr nach Frankreich).

Über die Raffination der pflanzlichen Öle, besonders der Olivenöle.

Emile Bontoux.

Das Olivenöl ist das feinste, aber auch das empfindlichste Öl; es gibt nicht nur verschiedene Abarten von Oliven, von denen jede ein Öl von bestimmten Eigenschaften liefert, sondern dieselbe Abart liefert auf verschiedenen Böden bei verschieden starker Einwirkung der Sonne stark abweichende Öle. Hierzu kommt noch der Einfluß von Trockenheit, Würmern oder der Erde bei abgefallenen Früchten. Die Zubereitung des Öles geschieht vielfach in einer Art von Hausindustrie; der hierzu dienende Raum ist dunkel und feucht, oft unsauber, die Gerätschaften veraltet und von zweifelhafter Beschaffenheit, die Methode ungeeignet. Von den etwa 800000 t Olivenöl, die alljährlich in den gesamten Mittelmeerländern gewonnen werden, ist kaum der vierte Teil von einwandfreier Beschaffenheit. Zum Raffinieren der Pflanzenöle dienen Säuren, Alkalien und andere chemische Stoffe, ferner physikalische Prozesse wie Filtration, Absorption durch poröse Stoffe, Waschen mit Wasser und mit Dampf. Als verunreinigende Substanzen kommen in Betracht flüchtige und nichtflüchtige Fettsäuren und andere organische Säuren, Farbstoffe, riechende Stoffe (Aldehyde, Ketone, Äther, Alkohole, Phenole usw.), verschiedene Extraktivstoffe, wie Phytosterin, Lecithine, Gerbstoffe, Gummen, Albumine, Globuline, Wachse, Harze usw., endlich Zersetzungsprodukte der organischen Stoffe, wie Aminosäuren, Amine, Indol usw. Wegen der Verschiedenheit der Verunreinigungen kann nur eine Kombination mehrerer Reinigungsverfahren zum Ziele führen. Die Neutralisation mit alkalischen Stoffen und darauffolgende Behandlung mit Wasserdampf erwies sich in der neueren verbesserten Form als sehr wirksam und unschädlich. Von den in Betracht kommenden alkalischen Stoffen haben Kalk und Ammoniak den Vorteil, daß eine Verseifung des unverseiften Öles vermieden wird, wozu beim Kalk noch der billige Preis kommt; dagegen sind die dabei erhaltenen Kalk- bezw. Ammoniakseifen nur schwer von dem Öl zu trennen und lassen sich nicht unmittelbar verwerten. Bei Anwendung von Soda findet gleichfalls keine weitere Verseifung statt, aber es bilden sich Emulsionen, weshalb das Verfahren für sehr saure Öle nicht brauchbar ist. Das Bleichen der Öle geschieht mittels Bleicherden oder poröser Kohle unter darauffolgender Filtration. Um die Öle endlich von unangenehm riechenden Stoffen zu befreien, werden sie der Destillation mit Wasserdampf unterworfen. Diese Operation wird je nach der Art des Öles in verschiedener Weise ausgeführt; erst in den letzten Jahren ist es gelungen, auch die minderwertigen Olivenöle soweit zu raffinieren, daß sie normalen Olivenölen vollkommen gleichwertig sind. Der Geschmack der raffinierten Produkte ist, wenn nicht ganz verdorbene Öle als Ausgangsprodukt gedient haben, nicht zu beanstanden; in der Farbe herrscht auch bei den frischen Olivenölen eine große Mannigfaltigkeit; die Viscosität erfährt, wie die Versuche des Vortr. zeigen, keine wesentliche Veränderung. Die Befürchtung, daß die raffinierten Öle infolge der Behandlung mit Chemikalien gesundheitlich nicht einwandfrei seien, ist schon deshalb unberechtigt, weil die verwendeten Chemikalien bei der Raffination wieder vollständig aus den Ölen entfernt werden. Eine geringere Haltbarkeit der raffinierten Produkte läßt sich nur in den Fällen feststellen, wenn die Raffination unvollständig war. Das spez. Gewicht wird durch die Raffination etwas erhöht, ebenso der Brechungsindex; die Verseifungszahl und die Jodzahl werden naturgemäß vermindert, die Einwirkung nitroser Gase zeigt bei den raffinierten Ölen gewisse Abweichungen. Im ganzen kann man jedoch sagen, daß die chemische Konstitution der Öle durch den Raffinationsvorgang nicht verändert wird.

Nachstehende *Resolutionen* wurden vom Kongreß einstimmig angenommen: 1. »Da das Interesse sowohl des Ölbauern wie des Konsumenten es erheischt, daß man durch Analyse ein raffiniertes Öl leicht von einem natürlichen Olivenöl unterscheiden kann, so tritt der Internationale Kongreß für Ölkultur in Ajaccio dafür ein, daß die Regierungen eine Kommission von Untersuchungschemikern und Hygienikern ernennen, um erstens die Veränderungen zu studieren, die die Raffinationsmethode bei den Ölen in physikalischer, chemischer und ernährungsphysiologischer Hinsicht hervorrufen kann, zweitens zu untersuchen, ob die physikalischen und chemischen Behandlungsweisen, denen das Öl unterworfen wird, keine Spuren hinterläßt und keine schädlichen Folgen für die öffentliche Gesundheit hat, drittens eine Analysenmethode zu suchen, welche das raffinierte reine und vermischte Öl leicht zu unterscheiden gestattet.« 2. »Da das Aufkommen der Raffinerieindustrie für Olivenöle unter den erzeugenden Nationen dazu beitragen kann, die Handelsberichte zu beeinflussen, welche die gegenwärtig in Geltung befindliche fiskalische Gesetzgebung über ihren Handel und deren Rückwirkung auf die Produktion des Ölbaues der einzelnen Nationen hervorgerufen haben, so lädt der Kongreß die Regierungen der beteiligten Länder ein, die Umwälzungen, welche diese Industrie in den internationalen Beziehungen hervorrufen kann, sowie deren Rückwirkung auf die Produktion der einzelnen Länder zu studieren.«

Arnal: *Die Krankheiten des Ölbaums und die Mittel zu ihrer Verhinderung oder Bekämpfung.* — Bovis: *Die Eigenschaften der im Handel untersuchten Olivenöle und die möglichen Verbesserungen bei der Herstellung des Olivenöls.* — Mingioli: *Die neuen Extraktionsmethoden für Olivenöl.*

[1]) Vergl. Collegium 1914, Nr. 523, S. 639.

Vermischte Nachrichten.

Geh. Ober-Med.-Rat Dr. Rudolf Abel[1]) hat den Ruf als Nachfolger von Geh. Hofrat Prof. Dr. Gärtner als Direktor des Hygienischen Instituts der Universität Jena angenommen.

Dr. J. V. Dubsky erhielt die venia legendi für Chemie an der Universität Zürich auf Grund der Habilitationsschrift: »Die Affinitätsabsättigung der Haupt- und Nebenvalenzen in den Verbindungen höherer Ordnung«.

Aus Anlaß der Sonderausstellung „Der Student"[2]) auf der internationalen Ausstellung für Buchgewerbe und Graphik in Leipzig fand am 25. und 26. Juli ein internationales akademisches Fechtturnier für Florett und leichten Säbel statt.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 945. [2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 223.

Die Angliederung einer Drogistenfachschule an die städtische Handels- und Gewerbeschule in Meißen hat der dortige Stadtrat beschlossen.

Eine Schule für künstlerische Photographie eröffnet am 1. Oktober d. J. Heinrich Kühn in Innsbruck.

Eine akademische Lesehalle richtet die Stadt Halle a. S. in dem Roten Turme auf städtische Kosten ein.

In der militärischen Wasserstoffgasanstalt in Fort Marienborn bei Mainz erfolgte am 1. Juli bei der Reinigung der Apparate und Maschinen im Entwickelungsraum eine Explosion, bei der 2 Mann getötet und 2 leicht verletzt wurden. Sie war Tags vorher im Betriebe, um eine Ballonfüllung herzustellen.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (London, 25. Juli.) *Pfefferminzöl.* Der Markt ist still. Amerikanisches H. G. H., Loko, kostet 21 s. bis 21 s. 6 d. und Ankunft, August-September-Verschiffung 15 s. Wayne County-tin-oil verkauft zu 15 s., doch ist der Preis jetzt 14 s., neue Ernte kostet 10 s. Japanisches, Loko mit Verkäufern zu 3 s. 11 d. für Kobayashi. Ankunft: Geschäfte in September-Oktober-Verschiffung zu 3 s. 7½ d. cif. — *Sternanisöl.* Der Markt ist still und matter in Loko mit Verkäufern in »Red ship«-Sorte zu 5 s. 2 d. bis 5 s. 1 d. Ankunft: Juli-August-Verschiffung verkauft zu 4 s. 6½ d. cif. mit Verkäufern. — *Cassiaöl.* Der Markt ist still und matter. Loko, 80/85 %, verkauft zu 3 s. 1 d. und 70/75 % 2 s. 9 d. Ankunft: August-September-Verschiffung 80/85 % 2 s. 9½ d. cif. mit Verkäufern. — *Citronellöl.* Der Markt ist fester. Drums in Loko 1 s. 7 d. Ankunft, nahe Lieferung verkauft zu 1 s. 5⅞ d. und entfernte Lieferung zu 1 s. 4 9/16 d. — *Citronenöl.* Loko wertet 3—3¼ d. — In *Menthol* ist der Markt weiter sehr still. Loko, Kobayashi nominell mit Verkäufern zu 10 s. 3 d. Ankunft: Juni-Verschiffung Kobayashi und Suzuki mit Verkäufern zu 10 s. 2 d. und August-September 9 s. 10½ d. cif. — *Nelkenöl* 3 s. 9 d. bis 4 s.

Aluminium. (London, 30. Juli.) 80—82 £.

Antimon. (London, 30. Juli.) Regulus, englische Marken 27 £ 10 s. bis 28 £ 10 s., China-Japan-Marken 22 £ bis 24 £ 10 s.

Benzoesäure und benzoesaures Natron. (Berlin, 26. Juli.) Der erstere Artikel weist Überproduktion auf, und da er noch ein Freihandelsprodukt ist, wird seine Wertlage auch durch eine scharfe Konkurrenz beeinflußt. Infolgedessen wird er heute sehr niedrig, zu etwa 200 M für 100 kg, gehandelt; er dürfte aber mit diesem Preise so ziemlich an der untersten Grenze angelangt sein. Noch größer ist seit einiger Zeit das Angebot in *benzoesaurem Natron* geworden. Wenn auch bei dem Artikel die Sorte eine große Rolle spielt, so sind doch die Preise heute im allgemeinen sehr gedrückt, mit einer weiteren Herabsetzung scheint aber auch hierin kaum gerechnet werden zu können.

Blei. (London, 30. Juli.) Schluß der Abendbörse: Spanisches 18¾ £, englisches 19¼ £.

Campher. (London, 25. Juli.) Der Markt für Roh-Chinaware ist fest mit Absatz in Loko zu 160—165 s. Gereinigter. Japanischer, loko, ist unverändert zu 1 s. 8½ d. für ¼ oz-Tabletten, 1 s. 8 d. für 1 oz und 1 s. 7½ d. für 2½ lbs.-slabs.

Chinarinde. (London, 25. Juli.) *Chinin.* Der Markt ist fest bei gutem Geschäft. Loko in besten deutschen Sorten in zweiter Hand 1 s. ½ d. bis 1 s. ¾ d.

Eisen. (Glasgow, 30. Juli.) Schluß der Abendbörse: Träge. Für Kasse 50 s. 10½ d.

Erdöl. (Baku, 24. Juli.) Die Durchschnittspreise für Erdöl und Erdölprodukte in Baku im Juni 1914 betrugen: *Erdöl, leicht,* Sofort-Lieferung Schwarze Stadt fob. Schooner 45,142 Kop., ab Fabrik 45,017 Kop., auf Grube Bibi Eibat 44,767 Kop., Balachany 44,642 Kop.; *Erdöl, schwer,* Sofort-Lieferung Schwarze Stadt fob. Schooner 41,319 Kop., ab Fabrik 41,194 Kop., auf Grube Bibi Eibat 40,944 Kop., Balachany 40,819 Kop.; *Masut* (Astatki) Sofort-Lieferung ab Fabrik in Ambaren und fob. Schooner 42,952 Kop.; *Kerosin,* fob. Schooner 58,285 Kop., in Waggons-Zisterne 58,785 Kop. für 1 Pud.

— Die Vaterländische Steinölindustrie A.-G. in Budapest schließt ihr Geschäftsjahr 1913 mit einem Verlust von 37495 K gegen 70434 K Reingewinn im Jahre 1912. Das Aktienkapital beträgt 900000 K.

Farbstoffe. (London, 25. Juli.) *Curcuma.* Das Lokogeschäft ist außerordentlich still. Bengal, Ankunft, Juli-August-Verschiffung verkauft zu 12 s. 1½ d. cif. Cochin split bulbs verkauft zu 12 s. 6 d. und August-September-Dampfer 11 s. cif. Madras, schöne bis gute Finger 14 s. 6 d. bis 18 s. 6 d.

Fette und Öle. (London, 25. Juli.) *Baumwollsamenöl.* London, loko, in Pipen 28 £ 15 s., gerein., loko 28—33 £ je nach Packung und Menge. Hull, gerein., loko 26 £ 7 s. 6 d., August 26 £ 12 s. 6 d., Nov.-April 26 £ 17 s. 6 d. Rohes, ägyptisches, loko 26 £ 5 s., Dezember-April 26 £ 10 s., Bombay, loko 25 £, September-Dezember 24 £ 15 s. — *Cocosnußöl.* Ceylon-Öl ist weiter sehr fest im Osten bei beträchtlichen Preisen, doch ist der Markt sehr leblos. Ceylon, loko 39 £, Juli-August 36 £ 10 s. cif., August-September 36 £ 10 s. cif., Cochin, loko 50 £, August-Oktober 42 £ cif. — *Leinöl.* Der Markt ist sehr fest in Übereinstimmung mit höheren Preisen aus Kanada und Nordamerika, bei gutem Geschäft. Die Preise lauteten: London, loko, in Pipen 25 £ 12 s. 6 d., im Faß 26 £, Juli verkauft 25 £ 15 s. bis 25 £ 17 s. 6 d., Schlußpreis 26 £, August 26 £ 5 s., September-Dezember 27 £ 2 s. 6 d. bezahlt. Schlußpreis 27 £., Januar-April 27 £ 17 s. 6 d., Hull loko 25 £ 2 s. 6 d., August 25 £ 7 s. 6 d. bezahlt, September-Dezember 26 £ mit Verkäufern für Januar-April 26 £ 12 s. 6 d. — In *Palmöl* ist der Liverpooler Markt fest mit guter Nachfrage. Umsatz einschließlich Saltpond nahe Lieferung 26 £ 10 s., Benin, August-September 27 £ 7 s. 6 d., Soft oils September-Oktober 28 £ 12 s. 6 d. — *Olivenöl,* spanisches, 50 £, Kreta 48 £. — *Rüböl.* Der Markt ist fester. Gewöhnliches, braunes, in Loko 30 £, englisches, gereinigtes, loko, in Casks 32 £ 5 s. — *Sojabohnenöl.* Der Markt ist fester. Ostasiatisches, in Cases, schwimmend 24 £ 17 s. 6 d. cif., Juni-Juli 25 £ cif., Juli-August 25 £ cif., August-September 25 £ 5 s. cif., November-Dezember 25 £ 2 s. 6 d. cif. Antwerpen.

Gerbstoffe. (London, 25. Juli.) *Galläpfel.* In China ist der Markt unverändert. Ankunft: nominelle Preise zu 55 s. cif. — *Gambir.* Loko ist fest zu 21 s. 6 d. bei kleinem Angebot und kleinen Zufuhren. Ankunftpreise sind matter. Geschäfte fanden statt in guten Marken Juli-August- und August-September-Verschiffung zu 16 s. 6 d. cif. mit Verkäufern und gewöhnliche Marken zu 16 s. 1½ d. Würfel sind fest. Nr. 1, Ankunft, Juli-August verkauft zu 23 s. 6 d. cif.

Harze. (London, 25. Juli.) *Schellack.* Der Markt schloß flau. Loko, TN-Orange verkauft zu 63 s. bis 63 s. 6 d. für schöne, gute bis feine Marken in Orange kosten 72 s. 6 d. bis 87 s. 6 d. je nach Sorte. Loko, AC-Garnet ist still zu 65 s. für schön blond. Der Markt in Ankunft ist still. Calcutta meldet höhere Preise. AC-Garnet, Oktober-Dezember-Verschiffung, wird zu 63 s. angeboten ohne Geschäfte. Spätere Ware schließt flau, doch besser als in der Vorwoche. Gutes Geschäft fand statt. August-Lieferung 62 s. bis 63 s. 6 d., Dezember-Lieferung 65 s. bis 66 s. 6 d. bis 64 s. 6 d., März-Lieferung 67 s. bis 68 s. bis 66 s. 6 d. mit Käufern.

Ipecacuanha (Hamburg, 27. Juli) ist seit einigen Tagen wiederum abgeschwächt, und es zeigt sich selbst zu den niedrigeren Preisen wenig Kaufinteresse.

Kupfer (Berlin, 30. Juli) ist heute sehr flau. Die Preise sanken enorm. Bezahlt wurde März 113 M, Juni 113,75 M, August 113,25 M, September 112,50 bis 112 M, Dezember 112 M.

— (London, 30. Juli.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse 56 £, für 3 Monate 57¼ £, Elektrolyt 59½—60 £, best selected 62—63 £.

Quillayarinde. (Hamburg, 27. Juli.) Die Marktlage für ganze Rinde ist fest aber im großen und ganzen ruhiger. Man ist, wie es scheint, noch genügend mit ganzer Rinde versehen und nimmt einstweilen eine abwartende Haltung ein. Geschnittene Ware bleibt fest im Preise, mit Angeboten je nach Lieferung von 80—82,50 M für 100 kg.

Spiritus. Die August Gottschlig Spiritualien- und Rumfabrik A.-G. in Budapest erzielte im Jahre 1913 bei einem Aktienkapital von 800000 K einen Reingewinn von 24531 K (83488 K im Jahre 1912). Die A.-G. zahlt dieses Jahr keine Dividende.

Teerprodukte. (London, 25. Juli.) *Benzole.* London, 50-%ig., sofort 10 d., Nord 9½ d., 90-%ig., sofort 10—10½ d., Nord 8¾—9 d. — *Carbolsäure* in Krystallen, 39/40° 3½ d. für 1 lb., 35° 3¼ d., roh, 60°, Ostküste, sofort 1 s. 1 d. bis 1 s. 1½ d., Westküste, sofort 1 s. 1 d. bis 1 s. 1½ d.

Terpentinöl. (London, 25. Juli.) *Amerikanisches.* Der Markt schloß still, aber fest. Loko 33 s., August 33 s. 10½ d., September-Dezember 34 s. 6 d., Januar-April 35 s. 6 d.

Wachse. (Hamburg, 27. Juli.) *Carnaubawachs* war während der vergangenen Woche außerordentlich fest, doch hat die Aufwärtsbewegung direkt weitere Fortschritte nicht gemacht. Die fettgraue Sorte war gefragt, und es wurde von 298—300 M für 100 kg je nach Menge wiederholt bezahlt. Die Forderung für die sandgraue Sorte wurde erhöht, sie notiert heute 286—287,50 M für 100 kg netto transito. — *Japanwachs,* Markt recht schwach. Loko 89 M, schwimmende Ware 88 M für 100 kg netto transito. Auf Abladung ist etwas billiger zurechtzukommen. — *Bienenwachs,* Markt fest, besonders für nahe Sichten. Aber auch für spätere Sichten, bezw. Lieferungen besteht zu den erhöhten Preisen Interesse. — *Candelillawachs,* etwas mehr gefragt. Der heutige Preis hierfür ist 260—262,50 M für 100 kg netto transito. Das Angebot ist äußerst klein.

— (London, 25. Juli.) *Japanwachs* ist still in Loko. 47 s. 6 d. bis 48 s. für gute Tafeln. Ankunftspreise sind matter. Geschäfte in Juli-August-Verschiffung zu 40 s. 7½ d. bis 40 s. 6 d. und September-Oktober zu 40 s. 7½ d. cif.

Weinstein und Präparate. (London, 25. Juli.) *Weinstein.* 98 %, ausländ., gepulvert 98 s., 95 % 96 s. — *Weinsäure,* englische, loko 1 s. 1½ d., ausländische 1 s. 1 d.

Zement. Portland-Cement-Fabrik Karlstadt a. M. vorm. Ludwig Roth Aktiengesellschaft. Dem Betriebsleiter Ingenieur R. Röhreke zu Karlstadt a. M. ist Gesamtprokura erteilt.

— Barton Lime and Cement Company Ltd. in London S.W., Little Cadogan Place 21. Das Kapital dieser neuen Gesellschaft beträgt 2000 £.

Zink. (London, 30. Juli.) Schluß der Abendbörse: Stetig. Gewöhnliche Marken 21¾ £, Spezialmarken 22—22½ £.

Zinn. (Amsterdam, 30. Juli.) Die diesmonatliche Bancazinn-Auktion ist bis auf weiteres verschoben.

— (London, 30. Juli.) Schluß der Abendbörse: Matt. Für Kasse 132 £, für 3 Monate 135¼ £.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 93, S. 977—992. Cöthen, den 4. August 1914. Jahrgang XXXVIII.

Julius Berendes †. Von *Hermann Peters* . . . . 977—978
Die Abscheidung der Sterine aus den Fetten mittels Digitonin. Von *Dr. P. Berg* und *J. Angerhausen* . . . . 978—979
Die festen Brennstoffe in den Jahren 1912 und 1913. Von *Dr. W. Bertelsmann* . . . . 979—981
27. Jahresversammlung des Schweizerischen Vereins analytischer Chemiker in Bern vom 4. bis 6. Juni 1914. — Die Entsäuerung des Weines in analytischer, physikochemischer und hygienischer Beziehung, *Dr. W. I. Baragiola* und *Ch. Godet.* — Bestimmung von Pentosen und Methylpentosen im Wein, *Prof. F. Schaffer.* — Nachweis des Arsens, *Prof. Dr. O. Billeter.* — Die Bedeutung der Hefe als Nähr- und Heilmittel, *W. Mooser.* — Zum Nachweis des Kapoköles; Der Perforationsapparat nach Kreis, *Dr. A. A. Besson.* — Nachweis von Ziegenmilch in Kuhmilch, *J. Pritzker* . . . . 981—983
Neuer Thermostat aus Quarzglas (mit Abbild.) 983
Zuschriften an die Redaktion: Die jodometrische Bestimmung des Arsens nach Fällung als Metall, *Launcelot Andrews* — *Dr. L. Brandt.* — Ein neuer gasanalytischer Apparat, Dr.-Ing. *Georg Wempe.* — Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1913, *Prof. Dr. Th. Döring* 983—984
Vermischte Nachrichten. — Deposita 985
Literatur: *Prof. F. W. Küster* u. *A. Thiel,* Lehrbuch der allgemeinen, physikalischen und theoretischen Chemie. — *Prof. Dr. H. Erdmann,* Traité de Chimie minérale. — *Prof. R. O. Herzog,* Chemische Technologie der organischen Verbindungen. — *Dr. O. Mezger,* Über die Entwicklung der Lebensmittelkontrolle in den verschiedenen Kulturstaaten. — *Prof. Hans Th. Bucherer,* Lehrbuch der Farbenchemie. — *Dr. Georg Häberlein,* Erfinderrecht und Volkswirtschaft 986
Patentliste . . . . 987—988
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Übersicht der Marktpreise, Ende Juli 1914 . . . . 989—992

Julius Berendes †.

23. März 1837 — 6. Juli 1914.

Von **Hermann Peters.**

Prof. Dr. phil. Julius Berendes ist zu Goslar am 6. Juli nach längerer Krankheit gestorben. Während seines Lebens beschäftigte er sich nicht nur mit seinen Berufsarbeiten, sondern er war auch wissenschaftlich als Forscher auf den historischen Gebieten der Naturwissenschaften, der Pharmazie und der gesamten Heilkunst sehr tätig.

Als Berendes am 12. April d. J. sein 50jähriges Doktorjubiläum feierte und ihm von der Universität Freiburg i. B. dazu »in Anerkennung seiner ausgezeichneten Arbeiten über die Geschichte der Medizin und der Pharmazie« sein Doktordiplom erneuert wurde, erfuhr ich das erst nach der Feier. Auf meine dann nachträglich an ihn gesandten Glückwünsche antwortete er mir am 17. Mai d. J. noch in liebenswürdiger Weise. Er klagte dabei über sein Befinden: »Seit Anfang April leide ich an einer schmerzhaften (nervösen?) Magenaffektion, so daß die von meinen Kindern so festlich nett inszenierten Jubiläumstage mir sehr trübe, ja fast oft qualvoll verliefen. Vorläufig bin ich vollständig arbeitsunfähig. Sollte ich wirklich wieder hochkommen, schreibe ich Ihnen mehr. Ich habe dann nämlich vor, eine 2. Auflage meines Apothekenwesens zu bearbeiten, wozu ich Ihrer gütigen gewandten Hilfe mich versichern möchte« usw. Das war das letzte Wort, was mir Berendes schrieb. Sechs Wochen später kam zu ihm der Tod, der arge!

Das in dem Briefe genannte Buch, von dem Berendes die zweite Auflage vorbereiten wollte, erschien 1907 bei Enke in Stuttgart unter dem Titel: »Das Apothekenwesen, seine Entstehung und geschichtliche Entwicklung bis zum 20. Jahrhundert.« Der Verfasser schildert darin zunächst die Heilkunst der alten Völker im allgemeinen und macht dabei namentlich Mitteilungen über die Herkunft und Gewinnung ihres Arzneischatzes, sowie über die bei der Zubereitung der Heilmittel benutzten Methoden, Geräte, Wagen, Gewichte und dergl. Nebenher zeichnet er aber auch den Entwicklungsgang der pharmazeutischen Hilfswissenschaften und zieht dabei besonders die Chemie, Physik und Botanik ins Gebiet seiner Betrachtung. So berichtet er von den naturphilosophischen, chemischen Anschauungen der alten Griechen usw. Nach solcher Einleitung wendet sich Berendes dann im breiteren Rahmen der Geschichte des deutschen Apothekenwesens zu.

Als eine erweiterte Einleitung zu dieser Geschichte des Apothekenwesens ist eigentlich das Werk von Berendes anzusehen, das 1891 bei Tausch & Grosse, Halle a. S., unter dem Titel erschien: »Die Pharmazie bei den alten Kulturvölkern.« Über seine Arbeit an diesem Werke schrieb mir Berendes schon am 7. Juli 1883 aus Goslar: »Im Laufe der letzten drei Jahre, während deren ich nicht praktisch tätig sein konnte, habe ich mich mit der Geschichte der Pharmazie näher beschäftigt und die pragmatische Darstellung derselben begonnen. Der erste Teil, welcher die Pharmazie bei den Indern, Ägyptern, Persern, Chinesen, Juden, Griechen, Römern, Arabern umfaßt, ist fertig. Die Übernahme meines hiesigen Geschäftes nimmt meine Tätigkeit so sehr in Anspruch, daß ich fürs erste nicht daran denken kann, den zweiten Teil, die Geschichte der Pharmazie vom Beginn des Mittelalters bis jetzt in Angriff zu nehmen. Würden Sie, der Sie, wie mir scheint, das richtige Geschick dazu haben und auch das Material zu bearbeiten verstehen, nicht die Abfassung dieses zweiten Teiles übernehmen?« usw. Da ich damals literarisch anderweitig beschäftigt war, konnte ich die angebotene Arbeit nicht machen. Deswegen wurde von ihm der fertige erste Teil des Werkes 1891 unter dem obengenannten Titel veröffentlicht.

Berendes beherrschte in vorzüglicher Weise die griechische und lateinische Sprache. Aus diesem philologischen Wissen heraus entstand seine Übersetzung mit Kommentar der »Arzneimittellehre des Dioskurides«, welche 1902 bei Enke in Stuttgart erschien. Philologen beanstanden daran, daß der von Berendes benutzte Originaltext nicht genügend auf Echtheit geprüft sei. Indessen freuen wir uns trotzdem dieser Verdeutschung. Sie zeugt jedenfalls von medizinisch pharmazeutischer Sachkenntnis der darin besprochenen Dinge, während man das bei den Übersetzungen von rein philologisch gebildeten Gelehrten oft sehr vermißt. Berendes lieferte weiter Übersetzungen und Erklärungen von des Pedanios Dioskurides »Schrift über die Gifte und Gegengifte«, sowie von dessen »Schrift über die giftigen Tiere und den tollen Hund.«[1] Der Übersetzer sagt dazu: »Was nun unsere beiden Schriften betrifft, so unterliegt es keinem Zweifel, daß sie nicht von dem Anazarbaer Dioskurides verfaßt sind, also fälschlich seinen Namen tragen. . . . Beide Schriften müssen etwa gegen das Ende des 7. oder um den Anfang des 8. Jahrhunderts den fünf echten Büchern des Dioskurides zugefügt sein«. Auch die »Physica der heiligen Hildegard«, welche in den Jahren 1151—1159 die Äbtissin dieses Namens für ihr Nonnenkloster auf dem Rupertsberge bei Bingen verfaßte, hat Berendes durch Verdeutschung weiteren Kreisen zugängig gemacht. Dies Arzneibuch zeigt, daß die Verfasserin ihre medizinischen Kenntnisse teilweise den Erfahrungen und dem Wissen der deutschen Volksheilkunst entlehnt hat.

In einem Vortrage, welchen Berendes 1909 in der Berliner Gesellschaft für Geschichte der Naturwissenschaften und Medizin über »Klosterapotheken und Klostergärten« hielt, lieferte er ebenfalls viele Beiträge für die Geschichte der Medizin aus der Zeit, in welcher in Deutschland die Pflege der Heilkunst in den Händen der Geistlichkeit lag.[2] Manche Nachrichten über den Gartenbau der Arzneikräuter im 9. Jahrhundert entnahm er dabei dem »Hortulus Walafridi Strabi«, von dem Berendes auch eine Verdeutschung veröffentlicht hat. In seinen letzten Lebensjahren beschäftigte sich unser Goslarer Gelehrter mit der Übersetzung und Erklärung »Des Paulos von Aegina Abriß der gesamten Medizin in sieben Büchern«. Er legte dabei das griechische Original, das 1528 zu Venedig und 1538 zu Basel in Druck erschienen ist, zu Grunde. Da es von dieser alten medizinischen Schrift zwar schon eine englische, aber noch keine deutsche Übersetzung gab, so ist sie höchst willkommen. Der Verfasser hat sie mit vielen erläuternden Anmerkungen ausgestattet. Er veröffentlichte sie seit 1908 in kleinen Abteilungen im »Janus«. Aber noch vor seinem Tode war sie völlig fertiggestellt.[3]

Dem jugendlichen deutschen Apotheker ist Berendes besonders als pharmazeutischer Lehrmeister bekannt. In seinem zweibändigen

[1] Sonderabdr. a. d. Apoth.-Ztg. 1905.
[2] Abgedruckt i. d. Apoth.-Ztg. 1909, S. 113—116.
[3] Abdr. bei E. J. Brill, Leiden.

Werk »Der angehende Apotheker« sind die wissenschaftlichen Anfangsgründe der Apothekerkunst niedergelegt. Zur Ausbildung junger Pharmazeuten erfreute sich dieses Buch großer Beliebtheit. Es erlebte drei Auflagen. In unseren historisch-pharmazeutischen, medizinischen und naturwissenschaftlichen Zeitschriften waren in den letzten drei Jahrzehnten Beiträge aus der Feder unseres nun dahin geschiedenen Apothekers häufig zu finden. Sie alle brachten fast durchweg neues Material zum Aufbau der von ihm betriebenen Wissenschaften. So hat JULIUS BERENDES in der Stille seiner Studierstube ein arbeitsreiches Leben geführt, das der deutschen Wissenschaft zum Ruhme gereicht. Deswegen wollen wir nun auch einmal einen Augenblick den Weg beschauen, auf dem der verdienstvolle Mann während seines Erdenseins wandelte.

BERENDES erblickte am 23. März 1837 das Licht der Welt zu Paderborn. Seine Schulbildung erhielt er auf dem dortigen Gymnasium. Als er dieses mit dem Reifezeugnis verlassen hatte, erlernte er die Pharmazie zuerst bei seinem Bruder in Lahde und zum Abschluß in der Apotheke zu Belecke. Seine Wanderjahre als Apothekergehilfe führten ihn in seine Heimatstadt zurück und nach Gelsenkirchen. Einer inneren Neigung folgend, studierte er alsdann an der Universität zu Innsbruck zwei Semester Geschichte, Archäologie und Philosophie. Als er darauf in Münster i. W. als einjährig-freiwilliger Militärapotheker diente, hörte er auf der dortigen Hochschule Vorlesungen über Chemie, Physik und Botanik. Zum Abschluß seines pharmazeutischen Studiums besuchte er danach zwei Semester lang die Universität zu Bonn. Nachdem er vorher schon an der Universität zu Freiburg die philosophische Doktorwürde erlangt hatte, machte er 1864 in Bonn mit erster Note sein pharmazeutisches Staatsexamen. Ein Jahr später ward er, zuerst mit seinem Bruder gemeinsam und dann allein, Besitzer der Apotheke in Ahaus, Rgbz. Münster. 1877 übersiedelte er nach Hameln, wo er die kurz zuvor erst neu konzessionierte Apotheke kaufte. Doch nach etwa drei Jahren gab er seine Pharmazie in der Weserstadt in andere Hände und pachtete später die DEGERsche Apotheke in Goslar. Als diese 1887 verkauft wurde, zog er sich ganz vom pharmazeutischen Geschäftsleben zurück.

BERENDES war zweimal verheiratet. Aus diesen beiden Ehen ist ihm ein größerer Nachwuchs beiderlei Geschlechtes entsprossen. Die freie Zeit, welche ihm die Erziehung seiner Kinder ließ, widmete er in den letzten Jahrzehnten seines Lebens vorwiegend seiner schriftstellerischen Tätigkeit. Welch reiche Früchte diese zeitigte, sahen wir vorhin. Als Anerkennung dafür wurde ihm vom Staate im Jahre 1900 der Professortitel und kürzlich bei seinem 50jährigen Doktorjubiläum der Rote Adlerorden IV. Klasse verliehen. Die Bücher und Schriften, welche BERENDES hinterlassen hat, sorgen sicher dafür, daß der Name ihres Verfassers in der Welt der Gelehrten sobald nicht vergessen wird!

Die Abscheidung der Sterine aus den Fetten mittels Digitonin.

Von **P. Berg** und **J. Angerhausen.***)

Seit MARCUSSON und SCHILLING[1]) auf die praktische Verwertung der von WINDAUS[2]) erforschten Sterinabscheidung mittels Digitonin in der Fettanalyse hingewiesen hatten, sind wir damit beschäftigt, das Verfahren unter dem Gesichtspunkte nachzuprüfen, ob es auch für die betreffenden Zwecke in der Nahrungsmittelkontrolle verwendbar ist, für die hauptsächlich der Nachweis von Phytosterin in festen tierischen Fetten in Frage kommt. Weiter suchten wir unter Anwendung dieser Art der Abscheidung der Sterine neue Wege bei der Untersuchung des Unverseifbaren der Fette einzuschlagen, die uns in der Erkenntnis einzelner Fette weiterführen könnten. Über die Ergebnisse unserer bis jetzt geführten Untersuchungen ist das folgende zu berichten: Was die technische Ausführung der Digitonin-Sterinabscheidung anlangt, so ist diese außer in der MARCUSSONschen Arbeit später auch noch von KLOSTERMANN[3]) und von FRITZSCHE[4]) behandelt. Wir haben alle diese Arbeiten durchgeprüft und uns ihre Vorteile, neben unserer eigenen Methodik bei der Abscheidung der Sterine aus den Fetten zu Nutze gemacht. Unser Gang ist folgender: 50 g geschmolzenes und erforderlichenfalls filtriertes Fett wurden in einem zylindrischen Scheidetrichter (etwa 150—200 ccm Inhalt) mit 20 ccm einer 1%ig. Digitoninlösung in 90%ig. Alkohol eine Viertelstunde lang geschüttelt. Man sorgt durch zeitweiliges Einstellen des Schüttelltrichters in einen Trockenschrank dafür, daß die Temperatur der Mischung während dieser Zeit etwa auf 60—70° C. bleibt. Hierauf setzt man 25 ccm Chloroform hinzu, schüttelt durch und läßt nun die Chloroformfettmischung sich von dem Alkohol trennen, was beim Stehen bei 60—70° C. bald anfängt und nach kurzer Zeit schon soweit vorgeschritten ist, daß man die unterste Schicht der Chloroformfettlösung ablassen kann. Man filtriert diese, am besten auch wieder bei 60 bis 70° C., durch ein Faltenfilter, bis sämtliche Chloroformfettlösung durchgelaufen ist. Hierauf wäscht man mit einigen ccm Chloroform die größte Menge Fett aus dem Filter heraus und filtriert nun bei gewöhnlicher Temperatur durch dasselbe Filter die in dem Scheidetrichter zurückgebliebene Alkoholschicht, in der sich die Hauptmenge des ausgeschiedenen Digitonids befindet. Das noch feuchte Filter wird nun etwa 3—4 mal mit Äther ausgewaschen und der Niederschlag noch feucht nach dem Durchstoßen des Filters mit etwa 50 ccm Äther in ein Erlenmeyerkölbchen gespritzt. Durch Warmstellen des Kölbchens wird das etwa noch vorhandene Fett aus dem Niederschlag besonders gut herausgelöst; der Niederschlag wird darauf durch ein gewöhnliches Filter abfiltriert und noch etwa 3—4 mal mit Äther nachgewaschen. Das nach dem Trocknen fast pulverförmige Digitonid wird in ein gewöhnliches Reagensglas gebracht und mit 3 ccm Essigsäureanhydrid im schräg gestellten Röhrchen auf einer Asbestplatte etwa 15 Minuten lang gekocht. Das Anbringen einer besonderen Kühlvorrichtung ist nicht erforderlich, auch braucht das Kochen nicht unter dem Abzuge zu geschehen, da eine Belästigung durch Anhydriddämpfe nicht erfolgt. Nur muß man durch Hinzufügen einiger Bimssteinstückchen für ein gleichmäßiges Sieden Sorge tragen. Durch Einstellen der Anhydridlösung in kaltes Wasser oder in Eis scheiden sich die weitaus größten Mengen der Sterinacetate gut krystallinisch und ziemlich rein ab. Die Krystalle werden auf einem kleinen Wattebausch gesammelt und mit 70%ig. Alkohol von der Mutterlauge befreit. Mit Äther übergossen, lösen sich diese leicht aus der Watte heraus; die dabei gleichzeitig filtrierte Lösung wird in einem kleinen Krystallisierschälchen eingedampft[5]) und im Trockenschrank kurze Zeit getrocknet. Hierauf erfolgt die Krystallisation mit absolutem Alkohol zwecks weiterer Reinigung und etwaiger Anreicherung an Phytosterin.

Maßgebend für die soeben beschriebene Arbeitsweise waren für uns folgende Beobachtungen: Entgegen den Angaben MARCUSSONS, der empfiehlt, entweder nach dem Ablassen des Öles die alkoholische Schicht, oder auch bei festen Fetten die ganze Alkohol-Fettmischung mit Äther zu behandeln, benutzten wir Chloroform als Lösungsmittel. Wir legen auf die Anwendung von Chloroform besonderen Wert und zwar nicht nur, wie FRITZSCHE, der auch jedes andere Fettlösungsmittel für geeignet hält, sondern weil Chloroform neben seiner Eigenschaft als Fettlösungsmittel, auch noch die Fähigkeit besitzt, bei etwa 60—70° C. das im Überschuß zugesetzte Digitonin in Lösung zu halten, ohne lösend auf die Digitonide zu wirken. Es unterscheidet sich somit wesentlich vom Äther, der aus der alkoholischen Digitoninlösung das nicht in Reaktion getretene Digitonin voluminös ausfällt, wodurch die Filtration und die Entfettung der Digitonide erschwert wird. Außerdem erfolgt bei Anwendung von Chloroform anstatt Äther eine leichtere Trennung der Fettlösung von der Alkoholschicht und eine bessere Lösung der festen Glyceride besonders harter Fette. Die von FRITZSCHE empfohlene Methode, die Digitonide mittels BÜCHNER-Trichter abzunutschen, konnte uns nicht in allen Fällen befriedigen, zumal nicht bei Anwendung größerer Fettmengen, die erforderlich waren, wenn es sich um den Nachweis geringer Mengen von pflanzlichen Fetten oder von Pflanzenfetten, die nur wenig Phytosterin enthalten (Cocosfett) in tierischen Fetten handelte. Hierbei verursachten die größeren Digitonid-Abscheidungen in Verbindung mit den größeren Fettmengen eine Verstopfung der Filterplatte, so daß schließlich die Filtration nur äußerst langsam vor sich ging und die völlige Entfettung Schwierigkeiten verursachte. Für die Gewinnung der Sterinacetate nach der Spaltung und Acetylierung der Digitonide halten wir die von MARCUSSON erwähnte Art der Abscheidung für die geeignetste, da die Acetate aus dem Anhydrid in großer Reinheit auskrystallisieren und eine bessere Trennung der Sterinacetate von den Spaltungsprodukten des Digitonins erfolgt, als nach dem Tonplattenverfahren von FRITZSCHE. Wir verdoppelten jedoch die von MARCUSSON für die Acetylierung vorgeschriebene Menge von Anhydrid, da die Sterinacetate sich bei der größeren Flüssigkeitsmenge leichter von den Verunreinigungen und Spaltungsprodukten des Digitonins trennen lassen. Hierdurch wurde es ermöglicht, schon nach der ersten Alkoholkrystallisation bei reinen unvermischten Fetten den Schmelzpunkt der Sterinacetate in folgender Höhe zu erhalten:

Cholesterinacetat aus Schmalz . . .	1. Krystallisation	= 113,5° C.
Cholesterinacetat aus Talg . . .	„ „	= 113° C.
Phytosterinacetat aus Cocosfett . .	„ „	= 127° C.
Phytosterinacetat aus Baumwollsamenöl	„ „	= 123° C.

*) Mitteilung aus dem staatlichen Hygienischen Institut in Hamburg.

1) Chem.-Ztg. 1913, S. 1001.

2) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 244.

3) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1913, Bd. 26, S. 433.

4) Ebenda 1913, Bd. 26, S. 644.

5) Zum Abdunsten kleiner Äther- und anderer leicht siedender Flüssigkeitsmengen leistete uns ein »Fön«-Apparat gute Dienste, wie er auch als Haartrockenapparat benutzt wird.

Die geringen Mengen Sterinacetat, die bei Anwendung größerer Mengen von Anhydrid in Lösung bleiben, können nach unseren Versuchen für gewöhnlich sehr wohl vernachlässigt werden. Will man sie in besonderen Fällen aber auch noch für die weiteren Krystallisationen verwerten, so lassen sich diese nach den Angaben von KLOSTERMANN aus dem Filtrat von den Sterinacetatkrystallen rein und auch ohne Verlust abscheiden. Überhaupt ist die Abscheidung der Acetate nach KLOSTERMANN eine einwandfreie und für quantitative Zwecke besonders empfehlenswert. Sie besteht darin, daß man den Rückstand nach dem Abdunsten des Essigsäureanhydrids in absolutem Alkohol löst und durch Zusatz der halben Menge des angewandten Alkohols an heißem Wasser fällt.

Bei einigen unserer zahlreichen Versuche, die wir anfangs genau nach den MARCUSSONschen Angaben mit festen Fetten ausführten, erhielten wir auffallend niedrige Schmelzpunkte der Sterinacetate. Wir erfuhren, daß auch von anderer Seite diese Erscheinung bereits beobachtet worden war. Den Grund hierfür erkannten wir später darin, daß sich bei den Sterinacetaten, trotz vorschriftsmäßiger Ätherbehandlung der Digitonide, noch feste Fettglyceride befanden, die bei der Alkoholkrystallisation mit den Sterinen auskrystallisierten und erst durch nochmaliges Verseifen der Acetate und Ausäthern der Seifenlösung entfernt werden konnten. Nach nochmaligem Acetylieren des Ätherrückstandes erhielten wir dann normale Schmelzpunkte. Bei unserer oben beschriebenen Arbeitsweise wurden besonders niedrige Schmelzpunkte nicht mehr beobachtet.

Unsere anfängliche Vermutung, die zu niedrig gefundenen Schmelzpunkte seien vielleicht darauf zurückzuführen, daß ein Unterschied in den Schmelzpunkten der frei vorliegenden Sterine und etwaiger Estersterine bestehen könnte, veranlaßte uns, einige Versuche auszuführen, deren wir hier ihres allgemeinen Interesses halber Erwähnung tun wollen. Wir schieden aus 100 g tierischem Fett (Schmalz) und aus 100 g pflanzlichem Fett (Baumwollsamenöl) die freien Sterine vollkommen ab, indem wir so häufig Digitoninlösung zu dem jeweilig von den Ausscheidungen abfiltrierten Fett setzten, bis keine Abscheidung mehr erfolgte. Aus diesem, von den nicht gebundenen Sterinen befreiten Fett wurde das Unverseifbare nach BÖMER gewonnen, und die noch etwa als Ester vorhanden gewesenen Sterine mit Digitonin gefällt. Aus Schmalz konnten nur einige mg (7 mg) als Acetat zur Wägung gebracht werden, während bei Baumwollsamenöl 0,05 g erhalten wurden. An den Schmelzpunkten konnten gegenüber den direkt aus den Fetten abgeschiedenen Sterinen keine Unterschiede festgestellt werden.

Die Abscheidung der Sterine mittels Digitonin aus dem Unverseifbaren, die namentlich für unsere weiteren Untersuchungen über die nähere Zusammensetzung des Unverseifbaren der Fette von Bedeutung wurde, führten wir auf folgende Weise aus: Das nach BÖMER gewonnene Unverseifbare aus 100 g Fett wurde in 50 ccm heißem absolutem Alkohol gelöst und auf dem Wasserbade mit 50 ccm einer 1%ig. Digitoninlösung in absolutem Alkohol versetzt, wobei keine Reaktion eintrat. Erst bei Zusatz von Wasser (5—10 ccm) fiel das Digitonid in Flocken aus und schied sich beim allmählichen Abkühlen schön krystallinisch, fast quantitativ ab. Durch weiteren Zusatz von Digitoninlösung zu dem Filtrat von den Krystallen überzeugten wir uns, ob das anfangs zugesetzte Digitonin hingereicht hatte, die Sterine vollkommen zu fällen. Das Filtrat selbst diente uns als Ausgangsmaterial für unsere weiteren Untersuchungen über das sterinfreie Unverseifbare der Fette.

Wir dampften das Filtrat zur Trockene und zogen den Rückstand mit Äther in der Wärme aus, wobei das in Äther unlösliche, im Überschuß angewandte Digitonin, sowie die letzten Spuren des Digitonids zurückblieben. Der nach dem Abdampfen des ätherischen Auszuges erhaltene Rückstand stellte das sterinfreie Unverseifbare des Fettes dar. So erhielten wir z. B. bei Schmalz 0,032% einer zitronengelben, butterweichen Masse, die keine optische Aktivität zeigte; während wir bei Mowrahfett zu 1,48% i. M. eines harzartigen Körpers gelangten, der die spezifische Drehung von $+34^0$ besaß.[6]) Über weitere Untersuchungen an einer Anzahl von tierischen und pflanzlichen, auch gehärteten Fetten werden wir binnen kurzem berichten. Nach diesen scheint sich unsere Annahme zu bestätigen, daß ganz allgemein tierische Fette in dem sterinfreien Anteil des Unverseifbaren keine optische Aktivität zeigen, wenigstens nicht in den von uns aus 100 g Fett isolierten Mengen, während wir bei den aus pflanzlichen Fetten und auch aus gehärteten Tranen gewonnenen Anteilen sehr häufig Drehungserscheinungen beobachteten. Das nach dem Behandeln mit Digitonin verbliebene Unverseifbare von gehärtetem Tran zeigte zum Unterschied von dem aus natürlichen Tranen und aus anderen tierischen Fetten gewonnenen eine schwache Rechtsdrehung. Ob sich dieser Befund vielleicht in besonderen Fällen für den Nachweis von gehärtetem Tran verwenden läßt, müssen umfangreichere Untersuchungen ergeben.

Einige Zeit, nachdem wir unsere vorstehend geschilderten Untersuchungen größtenteils abgeschlossen, die Ergebnisse zum Teil auch schon zur Veröffentlichung eingereicht hatten, erschien die Arbeit von MARCUSSON und MEYERHEIM über »Die unverseifbaren Bestandteile natürlicher und gehärteter Fette«,[7]) die u. a. auch ganz ähnliche Gesichtspunkte für die Gewinnung und Untersuchung des sterinfreien Unverseifbaren der Fette enthält.

[6]) Vergl. hierüber unsere Mitteilung »Das Unseifbare des Mowrahfettes und seine Bedeutung für den Nachweis von Mowrahfett in tierischen und pflanzlichen Speisefetten.« Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1914, Bd. 27, S. 723.

[7]) Ztschr. angew. Chem. 1914, Bd. 27 (I), S. 201.

Die festen Brennstoffe in den Jahren 1912 und 1913.

Von Dr. W. Bertelsmann, Weidmannslust b. Berlin.*)

5. Koks. Die schon im vorigen Bericht[119]) erwähnten Beiträge zur Chemie des Verkokungsprozesses von HEMPEL und LIERG[120]) sind mittlerweile als Inauguraldissertation des letztgenannten erschienen. WAGENER[121]) bespricht den Wasser- und Aschegehalt des Koks und betont, daß durch hohen Wassergehalt die Festigkeit verringert werde. SIMMERSBACH[122]) behandelt die Härte des Koks an Hand praktischer Untersuchungen und zeigt, daß der Druck im Hochofen 3 kg/qcm nicht übersteigt, während die Druckfestigkeit des Hochofenkoks 60 kg/qcm nicht unterschreitet. Die Druckfestigkeit wird hauptsächlich durch den Kieselsäuregehalt geschädigt. Wichtiger als die Festigkeit ist die Zerreiblichkeit, und diese hängt von der Härte der Porenwände und von der Dichte ab. Sehr vorteilhaft wirkt das Absieben des Staubes. Um den Koks zu entschwefeln, empfiehlt SKAREDOW,[123]) ihn mit Wasserdampf zu löschen, WOLTERECK[124]) will ihn in geschlossenen, eisernen Gefäßen bei 400° C. mit Luft behandeln, die mit Wasserdampf gesättigt ist, dagegen soll man nach SIMPSON[125]) den Koks während des Vergasens durch Einleiten von Kohlenoxyd entschwefeln. CAMPBELL[126]) berichtet über die Entschwefelung nach DIEHL-FABER durch Verkoken der mit Kalkstein gemischten Kohle, die Ergebnisse waren nicht gut. Die Nebenproduktengewinnung macht im Ausland nur langsame Fortschritte. In England[127]) sind noch 14300 Bienenkorböfen in Betrieb, die mehr als 40% des englischen Koks liefern. Im Donezbecken (Rußland)[128]) befinden sich z. Zt. 720 Koksöfen, von denen 436 mit Nebenproduktengewinnung betrieben werden. Die Ausbeute betrug im vergangenen Jahr 19040 t Teer, 10000 t Gaswasser mit 25% Ammoniak, 3945 t Sulfat, 3763 t schwere Öle und 104 t Salmiakgeist. Japan[129]) führt jetzt statt der Bienenkorböfen Destillationsöfen ein, 276 Koppers- und Solvayöfen sind bereits in Betrieb. Deutschland[130]) besaß 1911 19903 Koksöfen mit Nebenproduktengewinnung, von denen 17946 in Betrieb waren und erzeugten 851202 t Teer (Wert 17409000 M.), 90030 t Benzol (Wert 12042000 M.), 344881 t Ammoniakverbindungen (Wert 80447000 M.), 122554355 cbm Leuchtgas (Wert 2290000 M.).

Im übrigen liegen nur zusammenfassende Aufsätze über die Kokerei vor und zwar folgende: RUNKEL,[131]) Fortschritte in der Nebenproduktengewinnung; SCHREIBER,[132]) Fortschritte in der Destillationskokerei; POTT,[133]) Moderne Kokereien mit Gewinnung der Nebenprodukte; GOBIET,[134]) Neuerungen in der Kokereiindustrie; GILLON,[135]) Über Öfen mit Gewinnung der Nebenprodukte. FÄHNDRICH[136]) beschreibt die Kokereien der Zeche Heinitz und Finze[137]) die Entwicklung der Koksdarstellung in Schaumburg. HULTMANN[138]) bespricht die verschiedenen Koksofensysteme rücksichtlich ihrer Eignung für schwedische Verhältnisse. GREAVES[139]) gibt eine Darstellung des Kokereibetriebs in Südwales und LUX[140]) beschreibt die Koksherstellung im Innern Chinas. BLAUVELT und LUCAS,[141]) Koksherstellung; ELLINGER,[142]) Die letzten Erscheinungen auf dem Gebiete des Kokereiwesens; Nebenproduktenkokereien im

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 797, 853.
[119]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1454.
[120]) Dresden 1913.
[121]) Ferrum 1913, S. 321; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 663.
[122]) Stahl u. Eisen 1913, S. 512.
[123]) Journ. russ. metall. Ges. 1913, S. 224.
[124]) D. R. P. 261361; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 377.
[125]) D. R. P. 244646; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 270.
[126]) Stahl u. Eisen 1913, S. 831.
[127]) Ztschr. Ver. D. Ing. 1913, S. 1161.
[128]) Chem.-Ztg. 1914, S. 704.
[129]) Chem.-Ztg. 1914, S. 40.
[130]) Stahl u. Eisen 1913, S. 215.
[131]) Glückauf 1912, S. 1833.
[132]) Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 2289.
[133]) Stahl u. Eisen 1912, S. 411—413, 451.
[134]) Montan. Rundschau 1912, S. 932—938.
[135]) Iron Coal Trade Rev. 1912, S. 287.
[136]) Ztschr. Berg-, Hütten- u. Salinenw. 1911, S. 461—490.
[137]) Ebenda 1912, S. 185—208.
[138]) Värmlendska Bergmannsföreningens Ann. 1911, S. 31—35.
[139]) Foundry Trade Journ. 1912, S. 618—623.
[140]) Stahl u. Eisen 1912, S. 1404—1407.
[141]) Chem.-Ztg. 1913, S. 383.
[142]) Feuerungstechn. 1913, S. 248.

Cumberlandbezirk[143]); COPPÉE,[144]) Koksherstellung in Belgien; BELDEN,[145]) Bienenkorbkoksofenindustrie in Amerika; MEISSNER,[146]) Gewinnung von Nebenprodukten in Koksofenanlagen; BERTHELOT,[147]) Teerkondensation und Sulfatgewinnung; CHANEY,[148]) Koksofenanlage zur Gasversorgung von Birmingham. An sonstigen Aufsätzen sind noch zu nennen: JENKNER,[149]) Über das Absaugen der Koksofengase: THAU,[150]) Die Entwicklung des Kokereigassaugers; OHNESORGE,[151]) Die Füllgasabsaugung bei der Koks- und Gaserzeugung; HEEKMANN,[152]) Einrichtung zur Absaugung der Füllgase bei Koksöfen; LECOCQ,[153]) Über Regenerativkoksöfen; HERMANNS,[154]) Fahrbare Sieb- und Verladeapparate für Koks.

Patentliteratur. Koksöfen: SUMMERS,[155]) STILL,[156]) DIDIER,[157]) WAGENER,[158]) PIETTE,[159]) DIDIER,[160]) SCHNIEWINDT,[161]) v. BAUER,[162]) CHUR,[163]) BURKHEISER-ELOY,[164]) LÜTY,[165]) WAGENER,[166]) Dr. C. OTTO & Co.,[167]) PUTSCH,[168]) STETTINER CHAMOTTEFABRIK,[169]) MOSS,[170]) v. BAUER,[171]) LUTZ,[172]) PUTSCH,[173]). — *Regelung der Gas- und Luftzufuhr bei Koksöfen:* SOC. ANON. D'OUGRÉE-MARIHAYE,[174]) COLLIN[175]) FEICKS,[176]). — *Koksofenverschlüsse:* KOPPERS,[177]) KLÖNNE,[178]) SCHROEDER,[179]) GRONO,[180]) SCHROEDER,[181]) KLÖNNE,[182]) HOSS,[183]) HINSELMANN,[184]) SCHLÜTER,[185]) CRONO,[186]) HINSELMANN,[187]) WILHELM[188]). — *Steigrohrreiniger:* MICHALSKI,[189]) SCHEIDELER[190]). — *Ofenbeschickung:* MÜLLER und GROSTE,[191]) BOCHUMER EISENHÜTTE,[192]) BEIEN,[193]) MEGUIN u. MÜLLER,[194]) HIBY,[195]) RICHARDS u. PRINGLE,[196]) MEGUIN[197]). — *Ausdrücken und Löschen von Koks:* BRUNK,[198]) HUESSENER,[199]) BAMAG,[200]) (s. a. REUHOLD,[201]) Maschinelle Kokslöscheinrichtung für Kokereien), BLEICHERT & Co.,[202]) KÖNIG,[203]) ELY und ROLLASON,[204]) KOPPERS,[205]) STORL,[206]) FRANKE,[207]) KOPPERS,[208]) STORL,[209]) BLEICHERT,[210]) OSTERMEIER,[211]) HUMBOLDT,[212]).

Die deutschen Gasfachmänner bemühen sich eifrig, den Gaskoks für Zentralheizung einzuführen. Eine Rundfrage[213]) hat ergeben, daß von 27 Städten mit eigenem Gaswerk 6 nur Hüttenkoks verwenden, weil er angeblich einen größeren Heizwert habe und weniger Schlacke. Mehrere Städte sind entschieden für Gaskoks, denn dieser sei, wenn er auch 4—5 % weniger Wärme als Hüttenkoks liefere, doch um 14 bis 15 % billiger. OLY[214]) gibt Heizversuche mit Gaskoks bekannt und bespricht die Gaskokspropaganda.

An *Buchliteratur* sei erwähnt: HERWEGEN, Zusammenfassende Darstellung der Kokereitechnik, Gelsenkirchen; SCHREIBER, Entwicklung und gegenwärtiger Stand der Kokereiindustrie Niederschlesiens, Berlin; SAY, La fabrication du coke et les sous-produits de la distillation de la houille, Paris.

In neuerer Zeit tauchen in England wieder die alten Bestrebungen auf, durch unvollständige Verkokung einen rauchlosen, leichtentzündlichen, koksähnlichen Brennstoff zu erzeugen. Die PREMIER TARLESS FUEL LIMITED[215]) hat bereits eine Versuchsanlage errichtet, in der die Kohle in senkrechten Retorten bei 670 mm Luftverdünnung entgast wird. Die Retorten sind durch Ringkanäle und Rippen so verengt, daß die Kohleschicht nur $6^1/_2$ cm dick ist. Zur Retortenheizung dienen die gereinigten Destillationsgase. Nach dem System von RICHARDS[216]) wird die staubförmige Kohle in dünner Schicht auf ein endloses Band gebreitet, durch den Destillationsraum geführt und etwa $2^1/_2$ Stunden der Erhitzung ausgesetzt. Der Vorschlag dürfte kaum Erfolg haben, denn schon vor vielen Jahren ist Ähnliches vergeblich versucht worden, es scheitert meist an dem starken Verschleiß der Fördervorrichtung. Abweichend von diesen Verfahren wird beim Del-Monte-Prozeß, den GRAEFE[217]) beschreibt, die Kohle mittels ihrer eigenen, gereinigten und überhitzten Destillationsgase destilliert, wobei die Temperatur 260° C. wenig überschreiten soll, man beabsichtigt, dadurch außer dem Brennstoff einen von pyrogenen Zersetzungsprodukten möglichst freien Teer zu erzeugen, der viel als Motortreiböl geeignete Anteile besitzt. PARR und OLIN[218]) haben Illinoiskohle bei 400—450° C. in überhitztem Wasserdampf verkokt und recht gute Ergebnisse für praktische Zwecke erhalten. Bei ihren Versuchen haben sie überdies gefunden, daß eine Kohle nur dann festen Koks geben kann, wenn ihre Zersetzungstemperatur über der Schmelztemperatur liegt. Eine so beschaffene Kohle scheint auch zur Brikettierung ohne Bindemittel am geeignetsten zu sein. Die kokende Substanz soll man durch Erhitzen unter Druck aus der Kohle ausschmelzen können. Die Verf. teilen diesbezügliche Versuche mit, die sie mit Zucker, Stärke, Cellulose, Holz usw. ausgeführt haben.

6. Briketts. AUFHÄUSER[219]) beschreibt ein neueres Bindemittel zur Brikettherstellung, das Zellpech, das durch Eindicken von Sulfitlauge gewonnen wird. Man verwendet entweder die auf 35° Bé. eingedickte Lauge, die neben 28,9 % H_2O 14 % Unlösliches und 57,1 % Lösliches enthält, oder das ganz lösliche, kolophoniumartige feste Zellpech. Dessen Zusammensetzung ist gleich der des Holzes. Es hat z. B. 11,32 % H_2O und 15,03 % Asche bei 3166 W.E. Heizwert. Man gewinnt aus 10 kg Sulfitlauge 1 kg Pech. Für Feinkohle braucht man 5 % Zellpech statt 7—10 % Steinkohlenteerpech, auch kann man damit Waschberge und Koksasche brikettierfähig machen. Die GEWERKSCHAFT EDUARD in Langen hat die D. R. P. 246289 und 252439[220]) auf das neue Bindemittel und seine Anwendung entnommen. Zur Vorbereitung der Sulfitlauge empfiehlt PLATSCH,[221]) das erforderliche Entkalken durch Schwefelsäure nicht in der Wärme, sondern in der Kälte vorzunehmen, damit sich nicht organische Stoffe aus ihr abscheiden. POLLACSEK[222]) will der Kohle außer der Sulfitlauge noch Stärke, Leim und Kalkmilch zusetzen, das Gemisch formen und trocknen und es darauf mit paraffinhaltigem Rohöl überziehen. Nach GRAHN[223]) soll man Steinkohle unter Naphthalinzusatz brikettieren. 0,3 % Naphthalin drücken den Pechzusatz von 7 auf $4^1/_2$—5 % herab. DORRANCE[224]) beschreibt eine Anlage zur Aufbereitung von Anthracit und zur Herstellung von Anthracitbriketts. SCHLAUF[225]) bespricht den Einfluß des Wassergehaltes der Rohkohle und der Briketts auf den Verbrauch an Brikettier- und Feuerkohle in der Brikettfabrikation und gibt Formeln zu dessen rechnerischer Ermittelung an. Die Brikettfabrikation in Pittsburg ist Gegenstand einer Arbeit von WRIGHT.[226]) Die Vereinigten Staaten haben 146809 Quadratmeilen abbauwürdigen Lignits vornehmlich in Dakota, Montana und Texas. Viele der Sorten sind den deutschen ebenbürtig, lassen sich gut pressen und liefern gute,

143) Iron Coal Trade Rev. 1913, S. 161.
144) Chem.-Ztg. 1914, S. 284.
145) Journ. Ind. Eng. Chem. 1913, S. 71; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 299.
146) Met. and Chem. Eng. 1913, S. 454; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 551.
147) Rev. Mét. 1913, S. 1010.
148) Journ. Gaslighting 1913, Bd. 122, S. 938.
149) Stahl u. Eisen 1913, S. 145.
150) Glückauf 1913, S. 888.
151) Stahl u. Eisen 1913, S. 1471.
152) Ebenda 1913, S. 489.
153) Ebenda 1913, S. 286.
154) Journ. Gasbel. 1913, Bd. 56, S. 318.
155) D. R. P. 241335; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 649.
156) D. R. P. 243320; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 140.
157) D. R. P. 246425; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 343.
158) D. R. P. 247580.
159) D. R. P. 248609; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 460.
160) D. R. P. 248682, 248523, 249313; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 460, 503.
161) D. R. P. 249070, 249071; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 460.
162) D. R. P. 251929; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 595.
163) D. R. P. 252437; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 595.
164) D. R. P. 251800, 253624, 254005; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 595, 670.
165) D. R. P. 250576, 252154; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 550, 595.
166) D. R. P. 254171; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 6.
167) D. R. P. 256023; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 76.
168) D. R. P. 258472; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 246.
169) D. R. P. 260598; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 331.
170) D. R. P. 261360; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 411.
171) D. R. P. 262116, 262117, 262695; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 519.
172) D. R. P. 263767; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 551.
173) D. R. P. 264004; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 569.
174) D. R. P. 248610; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 460.
175) D. R. P. 248681; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 460.
176) D. R. P. 251329; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 595.
177) D. R. P. 250030.
178) D. R. P. 251930, 251931; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 582.
179) D. R. P. 244919. 180) D. R. P. 245352. 181) D. R. P. 249905.
182) D. R. P. 251930; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 582.
183) D. R. P. 254449; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 411.
184) D. R. P. 261359; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 411.
185) D. R. P. 261596. 186) D. R. P. 261781. 187) D. R. P. 263582.
188) D. R. P. 265164; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 598.
189) D. R. P. 238364; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 530.
190) D. R. P. 246163; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 343.
191) D. R. P. 243142, Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 103.
192) D. R. P. 247987. 193) D. R. P. 250878. 194) D. R. P. 243463.
195) D. R. P. 245982; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 319.
196) D. R. P. 245219; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 270.
197) D. R. P. 266824.
198) D. R. P. 241821; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 28.
199) D. R. P. 247268.
200) D. R. P. 243593; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 140.
201) Stahl u. Eisen 1912, S. 1784.
202) D. R. P. 244837; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 256.
203) D. R. P. 245620; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 284.
204) D. R. P. 246162; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 319.
205) D. R. P. 250879, 250880; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 595.
206) D. R. P. 252438; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 616.
207) D. R. P. 245489.
208) D. R. P. 255154; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 47.
209) D. R. P. 256574; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 108.
210) D. R. P. 256620; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 152.
211) D. R. P. 260225; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 331.
212) D. R. P. 253523.
213) Journ. Gasbeleucht. 1912, Bd. 55, S. 217.
214) Ebenda 1912, S. 297.
215) Journ. Gaslighting 1913, Bd. 122, S. 514.
216) Ebenda 1913, Bd. 121, S. 82.
217) Braunkohle 1912, S. 607; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 199; s. auch Journ Gaslighting 1913, Bd. 121, S. 764.
218) Journ. Gaslighting 1913, Bd. 122, S. 533; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 377.
219) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 249.
220) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 319, 610.
221) D. R. P.-A. P. 28865; Franz. Pat. 455099; Chem.-Ztg Repert. 1913, S. 639.
222) D. R. P. 264783; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 663.
223) Glückauf 1912, S. 1536.
224) Bull. Am. Min. Eng. 1911, Bd. 57, S. 693.
225) Braunkohle 1911, S. 209; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 188.
226) Bur. of Min 1911, Bull. 14.

wetterbeständige Briketts. Eine Versuchsanlage ist bereits vorhanden und wird a. a. O. beschrieben. Die Peat Coal Investment Co.[227]) empfiehlt zur Erzeugung von Torfbriketts, den Torf erst an der Luft auf 100—120° C. zu erhitzen, ihn darauf unter Luftabschluß einige Zeit auf 120° C. zu halten und schließlich zu pressen. Nach dem D. R. P. 250737[228]) werden Briketts aus Schilf erzeugt, indem man das Schilf in Stücke von 1—3 cm Länge schneidet und bei einem Feuchtigkeitsgehalt von 8 % ohne Bindemittel preßt. Gerard[229]) will Briketts aus stärkehaltigen Stoffen unter Zusatz von Petroleum gegebenenfalls in Mischung mit anderen Brennstoffen dadurch herstellen, daß er im Augenblick der Versteifung des Petroleums dem Gemisch siedendes Wasser zum Quellen der Stärkekörner zusetzt, um zu verhindern, daß beim Wiedererhitzen und Pressen das Petroleum abgeschieden wird. Um Magerkohlen zu brikettieren, stellt Gripp[230]) ein Gemisch aus 20 T. feingemahlener Fettkohle, 20 T. Wasser und 20 T. heißflüssigen Pechs her, setzt 20 % dieses Gemisches der Magerkohle zu und preßt bei 400 at. Die Diamantbrikettwerke[231]) geben eine Vorrichtung zum Trocknen der Briketts und Verkoken des Bindemittels an, Graigola Merthyr Co.[232]) empfehlen eine Vorrichtung zur Vorbereitung des Brennstoffgemisches für die Brikettierung. Nach Liese und Walter[233]) stellt man aus Ruß Briketts her, indem man ihn mit Wasser verarbeitet und bei gelindem Druck preßt. Als Bindemittel für Kohlen- und Koksgrus benutzt Reinold[234]) Papierabfälle, die er mit dem feuchten Brikettiergut im Kollergang mischt. Magalhans und Blumberg[235]) brikettieren Gemische aus 540 T. Holzabfällen, Blättern u. dgl., 360 T. Kohlenteer und 80 T. Tonerdeschlamm. Nach Gerard[236]) mischt man stärkehaltiges Gut mit heißem Wasser und Rohpetroleum und formt es ohne Druck. Siehe ferner Fohr,[237]) Mischen des Brikettierguts; Komarek,[238]) Mischvorrichtung; Fischer,[239]) Staubausnutzung in Brikettfabriken, und die Aufsätze: Geneyer,[240]) Braunkohlenbrikettierung; Heckmann,[241]) Neue Vorrichtungen zum Trocknen und Brikettieren von Kohle; Maschek,[242]) Torfbrikettierung; Oellerich,[243]) Das rheinische Braunkohlenbrikett und seine Verwendung. (Schluß folgt.)

27. Jahresversammlung des Schweizerischen Vereins analytischer Chemiker in Bern vom 4. bis 6. Juni 1914.

Vors.: A. Evéquoz, Freiburg i. Schw.

Die Entsäuerung des Weines in analytischer, physikochemischer und hygienischer Beziehung.

W. I. Baragiola und Ch. Godet, Wädenswil.*)

In der Schweiz ist, wie in Belgien, die Entsäuerung des Weines verboten, während sie in allen anderen Ländern ausdrücklich gestattet oder doch geduldet ist. Die Weinbau treibenden Kreise der Ostschweiz gedenken aber Schritte einzuleiten, um dem Verfahren auch in der Schweiz Eingang zu verschaffen. Da die schweizerischen Lebensmittelchemiker dann über die Zweckmäßigkeit des Verfahrens mitzuberaten haben werden, müssen sie zuvor in wissenschaftlicher Hinsicht über die Wirkung der Entsäuerung unterrichtet sein, was Vortr. mit seinen Ausführungen zu tun bezweckt. In analytischer Beziehung setzt die Entsäuerung mit Calciumcarbonat[1]) bekanntlich besonders den Gehalt an Weinsäure herab. Auch Phosphorsäure und Kalium nehmen meist etwas ab. Dagegen steigt der Calciumgehalt etwas an. Im ganzen nimmt der Aschenwert etwas zu. Die Alkalität der Asche, die ein Maß für die Menge an gebundener organischer Säure darstellt, muß bei der Entsäuerung notwendigerweise ansteigen. In physikochemischer Beziehung ist hervorzuheben, daß bei der Entsäuerung der Säuregrad, d. h. die Wasserstoffionenkonzentration viel stärker sinkt als der Säuregehalt, während beim Gallisieren umgekehrt der Säuregrad weniger sinkt als der Säuregehalt. Diese Erscheinungen werden auf Grund der Lösungstheorien erklärt.

In hygienischer Beziehung stellt Vortr. zunächst einen Vergleich an zwischen der Wirkung des Gipsens und des Entsäuerns auf den Wein. Beim Gipsen wird der freie Anteil an organischen Säuren auf Kosten des gebundenen erhöht; beim Entsäuern umgekehrt der gebundene Anteil an organischen Säuren auf Kosten des freien. In dieser Beziehung sind Gipsen und Entsäuerung zwei entgegengesetzte Kellerbehandlungsverfahren. Daneben ist die Zunahme des Kaliumgehaltes bei als Most entsäuerten und bei als Most gegipsten Weinen und ferner die Zunahme des Calciumgehaltes zu berücksichtigen. Auf diesen physikochemischen und analytischen Unterlagen muß der Hygieniker das Entsäuerungsverfahren bewerten. — Eine ausführliche Veröffentlichung über die Entsäuerung wird demnächst in Verbindung mit C. von der Heide, Geisenheim, erfolgen.

Bestimmung von Pentosen und Methylpentosen im Wein.

F. Schaffer, Bern.*)

Referent hat zusammen mit E. Arbenz versucht, festzustellen, ob und in welchen Mengenverhältnissen im Weine neben Pentosen auch Methylpentosen vorkommen. Während Weiwers[1]) dies glaubte verneinen zu sollen, kam von Fellenberg[2]) zu gegenteiligen Ergebnissen. Auch schlägt Referent, gestützt auf zahlreiche Versuche, vor, die von Weiwers angewendete, für die Praxis der Weinkontrolle zu umständliche Methode der Bestimmung der Pentosen und Methylpentosen soweit tunlich zu vereinfachen. Die Ergebnisse der Versuche lassen sich wie folgt zusammenfassen. Unter den im Weine vorhandenen unvergärbaren Zuckerarten haben sich auch Methylpentosen vorgefunden. Die Pentosen sind im Naturweine stark vorwiegend. Man kann diese der Einfachheit halber als Arabinose und die Methylpentosen als Rhamnose bezeichnen. Das Verhältnis zwischen Arabinose und Rhamnose, A : Rh, ist namentlich in Tresterweinen und auch in Trockenbeerweinen ein viel engeres als im Naturwein. Im Interesse der praktischen Verwendbarkeit kann die Phloroglucidmethode von Weiwers für die Bestimmung von Pentosen und Methylpentosen im gut vergorenen Weine vereinfacht werden. Die dabei in geringem Grade ebenfalls zur Wirkung gelangenden sonstigen organischen Substanzen (Pentosane und Methylpentosane) kommen gewöhnlich für die Beurteilung des Weines nicht wesentlich in Betracht. Weine mit mehr als 3 g reduzierender Substanzen pro Liter sind vorher künstlich zu vergären. Eine ganz bedeutende Vereinfachung bei der Bestimmung der Pentosen und Methylpentosen im Wein bietet das eingehend beschriebene colorimetrische Verfahren. Für die Einzelheiten der umfangreichen Arbeit muß auf die Originalmitteilung verwiesen werden.

Beitrag zum Nachweis des Arsens.

O. Billeter, Neuenburg.

Ein Fall, in dem es sich darum handelte, zu entscheiden, ob eine chronische Vergiftung bezw. ein schon weit zurückliegender Vergiftungsversuch vorliege, gab Vortr. Veranlassung, eine Methode auszuarbeiten, bei welcher das in Organteilen befindliche Arsen von Metallen getrennt und ohne jeden Verlust schließlich in den Marsh-Apparat gebracht werden kann. Zur Zerstörung der organischen Substanz bedient er sich der in Frankreich bevorzugten Behandlung mit Schwefelsäure und Salpetersäure, und um das Arsen vom Oxydationsgemisch zu trennen, wird die von Salpetersäure befreite schwefelsaure Lösung in einem ganz aus Glas konstruierten Apparat, wie folgt destilliert: In den Destillationskolben kommt ein Gemisch aus 4 g Kochsalz, 1 g Bromkalium und 0,2 g Hydrazinsulfat, in die Vorlage Wasser mit einigen Tropfen einer Lösung von unterchloriger Säure. In den Hahntrichter gibt man die schwefelsaure Lösung, die mit Wasser auf etwa 80 % Schwefelsäure verdünnt wird, läßt sie rasch auf die Salzmasse fließen, schüttelt um und erwärmt, bis die Gasentwicklung aufgehört hat. Zuletzt wird zweckmäßig Luft durchgesaugt. Das Destillat wird mit etwas mehr als der äquivalenten Menge einer Unterchlorigsäurelösung von bekanntem Gehalt auf dem Wasserbade eingedampft, der Rückstand in wenig verdünnter Schwefelsäure gelöst und in den Marsh-Apparat gebracht. Bei der überaus großen Empfindlichkeit dieses Verfahrens genügt es, 20 bis höchstens 50 g Material in Arbeit zu nehmen. Da die Herstellung der unterchlorigen Säure die Methode etwas kompliziert, so hat Vortr. eine Fabrik veranlaßt, sich mit deren Herstellung zu befassen. Für Harn ist die Zerstörung der organischen Substanz wegen des Kochsalzgehaltes abzuändern. 200 ccm Harn werden mit Soda neutralisiert und auf dem Wasserbad abgedampft. Der Rückstand wird mit 2 g Kaliumperchlorat und 5 g Kaliumsulfat gemischt, bei 120° C. getrocknet und in kleinen Portionen in einen schwach erhitzten Platintiegel eingetragen. Zuletzt wird bis zum Schmelzen erhitzt. Die Schmelze wird wie vorstehend angegeben mit 0,8 g Bromkalium und 0,4 g Hydrazinsulfat und Schwefelsäure destilliert. Der Marsh-Apparat wurde auf die denkbar kleinsten Dimensionen reduziert, das Zink wird nach

227) D. R. P. 253427; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 653.
228) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 550.
229) D. R. P. 253426; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 426.
230) D. R. P. 246028; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 319.
231) D. R. P. 242907, 245220; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 103, 284.
232) D. R. P. 250126, 263889; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 503.
233) D. R. P. 262181; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 449.
234) D. R. P. 266457; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 663.
235) Franz. Pat. 454879; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 679.
236) D. R. P. 253426; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 6.
237) D. R. P. 263158; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 497.
238) D. R. P. 257611; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 181.
239) D. R. P. 266400; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 679.
240) Mont. Rundsch. 1913, S. 396ff.
241) Braunkohle 1912, S. 574.
242) Chem. Eng. 1912, S. 94; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 6.
243) Braunkohle 1913, S. 750.
*) Eigenbericht des Vortragenden.
1) Vergl. *P. Kulisch*, Chem.-Ztg. 1914, S. 844, ebenda Repert. 1914, S. 326.

2) Dissertation Aachen, 1906. *) Eigenbericht des Vortragenden.
3) Mitteil. a. d. Geb. d. Lebensm.-Unters. u. Hyg. 1912, Bd. 3, S. 213.

MEILLÈRE[4]) in Form von dünnen Blättern und unter Zusatz von Kupfersulfat verwendet. Die Empfindlichkeit des Verfahrens ergibt sich aus folgenden Zahlen:

Substanz	Angewandte Menge	As, gefunden in Tausendstel mg nach Lockemann	Hefti	Billeter
Kalbsleber	20 ccm	4	—	5,8
	50	—	10	12
Menschliche Leber	20	0,9	—	1,8
	50	—	3,8	4,5
Normaler Harn	200	—	—	0,9
Auf Tagesmenge berechnet		—	—	0,073

Die Resultate mit Leber zeigen die Überlegenheit der Methode auch in Fällen, in denen auf fremde Metalle nicht Rücksicht genommen zu werden braucht und also nach *Lockemann* oder *Hefti* gearbeitet werden kann.

Die Versuche sind gemeinschaftlich mit Frl. LYDIA BULYGHIN und J. BONHÔTE ausgeführt worden.

Die Bedeutung der Hefe als Nähr- und Heilmittel.

W. Mooser, Bern.

Vortr. gibt eine Übersicht über die Bestrebungen zur Verwertung der Abfallhefe, welche praktische Bedeutung erst dadurch erlangt haben, daß es gelungen ist, die Hefe zu trocknen, ohne ihre wichtigsten Eigenschaften zu schädigen. Die Analyse einer solchen durch Trocknen innerhalb weniger Sekunden hergestellten Trockenhefe ergab folgende Zahlen:

Wasser	1,5—3,0 %	Rohprotein	54,2 %	Stickstofffreie	
Asche	8,1 %	Fett	3,6 %	Extraktstoffe	29,1 %
Organ. Substanz	86,0 %	Rohfaser	1,4 %	Lecithin	2,2 %

Entbitterte Trockenhefe wird von der Firma HAAF & CIE. in Bern unter der Bezeichnung *Hacosan* als Nährpräparat, mit gewissen Zusätzen unter der Bezeichnung *Hacofarin* als Futtermittel in den Handel gebracht. Es wird ferner die therapeutische Wirksamkeit der in der Hefe enthaltenen Nucleine und Lecithine unter Hinweis auf die neueren physiologischen Forschungen betont und auf Grund eigener Versuche die Tatsache festgestellt, daß die nach der eingangs erwähnten Methode gewonnene Trockenhefe gegenüber Infektionskrankheiten ähnliche heilende Wirkungen ausübt wie die Frischhefe. Von der Ansicht ausgehend, daß gewisse antiseptische Mittel, wie z. B. das Pyoctanin bei Maul- und Klauenseuche oft versagen, weil sie durch ihre große Affinität zum Eiweiß der Schleimhäute von diesem gebunden und ihrer Zweckbestimmung entzogen werden, hat Vortr. versucht, die Hefe als Träger von wirksamen Stoffen zu benutzen. Getragen von diesem Nährstoff und unendlich fein darin zerteilt, muß ein Antiseptikum, in diesem Zustand in den Organismus eingeführt, zu vollster Entfaltung seiner Kräfte kommen, da die Hefe sich unter dem Einfluß der Verdauungssäfte fast restlos auflöst. Mit Hilfe eines besonderen Apparates ist es Vortr. gelungen, ein Präparat herzustellen, das folgende Vorzüge aufweist: Nährstoff und Antiseptikum in einem Produkt, trockenes Streupulver für Wundbehandlung ohne lästigen Geruch, Unmöglichkeit seiner Neutralisation durch das Bindegewebe, Garantie der antiseptischen Wirkungsweise zufolge der Beweglichkeit des Stoffträgers.

Zum Nachweis des Kapoköles.

A. A. Besson, Basel.*)

Das Kapoköl (huile de capock), über dessen Gewinnung bezw. Eigenschaften PHILIPPE,[5]) DURANT und BAUD[6]) und MILLIAU[7]) interessante Mitteilungen gemacht haben, gelangt seit einiger Zeit als Speiseöl in den Handel und ist augenblicklich billiger als die übrigen Speiseöle. Es besitzt einige ganz typische Eigenschaften, welche sich zu seinem Nachweis selbst dann sehr gut eignen, wenn nur geringe Mengen zugegen sind. Eine BELLIER-Reaktion mit Resorcinbenzol gibt Kapoköl indessen nicht, so daß das Ausbleiben einer solchen in einem als Olivenöl deklarierten Öle durchaus noch nicht den Schluß zuläßt, daß es sich wirklich um reines Olivenöl handelt. — Spaltet man aus dem Kapoköl die Fettsäuren ab und bestimmt deren Säurezahl, so wird leicht ein viel niedrigerer Wert erhalten, als sich erwarten läßt. Es ist dies nach Versuchen von PHILIPPE darauf zurückzuführen, daß die Kapok-Fettsäuren beim Kochen mit Wasser sehr leicht Anhydrid bilden, so daß z. B. bei einer Verseifungszahl des Öles von 196 eine Säurezahl der daraus abgeschiedenen Fettsäuren von nur 135 erhalten werden kann. Diese Fähigkeit, Anhydrid zu bilden, ist in diesem Maße nur dem Kapoköl eigen. Bei der HALPHEN-Reaktion zeigt Kapoköl dasselbe Verhalten wie Cottonöl, nur ist die mit dem ersteren erhaltene Rotfärbung um etwa das 15—20fache intensiver als mit dem letzteren. Es lassen sich mit Hilfe der Halphen-Reaktion noch 0,05 % Kapoköl mit Sicherheit nachweisen, auch mit 0,03 % erhält man bei längerem Erwärmen noch eine leichte Färbung. — Um Kapok- und Cottonöl voneinander zu unterscheiden, schlägt MILLIAU vor, das in Chloroform gelöste Öl mit einer 1%igen Lösung von Silbernitrat in absolutem Alkohol zu schütteln; während mit Kapoköl sehr rasch eine intensive kaffeebraune Färbung erhalten wird, soll Cottonöl selbst nach längerer Zeit nur eine schwache Braunfärbung hervorbringen. Mit den Fettsäuren soll ein noch größerer Farben-Unterschied erreicht werden, und noch 0,1 % Kapoköl mit Sicherheit nachzuweisen sein. Da die Abspaltung der Fettsäuren immer etwas zeitraubend ist und Vortr. mit den Fettsäuren der ihm zur Verfügung stehenden Öle nicht die Reaktionsgrenze erreichte, welche MILLIAU angibt, stellte er diese für die Öle selbst fest. Es konnten in Mischungen mit Oliven-, Sesam- und Erdnußöl noch 0,25 %, mit Cottonöl noch 1 % Kapoköl mit Sicherheit nachgewiesen werden, so daß also mit den Ölen selbst eine durchaus genügende Genauigkeit erhalten wird. Cottonöl allein gab auch nach mehrstündigem Stehen nur eine äußerst intensive Gelb-, aber keine Braunfärbung. Es hat sich die Verwendung einer 2%igen alkoholischen Silbernitratlösung als zweckmäßiger erwiesen.

Der Perforationsapparat nach Kreis.

A. A. Besson, Basel.*)

KREIS[8]) hat vor kurzem in der »Chemiker-Zeitung« über einen von ihm modifizierten Perforationsapparat berichtet. Es hat Vortr. interessiert, diesen Apparat mit demjenigen von TOLMACZ zu vergleichen, bezw. festzustellen, welcher von beiden aus einer wässrigen Lösung binnen eines bestimmten Zeitpunktes die größere Menge Substanz zu extrahieren vermöge. Zu diesem Zwecke wurden je 500 ccm Oxalsäure- und Milchsäure-Lösungen verschiedenster Konzentration in beiden Apparaten mit Schwefeläther gleich lange extrahiert und hierbei die in nachstehender Tabelle verzeichneten Resultate erhalten. Die mit dem Apparat TOLMACZ gefundenen Werte wurden hierbei = 100 gesetzt.

	Extraktionsdauer	Mit Apparat Tolmacz	Mit Apparat Kreis
Versuch I	1 Std.	100	150,0
„ II	1 „	100	142,9
„ III	3 „	100	157,9
„ IV	3 „	100	167,4
„ V	1 „	100	150,0

Es waren also bei sämtlichen Versuchen mit dem Apparat KREIS viel günstigere Resultate zu verzeichnen, und zwar wurde bis zu 67,4 % mehr Substanz extrahiert, als mit dem TOLMACZschen Apparat. Daß die Verschiedenheit der Resultate nur auf ein mehr oder weniger intensives Rühren beim Arbeiten mit dem KREISschen Apparat zurückzuführen ist, geht aus einem Versuch hervor, bei welchem das eine Mal sehr langsam, das andere Mal äußerst intensiv, aber noch nicht so intensiv, als dies hätte geschehen können, gerührt wurde. Beim Arbeiten mit dem TOLMACZschen Apparat war stets so intensiv gerührt worden, als es überhaupt möglich war.

Apparat *Tolmacz*	100,0 %
„ *Kreis*, schwach gerührt	65,7 %
„ „ stark „	176,9 %

Daraus ergibt sich also, daß die Leistungsfähigkeit des Apparates nach KREIS nahezu auf das Doppelte von derjenigen gesteigert werden kann, welche mit dem Apparat von TOLMACZ zu erreichen ist. Dieser Umstand ist darauf zurückzuführen, daß beim KREISschen Perforationsapparat eine viel intensivere Mischung von Extraktionsflüssigkeit und wässriger Lösung erreicht wird als beim TOLMACZschen Apparat. Neben diesem stark ins Gewicht fallenden Vorteil der größeren Leistungsfähigkeit besitzt der Apparat KREIS aber noch verschiedene andere, in erster Linie eine beträchtlich größere Einfachheit. Außerdem hat KREIS jede Schliffstelle vermieden, was sehr zu begrüßen ist. Der Apparat von TOLMACZ besitzt nicht weniger als fünf Schliffstellen, von denen allein drei mit Hilfe von Federn zusammengehalten werden müssen. Der Apparat ist daher als äußerst kompliziert zu bezeichnen. Zum Überfluß muß dann noch eine Schlauchverbindung angebracht werden, und zwar gerade an der Stelle, an welcher der Äther in den Kolben abfließt, was zur Folge hat, daß die extrahierte Substanz durch Kautschuk-Bestandteile mehr oder weniger verunreinigt wird; jedenfalls weist sie einen deutlichen Geruch nach Kautschuk auf. Aus diesen Resultaten ergibt sich also in einwandfreier Weise, daß die Verwendung des KREISschen Apparates aus mehreren Gründen ganz beträchtliche Vorteile bietet.

Über den Nachweis von Ziegenmilch in Kuhmilch.

J. Pritzker, Frauenfeld.

Das Verfahren von STEINMANN,[9]) welches auf dem verschiedenen Verhalten des Ziegenmilchcaseins und des Kuhmilchcaseins zu Ammoniak beruht, ist vom Vortr. wesentlich modifiziert und dadurch für die Laboratoriumspraxis allgemein brauchbar gemacht worden. In

4) Journ. Pharm. Chim. 1913, S. 425.
*) Eigenbericht vom Vortragenden.
5) Ann. chim. anal. 1903, S. 18.
6) Ebenda 1903, S. 328.
7) Ebenda 1905, S. 9.

8) Chem.-Ztg. 1914, S. 76.
*) Eigenbericht des Vortragenden.
9) Landw. Jahrb. d. Schweiz 1903, S. 223; 1904, S. 221.

ein Albuminometer nach SCHMID[10]) werden etwas mehr als 22 ccm Milch gebracht und während 5—10 Minuten bei 1400 Touren zentrifugiert, worauf man den abgeschiedenen Rahm einfach herausschleudert. Zu 20 ccm der so entrahmten Milch setzt man 2 ccm wässrige Ammoniaklösung (25%), schüttelt gut durch und stellt die Albuminometer in ein Wasserbad von 45° C. Die Gerinnung ist nach 30 Minuten beendet, worauf man während 5 Minuten bei einer Tourenzahl von 1400 zentrifugiert und das Volumen des Niederschlags abliest. Bei zahlreichen Versuchen wurden folgende Ergebnisse erhalten:

	Ziegenmilch				Kuhmilch
	100 %	50 %	30 %	20 %	100 %
Volumen der Niederschläge in ccm	8—12	4—5	etwa 3	1—2	0

Gelegentlich dieser Arbeiten wurde die Beobachtung gemacht, daß die Gerinnungsfähigkeit des Ziegenmilchcaseins allmählich abnimmt und schon nach 24 Stunden unter Umständen nur noch weit geringere Niederschläge erhalten werden können. Vortr. hat aber gefunden, daß diese Veränderung durch Zusatz von $1^0/_{00}$ Formalin verhütet werden kann. Mit Formalin versetzte Ziegenmilch zeigte auch nach 60 Stunden noch das gleiche Verhalten wie frische Milch. Daß der Formalinzusatz bei der Ammoniakbehandlung von Kuhmilch nicht etwa zur Bildung von Niederschlägen Veranlassung gibt, ist durch besondere Versuche festgestellt worden, dagegen muß die Frage noch weiter studiert werden, wie sich die Milch kranker Tiere, sowie das Kolostrum hierbei verhält.

Betr. *Reorganisation der Weinstatistik* (Referent: H. KREIS, Basel) wurden folgende Beschlüsse gefaßt:

1. Die Weinstatistik ist in dem Sinne zu reorganisieren, daß künftighin bei der Untersuchung der Weine gewisse neuere Methoden berücksichtigt bezw. erprobt werden sollen. — 2. Um die Aufnahme neuer Bestimmungen zu ermöglichen, sollen die bisherigen Untersuchungen etwas reduziert werden, so daß in Zukunft nur noch zu bestimmen wären: das spezif. Gewicht, der Alkohol, das Extrakt, der Zucker approximativ, die Gesamtsäure, die flüchtigen Säuren approximativ und die Asche. — 3. Als neu aufzunehmende Methoden werden folgende Bestimmungen vorgeschlagen: a) Milchsäure, b) Weinsäure, c) Bromzahl, und d) Quercetin (nach *von Fellenberg*), e) Pentosen und Methylpentosen nach *Schaffer*. — 4. Jeder Mitarbeiter hat mindestens zwei von diesen Verfahren nach freier Wahl zur Prüfung zu übernehmen. — 5. Die Ergebnisse der Milchsäure- und Weinsäurebestimmungen sind wie bisher in die Statistik einzutragen; über die Erfahrungen, die mit der Bestimmung der Bromzahl, des Quercetins, der Pentosen und Methylpentosen gemacht werden, soll dagegen der Vorsitzende der Weinkommission einen besonderen Bericht verfassen.

Weitere Beschlüsse betrafen die *Untersuchung und Beurteilung von Bodenbehandlungspräparaten und Pissoirölen.* — Referent: H. KREIS, Basel.)

A. Bodenöle. *Definition.* Unter Bodenöl versteht man flüssige Produkte der Mineralölindustrie, die zum Einreiben von Holzböden bestimmt sind, bei denen es auf die Erhaltung der natürlichen Farbe des Holzes nicht ankommt. — *Untersuchungsmethoden.* Sinnenprüfung. Prüfung auf verseifbare Substanz. Bestimmung des Säuregrades. Bestimmung der Viscosität. — *Beurteilung.* Bodenöle sollen klar, nahezu geruchlos und neutral sein, d. h. keinen höheren Säuregrad als 0,5 aufweisen. Sie sollen keine pflanzlichen oder tierischen Fette enthalten. Ihr Viscositätsgrad nach *Engler* soll höchstens 6 betragen.

B. Bodenwichse. *Definition.* Unter Bodenwichse versteht man Mischungen von Wachsarten oder wachsähnlichen Stoffen (Paraffin, Ozokerit, Ceresin) mit Terpentinöl oder dessen Ersatzstoffen. Sie dienen dazu, Holz- und Linoleumböden einzureiben, bei denen die natürliche Farbe erhalten bleiben soll. Solche Präparate können auch Seife enthalten, dagegen sind laugenhaltige Emulsionen nicht als Bodenwichse zu betrachten. — *Untersuchungsmethoden.* Sinnenprüfung. Prüfung auf Wasser. Bestimmung der festen Bestandteile. Prüfung auf Harz. Bestimmung des Flammpunktes. Prüfung auf Mineralstoffe. — *Beurteilung.* Bodenwichse soll gut streichfähig sein, auf dem zu behandelnden Material fest haften, nach dem Polieren guten Glanz haben, möglichst hart und nicht klebrig sein. Gesundheitsschädliche Parfümierungsmittel wie Nitrobenzol und Amylacetat sollen nicht zugegen sein. Wasser und Mineralstoffe dürfen nur in seifenhaltiger Bodenwichse enthalten sein. Bodenwichse soll mindestens 30% feste Bestandteile enthalten. Harz darf darin nicht vorkommen. Der Flammpunkt des Lösungsmittels soll nicht unter 23° C. liegen (*Abel-Test*).

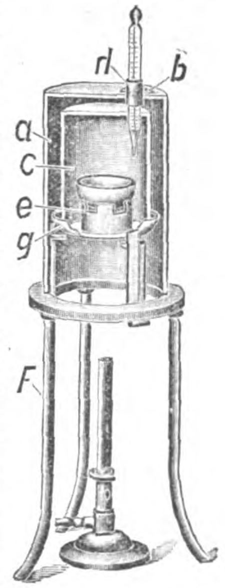
C. Pissoiröle. *Definition.* Unter Pissoirölen versteht man teerölhaltige Präparate, welche fäulniswidrig und wasserabstoßend wirken sollen. — *Untersuchungsmethoden.* Sinnenprüfung. Prüfung auf Entmischbarkeit. Prüfung auf Kältebeständigkeit, Wasserabstoßungsfähigkeit, Säuren und Alkalien, spezif. Gewicht, Bestimmung der Viscosität, des Phenolgehaltes, der Asche. — *Beurteilung.* Pissoiröle sollen keinen anormal widrigen Geruch besitzen, nicht parfümiert sein, sich beim Stehen nicht entmischen. Sie sollen bei 0° C. noch flüssig und bei —10° C. noch streichfähig sein, gute Wasserabstoßungsfähigkeit besitzen, weder Säuren noch Alkalien, noch andere Mineralstoffe enthalten und leichter als Wasser sein. Die Viscosität liege zwischen 10 und 20 Englergraden, der Phenolgehalt betrage mindestens 10 l in 100 kg Öl.

[10]) Mitteil. d. schweiz. Gesundheitsamtes 1912, S. 193.

Neuer Thermostat aus Quarzglas.

Der nebenstehend abgebildete Apparat eignet sich in gleicher Weise zur Verwendung bei niedriger wie bei hoher Temperatur und bietet alle Vorteile eines Quarzglas-Apparates, nämlich die Möglichkeit starker Erhitzung und plötzlichen Abkühlens aller Teile des Apparates ohne Beschädigung, die Unempfindlichkeit gegen Säuren und damit den Wegfall jeder Oxydation der Apparatbestandteile.

Der »Cölner Quarzglas-Thermostat« besteht im wesentlichen aus zwei ineinander geschobenen Quarzzylindern, die auf einem gemeinschaftlichen Eisenfuße *F* ruhen. Der äußere, ziemlich dickwandige Quarzglaszylinder *a* überragt den inneren Zylinder *c* oben und unten und dient als Mantel für diesen, während der innere als Heizzylinder Verwendung findet. Unter dem inneren Zylinder befindet sich eine Bodenplatte *g*, auf welcher ein kleines Stativ *e* aus Quarzglas befestigt ist, als Träger für Schalen, Tiegel oder Trichter u. dergl. Am oberen Rande des äußeren Zylinders sind Schlitze angebracht, welche von einem mit Löchern versehenen äußeren Metallband verschlossen werden. Durch seitliches Bewegen dieses Metallbandes lagern sich die Löcher des Bandes auf den Schlitzen, so daß der Luftzug und der Abgang der Heizgase sich auf diese Weise bequem regulieren läßt. Der auf dem äußern Zylinder gelagerte Deckel *b* ist durch zwei Zapfen fixiert und besitzt eine mit einem Tubus versehene und zur Aufnahme des Thermometers dienende Öffnung *h*. Statt der vorbeschriebenen Reguliervorrichtung aus Metall wird auch eine solche aus Quarzglas auf dem Deckel hergestellt.



Die Aufstellung und Benutzung des Apparates geschieht folgendermaßen: Man legt zunächst auf den inneren Rand des eisernen Fußes *F* den mit Quarzstativ *e* versehenen Untersatz *g* und den inneren Heizzylinder *c*, nachdem man den Operations-Behälter auf das Stativ gesetzt hat. Hierauf stellt man auf den äußeren Rand des eisernen Untersatzes *F* den großen Zylinder *a* und legt auf diesen den Verschlußdeckel *b*. Verwendet man einen Mikrobrenner, so erzielt man in wenigen Minuten in dem Heizzylinder eine Temperatur von etwa 100° C. Bei Verwendung eines gewöhnlichen Bunsenbrenners wird in kürzester Zeit eine Temperatur von 300—400° C. erzielt. Der äußere Zylinder ist derartig starkwandig gewählt, daß eine Extra-Isolierung unnötig ist. Wünscht man eine solche vorzunehmen, so umwickelt man den äußeren Zylinder mit Asbestpapier, welches man entweder durch Umwickelung mit weichem Draht festmacht, oder durch Verwendung von Wasserglaskitt an den äußeren Zylinder festklebt. Auch der Deckel ist genügend stark gewählt, seine Isolationsfähigkeit kann aber ebenfalls durch Auflegen einer Scheibe aus Asbestpapier erhöht werden. — Der Apparat (D. R. G. M.) wird von der CÖLNER FABRIK FÜR FEUER- UND SÄUREFESTES GLAS, G. M. B. H., in zwei Größen in den Handel gebracht.

Zuschriften an die Redaktion.

[Die jodometrische Bestimmung des Arsens nach Fällung als Metall.][1])

Dadurch, daß *Dr. Brandt*, wie er es ja selbst schreibt, die Originalabhandlung von *Andrews* und *Farr*[2]) nicht eingesehen hat, kommt es, daß beinahe jede Annahme, die er über den Inhalt dieser Arbeit macht, nicht richtig ist. So haben *Andrews* und *Farr* ausdrücklich gesagt, daß die Reduktion des Arsens in geschlossenem Rohr nur in Vorversuchen erprobt wurde und überflüssig ist. Sie haben nicht gesagt, daß die Arsenlösung im allgemeinen bis auf 20 ccm vorher konzentriert werden muß, sie haben ferner durchaus nicht vorgeschrieben, daß das Arsen zuerst als Chlorür abdestilliert werden muß, sondern nur hervorgehoben, daß, wenn die Destillation geboten ist, wie bei Gegenwart gewisser organischer Substanzen, ihre Methode ohne weiteres auf das Destillat anwendbar ist.

Die Behauptung von *Dr. Brandt*, daß die Bedingungen des Zinnchlorürverfahrens »genau dieselben« sind, wie die, »welche *Engel* und

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 295.

[2]) Ztschr. anorg. Chem. 1909, Bd. 62, S. 171.

Bernard für die Fällungsmethode mit unterphosphoriger Säure vorschreiben«, ist unhaltbar. Dies geht aus der Tatsache hervor, daß bei dem erstgenannten Verfahren (a. a. O.) die Reduktion bei 40° C. nach höchstens 3 Stunden vollendet ist. Soweit es sich um das vorherige Konzentrieren der Lösung oder die Gegenwart fremder Körper handelt, besteht in der Wirkung der unterphosphorigen Säure einerseits und des Zinnchlorürs anderseits allerdings nur darin ein Unterschied, daß unter den gewählten Bedingungen das Zinnsalz ein reduzierendes Reagens darstellt, das bedeutend kräftiger ist und rascher und vollkommener zum Ziele führt als unterphosphorige Säure. Dazu tritt noch, besonders in Fällen, in denen die zu bestimmende Menge des Arsens klein ist, der Umstand, daß Zinnchlorür viel leichter arsenfrei zu erhalten ist als die Hypophosphite, die aus arsenhaltigem Phosphor dargestellt werden und nachher kaum von Arsen befreit werden können.

Bereitet man zwei Mischungen, beide mit gleichem Arsen- und Chlorwasserstoffgehalt, und fügt zu der einen die nötige Menge des Zinnchlorürs, zu der anderen die der unterphosphorigen Säure und beobachtet beide Gemische bei gleicher Temperatur, so sieht man stets, wie die Arsenausscheidung zuerst in der Chlorürlösung anfängt und da auch zuerst vollendet ist. Diese Tatsache ist von ausschlaggebender Bedeutung. Da in jedem Moment nur der unreduzierte Anteil des Arsenchlorürs flüchtig ist, so folgt notwendigerweise, daß im Falle der kräftigeren Reduktion, also bei Anwendung des Zinnchlorürs, sich weniger Gelegenheit zu Verlusten durch Verflüchtigung bietet. Ferner ist es da möglich, bei niedriger Temperatur zu arbeiten. Es kann demgemäß unbedingt behauptet werden, daß alle Vorsichtsmaßregeln gegen Verflüchtigung, die beim Gebrauch des Zinnchlorürs nötig sind, bei Anwendung von Hypophosphiten noch in erhöhtem Maße verlangt werden müssen. Betreffs der zuletzt von *Dr. Brandt* aufgeworfenen Frage über das von mir beobachtete Vorkommen von Phosphor in dem mit unterphosphoriger Säure gefällten Arsen möchte ich bemerken, daß der Phosphor sich nicht im oxydierten Zustand befand. Es ist bekannt, daß roter Phosphor sich aus unterphosphoriger Säure bei längerem Erhitzen mit oder ohne Salzsäure ausscheiden kann. Ich halte es für möglich, daß der von mir gefundene Phosphor in diesem Zustande vorhanden war. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß sein gelegentliches Vorkommen an das Vorhandensein nicht näher bekannter Katalysatoren gebunden ist.

Washington, Ende März 1914. **Launcelot Andrews.**

• • •

Nachdem ich nunmehr Gelegenheit gehabt, die Originalarbeit einzusehen (a. a. O. S. 123—128; S. 171 steht eine kurze Mitteilung ganz anderen Inhalts von *Andrews*), kann ich erklären, daß ich durch das Referat der »Chemiker-Zeitung«[1]) sehr gut unterrichtet war. Von den Vorversuchen im geschlossenen (zugeschmolzenen) Rohr habe ich überhaupt nicht gesprochen, meine Bemerkung bezog sich auf die von *Andrews* und *Farr* wie von *Engel* und *Bernard* verwendeten, mit Glasstöpseln geschlossenen Kolben. Bezüglich des zweiten Punktes haben *Andrews* und *Farr* in ihrer Abhandlung, im strikten Gegensatze zu obiger Zuschrift, klipp und klar gesagt, daß die Arsenlösungen auf 20 ccm zu konzentrieren sind. Sie gaben, so heißt es dort, der Methode folgende Form: »Das zu prüfende Material wird, wenn es in einer Lösung vorliegt, deren Volumen größer als 20 ccm ist, neutralisiert und auf 15—20 ccm eingekocht, sodann in einer Glasflasche« usw. Eine Einschränkung dieser Bestimmungen findet sich in der Arbeit nicht, die gegenteiligen Angaben in der obigen Zuschrift sind mir daher unverständlich. Zu meiner, oben von *Andrews* berichtigten Ansicht über die Verbindung der Methode mit der Destillation bin ich nicht durch das Referat, sondern durch die erste Zuschrift von *Andrews* selbst gekommen, deren Satz: »Auch wir hielten die Fällung . . .« dieses Mißverständnis zu erregen geeignet war. Die oben als unhaltbar bezeichnete Behauptung muß ich in der Form, wie ich sie ausgesprochen habe, aufrecht erhalten. Ich habe nämlich keineswegs gesagt, daß die beiden Methoden in allen Bedingungen übereinstimmen, sondern ich habe vorher von zwei bestimmten Bedingungen gesprochen, Konzentration auf ein kleines Volumen und Arbeiten in geschlossenen Kölbchen, und dann ganz richtig erklärt, daß dies genau dieselben Bedingungen sind, deren Abänderung ich bei der Methode von *Engel* und *Bernard* gerade anstrebte.

Der nach seiner Angabe niedrigeren Reaktionstemperatur des Zinnchlorürs mißt *Andrews* eine übertriebene Bedeutung bei, da durch meine Versuche erwiesen ist, daß eine höhere Temperatur nicht schädlich wirkt und keine Verflüchtigung veranlaßt. Zu berücksichtigen ist hierbei, daß ich mit weit geringeren Salzsäurekonzentrationen arbeite. Ob das Zinnchlorür etwas leichter reduziert, kann ich augenblicklich nicht feststellen, durch die von *Andrews* beschriebenen Versuche wird es jedenfalls nicht bewiesen, da die Wirkung des $SnCl_2$ durch die gewaltige, gleichzeitig eingeführte Salzsäuremenge begünstigt wird. Die so stark betonte niedrige Reduktionstemperatur des Zinnchlorürs ist übrigens nur gegenüber dreiwertigem Arsen vorhanden, fünfwertiges Arsen wird erheblich langsamer reduziert und braucht höhere Temperaturen, die Reduktion dürfte zu ihrer Vollendung Erhitzen auf dem Wasserbade, wenn nicht gar Kochen, erfordern. Da man nun zur Auflösung von Metallen, Legierungen, Erzen usw. fast stets Oxydationsmittel anwenden muß und demnach Arsensäure erhält, so hat die niedrige Reduktionstemperatur des dreiwertigen Arsens wenig praktische Bedeutung. Dagegen ist es nicht ausgeschlossen, daß sich auf das von mir beobachtete verschiedene Verhalten von drei- und fünfwertigem Arsen ein neues Verfahren zur Trennung der beiden Oxydationsstufen gründen läßt, worüber ich mir Versuche vorbehalte.

Ich halte die Zinnchlorürmethode an sich für gut und habe ihr meines Erachtens bereits in meiner ersten Erwiderung volle Gerechtigkeit angedeihen lassen, womit Herr *Andrews* sich wohl hätte begnügen können. Allerdings kommt ihr aus den dort genannten Gründen nicht das weite Anwendungsgebiet der Hypophosphitmethode zu, auch ist sie noch recht wenig erprobt (7 Beleganalysen bei Abwesenheit fremder Metallsalze mit einmaliger Ausnahme von 0,14 g $CuSO_4$). Wie die Reinigung der Hypophosphite in den Fabriken erfolgt, ist mir nicht bekannt, doch ist nicht einzusehen, weshalb sie sich nicht mit H_2S sehr einfach bewerkstelligen lassen sollte. Jedenfalls ist mir bei meinen jahrelangen Versuchen kein arsenhaltiges Präparat vorgekommen, und übrigens ist die Prüfung durch Erwärmen mit Salzsäure sehr bequem und läßt sich mit der ohnehin erforderlichen Prüfung der Salzsäure vereinigen.

Die Behauptung bezüglich des Phosphors wird ebenso wie die über Verflüchtigung durch die Versuchsergebnisse widerlegt. Beimengungen von P müßten bei dem großen Jodverbrauch desselben große Schwankungen in den Ergebnissen hervorbringen (1 mg P = etwa 1,6 ccm $n/_{10}$ J). An einen Ausgleich mit der von *Andrews* befürchteten Verflüchtigung ist nicht zu denken, zumal ja die Phosphorausscheidung unregelmäßig, nur hin und wieder, auftreten soll. Es würden dann wohl auch einmal mehr als nur Zehntelmilligramme ausfallen und grobe Störungen ergeben. Man vergleiche damit die in meiner ersten Erwiderung angeführten Zahlen sowie die in meinem kürzlich erschienenen Aufsatze[2]) enthaltenen Analysen, soweit sie durch Titrieren mit Jodlösung erhalten wurden, d. h. die bei der Trennung von Co, Ni, Zn, Cr, Al und Cd angeführten 14 Bestimmungen. Auch die übrigen mit der weniger genauen Jodidjodatmethode erhaltenen Resultate sind noch befriedigend. Über die näheren Bedingungen, unter welchen Phosphor ausfallen soll und welche vielleicht in Mangel an Salzsäure oder in der niedrigen Temperatur liegen mögen, jedenfalls aber nicht mit den von mir gewählten Bedingungen übereinstimmen können, schweigt *Andrews* ebenso wie über die Nachweismethode. Da der Nachweis von P in der Arsenfällung auf anderem Wege als durch Oxydation, Schwierigkeiten bieten dürfte, vermute ich, daß er durch Oxydation zu Phosphorsäure erfolgt ist. In diesem Falle aber fehlt jeder Beweis dafür, daß der Phosphor nicht von vornherein in Form einer seiner Oxysäuren vorhanden war. Es wäre wünschenswert, daß *Andrews* die Bedingungen, unter welchen angeblich Phosphor ausfällt, näher ermitteln und seine Behauptungen durch Angabe der Nachweismethode und quantitative Bestimmungen des ausgefällten Phosphors stützen möchte.

Breslau, im Mai 1914. **L. Brandt.**

[Ein neuer gasanalytischer Apparat.]

Das Gebrauchsmuster Nr. 594308, Kl. 42 l, auf den von mir beschriebenen neuen gasanalytischen Apparat[3]) ist gelöscht worden, da die Anordnung des Hahnes die D. R. G. M. 452833 und 554486 sowie das Patent No. 234270 des Herrn *Arthur Wilhelmi* in Beuthen, O.-S., verletzt.

Hermsdorf, 25. Juli 1914. **Dr.-Ing. Georg Wempe.**

[Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1913.][4])

In dem Abschnitte »Allgemeines«, Zeile 23 von oben, muß es statt von *Brunck* »von *Wegelin*« heißen. Ferner ist in dem Abschnitte über Gold und Silber, S. 894, vorletzte Zeile zu lesen: »in 0,001 %ig. Goldchloridlösungen.« Im Manuskript waren die unrichtigen Angaben nicht enthalten.

Prof. Dr. Th. Döring.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 249.

[2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 461 ff., 474.

[3]) Chem.-Ztg. 1914, S. 794.

[4]) Chem.-Ztg. 1914, S. 893.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Privatdozenten Dr. W. Steinkopf in Karlsruhe der Titel außerordentlicher Professor.

Dr. Leo H. Baekeland an der Columbia School of Mines in Yonkers, N. Y., hat zur Fünfzigjahrfeier die Goldene Chandler-Medaille gleichzeitig mit dem nach dem hervorragenden Technologen Chandler benannten Lehrstuhl an der Columbia School of Mines erhalten.[1] Dr. Baekeland ist einer der bedeutendsten Persönlichkeiten der chemischen Industrie jenseits des Ozeans und einer der erfolgreichsten Erfinder, in dem sich technischer Scharfsinn, unermüdliche Tatkraft und geschäftliche Begabung zusammenfinden. Unsern Lesern ist er vorzugsweise durch seine Arbeiten über das Bakelit bekannt. Vorher hatte er das jetzt von den Kodakwerken fabrizierte, über die ganze Welt verbreitete Velox-Papier hergestellt und sodann großen Anteil an der Konstruktion der Townsend-Zelle gewonnen, die in der elektrolytischen Sodagewinnung eine große Rolle spielt. Der Humor, die Freundlichkeit und die Hilfsbereitschaft Dr. Baekelands haben ihm in allen Ländern zahlreiche Freunde erworben, die ihm zu der mitgeteilten Ehrung aufrichtig Glück wünschen.

Dr. J. Lifschitz erhielt die venia legendi für Chemie an der Universität Zürich auf Grund einer Habilitationsschrift: »Die Änderungen der Lichtabsorption bei der Salzbildung organischer Säuren«.

Dr. Maximilian Freiherr von Schwarz, Assistent am Mineralogischen Laboratorium und an der Geologischen Sammlung der königl. Technischen Hochschule hat sich als Privatdozent an der chemischen Abteilung der Technischen Hochschule München mit dem Thema »Die historische Entwicklung der Metallographie« habilitiert.

Dr. phil. Treadwell, ständiger Assistent am technisch-chemischen Institut, hat sich als Privatdozent für Technische Prüfungsmethoden bei der Abteilung für Chemie und Hüttenkunde an der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg habilitiert.

Dr. Vinzenz Wartha, Professor für chemische Technologie an der Technischen Hochschule in Budapest, ist nach langem Leiden am 21. Juli im 70. Lebensjahre gestorben.

Prof. Dr. Fritz Weigert,[2] Leipzig, Oberassistent des Physikalisch-chemischen Universitätsinstituts hielt seine Antrittsvorlesung über das Thema »Ideale und reale photochemische Prozesse«.

Dr. Heinrich Wienhaus, Assistent am Allgemeinen Chemischen Laboratorium in Göttingen, habilitierte sich mit einer Vorlesung über »Chemie der Sprengstoffe«.

Mit dem am 1. Oktober d. J. erfolgenden Rücktritte von Professor Dr. von Hell wird sich in der chemischen Abteilung der Technischen Hochschule Stuttgart eine vollkommene Neuordnung der Professuren vollziehen. Es wird noch ein drittes Laboratorium errichtet und eine neue Professur für physikalische und Elektrochemie geschaffen, während die beiden bisher bestehenden Ordinariate für reine und pharmazeutische Chemie und für Elektrochemie und technische Chemie in solche für anorganische Chemie und anorganisch-chemische Technologie und für organische Chemie, organisch-chemische Technologie, sowie pharmazeutische Chemie umgewandelt werden. Der pharmazeutisch-chemische Unterricht wird also an der Stuttgarter Hochschule bestehen bleiben,[3] ebenso wie der Unterricht in Nahrungsmittelchemie. Im Zusammenhange mit dieser Neuordnung steht auch die Erteilung von Lehraufträgen für analytische Chemie und für Farbenchemie, denen voraussichtlich noch ein Lehrauftrag über die chemische Technologie der Brenn- und Leuchtstoffe angeschlossen werden wird.

Prof. Köhler, Direktor der Bergakademie in Przibram ist von einem schweren Automobilunfall betroffen worden. Er fuhr in Begleitung seines Assistenten Krzikora in einem Zweisitzer, als ein Pneumatik platzte. Der Assistent, der am Steuer saß, bremste zu rasch, so daß sich der Wagen überschlug. Der Direktor erlitt einen Armbruch, der Assistent wurde getötet.

Zur Bildung eines offiziellen Ausschusses der Studentenschaft der Universität Berlin fand am 13. Juli eine vom Rektor der Universität einberufene allgemeine Studentenversammlung statt. Der Vorschlag des Rektors, aus je sechs Vertretern der Korporationsstudenten und der Nichtinkorporierten ein Komitee zu bilden, wurde einstimmig angenommen. Es wurden dann die vorgeschlagenen Satzungen beraten. Das Verlangen der Ausländer, im Ausschuß vertreten zu sein, wurde mit großer Mehrheit abgelehnt. Zur Vorbereitung der im September stattfinden Wahlen wurde eine Kommission von 12 Mitgliedern (6 Inkorporierte und 6 Nichtinkorporierte) gewählt.

Akademischer Bund zur Durchgeistigung deutscher Art und Arbeit nennt sich eine studentische Organisation, die an der neuen Universität Frankfurt ihre Tätigkeit entfalten soll und am 15. Juli im großen Hörsaal der Akademie ihre erste Mitgliederversammlung abhielt. Der neue Bund will auf dem Boden der Universität in Zusammenarbeit von Dozenten, Studentenschaft und deutschen Gebildeten die Persönlichkeitsgestaltung fördern, die nach den Ausführungen von stud. phil. Bell über die Ziele des Bundes gegenüber der beispiellos raschen materiellen Entwicklung im Deutschen Reiche zurückgeblieben ist, indem er die in der Wissenschaft, den Künsten und den großen Bewegungen der Zeit liegenden Lebenswerte der Allgemeinheit vermittelt. Es soll der derzeitigen kulturellen Bedeutungslosigkeit der Studentenschaft als solcher und ihrer inneren Zerrissenheit entgegengearbeitet werden. Der neue Bund soll möglichst alle Studenten umfassen. Als seine Aufgabe sieht er an: die Veranstaltung von Vorträgen aus allen Wissens- und Lebensgebieten, von Ausstellungen vornehmlich aus dem Gebiete ästhetischer Kultur. Auf der ersten derartigen Ausstellung soll im kommenden Wintersemester die »studentische Geschmacksrichtung« dargestellt werden. Der Bund soll religiös, staats- und studentisch-politisch auf vollständig neutralem Boden stehen. In den Ausschuß, der aus 22 Studenten, 5 Dozenten und 3 in Frankfurt ansässigen Bürgern bestehen soll, wurden bisher gewählt: Prorektor Prof. Panzer, Prof. Küntzel und Prof. Freudenthal, ferner Geh. Baurat Direktor Luthmer, Dr. Epstein, der Geschäftsführer des Ausschusses für Volksvorlesungen, und Direktor Vilmar vom Goethe-Gymnasium. Rektor Prof. Wachsmuth hat den Ehrenvorsitz übernommen.

[1] Chem.-Ztg. 1914, S. 716.
[2] Chem.-Ztg. 1914, S. 431.
[3] Chem.-Ztg. 1914, S. 878, 958.

Die Firma Court & Baur, G. m. b. H., Ölwerke, Lack- und Farbenfabrik in Cöln-Ehrenfeld, konnte Mitte Juli auf ein 50jähriges Bestehen zurückblicken. Die Firma ist 1864 von Alfred Court und August Baur gegründet worden und hat sich aus kleinen Anfängen zu bedeutender Höhe entwickelt. Sie befaßt sich hauptsächlich mit der Herstellung von industriellen Ölen und Fetten, Farben und Lacken. Ein Spezialfabrikat des Unternehmens ist der Eisenschutz Tegolin. Die Firma hat aus Anlaß des Jubiläums eine Stiftung von 20000 M errichtet, deren Zinsen Angestellten und Arbeitern zugute kommen sollen.

Der Schutzverband der Gesellschaften mit beschränkter Haftung und deren Interessenten e. V. zu Berlin hat in der letzten Jahresversammlung einen neuen Vorstand gewählt, und zwar Dr. jur. Lorenz zum Syndikus und Freund zum Generalsekretär. Die Geschäftsstelle befindet sich Berlin SW. 61 Gitschinerstraße 106. Der Schutzverband erteilt Spezial-Beratung und Auskünfte sowohl an Mitglieder, als auch an Nichtmitglieder in allen Angelegenheiten, die sich auf Gesellschaften mit beschränkter Haftung beziehen oder damit zusammenhängen.

Die Vereinigten Schmirgel- und Maschinenfabriken-A.-G. in Hannover, die aus den Firmen S. Oppenheim & Co. und Schlesinger & Co. hervorgegangen ist, blickte am 30. Mai auf das 50jährige Bestehen ihrer Werke in Hannover-Hainholz und Harburg a. Elbe zurück.

Eine internationale Vereinigung städtischer Großmolkereien ist anläßlich des in Bern abgehaltenen VI. Internationalen Milchwirtschaftlichen Kongresses unter Teilnahme zahlreicher städtischer Milchgroßbetriebe gegründet worden. Die Versammlung bestimmte als Sitz des Vereins Stockholm. Zu Vorstandsmitgliedern wurden gewählt: F. Benzinger, Direktor der Stockholmer Milchversorgungsanstalt (I. Vorsitzender), Franz J. Kaiser, Kommerzialrat, Direktor der Wiener Molkerei (2. Vorsitzender), L. Gerlei, Direktor der Budapester Zentralmilchhalle, H. Gondolatz, Prokurist der Meierei C. Bolle A.-G. in Berlin, und Felix Soutter, Generaldirektor der Société laitière Maggi in Paris. Die Vereinigung verfolgt den Zweck, die Milchversorgung der Städte im Interesse des Gemeinwohles zu fördern und den Vereinsmitgliedern hinsichtlich Verbesserung ihrer Betriebe beratend zur Seite zu stehen.

Die Firma Klein, Schanzlin & Becker, Frankenthal in der Pfalz hat auf der Deutschen Ausstellung »Das Gas« eine Sonderausstellung von Pumpen und Armaturen veranstaltet. Es sind ausgestellt: Kleine Flügelpumpen, Franconia- und Diaphragmapumpen, Plungerpumpen, Unapumpen, Hoch- und Niederdruck-Zentrifugalpumpen usw. Auch eine automatische Kleinod-Wasserversorgung wird in Tätigkeit vorgeführt, weiter sind Simplex-Dampfpumpen (Kesselspeisepumpen), Luftpumpen und Kompressoren ausgestellt.

Über die Entdeckung von Diamanten in der kanadischen Provinz Ontario berichtet das dortige Minenamt. Eine Stufe Chromeisenerz aus dem Beaume-Weichbild, ungefähr 20 engl. Meilen nördlich von Porcupine, ist im Laboratorium des kanadischen Geologischen Vermessungsamts von R. A. Johnston untersucht worden, der darin zahlreiche Diamanten gefunden hat, allerdings nur von mikroskopischer Größe, sodaß die Entdeckung einen rein wissenschaftlichen Wert hat. Der Gang besteht in Peridotit, der in jener Gegend in großer Menge vorkommt. Eine Analyse hat darin für 1,50 Doll. Platin in 1 t nachgewiesen.

Eine Terpentinexplosion fand im Laboratorium der Fabrik chemisch-pharmazeutischer Präparate von R. Kalle & Co. in Berlin statt. Ein Angestellter hat durch eine Stichflamme schwere Verbrennungen im Gesicht und an den Händen davongetragen. Das durch die Explosion entstandene Feuer wurde in kurzer Zeit abgelöscht. Die Explosion trat ein, als der Verunglückte ein Haarwasser herstellen wollte.

Eine Dynamitexplosion fand auf dem im Abteufen begriffenen Kalibergwerk Kraja II am 29. Juli statt, bei der elf Bergleute und ein Steiger tödlich verunglückten.

Deposita.

Nr. 1066. Dr. Max Riegel, Berlin. 31. Juli 1914.

Literatur.

Küster, F. W., und Thiel, A. Lehrbuch der allgemeinen, physikalischen und theoretischen Chemie. In elementarer Darstellung für Chemiker, Mediziner, Botaniker, Geologen und Mineralogen. I. Band Stöchiometrie und chemische Mechanik. XV. und 747 Seiten mit 147 Abbildungen und 2 Tafeln. Carl Winter, Heidelberg. 1913.

Die Abneigung der meisten Chemiker gegen das Studium der theoretischen Chemie ist allgemein bekannt. Die Gründe hierfür liegen in der schwierigen Behandlung des Stoffes. Ohne mathematische Formeln glaubte man nicht auskommen zu können und wußte, daß die Gymnasialbildung nicht genügende mathematische und physikalische Kenntnisse für dieses Studium zurückläßt. Wir besitzen zwar viele vortreffliche Werke über theoretische Chemie, aber diese sind aus den eben angeführten Gründen Bü her mit sieben Siegeln. Der Chemiker weiß wohl, daß das Studium der theoretischen Chemie unbedingt ernst zu nehmen sei. Aber was nützen alle seine Bestrebungen, wenn seine Vorkenntnisse nicht ausreichen, wenn er erst umfangreiche mathematische Vorstudien machen muß, um sich auch nur einigermaßen in dieses Gebiet zu vertiefen. Berücksichtigt man, daß 90—95% aller Studierenden der Chemie zur Technik übergehen und wenig Zeit zu solchen Vorstudien finden, so wird man es mit Freuden begrüßen, daß die Verfasser ein Lehrbuch geschaffen haben, in welchem diese so schwer zu behandelnde Materie allen Wissensdurstigen in leicht faßlicher Form geboten wird. Dies ist wiederum ein Beweis dafür, daß wohl alle Gebiete der Naturwissenschaften Allgemeingut werden können, wenn es nur gelingt, die geeigneten Lehrer ausfindig zu machen. Die Verlagsbuchhandlung hat hierfür den Beweis erbracht und somit durch den theoretischen Teil des *Gmelin*schen Handbuches der Chemie, für welchen das vorliegende Werk geschrieben ist, zu einem würdigen Abschluß gebracht. $^4/_5$ des ersten Bandes hat *Küster* geschrieben, während die Fortsetzung von *Thiel*, einem Schüler *Küsters*, übernommen wurde. Es tut besonders wohl, diejenigen Kapitel des Werkes zu lesen, deren Verständnis bisher den meisten Chemikern vorenthalten blieb. Mit Leichtigkeit führen die Verfasser über Klippen hinweg, die man nicht umschiffen zu können glaubte. Man muß den Autoren also Dank wissen, daß sie ein Gebiet erschlossen haben, in welches näher einzudringen vielen Chemikern bis jetzt unmöglich war.

C. R. Böhm.

Erdmann, Prof. Dr. H. Traité de Chimie minérale. Ouvrage traduit sur la 5e édition allemande par A. Corvisy. Tome second. Étude des Métaux. 330 S. Preis 10 Fr. A. Hermann et Fils, Paris. 1914.

Eine französische Übersetzung des dritten Teiles »Metalle« von *Erdmanns* bekanntem Lehrbuch der anorganischen Chemie durch *A. Corvisy*, der auch *Nernsts* »Theoretische Chemie« ins Französische übertragen hat, liegt hier vor. *Erdmanns* Werk wird von Studierenden wie Lehrern der Chemie in Deutschland viel benutzt, und auch von denen als wertvolles Nachschlagewerk geschätzt, welche zu Berufszwecken sich mit chemischen Tatsachen bekannt machen wollen. Die Übersetzung ist eine recht gute zu nennen. Druck und Ausstattung stehen hinter dem Original nicht zurück. Dem Werk ist daher in Frankreich eine weite Verbreitung zu wünschen. *Dupré.*

Herzog, Dr. R. O., o. ö. Professor für Biochemie an der Deutschen Technischen Hochschule in Prag. **Chemische Technologie der organischen Verbindungen.** Carl Winters Universitätsbuchhandlung, Heidelberg.

Das vorliegende Lehrbuch der chemischen Technologie der organischen Verbindungen (Text 732 Seiten und Atlas 326 Abbild. auf 136 Seiten) zerfällt in drei Einzelteile. Die Bearbeitung der Naturprodukte bildet den ersten Teil, in dem auch die wichtigsten apparativen Hilfsmittel der chemischen Industrie angegeben sind; der zweite Teil enthält die Gewinnung der chemischen Präparate, und der dritte Teil behandelt die chemische Technologie der Gespinstfasern. Sämtliche Kapitel des Werkes sind von Forschern bezw. Technologen bearbeitet worden, die auf ihrem Spezialgebiete besondere Leistungen aufzuweisen haben. An erster Stelle ist hier der Herausgeber selbst zu nennen, der eine größere Anzahl von Kapiteln, insbesondere das Kapitel »Technische Mykologie«, verfaßt hat, und dessen homogenisierende Hand viel zum einheitlichen Charakter des Lehrbuches beigetragen hat. Aus der großen Zahl der Mitarbeiter seien ferner zur Orientierung der Leser genannt: *L. Singer* (Erdöl), *E. Graefe* (Braunkohlenteer u. a.), *E. Bontoux* (Fette), *I. Klimont* (Wachse), *F. Goldschmidt* (Seifen u. a.), *H. Lange* (Färberei u. a.), *E. Herbst* (Kautschuk), *A. Herzfeld* (Zucker), *P. Klemm* (Papier), *R. Müller* (Celluloid), *E. Ichenhäuser* (Kunstseide), *P. Klason* (Holz), *C. von der Heide* (Wein), *E. Stiasny* (Gerberei), *R. Kissling* (Leim), *H. Weigmann* (Milch), *P. Friedländer* (Farbstoffe u. a.), *F. W. Hinrichsen* (Tinte), *A. Skita* (Campher), *L. Spiegel* (Pharmazeutische Produkte), *A. Klages* (Künstliche Süßstoffe), *L. Wöhler* (Sprengstoffe u. a.). Besonders hervorgehoben sei ferner das Kapitel »Extraktionsmittel« von *P. Askenasy*, da in den Lehrbüchern der chemischen Technologie sonst nur sehr kurze Angaben hierüber gemacht werden. Ohne den Wert des lehrreichen Buches irgendwie schmälern zu wollen, soll jedoch auch bemerkt werden, daß manches zu kurz behandelt worden ist. So z. B. ließ sich wohl im Jahre 1912 über das Problem der »Fetthärtung« auch in einem Lehrbuche mehr sagen, als dies auf S. 86 der Fall ist. Berücksichtigt man, daß das ausgezeichnete Werk auch in einem äußerst leichtfaßlichen und flüssigen Stile verfaßt ist, so kann man wohl dem Studierenden der Chemie zur besonderen Einführung in das Gebiet der chemischen Technologie der organischen Verbindungen das Lehrbuch *Herzogs* warm empfehlen. *B. M. Margosches.*

Mezger, Dr. Otto. Über die Entwicklung der Lebensmittelkontrolle in den verschiedenen Kulturstaaten unter besonderer Berücksichtigung der Württembergischen Verhältnisse. Preis 1,60 M. Verlag von Ferd. Enke, Stuttgart. 1913.

Das Schriftchen gewährt einen interessanten Einblick in die Entwicklung der Lebensmittelkontrolle in verschiedenen Staaten, wobei Deutschland allerdings erheblich zurückgeblieben ist. Besonders ungünstig liegen aber die Verhältnisse in Württemberg, für das etwa 24 Untersuchungsstellen in Frage kommen, deren Organisation und Tätigkeit eingehend besprochen wird.

Kuttenkeuler.

Bucherer, Dr. Hans Th., Professor a. D., Direktor der *Chemischen Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering)* in Berlin. **Lehrbuch der Farbenchemie.** 557 S. Preis geb. 22 M. Verlag von Otto Spamer, Leipzig. 1914.

Es liegt hier ein neues Buch vor, welches von den bekannten Lehrbüchern der Farbenchemie in Aufbau und Durchführung wesentlich abweicht und als wertvolle Ergänzung der vorhandenen Literatur betrachtet werden kann. Das Buch scheint mehr für zusammenhängende Lektüre, als zum Nachschlagen oder zum Studium einzelner Farbstoffgruppen bestimmt zu sein und beschreibt weniger die Verbindungen selbst als die Gesetzmäßigkeiten in ihrer Herstellung und Umwandlung und besonders die Regeln, welche sich bei Eintritt der verschiedenen Substituenten in die Rohmaterialien, Zwischenprodukte und Farbstoffe ergeben. Ziemlich ausführlich ist der Steinkohlenteer, seine Gewinnung und Verarbeitung im 1. Kapitel beschrieben. Das 2. Kapitel »die Zwischenprodukte der Teerfarbenfabrikation« enthält theoretische Betrachtungen über den Benzolkern und bespricht dann die Gesetzmäßigkeiten bei der Darstellung der Zwischenprodukte, namentlich über Stelle und Wirkung des Eintritts der substituierenden Elemente und Gruppen bei der Halogenisierung, Sulfonierung, Nitrierung, Amidierung usw. Dieser Abschnitt dürfte namentlich geeignet sein, den vorgebildeten jungen Chemiker bei seinem Eintritt in die Farbenindustrie zu orientieren und es ihm erleichtern, die in der Technik angesammelten Kenntnisse und Erfahrungen sich anzueignen. Das 3. Kapitel beginnt mit eingehenden theoretischen Betrachtungen über Zusammenhang zwischen Farbe und Konstitution, beschreibt kurz die Färbemethoden und bespricht dann die Gesetze der Darstellung und die Konstitution der künstlichen organischen, sowie die Chemie der natürlichen organischen Farbstoffe. Das gut geschriebene Buch sei bestens empfohlen.

R. Loewenthal.

Häberlein, Georg, Dr. phil., Dr. jur. **Erfinderrecht und Volkswirtschaft.** Mahnworte für die deutsche Industrie. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1913.

In der Broschüre wendet sich Verf. gegen den vorliegenden Patentgesetzentwurf und greift die Reichsregierung und ihre juristischen Mitarbeiter an, ohne nach Ansicht des Referenten für seine überaus scharfe Sprache eine genügende Rechtfertigung durch Beibringung guter Gründe zu haben. Der Autor verkennt völlig die eminente soziale Bedeutung des Gesetzentwurfs. Man braucht kein »Erfinderrechtsschwärmer« zu sein und muß doch gerade aus dem vom Verf. immer in den Vordergrund gestellten nationalen und volkswirtschaftlichen Gesichtspunkt heraus eine wirtschaftliche Stärkung des Mittelstandes begrüßen, zu dem die Erfinder, ganz gleich ob angestellt oder nicht angestellt, in ihrer überwiegenden Mehrzahl gehören. Juristisch wendet sich *Häberlein* gegen die von *Kohler* zuerst verlangte Anwendung des Autorrechts auf die Erfinder, und vom volkswirtschaftlichen Standpunkt fordert er, daß »das Wohlgedeihen unserer nationalen Industrie den vornehmsten Gesichtspunkt für ein neues Patentgesetz bilden muß«. Aber gerade aus dieser Nebeneinanderstellung zeigt sich die Unhaltbarkeit von *Häberleins* Auffassung. Ein Patentgesetz erteilt eben jedem Erfinder ohne Rücksicht auf seine Nationalität ein Patent für seine Autorschaft einer technischen Erfindung. Aus diesem Grunde wird gerade das Patentgesetz international werden, und da jede Zwangsmaßregel gegen Angehörige einer Nation von dieser durch Retorsionen beantwortet werden kann, so muß der freie Wettbewerb der Völker die notwendige Folge sein. Daß sich indessen ein solcher Kampf in edleren Formen abspielen wird, wenn anstelle des »Etablissements« die Persönlichkeit des oder der Erfinder in den Vordergrund tritt, sollte ein wichtiges Argument für die Politik der Regierung sein. Daß jedenfalls bei Verschiedenheit der Meinungen keine Veranlassung vorliegt, der deutschen Industrie das Totenglöcklein zu läuten, dürfte schon daraus hervorgehen, daß man aus England, Frankreich, Amerika usw., die ihre Patente nur dem Erfinder, nicht dem Anmelder geben, bisher keine Klage gehört hat. *Dr. Arnold.*

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Absitzbecher für kontinuierlichen Betrieb. Holländ. P. 252. Naamlooze Vennotschap »Tymoor« Cente Nederlandsche Ardernenning tot het zuiveren van water, Haarlem (Holland). 21. 5. 1914.

Brenn- und Leuchtstoff, Herstellung eines flüssigen —es aus Neutralteer. D R P. 277502. Kl. 12. A. Markl, Prag-Zizkow. 9. 7. 1913.

Celluloidhaltiger Ueberzug, Herst. eines —s auf Metallen und auf Gegenständen aus animalischer und vegetabilischer Faser. Dtsch. Anm. B. 74743. Kl. 22. J. B. Bell und H. Vollin, Grenoble, Frankr. 17. 11. 1913.

Chemische Reaktionen, Ausführung — bei hoher Temperatur. Dtsch. Anm. M. 55066. Kl. 12. Zus. z. P. 261922. F. Meyer, Berlin-Schöneberg. 4. 2. 14.

Elektrodenanordnung für elektrische Flammenöfen mit längs den Elektroden wandernden Lichtbogen. Österr. Anm. 53/14. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 3. 1. 1914.

Elementaranalysen, Apparat zur Ausführung von organischen —. Österr. P. 66038. Kl. 12. H. Brach, Wien. 1. 3. 1914.

Filterrahmen, Vorrichtung zum Reinigen der — von Filterpressen. D. G. M. 611158. Kl. 12. Metallwerke vorm. J. Aders, Akt.-Ges., Neustadt-Magdeburg. 13. 6. 1914.

Filter- und Diaphragmenmaterial aus Gewebe von pflanzlichen und anderen verkohlbaren Fasern. Österr. Anm. 2734/13. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft, Akt.-Ges., Frankfurt a. M. 1. 4. 1913.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Sättigen von — mit Gas, insbesondere von Wasser mit Kohlensäure. Dtsch. Anm. R. 39503. Kl. 85. K. Roß, Flensburg. 16. 12. 1913.

Galvanisches Zweiflüssigkeitselement mit Kohlediaphragma u. Einrichtung zur Herstellung eines inneren Überdrucks im Depolarisatorraum. Dtsch. Anm. W. 40807. Kl. 21. K. Werner, Wirsberg, Oberfranken. 24. 10. 1912.

Gashaltige Flüssigkeiten, Förderung. D R P. 277523. Kl. 85. Thiele & Höring, Techn. Bureau für Wassergewinnung, Heidelberg. 12.6.13.

Gasreaktionen, Ausführung von — mittels des elektrischen Flammenbogens bei Teilung des zu behandelnden Gasgemisches und unter Benützung eines besonders günstigen Gasgemisches. Österr. Anm. 5420/13. Norsk Hydro-elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 25. 6. 1913.

Härteöl, Vorrichtung zur Kühlung des —s. Dtsch. Anm. D. 30943. Kl. 18. Dittmann-Neuhaus & Gabriel-Bergenthal Act.-Ges., Herbede-Ruhr. 28. 5. 1914.

Kältestoff, Einfüllen von — in Kältemaschinen. Dtsch. Anm. F. 38696. Kl. 17. A. Freundlich, Maschinenfabrik, u M. Hirsch, Düsseldorf. 23.4.1914

Koch- und Verdampfapparat für chemische Industrie. D. G. M. 611297. Kl. 12. Eisenwerk und Maschinenbau-A.-G., Düsseldorf-Heerdt. 23.6.14.

Luft, Vorrichtung zum Trocknen und Reinigen von —. Schwz. P. 66429. Zus. zum P. 62520. R. P. van Calcar, Oegstgeest, J. Ellerman, H. J. Martijn, Haag, Niederlande. 6. 11. 1913.

Mischgas, Erzeugung von aus Wassergas und Steinkohlengas bestehendem — aus bituminösen Brennstoffen. Österr. P. 66306. Kl. 26. Dellwik-Fleischer Wassergas-Ges. m. b. H., Frankfurt a. M. 15. 4. 1914.

Ölreiniger, Befestigung des Vorreiniger-Siebes bei einem —. D. G. M. 611451. Kl. 12. Bergmann-Elektrizitäts-Werke, Akt.-Ges., Berlin. 27. 6. 1914.

Osmoregulierungen, Halter für die Gaszuführung bei —. D. G. M. 611768. Kl. 42. Polyphos-Elektrizitäts-Gesellschaft m. b. H., München. 26. 6. 1914.

Papierfilter für Ölreiniger. D. G. M. 611720. Kl. 12. Bergmann-Elektrizitäts-Werke, Akt.-Ges., Berlin. 30. 6. 1914.

Plastische Stoffe, für welche Zeïn als Ausgangsmaterial verwendet wird. Holländ. P. 269. J. J. Glutdörfer, Boulogne s. Seine. 4. 6. 1914.

Retorten, Vorrichtung zum Beschicken von — oder ähnlichen Apparaten mittels eines in die Retorte einzuführenden und mit Hilfe eines Kettengetriebes oder dergl. bewegten endlosen Förderbandes. Dtsch. Anm. A. 23283. Kl. 26. J. G. W. Aldridge, Westminster, London. 30. 12. 1912.

Trennen, Vorrichtung zum — von Stoffen mit verschiedenen Schmelzpunkten. Österr. P. 66193. Kl. 23. L. Meyer, Wien. 1. 4. 1914.

Trinkwasser, Erzeugung keimfreien —s aus beliebigen Rohwässern. Dtsch. Anm. S. 39248. Kl. 85. Sucrofilter- u. Wasserreinigungs-Gesellschaft m. b. H., Charlottenburg. 6. 6. 1913.

Tuchfilter, insbesondere für Ölreiniger. D. G. M. 611450. Kl. 12. Bergmann-Elektrizitäts-Werke, Akt.-Ges., Berlin. 27. 6. 1914.

Ueberzüge, Vorrichtung zum Herstellen von Metall- oder sonstigen —n durch Zentrifugieren der überzogenen Gegenstände. Dtsch. Anm. Sch. 41941. Kl. 48. H. P. Schmitz, Düsseldorf. 12. 9. 1912.

Wasser, Enteisenen und Entmanganen von —. Dtsch. Anm. V. 11952. Kl. 85. Zus. z. Anm. V. 11310. O. Vollmar, Dresden. 1. 9. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Aluminatsilicate, Darstell. von Flüssigkeiten leicht durchlassenden, körnigen oder blättrigen —n bezw. zeolithischem Material aus sauren, tonerdehaltigen Silicaten. D R P. 277499. Kl. 12. Permutit Akt.-Ges., Berlin. 7. 1. 1913.

Ammoniak, technisch vollständige Gewinnung von — aus Kalkstickstoff. D R P. 277525. Kl. 12. J. H. Lidholm, Alby, Schweden. 17. 9. 1910. — Herst. von reinem flüssigem oder gasförmigem —. D R P. 277526. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 7. 8. 1912. — Vorbehandlung von —gas, welches aus Kalkstickstoff dargestellt wurde. Österr. Anm. 9437/13. Österreichischer Verein für chemische und metallurgische Produktion, Außig a. E. 5. 11. 1913.

Diastase, Herst. von reiner —. Schwz. P. 66317. S. Fränkel, Wien. 7.8.13.

Düngemittel, Gewinnung eines haltbaren, trockenen und dauernd streufähigen —s aus Melasseschlempe und Superphosphat. Dtsch. Anm. M. 55267. Kl. 16. Melasseschlempe G. m. b. H., Berlin. 7. 8. 1913.

Emaillen, Herstellung weißgetrübter —. Österr. Anm. 4617/13. Chemische Fabrik Güstrow, Dr. Hillringhaus & Dr. Heilmann, Güstrow (Mecklenburg). 31. 5. 1913.

Kalisalze, Vorrichtung zum kontinuierlichen Zersetzen und Lösen von —n und dergl. Dtsch. Anm. S. 41744. Kl. 12. Zus. z. P. 262235. G. Sauerbrey Maschinenfabrik, A.-G., Staßfurt. 20. 3. 1914.

Kalisalzlösungen, Vorrichtung zum Auskrystallisieren von heißgesättigten Salzlösungen, insbesondere — im Großbetrieb. Österr. P. 66149. Kl. 12. G. Sauerbrey, Maschinenfabrik, Akt.-Ges., Staßfurt. 1. 4. 1914.

Kalkstickstoff, Herstellung von — aus Calciumcarbid und Stickstoff. Österr. Anm. 10165/13. Dettifos Power Company, Limited, London, und J. H. Lidholm, London. 28. 11. 1913.

Leuchtgas, Anlage zur Darstellung versandfähigen, hochwertigen, entgifteten, flüssigen —es aus vorgereinigtem Steinkohlengas oder ähnlichen Destillationsgasen. Österr. Anm. 295/13. A. V. Lipinski, Zürich. 13. 1. 1913.

Phosphorwasserstoff, Verfahren, um bei der Absorption von — durch Eisenoxychloride (oder Mischungen von Oxyden und Chloriden) in Gegenwart von Mercurichlorid als Katalysator die Bildung flüchtiger Chlorverbindungen zu verhindern. Österr. Anm. 7387/12. P. J. Granjon, Marseille. 31. 8. 1912.

Schwefelsäurekammer, oblonge. D R P. 277640. Kl. 12. E. Hoefling, Berlin-Halensee. 17. 4. 1912.

Tonerde und Basen enthaltende Stoffe, Herst. von Basen austauschenden, Kieselsäure, —n. Ung. Anm. P. 4077. Permutit Akt.-Ges., Berlin. 3. 11. 13.

Wasserstoff, Herstell. von — aus Wasserdampf und eisenhaltigen Kontaktmassen. D R P. 277500. Kl. 12. A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 9. 7. 1911. — Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens zur Darstellung von —. D R P. 277501. Kl. 12. Zus. z. P. 254593. F. Bergius, Hannover, und Chem. Fabrik A.-G. vorm. Moritz Milch & Co., Posen. 30. 11. 13.

Wolframsäureanhydrid, Herstellung reinen —s aus Alkaliwolframatlösung durch Ausfällen mit Säure. Österr. Anm. 10240/12. C. H. Fischer, Charlottenburg. 11. 12. 1912.

Organische Großindustrie.

Aethan, Herstellung von reinem — aus Äthylen und Wasserstoff mit Hilfe von Katalysatoren. Österr. Anm. 8138/13. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin. 22. 9. 1913.

Celluloidähnliche Massen, Darstell. Dtsch. Anm. B. 74905. Kl. 39. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 28. 11. 1913.

Cellulose, Herstellung und Verarbeitung von Acidylderivaten der — und ihr nahestehender Umwandlungsprodukte. Dtsch. Anm. B. 65360. Kl. 29. B. Borzykowski, Charlottenburg. 30. 11. 1911.

Celluloseacetat, Erzielung langdauernder Weichheit und Geschmeidigkeit geformter Gebilde aus —. D R P. 277529. Kl. 39. Internationale Celluloseester G. m. b. H., Sydowsaue bei Stettin. 1. 4. 1909.

Ceresin, Gewinnung von — u. dgl. aus Mineralölrückständen. Österr. P. 66156. Kl. 23. J. Mys Az., Bussum (Holland). 1. 12. 1912.

Destillationsgase, Gewinnung des Cyans mittels einer Ammoniakwasser und Kupferverbindungen enthaltenden Waschflüssigkeit und des Ammoniaks aus —s. Dtsch. Anm. F. 37483. Kl. 26. P. von der Forst, Linfort, Kr. Mörs. 21. 10. 1913.

Fettsäuren, Darstellung geruchloser — aus Tran. Österr. P. 66152. Kl. 23. »Excelsior«, Dampfwäscherei und Dampfputzerei, Ges. m. b. H., Wien. 15. 8. 1911.

Gasbereitung in stehenden Retorten oder Kammern. Dtsch. Anm. B. 73770. Kl. 26. J. Bueb, Dessau. 3. 9. 1913.

Gelatinesprengstoffe. Franz. P. 470765. 23. 6. 1913. — Engl. P. 17205/1913. Vergé.

Gerbstoffe, synthetische. Holländ. P. 245. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 5. 1914.

Glyceringelatine, Herstell. elastischer oder plastischer Massen aus — u. dgl. Dtsch. Anm. St. 18033. Kl. 39. Zus. z. Anm. St. 15105. J. Stockhausen, Crefeld. 20. 12. 1912.

Gummimischungen, Herst. von — mit oder ohne Verwendung von Füllstoffen. D R P. 277549. Kl. 39. Condensite Company of America, Glen Ridge, New Jersey. 19. 4. 1913.

Holzstoff, Herstellg. von weißem —. D R P. 277628. Kl. 55. W. Denso, Simmersdorf b. Forst i. Lausitz. 30. 11. 1910.

Kautschuk, Abscheidung des —s, der Guttapercha oder Balata und dergl. aus den diese Gummiarten führenden Milchsäften. Dtsch. Anm. C. 24056. Kl. 39. Zus. z. Pat. 259253. H. Colloseus, Berlin. 12. 11. 1913. — Trennung des vulkanisierten —s von Gewebe- und Metalleinlagen. D R P. 277505. Kl. 39. J. Frydmane, Paris. 27. 7. 1913.

Kautschukartiges Produkt, Behandluug von Rohhaut zwecks Herstellung eines —s. Österr. Anm. 2397/12. The Henderson Rubber Company, Baltimore. 19. 3. 1912.

Kautschukartige Substanz, Darstellg. Schwz. P. 66436/37. Zus. z. P. 64714. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 27. 5. 1913 bezw. 15. 11. 1913.

Lacke, Herstellung von —n und Firnissen aus Paracumaron und Parainden. D R P. 277605. Kl. 22. R. Lender, Neubabelsberg. 8. 2. 1913.

Leim, Herstellung von — durch Behandlung von Knochen mit gasförmiger schwefliger Säure und darauf folgendes Entfetten und Entleimen. Dtsch. Anm. B. 72193. Kl. 22. R. Berliner, Moskau. 7. 6. 1913.

Naphthalin, Trennung von —, Teerölen und anderen organischen Bestandteilen aus Abwässern der direkten Kühlung von Destillationsgasen. Dtsch. Anm. O. 9040. Kl. 26. Dr. C. Otto & Co., G. m. b. H., Bochum. 13. 3. 14.

Pechähnlicher Stoff, Abscheidung eines —es, der zur Herst. säure-, alkali- und hitzebeständiger, sowie stark isolierender Farben o. dergl. geeignet ist. D R P. 277602. Kl. 12. G. L. Davies und W. E. Windsor-Richards, London. 6. 2. 1913.

Phenole, Herst. von Kondensationsprodukten aus —n, Formaldehyd u. dergl. Österr. Anm. 11005/13 und 2361/14. K. Tarassow, Moskau. 24. 12. 1913 bezw. 12. 3. 1914.

Phenolformaldehydharze, Herstellung von fett- bezw. öllöslichen —n. Österr. Anm. 2423/14. Chemische Fabriken Dr. Kurt Albert und L. Berend, Amöneburg b. Biebrich a. Rh. 14. 3. 1914.

Säureester der Cellulose, Darstellung organischer —. Österr. Anm. 1058/13. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 8. 2. 1913.

Sprengstoffe, Herst. D R P. 277594. Kl. 78. Vereinigte Köln-Rottweiler Pulverfabriken, Berlin. 23. 8. 1913.

Sprengstoff. Schwz. P. 66131. A. E. Vergé, Vincennes, Frkr. 23. 6. 1913. — Beständigmachen von gelatinierten —n. Ung. Anm. N. 1383, 1384, 1385. Nobels Explosives Company Limited, Glasgow. 11. 7. 1913.
Sprit, Herstellg. von — aus Sulfitcelluloseablauge. Schwz. P. 66326. G. T. Onsanger, Drammen, Norwegen. 5. 11. 1913.
Teer, Vorrichtung zur heißen Entteerung von Destillationsgasen unter Verwendung v. —, Teerölen u. dgl. als Waschmittel. Ung. Anm. S. 7021. Berlin-Anhaltische Maschinenbau A.-G., Abteilung Köln-Bayenthal, Cöln-Bayenthal, und W. Strommenger, Cöln. 27. 8. 1913.
Zuckersaft, Reinigen von — bei der Rohrzuckerfabrikation nach dem Carbonatationsverfahren. Holl. P. 266. Klattensche Cultuurmaatschappij, 'sGravenhage. 26. 5. 1914.
Zündsätze, Herst. v. —n für Gewehrzündhütchen und Zündhütchen kleinerer Handfeuerwaffen. D R P. 277566. Kl. 78. Rheinisch-Westfälische Sprengstoff-Act.-Ges., Cöln. 15. 2. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Alkylaminoacidylbrenzcatechine, Darst. D R P. 277540. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 6. 6. 1913.
Anstrichzusatzmittel, Herst. von Imprägnierungs-, Farbenbinde-, Anstrich- und —n. D R P. 277604. Kl. 22. R. Eberhard, München. 3. 12. 1912.
Antimonzinnober, Herstellung von —. Osterr. P. 66206. Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 4. 1914.
Baumwolldisazofarbstoffe, Darst. von lichtechten —n. D R P. 277571. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 26. 10. 1912.
Bleiweiß, Vorrichtung zur Herstellung von —. Osterr. P. 66205. Kl. 22. F. H. Sharpe, The Ferns (England). 1. 4. 1914.
Chromierfarbstoffe, Darst. von —n für Wolle. Dtsch. Anm. F. 37697. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 22. 11. 1913.
Entwicklungsfarbstoff, Darstellg. eines —s für Baumwolle. D R P. 277528. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 9. 1912.
Färben von Pelzen, Haaren, Federn und dergl. D R P. 277496. Kl. 8. A.-G. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 21. 10. 1913.
Färbungen, Erzeugung blauer — auf der Faser. Osterr. P. 66242. Kl. 8. Zus. z. P. 59160. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 3. 1914.
Farbkörper, gelbe bis braune — aus Schwefeleisen. D R P. 277504. Kl. 22. Bayerische Akt.-Ges. für chemische & landwirtschaftlich-chemische Fabrikate, Heinrich Hackl und H. Bunzel, Heufeld, Oberbayern. 18. 3. 1913.
Farblacke, Herst. Dtsch. Anm. F. 37015. Kl. 22. Zus. z. Zus.-Anm. F. 35784. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 4. 8. 1913.
Farbstoffe, Darstell. von wasserlöslichen grünstichig blauen —n der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. A. 24293. Kl. 22. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 14. 7. 1913. — Darst. v. grünen beizenz[illegible]den —n. Osterr. P. 66210. Kl. 22. Farbw. vorm. L. Durand, H[illegible]nin & Co., Basel. 1. 4. 1914.
Indigo, Herstellung von fein verteiltem kolloidähnlichem —. Osterr. P. 66203. Kl. 8. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 4. 1914.
Indigofarbstoffe, Herstellung von —n in fein verteilter Form. Osterr. P. 66048. Kl. 8. Zus. z. P. 50509. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 3. 14.
Küpenfarbstoffe, Darstellung. Dtsch. Anm. K 54383. Kl. 22. L. Kalb, München. 25. 3. 1913. — Darst. von —n der Anthracenreihe. Dtsch. Anm. F. 36737. Kl. 22. Zus. z. P. 268505. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 6. 1913. — Herst. von zum Färben direkt geeigneten Präparaten der —. D R P. 277632. Kl. 8. Zus. z. P. 275121. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen. 4. 8. 1912. — Darst. eines —s. Schwz. P. 66435. Zus. z. P. 59423. 8. 10. 1913. — Darst. von schwefelhaltigen —n. Osterr. P. 66208. Kl. 22. 15. 3. 1914. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.
1,2,4-Purpurin-3-carbonsäure, Darstellung von —. Osterr. Anm. 10827/13. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 18. 12. 1913.
Schiffsanstriche, Bindemittel für kupferhaltige. Holländ. P. 268. M. Rappard. 4. 6. 1914.
Tintenkörper in gepreßter, Pulver- oder Teigform. Dtsch. Anm. P. 32395. Kl. 22. A. Padberg, Elberfeld. 10. 2. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Alkyloxyalkylidenester, Darstellung von —n der Kresotinsäuren. Osterr. Anm. 5774/13. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 5. 7. 1913.
Anthrachinonmercaptane, Darst. Dtsch. Anm. F. 36997. Kl. 12. Zus. z. Pat. 204772. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 31. 7. 1913.
Aromatische Chlorverbindungen, Darstell. Dtsch. Anm. K. 55706. Kl. 12. Kinzlberger & Comp., Prag. 2. 8. 1913.
α-Bromisovaleriansäure-p-phenetidin, Darstellung von —. Osterr. Anm. 8885/13. J. D. Riedel, Akt.-Ges., Berlin-Britz. 17. 10. 1913.
α-Bromisovalerylharnstoff, Darstellung. Osterr. Anm. 6839/13. F. Hefti, Altstetten-Zürich. 8. 8. 1913.
Diäthylsulfat, Darstellung von —. Osterr. Anm. 8475/13. Chemische Fabrik Dr. v. Kereszty, Dr. Wolf & Cie., A.-G., Budapest. 4. 10. 1913.
Dibrombismethylaminotetraminoarsenobenzole, Darst. von Dichlor- und —n. Dtsch. Anm. B. 73032. Kl. 12. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 2. 7. 1913.
Diketontetracarbonsäureester, Darstellg. bicyclischer β-—. D R P. 277467. Kl. 12. H. Meerwein, Bonn a. Rh. 3. 5. 1913.
Fleckenreinigungsmittel. Dtsch. Anm. O. 9054. Kl. 23. Zus. z. P. 259360. H. Ockelmann, Groß-Jena b. Naumburg a. S., und O. Ockelmann, Weimar. 2. 12. 1913.
Fluorsulfonsäure, Darst. von — und Fluorsulfonaten. Dtsch. Anm. T. 18768. Kl. 12. W. Traube, Berlin. 24. 7. 1913.
Isoharnstoffäther, Darstellung von acylierten —n. D R P. 277466. Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 30. 4. 1913.
Kresol, Trennung von m- und p-—. Dtsch. Anm. T. 19380. Kl. 12. H. Terrisse, Genf. 26. 1. 1914.
Methylglykocyamidin, Darstell. von — (Kreatinin). Dtsch. Anm. F. 37848. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 12. 1913.
p-Nitrosophenylglycin, Darstellung. Osterr. Anm. 8115/13. J. D. Riedel, Akt.-Ges., Berlin-Britz. 22. 9. 1913.
Oblate zum Einnehmen von unangenehm schmeckenden Arzneimitteln in Tropfenform. Osterr. Anm. 7725/13. H. Nerlinger, Mannheim. 9. 9. 1913.
Oxysäuren, Darstellung von Säurechloriden der —. Osterr. Anm. 7549/12. E. Kopetschni, Mannheim, und L. Karczag, Charlottenburg. 7. 9. 1912.
2,3-Oxynaphthoesäurearylide, Darstellung von nicht nitrierten —n. Osterr. Anm. 9407/13. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 4. 11. 13.
2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, Darst. von Derivaten der —, sowie ihrer Homologen und Substitutionsprodukte. Dtsch. Anm. G. 40071. Kl. 12. Gehe & Co., A.-G., Dresden-N. 2. 10. 1913.
Pyrrolidinderivate, Darst. Dtsch. Anm. C. 23718. Kl. 12. Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 2. 8. 1913.
Tetrahydropapaverin, Darst. von Kondensationsprodukten aus — und dessen Derivaten. Dtsch. Anm. P. 31336. Kl. 12. A. Pictet, Genf. 6. 8. 1913.
Wismut, Darstellung von basisch gallocarbonsaurem —. Osterr. Anm. 6977/13. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 13. 8. 1913.

Metalle.

Elektroden, Lagerung für — mit metallisch gekühltem Kopf. Osterr. Anm. 2355/14. Friedr. Krupp, A.-G., Essen (Ruhr). 12. 3. 1914.
Glühmuffel. D. G. M. 611593. Kl. 18. W. Möllhoff, Deitenbecke bei Eveking. 29. 6. 1914.
Härtepulver in fester Form. D. G. M. 611466. Kl. 18. Vereinigte Schwarzfarben- und Chemische Werke, Akt.-Ges., Niederwalluf a. Rh. 16. 4. 14.
Lagermetall, durch Spritzen erhaltenes — und Verfahren zu seiner Erzeugung. Dtsch. Anm. G. 39319. Kl. 40. W. A. Guertler, Berlin-Grunewald. 17. 6. 13.
Legierungen, schmiedbare — aus Aluminium, Zink und Cadmium. Osterr. Anm. 7114. T. A. Bayliss und B. G. Clark, London. 18. 8. 1913.
Muffelröstofen, drehbarer — mit elliptischem Querschnitt des Röstraumes. Dtsch. Anm. B. 72209. Kl. 40. Bunzlauer Werke Lengersdorff & Comp., Bunzlau i. Schles. 7. 6. 1913.
Oefen zum Rösten, Herstellung schraubenförmiger Herdsohlen für — von Erzen. Osterr. Anm. 9944/13. E. Bracq, Lens (Pas de Calais). 21. 11. 1913.
Röstöfen, Rührvorrichtung für mechanische —. Osterr. Anm. 1039/14. O. Spinzig und W. Hommel, Clausthal i. H. 3. 2. 1914.
Schmelzöfen, Sicherheitsventil für —, z. B. Kupolöfen. Osterr. P. 66188. Kl. 18. Akt.-Ges. R. Ph. Waagner, L. & J. Biró & A. Kurz, Wien. 1. 4. 1914.
Schweißen, Herstellung von Mitteln zum elektrischen —. Osterr. Anm. 1074/12. O. Kjellberg, Göteborg (Schweden). 7. 2. 1912.
Zink, Gewinnung von — und Kupfer aus ihren Erzen, Schlacken oder dergl. Dtsch. Anm. B. 68393 und 74909. Kl. 40. F. Bourgeot, Pont de Duzon b. Tournon, Frankr. 6. 8. 1912 bezw. 24. 6. 1913.
Zinkdämpfe, Kondensation von Dämpfen flüchtiger Metalle, besonders von —n. Ung. Anm. T. 2178. F. C. W. Timm, Hamburg. 10. 2. 1913.
Zinkmuffel aus Ton und feuerfestem Material. Dtsch. Anm. E. 19545. Kl. 40. E. Engels, Berlin-Westend. 4. 9. 1913.
Zinn, Abscheidung von — aus blei- und zinnhaltigem Rohmetall mittels Bleiglätte oder Mennige. Dtsch. Anm. B. 67954. Kl. 40. B. Ch. Besley, Howell, Neusüdwales, Austr. 29. 6. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Ammonsalpeter, Herstell. von glührückstandfreiem — aus Kalksalpeter und Ammonsulfat. P. 30765. Kl. 12. 23. 4. 1914.
Därme, Vorrichtung zur Herstellung künstlicher — aus einem Gemisch von Gallertstoffen, Harz und einer Ölemulsion. G. 38556. Kl. 66. 20. 4. 1914.
Erhitzen, gleichmäßiges — von Flüssigkeiten in Verdampfern oder dergl. S. 34065. Kl. 12. 20. 4. 1914.
Häute, Salzen von —n und Fellen. W. 40294. Kl. 28. 20. 4. 1914.
Oxalate, Darstellung von —n durch Erhitzung von Formiaten. Sch. 41519. Kl. 12. 13. 1. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Alkalialuminat, ununterbrochene Gewinnung von — und Chlor oder Salzsäure. Pat.-Anm. P. 24095. Kl. 12. 12. 9. 1912.
Isolierstoff, Herst. eines nicht mehr in Schichten zerlegbaren elektrischen —s. Pat.-Anm. M. 44317. Kl. 21. 30. 12. 1912.
Quecksilbersalze, Herst. haltbarer Lösungen von —n in Teerölen unter Verwendung von organischen Zwischenlösungsmitteln. Pat.-Anm. A. 23019. Kl. 22. 17. 3. 1913.
Sprengstoffe, Herst. von —n unter Benutzung der bei der Herstellung von Anthrachinon aus Rohanthracen im Schwarzkessel entstehenden wasserlöslichen Abfallprodukte. Pat.-Anm. W. 40037. Kl. 78. 20. 3. 1913.

Löschungen deutscher Patente.

(Infolge Ablaufs der gesetzlichen Dauer.)

Farbstoff, brauner direkt färbender. Pat. 113945. Kl. 22.

(Infolge Verzichts.)

Benzoylalkylaminoalkohole, Darst. Pat. 187209. Kl. 12.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Aluminium, Darst. Pat. 242311. Kl. 40.
Aminoalkohole, Darst. Pat. 173610. Kl. 12.
o-Aminoantrachinoncarbonsäuren, Darst. Pat. 248838. Kl. 12.
Ammoniumsulfat, Ausscheidung und trockene Gewinnung aus Gasen. Pat. 244924. Kl. 26. — Gewinnung aus Gasen. Pat. 249640. Kl. 12.
Entfärbungspulver aus Braunkohle. Pat. 250741. Kl. 12.
Erze, Ausscheiden des Kalks aus zum —-Brikettieren usw. dienender Sulfitablauge mit Hilfe von Sulfaten. Pat. 255853. Kl. 18. — Kühler für geröstete. Pat. 232895. Kl. 40.
Farbanstriche, Entfernen von Lack- und —n. Pat. 254623. Kl. 22.
Flüssige Luft, Gewinnung. Pat. 162702. Kl. 17.
Kondensationsprodukte der Pyridin-, Chinolin-, Isochinolin- und Akridinreihe. Pat. 243078. Kl. 12.
Methylenhippursäure, Darst. Pat. 148669 u. Zus.-Pat. 153860 u. 168238, Kl. 12.
o-Oxyazofarbstoffe, beizenfärbende. Pat. 221492. Kl. 22.
Oxyphenyläthyldialkylamine, Darst. Pat. 233069. Kl. 12.
Phenolcarbonsäuren, Darst. Pat. 258887. Kl. 12.
Salpetersäure, Konzentrieren mittels wasserbindender Salze. Pat. 189865 und Zus.-Pat. 191912. Kl. 12.
Schwefel, Gewinnung. Pat. 263389. Kl. 12.
Teer, Destillationsprodukt aus —. Pat. 238842. Kl. 12.
Wasserstoff, Einrichtung zur Gewinnung. Pat. 198303. Kl. 12.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. In dem kleinen persischen Bezirk von Fars werden jährlich ungefähr 2500 Miskals (= 9 kg) *Rosenöl* erzeugt, die in Persien selbst verbraucht oder nach Indien ausgeführt werden. In Europa hat es bisher keinen Absatz gefunden. Im vergangenen Jahr sind indessen kleinere Mengen versuchsweise nach London gesandt worden. Das persische Ol besitzt gewisse Eigenschaften, die es erheblich von dem bulgarischen Artikel unterscheiden. An *Rosenwasser* kamen im Jahre 1913 271 t im Werte von 130640 M gegen 189 t (75800 M) i. J. 1912 zur Ausfuhr. Die Produktion selbst belief sich auf etwa 400 t oder 10000 cases, doch wird ein großer Teil in Persien selbst verbraucht. Wenn auch die Ernte i. J. 1913 größer war als sonst, so blieb die Ausbeute gegen die Vorjahre im Durchschnitt zurück, was sich in diesem Jahr noch bemerkbar machen dürfte. Die Preise betrugen in der Saison 1912/13 22 Krans (etwa 7,40 M) für 1 carboy von ungefähr 39 Pfd. und 36—40 Krans für 1 case von 62 Pfd. 30/14 d.

Aluminium. Die Aluminiumfabrik von Det Norske Nitrid-Aktieselskab zu Eydehavn bei Arendal, Norwegen, mit 10 Mill. Kr. Aktienkapital, kam Ende April mit etwa 10000 PS. in Betrieb. Sie wird auch noch eine Elektrodenfabrik bauen. Der Bauxit wird aus Frankreich eingeführt.

Balsame. (Hamburg, 30. Juli.) *Perubalsam* ist infolge besserer Nachfrage etwas fester. Der ersten Hand wurde mehrfach 12 M für 1 kg bezahlt.

Canthariden. (Hamburg, 30. Juli.) Es bestätigt sich immer mehr, daß in Rußland mit einer recht kleinen neuen Ernte gerechnet wird, was sich auch bereits im Preise bemerkbar machte. Greifbare Ware fehlt zur Zeit vollständig, während für abgeladene Ware bereits Preise von 14 M für 1 kg bezahlt wurden.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 25. Juli.) Zugeführt 1372 Kolli Java-Chinarinde. Zur Übernahme wurden am 15. Juli angeboten 10496 Sack, wovon 1013 Sack Regierungs- und 9483 Sack Privatkultur mit 918089 kg Java-Chinarinde (Fabriksrinde) enthaltend nach Analysen 54144 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt stellte sich auf 5,90% gegen 5,91% am 11. Juni. Von dieser Menge haben die Chininfabrikanten 7884 Sack mit 684546 kg Fabriksrinde, enthaltend 39947 kg Chinin. sulfur. an sich genommen. Zur Versteigerung kamen am 16. Juli 1109 Sack und 371 Kisten, insgesamt 93011 kg pharmazeutische Rinde, enthaltend nach Analyse 2875 kg Chinin. sulfur., wovon 19022 kg mit 426 kg Chinin. sulfur. Regierungskultur und 73989 kg mit 2449 kg Chinin. sulfur. Privatkultur waren. Verkauft wurden 428 Sack und 198 Kisten mit 37134 kg Chinarinde, enthaltend 932 kg Chinin. sulfur. Die Stimmung war sehr fest, und es wurden sehr gute Preise bezahlt. Die nächste Versteigerung findet am 28. August statt. *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet Ed. II 23 fl., Ed. IV 27,25 fl. für 1 kg.

Düngemittel. Die Skanska Superfosfat- och Svafvelsyrefabriks Aktiebolaget in Helsingborg, Schweden, mit Zweigfabrik in Limhan, verteilt für 1913 bei 3 Mill. Kr. Aktienkapital 12% Dividende, wie in den beiden Vorjahren.

Eisen. Bei der Deutsch-Luxemburgischen Bergwerks- und Hütten-A.-G. sind auf den Zechen verschiedene Benzolfabriken gebaut worden. Die Abteilung Differdingen hat im Jahre 1913 zwei Erzkonzessionen von zusammen 324 ha erworben, wofür sie 50 Jahre lang jährlich 659100 Fr. an den luxemburgischen Staat zu zahlen hat. Auf der Hütte Differdingen befand sich Anfang 1914 ein III. Mischer von 1250 t Kapazität im Bau, der größte Mischer, der in Deutschland überhaupt besteht. Bei der Abteilung Friedrich Wilhelmshütte, die wegen der neuen Anleihe besonders interessiert, haben die Eisengießereien eine jährliche Leistungsfähigkeit von 120000 t und die 5 Hochöfen eine tägliche Leistungsfähigkeit von 1000 t; ein mit Gichtgas geheizter Roheisenmischer faßt 180 t.

— In Kanada ist seit Beginn des Jahres 1914 eine starke und an Kraft beständig zunehmende Bewegung zu verzeichnen, die Provinzialregierungen und die Bundesregierung dazu zu bringen, der Eisenindustrie des Landes mittels Prämien zu Hilfe zu kommen. Im Jahre 1902 lieferte Kanada 400000 t Eisenerz, im Jahre 1912 nur 210000 t. Dagegen stieg gleichzeitig die kanadische Einfuhr von 500000 t auf mehr als 2 Millionen t. Die Verringerung der Erzeugung entfällt insbesondere auf Ontario. Nun sind in den einzelnen kanadischen Staaten reiche Eisenerzlager zu finden, deren Ausbeutung überflüssig erscheint, solange sich die Eisenindustrie des Landes billig und bequem mit ausländischen Eisenerzen versorgen kann. Die Bewegung für Prämien, die der Eisengewinnung aus kanadischen Erzen zugute kommen sollen, geht hauptsächlich von Hastings und von anderen Teilen des östlichen Ontario aus, die bisher im kanadischen Bergbau nur als goldhaltige Landstriche hervorragten; außerdem beteiligen sich noch an diesen Bemühungen Fort William, Sudbury, Sault St. Marie und andere Plätze im Norden von Ontario. Angeblich soll Aussicht dafür vorhanden sein, daß die Bewegung für Erzeugungsprämien betreffend Eisen aus kanadischen Eisenerzen ihr Ziel erreicht.

Erdöl. (Baku, 23. Juli.) Infolge des Streiks ist die Stimmung an der Bakuer Börse schwach, und die Erdölpreise sind etwas gesunken. Zur Zeit werden laut Meldungen der Bakuer Börse notiert: *Erdöl, leicht* 46½—46 Kop., *Erdöl, schwer* und *Masut* (Astatki) 45½—45 Kop., *Kerosin* 64—63 Kop. für 1 Pud.

Farbhölzer und natürliche Farbstoffe. (Havre, 25. Juli.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 50 kg. *Blauholz. Campêche* ist ruhig. Wochen-Ankünfte: 100 t Sainte Lucie mit Dampfer »Caroni«. Grandes Salines in Stücken 5,90—6,10 Fr., Cap Fort Liberté in Stücken 5,60—6 Fr., in Wurzeln 5,25—5,50 Fr., Cayes Aquin in Stücken 5,40—5,75 Fr., in Wurzeln 5—5,25 Fr. — *Gelbholz* ist ruhig. Keine Ankünfte. Zentralamerika 5,90—6,10 Fr., Vera Cruz 5,90—6,10 Fr., Tampico 6—6,10 Fr., Maracaibo 5—5,15 Fr. — *Rotholz* ist ruhig. Wochenankünfte: 43 t Tehuantepec mit Dampfer »Caroni«. Lima Altata 10,50—11 Fr., Lima Tehuantepec 7,25—7,75 Fr.

Gerbstoffe. (Hamburg, 29. Juli.) *Mangroverinde.* Die Preise sind augenblicklich sehr hoch, und die Stimmung für Mangroverinde ist außergewöhnlich fest. Durch das Schälverbot in Madagaskar sind die Zufuhren sehr knapp, und durch den immer stärker werdenden Bedarf in Amerika und Rußland reichen die Zufuhren bei der starken Nachfrage nicht immer aus. Feste Madagaskar-Mangroverinde ist heute zu 13,25 M für 100 kg br./nt., ab Kai Hamburg, zu kaufen, und faserige Madagaskar-Mangroverinde, die noch knapper ist, kostet heute 13,50 M für 100 kg br./nt., ab Kai Hamburg. Da Madagaskar-Rinde am stärksten gefragt wird, und daher auch besonders knapp ist, und die portugiesische Rinde, welche nicht viel billiger ist als die Madagaskar-Rinde, in der Sorte aber nicht so vollwertig, außerdem in Deutschland einen verhältnismäßig hohen Einfuhrzoll kostet, so hat man zu einer etwas geringeren Ersatzware gegriffen. Es wird jetzt viel eine von schwachen Bäumen stammende, sogenannte »weibliche« faserige Mangroverinde gehandelt, die zu 11 M für 100 kg br./nt., ab Kai Hamburg, verkauft wird. Die Ware wird im Gegensatz zu den anderen Mangroverinden ohne Gerbstoffgarantie geliefert und enthält etwa 28 bis 32% Tannin.

— (Havre, 25. Juli.) Die Marktlage ist sehr ruhig. Preise für 100 kg cif. Havre je nach Beschaffenheit. *Dividivi* ist ruhig. Keine Ankünfte. Curaçao 26—28 Fr., Savanilla-Cartagena 24—26 Fr., Maracaibo 24—26 Fr. — *Quebracho* ist ruhig. Keine Ankünfte. 95—100 Fr. für 1000 kg. — *Myrobalanen* sind ruhig. Wochenankünfte: 40 Sack Bombay mit Dampfer »Basque«. Vingorla I 14,50—15,50 Fr., II 9,50—10,50 Fr., Jubblepore I 15,25—15,75 Fr., II 13,25—13,50 Fr., Crushed 24—25 Fr. — *Valonea* ist ruhig. Wochenankünfte: 387 Sack Smyrna mit Dampfer »Basque«. Unacqua 21,50 bis 24,50 Fr., Trynacks 22,50—25,50 Fr., Uso Anglais 21—23 Fr., Uso Français 18,50—20 Fr., Refuso 16—17,50 Fr. — *Mangroverinde* ist ruhig. Keine Ankünfte. 11—13 Fr.

Glycerin. (Marseille, 27. Juli.) Das Geschäft, das schon während der letzten 14 Tage außerordentlich träge war, ist nun noch stiller als zuvor infolge der gespannten politischen Lage, und nur ganz vereinzelte Abschlüsse kommen zustande. Folgende Notierungen können daher nur nominell gelten: *Saponifikat-Glycerin,* 88-%ig, greifbare Ware 155 Fr., Lieferung über das laufende Jahr 157,50 Fr., über 1915 155 Fr. *Laugen-Glycerin,* 80-%ig, greifbare Ware 130 Fr., Lieferung über das laufende Jahr 132,50 Fr., über 1915 135 Fr. Die Preise verstehen sich für 100 kg unverpackter Ware.

— (Paris, 29. Juli.) *Rohglycerin.* Der heutige Pariser Kurs wurde wie folgt festgesetzt: Saponifikat 157,50 Fr., Unterlaugen 132,50 Fr.

Guttapercha. Der Guttapercha-Markt war im zweiten Vierteljahr 1914 ziemlich still und schwach, nur in den besseren Sorten fand gegen Ende Juni bei unveränderten Preisen größeres Geschäft statt. Bezahlt wurde für Ia.-Sorten 5,60—7,85 M, für geringere Qualitäten 1,55—3,35 M für 1 kg.

Harze. (Hamburg, 30. Juli.) *Schellack.* Die Marktlage blieb inzwischen unverändert ruhig bei fehlendem Absatz. TN-Schellack, August-September-Abladung wird mit 62 s. 6 d. und Oktober-Dezember-Abladung unverändert mit 63 s. 6 d. für 1 cwt. cif. Hamburg angeboten.

Kalisalze. *Die Kalivorkommen in Katalonien.*[1]) Man hat es im Tertiärbecken des Ebro ganz bestimmt mit drei Antiklinalen zu tun, die sich parallel zueinander in nahezu ostwestlicher Richtung erstrecken. Die nördlichste hat man mit ziemlicher Sicherheit zwischen Cardona und Vilanova de la Aguda feststellen können, die mittlere zwischen Navas östlich von Suria und der Sierra Almenara im Westen und die südlichste zwischen Sallent am Llobregatflusse und Castellfullit. Daneben besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit dafür, daß weiter im Norden, zwischen Berga und Peramola, noch eine vierte Antiklinale zu finden ist. Bisher ist das Auf-

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 809, 948, 952.

treten größerer Kalisalzmengen nur in der mittelsten der drei sicher zu verfolgenden Antiklinalen, und zwar in unmittelbarer Nachbarschaft des Ortes Suria, einwandfrei festgestellt worden, es scheint aber heute schon gar keinem Zweifel mehr zu unterliegen, daß die Kalifunde bei Suria nicht mehr vereinzelt bleiben werden. Man hat nämlich bereits an beiden Flanken des Salzhorstes von Cardona Sylvinmineralien mit 96—97% KCl festgestellt. Ebenfalls beweist der starke Kaligehalt der in unmittelbarer Nachbarschaft von Cordona zutage tretenden Quellen, daß man die Kalilager antreffen wird. Die Untersuchungen darüber sind bereits im Gange. Von verschiedenen Seiten wird angenommen, daß die spanischen Fundstätten keine aushaltenden Lager sein und keinen Anspruch auf Niveaubeständigkeit machen können. Demgegenüber steht aber die Ansicht von Schmidt-Basel,[2]) der die Vorkommen längere Zeit an Ort und Stelle untersucht hat, und von Salomon-Heidelberg, daß sich die Lager zwischen den einzelnen Antiklinalen in mehr horizontaler Richtung fortsetzen. Diese Ansicht, daß es sich also nicht um linsenförmige kleine Vorkommen, sondern um ausgedehnte Lager handelt, stützt sich vor allen Dingen auf die Beobachtung, daß überall an den Antiklinalen und innerhalb derselben Salzquellen zutage treten, die sich durch einen mehr oder minder starken Kaligehalt auszeichnen. Das Kalisyndikat hat sich eine Reihe der bei Suria gelegenen Konzessionen gesichert, hat aber nicht verhindern können, daß andere Konzerne die von ihm fallen gelassenen Optionen aufgenommen und sich weitere Konzessionen gesichert haben. Die Firma Solvay & Co. in Brüssel besitzt eine Reihe von Konzessionen und ist bereits mit 5 Bohrungen gut fündig geworden; es scheint aber, daß diese Bohrungen nur die unmittelbare Nachbarschaft von Suria betreffen, nicht das Gebiet zwischen zwei Antiklinalen. Ferner hat sich laut Magdbg. Ztg. der amerikanische Nord-Düngertrust von Bradley eine Reihe von Konzessionen gesichert, denen von den spanischen Geologen großer Wert beigemessen wird. Daß Bradley als einer der wichtigsten Abnehmer von deutschen Kalisalzen dem Kalisyndikat sehr großen Abbruch tun kann, wenn er mit seinen Bohrungen, die im Herbst begonnen werden sollen, fündig wird, dürfte auf der Hand liegen. Das Kalisyndikat hat zwar jüngst erklären lassen, daß es sich durch seine Maßnahmen gegen irgendwelche Überraschungen gesichert habe. Vielleicht hofft es damit, mit der spanischen Regierung zu einem Übereinkommen gelangen bezw. die augenblicklich im Gang befindlichen spanischen Gesetzgebungsarbeiten in einem ihm günstigen Sinne beeinflussen zu können. Vorläufig ist aber der spanische Gesetzentwurf weiter nichts als ein Entwurf, der seitens der in Bergbaupolitik nicht unerfahrenen spanischen Kammer sicherlich noch eine Umarbeitung erfahren dürfte, ehe er angenommen wird.

Kautschuk. Die Vermutung, daß die Lage der Verhältnisse in keiner Weise die Anschauung rechtfertigt, als ob eine dauernde erhebliche Besserung der Preise eintreten werde, scheint durch die Preisentwicklung im zweiten Vierteljahr 1914 bestätigt, dennoch sind die Preise für Para fine Kautschuke weiter um rund 50 Pf für 1 kg gefallen und haben damit ihren tiefsten Stand seit dem Eintritt der Krisis erreicht, während die Preise für Ia. Hevea-Plantagenkautschuk sogar um rund 1,15 M für 1 kg zurückgegangen sind. Letztere haben daher die Preisbesserung nahezu wieder eingebüßt und sind wieder fast auf den Stand der Monate September, Oktober und November v. J. gelangt. Die Preisspannung beider Sorten, die im April vorübergehend fast geschwunden war, betrug Ende Juni wieder 1,35 etwa für 1 kg. Der Markt des Para-Kautschuks, der im April noch eine ziemlich feste Haltung bewahrt hatte, neigte im Mai und Juni ausgesprochen zur Schwäche, und die Preise brökelten mehr und mehr ab. Der Markt der Hevea-Plantagen-Kautschuke bewahrte seine feste Haltung noch bis in die dritte Aprilwoche hinein, um dann einen schnellen Absturz zu erfahren, der mit geringen Schwankungen andauerte. Welche Entwicklung die Preise in der kommenden Zeit nehmen werden, ist schwer zu sagen. Der Rohkautschukverbrauch, der im Jahre 1911 235344 dz betragen hatte, ist im Jahre 1913 auf 188320 dz zurückgegangen; z. T. sind hieran wohl die vor einigen Jahren herrschenden hohen Preise schuld, die eine erhebliche Mehrproduktion und einen entsprechenden Mehrverbrauch an Regenerat bewirkten. Aber auch das Jahr 1913 mit seinen gesunkenen Preisen zeigt gegen das Vorjahr noch einen Verbrauchsrückgang. In jedem Falle mahnt die Tatsache des Verbrauchsrückganges zur Vorsicht und zeigt, daß eine unbegrenzte Ausdehnungsmöglichkeit des Verbrauches von der vorerstigen Schaffung neuer Verbrauchsmöglichkeiten abhängig ist. Die Kautschukproduktion des Ostens ist weiter im schnellen Anwachsen begriffen, aber dessenungeachtet beginnt der Preisgestaltung entsprechend die Rentabilität der Pflanzungen sich allmählich ungünstiger zu gestalten und die durchschnittliche Verzinsung der britischen Heveapflanzungen, die 1912 sich auf etwa 30,3% stellte, ist 1913 bereits auf 19,2% zurückgegangen. Aber auch diese noch günstige Durchschnittsverzinsung ist nur durch die Dividendenziffern der besonders gut rentierenden Plantagen möglich, von denen eine kleinere Anzahl immer noch über 50% bis hinauf zu 170% Dividende verteilten, während auf der anderen Seite die Zahl der Pflanzungen, die noch gerade auskommen können, in erheblichem Anwachsen begriffen ist. In Brasilien ist ein merklicher Rückgang der Kautschukerzeugung eingetreten, und es hat einstweilen nicht den Anschein, als ob die von der brasilianischen Regierung zum Schutze der Kautschukproduktion getroffenen Maßnahmen zur wirksamen Durchführung gelangten oder von Erfolg begleitet wären. In Mexiko ist eine Änderung der innerpolitischen Lage nicht eingetreten, und mit dem Erscheinen erheblicher Mengen Guayule-Kautschuk ist bis aufs erste kaum zu rechnen. Was die deutschen Kolonien anbelangt, so haben sich die Preise des ostafrikanischen Manihotkautschuks relativ gut gehalten. Nachdem über die Verderblichkeit der derzeitigen Vorbehandlung des Kautschuks in der Kolonie Einheitlichkeit in der Anschauung erzielt ist, kann erhofft werden, daß eine Einigung über die Aufbereitungsweise auch im Erzeugungslande geschaffen werden wird, und daß damit eine befriedigende Preisbasis für diesen Kautschuk, seinem inneren Werte entsprechend, doch noch erzielt werden kann. An Kickxia-Kautschuk wurden während der Berichtszeit nennenswerte Verkäufe nicht getätigt, so daß ein einheitlicher Marktpreis nicht angegeben werden kann. Nachstehende Tabelle gibt wiederum einen Überblick über die Preise der Hauptkautschuksorten vom April bis Juni der beiden letzten Jahre:

	1913 Anfang April	1913 Ende Juni	1914 Anfang April	1914 Ende Juni		1913 Anfang April	1913 Ende Juni	1914 Anfang April	1914 Ende Juni
Para fine . .	8,05	8,50	6,60	6,10	Plantagen-Para .	7,80	6,45	5,90	4,75
Ia. Afrikaner	7,30	6,75	6,20	5,40	„ -Manihot	5,85	5,20	4,10	4,00
Manaos Scrappy	5.85	5,05	3,95	3,70	„ -Kickxia	6,—	5,60	—	—

In *Balata* war gute Ware gefragt. Für diese wurden Preise bis 6,85 M für 1 kg gezahlt, durchschnittlich wurde für 1 kg 4,50—5,90 M erzielt.

Lycopodium. (Hamburg, 30. Juli.) Der Markt ist fester bei besserer Nachfrage. Für Sackware wurde inzwischen 330 M und für Kistenware 340 M für 100 kg bezahlt. Die Angebote im allgemeinen sind klein.

Mutterkorn (Hamburg, 30. Juli) ist fest, aber ruhig. Russische Ware, loko, wird auf 370 M und spanische Ware auf 475 M für 100 kg gehalten.

Salpeter. (London, 25. Juli.) *Chilesalpeter.* Loko, gereinigter 10 £ 12 s. 6 d., gewöhnlicher 10 £ 7 s. 6 d. Das Chilenische Salpeterkomitee meldet 9 s. $7^1/_2$ d. und für Sofort-Verschiffung 10 s. $1^1/_2$ d.

Sarsaparilla. (Hamburg, 30. Juli.) Infolge günstigerer Berichte von Mexiko gingen die Werte in den letzten Tagen stark zurück. Kurante Ware ist bereits mit 230 M für 100 kg angeboten, und es dürfte wohl mit weiter nachgebenden Preisen zu rechnen sein.

Silbersalze. (Berlin, 26. Juli.) *Silbernitrat.* Der in der letzten Zeit stark zurückgegangene Silberkurs hat für diesen Artikel einen um mehrere Mark niedrigeren Preis geschaffen. Die Fabrikanten notieren heute 49—50 M für 1 kg.

Sprengstoffe. Die Nitroglycerin-Kompagniet in Kristiania verteilt für 1913, wie in den drei Vorjahren, auf 0,8 Mill. Kr. Aktienkapital 10% Dividende.

Teerprodukte. Die Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H. in Berlin hat im Jahre 1913 nach Abschreibungen von 943500 (671000) M einen Reingewinn von 310500 (297100) M erzielt, woraus 231100 (221500) M als Verzinsung des Gesellschaftskapitals von 4,01 (3,97) Mill. M ausgeschüttet werden sollen. Voller Absatz wird in Pech und Öl zu erwarten sein. Auch für Naphthalin stehen befriedigende Abrufe in Aussicht, für Anthracen dagegen ist nach wie vor eine Besserung der Absatzverhältnisse nicht zu erwarten. In Elektroden hat die Verwaltung wesentlich umfangreichere Verkäufe für das neue Geschäftsjahr getätigt. In der Dachpappenfabrik erwartet die Verwaltung weiter erhöhten Absatz.

Thymol, *krystallisiert.* (Berlin, 26. Juli.) Es besteht nunmehr völliger Mangel an Rohmaterial; die Vorräte in Thymol verringern sich immer mehr, wo Ware noch in kleinen Mengen vorhanden ist, wird bereits von einer Forderung von 30 M dafür gesprochen.

Viscose. Die La Cellophane Société Anonyme in Thaon-les-Vosges bringt durch ihre Verkaufsstelle Otto Matthes, Düsseldorf, das neue Papier genannt *Cellophane*[1]) (Cellulose-Glashaut) auf den Markt. Dieses ist glasklar durchsichtig, von hautartiger Beschaffenheit, zähe und geschmeidig, wird in allen Farben und Prägungen geliefert, und eignet sich in den dünnen Sorten ganz besonders zu Emballagezwecken, wenn man den Inhalt der Packung sichtbar zu machen wünscht. Sie vermeidet die Nachteile der bisher für derartige Zwecke angewandten Gelatinefolien, sie klebt und bricht nicht, fleckt nicht bei Berührung, wird durch Feuchtigkeit nicht angegriffen und kann nicht in Fäulnis übergehen. Cellophane kann gekocht und sterilisiert werden, und ist infolge ihrer chemischen Reinheit, Geschmack- und Geruchlosigkeit für die hermetische und bakteriensichere Verpackung von Lebensmitteln gut geeignet, ebenso als Dichtungsmittel, Verschluß von Konservengläsern usw. In den dickeren Sorten wird Cellophane als Ersatz für Celluloid, für Plakate, Schilder und dergleichen benutzt. Als hermetisches Verschlußmittel für Flaschen, Büchsen und Töpfe usw. finden neuerdings auch Kapseln aus Viscose sehr vorteilhafte Anwendung. Die Viscose-Kaspeln werden als feuchte Kappen geliefert, in weiß, matt und transparent und in allen Farben. Diese Kappen auf den passenden Flaschenschluß über Korken- oder Schraubverschluß gestülpt, trocknen an der Luft in etwa 2—4 Stunden derart ein, daß sie sich von selbst stramm ziehen und eng an die Ränder des Verschlusses anschmiegen. Sie bilden alsdann eine harte und sehr widerstandsfähige Masse.

[2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 948.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 404.

Übersicht der Marktpreise, Ende Juli 1914.

Anorganische Chemikalien.

Preise	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg	Antwerpen unverzollt Fr. f. 100 kg	London unverzollt £/s./d. für 1 t	New York unverzollt Doll. f. 1 cwt.
Alaun, Stücke	15-16 1/4	15-16	14 1/2-15	6/7/6	1 3/4-2
„ gepulvert	15-16 1/4	15-16	15 1/2-16	6/17/6	2 3/4-3
Chromalaun	33-35	33-35	35-37	-	-
Ammoniak, kohlens.	71-74	70-74	95-105	3 3/4-3 7/8[2])	8-8 1/4
„ schwefelsaures	-	-	-	-	2 3/8
„ 24 %, grau	-	-	28-29	-	-
„ 25 %	-	-	29-30	10/12/6	-
Ammoniumnitrat, rein	95-105	-	-	33/—/—	-
Salmiak, ch. rein, kryst.	54-57	52-54	150-160	42/—-44/—[3])	6 1/4-6 1/2
„ kryst. techn. rein	45-47	43-45	110-115	-	5 7/8-6 1/8
Salmiakgeist (0,910)	30-32	30-32	35-37	-	4 3/4-5 1/4
Bariumchlorat	-	-	125-130	-	13-13 1/2
„ chlorid	-	-	14-15	6/—/—	32-32 1/2[4])
„ nitrat	36-38	35-37	50-52	-	5 3/4-6
„ superoxyd	-	-	-	-	-
Borsäure, raff., gepulv.	61-63	61-63	77-79	30/6	7 1/4-8
„ raff., kryst.	57-59	57-59	72-73	28/6	7-8
Borax, raff., gepulv.	37-39	37-39	47 1/2-50	18/6[3])	-
„ raff., kryst. *im Faß	35-38	35-37	45-47 1/2	17/6[3])	*4 1/4-4 1/2
Brom	475-500	475-500	-	-	30-35
„ -ammonium	449-486	449-480	555-560	-	49-50
„ -kalium	348-376	348-370	430-440	-	39-40
„ -natrium	416-446	416-440	525-535	-	45-46
Chlorzink	40-55	40-45	-	6/15/—	4 1/4-4 3/4
Chlorzinn 50°	250-280	-	190-350	-	*11 1/4-11 3/4
Eisenchlorid, kryst.	35-38	34-36	-	-	-
„ -oxyd-Ammoniak	540-560	-	-	-	-
„ -vitriol	6-7	6-7	6 1/2-7 1/2	1/5/—	0,65-0,75
Jod, resubl.	30 3/4-32[1])	30 3/4-31 1/2[1])	40-41[1])	-	3,55-3,60[2])
„ trocken	28-29	-	40-41[1])	9[8])	-
„ -kalium	26-27 1/2	25 3/4-26 1/4	31-32[1])	-	2,95-3[2])
„ -natrium	30-31 1/2	29 1/4-30 1/2	37-38[1])	-	-
Kali, chlorsaures	66 3/4-70	65-70	85-87	3 1/2[2])	7 1/4-7 3/4
„ gelbblausaures	105-110	110	135-140	-	12 1/4-12 5/8
„ rotblausaures	175-190	175-185	165-170	-	21-23
„ übermang. kryst.	76-81	75-80	100-102	36/—/—	9 3/4-10
„ Cyankalium, 98 %	145-165	145-160	105-225	7 1/2[2])	19-22
Kalihydrat, kaust., 90 %	-	30-32	45-50	21/—/—	4,35-4,65
Kaliumchromat	-	65-70	77 1/2-80	-	-
„ -bichromat	66-68	65-70	80-82 1/2	3 1/2[2])	6 3/4-7
„ -nitrat, raff.	47 1/2-50	47-50	57 1/2-60	24/—/—	4 3/4-5 3/4
„ -carbonat, Pottasche	32-35	32-34	40-42	-	4 1/8-4 3/8
„ „ Kasan	35-38	34-36	45-47	-	-
Schwefelkalium	42-45	40-45	-	10/—/—[6])	-
Kalk, kohlensaurer	18-19	17-19	25-27	-	4-4 1/2
„ phosphs. (Futterk.)	15-16	14-16	30-32	-	-
Chlorkalk	9-12	9-11	13 1/2-14	6/—/—-6/5/—	1,20-1,30
Chlorcalcium 70/75	5 3/4-6 3/4	5-6	18-20	2/10/—	0,60-0,65
Kupfervitriol [D. A. B. V	42-43	40-45	57 1/2-58	19/15/—-20/—/—	4,65-4,75
Lithiumcarbonat, rein,	750-850	-	8 1/2-9	-	0,65-0,70[2])
Magnesia, gebrannte	120-175	120-160	135-140	-	-
„ kohlensaure	42-45	42-45	55-60	1/5/—[5])	5 1/2-6
„ schwefels., Epsoms.	4 1/4-4 1/2	4-4 1/2	12-13	4/—/—	1-1,10
Natrium, chlorsaures	72-76	70-72	80-82	-	7 1/4-8
„ gelbblausaures	-	105-110	120-125	-	8 7/8-9
„ kiesels. (Wassergl.)	6 1/2-7	6-7	7-8	- *kryst.	*2-2 1/2
„ metallisches	250-300	-	-	1/3[7])	-
Cyannatrium	-	85-90	-	7[2])	-
Natriumbicarbonat	15-18	15-16	17-18	5/10 - *ameri-	*1-1,10
„ -bichromat	-	56-60	67 1/2-70	3[2]) [kan.	4 3/4-4 7/8
„ -hydrat, kaust., 60 %	*21-22	20-22	25-35	8/7/6	1,55-1,60
„ -nitrat, rein [*125°	34 1/2-37	34-36	24 1/2-26 1/2	-	4 3/4-5 1/4
„ -perborat	2-2 1/2[1])	2-2 1/2[1])	-	-	-
„ -persulfat	3 3/4-4[1])	3 1/2-4[1])	-	-	-
„ -sulfat	-	-	6-6 1/2	-	0,55-0,65
„ -superoxyd	1,80-2[1])	-	-	-	-
„ -thiosulfat	12-13	-	-	-	-
Schwefelnatrium *60 %	14-16	-	13-14	2/2/6	*2,25-2,50
Soda, calc. 98/100 %	8 1/4-9 1/4	8-9	11 1/2-12	-	-
„ „ 48 %, raff.	-	-	11-11 1/2	5/10/—	0,67 1/2-0,72 1/2
„ „ „ unger.	-	-	10 3/4-11 1/4	5/10/—	-
„ „ „ weiße	-	-	11 3/4-12 3/4	5/5/—	-
„ kryst. *amerikan.	5 3/4-6 1/2	-	8-9	42/6-45/—	*0,60-0,80
Nickel, schwefelsaures	85-90	-	-	-	-
„ -Ammoniumsulfat	75-80	-	-	-	-
Phosphor	305-315	305-315	-	-	0,45-1,60[2])
Phosphorsäure 1,700	175-185	170-175	-	8 1/2[2])	0,19 1/2-0,24[2])
Salpetersäure, roh, 36°	29-31	28-30	37-39	-	4 1/4-4 3/8
„ „ 42°	33-34	32-34	39-41	-	4 7/8-5 1/4
Salzsäure, roh, 18°	-	5 1/2-6	7 1/2-8	-	1,15-1,65
„ „ 21°	6 1/2-7	6 1/2-7	8-8 1/2	- †22°	†1,45-1,75
Schwefel, roh	11 1/2-12	11 1/2-12	13-14	6/4 1/2[3])	22-22 1/2[4])
„ raffiniert	12 1/2-14	12 1/2-14	17-18	-	-
„ -Blumen	14-16	14-16	18-19	6/7 1/2[3])	2,20-2,60
Schwefelsäure 66/67 %	-	-	9-10	-	-
„ 55 %	-	-	-	-	-
„ 70 %	-	8-9	-	6/—/—	-
Schwefelkohlenstoff	30-32	30-32	45-47	-	6 1/2-8
Silber, salpeters.	51 1/2-53[1])	-	-	-	0,35 1/2-0,37 1/2[6])
Strontiumnitrat	48-52	48-50	67-70	-	7 1/2-8
Sublimat, in Stücken	405-415	-	555-560	- *kryst.	*51-61
Tonerde, schwefelsaure	10-11	10-11	10-11	-	0,90-1 3/4
Wasserstoffperoxyd, rein	20-22	18-20	-	-	-

Organische Chemikalien.

Preise	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg	Antwerpen unverzollt Fr. f. 100 kg	London unverzollt £/s./d. für 1 t	New York unverzollt Doll. f. 1 cwt.
Aceton, rein	120-130	115-120	-	48/—/—	10 1/2-11 1/2
Äther, r., 0,722 steuerfr.	103 1/2-117 1/2	-	145-150	-	-
Albumin, Blut-, extrafein	-	-	240-250	-	25
„ gewöhnliches	155-170	-	160-165	-	19
Alkohol, verg., steuerfr.	-	-	-	-	33-36[10])
„ absolut	-	-	-	-	-
Ameisensäure, rein 50 %	45-48	45-50	-	-	-
Amylacetat	265-295	260-290	-	-	155-160[10])
Anilinöl, rein	-	-	-	5 1/2[2])	10 1/2-11
Benzin *59/62°	35-40	35-40	37 1/2-40	-	*14 1/4-23 3/4[10])
Benzoesäure aus Toluol	190-200	190-200	3-3 1/10	-	23-24
Brechweinstein	185-195	190-200	250-260	-	22 1/2-23
Buttersäure, 50 %, rein	185-200	-	-	-	-
Campher, raff.	400-410	400-410	500-510	2/—-2/2[2])	44 1/2-48
„ China	-	-	490-495	160/—-165/—[3])	-
„ Japan	380-390	380-390	475-480	1/7 1/2-1/8 1/2[2])	44 1/2-48
Camphersäure	16-18[1])	-	-	-	-
Casein, techn.	80-85	80-85	100-110	30/—/—	-
„ für Nährzwecke	105-110	95-100	115-120	-	-
Citronensäure, blf. kryst.	525-535	490-500	650-655	2/6-2/7[2])	53-53 1/2
Cumarin *gereinigt	24-27[1])	-	-	-	*3,10-3,35[2])
Dextrin	26-27	26-28	35-36	-	5 1/2-7
Essigsäure, 98/100 %	73-77	70-75	145-150	- *28 %	*1,50-1,65
Essigsaur. Blei *braun	55-58	54-56	67-68	*24/—/—	*7 1/4-7 1/2
„ Kalk, braun	-	-	21-24	5/12/6	-
„ „ grau	-	-	24-25	8/—/—	1 1/2-1,55
„ Natrium	50-55	-	-	15/5/—	3 3/4-4 1/2
„ Kupfer, Grünsp.	145-155	-	125-130	-	32-33
„ Tonerde	16-18	15-17	12-14	-	-
Formaldehyd, D. A. B. V	60-65	60-65	-	- *40 %	*8 1/2-9 1/2
Gallussäure	375-400	-	-	-	-
Glycerin 28° *ch.-rein	160-170	150-160	190-210	65/—/—	*19 3/4-20 1/4
„ techn. sp. G. 1,260	-	-	175-180	95/—/—	19-19 1/4
Holzgeist (Methylalk.)	75-85	75-80	125-130	2/5[9]) *gerein.	*80[10])
Hydrochinon	400-500	-	-	-	-
Mannit	12-13[1])	11-13[1])	15-16[1])	-	-
Oxalsäure	52-55	50-55	67-69	2 7/8[2])	7 1/4-7 1/2
Phenolphthalein	10-12[1])	-	-	-	-
Pyrogallol, rein	975-1025	975-1000	-	-	-
Resorcin, kryst.	600-700	600-700	20-21[1])	-	0,80-0,85[2])
Salicylsäure, kryst.	240-280	240-280	310-320	-	22 1/2-23[2])
„ präcip. *pulv.	200-240	200-240	260-265	-	-
Salicyls. Natron, gep.	260-300	260-300	335-340	-	27-28
„ kryst.	300-340	300-340	385-390	-	-
Stärke *Perl	-	23-25	30-40	-	*2,09-2,20
Tannin, rein	320-340	-	350-550	-	-
Terpinhydrat	170-180	-	250-260	-	-
Tetrachlorkohlenstoff	85-95	-	-	-	7 3/8-7 1/2
Vanillin	32-34[1])	32-34[1])	40-42[1])	-	0,33-0,34[2])
Weinsäure, bleifr., kryst.	235-245	235-245	300-310	1/1 1/2[2])	30,50
„ chem. rein, D. A. B. V	245-255	245-250	310-315	-	-
Weinstein, cream, I.,	-	-	215-220	98/—	-
„ 95 % [98 %	-	-	205-215	96/—	99 % 24
„ chem. rein	215-225	-	250-260	-	-

Pharmazeutische Präparate.

Preise	Dtsch. Inl. verzollt M für 1 kg	Hamburg unverzollt M für 1 kg	Antwerpen unverzollt Fr. für 1 kg	London unverzollt £/s./d. für 1 Pfd.	New York unverzollt Doll. f. 1 Pfd.
Acetylsalicylsäure	370-445[8])	370-400[8])	-	-	-
Acetanilid	145-155[8])	140-150[8])	205-215[8])	-	0,21 1/2-0,22
Antipyrin	30-32	30-32	38-40	-	-
Calomel	490-510[8])	-	650-675[8])	2/8	0,58-0,66
Chininsulfat, deutsches	36-40	36-38	47-49	1/ 1/2-1/ 3/4[6])	0,26-0,31[6])
„ englisches	-	36-38	-	1/5 1/2[6])	0,26-0,31[6])
„ D. A. B. V	44-49	44-46	-	-	-
Chloralhydrat, kryst.	180-200	-	-	-	0,31-0,43
Chloroform, rein	140-150[8])	-	190-200[8])	-	0,19-0,24
Cocain, salzsaures	165-175	160-170	195-197	-	2,60-3,10
Codein, rein	460-485	-	425-550	-	5,75-6,15[6])
Coffein	30-32 1/2	31 1/4	30-40	-	3,65-3,75
Gelatine	200-350[8])	200-350[8])	350-450[8])	-	0,26-0,37
Guajacol *flüssig	12-14	12-14	15-16	-	*1,70-1,80
„ -carbonat	16 1/2-18	16-18	22-23	-	-
Hexamethylentetramin	4-4 1/4	4-4 1/4	6-6 1/4	-	-
Jodoform *gepulv.	36-38	36-37 1/2	45-47	-	-
Kreosot, D. A. B. V	3 1/2-3 3/4	3 1/2-4	11-12	-	-
Milchzucker *gepulv.	125[8])	125-130[8])	175-180[8])	-	*0,12-0,13
Morphin, salzsaur.	350-360	-	395-400	-	4,70-5,15[6])
Paraldehyd, D. A. B. V	3 1/4-3 1/2	-	-	-	-
Pepsin, D. A. B. V	3 1/2-4	-	300-310	-	-
Phenacetin, D. A. B. V.	6 1/2-7	6 1/2-7	800-900	-	-
Pilocarpin, salzs.	50-60[9])	50-60	0,45-0,50[9])	-	4-5[6])
Salol, D. A. B. V	3 3/4-4 1/20	3 3/4-4	4 3/4-5	-	0,55-1,02
Santonin kryst.	260-286	250-275	345-350	-	28,70-29,70
Strychninnitrat, D. A. B. V	49-52	50-55	62-65	-	0,46-0,81[6])
Sulfonal, D. A. B. V	25-26 1/4	-	27-28	-	-
Theobromin, rein	42-44	-	50-53	-	-
Thymol, kryst.	14-15	26-30	33-35	-	2,10-2,15
Veratrin, rein	140-150	140-150	-	-	-
Wismut, subgallat.	12-13	12-13	-	-	1,65-1,70
„ subnitrat.	16 1/4-18 1/2	16-17	-	-	1,80-1,85

[1]) 1 kg. [2]) 1 engl. Pfd. [3]) 1 Ztr. [4]) 1 l. t. [5]) 1 Faß. [6]) 1 Unze. [7]) 1 Gall. [8]) 100 kg. [9]) 1 hg. [10]) 100 Gall.

Drogen und ätherische Öle.

Preise	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg	Antwerpen unverzollt Fr. f. 100 kg	London unverzollt £/s./d. für 1 Ztr.	New York unverzollt Doll. f. 1 cwt.
Aloe, Cap *gut bis fein	76-80	68-70	110-115	*31/—-33/—	9-10
„ Curaçao	90-95	80-85	115-120	37/6-70/—	8¾-10
„ inferior	-	-	-	-	-
Anis, Bari	-	70-72	95-100	-	12-12½
„ Spanien	-	70-72	100-105	26/—-30/—	10-10½
„ China	-	158-160	190-200	83/—	-
„ Rußland	58-62	56-58	70-72	-	-
Balsame, Canada, dep.	1300-1350	950-1100	18-19[1])	2/—-3/—[2])	11-12[2])
„ Copaiva, techn.	185-195	200-225	95-100	1/4-3/5[2])	41-45
„ „ D.A.B.V	290-310	305-310	300-400	-	-
„ Peru	12½-13[1])	11-12[1])	13-15[1])	4/9-7/—[2])	150-160
„ Tolu natural	470-490	425-450	525-625	1/11-7/—[2])	50-52½
Brechnüsse	-	40-45	-	8/—-15/—	4-5
Calabarbohnen	100-105	100-110	110-120	-	25-36
Canthariden, russ.	1350-1400	15-16[1])	17-18[1])	-	200-250
„ chinesische	-	10-12[1])	-	1/2-5/—	
Cascara sagrada	78-82	74-76	90-95	30/—-42/6	8-10½
Cassiablüten	150-160	150-160	125-140	30/—	11½-12
Cassia fistula	38-55	28-32	42-44	5/6-26/—	6½-7
Cassia lignea	115-125	110-115	100-110	36/—	-
Chinarinde	110-240	125-400	175-250	-	12-28
Chrysanthemblüten	200-225	190-210	275-300	-	-
Cocablätter, Trujillo	85-90	80-85	115-125	-	25
Condurangorinde	70-75	68-70	83-85	-	12½-14
Cumin	80-85	75-80	95-100	25/—-32/6	8½-9½
Curcuma, Bengal	38-40	35-38	50-51	12/—-13/—	-
„ Madras Finger	38-40	35-38	48-49	14/—-18/6	4½-4¾
„ „ fein *Cochin	70-75	65-70	55-57	*13/—	-
Galgantwurzel *unverz.	90-92	*50-60	70-75	-	8-9
Gummi arabicum	80-180	60-170	105-150	37/—-2/17/6	14-35
Gummi Gutti	550-600	530-580	650-750	17/—-1/6/—	65-70
„ Tragant *ordinär	450-750	300-800	-	-	120-130
„ gering bis gut	350-450	100-280	300-375	4/10/—-6/10/—	65-90
Hydrastiswurzel	44-45[1])	44-46[1])	52-55[1])	-	4,50-4,75[2])
Ingwer, Cochin Cut	130-135	125-130	95-105	22/—-25/—	-
„ „ gut bis fein	-	-	100-110	-	-
„ „ ord. bis gut	-	-	115-120	-	-
„ Native cut	-	-	-	-	-
„ „ small medium	-	-	-	-	-
„ Bengal rough	-	-	70-72	19/—	-
Ipecacuanhawurzel, Rio	18½-19½[1])	17¾-18¼[1])	25-27[1])	5/2-7/9[2])	2-2,10[illegible])
Cartagena	14-15[1])	12¾-13¼[1])	18-22[1])	-	1,42½-1,45[2])
Jaborandiblätter	85-95	85-90	150-250	-	14-15
Jalapenharz	26-27[1])	26-28[1])	-	4½-1/3[2])	-
„ -wurzel	140-300	100-250	175-200	-	13-20
Kolanüsse	65-80	55-60	95-100	2-5¾[2])	8½-9
Lycopodium	325-350	330-340	400-405	-	38-40
Manna, Gerace	340-360	320-350	475-525	-	39-90
Maticoblätter	-	80-85	-	-	25-30
Mutterkorn	385-400	360-380	450-500	1/7-5/6[2])	54-75
Myrrhen, nat.	130-140	120-135	200-300	-	15-20
Opium, Drog. Ware	33-35[1])	30-32[1])	-	18/6-21/—[2])	7,30-7,40[2])
„ 10 % Morphin	33-35[1])	30-32[1])	37-40[1])	-	-
„ türk. fein (Smyrna)	-	46-50	-	17/6-18/6[2])	-
„ persisches *pulver.	-	46-50	-	16/—-21/—[2])	-
Orchella *Californian	-	40-45	60-62	*10/—-11/—	-
Quillayarinde, ganz	-	77½-78	95-97	-	-
„ geschnitten	80-85	80-82½	110-112	-	-
Ratanhiawurzel	85-90	75-80	105-150	-	11-13
Rhabarberwurzel Shens.	-	-	175-200	2/3-4/—[2])	80
„ Canton	-	-	-	1/10-3/6[2])	40-42½
„ high dried	190-200	-	16-17	10-1/—[2])	14-15
Sabadillsaat	115-120	110-115	145-170	-	15-16
Safran aus Italien	-	-	150-155[1])	-	-
„ aus Spanien	96-98	-	165-179	-	11½-11¾
Saponin, roh	5-6[1])	5-6[1])	-	-	-
Sarsaparilla, Mexiko	290-300	225-235	330-340	-	32-33
„ Honduras	-	400-420	790-800	-	45-50
Senf (Holland)	-	42-44	60-62	-	-
Sennesblätter	40-65	38-56	40-75	-	30-38
Süßholzwurzel, russisch.	50-85	48-50	30-45	-	4½-11
Tamarinden, russische	-	35-38	-	-	
„ Ostindien	-	35-38	55-57	12/—	4½-5
„ Westindien	50-55	40-44	-	11/6-16/—	
„ Madras	-	33-35	-	-	
Vanille, Maurit., *mexik.	45-50[1])	-	45-50[1])	11/—-16/—[2])	*4-5[2])
„ ord. bis mäßig	32-40	-	40-42	8/—-12/—[2])	-
Zitwersaat	285-300	300-320	-	-	38-39
Ätherische Öle.	1 kg	1 kg	1 kg	1 engl. Pfd.	1 engl. Pfd.
Anisöl D.A.B.V (Anethol)	20-22	20-22	25-26	5/1-5/2	1,60-1,65
Bergamottöl	36-38	36-38	60-61	-	5,10-5,15
Cassiaöl *techn.	7-8	7-7¼	8-9	2/9-3/1	*0,82½-0,85
Citronellöl *Java	3,80-3,90	3½-3,70	5¾-6	1/7	*1,25-1,30
Citronenöl	16-17	15½-16½	22-24	3-3¼[6])	2,10-2,25
Linaloeöl	23-24	22½-23½	-	-	3¾-4
Menthol, japan.	24-25	22½-23	30-31	10/3	3-3,10
Nelkenöl	9½-10½	-	11-12	3/9-4/—	1-1,30
Pfefferminzöl, H. G. H.	22-23[2])	18-20[2])	57-58[2])	21/6	-
„ Wayne County	-	17-19[2])	-	14/—	3¾-4¾
„ Kobayashi, japan.	10-11	8¾-9	-	3/11	-
Terpentinöl					
amerikanisches	75-77[3])	-	85-89[3])	33/9[14])	50[15])
„ französisches	-	-	84-88	-	-
„ rektifiziertes	90-95	-	120-125	-	-
„ spanisches	-	-	84-88	-	-

Harze, Lacke, Wachse.

Preise	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg	Antwerpen unverzollt Fr. f. 100 kg	London unverzollt £/s./d. für 1 Ztr.	New York unverzollt Doll. f. 1 cwt.
Dammar Batavia	200-220	180-185	150-285	60/—-90/—	17½
Fichtenharz, amerikan.	-	-	22-35	-	4,30-6,75[11])
„ französisches	25-30	-	25-40	-	-
Galipot	44-48	-	65-70	-	-
Gummi elemi	65-75	60-65	95-100	23/6-50/—	-
„ Acroides, rot	20-22	16-18	27-29	1/15/—-2/—/—	-
„ „ gelb	85-90	75-81	120-125	-	-
Mastix	560-600	525-575	700-725	2/7-2/9[2])	60-62
Sandarac	165-180	135-180	200-210	57/6-85/—	19-20
Schellack, orange Ia.	210-220	160-180	190-200	72/6-87/6	17-18
„ „ IIa.	180-190	135-145	180-190	63/—-63/6	16-17
Stocklack, Siam	110-115	103-110	-	52/6-60/—	-
Weihrauch, gew.	46-90	50-60	80-85	-	9½-12
Bienenwachs, gelbes	335-345	340-342½	395-400	-	39-41
„ Algier	-	320-322½	385-390	-	-
„ Madagaskar	-	312½-315	375-380	7/5/—-7/15/—	-
Carnaubawachs, sandgr.	320-330	290-287½	340-350	6/12/6-7/1/—	28½-51
„ fettgrau	310-320	302½-300	365-375	6/12/6-7/1/—	28½-51
„ mittelgelb	420-430	360-340	450-470	6/12/6-7/1/—	28½-51
„ primagelb	430-440	400-390	555-575	6/12/6-7/1/—	28½-51
Japanwachs	115-120	89-90	125-130	2/7/6-2/8/—	11¼-11½

Teerprodukte, Farbwaren.

Preise	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg	Antwerpen unverzollt Fr. f. 100 kg	London unverzollt £/s./d. für 1 Pfd.	New York unverzollt Doll. f. 1 cwt.
Anilin	-	-	-	4¾	10½-11
Anthracen	-	-	-	1⅝	-
Benzol, 50er	-	-	-	10[8])	-
„ 90er [40/42°	-	-	-	10-10½[8])	-
Carbolsäure, kryst.	76-80	-	90-175	3½	-
„ flüssig 100 %	-	-	-		-
„ roh, 95/100 %	40-44	-	40-45	1/1-1/1½[8])	-
Holzteer, Stockh., dick	-	-	27-29	30/—[16])	-
„ „ dünn	-	-	25-27	-	-
Kreosotöl	-	-	-	3¾[8])	-
Naphthalin in Schuppen	16-17	15-16	25-27½	-	2,35-2,50[illegible])
Pech	-	-	65-67	1/11/—[9])	4-4¼
Solventnaphtha	-	-	-	10⅝[8])	4-4½[12])
Steinkohlenteer	-	-	10-11	-	-
Toluol	-	-	-	-	-
„ rein *110/112°	-	-	-	-	-
Farbwaren.					
Bleiweiß, gepulv.	56½-58½	-	57-58	27/—/—[9])	5¼-5¾
Chromgelb	-	-	14-15	-	11-13
Cochenille, Tener. Black	340-400	320-340	525-550	1/8-1/10	45
„ graue	400-420	330-350	575-600	1/9-2/—	48-50
Indigo, Bengal f. viol.	-	-	6-8[1])	3/2-3/8	67½-95
„ Guatemala	-	-	5½-7½[1])	1/8-2/6	65-80
„ Kurpah	-	-	5-7[1])	1/6-2/9	50-60
„ Oude	-	-	5-7[1])	-	58-66
Lithopone, Rotsiegel	-	-	35-37	-	3¾-4½
Saflor, Bengal, gut fein	-	-	330-350	-	-
„ ord. mittel	-	-	-	-	-
Zinkoxyd (Zinkweiß)	53-59	-	80-85	-	5⅜-10⅜
Zinnober, gemahlen	540-545	-	750-775	-	55-59
„ in Stücken	510-520	-	775-800	-	-

Mineralien, Hüttenprodukte.

Preise	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg	Antwerpen unverzollt Fr. f. 100 kg	London unverzollt £/s./d. für 1 t	New York unverzollt Doll. f. 1 cwt.
Aluminium	-	-	5-5½	82/—/—	17½-18
Antimon crud.	28-30	25-26	34-35	15/10/—-15/15/-	-
„ Regulus	56-62	55-56	67-70	26/—/—-28/—/—	7¾-7,35
Arsenik, weiß	43-45	43-45	47-49	26/10	3-3¼
„ weiß, gepulvert	32-35	32-35	40-42	14/10/—	-
„ Schwefelarsen	68-74	68-74	-	-	-
Asphalt, amerikan.	28-35	20-24	30-45	-	16-30[9])
„ syrischer	115-120	100-115	80-90	-	15-30[9])
Ceresin	-	-	100-110	-	12-28
Blei, englisches	-	-	-	19/2/6-19/7/6	-
„ Hütten-, Harzer	-	-	-	-	-
Bleiglätte *amerikan.	45-46½	-	60-65	22/10/—	*5-5¼
Braunstein *gemahl.	8-10	-	*20-22	-	-
Cadmiummetall	7½-8[1])	-	-	-	0,83-0,84[5])
Graphit, böhm.	11-15	-	17-18	-	-
Kobalt	-	-	-	-	1-1,05[5])
Kupfer, Regulus	-	-	-	-	-
Elektrolytkupfer	-	-	-	-	13,7
Mangan	-	-	25-27	-	0,65-0,70[5])
Mennige *amerikan.	44-45½	-	55-58	-	*6-6¼
Nickel	-	-	550-555	-	42-43
Paraffin, 56/58° C.	64-68	-	60-65	-	27-28[11])
Platin	60-62[4])	-	-	-	0,43-0,44[6])
Quecksilber (Fl. 34½ kg)	135-138	134-136	180-185	6/12/6[10])	37½-38[13])
Schmirgel, gekörnt	32-35	-	55-60		-
Silber (in Barren)	-	-	-	2/1⅞[6])	-
Wismut (Metall)	18-20[1])	-	-	-	2,05-2,10[5])
Wolfram	-	-	-	-	-
Zink	-	-	-	-	5-5,05
Zinn, Standard	-	-	-	141/7/6-141/17/6	31½
Zinnoxyd	310-320	-	-	-	36-38

1) 1 kg. 2) 1 engl. Pfd. 3) 100 kg. 4) 10 g. 5) 1 cwt. 6) 1 Unze. 7) 1 Unit. 8) 1 Gall. 9) 1 t. 10) 1 Flasche. 11) 1 Faß von 280 Pfd. 12) Faß von 30 Gall. 13) Flasche zu 34 kg. 14) 1 Ztr. 15) 100 Gall. 16) 1 Barrels.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 94, S. 993—1000. **Cöthen, den 6. August 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Zerlegung der Alaune in ihre Bestandteile. Von *B. Haas* 993
Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1913. Von *Prof. Dr. Th. Döring* . . . . 993—995
Sitzungsberichte: Society of Arts, London. — Société Vaudoise de Chimie, Lausanne. — Akademie der Wissenschaften in Wien. — Münchener Chemische Gesellschaft. — Deutscher Färberverband (Sitz Forst i. L.). — Naturforschende Gesellschaft Basel . . . . . 995—997
Vermischte Nachrichten 997
Patentliste 998
Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . . 999—1000

Zerlegung der Alaune in ihre Bestandteile.

Von **B. Haas.**

Bei der Benutzung von Chemikalien zum Zerlegen von Chromalaun machen sich verschiedene Nachteile bemerkbar. So erfordert deren Anschaffung erheblichen Aufwand, die Umsetzung geht langsam, unvollkommen oder in Begleitung anderer Mängel vor sich, und die Fällung des abgespaltenen Chromsalzes erfolgt sehr langsam, oder dieses backt nur lose zusammen. Auch enthält die Fällung ziemlich viel fremde Salzlösung, und ihre vollkommene Absonderung erfordert zumindest viermalige gründliche Entlaugung des gefällten Chromsalzes, wodurch seine Gewinnung, wie auch die Verwendung der Natrium- bezw. Kaliumsulfatlösung wesentliche Beeinträchtigung und Verteuerung erleidet. Zur vollkommenen Umgehung dieser Mängel wird der zu zerlegende Chromalaun mit Oxyden oder Carbonaten der alkalischen Erdmetalle oder Erden behandelt, und zwar mit Hilfe nasser oder trockener Verfahren. Hierbei vermitteln die Carbonate zumeist eine vorteilhaftere Umsetzung als die Oxyde, und die nassen Verfahren ermöglichen eine in vieler Beziehung bessere Umsetzung als die trockenen Verfahren, da diese allein für sich technisch und wirtschaftlich befriedigende Ergebnisse nicht zu liefern vermögen. Von den Carbonaten eignen sich für diese Zerlegung reine Kalk- oder Dolomitsalze schon aus wirtschaftlicher Erwägung in vorteilhaftester Weise, und von diesen Salzen wären die ersteren stets vorzuziehen. Sehr vorteilhaft können die reinen Kalksalze beispielsweise in Form gemahlenen Kalksteines, gemahlener Kreide, Schlämmkreide oder gemahlenen bezw. hydratisierten Calciumoxyds zur Anwendung gelangen. Je feinere Zerteilung oder Aufschließung diese Kalksalze aufweisen, um so rascher und vorteilhafter wirken sie.

Soll beispielsweise Chromalaun durch Einwirkung gemahlenen kohlensauren Kalkes in reines Chrom- und Kali- bezw. Natronsalz zerlegt werden, und zwar mit Hilfe des nassen Verfahrens, und steht hierzu ein säurefester Mischbehälter nicht zur Verfügung, so genügt es, wenn der zur Umsetzung erforderliche kohlensaure Kalk zuerst in den Mischbehälter gebracht und mit der entsprechenden Wassermenge verrührt wird. Sobald der zu erwärmende und bewegte flüssige Brei genügend heiß geworden ist bezw. kocht, wird die zu zersetzende äquivalente Chromalaunmenge langsam und mit kurzen Unterbrechungen unter steter Bewegung und Erwärmung des Mischgutes zugefügt. Vorteilhafter ist es jedoch, wenn das Kalksalz allmählich in die konzentrierte heiße bezw. kochende Chromalaunlösung eingetragen wird. Die Umsetzung geht sehr rasch bezw. sofort und vollkommen, unter sehr energischer Austreibung von Kohlensäure vor sich, deren Entweichen ziemliches Steigen des Mischgutes verursacht. Um das Überlaufen des letzteren zu verhindern, muß daher der Mischbehälter genügend raschen Abzug der freiwerdenden Kohlensäure und das Steigen des Mischgutes ermöglichen. Je heißer dieses erhalten wird, umso rascher geht die Umsetzung vor sich und umso weniger Flüssigkeit ist hierzu erforderlich. Zum Erwärmen des Mischgutes genügt auch vorhandener Abdampf. Das Beenden der Umsetzung ist am Aufhören des mit Austreiben der Kohlensäure verbundenen lebhaften Rauschens des Mischgutes leicht zu erkennen, ferner an seiner mäßigen Wallung und blaugrünen Färbung. Das heiße und bewegte Mischgut wird dann in gut isolierte Behälter abgelassen, in denen die Abscheidung des Chromsalzes sehr rasch vor sich geht. Je wärmer das Mischgut war, und je besser der Abscheidebehälter isoliert ist, um so gehaltvoller bleibt die Kali- bezw. Natronsalzlösung, und um so rascher erfolgt die Abscheidung des Chromsalzes. Sie backt bereits nach zwei Stunden so fest zusammen, daß die darüberstehende vollkommen klare Kali- bezw. Natronsalzlösung sehr leicht abgesaugt werden kann, ohne daß die Chromsalzabscheidung dabei aufgewühlt wird. Wenn Kalichromalaun zur Zersetzung gelangt, so enthält die vollkommen klare Salzlösung nur Kaliumsulfat, und die Abscheidung ergibt ein vollkommen einheitliches Gemenge von fein verteiltem Gips und sehr fein verteiltem Chromoxydhydrat bezw. Chromoxyd. Die Abscheidung kann in feuchtem Zustande oder nach dem Glühen trotz ihres beträchtlichen und gleichmäßigen Gehaltes an fein verteiltem Gips mit gutem Erfolge als Malerfarbe verwendet werden, oder sie kann auch durch Behandlung mit Säuren bezw. Alkalien von ihrem gleichmäßigen Gehalte an fein verteiltem Gips vollends befreit werden, da dieser in der entstehenden Chromsalzlösung sich leicht und vollkommen ausscheidet. Aus dieser Lösung kann auf bekanntem Wege bezw. durch Erwärmung sehr leicht feines und dunkelgrünes Kalium- bezw. Natriumchromitpulver abgeschieden werden, oder es kann aus dieser Lösung auch Bichromat hergestellt werden. Ferner ist diese Lösung schon als solche für Zwecke zu verwenden, für die sonst gleichartige, jedoch unmittelbar bereitete Chromsalzlösungen zur Anwendung gelangen. Die feine Gipsabscheidung ist als Dünge- oder Füllmittel sehr gut zu verwenden.

Die von der Chromsalzabscheidung abgeschiedene klare, heiße Kaliumsulfatlösung enthält mindestens 80% des in dem Chromalaun enthalten gewesenen Kalisulfates. Wird seine noch heiße Lösung allenfalls noch weiter eingeengt oder wird sie sehr rasch abgekühlt, so scheidet sich daraus alsbald vollkommen reines Kaliumsulfat in solcher Menge ab, daß sein Wert die Gestehungskosten des Verfahrens schon allein überwiegt. Durch einmalige mäßige Nachspülung der Chromsalzabscheidung ist diese von dem ihr lose angelagerten geringen Anteile an Kaliumsulfat sehr leicht völlig zu befreien; das Spülwasser kann beseitigt oder vereint mit der vorangeführten Lösung verarbeitet werden. Soll z. B. Chromalaun durch Einwirkung gemahlenen kohlensauren Kalkes in reines Chrom- und Kali- bezw. Natronsalz mit Hilfe des trockenen Verfahrens zerlegt werden, so wird die zur Umsetzung erforderliche Menge beider Salze im offenen Behälter so lange geglüht, bis die wechselseitige Einwirkung seines Eintrages erschöpft ist, wonach dieser mit tunlichst heißem bezw. kochendem Wasser ausgelaugt und wie oben weiter behandelt wird. Die Zersetzung der Alaune und die Gewinnung ihrer Bestandteile dürfte mit anderen Salzen in technischer wie wirtschaftlicher Beziehung kaum vorteilhafter und vollkommener durchzuführen sein als mit den genannten Salzen.

Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1913.

Von **Prof. Dr. Th. Döring.*)**

Zinn. Die bisher bekannten titrimetrischen Methoden zur Bestimmung des Zinns setzen sämtlich voraus, daß letzteres in Form von Stannochlorid vorliegt; Stannisalze müssen daher zuvor durch Erhitzen ihrer stark salzsauren Lösung mit Zink oder Aluminium reduziert werden. Handelszinn wird nach H. J. B. RAWLINS[38]) am besten in dünn ausgewalztem Zustand in konzentrierter, kalter Salzsäure unter Zugabe von einigen Grammen eisenfreier Kreide in einer völlig luftfreien Kohlensäureatmosphäre aufgelöst. Die Titration der Stannochloridlösung erfolgt meist mit Jodlösung, seltener mit Eisenchloridlösung von bekanntem Wirkungswerte. Diese beiden in der Praxis am häufigsten angewendeten Methoden liefern auf Grund einer von RAWLINS durchgeführten Nachprüfung genügend genaue Resultate,

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 893, 965.
[38]) Chem. News 1913, Bd. 107, S. 53; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 263.

sofern die Maßflüssigkeiten auf reines Zinn eingestellt werden und die Titration unter Luftabschluß erfolgt. Von FR. FICHTER und E. MÜLLER[39]) wird auch die titrimetrische Bestimmung von Zinn mit Kaliumbromat ihrer Genauigkeit und raschen Durchführbarkeit wegen angelegentlich empfohlen. Dieses Verfahren beruht darauf, daß eine Stannosalz enthaltende Lösung in Gegenwart überschüssiger Salzsäure Kaliumbromat zu Kaliumbromid reduziert. Sobald alles Zinnchlorür in Zinnchlorid übergegangen ist, setzt der nächste zufließende Tropfen der Titerflüssigkeit aus der salzsauren Kaliumbromidlösung Brom in Freiheit, welches die Lösung intensiv gelb färbt. Die Anwendbarkeit dieses Verfahrens bleibt freilich auf farblose Lösungen beschränkt.

Die bei Zinnerzanalysen häufig vorzunehmende quantitative Trennung des Zinns von Wolfram läßt sich bedeutend genauer und einfacher als durch die bisher zu diesem Zwecke empfohlenen Verfahren nach einer von W. D. TREADWELL[40]) ausgearbeiteten elektrolytischen Methode bewirken. Die das Zinn und Wolfram als Sulfosalze enthaltende Schwefelnatriumlösung wird nach Zugabe von Natriumbisulfit bei einer Temperatur von 50—60° C. der Elektrolyse unter Anwendung einer stationären oder rotierenden Drahtnetzkathode unterworfen. Die Stromstärke ist auf 1,7—0,5 Amp. zu halten, entsprechend einer Klemmenspannung von 1,7—2,3 Volt; man erreicht dies am einfachsten dadurch, daß man zwei EDISON-Akkumulatoren durch das Bad kurzschließt. Das Zinn scheidet sich hierbei in einwandfreier Beschaffenheit und wolframfrei, wenn auch etwas sulfidhaltig ab. Bei Gegenwart von Molybdän ist diese Trennungsmethode allerdings nicht anwendbar, da beträchtliche Mengen dieses Metalls mit in den Zinnniederschlag eingehen.

Rasch ausführbar ist ein von F. IBBOTSON und L. AITCHISON[41]) angegebenes Verfahren zur Bestimmung von Zinn in Bronzen. Die durch Behandlung der Bronzeprobe mit konzentrierter Salpetersäure und Eindampfen bis zur Sirupdicke abgeschiedene Metazinnsäure wird durch Dekantation mit salpetersäurehaltigem Wasser ausgewaschen; die Flüssigkeit wird dabei durch ein Asbestfilter abgegossen, welches schließlich gut ausgewaschen und mit zu der Hauptmenge der Zinnsäure hinzugegeben wird. Durch Erhitzen mit einem Gemisch aus drei Raumteilen 50prozentiger Schwefelsäure und fünf Raumteilen konzentrierter Salzsäure unter Zugabe von 1 g feingepulverten Antimons wird dann die Zinnsäure in Zinnchlorür übergeführt, dessen Menge nach rascher Abkühlung im Kohlensäurestrom jodometrisch ermittelt wird. — An dieser Stelle sei auch auf ein von D. J. DEMOREST[42]) angegebenes Verfahren zur vollständigen Analyse von kupferhaltigen Blei-Zinn-Antimon-Legierungen empfehlend hingewiesen, welches bei peinlicher Innehaltung der vorgeschriebenen Arbeitsbedingungen sehr befriedigende Resultate liefert.

Blei. Versuche R. GARTENMEISTERS[43]) zeigen, daß Blei aus schwach salpetersaurer, Gallussäure und Alkohol enthaltender Lösung bei einer Temperatur von 65—75° C. und 1,2 Amp. Stromstärke vollständig und in einwandfreier Beschaffenheit auf eine WINKLERsche Drahtnetzkathode elektrolytisch niedergeschlagen werden kann. Auf diesem Wege gelingt auch die quantitative Trennung des Bleis von Cadmium, Zink, Eisen, Nickel, Kobalt und Mangan, während Silber, Zinn, Arsen und Antimon teilweise, Kupfer sogar seiner ganzen Menge nach mit dem Blei zur Abscheidung gelangt.

Zum Zwecke der technisch wichtigen Bestimmung des Bleisuperoxydgehaltes in der Mennige haben C. FINZI und E. RAPUZZI[44]) ein gasvolumetrisches Schnellverfahren ausgearbeitet. Sie bringen in einem Gasentwicklungskolben 1 g Mennige mit 30—40 ccm luftfreien Wassers und 20 ccm einer stark essigsauren, 12%ig. Hydrazinacetatlösung zusammen, erwärmen gelinde und ermitteln in einem angeschlossenen SCHIFFschen Azotometer das Volumen des hierbei entwickelten Stickstoffs, von dem gemäß der Umsetzungsgleichung durch je zwei Moleküle Bleisuperoxyd ein Molekül in Freiheit gesetzt wird.

Arsen. Nach L. W. WINKLER[45]) vermag man mit Hilfe des bekannten BETTENDORFschen Reagenses noch 1 mg Arsentrioxyd in 1 l Flüssigkeit nachzuweisen, wenn man 2 ccm der zu untersuchenden salzsauren Lösung mit 10 ccm Reagens versetzt, bis zum Aufkochen erhitzt und eine halbe Stunde lang stehen läßt. Abweichend von den Angaben mancher Lehrbücher kann man nach WINKLERS Erfahrungen die mit dem Reagens versetzte Flüssigkeit auch bei Gegenwart von Schwefelsäure oder von Sulfaten erwärmen, ohne eine Abscheidung von Stannosulfid befürchten zu müssen. In Übereinstimmung mit den Versuchsergebnissen G. HATTENSAURS,[46]) über die früher an dieser Stelle berichtet wurde, halten auch E. SCHÜRMANN und W. BÖTTCHER[47]) bei der Ausführung von Arsenbestimmungen in Kiesen die Aufschließung mit Salpetersäure nach NAHNSEN[48]) für recht empfehlenswert, sofern dafür gesorgt wird, daß bei dieser Operation keine Arsenverflüchtigung stattfindet. Um die zeitraubende und umständliche Abscheidung des Arsens durch Schwefelwasserstoff aus der salpetersauren Lösung des Kieses zu umgehen, ziehen es SCHÜRMANN und BÖTTCHER vor, den feingepulverten Schwefelkies mit Schwefelsäure (1:1) und krystallisierter Chromsäure durch mehrstündiges Erhitzen am Rückflußkühler aufzulösen. Sie versetzen dann die verdünnte Lösung zur Reduktion des Ferrisulfats und der noch vorhandenen Chromsäure mit Kupferchlorür, destillieren aus ihr nach Zugabe von viel konzentrierter Salzsäure das Arsen in einem Chlorwasserstoffstrom als Trichlorid ab und fällen nun aus dem mit Wasser verdünnten Destillate das Arsen als Sulfid. Dieses führen sie nach einem recht zweckmäßigen Verfahren in Silberarseniat über, welches entweder nach VOLHARD titriert oder aber auf einen Goochtiegel abfiltriert und nach dem Auswaschen und scharfem Trocknen gewogen wird. Sofern an die Genauigkeit der Resultate keine sehr hohen Anforderungen gestellt werden, kommt man natürlich noch weit schneller zum Ziel, wenn man das im Destillat enthaltene Arsen jodometrisch oder durch Titration mit Kaliumbromat bestimmt. — Zur Ermittelung des Arsengehaltes in Pyriten, Kiesabbränden, Eisen- und Manganerzen sowie im Eisen und Stahl bedient sich L. BRANDT[49]) eines Verfahrens, welches schon vor längerer Zeit von R. ENGEL und J. BERNARD[50]) beschrieben wurde und von ihm bequemer und schneller durchführbar gestaltet worden ist. Es besteht darin, daß das Arsen aus der siedenden, mäßig konzentrierten salzsauren Lösung des Untersuchungsobjekts durch Natriumhypophosphit in elementarem Zustande abgeschieden und nach dem Abfiltrieren und Auswaschen maßanalytisch bestimmt wird. Letzteres erfolgt nach ENGEL und BERNARD in der Weise, daß das Arsen durch Digestion mit einer hinreichenden gemessenen Menge 0,1-normaler Jodlösung zu arseniger Säure oxydiert und diese in bicarbonatalkalischer Lösung unter Stärkezusatz durch Titration mit 0,1-normaler Jodlösung in Arsensäure übergeführt wird. Noch rascher, allerdings auch weniger genau, läßt sich nach BRANDT die maßanalytische Bestimmung des elementar abgeschiedenen Arsens ausführen, wenn man dieses mitsamt dem Filter mit einer Kaliumjodid-Kaliumjodatlösung übergießt und nach erfolgter Auflösung das ausgeschiedene Jod durch Titration mit 0,01-normaler Natriumthiosulfatlösung bestimmt. Die titrierte Jodmenge stellt die Differenz zwischen der durch die entstandene arsenige Säure aus der Joditjodatlösung in Freiheit gesetzten Jodmenge und der zur Bildung der arsenigen Säure erforderlichen Jodmenge dar. Dieses von BRANDT modifizierte ENGEL-BERNARDsche Verfahren liefert bei richtiger Ausführung Resultate, die mit den nach der bewährten E. FISCHERschen Destillationsmethode erhaltenen befriedigend übereinstimmen. Die Genauigkeit des letztgenannten Verfahrens kann übrigens, wie BRANDT weiterhin festgestellt hat, nicht nur durch die von ihm früher[51]) ermittelten Ursachen, sondern auch durch einen Gehalt des zu untersuchenden Erzes an sauerstoffreichen Manganoxyden stark beeinträchtigt werden, für deren vollständige Reduktion vor dem Destillationsbeginn daher Sorge zu tragen ist. In etwas abgeänderter Ausführungsform eignet sich nach S. HILPERT und TH. DIECKMANN[52]) das FISCHERsche Arsenbestimmungsverfahren auch zur Trennung von Arsen und Wolfram, die wegen der Bildung sehr beständiger komplexer Arsenwolframsäuren bisher zu den schwierigsten Aufgaben des Analytikers gehörte. Nach diesem neuen Verfahren wird die Alkaliarseniat und -wolframat enthaltende Lösung zunächst unter Zugabe von Cuprochlorid und viel konzentrierter Salzsäure einer wiederholten Destillation unterworfen. Der im Destillierkolben zurückgebliebene Flüssigkeitsrest wird dann mit überschüssigem Ätzkali erhitzt, nach dem Abkühlen wieder mit Salzsäure stark übersättigt und abermals wiederholt destilliert. Sofern die vorhandene Menge des Wolframs die des Arsens um nicht mehr als das Vierfache übersteigt, geht bei dieser Arbeitsweise alles Arsen als Trichlorid in das Destillat über und kann in diesem in üblicher Weise jodometrisch bestimmt werden.

Bei der Bestimmung der im Elektrolytkupfer enthaltenen sehr geringfügigen Arsen- und Antimonmengen bedient sich E. E. BROWNSON[53]) eines beachtlichen Kunstgriffs. Er löst 25 g des zu untersuchenden Kupfers und 0,05 g reines Eisen zusammen in verdünnter Salpetersäure auf und übersättigt diese Lösung mit Ammoniakflüssigkeit; hierbei fällt mit dem sich abscheidenden Eisenhydroxyd alles Arsen als Ferriarseniat und ebenso das gesamte Antimon mit aus. Aus der Lösung dieses Niederschlages in Salpetersäure und Schwefelsäure wird zunächst das noch in geringer

[39]) Chem.-Ztg. 1913, S. 309.
[40]) Ztschr. Elektrochem. 1913, Bd. 19, S. 381; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 406.
[41]) Chem. News 1913, Bd. 107, S. 109; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 307.
[42]) Journ. Ind. and Eng. Chem. 1913, Bd. 5, S. 842.
[43]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1281.
[44]) Ztschr. anal. Chem. 1913, Bd. 52, S. 358; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 325.
[45]) Ztschr. angew. Chem. 1913, Bd. 26, S. 143; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 161.
[46]) Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1911, S. 175.
[47]) Chem.-Ztg. 1913, S. 49.
[48]) Ebenda 1887, S. 692. [49]) Ebenda 1913, S. 1445, 1471, 1496.
[50]) Ztschr. anal. Chem. 1897, Bd. 36, S. 42.
[51]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1114.
[52]) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 152.
[53]) Bull. Amer. Min. Eng. 1913, S. 1489; Ztschr. angew. Chem. 1914, Bd. 27, S. 83.

Menge vorhandene Kupfer elektrolytisch abgeschieden, worauf Arsen und Antimon zusammen durch Schwefelwasserstoff gefällt und nach bekannten Methoden getrennt und bestimmt werden können.

Antimon. Wie H. NISSENSON[54]) in einem beachtlichen Aufsatz über empfehlenswerte Schnellmethoden zur Bestimmung von Antimon angibt, führt das elektrolytische Bestimmungsverfahren bei Innehaltung einer Stromdichte ND_{100} — 1,5 Amp. in etwa $1\frac{1}{4}$ Stunden zum Ziele, wenn die antimonhaltige Substanz durch Ätznatron in Lösung gebracht, diese mit 80 ccm kalt gesättigter Schwefelnatriumlösung versetzt, nach dem Aufkochen in eine gewogene mattierte Platinschale filtriert und in dieser bei 65—70° C. der Elektrolyse unterworfen wird. Es ist bekannt und wird auch neuerdings von NISSENSON sowie von A. CAFFIN[55]) hervorgehoben, daß die elektrolytische Bestimmung des Antimons beträchtlich zu hohe Resultate liefert. Da dieser Mehrbetrag aber bei gleichen Konzentrations- und Stromverhältnissen konstant zu sein pflegt — er beläuft sich beispielsweise bei der NISSENSONschen Arbeitsweise auf 1% der Antimonmenge — kann diesem Fehler durch eine entsprechende Korrektur der Resultate mit ziemlicher Sicherheit Rechnung getragen werden. Bei technischen Analysen wird die Antimonbestimmung in neuerer Zeit sehr häufig durch Titration mit einer Kaliumbromatlösung von bekanntem Wirkungswerte vorgenommen. Diese Bestimmungsmethode, welche schon vor mehr als einem Jahrzehnt von H. NISSENSON[56]) angegeben wurde und sich übrigens ebenso gut zur maßanalytischen Bestimmung des Arsens eignet, wird jetzt von ihm erneut zur raschen und genauen Ermittlung des Antimongehalts im Antimonglanz sowie in oxydischen Antimonerzen und antimonhaltigen Schlacken empfohlen. Sie gründet sich darauf, daß Antimontrichlorid in stark salzsaurer, kochend heißer Lösung durch Kaliumbromat in Antimonpentachlorid übergeführt wird. Als Indicator dient kalt bereitete Indigolösung, die kurz vor Beendigung der Titration zugesetzt wird. Der Titrationsendpunkt gibt sich durch die eintretende schwach gelbe Färbung der Lösung scharf zu erkennen.

Wismut. Um bei der elektrolytischen Abscheidung des Wismuts eine Bildung von Superoxyd an der Anode zu vermeiden, werden dem schwach salpetersauren Elektrolyten öfters Reduktionsmittel, wie Weinsäure, Citronensäure oder Milchsäure, zugesetzt. Soll das Wismut aus derartigen Lösungen in einwandfreier Beschaffenheit auf Drahtnetzkathoden niedergeschlagen werden, so muß nach B. P. RICHARDSON[57]) die Elektrolysierspannung nach Fällung der Hauptmenge des Wismuts in geeigneter Weise erniedrigt werden. RICHARDSON hat auch die Bedingungen festgestellt, unter welchen die quantitative Trennung des Wismuts von Arsen, Cadmium und Blei auf elektroanalytischem Wege gelingt.

Mangan. Der Einfluß der Arbeitsbedingungen auf die Genauigkeit des praktisch wichtigen VOLHARD-WOLFFschen Manganbestimmungsverfahrens ist im Berichtsjahre von der CHEMIKERKOMMISSION DES VEREINS DEUTSCHER EISENHÜTTENLEUTE[58]) aufs eingehendste studiert worden. Dieser Untersuchung zufolge ist bei der Ausführung dieser Bestimmung die Anwendung schwefelsaurer oder sulfathaltiger Manganlösungen zu vermeiden. Beim Arbeiten mit salpetersauren oder salzsauren Lösungen ist der Betrag des zugesetzten Zinkoxydüberschusses ohne wesentlichen Einfluß auf den Ausfall der Ergebnisse; das Gleiche gilt auch für den Verdünnungsgrad der zu titrierenden Lösung, wenn es sich auch empfiehlt, deren Volumen auf mindestens 400 ccm zu bemessen. Die zur Ausfällung des Mangans erforderliche, durch einen Vorversuch annähernd ermittelte Menge der Permanganatlösung ist — worauf ich bereits im Jahresberichte 1910 hingewiesen habe[59]) — auf einmal der kochenden oder nahezu kochenden Manganlösung zuzusetzen, die erst zum Schlusse kräftig zu schütteln ist. Die früher von R. SCHÖFFEL und E. DONATH sowie von E. DEISS empfohlene Zugabe von überschüssiger Permanganatlösung und Zurücktitration des Überschusses mit einer Manganosalzlösung oder arseniger Säure führt ebenfalls zu richtigen Resultaten. Da der durch das Zinkoxyd ausgeschiedene Eisenhydroxydniederschlag mit zunehmender Menge steigende Quantitäten der Permanganatlösung verbraucht, ist es bei genauen Bestimmungen stets geboten, ihn vor der Titration abzufiltrieren. Sofern die Manganlösung einigermaßen erhebliche Mengen von Chrom enthält, ist dies auch bei Ausführung von Betriebsanalysen unerläßlich. Von anderen Metallen beeinflußt nur Kobalt die Genauigkeit der nach dem VOLHARD-WOLFFschen Verfahren erhaltenen Resultate; letztere fallen dann selbst bei Abfiltration des Eisenhydroxydniederschlags zu hoch aus. Der Wirkungswert der zum Titrieren benutzten Permanganatlösung muß jedenfalls unter den gleichen Arbeitsbedingungen wie die Manganbestimmung selbst mit Hilfe einer Substanz von genau bekanntem Mangangehalte festgestellt werden; am besten eignet sich hierzu das sehr rein erhältliche Kaliumpermanganat. M. HUYBRECHTS und N. JOASSART[60]) haben sich des näheren mit der bekannten v. KNORREschen Methode zur Bestimmung des Mangans im Eisen beschäftigt. Sie weisen darauf hin, daß die in der Siedehitze vorzunehmende Fällung des Mangans durch überschüssiges Ammoniumpersulfat nur aus ganz schwach sauren Lösungen vollständig erfolgt, und empfehlen daher, nicht nur die Auflösung des zu untersuchenden Eisens in tunlichst wenig Salpetersäure zu bewirken, sondern auch die während der Ausscheidung des Mangansuperoxydhydrats durch die Zersetzung des Ammoniumpersulfats frei werdende Schwefelsäure durch Natriumcarbonatzusatz zu neutralisieren. Auf die Eigenschaft der Manganosalze, in schwefelsaurer Lösung bei Gegenwart von Fluorammonium und viel Fluorwasserstoffsäure durch Kaliumpermanganat quantitativ in Manganisalze übergeführt zu werden, haben F. J. METZGER und L. E. MARRS[61]) vor einigen Jahren ein neues titrimetrisches Verfahren zur Bestimmung des Mangans in Eisen und Stahl gegründet. Einer neueren Mitteilung[62]) der genannten Analytiker zufolge eignet sich dieses Verfahren auch sehr gut zur Ermittelung des Mangangehaltes in Gesteinen, Schlacken, Erzen und Ferromangan. Bei der Untersuchung manganreicher Substanzen ist es ratsam, nur einen aliquoten, nicht mehr als 40 mg Mangan enthaltenden Teil der ganzen Lösung zur Titration zu verwenden. (Forts. folgt.)

54) Ztschr. anorg. Chem. 1913, Bd. 81, S. 46; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 618.
55) Monit. scient. 1913, [5], Bd. 4, S. 148; Chem. Zentralbl. 1914, I, S. 1303.
56) Chem.-Ztg. 1903, S. 749.
57) Ztschr. anorg. Chem. 1913, Bd. 84, S. 277.
58) Stahl u. Eisen 1913, Bd. 33, S. 633; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 466.
59) Chem.-Ztg. 1911, S. 803.
60) Bull. Soc. Chim. Belg. 1913, Bd. 27, S. 130; Chem.-Ztg. 1913, S. 554.
61) Journ. Ind. and Eng. Chem. 1911, Bd. 3, S. 333.
62) Journ. Ind. and Eng. Chem. 1913, Bd. 5, S. 125; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 324.

Sitzungsberichte.

Society of Arts, London.

Sitzung vom 18. Februar 1914. — Vors.: John Slater.

A. J. Wallis-Tayler: *Die konservierende Behandlung des Holzes.* Vortr. beschreibt drei Methoden: das künstliche Trocknen und den Schutz durch Ölfarbenanstrich; zweitens die Elimination des Holzsaftes durch Verdünnung oder Verdunstung (Dämpfen); endlich das Imprägnieren mit antiseptischen Stoffen, welche mit den organischen Substanzen des Saftes unlösliche Verbindungen bilden. Die beiden ersten Methoden eignen sich nur für verhältnismäßig dünnes Holz, welches nicht in Berührung mit dem Boden kommt. Die dritte Methode wird ausführlich vom Vortr. behandelt. Damit die antiseptischen Substanzen wirklich zur Geltung kommen, müssen sie in flüssigem Zustande dem Holze einverleibt werden und dürfen nicht zu teuer sein. Außerdem muß das Holz vorher ganz oder teilweise getrocknet werden. Die Behandlung mit Quecksilbersublimat (Kyanisierung) wurde schon i. J. 1832 durch John Howard Kyan in England benutzt.[1]) Das Verfahren wurde 1836 in Woolwich eingeführt, wird aber gegenwärtig nur noch wenig in England angewandt, weil es zu teuer und etwas zu langsam ist. Quecksilberchlorid kostet 3 s. und 6 d. das Pfund, während 1 Gall. ($4\frac{1}{2}$ l) Kreosot nur 4 d., 1 Pfund Zinkchlorid sogar nur 2 d. kosten. Das Verfahren von Sir William Burnett mit Zinkchlorid kam i. J. 1838 auf. Beim Verfahren von Wellhouse behandelt man das Holz nacheinander mit Lösungen von Zinkchlorid, Leim und Tannin. Ein Kreosotverfahren wurde schon 1838 durch John Bethell mitgeteilt. Von den vielen ähnlichen Methoden erwähnt der Vortr.: Die Verfahren von Rüping, Rütgers (Kreosot und Zink), Hasselmann (Kupfersulfat, Aluminiumsulfat, Kaliumsulfat), ferner das »Creo-resinate«-Verfahren der United Staates Wood Preserving Co. in New York, das Verfahren von Guissani (Anthracen und Teer), von Powell mit arsenhaltiger Zuckerlösung, von Haskin (die albuminoidhaltigen Substanzen des Holzes werden koaguliert und bilden dabei im Innern des Holzsaftes Holzkreosot); von F. Friedeman und G. von Heidenstam (Kresol und Kalkmilch). Endlich nennt der Vortr. eine Reihe Geheimmittel zur Holzkonservierung: Anthrol, Atlas Preservative Solution, Béllit (2%ige Lösung von Dinitrobenzol in Mineralöl), Burnettisine, Hylinit, Jodelit, Microsol (Kupfersulfat und Natriumsulfat, Calciumsulfat, Silicat und Kupfersulfophenolat), Solignum. Auch die Carbolineumarten werden erwähnt; es sind gewöhnlich schwere Kohlenwasserstoffe und Anthracenöle, die als Abfallprodukt bei der fraktionierten Destillation des Steinkohlenteers gewonnen werden und die Phenol enthalten. Mit Carbolineum gestrichenes Holz ist gut vor Fäulnis geschützt. Von H. B. Malenkovic wird eine Lösung von 3,5% Zinkchlorid und 3,5% Fluornatrium empfohlen. Der Vortr. gibt die Mengen antiseptischer Substanzen an, die durch die verschiedenen Hölzer absorbiert werden, ferner die Kosten der einzelnen Verfahren. Folgende Zahlen stellen die Kosten für die Behandlung von 1 Kubikfuß Holz dar: Atlas (10%ige Lösung) 3 d.; Béllit 1,75 d.; Carbolineum 1,5—3,8 d.; Zinkchlorid 0,72—0,94 d.; Quecksilberchlorid 8 d.; Kresol-Calcium 0,46—0,6 d.; Jodelit 4,9—7 d.; Microsol 3—4 d.; Rüping 1,2 d.; Zuckerhaltige Lösung 1,36—7,5 d.; Solignum 4,2 d.; Kupfersulfat 5,2 d. — In der *Diskussion* meint John Slater, die chemische

1) Vergl. Moll, Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 646.

Behandlung des Holzes sei notwendig geworden, weil es sehr schwierig sei, das Holz durch natürliche Mittel hinreichend zu präservieren. Er hält Quecksilberchlorid für das beste Mittel. Hubert Fergusson bemerkt, daß Quecksilberchlorid zwar stark antiseptisch ist, daß aber das Produkt im Holze rasch verschwindet. W. H. T. Powell sagt, daß mit Quecksilberchlorid oder Kreosot behandeltes Holz nicht für allgemeine Zwecke dienen kann. Percy Groom betont den Wert der Forschungen über den Schwamm. Es sei leichter, die Entwicklung zu bekämpfen als den Schwamm später mit antiseptischen Mitteln zu behandeln. J. B. Murray empfiehlt, man solle das Holz zugleich widerstandsfähig gegen Feuer machen. Zum Schlusse teilt der Vortr. mit, daß mit Zuckerlösung getränkte Holzstücke ganz unzerstörbar sind.

Sitzung vom 11. März 1914. — Vors.; Frederick Keeble.

W. B. Bottomley: *Die bakteriologische Behandlung des Torfes als Düngemittel.* Einer der Organismen, welche Stickstoff binden können, ist bekanntlich der i. J. 1901 von Beijerinck entdeckte Azotobacter, der in Lösungen, die Zucker und Mineralsalze enthalten, kultiviert werden kann, wobei bedeutende Mengen Stickstoff gebunden werden. Um für die stickstoffbindenden Bakterien ein passendes Medium zu finden, wurden unter Beijerinck entsprechende Versuche ausgeführt, die bewiesen, daß humusreiche Substanzen, z. B. Torf, als Bakterienträger gut geeignet sind; vor der Einsaat von Azotobacter müssen bestimmte aerobe Bakterien auf dem Torf kultiviert werden, um ein gutes Gedeihen von Azotobacter zu erzielen. Nach der Aussaat der aeroben Bakterien und vor der Einwirkung von Azotobacter (Azotobacter chroococcum und Bacillus radicicola) wird mit Dampf sterilisiert. Durch die Wirkung der aeroben Bakterien wird ein Teil der Humussäure des Torfes in lösliche Humate umgewandelt. Über die Kosten des Verfahrens ist bisher nur wenig bekannt.

Société Vaudoise de Chimie.

Lausanne, Sitzung vom 5. März 1914. — Vors.: J. Amann.

F. Kehrmann und F. Dormisch: *Oxydation des Thiodiphenylamins.* Mit Brom oder mit Eisenchlorid oxydiert, gibt dieser Körper Phenazthioniumverbindungen, welche von neuem untersucht wurden. Die erhaltenen Resultate haben die früheren Beobachtungen bestätigt[1]. — F. Kehrmann und J. Francez: *Die Einwirkung von konzentrierter Salzsäure auf 3-Aminophenazthioniumchlorid.* Nach R. Pummerer und S. Gassner soll diese Reaktion eine Umlagerung der *p*-chinoïden in die *o*-chinoïde Form herbeiführen[2]. Im Gegensatz zu dieser Ansicht ist festgestellt worden, daß hier die Salzsäure genau so wie auf Chinon wirkt, und eine Umlagerung nicht eintritt. Ferner wurde die Darstellung von Phenazthion und von Phenazoxon soweit ausgearbeitet, daß diese jetzt zu den leicht zugänglichen Substanzen gehören. — P. Dutoit u. N. Perrone: *Über die Anwendbarkeit der physikalisch-chemischen Maßanalyse auf Atomgewichtsbestimmungen.*[3] Die Methode besteht darin, daß die elektrische Leitfähigkeit des Reaktionsgemisches nach jedem Zusatz von Titrierflüssigkeit gemessen wird. Werden die Mengen der Titrierflüssigkeit auf einer Abszisse, die entsprechenden Leitfähigkeiten auf einer Ordinate dargestellt, so erhält man eine Kurve mit einem Knickpunkt, welcher das Ende der Reaktion angibt. Um auf $^1/_{20000}$ bis $^1/_{10000}$ genau übereinstimmende Ergebnissse zu erzielen, muß: 1. die Temperatur auf 0,002° C. konstant erhalten bleiben, 2. die Titrierflüssigkeit gewogen werden, 3. die Leitfähigkeit mit einer Genauigkeit von $^1/_{20000}$ gemessen werden können. Ferner sind Verdampfung, Bildung kolloïder Lösungen und das Absorptionsvermögen der Niederschläge als Fehlerquellen zu berücksichtigen. Die graphische Darstellung erfordert eine Abszisse von 10 m Länge, es genügt indessen, den unmittelbar an den Knickpunkt angrenzenden Teil der Kurve allein aufzuzeichnen. Beim Titrieren von Bromiden mit $AgNO_3$ in Gegenwart von $La(NO_3)_3$ wurden analytische Ergebnisse erzielt, die um weniger als $^1/_{10000}$ voneinander abwichen. Die Abweichungen bei der Fällung von Erdalkalioxalaten aus alkoholischen Lösungen in Gegenwart von organischen Salzen betrugen 1—2 Zehntausendstel.

Akademie der Wissenschaften in Wien.

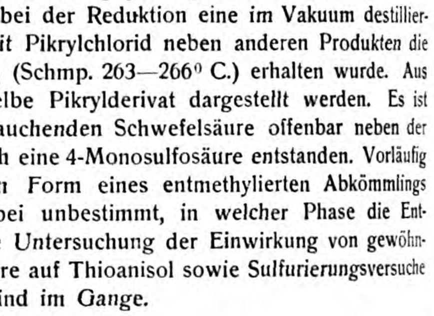
Sitzung vom 26. März 1914. — Vors.: v. Lang.

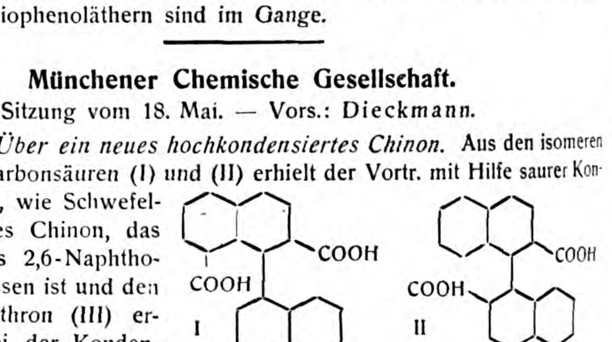
M. Bamberger und K. Krüse: *Beiträge zur Kenntnis der Radioaktivität der Mineralquellen Tirols. VI.* — J. Pollak: *Über die Sulfurierung der Thiophenoläther.* Vortr. untersuchte die Einwirkung von Schwefelsäure auf Dithioresorcindimethyläther sowie Thioanisol. Der nach den Angaben von Zincke dargestellte Dithioresorcindimethyläther läßt sich, wie dies gemeinsam mit Schadler ausgeführte Versuche zeigen, sowohl mit rauchender (20% SO_3 als auch mit gewöhnlicher konzentrierter Schwefelsäure unter Kühlung sulfurieren; die Einwirkung verläuft in letzterem Falle viel langsamer. Das Natriumsalz des Sulfurierungsproduktes kann bei beiden Reaktionen in das Disulfochlorid des Dithioresorcindimethyläthers $C_6H_2(SCH_3)_2(SO_2Cl)_2$ (Zersetzungspunkt 170 bis 176° C.) übergeführt werden. Auf Grund der Substitutionsgesetzmäßigkeiten dürften die beiden Sulfogruppen in *p*-Stellung zu SCH_3-Gruppen eingetreten sein, so daß die Verbindung wohl als 4,6-Disulfochlorid des 1,3-Dithioresorcindimethyläthers aufzufassen ist. Das Chlorid kann am besten nach dem von Zincke für die Darstellung des Dithioresorcins ausgearbeiteten Verfahren zum 1,3-Dimethyläther des 1,3,4,6-Tetrathiobenzols $C_6H_2.(SCH_3)_2(SH_2)$ (Schmp. 76 bis 81° C.) reduziert werden. Letzterer wurde in eine Reihe von Derivaten übergeführt. Thioanisol läßt sich, nach gemeinsam mit Wienerberger ausgeführten Versuchen, bei der Einwirkung von rauchender Schwefelsäure (etwa 20% SO_3) unter Kühlung sulfurieren. Die aus den hierbei entstehenden Reaktionsprodukten dargestellte Natriumverbindung gibt mit Phosphorpentachlorid ein Gemenge, das neben einem Öle zu etwa 50% aus festem Thioanisoldisulfochlorid $C_6H_3(SCH_3)(SO_2Cl)_2$ (Schmp. 103—106° C.) besteht. Auf Grund der Substitutionsregelmäßigkeiten kann es wohl als Thioanisol-2,4-disulfochlorid betrachtet werden. Dieses Chlorid gibt, mit Zinn und Salzsäure reduziert, den Monomethyläther des 1,2,4-Trithiobenzols $C_6H_3(SCH_3)(SH)_2$ Siedep. 182 bis 184° C., bei 16 mm Druck. Bei der Alkylierung entsteht daraus der Trimethyläther $C_6H_3(SCH_3)_3$ (Schmp. 54,5—55,5° C.), der mit dem Trimethyläther des Trithiophloroglucins (Schmp. 66—68° C.) eine wesentliche Schmelzpunktsdepression zeigt, wodurch die Annahme der Verschiedenheiten der Stellung in beiden Verbindungen bestätigt erscheint. Der Monomethyläther des unsymmetrischen Trithiobenzols wurde in eine Reihe von Derivaten übergeführt. Das bei der Chlorierung des Sulfurierungsgemenges neben dem Thioanisoldisulfochlorid erhaltene Öl gibt bei der Reduktion eine im Vakuum destillierbare Flüssigkeit, aus welcher mit Pikrylchlorid neben anderen Produkten die Verbindung $C_6H_4[SC_6H_2(NO_2)_3]_2$ (Schmp. 263—266° C.) erhalten wurde. Aus Dithiohydrochinon konnte dasselbe Pikrylderivat dargestellt werden. Es ist also bei der Einwirkung der rauchenden Schwefelsäure offenbar neben der Disulfosäure des Thioanisols auch eine 4-Monosulfosäure entstanden. Vorläufig konnte die letztere aber nur in Form eines entmethylierten Abkömmlings gefaßt werden; es bleibt hierbei unbestimmt, in welcher Phase die Entmethylierung vor sich geht. Die Untersuchung der Einwirkung von gewöhnlicher konzentrierter Schwefelsäure auf Thioanisol sowie Sulfurierungsversuche mit anderen Thiophenoläthern sind im Gange.

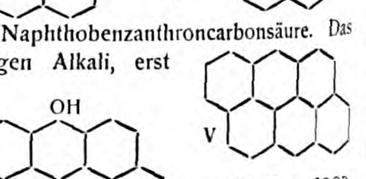
Münchener Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 18. Mai. — Vors.: Dieckmann.

L. Kalb: *Über ein neues hochkondensiertes Chinon.* Aus den isomeren Dinaphthalindicarbonsäuren (I) und (II) erhielt der Vortr. mit Hilfe saurer Kondensationsmittel, wie Schwefelsäure, ein neues Chinon, das als Derivat des 2,6-Naphthochinons aufzufassen ist und den Namen Anthanthron (III) erhalten hat. Bei der Kondensation entsteht als Zwischenprodukt: Naphthobenzanthroncarbonsäure. Das neue Chinon ist sehr beständig gegen Alkali, erst schmelzendes Alkali wirkt zersetzend; Derivate, wie Nitro- und Sulfoanthanthron sind schwer zu erhalten, letzteres erst beim Kochen mit Schwefelsäure. Das Anthanthron ist ein ausgesprochener Küpenfarbstoff von guter Chlorechtheit; er färbt Baumwolle aus der Küpe violettrot an; intensiver rot färben das Dibromderivat und höher bromierte Derivate. Durch Reduktion mit Zinnchlorür und etwas Eisessig (Unterschied von Anthrachinon!) hat der Vortr. auch die Hydroverbindung (IV) dargestellt, die in festem Zustand braunrot, in Lösung gelb mit grüner Fluorescenz ist. Durch Destillation über Zinkstaub wurde der zu grunde liegende Kohlenwasserstoff (V) erhalten, der in Lösung blau fluoresciert. Die als Ausgangsmaterialien dienenden Dicarbonsäuren können aus Chlornaphthoesäuren (VI) und (VII) durch Erhitzen mit Kupferpulver oder aus *β*-Azonaphthalin (VIII) gewonnen werden.[1] — H. Wieland: *Untersuchungen über Oxydationsvorgänge.*[2]







Deutscher Färberverband (Sitz Forst i. L.).

11. Verbandstag in Düsseldorf vom 1. bis 4. Juni 1914. — Vors.: A. Grunow.

Paul Straumer, Danzig: *Die wichtigsten Zeitfragen der Färberei und Textilindustrie. I. Produktion: A. Rohstoffe.* Die wichtigsten Fragen der Färberei und Textilindustrie ergeben sich schon bei Betrachtung der Rohstoffversorgung. Auf Grund der Reichsstatistik und als zuverlässig geltender Welthandelsstatistiken erörtert Vortr. an Hand eigener und anderer Arbeiten die Ver-

[1] Ber. d. chem. Ges. 1901, Bd. 34, S. 4170.
[2] Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 2310.
[3] Vergl. P. Dutoit, Chem.-Ztg. 1911, S. 634.

[1] Ber. d. chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 1724.
[2] Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 484, 679, 2606; ebenda 1913, Bd. 46, S. 3327; ebenda 1914, Bd. 47, S. 2085; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 197, 267, 614; ebenda 1913, S. 678.

sorgung der deutschen Textilindustrie mit Wolle, Seide, Baumwolle, Flachs und Kunstseide. Als Maßnahmen, die deutsche Textilindustrie unabhängiger von außerdeutschem Bezug zu machen, empfiehlt Vortr. in Übereinstimmung mit Schanz, Großmann, Baum u. a.: die Hebung des deutsch-kolonialen Baumwollbaues, Vertrauen trotz anscheinend langsamer Entwicklung, Förderung der deutschkolonialen Schafwollzucht, die sich in Deutsch-Südwestafrika sowohl quantitativ wie qualitativ überraschend günstig anbahnt, Propagierung des einheimischen Flachsbaues, der durch die weltwirtschaftliche Verschiebung der Zuckererzeugung noch recht notwendig werden wird, Beachtung der Vorkommen von wilder Seide in den deutschen Kolonien, Versuche, die levantinische Seidenerzeugung zu beeinflussen, größtmögliche Verbesserung der Verfahren zur Wiederverarbeitung getragener Textilstoffe (Kunstwolle) u. a. Nicht zu vergessen ist, wie weit derartige Bestrebungen zu gehen haben. Ganz verkehrt wäre es z. B., über den Rückgang der deutschen Wollerzeugung zu klagen (1868 28,6 Mill. Schafe, 1912 5,6 Mill.). Das Schaf ist auf dem Felde, weil es Weidegang braucht, durch den Körnerbau, im Stalle durch die gleichfalls wichtigeren und volkswirtschaftlich wertvolleren Kühe und Schweine verdrängt worden, ein Prozeß, der ganz im Gegenteil nur zu begrüßen ist. Ähnlich soll ja nicht etwa wieder Zeit und Kapital darauf verwendet werden, Seidenzucht im Inlande zu treiben. Bei Wiederaufnahme des Flachsbaues ist es von größter Wichtigkeit, daß er nach modernen Kulturmethoden erfolgt, daß nicht etwa direkt schädliche, wenn auch altgeübte Verfahren gleichzeitig wieder auftauchen, da dies zu einem Scheitern der ganzen Bestrebungen führen kann. Nie darf auch vergessen werden, daß der Rohstoffbezug vom Auslande eine notwendige Voraussetzung unseres Handels ist und eine der Grundlagen des gesamten Güteraustausches, auf dessen einer Seite die Rohstoffe, auf dessen anderer Seite unsere Fertigfabrikate stehen. Auch an die großen Werte, die unserer Schiffahrt aus dem Rohstofftransport erwachsen, ist zu denken, da diese sie leistungsfähig erhalten. Die Einfuhrzahlen waren 1912: Wolle 403 Mill. M, Seide 158 Mill. M, Baumwolle 523 Mill. M.

B. Die *Verarbeitung der Textilrohstoffe.* Zunächst wurden die Fragen des elektrischen Antriebes der Spinnereimaschinen, der Verwertung der Wasserkräfte durch die Hochspannung besprochen. Für die Weberei sind die neuen mechanischen Webstühle und die Hilfsmaschinen (Kettenknüpf-, Zettelmaschinen, Knoten-Apparate und ähnliche) wohl zu beachten. Von großer Wichtigkeit sind die Fragen der Entstaubung, Lüftung und nicht zuletzt der Luftbefeuchtung von Textilbetrieben. Nicht zu gering darf auch die günstige Einwirkung auf das Wohlbefinden und damit die Arbeitsfähigkeit der Arbeiter veranschlagt werden. Zweige der Textilindustrie, die der weiteren Verarbeitung von Spinnerei, Weberei und Wirkerei gelieferten Textilmaterialien dienen, sind Färberei, Druckerei und Appretur. In der Färberei sind etwa 99000, in der Appretur etwa 116000 Personen tätig (Berufszählung von 1907, mit Einschluß der Angehörigen). Von den mannigfachen Fortschritten, die diesen Industriezweigen im letzten Jahrzehnt zugute kamen, sind in erster Linie zu nennen: der weitere Ausbau der Küpenfarbstoffe (Algol-, Helindon-, Hydron-, Thioindigo-, Indanthrenfarbstoffe). Nötig ist, daß die Ausbildung der in der Textilcoloristik Tätigen mit der Entwicklung der chemischen Industrie Schritt hält, damit die von ihr gelieferten ausgezeichneten Mittel auch richtig angewandt und ausgenützt werden. Die Küpenfarbstoffe sind schwieriger zu färben, als die sonst üblichen Farbstoffe. Darin liegt aber ein außerordentlich großer erzieherischer Wert. Weitere wichtige Fragen sind rechte Nutzung der Hydrosulfitbleich- und Ätz- und der modernen Sauerstoffbleichmittel. Von hoher Bedeutung ist es, daß es neuerdings gelingt, Küpenfarbstoffe in befriedigender Weise und in industriell brauchbarem Umfang auf Apparaten zu färben. Zu den seit langem bewährten Anordnungen sind neue gekommen, von denen die auch Garn in Strangform färbenden von besonderer Wichtigkeit sind. Für die Färberei von Copsen und Kreuzspulen scheint das Aufstecksystem das allgemeiner angewandte werden zu wollen. — *II. Konsum.* Alle Fortschritte der Produktion bleiben aber ohne Wirkung, wenn ihnen nicht eine gleiche Steigerung des Konsums entspricht, die sie erst lohnend macht. Hier ist es eine dringende Frage, ob es gelingt, die Kenntnis und das Verlangen nach echten Farben in weiteste Kreise zu tragen und klar zu machen, daß gute Ware entsprechend zu bezahlen von Vorteil ist. Die Normalisierungsbestrebungen des Königlichen Materialprüfungsamtes wurden besprochen. Vortr. betont jedoch, daß in der Textilindustrie mit ihren mannigfaltigen Produkten die Verhältnisse wesentlich anders liegen als in der Papier- und Zementindustrie, die mit viel weniger Produktarten zu rechnen haben, und in denen deshalb die Normalisierung weit leichter durchzuführen ist. Der Qualitätsgedanke darf nicht überspannt werden. Daß die Industrie bei einzelnen sich dafür eignenden Artikeln von selbst zur Normalisierung und zur Schaffung von Marken übergeht, das beweisen die schon vorhandenen und aus eigner Initiative unternommenen Markenfestlegungen. Daß heute schon auf beiden Seiten diese Entwicklung zur Qualität erfreulich weit vorgeschritten ist, beweisen alle Handelsberichte. Was den Absatz der deutschen Industrie im Inlande und Auslande anlangt, so sind bei gehöriger Unterstützung durch handelspolitische und handelstechnische Maßnahmen noch große Erfolge zu erreichen, wenn es gelingt, die Kunst noch weiter in den Dienst der Industrie zu stellen. Hier sind die Bestrebungen des Werkbundes nicht genug zu schätzen. Nur muß auch hier vor Überspannung eines an und für sich guten Gedankens gewarnt werden, damit nicht eine Erstarrung im Methodisch-Systematischen eintritt, die dem freien, leichten Schaffen hinderlich ist. Notwendig ist es, daß die Qualitätsbestrebungen am einheimischen Markte erstarken. Die Fachleute müssen dann, wenn sie als Konsumenten auftreten, selbst der von ihnen aufgestellten Forderungen eingedenk sein. Da sie über Sachkenntnis verfügen, die dem Laienkäufer nicht zu Gebote steht, können sie auf den Verkauf wirken. Sehr erfreulich sind Einrichtungen, wie die Verkäuferinnenschule in Berlin oder die Vorlesungen über Warenkunde, die Krais in Tübingen abhält. Alle mögliche Unterstützung sollten die Ansätze zur Schaffung einer eigenen deutschen Mode von den Textilindustriellenverbänden erfahren, aus dem einfachen Grunde, weil mit Nachahmungen, und seien sie noch so treffend, sich nicht herrschend auftreten läßt. Steht auch von manchen wichtigen Zeitfragen der Textilindustrie und Färberei die Lösung noch aus, so ergibt sich doch im ganzen ein befriedigendes Bild. Zu den altbekannten Bleichmitteln reduzierenden oder oxydierenden Charakters sind in neuerer Zeit solche getreten, deren Wirkung teils auf leichter und reichlicher Sauerstoffabgabe, teils auf einer stark reduzierenden Wirkung beruht. Diese Bleichmittel werden nach Art und Anwendung besprochen. Vortr. macht Mitteilungen über einen Explosionsfall. Ein großer Posten Baumwollstückware war abgekocht, der Kessel danach mit frischem Wasser gefüllt und über zwei Feiertage stehen gelassen worden. Es trat Gärung ein. Wasserstoff und Methan wurden gebildet und beim Nachsehen mit einer Flamme erfolgte eine heftige Explosion. — O. Schick, Warnsdorf: *Bleichmittel der Neuzeit.* — Der nächste Verbandstag soll Pfingsten 1916 in Leipzig abgehalten werden.

Naturforschende Gesellschaft, Basel.

Sitzung vom 10. Juni 1914. — Vors.: G. Senn.

F. Fichter: *1. Oberflächenverbrennung nach W. A. Bone. 2. Stiazähler für Elektrizität.* — H. Zickendraht: *Über eine radiotelegrahische Empfangsanordnung.*

Vermischte Nachrichten.

Oskar Arendt, beratender Ingenieur und Gutachter für technische und Patent-Angelegenheiten, Berlin, hat sein Bureau von Gitschinerstr. 106a nach Berlin W. 15, Kurfürstendamm 227, Ecke der Joachimsthaler Straße, verlegt.

Dem nichtetatsmäßigen außerordentlichen Professor der physiologischen Chemie Dr. G. F. Knoop in Freiburg i. Br. ist das neuerrichtete etatsmäßige Extraordinariat für physiologische Chemie an der Universität dieser Stadt übertragen worden.

Kommerzienrat Fritz Ribot, Seniorchef der Königl. Bayerischen Hofseifenfabrik Ph. Benj. Ribot in Schwabach, ist am 27. Juli im 62. Lebensjahre gestorben.

Chemiker Alfred Ziegler, Inhaber der Firma Otto Strehle, Photographische Bedarfsartikel, ist nach langem schweren Leiden in München gestorben.

Die Verteilung der Nobelpreise für Physik, Chemie, Medizin und Literatur für 1914 wird mit Zustimmung der schwedischen Regierung auf den 1. Juni 1915 verschoben.

Das Hofmannhaus, das dem Andenken August Wilhelm v. Hofmanns gewidmete Heim der Deutschen Chemischen Gesellschaft, soll demnächst eine Erweiterung am nördlichen Flügel erfahren. Diese wird nötig zur Schaffung von Räumlichkeiten, die für die neue Redaktion des Lexikons der anorganischen Verbindungen erforderlich sind.

Die Ständige Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt (Reichsanstalt) in Charlottenburg, Fraunhoferstraße 11/12, veröffentlicht ihren Jahresbericht für das Jahr 1913. Was der Ausstellung vor manchen anderen ihren besonderen Wert verleiht, sind die sachverständigen Gruppenführungen, die auf vorherige Anmeldung jederzeit veranstaltet werden; diese Führungen werden besonders für Werkmeister und Arbeiter bestimmter Berufe, sowie für Aufsichtsbeamte, Studiengesellschaften, Teilnehmer an Kursen der verschiedenartigsten Organisationen, Fortbildungsschulen usw. veranstaltet. Von mehr als 1100 Ausstellern werden zurzeit rund 3600 Einzelgegenstände ausgestellt. Eine Neuerung besteht in der Veranstaltung von Sonderausstellungen zur Veranschaulichung der gewerbehygienischen und Unfallverhütungseinrichtungen für einzelne Berufsarten. Bemerkenswert ist die der Ausstellung angegliederte Sammlung von Fachliteratur und von Katalogen und Prospekten. Daneben besteht eine Auskunftserteilung; für das Vortragswesen ist ein Hörsaal mit Lichtbilderapparat und Einrichtung zur Vorführung kinematographischer Aufnahmen vorhanden. Der Besuch der Ausstellung ist unentgeltlich. Der Jahresbericht ist im Buchhandel, Verlag von Springer, Berlin, zum Preise von 2 M erhältlich.

Die Herbstversammlung der American Chemical Society, die für die zweite Septemberwoche in Montreal, Kanada, festgesetzt war, ist auf den 15. bis 18. September verlegt worden.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Osterreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Reinigung von Koksofengasen und von metallsalzhaltigen —n. Dtsch. Anm. H. 59150. Kl. 40. Hochofenwerk Lübeck, Akt.-Ges., Herrenwyk. 26. 9. 12. — Kläranlage für — mit neben oder in dem Faulraum liegender Klärrinne. Dtsch. Anm. B. 73765. Kl. 85. B. Brandt, Kley b. Dortmund. 3. 9. 1913.

Elastische Massen, Herstellung — aus Glyceringelatine. DRP. 277653. Kl. 39. J. Stockhausen, Crefeld. 17. 4. 1910.

Filterpressen, Platte für —. D. G. M. 612231. Kl. 12. H. Stoepel, Stavenhagen. 23. 6. 1914.

Gesteine, Auslaugen von —n und dergl. Dtsch. Anm. B. 74908. Kl. 12. O. Brünler, Brüssel. 29. 11. 1913.

Krystalle, Entfernen der — von Krystallisationsplatten. Dtsch. Anm. S. 39926. Kl. 12. Zus. z. P. 271246. G. Sauerbrey, Maschinenfabrik, Akt.-Ges., Staßfurt. 29. 8. 1913.

Perlmutterartige Schicht, Überziehen von Gegenständen mit einer —, namentlich bei der Herstellung unechter Perlen. Dtsch. Anm. P. 31992. Kl. 75. J. Paisseau, Paris. 2. 12. 1913.

Sandfilter. Osterr. P. 66050. Kl. 12. F. Schipper, Lundenburg. 1. 3. 1914.

Wasser, Enteisenung oder Entmanganung von —, wobei vorher gebildete Reaktionsprodukte als Katalysatoren verwendet werden. Dtsch. Anm. M. 51446. Kl. 85. R. Meditsch, Wien. 13. 5. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Darst. von — aus einem Gemenge von Kohlenoxyd, Stickstoff und Wasser. Dtsch. Anm. W. 41118. Kl. 12. J. Wolf, Heidelberg. 10. 12. 12.

Emails, Herstellung weißgetrübter —. Dtsch. Anm. C. 23439. Kl. 48. Zus. z. Anm. 21993. Chemische Fabrik Güstrow, Dr. Hillringhaus & Dr. Heilmann, Güstrow i. M. 15. 8. 1912.

Hochofenzement, Herstellung von — durch Mischung getrennt vermahlener kalkreicher Zuschläge und kalkarmer Schlacke. Dtsch. Anm. H. 65007. Kl. 80. »Hansa«, Zement- und Filterwerke m. b. H., Haiger (Dillkr.) 16. 1. 14.

Kalisalze, Vorrichtung zum kontinuierlichen Zersetzen und Lösen von — und dergl. Dtsch. Anm. S. 41745 und 40103/4. Kl. 12. Zus. z. P. 262235 und 261210. G. Sauerbrey, Akt.-Ges., Staßfurt. 20. 3. 1914 bezw. 20. 9. 1913.

Kieselsäure, chemisch reine lösliche —. Belg. P. 266571. Gesellschaft f. Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 10. 4. 1914.

Kohlenoxyd, Ofen zur Herstellung von reinem — aus Sauerstoff und Kohlenstoff. Dtsch. Anm. G. 40025. Kl. 12. Ges. für Chemische Industrie in Basel, Basel. 24. 9. 1913.

Kolloidale Metalllösungen, Herstellung haltbarer —. Dtsch. Anm. G. 38874. Kl. 12. Elektro-Osmose Akt.-Ges. (Graf Schwerin Gesellschaft), Frankfurt a. M. 14. 4. 1913.

Salzsäure, Herstellung chemisch reiner arsenfreier —. Belg P. 266718. E. Schutz, Cöln a. Rh. 17. 4. 1914.

Stickstoffoxyde, Herst. von —n durch Oxydation von Ammoniak vermittels Luft bei Gegenwart von Katalysatoren. Dtsch. Anm. V. 11697. Kl. 12. Verein Chemischer Fabriken in Mannheim, Mannheim. 28. 5. 1913.

Wasserstoff, Herstell. Dtsch. Anm. B. 70598. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 68240. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 10. 2. 1913.

Wasserstoffsuperoxyd, Verhindern der Zersetzung von —. Belg. P. 266808. A. Farago und H. Gonda, Budapest. 21. 4. 1914.

Zement, Ofen zum Erhitzen von —, Kalk usw. Belg. P. 266584. H. Loescher, Halanzy. 10. 4. 1914.

Organische Großindustrie.

Bierbereitung, Auslaugen des Hopfens bei der —. D. R. P. 277646. Kl. 6. H. Schneider, Essen (Ruhr). 16. 12. 1911.

Fette, Herst. eines flüssigen oder festen Spaltmittels für — und Öle. Ung. Anm. T. 2272. E. Twitchell, Wyoming. 3. 7. 1913.

Klebstoff, Herstellung eines —s aus Brauereiabfällen, wie Hefe, Kühlschifftrub u. dgl. Osterr. Anm. 5020/13. H. Küchle, Darmstadt. 13. 6. 1913.

Kohlenwasserstoffe, Herstellung fettseifenartiger für Wäschereizwecke usw. geeigneter Produkte aus —n. Dtsch. Anm. B. 68044. Kl. 23. B. Benedix, Hamburg. 6. 7. 1912.

Leder, Fertigmachen des mit Chromverbindungen gegerbten und vegetabilisch nachgegerbten —s. Osterr. Anm. 262/13. P. Castiau, Renaix (Belg.) 13. 1. 13.

Oele, Erhöhung des Glyceringehalts von —n und Fetten. DRP. 277641. Kl. 12. Naamlooze Vennootschap »Ant. Jurgens' Vereenigde Fabrieken«, Oß, Holland. 26. 5. 1912.

Seife, Herstellung von festen — aus weichen Olen. Dtsch. Anm. G. 39275. Kl. 23. Dr. C. Stiepel, Berlin-Südende. 9. 6. 1913.

Sprengstoff. Belg. P. 266773. A. E. Charbonneaux, San Francisco. 20. 4. 1914. —e aus Nitroglycerin oder Nitrocellulose beständig zu machen. Dtsch. Anm. O. 8678. Kl. 78. K. Ohno, Kitasui, Shin-Maizuru. (Japan). 19. 7. 1913.

Sulfitablauge, Abscheidung der organischen und anorganischen Stoffe aus —. Dtsch. Anm. H. 62711. Kl. 55. F. Haferung, Berlin. 12. 6. 1913.

Teerölverbrennung, Regenerativofen mit —. Dtsch. Anm. E. 20050. Kl. 24. H. Eckardt, Berlin-Halensee. 30. 1. 1914.

Vulkanisiervorrichtung. Osterr. Anm. 11161/13. G. L. Pauer, Wien. 31. 12. 1913.

Zuckerrübensäfte, Extraktion. Belg. P. 266876. V. Petrucci, Huy. 9. 4. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Anstrichmasse, Herstellung einer — für Deckmaterialien, wie Dachpappe, Jute, Gewebe usw. DRP. 277643. Kl. 22. F. Binder, Wien. 6. 6. 1913.

Anthrachinonderivate, Darstellung von —n. Dtsch. Anm. B. 73505. Kl. 22. Zus. z. Anm. B. 73504. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 11. 8. 1913.

Azofarbstoffe, Darstellung wasserunlöslicher —. Dtsch. Anm. C. 24165. Kl. 22. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 4. 12. 13.

Bleichen von Baumwollstrangwaren. Dtsch. Anm. M. 45297. Kl. 8. W. Mathesius und M. Freiberger, Charlottenburg. 22. 12. 1910.

Farb- oder Bronzefolien, Herstellung von —. Dtsch. Anm. G. 40682. Kl. 22. Genthiner Cartonpapierfabrik, G. m. b. H., Berlin. 23. 12. 13.

Küpenfarbstoffe, Darstellung von —n der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. B. 73370. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 31. 7. 1913.

Lacke, Herstellung mittels Cellulosederivate. Belg. P. 266706. F. Lehmann, Berlin NW. 16. 4. 1914.

Polyazofarbstoffe, Darstellung schwarzer —. Dtsch. Anm. C. 24010. Kl. 22. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt. 28. 10. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Alkylsulfate, Erzeugung von einfachen, gemischten und substituierten aliphatischen —n mit Ausnahme des unsubstituierten Dimethyl- und Diäthylsulfates. Osterr. Anm. 9624/13. Chemische Fabrik Dr. v. Kereszty, Dr. Wolf & Cie., A.-G., Budapest. 11. 11. 13.

Aromatische Arsenverbindungen, Verfahren zur Darstellung von Schwermetalladditionsverbindungen —. Dtsch. Anm. F. 36906. Kl. 12. Zus. z. P. 268220. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 16. 7. 1913.

Backpulver, Herstellung eines besonders beständigen —s aus Kohlensäure entwickelnden Salzen und Monocalciumphosphat. Dtsch. Anm. V. 12401. Kl. 2. Victor Chemical Works, Chicago. 5. 3. 1914.

Carbazolreihe, Darstellung von Aldehydkondensationsprodukten der —. Dtsch. Anm. C. 23991. Kl. 12. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 23. 10. 1913.

Hexamethylentetramin, Darstellung von Jodadditionsprodukten des —s. Osterr. Anm. 8509/12. Chemische Fabrik Dr. Scheuble & Co., Tribuswinkel (N.-O.) 14. 10. 1912.

Hexanitrodiphenyloxyd, Darstellung von 2,4,6,3',4',6'-—. Dtsch. Anm. W. 43743. Kl. 12. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Aktiengesellschaft, Berlin. 22. 11. 1913.

Hydrosulfite, Darstellung wasserfreier und haltbarer — aus Hydrosulfitlösungen. Osterr. Anm. 5335/13. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 23. 6. 1913.

Malzextrakt, Entfernung bitter oder brenzlich schmeckender und riechender Bestandteile aus —. Osterr. Anm. 1829/14. E. Cantor, Nürnberg. 25. 2. 1914.

Tabakextrakt, Herstellung eines —s. Dtsch. Anm. M. 47903. Kl. 79. van der Meulen und Naamlooze Vennootschap, Hollandsche Tabakmaatschappij, Hilversum (Holland). 20. 5. 1912.

Metalle.

Kupolofen, neuer — zum Schmelzen von Gußeisen usw. Belg. P. 266554. G. und C. Dechange, Lüttich. 9. 4. 1914.

Legierungen. Belg. P. 266776. E. Flügel, Berlin. 20. 4. 1914.

Verzinnen, Verzinken, Verbleien usw. von Draht und Bandeisen. Dtsch. Anm. 34473. Kl. 48. H. Retzlaff, Dortmund. 7. 12. 11.

Wolfram, Fäden aus — und seinen Legierungen. Belg. P. 266774. K. R. R. Seifert, Charlottenburg. 20. 4. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Benzol, Darstellung von Oxyderivaten des —s und Naphthalins. A. 24027. Kl. 12. 27. 4. 1914.

Gase, Vorrichtung zum Mischen von — und Flüssigkeiten, z. B. von Kohlensäure und Wasser. W. 41815. Kl. 12. 27. 4. 1914.

Holzessigsaure Salze, Reinigen teerhaltiger Lösungen wasserlöslicher —. B. 70534. Kl. 12. 23. 4. 1914.

Schwefelwasserstoff, Herstellung von — aus Schwefel und Wasserstoff. B. 70012. Kl. 12. 26. 3. 1914.

Wasserstoffsuperoxydbleichbäder, Haltbarmachen von — oder -lösungen. T. 18697. Kl. 12. 23. 2. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Amine, Darstellung von sekundären —n. D. 27002. Kl. 12. 29. 12. 1913.

Löschungen deutscher Patente.

(Infolge Ablaufs der gesetzlichen Dauer.)

Kupferhydroxydcellulose, in Ammoniak lösliche. Pat. 109996. Kl. 29.

(Infolge Verzichts.)

Anthrachinonylindophenole, Darst. Pat. 251103. Kl. 12.
Benzoesäurealkaminester, Darst. Pat. 190688. Kl. 12.
o-Chlorbenzotrichlorid, Darst. Pat. 229873. Kl. 12.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Aloin, Darstellung eines gemischten Essigsäure-Ameisensäureesters des —s Pat. 233326. Kl. 12.

Caseinleime, Herstellung. Pat. 270200. Kl. 22.

Disazofarbstoffe, substantive. Pat. 228797. Kl. 22. — Wasser- und öllöslicher. Pat. 229029. Kl. 22. — für Wolle. Pat. 168299. Kl. 22.

Eisenerz, Reduktion zu Eisenschwamm. Pat. 253084. Kl. 18.

Hochofengase, Reinigen. Pat. 174176. Kl. 12.

Iminodialkylpyrimidine, halogensubstituierte. Pat. 217946. Kl. 12.

Kiesabbrandlaugen, Elektrolyse. Pat. 255454. Kl. 40.

Kosmetisches Produkt aus Holzteer. Pat. 137028. Kl. 30.

Kunstdünger, Erzeugung. Pat. 204665. Kl. 16.

Lacke, Nitrocellulose enthaltende. Pat. 216307. Kl. 22.

Lichtbögen, Erzeugen stetig brennender, langer. Pat. 211196 und Zus.-Pat. 223366. Kl. 12.

Luft, Herstellung sauerstoffreicher. Pat. 253494. Kl. 12. — Elektrische Reinigung staub- oder nebelhaltiger. Pat. 262882. Kl. 12. — Erkennen und Messen des Gehaltes der — an brennbaren Gasen. Pat. 268898. Kl. 42.

γ-Oxycarbostyril, Darstellung. Pat. 117176. Kl. 12.

Oxy-β-naphthylpyrazolonmonosulfosäure, Darst. Pat. 233068. Kl. 12.

Terpineol, Darstellung von wasserlöslichem. Pat. 207576. Kl. 23.

Thomasschlacke, Zerkleinern durch Wasserdampf. Pat. 179934. Kl. 16.

Wasser, Entfernen von — und Salzen aus rohem Erdöl. Pat. 244064. Kl. 23.

Wohlgerüche, künstliche. Pat. 180719. Kl. 23.

Zement, Drehofen mit Gasfeuerung zum Brennen. Pat. 258977. Kl. 80.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (London, 1. August.) 80—82 £.

Ammoniak, *schwefelsaures*. (Hamburg, 2. August.) Die Marktlage ist fester. Sofort 13,50 M, August-September 13,55 M, September-Oktober 13,60 M, Oktober-November 13,60 M, November-Dezember 13,50 M, Dezember-Januar 13,50 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25% NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit Dampfer 707 Sack.

Antimon. (London, 31. Juli.) Regulus, englische Marken 28 £ 10 s. bis 29 £ 10 s., China-Japan-Marken 24 £ 10 s. bis 25 £ 10 s.

Borax und Borsäure. (Hamburg, 1. August.) *Borax, gereinigt*, mit Kiste von 100 kg oder Faß von 100—500 kg, große Krystalle oder granulierter (kleinkrystallisiert) 35 M, in Pulver (Reinheit garantiert) Nr. 1 staubfein 37 M, Nr. 00 extrafein 39 M. — *Borsäure, gereinigte*, mit Kiste von 100 kg oder Faß von 100—500 kg, fast chemisch rein, krystallisiert oder kleinschuppig 57 M, gepulvert 61 M, große Schuppen 69 M, chemisch rein (D. A. B. V), krystallisiert 67 M, gepulvert 75 M frei Schiffsseite, Hamburg und Berlin.

Campher. (Hamburg, 1. August.) Zur Zeit kostet: *Campher, gereinigt, weiß*, in Broden zu $2^1/_2$ kg ohne Taravergütung für Papier für mindestens 250 kg 400 M mit Faß zu 250 kg, für mindestens 100 kg 405 M mit Faß zu 100 kg, für mindestens 50 kg 410 M mit Faß zu 50 kg, für unter 50 kg 415 M ohne Packung. Alles für 100 kg.

Düngemittel. Die Norske Kunstgödningsgrossisters Forening, Verein der norwegischen Kunstdüngemittel-Großhändler, in Kristiania wurde in die Kristiania Handelsstands Forening aufgenommen, der jetzt 15 Branchengruppen umfaßt.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 31. Juli.) Der ganze *Rohöl- und Petroleummarkt* steht im Zeichen der politischen Wirrnisse. Die Verhältnisse am hiesigen Platze sind ganz ungeklärt. Vorläufig werden die Gruben ohne Einschränkung weitergeführt. Es ist aber fraglich, ob bei weiteren Einberufungen dieser Betrieb wird ganz aufrecht erhalten werden können. Der Handel und der Verkehr in *Rohöl* ist ganz eingestellt. Es liegen auch gar keine Notierungen vor. Die Rohöltransporte sind ebenfalls eingestellt. Nominell steht für Boryslawer Rohöl ein Preis von 4 K, für Schodnicaer Rohöl ein Preis von 7 K fest. — *Petroleum* hat eine sprunghafte Erhöhung erfahren. Standard white 30—30,50 K ohne Faß ab hier. — *Benzine* wurden vorläufig nicht wesentlich höher notiert, doch erwartet man auch hier eine Steigerung. 0,700/10° spez. Gew. 37—38 K, Motorenbenzin 32—33 K, unversteuert, ab hier. — In *Schwerölen* war wenig Geschäft vorhanden, und die Notierungen sind nur nominell zu verstehen. Inlandgasöl 5—5,50 K ab hier, Auslandgasöl 7—7,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

— Das wichtigste neuseeländische Gebiet, welches man gegenwärtig praktisch auszubeuten anfängt, befindet sich auf der Westküste der Nordinsel in der Nähe von New-Plymouth (Provinz Taranaki). In dieser Gegend hat man schon seit ungefähr 30 Jahren Forschungen nach Petroleum getrieben. Es sind immer neue Gesellschaften entstanden, die gewöhnlich nach kurzem Leben und ungenügenden Resultaten ihren Betrieb einstellen mußten. Dieser Mangel an Erfolg war zum größten Teile auf Unkenntnis der modernen Bohr- und Ausbeutungsmethoden zurückzuführen. Die einzige Gesellschaft, die in den letzten Jahren einige Tätigkeit entwickelte, war die Taranaki Petroleum Co. Ltd., welche im verflossenen Jahre mit Hilfe englischen Kapitals unter dem Namen Taranaki Oil Wells Ltd. mit einem Aktienkapital von 400000 £ rekonstruiert wurde. Diese Gesellschaft hat in den letzten zwei Jahren etwa 3000 t Rohöl aufgestapelt und baut gegenwärtig eine Raffinerie, welche über 40000 £ kosten wird und eine tägliche Leistungsfähigkeit von 50 t besitzen soll. Zwei dieser Gesellschaft gehörende Bohrlöcher liefern über 20 Faß Rohöl täglich (20 Faß = 4 t Öl). Im letzten Jahre sind mit durchaus neuseeländischem Kapital drei neue Gesellschaften Taranaki Oil Lands Acquisition and Development Co., Taranaki and East Coast Oil Prop. Ltd. und Consolidated Oilfield of Taranaki gegründet worden, welche einen österreichischen Ingenieur als technischen Konsulenten bestellt haben. Die neueste Gesellschaft zur Ausbeutung der Taranaki-Petroleumgebiete ist die International Petroleum and Mineral Development Corporation, welche Ende Mai 1913 mit einem Aktienkapital von 400000 £ (registriert in Christchurch) gegründet wurde. Hierzu wäre jedoch schließlich zu bemerken, daß bisher so gut wie nichts von raffiniertem neuseeländischen Petroleum auf den Markt gekommen ist.

— In Burma wurden im Jahre 1912 222225531 Gall. Erdöl im Werte von 13,1 Mill. Rupien gewonnen. Ausgeführt wurden 922229808 Gall. Kerosen (fast ganz nach Indien), 19175498 Gall. Benzin, 227676 cwt. Paraffinwachs und 10448337 lbs. Kerzen. Der Gesamtwert dieser Artikel betrug 45,5 Mill. Rupien. — Die Burma Oil Co. führte zu Heizzwecken etwa 7615000 Gall. Erdöl aus Borneo ein. Dagegen ging die Einfuhr von Petroleum und von Schmierölen aus Europa sehr zurück.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 31 Juli.) Der Absatz in *Erdwachs* war schwach, weil ihm die Bahnsperre im Wege steht. Hochprima 67/68° C. 183—185 K, Lepwachs 115—116 K, Mischware 108—110 K ab Boryslaw. — Mit Rücksicht auf die Verhältnisse hat sich in Kerzen nur ein geringes Geschäft abgewickelt, zumal der Ausstoß unter den gesperrten Bahnrouten zu leiden hat. Paraffinkerzen Ia. 63—64 K, IIa. 55—57 K, Paraffin, 50/52° C. 45 bis 46 K ab galizischer Fabrik. — *Ceresine* notierten nominell: Reine Weißwaren Ia. Ia. 275—278 K, Ia. 265—267 K, Mischware 177—180 K, Gelb Ia. 143—144 K, IIa. 132—133 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farben. Die in San Francisco gegründete Moran Paint Co. befaßt sich mit der Erzeugung und dem Vertrieb von Farben.

Fette und Öle. (Hamburg, 1. August.) Das Geschäft liegt hier infolge des Krieges gänzlich still; Käufer sowie Verkäufer sind zurückhaltend, zumal im Kriegsfalle manche Abschlüsse weder geliefert noch empfangen würden und alle Kredite zurückgezogen sind. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl*. Die Harburger Fabriken forderten heute 60,50 M gegen sofortige Kasse bei Abnahme, zu welchem Preise keine Käufer auftraten; die zweite Hand war 3 M billiger. Holland notierte nur 53 M, wird aber voraussichtlich nicht verladen können. — *Sojabohnenöl*, nominell 61 M. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, englisches, notiert 59—60 M. — *Rüböl* 57 M für rohes, 59 M für gereinigtes. — *Cocosöl*, deutsches, Cochin-Qualität 91 M, Ceylon 89 M. — *Hankow-Holzöl*, loko 54 M ab Kai käuflich. — *Palmkernöl*, nominell 72,50 M. — *Ricinusöl*, loko, I. Pressung 54 M bezahlt, Abladung notiert 51 M. — *Erdnußöl*, August-September 59 M. — *Olivenöl*, loko 102 M. — *Talg* ist ohne Geschäft. Die auf Hamburg schwimmenden Posten von Australien und Argentinien sind schon teilweise mit 2—3% Kriegsrisiko gedeckt.

— *Cocosnußöl*. Das auf der Insel Ceylon erzeugte Cocosnußöl wird in großem Umfange von den eingeborenen Händlern mit Erdnußöl verfälscht, das extra für diesen Zweck aus Indien eingeführt wird und nur halb so teuer ist. Da vom Januar bis Juni 1913 56324 Gall. Erdnußöl eingeführt worden sind, d. h. fast ebensoviel wie im ganzen Jahre 1912, so hat die Verfälschung offenbar an Umfang zugenommen. Die Exporteure in Colombo weigern sich deshalb, von den kleinen Händlern Cocosnußöl zu irgendeinem Preise zu kaufen, wie sie überhaupt sich bemühen, verfälschtes Öl von ihren Ausfuhren fernzuhalten, um den guten Ruf des Ceylonöls aufrecht zu erhalten. Seit 1912 führt eine Eingeborenenfirma in Pettah aus Europa ein Mineralöl, wahrscheinlich amerikanischer Herkunft, ein, hauptsächlich als Verfälschungsmittel für Schmieröle, das aber auch in geringem Umfang dem Cocosnußöl beigemischt wird.

Feuerfeste Produkte. Die Absatzverhältnisse in *Chamottesteinen usw.* haben durch die geringe Nachfrage im Jahre 1913 allgemein gelitten und können nur als mittelmäßige bezeichnet werden. Es bedurfte der größten Anstrengungen, um das erzielte Resultat zu erreichen, denn der größte Teil der Kundschaft hat nur die allernotwendigsten Bestellungen aufgegeben. Verschiedene Kunden, besonders die Kalkwerke und sonstige mit dem Baumarkt in Verbindung stehende Industrien, arbeiteten, laut Bericht der *Handelskammer zu Nürnberg*, überhaupt nur mit einem Teil ihrer Anlagen, um die Reparaturkosten zu sparen. Der Absatz nach dem Auslande wird immer geringer infolge der hohen Zollsätze. Inbetracht kommt heute fast nur noch die Schweiz. Als besonders wünschenswert wird eine Zollherabsetzung bei der Einfuhr nach Österreich gehalten. Die Preise für Rohstoffe und Fabrikate sind sich dem Vorjahre gegenüber annähernd gleich geblieben, dagegen werden die Zahlungen seitens der Kundschaft immer schleppender. Einstweilen liegen noch keine Anzeichen vor, welche auf eine Besserung der Absatzverhältnisse schließen lassen.

Gummen. *Die neuseeländische Kaurigummiproduktion*. Die Ausfuhr von Kaurigummi aus Neuseeland 1912/13 betrug 8353 t im Werte von 430200 £ gegen 6952 t (368228 £) im Vorjahre, zeigt also einen bedeutenden Aufschwung. Die besten Kaurigummifelder befinden sich im Norden von Auckland. Vor etwa zwei Jahren waren die Preise dieses Artikels so ungünstig, daß es sich in Anbetracht der hohen Gewinnungskosten kaum lohnte, dieser Beschäftigung nachzugehen. Die Verhältnisse haben sich jedoch inzwischen geändert, und gegenwärtig herrscht für den Artikel eine derartige Nachfrage, daß die Preise eine noch nie dagewesene Höhe erreicht haben. Die alten Vorräte, welche sich seit lange zeit vielfach als unverkäuflich erwiesen, wurden zu sehr rentablem Preise abgesetzt. Infolge der außerordentlich verlockenden Preise kehren die Leute wieder zu der alten Beschäftigung zurück. Im Sommer werden vornehmlich sumpfige Gegenden ausgebeutet. Die Produktion besteht gegenwärtig aus billigen Qualitäten (Chips und Dust), welche für Linoleumfabrikation in Betracht kommen. Die besseren Sorten, die für Lackerzeugung gebraucht werden, werden gewöhnlich auf hoch gelegenem Terrain

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Reinigung von Koksofengasen und von metallsalzhaltigen —n. Dtsch. Anm. H. 59150. Kl. 40. Hochofenwerk Lübeck, Akt.-Ges., Herrenwyk. 26. 9. 12. — Kläranlage für — mit neben oder in dem Faulraum liegender Klärrinne. Dtsch. Anm. B. 73765. Kl. 85. B. Brandt, Kley b. Dortmund. 3. 9. 1913.

Elastische Massen, Herstellung — aus Glyceringelatine. D R P. 277653. Kl. 39. J. Stockhausen, Crefeld. 17. 4. 1910.

Filterpressen, Platte für —. D. G. M. 612231. Kl. 12. H. Stoepel, Stavenhagen. 23. 6. 1914.

Gesteine, Auslaugen von —n und dergl. Dtsch. Anm. B. 74908. Kl. 12. O. Brünler, Brüssel. 29. 11. 1913.

Krystalle, Entfernen der — von Krystallisationsplatten. Dtsch. Anm. S. 39926. Kl. 12. Zus. z. P. 271246. G. Sauerbrey, Maschinenfabrik, Akt.-Ges., Staßfurt. 29. 8. 1913.

Perlmutterartige Schicht, Überziehen von Gegenständen mit einer —, namentlich bei der Herstellung unechter Perlen. Dtsch. Anm. P. 31992. Kl. 75. J. Paisseau, Paris. 2. 12. 1913.

Sandfilter. Österr. P. 66050. Kl. 12. F. Schipper, Lundenburg. 1. 3. 1914.

Wasser, Enteisenung oder Entmanganung von —, wobei vorher gebildete Reaktionsprodukte als Katalysatoren verwendet werden. Dtsch. Anm. M. 51446. Kl. 85. R. Meditsch, Wien. 13. 5. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Darst. von — aus einem Gemenge von Kohlenoxyd, Stickstoff und Wasser. Dtsch. Anm. W. 41118. Kl. 12. J. Wolf, Heidelberg. 10. 12. 12.

Emails, Herstellung weißgetrübter —. Dtsch. Anm. C. 23439. Kl. 48. Zus. z. Anm. 21993. Chemische Fabrik Güstrow, Dr. Hillringhaus & Dr. Heilmann, Güstrow i. M. 15. 8. 1912.

Hochofenzement, Herstellung von — durch Mischung getrennt vermahlener kalkreicher Zuschläge und kalkarmer Schlacke. Dtsch. Anm. H. 65007. Kl. 80. »Hansa«, Zement- und Filterwerke m. b. H., Haiger (Dillkr.) 16. 1. 14.

Kalisalze, Vorrichtung zum kontinuierlichen Zersetzen und Lösen von — und dergl. Dtsch. Anm. S. 41745 und 40103/4. Kl. 12. Zus. z. P. 262235 und 261210. G. Sauerbrey, Akt.-Ges., Staßfurt. 20. 3. 1914 bezw. 20. 9. 1913.

Kieselsäure, chemisch reine lösliche —. Belg. P. 266571. Gesellschaft f. Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 10. 4. 1914.

Kohlenoxyd, Ofen zur Herstellung von reinem — aus Sauerstoff und Kohlenstoff. Dtsch. Anm. G. 40025. Kl. 12. Ges. für Chemische Industrie in Basel, Basel. 24. 9. 1913.

Kolloidale Metalllösungen, Herstellung haltbarer —. Dtsch. Anm. G. 38874. Kl. 12. Elektro-Osmose Akt.-Ges. (Graf Schwerin Gesellschaft), Frankfurt a. M. 14. 4. 1913.

Salzsäure, Herstellung chemisch reiner arsenfreier —. Belg P. 266718. E. Schutz, Cöln a. Rh. 17. 4. 1914.

Stickstoffoxyde, Herst. von —n durch Oxydation von Ammoniak vermittels Luft bei Gegenwart von Katalysatoren. Dtsch. Anm. V. 11697. Kl. 12. Verein Chemischer Fabriken in Mannheim, Mannheim. 28. 5. 1913.

Wasserstoff, Herstell. Dtsch. Anm. B. 70598. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 68240. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 10. 2. 1913.

Wasserstoffsuperoxyd, Verhindern der Zersetzung von —. Belg. P. 266808. A. Farago und H. Gonda, Budapest. 21. 4. 1914.

Zement, Ofen zum Erhitzen von —, Kalk usw. Belg. P. 266584. H. Loescher, Halanzy. 10. 4. 1914.

Organische Großindustrie.

Bierbereitung, Auslaugen des Hopfens bei der —. D. R. P. 277646. Kl. 6. H. Schneider, Essen (Ruhr). 16. 12. 1911.

Fette, Herst. eines flüssigen oder festen Spaltmittels für — und Öle. Ung. Anm. T. 2272. E. Twitchell, Wyoming. 3. 7. 1913.

Klebstoff, Herstellung eines —s aus Brauereiabfällen, wie Hefe, Kühlschifftrub u. dgl. Österr. Anm. 5020/13. H. Küchle, Darmstadt. 13. 6. 1913.

Kohlenwasserstoffe, Herstellung fettseifenartiger für Wäschereizwecke usw. geeigneter Produkte aus —n. Dtsch. Anm. B. 68044. Kl. 23. B. Benedix, Hamburg. 6. 7. 1912.

Leder, Fertigmachen des mit Chromverbindungen gegerbten und vegetabilisch nachgegerbten —s. Österr. Anm. 262/13. P. Castiau, Renaix (Belg.) 13. 1. 13.

Oele, Erhöhung des Glyceringehalts von —n und Fetten. D R P. 277641. Kl. 12. Naamlooze Vennootschap »Ant. Jurgens' Vereenigde Fabrieken«, Oß, Holland. 26. 5. 1912.

Seife, Herstellung von festen — aus weichen Ölen. Dtsch. Anm. G. 39275. Kl. 23. Dr. C. Stiepel, Berlin-Südende. 9. 6. 1913.

Sprengstoff. Belg. P. 266773. A. E. Charbonneaux, San Francisco. 20.4.1914. —e aus Nitroglycerin oder Nitrocellulose beständig zu machen. Dtsch. Anm. O. 8678. Kl. 78. K. Ohno, Kitasui, Shin-Maizuru. (Japan). 19. 7. 1913.

Sulfitablauge, Abscheidung der organischen und anorganischen Stoffe aus —. Dtsch. Anm. H. 62711. Kl. 55. F. Haferung, Berlin. 12. 6. 1913.

Teerölverbrennung, Regenerativofen mit —. Dtsch. Anm. E. 20050. Kl. 24. H. Eckardt, Berlin-Halensee. 30. 1. 1914.

Vulkanisiervorrichtung. Österr. Anm. 11161/13. G. L. Pauer, Wien. 31.12.1913.

Zuckerrübensäfte, Extraktion. Belg. P. 266876. V. Petrucci, Huy. 9. 4. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Anstrichmasse, Herstellung einer — für Deckmaterialien, wie Dachpappe, Jute, Gewebe usw. D R P. 277643. Kl. 22. F. Binder, Wien. 6. 6. 1913.

Anthrachinonderivate, Darstellung von —n. Dtsch. Anm. B. 73505. Kl. 22. Zus. z. Anm. B. 73504. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 11. 8. 1913.

Azofarbstoffe, Darstellung wasserunlöslicher —. Dtsch. Anm. C. 24165. Kl. 22. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 4. 12. 13.

Bleichen von Baumwollstrangwaren. Dtsch. Anm. M. 45297. Kl. 8. W. Mathesius und M. Freiberger, Charlottenburg. 22. 12. 1910.

Farb- oder Bronzefolien, Herstellung von —. Dtsch. Anm. G. 40682. Kl. 22. Genthiner Cartonpapierfabrik, G. m. b. H., Berlin. 23. 12. 13.

Küpenfarbstoffe, Darstellung von —n der Anthrachinonreihe. Dtsch. An[m.] B. 73370. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 31. 7. 1913.

Lacke, Herstellung mittels Cellulosederivate. Belg. P. 266706. F. Lehm[ann], Berlin NW. 16. 4. 1914.

Polyazofarbstoffe, Darstellung schwarzer —. Dtsch. Anm. C. 24010. Kl. [22]. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt. 28. 10. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Alkylsulfate, Erzeugung von einfachen, gemischten und substituierte[n] ... phatischen —n mit Ausnahme des unsubstituierten Dimethyl- und Di[äthyl]sulfates. Österr. Anm. 9624/13. Chemische Fabrik Dr. v. Keresz[ty], Dr. Wolf & Cie., A.-G., Budapest. 11. 11. 13.

Aromatische Arsenverbindungen, Verfahren zur Darstellung von Schw[er]metalladditionsverbindungen —. Dtsch. Anm. F. 36906. Kl. 12. Zus. z. [P.] 268220. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 16. 7. 1913.

Backpulver, Herstellung eines besonders beständigen —s aus Kohlensä[ure] entwickelnden Salzen und Monocalciumphosphat. Dtsch. Anm. V. 12[...] Kl. 2. Victor Chemical Works, Chicago. 5. 3. 1914.

Carbazolreihe, Darstellung von Aldehydkondensationsprodukten de[r] — Dtsch. Anm. C. 23991. Kl. 12. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H. Frankfurt a. M. 23. 10. 1913.

Hexamethylentetramin, Darstellung von Jodadditionsprodukten des — Österr. Anm. 8509/12. Chemische Fabrik Dr. Scheuble & Co., Tri[e]winkel (N.-Ö.) 14. 10. 1912.

Hexanitrodiphenyloxyd, Darstellung von 2,4,6,3',4',6'-—. Dtsch. Anm. W. 4[...] Kl. 12. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Aktiengesellsch[aft] Berlin. 22. 11. 1913.

Hydrosulfite, Darstellung wasserfreier und haltbarer — aus Hydros[ulfit]lösungen. Österr. Anm. 5335/13. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 23. 6. 1913.

Malzextrakt, Entfernung bitter oder brenzlich schmeckender und riechen[der] Bestandteile aus —. Österr. Anm. 1829/14. E. Cantor, Nürnberg. 25. 2. 1[914].

Tabakextrakt, Herstellung eines —s. Dtsch. Anm. M. 47903. Kl. 79. der Meulen und Naamlooze Vennootschap, Hollandsche Tab[ak]maatschappij, Hilversum (Holland). 20. 5. 1912.

Metalle.

Kupolofen, neuer — zum Schmelzen von Gußeisen usw. Belg. P. 26[...] G. und C. Dechange, Lüttich. 9. 4. 1914.

Legierungen. Belg. P. 266776. E. Flügel, Berlin. 20. 4. 1914.

Verzinnen, Verzinken, Verbleien usw. von Draht und Bandeisen. Dtsch. A[nm.] 34473. Kl. 48. H. Retzlaff, Dortmund. 7. 12. 11.

Wolfram, Fäden aus — und seinen Legierungen. Belg. P. 266774. R. Seifert, Charlottenburg. 20. 4. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Benzol, Darstellung von Oxyderivaten des —s und Naphthalins. A. 24[...] Kl. 12. 27. 4. 1914.

Gase, Vorrichtung zum Mischen von — und Flüssigkeiten, z. B. von Koh[len]säure und Wasser. W. 41815. Kl. 12. 27. 4. 1914.

Holzessigsaure Salze, Reinigen teerhaltiger Lösungen wasserlöslicher — B. 70534. Kl. 12. 23. 4. 1914.

Schwefelwasserstoff, Herstellung von — aus Schwefel und Wasser[stoff]. B. 70012. Kl. 12. 26. 3. 1914.

Wasserstoffsuperoxydbleichbäder, Haltbarmachen von — oder -lösung[en] T. 18697. Kl. 12. 23. 2. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Amine, Darstellung von sekundären —n. D. 27002. Kl. 12. 29. 12. 19[13].

Löschungen deutscher Patente.

(Infolge Ablaufs der gesetzlichen Dauer.)

Kupferhydroxydcellulose, in Ammoniak lösliche. Pat. 109996. Kl. 29.

(Infolge Verzichts.)

Anthrachinonylindophenole, Darst. Pat. 251103. Kl. 12.
Benzoesäurealkaminester, Darst. Pat. 190688. Kl. 12.
o-Chlorbenzotrichlorid, Darst. Pat. 229873. Kl. 12.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Aloin, Darstellung eines gemischten Essigsäure-Ameisensäureesters des — Pat. 233326. Kl. 12.
Caseinleime, Herstellung. Pat. 270200. Kl. 22.
Disazofarbstoffe, substantive. Pat. 228797. Kl. 22. — Wasser- und löslicher. Pat. 229029. Kl. 22. — für Wolle. Pat. 168299. Kl. 22.
Eisenerz, Reduktion zu Eisenschwamm. Pat. 253084. Kl. 18.
Hochofengase, Reinigen. Pat. 174176. Kl. 12.
Iminodialkylpyrimidine, halogensubstituierte. Pat. 217946. Kl. 12.
Kiesabbrandlaugen, Elektrolyse. Pat. 255454. Kl. 40.
Kosmetisches Produkt aus Holzteer. Pat. 137028. Kl. 30.
Kunstdünger, Erzeugung. Pat. 204665. Kl. 16.
Lacke, Nitrocellulose enthaltende. Pat. 216307. Kl. 22.
Lichtbögen, Erzeugen stetig brennender, langer. Pat. 211196 und Zus. 223366. Kl. 12.
Luft, Herstellung sauerstoffreicher. Pat. 253494. Kl. 12. — Reinigung staub- oder nebelhaltiger. Pat. 262882. Kl. 12. — und Messen des Gehaltes der — an brennbaren Gasen. Pat. 2685[...]
γ-Oxycarbostyril, Darstellung. Pat. 117176. Kl. 12.
Oxy-β-naphthylpyrazolonmonosulfosäure, Darst. Pat. 233068. Kl. [...]
Terpineol, Darstellung von wasserlöslichem. Pat. 207576. Kl. 23.
Thomasschlacke, Zerkleinern durch Wasserdampf. Pat. 179934. K[l. ...]
Wasser, Entfernen von — und Salzen aus rohem Erdöl. Pat. 24[...]
Wohlgerüche, künstliche. Pat. 180719. Kl. 23.
Zement, Drehofen mit Gasfeuerung zum Brennen. Pat. 258977.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (London, 1. August.) 80—82 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 2. August.) Die Marktlage ist fester. Sofort 13,50 M, August-September 13,55 M, September-Oktober 13,60 M, Oktober-November 13,60 M, November-Dezember 13,50 M, Dezember-Januar 13,50 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25% NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit Dampfer 707 Sack.

Antimon. (London, 31. Juli.) Regulus, englische Marken 28 £ 10 s. bis 29 £ 10 s., China-Japan-Marken 24 £ 10 s. bis 25 £ 10 s.

Borax und Borsäure. (Hamburg, 1. August.) *Borax, gereinigt,* mit Kiste von 100 kg oder Faß von 100—500 kg, große Krystalle oder granulierter (kleinkrystallisiert) 35 M, in Pulver (Reinheit garantiert) Nr. 1 staubfein 37 M, Nr. 00 extrafein 39 M. — *Borsäure, gereinigte,* mit Kiste von 100 kg oder Faß von 100—500 kg, fast chemisch rein, krystallisiert oder kleinschuppig 57 M, gepulvert 61 M, große Schuppen 69 M, chemisch rein (D. A. B. V), krystallisiert 67 M, gepulvert 75 M frei Schiffsseite, Hamburg und Berlin.

Campher. (Hamburg, 1. August.) Zur Zeit kostet: *Campher, gereinigt, weiß,* in Broden zu $2^1/_2$ kg ohne Taravergütung für Papier für mindestens 250 kg 400 M mit Faß zu 250 kg, für mindestens 100 kg 405 M mit Faß zu 100 kg, für mindestens 50 kg 410 M mit Faß zu 50 kg, für unter 50 kg 415 M ohne Packung. Alles für 100 kg.

Düngemittel. Die Norske Kunstgödningsgrossisters Forening, Verein der norwegischen Kunstdüngemittel-Großhändler, in Kristiania wurde in die Kristiania Handelsstands Forening aufgenommen, der jetzt 15 Branchengruppen umfaßt.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 31. Juli.) Der ganze *Rohöl- und Petroleummarkt* steht im Zeichen der politischen Wirrnisse. Die Verhältnisse am hiesigen Platze sind ganz ungeklärt. Vorläufig werden die Gruben ohne Einschränkung weitergeführt. Es ist aber fraglich, ob bei weiteren Einberufungen dieser Betrieb wird ganz aufrecht erhalten werden können. Der Handel und der Verkehr in *Rohöl* ist ganz eingestellt. Es liegen auch gar keine Notierungen vor. Die Rohöltransporte sind ebenfalls eingestellt. Nominell steht für Boryslawer Rohöl ein Preis von 4 K, für Schodnicaer Rohöl ein Preis von 7 K fest. — *Petroleum* hat eine sprunghafte Erhöhung erfahren. Standard white 30—30,50 K ohne Faß ab hier. — *Benzine* wurden vorläufig nicht wesentlich höher notiert, doch erwartet man auch hier eine Steigerung. 0,700/10⁰ spez. Gew. 37—38 K, Motorenbenzin 32—33 K, unversteuert, ab hier. — In *Schwerölen* war wenig Geschäft vorhanden, und die Notierungen sind nur nominell zu verstehen. Inlandgasöl 5—5,50 K ab hier, Auslandgasöl 7—7,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

— Das wichtigste neuseeländische Gebiet, welches man gegenwärtig praktisch auszubeuten anfängt, befindet sich auf der Westküste der Nordinsel in der Nähe von New-Plymouth (Provinz Taranaki). In dieser Gegend hat man schon seit ungefähr 30 Jahren Forschungen nach Petroleum getrieben. Es sind immer neue Gesellschaften entstanden, die gewöhnlich nach kurzem Leben und ungenügenden Resultaten ihren Betrieb einstellen mußten. Dieser Mangel an Erfolg war zum größten Teile auf Unkenntnis der modernen Bohr- und Ausbeutungsmethoden zurückzuführen. Die einzige Gesellschaft, die in den letzten Jahren einige Tätigkeit entwickelte, war die Taranaki Petroleum Co. Ltd., welche im verflossenen Jahre mit Hilfe englischen Kapitals unter dem Namen Taranaki Oil Wells Ltd. mit einem Aktienkapital von 400000 £ rekonstruiert wurde. Diese Gesellschaft hat in den letzten zwei Jahren etwa 3000 t Rohöl aufgestapelt und baut gegenwärtig eine Raffinerie, welche über 40000 £ kosten wird und eine tägliche Leistungsfähigkeit von 50 t besitzen soll. Zwei dieser Gesellschaft gehörende Bohrlöcher liefern über 20 Faß Rohöl täglich (20 Faß = 4 t Öl). Im letzten Jahre sind mit durchaus neuseeländischem Kapital drei neue Gesellschaften Taranaki Oil Lands Acquisition and Development Co., Taranaki and East Coast Oil Prop. Ltd. und Consolitaded Oilfield of Taranaki gegründet worden, welche einen österreichischen Ingenieur als technischen Konsulenten bestellt haben. Die neueste Gesellschaft zur Ausbeutung der Taranaki-Petroleumgebiete ist die International Petroleum and Mineral Development Corporation, welche Ende Mai 1913 mit einem Aktienkapital von 400000 £ (registriert in Christchurch) gegründet wurde. Hierzu wäre jedoch schließlich zu bemerken, daß bisher so gut wie nichts von raffiniertem neuseeländischen Petroleum auf den Markt gekommen ist.

— In Burma wurden im Jahre 1912 222225531 Gall. Erdöl im Werte von 13,1 Mill. Rupien gewonnen. Ausgeführt wurden 922229808 Gall. Kerosen (fast ganz nach Indien), 19175498 Gall. Benzin, 227676 cwt. Paraffinwachs und 10448337 lbs. Kerzen. Der Gesamtwert dieser Artikel betrug 45,5 Mill. Rupien. — Die Burma Oil Co. führte zu Heizzwecken etwa 7615000 Gall. Erdöl aus Borneo ein. Dagegen ging die Einfuhr von Petroleum und von Schmierölen aus Europa sehr zurück.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 31 Juli.) Der Absatz in *Erdwachs* war schwach, weil ihm die Bahnsperre im Wege steht. Hochprima 67/68⁰ C. 183—185 K, Lepwachs 115—116 K, Mischware 108—110 K ab Boryslaw. — Mit Rücksicht auf die Verhältnisse hat sich in Kerzen nur ein geringes Geschäft abgewickelt, zumal der Ausstoß unter den gesperrten Bahnrouten zu leiden hat. Paraffinkerzen Ia. 63—64 K, IIa. 55—57 K, Paraffin, 50/52⁰ C. 45 bis 46 K ab galizischer Fabrik. — *Ceresine* notierten nominell: Reine Weißwaren Ia. Ia. 275—278 K, Ia. 265—267 K, Mischware 177—180 K, Gelb Ia. 143—144 K, IIa. 132—133 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farben. Die in San Francisco gegründete Moran Paint Co. befaßt sich mit der Erzeugung und dem Vertrieb von Farben.

Fette und Öle. (Hamburg, 1. August.) Das Geschäft liegt hier infolge des Krieges gänzlich still; Käufer sowie Verkäufer sind zurückhaltend, zumal im Kriegsfalle manche Abschlüsse weder geliefert noch empfangen würden und alle Kredite zurückgezogen sind. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl.* Die Harburger Fabriken forderten heute 60,50 M gegen sofortige Kasse bei Abnahme, zu welchem Preise keine Käufer auftraten; die zweite Hand war 3 M billiger. Holland notierte nur 53 M, wird aber voraussichtlich nicht verladen können. — *Sojabohnenöl,* nominell 61 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, englisches, notiert 59—60 M. — *Rüböl* 57 M für rohes, 59 M für gereinigtes. — *Cocosöl,* deutsches, Cochin-Qualität 91 M, Ceylon 89 M. — *Hankow-Holzöl,* loko 54 M ab Kai käuflich. — *Palmkernöl,* nominell 72,50 M. — *Ricinusöl,* loko, I. Pressung 54 M bezahlt, Abladung notiert 51 M. — *Erdnußöl,* August-September 59 M. — *Olivenöl,* loko 102 M. — *Talg* ist ohne Geschäft. Die auf Hamburg schwimmenden Posten von Australien und Argentinien sind schon teilweise mit 2—3% Kriegsrisiko gedeckt.

— *Cocosnußöl.* Das auf der Insel Ceylon erzeugte Cocosnußöl wird in großem Umfange von den eingeborenen Händlern mit Erdnußöl verfälscht, das extra für diesen Zweck aus Indien eingeführt wird und nur halb so teuer ist. Da vom Januar bis Juni 1913 56324 Gall. Erdnußöl eingeführt worden sind, d. h. fast ebensoviel wie im ganzen Jahre 1912, so hat die Verfälschung offenbar an Umfang zugenommen. Die Exporteure in Colombo weigern sich deshalb, von den kleinen Händlern Cocosnußöl zu irgendeinem Preise zu kaufen, wie sie überhaupt sich bemühen, verfälschtes Öl von ihren Ausfuhren fernzuhalten, um den guten Ruf des Ceylonöls aufrecht zu erhalten. Seit 1912 führt eine Eingeborenenfirma in Pettah aus Europa ein Mineralöl, wahrscheinlich amerikanischer Herkunft, ein, hauptsächlich als Verfälschungsmittel für Schmieröle, das aber auch in geringem Umfang dem Cocosnußöl beigemischt wird.

Feuerfeste Produkte. Die Absatzverhältnisse in *Chamottesteinen usw.* haben durch die geringe Nachfrage im Jahre 1913 allgemein gelitten und können nur als mittelmäßige bezeichnet werden. Es bedurfte der größten Anstrengungen, um das erzielte Resultat zu erreichen, denn der größte Teil der Kundschaft hat nur die allernotwendigsten Bestellungen aufgegeben. Verschiedene Kunden, besonders die Kalkwerke und sonstige mit dem Baumarkt in Verbindung stehende Industrien, arbeiteten, laut Bericht der *Handelskammer zu Nürnberg,* überhaupt nur mit einem Teil ihrer Anlagen, um die Reparaturkosten zu sparen. Der Absatz nach dem Auslande wird immer geringer infolge der hohen Zollsätze. Inbetracht kommt heute fast nur noch die Schweiz. Als besonders wünschenswert wird eine Zollherabsetzung bei der Einfuhr nach Österreich gehalten. Die Preise für Rohstoffe und Fabrikate sind sich dem Vorjahre gegenüber annähernd gleich geblieben, dagegen werden die Zahlungen seitens der Kundschaft immer schleppender. Einstweilen liegen noch keine Anzeichen vor, welche auf eine Besserung der Absatzverhältnisse schließen lassen.

Gummen. *Die neuseeländische Kaurigummiproduktion.* Die Ausfuhr von Kaurigummi aus Neuseeland 1912/13 betrug 8353 t im Werte von 430200 £ gegen 6952 t (368228 £) im Vorjahre, zeigt also einen bedeutenden Aufschwung. Die besten Kaurigummifelder befinden sich im Norden von Auckland. Vor etwa zwei Jahren waren die Preise dieses Artikels so ungünstig, daß es sich in Anbetracht der hohen Gewinnungskosten kaum lohnte, dieser Beschäftigung nachzugehen. Die Verhältnisse haben sich jedoch inzwischen geändert, und gegenwärtig herrscht für den Artikel eine derartige Nachfrage, daß die Preise eine noch nie dagewesene Höhe erreicht haben. Die alten Vorräte, welche sich seit e zeit vielfach als unverkäuflich erwiesen, wurden zu sehr rentablem Preise abgesetzt. Infolge der außerordentlich verlockenden Preise kehren die Leute wieder zu der alten Beschäftigung zurück. Im Sommer werden vornehmlich sumpfige Gegenden ausgebeutet. Die Produktion besteht gegenwärtig aus billigen Qualitäten (Chips und Dust), welche für Linoleumfabrikation in Betracht kommen. Die besseren Sorten, die für Lackerzeugung gebraucht werden, werden gewöhnlich auf hoch gelegenem Terrain

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Reinigung von Koksofengasen und von metallsalzhaltigen —n. Dtsch. Anm. H. 59150. Kl. 40. Hochofenwerk Lübeck, Akt.-Ges., Herrenwyk. 26. 9. 12. — Kläranlage für — mit neben oder in dem Faulraum liegender Klärrinne. Dtsch. Anm. B. 73765. Kl. 85. B. Brandt, Kley b. Dortmund. 3. 9. 1913.

Elastische Massen, Herstellung — aus Glyceringelatine. D R P. 277653. Kl. 39. J. Stockhausen, Crefeld. 17. 4. 1910.

Filterpressen, Platte für —. D. G. M. 612231. Kl. 12. H. Stoepel, Stavenhagen. 23. 6. 1914.

Gesteine, Auslaugen von —n und dergl. Dtsch. Anm. B. 74908. Kl. 12. O. Brünler, Brüssel. 29. 11. 1913.

Krystalle, Entfernen der — von Krystallisationsplatten. Dtsch. Anm. S. 39926. Kl. 12. Zus. z. P. 271246. G. Sauerbrey, Maschinenfabrik, Akt.-Ges., Staßfurt. 29. 8. 1913.

Perlmutterartige Schicht, Überziehen von Gegenständen mit einer —, namentlich bei der Herstellung unechter Perlen. Dtsch. Anm. P. 31992. Kl. 75. J. Paisseau, Paris. 2. 12. 1913.

Sandfilter. Österr. P. 66050. Kl. 12. F. Schipper, Lundenburg. 1. 3. 1914.

Wasser, Enteisenung oder Entmanganung von —, wobei vorher gebildete Reaktionsprodukte als Katalysatoren verwendet werden. Dtsch. Anm. M. 51446. Kl. 85. R. Meditsch, Wien. 13. 5. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Darst. von — aus einem Gemenge von Kohlenoxyd, Stickstoff und Wasser. Dtsch. Anm. W. 41118. Kl. 12. J. Wolf, Heidelberg. 10. 12. 12.

Emails, Herstellung weißgetrübter —. Dtsch. Anm. C. 23439. Kl. 48. Zus. z. Anm. 21993. Chemische Fabrik Güstrow, Dr. Hillringhaus & Dr. Heilmann, Güstrow i. M. 15. 8. 1912.

Hochofenzement, Herstellung von — durch Mischung getrennt vermahlener kalkreicher Zuschläge und kalkarmer Schlacke. Dtsch. Anm. H. 65007. Kl. 80. »Hansa«, Zement- und Filterwerke m. b. H., Haiger (Dillkr.) 16. 1. 14.

Kalisalze, Vorrichtung zum kontinuierlichen Zersetzen und Lösen von — und dergl. Dtsch. Anm. S. 41745 und 40103/4. Kl. 12. Zus. z. P. 262235 und 261210. G. Sauerbrey, Akt.-Ges., Staßfurt. 20. 3. 1914 bezw. 20. 9. 1913.

Kieselsäure, chemisch reine lösliche —. Belg. P. 266571. Gesellschaft f. Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 10. 4. 1914.

Kohlenoxyd, Ofen zur Herstellung von reinem — aus Sauerstoff und Kohlenstoff. Dtsch. Anm. G. 40025. Kl. 12. Ges. für Chemische Industrie in Basel, Basel. 24. 9. 1913.

Kolloidale Metalllösungen, Herstellung haltbarer —. Dtsch. Anm. G. 38874. Kl. 12. Elektro-Osmose Akt.-Ges. (Graf Schwerin Gesellschaft), Frankfurt a. M. 14. 4. 1913.

Salzsäure, Herstellung chemisch reiner arsenfreier —. Belg P. 266718. E. Schutz, Cöln a. Rh. 17. 4. 1914.

Stickstoffoxyde, Herst. von —n durch Oxydation von Ammoniak vermittels Luft bei Gegenwart von Katalysatoren. Dtsch. Anm. V. 11697. Kl. 12. Verein Chemischer Fabriken in Mannheim, Mannheim. 28. 5. 1913.

Wasserstoff, Herstell. Dtsch. Anm. B. 70598. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 68240. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 10. 2. 1913.

Wasserstoffsuperoxyd, Verhindern der Zersetzung von —. Belg. P. 266808. A. Farago und H. Gonda, Budapest. 21. 4. 1914.

Zement, Ofen zum Erhitzen von —, Kalk usw. Belg. P. 266584. H. Loescher, Halanzy. 10. 4. 1914.

Organische Großindustrie.

Bierbereitung, Auslaugen des Hopfens bei der —. D. R. P. 277646. Kl. 6. H. Schneider, Essen (Ruhr). 16. 12. 1911.

Fette, Herst. eines flüssigen oder festen Spaltmittels für — und Öle. Ung. Anm. T. 2272. E. Twitchell, Wyoming. 3. 7. 1913.

Klebstoff, Herstellung eines —s aus Brauereiabfällen, wie Hefe, Kühlschifftrub u. dgl. Österr. Anm. 5020/13. H. Küchle, Darmstadt. 13. 6. 1913.

Kohlenwasserstoffe, Herstellung fettseifenartiger für Wäschereizwecke usw. geeigneter Produkte aus —n. Dtsch. Anm. B. 68044. Kl. 23. B. Benedix, Hamburg. 6. 7. 1912.

Leder, Fertigmachen des mit Chromverbindungen gegerbten und vegetabilisch nachgegerbten —s. Österr. Anm. 262/13. P. Castiau, Renaix (Belg.) 13. 1. 13.

Oele, Erhöhung des Glyceringehalts von —n und Fetten. D R P. 277641. Kl. 12. Naamlooze Vennootschap »Ant. Jurgens' Vereenigde Fabrieken«, Oß, Holland. 26. 5. 1912.

Seife, Herstellung von festen — aus weichen Ölen. Dtsch. Anm. G. 39275. Kl. 23. Dr. C. Stiepel, Berlin-Südende. 9. 6. 1913.

Sprengstoff. Belg. P. 266773. A. E. Charbonneaux, San Francisco. 20.4.1914. —e aus Nitroglycerin oder Nitrocellulose beständig zu machen. Dtsch. Anm. O. 8678. Kl. 78. K. Ohno, Kitasui, Shin-Maizuru. (Japan). 19. 7. 1913.

Sulfitablauge, Abscheidung der organischen und anorganischen Stoffe aus —. Dtsch. Anm. H. 62711. Kl. 55. F. Haferung, Berlin. 12. 6. 1913.

Teerölverbrennung, Regenerativofen mit —. Dtsch. Anm. E. 20050. Kl. 24. H. Eckardt, Berlin-Halensee. 30. 1. 1914.

Vulkanisiervorrichtung. Österr. Anm. 11161/13. G. L. Pauer, Wien. 31.12.1913.

Zuckerrübensäfte, Extraktion. Belg. P. 266876. V. Petrucci, Huy. 9. 4. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Anstrichmasse, Herstellung einer — für Deckmaterialien, wie Dachpappe, Jute, Gewebe usw. D R P. 277643. Kl. 22. F. Binder, Wien. 6. 6. 1913.

Anthrachinonderivate, Darstellung von —n. Dtsch. Anm. B. 73505. Kl. 22. Zus. z. Anm. B. 73504. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 11. 8. 1913.

Azofarbstoffe, Darstellung wasserunlöslicher —. Dtsch. Anm. C. 24165. Kl. 22. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 4. 12. 13.

Bleichen von Baumwollstrangwaren. Dtsch. Anm. M. 45297. Kl. 8. W. Mathesius und M. Freiberger, Charlottenburg. 22. 12. 1910.

Farb- oder Bronzefolien, Herstellung von —. Dtsch. Anm. G. 40682. Kl. 22. Genthiner Cartonpapierfabrik, G. m. b. H., Berlin. 23. 12. 13.

Küpenfarbstoffe, Darstellung von —n der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. B. 73370. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 31. 7. 1913.

Lacke, Herstellung mittels Cellulosederivate. Belg. P. 266706. F. Lehmann, Berlin NW. 16. 4. 1914.

Polyazofarbstoffe, Darstellung schwarzer —. Dtsch. Anm. C. 24010. Kl. 22. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt. 28. 10. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Alkylsulfate, Erzeugung von einfachen, gemischten und substituierten aliphatischen —n mit Ausnahme des unsubstituierten Dimethyl- und Diäthylsulfates. Österr. Anm. 9624/13. Chemische Fabrik Dr. v. Kereszty, Dr. Wolf & Cie., A.-G., Budapest. 11. 11. 13.

Aromatische Arsenverbindungen, Verfahren zur Darstellung von Schwermetalladditionsverbindungen —. Dtsch. Anm. F. 36906. Kl. 12. Zus. z. P. 268220. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 16. 7. 1913.

Backpulver, Herstellung eines besonders beständigen —s aus Kohlensäure entwickelnden Salzen und Monocalciumphosphat. Dtsch. Anm. V. 12401. Kl. 2. Victor Chemical Works, Chicago. 5. 3. 1914.

Carbazolreihe, Darstellung von Aldehydkondensationsprodukten der —. Dtsch. Anm. C. 23991. Kl. 12. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 23. 10. 1913.

Hexamethylentetramin, Darstellung von Jodadditionsprodukten des —s. Österr. Anm. 8509/12. Chemische Fabrik Dr. Scheuble & Co., Tribuswinkel (N.-Ö.) 14. 10. 1912.

Hexanitrodiphenyloxyd, Darstellung von 2,4,6,3',4',6'- —. Dtsch. Anm. W. 43743. Kl. 12. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Aktiengesellschaft, Berlin. 22. 11. 1913.

Hydrosulfite, Darstellung wasserfreier und haltbarer — aus Hydrosulfitlösungen. Österr. Anm. 5335/13. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 23. 6. 1913.

Malzextrakt, Entfernung bitter oder brenzlich schmeckender und riechender Bestandteile aus —. Österr. Anm. 1829/14. E. Cantor, Nürnberg. 25. 2. 1914.

Tabakextrakt, Herstellung eines —s. Dtsch. Anm. M. 47903. Kl. 79. van der Meulen und Naamlooze Vennootschap, Hollandsche Tabakmaatschappij, Hilversum (Holland). 20. 5. 1912.

Metalle.

Kupolofen, neuer — zum Schmelzen von Gußeisen usw. Belg. P. 266854. G. und C. Dechange, Lüttich. 9. 4. 1914.

Legierungen. Belg. P. 266776. E. Flügel, Berlin. 20. 4. 1914.

Verzinnen, Verzinken, Verbleien usw. von Draht und Bandeisen. Dtsch. Anm. 34473. Kl. 48. H. Retzlaff, Dortmund. 7. 12. 11.

Wolfram, Fäden aus — und seinen Legierungen. Belg. P. 266774. K. R. R. Seifert, Charlottenburg. 20. 4. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Benzol, Darstellung von Oxyderivaten des —s und Naphthalins. A. 24027. Kl. 12. 27. 4. 1914.

Gase, Vorrichtung zum Mischen von — und Flüssigkeiten, z. B. von Kohlensäure und Wasser. W. 41815. Kl. 12. 27. 4. 1914.

Holzessigsaure Salze, Reinigen teerhaltiger Lösungen wasserlöslicher —. B. 70534. Kl. 12. 23. 4. 1914.

Schwefelwasserstoff, Herstellung von — aus Schwefel und Wasserstoff. B. 70012. Kl. 12. 26. 3. 1914.

Wasserstoffsuperoxydbleichbäder, Haltbarmachen von — oder -lösungen. T. 18697. Kl. 12. 23. 2. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Amine, Darstellung von sekundären —n. D. 27002. Kl. 12. 29. 12. 1913.

Löschungen deutscher Patente.

(Infolge Ablaufs der gesetzlichen Dauer.)

Kupferhydroxydcellulose, in Ammoniak lösliche. Pat. 109996. Kl. 29.

(Infolge Verzichts.)

Anthrachinonylindophenole, Darst. Pat. 251103. Kl. 12.
Benzoesäurealkaminester, Darst. Pat. 190688. Kl. 12.
o-Chlorbenzotrichlorid, Darst. Pat. 229873. Kl. 12.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Aloin, Darstellung eines gemischten Essigsäure-Ameisensäureesters des —s Pat. 233326. Kl. 12.
Caseinleime, Herstellung. Pat. 270200. Kl. 22.
Disazofarbstoffe, substantive. Pat. 228797. Kl. 22. — Wasser- und ölunlöslicher. Pat. 229029. Kl. 22. — für Wolle. Pat. 168299. Kl. 22.
Eisenerz, Reduktion zu Eisenschwamm. Pat. 253084. Kl. 18.
Hochofengase, Reinigen. Pat. 174176. Kl. 12.
Iminodialkylpyrimidine, halogensubstituierte. Pat. 217946. Kl. 12.
Kiesabbrandlaugen, Elektrolyse. Pat. 255454. Kl. 40.
Kosmetisches Produkt aus Holzteer. Pat. 137028. Kl. 30.
Kunstdünger, Erzeugung. Pat. 204665. Kl. 16.
Lacke, Nitrocellulose enthaltende. Pat. 216307. Kl. 22.
Lichtbögen, Erzeugen stetig brennender, langer. Pat. 211196 und Zus.-Pat. 223366. Kl. 12.
Luft, Herstellung sauerstoffreicher. Pat. 253494. Kl. 12. — Elektrische Reinigung staub- oder nebelhaltiger. Pat. 262882. Kl. 12. — Erkennen und Messen des Gehaltes der — an brennbaren Gasen. Pat. 268898. Kl. 42.
γ-Oxycarbostyril, Darstellung. Pat. 117176. Kl. 12.
Oxy-β-naphthylpyrazolonmonosulfosäure, Darst. Pat. 233068. Kl. 12.
Terpineol, Darstellung von wasserlöslichem. Pat. 207576. Kl. 23.
Thomasschlacke, Zerkleinern durch Wasserdampf. Pat. 179934. Kl. 16.
Wasser, Entfernen von — und Salzen aus rohem Erdöl. Pat. 244064. Kl. 23.
Wohlgerüche, künstliche. Pat. 180719. Kl. 23.
Zement, Drehofen mit Gasfeuerung zum Brennen. Pat. 258977. Kl. 80.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (London, 1. August.) 80—82 £.

Ammoniak, *schwefelsaures*. (Hamburg, 2. August.) Die Marktlage ist fester. Sofort 13,50 M, August-September 13,55 M, September-Oktober 13,60 M, Oktober-November 13,60 M, November-Dezember 13,50 M, Dezember-Januar 13,50 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai Waggon Hamburg, Basis 25 % NH_3. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit Dampfer 707 Sack.

Antimon. (London, 31. Juli.) Regulus, englische Marken 28 £ 10 s. bis 29 £ 10 s., China-Japan-Marken 24 £ 10 s. bis 25 £ 10 s.

Borax und Borsäure. (Hamburg, 1. August.) *Borax, gereinigt,* mit Kiste von 100 kg oder Faß von 100—500 kg, große Krystalle oder granulierter (kleinkrystallisiert) 35 M, in Pulver (Reinheit garantiert) Nr. 1 staubfein 37 M, Nr. 00 extrafein 39 M. — *Borsäure, gereinigte,* mit Kiste von 100 kg oder Faß von 100—500 kg, fast chemisch rein, krystallisiert oder kleinschuppig 57 M, gepulvert 61 M, große Schuppen 69 M, chemisch rein (D. A. B. V), krystallisiert 67 M, gepulvert 75 M frei Schiffsseite, Hamburg und Berlin.

Campher. (Hamburg, 1. August.) Zur Zeit kostet: *Campher, gereinigt, weiß,* in Broden zu $2^1/_2$ kg ohne Taravergütung für Papier für mindestens 250 kg 400 M mit Faß zu 250 kg, für mindestens 100 kg 405 M mit Faß zu 100 kg, für mindestens 50 kg 410 M mit Faß zu 50 kg, für unter 50 kg 415 M ohne Packung. Alles für 100 kg.

Düngemittel. Die Norske Kunstgödningsgrossisters Forening, Verein der norwegischen Kunstdüngemittel-Großhändler, in Kristiania wurde in die Kristiania Handelsstands Forening aufgenommen, der jetzt 15 Branchengruppen umfaßt.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 31. Juli.) Der ganze *Rohöl- und Petroleummarkt* steht im Zeichen der politischen Wirrnisse. Die Verhältnisse am hiesigen Platze sind ganz ungeklärt. Vorläufig werden die Gruben ohne Einschränkung weitergeführt. Es ist aber fraglich, ob bei weiteren Einberufungen dieser Betrieb wird ganz aufrecht erhalten werden können. Der Handel und der Verkehr in *Rohöl* ist ganz eingestellt. Es liegen auch gar keine Notierungen vor. Die Rohöltransporte sind ebenfalls eingestellt. Nominell steht für Boryslawer Rohöl ein Preis von 4 K, für Schodnicaer Rohöl ein Preis von 7 K fest. — *Petroleum* hat eine sprunghafte Erhöhung erfahren. Standard white 30—30,50 K ohne Faß ab hier. — *Benzine* wurden vorläufig nicht wesentlich höher notiert, doch erwartet man auch hier eine Steigerung. 0,700/10° spez. Gew. 37—38 K, Motorenbenzin 32—33 K, unversteuert, ab hier. — In *Schwerölen* war wenig Geschäft vorhanden, und die Notierungen sind nur nominell zu verstehen. Inlandgasöl 5—5,50 K ab hier, Auslandgasöl 7—7,50 K ab Oderberg. Alles für 100 kg.

— Das wichtigste neuseeländische Gebiet, welches man gegenwärtig praktisch auszubeuten anfängt, befindet sich auf der Westküste der Nordinsel in der Nähe von New-Plymouth (Provinz Taranaki). In dieser Gegend hat man schon seit ungefähr 30 Jahren Forschungen nach Petroleum getrieben. Es sind immer neue Gesellschaften entstanden, die gewöhnlich nach kurzem Leben und ungenügenden Resultaten ihren Betrieb einstellen mußten. Dieser Mangel an Erfolg war zum größten Teile auf Unkenntnis der modernen Bohr- und Ausbeutungsmethoden zurückzuführen. Die einzige Gesellschaft, die in den letzten Jahren einige Tätigkeit entwickelte, war die Taranaki Petroleum Co. Ltd., welche im verflossenen Jahre mit Hilfe englischen Kapitals unter dem Namen Taranaki Oil Wells Ltd. mit einem Aktienkapital von 400000 £ rekonstruiert wurde. Diese Gesellschaft hat in den letzten zwei Jahren etwa 3000 t Rohöl aufgestapelt und baut gegenwärtig eine Raffinerie, welche über 40000 £ kosten wird und eine tägliche Leistungsfähigkeit von 50 t besitzen soll. Zwei dieser Gesellschaft gehörende Bohrlöcher liefern über 20 Faß Rohöl täglich (20 Faß = 4 t Öl). Im letzten Jahre sind mit durchaus neuseeländischem Kapital drei neue Gesellschaften Taranaki Oil Lands Acquisition and Development Co., Taranaki and East Coast Oil Prop. Ltd. und Consolitaded Oilfield of Taranaki gegründet worden, welche einen österreichischen Ingenieur als technischen Konsulenten bestellt haben. Die neueste Gesellschaft zur Ausbeutung der Taranaki-Petroleumgebiete ist die International Petroleum and Mineral Development Corporation, welche Ende Mai 1913 mit einem Aktienkapital von 400000 £ (registriert in Christchurch) gegründet wurde. Hierzu wäre jedoch schließlich zu bemerken, daß bisher so gut wie nichts von raffiniertem neuseeländischen Petroleum auf den Markt gekommen ist.

— In Burma wurden im Jahre 1912 222225531 Gall. Erdöl im Werte von 13,1 Mill. Rupien gewonnen. Ausgeführt wurden 922229808 Gall. Kerosen (fast ganz nach Indien), 19175498 Gall. Benzin, 227676 cwt. Paraffinwachs und 10448337 lbs. Kerzen. Der Gesamtwert dieser Artikel betrug 45,5 Mill. Rupien. — Die Burma Oil Co. führte zu Heizzwecken etwa 7615000 Gall. Erdöl aus Borneo ein. Dagegen ging die Einfuhr von Petroleum und von Schmierölen aus Europa sehr zurück.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 31 Juli.) Der Absatz in *Erdwachs* war schwach, weil ihm die Bahnsperre im Wege steht. Hochprima 67/68° C. 183—185 K, Lepwachs 115—116 K, Mischware 108—110 K ab Boryslaw. — Mit Rücksicht auf die Verhältnisse hat sich in Kerzen nur ein geringes Geschäft abgewickelt, zumal der Ausstoß unter den gesperrten Bahnrouten zu leiden hat. Paraffinkerzen Ia. 63—64 K, IIa. 55—57 K, Paraffin, 50/52° C. 45 bis 46 K ab galizischer Fabrik. — *Ceresine* notierten nominell: Reine Weißwaren Ia. Ia. 275—278 K, Ia. 265—267 K, Mischware 177—180 K, Gelb Ia. 143—144 K, IIa. 132—133 K ab hier. Alles für 100 kg.

Farben. Die in San Francisco gegründete Moran Paint Co. befaßt sich mit der Erzeugung und dem Vertrieb von Farben.

Fette und Öle. (Hamburg, 1. August.) Das Geschäft liegt hier infolge des Krieges gänzlich still; Käufer sowie Verkäufer sind zurückhaltend, zumal im Kriegsfalle manche Abschlüsse weder geliefert noch empfangen würden und alle Kredite zurückgezogen sind. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl.* Die Harburger Fabriken forderten heute 60,50 M gegen sofortige Kasse bei Abnahme, zu welchem Preise keine Käufer auftraten; die zweite Hand war 3 M billiger. Holland notierte nur 53 M, wird aber voraussichtlich nicht verladen können. — *Sojabohnenöl,* nominell 61 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, englisches, notiert 59—60 M. — *Rüböl* 57 M für rohes, 59 M für gereinigtes. — *Cocosöl,* deutsches, Cochin-Qualität 91 M, Ceylon 89 M. — *Hankow-Holzöl,* loko 54 M ab Kai käuflich. — *Palmkernöl,* nominell 72,50 M. — *Ricinusöl,* loko, I. Pressung 54 M bezahlt, Abladung notiert 51 M. — *Erdnußöl,* August-September 59 M. — *Olivenöl,* loko 102 M. — *Talg* ist ohne Geschäft. Die auf Hamburg schwimmenden Posten von Australien und Argentinien sind schon teilweise mit 2—3 % Kriegsrisiko gedeckt.

— *Cocosnußöl.* Das auf der Insel Ceylon erzeugte Cocosnußöl wird in großem Umfange von den eingeborenen Händlern mit Erdnußöl verfälscht, das extra für diesen Zweck aus Indien eingeführt wird und nur halb so teuer ist. Da vom Januar bis Juni 1913 56324 Gall. Erdnußöl eingeführt worden sind, d. h. fast ebensoviel wie im ganzen Jahre 1912, so hat die Verfälschung offenbar an Umfang zugenommen. Die Exporteure in Colombo weigern sich deshalb, von den kleinen Händlern Cocosnußöl zu irgendeinem Preise zu kaufen, wie sie überhaupt sich bemühen, verfälschtes Öl von ihren Ausfuhren fernzuhalten, um den guten Ruf des Ceylonöls aufrecht zu erhalten. Seit 1912 führt eine Eingeborenenfirma in Pettah aus Europa ein Mineralöl, wahrscheinlich amerikanischer Herkunft, ein, hauptsächlich als Verfälschungsmittel für Schmieröle, das aber auch in geringem Umfang dem Cocosnußöl beigemischt wird.

Feuerfeste Produkte. Die Absatzverhältnisse in *Chamottesteinen usw.* haben durch die geringe Nachfrage im Jahre 1913 allgemein gelitten und können nur als mittelmäßige bezeichnet werden. Es bedurfte der größten Anstrengungen, um das erzielte Resultat zu erreichen, denn der größte Teil der Kundschaft hat nur die allernotwendigsten Bestellungen aufgegeben. Verschiedene Kunden, besonders die Kalkwerke und sonstige mit dem Baumarkt in Verbindung stehende Industrien, arbeiteten, laut Bericht der *Handelskammer zu Nürnberg,* überhaupt nur mit einem Teil ihrer Anlagen, um die Reparaturkosten zu sparen. Der Absatz nach dem Auslande wird immer geringer infolge der hohen Zollsätze. Inbetracht kommt heute fast nur noch die Schweiz. Als besonders wünschenswert wird eine Zollherabsetzung bei der Einfuhr nach Österreich gehalten. Die Preise für Rohstoffe und Fabrikate sind sich dem Vorjahre gegenüber annähernd gleich geblieben, dagegen werden die Zahlungen seitens der Kundschaft immer schleppender. Einstweilen liegen noch keine Anzeichen vor, welche auf eine Besserung der Absatzverhältnisse schließen lassen.

Gummen. *Die neuseeländische Kaurigummiproduktion.* Die Ausfuhr von Kaurigummi aus Neuseeland 1912/13 betrug 8353 t im Werte von 430200 £ gegen 6952 t (368228 £) im Vorjahre, zeigt also einen bedeutenden Aufschwung. Die besten Kaurigummifelder befinden sich im Norden von Auckland. Vor etwa zwei Jahren waren die Preise dieses Artikels so ungünstig, daß es sich in Anbetracht der hohen Gewinnungskosten kaum lohnte, dieser Beschäftigung nachzugehen. Die Verhältnisse haben sich jedoch inzwischen geändert, und gegenwärtig herrscht für den Artikel eine derartige Nachfrage, daß die Preise eine noch nie dagewesene Höhe erreicht haben. Die alten Vorräte, welche sich seit lange zeit vielfach als unverkäuflich erwiesen, wurden zu sehr rentablem Preise abgesetzt. Infolge der außerordentlich verlockenden Preise kehren die Leute wieder zu der alten Beschäftigung zurück. Im Sommer werden vornehmlich sumpfige Gegenden ausgebeutet. Die Produktion besteht gegenwärtig aus billigen Qualitäten (Chips und Dust), welche für Linoleumfabrikation in Betracht kommen. Die besseren Sorten, die für Lackerzeugung gebraucht werden, werden gewöhnlich auf hoch gelegenem Terrain

gefunden und hauptsächlich in der nassen Saison, d. h. im Winter gegraben; die Nachfrage übersteigt zur Zeit das Angebot bei weitem. Viele der alten Gräber scheinen jedoch alles Interesse für Kaurigummi verloren zu haben, da diese Industrie zu vielen Krisen ausgesetzt ist und bei der fortwährend fluktuierenden Marktlage nie einen sicheren Verdienst bieten kann.

Jute. (2. August.) Infolge der politischen Weltlage war zu Beginn der Woche das Geschäft außerordentlich ruhig. Gegen Schluß der Woche machte sich jedoch eine rege Nachfrage nach greifbarer und schwimmender Jute bemerkbar, und die Preise erfuhren eine erhebliche Steigerung. Für Firsts ab Lager wurde in den letzten Tagen 33 £ und darüber gezahlt. Neue Ernte kostet nominell 27 £ 15 s. Die Gewebepreise sind ebenfalls plötzlich heraufgesetzt: Hessians 320 kosten in Deutschland 33 Pf, leichte Hessians 245 erhöhten sich um 1 Pf, Tarpaulings und Sackings um $1^9/_{10}$ Pf, Baggings um $1^1/_2$ Pf für 1 qm.

Kupfererz. Die Sulitelma Aktiebolag, welche die Sulitelma-Gruben in Nordnorwegen betreibt (Sitz Helsingborg, Schweden), verteilt für 1913 aus 1,37 (1,74) Mill. Kr. Reingewinn eine Dividende von 6 (0) %.

Kupfer. Helsingborgs Kopparverks-Aktiebolag in Helsingborg, Schweden, verteilt aus 1045000 (873000) Kr. Reingewinn auf 1,5 Mill. Kr. Aktienkapital für 1913 wieder 30 % Dividende.

— Die russische Reichsbank verkaufte ihren Hof Pitkäranta mit den seit langem niedergelegten Kupfer- und Zinngruben in Pitkäranta, Finnland, für 200000 Rbl. an den Kaufmann M. M. Alexandroff aus St. Petersburg.

Nickel. *Die Nickelindustrie in Kristiansand* beruht auf dem großen Unternehmen des Evje Nikkelverk und dem damit verbundenen A.-G. Kristiansands Nikkelraffineringsverk. Im Jahre 1913 wurden von den Gruben bei Evje ungefähr 28000 t Erz nach der Schmelzhütte in Evje transportiert. Von der Fäö-Grube bei Haugesund wurde derselben Hütte ebenfalls etwas Erz (1300 t) zugeführt. Hier wird das Zwischenprodukt, Kupfernickelstein, gewonnen, der an das Raffinierungswerk bei Kristiansand weiterversandt wird. Auf dem Nickelwerk in Ringerike, das von der A.-G. Kristiansand Nikkelraffineringsverk gepachtet und betrieben wird, wurden ungefähr 19000 t Erz der Ertelien-Grube ausgeschmolzen. Auch das dortige Zwischenprodukt wurde dem Raffinierungswerk in Kristiansand zur weiteren Raffinierung zugeführt. Von ausländischem Erz wurden auf der Hütte in Evje und Ringerike ungefähr 3000 tons von Griechenland ausgeschmolzen. Zur Ablieferung im Jahre 1914 sollen sogar von Australien ungefähr 4000 t Nickelerz angekauft worden sein. Auf dem Raffinierungswerk in Kristiansand wurden nach dem elektrometallurgischen Nickelprozeß von Hybinette 600 t metallisches Nickel und 350 t Kupfer dargestellt, gegen eine Produktion von 400 t Nickel und 200 t Kupfer im Jahre 1912. Als Nebenprodukt wurde u. a. Platin gewonnen. Auf dem Werk in Ringerike ist seit Anfang 1913 eine Bessemeranlage im Betrieb und eine ähnliche Anlage wird nun bei dem Evje-Werk gebaut und soll im Juni 1914 dem Betrieb übergeben werden. In Evje und Ringerike sind jetzt neue, zeitgemäßere Hochöfen nach einem norwegisch-amerikanischen Patent (Pierce & Smiths Base-Converter-Anlage) aufgeführt. An Dividende wurden in Evje für 1913 10 % auf die Vorzugsaktien ausbezahlt; für das Raffinierungswerk dürfte die Dividende kaum geringer ausfallen; sie betrug für 1912 10 %.

Phosphate. (Hamburg, 2. August.) Hard Rock 77/80 % $6^3/_8$ d., Land Pebble 68/73 % 5—$5^1/_2$ d., Algier-Phosphat 63/70 % $5^1/_4$—$5^1/_2$ d., für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton engl. = 1015 kg cif. guter europäischer Häfen.

Pyrite. Die Orkla Grufve-Aktiebolag in Stockholm und Anlagen in Lökkens Verk, Norwegen,[1]) will auf der andern Seite des Trondhjemsfjords in den schon um 1850 bearbeitet gewesenen Kiesgruben im Vennäfjeld und Strandfjeld in Mostadmarken zwischen Malvik und Selben den Probebetrieb beginnen.

Quecksilber. (Hamburg, 2. August.) 6 £ 12 s. 6 d.

Salpeter. (Hamburg, 2. August.) *Chilesalpeter.* Sofort 9,50 M, September-Oktober $9,52^1/_2$ M, Oktober-November 9,55 M, Januar-Februar 1915 9,70 M, Februar-März 9,75—9,80 M, März 9,80 M, April 9,80 M für 50 kg brutto mit Sack zu 1 kg Tara, Hamburger Gewicht. Eingeführt wurden in der letzten Woche in Hamburg mit Dampfer 95586 Sack, aus Norwegen 800 Sack.

Schwefel. (Hamburg, 1. August.) *Schwefel, gereinigt,* in Blöcken, in Säcken zu 100 kg brutto 13,50 M, in Fässern zu 400—500 kg 14 M, in Stangen, in Fässern zu 250—400 kg 14,50 M, in Kisten zu netto 100 kg 15,50 M, zu 50 kg 16 M, fein gepulvert, in Säcken zu 50 kg brutto 14,50 M, in Blumen, in Säcken zu 100 kg brutto 16 M, extrafein zu 100 kg brutto 17 M. Alles für 100 kg frei Bahn oder Schiffsseite Hamburg.

Seife. Für den Handel mit Hausseifen sind von der Handelskammer und den Ältesten der Berliner Kaufmannschaft *Normen* festgesetzt worden, um hervorgetretenen Mißständen abzuhelfen. Danach dürfen unter der Bezeichnung »Kernseife«[2]) nur in den Handel gebracht werden technisch reine Seifen, die in frischem Zustande einen Gehalt von wenigstens 60 % seifebildenden Fettsäuren, einschließlich Harzsäuren, aufweisen. Zusätze von Salzen, Wasserglas, Mehl oder ähnlichen Füllmitteln sind nicht gestattet. Seifen, welche der vorstehenden Kernseifendefinition nicht genügen, dürfen in ihrer Handelsbezeichnung das Wort »Kernseife« nicht enthalten. Alle als »rein« bezeichneten harten Seifen müssen mindestens der vorstehenden Kernseifendefinition genügen.

Silber. (Hamburg, 2. August.) Die Notierungen für Silber in Barren lauteten am 27. Juli 72,50 M für 1 kg und am 31. Juli 71,75 M.

Sprengstoffe. Sprengstoffwerke Dr. R. Nahnsen & Co., A.-G., Dömitz-Hamburg. Nach Abzug aller Unkosten usw. ergibt sich ein Reingewinn von 276632 M (genau wie im Vorjahre), aus dem eine Dividende von 6,6 % (wie im Vorjahre) verteilt wird. Nach dem Bericht waren die Fabriken wie im Jahre 1912 in fast allen Abteilungen ungenügend beschäftigt; deshalb wurde beschlossen, die Fabrikation in der Fabrik Anzhausen einzustellen und die gesamte Sprengstoffherstellung in der Fabrik Dömitz zu vereinigen. Die Verkaufspreise für Sprengstoffe in Deutschland waren auch im Jahre 1913 schlecht und deckten kaum die stark gestiegenen Selbstkosten, so daß die Gesellschaft aus diesem für sie wichtigsten Geschäftszweige keine Gewinne erzielen konnte. Auch das Glyceringeschäft lag wegen der hohen Preise für das Rohmaterial ungünstig. Dagegen hatten die anderen Abteilungen gute Erträgnisse geliefert. In Dömitz wurde im letzten Jahre mit der Errichtung einer neuen Schießbaumwollfabrik sowie sonstiger Neueinrichtungen begonnen, deren Kosten etwa 1 Mill. M betragen werden.

Wolfram. Die mit 37500 Kr. Aktienkapital zur Herstellung von Wolframdraht gebildete Tungsten Wire Works Aktiebolag in Stockholm[2]) wurde ins Firmenregister eingetragen. Der Vorstand besteht aus Ingenieur A. Holl und A. Wollin.

Zement. *Die Einfuhr von Zement nach Indien* betrug vom 1. April 1912 bis 31. März 1913 insgesamt 3211289 cwts. im Werte von 457478 £. Hiervon lieferte Großbritannien 2470693 cwt. für 365021 £, Deutschland 322708 cwt. für 44964 £ und Belgien 251502 cwt. für 26663 £. Der englische Zement stellt sich demnach frei Indien auf rund 3 £, der deutsche auf 2 £ bis 1 £ 2 s. und der belgische auf etwas über 2 £ für 1 t. Bei einer durchschnittlichen Frachtrate von 17,50—20 M für 1 t, der Auslagen für seemäßige Verpackung mit etwa 7 M für 1 t und unter Hinzurechnung des Einfuhrzolls von 5 % vom Werte entfallen auf die Tonne Zement frei Indien zusammen 27—30 M Unkosten. Infolge dieser hohen Kosten haben sich im Laufe der letzten Jahre auch mehrere Gesellschaften gebildet, die die Herstellung von Zement in Indien aufnehmen wollen. Jetzt ist nun ein Vertrag von der Regierung des Punschab für die Indische Regierung mit dem Kashmir Iron Mines and Power Syndicate geschlossen worden. Für die neue Fabrik hat man den Ort Dandot in Aussicht genommen, der zwischen den Flüssen Ihelum und Indus in der sogenannten Salt Range gelegen ist. Das Kapital zerfällt in 3 Mill. M Stammaktien und 3 Mill. M Vorzugsaktien. Die Provinzial-Regierung wird ihren gesamten Bedarf an Zement 10 Jahre lang zu einem Preise von 40 Rs. für 1 t ausschließlich Fracht und Verpackung von dieser Fabrik decken.

— Akt.-Ges. für die Herstellung von Portlandzement und anderen Baustoffen »Tans« in Petersburg. Bau und Betrieb einer Fabrik für die Herstellung von Zement und anderen Baustoffen bei der Station Tans der Transkaukasischen Bahn. Gründer sind: S. G. Lianosow, P. N. Pridonow, L. N. Pridonow, I. A. Melikow und G. M. Abardanow. Kapital 600000 Rbl.

— Roman-Cementfabrik Pulvermühle Christian Henes in Dußlingen. Inhaber: Ch. Henes. Fabrikation von Roman-Zement.

Zucker. Die Ungarische Zuckerindustrie A.-G. in Budapest zahlt für 1913 eine 10 %ig. Dividende, die für 1 Aktie 120 K beträgt. Die Gesellschaft erzielte im vorigen Jahre einen Reingewinn von 1446515 (2317930) K.

Zündhölzer. *Die Zündholzfabrikation in Rußland* hat seit Beginn des 20. Jahrhunderts eine bedeutende Wandlung durchgemacht. Im Jahre 1902 erzeugten zehn Fabriken 15,87 Mill. Phosphorzündhölzchen, im Jahre 1907 nur mehr eine Fabrik 737000 Stück, und von 1908 an hörte diese Erzeugung völlig auf. Sogenannte gemischte Fabriken, die zugleich Phosphorzündhölzchen und die weniger bedenklichen Sicherheitszündhölzer herstellten, gab es im Jahre 1902 noch 33, im Jahre 1911 nur zwei. Um so mehr stieg die Zahl und vor allem die Erzeugung jener Fabriken, die Sicherheitszündhölzer liefern. Es gab deren im Jahre 1902 83 mit einer Erzeugung von 218 Mill. Stück und im Jahre 1911 bereits 113 Fabriken mit einer Erzeugung von 305,5 Mill. Stück. Die Zündholzausfuhr betrug im Jahre 1902 316802 Rbl. und ging vornehmlich nach Persien und China. Im Jahre 1911 umfaßte sie 1223334 Rbl. und wandte sich vornehmlich Persien, Großbritannien, der Türkei und China zu. Gleichzeitig stieg das Gewicht der ausgeführten Zündhölzer von 46140 auf 237806 Pud. Bekanntlich ist Rußland reich an Holzsorten, die für die Zündholzfabrikation besonders geeignet sind, und die Herstellung der Zündholzstäbe bildet eine bäuerliche Hausindustrie im Gouvernement Wjatka. Überdies versendet Rußland solche Stäbchen noch in großen Mengen ins Ausland, und zwar für 587741 Rbl. im Jahre 1901, nur mehr 496114 Rbl. im Jahre 1909 und 324284 Rbl. im Jahre 1911. Die wichtigsten Abnehmer dieser Erzeugnisse sind: Großbritannien, Holland, Belgien, Frankreich, Deutschland.

1) Chem.-Ztg. 1914, S. 398. 2) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 541.

2) Chem.-Ztg. 1913, S. 1387.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 95, S. 1001—1004. Cöthen, den 8. August 1914. Jahrgang XXXVIII.

Zum goldenen Doktorjubiläum von Wilhelm Staedel. Von *Dr. J. D'Ans* 1001
Nachweis und Bestimmung von Petrolderivaten in Terpentinölen. Von *Dr. C. Grimaldi* und *L. Prussia* . . . . 1001—1002
Die festen Brennstoffe in den Jahren 1912 und 1913. Von *Dr. W. Bertelsmann* . . . . 1002—1003
Vermischte Nachrichten 1003
Handelsblatt: Der Warenmarkt 1004
Chemisch-Technisches Repertorium.
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . 437
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 438
20. Organische Präparate 438
25. Firnisse. Harze. Kautschuk 439
31. Metalle 440

Zum goldenen Doktorjubiläum von Wilhelm Staedel.

Von J. D'Ans, Darmstadt.

Zum fünfzigsten Male kehrt morgen, am 9. August, der Jahrestag wieder, an dem WILHELM STAEDEL an der Universität Tübingen sich den Doktorgrad mit 21 Jahren erworben hat. Wenigen ist es vergönnt diesen denkwürdigen Tag zu erleben, und kleiner noch ist die Zahl derer, die fast ein halbes Jahrhundert lang ihre ganze Arbeitskraft erfolgreich der Forschung und dem Unterricht geweiht haben.

Seine Laufbahn als akademischer Lehrer begann W. STAEDEL an der Polytechnischen Schule seiner Vaterstadt Darmstadt, aber schon nach zwei Semestern kehrte er zu A. STRECKER, ebenfalls ein Darmstädter, nach Tübingen zurück. Dort habilitierte er sich 1869 und wurde 1873 zum Titular-Professor, 1876 zum außerordentlichen Professor ernannt. Im Jahre 1881 wurde er als Ordinarius für Chemie an die Technische Hochschule zu Darmstadt berufen, und hier hat er 30 Jahre lang mit nie ermüdendem Eifer die Forschung und den Unterricht gepflegt und geleitet.

Die wissenschaftlichen Arbeiten W. STAEDELS liegen hauptsächlich auf dem Gebiete der organischen Chemie. Seine ersten Arbeiten befaßten sich mit den Halogensubstitutionsprodukten des Äthans und Äthylens, dann folgten zahlreiche Untersuchungen über das Benzophenon und andere Ketone der aromatischen Reihe, ferner über das Diphenylmethan und seine Derivate. Mitte der achtziger Jahre entdeckte W. STAEDEL die bekannte Methode zur Methylierung und Äthylierung des Anilins, Toluidins usw. durch Erhitzen der Brom- bezw. Jodhydrate der Basen mit der berechneten Menge Alkohol. Dazwischen kommen noch zahlreiche Arbeiten über Azoverbindungen, Substitutionsprodukte der Phenoläther, Isoindol und vieles andere. Seine letzten experimentellen Arbeiten waren der anorganischen Chemie gewidmet, dem Ozon und dem Hydroperoxyd, deren bedeutungsvollste und schönste Ergebnisse die Darstellung des festen 100%igen Hydroperoxyds und die auf seine Anregung hin von H. AHRLE durchgeführte Synthese der CAROschen Säure waren. Die experimentellen Untersuchungen STAEDELS zeichnet eine umfassende, peinlich genaue Ausarbeitung aus, wie sie nur ein Forscher geben kann, der mit unermüdlichem Fleiße einen großen Teil der experimentellen Bearbeitung selbst ausgeführt hat.

An der Technischen Hochschule zu Darmstadt hat sich W. STAEDEL die größten Verdienste um die Organisation und Hebung des chemischen Unterrichtes erworben. Im Jahre 1881 begann er in einem ziemlich dürftig eingerichteten Laboratorium mit kaum zehn Praktikanten. Bald aber war der Raum zu eng geworden. Die Errichtung der neuen chemischen Institute anfangs der neunziger Jahre ist sein Werk. Für etwa 70 Praktikanten war sein Institut projektiert, mit 80 zog man 1895 in das neue Heim ein, aber bald waren es 110, ja 120 Studierende, die das trefflich eingerichtete und ausgestattete Institut beherbergen mußte.

Unübertrefflich waren seine mit regstem Eifer besuchten Vorlesungen. Sein wohltönendes, begeistertes Wort, die schöne, klare Form, der ausgezeichnete Inhalt, die zahlreichen glänzenden Versuche, von denen viele von ihm selbst erdacht waren, mußten das Interesse der Jünger für die schöne, aber schwere Wissenschaft erwecken und fesseln. Unvergeßlich dürfte jedem, der seinen Worten gelauscht hat, das Bild des lebendigen, von silberweißem Haar umrahmten edlen Kopfes auf dunklem Tafelhintergrunde geblieben sein. Mit peinlichster Sorgfalt war der Inhalt seiner Vorlesungen ausgearbeitet. Mit feinem Gefühl hat er stets das Wichtigste der neuesten Fortschritte in die alte Lehre eingeflochten. So hat er, in richtiger Würdigung ihrer Bedeutung, die Ergebnisse der physikalischen Chemie als positive Grundlage zur Beherrschung des gesetzmäßigen chemischen Geschehens, besonders in seiner Vorlesung über die anorganische Chemie, benutzt und eingehend behandelt, und dies schon zu einer Zeit, als es noch lange nicht an anderen Stätten chemischen Hochschulunterrichtes erfolgt war.

An dem Tage, an dem die Universität Tübingen sein Doktordiplom erneuert, mögen diese Zeilen seinen vielen weitverstreuten Schülern WILHELM STAEDEL in dankbare Erinnerung bringen.

Nachweis und Bestimmung von Petrolderivaten in Terpentinölen.[1]

Von C. Grimaldi und L. Prussia, Verona.

Einer der wichtigsten und auch bereits am eingehendsten untersuchten Nachweise in der angewandten analytischen Chemie betrifft die Bestimmung der Petrolderivate in den Terpentinölen, weil die Verfälschung und der Ersatz der letzteren mit den ersteren heute etwas ganz Alltägliches geworden ist. Zahllose Methoden wurden bereits zur Ermittlung dieser Verfälschung vorgeschlagen, und man kann sie, je nach dem Prinzip, auf dem sie beruhen, in zwei Gruppen teilen: Zur ersteren gehören die physikalischen Methoden (also die, welche sich auf die Refraktionszahl, die Thermozahl, den Löslichkeitskoeffizienten in bestimmten Lösungsmitteln usw. stützen), während die zweite Gruppe aus den chemischen Verfahren besteht, unter denen wieder diejenigen in der Mehrzahl sind, welche auf der verschieden durchführbaren Oxydation des Pinens beruhen. Unter diesen letztgenannten ist besonders die Methode, die wir im nachfolgenden erläutern wollen, hervorzuheben, weil sich bei ihr nach dem Prinzip der BALBIANOschen Reaktion[2]) aus Pinen und Quecksilberacetat ein Dioxypinen bildet.

Alle Terpentinöle werden, da sie hauptsächlich aus Pinen bestehen, durchweg von Quecksilberacetatlösung angegriffen, während die Teerderivate (Benzole, Xylole, Toluole) nicht durchweg damit reagieren, was ebenfalls hinsichtlich der leichten Mineralöle der Fall ist; von diesen zeigen nur einige zum Teil eine geringe Reaktion, zu denen auch die ungesättigten Kohlenwasserstoffe der Äthylenreihe zu rechnen sind. Nach zahllosen Vorversuchen gelang es uns endlich, die günstigsten Bedingungen zur Durchführung des Versuches festzulegen, indem wir nämlich in der Wärme arbeiteten, um den Nachweis und die Bestimmung der Mineralöle schnell und möglichst einfach durchzuführen. Die Methode ist dementsprechend folgendermaßen auszuführen: In einem 500 ccm-Kolben,[3]) der am Halse eine 10 ccm Teilung (in $^1/_5$ ccm) besitzt, werden 75 g Quecksilberacetat,[4]) 200 ccm Wasser, 100 ccm Eisessig und 10 ccm des zu untersuchenden Öles eingebracht. Dann setzt man auf den Kolbenhals einen Vertikalkühler, am besten mit Doppelkühlung,[5]) gibt den Kolben in ein Wasserbad von 80° C. und läßt ihn unter häufigem Umschwenken zwei Stunden darin. Nach Verlauf dieser Zeit läßt man abkühlen — man kann die Abkühlung durch Eintauchen in kaltes Wasser beschleunigen — und gibt schließlich

[1]) Die Arbeit erscheint außerdem im 7. Bd. der Annali del Laboratorio Chimico Centrale delle Gabelle.
[2]) Rend. Acc. Lincei 1905, Section V, Bd. 5, S. 515.

[3]) Für die alleinige Bestimmung von Petrolderivaten genügt ein gewöhnlicher ausgewogener 500 ccm Kolben.
[4]) Zu den Versuchen von Kahlbaum-Berlin bezogen.
[5]) Wir benutzten Apparate von Braconnier und Chatelain.

tropfenweise verdünnte Salpetersäure (2 Volumen HNO_3 vom spez. Gewicht 1,40 auf 1 Vol. Wasser) bis zum Nullpunkt zu. Nach kurzer Zeit, während der man den Kolben öfters hin- und herschwenkt, bis der Öltropfen an die Oberfläche gestiegen ist, liest man das Volumen der Ölmenge ab und multipliziert den Wert mit 10, wodurch man direkt den Prozentgehalt des zugesetzten Verfälschungsmittels erhält. Alle Terpentinöle geben am Ende des Versuches eine vollkommen homogene Flüssigkeit, die frei von Öltropfen ist. Bleibt dagegen ein Gemisch ölhaltig, so liegt Mineralöl vor. Führt man einen Versuch aus, bei dem das Terpentinöl mit einer größeren Menge käuflichen Benzins oder Handelspetroleums versetzt ist, so ergibt sich folgender Prozentgehalt auf Grund der Empfindlichkeit unserer Methode: die kleinste Menge an nachweisbarem Benzin schwankt zwischen 6—12 %, bei Terpentinölersatzmitteln aus Mineralölen zwischen 8—10 %, und bei Petroleum beträgt sie 10 %.

Die von uns angegebenen Nachweise sind aber nicht allein nur brauchbar, um über die wechselnde Zusammensetzung der Terpentinöle und der Petrolderivate ein definitives Urteil zu erlangen, sondern man kann vielmehr von jetzt an immer prüfen, ob die Quecksilberacetatmethode — die schnell und leicht ausführbar ist — vorteilhaft anwendbar ist für diese Bestimmung, die absolut keine übertriebene Genauigkeit erfordert und sich besonders nützlich erweist zum Nachweis von Petrolderivaten in allen den Fällen, in denen dem Analytiker nur kleine Substanzmengen zur Verfügung stehen, wie z. B. bei der Prüfung von Lacklösungsmitteln.

Die Anwendung dieser Methode zum Nachweis und zur Bestimmung der zur Terpentinölverfälschung verwendeten Teerderivate (Benzole, Xylole, Toluole) hat bisher noch keine zufriedenstellenden Resultate ergeben.

Die festen Brennstoffe in den Jahren 1912 und 1913.

Von **Dr. W. Bertelsmann**, Weidmannslust b. Berlin.*)

Feuerungen. Über das Wesen der Flamme in technischen Feuerungen sprach DICHMANN[241]) vor dem Technischen Verein in Riga. Er wies den Wärmeverlust durch plötzliche Abkühlung von kalten Oberflächen nach und erörterte den günstigen Einfluß der Luftvorwärmung. Dann verglich er Schmiedefeuer mit Kesselfeuerungen und besprach darauf die Halbgas- und Gasfeuerungen. Ein umfangreicher Aufsatz von HASSENSTEIN[245]) beschäftigt sich mit der wissenschaftlichen Verwertung der Ergebnisse von Verdampfungsversuchen. BINDER[246]) bespricht die Anfangstemperatur als wertvolle Kontrolle bei Verdampfungsversuchen und gibt eine Formel zur Berechnung der Anfangstemperatur nebst Belegzahlen für deren Richtigkeit an. UHLMANN[247]) veröffentlicht die Ergebnisse von Verdampfungsversuchen mit 16 schlesischen Kohlen und BRECKENRIDGE, KREISINGER und RAY[248]) teilen Verdampfungsversuche mit amerikanischen Kohlen mit. BÜTOW und DOBBELSTEIN[249]) haben Versuche zur Verfeuerung minderwertiger Brennstoffe, Kohlenschlamm mit 9—18 % Asche und 2—13 % H_2O und Koksasche mit 22 % Asche und 10 % H_2O auf Wanderrosten gemacht und schlechte Ergebnisse damit erzielt. Sie hoffen, mit Unterwindfeuerungen besseren Erfolg zu haben. KRAUSS[250]) beschreibt Verdampfungsversuche mit Koksasche auf Unterwindfeuerungen und bringt viel Zahlenmaterial bei, aus dem hervorgeht, daß man nur unter besonders günstigen Umständen gute Wirkungsgrade erzielt. Man gewinnt im allgemeinen nur 38—60 % gegen 80 % in modernen Dampfzentralen. Eine Teer-Koksgrusfeuerung von SCHWARTZKOPFF-LAUBAN wird von BÖNDEL[251]) beschrieben. HUGHES[252]) erörtert die Vor- und Nachteile der Kohlenstaubfeuerung und empfiehlt, mit dem Kohlenstaub die gleichen Mengen gepulverten Kalksteins einzublasen, um staubförmige Asche zu erhalten. PRADEL[253]) bespricht metallene Luftüberhitzer für Feuerungsanlagen. Neue Patente auf *Roste:* HOFFMANN,[254]) PATOCKA.[255]) Wanderroste: SCHNETZER,[256]) PETRY,[257]) DEUTSCHE BABCOCK & WILCOX-WERKE,[258]) STEINMÜLLER,[259]) KEMMERICH[260]) FRANKE.[261]) Eine zusammenfassende Arbeit über Maschinenfeuerungen hat WEILAND[262]) veröffentlicht. DOSCH[263]) beschreibt die Feuerungskontrolle durch den vereinigten Zug- und Differenzzugmesser. Die UNDERFEED STOKER CO.[264]) will die Wärmetönung bei der Bildung von Natriumcarbonat als Mittel zur CO_2-Bestimmung in Rauchgasen benutzen. An neuen Werken ist nur J. E. MAYE, Feuerungsanlagen und Dampfkessel (TEUBNER, Leipzig) erschienen.

8. Analyse. Vorschriften zur Probenahme von Rohstoffen, besonders von Kohle sind von SCHÄFER[265]) und von HOLMES und POPE[266]) angegeben worden. CRISFIELD[267]) empfiehlt, zur Wasserbestimmung in Brennstoffen das Wasser durch Erhitzen mittels Dampfmantels auszutreiben und zu messen. HILLENBRAND und BADGER[268]) haben in sechs Kohlenproben die Feuchtigkeit nach verschiedenen direkten und indirekten Verfahren bestimmt, ohne zu einem endgültigen Ergebnis zu gelangen. Sie hoffen, durch Erhitzen der Kohle im Stickstoffstrom zu einem brauchbaren direkten Verfahren zu gelangen. Nach ARCHIBALD und LAWRENCE[269]) erhält man beim Trocknen der Kohle an der Luft infolge Oxydation von Fe und S oft 40 % zu wenig. Man soll bei 110 ° C. im Luftstrom trocknen und das H_2O in $CaCl_2$ absorbieren. TEED[270]) will dagegen die Kohle in einer Druckflasche bei 700 mm Unterdruck in Wasser auf 100 ° C. erhitzen und die Dämpfe in Ätzkalk absorbieren, der ebenfalls auf 100 ° C. erhalten wird. HOLLOWAY und COSTE[271]) zerkleinern die lufttrockne Kohle und trocknen sie darauf 1/2—1 Stunde bei 104—111 ° C.; ist die Kohle leicht oxydierbar, so soll man sie im Stickstoff- oder Kohlensäurestrom trocken. HUNTLY und COSTE[272]) haben verschiedene direkte und indirekte Verfahren zur Feuchtigkeitsbestimmung geprüft und den Bericht der Internationalen Kommission für angewandte Chemie vorgelegt. Letztere hat darauf mehrere Beschlüsse gefaßt, auf die hier verwiesen sei. Nach WEISSER[273]) kann man bei der Aschebestimmung in Kohlen Abweichungen von 1—2 % infolge des verschiedenen Gehalts an Kohlensäure und Schwefelsäure finden. Der Verf. hat Aschebestimmungen im Platin- und im Quarzschälchen über der Bunsenflamme, in der Muffel und im Sauerstoff- bezw. Luftstrom ausgeführt und die besten Ergebnisse beim Veraschen im Schälchen gefunden. Die Koksprobe nimmt LESSING[274]) im elektrisch geheizten Quarzrohr vor. Nach PARR[275]) treten bei der Bestimmung der flüchtigen Bestandteile leicht Fehler durch mechanische Zerstäubung auf. Diese kann man dadurch vermeiden, daß man das eingewogene Kohlepulver mit 10—15 Tropfen Kerosindestillat befeuchtet. Der Fehler beträgt dann nur noch 0,33—0,13 %. PROST und UBAGHS[276]) vermuten, daß das Vorkommen von Carbonaten in der Kohle die Bestimmung der flüchtigen Bestandteile beeinflusse und wollen Versuche in dieser Richtung anstellen. Über den Einfluß der Temperatur auf die Verkokungsprobe haben FIELDNER und HALL[277]) gearbeitet und empfehlen die Probe bei 1000 ° C. vorzunehmen. Zur Ermittlung der Backfähigkeit von Kohlen schlägt DUNN[278]) die gemahlene Probe durch ein Sieb von 0,5 mm Maschenweite, mischt sie in verschiedenen Verhältnissen mit Anthracit und verkokt jeweils 10 g in üblicher Weise. Den Maßstab für die Backfähigkeit liefert dasjenige Gemisch, das zwar noch einen zusammenhängenden Kokskuchen ergibt, der jedoch beim Berühren bereits zerfällt. WARUNIS[279]) hat das Verfahren von ESCHKA zur Bestimmung des Schwefels in der Kohle geprüft und gefunden, daß es bei gasreichen Kohlen ungenaue Werte liefert. Er schlägt vor, 1 g Kohle mit 2 g Kupferoxyd und 1 g Soda im Porzellantiegel allmählich unter Rühren bis zur Rotglut zu erhitzen. Nach etwa 2 Stunden ist die Kohle verbrannt. Der Tiegel wird in einem Becherglas mit einigen Tropfen Bromwasser versetzt, der Inhalt mit Wasser herausgelöst und mit Bromsalzsäure behandelt. Nach dem Verjagen des Broms filtriert man, fällt mit Chlorbarium und wägt das abgeschiedene Bariumsulfat. MUER[280]) beschreibt die Schwefelbestimmung nach JACKSON mittels des Turbidimeters. Bei dieser füllt man die bariumsulfathaltige Flüssigkeit in ein Meßrohr ein, unter dem eine Glühlampe angebracht ist. Die Höhe der Flüssigkeitssäule, die erforderlich ist, um den Glühlampenfaden zum Verschwinden zu bringen, bildet das Maß für den Schwefelgehalt. STANTON und FIELDNER[281]) geben eine Übersicht über die im Bureau of Mines gebräuchlichen Untersuchungsverfahren für Kohle und Koks. NICOLARDOT[282]) bespricht den Einfluß der Korngröße auf die Kohlenanalyse. Die Formel von DULONG zur Berechnung des Heizwertes aus der Elementaranalyse

---

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 797, 853, 979.
241) Chem.-Ztg. 1912, S. 139.
245) Ztschr. Dampfk.- u. Maschinenbetr. 1912, S. 333—336, 341—343, 353—356.
246) Chem.-Ztg. 1912, S. 285—286.
247) Ebenda 1912, S. 1058.
248) Bur. of Min. 1912, Bull. 23.
249) Glückauf 1911, S. 2517; Journ. Gasbeleucht. 1912, S. 387.
250) Journ. Gasbeleucht. 1912, S. 903—905.
251) Ebenda 1912, S. 241.
252) Chem.-Ztg. 1912, S. 386.
253) Braunkohle 1911, Bd. 10, S. 145; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 56.
254) D. R. P. 241329.
255) D. R. P. 245056.
256) D. R. P. 237623.
257) D. R. P. 239441.
258) D. R. P. 243322, 243323.
259) D. R. P. 244269.
260) D. R. P. 247601.
261) D. R. P. 249505.
262) Ztschr. Dampfk.- u. Maschinenbetr. 1912, S. 249—254.
263) Braunkohle 1911, Bd. 10, S. 161, 177; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 56.
264) Ztschr. Dampfk.- u. Maschinenbetr. 1912, S. 215; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 492.
265) Stahl u. Eisen 1912, S. 53.
266) Ebenda 1913, S. 1249; Bur. of Min. Techn. Paper 1911, S. 1.
267) Journ. Franklin Inst. 1911, Bd. 172, S. 495—502.
268) Journ. Gasbeleucht. 1912, S. 1032.
269) Journ. Ind. Eng. Chem. 1912, Bd. 4, S. 258; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 343.
270) Journ. Gaslighting 1913, Bd. 122, S. 744; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 377.
271) Stahl u. Eisen 1913, S. 1250.
272) Journ. Gaslighting 1913, Bd. 121, S. 112; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 180.
273) Chem.-Ztg. 1912, S. 757.
274) Journ. Soc. Chem. Ind. 1912, Bd. 31, S. 465—468.
275) Journ. Ind. Eng. Chem. 1911, Bd. 3, S. 900; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 188.
276) Bull. Soc. Chim. Belg. 1912, Bd. 26, S. 216—222; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 503.
277) Journ. Gasbeleucht. 1912, S. 1133.
278) Journ. Soc. Chem. Ind. 1913, S. 397.
279) Ztschr. anal. Chem. 1911, S. 270.
280) Journ. Ind. Eng. Chem. 1911, Bd. 3, S. 553—557.
281) Bur. of Min. Techn. Paper 1912, Bd. 8, S. 1—21; Journ. Gasbeleucht. 1912, S. 1059.
282) Journ. Gasbeleucht. 1912, S. 1132.

stimmt bekanntlich nur für ältere Kohlen. SHERMAN und AMEND[283]) haben nun durch Untersuchungen, die sie auf Hölzer verschiedener Art, ausgelaugte Holzspäne, Bagasse, Ölpreßlinge, Torf und Lignit ausdehnten, gezeigt, daß man durch Anwendung der Formel von WALKER gute Werte bekommt. Diese Formel lautet:

$$x = 8080\,(C - \frac{3}{8}O) + 34500\ H + 2220\ S.$$

Nach RHODIN[284]) kann man auch bei Kohlen DULONGS Formel nicht unverändert anwenden, sondern muß beim Vergleich mit experimentell ermittelten Heizwerten die Temperatur einbeziehen. Aus der spezifischen Wärme der Elemente ergeben sich dann folgende Berichtigungen:

$$\text{für Kohlenstoff} + C\ \frac{3{,}67 \times 0{,}202\,(100 - t)}{100}$$

$$\text{für Schwefel} + S\ \frac{0{,}31 \times (100 - t)}{100}$$

$$\text{für Wasserstoff} + 9\,(H - \frac{O}{8})\,(639 - t)$$

und die Summe der Berichtigungen ist:

$$\triangle = \frac{(100 - t)\,(0{,}74\,C + 0{,}31\,S) + (639 - t)\,.\,9\,.\,(H - \frac{O}{8}).}{100}$$

PARR[285]) benutzt zur Heizwertbestimmung von Brennstoffen eine Bombe aus einer Legierung von Nickel, Kupfer, Wolfram, Chrom und andern Elementen, die billig und außerordentlich säurebeständig ist, so daß die Bombe der Auskleidung mit Platin bezw. Gold nicht bedarf. Statt der gebräuchlichen Bleidichtung wendet er eine gut geschützte Gummidichtung und statt des Stahlnadelventils ein Sitzventil mit Gummidichtung an. Zum Zünden der Brennstoffprobe in der Bombe will ROEHRICH[286]) anstelle des Eisendrahts einen dicken Platindraht benutzen, der mehrere Bestimmungen aushält. WENCELIUS[287]) vergleicht an Hand zahlreicher Beispiele die mittels der MAHLERschen Bombe erhaltenen Heizwerte von Steinkohlen mit den nach DULONG und GOUTAL berechneten. Danach gibt die DULONGsche Formel im allgemeinen brauchbare Werte, während die Ergebnisse nach GOUTAL öfter abweichen. Immerhin erreichen diese Abweichungen 2% nicht, sie sind umso größer, je aschereicher die Kohle ist. Verf. ist mit der durch die Formel von GOUTAL erreichbaren Genauigkeit zufrieden, er gibt sie u. a. auch in zeichnerischer Darstellung wieder. GWIGGNER[288]) weist in einem längeren Aufsatz darauf hin, daß man Brennstoffe nicht nur nach dem Heizwert, sondern auch nach der Flammentemperatur beurteilen soll. Bei gleichem Heizwert sei derjenige Brennstoff wertvoller, der die höhere Flammentemperatur ergebe. Auf eine Arbeit von RZEHULKA[289]) über die technische Untersuchung der Kohle in Kokereien mit Gewinnung der Nebenprodukte sei verwiesen.

[283]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1912, S. 61.
[284]) Stahl u. Eisen 1912, S. 1921.
[285]) Ebenda 1913, S. 30.
[286]) Stahl u. Eisen 1913, S. 1251.
[287]) Ebenda 1913, S. 18.
[288]) Ebenda 1913, S. 385.
[289]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1503ff.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Prof. Gattermann in Freiburg i. B. der Titel Geh. Hofrat.

Prof. Dr. Erich Ebler in Heidelberg erhielt einen Ruf an die Universität Frankfurt a. M.

Fräulein Dr. Olga Fay trat in die technisch-chemische Versuchsanstalt des ungarischen Handelsministeriums in Budapest ein.

Chemiker Dr. W. Manthey wurde zum Direktor der kgl. Eisenbahnversuchsanstalt in Berlin ernannt.

Zuckerfabrikschemiker Hugo M. Specht in Luceni, Spanien, ist zum technischen Leiter der Hacienda Infantas in Lima, Peru, gewählt worden.

Ein Robert Mayer-Museum wird zur Erinnerung an den hervorragenden Naturforscher in seiner Vaterstadt Heilbronn am Neckar erstehen. Als Platz für das Museum ist der alte Friedhof, der jetzt zum Stadtpark umgewandelt ist, ausersehen. Man will die in unmittelbarer Nähe des Grabes von Robert Mayer gelegene und von prächtigen Bäumen umstandene einstige Leichenhalle zum Museum umbauen. Als Tag der Einweihung ist der 25. November 1914, der hundertste Geburtstag des Naturforschers, geplant.

Zur Vorbereitung der Hundertjahrfeier 1920 der Entdeckung des Elektromagnetismus durch H. C. Örsted bildete sich in Kopenhagen auf Anregung von Geh. Konferenzrat G. A. Hagemann, der Vorsitzender des Geschäftsausschusses wird, nach einer Rede von Prof. Martin Knudsen über Orsteds Bedeutung ein Ausschuß von 80 Personen. Es soll ein internationaler Physiker- und ein internationaler elektrotechnischer Kongreß 1920 in Kopenhagen abgehalten und eine elektrische Einheit, die Orsteds Namen trägt, eingeführt werden. Auch soll eine retrospektive physikalische und elektrotechnische Ausstellung veranstaltet, ferner von der Selskabet for Naturlärens Udbredelse ein H. C. Orsted-Museum begründet und von der Kgl. Danske Videnskabernes Selskab eine Ausgabe seiner wissenschaftlichen Schriften veranstaltet werden. Vorschläge zur Einführung der Orstedt-Einheit und Einladungen zum Kongreß sollen 1915 dem Internationalen Kongreß in San Francisco vorgelegt werden.

Die Zahl der an den Universitäten des Reichs eingeschriebenen Studierenden im Sommerhalbjahr 1914, die seit 1896 so stark wächst, daß seitdem eine Verdoppelung eintrat, beläuft sich auf 60943. Gegenüber dem Vorjahre mit 60346 Studierenden beträgt die Steigerung 597 gegen 784 im Vorjahr und 3900 vor 4 Jahren. Da die neueste Jahreszunahme erheblich geringer ist als die der Vorjahre, so ist anzunehmen, daß der Höhepunkt des Zudranges vorläufig überschritten ist, was bei der Überfüllung vieler gelehrter Berufe allgemein als wünschenswert bezeichnet wird. Zählt man der Studentenziffer noch die der Hörer dieses Halbjahres hinzu, nämlich 3112 Männer und 974 Frauen, so ergibt sich, daß zurzeit 65029 Personen am deutschen Universitätsunterricht teilnehmen. Von den Studierenden sind 56826 männlichen und 4117 weiblichen Geschlechts gegen 56910 und 3436 im Vorjahr, die Jahressteigerung beruht daher ausschließlich auf einer *Zunahme der Zahl der Studentinnen.* Was die Entwicklung des Besuchs der einzelnen Fakultäten bezw. Studienfächer betrifft, so ist die jüngste Zunahme zu einem wesentlichen Teil zwar einem Studienzweig zugeflossen, bei dem wirklich ein Bedürfnis nach einem Zuzug weiterer Kräfte bestand, nämlich der evangelischen Theologie, der sich jetzt 4345 Studierende widmen, gegen 3882 im Vorjahre; aber überwiegend entfällt der Zuwachs wieder auf das Medizinstudium, dem die akademische Jugend nun schon einige Jahre in einem Maße zuströmt, daß jetzt ein Stillstand dringend wünschenswert erscheint. Die medizinischen Fakultäten zählen heute 15920 Studierende gegen 14750 im Vorjahr und erst 8200 vor 5 Jahren. Die nächstgrößte Zunahme weisen die Kameralisten und Landwirte auf, die gegenüber dem Vorjahr ihre Zahl von 3405 auf 3876 erhöhten; die Zahnärzte stiegen von 655 auf 980, die katholischen Theologen von 1965 auf 2058, die Pharmazeuten von 1073 auf 1098 und die Forstwirte (nur in München, Tübingen und Gießen) von 190 auf 211. Zurückgegangen sind zufolge der Überfüllung der betreffenden Berufe die Juristen von 10396 auf 9824, die Philologen von 15471 auf 14321 und endlich die Mathematiker und Naturwissenschaftler von 8346 auf 8086. An der Spitze der Hochschulen steht nach der Zahl der Besucher Berlin mit 8538 Studierenden gegen 8383 im Vorjahr, in München sind 6626 eingeschrieben (6655 i. V.), Leipzig zählt 5359 (5171), Bonn 4524 (4460), Freiburg 3178 (3163), Halle 2855 (2765), Göttingen 2834 (2853), Breslau 2813 (2790), Heidelberg 2668 (2617), Marburg 2522 (2406), Kiel 2330 (2266), Tübingen 2219 (2234), Münster 2169 (2209), Jena 2007 (2038), Straßburg 1959 (2037), Würzburg 1605 (1456), Königsberg 1543 (1646), Greifswald 1451 (1443), Gießen 1432 (1436), Erlangen 1301 (1291), Rostock 1009 (1005). Geringeren Besuch haben demnach München, Jena, Göttingen, Münster, Königsberg, Gießen, Straßburg; am stärksten zugenommen dagegen haben Leipzig, Marburg und Würzburg. In der Reihenfolge der Universitäten nach der Besucherzahl ist Halle unter Überholung von Göttingen von der 8. auf die 6. Stelle gerückt; Würzburg verdrängte Königsberg aus der 16. Stelle.

Auf der 55. Jahresversammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern in München, wurde der frühere Direktor der Gaswerke in Frankfurt a. M., Karl Kohn, in Würdigung seiner großen Verdienste um das Gasfach zum Ehrenmitglied ernannt. Die Bunsen-Pettenkofer-Ehrentafel wurde an Generaldirektor Dr.-Ing. h. c. Wilhelm v. Oechelhäuser, Dessau, sowie an Direktor Ries, München, verliehen. Bei der Eröffnung der Ausstellung »Das Gas« am 1. Juli sprachen der 1. Vorsitzende des Ausstellungspräsidiums Geh. Kommerzienrat Joseph Pschorr, München, und Geh.-Rat Prof. Dr. Bunte, Karlsruhe, der einen Überblick über die Geschichte des Beleuchtungswesens gab. Die Ausstellung selbst bietet ein anschauliches Bild von der Entwicklung und dem Stande der deutschen Gasindustrie. Besondere Beachtung findet ein 27 m langes Modell einer modernen Gasanstalt im Maßstab 1 : 10, das gestattet, den Fabrikationsgang des Gases in allen Einzelheiten zu verfolgen. Erwähnt sei u. a. die wissenschaftliche Ausstellung der Lehr- und Versuchsgasanstalt in Karlsruhe, die die sämtlichen zur Untersuchung von Gas, Kohlen und Nebenprodukten der Gasindustrie erforderlichen Apparate fertig zusammengebaut vorführt, sowie die Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt.

Sveriges Farmaceutförbund wählte in der Jahresversammlung am 28. Juni in Stockholm als Zentralvorstand die Apotheker E. V. Hellström und K. R. Högberg in Stockholm, A. E. Hamrin in Arvika, P. Molander in Strängnäs, E. Matérn in Göteborg; zum Vorsteher des Bevollmächtigten-Ausschusses Apotheker Alkman in Eslöf.

Zwecks Organisierung von Kongressen hat die *Internationale Union zur Förderung der Wissenschaft,* Brüssel-Berlin, zusammen mit der *Deutschen Kongreßzentrale,* Berlin, ein besonderes *Kongreßbureau* eingerichtet, in dem die Bearbeitung wissenschaftlicher Kongresse übernommen werden soll.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Öele. (Hamburg, 4. August.) *Linaloeöl* ist still und geschäftslos. Die letzten Zufuhren blieben bei einer Forderung von 22,50 M für 1 kg unverkauft.

Antimon. (Hamburg, 4. August.) *Antimon crudum.* Lebhafte Nachfrage nach diesem Produkt trieb die Preise heute auf 40 M für 100 kg netto Kasse. — Dasselbe gilt für *Antimon regulus,* für welches man heute 80 M netto Kasse ab Lager fordert.

Asphalt. Die Österreichische Asphalt-A.-G. erzielte im Jahre 1913 einen Reingewinn von 80302 K. Die Dividende wurde auf 5% = 20 K für 1 Aktie festgesetzt.

Balsame. (Hamburg, 1. August.) *Gurjun-Balsam.* Abladungsware im Faß etwa 53 M, loko 54—56 M für 100 kg. Kistenware fehlt und soll auch nicht mehr abgeladen werden.

— (Hamburg, 4. August.) *Copaiva-Balsam.* Der Markt ist schwach und gedrückt bei reichlichem Angebot in greifbarer Ware. Die Forderungen hierfür sind nach Herkunft und Güte 4—3,25 M für 1 kg. — *Tolu-Balsam* blieb auch in der v rgangenen Woche still und vernachlässigt bei einer Forderung von 4,25—4,50 M für 1 kg Originalware.

Condurangorinde. (Hamburg, 4. August.) Der Markt ist still bei nur kleinen Umsätzen. Heutiger Preis ist 68—70 M für 100 kg.

Erdöl. In Tustanowice befinden sich: 75 ganz eingestellte, 126 im Betriebe stehende Erdölgruben mit einer Produktion von 1/4 Zisterne ab aufwärts, und 162 im Betriebe stehende, aber nicht produzierende Gruben Boryslaw weist auf: 16 stillliegende Gruben, 53 mit einer Produk.ion von über 1/4 Zisterne und 119 im Betriebe stehende, aber nicht produzierende Gruben. Die ganze Ölproduktion in Boryslaw-Tustanowice beträgt monatlich 7500—8000 Zisternen zu 10 tons. Zum Preise von 6,50 K gerechnet bringt die Monatsproduktion eine Einnahme von etwa 4,9—5,2 Mill. K. Davon gehen die üblichen 18—20% Bruttoabgaben in einem Werte von etwa 1 Mill. ab. An Pipe-Gebühren gehen 120000 K, an Steuern und Versicherungsgebühren 500000 K, an Betriebskosten zu 5000 K gleich 2,3 Mill. M, an unvorhergesehenen Ausgaben zumindest 500000 K, so daß die Gesamtauslagen etwa 4 Mill. K ausmachen. Rechnerisch bliebe also ein Reingewinn von etwa 1 Mill. K. Wenn man aber erwägt, daß der Grubenbesitz auf schier unzählige Teilhaber zersplittert ist, daß sehr kostspielige Vernagelungen vorzukommen pflegen, daß bei den kritischen Zeitverhältnissen die Einlagekapitalien eine sehr hohe Summe an Zinsen verschlingen, so kann man mit Bestimmtheit behaupten, daß der gesamte Grubenbesitz kaum zu pari arbeitet. Es gibt zwar einzelne Grubenbesitzer, die Gewinne erzielen, die Mehrzahl arbeitet aber mit Verlust. Steht z. B. der Preis wie jetzt auf 6 K, so verschiebt sich die Rentabilität gleich um 400000 K.

Ipecacuanha. (Hamburg, 4. August.) Markt ruhig, aber stetig bei nur kleinem Angebot. *Cartagena* kostet heute 14 M, *Rio* 18,50 M für 1 kg.

Kupfer. Die Mittel zum Betrieb des Outokumpu Kopparverk[1]) werden laut Vertrag zwischen der Großhandlung Hackman & Co. und dem finnischen Staat bis zu 400000 finn. M von beiden zur Hälfte getragen.

Kupfererz. Bei Ankarvattnet, Karberget und Lillfjället in Jämtland, Schweden, treibt ein englisches Syndikat mit 36 Mill. Kr. Aktienkapital[2]) Versuchsarbeiten mit 90 Mann Belegschaft. Karberget am Ströms-Vattudal enthält Magnet- und Kupferkies samt Blaukupfererz (Cornite); Lillfjället führt auf 1500 qm Gebiet Kupferschiefer; Ankarvattnet ist ein bedeutendes, kupferhaltiges Schwefelkiesvorkommen mit über 40 m Gangbreite und etwa 45% Schwefel im Kies, also Exportkies. Das Jomafeld, 1 Meile westlich von Karberget, in Norwegen, mit den Gruben der norwegischen A.-S. Grong, erhält Eisenbahnverbindung mit norwegischem Hafen, wodurch das schwedische Vorkommen noch wertvoller wird.

Opium. (Konstantinopel, 25. Juli.) Die Ankünfte betrugen in der letzten Woche an Drogistenware 135 Kisten (gegen 346 im Vorjahre), Softs 28 (32), Malatia 6 (0), zusammen 169 (378) Kisten. Am Lager waren: Drogistenware 260 (295), Softs 31 (44), Malatia 2 (25), zusammen 293 (364) Kisten. Das Wetter ist gut; der größte Teil der neuen Ernte ist bereits eingesammelt, und die Befürchtungen wegen des schlechten Wetters sind zerstreut. Die Kaufpreise im Innern sind außerordentlich hoch. Man bezahlte hier 260 Piaster für Drogistenware, während im Innern 280—290 Piaster dafür verlangt werden und für Softs 313 Piaster. Die Preise dürften damit wohl ihren Höhepunkt erreicht haben und sich beruhigen. In der letzten Woche wurden verkauft: 35 Kisten Drogistenware, 19 auf Lieferung zu 257—260 Piaster, 6 Kisten Soft, 23 Kisten Malatia auf Lieferung zu 255 Piaster.

Stärke und Stärkefabrikate. *Gesamtergebnisse der Produktionserhebungen in der Kartoffelstärke- und Kartoffelsagoindustrie für das Betriebsjahr 1910/11 und in der Mais-, Weizen- und Reisstärkeindustrie für das Kalenderjahr 1911. — I. Kartoffelstärke- und Kartoffelsagoindustrie.* Die Zahl der Kartoffelstärkefabriken betrug 303, die der Kartoffelsagofabriken 8.

An Rohstoffen wurden im Erhebungsjahr verarbeitet:

Kartoffeln eigener Erzeugung . . . dz 4 153 313
" fremder Erzeugung, und zwar: inländischer Herkunft . " 8 761 963
ausländischer Herkunft . . . " 374 371
Trockene Kartoffelstärke u. Kartoffelmehl, lediglich inländ. Erzeugung " 151 197
Feuchte Kartoffelstärke (Rohstärke), feuchte Schlammstärke und Dextrin, lediglich inländischer Erzeugung . . . " 681 445
Wert der verarbeiteten Kartoffeln . . . M 38 012 000
" " " Halbfabrikate . . . " 9 517 000

Jahreserzeugung an Kartoffelstärke und zwar:	Menge dz	Wert 1000 M
feuchter Stärke	570 043	5 984
trockener Stärke und Kartoffelmehl	1 737 366	35 495
trockener u. feuchter Schlammstärke	36 056	260
Kartoffelsago	23 939	707
Kartoffelgraupen	3 750	120
Stärkezucker	99 521	2 311
Stärkesirup	563 968[1])	13 044
Couleur	43 877	1 293
Dextrin	223 670	5 903
Löslicher Stärke	16 339	450
Trockener Pülpe	126 121	609
Feuchter und gedämpfter Pülpe	2 329 479	892
Zusammen	5 774 129	67 068[2])

II. Maisstärkeindustrie. Die Zahl der Betriebe betrug 15.

An Rohstoffen wurden im Erhebungsjahr verarbeitet:

Mais europäischer Herkunft . . . dz 37 507
" außereuropäischer Herkunft und zwar:
südafrikanischer weißer Natalmais . . . " 112 904
nordamerikanischer weißer Mais . . . " 81 672
weißer Togomais und Mais sonstiger außereuropäischer Herkunft " 15 725
Wert der verarbeiteten Rohstoffe . . . M 3 982 000

Jahreserzeugung an:	Menge dz	Wert 1000 M
Maisstärke, Puder u. gebrannter Maisstärke (British Gum)	141 642	4257
Maisrückständen, feuchten	34 362	107
" , trockenen	63 803	812

III. Weizenstärkeindustrie. Die Zahl der Betriebe betrug 26.

An Rohstoffen wurden im Erhebungsjahr verarbeitet:

Weizen eigener Erzeugung . . . dz 86
" fremder Erzeugung, lediglich inländischer Herkunft . . . " 7 916
Weizenmehl fremder Erzeugung inländischer u. ausländischer Herkunft " 220 730
Wert der verarbeiteten Rohstoffe . . . M 5 879 000

Jahreserzeugung an:	Menge dz	Wert 1000 M
Weizenstärke und Puder	116 965	4398
Feuchter Abfallstärke (Schlempe)	35 049	135
Kleberstärke	26 672	576
Kleber zu techn. Zwecken	15 711	1326
" " Nahrungszwecken	11 221	890
Anderen Stärkeerzeugnissen	1 765	30

IV. Reisstärkeindustrie. Die Zahl der Betriebe betrug 10.

An Reis wurden verarbeitet . . . dz 338 109
Jahreserzeugung an Reisstärke . . . Menge dz 255 644[3]); Wert M 10 867 000[4])

1) Von Betrieben, die durch die vorliegende Erhebung nicht erfaßt wurden, sind außerdem noch rund 63000 dz Stärkesirup hergestellt worden.

2) Um den tatsächlichen Gesamtwert der Jahreserzeugung zu erhalten, muß von dem Gesamtwert der verschiedenen Erzeugnisse (67068000 M) noch der Wert der verarbeiteten Halbfabrikate (9517000 M), die aus anderen Kartoffelstärkefabriken stammen, abgezogen werden. Demnach stellt sich der tatsächliche Gesamtwert der Jahreserzeugung auf 57551000 M.

3) Außerdem wurden größere Mengen Rückstände (Kleber, trockene und feuchte Abfälle) gewonnen.

4) Die Werte sind „ab Fabrik" nach Abzug der Verpackungskosten ermittelt. Die nach dem Ausland gegangenen Mengen haben wegen Rückvergütung des Reiszolls einen geringeren Ertrag geliefert.

Uran. Die Darstellung von metallischem Uran ist in den staatlichen Betrieben in St. Joachimsthal in Aussicht genommen, da mit der Steigerung der Radiumproduktion für die mehrerzeugten Uranpräparate nur beschränkter Absatz ist. Von den Prof. Dr. Max Bamberger, Dr. Friedrich Böck und Dr. Heinrich Paweck sind an der Technischen Hochschule in Wien Versuche zur Darstellung des metallischen Urans ausgeführt worden, die auf die Verwendbarkeit des Urans in Metalllegierungen und zur Verbesserung des Stahls ausgedehnt werden sollen.

Wachse. (Hamburg, 4. August.) *Carnauba-Wachs.* Der Markt war während der vergangenen Woche sehr ruhig bei nur kleinen Umsätzen. Die Preise sind nominell unverändert. — *Japan-Wachs.* Markt ruhig, Lokoware notiert 88 M für 100 kg netto Kasse, während Abladung nicht angeboten ist. — *Bienen-Wachs.* In vergangener Woche wurden noch mehrere hereingekommene Posten zu stetigen Preisen verkauft. Die heutigen nominellen Werte lauten wie folgt: Chile und Brasil 335 M, Ost-Afrika 315 M, West-Indien und Marokko 312,50 M, Madagaskar 305 M für 100 kg netto transito. — *Candelilla-Wachs.* Eine in der vergangenen Woche hereingekommene Import-Sendung wurde zu gutem Preise für ausländische Rechnung aus dem Markt genommen. Für hiesige Lagerware fordert man heute 265—267,50 M für 100 kg. Der Markt war während der vergangenen Woche durchaus fest für Lokoware sowie auch für spätere Lieferung.

1) Chem.-Ztg. 1914, S. 457. 2) Chem.-Ztg. 1914, S. 641.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 96, S. 1005—1012. Cöthen, den 11. August 1914. Jahrgang XXXVIII.

Adolf Martens †. Von *Prof. Dr. F. Willy Hinrichsen* 1005
Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1913. Von *Prof. Dr. Th. Döring* . . . . 1006—1009
Sicherheitsvorrichtungen beim Arbeiten mit giftigen oder riechenden Gasen. Von *Dr. Fritz Hinden* (mit Abbild.) 1009
Vermischte Nachrichten 1009
Patentliste 1010
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie . . . . 1011—1012

Adolf Martens †.

6. März 1850 — 24. Juli 1914.

Von **Prof. Dr. F. Willy Hinrichsen.**

Am 24. Juli d. J. ist ADOLF MARTENS, der Begründer und bisherige Leiter des Kgl. Materialprüfungsamtes in Berlin-Lichterfelde-West, im Alter von 64 Jahren seinem arbeits- und erfolgreichen Wirken entrissen worden. Eine große Trauergemeinde hatte sich auf dem stimmungsvollen, gipfelumrauschten ländlichen Friedhofe von Dahlem eingefunden, um dem Toten das letzte Geleite zu geben. Unter freiem Himmel stand der Sarg, zur Seite die Chargierten akademischer Verbindungen, während der Geistliche mit markigen Worten ein Bild des kernhaften, deutschen, stets pflichttreuen Wesens des Verstorbenen gab. Tief wird der Eindruck der ernsten und erhebenden Feier in der Erinnerung derer weiterleben, die ihr beiwohnen und ADOLF MARTENS im Leben nähertreten durften.

Reich an Arbeit, reich auch an Erfolgen ist MARTENS Leben gewesen. Über den äußeren Lebensgang mögen folgende kurze Angaben genügen: ADOLF KARL GOTTFRIED FRIEDRICH MARTENS, Geheimer Ober-Regierungsrat, Professor Dr.-Ing., Mitglied der Königlichen Akademie der Wissenschaften und Dozent an der Königlichen Technischen Hochschule zu Berlin, wurde zu Bakendorf bei Hagenow in Mecklenburg-Schwerin am 6. März 1850 als Sohn des Gutspächters FRIEDRICH MARTENS geboren. Nach dem Besuch der Realschule zu Schwerin arbeitete er zwei Jahre praktisch in einer Maschinenfabrik, studierte von 1868—1871 an der früheren Gewerbeakademie zu Berlin das Maschinenbaufach und war darauf 12 Jahre als Brückenkonstrukteur und Abnahmebeamter tätig, und zwar vom Mai 1871 bis Juli 1875 bei der Königlichen Eisenbahndirektion der Ostbahn in Bromberg, und vom November 1875 bis Mai 1880 beim Königlichen Eisenbahn-Betriebsamt Berlin-Nordhausen. Nach einer daran anschließenden 4jährigen Tätigkeit als Assistent an der Königlichen Technischen Hochschule zu Berlin wurde MARTENS am 1. April 1884 Direktor der früheren mechanisch-technischen Versuchsanstalt, des jetzigen Königlichen Materialprüfungsamtes. Er war Vizepräsident und Vorstandsmitglied des *Internationalen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik für Deutschland* und Mitbegründer des *Deutschen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik*, dessen Vorsitzender er von Anfang an war, bis er vor kurzem dieses Ehrenamt aus Gesundheitsrücksichten niederlegen mußte. Der Verband würdigte seine Verdienste durch Ernennung zum Ehrenmitgliede. Seit 1913 war er auch Ehrenmitglied des »Concrete Institute« in Westminster. MARTENS war Ritter des Königlichen Kronenordens III. Klasse, des Roten Adler-Ordens III. Klasse mit der Schleife, des Kommandeurkreuzes des Königlichen Niederländischen Ordens von Oranien-Nassau, des Kommandeurkreuzes II. Klasse des Schwedischen Vasaordens, des Kommandeurkreuzes II. Klasse des Dänischen Daneborgordens und Inhaber der GRASHOF-Medaille des Vereins Deutscher Ingenieure.

MARTENS entwickelte neben seiner amtlichen eine umfassende literarische Tätigkeit. Seine Veröffentlichungen erschienen meist in den Mitteilungen aus dem Königlichen Materialprüfungsamt, in der Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure und in »Stahl und Eisen«. An größeren Werken sind zu nennen: »Handbuch der Materialienkunde« und die »Denkschrift über den Neubau des Königlichen Materialprüfungsamtes,« der das Lebenswerk des Verstorbenen darstellt.

Wenn auch die wissenschaftlichen Leistungen von MARTENS in erster Linie auf dem Gebiete des reinen Ingenieurwesens liegen, so sind sie doch auch zum Teil von wesentlicher Bedeutung für die Chemiker, insbesondere gehört hierher die Einfügung der ehemaligen Chemisch-Technischen Versuchsanstalt der Königl. Bergakademie zu Berlin in die Gesamtorganisation des Königl. Materialprüfungsamtes, ferner die Begründung der deutschen metallographischen Forschung, die praktisch und theoretisch zumal für Hüttenleute und physikalische Chemiker hervorragende Wichtigkeit erlangt hat. Die Abbildungen seiner ersten metallmikroskopischen Ergebnisse befinden sich im Deutschen Museum für Naturwissenschaften und Technik zu München. Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß zwar schon vor MARTENS der englische Arzt SORBY in gleichem Sinne die Anwendung mikroskopischer Prüfungen zur Feststellung des Gefüges von Metalllegierungen empfahl, daß diese Arbeit aber zunächst unbekannt blieb, und erst durch die Untersuchungen von MARTENS, der selbständig zu dem gleichen Ziele gelangte, die allgemeine Aufmerksamkeit auf dieses wichtige Gebiet gelenkt wurde. Es braucht kaum besonders hervorgehoben zu werden, daß der Forschungszweig der Metallographie auch heute noch im Königl. Materialprüfungsamt auf das Eifrigste gepflegt wird und namentlich in den Händen von HEYN und seinen Mitarbeitern zu schönen, theoretisch und praktisch wichtigen Erfolgen geführt hat.

Einem großen Teil unserer Fachgenossen sind wohl auch Arbeiten von MARTENS über die mechanischen Prüfungen von Metallen, Baumaterialien, Papier, Öl und in jüngster Zeit besonders des Kautschuks bekannt geworden. Gerade die Apparate zur Prüfung der Festigkeitseigenschaften von Kautschukmaterialien, über die MARTENS in den Sitzungsberichten der Berliner Akademie der Wissenschaften eine ausführliche Abhandlung veröffentlicht hat, und die gelegentlich der Kautschukausstellung in London 1911 erhebliches Aufsehen erregten, zeigten deutlich, wie MARTENS bemüht war, mit möglichst einfachen Mitteln den wesentlichen Eigenschaften der Materialien gerecht zu werden. Unermüdlich in der Arbeit, treu jeder übernommenen Pflicht, uneigennützig und stets nur bestrebt, dem Ganzen zu dienen, stellte MARTENS auch hohe Ansprüche an seine Mitarbeiter, denen er aber auch zugleich ein wohlwollender Vorgesetzter war. Manchen hat er wohl gelegentlich durch sein kantiges Wesen stutzig gemacht, häufig genug aber mußte man sich dann bei näherer Überlegung sagen, daß die anscheinende Schroffheit in der Äußerung seiner Anschauung nur durch seine Ehrlichkeit bedingt war, die stets frei von jedem Nebeninteresse nur darauf ausging, dem Interesse der Allgemeinheit zu dienen.

Wie auch der Geistliche in seiner eindrucksvollen Trauerrede an der Bahre von MARTENS hervorhob, kannte der ihn nicht völlig, der nur amtlich und wissenschaftlich mit ihm zu tun hatte. Hinter einem wortkargen, manchmal rauhem Wesen verbarg sich ein ganzer Mensch, der mit hellen Augen alles um sich herum beobachtete, voll Liebe für die Natur und für die, die ihm nahe standen. Überaus glücklich war das Familienleben, wenn auch der Tod eines jungen Töchterchens und vor Jahresfrist der Verlust eines zu den besten Hoffnungen berechtigenden Sohnes im blühenden Alter schmerzliche Wunden schlug. Zum engsten Freundeskreise gehörte u. a. der bekannte Dichter HEINRICH SEIDEL, der schon in der Kindheit alle Freuden und Leiden mit seinem Spielgenossen ADOLF MARTENS bei ungezählten gemeinsamen Streifzügen durch Wald und Heide geteilt hatte. Erst im eignen Hause und auf Reisen lernte man MARTENS von Grund aus kennen und verstehen.

In ernster Zeit stehen wir an der Bahre des großen Mannes, der so vielen Lehrer, wohlwollender Vorgesetzter und väterlicher Freund gewesen ist. Ehre seinem Andenken!

Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1913.

Von **Prof. Dr. Th. Döring.***)

Eisen. Die in der Praxis so außerordentlich häufig angewandte REINHARDTsche Methode zur maßanalytischen Bestimmung des Eisens in seinen Erzen ist seitens der Fachgruppe für analytische Chemie des Vereins deutscher Chemiker einer gründlichen Durchprüfung unterzogen worden. Auf Grund der hierbei erhaltenen Ergebnisse, über welche E. HINTZ[63]) berichtet, empfiehlt die Fachgruppe eine in allen Einzelheiten genau beschriebene Ausführungsform dieser Eisenbestimmungsmethode allgemein zur Annahme. Diese Arbeitsweise unterscheidet sich von der in LEDEBURS »Leitfaden für Eisenhüttenlaboratorien« (9. Aufl.) angegebenen unter anderem dadurch, daß die salzsaure Eisenerzlösung in bedeutend konzentrierterem Zustande mit Zinnchlorürlösung reduziert und die zur Beseitigung des Zinnchlorürüberschusses dienende Quecksilberchloridlösung erst nach völliger Abkühlung der Erzlösung zugesetzt wird. Besonderes Gewicht wird mit Recht darauf gelegt, daß die Titerstellung der Permanganatlösung unter möglichst gleichartigen Bedingungen wie die Eisenbestimmung selbst vorgenommen werden muß; am besten erfolgt sie unter Anwendung von chemisch reinem Eisenoxyd (Ferrum oxydatum purissimum nach L. BRANDT). Eine Abscheidung etwa vorhandenen Kupfers vor Ausführung der Eisentitration scheint nicht unbedingt erforderlich zu sein. — Ebenso genau wie nach dem REINHARDTschen Verfahren lassen sich nach Untersuchungen von O. L. BARNEBEY und S. R. WILSON[64]) sowie von L. BRANDT[65]) titrimetrische Eisenbestimmungen nach der bisher wenig angewendeten Bichromatmethode ausführen. Die wie üblich mit Zinnchlorür reduzierte salzsaure Lösung der Erzprobe wird nach starker Verdünnung und Zugabe von Manganosulfat-Phosphorsäurelösung mit 5 ccm einer als Indicator dienenden essigsauren Lösung von frischem Diphenylcarbohydrazid versetzt und nun mit einer Kaliumbichromatlösung von bekanntem Wirkungswerte titriert, bis die anfänglich rotviolette Färbung der Lösung in eine rein grüne umschlägt. Vor dem Permanganatverfahren besitzt diese Methode den Vorteil, daß bei ihr durch den Zusatz der Manganosulfat-Phosphorsäurelösung der schädliche Einfluß eines höheren Gehaltes der Erzlösung an trivalentem Arsen aufgehoben wird. Anderseits dürften Nachteile dieser Bichromatmethode darin zu erblicken sein, daß sie sich zur Bestimmung geringer Eisenmengen (unter 0,18 g) nicht gut eignet, und daß die Indicatorlösung nur wenige Tage haltbar ist. — Die bekannte jodometrische Methode zur Bestimmung des dreiwertigen Eisens leidet an einer gewissen Unsicherheit, da sich die diesem Verfahren zu Grunde liegende Reaktion: $Fe_2O_3 + 2HJ \rightleftarrows 2FeO + H_2O + J_2$ in saurer Lösung und bei Zimmertemperatur nicht so rasch und vollständig im Sinne von links nach rechts vollzieht, wie dies für eine exakte Bestimmungsmethode erwünscht ist. CHR. BECK[66]) behebt diesen Übelstand dadurch, daß er das bei dieser Umsetzung frei werdende Jod beständig aus dem System der an dem Gleichgewicht beteiligten Stoffe entfernt. Er kocht die Substanz in einem Destillationskölbchen unter Zugabe von Siedesteinchen so lange mit 2 g Jodkalium, 1,5 g Marmor in kleinen Stückchen und 60 bis 70 ccm verdünnter Salzsäure, bis nur noch ganz wenig Flüssigkeit zurückgeblieben ist, fängt das hierbei vollständig abdestillierende Jod in gekühlter Jodkaliumlösung auf und bestimmt dessen Menge durch Titration mit 0,05-normaler Natriumthiosulfatlösung.

W. E. VON JOHN[67]) empfiehlt, die Bestimmung des Gesamtkohlenstoffs in Stahl und Ferrolegierungen durch Verbrennung im Sauerstoffstrom unter mäßigem Druck vorzunehmen. Abweichend von P. MAHLER und GOUTAL, welche bereits früher[68]) eine auf demselben Prinzip basierende Methode angaben, verwendet er als Verbrennungsgefäß nicht eine Calorimeterbombe, sondern einen einfachen Erlenmeyerkolben; durch dessen Stopfen sind zwei Elektroden und ein Träger für einen Magnesiatiegel hindurchgeführt, der die Stahl- oder Eisenprobe aufnimmt. Bei der Untersuchung von Ferrolegierungen wird Bleisuperoxyd als Sauerstoffüberträger zugegeben. Nachdem der Kolben mit Sauerstoffgas gefüllt und mit einer gemessenen überschüssigen Menge Natronlauge von bekanntem Titer beschickt worden ist, wird der Stopfen aufgesetzt und durch elektrische Zündung die Verbrennung eingeleitet. Sobald diese beendet und völlige Abkühlung des Kolbens eingetreten ist, wird das nicht zur Kohlensäurebindung verbrauchte Alkali zurücktitriert. S. HILPERT[69]) bewirkt die Bestimmung des Kohlenstoffs in gewöhnlichem Stahl, sowie in Chrom- und Chromwolframstahl durch Verbrennung in einem Strome feuchten Sauerstoffs, indem er das Gas vor seinem Eintritt in das elektrisch beheizte Verbrennungsrohr eine mit Wasser beschickte Waschflasche passieren läßt. Selbstverständlich muß dann der mitgeführte Wasserdampf durch einen dem gewogenen Kaliapparat vorgeschalteten Chlorcalcium-Trockenturm vollständig zurückgehalten werden. Der Hauptvorteil dieses Verfahrens soll darin bestehen, daß es die Verbrennung des Kohlenstoffs in gewöhnlichen und legierten Stählen bereits unterhalb 950° C. durchzuführen gestattet, wodurch die Lebensdauer der elektrischen Öfen und der Porzellanrohre erheblich verlängert wird. Eine neue, außerordentlich rasch zum Ziele führende Methode zur Bestimmung des Kohlenstoffgehaltes in Eisen und Eisenlegierungen hat E. SZASZ[70]) ausgearbeitet. Er bedient sich eines aus Platinblech hergestellten und durch einen MÉKER-Gebläsebrenner beheizbaren röhrenförmigen Verbrennungsapparates von sehr geringen Innenabmessungen, in welchem er die in einem Porzellanschiffchen abgewogene Probe unter Anwendung einer eben hinreichenden Menge reinen Sauerstoffgases verbrennt. Die gasförmigen Verbrennungsprodukte leitet er zur Überführung etwa entstandenen Kohlenoxyds in Kohlendioxyd über glühendes Kupferoxyd, mißt das Volumen des angesaugten Gemisches von Kohlendioxyd und überschüssigem Sauerstoff in einer durch Quecksilber gegen die Außenluft abgesperrten Gasbürette und bestimmt das in diesem Gasgemenge enthaltene Kohlendioxyd absorptiometrisch. Aus dem auf den Normalzustand reduzierten Kohlendioxydvolumen ergibt sich dann der Kohlenstoffgehalt des untersuchten Eisens durch eine einfache Rechnung. Die zahlreichen, von SZASZ mitgeteilten Beleganalysen zeigen, daß sich mit Hilfe dieser gasvolumetrischen Kohlenstoffbestimmungsmethode in der verblüffend kurzen Zeit von etwa 9 Minuten sehr genaue Resultate erzielen lassen. Allerdings ist die dazu erforderliche Apparatur recht kostspielig, und ihr Aufbau erfordert große Sorgfalt und eine geschickte Hand.

Zur Bestimmung des Kohlenstoffs im Eisen und Stahl durch direkte Verbrennung bedient man sich heutzutage fast ausschließlich des in Stahlflaschen bezogenen komprimierten Sauerstoffs und begnügt sich damit, ihn vor seiner Verwendung durch Kalilauge oder Natronkalk von einem etwaigen Kohlendioxydgehalte zu befreien. Mit Recht weist nun SZASZ (a. a. O.) darauf hin, daß dieser verdichtete Sauerstoff nicht selten auch erhebliche Mengen Kohlenoxyd enthält, für dessen vollständige Beseitigung vor dem Eintritt des Gases in das Verbrennungsrohr natürlich ebenfalls Sorge getragen werden muß. Diese Beobachtung von SZASZ deckt sich vollkommen mit meinen eignen Erfahrungen. Mehrere gravimetrische Kohlenstoffbestimmungen in weißem Roheisen und in Stahl, die ich im Januar 1913 durch direkte Verbrennung im Sauerstoffstrom unter Anwendung eines MARS-Ofens ausführte, fielen im Vergleich mit den nach dem Chromschwefelsäureverfahren ermittelten Gehalten nicht unbeträchtlich zu hoch aus. Die Fehlerquelle lag, wie ich bald feststellen konnte, in dem angewendeten Bombensauerstoff, der auf Grund einer durchgeführten quantitativen Analyse neben 7,85 Vol.-Proz. Stickstoff, 1,19 Vol.-Proz. Wasserstoff und 0,02 Vol.-Proz. Kohlendioxyd im Liter noch 0,0017 g Kohlenstoff in Form von Kohlenoxyd und schweren Kohlenwasserstoffen enthielt. Diese Gase wurden natürlich durch die zur Absorption des Kohlendioxyds vorgeschaltete Kalilauge nicht zurückgehalten; sie gingen beim Passieren des Verbrennungsrohres unter Vermittlung des glühenden Eisenoxyds größtenteils in Kohlendioxyd über, welches dann in dem gewogenen Kaliapparat mit zur Absorption und Wägung gelangte. Zur Reinigung des Sauerstoffs von diesen kohlenstoffhaltigen Gasen, die übrigens in der Füllung einer später von derselben Firma bezogenen Sauerstoffflasche in viel geringerer Menge vorhanden waren, leite ich seitdem das Sauerstoffgas vor seinem Eintritt in die mit Kalilauge beschickte Waschflasche erst durch ein mit Platin- oder Palladiumasbest locker gefülltes und durch einen Flachbrenner mäßig erhitztes Glasrohr. SZASZ führt den Sauerstoff zum gleichen Zwecke über Kupferoxyd oder Platin, welches in einem Quarzröhrchen zum Glühen erhitzt wird.

Zur raschen Bestimmung des Phosphors im Stahl bedient man sich in der Praxis häufig des schon vor längerer Zeit von PEMBERTON angegebenen acidimetrischen Verfahrens. Es besteht darin, daß der in üblicher Weise aus der Stahllösung abgeschiedene Ammoniumphosphormolybdatniederschlag eisen- und säurefrei gewaschen und dann mitsamt dem Filter mit einer gemessenen überschüssigen Menge 0,1-normaler Natronlauge erhitzt wird; die nicht zur Bildung von Natriummolybdat und Dinatriumorthophosphat verbrauchte Menge der Natronlauge wird schließlich unter Anwendung von Phenolphthalein als Indicator mit 0,1-normaler Salpetersäure zurücktitriert. Diese Bestimmungsmethode,

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 893, 965, 993.
63) Ztschr. angew. Chem. 1913, Bd. 26, S. 512; 1914, Bd. 27, S. 9; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 182.
64) Journ. Amer. Chem. Soc. 1913, Bd. 35, S. 156; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 325.
65) Ztschr. anal. Chem. 1906, Bd. 45, S. 95; 1914, Bd. 53, S. 1; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 195; 1914, S. 114.
66) Chem.-Ztg. 1913, S. 1330.
67) Ebenda 1913, S. 426.
68) Compt. rend. 1911, Bd. 153, S. 549; 1912, Bd. 154, S. 1702; Chem.-Ztg. 1911, S. 1233; 1912, S. 1060, 1139.
69) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 949; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 293.
70) Ztschr. angew. Chem. 1913, Bd. 26, S. 281; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 348.

die neuerdings wieder von H. BHATTACHARYYA[71]) empfohlen wird, birgt indessen mannigfache Fehlerquellen in sich, die P. L. HIBBARD[72]) sehr eingehend studiert und durch eine besondere, genau beschriebene Arbeitsweise auszuschalten gesucht hat. Das MACAGNO-EMMERTONsche Verfahren zur titrimetrischen Bestimmung des Phosphors im Eisen und Stahl, welches auf der Reduktion der im Ammoniumphosphormolybdat gebunden vorhandenen Molybdänsäure zu sauerstoffärmeren Molybdänoxyden und deren Reoxydation mit Permanganatlösung beruht, liefert nach Untersuchungen H. WDOWISZEWSKIS[73]) ungenaue und zwar meist viel zu niedrige Resultate. Ich kann dies auf Grund eigner Erfahrung durchaus bestätigen. Es ist nun WDOWISZEWSKI gelungen, diese Bestimmungsmethode von den ihr anhaftenden Fehlerquellen zu befreien. Nach diesem verbesserten Verfahren wird die ammoniakalische Lösung des ausgewaschenen Ammoniumphosphormolybdatniederschlags in einem Erlenmeyerkolben mit 10 g reinem, granuliertem Zink und 80—100 ccm heißer, verdünnter Schwefelsäure (1 : 4) versetzt und auf dem Sandbade mindestens 30—35 Minuten lang bis fast zum Sieden erhitzt. Die erfolgende grün gefärbte Lösung, welche alles Molybdän als Molybdänsesquioxyd enthält, wird dann sofort in eine gemessene überschüssige Menge Permanganatlösung eingegossen, worauf das im Kolben zurückgebliebene Zink mit heißer verdünnter Schwefelsäure (1 : 10) nachgewaschen und der verbliebene Permanganatüberschuß mit Oxalsäurelösung zurücktitriert wird. Von P. ARTMANN[74]) ist unter Mitwirkung von J. PREISINGER für Eisen- und Stahluntersuchungen eine neue maßanalytische Methode zur Ermittlung des Phosphorgehaltes ausgearbeitet worden, welche auf die jodometrische Bestimmung des im Ammoniumphosphormolybdat enthaltenen Ammoniaks hinausläuft. Zu diesem Zweck wird das aus der siedendheißen, salpetersauren und ammoniumnitrathaltigen Lösung des Eisens ausgefällte Ammoniumphosphormolybdat erst mit salpetersaurer Ammoniumnitratlösung eisenfrei, dann mit kaltem Wasser ammoniumsalzfrei gewaschen und hierauf unter Zugabe von Dinatriumphosphat in eine gemessene überschüssige Menge einer Natriumhypobromitlösung von bekanntem Jodtiter eingetragen. Zur Bestimmung des nicht zur Zersetzung des Ammoniaks verbrauchten Hypobromits wird dann Jodkalium und Schwefelsäure zugesetzt und das hierbei ausgeschiedene Jod unter Stärkezusatz mit 0,05-normaler Natriumthiosulfatlösung titriert. Ein unleugbarer Vorzug dieser Methode ist darin zu erblicken, daß bei ihr ein Bestandteil des Ammoniumphosphormolybdats bestimmt wird, dessen Gewichtsverhältnis zum Phosphor von fast allen Forschern als konstant bezeichnet wird. Auch wird ihre Genauigkeit weder durch einen Eisengehalt des Ammoniumphosphormolybdats noch durch mitabgeschiedene Molybdänsäure beeinträchtigt. Ich habe dieses Phosphorbestimmungsverfahren in den von mir an der Freiberger Bergakademie abgehaltenen Übungen in der Eisenprobierkunde öfters ausführen lassen und kann es, namentlich zur Ermittlung kleiner Phosphorgehalte, bestens empfehlen.

Zur Bestimmung des Phosphors im Ferrowolfram bringt man dieses nach CH. M. JOHNSON[75]) am besten durch Erwärmen mit konzentrierter Salpetersäure und Fluorwasserstoffsäure in Lösung, scheidet durch wiederholtes Eindampfen dieser Lösung mit Salzsäure die Hauptmenge der Wolframsäure ab, dampft das stark eingeengte Filtrat sodann zweimal mit Salpetersäure auf ein kleines Volumen ein und bringt nach Abfiltration der hierbei abgeschiedenen geringfügigen Wolframsäuremengen die Phosphorsäure wie üblich zur Fällung. — Die exakte Bestimmung von Phosphor in vanadinhaltigem Stahl und Ferrovanadin ist eine der schwierigeren Aufgaben des Eisenhüttenchemikers. Für Stähle mit bis zu 1,5 % Vanadin läßt sie sich nach J. R. CAIN und F. H. TUCKER[76]) erfolgreich dadurch lösen, daß man die salpetersaure Lösung des Stahls nach der üblichen Vorbehandlung mit Kaliumpermanganatlösung zunächst mit Ammoniak teilweise neutralisiert, dann die Vanadinsäure durch Zugabe überschüssiger Ferrosulfatlösung zu Vanadylsalz reduziert und nun erst die Fällung mit Ammoniummolybdat, und zwar bei 15—20° C. unter anhaltendem Rühren vornimmt. Umständlicher, aber vielleicht noch sicherer zum Ziele führend, sind die zum gleichen Zwecke von C. F. SIDENER und P. M. SKARTVEDT[77]) sowie von E. W. HAGMAIER[78]) in Vorschlag gebrachten Verfahren. Diese Analytiker dampfen die salpetersaure Lösung des Stahls oder Eisens zur Trockne ein, lösen den geglühten Rückstand in konzentrierter Salzsäure, reduzieren das Ferrisalz und die Vanadinsäure mit schwefliger Säure und scheiden aus dieser Lösung die Phosphorsäure zunächst in Form von Aluminiumphosphat bezw. Cerphosphat ab. Aus der salpetersauren Lösung dieser Niederschläge kann dann die Fällung der Phosphorsäure als Ammoniumphosphormolybdat in bekannter Weise erfolgen. Sofern vanadinreiche Stahl- oder Eisensorten vorliegen, muß allerdings bei beiden Verfahren die vorläufige Abscheidung der Phosphorsäure als Aluminium- bezw. Cerphosphat noch einmal oder auch zweimal wiederholt werden.

B. NEUMANN und R. K. MURPHY[79]) empfehlen zur titrimetrischen Bestimmung des Titans in Eisenerzen und im Ferrotitan die schon früher von E. KNECHT und E. HIBBERT[80]) in ihren Grundzügen angegebene sog. Methylenblaumethode. Diese besteht darin, daß die direkt oder nach vorausgegangener Aufschließung mit Ätzkali und Natriumsuperoxyd erhaltene stark salzsaure Lösung des Untersuchungsobjekts mit Zink reduziert und dann in der Siedehitze und bei Luftabschluß mit einer Methylenblaulösung von bekanntem Wirkungswerte titriert wird. Sobald das beim Reduktionsprozeß entstandene Titantrichlorid vollständig in das Titanisalz übergeführt worden ist, bewirkt der nächste einfallende Tropfen der Titerflüssigkeit eine bestehen bleibende Blaufärbung. Diese Methylenblaumethode gestattet nicht nur, das Titan mit großer Genauigkeit neben Kieselsäure, Phosphorsäure, Calcium, Magnesium, Aluminium, Zink, Antimon und Arsen zu bestimmen, sondern wird nach NEUMANN und MURPHY auch durch die Gegenwart selbst großer Eisenmengen nicht störend beeinflußt. Mit gleicher Genauigkeit läßt sich übrigens, wie E. KNECHT[81]) hierzu bemerkt, das Titan in der mit Zink reduzierten Erz- oder Eisenlösung auch durch Titration mit einer eingestellten Eisenalaunlösung unter Anwendung von Rhodankalium oder eines Tropfens verdünnter Methylenblaulösung als Indicator bestimmen. — Recht zweckmäßig erscheint eine von C. R. MC CABE[82]) beschriebene Ausführungsform der bekannten colorimetrischen Methode zur Bestimmung des Titans im Stahl. Enthält dieser mehr als 0,02 % Titan, so werden je 2 g des zu untersuchenden Stahles und eines titanfreien Stahles durch Erhitzen mit 80 ccm Schwefelsäure (1 : 3) vollständig in Lösung gebracht, worauf diese Lösungen mit je 4 ccm Salpetersäure versetzt, bis zum Verschwinden der nitrosen Gase erhitzt und dann mit tunlichst wenig Wasser in zwei Colorimeterröhren gespült werden. In diesen werden beide Lösungen, die gleiches Volumen und gleiche Farbe besitzen müssen, mit je 2 ccm dreiprozentiger Wasserstoffsuperoxydlösung versetzt und umgeschüttelt. Hierauf wird der titanfreien Stahllösung aus einer Bürette soviel Titanisulfatlösung mit 0,0002 g Titan in 1 ccm hinzugefügt, bis sie der mit ebensoviel Wasser verdünnten Lösung des titanhaltigen Stahles nach dem Umschütteln farbengleich geworden ist. Bei der Ermittelung äußerst geringer Titangehalte empfiehlt es sich, die mit Salpetersäure oxydierten salzsauren Lösungen von je 2 g des titanhaltigen Stahles und eines titanfreien Stahles zunächst durch Ausäthern von der Hauptmenge des Eisens zu befreien, den Rest desselben und das Titan durch Fällung mit Ammoniakflüssigkeit abzuscheiden und erst die filtrierten schwefelsauren Lösungen der chlorfrei gewaschenen Hydroxydniederschläge in die Colorimeterröhren zu spülen und in der vorbeschriebenen Weise weiter zu behandeln. — Auf einen von A. R. SCOTT[83]) ausgearbeiteten Gang zur Analyse von Ferrotitan kann hier nur hingewiesen werden.

In ganz analoger Weise wie Titan bestimmt C. R. MC CABE[84]) auch Vanadin in chrom-, titan- und molybdänfreiem Stahl colorimetrisch mit Hilfe von Wasserstoffsuperoxyd. Nur sind in diesem Falle die salpetersauren Lösungen von je 2 g des vanadinhaltigen und eines vanadinfreien Stahls erst zur Oxydation des Kohlenstoffs zwei Minuten mit 0,1 g Kaliumpermanganat zu kochen, dann mit verdünnter Ammoniumbisulfitlösung zu klären und schließlich bis zum Verschwinden des Schwefeldioxydgeruches zu erhitzen, ehe sie in die Colorimeterzylinder übergespült werden. — In einer Reihe von Mitteilungen beschreibt WM. W. CLARK[85]) in jahrelanger Praxis bewährte, hinreichend genaue und schnell zum Ziele führende Methoden zur Bestimmung von Vanadin, Aluminium und Schwefel im Ferrovanadin. Sehr beachtenswert ist auch die von ihm empfohlene Ausführung der Probenahme, auf die gerade bei der Analyse des Ferrovanadins besondere Sorgfalt zu verwenden ist.

Zur Bestimmung geringer, 0,2 % nicht übersteigender Chromgehalte in Spezialstählen bedient sich F. GARRATT[86]) eines colorimetrischen Verfahrens. Er dampft die schwefelsaure Lösung des Stahles mit wenig Salpetersäure bis zum Entweichen von Schwefelsäuredämpfen ein, fällt durch fünf Minuten langes Kochen mit überschüssiger Natronlauge unter Zugabe von etwas Natriumsuperoxyd alles Eisen aus, säuert einen

71) Journ. Soc. Chem. Ind. 1913, Bd. 32, S. 738, 898; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 42.
72) Journ. Ind. and Eng. Chem. 1913, Bd. 5, S. 998.
73) Chem.-Ztg. 1913, S. 1069.
74) Ztschr. angew. Chem. 1913, Bd. 26, S. 203; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 307.
75) Journ. Ind. and Eng. Chem. 1913, Bd. 5, S. 297.
76) Journ. Ind. and Eng. Chem. 1913, Bd. 5, S. 647; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 95.
77) Journ. Ind. and Eng. Chem. 1913, Bd. 5, S. 838; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 182.
78) Metallurg. Chem. Eng. 1913, Bd. 11, S. 28; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 261.
79) Ztschr. angew. Chem. 1913, Bd. 26, S. 613; 1914, Bd. 27, S. 56; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 25, 201.
80) Journ. Soc. Chem. Ind. 1909, Bd. 28, S. 189.
81) Ztschr. angew. Chem. 1913, Bd. 26, S. 734.
82) Journ. Ind. and Eng. Chem. 1913, Bd. 5, S. 735, 872; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 182.
83) Chem. News 1913, Bd. 108, S. 52; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 596.
84) Journ. Ind. and Eng. Chem. 1913, Bd. 5, S. 736; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 182.
85) Metallurg. Chem. Eng. 1913, Bd. 11, S. 91, 195, 256, 298; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 261, 390, 516.
86) Journ. Ind. and Eng. Chem. 1913, Bd. 5, S. 298; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 483.

aliquoten Teil des chromathaltigen Filtrats mit 2 ccm konzentrierter Phosphorsäurelösung und 8 ccm konzentrierter Schwefelsäure an und gibt sofort 2 ccm einer einprozentigen Lösung des Dinatriumsalzes der 1,8-Dioxynaphthalin-2,6-disulfosäure hinzu, welches schon vor einigen Jahren von P. Koenig[87]) als empfindliches Reagens zum Nachweis von Chromsäure empfohlen wurde. Nach fünfzehn Minuten langem Stehen wird die kirschrot gefärbte Lösung durch successive Verdünnung mit der Lösung eines chromfreien Stahles farbengleich gestellt, welche in gleicher Weise vorbehandelt und mit einer bekannten Menge Kaliumbichromat versetzt worden ist. Dieses colorimetrische Bestimmungs verfahren wird durch einen Wolfram-, Molybdän- und Titangehalt des chromhaltigen Stahls nicht beeinflußt, versagt aber bei der Untersuchung vanadinreicher Stähle. — Hingewiesen sei hier auch auf ein ganz empfehlenswertes, von S. Zinberg[88]) ausgearbeitetes Verfahren zur Analyse von Spezialstählen, welches Wolfram, Molybdän, Vanadin, Chrom und Silicium in einer einzigen Probe gravimetrisch zu bestimmen gestattet.

E. Szasz[89]) hat das bekannte, zur raschen Bestimmung von Nickel im Stahl schon öfters empfohlene cyanometrische Verfahren dadurch wesentlich verbessert, daß er zur Einstellung der Cyankaliumlösung und zum Zurücktitrieren des der Stahllösung zuzusetzenden Cyankaliumüberschusses statt der beschränkt haltbaren Silbernitratlösung eine neutrale Nickelammoniumsulfatlösung von genau bekanntem Nickelgehalte verwendet, deren Titerbeständigkeit eine fast unbegrenzte ist. Als Indicator dienen einige Kubikzentimeter eines Gemisches von Cyankaliumlösung mit 20%iger Jodkaliumlösung, welches bis zur bleibenden Trübung mit Silbernitratlösung versetzt und dann filtriert wird.

Neuerdings kommen nicht selten Schnelldrehstähle in den Handel, welche neben Wolfram, Molybdän, Vanadin, Chrom und wenig Nickel mehrere Prozente Kobalt enthalten. In solchen Stahlsorten läßt sich, wie H. König[90]) mitteilt, das Nickel befremdlicherweise nicht nach dem früher von O. Brunck[91]) für die Untersuchung von Nickel- und Chromnickelstahl empfohlenen Dimethylglyoximverfahren bestimmen; denn bei Zugabe des Tschugaeffschen Reagenses zu der alles Eisen als Chlorid enthaltenden, mit Weinsäure und Ammoniakflüssigkeit versetzten Stahllösung fällt nicht reines Nickelglyoxim, sondern ein rotbrauner, aus Kobalt, Nickel und Eisen bestehender Niederschlag aus. Diese Mitteilung Königs, zu der auch N. Welwart[92]) sowie O. Bauer und E. Deiss[93]) das Wort ergreifen, hat O. Brunck[94]) veranlaßt, die einschlägigen Verhältnisse einer eingehenderen Untersuchung zu unterziehen. Dieser zufolge ist es tatsächlich nicht möglich, das Nickel durch Fällung mit Dimethylglyoxim aus tartrathaltiger ammoniakalischer Lösung quantitativ von dreiwertigem Eisen und Kobalt zu trennen, sofern diese beiden Elemente zusammen in größerer Menge vorhanden sind. Es ist dies darauf zurückzuführen, daß eine durch das Ferrisalz bewirkte Oxydation des Kobaltosalzes zu Kobaltisalz stattfindet, welches dann zum Teil durch Dimethylglyoxim in Form einer amorphen Eisen-Kobaltiverbindung des Dimethylglyoxims mitsamt dem Nickelglyoxim abgeschieden wird. Wenn man in der Stahllösung alles Eisenchlorid durch schweflige Säure zu Eisenchlorür reduziert und durch Zugabe eines geringen Schwefeldioxydüberschusses einer Reoxydation des Ferrosalzes vorbeugt, so gelingt — wie die von Brunck neuerdings mitgeteilten Beleganalysen zeigen — auch bei gleichzeitiger Gegenwart von viel Eisen und Kobalt die Bestimmung des Nickels durch Fällung mit Dimethylglyoxim sowohl aus schwach essigsaurer als auch aus tartrathaltiger ammoniakalischer Lösung in einwandfreier Weise. Letzterenfalls kann die Abscheidung des Nickels mit Dimethylglyoxim auch ohne vorhergehende Reduktion des Ferrisalzes erfolgen, wenn die salzsaure Stahllösung zuvor durch Ausäthern von der Hauptmenge des Eisens befreit wird.

Die praktisch wichtige Bestimmung des Sauerstoffgehaltes im Eisen und Stahl bewirkt man am besten nach der Ledeburschen Methode, d. h. durch Erhitzung der abgewogenen Probe in einem Strom kohlendioxyd- und sauerstofffreien, trockenen Wasserstoffgases und Wägung des sich hierbei bildenden Wassers. Das von Ledebur ursprünglich vorgeschriebene Ausglühen der Probe im Stickstoffstrom ist nach Untersuchungen Cushmans[95]) nicht unbedingt nötig. Diese Sauerstoffbestimmung wurde bisher fast ausschließlich in einem durch Gasbrenner beheizten, schwer schmelzbaren Glasrohr vorgenommen, wobei es Schwierigkeiten bot, die Stahl- oder Eisenprobe anhaltend auf der erforderlichen gleichmäßig hohen Temperatur (etwa 950—1000° C.) zu erhalten. Dieser Übelstand wird vermieden, wenn das Erhitzen der getrockneten, rost- und fettfreien Stahl- oder Eisenbohrspäne nach R. H. McMillens[96]) Vorschlag in einem Quarzrohr erfolgt, welches in einen elektrischen Widerstandsofen eingeschoben wird. In gleicher Weise läßt sich nach Ch. M. Johnson[97]) auch der mitunter sehr erhebliche Sauerstoffgehalt im pulverförmigen metallischen Wolfram ermitteln, wobei dieses zuvor bei 105° C. bis zur Gewichtskonstanz getrocknet werden muß.

Nickel. Eine schätzenswerte Bereicherung hat im Berichtsjahre die Literatur über Metallanalyse durch die Abhandlung: Die »Bestimmungsmethoden des Nickels und Kobalts und ihre Trennung von den anderen Elementen« von H. Grossmann erfahren, die als XVI. Band der von B. M. Margosches herausgegebenen Sammlung: »Die chemische Analyse« erschienen ist. Nach F. W. Atack[98]) ist eine alkoholische Lösung von α-Benzildioxim (α-Diphenylglyoxim) ein vorzügliches Nickelreagens, welches das Dimethylglyoxim an Empfindlichkeit noch erheblich übertrifft, und welches sich auf dem von Atack beschriebenen Wege auch wesentlich billiger herstellen lassen dürfte als jenes. Es fällt aus Nickelsalzlösungen einen in Wasser, Alkohol, Aceton, Ammoniakflüssigkeit und 10%-iger Essigsäure unlöslichen, voluminösen, roten Niederschlag von der Zusammensetzung $C_{28}H_{22}N_4O_4 . Ni$, welcher sich beim Kochen rötlichgelb färbt und sich leicht filtrieren läßt. Gleich dem Dimethylglyoxim eignet sich das α-Benzildioxim nicht nur zum Nachweis, sondern auch zur gravimetrischen Bestimmung kleiner Mengen von Nickel, sowie zur quantitativen Trennung des Nickels von Kobalt in ammoniakalischer Lösung. Ausführlichere Mitteilungen hierüber sowie über die Trennung des Nickels von anderen Metallen werden von Atack in Aussicht gestellt. Ein besonderer Vorzug der gravimetrischen Bestimmung des Nickels als Benzyldioximnickel ist darin zu erblicken, daß die mit heißem Alkohol ausgewaschene und dann bei 110—112° C. getrocknete und gewogene Verbindung nur halb soviel Nickel enthält als das Dimethylglyoximnickel. Die Anwendung des α-Benzildioxims in der quantitativen Analyse dürfte allerdings meines Erachtens durch seine geringe Löslichkeit in Alkohol etwas erschwert werden; diese bringt es mit sich, daß man mit einer heiß gesättigten alkoholischen Lösung des Reagenses arbeiten muß und selbst von dieser nicht weniger als 150 ccm zur Fällung von 0,01 g Nickel benötigt.

Einer Mitteilung von R. Meurice[99]) zufolge läßt sich Nickel — allerdings nur bei Abwesenheit anderer Schwermetalle — in ganz analoger Weise wie Zink durch Titration mit Ferrocyankaliumlösung bestimmen. Die etwa 0,1 g Nickel enthaltende Lösung wird mit 5 g Ammoniumsulfat und einer zur quantitativen Ausfällung des Nickels mehr als hinreichenden Menge 0,1-normaler Ferrocyankaliumlösung versetzt, deren Überschuß dann in einem aliquoten Teile des Filtrats nach Zugabe von Schwefelsäure mit 0,1-normaler Kaliumpermanganatlösung zurückgemessen wird. Ein von Ch. Lind[100]) für technische Untersuchungen empfohlenes Verfahren zur Analyse von Neusilber, Alpaka usw., welches auch die Mitbestimmung der in solchen Legierungen häufig enthaltenen geringfügigen Mengen von Zinn, Blei, Eisen und Mangan gestattet, bietet nichts prinzipiell Neues, stellt aber eine ganz zweckmäßige Kombination an sich bekannter Trennungs- und Bestimmungsmethoden dar. Das Gleiche gilt von einem von A. Bertiaux[101]) zur Untersuchung von Handelsnickel ausgearbeiteten Analysengang, auf den hier nur hingewiesen werden kann.

Platin und Platinmetalle. Zur dokimastischen Bestimmung des Platins in Legierungen und Gekrätzen treibt L. St. Rainer[102]) die abgewogene Probe mit Blei und soviel Feingold und Feinsilber ab, daß das Verhältnis Pt:Au:Ag ungefähr 1:10:30 beträgt, und ermittelt gleichzeitig durch eine Kontrollprobe unter Anwendung der gleichen Menge Feinsilber und Blei den durch Kapellenzug eintretenden Gewichtsverlust. Das Platin-Silber-Gold-Korn, welches bei 1200° C. abblicken soll und dann noch 10 Minuten lang auf einer Temperatur von 800° C. zu erhalten ist, wird gewogen, zum Röllchen geformt und durch zweimaliges Auskochen mit konzentrierter Schwefelsäure entsilbert. Nach gründlichem Auswaschen wird es zur Entfernung etwa entstandenen Bleisulfats mit einer ammoniakalischen Lösung von Ammoniumnitrat oder Ammoniumacetat einige Zeit lang digeriert, dann ausgewaschen und nach dem Glühen gewogen. Nach Abzug des Feingoldzusatzes ergibt sich hieraus der Gehalt der Legierungsprobe an Platin + Gold. Die Scheidung dieser beiden Metalle erfolgt dann durch wiederholtes Quartieren des Platin-Gold-Röllchens mit der dreifachen Gewichtsmenge Feinsilber und darauffolgendes Auskochen mit Salpetersäure.

87) Chem.-Ztg. 1911, S. 277.
88) Ztschr. anal. Chem. 1913, Bd. 52, S. 529; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 607.
89) Stahl u. Eisen 1913, Bd. 33, S. 1700.
90) Chem.-Ztg. 1913, S. 1106, 1225.
91) Stahl u. Eisen 1908, Bd. 28, S. 331.
92) Chem.-Ztg. 1913, S. 1224, 1374.
93) Ebenda 1913, S. 1374.
94) Ebenda 1913, S. 1374; Ztschr. angew. Chem. 1914, Bd. 27, S. 312.
95) Journ. Ind. and Eng. Chem. 1911, Bd. 3, S. 372.
96) Journ. Ind. and Eng. Chem. 1913, Bd. 5, S. 123; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 348.
97) Journ. Ind. and Eng. Chem. 1913, Bd. 5, S. 295; Chem. Zentralbl. 1913, I, S. 1891.
98) Chem.-Ztg. 1913, S. 773.
99) Ann. chim. anal. appliq. 1913, Bd. 18, S. 342; Chem.-Zentralbl. 1913, II. Band, S. 1518.
100) Chem.-Ztg. 1913, S. 1372.
101) Ann. chim. anal. appliq. 1913, Bd. 18, S. 377; Chem. Zentralbl. 1913, Bd. 2, S. 2166.
102) Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1913, Bd. 61, S. 141, 150; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 352.

M. WUNDER und V. THÜRINGER[103]) beschreiben einen systematischen Gang zur quantitativen Analyse von Platinerzen, der sich in den Hauptzügen mit dem bereits vor langer Zeit von ST. CLAIRE-DEVILLE und DEBRAY[104]) angegebenen deckt. Nur in Bezug auf die Trennung des Palladiums und Goldes von Rhodium, Kupfer und Eisen beschreiten die Analytiker neue Pfade.[105]) Sie kochen die vom Platin- und Iridiumsalmiak abfiltrierte Lösung längere Zeit mit überschüssigem Dimethylglyoxim, veraschen den alles Gold und Palladium enthaltenden, mit 1%iger Salzsäure ausgewaschenen Niederschlag und lösen ihn dann in Königswasser. Die mit Salzsäure zur Trockne eingedampfte Lösung wird mit Wasser aufgenommen und mit Ammoniumoxalat erhitzt; das hierbei abgeschiedene Gold wird nach dem Abfiltrieren und Glühen gewogen. Aus dem siedenden Filtrate wird alles Palladium als Palladiumdimethylglyoxim gefällt, welches in der von WUNDER und THÜRINGER bereits im vorigen Jahre beschriebenen Art und Weise in Metall übergeführt und als solches gewogen wird.

Untersuchungen W. SCHMIDTS[106]) zufolge, deren Resultate von M. WUNDER und V. THÜRINGER[107]) bestätigt und ergänzt werden, eignet sich auch eine essigsaure Lösung von α-Nitroso-β-Naphthol vorzüglich zum Nachweise und zur gravimetrischen Bestimmung des Palladiums sowie zur Trennung desselben von Platin, Rhodium, Eisen und Kupfer. Sie fällt aus siedenden salzsauren Palladiumchlorürlösungen alles Palladium als rotbraunen, voluminösen Niederschlag von der Zusammensetzung $(C_{10}H_6NO_2)_2Pd$. Dieser wird nach dem Auswaschen mit fünfprozentiger heißer Salzsäure und heißem Wasser mitsamt dem Filter vorsichtig verascht und durch Erhitzen im Wasserstoffstrom zu Metall reduziert, welches nach dem Erkalten im Kohlensäurestrom gewogen wird. Vorteile vor der Fällung des Palladiums mit Dimethylglyoxim dürfte diese neue Bestimmungsmethode indessen kaum aufweisen.

Sicherheitsvorrichtungen beim Arbeiten mit giftigen oder riechenden Gasen.

Von **Dr. Fritz Hinden**, Basel.*)

Beim Arbeiten mit giftigen, stark riechenden Gasen haben sich in zweijähriger Fabrikspraxis die im folgenden beschriebenen Einrichtungen bewährt. Die beistehend abgebildete Gaswaschflasche mit Sicherheitsvorrichtung (Abb. 1) hat die übliche Größe von etwa 250 ccm Inhalt und wird mit $^1/_5$ des Inhaltes, z. B. mit 50 ccm konz. Schwefelsäure beschickt, in die Gasleitung eingeschaltet. Um ein ziemlich festes Sitzen des Glasschliffes zu erhalten, darf er nur schwach eingefettet werden. Wird nun aus irgendeinem Grunde die Gasabfuhr vermindert oder ganz gesperrt, dann wird die Waschflüssigkeit in die Sicherheitskugel hinaufgedrückt, und der Gasüberschuß entweicht durch diese in eine angeschlossene, jederzeit offene Leitung, welche ins Freie oder bei Chlor zweckmäßiger in den Fabrikskamin führt. Abgesehen von der rechtzeitigen Abfuhr des Gasüberschusses nach eingetretener Verstopfung hat dieser Apparat noch außerdem den Vorteil, daß eine beginnende Verstopfung an dem allmählichen Steigen der Flüssigkeit sofort bemerkt wird, so daß meistens Zeit genug vorhanden ist, die Verstopfgefahr durch örtliche Manipulationen an der Apparatur überhaupt von vornherein abzuwenden. Kann jedoch eine bereits eingetretene Verstopfung nachträglich wieder rückgängig gemacht werden, dann wird die in die Sicherheitskugel eingedrückte Flüssigkeit automatisch erneut hinuntergehebert, nötigenfalls ist durch geeignetes Drücken am Abführungsschlauch das Abhebern zu begünstigen, worauf das Spiel von neuem beginnt. Bei der Einschaltung dieser Sicherheitswaschflasche ist es ein großer Vorteil, daß bei beginnender oder eingetretener Verstopfung an den Hahnstellungen für die Gaszufuhr keinerlei Veränderungen vorgenommen werden müssen. Beständige Hin- und Herregulierungen fallen somit fort. An dem Steigen oder Fallen der Flüssigkeit im Sicherheitsrohr hat man eine wichtige und sichere Kontrolle einerseits für die Stärke des Gasstromes, den man einzuführen wünscht, und anderseits für den mehr oder weniger guten Verlauf der ganzen Operation.

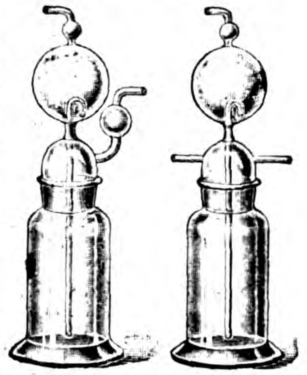


Abb. 1. Abb. 2.

Die Manometerflasche mit Sicherheitsventil (Abb. 2) dient einem ähnlichen Zweck. Sie wird in jene Gasleitungen eingeschaltet, wo ein Waschen des Gases überflüssig erscheint. Sie hat gegenüber der Waschflasche mit Sicherheitsventil den Vorteil, daß man das Fallen und Steigen im Sicherheitsrohr bequemer beobachten kann, weil das Betrachten durch die lebhafte Bewegung der aufsteigenden Gasblasen in der Waschflasche nicht gestört wird. Die beschriebenen Apparate unterscheiden sich von den bisher allgemein üblichen WELTERschen Sicherheitsröhren und denen anderer Konstruktion dadurch zu ihrem Vorteil, daß das bei Überdruck aus dem Sicherheitsventil entweichende Gas leicht in den Kamin abgeleitet werden kann. Sie können von der Firma FRANZ HUGERSHOFF, Leipzig, bezogen werden.

103) Ztschr. anal. Chem. 1913, Bd. 52, S. 740; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 97.
104) Ztschr. anal. Chem. 1866, Bd. 5, S. 121.
105) Ebenda 1913, Bd. 52, S. 660; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 678.
106) Ztschr. anorg. Chem. 1913, Bd. 80, S. 335; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 293.
107) Ztschr. anal. Chem. 1913, Bd. 52, S. 737; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 97.
*) Mitteilung aus dem chemischen Laboratorium des Mineralogisch-geologischen Institutes der Universität Basel.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Prof. Dr. Lehmann, Direktor der Landwirtschaftlichen Versuchstation in Göttingen, und Prof. Dr. Gilg, Kustos am Botanischen Museum in Berlin-Dahlem, der Rote Adlerorden IV. Klasse.

Dr. Hans Berlin, wissenschaftlicher Hilfsarbeiter der Abwasseruntersuchungsstelle in Hildesheim, ist aus seiner Stellung ausgeschieden. Die Stelle ist dem Chemiker Dr. Ernst Nolte aus Hamburg übertragen worden.

Frank Brinsley, Demonstrator für angewandte Chemie an der Universität zu Manchester, ist zum Lektor für physikalische Chemie am Viktoria College in Stellenbosch bei Kapstadt ernannt worden.

Fräulein Ida Freund, die am Newnham College Vorlesungen über Chemie hielt, ist Anfang Juli in Cambridge gestorben.

Geh.-Rat Prof. Dr. F. Haber wurde zum auswärtigen Ehrenmitglied der American Academy of Arts and Science ernannt.

Ministerialdirektor Dr. Kirchner in Berlin haben aus Anlaß seines 60. Geburtstages Schüler und Freunde durch Geh.-Rat Löffler eine Bronzeplakette überreichen lassen, die später im Institut für Infektionskrankheiten Robert Koch Platz finden soll. Die preußischen Medizinalbeamten haben ferner eine Kirchner gewidmete Festschrift herausgegeben.

Direktor Robert Meyer, technischer Leiter der von Roll'schen Eisenwerke, des einzigen Eisenhüttenwerkes der Schweiz, das sich mit der Eisenverhüttung befaßt, ist, 64 Jahre alt, an einem Herzschlage am 4. Juli in Gerlefingen, Kanton Solothurn, gestorben.

Dr. Schmidt, Direktor des Schweizerischen Gesundheitsamtes in Bern, ist anläßlich seines 25jährigen Amtsjubiläums zum Ehrendoktor der medizinisch-tierärztlichen Fakultät der Universität Bern ernannt worden.

J. Lloyd Stevens, früherer Chemiker der Taranaki Oil Fields, ist zum Research Chemist der New Zealand Sulphur Company, Ltd., ernannt worden.

Dr. T. Thorvaldson ist zum assistant Professor für Physikalische Chemie an der Harvard University in Cambridge, Mass., ernannt worden.

Geh. Kommerzienrat Alexander Wacker in Schachen bei Lindau wurde wegen seiner Verdienste um die Entwicklung der Calciumcarbidindustrie von der Philosophischen Fakultät der Universität Göttingen zum Ehrendoktor promoviert.

Direktor Ernst Zwanziger, seit Jahren kaufmänischer Leiter der Zuckerfabrik Trotha, ist daselbst nach kurzem Krankenlager am 27. Juli gestorben.

Die Wiener Technische Hochschule begeht am Ende des Jahres 1915 die Feier ihres 100jährigen Bestandes. Aus diesem Anlasse wird eine Festschrift erscheinen, welche die Geschichte der Anstalt seit der Begründung durch Kaiser Franz in einer durch das Professoren-Kollegium auf Grund eingehender Forschungen gegebenen Darstellung enthalten wird. Das Werk wird in Quartformat im Umfange von etwa 50 bis 60 Druckbogen erscheinen und von der Begehung der Festfeier an zum Preise von 25 K erhältlich sein. Bestellungen auf die Festschrift sind beim Rektorat der Hochschule, Wien, 4. Bezirk, Karlsplatz Nr. 13, anzumelden.

Ein Frauenheim in Charlottenburg läßt das Berliner Viktoria-Lyzeum im Hause Berliner Straße 37/38 errichten. Es wird nach den modernsten Anforderungen eingerichtet und soll große Gesellschafts-, Empfangs-, Lesezimmer, sowie eine große Zahl von Einzelzimmern enthalten. Es sollen dort studierende Frauen während ihrer Studienzeit in Berlin angenehme und preiswerte Unterkunft finden.

Nach dem Vorlesungsverzeichnis der Universität Frankfurt[1]) für das Winterhalbjahr 1914/15 wirken an den fünf Fakultäten der neuen Hochschule 49 ordentliche und 12 außerordentliche Professoren, 20 Privatdozenten, 16 beauftragte Lehrkräfte, 8 Lektoren und 3 Lehrer der Künste und Fertigkeiten.

Unter dem Titel „Geschichtsblätter für Technik, Industrie und Gewerbe“ erscheint seit Juli d. J. unter der Redaktion von Graf Carl v. Klinckowstroem, München, und F. M. Feldhaus, Berlin, im Gutenberg-Verlag, Berlin C. 19, eine neue illustrierte Monatsschrift.

1) Chem.-Ztg. 1914, S. 834, 930.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Destillierverfahren. Belg. P. 267009. International Gas-Development Co., New York. 27. 4. 1914.

Elektromagnetischer Scheider mit an der Außenwand eines zylindrischen Gefäßes gleichmäßig verlaufenden Kraftfeldern. Dtsch. Anm. B. 74148. Kl. 1. Zus. z. P. 243232. S. Brück, Charlottenburg. 3. 10. 1913.

Entfärbungskohle, Herst. und Regenerierung einer hochwirksamen —. Belg. P. 266949, Franz. P. 471295. A. Zelniczel, Karolinenthal b. Prag. 24. 4. 1914.

Explosible Gase. Vorrichtung zur Feststellung von brennbaren oder —n, insbesondere Schlagwettern. Osterr. P. 66331. Kl. 42. Akkumulatoren-Fabrik A.-G., Generalrepräsentanz Wien, Wien. 1. 4. 1914.

Gase, Reinigen der —. Franz. Pat. 471162. «L'Air Liquide«, Soc. anon. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude. 2. 7. 1913.

Katalytische Reaktionen, Ausführung —. Franz. P. 471108. L'Oxylithe und J. Walter. 18. 4. 1914.

Kesselwasser, Vorrichtung zur Prüfung von —, aus einem mit dem Dampfkessel in Verbindung stehenden Aufnahmegefäß für den Aräometerschwimmer bestehend. D. G. M. 612083. Kl. 42. Philipp Müller G. m. b. H., Stuttgart. 24. 6. 1914.

Plastische Masse. Franz. P. 471390. P. Cassier. 8. 7. 1913. — Belg. P. 266889. J. B. Bell und H. Vollin, Grenoble (Frankreich). 22. 4. 1914.

Wasserreiniger. Franz. P. 471079. Maschinenbauanstalt Humboldt. 17. 4. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Arbeiten mit Wasserstoff oder wasserstoffhaltigen Gasgem'schen unter Druck bei erhöhter Temperatur, insbesondere zur katalytischen Herstellung von — aus den Elementen. Osterr. P. 66241. Kl. 75. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik. 1. 4. 1914. — Abscheidung von — aus unter Druck stehenden Gasgemischen. Osterr. P. 66209. Kl. 75. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 1. 4. 1914.

Dünger, Herst. Engl. P. 13840/1913. Hodson.

Feuerfeste Massen aus geschmolzenem Bauxit. Franz. P. 471513. N. Lecesne. 29. 4. 1914.

Fluorwasserstoffsäuren, Herst. von Salzen komplexer —. Franz. P. 471482. Gebrüder Siemens & Co. 29. 4. 1914.

Gehärtetes Glas. Engl. P. 15386/1913. Soc. du Verre Triplex. — Engl. P. 15387/1913. Lythleton und Triplex Safety Glass Co.

Kali, Ausbringen aus Salzlagern oder Salzlösungen. Franz. P. 471237. M. E. Pichard. 4. 7. 1913.

Kolloidale Metalllösungen, haltbare. Belg. P. 266570. Gesellschaft für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 10. 4. 1914.

Magnesit, Brennen von —. Osterr. P. 66278. Kl. 80. Magnesit-Industrie A.-G., Budapest. 15. 6. 1913.

Magnesiumsilicat, Verwertung von natürlichem wasserhaltigen —. Zus. P. 19158 z. Franz. P. 456459. I. J. B. Darget. 4. 4. 1914.

Phosphatdünger, Darstellung von angereichertem —. Dtsch. Anm. N. 13828. Kl. 16. H. Naegell, Hayingen (Lothr.). 27. 11. 1912.

Salpetersäure, kontinuierliche Darstellung von —. Osterr. P. 66307. Kl. 75. Saccharin-Fabrik Akt.-Ges., vorm. Fahlberg, List & Co., Salbke-Westerhüsen. 15. 4. 1914.

Schwefel, Darstellung von — und Sulfaten durch Erhitzen von Sulfiten unter Druck. Osterr. P. 66213. Kl. 75. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 4. 1914.

Schwefelsäure, Einrichtung zur Konzentration von — durch Vor- und Endkonzentration. Osterr. P. 66060. Kl. 75. Dr. A. Zanner, Laeken-Brüssel. 1. 4. 1914. — Konzentrieren von — und anderer Flüssigkeiten. Engl. P. 15678/1913. Carmichael & Guillaume. — Vorrichtung zur Herstellung von —. Dtsch. Anm. L. 41228 und L. 41388. Kl. 12. Dr. Z. Littman, Szabadka (Ung.) 17. 1. 1914 bezw. 9. 2. 1914.

Schwefelsäureanhydrid, Darstellung von — nach dem Kontaktverfahren. Osterr. P. 66211. Kl. 75. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 4. 1914.

Schwefelwasserstoff, Apparat zur Herstellung. Belg. P. 266939. J. Racine, Beiruth (Syrien). 23. 4. 1914.

Schwefelwässer, Apparat zum Entfernen von Schwefelwasserstoff aus —n. Belg. P. 266703/4. Zus. z. P. 260129. P. J. F. Souviron, Thermes de Luchon (Frankreich). 16. 4. 1914.

Stickstoff, gleichzeitige Herst. von — und Stickstoffoxyden. Belg. P. 266729, Zus. z. P. 253381. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 4. 1914.

Thionylchlorid. Engl. P. 27830/1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Organische Großindustrie.

Azoverbindungen, Herst. Franz. P. 471377. T. Fujiyama. 27. 4. 1914.

Celluloidersatz. Engl. P. 1223/1914. Szolayski.

Celluloselösungen, Bereiten von — in konz. Salzsäure. Franz. P. 471479. R. Willstätter. 29. 4. 1914.

Essigsäure, Herstellung. Franz. P. 471255. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 22. 4. 1914.

Flüchtige Produkte, Abscheidung kondensierbarer — aus festem, kohlenhaltigem Material durch Erhitzen des letzteren und Abkühlung der entwickelten Dämpfe. Dtsch. Anm. 8926. Kl. 22. Oil and Carbon Products Limited, London. 7. 1. 1914.

Gase, Abscheiden von Teer und Ammoniak aus —n der Brennstoffverkohlung. Engl. P. 12818/1914 Dr. C. Otto & Co.

Gasreinigung. Engl. P. 15053/1914. Soc. l'Air Liquide.

Gerbverfahren. Engl. P. 18258/1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.

Gummimischungen, Maschine zur Herst. Franz. P. 471403. F. Kempter. 27. 4. 1914.

Holzkonservierung. Engl. P. 2084/1914. Marr.

Isopren, Herstellung von —. Osterr. P. 66171. Kl. 39. C. K. F. L. Gross, Soon (Norwegen). 1. 4. 1914.

Kautschuk, Herstellung von —, seinen Homologen und Analogen. Osterr. P. 66166. Kl. 39. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 4. 1914. — Gewinnung von — oder kautschukähnlichen Massen. Osterr. P. 66168. Kl. 39. Ch. E. Anquetil, Marseille. 1. 4. 1914.

Kautschuklatex, Behandlung. Engl. P. 24342/1913. De Lange.

Kautschukähnliche Masse, Herstellung einer —. Osterr. P. 66167. Kl. 39. G. Reynaud, Paris. 1. 4. 1914.

Kautschukähnliche Substanzen, Darstellung von Kautschuk und —. Osterr. P. 66212. Kl. 39. Zus. z. P. 54720. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 3. 1914.

Latex, verbesserte Apparate zur Behandlung des —. Franz. P. 471231. H. A. Wickham. 22. 4. 1914.

Leder, Behandeln zwecks Vermehrung seiner Haltbarkeit und Undurchdringlichkeit. Franz. P. 471283. A. Chesneau. 23. 4. 1914.

Melasse, Entzuckern von — und Sieden von Zentrifugensirup. Engl. Pat. 15957/1913. Grantzdorfer & List.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Alizarin, Darstellung von —. Dtsch. Anm. C. 24113. Kl. 22. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 22. 11. 1913.

Anilinschwarzfärben von Fasern und Geweben durch Luftoxydation. Franz. Pat. 471320. A. E. Vergé. 7. 7. 1913.

Anthrachinonderivate, neue. Franz. P. 471117. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 18. 4. 1914.

Azofarbstoffe, Herst. von —n aus den Acyliden der 2,3-Oxynaphthonsäure. Engl. P. 10085/1914. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. — —, neue. Franz. P. 471284. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 4. 1914.

Bleiweiß. Franz. P. 471348. E. Euston. 25. 4. 1914.

Cellulosenitratlösungen, besonders zur Lackfabrikation geeignete —. Engl. P. 17953/1913. A.-G. f. Anilin-Fabrikation.

Farbstoffe, Erzeugung von —n auf der Faser nach dem Einbadverfahren. Franz. P. 471123. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron. 18. 4. 1914. — Verhindern der Verflüchtigung gepulverter —, Derivate von Olteer. Franz. Pat. 471243. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H. 4. 7. 1913. —, weiter entwickelbare —. Engl. P. 20714/1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Kunstseide, Herst. aus Celluloseacetatlösungen. Engl. P. 15544/1914. Vieweg.

Küpenfarbstoffe der Naphthalinreihe. Zus. P. 19161 z. Franz. P. 470560. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 7. 4. 1914.

Lacke aus Cellulosederivaten. Franz. P. 471104. F. Lehmann. 18. 4. 1914.

Monoazofarbstoffe, Herstellung neuer —. Zus. P. 19208 z. Franz. P. 457840. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 4. 1914.

Oelfarben, Bereitung von Olfilms und —. Franz. P. 471158. Öl- und Farbfilm A.-G. 20. 4. 1914.

Schweinfurtergrün, Löslichmachen von — oder anderen Kupferarsenverbindungen in Wasser. Franz. P. 471466. Chemische Fabrik Schweinfurt, G. m. b. H. 29. 4. 1914.

Wollfarbstoffe, blaufärbende. Franz. P. 471230. Kalle & Co., A.-G. 22. 4. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

o-Aminobenzolsulfosäure, Darstellung von —. Dtsch. Anm. 8784. Kl. 12. Dr. J. Obermiller, Basel. 4. 10. 1913.

Aminonaphthalinmonosulfosäuren, Herstellung von Kondensationsprodukten aus 1- oder 2-— und Formaldehyd. Dtsch. Anm. D. 29399 und D. 29442. Kl. 12. Deutsch-Koloniale Gerb- u. Farbstoff-Ges. m. b. H., Karlsruhe. 13. 8. bezw. 25. 8. 1913.

Brenzcatechin-o-carbonsäure, Darstellung von — und ihren Kernhomologen. Dtsch. Anm. F. 37532. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 10. 1913.

Chinolylketone, Darstellung. Dtsch. Anm. V. 11931. Kl. 12. Zus. z. P. 268830. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 22. 8. 1913.

Desinfektionsmittel, Darst. leicht löslicher haltbarer — zur Bereitung von Mund- und Spülwasser unter Verwendung von Natriumfluorid und Natriumsiliciumfluorid. Dtsch. Anm. L. 34381. Kl. 30. E. Langer, Wien. 27. 11. 1911.

Dihalogenobismethylaminotetraminoarsenobenzole, Herstellung. Engl. P. 15657/1914. C. F. Boehringer & Söhne.

Formaldehyd, Darstellung von Kondensationsprodukten aus — und primären aromatischen Aminen. Dtsch. Anm. N. 14937. Kl. 12. A. M. Nastukoff und P. M. Croneberg, Moskau. 24. 12. 1913.

Hexamethylentetramin, Herstellung einer therapeutisch wertvollen Verbindung aus —. Dtsch. Anm. P. 32108. Kl. 12. Pharmazeutisches Institut Ludwig Wilhelm Gans, Oberursel a. T. 22. 12. 1913.

Kolapräparat. Engl. P. 15725/1914. Timmermann.

Margarine, Herstellung von — u. dgl. unter Benutzung von Kühlflächen zur Abkühlung der flüssigen Fettkörper bezw. Emulsionen. Osterr. P. 66199. Kl. 53. E. Schou, Kopenhagen. 15. 3. 1914.

Metalle.

Blei und Zinn enthaltende Rückstände, Behandlung. Belg. P. 266915. R. Bossier, Brügge. 23. 4. 1914.

Elektrischer Ofen. Osterr. P. 66150/51. Kl. 40. E. Stassano, Turin. 1. 4. 14.

Erze, Sulfatisieren schwefliger, oxydischer, kohlensaurer oder anderer —. Osterr. P. 66303. Kl. 40. N. H. M. Dekker, Paris. 15. 4. 1914. — Konzentration von —n und der Zwischenprodukte von Radium und Mesothorium. Engl. P. 1173/1914. E. Ebler.

Erzröstverfahren und Vorrichtung. Belg. P. 266961. E. Bracq, Lens (Frankreich). 24. 4. 1914.

Kupfergoldlegierungen, Gold- und — von weißer Farbe. Osterr. P. 66059. Kl. 40. Dr. Richter & Co., Pforzheim (Baden). 1. 4. 1914.

Wolfram, Herst. von Fäden aus — und seinen Legierungen. Franz. P. 471116. K. R. R. Seifert. 18. 4. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (New York, Juli.) *Thymol.* In Erwartung einer wenig umfangreichen Ernte haben die hiesigen Importeure und Händler den Preis um 20 Cts. für 1 Pfd. auf mindestens 2,20 Doll. hinaufgesetzt, manche verlangen sogar 2,35 Doll. Thymol neuer Ernte wird von den Produktionsmärkten zu 2,45 Doll. für 1 Pfd. angeboten.

Agar Agar. (Hamburg, 6. August.) Für diesen Artikel setzte inzwischen etwas bessere Nachfrage ein, und für prima Ware wurden 380 M für 100 kg bezahlt.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (New York, Juli.) Während die Verkäufer noch im Juni zu Preisermäßigungen geneigt waren, notierten sie den Artikel Anfang Juli um 5—10 Punkte für 100 Pfd. höher zu 2,55 Doll. für sofortige oder baldige Lieferungen; für die letzten 3 Monate 1914 werden 5 Cts. mehr verlangt. Die Nachfrage ist ruhig.

Calabarbohnen. (Hamburg, 6. August.) Infolge besserer Nachfrage konnten sich die Werte weiter aufbessern. Die Preise gingen sprungweise in die Höhe, und es wurden bereits 1,20 M für 1 kg vergeblich angeboten. Abgeber sind zur Zeit nicht unter 1,50 M im Markte.

Canthariden. (Hamburg, 6. August.) Von diesem Artikel befinden sich nur noch ganz unbedeutende Mengen hier; die Forderung ist 16 M für 1 kg.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 1. August.) Zugeführt 2669 Kolli Java-Chinarinde. — *Chinin. sulfur.* Zugeführt von Java 20 Kisten. Die Amsterdamer Chininfabrik meldet Ed. II 23 fl., Ed. IV 27,25 fl. für 1 kg.

Chlorbarium. (New York, Juli.) Die leitenden Verkäufer notierten 32 Doll. bis 32,50 Doll. für 1 t.

Cocablätter. (Amsterdam, 1. August.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 960 Kolli.

Düngemittel. Sächsische Düngerfabriken G. m. b. H. in Dresden. Gegenstand des Unternehmens ist die Verwertung der in den Fabriken der Gesellschafter hergestellten Superphosphate und Mischungen mit wasserlöslicher Phosphorsäure. Das Kapital beträgt 20000 M. Zum Geschäftsführer ist bestellt der Kaufmann B. Schäfer in Dresden.

Essigsaurer Kalk. (New York, Juli.) Die In- und Auslandnachfrage ist der Jahreszeit entsprechend. Die Ablieferungen auf Grund von Kontrakten, auch nach Hamburg und Rotterdam, befriedigen. Der Preis hält sich auf 1,50—1,55 Doll. für 100 Pfd., entsprechend Lieferungsmenge.

Harze. (Hamburg, 1. August.) Das Geschäft war im Juli im allgemeinen sehr ruhig, verursacht hauptsächlich durch den österreichisch-serbischen Konflikt. *Kopal.* Gute Frage herrschte lediglich für Kongo. Gehandelt wurden gute naturelle Sorten zu 56—65 M, blonde und milchige Stückware, teils naturell zu 70—85 M, feinster heller Chips zu 84 M, glasige harte Nüsse zu 92 bis 124 M je nach Größe und Härte. Transparente Stückware ist sehr preiswert zu 136—153 M, bessere 175—190 M, feinste harte weiße Sorten 205—230 M, feinste electe Sorten 245—260 M. Die August-Auktion in Antwerpen bringt über 600 tons. Manila-Kopale, harte, sind unverändert hoch bei mäßiger Zufuhr. Sambas, ganz harte, Ia., weiß, loko 210—190 M, Abladung 165 bis 175 M je nach Zusammensetzung. Blonde bis braune Manilas, stückig, gut hart 128—154 M, grobe Nüsse 110 M. Stückige Pontianaks, Kauri-Art 190—165 M je nach Farbe, etwas melangierte Sorten 160—145 M, geringere Borneo 125—140 M, Pontianak scraped chips je nach Sorte 88—94 M, grobe Splitter, gesiebt 78 M. Macassar, blonde Splitter 65—60,50 M, geringere 58 M, Nüsse 74—69 M, kleinstückige Ware 82—90 M, bessere 98—107,50 M. Weiche Manila-Kopale: Ternate Abladung 56,50 M, Blocksachen je nach Farbe und Zusammensetzung 58—67,50 M, blonde Stückware 70 M, naturelle Batjan-Fragmente 69—74 M, feine helle Batjan-Fragmente 76—87 M, electe Batjan-Sachen 86—98 M. Zanzibar-Kopale: Gänsehäutige Stückware Ia. 920—750 M, melangierte Sachen 500—440 M, naturelle 350—260 M, glatte Pickings 75 M. Benguela-Kopale, Ia. 135—122 M, gute IIa. 88—75 M, geringere IIa. 68—54 M, Tertia-Sachen 28—32 M, Angola Ia. 125 M, Sierra Leone 540 M für gewaschene und 350—325 M für naturelle Sachen bezahlt. Kameruner Stückware IIIa. wurde zu 35 M gehandelt, IIa. zu 50 M, bessere zu 62 M. — *Dammar* ist weiter sehr knapp und hoch. Batavia, loko, A 235—240 M, B 225—230 M, C 205—215 M, D 200—195 M, A/D gemengt 220—215 M, A/E 190 M, E allein 115—110 M, Ia. Padang 195—200 M, electe Ware 225 M, in Singapore I. fehlt Loko, Abladung 190—187,50 M, Singapore-Splitter 74 M, in Indragiere nur Abladung zu 137—135 M, Singapor-Dust 45—44 M. — *Sandarak.* Die Preise sind immer noch hoch bei guter Frage; die alte Ernte dürfte kaum noch Zufuhren bringen, und neue Ware ist hier vor etwa 3 Monaten kaum zu erwarten. Elect 172—175 M, Ia. 170—168 M, kurant Ia. 165—163 M, sehr gute IIa. 128—125 M, Staub 45 M. — *Asphalt.* Utah Ia. 24 M, geringerer 22,50 M für schwimmende Ware. Manjak 17,50 M, Mexico 22—21,50 M, Columbia 21—21,50 M. Syrischer ist vernachlässigt. Extraharte amerikanische Sortierung 65 M. — *Stocklack.* Tonkin, loko etwa 97 M, Abladung 93 M, Siam, loko 103 M, Abladung etwa 95—94 M. — *Körnerlack,* loko, fehlt. Abladung zwischen 115—160 M je nach Sorte. — *Schellack.* In der ersten Monatshälfte kamen noch eine Anzahl Abladungsgeschäfte mit dem Inlande zustande. Später flaute das Interesse ab, welches sich hauptsächlich auf bessere orange- und lemon-Sachen erstreckte. Der Terminmarkt war ziemlich vernachlässigt. Die Preise bleiben auf gegenwärtig niedriger Stufe ziemlich stabil, eher fester. TN, Loko 134—138 M, Abladung 63 M, fein orange, loko 145—154 M, feinste orange bis lemon-Sorten, loko 156—172 M, feinste Lemon-Sorten 175—188 M. Gegen Monatsschluß zog Kalkutta alle Abladungsangebote zurück, und auch der Londoner Markt war in der Hauptsache Nichtverkäufer. — In *Gummi elemi* ist Abladung höher. Ia. 75—78 M, IIa. 68—70 M. Loko Ia. 80 M, IIa. 75 M. — *Mastix.* Greifbare Vorräte sind klein und bei Monatsschluß mehr gefragt. Ia. 515—535 M, Ia. mit Einwurf etwa 495 M, electe Ware 590—630 M. — *Tacamahaca-Harz.* Kleine Loko-Bestände notieren 75 M für naturelle Ware. — *Opoponax-Harz,* ohne Garantie für Echtheit, Lokoware 65—70 M. — Nach *Almedina* ist wenig Nachfrage. Bälle je nach Sorte 95—100 M und 110—115 M, ganze Ia.-Ware 135 M, Blockware etwa 95 M. — *Acroides,* gereinigte Ware 34—36 M, rot, grob, loko 17,50—18,50 M, fein, loko 16—17 M, schwimmende Ware mit Blockrisiko etwa 1 M billiger. Gelbe Acroides ist sehr knapp. Kurante Ware 77—82 M, feine Primasorten 87—93 M. — *Myrrhen* sind gut gefragt. Fein blond naturell 100—105 M. — *Benzoe.* Siam ist vernachlässigt und nur in feinster Ware gefragt. Preise unverändert. Große Mandeln 13,50—14 M, mittlere 11 M, kleine 9—8 M. Naturelle Ware, gemengt, aber garantiert echt 8,75 M, Massé 4 M, Staub und Granen, geblockt 2,75 bis 3,60 M für 1 kg. Saigon-Tonkin-Benzoe-Mandeln, feinste weiße große 13 bis 12,50 M, mittel 10—11 M. Sumatra-Benzoe ist fester. Feinste gemandelte Ware 360 M, gut gemandelte 295—290 M, hübsch gemandelte 285—278 M, IIa. 248—250 M. Palembang-Sorten sind vernachlässigt. Ia. Ia., glasig 170 M, sehr gut glasig 156—148 M, kurante Sorten 128—125 M, IIa. 110—100 M. Alle Notierungen, wo es nicht anders bemerkt ist, für 100 kg.

Harze. (Hamburg, 6. August.) *Gummi Mastix.* Dieser Artikel wurde durch die kriegerischen Ereignisse und infolge der geringen Vorräte, die sich im Hamburger Markt befinden, nicht unwesentlich beeinflußt. Für gute Tränenware wurde inzwischen 8 M für 1 kg bezahlt, und weiteres wird auf 8,50 M gehalten.

— (Amsterdam, 1. August.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Sofortige Lieferung ist sehr fest. G 5,55 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

Kautschuk. (Amsterdam, 1. August.) Zur Einschreibung kamen und wurden verkauft: 152152 kg Hevea (wovon verkauft wurden 150876 kg zu 4% unter Taxe), 11602 kg Ficus (9443 kg zu 10% unter Taxe), 3357 kg Castilloa (3346 kg), 1798 kg Ceara (335 kg), 62 kg Manihot (62 kg).

Lycopodium. (Hamburg, 6. August.) Infolge besserer Nachfrage und unbedeutender Vorräte wesentlich fester. Für Sackware wurde inzwischen 450 M und für Kistenware 475 M für 100 kg bezahlt.

Mutterkorn. (Hamburg, 6. August.) Dieser Artikel befindet sich in steigender Stimmung, um so mehr, als Zufuhren von Rußland nicht eintreffen können. Lokoware wurde inzwischen mit 550 M für 100 kg bezahlt, und einige Inhaber stellen bereits Forderungen von 600 M. Spanische Ware wird auf 625 M für 100 kg gehalten.

Opium. (New York, Juli.) Infolge ungünstiger Ernteberichte in Verbindung mit der Abnahme der hiesigen Vorräte hat der Markt eine stark steigende Stimmung erhalten, so daß der Preis für Drogistenware um 30 Cts. für 1 Pfd. auf 7 Doll. in Kisten und 7,05 Doll. in Jobbingmengen und die Preise für den gepulverten und den gekörnten Artikel um je 40 Cts. auf 8 Doll. bezw. 8,10 Doll. hinaufgesetzt worden sind. — Die Preise für die Derivate *Morphium* und *Codein* haben trotzdem bisher keine Veränderung erfahren.

Oxalsäure. (New York, Juli.) Lokoware wurde zumeist zu 7,25 Cts. für 1 Pfd. notiert, doch wurden feste Kaufangebote billiger angenommen. Die Nachfrage ist flau.

Pasta Guarana. (Hamburg, 6. August.) Die Marktlage ist gedrückt. Der Konsum beschränkt sich auf den notwendigsten Bedarf. Gute Ware ist mit 13,50 M für 1 kg zu beschaffen.

Terpentinöl. (Amsterdam, 1. August.) Amerikanisches. Sofortige Lieferung ist fest. 20,50 fl. für 50 kg, Tara 20%, Skonto 1%.

Weinsäure. (New York, Juli.) Der Markt leidet fortgesetzt unter dem ausländischen Wettbewerb. Die Nachfrage war schwach und beschränkte sich auf Abnahme kleiner Posten. Der inländische Artikel wurde zu 30,25 Cts. für 1 Pfd. Krystalle und 30,50 Cts. für Pulver notiert, der ausländische zu 30 Cts. — *Cremor tartari* inländischer Erzeugung steht auf 23,75 Cts. für 1 Pfd. Krystalle und 24 Cts. für Pulver, während die Auslandmarken zu 24 Cts. in Posten von 5 Fässern angeboten werden.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Außenhandel Deutschlands in chemischen usw. Produkten im 1. Halbjahr 1914.[1]) Nach den vor kurzem veröffentlichten amtlichen Zahlen ist die Einfuhr chemischer Produkte um 674037 dz gegen das Vorjahr gestiegen. An dieser Zunahme ist ausschließlich die Gruppe »Chemische Grundstoffe« beteiligt, während die Einfuhr aller anderen Gruppen abgenommen hat. In der Ausfuhr ist gegen das Vorjahr ein Plus von nur 425844 dz zu verzeichnen. Auf die einzelnen Gruppen des Abschnittes »Chemische und pharmazeutische Produkte, Farben und Farbwaren« verteilen sich die Außenhandelszahlen wie folgt (Menge in dz):

	Einfuhr 1914	Einfuhr 1913	Ausfuhr 1914	Ausfuhr 1913
Chemische Grundstoffe, Säuren, Salze u. sonst. Verbindungen	8 319 059	7 478 572	17 119 396	17 281 118
Farben und Farbwaren . . .	369 118	391 825	1 315 838	1 344 719
Firnisse, Lacke, Kitte . . .	16 175	18 065	40 983	34 187
Ätherische Öle, künstl. Riechstoffe	226 941	237 272	85 502	75 523
Düngemittel, künstliche . . .	2 935 094	3 088 525	5 219 065	4 656 222
Sprengstoffe, Schießbedarf und Zündwaren	3 120	3 897	98 184	105 360
Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse anderw. nicht gen.	349 288	326 602	246 534	232 629

Über den Handel der wichtigeren Waren im 1. Halbjahr 1914 gibt die nachstehende Zusammenstellung einen Überblick (Menge in dz):

	Einfuhr	Ausfuhr
Aceton, roh . .	7 022	—
Ätzkali, fest od. flüss.	160	188 750
Ätznatron, fest oder flüssig . . .	1 308	64 734
Alizarin (Alizarinrot) }	2 394	26 139
Alizarinfarbstoffe aus Anthracen . }		20 554
Alkalimetalle, Arsen, Uran u. a. n. b. Metalle	6 540	785
Alkaloide, a. n. g. .	297,71	722,35
Aluminium-, Silicium-(Carborund) u. and. Metallcarbide .	10 927	—
Ammoniak, kohlens.	3 505	1 214
Ammoniak, salpeters. nicht in Hülsen usw.; Blei, salpetersaur.	27 109	832
Ammoniak, schwefels.	225 285	747 233
Ammoniakwasser (Gaswasser); Salmiakgeist	22 475	14 094
Anilinöl	122	40 153
Anilinfarbstoffe . .	12 512	320 648
Anthrachinon usw. .	2 072	25 649
Arsenige Säure (weiß. Arsenik usw.) Arsensäure u. -verbindgn.	2 873	15 212
Balata	4 108	1 168
Baryt, salpetersaurer	2	6 350
Bittersalz	7 300[2])	135 344
Bleichmittel: Chlorkalk, Bleichlaugen u. a. Hypochlorite; Bariumsuperoxyd . }	5 119	154 068
Wasserstoffperoxyd }	1 052	
Bleimennige . .	6 850	46 510
Bleioxyd (Bleiglätte) i. Brocken, Schuppen, Pulver	2 410	30 267
Bleiweiß	10 314	66 921
Bleizucker, Bleiessig	740	8 562
Borsäure, Borax . .	37 575	16 856
Brechweinstein u. and. Antimonpräparate	1 807	8 737
Brom	—	1 190
Bromkalium, -natrium, -ammonium, -eisen	24	2 432
Bromsilber, Höllenstein u. sonstige a. n. g. Silbersalze u. Verb.	10	173
Calciumcarbid . .	281 912	3 347[3])
Campheröl u. andere flüchtige Öle . .	8 026	5 114
Carbolsäure . . .	18 574	19 449
Casein	44 112	2 772
Chilesalpeter . . .	5 898 536	233 235
Chinin usw. . . .	109	1 058
Chlorbarium . . .	13 314	28 204
Chlorcalcium; Chlormagnesium, -lauge	—	235 145
Chlorkalium . . .	296	1 593 479
Chrom-, Eisen- und Kupferalaun . .	1 624	15 949
Citronensäure . .	1 904	2 918
Cyankalium, Cyannatrium	59	38 740
Dynamit usw. . .	1 604	26 868
Eichen-, Fichten-, Kastanienholzauszug	173 990	330
Eisen-, Zinkvitriol	17 584	26 098
Essigsäure, -anhydrid	92	9 557
Essigsaurer u. holzessigsaurer Kalk }	93 141	8 829
Essigsäuresalze (Acetate) a. n. g.; Acetonöl . }	4 353	
Ferrosilicium mit 25 und mehr % Si .	84 044	—
Fuselöl, Amyl- usw. alkohol	1 586	702
Gase, a. n. g., flüssige	235	11583
Gerbsäure (Tannin), Gallussäure . .	486	3 629
Goldchlorid u. sonst. a. n. g. Goldsalze u. Goldverbindungen	2,06	185,81
Guano, künstlicher .	48 857	31 379
Guttapercha . . .	11 239	1 188
Holzgeist, roh . .	48 234	3 098[4])
Holzgeist, Aceton, ger.; Formaldehyd . .	182	33 327
Indigo, natürl. u. künstl.	214	197 832
Jod	1 902	585
Jodkalium, -natrium, -ammonium . .	65	858
Kali- u. Natron-Blutlaugensalz, gelbes und rotes . . .	37	9 216
Kali, chlorsaur., nicht in Hülsen usw. .	5 179	5 118
Kali, chromsaures und saures chromsaur.; Chromoxyd, Chromhydroxyd . . .	5 468	13 251
Kali, mangansaures u. übermangansaures	4 670	8 471
Kali, phosphorsaures	15	50
Kali, schwefelsaures .	521	500 619
Kalimagnesia, schwefels.	234	377 020
Kalisalpeter . . .	2 759	75 513
Kalisalze,[5]) Carnallit mit mind. 9 u. wenig. als 12 % K_2O . .	—	2 339
Düngesalze einschl. Kalidüng. m. 38 % K_2O	—	2 337 139
Rohsalze mit 12 bis 15 % K_2O . . .	—	4 769 148
Salze mit mehr als 15 bis 19,9 % K_2O .	—	66 934
Abraumsalze, sogen., vorsteh. nicht gen.	—	94 862
Kalk, citronensaurer	3 844	—
Kalksalpeter; Kalkstickstoff u. a. n. g. Düngemittel . .	310 377	224 402
Karlsbader, Marienbad., Vichy- u. and. Quellsalze, natürliche u. künstl.; Moorsalze	299	671
Kautschuk . . .	110 438	24 695
Knochenmehl . .	110 349	193 348
Kohlensäure, flüssige	85	21 302
Kupfervitriol, gemischter Kupfer- u. Eisenvitriol . .	35 332	44 447
Lackfirnisse . . .	6 459	30 519
Leim	20 204	53 693
Lithopon	8 015	6 817
Magnesia, künstliche kohlensaure . .	174	5 900
Metalloide, Säuren usw., n. b. b. . .	78 679	377 812
Milchsäure, -salze .	127	9 335
Naphthalin . .	28 771	46 577
Natron, chromsaures u. saures chromsaures	5 444	14 525
Natron, doppeltkohlensaur. (Natriumbicarb.)	94	8 455
Natron, schwefels. u. saures schwefelsaur.	45 132	404 641
Nitrite (Salpetrigsäuresalze), a. n. g. . .	38 083	3 031
Oxalsäure (Kleesäure), oxalsaures Kali	7	33 661
Phosphor, gewöhnlich. (weißer) und roter	860	921
Pottasche, Schafschweißasche . .	12 188	78 258
Quebrachoholzauszug	85 339	94 978
Quecksilber u. -Legier.	5 253	287
Riechstoffe, künstl. .	131	3 660
Salicylsäure u. salicyls. Natron, Benzoesäure, Natriumbenzoat; Santonin . . .	270	6 000
Salmiak . . .	1 339	28 787
Salpetersäure . .	10 824	10 524
Salz, Salzsole; Mutterlauge, Pfannenstein, Steinsalzwaren, Kalisalze . . .	65 7[illegible]9	2 657 006
Salzsäure, Salpetersalzsäure . . .	42 754	99 743
Schießbaumwolle .	93	2 443
Schießpulver . .	87	9 662
Schlempekohle . .	2 831	5 712
Schwefel, Spencemetall	297 720	26 533
Schwefelkalium und -natrium . . .	3 528	54 154
Schwefelkies .	5 708 051	137 623
Schwefelsäure, -anhydrid	529 136	339 314
Seide, künstliche .	8 754	5 529
Soda, roh, auch krystall.	88	3 602
„ calcin., gereinigt; Bleichsoda; sodahalt. Kesselsteingegenmittel	13 118	383 616
Steinkohlenpech . .	77 071	472 267
Steinkohlenteer . .	90 202	516 292
Steinkohlenteeröle, leicht	42 993	268 379
„ schwere	15 877	431 431
Strontian, kohlensaur., künstl., salzsaurer; Strontiumoxyd .	—	1 394
Superphosphate . .	292 248	1 921 452
Terpentinöl usw. .	158 267	8 425
Thomasphosphatmehl	2 340 813	3 071 064
Tonerde, essigsaure. künstl.; künstl. Eisstein; Tonerdehydrat Ammoniak-, Kali-, Natron-, Tonerdealaun }	3 907	105 566
Tonerde, schwefelsaur. und schwefligsaure }		190 885
Wassergas .	1 136	85 079
Wein (Weinstein)säure	1 826	13 074
Weinstein, roh u. ger. Natronweinstein .	26 395	20 261
Zinkoxyd, weißes .	26 993	82 664
Zinksalze a. n. g.; Chlorzink (Zinkchlorid) .	7 057	4 613
Zinnoxyd, Zinnsäure	188	4 528
Zinnsalze u. sonst. a. n. g. Zinnverbindung.	902	14 955

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 971.
[2]) Einschließl. Chlorcalcium usw.
[3]) Einschl. Aluminium- usw. carbide.
[4]) Einschließl. Aceton, roh.
[5]) Einfuhr siehe unter Salz.

Chemische Werke Fürstenwalde, Dr. B. Hecker & W. Zeidler, G. m. b. H. in Fürstenwalde. Die Geschäftsinhaber *Dr. B. Hecker* und *W. Zeidler* haben die Geschäftsführung der Firma wieder übernommen. *P. Otto* und *F. Zippel* sind zu stellvertretenden Geschäftsführern bestellt. z.

Theodor Teichgraeber, Akt.-Ges., Drogen- und Chemikalien-Großhandlung und Chemische Fabrik in Berlin S. Diese Aktiengesellschaft hat den gesamten Geschäfts- und Fabrikationsbetrieb der seit dem Jahre 1847 bestehenden offenen Handelsgesellschaft *Theodor Teichgraeber* übernommen. Die Fortführung der Geschäfte wird im allgemeinen in unveränderter Weise erfolgen. Zum Vorstand der Aktiengesellschaft ist der bisherige langjährige Mitinhaber der offenen Handelsgesellschaft, *Fritz Landé* bestellt worden. z.

Die Nitritfabrik Köpenick A.-G. verteilt nach 77500 (115341) M Abschreibungen eine Dividende von $4^1/_2$ (6) %. 25500 (26043) M werden vorgetragen.

Chemisch-Technische Industrie Georg Väthröder Nachf. in Offenbach a. M. Kaufmann *E. Hofius* zu Offenbach a. M. ist aus der bisherigen offenen Handelsgesellschaft ausgeschieden. Das Geschäft wird von *E. Nosek* in Offenbach a. M. als Einzelkaufmann fortgeführt, unter Beibehaltung der obigen Firma.

Dr. C. Schleußner A.-G. in Frankfurt a. M. Die Dividende beträgt 4 % (1913 11 %). Dies ist im wesentlichen darauf zurückzuführen, daß eine Abschreibung auf Debitoren mit 90000 M weit über die Hälfte des Gewinns aufzehrt.

Beco, Gesellschaft für Hefeveredelung m. b. H. in St. Ludwig, O.-E. Die Gesellschaft hatte bisher ihren Sitz in Gebweiler. Gegenstand des Unternehmens ist der Erwerb, der Vertrieb und die Ausbeutung von Patenten zur Herstellung von veredelter Hefe und ähnlicher sowie chemischer Produkte. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Zu Geschäftsführern wurden bestellt Kaufmann *J. Bloch* in Gebweiler und *J. Spira* in Basel.

Die Firma Otto Ehrenfeld in Wien XIII, Erzeugung chemischer Präparate und Produkte, ist gelöscht worden.

Die Neu-Erlaer Chemische Produktenfabrik G. m. b. H. hat das Stammkapital von 918000 Kr. auf 306000 Kr. herabgesetzt.

Die Österreich.-ungar. Elektro-Osmose G. m. b. H. in Eger hat ihr Stammkapital von 300000 K auf 196000 K herabgesetzt.

Fredrik Johnsson in Stockholm hat eine Fabrik zur Herstellung von Apothekerwaren errichtet und in Betrieb genommen.

Die Carbon Products Co. in Boston befaßt sich mit der Herstellung von Kohlenerzeugnissen aller Art. Das Aktienkapital ist auf 150000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *F. G. Pierce* in Boston, *A. P. Godell* in Salem und *C. J. Murphy* in Gloucester.

Die Pure-Maid Products Co. in Newark, New Jersey, betreibt ein Drogengroß- und -kleingeschäft. Das Aktienkapital ist auf 125000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *A., S.* und *O. Birn* in Newark.

Die E. J. Dupont de Nemours Powder Co. in Wilmington, Delaw., schüttet die regelmäßige Vierteljahrsdividende von $1^3/_4$ % für Vorzugs- und 2 % für Stammaktien aus.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 97/98, S. 1013—1020. Cöthen, den 15. August 1914. Jahrgang XXXVIII.

Fortschritte auf dem Gebiete der Agrikulturchemie im Laufe der Jahre 1912 und 1913. Von *Prof. Dr. Paul Ehrenberg* . . . 1013—1014
Neue Achatreibmühle. Von Geheimer Reg.-Rat *Prof. W. Mathesius* (mit Abbildung) . . . 1015
Zuschriften an die Redaktion: Überführung von Ammoniak in Salpetersäure, *Fr. Uhde* — Geheimrat *Prof. Dr. Dieffenbach* . . . 1015—1016
Vermischte Nachrichten . . . 1016
Patentliste . . . 1017—1018
Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . 1019—1020
Chemisch-Technisches Repertorium.
1. Geschichte der Chemie . . . 441
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . . 442
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . 443
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen . . . 443
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel . . . 444

Fortschritte auf dem Gebiete der Agrikulturchemie im Laufe der Jahre 1912 und 1913.

Von Dr. Paul Ehrenberg.*)

Pflanzenernährung. Zum Gebiet der Pflanzenernährung leiten uns von der Bodenkunde die Untersuchungen über, welche die Verwendbarkeit einzelner Bodenbestandteile als Pflanzennährstoffe zum Gegenstand haben. VALMARI[63]) suchte in dieser Richtung z. B. für den Bodenhumus und die Form seiner Stickstoffverbindungen chemische Zusammensetzung und Art des Abbaues näher kennen zu lernen. Es handelt sich dabei wesentlich um Proteinstoffe, die durch Hydrolyse in Aminosäuren und Ammoniak übergehen.

Über den Einfluß organischer Massen auf die Stickstofffestlegung in Form von Eiweiß der Bodenkleinlebewesen bringen GERLACH und DENSCH neue Untersuchungen.[64]) Ebenso wird die Stickstoffsammlung im Boden neu geprüft von DVORAK,[65]) BOTTOMLEY,[66]) KOSSOWICZ,[67]) RÖSING,[68]) u. a. SACKETT[69]) will sogar den bis zu $6^1/_2$% betragenden Stickstoffgehalt gewisser Bodenarten Kolorados durch Stickstoffsammlung mittels Azotobacter erklären! Dagegen fanden PFEIFFER und BLANK im Gegensatz zu früheren Arbeiten KOCHS wieder keinen Erfolg von Zuckergaben zwecks Förderung der bakteriellen Stickstoffsammlung, wenn der Gesamtdurchschnitt ihrer Versuche berücksichtigt wurde.[70]) Wichtig sind auch noch Untersuchungen der beiden genannten Forscher über die Bedeutung des Analysenfehlers bei Bodenstickstoffuntersuchungen, die zu dem Schlusse führten, daß die Aufstellung einer einwandfreien Stickstoffbilanz scheiterte.[71]) Besondere Beobachtungen VOGELS über Stickstoffverluste im Boden[72]) haben inzwischen ihre Aufklärung durch Verwendung ungeeigneten Versuchsmaterials gefunden. Auch A. KOCHS Bericht über seine zehnjährigen vergleichenden Feldversuche über die Wirkung von Brache, Stalldünger und Klee dürften hier zu erwähnen sein,[73]) ebenso wie der Versuch von P. EHRENBERG, die von J. KÜHN mitgeteilten auffälligen Ergebnisse des dauernden Roggenbaues auf dem Hallenser Landwirtschaftlichen Versuchsfeld ohne wesentliche Heranziehung der Stickstoffsammlung durch Bakterien zu erklären.[74]) — Zur Bestimmung des Salpetersäurestickstoffs im Boden empfehlen C. B. LIPMAN und L. T. SHARP[75]) die Phenoldisulfonsäure.

Eng mit der Frage der Stickstoffsammlung im Boden durch freilebende Bakterien hängen auch neue Theorien und Vorschläge zusammen, die aus England kommen. E. I. RUSSELL und H. B. HUTCHINSON[76]) nehmen erhebliche Schädigungen des Bakterienlebens im Boden durch Protozoen an. Man kann ja nun zwar, wie es der Schreiber dieser Zeilen schon vor mehr als 10 Jahren beobachtete, leicht z. B. in Azotobacter-Rohkulturen die Protozoen sich von Azotobacter ernähren sehen. Ob es aber angängig ist, auf der noch durchaus ungesicherten Theorie einer namhaften Vermehrung des Bodenstickstoffs durch freilebende Bakterien eine noch weitaus weniger einwandfreie Anschauung aufzubauen, die von der Vernichtung bakterienfeindlicher Protozoen im Boden große Wirkungen erwartet, scheint doch recht zweifelhaft. Jedenfalls lassen sich die von den englischen Forschern, zu denen noch E. I. RUSSELL und I. GOLDING[77]) und RUSSELL und F. R. PETHERBRIDGE[78]) gezählt werden müssen, durch Sterilisation und andere Bodenveränderungen erzielten Ergebnisse zunächst auch ohne die neue Theorie ausreichend erklären.

Auch noch mit der Bodenkunde in gewissem Zusammenhang stehen die Arbeiten, durch die amerikanische Forscher Schädigungen der Pflanzen in gewissen Böden zu erklären suchen, wie überhaupt sich hier eine ganze Forschungsrichtung kennzeichnen läßt, die aus dem Boden bestimmte, zum Teil als Pflanzengifte angesehene organische Verbindungen isolieren will. O. SCHREINER und I. I. SKINNER,[79]) E. C. SHOREY,[80]) O. SCHREINER und B. E. BROWN,[81]) O. SCHREINER und E. C. LATROP[82]) sind hier zu erwähnen. Ob die von ihnen erzielten Ergebnisse sich dauernd im Bestande unserer Kenntnisse erhalten werden, mag zur Zeit ebensowenig zu entscheiden sein, wie man das Gleiche von den augenscheinlich im Anschluß an die Forschungen von J. LOEB begonnenen Untersuchungen von C. B. LIPMAN[83]) annehmen muß, in denen Gift- und Gegengiftwirkungen von Alkalisalzen für die Bodenbakterien z. T. gemeinsam mit L. T. SHARP[84]) geprüft werden.

Bezüglich der Stickstoffdüngung konnte die Möglichkeit, durch Ammoniumsalzgaben eine ausreichende Entwicklung der Pflanzen zu erzielen, wieder einmal in sterilen Kulturen bewiesen werden. SCHULOW prüfte dabei gleichzeitig wieder die physiologisch sauren Eigenschaften der benutzten Ammoniumsalze und ihre Wirkung auf Phosphorit.[85]) Ebenso wurden die bisher vorliegenden Versuche über die schädigende Wirkung des Ammoniaks auf Keimlinge usw. (z. B. GOTTBRECHT, STIEHR, P. EHRENBERG, u. a.) von BOKORNY[86]) erneut und erweitert. Die direkte Aufnahme von sehr verschiedenen, größtenteils organischen Stickstoffverbindungen prüften HUTCHINSON und MILLER,[87]) die mit Erbsen arbeiteten. Die Wirkung der verschiedenen Stickstoffdünger auf die Rübe kam durch KRÜGER und WIMMER[88]) zur Untersuchung. Ebenso liegen von HANSEN und NEUBAUER[89]) die Ergebnisse mehrjähriger Düngungsversuche, allerdings nicht nur mit Stickstoffdüngern, vor. Daß dabei unter anderem sich der Doppelzentner Stalldünger in für seine Wirkung verhältnißmäßig kurzer Frist mit fast 92 Pf. verwertete, mag gegenüber manchen, auf Unterschätzung dieses wichtigsten Düngemittels hinzielenden Anschauungen besonders hervorgehoben sein. SCHNEIDEWIND[90]) bringt ebenfalls die Ergebnisse einer Prüfung von Stickstoffdüngern, ebenso GERLACH.[91]) Im wesentlichen zeigen sich dabei die Salpeterarten als gut verwertet, größere Schwankungen in der Ausnutzung weist das schwefelsaure Ammoniak auf, — über dessen Verhalten im Boden auch LEMMERMANN[92]) arbeitete — während der Kalkstickstoff zumeist etwas zurückbleibt. Doch treten auch noch Wider-

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 953.
63) Helsingfors 1912.
64) Mitteil. Kais.Wilh.-Inst. Land- u. Forstwirtsch. Bromberg 1912, Bd. 4, S. 259.
65) Ztschr. landw. Versuchsw. Österr. 1912, Bd. 15, S. 1077.
66) Proc. Roy. Soc. London 1912, Bd. 85, S. 466.
67) Ztschr. Gärungsphys. 1912, Bd. 1, S. 253.
68) Zentralbl. Bakteriol. 1912, II, Bd. 33, S. 618.
69) Ebenda 1912, Bd. 34, S. 81.
70) Mitteil. Landw. Inst. Breslau 1912, Bd. 6, S. 604.
71) Landw. Versuchsstat. 1912, Bd. 78, S. 367.
72) Zentralbl. Bakteriol. 1912, II, Bd. 34, S. 540; Landw. Versuchsstat. 1912, [Bd. 78, S. 265.
73) Journ. Landwirtsch. 1913, Bd. 61, S. 245.
74) Fühlings landw. Ztg. 1913, Heft 13.
75) Univ. Californ. Public. Agric. Scienc. 1912, Bd. 1, 2, S. 21.
76) Journ. agric. scienc. 1913, Bd. 5, S. 152.
77) Journ. agric. scienc. 1912, Bd. 5, S. 27.
78) Ebenda 1912, Bd. 5, S. 86.
79) U. S. Department Agric. 1912, Bull. 87.
80) Ebenda 1913, Bull. 88.
81) Ebenda 1913, Bull. 90.
82) Ebenda 1912, Bull. 89.
83) Zentralbl. Bakteriol. 1913, II, Bd. 36, S. 382.
84) Ebenda 1912, Bd. 35, S. 647.
85) Journ. exper. Landwirtsch. 1912, S 205.
86) Zentralbl. Bakteriol. 1912, (II), Bd. 32, S. 587; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 430.
87) Journ. agric. scienc. 1912, Bd. 4, S. 282.
88) Ztschr. Ver. d. Zuckerind. 1912, S. 1171.
89) Arb. d. landw. Ges. 1912, Bd. 228, S. 11 u. f.
90) Ebenda 1912, Bd. 217, S. 1 u. f.
91) Mitteil. Kais.Wilh.-Inst. Land- u. Forstwirtsch. Bromberg 1912, Bd. 4, S. 318.
92) Fühlings Landw.-Ztg. 1912, Bd. 61, S. 240.

sprüche auf, so u. a. bezüglich der Verwertung der Jauche. Kalkstickstoff wird in neuerer Zeit auch als recht brauchbarer Kopfdünger für Roggen empfohlen, nur muß die Anwendung nach CLAUSEN[93]) schon im Februar-März erfolgen. Kalkstickstoffversuche veröffentlicht noch MILO[94]) für die Tropen, WAGNER[95]) verwendet das neue Düngemittel zu Hopfen, wo auch gewisse Vorsichtsmaßregeln einzuhalten waren, sollte es seine volle Wirkung äußern.

Auf Gefahren bei der Lagerung von Kalkstickstoff schien eine Mitteilung HJ. VON FEILITZENS[96]) zu deuten, die von einer Dampferexplosion infolge darauf verladenen Kalkstickstoffs berichtete. Obwohl von seiten der Interessenten die Ursache in Verwendung stark gasabgebender Kohle in den Bunkern des Dampfers gesehen wurde, ist seitdem doch der als gefährlich zu betrachtende Gehalt an Calciumcarbid durch größere Vorsicht bei der Fabrikation in der erforderlichen Weise vermindert, beziehungsweise fast beseitigt worden, wie man hört. Es betrug übrigens die hergestellte Kalkstickstoffmenge, wenn man ein 20%ig. Produkt zu grunde legt, für 1912 153000 Tonnen, die in 11 Fabriken gewonnen wurden. Für 1913 wurden etwa 260000 Tonnen in 14 Fabriken erwartet.[97]) Eine sehr interessante Zusammenstellung über die gegenwärtige Lage der Stickstoffdüngerindustrie bringt übrigens DAFERT.[98]) Während aber die Kalkstickstoff- wie die Kalksalpetererzeugung stark zunimmt, und in der Ausbeutung der HABERschen Untersuchungen[99]) wie des SERPEKschen Aluminiumnitridverfahrens[100]) bereits neue, ernsthaft zu berücksichtigende Möglichkeiten für die Massenerzeugung von Stickstoffdüngern auftauchen, hat bekanntlich HÄUSSER[101]) ein Verfahren ausgearbeitet, das durch Explosion von Kokereiabgasen den Luftstickstoff zur Verbrennung bringen will, und so in Deutschland selbst Salpeter erzeugen könnte. Vielleicht kommt es daher doch mit der Zeit einmal zu einer namhaften Erniedrigung der Preise für die Stickstoffdüngemittel, die natürlich für die deutsche Landwirtschaft von höchster Bedeutung wäre. — Von einzelnen Arbeiten über Stickstoffdüngemittel seien zum Schluß noch die von A. GRÉGOIRE und I. HENDRIK[102]) erwähnt, ebenso die von SÖDERBAUM,[103]) der bei Wasserrüben eine bessere Wirkung des schwefelsauren Ammoniaks gegenüber dem Chilesalpeter fand. D. PRIANISCHNIKOW stellte Untersuchungen über die Verarbeitung des durch die Wurzeln aufgenommenen schwefelsauren Ammoniaks durch unsere Kulturpflanzen an, die zum Asparagin führt. (Gerste, Mais, Kürbis). Zum Teil war sie an das Vorhandensein von Kalk gebunden, (Erbse und Wicke), zum Teil selbst mit diesem ausgeschlossen (Gelblupine).[104]) Da hier, also bei der Gelblupine, der Kalk seine Hilfswirkung ebenso vermissen läßt, wie er sonst dieser Pflanze sich nachteilig zeigt, so mag auf die Arbeiten von MAZÉ, RUOT und LEMOIGNE hingewiesen sein,[105]) die mit ihren Ansichten über die Ursache der Chlorose der Gelblupine nach Kalkdüngung wohl beachtenswerte Fingerzeige für die weitere Untersuchung geben dürften.

Die Zeitungsnachrichten von der Auffindung abbauwürdiger Kalilager in den Vereinigten Staaten von Nordamerika und die dortigen Bemühungen, an Stelle der wieder getäuschten Hoffnungen dieser Art zu einer Verwertung und Ausnützung von Mineralien überzugehen, die das Kali in schwer löslicher Form enthalten, haben zu immer wieder erneuter Behandlung der Verwendung schwer löslichen Gesteins- und Bodenkalis angeregt. Dazu kommt noch das Bemühen von Interessentenkreisen, auch Gesteinskali auf dem deutschen Markt unterzubringen, wie es in Form des Phonolits oder Vulkanphonolits, sogen. Kalisilicats usw. angeboten wird. PRIANISCHNIKOW[106]) konnte für alle Mineralien der Feldspatgruppe feststellen, daß sie sich als sehr schlechte Kaliquellen erweisen. Etwas geeigneter zeigten sich Nephelingestein, Glimmerschiefer und Biotit. Ähnlich fand BLANCK[107]) deutliche Überlegenheit des Glimmers, zumal des Biotits, gegenüber dem Kalifeldspat. Versuche über die Aufschließung des Kalis in Pegmatiten veröffentlicht ASCHEN,[108]) der dafür Chlorcalcium benutzte. Gegen die Verwendung so gewonnener Düngemittel würde aber wohl die hygroskopische Beschaffenheit des Produkts, von anderen Umständen abgesehen, sprechen. SÖDERBAUM[109]) teilt erste Versuche über ein in Schweden gewonnenes Elektrokali mit, das durch einen Schmelzprozeß aus dem Leptit gewonnen wird, und bei rund 10% Kaligehalt 75% der Wirkung des Kalisulfatkalis aufweisen soll. Bezüglich der einfachen Gesteinsmehle ermittelte HJ. VON FEILITZEN,[110]) daß das Kali im Feldspatmehl sogar auf Moorboden wertlos sei. Versuche SÖDERBAUMS[111]) prüften gleichfalls den Gehalt an löslichem Kali in Granitmehl. Das von GELDMACHER[112]) verteidigte Phonolithkali hat sich bei W. THAER,[113]) HASELHOFF,[114]) H. WEHNERT,[115]) HANSEN und NEUBAUER,[116]) SCHUCHT,[117]) wie schon früher häufig, dem Kalisalzkali als durchaus unterlegen erwiesen. G. SMETS und E. THOMAS[118]) berechnen seine Wirkung auf $^1/_4$ bis $^1/_5$ der Chlorkaliumwirkung. Auch die Verwendung böhmischer Phonolithe, die von düngerindustrieller Seite beabsichtigt wurde, ist nach F. SEEMANN[119]) aussichtslos. Eine Besprechung der Natur des Düngerphonoliths in mineralogisch-geologischer und chemischer Hinsicht gibt E. BLANK,[120]) auch E. BUSSMANN[121]) arbeitete über die absorptiven Eigenschaften dieses Stoffes. Vielleicht sind hier, da gerade vom Kali ausgegangen wurde, auch noch andere Fragen der Kalidüngung zu erwähnen. STOKLASA[122]) findet zwar, daß das Kali für den Aufbau der Kohlenhydrate und »die Mechanik der physiologischen Verbrennung« unentbehrlich ist, doch wird ganz die entgegengesetzte Ansicht von WEEVERS[123]) vertreten, der eine Tätigkeit des Kaliums bei der Eiweißbildung zumal an den Vegetationspunkten annimmt, aber keine Beteiligung bei der Assimilation für wahrscheinlich erachtet, auch im Blattgrün im Gegensatz zu STOKLASA kein Kalium finden konnte. Die Ansicht, daß auch durch die Blätter eine Kaliaufnahme in für die Ernährung bedeutungsvollem Maße möglich sei, vertritt L. HILTNER.[124]) Sollten sich diese Behauptungen bestätigen, so würde hier nur das Gleiche für Kali ermittelt sein, was schon vor langen Jahren ADOLF MAYER für die Aufnahme von Ammoniak durch die Pflanzenblätter feststellte; irgend eine praktische Bedeutung dürfte die Beobachtung natürlich ebensowenig haben. S. GRAF ROSTWOROWSKI[125]) glaubt einen Zusammenhang der Blattrollkrankheit der Kartoffeln mit der Höhe der Kalidüngung beobachtet zu haben. Diese ist demnach nicht zu übertreiben. Vielleicht ist auch noch eine Feststellung von PILTZ[126]) über das hohe Kalibedürfnis der Pfefferminze zu erwähnen. W. A. DAVIS[127]) arbeitete über Bestimmungen von Kali mit Überschlorsäure.

Auch Natronsalze können bekanntlich günstig auf die Kulturpflanzen wirken, wenigstens auf Rüben und Getreide. P. BOLIN[128]) erwähnt wieder solche Erfolge mit Kochsalz, nur ist auffallend, daß er neben der sich noch durch Basenaustausch betätigenden allgemeinen Salzwirkung noch das Chlor für den erzielten Nutzen haftbar machen will. Bisher gilt das Natron als vorteilhaft. Auch B. SCHULZE[129]) führte Kochsalzdüngungsversuche aus. Übrigens hat HASELHOFF[130]) bei Verabfolgung von Natriumsulfat eine Schädigung der Pflanzen beobachtet, die indes bei näherer Betrachtung der Einzelergebnisse noch nicht ausreichend erwiesen erscheint. Mit der Beeinflussung der Keimfähigkeit durch Salzdüngungen beschäftigt sich eine Arbeit von A. RUSCHE.[131]) Doch dürften die Ergebnisse getrübt sein, da die Salze in einem bestimmten Erdboden zur Anwendung gekommen sind, der auf sie in der verschiedensten Weise, durch Basenaustausch, Festlegung, wie wechselseitige Umsetzung gewirkt haben dürfte. Hierauf ist nicht im geringsten Rücksicht genommen worden. Jeder anders geartete Boden wird aber wieder anders einwirken. So sind leider die Ergebnisse weder wissenschaftlich noch für die Praxis maßgebend, wofür auch noch weitere Gründe beizubringen wären. — Während sonst Lithiumsalze in nennenswerten Mengen sich als Pflanzengifte gezeigt haben, wollen RAVENNA und MAUGINI[132]) damit sogar das Kali beim Tabak vollständig ersetzt haben. BOKORNY[133]) fand bei Lithium- und Rubidiumsulfat je nach der Konzentration fördernde oder hemmende Wirkungen auf die Entwicklung von Keimlingen.

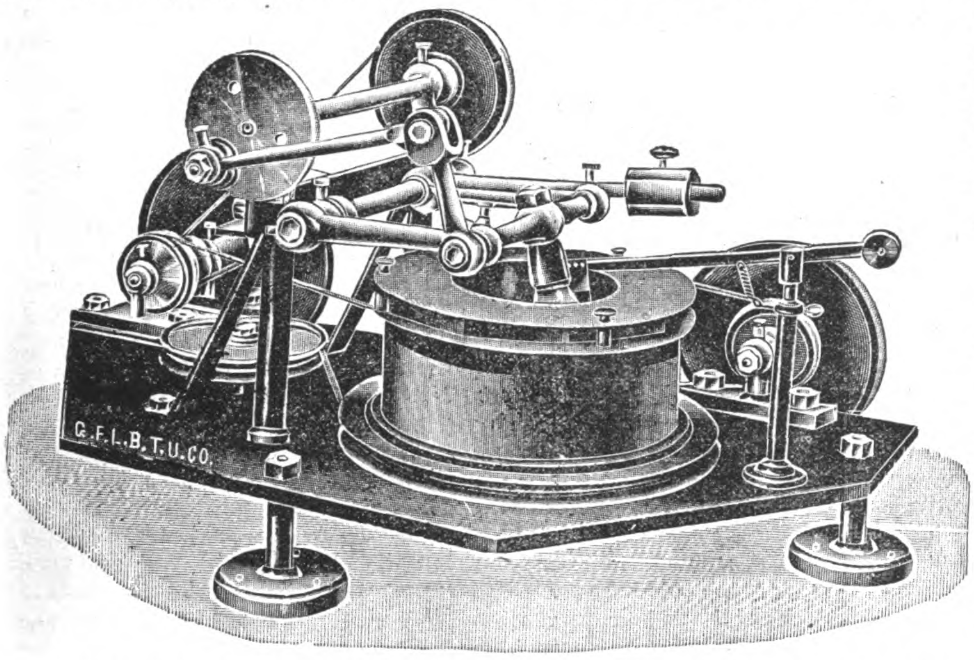
(Forts. folgt.)

93) D. landw. Presse 1912, S. 103, 1204.
94) Mededeel. Proefstat. Java Suikerind. 1912, S. 427, 601.
95) Wochenbl. landw. Ver. Bayern 1912, Nr. 26.
96) Chem.-Ztg 1912, S. 581.
97) Ebenda 1913, S. 305.
98) Ztschr. landw. Versuchsw. Österr. 1912, Bd. 10, S. 107.
99) Chem.-Ztg. 1913, S. 584; vergl. *Bernthsen*, ebenda 1912, S. 1133.
100) Ebenda 1913, S. 276; vergl. *Matignon*, ebenda 1914, S. 894, 909.
101) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 206.
102) Ann. Stat. Agron. Gembloux 1912, S. 132.
103) Meddel. Zentralanst. Stockholm 1912, Heft 71.
104) Extr. Rev. génér. Botan. 1913, Bd. 25, S. 5.
105) Compt. rend. 1912, Bd. 155, S. 435; Chem.-Ztg. 1912, S. 1411; bestätigt Compt. rend. 1913, Bd. 157, S. 495.
106) Landw. Versuchsstat. 1912, Bd. 77, S. 399; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 603.
107) Journ. Landwirtsch. 1912, Bd. 60, S. 97; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 604.
108) Ztschr. anorg. Chem. 1912, Bd. 74, S. 55.
109) Meddel. Zentralanst. Stockholm 1913, Heft 86, S. 10.
110) Ernähr. d. Pflanze 1912, Bd. 8, S. 226.
111) Meddel. Zentralanst. Stockholm 1912, Heft 71.
112) Ztschr. angew. Chem. 1912, Bd. 25, S. 292.
113) Journ. Landwirtsch. 1912, Bd. 60, S. 19.
114) Jahresber. Versuchsstat. Harleshausen 1911/12.
115) Land. Wochenbl. Schleswig-Holstein 1912, Nr. 45.
116) Arb. d. Landw.-Ges. 1912, Bd. 228, S. 130.
117) Landw. Jahrb. 1912, Bd. 42, S. 323.
118) Not. jub. Synd. Agric. Liégois 25. Annivers.
119) Landw. Jahrb. 1912, Bd. 43, S. 509.
120) Fühlings Landw.-Ztg. 1912, Bd. 61, S. 721.
121) Journ. Landwirtsch. 1913, Bd. 61, S. 97.
122) Ztschr. landw. Versuchsw. Österr. 1912, Bd. 15, S. 711.
123) Botan. Zentralbl. 1912, Bd. 119, Nr. 14.
124) Prakt. Blätter Pflanzenb. 1912, S. 6.
125) Journ. Landwirtsch. 1912, Bd 60, S. 371.
126) Ztschr. landw. Versuchsw. Österr. 1912, Bd. 15, S. 575.
127) Journ. agric. science 1912, Bd. 5, S. 52.
128) Meddel. Zentralanst. Stockholm 1913, Heft 82.
129) Versuchstat. 1913, Bd. 79/80, S. 431.
130) Landw. Jahrb. 1913, Bd. 44, S. 641.
131) Journ. Landwirtsch. 1912, Bd. 60, S. 305.
132) Atti R. Accad. dei Lincei 1912, (5), Bd. 21, II, S. 292.
133) Biochem. Ztschr. 1912, Bd. 43, S. 453.

Neue Achatreibmühle.

Von Geh. Reg.-Rat Prof. W. Mathesius, Technische Hochschule Charlottenburg.

Die neue Achatreibmühle zeichnet sich durch eine Reihe von sinnreichen Anordnungen in vorteilhaftester Weise vor den bisher bekannten Konstruktionen aus. Der Antrieb des Apparates kann durch Elektromotor oder eine Transmission bewirkt werden. Dieser Antrieb wird einer Vorgelegewelle mitgeteilt, welche die auf einem sorgfältig



ausgebildeten Spurlager drehbare Achatreibschale durch Riemen- oder Schnurantrieb in Umdrehung versetzt. Gleichzeitig wird von dieser Welle aus auch die Bewegung des Pistills eingeleitet. Die Lagerung und der Antrieb des Pistills erfolgen aber in einer von den vorbekannten Konstruktionen vollkommen abweichenden Weise. Bei diesen ist der Übelstand vorhanden, daß die Lagerung und der Antrieb des Pistills so durchgebildet sind, daß entweder durch am Pistill herabrinnendes Schmieröl oder durch Metallstaub, der von dem Verschleiß nicht geschmierter aneinander reibender Teile herrührt, die in der Reibschale befindlichen Substanzen verunreinigt werden können. Dieser Nachteil ist bei der vorliegenden Konstruktion dadurch vollkommen ausgeschlossen, daß, im Grundriß gesehen, alle diejenigen Stellen, an denen eine Schmierung aufeinander gleitender Teile am Apparat erforderlich ist, außerhalb der Reibschale sich befinden, so daß selbst, wenn etwa vom Kurbelbetriebe Öltropfen seitlich weggeschleudert werden sollten, auch diese nicht in das Innere der Reibschale gelangen können. — Ferner wird bei der vorliegenden Konstruktion das Pistill oberhalb der Reibschale um eine horizontal gelagerte Achse gedreht, die annähernd durch den Mittelpunkt des Krümmungsradius der Reibschale geht. Hierdurch und durch die Anordnung eines verstellbaren Belastungsgewichtes, welches ermöglicht, das Pistill in einer den Anforderungen der jeweiligen Reibarbeit entsprechenden Weise zu belasten, wird eine bisher nicht erreichte Sauberkeit und gute Arbeitsweise des Apparates bewirkt.

Die eigenartige Anordnung des Pistills oberhalb der Reibschale wird dadurch ermöglicht, daß das Pistill fest verbunden ist mit einer horizontalen Welle, die mittels zweier Drehzapfen in kräftigen Auslegearmen des Apparates gelagert ist. Die schwingende Drehbewegung dieser Welle wird bewirkt durch einen Kurbelantrieb, der seinerseits von der vorerwähnten Vorgelegewelle aus getrieben wird. Die beiden Arme sind fest verbunden mit einer horizontalen, in zwei Zapfen drehbaren Welle, an welcher außerdem ein Auslegehebelarm befestigt ist, der ein verschiebbares Belastungsgewicht trägt. Diese Anordnung des Pistills ermöglicht es auch, dasselbe ohne Schwierigkeit und ohne Demontage irgendeines Teiles aus der Schale herauszuheben und seitwärts zu klappen, so daß auf diese Weise das Innere der Reibschale der menschlichen Hand ohne Hindernis zugänglich gemacht wird.

Besonders hervorgehoben soll schließlich noch die glänzende Wirkungsweise dieser Mühle werden, die das härteste Material in denkbar kürzester Zeit zur Staubfeinheit vermahlt. — Die Erzeugung und den Vertrieb dieses Apparates hat die Gesellschaft für Laboratoriumsbedarf m. b. H., Bernhard Tolmacz & Co., Berlin N. 4, Chausseestr. 25, übernommen.

Zuschriften an die Redaktion.

[Überführung von Ammoniak in Salpetersäure.[1])]

Prof. Dieffenbach kommt in diesem Aufsatz zu dem Schluß, daß die Umwandlung des Ammoniaks in Salpetersäure unwirtschaftlich sei gegenüber der Überführung in Ammoniumsulfat. Bei der Aufstellung der Tabelle zur Übersicht der Vor- bezw. Nachteile der Umwandlung des Ammoniaks in andere Produkte wie seines Sulfats stützt sich *Prof. Dieffenbach* auf Nachrichten der *Nitrogen Products and Carbide Co.*, die mir allerdings nicht bekannt sind. Da ich längere Jahre hindurch eine Anlage der Ammoniakstickstoff-Oxydation nach dem Verfahren von *Ostwald* geleitet habe und dieses Verfahren genau kenne, kann ich mich der Ansicht von *Prof. Dieffenbach* betr. des wirtschaftlichen Standpunktes und der ausgerechneten Werte nicht anschließen. Gerade die neuere Entwicklung des synthetischen Ammoniaks, wie z. B. nach der Methode von *Prof. Haber* und der *Badischen Anilin- und Soda-Fabrik*, gibt die beste Grundlage für eine billige und leichte Überführung des Ammoniakstickstoffs in Salpetersäure, weil nach diesem Verfahren das Ammoniak in so reiner Form gewonnen wird, daß es ohne weitere Reinigung der Oxydation zugeführt werden kann. Diese Art der Salpetersäuregewinnung bedarf nur geringer Anlage- und Betriebskosten, sie hat den besonderen Vorteil, daß die Erzeugung der Säure ohne weiteren Kraftaufwand, außer für die Turmberieselung, vor sich geht, vollkommen gleichmäßig ohne Betriebsunterbrechungen verläuft, und die nitrosen Gase eine Konzentration von etwa 9 Vol.-% Stickoxyd gegenüber etwa 1,5 Vol.-% bei der Luftsalpetersäure haben. Da die Erzeugung der Luftsalpetersäure an große Wasserkräfte gebunden ist, spielen die Witterungs- und Naturverhältnisse hierbei als Faktor für die Rentabilität und Aufrechterhaltung des Betriebes eine so große Rolle, daß andere Verfahren, die hiervon unabhängig und auch rentabel sind, häufig bevorzugt werden müssen. Als Beispiel für die Rentabilität sei eine Salpetersäureerzeugungsanlage nach dem Ammoniakstickstoff-oxydations-Verfahren genommen, für eine Leistung von jährlich 10000 t 53%ig. HNO_3, die komplett mit allen Einrichtungen und Ersatzmaterialien 450000 M kostet. Die Erzeugungsanlage für Ammoniak ist nicht hierin einbegriffen, sondern es ist angenommen, daß solches in reiner Form geliefert wird. Zu dieser Erzeugung sind praktisch 1625 t NH_3 oder 1338 t Ammoniakstickstoff erforderlich. Zum Betrieb erfordert die Anlage für Löhne, Betriebskosten, Reparaturen usw. ohne Abschreibungen für 1 Jahr etwa 66000 M. Nach der Tabelle von *Prof. Dieffenbach* würden sich die Werte darin für 53% HNO_3 demnach folgendermaßen ändern:

Anlagekosten für die Umwandlung von 1000 kg Ammoniakstickstoff im Jahre	336 M	statt	950 M
Menge des verarbeiteten Ammoniakstickstoffs für 1000 kg Stickstoff im Umwandlungsprodukt	1137 kg	„	1176 kg
Wert des verarbeiteten Ammoniakstickstoffs, 1000 kg N = 1050 M	1194 M	„	1235 M
Kosten der Umwandlung von 1000 kg Ammoniakstickstoff ohne Verzinsung der Anlage	49 M	„	350 M
10% Verzinsung der Anlagekosten . . .	33,6 M	„	95 M
Gesamtgestehungskosten von 1000 kg N im Umwandlungsprodukt	1276,6 M	„	1680 M
Verkaufswert von 1000 kg Stickstoff im Umwandlungsprodukt	a) 1650 M b) 1300 M	„ „	a) 1650 M b) 1300 M
Verbleibender Gewinn an 1000 kg Stickstoff	a) + 373,4 M b) + 23,4 M	„ „	— 30 M — 380 M
Preis, zu dem hiernach 1000 kg des ursprüngl. Ammoniakstickstoffs verwertet werden .	a) 1423,4 M b) 1073,4 M	„ „	1024 M 727 M

Wenn nun schon bei der Herstellung der schwachen Salpetersäure mit Gewinn gearbeitet wird, so liegt kein Grund vor, in der Ammonnitrat-Gewinnung einen Unterschied zwischen seiner Herstellung aus Ammoniaksalpetersäure und Luftsalpetersäure zu machen. Es ist ja ein Vorteil, wenn zum Eindampfen der Nitratlaugen heiße Gase bei der Luftsalpetersäure zur Verfügung stehen, aber dieser Faktor allein fällt bei dem heutigen Stande der Eindampfapparate nicht ins Gewicht. Demgegenüber haben die inländischen Ammoniaksalpetersäurefabriken den Vorteil der Frachtersparnis für ihre Produkte.

Es würde über den Rahmen dieser Zuschrift hinausführen, wenn ich noch näher auf die Herstellung der konzentrierten Salpetersäure aus Ammoniak eingehen würde, erwähnt sei nur, daß die Gestehungs-

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 360.

kosten dafür nicht so hoch sind, wie sie *Prof. Dieffenbach* angibt. Zudem wird der Wert der konzentrierten Salpetersäure sich noch auf lange Jahre hinaus nach ihrer Gewinnung durch Destillation des Chilesalpeters richten und nicht auf die Höhe des Stickstoffpreises von 1300 M für 1000 kg N fallen. Sollte das Ammoniumnitrat als Stickstoffdünger für die Landwirtschaft zu billigem Preise eingeführt werden, und der Absatz an schwefelsaurem Ammoniak darunter leiden, so sind die Hauptproduzenten des Sulfats, die Steinkohlenzechen, ebenfalls gezwungen, ihr Ammoniak in Form von Nitrat anzubieten. Für diese Ammoniakproduzenten stellt sich allerdings die Gewinnung der Salpetersäure aus Ammoniak nicht so günstig wie für die synthetischen Verfahren, weil bei ihnen die Reinigung des Ammoniaks zur Oxydation hinzukommt. Im Konkurrenzkampf können sie aber diese Mehrausgaben leicht tragen, weil der Selbstkostenpreis für 1000 kg Stickstoff im Sulfat bei ihnen etwa 350 M beträgt, während er bei den synthetischen Verfahren bedeutend höher liegt. Es erschließt sich aber auch für sie noch ein anderer Weg der Salpetersäuregewinnung, nämlich aus den Koksofengasen nach dem Verfahren des *Prof. Häusser.*

Bei Verwendung schwacher Salpetersäure für Ammonnitrat kann man zur Verwendung des Nitrats für Düngezwecke die direkte Neutralisation mittels gekühlter, ammoniakhaltiger Koksofengase anwenden, ähnlich wie bei der Sulfatfabrikation. Man muß jedoch dabei, um einen Verlust an Säure zu vermeiden, die Lösung der Ammonnitratlauge annähernd neutral halten. Hierbei wird alles Ammoniak absorbiert, es bilden sich keine Säurenebel, und das Material der Sättiger wird nicht stark angegriffen. Aber auch noch ein anderer Weg bietet sich den Zechen für die Ammoniumnitratfabrikation, nämlich die Umsetzung von salpetersauren Salzen, wie Calciumnitrat, mittels der in den Koksofengasen enthaltenen, sonst wertlosen Kohlensäure und des Ammoniaks.

Jedenfalls bin ich auf Grund dieser Ausführungen nicht der Meinung von *Prof. Dieffenbach*, daß die Ammonnitratfabrikation ausschließlich den Luftsalpetersäurefabrikanten zufällt. Sollte der Absatz des Sulfats in späteren Jahren leiden, falls von Norwegen aus das Ammonnitrat für Düngezwecke eingeführt wird, so gibt es Mittel und Wege genug für die inländischen Werke, um konkurrenzfähig zu bleiben.

Elberfeld, 10. Juli 1914. **Fr. Uhde.**

* * *

Uhde hält die von mir nach den Mitteilungen der *Nitrogen Products and Carbide Co.* zusammengestellten Zahlenangaben über die Anlage- und Betriebskosten, welche für die Überführung von Ammoniak in Salpetersäure aufzuwenden sind, für zu hoch und stellt ihnen andere, wesentlich niedrigere Zahlen gegenüber, die er selbst bei der Leitung einer Anlage zur Oxydation von Ammoniakstickstoff nach dem *Ostwald*schen Verfahren gewonnen habe. Ich besitze selbst auf dem fraglichen Gebiete keine Betriebserfahrungen und kann deshalb nicht auf Grund eigener Versuche entscheiden, ob die Zahlen der *Nitrogen Products and Carbide Co.* oder die von *Uhde* die richtigeren sind, oder ob vielleicht beide je nach der besonderen Ausführungsform, die das Verfahren an den verschiedenen Stellen gefunden hat, ihre Berechtigung haben. Die Zahlen der genannten Gesellschaft sind in einer während mehrerer Jahre betriebenen großen Versuchsanlage gewonnen und sollen als Grundlage für ein in sehr großem Umfange in Norwegen zu errichtendes neues Werk dienen. Sie beruhen also jedenfalls auf sehr zuverlässigen Voraussetzungen, und bei der Beurteilung der von dem geplanten Werke zu erwartenden Rentabilität können nur sie zugrunde gelegt werden. Auch die von mir angegebenen Kosten für die Herstellung konzentrierter Salpetersäure aus der durch die Oxydation des Ammoniaks gewonnenen 53%igen bezeichnet *Uhde* als zu hoch. Da sie jedoch von einem unserer ersten und bekanntesten Salpetersäuretechniker herrühren, liegt meines Erachtens kein Grund vor, an ihrer Richtigkeit zu zweifeln. Wenn *Uhde* der Ansicht ist, »der Wert der konzentrierten Salpetersäure werde sich noch auf lange Jahre hinaus nach ihrer Gewinnung durch Destillation des Chilesalpeters richten und nicht auf die Höhe des Stickstoffpreises von 1300 M für 1000 kg Stickstoff fallen«, so ist darauf zu erwidern, daß die geplante Eroberung des Salpetersäuremarktes durch die Luftsalpetersäurefabriken doch wohl nur Aussicht auf ein praktisches Gelingen haben kann, wenn diese den Preis ihres Produktes erheblich heruntersetzen. Als untere Grenze hierfür ist in meinem Artikel ein Preis von 1300 M für 1000 kg Stickstoff in Form von Salpetersäure angegeben. Daß die Luftsalpetersäurefabriken tatsächlich das Produkt zu diesem Preise liefern können, geht daraus hervor, daß sie zu dem gleichen Preise den Stickstoff der zur Herstellung von Calciumnitrat verwendeten Salpetersäure liefern. Ob ein derartig niedriger Preis beim Verkauf der letzteren als solcher sich sehr bald oder erst in einiger Zeit einstellen wird, läßt sich natürlich nicht voraussagen. Daß zu befürchten sei, der Absatz an schwefelsaurem Ammoniak werde unter der Konkurrenz des Ammonnitrats zu leiden haben, habe ich nicht behauptet. Vielmehr habe ich die Fabrikation von Ammonnitrat nur als Aushilfsmittel für diejenigen Produzenten von synthetischem Ammoniak hingestellt, die bei der Selbstfabrikation oder bei dem Bezug von Schwefelsäure auf erhebliche Schwierigkeiten stoßen. Daß aber in diesem Fall ein Produzent von synthetischem Ammoniak, wie die *Nitrogen Products and Carbide Co.*, die ihre neue große Anlage in Norwegen errichten will, billiger mit Luftsalpetersäure arbeitet als mit aus Chilesalpeter hergestellter Salpetersäure, liegt auf der Hand. Denn der Stickstoff der ersteren macht sich, wie schon oben angegeben, bei der bis jetzt üblichen Verwendung zur Fabrikation von Calciumnitrat mit keinem höheren Preise bezahlt, als ihn der Stickstoff im Chilesalpeter hat, kann also, falls eine Verständigung zwischen den Fabrikanten von synthetischem Ammoniak und synthetischer Salpetersäure zustande kommt, mit diesem Preise — 1300 M für 1000 kg — in die Fabrikation des Ammonnitrats eingesetzt werden, was bei Verwendung von aus Chilesalpeter hergestellter Salpetersäure ausgeschlossen ist.

Darmstadt, 25. Juli 1914. **Dr. Dieffenbach.**

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Großindustriellen Dr. C. A. v. Martius in Berlin der Rote Adlerorden II. Klasse. — Dem Kgl. Hofapotheker a. D. Medizinalrat Dr. Hörman in Berlin-Wilmersdorf, Ehrenmitglied des Deutschen Apotheker-Vereins, das Ritterkreuz I. Klasse des Herzogl. Braunschweigischen Ordens Heinrich des Löwen.

Professor John Howard Appleton, seit 1868 Vorstand der Abteilung für Chemie an der Brown University in Providence, Rhode Island, V. St. A., tritt von seinem Lehramt zurück und erhielt die Bezeichnung Professor Emeritus.

Die Chemiker Francis Gano Benedict von der Carnegie Institution of Washington, **Edward Curtis Franklin** von der Stanford University, California, und **Moses Gomberg** von der University of Michigan sind zu Mitgliedern der National Academy of Sciences gewählt worden.

Stephen De M. Gage, Biologe der Lawrence Experiment Station beim Massachusetts State Board of Health, hat die Stellung als Chemiker an dem Rhode Island State Board of Health angenommen.

Prof. Dr. Charles H. Kimberly[1]) ist als Mitglied in das Bureau of Chemistry, Department of Agriculture, in Washington eingetreten.

Der bisherige Direktor Hanns von Kniep wurde zum Generaldirektor und der Direktor der Czakowitzer Zuckerfabrik **Anton Mikšiček** zum technischen Zentraldirektor der Zuckerfabriken Schoeller & Co. A.-G. ernannt.

Der Universität Münster schenkte Geh.-Rat Prof. Dr. König die aus eigenen Mitteln beschaffte Lehrmittelsammlung für Demonstrationszwecke bei den Vorlesungen über Nahrungsmittelchemie, analytische Chemie und Hygiene im Werte von 6500 M.

Die Namen der Nobelpreisträger[2]) sollen auch künftig wie bisher am 10. Dezember, Alfred Nobels Todestag, bekanntgegeben werden, das Nobel-Fest aber, die Verleihung der Preise durch den König und die Reden der Preisträger erst immer im Sommer am 1. Juni stattfinden. Die Beträge der diesjährigen Preise werden um die Zinsen vom Dezember bis 1. Juni erhöht werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 767.

[2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 997.

Die vom Patentamt in Patent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichensachen verfügten Fristen sind nach einer Bekanntmachung im »Reichsanzeiger« (Nr. 182 vom 5. August) um drei Monate verlängert worden.

Ein Kriegsausschuß der deutschen Industrie hat sich gebildet, um die wirtschaftliche Arbeit, soweit irgend möglich, aufrecht zu erhalten und zu diesem Zwecke die hierfür verfügbaren Kräfte auf rationelle Weise zu sammeln und zu organisieren, damit vor allem Zersplitterung und Vergeudung, sowie das Lahmliegen wirtschaftlicher Kräfte und Werte vermieden werde. Die Geschäftsstelle des »Kriegsausschusses« befindet sich in Berlin W. 9, Linkstraße 25 III. Ferner hat der Hansa-Bund während des Krieges eine besondere Stelle zur unentgeltlichen Erteilung von Auskünften über wirtschaftliche, gewerbliche und häusliche Fragen in Berlin, Dorotheenstraße 36, errichtet.

Dem Chemisch-analytischen Laboratorium des Ing. Adalbert Stein in Prag, dem für das Gebiet »Zuckerindustrie« das Recht eingeräumt war, Zeugnisse auszustellen, die als öffentliche Urkunden anzusehen sind,[1]) ist diese Befugnis auf das Gebiet »Natürliche und künstliche Dünge- sowie Futtermittel« erweitert worden. — Der Versuchs- und Untersuchungsanstalt für das chemisch-technische und das textil-technische Gebiet an der Staatsgewerbeschule in Bielitz ist das für das Gebiet »Anorganische chemische Analyse und Textilindustrie« eingeräumte Recht, Zeugnisse auszustellen, die als öffentliche Urkunden anzusehen sind, auf das Gebiet »Mineralöle, Teer- und Asphaltprodukte« erweitert worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 285, 418.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abscheidevorrichtung für Flüssigkeiten verschiedener Dichte. Engl. Pat. 9955/1914. Kelly.
Abwässer, Klärung von —n unter Verwendung der aus dem verbrannten Abwasserschlamm durch Säuren wiedergewonnenen Füllungsmittel. D R P. 277702. Kl. 85. A. Hölken, Charlottenburg. 6. 9. 1913. — Reinigen der — von Cellulosefabriken usw. Engl. P. 24938/1913. Mann & Hees.
Destillation oder Verdampfung von Flüssigkeiten. Engl. Pat. 13607/1913. Boberg, Soderlund, Testrup u. Techn. Chemical Laboratories Ltd.
Elektrolytisches Verfahren zur Herst. chemischer Produkte. V St A P. 1 102 209. A. S. Byrnes, Washington. 9. 3. 1910.
Enteisenungsvorrichtung, geschlossene —, bei welcher das Wasser zusammen mit der Oxydationsluft Schichten von Kontaktmaterial durchströmt. D R P. 277701. Kl. 85. A. Kannenberg, Berlin-Halensee. 17. 4. 1910.
Entfärbungskohle, Regenerieren. Engl. P. 17432/1913. Wijnberg.
Extraktion, Extraktionshülse mit Seele zur schnellen und wirksamen —. D. G M. 612944. Kl. 12. Macherey, Nagel & Co. m. b. H., Düren (Rheinld.) 11. 7. 14.
Feste Stoffe, Vorrichtung zum Trennen flüssiger und —. Belg. P. 267143. Jahn & Co., Arnswalde. 1. 5. 1914. — Apparat zur Trennung feinverteilter — von Flüssigkeiten. Belg. P. 268115. J. V. Dorr, Denver (V.St.A.) 4. 6. 1914.
Filtriermasse. Engl. P. 23736/1913. v. Jaraczewski.
Flüssigkeiten, Vorrichtung zur Behandlung von — mit Gasen und Dämpfen. Belg. P. 267644. Walther Feld Gasabteilung, G. m. b. H., Linz a. Rh. 18. 5. 1914.
Gas, Mischapparat für —e und flüchtige Flüssigkeiten. Franz. Pat. 470880. A. Goupy. 3. 3. 1914. — Vorrichtung zum Reinigen und Kühlen von —. Franz. Pat. 471007. Poetter, G. m. b. H. 16. 4. 1914. —, Apparat zur selbsttätigen Analyse von —n oder Flüssigkeiten. Ital. P. 425/229/140241. E. Nies, Hamburg. 14. 2. 1914.
Gasanalyse, Vorrichtung zur quantitativen — auf akustischem Wege. Dtsch. Anm. B. 71977. Kl. 42. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 21. 5. 1913.
Holz, Konservieren, Härten und Feuerfestmachen. Belg. P. 266102. J. Renard, Charleroi. 26. 3. 1914.
Holzkonservierung. Franz. P. 470572. R. A. Marr. 7. 4. 1914.
Kohleglühfäden, Herstellung von — für elektrische Glühlampen. Dtsch. Anm. S. 41350. Kl. 21. Siemens & Halske, A.-G., Berlin. 11. 2. 1914.
Kohlensäure, Apparat zum Abkühlen unter Druck. Belg. P. 268035. H. Müry, Zürich. 30. 5. 1914.
Lösungsmittel, Flüssigkeit als — für zahlreiche Stoffe. Ital. P. 425/46/139740. A. Helbronner und G. E. Criquebeuf, Paris. 12. 1. 1914.
Luftfilter mit hygroskopischen Wänden. Dtsch. Anm. Z. 8263. Kl. 36. B. Zugbaum, Berlin. 22. 1. 1913.
Polarimetrische Bestimmungen, selbsttätige Registriervorrichtung für —. Dtsch. Anm. W. 42505. Kl. 42. F. Wildermuth und E. Abderhalden, Halle a. S. 14. 6. 1913.
Pyrometer für hohe Temperaturen. D G M. 613368. Kl. 42. M. Scholz und B. Saring, Cöln a. Rh. 23. 7. 1914.
Rektifikationsvorrichtung. Span. P. 58415. Société E. Barbet & Fils & Compagnie, Paris. 19. 6. 1914.
Trockentrommel mit Stauringen für landwirtschaftliche und chemische Erzeugnisse. Dtsch. Anm. 35064. Kl. 82. P. Ferchland, Magdeburg. 22. 1. 14.
Vakuumgefäß mit kaskadenartig angeordneten Flüssigkeitsdichtungen. D G M. 613212. Kl. 21. Gleichrichter-A.-G., Glarus (Schweiz). 31. 10. 1912.
Verdampfapparat. D G M. 613075. Kl. 12. E. Hunger, Herne i. W. 23. 4. 1914.
Verdampfen, Rippen-Röhre für — von leicht zersetzlichen Flüssigkeiten. D. G. M. 612771. Kl. 12. L. Robert, Hamburg, und A. I. Irinyi, Altrahlstedt. 26. 6. 1914.
Wasserabscheidung aus organischen oder anorganischen Stoffen. Engl. P. 6995/1914. Ges. f. Elektro-Osmose.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Trennung von Gasen. Franz. P. 470696. H. Marr. 8. 4. 1914. — Gewinnung von — aus Kokslösche. Dtsch. Anm. W. 42950. Kl. 12. C. Waldeck, Dortmund. 14. 8. 1913. — Gewinnung chemisch-technischer Produkte aus rohem —. Belg. P. 266772. Zus. P. 19131 z. Franz. P. 468535. L. C. Bonneau und V. E. Hasenfratz. 20. 4. bezw. 3. 4. 1914.
Calciumcyanamid, Herstellung und Ofen dazu. Ital. P. 425/115/139947 bezw. 325/231/140259 bezw. 425/232/140260. J. H. Lidholm und Dettifoss Power Co., London. 3. 2. bezw. 16. 2. 1914.
Cyanide. Belg. P. 268015. Nitrogen Products Co., Providence (V.St.A.) 30. 5. 1914.
Drehrohröfen, Vorrichtung zur Herstellung eines basischen Futters in —. Dtsch. Anm. H. 62440. Kl. 80. W. Happe, Hohenlimburg. 15. 5. 1913.
Düngemittel, Herstellung von Kali und Phosphorsäure in aufgeschlossener Form enthaltenden —. D R P. 277705. Kl. 16. Chem. Fabr. Rhenania, Aachen, und A. Messerschmitt, Stolberg, Rhl. 18. 6. 1912. — Apparat zur Herst. von —. Engl. P. 17594/1913. Herrmann und W. J. Fraser & Co. — Engl. P. 19102/1913. Wilson.
Email, Herstellung von —. Dtsch. Anm. L. 40218. Kl. 48. Dr. G. Lotterhos, Frankfurt a. M. 16. 8. 1913.
Hochofenschlacke, Vorrichtung zum Granulieren von —, bei welcher die heißflüssige Schlacke zerstäubt. D R P. 277699. Kl. 80. Zus. z. P. 274048. C. Walter, Beckum i. W. 15. 8. 1911.
Hydrosulfite, Herstellung wasserfreier — aus wässrigen —-lösungen. Belg. P. 267771. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 19. 5. 1914.
Kupfersulfat, Herst. von — und verschiedenen Metallsalzen. Belg. P. 267965. A. M. G. Sébillot, Paris. 28. 5. 1914.
Magnesiumcarbonat, Herstellung von basischem —. Dtsch. Anm. S. 36973. Kl. 12. Chemische Fabrik Buckau, Magdeburg. 15. 8. 1912. — Herstellung aus magnesiumhaltigen Kalkstein. V St A P. 1 101 772. F. S. Young, Newark. 6. 10. 1909.
Salpetersäure, Herst. stark konzentrierter —. Belg. P. 268013. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 29. 5. 1914.
Sauerstoff, Erzeugung. Engl. P. 17840/1913. Budai.
Schwefel, Darst. von — und Sulfaten aus Sulfiten. V St A P. 1 101 740. Ch. Hansen, Wiesdorf u. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 17. 1. 13.
Schwefelsäure, kontinuierliches Eindampfen von —. Dtsch. Anm. B. 74494. Kl. 12. O. Brünnler, Brüssel. 30. 10. 1913.
Schweflige Säure, Herst. von — und Oxyden aus Sulfaten. Franz. P. 470652. A. Bambach. 8. 4. 1914.
Seltene Erdmetalle, Verbindung der —. Franz. P. 470633. Gebrüder Siemens & Co. 21. 3. 1914.
Stickoxyde, Darstellung durch Oxydation von Ammoniak mit Luft mit Hilfe von Katalysatoren. Span. P. 58302. Belg. P. 267951. Verein Chem. Fabriken in Mannheim, Mannheim. 10. 6. 1914 bezw. 27. 5. 1914.
Stickstoffverbindungen. Franz. P. 470916. A. Classen. 28. 3. 1914.
Sulfatofen. Belg. P. 267837. Wülfing, Dahl & Co., A.-G., Barmen. 23. 5. 14. —, mechanischer —. Belg. P. 268209. Chemische Fabrik Rhenania, K. Thelen und F. Wolf, Aachen bezw. Stolberg. 29. 5. 1914.
Titan-Sauerstoffverbindungen aus Ilmenit, titanhaltigen Eisenerzen u. dgl. Engl. P. 15680/1914. Farup.
Wassergaserzeugung. Engl. P. 304/1914. Dellwik-Fleischer-Wassergas-Gesellschaft.
Wasserstoff, Erzeugung. Engl. P. 17692/1913. Messerschmitt. — Engl. P. 6155/1914. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G.
Zement, Einrichtung zum Brennen von zusammensinternden Massen, wie — u. dergl. Österr. P. 66279. M. Lorenz, Rodaun. 1. 4. 1914. — weißer. Belg. P. 266971. A. Helbronner, Paris. 24. 4. 1914.
Zement, Darst. von — aus altem Kalk. Engl. P. 25572/1913. Illemann.
Zementofen. Engl. P. 15612/1913. Basset.
Zinkoxyd. Darst. Span. P. 58421. E. Hunebelle, Paris. 20. 6. 1914.
Zinksulfatlösung, Herst. reiner —. Engl. 15546/1913. Araki.

Organische Großindustrie.

Ammoniakwasser, Behandlung von — aus Gasfabriken. Zus. P. 19120 z. Franz. P. 470117. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G. 2. 3. 14.
Anthrachinon, Herst. Belg. P. 268203. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 22. 5. 1914.
Benzine und Naphtha, chemisches Klärverfahren für —. Belg. P. 267483. L. Dubois, Brüssel. 12. 5. 1914.
Benzol aus Erdöl oder seinen Destillaten. Engl. P. 17272/13. Holcgreber. —, chemische Behandlung für technische Verwendung. Belg. P. 267147. H. W. Knottenbelt, Brüssel. 1. 5. 1914.
Celluloseacetat und Nitrocellulose plastisch machende Körper. Franz. Pat. 470726. C. Shrager und R. D. Lance. 21. 6. 1913. —e, unschmelzbare. Franz. P. 470963. Verein f. chemische Industrie in Mainz. 11. 4. 1914.
Chromgerbverfahren. Belg. P. 267090. F. Hirsch, Wien. 29. 4. 1914.
Essigsäure, Darst. aus Acetylen. Span. P. 58492. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 26. 6. 1914.
Gerberei, Ersetzen des Eigelbs in der —. Franz. P. 470594. O. Röhm. 7. 4. 1914.
Glycerin, Gewinnung aus Weintrebern. Zus. P. 19046 z. Franz. P. 449961. E. A. Barbet. 10. 6. 1913.
Gummi, Gewinnung von reinem, trockenen, pulverförmigen — aus den Früchten des Johannisbrotbaumes. Franz. P. 470899. A. Pinel. 26. 6. 13.
Harze, Vulkanisierung. Kan. P. 153898. Hood Rubber Co., Watertown (Massachusetts). 8. 11. 1913.
Holzpülpe, chemische Herstellung starkfaseriger —. Kan. P. 154028. J. H. Thickens, Buffalo. 24. 1. 1914.
Kautschuk, Vulkanisieren. Franz. P. 470833. J. Bastide. 24. 6. 1913. — Reinigen von — u. a. kohlenwasserstofflöslichen Stoffen durch Osmose. Zus. P. 19142 z. Franz. P. 426457. H. Debauge. 9. 4. 1914. — Beschleunigen der Vulkanisation des —s. Belg. P. 268094. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 6. 1914.
Klebemittel. Kan. P. 153874. V. Xicovitch, Seattle. 3. 11. 1913.
Kohlenwasserstoffe, Umwandlung schwerflüchtiger — in leichter flüchtige. Belg. P. 267391. P. Porges, S. Stransky und H. Strache, Wien. 8. 5. 14. —, leichte — aus schweren. Franz. P. 470551. F. Bergius. 6. 4. 1914.
Kohlenwasserstofföle, Apparat zum Fraktionieren. Kan. P. 153966. J. L. Gray, Elizabeth (New Jersey). 7. 11. 1913.
Ledersorten, Ersatz des Eigelbs bei der Herstellung von Glacéleder sowie zum Fetten anderer —, insbesondere vegetabilischen Leders. Dtsch. Anm. R. 37797. Kl. 28. O. Röhm, Darmstadt. 8. 4. 1913.
Leichtöle aus Rohöl, Schweröl usw. Engl. P. 16611/1913. Moeller & Woltereck.
Ligno-Cellulose, Behandlung von Ketone enthaltenden —n. Dtsch. Anm. V. 11475. Kl. 55. A. R. de Vains und J. F. T. Peterson, Paris. 25. 2. 13.
Mineralöle, Apparat zur Behandlung der —. Belg. P. 267865. C. Gunard, Caen (Frankreich). 25. 5. 1914.
Nitrocellulose, stickstoffreiche haltbare. Franz. P. 470743. A. Voigt. 10. 4. 14.
Oele, Behandlung. Engl. P. 15551/1913. Wallach.
Oele und Fette, Darstellung sulfonierter —. Österr. P. 66343. Kl. 23. Dr. R. Ruß und Stolle & Kopke, Rumburg. 1. 9. 1913. —, Rektifizieren technischer. Belg. P. 267235. L. J. Noel, Epernay (Frankreich). 5. 5. 14.
Organische Verbindungen, Hydrogenisieren und Deshydrogenisieren —. Belg. P. 268028. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 30. 5. 1914. —, ungesättigte. Engl. P. 16828/1913. Matthews, Bliss & Elder.
Palmitinprodukte, Herstellung und Verwertung sulfonierter —. Engl. Pat. 16578/1913. Levinstein.
Petroleum, wasserlösliches. Belg. P. 267434. P. H. Crochepeyre, Bordeaux (Frankreich). 9. 5. 1914. — Entfärben und Geruchlosmachen. Franz. P. 471253. »Le Terebinto«. 5. 7. 1913.
Petroleumdestillationsrückstände, Behandlung. Engl. P. 6593/1913. Standard Oil Co.
Plastische Masse. Franz. P. 470580. A. Schmidt. 18. 6. 1913.
Pyridin und Pyridincarboxylsäuren. Engl. P. 17003/13. Heinemann.

Raffinade, Herstellung von — direkt aus der Zuckerrübe. Österr. P. 66049. Kl. 89. M. von Wierusz-Kowalski, Warschau. 15. 1. 1914.
Rohkartoffel, Verarbeitung der — in Dauerware. Österr. P. 66192. Kl. 53. Patent-Preß-Kartoffel-Industrie Hermann Gumpel, Rittergut Schlagenthin (Deutschland). 15. 3. 1914.
Saftgewinnung, Einrichtung zur — aus Zuckerrüben durch Auslaugen in einem einzelnen Gefäß für ununterbrochenen Betrieb. Österr. P. 66100. Kl. 89. P. J. Wolff, Niederembt b. Cöln a. Rh. 1. 2. 1914.
Schmieröle, Verbesserung von —n. Dtsch. Anm. A. 23727. Kl. 23. Allgem. Gesellsch. f. chem. Industrie m. b. H., Berlin. 27. 3. 1913.
Seifenhaltiges Fettpräparat. V St A P. 1102129. B. Benedix, Hamburg. 23. 7. 1912.
Sprengstoffe. Franz. P. 470592 u. Ital. P. 425/150/140293. S. Adde, Grängesberg (Schweden). 7. 4. bezw. 30. 1. 1914.
Stearinprodukte, sulfonierte. Engl. P. 16577/1913. Levinstein.
Teer, flüssiger Heiz- und Leuchtstoff aus —. Belg. P. 267052. A. Markl, Prag. 28. 4. 1914. —, Apparat zur Behandlung von —. Ital. P. 425/91/140151. H. W. Robinson, Sedgley-Stafford (England). 11. 2. 1914.
Toluolderivate. Engl. P. 17128/1913. Vergé.
Vaseline, Erzeugung. Span. P. 58365. E. Pailhez. 17. 6. 1914. —, Apparat zum automatischen Filtrieren der Naphthaöle und Herst. von weißer natürlicher. Ital. P. 425/62/138612. L. Metayer, La Garennes (Colombes in Frankreich). 24. 11. 1913.
Viscose, Fällungsbad für —. Belg. P. 267163. G. Lacrois, Machelen-Haren. 2. 5. 1914.
Vulkanisation, Beschleunigung der — von natürlichen oder künstlichen Kautschukarten. Österr. P. 66173/74. Kl. 39. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 4. 1914.
Zucker, Darst. von — aller Art. Span. P. 58295. J. Ch. Griere, Padua. 10. 6. 14.
Zündschnur. Franz. P. 471164. J. Harlé. 2. 7. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

3-Aminobenzoyl-o-benzoesäure, Harnstoffe und Thioharnstoffe der — und der Anthrachinonreihe. Franz. P. 470562. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 6. 4. 1914.
Azofarbstoffe, neue. Franz. P. 470670. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 8. 4. 1914. — V St A P. 1101739. O. Günther & A. Zart, Cöln und Synthetic Patents Co., New York. 7. 11. 1913. — Span. P. 58342. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 15. 6. 1914.
Bleiweiß, Herst. Belg. P. 267356. E. Euston, Boston (V. St. Am.) 27. 4. 14.
Entfärben von Pelzen. Franz. P. 470940. A Lafon. 27. 6. 1913.
Farbe. Belg. P. 267735. J. Gevers, Antwerpen. 8. 5. 1914.
Farbenphotographien. V St A P. 1102028. R. Fischer, Steglitz. 27. 1. 13.
Farbstoffe der Anthracenreihe. Engl. P. 21133/1913. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik.
Färben von Pelzen, Haaren usw. Belg. P. 267910. A.-G. für Anilin-Fabrikation. 26. 5. 1914. — Apparate zum Bleichen, — usw. von Faserstoffen. Ital. P. 425/66/140115. Courtaulds Ltd., London u. J. Clayton, Coventry-Warwick (England). 19. 1. 1914.
Färberei, neue Anwendung des »Entwicklers A« der Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. Ital. P. 425/236/140371. L. Caberti, Novara, und G. Botto, Prato b. Florenz. 2. 2. 1914.
Indigoreihe, Darstellung von Oxydationsprodukten der —. Dtsch. Anm. F. 37429. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 36666. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 10. 1913.
Isatine, Darstellung von —n. Dtsch. Anm. F. 36920. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. 7. 1913.
Kunstseide. Franz. P. 470606. H. Davoine. 7. 4. 1914.
Küpenfarbstoffe der Naphthalinreihe. Franz. P. 470560. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 6. 4. 1914. — Darstellung von —. Dtsch. Anm. F. 36189 und F. 37272. Kl. 22. Zus. z. P. 263382. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 20. 3. 1913 bezw. 18. 9. 1913. — Herstellung feinverteilter — der Dihydro-1,2,2',1'-Antrachinonazinreihe. Franz. P. 470984. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 4. 1914. — V St A P. 1101778. W. Bauer, A. Herre, R. Mayer und Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 6. 13.
Monoazofarbstoff, roter. Ital. P. 425/116/139948. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 3. 2. 1914.
Pigmentfarben. Franz. P. 470682. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 8. 4. 1914.
Schwefelfarbstoffe. V St A P. 1102171. O. Scharfenberg, W. Herzberg und A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 26. 2. 1912.
Sulfinfarbstoffe, Apparat zur Anwendung der Küpen- und — auf Leinen- und Baumwollgeweben. Belg. P. 267873. P. Kaufmann, Roubaix (Frankreich). 25. 5. 1914.
Triphenylmethanfarbstoff, gelblich grüner. V St A P. 1101770. M. Weiler, Elberfeld und Synthetic Patents Co., New York. 17. 7. 1913.
Viscose, Herstellung von glänzenden Fäden aus weit gereifter — mittels Mineralsäure. Dtsch. Anm. V. 12178. Kl. 29. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken, A.-G., Elberfeld. 26. 11. 13.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

β-Acetylalkylentetraalkyldiamine. V St A P. 1101754. G. Merling, Otto Chrzescinski, H. Köhler und Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 5. 6. 1913.
Acetylsalicylsäurechlorid, Darst. D R P. 277659. Kl. 12. R. Wolffenstein, Berlin. 20. 12. 1911.
Aminoarylsulfosäuren, Herstellung von mercurierten —. Dtsch. Anm. C. 23223. Kl. 12. Chem. Fabr. von Heyden, A.-G., Radebeul. 23. 4. 13.
Boroformiate. Belg. P. 267577. H. Weitz Auslandgesellsch. m. b. H., Berlin. 15. 5. 1914.
Diastasepräparate. Belg. P. 266616/17/18. J. Pollak, Wien. 16. 5. 1914.
Diazosalze, Darstellung von —n in fester, beständiger Form. Dtsch. Anm. C. 23942. Kl. 12. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H. 8. 10. 1913.
Eisensalze, Arsen und Halogen enthaltende — der hochmolekularen Fettsäuren. V St A P. 1101734. E. Fischer, Berlin und Synthetic Patents Co., New York. 12. 8. 1913.
Fettsäuren, Arsen und Halogen enthaltende Salze der hochmolekularen —. V St A P. 1101733. E. Fischer, Berlin und Synthetic Patents Co., New York. 12. 8. 1913.
Harnstoffe der Naphthalinreihe. Belg. P. 267286. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 5. 1914.
Kaffeeersatzmittel, Herstellung eines extraktförmigen —s. Dtsch. Anm. S. 39930. Kl. 53. M. Simon, Hamburg. 29. 8. 1913.
Kondensationsprodukte, harte — des Formaldehyds und Phenols mit Steinkohlenteer, Terpentin usw. Franz. P. 470890. Belg. P. 266604. K. Tarassow, Moskau. 11. 4. 1914.
Kupferlactat, Verwendung zur Behandlung von Pflanzenkrankheiten. Belg. P. 268137. V. Martinand und F. Crès, Sainte-Loup b. Marseille. 5. 6. 14.
Lecithinhaltige Nährmittel. Belg. Pat. 268029. A. Szücz und Friedr. Neumanns Nachfolger, Budapest. 30. 5. 1914.
Lösungsmittel, enthaltend ein Amylen- oder Alkylendiacetat und Benz l Kan. P. 153891. E. J. Du Pont de Nemours Powder Co., Wilmington, Del. 7. 1. 1913.
Meerespflanzen, Behandlung der — zur Gewinnung ihrer Elemente. Franz. P. 470943 und Zus. P. 19153. M. P. P. Gloess, L. P. J. und E. R. Darrasse. 27. 6. 1913 bezw. 20. 2. 1914.
Milch, Vorrichtung zum Sterilisieren von —. D R P. 277687. Kl. 53. Zus. z. 244666. Stanzwerk Oberscheden, Jünemann & Co., Oberscheden (Hannover). 26. 7. 1913.
Milchsäurepräparate. Engl. Pat. 1159/1914. Hansen.
Morphin, Darstellung von Alkoxymethyläthern des —. Dtsch. Anm. M. 51756. Kl. 12. C. Mannich, Göttingen. 14. 6. 1913.
Opium, Darstellung der Alkaloide des —s. Dtsch. Anm. V. 11874. Kl. 12. A. Voswinkel, Berlin. 31. 7. 1913.
Phenolkondensationsprodukte. Belg. P. 266968/69. S. Karpen & Brothers, Chicago. 24. 4. 1914.
Oxynaphthalinmonosulfosäuren, Herstellung von Kondensationsprodukten aus 1- oder 2- — und Formaldehyd. Dtsch. Anm. D. 29323. Kl. 12. Deutsch-Koloniale Gerb- & Farbstoff-Ges. m. b. H., Karlsruhe. 30. 7. 1913.
2-Phenylchinolin-4-carbonsäure. Belg. Pat. 267093. Zus. z. Pat. 247141. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 29. 4. 1914.

Metalle.

Aluminiumlegierungen. Belg. P. 267068. G. K. F. Axberg, Valla (Schweden). 28. 4. 1914.
Erzbriketts, Ofen zur Behandlung von auf Wagen hindurchgeführten Stoffen, insbesondere von —, bestehend aus einer Vorwärmkammer und Brennkammer. D R P. 277662. Kl. 18. The Electric Smelting and Aluminium Company, Sewaren, New Jersey (V. St. Amer.) 10. 9. 1912.
Erze, chemische Elektroreduktion von —n und festen Salzen. Belg. P. 267490. A. A. M. Hanriot, Paris. 12. 5. 1914.
Erzröstöfen, mechanische. Belg. P. 267367. J. Claude, Frankfurt a. M. 2. 5. 1914.
Etagenröstöfen, mechanische Ladevorrichtungen für —. Belg. P. 267427. C. van Woudt, Brüssel. 9. 5. 1914.
Ferromangan, Schmelzen. V St A P. 1101551. E. Humbert, Chicago (Illin.) 18. 7. 1913.
Legierung. Belg. P. 267585. W. Rübel, Westend b. Berlin. 15. 5. 1914. — Franz. Pat. 470693. E. Flügel. 8. 4. 1914.
Metall, Gewinnung von leicht oxydablen —en. D R P. 277679. Kl. 40. Zus. z. P. 226257. A. Zavelberg, Hohenlohehütte (O.-S.). 5. 8. 1913. —, elektrolytische Abscheidung aus seinen Salzlösungen. V St A P. 1101620. Dekker, Paris. 14. 5. 1913.
Metallurgische Oefen zur Kupferaufbereitung. Engl. P. 16307/1913. Addicks & Brower.
Nickel-Kupfer-Legierung, harte. Franz. P. 470659. P. J. A. Douglass. 8. 4. 1914.
Röstofen, mechanischer. Belg. 267380. A.-G. für Zinkindustie vorm. Wilh. Grillo und W. Schefezik, Hamborn. 7. 5. 1914. —, Hebeeisen und mechanische —. Zus. P. 19136 zum Franz. Pat. 460127. O. Spinzig und W. Hommel. 7. 4. 1914.
Siliciumlegierung, Herstellung fehlerfreier Bleche aus —. Belg. P. 267975. Bismarckhütte. 28. 5. 1914.
Stahl, Herst. und Behandlung. Engl. P. 15924/1913. Churchward.
Thallium, Abscheiden von — und radioaktiven Metallen aus Bleierzen. Engl. P. 16892/1913. Deutsche Felsen-Öl-Ges. Franzen & Co.
Wismut, Trennen von — und Kupfer. Belg. P. 268041. W. Thum, Hammond (V. St. Amer.) 30. 5. 1914.
Wolfram, Behandlung. Franz. P. 470651. C. Gladitz. 8. 4. 1914.
Wolframkörper, besonders für elektrische Glühlampen. Engl. P. 15297/1913. Simpson.
Zink, Gew. aus Erzen. Span. P. 58227. Metals Extraction Corporation Ltd., London. 3. 6. 1914. — Ausbringen aus seinen Erzen usw. Belg. P. 267658. Metals Extraction Corporation Ltd., London. 18. 5. 1914. — Gewinnung aus Zinksulfiderzen. Kan. P. 154014. Ch. J. Reed, Philadelphia. 12. 6. 1913.
Zinkerze, Behandlung von — oder Kupfererzen, -aschen, -abfällen usw. Engl. P. 15943/1913. Bourgeot.
Zinkmuffelofen. Engl. P. 6349/1914. Koppers & Lengersdorf.
Zinkschwamm, Haltbarmachen von elektrolytisch gewonnenem —. Dtsch. Anm. C. 23592. Kl. 40. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 28. 6. 1913.
Zinn, elektrolytisches Affinieren. Zus. P. 19069 z. Franz. P. 435936. G. Michaud und E. Delasson. 26. 3. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Papier mit vollkommen narbenloser und kornfreier Oberfläche. L. 35889. Kl. 55. 12. 1. 1914.
Seidenglanz, Erzeugung eines wasser- und seifenbeständigen —s auf baumwollenen Textilwaren. R. 36732. Kl. 8. Zus. z. Anm. 36605. 8. 5. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Mercuricarbonsäuren, Herstellung von aromatischen —. V. 11096. Kl. 12. 11. 8. 1913.
Stickstoff, Herstellung eines Gemenges von — und Wasserstoff. Anm. D. 22745. Kl. 12. 1. 5. 1911.
Viscose, Herstellung glänzender Fäden, Bänder, Films usw. Anm. St. 18576. Kl. 29. 1. 12. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. Roedel & Vetter, G. m. b. H., in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist der Betrieb einer Dampffabrik ätherischer Öle, Essenzen, chemischer Produkte usw. Stammkapital 200000 M. Geschäftsführer sind die Kaufleute M. Siefert und P. Stange, beide in Berlin.

Antimon. (Hamburg, 11. August.) *Antimon crudum* ist weiter gefragt, und man dürfte für die nächste Zeit wieder mit weiter steigenden Preisen rechnen.

Apothekerwaren. (Kopenhagen, 7. August.) Die Grossisten und Fabrikanten erhöhten die Preise durchweg um 20%, Verbandstoffe um 50%, da nur ein kleines Baumwolllager in Kopenhagen ist und das Heer alle Vorräte der Detailgeschäfte in Anspruch nahm. Die Apotheken beschlossen am 7. August, die Preise vorläufig noch nicht zu erhöhen, nur für Verbandstoffe. *Wismut* und *Jod* erhöhte die Fabrik und Großhandlung Alfred Benzon in Kopenhagen um 100%. Die Ursache der Preiserhöhungen ist die Sperrung der Zufuhr aus Deutschland.

Arsenik, *weißer*. (New York, Juli.) Mäßige, doch fortgesetzte Zufuhren vom Ausland halten den Preis auf 3—3$^1/_8$ Cts. für 1 Pfd. Das Geschäft ist außerordentlich still. Zukünftige Lieferungen sind wahrscheinlich noch billiger zu haben, doch besteht keine Neigung dafür.

Balsame. (Hamburg, 11. August.) *Tolu-* und *Copaivabalsam* sind still und vernachlässigt.

Benzin. (Kopenhagen, 4. August.) Der Vorrat von Benzin bei Det danske Petroleumsselskab ist gering, da von ihren 4 großen neuen Zisternen bei Kastrup bei Kopenhagen bisher nur zwei benutzt werden durften. Der Vorrat reicht nur für etwa 1 Monat. Die Preise sind noch nicht erhöht.

Blutlaugensalze. (New York, Juli.) Für *gelbblausaures Kalium* besteht befriedigende Nachfrage. Große Mengen sind zu 12 Cts. für 1 Pfd. erhältlich, doch haben einige Händler den Artikel kürzlich angeblich billiger angeboten; für kleinere Mengen werden 12,50—12$^5/_8$ Cts. verlangt. Das *rotblausaure Kalium* ist schlecht gefragt; große Mengen sind zu 21,50 Cts. für 1 Pfd. erhältlich, kleinere Mengen werden bis zu 24 Cts. notiert. Das Geschäft in *Natriumsalz* ist mäßig; die Preise werden zu 8$^7/_8$—9 Cts. notiert, sind aber nicht fest.

Chloroform. (Berlin, 10. August.) Wenn uns auch in diesem Artikel die einheimische Produktion große Mengen zu liefern imstande ist, so muß man es doch verständlich finden, daß der plötzliche Ansturm auf die verfügbaren Mengen eine ganz bedeutende Preissteigerung hervorgerufen hat. Diese beträgt bereits etwa 20% des bisherigen Wertes. Der jedenfalls dauernd große Verbrauch dürfte den Artikel wahrscheinlich auch noch weiter verteuern.

Chromsalze. (New York, Juli.) Einige Händler klagten über schwache Nachfrage für *doppeltchromsaures Natrium*, doch wird nur über wenige Verkäufe unter 4,75 Cts. für 1 Pfd. in großen Mengen berichtet; für Mengen unter 300000 Pfd. verlangten manche Händler sogar 4$^7/_8$ Cts. Für *doppeltchromsaures Kalium* herrschte gewöhnliche Nachfrage bei einem Preise von 6,75 Cts. für 1 Pfd. in großen Mengen. Kleinere Mengen, für die ziemliche Nachfrage bestand, wurden zu 6$^7/_8$—7 Cts. notiert.

Condurango (Hamburg, 11. August) ist still bei nur geringer Nachfrage. Wert 77 M für 100 kg.

Cyanamid. (New York, Juli.) Bei guter Nachfrage wird der 20/22-%ige Artikel zu 2,17$^1/_2$ Doll. für 1 Unit für Juli-Lieferungen notiert, während August-September-Versendungen zu 2,20 Doll. fob. Fabrik angeboten werden.

Düngemittel, *tierische*. (Chicago, Juli.) *Blut, getrocknetes.* Der Preis lautet auf 2,90 Doll. für 1 Unit fob. Chicago für sofortige Lieferungen, doch dürften feste Kaufangebote etwa zu 2,87$^1/_2$ Doll. angenommen werden. Für spätere Lieferungen wird ein Zuschlag von 5 Cts. für jeden Monat berechnet. Die Nachfrage ruht fast ganz.

Erdöl. Benzin. (Drohobycz, 8. August.) Der ganze *Mineralölmarkt* ist wegen der politischen Wirrnisse lahmgelegt. Güterverkehr ist nicht vorhanden. Das Geschäft beschränkt sich nur auf die Platzeinkäufe und die behördlich bewilligte Stadtapprovisionierung. In *Rohöl* vollziehen sich überhaupt keine Geschäfte, und es wird bloß nominell der Preis von 2,50 K für Boryslawer Rohöl genannt. Für *Petroleum*, Standard-Marke, notiert man 30—31 K, für *Benzin*, 0,700/10 spezif. Gew. 44—45 K, Motorenbenzin 36 bis 38 K, Inlandgasöl 6,50—7 K. Alles für 100 kg.

Erdwachs. Ceresin. (Drohobycz, 8. August.) *Paraffinkerzen*, Ia. 68—70 K, IIa. 62—63 K ab hier für 100 kg.

Essigsäure. (New York, Juli.) In Übereinstimmung mit dem Rohmaterial steht der Preis für Säure von 28% fest auf 1,50 Cts. für 1 Pfd. Lokoware in Fässern für Waggonmengen, während für kleinere Mengen bis 1,65 Cts. verlangt werden. — *Eisessig* von 99$^1/_2$% wird unverändert zu 7,75 Cts. für 1 Pfd. in großen und bis 8,50 Cts. für kleinere Mengen notiert.

Farben. W. H. Müller & Co., Manganwerk in Weißenbach bei Villach, G. m. b. H. Diese neue Firma befaßt sich mit der Erzeugung und dem Verkauf von Manganschwarz und sonstigen Farbstoffen. Das Stammkapital beträgt 20000 K.

Fette und Öle. (Hamburg, 8. August.) Das Geschäft in Ölen ist sehr still. Die wenigen Inhaber von Lokoware sind sehr zurückhaltend und bringen nur kleine Mengen auf den Markt. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl*, Harburger, I. Hand notiert 61 M, II. Hand 59,50—60 M ab Harburg. Holländisches Leinöl sind hier nur wenige hundert Faß vorrätig, für welche 58 M netto ab Transitolager notiert wird. — *Sojabohnenöl*, deutsches, notiert 63 M. — *Lagos-Palmöl*, loko 63 M ab Lager. — *Ricinusöl* ist sehr knapp. I. Pressung 61 M, II. Pressung 59 M transito. — *Rüböl* ist fest. I. Hand 72 M, II. Hand 70 M. — *Cocosöl* ist knapp. Deutsches 84 M. — *Baumwollsamenöl*, englisches, gereinigtes, fehlt. Rohes indisches Baumwollsamenöl 50 M ab Transitolager. — *Waltran* kommen am 14. August etwa 7963 Faß an der Hamburger Börse in Auktion. — In *Talg* treffen voraussichtlich keine neuen Zufuhren vom Auslande mehr ein. Weißer australischer Hammeltalg 73—75 M, I. australischer Rindertalg 70—72 M, feiner La Plata-Rindertalg 70—71 M netto transito. — *Erdnußöl* ist wenig angeboten. Nominell 66 M. — *Maisöl* ist sehr knapp und ohne Angebot.

Glycerin. (Dänemark, 7. August.) Eine Flasche Glycerin kostet statt bisher 1,85 Kr. jetzt 2,85 Kr.

Gold. *Die Golderzeugung der Erde im Jahre 1913* hat abgenommen. Die Zunahme der Goldgewinnung hat seit dem Jahre 1908 schon eine stetige Verlangsamung gezeigt. 1913 berechnete sich der Erlös des Goldbergbaues auf 1885 Mill. M. Unter den golderzeugenden Ländern steht Transvaal schon längere Zeit an erster Stelle und hat im letzten Jahre allein etwa für 730 Mill. M Gold geliefert, also 40% des gesamten Goldes hervorgebracht. An zweiter Stelle stehen die Vereinigten Staaten von Amerika mit einem Gewinn von 354 Mill. M, demnach noch nicht die Hälfte des Ertrags der südafrikanischen Goldfelder. Der australische Goldbergbau hat 216 Mill. M gebracht. Dann folgen Rußland mit 120 Mill., Mexiko mit 71 Mill., Kanada mit 60 Mill., Rhodesia mit 56 Mill. und Indien mit 45 Mill. M. Alle anderen Länder zusammengenommen haben noch für 232 Mill. M gefördert.

Harze. (Savannah.) Der Markt war im Juni sehr heftigen Schwankungen unterworfen, namentlich für die mittleren Sorten, hat aber im ganzen eine steigende Stimmung gehabt, insbesondere für die besten Sorten, deren Preise seit Ende Mai um 85 Cts. für 1 Faß von 280 Pfd. (= 127 kg) gestiegen sind. Anfang Juli lauteten die Preise an der hiesigen Börse wie folgt: WW 6,50 Doll., WG 6,25 Doll., N 6 Doll., M 4,85—5,30 Doll., K 4,45—4,55 Doll., J, H, G, F, E und D 4,05 Doll., B 3,70 Doll. Die höheren Preise sind der sehr lebhaften Nachfrage seitens des Auslandes in Verbindung mit der weit geringeren Produktion als zur gleichen Zeit des vorigen Jahres zuzuschreiben.

— Harzproduktenfabrik Laubenheim, Akt.-Ges., Laubenheim bei Mainz. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation von Harz und ähnlichen Produkten aller Art sowie der Handel mit denselben. Das Grundkapital beträgt 200000 M. Den Vorstand der Gesellschaft bilden die Kaufleute J. Stramitzer und E. Reichert, beide in Laubenheim.

Ipecacuanha. (Hamburg, 11. August.) *Rio* und *Carthagena* sind fester und auch höher. Es wurden kleinere Posten zu etwas höheren Preisen umgesetzt.

Kaliumsalze. (New York, Juli.) Der Markt von *Ätzkali* war fest, doch rechnen die Verkäufer allgemein auf ein Anziehen der Preise. Kontrakte werden unverändert für 90% zu 4,35—4,65 Cts. für 1 Pfd., je nach der Art der Verpackung, und für 45-86% 3,20—4,10 Cts., je nach Stärke, gehalten. — Die geringeren Sorten von *Kaliumcarbonat* haben sich von ihrem niedrigen Stand nicht wieder erholt, doch hat der Markt etwas an Festigkeit gewonnen. Die Preise lauten für den calcinierten Artikel auf 3—3$^1/_8$ Cts. für 80/85% und 4$^1/_8$—4$^3/_8$ Cts. für 96/98% und für den hydrierten 80/85%ig. Artikel auf 3$^7/_8$—4$^3/_8$ Cts. für 1 Pfd., je nach Menge, Verkäufer und Verkaufsbedingungen.

Kupfersalze. (New York, Juli.) Die Verkäufer notierten für *Kupfercarbonat* 13,50—15 Cts. für 1 Pfd., entsprechend Menge und Behälter. Die Verbraucher beschränken sich, in Hinsicht auf die niedrigere Lage des Metallmarktes, auf die Befriedigung laufender Bedürfnisse.

— (New York, Juli.) Trotz der niedrigeren Lage des Metallmarktes stand *Kupfersulfat* auf 4,65—4,75 Cts. für 1 Pfd., entsprechend Lieferungsmenge. Die Käufer beschränkten sich auf Abnahme kleiner Posten.

Opium und Opiumalkaloide. (Berlin, 10. August.) Bis in die letzte Zeit hinein hat man ein klares Bild über die bevorstehende Opiumernte nicht erhalten können, und neuerdings fehlen die Nachrichten gänzlich; die Kriegslage hat den Verkehr mit dem Auslande unterbrochen, noch sieht man keine Möglichkeit, Zufuhren in dem Artikel zu bewirken. Die verfügbaren Vorräte

haben daher eine starke Preissteigerung erfahren, welche noch durch den großen Bedarf verstärkt wird. Noch intensiver tritt dies bei den Opiumalkaloiden hervor, denn die Heeresverwaltung hat große Mengen *Codein* und *Morphium* in Anspruch genommen und wird diese Produkte fortdauernd benötigen. Gelingt es nicht, Rohmaterial heranzuschaffen, so muß eine Knappheit, verbunden mit einer weiteren Preissteigerung, hervortreten. Für *reines Codein* ist heute die Forderung 550 M, für *salzsaures Morphium* 410—420 M für 1 kg.

Opium. (Hongkong.) Von dem aus Hongkong i. J. 1913 ausgeführten Opium gingen nach chinesischen oder benachbarten Häfen 7699 1/2 Kisten gegenüber 9879 1/4 Kisten im Jahre 1912. Die Ausfuhr nach anderen Ländern hat sich folgendermaßen verteilt:

	1912 Kisten	1913 Kisten		1912 Kisten	1913 Kisten
England	394 1/4	349 1/2	Dalny	56	10
Deutschland . .	—	5	Timor	1	2
Türkei	69	3	Singapore	114 1/2	398
Mexiko	25	8	Makao	—	304
Formosa . . .	775	715	Zusammen	1384 3/4	1794 1/2

Die bedeutenden Ausfuhren nach Singapore und Makao sind zu dem Zweck geschehen, den Hongkonger Markt von drückenden Vorräten zu entlasten. Trotz Klagen über die Nichtdurchführung der Verordnungen über die Erzeugung von Opium in China selbst darf doch nicht bezweifelt werden, daß sie im ganzen in redlicher Weise und mit Erfolg durchgeführt werden, und daß binnen kurzem sowohl die offene Erzeugung wie der erlaubte Vertrieb von Opium gänzlich aufhören werden, wenngleich in versteckter Weise noch mehrere Jahre hindurch damit gehandelt werden mag.

Pyrite. Die Bossmo Gruber zu Mo, Ranen, Norwegen, der Société Anon. des Pyrites de Bossmo, Sitz in Antwerpen, gehörig, stellten auf Befehl aus Antwerpen den Betrieb ein.

Quecksilber. (Berlin, 10. August.) Da die Zufuhren von England abgeschnitten sind, scheint es nicht unwahrscheinlich, daß der bisher gedrückte Preis ein höherer werden muß, da es fraglich ist, ob die italienische und österreichische Produktion uns einen genügenden Ausgleich zu schaffen in der Lage sein werden. Haben wir für diesen Artikel somit noch eine höhere Preislage in Aussicht zu nehmen, so ist eine solche für Sublimat bereits eingetreten, weil auch hierin eine Bedarfsfrage aufgetaucht ist, welche die Läger in diesem Produkt und den daraus hergestellten Pastillen stark in Anspruch genommen hat. Dasselbe gilt auch für *Calomel* und einige andere Quecksilberprodukte.

Quillayarinde. (Hamburg, 11. August.) Der Markt ist trotz der völlig fehlenden Nachfrage stetig, und man kann Lokoware, ganze Rinde, nicht unter 77—76 M für 100 kg ab Lager kaufen.

Saccharin. Die unter der Firma Schübel, Kettner & Co. in Zürich eingetragene Kommanditgesellschaft hat sich aufgelöst. L. Kettner und C. Traphagen in Zürich 7 haben unter der Firma Kettner & Traphagen in Zürich 4 eine Kollektivgesellschaft eingegangen, welche die Aktiven und Passiven der aufgelösten Kommanditgesellschaft übernimmt. Die neue Firma befaßt sich mit der Fabrikation von Süßstofftabletten und dem Vertrieb chemischer Produkte.

Salz. Pall J. Torfason auf Island erhielt von der Regierung auf 30 Jahre die Konzession zur Herstellung von Salz aus Meerwasser. Island braucht etwa 50000 t Salz jährlich und muß dafür 30 Kr. für 1 t zahlen.

Schwefel. Die Produktion der Vereinigten Staaten von Amerika an Rohschwefel hat im Jahre 1913 311590 t (von 1016 kg) im Werte von 5479849 Doll. betragen gegenüber 303472 t = 5256422 Doll. im vorhergehenden Jahre. Der Durchschnittswert für 1 t stellte sich auf 17,58 Doll. für 1913 und 17,32 Doll. für 1912. An der Produktion beteiligte sich in erster Linie Louisiana, wo die Union Sulphur Co. die Ablagerungen in Carcasiau-Parish abbaut; in geringerem Umfange Texas, wo die Freeport Sulphur Co. in Bryan Heights nahe der Mündung des Brazosflusses tätig ist, und Wyoming.

Seife. »Benzo-Seife« Vertriebsgesellschaft m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist der Vertrieb der geschützten Benzo-Seife und ähnlicher Gegenstände. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind die Kaufleute B. Noack in Neukölln und R. Willing in Berlin.

Silber, *salpetersaures.* (Berlin, 10. August.) Nachdem der Artikel gegen Ende Juli bis auf 49—50 M für 1 kg gefallen war, haben die Ereignisse der letzten Tage den Silberkurs wieder erheblich nach oben getrieben, dementsprechend wird auch salpetersaures Silber mit 54—55 M für 1 kg notiert.

Spiritus. (Kopenhagen, 4. August.) Der Verein dänischer Spiritusfabrikanten erhöhte heute, damit die Hefeproduktion solange wie möglich den Verbrauch befriedigen kann, die Preise für Spiritus und Branntwein um 14 Ore für 1 l 100%ig.

— Da die Abgabe an den norwegischen Staat für Spiritus zu technischen Zwecken seit dem 1. Juli weggefallen ist, haben die drei Spritfabriken von Kristiania, Löiten Bränderis Destillation, Oplandske Spritfabrik A.-S. und Siemers & Co., den Großpreis für denaturierten Sprit um 10 Ore für 1 Liter herabgesetzt.

Sprengstoffe. Deutsche Sprengstoff- und Munitions-Werke m. b. H. zu Rheinbach. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation und der Vertrieb von Sprengstoff- und Munitionsartikeln usw. Das Stammkapital beträgt 150000 M. Geschäftsführer ist H. Dahlmann, Kaufmann zu Cöln.

Stärke. Stärkefabrik Burg, Gebrüder Boye, G. m. b. H. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von Kartoffelprodukten, insbesondere der zu Burg belegenen, bisher der offenen Handelsgesellschaft Stärkefabrik Burg Gebr. Boye gehörigen Stärkefabrik. Das Stammkapital beträgt 102000 M. Zum Geschäftsführer ist der Kaufmann W. Voigt in Burg bestellt.

Teerprodukte. (Berlin, 10. August.) *Carbolsäure.* Der einheimische Handel ist jetzt auf seine eigene Erzeugung angewiesen, dadurch werden die verfügbaren Mengen eingeschränkt, zumal auch der Verbrauch für technische und Desinfektionszwecke ein größerer geworden ist und jedenfalls noch eine Zunahme zu erwarten steht. Bekanntlich war seit längerer Zeit krystallisierte Carbolsäure notleidend, und wenn der Preis, infolge der neuesten Vorgänge, in einigen Tagen auf 100 M für 100 kg und darüber gestiegen ist, so hat der Artikel damit eigentlich kaum erst den normalen Preisstand erreicht, so daß uns auch hierin noch höhere Werte bevorstehen dürften. Neben der krystallisierten Säure hat auch rohe in allen Sorten im Preise angezogen, es werden auch hiervon große Mengen zu Desinfektionszwecken benötigt, die die Leistungsfähigkeit der Fabriken stark in Anspruch nehmen.

Terpentinöl. (Savannah.) Der Preis hatte in der ersten Juni-Hälfte stetig steigende Stimmung, um am 16. Juni mit 47,50 Cts. für 1 Gall. (= 3,78 l) seinen Höhepunkt zu erreichen. Seitdem ist er zeitweise auf 46 Cts. gesunken, Anfang Juli lautete der Börsenpreis 46—46,50 Cts., was gegen Anfang Juni eine Erhöhung um 3 Cts. ausmacht. Gute Nachfrage in Verbindung mit geringerer Produktion beeinflußt den Markt.

Wachse. (Hamburg, 11. August.) *Carnaubawachs.* Der Markt ist völlig still. Augenblicklich werden auch selbst Kleinigkeiten nicht mehr umgesetzt. Trotzdem ist die Wertlage des Artikels unverändert feststehend, und zwar ist fettgrau nicht unter Parität 297,50 M und sandgrau nicht unter Parität von 285 M für 100 kg netto transito käuflich. — *Bienenwachs.* Auch in dieser Woche sind vereinzelt neue Zufuhren noch eingetroffen; diese gingen, da die Importeure nur zu vollen Marktpreisen verkaufen wollten, unverkauft zu Lager. Die Wertlage auch dieses Artikels ist völlig unverändert. — *Japanwachs* ist infolge ziemlich dringender Nachfrage fester und auch höher. Man bezahlte für sofort lieferbare Ware willig 90—91 M für 100 kg netto Kasse transito.

Zement. Società anonima Cementi Portland Adriatico in Bergamo hat bei einem Kapital von 4500000 L. einen Reingewinn von 463426 L. erzielt. Dividende 8,8%.

Zinkstaub. (New York, Juli.) In Übereinstimmung mit der Lage des ausländischen Metallmarktes hält sich der Preis fest auf 5,75—6 Cts. für 1 Pfd. In Hinsicht auf die gedrückten wirtschaftlichen Verhältnisse ist der Verbrauch von Zinkstaub im 1. Halbjahr 1914 sehr befriedigend gewesen.

Zucker. (Kopenhagen, 6. August.) Der dänische Zuckerring erhöhte die Preise für Raffinade um 1 1/2 Ore, der Detailpreis beträgt jetzt 0,19 Kr. für 1 Pfd.

— Zuckerrohr wird nur in 2 Staaten des Australischen Bundes, in Queensland und Neu-Süd-Wales, angebaut, und zwar entfallen auf ersteren rund 90% des Gesamtanbaues. Das in Zuckerrohrkultur stehende Areal betrug 1911/12 (und 1910/11) in Acres (zu 40,5 Ar): in Neu-Süd-Wales 13907 (13763), in Queensland 130376 (141779), im Australischen Bunde 144283 (155542). Die Zuckerrohrernten gestalteten sich seit den Jahren 1909/10 wie folgt (in t):

Jahr	Neu-Süd-Wales Gesamternte	Queensland Gesamternte	Neu-Süd-Wales Durchschnittsernte vom Acre	Queensland Durchschnittsernte vom Acre
1909/10 . . .	131 081	1 163 569	20,23	14,53
1910/11 . . .	160 311	1 840 447	28,65	19,45
1911/12 . . .	147 799	1 534 451	28,18	16,02

Die Verleihung von staatlichen Prämien an australische Zuckerpflanzer mit dem doppelten Zwecke der Förderung der Kultur und der Ausschließung farbiger Arbeit gehört seit langem zu dem eisernen Bestande der Verhandlungsgegenstände im australischen Bundesparlamente. Im Verlaufe der letzten Jahre wurde versucht, auch die *Rübenzuckerindustrie* in Viktoria wieder in Aufschwung zu bringen. 1910/11 wurde eine Prämie von 554 £ auf 1847 t, 1911/12 eine solche von 2244 £ auf 7481 t Rübenzucker bezahlt. Man ist der Ansicht, daß während des folgenden Jahres diese Menge um mindestens 75% vermehrt werden wird. Trotz der in den letzten Jahren zunehmenden Zuckererzeugung des Bundes blieb Australiens Überseeeinfuhr an Rohrzucker bis 1906 ziemlich bedeutend. Die Hauptlieferanten waren Java, Mauritius und die Fidschiinseln. 1907 überstieg die Zuckerausfuhr zum erstenmal die Einfuhr, 1910 und 1911 fiel die Menge der Einfuhr auf 548474 und 518889 Ztr. im Werte von 297958 £ und 273518 £. Die Hauptländer, wohin australischer Zucker ausgeführt wird, sind Südafrika, die pazifischen Inseln, Großbritannien und Portugiesisch Ostafrika; der größte Teil des ausgeführten Zuckers ist jedoch nicht australischen Ursprungs, sondern nur wiederausgeführte Ware. Der wiederausgeführte Zucker kommt aus Fidschi, Java und Mauritius, also aus Ländern mit farbiger Arbeit. Die Zucker-Ein- und Ausfuhr 1910 und 1911 betrug:

Jahr	Übersee-Einfuhr Menge cwt.	Übersee-Einfuhr Wert £	Übersee-Ausfuhr Menge cwt.	Übersee-Ausfuhr Wert £
1910 . . .	680 166	406 709	131 687	108 751
1911 . . .	665 512	404 474	146 623	120 956

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 99, S. 1021—1028. Cöthen, den 18. August 1914. Jahrgang XXXVIII.

Methoden zur Abtötung der Essigälchen. Von *Dr. J. F. Sacher* 1021—1022
Fortschritte auf dem Gebiete der Agrikulturchemie im Laufe der Jahre 1912 und 1913. Von *Prof. Dr. Paul Ehrenberg* . . . 1022—1023
Automatische Gasabsperrvorrichtung bei bestimmtem Volumen. Von *Dr. St. Goldschmidt* (mit Abbild.) 1023
Sitzungsberichte: Kemisk Forening, Kopenhagen. — Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. — Kemistsamfundet, Stockholm. — Académie des Sciences, Paris. — Société de Chimie de Genève. — Schlesi che Gesellschaft für vaterländische Kultur (Chemische Gesellschaft zu Breslau). — Chemische Gesellschaft zu Heidelberg. — Physikalisch-medizinische Sozietät Erlangen . . . . 1024—1026
Vermischte Nachrichten 1026
Patentliste 1027
Handelsblatt: Der Warenmarkt 1028
Chemisch-Technisches Repertorium.
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 445
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren 446
21. Zucker. Stärke. Dextrin 447
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen . . . . 447—448

Über Methoden zur Abtötung der Essigälchen.

Von **Dr. J. F. Sacher**, Düsseldorf.

Eine für alle Fälle gültige, eindeutige, gesetzliche Vorschrift bezüglich der Frage, ob ein für Speisezwecke bestimmter, mit Nematoden verunreinigter Essig unter allen Umständen vom Nahrungsmittelchemiker zu beanstanden sei, gibt es nicht. Unter den Anhaltspunkten für die Beurteilung von Speiseessig der Kommission deutscher Nahrungsmittelchemiker im Kaiserlichen Gesundheitsamte[1]) heißt es u. a.: »Der Essig soll klar und durchsichtig sein. Durch Essigälchen getrübter oder mit Pilzwucherungen bedeckter Essig ist zu beanstanden.« Die Erzeuger von Gärungsessig wie auch die Händler erklären indessen ungerechtfertigterweise, das Vorkommen von Älchen sei nicht zu vermeiden, und s:lbst LOOCK,[2]) eine anerkannte Persönlichkeit auf dem Gebiete der Nahrungsmitteluntersuchung, äußerte gelegentlich eines gerichtlichen Gutachtens, Ess'gaale kämen in geringer Menge wohl in jedem Essig vor. Von 25 Proben Speiseessig, die ich Düsseldorfer Detailgeschäften entnommen habe, waren 23 aalhaltig. Die beiden nematodenfreien Essige entstammten Drogerien. Diese überraschende Tatsache veranlaßte mich, verschiedene Versuche zur Abtötung der Essigälchen vorzunehmen, über deren Ergebnisse im folgenden berichtet werden soll. Zuvor muß ich aber auf eine Arbeit verweisen, welche ebenfalls die Abtötung von Essigälchen zum Gegenstande hat und auf Veranlassung von Prof. Dr. ROTHENBACH im Berliner Institute für Gärungsgewerbe von H. ROSSMANN, TH. FÖHR und H. WÜSTENFELD[3]) ausgeführt wurde. Meine Versuche sind, wiewohl etwa zur selben Zeit unternommen, indessen unabhängig von der genannten Arbeit, wie aus der Lektüre ohne weiteres ersichtlich ist. Während sich die Versuchsreihen von ROSSMANN, FÖHR und WÜSTENFELD auf die Behandlung des Essigs mit Kochsalz, Kohlensäure und Superoxyden erstrecken, habe ich bei meinen Versuchen den Einfluß höherer Temperaturen, des Luftabschlusses, verschiedener Salze und Säuren, wie auch von Alkohol auf die Aaltierchen in Betracht gezogen; die Einwirkung mancher dieser Stoffe, vom technischen Standpunkte aus völlig wertlos, dürfte in physiologischer Hinsicht Interesse bieten.

Einfluß höherer Temperatur. Es ist bekannt, daß die Abtötung der Älchen im Essig durch eine Temperaturerhöhung in kürzester Zeit bewerkstelligt werden kann. WÜSTENFELD gibt in der oben genannten Arbeit an, daß nach W. HENNEBERG eine kurze Erwärmung auf 50° C. genüge. Hierzu möchte ich bemerken, daß bereits CZERNAT[4]) i. J. 1849 in einer Abhandlung über die Essigaale mitgeteilt hat, daß sich diese bei einer Temperatur von 60° C. gerade ausdehnen, absterben und undurchsichtiger werden. Es schien mir sowohl vom technischen als auch vom physiologischen Standpunkte aus wichtig, die Temperaturgrenze zu ermitteln, bei welcher die Älchen sicher zugrundegehen. Wird aalhaltiger Essig vorsichtig erwärmt, wobei behufs Erzielung einwandfreier Beobachtungen stellenweise Überhitzungen der Flüssigkeit vermieden werden müssen, so beobachtet man ein Absterben der Aale bereits bei 40—42° C. Scharf angeben läßt sich die Temperatur indessen nicht, da auch die Dauer der Einwirkung des Wärmegrades von Einfluß ist; ein Älchen kann beispielsweise eine kürzere Erwärmung auf 43° C. überleben, während es bei einer länger dauernden Temperaturerhöhung auf nur etwa 40° C. bereits abstirbt. Bei diesen Versuchen beobachtete ich häufig eine Art Scheintod. Älchen, die einer Temperatur von 40—44° C. kurze Zeit ausgesetzt waren, erholten sich nach mehreren Stunden wieder. Bei einigen Versuchen verfuhr ich in der Weise, daß ich 2—5 ccm eines aalhaltigen Essigs in 43° C. warmes Trinkwasser goß. (Von destilliertem Wasser wurde abgesehen, da es an sich einen gewissen ungünstigen Einfluß auf die Älchen ausübt.) Sämtliche Älchen streckten sich augenblicklich aus ohne die geringste Bewegung. Nach einer halben Stunde, während welcher Zeit sich das Wasser, dessen Menge 900 ccm betrug, auf 37,5° C. abgekühlt hatte, begannen sich zahlreiche Älchen zu bewegen und blieben lebend. Die Temperatur, bei welcher die Essigälchen nach wenigen Minuten sicher zugrundegehen, liegt, wie zahlreiche Versuche ergeben haben, bei 45° C. Es ist daher möglich, eine vollständige Reinigung von aalhaltigem Speiseessig durch eine verhältnismäßig geringe Erwärmung mit nachfolgender Filtrierung vorzunehmen. Bei dieser kurzen Temperaturerhöhung sind nennenswerte Verluste durch Verdampfung nicht zu befürchten; übrigens kann diese Erwärmung in geschlossenen Gefäßen vor sich gehen, so daß der von WÜSTENFELD behauptete Verlust an feinen Bouquetstoffen leicht zu vermeiden ist.

Einwirkung des direkten Sonnenlichtes. Durch Belichtung des aalhaltigen Essigs mittels direkten Sonnenlichtes lassen sich sämtliche Aale dauernd abtöten, vorausgesetzt, daß die Belichtung genügend lange einwirkt. Die Beobachtung, daß die Essigälchen unter dem Einflusse des Sonnenlichtes absterben, machte auch GUSTAV BUCK (Lübeck), welche WÜSTENFELD bestätigte. Bei meinen Versuchen starben nach einstündiger Belichtung im direkten Sonnenlichte (Monat Mai) die meisten Älchen ab, nach zweistündiger Belichtung waren sämtliche Älchen tot. Eine Erholung der ausgestreckten, zu Boden gesunkenen Älchen fand nicht statt. Bisweilen beobachtete ich, daß belichtete Älchen, die sich noch lebhaft bewegten, auch dann abstarben, wenn sie dem Einflusse des Lichtes entzogen wurden. Die technische Verwertung des Belichtungsverfahrens behufs Reinigung von Essigälchen ist nur für fertige Essige möglich; eine Belichtung des Essigs während der Gärung ist nicht angängig, da auch der Essigpilz (Mycoderma aceti) durch dieselben Lichtstrahlen — es sind vorwiegend die Strahlen mit geringer Wellenlänge — abgetötet bezw. in seinen biologischen Funktionen gehindert wird.[5]) Wenn J. E. PURVIS und W. A. R. WILKS,[6]) welche über den Einfluß von Licht und Kupfer auf die Gärung arbeiteten, sagen, sie hätten irgend einen Einfluß des Lichtes beim Gärungsvorgang in Glasgefäßen nicht festgestellt, so kann sich diese Beobachtung lediglich auf Gärungsprozesse in gedämpftem Tageslicht beziehen.

Ausschluß der atmosphärischen Luft. Dieser führt, wie bereits L. PASTEUR festgestellt hatte, zum sicheren Tod der Aaltierchen. Immerhin ist das Luftbedürfnis derselben ein sehr geringes. Ich beobachtete das Absterben der Älchen in einem 4%igen Essig, der sich in luftdicht verschlossenen Gefäßen befand oder mit flüssigem Paraffin überdeckt war, bisweilen erst nach 6—8 Wochen.

Einfluß der Kohlensäure. Meinen Beobachtungen nach wirkt Kohlensäure selbst nicht schädlich auf Essigälchen; ein Absterben der Älchen findet in unter Kohlensäure abgesperrtem Essig nur dann statt, wenn die Luft vollständig ausgetrieben ist. Also der Mangel an Sauerstoff ist es, der die Älchen tötet, nicht etwa eine toxische Wirkung der Kohlensäure. Das Einleiten der Kohlensäure in aalhaltigen Essig, wie es im ROTHENBACHschen Laboratorium zur Anwendung kam, hielt ich nicht für zweckmäßig, da auf diese Weise die Luft niemals gänzlich entfernt werden kann, zumal auch die eingeleitete Kohlensäure

---

[1]) *J. König,* »Die menschlichen Nahrungs- und Genußmittel«, 4. Aufl., Bd. 2, S. 1367; *Lunge-Böckmann,* Chem.-techn. Untersuchungsmethoden 1900, Bd. 3, S. 468. [laut Tageszeitung.

[2]) Sitzung des Schöffengerichtes zu Düsseldorf vom 10. Oktober 1911,

[3]) Die deutsche Essigindustrie 1911, S. 387.

[4]) Bulletin de la Société impériale des Naturalistes de Moscou 1849, Bd. 22, nach *L. Pasteur* »Der Essig, seine Fabrikation und Krankheiten«. Ausgabe von *E. Borgmann* 1878, S. 109.

[5]) *Fischers* Jahresbericht über die Leistungen der chemischen Technologie 1891, Bd. II, S. 583 und *Fischers* Handbuch der chemischen Technologie. [Aufl. 1902, Bd. II, S. 11,

[6]) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 247.

noch Luft enthält. Als einfachster Apparat diente mir für diese Versuche eine mit Gummiverschluß versehene Sodawasserflasche von etwa 400 ccm Inhalt, die mit aalhaltigem Essig bis nahezu zum Rande gefüllt wurde. Dann wurden 2,5—3 g Calciumcarbonat auf den Essig geschüttet (fein verteilter kohlensaurer Kalk schwimmt zunächst auf dem Essig), die Flasche schnell geschlossen und bis zur vollkommenen Lösung des Carbonates geschüttelt. Durch besondere Versuche habe ich mich überzeugt, daß die zugesetzte Menge Calciumcarbonat auf die Älchen keinerlei schädlichen Einfluß ausübt, sofern die Einwirkung bei Luftzutritt erfolgt. Unter diesen Bedingungen starben die Essigälchen nach 4—5 Std. völlig ab, während die Abtötung durch ein mehrstündiges Einleiten eines starken Stromes von Kohlensäure nicht gelingt.

Einwirkung von Salzen. Ein Zusatz von 0,1 % Natriumchlorid zu aalhaltigem Essig tötet die Älchen nicht; diese sind selbst nach zwei Monaten lebend. Durch 0,25 % NaCl gingen einige Älchen binnen 24 Stunden zugrunde, doch waren die meisten nach zwei Monaten noch lebend. Bei einer Konzentration von 0,5 % NaCl starben die meisten Älchen in einem Tage ab; einige lebten noch nach zwei Monaten. 1 % NaCl tötet die Älchen sicher binnen 24 Stunden. Wiederholt man dieselben Versuche unter genau gleichen Bedingungen mit Kaliumchlorid an Stelle von Natriumchlorid, so beobachtet man kein Absterben der Aaltierchen. Während in einem Essig ein Zusatz von 2,5 % Natriumsulfat sämtliche Älchen in weniger als 20 Stunden abtötete, war in demselben Essig auf Zusatz von 3,0 % Kaliumsulfat ein Absterben selbst nach einer Woche nicht wahrzunehmen. Ein Zusatz von 1 % Natriumnitrat tötete alle Älchen binnen drei Tagen, während in einem 1 % Kaliumnitrat enthaltenden Essig selbst nach zwei Monaten ein Absterben nicht stattfand. Aus diesen Versuchen geht hervor, daß das Natriumion die toxische Wirkung ausübt, was auch durch die folgenden Beobachtungen bestätigt wurde. Beim Zusatz von 0,68 % Natriumhydroxyd zu dem aalhaltigen Essig gingen sämtliche Älchen binnen Tagesfrist zu grunde, während die gleichwertige Menge Kaliumhydroxyd einen schädlichen Einfluß auf sie nicht hervorrief. In mit 1 bis 2 % Calciumchlorid, Calciumnitrat oder Magnesiumchlorid versetztem Essig hielten sich die Älchen monatelang lebend.

Interessant ist die Tatsache, daß auch Wasserstoffionen eine deutliche toxische Wirkung auf die Essigälchen ausüben. Setzt man einem aalhaltigen Essig auch nur 0,1 % freie Salzsäure hinzu, so gehen sämtliche Älchen in wenigen Tagen mit Sicherheit zugrunde. Hingegen ist beispielsweise ein Zusatz der gleichwertigen Menge Borsäure zu demselben Essig auf die Älchen ohne jeden Einfluß. 0,6 % Salzsäure tötet sämtliche Älchen binnen einer halben Stunde. Ebenso wie Salzsäure verhalten sich Schwefelsäure, Salpetersäure und andere stark dissoziierbare Säuren. Mit zunehmender Dissoziation der Säure erhöht sich die toxische Wirkung.

Die OXYDINSTERILISIERUNGSWERKE in Berlin haben den Vorschlag gemacht, zur Abtötung der Essigälchen Calciumsuperoxyd und Magnesiumsuperoxyd in Mengen von 0,1 % bezw. 0,2 % zu verwenden. Nach WÜSTENFELD sind indessen 0,5 % bis 1 % CaO_2 und 1 bis 2 % MgO_2 zur Vernichtung der Älchen erforderlich. WÜSTENFELD machte hierbei die Wahrnehmung, daß die Abtötung der Älchen auch dann stattfindet, wenn man sie erst nach erfolgter Umsetzung der Superoxyde mit der Essigsäure mit dem kalk- beziehungsweise magnesiahaltigen Essig in Berührung bringt. Diese Wahrnehmung habe ich ebenfalls gemacht und erkläre sie damit, daß bei der Einwirkung von CaO_2 bezw. MgO_2 auf Essigsäure ein sauerstoffhaltiges, recht beständiges Produkt (vielleicht Acetylsuperoxyd?) entsteht, das eine aaltötende Wirkung besitzt. Dieser Körper zerfällt erst durch länger anhaltendes Kochen der essigsauren Lösung. Seine Anwesenheit kann mit einer Lösung von Kaliumjodid nachgewiesen werden, wobei Jodabscheidung erfolgt. Ist durch genügend langes Kochen des ursprünglich superoxydhaltigen Essigs aller Sauerstoff entfernt beziehungsweise ein etwa gebildetes Oxydationsprodukt der Essigsäure völlig zersetzt, so besitzt ein solcher Essig, wie ich durch mehrfache Versuche festgestellt habe, eine aaltötende Wirkung nicht mehr.

Einfluß von Alkohol. Es ist mir nicht gelungen, eine scharfe Grenze der Alkoholkonzentrationen, innerhalb welcher das sichere Absterben der Älchen stattfindet, zu ermitteln. Beobachtet habe ich, daß manche Älchen durch einen Alkoholgehalt von 8 % im Essig binnen weniger Stunden bereits absterben, während andere tagelang diese Konzentration vertragen. Bei einem Alkoholgehalte von 14 % gehen sämtliche Älchen binnen 18 Stunden zugrunde. Aufgefallen ist mir, daß die weiblichen Individuen von Anguillula aceti (oxophila) gegen alle Arten chemischer Einflüsse widerstandsfähiger sind als die männlichen.

Im Hinblick auf die oben angeführten Gründe, wonach die Essigälchen im menschlichen Organismus bei der Verdauung nicht notwendigerweise zugrunde gehen müssen, ist die häufig geäußerte Ansicht der Unschädlichkeit der Älchen meines Erachtens durchaus nicht erwiesen. Nematodenhaltiger Essig sollte daher ohne Rücksicht auf die Menge der Älchen stets der Beanstandung verfallen.

Fortschritte auf dem Gebiete der Agrikulturchemie im Laufe der Jahre 1912 und 1913.

Von **Dr. Paul Ehrenberg.***)

Bezüglich der Phosphorsäure suchten RÖMER und WIMMER[134]) den Bedarf der Rüben an diesem Nährstoff wie überhaupt weiterhin den Nährstoffbedarf der Pflanzen der Bestimmung nahezuführen. Es ergab sich unter anderem durch erhöhte Phosphorsäuredüngung eine Qualitätsverbesserung der Zuckerrüben. Auch HARTWELL und HAMMET[135]) arbeiteten über Phosphorsäureaufnahme durch Rüben, während L. SEIDLER[136]) den Phosphorsäureumsatz der Pflanze in verschiedenen Wachstumsabschnitten prüfte. SÖDERBAUM[137]) führte mit einer Reihe von Phosphaten, u. a. Tunisphosphat und Nitratphosphat, Versuche aus. Während das letzte etwa wie Superphosphat wirkte, erreichte das Tunisphosphat 22 % der Superphosphatwirkung, Palmaerphosphat aber 85—90 %. Auf Moorboden erzielte nach v. FEILITZEN[138]) Tunisphosphat etwa die Hälfte der Thomasphosphatwirkung. BAGULEY[139]) untersuchte Tricalciumphosphat sowie Ferri- und Aluminiumphosphat bei Hafer, Rüben und Erbsen. SIMMERMACHER[140]) studierte den Einfluß einer Beigabe von kohlensaurem Kalk auf die Wirkung von Mono- und Dicalciumphosphat bei Haferkulturen. Besonders bei der Anwendung des zweiten Salzes wurde die Phosphorsäureaufnahme durch Kalk stark vermindert. MITSCHERLICH und SIMMERMACHER[141]) prüften dann weiter die von MITSCHERLICH[142]) angegebene Düngeruntersuchungsmethode für Phosphate im Vergleich zu den Ergebnissen von Vegetationsversuchen und ebenso den Einfluß von Ammoniumsulfatgaben auf die Löslichkeit der Düngemittel- und Bodenphosphorsäure, wobei jedoch die sogen. physiologisch saure Wirkung, wie die Stickstoffwirkung möglichst ausgeschaltet wurde. Trotzdem dürften die Verf. nicht, wie sie dies wünschten, und auch wohl annehmen, ihre Versuche mit den Verhältnissen im Rührgefäß bei der Düngemitteluntersuchung vergleichen können. Denn es ist außer anderen Umständen wohl zu beachten, daß im Boden das Ammoniak in verhältnismäßig kurzer Zeit durch die Salpeterbildner in Salpetersäure übergehen wird. Man müßte in sterilem Boden und mit noch anderen Vorkehrungen arbeiten, wollte man wirklich vergleichbare Werte erhalten. — POPP[143]) und seine Mitarbeiter arbeiteten über die lösliche Kieselsäure in Thomasmehlen und die sogen. Eisencitratmethode, H. FISCHER[144]) über die Bestimmung der Gesamtphosphorsäure in Böden, wofür er eine mehrfache Behandlung mit Königswasser empfiehlt.

Aus der übergroßen Anzahl der für das Gebiet der Pflanzenernährung vorliegenden Arbeiten seien noch einige, über die heute häufig geprüfte Wirkung von Reizstoffen auf die Pflanzen handelnde, besprochen. Wie bekannt, ist zumal von französischer Seite auf die vorteilhaften Einflüsse von Mangan und anderen Elementen hingewiesen und direkt zur Anwendung von Verbindungen derselben in der Landwirtschaft aufgefordert worden. Zusammenfassendes hierüber gab ein Vortrag BERTRANDS[145]) in der Abteilung für Agrikulturchemie des 8. Internat. Kongresses für angewandte Chemie in New York. ROXAS[146]) und besonders BOULLANGER[147]) brachten umfangreiche Studien über Mangan, Schwefel, Uran und andere Reizstoffe, die vielleicht günstig und erntesteigernd gewirkt haben sollen. Auch CLAUSEN[148]) erzielte mit Mangansalzen Erfolge, nicht dagegen mit Schwefel. PFEIFFER und BLANCK[149]) neigen zwar der Ansicht zu, einen Erfolg von Mangangbeigaben beobachtet zu haben, verbannen indes auch die Möglichkeit eines Scheinerfolges noch nicht aus ihren Gedanken. Erwähnt seien nach BERTRAND[150]) noch günstige Ergebnisse der Mangandüngung bei Zuckerrüben. Ebenfalls bei Rüben hatte nach O. MUNERATI[151]) und seinen Mitarbeitern eine von STOKLASA als Reizmittel empfohlene Mischung keinen bemerkenswerten Einfluß. Die Verf. sehen sich daher, gewiß ganz mit Recht, veranlaßt, bei Kulturversuchen, um vorschnelle Schlußfolgerungen auszuschließen, eine große Anzahl von Parallelparzellen zu empfehlen. SÖDERBAUM[152]) fand ebenfalls ein radioaktives

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 953, 1013.

134) Ztschr. Ver. D. Zuckerind. 1912, S. 1037; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 541.
135) Journ. Ind. Eng. Chem. 1911, Bd. 3, S. 831; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 89.
136) Versuchsstat. 1913, Bd. 79/80, S. 561.
137) Meddel. Zentralanst. Stockholm 1912, Heft 56; 1913, Heft 71.
138) Svensk. Mooskult. Vereen. Tidsk. 1913, S. 111.
139) Journ. agric. science 1912, Bd. 4, S. 318.
140) Landw. Versuchsstat. 1912, Bd. 77, S. 441; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 603.
141) Landw. Jahrb. 1912, Bd. 43, S. 405.
142) Landw. Versuchsstat. 1913, Bd. 79/80, S. 71.
143) Ebenda 1913, Bd. 79/80, S. 229.
144) Internat. Mitteil. Bodenk. 1912, Bd. 2, S. 541.
145) Chem.-Ztg. 1912, S. 1130.
146) Philippine Agricult. and Forest. 1911, S. 1, 89.
147) Ann. Scienc. Agron. 1912, Nr. 3.
148) D. landw. Presse 1912, S. 1131.
149) Landw. Versuchsstat. 1912, Bd. 77, S. 33; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 455.
150) Bull. Ass. Chim. Sucr. 1912, Bd. 29, S. 681; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 210.
151) Staz. sperim. agr. ital. 1913, Bd. 46, S. 486.
152) Meddel. Zentralanst. Stockholm 1912, Heft 71.

französisches Düngepräparat fast wirkungslos. Für Bor stellte HASELHOFF[153]) fest, daß es meist giftig wirkt. In einigen Fällen zeigte sich ein günstiger Einfluß bei weniger als 0,00001 % Bor im Boden. — Auch die Erklärungen einer etwaigen günstigen Wirkung der Reizmittel gehen noch sehr auseinander. Während BOULLANGER und DUGARDIN[154]) glauben, daß durch kleinere Mengen von Schwefel die Arbeit der Salpeterbildner gefördert würde, DEMOLON[155]) für ihn einen Einfluß auf die Chlorophyllbildung annimmt, BRIOUX und GERBET[156]) eine Schwefelsäurewirkung voraussetzen, sieht ACQUA[157]) bei Uran eine spezifische Wirkung auf das Wurzelgewebe höherer Pflanzen eintreten. DONY-HERAULT[158]) glaubt, daß die Gegenwart des Mangans die Assimilation des Nitratstickstoffs durch die Pflanze beschleunige, und was der oft wohl noch recht unsicheren Ansichten mehr sind. Da inzwischen von JADIN und ASTRUC[159]) in sehr vielen Pflanzen Mangan als normaler Bestandteil nachgewiesen werden konnte, und auch die Löslichkeit des Mangans im Boden nicht selten eine erhebliche ist, wie DE SORNAY[160]) zeigte, so wäre auch gar noch nicht gesagt, daß, selbst günstige Manganwirkung auf die Pflanzen vorausgesetzt, eine Düngung mit Manganverbindungen allerorts Nutzen schaffen müßte.

Zuletzt sei auf eine ganze Reihe von Auseinandersetzungen verwiesen, die das höchst wichtige, und die Pflanzenernährung beherrschende Gesetz vom Minimum zum Gegenstand haben. Es besagt bekanntlich, daß der in der geringsten Menge vorhandene, notwendige Pflanzennährstoff, oder besser gesagt Vegetationsfaktor, die Größe der Produktionsmöglichkeit von Pflanzensubstanz begrenzt. Hierüber haben nun zumal MITSCHERLICH[161]) und PFEIFFER,[162]) RODEWALD[163]) und ADOLF MAYER[164]) Mitteilungen gebracht, die vielfach noch recht große Meinungsverschiedenheiten darüber dartun, ob eine Vermehrung eines Vegetationsfaktors proportionale oder anderweit darzustellende Steigerungen der Erntemenge bringt. Immerhin scheint eine weitere Bearbeitung dieser, wie erwähnt, sehr wichtigen Frage erwünscht und wird schließlich wohl auch den gebührenden Fortschritt bringen. Denn die Ansicht, daß, wie die Franzosen MAZÉ,[165]) POUGET und CHOUCHAK[166]) anzunehmen scheinen, das Gesetz des Minimums nur eine rein spekulative Vorstellung ist, beziehungsweise wesentlich in seiner Bedeutung einzuschränken wäre, wird doch zunächst wohl noch wenig Anklang finden. Anderseits dürften, trotz vieler wertvollen Mitteilungen in dieser Richtung, MITSCHERLICH und FLÖSS[167]) auch noch nicht recht haben, wenn sie die hier vorliegenden Fragen als ziemlich gelöst ansehen. Daß z. B. die Wirkung einer Erwärmung des Bodens sich glatt dem Gesetz des Minimums gemäß in einer Ertragssteigerung der angebauten Pflanzen kennzeichnete, erscheint auf den ersten Blick zwar als erwünschte Bestätigung. Bedenkt man aber, daß eine ganze Reihe biologischer, chemischer und physikalischer Vorgänge im Boden durch eine solche Wärmezufuhr beeinflußt werden müssen und zwar durchaus nicht alle in für das Pflanzenwachstum günstigem Sinne, so erscheint einem bei solcher verwirrenden Mannigfaltigkeit der Faktoren die beobachtete Übereinstimmung zu glatt, der ganze Vorgang zu einfach, um überzeugend zu wirken. Schon oben konnte darauf hingewiesen werden, wie große Bedeutung man mit Recht dem Wasserhaushalt im Boden zuschreibt, es haben denn auch PFEIFFER[168]) und seine Mitarbeiter, MITSCHERLICH,[169]) HERKE,[170]) wie auch MUNTZ und LAINÉ[171]) in dieser Richtung manche wichtige Mitteilung gebracht. GERLACH[172]) stellt, wie schon andere Forscher, fest, daß in Deutschland die Ackerbewässerung nur auf einer verhältnismäßig kleinen Fläche rentabel sein kann. Auch eine Arbeit von FLETCHER[173]) gehört offenbar mehr in das Gebiet der Wasserversorgung der Pflanzen, als, wie ihr Verfasser vermutet, zum Bereich der giftigen Ausscheidungen der Pflanzenwurzel.

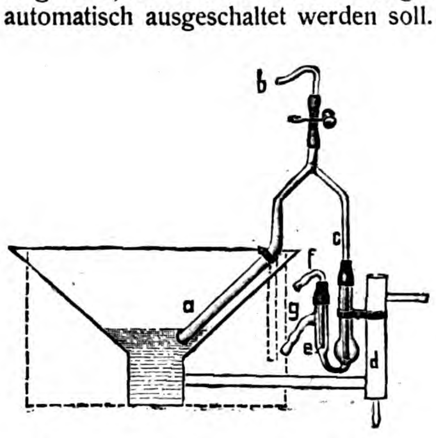
Wir nehmen dann noch von Arbeiten Kenntnis, die über das Vorkommen von Formaldehyd in Pflanzen von CURTIUS und FRANZEN,[174]) das Auftreten von Betainen von SCHULZE[175]) und TRIER vorliegen, wie auch die stickstoffhaltigen Bestandteile der Pilze und ihr Verhalten bei der Autolyse durch WINTERSTEIN[176]) und seine Mitarbeiter Beachtung fanden. Die Behauptungen GRÉGOIRES,[177]) daß die Gramineen kolloide Kieselsäure, die Rüben aber Humussäure verlangen, beziehungsweise umgekehrt durch das Vorhandensein dieser Stoffe geschädigt werden, dürfte an mehr als einer Stelle bedenklichem Kopfschütteln begegnen. Noch manche der Arbeiten konnten hier nicht erwähnt werden, und es mag unter diesen eine Nachlese etwa die aus dem Gebiet der lösenden Fähigkeiten der Pflanzenwurzeln, wo PFEIFFER und BLANCK,[178]) ENGELS,[179]) MASCHHAUPT und SINNIGE,[180]) zu erwähnen sind, und aus dem Bereich des Mineralstoffwechsels der Pflanzen nennen. Hier kämen Arbeiten von BERNARDINI und MORELLI,[181]) RAMANN,[182]) STRIEGEL,[183]) HASELHOFF und WERNER[184]) in Betracht. Weiter sind Versuche von IMMENDORFF[185]) von Bedeutung, nach denen gebrannte kieselsäurehaltige Kalke im Boden selbst bei starken Gaben, soweit sie für die Praxis in Betracht kommen, nicht abbinden, somit ohne Sorge zur Düngung herangezogen werden können. A. HANSEN[186]) erzielte durch erhöhte Versorgung der Luft mit Kohlensäure bei höheren Pflanzen Erfolge, wie schon vor ihm andere Forscher, eine Tatsache, die nicht recht zu der von anderer Seite aufgestellten Behauptung passen will, daß sich die Energiebereitstellung durch das Sonnenlicht dem Optimum nähere. Eine Reihe von Untersuchungen gilt den Sämereien und ihrem Verhalten bei der Keimung. Hierüber berichten STEGLICH,[187]) HEINRICH,[188]) GÜMBEL,[189]) SNELL.[190]) Eine Art der Feststellung von Rauchschäden durch schweflige Säure mit Hilfe von Chloroform teilt DI STEFANO[191]) mit, und endlich sind für den Anbau von Rüben die Untersuchungen STROHMERS[192]) über das Abblatten bedeutungsvoll. (Schluß folgt.)

[153]) Landw. Versuchsstat. 1913, Bd. 79/80, S. 399.
[154]) Compt. rend. 1912, Bd. 155, S. 327; Chem.-Ztg. 1912, S. 1385.
[155]) Compt. rend. 1912, Bd. 154, S. 524; Chem.-Ztg. 1912, S. 514.
[156]) Compt. rend. 1913, Bd. 156, S. 1476.
[157]) Arch. Farm. sperim. 1912, Bd. 14, S. 81.
[158]) Bull. Soc. Chim. Belg. 1912, Bd. 26, S. 266; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 526.
[159]) Compt. rend. 1912, Bd. 155, S. 406; Chem.-Ztg. 1912, S. 1386.
[160]) Bull. Ass. Chim. Sucr. 1912, Bd. 30, S. 96; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 567.
[161]) Landw. Versuchsstat. 1912, Bd. 76, S. 169; Bd. 77, S. 413, 437; Bd. 78, S. 127.
[162]) Landw. Versuchsstat. 1912, Bd. 76, S. 169; Bd. 77, S. 429; Bd. 78, S. 115.
[163]) Ebenda 1912, Bd. 78, S. 247, 389. [164]) Ebenda 1912, Bd. 78, S. 115.
[165]) Compt. rend. 1912, Bd. 154, S. 1711.
[166]) Ebenda 1912, Bd. 155, S. 303.
[167]) Landw. Jahrb. 1912, Bd. 43, S. 649.
[168]) Landw. Versuchsstat. 1912, Bd. 76, S. 135, 169; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 356; Landw. Versuchsstat. 1913, Bd. 82, S. 237.
[169]) Landw. Jahrb. 1912, Bd. 42, S. 701.
[170]) Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. 1912, Bd. 41, S. 1.
[171]) Compt. rend. 1912, Bd. 154, S. 481.
[172]) Landw. Zentralbl. Posen 1913, Nr. 5.
[173]) Journ. agr. scienc. 1912, Bd. 4, S. 245.
[174]) Sitzungsber. Heidelb. Akad. Wiss. 1912; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 430.
[175]) Ztschr. physiol. Chem. 1912, Bd. 76, S. 258; Bd. 77, S. 290; Bd. 79, S. 235.
[176]) Zentralbl. Bakteriol. 1912, II, Bd. 34, S. 566; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 28; Landw. Versuchsstat. 1913, Bd. 79/80, S. 541.
[177]) Ann. Stat. Agron. Gembloux 1912, S. 158.
[178]) Landw. Versuchsstat. 1912, Bd. 77, S. 217; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 455.
[179]) Landw. Versuchsstat. 1912, Bd. 77, S. 269; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 455.
[180]) Versl. Landbouk. Onderzoek. Rijkslandbouwproefstat. 1912, S. 11.
[181]) Atti R. Accad. dei Lincei 1912, Bd. 21, I, S. 357.
[182]) Landw. Versuchsstat. 1912, Bd. 76, S. 117, 157; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 340, 356.
[183]) Landw. Jahrb. 1913, Bd. 43, S. 349. [184]) Ebenda 1913, Bd. 44, S. 650.
[185]) Versuchsstat. 1913, Bd. 79/80, S. 891.
[186]) Naturw. Rundschau 1912, S. 547.
[187]) Landw. Versuchsstat. 1913, Bd. 79/80, S. 611.
[188]) Ebenda 1912, Bd. 78, S. 165.
[189]) Landw. Jahrb. 1912, Bd. 43, S. 215. [190]) Ebenda 1912, Bd. 43, S. 323.
[191]) Staz. sperim. agr. ital. 1913, Bd. 46, S. 780. [1912, S. 314.
[192]) Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. 1912, Bd. 41, Heft 2; Chem.-Ztg. Rep.

Automatische Gasabsperrvorrichtung bei bestimmtem Volumen.

Von **Dr. St. Goldschmidt.**

Der Apparat soll dazu dienen, das häufig vorkommende Ausbrennen von Wasserbädern zu verhindern. Er läßt sich auch überall da verwenden, wo bei abzudampfenden Flüssigkeiten, deren Volumen eine verlangte Größe erreicht hat, die Gaszufuhr automatisch ausgeschaltet werden soll. Zur Erläuterung der nebenstehenden Abbildung diene folgendes: Die beiden Schenkel *a* und *c* sind mit der zu verdampfenden Flüssigkeit oder mit Wasser gefüllt, und zwar taucht *a* soweit in die Flüssigkeit ein, als das Abdampfen erfolgen soll. *c* ist mittels einer Gummiverbindung in dem U-förmigen, unten mit Quecksilber gefüllten Teil des Apparates verschiebbar angeordnet, um die Länge von *c* variieren zu können. Gas-Zufuhr und -Abfuhr erfolgt bei *g*, bezw. bei *f*. Sinkt der Flüssigkeitsspiegel



unter die Auslauföffnung vom Schenkel *a*, so strömt die Flüssigkeit bis zur Vereinigungsstelle mit *e* aus. In diesem drückt nun die noch vorhandene Flüssigkeitssäule auf das Quecksilber, welches bis zur Öffnung *e* des Rohres *f* steigt, diese verschließt und dadurch die Zufuhr von Gas automatisch unterbricht. Um den Apparat wieder in Gang zu setzen, ist es nur nötig, die Flüssigkeit bei *b* unter gleichzeitigem Öffnen des Quetschhahnes wieder anzusaugen. Es erübrigt sich, darauf hinzuweisen, daß der Apparat für jede Wasserbadform benutzt werden kann, wenn man den Schenkel *a* entsprechend biegt. Befinden sich im Wasserbade Körper, bei denen Explosionsmöglichkeit vorliegt, so genügt es, den Schenkel *a* entsprechend zu verlängern, damit im Falle einer Explosion nur dieser abgeschlagen wird und dadurch ebenfalls die Gaszufuhr automatisch unterbleibt. — Der Apparat wird von der Firma WARMBRUNN, QUILITZ & Co. in Berlin, geliefert.

Sitzungsberichte.

Kemisk Forening.

Kopenhagen, Sitzung vom 25. Februar 1914. — Vors.: Chr. Winther.

E. Biilmann und E. Höst Madsen: *Über die Einwirkung von Kaliumxanthogenat auf Brommalonsäuren.* Halogensubstituierte Malonsäuren werden durch Einwirkung von freier Xanthogensäure quantitativ zu den entsprechenden Malonsäuren reduziert, während bei neutraler oder alkalischer Reaktion unbeständige xanthogensubstituierte Malonsäuren entstehen. Weiter wurde die Darstellung von β-Phenyl-α-xanthogenatmalonsäure und β-Phenyl-α-mercaptopropionsäure beschrieben. Die Monobrommalonsäure erhielten die Verf. am besten bei Verseifung von Brommalonsäureester.

Sitzung vom 10. März 1914. — Vors.: Chr. Winther.

J. P. Gierulff: *Die internationale Hilfssprache und ihre Einführung in die Chemie.*[1]) Der Vortr. forderte dazu auf, allen Veröffentlichungen Zusammenfassungen in Ido beizugeben und teilte mit, daß ein deutsches Lehrbuch für Chemiker in Ido von Otto Liesche in Arbeit genommen sei.

Sitzung vom 26. März 1914. — Vors.: Chr. Winther.

H. Schjerning: *Das Verhältnis der Proteinstoffe bei den Brauprozessen.*[2]) Auf Grund seiner langjährigen Untersuchungen gab der Vortr. eine Übersicht über die Bildung und Kondensation der stickstoffhaltigen organischen Substanzen während der Entwickelung und des Reifens des Getreidekorns, sowie über die Zersetzung und den Abbau dieser Stoffe bei den verschiedenen Brauprozessen. Es wurde mitgeteilt, wie es möglich ist, die verschiedenen Umwandlungsprozesse quantitativ zu verfolgen, einerlei ob diese einen positiven (aufbauenden) oder negativen (abbauenden) Verlauf haben.

Sitzung vom 21. April 1914. — Vors.: Winther.

S. P. L. Sörensen: *Gedenkrede auf Prof. Dr. S. M. Jörgensen †.*[3])

Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.

Sitzung vom 28. März 1914. — Vors.: D. J. Korteweg.

P. van Romburgh und P. Muller: *Über 1,3,5-Hexatrien.* Man erhält die Verbindung in guter Ausbeute, ausgehend von Hexadien-1,5-ol-4 durch Behandlung mit Kaliumpyrosulfat oder Phthalsäureanhydrid in der Hitze. Das vollkommen reine Präparat erhält man nur aus dem Dibromid $C_6H_8Br_2$ von Griner in siedender alkoholischer Lösung mit Zinkstaub. Die Konstanten sind: Siedep. 80,5—82° C. bei 765,6 mm Druck, Schmelzp. —9,5 bis —11,5° C. des im Kältegemisch erstarrten Gemisches; $D^{18,7}_{4} = 0,7355$; $n^{16,7}_{D} = 1,5150$; $MR_D = 32,82$. Für die spezifische Siedepunktserhöhung wurde gefunden: $E\varepsilon\alpha = 5,11$; $E\varepsilon D = 5,39$; $E\varepsilon\beta - E\varepsilon\alpha = 1,26 = 136,5\%$; $E\varepsilon\gamma - E\varepsilon\alpha = 2,23 = 152\%$. Die Destillation des Hexatriens bei gewöhnlichem Druck beeinflußt seine Eigenschaften nicht. — A. Smits: *Die metastabile Fortsetzung der Mischkrystallreihen von Pseudokomponenten in Beziehung zu der Erscheinung der Allotropie.* — A. Smits, S. C. Bokhorst und J. W. Terwen: *I. Über die Dampfdrucklinien des Systems Phosphor.* — W. Beijerinck: *Über das Nitratferment und über die physiologische Bildung von Arten.* — F. A. H. Schreinemakers: *Gleichgewichte ternärer Systeme. XIV.* — J. Böeseken und J. F. Carrière: *Über das Dichloracetylen.* Das Bariumsalz der Trichloracrylsäure gibt bei trockener Destillation im Wasserstoffstrom ein farbloses Gas, das bei —50° C. fest wird, das Dichloracetylen: $(CCl_2:CCl.COO)_2Ba = BaCl_2 + 2CO_2 + 2C_2Cl_2$. Es addiert bei —50° C. Chlor zu Hexachloräthan C_2Cl_6 und ist im flüssigen Zustande äußerst heftig explosiv. — F. M. Jaeger: *Über die Isomorphie der Äthylsulfate seltener Erden und über die Frage nach einer morphotropischen Beziehung mit den analogen Salzen des Skandiums, Indiums und Berylliums.* — P. van Romburgh und D. W. Wensink: *Über einen neuen Kohlenwasserstoff aus dem Pinakon des Methyläthylketons.*

Sitzung vom 24. April 1914. — Vors.: H. A. Lorentz.

F. A. Schreinemakers: *Gleichgewichte in ternären Systemen. XV.* — Ernst Cohen und W. D. Helderman: *Die Allotropie des Cadmiums, Kupfers und Zinks.* — J. J. van Laar: *Eine neue Beziehung zwischen den kritischen Größen und über die Einheit aller Stoffe betreffs ihres thermischen Verhaltens.* — L. K. Wolff und E. H. Büchner: *Über das Verhalten von Gallerten gegenüber Flüssigkeiten und deren Dämpfen.* — A. Smits und A. H. W. Aten: *Die Anwendung der Allotropietheorie auf elektromotorische Gleichgewichte. II.* — Ph. Kohnstamm und K. W. Walstra: *Isothermen des Wasserstoffs bei 20° C. und 15,5° C.* — H. Kammerlingh Onnes: *Weitere Versuche mit flüssigem Helium.*

Kemistsamfundet.

Stockholm, Sitzung vom 26. März 1914. — Vors.: A. G. Ekstrand.

Evert Norlin: *Herstellung von Kunstkautschuk.* — R. W. Strehlenert: *Kritik des Schoopschen Metallisierungsverfahrens.*[4]) Nach den Resultaten der Versuche des Vortragenden und eingezogenen Erkundigungen bei großen ausländischen Industriewerken ist das Verfahren nur sehr begrenzt verwendbar. Schoop glaubte, daß sich das Metallpulver mit der Belagfläche legiere, während es, wie Vortragender mikroskopisch nachwies, in Wirklichkeit nur an den durch die Gebläsebehandlung entstandenen Poren auf der Oberfläche haftet. Die Oberfläche verhält sich demnach nicht anders als beim Belegen mit gewissen Metallen von niedrigem Schmelzpunkt (Blei, Zinn usw.), ein Ergebnis, das sich mit einfacheren Mitteln und weit geringeren Kosten erreichen läßt. — In der *Diskussion* stimmten mehrere Redner dem Vortragenden bei, daß nach seinen Ergebnissen das Verfahren zu verwerfen sei; immerhin könne es für gewisse Zwecke, z. B. für Klischeeherstellung und in der Keramik eine umfassende Anwendung finden.

Sitzung vom 23. April 1914. — Vors.: A. G. Ekstrand.

H. von Euler-Chelpin: *Über Chlorophyll und Blutfarbstoff.* — Th. Sundberg: *Über den Nachweis von Pflanzenfett in Tierfett mittels Digitonin- und Phytosterinproben.*

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 20. April 1914. — Vors.: P. Appell.

Ch. Moureu und J. Ch. Bongrand: *Über das Kohlenstoffsubnitrid; Einwirkung von Ammoniak und von Aminen.* Es zeigte sich, daß sowohl Ammoniak wie die primären und sekundären Amine das Kohlenstoffnitrid sehr energisch angreifen, indem sie sich an die Acetylenbindung anlagern. Die dabei entstehenden Produkte hydrolysieren sich unter der Einwirkung der verdünnten Säuren, indem sie die Base wieder zurückbilden, und anderseits unter Bildung von Cyanwasserstoffsäure und Cyanessigsäure. — A. Haller und E. Bauer: *Wirkung von Natriumamid auf die Allyldialkylacetophenone. Allgemeine Methode zur Synthese von Trialkoylpyrrolidonen.* — Considère: *Schwinden des armierten Betons. Einfluß auf die in den Konstruktionen aus armiertem Beton auftretenden Kräfte.* — J. A. F. Balland: *Über den Rückgang des Glutens in den Mehlen.* Die Abnahme des Glutens, des Hauptstoffes der Mehle, ist keineswegs durchweg auf eine Degeneration unserer Getreidearten zurückzuführen. Ohne hier auf die atmosphärischen Einflüsse einzugehen, sei auf die verschiedenen Arten des Getreidemahlens hingewiesen, die die Keime und die stickstoffhaltigsten Teile des Korns beseitigen, ferner auf das Bleichen der Mehle, das ein sehr starkes Beuteln erfordert, dann auf die Wasseraufnahme, eine Folge der erhöhten Anfeuchtung des Getreides, die das Mahlen des Korns erleichtert, die Hülle weicher macht und deren Entfernung begünstigt. Die Bäcker sollten Mehle mit 25% Gluten verlangen, um dadurch die Brotausbeute zu erhöhen, dann würden die Müller zwar weniger weißes Mehl, aber wasserärmeres und schwereres liefern; das Brot würde dabei nur gewinnen. — O. Lehmann: *Über die Saugwirkung bei knospenden flüssigen Krystallen (Myelin-Formen).* — Jean Bielecki und V. Henri: *Berechnung des Absorptionsspektrums eines Körpers aus seiner chemischen Konstitution.* Das Absorptionsspektrum eines Körpers mit zwei Chromophoren läßt sich durch die allgemeine Formel $\Sigma = p\alpha_1\nu e^{-\beta_1(\nu-\nu_1-\Delta\nu)^2} + p\alpha_2\nu e^{-\beta_2(\nu-\nu_2-\Delta\nu)^2}$ ausdrücken. In dieser sind α_1, β_1, $\nu_1\alpha_2$, β_2 und ν_2 die charakteristischen Konstanten der beiden Chromophore, p die hyperchrome und $\Delta\nu$ die hyphochrome Wirkung der beiden Gruppen aufeinander. Sind die beiden Chromophore einander benachbart, so ist p klein und $\Delta\nu$ groß; liegen sie voneinander entfernt im Molekül, so ist p groß und $\Delta\nu$ klein. — E. Cornec und G. Urbain: *Anwendung der Kryoskopie zur Bestimmung von Doppelsalzen in wässriger Lösung.* — F. Dienert: *Über ein neues Nephelometer für die analytische Chemie.* In Laboratorien, in denen ein Colorimeter nach Dubosq und eine Projektionslampe vorhanden sind, kann man sich leicht ein Nephelometer selbst herstellen. Man läßt die parallelen Strahlen der Projektionslampe durch eine konvergente Linse gehen, hinter die man zwei Flaschen stellt, deren eine die zu prüfende Lösung enthält, während die andere mit der Vergleichsflüssigkeit gefüllt ist. Man beobachtet dann mit Prisma und Fernrohr des Colorimeters das durch die suspendierten Partikel in den beiden Flaschen refraktierte Licht. Nebenlicht muß durch Schirme abgeblendet werden. Mit Hilfe dieser Apparatur kann man kleine Niederschlagsmengen, die vom Berzeliusfilter während des Analysenganges nicht zurückgehalten werden, leicht ermitteln, z. B. 0,05 mg in 100 ccm Wasser suspendierter Substanz, also Mengen, die kleiner sind, als sie mit Hilfe gewöhnlicher Laboratoriumswagen nachgewiesen werden können. — F. Pisani: *Über die in der Wärme stark phosphorescierenden Calcite.*

Paris, Sitzung vom 27. April 1914. — Vors.: P. Appell.

A. Portevin: *Über Anlassen und Ausglühen von Kupfer-Zinn- und Kupfer-Zink-Legierungen nach dem Abschrecken.* Die Legierungen aus Kupfer und Zinn sowie aus Kupfer und Zink, die ein Eutektikum darstellen, weisen nach dem Abschrecken und anfangs beim Anlassen eine erhöhte Härte auf und zeigen im Mikroskop die sogenannte Widmanstättensche Struktur. Diese Erscheinungen, die bei den Stählen bereits länger bekannt sind, scheinen also ganz allgemein aufzutreten. — Fred Wallerant: *Über die Beweglichkeit der Moleküle im festen Krystall.* — Léon und Eugène

1) Vergl. W. Ostwald, Chem.-Ztg. 1913, S. 184.
2) Compt. rend. Trav. Labor. Carlsberg 1906, Bd. 6, S. 229; ebenda 1910, Bd. 8, S. 169; ebenda 1913, Bd. 9, S. 237.
3) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 557.
4) Vergl. Chem.-Ztg. 1911, S. 1434; ebenda 1912, S. 215.

Bloch: *Über ein neues Absorptionsspektrum des Sauerstoffs im äußersten Violett.* — G. Baume: *Bemerkungen über den Mechanismus der chemischen Reaktion.* Die Maxwell-Berthoudsche Gleichung gestattet eine ganze Anzahl von Erscheinungen hinsichtlich des Mechanismus chemischer Reaktionen im gasförmigen Mittel zu interpretieren. Ihre thermodynamische Erklärung stützt sich auf die Konstanz der Wärmekapazität Cv. Verf. zeigt nun, daß seine früheren Mitteilungen[1]) darüber sich noch erweitern lassen, wenn man die Veränderungen von Cv mit der Temperatur, entsprechend der Quantentheorie, in Betracht zieht. — Jean Perrin: *Betrachtung der osmotischen Kompressibilität der Emulsion als Flüssigkeiten mit sichtbaren Molekülen.* — R. Constantin: *Experimentelle Untersuchung über die osmotische Kompressibilität der Emulsionen.* — Auguste Conduché: *Einwirkung des Chloroforms auf die Metallsulfate. Darstellung wasserfreier Chloride.* Verf. hat die reduzierende Wirkung des Chloroforms an einer Reihe wasserfreier Sulfate untersucht. Die Chloroformdämpfe wurden durch Kohlensäure verdrängt. Die Temperatur der beginnenden Reduktion liegt bei 250° C. beim Kupfersulfat und über 500° C. beim Natriumsulfat. Die Erdalkalisulfate werden bei 500° C. reduziert. Beim Kupfersulfat ist die Chlorierung eine sehr schnell verlaufende bei 280—300° C. unter Bildung von Cuprichlorid; bei 400° C. entsteht bei der Reduktion Cuprochlorid. — G. Tanret: *Über ein Alkaloid aus Galega officinalis.* — Lespieau: *Über einige Derivate des Octadiin-2,6-diols-1,8.* — Picon: *Über die Darstellung von reinem Butin.* Schon früher hat Verf. gemeinsam mit Lebeau ein allgemeines Verfahren zur Darstellung der Acetylenkohlenwasserstoffe durch Einwirkenlassen der Halogenalkylderivate auf Mononatriumacetylen in flüssigem NH_3 beschrieben.[2]) Beim Behandeln mit C_2H_5J entsteht nun Butin in einem bisher nicht erreichten Reinheitsgrad. Sein Siedepunkt liegt bei 8,3° C.; bei —137° C. wird es fest. Die Ausbeute beträgt 80%. — Fred Vlès: *Bemerkungen über die spektrale Struktur der Körper der Familie der Hämoglobine.* — G. Bertrand: *Vermag Silber bei genügender Konzentration das Wachstum von Aspergillus niger zu fördern?* — M. Javillier: *Wert des Zinks für das Wachstum von Aspergillus niger (Sterigmatocystis nigra V. Tgh) im tiefen Mittel.* — R. Marcille: *Über die Stickstoffsubstanzen des Traubenmostes.* Traubenmoste enthalten Stickstoff in zwei Arten: gebundener organischer Stickstoff und flüchtiger Ammoniak- oder Aminstickstoff. Die Mengen beider sind sehr verschieden. Beide Stickstoffarten sind in geringer Menge vorhanden, wenn die Trauben in hoher Reife standen. Ganz allgemein sind die assimilierbaren Stickstoffmengen groß genug, um eine geregelte Vergärung zu sichern. Es treten jedoch Fälle ein, wo die Hefe den zu ihrer Entwicklung erforderlichen Stickstoff nicht in geeigneter Form vorfindet; diese, einen großen Widerstand gegen die Vergärung aufweisenden Moste besitzen einen geringen Gehalt an flüchtigem Stickstoff. Diesem Übelstand läßt sich leicht durch Zusatz von 50 g Ammoniumsulfat auf 1 hl der Lese begegnen. — J. Eriksson: *Über das Auftreten von Pilzen und des Rost-Myceliums in den Cerealiensamen.* — E. Bourquelot und M. Bridel: *Biochemische Synthese des α-Monoglucosids des Glykols mit Hilfe der α-Glucosidase.*

Société de Chimie de Genève.

Sitzung vom 11. Juni 1914. — Vors.: E. Briner.

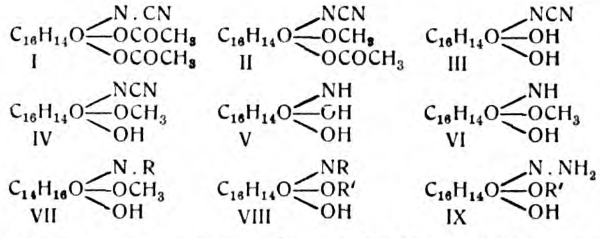
A. Pictet und M. Bouvier: *Über Bestandteile der Steinkohle.* Vortr. hat den Vakuumteer aus der Kohle von Montrambert weiter untersucht[1]) und daraus neue gesättigte Kohlenwasserstoffe der Formeln C_9H_{18} und $C_{12}H_{24}$ sowie Hexahydro-*p*-kresol und andere cyclische Alkohole isoliert[2]). In Gemeinschaft mit L. Ramseyer hat er die Saarkohle (Grube Maybach) mit kochendem Benzol extrahiert; das Extraktionsprodukt zeigt mit dem Vakuumteer die größte Ähnlichkeit und besteht ebenfalls hauptsächlich aus einem Gemisch flüssiger Kohlenwasserstoffe der hydroaromatischen Reihe. Auffallenderweise ist dieses Gemisch optisch aktiv, und zwar schwach rechtsdrehend ($[\alpha]_D = +0{,}27^0$). Neben diesen Kohlenwasserstoffen enthält das Extrakt kleine Mengen von Alkoholen und von basischen Verbindungen. — A. Bach: *Empfindlichkeitsgrenze der durch Ultrafiltration weitgehend gereinigten Peroxydase.* Verf. hat als Reagens ein Gemisch von 8 Teilen 0,1%ig. Guajacollösung und 1 Teil 0,1%ig. Wasserstoffsuperoxydlösung angewandt. Das Reagens, welches in Abwesenheit eines Katalysators tagelang farblos bleibt, gestattet sehr leicht den Nachweis von 1 Teil Peroxydase in 2 Billionen Teilen Wasser. Als Katalysator bei der Oxydation des Pyrogallols mittels Wasserstoffsuperoxyd angewandt, lieferte durch Ultrafiltration gereinigte Peroxydase 98 mg Purpurogallin auf 1 mg Ferment, wobei die Purpurogallinausbeute nie über 26% gebracht werden konnte. — M. Skossarewsky: *Über die elektrolytische Dissoziation des Acetylens in flüssigem Ammoniak.* Bereits früher[3]) hat Verf. festgestellt, daß die Lösungen von Acetylen in flüssigem Ammoniak den elektrischen Strom leiten, und daß die molekulare Leitfähigkeit des Acetylens bei 0° C. von derselben Größenordnung wie die des Phenols in wässriger Lösung ist. Die weiteren Versuche zeigten, daß die molekulare Leitfähigkeit des in flüssigem Ammoniak gelösten Acetylens mit der Verdünnung zunimmt. Die etwas starken Konzentrationen (höher als 1/20 normal) bei welchen gearbeitet wurde, erlauben nicht, durch Extrapolieren auf die Leitfähigkeit bei unendlicher Verdünnung zu schließen. Man kann infolgedessen nicht nachprüfen, ob die experimentellen Ergebnisse mit dem Ostwaldschen Gesetze im Einklang stehen. Dessenungeachtet kann man feststellen, wenn man den Verlauf der Kurve der Leitfähigkeit in Funktion der Verdünnung beobachtet, daß sie in großen Zügen derjenigen binärer Elektrolyte in wässriger Lösung entspricht. — F. Reverdin: *Berichtigung der Abhandlung von F. Reverdin und K. Widmer.*[4]) *Nitrierung der Acylderivate des m-Aminophenols.* 1. Das Nitro-6-diacetyl-*m*-aminophenol schmilzt bei 149° C., nicht bei 113° C., wie angegeben. 2. Das Meldolasche Verfahren[5]) für die Nitrierung des Diacetyl-*m*-aminophenols gibt wohl, wie Meldola beobachtet hat, das Nitro-4-acetyl-*m*-aminophenol und das Nitro-6-acetyl-*m*-aminophenol, falls beim letzten Eingießen in Eiswasser eine gewisse Konzentration eingehalten wird. (500 g für 20 g Diacetyl-*m*-aminophenol.) Das Nitro-6-acetyl-*m*-aminophenol: $C_6H_3.(OH).(NH.C_2H_3O).(NO_2)$ schmilzt bei 220 bis 221° C., wie Meldola angegeben hat und nicht bei 200° C. (Reverdin und Widmer). A. de Luc war auch bei dieser Nachprüfung mit tätig.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur.

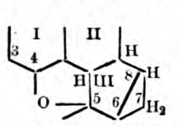
Chemische Sektion (Chemische Gesellschaft zu Breslau).

Sitzung vom 12. Juni 1914. — Vors.: H. Biltz.

I. v. Braun: *Untersuchungen über Morphiumalkaloide.* Werden Morphin oder Kodein, deren freie Hydroxylgruppen durch Acetylieren geschützt worden sind, mit Bromcyan behandelt, so findet ein glatter Ersatz des N-Methyls durch Cyan statt; die entstehenden Verbindungen I und II lassen sich stufenweise erst in III und IV, dann in V und VI verseifen. Daß die letzteren Stoffe in der Tat die sekundären Analoga der Ausgangsprodukte, das Normorphin und das



Norcodein, darstellen, ließ sich leicht durch Rückwärtsmethylierung zeigen. Mit den natürlichen tertiären Alkaloiden zeigen die neuen sekundären Basen weitgehende Analogien; Unterschiede werden durch das Vorhandensein der :NH-Gruppe bedingt, die einerseits eine Reihe neuer Synthesen ermöglicht (z. B. der homologen Codeine VII und VIII, der Hydrazine IX) und welche anderseits eine glatte Auflösung des stickstoffhaltigen Ringes (z. B. mit Wasserstoffsuperoxyd) zuläßt. Da am N methylierte Ringbasen, die in β,γ-Stellung zum Stickstoff eine aliphatische oder aromatische Doppelbindung tragen (z. B. Tropidin, Methyldihydroisoindol, Hydrohydrastinin, Hydrocotarnin) nach neuerdings vom Vortr. ausgeführten Versuchen ausnahmslos durch Bromcyan eine Ringsprengung und keine Entmethylierung erleiden, so ist es sehr wahrscheinlich, daß die im hydrierten Benzolkern III des Morphins durch die letzte Knorrsche Formel fixierte Doppelbindung eine andre Stellung einnimmt oder vielleicht ganz fehlt; an ihre Stelle würde dann eine direkte Bindung zwischen den C-Atomen 6 und 8 treten (Formel X). Für diese Annahme spricht u. a. auch die Unmöglichkeit, Chlorwasserstoff aus dem Chlorocodid glatt abzuspalten, und die leichte Bildung des Pseudocodeins (mit 8-Stellung des Hydroxyls) aus dem Chlorocodid.



X

— J. Gadamer: *Demonstration einiger neuer Apparate und eines Atommodelles zur Veranschaulichung der Racemisation und der Waldenschen Umkehrung.* — H. Stolzenberg: *Beiträge zur Kenntnis des Betains.*

Sitzung vom 3. Juli 1914. — Vors.: H. Biltz.

A. Stock: *Die Aufgaben der Chemie, einst, jetzt und künftig.*

Naturwissenschaftliche Sektion.

Sitzung vom 29. Juli 1914. — Vors.: Prof. Dr. E. Pringsheim.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. O. Lummer: *Herstellung der effektiven Sonnentemperatur.* Es ist dem Vortr. geglückt, die Temperatur der Kohlenbogenlampe über die effektive Sonnentemperatur von rund 6000° C. hinaus zu steigern. Vortr. hatte festgestellt, daß die Kratertemperatur der in freier Luft brennenden Bogenlampe über ihre konstante Verdampfungs- bezw. Siedetemperatur durch noch so große Energiezufuhr nicht gesteigert werden kann. Sollte dies wirklich der Fall sein, so war zu erwarten, daß die Kratertemperatur mit abnehmendem Druck des äußeren Mittels abnimmt und mit erhöhtem Druck steigt. Bei seinen Versuchen mit vermindertem Drucke beobachtete Vortr. zum ersten Male, wie bekannt, die Kohle im flüssigen Zustande.[1]) Brachte er den Krater in festem Zustande zum Verdampfen, so nahm seine Temperatur tatsächlich mit abnehmendem Druck ab. Bei seinen Versuchen mit erhöhtem Druck (bis etwa 25 at) stellten sich große technische Schwierigkeiten ein, überhaupt einen elektrischen Lichtbogen zu erzielen. Schließlich gelang es ihm durch Verwendung geeigneter Kohlensorten (Zusatz von Fluor-

[1]) Vergl. Baume, Compt. rend. 1913, Bd. 157, S. 774.
[2]) Compt. rend. 1913, Bd. 146, S. 1077.
[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 8, 129. [2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 793.
[3]) Arch. Sci. Phys. et Nat. Genf, Bd. 37, S. 465.

[4]) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 4066.
[5]) Journ. Chem. Soc. 1906, Bd. 89, S. 925; 1914, Bd. 105, S. 978.
[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1508.

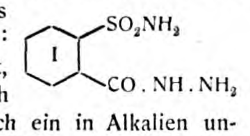
calcium) auch bei erhöhtem Druck einen »wahren« und »stationären« Lichtbogen herzustellen, der eine dem jeweiligen Überdruck entsprechende Heizwirkung und maximale Temperatursteigerung auf die Krater ausübte. Der Vortr. projizierte das vergrößerte Abbild des Kraters seiner »Drucklampe« zugleich mit demjenigen einer gewöhnlichen »atmosphärischen Lampe«, so daß man ohne weiteres die sehr viel größere Flächenhelligkeit bezw. gesteigerte Temperatur der Drucklampe beurteilen konnte. Die bis jetzt hergestellten hohen Temperaturen übertreffen die bisher bekannte höchste Temperatur um etwa 3000° C. Obgleich der Vortragende mehr das wissenschaftliche Interesse betonte, kann man seiner neuen Entdeckung doch schon jetzt eine große Bedeutung voraussagen und zwar auf beleuchtungstechnischem, chemischem und therapeutischem Gebiete. Denn die technische Verwirklichung der Lummerschen Drucklampe (»Sonnenlampe«) dürfte nur noch eine Frage der Zeit sein. Diese Lampe würde als Scheinwerferlampe zumal für unsere Kriegsmarine in Frage kommen, und außerdem als Lichtquelle, die ein dem Sonnenlicht ähnliches »weißes« Licht ausstrahlen dürfte.

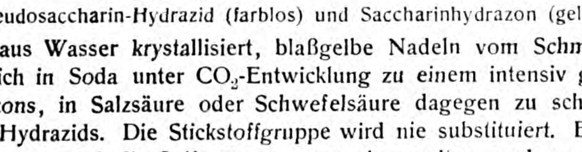
Chemische Gesellschaft zu Heidelberg.

Sitzung vom 19. Juni 1914. — Vors.: Th. Curtius.

R. Swinne: *Lebensdauer und Atomgewicht der Radioelemente.* In der Poloniumplejade nimmt die mittlere Lebensdauer der diese Plejade bildenden α-strahlenden Radioelemente nicht im gleichen Sinne ab wie deren Atomgewicht, zeigt vielmehr ein ausgesprochenes Minimum, um zu den kleineren Atomgewichten schnell, zu den größeren langsam abzusteigen. Nimmt man so einen Verlauf der Lebensdauer für die α-Strahler einer jeden Plejade an und den direkt entgegengesetzten Verlauf für die β-Strahler, so läßt sich die Vorstellung durchführen, daß ein jedes Radioelement gleichzeitig als α- und β-Strahler auftreten kann. Vergleicht man die wahrscheinlichen Minima der α-Strahler und die entsprechenden Maxima der β-Strahler innerhalb des periodischen Systems, so zeigt sich ein ganz analoger Verlauf der Lebensdauer wie innerhalb einer jeden Plejade.

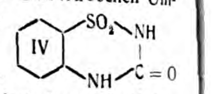
E. Schrader: *Über Hydrazide und Azide der o-Sulfobenzoesäure.* Hydrazin wirkt auf o-Sulfamidobenzoesäureäthylester in zweierlei Weise. Bei niedriger Temperatur, z. B. bei der Siedetemperatur des Alkohols bildet sich o-Sulfamidobenzoesäurehydrazid (I): das in zolllangen Spießen aus Alkohol krystallisiert, Schmp. 182° C. Bei höherer Temperatur, z. B. durch Erhitzen im Bombenrohr auf etwa 135° C., bildet sich ein in Alkalien unlöslicher Körper von der empirischen Formel $C_{14}H_{14}O_4N_6S_2$, der in derben Prismen krystallisiert; Schmp. 242° C. Aus der hydrazinischen Lösung kann mit Säuren ein Körper von der halben empirischen Formel gefällt werden, der nach zwei tautomeren Formeln II und III reagiert:





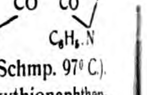
Pseudosaccharin-Hydrazid (farblos) und Saccharinhydrazon (gelb)

Er bildet, aus Wasser krystallisiert, blaßgelbe Nadeln vom Schmp. 257° C. Sie lösen sich in Soda unter CO_2-Entwicklung zu einem intensiv gelben Salz des Hydrazons, in Salzsäure oder Schwefelsäure dagegen zu schneeweißen Salzen des Hydrazids. Die Stickstoffgruppe wird nie substituiert. Erhitzt man noch höher, so wird die Sulfogruppe ganz abgespalten, und es macht sich der Geruch nach Schwefelwasserstoff bemerkbar. Auch wenn man Hydrazin auf Saccharin wirken läßt, wird nicht wie beim Phthalimid die Imido-Gruppe durch den N—NH_2-Rest ersetzt, sondern es entsteht das erstgenannte Hydrazid vom Schmp. 182° C. Beide Hydrazide können in der üblichen Weise in die entsprechenden Azide übergeführt werden. Das offene Hydrazid geht über in ein Azid, das bei 83° C. nur schwach verpufft und sich aus einer Aceton-Ligroinlösung in feinen Nadeln gewinnen läßt. Bei Versuchen, es in Alkohol, Wasser oder indifferenten Lösungsmitteln im Sinne der Curtiusschen Umlagerung umzuwandeln, bildet sich durch intramolekulare Reaktion der sehr beständige Ring (IV): das innere Anhydrid der o-Sulfamidophenylcarbaminsäure.

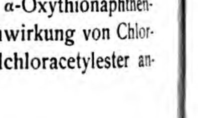


Es ist schwer löslich in Wasser und krystallisiert daraus in Nadeln und Blättchen vom Schmp. 287° C., in Natronlauge löst es sich zu einem beständigen Natriumsalz. Erst beim Erhitzen im Bombenrohr auf 120° C. reagiert dieses Anhydrid und gibt mit Alkohol das zu erwartende Urethan (aus Alkohol: Nadeln vom Schmp. 137° C.). Bei der Einwirkung siedenden Anilins auf den Ring wird dieser gesprengt unter Bildung von Diphenylharnstoff und dem bisher unbekannten Amid der o-Sulfanilsäure. Aus Wasser sind es Nadeln vom Schmp. 153° C. Das Azid des ringförmigen, höherschmelzenden Hydrazids ist der erste Vertreter einer Gruppe von Aziden an tertiär gebundenem Kohlenstoff-Atom. Es ist auch nicht explosiv, verpufft schwach bei 153° C. und zeigt sich auch sonst sehr beständig. Es läßt sich aus Alkohol umkrystallisieren. Bei längerer Einwirkung siedenden Alkohols wird Stickstoffwasserstoff abgespalten, und es hinterbleibt das Äthoxylderivat des Pseudosaccharins. Auch an der Sulfogruppe substituierte Vertreter der Sulfobenzoesäure und solche, bei denen ein Molekül Hydrazin in beide Säuregruppen hineingreift, konnten dargestellt werden.

R. Stollé: *Über Phenyloxindol.* Erhitzt man Chloracetylchlorid mit Aluminiumchlorid, so entsteht quantitativ Phenyloxindol (V): als Krystallpulver aus Alkohol vom Schmp. 121° C. Die Benzylidenverbindung (Schmp. 121° C.) krystallisiert in kanariengelben Nädelchen und das Kondensationsprodukt mit Phenylisatin, das Diphenylisoindigotin, Schmp. 305° C. (VI): in glänzend rotbraunen Nädelchen. Das Chloracetyläthylanilid ist eine bei 35° C. (Siedep. bei 21 mm 165° C.) schmelzende Krystallmasse, welche beim Erhitzen mit Aluminiumchlorid glatt übergeht in das bekannte Äthyloxindol (Schmp. 97° C.).



V



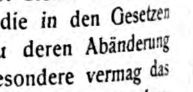
VI

Der Vortr. bespricht seine Versuche zur Darstellung von α-Oxythionaphthenchinonen. Das von K. Auwers und F. Arndt[1]) durch Einwirkung von Chloracetylchlorid auf Thiokresol erhaltene und als Thiokresylchloracetylester angesprochene Produkt ist p-Tolylthioglykolsäurechlorid.

Physikalisch-medizinische Sozietät Erlangen.

Sitzung vom 20. Juli 1914. — Vors.: E. Wiedemann.

M. Busch: *Autoxydation der Hydrazone.* Vortr. hat in Gemeinschaft mit Wilh. Dietz die Autoxydation der Hydrazone näher studiert und dabei beobachtet, daß die Hydrazone direkt molekularen Sauerstoff aufzunehmen vermögen unter Bildung von *Hydrazonperoxyden.* Läßt man die Lösung eines Hydrazons in einem indifferenten Lösungsmittel an der Luft stehen, so ist schon nach 1—2 Tagen das betr. Peroxyd aus der Flüssigkeit zu isolieren; glatt gelingt die Addition von Sauerstoff, und zwar innerhalb weniger Stunden, wenn man die Hydrazon-Lösungen mit gasförmigem Sauerstoff unter geringem Überdruck schüttelt. Die Hydrazonperoxyde, sowohl aus Aldehyd- wie Keton-Hydrazonen erhältlich, sind prächtig krystallisierende, meist schwefelgelbe Substanzen mit mehr oder weniger explosiven Eigenschaften. Vortr. demonstriert an Hand einiger charakteristischer Reaktionen das Verhalten der neuen Verbindungen, für deren Konstitution nur die nebenstehende Formel in Betracht kommt.



— O. Schulz: *Über die diastatischen Enzyme des Roggens und des Weizens, insbesondere der verschiedenen Kleienarten.*

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 544; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 129.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Douglas Mc Intosh, associate Professor an der Mac Gill University, Montreal, ist zum associate Professor und Leiter der Abteilung Chemie an der neuerrichteten Universität in Britisch Columbia ernannt worden.

J. Franklin Mc Kinnell hat eine Stellung als Chefchemiker bei der Firma S. Gompert & Co., Brooklyn, angenommen.

Der Großindustrielle Eduard Köchlin in Mülhausen, Elsaß, ist im Alter von 81 Jahren am 8. August in Thann gestorben.

Prof. Alan W. C. Menzies, Vorsteher der Abteilung für Chemie am Oberlin College, ist zum Professor für Chemie an der Princeton University gewählt worden.

Frederick Soddy, Vertreter für physikalische Chemie an der Universität Glasgow, ist auf den Lehrstuhl für Chemie an die Aberdeen University berufen worden.

Durch die Verlängerung der vom Patentamt verfügten Fristen um drei Monate[1]) soll verhütet werden, daß Rechtsuchende, die infolge des Kriegszustandes nicht in der Lage sind, die Bescheide des Amtes innerhalb der ihnen gesetzten Fristen zu beantworten, aus einer Nichtbeantwortung Nachteile erleiden. Eine etwaige Verlängerung der Frist bleibt vorbehalten. Durch diesen Beschluß des Patentamts werden aber die in den Gesetzen selbst vorgesehenen Fristen (Beschwerdefrist usw.), zu deren Abänderung das Patentamt nicht befugt ist, nicht betroffen. Insbesondere vermag das Patentamt Anträgen auf Stundung von Gebühren nur dann zu entsprechen, wenn es sich um die Zahlung der Gebühr für das erste und zweite Patentjahr handelt, weil das Patentgesetz nur eine Stundung dieser Gebühren vorsieht. Es bleibt daher an sich zunächst die Verpflichtung bestehen, die gesetzlich geordneten Fristen innezuhalten, also auch die fälligen Gebühren zu entrichten. Sollte sich aber die Innehaltung der gesetzlichen Fristen angesichts des Kriegszustandes im einzelnen Falle nicht durchführen lassen, so besteht die Absicht, eintretenden Schädigungen, soweit möglich, durch entsprechende Anwendung der Vorschriften der Zivilprozeßordnung über die Wiedereinsetzung in den vorigen Stand entgegenzuwirken. In den §§ 233 ff. der Zivilprozeßordnung ist bestimmt, daß einer Partei, welche durch Naturereignisse oder durch andere unabwendbare Zufälle verhindert worden ist, eine Notfrist einzuhalten, nach Beseitigung der Verhinderung auf Antrag die Wiedereinsetzung in den vorigen Stand zu erteilen ist.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1016.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Briketts, Herst. wasserunlöslicher — unter Verwendung von Sulfitcelluloseablauge als Bindemittel. Osterr. Anm. 1970/13. M. Platsch, Frankfurt a. M. und Hoesch & Co., Pirna a. E. 7. 3. 1913.

Chemische Reaktionen, Ausführung. Ital. P. 429/1/137015. Soc. gén. des Nitrures, Paris. 25. 9. 1913.

Gase, Reinigen, Kühlen und Waschen von —n. Osterr. Anm. 7559/13. H. E. Theisen, München. 3. 9. 1913. — Trocknen von Flüssigkeiten, —n und Dämpfen. Ital. P. 426/32/138737. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 24. 11. 1913.

Industriewässer, Trockenherstellung eines Produkts zur Reinigung von —n. Ital. P. 428/75/141234. G. Bovo, Rom. 26. 3. 1914.

Plastische Masse. Ital. P. 427/208/141080. A. Regal, Wien. 3. 3. 1914.

Rohrkrystallisator. Ost. Anm. 10084/13. L. Steinschneider, Brünn. 26. 11. 13.

Anorganische Großindustrie.

Alkalihalogenide, Vorrichtg. zur Elektrolyse von —n. Ital. P. 426/203/140351. Siemens & Halske A.-G., Berlin. 20. 2. 1914.

Aluminatsilicatverbindungen zur Wasserreinigung. Ital. P. 427/201//136942. P. de Brünn, Düsseldorf. 19. 9. 1913.

Bauxit, neue Behandlung von rotem — oder den bei seiner gebräuchlichen Behandlung verbleibenden roten Rückständen. Ital. P. 426/96/140547. R. Fulloni, Rom. 27. 2. 1914.

Bleiglätte, Einrichtung zur Herstellung von —. Ital. P. 428/158/141236. E. Barthelmess, Neuß a. Rh. 26. 3. 1914.

Calciumcyanamid. Granulieren. Ital. P. 427/149/140959. N. Bochicchio, Calusso bei Turin. 25. 2. 1914.

Chlorwasserstoffsäure, Apparat zur Herstellung trockener — aus Kochsalz mittels Schwefelsäure von weniger als 90%. Ital. P. 426/156/140100. O. Zahn, Berlin. 3. 2. 1914.

Doppelsilicate, Gewinnung von Halogeniden der Alkalien, des Aluminiums, Siliciums, Titans usw. aus natürlichen —n. Ital. P. 426/168/140535. R. van der Leeden, Berlin-Lichterfelde. 25. 2. 1914.

Luft, Zerlegung flüssiger — in Sauerstoff und Stickstoff durch Destillation. Ital. P. 428/18/141152. Compagnie Internationale de l'Oxygène, Brüssel. 6. 3. 1914.

Natriumhypochlorit, App. zur Herst. Ital. P. 427/205/140364. A. Champ, Craponne, Frankr. 20. 2. 1914.

Nitrat, mechanischer Verteiler für — im Schwefelsäureapparat. Ital. P. 428/163/141445. Unione Italiana fra Consumatori e Fabbricanti di Concimi e Prodotti Chimici, Mailand. 14. 3. 1914.

Nitrose Gase, stufenweise Absorption verdünnter — durch Wasser. Ital. P. 428/76/141241. F. Häusser, Herrigen bei Hamm. 27. 3. 1914.

Sauerstoff, Chlorat- oder perchlorathaltige Mischung, welche beim Erhitzen — entwickelt. Ital. P. 426/91/140045. Carl Zeiss, Jena. 7. 2. 1914.

Schweflige Säure, Reduktionsprodukte der —. Ital. P. 429/22/139594. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron. 19. 1. 1914.

Stickstoffverbindungen. Ital. P. 428/59/142275. A. Classen, Aachen. 28. 3. 14.

Organische Großindustrie.

Aethylen Reinigen von — für katalytische Reaktionen, insbesondere zur Herstellung von Äthan. Osterr. Anm. 7766/13. Elektrochemische Werke, G. m. b. H., Berlin. 10. 9. 1913.

Casein. Ital. P. 429/52/141719. Polenghi-Lombardo e Soncini Emilio (Soc. di Esportazione), Codogno bei Mailand. 25. 3. 1914.

Cellulosehaltige Materialien, trockene Destillation. Osterr. Anm. 2054/13. Holzverkohlungs-Industrie, A.-G. Konstanz (Baden). 10. 3. 1913.

Erdöldestillation, Behandlung der Rückstände der —. Ital. P. 428/246/141585. Standard Oil Co., Whithing, V. St. A. 16. 3. 1914.

Ester der Kohlenhydrate $(C_6H_{10}O_5)_n$ und ihrer Derivate. Ital. P. 426/246/140506. L. Lilienfeld, Wien. 12. 2. 1914.

Fett, Ausschmelzen von — mittels kochenden Wassers. Osterr. Anm. 4940/13. I. Buxbaum, Wien. 10. 6. 1913. — Trennung von festen und flüssigen —en oder fettähnlichen Stoffen. Osterr. Anm. 10616/13. S. Nitsch und F. Winterstein, Preßburg. 12. 12. 13.

Fettsäurederivate, Herstellung von —. Osterr. Anm. 5270/10. M. Herzmann, Wien. 29. 6. 1910.

Firnis, Herstellung von — aus halbtrocknenden Ölen, wie Tran und dergl. Osterr. Anm. 3035/13 u. 4118/13. E. Girzik, Wien. 10. 4. bezw. 15. 5. 13.

Formaldehyd. Ital. P. 428/94/139145. Holzverkohlungs-Industrie A.-G., Konstanz. 8. 1. 1913.

Gerbextrakte, Entfärben pflanzlicher —. Osterr. Anm. 6770/12. W. Hildt, Warschau. 8. 8. 1912.

Kohlenwasserstoffe, methodische Oxydation durch Luft bei gewöhnlicher Temperatur. Ital. P. 428/98/139834. Soc. an. des Combustibles industriels, Paris. 27. 1. 1914.

Mineralöle, Umwandlung hochsiedender — in niedrigsiedende. Ital. P. 428/7/141142. Continental Caoutchouc und Guttapercha Co., Hannover. 5. 3. 1914.

Oele, Neutralisieren und Waschen von —. Osterr. Anm. 10383/13. L. Gurwitsch, St. Petersburg. 5. 12. 1913.

Organische Säuren, Herstellung von Anhydriden organischer — durch Einwirkung von Sulfurylchlorid auf Salze derselben. Osterr. Anm. 8444/12. W. A. Beatty, New York. 11. 10. 1912.

Rohöl, Destillation von — u. dgl. Osterr. Anm. 1338/12. G. Glass, Brünn. 15. 2. 1912.

Schwerbenzine zum Gebrauch in Verbrennungskraftmaschinen geeignet zu machen. Osterr. Anm. 5003/13. L. Bregha und Löwit & Comp., Wien. 12. 6. 1913.

Sprengstoff. Ital. P. 428/210/141561. W. J. Hoynes, Cleveland, Ohio, V. St. A. 8. 4. 1914.

Trockene Destillation von Holz. Osterr. Anm. 3498/13. Holzverkohlungs-Industrie, A.-G., Konstanz (Baden.) 25. 4. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Färben, Entwicklungstuch zum —, besonders von Seidensträhnen. Ital. P. 427/38/140769. R. v. d. Linde, Viersen. 23. 2. 1914.

Farbstoff, Herst. von — abgebenden Blättern. Osterr. Anm. 6907/11. Athenaeum Verlags- u. Druckerei-A.-G., Budapest. 11. 8. 1911.

Fasern, Isolierung und Spinnbarmachung der in den Nesselarten (Urticeen) enthaltenen —. Osterr. Anm. 1124/14. O. Richter und F. Pick, Wien. 5. 2. 1914.

Gallocyaninfarbstoffe, Reservieren von — auf der Baumwollfaser. Osterr. Anm. 3158/14. Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Basel. 3. 4. 1914.

Küpenfarbstoffe, feinverteilte — der Dihydro-1,2,2[1],1[1]-anthrachinonazinreihe. Ital. P. 429/59/141782. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 4. 14.

Lack, Herstellung von — oder Firnis aus Kondensationsprodukten von Phenol und Formaldehyd. Osterr. Anm. 1547/12. Bakelite-Ges. m. b. H., Berlin. 22. 2. 1912.

Polimentvergoldung, Herstellung einer Grundiermasse für — auf biegsamen Gegenständen. Osterr. Anm. 1824/14. A. Jung, Wien. 25. 2. 1914.

Viscose, Umwandlung von — in Kunstseidefäden, Haare, Filz und andere Gegenstände aus regenerierter Cellulose. Osterr. Anm. 1258/13. L. Léduc, Couture St. Germain, H. Jacquemin, Maransart, und Soc. Anonyme des Soieries de Maransart à Couture St. Germain, Couture St. Germain (Frankreich). 14. 2. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Aluminiumacetatverbindungen, Darstellung von auch nach dem Eindampfen in Wasser löslichen —. Osterr. Anm. 5058/13. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 14. 6. 1913.

Anthrachinone, Herst. von hochchlorierten. Osterr. Anm. 1737/14. Kinzlberger & Co., Prag. 21. 2. 1914.

Dimethylaminooxymethan. $HO.CH_2.N(CH_3)_2$. Osterr. Anm. 6202/13. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 19. 7. 1913.

Glucosid, Isolierung eines neuen — aus den Digitalisblättern. Osterr. Anm. 10510/11. F. Kraft, Brugg (Schweiz). 19. 12. 1911.

Kondensationsprodukte, Herst. harter — des Formaldehyds und Phenols mit Steinkohlenteer, Terpentin usw. Ital. P. 429/7/141562. K. Tarassow, Moskau. 8. 4. 1914.

Oxybenzoyl-o-benzoesäuren, Darstellung von Estern der —, ihrer Homologen und Substitutionsprodukte. Osterr. Anm. 6127/13. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 17. 7. 1913.

Pankreaspräparate, Darstellung von stark wirksamen, haltbaren, technischen —n, auch unter Verwendung von Glycerin. Dtsch. Anm. L. 40152. Kl. 8. Lepetit, Dollfuss & Gansser, Chem. Fabr., Mailand. 4. 8. 1913.

Phenole, Darstellung von einwertigen —n und deren Monosubstitutionsprodukten. Dtsch. Anm. C. 23640. Kl. 12. Chem. Werke Ichendorf, G. m. b. H., Horrem b. Cöln. 9. 7. 1913.

2-Pyperonylchinolin-4-carbonsäure, Darstellung von Derivaten der — und ihrer Homologen. Dtsch. Anm. C. 23455. Kl. 12. Zus. z. P. 252643. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 29. 5. 1913.

Radioaktive Bestandteile, Gewinnung der — aus sie enthaltenden Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. St. 19344. Kl. 12. Dr. H. Stern, Berlin-Schöneberg. 9. 1. 14.

Radioaktives Präparat. Osterr. Anm. 10485/13. Radiogen-Ges. m. b. H. Berlin. 9. 12. 1913.

Radiumverbindung, Überführung der in radiumhaltigen Substanzen enthaltenen unlösliche —n in lösliche Form. Osterr. Anm. 9754/13. G. Kroupa, Wien. 15. 11. 1913.

Trehalose, Gewinnung von — und einer Pflanzensäure. Osterr. Anm. 9280/13. Sächsisches Serumwerk und Institut für Bakteriotherapie, Ges. m. b. H., Dresden. 31. 10. 1913.

Trockenmilch, Konservieren von —. Engl. Pat. 17077/1913. Boberg, Testrup und Techno-Chemical Laboratories.

Metalle.

Eisen, Härten und Erhöhender Zähigkeit von — und Stahl. Osterr. Anm. 5993/12. J. W. Boyd, Denver (Milwaukee, V. St. A.) 12. 7. 1912. — Bearbeitung von reinem —. Osterr. Anm. 461/14. The International Metal Products Company, Newark, New Jersey und Middletown (Ohio, V. St. A.) 15. 1. 14.

Erzaufbereitung. Osterr. Anm. 10751/13. Kl. 1. Hernádvölgyi Magyar Vasipar Részvény Társaság, Budapest. 16. 12. 1913.

Erzrostofen. Ital. P. 426/73/140049. A. Zavelberg, Hohenlohehütte. 7. 2. 1914.

Kupferhaltige Erze, Ausbringen kupferreicher Fraktionen aus —n und Gängen. Ital. P. 427/12/140494. Azurit Vegyi Ipar Reszvenytarsasag, Kolozsvar, Ungarn. 24. 2. 1914.

Nickel, Ausbringen aus seinen Erzen. Ital. P. 428/11/133551. Madagascar Minerals Syndicate Ltd., London. 5. 5. 1913.

Thallium, Vorrichtung zum Abscheiden von — und seltenen Metallen aus Bleierzen bei gleichzeitiger Herstellung von Bleiweiß durch Sublimation. Ital. P. 427/220/135969. Deutsche Felsen-Ol Ges., Franzen & Co., Berlin. 29. 7. 1913.

Zinklösung, Entfernen der letzten Spuren von Eisen und Mangan aus —. Osterr. Anm. 7463/13. S. Araki, Osaka (Japan). 30. 8. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Dialysiermembrane, Herstellung von —n. Anm. H. 65113. Kl. 12. Zus. z. Anm. H. 63691. 4. 5. 1914.

Seidenfäden, Vorrichtung zur Herstellung künstlicher —. Anm. 46903. Kl. 29. Zus. z. Anm. M. 39570. 18. 5. 1914.

Stickstoffverbindungen, Herstellung von — des Siliciums und Aluminiums. Anm. S. 33618. Kl. 12. 23. 5. 1912.

Versagungen deutscher Patente.

Papierstoff, ununterbrochenes Bleichen. Anm. L. 36137. Kl. 55. 10. 11. 13.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Bochum, 11. August.) Lieferbar bis einschließlich März 1915, mit einem gewährleisteten Ammoniakgehalte von mindestens 25 % gleich 20,58 % Stickstoff etwa 25 M; gedarrt und gemahlen, mit mindestens $25^1/_4$ % Ammoniak gleich 20,78 % Stickstoff, etwa 25,50 M für 100 kg, verpackt, frachtfrei mitteldeutschen Empfangsstationen, abzüglich $^3/_4$ % Taravergütung, netto Kasse.

Areca-Nüsse. (Hamburg, 13. August.) Durch die kriegerischen Ereignisse setzte für diesen Artikel, welcher infolge des Ausfuhrverbots nicht ausgeführt werden kann, verstärkte Nachfrage ein, und es fanden größere Umsätze zu Preisen von 55—60 M für 100 kg statt. Es sind jetzt nur noch beschränkte Mengen zu 60 M im Hamburger Markt anzutreffen.

Balsame. (Hamburg, 13. August.) *Perubalsam.* Infolge Verwendung zur Wundbehandlung fanden recht bedeutende Umsätze statt; es wurden bereits für echte unverfälschte Ware 13 M für 1 kg bezahlt. Der Vorrat in erster Hand ist stark zusammengeschrumpft und beläuft sich nur noch auf etwa 10 bis 15 Kisten.

Campher. (Hamburg, 13. August.) Merkwürdigerweise stockt die Nachfrage für diesen Artikel. Broden werden mit 4 M für 1 kg und Japan-Raffinat in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs. mit 3,70 M für 1 kg angeboten. Kleinere Packungen von $^1/_1$ oz, $^1/_2$ oz, $^1/_4$ oz und 25 g-Tafeln werden auf 4—4,20 M f. r 1 kg je nach Packung gehalten.

Eisen. Die Strömsnäs Järnverks Aktiebolag, Roheisen-, Martin-, Stab- und Feineisen- und Walzwerk usw. in Degerfors, Schweden, verteilt für 1913 auf 1,8 Mill. Kr. Aktienkapital 15 (i. V. 12) % Dividende.

— Trafikaktiebolaget Grängesberg-Oxelösund, welche die Eisenerzausfuhr aus Lappland (hauptsächlich aus den Gruben der Tochterfirma Luossavaara-Kiirunavaara A.-B.) betreibt, verteilt für 1913 aus 25,53 (i. V. 21,35) Mill. Kr. Reingewinn 32 (27) % Dividende mit 24,19 Mill. Kr. auf das alte Aktienkapital von 75,6 Mill. Kr., während das 1913 herausgegebene neue von 15,12 Mill. Kr. für 1913 noch nicht dividendenberechtigt ist. Das neue, von P. Härdén konstruierte, mit 1,1 Mill. Kr. Kosten erbaute Aufbereitungswerk in Malmberget, Lappland, für Verarbeitung von etwa 150000 t »Abfallerz« (varpmalm) zu etwa 85000 t Exporterz und 25000 t Schliech jährlich kam schon im Januar in Betrieb. Außerdem arbeiten drei magnetische Erzscheidewerke der Firma für etwa 375000 bezw. 106000 bezw. 200000 t zu verarbeitendes Gestein jährlich. Die »varpmalm«-Produktion betrug 1912 288000 t.

Erdöl. (Kristiania, 7. August.) Der Marktpreis ist heute für Water White 20,50 Kr., für Standard 18,50 Kr., für Krystal 18,50 Kr.

Fette und Öle. (Sandefjord, 30. Juli.) *Walöl.* Der Börsenkommissar meldet folgende Preise cif. kontinentaler Nordseehäfen: Nr. 0 47 M, Nr. 1 46 M, Nr. 2 43 M, Nr. 3 40 M, Nr. 4 36 M.

— Die Midland Linsed Products Co. in Chicago hat ihre durch Feuer zerstörte *Leinölfabrik* in doppelt vergrößertem Umfange wieder aufgebaut und Ende Juni in Betrieb gesetzt.

Glimmer. In den Vereinigten Staaten von Amerika sind im Jahre 1913 (1912) von Scheibenglimmer 850 (423) t von 907,2 kg im Werte von 353517 Doll. (282823 Doll.) und von Trümmerglimmer 5322 (3226) t = 82543 (49073) Doll. produziert worden. Ungefähr die Hälfte stammt aus North Carolina, New Hampshire beteiligt sich mit fast $^2/_5$. Der Durchschnittspreis für Scheibenglimmer hat in ersterem Staat 28,8 (44,9) Cts., in New Hampshire 8,8 Cts. (10,4 Cts.) für 1 Pfd. betragen, für Trümmerglimmer 13,64 Doll. bezw. 20,09 Doll. für 1 t.

Harze. (Hamburg, 13. August.) *Schellack.* Notierungen von draußen sind infolge der jetzigen Verhältnisse nicht zu erhalten. Lokoware TN wird je nach Sorte mit 135—140 M und bessere Sorten mit 145—180 M für 100 kg angeboten. — *Batavia Dammar.* Die greifbaren Vorräte sind nur unbedeutend, und es werden hierfür hohe Forderungen gestellt. Für sortierte Ware A/E fordert man 185 M und für E allein 110 M für 100 kg. Auch für diesen Artikel sind Angebote auf Abladung nicht zu erhalten. — *Gummi Mastix.* Die Aufwärtsbewegung in diesem Artikel hielt weiter an, und es wurde bereits 13 M für 1 kg bezahlt.

— Die in New York gegründete Pine Products Co. Inc. befaßt sich u. a. mit der Erzeugung von *Fichtenöl* und dergl. Ihr Aktienkapital beträgt 100000 Doll. Inkorporatoren sind H. E. Wilcox, J. Nightingale und T. J. Murtha, alle in New York.

Kieselgur. Anglo-American Kieselgur Syndicate Ltd. in Manchester, Norfolk Str. 5. Das Kapital dieser neuen Gesellschaft beträgt 2000 M.

Leim. Die in New York gegründete Peter Cooper's Glue Factory erzeugt Leim, Gelatine und ähnliche Artikel. Ihr Aktienkapital ist auf 1,6 Mill. Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind F. J. Blackmann, R. Wilhelm und P. Cooper Bryce, New York, 1025 Fifth Avenue.

Lycopodium. (Hamburg, 13. August.) Die Marktlage hat sich wesentlich befestigt, um so mehr, als die Vorräte im Hamburger Markt recht unbedeutend sind. Für Sackware wurde 4,25 M und für Kistenware 4,50 M für 1 kg bezahlt.

Mutterkorn. (Hamburg, 13. August.) Die Nachfrage hielt weiter an, wenn auch Umsätze von Bedeutung nicht stattfanden. Greifbare russische Ware wird auf 6 M und spanische Ware auf 6,50 M für 1 kg gehalten. Da mit Zufuhren in diesem Artikel von keiner Seite gerechnet werden kann, scheint ein weiteres Anziehen der Preise wohl möglich.

Metalle. (Berlin, 15. August.) Die Ständige Deputation der Metallinteressenten in Berlin setzte für den 15. August für in Berlin sofort greifbare Ware folgende Preise (für 100 kg) fest: Gereinigtes *Zink* 53—55 M, *Blei* 47 bis 49 M, 99,8 %ig. *Zinn* 320—340 M, *Feinkupfer* 150—165 M je nach Marke, *Antimon* 85—90 M, *Aluminium* 200—220 M. Die Preise verstehen sich für beste, für Kriegszwecke geeignete Marken.

Phosphate. Eine reiche Phosphatablagerung ist in dem Tale des Huascoflusses, ungefähr 300 engl. Meilen von Valparaiso entfernt, entdeckt worden, die von Regierungsingenieuren gegenwärtig untersucht wird.

Radium. Die neugegründete Radium Salt Company Ltd. in London E. C., St. Helens Platz 10, verfügt über ein Aktienkapital von 35000 £.

Salz. (Stockholm, 8. August.) Der Preis stieg von 2,15 Kr. für 1 Sack von 50 kg auf 5 Kr. Falls Salz überhaupt noch in England zu bekommen ist und ein Verfrachter sich findet, gehen Ladung und Fahrzeug auf eigenes Risiko der Einfuhrfirma zu etwa der dreifachen Fracht.

Schwefel und Pyrit. In den Vereinigten Staaten von Amerika sind i. J. 1913 an Schwefel 311590 t von 1016 kg im Wert von 5479849 Doll. produziert worden, was dem Jahre 1912 gegenüber eine Zunahme von 8118 t bezw. 223427 Doll. und dem Jahre 1911 gegenüber von 45926 t bezw. 692800 Doll. ausmacht. Die Ausfuhr ist von 28103 t = 545420 Doll. im Jahre 1911 auf 57736 t = 1076414 Doll. im folgenden und weiter auf 89221 t = 1599761 Doll. im letzten Jahre gestiegen. Zum größten Teil stammt die Produktion aus Louisiana, wo die Union Sulphur Co. die Schwefelablagerungen in der Carcasien Parish nach dem Fraschverfahren abbaut. In Texas hat die Freeport Sulphur Co. in Bryan-Heights an der Mündung des Brazosflusses im November mit der Gewinnung begonnen. In Wyoming ist die Northwest Sulphur Co. am südöstlichen Ende des Cedarberges im Park County, ungefähr 4 engl. Meilen südwestlich von Cody, tätig. — Die Produktion von *Pyrit* hat im Jahre 1913 341338 t (von 1016 kg) im Wert von 1286084 Doll. betragen, gegenüber 350928 t = 1334259 Doll. und 301458 t = 1164871 Doll. in den Vorjahren. Auf Virginia, dessen Produktion etwas zurückgegangen ist, entfallen 148259 t im Wert von durchschnittlich 3,96 Doll. oder insgesamt 587041 Doll. Es beteiligten sich daran die Cabin Branch Mining Co. in Dumfries, Prince William County; Arminius Chemical Co. und Sulphur Mining & Railroad Co. bei Mineral, Louisa County, und die Pulaski Mining Co. in Monarat, Carroll County, deren Erz, Pyrrhotit, mit 34 % Schwefel und 53,15 % Eisen von der General Chemical Co. in ihrem Werk in Pulaski auf Schwefelsäure verhüttet wird. Der Pyrit aus dem Louisa County enthält 48—50 % Schwefel neben 42—43,62 % Eisen. Kalifornien hat sich mit 70536 t = 218515 Doll. beteiligt. Zu den bedeutendsten Produzenten gehört ferner die St. Lawrence Pyrites Co. (Ladenburg, Thalmann & Co., New York), von der die Stellaminen in Stellaville im Norden des Staates New York abgebaut werden. Das Erz enthält 15—40, im Durchschnitt 21 % Schwefel und wird in konzentrierter Form an Schwefelsäurefabriken und Papiermühlen verkauft.

Spiritus. (Berlin, 10. August.) Die Spirituszentrale hat den Preis für versteuerten Sprit um 1 M für 1 hl zu 100 % erhöht.

Wachse. (Hamburg, 13. August.) *Japanwachs.* Umsätze von Belang fanden in diesem Artikel nicht statt. Es wurden einige Kisten zum Preise von 88 M für 100 kg gehandelt.

Zement. Die Società anonima Cementi Portland dell' Adriatica A.-G. mit Sitz in Bergamo und Fabriken in Sinigalia und Spalato (Dalmatien) hat von der Zementfabrik von Lengerfeld die Anlage von Buccari bei Fiume käuflich erworben.

Zink. Der Staat West Virginia besitzt 3 Zinkschmelzereien in oder dicht bei Clarksburg an der nördlichen Staatsgrenze. Der Ort verdankt seine Wahl einmal seiner Nähe an Pittsburg und ferner dem Reichtum der dortigen Gegend an Naturgas. Die Graselli Chemical Co. besitzt 2 Schmelzereien, eine südlich von Clarksburg mit 5760 Retorten und eine andere mit 6912 Retorten in Meadowbrook, 10 englische Meilen nördlich davon. Beide werden von Rich. Ziesing geleitet. Verschmolzen werden eigene Erze der Gesellschaft. Die Pearlman Co. verarbeitet auf ihrem Werk in Clarksburg mit 2736 Retorten nur Abfälle von Galvanisierwerken. Beide Gesellschaften besitzen gashaltige Ländereien, die aber noch nicht ausgenützt werden.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 100/101, S. 1029—1036. Cöthen, den 22. August 1914. Jahrgang XXXVIII.

Otto Hoffmann † 1029
Fortschritte in der Industrie der Erdfarben 1905—1913. Von Dr.-Ing. *Bruno Wäser* (mit Abbild.) . . . . . 1029—1031
Ein Rührapparat für den allgemeinen Laboratoriumsgebrauch. Von *Wilh. Gluud* und *Dr. Rich. Kempf* (mit Abbild.) . . . . . 1031—1032
Zuschriften an die Redaktion: Fortbildungskursus für Nahrungsmittelchemiker, *Dr. Rößler.* — Aktivität des Wismuts, *Dr. K. Fajans.* — Über die Gründung einer Gewerkschaft und die Ursachen ihres Zusammenbruches, *H. Kaiser* — Ing. *Andersen* . . . . . 1032—1033
Vermischte Nachrichten 1033
Patentliste 1034
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern . . 1035—1036
Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Unterricht. Laboratorium. Allgemeine Analyse 449
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . 450
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 451
15. Wasser. Abwässer 452

Otto Hoffmann †.

16. Februar 1859 — 2. August 1914.

Kommerzienrat OTTO HOFFMANN, 22 Jahre lang alleiniger Direktor der DEUTSCHEN STEINZEUGWARENFABRIK FÜR KANALISATION UND CHEMISCHE INDUSTRIE in Friedrichsfeld, ist im 56. Lebensjahre nach schwerer Krankheit am 2. August gestorben.

In Küstrin als Sohn des Gastwirts WILHELM HOFFMANN geboren, sollte OTTO HOFFMANN, mit Unterstützung des Maschinenfabrikbesitzers HERM. SCHMIDT in Küstrin, Ingenieurwissenschaft studieren, nachdem er vorher schon von diesem in der Maschinenbranche praktisch ausgebildet war. Da starb plötzlich sein Vater. Durch seine Familienverhältnisse, die schnellste Unterstützung von Mutter und Geschwistern erforderten, sah sich OTTO HOFFMANN gezwungen, den Gedanken an eine weitere technische Ausbildung aufzugeben und die kaufmännische Laufbahn zu ergreifen. Später fand er aber reichlich Gelegenheit, sich mit Keramik theoretisch und praktisch gründlich vertraut zu machen. Am 1. April 1888 wurde er von dem bekannten Erfinder der Ziegelringöfen, Baurat FRIEDRICH HOFFMANN in Berlin, für dessen beide Braunkohlenbergwerke »Grube Viktoria« und »Grube Bertha« bei Groß-Räschen, N.-L., bezw. bei Senftenberg, N.-L. (jetzt NIEDERLAUSITZER KOHLENWERKE, A.-G., in Berlin), als Repräsentant bei dem Oberbergamte in Halle a. S. ernannt, auch übernahm er gleichzeitig die Stelle des generalbevollmächtigten Direktors für die am Bahnhof Groß-Räschen und bei Rauno gelegenen großen Dampfziegeleien des Baurates HOFFMANN.

1892 wurde OTTO HOFFMANN Direktor der damals kleinen »BADISCHEN TONRÖHRENFABRIK« in Friedrichsfeld in Baden. 1893—1894 führte er das heute allgemein bekannte, von ihm zusammengesetzte, dichte, säurebeständige Steinzeug für Kanalisationsgegenstände ein. An Stelle der alten unbedeutenden entstand im Laufe der Jahre eine vollständig neue große Fabrik, und diese Fabrik, die von 1895 ab die Firma »DEUTSCHE STEINZEUGWARENFABRIK FÜR KANALISATION UND CHEMISCHE INDUSTRIE« führt, hat unter HOFFMANNS Leitung Weltruf erlangt. Die von ihm gleich nach seinem Eintritt in Friedrichsfeld eingerichtete Abteilung zur Anfertigung von Gefäßen und Apparaten für die chemische Industrie arbeitete sich aus kleinen Anfängen zu der heutigen Höhe empor. In einem der Neuzeit entsprechend eingerichteten Laboratorium werden alle zur Verarbeitung kommenden Rohstoffe einer genauen Prüfung unterzogen, um so stets ein vorzügliches Material zu liefern, das sich dann auch recht bald in die verschiedensten Zweige der chemischen Industrie einführte. Nach und nach ging man dazu über, selbst die schwierigsten in der chemischen Industrie benötigten Apparate, die bisher nur aus teurem edlen Metall gefertigt wurden, aus Steinzeug herzustellen. Dies gelang auch mit dem berühmten Friedrichsfelder Material, das den Angriffen von Säuren und Alkalien völlig widersteht.

Ein besonderes Verdienst erwarb sich OTTO HOFFMANN durch die Zusammensetzung der von der DEUTSCHEN STEINZEUGWARENFABRIK FRÜ KANALISATION UND CHEMISCHE INDUSTRIE, Friedrichsfeld, in den Handel gebrachten HOFFMANNschen Steinzeugmasse, einem Fabrikat von völliger Gas- und Flüssigkeitsdichte, das sich für Leitungen, Gefäße und Apparate, die auch hohen Druck auszuhalten haben, ganz besonders eignet. Durch die aus dieser Masse hergestellten Gegenstände wird erreicht, daß Säuredämpfe nicht mehr in die Arbeitsräume der Fabriken entweichen, wodurch gesündere Arbeitsräume für die Arbeiter geschaffen und der Verlust an wertvoller Säure vermieden werden kann. Auch in Friedrichsfeld erfolgte bisher die Fabrikation von Steinzeughähnen für die chemische Industrie ausschließlich von Hand. Heute werden diejenigen Hähne, die blei- und eisenummantelt werden und daher völlig dicht sein müssen, besonders also diejenigen Hähne, die in großen Mengen gebraucht werden, nach einem von OTTO HOFFMANN erfundenen Verfahren maschinell hergestellt.

HOFFMANN war u. a. Mitbegründer der TONWARENINDUSTRIE A.-G. in Wiesloch, deren Aufsichtsrat er auch angehörte. Er war langjähriges Mitglied und Vizepräsident der Mannheimer Handelskammer und erster Vorsitzender des Verbandes Südwestdeutscher Industrieller. Er schrieb über »Tonwaren« in OTTO LUEGER, Lexikon der gesamten Technik (2. Aufl., Bd. 8), und in MEYERS Konversationslexikon (6. Aufl., Bd. 22).

Fortschritte in der Industrie der Erdfarben 1905—1913.

Von **Dr.-Ing. Bruno Wäser.**

Viele der Fernerstehenden glauben, die alte Industrie der anorganischen Farbstoffe sei durch das Aufblühen der Teerfarben-Technik nahezu vernichtet worden. Dem ist durchaus nicht so. Schon die verhältnismäßig lebhafte Erfindertätigkeit auf diesem Gebiete zeigt, daß wir es hier noch immer mit einer durchaus lebensfähigen Industrie zu tun haben, und ein Blick auf die Statistik lehrt den Wert dieser Gewerbe für unser gesamtes Wirtschaftsleben kennen. Für das Färben von Stoffen, Tuchen usw. haben zwar die Erdfarben an Bedeutung eingebüßt, aber als Maler-, Anstrichfarben und ähnliche finden sie ausgedehnte Anwendung. Bleiweiß, Zinkweiß, Lithopone und Ultramarin sind vor allem wichtig.

1. Bleifarben. Während in Europa vorwiegend nach dem holländischen und dem deutschen Kammer-Verfahren gearbeitet wird, steht in Amerika daneben der CARTER-Prozeß, der »mild process« und der MATHESON-Prozeß in Betrieb. Das erstere der amerikanischen Verfahren liefert etwa 20000 Tonnen im Jahre, das zweite über 5000 Tonnen.[1]) Die zahlreich vorgeschlagenen elektrolytischen Methoden werden sämtlich nicht in der Praxis ausgeübt. Von neueren Verfahren zur Herstellung von Bleifarben seien einige der wichtigsten im folgenden angeführt. J. B. HANNAY[2]) erzeugt rein weißes Bleisulfat, indem er Erze in einer glühenden Koksschicht sich verflüchtigen läßt und die Dämpfe dann zu $PbSO_4$ oxydiert. Nach den Angaben von ZDENKO PESKA im D. R. P. 158309[3]) geht man zwecks Darstellung von Bleiweiß z. B. von 250 g Bleiacetat aus, das in 650 g Wasser gelöst ist. Zu dieser Lösung gibt man eine Aufschlämmung von 100 g Bleioxyd in 100 g Wasser und leitet in die fein verteilte Masse Kohlensäure ein; das so gewonnene Bleiweiß soll sich durch besondere Deckkraft auszeichnen. G. v. KOCKENTHIEN[4]) empfiehlt als weiße Deckfarbe ein Mischprodukt, das aus suspendiertem Bleisulfat, Ätznatron, Barythydrat und Kohlensäure erzielt wird. Normales Bleicarbonat erhält man nach GEBR. HEYL & CO. und A. WULTZE, Charlottenburg,[5]) durch Einleiten von Kohlensäure in Bleizuckerlösung unter plötzlich einsetzendem starken Druck. Der entstehende Niederschlag von Bleicarbonat hat 16,1% CO_2, während sich für reines $PbCO_3$ 16,49% berechnen und gewöhnliches Bleiweiß nur 11,0% besitzt. Das normale Carbonat zeichnet sich durch seine Deckkraft und Widerstands-

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 8; 1911, S. 192; *P. Beck,* Chem. Ind. 1913, S. 436 ff.

[2]) D. R. P. 155106; Chem.-Ztg. 1904, S. 1234.
[3]) Chem.-Ztg. 1905, S. 223.
[4]) D. R. P. 171460; Chem.-Ztg. Rep. 1906, S. 219.
[5]) D. R. P. 173105, 174024, 181399; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 283, 299; [1907, S. 144.

fähigkeit aus. Über das WULTZEsche Verfahren sind durch den Erfinder[6]) selbst, durch O. WENTZKI,[7]) KALKOW,[8]) den VEREIN DEUTSCHER BLEIFARBENFABRIKANTEN[9]) und G. HAUSER[10]) zahlreiche Einzelheiten bekannt geworden. Während von der einen Seite betont wird, daß die bei Köln errichtete Versuchsanlage unbefriedigend arbeite, behauptet man auf der Gegenseite, daß eine Offenbacher Fabrik durchaus mit ihren Resultaten zufrieden sei. — Eine Vorrichtung zur Bleiweißherstellung ist im D. R. P. 169 376[11]) 1902 der UNION LEAD AND OIL COMP., New York, beschrieben. Basisches Bleisulfat von der Zusammensetzung $2 PbSO_4 . Pb(OH)_2$ soll nach den D. R. P. 186 972/1905 und 187 946/1905[12]) in einfacher Weise durch Verrühren von Mennige mit Schwefelsäure dargestellt werden. Sehr interessant ist ein von H. HOF[13]) und B. RINCK ausgearbeitetes Verfahren; dasselbe beruht darauf, Bleiglätte, Bleikammerschlämme usw, in siedender, konzentrierter Chlormagnesiumlösung zu lösen und aus dem entstandenen Doppelsalz $PbCl_2 . 2 MgCl_2 . 13 H_2O$ nach Filtration und Vorbehandlung mit Wasser, nötigenfalls auch unter Zugabe von Kalk, durch Einleiten von CO_2 bei 80° C. basisches Bleicarbonat zu fällen. Im Großbetrieb ist das Verfahren bisher nicht zur Durchführung gelangt, vor allem wohl auch wegen der geringen Löslichkeit der Bleiglätte usw. in $MgCl_2$-Lauge (50 kg in 1 cbm gewöhnlicher Endlauge vom spez. Gew. 1,32). — Den oben bereits genannten »mild process« hat das D. R. P. 230 543[15]) zum Gegenstand; vergleiche dazu ferner die amerikanischen Patente 785 023,[16]) 930 057, 978 122, 1 002 246,[17]) 1 002 380.[18]) — Von fertigem Bleioxyd geht z. B. das alte Verfahren von BRUMLEN[19]) aus, das G. BARTON,[20]) sowie die PIGMENTS CO. LTD. und P. THOMPSEN (Engl. Pat. 15 198/1911) weiter modifizieren. Vergleiche dazu auch die D. R. P. 186 972[21]) von TOELLE und von HOFE, sowie 198 072[22]) von J. BABÉ und W. WITTER. Sehr interessant ist das D. R. P. 263 471[23]) von FRED. HERB. SHARPE (Abb. 1). Im Mischbehälter *a* werden die erforderlichen Mengen Bleioxyd, Wasser und Essigsäure

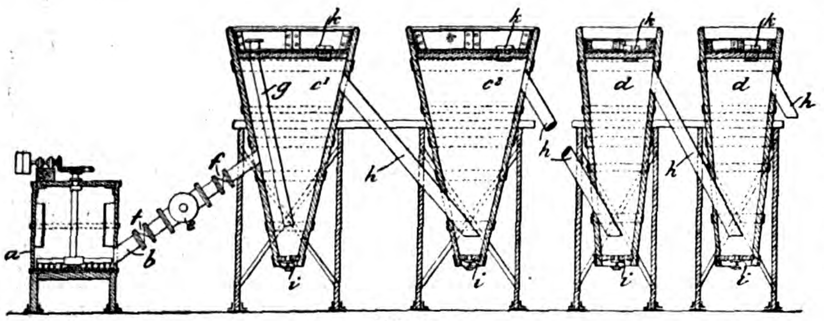


Abb. 1.

gemischt. Das Gemisch gelangt durch die Leitung *b* mittels des Dampfinjektors *e* in den Behälter c_1; in diesen strömt Kohlensäure oder Verbrennungsgas durch *g* ein. Das Gemisch wird teilweise carbonisiert; das oben schwimmende basische kohlensaure Blei gelangt bei weiterem Zufluß durch *b* in den Überlauf *h* und durch diesen in den 2. Spitzkasten c_2; gleichzeitig treten in diesen die Abgase aus c_1 ein. Der Prozeß wiederholt sich so in einer Reihe der hölzernen Behälter, bis aus dem letzten endlich Bleiweiß oben als wässrige Suspension abfließt. LEOPOLD FALK[24]) gewinnt basisches Bleicarbonat, indem er neutrales $PbCO_3$ bei Gegenwart metallischen Bleis in einer Bleiacetatlösung suspendiert, die sich in einer rotierenden Trommel befindet. Unter Temperaturerhöhung und gelindem Überdruck wird Luft eingeblasen. H. FRANZEN[25]) kocht Bleioxyd mit Lösungen von Aminosäuren und leitet in der Kälte CO_2 ein, wobei Carbonat ausfällt. Basisches Bleisulfat soll man nach dem D. R. P. 245 361[26]) von J. B. HANNAY und E. E. BANES[27]) erzeugen.

Von den elektrolytischen Bleiweißverfahren seien wenigstens die von C. P. TOWNSEND[28]) und E. D. CHAPLIN[29]) genannt. I. A. YUNCK[30]) beschreibt eine von ihm herrührende Methode genauer. Er elektrolysiert 15%ige $NaNO_3$-Lösung zwischen Bleistreifen als Anoden und Aluminiumblechen als Kathoden; die anodische Strombelastung soll 10 Amp. und 1—2 V. für 0,0929 qcm betragen. Anodisch geht Blei als Nitrat in Lösung, kathodisch entsteht NaOH; beide reagieren nach $Pb(NO_3)_2 + 2 NaOH = Pb(OH)_2 + 2 NaNO_3$; aus dem gebildeten Bleihydroxyd wird durch gleichzeitig eingeleitete CO_2 Bleicarbonat gewonnen. 1 t normales Carbonat soll sich mit 16 KW.-Stunden herstellen lassen. — Vergl. im übrigen das Franz. Pat. 431 599 der SOC. ANON. FRANC. POUR LA FABRIC. CÉRUSES.[31])

Zur Herstellung von Bleioxyd vergl. die D. R. P. 259 104 und 259 882 von E. WEIL,[32]) zur Herstellung von Minium durch Abrösten von Bleioxyd unter Erhöhung des Druckes der Luft, vergl. D. R. P. 247 371, RHEIN. MASCHINENFABR. G. M. B. H., Neuß a. Rh.[33]) BERGMANN & SIMONS und LINDGENS & SÖHNE[34]) schmelzen Blei im Rührwerkskessel und pressen ein Gemisch von überhitztem Wasserdampf und Luft hindurch, um Bleioxyde zu erzeugen. WILL. ECKFORD[35]) hat sich eine Vorrichtung zur Gewinnung von Bleioxyd schützen lassen. In *A* (Abb. 2) wird Blei geschmolzen, indem gleichzeitig Luft eingeblasen wird. Diese verläßt, mit Bleioxyd, Bleistaub usw. beladen, das Schmelzgefäß durch den Trichter *E*, an dessen Querwänden sich die Verunreinigungen niederschlagen, während reines Oxyd sich in den Absatzkammern *C* sammelt.

J. BALLANTYNE HANNAY und die DEUTSCHE FELSEN-ÖL-GESELLSCHAFT FRANZEN & CO., Berlin, geben im D. R. P. 264 526[36]) ein Verfahren zur Abscheidung von Thallium und seltenen Metallen aus Bleierzen unter gleichzeitiger Gewinnung von sublimiertem Bleiweiß an. Das Bleierz wird danach auf einer tiefen Koksschicht kontinuierlich intensiv erhitzt; die Dämpfe werden mit Luft oxydiert und dann in eine Reihe von Flugstaubkammern geleitet. W. MÜLLER gewinnt Bleinitrat aus Bleiglätte, indem er diese zunächst mit Kieselfluorwasserstoffsäure in Bleisilicofluorid und dann letzteres mit Alkalinitrat in salpetersaures Blei überführt.[37]) Suspendiert man Bleisulfat bei Gegenwart von Magnesia in Wasser und leitet Chlor ein, so bildet sich glatt Bleisuperoxyd. Überschüssiges Chlor wird mit Hilfe von 10%iger Natronlauge weggewaschen: FRIEDRICH, MALLET und GUYE.[38]) — Von sonstigen Arbeiten über Bleifarben und Herstellungsmethoden seien noch angeführt: L. S. HUGHES,[39]) DR. GENTHE & CO., Frankfurt a. M.;[40]) über Bleiweiß berichten C. D. HOLLEY,[41]) G. W. THOMPSON,[42]) L. F. HUGHES,[43]) STAUDT,[44]) A. R. WHITE,[45]) DAVIS und KLEIN.[46]) E. BERDEL untersuchte bleihaltige Farben auf Giftigkeit;[47]) J. BRONN[48]) und P. BECK[49]) berichten über den Ersatz solcher Farben; A. JUNKER[50]) gibt ein Bindemittel für Bleiweiß und andere Mineralfarben an. Über Bleichromat und seine Farbenänderung vergl. K. JABLCZYNSKI.[51]) Bleiweißpigmente gewinnt A. HAMBURGER[52]) durch Mischen einer Lösung von Soda, Ätznatron und Natriumpalmitat mit einer Lösung von Bleinitrat oder einem andern Bleisalz. Zur Herstellung von Malerfarben aus solchen Pigmenten gibt AUG. CERNE im D. R. P. 261 150[53]) eine Methode an.

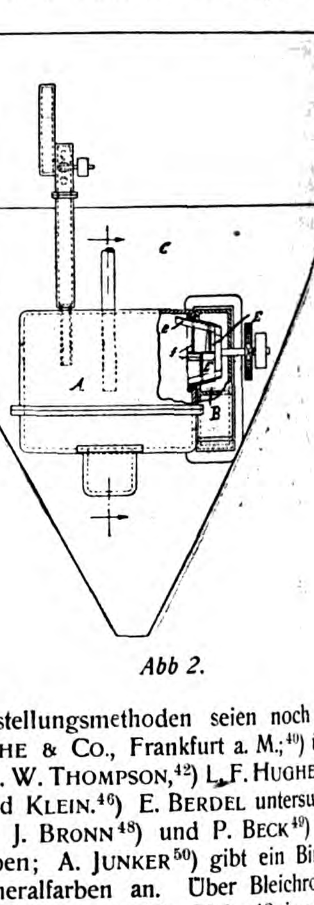


Abb 2.

Neben Bleiweiß beansprucht namentlich die Mennige[54]) erhöhtes Interesse. JAROSLAV MILBAUER hat eine ganze Reihe von Studien über

6) Farben-Ztg. 1911, Bd. 16, S. 1331.
7) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 608.
8) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 224, 308.
9) Chem.-Ztg. Rep. 1911, S. 123, 240.
10) Farben-Ztg. 1911, Bd. 16, S. 1214; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 264.
11) Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 227.
12) Ebenda 1907, S. 424, 463.
13) D. R. P. 229 422, 226 245, 227 389; Chem.-Ztg. 1909, S. 1077; 1910, S. 266, 784; 1911, S. 521; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 564.
14) vergl. *P. Beck*, a. a. O.
15) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 96.
16) Chem.-Ztg. 1905, S. 368.
17) Farben-Ztg. 1909, Bd. 14, S. 2003; 1911, Bd. 16, S. 1295; 1912, Bd. 17, S. 39.
18) Ebenda 1912, Bd. 17, S. 32.
19) Chem. Ind. 1907, S. 273; s. Farben-Ztg. 1910, Bd. 15, S. 853.
20) Engl. Pat. 21 662, 1910; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 112.
21) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 424.
22) Ebenda 1908, S. 336.
23) Ebenda 1913, S. 529.
24) D. R. P. 265 910; Chem.-Ztg. 1910, S. 567, 737, 837, 937, 1261; 1911, S. 5, 147, 236.
25) D. R. P. 244 508; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 191.
26) D. R. P. 245 361; Chem.-Ztg. Repert 1912, S. 250.
27) D. R. P. 251 481; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 586.
28) V. St. A. P. 847 032; D. R. P. 172 939; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 274.
29) V. St. A. P. 836 177, 871 161, 906 102, 906 103, 906 104; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 66; 1909, S. 40, 34.
30) Chem.-Ztg. 1909, S. 979.

31) Farben-Ztg. 1912, Bd. 17, S. 1002.
32) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 272, 358.
33) Ebenda 1912, S. 362.
34) D. R. P. 229 245, 266 348; Franz. Pat. 453 489; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 4; 1913, S. 577.
35) D. R. P. 265 641; Chem.-Ztg. 1913, S. 600.
36) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 596 u. *I. A. Schaeffer*, Chem.-Ztg. 1912, S. 1078.
37) D. R. P. 164 609; V. St. A. P. 754 667; Chem.-Ztg. 1904, S. 347.
38) Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 221.
39) D. R. P. 222 203; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 304.
40) D. R. P. 236 331; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 376.
41) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 342.
42) Chem.-Ztg. 1909, S. 430.
43) Ebenda 1909, S. 635; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 342.
44) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 8.
45) Ebenda 1911, S. 192.
46) Chem.-Ztg. 1907, S. 620.
47) Ztschr. angew. Chem. 1905, S. 1150.
48) Chem. Ind. 1906, S. 105.
49) Ebenda 1907, S. 270.
50) D. R. P. 162 340; Chem.-Ztg. 1905, S. 943.
51) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 87.
52) Engl. Pat. 2405 1912; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 529.
53) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 403.
54) *S. Partheil*, Chem.-Ztg. 1907, S. 941; ferner *G. Kaßner*, Chem.-Ztg. Rep. 1911, S. 189.

die Mennige veröffentlicht.[55]) Als günstigste Arbeitsweise zur Durchführung der Reaktion $3 PbO + O \longrightarrow Pb_3O_4$ ergibt sich eine Anfangsglühtemperatur von 500° C., die später auf die Optimaltemperatur von 460° C. erniedrigt werden kann. MILBAUER glühte in einem Versuche Bleioxyd bei Luftzufuhr 4 Stunden lang bei 500° C., dann 5 Stunden bei 460° C. und erhielt ein Endprodukt mit 87,6% Pb_3O_4. Der Druck, mit dem die Luft einwirkt, ist von ausschlaggebendem Einfluß auf den glatten Verlauf der Reaktion:

Probe PbO erhitzt 1 Std. bei 460° C.; Druck in at	Endprodukt enthielt % Pb_3O_4	Probe PbO erhitzt 1 Std. bei 460° C.; Druck in at	Endprodukt enthielt % Pb_3O_4
0,0	1,2	8,0	36,9
2,0	4,1	12,0	60,2
4,0	15,1		

Die gewonnenen Erfahrungen sind in dem Engl. Pat. 25757[56]) niedergelegt. J. MILBAUER[57]) schreibt: »Ähnliche Patente wurden eingereicht und erteilt der Firma MASCHINENFABRIK NEUSS A. RH., welcher ich die technische Durchführung dieses Verfahrens im großen übergeben habe. Die genannte Fabrik kam mir mit seltener Bereitwilligkeit entgegen und nahm die Versuche im großen vor, welche im ganzen Umfange die Laboratoriumsergebnisse bestätigten; gegenwärtig ist sie mit der Detailausführung der Öfen beschäftigt, welche zur Mennigeerzeugung unter Druck dienen sollen.« O. W. BROWN und A. R. NEES[58]) kommen zu ähnlichen Versuchsergebnissen: Die geeignetste Oxydationstemperatur finden sie zu 450° C.; die Zersetzungstemperatur der Mennige zu 530° C. Mennige kann amorph, krystallinisch oder beides sein; ihr spezifisches Gewicht kann zwischen 8,32 und 9,16 schwanken, je nach Bildungstemperatur, Erhitzungsdauer sowie chemischer und physikalischer Beschaffenheit des Ausgangsmaterials. Die Plastizität der Mennige wächst mit zunehmendem Gehalt an amorpher Substanz.

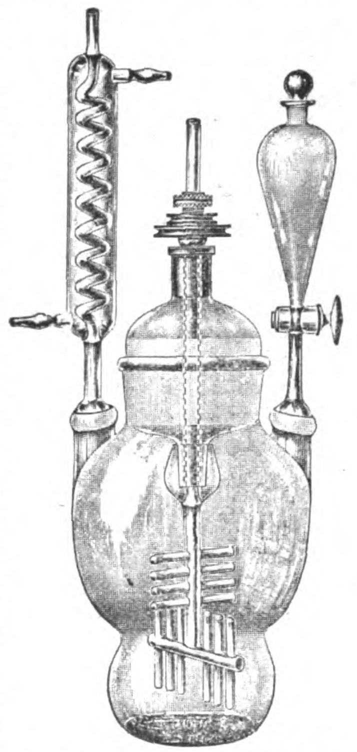
Trotz der mannigfaltigsten Vorzüge der Mennige, des Bleiweißes und anderer Bleifarben sind von verschiedenen Seiten Bestrebungen im Gange, die auf ein gänzliches Verbot dieser Farben hinzielen, um damit die gesundheitsschädlichen Wirkungen bei der Herstellung und Verwendung aus der Welt zu schaffen. RAMBOUSEK[59]) prüft eingehend die Frage des Bleifarbenverbots für Deutschland. Hier werden im Jahr 168000 t Blei im Werte von 44 Mill. M produziert, und davon wird über 1/3 zu Bleifarben verarbeitet! »Gegen das Bleifarbenverbot im allgemeinen sprechen somit, kurz zusammengefaßt, außer schwerwiegenden wirtschaftlichen Bedenken, die technische Undurchführbarkeit wegen der Unzulänglichkeit der Ersatzfarben und der kaum möglichen Einführung bezw. Herstellung und Verwendung gänzlich bleifreier Farben, ferner die Schwierigkeit der Kontrolle, die praktisch kaum rationell und vollständig durchgeführt werden kann.« Vor der Hand ist jedenfalls mit der energischen Durchführung und Einhaltung der bestehenden Schutzvorschriften bei der Arbeit mit Bleifarben schon viel gewonnen. Vergleiche dazu G. DE PIERRE[60]): »Der Kampf zwischen weißen Pigmenten in Europa« und R. CLAUSSE BUSSEL:[61]) »Über bleifreie Farben.« Der VEREIN DEUTSCHER BLEIFARBENFABRIKANTEN hat in der »Chemischen Industrie«[62]) eine Übersetzung von HENRY E. ARMSTRONGS und C. A. KLEINS Arbeit:[63]) »Das Verhalten der Farben unter den Bedingungen der Praxis mit besonderer Beziehung auf die Verleumdung bei Bleifarben« veröffentlicht, auf die verwiesen sei. An diese mustergültige Denkschrift knüpften Bemerkungen des Vorsitzenden LEYENDECKER vom VEREIN DEUTSCHER BLEIFARBENFABRIKANTEN an, die er auf der Hauptversammlung[64]) des VEREINS ZUR WAHRUNG DER INTERESSEN DER CHEMISCHEN INDUSTRIE DEUTSCHLANDS E. V., Hamburg, am 19. September 1913, aussprach. Nach NOEL HEATON[65]) wurden in England 1910 58000 Tonnen Bleiweiß gewonnen und 14500 t eingeführt; 50000 t werden davon im Malergewerbe verbraucht. Die Bleiweißindustrie beschäftigte 1910 in England 2500 Personen, das darin investierte Kapital machte 3 Mill. englische Pfund aus; allein für Essigsäure wurden 20000 Pfd. verausgabt. HEATON betont, daß Zinkfarben für Außenanstriche unverwendbar seien und kommt aus allen diesen Gründen zum Schluß, daß ein Bleifarbenverbot auch für England unerwünscht und unnötig sei. — So tobt der Kampf der Meinungen noch immer unentschieden hin und her, und es wird dem Gesetzgeber vorbehalten bleiben, das letzte Wort zu sprechen. Die gegen die Bleifarben gerichteten Bestrebungen haben eine Menge Vorschläge zur Herstellung von Bleiweißersatzmitteln gezeitigt. L. BRUNET[66]) empfiehlt weiße, antimonhaltige Farben, J. MEURANT[67]) eine bleiborat- oder magnesiahaltige Paste, E. RAEHLMANN[68]) einen Zusatz von Bimssteinpulvern zu Körperfarben. P. BECK[69]) gibt die Zusammensetzung folgender Bleiweißersatzmittel an: Gabora Lichtweiß, Bebatoweiß, Porzellanweiß, Durabo Ölweiß, Reformweiß, Nevin, Bleiweißersatz von JULIUS SCHMIDT, München, Blanc de Comines, Neutralweiß, Universalweiß, Griesdoraweiß, Edelweiß, Victoriaweiß I und II, Spezialweiß, giftfrei, Schneeweiß, Durozink, Lymaweiß, Kalmaweiß, Dietzelweiß, Germaniaweiß, giftfreies Berlinerweiß, Fixolitweiß, Orgu, Fuldensin I und II, Kastorweiß, Ferrolweiß, Blanc Meurant, Spezialweiß, Murillo Ölweiß, Cirrusweiß, Nevinol, Vitralin, Coloniaweiß, Pescolor-Ölweiß, Thomennige, Victoriaweiß, Diamantweiß, Tresolinweiß, Metallweiß. Die Ersatzmittel enthalten meistens $BaSO_4$ neben Zinksulfid. Die vorhin besprochenen Verfahren zur Erzeugung von Bleisulfaten und von sogen. sublimiertem Bleiweiß gehören eigentlich auch in die Klasse dieser Ersatzmittel. H. CALLEWAERT und die COOPERATIVE PATENTS LTD.[70]) erzeugen ein solches, indem sie Zinkchlorid mit Schwefelbarium umsetzen und das entstehende Zinksulfid in der Mutterlauge mit Wasserglas und Soda behandeln. Es bildet sich dann ein Gemisch von Sulfiden und unlöslichen Silicaten und Carbonaten, das mit einem besonders vorbereiteten Tonerdesilicat zu einem schönen, am Lichte nicht grau werdenden weißen Farbkörper vereinigt wird. (Forts. folgt.)

[55]) Chem.-Ztg. 1909, S. 513, 522, 950, 960; 1910, S. 138, 1341; 1912, S. 1436, [1484; 1913, S. 97.
[56]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 196.
[57]) Chem.-Ztg. 1913, S. 97.
[58]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 228.
[59]) Chem.-Ztg. 1913, S. 181; s. auch *R. Fischer*, Mitteil. d. Inst. Gewerbehyg. 1912, Nr. 22; Chem. Ind. 1913, S. 120.
[60]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 389.
[61]) Chem.-Ztg. 1913, S. 937.
[62]) September 1913, Beilage.
[63]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1913, Bd. 32, S. 7, Chem.-Ztg. 1913, S. 642.
[64]) Sitzungsber., S. 16ff.; Chem. Ind., Beilage vom 15. Oktober 1913.
[65]) Chem.-Ztg. 1913, S. 490.
[66]) D. R. P. 172410, 190657; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 242, 467.
[67]) D. R. P. 223754, 235757; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 327; Engl. Pat. 9083; Chem.-Ztg. Rep. 1911, S. 324.
[68]) D. R. P. 238859; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 538.
[69]) Chem. Ind. 1913, S. 477.
[70]) Franz. Pat. 455909; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 699.

Ein Rührapparat für den allgemeinen Laboratoriumsgebrauch.

Von **Wilhelm Gluud** und **Richard Kempf**.*)

Die zahlreichen Rührvorrichtungen, die für den Laboratoriumsgebrauch vorgeschlagen wurden,[1]) sind meist speziellen Zwecken angepaßt. Sie entsprechen vielseitigeren Anforderungen in keiner Weise. Soweit uns bekannt, erlauben sie zum Beispiel nicht, mit heißen Säuren (Nitriergemisch) zu arbeiten. Außerdem erfordert Aufbau und Inbetriebsetzung dieser Vorrichtungen, die man sich selbst zusammenstellen muß, viel Zeit und Mühe. Namentlich der zuverlässige Gang des Rührers ist nie ohne Zeitverlust zu erreichen. Da ein gebrauchsfertiger, verläßlicher Rührapparat, der vielseitigen Ansprüchen genügt, nicht im Handel ist, beschreiben wir die beistehend abgebildete Konstruktion. Denn es entspricht den Grundsätzen des modernen Laboratoriums nicht mehr, mit Aufbau und Überwachung von Apparaten Zeit zu verschwenden, vielmehr soll alles fertig zur Hand sein und zuverlässig arbeiten. In Anbetracht der zunehmenden Erkenntnis von der Wichtigkeit des Rührens bei Reaktionen — nicht bloß in der Technik, sondern auch im wissenschaftlichen Laboratorium — dürfte der Apparat vielen willkommen sein. Man kann damit unter Luftabschluß, unter Gasdurchleiten oder unter Kochen am Rückflußkühler rühren und das Gefäß trotz des verhältnismäßig dickwandigen Glases, aus dem der Apparat angefertigt wird, auch unbedenklich im Wasser- oder Ölbade erhitzen. Ungeschützte Kork-, Gummi- oder Metallteile sind vermieden, so daß sich auch beim Arbeiten mit starken Säuren keine Unzuträglichkeiten ergeben. Um in dem Apparat je nach Bedarf kleinere oder größere Flüssigkeitsmengen verarbeiten zu können, ist das Gefäß durch eine Einschnürung in zwei Hälften geteilt: der untere Teil faßt bis zu 500 ccm, der gesamte Nutzraum 1 1/2 Liter Flüssigkeit.



Bei der Konstruktion wurde vor allem zuverlässige Lagerung der Rührerachse erstrebt und Triebrad und Rührflügel so dicht wie möglich am Achsenlager angeordnet. Daher erhielt dieses direkt im Kolbenhalse — innerhalb des eingeschliffenen Glasstopfens — seinen Sitz,

*) London (Davy-Faraday-Laboratory) und Berlin-Dahlem.
[1]) Siehe zum Beispiel *W. J. Brühl*, Ber. d. chem. Ges. 1904, Bd. 37, S. 923. — *Emil Fischer*, Anl. zur Darstellung organischer Präparate, Braunschweig (Friedr. Vieweg & Sohn), 1905, 7. Aufl., S. 23. — *A. Hesse*, Ber. d. chem. Ges. 1906, Bd. 39, S. 1149. — *Emil Fischer*, ebenda 1908, Bd. 41, S. 2882. — *O. Hauser* und *F. Wirth*, Ztschr. analyt. Chemie 1909, Bd. 48, S. 689.

die Flüssigkeitsdichtung unmittelbar darunter im Gefäß selbst[2]) und das Schnurrad unmittelbar über dem Kolbenhalse. Das manschettenartig am Rührstab angebrachte tulpenförmige Gefäß, in das die röhrenförmige Verlängerung des großen Glasstopfens hineinragt, dient zur Aufnahme der Sperrflüssigkeit, um die im Gefäß sich entwickelnden Dämpfe abzusperren, und wird je nach der Natur dieser mit Wasser, Quecksilber, Nitrobenzol, Bromnaphthalin, Paraffinöl oder dergl. beschickt. Bei höherer Temperatur destilliert natürlich Flüssigkeit in das Gefäß hinein, und wo obige Sperrflüssigkeiten nicht anwendbar sind, kann man sich helfen, indem man die Birne z. B. mit Wasser füllt und dieses nur innerhalb der röhrenförmigen Verlängerung des Glasstopfens mit Paraffinöl überschichtet. Das Paraffinöl hat man hierbei nur in geringer Menge von oben durch das metallische Rührerlager mittels einer Pipette bei vollständig zusammengesetzter Apparatur einzuführen. Die Paraffinschicht erleidet dann infolge der Rotation eine Streckung, bleibt aber innerhalb des verlängerten Glasstopfens und kommt nicht aus seinem Kanal heraus in das mit Wasser gefüllte rotierende Gefäß, so daß sein Übertritt in den Reaktionsraum nicht zu befürchten ist. Auch ein Herausschleudern der Sperrflüssigkeiten tritt selbst bei größter Tourenzahl nicht ein. Die gatterförmige, den Rührwerken der Maischbottiche nachgebildete Ausgestaltung der Rührflügel[3]) (die im Gegensatz zur Abbildung viel näher auf den Gefäßboden hinabreichen) hat sich als sehr wirksam erwiesen, besonders beim Aufwirbeln schwerer Niederschläge und beim Emulsionieren von Ölen. Von der Wahl einer der Rührerformen mit aufklappbaren Schenkeln[4]) wurde wegen deren mangelhafter Zuverlässigkeit, sobald es sich um sehr schwere Flüssigkeiten oder um starke, schlammige Niederschläge handelt, abgesehen. Ähnliches gilt auch von den Zentrifugalrührern,[5]) deren Löcher sich leicht verstopfen. Von großem Wert ist ferner bei unserer Konstruktion die leichte Auswechselbarkeit aller Teile. Man hat nur die über dem Triebrad befindliche, auf einem gespaltenen Gewinde sitzende Schraubenmutter zu lösen, um alle Teile voneinander zu trennen. An Stelle des Schlangenkühlers (s. Abb.) wird der Apparat auch mit Kühler mit geradem Innenrohr ausgerüstet; es ist dann möglich, durch das Kühlerrohr ein Thermometer einzuführen oder festes Material nachzutragen. Zur Befestigung des Apparates genügt eine Klammer am Mittelhalse des Kolbens. Der Apparat steht durch sein eigenes Gewicht, und auch bei schnellem Rühren ist die Vibration äußerst gering. Sorge zu tragen ist für gute Ölung der Führung und gutes Einfetten der Schliffe. Wo Fett vermieden werden soll, kann man sich durch Schmieren mit Metaphosphorsäure[6]) oder Graphit[7]) helfen. Nach längerem Arbeiten bei höherer Temperatur ist es zweckmäßig, die Stopfen, solange der Apparat noch warm ist, zu lüften. Ein Festkleben der Schliffe ist dann nicht zu befürchten, zumal die Teile präzis gearbeitet sind. Wir haben den Apparat tagelang ohne Unterbrechung bei 100° C. im Betrieb gehalten, ohne daß sich irgendwelche Schwierigkeiten ergeben hätten. Das Gefäß wurde hierbei auf einen mit Sackleinwand bedeckten Exsiccatoreinsatz gestellt und in einem mit Überlauf versehenen Wassertopf erhitzt.

Von den zahlreichen Operationen, zu denen der Apparat bisher benutzt wurde und auf die gelegentlich weiterer Veröffentlichungen zurückzukommen sein wird, sei hier nur auf die fast quantitative Oxydation von *o*-Nitrotoluol zu *o*-Nitrobenzoesäure, die ULLMANN[8]) in einem besonderen Kupferkessel ausführte, erwähnt. — Die Herstellung und den Vertrieb des Apparates haben wir allein der Firma GEBR. MUENCKE, Berlin NW. 6, Schumannstraße 2, übertragen.

[2]) Vergl. *Hauser* und *Wirth*, a. a. O. — *Hesse*, a. a. O.
[3]) Siehe auch *J. Pieraerts*, Chem.-Ztg. 1905, Bd. 29, S. 671.
[4]) *H. Schultze*, Ber. d. chem. Ges. 1896, Bd. 29, S. 2883. — *O. Mittelbach*, Chem.-Ztg. 1907, S. 584. — *R. Plaueln*, ebenda 1913, Bd. 37, S. 691.
[5]) *O. N. Witt*, Ber. d. chem. Ges. 1893, Bd. 26, S. 1696. — *A. Frankenstein*, Chem.-Ztg. 1896, Bd. 20, S. 630. — *J. Thiele*, Lieb. Ann. Chem. u. Pharm. 1899, Bd. 308, S. 339. — *H. Leiser*, Chem.-Ztg. 1911, Bd. 35, S. 756.
[6]) *M. N. Travers*, Experimentelle Untersuchung von Gasen, Braunschweig (Friedr. Vieweg & Sohn), 1905, S. 24.
[7]) Vergl. z. B. *R. Kempf*, Journ. prakt. Chem. 1908, Bd. 78, S. 207.
[8]) *F. Ullmann*, Ber. d. chem. Ges. 1903, Bd. 36, S. 1797.

Zuschriften an die Redaktion.

[Fortbildungskursus für Nahrungsmittelchemiker.][1])

Der in der »Chemiker-Zeitung« ausgesprochenen Bitte oder Anregung des Herrn *F. Klassert*[1]) um eine frühere Veröffentlichung der angesetzten Fortbildungskurse für Nahrungsmittelchemiker möchte ich, nachdem ich an beiden Kursen teilgenommen habe, noch eine andere Bitte anschließen. Es ist dies das Ersuchen, in den Kursen neben den Vorträgen über die Fortschritte auf den speziellen Gebieten der Nahrungsmittelchemie stets auch von berufener Seite wenigstens einen Vortrag über die Fortschritte und die neueren Ansichten in der allgemeinen Chemie halten zu lassen. Wir Nahrungsmittelchemiker sind doch in erster Linie Chemiker überhaupt. Auch als solche möchten wir uns fortbilden und als solche haben wir wohl alle das brennende Verlangen, zu hören und zu wissen, welche Wandlungen unsere Wissenschaft seit unserer Studienzeit durchgemacht hat, welches heute die grundlegenden Anschauungen sind. Diese haben ja tiefgehende Änderungen erfahren. Denn wer dachte vor 20 Jahren an die Konstitution der Atome, an Elektronen, an den vierten Zustand der Materie und so fort? Welcher Nahrungsmittelchemiker möchte nicht einmal ein Stück »Weltgeschichte« hören, das bis an die Uranfänge der Dinge reicht? Ist die Zeit nicht schon da, von einer Entwicklung, einer »Deszendenz« auch unserer Elemente zu reden? Alle diese Wandlungen der chemischen Theorien noch neben der aufreibenden Daseinsarbeit in der Literatur zu verfolgen, fehlt wohl fast allen Kollegen Zeit und Kraft. Aber ich bin überzeugt, unsere Lehrer könnten sich keine bessere Zuhörerschaft gerade für diese Fragen wünschen als die Männer, die überall draußen im Lande mühselige Kleinarbeit verrichten müssen, und die zugleich schon im Grunde ihrer Seele sich Rede und Antwort gestanden haben über Wert und Zweck des menschlichen Daseins. Dankbaren Herzens würden wohl alle mit diesen Lehren der reinen Wissenschaft auch aufnehmen, was sich daran für sogenannte philosophische Bausteine unserer Bildung knüpfen. Die oben angedeuteten Themata der allgemeinen Chemie liegen wohl der Sache nach am nächsten, aber gewiß gibt es auch auf den Nachbargebieten der Physik, Physiologie, Biologie und so fort eine große Reihe wichtiger Beziehungen, deren Darlegung für uns ebenso anziehend wie, im besten Sinne des Wortes, wissenschaftlich anregend sein würde.

Ratibor, 6. August 1914. **Dr. Rößler.**

[Aktivität des Wismuts.]

Bezüglich der Angabe[1]), das Wismut aus Joachimsthaler Pechblende enthielte einen neuen α-Strahler, sei folgendes bemerkt: weitere Versuche mit dem betreffenden Wismutpräparate ergaben, daß seine α-Aktivität zum großen Teil von Ionium herrührte, das hartnäckig das Wismut bei vielen chemischen Operationen begleitete. Da die Untersuchung aus äußeren Gründen jetzt nicht fortgesetzt werden kann, möchte ich deshalb die Mitteilung über das Auffinden eines neuen α-Strahlers einstweilen nicht aufrecht erhalten.

Karlsruhe, 31. Juli 1914. **K. Fajans.**

[Über die Gründung einer Gewerkschaft und die Ursachen ihres Zusammenbruches.]

Auf die Erwiderung *Andersens* in der »Chemiker-Zeitung«[1]) führe ich nur kurz folgendes an. Wir haben die Anlage betrieben, bis uns die Konkursverwaltung durch Mehrforderungen die Fortsetzung unmöglich machte. Die Lübecker Anlage ist nur halb ausgebaut, sie erfordert noch etwa 100000 M für vollen Ausbau. Da aber in Lübeck das Steinsalz (aus Staßfurt bezogen) etwa 10 M für eine Tonne kostet, wogegen man es auf Kaliwerken für 1,50 M, bezw. auch umsonst haben kann, erscheint es für uns nicht rentabel, die Anlage an einem völlig verfehlten Ort zu betreiben. Früher hatte die Gewerkschaft einen Schutzbezirk, so daß ich in Norddeutschland weitere Anlagen gar nicht errichten durfte. Diese Beschränkung ist aber jetzt gefallen, und deshalb wird die Anlage voraussichtlich an einen anderen Ort, wo billiges Rohsalz oder Sole vorhanden ist, verlegt.

Die *Andersen*sche Rechnung, für 1 Tonne Salz ergäben sich 35 M Abschreibungskosten, ist unrichtig. Die Lübecker Anlage kann im jetzigen Ausbau stündlich 1200 kg Salz (2 × 600 kg), bei 8000 Betriebsstunden, jährlich also 9600 t leisten: bei 70000 M jährlichen Abschreibungen wären es also für 1 Tonne etwa 7 M, vorausgesetzt, daß man auf dem Raum, der 40 m lang, 15 m breit ist, für 1 Jahr überhaupt 70000 M an Abschreibungen, d. h. Ersatzteilen unterbringen kann. Die Anlage, die etwa 220000 M gekostet hat, müßte heute nach 2—3 Jahren schon gar nichts mehr wert sein, dabei sind aber die heutigen Apparate noch viele Jahre betriebsfähig. Die Gesamtkosten der Wiederherstellung aller abgenutzten Teile betragen heute nach 2 Jahren etwa 8000 M, nicht 70000 M, bezw. 140000 M. Dabei hat die Anlage durch Verrostung während der Stillstände mehr gelitten, als wenn sie im Betriebe gewesen wäre. Selbst bei reichlichster Einschätzung sind nicht mehr als 30000 M im Jahre für Amortisation und Reparaturen erforderlich, also etwa 3,50 M für 1 Tonne Salz, nicht 35 M. Der Wert einer Tonne Salz ist natürlich nicht 250 M, sondern etwa 28 M. Es kommt nicht darauf an, was die Anlage ohne das Verfahren bei dem Betriebe von *Andersen* geleistet hat (2000 t), sondern was sie bei Benutzung des Verfahrens und richtiger Betriebsleitung wirklich leistet (9600 t).

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 923.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 968.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 816.

Weitere ähnlich unhaltbare Behauptungen *Andersens* waren u. a.: Die Anlage brauche 150 PS.; die Indizierung der Maschine durch *Dr.-Ing. Gimbel* ergab aber etwa 27 PS., (kein kleiner Unterschied); ferner: die Anlage habe 1280 qm isolierte Oberfläche, während die Firma *Haacke & Co.*, Celle, welche die gesamte Isolierung ausgeführt hat, 693 qm isolierte Oberfläche fakturiert hat. Hiervon liegen etwa 250 qm im »Abdampfteil« und werden nur mit den letzten Abdämpfen (60°—70°) des dritten Körpers geheizt; isoliert sind diese Flächen nur, damit der Maschinenraum nicht zu heiß wird, sodaß etwa 400 qm gut isolierte Flächen als wirkliche Ausstrahlungsflächen, die aber fast sämtlich mit $CaCl_2$-Abdämpfen geheizt werden, verbleiben; eine Saline mit 9600 t Jahresleistung hat 4—5 Pfannen zu 100—120 qm Heizfläche = 400—600 qm Oberfläche. Diese nicht isolierten Oberflächen der Pfannen, über welche kalte Luft streicht, verlieren weit mehr Wärme nutzlos (die ganze Lufterwärmung der Brüden geht doch nutzlos verloren), als bei meiner Anlage die 400 qm isolierte Oberfläche, deren Heizdämpfe schon 1—2 mal zum Salzsieden gedient haben.

Das Verfahren sollte in Lübeck zuerst ausgeführt werden; auf die Vorführung dieser ersten Anlage warteten weite Kreise, und es wäre selbstverständlich töricht gewesen, noch weitere Anlagen anzufangen. Durch den Geldmangel der Gewerkschaft verzögerte sich die Fertigstellung so außerordentlich und schließlich suchte man meine Lage, daß zur weiteren Ausbeutung des Verfahrens eben die Lübecker Anlage für mich nötig sei, auszubeuten. Bemerkt sei noch, daß die 4—5% »Wärmegewinn« aus dem *Honigmann*-Verfahren selbstverständlich gar nicht vorhanden sind: diese Wärmetönung tritt beim Verdünnen positiv, beim Wiederkonzentrieren negativ auf und ist ein völlig totes Gewicht, das einfach zwischen Verdünnen und Wiederkonzentrieren hin und her pendelt.

Nürnberg, 26. Juni 1914. **H. Kayser.**

* * *

Herr *Kayser* hat im August v. J. Gelegenheit gehabt, seine Anlage ordnungsgemäß zu übergeben und die vertragliche Leistung nachzuweisen. Er lehnte dies auch noch in der Gewerkenversammlung vom 11. September ab, obgleich ihm dafür — außer 60 M Tagegeld — eine Sondervergütung von 10000 (zehntausend) M geboten wurde! Der — innere — Ausbau erfordert angeblich noch weitere 100000 M. Dann würden also rund 800000 M zu verzinsen sein. Die Kosten der Wiederherstellung, nachdem die Anlage seit ihrer angeblichen »Fertigstellung« im Juli 1913, nach mehr als einjähriger Bauzeit, vielleicht im ganzen noch nicht einen vollen Monat betrieben worden ist, gibt Herr *Kayser* auf 8000 M an, ich habe demnach die jährlichen Abschreibungen mit 70000 M noch um rund ein Drittel zu niedrig gegriffen. Den Marktwert von 1 kg Salz kennt jede Hausfrau. Er beträgt 24—25 Pf einschließlich 12 Pf Salzsteuer. Der Händler zahlt dem Werk in der Tat nur durchschnittlich 30 M für die t. Die Roheinnahme würde demnach, bei der von Herrn *Kayser* vertraglich verbürgten Leistung 2160 . 30 = rund 65000 M jährlich betragen, also nicht annähernd die von ihm selbst genannten jährlichen Ausbesserungskosten decken. Übrigens gibt Herr *Kayser* in seinem Rundschreiben vom 25. Oktober 1913 seinen Kohlenverbrauch mit 225 kg für 100 und 210 kg für 100 kg Salz an. Wärmeverlust rechnet man nicht nach der Faktura (!) einer Isolierfirma. Ein in einer Faktura als isoliert angegebenes Ventil von z. B. 150 mm muß bei 6 at = 164° C. mit 0,822 qm in die Rechnung des Wärmeverlustes eingeführt werden, obgleich seine, soweit möglich, isolierte Oberfläche nur 0,267 qm beträgt (vergl. darüber in meinem *„Hilfsbuch für Wärme- und Kälteschutz"*). Wenn das *Honigmann*-Verfahren (auf welchem die ganze Erfindung von *Kayser* und das ganze Unternehmen aufgebaut ist) keinen Vorteil bringt, hätte Herr *Kayser* es lieber nicht anwenden sollen. Er betreibt seine Siedepfannen vorschriftsgemäß mit einer Temperatur von 132 bis herab auf 122° C. Im »Handbuch für Bergbau und Salinenkunde« S. 704 gibt *Führer* die Durchschnittsleistung gewöhnlicher offener Siedepfannen mit 3,5 kg für den Stundenquadratmeter an. Gleichen Wirkungsgrad vorausgesetzt, könnte Herr *Kayser* mit seinen 96 qm Pfannenfläche also etwa 96 . 3,5 kg = 336 kg stündlich erzielen. Vorsichtigerweise hat er im Vertrage sich nur für 300 kg verbürgt. Freilich teilt er in seinem Rundschreiben vom 8. September 1913, Seite 7, Absatz 8, mit, »er habe für Martashall niemals die Garantie von $^1/_3$ des Kohlenverbrauchs gegen offenen Pfannenbetrieb übernommen.« Nach diesem Geständnis erscheint es überhaupt, als ob Herr *Kayser* selbst nicht geglaubt hat, die vertragliche Grundlage für das Bestehen des ganzen Unternehmens erfüllen zu können.

Dresden, den 8. Juli 1914. **Ingenieur Andersen.**
Bei den Dresdener Gerichten verpflichteter Sachverständiger für Wärmetechnik, allgem. Maschinenbau, Eisengießerei u. Wasserwerke.

Vermischte Nachrichten.

Regierungsrat Dr. Friedrich Strohmer, Direktor der Chemisch-Technischen Versuchsstation des Zentralvereins für die Rübenzuckerindustrie Österreichs und Ungarns, ist, 62 Jahre alt, am 6. August in Mals, Tirol, gestorben. Wir werden das Lebenswerk des Verstorbenen in einem besonderen Nachruf in der »Chemiker-Zeitung« würdigen.

Dr. Karl Bädeker aus der bekannten Buchhändlerfamilie, seit 1910 außerordentlicher Professor für Physik an der Universität Jena, ist, 38 Jahre alt, im Kampfe fürs Vaterland gestorben. Er promovierte 1900 als Schüler Nernsts in Göttingen mit einer Arbeit über die Dielektrizitätskonstante von Gasen und Dämpfen, habilitierte sich mit einer Vorlesung über die Elektronentheorie der Metalle und veröffentlichte mehrere Abhandlungen über die elektrische Leitfähigkeit verschiedener fester Körper, über die Elektronentheorie der Thermoelektrizität und über künstliche metallische Leiter.

Hugo du Bois, Mitglied der Direktion der Deutschen Gold- und Silberscheideanstalt vorm. Rössler in Frankfurt a. M., ist daselbst am 13. August im 39. Lebensjahre, nach schwerem mit seltener Energie getragenem Leiden, gestorben. Er war mehr als 16 Jahre in dem Unternehmen tätig und hat bis in die letzten Stunden seines Lebens für dasselbe gearbeitet.

Max Dürre, Mitinhaber der Firma Farbwerke Dr. Baumgarth & Dürre, Magdeburg, ist im Kampfe fürs Vaterland gefallen.

Prof. Dr. E. Ebler in Heidelberg, hat, wie er uns schreibt,[1]) eine Berufung an die Universität Frankfurt a. M. nicht erhalten.

Diplomingenieur Karl Grimm ist zum ständigen Mitarbeiter des Kaiserlichen Patentamts in Berlin ernannt worden.

Dr. M. Helbig, außerordentlicher Professor der Technischen Hochschule in Karlsruhe, ist zum etatsmäßigen außerordentlichen Professor der Bodenkunde daselbst ernannt worden.

Dr. Gerhard Heuser, Vorsteher des öffentlichen Untersuchungsamts zu Oberhausen, Rheinland, wurde von der Handelskammer zu Essen als Handelschemiker beeidigt und öffentlich angestellt.

Altstadtrat Dr. Adolf Richter, Ehrenpräsident der Deutschen Friedensgesellschaft, ist im 76. Lebensjahre nach langem schweren Leiden am 13. August in Pforzheim gestorben. In Wiesbaden geboren, studierte Richter Chemie in Gießen, Berlin und Heidelberg, lebte darauf längere Zeit in London, war kaiserlicher Beamter in dem chemischen Institut Jardin des plantes in Paris und gründete, nach Deutschland zurückgekehrt, die zu hohem Ansehen gelangte Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt Dr. Richter & Co. Das Vertrauen seiner Mitbürger berief ihn bald in die städtische Verwaltung Pforzheims, um die er sich große Verdienste erwarb. Bereits 1879 schloß Richter sich der Friedensbewegung an, 1900 wurde er Präsident der Deutschen Friedensgesellschaft, die er auch im Berner Internationalen Friedensbureau vertrat, zuletzt war er Ehrenpräsident.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1003.

Dr. Eugen Seyfferth feierte am 31. Juli sein 25 jähriges Jubiläum als Direktor der Pulverfabrik Troisdorf, der er seit ihrer Gründung angehört.

Dr. Martin Stoermer, Vorsteher des chemischen Laboratoriums der Firma Chemisches Laboratorium für Tonindustrie und Tonindustrie-Zeitung Prof. Dr. H. Seger & E. Cramer G. m. b. H., Berlin, ist, auf einer Erholungsreise nach der Hohen Tatra begriffen, am 21. Juli im 48. Lebensjahre infolge eines Herzschlags gestorben. Bei dem Chemischen Laboratorium für Tonindustrie war Stoermer seit 1893, zunächst als angestellter Chemiker, tätig. Er hat zahlreiche Arbeiten auf dem Gebiete der Keramik veröffentlicht, so über Fabrikationsfehler bei Ziegeln und Tonwaren, über die Eisenbestimmung bei feuerfesten Waren, über Analyse der Tonerde, über Bindeton, über Estrichgips u. a. m.

An der Technischen Hochschule Stuttgart[1]) wurde die ordentliche Professur für anorganische Chemie und anorganisch-chemische Technologie dem ordentlichen Prof. Dr. A. Gutbier und die ordentliche Professur für organische Chemie, organisch-chemische Technologie sowie pharmazeutische Chemie dem ordentlichen Prof. Dr. William Küster übertragen. Auf den neu errichteten Lehrstuhl für physikalische Chemie und Elektrochemie wurde der Privatdozent an der Technischen Hochschule Dresden Dr. Georg Grube berufen, der den Ruf angenommen hat. Der Lehrauftrag für analytische Chemie wird dem außerordentlichen Professor Dr. Julius Schmidt, der Lehrauftrag für Farbenchemie dem außerordentlichen Professor Dr. Hugo Kauffmann übertragen, während Privatdozent Dr. Hugo Bauer die Vorlesung über spezielle organische Chemie übernimmt.

Die für den September geplanten Versammlungen, wie der deutsche und ungarische Naturforscherkongreß, die Tagung des Verbandes der selbständigen öffentlichen Chemiker u. a. sind abgesagt, bezw. verschoben worden.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 985.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abscheiden, Vorrichtung zum — von Flüssigkeit, Staub u. dgl. Ung. Anm. B. 6809. Bühring & Bruckner, G. m. b. H., Wien. 23. 12. 1913.

Elektrischer Ofen, geschlossener — mit durch den aufgesetzten Beschickungsbehälter hindurchgehenden Elektroden. DRP. 277737. Kl. 21. Helfenstein-Elektro-Ofen-Ges. m. b. H., Wien. 4. 2. 1913.

Elektroosmotische Entwässerung organischer und anorganischer Stoffe. Elektro-Osmose, A.-G. (Graf Schwerin-Gesellsch.), Frankfurt a. M. DRP. 277900. Kl. 12. 3. 6. 13.

Elektroosmotische Prozesse, Einrichtung zur Durchführung —. Schwz. Pat. 66501. Ges. f. Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 3. 11. 1913.

Feueranzünder, Herstellung von — durch Tränken von brennbaren Stoffen. DRP. 277843. Kl. 10. H. Meyer, Brackwede i. W. 22. 8. 1912.

Filterapparat, dessen Trägerboden für die Filtermasse mit der Innenwand des Filtergefäßes fest und dicht verbunden ist. DGM. 613717. Kl. 12. M. Lehmann, Werdau i. S. 13. 7. 14.

Filtriertrichter. Ung. Anm. V. 1484. D. Vermes, Karánsebes. 16. 11. 13.

Gase, Anreicherung von geringwertigen —n. DRP. 277738. Kl. 26. W. Zimmermann, Worms. 15. 11. 1910.

Heizvorrichtung, elektrische — für Flüssigkeiten. DRP. 277871. Kl. 21. Westinghouse Electric Comp. Ltd., London. 18. 3. 1913.

Katalytische Prozesse, Ausführung von —n und Katalysatoren für dieses Verfahren. Ung. Anm. H. 5226. O. C. Hagemann und C. Baskerville, New York. 7. 2. 1914.

Kolloidale Stoffe, Behandlung feinverteilter —. Ital. P. 427/43/135436. G. B. Schwerin, Frankfurt a. M. 16. 7. 1913.

Konservieren, Verhärten und — von Holz. Osterr. Anm. 1858/11. E. Sucher, Versailles. 1. 3. 1911.

Lösungen, Vorrichtung zur Behandlung von — mit Gasen. Schwz. P. 66499. G. A. Krause, München. 30. 7. 1913.

Nickelsauerstoffplatten, Herstellung. DRP. 277743. Kl. 21. P. Hoyer, Merseburg a. S. 17. 7. 1913.

Rüben, Vorrichtung zum Reinigen von —, Kartoffeln und anderem Gut. DRP. 277842. Kl. 89. H. Steffens, Zarkau b. Glogau, und Th. Steen, Charlottenburg. 4. 3. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumnitrid. Schwz. P. 66640. Zus. z. P. 65350. Société Générale des Nitrures, Paris. 8. 5. 1913.

Cyanide, Herstellung von —n. Schwz. P. 66502. Nitrogen Products Co., Providence (Rhode-Island, V. St. Amer.). 27. 12. 1912.

Emaille, Herst. von weißen und farbigen —n. Schwz. P. 66515. E. de Haën, Chem. Fabr. »List«, G. m. b. H., Seelze b. Hannover. 17. 11. 1913.

Feuerfeste Körper, säure- und —. Ung. Anm. Sch. 3058. I. Schlossberg, Hamburg. 27. 3. 14.

Kalkstickstoff, Herstellung. Schwz. P. 66503. Detifoss Power Comp., Ltd., und J. H. Lidholm, London. 1. 12. 1913.

Luft, Einrichtung zum Verflüssigen von — zwecks Zerlegung in ihre Bestandteile. DRP. 277717. Kl. 17. G. F. Jaubert, Paris. 25. 5. 1913.

Luftstickstoff, elektrischer Ofen für Drei- und Mehrphasenstrom zur chemischen Bindung von —. Osterr. Anm. 5423/13. E. K. Scott, Kent (England). 25. 6. 1913.

Marmor, Herstellung künstlichen —s unter Hervorrufung farbiger Reaktionen. DRP. 277724. Kl. 80. I. Traube, Charlottenburg. 5. 9. 1913.

Natriumhydrosulfit, Erzeugung. Ung. Anm. D. 2373. L. Descamps, Lille. 26. 8. 1913.

Stickstoffverbindungen, Herstellung von — aus Reaktionsgemengen von Verbindungen der Alkalien oder Erdalkalien nebst Zuschlägen und Kohle. Osterr. Anm. 1103/12. A. Schweitzer, Ludwigsburg, und F. Hauff, Stuttgart. 8. 2. 1912.

Tonerde, Gewinnung von reiner — und Ammoniak aus Aluminiumnitrid oder Aluminiumnitrid enthaltenden Gemischen. Osterr. Anm. 4523/13. Aluminium-Industrie-A.-G., Neuhausen. 28. 5. 1913.

Wasserstoffsuperoxyd. Ital. P. 429/95/141206. J. Patek, Berlin-Karlshorst. 9. 3. 1914.

Zement, Vorrichtung zum Absaugen der Abgase von Schachtöfen zum Brennen von — und dergl. DRP. 277758. Kl. 80. C. Hocke und J. Schmarje, Hamburg. 10. 1. 1914.

Organische Großindustrie.

Betainsalze, Gewinnung von Betain bezw. —n. Ung. Anm. A. 2084. A.-G. f. Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 7. 5. 1913.

Blausäure, synthetische Herst. der —, indem man eine in geschlossenem Kreise zirkulierende Gasmischung durch einen Hochspannungsbogen leitet. Ital. P. 427/75/140811. A. V. Lipinski, Zürich. 23. 2. 1914.

Butadien, Herstellung von — und seiner Homologen. Ung. Anm. M. 4884. F. E. Matthews, E. H. Strange, London, und H. J. W. Bliss, Stockwell. 3. 2. 1913.

Celluloidersatz. Ung. Anm. S. 7433. A. S. Szojayski, Wien. 14. 4. 1914.

Cellulosederivat, in Wasser unlösliches, in flüchtigen Lösungsmitteln lösliches —. Schwz. P. 66512. L. Lilienfeld, Wien. 12. 3. 1913.

Celluloseester, Herst. von Überzügen aus —n auf Stoffen aller Art. Schwz. P. 66488. A.-G. f. Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 31. 10. 1913. — Darstell. von — enthaltenden Lösungen und Lacken. Schwz. P. 66510. Chem. Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz-Nordbahn. 3. 11. 1913.

Chlorvinyl, Darst. von —. Schwz. P. 66505. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 16. 9. 1913.

Chromgerbverfahren. Ung. Anm. H. 5149. F. Hirsch, Wien. 5. 12. 1913.

Destillationsgase, Vorrichtung zur heißen Entleerung von — unter Verwendung von Teer, Teerölen u. dgl. als Waschmittel zum Zwecke der direkten Ammonsulfatgewinnung und der Naphthalinentfernung. Osterr. Anm. 7311/13. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Abteilung Köln-Bayenthal, Cöln-Bayenthal. 25. 8. 1913.

Dinitrotoluolderivat, komplexes, flüssiges für Sprengstofffabrikation. Schwz. P. 66511. A. E. Vergé, Vincennes (Frankreich). 20. 6. 1913.

Explosivstoffe, Herstellung von gelatinierten —n. Ung. Anm. N. 1487. Nobel Explosives Comp. Ltd., Glasgow. 16. 3. 1914. — flüssige, zusammengesetzte, besonders zur Herstellung von — verwendbare Nitroverbindungen des Toluols. Ung. Anm. V. 1446. E. A. Vergé, Vincennes. 14. 7. 1913.

Firnis, Herstellung von — aus halbtrocknenden Olen. Ung. Anm. G. 3975. E. Girzik, Wien. 21. 7. 1913.

Fischöl, Geruchlosmachen von Chrysalidenöl, — usw. Ital. P. 427/112/140846 M. Padoa, G. Tabellini und G. dalla Casa, Bologna. 12. 3. 1914.

Furfurverbindungen, Abscheidung und Extrahieren der flüchtigen Säuren, Methyl- und — aus den hydrolysierten Holz-Cellulosen. Ung. Anm. L. 3400. A. und E. Léderer, Györ. 15. 1. 1913.

Gelatine, Unlöslichmachen von — zur Herstellung von in Wasser unlöslicher Appretur. Ungar. Anm. W. 3746. J. T. E. Watremez, Brüssel. 10. 11. 13.

Glycerin, Herstellung homogener Massen aus Kolloiden, — und Mineralölen. Osterr. Anm. 2497/13. Gummi (Foreign) Ltd., London. 22. 3. 1913.

Hartgummi, Darstellung eines dem — nahestehenden Produktes. Osterr. Anm. 6235/13. — Darst. eines dem — ähnlichen Produktes. Osterr. Anm. 7182/13. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 7. bezw. 20. 8. 1913.

Teerprodukte, fahrbarer Vorwärmeofen für dickflüssige Pechöl- und — in Fässern. DGM 613588. Kl. 22. W. & J. Scheid, Limburg a. Lahn. 27. 7. 14.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Anstrichzusatzmittel, Imprägnierungs-, Farbenbinde-, Anstrich- und —, insbesondere gegen Rostbildung. Schwz. P. 66507. R. Eberhard, München. 21. 11. 1912.

Azofarbstoff, Darstellung eines beizenziehenden —s. Schwz. P. 66645. Zus. z. Pat. 61920. Anilinfarben- u. Extraktfabr. vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel. 31. 10. 1913.

Küpenfarbstoff, Darstellg. Schwz. P. 66646. Zus. z. P. 59423. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 8. 10. 1913.

Tonerdelacke, Herstellung des — aus Purpurinsulfosäure. Schwz. P. 66506. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 5. 11. 1913.

Wolle, Entfettung von roher — oder dgl. mit Fettlösungsmitteln. Ung. Anm. N. 1468. Carl Netz & Co., Breslau, und F. Koch, Berlin. 3. 2. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Caffein, Entfernen von — aus natürlichen Kaffeebohnen. Osterr. Anm. 429/12. N. Rosewater, Cleveland (V. St. Amer.). 18. 1. 1912.

Heilsalbe. Ung. Anm. B. 6773. F. Blum, Budapest. 28. 11. 1913.

Isoamylhydrocuprein, Darst. Schwz. P. 66652. Zus. z. P. 61549. Verein. Chininfabr. Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 1. 11. 1913.

Methylhexamethylentetramin, Darstellung von rhodanwasserstoffsauren. Ung. Anm. Sch. 3002. K. H. Schmitz, Breslau. 10. 1. 1914.

2,3-Oxynaphthoesäureanilid, Darstellung. Schwz. P. 66641. Zus. z. P. 63571. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 3. 11. 1913.

2,3-Oxynaphthoesäure-*m*-chloranilid, Darst. Schwz. P. 66644. Zus. z. P. 63571. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 3. 11. 1913.

2,3-Oxynaphthoesäure-*m*- und *p*-toluid, Darstellung. Schwz. P. 66642/43. Zus. z. P. 63571. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 3. 11. 1913.

2-Piperonylchinolin-4-carbonsäure, Darstellung eines therapeutisch verwendbaren Derivats der —. Schwz. P. 66651. Zus. z. P. 64796. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 5. 6. 1913.

Safraninreihe, Überführung von Farbstoffen der — in eine für medizinische Zwecke besonders geeignete Form. Ung. Anm. 2085. A.-G. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 6. 2. 1914.

Schuhwichse. Schwz. P. 66508. J. Giesser, Heiligenschwendi b. Thun (Schweiz). 12. 11. 1913.

Metalle.

Alkalimetallgruppe, Gewinnung von Metallen der — durch Erhitzen einer sauerstofffreien Verbindung. DRP. 277773. Kl. 40. Nitrogen Products Company, Providence (Rhode Island, V. St. Amer.). 12. 1. 1913.

Aluminiumlegierung. Schwz. P. 66543. R. Suchier, Freiburg-Br. 28. 11. 13.

Baryterde, Ausscheidung von — aus barythaltigen Erzen. DRP. 277817. Kl. 40. C. J. Greenstreet, Webster Groves (Missouri, V. St. A.) 15. 7. 13.

Edelerdmetalle, Verbindungen. Ung. Anm. S. 7397. Gebr. Siemens & Co., Berlin-Lichtenberg. 28. 3. 1914.

Eisenerze, Brikettieren. Ung. Anm. C. 2435. G. Crusius, Groß-Ilsede. 27. 11. 1913.

Erze, mechanischer Ofen zum oxydierenden oder chlorierenden Rösten oder Reduzieren von — in periodischem Betriebe. Osterr. Anm. 5867/13. Hernádvölgyi Magyar Vasipar Részvény Társaság, Budapest. 9. 7. 13. — Apparat zur Aufbereitung von und dgl. Ung. Anm. A. 2967 und DRP. 277847. Kl. 1. G. S. A. Appelqvist und E. O. E. Tydén, Stockholm. 3. 1. 14 bezw. 23. 8. 1913.

Gut, Vorrichtung zum Agglomerieren und Sintern von — aller Art mittels flammenloser Oberflächenfeuerung. DRP. 277854. Kl. 18. G. Polysius, Eisengießerei und Maschinenfabrik, Dessau. 18. 2. 1913.

Konverterverfahren. DRP. 277764. Kl. 18. O. Thiel, Landstuhl (Rheinpfalz). 1. 3. 1914.

Kupfer, Schweißung von — und Nickel. Osterr. Anm. 7297/13 und Schwz. P. 66545. Autogenwerk Sirius, G. m. b. H., Düsseldorf. 25. 8. 1913.

Legierung, Eisen und Silicium enthaltende — zur Herstellung von säure- und temperaturbeständigen Gegenständen. DRP. 277855. Kl. 18. Grohmann & Co., G. m. b. H., Wesseling b. Cöln. 22. 11. 1911.

Lot, Herstellung eines —es zum Löten von Aluminium. Schwz. P. 66546. A. Strasser, Rorschach (Schweiz). 18. 11. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Wasserstoffsuperoxyd, Darst. von reinem, beständigem, konzentriertem —. Anm. H. 58846. Zus. z. Anm. H. 55396. 9. 6. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. Die Fabrikation der ätherischen Öle und künstlichen Riechstoffe verlief i. J. 1913 nicht gerade günstig. Während der lange andauernden Balkanwirren ruhte die Ausfuhr nach und die Einfuhr aus dem Orient, wodurch eine bedeutende Einbuße am Warenumsatze verursacht wurde; nach dem Friedensschlusse machte sich zwar der Bedarf dort in verstärktem Maße geltend, aber die Zahlungsverhältnisse waren, laut Bericht der *Handelskammer zu Leipzig*, sehr unsicher. Abgesehen von diesen allgemeinen ungünstigen Bedingungen hatten die Fabriken ätherischer Öle im Anfange des Berichtsjahres mit teilweise außerordentlich hohen Preisen einiger wichtiger Rohstoffe zu rechnen, was teils auf die ungünstige Witterung, die i. J. 1912 geherrscht hat, teils auf spekulative Eingriffe zurückgeführt wird. Einige andere bedeutende Konsumartikel, wie z. B. Menthol und japanisches Pfefferminzöl, gingen dagegen unerwartet zurück; dies hatte für den Industriezweig beträchtliche Verluste zur Folge. Außerdem waren in Galizien, Rußland usw. für gewisse notwendige Rohstoffe Mißernten zu verzeichnen, so daß diese Artikel nur schwer und zu hohen Preisen zu beschaffen sein werden. Trotz dieser ungünstigen Bedingungen entwickelte sich der Absatz in befriedigender Weise weiter; der Gewinn ließ jedoch zu wünschen übrig. Die Ausfuhr *künstlicher Riechstoffe* hat sich im Laufe der Jahre in ganz unerwartetem Maße entwickelt; die Leipziger Fabrikanten könnten ihre Ausfuhr noch beträchtlich vergrößern, wenn die Zollverhältnisse in gewissen Ländern nicht so ungünstig wären.

Antimon. (Hamburg, 17. August.) *Antimon crudum* ist sehr fest bei einer Forderung von 36,50 M für 100 kg ab Lager. — *Antimon regulus* scheint in nur wenig Händen vorrätig zu sein. Man fordert für bekannte gute Ware nicht weniger als 100 M für 100 kg.

Casein. Compagnie centrale de caséine, Paris, Boulevard Malesherbes 61. Diese in Bildung begriffene Société anonyme française besitzt ein Kapital von 400000 Fr. und befaßt sich mit der Fabrikation von Milchprodukten.

Chloralhydrat (Berlin, 16. August) ist seitens der Fabriken um etwa 25% seines bisherigen Wertes erhöht worden.

Chlorkalk. (Berlin, 16. August.) In der Herstellung dieses Artikels sind die Fabriken bereits genötigt, den Betrieb einzuschränken, sie können zunächst die hochprozentigen Sorten nur beschränkt liefern.

Düngemittel. Eine Düngemittelfabrik, die besonders Fischguano erzeugt, ist bei Feroke in Kalikut, Britisch Indien, errichtet worden.

Eisen. Das Hochofenwerk Lübeck, das im Jahre 1912 den Bergischen Gruben- und Hüttenverein zu Hochdahl übernommen hat, beabsichtigt, sich weiter auszudehnen und die Akt.-Ges. Rolandshütte in Weidenau bei Siegen zu übernehmen. Das Hochofenwerk Lübeck ist mit einem Aktienkapital von 8,5 Mill. M ausgestattet, während die Rolandshütte über 1350000 M Aktienkapital verfügt.

— Die Verwaltung der Maximilianshütte hat ihre Dividende wegen des Krieges von ursprünglich 19,60% auf 10,50% ermäßigt.

Erdöl. Die Ceresin- und Paraffinfabrik Anton Himmelbauer & Co. in Mährisch-Ostrau plant dort eine Petroleumraffinerie zu errichten, die auf die Verarbeitung von 1500 Wagen Rohöl eingerichtet werden soll.

Fette und Öle. (Hamburg, 15. August.) Der Ölmarkt zeigt eine ziemlich lebhafte Nachfrage nach Lokoware. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist stramm. Harburg notiert 62 M, während die zweite Hand zu 60 M ab Harburg gibt. Holländisches Leinöl, loko 57,50 M ab Transito-Lager. — *Rüböl* ist sehr fest. 72 M für rohes, 74 M für gereinigtes Öl. — *Ricinusöl* ist äußerst knapp und gesucht. I. Pressung 62 M netto transito. II. Pressung 60 M. — *Sojabohnenöl* ist zu 61 M käuflich, zu welchem Preise jedoch keine Kaufaufträge vorliegen. — *Palmkernöl* ist sehr fest zu 81 M ab Harburg. — *Cocosöl*, deutsches, ist höher. Ceylon-Sorte 85 M, Cochin-Sorte 88 M ab Harburg für August-Lieferung. — *Lagos-Palmöl* ist knapp zu 65 M. Alle gegenwärtig abgeschlossenen Geschäfte sind ausnahmslos für August- bezw. September-Lieferung und Bedingung ist Kasse bei Empfang an der Schale. — *Baumwollsamenöl*, englisches, gereinigtes, fehlt gänzlich. — *Sojabohnen-Speiseöl* 70 M. — In *Talg* dürften wir vom Auslande fürs erste kaum Zufuhren erwarten. La Plata-Rindertalg 76—78 M netto ab Transito-Lager.

Gold. In der Gemeinde Gresso im Onsernonental im Kanton Tessin, Schweiz, ist eine stark goldhaltige Quarzader entdeckt worden, die ausgebeutet werden soll.

Harze. (Berlin, 16. August.) *Mastix.* Dieser Artikel dürfte in dem gegenwärtigen Kriege größere Verwendung als Lösung zur Wundbehandlung finden, das Ausfuhrverbot dafür hat eine große Nachfrage gezeitigt, der Preis ist in Hamburg, wo auch nur beschränkte Mengen lagern sollen, von etwa 5,50 M auf etwa 15 M für 1 kg gestiegen.

Kupfererz. Die Lake Copper Ltd. in Göteborg hat in ihren Stora Strands Gruben in Animskog, Schweden, Ende Juli den Betrieb eingestellt. Es soll noch immer nicht gelungen sein, eine Methode zur rationellen Gewinnung des Kupfers aus dem dortigen Erz zu finden.

Opium und Opiumalkaloide. (Berlin, 16. August.) Es tritt immer mehr die Besorgnis hervor, daß die in Deutschland befindlichen Mengen in kurzer Zeit vollständig aufgebraucht sein werden, da man heute noch keine Möglichkeit sieht, aus dem Produktionsgebiete Ware herannehmen zu können. Außerdem ist der Verbrauch, wie nicht anders zu erwarten, gewaltig gestiegen, wenn auch vorläufig noch damit gerechnet werden kann, daß ein großer Teil der bisher gekauften Mengen Opium und Opiumpräparate auf Vorrat hingelegt worden ist, um sie im Bedarfsfalle sofort zur Hand zu haben. Eben dieser aber zu erwartende Mehrverbrauch, der, sobald die Lazarette Verwundete bekommen, sehr stark steigen muß, läßt die Bedenken des vollständigen Räumens unserer Bestände aufkommen, die dann nicht von England, dem einzigen Lande, welches für die Herstellung von Opiumalkaloiden noch in Betracht kommt, ergänzt werden können. Wir sind somit auf uns selbst angewiesen, aber auch auf das vom Auslande kommende Rohmaterial und die größere Bedarfsfrage dort wird jedenfalls eine starke Preissteigerung zur Folge haben, die das Doppelte des heutigen Wertes erreichen, wenn nicht noch darüber hinaus gehen dürfte.

Quillayarinde (Hamburg, 17. August) ist völlig vernachlässigt. Wert nominell 77,50—78 M für 100 kg. Die Lage der geschnittenen Ware ist unverändert.

Salpeter. Die Nordische Salpetergesellschaft in Hamburg wird ihr Kapital von 500000 M auf 1 Mill. M erhöhen.

Spiritus. Die Produktion des Deutschen Reiches im Juli 1914 bietet folgendes Bild (alles in hl reinen Alkohols):

	1913/14	1912/13	1911/12	1910/11
Produktion im Juli	43 153	48 483	55 274	37 622
„ vom Oktober bis Juni	3 736 205	3 542 492	3 167 076	3 345 108
Zusammen	3 779 358	3 590 975	3 222 350	3 382 730
Bestand Ende Juli	1 229 599	975 939	798 562	1 078 413
„ „ Juni	1 409 198	1 203 674	1 008 530	1 294 562
Abnahme	179 599	227 735	209 968	216 149

Bemerkenswert in der Statistik ist die nur mäßige Abnahme der unter Steuerkontrolle befindlichen Vorräte, die gegenwärtig der gleichzeitigen von 1913 um 253650 hl überlegen ist, während ihr Plus im Vormonat nur 205521 hl betragen hatte. Da man bei einer längeren Dauer des Krieges voraussichtlich im Winter weniger als sonst Spiritus brennen wird, weil die Kartoffeln für Nahrungs- und Futterzwecke gespart werden sollen, so ist der Umfang der Bestände von Spiritus als ein Vorteil zu betrachten.

Stärkezucker. Die Aktiebolaget Svenska Potatismjölfabriken in Göteborg wird in ihrer Kartoffelmehl- und -stärkefabrik in Lyckeby bei Karlskrona zum Herbst auch die Herstellung von Glucose aufnehmen.

Teerprodukte. (Berlin, 16. August.) Die bei den Fabrikanten lagernden Vorratsmengen sind größtenteils vergeben, die Produktion kann nur in beschränktem Maße ausgeübt, vielleicht nur mit Mühe aufrecht erhalten werden, der Mehrverbrauch ist aber vorhanden; ob er stets wird gedeckt werden können, ist fraglich. Hierin dürfte sich bald Mangel an Ware zeigen, mit welchem noch höhere Preise Hand in Hand gehen werden.

Terpentinöl. (London, 18. August.) Loko 34 s., für Herbst ebenfalls 34 s. — In Bhawali und in Bahore in Britisch Indien werden nach französischem System Terpentinölfabriken durch das indische »Forest Department« errichtet.

Wachse. (Hamburg, 17. August.) *Carnaubawachs.* Der Markt ist völlig ruhig. Man hofft indessen, daß der ja allmählich jetzt wieder zu erwartende Bahnverkehr das Geschäft etwas anregen wird; man rechnet sogar im Hinblick darauf, daß seewärts für längere Zeit keine Zufuhren zu erwarten sind, auf steigende Werte. Heute notiert Fettgrau noch 297,50 M und Sandgrau 285—283 M für 100 kg netto transito. Der Wert für die gelben Sorten ist ziemlich fest. Es notiert Mittelgelb 320—350 M je nach Sorte, Kurantgelb 370—380 M, prima Gelb und Florgelb 400—430 M netto transito. — *Japanwachs* war während der letzten Tage sehr gefragt, und da die hiesigen Vorräte sehr unbedeutend sind, so wurden die geforderten höheren Preise stets glatt bewilligt. Heute notiert Japanwachs bereits 102,50 M für 100 kg netto Kasse transito. — *Bienenwachs.* Der Markt ist geschäftslos; die Inhaber halten indessen die Preise auf der vor Ausbruch des Krieges stehenden Höhe. Es notieren Chile- und Brasilwachs 330 M, Ostafrikawachs 317,50 M bis 320 M und die geringeren Sorten 305—310 M für 100 kg netto.

Zement. Die Société des ciments Portland artificiels de l'Ouest in Nantes, Rue de Bréa 2, besitzt ein Kapital von 2 Mill. Fr. Sie stellt Zement und hydraulischen Kalk her.

Zucker. (15. August.) Der Zuckerpreis wurde von den schwedischen Fabriken um $2^1/_2$ Öre für 1 kg für Paket-, um 1 Öre für Stückzucker, um $1^1/_2$ Öre für die übrigen Sorten erhöht.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Die deutschen Aktiengesellschaften und Gesellschaften mit beschränkter Haftung im Jahre 1913.[1]) Die Zahl der am Schlusse des Jahres 1913 tätigen Aktiengesellschaften belief sich auf 5486 mit einem Aktienkapital von 17356945000 M. In Liquidation befanden sich 321 und in Konkurs 104 Gesellschaften. Neugegründet wurden 175 Gesellschaften mit einem Nominalkapital von 216811000 M. Kapitalserhöhungen erfolgten bei 335 Gesellschaften, darunter bei 24 verbunden mit Kapitalsherabsetzungen, Kapitalsherabsetzungen einschließlich dieser 24 Fälle bei 99 Gesellschaften. Der Gesamtbetrag der Kapitalserhöhungen belief sich auf 418455000 M (nom.), der der Herabsetzungen auf 64386000 M, so daß sich ein Überschuß der Erhöhungen über die Herabsetzungen von 354069000 M ergibt.

Auf die *chemische Industrie* entfallen 9 Neugründungen mit einem Nominalkapital von 10,45 Mill. M. In Liquidation trat eine Gesellschaft mit 900000 M, in Konkurs geriet eine Gesellschaft mit 125000 M, während zwei Gesellschaften mit einem Kapital von 2,44 Mill. M gelöscht wurden. Der Überschuß betrug also 5 Gesellschaften mit einem Nominalkapital von 6985000 M. Kapitalserhöhungen fanden 17 statt, darunter 13 reine Kapitalserhöhungen und 1 reine Kapitalsherabsetzung. Der Betrag der Kapitalserhöhungen belief sich auf 12676000 M, der der Herabsetzungen auf 600000 M, so daß der Überschuß der Kapitalserhöhungen sich auf 12076000 M beziffert. — In der *Industrie der forstwirtschaftlichen Nebenprodukte, Leuchtstoffe, Seifen usw.* waren 3 Neugründungen mit einem Kapital von 1,8 Mill. M zu verzeichnen. Eine Gesellschaft trat in Liquidation, während 3 gelöscht wurden. Kapitalsänderungen wurden 16 vorgenommen, darunter 10 reine Erhöhungen und 3 reine Herabsetzungen. Die Summe der Erhöhungen betrug 8137000 M (nom.), die der Herabsetzungen 872000 M, so daß sich der Überschuß auf 7265000 M beläuft.

Bei den Gesellschaften *mit* beschränkter Haftung gab es am Schluß des Jahres 1913 26790 tätige Gesellschaften mit einem Stammkapital von 4810026000 M. In Liquidation befanden sich 3544 Gesellschaften und in Konkurs 897. Neugegründet wurden 4232 Gesellschaften mit einem Stammkapital von 365336000 M. Kapitalserhöhungen wurden 1163 vorgenommen, darunter 4 in Verbindung mit Kapitalsherabsetzungen, Kapitalsherabsetzungen einschließlich dieser 4 Fälle bei 83 Gesellschaften. Der Gesamtbetrag der Erhöhungen beläuft sich auf 145160000 M, der der Herabsetzungen auf 15656000 M und der Überschuß auf 129504000 M.

In der *chemischen Industrie* wurden 140 Gesellschaften mit einem Stammkapital von 15 Mill. M neugegründet. In Liquidation traten 68 Gesellschaften mit 7,4 Mill. M, in Konkurs gerieten 11 Gesellschaften mit 715000 M, während 13 Gesellschaften mit 849000 M gelöscht wurden. Der Überschuß beträgt 48 Gesellschaften mit rund 6 Mill. M. Kapitalsänderungen wurden 56mal vorgenommen. Die Kapitalserhöhungen belaufen sich auf 5,958 Mill. M, die Herabsetzungen auf 773000 M, der Überschuß auf 5,185 Mill. M. — Auf die *Industrie der forstwirtschaftlichen Nebenprodukte* entfallen von den Neugründungen 68 Gesellschaften mit einem Stammkapital von 10,2 Mill. M. In Liquidation befanden sich 17 Gesellschaften mit 2,6 Mill. M, in Konkurs 3 mit 640000 M. Gelöscht wurden 3 Gesellschaften mit 120000 M. Der Überschuß beträgt also 45 Gesellschaften mit 6,8 Mill. M. Kapitalsänderungen wurden 21 bewirkt. Der Gesamtbetrag der Kapitalserhöhungen stellt sich auf 6,12 Mill. M, der der Herabsetzungen auf 750000 M, so daß sich der Überschuß auf 5,37 Mill. M beläuft.

H. A. Meyer & Riemann Chemische Werke A.-G. in Hannover-Linden. Dieses im Jahre 1912 in eine Aktiengesellschaft umgewandelte Unternehmen erzielte im zweiten Geschäftsjahr 1913/14 einen Reingewinn von 129899 M (140923 M), aus dem 5 (8)% Dividende auf die 1 Million M Aktien verteilt werden.

Chemische Fabrik Callenberg & Hoffmann, G. m. b. H. in Grevenbroich. Die Gesellschaft ist aufgelöst. *W. Hoffmann* in Borbeck ist zum Liquidator bestellt.

Chemische Fabrik Reichersdorf, J. Kluge & Co., Bad Lausick in Reichersdorf. Betrieb einer chemischen Fabrik. Als Gesellschafter ist *H. K. Kluge* und Frau in Reichersdorf und als Prokurist *G. O. M. Kluge* eingetragen worden.

Chemikon-Gesellschaft m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb chemischer pharmazeutischer Präparate. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer: Apotheker *G. Cohn* in Berlin.

Handelsgesellschaft chemischer Präparate m. b. H. in München. Gegenstand des Unternehmens ist Erwerb, Lagerung und Vertrieb pharmazeutischer, kosmetischer und chemischer Präparate. Stammkapital: 20000 M. Geschäftsführer: *G. F. Schmidt* in München.

Chemisches Laboratorium Dr. Hermann Ulex. *Dr. J. Fitzler*, beeidigter Handelschemiker in Hamburg, ist als Gesellschafter eingetreten.

Gesellschaft für Verwertung von Kohlenstoffverbindungen m. b. H. in Düsseldorf. Die Gesellschaft ist aufgelöst.

[1]) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 540.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Salzabgaben-Befreiungsordnung.* Der Bundesrat hat eine Reihe von Ergänzungen und Änderungen der Salzabgaben-Befreiungsordnung genehmigt. Folgende neue Anweisungen sind hinzugekommen: 38. Sojabohnenöl, rohes; 39. Calciumphosphat und 40. Kupferchlorid, basisches.

— *Der Entwurf einer Polizeiverordnung betreffend den Verkehr mit verflüssigten und verdichteten Gasen* ist vom Ministerium veröffentlicht worden. Erwähnt seien hier daraus nur die zulässigen Höchstdrucke, mit denen die Behälter für verdichtete Gase in den Verkehr kommen dürfen. Sie betragen bei 15° C.: Für gasförmige Kohlensäure 20 at Überdruck, für gelöstes und in porösen Massen aufgesaugtes Acetylen 15 at Überdruck, für verdichtetes Acetylen 2 at Überdruck, für Mischgas von Acetylen und Fettgas 10 at Überdruck, für Fettgas 125 at Überdruck, für Sauerstoff, Wasserstoff (auch mit Methan gemischt als Vulkangas), die sogen. Edelgase (Argon, Metargon, Xenon, Krypton, Neon, Helium), rein oder in Mischungen unter sich, sowie mit Sauerstoff oder Stickstoff, ferner Grubengas, Leuchtgas, Kohlenoxyd, Wassergas, Stickstoff und Preßluft 200 at Überdruck, für alle anderen Gase 1 at Überdruck.

— *Zollbehandlung von Trinitrotoluol und Pikrinsäure,* Tarifnr. 364 und 336. Trinitrotoluol und Pikrinsäure sind nach der gegenwärtigen Fassung des W. V. der Tarifnr. 317 nnd 319 zuzuweisen. Nach einem Gutachten der Kaiserlichen Technischen Prüfungsstelle finden beide Erzeugnisse in neuerer Zeit überwiegend als Sprengmittel Verwendung. Es erscheint daher eine den veränderten Verhältnissen der Technik und des Handels Rechnung tragende Zollbehandlung in der Richtung geboten, daß beide Stoffe gemäß Vorbemerkung 8 zum W. V. der Tarifnr. 364 unterstellt und zollfrei belassen werden, sofern sie nicht in Hülsen oder Kapseln eingehen und Pikrinsäure im übrigen nicht etwa in für Farben üblichen Aufmachungen für den Kleinverkauf eingeführt wird. In diesem Falle würde Pikrinsäure nach Tarifnr. 336 mit 20 M für 1 dz zu verzollen sein. Das Reichsschatzamt hat dementsprechend entschieden. Die erforderliche Ergänzung des Warenverzeichnisses zum Zolltarife wird gelegentlich erfolgen.

— *Zollbehandlung von eisernen Fässern mit Fischtran,* T. O. § 23. Der Generalzolldirektor in Hamburg hat auf Grund einer gutachtlichen Äußerung der Handelskammer daselbst angeordnet, daß eiserne Fässer (Trommeln), in denen Fischtran der Tarifnr. 131 zur Einfuhr gelangt, als handelsübliche Umschließungen im Sinne des § 23 Abs. 1 der Taraordnung anzusehen sind.

Frankreich. *Zolltarifierung von Waren. Apparate zum Messen des Widerstandes und der Elastizität des Klebers im Mehle* — wie Meßinstrumente, je nach der Art, Tarifnr. 634ter. — *Kupfer mit Eisenzusatz* (cuprofer oder ferro-cuivre) — wie Kupfer, rein oder legiert, mit Eisen- usw. Zusatz. — *Bay- oder Myrcia-Essenz* — wie Essenzen, andere, aller Art, Tarifnr. 112. — *Glycosalicylsäure-Äther* — wie chemische Erzeugnisse aus dem Steinkohlenteer zum Gebrauch in der Heilkunde, Tarifnr. 280.

Bulgarien. *Zollfreie Einfuhr von Farben. Organische und nichtorganische Farben,* welche für Industriezwecke verwendet werden, können jetzt zollfrei eingeführt werden.

Türkei. *Freigabe der Einfuhr von salpetersaurem Natrium.* Laut Gesetz ist die Einfuhr von salpetersaurem Natrium gestattet. Die entgegenstehenden Vorschriften werden aufgehoben.

Kanada. *Zolltarifentscheiduugen. Cummers patentierte Vorrichtungen zum Rösten von Erzen,* Tarifnr. 453, Zollsatz des Generaltarifs 27½% vom Werte. — *Aspirin,* da es nach dem französischen Kodex ein offizinelles Mittel darstellt, zollpflichtig nach Tarifnr. 711, Zollsatz des Mitteltarifs sowie des Generaltarifs 17½% vom Werte. — *Nulomolin,* ein Erzeugnis aus Rohzucker, flüssig, Tarifnr. 140, Zollsatz des Generaltarifs 0,50 Doll. für 100 Pfd., nicht flüssig, Tarifnr. 141, Zollsatz des Mittel- bezw. Generaltarifs 35% vom Werte. — *Kayao,* ein Pflanzenstearin, Tarifnr. 711, Zollsatz des Mittel- bezw. Generaltarifs 17½% vom Werte. — *Kakaolin,* Tarifnr. 711, Zollsatz des Mittel- bezw. Generaltarifs 17½% vom Werte.

Venezuela. *Einfuhr von Dynamit.* Die Einfuhrbeschränkung für Dynamit ist aufgehoben und die Einfuhr von Explosivstoffen nach Venezuela anderweit geregelt worden.

Uruguay. *Zollbehandlung von Essigsäure, Stärkegummi und Ammoniaksoda.* Laut Verfügung sind Essigsäure, Stärkegummi und Ammoniaksoda in die Liste derjenigen zur gewerblichen Verwendung bestimmten Rohstoffe aufgenommen, für die der Einfuhrzoll auf 5% des Wertes herabgesetzt worden ist.

Belgisch Kongo. *Aufhebung von Ausfuhrzöllen.* Die Ausfuhrzölle für *Erdnüsse, Palmöl, Palmkerne* und *Sesamsaat* sind aufgehoben.

Australischer Bund. *Zolltarifentscheidungen. Filter,* Alundum-Filterkegel und Filterschüsseln, Tarifnr. 391, 15% vom Werte. — *Farben* usw. Mangandioxyd, Tarifnr. 239, 5% vom Werte. — *„Poilite“,* Tarifnr. 246, in Platten 4 Fuß lang, 4 Fuß breit und $^3/_{16}$ Zoll dick, vom Werte 20%.

Neuseeland. *Zolltarifentscheidungen. „Kromol“,* ein Präparat für Gerber, Tarifnr. 482, ist nach Allgemeinem Tarif sowie nach Britischem Vorzugstarif frei.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 102/103, S. 1037—1044. Cöthen, den 27. August 1914. Jahrgang XXXVIII.

Friedrich Strohmer †. Von *Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann* . 1037
Qualitativer Nachweis und quantitative Bestimmung der Halogene in organischen Verbindungen. Von *Prof. Dr. Wilh. Vaubel* 1037—1038
Fortschritte auf dem Gebiete der Agrikulturchemie im Laufe der Jahre 1912 und 1913. Von *Prof. Dr. Paul Ehrenberg* . . . 1038—1039
Sitzungsberichte: Kungl. Vetenskapsakademien, Stockholm. — Institution of Mining and Metallurgy, London. — Akademie der Wissenschaften in Wien. — Society of Public Analysts and other Analytical Chemists, London. — Münchener Chemische Gesellschaft . . . . . 1039—1040
Zuschriften an die Redaktion: Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1913, *Dr. L. Brandt* — *Prof. Dr. Th. Döring.* — Ein neuer Gasentwicklungsapparat, *Dr. A. A. Besson* (mit Abbild.) . . . 1041
Vermischte Nachrichten 1041
Patentliste 1042
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen usw. — Vermischte Nachrichten aus Handel u. Industrie. — Verkehrsbestimm. Zölle. Steuern 1043—1044
Chemisch-Technisches Repertorium.
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate . . . . 453—454
13. Brennstoffe. Feuerungen. Ofen. Generatoren. Dampfkessel . . . 455
15. Wasser. Abwässer 456
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 457
17. Glas. Keramik. Baustoffe 458
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . . . . 458—459
22. Gärungsgewerbe 460

An unsere Leser und Mitarbeiter.

Die gegenwärtigen politischen Verhältnisse zwingen uns, die Erscheinungsweise und den Umfang der „Chemiker-Zeitung“ vorübergehend etwas einzuschränken. Wir gedenken zunächst Doppelnummern in viertägigen Zwischenräumen herauszugeben. Unsere Leser und Mitarbeiter bitten wir, auch in dieser ernsten Zeit uns in unserem Bemühen zu unterstützen, mit der chemischen Industrie in engster Fühlung zu bleiben und ihr ein treuer und zuverlässiger Berater zu sein.

Cöthen, Anh., im August 1914. **Redaktion und Verlag der „Chemiker-Zeitung“.**

Friedrich Strohmer †.

An den Folgen eines rasch fortschreitenden, unheilbaren inneren Leidens verschied am 6. August zu Mals in Tirol Regierungsrat Dr. FRIEDRICH STROHMER, im 63. Lebensjahre. Er war 1852 zu Zwickau in Böhmen geboren, studierte an der Wiener Technischen Hochschule und Universität Chemie, wurde 1874 Assistent am Laboratorium des »Centralvereins für Rübenzuckerindustrie«, 1881 Assistent der Wiener Landwirtschaftlich-Chemischen Versuchsstation, und kehrte 1887 zum »Centralverein« zurück, der ihn damals zum Vorstande seiner Versuchsstation und zum Herausgeber seiner Zeitschrift, und 1895 zum Direktor ernannte. In den 27 Jahren, die seit seinem Amtsantritte vergingen, entfaltete STROHMER eine ebenso vielseitige wie unermüdliche und erfolgreiche Tätigkeit: er reorganisierte die »Zeitschrift« und machte sie zu einem der reichhaltigsten und angesehensten Fachblätter, er schuf und kontrollierte zahlreiche analytische und betriebsanalytische Methoden (u. a. schon in sehr früher Zeit die refraktometrische), er prüfte und überwachte im Laboratorium wie im Großbetriebe die wichtigsten technischen uud technisch-landwirtschaftlichen Neuerungen, und trat dabei offen und unerschrocken der Reklame und ihren kühnen Anpreisungen entgegen, er erkannte und erörterte die großen wirtschaftlichen Fragen im Zusammenhange mit der Zuckerindustrie, er wirkte als führender Geist, Berater, und Referent bei einer Reihe bedeutender Ausstellungen, sowie bei sämtlichen internationalen chemischen und landwirtschaftlichen Kongressen, vor allem aber war er einer der hervorragendsten Erforscher und Förderer der Rüben-Kultur und -Biologie, der er eine lange Reihe ebenso gründlicher wie ergebnisreicher Arbeiten widmete. Noch vor wenigen Monaten konnte die vom »Centralverein« auf seine Anregung hin geschaffene Versuchsstation zu Siebenbrunn bei Wien ihre Tätigkeit aufnehmen, getreu dem von ihm entworfenen, weitumfassenden Programme, dessen Ausführung zu erleben ihm leider nicht mehr beschieden sein sollte!

Dem Gelehrten und Forscher STROHMER sind unzählige Ehren zu Teil geworden, Titel, in- und ausländische Orden, usw.; den Menschen STROHMER, seine Güte und Rechtlichkeit, seine Offenheit und Zuverlässigkeit, sowohl als Mann wie als Fachmann, wissen die Vielen gebührend zu schätzen, die ihm im Laufe der Zeit näher getreten sind, und zu denen auch der Schreiber dieser Zeilen gehört, der ihm in 37-jähriger ungetrübter Freundschaft verbunden war. Bei ihnen Allen wird sein Andenken fortbestehen, so lange ihnen selbst zu leben vergönnt ist!

Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Qualitativer Nachweis und quantitative Bestimmung der Halogene in organischen Verbindungen.

Von **Prof. Dr. Wilhelm Vaubel**, Darmstadt.

Vor einer Reihe von Jahren habe ich in Gemeinschaft mit O. SCHEUER [1]) eine quantitative Methode der Bestimmung der Halogene in organischen Verbindungen veröffentlicht. Sie bestand darin, daß man die betreffenden Verbindungen in geeigneten Gefäßen mit konzentrierter Schwefelsäure erhitzte und den entstandenen Halogenwasserstoff bezw. das frei gewordene Halogen in Silbernitratlösung einleitete. Die Methode eignet sich natürlich auch zum qualitativen Nachweis, man machte schon früher hiervon Gebrauch bei der Identifizierung jodhaltiger organischer Verbindungen, z. B. der jodierten Eosine usw. Zum qualitativen Nachweis kann man im Reagensglas mit konzentrierter Schwefelsäure erhitzen und den entstandenen Halogenwasserstoff durch einen mit Silbernitrat benetzten Glasstab nachweisen. Eine Unterscheidung von etwa gebildetem Silbersulfat ist leicht zu führen. Für halogenhaltige Verbindungen, die leicht flüchtig sind, eignen sich folgende Verfahren. Man kann die betreffenden Verbindungen, falls sie brennbar sind, anzünden, und wie auch vorher einen mit Silbernitratlösung befeuchteten Glasstab benutzen. Etwaiger täuschender Rußansatz kann durch Eintauchen in Wasser als solcher erkannt werden. Für den Halogennachweis bei leicht flüchtigen, nicht brennbaren Substanzen kann man diese mit halogenfreien brennbaren Substanzen mischen und dann wie vorher verfahren. Selbstverständlich ist für diese Substanzen wohl auch meist das Erhitzen mit alkoholischer Silbernitratlösung oder Kalilösung verwendbar. Doch dürfte das vorstehend beschriebene Verfahren seiner Einfachheit wegen den Vorzug verdienen. So läßt sich z. B. die Anwesenheit von Tetrachlorkohlenstoff im Benzin auf diese Weise sehr leicht feststellen.

Der Hinweis auf das von SCHEUER und mir beschriebene Verfahren veranlaßt mich mit einigen Worten auf das Verfahren von BAUBIGNY und CHAVANNE einzugehen. Diese Forscher berichteten im Jahre 1903 [2]) über eine Methode zur Bestimmung der Halogene in organischen Verbindungen, die sich eng an das MESSINGERsche Verfahren zur Bestimmung von Kohlenstoff in organischen Verbindungen anschloß. Durch Behandeln mit konzentrierter Schwefelsäure und Kaliumbichromat werden die Halogene frei gemacht. Das Jod bleibt

[1]) *W. Vaubel O. Scheuer*, Chem.-Ztg. 1906, S. 167.
[2]) Chem.-Ztg. 1903, S. 555; Compt. rend. 1903, Bd. 36, S. 1198.

als Jodsäure oder, falls Silber in der Oxydationsmischung vorhanden ist, als Jodsilber zurück, während Chlor und Brom entweichen und durch Auffangen in einer Natriumsulfitlösung durch Zusatz von Silberlösung quantitativ bestimmt werden können. Das Verfahren von BAUBIGNY und CHAVANNE ist von H. EMDE[3]) ausführlich beschrieben und neuerdings von F. A. THIES[4]) seiner Arbeit über gleichzeitige Bestimmung von Halogenen zugrunde gelegt worden. Wie sich aus dem Wortlaut unserer Beschreibung ergibt, sind wir danach unabhängig von BAUBIGNY und CHAVANNE zu unserer Methode gelangt. Wir gingen von der Beobachtung des Freiwerdens von Halogen bei der Bestimmung des Stickstoffs einer halogenhaltigen organischen Verbindung nach KJELDAHL aus und arbeiteten auf dieser Grundlage unsere Methode aus. Wir könnten unsere Methode, die, wie unsere Belege ergaben, gute Resultate meist erwarten läßt, für die einfachere und darum wertvollere halten, da der Zusatz von Bichromat dabei nicht notwendig ist. Wir geben aber zu, daß für die allerdings weniger häufigen Fälle, in denen es sich um Trennung des Jods von den übrigen Halogenen handelt, die Methode von BAUBIGNY und CHAVANNE die geeignetere sein wird. Im übrigen hat sich unsere Methode bei nicht zu leichtflüchtigen Verbindungen gut bewährt. Bei leichter flüchtigen Verbindungen scheinen auch bei der BAUBIGNY und CHAVANNEschen Methode häufiger Fehler zu entstehen. EMDE gibt kein Beispiel für leicht flüchtige Halogenverbindungen, wohl aber THIES, bei dem die Chlorbestimmung von Chloroform 0,78 % Chlor zu wenig ergibt. THIES glaubt dies auf die möglicherweise eintretende Bildung von Halogenoxyden zurückführen zu sollen. Meines Erachtens und meiner Erfahrung nach spielt die Flüchtigkeit der Verbindung hierbei aber eine große Rolle. Auch stimmen die übrigen Analysen von schweren flüchtigen Verbindungen viel besser, so daß wohl obige Ursache als hauptsächlich wirkende anzusehen ist. Andernfalls hätten auch bei den schwerer flüchtigen Verbindungen Halogenoxyde auftreten und Fehler verursachen müssen. THIES bestimmt nach der angegebenen Methode Halogen und Kohlenstoff zugleich, indem er Halogen und Kohlensäure durch Kalk bezw. Natronkalk absorbieren läßt, den Kohlensäuregehalt des Kalkes im BUNSENschen Apparat ermittelt und nachher das Halogen bestimmt. SCHEUER und ich hatten Untersuchungen in Aussicht gestellt, die sich auf die gleichzeitige Bestimmung von Halogen und Stickstoff beziehen. Ich hoffe, diese in einiger Zeit mitteilen zu können.

Fortschritte auf dem Gebiete der Agrikulturchemie im Laufe der Jahre 1912 und 1913.

Von **Dr. Paul Ehrenberg.***)

Tierernährung. Die Tierernährung bietet nicht ganz die fast übermäßige Fülle neuer Arbeiten, wie dies für die Pflanzenernährung festgestellt werden mußte. Zunächst entfällt ein sehr erheblicher Teil der Untersuchungen auf die Verwendbarkeit und Ausnutzung der im Laufe der Erweiterung des überseeischen Handels immer erneut auf den Markt gebrachten Futtermittel. Vom Sägemehl über das Perillakuchen- und Mowrahmehl[193]) geht die Reihe der Untersuchungen zu Futtermitteln aus den deutschen Kolonien über. HONCAMP,[194]) der sie untersuchte, den Perillakuchen prüfte auch BREDEMANN,[195]) gab dabei einen Überblick über die Geschichte der Fütterungslehre. Weiter werden an Futtermitteln noch untersucht russische und die weniger wertvollen, da ungeschälten, rumänischen Sonnenblumenkuchen von M. GORSKI,[196]) ungarischer Mais von WEISER,[197]) Kriblon, das ist Ausputz osteuropäischen Weizens, von KLING,[198]) der auch den Futterwert der Rebentriebe ermittelt.[199]) STUTZER und GOY,[200]) sowie R. NEUMANN und A. LÖSCHE[201]) wandten sich der Prüfung der neuen Lupinenflocken zu, die ein wertvolles, leicht verdauliches Futter darstellen, aber durch den sehr bitteren Geschmack einen nicht unerheblichen Nachteil aufweisen. Von F. TANGL und WEISER[202]) wird das Maiskörnerkolbenschrot günstig beurteilt, doch scheint die Rentabilität der Herstellung noch nicht sicher. Roggen und Weizen wird auch bezüglich der Mehlabfälle von HONCAMP[202]) und seinen Mitarbeitern, wie von M. P. NEUMANN und KALNING[204]) geprüft. Auch BARNSTEIN,[205]) sowie TANGL und WEISER[206]) beschäftigten sich mit Mahlabfällen und deren Untersuchung, I. BUCHWALD[207]) mit der botanischen Analyse des Mehls; auch die Ausnutzung des Soldatenbrots findet ihre Berücksichtigung durch M. P. NEUMANN,[208]) während die mir von Wickenschrot schon seit zwanzig Jahren und mehr als alte Landmannsregel bekannte Schädlichkeit für die Milcherzeugung durch N. HANSSON[209]) für die Leguminosenkornschrote allgemein bestätigt wird. Dagegen wirken Erbsen-, Bohnen- und Wickenschrot nach ROSENGREEN[210]) auf die Güte der Butter nicht ungünstig ein. A. ZAITSCHEK[211]) fand beim Einsäuern von Futterrüben $14^1/_2$ % Verluste der organischen Masse und glaubt, daß saure Rübenschnitzel spezifisch auf den Milchertrag wirken, während er saure Rübenblätter weniger empfiehlt.[212]) Von diesen konnten auch MORGEN[213]) und seine Mitarbeiter feststellen, daß die ihnen in der Praxis gleichfalls oft zugeschriebene, spezifische Milchwirkung nicht vorhanden ist. WEISER[214]) endlich ermittelte, daß frische Schlempe durch ihren Wassergehalt weder auf die Zusammensetzung der Milch, noch des Milchserums einwirkt. Weiter wird das Sojabohnenmehl[215]) geprüft, sogar das Kartoffelkraut findet erfolgreiche Untersuchung durch KOECHER und RIBBENTROP,[216]) sowie VÖLTZ und BAUDREXEL,[217]) nicht minder die getrocknete Hefe.[218]) Ob allerdings beim Kartoffelkraut Gründe der Pflanzenernährung und der Betriebsführung es zu umfangreicher Verwendung kommen lassen werden, erscheint recht zweifelhaft. Ebenso dürfte der Preis der getrockneten Hefe, beziehungsweise die Kosten der Trocknung zumal bei kleineren Brauereien es zweifelhaft erscheinen lassen, ob wir in der Trockenhefe ein viel benutztes Futtermittel zu erwarten haben werden. Seine Brauchbarkeit dürfte außer Zweifel stehen. Sonst handeln noch über Futtermittel Arbeiten von HANSEN,[219]) THALLMEYER,[220]) der interessante Angaben über sogenannte »Luftwiesen« gibt, HANSSON,[221]) ZWICK, FISCHER und WINKLER,[222]) HAGEMANN[223]). Die wichtige Frage der Verwertung niedrig zusammengesetzter stickstoffhaltiger Verbindungen im Tierkörper, wie Ammoniak und Amide, hat weitgehende Beachtung gefunden. Für eine nennenswerte Verwendung des Ammoniaks beim Fleischfresser sprechen sich aus: GRAFE,[224]) VÖLTZ,[225]) auch wohl PESCHEK,[226]) während sie doch, wie aus ABDERHALDENS[227]) umfangreichen Untersuchungen hervorgeht, sich wahrscheinlich im Irrtum befinden, und die Behauptung vom Nachweis einer Eiweißbildung aus Ammoniak und Kohlenhydraten im Tierkörper verfrüht ist. A. KÖHLER[228]) stellte auch fest, daß Asparagin beim Schwein nicht das Nahrungseiweiß zu ersetzen vermöge. Auch eine Arbeit von D. PRIANISCHNIKOW[229]) mag hier genannt sein.

Über die Frage des Einflusses von Reizstoffen bei der Fütterung finden sich zusammenfassende Mitteilungen bei MORGEN.[230]) H. P. ARMSBY und I. A. FRIES[231]) prüften den Einfluß von Alter und Rasse auf die Ausnutzung des Futters beim Rindvieh, wobei sie eine gewisse Überlegenheit des reinrassigen, jungen Tieres gegenüber dem Mischling fanden. TANGL[232]) führte über den Stoff- und Energieumsatz des Schweines bei Hunger Untersuchungen aus, WEISER[233]) über seinen Mineral- und Stickstoffumsatz beim Wachsen. PFEIFFER,[234]) MACH,[235]) wie NEUBAUER[236]) beschäftigen sich mit der Geldbewertung der Futtermittel; sämtlich auf Grund der von O. KELLNER gegebenen Grundlagen. An diesen wohl überhaupt Größten der neueren Forscher auf dem Gebiet der Tierernährungslehre, der seinen Arbeiten viel zu früh entrissen worden ist, erinnern noch mancherlei Arbeiten, die seine Beobachtungen bestätigen. So konnte u. a. SCHNEIDEWIND[237]) unter den Verhältnissen des praktischen Versuchs die von KELLNER festgestellte, und auch theoretisch begründete Minderwertigkeit der Rauhfutterstoffe

---

3) Chem.-Ztg. 1911, S. 450.
4) Ebenda 1914, S. 115.
*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 953, 1013, 1022.
193) Landw. Versuchsstat. 1912, Bd. 78, S. 87, 321; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 592.
194) Ebenda 1912, Bd. 79/80, S. 1.
195) Ebenda 1912, Bd. 78, S. 349.
196) Ztschr. landw. Versuchsw. Österr. 1913, Bd. 16, S. 141.
197) Landw. Versuchsstat. 1912, Bd. 78, S. 469.
198) Ebenda 1912, Bd. 78, S. 189.
199) Ebenda 1913, Bd. 79/80, S. 737.
200) Ebenda 1913, Bd. 79/80, S. 219.
201) Ebenda 1912, Bd. 78, S. 253.
202) Ebenda 1913, Bd. 81, S. 35.
203) Ebenda 1913, Bd. 81, S. 205.
204) Ztschr. ges. Getreidew. 1913, Bd. 5, S. 41.
205) Ebenda 1913, Bd. 5, S. 50.
206) Landw. Versuchsstat. 1913, Bd. 79/80, S. 323.
207) Ebenda 1913, Bd. 79/80, S. 773.
208) Landw. Versuchsst. 1913, Bd. 79/80, S. 449.
209) Meddel. Zentralanst. Stockholm 1912, Heft 66, S. 1.
210) Ebenda 1912, Heft 70, S. 1.
211) Landw. Versuchsst. 1912, Bd. 78, S. 401.
212) Ebenda 1912, Bd. 78, S. 194.
213) Ebenda 1913, Bd. 80, S. 637.
214) Ebenda 1912, Bd. 78, S. 409.
215) *Haselhoff*, Fühlings landw. Ztg. 1912, Heft 12.
216) Ztschr. Spiritusind. 1912, Bd. 35, S. 439.
217) Landw. Jahrb. 1912, Bd. 43, S. 177.
218) *Voeltz*, Landw. Jahrb. 1912, Bd. 42, S. 119, 193 und *Paechtner*, Wochenschr. Brauerei 1912, Bd. 29, S. 225, sowie *Richardsen*, D. landw. Presse 1912, S. 570.
219) Mitteil. D. Landw. Ges. 1912, Nr. 18 u. 19; Landw. Tierzucht 1912, Nr. 9 u. 10.
220) Monatsh. Landw. 1912.
221) Meddel. Zentralanst. Stockholm 1912, Heft 62, S. 1.
222) Arb. a. d. Kais. Ges.-Amt 1912, Bd. 38, S. 450.
223) Mitteil. D. Landw. Ges. 1912, Nr. 1.
224) Ztschr. physiol. Chem. 1912, Bd. 77, S. 1; Bd. 78, S. 485.
225) Ebenda 1912, Bd. 79, S. 415.
226) Biochem. Ztschr. 1912, Bd. 45, S. 244.
227) Ztschr. physiol. Chem. 1912, Bd. 77, S. 22; Bd. 78, S. 1; Bd. 80, S. 136, 160.
228) Landw. Versuchsstat. 1913, Bd. 79/80, S. 623.
229) Journ. exper. Landwirtsch. 1912, Heft 5.
230) Landw. Versuchsstat. 1912, Bd. 77, S. 17.
231) Landw. Jahrb. 1912, Bd. 43, S. 1.
232) Biochem. Ztschr. 1912, Bd. 44, S. 252.
233) Ebenda 1912, Bd. 44, S. 279.
234) Landw. Versuchsstat. 1913, Bd. 79/80, S. 279.
235) Ebenda 1913, Bd. 79/80, S. 815.
236) Ebenda 1913, Bd. 79/80, S. 465.
237) Ebenda 1913, Bd. 79/80, S. 207.

wiederfinden. I. VOLHARD[238]) gibt eine Geschichte der Versuchsstation Möckern unter KELLNERS Leitung. Freilich sind auch von N. ZUNTZ[239]) Respirations- und Stoffwechselversuche veröffentlicht, die zum Teil erheblich in Widerspruch mit KELLNERS Anschauungen stehen. Doch fanden diese Veröffentlichungen mancherlei Widerspruch, und es wird sich wohl noch kein endgültiges Urteil über sie fällen lassen. Über etwaige Schädigungen des Schweines bei Verfütterung mit Eosin vergällter (denaturierter) Futtergerste angestellte Erhebungen zeitigten als Ergebnis völlige Beruhigung in dieser Hinsicht.[240]) Eine Verwendung von Kalisalzen bei der Ernährung unserer Nutztiere fand, wie das ja zu erwarten, nach ursprünglicher Anregung durch ISSLEIB und andere, weitgehende Ablehnung. Es seien hier Äußerungen von STUTZER[241]) und VON FEILITZEN,[242]) ebenso von DAMMANN[243]) erwähnt. Wissenschaftliche Untersuchungen dazu bringt noch GÉRARD,[244]) während STUTZER und GOY[245]) den Einfluß der wesentlich chlormagnesiumhaltigen Kaliendlaugen in entsprechender Verdünnung als Tränkwasser beobachteten. In kürzerer Frist und mäßiger Menge, bis 3000 mg Chlor im Liter, ergab sich kein Nachteil. Die gleich große Bedeutung organischer wie anorganischer Phosphorsäureverbindungen im Futter suchte FINGERLING[246]) mit Erfolg nachzuweisen. Die von ihm festgestellte schlechte Verwertung der Phosphorverbindungen des Rauhfutters muß also einen anderen Grund haben, als etwaiges Vorkommen in anorganischer Verbindung. Von P. EHRENBERG und G. FRHR. VON ROMBERG[247]) wurden neue Studien über die Giftigkeit des Eibenbaumes veröffentlicht, während KOBERT[248]) hochinteressante Mitteilungen über die Giftigkeit des Ricinussamens, und dessen Nachweis mit Hilfe der Haemagglutininreaktion brachte. Auch einiger Arbeiten über Fischfütterung sei Erwähnung getan.[249])

Die noch immer nicht zum Stillstande gelangte Bewegung für Wiedereinführung und Weiterausdehnung des Weideganges unseres Nutzviehes findet in verschiedenen, die Weiden und ihre Eigenschaften behandelnden Arbeiten ihren Ausdruck. M. POPP[250]) gibt eine Bewertung der oldenburgischen Marschweiden an Hand ihrer Leistungen, und der Leiter der Moorversuchsstation Bremen, B. TACKE,[251]) veröffentlicht Näheres über die wesentlich durch die Arbeiten dieser Station erschlossenen Rindviehweiden auf Hochmoor. Die Ergebnisse sind sowohl der Menge, wie der Güte nach hervorragend, und so besteht die Hoffnung, daß in immer wachsendem Umfange anstelle ertragloser Hochmoorflächen wertvolles Weideland zur Deckung des Fleischbedarfs beitragen kann. Auch HALL und RUSSEL[252]) beschäftigen sich mit der Ursache des hohen Nährwerts der Fettweiden in englischen Marschen. MORGEN[253]) und seine Mitarbeiter bringen eine Darlegung der verschiedenen Arten der Depressionsberechnung für den Milchertrag von Versuchstieren, R. NEUMANN[254]) empfiehlt die Fettbestimmung mit Trichloräthan als feuersicher und bequem. Die etwas sonderbar anmutende Idee, Sulfitablauge als direktes Heilmittel gegen die Maul- und Klauenseuche zu verwenden,[255]) und der nützlicher erscheinende Vorschlag STUTZERS,[256]) sie zur Desinfektion der Ställe derart erkrankter Tiere heranzuziehen, werden wohl erst weiterer Prüfung bedürfen. Damit wäre die Übersicht über die neuen Arbeiten auf dem Gebiet der Tierernährung abzuschließen, wenn nicht noch der Versuche über die Aufbewahrung von Futtermitteln gedacht werden soll, mit denen sich JEKELIUS,[257]) v. ECKENBRECHER und HENNEBERG,[258]) sowie HERZFELD und PAAR[259]) beschäftigten. Auch über den Nährstoffgehalt des Heues und seine Veränderung beim Trocknen liegt eine beachtenswerte Arbeit von FLEISCHMANN vor.[260])

238) Landw. Versuchsst. 1913, Bd. 79/80, S. 903.
239) Ebenda 1913, Bd. 79/80, S. 781; Landw. Jahrb. 1913, Bd. 44, S. 681.
240) *Titze*, Arb. a. d. Kais. Ges.-Amt 1912, Bd. 40, S. 142; *Rost*, ebenda 1912, Bd. 40, S. 171; *Gerlach*, Mitteil. Kais. Wilh.-Inst. Land- u. Forstwirtsch. Bromberg 1912, Bd. 4, S. 374.
241) Ernähr. d. Pflanze 1912, Bd. 8, S. 29; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 313.
242) Ebenda 1912, Bd. 8, S. 53. 243) Ebenda 1913, Bd. 9, S. 50.
244) Compt. rend. 1912, Bd. 154, S. 1305
245) Landw. Versuchsstat. 1912, Bd. 78, S. 233.
246) Biochem. Ztschr. 1912, Bd. 39, S. 239; Landw. Versuchsstat. 1913, Bd. 79/80, S. 847; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 456.
247) Landw. Versuchsstat. 1913, Bd. 79/80, S. 339.
248) Ebenda 1913, Bd. 79/80, S. 97.
249) *König, Tienemann* und *Limprich*, Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 177; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 456 und *Kuhnert*, D. landw. Presse 1912, Nr. 11—13.
250) Landw. Jahrb. 1913, Bd. 44, S. 441. 251) Ebenda 1913, Bd. 44, S. 193.
252) Journ. agric. scienc. 1912, Bd. 4, S. 339.
253) Landw. Versuchsstat. 1912, Bd. 77, S. 351.
254) Ebenda 1913, Bd. 79/80, S. 701.
255) *Ferenczi*, Journ. Landwirtsch. 1912, Bd. 60, S. 183.
256) Fühlings Landw.-Ztg. 1912, Heft 115; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 579.
257) Kühn-Archiv 1912, Bd. 2, S. 149.
258) Ztschr. Spirit. Ind. Erg. 1912, II, S. 3.
259) Ztschr. Ver. D. Zuckerind. 1912, S. 498.
260) Landw. Versuchsstat. 1912, Bd. 76, S. 237; Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 356

Sitzungsberichte.

Kungl. Vetenskapsakademien.

Stockholm, Stiftungsfest-Sitzung vom 31. März 1914. — Vors.: Th. Nordström.

Th. Nordström: *Gedenkrede auf Jonas Meldercreutz (1715—1785).* Meldercreutz begleitete 1736 die Gradmessungsexpedition französischer Astronomen unter Celsius nach Lappland, wo eben die Eisengruben von Gellivara entdeckt waren, legte dort bei Strömsundet zusammen mit Abraham Steinholtz einen Hochofen an, der das Privilegium vom Bergkoll gium dafür besaß und später Häfen, Stahl- und Feineisen-Schmieden für Stabeisen, neue Erzgruben und ausgedehnte Güter zwischen dem Kalix- und Lule-Elf erwarb. — Nils Ekholm: *Der Wärmehaushalt in der Natur.* Vortr. erörterte besonders das Problem der Lebensdauer des Sonnensystems und der Bewohnbarkeit der Erde, und besprach die Theorien von Aristoteles bis Stefan, von Angström und Arrhenius. Die Kohlensäuremenge der Atmosphäre, welche die Wärmeausstrahlung hemmt, beträgt nur 0,00045 % (?) der ganzen Luftmasse. Der jetzige Steinkohlenverbrauch erzeugt jährlich etwa $^1/_{700}$ des Kohlensäurevorrats der Atmosphäre. Die in geologischen Formationen vorhandenen Kalksteinlager enthalten nach A. G. Högbom mindestens 25000 mal soviel Kohlensäure wie die Atmosphäre und zeigen, welche riesigen Mengen Kohlensäure während der geologischen Zeitalter durch die Atmosphäre passiert sind. — Aurivillius: *Kurzer Rückblick auf die Geschichte der Akademie.* Die Akademie besteht nunmehr 175 Jahre. — Die goldene Adelskölds-Medaille wurde dem Ingenieur Birger Ljungström für die Erfindung einer rotierenden Dampfturbine verliehen.

Stockholm, Sitzung vom 8. April 1914. — Vors.: Th. Nordström.

Th. Nordström: *Lapplands wirtschaftliche Entwicklung von der Mitte des 18. Jahrhunderts an.*

Stockholm, Sitzung vom 22. April 1914. — Vors.: K. Linroth.

Klas Sondén: *Apparat zur Bestimmung des Verlustes der Heizstoffgase durch die Wärme beim Heizen.* — B. de Szyczkowski: *Maxima der Löslichkeit von Elektrolyten in Salzlösungen.*

Institution of Mining and Metallurgy.

London, Sitzung vom 16. April 1914. — Vors.: F. H. Hatch.

Erle Huntley: *Sammeln und Behandeln von Staub aus den Kanälen metallurgischer Öfen.* Die mechanischen Vorrichtungen der Hampden Cloncurry-Kupferhütten in Nordqueensland werden beschrieben. Nach dem Sammeln wird der Staub mit feinem, Kaolin enthaltendem Erz und mit ungefähr 20 % Wasser gemischt. Das zusammengeballte Produkt wird wieder im Ofen behandelt; man vermeidet auf diese Weise fast jeglichen Verlust. — Henry W. Hill: *Mineralien des Kongogebietes.* In Ponthierville wird Granit durch Hornblende und Syenitadern unterbrochen; ebenda findet sich ein Kupferlager. Das Erz ist Chalcocit. Das Lager wurde auf ungefähr 910 m aufgedeckt. Es wurde auch etwas metallisches Kupfer gefunden. 5 km davon und im Nordwesten wurde bituminöser Schiefer gefunden, der 362 kg Öl für 1 t liefern soll. Oberhalb des etwa 1,5 m starken Schiefers liegt gewöhnlicher Ton, unterhalb blauer, tonhaltiger Sandstein.

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 7. Mai 1914. — Vors.: v. Lang.

R. Kremann und J. Lorber: *Zur elektrolytischen Abscheidung von Legierungen und deren metallographische und mechanische Untersuchung.* Über die kathodischen, funkenden Abscheidungen aus gemischten, Eisensulfat, Magnesiumchlorid und Glycerin enthaltenden Bädern, ausgeführt mit Hilfe von Subventionen aus dem Scholtz-Legat der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. — R. Kremann und N. Schniderschitz: *Über die Polymorphieerscheinungen des Codeins und Narkotins.* Die von Taubert beschriebenen polymorphen Umwandlungserscheinungen des Codeins und Narkotins lassen sich auf Zeitabkühlungskurven nicht realisieren. — A. Kurtenacker: *Kinetik der Bromatnitritreaktion.* — A. Skrabal: *Zur Kenntnis der unterhalogenigen Säuren und der Hypohalogenite VIII. Die Temperaturkoeffizienten der reziproken Reaktionen des Jodjodatgleichgewichtes.* Es wurden formelmäßige Beziehungen zwischen Wärmetönungen einerseits und kinetischen Temperaturkoeffizienten anderseits theoretisch hergeleitet und diese Beziehungen an den beiden reziproken Reaktionen des Jodjodatgleichgewichtes experimentell überprüft. Rechnung und Experiment führten zu übereinstimmenden Ergebnissen. Unter anderem wurden die bisherigen Grenzen der gemessenen Temperaturkoeffizienten wesentlich erweitert, indem als höchster Wert etwa 100, als tiefster etwa 0,8 experimentell gefunden wurde. Nach dem theoretischen Ergebnis der Arbeit sind die Temperaturkoeffizienten nach oben so gut wie unbegrenzt, nach unten erfahren sie eine Grenze der Unvollständigkeit des Verlaufes stark endothermer Reaktionen bei tieferen Temperaturen.

Die sogenannte R. G. T.-Regel gilt für leicht meßbare Reaktionen, also für Reaktionen ungefähr gleicher Geschwindigkeit. — R. Kremann, R. Meingast und F. Gugl: *Die Volumänderungen und Wärmeerscheinungen bei Bildung binärer Gemische.* Vortr. führen auf Grund mathematischer Ableitungen von van Laar aus, daß normale oder ideale Gemische, d. h. solche, in denen die reinen Komponenten nach der Mischung im unveränderten Molekularzustand vorliegen, sich durchaus nicht dadurch kennzeichnen, daß die beim Mischungsvorgang eintretenden Volumänderungen und Mischungswärmen gleich null sind. Dieser besondere Fall tritt nur ein, wenn die kritischen Drucke der Komponenten gleich sind. Trifft dies nicht zu, so wird bei normalem Verhalten der Komponenten die Mischungswärme positiv sein, d. h. beim Mischungsvorgang wird stets Wärme absorbiert, während das Vorzeichen der Volumänderung vom Verhältnis $p_1:p_2$ der kritischen Drucke der Komponenten abhängig ist. Es wurden bei 26 binären Systemen die Volumänderung und Mischungswärme studiert und wenigstens annähernd normales Verhalten bei folgenden Systemen gefunden: Propylacetat-Amylformiat, Dimethylanilin-*m*-Xylol, *m*-Xylol-*o*-Xylol, *o*-Xylol-*p*-Xylol, *m*-Xylol-*p*-Xylol. — F. Preissecker: *Über die Einwirkung organischer Magnesiumverbindungen auf 1,2-Oxynaphthoesäuremethylester.* Magnesiummethyljodid, -äthyljodid, -phenylbromid, -α-naphthylbromid, -β-naphthyljodid und -benzylchlorid wurden mit 1,2-Oxynaphthoesäure zur Einwirkung gebracht. Man kann wohl annehmen, daß in allen Fällen zunächst das zu erwartende tertiäre Carbinol gebildet wird, doch ist dieses nicht immer faßbar, da durch intramolekulare Wasserabspaltung bei den Alkylderivaten sehr leicht ungesättigte Alkylene gebildet werden, während die Alphylderivate durch Wasserabgabe intensiv gefärbte Menthylchinone liefern. — H. Nowak: *Über die Kondensation von 1,3-Dioxy-2-naphthoesäureäthylester mit Benzaldehyd und Halogenwasserstoff.* Das Kondensationsprodukt der genannten Substanzen, der tautomere 1-Chlorbenzyl-2,4-dioxynaphthoesäureester-3, setzt sich mit Wasser, Alkoholen usw. in ähnlicher Art um, wie die vielen Produkte, die im hiesigen Laboratorium aus 2,3-Oxynaphthoesäureester und Aldehyden dargestellt wurden. Der Eintritt des Hydroxyls in *p*-Stellung zur Bindestelle des Aldehyds bewirkt eine bedeutende Erhöhung der Labilität des Halogens, die Geschwindigkeit der Umsetzung mit Wasser wird hierdurch auf mehr als das zehnfache gesteigert. — J. M. Eder: *Messungen im ultravioletten Funkenspektrum von Kupfer, Aluminium, Gold, Silber, Zink und Kohle bis $\lambda = 1850$ nach dem internationalen System.* — E. Kratzmann: *Zur physiologischen Wirkung der Aluminiumsalze auf die Pflanze.* 1. Eine Umänderung von rotem in blaues Anthokyan konnte im Anschluß an die Befunde von Molisch, Miyoshi und Katić bei Rotkrautkeimlingen durch Kultur auf Knopscher Nährlösung mit einem Zusatz von 0,01% $Al_2(NO_3)_3$ erzielt werden. 2. Die von Fluri bei Spyrogyra, Elodea und Lemna beobachtete Entstärkung durch Anwendung von Aluminium-Salzlösungen konnte nur bei Elodea festgestellt werden. Eine Entstärkung von Wurzeln tritt in Aluminium-Salzlösungen nicht ein, das Verhalten solcher Wurzeln kann daher nicht gegen die Statolithentheorie ins Feld geführt werden. 3. Die Entstärkung durch Aluminiumsalze wird in teilweisem Gegensatze zu Fluri auf eine Hemmung der kondensierenden und eine Förderung der hydrolysierenden Fermente sowie auf eine Schwächung der Assimilation (allgemeine Giftwirkung) zurückgeführt. 4. Ein Beweis für letztere Ansicht konnte durch eine Abart des Boehmschen Versuches über die Stärkebildung aus Zucker im Dunkeln erbracht werden. Während stärkefreie Laubblätter, auf 20%ige Rohzuckerlösung gelegt, in einigen Tagen reichlich Stärke bilden, unterbleibt dies völlig, wenn der Zuckerlösung 1% $Al_2(NO_3)_3$ zugesetzt wird. 5. Die Ansicht Fluris über die Ursachen der durch Aluminiumsalze herbeigeführten Aufhebung der Plasmolysierbarkeit kann nicht richtig sein. Viel annehmbarer erscheint die Theorie von Szücz. 6. Aluminiumsalze hemmen, in Konzentrationen von 0,05% angefangen, das Wachstum der untersuchten höheren Pflanzen. Sehr kleine Mengen (0,0001%) fördern es dagegen ein wenig. Auch Zusatz von Al_2O_3 wirkt schädlich. 7. Aspergillus niger wird (Glycerin als organischer Nährstoff) durch Zusatz von 0,005 bis 0,1% $Al_2(SO_4)_3$ im Wachstum und in der Fruktifikation bedeutend gefördert. Das Optimum liegt bei 0,01% $Al_2(SO_4)_3$. Dagegen hemmt es das Wachstum und unterdrückt die Fruktifikation vollständig, wenn Glycerin und Pepton dargeboten werden. Ganz ähnlich äußert sich die Wirkung von $AlCl_3$. 8. Prothallien von Equisetum arvense wurden auf Mineralsalzagar kultiviert, wobei sich ein Zusatz von 0,01% $Al_2(NO_3)_3$ als stark wachstumsfördernd erwies. Wenngleich der Versuch nicht völlig einwandfrei ist, so macht er es doch wahrscheinlich, daß die Prothallien von Equisetum arvense durch Aluminiumsalze im Wachstum gefördert werden.

Society of Public Analysts and other Analytical Chemists.

London, Sitzung vom 3. Juni 1914. — Vors.: L. Archbutt.*)

H. Masters und H. L. Smith: *Die Veränderungen der Eigenschaften der Fette beim Kochen.* Werden Fette zusammen mit Mehl erhitzt, wie z. B. in Gebäcken, so findet nur eine geringe Hydrolyse des Fettes statt, doch treten Veränderungen auf, die denen beim Blasen des Oles ähneln. Die Jodzahl sinkt, die Acetylzahl und der Brechungsindex nimmt zu. Wahrscheinlich wird das Fett mehr hydroxyliert, doch kann kein feststehendes Verhältnis zwischen der Abnahme der Jodzahl und der Zunahme der Acetylzahl festgestellt werden. Beim Erhitzen findet auch eine Oxydation des Fettes statt, es wird dunkler und zäher, und es entstehen »oxydierte« Säuren. Alle diese Veränderungen werden umso deutlicher, je länger das Erhitzen anhält. Die Beobachtungen sind angestellt worden mit Baumwollsamenöl und Butterfett, wobei letzteres sich in geringerem Maße verändert als das ungesättigtere Öl. Beim Baumwollsamenöl findet während des Erhitzens eine merkliche Zunahme der flüchtigen Säuren statt. Außer bei sehr dünnschichtigem Gebäck oder wenn es überhitzt wird, sind die Veränderungen nur gering und stören nicht bei der Prüfung auf Verfälschungen. — J. O'Sullivan: *Die Hauptursache des Verlustes an Schwefelsäureanhydrid und Chlor beim Veraschen.* Ist in der zu veraschenden Substanz Calcium-, Kalium- oder Natriumsulfat, sowie organische Substanz vorhanden, so enthält die Asche nur ein Geringes weniger an Schwefelsäureanhydrid als vorher; bei Gegenwart von Magnesiumsulfat enthält die Asche nur einen kleinen Teil des ursprünglich vorhandenen Schwefelsäureanhydrids. Bei Anwesenheit von Magnesiumsulfat und organischer Substanz können die Chloride vollständig zerstört werden. Phosphate üben keinen Einfluß auf die SO_3-Menge der Asche aus. Ist die Asche alkalisch und enthält sie Magnesiumoxyd, aber kein Carbonat, so kann weder die in ihr gefundene Menge Chlor noch das Schwefelsäureanhydrid als maßgebend für die ursprünglich vorhandene Menge angesehen werden. — R. A. Cripps und A. G. Wright: *Das Vorkommen von Sulfaten im Mehl.* Die Ursache der ausgeführten Untersuchungen war, zu zeigen, daß Sulfate als solche im Mehl vorkommen. Direkte Bestimmungen in verschiedenen Proben ergaben Mengen von 0,0069, 0,0076, 0,0084, 0,0084, 0,0069 und 0,0103%; die letzte Probe war ein sogen. »Vollmehl«. Der Grund für die geringen Werte der in der Asche bestimmten Sulfate lag in der Einwirkung der sauren Phosphate des Mehls auf die Sulfate oder Sulfide bei der Veraschungstemperatur (schwache Rotglut). Versuche mit Gemischen von saurem Kaliumphosphat und Kaliumsulfat oder Calciumsulfat ergaben die restlose Verflüchtigung von SO_3. Die Proben auf natürlich im Mehl vorkommende Sulfate dürften von beträchtlichem Wert sein bei der amtlichen Prüfung auf »Mehlverbesserungsmittel«.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 900.

Münchener Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 8. Juni 1914. — Vors.: W. Dieckmann.

K. H. Meyer: *1. Über die Kuppelung der Phenole und Phenoläther mit Diazoverbindungen.*[1]) — *2. Über Desmotropie bei Nitrokörpern.*[2])

Sitzung vom 22. Juni 1914. — Vors.: W. Dieckmann.

H. Wieland: *1. Über Diphenylstickstoffoxyd, ein neues Radikal mit vierwertigem Stickstoff.*[3]) — *2. Spaltungen aromatischer Hydrazine.*

Sitzung vom 17. Juli 1914. — Vors.: W. Dieckmann.

A. Windaus, Innsbruck: *1. Beitrag zum Verständnis der Beziehungen zwischen stereochemischer Konstitution und physiologischer Wirkung.* Der Vortragende hat durch Reduktion von Cholesterin zwei stereoisomere Formen Dihydrocholesterin erhalten, die ganz verschiedene physiologische Wirkung zeigen. Dies konnte besonders gut durch die Einwirkung auf Saponin nachgewiesen werden. Das Dihydrocholesterin oder β-Cholestanol entgiftet Saponin, d. h. es hebt die hämolytische Wirkung des letzteren auf, während die Verbindung des isomeren Dihydrocholesterins mit Saponin keine Veränderung der physiologischen Wirkung hervorruft. — *2. Überführung von Cholesterin in Koprosterin.* Vortr. hatte sich die Aufgabe gestellt, Koprosterin, das sich aus Cholesterin im Darme bildet und in den menschlichen Faeces gefunden wird, ebenfalls aus Cholesterin herzustellen. Bei Reduktionversuchen auf gewöhnliche Art mit Platin- oder Palladium-Katalysator hatte er keinen Erfolg; dagegen konnte durch Anwendung von fein verteiltem Nickel, das auf besondere Art hergestellt wurde, ein Gemisch von zwei isomeren Dihydrocholesterinen und zwei isomeren Koprosterinen erhalten werden, aus denen durch Trennung mit Hilfe der Saponinreaktion das Koprosterin isoliert werden konnte. — E. Koralek: *Einige Beiträge zur Konstitution der Opiumalkaloide.* Der Vortr. hat sich mit der Konstitutionsaufklärung des Kryptopins beschäftigt. Aus den Resultaten seiner Versuche geht hervor, daß für die Konstitution der Morphiumalkaloide die Knorrsche Formel die größere Wahrscheinlichkeit gegenüber der von anderen Forschern angenommenen Vinylbindung hat.

Sitzung vom 27. Juli 1914. — Vors.: W. Dieckmann.

R. Pummerer: *Aromatische Peroxyde.*[4]) — K. H. Meyer: *Darstellung von Phenol aus Chlorbenzol.* Durch längeres Behandeln von Chlorbenzol mit starken Alkalien in einem Autoklaven, der auf 500 at Druck geprüft war und der während der Reaktion unter einem Druck von etwa 200—300 at stand, konnte in glatter Weise Phenol erhalten werden in einer Ausbeute von etwa 96% der Theorie.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 1741; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 371.
[2]) Ber. d. chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 2374.
[3]) Ebenda 1914, Bd. 47, S. 2111, [4]) Ebenda 1914, Bd. 47, S. 1472.

Zuschriften an die Redaktion.

[Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1913.]

Die von *Prof. Döring*[1]) gegebene Beschreibung meiner Arsenbestimmungsmethode bedarf in einem Punkte der Berichtigung. Nach *Döring* »stellt die titrierte Jodmenge die Differenz zwischen der durch die entstandene arsenige Säure aus der Jodidjodatlösung in Freiheit gesetzten Jodmenge und der zur Bildung der arsenigen Säure erforderlichen Jodmenge dar«. Dies ist ein Irrtum, denn die bezeichnete Differenz würde den doppelten Betrag ergeben, aber negativ sein, da zur Überführung des elementaren Arsens in arsenige Säure das dreifache derjenigen Jodmenge erforderlich ist, welche später durch die arsenige Säure aus der Jodidjodatlösung frei gemacht wird. Man würde also, falls man zur Lösung des Arsens Jodlösung zusetzt, nach dieser Darstellung nur einen Teil davon zurücktitrieren (außer dem zugesetzten Überschuß $^2/_3$ der verbrauchten Menge), während in Wirklichkeit eine anfangs zugesetzte, zur Lösung gerade ausreichende Jodmenge nach dem Zusatz der Jodatmischung um $^1/_3$, nämlich um die von der arsenigen Säure ausgeschiedene Jodmenge vermehrt wird. Es beruht dies darauf, daß der mit der arsenigen Säure zugleich entstehende Jodwasserstoff durch die Jodatmischung wieder unter Jodausscheidung oxydiert und damit die anfangs verbrauchte Jodmenge vollständig regeneriert wird. Die arsenige Säure geht schließlich, da sich derselbe Vorgang, Jodverbrauch und Jodausscheidung, wiederholt, ohne Änderung der freien Jodmenge in Arsensäure über, und die titrierte Jodmenge ist daher gleich der von der Arsensäure, welche hier einbasisch auftritt, aus der Jodidjodatlösung ausgeschiedenen Jodmenge.

Breslau, 8. August 1914. **L. Brandt.**

* * *

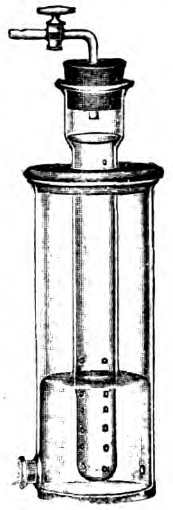
Der von *L. Brandt* berichtigte Irrtum ist dadurch entstanden, daß ich bei der Reinschrift meines Manuskripts versehentlicherweise die Worte: »und die mitentstandene Jodwasserstoffsäure« nach den Worten: »durch die entstandene arsenige Säure« ausgelassen und dies bei der Korrektur übersehen habe.

Freiberg, 14. August 1914. **Th. Döring.**

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 994.

[Ein neuer Gasentwicklungsapparat.]

Mein Apparat besitzt, worauf ich von der Redaktion der »Chemiker-Zeitung« aufmerksam gemacht wurde, allerdings eine nicht zu leugnende Ähnlichkeit mit dem Gasentwickler der Herren *Brodtmann* und *Rodewald*,[1]) er ist aber schon vor Erscheinen der betreffenden Veröffentlichung in meinem Laboratorium im Gebrauch gewesen, und damals schon war die Firma *Dr. Göckel* in Berlin mit der alleinigen Herstellung, die Firma *Werthemann, Botty & Co.* in Basel mit dem Alleinvertrieb desselben in der Schweiz betraut. Da der Apparat übrigens auch einfacher gehalten ist als der von *Brodtmann* und *Rodewald*, so erlaube ich mir doch eine kurze Beschreibung meines Apparates an dieser Stelle zu geben.



Der neue Gasentwickler besteht aus drei Teilen, nämlich dem äußeren Filtrierstutzen-ähnlichen Gefäß und der Flasche, die unten eine Öffnung besitzt, durch welche die Säure zutritt bezw. entweicht; in den Hals der Flasche wird eine Entwicklungshülse gesteckt, welche die Form eines weiten Reagensrohres aufweist, eine Reihe kleiner Löcher besitzt und zur Aufnahme der für die Gasentwicklung erforderlichen Substanz dient. — Jeder Apparat wird mit mindestens drei Entwicklungshülsen geliefert. Das Außengefäß ist mit einem entsprechend ausgeschnittenen Ebonitdeckel versehen.

Die Anordnung des Apparates gestattet, auf demselben eine Waschflasche (z. B. in der Form der *Kempf*schen Flasche) anzubringen. Ob bezw. inwieweit der eine oder andere Apparat Vorzüge aufweist, kann meines Erachtens in einwandfreier Weise nur durch Anstellung vergleichender Versuche mit beiden Apparaten festgestellt werden.

Basel, im Mai 1914. **A. A. Besson.**

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 187.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Privatdozenten für Chemie und ersten Assistenten am Chemischen Institut der Universität Tübingen, Dr. Alfred Kliegl, Titel und Rang eines außerordentlichen Professors. — Dem Geh. Kommerzienrat Coste in Biere, Kreis Calbe, das Komturzeichen II. Klasse des Anhaltischen Hausordens Albrechts des Bären. — Dem Grubendirektor Dr.-Ing. h. c. Hambloch in Andernach, Kreis Mayen, das Ritterkreuz I. Klasse des Königlich Sächsischen Albrechtsordens.

Prof. Dr. Alfred Bertheim, Mitglied des Georg Speyer-Hauses in Frankfurt a. M., ein bekannter Mitarbeiter Ehrlichs, ist, zu seinem Truppenteil eingezogen, am 17. August in Berlin im Alter von 35 Jahren infolge eines Unglücksfalls ums Leben gekommen. Außer Arbeiten über Alkylverbindungen des Thalliums (mit Prof. R. J. Meyer) und Hydrate der Molybdänsäure (mit Prof. Rosenheim) hat er zahlreiche Abhandlungen, z. T. gemeinsam mit Prof. Ehrlich und Benda, über Nitro- und Aminophenylarsinsäure und ihre Derivate, über *p*-Aminophenylarsenoxyd, Diaminoarsenobenzole und ihre Derivate usw. veröffentlicht. Wie Prof. Ehrlich in einem Nachrufe in der »Frankf. Ztg.« schreibt, gebührt Bertheim das Verdienst, die chemische Synthese des Salvarsans ausgeführt zu haben. Erst vor kurzem erschien von ihm ein umfassendes »Handbuch der organischen Arsenverbindungen« im Verlag von Ferd. Enke, Stuttgart.

Geh. Rat Prof. Dr. O. Brefeld[1]) in Berlin-Lichterfelde beging am 19. August seinen 75. Geburtstag.

Direktor Hans Dieterich feierte am 16. August in aller Stille sein 25jähriges Jubiläum als Direktor der Chemischen Fabrik Helfenberg A.-G. vorm. Eugen Dieterich.

Dr. Max von Laue, außerordentlicher Professor für theoretische Physik an der Züricher Universität, hat einen Ruf als Ordinarius an die Universität Frankfurt erhalten und angenommen.

Stadtbaurat a. D. Sir William H. Lindley, Zivilingenieur in Frankfurt a. M., wurde von der Technischen Hochschule in Darmstadt die Würde eines Dr.-Ing. ehrenhalber für seine Verdienste auf dem Gebiet der Wasserversorgung und Entwässerung der Städte sowie des gesamten städtischen Tiefbaues und der öffentlichen Gesundheitspflege verliehen.

Fachlehrer Josef Ofner an der k. k. Fachschule für Glasindustrie in Haida wurde zum Professor ernannt.

Mit Mitteln der Jubiläumsstiftung der deutschen Industrie sind seit Juli 1913[2]) u. a. folgende wissenschaftliche Arbeiten ausgeführt worden: a) auf dem Gebiete der *chemischen Technik:* J. H. Vogel: »Die Abwässer aus der Kaliindustrie.« — Walter Löb: 1. »Über die Einwirkung der Stillen Entladung auf Stärke und Glykokoll.« 2. »Zur Frage der Elektrokultur.« — A. Sieverts: »Palladium, Palladiumlegierung und Wasserstoff.« — Sieverts und Woppelmann: »Die schnellelektrolytische Trennung des Kupfers von Arsen.« — Richard Meyer: »Pyrogene Acetylen-Kondensationen.« — b) auf dem Gebiet der *Elektrotechnik:* A. Bestelmeyer: »Die spezifische Ladung des Elektrons.« — c) auf dem Gebiete für *Berg- und Hüttenwesen:* O. Proske: »Über die Einwirkung von Schlacken und Dämpfen auf die Muffelmassen des Zinkhüttenbetriebes und über die Aufnahmefähigkeit des Tones an ZnO.« — F. Wüst und K. Kettenbach: »Über den Einfluß von Kohlenstoff und Silicium auf die mechanischen Eigenschaften des grauen Gußeisens.« — F. Wüst und H. Meissner: »Über den Einfluß von Mangan auf die mechanischen Eigenschaften des grauen Gußeisens.« — K. Bornemann und K. Wagenmann: »Die elektrische Leitfähigkeit der Metalllegierungen im flüssigen Zustande.«

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 795. [2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 832.

Eine Reichszentrale für Arbeitsnachweise hat sich in Berlin im Reichsamt des Innern unter dem Vorsitze des Direktors Lewald gebildet. Die Zentrale weist ihrerseits keine Arbeit unmittelbar nach, wird aber versuchen, eine angemessene Verteilung der vorhandenen Arbeitskräfte im ganzen Reichsgebiet zu bewirken. Das Bureau der Zentralstelle ist Wilhelmstraße 74, die Telegrammadresse: Reichsarbeit. Ferner hat der Bund der Industriellen, Berlin W. 9, Königin Augustastraße 15, eine Auskunftstelle eingerichtet, von der alle näheren Auskünfte über die durch die Kriegslage gebotenen Beschränkungen für den Post-, Telegraphen-, Fernsprech- und Eisenbahnverkehr sowie über die im Interesse der Landesverteidigung in Kraft getretenen Ausfuhrverbote von Waffen, Munition, Sprengstoffen, von Rohstoffen, die bei der Herstellung und dem Betrieb von Gegenständen des Kriegsbedarfs zur Verwendung gelangen, von ärztlichen Instrumenten und Geräten usw., zu erhalten sind. Auch der Verband der Warenzeichen-Interessenten E. V. in Berlin SW. 61, Gitschinerstraße 109, hat vorläufig bis zum 31. Dezember d. J. eine Verwaltungsstelle für Warenzeichen eingerichtet, die während des Krieges auch Nichtmitgliedern zur Verfügung gestellt werden soll.

Die Collodin-Werke, Mainkur D bei Frankfurt a. M., die Klebstoffe, Pflanzen-Kalt-Gummierleime und Kleister für Bezettelung, Verpackung usw. liefern, führen ihren Betrieb trotz eingezogener Arbeitskräfte fort.

Für alle bei der Karlsruher Lebensversicherungsgesellschaft vor dem 1. Juli d. J. abgeschlossenen Lebensversicherungen ist, wie die Gesellschaft mitteilt, die Kriegsgefahr für den gegenwärtigen Krieg ohne weiteres eingeschlossen. Für Versicherungen nach dem 1. Juli d. J. bedarf es einer besonderen Vereinbarung.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Kohlenelektroden, Herstellung von zylindrischen — für elektrische Öfen. Österr. P. 66478. Kl. 40. F. Huber, Wien. 15. 4. 1914.

Kontaktverfahren, Reaktionsgefäße für das —. Holländ. Anm. 2535. E. W. Andersen, Glostrup (Dänemark). 26. 4. 1913.

Pech, Brikettieren mit —. Österr. Anm. 6586/13. C. Fohr, München, und E. Kleinschmidt, Frankfurt a. M. 1. 8. 1913.

Torfmoor, Verwerten. Holl. Anm. 912. Wetcarbonizing Ltd., London. 2. 8. 1912.

Vakuum, Erzeugung von — mittels tiefer Temperaturen. Ung. Anm. L. 3512. E. J. Lilienfeld, Leipzig. 26. 5. 1913.

Vorwärmer für die chemische Industrie, insbesondere für die Petroleum-, Teer- u. dgl. Industrie. Österr. Anm. 10576/13. L. Steinschneider, Brünn. 11. 12. 1913.

Wasser, Reinigungsverfahren zur Erzielung eines für gewisse technische Zwecke brauchbaren —s. Ung. Anm. W. 3860. Freiherr R. von Walter, Dresden. 9. 4. 1914. — Vorrichtung zur Behandlung von — zum Zwecke der Verhütung von Kesselsteinbildung. Schwz. Pat. 66514. A. Koch, Hannover-List. 17. 4. 1913.

Windfackeln, Verbesserungen an den aus Faserstoffen hergestellten —. Österr. P. 66446. Kl. 23. T. Toccaceli, Rom. 15. 3. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Dünger, Herstellung — aus den Rückständen der Zuckerfabrikation. Österr. P. 66485. Kl. 16. F. Verbièse und E. Darras-Verbièse, Lille. 1. 4. 14.

Hyposulfit. Holl. Anm. 2649. Kinzlberger & Co., Prag. 22. 5. 1913.

Kalkstickstoff, Behandeln von —. Österr. P. 66486. O. F. Carlson, Stockholm. 1. 4. 1914.

Wasserstoffsuperoxyd, Darstellung haltbarer Verbindungen von — mit organischen Substanzen. Österr. P. 66195. Kl. 30. Zus. z. P. 56829. Chem. Fabrik Gedeon Richter, Budapest. 1. 8. 1913. — Herst. Holl. Anm. 2535. Henkel & Co., Düsseldorf. 26. 4. 1913.

Organische Großindustrie.

Aceton, gleichzeitige Herstellung von — und höheren Alkoholen aus Stärke, Zucker und anderen Kohlehydraten. Holl. Anm. 1234. A. Fernbach, Paris und E. Halford Strange, London. 23. 9. 1912.

Asphalt, zähe Masse für die —industrie. Holl. P. 287. J. Göpper und O. Geiger, Obertürkheim (Württemberg). 20. 6. 1914.

Brauverfahren. Österr. P. 66468. Kl. 6. H. Breker, Köln. 1. 4. 1914.

Celluloseester, Darstellung von Lacken aus —. Österr. Pat. 66526. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 3. 1914.

Chromgerbverfahren. Österr. P. 66489. Kl. 28. F. Hirsch, Wien. 1. 4. 14.

Erythren, Darstell. Österr. P. 66529. Kl. 39. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 4. 1914.

Fette, Erhöhung des Schmelzpunktes von —n und Ölen. Österr. P. 66490. Kl. 23. Georg Schicht, A.-G., Aussig a. E. 15. 8. 1913.

Fettsäuren, Entfernung der freien — und von Verunreinigungen nicht fettartiger Natur aus Fetten und Ölen. Österr. P. 66423. Kl. 23. A. Eisenstein, Lobositz a. E. 15. 3. 1914.

Glycerin, Gewinnung von — aus Schlempe, wobei diese einer weitgehenden Trocknung unterworfen wird. Österr. P. 66449. Kl. 23. Watrigant Frères & Co., Lille (Frankreich). 15. 3. 1914.

Harnstoff, Herstellung von — aus Cyanamid. Österr. Pat. 66593. Kl. 12. H. Immendorff und H. Kappen, Jena. 1. 5. 1914.

Holzöl, Verhütung des Gerinnens von — beim Erhitzen. Österr. P. 66426. Kl. 23. Reichhold, Flügger & Boecking, Hamburg. 15. 3. 1914.

Holzstoff, Entharzen und Bleichen von mechanisch hergestelltem —, Strohstoff u. dergl. Österr. Anm. 8876/13. Aflenzer Grafit- und Talksteingewerkschaft, G. m. b. H., Wien. 17. 10. 1913.

Isopren, Herstellung. Ital. Pat. 427/241/134817. C. K. F. L. Gross, Bevön, Sogn (Norwegen). 14. 6. 1913. — Herstellung von — und seinen Homologen aus Dipenten, seinen Isomeren und Homologen. Holl. Pat. 291. I. Ostromislensky und Ges. f. Fabrikation u. Vertrieb von Gummiwaren »Bogatyr«, Moskau. 26. 6. 1914.

Kautschuk, Herst. eines dem vulkanisierten — ähnlichen Produktes. Österr. Anm. 6876/13. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 8. 1913. — Herstellung von — oder kautschukähnlichen Massen. Holl. Anm. 3141. E. S. Ali-Cohen, s'Gravenhage. 14. 8. 1913.

Kautschukartige Substanz, Darstellung. Schwz. P. 66648. Zus. z. P. 64714. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 1. 12. 1913.

Kautschukersatzstoff, Erzeugung eines —es. Österr. Anm. 9148/13. V. Ottoperetz, Graz. 26. 10. 1913.

Kautschukmilchsaft, Koagulieren. Holl. Anm. 3529. C. H. Boehringer Sohn, Nieder-Ingelheim a. Rh. 27. 10. 1913.

Koagulierungsverfahren für Latex. Holl. Anm. 3510. W. Geldolph ten Houte de Lange, Amsterdam. 21. 10. 1913.

Kohlenwasserstoffe, Herstellung eines Gemenges von —n aus Rohöl. Österr. Anm. 5286/13. F. Winkler, Wien. 21. 6. 1913. — Gewinnung von leichten —n aus schwereren —n. Ung. Anm. B. 6920. F. Bergius, Hannover. 18. 3. 1914. — Herst. aliphatischer — aus Polymethylenen oder solche enthaltenden Gemischen. Ung. Anm. S. 7055. Steaua Romana Petroleum-Ges. m. b. H., Regensburg. 17. 9. 1913. — Destillieren. Holl. Anm. 1767. Soc. anon. des Combustibles Industriels, Paris. 17. 12. 1912.

Kompositkerzen, Herstellg. Ung. Anm. S. 7199. Aktiebolaget Svenska Ljusfabriken, Helsingborg. 9. 10. 1913.

Kondensationsprodukte des Phenols mit Formaldehyd. Ital. P. 427/189/141041. K. Tarassow, Moskau. 20. 3. 1914. — aus Phenol und Formaldehyd. Schwz. P. 66513 und Holl. Anm 2907. J. Stockhausen, Krefeld. 3. 7. 1913.

Leinöl, Überführung der Oxydationsprodukte des —s in lösliche Form. Österr. P. 66424. Kl. 23. K. L. F. Friedmann, Löfed Forshaga (Schweden). 15. 3. 14.

Nitrocelluloselösungen, insbesondere für Lackzwecke. Schwz. P. 66509. A.-G. f. Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 31. 10. 1913.

Nitroprodukte, Herstellung eines Gemisches von —n aus einem Gemisch von Petroleum und Teer. Schwz. P. 66504. A. S. Flexer, Wien. 10. 7. 13.

Organische Säureanhydride, Herst. von — bezw. Gemischen von Anhydriden mit deren Säuren. Ung. Anm. M. 5287 und Ital. P. 427/218/141126. R. Müller, Eilenburg, und Deutsche Celluloid-Fabrik, Leipzig. 6. 2. 1914 bezw. 6. 3. 1914.

Organische Verbindungen, Darst. der Oxydationsprodukte —. D R P. 277733. Kl. 12. K. Hofmann, Charlottenburg. 31. 1. 1913.

Petroleumkohlenwasserstoffe, Überführen hochsiedender in niedrigsiedende. Holl. Anm. 3154. G. W. Gray, Houston (Texas, V. St. Amer.) 15. 8. 13.

Rotbuchenholzfaserstoff, Erzeugnis eines dem braunen Holzschliff ähnlichen, zur Papierfabrikation geeigneten —. Österr. Anm. 7871/13. C. Braun, München. 13. 9. 1913.

Saturationskessel, Schaumkessel für — für Zuckersaft. Holl. Anm. 2478. J. H. v. Embden, Arnhem. 18. 4. 1913.

Schellack-Lösungen, Bleichen von — durch Chlorgas. Ung. Anm. G. 4180. R. von Grätzel, Dessau. 8. 4. 1914.

Schießpulver, Herst. rauchschwacher —. Schwz. P. 66647. Zus. z. P. 51458. C. Claessen, Berlin. 15. 10. 1913.

Schlichte, Herstellung eines Mittels zwecks Bereitung schwach saurer —. Österr. P. 66397. Kl. 8. L. Deckers, Aachen, und Wördehoff & Schnabel, Köln. 15. 4. 1914.

Seife, Vorrichtung zur Herstellung von dauerhafter und gut schäumender —. Österr. P. 66422. Kl. 23. Z. Mayerfi, Kecskemét (Ungarn). 15. 3. 1914.

Teerdestillation, Vorrichtung zur kontinuierlichen. Österr. P. 66404. Kl. 12. Gebr. Keller, Baugeschäft, A.-G., Luzern. 15. 3. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Arsenometallpräparate, Herstellung. Holländ. Anm. 1666. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 30. 11. 1912.

Diaminoxyarsenobenzole, Darstellg. von Verbindungen der —. Österr. P. 66597. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 2. 1914.

Eisenmilch, Herstellung von — und löslichen Eisenmilchpräparaten. Österr. P. 66592. Kl. 30. P. Hoering, Berlin. 15. 1. 1913.

Hefe, Behandlung von — zum Zwecke der Vergärung von mit Salzsäure angesäuerten Würzen, insbesondere Melassewürzen. Österr. P. 66474. Kl. 6. A. Molhant, Mons (Belgien). 1. 4. 1914. — Herstellung von — nach dem Lüftungsverfahren. Österr. P. 66487. Kl. 6. Hamburger & Co., Ges. m. b. H., Wien. 1. 4. 1914.

Homopiperonylamin, Darstellung von N-Alkylacylderivaten des —s. Österr. P. 66598. E. Merck, Düsseldorf. 1. 2. 1914.

Konservieren von Hopfen, Korn, mit schwefliger Säure. Holl. Anm. 3771. J. J. van Hest, Rotterdam. 10. 12. 1913.

Milch, Ersatzmittel für Kuh- oder Frauen- — aus Sojabohnen. Holl. Anm. 1689. Fr. Gössel, Stockheim (Deutschland). 4. 12. 1912.

2-Piperonylchinolin-4-carbonsäure, Darstellung von Estern der —. Österr. P. 66600. Kl. 12. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering). 15. 3. 14.

Präparate zum Immunmachen gegen Infektion durch Trypanosomen und andere pathogene Mikroorganismen. Holl. P. 290. E. Teichmann und H. Braun, Frankfurt a. M. 21. 6. 1914. — Darstellung von medizinisch brauchbaren leicht löslichen Präparaten aus natürlichem Franzensbader Moorsalz. Österr. P. 66599. Kl. 30. L. Nenadovics, Franzensbad. 15. 1. 1914.

Scopolaminlösung, Verhinderung der Zersetzung von —. Schwz. P. 66610. W. Straub, Freiburg (Br.). 1. 11. 1913.

Tierfuttermittel, Darstellung lecithinhaltiger. Ung. Anm. S. 7368. A. Szücs, Budapest. 14. 3. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Anfärben, Aus- oder — und Imprägnieren von Stoffen aller Art. Österr. P. 66473. Kl. 8. R. Frhr. von Walther, Dresden. 1. 4. 1914.

Farbstofftabletten, Herst. handels- und gebrauchsfähiger — für Wäscherei- und Appreturzwecke. Österr. P. 66471. Kl. 8. Chem. Ges. Charlottenburg m. b. H., Charlottenburg. 15. 4. 1914.

Monoazofarbstoffe, Darstell. wasserunlöslicher —. Österr. P. 66528. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 4. 1914.

Viscose, Herstellung von Celluloseprodukten, besonders Fäden und Films aus —. Holl. Anm. 2775. Fr. Steimmig, Hannover. 11. 6. 1913.

Metalle.

Erze, magnetische Scheidung von —n aus Aufschlämmungen. Österr. Pat. 66414. Kl. 1. Ges. f. Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 1. 4. 14.

Erzröstöfen, Beschickungsvorrichtung für mit vertikaler Rührwelle versehene —. Österr. P. 66476. Kl. 40. Nichols Copper Company, New York. 15. 4. 1914.

Röstofen, mechanischer. Österr. Anm. 2020/13. Nichols Copper Comp., New York. 8. 3. 1913.

Schmelzofen, elektrischer. Österr. Anm. 2016/12. F. Bassanese, Mailand. 7. 4. 1912.

Sulfiderze, Vorrichtung zum Rösten von —n. D R P. 277895. Kl. 40. G. Gröndal, Djursholm (Schweden). 1. 12. 1911.

Metalle, Vorrichtung zum Schmelzen von —, Metallerzen und dergl. D R P. 277870. Kl. 21. Zus. z. P. 266566. S. Guggenheim, Berlin. 6. 1. 1914.

Metallgegenstände, elektrolytische Reinigung von —n, wie Drähten, Bändern, Blechen, Geflecht und ähnlichen Gegenständen. D R P. 277793. Kl. 48. Langbein-Pfanhauser-Werke, Leipzig-Sellerhausen. 12. 9. 1911.

Metalloberfläche, Reinigen von —n mit Hilfe von Schwefelsäure. D R P. 277834. Kl. 48. T. R. Davidson, Westmount (Kanada). 22. 7. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

2-Arylchinolin-4-carbonsäuren, Derivate der —. F. 36362. Kl. 12. 22. 5. 1914.

Mischdünger, kaliumsulfathaltiger —. H. 59570. Kl. 16. 13. 11. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Glassätze, Email-, — u. dgl. aus Zinnoxydhydrat. G. 35195. Kl. 48. 21. 3. 12.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Balsame. (Hamburg, 20. August.) *Perubalsam.* Auch für diesen Artikel hielt die Nachfrage an. Es wurden inzwischen für echte unverfälschte Ware 15 M für 1 kg bezahlt. In Anbetracht der guten Nachfrage und der kleinen Vorräte werden bereits teilweise Forderungen von 20 M gestellt.

Campher. (Hamburg, 20. August.) Eine starke Aufwärtsbewegung setzte in den letzten Tagen für diesen Artikel ein, und es wurden hauptsächlich Broden und Japan-Raffinat in Tafeln von $2^1/_2$ lbs. stark gefragt und täglich höher bezahlt. Für Broden sowohl wie für Japan-Raffinat in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs. wurde inzwischen 5,75 M für 1 kg netto Kasse bezahlt. Kleinere Packungen von $^1/_1$, $^1/_2$ und $^1/_4$ oz wurden mit 5,50 M für 1 kg bezahlt. Die Vorräte schrumpfen immer mehr zusammen, so daß bei anhaltender Nachfrage mit weiter anziehenden Preisen zu rechnen ist.

Canthariden. (Berlin, 24. August.) Es ist nur sehr wenig aus der neuen Ernte von Rußland hereingekommen, die Herannahme größerer auf Lieferung gekaufter Mengen wurde unterbrochen. Eine offizielle Marktnotierung besteht somit nicht, es scheint aber, daß etwaige verfügbare Mengen einen Preis von 18—20 M für 1 kg bedingen.

Düngemittel. Die Verkaufsstelle Försäljningsaktiebolaget Sveriges Superfosfatfabriker in Stockholm, Göteborg und Helsingborg liefert ihre schwedischen Superphosphate und zusammengesetzten Düngemittel sowie die noch vorhandenen Lager von Einfuhrware zu unveränderten Preisen.

Erdöl. Benzin. (Berlin, 24. August.) *Benzin* kann heute nicht mehr als Handelsartikel gelten, nachdem die Heeresverwaltung sich das alleinige Verfügungsrecht über alle Bestände vorbehalten hat. Die von dieser Stelle bei den Fabrikanten freigegebenen Mengen bedingen einen Preis von 50 bis 55 M für 100 kg. Auch hierin dürften aber Verschiedenheiten vorhanden sein.

— Als Höchstpreise in Norwegen wurden von der »Proviantierungskommission des Staats« in Kristiania ab 17. August festgesetzt: *Petroleum,* Water White, Großhandel 20 Ore für 1 kg oder 16 Ore für 1 l, und Standard White 18 bezw. 14,4, Kleinhandel in Kannen um 3,6 Ore mehr; *Motorpetroleum* 16, *Benzin,* 0,715/25 spez. Gew., in Faß 40, in Kanne 42, und Rohöl für Motoren (Solaröl) 13, im Kleinhandel 14, alles Ore für 1 kg netto ausschl. Verpackung, frei Dampfer oder Bahn an den Einfuhrplätzen Kristiania oder Bergen. Als Großhandel gilt der Verkauf von mindestens 5 t und der an Gemeinden usw.

Farbstoffe. Die Firma Carl Jäger, G. m. b. H., Anilinfarben-Fabrik, Düsseldorf-Derendorf, hat ihrem Mitarbeiter, dem Chemiker Dr. Alfred Ehrenberg, Gesamtprokura erteilt. — z.

Fette und Öle. (Hamburg, 22. August.) Das Geschäft ist etwas lebhafter infolge des sich bessernden Frachtverkehrs. *Leinöl* ist stramm. Harburg fordert 62 M, zweite Hand 61 M für 100 kg. Holländisches Leinöl, loko 58 M für 100 kg ab Transito-Lager. — *Rüböl* anhaltend fest; 72 M für 100 kg. — *Palmkernöl* ist sehr fest; Harburg fordert 80 M für August- und 80,50 M für September-Lieferung für 100 kg. — *Cocosöl* ist höher gehalten. Cochin-Sorte 92 M, Ceylon-Sorte 89 M für 100 kg ab Harburg. *Waltran* ist fest; 51—51,50 M für Nr. I zollfrei ab Lager. — *Holzöl.* Hankow ohne Begehr; 60 M für 100 kg. — *Sojabohnenöl* 65 M, für Speisezwecke 70—75 M für 100 kg. — *Cottonöl,* raff., ist knapp; engl. 68 M, deutsches Speise-Cottonöl 86—88 M für 100 M. — *Erdnußöl.* Harburg ist fest; 75 M für 100 kg. — *Lagos-Palmöl* fest; 63 M für 100 kg. — *Ricinusöl* ist sehr knapp; für pharmazeutisches soll bis 100 M für 100 kg netto bezahlt sein. Für I. Pressung wurden 75 M für 100 kg gefordert. — *Talg* ist fest, aber ruhig. Ia. Austral-Rindertalg 78—80 M, Austral-Hammeltalg 80—82 M, Ia. La Plata-Rindertalg 76—78 M für 100 kg ab Transito-Lager. — *Maisöl* ohne Angebot. — *Olivenöl,* technisches fehlt.

Glycerin. (Berlin, 24. August.) Wenn auch der Verbrauch keine Zunahme erfahren hat, so sind doch Zufuhren in *Rohglycerin* nicht möglich, infolgedessen die Fabrikanten, soweit bekannt geworden ist, einen erhöhten Preis, 170—175 M für 100 kg für doppelt destillierte 28-grädige Ware, notieren.

Harze. (Hamburg, 20. August.) *Schellack.* Die Marktlage bleibt flau bei fehlendem Abzug. Die letzten Notierungen auf Abladung für TN Oktober-Dezember-Abladung lauteten 60 M, welche selbstverständlich für den Hamburger Markt, da Zufuhren unmöglich sind, keinen weiteren Wert haben. Lokoware wird unverändert nach Ausfall auf 135—140 M für 100 kg gehalten, während bessere Sorten auf 145—180 M gehalten werden. — *Batavia Dammar.* Die Vorräte sind stark zusammengeschrumpft. Sortierte Ware A/E wird auf 200 M und E auf 115 M für 100 kg gehalten. — *Gummi Mastix* ist bei beschränkten Umsätzen stark gesucht. Bezahlt wurde inzwischen 15 M für 1 kg. Einige Kisten werden noch zu Preisen von 17 M angeboten.

— (Hamburg, 21. August.) Die Zufuhren von Amerika haben ganz aufgehört. *Amerikanisches,* dunkel, 19,75—20 M, mittel 20,50—23 M, hell 24—30 M. *Spanisches* fehlt. *Französisches,* hell, 24—38 M, *Griechisches* in Säcken, dunkel, 18 M, hell 20—22 M.

Kupfervitriol. (Berlin, 24. August.) Es sind Forderungen von 58 M für 100 kg bekannt geworden, die wahrscheinlich angesichts der veränderten Lage des Metalls und der unterbrochenen Zufuhren vom Auslande für vorrätige Mengen gestellt werden.

Lycopodium. (Hamburg, 20. August.) Dieser Artikel machte seit dem letzten Bericht eine starke Aufwärtsbewegung durch. Es wurde für Kistenware inzwischen 5 M und für Sackware 4,75 M für 1 kg bezahlt. Die Forderungen für Kistenware lauten heute 5,25 M und für Sackware 6 M netto Kasse, ab Lager.

Metalle. (Stockholm, 10. August.) Die Notierungen in Schweden betrugen am 15. Juli bezw. am 10. August d. J. für 1 kg: *Aluminium* 98/99%, in Blöcken 1,81 bzw. 2,27 Kr.; *Antimon regulus* 99/100%, 0,68 bezw. 0,82 Kr.; *Nickel* 98/99%, in Würfeln oder granuliert 3,47 bezw. 4,32 Kr.

Mutterkorn. (Berlin, 24. August.) Hierin dürften kleine Mengen im Markte stellenweise erhältlich sein, die Forderung für diese bewegt sich zwischen 500—600 M für 100 kg.

— (Hamburg, 20. August.) Die Nachfrage für diesen Artikel hat nachgelassen; immerhin bleibt der Markt fest. Greifbare russische Ware wird unverändert auf 6 M und spanische Ware auf 6,50 M für 1 kg gehalten.

Opium. (Konstantinopel, 1. August). Die Ankünfte der letzten Juliwoche betrugen: Drogistenware 231 Kisten (gegen 484 im Vorjahre), Soft 28 (111), Malatia 6 (0), zusammen 265 (595) Kisten. Am Lager waren: Drogistenware 312 (346), Softs 23 (81), Malatia 2 (25), zusammen 347 (452) Kisten. Die politischen Ereignisse haben den Markt zur Zeit hier stillgelegt. Die gesamten Käufer, hier sowohl wie im Innern, haben sich vom Markte zurückgezogen, die Preise sind entsprechend gefallen; sie dürften bald weiter stark zurückgehen. Die Verkäufe in der letzten Juliwoche betrugen 44 Kisten Drogistenware zu 235—260 Piaster, 6 Kisten Soft zu 270 Piaster, 13 Kisten Malatia zu 235—250 Piaster Lieferungsware.

Papier. Eine Fabrik zur Herstellung von Papier aus Bambusfasern soll bei Feroke in Kalikut in Indien errichtet werden.

Quecksilber und Präparate. (Berlin, 24. August.) Über die Möglichkeit der Beschaffung des Metalls ist man heute noch im Unklaren, es dürften wohl noch Bestände vorhanden sein, die aber jedenfalls sehr gering sind, denn die bisherige flaue Lage des Artikels, die noch billigere Preise erwarten ließ, hat von der Eindeckung größerer Mengen abgehalten. Die Hauptzufuhr von London ist aber abgeschnitten. Einen Handelspreis für Metall kennt man jetzt nicht. In Quecksilberpräparaten liegt eine Preissteigerung seitens der Fabrikanten um etwa 20% vor.

Spiritus. Der Verein der schwedischen Brennereien hat sich durch Vertrag mit den Veredelungswerken verpflichtet, die Erzeugung nach dem Bedarf des Landes zu regeln. Infolge der neuen Verordnungen zur Einschränkung des Branntweinverbrauchs, insbesondere während der Dauer des Krieges, ist eine bedeutende Produktionsverminderung nötig. Den Branntweinpreis soll ein Preisamt so festsetzen, daß keine nennenswerte Kartoffelbrennerei oder Stärkeherstellung stattfinden kann, wenn der Kartoffelpreis 3 Kr. für 1 hl übersteigt.

Terpentinöl. (Hamburg, 21. August.) Infolge der Kriegsunruhen sind die Zufuhren von Amerika vorläufig unterbunden. Als letzter Dampfer kam »Schwarzenfelde« noch am 1. August herein; die jetzigen Vorräte müssen bis Beendigung des Krieges zu Rate gezogen werden. Eine Folge der verhinderten Zufuhren sind die höheren Forderungen der Inhaber, und es muß mit weiteren Preissteigerungen gerechnet werden, sobald eine lebhaftere Nachfrage seitens des Konsums einsetzen sollte. Die heutigen Preise sind folgende für 100 kg, übliche Tara, ab Lager, Kasse abzüglich 1% Skonto: *Amerikanisches* 71 M, *Spanisches* und *Französisches* fehlt. *Mexikanisches* ist noch zu 65 M käuflich, worauf Konsumenten besonders aufmerksam gemacht werden. *Griechisches* in eisernen Leihfässern 60 M.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Deutschland. Über Vergebung von Lieferungen für das Heer erteilen im allgemeinen Auskunft die stellvertretenden Intendanturen und die Sanitätsämter, und zwar erfolgen die Vergebungen im wesentlichen nicht durch Ausschreibung, sondern freihändig.

— Lieferung von 339500 kg Leinöl, 40300 kg französischem Terpentinöl oder geeignetem Ersatzmittel (Sangajol usw.) und 33500 kg gewöhnlichem Terpentinöl oder Ersatzmittel an die Kgl. Eisenbahndirektion Berlin zum 1. September d. J. Angebotbogen und Bedingungen durch das Zentralbüro Berlin W. 35, Schöneberger Ufer 1—4, Zimmer 257, gegen Einsendung von 55 Pf in bar.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Die deutsche chemische Industrie in Rußland. Von den Aktiengesellschaften der chemischen Industrie besitzt die *A.-G. für Anilin-Fabrikation* Fabriken in Moskau und Libau, eine Tochter-Gesellschaft der *Höchster Farbwerke* hat ihren Sitz in Moskau, die *Chem. Werke Albert* unterhalten Fabriken in Sartana und in Taganrog, die *Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik* hat große Anlagen in Butirki bei Moskau, in der Nähe liegen auch die russischen Werke der *Elberfelder Farbenfabriken*; die *A.-G. Renner* erwarb im Jahre 1906 wegen der Zollverhältnisse gemeinsam mit russischen und französischen Firmen eine Extraktfabrik in der Nähe von Moskau, die *Chem. Werke Riedel* besitzen einen größeren Anteil von den Aktien der *St. Petersburger A.-G. Pharmakon*, zu nennen sind weiter noch die Beteiligungen der *Chem. Fabr. Schering* in Berlin. Nicht unbedeutend ist ferner nach der »Frankf. Ztg.« das von der deutschen Eisenindustrie in Rußland angelegte Kapital. So liegen die sämtlichen Werke des *MilowicerEisenwerkes* auf russisch-polnischem Boden, die *Donnersmarckhütte* ist an der russischen *Pyroluzit-Ges.* beteiligt, ebenso der *Oberschlesische Eisenbahnbedarf*, der außerdem noch stärkere Beteiligungen an dem *Milowicer Eisenwerk*, sowie an den Sosnowicer Röhren- und Eisenwalzwerken besitzt. Für die *Oberschlesische Eisen-Industrie-A.-G.* kommen die Beteiligungen an den Gesellschaften der *Metallfabriken Hanke* in Betracht, die wiederum an der *Russischen Eisenindustrie-A.-G.* stark interessiert sind. Von den übrigen oberschlesischen Werken ist die Beteiligung der *Laurahütte* an der Katharinenhütte in Sosnowice an der Warschau-Wiener Bahn sowie an der *Czenstochauer A.-G.* hervorzuheben; außerdem gehört ihr das *Werk Blachownia* in Czenstochau.

Chemische Fabrik Güstrow, Dr. Hillringhaus & Dr. Heilmann. Die dem *Dr. K. Dragendorf* und *Dr. L. Müffelmann* erteilte Gesamtprokura ist erloschen. Gesamtprokura ist den stellvertretenden Direktoren *Dr. L. Müffelmann, Dr. J. Ott, Dr. A. Revai* und dem Oberbuchhalter *Georg Rehdantz*, sämtlich in Güstrow, erteilt.

Chemische Fabrik Bettenhausen Marquart & Schulz in Bettenhausen. Liquidator Fabrikant *A. Schulz* ist verstorben. Fabrikant *Dr. P. Marquart* ist alleiniger Liquidator.

Ewald Kroth, Chemische Fabrik in Frankfurt a. M. Prokurist *C. Renz* ist als aktiver Teilhaber in die Firma eingetreten. — z.

Chemische Fabrik Ottmann G. m. b. H. in Hochspeyer. Die Firma der Zweigniederlassung Mainz-Kastel ist geändert in *Chemische Fabrik Ottmann G. m. b. H.* Zweigniederlassung Mainz-Kastel (Amöneburg). Chemiker *Dr. F. Reuter* in Wiesbaden und Kaufmann *R. Schmidt* in Biebrich ist für diese Zweigniederlassung Gesamtprokura erteilt.

Schachnow & Wolff in Leopoldshall. Kaufmann *A.* und *H. Schachnow* in Magdeburg sind aus der Gesellschaft ausgeschieden. Als neue Gesellschafter sind hinzugetreten *Henriette Schachnow* in Magdeburg, *Friederike Michelsohn* in Hannover. *H. Michelsohn* in Hannover ist Prokura erteilt.

Chemische Fabrik Ludwig von Lorentz & Co. in Bremen. Die Firma ist erloschen.

Wolfram-Lampen A.-G., Augsburg. Die Anfang 1913 rekonstruierte Gesellschaft berichtet für 1913/14, daß eine Besserung des Glühlampengeschäftes ausgeblieben sei. Der seit mehr als zwei Jahren schwebende Patentstreit wegen Herstellung von gezogenem Draht wurde zu Ungunsten der Gesellschaft entschieden, weshalb die Wolframgesellschaft zusammen mit anderen Firmen die Nichtigkeitsklage gegen das Patent anstrengte. Der auf 165839 (158069) M sich belaufende Gewinn bringt wieder 6% Dividende auf die Vorzugsaktien. Die Stammaktien bleiben wie i. V. ohne Dividende.

Akt.-Ges. für Chemische Industrie in Wien beantragt die Zusammenlegung der Aktien von 14 Mill. K auf 3,5 Mill. K und die Ausgaben von 4 Mill. K neuer Aktien. Die Aktien sind im Besitz der *Akt.-Ges. für Chemische Produkte vorm. H. Scheidemandel* in Berlin.

Die Orsova-Dunatölgyeser Bergwerke A.-G. in Orsova in Ungarn heißt eine neue Firma in Budapest mit einem Aktienkapital von 600000 K.

Unter der Firma Société Minière Franco-Suisse-Silesia-Akt.-Ges. in Genf wurde ein Unternehmen mit 3,5 Mill. Fr. Kapital errichtet, das den Konzessionserwerb, den Ankauf und die Ausbeutung der Llerart-Minen, sowie von Kohlenminen in allen Ländern bezweckt.

Die neue Firma Giovanni De Rocchi in Lugano befaßt sich mit dem Handel von Chemikalien aller Art.

Die Aktiebolagat Bofors-Gullspang in Bofors, Schweden, Kanonen- und Kriegsmaterialfabrik mit Hütten-, Martin- und Walzwerken, erzielte für 1913 504724 (576535) Kr. Reingewinn, woraus wieder 6% Dividende verteilt werden.

Die Nischegoroder Akt.-Ges. Torf in Nischnij-Nowgorod bildete sich mit einem Kapital von 500000 Rbl.

Die Reading Drug Co. in Wilmington, Delaw., erzeugt und verkauft Drogen. Ihr Aktienkapital beträgt 100000 Doll. Inkorporatoren sind *C. B. Bishop, C. J. Jacobs* und *H. W. Davis* in Wilmington.

Cleas Tilly Inc. in Wilmington, Delaware, bezweckt den Betrieb von Drogengroß- und -kleinhandlungen; die Gesellschaft ist zur Verausgabung von Aktien bis zu 150000 Doll. ermächtigt; Inkorporatoren sind *F. R. Hansell* in Philadelphia sowie *G. H. B. Martin* und *S. C. Seymour* in Camden, N. J.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Zolltarifentscheidungen. Bronzite*, Tarifnr. 287, Zollsatz 1,50 M für 1 dz. Grünes Pulver, das als Fluß- und Raffinationsmittel für Metallguß dienen und auf das flüssige Bronze- und Messingmetall desoxydierend und entgasend wirken soll. Laut Untersuchung ist es sehr ungleichmäßig gemischt und setzt sich zusammen aus: 9,30% Silicaten, 13,80% Eisenoxyd und Tonerde, 46,40% Kreide, 7,00% Soda, 4,54% Kochsalz. Die Ware ist nach ihrem nächst Kochsalz höchstbelegten Bestandteil, das ist Soda, zu tarifieren. Und zwar ist von den beim Stichwort »Soda« vorgesehenen Zollsätzen derjenige für calcinierte Soda (1,50 M für 1 dz) und nicht derjenige für rohe Soda (0,90 M für 1 dz) anzuwenden, weil nicht festzustellen ist, ob die Soda in wasserhaltigem oder in calciniertem Zustand zugesetzt worden ist. Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika. — *Chromreserve* Tarifnr. 309, Zollsatz 1 M für 1 dz, v zollfrei. Dunkelgrüne Flüssigkeit von sirupartiger Beschaffenheit. Die Ware stellt sich als wässrige Lösung dar, die neben verschiedenen zollfreien Salzen an zollpflichtigen Bestandteilen Stärkezucker und Natriumacetat, und zwar beide in Mengen von je unter 5% des Gewichts, aber in einer Gesamtmenge von mehr als 5% des ganzen Gemenges enthält. Die Ware ist daher wie Natriumacetat zu behandeln und nach Tarifnr. 309 beim Eingang aus der Schweiz vertragsmäßig zollfrei zu belassen. (W. V. Stichwort »Natriumacetat« und Vorbemerkung 9.) Herstellungsland: Schweiz. — *Kupferblau-Tinte*, Tarifnr. 336, Zollsatz 20 M für 1 dz. Dickflüssige, metallisch schimmernde Masse, die wie folgt zusammengesetzt ist: Feuchtigkeit 0,9%, Mineralstoffe 14,0%, organische Masse 85,1%. Es sind abgeschieden worden: fettes Öl 54,6%, in Weingeist oder weingeisthaltigem Kali löslicher Farbstoff 30,0%, Verseifungszahl des Öles 184,5%, Unverseifbares 1%. Laut Gutachten liegt eine mit Öl angeriebene und mit Ton versetzte Farbe (Anilinfarbe) vor, in der Äther oder Weingeist nicht nachzuweisen sind. Die Ware soll in Weißblechbüchsen mit einem Einzelgewichte von 0,55 kg eingeführt werden. Zollpflichtig nach Tarifnr. 336. (W. V. Stichwort »Farben usw.« Ziffer 3c.) Verwendungszweck: Herstellung von Tinten. Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika. — *Balio-Pulver*, Tarifnr. 390, zollfrei. Rehbraunes Pulver, in Wasser und Weingeist nur wenig, aber mit stark alkalischer Reaktion löslich. Beim Erwärmen tritt der Geruch nach Holzteer deutlich hervor. Quantitativ wurde folgendes ermittelt: Wasser 4,50%, Glühverlust (organische Substanz) 12,01%, Kieselsäure 75,56%, Asche (abzüglich der Kieselsäure) 7,93%. Die mit Flußsäure nicht flüchtige Asche enthält im wesentlichen Kalium. Hiernach besteht das Pulver aus einem Gemenge von Kieselsäure mit den in wässrigem Alkali löslichen Anteilen des Holzteers. Die Ware ist als ein anderweit nicht genanntes chemisches Erzeugnis nach Tarifnr. 390 zollfrei zu belassen. (W. V. Stichwort »Chemische Erzeugnisse«.) Verwendungszweck: Bindemittel bei der Zubereitung von Farben. Herstellungsland: Schweiz. — *Instant Postum und Grape Nuts*, Tarifnr. 62 und 218, Zollsätze 40 M und 60 M für 1 dz. 1. Instant Postum ist ein grobkörniges, braunes Pulver mit Geruch und Geschmack nach Zichorie, das aus Weizen und wenig Melasse hergestellt ist und nach der chemischen Untersuchung aus: Wasser 1,90%, Mineralstoffen 11,10%, Phosphorsäure (P_2O_5) 3,40%, Stickstoffsubstanz (auf Protein berechnet) 6,80%, Ätherextrakt (Fett) 0,12%, Zucker (Invertzucker) 13,50%, Dextrin 18,50% besteht, und worin Weizenstärke mikroskopisch nachweisbar ist. 2. Grape Nuts ist ein grobkörniges, hellbraunes Pulver mit Zwiebackgeruch und -geschmack. Nach Angabe des Fragestellers aus Weizen, Graupe, Salz und Hefe hergestellt, besteht es nach der chemischen Untersuchung aus: Wasser 3,80%, Mineralstoffen 2,00%, Phosphorsäure (P_2O_5) 0,66%, Stickstoffsubstanz (auf Protein berechnet) 13,10%, Ätherextrakt (Fett) 0,55%, Zucker (Invertzucker) 9,20%, Dextrin 18,40% und zeigt im mikroskopischen Bilde die Formelemente und Stärke von Weizen und Gerste. Waren von Beschaffenheit 1 sind als Kaffeeersatzstoffe aus anderen Stoffen als Wurzeln nach Tarifnr. 62 zum Satze von 40 M für 1 dz zu verzollen; Waren von Beschaffenheit 2 sind als anderweit nicht genanntes Nahrungs- und Genußmittel nach Tarifnr. 218 zum Satze von 60 M für 1 dz zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Kaffeeersatzstoffe« Ziffer 2 und Stichwort »Nahrungs- und Genußmittel« Ziffer 2.) Verwendungszweck: Instant Postum als Kaffeeersatz, Grape Nuts als Frühstücks-Kindernahrung. Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika.

Schweiz. *Zolltarifentscheidungen.* ***Bromipin*** unterliegt der Verzollung nach Tarifnr. 974b mit 10 Fr. für 100 kg.

Rumänien. *Zollabfertigung von Vaselinöl.* Es wurde die Wahrnehmung gemacht, daß Vaselinöl unter der Benennung »weißes Mineralöl« eingeführt und nach T.-Nr. 572 mit 25 Lei für 100 kg verzollt wird. Da Vaselinöl in T.-Nr. 573 mit einem Zolle von 50 Lei für 100 kg ausdrücklich vorgesehen ist, wird auf die oben angezeigte Tatsache aufmerksam gemacht.

Venezuela. *Zollbefreiungen.* Laut Erlaß sind eine Reihe von Waren zollfrei, wenn sie ausschließlich zum Gebrauche bei der *Zuckerfabrikation* bestimmt sind. Darunter z. B. Klärpfannen, Abdampfvorrichtungen, Siedepfannen und Trockenvorrichtungen, Zentrifugalapparate, Behälter mit Filtriervorrichtung für Zuckerrohrsaft; Melassebehälter usw.

Australischer Bund. *Zolltarifentscheidungen. Bluteiweiß*, im Tarif nicht besonders genannt, frei. — *Mykantin*, ein Holzschutzmittel, frei.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 104/105, S. 1045—1056. Cöthen, den 1. September 1914. Jahrgang XXXVIII.

Fortschritte der Kaliindustrie im Jahre 1913. Von *Dr. H. Hof* 1045—1047
Baltischer Ingenieurkongreß in Malmö vom 13. bis 17. Juli 1914. — Die Entwicklung der kältetechnischen Industrie, Prof. a. D. *J. G. Richert.* — Nasse Extraktionsmethoden und ihre Bedeutung für die Eisenindustrie, Ober-Ing. *Arthur Ramén.* — Gewinnung und Raffinierung von Sulfatcelluloseneben produkten, Ing. *A. Hellström.* — Über Kalkstickstoff als Ausgangsmaterial der chemischen Industrie, *B. Carlson.* — Über moderne Abbaumethoden unter Tage, Dir. *Per Larsson* 1047—1048
Sitzungsberichte: Society of Chemical Industry, Sektion New York, Liverpool, Nottingham, Manchester. — Physikalischer Verein zu Frankfurt a. M. — Académie des Sciences, Paris. — American Chemical Society, Sektion New York. — Münchener Pharmazeutische Gesellschaft. — Physiologische Gesellschaft zu Berlin . . . . 1048—1050
Vermischte Nachrichten 1051
Patentliste 1051
Handelsblatt: Der Außenhandel der deutschen Schutzgebiete in chemischen und verwandten Produkten i. J. 1912. — Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Übersicht der Marktpreise, Ende August 1914 . . . . 1052—1056

Fortschritte der Kaliindustrie im Jahre 1913.

Von **Dr. Hans Hof.**

Geologie, Mineralogie, Allgemeine Chemie. Über den organischen Aufbau der Staßfurter Salzablagerungen veröffentlicht M. ROZSA[1]) seine Untersuchungsergebnisse. H. LÜCK,[2]) welcher sich bereits früher mit dem gleichen Gegenstand befaßt hat, fühlt sich hierdurch veranlaßt, seine Auffassung, welche sich im wesentlichen mit der von ROZSA deckt, bekannt zu geben. Die Entstehung der konglomeratischen Carnallitgesteine und des Hartsalzes behandelt M. NAUMANN[3]) und tritt im Gegensatz zu EVERDING für eine einheitliche Bildung der deutschen Zechsteinsalzlager ohne Descendenzperioden ein. An anderer Stelle[4]) spricht sich der gleiche Autor für die sekundäre Entstehung des Boracits der deutschen Zechsteinsalzlager in ihrer Abhängigkeit vom Kieserit aus. J. SCHLUNK[5]) berichtet in eingehender Weise über die Salzlager und Kalisalze im oberen Buntsandstein; H. LOMMATZSCH[6]) über die Salzlagerstätten Hannovers; P. RAMDOHR[7]) über die im Tertiär des Ober-Elsaß; R. GÖRGEY[8]) insbesondere über die von Wittelsheim im Ober-Elsaß; E. HARBORT[9]) über die in Ober-Elsaß und Baden. Letztgenannter hat sich auch mit der Frage der Aufpressungsvorgänge und dem Alter der nordwestdeutschen Salzvorkommen beschäftigt.[10]) Der Aufbau der Kalisalzlagerstätten des Bernburger Sattels, insbesondere des älteren Lagers von SOLVAY in Preußen ist von C. RÜHLE[11]) studiert worden. VON MARÉES[12]) gibt eine Darstellung des geologischen Aufbaues der Höhenzüge zwischen Sehnde und Sarstedt (Provinz Hannover), um daraus Schlüsse auf das Vorhandensein von Salz in deren Untergrund abzuleiten. J. NIEDZWIEDZKI[13]) entwirft eine geologische Skizze des Salzgebirges von Kalusz in Ostgalizien. Ein neues Pinnoitvorkommen auf Schacht III der Herzoglichen Salzwerksdirektion bei Rathmannsdorf, welches mit Sicherheit die bisherige Vermutung, daß im Pinnoit ein Umwandlungsprodukt des Staßfurtits vorliegt, bestätigt, wird durch C. RIEMANN[14]) bekannt gegeben. O. MÜGGE[15]) hat sich mit der Untersuchung der in den Rückständen des roten Carnallits von Staßfurt und des schwarzen Carnallits von der Hildesia vorkommenden Mineralien beschäftigt; E. WILKE[16]) mit dem Vorkommen von Rubidium in den Kalisalzlagerstätten. Gelegentlich einer Untersuchung eines im Salzlager der MECKLENBURGISCHEN GEWERKSCHAFT FRIEDRICH FRANZ zu Lübtheen austretenden geringen Laugenausflusses auf Brom ist von R. KOELICHEN[17]) das Vorkommen geringer Jodmengen konstatiert worden. Das Studium der Ursache der Blaufärbung des Steinsalzes hat eine Erweiterung durch C. DÖLTER[18]) erfahren, dem es gelungen ist, das Steinsalz bei Anwendung eines sehr großen Vakuums durch Kathodenstrahlung blau zu färben. Das durch Strahlen gefärbte Salz verhält sich beim Erhitzen in Gasen ganz wie natürliches, während das durch Natrium gefärbte ein abweichendes Verhalten aufweist. Während das natürliche und das durch Bestrahlung gefärbte Salz, infolge von Erhitzung farblos geworden, sich nicht mehr ändern, wird das mit Natrium gefärbte beim Bestrahlen mit der Quecksilberlampe braungelb. In Ergänzung seiner früheren Mitteilungen über das Vorkommen von Kalisalzen in den Vereinigten Staaten von Nordamerika berichtet A. STUTZER[19]) auf Grund persönlich in denjenigen Staaten eingezogener Informationen, welche vorzugsweise als Konkurrenten für Deutschland in Betracht kämen, daß bisher in keiner Hinsicht ein Anlaß zur Beunruhigung vorliege. Diese Mitteilungen erfahren eine Bestätigung durch G. BENTZ.[20])

Analytische Chemie. L. W. WINKLER[21]) empfiehlt zum Nachweis des Kaliums mit Weinsäure die Verwendung derselben in Pulverform anstatt einer Lösung derselben. Gegen diese Vorschrift erhebt H. RECKLEBEN[22]) Bedenken und schlägt zum Nachweis von Kalium vor, der zu prüfenden Flüssigkeit eine ziemlich konzentrierte Lösung von Natriumhydrotartrat bei Zimmertemperatur hinzuzufügen. G. MEILLÈRE[23]) verhindert das Mitausfallen von in Alkohol unlöslichem Natriumchloroplatinat oder macht solches unschädlich durch Behandeln des zur Trockne gedampften Gemisches der Alkalichloroplatinate mit Aceton anstatt Alkohol, wodurch nur Kaliumchloroplatinat ungelöst bleibt. Zur Bestimmung von K_2O in Kalisalzen, in Steinsalzen und gemischten Düngesalzen wendet W. B. HICKS[24]) eine modifizierte Chloroplatinatschnellmethode an, nach welcher das Kaliumplatinchlorid nach dem Lösen mit Wasser und Zufügen von Salzsäure mittels metallischen Magnesiums zu Platin reduziert wird. Die Reduktion des Kaliumplatinchlorids durch Magnesium rührt nach den Mitteilungen von A. ATTERBERG[25]) nicht von FIECHTER, sondern von REGEL her. J. L. M. VON DER HORN VON DEN BOS[26]) und F. H. MC DUNGAL[27]) geben Vorschriften zur Bestimmung von Kalium nach der Kobaltnitritmethode. E. WILKE-DÖRFURT[28]) hat vergleichende Untersuchungen über die verschiedenen Bestimmungsmethoden für Kali in Silicaten angestellt.

Eine Trennung von Kalium und Natrium in Form der Dichromate durch Alkohol hält B. REINITZER[29]) für möglich. Die großen Differenzen, welche mitunter bei Anwendung der Perchloratmethode erhalten werden, führen A. STRIEGEL und J. DODT[30]) auf nicht genügende Beobachtung der Ausführungsbestimmungen zurück und geben hieran anschließend ihre Vorschrift. Die Frage des Magnesiumchloridnachweises im Wasser ist weiter von J. ZINK und F. HOLLANDT[31]) bearbeitet worden. Das bereits nach H. EMDE und R. SENST[32]) zu unrichtigen Resultaten führende Verfahren PFEIFFERS[33]) zur Bestimmung des Magnesiumchlorids im Wasser hat eine weitere, zur gleichen Beurteilung führende Prüfung durch E. BOSSHARD und W. BURAWZOW[34]) erfahren. Zu einer genauen Bestimmung des im Abdampfrückstand eines Wassers enthaltenen Chlormagnesiums gelangt man nach den Angaben der Genannten auf Grund der Löslichkeit von $CaCl_2$ und $MgCl_2$ in einem Gemisch gleicher

1) Kali 1913, S. 242, 505.
2) Ebenda 1913, S. 50—52.
3) Ebenda 1913, S. 87—92.
4) Ebenda 1913, S. 442—448.
5) Ebenda 1913, S. 272—276, 314—318, 350—357, 398—408.
6) Ebenda 1913, S. 266—272.
7) Ebenda 1913, S. 214—217.
8) Ebenda 1913, S. 320—330.
9) Ztschr. prakt. Geol. 1913.
10) Kali 1913, S. 112—121.
11) Sonderabdruck aus dem VI. Jahresbericht des sächs. geolog. Vereins zu Hannover. Geolog. Abteil. d. Naturhistor. Ges. zu Hannover. 1913.
12) Kali 1913, S. 25—32.
13) Ebenda 1913, S. 9—10.
14) Ebenda 1913, S. 341; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 590.
15) Kali 1913, S. 1—3.
16) Jahrb. Mineralogie 1913, II, S. 9—10.
17) Kali 1913, S. 457—459; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 674.
18) Tschermacks mineralog. u. petrograph. Mitteil. 1912, [2], Bd. 30, S. 143—147.
19) Kali 1913, S. 49—50; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 206.
20) Ztschr. prakt. Geol. Bd. 21, S. 419—422.
21) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 293.
22) Ebenda 1913, S. 405.
23) Journ. Pharm. Chim. 1913, Bd. 7, S. 281; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 429.
24) Journ. Ind. Eng. Chem. 1913, Bd. 5, S. 650; Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 83.
25) Ztschr. anal. Chem. 1912, Bd. 51, S. 483.
26) Chem. Weekblad 1913, Bd. 10, S. 182—186.
27) Journ. Amer. Chem. Soc. 1912, Bd. 34, S. 1684—1686; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 185.
28) Ztschr. anal. Chem. 1912, Bd. 51, S. 755—760; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 78.
29) Ztschr. angew. Chem. 1913, Bd. 26, S. 456; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 623.
30) Landw. Versuchsstat. 1912, Bd. 78, S. 179; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 15.
31) Kali 1913, S. 185—189, 601—603; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 318.
32) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 606, 658.
33) Ebenda 1909, S. 256.
34) Ebenda 1913, S. 165.

Volumina Alkohol und Äther, in dem NaCl unlöslich ist. C. REIMER[35]) betont die Wichtigkeit der Differenzierung der Bestimmung des Magnesiumgehaltes an Carbonathärte und Nichtcarbonathärte in Wässern, welche zur Trinkwasserversorgung für Städte dienen und durch die Zuleitung der Abwässer der Kaliindustrie eine Erhöhung des Magnesiumgehaltes erleiden. Die drei besten Methoden, von denen jedoch auch keine einwandfrei ist, finden Besprechung. Die Einwände, welche REIMER gegen die von H. NOLL[36]) vorgeschlagene Methode erhebt, weist dieser[37]) zurück, woraufhin REIMER[38]) sich gegen ein abschließendes Urteil über die NOLLsche Methode verwahrt. J. TILLMANS und O. HEUBLEIN[39]) veröffentlichen die Untersuchungsbefunde ihrer Studien über die Bestimmung von Chlor in natürlichen Gewässern. Als neues Reagens auf freies und gebundenes Brom, welches sich auch zur genauen colorimetrischen Bestimmung von Brom benutzen läßt, schlagen G. DENIGÈS und L. CHELLE[40]) eine mit Schwefelsäure (1 : 20) entfärbte Fuchsinlösung (1 : 100) vor. I. GUARESCHI[41]) verwendet als außerordentlich charakteristische und empfindliche Reagentien auf Brom, welche sich auch vorzüglich zum Nachweis dieses Halogens in Kalisalzen eignen, durch SO_2 entfärbte Fuchsinlösungen, welche im Gegensatz zu Chlor und Jod durch geringe Mengen Brom violettrot gefärbt werden, und eine Lösung von 1 g HOFMANN-Violett in 500 ccm Wasser und 6—8 g Natriumbisulfit und 10—11 ccm Salzsäure, spez. Gew. 1,19, welche durch Brom tiefblau gefärbt wird. Eine neue Methode zur Bestimmung von Brom neben Chlor haben F. A. GOOCH und P. L. BLUMENTHAL[42]) ausgearbeitet. Sie beruht auf der Anwendung von Selensäure.

Technische Chemie, Maschinenwesen, Fabrikbetrieb, Landwirtschaft. Nach einem der Königl. Berginspektion Vienenburg[43]) geschützten Verfahren wird die Zersetzung des Rohcarnallits in der Weise bewirkt, daß nur die Zersetzungslauge, aber nicht der Rohcarnallit bewegt wird. Die Lauge durchfließt das Zersetzungsgefäß von unten nach oben und tritt oben aus. Auf diese Weise bleibt das schlammig feine Chlorkalium beim Rückstand und wird am Entstehungsort nach genügendem Auswaschen durch geeignete Laugen gelöst. HUGO DRESCHER,[44]) Nordhausen, empfiehlt eine Lösevorrichtung für Kalisalze, welche die Löselauge besser an das Gut herantreten läßt und so ein schnelleres Lösen auf kleinem Raum bewirkt. G. BURGDORF,[45]) Altona, ermöglicht durch Anbringen eines oder mehrerer Ausläufe an einer oder beiden Längsseiten des Lösegefäßes das Entnehmen von Laugen verschiedener Konzentration. EMIL THIE,[46]) Charlottenburg, hat auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zum kontinuierlichen Zersetzen, Lösen und Decken von Kalisalzen, nach welchem die verschiedenen Rohsalze, wie Carnallite, Hartsalze, Sylvinite, in demselben Apparat mit gleich gutem Erfolge zersetzt und aufgelöst werden, Patentschutz nachgesucht. Die BRAUNSCHWEIGER MASCHINENBAUANSTALT,[47]) A.-G., Braunschweig, schlägt vor, Carnallite und Hartsalze in einer ununterbrochen arbeitenden Lösevorrichtung zu verarbeiten, bei welcher die im Gegenstrom den Salzen entgegengeführte Löseflüssigkeit durch Heizschlangen oder andere den Lösetrog durchsetzende Heizelemente angewärmt wird. A. CAPPEL,[48]) Ürdingen, will die Bildung von Endlaugen bei der Carnallitverarbeitung dadurch vermeiden, daß er den Carnallit unmittelbar, gegebenenfalls unter Zuführung heißer Luft oder Dampf oder beider, ohne Auflösung unter Bildung von MgO und HCl bezw. Cl bei höheren Temperaturen zersetzt und die dabei erhaltene Masse analog der Verarbeitung von Hartsalz oder Sylvinit weiter behandelt. G. SAUERBREY,[49]) Maschinenfabrik, Staßfurt, begründet ein neues Verfahren zum Auskrystallisieren von Kalisalzlösungen darauf, daß in einem von atmosphärischer Luft durchströmten Turm sich ein System vertikal oder nahezu vertikal angeordneter Blechtafeln befindet, über welches die Salzlösung rieselt, so daß das zufolge der Lösungskühlung durch die Luft auskrystallisierte Salz als Belag auf den Blechtafeln verbleibt, während die Lösungsflüssigkeit krystallbefreit am unteren Ende der Blechtafeln ununterbrochen abfließt. Da sich hierbei auf den oben gelegenen Krystallblechen vornehmlich Chlornatrium abscheidet und auf den unteren Chlorkalium, führt das Verfahren zur Gewinnung von Salzen mit verschiedenem Chlorkaliumgehalt, die den üblichen Handelsmarken entsprechen oder leichter in solche, wie bisher, überzuführen sind. Auch in jüngster Zeit fehlt es nicht an Vorschlägen, kalihaltige Vorkommen des In- und Auslandes zur Herstellung für die Landwirtschaft brauchbarer Kalisalze auszunützen. So werden nach einem der chemischen Fabrik RHENANIA und A. MESSERSCHMITT,[50]) Stolberg, erteilten Patent alkalihaltige Silicatgesteine mittels Kalks aufgeschlossen und die Glühprodukte mit wenig Wasser ausgelaugt. Die dahinzielenden Bestrebungen haben wegen der ungenügenden Löslichkeit nicht befriedigt und geben Veranlassung, das Ziel in anderer Weise zu erreichen. So erhitzt E. W. JUNGNER[51]) die mit Kalk gemischten gemahlenen Silicate bis zur Verflüchtigung der Alkalien und schlägt diese in geeigneten Vorlagen nieder. CH. A. DOREMUS und J. SH. HOYT[52]) schließen die Silicate mit Fluorwasserstoffsäure auf, welche regeneriert wird. AXEL RUD. LINDBLAD,[53]) Ludvika, schmilzt Feldspat mit reduzierend wirkenden Zuschlägen wie Kohle im elektrischen Ofen. PH. SCHNEIDER[54]) schlägt zur Gewinnung kalireicher Düngemittel als Nebenprodukt der Eisengewinnung vor, kalihaltige Silicate als Zuschläge zu den Eisenerzen zu benutzen und die entweichenden Alkalien zusammen mit den Flugstauben aus den Gichtgasen niederzuschlagen. ANT. HAMBLOCH und SOMA GELLÉRI[55]) verwenden zum Aufschließen von Feldspat hochgespannte Dämpfe von Ammoniumcarbonat. Über die bis jetzt aussichtslosen Versuche zum Aufschließen der Kalisilicate, besonders in Amerika, berichtet F. FRIEDENSBERG.[56]) In eingehender Weise behandelt FRANK, R. CAMERON[57]) die Möglichkeit einer Verwertung der an der Pacifischen Küste Nordamerikas in großer Menge vorkommenden Riesenalgen zur Gewinnung eines kalihaltigen Düngemittels. I. R. CAMERON und R. B. MOORE[58]) laugen die Asche von Tangen mit Wasser aus, dampfen die filtrierte Lösung zur Abscheidung der schwerlöslichen Salze ein und elektrolysieren die Mutterlauge zur Gewinnung von Jod, Chlor und Ätzkali in einer mit Diaphragma versehenen Zelle.

Zur Herstellung von Pottasche wird nach einem der AKTIEN-GESELLSCHAFT HELDBURG[59]) erteilten Patent Kaliumsulfat mit einem großen Überschuß von Soda auf nassem Wege bei 35—40° C. zur Reaktion gebracht, wodurch einerseits eine auf reine Handelsware gut verarbeitbare Pottaschelösung und anderseits ein verwertbares Doppelsalz aus Kaliumsulfat und Natriumsulfat entsteht. Zur Herstellung von Salzsäure und Oxyden des Magnesiums und Calciums schlägt KURT FRIEDRICH,[60]) Breslau, vor, die entsprechenden Chloride mit festem Brennstoff gemischt oder unter Zuhilfenahme von brennbaren Gasen oder Flüssigkeiten oder Gas-, Gasstaub- oder Gasflüssigkeitsgemischen ohne andere sonstige Zuschläge zu verblasen. TH. MEYER[61]) behandelt die rationelle Salzsäurekondensation und hat in Gemeinschaft mit den DEUTSCHEN TON- UND STEINZEUGWERKEN A.-G.,[62]) Charlottenburg, sich ein Verfahren und eine Vorrichtung zur völligen Absorption des Chlorwasserstoffs aus den Salzsäuregasen schützen lassen, welche sich auf dem Anbringen mehrerer Durchfeuchtungszylinder am Schluß der gewöhnlichen Kondensation begründen. Die CHEMISCHEN WERKE DR. BYK[63]) bewirken die Herstellung von Chlorbarium durch Umsetzung von Bariumcarbonat mit konzentrierten Erdalkalichloridlaugen. SIEGFR. HAUN,[64]) Hersfeld, ist eine Vorrichtung zur Gewinnung fast chlorfreien Kieserits patentiert worden. Die neuesten Mitteilungen über den Wert der Phonolithdüngung lauten meist nicht günstiger als die aus früheren Jahren. So warnt A. SEEMANN[65]) vor einer Überschätzung des für Düngezwecke beabsichtigten Phonolithvorkommens in Böhmen, welches hinsichtlich seiner chemischen und mineralogischen Zusammensetzung noch weniger als Düngemittel verwendbar erscheint, als das aus der Eifel stammende Leucitporphyrmehl, welches einen Ersatz für die Staßfurter Salze nicht zu bieten vermag. Die auf Veranlassung der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft von der Großherzoglichen Hessischen Versuchsstation Darmstadt während 5 Jahre fortgesetzten Versuche über die Wirkungen des Phonolitmehles geben WAGNER[66]) Veranlassung, sich dahin zusammenzufassen, daß es nicht imstande sei, die Kulturpflanzen mit Kali zu sättigen und die erzielbaren Ertragssteigerungen auch bei Verwendung weit über das in der Praxis als normal geltende Maß zu bewirken. M. GELDMACHER[67]) wendet sich in einer

[35]) Kali 1913, S. 210—214; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 472.
[36]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 397.
[37]) Kali 1913, S. 301; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 552.
[38]) Kali 1913, S. 302; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 552.
[39]) Chem.-Ztg. 1913, S. 901.
[40]) Ann. chim. anal. appliq. 1913, Bd. 18, S. 11—15; Chem.-Ztg. 1913, S. 42.
[41]) Ztschr. anal. Chem. 1913, Bd. 52, S. 538; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 581.
[42]) Ztschr. anorg. Chem. 1913, Bd. 80, S. 161—170; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 197.
[43]) D. R. P. 263715; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 612.
[44]) D. R. P. 265578; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 612.
[45]) D. R. P. 256196; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 110.
[46]) D. R. P. 261210, 262235; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 412, 420.
[47]) D. R. G.-M. 555703.
[48]) D. R. P. 259112; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 247.
[49]) D. R. P. 257685; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 198.
[50]) D. R. P. 254544; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 8.
[51]) Franz. Pat. 453461; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 555.
[52]) V. St. A. P. 1054518; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 464.
[53]) Stahl u. Eisen 1913, S. 69; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 166; Schwed. Pat. 34110; D. R. P. 266787; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 224.
[54]) Franz. P. 454632; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 590.
[55]) D. R. P. 258702; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 247.
[56]) Chem. Ind. 1913, Bd. 36, S. 467—470; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 60[illegible]
[57]) Journ. Franklin Inst. Bd. 176, S. 347. [58]) V. St. Amer. P. 1051984.
[59]) D. R. P. 266786; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 655.
[60]) D. R. P. 263119; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 498.
[61]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 206.
[62]) D. R. P. 263651; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 547.
[63]) D. R. P. 257277; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 166.
[64]) D. R. P. 265044; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 570.
[65]) Landw. Jahrb. 1913, Bd. 69, S. 509.
[66]) Mitteil. D. Landw.-Ges. 1913, S. 136.
[67]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 73.

Abhandlung über die Düngefähigkeit des Phonoliths gegen die Ausführungen von A. FELBER,[68]) denen er Objektivität und wissenschaftliche Gründlichkeit abspricht.

Endlaugen. K. PRECHT[69]) hat eine Berechnung der Chlormagnesiummengen angestellt, welche bei der Verarbeitung von Kalirohsalzen als Endlauge gewonnen werden. Die schädlichen Wirkungen der Chlormagnesiumendlaugen und den Einfluß dieses Salzes auf Trink- und häusliches Gebrauchswasser, sowie auf Wasser für städtische Versorgungszwecke schildert DUNBAR[70]) in seinem Gutachten, betr. die Versalzung der Flüsse durch die Abwässer der Kaliindustrie. H. J. VOGEL[71]) nimmt Stellung gegen die DUNBARschen Ausführungen und behandelt die Frage der Abwässer, ihre Beseitigung, sowie ihre Einwirkung in und an den Wasserläufen in umfassender Weise.[72]) Auch C. L. REIMER[73]) wirft dem Gutachten DUNBARS einseitige Stellungnahme gegen die Kaliindustrie vor. E. HEUSER[74]) bespricht die verschiedenen Gutachten über den Einfluß der Kaliabwässer auf die verschiedenen Verwendungsarten der mit den Salzen verunreinigten Flußläufe und wendet sich besonders gegen die Ausführungen von SELLE[75]) unter Betonung der Schäden, welche durch die Kaliabwässer für die Papierindustrie entstehen. Den Einfluß von Abwässern aus der Chlorkalium- und Sulfatfabrik der GEWERKSCHAFT RASTENBERG, Thüringen, auf die Ilm und Saale erörtern FRANKEN, KELLER und SPITTA.[76]) Zur Beseitigung bezw. Nutzbarmachung des Chlormagnesiums der Endlaugen fehlt es nicht an neuen Vorschlägen. ELISE KRÜGER[77]) will das Chlormagnesium der Kaliumsalze in fester Form durch Auslaugen mit Alkoholen erhalten. E. NATHO[78]) schlägt vor, dasselbe mit Kieselsäure in Magnesiumsilicat überzuführen, indem man die Laugen mit entsprechenden Mengen feinen Sandes zu einem sirupförmigen Brei anrührt und diese Mischung im Autoklaven auf 400—600° C. erhitzt. Je nach der Höhe des Druckes wird Salzsäure oder Chlorgas gebildet. Nach einem FRIEDR. KRUPP AKT.-GES. GRUSONWERK,[79]) Magdeburg-Buckau, patentierten Verfahren wird die konz. Lauge zerstäubt und die zerstäubten Laugeteilchen durch einen Kühlluftstrom zum Erstarren gebracht und mittels Rohrleitung sofort in die Grubenbaue geführt. Auf eine Vorrichtung, mittels welcher die zerstäubten Endlaugen durch Berührung mit heißen Feuergasen in feste Form übergeführt werden sollen, hat B. RINCK[80]) Musterschutz erhoben. Die AKT.-GES. HELDBURG[81]) will die Endlaugen in der Weise in einen tragfähigen Bergeversatz überführen, daß zunächst der SO_3-Gehalt der Laugen durch Zusatz bittersalzhaltiger Abfalllauge auf etwa 2,5% gebracht wird, worauf durch Zumischen der entsprechenden Menge Chlorcalciumlauge die Schwefelsäure als $CaSO_4$ ausgefällt wird. Die hierdurch entstehende Emulsion soll unter Zugabe von 0,4—0,5%igem gebrannten Kalk und 17%igem Löserückstand für 1 cbm Endlauge in wenigen Stunden zu einer durchweg festen Masse erhärten. Diese Angaben sind von DIETZ[82]) wie auch vom Verf. nicht bestätigt gefunden worden. — Schließlich sei noch einer Betrachtung von G. BENTZ[83]) Erwähnung getan, in welcher der Vorschlag, die gesamte Rohsalzverarbeitung aus dem Hinterland an die Küste der Nordsee zu verlegen, um so die entstehenden Abwässer auf kürzestem Weg in das Meer abzuleiten, in eingehender Weise als nicht durchführbar erörtert wird.

Baltischer Ingenieurkongreß in Malmö vom 13. bis 17. Juli 1914.

Fachsitzung für Wärmetechnik.

Vors.: W. Dahlgren.

Die Entwicklung der kältetechnischen Industrie.

Prof. a. D. J. G. Richert, Stockholm.

Die einfache Methode der Eisschmelzung ist in den letzten Jahren so ausgestaltet, daß sie in besonderem Raum erfolgt, von dem die Kühlflüssigkeit oder damit abgekühlte Luft durch darüber oder daneben gelegene Kühlräume zirkuliert, so daß sie für Haushalt, Delikateßläden, Landgüter, Fischerboote, Eisenbahnwagen usw. besonders geeignet ist. Wo aber eine Kältezentrale vorhanden ist, wie in großen Kühlhäusern zur monatelangen Aufbewahrung von Lebensmitteln oder wie in Brauereien, Dampfschiffen, und mit Maschinenbetrieb verbunden, da ist zur Temperaturerniedrigung eine Maschinenanlage in der Regel billiger und besser. Vielleicht noch wertvoller als das feste Kühlhaus ist das schwimmende, das Kühlschiff, und das rollende, der Kühlwagen. Schon vor 50 Jahren baute TELLIER zum Transport von gefrorenem Fleisch von Argentinien nach Europa den Kühldampfer »Frigorifique«. Heute gibt es deren Hunderte; allein für die Bananenverschiffung von den kanarischen Inseln nach England hat man 150 Mill. Kr. aufgewandt. Technisch und wirtschaftlich schwieriger ist die Einrichtung eines rollenden Kühlhauses von 50 geschlossenen Wagen, die heute ein Tal mit tropischer Hitze, morgen ein Gebirge im Schneesturm durchfahren. Die 200000 Kühlwagen sind durchweg sehr primitiv, zwar mit Eis oder auch Salz versehen, aber ohne geeignete Regler von Temperatur und Feuchtigkeitsgrad. Gleichwohl sind wochenlange Transporte vom amerikanischen Westen und russischem Osten, hoffentlich auch bald von den skandinavischen Ländern, möglich. KAMMERLINGH-ONNES hat für seine Arbeiten im Kältelaboratorium den Nobelpreis erhalten. Aber noch ist das kühltechnische Problem im großen nicht gelöst. Die Kühlwagen müssen verbessert, die Kühleinrichtungen erheblich mehr dezentralisiert werden. Die Lebensmittel müssen schon vom Tage ihrer Produktion an bis zum Tage ihrer Verzehrung kalt gehalten werden. Dann erst werden die Millionen gerettet, welche jährlich durch verschlechterte Qualität und verminderte Quantität verloren gehen. Die Lebensmittelindustrie ist die größte und wertvollste der Welt, und der Weltmarkt wird vom Lebensmittelvorrat mehr als vom Goldvorrat beeinflußt.

Fachsitzungen für Bergwissenschaft und Chemie.

Vors.: Oscar Carlson.

Nasse Extraktionsmethoden und ihre Bedeutung für die Eisenindustrie.

Ober-Ing. Arthur Ramén, Helsingborg.

Für den Eisenbedarf wird man sich in Zukunft den niedrigprozentigen Erzen zuwenden müssen; hierzu sind die komplexen Erze zu rechnen. Für Europa kommen besonders sulfidische Eisen-, Kupfer- und Zinkerze in Betracht, von denen schon etwa 2 Mill. t jährlich hergestellt werden. Sie haben auch insofern Bedeutung, als sie, wenigstens was den Kupfergehalt betrifft, einen ansehnlichen Teil der Vorräte Europas ausmachen. Man behandelt komplexe Erze seit alters mit Schmelzmethoden, allein oder in Verbindung mit mechanischer Anreicherung auf nassem Wege. Bei den Schmelzmethoden werden Eisen und Schwefel nicht verwertet. Die chemischen Extraktionsverfahren geben hohe Metallausbeute; Zerstörung von Eisen oder Schwefel kann nicht vorkommen. Die Metalle werden entweder mit Hilfe eines chemischen Agens, gewöhnlich Säure, aus dem Erz direkt herausgelöst oder mittels Röstung in extrahierbare Verbindungen übergeführt. Die direkte Extraktion durch Säuren ist (abgesehen von Edelmetallen) auf die in Europa nur vereinzelt, in den anderen Weltteilen häufig vorkommenden Erzvorkommen, wo die Metalle als Oxyde oder Carbonate auftreten, beschränkt. Sie hat gegenüber der mit oxydierender Röstung verbundenen den Nachteil, daß die Metalle sich selten völlig auswässern lassen und das übrigbleibende Eisenerz unrein wird. Wichtiger sind die auf vorhergehende sulfatisierende oder chlorierende Röstung gegründeten Extraktionsverfahren. Erstere dürfte für Erze ohne Edelmetall an Orten mit billiger elektrischer Kraft Aussichten haben. Bisher jedoch erwies sich die chlorierende Röstung durch die hohe Ausbeute sämtlicher Metalle und die Möglichkeit der Anwendung auch auf oxydische Erze als überlegen. Da man mit den chemischen Extraktionsmethoden einerseits die Metalle zu extrahieren, anderseits Eisen und Kieselsäure in unlöslicher Form zu erhalten vermag, so ist das Problem, niedrigprozentige komplexe Erze zu behandeln, sehr vereinfacht und, wie Vortr. an Proben und Versuchsmaterial zeigt, wenigstens theoretisch schon gelöst. So dürfte man denn zu den bruchfähigen Eisenerzen fortan Vorkommen mit nur 30% Eisen, die von Kupfer und Zink in Mengen bis zu 1% verunreinigt sind, rechnen können. Die Aufgabe, aus solchen Erzen extrahierte Metalle in Handelsform herzustellen, ist für Kupfer und Edelmetalle als schon längst gelöst zu betrachten. Die extrahierten Zinkprodukte hat man bereits lange zu Farben verarbeitet. In kurzem dürften bei den Extraktionswerken auch die bisher in den Endlaugen verlorengehenden Zinkmengen verwertet werden, da Methoden hierfür jetzt praktisch erprobt sind. Vortr. beschreibt diese Fabrikation.

Gewinnung und Raffinierung von Sulfatcellulosenebenprodukten.

Ing. A. Hellström, Kotka.

Vortr. behandelt die Gewinnung von Terpentin, Methylalkohol und Ammoniumsulfat nach den Methoden BERGSTRÖM-FAGERLIND, und zwar so, wie diese in Finnland hauptsächlich in der Sulfatcellulosefabrik der A.-B. W. GUTZEIT & Co. in Kotka entwickelt wurden; ferner bespricht er die Anwendungsmöglichkeiten des raffinierten flüssigen Harzes.

[68]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 269.
[69]) Kali 1913, S. 319—320; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 570.
[70]) Verlag R. Oldenbourg, München.
[71]) Chem. Ind. 1913, Bd. 36, S. 454.
[72]) Verlag Gebr. Bornträger, Berlin. 1913.
[73]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 120.
[74]) Ebenda 1913, S. 110.
[75]) Ebenda 1912, S. 504.
[76]) Arb. d. Kais. Ges.-Amtes 1913, Bd. 44, S. 532—585; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 91.
[77]) D. R. P. 260141; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 350.
[78]) D. R. P. 265296; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 590.
[79]) D. R. P. 267004; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 655.
[80]) D. R. G. M. 552705.
[81]) D. R. P. 247588; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 481.
[82]) *Dietz*, Über die Nutzbarmachung der Kaliendlaugen, Verlag J. Springer, Berlin. 1913.
[83]) Kali 1913, S. 365—376.

Über Kalkstickstoff als Ausgangsmaterial der chemischen Industrie.

Birger Carlson, Mansbo, Avesta.

Auch als solches hat Calciumcyanamid eine große, rasch steigende Bedeutung erlangt. Die große Reaktionsfähigkeit der Cyanamide, welche allein die Verwendung des an sich giftigen Kalkstickstoffs als Düngemittel ermöglicht, macht sie auch als Rohstoff für verschiedene wertvolle Produkte geeignet, aber erst durch Erfindungen in letzter Zeit wurden sie für die Anwendung im Großbetrieb billig genug. Das alte Problem, Cyanide aus Luftstickstoff herzustellen, ist gelöst, wenn auch auf einem Umwege über Kalkstickstoff. Zwei Methoden kommen hauptsächlich in Betracht: 1. Zusammenschmelzen von Cyanamidsalzen mit Alkalisalzen; 2. Zusammenschmelzen von aus Kalkstickstoff erzeugtem Dicyandiamid mit Alkalisalzen. Der Versuch, die dabei erhaltenen Schmelzprodukte direkt anzuwenden, scheiterte, und man muß daher aus ihnen die reinen Cyansalze gewinnen, eine technisch und wirtwirtschaftlich sehr schwere Aufgabe. Die Methode wird im großen benutzt; wirtschaftlich am wichtigsten ist die Überführung von Cyanamid in Ammoniak (durch Erhitzen mit Wasser), aus dem Ammoniumsulfat, -nitrat und andere Ammoniumsalze jetzt im großen gewonnen werden. Aus dem Ammoniak kann auch Salpetersäure nach dem Kontaktverfahren und so Ammoniumnitrat und andere Nitrate erzeugt werden; ob aber dieses Verfahren mit der direkten Herstellung von Salpetersäure aus der Luft sich wirtschaftlich messen kann, bleibt fraglich. Bei Darstellung des freien Cyanamids entstehen leicht Nebenprodukte, man wird die erhaltene Reaktionslösung darum meistens direkt weiter verarbeiten. Bei mäßig erhöhter Temperatur und Beobachtung gewisser Vorsichtsmaßregeln läßt sich das Cyanamid beinahe quantitativ in Dicyandiamid überführen. Dieses wird durch Säuren in Dicyandiamidinsalze übergeführt, die bei länger fortgesetztem Kochen mit Säuren durch Oxydation oder Erhitzen mit Wasser unter Druck in entsprechende Guanidinsalze übergehen. — Durch Verseifen des Cyanamids mit Säuren entsteht unter gewissen Bedingungen Harnstoff. Hierbei muß man sehr vorsichtig arbeiten, damit nicht statt dessen Dicyandiamid und Dicyandiamidinsalze entstehen. Geschieht die Verseifung mit Schwefelwasserstoff, statt mit Säuren, so erhält man Thioharnstoff. Aus Cyanamid, Dicyandiamid, Guanidin, Harnstoff usw. kann man eine große Menge in der Technik oder Medizin verwendete Stoffe darstellen. Der Kalkstickstoff hat also in der Industrie ein großes Verwendungsgebiet. Die Schwierigkeiten, reine Produkte und hohe Ausbeuten zu erhalten, sind jedoch gerade wegen seines großen Reaktionsvermögens nicht gering. Eindampfen, Umkrystallisieren und Trocknen der Produkte sind schwierig durchzuführen, da sie beim Erhitzen mit Wasser oft in Kohlensäure und Ammoniak zerfallen. Schwer bearbeitbare, melasseähnliche Lösungen entstehen leicht und vermindern den Ertrag. Dazu kommen die großen Ansprüche auf Reinheit, die man an die Handelswaren stellt.

Über moderne Abbaumethoden unter Tage.

Dir. Per Larsson, Striberg.

Als es nicht mehr sicher oder wirtschaftlich erschien, im Tagebau zu arbeiten, ging man allmählich zu Etagenabbau (Strossenbau) über, dessen Schwächen sich indes bald offenbarten. Die Erzgrubenräume wurden größer und die Sicherheit der Arbeiter durch Risse und Loslösen des Gesteins oben und an den Seitenwänden gefährdet. Eine Zeit lang half man sich damit, die gefährlichen Partieen durch Stempelung zu stützen und den Pfeilern und Bergfesten immer größere Ausdehnung zu geben. Hierdurch wurden dem Abbau bedeutende Erzmengen entzogen, die Gefahr dennoch nicht beseitigt. Daher begann man in Schweden vor etwa 40 Jahren die deutschen Bergversatzmethoden anzuwenden; die Firstenbaumethode mit Versatz wurde namentlich auf Betreiben Prof. NORDENSTRÖMS allgemein und erreichte in Verbindung mit dem Abteufen neuer Schächte im tauben Gestein hohe technische Vervollkommnung. Überall ließ sie sich zwar nicht anwenden. In verhältnismäßig breiten und losen Erzlagern machte man, z. B. im Dalkarlsberg, einen Versuch mit Querbau mit Versatz, freilich ohne Erfolg. Ungefähr um 1900 machte die Entwicklung des schwedischen Bergbaus eine Revision der gebräuchlichen Abbaumethoden notwendig. Man erhielt Anregungen zunächst aus den Vereinigten Staaten, wo sich in den zwei letzten Jahrzehnten die ursprünglich in Nordengland angewendete Bruchbaumethode und die in Notfällen benutzte Magazinierungsmethode entwickelt hatten. Erstere bot die Möglichkeit, auf durchaus sichere Weise mit Hilfe der Schwerkraft lose und sich in die Breite ziehende Erzmassen auszubeuten. Die Magazinierungsmethode erfüllte den allgemeinen Wunsch, die Kosten für den Versatz tauben Gesteins und die dadurch entstehende Unterbrechung der Erzproduktion zu vermeiden. Bei der Einführung dieser Methoden richtete man sein Augenmerk auf die Sicherheit der Arbeiter, die vollständige Herausnahme der Erze und die Herabsetzung des Produktionspreises.

In der *allgemeinen Sitzung* sprach Ober-Ing. UNO GRÖNVALL, Stockholm, über *die Verwendung des Aga-Lichtes für Leuchtfeuer.*[1]) — Ing. HALVAR A. BERGGREN, Stockholm: *Über die Verwendung des Aga-Lichtes.* — Ober-Ing. IVAR SVEDBERG, Billesholm: *Über Schwedens industrielle Entwicklung.*

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1453.

Sitzungsberichte.

Society of Chemical Industry.

New York, Sitzung vom 27. März 1914. — Vors.: G. W. Thompson.

W. R. Addicks: *Gegenwärtiger Stand der Gasindustrie.* — A. E. Forstall: *Fortschritte der Gasgewinnung.*

Sektion Liverpool, Sitzung vom 22. April 1914. — Vors.: E. C. C. Baly.

J. Lea: *Ein verbesserter Spiritusbrenner.* — W. H. Patterson: *Einige Aufgaben der Brennstoffchemie.* Vortr. beschreibt den Dransfield-Ölgasapparat; die Menge des erzeugten Gases kann geregelt werden durch Wechseln der Heiztemperatur der Retorte und der Menge des Ölzuflusses. Aus einer Gallone Öl (= 4,5 l) können 100 bis 120 Kubikfuß Gas gewonnen werden; dabei bleibt als Rückstand etwas Kohle in der Retorte. Eine kleine Menge Teer destilliert über, der aus 94,5% Kohlenstoff und 5,5% Wasserstoff besteht. Vortr. teilte die Analysenwerte einer aus dem Liverpooler Kohlenrevier stammenden Kohle mit; das Material wurde alle acht Tage mit Pyridin extrahiert und lieferte folgende Zahlen:

	Kohle	Extrakt	Rückstand
Asche	2,74	2,9	—
C	78,51	77,73	—
H	5,22	5,34	—
N	1,51	2,18	1,99
O	10,14	11,45	—
S	1,88	1,21	1,76

Der Pyridinextrakt der trockenen Kohle betrug 26,72%; der Terpineolextrakt erreichte 19,49% und bildete eine harte, braune, harzartige Substanz von hohem Wasserstoffgehalt, die beim Erwärmen gummiartig wurde.

Sektion Nottingham, Sitzung vom 29. April 1914. — Vors.: S. R. Trotman.

R. Faraday Innes: *1. Einige Beobachtungen bei der Darstellung von Kalk-Arsenfarben.* Bei der Herstellung von Kalk-Arsenfarben durch Behandeln von Kalk mit rotem Schwefelarsen, die als Enthaarungsmittel für Ziegenfelle benutzt werden, erzielt man die besten Resultate bei Verwendung von ganz abgelöschtem Kalk in möglichst heißem Zustande; das Gemisch muß sorgfältig verrührt werden. — *2. Die Beziehungen zwischen dem „Griff" des Leders und seiner Mikrostruktur.*

Sektion Manchester, Sitzung vom 24. April 1914.

J. Hübner: *Beitrag zur Geschichte der Färberei, besonders in Schottland.* Vortr. gab einen Überblick über den Werdegang der schottischen Färbereitechnik seit der Zeit Wilhelms des Löwen (1165—1214). Im Jahre 1587 schlossen sich die Färber von Aberdeen zu einer Gilde zusammen, und es wurde eine besondere Parlamentsakte zur Begünstigung der flandrischen Handwerker erlassen. Die Errichtung von Fabriken in Schottland wurde durch die Parlamentsakte des Jahres 1681 befördert, wodurch die Einfuhr und der Verkauf ausländischer Ware verboten wurde.

Physikalischer Verein zu Frankfurt a. M.

Sitzung vom 2. Mai 1914.

R. Lorenz: *Die Geschichte des atomistischen Gedankens.* Die ältesten Anschauungen über die Zusammensetzung aller materiellen Dinge sind uns von Thales von Milet (640—550) und Heraklit (542—470) überkommen; diese gründen sich hauptsächlich auf die vier Elemente Feuer, Wasser, Luft und Erde. Bei Demokrit von Abdera (460—370 oder 360) jedoch finden sich Anschauungen, welche in überraschender Weise den modernen atomistischen Hypothesen über die Zusammensetzung der Materie ähneln. Über zwei Jahrtausende später sollten in den grundlegenden Arbeiten der großen theoretischen Physiker des 19. Jahrhunderts die von dem gewaltigen Geiste des griechischen Denkers aufgestellten Hypothesen bestätigt und weitergebildet werden. Nach Demokrit besteht alle Materie aus unzähligen kleinsten, nicht mehr weiter teilbaren Einheiten, den Atomen, welche in ständiger Hin- und Herbewegung durch den leergedachten Raum fliegen, aneinander stoßen und wieder voneinanderprallend in mannigfach verschlungenen Bahnen Wirbel materieller Teilchen bilden, aus denen kleinste und größte kosmische Systeme hervorgehen. Dem idealistisch durchgeistigten philosophischen System des Platon und später des Aristoteles war der atomistische Gedanke Demokrits durchaus fremd, und unter dem Einfluß der platonisch-aristotelischen Philosophie blieb er es auch dem folgenden Jahrhundert. Die in dem 332 gegründeten Alexandria unter dem Mäcenat der Ptolemäer mächtig aufgeblühte griechische Wissenschaft nahm ihren Ausgangspunkt von der Mathematik,

Mechanik und Astronomie, Männer wie Euklid, Eratosthenes und Archimedes hatten keine Veranlassung, sich in ihren Forschungen mit der Atomistik zu beschäftigen. Nur Epikur und seine Schüler traten für die Gedanken Demokrits ein. Die alexandrinische Gelehrsamkeit, deren Hauptblütezeit in die Epoche der Ptolemäer fällt, verlor durch den allmählich fortschreitenden politischen Zerfall der hellenischen Staatsgebilde und durch die Herrschaft der Römer immer mehr an Bedeutung, bis schließlich im Jahre 47 v. Chr. Alexandria durch die Legionen Caesars verwüstet und die von den Ptolemäern 250 gegründete Bibliothek zum großen Teil ein Raub der Flammen wurde. Unter den Römern, deren allen Abstraktionen fernstehender Sinn nur rein praktischen Zwecken dienende Forschungen schätzte, hat nur ein Vertreter der atomistischen Weltanschauung, der Dichter Lucrez, seinen Gedanken Ausdruck zu verleihen gewagt, und in begeisterten Worten feiert er diese in dem Gedicht »De rerum natura«. Das Christentum, welches nach hartem Ringen allmählich über das in neuplatonischen Spekulationen versinkende Heidentum den Sieg erlangte, beschäftigte dann die Geister zu sehr, um dem Nachdenken über das Wesen der Dinge Platz zu lassen. Den Abschluß der der Wissenschaft feindlichen Strömung in den kirchlichen Kreisen jener Zeit bildete das 529 erlassene Verbot des Kaisers Justinian, durch welches allen Philosophen »ewiges Stillschweigen« auferlegt wurde. In der Tat ist während der folgenden 600 Jahre im Abendland nicht ein Naturforscher oder Philosoph zu nennen, der irgendwie es gewagt hätte, die Stimme zu Gunsten der geknechteten Naturwissenschaften zu erheben. Umso mehr blühte im Orient bei den Arabern die Naturwissenschaft auf. Die spezielle Begabung dieses Volkes lag auf dem Gebiete der Chemie, und Namen wie Abû Mûsâ Dschâbir (Geber), Ibn Sîna (Avicenna) und Ibn Roschd (Averrhoes) leuchten uns aus jener Zeit entgegen. Sind doch die Forschungen jener Araber der Grundstein, auf dem später die abendländische Alchymie aufgebaut hat. Letzten Endes greift auch unsere moderne Chemie auf die empirischen Forschungen der Araber zurück. Es ist nun interessant zu sehen, wie auf dem Umweg über die Araber und die Mauren in Spanien auch die griechische Philosophie wieder im Abendlande bekannt wird. Besonders wichtig wurde die von dem Bischof Raimund von Toledo im Jahr 1150 veranlaßte Übersetzung des Aristoteles aus dem Arabischen ins Spanische und dann ins Lateinische. Ein heftiger Streit um die Zulassung des Aristoteles an die inzwischen gegründeten Universitäten Paris, Bologna, Padua, Cambridge und Oxford entbrannte. Hatte sich auch 1215 das Laterankonzil gegen Aristoteles ausgesprochen, so endete doch der Kampf um ihn im Jahre 1254 mit dem Sieg seiner Anhänger unter Führung des Papstes Gregor IX., und von nun an wurden seine Lehren von den Hochschulen verbreitet. Insbesondere haben die Scholastiker die mit kirchlichen Dogmen kongruierenden Lehren des Aristoteles verteidigt und zur Alleinherrschaft gebracht. Nur die Alchymisten kämpften damals gegen die Anschauungen des Aristoteles über die Elemente, wenn es auch in einer Form geschah, welche uns heute in ihrer mystifizierten, damals aber durch die Verhältnisse gebotenen Dunkelheit befremden. Die Alchymisten mußten jederzeit befürchten, als Hexenmeister und Schwarzkünstler gefänglich eingezogen und verbrannt zu werden, wollten sie sich einmal an das Licht der Öffentlichkeit mit ihren Forschungen wagen. War die Zeit der Scholastiker eine Periode der Erstarrung in den vorurteilsvoll übernommenen Anschauungen des Aristoteles, so sollten in der folgenden Zeit der Renaissance der Philosophie und auch der Naturforschung eine Zeit der Auferstehung ermöglicht werden. Hundert Jahre dauerte allerdings das gewaltige Ringen der aufstrebenden Geister; Nicolaus von Cusa (1401 bis 1463), Bischof von Brixen, ist wohl als der erste Vorläufer der Naturphilosophen der Renaissance zu betrachten. Die folgenden Generationen aber, unter denen die merkwürdige Erscheinung eines Paracelsus besondere Beachtung verdient, und Männer wie Girolamo Fracastoro, Giordano Bruno, Bernhard Telesius, H. Cardanus auftreten, erlangten endlich den Sieg. Die Größten der Renaissance, Leonardo da Vinci, Nicolaus Copernicus u. a. standen dieser geistigen Reformation durchaus nahe. Galileo Galilei (1564—1642) vor allem gebührt das Verdienst, den Gedanken der Atomistik wieder aufgenommen und auf Grund einer mechanischen Auffassung des Weltgeschehens einer mathematischen Behandlung zugängig gemacht zu haben. Philosophen wie Hobbes, Descartes, Baruch Spinoza und Leibniz haben auf metaphysischem Wege das atomistische Weltgebäude gestützt, und die gewaltigsten Geister der damaligen Naturwissenschaft, ein Christian Huyghens und Isaac Newton gaben der Forschung in der Theorie der Mechanik, der Gravitation und der höheren Analysis ein später unentbehrlich gewordenes Rüstzeug an die Hand. Gleichzeitig hatte die Chemie die Beschränktheit und die Vorurteile der Alchymie abgestreift, und an die Stelle der alten alchymistischen Elemente Mercurius (Quecksilber), Sulfur (Schwefel) und Sal (Salz) traten nun die von Robert Boyle zuerst angenommenen chemischen Elemente. G. E. Stahl hat dann die zwar sicher unrichtige atomistische Phlogistontheorie aufgestellt, aber endgültig der nun einsetzenden chemischen Forschung die Wege geebnet, wo uns Namen wie Priestley, Scheele und vor allem Lavoisier entgegentreten. John Dalton hat schließlich die chemische Atomistik in der Form, wie wir sie heute noch vertreten, durchgeführt, und in der daraus hervorgegangenen modernen atomistischen Hypothese dürfen wir den vorläufigen Abschluß der zwei Jahrtausende vorher von Demokrit ausgesprochenen Anschauungen über die Veränderungen der Materie durch die Bewegungen ihrer Atome erkennen. Endlich hat die Physik die Theorie der Atomistik in Verbindung mit der Mathematik in modernen Formen festgelegt. Die mechanische Wärmetheorie und die kinetische Theorie der Gase haben Männer wie Gay-Lussac, Avogadro, J. R. Mayer, Helmholtz, Joule, Wilhelmy, Rankine, Clausius und Maxwell begründet und ausgebaut. Unsere neuesten Forschungen wie die Studien in der Kolloidchemie, der Radioaktivität und der elektrischen Strahlung werden vielleicht unsere atomistische Auffassung des Weltgebäudes in neue Bahnen lenken. Umso interessanter erscheint es dann, an der Schwelle neuer Enthüllungen über das Wesen der Dinge auf den langen Werdegang des atomistischen Gedankens vom Altertum bis zum heutigen Tage zurückzublicken.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 4. Mai 1914. — Vors.: P. Appell.

M. Delépine: *Über das Lithiumchloroiridat und -Chloroiridit.* Lithiumchloroiridat und -iridit haben eine den Natriumsalzen entsprechende Zusammensetzung. In einem Gemisch von Chlorosalzen des Lithiums und des Natriums scheiden sich letztere zuerst mit sehr wenig Lithium ab. — B. Fressenkoff: *Über das Lichtbrechungsgesetz bei glanzlosen Stoffen.* — J. Minguin und R. Bloc: *Einfluß der Lösungsmittel auf die optische Aktivität von Campherestern.* — Jaques Bardet: *Abscheidung des Germaniums aus Vichy-Wasser.* Verf. benutzt die Salzrückstände des Vichywassers, zersetzt die Bicarbonate durch Erhitzen und fällt die Salze der Erden aus, entfernt die Kieselsäure und fällt mit Schwefelwasserstoff. Die Sulfide werden mit rauchender Salpetersäure gelöst, zur Trockne verdampft, mit verdünnter Salzsäure aufgenommen und mit Schwefelwasserstoff fraktioniert behandelt. Zuerst fallen Blei, Kupfer und Wismut aus; die zweite Fraktionsfällung enthält alles Germanium, Zinn, Antimon und Arsen; die Trennung erfolgt nach Winkler. Aus 100 kg Rückstand gewann Verf. so 0,060 g reines Germaniumoxyd. 100 kg Rückstand entsprechen nun 250000 l Vichywasser, so daß also im Liter Vichywasser 0,00024 mg Germaniumoxyd enthalten sind. — P. Macquaire: *Über die amylolytische Diastase des Pankreas.* — Anläßlich des Todes des ständigen Sekretärs der Académie, Ph. van Tieghems, hielten P. Appel als Präsident und Tieghems langjähriger Mitarbeiter G. Darboux diesem Nachrufe. — Über *Eduard Suess, sein Leben und seine Werke* sprach Pierre Termier.

Paris, Sitzung vom 11. Mai 1914. — Vors.: P. Appell.

E. Jungfleisch und Ph. Landrieu: *Untersuchungen über die sauren Salze der zweibasischen Säuren.* Das Studium der Kurve der Zusammensetzung der Krystallisationsmutterlaugen eines Gemisches aus Oxalsäure und neutralem Oxalat zeigt, daß die Formel des sauren Kaliumoxalates nicht $H.CO_2.CO_2.K$, sondern $K.CO_2.CO_2.K, C_2H_2O_4$ ist. Die sauren Sulfate zeigen dieselbe Konstitution. Die bisherige Anschauung über die Konstitution der sauren Salze der zweibasischen Säuren ist also dahin zu ändern, daß sie in die Reihe der sauren Salze der einbasischen einzureihen sind. Die oben angeführte Formulierung ist für die sauren Camphorate bereits bekannt. — Ch. Lallemand: Im Jahre 1880 nahm das Internationale Komitee für Maße und Gewichte die Bezeichnung »Liter« für das Volumen an, das 1 kg Wasser bei 4^0 C. einnimmt. Diese Bezeichnung verursacht Ungenauigkeiten hinsichtlich 1 Liter und 1 Kubikdecimeter. Der Ausdruck Liter sollte nur für meteorologische Zwecke dienen, wo er das Volumen von 1 kg Wasser bei 4^0 C. und 76 cm Quecksilbersäulen-Druck darstellt. Man kann von diesem »meteorologischen Liter« leicht auf 1 cdm übergehen, wenn man die Korrektur von 27 Millionstel anbringt, denn im meteorologischen Sinne ist die absolute Dichte oder Volumenmasse des reinen Wassers von 4^0 C. bei Normaldruck nicht genau = 1, sondern = 0,999973. Alle absoluten Dichten sind also um obigen Wert, d. h. um $^1/_{40000}$ ihres Wertes, zu reduzieren. — Ramart-Lucas und A. Haller. *Synthesen mit Natriumamid. Wirkung von Epihalohydrinen auf die Dialkylacetophenone. Oxypropylendimethylacetophenon und seine Derivate.* — Ch. Richet. *Allgemeine Anaphylaxie. Phosphor- und Chloroform-Vergiftung.* Eine vorhergehende Gabe von Phosphor bereitet die Chloroformleucocytose viel besser vor als eine vorherige Chloroforminhalation. Ein Hund, dem Phosphor gereicht wurde, ist für Chloroform anaphylaktisch; er befindet sich in einem Zustande der allgemeinen Anaphylaxie, weil alle anderen Substanzen als Phosphor die Anaphylaxie entfesseln können. Es ist neben der speziellen Anaphylaxie eine allgemeine anzunehmen, die sich von der indirekten Anaphylaxie ableitet. Der Organismus kann also durch ein gewisses Gift gegen alle anderen Gifte empfindlich gemacht werden. — A. Helbronner und G. Bernstein: *Über die Vulkanisation von Kautschuklösungen durch ultraviolette Strahlen.* Setzt man einer Kautschuklösung Schwefel hinzu, so vulkanisiert sie sich unter dem Einfluß ultravioletter Strahlen. Die von den Verf. mitgeteilten Untersuchungen bestätigen die Theorie von Axelrod, daß die Vulkanisation das Resultat einer Depolymerisation des Kautschuks ist, der unter der Einwirkung des Schwefels eine Repolymerisation folgt. Letztere ist als eine katalytische Reaktion und die Verbindung des Schwefels mit dem Kautschuk nur als Hilfsreaktion anzusehen. — Léon

Brillouin: *Diffusion des Lichtes durch einen homogenen, durchscheinenden Körper.* — M. Picon: *Darstellung von normalem Pentin. Bemerkungen über die Schmelzpunkte und Siedepunkte der ersten Glieder der wahren normalen Acetylenkohlenwasserstoffe.* Die Reaktion von Propyljodid auf ammoniakalische Natriumacetylenlösung wird durch einen Überdruck von 1 at gefördert. Der Kohlenwasserstoff wird nach der Methode von Lebeau abgeschieden. Das normale Pentin siedet bei +40° C. und erstarrt an der Luft zu einer bei —95° C. schmelzenden Masse; seine Dichte beträgt 0,722. Die Siedepunkte der wahren normalen Acetylenkohlenwasserstoffe von C_2 bis C_7 steigen von 31,5° bis 32° C. für je 1 Atom Kohlenstoff. Die Reihenfolge der Schmelzpunkte —81°, —113°, —137°, —95°, —150° C. ist eine Ausnahme. — J. de Kowalski: *Der oszillierende Funke als ökonomische Quelle für ultraviolette Strahlen.* — A. Brochet: *Katalytische Hydrogenisation von Flüssigkeiten unter dem Einfluß gewöhnlicher Metalle bei mäßiger Temperatur und mäßigem Druck.* Die Bindung von molekularem Wasserstoff an Flüssigkeiten erfolgt nur unter besonderen Bedingungen. Verf. hat diese unter Änderung von Temperatur, Druck und Rühren untersucht. Letzterer Faktor erscheint nebensächlich. Bei gewöhnlicher Temperatur findet bei manchen Körpern mit Äthylenbindung die Hydrogenisation sogar bei gewöhnlichem Druck statt. Man arbeitet am besten, wenn man das aktive Metall (0,5—20 %) mit dem flüssigen oder geschmolzenen Produkt in wässriger oder anderer Lösung mischt und in Gegenwart von Wasserstoff unter Druck umrührt. — G. Dupont: *Synthese der p-Acetylendiketone.* — Alex. Dufour: *Über einen kathodischen Oscillographen.* — Ch. Tanret: *Über die Mannigfaltigkeit der Stärkearten.* Verf. zeigt, daß eine Einheit der Stärke ebenso wenig besteht wie dessen so lebhaft umstrittene Homogenität. Er hat festgestellt, daß sich die Stärkesorten untereinander durch die Wasserempfindlichkeit ihres Amylopektins und die in der Wärme ungleiche Löslichkeit ihrer Amylosen unterscheiden. Daraus erklärt sich auch, daß die Stärkesorten mit den gleichen Mengen Amylopektin und Amylose — wie z. B. Roggen- und Kastanienstärke — sich trotzdem so sehr verschieden verhalten. — René Constantin: *Konzentrationsschwankungen in einer kolloidalen Emulsion.* — R. Fosse: *Gleichzeitiges Vorkommen von Harnstoff und Urease in derselben Pflanze.* Aspergillus und die Getreideschößlinge enthalten gleichzeitig Harnstoff und Urease. Bohnensamen und Kleesamen hydrolysieren den Harnstoff, der sich in ihren Keimlingen vorfindet. Bei Aspergillus niger bildet sich Harnstoff der wieder hydrolysiert wird. Auch bei höheren Pflanzen, z. B. bei Soja hispida, konnte dieser Vorgang beobachtet werden. — Em. Bourquelot und A. Ludwig: *Biochemische Synthese des β-Anisylglucosids (p-Methoxybenzylglucosid).* — L. Lematte: *Bestimmung der Monoaminosäuren im Blut.* Phosphorwolframsäure in schwefelsaurer Lösung fällt alle Albuminoide und alles Ammoniak aus, wirkt aber auf die Aminosäuren nicht ein. Wenn man zu einer Natriumphosphorwolframatlösung Chlorcalcium zusetzt, so fällt die Wolframverbindung als unlösliches Calciumphosphorwolframat aus. Der überschüssige Kalk wird mit Kaliumoxalat gefällt; in der Lösung verbleiben die Aminosäuren, die nach der Formol-Methode von Ronchèse bestimmt werden.

American Chemical Society.

Sektion New York, Gemeins. Sitzung mit der American Electro-chemical Society vom 22. Mai 1914. — Vors.: Thompson.

G. Rigg: *Schwerschmelzbare Metalle.* — G. Mersereau: *Ersatzmittel für Automobilgasolin.* — W. F. Rittman: *Theoretisches über das Kracken von Ölen.* — C. E. Pellew: *Das Ferrosilicium und seine Gefahren.*

Sektion New York, Sitzung vom 5. Juni 1914. — Vors.: B. C. Hesse.

H. C. Sherman: *Die Enzyme, ihre Verwendung und Untersuchung.* — W. G. Lyle und P. A. Kober: *Enzyme und Enzymreaktionen in der Medizin und Wundarzneikunde.* — J. Takamine: *Industrielle Verwendung von Enzymen.*

Münchener Pharmazeutische Gesellschaft.

Sitzung vom 24. Juni 1914. — Vors.: Koller.

Theodor Paul: *Kolloide Arzneimittel.* Der Vortr. gab zunächst einen kurzen geschichtlichen Überblick über die Einführung der kolloiden Metallpräparate und insbesondere der kolloiden Silberpräparate. Zu ihrer Darstellung führte die Beobachtung, daß die kolloiden Silberlösungen die Schleimhäute und Gewebe viel weniger angreifen, als die normalen Salze, und daß diesen Präparaten infolgedessen eine gewisse Tiefen- und Dauerwirkung zukommt. Das erste derartige Präparat, das eine größere Bedeutung erlangte, war das von der Chemischen Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering) 1894 in den Handel gebrachte *Argentamin.* Ihm folgte 1895 das *Argonin* und 1897 das *Protargol.* Um die Einführung des kolloiden Silbers hat sich Credé verdient gemacht. Die Zahl der gegenwärtig im Handel befindlichen kolloiden Silber-, Quecksilber- und anderen Metallpräparate ist sehr groß. Außer diesen Verbindungen enthält das Deutsche Arzneibuch noch andere kolloide Arzneimittel; hierher gehören u. a. Eisenalbuminatlösung, dialysierte Eisenoxydchloridlösung, Aluminiumacetatlösung, Aluminiumacetotartratlösung, weißer Leim und arabisches Gummi. Es sind verschiedene Gründe, warum diese Stoffe als Arzneimittel Verwendung finden. Alle normalen Eisensalze haben einen schlechten Geschmack, der auf die in ihren Lösungen enthaltenen zwei- und dreiwertigen Eisen-Ionen ($Fe^{\cdot\cdot}$- und $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$-Ionen) zurückzuführen ist und daher den kolloidalen Eisenverbindungen nicht anhaftet. In den beiden Aluminiumpräparaten befindet sich das Metall zum großen Teile in Form kolloid gelöster Molekeln der basischen Salze und wahrscheinlich auch des Hydroxydes, so daß die stark adstringierende Wirkung der Aluminium-Ionen nur in schwacher, die Wunden nicht reizender Weise zum Ausdrucke kommt. Als »Kolloid« kann eine Zerteilung angesehen werden, wenn der Einfluß der Schwerkraft gegenüber den Einflüssen der kinetischen Energie und anderer Energiearten verschwindet, wenn also die letzteren das Verhalten des Systems bestimmen. Die dispersen Systeme werden nach Wolfgang Ostwald folgendermaßen eingeteilt: 1. nach ihrer Teilchengröße: a) Grobe Dispersionen (Suspensionen, Emulsionen), b) kolloide Lösungen, c) molekular- und ionendisperse Systeme (krystalloide Lösungen von Nichtelektrolyten und Elektrolyten); 2. nach ihrem Aggregatzustand: a) Fest + Fest (gefärbtes Steinsalz, Rubinglas), b) Fest + Flüssig (Mineralien mit flüssigen Einschlüssen), c) Fest + Gas (Mineralien mit gasförmigen Einschlüssen), d) Flüssig + Fest (Suspensionen und Hydrosole mit festen Teilchen, Lösungen von Harzen, Kautschuk, Guttapercha), e) Flüssig + Flüssig (Emulsionen und Kolloide mit flüssigen Teilchen), f) Flüssig + Gas (Schaum), g) Gas + Fest (Rauch, Schneewolken, kosmischer Staub, vulkanische Aschen), h) Gas + Flüssig (Nebel, Regen und feinere Zerteilungen des Wassers, die am Zustandekommen des Himmelsblau beteiligt sind), i) Gas + Gas.

Die sogen. kolloiden Silberpräparate enthalten, wie vom Vortr. und seinen Mitarbeitern an zahlreichen Präparaten experimentell nachgewiesen wurde, immer Stoffe beigemengt, die in wässriger Lösung Silber-Ionen abspalten. Diese Metall-Ionen sind es wahrscheinlich, welche den therapeutischen Effekt hervorrufen. Obwohl ihre Konzentration nur gering ist, so reicht sie doch aus, um z. B. das Blut mit der maximalen Menge von Silber-Ion zu sättigen, die bei Gegenwart der in verhältnismäßig großen Konzentrationen im Blut vorhandenen Chlor-Ionen möglich ist. Es gibt Silberpräparate, bei denen die Silber-Ionen-Konzentration in wässriger Lösung mit abnehmender Konzentration des Präparates a) abnimmt (Protargol), b) annähernd konstant bleibt (Sophol), c) zunimmt (Argentamin, Lysargin, Collargol und die Silber-Ammoniak-Verbindungen). Da es in letzter Linie die Metall-Ionen der kolloiden Metallpräparate zu sein scheinen, welche den gewünschten therapeutischen Effekt hervorbringen, so zeigte der Vortr. schließlich noch an Hand verschiedener Tabellen, welche Rolle die Metall-Ionen bei der Abtötung von Bakterien durch Metallsalzlösungen spielen. Vor ungefähr 15 Jahren haben Theodor Paul und Bernhard Krönig eine große Reihe von chemisch wirksamen Stoffen auf ihre Giftwirkung gegenüber Bakterien unter Zugrundelegung der modernen Theorien der Lösungen, insbesondere der elektrolytischen Dissoziationstheorie, untersucht. Sie verfuhren dabei in der Weise, daß sie die betreffenden Bakterien (Milzbrandsporen oder Staphylokokken) an böhmischen Tariergranaten antrockneten, die sich sehr leicht und vollständig mit Wasser benetzten. Eine bestimmte Anzahl dieser mit Bakterien beschickten Granaten wurde in die betreffende Desinfektionslösung gebracht, nach bestimmten Zeitabschnitten herausgenommen und durch Behandeln mit Schwefelammonium von anhaftenden Metallverbindungen befreit. Die überlebenden Bakterien wurden durch starkes Schütteln mit Wasser von den Granaten losgelöst und nach dem Vermischen mit Agarnährboden im Brutschrank zur Entwicklung gebracht. Je geringer die Zahl der überlebenden Keime und je kürzer die hierzu erforderliche Einwirkungszeit der Silberlösung war, um so stärker war deren Desinfektionswirkung. Hierbei zeigte es sich, daß die Desinfektionswirkung der Lösungen der Metallverbindungen von der Konzentration der darin befindlichen Metall-Ionen abhängt.

Physiologische Gesellschaft zu Berlin.

Sitzung vom 26. Juni 1914. — Vors.: Zuntz.

M. Jacoby: *Über Aminosäurewirkungen.* Im Kaninchenserum befindet sich eine nicht dialysierbare, kochbeständige Auxosubstanz für die Soja-Urease, die nach Trennung von den Eiweißkörpern dialysierbar wird. Aminosäuren aktivieren die Soja-Urease erheblich, ohne selbst angegriffen zu werden, optisch aktive ebenso wie inaktive. Vielleicht kommt es intermediär zur Bildung von Uraminosäuren, die dann besonders leicht gespalten werden. Robinia-Urease wird sowohl vom Serum wie von Aminosäuren kaum aktiviert. Gegenüber Soja wurde das Serum von Kaninchen, Hammeln, Kälbern und Menschen aktiv befunden, ferner Casein, Wittepepton und Glycyltryptophan. Eine Reihe Substanzen, die zur Kontrolle untersucht wurden, aktivieren nicht. Die Serumwirkung und die Wirkung der Aminosäuren lassen sich nicht auf den Einfluß von Säuren und Alkalien zurückführen. Die Serumfunktion ist eine durchaus neuartige. Inwiefern sie als Aminosäurenwirkung, die in enger Beziehung zum Eiweiß steht, zu denken ist, wird noch ausführlicher untersucht werden. — H. Friedenthal: *Die Bekämpfung der bösartigen Geschwülste auf der Grundlage der Wachstumsphysiologie.* — P. v. Szili und H. Friedenthal: *Über anorganische Kombinationen von Quecksilber, Arsen und Jod.*

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Reg.-Rat Dr. Wentzel, Mitglied des Kaiserl. Patentamts, zum Geh. Reg.-Rat. — Der Direktor der höheren Lehranstalt für Wein- und Obstbau in Klosterneuburg Wenzel Seifert zum Regierungsrat. — Reg.-Rat Prof. Dr. Steglich, Vorstand der pflanzenphysiologischen Versuchsstation in Dresden, die Krone zum Ritterkreuz I. Klasse vom Albrechtsorden.

Der Großindustrielle Geh. Kommerzienrat Dr.-Ing. Carl Delius in Aachen ist im Alter von 68 Jahren dieser Tage in Freiburg i. B. gestorben.

Dr. Franz Faltis, Direktor des chemisch-pharmazeutischen Laboratoriums des Allgemeinen österreichischen Apothekervereins, hat sich als Privatdozent für anorganische und organische Chemie an der Universität Wien habilitiert.

Geh. Reg.-Rat Heinecke, Direktor der Königlichen Porzellanmanufaktur Berlin, trat in den Ruhestand. Er wurde zum Geheimen Oberregierungsrat mit dem Range der Räte zweiter Klasse ernannt.

Apotheker Max Lesmüller sen., der von 1853—1908 die sogen. englische Apotheke in München leitete, der jetzt sein Sohn vorsteht, ist, 91 Jahre alt, nach längerem schweren Leiden am 17. August in München gestorben.

Privatdozent Dr. Ladislaus Mazurkiewicz ist zum außerordentlichen Professor der Pharmakognosie an der Universität Lemberg ernannt worden.

Fabrikant Chemiker Dr. Alexander Propfe in Binau-Heidelberg ist als Leutnant der Landwehr am 20. August im Kampfe fürs Vaterland gefallen.

Dr. Hermann Sieveking, außerordentlicher Professor der Physik an der Technischen Hochschule in Karlsruhe, ist daselbst am 26. August im Alter von 39 Jahren am Herzschlag gestorben.

Prof. Dr. Hermann Stremme, Privatdozent an der Universität Berlin, hat einen Ruf an die Technische Hochschule in Danzig als etatsmäßiger Professor für Mineralogie angenommen.

Dr. Robert Ullrich, Assistent an der deutschen Technischen Hochschule in Prag, wurde zum Lehrer in der IX. Rangesklasse an der Fachschule in Haida ernannt.

Hinsichtlich der Notiz der Tageszeitungen, »daß alle Patentrechte im gegenwärtigen Kriege mit den kriegführenden Mächten aufgehoben seien«, wird uns von unterrichteter Seite Nachstehendes mitgeteilt: Das Kaiserliche Patentamt in Berlin hat sich mit der Frage noch nicht beschäftigt, ob die an Franzosen, Russen, Engländer, Belgier, Serben oder Japaner erteilten Deutschen Patente zu löschen oder vorübergehend für kraftlos zu erklären seien. Das Patentgesetz bietet dazu an sich keine Handhabe. Ob etwa der Bundesrat in der Lage wäre, eine betreffende Verordnung zu erlassen, erscheint fraglich. Patente sind in gewissem Grade Vermögenswerte von Privatpersonen, welche auch im feindlichen Lande anerkannt zu werden pflegen. Allerdings wird voraussichtlich eine größere Zahl dieser Patente dadurch erlöschen, daß die jährlich fälligen Gebühren nicht gezahlt werden können, da Geldsendungen aus Feindesland nicht möglich sind, auch die Verbindung der ausländischen Patentinhaber mit ihren deutschen Vertretern unterbrochen ist. Wie sich das feindliche Ausland zu den an Bewohner des Deutschen Reiches erteilten Patenten stellt, ist bisher nicht bekannt geworden. Nur gerüchtweise hat verlautet, daß der Kaiser von Rußland eine Verordnung erlassen habe, wonach die von Bewohnern der Rußland feindlichen Länder in Rußland erworbenen Rechte annulliert würden. Ob für immer, oder nur für die Dauer des Krieges, ist nicht mitgeteilt worden. Wegen mangelnder Gebührenzahlung wird auch eine große Zahl dieser Patente erlöschen, da auch im Auslande meistens eine jährliche Gebührenzahlung erforderlich ist. Die zur Zeit im Geschäftsgange des Patentamtes befindlichen Patent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichen-Anmeldungen der Bewohner feindlicher Länder werden einstweilen ebenso behandelt, wie diejenigen der Bewohner anderer Länder, nur scheint von der Patenterteilung und Gebrauchsmuster- oder Warenzeicheneintragung einstweilen Abstand genommen zu werden. Ob das Patentamt bereits endgültig zu dieser Frage Stellung genommen hat, ist nicht bekannt.

Ein Gebührenverzeichnis hat das Stuttgarter Städtische chemische Laboratorium auf Grund von Vereinbarungen des Verbandes württembergischer Nahrungsmittelchemiker aufgestellt. Es ist vom Gemeinderat der Stadt Stuttgart genehmigt worden.

Eine Stiftung für Krebsforschung im Betrage von 4 Mill. M hat der amerikanische Automobil-Fabrikant Henry Ford dem neuen Krankenhaus von Detroit überwiesen.

Die Wärmeschutzmassenfabrik Wilh. Wesemann & Co. in Hannover-Linden blickte Anfang August auf ein 25-jähriges Bestehen zurück.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abscheider für Gase aus heißen Flüssigkeiten zum Zwecke der Verhinderung des Rostes in Warmwasserheizungen und ähnlichen Anlagen. DRP. 277915. Kl. 36. H. Wehner, Frankfurt a. M. 1. 8. 1913.

Eiweißbestimmung, Einrichtung zur calorimetrischen —. Österr. Anm. 5232/13. H. G. Pleschner, Wien. 19. 6. 1913.

Gase, Einrichtung zum Kühlen und Entwässern von —n oder Luft, insbesondere für hüttentechnische Zwecke. DRP. 277904. Kl. 18. Ch. H. Leinert, Chicago, Illinois, V. St. A. 11. 10. 1910.

Klär- oder Absetzkammer mit kontinuierlichem Betrieb. Österr. Anm. 597/13. Naaml. Vennootschap »Tymoor«, Haarlem, Niederlande. 23. 1. 1913.

Kohlenelektroden, Schutzhüllen auf —, insbesondere für elektrische Öfen. Österr. Anm. 1439/13. Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H., Duisburg-Meiderich. 19. 2. 1913.

Kohlensäurewäscher für Gärbottiche. D. G. M. 613980. Kl. 6. A. Wagener, Küstrin-Neustadt. 27. 7. 1914.

Kondensator für Destillations-, Rektifikations- und ähnliche Vorrichtungen. D. G. M. 613801. Kl. 6. Metallwerke Neheim A.-G., Neheim a. Ruhr. 10. 7. 14.

Anorganische Großindustrie.

Kunststeine, Herstellung von —n. Österr. Anm. 6437/12. Deutsche Konit-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Stralau. 27. 7. 1912.

Leichtsteine, Herstellung von —n aus Hochofenschlacke. Österr. Anm. 2839/13. C. H. Schol, Allendorf, Dillkreis. 4. 4. 1913.

Magnesia, insbesondere mit Chlormagnesiumlösungen reaktionsfähige kaustische —. Österr. Anm. 8369/13. Austro-American Magnesite-Company (österreichisch-amerikanische Magnesitgesellschaft) G. m. b. H., Radenthein, Kärnten. 30. 9. 1913.

Sinterdolomit, Herst. von Sintermagnesit und — nach den für Portlandzement üblichen Verfahren. Österr. Anm. 3202/13. E. Pohl, Rhöndorf a. Rh. 16. 4. 1913.

Superphosphat, pulverförmiges. Österr. Anm. 9471/12. J. Ciselet und P. Noblet, Brüssel. 14. 11. 1912.

Tonerde, Herstellung von Basen austauschenden Kieselsäure, — und Basen enthaltenden Stoffen durch Auslaugen von Schmelzen der Bestandteile. Österr. Anm. 8204/13. Permutit A.-G., Berlin. 24. 9. 1913.

Organische Großindustrie.

Polyoxyfettsäureester, Glycerinhalogenhydrine und —. DRP. 277901. Kl. 12. Zus. z. P. 272337. A. Grün, Krammel b. Aussig a. Elbe, Böhmen. 10. 10. 1913.

Sprengladungen. Holl. Anm. 3508. C. Claessen, Berlin. 20. 10. 1913.

Sprengstoffe, Herstellung. Ung. Anm. S. 6404. O. Silberrad, Buckhurst-Hill. 7. 6. 1912. — Holl. Anm. 2915/16/17. Nobel's Explosives Co. Ltd., Glasgow. 4. 7. 1913.

Transformatoröl, Wiederbrauchbarmachen von als — oder dergl. benütztem Öl für elektrische Zwecke. Österr. Anm. 2542/13. Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 26. 3. 1913.

Weichgummi, Darst. eines dem — ähnlichen Produktes. Österr. Anm. 6613/13. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 8. 1913.

Zellstoffkocher, Füllen von — mit zerkleinertem Holz. Österr. Anm. 8660/13. E. Lehmann, Königsberg. 10. 10. 1913.

Zucker, stetig wirkender Apparat zum Lösen von — oder anderen Substanzen. Österr. Anm. 9718/13. Maschinenfabrik Grevenbroich, Grevenbroich. 14. 11. 1913.

Zuckermasse, Decken von — in Schleudertrommeln und Vorrichtung hierzu. Österr. P. 66344. Kl. 89. A. Kabeláč, Ung.-Ostra (Mähren). 1. 4. 1914.

Zuckersaft, ununterbrochenes Lösen von festen Stoffen, insbesondere Löschen von Kalk mit — oder Wasser. Österr. Anm. 7306/13. H. Eberhardt, Wolfenbüttel. 25. 8. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Desinfektionsmittel, wasserlösliche — aus Phenolen oder ihren Homologen bezw. Substitutionsprodukten, Fetten, Ölen und Alkalien. Österr. Anm. 3693/12. Schülke & Mayr, Hamburg. 29. 4. 1912.

Krystalliköre und Krystallbranntweine. DRP. 277936. Kl. 6. U. Wegener, Berlin. 30. 6. 1912.

Metalle.

Flußstahl, Desoxydieren bezw. Fertigmachen von —, bei dem die Zusätze vorher mit Stahl oder Eisen zusammengeschmolzen werden. Österr. Anm. 9904/12. Rombacher Hüttenwerke u. Y. I. Bronn, Rombach, Lothringen. 30. 11. 12.

Metalle, Umschmelzen von —n mittels des elektrischen Lichtbogens. Österr. Anm. 10206/13. A. P. Strohmenger, London. 29. 11. 1913.

Metallüberzüge auf Eisen, Stahl und anderen Metallen. Holl. Anm. 2393. E. Bernheim, Düsseldorf. 5. 4. 1913.

Zink, Verhütung der Rauchbildung beim Gewinnen von — in stehenden Muffeln. Holl. Anm. 2354. A. Roitzheim, Duisburg-Ruhrort. 28. 3. 13. — Abscheidung von — durch Verblasen von zinkhaltigen, mit Brennstoffen und gegebenenfalls auch mit Reaktionsstoffen versetzten Rohstoffen. Österr. P. 66531. F. K. W. Timm, Hamburg. 15. 4. 1914.

Zink-Bleierze, Aufbereiten von zusammengesetzten sulfidischen —. Österr. P. 66472. A. G. French, Nelson (Kanada). 15. 4. 1914.

Zinkoxyd, Vorrichtung zur Gewinnung von — aus zinkhaltigen Schlacken der Blei- und Kupferverhüttung. Österr. Anm. 1974/13. F. C. W. Timm, Hamburg. 7. 3. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Benzylacetat. K. 52559 u. K. 55597. Kl. 12. 11. 5. 1914.
Benzylalkohol. K. 53583. Kl. 12. 17. 6. 1913.
Benzylester von niederen Fettsäuren. K. 57193. Kl. 12. Zus. z. Anm. K. 52559. 8. 6. 1914.
Benzylformiat. K. 55933. Kl. 12. Zus. z. Anm. K. 52559. 8. 6. 1914.
Cholsäure. K. 54298. Kl. 12. 29. 12. 1913.
Düngemittel. B. 73698. Kl. 16. 9. 7. 1914.
Kesselsteingegenmittel. F. 35651. Kl. 85. 30. 10. 1913.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

Sauerstoffreiche Luft nach dem Absorptionsverfahren. R. 37226. Kl. 12. 22. 5. 14.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Außenhandel der deutschen Schutzgebiete in chemischen und verwandten Produkten i. J. 1912.[1])

Die **Einfuhr** der unter der Gruppe »Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse« aufgeführten Waren hat 1912 in allen deutschen Kolonien, mit Ausnahme von Südwestafrika, dem Werte nach zugenommen. Die nachstehende Tabelle gibt eine Übersicht über den Gesamtwert der nach den Schutzgebieten eingeführten Chemikalien (in M):

	1912	1911		1912	1911
Ostafrika . . .	1353435	1043746	Südwestafrika . .	646639	705254
Kamerun . . .	925070	847218	Togo	348449	273283

Die Einfuhr von Drogen und Chemikalien nach Ostafrika (siehe die untenstehende Tabelle) hat hauptsächlich durch den Mehrbedarf an Kautschukkoagulationsmitteln zugenommen. An Farben usw. wurden in diesem Schutzgebiet besonders Schiffsbodenfarben und Möbellacke mehr benötigt, ebenso Waschblau sowie Anilinfarben. In Kamerun läßt die Mengenabnahme bei Drogen und Apothekerwaren auf einen Rückgang der Einfuhr von wertlosen Patentmedizinen und Geheimmitteln schließen. In der Gesamtmenge sind 41571 kg Chemikalien im Werte von 35040 M (1911: 9585 kg im Werte von 17983 M) enthalten. Diese bestanden in der Hauptsache aus Pflanzenschutzmitteln, Aufbereitungsmitteln für Kautschuk und Calciumcarbid für Automobilbeleuchtung. Die Zollpflichtigkeit von Farbwaren usw. hat eine sparsamere Verwendung dieser Produkte zur Folge gehabt, was auch aus den Einfuhrzahlen hervorgeht. Die Einfuhr künstlicher Düngemittel dürfte weiter zunehmen, da diese für die verschiedensten Kulturen in Frage kommen. Die mit Mitteln des Kalipropagandafonds ausgeführten Düngungsversuche wurden fortgesetzt und werden eine Grundlage für die rationelle Anwendung von Kunstdünger bilden. Auch in Togo werden Versuche in dieser Richtung angestellt, ebenso in Neuguinea und Samoa. Im übrigen gibt die untenstehende Tabelle Auskunft über die nach den Schutzgebieten eingeführten Waren. In dieser Tabelle konnte die Einfuhr nach den Südseegebieten nicht aufgeführt werden, da deren Statistik von der der anderen Schutzgebiete abweicht. So wurden nach Neuguinea u. a. eingeführt an Kerzen, Seifen usw. 306932 kg im Werte von 163227 M (1911 242108 kg, Wert 128983 M), Chemikalien usw. 366451 kg, Wert 274288 M (204351 kg, Wert 208291 M), Düngemittel 68860 kg im Werte von 14458 M, Schieß- und Sprengstoffe 25317 kg im Werte von 40387 M (16661 kg, Wert 27239 M), Teer, Pech, Asphalt 35734 kg, Wert 9053 M (19068 kg, Wert 7234 M), Mineralöle 465821 kg, Wert 145137 M (458438 kg, Wert 163417 M). Bei Samoa ist die Einfuhr von Schießpulver mit 1227 (11) kg im Werte von 3068 (28) M erwähnenswert. Hauptlieferant der meisten im vorstehenden aufgeführten Waren ist Deutschland. Bei der Kautschukeinfuhr nach Ostafrika und Togo handelt es sich anscheinend um Durchfuhrgut.

Ausfuhr. Einen der wichtigsten Ausfuhrartikel bildet der Kautschuk, von dem in den Jahren 1911 und 1912 verschifft wurden aus:

	Menge in kg 1912	Menge in kg 1911	Wert in M 1912	Wert in M 1911
Togo	165 759	144 640	975 731	832 296
Deutschostafrika .	1 203 397	855 983	8 426 201	4 780 966
Kamerun . . .	2 811 010	2 707 962	11 472 223	11 030 255
Deutschneuguinea	21 253	11 377	155 744	91 240
Samoa	12 168	1 360	110 750	12 920

[1]) Über die Bergwerksindustrie in den deutschen Schutzgebieten vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 252.

An *Rohstoffen für die Öl- und Fettindustrie* werden aus den deutschen Kolonien Kopra, Palmkerne, Erd-, Schi- und Njabinüsse, sowie Sesamsaat ausgeführt. In Togo hat die Cocospalmenkultur nur wenig an Ausdehnung zugenommen. Die Kopra-Ausfuhr dieser Kolonie blieb infolge der Dürre und des Mehrverbrauches im Lande gegen 1911 zurück. In Deutschostafrika hat die Ausfuhr ebenfalls abgenommen. Aus Neuguinea und Samoa ist dagegen etwas mehr Kopra ausgeführt worden als im Vorjahr. An Kopra wurden ausgeführt aus:

	Menge in kg 1912	Menge in kg 1911	Wert in M 1912	Wert in M 1911
Deutschostafrika .	4 241 579	5 420 915	1 563 042	1 844 971
Togo	162 877	189 489	61 276	63 864
Neuguinea . . .	17 301 064	14 523 374	6 010 269	4 500 437
Samoa	11 201 155	10 236 883	4 069 919	3 582 909

Von sonstigen zur Herstellung von fetten Ölen dienenden Stoffen wurden ausgeführt in kg:

Erdnüsse .	Deutschostafrika	6 078 254	2 505 490	1 273 066	489 738
	Kamerun . .	10 504	1 276	2 141	442
Njabinüsse Kamerun . . .		192 436	45 710	25 154	5 085
Palmkerne .	Kamerun . .	15 999 211	15 171 490	4 406 151	4 167 859
	Togo . . .	11 639 320	13 286 552	3 379 567	3 578 648
Schinüsse Kamerun		107 000	66 622	12 890	4 640
Sesamsaat Ostafrika . . .		1 881 398	1 634 578	523 719	403 829

An Fettstoffen wurden Palmöl und Bienenwachs verschifft, und zwar von ersterem in kg aus:

Kamerun . . .	3 594 689	3 387 630	1 622 387	1 424 303
Togo	3 337 272	4 012 879	1 412 854	1 688 205

An Bienenwachs wurden aus Ostafrika 346598 kg im Werte von 829057 M gegen 363942 kg im Werte von 816916 M i. J. 1911 ausgeführt.

Mineralische und fossile Rohstoffe. Hierfür kommt hauptsächlich Deutschsüdwestafrika in Betracht, das im Jahre 1912 für 6,8 Mill. M Erze ausgeführt hat, gegen rund 4 Mill. M i. J. 1911. Davon entfielen auf:

	Menge in kg 1912	Menge in kg 1911	Wert in M 1912	Wert in M 1911
Kupfererze, roh	42 318 083	27 267 632	6 293 408	3 428 703
„ aufbereitet . .	457 278	646 640	229 850	325 000
Zinnerze	9 047	—	9 400	--
sonstige Erze	51 146	49 907	15 064	28 946
Blei	579 900	1 175 076	228 127	345 868

Die Abnahme der Ausfuhr in aufbereiteten Kupfererzen rührt daher, daß die ärmeren Erze infolge der hohen Kupferpreise des Jahres 1912 verschifft wurden, während die Otavimine sie früher selbst verhüttete. Aus demselben Grunde ist auch die Ausfuhr von Blei gefallen, welches die genannte Gesellschaft bei der Verhüttung als Nebenprodukt gewann. Von sonstigen unter diese Rubrik gehörenden Stoffen sind noch zu nennen Kopal, Gold, Glimmer und Phosphate. Die Ausfuhr dieser Produkte erfolgt mit Ausnahme der Phosphate nur von Ostafrika. Es wurden verschifft an:

	Menge in kg 1912	Menge in kg 1911	Wert in M 1912	Wert in M 1911
Kopal	107 862	95 250	119 718	107 395
Gold	224	450	530 624	1 023 449
Glimmer . . .	153 806	98 299	481 507	348 286

Die Phosphate werden ausschließlich von den Südseeinseln verschifft. — Die Produktion der Kolonie *Kiautschou* ist nicht groß, umfangreicher ist der Durchfuhrhandel Kiautschous, namentlich für die Provinz Schantung, in Sojabohnen, Erdnüssen und Baumwolle.

Einfuhr	Ostafrika 1912 Menge kg	Ostafrika 1912 Wert 1000 M	Ostafrika 1911 Menge kg	Ostafrika 1911 Wert 1000 M	Kamerun 1912 Menge kg	Kamerun 1912 Wert 1000 M	Kamerun 1911 Menge kg	Kamerun 1911 Wert 1000 M	Togo 1912 Menge kg	Togo 1912 Wert 1000 M	Togo 1911 Menge kg	Togo 1911 Wert 1000 M	Südwestafrika 1912 Menge kg	Südwestafrika 1912 Wert 1000 M	Südwestafrika 1911 Menge kg	Südwestafrika 1911 Wert 1000 M
Drogen und Apothekerwaren . .	1 006 565	800,8	727 319	728,3	118 373	296,4	165 645	272,9	68 892	92,8	47 989	81,0	163 531	214,4	200 388	258,7
Farben, Farbstoffe, Firnisse, Lacke	313 155	258,9	200 506	176,5	133 568	111,2	160 684	120,6	64 068	56,3	53 035	43,8	171 658	132,4	209 248	175,6
Ätherische Öle, Parfümerien . .	27 419	58,3	19 456	44,6	112 293	156,0	89 600	151,1	60 385	73,4	43 302	53,7	20 910	56,8	19 732	60,1
Zündhölzer u. andere Zündwaren	171 767	153,1	95 828	81,2	60 839	59,7	39 342	36,0	62 568	54,1	50 597	42,0	69 391	72,3	36 894	42,4
Düngemittel, künstliche . . .	102 680	25,6	34 506	7,6	1 477 679	192,2	1 542 491	186,6	39 280	9,1	68 400	17,4	30 253	6,1	10 676	2,6
Zucker, roh, gereinigt	2 053 090	798,3	1 562 966	526,1	202 495	140,1	210 444	124,6	302 714	142,7	305 380	111,0	1 909 641	886,1	2 363 014	989,3
Öle, pflanzliche	96 223	103,6	113 636	107,3	} 53 826	46,9	45 120	38,3	207 707	55,9	358 050	103,3	165 785	146,1	79 643	82,9
Schibutter usw.	1 502	2,1	653	0,9	}											
Kautschuk	6 352	23,8	15 154	78,5	—	—	—	—	2 412	8,1	2 926	16,4	—	—	—	—
Salz	3 368 347	178,5	2 479 591	128,2	7 279 144	544,4	6 466 805	439,4	3 357 737	239,5	1 906 298	111,6	516 604	51,7	730 419	69,4
Zement	13 627 289	959,4	11 631 020	769,3	5 652 777	334,3	4 451 975	248,0	2 438 451[1])	164,0	2 108 728[1])	136,4	7 965 856[1])	656,6	8 376 052[1])	587,7
Steinkohlen	5 747 500	210,8	7 430 184	205,7	6 939 286	271,1	7 540 402	292,9	2 388 765	113,0	2 112 388	120,5	26 758 313	1103,9	38 221 978	1561,8
Erdöl	3 275 342	531,5	2 937 387	582,1	909 464[2])	161,1	609 942[2])	96,0	1 171 888[2])	167,0	899 696[2])	128,5	1 106 232	257,4	1 444 588	339,9
Mineralöle a. n. g.	130 324	47,2	87 788	35,7	187 035	94,5	160 602	33,8	41 379[2])	13,5	20 022[2])	7,4	409 006	241,7	401 498	217,3
Asphalt	2 656	0,7	5 139	1,0	4 990	0,5	207	0,05	3 719	0,7	—	—	1 866	0,9	2 705	0,8
Teer und Pech	55 550	15,2	32 537	10,9	75 012	19,5	78 541	14,8	118 830	17,9	101 633	16,0	68 770	23,1	61 352	27,4
Glycerin, Vaseline usw.	367 373	172,3	447 184	176,1	85 944	72,6	72 721	65,5	36 950	15,2	57 803	32,5	298 778	147,3	395 297	216,1
Kerzen usw.	10 588	12,5	11 194	14,5	9 604	12,7	7 465	9,0	3 530	4,1	2 419	2,7	21 706	25,6	31 308	33,3
Seifen aller Art	685 150	426,1	521 585	319,8	471 136	189,4	354 905	144,3	104 775	58,8	101 832	49,4	270 215	197,6	410 793	284,0
Schießpulver usw.	24	0,2	213	1,1	151	0,04	746	1,2	159 040	143,9	140 668	126,0	3 181	4,8	656	4,2
Dynamit und andere Sprengstoffe	7	0,04	2 277	5,2	37 504	45,2	11 295	31,6	500	0,2	300	0,1	85 366	169,7	63 577	108,5

[1]) Einschließlich anderer Stoffe. [2]) Liter.

Der Warenmarkt.

Die Einwirkungen des Krieges haben sich wohl an keinem Orte Deutschlands einschneidender ausgeprägt, als in Hamburg. An eine erhöhte Gefahr ist zwar nicht zu denken, solange die geschäftlichen Zustände normal bleiben. Der Ausbruch der gegenwärtigen Krisis war sofort durch die Erscheinung begleitet, daß die Banken versagten, die Kredite einzogen, Diskontos verweigerten usw., kurz, daß sie sich von ihrer eigentlichen Aufgabe zurückzogen. Das damit gegebene Beispiel fand notwendigerweise im gesamten Geschäftsleben Nachahmung. Die Reichsregierung war sich der Lage und der daraus für ihren Teil entstehenden Verpflichtungen bewußt und suchte durch verschiedene Maßregeln der anerkannten Kreditnot entgegenzutreten. Dazu gehört die Einrichtung der Darlehnskassen. Leider zog man dem Kreise der lombardfähigen Ware eine allzu beschränkte Grenze; nur einige bevorzugte Konsumartikel, wie Kaffee, Reis, Zucker usw. sollten als beleihungsfähig gelten, Artikel, die man gerade in Kriegszeiten nicht erst lange zu beleihen braucht, weil solche täglich schlank zu verkaufen sind. Auf dringende Vorstellungen vieler Seiten zeigte aber die Hamburger Darlehnskassenverwaltung bald eine entgegenkommendere Haltung und fand sich allmählich mehr und mehr in ihre wirkliche Aufgabe hinein. Ausreichend kann aber diese Staatshilfe für das hier besonders umfangreiche Kreditbedürfnis dieser veränderten Zeit natürlich bei weitem nicht wirken, und es machten sich deshalb noch weitere Anstrengungen nach verschiedenen Richtungen bemerkbar. So ist zu nennen die Gründung der Hamburger Bank von 1914, welche unter Mitwirkung des Hamburger Senates und 75 erster Hamburger Bank- und Großhandelsfirmen ins Leben gerufen wurde, ferner ist im Werden begriffen eine Gewerbebank, die namentlich dem Kleinhandel und dem gewerbstreibenden Mittelstande eine Stütze in diesen schweren Zeiten bieten soll. Besonders leiden die Exportgeschäfte unter der völligen Absperrung von allen Außenverbindungen. Große Posten zur Aussendung bestimmter Waren konnten nicht mehr verladen werden und mußten hier auf Lager gehen, zum Teil harren sie noch, in den Fabriken fertiggestellt, ihrer Abnahme. Wann die Zeit eintritt, die eine Versendung gestatten wird, läßt sich nicht absehen, am wenigsten für jene Güter, welche für Kolonien mit uns Krieg führender Staaten bestimmt sind (z. B. für Kanada, Brit. Indien usw.). Der Fabrikant muß jedenfalls bezahlt werden, wann aber der Exporteur wieder in die Lage kommen wird, sein Geld zu erhalten, weiß heute kein Mensch. Bezüglich vieler Warensendungen, welche bei Ausbruch des Krieges bereits nach draußen unterwegs waren, verzehrt die Deckung des Kriegsrisikos — soweit solches überhaupt noch zu sichern war — den berechneten Nutzen. Im Importgeschäft sind die Schwierigkeiten nicht geringer. Die vielen für hier bestimmten Sendungen, welche von draußen bei Ausbruch des Krieges bereits hierher abgeladen waren, erforderten ebenfalls hohe Aufwendungen für nachträgliche Versicherung des Kriegsrisikos, die stets den Käufer bezw. Empfänger treffen. Dazu kommt als besonders wunder Punkt der schleppende Eingang aller Außenstände. Die meisten unserer Import- und Groß-Geschäfte suchen den größeren Teil ihres Absatzes im Auslande. Es liegen denn auch in den Staaten, mit denen wir Krieg führen (besonders in Frankreich und Rußland), große Beträge fest, welche vorerst ganz aus der Berechnung bleiben müssen. Aber auch in den neutral gebliebenen Staaten sind teilweise Moratorien erlassen und weiter nötigt auch in diesen die Stockung des Geschäftes zur Einschränkung in der Erfüllung der alten Verpflichtungen. Gegenüber den inländischen Abnehmern muß ohne weiteres die größte Rücksicht genommen werden. Staatliche Hilfe allein kann nicht ausreichen, es sollte deshalb jeder nach seinen Kräften mit beispringen.

Antimon. (Hamburg, 24. August.) *Antimon crudum.* Die regere Nachfrage nach greifbarer Ware verursachte eine weitere Preissteigerung. Es notiert dieser Artikel heute bereits 42,50—45 M für 100 kg netto Kasse. — *Antimon regulus* ist nur in kleinen Mengen aufzutreiben. Einstweilen wurde der geforderte Preis von 100 M hierfür nicht bezahlt.

Asbest. Die italienischen Asbestfabriken Capamianto S. A. T., Società Italo-Russo per l'amianto, beide in Turin, und die Stabilimenti d'Amianto e Gomma Elastica in Nole Canavese bei Turin waren während des Jahres 1913 gut beschäftigt, und zwar so, daß die Gesamtproduktion eher einen Aufschwung als einen Rückgang erfahren hat. Das Geschäft litt aber infolge des ausländischen Wettbewerbes, welcher die Preise sehr herunterdrückte. Die finanziellen Ergebnisse der vorgenannten Fabriken waren aber schließlich, dank der nicht unerheblichen Ersparnisse in der Betriebsverwaltung und des erhöhten Umsatzes ihrer Spezialprodukte zu annehmbaren Preisen, immerhin zufriedenstellend. Die staatlichen Verwaltungen und in erster Linie die Marine waren die Hauptabnehmer der italienischen Asbestfabriken. Außer den für Neubauten benötigten Materialien wurden von der Marine auch die während der kriegerischen Operationen stark in Anspruch genommenen Lagerbestände durch größere Einkäufe neu ersetzt. Das Geschäft mit Privatabnehmern war während des Jahres 1913 sehr flau, namentlich in dem Hauptabsatzgebiet, der Lombardei; dagegen soll das Exportgeschäft in den Spezialprodukten der piemontesischen Fabriken einen Aufschwung erfahren haben. Bei der Einfuhr der Rohmaterialien steht an erster Stelle Kanada mit 38765 q gegen 29902 q im Jahre 1912. Als verwandter Produktionszweig wäre die *Asbestkunstschieferfabrikation* zu erwähnen, womit sich die „Eternit" S. A. T. in Genua befaßt, und zwar nach dem österreichischen Verfahren „Hatschek". Die Nachfrage nach diesem Artikel steigt beständig.

Asphalt. Die Asphaltfabrik Mentzl & Co. in Preßburg in Ungarn gründete in Szombathely eine neue Asphaltfabrik-Aktiengesellschaft mit einem Aktienkapital von 1500000 K.

Balsame. (Hamburg, 24. August.) *Tolubalsam.* Inhaber sind zu Preisermäßigungen bereit, und man kann diesen Balsam heute mit 4 M für 1 kg kaufen. — *Copaivabalsam* liegt völlig vernachlässigt. Wert nur nominell.

Bleiweißpulver. (Berlin, 25. August.) Die Konvention meldet heute eine Notierung von 62,50 M für 100 kg. Für Bleiweiß in Öl kommt ein Aufschlag um 5 M, gegen bisher 4 M, in Betracht.

Campher. In Philadelphia ist eine Fabrik zur Herstellung von künstlichem Campher aus Terpentinöl errichtet worden; es sollen zunächst täglich 2500 Pfd. Campher hergestellt werden. Der hierbei nach einer neuen Methode hergestellte Campher ist bereits in einer Celluloidfabrik in Newark, N. J., mit Erfolg verarbeitet worden.

Condurango (Hamburg, 24. August) ist still und ohne Wertveränderung.

Düngemittel. Zur Förderung des Körnerfrüchtebaus in Norwegen verteilt die Norsk Hydroelektrisk Kvälstof-Aktieselskab für 25000 Kr. *Norgesalpeter* (etwa 1800 t zu 14 Kr.) als Prämien an diejenigen Bauern, welche ihr Herbstsaatgelände am meisten ausdehnen, mindestens aber verdoppeln werden. Zur Verteilung der Prämien ernennt der norwegische Landwirtschaftsdirektor einen Ausschuß.

Eisen. (Glasgow, 26. August.) Unbelebt, für Kasse 50 s. 11 d., für 1 Monat 51 s. 2 d. — Norwegisches Elektro-Roheisen erzielte in Deutschland ähnliche Preise wie das schwedische Holzkohlen-Eisen. Es steht mit ihm hinsichtlich Beschaffenheit auf gleicher Höhe und findet steigenden Absatz.

— *Die Roheisenerzeugung in den letzten zwei Jahrzehnten in den Vereinigten Staaten von Amerika* belief sich in 1000 tons:

1893	7124	1903	18009	1909	25795	1911	23649	1913	30966
1898	11773	1908	15936	1910	27303	1912	29726		

In der ersten Hälfte des Jahres 1914 dürfte sich die Roheisenerzeugung voraussichtlich auf 12,5 Mill. tons gestellt haben.

— In Neuseeland hat man ein neues Verfahren zur Herstellung von gutem Eisen aus Eisensand der Ablagerungen im Distrikte Taranaki entdeckt. Eine Versuchsanlage soll zu New Plymouth errichtet werden, und voraussichtlich wird man einen Hochofen neuester Art bauen, um das Erz weiter zu verarbeiten.

Erdöl. Die Apollo-Mineralölraffinerie A.-G. in Budapest erzielte einen Reingewinn von 193115 K. Sie zahlt schon das zweite Jahr keine Dividende.

— Die Biharszilágyer Olindustrie Akt.-Ges. in Budapest erzielte im Jahre 1913 einen Reingewinn von 251069 K.

— In Vlissingen ist die Niederländische Petroleum- und Asphalt-Gesellschaft zu Rotterdam-Vlissingen gegründet worden. Sie bezweckt, in Vlissingen eine Petroleumraffinerie zu erbauen und zu betreiben, in welcher namentlich mexikanisches Öl verarbeitet werden soll. Zu diesem Behufe hat die Gesellschaft bereits ein passendes ausgedehntes Gelände mit großer Wasserfront von der Stadt Vlissingen für die Dauer von 60 Jahren gepachtet. Das Aktienkapital besteht aus 2 Mill. Gulden.

Farben. Farbwerke G. m. b. H., Hönningen a. Rh. Die Gesellschaft bezweckt Herstellung und Vertrieb chemischer Erzeugnisse, besonders von Metallfarben. Geschäftsführer sind: Dr. P. Kircheisen, Hönningen a. Rh., und Ing. Fr. Vorster, Cöln a. Rh.

— Vereinigte Farbwerke Akt.-Ges., Cassel. Der Casseler Betrieb ergab einen Warengewinn von 214415 (234891) M, der Wunsiedeler Betrieb 130220 M. Es bleibt ein Reingewinn von 34846 M, aus dem 4 (5) % Dividende verteilt werden sollen.

Fette und Öle. Bremer Palm-Öl-Werke Kamerun, G. m. b. H., Bremen. Gegenstand des Unternehmens ist der Betrieb einer Fabrik zur Verarbeitung von Palmfrüchten und anderen Produkten, insbesondere zur Gewinnung von Palmöl. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann Fr. W. Haase.

— (Amsterdam, 25. August.) *Rüböl* ist sehr fest, loko $43^1/_2$—$43^1/_4$ fl., für September $42^1/_4$ fl., für Oktober-Dezember $42^1/_2$ fl.

— Die Walfanggesellschaften in Larvik, Norwegen, wollen im September wie gewöhnlich ihre Fangdampfer-Expeditionen nach Südshetland und Süd-Georgia, wohin die Fahrt $1^1/_2$ Monate dauert, entsenden. Für die schon draußen befindlichen Walöl-Expeditionen dürfte das Jahr günstig werden bei hohen Preisen, da die Leinölzufuhr aus Rußland sicher stark beschränkt sein wird.

— Zur Erwerbung und Verwertung des Patentrechts für Rußland auf das Patent für gehärtete Fette, welches die kürzlich gebildete A.-B.

Henriksborgs Fabriker in Stockholm für Schweden ausnutzen will,[1]) bildete sich in Stockholm eine Gesellschaft mit 400000 Kr. Aktienkapital.

Gase. Die Kisküküllö-Komitater Erdgas A.-G. schließt ihr Geschäftsjahr 1913 mit einem Reingewinn von 72340 K.

Glas. In Medgyes in Ungarn wird eine neue Glasfabrik errichtet. An der Gründung beteiligen sich u. a. die Glasfabriken Gebrüder Kolencz in Beel. Die neue Fabrik wird mit 6 Mill. K Aktienkapital gegründet und der Betrieb mit Erdgas geleitet. Die Stadt Medgyes bewilligte zur Errichtung der Erdgasleitung 180000 K Unterstützung.

Gips. In Gyerövàsárhely in Ungarn wird unter der Firma Ungarische Gipsfabrik A.-G. eine neue Gipsfabrik mit 600000 K Aktienkapital gegründet. Die Fabrik wird durch Erdgas in Betrieb gehalten.

Hefe. (Stockholm, 27. August.) Die schwedischen Hefefabriken erhöhten schon Mitte August ihre Preise von 0,85 Kr. auf 1 Kr. für 1 kg.

Ipecacuanha. (Hamburg, 24. August.) In *Cartagena* ist der Markt fest bei nur kleinen Umsätzen. — *Rio* ist entschieden fester und höher. Man fordert für gute Ware 18,25—18,50 M für 1 kg.

Kalisalze. In der Gesellschafterversammlung des Kalisyndikats am 26. August war für eine rationelle Durchführung der weiteren Förderung im Aufsichtsrat ein Antrag gestellt worden, die Förderung auf die von den einzelnen Konzernen zu benennenden günstig arbeitenden Werke zu verteilen. Dieser Antrag wurde einstimmig angenommen. Die Versammlung wurde bis auf Oktober dieses Jahres vertagt.

Kupfererz. Grubeningenieur Geo. Hopkins hat auf der Insel Karmöen kupferführende Gänge von 4—15 m Breite gefunden, die reicher als die alten Kupfergruben von Vigsnäs dort sind. Der Gehalt der Erzproben ist von verschiedener Seite auf 4—8% Kupfer und 50% Schwefel (arsenik- und zinkfrei) festgestellt.

Papier. *Ein Kartell der spanischen Papierindustrie.* Um der Konkurrenz, die in der letzten Zeit hauptsächlich infolge der Überproduktion in der spanischen Pack- und Druckpapierindustrie in immer stärkerem Maße zum Ausdrucke kam, vorzubeugen, haben rund zwei Drittel der Fabrikanten unter dem Titel »Central Papelera« in Bilbao einen Verband gebildet. Es wurde eine wöchentliche Arbeitseinstellung von 24 Stunden sowie die gänzliche oder teilweise Sperrung von sechs Fabriken während einer veränderlichen Anzahl von Jahren beschlossen. Dadurch soll die Produktion wieder in ein normales Verhältnis zum Verbrauch gelangen, und die gesperrten Fabriken sollen je nach den Absatzbedingungen allmählich wieder in Betrieb gestellt werden. Die Dauer der Gesellschaft wurde auf fünf Jahre festgesetzt; sie kann jedoch früher aufgelöst werden: durch einen diesbezüglichen Majoritätsbeschluß der Generalversammlung, bei Errichtung einer neuen Papierfabrik, infolge Betriebsaufnahme einer gesperrten Papierfabrik oder einer Fabrikationsveränderung einer der bestehenden Fabriken, welche andere Papiersorten erzeugen als die »Central Papelera«. Diese setzt sich aus folgenden Fabriken zusammen: La Papelera Espanola, Sociedad anonima »Mendia«, Papelera del Araxes, Salieti y Sala; Luis Montiel, Sociedad en commandite; L. Portu Sociedad en commandite; Portu Hermanos y Cia, Soto Tuduri y Cia; J. Sesé y Cia, Viuda de Quirico S. Casanovas; Frederico Sau y Hermanos; Remigio Albors; Ramón Gogó, Rivilla y Cia, Arcaut y Cia, Carin Hermanos y Berroera und La Papelera de Tajuna.

Quecksilber und -Präparate. (Berlin, 25. August.) Es werden heute für das Metall Forderungen seitens der zweiten Hand von 200—210 M für die Flasche bekannt. Da noch immer keine Aussichten vorhanden sind, aus den Produktionsgebieten Ware in ausreichenden Mengen zu beschaffen, so sind die Fabrikanten der Präparate zu einer weiteren Erhöhung geschritten, und zwar um etwa 25% des zuletzt gemeldeten Wertes. Es bedeutet dies einen Aufschlag auf 525—550 M für *Sublimat,* auf 625—650 M für *Calomel.*

Sauerstoff. In Österreich bestehen zur Zeit sechs Sauerstofffabriken, die ein Kartellverhältnis haben: die Österr. ungar. Sauerstoffwerke G.m.b.H. mit den Fabriken in Gumpoldskirchen, Triest und Außig, die Wiener Sauerstoffwerke mit der Fabrik in Breitensee, die Witkowitzer Eisenwerke, die einen starken Eigenbedarf für ihre Hochöfen haben, mit der Fabrik in Mährisch-Ostrau, die Prager Sauerstofffabrik, die der Aktien-Gesellschaft für Kohlensäureindustrie gehört, die Alpenländische Sauerstofffabrik in Graz G. m. b. H. und die Fabrik Hausmann & Co. in Oberwaltersdorf bei Wien. Diese sechs Fabriken erzeugen zusammen etwa 600000—700000 cbm Sauerstoff im Jahr. Eine siebente Fabrik ist im Bau in Zwischenbrücken im Wiener Gemeindebezirk, die aber dem Kartell nicht beitreten wird.

Seife. Unter der Firma Aspasia A.-G. Seifen- und Parfümeriefabrik hat sich mit dem Sitz in Winterthur eine Aktiengesellschaft gebildet. Zweck derselben ist die Erwerbung und Fortsetzung des Betriebes der bisher unter der Firma C. Buchmann & Cie. in Winterthur betriebenen Toilette-Seifen- und Parfümeriefabrik. Das Gesellschaftskapital beträgt 220000 Fr.

— Die Seifenfabrik Kreuzlingen Carl Schuler & Cie. ist in eine Aktiengesellschaft unter der Firma Seifenfabrik Kreuzlingen & Cie. A.-G. mit Sitz in Kreuzlingen umgewandelt worden. Das Stammkapital beträgt 500000 Fr.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 600.

Seife. Die Firma Gossage beabsichtigt eine neue Seifenfabrik in Durban (Süd-Afrika) zu errichten. Es sind dafür 100000 £ ausgeworfen.

Spiritus. Die Spirituszentrale hat jetzt neue »Allgemeine Verkaufsbedingungen« herausgegeben, die über die Erfüllung abgeschlossener Verträge u. a. folgende Klausel enthalten: Aufträge werden nur unter dem Vorbehalt, daß ihre Ausführung innerhalb zehn Tagen möglich ist, angenommen und gelten als aufgehoben, wenn die Ware nicht spätestens am zehnten Tage nach erteilter Bestätigung des Auftrages verladen ist. Die Zahlungsbedingungen der Zentrale lauten jetzt: »Zahlung für netto Kasse. Erfolgt die Regulierung für Rohspiritus nicht innerhalb acht Tagen, für alle anderen Waren nicht innerhalb 14 Tagen vom Tage der Faktura, so ist Käufer verpflichtet, dem Verkäufer Zinsen mit 1% über dem am Tage der Faktura gültigen Wechselzinsfuß der Reichsbank vom Tage der Faktura ab zu vergüten.«

— Graf Josef v. Pálffy-Dann errichtet in Preßburg in Ungarn eine neue landwirtschaftliche Spiritusfabrik außer Kontingent.

Sprengstoffe. Die Ungarische Sicherheitssprengstoff A.-G. »Titanit« in Budapest, die mit einem Aktienkapital von 4500000 K gegründet wurde und es schon vor zwei Jahren auf 900000 K herabsetzen mußte, wird liquidieren.

Stärke. Der Verein der schwedischen Stärkefabrikanten hatte schon vor dem Krieg wegen berechneten Stärkeüberschusses zum 1. Oktober beschlossen, die Stärkeerzeugung um 20% einzuschränken und ist, wenn erforderlich, zu weiteren Einschränkungen bereit.

Steinkohlen. F. von Weichmanns Kohlenexpedition nach Spitzbergen (Green Harbour) ist nach Tromsö, Nord-Norwegen, zurückgekehrt; die Aussichten für lohnenden Betrieb der Steinkohlengruben sind gute. Mit der Eisenerzgewinnung in der Respersbay hat man in diesem Jahre schon begonnen.

— In den Steinkohlengruben Schonens werden zur Zeit etwa 375000 t im Jahre gebrochen, wovon 230000 t zum Verkauf kommen, während der Rest für die mit den Gruben verbundene Tonindustrie verbraucht wird. Die Tagesförderung beträgt 1300 t.

Terpentin. *Gewinnung von Terpentin auf Sachalin.* Man hat zwar vor kurzem dort ganz vorzügliches Terpentin erzeugt, hat aber den Gedanken einer Gewinnung in großem Maßstabe wieder aufgeben müssen, weil die zum Zwecke der Terpentinabzapfung angeschlagenen Bäume in Sachalin schon nach dem dritten Schnitte eingehen.

Wachse. (Hamburg, 24. August.) *Carnaubawachs* blieb inzwischen völlig vernachlässigt, da Verladungen für kleinere Mengen einstweilen noch nicht in Frage kommen können. Wertlage völlig unverändert. — *Japanwachs.* Die letzten Tage brachten eine sehr starke Nachfrage bei fortgesetzt steigenden Preisen. Augenblicklich notiert prima Ware und prima Marke bereits 145 M für 100 kg netto Kasse, transito, und da die Vorräte äußerst klein sind und Zufuhren für längere Zeit nicht mehr eintreffen können, dürfte eine weitere Preissteigerung, so unsinnig sie ist, möglich sein. — *Bienenwachs.* Der Markt hat nach keiner Richtung Veränderung erfahren.

Wismut und -Präparate. (Berlin, 25. August.) Auch dieser Artikel ist von der Kriegslage beeinflußt worden; eine Zufuhr vom Auslande ist wohl auf absehbare Zeit unmöglich, das Syndikat hat infolgedessen den Metallpreis um 4 M für 1 kg erhöht, dementsprechend auch sämtliche Präparate in entsprechendem Verhältnis.

Zement. Eine neue Zementfabrik in Rheinland-Westfalen wurde unter der Firma Beckumer Portland Zementwerk Illigens, Samson & Teckentrust mit dem Sitz in Beckum mit 1 Mill. M Aktienkapital gegründet.

— Die Firma Hunziker & Cie. in Zürich, Hartsteinwerke und Zementwarenfabriken, Gesellschafter H. Hunziker und E. Eichenberger, mit Zweigniederlassungen in Reinach, Brugg und Brig, ist infolge Überganges des Geschäftes an die Akt.-Ges. Hunziker & Cie., Hartsteinwerke und Zementwarenfabriken Zürich in Zürich und Auflösung dieser Kollektivgesellschaft erloschen. Die Liquidation ist durchgeführt.

— Die Bélaapátfalvaer Portlandzementfabrik Akt.-Ges. in Ungarn erzielte im Jahre 1913 einen Reingewinn von 73861 Kr. Das Aktienkapital der Firma, die eine der größten Portlandzementfabriken Ungarns ist, beträgt 4200000 K.

— Die Zementfabrik Rüti in St. Gallen ist für 1 Mill. Fr. an die Portlandzementfabrik Wildegg (Aargau) übergegangen.

Zinkoxyd. (Berlin, 25. August.) Die Konvention hat die Preise, in Anbetracht der Steigerung des Rohmaterials und der sonstigen Kosten, um 3 M für 100 kg erhöht. Auch dieser Artikel kann nur noch bei sofortiger Bezahlung innerhalb 14 Tagen bezogen werden.

Zucker. In Deutschland sind in der Zeit vom 1. September 1913 bis 31. Juli 1914 24210858 dz Rohzucker aller Art gewonnen worden gegen 24479830 dz im gleichen Zeitraum des vorigen Betriebsjahres. Von Verbrauchszucker wurden 18258687 dz gegen 17640801 dz, von Speisesirup 26027 dz gegen 36487 dz und von anderen Zuckerabläufen 5207474 dz gegen 5081272 dz gewonnen. Die gesamte Herstellung in den elf Monaten des laufenden Betriebsjahres betrug in Rohzucker berechnet unter Abzug des Einwurfzuckers und Umrechnung des Verbrauchszuckers im Verhältnis von 9:10 27041274 dz gegen 26892079 dz im Betriebsjahr 1912/13, also 150000 dz mehr als im Vorjahr.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der deutsche Arbeitsmarkt in der chemischen und den verwandten Industrien im Juli 1914. Die Lage des gewerblichen Arbeitsmarktes zeigte im Juli nur zum Teil eine Besserung, im allgemeinen einen auf die sommerliche Abflauung zurückzuführenden weiteren schwachen Rückgang, der zu Ende des Monats durch den drohenden Kriegsausbruch verstärkt wurde. — Aus der *chemischen Großindustrie* wird die Geschäftslage als normal bezeichnet. — Für die *Schwefel- und Säurefabrikation* lag nur ein Bericht vor, nachdem das Poteegeschäft ungenügend, das Vitriolgeschäft zufriedenstellend war; im ganzen wird der Beschäftigungsgrad als wesentlich schlechter als im Vorjahr bezeichnet. — Die *Gelatinefabrikation* hatte zufriedenstellenden und dem Vormonat und Vorjahre gegenüber unveränderten Geschäftsgang. — Die Industrie der *chemisch-pharmazeutischen Präparate* hatte eine im ganzen gute Beschäftigung aufzuweisen; die im Vormonat auftretenden Anzeichen einer Besserung haben sich im Berichtsmonat noch deutlicher geltend gemacht. Zurückgeführt wird diese Verbesserung dem Vormonat gegenüber auf die in Aussicht stehende günstige Ernte und auf eine im ganzen hervortretende Belebung der Industrie. Die wahrgenommene günstigere Lage hat dann in den letzten Tagen des Juli vor der drohenden Mobilmachung eine Einschränkung erfahren. Für die Artikel, die für den Kriegsfall in Frage kommen, machte sich aber diese Einschränkung nicht geltend; vielmehr trat hier eine weitere Belebung ein. — Die *Lack- und Farbenherstellung* war bis gegen Ende des Monats im ganzen wie im Vormonat beschäftigt. In den letzten Tagen ließ das Geschäft wegen des drohenden Krieges stark nach. Im ganzen wird die Geschäftslage auch dem Vorjahr gegenüber als ungefähr die gleiche bezeichnet. — Die Werke für *Anilin- und Teerfarben* hatten zum Teil eine nicht ganz zufriedenstellende Beschäftigung. Die Verschlechterung dem Vormonat gegenüber wird, was den europäischen Markt anbelangt, auf die gespannte politische Lage zurückgeführt, was Amerika anbetrifft, auf den schlechten Geschäftsgang der Textilindustrie in den Vereinigten Staaten, wie auf die Zustände in Mexiko und die Geldkrise in Brasilien. Ein Betrieb für giftfreie Farben bezeichnet die Geschäftslage als gut. Das Angebot der Arbeiter war zum Teil nicht ausreichend. — Die Geschäftslage in einem württembergischen Betriebe für Herstellung von *Farben und Firnissen* für Buch- und Steindruck war gut. — Die *Farbholz- und Gerbstoffextrakt-Fabrikation* hatte zufriedenstellend zu tun. — In der *Teerdestillation* war die Beschäftigung normal. — In der *Ceresinfabrikation* trat eine Verbesserung der Geschäftslage im Vergleich zum Vormonat hervor. — Die *Glycerin-Raffinerien* verzeichneten ziemlich guten Geschäftsgang, dem Vormonat und auch dem Vorjahr gegenüber eine Verbesserung. — Die chemischen Fabriken für *Weißblechentzinnung* hatten bis gegen Monatsende gute Beschäftigung, die alsdann wesentlich zurückging. — Die *Kokereien* in Verbindung mit Gewinnung von Nebenprodukten, Teer, Ammoniak, Benzol, wiesen eine Verschlechterung des Geschäftsganges auf.

Dr. Wilhelm Doerbecker, Chemische Fabrik G. m. b. H. in Jena. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von Chemikalien, pharmazeutischen und technischen Produkten. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Geschäftsführer sind: *Dr. W. Doerbecker* und Frau.

Chemische Fabrik Ellerholz G. m. b. H. in Hamburg. Geschäftsführer *Lambert* ist aus seiner Stellung ausgeschieden. *H. F. J. Reimers* zu Hamburg ist zum weiteren Geschäftsführer bestellt worden.

Chemische Werke Reiherstieg G. m. b. H. in Hamburg. Gesamtprokura ist erteilt an *H. F. J. Reimers.*

Chemische Fabrik Dr. Hans Sachsse G. m. b. H. in Velten. Die Vertretungsbefugnis des *W. Hof* in Elberfeld ist erloschen. An seine Stelle ist *Dr. H. Sachsse* in Velten als alleiniger Geschäftsführer getreten.

Isarit-Gesellschaft Pitzenberger & Co. in München. Herstellung und Vertrieb von Farbebindemitteln und Farben. Gesellschafter sind Farbentechniker *K. Pitzenberger* und Ingenieur *M. Haendel* in München.

In der chemischen Industrie Ungarns bereiten sich größere Veränderungen vor. Die Wiener *Bodenkreditanstalt A.-G.*, die bei mehreren österreichischen chemischen Fabriken mit größeren Kapitalseinlagen interessiert ist, will durch diese auch ungarische chemische Fabriken ankaufen. So werden durch die Aussiger *Fantosche Mineralölindustrie A.-G.*, welche die größte Petroleumraffinerie in Österreich besitzt, sämtliche Aktien der *Orsovaer Petroleumfabrik A.-G.*, sowie der *„Hungaria“ Kunstdünger-, Schwefelsäure- und chemische Fabrik A.-G.* in Budapest angekauft. Auch die Aktien der *„Danica“, chemisches Unternehmen A.-G.* in Budapest und Serajewo sind schon im Besitze der *Bodenkreditanstalt.*

Die Firma Ludw. Peschel & Cie. in Zürich, Chemische Produkte usw., erteilte Prokura an *Martha Peschel, geb. Blatter* in Zürich.

Die Firma Emil Hirmke in Herrliberg, Chemisch-technische Produkte usw., ist infolge Assoziation erloschen. *Emil Hirmke* in Herrliberg, und *Otto Sprenger* in Zürich 8, sind unter der Firma *Hirmke & Sprenger* in Herrliberg eine Kollektivgesellschaft eingegangen, welche die Aktiven und Passiven der erloschenen Firma *Emil Hirmke,* Fabrikation von Härte-, Löt- und Einsatzpulver, Fabrikation und Vertrieb von chemisch-technischen Produkten, übernimmt.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Frachttarifierung für Stickstofftetroxyd.* Nach einer Mitteilung der Eisenbahndirektion Halle in der ständigen Tarifkommission stellen die Elektrochemischen Werke in Bitterfeld in einem ihrer in der Schweiz gelegenen Werke u. a. Untersalpetersäure her und beabsichtigen diesen Stoff nach Deutschland einzuführen und auch im Inlande zu erzeugen; sie haben deshalb beantragt, die Beförderung in Kessel- oder anderen Gefäßen zuzulassen und zu diesem Zwecke das Verzeichnis V zu ergänzen. Für die Beförderung auf den schweizerischen Bundesbahnen besteht die Vorschrift, daß der Versand in Behältern aus Gußeisen, Schweißeisen, Gußstahl oder in besonders dazu eingerichteten Kesselwagen, die mit einem hölzernen Überkasten versehen sind, erfolgen muß. Auf den deutschen Eisenbahnen ist die Beförderung in Kesselwagen bis jetzt dadurch verhindert, daß die Untersalpetersäure in das Verzeichnis V nicht aufgenommen ist. Die Untersalpetersäure findet Verwendung als solche selbst und zur Darstellung von Salpetersäure. Bisher ist Untersalpetersäure nur als Präparat gebraucht worden und infolgedessen auch nur in kleineren Mengen in Stahlflaschen zum Versand gelangt. Die neueren Herstellungsverfahren ermöglichen erst die Fabrikation als Großprodukt und dienen in erster Linie zur billigen Erzeugung von Salpetersäure; diese wiederum findet in der chemischen Industrie und im Metallgewerbe als Beizmittel eine ausgedehnte Verwendung. Es besteht begründete Hoffnung, daß die Untersalpetersäure auch in der Industrie der Farbstoffe weitgehende Verwendung finden wird. Andere Werke als die genannten kommen für die Herstellung zunächst nicht in Frage. Auch die Schweizer Fabrik der Elektrochemischen Werke ist lediglich eine Versuchsanlage. In Aussicht genommen ist aber die Errichtung eines großen Fabrikunternehmens in Süddeutschland, das jedoch nur dann ausgeführt werden und wirtschaftlich arbeiten kann, wenn die Beförderung der Untersalpetersäure in Kesselwagen erfolgt. Der Jahresversand würde voraussichtlich 2000 bis 3000 Tonnen betragen, wobei es sich um ständig wiederkehrende Sendungen handelt. Der Preis des Stickstofftetroxyds hängt von dem Marktpreis der Salpetersäure ab und beträgt zurzeit etwa 60 M für 100 kg. Die Eisenbahndirektion Ludwigshafen, welche in der letzten Sitzung der Tarifkommission über den Antrag berichtete, empfahl, ihn zu bewilligen und den Artikel »Stickstofftetroxyd« in das Verzeichnis V unter Ziffer 18 aufzunehmen. Bei der Abstimmung wurde der Berichtsantrag sowohl von den Vertretern des Verkehrsausschusses wie der Tarifkommission einstimmig angenommen und seine dringliche Durchführung mit der erforderlichen Zweidrittel-Mehrheit beschlossen. Darnach tritt die Tarifmaßnahme, wenn kein wirksamer Widerspruch erhoben wird, voraussichtlich Mitte Oktober d. J. in Kraft.

— *Frachtermäßigung für Antimon.* Bei den deutschen Eisenbahnen ist die Einführung eines ermäßigten Ausnahmetarifs für metallisches Antimon in Zehntonnen-Ladungen von der Station Call (Eifel) nach einer Reihe von Empfangsstationen beantragt worden, weil die in Call bestehende Hütte mit ihrem Erzeugnis infolge hoher Gestehungskosten (52 M für 100 kg) und teurer Bahnfrachten (Antimon tarifiert nach der allgemeinen Wagenladungsklasse) nicht in Wettbewerb treten könne mit dem über die Nordseehäfen eingeführten und auf den deutschen Wasserstraßen weiter beförderten ausländischen Antimon. Andere Hüttenwerke oder chemische Fabriken, die sich mit der Herstellung von Antimonmetall befassen, als die in Call bestehende Hütte, gibt es in Deutschland nicht. Die Einfuhr in Deutschland betrug 1913 etwa 3600 t. Die Durchschnittspreise beliefen sich auf 50,50 M cif. Hamburg für 100 kg im Jahre 1913.

Österreich-Ungarn. *Zolltarifentscheidungen. Blauholzextrakt,* mit Melasse gestreckt, fester, mit Melasse gestreckter Blauholzextrakt mit einem Aschengehalte von ungefähr 5 v. H. (T.-Nr. 163b) 100 kg 8 K, vertragsmäßig 100 kg 7,50 K. — *Feuerfeste Ziegel, ungebrannt,* aus einem Gemenge von feuerfestem Ton mit Schamottemehl (T.-Nr. 413b 2) 100 kg 2,40 K, vertragsmäßig 100 kg 1,80 K.

Dänemark. *Neue Apothekerwaren-Verkaufsbestimmungen.* Die ab Juli geltende neue Medizinaltaxe setzt den Preis für Cocain, Phenol, Opium-Menthol herab, erhöht ihn für Mandelöl, Kakaoöl und Glycerin. Ohne Rezept werden fortan ausgeliefert Jodtinktur, Jodoform, Pyrogallol, Hexamethylentetramin, Sublimatlösung bis $^1/_2$‰, Carbollösung bis 5%, Asthmakräuter zum Räuchern, Phosphorlebertran 1 : 10000 für Haustiere. Nur fünfmal nach demselben Rezept dürfen ausgeliefert werden Arsenik-, Strychnin-, Quecksilberpräparate, Atropin, Opiumtropfen in 10 g-Mengen, reine Carbolsäure oder Mischungen mit mehr als 5% Phenol. Die Apotheker sollen (etwas ganz Neues) alle Rezepte auf Morphiumsalze und Opium, ferner, falls zu innerem Gebrauch, Cocain und Cocainsalze, kopieren und dürfen solche nur expedieren, wenn mit Namen und Adresse des Patienten versehen.

Uruguay. *Zollfreiheit für Alkohol.* Durch Verfügung ist die Zollfreiheit für Alkohol, der vergällt werden soll, auf Alkohol von 90—97% Reinheit beschränkt worden.

Australien. *Aufhebung einer Zollbefreiung.* Die Verordnung, wonach *Albumin-Casein-Leim* als ein geringwertiger Artikel zum Überziehen (Kaschieren) von Papier und Pappen zollfrei gelassen werden sollte, ist aufgehoben.

Übersicht der Marktpreise, Ende August 1914.*)

Anorganische Chemikalien.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Alaun, Stücke	15-16¼	16-17
„ gepulvert	15-16¼	16-17
Chromalaun	35-38	33-35
Ammoniak, kohlens.	71-74	70-74
Ammoniumnitrat, rein	95-105	-
Salmiak, ch. rein, kryst.	-	54-60
„ kryst. techn. rein	-	45-50
Salmiakgeist (0,910)	30-35	30-32
Bariumchlorat	-	-
„ chlorid	-	-
„ nitrat	36-38	-
„ superoxyd	-	-
Borsäure, raff., gepulv.	61-63	61-63
„ raff., kryst.	57-59	57-59
Borax, raff., gepulv.	37-39	37-39
„ raff., kryst.*im Faß	35-38	35-37
Brom	475-500	475-500
„ -ammonium	449-486	449-480
„ -kalium	340-376	348-370
„ -natrium	416-446	416-440
Chlorzink	-	-
Chlorzinn 50°	-	-
Eisenchlorid, kryst.	35-38	-
„ -oxyd-Ammoniak	540-560	-
„ -vitriol	6-7	-
Jod, resubl.	30¾-32[1]	30¾-32[1]
„ trocken	28-29	-
„ -kalium	26-27½	25¾-26¾
„ -natrium	30-31½	29¼-30¾
Kali, chlorsaures	66¾-70	75-80
„ gelbblausaures	105-110	110-120
„ rotblausaures	175-190	180-190
„ übermang. kryst.	76-81	90-100
„ Cyankalium, 98%	145-165	-
Kaliumchromat	-	-
„ -bichromat	66-68	-
„ -nitrat, raff.	47½-50	-
„ -carbonat, Pottasche	-	-
„ „ Kasan	-	-
Schwefelkalium	42-45	-
Kalk, kohlensaurer	18-19	-
„ phosphs. (Futterk.)	15-16	-
Chlorkalk	6¾-7¾	10-14
Chlorcalcium 70 75	-	5½-6½
Kupfervitriol [D. A. B. V	58-60	45-50
Lithiumcarbonat, rein,	750-850	-
Magnesia, gebrannte	120-175	120-160
„ kohlensaure	42-45	42-45
„ schwefels., Epsoms.	4¼-4½	4½-5½
Natrium, chlorsaures	72-76	72-76
„ gelbblausaures	-	110-115
„ kiesels. (Wassergl.)	6½-7	-
„ metallisches	250-300	-
Cyannatrium	-	85-90
Natriumbicarbonat	15-18	16-18
„ -bichromat	-	-
„ -hydrat, kaust., 60%	*21-22	-
„ -nitrat, rein [*125°	34½-37	-
„ -perborat	2-2⅕[1]	-
„ -persulfat	3¾-4[1]	-
„ -sulfat	-	-
„ -superoxyd	1,80-2[1]	-
„ -thiosulfat	12-13	-
Schwefelnatrium *60%	16-18	-
Soda, calc. 98/100%	8¼-9¼	9-10
„ „ 48%, raff.	-	-
„ „ „ unger.	-	-
„ „ „ weiße	-	-
„ kryst. *amerikan.	5¾-6½	-
Nickel, schwefelsaures	85-90	-
„ -Ammoniumsulfat	75-85	-
Phosphor	305-315	-
Phosphorsäure 1,700	175-185	-
Salpetersäure, roh, 36°	29-31	28-30
„ „ 40°	33-36	34-36
Salzsäure, roh, 18°	-	6-7
„ „ 21°	6½-7	7½-8½
Schwefel, roh	-	11½-12
„ raffiniert	-	12½-14
„ -Blumen	-	14-16
Schwefelsäure 66/67%	-	-
„ 70%	-	8-9
Schwefelkohlenstoff	30-32	30-32
Silber, salpeters.	58-60[1]	-
Strontiumnitrat	48-52	-
Sublimat, pulv.	525-550	-
„ in Stücken	545-570	-
Tonerde, schwefelsaure	10-11	-
Wasserstoffperoxyd, rein	20-22	20-22

Organische Chemikalien.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Aceton, rein	-	120-130
Äther, r., 0,722 steuerfr.	103½-117½	-
Albumin, Blut-, extrafein	-	-
„ gewöhnliches	135-170	-
Ameisensäure, rein 50%	45 48	-
Amylacetat	265-295	260-290
Anilinöl, rein	-	-
Benzin *59/62°	50-55	55-60
Benzoesäure aus Toluol	190-200	190-200
Brechweinstein	185-195	190-200
Buttersäure, 50%, rein	185-200	-
Campher, raff.	-	700-800
„ China	-	-
„ Japan	-	750-800
Camphersäure	16-18[1]	-
Casein, techn.	80-85	-
„ für Nährzwecke	105-110	-
Citronensäure, blf. kryst.	525-550	510-525
Cumarin *gereinigt	24-27[1]	-
Dextrin	26-27	28-30
Essigsäure, 98/100%	73-77	75-80
Essigsaur. Blei *braun	61-65	-
„ Natrium	-	-
„ Kupfer, Grünsp.	-	-
„ Tonerde	16-18	-
Formaldehyd, D. A. B. V	65-70	85-90
Gallussäure	375-400	-
Glycerin 28° *ch.-rein	170-175	170-180
„ techn. sp. G. 1,260	-	-
Holzgeist (Methylalk.)	75-85	-
Hydrochinon	450-500	400-500
Mannit	12-13[1]	12-13[1]
Oxalsäure	52-55	50-55
Phenolphthalein	10-12[1]	-
Pyrogallol, rein	975-1025	975-1000
Resorcin, kryst.	600-700	600-700
Salicylsäure, kryst.	240-280	-
„ präcip. *pulv.	200-240	-
Salicyls. Natron, gep.	260-300	-
„ kryst.	300-340	-
Stärke *Perl	-	-
Tannin, rein	320-340	-
Terpinhydrat	170-180	-
Tetrachlorkohlenstoff	85-95	-
Vanillin	32-34[1]	32-34[1]
Weinsäure, bleifr., kryst.	-	240-250
„ chem. rein, D.A.B.V	-	250-260
Weinstein, cream, I.,	-	-
„ 95% [98%	-	-
„ chem. rein	215-225	-

Pharmazeutische Präparate.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 1 kg	Hamburg unverzollt M für 1 kg
Acetylsalicylsäure	370-445[3]	400-420[3]
Acetanilid	145-155[3]	-
Antipyrin	30-32	30-32
Calomel	620-640[3]	550-600
Chininsulfat, deutsches	36-40	36-38
„ englisches	-	36-38
„ D. A. B. V	44-49	44-46
Chloralhydrat, kryst.	300-320	180-200
Chloroform, rein	180-200[3]	150-160
Cocain, salzsaures	165-175	165-170
Codein, rein	575-600	450-500
Coffein	30-32½	31¼-32½
Gelatine	200-250[3]	-
Guajacol *flüssig	12-14	12-14
„ -carbonat	16½-18	16-18
Hexamethylentetramin	4-4¼	-
Jodoform *gepulv.	36-38	36-37½
Kreosot, D. A. B. V	3½-3¾	-
Milchzucker *gepulv.	125[3]	125-130[3]
Morphin, salzsaur.	420-440	-
Paraldehyd, D. A. B. V	3¼-3½	-
Pepsin, D. A. B. V	3½-4	-
Phenacetin, D. A. B. V.	6½-7	-
Pilocarpin, salzs.	50-60[4]	50-60
Salol, D. A. B. V	3¾-4 1/20	3¾-4
Santonin kryst.	260-280	260-280
Strychninnitrat, D.A.B.V	49-52	-
Sulfonal, D. A. B. V	25-26¼	-
Theobromin, rein	42 44	-
Thymol, kryst.	14-15	35-40
Veratrin, rein	140-150	140-150
Wismut, subgallat.	18-19⅕	12-13
„ subnitrat.	21-23¼	16-17

Drogen und ätherische Öle.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Aloe, Cap *gut bis fein	-	75-80
„ Curaçao	-	80-85
Anis, Bari	-	70-72
„ Spanien	-	70-72
„ China	-	185-200
„ Rußland	-	54-62
Balsame, Canada, dep.	-	1350-1400
„ Copaiva, techn.	185-195	200-225
„ „ D. A. B. V	290-310	325-350
„ Peru	15-16[1]	16-20[1]
„ Tolu natural	470-490	425-450
Brechnüsse	-	45-50
Calabarbohnen	-	160-200
Canthariden, russ.	18-20	16-17[1]
„ chinesische	-	-
Cascara sagrada	78-82	80-85
Cassiablüten	150-160	-
Cassia fistula	-	35-40
Cassia lignea	-	-
Chinarinde	110-240	120-425
Chrysanthemblüten	200-225	-
Cocablätter, Trujillo	85-90	85-90
Condurangorinde	-	70-72
Cumin	80-85	85-90
Galgantwurzel *unverz.	-	*55-60
Gummi arabicum	80-180	60-170
Gummi Gutti	550-600	530-580
„ Tragant *ordinär	450-750	300-800
„ gering bis gut	350-450	100-280
Hydrastiswurzel	-	48-50[1]
Ingwer, Cochin Cut	-	-
„ „ gut bis fein	-	-
„ „ ord. bis gut	-	-
Ipecacuanhawurzel, Rio	18½-19½[1]	18¼-18½[1]
Cartagena	-	13½-14[1]
Jaborandiblätter	-	80-85
Jalapenharz	-	26-28[1]
„ -wurzel	-	100-250
Kolanüsse	-	60-70
Lycopodium	500 525	500-600
Manna, Gerace	340-360	-
Maticoblätter	-	80-85
Mutterkorn	500-600	550-600
Myrrhen, nat.	130-140	125-140
Opium, Drog. Ware	-	50-60[1]
„ 10% Morphin	-	50-60[1]
„ türk. fein (Smyrna)	-	60-70[1]
„ persisches *pulver.	-	62-75[1]
Orchella *Californian	-	40-45
Quillayarinde, ganz	-	79-80
„ geschnitten	80-85	82½-85
Ratanhiawurzel	-	75-80
Rhabarberwurzel Shens.	-	-
„ Canton	-	-
„ high dried	-	-
Sabadillsaat	-	115-120
Safran aus Italien	-	-
„ aus Spanien	-	-
Saponin, roh	5-6[1]	5-6[1]
Sarsaparilla, Mexiko	-	225-235
„ Honduras	-	400-420
Senf (Holland)	-	42-44
Sennesblätter	-	40-70
Süßholzwurzel, russisch.	-	50-55
Tamarinden, russische	-	-
„ Ostindien	-	45-50
„ Westindien	-	-
„ Madras	-	45-50
Vanille, Maurit., *mexik.	-	-
„ ord. bis mäßig	-	-
Zitwersaat	-	-
Ätherische Öle.	1 kg	1 kg
Anisöl D.A.B.V (Anethol)	-	20-22
Bergamottöl	36 38	36-38
Cassiaöl *techn.	-	7-7½
Citronellöl *Java	-	3¾-4
Citronenöl	16 17	16-17
Linaloeöl	-	22-22½
Menthol, japan.	-	31-33
Nelkenöl	-	-
Pfefferminzöl, H. G. H.	-	21-23[2]
„ Wayne County	-	19-21[2]
„ Kobayashi, japan.	-	9-10
Terpentinöl		
amerikanisches	75 80[3]	-
„ französisches	-	-
„ rektifiziertes	90 95[3]	-
„ spanisches	-	-

Harze, Lacke, Wachse.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Dammar Batavia	200-220	190-230
Fichtenharz, amerikan.	-	-
„ französisches	30-35	-
Galipot	50-55	48-50
Gummi elemi	65 75	65-70
„ Acroides, rot	-	16½-18
„ „ gelb	-	85-90
Mastix	1400 1500	-
Sandarac	-	-
Schellack, orange Ia.	-	-
„ „ IIa.	-	-
Stocklack, Siam	-	-
Weihrauch, gew.	46-90	50-60
Bienenwachs, gelbes	335-345	330
„ Algier	-	320
„ Madagaskar	-	310-312
Carnaubawachs, sandgr.	-	284-285
„ fettgrau	-	295-296
„ mittelgelb	-	320-340
„ primagelb	-	370 380
Japanwachs	-	150-155

Teerprodukte, Farbwaren.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Anilin	-	-
Anthracen	-	-
Benzol, 50er	-	-
„ 90er [40/42°	-	-
Carbolsäure, kryst.	105 115	-
„ flüssig 100%	-	-
„ roh, 95/100%	45-55	-
Holzteer, Stockh., dick	-	-
„ „ dünn	-	-
Kreosotöl	-	-
Naphthalin in Schuppen	16-17	-
Pech	-	-
Solventnaphtha	-	-
Steinkohlenteer	-	-
Farbwaren.		
Bleiweiß, gepulv.	62½-65	-
Chromgelb	-	-
Cochenille, Tener. Black	-	-
„ graue	-	-
Indigo, Bengal f. viol.	-	-
Lithopone, Rotsiegel	-	-
Saflor, Bengal, gut fein	-	-
„ ord. mittel	-	-
Zinkoxyd (Zinkweiß)	58-64	-
Zinnober, gemahlen	-	-

Mineralien, Hüttenprodukte.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Aluminium	-	-
Antimon crud.	35-38	40-42½
„ Regulus	98-100	100-102½
Arsenik, weiß	43-45	-
„ weiß, gepulvert	32-35	-
„ Schwefelarsen	68-74	-
Asphalt, amerikan.	-	-
Blei, englisches	-	-
„ Hütten-, Harzer	-	-
Bleiglätte *amerikan.	58-60	-
Braunstein *gemahl.	-	-
Cadmiummetall	-	-
Ceresin	115-120	-
Graphit, böhm.	11-15	-
Kobalt	-	-
Kupfer, Regulus	-	-
Elektrolytkupfer	-	-
Mangan	-	-
Mennige *amerikan.	57-59	-
Nickel	-	-
Paraffin, 56/58° C.	68-70	-
Platin	-	-
Quecksilber (Fl. 34½ kg)	200-210	200-220
Schmirgel, gekörnt	32-35	-
Silber (in Barren)	-	-
Wismut (Metall)	25½-26½[1]	-
Wolfram	-	-
Zink	-	-
Zinn, Standard	-	-
Zinnoxyd	375-385	-

*) In der vorliegenden Übersicht haben wir infolge der Unterbindung des Postverkehrs Preise für Antwerpen, London und New York nicht angeben können. Die für Dtsch. Inland und Hamburg genannten Preise sind z. T. die gleichen wie Ende Juli oder nur wenig verändert. Wo tatsächlich neue Preise bekannt geworden, sind natürlich diese eingesetzt, und wo notwendigerweise eine Preisänderung vorliegen muß, der Handel eine solche aber infolge seiner gänzlichen Lähmung noch nicht zum Ausdruck gebracht hat, sind die Preisnotierungen richtiger weggelassen worden. Die jetzt oft plötzlich kommenden Veränderungen stellen sämtliche Preisnennungen als nominell hin.

[1]) 1 kg. [2]) 1 engl. Pfd. [3]) 100 kg. [4]) 1 hg.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 106/107, S. 1057—1064. Cöthen, den 5. September 1914. Jahrgang XXXVIII.

Über die titrimetrische Bestimmung freier schwefliger Säure. Von Dr.-Ing. *A. Sander* . . . . . 1057—1058
Fortschritte in der Industrie der Erdfarben 1905—1913. Von Dr.-Ing. *Bruno Wäser* . . . . . 1058—1059
Zur Bestimmung von Asphalt in Erdölen. Von *Prof. Dr. D. Holde* 1059
Zuschriften an die Redaktion: Superphosphatschlempe, ein neues Düngemittel, *E. Bauer — H. Stoltzenberg.* — Darstellung anorganischer Präparate zur Einführung in die präparative anorganische Chemie, *Prof. Dr. R. Weinland. Dr. Chr. Beck — Dr. J. D'Ans* 1060—1061
Vermischte Nachrichten 1061
Patentliste 1062
Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . . . 1063—1064
Chemisch-Technisches Repertorium.
5. Organische Chemie 461
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . 462
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 463
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 464
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 464
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . . 465—466
20. Organische Präparate 466
30. Eisen 467
31. Metalle 468

Über die titrimetrische Bestimmung freier schwefliger Säure.

Von Dr.-Ing. A. Sander.*)

Die in der »Chemiker-Zeitung«[1]) erschienene Arbeit von Dr. E. KEDESDY † gibt mir Veranlassung, über den gleichen Gegenstand betreffende Versuche, die im Laufe einer größeren, noch nicht zum Abschluß gelangten Arbeit unternommen wurden, schon heute einige vorläufige Mitteilungen zu machen, zumal ich bei meinen Untersuchungen teilweise zu den gleichen Ergebnissen gelangt bin wie KEDESDY.

Bei meinen Untersuchungen kam es darauf an, in Lösungen, die neben freier schwefliger Säure mehrere ebenfalls Jod verbrauchende Salze enthielten, die freie schweflige Säure auf einem anderen als dem üblichen jodometrischen Wege zu bestimmen. Zu diesem Zweck wurden zunächst Titrationsversuche mit $n/_{10}$-Natronlauge angestellt, und zwar unter Verwendung von Methylorange sowie von Phenolphthalein als Indicator. Hierbei konnte ich ebenfalls feststellen, daß die mit Methylorange erhaltenen Werte mit den auf jodometrischem Wege ermittelten Werten gut übereinstimmten, und zwar entsprach die für die Bildung von Natriumbisulfit nötige Menge der Natronlauge stets genau der Hälfte der verbrauchten Jodmenge, gemäß den Gleichungen:

$$H_2SO_3 + NaOH = NaHSO_3 + H_2O \qquad (1)$$
$$H_2SO_3 + 2J + H_2O = H_2SO_4 + 2HJ \qquad (2)$$

Dagegen erwies sich das Phenolphthalein als ein zur Titration von freier schwefliger Säure recht wenig geeigneter Indicator, eine Tatsache, auf die übrigens, wie ich nachträglich feststellte, schon vor vielen Jahren LUNGE[2]) und namentlich RASCHIG[3]) hingewiesen haben. In der Mehrzahl der Fälle trat bei Verwendung von Phenolphthalein die Rotfärbung schon auf, ehe alle schweflige Säure in normales Natriumsulfit übergeführt war. Es kam jedoch, wie die Tabelle I zeigt, gelegentlich auch vor, daß bis zum Auftreten der Rotfärbung mehr Natronlauge verbraucht wurde, als zur Neutralisation der angewandten schwefligen Säure erforderlich war. Der Grund für dieses abweichende Verhalten wurde nicht näher erforscht, da hierdurch die Unbrauchbarkeit des Phenolphthaleins hinreichend erwiesen war.

Tabelle I.

Nr.	angewandt SO_2	verbraucht $n/_{10}$-Jod	verbraucht $n/_{10}$-NaOH (Methylorange)	verbraucht $n/_{10}$-NaOH (Phenolphthalein)
1.	10 ccm	12,55	6,25	12,20
2.	10 „	14,15	7,10	14,50
3.	10 „	11,05	5,50	11,65
4.	10 „	8,30	4,10	8,60

Wenn somit das Methylorange vor dem Phenolphthalein bei weitem den Vorzug verdient, so ist doch auch der Farbenumschlag des Methyloranges in der schwefligen Säure nicht so scharf wie bei den anderen Mineralsäuren, und es kommt vor, daß man bei nahezu erreichter Neutralisation 4—5 Tropfen (= 0,2 ccm) $n/_{10}$-Natronlauge zusetzen kann, ohne daß sich der Farbenton merklich ändert. Aus diesem Grunde suchte ich nach einer anderen, womöglich noch genaueren Bestimmungsmethode. Ich versuchte zunächst, die schweflige Säure mit Wasserstoffsuperoxyd zu Schwefelsäure zu oxydieren und diese dann durch Titration mit Alkali zu bestimmen. Die Bestimmung konnte jedoch nicht in der üblichen Weise mit ammoniakalischem Wasserstoffsuperoxyd ausgeführt werden, vielmehr war ich aus bestimmten Gründen dazu gezwungen, die Oxydation mit völlig neutralem Wasserstoffsuperoxyd vorzunehmen. Auch in diesem Falle verläuft die Oxydation sehr rasch und vollständig, denn schon zwei Minuten nach dem Zusatz des Wasserstoffsuperoxyds ist keine schweflige Säure mehr vorhanden, und die Lösung wird bereits durch einen Tropfen $n/_{10}$-Jodlösung gelb gefärbt. Die entstandene Schwefelsäure läßt sich dann mit äußerster Genauigkeit bestimmen, wie die folgenden Zahlen zeigen. In gleicher Weise wurde das bei der Titration der schwefligen Säure erhaltene Bisulfit mit Wasserstoffsuperoxyd zu Bisulfat oxydiert, das Methylorange rot färbt und folglich wie eine Säure mit Alkali titriert werden kann.

Tabelle II.

Nr.	angewandt SO_2	verbraucht $n/_{10}$-NaOH	nach Oxydation mit H_2O_2 $n/_{10}$-NaOH	bei direkter Oxydation mit H_2O_2 $n/_{10}$-NaOH
1.	10 ccm	6,25	6,20	12,50
2.	10 „	5,50	5,50	11,00
3.	10 „	7,10	7,10	14,15

Weiter wurde versucht, die schweflige Säure durch Kochen mit Sublimatlösung zu Schwefelsäure zu oxydieren. Dies gelingt ohne Verlust jedoch nur bei sehr verdünnten Lösungen von schwefliger Säure, während bei höherer Konzentration die schweflige Säure beim Kochen zum Teil in die Luft entweicht, ehe die Oxydation stattgefunden hat. Es wurde bei diesen Versuchen jedoch folgende interessante Beobachtung gemacht. Setzt man zu einer Lösung von schwefliger Säure in der Kälte Quecksilberchloridlösung im Überschuß zu, so läßt sich die schweflige Säure unter Verwendung von Methylorange als Indicator sehr genau mit Natronlauge titrieren. Man gebraucht hierbei genau doppelt so viel Natronlauge, als wenn man die schweflige Säure ohne vorherigen Zusatz von Quecksilberchlorid titriert, d. h. also auf 1 SO_2 braucht man 2 NaOH. Diese Erscheinung ist bisher noch nicht ganz aufgeklärt worden, es scheint jedoch, daß beim Zusatz von Natronlauge zunächst Natriumbisulfit entsteht, das mit dem Quecksilberchlorid eine Doppelverbindung bildet, unter gleichzeitiger Abspaltung von Salzsäure. Die Umsetzung dürfte etwa in folgender Weise vor sich gehen:

$$NaHSO_3 + HgCl_2 = NaSO_3 . HgCl + HCl. \qquad (3)$$

In diesem Falle würde man also nicht die schweflige Säure, sondern die äquivalente Menge Salzsäure titrieren. Für die Bildung einer Doppelverbindung der obigen Art spricht die Tatsache, daß die Lösung nach der Neutralisation auf Zusatz von Chlorbarium vollkommen klar bleibt; es ist also kein Sulfit vorhanden. Weitere Untersuchungen hierüber sind im Gange. Es seien im folgenden nur noch einige auf diesem Wege ermittelte Werte wiedergegeben:

Tabelle III.

Nr.	angewandt SO_2	verbraucht bei direkter Titration mit $n/_{10}$-NaOH	nach Zusatz von $HgCl_2$ verbraucht $n/_{10}$-NaOH
1.	10 ccm	4,30	8,60
2.	10 „	4,75	9,50
3.	10 „	5,20	10,35

Was schließlich die von KEDESDY vorgeschlagene Methode zur Bestimmung von freier schwefliger Säure neben Schwefelsäure betrifft, so ist es sicherlich ein Vorteil, daß durch die von ihm empfohlene Modifikation die Verwendung zweier verschiedener Normallösungen vermieden wird. Es scheint mir jedoch zweckmäßiger zu sein, diese beiden Bestimmungen auf jodometrischem Wege auszuführen, wie ich dies kürzlich in meiner Abhandlung »Über eine neue einfache Methode zur Bestimmung von freier schwefliger Säure neben Thiosulfat bezw. neben

*) Mitteilung aus dem Chem.-Techn. Institut der Techn. Hochschule zu Karlsruhe i. B.
1) Chem.-Ztg. 1914, S. 601.
2) Ztschr. angew. Chem. 1895, S. 221. 3) Ebenda 1904, S. 579.

Schwefelsäure«[4]) beschrieben habe. Denn einmal ist es auf jeden Fall empfehlenswert, schweflige Säure ohne Verwendung eines Indicators zu titrieren (auch bei Methylorange ist, wie ich oben gezeigt habe, der Farbenumschlag nicht ganz scharf), dann aber gestattet die jodometrische Methode, auch in gefärbten Säuregemischen, wie sie in der Technik häufiger vorkommen, den Gehalt an freier schwefliger Säure genau zu ermitteln.

Fortschritte in der Industrie der Erdfarben 1905—1913.

Von **Dr.-Ing. Bruno Wäser.**[*])

2. Zinkfarben. Von den hierher gehörigen Farbstoffen ist vor allem wichtig: a) Zinkweiß, erzeugt in europäischen Fabriken durch Verbrennen von Zinkmehl, in amerikanischen durch Abrösten der Erze, b) Lithopone, ein Gemisch von Zinksulfid und Bariumsulfat und c) Schwefelzink. Vergl. im allgemeinen die Arbeiten von O. NAGEL[71]) und G. KRÜGER,[72]) dann von P. FLEURY,[73]) auch von P. BECK (a. a. O.). — R. ALBERTI führt die Schwärzung von Lithopone auf die Zersetzung von $BaCl_2$, $CaCl_2$ oder NaCl beim Glühprozeß zurück. Er erzielt im Sonnenlicht weißbleibende Lithopone nach dem D. R. P. 163455 und 170478[74]) durch Zusatz von 2% Barium-, Alkali- oder Wasserstoffsuperoxyd. Im allgemeinen empfiehlt sich zur Erhöhung der Deckkraft von Zinkfarbstoffen nach I. FRÖLICH[75]) Zusatz von Kolloiden — wie Leim, Gelatine, Gummi usw. — bei der Fällung. Aus gewöhnlichem Lithopone entsteht licht- und luftbeständiges durch Beimischen von Alkalinitraten oder von kohlensauren Magnesia- und Zinnsalzen.[76]) Um die Zinklaugen, die der Lithoponfabrikation dienen sollen, zu reinigen, bringt die CHEM. FABRIK MARIENHÜTTE, GEBR. ALBERTI in Langelsheim am Harz die Elektrolyse[77]) in Vorschlag. W. OSTWALD und E. BRAUER[78]) mischen dem Lithopon zur Erhöhung seiner Lichtechtheit solche wasserlöslichen, nicht sauer reagierenden Verbindungen in irgendeiner Weise bei, die auf Zinksalzlösungen fällend wirken. H. ALLENDORF[79]) gibt einen Zusatz von Seifen der Alkalien- oder Erdalkalien. C. ROSENTHAL[80]) empfiehlt eine Beifügung von Alkalien, Alkalinitriten, Nitraten, Phosphaten, Bicarbonaten, Superoxyden entweder zu den Ausgangsmaterialien der Lithoponefabrikation oder zum Endprodukt. W. BRASE gibt 5% Kaliumnitrat hinzu und hofft dadurch die Schwärzung im Sonnenlicht vollständig zu vermeiden.[81]) Sehr interessant ist das D. R. P. 259953[82]) der FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDRICH BAYER & Co., das Lithopone mit dem elektrischen Strom behandeln will, um ihm seine Lichtempfindlichkeit zu nehmen. Es wird Lithopone z. B. im Anodenraum eines elektrolytischen Bades suspendiert. Auf 1 kg feingepulvertes Lithopone, suspendiert in 2—3 l Wasser, fügt man etwa 1 g eines Alkalisalzes zur Erhöhung der Leitfähigkeit hinzu und leitet 2 Stunden lang einen Strom von 5 Amp. hindurch. Als Elektrodenmaterial dient Platin oder Aluminium. — Zinksulfid wird nach H. W. DE STUCKLE[83]) in der Weise gewonnen, daß man Bariumzinkat und eine wässrige Lösung von Schwefelbarium in Gegenwart von Zinkmetall zersetzt; vergl. auch die späteren Patente 167498, 171872.[84]) I. GIBAND und O. BANG[85]) schlagen Zinksulfid oder Lithopone auf Calciumcarbonat, Gips, Magnesia, Magnesiumsulfat oder kohlensaurem Baryt (D. R. P. 189945) nieder. Aus zinkhaltigen Mineralien läßt sich Schwefelzink herstellen durch Einleiten von Schwefelwasserstoff in die essigsaure Lösung in Gegenwart von Bleiacetat.[86]) Es fällt zunächst Eisen- und Bleisulfid und im Filtrat erst Zinksulfid aus. Eine lithoponähnliche Farbe aus Schwefelbarium und Zinksulfit oder Bariumoxyd statt Schwefelbarium will L. BRUNET[87]) verwenden. M. MALZAG gewinnt Zinkfarben direkt aus den carbonathaltigen Erzen[88]) durch Mahlen mit gebranntem Kalk und Ausziehen der Masse mit wässrigem Ammoniak, das beim Erhitzen wieder Zinkoxyd abgibt. H. W. DE STUCKLE (s. a. o.) erwärmt gefälltes Zinksulfid mit NH_4SH unter Druck bis 115° C., um beim späteren Glühen Gelbwerden zu vermeiden.[89]) Die CHININFABRIK BRAUNSCHWEIG BUCHLER & Co. stellt phosphorescierende Leuchtkörper aus geglühtem Zinksulfid unter Zusatz geringer Mengen Schwefelkupfer oder -mangan[90]) dar. Zum Anrühren von Ölfarbe mit Zinkweiß usw. empfiehlt C. PARROT[91]) oxydiertes Leinöl, das er durch 50—60-stündige Behandlung von Leinöl mit Luft bei 75° C. gewinnt. Er gibt z. B. folgende Vorschrift für eine gute Ölfarbe: 74—75 kg Zinkweiß, 10—12 kg Wasser, 13—15 kg oxydiertes Leinöl. W. I. ARMBRUSTER und I. MARTON setzen lösliche Zinksalze mit Barythydrat und Zinksulfat um,[92]) um weiße Anstrichfarben zu erhalten. E. FLÜGGER[93]) gibt ein Verfahren zum Darstellen von Zinkoxyd an, das als Malerfarbe geeignet ist. Er löst zinkhaltige Metallabfälle in Alkalilauge und fällt mit Wasser.[94])

S. E. GOLDSCHMIDT & SOHN, Wien, geben in den D. R. P. 243959 und 251846[95]) ein Verfahren zum Entbleien von Zinkweiß bekannt, das auf Extrahieren mit Alkalizinkatlösung beruht. Die SOC. CHIMIQUE DES USINES DU RHÔNE, A. GILLIARD, P. MONNET, CARTIER, J. C. A. MEYER veröffentlichen im D. R. P. 246021[96]) eine Methode, licht- und wetterbeständiges Schwefelzink zu gewinnen. A. MOFFATT erzeugte einen Farbkörper aus natürlichem Schwerspat durch Schmelzen mit Natriumsulfat usw.[97]) S. E. GOLDSCHMIDT & SOHN[98]) haben sich ein Verfahren zur Herstellung von Schwefelzink schützen lassen. Zinksulfatlösung wird demzufolge bei 195° C. im Druckgefäß mit der äquivalenten Menge 10%iger Natriumsulfhydratlösung versetzt. Die Mischung bleibt eine Stunde lang bei 195° C. stehen, dann wird abfiltriert und der Niederschlag bei 100° C. getrocknet. Die Deckkraft des so erzeugten Produktes soll 1½mal so groß als die des besten Zinkoxydweißes sein. PAUL SCHMIDT und DESGRAZ, G. M. B. H, Hannover, haben die Konstruktion eines Ofens für Zinkoxydfabrikation zum Patent angemeldet,[99]) die Beschreibung eines elektrischen Ofens enthält das D. R. P. 208451 von W. und H. SIMM.[100]) Vergl. auch das D. R. P. 203628[101]) von H. L. SULMAN und V. St. Amer. Pat. 1002401 von W. HOMMEL. E. LERICHE empfiehlt im Franz. Pat. 404840 Zinkweiß elektrochemisch darzustellen. Betreffs Darstellung von Lithopone usw. seien noch erwähnt die D. R. P. 218870, 221848 und 222291[102]) von J. H. THWAITES, 223837[103]) von P. PIPEREANT und A. VILA, sowie 200998[104]) von H. WILLIAM: vergl. ferner W. F. GORDON,[105]) H. PAPE, W. WITTER,[106]) R. SEIFFERT[107]) und J. C. A. MEYER.[108]) Interessant ist ein Bericht in der Farbenzeitung[109]) über industrielle Versuche zur Herstellung von Zinkweiß auf elektrischem Wege. Kalk, Kohle und Zinkblende werden im elektrischen Ofen niedergeschmolzen: $ZnS + CaO + C = CO + CaS + Zn$. Die Zinkdämpfe können glatt zu Oxyd verbrannt werden. Ökonomisch würden derartige Prozesse erst bei einem Kraftpreis von 40—50 M für 1 P.S.-Jahr arbeiten. Das D. R. P. 266346[110]) von P. FERRÈRE betrifft ein Verfahren zur Gewinnung von Zinkoxyd und Zinksulfit, das der METALS EXTRACTION CORPORAT. LTD., London,[111]) eine Herstellungsmethode für ZnO. G. ENGELMANN[112]) behandelt Lithopone während der Fällung mit SO_2 oder Sulfiten, um es wetterbeständig zu machen.

Von allgemeinen Arbeiten über das Gebiet der Zinkfarben seien genannt: W. F. GORDON:[113]) Zinkoxyd und Zink-Blei-Farben; COPPALLE:[114]) Untersuchung des Lithopons; Zusammenfassung der Arbeiten der Kommission zum vergleichenden Studium der Malereien mit Zink- oder Bleiweiß;[115]) über die Fabrikation und Verwendung von Schwefelzink;[116]) G. ZERR[117]): Über zinkoxydhaltige Lithopone; W. HIRSCHEL[118]): Über Mischung von Lithopone mit Schwerspat und Zinkoxyd, und NICOLARDOT:[119]) Analyse der Ölfarben, insbesondere der Lithopone; über Zinkgelb vergl. Farben-Ztg. 1913, S. 1342.

---

4) Ztschr. angew. Chem. 1914, Bd. 27, I, S. 194.
*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 1029.
71) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 230.
72) Ebenda 1912, S. 473.
73) Ebenda 1913, S. 53.
74) Chem.-Ztg. 1905, S. 1110; 1906, S. 564.
75) D. R. P. 178983; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 15.
76) *R. Steinau*, D. R. P. 197166; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 267.
77) D. R. P. 199493; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 372.
78) D. R. P. 202420, 202709; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 575, 604.
79) D. R. P. 202253; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 520.
80) D. R. P. 229642, 254639; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 51; 1913, S. 11.
81) D. R. P. 254291; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 11.
82) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 322.
83) D. R. P. 167172; Chem.-Ztg. 1906, S. 65.
84) Ebenda S. 177, 652.
85) D. R. P. 180718; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 92.
86) *Cl. A. Meyer*, D. R. P. 192531; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 19.
87) D. R. P. 182730; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 178.
88) D. R. P. 182050; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 178.
89) D. R. P. 235015; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 138; Engl. Pat. 9391.
90) D. R. P. 163648; Chem.-Ztg. 1905, S. 1178.
91) D. R. P. 175402; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 315.
92) D. R. P. 167772; Chem.-Ztg. 1904, S. 708; Engl. Pat. 6521 1903/1910.
93) D. R. P. 243653; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 146.
94) S. a. D. R. P. 246865, 259234; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 308; 1913, S. 263.
95) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 178, 586.
96) Ebenda 1912, S. 274.
97) D. R. P. 250092; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 510.
98) D. R. P. 262701; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 466.
99) D. R. P. Anm. 37600, 37752/1912.
100) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 244.
101) Ebenda 1908, S. 628.
102) Ebenda 1910, S. 140, 256, 288.
103) Ebenda 1909, S. 132; Franz. Pat. 394441.
104) Ebenda 1908, S. 466.
105) D. R. P. Anm. P. 26589; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 356.
106) D. R. P. 209244; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 268.
107) D. R. P. 210459; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 328.
108) D. R. P. 235390; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 306.
109) Farben-Ztg. 1913, Bd. 18, S. 1059.
110) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 634.
111) D. R. P. 243612; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 147.
112) D. R. P. 264904; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 577.
113) Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 356.
114) Ann. chim. anal. appliq. 1907, S. 62.
115) Bull. soc. d'encouragem. 1908, Bd. 107, S. 516.
116) Ebenda 1909, Bd. 108, S. 521.
117) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 473.
118) Farben-Ztg. 1912, S. 1592.
119) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 426.

3. *Ultramarin.* Die Technik des Ultramarins[120]) hat keine bedeutenderen Fortschritte zu verzeichnen. CH. FR. CROSS[121]) schlägt an Stelle der teuren Kohle und des feinen Quarzmehles billige, kieselsäurereiche Pflanzenkohle, in Sonderheit Reishülsenkohle vor. Nach dem D. R. P. 206466[122]) (L. E. NOTTELLE) werden die üblichen Rohmaterialien, die bisher in zwei langwierigen Phasen verarbeitet wurden, zunächst drei Stunden hindurch bei Luftabschluß auf 650—700° C., dann bei Luftzutritt auf 850—900° C. und schließlich mit Chlorat zur Oxydation auf 850—900° C. erhitzt. F. BELLET gibt im D. R. P. 215708[123]) einen Apparat zur guten Verteilung des oxydierenden Mittels in der Masse an. Zwei andere Patente[124]) von demselben betreffen Einzelheiten der Ultramaringewinnung. F. SINGER, Bunzlau,[125]) behandelt Zeolithe mit Sulfiden der Alkalien (z. B.) und erhält dadurch ultramarinartige Körper folgender Konstitution: $3\,(Al_2O_3\,.\,Na_2O\,.\,2\,SiO_2)\,.\,Na_2S$. Vergl. im übrigen das D. R. P. 235437[126]) und die Arbeiten von K. A. HOFMANN, W. METZMER,[127]) von E. R. ANDREWS[128]) und J. HOFFMANN.[129]) L. WUNDER arbeitete eingehend über Ultramarin[130]); K. HAERTLING[131]) berichtet über das Verhalten von Ultramarin in Zementwaren.

(Schluß folgt.)

Zur Bestimmung von Asphalt in Erdölen.*)

Von **D. Holde.**

Zu der ohne Beibringung von Versuchen geführten Entgegnung von H. KANTOROWICZ[1]) auf meine experimentelle Widerlegung[2]) seiner Kritik der Asphaltbestimmungsmethode möchte ich folgendes erwähnen: Die persönlichen Urteile des genannten Verf. über die angebliche »Überschreitung des sachlichen Rahmens« in meiner Arbeit, über angeblich beweislose Anzweiflung der Priorität des genannten Verf. bezüglich der Ausbildung der Essigäthermethode usw. übergehe ich, weil sich die Nichtberechtigung dieser ohne Begründung ausgesprochenen Urteile ohne weiteres aus dem Inhalt meiner Arbeit ergeben dürfte. Es genüge daher, an einer Reihe von Stichproben den Wert der sonstigen Widerlegungen des genannten Verf. zu zeigen. KANTOROWICZ hatte wörtlich gesagt[3]): »Wie unten nachgewiesen werden wird, ist der durch Alkoholäther gefällte Weichasphalt ein Gemisch von Hartasphalt und Ozokerit.« Ich hatte hierauf in Gemeinschaft mit G. MEYERHEIM experimentell gezeigt, daß diese Behauptung und die Versuche, welche dieselbe angeblich stützen sollten, falsch sind, und daß der nach Vorschrift abgeschiedene Weichasphalt neben Hartasphalt und weichen Harzen nur äußerst geringe praktisch zu vernachlässigende Mengen von Ozokerit bezw. Ceresin enthalte. Um sich gegen diese Widerlegung zu verteidigen, stellt KANTOROWICZ[4]) seinen von uns widerlegten Satz ebenso wie das Ergebnis der Versuche, mit denen er jenen Satz an verschiedenen Stellen seiner ersten Abhandlung beweisen *wollte*, in Abrede, und nimmt mit einem nicht mehr ganz neuen und daher leicht erkennbaren Gedankensprung die ihm durch unsere Versuche gewordene Erkenntnis der Gegenwart von weichen Harzen in dem angeblichen »Gemisch von Hartasphalt und Ozokerit« als ihm vorher bekannt für sich in Anspruch.

KANTOROWICZ hatte auch zum Beweis dafür, daß bei Extraktion des mit Alkoholäther gefällten Weichasphaltes mit heißem Alkohol zum Zweck der Weichasphaltbestimmung ein sehr großer Teil des Ceresins nicht herausgelöst wird, auf Seite 1439 seiner ersten Abhandlung Spalte 1 Extraktionsversuche an Ozokeriten mitgeteilt, die er unter anderen Bedingungen, nämlich unter Anwendung der 50fachen Menge Ausgangsmaterial, ausführt, als sie bei der Weichasphaltbestimmung in Betracht kommt. Solche Beweisführung hatte ich als unzulässig bezeichnet und richtige Vergleichsversuche mit kleinen Materialmengen entgegengestellt. Um sich mit diesem Einwurf abzufinden, stellt KANTOROWICZ die aus seinen Versuchen von ihm gezogenen falschen Schlußfolgerungen in Abrede: Diese nach Beschreibung jener irrtümlichen Versuche von ihm (Seite 1439, Abs. 2, Zeile 8 von unten) gezogene Schlußfolgerung lautet wörtlich: »Damit ist die Erklärung für die Schwierigkeit gegeben, welche die Extraktion des Alkoholätherasphalts mittels Alkohols macht. Der sogen. Weichasphalt enthält ein Gemenge von Hartasphalt und Ceresin.« Also wiederum ist auch hier wie an anderen Stellen nur von einem »Gemenge von Hartasphalt und Ceresin«, Bestandteilen des Alkoholäther-Weichasphalts, die Rede, während in Wirklichkeit Ceresin nur in Spuren vorhanden ist.

KANTOROWICZ bemängelt (S. 494), daß ich die von mir mit Alkoholäther erhaltenen Asphaltzahlen als »Standard« für den Asphaltgehalt von Ölen betrachtet habe. Eine solche oder auch nur eine ähnliche Angabe ist tatsächlich — und zwar absichtlich — von mir an keiner Stelle gemacht worden, weshalb KANTOROWICZ auch für seine Bemängelung einen Literaturhinweis nicht geben kann. In Wirklichkeit habe ich als Autor der Alkoholäther-Asphaltreaktion neuerdings nochmals gezeigt, daß man bei sachgemäßer Versuchsausführung unter Vermeidung der von KANTOROWICZ begangenen Versuchsfehler mit Alkoholäther bei Wiederholungsversuchen, ebenso wie bei Bestimmung des Hartasphalts mittels Normalbenzins und Essigäther, gut übereinstimmende Werte für den Gehalt an weichen, asphaltartigen Stoffen bekommt und aus einleuchtenden Gründen bekommen muß. Diese Übereinstimmung einerseits und Beobachtung von Ingenieuren und Chemikern in der Praxis des Eisenbahn- und Maschinenbetriebes über die Schädlichkeit eines zu großen Gehaltes an alkoholätherunlöslichem Asphalt anderseits waren der Grund, weshalb große Eisenbahnverwaltungen, bedeutende Hüttenwerke usw., d. h. also die Verbraucher von Zylinderschmierölen, auf Anraten der leitenden Chemiker und Ingenieure die Bestimmung von alkoholätherunlöslichem Asphalt mehrfach in ihre Lieferungsbedingungen aufgenommen haben, und weshalb z. B. auch die GROSSHERZOGLICH CHEMISCHE VERSUCHSANSTALT in Karlsruhe und andere Institute diese Prüfung zu ihren Beurteilungen von Heißdampfzylinderölen als wichtiges Hilfsmittel heranziehen.

KANTOROWICZ behauptet ferner (S. 1395, Spalte 1, letzter Absatz, Zeile 8) ohne Beibringung eines beweisenden Versuches folgendes: Normalbenzin besteht je nach Herkunft des Rohmaterials aus einem sehr wechselnden Gemisch von Cyclo- und Grenzkohlenwasserstoffen, das durch die bekannte Definition des Normalbenzins nicht erfaßt wird und daher wechselnde Resultate bei der Asphaltbestimmung geben muß. Ich zeigte an den spezifischen Gewichten eines Normalbenzins und seiner Destillate sowie an den spezifischen Gewichten, Siedegrenzen usw. der anderen zur amtlichen Beglaubigung gelangenden Normalbenzine und an der Übereinstimmung, welche die verschiedenen beglaubigten Normalbenzine nachgewiesenermaßen bei der Asphaltbestimmung gaben, daß diese Benzine entgegen den unbewiesenen Angaben von KANTOROWICZ keine sehr wechselnden Gemische von cyclischen und gesättigten Kohlenwasserstoffen sind, sondern nur gleichmäßig kleine nicht zu beanstandende Mengen (8—10%) cyclische Kohlenwasserstoffe enthalten. Um sich mit dieser Tatsache abzufinden, stellt KANTOROWICZ (Seite 495, Spalte 2, Abs. 3, Zeile 10) mit der Bemerkung, »es genüge der sachliche Hinweis, daß das Vorhandensein von cyclischen Kohlenwasserstoffen in Normalbenzin, das in dieser Hinsicht unscharf definiert ist, nunmehr von HOLDE zugegeben sei«, die unrichtige Behauptung auf, daß ich das bloße Vorhandensein von cyclischen Kohlenwasserstoffen in Normalbenzin überhaupt vorher in Abrede gestellt hätte. Weiterhin glaubt er sich zu dem irrtümlichen Hinweis berechtigt, daß ich angeblich nur an einem Benzin den Gehalt an cyclischen Kohlenwasserstoffen ermittelt habe. Sein eigenes, von mir als falsch erwiesenes Urteil über den vermeintlich sehr wechselnden Gehalt an cyclischen und gesättigten Kohlenwasserstoffen in Normalbenzin hat er allerdings auf die Untersuchung keines einzigen Benzins auf Gehalt an jenen Stoffen, vielmehr auf allgemeine, nicht nachprüfbare Angaben gestützt (s. S. 495 seiner Erwiderung).

Schließlich bemängelt KANTOROWICZ (Seite 494, Spalte 2), »daß ich angeblich die zahlreichen Fälle, in denen Essigäther größere Asphaltmengen fällte, als Benzin, mit Stillschweigen übergehe«. Dieser irrigen Angabe gegenüber zitiere ich aus meiner Arbeit (Seite 242, Spalte 2, Abs. 3, Zeile 1) wie folgt: »Selbst der Umstand, daß der Essigäther in einer Reihe von Fällen etwas mehr Asphalt als Normalbenzin fällt, spricht angesichts der von KANTOROWICZ gezeigten Tatsache, daß Essigäther in einer ebenfalls sehr beträchtlichen Zahl von Fällen im Vergleich zum Normalbenzin keine, oder nur Spuren von Fällung gibt, nicht für die Wahl des Essigäthers usw.« Auf der gleichen Seite (Spalte 1, Abs. 2, Zeile 17 usw.) habe ich die zahlreichen von KANTOROWICZ selbst ausgeführten Versuche mitgeteilt, in denen gerade dieser Autor das geringere Fällungsvermögen des Essigäthers für Asphalt im Vergleich zu Benzin zeigt.

Es verlohnt sich nicht, auf die Methodik der ohne Versuche geführten, an befremdenden Widersprüchen allzu reichen Entgegnung von KANTOROWICZ weiter einzugehen. Die vorstehenden Stichproben werden im Verein mit den schon früher[5]) von mir gezeigten Schwächen der Arbeiten von KANTOROWICZ genügen, um die Beantwortung etwaiger weiterer Erwiderungen des genannten Autors aus wissenschaftlichen Rücksichten unnötig erscheinen zu lassen.

120) *M. v. Reiboldt*, Chem.-Ztg. 1911, S. 1023; Rev. gén. mat. color. 1912, Bd. 18, S. 19; *Wunder*, Chem.-Ztg. 1913, S. 1017.
121) D. R. P. 156335; Chem.-Ztg. 1904, S. 601; Engl. Pat. 3174/1903.
122) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 112. 123) Ebenda 1909, S. 639.
124) D. R. P. 219934, 228496; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 175, 639.
125) D. R. P. 221344; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 240.
126) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 359.
127) Ebenda 1905, S. 254. 128) Ebenda 1910, S. 224.
129) Chem.-Ztg. 1910, S. 821.
130) Ebenda 1913, S. 1017; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 322.
131) Ztschr. angew. Chem. 1913, S. 800.

*) Bei der Redaktion eingegangen am 28. Mai 1914.
1) Chem.-Ztg. 1914, S. 494. 4) Ebenda 1914, S. 494.
2) Ebenda 1914, S. 241 u. 264.
3) Ebenda 1913, S. 1395, Spalte 1, Absatz 2, Zeile 4.
5) Chem.-Ztg 1914, S. 241 und 264.

Zuschriften an die Redaktion.

[Superphosphatschlempe, ein neues Düngemittel.]

Die meinen Mitteilungen[1]) entgegengehaltenen Einwendungen des Herrn *H. Stoltzenberg* können die Tatsache nicht entkräften, daß es mir bereits lange vor ihm gelungen ist, und zwar auf demselben Wege, den Herr *Stoltzenberg* jetzt für sich in Anspruch nehmen will, ein streufähiges, trockenes Produkt zu erhalten. Der Vorwurf eines angeblich mir unterlaufenen Rechenfehlers trifft nicht zu, so wenig wie im vorliegenden Falle das angegebene Rechenbeispiel der Bindungsmöglichkeit des Gipses zutreffend ist. Herr *Stoltzenberg* übersieht die längst bekannte Tatsache, daß die Erhärtungsmöglichkeit des Gipses, selbst des ungebrannten, durch Salze organischer und anorganischer Natur herbeigeführt wird, wobei die Salze, im gegebenen Falle wohl hauptsächlich das schwefelsaure Kali und die organischen Kalisalze, einen Teil des Krystallwassers zu ersetzen vermögen. Wird dieser Prozeß, wie selbstverständlich, in der Hitze vorgenommen, so entweicht bereits der größte Teil des Wassers. Durch Darren über 105° C. erhielt ich ein in der Kälte hartes, nicht hygroskopisches Produkt. Der Krystallwassergehalt des Superphosphatgipses ist somit ohne Einfluß. Wie weit der Betaingehalt die Hygroskopizität der Schlempe bewirkt, oder ob dies nicht vielmehr, oder mindestens mit der gleichen Berechtigung dem geringen Glyceringehalte zuzuschreiben ist, möge dahingestellt bleiben. Die Tatsache, daß der von mir eingeschlagene Weg derselbe war wie der von *Stoltzenberg* beschriebene, nur daß es mir gelang, mit weit geringeren Mengen Superphosphat auszukommen, wird dadurch nicht berührt. Die Möglichkeit, in gleicher Weise mit Gips allein eine Härtung herbeizuführen, sofern nur die Erwärmung genügend weit betrieben wird, kann kaum bezweifelt werden, doch wäre dieses Verfahren, sofern nicht ein Überschuß freier Mineralsäure vorhanden ist, mit bedeutenden Stickstoffverlusten verbunden und somit praktisch wertlos. Wie weit das von mir hergestellte Produkt der Zusammensetzung und den Anforderungen entspricht, dürfte vielleicht Herrn *Stoltzenberg* nicht entgangen sein, da eine der von ihm erwähnten Firmen in den Besitz einer Probe gelangt ist, zu einer Zeit, als das Verfahren *Stoltzenbergs* wenigstens vor der Öffentlichkeit noch unbekannt war.

Dem geäußerten Wunsche nachzukommen, mein Depositum der Öffentlichkeit preiszugeben, bedauere ich, keine Veranlassung zu finden, da der Inhalt desselben weitere Gesichtspunkte enthält, deren Bekanntmachung nicht in meinem Interesse gelegen sein kann. Der Umstand, daß ich durch Jahre gehindert war, mein Verfahren in der Praxis durchzuführen, ändert nichts an dem gegebenen Sachverhalte. Wie leider nicht allzuselten in der Geschichte der Erfindungen liegen derartige Verzögerungen und Verhinderungen nicht immer in der Macht des Erfindenden. Immerhin waren es eine größere Anzahl Fachleute und Interessenten, welche zur Kenntnis des Verfahrens gelangten, zu einer Zeit, als von dem Verfahren des Herrn *Stoltzenberg* noch nichts bekannt war.

Wien, den 9. Mai 1914. **E. Bauer.**

* * *

Herr *Bauer* nahm für sich das Verdienst in Anspruch, bereits i. J. 1902 Versuche gemacht zu haben, durch Mischen von Superphosphat mit Schlempe ein streufähiges Düngemittel herzustellen. Ich war daher genötigt, ihn darauf hinzuweisen, daß er nicht als erster derartige Versuche ohne Erfolg unternommen habe. Trotzdem Herr *Bauer* einer größeren Anzahl von Fachleuten und Interessenten über seine Erfindung Mitteilung machte und Proben versandte,[2]) gelang ihm die Einführung seines Produktes nicht. Die weitere Öffentlichkeit erfuhr von der Erfindung nichts, da Herr *Bauer* seine Erfindung nur in einem Depositum der »Chemiker-Zeitung« niedergelegt hat. Unterdes war es mir gelungen, mein auf Grund anderer wissenschaftlicher Überlegungen gewonnenes Produkt in einer Form herzustellen, die tatkräftige Geschäftsleute die Übertragung in großen Maßstab mit Erfolg wagen ließ. Wenn Herr *Bauer* daran festhält, daß seine Laboratoriumserzeugnisse weniger Superphosphat enthalten hätten, als unser Fabrikprodukt, so muß ich den Vergleich zurückweisen, denn auch von uns sind Mischungen mit verschiedenartigen Superphosphatmengen im Laboratorium hergestellt worden. Ich habe Herrn *Bauer* darauf hingewiesen, daß seine Auffassung, als spiele »das Wasserbindungsvermögen des im Superphosphat enthaltenen Gipses« eine Rolle bei der Eintrocknung der Dickschlempe, unrichtig ist, und daß selbst bei der unrichtigen Annahme, daß der Gips in gebrannter Form vorliege, ein weit größeres Quantum Superphosphat nötig wäre, als ich in meinem Beispiel anführte. Diese Ausführungen beantwortet Herr *Bauer* in obiger Zuschrift mit Überlegungen über die Erhärtungsmöglichkeit des hydratisierten Gipses bei Gegenwart von Alkalisalzen. Herr *Bauer* verwechselt hier zwei wesentliche Punkte: Erhärtung der Schlempe durch irgendwelche Zusätze und Aufhebung der Hygroskopizität. Man kann Dickschlempe durch bloßes Eindampfen steinhart erhalten, auch durch Zusätze von gebranntem Gips, Zement, Kalk, Thomasmehl und Kalkstickstoff können unter gleichzeitigem Erhitzen steinharte Produkte erzielt werden. Aber alle diese Erzeugnisse zerfließen an der Luft. Die Annahme *Bauers*, daß beim Erhitzen von Schlempe mit Gips bis zum Erhärten wesentliche Stickstoffverluste eintreten, ist nicht zutreffend. Wenn Herr *Bauer* aber meint, daß die Alkalisalze der Schlempe den hydratisierten Gips des Superphosphates zum Erhärten bringen, muß ich dem ganz entschieden widersprechen, denn dann müßte das an sich feuchte Superphosphat z. B. auf Zusatz von schwefelsaurem Kali beim Trocknen ebenfalls erhärten. Die Alkalisalze der organischen Fettsäuren können als Ersatz des Krystallwassers nicht in Frage kommen, weil sie beim Erhitzen mit Monocalciumphosphat in freie Fettsäuren und Calciumalkaliphosphat gespalten werden. Der Gips des Superphosphates spielt bei dem ganzen Erhitzungsvorgang überhaupt keine Rolle. Das reagierende Prinzip des Superphosphates ist, wie durch meine Versuche mit reinem Monocalciumphosphat, Phosphorsäure und Gips einwandfrei feststeht, das Monocalciumphosphat, das sich mit den hygroskopischen Alkalisalzen der organischen Säuren unter Freiwerden der Fettsäuren und gemeinsam mit den nichtflüchtigen unter ihnen mit den hygroskopischen Basen der Schlempe zu nicht hygroskopischen Verbindungen umsetzt. Das in geringer Menge vorhandene Glycerin bleibt bei diesem Prozeß unverändert und wird von den humusartigen Bestandteilen mechanisch adsorbiert, so daß seine hygroskropischen Eigenschaften nicht hervortreten. Schließlich bitte ich Herrn *Bauer*, das gebotene experimentelle Material zu berücksichtigen und seine Behauptungen durch Versuche zu stützen. Unverständlich ist mir, aus welchem Grunde Herr *Bauer* sein Depositum vom Jahre 1904 nicht offenlegen will. Dadurch würde doch mit unzweifelhafter Sicherheit die Frage der Priorität entschieden werden.

Breslau, den 28. Juni 1914. **H. Stoltzenberg.**

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 688.

[2]) Davon, daß Herr *Bauer* an eine der von mir erwähnten Firmen eine Probe sandte, ist mir nichts bekannt.

[Darstellung anorganischer Präparate zur Einführung in die präparative anorganische Chemie.]

Über diese Schrift von uns findet sich in der Chemiker-Zeitung[1]) eine Besprechung von *J. D'Ans*, gegen die wir uns in mehreren Punkten wenden möchten. 1. Über die aufgenommenen Präparate wird gesagt, daß ein leitender Gesichtspunkt für ihre Auswahl nicht erkennbar sei, und daß ferner einige recht instruktive fehlen (Phosphorchloride, PH_4J, MnO_4Ba, $Ba(NO_2)_2$. Im Vorwort zur Anleitung bemerken wir aber ausdrücklich, daß wir Typen aus allen Teilen der präparativen anorganischen Chemie geben wollten. Unsere Einteilung des ganzen Stoffes zeigt den Hauptgesichtspunkt (I. Salze von Sauerstoffsäuren; II. Sulfosalze; III. Halogenide; IV. Oxyde; V. Säuren; VI. H_2O_2 und Derivate; usw. bis XVI. Kolloidale Lösungen) und die Untereinteilung der einzelnen Kapitel ist wiederum so, daß prinzipiell wichtige Beispiele darin enthalten sind. Bei den Salzen der Sauerstoffsäuren beginnen wir z. B. mit denen der Säuren der 6. Gruppe des periodischen Systems und zwar mit den Sulfaten, wobei wir mit den Metallen der ersten Gruppe des periodischen Systems anfangen; es kommen somit sowohl Leicht- als Schwermetalle an die Reihe, wasserhaltige und wasserfreie Sulfate. Hierauf folgt ein Salz der hydroschwefligen Säure, dann ein Sulfit, Dithionat, Tri- und Tetrathionat und schließlich ein Chromat. Es werden dann Salze der 5. Gruppe beschrieben (Nitrate, Nitrite, Phosphate, Hypophosphite, Subphosphate, Phosphate, Arsenite, Arsenate, Vanadinate, Antimoniate usw.). In diesem Kapitel finden sich nur Salze von Sauerstoffsäuren, diese selbst sind an anderer Stelle abgehandelt und dort finden sich mehrere, von denen im ersten Kapitel keine Salze enthalten sind. Ganz ähnlich ist es bei den anderen Abteilungen. Man kann da doch nicht vom Fehlen eines leitenden Gesichtspunktes sprechen. Was die von Herrn *J. D'Ans* angeführten, in der Anleitung fehlenden Präparate betrifft, so würde das Bariumnitrit den Praktikanten nichts Neues bieten. Seine Darstellung aus $BaCl_2 . 2H_2O$ und $NaNO_2$ ist analog der des Kaliumnitrates aus KCl und $NaNO_3$. Zudem sind zwei Nitrite beschrieben, von denen das eine, das Silbernitrit, auch durch Umsetzung dargestellt wird. Das Bariummanganat wird durch Erhitzen von MnO_2 mit $Ba(NO_3)_2$ oder mit $Ba(OH)_2$ und $KClO_3$ dargestellt; dieser Weg ist prinzipiell nicht verschieden von dem bekannten, in der Anleitung angegebenen Verfahren der Darstellung des K_2MnO_4. (Außerdem teilen wir noch eine andere interessante Darstellung des K_2MnO_4 mit.) Die Eigenschaften des $BaMnO_4$ — seine Schwerlöslichkeit und seine Farbe — würden die Aufnahme vielleicht rechtfertigen, aber der Umfang des Buches sollte nicht zu groß werden. Was die Phosphorchloride betrifft,

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 735.

so haben wir zur Demonstration der Darstellung derartiger Chloride das $SbCl_3$ und das interessante $SbCl_5$ gewählt, außerdem zitieren wir eine Literaturstelle eines geeigneten Apparates für $SnCl_4$. Auch die Darstellung einiger Säurechloride ist angegeben. Selbstverständlich sind wir für Vorschläge zur Aufnahme von Präparaten, deren Darstellung von Wichtigkeit ist, und die wir übersehen haben, stets dankbar. 2. Die von uns benutzten Wernerschen Konstitutionsformeln hat Herr *D'Ans* für eine Anleitung zu präparativen Arbeiten für zweifellos als zu weitgehend bezeichnet. Dagegen möchten wir uns auf das allerentschiedenste aussprechen. Es bedeutet durchaus keine »pädagogisch bedenkliche« Übertreibung, wenn eine Theorie, die die Systematik sämtlicher anorganischer Verbindungen höherer Ordnung so ausgezeichnet ermöglicht, und die so große präparative Erfolge gehabt hat, gerade in einer Anleitung zur Darstellung anorganischer Präparate durchgeführt wird. Man kann die präparative Chemie der anorganischen Verbindungen höherer Ordnung garnicht mehr mit Erfolg ohne diese Theorie bearbeiten, daher muß der Praktikant Gelegenheit haben, sie bis in ihre Konsequenzen kennen zu lernen. Wie hätten wir z. B. die grünen Chromischwefelsäuren mit maskierter Schwefelsäure und die violetten Chromisulfate, deren wässrige Lösung SO_4-Ionen enthält, anders formulieren sollen, als in den *Werner*schen Formeln? Und ebenso die 4 isomeren Chromchloridsulfate mit dem verschiedenen Verhalten der negativen Reste? Sind aber die violetten Chromisulfate Sulfate der Hexaquochrombase, dann müssen konsequenterweise die Alaune auch so formuliert werden und für die Doppelsalze vom Typus des *Mohr*schen Salzes bleibt dann auch nichts anderes mehr übrig. Wir leiteten diese Konstitutionsformeln von denjenigen der Metallammoniakverbindungen ab, was für die Praktikanten ganz leicht verständlich ist, zudem wir die *Werner*schen Anschauungen eigens besprechen. Es wäre für die Praktikanten unverständlich gewesen, die Metallammoniakverbindungen in *Werner*sche Formulierung, dagegen die Doppelsalze wie früher in einen Gegensatz zu den Komplexsalzen zu stellen. Dieser Gegensatz besteht in keiner Weise. Jeder Fachmann würde eine solche Halbheit als rückständig abfällig kritisiert haben. Wenn der Praktikant die verschiedenen, in der Anleitung aufgeführten Verbindungen höherer Ordnung des zweiwertigen Kupfers ansieht, nämlich $CuSO_4 . 5H_2O$, das rote Kupfer-Lithiumchlorid, das blaue Kupfer-Kaliumchlorid, das tiefblaue Kupfertetramminsulfat, die Kupfernatriumtartrate, das Kupfer-Glykokoll und ein basisches Kupfersulfat, dann wird ihm die Formulierung des Kupfervitriols als Tetraquosalz gewiß nicht eine falsche Vorstellung von dessen Eigenschaften geben, wie Herr *D'Ans* schreibt, sondern er wird erkennen, daß die angegebenen Konstitutionsformeln aller dieser Verbindungen die Eigenschaften derselben sehr gut zum Ausdruck bringen. Übrigens haben wir in der Einleitung besonders bemerkt, daß wir gerade bei den Hydraten das *Werner*sche System nicht konsequent durchgeführt haben.

Tübingen, im Juni 1914. **R. Weinland. Chr. Beck.**

Die Besprechung eines Buches soll den Interessenten eine objektive kurze Charakteristik des Inhaltes und der Wesensart des Werkes geben. Von diesen Gesichtspunkten aus ist meine Besprechung des Buches von *Weinland* und *Beck* verfaßt. Die Autoren beanstanden meine Besprechung besonders in zwei Punkten. Ich würde dieser Kritik nicht entgegentreten, denn ich kann meine auf Grund reiflicher Überlegung geäußerte Ansicht nicht ändern, wenn nicht kleine Mißverständnisse und der chemisch-wissenschaftliche Charakter ihrer Ausführungen mir eine Diskussion angebracht erscheinen ließen. Zu 1. wenn nach meiner Ansicht wichtige Präparate in der Sammlung von 306 Stück fehlen, und ich könnte meine Behauptung durch eine Reihe weiterer Beispiele illustrieren, wenn ich finde, daß dafür viele der aufgenommenen unwichtig sind und ruhig fehlen könnten, und daß die komplexen Verbindungen im Verhältnis einen viel zu breiten Raum einnehmen, wenn ich weiter bemerke, daß bei einigen Präparaten nicht die besten Vorschriften gegeben sind und ich auch die Anordnung in einzelnen Fällen zu beanstanden habe (so steht z. B. Kaliumchlorochromat S. 97 bei den Verbindungen mit komplexen Anionen, die Chlorsulfonsäure S. 51 bei den Säurechloriden usw.), so konnte ich meine Ansicht nur dahin zusammenfassen, daß ich einen leitenden (pädagogisch-chemischen) Gesichtspunkt in der Auswahl der Präparate nicht zu erkennen vermag. Die schematische Anordnung nach Körperklassen hilft über diese Tatsache nicht hinweg. Aber das ist schließlich zum Teil Ansichtssache, was wichtig, was unwichtig ist. Ganz unberechtigt ist der zweite erhobene Vorwurf, der auf rein wissenschaftlichem Gebiete liegt. Ich habe in keiner Weise die Anwendung der *Werner*schen Theorie beanstandet, ich erachte es nur für bedenklich, diese in einer Anleitung zu präparativen Arbeiten bis in ihre letzten Konsequenzen hin durchführen zu wollen. Schreiben wir $[Cu(H_2O)_4]SO_4 . H_2O$, so ist auf Grund dieser Konstitutionsformel anzunehmen, daß das eine Krystallwasser leichter zu entfernen wäre als die, die den Komplex bilden, dagegen sind aber die Hydratationsstufen des Kupfersulfats $5,3,1 . H_2O$. Das sind doch Widersprüche, die der Praktikant nicht ohne weiteres begreifen wird. Ebenso möchte ich bezweifeln, daß es in einer solchen Einführung zu präparativen Arbeiten richtig ist, z. B. den Carnallit zu den Verbindungen mit komplexem Anion zu stellen. — Ebenso scharf würde ich es aber tadeln, wenn die *Werner*sche Theorie nicht konsequent auf alle die Verbindungen angewandt wäre, deren Konstitution auf Grund der Theorie festgelegt ist, wie die der Chromsulfate, Chromchloride, des Kupferammoniaksulfats usw. Bewußte Beschränkung im Unterricht in der Anwendung einer Theorie ist keine Halbheit, insbesondere dann nicht, wenn ihr Ausbau noch nicht vollendet ist und ihre konsequente Anwendung in gewissen Fällen noch zu Widersprüchen führt. Und dies in unserem Falle um so mehr, als für die Zusammenfassung die Methoden der Darstellung der Verbindungen das Entscheidende sein sollten.

Darmstadt, im Juli 1914. **J. D'Ans.**

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Generaldirektor Stephan Mattar, Leipzig, Mitglied des Direktoriums und Vorsitzendem des Presseausschusses der Internationalen Baufach-Ausstellung zu Leipzig, der Orden der Eisernen Krone.

Chemiker Gustav Barheine ist in Magdeburg, 50 Jahre alt, Ende August gestorben.

Finanzminister a. D. Dr. Eugen Böhm Ritter v. Bawerk, der bekannte Nationalökonom und Präsident der Akademie der Wissenschaften, Wien, ist daselbst am 28. August im 63. Lebensjahr plötzlich gestorben.

Direktor Eccius ist aus dem Direktorium der Firma Krupp in Essen ausgeschieden.

Dr. Hermann Goez, Chemiker der Firma Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., ist als Leutnant der Reserve am 23. August im Kampf fürs Vaterland gefallen.

Chemiker Dr. Hermann Künne ist nach langem Leiden in Berlin am 26. August im 44. Lebensjahre gestorben.

Prof. Dr. Robert Leimbach in Heidelberg ist als Oberleutnant der Landwehr I am 22. August den Heldentod fürs Vaterland gestorben. Er war erster Vorsitzender der Deutschen Großloge (E.V.) des Neutralen Guttempler-Ordens. Als Mitarbeiter von Prof. Curtius in Heidelberg arbeitete er über das Hydrazid der Brenzschleimsäure, als Schüler Wallachs veröffentlichte er in der diesem 1909 gewidmeten Festschrift Untersuchungen über das ätherische Öl aus dem Samen von Monodora grandiflora, ein Öl, das von der Firma E. Sachsse & Co., bei der Leimbach als Chemiker 1901 bis 1902 tätig gewesen, dargestellt worden war. Ferner hat er in der Sammlung »Monographien über chemisch-technische Fabrikationsmethoden« das Werk »Die ätherischen Öle« 1910 erscheinen lassen.

Chemiker Dr. Albert Petersson, Direktor der norwegischen Carbidfabriken in Odda und der Aktieselskabet Aura, die gegenwärtig eine bedeutende Kraftanlage für chemische Fabrikationszwecke baut, ist, 44 Jahre alt, am 21. August nachts bei einer Reise nach Bergen über Bord gefallen und ertrunken. In Landskrona, Südschweden, geboren, studierte und promovierte Petersson in Zürich, arbeitete dann in Genf, darauf 1895—1898 bei der Société des Carbures métalliques in Paris, baute und leitete 1898—1906 die Carbidfabrik in Alby, Schweden, und wurde dann zum Generaldirektor der Alby United Carbide Factories Ltd., London, ernannt, der die Fabriken in Odda und die Anlagen von Aura mitgehören.

Die Universität Frankfurt a. M. wird zum Beginn des Wintersemesters ihre Vorlesungen, wenn auch in bescheidenerem Umfang als geplant war, aufnehmen. Der bisherige Vorsitzende des Verwaltungs-Ausschusses der Akademie, Oberbürgermeister a. D. Dr. Adickes ist zum Vorsitzenden und Oberbürgermeister Voigt zum ständigen stellvertretenden Vorsitzenden des Kuratoriums ernannt worden; dessen Stellvertreter ist Dr. Wilhelm Merton. Der derzeitige Rektor der Frankfurter Akademie, Prof. Dr. Wachsmuth, ist zum ersten Rektor der Universität ernannt worden.

Die Norsk Bergindustriforening beschloß in einer außerordentlichen Sitzung am 16. Juli in Kristiania, als Bergbaugruppe der Polyteknisk Forening beizutreten. Der Zweck dieses Verbandes ist die Förderung des norwegischen Bergbaus und die Wahrung der Interessen seiner Angehörigen. In den Vorstand der Gruppe wurden gewählt: Rechtsanwalt Herman Krag (Vorsitzender), Bergwerksdirektor H. K. Borchgrevink und Direktor Oscar Stave in Kristiania, Oberdirektor Holm Holmsen und Direktor C. W. Eger.

Die Weltausstellung in San Francisko soll auf 1916 verschoben werden.

Deposita.

Nr. 1067. C. A. F. Kahlbaum, Adlershof. 31. August 1914.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Elektrischer Ofen. V St A P. 1103309. A. Minet und H. L. L. Lucas, Paris. 30. 12. 1913.

Feuergefährliche Flüssigkeiten, Anlage zum Lagern und Abfüllen —. D R P. 278100. Kl. 81. »Industrie« Architektur- u. Ingenieurbüro, G. m. b. H., Cöln. 28. 7. 1910.

Gärbottich aus Metall mit fest eingebauten, in der gärenden Flüssigkeit liegenden Kühlrohren. D R P. 278119. Kl. 6. W. Thöing, Ronsdorf. 20. 6. 13

Gase, Apparat zum Sättigen von Flüssigkeiten mit —n, z. B. Kohlensäure. Ital. P. 429/229/138509. H. Stahl, München. 21. 11. 1913.

Kompressionskältemaschinen, Arbeitsverfahren an —, insbesondere für Kälteträger mit tiefer kritischer Temperatur. DRP. 278095. Kl. 17. R. Planck, Berlin-Tegel. 27. 6. 1912.

Korkklein, Herstellung eines künstlichen Materials aus —. D R P. 278036. Kl. 39. Portolac, Holzmasse Gesellschaft m. b. H., Wien. 9. 10. 13.

Lichtbogenofen. D R P. 277972. Kl. 21. I. Rennerfelt, Stockholm. 26. 10. 13.

Lösebehälter, bei welchem sich die Zuleitung für die Löseflüssigkeit am unteren verjüngten Ende des Behälters befindet. D R P. 278120. Kl. 12. E. Steuer, Neustadt a. d. Haardt. 21. 8. 1913.

Mehrkörperverdampfapparate, Betrieb von —n. Osterr. Anm. 451/14. A. Redlich, Wien. 16. 1. 1914.

Metallputzmittel. Kan. P. 154090. D. Cogne, Montreal. 1. 10. 1913.

Oel, Wiederbrauchbarmachen von für elektrische Zwecke verwendetem —. V St A P. 1103499. R. Friese und Siemens Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 1. 4. 1913.

Schmelzofengase, Verwerten. V St A P. 1103165. Ch. S. Vadner, Salt Lake City. 8. 3. 1913.

Tierkohle, Herstellung einer stark adsorbierenden —. D R P. 277945. Kl. 12. Naaml. Vennootschap Algemeene Uitvinding Exploitatie Maatschappij, Amsterdam. 19. 1. 1913.

Wasser, Reiniger für — nach dem Kalk-Soda-Verfahren mit nachfolgender Filtration über Zeolithe. DRP. 278063. Kl. 85. Maschinenfabrik Keppen vorm. Louis Schröter, Reppen. 6. 7. 1912.

Wasserreinigung, Gewinnung basenaustauschender Stoffe, insbesondere für die Zwecke der —. Osterr. Anm. 703/14. Deutsche Filterkompagnie, G. m. b. H., Berlin. 23. 1. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Doppelnitride des Aluminiums und der Alkali- oder Erdalkalimetalle. Ital. P. 430/79/140071. D. Peniakoff, Brüssel. 7. 2. 1914.

Dünger, Vorrichtung zum Abbauen festgewordenen Stapelgutes, insbesondere künstlichen —s. D R P. 278075. Kl. 16. A. Wocke, Nienburg a. W. 30. 9. 11.

Jod, Gewinnung aus Seetang. V St A P. 1103283. M. P. P. Gloess, L. P. J. Darasse und E. R. Darasse, Paris. 1. 7. 1913.

Kieselsäure, chemisch reine lösliche —. Ital. P. 430/85/141773. Gesellschaft für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 11. 4. 1914.

Kohlenstofftetrachlorid, Behälter für — mit flüssigem Verschluß. Kan. P. 154571. A. C. Rowe & Son, New York. 14. 4. 1913.

Magnesit, Darstellung von gesintertem — und Dolomit. V St A P. 1103375. E. Pohl, Rhöndorf a. R. 8. 4. 1913.

Phosphate, Löslichmachen unlöslicher. V St A P. 1103059. W. S. Landis, Niagara Falls, und American Cyanamid Company, Nashville. 12. 7. 1913.

Phosphorpentachlorid aus Phosphat und Alkalichlorid. Kan. P. 154406. Internat. Agricultural Corp., New York. 22. 12. 1912.

Phosphorsäure und Phosphate, Herstellung. Ital. P. 429/175/141907. D. Mc. Tavish, Montreal, Kan. 18. 4. 1914.

Salzsäure, ununterbrochene Herstellg. von Magnesia und —. D R P. 278106. Kl. 12. K. Hepke, Dorndorf, Rhön. 27. 2. 1913.

Schwefel, Gewinnung in elementarer Form aus Pyrit. V St A P. 1103081. G. Rigg, Palmerton, und New Jersey Zinc Company, New York. 27. 3. 1911.

Steinzement, künstlicher. V St A P. 1103483. G. Capece, Providence. 15. 12. 1913.

Stickstoff, Apparat zum Binden von —. V St A P. 1103060/61/62. W. S. Landis, Niagara Falls, und American Cyanamid Company. Nashville. 3. 4. 1914.

Sulfatlösungen, Anode für die Elektrolyse von —. D R P. 278038. Kl. 40. H. K. Borchgrevink, Grua, u. R. Molstad, Kristiania. 14. 10. 1913.

Zement, Vorrichtung zur Herstellung von — aus Hochofenschlacke und geringen Mengen ungebrannter kalkreicher Zuschläge, die der gutflüssigen Schlacke einverleibt werden. DRP. 278117. Kl. 80. J. Moll, Moskau. 11. 8. 10.

Organische Großindustrie.

Chlorameisensäureester. Osterr. Anm. 5335/12. A. Hochstetter, Wien. 20. 6. 1912.

Dichlorhydrin, Carbaminsäureester des α-—s. Osterr. Anm. 9525/13. Dr. Bruno Beckmann, Chem. Fabr. G. m. b. H., Berlin. 8. 11. 1913.

Gummiarten, Vorrichtung zur Reinigung von Kauri und anderen —. D R P. 277973. Kl. 22. Fr. V. Raymond, Mount Eden, Neu-Seeland. 31. 8. 1913.

Hefe, Gewinnung der — aus gärender Maische bei der Preßhefefabrikation. D R P. 277943. Kl. 6. R. Reik, Wien. 7. 9. 1913.

Isopren, Herst. D R P. 278104. Kl. 12. A. Heinemann, London. 7. 6. 11.

Leimleder, Behandlung von ungegerbtem — (Hautmaterial) für die Leimgewinnung. D R P. 278110. Kl. 22. M. Fischel, Wien. 22. 5. 1912.

Möbelfirnis. Kan. P. 154322. J. J. Germain, Montreal. 29. 11. 1913.

Nitrocellulose, stickstoffreiche —. Ital. P. 430/68/142127. A. Voigt, Gießen. 6. 4. 1914.

Oelsamenmehl, Vorrichtung zum Anwärmen und Anfeuchten von später mittels der Olpresse anzupressendem —. D. G. M. 614319. Kl. 23. Mathias Reinartz, Neuß a. Rh. 2. 8. 1913.

Riechstoffe, Verdampfvorrichtung für — und antiseptische Flüssigkeiten. Osterr. Anm. 11178/1913. R. S. Weill, Saint-Mandé. 31. 12. 1913.

Seife, Herst. von — unter Mitverarbeitung von Hefe. Osterr. Anm. 8951/12. Th. Anyon, Manchester. 29. 10. 1912.

Sprengstoffe, gelatinierte —. Ital. P. 430/60/141276 und 430/82/141277. Nobels Explosives Co. Ltd., Glasgow, Schottl. 28. 3. 1914. — Kan. P. 154173 und 154174. W. S. Pierce, Frankfort, Indiana. 25. 10. 1913. — Kan. P. 154354. J. F. O'Brien, Chicago. 15. 8. 1913.

Stärke, Trocknen von —. Osterr. Anm. 5364/12. Corn Products Refining Company, New York. 21. 6. 1912.

Zuckersäfte, Auslaugverfahren zur Gewinnung von —n aus zuckerhaltigen Pflanzenschnitten. D R P. 278067. Kl. 89. Maschinen- und Werkzeugfabrik, Akt.-Ges. vorm. Aug. Paschen, Cöthen i. Anh. 22. 2. 1913.

Zündholzmassen, Bindemittel für —. Osterr. Anm. 10067/12. Bryant & May Limited, London. 4. 12. 1912.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Disazofarbstoffe, Darstellung von in Olen, Fetten, Estern und ähnlichen Mitteln löslichen, schwarzen, sekundären —n. D R P. 278079. Kl. 22. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 18. 4. 1913.

Farbstoffe, Färben mit wasserunlöslichen —n. D R P. 278103. Kl. 8. Zus. z. P. 275570. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen. 16. 12. 1911.

Gallocyanine, Anwendung einer Reserve für — und ihre Leukoderivate auf Baumwollgeweben. Ital. P. 430/62/142071. Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Basel. 1. 4. 1914.

Mehrfarbenraster, Herstellung von —n durch Auftragen von in den Grund farben gefärbten, in einer Flüssigkeit aufgeschlämmten pulverförmigen oder tropfenförmigen Körpern, die zwecks Anhaftens auf einem Rasterträger mit einem mit der Substanz des Rasterträgers chemisch reagierenden Überzug versehen werden. D R P. 278043. Kl. 57. J. H. Christensen, Holte, Dänemark. 18. 5. 1913.

Ölgemälde, Reinigung und Erneuerung von —n. Osterr. P. 66721. Kl. 22c. A.-G. für Anilin-Fabrikation. 1. 5. 1914.

Seidenglanz, Erzeugung eines wasser- und seifebeständigen —es auf baumwollenen Textilwaren. Osterr. Anm. 8953/13. C. Rumpf, Berlin. 20. 10. 13.

Triphenylmethanfarbstoffe, Darstell. nachchromierbarer —. D R P. 277995. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 2. 1910.

Wollfarbstoffe, Darstellung von chromierbaren braunen —n. D R P. 278142. Kl. 22. Chem. Fabr. vorm. Sandoz, Basel. 23. 11. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Dihydromorphin, Darstellung. D R P. 278107. Kl. 12. F. Hoffmann, La Roche & Co., Grenzach. 27. 5. 1913. — Darstellung von Alkyläthern und Acidylderivaten des —s. D R P. 278111. Kl. 12. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 29. 4. 1913.

Harnstoffe, Darstellg. von —n der Naphthalinreihe. D R P. 278122. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 22. 6. 1913.

Käsestoffbindemittel, Herstellung von trocknen, leicht mahlbaren und löslichen —n. D R P. 278143. Kl. 22. L. Petersen-Hviid, Kastrup b. Kopenhagen, Dänemark. 14. 1. 1913.

Kaffeeersatzmittel. V St A P. 1103207. B. Huber, Seattle. 25. 10. 1913.

Methylhexamethylentetraminrhodanid. Ital. P. 430/98/139544. K. H. Schmitz, Breslau. 30. 12. 1914.

2-Oxynaphthalin-6-sulfosäure, Darst. von Derivaten der —. D R P. 278091. Kl. 12. Zus. z. P. 276331. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 18. 2. 13.

Pipitzahoinsäure, Darstellung. D R P. 278090. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 11. 1912.

Thorium X, Gewinnung. D R P. 278121. Kl. 12. J. Lorenzen, Berlin-Tegel. 12. 9. 1913.

Metalle.

Alkalimetalle, Darstellung von —n, insbesondere Natrium und Kalium. Osterr. Anm. 296/13. Nitrogen Products Company, Providence, V. St. A. 13. 1. 1913.

Entzinken von zinkhaltigen Stoffen durch Herausbrennen von Brennstoffen aus denselben im niedersteigenden Gasstrome. D R P. 278154. Kl. 40. Fr. C. W. Timm, Hamburg. 16. 11. 1912.

Entzinnen, Ofen, insbesondere zum — von verzinnten Bleirohren. D R P. 278037. Kl. 40. M. Lehmann, Dresden. 18. 4. 1913.

Erze, Vorrichtung zum Anreichern von —n. Osterr. Anm. 9089/13. A. M. Plumb, Denver, Staat Colorado, V. St. A. 24. 10. 1913.

Induktionsschmelzofen, elektrischer —. Osterr. Anm. 1173/14. P. Lescure, Daubrowa, Rußland. 6. 2. 1914.

Metalle, Destillation von —n aus geschmolzenen Schlacken und Erzen. Ital. P. 429/243/141607. W. Troeller, Bad Homburg v. d. H. 21. 3. 1914. — Gew. von —n aus schwefelhaltigen Erzen durch Rösten, Auslaugen des gerösteten Gutes mit Ferrichlorid und Elektrolyse der Lauge. D R P. 278153. Kl. 40. Mackay Copper Process Company, Riverside, V. St. A. 10. 12. 1911.

Muffelofen zur Gewinnung von Zink mit Wärmerückgewinnung. D R P. 278157. Kl. 40. H. Koppers, Essen, Ruhr. 16. 3. 1913.

Pyritschmelzofen, als Konverter ausgebildeter —. Osterr. Anm. 2371/13. E. Knudsen, Mühlbach bei Bischofshofen. 19. 3. 1913.

Stahl, Vorrichtung zum Zementieren von — und Eisengegenständen. Osterr. P. 66609. Kl. 18b. W. S. Simpson, London. 15. 4. 1914. — Endbehandlung von — im Herdofen, wie Martinofen oder sonstwie in oxydierender Atmosphäre wie in Pfannen, um ihn oxydfrei zu machen. D R P. 277953. Kl. 18. A. Reynolds, London. 8. 12. 1910.

Wolframmetall. Ital. P. 430/107/141885. Chs. Gladitz, London. 15. 4. 1914. — Herstellung von Formstücken, insbesondere Hohlkörpern aus —. D R P. 278156. Kl. 40. Chem. Fabr. Reinmetall G. m. b. H., Charlottenburg. 13. 2. 1913.

Zinkoxyd, Vorbehandlung von feinzerteiltem — durch Erhitzung des mit Wasser oder einer anderen Flüssigkeit angerührten Oxydes. D R P. 278061. Kl. 40. Kl. Witte, Griesheim a. M. 30. 8. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Nickelkatalysator, Herstellung. U. 5173. Kl. 12. 23. 10. 1913.

Wasserstoffkatalyse, Katalysator für —. F. 36611. Kl. 12. 2. 4. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 28. August.) *Menthol.* Für diesen Artikel setzte in den letzten Tagen eine starke Aufwärtsbewegung ein, welche auf Eindeckungskäufe für September zurückgeführt wird. Es wurden allmählich höhere Preise von 25 bis 35 M für 1 kg bezahlt, weiteres ist nicht unter 40 M für 1 kg zu beschaffen. Ob eine weitere Preissteigerung bevorstehen wird, dürfte einzig und allein davon abhängen, ob noch Eindeckungskäufe stattfinden.

— (Berlin, 30. August.) *Menthol.* Für Japanprodukt lautet die Forderung heute 30 M für 1 kg in Originalkisten. Es liegt somit eine erhebliche Preisheraufsetzung vor, man kann aber wohl noch auf höhere Preise rechnen, denn heute schon ist die obige Notierung bei vorliegendem Bedarf bewilligt worden. Rekrystallisierte Ware wird sogar noch erheblich höher gehalten.

Antimon. (Hamburg, 31. August.) *Crudum* und *Regulus* sind in unverändert fester Marktlage.

Balsame. (Hamburg, 28. August.) *Perubalsam* bleibt fest und weiter gesucht. 17 M für 1 kg wurde inzwischen bezahlt. Die wenigen Vorräte, die sich jetzt noch im Hamburger Markt befinden, werden auf 20 M für 1 kg gehalten.

Calabarbohnen. (Hamburg, 28. August.) Die Nachfrage für diesen Artikel hat nachgelassen. Es sind noch größere Mengen zu Preisen von 1,50—1,60 M für 1 kg im Hamburger Markt anzutreffen.

Campher. (Hamburg, 28. August.) Die Aufwärtsbewegung in diesem Artikel hielt seit dem letzten Bericht an. Broden-Ware und Japan-Raffinat in Tafeln von $2^1/_2$ lbs. ist nur noch in kleineren Mengen im Hamburger Markt anzutreffen. Die Forderungen hierfür sind 7,50 M für 1 kg. Japan-Raffinat in kleineren Packungen von $^1/_1$ oz., $^1/_2$ oz. sind noch mit fester Bestellung in Hand zu 7,40 M für 1 kg zu beschaffen.

—, *gereinigter.* (Berlin, 30. August.) Von Hamburg werden Notierungen von etwa 700 M für 100 kg für Ware in Broden, 600 M für Japanprovenienz in Tafeln bekannt. Es scheint dies indessen nur die Forderung zu sein, Geschäfte hierzu dürften wohl kaum abgewickelt worden sein, unter den obwaltenden Verhältnissen ist es indessen immerhin wahrscheinlich, daß diese Wertlage bald in Kraft treten muß, da auf Zufuhren nicht gerechnet werden kann.

Canthariden. (Hamburg, 28. August.) Vorräte sind kaum vorhanden. Kleinere Mengen bedingen bereits Preise von 18—20 M für 1 kg.

Colanüsse. (Hamburg, 28. August.) Die Marktlage für diesen Artikel ist ruhig. Umsätze fanden nur in beschränkten Mengen statt. Gute viertel afrikanische Nüsse werden auf 60 M und halbe Nüsse auf 55 M für 100 kg gehalten. Die Vorräte im Hamburger Markt sind nicht unbedeutend.

Düngemittel. Die Tennessee Coal, Iron & Railroad Co. in Birmingham, Alabama, wird demnächst eine Fabrik zur Herstellung von Düngemitteln aus Hochofenschlacke errichten; die Kosten sind auf $^1/_2$ Mill Doll. veranschlagt.

Eisen. Das elektrische Eisenerzschmelzwerk Tinfos Jernverk bei Skien, Norwegen, hatte im Jahre 1913 verschiedene Betriebsschwierigkeiten; seine Erzeugung von Elektro-Roheisen betrug nur 5428 t in 4 Öfen.

Fette und Öle. (Hamburg, 29. August.) Das Geschäft ist etwas lebhafter infolge der günstigeren Verladungsbedingungen. *Leinöl* gut gefragt seitens der Seifenfabrikanten. Harburger 1. Hand 62 M, 2. Hand 60 M für 100 kg in Barrels ab Harburg, doch wurde einiges Leinöl von Holland mit 52 M für 100 kg in Barrels frachtfrei Hamburg gehandelt. *Rüböl* ziemlich lebhaft, 71 M. *Palmkernöl* ist sehr fest und knapp, 82 M. *Erdnußöl* knapp, 91 bis 72 M. *Lagos Palmöl* ist fest, 63 M. *Cocosöl* ist sehr fest, die Vorräte von Importöl sind geräumt. Harburger Ceylonöl 95 M. Cochin-Qualität 98 M. *Holzöl* geschäftslos, 60—61 M. *Sojabohnenöl* mehr beachtet. Speiseöl 70 M, technisches 62 M. *Sojaöl*, englisches, fehlt und die hier lagernden Partien japanisches in Kisten werden noch nicht angeboten. *Amer. Maisöl* fehlt. *Ricinusöl* ist sehr gesucht, für pharmazeutisches soll über 100 M bezahlt sein. 1. Pressung fehlt, 2. Pressung 65—66 M. *Tran* ist fest, Waltran Nr. 1 51,50 M. Alles für 100 kg in Faß. *Talg* ist sehr fest, Angebot gering. Weißer austral. Hammeltalg notiert 82—84 M, Ia. austral. Rindertalg notiert 79—82 M, Ia. La Plata-Rindertalg notiert 78—80 M für 100 kg netto ab Transitlager. *Baumwollsamenöl* ist sehr knapp. Englisches, loko 69 M, amerikanisches, gelbes 75 M, weißes 78 M, netto transito; deutsches 84 bis 86 M, im Faß. Alles für 100 kg.

— (Berlin, 30. August.) Eine starke Preissteigerung weist *Ricinusöl* auf, das wir bisher nur von Frankreich in pharmazeutischer, von England und Belgien in technischer Ware beziehen konnten. Italien hat wohl auch eine Produktion, sie ist aber bisher gering geblieben gegenüber dem Weltverbrauch und konnte im Preise mit den anderen Erzeugnissen nicht Schritt halten. Es ist klar, daß der Artikel sehr knapp werden muß, Hamburg verlangt heute schon für beste Sorte bei beschränkten Vorräten 120 M für 100 kg transito, eine noch wesentlich höhere Preislage erscheint unvermeidlich.

Fette und Oele. Die Chemische Fabrik Progreß in Varna nimmt die Fabrikation von konsistentem Fett auf.

Glycerin. Eine sächsische Glycerinfabrik hatte beim Berliner Auswärtigen Amte das Ansuchen gestellt, ihr bei der österreichischen Regierung die Erlaubnis zum fortlaufenden Bezuge von Seifenunterlaugen aus Österreich auszuwirken. Für Seifenunterlaugen ist nämlich in Österreich die besondere Genehmigung zur Ausfuhr wegen des Gehaltes an Salz erforderlich, das Gegenstand eines staatlichen Monopols ist. Die Laugen werden aber von den Glycerinfabriken nicht wegen des für diese Fabriken belanglosen Salzgehaltes, sondern ausschließlich wegen des darin enthaltenen Glycerins bezogen. Die *Dresdner Handelskammer* stellte auf eine Anfrage des sächsischen Ministeriums des Innern fest, daß auch in ihrem Bezirk Interesse am Bezuge von Seifenunterlaugen aus Österreich bestehe. Wegen ihrer guten Beschaffenheit und wegen der verhältnismäßig niedrigen Frachtkosten würden sich diese Laugen besonders für die Verarbeitung in sächsischen Glycerinfabriken eignen. Die Gefahr, daß etwa die erleichterte Einfuhr jener Laugen preisdrückend auf den deutschen Glycerinmarkt wirken könnte, soll nicht bestehen, da einerseits der Bezug nur für einige mittlere Fabriken in Betracht komme und anderseits das Angebot schon deshalb in bescheidenen Grenzen bleiben werde, weil die großen österreichischen Seifenfabrikanten die abfallende Unterlage selbst auf Glycerin verarbeiten.

Harze. (Hamburg, 28. August.) *Schellack.* In den letzten Tagen setzte eine, wenn auch nur beschränkte Nachfrage ein, und der Ton ist im ganzen etwas fester. Loko TN wird je nach Sorte auf 140—145 M, und bessere Sorten auf 150—200 M für 100 kg gehalten. — *Mastix.* Ist fast vollständig geräumt. Nur beschränkte Angebote sind noch zu Preisen von 20—22 M für 1 kg im Markte anzutreffen.

— (Hamburg, 29. August.) Die Preissteigerung für *Fichtenharz* betrug in den verflossenen 4 Wochen etwa 25%. Da die Nachfrage immer größer wird gegenüber rasch abnehmenden Vorräten, so muß mit höheren Preisen gerechnet werden. Es notieren heute: *Amerikanisches*, dunkel 21—21,50 M, mittel 21,75—24 M, hell 25,50—32 M, *französisches* 25—39 M, *griechisches* 20—22,50 M für 100 kg.

— *Schellack.* Die Gewinnung von indischem Lack ist hauptsächlich in den Zentralprovinzen von Britisch-Indien zuhause, namentlich in den Bezirken von Chuttisgurh und Nagpur. Auch in gewissen Teilen von Bengalen wird er in ziemlich erheblicher Menge gewonnen, ferner in Niederassam, den Vereinigten Provinzen und im Pendschab; in der Präsidentschaft Bombay beteiligt sich nur Sind mit einer sehr geringen Menge. Früher wurde der Lack vornehmlich wegen seines Farbstoffes eingesammelt, nachdem man indessen den Wert des Harzes kennen gelernt hatte, nahm die Nachfrage für den Farbstoff mehr und mehr ab und wird gegenwärtig fast ganz durch Kohlenteerfarben gedeckt. Die Einsammlung des Harzes, das durch eine Schildlaus auf den Bäumen abgeschieden wird, geschieht zweimal im Jahre, im Mai oder Juni und 6 Monate später. Bei der ersten Ernte sind die Zweige noch mit lebenden Larven bedeckt und heißem Stocklack (»Stiek lack«). Für die Zubereitung kommen 2 Methoden zur Anwendung. Bei der gewöhnlichen Methode werden die mit dem Lack überzogenen Zweige zerbrochen oder grob gepulvert, um darauf in heißes Wasser gelegt zu werden, das den Harzstoff schmilzt, die Holzstückchen und Insektenüberreste freimacht und auch den Farbstoff auflöst. Durch Kneten des geschmolzenen Harzes in dem heißen Wasser wird die Arbeit beschleunigt. Das Harz wird sodann herausgenommen und getrocknet. Nachdem diese Behandlung mehrere Male wiederholt worden ist, wird das Harz in feste, sehr grobe Säcke aus Baumwolle geschüttelt, die nahe genug an Holzkohlefeuer gehalten werden, um es zum Schmelzen zu bringen, ohne die Säcke zu verbrennen. Es wird dann durch Zusammenwinden der Säcke hindurchgepreßt und in Form von dünnen Fäden auf Holzstäbchen aufgefangen, die an der Luft erstarren, in kleinen Stückchen abgebrochen werden und den Schellak (»shellac«) des Handels bilden. Die neben den Holzstäbchen auf die Erde fallende erhebliche Harzmenge, die kleine knopfähnliche Tropfen oder größere von 1 bis 2 oder 3 Zoll Durchmesser bildet, wird Knopflack (»button lac«) oder Scheibenlack (»plate lac«) genannt. Auch die kleinen vom Winde losgewehten Harzteilchen, die stets unter den Bäumen in erheblicher Menge zu finden sind, werden gesammelt und kommen als Samenlack (»seed lac«) in den Handel, doch bezeichnet man mit diesem Namen auch das von seinem Farbstoff befreite Harz, bevor es in den Säcken geschmolzen wird. Bei der anderen Methode werden die mit Harz bedeckten Zweige zwischen Walzen vermahlen und die pulverförmige Masse, mit Wasser vermischt, in einem Zylinder umgerührt, wobei sich Harz und Farbstoff scheiden. Letzterer wird durch Zusatz von Kalk ausgefällt, worauf das Harz in geschlossenen Gefäßen mittels Dampf geschmolzen und sodann auf mit Wasser gefüllten Zinktrommeln

ausgebreitet wird, auf denen er rasch zu einer lederartigen Masse erstarrt. Er wird in warmem Zustande abgenommen, getrocknet, gekühlt und versandfertig verpackt. — Die Ausfuhr von indischem Lack hatte im Rechnungsjahr (bis 31. März) 1909 einen Wert von 9066927 Doll., der auf 8992231 Doll. für 1910, 6952146 Doll. für 1911 und 6534220 Doll. für 1912 gefallen ist, um für 1913 auf 6856319 Doll. zu steigen. In den letzten 2 Jahren hat er sich folgendermaßen verteilt:

Art des Lacks:	1912	1913	Art des Lacks:	1912	1913
Knopflack . .	505 245	709 249	Stocklack . . .	20 177	124 597
Samenlack . .	149 649	225 474	Anderer Lack . .	86 599	60 612
Schellack . .	5 778 550	5 736 387			

Auf Bengalen entfielen allein 6680498 Doll. (gegen 6365070 Doll. für 1912), Birma 100688 (84152) Doll., Sind 70384 (76954) Doll. Das bedeutendste Einfuhrland sind die Vereinigten Staaten mit 3066527 (2408927) Doll., darauf folgen Großbritannien mit 1655559 (1578678) Doll., Deutschland mit 1088334 (1413519) Doll., Frankreich mit 468538 (401749) Doll., Holland mit 177540 (194120) Doll., Ungarn mit 166337 Doll. und Japan 78497 (113316) Doll.

Kalisalze. Im Jahre 1913 bestanden 11 Gesellschaften, welche die Verwertung von Kelp bezwecken. Die Pacific Kelp Mulch Co. in Terminal Island bei East San Pedro, Los Angeles und Salt Lake R. R. in Kalifornien verkauft Kelp seit zwei Jahren als Düngemittel. Die mittels einer besonderen Maschine abgeschnittenen Pflanzen werden einer Dampfbehandlung unterworfen, um gewöhnliches Salz abzuscheiden, und mittels eines Schneideapparates in Stücke von 15—28 cm Länge zerschnitten, worauf sie marktfertig sind. — Die American Potash Co. (mit Geschäftssitz in Los Angeles) hat Anfang 1913 in Long Beach im südlichen Kalifornien mit der Errichtung eines Werkes begonnen, dessen erster Teil im April dieses Jahres fertiggestellt werden sollte. Diese Gesellschaft hat die frühere Coronado Chem. Co. übernommen. — Die Pacific Products Co. in San Pedro, Kalif., hat bei Point Firmin ein Grundstück für eine Fabrik erworben; ihr Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt. — Die Pacific Products Co. in Seattle, Wash., hat in Port Townsend, Wash., im Juli 1913 einen Teil einer Fabrik fertiggestellt, in der Fischabfälle zusammen mit Kelp zu Düngemitteln verarbeitet werden. — Die anderen Gesellschaften, über deren bisherige Tätigkeit nichts bekannt geworden ist, sind die Ocean Products Co., North Pacific Kelp Potash Co., Pacific Coast Kelp Potash Co., Puget Sound Kelp Potash Co. und Aquatic Products Co., sämtlich in Seattle, Wash.; ferner die Kelp Products Co. in San Francisco und die Mexican Kelp Fertilizer Co. in Los Angeles, Kalif.

Kartoffeln. Der Spirituszentrale wurde die Organisation einer vermehrten und beschleunigten Erzeugung von *Trockenkartoffeln* anvertraut. Die Gesellschaft zur Förderung des Baues und der wirtschaftlich zweckmäßigen Verwendung der Kartoffeln, der Verein deutscher Kartoffeltrockner und der Verein der Spiritusfabrikanten Deutschland unterstützen die Spirituszentrale. Die zur Zeit bestehenden 500 Trockenanlagen können bei voller Ausnutzung ihrer Anlage nur etwa 10 Mill. Ztr. Trockenkartoffeln herstellen. Die großen gewerblichen Stärkefabriken sind daher am 11. August zusammengekommen und haben ihre Mitwirkung zugesagt. Die Herstellung von Stärke dürfte während der Kriegszeit bei Mangel an Ausfuhrgelegenheit und mit Rücksicht auf die großen Bestände sowie das Darniederliegen der Textilindustrie nicht lohnend sein und eingeschränkt werden müssen.

Lycopodium. (Hamburg, 28. August.) Die Vorräte für diesen Artikel gehen stark auf die Neige. Für Kistenware wurde inzwischen 5,25 M und für Sackware 5 M für 1 kg bezahlt.

Metalle. (Berlin, 1. September.) Die ständige Deputation der Metall-Interessenten setzte für in Berlin greifbare Ware folgende Preise (für 100 kg) fest: *Zink* 50—51 M, *Blei* 44—46 M, 99,3-%ig. *Zinn* 355—365 M, *Feinkupfer* 165—175 M, je nach Marke, *Antimon* 85—90 M, *Aluminium* 215 bis 230 M. Die Preise verstehen sich für beste, für Kriegszwecke geeignete Marken.

— Die Gewinnung von »sekundären« Metallen aus Altmetall, Krätze und sonstigen Abfällen hat sich in den Vereinigten Staaten von Amerika in den beiden letzten Jahren folgendermaßen gestaltet:

	Mengen in t von 907,2 kg 1912	Mengen in t von 907,2 kg 1913	Werte in 1000 Doll. 1912	Werte in 1000 Doll. 1913
Kupfer, einschließlich des in Legierungen (außer Messing) enthaltenen . . .	66 441	56 980	21 593	20 536
Messing	101 523	99 315	27 280	24 652
Blei	30 256	33 104	6 045	6 409
Blei in Legierungen	36 902	39 730		
Zink	52 251	50 005	7 750	6 020
Zink in Legierungen (ausser Messing) .	3 912	3 743		
Zinn	8 333	6 415	14 301	12 567
Zinn in Legierungen	7 058	7 763		
Antimon	13	45	426	461
Antimon in Legierungen	2 493	2 650		
Aluminium	—	2 198	—	2 199
Aluminium in Legierungen	—	2 456		

Der Bewertung liegen die Durchschnittspreise der aus Erz gewonnenen »primären« Metalle zu Grunde. Über 90% der »sekundären« Metalle werden in den Gegenden östlich von St. Louis und nördlich vom Ohiofluß gewonnen. Unter Annahme eines Durchschnittsgehaltes von 70% Kupfer für Messing beträgt die Gesamtkupfererzeugung im Jahre 1913 136500 t, was 22,4% der Kupfererzeugung aus inländischen Erzen entspricht. Für Blei stellt sich das Verhältnis auf 16,7%, für Zink auf 23%.

Milch. Kondensierte Milch stellt in Westindien und in Mittelamerika einen sehr großen Einfuhrartikel dar. Die Preise sind durchweg hoch. Eine neue Marke erstklassiger Ware hätte Möglichkeit, sich einzuarbeiten. Der Einfuhrwert kondensierter Milch im Jahre 1912 betrug in Doll.: in Cuba 2110279, davon aus England 1062977, den Vereinigten Staaten 832651 (beides wesentlich mehr als 1911), aus Norwegen 204076 (1911 dagegen 806622), Deutschland 8611; in Jamaika 274684, davon aus England 244574, aus Belgien 9936, aus Deutschland 5707; in Barbados 27720 (fast nur aus England); in Trinidad 210048, davon aus England 140928, aus Deutschland 13636; in Panama 330000, davon aus England 280000, Deutschland 9000, den Vereinigten Staaten 27000; in Costa Rica 55000, davon aus England 37000, aus Deutschland 14000. In Mittelamerika (Festland) dürfte die Entwicklung der Viehzucht den Bedarf vielleicht nach und nach vermindern.

Mutterkorn. (Hamburg, 28. August.) Bei verstärkter Nachfrage konnten die Preise etwas anziehen. Russische sowohl wie spanische Ware wird auf 6,50 M für 1 kg gehalten.

Platinsalze. (Berlin, 30. August.) Die Fabrikanten haben für *Platinkaliumchlorür* eine Erhöhung um 85 M für 1 kg eintreten lassen, es dürfte dies mit der veränderten Lage des Rohmaterials zusammenhängen.

Quillayarinde (Hamburg, 31. August) ist sehr still. Ganze Rinde ist aus erklärlichen Gründen völlig vernachlässigt. Wert nominell 77—78 M für 100 kg. Für geschnittene Ware ist der Markt fester. Inzwischen wurden kleinere Mengen zu 84 M und 85 M gehandelt.

Radium. Die von dem sogenannten Radiumtrust unabhängigen Besitzer von Carnotitablagerungen im Staate Utah haben sich zu der Consolidated Ores Co. in Salt Lake City vereinigt.

Sabadillsaat. (Hamburg, 28. August.) Die Marktlage für diesen Artikel ist ruhig. Gute schwarze Ware wird auf 115—120 M für 100 kg, je nach Menge, gehalten.

Sauerstoff. Die U. S. Oxygen Co. in Jersey City, N. J., verfolgt die Erzeugung und Verwertung von Sauerstoff. Inkorporatoren sind: H. N. Eiler in Wallston, S. S. Tollman in S. Boston und J. Carlton in Cambridge, alle in Mass.

Seife. Colgate & Co., New York, errichten eine Seifenfabrik in Jersey City, N. J.

Silber. Die Nipissing Mines Co. in Cobalt, Ontario, hat im Jahre 1913 aus 1200 t reichen und 77240 t armen Erzen 6530871 Unzen (= 28,35 g) Feinsilber erzeugt, wofür sie durchschnittlich 60,261 Cts. für 1 Unze erzielt hat. Im ganzen hat die Gesellschaft bisher 32585418 Unzen Silber erzeugt, die zuzüglich des Wertes für Kobalt, Nickel und Arsenik einen Reingewinn von 17569166 Doll. abgeworfen haben, wovon für Dividenden 11998297 Doll. (im letzten Jahre 1,8 Mill. Doll.) ausgeschüttet wurden.

Teerprodukte. (Berlin, 30. August.) *Carbolsäure, krystallisiert.* Die heutige Forderung der Fabrikanten ist wiederum höher, sie lautet auf 115 M für 100 kg für 40—42-grädige Ware, im allgemeinen aber wird im Handel schon darüber gefordert, besonders an denjenigen Handelsplätzen, wo die bisher von England kommende Ware eine Rolle spielte.

Terpentinöl. (Hamburg, 29. August.) Infolge der sich von Tag zu Tag mehrenden Nachfrage trat eine erhebliche Preissteigerung ein, da die Vorräte stark abnehmen und Zufuhren in absehbarer Zeit nicht zu erwarten sind. Es notieren heute: *Amerikanisches* 74 M, *mexikanisches* 69 M, *griechisches* in Leihfässern 63 M für 100 kg, reine Tara, Kasse 1% Skonto. *Französisches* und *spanisches* sind geräumt.

Wachse. (Hamburg, 31. August.) *Carnaubawachs.* Mangels Anregung blieb der Artikel auch in vergangener Woche völlig unverändert. — *Japanwachs.* Infolge anhaltend reger Nachfrage erhöhte sich der Preis für diesen Artikel auf 155 M für 100 kg netto Kasse, transito. Der Bestand in greifbarer Ware ist sehr zusammengeschrumpft. — *Bienenwachs.* Preise stetig, aber nominell. Wahrscheinlich werden wir in den nächsten Wochen etwas mehr Verladungsmöglichkeit haben und damit wohl auch auf etwas mehr Geschäft rechnen können. — *Candellillawachs* ist in Hamburg augenblicklich mit nur noch wenigen Säcken vertreten.

Zinnoxyd. (Berlin, 30. August.) Der heutige Preis des Zinnoxydkontors ist 372 M für 100 kg.

Zündhölzer. Die Alsing Trading Co., Ltd., London E.C., Equitable House, King William Street 47—51 (Kapital 100000 £), befaßt sich mit der Einfuhr und Ausfuhr von Zündhölzern. Sie steht mit der Aktiebolaget Forenade Svenska Tändsticksfabriker aus Stockholm in Interessengemeinschaft.

— Bei der Forenede danske Tändstikfabriker (H. E. Gosch & Co.) A.-S. in Kopenhagen beträgt der Reingewinn für 1913 nur 31030 Kr.[1]) Ihre Beteiligung an der belgischen Union Allumettière hat 381600 Kr. Buchwert.

— Eine große Zündhölzerfabrik wird gegenwärtig in Tenmalai im Staate Travancore in Indien errichtet.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 674.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 108/109, S. 1065—1072. Cöthen, den 10. September 1914. Jahrgang XXXVIII.

Photochemie und Photomechanik auf der Weltausstellung für Buchgewerbe und Graphik zu Leipzig. Von *A. Cobenzl* (mit Abb.) 1065—1067
Die physikalisch-chemischen und kolloidchemischen Eigenschaften des Betons und Eisenbetons. Von *Prof. Dr. Paul Rohland* 1067—1068
Zuschriften an die Redaktion: Über Wasserreinigung mittels Magnesia, *K. Schumann — Bohlig & Roth.* — Frachtberechnung für Siliciumcarbid, *A/S Arendal Smelteverk* . . . 1068—1069
Vermischte Nachrichten . . . 1069
Patentliste . . . 1070
Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . 1071—1072

Chemisch-Technisches Repertorium.
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie . . . 469
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . . 470
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . 471
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate . . . 472
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . 473
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel . . . 474
30. Eisen . . . 475
31. Metalle . . . 476

Photochemie und Photomechanik auf der Weltausstellung für Buchgewerbe und Graphik zu Leipzig.

Von **A. Cobenzl**, Nußloch b. Heidelberg.

Ohne Photochemie und Photomechanik wäre die »Bugra« und die dort zur Schau gebrachten Werke der Kultur nicht denkbar, daher sei es unsere Aufgabe, diese beiden Gebiete, soweit sie dort als solche und mit ihren Hilfsmitteln auftreten, gebührend zu betrachten.

Ungefähr dem Werdegang eines einfarbigen oder bunten Bildes folgend, beginnen wir mit den Rohmaterialien. Von diesen können wir für *Gelatine* nur eine einzige Firma nennen. Außer den schon im Aufsatze »Photochemie der Materialien und Arbeitsweisen« in der »Chemiker-Zeitung«[1]) genannten Arten bringt die HEIDELBERGER GELATINEFABRIK STOESS & Co., Ziegelhausen bei Heidelberg, noch eine vorzügliche Lichtdruckgelatine in den Handel. — Die Herstellung der Trockenplatten ist durch die Firma RICH. JAHR, Dresden, vertreten. Um Lichthoffreiheit ohne Herabsetzung der Hochempfindlichkeit zu erzielen, gießt JAHR auf Glas eine sehr unempfindliche, undurchlässige, in sehr dünnen Schichten rotdurchscheinende Emulsion und darüber die orthochromatisch hochempfindliche. Während die obere Schicht die schwächsten Lichteindrücke annimmt, werden etwaige Überstrahlungen und Überbelichtungen von der darunterliegenden aufgehalten, gegebenenfalls mit zur Bildwirkung verwertet, dagegen ein Erreichen der spiegelnden Glasplatte damit verhindert. Das Gesagte beweisen in hellsten Lichtern und tiefsten Schatten vorzüglich durchgearbeitete Augenblicksaufnahmen von Hirschen im Walde. Zu Reproduktionszwecken für photomechanische Arbeiten benötigt man lichtempfindliche Schichten, wenn nicht gerade von höchster Empfindlichkeit, so doch klares Schwarz und Weiß gebend, so, daß die feinen Rasterlinien bis zu 100 auf den Zentimeter vollkommen scharfrandig erkennbar auf der Platte erscheinen. Diese Bedingungen wurden bisher nur vom nassen und dem Kollodium-Verfahren erfüllt. Nachdem es aber JAHR gelungen ist, eine Trockenplatte herzustellen, deren Schichtdicke nur $^1/_{40}$ mm beträgt, und deren Emulsion rein schwarz und weiß zeichnet, zeigen auch damit hergestellte Aufnahmen auf der Ausstellung — 54 bis 100 Linienraster — die äußerste Schärfe der Linien. Eine Zerstreuung des Lichtes innerhalb der Schicht ist daher nicht mehr zu befürchten und die Kornfeinheit und die Abstufung im Bilde bietet alles Wünschenswerte. — Die FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M. stellen ihre für diese besondern Zwecke chemisch rein erzeugten Sensibilisierungsfarbstoffe, ferner die zur Pinatypie — ein Dreifarbenverfahren — zur Herstellung von Filtern zu Farbenaufnahmen und zur Dunkelkammerbeleuchtung benötigten, recht anschaulich aus. Wie die Praxis lehrt, haben diese Erzeugnisse schon eine breite Verwendung gefunden. DR. HEINRICH KÖNIG & Co., Chemische Fabrik G. M. B. H., Leipzig-Plagwitz, führt seine Erzeugnisse, Chemikalien für Photographie und Graphik, vor.

Für den Chemiker der Wissenschaft und Technik nicht nur interessant, sondern auch wichtig sind die von CARL ZEISS, Jena, gebauten *Gas- und Flüssigkeitsinterferometer;* der Grundsatz dieser Apparate beruht auf der von Prof. Dr. HABER, Karlsruhe, der Firma gestellten Aufgabe der optischen Gasanalyse. Bekanntlich wird das Licht auf seinem Wege durch verschiedene Mittel ungleicher Dichte verschieden abgelenkt, so daß mittelbar aus der Ablenkung auf die Dichte des Mittels, sofern der Ablenkungswinkel bei verschiedenen Dichten bekannt ist, geschlossen werden kann. Werden also Lichtstrahlen gleichen Ursprungs bezw. gleicher Art durch zwei Kammern geführt, deren eine bei Gasen, z. B. Luft, bei Flüssigkeiten reines Wasser, deren andere dagegen die zu untersuchenden Gase oder Flüssigkeiten enthält, so kann man aus der verschiedenen Ablenkung, die bei dem zu prüfenden Material durch einen optischen Kompensator mit genau meßbarer, für die verschiedenen Zwecke geeichter Wirkung auf das Maß des Vergleichsmittels zurückgeführt wird, die fragliche Dichte messen. Die Länge des Weges, den das Licht geführt wird, bedingt die Genauigkeit der Messung. Die Firma baut daher zweierlei Apparate, solche mit 10 cm langer Prüfungskammer als tragbare für den raschen am Orte selbst vom Laien auszuführenden Dienst und solche mit 100 cm langer Kammer zu genauen Messungen im Laboratorium.[2]) Für Flüssigkeitskammern kommen je nach Bedarf und Genauigkeit solche bis herunter zu 5 mm Länge (auswechselbar) in Betracht. Prüfungen der Dichtigkeit von Salzlösungen, der Verunreinigung durch gelöste Substanzen in Fabrikwässern, der Flußläufe, bei Gasen Prüfung auf Schlagwettergefahr, Gasmischungen in Gruben, der Rauchgase usw. sind Aufgaben dieser Apparate. Die Bauart und Verwendbarkeit der Apparate ist je nach vorausgegangener Eichung auf vorgesehene Mischungen von bekannter Zusammensetzung eine sehr vielseitige und ihre Anwendung eine sehr empfehlenswerte. — Für mikroskopische wissenschaftliche Arbeiten ist das Festhalten des Bildes von großer Bedeutung, wozu die vorzüglichen mikrophotographischen Apparate derselben Firma ausgezeichnete Dienste leisten. — C. P. GOERZ, Friedenau, Berlin, zeigen ihre *Polarisations-Apparate* für Harnanalyse, darunter solche für genaue Messungen und andere von gedrängter einfacher Bauart (in der Tasche zu tragen) und zur raschen Handhabung.

Für Chemiker von praktischem Werte möchte ich die *Cellulose-Watte* als Ersatz für Baumwollenwatte erwähnen. Sie wird von der PAPIERFABRIK SACRAU G. M. B. H., Breslau, in allen Feinheiten, auch gefärbt sowie zu Mustern gepreßt, geliefert und stellt ein ausgezeichnetes Isoliermaterial dar. Für das Laboratorium bei größeren Arbeiten, auch für Betriebe sehr empfehlenswert ist die *Flockencellulose* (gebleicht und ungebleicht) derselben Firma. Mit Hinweis auf meine frühere Veröffentlichung,[3]) in der ich auf die ausgezeichnete filtrierende Wirkung des Papierstoffes aufmerksam machte, habe ich auch bei Versuchen mit diesem Materiale meine dort gemachten Angaben vollauf bestätigt gefunden. Trübes Schlammwasser, aus einer schmutzigen Straßenrinne genommen, filtriert durch eine 2—3 cm dicke Schicht unter leichtem Druck glasklar. Bei den außerordentlich billigen Preisen können weitgehende Versuche auch über sonstige reinigende Wirkungen (ähnlich der Tierkohle usw.) sehr empfohlen werden.

Wenn die Farbstoffherstellung, soweit sie für die Papierindustrie in Betracht kommt, nur durch eine Firma vertreten war, verhielt es sich ganz anders bezüglich der *graphischen Farben.* Die seitens der verschiedenen Druckverfahren auf wechselnden Unterlagen gestellten Ansprüche an die Farben sind auch sehr vielseitige. Während auf der einen Seite stark saugende Papiere mit grobkörniger Oberfläche Anwendung finden, sollen anderseits harte hochglänzende Papiere bedruckt werden, wenn nicht gar Metall als Unterlage dient. Weitere Unterschiede ergibt der Umstand, ob Hochdruck mit Typen, Flachdruck (Lithographie) — Zeichnung und Zwischenraum in eine Ebene — oder Tiefdruck von in die Tiefe geätzter Zeichnung gewünscht wird. So wird bei genannten Verfahren die Farbe unmittelbar vom Druckstocke auf die zu bedruckende Fläche übertragen, seit einigen Jahren dagegen kommt der sogenannte Offsetdruck immer mehr zur Geltung. Statt Stein dienen gebogene, auf Walzen aufgezogene Zinkplatten als Druckstock.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 837, 886, 957, 990.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1911, S. 557; 1912, S. 537.
[3]) Chem.-Ztg. 1913, S. 886.

Von diesem wird das Farbenbild von einer mit Kautschuktuch überzogenen Walze abgenommen und von ihr weiter auf das Papier übertragen. Offsetfarben müssen wesentlich ergiebiger als sonstige Druckfarben sein, da der Farbauftrag ein besonders dünner ist. Das gegenüber Stein billigere Zink, die Schonung der Druckplatte, die Möglichkeit bei gleichem Druckstocke, gleicher Farbe, geringe bis beste Papiersorten nach Wahl in einem Arbeitsgange verwenden zu können, sind die großen technischen und wirtschaftlichen Vorteile dieser Arbeitsweise. Auch die Verwendung der fertigen Drucke spielt in Bezug auf die zu verwendenden Farben eine große Rolle (Lichtechtheit, Lackierfähigkeit, Fettunlöslichkeit für Einschlagpapiere, schließlich auch Gesundheitsschädlichkeit u. dgl. mehr).

Außer mineralischen natürlichen Farbstoffen, die regelmäßig einer technisch-chemischen Überarbeitung bedürfen, kommen künstliche anorganische und die natürlichen sowie künstlichen organischen Farbstoffe, letztere nur in Verbindung mit anorganischen Unterlagen — Substrate genannt, basische bezw. saure — als Materialien zur Farbenherstellung in Betracht. Als Bindemittel dient der Firnis, der allerdings seinen Namen noch aus der Zeit hat, als lediglich gekochtes Leinöl als Verteilungsmittel für den Ruß zur Buchdruckerschwärze diente, heute aber meist nur die technische Bezeichnung für die schwierigsten Fabrikationsgeheimnisse der Fabriken abgibt. Dr. R. Rübenkamp hat für den Verein deutscher Buch- und Steindruck-Farbenfabriken E. V. eine reichhaltige Zusammenstellung der Ausgangsmaterialien, der Zwischenprodukte sowie der gebräuchlichsten fertigen Farbstoffe und Farben sowie Bindemittel ausgestellt, die dem Beschauer nur eine kleine Andeutung der Schwierigkeiten und Mannigfaltigkeiten, die dem Farbentechniker die Arbeit beleben, geben soll. Bei der Besprechung der ausstellenden Firmen treffen wir noch manche Eigenschaft der Farben an, die ihren Wert zum bestimmten Zwecke kennzeichnet.

Das *Normalfarbenbuch* (Rot-, Gelb- und Blau-Tönungen) von Otto Baer, Farbenfabriken, Radebeul-Dresden, bietet eine Auswahl, die für alle Verwendungsarten etwas sicher Gutes und Verläßliches bietet. Prächtig in Abschattung vom Tiefdunkel bis zum Hellsten wirken die Tiefdruckfarben. Vorzüglich zeigen sich die Drei- und Vierfarbendrucke in den Vorlagen. Berger & Wirth, Farbenfabrik, Leipzig, zeigen mit ihrer Reformskala die Reichhaltigkeit der Farbenabstufungen. Mit Recht besteht die Fabrik darauf, nicht Universalfabrikate, d. h. solche, die zu allen Druckverfahren zu allen Papiersorten brauchbar sind, herstellen zu können, und beansprucht seitens der Abnehmer genaue Angaben über die beabsichtigte Verwendung, um einerseits das richtige in Bezug auf Echtheitsansprüche, Konsistenz, Verhalten gegen Temperatur und Witterung (Tropen) zu liefern, anderseits auch für die Güte der Ware entsprechende Gewähr zu leisten. In der Skala sind die anerkannt lichtunechten, wenn auch z. T. feurigen Farben ausgeschaltet und die andern in stark- und normaldeckende sowie rein transparente Lackfarben eingeteilt. Die Farbwerk Hermetik G. m. b. H., Cöln a. Rh., legt besondern Wert darauf, ihre Buch- und Steindruckfarben, ferner Sonderfarben für Dreifarben-Buchdruck, veranschaulicht durch eine Farbenkarte und ein Heftchen, in welchem die drei Teilfarben auf Seidenpapier gedruckt und aufeinander gelegt in der Durchsicht das bunte Gesamtbild zeigen, in geschützten, luftdicht geschlossenen Büchsen zu bringen. Die Farbe wird der Büchse entnommen, ohne daß die Farben eintrocknen, hart werden, eine Haut bilden oder durch Staub und eingeführte Geräte verunreinigt werden können. Gebrüder Hartmann, Chemische Fabrik, Halle-Ammendorf, weisen neben ihren schwarzen und bunten Buchdruckfarben besonders auf die Deckfarben *„Endlich"* und die Doppeltonfarben hin. Bei den Deckfarben kommt es hauptsächlich, wie es die Musterkarte auch bezeigt, darauf an, in dünnster Schicht auch auf kräftig gefärbten Unterlagen gedruckt voll in ihrer eigenen Farbe, nicht etwa mit der Unterfarbe Mischtöne gebend, zu erscheinen. Doppeltonfarben gleichen während des Druckens den gewöhnlichen Illustrationsfarben. Im Trocknen, einige Stunden nachher, entwickelt sich ein dem Bilde eine weichere geschlossenere Wirkung erteilender tonverwandter Nebenschimmer, Doppelton genannt. In den Mattdoppeltonfarben kommt diese Wirkung, die sich begreiflicherweise nur für Tonfarben, nicht etwa für lebhafte oder gar schreiende eignet, ganz vorzüglich zur Geltung. Reichlicher Farbauftrag und langsames Trocknen begünstigt die Doppeltonwirkung. Hervorragend treten die Rotationstiefdruckfarben »Meteor« der Farbenfabriken Gebr. Schmidt, Frankfurt-Main-Berlin, auf, und von gleich künstlerischem Werte sind die mit Matt- und Doppeltonfarben hergestellten Vorlagen, wie überhaupt in der graphischen Kunst immer mehr die Erkenntnis Platz greift, daß die Mattfarben weit eher dem vornehmen Geschmack dienen als die spiegelglänzenden oder gar schreienden. Damit fällt auch den Farbenfabriken und den Druckverfahren die Aufgabe zu, sich diesem Bestreben möglichst anzupassen. Seine besondere Aufmerksamkeit widmet E. T. Gleitsmann, Dresden, der Erzeugung von Tiefdruckfarben, die auch tatsächlich in den mit verschiedenen Tönungen gedruckten prächtigen Vorlagen vorzüglich zur Geltung kommen. Unter den Illustrationsfarben sticht besonders das Autochromschwarz mit seiner satt-tiefen Schwärze hervor, ferner die Matt-Lichtdrucke sowie in den Drei- und Vierfarbendrucken der zarte Farbenschmelz trotz großer Leuchtkraft. — In der Prachtdruckfarbe *Gutenberg* zeigen die Chr. Hostmann-Steinberg schen Farbenfabriken, G. m. b. H., Celle, neben andern Bunt- und Illustrationsfarben nicht nur die Fülle, sondern auch die zarten Übergänge von dunkel zu hell auch in den tiefsten Schatten. Vorzüglich wirken in den Vorlagen die schwarzen und Mattdoppeltonfarben. Interessant sind noch die Feder-, Kreide- und Stahlstempelfarben. Nicht vergessen dürfen wir die Mattpaste. Diese stellenweise oder voll auf Bilder mit Hochglanzunterlage aufgetragen, verleihen den betreffenden Stellen ein zartkörniges Matt. Dasselbe Bild vergleichsweise mit Platinschwarz, Crayon, Photographiebraun, Rötel usw. gedruckt, zeigt so recht die gute Wirkung der einzelnen Farben. — Ganz hervorragend sind die Erzeugnisse der Farbenfabriken Kast & Ehinger, Stuttgart. Aus den reichen Vorlagen geht die Vielseitigkeit hervor, mit der die Firma ihrer Kundschaft gegenüberzutreten versteht. 1865 gegründet, stellt sie ausschließlich Farben für das graphische Gewerbe her. Höcht bemerkenswert sind die Biton- (Doppelton), die Umschlag- (Deck), die Mehrfarbendruck- (Transparent) und die Tiefdruckfarben. Ch. Lorilleux & Co., deren Stammhaus in Paris ist, besitzen, wie an manchen anderen Plätzen, auch in Leipzig eine Fabrikfiliale. Mit bekannter und bewährter Leistungsfähigkeit zeigt sie sich gleich in der Herstellung aller zum Buchdrucke, Illustrationsfach, Ein- und Mehrfarbendruck nötigen Farben, darunter auch solcher für Doppeltonwirkung. Vom Auslande wäre aus Österreich die Wiener Buch- und Steindruckfarbenfabrik von Adolph H. Ott, Wien, besonders hervorzuheben. Klare Weißen und abgestufte Töne, bis ins tiefste Schwarz, gibt die Illustrationsfarbe *„Intensiv"*. Schön sind die Zweiton- und Mattfarben. Eigenartig wirkt das Bronzeblauschwarz, ein Sondererzeugnis bedeuten die Rembrandtfarben und mit vorzüglicher Wirkung erscheinen die Drei- und Mehrfarbendrucke besonders dort, wo sie durch eine ausgezeichnete Durchsichtigkeit bei der Wiedergabe von Aquarell-Vorlagen hervorragen. Aus Frankreich gedachten wir schon des berühmten Stammhauses Ch. Lorrilleux & Co., ferner sind noch zu erwähnen die Ultramarinfabrik Dechamps Frères, Meuse, mit Ultramarinen von reinblauer bis violettrosa Nüancen. Lacrois & Co., Paris, zeigen vorzügliche keramische Vorlagen, hergestellt mit ihren keramischen Farben und Lefranc & Co., Paris, führen sehr anschauliche Bilder und Drucke, ausgeführt mit ihrem Aquarell, Pastell, Öl, Kupferdruck, Offset und Autotypiefarben, vor.

An die Farben anschließend haben wir noch des Strahlenapparates und des *Farbenanalysators* von Ferd. Viktor Kallab, Offenbach a. M.,[4]) zu gedenken. Von dem ersteren ist ein Modell, dessen Skalen auf Glas mit 200 mm Durchmesser durchgeführt sind, und 3 kleinere mit 100 mm Skalendurchmesser, ausgestellt. Letztere Modelle veranschaulichen gleich die Verwendungsmöglichkeiten des Apparates. Er besteht aus drei übereinander angeordneten, um einen gemeinsamen Mittelpunkt mittels am Rande angebrachter Knöpfe drehbaren Scheiben, deren eine Rot, die zweite Gelb, die dritte Blau mit 5 Stärkestufen als strahlenförmig aufgetragene Sektoren trägt. Sind die drei Scheiben mit gleicher Stufenstärke, welche letztere am Rande der Scheiben mit entsprechenden Zahlen verzeichnet sind, übereinandergelegt, so zeigen die stärksten (tiefsten) Färbungen in der Durchsicht zusammen Schwarz, die stufenweise helleren zu Hellgrau übergehend. Da zwischen jedem Farbenfelde sich ein gleichgroßes farbloses befindet, sind nicht nur die Möglichkeiten geboten, Mischungen dreier Farben in verschiedenen Stärken sondern auch nur zweier zu studieren, z. B. auch die Wirkung komplementärer Farben zu zeigen. Die Zahl der vorführbaren Farben beträgt 210, mit Hinzunahme einer 5-stufigen Grauskala sogar 1260. Der eigentliche Farbenanalysator, auch im Durchmesser von 200 mm ausgeführt, trägt auf seinen drei bezw. vier Scheiben die Farben, gegebenenfalls die Grauskala in 10 Abstufungen bei gleicher Anordnung wie auf dem Strahlenapparate. Es ist klar, daß damit die Zahl der möglichen Farbenabstufungen eine außerordentlich große ist. Zur genauen Betrachtung der Farbtönungen ist eine Fensteranordnung angebracht, durch welche man, ohne von den andern Farbfeldern gestört zu werden, gerade nur die gewünschte Tönung besieht. Die Apparate dienen nicht nur für Unterrichtszwecke, sondern auch dem Arzte (Prüfung auf Farbenblindheit), dem Farbenchemiker, dem Künstler, somit allen jenen, die auf dem Gebiete der Farbenlehre und der Farbenharmonie zu tun haben. Einer der ausgestellten Analysatoren, jedoch mit nur 75 mm Durchmesser und auf einem besonderen Stative aufgebaut, dient für Projektionszwecke. Außerdem sind gradlinige Farbenskalen mit 20 Stärkestufen zu sehen. Unter Anwendung einer gleichstufigen Grauskala können damit theoretisch 210000 verschiedene Farbtöne vorgeführt werden.

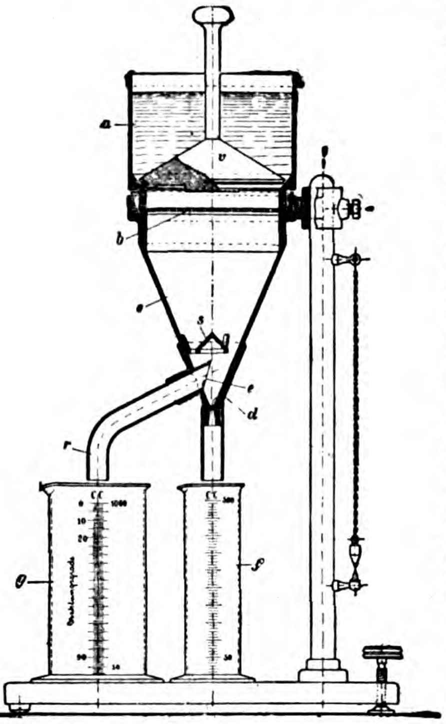
[4]) Chem.-Ztg. 1911, S. 1301; 1913, S. 6.

Ein interessantes Farbenverfahren, das Chromalverfahren, vorgeführt von der NEUEN PHOTOGRAPHISCHEN GESELLSCHAFT A.-G., Berlin-Steglitz, auf Papier als Aufsichtsbilder und von der TROCKENPLATTENFABRIK R. JAHR, Dresden, auf Platten als Durchsichtsbilder, bedarf einer besonderen Würdigung. Bekanntlich entstehen bei der gemeinschaftlichen Oxydation von *p*-Amidophenolen bezw. *p*-Diaminen mit Phenolen Indophenole bezw. Oxazine, von *p*-Diaminen mit Aminen Indoamine, von *p*-Amidophenolen bezw. *p*-Diaminen mit sauren Methylenverbindungen die von SACHS beschriebenen Azomethine. Anderseits ist auch bekannt, daß beim Entwickeln belichteter Silberhalogene mit Phenolen, Amidophenolen oder Diaminen Oxydationserscheinungen vorsichgehen, die letztere oxydieren, während die daraus entstehenden Produkte das reduzierte Silber färben. Versuche, diese färbenden Wirkungen bei der Entwicklung zu verwerten, haben, soweit öffentlich bekundet, einen technischen Erfolg noch nicht aufgewiesen. Neue Gesichtspunkte, die gewissermaßen eine Vereinigung beider erwähnten Richtungen bedeuten, wurden durch das D. R. P. 253 335 von Dr. RUD. FISCHER erschlossen. Die reduzierende Wirkung des durch den Entwickler sich reduzierenden Silberhalogens wird verwendet, die geschilderte Oxydation bezw. die Bildung von Farbstoffen durchzuführen, wobei sich der gebildete Farbstoff an den Stellen des reduzierten Silbers absetzt. Während das eine farbstoffbildende Amin gleichzeitig als Entwickler dient, wird die zweite Phenol-, Amin- oder saure Methylenverbindung dem Halogensilber der Schicht einverleibt. Durch die Belichtung wird die Reduzierfähigkeit des Halogensilbers eingeleitet, während die bei der Entwicklung gleichzeitig auftretende Oxydation die Farbstoffbildung veranlaßt. Je nach dem benutzten Materiale sind die entstehenden Produkte verschieden gefärbt. Zur Anwendung kommen für Papiere Blau, Grün, Rötel, Sepia und Violett, für Platten Blau und Rötel. Die entstandenen Färbungen sind ihrer chemischen Natur entsprechend äußerst säureempfindlich, leider aber auch nicht ganz lichtecht. Das gleichzeitig entstandene Silberbild kann mit alkalischer Ferricyankaliumlösung leicht entfernt werden, wobei die Farben, weil allein auftretend, lebhafter wirken. Allerdings wird das Verblassen der Bilder im Licht dadurch begünstigt.

Interessant ist die Verwendung von *Bakelite*, dem bekannten Kondensationsprodukte von Phenolen mit Formaldehyd, zu technischen Zwecken. Die Firma KLIMSCH & Co., Frankfurt a. M., baut Apparate (Vertikal genannt) zum Ätzen der Platten für Druckereizwecke. In diesen wird die zu ätzende Platte in einem geschlossenen Kasten mittels eines Elektromotors mit der Ätzfläche gegen den Spiegel der Ätzflüssigkeit auf und ab bewegt. Gleichmäßigkeit der Ätzung, Vermeiden von schädlichen Luftblasen ist der Zweck dieser Bewegung. Während der Säuretrog selbst aus glasiertem Steinzeug besteht, ist der schwer massive Deckel, durch den der Bewegungsmechanismus führt, mit allen gedrehten Schrauben, Muttern und Bolzen aus Bakelite angefertigt. Nicht nur in Bezug auf mechanische Festigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Stoß bewährt sich Bakelite der BAKELITE G. M. B. H., Berlin W., sondern auch ganz vorzüglich als säurebeständiges Material, das die Lösungen nicht beeinflußt.

Für die Herstellung der *Papiere* bedürfen wir eines mehr oder weniger fein gemahlenen Stoffes, bestehend aus Leinen, Baumwolle oder Holz. Zu stark saugenden Papieren, wie Löschpapieren, wird das Material behufs Porosität verhältnismäßig wenig — rösch — gemahlen, dagegen für feste, zähe, geschlossene, (wie z. B. Zigaretten-) Papiere sehr fein (schmierig). Bisher waren diese Begriffe rein willkürliche, lediglich abhängig vom Gefühle des Papiermeisters, so zwar, daß eine klare technische Verständigung, insbesondere genaue Feststellung des Mahlungsgrades, zum Zwecke, eine genaue gewünschte Papiersorte, etwa nach vorgeschriebenem Typ, zu erhalten, mehr dem Zufalle als der Absicht nach gelang. Man verließ sich auf die Übung des Meisters, auf die Art des Fließens vom Papierbrei durch die Finger. Die Firma LOUIS SCHOPPER, Leipzig, hat einen Mahlungsgradprüfer ersonnen und gebaut, der in wenigen Minuten eine technisch genaue Bestimmung des Mahlungsgrades zuläßt.

Wie unsere Abbildung zeigt, besteht der Apparat aus einer Füllkammer *a* mit einem Dichtungskegel *v*, der die Kammer abschließt. Aus dem Holländer wird je nach Dichte des Eintrages mit einem entsprechend bemessenen Schöpfgefäße soviel Papierbrei entnommen, daß dieser 2 g Trockenstoff entspricht. Diese Menge wird in einem Meßzylinder mit Wasser genau auf 1 l gebracht, das Ganze durch mehrmaliges Hin- und Hergießen in den beiden mitgelieferten $1^1/_2$ l fassenden Mischgefäßen gut durchgemischt und die Mischung in die Füllkammer gegossen. Nachdem man unter die Ausflußöffnungen die beiden Meßgefäße gestellt hat, wird der Dichtungskegel herausgehoben. Das Wasser dringt zunächst durch das Sieb *b* in die Scheidekammer *c*. Das Sieb besitzt eine bestimmte Fläche und Maschenweite. Der Widerstand *s* dient zur Verteilung des herabfließenden Wassers, welches dann durch die beiden Öffnungen *e* und *d* abfließt. Der Querschnitt und die Lage der beiden Öffnungen sind derart gewählt, daß das Wasser, so lange es nicht schneller als mit $^1/_4$ l in der Minute herankommt, nur durch die untere enge Öffnung abfließt, alles schneller Kommende gelangt durch die obere weite Öffnung durch *r* in den Zylinder *g*. Vom Mahlungsgrade, der Fähigkeit des Papierbreies hängt es ab, wie viel von dem Wasser in die einzelnen Meßzylinder gelangt. Nehmen wir in einem Falle an, wir hätten einen ungemahlenen Sulfitzellstoff zur Hand, so würden vom Abfließenden schon in den ersten 10 Sek. ungefähr 870 ccm sich im Zylinder *g* befinden, während der Rest z. T. noch im Siebe oder im Zylinder *f* enthalten ist. Bei einem zweiten Versuche mit einem sehr schmierig gemahlenen Stoffe würde nach ungefähr $^1/_2$ Minute das Tropfen in dem großen Zylinder aufhören und sich in diesem nur 120 ccm befinden. Der Rest, 880 ccm, ist noch teils im kleinen Zylinder, teils (und zwar zum größten Teile) auf dem Siebe. Die Grenzen des Mahlungsgrades werden mit 0—100 bezeichnet, und die Mahlungsgrade werden festgestellt, indem man die Anzahl ccm des schnell durchgegangenen Wassers von 1000 abzieht und den Rest durch 10 teilt. Diese Rechnung wird durch die besondere Teilung der Zylinder erspart. Die Übereinstimmung der Versuche mit gleichem Material ist vorzüglich. Da mit dem Ablassen des abfließenden Wassers bezw. Ablesen nicht länger gewartet wird als bis zum Aufhören des schnell fließenden Wassers, so dauert der Versuch von Anfang bis zu Ende nicht länger als 5—7 Min. Aus der somit festgestellten Menge des im Papierbrei zurückgebliebenen Wassers kann der Papiertechniker auch die Arbeiten an der Papiermaschine, Laufgeschwindigkeit, nötige Heizung in Bezug auf die zu verdampfende Wassermenge u. dergl. m. vorausbestimmen.



Die physikalisch-chemischen und kolloidchemischen Eigenschaften des Betons und Eisenbetons.

Von **Paul Rohland**, Stuttgart.

Das Referat über die Diskussion, die sich an meinen auf der Versammlung der *deutschen Portlandzementfabrikanten* in diesem Jahre gehaltenen Vortrag über die physikalisch-chemischen und kolloidchemischen Eigenschaften des Betons und Eisenbetons anschloß,[1]) bedarf einer Berichtigung und Ergänzung. In dieser Diskussion bemerkte Geheimrat SCHOTT, daß die Ursachen der Rostsicherheit des Eisens im Zement ihm noch nicht genügend klar zu sein schienen, und daß er bezüglich der Entrostung im Beton glaube, daß ein elektrolytischer Vorgang vorliege. Die Ursachen der Rostsicherheit des Eisens stehen aber zweifellos fest; sie ergeben sich aus dem Verhalten des Eisens unter alkalischen Substanzen, wie der abbindende Zement infolge hydrolytischer Abspaltung von Calciumhydroxyd eine solche darstellt. Dem, der Einwendungen gegen diese Gründe erheben will, braucht man nur die Frage vorzulegen, warum denn die anderen unedlen Metalle, Blei, Zink, Zinn, Kupfer, Aluminium in keine Kombination mit dem Beton gebracht werden können, und die Antwort kann keine andere sein, als daß diese Metalle von Alkalien angegriffen und oxydiert werden, folglich auch nicht im Zement mit dem hydrolytisch abgespaltenen Calciumhydroxyd in Berührung gebracht werden dürfen.

Etwas anders steht es mit der Entrostung des Eisens in Beton; ich habe schon in der Diskussion darauf hingewiesen, daß ich die von mir angegebene Erklärung für die Entrostung für die zur Zeit beste halte, jedenfalls für besser als die von DÜNKELBERG, nach der das Eisenoxyd-Ammoniak aus der Luft absorbiert, das durch den in Beton enthaltenen Sauerstoff zu Salpetersäure und salpetriger Säure oxydiert wird, die das Eisenoxyd auflösen, oder die von W. OSTWALD geäußerte, nach der die im Zement enthaltenen Sulfide das Eisenoxyd reduzieren. Gegen diese Erklärungen gibt es bedeutende Bedenken, die ich schon in meinem Vortrag erwähnt habe.

Nun hat Geheimrat SCHOTT die Vermutung ausgesprochen, daß

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 573.

vermutlich bei dieser Entrostung ein elektrolytischer Vorgang in Frage käme. Wir kennen zwar elektrolytische Vorgänge seit einiger Zeit im Eisenbeton: sie führen aber nicht zur Entrostung, sondern gerade im Gegenteil zur Rostbildung, und infolge dieses Vorgangs zu Rissen und Sprüngen, weil dann die alkalische Schutzwirkung des Zements fehlt. Solche elektrolytische Vorgänge treten aber nur unter der Bedingung auf, daß erstens der Beton durchnäßt ist, und zweitens die Eiseneinlagen elektrische Ströme häufiger durchziehen,[2] die nach den Untersuchungen von BARKER und UPSON eine Stromstärke über 0,003 Amp. haben müssen. Es gibt nämlich eine Spannungsgrenze, unterhalb deren der elektrische Strom keine Schädigung des Eisenbetons hervorruft. Oberhalb dieser Grenzen findet nachgewiesenermaßen eine Gewichtsverminderung der Eiseneinlagen, eine Auflösung des Eisens und Abscheidung von Salzen bezw. Sauerstoff statt, die zur Oxydation des Eisens führt, welche durch die dann auftretenden Risse und Sprünge noch vermehrt wird. Wenn aber die Eiseneinlagen mit dem mit Wasser angerührten und abbindenden Zement zusammengebracht werden, ist auch beim schärfsten Zusehen von einem elektrolytischen Vorgang nichts zu bemerken. Weder durchziehen in diesem Medium elektrische Ströme das Eisen, noch kann eine elektromotorische Quelle bei dieser Kombination entstehen.

Dann könnte noch folgendes eingewendet werden: das technische Eisen enthält Beimengungen wie Mangan, Silicium usw., und es könnten, da ja der Zement, wenn er mit den Eiseneinlagen zusammengebracht wird, durchfeuchtet ist und Elektrolyte enthält, elektrische Ströme, Lokalströme sich bilden, welche die Entrostung herbeiführen. Indessen sind diese Beimengungen viel zu gering, als daß sie Ströme hervorrufen könnten, die eine allgemeine und vollständige Entrostung herbeiführen, wie es tatsächlich geschieht; und wenn solche Ströme aufträten, könnten sie vielmehr zur Oxydation des Eisens als zu seiner Entrostung führen.

Ferner hat W. MICHAELIS[3]) noch eine andere Ursache für die Entrostung angegeben; er ist der Ansicht, daß sie auf die Bildung von Tricalciumhydroferrit zurückzuführen ist, das durch Einwirkung von Eisenoxyd auf Calciumhydroxyd entsteht. Diese Bildung ist aber noch nie beobachtet worden, und auch vom chemischen Standpunkt sehr unwahrscheinlich. So bleibt denn die in meinem Vortrag gegebene Erklärung bestehen.

Die Kolloidbildung erfolgt schon beim Umrühren des Zements mit Wasser, und diesen Kolloiden verdankt der Zement bezw. Beton seine Plastizität bezw. Formbarkeit.[4]) Das Abbinden des Zements ist im wesentlichen ein Koagulationsvorgang, der von Krystallisationen, wie die des Calciumcarbonats, begleitet ist. Diese würden aber niemals die erhebliche Wärmeentwicklung hervorrufen können, wie sie tatsächlich beim Abbinden vorhanden ist. Ein weiterer Beweis dafür ist, daß der Zement in diesem Stadium kompliziert zusammengesetzte Farbstoffe wie die Anilinfarbstoffe, adsorbiert. Auch Excellenz VON GLASENAPP, der später über Krystalloide und Kolloide bei der Erhärtung mörtelartiger Stoffe sprach, teilte diese Ansicht. Freilich führen auch Krystallisationen, die ohne jede Koagulation verlaufen, besonders aus dem feuerflüssigen Stadium, zur Erhärtung, so z. B. beim Gips, obgleich CAVAZZI[5]) nachzuweisen versucht hat, daß auch diese Erhärtung des Gipses kolloidchemischer Natur ist; da aber der kolloide Zustand des Gipses nur kurze Zeit anhält, so läßt sich der experimentelle Nachweis schwer führen. Das Abbinden des Zements ist wesentlich Sache der Kolloide, die spätere Erhärtung eine Funktion der Krystallisationen.

In chemischer Hinsicht ist die Reaktionsfähigkeit des Zements nach dem Abbinden bezw. nach der Koagulution und den Auskrystallisationen beendet, in physikalischer Hinsicht aber noch nicht. VON GLASENAPP hob sehr richtig hervor, daß sein Zuwachs an Festigkeit nach 3 Jahren noch nicht abgenommen hat.

Ferner haben Direktor Dr. MÜLLER und Dr. FRAMM beobachtet, daß an verschiedenen Abbindeproben von Zement bei Feststellung des Erhärtungsbeginns die Nadel an einzelnen Stellen den abbindenden Zement durchdrang, während sie an anderen Stellen bereits den Erhärtungsanfang zeigte. Durch Bespritzen der Oberfläche der Abbindeprobe mit einem leichten Wasserstrahl konnten die noch weichen Partien weggewaschen werden, und nun fanden sich in der Abbindeprobe verteilt eine Anzahl von kugelartigen, bereits ganz harten Bildungen, von denen jede für sich gewissermaßen ein Abbindezentrum darstellte. Dr. FRAMM vermutet, daß dieser Vorgang mit dem Umschlagen des Zements in Verbindung steht, und zieht ihn heran zur Erklärung der Differenzen in Fällen, wo an verschiedenen Prüfungstellen verschiedene Bindezeiten und Erhärtungsbeginne festgestellt wurden.

Auch diese Vorgänge hängen mit der Koagulation der Kolloidstoffe des Zements zusammen. Die Koagulationsgeschwindigkeit der Kolloidstoffe wird durch Zusätze in sehr geringer Menge oder durch die im Zement bereits vorhandenen Substanzen geändert, beschleunigt oder verzögert.[6]) Diese Zusätze und Substanzen sind Elektrolyte, Sulfide, Sulfate, Carbonate der Alkali- und Aluminiumverbindungen, die entweder schon im Rohmaterial enthalten sind oder während des Brennens oder der Lagerung sich bilden. In den beobachteten Abbindungszentren, in diesen Koagulationszentren, haben sich solche Substanzen gebildet, welche die Koagulation beschleunigen. In den weichen Partien, welche die VICATsche Nadel anstandslos durchdringt, ist dies nicht der Fall, und die Kugelformen rühren daher, daß die koagulierenden Stoffe dabei einen möglichst kleinen Raum einzunehmen bestrebt sind. Diese Vorgänge bedingen auch das Umschlagen des Zements, die Umwandlung eines Langsambinders in einen Raschbinder.

[2]) Vergl. *P. Rohland*, Die Elektrolyse des Eisenbetons, Baumaterialienmarkt 1913, Nr. 7.

[3]) Der Erhärtungsprozeß der kalkhaltigen hydraulischen Bindemittel.

[4]) Vergl. *P. Rohland* Die Tone. Wien 1909, A. Hartleben.

[5]) Vergl. Chem. Zentralbl. 1913, S. 885, u. *P. Rohland*, Ztschr. Chem. Ind. Kolloide 1913, Bd. 13, S. 61—62: Die Erhärtung des Gipses.

[6]) Vergl. *P. Rohland*, Der Portlandzement vom phys.-chem. Standpunkt. Quandt und Händel, Leipzig 1903.

Zuschriften an die Redaktion.

[Über Wasserreinigung mittels Magnesia.]

In diesem Aufsatz sagen *Bohlig* und *Roth*, Eisenach,[1]) selber, daß die Magnesia in den Wässern als Bi- bezw. Monocarbonat vorkommt, nehmen dann aber plötzlich an, daß im Dampfkessel das Wasser die Magnesia als Sulfat enthält, und glauben, daß diese Schwefelsäure sich mit dem kohlensauren Kalk in schwefelsauren Kalk und Magnesiumbicarbonat umsetzt. Es gibt natürlich Wässer, die die Magnesia an Schwefelsäure gebunden führen, das sind aber doch sehr wenige. Im allgemeinen wird die Magnesia als kohlensaures Salz darin vorhanden sein. Dann sind aber die Austauschverhältnisse gegeben, auf denen das Verfahren von *Bohlig* und *Roth* beruhen soll. Die Reaktionsfähigkeit unter Druck und in höheren Temperaturen ist aber größer als unter normalen Verhältnissen. Es wird also auch im Dampfkessel aus $Mg(HCO_3)_2 + CaSO_4$ entstehen können $MgSO_4 + Ca(HCO_3)_2$. Nun müßte nach *Bohlig* und *Roth* das sich bildende $MgSO_4$ und das $Ca(HCO_3)_2$ in $Mg(HCO_3)_2 + CaSO_4$ sich umsetzen. Demnach hätten wir im günstigsten Falle einen Gleichgewichtszustand. Man hat mit Magnesia schon früher Reinigungsversuche gemacht, sie aber als verfehlt aufgegeben. Denn auf der einen Seite bringt man die Kalksalze heraus (nach *Bohlig* und *Roth*), auf der anderen aber Magnesiasalze hinein. Die Härte des Wassers bleibt dieselbe. Und alle Härtebildner, Magnesiasalze nicht ausgeschlossen, setzen Kesselstein ab. Wenn *Bohlig* und *Roth* von »zwei meist nicht ungefährlichen Mitteln«, wie sie bei anderen Reinigungsverfahren angewendet werden, sprechen, so meinen sie damit doch nur den Kalk und die Soda bezw. Ätznatron und Soda. Ich stehe nicht an zu behaupten — und jahrelange Beobachtungen geben mir wohl ein Recht dazu — daß die Reinigung nach dem Kalk-Sodaverfahren bis heute noch nicht übertroffen wurde, sondern ihren Zweck bei sachgemäßer Konstruktion der Apparate stets erfüllt hat. Von der Brauchbarkeit des *Bohlig*- und *Roth*schen Verfahrens liegen solche Beweise nicht vor und werden auch wohl nicht erbracht werden können. Man hat auch andere Verfahren vorgeschlagen und arbeitet zum Teil auch nach ihnen. Für den Dampfkesselbesitzer hat sich aber wirklich nur das Kalk-Sodaverfahren als völlig einwandfrei erwiesen. Wo bleibt übrigens bei dem Verfahren von *Bohlig* und *Roth* die in fast jedem Grundwasser mehr oder weniger auftretende freie Kohlensäure? Diese geht doch zweifellos an das Magnesiumhydrat, wodurch ein großer Teil des den Spänen aufgetragenen Magnesiumhydrats verbraucht und dem eigentlichen Entkalkungsprozesse verloren gehen würde. Das Beimischen von Magnesiummonocarbonat halte ich für sehr bedenklich, denn es könnte doch immerhin von viel vorhandener freier Kohlensäure, wenn das Hydrat abgesättigt ist, wieder in Lösung gehen und dann in den Kessel gelangen.

Crefeld, Ende Juli 1914. **K. Schumann.**

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 859.

Herr *K. Schumann* scheint von der ganz falschen Voraussetzung auszugehen, daß das Magnesiahydrat mit dem Rohwasser direkt in den Dampfkessel gelangen solle; nur so erscheint es uns verständlich, wenn er unrechter Weise die zwei ganz entgegengesetzten chemischen Prozesse $MgCO_3 + CaSO_4 = CaCO_3 + MgSO_4$ (Prozeß in den Reinigungszylindern) $MgSO_4 + CaCO_3 = CaSO_4 + MgCO_3$ (Prozeß in den geheizten Dampfkesseln mit altem Kesselstein), zusammenwirft und nun von einem sich einstellenden Gleichgewichtszustand spricht, der Kesselsteinbildung be-

wirken müsse. Nun fließt aber das Wasser aus unseren Apparaten völlig kalkfrei aus und kommt krystallklar zum Verspeisen. Wie soll es da zu einer Steinbildung im Kessel kommen? Schwefelsaure Magnesia bildet so wenig Kesselstein wie schwefelsaures Natron des Sodaverfahrens, in beiden Fällen muß durch zeitweiliges Abblasen eine größere Konzentration des Kesselwassers an Sulfaten vermieden werden.

Die Befürchtung, daß die kohlensäurereichen und gipsarmen Wässer zu viel Magnesia als überkohlensaures Salz von den Spänen nutzlos ablösen und in den Kessel bringen müßten, die Herr *Schumann* mit der Frage stellt: »was mit der freien Kohlensäure würde?«, ist hinfällig, sie entweicht eben aus dem Magnesiumcarbonat im heißen Kesselwasser fast vollständig. Im »Prometheus« wird neuerdings sogar empfohlen, in dem heißen Kesselwasser eine Kohlensäureentwicklung zu bewirken als sicheres Mittel gegen Steinbildung. Diese Kohlensäureentwicklung in kleinen Mengen findet hier nebenbei statt.

Das im Kessel zurückbleibende Magnesiumoxyd oder -hydrat wird aber zum großen Teil dadurch nutzbar gemacht, daß eine Rohrverbindung mit dem Vorwärmer hergestellt wird, durch welche fortwährend strahlheißes Kesselwasser diesem Vorwärmer zugeführt wird; das Rohwasser wird dadurch vorgewärmt und vor dem Eintritt in die Zylinder mit Magnesia versehen, wodurch natürlich eine bedeutende Ersparnis von Magnesiaspänen eintritt. Ganz dieselbe Einrichtung findet bei der Reihe von Speisewässern statt, welche ungenügende Mengen Kohlensäure besitzen, um allen Gips zu zersetzen. In diesen seltenen Fällen erhalten die Zylinder nur carbonisierte Magnesiaspäne. In allen Fällen besteht aber die Bedienung des Apparates, die dem Heizer obliegt, darin, die Zulaufhähne für Rohwasser und Kesselwasser zur richtigen Einhaltung des normalen Wasserstandes im Kessel nach Bedarf zu öffnen und zu schließen. Alles andere geht automatisch in bester Weise vor sich. Nach Verlauf verschiedener Wochen, je nach der gebrauchten Wassermenge und ihrem Kalkgehalt, wird der erste Zylinder entleert, die feuchten Späne unter die Kohlen gemischt und verbrannt. Der frisch gefüllte Zylinder wird nunmehr durch Hahnverstellung als letzter eingeschaltet und die Arbeit und Kontrolle des Heizers ist für Wochen hinaus beendet, gleichgültig, ob sich das Rohwasser in seinem Gehalt an Kalksalzen, wie dies so häufig der Fall ist, etwas ändert oder nicht.

Das Magnesiaverfahren bietet, trotz der gleichbleibenden Wasserhärte vor und nach der Wasserreinigung, die Herr *Schumann* besonders vorwurfsvoll hervorhebt, Vorteile gegenüber dem Kalk- oder Ätznatron-Sodaverfahren. Dieses Verfahren bürdet dem Kesselwärter viele Nebenarbeiten auf und liefert leicht mangelhafte Erfolge, wenn nicht alles Erforderliche peinlichst beobachtet wird, wie möglicher Wechsel im Rohwasser, genaues Zuwägen zweier Fällungsmittel, Sorge für tüchtiges Mischen, vollkommene Klärung usw.

Schließlich möchten wir noch auf die auffallende Einwirkung des nach unserem Verfahren gereinigten Wassers auf alten Kesselstein aufmerksam machen, der dadurch vollständig abgelöst oder zermürbt und in Schlamm übergeführt wird. Diese Einwirkung findet ihre Erklärung in dem geschilderten Vor- und Rückwärtsprozeß zwischen der schwefelsauren Magnesia des gereinigten Wassers und dem kohlensauren Kalk des alten Kesselsteins, bei wechselnder Temperatur des Kessels. Diese Wirkung wurde an einem Röhrenkessel mit 7—8 at Überdruck beobachtet, der keinem Nachtbetrieb unterliegt.

Eisenach, den 25. August 1914. **Bohlig & Roth.**

[Frachtberechnung für Siliciumcarbid.][1])

Die beiden Mitteilungen über diesen Punkt in der »Chemiker-Zeitung« möchten wir dahin ergänzen, daß noch eine andere große Fabrik in Europa Siliciumcarbid in neuerer Zeit in großen Mengen für die Herstellung von Schleifscheiben in den Handel bringt. Dies ist das A/S Arendal Smelteverk in Arendal in Süd-Norwegen, das die Herstellung der modernen Schleifmittel, Siliciumcarbid und künstlicher Korund, in großem Maßstabe betreibt, und das von Anfang an es als seine Aufgabe betrachtet hat, den europäischen Schleifsteinfabriken ein gutes Rohmaterial zu liefern und sie dadurch in den Stand zu setzen, der bedeutenden amerikanischen Konkurrenz erfolgreich entgegentreten zu können. Es wäre auch im Interesse der deutschen Schleifsteinwerke zu wünschen, daß ihnen der Bezug des norwegischen Materials durch einen billigen Tarif erleichtert würde. Da das A/S Arendal Smelteverk sowie die Lonzawerke nur die Herstellung der Rohmaterialien Siliciumcarbid (Sika) und Korund (Durubit) betreibt, dagegen keine Schleifsteine oder sonstigen fertigen Produkte herstellt, so wird eine Unterstützung durch billige Tarife in hohem Maße der deutschen Schleifscheibenindustrie zugute kommen.

Eydehavn Pr. Arendal, 28. Juli 1914. **A/S Arendal Smelteverk.**

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 792 und 901.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Hermann Goez, der am 23. August bei Schirmeck gefallen ist,[1]) war ein Sohn des Sanitätsrats Dr. Goez in Tübingen und hat unter Prof. Wislicenus in seiner Heimatstadt Chemie studiert. Nach bestandenem Doktorexamen war er zwei Jahre lang Assistent bei Prof. Wislicenus. Seit Oktober 1912 hat Dr. Goez in dem wissenschaftlichen Laboratorium der Firma Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Mainkur, gearbeitet. Die Firma verliert in ihm einen tüchtigen, zu den besten Hoffnungen berechtigenden Beamten.

Prof. Dr. Alexander Herzfeld, Honorardozent für technische Chemie an der Berliner Landwirtschaftlichen Hochschule und Direktor des Instituts für Zuckerindustrie, Berlin, beging am 7. d. Mts. seinen 60. Geburtstag.

Rudolf Nernst, der älteste Sohn des Geh.-Rat Prof. Dr. Nernst, ist am 23. August als Offizierdiensttuender im Gardeschützenbataillon gefallen. Er ist den Besuchern der letzten Bunsenversammlung im Mai d. J. in Leipzig in Erinnerung, da er damals für seinen Vater, der in Südamerika weilte, die diesem verliehene Bunsen-Denkmünze in Empfang nahm. Prof. Nernst selbst nimmt als Kriegsfreiwilliger am Kampfe teil.

Dr. Karl Noll, Chemiker der Firma W. C. Heraeus, G. m. b. H., Hanau a. M., ist am 22. August im Kampfe fürs Vaterland gefallen.

Dipl.-Ing. Otto Wawrzinick, Adjunkt an der mechanisch-technischen Versuchsanstalt und Privatdozent an der Technischen Hochschule in Dresden, wurde zum etatsmäßigen außerordentlichen Professor ernannt.

Die Nichtigkeitserklärung sämtlicher deutscher und österreichischer Patente in England[2]) nicht nur für die Dauer des Krieges, sondern für die ganze Schutzfrist, scheint das englische Unterhaus durch eine Vorlage genehmigt zu haben. Sobald die Reichsregierung eine Bestätigung dieser Nachricht erhält, wird sie voraussichtlich von der Ermächtigung des § 12, Abs. 2 des Patentgesetzes Gebrauch machen und die erforderlichen Vergeltungsmaßregeln treffen. Ob diese sich nur auf die Bewohner Großbritanniens oder auch auf die Bewohner der britischen Kolonien erstrecken würden, wird davon abhängen, wie die Kolonien sich in dieser Frage Deutschland gegenüber verhalten werden.

Ausnahmebestimmungen auf dem Gebiete des österreichischen Patentwesens (Stundung von Patentgebühren, Aufrechterhaltung von Patenten trotz unterbliebener Gebührenzahlung, Wiedereinsetzung gegen versäumte Fristen, Aussetzung der Bekanntmachung der Patentanmeldung) hat das Ministerium für öffentliche Arbeiten im Einvernehmen mit den Ministerien der Finanzen, des Handels und der Justiz vom 2. September 1914 (CXXX Stück des R.-G.-Bl., Nr. 232, vom 4. September 1914) für die Zeit der kriegerischen Verwickelungen vom 26. Juli 1914 an getroffen. Ähnliche Bestimmungen über die Zahlung von Jahrestaxen für Patente, über die Ausübungsfristen sind in Frankreich bereits am 1. August und in Norwegen am 18. August erlassen worden.

Gegen eine Anregung, das Saccharinverbot für die Dauer des Krieges ganz oder für bestimmte einzelne Verwendungszwecke (Einkochen von Obst) aufzuheben, um dadurch auch die Rüben in größerem Maße als Futtermittel zu benutzen, wendet sich die Zuckerindustrie, da in Deutschland auch während des Krieges ein Zuckermangel nicht zu erwarten ist. In Zuschriften an die »Frankf. Ztg.« wird betont, daß nach den amtlichen Zahlen in Deutschland ein Jahresinlandverbrauch von 1450000 t einer einheimischen Zuckererzeugung von 2700000 t gegenübersteht. In der kommenden Kampagne gedenken sämtliche Zuckerfabriken zu arbeiten, und es ist mit einer Mindestproduktion von 2,5 Mill. t Zucker zu rechnen. Da nun der Export an unseren Hauptabnehmer England gesperrt, und wohl auch an die neutralen Staaten erschwert ist, ist eher Zuckerüberfluß als Zuckermangel zu befürchten. Es liegt daher kein Grund vor behufs Herstellung von Dauerlebensmitteln aus Früchten an Zucker zu sparen, der bekanntlich ein wichtiger Nährstoff ist. Auch stellen die rohen Zuckerrüben kein so gutes Futter dar, als die nach der Aufarbeitung der Rüben in den Zuckerfabriken verbleibenden nassen oder getrockneten Rübenschnitzel; besonders letztere bilden eine vorzügliche Dauerware. Der Verlauf der Kampagne läßt sich natürlich nicht voraussagen, da die Dauer und die Wirkungen des Krieges sich nicht übersehen lassen. Immerhin ist damit zu rechnen, daß nach Friedensschluß sich ein lohnendes Exportgeschäft entwickeln dürfte, da vermutlich Rußland, Osterreich-Ungarn, Belgien und Frankreich trotz guter Rübenernten infolge des Krieges nicht in der Lage sein werden, die Rüben vollständig zu ernten bezw. zu entzuckern.

Pfeiffer und Dr. Schwandner, Chemische Fabriken Ludwigshafen am Rhein und Thürmitz, Böhmen, halten ihren Betrieb im Interesse der Angestellten zum großen Teil aufrecht und können somit alle Aufträge aus für den Verkehr freigegebenen Gegenden sofort ausführen.

Die Firma Hans Krebser, kontinentale und überseeische Transporte in Aachen usw., führt, wie sie uns mitteilt, nach wie vor Auslandstransporte nach allen nicht Krieg führenden Ländern zu billigsten Frachten aus.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1061. [2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1051.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abfälle, wirtschaftliche Verwertung der Rückstände aus der Verbrennung von —n. Schwz. P. 66673. J. Elsner, Berlin-Friedenau. 19. 5. 1913.

Abgase, Vorrichtung zur Reinigung von —n. Österr. P. 66711. Kl. 12d. E. Liebrecht, Mannheim. 1. 4. 1914.

Brennstoffe, Vorr. zur Temperaturregelung flüssiger —. Österr. P. 67002. Kl. 24. A. F. Yarrow, Campsie Dene Blanefield, Schottland. 1. 5. 1914.

Emulsionen, Vorrichtung zum Eindampfen oder Kühlen von Lösungen bezw. —. Österr. P. 66878. Kl. 12c. W. G. Schröder, Lübeck. 1. 5. 1914.

Fettabscheider. Holländ. Anm. 2413. O. Neufeldt und W. Zarovec, Dresden. 9. 4. 1913.

Filterplatte, perforierte. Holländ. Anm. 1532. Eugen Abresch, Neustadt a. d. H. 12. 11. 1912.

Filterstoff, Herstellung eines —es aus Faserstoffen und Kohle. Schwz. P. 66727. L. von Jaraczewski geb. Stern, Berlin-Charlottenburg. 16. 10. 13.

Flüssigkeiten, Apparat zum Mischen und Homogenisieren von —n. Holländ. Anm. 1661. Fr. H. Berberich, Kiel. 30. 11. 1912.

Gasfilter. V St A P. 1103249. A. J. Basset und Sharp-Basset Gas Producer Comp., Milwaukee. 20. 2. 1914.

Katalysatoren, Herstellung wirksamer —. Ital. P. 429/81/134086. W. Fuchs, Zürich. 16. 5. 1913.

Linoleum, Mittel zum Behandeln von Holzböden, insbesondere Parkettböden, Holzmöbeln und —. Schwz. P. 66734. A. Chautems, Baden, Schweiz. 5. 11. 1913.

Metallene Biergefäße mit innerer Bekleidung. Holländ. Anm. 2472. Wicküler-Küpper Brauerei-A.-G., Elberfeld. 16. 4. 1913.

Tierkohle von großer Absorptionsfähigkeit aus Fischrückständen. Holländ. Anm. 3411. N. V. Algemeene Uitvinding Exploitatie Maatschappij, Amsterdam. 2. 10. 1913.

Torf, Verfahren zum Entwässern von — u. dergl. Österr. P. 66710. Kl. 10a. Ph. Roth, Berlin. 1. 4. 1914.

Verdampf- und Destillationsapparat. V St A P. 1103946. J. T. Davis, Alameda, und Davis Topping Company, San Francisco. 13. 6. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniumsulfat, Gewinnung des —s aus ammoniumsulfathaltigem Calciumcarbonatschlamm. Schwz. P. 66728. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 15. 12. 1913.

Basen, Kieselsäure, Aluminium und andere — enthaltende Stoffe. Holländ. Anm. 3565. Permutit A.-G., Berlin. 1. 11. 1913.

Düngemittel. V St A P. 1103910. Th. L. Wilson, M. M. Haff, Ottawa, u. Southern Investment Co. of Canada Ltd., Montreal. 18. 12. 1911.

Emailmassen, Ofen zum Schmelzen von —. Österr. P. 66781. Kl. 48. Techn. und Kommerzielles Büro für Email und Metallwaren-Industrie Gustav Haardt, Neschwitz, Böhmen. 1. 5. 1914.

Kunststein, Herstellung eines —es mit wenigstens auf einer Seite gegen mechanische Abnutzung widerstandsfähiger Oberfläche. Schwz. P. 66674. Marmor-Mosaikwerke Baldegg A.-G. vorm. Ferrari & Cie., Baldegg, Luzern, Schweiz. 10. 1. 1914.

Magnesia-Chlormagnesium-Zement, Platten aus —. Österr. P. 66768. Kl. 80. E. Wessely, Graz. 15. 4. 1914.

Metallsalze, zylindrische Kathode für die elektrolytische Zersetzung von geschmolzenen —n. Österr. P. 66879. Kl. 40. Sodium Process Company, New York. 1. 5. 1914.

Sauerstoff, kontinuierliche Entfernung von — aus gasförmigen Gemischen oder Verbindungen. Österr. P. 66712. Kl. 12a. The Nitrogen Company, Ossining, V. St. v. A. 1. 5. 1914. — Darstellung von —. Österr. P. 66713. Kl. 12. Dr. D. Helbig, Gampel, Schweiz. 1. 5. 1914.

Schwefelsäure, Darstellung. V St A P. 1103522. J. P. Li..., Lakewood, und Grasselli Chemical Company, Cleveland. 12. 6. 1913.

Organische Großindustrie.

Aceton, Herst. Ital. P. 429/170/141268. A. Petrillo, Rom. 28. 3. 1911.

Bierwürze, Anlage zum Kühlen der gekochten und gehopften —. Österr. P. 66775. Kl. 6b. F. Sik, Zlichov b. Prag, und J. Zlatnik, Smichov. 15. 4. 1914.

Chrysalidenöl, Geruchlosmachen und Entfärben von —. Ital. P. 429/241/138942. M. Padoa. G. Tabellini und G. dalla Casa, Bologna. 26. 12. 1913.

Cyan, Gewinnung von Schwefel und — aus Steinkohlendestillationsgasen. Ital. P. 430/44/142086. E. Ciselet und C. Deguide, Brüssel. 24. 4. 1914.

Erdölprodukte, Apparat zur kontinuierlichen Abscheidung und Trennung der Säure von den teerartigen Stoffen in den bei der Raffination von — o. dgl. sich ergebenden sauren Abfällen, Säureteeren usw. Österr. P. 66675. Kl. 23. Galizische Karpathen-Petroleum-Akt.-Ges. vormals Bergheim & MacGarvey u. A. Gellen, Glinikmaryampolski. 15. 4. 1914.

Fette, Behandeln von —n und Ölen. Holländ. Anm. 2798. Gebr. Strobentz Fabriks-A.-G. für chem. Farben, Produkte, Lacke und Firnisse und L. von Kreybig, Budapest. 14. 6. 1913.

Fettsäuren, Reduzieren ungesättigter — und ihrer Glyceride. Ital. P. 429/82/134087. W. Fuchs, Zürich. 16. 5. 1913.

Firnis. V St A P. 1103266. M. F. Coughlin und F. H. Kennard, Newton Center, Mass. 2. 2. 1914.

Gerberei, Ersetzen des Eigelbs in der —. Ital. P. 430/84/141558. O. Röhm, Darmstadt. 7. 4. 1914.

Holz, Entfernung der flüchtigen Bestandteile des —es. Österr. P. 66676. Kl. 38. Aktieselskabet »Lignum«, Kastrup bei Kopenhagen. 1. 5. 14.

Holzöl, Ungefrierbarmachen. V St A P. 1103473. E. Beringer und W. Zimmer, Charlottenburg, und Reichhold, Flügger und Boecking, Hamburg. 23. 9. 1913.

Kautschuk, Wiedergewinnung. Kan. P. 154256. Firestone Tire & Rubber Co., Akron, Ohio. 24. 11. 1913. — Darstellung von reinem synthetischen —. Schwz. P. 66736. A. Heinemann, London. 9. 8. 1913.

Sulfitzellstoff, Entharzen von ungebleichtem —. Österr. P. 66695. Kl. 55. Aflenzer Graphit- u. Talksteingewerkschaft G.m.b.H., Wien. 1. 5. 14.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Abfall-Faserstoffe, Trennen von —n von ihren Beimengungen, Farben und Verunreinigungen. Österr. P. 66681. Kl. 55. J. J. Werst, Delft, P. M. H. L. Collée und J. M. Egmond, Rotterdam. 1. 5. 1914.

Anthrachinon. Darstellung. V St A P. 1103383. F. Singer, E. Mirlach, Offenbach, und Chemische Fabrik Griesheim Elektron, Frankfurt a. M. 8. 1. 1914. — Schwz. P. 66732. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 14. 1. 1914.

Bleichen, Vorbereitung pflanzlicher Fasern zum leichten und raschen —. Ital. P. 429/184 140415. E. Th. J. Watremez, Brüssel. 5. 2. 1914. — von Holz. Ital. P. 429/166/140728. A. Franck-Philipson, Jackson, Mich., V. St. A. 16. 2. 1914.

Färben, Vorrichtung zum Naßbehandeln, insbesondere zum — von geweiftem Strähngarn. Österr. P. 66716. Kl. 8d. Louis Hermsdorf und B. Teufer, Chemnitz i. Sa. 1. 5. 1914. — Vorrichtung zum — von Fasergut. Österr. P. 66880. W. R. Smith, Buffalo, V. St. v. A. 1. 5. 1914.

Gelatine, wasserfeste Appretur durch Unlöslichmachen von —. Ital. P. 429/161/140101. E. Th. J. Watremez, Brüssel. 19. 1. 1914.

Küpenfarbstoff, Darstellung. Schwz. P. 66733. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 7. 1. 1914.

Monoazofarbstoff, Darstell. eines lichtechten, roten, sehr gut egalisierenden —s. Schwz. P. 66730. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 4. 2. 14.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

2-Aminoanthrachinon, Darst. Schwz. P. 66731. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 15. 12. 1913.

Bismethylaminotetraminoarsenobenzol, haltbare wässrige Lösungen d. —s. Schwz. P. 66830. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 17. 1. 14.

Dihydrocodein, Herstellung. Schwz. P. 66860. Zus. z. P. 65234. A. Skita, Karlsruhe. 9. 8. 1912.

2,4-Dioxybenzoyl-o-benzoesäure, Äthylester der —. Schwz. P. 66829. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 5. 11. 1913.

Fettpräparate, trockene pulverisierbare Öl- oder — für medizinische oder Nährzwecke. Österr. P. 66693. Kl. 30. O. B. May, New York. 15. 4. 1914.

Fermentpräparate, Herst. Österr. P. 66938. Kl. 30. M. Groll, Wien. 1. 5. 14.

β-Naphthisatin, Darstellung von einem α-Arylid des —s. Schwz. P. 66729. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 10. 11. 1913.

Pflaster, sterilisierbare gestrichene —. Schwz. P. 66828. H. Remmler, Berlin. 22. 10. 1913.

Pharmazeutisches Präparat. Schwz. P. 66827. H. Belart, Huddersfield, England. 2. 10. 1913.

Radioaktive Bariumverbindungen, Behandeln. V St A P. 1103600. H. N. McCoy, Chicago. 27. 3. 1914.

Metalle.

Aluminium, Löten von —. Schwz. P. 66738. Aubert, Grenier & Cie., Cossonay-gare, Schweiz. 9. 12. 1913.

Aluminiumüberzüge, fabriksmäßige Herstellung von —n auf Blechen oder anderen Metallgegenständen. Österr. P. 66875. Kl. 48. Eisenwerke-A.-G. Rothau-Neudek, Wien. 1. 5. 1914.

Eisen, Darst. von reinem — oder Mangan aus den unreinen Metalloxyden. V St A P. 1103258. C. A. Brackelsberg, Stockum. 11. 12. 1911. — Erzeugung. Kan. P. 154047. Billings Process Co., Birmingham, Alabama. 2. 10. 1913.

Eisenlegierung zur Herstellung von Gegenständen, die hohe chemische Widerstandsfähigkeit und Festigkeit erfordern, sowie Verfahren zur Behandlung der Legierungen. Österr. P. 66877. Kl. 18e. K. Pasel, Essen. 1. 5. 1914.

Erzamalgamierapparat. Kan. P. 154426. B. W. Leyson. Toronto. 12. 1. 1914.

Erzstaub, Vorbereiten zum Schmelzen. V St A P. 1103400. W. Cooper, Denver. 20. 4. 1914.

Gold, Gewinnung von — und Silber aus Erzen. V St A P. 1103346. Ch. Butters, London. 28. 8. 1912.

Gußeisen, Erzeugung. Kan. P. 154152. H. W. Lash, Cleveland. Ohio. 23. 12. 1912.

Kupferstein, Bessemern von —. V St A P. 1103925. J. B. Herreshoff und Nichols Copper Co., New York. 12. 8. 1912.

Legierungen. Österr. P. 66714. Kl. 40. E. Haynes, Kokomo, V. St. Amer. 1. 4. 1914.

Lötmittel für Kupfer und Nickel. V St A P. 1103482. C. Canzler und R. Samesreuther, Düren, und Autogenwerk Sirius, G. m. b. H., Düsseldorf. 24. 9. 1913.

Metalle, Reinigen von —n. Schwz. P. 66774. The Titanium Alloy Manufacturing Company, New York. 16. 4. 1913.

Metallegierung aus Kobalt, Chrom, Wolfram und Molybdän. Kan. P. 154134. E. Haynes, Kokomo, Ind. 2. 9. 1913.

Nickel, Abscheiden aus Gemischen mit anderen Metallen. V St A P. 1130747. H. E. Fierz, Basel. 26. 3. 1914.

Pyrite, Ofen zum Zersetzen von —n und anderen Metallsulfiden. Ital. P. 430/71/136020. British Sulphur Co. Ltd., London. 12. 8. 1913.

Rohblei, Behandlung. Österr. P. 66777. Kl. 40. Br. Ch. Besley, Howell, Australien. 1. 5. 1914.

Röstöfen, Beschickungsvorrichtung für —. Ital. P. 430/57/140697. Nichols Copper Co., New York. 6. 3. 1914.

Zinkblende, Vorbereiten pyrithaltiger — für magnetische Scheidung. V St A P. 1103082. G. Rigg, Palmerton, und New Jersey Zinc Company, New York. 27. 3. 1911.

Zinkdämpfe, Kondensator für —. V St A P. 1103123. M. Appel, Johnstown, Pa. 25. 9. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Zentrifugal-Gaswascher mit mehreren übereinander liegenden Kammern, in denen je ein in einer Tasse des Kammerbodens wagerecht laufendes Schleuderrad angeordnet ist. B. 74401. Kl. 26. 5. 2. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Öle. (Berlin, 7. September.) *Menthol, krystallisiert.* Hamburg meldet für Original Japanprodukt Forderungen von 36—37,50 für 1 kg. Da auf irgendwelche Eingänge nicht gerechnet werden kann, anderseits der Vorrat allmählich kleiner werden muß, so ist die Tendenz weiter nach oben gerichtet.

— (Hamburg, 3. September.) *Menthol.* Die Marktlage blieb unverändert fest, wenn auch Umsätze nur in beschränkten Mengen stattfinden. Prima Marken wurden mit 37,50 M für 1 kg bezahlt. Weiteres wird auf 40 M gehalten. — *Pfefferminzöl.* Nur Japan-Pfefferminzöl ist noch in größeren Mengen im Hamburger Markt anzutreffen, während amerikanisches so gut wie fehlt. Japanisches Ol, erste Marken, wird auf 9,50—10 M für 1 kg gehalten. Hotchkiss-Pfefferminzöl steht auf 22—23 M für 1 engl. Pfd. Todds-Pfefferminzöl wird ebenfalls gleichpreisig angeboten.

Aluminium. (Berlin, 7. September.) Originalhüttenware 220—230 M. Es sind nur noch kleine Posten im Markte.

Ammoniak. (Berlin, 7. September.) Der Import von *Ammoniumcarbonat* englischer Herkunft, der stets sehr groß gewesen ist, hat aufgehört; die zur Zeit noch bestehenden Abschlüsse sind hinfällig geworden; man hat daher nur mit Ware aus der einheimischen Produktion zu rechnen. Diese stellt sich aber heute bereits um etwa 10% teurer, und wird jedenfalls noch weiter steigen, wenn die Bestände, die jetzt noch in englischer Ware vorhanden sind, geräumt sind, und sich größere Nachfrage bei den Fabriken einstellt.

Antimon. (Berlin, 7. September.) *Regulus* 98—99%ig 95—101 M.

Asphalt. Unter der Firma Asphalt-Emulsion A.-G. hat sich mit Sitz in Zürich eine Aktiengesellschaft gebildet. Gegenstand des Unternehmens ist der Vertrieb und die Anwendung von Dichtungsmaterialien aller Art für das gesamte Baufach, der Vertrieb und die Anwendung von Asphalt-Emulsionen usw. Das Gesellschaftskapital beträgt 30000 Fr. Geschäftsführer ist W. Bertschinger in Zürich 7.

Balsame. (Hamburg, 3. September.) *Perubalsam* ist fest. Echte Ware, wie eingeführte, wird unverändert auf 20 M für 1 kg gehalten. Die Nachfrage hat etwas nachgelassen.

Blei (Berlin, 3. September) 44—46 M.

Campher, gereinigter. (Berlin, 7. September.) Dieser ist stellenweise von der Militärverwaltung aufgenommen worden, der sonstige Bedarf konzentriert sich daher auf die anderen Stellen, die großen Bedarf haben. Am stärksten ist dies im Hamburger Markte aufgetreten, wo die Forderung für Brodencampher auf etwa 800 M, für Japanware in Tafeln auf etwa 750 M gestiegen ist.

— (Hamburg, 3. September.) Die Nachfrage hat etwas nachgelassen, trotzdem bleibt die Stimmung unverändert fest. Brodenware wurde mit 7,50 M und Japan-Raffinat in Tafeln von $2^1/_2$ lbs. mit 7,50 M für 1 kg ebenfalls bezahlt. Auch kleine Packungen wie 1 Unze, $^1/_2$ Unze usw. sind gleichpreisig zu beschaffen.

Canthariden. (Hamburg, 3. September.) Bei beschränkten Vorräten blieb der Markt inzwischen unverändert fest. Es wurde inzwischen 20 M für 1 kg bezahlt.

Citronensäure. (Hamburg, 3. September.) Hierin setzte in den letzten Tagen eine starke Aufwärtsbewegung ein, und es wurden größere Umsätze zu stetig steigenden Preisen von 5,15—5,50 M für 1 kg getätigt.

Cocain, *salzsaures.* (Berlin, 7. September.) Dieses hat seine Wertlage seit Ausbruch des Krieges nicht geändert; obwohl die im Juli infolge größerer Aufkäufe stark verringerten Bestände in Rohcocain im Laufe des August um 30—40% gestiegen sind. Man erwartet trotzdem für das Hydrochlorat keine Erhöhung, weil die Bestände für lange Zeit ausreichend sind.

Düngemittel. (Berlin, 9. September.) Die Verkaufsvereinigung für Stickstoffdünger G. m. b. H., Berlin, ist durch die Kriegslage und die dadurch bedingten, wesentlich höheren Herstellungskosten genötigt, die Preise des *Kalkstickstoffs* für Herbst 1914 und Frühjahr 1915 wie folgt zu erhöhen: Gehaltslage A, 17—22% wasserlöslicher Stickstoff, 1,14 M für 1 kg% bei 10000 kg Ware, 1,16 M bei 5000 kg, 1,19 M bei 3000 kg, 1,22 M bei kleineren Bezügen; Gehaltslage B, 15—16% wasserlöslicher Stickstoff, 9 M für 1 Ztr. bei 10000 kg Ware, 9,20 M bei 5000 kg, 9,40 M bei 3000 kg, 9,60 M bei kleineren Bezügen. Die Verkaufsvereinigung macht ausdrücklich darauf aufmerksam, daß mit dieser Preiserhöhung die Mehrkosten ihrer Werke für die Herstellung des Kalkstickstoffs nur zum Teil gedeckt werden. Es ist jedoch als günstiger Umstand zu betrachten, daß, da Chilesalpeter während der Kriegsdauer nicht nach Deutschland eingeführt werden kann, deutsche Werke in der Lage sind, der Landwirtschaft ein brauchbares Produkt zu liefern.

Eisen (Glasgow, 4. September) ist stetig. Für Kasse 51 s. 3 d., für 1 Monat 51 s. 6 d., für 3 Monat 52 s. $1^1/_2$ d.

Eisen. (Stockholm.) Der Ausfuhrpreis für phosphorfreies schwedisches Roheisen fob. Ausfuhrhafen auf 3 Monate betrug im Juli durchschnittlich 94,83 Kr. für 1 t, gegen 94,77 Kr. im Juni und 95,50 Kr. im Juli 1913.

— In Lyngdal, Norwegen, wird von einer Kristiania-Gesellschaft eine Stickstofffabrik mit Kraftzuführung vom Kvina-Elv errichtet.

— Die Eisen- und Stahlproduktion der wichtigsten Länder für die letzten drei Jahre stellte sich wie folgt (in 1000 tons):

	Verein. Staaten von Amerika	Deutschland und Luxemburg	England	Rußland	Frankreich
			Roheisen.[1]		
1913 . . .	30 966	18 982	10 482	4539	5226
1912 . . .	29 727	17 582	8 751	4119	4870
1911 . . .	23 650	15 324	9 526	3526	4398
			Stahl.		
1913 . . .	31 300	18 645	7780	4824	4561
1912 . . .	31 251	17 024	6903	4416	4333
1911 . . .	23 676	14 778	6565	3870	3775

Auch in diesem Jahre hat wieder das Bessemer-Verfahren zur Herstellung von Stahl in Amerika an Boden verloren. Während im Jahre 1898 von einer Gesamt-Stahlproduktion von 8932857 t noch 6609017 t Bessemerstahl waren, kamen von der letztjährigen (31300874 t) nicht weniger als 21599931 t auf den Offenherd-Prozeß. Alle neuen Anlagen werden auf dieses Verfahren eingerichtet.

Erdöl. E. I. G. Erdöl-Industrie Gesellschaft m. b. H., Wien, I., Christinengasse 4. Gegenstand des Unternehmens ist die Erwerbung von Naphthaterrains und Rohölgruben, die Bohrung von Schächten usw. Höhe des Stammkapitals 250000 K. Geschäftsführer: Dr. O. Breycha, St. Kary und Dr. M. Silberberg in Wien.

— Die Honduras Oil Co., eine von bedeutenden Geschäftsleuten in Tegucigalpa mit 100000 Pesos Kapital gegründete Gesellschaft, hat von der Regierung das ausschließliche Recht erhalten, in 3 (von den 17) Departements der Republik auf Ol zu bohren.

Faulbaumrinde. (Hamburg, 3. September.) Infolge Unterbindung der Zufuhren von Rußland hat sich die Marktlage für diesen Artikel wesentlich befestigt; für ganze Ware wurde 45 M und für geschnittene Ware 55 M für 100 kg bezahlt.

Fette und Öle. (Hamburg, 5. September.) Das Geschäft ist mäßig; da neue Zufuhren für die meisten Artikel vorläufig nicht hereinkommen werden, konnten sich die Preise fast durchweg befestigen. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* notiert: Harburger, sofort 61 M, September 62 M, zweite Hand hält mehr zurück. Holländ. Leinöl kommt augenblicklich für uns nicht in Betracht, da die Forderungen um mehrere Mark erhöht wurden. — *Rüböl* ist fest. Notierungen 73—75 M, verzollt. — *Baumwollsamenöl* ist sehr knapp. Englisches ist wohl kaum noch zu haben, der Preis würde ungefähr 70 M unverzollt sein. Amerikanisches notiert 76—77 M unverzollt. *Sojabohnenöl* ist etwas besser gefragt, wenigstens für Speisezwecke. Rohes, filtriertes Ol notiert 63—65 M, Speiseöl 70—75 M verzollt ab Fabrik. — *Ricinusöl* ist so gut wie nicht mehr zu haben. Für Kleinigkeiten erster Pressung wird 100 M gefordert. — *Tran* ist fest. Waltran Nr. 1 53 M. — *Lagos-Palmöl* notiert 67 M unverzollt. — *Palmkernöl* 83 M. — *Cocosöl,* Harburger Cochin 98 M, Ceylon 95 M. — *Holzöl,* loko 60 M unverzollt ab Lager. — *Talg* gut gefragt. Weißer Hammeltalg 84 M, Rindertalg 80 M unverzollt ab Lager.

— (Köln, 5. September.) *Oleo-Margarine* sehr fest. Feinste Sorte 78 fl., Mittel 72—74 fl., IIIa 65—70 fl. — *Premier Jus* ist sehr fest bei wenig Angebot. — *Neutral Lard* 77 fl. für Ia Platzware, IIa 74 fl. — *Baumwollsamenöl* 48—50 fl. je nach Sorte. — Alle Notierungen ohne Kriegsversicherung.

— Dänemarks Olindustrie leidet merklich unter der schwierigen Zufuhr von Rohstoffen. Man versucht, große in Hamburg aufgehäufte Olsamenlager in dänischem Besitz von den dänischen Viehwagen und Viehdampfern mit zurückbringen zu lassen. Die Olsameneinfuhr von der Nordsee ist dadurch schwierig, daß selbst dänische Schiffe damit in englischen Häfen, die sie in der Regel, um Kohlen einzunehmen, anlaufen müssen, zurückgehalten werden, u. a. des Ausfuhrverbots wegen.

Harze. (Berlin, 7. September.) *Mastix.* Es wird alles für arzneiliche Zwecke des Heeres in Anspruch genommen, infolgedessen sind die Forderungen sehr gestiegen; so sind bereits 20 M für 1 kg und darüber in Hamburg bezahlt worden. Sind erst die wenigen noch erhältlichen Mengen geräumt, so fehlt der Artikel wahrscheinlich gänzlich, und auch die Möglichkeit, ihn aus dem Produktionslande heranzunehmen, ist vorläufig nicht vorhanden.

Harze, Lacke. (Hamburg, 1. September.) In der Hauptzahl haben die in diesem Bericht über die Marktlage im August in Frage kommenden Notierungen

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1914, S. 1053.

als nominelle zu gelten. Sobald sich aber Nachfrage für diese Materialien einstellt, steht zu erwarten, daß, nachdem bei allen diesen ausländischen Produkten einstweilen jede Zufuhr abgeschnitten ist, die vorhandenen greifbaren Vorräte sehr ökonomisch gehandhabt und steigende Werte erzielen werden. Es gilt dies besonders von den Rohmaterialien für die Lackfabrikation, welche im abgelaufenen Monat fast gänzlich vernachlässigt bleiben mußten. — *Dammar* in einzelnen Sorten nur wenig gefragt, bezahlt Batavia A/E, gemengt, 185—195 M, E allein 112—118 M, brauner Sumatra, naturell, 23 M, schwarzer Sumatra; naturell, 28 M. Nominell gemeldet für schwarz Sumatra, geschrabt, 34—40 M je nach Sorte. — *Kopale*. Mehr oder weniger Frage trat gegen Monatsende lediglich für spritlösliche Manillas auf, worin die Vorräte nur kleine sind. Bezahlt wurden für blondstückige Ware, naturell, 68—72 M, Manilla Block nat. 60—66 M, fein helle Batjan-Fragmente 88 M bis 82 M, geklebte Ware 84 M. Von harten Kopalen lag nur Frage für Pontianak-Sachen vor; gemischte Stückware kostet 155 M, bessere echte Sorten 175—185 M. — *Kongo-Kopale* wurden nur nominelll verfolgt; wenn, solange die Neuzufuhren abgeschnitten bleiben, die Frage lebhafter werden sollte, was nicht ausgeschlossen ist, so steht eine Aufbesserung der zuletzt sehr niedrigen Preise zu erwarten. Von afrikanischen Sorten bleibt gutes Angebot von Benguela, helle Ware, zu 130—110 M, gute IIa 75—80 M, geringere IIa 55—65 M, tertia 28—25 M. Kamerun-Sorten, in hübscher, großstückiger Ware, kosten 78—82 M, geringere 65—55 M und werden Beachtung finden, sobald sich die Lage für Kongo-Sachen bessert. Sansibar, helle, glatte Nüsse, 145—140 M, Sansibar Pickings 78—85 M. — *Gummi elemi* vernachlässigt, aber bes er im Preise, da die greifbaren Vorräte wieder kleiner geworden sind. Prima weiß 85 M, IIa 80—78 M. — *Gummi Accroides*, rot, grob, 19 M, rot, fein, 18 M bis 17,75 M, gelbe Sachen 85—96 M, alles nominell. — *Sandarak*. Trotzdem die Vorräte sich räumen, sind die Preise noch unverändert. Ia helle Ware 175—170 M; Mittelsorte, hell, 155—158 M; geringe bunte Ware 140—137 M, Staub 44 M. — *Schellack*. Inhaber von Ware halten sich zurück, und es wurde sehr wenig umgesetzt. Nominell gelten heute Orange-Sachen 145—160 M, lemon 182—205 M, je nach Sorte; AC-Rubin wurde gehandelt mit 156 M, *Knopflack*, hübsch heller, mit 154—170 M nominell. Auch für diesen Artikel steht Besserung der Werte für greifbare Ware in Aussicht, wenn das Inland wieder zu kaufen beginnt. — *Drachenblut:* fein feurig rot, in Schilf fehlt; fein feurig Masse 300—295 M. — *Gummi Gutta in Röhren:* erste Sorten knapp 575—550 M je nach Sorte. — *Gummi Mastix* ging bei den kleinen Vorräten zu wilder Hausse über und stieg von 5,60 M zu Anfang des Monats August schnell bis auf 20 M. Heute fordert ein Halter für eine Kiste (der ganze Vorrat hier) sogar 30 M für 1 kg. *Catechu* ist von der Fabrikation für Sachen des Heeresbedarfes ebenfalls stark gefragt und sehr gestiegen. Stern B Pegu von 90 M zu Anfang des Monats bis zu 160 M bei Monatsschluß. Mangrove Catechu von 36 M bis zu 44 M. Alle Vorräte von Pegu bis auf Kleinigkeiten sind geräumt. — *Benzoe:* Siam-Ware fester, nachdem Paris für uns von dem Geschäft abgeschnitten ist. Extragroße bis große Mandeln 16,50—15 M und 13,50 M, mittlere Mandeln 10—12,50 M, kleine Mandeln 7,50—9 M, Massé 4,40—4 M, kleine naturelle Mandeln 4,25 für 1 kg. — *Palembang:* Sachen fester und gefragt; Ia. fein glasig 175 M, fein glasig 158 M, gut kurant 127—130 M, IIa. 115 M bezahlt. Sumatra-Ware in allen Preislagen fest; fein gemandelt 315 M, sehr gut gemandelt 292 M und 285 M, leicht gemandelt 250—255 M.

Harze. (Hamburg, 3. September.) *Schellack*. Der Markt ist ruhig. TN-Schellack, greifbare Ware, wird unverändert je nach Ausfall mit 140—145 M für 100 kg angeboten. Bessere Sorten werden entsprechend höher gehalten. AC-Rubin-Schellack wird je nach Ausfall mit 150—160 M angeboten. — *Batavia Dammar* ist fest bei beschränkten Vorräten. Sortierte Ware A/E wird auf 210 M gehalten, während für E 125 M für 100 kg gefordert wird. — *Mastix*. Weiteres wurde in diesem Artikel, allerdings nur bei kleinen Mengen, zu Preisen von 22 M für 1 kg gehandelt.

— (Hamburg, 5. Sept.) *Fichtenharz*. Die Nachfrage hat sich in der laufenden Woche nicht gesteigert, und es fand keine Preiserhöhung seitens der Inhaber statt. Es kosten 100 kg, übliche Tara, Kasse 1% Skonto ab Lager: *Amerikanisches*, dunkel 21—21,75 M, mittel 22—24 M, hell 25,50—32 M, *französisches*, hell 27—39 M, *griechisches* 20—22,50 M.

Kalisalze. (Berlin, 7. September.) *Kalium chloricum*. Ausländische Ware kommt nicht mehr herein, die inländische Produktion wird daher stark in Anspruch genommen. Von der Zwischenhand werden bereits Preise von 85—90 M für 100 kg für technisch reine Ware genannt. Auch hierin hat die Bedarfsfrage zugenommen, und da diese noch weiter anhalten muß, dürften noch höhere Preise eintreten.

Kupfer. (Berlin, 3. September.) Der Bundesrat hat die Zwangsliquidation wie für alle Warenbörsen auch für Kupfer bestimmt, und zwar wurde der Abrechnungspreis für den Monat August auf 117 M für 100 kg mit einem Aufpreis von 25 Pf für 100 kg für jeden weiteren Monat festgesetzt. Abrechnungstermin für alle Monate ist der 30. No ember a. c.

— (Berlin, 7. September.) Für Sofort-Feinkupfer wird 170—180 M erzielt.

— (London, 4. September.) Offizieller Preis $59^1/_2$ £ Käufer, $60^1/_2$ £.

Kupfer. (London, 24. August.) Wegen Einstellung der Schifffahrt herrscht gegenwärtig Knappheit, die Aussichten dieses Marktes sind ungewiß. In Amerika häufen sich, zumal da der amerikanische Verbrauch auf 65—70% des normalen gesunken ist, große Lager, die schwerlich vor Ende des Krieges deutsche oder österreichische Häfen erreichen werden. Amerikanische Hersteller dürften ihre Produktion auf die Hälfte einschränken.

Lycopodium (Hamburg, 3. September) ist fest bei kleinen Umsätzen. Kistenware wurde mit 5,50 M und Sackware mit 5,25 M für 1 kg bezahlt.

Mutterkorn. (Hamburg, 3. September.) Die Marktlage ist sehr fest; es fanden weitere Umsätze im Hamburger Markt statt. Russische Ware sowohl wie spanische Ware wurde mit 6,50 M für 1 kg bezahlt. Kleinigkeiten dürften noch gleichpreisig zu beschaffen sein.

Nelken. (Hamburg, 3. September.) Die Marktlage befindet sich in starker Aufwärtsbewegung, und es wurde inzwischen mehrfach 130 M für 100 kg bezahlt. Da mit Zufuhren nicht gerechnet werden kann, dürften bei Erscheinen dieses Berichts die Preise schon überholt sein.

Nickel. (Berlin, 7. September.) 99%ig 4,30—4,50 M für 100 kg.

Quecksilber und Quecksilberpräparate. (Berlin, 7. September.) Die Bemühungen, Metall in ausreichenden Mengen zu beschaffen, haben den gewünschten Erfolg bis jetzt nicht gehabt, man hat daher mit den immer mehr abnehmenden Vorräten zu rechnen. Die vielfachen Anfragen haben den Preis stark in die Höhe getrieben, so daß heute mit einem Handelspreis von 200—220 M für eine Flasche gerechnet werden muß. Unter diesen Umständen haben die Quecksilberpräparatefabrikanten in den letzten Tagen eine erneute Erhöhung um etwa 30 M für 100 kg eintreten lassen.

— *Zinnober*. Dem Quecksilberpreis folgend haben die Deutschen Zinnoberfabrikanten den Preis für reinen Zinnober erhöht und notieren vom 4. d. M. ab: 630 M für 100 kg frei deutscher Bahnstation oder fob. deutschen Seehafen bei Entnahme von $12^1/_2$ kg und mehr; 660 M ab Fabrik, bei weniger als $12^1/_2$ kg. Der Grund des Aufschlages ist in der Knappheit des verfügbaren Quecksilbers zu suchen, zumal auf Zufuhren aus den in Betracht kommenden Ländern zurzeit entweder garnicht oder nur zu sehr erhöhten Preisen zu rechnen ist.

Radium. Die Electronium Co., eine neugegründete Gesellschaft in New York, Broadway 1402, verfolgt den Abbau und die Verwertung von Radiumerz. Ihr Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind T. F. Mac Mahon, C. S. Knight und H. Turston, alle in New York.

— Die Standard Chemical Co. in Pittsburg plant ihre Radiumfabrik von Cannonsburg, Penns., nach Denver zu verlegen und dort ein Laboratorium für 1 Mill. Doll. zu errichten.

Terpentinöl (Hamburg, 5. September) ist nur noch in amerikanischer und mexikanischer Sorte vorrätig. Das Lager verringert sich schnell und dürfte höchstens noch bis Ende November reichen. Verschiedene Importeure haben bereits erklärt, Abschlüsse für Septemb r-Dezember vorerst nicht erfüllen zu können, da Zufuhren infolge des Krieges nicht hereinkommen. Es kosten heute 100 kg reine Tara ab Lager Hamburg, Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches* 75 M, *mexikanisches* 69 M.

Wachse. (Hamburg, 1. September). *Japanwachs* stieg von 95 M bis 102 M zu Anfang August, jetzt auf 152 M bis 158 M. — *Carnauba-Wachs*, fettgrau 292—288 M, kurantgrau 288—285 M nominell.

Weinsteinsäure. (Berlin, 7. September.) Die Beschaffung größerer Mengen stößt bereits auf Schwierigkeiten, da die Fabrikanten stark in Anspruch genommen sind, und es anscheinend unmöglich ist, den Bedarf zu befriedigen. Infolgedessen geben sie Ware nicht unter 260—270 M für 100 kg ab. Die Zwischenhand mußte ihre Forderungen dementsprechend ebenfalls erhöhen.

Zement. Die Aktiengesellschaft unter der Firma Aktiengesellschaft Hunziker & Cie. Hartsteinwerke und Cementwarenfabrik Zürich[1]) in Zürich hat in Olten unter der gleichen Firma eine Zweigniederlassung errichtet. Zur Vertretung der Zweigniederlassung sind befugt E. Eichenberger in Zürich und H. Hunziker in Brugg.

— Portlandzementfabrik Dittingen. Die Gesellschaft wird unter der neuen Firma Laufenthaler Kraftwerke A.-G. mit Sitz in Laufen weitergeführt und das Aktienkapital in Anbetracht der Ausschaltung der Zementfabrikation von 1 Mill. auf 600000 Fr. herabgesetzt.

Zink. In England war der Zinkmarkt im August sehr unruhig, da von seiner Jahreseinfuhr, etwa 195000 t, Deutschland und Belgien 145000 t liefern. Der Zinkpreis war vor dem Krieg 21 £ 15 s. für 1 t, jetzt wurden für vorrätige Posten bis zu 50 £ bezahlt, da Zink für die Herstellung von Messing zu Patronen und anderen Kriegszwecken unentbehrlich ist.

Zinn. (Berlin. 7. September.) 350—360 M.

— (Amsterdam, 3. September.) Bei der heutigen Zinnauktion über 67887 Blöcke Bancazinn wurden 26187 Blöcke zu $95—95^3/_4$ fl., durchschnittlich zu $95^1/_8$ fl. verkauft.

— (Birmingham, 18. August.) Zu dem offiziellen Marktpreis für *Bleche* von 13 s. 6 d. für box wollen sehr wenig Werke verkaufen, die meisten haben vorläufig geschlossen. Besondere Größen sind für Heereslieferungen gefragt, aber schwer zu bekommen.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1054.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 110/111, S. 1073—1080. Cöthen, den 15. September 1914. Jahrgang XXXVIII.

Nachweis und Bestimmung geringer Mengen von Kohlenoxysulfid in der Kohlensäure und in Quellgasen. Praktische Bedeutung des Kohlenoxysulfidgehaltes. Von *Dr. L. Dede* (mit Abbild.) . . 1073—1075
Fortschritte in der Industrie der Erdfarben 1905—1913. Von Dr.-Ing. *Bruno Wäser* . . . . . . 1075—1077
Vermischte Nachrichten 1077
Patentliste 1078
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern . . 1079—1080
Chemisch-Technisches Repertorium.
10. Hygiene. Unfallverhütung 477
15. Wasser. Abwässer 478
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 479
25. Firnisse. Harze. Kautschuk 480

Zeichnet die Kriegsanleihen!

Wir stehen allein gegen eine Welt in Waffen. Vom neutralen Ausland ist nennenswerte finanzielle Hilfe nicht zu erwarten, auch für die Geldbeschaffung sind wir auf die eigene Kraft angewiesen. Diese Kraft ist vorhanden und wird sich betätigen, wie draußen vor dem Feinde, so in den Grenzen des deutschen Vaterlandes jetzt, wo es gilt, ihm die Mittel zu schaffen, deren es für den Kampf um seine Existenz und seine Weltgeltung bedarf.

Die Siege, die unser herrliches Heer schon jetzt in West und Ost errungen, berechtigen zu der Hoffnung, daß auch diesmal wie einst nach 1870/71 die Kosten und Lasten des Krieges schließlich auf diejenigen fallen werden, die des Deutschen Reiches Frieden gestört haben.

Vorerst aber müssen wir uns selbst helfen.

Großes steht auf dem Spiele. Noch erwartet der Feind von unsrer vermeintlichen finanziellen Schwäche sein Heil. Der Erfolg der Anleihe muß diese Hoffnung zerstören.

Deutsche Kapitalisten! Zeigt, daß Ihr vom gleichen Geiste beseelt seid wie unsere Helden, die in der Schlacht ihr Herzblut verspritzen! Deutsche Sparer! Zeigt, daß Ihr nicht nur für Euch, sondern auch für das Vaterland gespart habt! Deutsche Korporationen, Anstalten, Sparkassen, Institute, Gesellschaften, die Ihr unter dem mächtigen Schutze des Reichs erblüht und gewachsen seid! Erstattet dem Reiche Euern Dank in dieser schicksalsschweren Stunde! Deutsche Banken und Bankiers! Zeigt, was Eure glänzende Organisation, Euer Einfluß auf die Kundschaft zu leisten vermag!

Nicht einmal ein Opfer ist es, was von Euch verlangt wird! Man bietet Euch zu billigem Kurse Wertpapiere von hervorragender Sicherheit mit ausgezeichneter Verzinsung!

Sage Keiner, daß ihm die flüssigen Mittel fehlen! Durch die Kriegsdarlehnskassen ist im weitesten Umfang dafür gesorgt, daß die nötigen Gelder flüssig gemacht werden können. Eine vorübergehende kleine Zinseinbuße bei der Flüssigmachung muß heute jeder vaterländisch gesinnte Deutsche ohne Zaudern auf sich nehmen. Die deutschen Sparkassen werden den Einlegern gegenüber, die ihre Sparguthaben für diesen Zweck verwenden wollen, nach Möglichkeit in weitherziger Weise auf die Einhaltung der Kündigungsfristen verzichten.

Näheres über die Anleihen ergibt die Bekanntmachung unseres Reichsbank-Direktoriums, die heute an anderer Stelle dieses Blattes erscheint.

Nachweis und Bestimmung geringer Mengen von Kohlenoxysulfid in der Kohlensäure und in Quellgasen.

Praktische Bedeutung des Kohlenoxysulfidgehaltes.

Von **Dr. L. Dede.**

Stark kohlensäurehaltige Mineralwässer zeigen oft nach längerem Lagern, besonders bei Mangel an einem Luftpolster, einen merklichen Schwefelwasserstoffgeruch. R. Fresenius hat diese Erscheinung auf die Reduktion der vorhandenen Sulfate durch den feuchten Kork oder andere organische Substanzen zurückgeführt, eine Anschauung, die auch heute noch allgemein herrschend ist. Durch verschiedene Beobachtungen kamen mir jedoch Zweifel, ob diese Erklärung die Tatsachen in allen Fällen trifft, und ich stellte daher eine Reihe von Versuchen an, die z. T. bis in das Jahr 1904 zurückgehen und recht bemerkenswerte Ergebnisse zeitigten. Damals beobachtete ich, daß ganz besonders in bestimmten Gegenden die kohlensauren Mineralquellen, trotzdem sie oft nur einen kaum bestimmbaren Sulfatgehalt hatten, sehr häufig und in hohem Maße die erwähnte Schwefelwasserstoffbildung zeigten, während in anderen Gegenden selbst bei Wässern mit recht erheblichem Sulfatgehalte niemals Schwefelwasserstoff beobachtet wurde. Bemerkt sei hier noch, daß eine Quelle, die sehr häufig Schwefelwasserstoffbildung zeigte, bis direkt auf den Felsen gefaßt war, nur minimale Mengen organischer Substanzen enthielt und keimfrei war. Es erschien mir daher recht unwahrscheinlich, daß der Schwefelwasserstoff durch Reduktion der Sulfate entstanden sein sollte, ich vermutete vielmehr, daß er irgend einer leicht umsetzbaren, geruchlosen Schwefelverbindung, die bereits in den Quellgasen vorhanden ist, entstammt.

In dieser Annahme wurde ich durch die Beobachtungen eines Fabrikanten künstlicher Mineralwässer bestärkt. Dieser hatte bemerkt, daß, wenn er seine Kohlensäure aus einer bestimmten Fabrik bezog, ein erheblicher Teil seines Fabrikates nach längerer Zeit einen deutlichen Schwefelwasserstoffgeruch — selbst bei Verwendung von destilliertem Wasser — zeigte. Die in Frage kommende Fabrik deckte ihren Kohlensäurebedarf aus natürlichen Kohlensäurequellen, die ganz in der Nähe des obenerwähnten Säuerlings lagen. Ich unterwarf daher sowohl die Gase jener Quelle als auch die Kohlensäure, bei deren Verwendung die Schwefelwasserstoffbildung beobachtet worden war, einer eingehenden Untersuchung. Die bekannten gasanalytischen Methoden ließen keinen Schwefelwasserstoff oder sonstige Schwefelverbindungen erkennen; Einleiten in eine Lösung von Bleiacetat ergab ebenfalls nur weißes

Bleicarbonat. Ich leitete nun einen langsamen Strom der Kohlensäure, gemischt mit Sauerstoff, durch einen DENNSTEDTschen Verbrennungsofen und fand, nachdem eine größere Gasmenge (etwa 20 l) die Apparatur passiert hatte, eine deutlich nachweisbare Menge von Schwefelsäure. Dafür, daß der Sauerstoff völlig frei von schwefelhaltigen Gasen war, hatte ich natürlich Sorge getragen. Bei der Ausführung der Versuche bediente ich mich folgender Apparatur, zu deren besserem Verständnis die Abb. 1 dienen soll. Die Kohlensäure wurde direkt dem Zylinder unter Benutzung eines DRAEGERschen Reduzierventiles entnommen. Um die Geschwindigkeit des Gasstromes beobachten zu können, passierte die Kohlensäure zunächst eine kleine Gaswaschflasche mit destilliertem Wasser; dann wurde sie in einem U-Rohre von sogenannter Entenform nach DENNSTEDT mit reinstem granulierten Chlorcalcium getrocknet und gelangte nun, mit Sauerstoff gemischt, in das Verbrennungsrohr. Der verwendete Sauerstoff war aus reinstem Kaliumchlorat mit einem Zusatz von reinem Eisenoxyd entwickelt und mit Natronlauge gewaschen, so daß er sicher schwefelfrei war. Die Geschwindigkeitskontrolle des Sauerstoffstromes und die Trocknung wurde in der gleichen Weise wie bei der Kohlensäure erzielt. Der Kohlensäure- und der Sauerstoffstrom wurden so reguliert, daß auf etwa 3 Vol. CO_2 1 Vol. O_2 kam, und die Zahl der Kohlensäureblasen etwa 80—100 in der Minute betrug. Das Verbrennungsrohr war mit einem Kontaktkörper aus platiniertem Platindrahtnetz [1]) und vier Schiffchen mit Bleisuperoxydmennige nach DENNSTEDT beschickt. Der Kontaktkörper wurde schwach glühend, die Schiffchen auf etwa 300° C. gehalten. Nach etwa 4 Stunden wurde der Versuch unterbrochen, die vier Bleisuperoxydschiffchen mit einer ammoniakalischen Lösung von Ammoniumtartrat behandelt, die entstandene Lösung abfiltriert und das Bleisuperoxyd gut ausgewaschen. Im mit reinster, schwefelsäurefreier Salzsäure angesäuerten Filtrat wurde durch Fällen mit Bariumchlorid 0,0031 g und in einem zweiten Versuche 0,0027 g Bariumsulfat gefunden. Das Vorhandensein einer gasförmigen Schwefelverbindung war damit erwiesen; über die Natur dieser Verbindung waren vorerst jedoch nur Vermutungen zulässig. Eine an sich geruchlose, gasförmige, schwefelhaltige Verbindung ist das Kohlenoxysulfid,

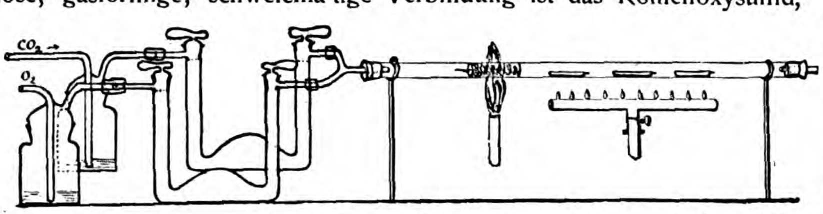


Abb. 1.

das sich leicht mit Wasser nach der Gleichung $COS + H_2O = H_2S + CO_2$ umsetzt. Da die Reaktion jedoch, wenn auch nur in geringem Grade, reversibel ist, ist die Reaktionsgeschwindigkeit obiger Gleichung bei Anwesenheit sehr geringer Mengen von Kohlenoxysulfid neben sehr viel freier Kohlensäure so langsam, daß die Umsetzung oft erst nach Monaten wahrnehmbare Mengen von Schwefelwasserstoff liefert. Das Vorhandensein von Kohlenoxysulfid erschien mir umso wahrscheinlicher, als bereits 1867 THAN [2]) erhebliche Mengen dieses Gases in zwei Schwefelquellen Ungarns, in der Schwefeltherme zu Harkany und in der Parader kalten Schwefelquelle beobachtet hatte. Da jedoch die gebräuchlichen Methoden für den Nachweis und die Bestimmung des Kohlenoxysulfides auf dessen Umsetzung mit Wasser beruhen, so mußten diese in dem vorliegenden Falle aus oben erwähnten Gründen versagen.

Ein Reagens, das selbst kleinste Mengen dieses Gases anzeigt, und dessen Verwendung durch Kohlendioxyd nicht beeinflußt wird, besitzen wir im Palladiumchlorür, dessen schwach salzsaure Lösung (1:1000) schon in der Kälte, leicht aber bei 40—50° C., alles Kohlenoxysulfid quantitativ nach der Gleichung $COS + PdCl_2 + H_2O = PdS + 2HCl + CO_2$ zurückhält. Ich leitete daher zum Nachweis und gleichzeitig zur quantitativen Bestimmung etwa vorhandenen Kohlenoxysulfides die Kohlensäure durch eine Lösung von Palladiumchlorür 1:1000, der auf je 100 ccm 1 ccm n-Salzsäure zugesetzt war, und die während des Versuches im Wasserbade auf etwa 50° C. gehalten wurde. Ich bediente mich dabei der nebenstehend skizzierten Versuchsanordnung (Abb. 2). Die für die Untersuchung verwendete Kohlensäure wurde direkt dem Stahlzylinder entnommen und mit Hilfe eines Reduzierventiles auf einen möglichst geringen Druck (etwa 0,05 at) gebracht. Das Gas gelangte dann unmittelbar in eine LUNGEsche Kugelröhre L, deren Zuführungsrohr a in den Hals der großen Kugel gasdicht eingeschliffen ist. Das andere Ende der Kugelröhre, das nach oben umgebogen ist und über den Rand des Wasserbades hinausragt, um eine bequeme Befestigung des Apparates zu gestatten, führt mittels Gummistopfen in den Hals einer etwa 25 l fassenden Flasche W_1, die zur Aufnahme und Messung der den Apparat durchstreichenden Kohlensäure dient. Mit dem Bodentubus der Flasche W_1 ist eine zweite W_2 verbunden, die durch Heben und Senken den Druck in W_1 und damit die Geschwindigkeit des Gasstromes reguliert. Die LUNGEsche Kugelröhre enthält die Palladiumchlorürlösung, und in ihr scheidet sich während des Versuches das Palladiumsulfür als feinpulvriger schwarzer Niederschlag aus. Enthält die Kohlensäure größere Mengen von Kohlen-

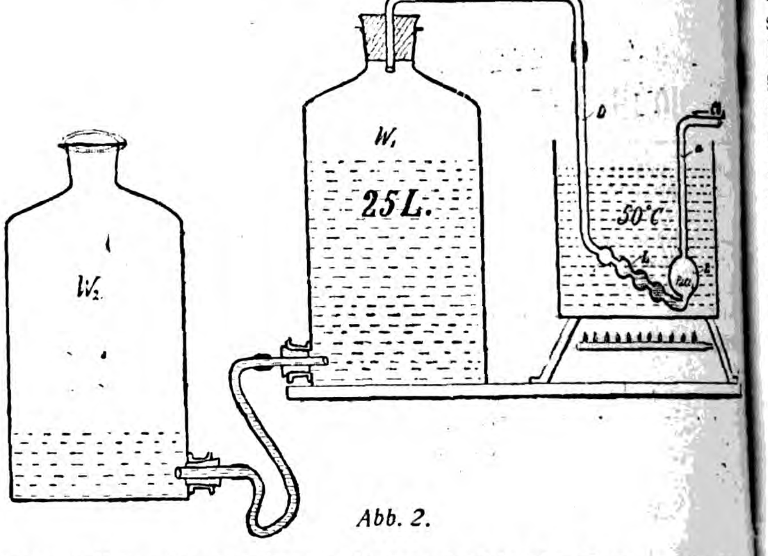


Abb. 2.

wasserstoffen oder sonstigen reduzierend wirkenden Gasen, so ist u. U. eine stärkere Palladiumchlorürlösung anzuwenden (etwa 2—4:1000). Bei den ausgeführten Versuchen genügte jedoch die oben angegebene Konzentration. Der erhaltene Palladiumniederschlag entsprach nicht der Zusammensetzung PdS, sondern enthielt noch merkliche Mengen von metallischem Pd, das von weiterer Verunreinigung der Kohlensäure mit Kohlenwasserstoffen, die tatsächlich nachgewiesen wurden, und vielleicht auch Kohlenoxyd, dessen Vorhandensein in Spuren durch die thermische Dissoziation des Kohlenoxysulfides wahrscheinlich ist, herrühren. Deshalb wurde der Inhalt der Kugelröhre zunächst in ein Becherglas gebracht und die Röhre mit Wasser gut ausgewaschen. Der Niederschlag wurde auf einem Filter gesammelt, ausgewaschen und in heißer 10 bis 15 %iger Salzsäure, der einige Dezigramme Kaliumchlorat zugefügt waren, wieder gelöst. Auch die Kugelröhre, in der stets geringe Mengen des Niederschlages hafteten, wurde mit der Chloratsalzsäure ausgespült und die Lösung mit der der Hauptmenge des Niederschlages vereinigt. Die erhaltene Lösung, in der aller Schwefel als Schwefelsäure vorhanden ist, wurde, da in heißer 10 %iger Salzsäure Bariumsulfat merklich löslich ist, auf etwa das dreifache Volumen verdünnt und in bekannter Weise mit Bariumchlorid gefällt. Drei Versuche, bei denen je 25 l Kohlensäure zur Verwendung gelangten, lieferten 0,0057 g, 0,0059 g und 0,0048 g Bariumsulfat, was einem Gehalt von 0,0014 g oder 0,0029 Gewichtsprozenten Kohlenoxysulfid im Mittel entsprach.

Das Ergebnis dieser Untersuchungen veranlaßte mich, nun auch die Quellgase einer gleichen Prüfung zu unterziehen. Um hier einen Strom der reinen Quellgase in hinreichender Stärke zu erhalten, senkte ich die in Abb. 3 abgebildete Glocke in den Steigeschacht der Quelle, der eine genügend große lichte Weite besaß. Der Kohlensäuregehalt der Quelle war groß genug, daß durch das geringe Ansaugen, welches infolge des Ablassens des Wassers in der Flasche W_1 (Abb. 2) eintrat, fortlaufend hinreichende Gasmengen entbunden wurden. Die Glocke wurde nie tiefer als bis zu etwa ein Fünftel eingetaucht; sie hatte 25 cm lichten Durchmesser und 50 cm innere Höhe. Auch in diesem Falle gelangten für jede Bestimmung 25 l Gas zur Untersuchung, die in genau derselben Weise ausgeführt wurde wie die der komprimierten Kohlensäure. Der erhaltene Niederschlag bestand hier ebenfalls aus einem Gemisch von Palladiumsulfür und metallischem Palladium. Es wurden hintereinander fünf Bestimmungen ausgeführt, welche 0,0037 g, 0,0031 g, 0,0038 g, 0,0035 g und 0,0039 g $BaSO_4$ lieferten. Auch diese Resultate dürfen als recht gute betrachtet werden; sie entsprechen im Mittel einem Gehalt von 0,00093 g COS in 25 l der Quellgase oder 0,0019 Gewichtsprozenten Kohlenoxysulfid.

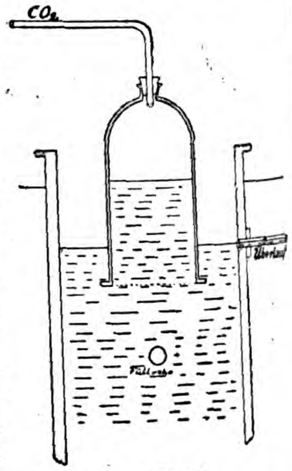


Abb. 3.

Das Vorhandensein geringer Mengen von Kohlenoxysulfid sowohl in der natürlichen Kohlensäure als auch in Quellgasen dürfte nach den

[1]) Ztschr. chem. Apparatenkunde 1906, Bd. 1, S. 541.
[2]) Lieb. Ann. Suppl. 1867, Bd. 5, S. 244.

vorstehenden Ergebnissen wohl nicht mehr zweifelhaft sein. Daß dieses Gas aber tatsächlich allein die Ursache der Schwefelwasserstoffbildung sein kann, und daß dieselbe Wirkung nicht auch von Korksubstanz hervorgebracht wird, sollen die nachfolgend beschriebenen Versuche klarstellen. Zunächst wurden 25 ($^3/_4$ Liter-) Flaschen mit einer Auflösung von 0,2 g Natriumbicarbonat im Liter destillierten Wassers gefüllt, dann wurden je 5 Flaschen mit soviel Natriumsulfat versetzt, daß sie im Liter 0,0001 g, 0,001 g, 0,01 g, 0,1 g und 0,5 g SO_4 enthielten. In jede der Flaschen wurden reichliche Mengen von Korkbruchstücken getan, die in der gleichen Weise vorbereitet waren, wie die zum Verschluß dienenden Korke, d. h. sie wurden eine halbe Stunde in fast siedendem Wasser erweicht und auf einem bedeckten Siebe abtropfen gelassen, das Wasser mit reiner Kohlensäure gesättigt und die Flasche so verschlossen, daß das Gaspolster zwischen Kork und Wasser aus Kohlensäure bestand. Diese Flaschen blieben an einem warmen Orte drei Monate stehen, sodann wurden immer je eine der fünf Proben in Abständen von 14 Tagen geöffnet, so daß die letzten Flaschen fünf Monate gelagert hatten. In keiner der 25 Flaschen war auch nur eine Spur Schwefelwasserstoff wahrnehmbar. Nun wurden 5 Proben mit je 0,1 g SO_4 in Form von Natriumsulfat und 0,2 g Natriumbicarbonat im Liter unter Druck 6 Stunden auf 110° C. erhitzt; beim Öffnen zeigte keine Probe Schwefelwasserstoff, auch nicht auf Zusatz von verdünnter Salzsäure. Alsdann wurden 20 Einliterflaschen mit gut eingeschliffenem Glasstöpsel mit dem Wasser der fraglichen Quelle völlig gefüllt, so daß eine Einwirkung von Luft auf das Wasser nicht möglich war. Die Stöpsel wurden dann von außen gut paraffiniert und zu weiterem Schutze noch mit einer Tierblase überbunden. Die Flaschen blieben drei Monate an einem kühlen Orte stehend aufbewahrt und wurden dann geöffnet; dabei zeigten 17 Flaschen deutlichen Schwefelwasserstoffgeruch, drei waren geruchlos. Weiter wurden 10 ($^3/_4$ Liter-) Flaschen mit destilliertem Wasser, in dem 0,2 g Natriumbicarbonat, 0,1 g Natriumsulfat, 0,01 g ferrifreies Ferrosulfat und reines, aus gefälltem Calciumcarbonat entwickeltes Kohlendioxyd bis zur Sättigung gelöst waren, gefüllt und mit Korkstopfen verschlossen. Nach Verlauf von 3 Jahren zeigte keine Flasche Schwefelwasserstoffgeruch. Also auch erhebliche Mengen von Ferrobicarbonat wirken auf Sulfate nicht so reduzierend, um daraus Schwefelwasserstoff zu erzeugen.

Um die Wirkung kleiner Beimengungen von Kohlenoxysulfid in der Kohlensäure praktisch zu erproben, wurde reines Kohlendioxyd, wie oben dargestellt, mit Kohlenoxysulfid künstlich verunreinigt und dieses Gasgemisch in Wasser gelöst. Die Darstellung eines schwefelwasserstofffreien Kohlenoxysulfides begegnete anfangs einigen Schwierigkeiten. Erst als ich folgende Darstellungsweise benutzte, gelang es mir, das Kohlenoxysulfid völlig frei von Schwefelwasserstoff zu erhalten. Ich mischte berechnete Mengen von zweifach Schwefeleisen mit bei 100° C. getrocknetem Kaliumoxalat und erhitzte im einseitig geschlossenen Rohre. Dabei entstanden neben Kohlenoxyd und Schwefeldampf reichliche Mengen von Kohlenoxysulfid. Dieses Gasgemisch wurde in eine gesättigte Lösung von Kalihydrat in absolutem Alkohol geleitet, wobei das Kohlenoxysulfid als Kaliumthiocarbamat gebunden wurde, welches sich als fein verfilzte Nadeln ausschied, auf der Nutsche abgesogen und mit wenig absolutem Alkohol in eine dreifach tubulierte Vorlage (s. Abb. 4) gebracht wurde. Um nun wieder ganz reines Kohlenoxysulfid zu erhalten, genügt es, dieses Salz mit wasserfreier alkoholischer Salzsäure zu zersetzen. Zur Herstellung der letzteren leitete ich in absoluten Alkohol reines trockenes Salzsäuregas, bis die Konzentration etwa $n/_{10}$ war. Mittels eines Tropftrichters wurde die Salzsäure langsam auf das Thiocarbamat tropfen gelassen, während durch die Vorlage ein lebhafter Kohlensäurestrom geleitet wurde. Das resultierende Kohlensäure-Kohlenoxysulfidgemisch wurde nun zur weiteren Verdünnung nochmals mit reiner Kohlensäure gemischt und ein Wasser damit gesättigt, das im Liter 0,5 g Natriumbicarbonat enthielt. Während des Sättigens war das Wasser auf etwa 2° C. abgekühlt, um einen möglichst hohen Gasgehalt zu erzielen. Die Flaschen wurden unter Ausschluß von Luft verschlossen. Gefüllt wurden 9 Flaschen zu je $^3/_4$ Liter. Nach 48 Stunden wurden drei davon geöffnet, es zeigte sich noch bei keiner Schwefelwasserstoffgeruch; drei weitere Flaschen hatten nach 4 Tagen einen eben merklichen Geruch, während der Rest, der nach 6 Tagen geöffnet wurde, deutlich nach Schwefelwasserstoff roch. Aus der Geschwindigkeit des Kohlensäurestromes und der Menge der hinzugefügten Salzsäure berechnete sich der Kohlenoxysulfidgehalt der Kohlensäure zu 0,02 Gewichtsprozent.

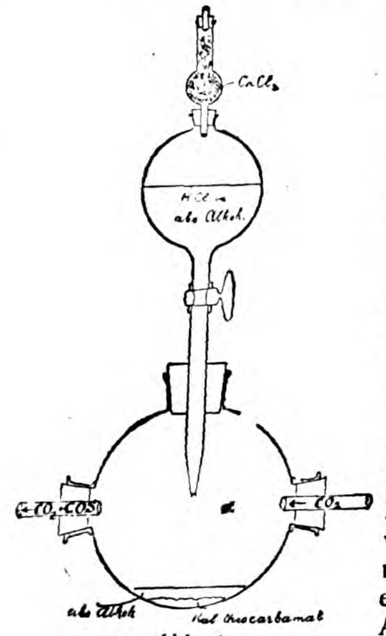


Abb. 4.

Nach diesen Versuchen und den vorstehenden analytischen Befunden erscheint es mir als erwiesen, daß die Schwefelwasserstoffbildung in einem Gehalt der natürlichen Kohlensäure bezw. der Quellgase an Kohlenoxysulfid ihre Ursache hat. Damit und in Rücksicht auf das baldige Umsetzen des Kohlenoxysulfides dürfte die Frage nach der physiologischen Bedeutung desselben an Interesse gewinnen, da es eine längst bekannte Tatsache ist, daß viele Mineralwässer nach kurzer Lagerzeit einen erheblichen Teil ihrer physiologischen Wirkung eingebüßt haben. Es wäre daher vielleicht eine Aufgabe für den Physiologen, einmal die Wirkung des Kohlenoxysulfides in großer Verdünnung auf den Organismus zu studieren.

Fortschritte in der Industrie der Erdfarben 1905—1913.

Von **Dr.-Ing. Bruno Wäser.***)

4. Eisenfarben. Von der großen Gruppe dieser Farbstoffe stehen, neben dem Eisenrot Fe_2O_3, die Eisencyanverbindungen im Vordergrund des Interesses; von ihnen wiederum erfreut sich das Berlinerblau weitaus der größten Verbreitung, wenn auch sein Verwendungsgebiet etwas durch die Teerfarbstoffe beschnitten ist. Über Berliner- und Turnbullsblau vergleiche die Arbeiten von E. MÜLLER und T. STANISCH,[132]) sowie von K. A. HOFMANN.[132]) A. EIBNER und L. GERSTÄCKER berichten in ihrer Arbeit[133]) über Lichtreaktionen auf Malerfarbstoffe eingehend auch über Turnbulls- und Berlinerblau; vergleiche auch deren Veröffentlichung[134]) über den Reinheitsbegriff bei Malfarben (die technischen Cyaneisenblaufarben) und O. DIEFENTHÄLER, Berlinerblau und Turnbullsblau (Dissertation, Stuttgart 1912). Farbechtes, blauschwarzes Eisenoxyduloxyd kann man gewinnen, indem man[135]) saure Eisenchlorürlösung eindampft, mit Wasser aufnimmt, dann mit Ammoniak sättigt, mit Luft oxydiert und aufkocht. Nach C. WÜLFFING[136]) unterläßt man das Eindampfen und oxydiert direkt mit Druckluft, wodurch eben das Produkt den eigenartigen blauschwarzen Farbenton annimmt. I. R. CARULLA[137]) konnte nachweisen, daß so erhaltene Niederschläge magnetisch sind und Spuren der Doppelverbindung $NH_4Cl.FeCl_2$ enthalten. P. FIREMAN[138]) erzeugt Eisenfarben durch Fällen von Ferrosalzlösungen mit Alkali oder Alkalicarbonat und nachträglicher Oxydation des Niederschlags. Rote, orange und violette Farbkörper wollen SCHERFENBERG und PRAGER[139]) durch direktes Erhitzen von Ferrosalzen mit trocknen Erdalkalien gewinnen. Aus Gruben- oder Vitriolschlamm soll man nach I. C. HECKMANN[140]) durch 12-stündige Behandlung mit Schwefelsäure (1 : 1) glänzende, dichte, rote Farbstoffe herstellen können, ebenso auch aus Hochofenstaub.[141])

5. Andere Farbstoffe.. Des ferneren kommen als Farbstoffe die Verbindungen des Chroms, Mangans, Kupfers, Nickels, Kobalts, Zinns in erster Linie in Betracht. Soweit Patentschriften und Veröffentlichungen sich direkt mit derartigen Farbkörpern befassen, sollen sie an dieser Stelle besprochen werden, wohingegen alle jene Verfahren, die die Darstellung von Alkalichromaten, Kupfersalzen usw. betreffen, in späteren Berichten über die Fortschritte der anorganischen Großindustrie mit berücksichtigt werden sollen. — Über einige Chromfarbstoffe gibt »The Oil and Colourm. Journ.«[142]) folgende Zusammenstellung:

$PbO.PbCrO_4$ Viktoriarot — $PbO.PbCrO_4.PbCrO_4$ Chromscharlach
$PbO.PbCrO_4.2PbCrO_4$ Chromorange — $PbCrO_4$ Chromgelb.

Reines Chromoxyd Cr_2O_3 wird als grüner Farbstoff kaum benutzt, dagegen wird[143]) durch Reduktion von Bichromat- und Dicalciumphosphatlösung mit Zink das sog. Plessys Grün dargestellt. Ähnlich ist auch Casalis Grün zusammengesetzt; dagegen besteht das besser deckende Permanentgrün aus Mischungen von Zinkoxyd und Chromtrioxyd. Guignets Grün[144]) läßt sich durch Schmelzen von Dichromat mit Borsäure erzeugen. Über Bleichromat (siehe auch oben) vergleiche im übrigen K. JABLCZYNSKI[145]). Chromverbindungen der Oxyanthrachinone empfiehlt die BADISCHE ANILIN- UND SODAFABRIK zur Herstellung von

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 1029, 1058.
132) Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 148, 508.
133) Chem.-Ztg. 1913, S. 137, 178, 195.
134) Farben-Ztg. 1912, S. 2272, 2310, 2367, 2420; Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 70.
135) D. R. P. 121744; Chem.-Ztg. 1901, S. 570.
136) D. R. P. 183118; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 219.
137) Chem.-Ztg. 1907, S. 1040.
138) D. R. P. 182221, 189944; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 161, 592.
139) D. R. P. 192485; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 19.
140) D. R. P. 215860; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 535; Franz. Pat. 389413.
141) D. R. P. 215787; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 535; Franz. Pat. 389412, s. a. D. R. P. 242271; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 260; Norw. Pat. 19978.
142) Oil and Colourm. Journ. 1905, S. 906, 910.
143) Ebenda 1907, S. 1033.
144) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 168.
145) A. a. O. bei Bleifarben.

Tinten, Lacken usw.[146]) Sie werden gewonnen durch Erhitzen von Salzen der Oxyanthrachinonsulfosäuren, in Sonderheit der Hexaoxyanthrachinondisulfosäure, mit Chromsalzen. Vergl. des ferneren O. HEINZE, Einiges über Metachromfarben.[147]) C. BARTH[148]) versetzt Metallsalzlösungen mit Alkalisilicaten. Die ausgefällten Hydrosilicate werden vermahlen; $CuSiO_3$ ist bläulichgrün; $SnSiO_3$ ist weiß; $CuZn(SiO_3)_2$ himmelblau. Malerfarben sollen nach A. WINTHER[149]) mit Alkalisilicat und Sulfat als Binde- bezw. Zusatzmittel angerührt werden.[150]) L. MOLINAS erzeugt eine feuerbeständige Farbe aus feingepulvertem, weißen Quarz, Pottasche, gepulverter Kreide und Bleioxyd in alkalischer Lösung, die mit Asbestpulver vermischt wird.[151]) S. auch: »Wasserglas und seine Verwendung in der Farbenbranche«.[152])

Einen schön nuancierten wertvollen Farbstoff stellt das schokoladenbraune Antimonoxysulfid dar, das nach dem D. R. P. 160110[153]) der MINIERE E FONDERIE D'ANTIMONIO SOCIETA ANONIMA, Genua, wie folgt fabriziert wird: 400 kg Antimonerz, 80 kg Koks und 70 kg kohlensaurer Kalk werden, unter Umständen nach Beigabe von Eisenschlacke, im Gebläseofen hoch erhitzt. An der Sohle liegt die Temperatur bei etwa 1200° C., am Abstich bei 200° C. Die Reaktion selbst spielt sich in der 600° C.-Zone ab; die braunen Dämpfe werden kondensiert, wobei die Ausbeute an Schwefel 87 % beträgt. — L. BRUNET[154]) behandelt Lösungen der Schwefelantimon- oder schwefelarsensauren Alkalien mit den bei der Röstung von Schwefelmetallen, besonders aber Antimonmineralien, erzeugten Gasen. Röstet man Schwefelantimonerze ab und leitet die entweichenden Dämpfe (Sb_2O_3; SO_3) in eine Lösung von Kalk oder Baryt, so erhält man[155]) weiße, antimonhaltige Farben, die als Ersatz für Bleiweiß (s. dort) dienen können. Die FARBENFABRIKEN VORM. FRIED. BAYER & CO. erzeugen[156]) Antimonzinnober aus Antimonlösungen und Thiosulfat bei Gegenwart eines säurebindenden Alkalis oder Erdalkalis.

Weiße Farben lassen sich billig aus gebranntem, magnesiahaltigem Kalk darstellen, indem man ihn nach VON KOLLINGER[157]) mit Kohlenwasserstoffen durchtränkt, darauf nochmals brennt und ihn dann mit verseifbaren Bindemitteln, wie Harz, Talg usw., zu einem Farbbrei anrührt. Die Farben trocknen schnell, sind glänzend und glatt und werfen im Sonnenlicht keine Blasen. Durch Mischen von Ätzkalk mit Glycerin, Salpetersäure und filtrierter Jauche sollen nach J. ULLRICH und H. FREUND[158]) nicht wegwaschbare Kalkfarben erzielt werden. Besser noch als Salpetersäure bewährt sich Schwefelsäure.[159]) Siehe auch das D. R. P. 192722 von CH. L. KRESSEL.[160]) Durch Glühen von Erdalkalisulfaten mit Kohle gewinnt man phosphorescierende Massen, wie die Bologneser Leuchtsteine.[161]) In seiner Arbeit über Luminographie gibt L. VANINO[162]) folgende Vorschrift zur Herstellung einer Leuchtfarbe:

CaO	20 g	K_2SO_4	1 g	Stärke	2 g
SrO	20 „	Na_2SO_4	1 „	$Bi(NO_3)_3 . 5H_2O$	2 ccm (0,5:100 Alkohol)
S	6 „	Li_2CO_3	2 „	$RbNO_3$	2 ccm (1:100 aq.).

VANINO[163]) berichtet auch über Thénards Blau, A. BOUCHONNET[164]) über Ocker und W. T. SCHALLER[165]) über Wismutocker. A. BOUCHONNET[166]) findet, daß z. B. NaCl-Zugabe die Aufnahmefähigkeit des Ockers für Farbstoffe in sauren oder basischen Lösungen bedeutend erhöht. Marmor läßt sich unter Verwendung von ölsauren Metallseifen (D. R. P. 158071/1903) gut durchfärben. Man benutzt z. B. eine 30—40 %ige Lösung von Kupferoleat in Terpentinöl. Im D. R. P. 188329[167]) gibt PLÖNNIS, Berlin, folgendes Rezept für wetterfeste Anstrichfarben an: Farbenpigment, Wasserglas, Alkalilauge und Zement. M. HÉRISSON[168]) empfiehlt kieselsauren Baryt als Ölfarbenzusatz. R. LINDHORST[169]) behandelt Conchyliengehäuse (Perlmutter) mit heißer Kalilauge unter Druck. Die erzeugten Farben schillern lebhaft; sie eignen sich besonders für Tapetendruck, Chromolithographie usw. Ein allgemeines Verfahren zur Gewinnung von Körperfarben veröffentlicht C. KNUEPPEL.[170]) Über die Chemie der Bordeauxbrühe, die als Hauptbestandteil die Verbindung $10CuO,SO_3 . 4CaO,SO_3$ enthält, schreibt SP. PICKERING.[171]) Das D. R. P. 261556[172]) von A. v. WASSERMANN und E. WASSERMANN hat die Darstellung selen- und tellurhaltiger Farbstoffe zum Gegenstand. Man setzt NH_4-, Ca- oder Na-, Selen- oder Tellurdoppelsalze mit konzentrierten, wässrigen Lösungen von Salzen der Triphenylmethanreihe (besonders deren alkylierte oder halogenierte Derivate) um. FR. ERBAN, Wien, berichtete auf dem 5. Int. Kongreß des Vereins der Chemiker-Koloristen zu Berlin vom 22. bis 26. Mai 1913[173]) über alkalische Tonerde-, Chrom- und Eisenbeizen. PEDER FARUP[174]) behandelt zerkleinerte titanhaltige Eisenerze (Ilmenit) mit Schwefelsäure von 60° Bé., bei Gegenwart von Luft, SO_2 oder anderen Gasen destilliert dann bei 900° C. die Schwefelsäure völlig ab und gewinnt aus dem gemahlenen Rückstand Titangelb. Das engl. Pat. 1937/1912[175]) von L. ALEXANDRE enthält eine Vorschrift zur Gewinnung einer Farbmasse zum Überdecken poröser Flächen, die aus $FeSO_4$, Cu, Zn, $Al_2(SO_4)_3$, Dextrin, $BaSO_4$ und Porzellanmasse besteht.

Über Gebrauch der Bronzefarben und des Blattmetalls vergl. Farbe u. Lack 1912, S. 357; s. auch die Arbeit von THEOBALD[176]) über die Herstellung der Bronzefarben in Vergangenheit und Gegenwart. — A. EIBNER hat ein Patent[177]) zur Erzeugung lichtechter, heller und dunkler Zinnober auf nassem Wege genommen. Betreffs Carminette als einer Zinnoberersatzfarbe vergl. Farbenzeitung 1912, S. 2110. — Über Bleioxyd- und Eisenoxydulferrite berichtet ERNST J. KOHLMEYER.[178]) Aus 350 Teilen Kupfersulfat und 1000 Teilen Kalkstickstoff (zwei Stunden lang bei 50—60° C. gerührt) gewinnt R. FULLONI[179]) eine Anstrichmasse für Holz. W. TH. SAUTER[180]) hat sich die Rückfärbung abgeblaßter oder erloschener Eisentinten schützen lassen. ALB. STIEBEL erzeugt irisierende Folien aus Wismutoxychlorid.[181]) Über Graphit und seine Verwendung vergl. Farbenztg. 1913, 1941. G. L. CABOT veröffentlichte eine Arbeit über Lampen- und Kohlenruß.[182]) — Verbindungen der seltenen Erden sind schon wiederholt als Porzellan- und Mineralfarben empfohlen worden.[183]) BELA HAVAS hat sich im D. R. P. 262009[184]) eine Herstellungsmethode für weißes, eisenfreies Zirkonoxyd schützen lassen. Über amerikanische Barytlager vergl. Chem. Ind. 1913, S. 247; über Antimonausfuhr aus den chinesischen Provinzen Kuangtung und Kuangsi, Chem. Ind. 1913, S. 46; über Manganausfuhr im Kaukasus 1912, Chem. Ind. 1913, S. 799. Vergl. a. D. R. P. 260790/1912 von GÜNTHER WAGNER, Hannover.

6. Allgemeines. Über Farbenanalyse schreibt C. D. HOLLEY,[185]) über Mühlen und ihre Bedeutung in der Farbenindustrie; LUDW. W. SCHMIDT schildert Farben- und Farbstoffe in Südamerika, Entwicklung der japanischen Farbenindustrie; MANFR. RAGG, Fortschritte auf dem Gebiete der Lack- und Farbenindustrie, Nebenbetriebe in der Farben-, Lack- und Klebstoffindustrie, Nüancenbezeichnung der Körperfarben,[185]) W. D. BANCROFT, A. S. ELSENBAST und G. C. GANT berichten[186]) über rasche Prüfung von Farbstoffen und Pigmenten, A. EIBNER schreibt über den Nachweis von Schwerspat in Farben,[187]) J. JAMBOR über die Unterscheidung natürlichen und künstlichen Bariumsulfats.[188]) Vgl. ferner: Verwendung von färbenden und erhaltenden Stoffen zu Lebensmitteln in Dänemark.[189]) CARL NASKE hat für FERD. FISCHERS »Chem. Technologie in Einzeldarstellungen« einen Band: »Zerkleinerungsvorrichtungen und Mahlanlagen« (OTTO SPAMER, Leipzig 1911) verfaßt, worin sich schöne Abbildungen von Mahlanlagen für unfühlbar feine Farben befinden (Abb. 211, 212, S. 202 ff.). Bei 30 P.S. Kraftverbrauch leistet die erstere Anlage der RHEINISCHEN MASCHINENFABRIK Neuß a. Rh. im Mittel 1500 kg/Std., die letztere bei 35 P.S. etwa 2000 kg.

7. Statistisches. Nach den amtlichen Statistiken des Deutschen Reiches usw. seien nachstehend einige Zahlen mitgeteilt, soweit sie hier Interesse bieten.

146) Engl. Pat. 7892/1912; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 252.
147) Ztschr. Textil-Ind. 1912, S. 881.
148) D. R. P. 167934; Chem.-Ztg. 1906, S. 202.
149) D. R. P. 192642; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 44.
150) S. auch *M. Hérisson*, D. R. P. 186541; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 348.
151) Engl. Pat. 3353/1912; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 530.
152) Farben-Ztg. 1912, S. 2637; Farbe u. Lack 1912, S. 355.
153) Chem.-Ztg. 1905, S. 493.
154) D. R. P. 172410; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 242.
155) D. R. P. 190657; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 467; Engl. Pat. 16409 A/1905.
156) Engl. Pat. 14355/1912; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 252.
157) D. R. P. 157634; Chem.-Ztg. 1905, S. 39.
158) D. R. P. 171842; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 219.
159) D. R. P. 174505; Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 347.
160) Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 11.
161) *Vanino* und *Zumbusch*, Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 484; 1910, S. 532; 1911, S. 456.
162) Chem.-Ztg. 1913, S. 721.
163) Ebenda 1911, S. 497.
164) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 336.
165) Ebenda 1911, S. 244.
166) Ebenda 1913, S. 322.
167) Ebenda 1907, S. 468.
168) D. R. P. 186541; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 348.
169) D. R. P. 194179; Chem.-Ztg. Repert. 1908, S. 87.
170) D. R. P. 189269; Chem.-Ztg. Repert. 1907, S. 559.
171) Chem.-Ztg. 1908, S. 45.
172) Franz. Pat. 443554; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 53.
173) Chem.-Ztg. 1913, S. 709.
174) D. R. P. 260906; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 389; s. auch 1910, S. 260.
175) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 530.
176) Dinglers polyt. Journ. 1913, Bd. 328, S. 163.
177) D. R. P. 263472; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 509.
178) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 483.
179) D. R. P. 263622; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 524.
180) D. R. P. 255448; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 70.
181) D. R. P. 231030, 237776, 267370; Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 184.
182) Chem.-Ztg. 1912, S. 1188.
183) Siehe *R. Böhm*, Chem. Ind. 1913, S. 153, 157 ff.
184) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 447.
185) Ebenda 1913, S. 85.
186) Chem.-Ztg. 1912, S. 1274.
187) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 196.
188) Chem.-Ztg. 1913, S. 1077.
189) Chem. Ind. 1913, S. 403.

1. Produktionserhebungen in der Hüttenindustrie 1912:

	Menge in t	Wert in M
Bleigelb, Bleiglätte	3 848	1 098 000
Zinkstaub und Zinkoxyd	20 905	6 992 000
Nickeloxyd, Kobaltoxyd, Nickelsalze, Kobaltsalze, Wismut, Wismutoxychlorid, Arsen, Arsenverbindungen, Wolfram, Wolframsalze u. -säuren	4 287	6 327 000
Cadmium	43	218 000
Zinn	11 378	42 888 000
Zinnasche	132	46 000
Weichblei	158 741	43 391 000
Hartblei	5 644	1 685 000
Werkblei	13 886	4 947 000

2. Der Außenhandel des Deutschen Reiches betrug:

	Jahr	Ausfuhr dz = 100 kg	Einfuhr dz = 100 kg	Ausfuhr Wert in 1000 M	Einfuhr Wert in 1000 M
Farben und Farbwaren	1912	2 415 314	782 885	277 206	20 830
" " "	1911	2 203 502	735 727	250 551	20 296

3. Für 1913 sind die entsprechenden Zahlen, nach Klassen geordnet:

	Ausfuhr dz = 100 kg netto	Einfuhr dz = 100 kg netto	Ausfuhr Wert in 1000 M	Einfuhr Wert in 1000 M
Ocker, gelber; Bolus, Sieneser und Veroneser Erde, roh	6 490	12 374	38	124
Andere Farberden, roh; Eisenoxyd, künstlich, roh	14 857	10 567	104	106
Kreide, weiße, roh	28 902	280 310	136	584
Graphit, roh, gemahl., geschlämmt	45 005	376 325	906	10 119
Bleioxyd (Bleiglätte)	64 803	3 368	2 647	128
Blutlaugensalze	11 666	124	1 031	12
Reines u. gem. Blau; Farblacke u. Neublau, v. Berlinerblau; Chrom- und Zinkgrau	25 960	719	2 306	58
Ultramarin, Farblacke u. Neublau v. Ultramarin	35 656	869	1 998	43
Bleimennige	101 007	12 702	3 931	503
Bleiweiß	127 007	27 086	5 127	1 111
Barytweiß	82 423	68	936	1
Zinkoxyd, Zinkweiß	184 727	49 651	8 971	2 483
Lithopone	151 170	33 351	3 330	734
Zinkoxyd, grau	102 588	10 667	2 264	171
Zinnober, rot	1 285	65	653	36
Kreide, weiß, geschlämmt	100 707	391 110	465	1 152
Eisenoxyd, natürl. u. künstl., auch gelb; Ocker	78 280	136 933	1 449	1 232
Umbra, Sieneser Erde	168 114	18 865	3 070	226
Ruß, Buchdruckerschwärze	30 819	11 266	959	1 209
Bronzefarben	21 101	269	6 321	78
Chromfarben	24 855	205	2 042	16
Kupferfarben	40 356	2 520	3 023	454
Bunte Druckfarben	4 363	714	1 192	64
Papierdruckfarben (Ruß)	22 649	968	3 113	108
Blei, Zink, Lithopone, weiß, Eisenoxyd m. Öl angerieben, nicht i. Blechbüchsen für den Kleinverkauf	20 606	4 030	1 330	242
Desgl. in Blechbüchsen für den Kleinverkauf	38 297	2 175	5 178	344

4. Die Gewinnung von Mineralfarben in den Verein. Staaten war 1912[190]):

	1911 Menge 1000 t	1911 Wert 1000 Doll.	1912 Menge 1000 t	1912 Wert 1000 Doll.
Ocker	11,7	109	15,3	149
Umbra und Siena	1,0	26	0,8	22
Metallfarben	25,6	181	28,3	181
Zinkoxyd, Bleiweiß	75,6	7 344	106,5	9 508
Eisenrot	7,9	76	9,3	87
Chem. bereitete Mineralfarben	200,7	23 970	228,1	26 356

Davon sind 21 250 t Mennige, 24 220 t Lithopone, 29 111 t Bleiglätte, 6 306 t Venetianerrot

[190]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1554; vergl. auch noch Chem. Ind. 1913, S. 760, 800/801.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Direktor Georg Bindhardt von der Fachschule für Stahlwarenindustrie in Solingen der Titel Professor.

Willi Karl Bartsch, Prokurist der Metallbank und Metallurgische Gesellschaft Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M., ist am 22. August als Leutnant der Reserve gefallen.

Dr. Gustav Buchböck, a. o. Professor an der Universität Budapest, wurde zum o. Professor für Chemie und Physik sowie zum Leiter des III. Chemischen Instituts ernannt.

Ingenieur Nils Hedberg, seit 1899 Direktorsassistent in Grängesberg, Schweden, wurde von der Trafikaktiebolaget Grängesberg-Oxelösund vom 1. Januar n. J. ab zum Direktor ihres Eisengrubenfeldes Grängesberg ernannt an Stelle von Direktor **A. E. Salvén**, der, 67 Jahre alt, in den Ruhestand tritt.

Zuckerfabriksbesitzer Fritz Hecker, der bis vor kurzem die von ihm begründete Zuckerfabrik Gröningen leitete, beging am 18. August seinen 80. Geburtstag.

Hofrat Leopold von Landauer, Vorstandsmitglied der Solvaywerke in Wien, ist vor kurzem gestorben.

Dr.-Ing. Johann Maier, aus Genin bei Lübeck, der seit über 10 Jahren als Mitarbeiter der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., angehörte, ist am 24. August im Alter von 37 Jahren auf belgischem Boden im Kampfe gefallen. Dr. Maier hat seine Ausbildung an der Technischen Hochschule in Braunschweig — seine Eltern waren dorthin übergesiedelt — erhalten. Er war zuletzt als erster Chemiker und Stellvertreter des Vorstandes der Abteilung für Säuren und Soda der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik tätig. Wie die Firma in dem uns übermittelten Nachruf schreibt, hat sie Dr. Maier als einen besonders eifrigen, unermüdlich tätigen und hervorragend tüchtigen Chemiker schätzen gelernt; sein Tod bedeutet für sie einen empfindlichen Verlust.

Apotheker Ferdinand Neumann, Mitglied des Direktoriums des Allgemeinen Österreichischen Apotheker-Vereins in Wien, ist daselbst am 29. August im 71. Lebensjahre verschieden.

Dr.-Ing. Reginald Plieninger, Sohn des Generaldirektors Th. Plieninger der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M., ist als Leutnant der Landwehr am 27. August im Kampfe fürs Vaterland gefallen. Er war Ingenieur bei der Maschinenfabrik Escher, Wyss & Co. in Zürich.

Der deutsche Chemiker Leonid Preissman, seit längerer Zeit in Schweden, zuletzt bei der Bierbrauerei in Södertälje angestellt, hat sich am 24. August das Leben genommen.

Kaufmann Wilhelm Ruthe, Mitarbeiter der Firma R. Weichsel & Co., Magdeburg, ist am 30. August infolge schwerer Verwundungen im Felde gestorben.

Dr. W. Schneider, Privatdozent für Chemie an der Universität Jena, ist zum unbesoldeten a. o. Professor ernannt worden.

Reinhold Sengewald in Berlin-Pankow, Kaiser Friedrichstraße 16, Geschäftsführer der Firma Carl Gronewaldt, Chemische Produkte, Düngemittel usw., Berlin, Hamburg, Schenefeld, Daber, feiert am 18. d. M. das Jubiläum seiner 25jährigen Tätigkeit bei dem Stammhause der Firma in Berlin.

Dr. J. Vogel, stellvertretender Abteilungsvorsteher am Kaiser-Wilhelm-Institut für Landwirtschaft in Bromberg, ist vom 1. Oktober d. Js. ab zum etatsmäßigen außerordentlichen Professor für landwirtschaftliche Bakteriologie an der Universität Leipzig ernannt worden. Gleichzeitig ist ihm die Leitung der bakteriologischen Abteilung des landwirtschaftlichen Instituts der Universität Leipzig übertragen worden.

Chemiker Ernst Wasserfuhr aus Bonn ist als Leutnant der Reserve im Reserve-Dragoner-Regiment Nr. 8 im Alter von 25 Jahren am 27. August im Kampf gefallen.

Prof. Dr. H. Will ist anstelle des aus Gesundheitsrücksichten am 1. August in den Ruhestand getretenen Prof. Dr. Brand zum stellvertretenden Direktor der Wissenschaftlichen Station für Brauerei in München ernannt worden. Als erster Direktor ist, wie bereits mitgeteilt,[1]) Dr. Gottfried Graf in Wien als Nachfolger von Prof. Lintner nach München berufen worden.

Die deutschen Universitäten und technischen Hochschulen nehmen im bevorstehenden Winterhalbjahr ihre Lehrtätigkeit sämtlich auf, vielleicht hier und da in beschränktem Umfange. Angehörigen der mit Deutschland kriegführenden Staaten ist der Besuch der Vorlesungen nicht mehr gestattet, auch sind sie nicht mehr als Dozenten zuzulassen.

Der nächste Kursus in analytischer Fett- und Seifenpraxis der Fachlehranstalt des Verbandes der Seifenfabrikanten, staatlich zugelassen und unterstützt, Berlin, Kurfürstenstraße 37, beginnt am 2. Oktober. Das Programm wird auf Wunsch zugesandt.

Eine Bekanntmachung über die Überwachung ausländischer Unternehmungen in Deutschland hat der Bundesrat im Reichsanzeiger Nr. 209 vom 5. September erlassen.

Der Handelsvertragsverein, Berlin W. 9, Köthenerstr. 28/29, erbietet sich, solchen deutschen Firmen, die während der Kriegszeit mit ausländischen Firmen in rein geschäftlichen Angelegenheiten (Mitteilungen, Geldzahlungen, Übersendung von Schriftstücken usw.) in Verbindung zu treten wünschen, aber durch den Kriegszustand an direktem Verkehr mit ihnen verhindert sind, als Vermittlung zu dienen.

Über günstige Erfolge mit Kohlensäure zur Fleischkonservierung berichtet die Zeitung des Deutschen Fleischerverbandes. Danach war Ochsenfleisch, das nach einem Verfahren von Otto Ahrens in Hamburg 6 Wochen aufbewahrt worden war, nach dem Gutachten der Schlächterinnung und ihres Obermeisters Schumacher von frischem Fleisch im Aussehen und Gebrauch nicht zu unterscheiden.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 786.

Patentliste.

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Entfernen von Fett und Seife aus den —n gewerblicher und industrieller Betriebe. DRP. 278370. Kl. 85. G. Spanner, Göttingen. 14. 12. 12.

Bunsenbrenner für Heizzwecke mit einer Mischkammer im Brennerkopf. DRP. 278190. Kl. 4. A. Beler und H. E. Mook, Pittsburgh, V. St. A. 23. 9. 13.

Chemische Reaktionsgefäße, Verschluß für geschlossene — aus Glas, insbesondere für sogenannte Bombenröhren. DRP. 278485. Kl. 12. F. Kleinmann, Bonn a. Rh. 4. 4. 1913.

Desinfektion mittels auf beliebige Temperatur erhitzter komprimierter, mit Wasserdampf oder ein chemisches Desinfektionsmittel in Gas oder Dampfform enthaltendem Wasserdampf gesättigter Luft. DRP. 278432. Kl. 30. Deutsche Desinfections-Centrale G. m. b. H., Berlin. 10. 11. 1912.

Destillierkolonne mit abwechselnd hintereinander angeordneten, aus einzelnen Heiz- und Flüssigkeitselementen bestehenden Kolonnenbecken. DRP. 278257. Kl. 12. A. Gasser, Eppenhain, Post Königstein, Taunus. 18. 9. 1913.

Dichtungsmittel, Schmier- und — für die Verbindungsstellen von fettauflösende Flüssigkeiten enthaltenden Gefäßen. DRP. 278510. Kl. 23. H. Heimann, Berlin. 27. 6. 1913.

Flüssigkeiten, Meßvorrichtung zum Bewegen von — und Gasen. DRP. 278317. Kl. 42. H. Neukamm, Berlin. 5. 8. 1913. — Vorrichtung zur Sterilisation von — mittels ultravioletter Strahlen. DRP. 278358. Kl. 85. V. Henri, A. Helbronner und M. von Recklinghausen, Paris. 14. 6. 1911. — Reinigen von — mittels Elektroden aus Aluminium oder dessen Legierungen mit vorwiegendem Aluminiumgehalt. DRP. 278369. Kl. 85. D. L. V. Browne und J. Masson, Paris. 8. 12. 1911.

Gas, Vorrichtung zur Erzeugung von brennbarem — aus flüssigen Kohlenwasserstoffen. Österr. Anm. 66643. Kl. 24. Ch. A. Kuenzel, Spokane, V. St. Amer. 15. 4. 1914. — Füllen von Hochdruckflaschen für schwer verflüssigbare —e. DRP. 278389. Kl. 12. R. Mewes, Berlin. 8. 11. 1911. — Erhöhung der Ausbeute an Nebenprodukten bei der Erzeugung von — aus bituminösen Brennstoffen in intermittierendem (Wassergas-)Betrieb. DRP. 278512. Kl. 24. Zus. z. P. 275221. Dellwik-Fleischer, Wassergas Gesellschaft m. b. H., Frankfurt a. M. 4. 11. 1913. — Vorrichtung zum Messen von —en, Dämpfen und Flüssigkeiten. DRP. 278200. Kl. 42. Zus. z. P. 243214. H. Liese, Hamburg. 16. 4. 1912.

Gefäß zum Gebrauche bei chemischen Arbeiten. DRP. 278546. Kl. 42. F. K. Stephan, Amsterdam. 25. 3. 1914.

Oefen, Vorrichtung an — für Laboratoriumszwecke und dergl. zur selbsttätigen Aufrechterhaltung einer konstanten Temperatur. DRP. 278544. Kl. 42. Th. B. Fregs, New York City. 3. 6. 1913.

Probenehmer zur Entnahme von Proben aus geschlossenen Säcken o. dgl. DRP. 278545. Kl. 42. H. Haas, Düsseldorf. 21. 3. 1914.

Salzlösungen, Elektrolyse von —n. Österr. P. 66772. Kl. 75. Zus. z. P. 54101. J. Billiter, Wien. 1. 2. 1913.

Schlamm, Vorrichtung zum Entwässern von —, Schlempe und ähnlichen Massen mittels einer rotierenden Trommel. DRP. 278258. Kl. 12. E. Techen, Böhlitz-Ehrenberg b. Leipzig. 16. 9. 1913.

Anorganische Großindustrie.

Alkalien, Gewinnung von Halogenverbindungen der — aus natürlichen Doppelsilicaten. DRP. 278259. Kl. 12. Zus. z. P. 267867. R. van der Leeden, Berlin. 24. 3. 1914.

Düngemittel, nicht hygroskopisches —. V St A P. 1104326. H. Stoltzenberg, Breslau, und Melasse-Schlempe G. m. b. H., Berlin. 7. 7. 1913. — Herst. eines —s aus Zellstoffsulfitablauge. DRP. 278492. Kl. 16. L. Kern, Hamburg. 3. 1. 1914.

Kalk, Brennen von —. Holländ. Anm. 3622. J. J. E. Bekker, Bandoeng, N.-O.-Indien. 14. 11. 1913.

Kunstdünger, Ueberführung von Abfallstoffen in — mittels Schwefelsäure unter Erhitzen. DRP. 278398. Kl. 16. A. von Krottnaurer, Dresden. 20. 4. 13.

Kunststeinfließen, Vorrichtung zur Herstellung gemusterter —. Österr. P. 66791. Kl. 80. Soc. An. »La Céramique Nationale«, Welkenraedt, Belgien. 1. 5. 1914.

Schwefelsäure. V St A P. 1104590. U. Wedge, Ardmore, Pa. 18. 9. 1909.

Siliciummonoxyd. V St A P. 1104384. H. N. Potter, G. u. H. Westinghouse, Ch. A. Terry, W. D. Updegraff, New York. 29. 7. 1907.

Wasserstoff, elektrolytische Zelle für Erzeugung von — und Sauerstoff. Kan. P. 154702. Burdett Mfg. Co., Chicago. 19. 2. 1914.

Organische Großindustrie.

Acetylen, Darstellung der Halogenwasserstoffadditionsprodukte des —s. DRP. 278249. Kl. 12. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 11. 10. 1912.

Alkohole, Gewinnung von —, Aldehyden und Ketonen. Österr. P. 66677. Kl. 55. E. L. Rinman, Harnäs, Schweden. 1. 4. 1914.

Brauverfahren mit enthülstem Malz. DRP. 278482. Kl. 6. G. F. Hermann, Elberfeld. 16. 1. 1913.

Fettsäure, Hydrogenisieren flüssiger — und deren Glyceride. Holländ. Anm. 3913. Dr. W. Fuchs, Wien. 2. 1. 1914.

Cellulose, elektrische Behandlung. Österr. P. 66683. Kl. 38. A. L. C. Nodon, Bordeaux. 1. 5. 1914.

Holzessig, Vorrichtung zur Abscheidung von Teer und Öl aus rohem —. Österr. P. 66995. Kl. 12e. E. H. French, Smethport, V. St. v. A. 15. 4. 1914.

Holzpülpe, Herst. Kan. P. 154788. G. C. Howard, Everett, Wash. 16. 10. 11.

Kohlenwasserstoffe, Verflüssigung von —n, insbesondere der Methanreihe. Österr. P. 66698. Kl. 23. G. Cr. Maag und E. Schill, New York. 1. 5. 14. — Darst. von Kondensationsprodukten aus ungesättigten —n. DRP. 278486. Kl. 12. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 24. 5. 13.

Krystallisationsverfahren, insbesondere für Nachprodukt-Kornfüllmassen. Österr. P. 66999. Kl. 89. L. Hirt, Grevenbroich b. Cöln. 1. 4. 1914.

Kühltreber, Benutzen der Bitterstoffe und Hopfenharze aus —n. Holländ. Anm. 2573. M. Hessberg, London. 6. 5. 1913.

Leinölersatz. Holländ. P. 307. W. Kaempfe, Großenhain. 14. 7. 1914.

Malz, Einrichtung zur Herstellung von — unter Verwendung von Pflanzennährstoffen. Österr. P. 66778. Kl. 6a. John von der Kammer, Wilmersdorf-Berlin. 1. 5. 1914.

Mineralöle, Apparat zur Destillation von —n oder dergl. Österr. P. 66696. Kl. 23. K. Kubierschky, Eisenach. 1. 5. 1914.

Oele, Reinigung sulfonierter — u. Fette. Schwz. P. 66735. Stolle & Kopke und R. Ruß, Rumburg, Böhmen. 27. 9. 1913. — Extraktion von —n aus natürlich vorkommenden ölhaltigen Erden oder dergl. DRP. 278279. Kl. 23. E. Kaufmann, Berlin. 14. 9. 1913.

Oxyfettsäuren, Darstellung von Estern der —. DRP. 278487. Kl. 12. Chem. Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz. 4. 6. 1912.

Paraffin-Schwitzwannen, Ablaufsiphon für —. Österr. P. 67000. Kl. 23. Maschinenbau-A.-G. vorm. Breitfeld, Daněk & Co., Blasko, Mähren. 15. 5. 1914.

Petroleum, Vorrichtung zur Umwandlung von — und ähnlichen Kohlenwasserstoffen in Produkte von niedrigerem Siedepunkt. Österr. P. 66697. Kl. 23. G. Renard, Brüssel. 1. 5. 1914.

Seifen, Herstellung von — und seifenartigen Produkten, die Chlorderivate des Äthans od. Äthylens mit mehr als zwei Chloratomen enthalten. Österr. P. 66692. Kl. 23. G. Koller, Forest Gate Essex. 15. 3. 1914. — Herstellung peroxydhaltiger —. DRP. 278280. Kl. 23. R. Wolffenstein, Berlin. 29. 4. 11.

Seifenpresse zur Herstellung handelsfertiger, komprimierter Seifenstücke aus der heißen, flüssigen Masse. DRP. 278281. Kl. 23. G. A. Klumpp, Lippstadt. 18. 3. 1913.

Stärke, Vorrichtung zum Trocknen von — und ähnlichen Materialien. DRP. 278186. Kl. 89. Jahn & Co., Arnswalde. 2. 10. 1913.

Teerdestillation, Gewinnung von niedrig siedenden Produkten der — unter Erhitzen mit Phosphorsäure. DRP. 278192. Kl. 12. Zus. z. P. 264811. M. Melamid und L. Grötzinger, Freiburg i. Br. 21. 8. 1913.

Zuckersaft, Raffinieren. Holl. Anm. 2410. A. G. Wagenaar Hummelinck, Vlaardingen, und H. C. Prinsen-Geerlings, Amsterdam. 8. 4. 1913.

Zündmasse für an jeder Reibfläche entzündbare giftfreie Zündhölzer. Österr. P. 67001. Kl. 78. A. Markl, Prag-Žižkow. 1. 4. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Anthrachinonfarbstoffe, Darstellung. DRP. 278424. Kl. 22. Zus. z. P. 238980. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 7. 1. 1913.

Azofarbstoffe, Darstellung von arsenhaltigen —n. DRP. 278421. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 27. 7. 1913.

Entwicklerfarbstoffe, Darstellung. DRP. 278422. Kl. 22. Zus. z. P. 273280. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 6. 1913.

Farben, Herstellung von Bariumsulfat, Zinkoxyd oder Gemische dieser Verbindungen enthaltenden —. DRP. 278426. Kl. 22. J. Meurant, Lüttich. 9. 12. 1910.

Farbstoffe, Darstellung basischer —. DRP. 278509. Kl. 22. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 10. 5. 1913.

Küpenfarbstoffe, Darstellung von —n der Anthrachinonreihe. DRP. 278425. Kl. 22. Kalle & Co., A.-G., Biebrich a. Rh. 29. 9. 1912.

Selentonbad für photographische Silberbilder. Österr. P. 66684. Kl. 57. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 1. 5. 1914.

Triarylmethanfarbstoffe, Darstellung. DRP. 278423. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 6. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Dinitrodiaminobenzophenon. V St A P. 1104611. L. Blangey, Mannheim, und Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 26. 2. 1914.

Feuerlöschmittel. Kan. P. 154812. J. B. Miller, Lytton, Britisch-Columbien. 10. 10. 1913.

Kunstmilch, Herstellung. Holländ. Anm. 3164. Dr. G. von Rigler, Kolozs, Ungarn. 19. 8. 1913.

Mesothorium enthaltende Gemische, Aufarbeitung von Radium bezw. —. DRP. 278260. Kl. 12. E. Ebler, Heidelberg. 18. 9. 1913.

Radioaktive Substanzen, Einrichtung zur besseren Ausnutzung der Zerfallprodukte — für therapeutische Zwecke. DRP. 278251. Kl. 30. Kreuznacher Soolbäder-Akt.-Ges., Kreuznach. 11. 2. 1912.

Trockenmilchpräparat. Kan. P. 154627. J. D. Frederiksen, Little Falls, New York. 22. 12. 1913.

Metalle.

Aluminium, elektrisches Schweißen. Holländ. Anm. 1874. Allgemeine Deutsche Aluminium Kochgeschirrfabrik, Lauter. 7. 1. 1913.

Aluminiumlegierung. V St A P. 1104369. W. A. Mc Adams, Bay Shore. 16. 10. 1913.

Blende, Rösten von —, blendehaltigen Erzen und Hüttenerzeugnissen auf beweglichen Rosten. DRP. 278443. Kl. 40. W. Buddeus, Charlottenburg. 27. 2. 1913.

Elektrischer Ofen. Österr. P. 66776. Kl. 40. I. Rennerfelt, Stockholm. 1. 5. 1914.

Elektromagnetischer Scheider mit Zonen verschiedener magnetischer Stärke. DRP. 278248. Kl. 1. A. F. Jobke, Youngstown, Ohio, V. St. A. 9. 1. 1913.

Gußeisen, Lötpulver z. Hartlöten von —. Österr. P. 66771. Kl. 48. B. Rund, Wien. 1. 4. 1914.

Kupfer, Abscheiden von —. V St A P. 1104410. G. B. Chittenden, Chilito, Arizona. 21. 5. 1914.

Metallüberzüge, Vorrichtung zur Herst. von —n auf beliebigem Materiale. Österr. P. 66718. Kl. 48. G. Gabrys, Budapest. 1. 5. 1914.

Silbererz, elektrische Schmelzung und Raffination. Kan. P. 154578. Patent Purchasing Co., Appleton, Wisconsin. 9. 4. 1912.

Siliciumartikel. Kan. P. 154705. Carborundum Co., Niagara Falls, N. Y. 23. 8. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Endothermische Gasreaktionen, Durchführung. A. 23204. Kl. 12. 18. 12. 13.

Filterplatte, aus dünnwandiger (z. B. schmiedeeiserner) Grund-Platte und Sieben zusammengesetzte — f. Kammerpressen. St. 17337. Kl. 12. 11. 7. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (Berlin, 11. September.) Originalhüttenware 225—235 M. Der Artikel verschwindet immer mehr aus dem Markte und wird nur noch in kleinen Mengen gehandelt.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 7. September.) Die Marktlage ist fester. Sofort 13,65—13,75 M, September-Oktober 13,75 M, Oktober-November 13,75 M, November-Dezember 13,75 M, Dezember-Januar 13,50 M, Januar-Februar 13,65 M, Februar-März 13,75 M für 1 Ztr. Brutto mit Sack frei Kai-Waggon Hamburg. Basis 25% NH_3.

Antimon. (Hamburg, 7. September.) *Crudum* und *Regulus.* Markt fest. Heutiger Preis 42,50 M bezw. 100 M für 100 kg netto Kasse.
— (Berlin, 11. September.) *Regulus* 93—99%ig 95—100 M.

Balsame. (Hamburg, 7. September.) *Tolubalsam.* Einstweilen auch völlig vernachlässigt bei nomineller Preislage von 4,50 M für 1 kg. — *Copaivabalsam.* Auch hierfür fehlt seit Kriegsbeginn der Abzug. Werte nominell nach Sorte und Herkunft 3 M für 1 kg.
— (Hamburg, 10. September.) *Perubalsam.* Der Markt ist fest. Echte Ware, wie importierte, wird unverändert auf 20 M für 1 kg gehalten.

Blei (Berlin, 11. September) 44—46 M.

Borax und Borsäure. (Hamburg, 4. September.) *Borax, gereinigt,* mit Kiste von 100 kg oder Faß von 100—500 kg, große Krystalle oder granulierter (kleinkrystallisiert) 37 M, in Pulver (Reinheit garantiert) Nr. 1 staubfein 39 M, Nr. 00 extrafein 41 M. — *Borsäure, gereinigte,* mit Kiste von 100 kg oder Faß von 100—500 kg, fast chemisch rein, krystallisiert oder kleinschuppig 60 M, gepulvert 64 M, große Schuppen 72 M, chemisch rein (D. A. B. V), krystallisiert 70 M, gepulvert 78 M frei Schiffsseite, Hamburg und Berlin.

Calciumcarbid. Die deutsche Einfuhr aus Norwegen betrug 1913 (1912) infolge geringeren Verbrauchs 15248 (17029) t, die Preise blieben unverändert.

Campher (Hamburg, 10. September) ist fest. Brodenware ist nur in beschränkten Mengen zu Preisen von 7,50 M für 1 kg zu beschaffen. Japan-Raffinat in Tafeln wird unverändert mit 7,50 M angeboten.

Citronensäure. (Hamburg, 10. September.) Bei anhaltender Nachfrage blieb der Markt inzwischen fest. Angebote aus zweiter Hand für prima bleifreie krystallisierte Ware lauten 550 M für 100 kg.

Düngemittel. (Berlin, 12. September.) *Kalkstickstoff.* Zur Erzielung einer glatten Abwicklung der Geschäfte gibt die Verkaufsvereinigung für Stickstoffdünger G. m. b. H. in Berlin bekannt, daß sie für alle Abrufe von Waggonladungen von 5000 kg aufwärts, welche bis zum 15. Oktober zur Herbstdüngung in Berlin einlaufen, eine Sondervergütung von 30 M für 10000 kg gewährt. Außerdem bleiben die nachstehenden Sondervergütungen bestehen: Für Abrufe im November 35 M, Dezember 30 M, Januar 25 M für 10000 kg. Die jeweiligen Abrufe müssen bis zum 20. der betreffenden Monate eingehen. Bei dieser Gelegenheit sei noch einmal darauf hingewiesen, daß der Bezug der hochprozentigen A-Ware (17—22%) sich besonders in diesem Jahre empfiehlt, da die Herstellung der niedrigprozentigen Ware längere Zeit in Anspruch nimmt als die der hochprozentigen und da sich außerdem der Stickstoff in der A-Ware wesentlich billiger stellt als in der Gehaltslage B.

Eisen. Die Gestaltung des oberschlesischen Marktes hat durch den Krieg eine Unordnung erfahren. Durch die, wenn auch beschränkte Wiederaufnahme des Güterverkehrs für Schlesien, seit dem 22. August d. J., ist es möglich geworden, den Verkehr zum Teil wieder aufzunehmen. Die Betriebe mußten stark eingeschränkt werden, weil so viele Arbeitskräfte fehlen. Man hat die geringe Produktion nicht fortbringen können, weil es an Eisenbahnwagen fehlte, sie mußte auf Stapel gelegt werden, zumal auch die Produktion für den eigenen Betrieb so gut wie keine Verwendung finden konnte. Trotzdem sind keine Arbeiterentlassungen eingetreten, sondern es wird weitergearbeitet unter Einlegung von Feierschichten. Von einer Ausfuhr oberschlesischen Eisens ist bis jetzt keine Rede. Der Erzbezug ist völlig ins Stocken geraten, doch halten die großen Vorräte immer noch an und bewahren die Hochofenwerke vor Verlegenheit. An neue Erzabschlüsse ist zur Zeit nicht zu denken, so daß das Erzgeschäft darniederliegt. Der Roheisenverband will die Preise für das 4. Vierteljahr d. J. erhöhen, wie verlautet um 5 M für 1 t. Wie mit dem Erzgeschäft, so liegt es auch mit dem Alteisen- und Schrottgeschäft. Was den Stabeisenmarkt anlangt, so ist unter den obwaltenden Verhältnissen von einer Belebung des Marktes keine Rede. Ebenso liegt das Geschäft in Trägern und andern Schwereisen darnieder, desgleichen auch das Röhrengeschäft. Auch die Erhöhungen, die der Stahlwerksverband vorgenommen hat, haben keine Bedeutung. Da die Werke nicht einheitlich vorgehen, kann von bestimmten Marktpreisen gar nicht die Rede sein. Auch die weiterverarbeitenden Industrien sind durch den Mangel an genügenden Arbeitskräften und durch den stockenden Absatz ihrer Fabrikate in große Bedrängnis geraten. An Aufträgen mangelt es, und die wenigen bestellten Arbeiten können nicht fortgebracht werden. Auf Vorrat läßt sich bei diesen Betrieben nicht arbeiten, und so ergibt es sich von selbst, daß kürzere oder längere Stillstände hier eintreten müssen.

Eisen. (Glasgow, 10. September.) Für Kasse 51 s. $^1/_2$ d., für 1 Monat 51 s. 4 d.
— Aktieselskabet Tinfos Järnverk in Notodden, Norwegen, hatte für 1913 durch Schwierigkeiten bei der elektrischen Schmelzung 57518 Kr. Verlust.
— Die Aktiebolaget Kantorps Malmfält verteilt für 1913 aus 145437 Kr. Reingewinn 6% Dividende mit 72000 Kr.

Graphit. Die Piedmont Graphite Company in Atlanta, Georgia, Ver. Staaten von Amerika, beabsichtigt, demnächst Anlagen zu errichten zur Fabrikation von handelsüblichen Graphitprodukten.

Harze. (Hamburg, 10. September.) *Schellack.* Die Marktlage hat sich inzwischen, infolge besserer Nachfrage, befestigt; es wurde für TN-Schellack bereits 145 M für 100 kg bezahlt. Gute blattfreie Ware wird jetzt auf 150 M gehalten. Rubin-Schellack blieb dagegen unverändert im Preise mit Angeboten zu 150—160 M je nach Ausfall. — *Gummi Mastix.* Die Marktlage für diesen Artikel hat sich weiter befestigt; es wurde 25 M für 1 kg bezahlt.

Hydrastis. (Hamburg, 10. September.) Auch hierfür sind höhere Preise infolge besserer Nachfrage zu melden. Die heutige Forderung ist 52 M für 1 kg netto Kasse.

Ipecacuanha. (Hamburg, 7. September.) Marktlage entschieden fester und höher mit dem Ausblick auf weiter anziehende Preise. Carthagena notiert heute 14—14,50 M für 1 kg, während für Rio 18,50—18,75 M für 1 kg gefordert wird.

Kupfer. (Berlin, 11. September.) Feinkupfer 170—180 M.
— (London, 11. September.) Best selected, offizieller Preis 59 £ Käufer, 60 £ Verkäufer.

Lycopodium. (Hamburg, 10. September.) Weitere Umsätze in diesem Artikel fanden statt. Kistenware wurde mit 5,50 M und Sackware mit 5,25 M für 1 kg bezahlt.

Nickel. (Berlin, 11. September.) 430—450 M für 100 kg.

Opium. (Hamburg, 10. September.) Die Nachfrage für diesen Artikel hält an; es wurde für Ware, 10% Morphium nach dem D. A. B. 3 enthaltend, bereits 70 M bezahlt. Für Pulver wurde 80 M für 1 kg bezahlt.

Phosphate. (Hamburg, 7. September.) Florida Hard Rock 77/80% 7 d., Florida Land Pebble 68/73% $5^3/_4$—6 d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 t cif guter europäischer Häfen.

Quecksilber. Società Anonima delle miniere di Mercurio del Monte Amiata, Abbadaia San Salvatore (Toskana). Die Gesellschaft, deren Kapital von 3,15 Mill. L. fast ganz in deutschen Händen ist, verteilt für das am 31. März abgelaufene Geschäftsjahr 250 L. Dividende auf die Aktie von 525 L. nom. gegen je 300 L. in den beiden vorhergegangenen Jahren. Dieses Quecksilberbergwerk gehört trotz des Dividendenrückgangs immer noch zu den bestrentierenden Unternehmungen in Italien.

Salpeter. Italiens Einfuhr 1913 (1912) betrug in Chilesalpeter 67417 (54573) t; in Norgesalpeter mit der direkten norwegischen Linie (Otto Thoresen) 478 (i. V. 189) t.

Schwefelsäure. A.-S. Dansk Svovlsyre- og Superphosphatfabrik in Kopenhagen verteilt für 1913 aus 622969 Kr. Reingewinn 25 (i. V. 23)% Dividende und erhöht das Aktienkapital um 1 auf 3 Mill. Kr. Die Produktion an der neuen Tochterfabrik A.-S. Svovlsyre- og Superphosphatfabriken »Limfjorden« in Nörresundby bei Aalborg dürfte am 1. Oktober 1914 beginnen.
— Die Firma M. Steiner u. Söhne errichtete in Szered in Ungarn eine größere Schwefelsäurefabrik.

Senegawurzel. (Hamburg, 10. September.) Infolge besserer Nachfrage gehen die Vorräte im Hamburger Markt stark auf die Neige. Die Preise gingen sprungweise in die Höhe von 7 M auf 9,25 M für 1 kg. Zu letzterem Preise sind jedoch noch Angebote vorhanden.

Wachse. (Hamburg, 7. September.) *Carnaubawachs.* Kleinere Mengen wurden für Bedarfszwecke gekauft. Heute kostet Sandgrau 285 M und Fettgrau 295—297 M für 100 kg netto transito ab Lager. — *Japanwachs* ist nur in kleinen Mengen käuflich, und zwar steht prima Ware heute auf 160 M für 100 kg netto Kasse ab Lager transito. Die Lage ist weiter anziehend. — *Bienenwachs.* Markt still und geschäftslos. Die Preise für die einzelnen Sorten sind völlig nominell.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 10. September.) Die Marktlage hierfür konnte sich ebenfalls befestigen, und Krystalle wie Pulver werden auf 240—250 M für 100 kg je nach Menge gehalten.

Zinn. (Berlin. 11. September.) 350—360 M für 100 kg.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Die Oberleitung der Akt.-Ges. für chemische Produkte vormals H. Scheidemandel in Berlin hat *M. Salomon*, Direktor des »Concernos«, Gesellschaft zum Handel mit Rohmaterialien der Leimindustrie m. b. H., und Vorsitzender des Aufsichtsrates der deutschen und österreichisch-ungarischen Rohprodukten-Handels-Gesellschaft (Rohag), als Generaldirektor übernommen. Gleichzeitig ist der bekannte Fachmann der Leimindustrie *Dr. E. Salm* in den Vorstand der Gesellschaft eingetreten.

Die Allgemeine Chemische Gesellschaft m. b. H. in Cöln betreibt die Herstellung und den Vertrieb chemischer und pharmazeutischer Produkte usw. Das Stammkapital der Gesellschaft beträgt 100000 M. Zu Geschäftsführern sind bestellt Ingenieur *W. Schwarzhaupt* in Cöln-Marienburg und Direktor *F. Janssen* in Düsseldorf.

Chemische Fabrik Hoherlehme, G. m. b. H., Werk Frankfurt a. O., Zweigniederlassung Frankfurt a. O. Die Prokura des *Dr. Ferd. Reuter* in Hoherlehme ist erloschen.

„Linterra" Chemische Lack- und Farbenfabrik, G. m. b. H. in Goslar. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung von chemischen Produkten, Lacken und Farben jeder Art. Stammkapital 22000 M. Geschäftsführer ist *W. Stürmer* in Zellerfeld.

Torfentgasung Stauber G. m. b. H. in Berlin-Wilmersdorf. Gegenstand des Unternehmens ist die Gewinnung und Verwertung insbesondere Entgasung von Torf und Nebenprodukten. Stammkapital 50000 M. Geschäftsführer sind Ingenieur *E. Stauber* in Berlin, *H. Mayer* und *Dr. E. Flatau* in Berlin-Wilmersdorf.

Entnikotisierungs-Anstalt für Tabakindustrie Max Raue in Grimma. Inhaber ist Kaufmann *G. M. Raue* in Grimma. Gie Gesellschaft befaßt sich mit der Nicotinbindung für Tabak nach dem *Dr. Dreverhoff*schen Verfahren.

Neue Gründungen in der österreichischen chemischen Industrie im Jahre 1913. In der österreichischen chemischen Industrie wurden im vorigen Jahre sechs neue Aktiengesellschaften gegründet, gegen fünf im Jahre 1912. Das Gründungskapital dieser Betriebe betrug zusammen 12,15 Mill. K, gegen 16,26 Mill. K im Jahre 1912. Unter den neuen Fabriken sind folgende: *„Centra" Vereinigte Seifen, Stearin-, Kerzen- und Fettfabriken A.-G.* (Kapital 6,2 Mill. K.); *Amylon-Fabriken Renow* (3,25 Mill.); *„Lumen" Petroleum- und Bergbau A.-G.* (1,2 Mill.); *„Fistag" Fettindustrie und Stärkefabriken* (0,8 Mill.). Eine Kapitalerhöhung haben folgende Aktiengesellschaften vorgenommen: *G. Schicht A.-G.* von 10 Mill. auf 20 Mill. K, *Galizische Naphtha Bergbau A.-G.* von 4 auf 6 Mill. K, *Österreichische Petroleum-Industrie A.-G.* von 1 auf 2 Mill. K, und die *„Galizia" Naphtha A.-G.* von 8 auf 12 Mill. K. Die Gesamtsumme der Kapitalserhöhungen betrug somit 18,25 Mill. K gegen 4,9 Mill. K im Jahre 1912. Etwa 100 Gesellschaften mit beschränkter Haftung wurden in der chemischen Industrie gegründet (62 im Jahre 1912), darunter 60 in der Petroleumindustrie. Von den Privat-Unternehmungen waren 30 chemische Industriezweige, darunter acht für allgemeine chemische Produkte, zwei für ätherische Öle, zwei für technische Öle und zwei zur Herstellung kosmetischer Präparate.

Calypsol Zentral-Verkauf Prager & Co. in Wien, XIX, Friedlgasse 23. Handel mit chemisch-technischen Bedarfsartikeln, soweit diese nicht Gifte oder sonst an den Besitz einer Konzession oder an den Befähigungsnachweis gebunden sind. Gründer sind *Gellert, V. Berger* und *H. Prager*, alle in Wien.

Chemische Produkten- und Fuselöl-Kommissions-Ges. m. b. H. in Wien, IX. Die Gesellschaft hat sich aufgelöst und ist in Liquidation getreten. Die Liquidationsfirma lautet: *Chemische Produkten- und Fuselöl-Kommissions-Ges. m. b. H. in Liquidation.* Liquidator ist der bisherige Geschäftsführer *O. Reitzes* in Wien.

Die Ungarischen Solvay-Werke A.-G., die ungarische Firma des internationalen Soda-Verbandes, erzielte bei einem Aktienkapital von 10 Mill. K im Jahre 1913 einen Reingewinn von 124407 K.

Nationale Pech-, Mineralöl- und chemische Industrie A.-G. betitelt sich die neue Fabrik, die in Zsolna (Ungarn) mit 500000 K Aktienkapital gegründet wurde.

Die Firma Sonnenberger & Dr. Benfey, Metalle, metallische und chemische Nebenprodukte, hat infolge des Krieges ihren Wohnsitz in Antwerpen aufgegeben und vorläufig eine Geschäftsstelle in Frankfurt a. M., Unterlindau 47, eingerichtet. Der Mitarbeiter *Sonnenberger* ist im Felde, die Firma wird aber von *Dr. Hans Benfey* in der bisherigen Weise weitergeführt.

Zur Herstellung von Schmelztiegeln für Metalle bildete sich in Göteburg in Schweden eine Gesellschaft mit 40000 Kr. Aktienkapital mit Ingenieur *P. Kielland*, dessen Verfahren verwertet werden soll, als Betriebsleiter.

Die Victor Laboratories in New York erzeugen Chemikalien; sie dürfen Aktien im Gesamtbetrage von 100000 Doll. ausgeben. Inkorporatoren sind *G. F. A. Graf, F. H. Mochlan* und *H. Forester*.

Die Maignen Chemical Co. in Wilmington, Delaware, erzeugt chemische und pharmazeutische Spezialitäten; ihr Aktienkapital ist auf 160000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *P. A. Maignen* und *H. J. Johnson* in Philadelphia, sowie *G. H. B. Martin* in Camden, New Jersey.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Änderung der Eisenbahn-Verkehrsordnung.* Auf Grund der Schlußbestimmung der Anlage C zur Eisenbahn-Verkehrsordnung wird diese geändert unter: Nr. Ia. Sprengstoffe, A. Sprengmittel; Nr. Ib. Munition; Nr. Ic. Zündwaren und Feuerwerkskörper, und Nr. Id. Verdichtete und verflüssigte Gase.

— *Frachttarifierung von gehärtetem Tran.* Von den Rohmaterialien für die Härtung gehören die fetten pflanzlichen Öle bereits dem Verzeichnis V an, nicht aber Tran. Für Waltran soll zwischen den deutschen, niederländischen und österreichisch-ungarischen Stationen die Beförderung in Kesselwagen zugelassen werden. Es besteht die Absicht, in einer Tankanlage in Vlaardigen bei Rotterdam nach österreichischen Stationen Waltran in Kesselwagen zu befördern. Für deutsche Seehäfen kann die Schaffung von Tankanlagen nur dann in Frage kommen, wenn die Beförderung in Kesselwagen allgemein, insbesondere auch für den deutschen Verkehr, zugelassen wird. Ferner hat eine größere Seifenfabrik in Heilbronn, die Waltran in bedeutenden Mengen bezieht, bei der Generaldirektion Stuttgart die Aufnahme von rohen Tran in das Verzeichnis V beantragt. Anderer Tran als Waltran wird zurzeit im allgemeinen nicht in so erheblichen, für die Beförderung in Kesselwagen in Frage kommenden Mengen versandt. Die bei weitem größte Rolle spielt der Waltran. Die größten Mengen kommen aus dem südlichen Eismeer, bedeutende ferner aus Afrika, Argentinien und Norwegen. Abgesehen von den englischen Häfen wird er in großen Mengen über Rotterdam, Antwerpen und Hamburg, in erheblichen Mengen auch über Stettin eingeführt. In Hamburg wird der Waltran aus den Schiffen in gebrauchte, im Inland gekaufte Hartholzfässer (meist alte Ölfässer) gepumpt und in diesen weiter befördert. Die Hauptursache, welche zur Stellung des Antrags auf Kesselwagenbeförderung geführt hat, sind große Leckageverluste, beim Tran noch bedeutender als bei den Ölen. Die Preise für gehärtete Öle werden beeinflußt durch die Preise der Rohöle. Die Fabrikationsunkosten wurden auf 10 bis 12 M für 100 kg Rohöl und die gesamten Unkosten (einschließlich Verkaufsspesen) auf etwa 17 bis 19 M angegeben. Roher Tran kostet etwa 50 M für 100 kg verzollt, gehärteter etwa 70 M. Nach umfassenden Ausführungen beantragten die berichtenden Verwaltungen: 1. die Nr. 34 des Verzeichnisses V erhält folgende Fassung: Öle, fette, pflanzliche, auch gehärtet; 2. in das Verzeichnis V ist in alphabetischer Reihenfolge aufzunehmen: »Tran, auch gehärtet«. Bei der Abstimmung wurden die Berichtsanträge angenommen.

Frankreich. *Zolltarifierung von Waren. Amidosalicylsäure* wie chemische Erzeugnisse aus dem Steinkohlenteer (T.-Nr. 280). — *Butylamin und Iso-Butylamin* wie anderweit nicht genannte chemische Erzeugnisse, andere als mit Alkohol hergestellte (T.-Nr. 282). — *Dimethylamin-Chlorhydrat* wie anderweit nicht genannte chemische Erzeugnisse, andere als mit Alkohol hergestellte (T.-Nr. 282). — *Galaktose* wie Sirup (T.-Nr. 93). — *Hydrazinhydrat* wie anderweit nicht genannte chemische Erzeugnisse, andere als mit Alkohol hergestellte (T.-Nr. 282).

Norwegen. Ein *Gesetz über den Erwerb von Kalksteinvorkommen* ist erlassen worden.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifverfügungen des Schatzamtssekretärs. Quebrachoextrakt*, enthaltend 15% Myrobalanenextrakt, ist als nicht besonders vorgesehener verarbeiteter Artikel nach § 385, Tarif von 1913, mit 15% vom Wert zu verzollen. — *Wässeriges Opiumextrakt* stellt für Rauchzwecke geeignetes Opium dar, das von der Einfuhr gesetzlich ausgeschlossen ist. — *Raffinierter Campher* in Form von Tabletten von $^2/_8$ Unzen-Gewicht, die zu je 24 Stück in Blechbüchsen verpackt sind, ist nach § 36 mit 5 Cts. für 1 Pfd. zu verzollen. — *Eisen- und Stahltrommeln*, für die Ausfuhr von *Gasolin, Kerosin* und *Schmieröl* benutzt, genießen bei der Wiedereinfuhr nach § 404 Zollfreiheit. — *Zinnpulver* ist als ein Bronzepulver ähnlicher Artikel nach § 146 mit 25% vom Werte zu verzollen.

Bahamainseln. Ein *neuer Zolltarif* ist in Kraft getreten. Der allgemeine Wertzoll für nicht besonders vorgesehene Artikel ist von 25% auf 20% ermäßigt, die neuen spezifischen Zölle sind zumeist höher als früher. Zement ist zollfrei gemacht. Talg und Teer, die bisher zollfrei waren, sind mit 10% vom Werte zollpflichtig.

Columbien. *Besondere Rechnungen* sind für solche Waren auszustellen, die auf Grund einer Sondervergünstigung Zollfreiheit genießen, widrigenfalls sie den regelmäßigen Zollsätzen unterstellt werden.

Japan. *Zolltarifierung von Waren. Gerbstoffauszug* gemischt mit schwefliger Säure, bisher meist nach Nr. 141 des japanischen Zolltarifs mit 0,50 Yen für 100 Kin (60 kg) verzollt, ist künftig nach Tarifnr. 230 mit 30% des Wertes zu verzollen. — *Reinolithpech*, bisher vielfach nach Tarifnr. 144 zollfrei gelassen, unterliegt künftig nach Tarifnr. 259 einem Zolle von 0,55 Yen für 100 Kin.

Nyassaland. *Aufhebung des Ausfuhrzolls für Kautschuk.* Laut Bekanntmachung ist der für anderen als von angebauten Bäumen oder Pflanzen gewonnenen Kautschuk bestehende Ausfuhrzoll von 4 Pce. für 1 Pfd. aufgehoben.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 112/113, S. 1081—1088. Cöthen, den 19. September 1914. Jahrgang XXXVIII.

Über die Destillation der flüchtigen Fettsäuren und den Wert der Reichert-Meißl-Zahl. Von *Dr. Johannes Prescher* . . . 1081—1083
Vergleichende Untersuchungen von Thomasmehlen nach den Methoden von Lorenz, Naumann und Popp. Von *Dr. Walter Holle* 1083
Sitzungsberichte: Svenska Teknologföreningen, Stockholm. — Danmarks farmaceutiske Selskab, Kopenhagen. — Société chimique de Belgique, Sektion Lüttich, Gent, Antwerpen, Brüssel. — Polyteknisk Forenings Kemikergruppe in Kristiania. — Akademie der Wissenschaften in Wien. — Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften, Berlin . . . . 1084—1085
Vermischte Nachrichten 1085
Patentliste 1086
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Rechtskunde und allgemein Gewerbliches . . . 1087—1088
Chemisch-Technisches Repertorium.
1. Geschichte der Chemie 481
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 482
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 482
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei 483
31. Metalle 484

Über die Destillation der flüchtigen Fettsäuren und den Wert der Reichert-Meißl-Zahl.

Von Dr. Johannes Prescher.

Obwohl Plinius in seiner allerdings unzuverlässigen Kompilation und Dioscurides die Destillation erwähnen, sie indes von der Sublimation noch nicht genau zu unterscheiden vermögen, finden sich wirkliche Destillationsapparate erst bei den hellenistischen Alchimisten zu Alexandria in den ersten nachchristlichen Jahrhunderten. Sie sind aber mangels genügender Kühlung[1]) unbrauchbar zur Gewinnung von Substanzen niedrigen Siedepunkts. Erst in die Zeit der Entdeckung des Alkohols — die nach von Lippmann[2]) in Italien zu suchen ist — fällt die Konstruktion vollkommenerer Apparate durch geistliche — aber praktisch arbeitende — Alchimisten, worüber ein aus dem 12. Jahrhundert stammendes Manuskript der Mappae clavicula Kenntnis gibt.

Viele Jahrhunderte sind seitdem verstrichen, ohne daß man daran gedacht hätte, auch einmal Fette der Destillation, wenigstens mit Wasserdämpfen, zu unterwerfen, bis Chevreul[3]) gelegentlich seiner berühmten Fettuntersuchungen zu Beginn des vorigen Jahrhunderts die flüchtigen Fettsäuren im Butterfett entdeckte. Heute wissen wir, daß von den im Butterfett vorkommenden Fettsäuren die Buttersäure, die Capron-,[4]) sowie Capryl- und Caprinsäure bei gewöhnlichem Druck unzersetzt flüchtig sind, wie dies bei der Destillation von Buttersäure aus Siliqua dulcis[5]) mit Wasserdämpfen und aus Blättern einheimischer Pflanzen, wie Achillea, Tanacetum, Arnica[6]) beobachtet worden ist. Trotz dieser Erkenntnis blieb die Untersuchung von Butter auf fremde Fette noch 5 Jahrzehnte eine recht mühsame und unvollkommene, so daß es nicht zu verwundern ist, wenn noch Mitte der 70er Jahre Preise für sichere und praktische Untersuchungsmethoden der Butter auf fremde Fettsubstanzen ausgeschrieben wurden. Die Methoden, die zu jener Zeit gang und gäbe waren, mußten recht grobsinnig erscheinen, wenn man annimmt, daß das Vorhandensein von Rindstalg in Butter am Talggeruch erkannt werden sollte, den ein mit geschmolzener Butter getränkter baumwollener Docht nach dem Anzünden und Ausblasen hinterließ, oder wenn der Beweis einer Unterschiebung von Kunstbutter in der Art zu führen war, daß die Mischung von Fett mit Schwefelsäure mit der $1^1/_2$-fachen Menge Weingeist versetzt und im Wasserbad erwärmt, keinen Geruch nach Buttersäureester entwickeln durfte.

Die einzige Methode, die einigermaßen Sicherheit über die Anwesenheit fremder Fette in Butter geben konnte, war diejenige der Bestimmung fester Fettsäuren nach O. Hehner[7]). Die Hehner-Zahl, gibt die Prozente der aus einem Fett erhältlichen Menge von unlöslichen Fettsäuren und Unverseifbarem an, also beim Butterfett, das fast ausschließlich aus Triglyceriden von Fettsäuren besteht, hauptsächlich von Ölsäure, Palmitinsäure, und wie Amberger[8]) unzweifelhaft bewiesen hat, auch von Stearinsäure. Den auch vorhandenen kleinen Mengen Laurin- und Myristinsäure ist keine große Bedeutung beizulegen.

Da die Hehner-Zahl bei Tierfetten ohne nennenswerten Gehalt an flüchtigen Säuren fast allgemein zu 95—95,5 anzunehmen ist, muß Butter mit umso größeren Mengen fremder Fette versetzt sein, je näher ihre Hehner-Zahl dem genannten Werte kommt. Bei reinem Butterfett schwankt sie zwischen 87 und 89.[9]) Die Methode nach Hehner erforderte indes viel Zeit und Aufmerksamkeit, zumal das Auswaschen der aus dem verseiften Butterfett abgeschiedenen Säuren höchst langwierig und umständlich war. Als jedoch einige Zeit später Reichert[10]) den zwar früher schon von Hehner,[11]) bezw. von Heintz und Dupré[12]) aufgenommenen Gedanken der Bestimmung der durch Destillation des verseiften Butterfettes abgeschiedenen flüchtigen Fettsäuren verwirklichte, kam neues Leben in das Wesen der Fettanalyse. Erfordernis allerdings war strenge Einhaltung der Vorschrift, wie sie Reichert gegeben hatte:

Hiernach waren 2,5 g wasserfreies Butterfett in einem 150 ccm fassenden Erlenmeyer-Kolben auf dem Wasserbade unter fleißigem Umrühren mit 1 g Ätzkali und 20 ccm 80%ig. Weingeist so lange zu behandeln, bis sich eine nicht mehr aufschäumende, schmierige Masse gebildet hatte. Nach Lösen der Seife in 50 ccm warmem Wasser und Zerlegen durch 20 ccm verdünnter Schwefelsäure (1 auf 10) wurde destilliert, wobei man zur Vermeidung des Stoßens einen Luftstrom durch das Destillationsgemisch leitete. Als Destillationsaufsatz wurde eine Kugelröhre mit weiter Öffnung empfohlen. Das Destillat (50 ccm), welches bei rascher Destillation stets etwas feste Fettsäuren absetzt, wurde nach Zusatz von 4 Tropfen Lackmustinktur mit $n/_{10}$-Natronlauge titriert (Übergießen in einen Erlenmeyer-Kolben).

Dietzsch[13]) nahm die Vorschrift in sein Werk auf, mit der Abänderung, daß er die Verseifung in einer Porzellanschale bewerkstelligte und die Mischung unter häufigem Umrühren solange behandelte, bis die erhaltene Seife eine krümlige, fast trockene Masse bildete. Beim Destillieren des durch verdünnte Schwefelsäure (1 : 10) zerlegten Gemisches diente ihm zur Hintanhaltung des Siedeverzugs anstelle des Luftstroms eine Platinspirale, die er in den Kolben legte. Zum Filtrieren des Destillates benutzte er zuvor angefeuchtete Papierfilter. Aus den Versuchen Reicherts ergab sich, daß zur Sättigung der flüchtigen Fettsäuren von Butter 12,5—14 ccm $n/_{10}$-Natronlauge erforderlich waren. Gemische von Butter mit Schweineschmalz, Oleomargarin oder Talg mußten daher umsoweniger Natronlauge zur Neutralisation der flüchtigen Fettsäuren erfordern, ein je größerer Prozentsatz Fremdfett vorhanden war. Zur annähernden Berechnung der Prozente reiner Butter in Mischung mit anderen Fetten hatte man nur von der Anzahl verbrauchter ccm Zehntellauge 0,3 ccm als Grenzdifferenz abzuziehen und den Rest mit 7,3 zu multiplizieren.[14]) Die Ansicht Reicherts, die Echtheit einer Butter sei zu beanstanden, wenn weniger als 12,5 ccm Zehntellauge zur Sättigung verbraucht würden, hat sich nicht lange aufrecht erhalten lassen, denn man hatte sehr bald erkannt, daß die Reichert-Zahl je

[1]) *Hermann Schelenz*, Zur Geschichte der chemisch-pharmazeutischen Destilliergeräte, Berlin 1911. Verlag v. Julius Springer. Wie unvollkommen die Destillation zu jener Zeit gewesen ist, geht daraus hervor, daß zum Ableiten des Destillates ein canalis aus Schilf, Calmus- oder Bambusrohr oder aus Knochen diente, und daß aus nach oben ve jüngten Tongefäßen, die mit einem Deckel aus Lehm geschlossen wurden, destilliert wurde.
[2]) Chem.-Ztg. 1912, Nr. 70, S. 655.
[3]) Ann. Chim. Phys. 1823, Bd. 23, S. 23.
[4]) Viele Handbücher nehmen von den Capronsäuren nur die Isobutylessigsäure als Bestandteil der natürlichen Fette an (*Ulzer* und *Klimont*, Chemie der Fette, S. 69).
[5]) Ann. Chim. Pharm., Bd. 57, S. 177.
[6]) Arch. Pharm., Bd. 54, S. 9.
[7]) Ztschr. anal. Chem. 1877, Bd. 16, S. 145.
[8]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1913, Bd. 26, S. 85.
[9]) *Reichardt* (*Dietzsch*, Die wichtigsten Nahrungsmittel, Zürich 1878, S. 128) nimmt 86,8 an.
[10]) Ztschr. anal. Chem. 1879, Bd. 18, S. 68.
[11]) Ebenda 1877, Bd. 16, S. 145.
[12]) Ebenda 1878, Bd. 17, S. 160.
[13]) *Dietzsch*, Die wichtigsten Nahrungsmittel, Zürich 1884, S. 223.
[14]) *Sendtner* verwirft diese Berechnung; Rep. anal. Chem., Bd. 3, S. 345.

nach Rasse[15]) der Kühe, nach Fütterung[16]) nach Jahreszeit[17]) Witterung[18]) und aus anderen Gründen (Laktationsperioden[19]) erheblichen Schwankungen unterlag. Im weiteren Verlauf ist die Methode noch häufig der Kritik unterzogen worden, sie ist aber, soviel auch daran gerüttelt worden sein mag, bis auf den heutigen Tag als das wichtigste Kennzeichen der Butteranalyse anzusprechen.

MEISSL[20]) erhöhte die Butterfettmenge und das Ätzkali auf 5, bezw. 2 g, ebenso die Weingeistmenge auf 50 ccm. Anstelle des 80 %igen Alkohols wählte er 70 %igen, damit bei der Ätherbildung kein Verlust entstehe. Die Verseifung nahm er in einem 200 ccm-Kolben vor, die Wassermenge zum Lösen der Seife verdoppelte er, ebenso die Anzahl ccm-Schwefelsäure (1 : 11). Weiter wählte er zur Verhinderung des Siedeverzugs erbsengroße Bimssteinstücke. Den Destillierkolben schloß er mittels Aufsatzes mit T-Stück und Kugelerweiterung an einen schräg liegenden Liebigkühler an. Die Destillation leitete er mit der Vorsicht, daß innerhalb einer Stunde 110 ccm übergingen. Das Destillat fing er in einem Maßgefäß, mit Marke bei 110 ccm, auf und titrierte 100 ccm hiervon, nachdem er nach dem Umschütteln diese Menge durch Filtration durch ein trockenes Filter gewonnen hatte. Als Indicator verwandte er Phenolphthalein. Die durch Titration mit $n/_{10}$-Kali- (nicht Natron) lauge gefundene Anzahl ccm multiplizierte er mit 1,1 und erhielt so die Reichert-Meissl-Zahl. Diese beträgt nicht den doppelten Wert der Reichert-Zahl, für ihre Umrechnung ist vielmehr der Faktor 2,2[21]) heranzuziehen. Um kleinere Fehler zu vermeiden, ist bei jeder Versuchsreihe ein sogenannter blinder Versuch auszuführen. Hierbei sind die gleichen Mengen Reagenzien wie beim Hauptversuch zu verwenden; im übrigen ist wie dort zu verfahren. Die beim blinden Versuch verbrauchten ccm, welche die Zahl 0,3 ccm für 110 ccm Destillat nicht übersteigen sollen (bei ranzigem Glycerin[22]) ist der Verbrauch nicht unwesentlich größer), sind von den bei dem Hauptversuch erhaltenen abzuziehen.[23])

Gegen das REICHERT-MEISSL-Verfahren sind von WOLLNY[24]) eine Reihe Einwände erhoben worden, der folgende Fehlerquellen nachwies: 1. Absorption der Kohlensäure während der Verseifung, wodurch ein bis zu 10 % sich belaufender Fehler stattfinden kann; 2. Bildung von Estern während der Destillation, was Verluste bis zu 5 % verursachen kann; 3. Bildung von Estern während der Verseifung, wodurch ein Verlust bis zu 8 % eintreten kann; 4. Kohärenz der Fettsäuren während der Destillation, die in manchen Fällen einen bis auf 30 % sich belaufenden Fehler hervorrufen kann; 5. Form und Größe des Destillationskolbens und Dauer der Destillation, welche das Resultat bis auf $\pm$ 5 % beeinflussen kann.

Nach den Vorschlägen von WOLLNY ist dessen Verfahren später von dem englischen Regierungslaboratorium als Normalmethode[25]) für die Bestimmung der flüchtigen Fettsäuren in Butter und Margarine festgelegt worden. WOLLNY ersetzte das zum Verseifen dienende Ätzkali durch 2 ccm kohlensäurefreie 50 %-ige Natronlauge und verringerte die bis dahin üblich gewesene Alkoholmenge von 50 ccm auf 10 ccm (92 %-igen Alkohol). Zur Zersetzung der Seife verwendete WOLLNY Schwefelsäure von 25 ccm H_2SO_4 im Liter. Zum Destillieren diente ihm ein Stehkolben von 300 ccm Inhalt, der auf einer Asbestplatte ruhte, die in der Mitte einen Ausschnitt[26]) von 5 cm Durchmesser besaß. Die Destillation führte er in der kurzen Zeit von 30 Minuten aus. WOLLNYS dritter Einwand, die Bildung von Äthylestern der flüchtigen Fettsäuren während der Verseifung, war übereilt, sie war nur dann zu befürchten, wenn Kalihydrat oder Ätznatron in unzulänglicher Menge vorhanden gewesen wären.

Gegen die Einwände WOLLNYS traten auf der siebenten Versammlung der freien Vereinigung bayrischer Vertreter der angewandten Chemie i. J. 1888 in Speyer R. SENDTNER[27]) und VON RAUMER[28]) auf, nachdem inzwischen SCHWEISSINGER[29]) darauf hingewiesen hatte, daß sich bei Verwendung unreinen Alkohols bei der Destillation Essigsäure bilden könne, und nachdem GOLDMANN[30]) festzustellen gesucht hatte, daß eine einmalige Destillation zwar gleichbleibende, aber unrichtige Werte[31]) liefere. Während VON RAUMER einmal die Verwendung von 50 %-iger Natronlauge für umständlich hält und WOLLNYS Apparatur als kompliziert bezeichnet, beweist er an Hand von Beispielen, daß die Bildung flüchtiger Fettsäuren durch Esterbildung sowohl durch Schwefelsäure 1 : 10, als auch 25 : 1000 bei Gegenwart von Alkohol vermieden wird. SENDTNER[32]) erklärt das WOLLNYsche Verseifungsverfahren für umständlich; er hält den Einfluß der Kohlensäure für nicht sehr bedeutend und führt als Grund dafür, daß man nicht mit Bestimmtheit sagen könne, ob eine Margarine mit 5 oder schon mit 4 % Butterfett vermischt sei, den an, daß Buttersorten in ihrem Gehalt an flüchtigen Fettsäuren, je nach ihrer Herkunft, beträchtlichen Schwankungen unterliegen.

Das MEISSL-Verfahren wandte SENDTNER[33]) in der Weise an, daß er in einen Rundkolben von 300—350 ccm Rauminhalt 5 g Butterfett und, ohne in die Meßpipette einzublasen, 10 ccm alkoholische Kalilauge (20 g Kaliumhydroxyd in 100 ccm Alkohol von 70 Vol.-%) einbrachte. Unter öfterem Schütteln des Kolbens auf dem siedendheißen Wasserbade blies er nach dem Entweichen des Alkohols und beendeter Verseifung mit einem Handblasebalg in Zwischenräumen von je einer halben Minute solange Luft in die zähflüssige Masse, bis der Geruch nach Alkohol nicht mehr wahrnehmbar war. Nach Lösen der Seife in 100 ccm warmem Wasser und Zufügen von 40 ccm verdünnter Schwefelsäure (1 : 10), sowie dreier erbsengroßer Bimssteinstücke destillierte er während 30—75 Minuten 110 ccm ab. Vom Inhalt des Vorlegekolbens wurden nach Durchmischen 100 ccm durch ein reines trockenes Filter abfiltriert. Titriert wurde mit $n/_{10}$-Baryt- oder Natronlauge und in bekannter Weise wurde auf die Gesamtmenge des Destillates umgerechnet. Die Arbeit sollte für den Geübten in etwa $2^1/_2$ Stunden auszuführen sein. Nach der amtlichen Vorschrift ist der Kolben mit der durch Schwefelsäure zersetzten Seifenlösung auf ein doppeltes Drahtnetz zu setzen und mittels eines schwanenhalsförmig gebogenen Glasrohrs von 20 cm Höhe und 6 mm lichter Weite, welches an beiden Enden stark abgeschrägt ist, mit einem Kühler (Länge des vom Wasser umspülten Teils nicht unter 50 cm) zu verbinden. Die von dem Komitee der Society of Public Analyst's gegebene WOLLNYsche Vorschrift[34]) ist folgende:

5 g geschmolzenes Fett werden in einem 300 ccm-Kolben von 7—8 cm Halslänge und 2 cm Halsweite mit 2 ccm Ätznatronlauge (erhalten durch Auflösen von reinem 98 %ig. Natronhydrat in der gleichen Menge Wasser und gegen Kohlensäure geschützt aufbewahrt) und 10 ccm 92 %ig. Alkohol versetzt. Das Gemisch wird 15 Min. lang am Rückflußkühler im siedendheißen Wasserbade erhitzt; dann wird der Alkohol auf dem Wasserbade verdampft, bis die Seife trocken ist. Nach Zugabe von 100 ccm ausgekochtem heißen Wasser und Lösen der Seife werden 40 ccm n-Schwefelsäure und drei oder vier Stückchen Bimsstein zugesetzt. Nachdem der Kolben mit einem Kühler richtig verbunden ist, werden durch Erhitzen während 28—32 Min. 110 ccm abdestilliert. Der Kolben ist durch einen Aufsatz mit Kugelerweiterung von 5 cm Durchmesser mit einem Liebigkühler verbunden; er ruht auf einer Asbestplatte mit kreisförmigem Ausschnitt. Die durch Titration mit $n/_{10}$-Natron- oder Barytlauge gefundene Zahl ist die Reichert-Wollny-Zahl.

Um etwaige Bildung der Äthylester der flüchtigen Fettsäuren zu vermeiden, schlugen LEFFMANN und BEAM[35]) vor, die Verseifung mit einer konzentrierten Lösung von Ätznatron[36]) auszuführen, und wählten an Stelle von Äthylalkohol den dreiwertigen Alkohol Glycerin. Diese flotte Methode hat sich schnell eingebürgert, nachdem das Verfahren

15) *J. König*, Chemie der menschlichen Nahrungsmittel, Berlin 1904, II, S. 602.

16) *Swaving*, Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1906, Bd. 11, S. 505; *Amberger*, Ebenda 1907, Bd. 13, S. 614; *Baumert* und *Falke*, Ebenda 1898, S. 665; *Lührig* und *Hepner*, Pharm. Zentralh. 1907, Bd. 48, S. 1049; *Siegfeld*, Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1907, Bd. 13, S. 512; 1909, Bd. 17, S. 177.

17) *Van Rijn*, Ztschr. angew. Chem. 1901, Bd. 14, S. 125.

18) Onderzoekingen ov. d. Samonstelling d. Nederlandsche Boter; *Leeuwarden, Eckhoff* und *Zoon* 1899, *Van der Zande*, Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1901, Bd. 4, S. 440; Jahresber. d. Vers.-Stat. Hoorn 1899, 1901, 1902, 1904.

19) *Nilson*, Ztschr. anal. Chem. 1889, Bd. 28, S. 175; *Vieth*, Analyst 1889, Bd. 14, S. 147; Milch-Ztg. 1899, Bd. 28, S. 785; *Paal* und *Amberger*, Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 43; *Parastschuk*, Milchwirtsch. Zentralbl. 1907, Bd. 3, S. 555; *Schrodt* und *Henzold*, Landwirtsch. Versuchsstat. 1890, Bd. 38, S. 349.

20) Dinglers polyt. Journ., Bd. 233, S. 229.

21) *Lewkowitsch*, Chemische Analyse der Fette, Zürich 1905, I, S. 282.

22) *H. Kreis*, Glycerin für analytische Zwecke, Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1908, Bd. 16, S. 406.

23) *A. Brüning* (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1908, Bd. 15, S. 661) fand im Destillat wägbare Mengen Schwefel, dessen Herkunft nicht feststeht. — *J. Pohlmann* (Chem. Weekblad 1904, Bd. 1, S. 1009—1012) fand im Destillat beim blinden Versuch Essigsäure und Ameisensäure, die sich bei der später zu erwähnenden Glycerin-Verseifung allerdings nur infolge unrichtiger Anstellung des Versuchs gebildet hatten.

24) Milch-Ztg. 1887, Bd. 16, Nr. 32—35; Ztschr. anal. Chem. 1889, Bd. 28, S. 721.

25) *Lewkowitsch*, Chemische Analyse der Fette, Zürich 1905, I, S. 284.

26) Diese sehr zweckmäßige Vorrichtung hat sich später *W. Arnold* (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1907, Bd. 14, S. 150) bei der Bestimmung der Polenskezahl zunutze gemacht.

27) Arch. Hyg. 1888, S. 422.

28) Ztschr. anal. Chem 1888, S. 92—103.

29) Chem.-Ztg. Repert. 1887, S. 174; Pharm. Zentralh. 1887, n. F. VIII, S. 320.

30) Chem.-Ztg. 1888, S. 183, 216, 283, 317.

31) Die Tatsache, daß bei dem *Reichert*schen Destillationsprozeß nur ein Teil der flüchtigen Fettsäuren abdestilliert, war sowohl *Reichert*, wie *Meissl* (Dinglers polyt. Journ. 1879, Bd. 233, S. 231) und *Hehner* bekannt. *Juckenack* und *Pasternack* haben später bewiesen, daß etwa 88 % der Gesamtmenge an flüchtigen wasserlöslichen Fettsäuren zur Titration gelangen (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1905, Bd. 10, S. 215)

32) Ztschr. anal. Chem. 1888, S. 92—103.

33) Amtliche Anweisung zum Margarinegesetz vom 1. April 1898; vergl. *von Buchka*, Die Nahrungsmittelgesetzgebung im deutschen Reich. Verlag von Julius Springer, Berlin 1912, S. 167. Siehe auch Zentralbl. fürs deutsche Reich 1898, Bd. 26, S. 201—216.

34) *Lewkowitsch*, Analyse der Fette, Zürich 1905, I, S. 284.

35) Analyst 1891, S. 153; 1896, S. 251; Chem.-Ztg. 1896, S. 607; Journ. Amer. Chem. Soc. 1894, Bd 16, S. 673.

36) Wie auch *Mansfeld* empfohlen hat (*Benedict-Ulzer*, Analyse der Fette, [Berlin 1903, S. 181).

im Reichsgesundheitsamte sich als brauchbar und praktisch erwiesen hatte. 20 ccm einer Lösung von 100 g Natronhydrat in der gleichen Gewichtsmenge Wasser werden mit 180 ccm reinem, konzentriertem (doppelt destilliertem), wasserhellem Glycerin (1,23 spez. Gew.) gemischt. 5 g des filtrierten, klaren Fettes wägt man in einen ERLENMEYERschen Kolben ein, setzt 20 c m der Glycerin-Alkalilösung zu und erhitzt über freier Flamme 2—3 Minuten, bis das Wasser verjagt und die Flüssigkeit klar geworden ist.

Nach der amtlichen Anweisung zum Margarinegesetz[37]) ist ein Stehkolben aus Jenaer Glas von 300 ccm Inhalt zu wählen und die Natronlauge erst nach dem Absetzenlassen des Ungelösten durch Abgießen der klaren Flüssigkeit zu verwenden. Die Zeit von 5 bis 8 Minuten, die hier zum Verdampfen des Wassers als notwendig angegeben ist, erscheint etwas reichlich bemessen; auch von der Angabe, der flüssigen Seife Wasser von 80—90° C. gewogen zuzusetzen, dürfte abgewichen werden, da es bequemer, aber ebenso genau ist, das Wasser gemessen zuzufügen. POLENSKE hat gelegentlich seiner Arbeit über die neue Butterzahl[38]) einen Destillationsapparat beschrieben, der im Gegensatz zu dem amtlichen (schräg liegender Kühler) einen senkrecht stehenden LIEBIG-Kühler zur Voraussetzung hat. Anstelle von Bimssteinstücken nach SENDTNER verwendet er grobes Bimssteinpulver,[40]) wodurch gleichmäßigeres[41]) Sieden erreicht wird. Hierbei ist die Flamme so zu regeln, daß das Destillat innerhalb 19 bis 21 Minuten übergeht. Die Kühlung ist so einzurichten, daß das Destillat keineswegs warm, aber auch nicht zu kalt, sondern mit der unter gewöhnlichen Verhältnissen sich ergebenden Temperatur von etwa 20—23° C. abtropft. Als Vorlagekolben[39]) dienen mit Glasstopfen zu verschließende 100 ccm-Kolben. Obwohl M. FRITZSCHE[42]) in seiner grundlegenden Arbeit über die bisherigen Erfahrungen und Urteile über die POLENSRE-Zahl auf die Abweichungen der Analysenwerte aufmerksam gemacht hat, die entstehen, wenn die von POLENSKE gegebene Vorschrift nicht genau innegehalten wird (Verwendung zu großer Destillierkolben, zu langer Destillationsaufsätze, zu langer Kühler; Form des Bimssteins, Art der Drahtnetze, zu kurze Destillationsdauer), sei noch auf die Vorschläge von ARNOLD,[43]) GOSKE[44]) und KÜHN[45]) hingewiesen, die z. T. durch frühere überholt sind, z. T. auch Verbesserungen nicht genannt werden können.

W. ARNOLD setzte an die Stelle von Drahtnetzen die WOLLNYschen Asbestteller, um die früher beobachteten groben Unregelmäßigkeiten bei Kontrollbestimmungen zu vermeiden. GOSKE empfahl, direkt über der Flamme zu erhitzen, um ein Überhitzen der Gefäßwände des Kolbens zu vermeiden, und KÜHN schlug vor, die Destillation über einem Kupferdrahtnetz von 0,5 mm Maschenweite zu bewerkstelligen. Letztgenannter Verf. regt auch die Frage an, ob es nicht ratsam sei, vor dem Destillieren statt 90 ccm Wasser 110 ccm zuzugeben, da gerade im letzten Stadium der Destillation die festen Fettsäuren übergingen, die die POLENSKE-Zahl erhöhen. (Schluß folgt.)

Vergleichende Untersuchungen von Thomasmehlen nach den Methoden von Lorenz, Naumann und Popp.

Von **Dr. Walter Holle.***)

LEMMERMANN[1]) veröffentlichte vor kurzem die von HAUSSDING ausgeführten Versuche über die Bestimmung der citronensäurelöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen nach verschiedenen Methoden. Der am Schluß der Arbeit ausgesprochene Wunsch, daß auch andere Anstalten derartige Untersuchungen ausführen möchten, war für uns Veranlassung, die Methoden POPP und LORENZ, sowie die bei uns übliche Methode NAUMANN nebeneinander zu prüfen.

Wir stellten uns zunächst Lösungen her, die den 2%igen citronensauren Auszügen von Thomasmehlen entsprachen. Betreffs der sogen. Zusatzlösungen verfuhren wir genau in derselben Weise, wie dies HAUSSDING in der oben erwähnten Arbeit angibt, und bezeichneten diese Lösungen in gleicher Weise mit Lösung A, B und C. Die Zusatzlösungen versetzten wir mit bestimmten Mengen verschiedener Lösungen von bekanntem Gehalt an reinem Natriumphosphat. Den Gehalt dieses reinen Salzes an P_2O_5 kontrollierten wir nach der Methode von B. SCHMITZ.[2]) Die Natriumphosphatlösungen in ihren verschiedenen Konzentrationen bezeichneten wir als Lösung 1, Lösung 2 und Lösung 3. Nach LORENZ kamen wir zu folgenden Resultaten:

	wirkl. vorh. %	gef. %
Lösung A + Lösung 1	19,33	19,36
„ „ + „ 2	14,19	14,27
„ „ + „ 3	16,57	16,52
„ B + „ 1	19,33	19,37
„ „ + „ 2	14,19	14,15
„ „ + „ 3	16,57	16,59

	wirkl. vorh. %	gef. %
Lösung C + Lösung 1	19,33	19,41
„ „ + „ 2	14,19	14,25
„ „ + „ 3	16,57	16,67
Gesamtmittel	16,70	16,73

Die nach LORENZ gefundenen Prozentzahlen stimmten also mit dem wirklichen Gehalt an Phosphorsäure sehr gut überein.

Die Methoden POPP und NAUMANN ergaben gegen LORENZ abweichende Zahlen, und zwar waren die nach diesen Methoden gefundenen Werte durchweg etwas höher.

	Popp[3]) %	Popp gegen Lorenz + %	Naumann[3]) %	Naumann geg. Lorenz + %
Lösung A + Lösung 1 . .	19,85	+ 0,49	19,53	+ 0,17
„ „ + „ 2 . .	14,62	+ 0,35	14,58	+ 0,31
„ „ + „ 3 . .	16,94	+ 0,42	16,60	+ 0,08
„ B + „ 1 . .	19,89	+ 0,52	19,67	+ 0,30
„ „ + „ 2 . .	14,56	+ 0,41	14,42	+ 0,27
„ „ + „ 3 . .	17,06	+ 0,47	16,82	+ 0,23
„ C + „ 1 . .	20,09	+ 0,68	19,58	+ 0,17
„ „ + „ 2 . .	14,68	+ 0,43	14,39	+ 0,14
„ „ + „ 3 . .	17,20	+ 0,53	16,76	+ 0,09
Gesamtmittel	17,21	0,48	16,93	0,20

Das Maximum der Abweichung betrug bei POPP 0,68 %, bei NAUMANN 0,31 %; das Minimum bei POPP 0,35 %, bei NAUMANN 0,08 %. Eine Reihe von Thomasmehlen, die beliebig aus der Zahl der der Kontrollstation eingesandten Proben herausgegriffen waren, wurde ebenfalls nach LORENZ, NAUMANN und POPP untersucht; es wurden folgende Werte erhalten:

Nr.	Lorenz %	Naumann %	Popp %	Naumann gegen Lorenz %	Popp gegen Lorenz %
11 045	16,52	16,74	16,86	+ 0,22	+ 0,34
11 063	17,59	17,81	17,65	+ 0,22	+ 0,06
11 071	14,79	15,09	15,07	+ 0,30	+ 0,28
11 101	14,69	14,98	15,07	+ 0,29	+ 0,38
11 102	14,82	15,08	15,05	+ 0,26	+ 0,23
11 103	15,15	15,41	15,48	+ 0,26	+ 0,33
11 133	17,84	17,98	18,09	+ 0,14	+ 0,25
11 134	14,73	14,91	14,98	+ 0,18	+ 0,25
11 135	14,94	15,11	15,21	+ 0,17	+ 0,27
11 136	14,33	14,42	14,47	+ 0,09	+ 0,14
11 137	15,46	15,60	15,69	+ 0,14	+ 0,23
11 165	15,41	15,59	15,46	+ 0,18	+ 0,05
11 166	15,03	15,20	15,20	+ 0,17	+ 0,17
11 167	15,15	15,40	15,39	+ 0,25	+ 0,24
11 187	16,08	16,40	16,38	+ 0,32	+ 0,30
11 188	15,86	16,06	16,08	+ 0,20	+ 0,22
11 201	14,36	14 53	14,65	+ 0,17	+ 0,29
11 202	14,40	14,65	14,76	+ 0,25	+ 0,36
11 232	16,80	16,94	17,02	+ 0,14	+ 0,22
11 233	14,25	14,42	14,52	+ 0,17	+ 0,27
Summe	308,20	312,32	313,08	+ 4,12	+ 4,88
Gesamtmittel	15,41	15,62	15,65	+ 0,21	+ 0,24

Auch hier zeigte es sich, daß die Werte nach LORENZ stets niedriger waren als die Werte nach POPP und NAUMANN. Als Mittel der Abweichung wurden bei NAUMANN 0,21 % gefunden, bei POPP 0,24 %. Die Abweichungen betrugen:

	bei Popp	bei Naumann
Maximum	0,38 %	0,32 %
Minimum	0,05 %	0,09 %

Vergleicht man diese vier letzten Zahlen mit dem bezüglichen Mittel der Abweichung, so ergibt sich im Höchstfalle bei POPP eine Differenz von 0,19 %, bei NAUMANN eine solche von 0,12 %. Greifen wir in gleicher Weise zurück auf die Ergebnisse der künstlichen citronensauren Lösungen, so ergibt sich dort im Höchstfalle bei POPP eine Differenz von 0,20 %, bei NAUMANN eine solche von 0,12 %.

Die ausgeführten Versuche tragen wohl dazu bei, einen Aufschluß über die »Größe« und die »Konstanz« des Fehlers der Methoden POPP und NAUMANN zu geben. Was diese beiden Faktoren anbelangt, so ist die POPPsche Methode der NAUMANNschen vielleicht als gleichwertig, keinesfalls aber als überlegen zu bezeichnen. Von der Schwierigkeit der Ausführung abgesehen, gibt die LORENZ-Methode die idealsten Werte.

37) *von Buchka*, Nahrungsmittelgesetzgebung im deutschen Reich, II. Aufl. Berlin 1912, S. 168, Abs. 2.

38) Arb. d. Kaiserl. Gesundh.-Amtes 1904, Bd. 20, S. 545—558; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1904, Bd. 7, S. 273.

39) In den holländischen Laboratorien der Reichsmolkereiversuchsstation zu Leiden, sowie der Butterkontrollstation Zuid-Holland in Haag sind senkrecht stehende Schlangenkühler nach *Kippenberger* in Gebrauch, die sich infolge Raumersparnis äußerst praktisch bewähren. Zur gleichzeitigen Bestimmung der Polenskezahl sind derartige Kühler jedoch nicht verwendbar. Als Vorlagekolben dienen recht stabile Kolben mit flachem Boden, die sich nach oben verjüngen.

40) In Heft 2 der Entwürfe zu Festsetzungen über Lebensmittel, Speisefette, S. 37, ist die Menge zu etwa 0,6—0,7 präzisiert. *Polenske* schrieb eine Messerspitze voll vor.

41) *A. Hesse*, Milchwirtsch. Zentralbl. 1905, Bd. 1, S. 13.

42) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1908, Bd. 15, S. 193ff.

43) Ebenda 1905, Bd. 10, S. 201; 1907, Bd. 14, S. 147; Pharm. Zentralbl. 1908, Bd. 49, S. 237—241.

44) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1907, Bd. 13, S. 491 (Bestimmung der Reichert-Meißl-Zahl und der Polenske-Zahl).

45) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1907, Bd. 14, S. 743 u. 747.

*) Mitteilung aus der Agrikulturchemischen Kontrollstation der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen in Halle a. S.; Vorsteher *Prof. Dr. H. C. Müller.*

1) Landw. Jahrb. 1914, Bd. 45, Heft 1.

2) *Treadwell*, Kurzes Lehrbuch der analytischen Chemie 1911, Bd. 2, S. 358.

3) Zur Berechnung des Gehaltes der geglühten Magnesianiederschläge an P_2O_5 wurde in dieser Arbeit stets der Faktor 0,6379 angewandt.

Sitzungsberichte.

Svenska Teknologföreningen.

Stockholm, Sitzung vom 14. März 1914. — Vors.: S. Lübeck.

W. Palmär: *Über den Chemieunterricht in den Vereinigten Staaten von Nordamerika.*

Stockholm, Jahres-Hauptversammlung v. 26.—28. März 1914. — Vors.: Dillner.

Handelsminister Ingenieur A. Vennersten: *Das Erwerbsleben und die Landesverteidigungsfrage.* — A. Wallén: *Wasserstandsprognosen in Schweden und ihre Bedeutung für die Industrie.* — Sam. Eyde: *Die norwegische Salpeterindustrie.* Vortr. hob u. a. die tatkräftige Arbeit des Stockholmer Finanzmannes Marcus Wallenberg zur Förderung dieser Industrie hervor.

Danmarks farmaceutiske Selskab.

Kopenhagen, Sitzung vom 23. März 1914. — Vors.: A. C. Christensen.

Alfred Wöhlk: *Vergleichende Untersuchungen einiger Handelssorten von Pfefferminzöl.* Von vier verschiedenen Sorten reinen Handelsmenthols ausgehend, prüfte Vortr. die von Heikel modifizierte Bestimmung der Mentholmenge nach Powers, die er als durchaus zuverlässig feststellte. Demnach gibt es keinen berechenbaren Zusammenhang zwischen den »physikalischen« und »chemischen« Konstanten von Pfefferminzölen. Zur Beurteilung, ob das Öl alt, daher gelblich und oxydiert oder verhältnismäßig frisch destilliert ist, dient seine Löslichkeit in verdünntem Spiritus.

Kopenhagen, Sitzung vom 4. Mai 1914. — Vors.: A. Christensen.

H. J. Möller: *Die Anforderungen an Glas für Apotheken.* Bestimmte, allgemein giltige Normen lassen sich nicht aufstellen, da die Medikamente sich Glas gegenüber verschieden verhalten. Die Untersuchungen des Vortr. nach der etwas abgeänderten Methode von E. Anneler, wobei die Flaschen drei Stunden in kochendem Wasser erhitzt werden, ergaben bei Bestimmung der Alkalimenge in Wasser für Jenaer Glas und für das gewöhnliche grüne Aluminium-Flaschenglas das beste Resultat; es erfolgte keine Abgabe von Alkali aus dem Glas. Das grüne Flaschenglas verdient mehr Anwendung in der Apotheke. Ob eine farbige Glasflasche gegen Licht schützt, läßt sich, wie Vortr. zeigte, binnen weniger Minuten mit einem kleinen Taschenspektroskop untersuchen.

Société chimique de Belgique.

Sektion Lüttich, Sitzung vom 9. April 1914. — Vors.: H. Pommerenke.

L. L. Dekoninck und N. Joastart, Lüttich: *Die oxydimetrische Titration von Ferrocyaniden mit Alkalibromaten.* Die Bromate ergaben bessere Resultate als Permanganat oder Dichromat, da sie keine Metalle in die Mischung einbringen, welche später bei der Analyse niedergeschlagen werden. Die Bestimmung geschieht bei Anwesenheit von Salzsäure; es entstehen Ferricyanide, und das Ende der Reaktion wird mit Eisenalaun kenntlich gemacht.

Sektion Gent, Sitzung vom 22. April 1914. — Vors.: P. Büss.

A. J. J. Vandevelde, Gent: *Über kritische Auflösungstemperaturen und hämolytische Eigenschaften der Alkohole.*

Sektion Antwerpen, Sitzung vom 24. April 1914. — Vors.: A. Buelens:

De Decker, Antwerpen: *Die Bestimmung der Farben von Lichtquellen.* — E. Van Melckebeke, Antwerpen: *Die Verbrennung von Wasserstoffverbindungen bei Anwesenheit von Tetrachlorkohlenstoffdämpfen.*

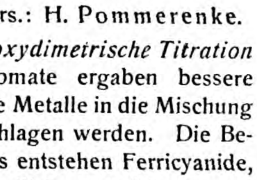
Sektion Brüssel, Sitzung vom 20. Mai 1914. — Vors.: Herzen.

Chavanne und Frl. Vos, Brüssel: *Über Acetylendijodide.* Vortr. berichtet über Untersuchungen von Verbindungen der Formel $CH_3.CH:CHX$, und über Äthylenisomerie.

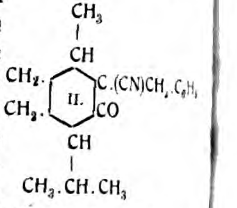
Polyteknisk Forenings Kemikergruppe in Kristiania.

Jahressitzung vom 11. Mai 1914. — Vors.: H. Goldschmidt.

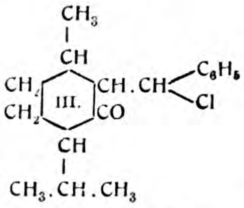
Halse: *Über Hydrierungsprodukte der Homologen des Benzols.* Vortr. hat eine Reihe von Benzolderivaten mit tertiären Radikalen in der Seitenkette nach Willstätter mittels Wasserstoffs unter Benutzung von Platinschwarz als Katalysator hydriert, und dadurch eine Reihe von neuen Kohlenwasserstoffen erhalten. Aus $C_6H_5.C.(CH_3)_3$ wurde erhalten $C_{30}H_{20}$, eine Flüssigkeit vom Siedep. 122° C. Für sämtliche Präparate wurden außer dem Siedepunkt noch die Dichte und die Refraktion bestimmt. — E. Bödtker: *Über Menthonderivate.* Durch Kondensation von Menthon und Benzaldehyd mittels HCl erhält man nach Wallach ein krystallisiertes Hydrochlorobenzylidenmenthon, das nach Mastine die Konstitution (I) hat:



Da diese Verbindung drei asymmetrische Kohlenstoffatome enthält, so sind 8 stereoisomere Formen möglich, die Vortr. darzustellen versucht hat. Um dies zu erreichen, wurde teils das krystallisierende Hydrochlorid, teils die ölartig schmierige Mutterlauge, die etwa 30% der Kondensationsprodukte ausmacht, mit alkoholischer Cyankaliumlösung in geringem Überschusse behandelt. Hierdurch entstand ein Gemenge von gut krystallisierenden Nitrilen und zwar meistens von derselben Art, gleichgültig, ob man von dem krystallisierenden Hydrochlorid oder von der öligen Mutterlauge ausging. Durch fraktionierte Krystallisation aus Alkohol hat Vortr. bisher sechs der möglichen acht stereoisomeren Nitrile der Formel II isolieren können. Ferner hat Vortr. eine geringe Menge eines siebenten Stereoisomeren aufgefunden, das sich von den übrigen durch seine Unlöslichkeit in Alkohol auszeichnet, während es löslich in Benzol ist.



Es besteht die Möglichkeit, daß nicht alle diese sieben Produkte Stereoisomere sind. Es ist denkbar, daß bei der Kondensation von Benzaldehyd und Menthon auch eine strukturisomere Verbindung der Formel III entsteht. In diesem Falle ist diese Verbindung in der öligen Masse enthalten und wird die entsprechenden Nitrile geben. Die mögliche Anzahl der Stereoisomeren wird wegen des noch dazukommenden asymmetrischen Kohlenstoffatoms entsprechend erhöht. Einige der Nitrile hat Vortr. durch alkoholische Kalilauge verseift, dabei entstehen Säuren, mit deren Untersuchung er beschäftigt ist. — Th. Hiortdahl: *Mitteilungen aus dem Briefwechsel von Berzelius.*



Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 14. Mai 1914. — Vors.: v. Lang.

F. Wenzel: *Über räumliche Behinderung chemischer Reaktionen. I. Mesitylverbindungen.* Säurechloride reagieren mit Mesitylen bei Gegenwart von Aluminiumchlorid sehr leicht; man könnte also erwarten, daß Chlorkohlensäureester, der ja gleichfalls ein Säurechlorid ist, mit Mesitylen zu kondensieren sei. Da aber in der Mesitylencarbonsäure die Esterifizierung der Carboxylgruppe behindert ist, war die Möglichkeit vorhanden, daß auch die Einführung der veresterten Carboxylgruppe durch die beiden *o*-ständigen Methyle verhindert wird. Das war nun in der Tat der Fall; es konnten weder mit chlorkohlensaurem Methyl, noch mit chlorkohlensaurem Äthyl der entsprechende Mesitylencarbonsäureester erhalten werden, dagegen gibt Chloroxalsäuremethyl- und -äthylester glatt die Mesitylglyoxylsäureester, welche zur Mesitylglyoxylsäure verseift wurden. — *II. Dimesitylverbindungen.* Während nach Jannasch und Weiler die Vereinigung zweier Mesitylreste zum Dimesityl nicht gelingt, konnte v. Baeyer aus Mesitylen und Methylendiacetat quantitativ Dimesitylmethan erhalten. In vorliegender Arbeit hat nun K. Kugel das letztgenannte Produkt aus Mesitylenbromid, bezw. Methylenchloracetat in guter Ausbeute gewonnen und durch Darstellung eines Tetrabrom- und eines Tetranitroderivates näher charakterisiert. Letzteres konnte nur unter bestimmten Bedingungen erhalten werden, schwächere Nitrierung ergibt ein Mononitroprodukt, aber stärkeres Tetranitrodimesitylketoxim. Dimesityläthan entsteht in guter Ausbeute aus Mesitylen und Äthylenbromid mit Aluminiumchlorid, es krystallisiert in centimeterlangen Nadeln und liefert ein Tetrabromprodukt. — *III. Chlormethylendibenzoat.* Methylenchloracetat gibt mit Mesitylen Dimesitylmethan. Die Abspaltung der organischen Säure bei dieser Kondensation mußte durch Einführung des Benzoylrestes an Stelle des Acetylrestes wesentlich erschwert werden; die angeführte Reaktion konnte bei Anwendung von Chlormethyldibenzoat zu Aldehyden führen. — *IV. Dipseudocumylmethan.* Es wurde das Verhalten des Pseudocumols und des Dipseudocumylmethans bei einigen einfachen Reaktionen untersucht. Im Gegensatze zu Mesitylen bot das Pseudocumol schon bei dem Versuch der Kondensation mit Methylenchlorid beträchtliche Schwierigkeiten und das gesuchte Dipseudocumylmethan konnte nur in schlechter Ausbeute erhalten werden. Leicht darstellbar war es dagegen durch Einwirkung von Schwefelsäure auf ein Gemisch von Pseudocumol und Methylal. — *V. Dipseudocumylketon.* Während die Kondensation des Pseudocumols mit Methylenchlorid nur sehr wenig Dipseudocumylmethan lieferte, konnte, wie die Versuche von F. Wobisch ergaben, aus Pseudocumol und Phosgen durch Aluminiumchlorid leicht das Dipseudocumylketon dargestellt werden. Während die Oxydation des Dipseudocumylmethans zum Keton unmöglich ist, machte die Reduktion des Dipseudocumylketons zum Dipseudocumylmethan wohl auch Schwierigkeiten, ließ sich aber doch durchführen. Natriumamalgam führt nur zum Benzhydrol. — M. Samec: *Verschiebungen des Phosphorgehaltes bei den Zustandsänderungen und dem Abbau der Stärke.* An Stärkelösungen konnte dargetan werden, daß zwischen den Vorgängen: Altern, Lösen und Entaschen der Stärke ein bestimmter Zusammenhang besteht. Während der ersten beiden Prozesse verändert sich der osmotische Druck der Stärkelösung nicht, die Fähigkeit der elektrischen Wanderungen und die Fällbarkeit durch Alkohol nehmen dagegen ab, die optische Drehung wird kaum merklich erhöht. Die innige Beziehung zwischen der Viscositätsabnahme und dem Leitfähigkeitsanstieg legte die Vorstellung nahe, daß ein anfangs in fester Bindung vorhandener Stärkeanteil während dieser Vorgänge als Elektrolyt auftritt. Nach den bisherigen bekannten Analysen der Stärkeasche mußte der

vorerst nicht dialysierbare später freigesetzte Elektrolytanteil als Phosphorsäure angesprochen und die Vermutung aufgestellt werden, daß in der Stärkelösung im wesentlichen zwei Stoffe (bezw. Stoffgruppen) existieren, von denen der eine (Amylopektin) phosphorhaltig, der andere (Amylosen) phosphorfrei ist. In der vorliegenden Untersuchung war es, durch Ausarbeitung eines Verfahrens zur Trennung von Amylopektin und Amylosen, möglich, auf analytischem Wege die obige Vermutung zu bestätigen. Ferner konnte festgestellt werden, daß den Verschiebungen der Leitfähigkeit und der Viscosität analoge Veränderungen im Phosphorgehalte entsprechen, die im Sinne des Freiwerdens des Phosphors während dieser Prozesse aufzufassen sind. Im Gegensatze zu den Alterungs- und Lösungsvorgängen wird die Viscositätsabnahme beim diastatischen Abbau der Stärke von keiner nennenswerten Leitfähigkeitszunahme begleitet. Bei diesem bilden sich tiefstehende phosphorhaltige Dextrine, welche eine rein anodische Wanderung zeigen und erst beim Erhitzen unter weiterem Viskositätsabfall und Leitfähigkeitsanstieg Phosphorsäure abgeben. Dem Unterschiede zwischen dem diastatischen und dem spontanen zeitlichen Zerfall der Stärke dürfte auch eine nicht geringe biologische Bedeutung zukommen.

Sitzung vom 12. Juni 1914. — Vors.: v. Lang.

R. Wegscheider und A. Joachimowitz: *Untersuchungen über die Veresterung unsymmetrischer zwei- und mehrbasischer Säuren: Über Phenylthioglykol-o-carbonsäure.* Die Phenylthioglykol-*o*-carbonsäure gibt bei der Veresterung mit Methylalkohol und Mineralsäuren die bisher unbekannte Methylestersäure mit verestertem, aliphatisch gebundenem Carboxyl (Schmp. 127° C.) bei der Verseifung ihres Dimethylesters mit wässriger Salzsäure dagegen die isomere, schon bekannte Estersäure, entsprechend den bekannten Regelmäßigkeiten. — O. Hönigschmid und St. Horovitz: *Über das Atomgewicht des Uranbleis.* Auf Grund der von Fajans, Soddy[1]) u. a. entwickelten Anschauungen über die Gesetzmäßigkeiten, welche den Zerfall radioaktiver Elemente beherrschen, muß das letzte Zerfallsprodukt der Uran-Radiumfamilie das RaG, ein Isotop des Bleis, von diesem also chemisch untrennbar, aber im Atomgewicht verschieden sein. Dieses Atomgewicht läßt sich auf Grund der Desintegrationstheorie berechnen, und zwar zu RaG = etwa 206,00. Es muß sich in dem aus Pecherz isolierten Blei vorfinden und je nach seiner Menge eine Erniedrigung des Atomgewichtes dieses Elementes bedingen. Die Vortr. untersuchten deshalb sogen. »Uranblei«, das aus jenen Rückständen der Uranfabrikation isoliert wurde, die seinerzeit für die Kaiserliche Akademie auf Radium verarbeitet wurden. Die Rechnung ergab als Mittelwert zweier Versuchsreihen, welche zur Ermittlung der beiden Verhältnisse $PbCl_2 : 2AgU$ und $PbCl_2 : 2Ag$ dienten, das Atomgewicht Pb = 206,736 ± 0,009. Dieses Uranblei hat demnach ein Atomgewicht, das um etwa 0,4 Einheiten niedriger ist als das des gewöhnlichen Bleis. — J. Klimont, E. Meisl und K. Mayer: *Über die Bestandteile tierischer Fette. Über das Fett von Caballus equus.* — E. Martin: *Über eine absolute Bestimmung der Capillaritätskonstante mit dem Jägerschen Apparat.* — K. Przibram: *Über die Brownsche Bewegung nicht kugelförmiger Teilchen. III: Der Einfluß der Gefäßwand.* — F. Paneth und K. Fajans: *Über den Zusammenhang des Aktiniums mit der Uranreihe.* Es werden die Gründe besprochen, die für und gegen eine direkte Entstehung des Ac aus Ra sprechen und Versuche mitgeteilt, welche in Übereinstimmung mit dem Resultat von F. Soddy diese Möglichkeit ausschließen; in einem sechs Jahre alten Präparat von 180 mg Ra konnte keine Spur von Ac nachgewiesen werden, woraus sich eine unmöglich große Halbwertszeit für das Aktinium ergeben würde. Versuche, die Bildung der hypothetischen Muttersubstanz des Ac aus Io nachzuweisen, die von O. Göring fortgesetzt und beendet wurden, hatten gleichfalls ein negatives Ergebnis, so daß die Frage nach dem Zusammenhang des Ac mit der U-Reihe noch ungeklärt beibt. — A. Kailan: *Über die chemischen Wirkungen der durchdringenden Radiumstrahlung: Der Einfluß der durchdringenden Strahlen auf wässerige Fumar- und Maleinsäurelösungen.* Unter dem Einfluß der durchdringenden Radiumstrahlen erfährt das molekulare Leitvermögen von wässrigen Fumarsäurelösungen eine Erhöhung, das von wässrigen Maleinsäurelösungen eine Erniedrigung, woraus auf eine gegenseitige Umwandlung der beiden stereoisomeren Säuren, analog der früher im Licht einer Quarz-Quecksilberlampe beobachteten, geschlossen wird. Zum Unterschied von diesem letzteren Falle nimmt aber auch der Titer beider Lösungen merklich ab, und zwar im Verlaufe von etwa 3000 Stunden bei der Fumarsäure um etwa 8%, bei der Maleinsäure um etwa 6%. Beide Lösungen zeigen nach ungefähr 3000-stündiger Einwirkung der durchdringenden Radiumstrahlen starkes Reduktionsvermögen. Es wird der Einfluß, der durch diese Titerabnahme und das Reduktionsvermögen angezeigten möglichen Nebenreaktionen auf den aus der Änderung des Leitvermögens errechneten Betrag der gegenseitigen Umwandlung der beiden stereoisomeren Säuren erörtert und gezeigt, daß selbst im äußersten Falle sich die Umwandlungsgeschwindigkeit von Malein- in Fumarsäure als gleich groß wie die entgegengesetzte ergeben würde, während im ultravioletten Lichte erstere viel kleiner als letztere gefunden worden war. Daraus wird geschlossen, daß auch das Gleichgewicht viel mehr gegen die Fumarsäureseite verschoben ist als im Lichte einer Quarz-Quecksilberlampe.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 151, 242, 434; ebenda 1914, S. 680, 862, 967.

Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften.

Berlin, Sitzung der physikalisch-mathematischen Klasse vom 30. Juli 1914. Vorsitzender Secretär: Waldeyer.

Warburg: *Über den Energieumsatz bei photochemischen Vorgängen in Gasen. IV. Einfluß der Wellenlänge und des Drucks auf die photochemische Ozonisierung.* Die durch Ultraviolettbestrahlung erzeugte Ozonmenge ergibt sich pro absorbierte Grammkalorie für die Wellenlänge 0,253 Mikron < für 0,209 Mikron und bei einem Druck von 300 kg/qcm < bei 125 kg/qcm. Beides steht im Widerspruch zu dem Einsteinschen Äquivalentgesetz, welchen deshalb einer erheblichen Modifikation bedarf, um den Tatsachen gerecht zu werden. — Richard Willstätter und László Zechmeister: *Synthese des Pelargonidins.* Das Anthocyanidin der Scharlachpelargonie ist synthetisch dargestellt worden; durch die Synthese wird für das Pelargonidin die Konstitution eines Oxyphenyltrioxybenzopyryliums bewiesen.

Vermischte Nachrichten.

Prof. Dr. Georg Lunge in Zürich beging am 15. September seinen 75. Geburtstag. Lunges Name ist mit der chemischen Technik, vor allem mit der Sodaindustrie und ihren Nebenbetrieben sowie mit der Industrie des Steinkohlenteers aufs engste verknüpft. In Breslau 1839 geboren, studierte Lunge 1856—1859 in Breslau und Heidelberg, war dann in Schlesien und England praktisch tätig und übernahm 1876 den Lehrstuhl für technische Chemie am Polytechnikum in Zürich. Nach 31-jähriger Lehrtätigkeit trat Lunge 1907 in den Ruhestand, setzte aber seine wertvollen Untersuchungen über den Bleikammerprozeß, Pyritanalyse usw. fort. Von seinen grundlegenden, über die ganze Welt verbreiteten Werken gab Lunge in den letzten Jahren Neubearbeitungen heraus, so u. a. Neuauflagen von »Handbuch der Sodaindustrie und ihrer Nebenerzeugnisse«, III. Auflage, 4 Bände; Lunge und Köhler »Die Industrie des Steinkohlenteers und des Ammoniaks«, V. Auflage, 2 Bände; Lunge und Berl »Chemisch-technische Untersuchungsmethoden«, VI. Auflage, 4 Bände.

Geh. Obermedizinalrat Dr. Rudolf Abel[1]) tritt am 1. April n. J. sein Lehramt in Jena an.

Dr. Karl Büschelberger, Betriebsleiter und Prokurist der Chemischen Fabrik Coswig-Anhalt G. m. b. H., hat als Leutnant d. R. im 19. Feld-Artillerie-Regiment, Erfurt, in Ostpreußen den Tod fürs Vaterland erlitten.

Dr. Georg Rauff, Chemiker der Firma E. Merck, Darmstadt, ist als Offiziersstellvertreter am 28. August im Kampfe fürs Vaterland gefallen.

Prof. Dr. Herman Weigmann, Vorsteher der Versuchsstation und Lehranstalt für Molkereiwesen in Kiel, feierte am 1. September sein 25-jähriges Dienstjubiläum. Der Jubilar, dem anläßlich dieser Gelegenheit reichliche Ehrungen seitens seiner vorgesetzten Behörde sowie aus Fach- und Freundeskreisen zuteil wurden, war zuerst einige Jahre Vorsteher der von der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schleswig-Holstein neu errichteten milchwirtschaftlich-bakteriologischen Abteilung und übernahm dann am 1. April 1892 die Leitung der unter ihm ganz wesentlich vergrößerten Versuchsstation und Lehranstalt für Molkereiwesen in Kiel.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 975.

Um dem Verfall deutscher Patente infolge der durch den Krieg bedingten Wirtschaftserschwernisse tunlichst vorzubeugen, wird dem Bundesrat in diesen Tagen eine Vorlage zugehen. In England ist durch ein Gesetz das Board of Trade ermächtigt worden, Bestimmungen über die völlige oder teilweise Umstoßung oder zeitweilige Aufhebung von Patenten und Marken zu treffen, die für Angehörige einer im Kriege mit England befindlichen Macht geschützt sind. Die demgemäß vom Board of Trade erlassenen Rules, deren Inhalt bisher allerdings nur aus Mitteilungen der englischen Presse bekannt ist, überlassen es den Beteiligten, diejenigen Patente und Marken anzugreifen, welche Angehörigen der mit England Krieg führenden Staaten gehören und englischen Interessen im Wege stehen. Zu diesem Zweck ist ein Antrag bei dem Patentamt erforderlich. Dabei hat der Antragsteller glaubhaft zu machen, daß er die ernste Absicht hat, das Patent auszuführen, oder die Waren, für die das Zeichen geschützt ist, zu vertreiben, sowie ferner, daß dies im öffentlichen Interesse liegt. Sind diese Voraussetzungen erfüllt, so kann das angefochtene Patent oder Zeichen für ungültig erklärt oder bis auf weiteres außer Kraft gesetzt werden. Ob es für Deutschland ratsam erscheint, in Anwendung des § 12 Abs. 2 des Patentgesetzes das Vorgehen Englands mit Vergeltungsmaßregeln zu beantworten, unterliegt der Prüfung. Die Reichsverwaltung hat sich hierüber schon vor einiger Zeit mit Vertretern der Industrie in Verbindung gesetzt.

Ein Merkblatt über die Verstärkung der Futtervorräte in der Kriegszeit hat die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft herausgegeben.

Patentliste.*)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Butyrometer. D. G. M. 614823/24. Kl. 42. Paul Funke & Co., G. m. b. H., Berlin. 15. 7. 1914.

Butyrometerstopfen. D. G. M. 614827. Kl. 42. Paul Funke & Co., G. m. b. H., Berlin. 15. 7. 1914.

Butyrometerverschlußteil. D. G. M. 614825/26. Kl. 42. Paul Funke & Co., G. m. b. H., Berlin. 15. 7. 1914.

Chemotropismus, Apparat zur Bestimmung der qualitativen und quantitativen Stoffaufnahme bei Pflanzen und zur Bestimmung des —. D. G. M. 614821. Kl. 42. G. Tartler, Halle a. S. 13. 7. 1914.

Elektrischer Lichtbogenofen für metallurgische und chemische Zwecke. Osterr. P. 67123. Kl. 40. V. Stobie, Sheffield. 15. 8. 1913.

Elektrischer Reduktionsofen. Norw. P. 24808. A. Hartman und J. E. Schultzberg, Tyssedal. 15. 7. 1912.

Elektrolytisches Element. V St A P. 1104754. J. B. Burdett, Chicago, u. Davis Bournonville Company, New York. 6. 11. 1912.

Filter. Osterr. P. 67065. Kl. 12. Zahm Manufacturing Company, Buffalo. 1. 4. 1914.

Flüssigkeiten, Erhitzen und Verdampfen. V St A P. 1104285. O. K. Zwingenberger u. Roessler and Hasslacher Chemical Co. 25. 11. 1911.

Flüssigkeitsgewichtsmengen, Vorrichtung zur Bestimmung von Gas-, Dampf- und —. Osterr. P. 67100. Kl. 42. K. A. Hartung, Berlin. 15. 5. 1914.

Gase, Reinigen von —n. Span. P. 58508. L'Air Liquide, Paris. 26. 6. 14.

Gasanalysator. D. G. M. 614829. Kl. 42. A. Primavesi, Magdeburg. 17. 7. 14.

Kontaktsubstanz zur Ausführung von Gasreaktionen. Norw. P. 24836. Norsk Hydroelektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania 18. 10. 1913.

Krystalle, Apparat zur Herstellung und Behandlung von —n. Holländ. P. 303. E. A. Peter, Berchem. 12. 7. 1914.

Luft, Vorrichtung zur Bestimmung des Sauerstoffgehaltes der —. Osterr. P. 67124. Kl. 12. Calafat y Leon, Madrid. 15. 4. 1914.

Milchprüfer. D. G. M. 614832. Kl. 42. W. Heintz, Insterburg. 22. 7. 1914.

Nitral-Saccharometer. D. G. M. 614879. Kl. 42. W. Müller, Essen-Ruhr. 13. 7. 1914.

Pülpeabscheider. Osterr. P. 67062. Kl. 89. Zus. z. P. 36341. H. Eberhardt, Maschinen- und Armaturenfabrik, Wolfenbüttel. 15. 4. 1914.

Reagiergläser, rostartig gebautes Gestell mit Vorrichtung zum stufenförmigen Aufstellen von — und Röhren. D. G. M. 614853. Kl. 42. G. Müller, Ilmenau. 22. 7. 1914.

Röhre mit Kühlmantel für Verbrennungsöfen. D. G. M. 614868. Kl. 42. H. Hilgers, Bonn. 29. 7. 1914.

Röstofen. V St A P. 1104288. K. J. Beskow u. A. Ramén, Helsingborg, Schweden. 18. 8. 1910.

Wasserstoff, Arbeiten mit — unter Druck. Holländ. P. 289. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 21. 6. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Abfallschwefelsäure, Apparatur zur Regenerierung von —. Osterr. P. 67116. Kl. 75. G. Kroupa, Wien. 1. 5. 1914.

Calciumcyanamid, Behandeln. Span. P. 58731. G. W. Sindaiz, Odda. 23. 7. 14.

Calciumnitrat, Vorrichtung zum Pulvern usw. Span. P. 58725. Sociedad Ibérica del Azoe, Madrid. 23. 7. 1914.

Cyanide, Darstellg. Span. P. 58626. Nitrogen Products Co. 11. 7. 1914.

Eisenoxyduloxyd, Gewinnung von reinem —. Osterr. P. 67112. Kl. 12. Th. Goldschmidt, Essen-Ruhr. 15. 3. 1912.

Emails, Herst. V St A P. 1104266. M. Mayer, Tempelhof, Bela Havas, Schöneberg, und Chem.-Metallurg. Industrie-Gesellschaft m. b. H.. Berlin. 19. 11. 1912.

Kieselsäure, Überführen unreiner — in reine gelatinöse —. Span. P. 57200. S. Pascal & Co. 10. 7. 1914.

Natriumbisulfit, Darst. V St A P. 1104897. H. Howard, Boston. 17. 3. 13.

Portlandzement, alkalifreier — aus Feldspat. Span. P. 58644. Friedrich Krupp A.-G. Grusonwerk, Magdeburg. 13. 7. 1914.

Schwefelsäure, Konzentrieren unter vermindertem Druck. Span. P. 58713. Sociedad Ibérica del Azoe, Mad id. 20. 7. 1914.

Wasserstoffperoxyd, kontinuierliche Darstellung von —. Osterr. P. 67125. Kl. 12. Henkel & Co., Düsseldorf. 15. 5. 1914.

Organische Großindustrie.

Abfallgummi, Gegenstände aus —. Osterr. P. 66734. Kl. 39. Th. Gare, Edgbaston bei Birmingham. 1. 5. 1914.

Alkoholische Gärung, Mittel z. Regelung. Span. P. 58755. V. A. Sebastian, Marseille. 28. 7. 1914.

Altgummi, Wiederbrauchbarmachen. Osterr. P. 67126. Kl. 39. L. Sachs, Poszony-Ligetfalu. 1. 5. 1914.

Cellulose, Bleichen. V St A P. 1104109. F. W. Dobson, Tamworth, Engl. 26. 1. 1912. — Auswässerung von Holzmasse, — und dergl. Schwed. P. 36775. P. C. Schaanning, Kristiania, Norw. 10. 12. 1912.

Erdöl, wasserlösliches. Span. P. 58177. P. H. Crochepeyre, Bordeaux. 25. 5. 14.

Fette, Herstellung fester neutraler — aus Olen mit mehr oder weniger großem Gehalte an freien Fettsäuren. Osterr. P. 67061. Kl. 23. Olverwertung Ges. m. b. H., Aken a. E. 15. 1. 1913.

Gerben tierischer Häute. Osterr. P. 66895. Kl. 28. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 1. 5. 1914.

Holz, Aufschluß von — und ähnlichem Material zwecks Erzielung brauchbarer Nebenprodukte. Osterr. P. 66682. Kl. 55. R. Freiherr von Walther, Dresden. 1. 5. 1914.

Latex, Koagulier-Apparat für —. Holländ. Anm. 4093. W. G. ten Houte de Lange jr., Amsterdam, und C. Bosman, Haarlem. 4. 2. 1914.

Leder, Herstellung von — und —ähnlichen Produkten. Holländ. Anm. 1748. Chem.-Technolog. Studienges. m. b. H., Hersfeld. 14. 12. 1912.

*) Sämtliche Patentschriften sind vom Verlag der »Chemiker-Zeitung« zu beziehen.

Oele, Einrichtung zur Destillation von —n der Petroleum-, Teer- und dergl. Industrie unter hohem Vakuum. Osterr. P. 67063/64. Kl. 23. Zus. z. P. 48194. Ph. Porges, Wien, L. Singer, Pardubitz, u. L. Steinschneider, Brünn. 15. 5. 1914.

Pontianak, Behandeln von — zur Kautschukgewinnung. V St A P. 1104744. A. R. Ellison, Brookline, Mass. 23. 4. 1913.

Säure, Apparat zur Wiedergewinnung der in den Cellulose-Abstoßgasen enthaltenen — behufs Verstärkung der Laugen. Osterr. P. 66679. Kl. 55. Ph. Nebrich, Smichow bei Prag. 1. 3. 1914.

Säuren der Fettreihe, Darst. Span. P. 58749. L. Lefranc, Paris. 27. 7. 14.

Schmiermittel, Herstellung eines konsistenten —s. Osterr. P. 66699. Kl. 23. Chem. Fabr. Troisdorf Dr. Hülsberg & Seiler, Troisdorf, Rheinland. 1. 5. 1914. — Kan. P. 154746. J. L. Jackson u. W. Wright, Sherbrooke, Quebec. 29. 12. 1913.

Seifenstücke, Maschine zum Schneiden und Formen von —n. Osterr. P. 67119. Kl. 23. A. Chawschanoff, Genf. 15. 5. 1913.

Stärkehaltige Stoffe, Verzuckern u. Vergären. Span. P. 58667. A. Molhant, Mons. 16. 7. 1914. — drehbare Trommel zum Behandeln von —. Osterr. P. 67026. Kl. 89. A. P. Anderson, Chicago. 15. 5. 1914.

Weinstein, Darstellung. V St A P. 1103658. H. Cantoni, J. Chautems, E. Degrange und Cantoni Chautems Compagnie u. E. Degrange, Genf. 8. 2. 1912.

Zucker, hochwertiger. Holländ. P. 302. Niels Breinholt Bach, Modjokerto. 8. 7. 1914.

Zuckerpresse Osterr. P. 65950. Kl. 89. Zus. z. P. 60581. Fr. Hruška, Laun, u. J. Vltavský, Rakonitz. 1. 8. 1913.

Zuckerhaltige Lösungen, Apparat zum Vergären größerer Mengen schwach —, besonders Sulfitcelluloseabfalllauge. Norw. P. 24757. Aktiebolaget »Ethyl«, Falun, Schweden. 3. 2. 1913.

Zuckerrohr, zerkleinertes — vor der Zuckerextraktion in einen luft- und gärungsbeständigen Zustand überzuführen. Osterr. P. 66996. Kl. 89. The Simmons Sugar Company, Kenosha, V. St. Amer. 1. 4. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Bleiglätte, Darstellung. Span. P. 58777. E. Barthelmess, Neuß. 29. 7. 14.

Bleiweiß, Herst. Osterr. P. 67122. Kl. 22. C. White und J. W. Patterson, London. 1. 5. 1914.

Caseinfarben, Reinigung und Erneuerung von Fresken, Aquarellen, Stereochromien mit — oder in Tempera gemalten Bildern oder Photographien. Osterr. P. 67117. Kl. 22. Zus. z. P. 66721. A.-G. für Anilin-Fabrikation. 1. 5. 1914.

Cellulosexanthogenatlösungen, künstliche Fäden u. dgl. aus —. Osterr. P. 67113. Kl. 29. Silkin Kunstseide Industrie-Ges. m. b. H., Pilnikau, Böhmen. 15. 3. 1913.

Farbstoffe, Bromierung der — der Thioindigoreihe. Osterr. P. 67121. Kl. 22. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 15. 5. 1914.

Mercerisiervorrichtung. Osterr. P. 67115. Kl. 8. Niederlahnsteiner Maschinenfabrik G. m. b. H., Niederlahnstein. 15. 5. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Cantharidyläthylendiamin, Darstellung seiner Goldverbindungen. V St A P. 1104149. G. Spiees, Frankfurt a. M., u. A. Feldt, Oberursel. 28. 7. 13.

Milch, App. zum Eindampfen oder Eintrocknen von —. Schwed. P. 36773. I. O. A. Amundsen, Stavanger, Norw. 30. 4. 1912.

Nährmittel. Span. P. 58610. Alemany & Co., Barcelona. 10. 7. 1914.

Sirup. V St A P. 1104135. M. C. Rich, Hot Spring. 28. 11. 1911.

Metalle.

Arsen, Abscheiden von — oder Antimon aus ihren Erzen. V St A P. 1104810. H. A. Lewis und F. G. Price, Cobalt, Kanada. 8. 3. 1912.

Chromnickelstahl, Darstellung. Span. P. 58626. Compagnie des Forges et Acieries de la Marine et d'Homecourt, Paris. 11. 7. 1914.

Eisen, Gießen in Mulden. V St A P. 1104037. E. A. Custer und Custer Sandless Casting Company, Philadelphia. 22. 10. 1910. — Darst. von — oder anderen Metallen aus den entsprechenden Erzen im elektrischen Ofen. Schwed. P. 36801. E. J. Lungberg, Falun. 9. 5. 1910.

Eisenerze, Brikettieren. V St A P. 1104124. W. Mathesius, Charlottenburg. 22. 7. 1913. — Konzentrieren titanhaltiger —. Norw. P. 24779. P. Anderson, Arvika, und E. Odelstierna, Stockholm. 29. 5. 1912.

Erze, Trennen. V St A P. 1104117. Ch. L. Hoge, Carterville, Mo. 7. 10. 13. — Gew. der wertvollen Bestandteile. V St A P. 1104132. F. H. und L. B. Prentiss, San Francisco. 17. 1. 1910. — Behandeln. V St A P. 1104239 u. 1104287. F. P. Arnold, Carbondale, u. G. F. Wedemann, Washington. 23. 5. bezw. 12. 2. 1914.

Erzkonzentriervorrichtung. V St A P. 1104755. J. M. Callow, Salt Lake City, und Metals Recovery Company, Augusta. 13. 12. 1912.

Erzröstofen, mechanischer. Span. P. 58633. E. Dohet, Madrid. 11. 7. 14. — Span. P. 58282. A.-G. f. Zinkindustrie vorm. Wilh. Grillo. 24. 6. 14.

Kupfer, Herstell. von — aus Erzen, die Kupfersulfid enthalten. Schwed. P. 36830. N. V. Hybinette, Kristiansand, Norw. 24. 2. 1912.

Metallurgischer Ofen. Osterr. Anm. 2182/13. The Morgan Crucible Company Limited, London. 13. 3. 1913. — V St A P. 1103196. J. E. Greenawalt, Denver. 10. 10. 1912.

Metallurgisches Verfahren. V St A P. 1104317. A. J. Rossi, Niagara Falls, und Titanium Alloy Manufacturing Company, New York. 10. 4. 14.

Zinkerze, Behandeln mit Schwefelsäure. Span. P. 58649. Erzverwertungs-Ges., Berlin. 14. 7. 1914.

Zinkhaltiges Gut, Vorbehandlung von —. D R P. 278442. Kl. 40. Zus. z. P. 266221. H. Specketer, Griesheim a. M. 8. 9. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Aminosäuren, Darstellung von — der aliphatischen Reihe. F. 35492. Kl. 12. 29. 1. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 13. September.) Die Marktlage ist fest bei großer Nachfrage für Herbst und Frühjahr 1915. September-Oktober 13,75—14 M, Oktober-November 13,75—14 M, November-Dezember 13,75 M, Dezember-Januar 14 M, Januar-Februar 14,15 M, Februar-März 14,25 M für 1 Ztr. Brutto mit Sack frei Kai-Waggon Hamburg. Basis 25% NH_3.

Antimon. (Hamburg, 14. September.) *Crudum* ist schwächer und niedriger. Greifbare Ware ist heute wiederum mit 40—39 M für 100 kg netto Kasse käuflich.

Balsame. (Hamburg, 14. September.) *Tolubalsam* ist schwach bei völlig fehlendem Interesse.

Borax und Borsäure. (Berlin, 14. September.) Die Fabrikanten geben eine Erhöhung um 2 M für 100 kg für *Borax,* 3 M für *Borsäure* bekannt, mit dem gleichzeitigen Hinweis, daß die Produkte nur so lange geliefert werden können, als Rohmaterial zur Verfügung steht.

Condurango (Hamburg, 14. September) ist vernachlässigt. Das Angebot ist genügend. Der Artikel kostet heute 80 M für 100 kg.

Düngemittel. Die Unione Concimi Chimici, Mailand, verteilt eine Dividende von 4 (6) %.

Erdöl. Die Rohölzufuhren in Österreich stockten im August fast ganz sowohl aus Galizien wie aus Rumänien, so daß die Fabrikvorräte erheblich zusammenschrumpften. Ob und in welchem Maße die Raffinerien ihren Betrieb aufrecht erhalten werden können, hängt in erster Reihe davon ab, ob der Rohölbedarf zu befriedigen sein wird. Die Produktion in Galizien hat sich bereits verringert. Die Nachfrage für die Mineralölprodukte ist durchweg lebhaft. Insbesondere wird Benzin für Kriegszwecke in großen Mengen begehrt. Die Petroleumpreise haben sich gegenüber ihrem Tiefstande im Juli um einige Kronen erholt. Die Ausfuhr beginnt sich wi der zu beleben, die Überschüsse, über die die österreichische Industrie verfügt, wurden in erster Reihe für Deutschland zurückbehalten. Auf Benzin und Schmieröle besteht noch ein Ausfuhrverbot.

— Die British Union Oil Company bildete sich in London mit 6 Mill. £. Die Firma soll ein Gegengewicht gegen die großen internationalen, besonders die amerikanischen Öl-Syndikate bilden.

Farben. Die Thüringer Bleiweißfabriken Akt.-Ges. vorm. Anton Greiner Wittwe & Max Buchholz & Co. in Oberilm i. Th. verteilt für das am 30. Juni abgelaufene Geschäftsjahr auf 1 Mill. M Aktienkapital wieder $7\frac{1}{2}$% Dividende.

Fette und Öle. (Hamburg, 12. September.) Unser Ölmarkt zeigte diese Woche eine lebhafte Nachfrage. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist stramm, Harburg fordert für sofortige Lieferung 61,50 M, September 62,50 M ab Harburg. Holländisches Leinöl sofort 56 M. Oktober 56,50 M. — *Sojabohnenöl* fest. Qualität für Speisezwecke 72—72,50 M, technisches 68 M. — *Ricinusöl* sehr knapp. I. Pressung 100 M, II. Pressung 90 M ab Transitlager. — *Rüböl* stramm, gut gefragt, 73 M. — *Cottonöl,* raffiniertes, sehr knapp. Amerikanisches 80 M. Englisches 70 M ab Transitlager notiert. — *Palmkernöl* sehr fest, 83—84 M ab Harburg. — *Lagos Palmöl* fest 67—68 M. — *Erdnußöl* knapp, nominell 76 M. — *Cocosöl* fest. Deutsches (Ceylon-Sorte) 95—96 M. Cochim-Marke 98—99 M ab Harburg. — *Maisöl* fehlt. — *Olivenöl* ohne Angebot. — *Tran* ist fest. Waltran Nr. 0 52 M, Nr. I 48 M, Nr. II 44,50 M. — *Hankow Holzöl* ohne Begehr, 60,50 M. — *Talg* ist fest, Vorräte gering. Weißer ausstralischer Hammeltalg 81—84 M. Rindertalg 79—81,50 M.

— (Berlin, 14. September.) *Dampfmedizinaltran.* Der Absatz ist heute ein geringer, der Handel insofern ein eingeschränkter, als er sich nur auf den geringen Verbrauch im Inlande erstreckt. Die Herannahme von Ware erscheint zwar möglich, ist jedoch mit Schwierigkeiten und großen Kosten verbunden. Auch die norwegischen Ablader stellen höhere Cif.-Forderungen, da sie mit einer viel höheren Fracht zu rechnen haben. Infolgedessen kommt eine allgemein höhere Wertlage in Betracht; sie ist auf etwa 75 M für 1 t cif. deutschen Häfen zu bemessen.

— *Norwegischen Medizinaltran* verbraucht Frankreich etwa 25000 hl jährlich. Er wird in 4 Sorten zu folgenden normalen Preisen (im Juli 1914) für 100 kg cif. Dünkirchen oder Rouen gehandelt: Blanche à vapeur (Dampfmedizinaltran, prima) 90—100 Fr., »ambrée« (kalt geklärter) 80—90 Fr., »blonde« 75—80 Fr., »brune« 65 Fr. Die Preisschwankungen sind von dem Fischereiertrag und dem Klima (bei strenger Kälte ist der Verbrauch am größten), aber auch von der Spekulation in diesem Artikel in Nordnorwegen abhängig. Am meisten gesucht ist in Paris »ambrée«. Da die meisten norwegischen Hersteller dazu übergehen, fast nur Dampftran zu erzeugen, wofür sie in Rußland, Deutschland und England Markt finden, versehen sich die französischen Konsumenten in billigeren Sorten von Neu-Fundlands Fischereien. »Ambrée« erzielt aber in Frankreich fast den gleichen Preis wie Dampftran, obwohl letzterer größere Fabrikationskosten erfordert.

Harz (Hamburg, 11. September) erfreute sich auch in der verflossenen Woche einer guten Nachfrage, und die Preise konnten sich voll behaupten. Es kosten heute 100 kg, übliche Tara, Kasse 1% Skonto ab Lager: *Amerikanisches,* dunkel 22,25—22,75 M, mittel 23—24,75 M, hell 25,50—34 M, *französisches* 24,50—40 M, *griechisches* 20—22,50 M, *portugiesisches,* helles 24 M, *spanisches* und *mexikanisches* ist geräumt.

— (Berlin, 14. September.) *Gummi Mastix.* Für die zuletzt gehandelten kleinen Mengen kommt bereits ein Preis von 23—24 M für 1 kg in Betracht. Wenn dazu überhaupt noch etwas erhältlich ist, so sind es kaum nennenswerte Mengen; es scheint, daß der Artikel in Kürze gänzlich fehlen wird. Ob es gelingt, Ware vom Produktionslande heranzunehmen, muß abgewartet werden.

Ipecacuanha (Hamburg, 14. September) ist fest und preishaltend. Da auch hierin Zufuhren ausbleiben werden, dürfte der Herbst höhere Preise bringen.

Kalk. Rheinisch-Westfälische Kalkwerke in Dornap. Der Jahresabschluß für 1913/14 ergibt einen Reingewinn von 2223492 (2190097) M, woraus eine Dividende von $7\frac{1}{2}$ (12) % bei 13,5 (12) Mill. M Aktienkapital verteilt werden soll.

Phosphate. (Hamburg, 13. September.) Florida Hard Rock 77/80% 7 d., Florida Land Pebble 68/73% $5\frac{3}{4}$—6 d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 t cif guter europäischer Häfen.

Quecksilber und Quecksilberpräparate. (Berlin, 14. September.) Da das Metall, soweit überhaupt erhältlich, heute schon 220 M für 1 Flasche und darüber kostet, so müssen die Präparate erneut höher bezahlt werden. Erst neuerdings ist wieder eine Steigerung um etwa 10% des letzten Wertes eingetreten, für *Sublimat* wird 625—650 M, für *Kalomel* 725—750 M für 100 kg gefordert. Es sind dies Preise, die in dieser Höhe nicht erwartet worden sind. — *Karminzinnober.* Der Artikel ist seit Mai 1913 in seiner Wertlage unverändert geblieben, erst neuerdings mußte er, der schnellen Aufwärtsbewegung des Rohmaterials folgend, seinen Preis verändern; die Konvention meldet heute 630—660 M für 100 kg.

Quillayarinde. (Hamburg, 14. September.) Dieser Artikel ist seit Beginn des Krieges interesselos gewesen, trotzdem das Angebot in ganzer Rinde, welche 77,50—80 M kostet, klein ist. Geschnittene Ware wurde in mäßigen Mengen umgesetzt und notiert heute 82,50 M für 100 kg.

Salpeter, *gereinigter.* (Berlin, 14. September.) Es muß damit gerechnet werden, daß die Fabriken nur so lange liefern, wie sie über Vorräte und Rohmaterial verfügen. Es können daher auch keine Vorverkäufe getätigt werden, vielmehr kommen nur Sofort-Geschäfte in Betracht, für die heute ein Grundpreis von 50 M für *Kali-,* 36 M für *Natronsalpeter* genannt wird.

Silber (Hamburg, 13. September) in Barren 73,50 M für 1 kg.

Teerprodukte. (Berlin, 14. September.) *Carbolsäure, krystallisiert.* Bei dem bereits erreichten hohen Wertstand des Artikels dürfte das synthetisch hergestellte Produkt wieder mehr im Handel hervortreten, da die Fabrikation aber nur bei einer bestimmten Wertlage, wie sie jetzt besteht, erfolgreich betrieben werden kann, so ist durch diese Sorte eine Beeinflussung des gegenwärtigen Preises nicht zu erwarten.

Terpentinöl. (Hamburg, 11. September.) Bei stark abnehmenden Vorräten, gegenüber einer vermehrten Nachfrage erfuhren die Preise eine erhebliche Steigerung. Es kosten heute 100 kg reine Tara ab Lager Hamburg, Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches* 78 M, *mexikanisches* 72 M, *spanisches, französisches, griechisches* geräumt.

Wachse. (Hamburg, 14. September.) *Carnaubawachs.* Markt entschieden etwas fester, doch ist dieser festere Ton weniger bedingt durch Nachfrage, als dadurch, daß die Inhaber damit rechnen, daß sie für lange Zeit ohne weitere Zufuhren bleiben werden, so daß also ihre Lager einstweilen keine Aussicht haben, wieder ersetzt werden zu können. Sandgrau kostet 285 M und Fettgrau 297,50—300 M für 100 kg netto transito ab Lager. Die gelben Sorten stehen auf ihrem alten Preisstand. — *Japanwachs.* Die Nachfrage hielt an, und die Preise erhöhten sich bei dem kleinen Angebot bis auf 172,50 M für 100 kg netto Kasse transito. Der Tag dürfte nicht fern sein, wo Hamburg überhaupt über kein Japanwachs mehr verfügt. — *Bienenwachs* ist ohne irgendwelche Veränderung. Unser Markt ist mit den verschiedensten Provenienzen genügend versorgt! Werte nominell.

Zinnoxyd. (Berlin, 14. September.) Der heutige Preis des Zinnoxydkontors beträgt 403 M gegen 372 M bisher.

Zucker. Unter der Firma Danubienne Zuckerfabriken A.-G. wurde in Giurgin (Rumänien) mit einem Aktienkapital von 13 Mill. Lei eine neue Zuckerfabrik gegründet, welche täglich 50 t Rüben aufarbeiten soll.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Zolltarifentscheidungen. Mazam Maisstärke*, Tarifnr. 174, Zollsatz 18 M für 1 dz. Weißes glänzendes Pulver, dessen Untersuchung ergab: 10,0% Wasser, 0,8% Asche, 0,1% Fett, 5,7% in Wasser unlöslichen Anteil. Der in Wasser lösliche Anteil enthielt: 6,3% Zucker (als Stärkezucker berechnet), 74,9% Dextrin. Der in Wasser unlösliche Anteil enthielt: Stärkereste und Rohfaser. Es liegt Stärkekleister vor, dem kein Zucker zugesetzt ist, da sich die zuckerartigen Bestandteile bei der Herstellung der Ware aus Stärke gebildet haben. Zollpflichtig nach Tarifnr. 174 mit 18 M für 1 dz. (W. V. Stichwort »Stärkegummi, Stärkekleister«.) Verwendungszweck: Glänzen von Geweben. Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika. — *Ölsäure*, Tarifnr. 250, Zollsatz 10 M für 1 dz. Fast geruchlose, bei 15—17° C. salbenartige Masse von dunkelbrauner Farbe. Sie soll in der Textilindustrie Verwendung finden. Nach der amtlichen Untersuchung enthielt die Olsäure: 97,80% verseifbare Fette (Neutralfett + freie Fettsäure), 1,48% Unverseifbares (direkt bestimmt). Ermittelt wurde ferner: die Verseifungszahl zu 188,5, die Säurezahl zu 172,4, die v. Hüblsche Jodzahl zu 88,5, die festen Fettsäuren (nach Farnsteiner) zu 22,0%, die Jodzahl der abgeschiedenen flüssigen Fettsäuren zu 91,8, das scheinbare Molekulargewicht der abgeschiedenen Fettsäuren zu 294,6. Da die Probe 22% feste Fettsäuren enthält, so ist sie als eine andersartige Olsäure mit mehr als 5% festen Fettsäuren nach Tarifnr. 250 mit 10 M für 1 dz zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Olsäure« Anmerkung 2.) Herstellungsland: Belgien. — *Dark Petrolatum*, Tarifnr. 258, Zollsatz 12 M, v. 10 M für 1 dz Rohgewicht. Dunkelgrüne, salbenartige Masse, die aus über 300° C. siedenden Kohlenwasserstoffen der Mineralölreihe besteht, einen Paraffingehalt on 12% hat und als nicht wohlriechendes, nicht mit Heilmittelstoffen versetztes Vaselin anzusprechen ist. Zollpflichtig nach Tarifnr. 258 mit 12 M, v. 10 M für 1 dz Rohgewicht. (W. V. Stichwort »Vaselin usw.« Ziffer 1 Abs. 1.) Verwendungszweck: Herstellung von Kabelmasse. Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika. — *Campheröl-Destillationsrückstände*, Tarifnr. 353, zollfrei. Braunschwarze Flüssigkeit von öliger Beschaffenheit (Dichte 0,975 bei 15° C.). Durch Wasserdampfdestillation lassen sich aus der Probe 16% ätherisches Ol gewinnen. Bei der fraktionierten Destillation wurde als Hauptfraktion ein etwa bei 240° C. übergehendes, grünblau gefärbtes, schwerflüssiges flüchtiges Ol erhalten. Die Ware ist frei von fettem Ol und stellt sich als ein bei der Destillation von Campheröl verbliebener Rückstand dar, der noch schwarzes Campheröl einschließt. Wa en von Beschaffenheit der Proben sind nach Tarifnr. 353 als Campheröl (flüssiger Campher) zollfrei zu belassen. (W. V. Stichwort »Campheröl« Ziffer 1.) Verwendungszweck: Unbekannt. Herstellungsland: Amerika.

— *Einfuhrerleichterung für Jutesäcke.* Der Bundesrat hat beschlossen, daß bis auf weiteres Jutesäcke der Nummern 496 und 497 des Zolltarifs zollfrei bleiben. Soweit solche Säcke auf Grund des § 6 Ziffer 9 des Zolltarifgesetzes als Verpackungsmittel zur Ausfuhr von Waren zollfrei abgelassen sind, ist der Nachweis der Wiederausfuhr nicht mehr zu fordern.

Niederlande. *Aufhebung von Ausfuhrverboten.* Das Verbot der Ausfuhr von Theobromin, Diuterin, Chininsulfat, Chininsalzen und Chininverbindungen, für Salpetersäure, Alkohol, Pottasche, Soda, Schwefelsäure, Ammoniumcarbonat und Spießglanzkönig ist aufgehoben worden.

Schweden. *Änderung der Margarinegesetzgebung.* Laut Verordnung kann bei der Herstellung von Margarine und Margarinekäse an Stelle von Sesamöl auch unmittelbar vor dem Buttern Kartoffelstärke zugesetzt werden. Dieser Zusatz soll mindestens $^1/_5$ v. H. der zur Herstellung verwendeten Fette oder pflanzlichen Ole betragen.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Entscheidungen des Zollappellationsgerichts.* Ob ein Artikel ein rohes Erzeugnis darstellt, ist nicht nach den für seine Hervorbringung benutzten, sondern nach denjenigen Verfahren zu beurteilen, die er noch für seinen schließlichen Gebrauch erfordert. Das nur durch Eintrocknung des Mohnmilchsaftes gewonnene türkische und persische *Opium* stellt ein rohes Erzeugnis dar, das einer weiteren Behandlung bedarf, um zu »getrocknetem« Opium im Sinne von § 41 (47) zu werden. — Die in dem amerikanischen Gesetz betreffend die zollfreie Einfuhr von kanadischer *Holzpülpe* enthaltenen Worte: »soweit sie das Erzeugnis Kanadas ist« bedeuten nur, daß die Pülpe in Kanada fabriziert, nicht aber, daß das Pülpholz in Kanada gewachsen sein muß. Die Zollfreiheit ist nur davon abhängig gemacht, daß die Ausfuhr des Pülpholzes aus dem Ursprungsland keiner Beschränkung unterliegt. Auf Grund der Meistbegünstigungsklausel genießt daher auch *in Deutschland aus russischem Holz erzeugte Pülpe* Zollfreiheit.

Guatemala. *Zolltarifentscheidungen.* Der Einfuhrzoll für Linimente (Nr. 2655) ist von 1,50 Pesos auf 1 Peso für 1 kg und für Fieberarzneien in Flaschen von nicht über 200 g Gehalt (Nr. 2685) von 6 auf 3 Pesos für 1 kg herabgesetzt worden.

Ceylon. Die *Ausfuhrsteuern* für Kautschuk, Kakao und Kardamom sind genehmigt, dagegen sind die für Chinarinde aufgehoben worden.

Japan. *Bezettelung von Kunstbutter.* Vom 1. Oktober 1914 ab sind die Umhüllungen oder Behälter von Kunstbutter mit dem japanischen Namen dafür zu versehen.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Erleichterungen auf dem Gebiete des Deutschen Patent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichenrechts. Der Bundesrat hat folgende Verordnung erlassen: § 1 Das Patentamt kann bis auf weiteres einem Patentinhaber, der infolge des Krieges außerstand gesetzt worden ist, die nach § 8 Abs. 2 des Patentgesetzes vom 7. April 1891 (Reichs-Gesetzbl. S. 79) fällige Jahresgebühr zu zahlen, auf Antrag die Gebühr bis zum Ablauf von längstens neun Monaten vom Beginne des laufenden Patentjahrs an stunden und die Zuschlagsgebühr (§ 8 Abs. 3 a. a. O.) erlassen. Die Entscheidung des Patentamts ist unanfechtbar. Für Patente, die am 31. Juli 1914 noch nicht erloschen waren, ist die Stundung auch dann zulässig, wenn sie nach Ablauf der gesetzlichen Zahlungsfristen (§ 8 Abs. 3 a. a. O.) beantragt ist. — § 2. Wer durch den Kriegszustand verhindert worden ist, dem Patentamt gegenüber eine Frist einzuhalten, deren Versäumung nach gesetzlicher Vorschrift einen Rechtsnachteil zur Folge hat, ist auf Antrag wieder in den vorigen Stand einzusetzen. Die Wiedereinsetzung muß innerhalb einer Frist von zwei Monaten beantragt werden; im übrigen sind die Bestimmungen der §§ 233ff. der Zivilprozeßordnung entsprechend anzuwenden. — § 3. Die Vorschriften der §§ 1, 2 finden zugunsten von Angehörigen ausländischer Staaten nur dann Anwendung, wenn in diesen Staaten nach einer im Reichs-Gesetzblatt enthaltenen Bekanntmachung den deutschen Reichsangehörigen gleichartige Erleichterungen gewährt werden. — § 4. Diese Verordnung tritt mit dem Tage der Verkündung (10. Sept. 1914) in Kraft.

Moratorium und Patentgebühren in Ungarn. Der Handelsminister verordnete, daß das Moratorium auch für die Patentgebühren in Kraft tritt.

Über die Frage, ob öfteres Zuspätkommen zur sofortigen Entlassung berechtigt, hat das Oberlandesgericht Celle sich in folgender allgemeinerer Weise geäußert: Es ist ohne weiteres zuzugeben, daß das Zuspätkommen eines Werkmeisters oder Betriebsleiters unter Umständen dessen sofortige Entlassung zu rechtfertigen vermag. Dies wird z. B. dort anzunehmen sein, wo es sich um gefährliche Betriebe handelt, die die stetige Anwesenheit eines Aufsichtsbeamten unbedingt verlangen, oder wo infolge der Verspätung Unordnung im Dienst einreißen muß und dem Geschäftsinhaber erheblicher materieller Schaden daraus erwachsen kann. Im vorliegenden Falle — der Leiter eines kaufmännischen Geschäfts war von dem Inhaber desselben wegen wiederholten Zuspätkommens entlassen worden — trifft dies aber nicht zu. Es darf davon ausgegangen werden, daß durch die innerhalb eines Rahmens von 5—15 Minuten liegenden Verspätungen des Klägers dem Beklagten ein fühlbarer Schaden nicht zugefügt worden ist. Dagegen konnte das Verhalten des Klägers allerdings die Disziplin gefährden. Andererseits muß aber zu seinen Gunsten berücksichtigt werden, daß der Beklagte selbst die Verspätungen desselben nicht zum Anlaß einer ernsten Rüge gemacht, dem Kläger insbesondere niemals mit einer Entlassung dieserhalb gedroht hat. Die Billigkeit und die Gepflogenheit des Verkehrs erfordern es, daß der Geschäftsinhaber bei einem Verstoße des Angestellten, sofern derselbe nicht ohnehin jedes gemeinsame Zusammenwirken ausschließt, auf Unterlassung etwaiger Wiederholung dringt; erst wenn wiederholte Rügen erfolglos bleiben, wird im allgemeinen auch ein leichteres Dienstvergehen der hier in Rede stehenden Art als wichtiger Grund zur Kündigung angesehen werden können. Die gegen das Urteil von dem Geschäftsinhaber eingelegte Revision wurde vom Reichsgericht zurückgewiesen.

Auslegung eines Wettbewerbabkommens im Vertrieb schwefelsaurer Tonerde. Durch Vertrag vom 22. Mai 1907 hatten zwei Firmen ihren Wettbewerb in dem Vertriebe von schwefelsaurer Tonerde für die Zeit bis Ende 1913 geregelt. Die Beklagte, die damals mit der Herstellung dieser Ware beginnen wollte und bereits einige Verträge mit bisherigen Kunden der Klägerin geschlossen hatte, verpflichtete sich u. a. gegen eine jährliche Abfindung von 150000 M, »an die bisherige Kundschaft« der Klägerin, »soweit sie von letzterer innerhalb 8 Tagen nachgewiesen wird, innerhalb der Vertragsdauer weder direkt noch indirekt Verkäufe in schwefelsaurer Tonerde zu machen, noch Offerten abzugeben für Lieferung innerhalb der Kontraktzeit«. Die Klägerin behauptet, dadurch sei der Beklagten nicht nur, wie diese geltend macht, verboten, Verkäufe mit Lieferungsverpflichtung bis Ende 1913 abzuschließen, sondern auch sich während der Vertragszeit zu Lieferungen nach dem 31. Dezember 1913 zu verpflichten. Das Oberlandesgericht und Reichsgericht haben diesem Antrag völlig entsprochen. Das Reichsgericht legt die Bestimmung des Vertrags vom 22. Mai 1907 dahin aus, daß der Beklagten in dem ersten Teile des Satzes der Abschluß von Kaufverträgen innerhalb der Vertragszeit schlechthin untersagt sei; einerlei ob die Erfüllung dieser Kaufverträge während oder nach der Vertragszeit erfolgen solle, und daß durch den auf Wunsch der Klägerin gemachten Zusatz: »noch Offerten abzugeben für Lieferung innerhalb der Kontraktzeit« die Beklagte weiter verpflichtet werden sollte, jede Bearbeitung der Kundschaft der Klägerin, jede »Ankündigung von Kaufgelegenheit und Bezugsbedingungen« an diese zu unterlassen, soweit dabei Lieferung innerhalb der Vertragszeit in Frage käme; in diesem Sinne, in dem der Ausdruck »Offerte« vielfach im kaufmännischen Leben gebraucht werde, nicht in technisch-juristischem Sinne sei das Wort hier zu verstehen. Diese Auslegung ist nicht rechtsirrig, sie verstößt keineswegs gegen Sinn und Wortlaut des Vertrags.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth in Cöthen.**

Nr. 114/115, S. 1089—1096. Cöthen, den 24. September 1914. Jahrgang XXXVIII.

Mikroskopische Studien über Baumwolle. Von *Prof. Dr. A. Herzog* (mit Abbildungen) . . . . . 1089—1091
Über die Destillation der flüchtigen Fettsäuren und den Wert der Reichert-Meißl-Zahl. Von *Dr. Johannes Prescher* . . . 1091—1093
Vermischte Nachrichten 1093
Patentliste 1094
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern . . . . . 1095—1096

Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Unterricht. Laboratorium. Allgemeine Analyse 485
13. Brennstoffe. Feuerungen. Ofen. Generatoren. Dampfkessel . . . 486
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung 487
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 488
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren 489
20. Organische Präparate 490
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen 491
32. Photochemie und Photographie 492

Mikroskopische Studien über Baumwolle.

Von **Prof. Dr. A. Herzog**, Sorau, N.-L.

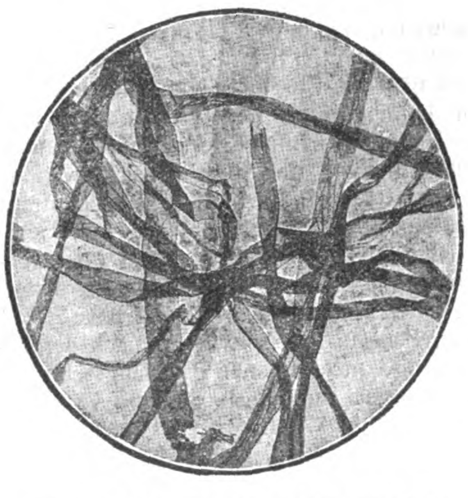
I. Tote und unreife Baumwolle. Baumwollgespinste geringerer Qualität bestehen, wie die mikroskopische Untersuchung lehrt, aus Haaren von sehr verschiedenen Formen und Reifegraden. Von Haarzellen, deren Wandstärke nahezu an der Grenze des Auflösungsvermögens unserer besten Mikroskopobjektive liegt, bis zu solchen, wo die Wandung eine für Pflanzenhaare beispiellose Dicke aufweist, finden sich alle erdenklichen Übergänge vor. Aber auch bei Gespinsten guter und bester Qualität werden Abweichungen in der Form und Wandstärke der Einzelhaare beobachtet; indessen kommen sie hier fast nur auf Querschnitten deutlich zum Ausdruck.

Naturgemäß bedingt die Wanddicke des Haares viele technisch wichtige Eigenschaften, insbesondere die Festigkeit und Spinnfähigkeit der Baumwolle. Wiewohl nun die Wanddicke auf mikroskopischem Wege sehr leicht ziffermäßig festgestellt werden kann, macht man hiervon immer noch viel zu wenig praktisch Gebrauch. In der Regel, namentlich wenn es sich um die Untersuchung von gefärbter oder bedruckter Fehlerware handelt, begnügt man sich damit festzustellen, ob tote Baumwolle vorliegt oder nicht. Daß aber auch das die Nummer des Fadens beeinflussende Gewicht des Einzelhaares, die für den Spinnprozeß höchst wichtige wechselnde Drehungsrichtung, die Tiefe der natürlichen Färbung, die Mercerisierfähigkeit, der Glanz und noch andere sehr wichtige Eigenschaften auf mikroskopischem und mikrochemischem Wege beurteilt werden können, ist leider eine noch viel zu wenig bekannte oder beachtete Tatsache.

Der erste Teil der vorliegenden Arbeit beschäftigt sich ausschließlich mit der mikroskopischen Prüfung der extrem dünnwandigen Haare, welche in der Praxis unter dem Sammelnamen »tote« oder »unreife« Baumwolle zusammengefaßt werden. Wie die Erfahrung lehrt, finden sich derartige Haare hauptsächlich bei verwilderten, d. h. entarteten Baumwollen in großen Mengen vor; sie treten aber auch bei guten und besten Sorten mehr oder weniger häufig auf.[1]) Im fertigen Gespinst bildet die tote Baumwolle vielfach Knötchen, welche indessen für das Aussehen der rohen und gebleichten Ware ziemlich belanglos sind. Dagegen treten sie, wie die Erfahrung lehrt, nach dem Färben durch auffallend helle Farbentöne unliebsam in Erscheinung. Seit Jahren mit eingehenden mikroskopischen und chemischen Prüfungen roher und verarbeiteter Baumwollen beschäftigt, bin ich zur Überzeugung gekommen, daß die tote, also abgestorbene Faser mit der unreifen durchaus nicht identisch ist. Bevor ich die Gründe hierfür näher auseinandersetze, sei es mir gestattet, die Morphologie und die optischen Eigenschaften beider Fasergruppen auf Grund eigener Untersuchungen und Beobachtungen zu besprechen.

1. Tote Baumwolle. Das Einzelhaar ist so stark zusammengedrückt, daß die gegenüberliegenden Zellwände sich innig berühren; in der Längsrichtung ist es häufig unregelmäßig gefältelt (Abb. 1). Bei der mikroskopischen Untersuchung genügt oft eine leichte Verschiebung des Deckgläschens, um solche starke Fältelungen hervorzurufen. Die Zellwand ist vollkommen durchsichtig und außerordentlich dünn. Nach meinen Messungen beträgt ihre durchschnittliche Dicke 0,5—0,6 μ. Die Haarbreite ist größer als bei der halb- und vollausgereiften Faser. Auf Grund der Messungen verschiedener Baumwollsorten des Handels betragen die beobachteten Unterschiede 31—65 % der maximalen Breite des vollreifen Haares. Vielfach wird angegeben, daß die tote Faser massiv gebaut sei.[2]) LAUBER[3]) führt sogar die geringe Färbbarkeit der toten Baumwolle auf den Mangel eines Kanals zurück. Auf S. 173 des 2. Bandes seines sonst vorzüglichen Handbuches des Zeugdruckes steht zu lesen: »Ein Übelstand, mit dem die Indigofärberei zu kämpfen hat, ist das Vorkommen toter, d. i. nicht ausgereifter Baumwolle. Dieselbe färbt nicht an, ein Umstand, welcher dem Mangel eines die Faser durchziehenden Kanals zuzuschreiben ist«. Nach meinen vielfachen Beobachtungen, die ich an Baumwollen verschiedenster Herkunft gemacht habe, kommen massiv gebaute Haare niemals vor. Nur die Haarenden sind häufig, wie schon BOWMAN[4]) hervorhebt, stark verdickt oder massiv. Sie sind jedoch von so außerordentlicher Brüchigkeit, daß sie in verarbeiteter Baumwolle nur sehr selten zu finden sind. Im Übrigen kommen stark verdickte oder massiv gebaute Faserenden auch bei vollreifen Haaren mancher Baumwollen vor. HANAUSEK,[5]) dem wir eine ausgezeichnete Studie über die Caravonicabaumwolle verdanken, bildet auch mehrfach solche massive Haarenden dieser Baumwollsorte ab. Auch in einer älteren Arbeit von REISSEK[6]) ist auf Tafel 2, Fig. XI, ein Faserende von Gossypium barbadense mit vollständig ausgefüllter Höhlung vorgeführt.

Tote Baumwolle in Chlorzinkjod.



Abnorm dünnwandige, breite Haare ohne Inhaltsbestandteile.
Abb. 1.

Die Zellwandung mancher typisch toter Fasern zeigt, wie schon HANAUSEK[7]) hervorhebt, bei sorgfältiger Handhabung der Mikrometerschraube eine etwa unter 45° verlaufende Schrägstreifung. Infolge der abnorm dünnen Zellwandung schimmert die Streifung der unterhalb liegenden Wand hindurch, so daß die beiden Streifensysteme als zarte, unter einem rechten Winkel sich kreuzende Linien im Mikroskop gleichzeitig wahrgenommen werden können. Die äußersten Teile der Zellwandung sind nur schwach cutinisiert. Wie aus dem beigegebenen Mikrophotogramm (Abb. 1) deutlich zu ersehen, sind im Innern des Haares nur geringe Spuren von eingetrocknetem Eiweiß vorhanden. Schon HALLER[8]) gibt an, daß sich die tote Faser in Kupferoxydammoniak schwerer auflöst als die vollreife Faser. Ich kann diese Angabe für nicht zu starkes Kupferoxydammoniak bestätigen; im konzentrierten Reagens ist jedoch kein Unterschied in der Raschheit der Auflösung wahrzunehmen, da beide Fasern fast plötzlich aufgelöst

[1]) *J. v. Wiesner*, Die Rohstoffe des Pflanzenreiches. Leipzig, 1903. 2. Aufl.

[2]) Vergl. z. B. *Passon*, Die Kultur der Baumwollstaude. Stuttgart 1910; *Schwalbe*, Chemie der Cellulose. Berlin 1910.
[3]) *E. Lauber*, Handbuch des Zeugdruckes. Leipzig 1902.
[4]) *Bowman*, The structure of the cotton fibre etc. London 1908.
[5]) *F. F. Hanausek*, Über die Caravonicawolle. Mitteil. Technol. Gewerbe-Mus., Wien 1910.
[6]) *S. Reissek*, Die Fasergewebe des Leines, des Hanfes, der Nessel und Baumwolle. Wien 1852, 4. Bd. d. Denkschrift. der Akad. d. Wiss.
[7]) *T. F. Hanausek*, Lehrbuch der techn. Mikroskopie. Stuttgart 1900.
[8]) *Haller*, Beiträge zur Kenntnis der toten Baumwolle. Chem.-Ztg. 1908, S. 838.

werden. Bei gleichzeitiger Anwendung des von mir bei einer früheren Gelegenheit[9]) vorgeschlagenen Rutheniumrots sind die Cuticularteile des toten Haares als sehr feine rötliche Schüppchen oder sich ablösende Fetzen deutlich zu sehen. Blasige Auftreibungen der Zellwand, wie solche bei fast allen vollausgereiften Rohbaumwollen auftreten, kommen bei der toten Faser niemals vor.

Im Ultramikroskop von SIEDENTOPF zeigt die Wandung der toten Faser nur sehr lichtschwache Strukturen, die durch eine zur Längsrichtung des Haares parallel verlaufende Lagerung der Micellen gekennzeichnet sind. Wie von GAIDUKOW[10]) und mir[11]) nachgewiesen wurde, zeigt die vollreife Faser eine sehr lichtstarke, grobe und unregelmäßig verlaufende Netzstruktur. Daß Haare von der oben angegebenen außerordentlich geringen Wandstärke keine nennenswerte absolute Festigkeit besitzen, ist ohne weiteres verständlich, ebenso ist leicht einzusehen, daß bei der technischen Verarbeitung eines an toter und unreifer Baumwolle reichen Fasermaterials ein erheblich größerer Spinnverlust entsteht als bei reifer Baumwolle.

Wie aus der Färbereipraxis hinlänglich bekannt, färbt sich die tote Baumwolle viel schlechter an als die vollausgereifte Faser. Viele Fehler in gefärbten und bedruckten Baumwollwaren lassen sich mit Sicherheit auf das Vorhandensein von toter und unreifer Baumwolle zurückführen. Ob die geringe Färbbarkeit der toten Faser eine spezifische Eigentümlichkeit der in den Wandungen enthaltenen Cellulose darstellt, ist allerdings nicht sichergestellt und auch nicht leicht einwandfrei zu entscheiden. Die von mir diesbezüglich unternommenen Versuche lehrten in einem Falle mit aller Sicherheit, daß die Wandung des vollausgereiften Haares bei gleicher optischer Dicke durchaus kein merklich stärkeres Farbstoffaufnahmevermögen besitzt als die tote Faser. Ich ging bei meinen Arbeiten von ägyptischer Baumwolle aus, die mit verschiedenen, die Wandung gleichmäßig durchfärbenden Farbstoffen vorbehandelt war. Am geeignetsten erwies sich bei näherem Zusehen Methylenblau wegen der vollständig gleichmäßigen Durchfärbung der Zellwandung. Bei anderen Farbstoffen war, wie sich an Querschnitten feststellen ließ, nach dem Lumen zu eine deutliche Abnahme der Farbintensität wahrzunehmen, so daß von ihrer weiteren Verwendung Abstand genommen werden mußte. Bei der Ausfärbung in Methylenblau wurde auch eine kleine Partie von typisch toter Baumwolle zugesetzt. Nach oberflächlichem Abspülen in Wasser wurden die Fasern im Exsikkator getrocknet und ein Teil der vollreifen Haare in geschmolzenes Paraffin von etwa 70° C. Schmp. eingetragen. Die so eingebetteten Fasern wurden nach der Erstarrung des Paraffins zur Herstellung von sehr feinen Faserlängsschnitten verwendet. Insbesondere wurde hierbei auf feinste Schnitte von etwa 1—2 μ Dicke, entsprechend der doppelten Wandstärke des toten Haares, Rücksicht genommen. Die Schwierigkeiten, die sich der Herstellung so außerordentlich dünner Schnitte entgegenstellten, waren trotz der verwendeten vorzüglichen Schneidevorrichtung (MINOT-ZIMMERMANNsches Mikrotom) und meiner im Verlaufe von mehr als 20 Jahren erworbenen experimentellen Erfahrung ungewöhnlich groß und gestalteten die Arbeit zu einer wahren Geduldprobe. Indessen gelang es in vielen Fällen die zur weiteren Prüfung nötigen Schnitte in vollkommen einwandfreier Weise herzustellen. Die Paraffinschnitte wurden ohne weitere Behandlung in einen auf einem Objektträger bereit gehaltenen Tropfen Xylol übertragen und das Paraffin durch vorsichtige Erwärmung auf 30° C. herausgelöst. Vorher wurden in dem Tropfen auch einige tote Fasern verteilt, die denselben Färbeprozeß durchgemacht hatten. Hierauf wurde die Farbintensität des toten Haares mit der der Schnitte vollausgereifter Fasern mikroskopisch verglichen. Die Schätzung, die bei sehr weit geöffneten Beleuchtungskegeln vorgenommen wurde (ABBES Farbenbild), gestaltete sich nicht schwierig und war, wie der Vergleich mit verschieden abgestuften Schnittdicken lehrte, auch hinreichend genau. Wie sich nun herausgestellt hat, war zwischen der Farbintensität von 1—2 μ dicken Schnitten vollausgereifter Haare und ungeschnittenen toten Haaren kein meßbarer Unterschied vorhanden. Das gleiche Verhalten wurde auch bei toten Haaren und Längsschnitten, die mit Jodjodkalium, Chlorzinkjod oder mit Jod und Schwefelsäure vorbehandelt waren, beobachtet. In den beiden letztangeführten Fällen war allerdings eine etwas stärkere Färbung der Schnitte von der Dicke der toten Haare wahrzunehmen, was immerhin auf geringe Unterschiede in der chemischen Zusammensetzung der vollreifen und toten Haare hindeutet.

Wenn auch die Frage nach der spezifischen Färbbarkeit auf dem angegebenen Wege nicht sicher entschieden werden konnte, so geht dennoch aus den Beobachtungen hervor, daß die Wandstärke der Faser auf die Intensität der Färbung den weitaus größten Einfluß ausübt. Eine rohe Vorstellung von der Bedeutung der Wandstärke für die Farbentiefe ist etwa in der Weise zu erhalten, daß die Farbwirkung eines schwach blau gefärbten Glases mit der eines aus gleichen, übereinandergelegten Gläsern bestehenden Plattensatzes verglichen wird, wobei die Dicken des Einzelglases und des Plattensatzes im Verhältnis der Wandstärken von toter und vollreifer Baumwolle stehen müssen. Verwendet man bei diesem Versuche im ersten, der toten Baumwolle entsprechenden Falle beiderseits feinstmattiertes Glas, beim Plattensatze hingegen durchsichtige Glasplatten, von denen bloß die Oberseite der ersten und die Unterseite der letzten mattiert sind, so treten die Unterschiede infolge der Zerstreuung des Lichtes an den Rauhigkeiten des Glases noch treffender in Erscheinung. Die Mattierung entspricht hier den Rauhigkeiten der Haaroberfläche, welche der Faser ein stumpfes glanzloses Aussehen verleihen.

Doppelbrechung. Die tote Baumwollfaser ist doppelbrechend. Infolge der außerordentlich geringen optischen Dicke und der nur mittelstarken spezifischen Doppelbrechung der Baumwollcellulose überhaupt (nach meinen[12]) diesbezüglichen Untersuchungen sind die in der Längsansicht zur Wirkung kommenden, auf die Na-Linie bezogenen Hauptlichtbrechungsexponenten: 1,580 und 1,533) treten zwischen gekreuzten Nicols nur die niedersten Farbentöne der ersten Ordnung auf (Eisengrau I bis Hellgrau I). Meine Beobachtungen stehen im Gegensatz zu den Angaben HALLERS,[13]) welcher die tote Baumwolle als nicht doppelbrechend bezeichnet. Wie man sich jedoch jederzeit leicht überzeugen kann, ist die Doppelbrechung, besonders nach Einschaltung verzögernder Gips- oder Glimmerplättchen, mit aller Sicherheit festzustellen. In der Längsansicht (Rand- und Flächenteile) treten hierbei unter +45° Additionsfarben, unter —45° Subtraktionsfarben auf. Die nachfolgende Übersicht gibt über die Höhe der auftretenden Interferenzfarben Aufschluß.

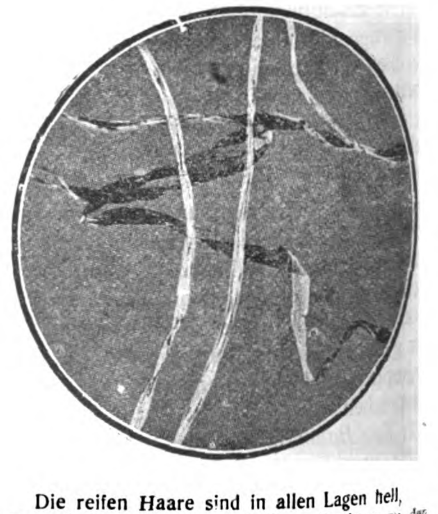
	+45°	—45°
1/8 λ (Glimmer, Grau I)	Hellbläulich bis Weiß I	Schwarz bis Grau I
Rot I	Indigo II bis Blau II .	Orange I bis Gelb I
„ II	Violett III „ „ III .	„ II „ „ II

In einem Falle (möglicherweise überwog hier der optisch entgegengesetzte Charakter der Cuticula) wurde das nachbezeichnete abweichende Verhalten beobachtet:

	+45°	—45°
Rand der Faser . . .	Addition	Subtraktion
Mitte „ „ . . .	Subtraktion	Addition

Zum raschen Nachweis der toten Baumwolle erweist sich nach meiner Erfahrung ein Glimmerplättchen von 1/8 λ am geeignetsten. Auf dem durch den Glimmer (45°) bedingten grauen Untergrund (Grau I) heben sich die toten Fasern je nach ihrer Lage zu den Schwingungsrichtungen der Nicols und den Achsen des Glimmerplättchens schwarz oder weiß ab. Die Gegensätze, die bei dieser Art der Untersuchung erhalten werden, werden von keiner anderen Prüfungsmethode übertroffen. Halbreife oder ganzreife Fasern zeigen hierbei niemals gleichmäßig schwarze oder graue Farben. Abbildung 2, welche unter den angegebenen Verhältnissen aufgenommen wurde, läßt die Gegensätze der toten und reifen Haare deutlich hervortreten. Gleichzeitig sind auch die oben erwähnten Unterschiede in den Faserbreiten gut wahrzunehmen. In den beiden Orthogonalstellungen tritt, im Gegensatz zur halb- und vollreifen Faser, keinerlei Aufhellung ein. Im Verein mit dem oben angegebenen Charakter der in den Diagonalstellungen auftretenden Interferenzfarben, ist dieses Verhalten ein Fingerzeig dafür, daß die längere Achse der wirksamen Elastizitätsellipse (Rand- und Flächenteile der Faser) mit der Faserlängsrichtung zusammenfällt, während sie bei der halb- und vollreifen Faser schräg zu ihr gelagert ist.

Tote und reife Baumwolle in polarisiertem Lichte. Nicols gekreuzt, Glimmerplatte 1/8 λ unter 45° orientiert. (Balsampräparat)



Die reifen Haare sind in allen Lagen hell, während die toten je nach ihrer Stellung zu den Nicols und dem Glimmerplättchen abwechselnd weiß und schwarz erscheinen. Zu beachten ist auch die größere Breite der toten Haare.

Abb. 2.

Sprunghafte Änderungen in der Lage der

---

9) *A. Herzog,* Über das mikroskopische Verhalten der Baumwolle in Kupferoxydammoniak. Kunststoffe 1911.

10) *Gaidukow,* Ultramikroskopische und mikrospektralphotometrische Untersuchungen der Spinnfasern. Ztschr. Farbenind. 1908, Bd. 7, S. 251, 267.

11) *A. Herzog,* Zur Kenntnis der Doppelbrechung der Baumwollfaser. Koll.-Ztschr. 1909, Bd. 5, Heft 5.

12) *A. Herzog,* Die Unterscheidung der natürlichen und künstlichen Seiden [Dresden 1910.

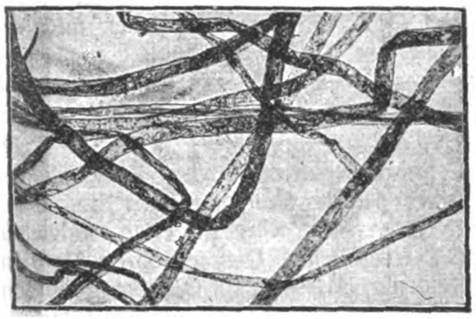
13) *Haller,* a. a. O., S. 839.

Elastizitätsellipse, wie ich solche bei halb- und ganzreifen Fasern nachgewiesen habe,[14]) kommen bei der toten Faser niemals vor.

II. Unreife Baumwolle. Haare dieser Art sind den zuvor beschriebenen in der Form und im optischen Verhalten recht ähnlich. Auch die technischen Eigenschaften sind die gleichen, so daß beide Fasern in der Praxis nicht weiter unterschieden werden. Eine in textlicher Hinsicht vielfach veraltete, illustrativ jedoch heute noch mustergiltige Arbeit über die Entwicklung des Baumwollhaares hat F. Reissek[15]) bereits im Jahre 1852 veröffentlicht. Er beschreibt auch in eingehender Weise das morphologische Verhalten der unreifen Fasern. Auf Grund meiner eigenen Beobachtungen, die ich an lebendem und Alkoholmaterial im Verlaufe der letzten 6 Jahre angestellt habe, möchte ich hier bezüglich der unreifen Haare folgendes erwähnen:

Die Wandung des Haares mißt mindestens 1 μ. Die seitlichen Begrenzungen des Lumens sind schon bei schwachen mikroskopischen Vergrößerungen deutlich wahrzunehmen. Vergleiche auch Abbild. 3.

Unreife ägyptische Baumwolle aus völlig geschlossenen grünen Kapseln in Chlorzinkjod.



Die seitliche Begrenzung des Lumens ist gut wahrzunehmen. Auffallend viel Eiweiß im Innern.

Abb. 3.

Die Cuticula ist ebenso wie bei der toten Faser nur sehr schwach entwickelt. Dahingegen ist das Innere der unreifen Faser sehr reich an protoplasmatischen Resten. Eine Schichtung der Zellwand ist nie zu beobachten. Auch nach Einwirkung starker Quellungsmittel (Kalilauge, Jod und Quellschwefelsäure, Kupferoxydammoniak) ist keine Differenzierung der Wandung wahrzunehmen. Schrägstreifungen, wie sie namentlich an den breiten, toten Haaren häufig nachgewiesen werden können, kommen hier nicht vor. Infolge des hohen Eiweißgehaltes zeigt die unreife Faser beim Färben mit substantiven Farbstoffen eine ungleich stärkere Färbung als die reife. Die Wandung beider Fasern bleibt jedoch, wie der mikroskopische Befund lehrt, fast völlig ungefärbt. Mit Beizen vorbehandelte und mit basischen Farbstoffen gefärbte Fasern nehmen im Gegensatz zu reifen nur helle Farbentöne an (vorwiegende Ursache: geringe Wandstärke). In der Breite stimmt das Haar mit der vollreifen Faser nahezu überein. Das Haar ist fast gar nicht gedreht. Kupferoxydammoniak löst wie bei toter Baumwolle. In einzelnen Fällen hinterbleibt die Cuticula als außerordentlich dünnwandiger Schlauch, wie dies u. a. auch bei mittelreifer Baumwolle häufig beobachtet werden kann. Zwischen gekreuzten Nicols werden etwas hellere Farbentöne als bei der toten Baumwolle beobachtet. Die Helligkeitsgegensätze, die nach Einschaltung eines Glimmerplättchens von $^1/_8\ \lambda$ resultieren, sind wesentlich schwächer ausgeprägt als bei der toten Faser. Die Ultrastruktur ist durch das Auftreten paralleler und verhältnismäßig lichtstarker Linien ausgezeichnet. Abweichungen von der Parallelstruktur sind nicht selten zu beobachten.

Aus den im vorstehenden gemachten Angaben geht zur Genüge hervor, daß zwischen toten und unreifen Baumwollhaaren grundsätzliche Unterschiede bestehen, die hauptsächlich auf eine verschiedenartige Entwicklung zurückzuführen sein dürften. Es ist dies u. a. auch daraus zu schließen, daß selbst in »überständigen«, d. h. überreifen Kapseln stets auch tote Haare gefunden werden. Handelte es sich hier um unreife, also erst später zur Entwicklung gelangte Haare, dann wäre nicht recht einzusehen, warum in der Zwischenzeit keine Nachreife stattgefunden haben sollte. Nach Bowman[16]) soll allerdings bei der Überreife eine Rückbildung der Cellulose stattfinden. Nach meinem Dafürhalten ist aber eine so gewaltige Resorption der Zellwand, wie sie in diesem Falle doch Platz greifen müßte, durch nichts bewiesen und auch nicht wahrscheinlich. Mir wenigstens ist es niemals gelungen, an überreifer Baumwolle, die ich im Vegetationshause der Preuß. Höh. Fachschule für Textilindustrie in Sorau aus ägyptischer und nordamerikanischer Saat gezogen habe, eine derartige Aufzehrung der Zellwandung festzustellen. Zudem ist auch nicht einzusehen, warum bei der teilweisen Resorption eine so auffallende Verbreiterung des Haares, wie sie der Breitendifferenz zwischen der typisch toten und vollreifen Faser entspricht (31—65%), stattfinden sollte.

Daß es sich bei der toten Baumwolle um entartete oder aus nicht näher bekannten Gründen abgestorbene Baumwolle handelt, geht weiter daraus hervor, daß Kapseln, die lange vor beendeter Entwicklung der Haare absterben, besonders viel tote Haare enthalten. Vergleicht man letztere mit gleichaltrigen, sonst aber normal entwickelten Haaren, so fallen die Unterschiede sofort in die Augen. Aus den Arbeiten von Henri[17]) ist ferner bekannt, daß selbst bei Samen desselben Alters, welche ein und derselben Kapsel entnommen werden, insofern Unterschiede in der Zahl der vorhandenen toten Haare vorkommen, als die der Basis der Kapsel zunächst liegenden Samen die meisten toten Fasern enthalten. Daß wilde oder in Entartung begriffene Baumwollen besonders viel tote Haare enthalten, spricht gleichfalls für die oben ausgesprochene Behauptung. Im Übrigen möchte ich auch darauf hinweisen, daß schon Reissek[18]) sich wie folgt äußert: ». . . Eine abweichende Form, die sich mitunter zwischen den ausgebildeten Fasern vorfindet, ist in Fig. XII/2 auf Tafel XIII dargestellt. Es sind Fasern, die auf einer tieferen Entwicklungsstufe verharren. Die Verdickungsschichte erzeugt sich entweder nicht oder in sehr geringem Maße . . . Solche Fasern stechen von den normalen sehr ab.«

Im Hinblick auf die verschiedenartige Ausbildung und Mächtigkeit der Zellwandung lassen sich demnach folgende leicht zu kennzeichnende Baumwollgruppen bilden: 1. Vollausgebildete reife Haare; 2. Halbreife Haare mit unvollständig ausgebildeten Verdickungsschichten; 3. Unreife Haare mit auffallend dünnen Wandungen; 4. Tote und andere anormal gestaltete (ungleichmäßig verdickte, verzweigte oder ausgebauchte) Haare verschiedener Reifegrade.

Über die morphologische Beschaffenheit halbreifer und vollreifer Haare enthält die einschlägige Literatur[19]) ausführliche Angaben, und es sei auf diese verwiesen. (Schluß folgt.)

14) *A. Herzog*, Zur Kenntnis der Doppelbrechung der Baumwollfaser. [Koll.-Ztschr. 1909, Bd. 5, Heft 5.
15) *F. Reissek*, siehe a. a. O.
16) *Bowmann*, siehe a. a. O., S. 112.
17) *Y. Henri*, Détermination de la valeur commerciale des fibres de coton. [Paris 1902.
18) *S. Reissek*, siehe a. a. O., S. 41.
19) *M. Vétillard*, Études sur les fibres végétales textiles. Paris 1876. — *F. v. Höhnel*, Mikroskopie der technischen Faserstoffe. Wien 1905, 2. Aufl. — *J. v. Wiesner*, Rohstoffe des Pflanzenreiches. Leipzig 1903, 2. Aufl. — *T. F. Hanausek*, Technische Mikroskopie. Stuttgart 1900. — *A. Herzog*, Mikrophotographischer Atlas der technisch wichtigen Faserstoffe. München 1908.

Über die Destillation der flüchtigen Fettsäuren und den Wert der Reichert-Meißl-Zahl.

Von **Dr. Johannes Prescher.***)

Das Verfahren zur gleichzeitigen Bestimmung der Verseifungszahl und der R. M. Z., das ebenfalls in dem Entwurf zu Festsetzungen über Speisefette und Speiseöle Aufnahme gefunden hat, rührt von Bremer[46]) her; von Arnold[47]) ist es dahin ergänzt worden, daß es gleichzeitig zur Bestimmung der Polenske-Zahl mit verwendet werden kann. Die Titration der Köttstorfer-Zahl ist bei dieser kombinierten Analyse nicht mit halbnormaler Salzsäure, sondern mit alkoholischer, halbnormaler Schwefelsäure auszuführen. Nach der Verseifung ist der Alkohol nach Zugabe von 0,5 ccm alkoholischer halbnormaler Kalilauge, 20 g Glycerin und eines linsengroßen Paraffinstückchens durch Erhitzen über freier Flamme zu verjagen und der Kolbeninhalt durch Zusatz von ausgekochtem Wasser auf ein Gewicht von 115 g zu bringen.

Nach der vom Reichsgesundheitsamte gegebenen Vorschrift ist an Stelle der von Polenske ursprünglich benutzten $n/_{10}$-Barytlauge $n/_{10}$-Alkalilauge freigestellt. Zum rascheren Filtrieren des Reichert-Meissl-Destillates eignen sich die von Arnold empfohlenen Rundfilter Nr. 595 der Firma Schleicher & Schüll in Düren. Eine Vereinfachung in der Bestimmung der R. M. Z. und P. Z. suchte Goske[48]) herbeizuführen. Im wesentlichen handelt es sich hierbei darum, die Filtration des 110 ccm-Destillates in der Weise zu umgehen, daß dasselbe, bevor es die Vorlage erreicht, ein in einem Vorstoß befindliches Papierfilter mit Glaswolle zu passieren hat, in welchem die flüchtigen wasserunlöslichen Fettsäuren zurückgehalten werden, so daß, ohne 100 ccm abmessen zu müssen, das Gesamtdestillat zur Titration gelangt. Diesem Vorteil steht jedoch der Nachteil[49]) gegenüber, daß durch den Bezug der zu dieser Vornahme benötigten Apparateteile, sowie durch die Benutzung von Alkohol zu Spülzwecken, eine unnötige Verteuerung des Verfahrens die Folge ist. Denn für den Erfolg der Titration des 110 ccm-Destillates würde es genügen, dieses durch ein in einem Trichter sitzendes Faltenfilter[50]) Nr. 595, wie solche die Firma Schleicher & Schüll in Düren auf Bestellung anfertigt, dem Vorlagekolben zuzuführen.[51])

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 1081.
46) *Bremer*, Forschungsberichte über Lebensmittel, 1895, Bd. 2, S. 424.
47) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1907, Bd. 14, S. 148.
48) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1912, Bd. 24, S. 274—276.
49) Pharm. Zentralh. 1912, Bd. 53, S. 1307.
50) Von 9 cm Durchmesser.
51) In einer späteren Arbeit (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1913, Bd. 26, S. 651) schlägt *Goske* die Verseifung bei 195° C. vor unter Benutzung eines besonders konstruierten Luftbades. Die in der Praxis übliche und bestens bewährte Verseifung über freier Flamme bezeichnet er als roh und ungenau.

POLENSKES Verfahren der Bestimmung beider Gattungen Fettsäuren, der flüchtigen wasserlöslichen und der unlöslichen, gibt, ebenso wie die REICHERT-MEISSL-Zahl für die erstere, für letztere nicht den Gesamtgehalt der Fette an Caprylsäure an, sondern zu nur etwa 40 %.[52]) Es ergibt sich aber zwischen R. M. Z. und P. Z. ein derartig großer Unterschied, daß die Methode sehr wohl einen Fingerzeig für die Anwesenheit von Cocosfett in Butterfett zu bieten und die Phytosterinacetatprobe in willkommener Weise zu ergänzen vermag. Im Prinzip ist dieser Nachweis von Cocosfett früher schon von HART,[53]) WAUTERS,[54]) auf dessen Verfahren sich das von POLENSKE aufbaut, von VANDAM[55]) und von REYCHLER[56]) herangezogen worden, und auch MÜNZ und COUDON[57]) haben fast gleichzeitig mit POLENSKE eine ähnliche[58]) Arbeitsweise veröffentlicht. Ein Verfahren, bei welchem die schwerer flüchtigen, schwerlöslichen Fettsäuren möglichst vollständig verflüchtigt werden, so daß neben Capron-, Capryl- und Caprinsäure auch Laurin- und Myristinsäure erhalten werden, haben PAAL und AMBERGER[59]) in die Praxis eingeführt. Doch steht diese auf eine breite Grundlage und streng wissenschaftliche Begründung gestellte Arbeit,[60]) bei der es sich um die Löslichkeit bezw. Unlöslichkeit fettsaurer Cadmiumsalze handelt, sowohl was Handlichkeit, als auch Zeitdauer betrifft, der POLENSKEschen nicht unwesentlich nach. Seine Überlegenheit zeigt das POLENSKE-Verfahren endlich auch gegenüber den Vorschlägen und Verbesserungsversuchen folgender Autoren: HANUS,[61]) G. FENDLER,[62]) E. EVERS,[63]) ORLA JENSEN,[64]) DONS,[65]) AAGE KIRSCHNER,[66]) BELLIER[67]) und THORP.[68])

Versuche, den Nachweis des einen oder anderen Fettes oder Öles in der Butter zuverlässiger zu erbringen, als es mit Hilfe der zusammengehörigen REICHERT-MEISSL- und POLENSKE-Zahl, sowie der Phytosterinacetatmethode möglich ist, sind bis jetzt fruchtlos geblieben, wie die Arbeiten von AVE LALLEMANT[69]) über den Barytwert bei Butterfett, von WYSMAN und REIJST[70]) über den Wert der Silberzahl und von LUDWIG und HAUPT[71]) über die Refraktion der nichtflüchtigen Fettsäure der Butter zeigen. Die frühzeitig erkannte Tatsache, daß bei der Destillation nach REICHERT-MEISSL die flüchtigen Fettsäuren nicht vollständig ins Destillat übergehen, veranlaßte R. MEYER[72]) festzustellen, daß sich der Verbrauch der $n/_{10}$-Normallauge um 25 % steigert, wenn man mit Wasserdampf destilliert; eine ähnliche Bestimmung, die der gesamten flüchtigen Fettsäuren durch Destillation mit überhitztem Wasserdampf, führte WRAMPELMEYER[73]) aus. Von weiteren Modifikationen seien nur die wichtigsten hier wiedergegeben: KREIS,[74]) PRAGER,[75]) STERN,[76]) sowie SCHATZMANN und BÜNTE[77]) nehmen zur Verseifung anstelle der alkoholischen Lauge konzentrierte Schwefelsäure. MANSFELD[78]) empfiehlt zur Vermeidung der Esterbildung konzentrierte wässrige Kalilauge. MUNIER[79]) verwendet zur Zersetzung der Seife Phosphorsäure anstelle von Schwefelsäure, ebenso MÜNZ und COUDON.[80]) DE KONINCK[81]) sucht für Fälle, bei denen nur ganz geringe Mengen Butter zur Verfügung stehen, den REICHERTschen Vorschlag wieder aufzunehmen. SIEGFELD[82]) möchte bei der LEFFMANN-BEAM-Verseifung statt Glycerinnatronlauge Glycerinkalilauge verwendet sehen, da Kaliseifen nicht so schnell erstarren und leichter löslich sind, wofür auch KREIS[83]) eintritt. Demgegenüber ist es mit Freuden zu begrüßen, daß, wie auf dem landwirtschaftlichen Kongreß in Haag im Jahre 1907 die Verseifung nach LEFFMAN-BEAM international vereinbart wurde, im Entwurf zu Festsetzungen über Speisefette[84]) und Speiseöle die Bestimmung der R. M. Z. im Sinne SENDTNERS endgültig festgelegt worden ist. Aus der Unsumme von Untersuchungen ergibt sich, daß die Menge der flüchtigen Fettsäuren im REICHERT-MEISSL-Destillat je nach Beschaffenheit des Futters[85]) der Melktiere, dann aber auch je nach der Jahreszeit[86]) großen Schwankungen[87]) unterliegt. Ebenso spielen Temperaturverhältnisse[88]) und die Laktationsperiode[89]) eine große Rolle. Nach J. DELAITE und LEGRAND[90]) sind sogar die Erhitzungsdauer und die Form der Kolben von Einfluß auf den Ausfall der Zahl.

Künstliche Erhöhungen der REICHERT-MEISSL-Zahl sind beobachtet worden von BEMELMANS[91]) bei Zusätzen von Benzoesäure, von FINCKE[92]) durch Triacetin, von GRIMALDI[93]) durch Salicylsäure; BUTTENBERG[94]) erwähnt ein Pflanzenfett von hoher REICHERT-MEISSL-Zahl; ebenso haben SPRINKMEYER und DIETERICHS[95]) in der Malukangbutter REICHERT-MEISSL-Zahlen von 45 und KÉSAVA-MENON[96]) in Ölen indischer Brassicaarten solche bis über 77 festgestellt. Die wägbaren Mengen Schwefel, die BRÜNING[97]) im REICHERT-MEISSL-Zahl-Destillat gefunden hat, dürfen wohl in der Herauslösung dieses Agens aus der Gummistopfenverbindung zu suchen sein. Wenn nun die REICHERT-MEISSL-Zahl bis heute als das beste Orientierungsmittel[98]) für den Nachweis einer Verfälschung oder abnormen Zusammensetzung gelten kann, so verdankt sie dies dem Vorzug der Einfachheit und raschen Ausführbarkeit gegenüber vielen anderen Methoden, deren Analysenwerte, ausgenommen den Nachweis von Phytosterin, den gleichen Schwankungen, wie sie selbst, unterworfen sind. Ohne Zweifel erhält sie außer durch die POLENSKE-Zahl eine Stütze durch die KÖTTSTORFER-Zahl. Während jedoch durch Zumischen tierischer Fette beide Konstanten herabgedrückt werden, läßt sich bei gleichzeitigem Zusatz von Cocosfett zwar eine normale KÖTTSTORFER-Zahl, jedoch nicht eine normale REICHERT-MEISSL-Zahl erreichen, so daß letztere, namentlich in Verbindung mit der POLENSKE-Zahl,[99]) auf die Fälschung hinweist. Von den Bestimmungsmethoden der Fettsäuren, der der festen nach O. HEHNER, der sämtlicher nach KÖTTSTORFER[100]) und der der flüchtigen wird daher letztere auch in Zukunft die Führung behalten. Wenn nun auch eine feste Grenze,[101]) jenseits deren mit Notwendigkeit auf Zusätze von

---

52) *Juckenack* und *Pasternack*, Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1904, Bd. 7, S. 193; *Siegfeld*, ebenda 1913, Bd. 25, S. 701.

53) Chem.-Ztg. 1901, S. 207.

54) Bull. Ass. Belge Chim. 1901, S. 258; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 55.

55) Ann. Pharm. Louvain 1901, S. 201.

56) Bull. Soc. Chim. de Paris 1901, S. 142.

57) Bull. mensuel de l'Office des Renseignements agricoles, Februar 1904; Rev. gen. du Lait 1904, Bd. 3, S. 352—355; Ann. l'Inst. Nation. agronom. 1904; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1905, Bd. 9, S. 41; vergl. auch *Jean*, Ann. chim. anal. appliq. 1905, Bd. 10, S. 96; vergl. auch *Robin*, ebenda 1906, Bd. 11, S. 62—63.

58) Über die Polenske-Zahl, *Wiedmann*, Molkerei-Ztg. Hildesheim 1904, Bd. 18, S. 29; *Siegfeld*, Milchwirtsch. Zentralbl. 1905, I, S. 155.

59) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 23.

60) A. *Hepner*, Cocosfettnachweis in Butter nach *Fendler*; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1911, Bd. 21, S. 758.

61) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1907, Bd. 13, S. 18; Pharm. Zentralh. 1910, Bd. 51, S. 123—127.

62) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 550; 1910, Bd. 19, S. 544 u. 607.

63) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1910, Bd. 19, S. 530.

64) Caprylsäurebestimmung durch Silbersalz; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1905, Bd. 10, S. 265.

65) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1907, Bd. 14, S. 341; 1908, Bd. 15, S. 75.

66) Ebenda 1905, Bd. 9, S. 65; vergl. *Monhaupt*, Chem.-Ztg. 1909, S. 305.

67) Cocosfettnachweis durch Einwirkung von Kupfersalzen anstelle von Magnesiumsalzen; Ann. chim. anal. appliq. 1906, Bd. 11, S. 412—424.

68) Cocosfettnachweis durch Reichert-Meißl-Zahl, Erwärmung im Sandbad; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1906, Bd. 31, S. 173—175.

69) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1907, Bd. 14, S. 317; vergl. auch den Bericht über ungünstige Erfahrungen durch *S. H. Trimen:* Chem.-Ztg. 1913, Nr. 79, S. 794.

70) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1906, Bd. 11, S. 267; *Barthel*, ebenda 1908, Bd. 15, S. 487; *Lührig*, ebenda 1906, Bd. 12, S. 589; *Jean*, Milchwirtschaftl. Zentralbl. 1906, Bd. 2, S. 475; Ann. chim. anal. appliq. 1906, Bd. 11, S. 121—124; *Swoboda*, Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1907, Bd. 13, S. 15; *Morgenstern & Wolbring*, ebenda 1907, Bd 13, S. 184.

71) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1906, Bd. 12, S. 521; *Dons*, ebenda 1906, Bd. 13, S. 257; *Sprinkmeyer & Fürstenberg*, ebenda 1907, Bd. 14, S. 213; *Sudendorf*, ebenda 1907, Bd. 14, S. 216.

72) *Benedikt-Ulzer*, Analyse der Fette, Berlin 1903, S. 178. Eine Methode der quantitativen Bestimmung flüchtiger Fettsäuren (in den Faeces) mittels Destillation im Vakuumdampf und Zugabe von Phosphorsäure hat *E. Welde* eingeführt (Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 28, S. 510); vergl. *Caughey*, Ztschr. physiol. Chem. 1911, Bd. 72, S. 140—150.

73) Landwirtsch. Versuchsstat. 1897, Bd. 49, S. 215—218.

74) Chem.-Ztg. 1892, S. 1394.

75) *Benedikt-Ulzer*, Analyse der Fette, Berlin 1903, S. 180 u. 181.

76) *Benedikt-Ulzer*, ebenda 1903, S. 180 u. 181.

77) Chem.-Ztg. 1894, S. 204.

78) *Benedikt-Ulzer*, Analyse der Fette, Berlin 1903, S. 180 u. 181.

79) Ztschr. anal. Chem., Bd. 21, S. 394.

80) Ann. agronom. 1897, Bd. 2, S. 3.

81) Chem. News. 1907, Bd. 95, S. 229; *Brown* (Journ. Amer. Chem. Soc. 1899, Bd. 21, S. 612—633) führt neben Reichert-Meißl-Zahl stets auch Reichert-Zahlen.

82) Chem.-Ztg. 1908, Bd. 32, S. 1128; 1911, Bd. 35, S. 1292.

83) Chem.-Ztg. 1911, Bd. 35, S. 1053—1054.

84) Ausgearbeitet im Kaiserl. Gesundheitsamte Berlin, November 1911.

85) *Spallanzani* und *Pirri*, Milch-Ztg. 1889, Bd. 18, S. 461 u. 483; Staz. speriment. agrar. ital., Bd. 38, S. 257.

86) *Vieth*, Milch-Ztg. 1899, Bd. 28, S. 785; 1901, Bd. 30, S. 177; 1903, Bd. 32, S. 209; Journ. Chem. Soc. 1891, S. 508.

87) *Bemelmans*, Beiträge zur Veränderlichkeit der niederländischen Butterkonstanten (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1907, Bd. 13, S. 45); Allg. Chem.-Ztg. Lübeck 1905, Bd. 5, S. 955—956; *Olig* und *Tillmans*, Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1906, Bd. 11, S. 83.

88) *Van Rijn*, Onderzoekingen over de Samenstelling de nederlandsche Boter; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1901, Bd. 4, S. 440.

89) *Van Rijn*, Chem.-Ztg. 1899, S. 453; vergl. Anm. 19 [*Nilson, Vieth, Parastschuk, Paal* und *Amberger*]. — *Kálmán von Fodor*, Über Milchfett altmelker Kühe; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1913, Bd. 26, S. 235.

90) Bull. Soc. Chim. de Belgique 1906, Bd. 20, S. 230—235.

91) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1907, Bd. 13, S. 492.

92) Ebenda 1908, Bd. 16, S. 667; Glycerintriacetat $C_3H_5(OC_2H_3O)_3$ mit der Reichert-Meißl-Zahl 687,7.

93) Chem.-Ztg. 1908, S. 794.

94) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1908, Bd. 15, S. 334.

95) Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 641. 96) Journ. Soc. Chem. Ind. 1910, Bd. 29, S. 1425.

97) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1908, Bd. 15, S. 661.

98) *R. Henriques* (Chem. Rev. d. Fett- u. Harzind. 1898, Bd. 5, S. 169—172) nennt sie die wichtigste Konstante der Butterchemie; *E. Poppe*-Lockeren (Chem.-Ztg. 1910, Nr. 26, S. 222) bezeichnet sie als schärfste Methode zum Nachweis von Verfälschungen.

99) *Th. Sundberg*, Über die Berechnung des Cocosfettgehaltes in Butter nach *Polenske*; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1913, Bd. 26, S. 422.

100) *E. Spaeth*, Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1898, I, S. 383.

101) *Racine*, Ztschr. angew. Chem. 1901, Bd. 14, S. 571—586.

Fremdfetten zu schließen ist, schwer gezogen werden kann,[102]) so ist es dem chemischen Sachverständigen anheim gegeben, in Verdachtsfällen sein Urteil von den Produktionsverhältnissen abhängig zu machen, wie dies u. a. SENDTNER,[103]) B. FISCHER,[104]) VIETH[105]) u. a. vorgeschlagen haben. Über anormale Butter aus Milch von an Klauenseuche erkrankten Tieren liegen Mitteilungen vor von A. BONN[106]) und VUAFLART.[107])

Eine recht segensreiche Einrichtung, betreffend den reellen Butterhandel, besteht in Holland.[108]) Hier sind für jede der 8 Provinzen Kontrollstationen geschaffen worden, die für die Reinheit der dort untersuchten Butter den auswärtigen Konsumenten gegenüber garantieren. Durch Einführung einer staatlichen Schutzmarke ist es möglich, bei Rückfragen im Ausland untersuchter Butter, deren Identität auf Grund der gefundenen REICHERT-MEISSL-Zahl festzustellen.[109]) Auch durch Versenden monatlicher Berichte sind über den derzeitigen Stand der REICHERT-MEISSL-Zahl Anhaltspunkte gegeben, so daß Verfälschungen von holländischer Butter, zumal die seit Einsetzen der Kontrolle im Jahre 1903 und den folgenden Jahren mit derselben beauftragten Grenzuntersuchungsämter der ihnen gestellten Aufgabe glänzend gerecht geworden sind, heute zu den Seltenheiten gehören. Nur durch das Zusammenwirken von Behörden des Auslandes und Inlandes ist es möglich gewesen der Einfuhr verfälschter Butter, wie solche vor Einsetzen der Kontrolle zu etwa 90 % angetroffen wurde, energisch zu steuern, und das System gegenseitiger Verständigung hat denn auch dahin geführt, daß der gute Ruf, dessen sich die holländische Butter ehemals, als der Gedanke der Fälschung noch nicht aufgekommen war, erfreuen durfte, nach langen Kämpfen wieder zurückerobert wurde. Und wie es dem zielbewußten Vorgehen der deutschen Grenzuntersuchungsämter zu danken ist, daß hier fruchtbarer Wandel geschaffen wurde, so darf anderseits nicht vergessen werden, daß bei den gewaltigen Mengen zu kontrollierender Butter[110]) diejenige Bestimmungsmethode die Hauptrolle gespielt hat, welche einfach und praktisch in der Ausführung die beste Sicherheit geboten hat, nämlich die REICHERT-MEISSL-Zahl.

Und wenn schließlich PAAL und AMBERGER[111]) in ihrer Arbeit über den Nachweis von Cocosfett in Butterfett ihrer Meinung dahin Ausdruck geben, daß Butter, deren REICHERT-MEISSL-Zahl 28 und darüber beträgt, nicht mehr beanstandet werden sollte, so stimmt damit der Entschluß des preußischen Landwirtschaftsministeriums vom 28. März 1912 überein, der, abgesehen von besonderen Verdachtsfällen, die Untersuchung einer Butter abbrechen läßt, sobald diese Zahl erreicht ist.

102) *Farnsteiner* und *Karsch*, Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1898, I, S. 17; *Swaving*, ebenda 1899, II, S. 274; *Pfeiffer*, Chem.-Ztg. 1899, S. 39.
103) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1898, I, S. 17.
104) Jahresber. d. chem. Unters.-Amtes Breslau 1896/97, S. 18—32 (*E. Morgenstern*, Breslau).
105) Milch-Ztg. 1899, Bd. 28, S. 785—787.
106) Ann. Falsific. 1912, Bd. 5, S. 57—67.
107) Ebenda 1912, Bd. 5, S. 121—135.
108) *Van Rijn* (Molkerei-Ztg. 1901, Bd. 11, S. 74—75) forderte als erster Überwachung der Butterbereitung.
109) *A. J. Swaving*, Holländische Butterkontrolle; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1905, Bd. 10, S. 80ff.
110) Im Jahre 1913 wurden nach Deutschland aus Holland 18455000 kg Butter ausgeführt. Die Gesamtproduktion in Holland betrug i. J. 1912 66807000 kg.
111) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1909, Bd. 17, S. 51.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Gustav Eberle von der Firma Dr. G. Eberle & Co., Chemische Fabrik Hard Dr. G. Eberle, hat als Hauptmann der Reserve im Grenadier-Regiment Königin Olga (Nr. 119) im Kampf am 7. September in Frankreich den Heldentod gefunden. Er hat durch Umsicht und Tatkraft das Gedeihen der Firma riesig gefördert. Diese wird mit dem seit vielen Jahren bewährten technischen und kaufmännischen Personal wie bisher weitergeführt werden.

Dr. Rudolf Endle und **Dr. Alexander Hamburger**, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen, sind im Felde gefallen.

Berufsoffizier Franz Geromont, ein Sohn des vor etwa 15 Jahren verstorbenen Mitbegründers der Chemischen Fabrik vorm. Goldenberg Geromont & Cie., Winkel, Rheingau, ist im Alter von 27 Jahren im Felde gefallen.

Präsident Dr. von Klüpfel, Vorstand des Bergrats und Münzamtes in Stuttgart, ist, 72 Jahre alt, in den Ruhestand getreten.

Johann Carl Gottlieb Kohn, ehemaliger Direktor der Frankfurter Gasgesellschaft, ist in Frankfurt a. M. im Alter von 77 Jahren nach längerem Leiden gestorben. 1837 in Marienburg, Westpreußen, geboren, war er eine zeitlang in Berlin tätig und später in Frankfurt, wo er 50 Jahre in Diensten der Frankfurter Gasgesellschaft, 30 Jahre als Direktor, gestanden. Vor 3 Jahren trat er in den Ruhestand, war aber noch weiter bei der Gesellschaft ehrenamtlich als Beirat tätig.

Zu der Notiz über Dr. Ing. Joh. Maier[1]) schreibt uns Geh. Hofrat Prof. Dr. Richard Meyer, Braunschweig: »Die Braunschweiger Technische Hochschule betrauert in dem Gefallenen einen ihrer vorzüglichsten Schüler, und zugleich ihren ersten Dr. Ing. Er erwarb diese Würde im Jahre 1901 auf Grund der, im Chemischen Laboratorium der Hochschule bearbeiteten Dissertation »Studien über Ringkondensationen.«

An der Universität Frankfurt sind zu ordentlichen Professoren ernannt worden in der naturwissenschaftlichen Fakultät der a. o. Professor an der Universität in Halle Dr. Hendrik Enno Boeke, der a. o. Professor an der Universität in Zürich Dr. Max von Laue sowie die Dozenten an der Akademie für Sozial- und Handelswissenschaften in Frankfurt a. M. die Professoren Dr. Martin Freund, Dr. Richard Lorenz und Dr. Richard Wachsmuth. In der medizinischen Fakultät sind u. a. zu Ordinarien ernannt worden: der Direktor des Königlichen Instituts für experimentelle Therapie in Frankfurt a. M., Wirklicher Geheimer Rat, Prof. Dr. Paul Ehrlich, der Direktor des Städtischen Chemisch-physiologischen Instituts in Frankfurt a. M., Prof. Dr. Gustav Embden; der Direktor des Städtischen Hygienischen Instituts in Frankfurt a. M. Prof. Dr. Max Neisser und der Direktor der Medizinischen Poliklinik und des Instituts für physikalische Therapie am Städtischen Krankenhause in Frankfurt a. M. Prof. Dr. Julius Straßburger.

Die russische Patentbehörde lehnt die Annahme von Anmeldungen seitens deutscher und österreichischer Untertanen und Firmen ab oder verweigert die Ausstellung von Schutzscheinen.

Svenska Minuthandlarnas Riksförbund, der Verband der schwedischen Klein-(hauptsächlich Kolonialwaren-)Händler, beschloß in der Jahresversammlung die Errichtung eines Laboratoriums zur Untersuchung von Handelswaren in Orebro und bewilligte für den Betrieb des ersten Jahres 1000 Kr.

1) Chem.-Ztg. 1914, S. 1077.

Ersatz für die indischen Jutesäcke wird von der Zuckerindustrie gesucht, da sie bisher ausschließlich solche Säcke verwandt hat. Ungesackter Zucker ist kaum versandfähig, gebraucht bei der Lagerung große Flächen und kann nicht hochgestapelt werden, ohne zu verderben. Alle diejenigen, die Vorschläge für einen Ersatz der Jute-Zuckersäcke machen können, werden gebeten, sie der Handelskammer für den Regierungsbezirk Bromberg zur Weitergabe an die Zuckerfabriken ihres Bezirks zu übermitteln.

Zahlreiche Gesuche um Weiterbeförderung deutscher Briefe nach feindlichen Ländern laufen bei deutschen Konsulaten in der Schweiz ein. Auf solche Gesuche können sich die Konsulate nur dann einlassen, wenn ihnen die Briefe in offenem Innenkuvert übersandt und gleichzeitig 20 Pf in Briefmarken oder in Form eines internationalen Antwortkupons beigefügt werden. Die Briefe dürfen keinerlei militärischen oder politischen Inhalt haben. Eine Gewähr für Ankunft können die Konsulate nicht übernehmen.

Über Ausfuhrmöglichkeiten erteilen neben dem Reichsamt des Innern, bei dem sich die Anfragen sehr gehäuft haben, die verschiedenen wirtschaftlichen Vereinigungen, die Handelskammern, der Kriegsausschuß der deutschen Industrie und vor allem die amtlichen Zollstellen Auskunft. Anträge auf Ausfuhrbewilligung sind schriftlich unmittelbar beim Reichsamt des Innern zu stellen.

Firmen, die an der überseeischen Ausfuhr durch neutrale Länder Interesse haben, wird anheimgestellt, sich betreffs Einzelheiten mit dem Kriegsausschuss der deutschen Industrie, Berlin W. 9, Linkstr. 25III, in Verbindung zu setzen.

Ein Museum für Photographie wird in Leipzig errichtet werden. Den Grundstock dazu soll die historische Abteilung der Photographie auf der Buchgewerbe-Ausstellung bilden.

Dem Elektrizitätswerk Lonza, Akt.-Ges., Basel, ist von dem Preisgericht der Schweizerischen Landesausstellung in Bern für die von der Firma in der chemischen Abteilung ausgestellten Produkte Calcium-Carbid, Ferro-Legierungen (Ferro-Silicium, Ferro-Wolfram, Ferro-Chrom usw.), Schleifmittel (Silicium-Carbid, Abrasit), Stickstoffdünger (Kalkstickstoff, Ammoniumsulfat, Harnstoff) die höchste Auszeichnung, der Große Ausstellungspreis, zuerkannt worden.

Ein Hochofen, der am 8. Mai 1876 in Betrieb gesetzt worden war und somit länger als 38 Jahre im Feuer gewesen ist, ist kürzlich in Middlesbrough bei den Ormesby-Werken ausgeblasen worden. Die längste aus Deutschland bekannt gewordene »Schmelzreise« eines Hochofens ist nach »Stahl und Eisen« 1914, S. 1227, die des Hochofens Nr. 3 der Borbecker Hütte mit 17 Jahren $3^1/_2$ Monaten. Die englische Schmelzreise scheint somit die Höchstleistung der Welt darzustellen und wird wohl auch in Zukunft kaum noch übertroffen werden, da die Schmelzreisen der neuzeitigen Hochöfen durch deren angespannten Betrieb eher immer kürzer als länger werden. Der englische Hochofen hat während der 38 Jahre 1365387 t Gießereieisen erblasen, was einer durchschnittlichen Tagesleistung von 98 t entspricht.

Patentliste.*)

Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Kanada, Norwegen, Österreich, Portugal, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Reinigung von —n und Entwässerung von Schlamm. Österr. P. 67085. Kl. 85. Richter & Richter, Frankfurt a. M. 1. 4. 1914.

Dämpf- und Trockenapparat mit ausziehbarer Trommel. D R P. 278609. Kl. 16. H. Meyer, Berlin. 19. 7. 1913.

Elektroden für elektrisches Schweißen. Norw. P. 24739. Oscar Kjellberg, Göteborg. 13. 2. 1912. — Schützen von — bei elektrischen Öfen gegen Verbrennung. Norw. P. 24762. Aktiebolag »Elektrometall«, Stockholm. 15. 5. 1911.

Emailleartiger Glanz, Herstellung eines —es auf Gegenständen aus Holzstoff und Holzstoffkompositionen. D R P. 278701. Kl. 75. B. Jirotka, Berlin. 26. 7. 1913.

Emulsionen, Apparat zur Trennung der Bestandteile von —, namentlich zur Abscheidung des Fettes von der Leimbrühe bei der Aufschließung von Kadavern. D R P. 278891. Kl. 16. E. Meyn, Hamburg. 16. 5. 1913.

Fette, Apparat zur Bestimmung des Schmelzpunktes der — und Fettsäuren. D. G. M. 615384. Kl. 42. Franz Hugershoff, Leipzig. 21. 8. 1914.

Flüssige Luft, Vorrichtung zur Herstellung und Scheidung —. Dtsch. Anm. N. 14128. Kl. 17. A. Neumann, Hannover-Linden. 1. 3. 1913.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zur Trennung von — von in ihnen enthaltenen ungelösten Stoffen unter gleichzeitiger Trocknung letzterer. D R P. 278883. Kl. 12. Fr. Berghauer, Berlin-Friedenau. 26. 9. 1913.

Gasanalytischer Apparat. D. G. M. 615384. K. Heinemann, Pirna a. E. 5. 6. 1913.

Gasgemische, quantitative Analyse von —n mit bekannten Bestandteilen. D R P. 278676. Kl. 42. Zus. z. P. 275084. Siemens & Halske A.-G., Berlin. 3. 7. 1913. — Analyse. Dtsch. Anm. B. 75401. Kl. 42. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 3. 1. 1914.

Glühretorte. D. G. M. 615345. Kl. 18. C. Kugel, Braunschweig. 20. 8. 14.

Schlagwetteranzeiger, selbsttätiger — mit katalytisch wirkenden Stoffen. D R P. 278678. Kl. 42. H. Schäfer, Hannover. 1. 1. 1914.

Sterilisation von Gefäßen, insbesondere Bierversand- und Lagerfässern mit ozonisiertem Wasser. D R P. 278646. Kl. 6. Quarzlampen-Ges. m. b. H., Hanau. 25. 1. 1912.

Technisch wertvolle Produkte, Herstellung. Dtsch. Anm. C. 24067 und C. 24801. Kl. 39. Zus. z. Anm. C. 24067. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 3. 7. 1913 u. 1. 4. 1914.

Trockenanlage zum Trocknen von Ziegelwaren, Kunststeinen, Erzen, Torf u. ähnlichen Stoffen mit Abgasen von Brennöfen oder Heißluft. Dtsch. Anm. W. 41855. Kl. 82. R. Witte, Osnabrück. 18. 3. 1913.

Wasser, Vorrichtung zur industriellen Sterilisierung von — mittels elektrischer Quecksilberlampen, welche ultraviolette u. dgl. Strahlen erzeugen. Österr. P. 67059. Kl. 85. P. G. Triquet, Paris. 1. 4. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Drehrohröfen, Herstellung eines basischen Futters in — nach Pat.-Anm. H. 62440. Dtsch. Anm. H. 63588/89. Kl. 80. Zus. z. Anm. H. 62440. W. Happe, Hohenlimburg. 9. 9. 1913.

Fensterglas, Nachbildung von geblasenem — mit aufgesprengter Oberfläche. D. G. M. 615373. Kl. 32. A.-G. der Spiegel-Manufakturen und chem. Fabr. von St. Gobain, Chauny & Cirey, Stolberg, Rhld. 29. 7. 1914.

Hydrosulfite, elektrolytische Darstellung. D R P. 278588. Kl. 12. Zus. z. P. 276059. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 7. 7. 1912.

Kalisalze, Lösen von —n in ununterbrochenem Arbeitsgang. D R P. 278869. Kl. 12. H. Daus, Alfeld a. Leine. 25. 7. 1913.

Magnesiumperborat, Herstellung. D R P. 278868. Kl. 12. Henkel & Cie., Düsseldorf. 20. 2. 1913.

Portlandzement, Vorrichtung zum Brennen von —, Dolomit, Kalk u. dergl. in Schachtöfen mit seitlicher Luftzuführung. Dtsch. Anm. A. 26196. Kl. 80. Amme, Giesecke & Konegen, A.-G., Braunschweig. 1. 7. 1914.

Salpetersäure, Konzentration v. —. D R P. 278867. Kl. 12. Norsk Hydro-elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 26. 3. 1913.

Salz, Gew. V St A P. 1104854. J. H. Webster, Carrickfergus, Irland. 19. 9. 12. — Elektrisches Schmelzen. Span. P. 58614. A. Abadal und Soldevilla, Barcelona. 10. 7. 1914.

Steinerzeugnisse, Übertragung von Farben oder Füllmasse für — aus einem mit einem glatten oder profilartig gestalteten Rost- oder Siebboden versehenen, gegebenenfalls durch Scheidewände in Fächer eingeteilten Vorratsbehälter auf eine ihn von unten her abschließende Unterlage. D R P. 278854. Kl. 80. P. Wernicke, Eilenburg. 22. 2. 1913.

Wasserstoffsuperoxyd, Gefäße zur Herstellung und Aufbewahrung von —. D R P. 278589. Kl. 12. Zirkonglas-Ges. m. b. H., Frankfurt a. M. 1. 10. 12.

Organische Großindustrie.

Aether, Darstellung. D R P. 278777. Kl. 12. Chem. Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz b. Berlin. 31. 5. 1911.

Ammoniakwasser, Vernichtung der bei der Destillation von — entstehenden übelriechenden Gase und Dämpfe. D R P. 278776. Kl. 12. J. Becker, Frankfurt a. M. 21. 6. 1913.

Bituminöse Massen, Behandeln. V St A P. 1104140. J. C. Ross u. Hydrocarbon Company, Nevada. 27. 9. 1911.

Celluloidersatzmittel, Herstellung eines —s aus Gelatine und Casein. Dtsch. Anm. St. 19139. Kl. 39. Fr. von Kageneck, Wien. 11. 11. 1913.

Erythren, Darstellung. D R P. 278647. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 5. 8. 1913.

Gas, Reinigung von —, das aus schwefelhaltigem bituminösen Schiefer mittels Destillation erhalten ist. Schwed. P. 36862. G. U. Hultman, Stockholm. 2. 7. 1912.

Kautschuk, Herst. von synthetischen — durch Polymerisation von Isopren. Österr. P. 67128. Kl. 39. A. Heinemann, London. 1. 5. 1914.

Kautschukmaterial, Verbesserung der Eigenschaften von nicht ausreichend polymerisiertem oder depolymerisiertem —. D R P. 278874. Kl. 39. The B. F. Goodrich Company, New York, V. St. A. 14. 4. 1912.

Kohlenwasserstoffe, Apparat zum Vergasen flüssiger —. D. G. M. 615470. Maschinenfabrik u. Eisenkonstruktionswerk Adolf Graf, Konstanz. 10. 7. 1913.

Kondensationsprodukte, Herstellung hellfarbiger, licht- und luftbeständiger unlöslicher — aus Phenolen und Aldehyden. Dtsch. Anm. P. 31756. Kl. 39. Fr. Pollak, Berlin. 25. 10. 1913.

Leuchtgas, Herstellung. Dtsch. Anm. B. 64202. Kl. 24. H. Klinner, Berlin-Karlshorst. 17. 8. 1911.

Mineralöldestillate, Herstellung von reinen — durch Erhitzen mit Borsäure. Holländ. Anm. 3903. Bataafsche Petroleummaatschappy, Haag in Holland. 31. 12. 1913.

Papiere, Herstellung schattierter — auf der Papiermaschine. D R P. 278923. Kl. 55. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 19. 4. 1913.

Wassergas, Darstellung. Span. P. 58554. Société pour l'Exploitation des Procédés de Gaz industriels, Paris. 2. 7. 1914.

Zellstoffkocher, Entfernen des auf der Heizfläche von —n mit indirekter Beheizung sich bildenden Belages. D R P. 278827. Kl. 55. E. Morterud, Torderöd, Norw. 13. 8. 1913.

Zucker, weißer Rohr—. V St A P. 1104095. N. B. Bach, Modjoherto, Java. 4. 8. 1913.

Zuckerfüllmasse, Zentrifuge zum Ausschleudern von — und anderen Stoffen. Österr. P. 67025. Kl. 89. A. Mazzacani, Bologna. 15. 4. 1914. — Einrichtung zur Erzeugung einer kräftigen Zirkulation von zu verdampfenden Flüssigkeiten in Vakuumgefäßen o. dgl., insbesondere für —n. D R P. 278587. Kl. 89. E. Lehne, Klein Wanzleben. 6. 7. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Baumwollfarbstoff, Darstellung eines gelben —es. D R P. 278871. Kl. 22. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron. 8. 1. 1913.

Disazofarbstoffe, Darstellung von gelben —n für Baumwolle. D R P. 278872. Kl. 22. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 10. 1. 1913.

Imprägnierte Stoffe, Herstellung. D R P. 278717. Kl. 8. W. Golumbek, Spandau. 15. 8. 1913.

Küpenfarbstoffe, Darstellung. D R P. 278660. Kl. 22. Zus. z. P. 275220. M. Kardos, Charlottenburg. 29. 6. 1913.

Monoazofarbstoffe, Darstellung von beizenziehenden —n. D R P. 278613. Kl. 22. J. R. Geigy, A.-G., Basel. 11. 11. 1913.

Tragant, Herstell. einer für Appreturzwecke geeigneten dickflüssigen Lösung aus indischem —. D R P. 278866. Kl. 8. E. Siesert-Schwab, Neunkirchen, N.-Österreich. 24. 11. 1911.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

3-Amino-4-oxybenzolarsin, Darst. von Derivaten des —s. D R P. 278648. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 20. 2. 1913.

Gelatinemassen, Herst. transparenter Gegenstände aus —. D R P. 278667. Kl. 39. L. Trommer, Berlin-Steglitz. 27. 4. 1913.

Hexamethylentetramindijodid, Darstellung. D R P. 278885. Kl. 12. Zus. z. P. 275974. M. Rix, Hamburg. 15. 10. 1913.

Hexamethylentetraminsalz, Darstellung eines —es der Antimonylweinsäure. D R P. 278886. Kl. 12. Pharmazeutisches Institut Ludwig Wilhelm Gaus, Oberursel b. Frankfurt a. M. 30. 7. 1913.

5(4)-Methyl-4(5)-arylaminomethylimidazole, Herstellung. D R P. 278884. Kl. 12. Zus. z. P. 276541. O. Gerngroß, Berlin-Grunewald. 23. 7. 1913.

N-Dimethyl-p-aminophenol, Darstellung reiner haltbarer Salze des —s und des p-Oxyphenyltrimethylammoniums. D R P. 278779. Kl. 12. Chem. Fabr. vorm. Sandoz, Basel. 19. 11. 1913.

Quecksilberverbindungen, Herst. von gegen Metalle beständigen Lösungen desinfizierender —. D R P. 278734. Kl. 30. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 11. 1913.

Pferdehaare, Präparieren von Haaren, insbesondere —n für medizinische Zwecke. D R P. 278786. Kl. 30. R. Rose, Düsseldorf. 21. 12. 1913.

Protokatechusäure, Darstellung von — und Protokatechualdehyd. D R P. 278778. Kl. 12. L. Schmidt, Leipzig. 16. 9. 1913.

Tuberkuloseheilmittel, Herstellung wirksamer —. Dtsch. Anm. F. 35860. Kl. 30. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 25. 1. 1913.

Metalle.

Elektrostatischer Scheider mit einem der Austragung der elektrostatisch angezogenen Gutteilchen dienenden bewegten Dielektrikum. D R P. 278596. Kl. 1. Zus. z. P. 263115. J. Kraus, Braunschweig. 4. 12. 1913.

Metallblöcke, Vorrichtung zum Verdichten von —n durch seitliche Pressung in beweglichen Formteilen. D R P. 278791. Kl. 31. L. E. Howard, Lockport, Niagara, New York, V. St. A. 19. 1. 1913.

Nickelkobaltlegierungen, welche hohe chemische Widerstandsfähigkeit mit mechanischer Bearbeitbarkeit verbinden. D R P. 278902. Kl. 40. Zus. z. P. 265076. W. u. R. Borchers, Aachen. 5. 7. 1913.

Nickellegierungen, welche hohe chemische Widerstandsfähigkeit mit mechan. Bearbeitbarkeit verbinden. D R P. 278903. Kl. 40. Zus. z. P. 265328. W. u. R. Borchers, Aachen. 5. 7. 1913.

Schmelzgefäß mit Einrichtung zur Entleerung des Metalls mittels eines Druckmittels. D R P. 278793. Kl. 31. Gr. Mellen, East Orange, New Jersey, V. St. A. 19. 1. 1913.

Schwefelerze, Behandlung von —n zwecks Herstellung von metallischem Zink. D R P. 278621. Kl. 40. E. A. Ashcroft, Sogn, Norw. 30. 7. 1912.

Spezialerz für die Roheisenerzeugung. D R P. 278780. Kl. 18. L. Frank-Johannson, Differdingen, Luxemburg. 11. 5. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Gewebe durch gleichzeitige Einwirkung von Ozon und Wasser zu bleichen. A. 22503. Kl. 8. 30. 1. 1913.

*) Sämtliche Patentschriften sind vom Verlag der »Chemiker-Zeitung« zu beziehen.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (Berlin, 16. September.) 225–240 M.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 20. September.) Die Marktlage ist steigend bei sehr reger Nachfrage. Sofort 14,50 M, September-Oktober 14,50–14,75 M, Oktober-November 14,50–14,75 M, November-Dezember 14,75 M, Dezember-Januar 14,75 M, Januar-Februar 14,85 M, Februar-März 14,85 M für 1 Ztr. Brutto mit Sack frei Kai-Waggon Hamburg. Basis 25% NH_3.

Antimon. (Berlin, 16. September.) *Regulus* 90–100 M.

Balsame. (Hamburg, 17. September.) *Perubalsam* ist durchaus fest bei kleinem Angebot.

— (Berlin, 21. September.) *Perubalsam.* Es befinden sich noch Vorräte in zweiter Hand, deren Inhaber zu verkaufen geneigt sind. Wenngleich die Bedarfsfrage eine gute ist, zumal auch Österreich und Holland als Käufer auftreten, so dürfte doch anscheinend vorläufig genügend Ware zur Verfügung stehen, für später aber ist wohl Aussicht vorhanden, Zufuhren durch die neutralen Länder zu erhalten. Der nunmehr erreichte Preis von 18 M für 1 kg wird aber wohl bis auf weiteres beibehalten werden müssen.

Blei (Berlin, 16. September) 45–46 M.

Campher (Hamburg, 17. September) ist still bei kleinem Verkehr zu alten Preisen.

—, **gereinigter.** (Berlin, 21. September.) Die hohe Preislage hat doch mehr Ware aus der zweiten Hand hervorgebracht, welche in der letzten Zeit etwas niedriger verfügbar war, als in Hamburg bereits erzielt worden ist, allerdings nur in kleinen Mengen. Außerdem scheinen noch größere Mengen Rohcampher bei den Fabrikanten vorrätig zu sein, die dem freien Verkehr nicht entzogen sind, so daß anzunehmen ist, daß Brodencampher noch bis auf weiteres im Markte erhältlich sein wird. Diese Sachlage gestattet heute einen Handelspreis von 750 M für 100 kg für Brodenraffinat, etwa 700 M für Japanraffinat. Letzteres Produkt ist auch noch in den kleinen Stücken zu dem entsprechenden Preise erhältlich.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 19. September.) Zugeführt 3131 Kolli. Markt sehr fest. Für die Übernahme am 30. Sept. sind gemeldet worden: 9523 Sack, insgesamt 821 948 kg Fabriksrinde, enthaltend nach Analyse 51 052 kg Chinin. sulfur. Für die Versteigerung am 1. Oktober sind gemeldet worden 2243 Kolli, insgesamt 127 159 kg pharmazeutische Rinde. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet Ed. II 23 fl., Ed. IV 27,25 fl. für 1 kg. Zur Versteigerung kamen und wurden verkauft 1417½ kg Ed. II zu durchschnittlich 2146 fl. für 1 kg.

Citronensäure (Hamburg, 17. September) ist stetig. Preislage unverändert.

— (Berlin, 21. September.) Der Artikel ist heute in den benötigten Mengen nicht mehr erhältlich, die Fabriken können das Rohmaterial nicht mehr herannehmen, sie liefern auf bestehende Abschlüsse nur etwa den vierten Teil, die Herannahme des Rohmaterials wird außerdem durch die bestehenden Verhältnisse verteuert. Als Wert für bleifreie krystallisierte Ware kann man heute 580 M für 100 kg annehmen; die zweite Hand hat kaum etwas abzugeben, ausländische Ware kommt nicht in Betracht. Vorläufig sind Aussichten für eine Besserung der Lage nicht vorhanden.

Cocablätter. (Amsterdam, 19. September.) *Java-Cocablätter.* Zugeführt 286 Kolli. Für die Versteigerung am 1. Oktober sind gemeldet worden 3651 Kolli, insgesamt 198 575 kg.

Eisen. (Glasgow, 15. September.) Für Kasse 51 s. ½ d., für 1 Monat 51 s. 4 d.

Fette und Öle. (Hamburg, 19. September.) In Ölen und Fetten fanden in dieser Woche ziemlich bedeutende Umsätze statt; da verschiedene ansehnliche Posten von Lokoware in Erwartung höherer Preise von den Händlern aufgekauft wurden. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist fest, aber ruhig. Harburger, sofort 62 M, September 62,50 M, Oktober 63,50 M. Holländisches Leinöl notiert für sofortige Verladung 58 M bahnfrei Hamburg. — *Rüböl* ist fest. 75,50 M, gereinigtes 2 M mehr. — *Ricinusöl* ist sehr knapp. Für I. Pressung ist 90 M bezahlt; weitere Abgeber fehlen. — *Palmkernöl* ist sehr fest. 96,50 M ab Harburg. — *Lagos-Palmöl* ist fest zu 73,50 M. — *Cocosöl* ist sehr fest. Import-Cochin notiert 102 M, Ceylon 98 M ab Transitolager. Vorräte sehr gering. Deutsches Cochinöl 101 M, Ceylon-Qualität 98 M ab Harburg. — *Maisöl* fehlt. — *Bohnenöl* ist fest. Asiatisches 64–65 M. — *Speisebohnenöl,* deutsches 75 M. — *Hankow-Holzöl* ist kaum gefragt, nominell 60–62 M. — *Baumwollsamenöl* ist sehr knapp. Englisches 76 M, amerikanisches 83–84 M. — *Erdnußöl* ist sehr fest. 75 M ab Harburg. — *Waltran* ist fest. Nr. 0 53 M, Nr. 1 51 M ab Lager. — *Talg* ist sehr knapp und bedingt höhere Preise. Ia. Rindertalg 85–95 M, Ia. Hammeltalg 90–95 M ab Transitolager. Die Vorräte von überseeischen und englischen Produkten schwinden mehr und mehr, und es dürfte nach Räumung der spärlichen Lager ein sehr ruhiges Geschäft zu erwarten sein.

— (Amsterdam, 19. September.) *Leinöl.* Der Markt schließt sehr fest. Sofortige Lieferung 29,25 fl., Oktober 28,75 fl., Oktober-November 28¾ fl., Januar-April 30,25 fl. — *Rüböl* ist sehr fest. Sofortige Lieferung 47,50 fl., Oktober 45,75 fl., Oktober-Dezember 45,75 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Fette und Öle. (London, 10. September.) *Baumwollsamenöl* ist still. London gereinigtes, gebleichtes, in Pipen 30 s. und weiches, mildes, in Fässern 36 s. 6 d.; Liverpool kostet in Liverpool 31–35 s. — *Cocosnußöl* kostet in Liverpool englisches 48–50 £ für 1 t in Fässern. — *Leinöl.* Der Markt schließt still. London, loko, in Pipen 26 s., im Faß 26 s. 6 d. und Liverpool 28 s. bis 28 s. 6 d. für 1 cwt. ab Fabrik im Exportfaß. — *Palmöl.* Liverpool. Lagos und weiche Öle sind fest, andere leblos. Lagos wurde zu 30 £ 15 s. und Benin zu 25 £ 15 s. verkauft. — *Rüböl.* Liverpool. Englisches, gereinigtes 34 s. 6 d. für 1 cwt. ab Fabrik im Faß. In London ist der Markt fest. Gereinigtes im Faß 35 s. 6 d. Japan, in Kisten, Juli-August 30 s. und September-Oktober 28 s. 6 d. — *Sojabohnenöl.* London loko 25 s. für 1 cwt. — *Olivenöl.* London ist knapp. Spanisches 55 £ für 1 t ab Lager.

Harze. (Hamburg, 17. September.) *Gummi Mastix* ist äußerst knapp und wird mit 25–26 M für 1 kg glatt bezahlt. — *Gummi Dammar* ist wiederum etwas gefragt. Prima Batavia-Dammar kostet heute 205–210 M für 100 kg.

— (Hamburg, 18. September.) Die Nachfrage, welche einige Tage sehr nachgelassen hatte, ist wieder bedeutend lebhafter geworden; infolgedessen zogen die Preise weiter an. Es kosten heute 100 kg übliche Tara, Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches,* dunkel 22,50–23 M, mittel 23,25–25 M, hell 26,50–34 M, *französisches* 25–40 M, *griechisches* 21–24 M.

— (London, 10. September.) Der Markt für künftige Lieferung ist, praktisch genommen, noch geschlossen, während für Loko nur geringfügige Geschäfte stattfinden und die Notierungen rein nominell sind.

Hydrastiswurzel. (Berlin, 21. September.) Es dürften nur noch kleine Mengen im Handel für den Konsum zu erlangen sein, alle sonstigen Bestände befinden sich in festen Händen; ob diese Vorräte ausreichen werden, muß abgewartet werden. Gefordert wird für den Artikel heute etwa 52–54 M für 1 kg.

Jute. (London, 10. September.) Ein mäßiges Geschäft fand in Loko statt zu voll behaupteten Preisen; etwa 3000 Ballen wurden auf Basis von 35 £ loko London und 35 £ 10 s. loko Dundee für native Firsts verkauft. — Der Markt in Dundee hat sich sehr fest gehalten, und die Aufträge waren zahlreich, namentlich in Twilled Sugar Sacks für Cuba (Zucker). Sie müssen in Dundee gekauft werden, da es sehr schwer ist, Schiffsgelegenheit in Kalkutta zu erhalten. In Kalkutta ist der Markt leblos; kann die Verschiffung von dort nicht sofort beginnen, so besteht Gefahr, daß die Fabriken in Dundee, wo die Vorräte nur 2–3 Monate reichen dürften, ohne Rohjute bleiben.

Kalisalze. (London, 10. September.) *Kaliumbichromat* 3½ d. für 1 lb. — *Kalisalpeter,* gereinigter, in Fässern 49 s.

Kupfer. (Berlin, 16. September.) Sofortiges Feinkupfer 175–185 M.

— (London, 15. September.) Best selected, 57¼ £ Käufer, 58¼ £ Verkäufer.

Lycopodium (Hamburg, 17. September) war letzter Tage etwas gefragt und wurde mit 5,75–6 M für 1 kg bezahlt.

Natriumverbindungen. (London, 10. September.) *Natriumbicarbonat* in Fässern 8 £ 10 s. — *Natriumhydrat* (kaustische Soda), 70-%ig. 10 £ 2 s. 6 d. — *Soda,* krystallisiert in Fässern 45 s. netto. — *Natriumbichromat* 3 d. für 1 lb.

Nickel. (Berlin, 16. September.) 99-%ig 450–480 M für 100 kg.

Opium. (Berlin, 21. September.) Aus dem Produktionslande liegen über die diesjährige Gewinnung günstige Nachrichten vor, diese sind zwar verspätet eingelaufen, es kann aber angenommen werden, daß sich nichts darin geändert hat. Trotzdem sind die Forderungen von dort höher, da die Bedarfsfrage eine ungemein große geworden ist. Auch die Möglichkeit der Herannahme von Ware aus Konstantinopel ist vorhanden, wenngleich mit einer längeren Beförderungsdauer und erhöhten Kosten gerechnet werden muß. Inzwischen ist größerer Bedarf für Sofort-Ware in jeder Form vorhanden, die deshalb den hohen Preis von etwa 70–80 M für 1 kg bedingt. Man hofft indessen, daß es möglich sein wird, sobald die Bestände wenigstens wieder etwas ergänzt werden konnten, später mit etwas billigeren Preisen rechnen zu können.

Oxalsäure. (London, 10. September.) 8 d. netto.

Phosphate. (Hamburg, 20. September.) Florida Hard Rock 77–80% 7–7¼ d., Florida Land Pebble 68–73% 5¾–6 d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 t cif. guter europäischer Häfen.

Salpeter. (Hamburg, 20. Sept.) *Chilesalpeter.* Notierungen fehlen zur Zeit.

Salpeter. (London, 10. Sept.) *Chilesalpeter,* loko, gewöhnlicher 11 £ 5 s., gereinigter 11 £ 10 s.

Silber. (Hamburg, 20. September.) Die Notierungen in Barren lauten 73,50 M für 1 kg.

Spiritus. Die Aktiebolaget Dalby Spritfabrik in Dalby, Schweden verteilt für 1913 aus 42964 Kr. Reingewinn 20% Dividende mit 33260 Kr.

Tamarinden (Hamburg, 17. September) sind im hiesigen Markte nur noch mit Kleinigkeiten vertreten; Preise sind sehr stark steigend.

Teerprodukte. (London, 10. September.) *Benzole,* 50-%ig., sofort 1 s. $2^1/_2$ d. — *Carbolsäure* in Krystallen, sofort, 39/40° 10 d.

Terpentinöl. (Hamburg, 18. September.) Die vorhandenen Vorräte haben sich infolge der bedeutend gesteigerten Nachfrage stark verringert; die Preise haben demzufolge scharf angezogen. Der noch vorhandene Vorrat von etwa 800 Faß mexikanischen Terpentinöls wurde bis auf eine kleine Menge geräumt. Von amerikanischer Ware sind noch 1000 Faß vorhanden. Es kosten heute 100 kg reine Tara ab Lager Hamburg, Kasse 1% Skonto: *Amerikanisches* 83 M, *mexikanisches* 77 M.
— (London, 10. September.) London ist still, loko 34 s. Liverpool, loko 34 s. für 1 cwt.

Wachse. (Hamburg, 17. September.) *Carnaubawachs* ist infolge einsetzender lebhafter Nachfrage sehr fest bei sprungweise steigenden Preisen. Fettgrau kostet bereits 307,50 M und Sandgrau 297,50 M für 100 kg netto transito. — *Japanwachs.* Die Angebote werden immer spärlicher, und infolgedessen wird sozusagen jeder Preis bezahlt. Gegenwärtig ist 180 M für 100 kg netto Kasse der Preis.

Weinstein und Präparate. (London, 10. September.) *Weinstein* 200 s. nominell für 1 t. — *Weinsäure,* englische und ausländische 1 s. $10^1/_2$ d. für 1 lb.

Zement. Unter der Firma Zementwarenfabrik A.-G. Bonaduz hat sich mit Sitz in Bonaduz, Schweiz, eine Aktiengesellschaft gebildet. Die Gesellschaft bezweckt den Erwerb und den Fortbetrieb der Zementfabrik Bonaduz. Das Grundkapital beträgt 50000 Fr.

Zinn. (Berlin. 16. September.) 99,8-%ig 344—355 M für 100 kg.

Zucker. Betriebsergebnisse der Zuckerfabriken des deutschen Zollgebiets in der Zeit vom 1. September 1913 bis 31. August 1914[1]) (in dz):

	In Rübenzuckerfabriken		In Zuckerraffinerien		In Melasseentzuckerungsanstalten	
	1913/1914	1912/1913	1913/1914	1912/1913	1913/1914	1912/1913
Verarbeitet wurden:						
Rohe Rüben . . .	169458728	166422370	—	—	—	—
Rohzucker . . .	3 206 440	3 311 239	14 130 820	14 482 910	673 217	597 673
Verbrauchszucker .	28 364	135 900	93 598	84 319	14 188	20 188
Zuckerabläufe im ganzen . . .	68 387	63 566	—	—	2 130 620	2 052 204
davon entzuckert mittels Ausscheidung	68 387	63 566	—	—	—	—
dav. entzuckert mittels Strontianverfahren	—	—	—	—	2 130 620	2 052 204
Gewonnen wurden:						
Rohzucker . . .	24 188 752	24 426 368	34 504	65 317	4 065	4 49[illegible]
Krystallzucker . .	1 121 998	1 110 832	2 111 597	1 913 658	616 537	491 14[illegible]
Granulierter Zucker	726 339	581 275	3 407 468	3 087 961	—	—
Kandis	—	—	167 157	171 736	—	—
Brotzucker . . .	229 949	347 143	875 533	941 491	77 642	80 03[illegible]
Platten, Stangen und Würfelzucker . .	790 697	847 743	1 980 584	2 164 484	101 219	103 637
Stücken und Krümelzucker	63 571	63 972	705 861	860 552	10 508	9 770
Gemahlene Raffinade	723 287	785 173	1 316 365	1 255 409	31 717	34 903
Gemahlener Melis .	760 252	775 460	2 152 249	2 341 507	626 149	654 801
Farin	279 162	311 223	108 441	146 331	3 020	3 130
Flüssige Raffinade einschl. des Invertzuckersirups . .	—	—	15 143	20 063	—	—
Speisesirup . . .	—	—	13 754	15 710	12 773	23 554
Andere Abläufe . .	3 702 510	3 808 677	1 391 660	1 312 681	249 728	213 390

Die gesamte Herstellung für die Zeit vom 1. September 1913 bis 31. August 1914 in Rohzucker berechnet betrug 27179394 dz (dagegen 1912/13 27063271 dz).

[1]) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1216.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Ausfuhrbestimmungen.* Das Verbot der Ausfuhr und Durchfuhr von mechanisch und chemisch bereitetem Holzstoff (Holzmasse und Cellulose) ist aufgehoben. — Die Ausfuhr und Durchfuhr von Salzsäure, von Farben und Farbstoffen sowie von allen zur Herstellung von Sprengstoffen und Teerfarbstoffen verwendbaren organischen Erzeugnissen, mit Ausnahme von Benzoesäure und ihren Salzen ist verboten. Darunter fallen u. a. folgende Erzeugnisse und ihre Salze: 1. Formaldehyd, Phosgen (Chlorkohlenoxyd), Chlormethyl, Chloräthyl, Eisessig, Essigsäureanhydrid, Chloressigsäuren, Essigester (Essigäther), Acetessigester. 2. Benzol, Toluol, Xylol, Naphthalin, Anthracen und deren Nitro-, Amido- und Chlorverbindungen, sowie deren Sulfosäuren, Carbonsäuren und Substitutionsprodukte (Anilin, Toluidin, Xylidin, Cumidin, Nitraniline, Naphthylamine (α- und β-), Sulfanilsäure, Metanilsäure, Naphthionsäure, Naphthionat, Freundsche Säure, Phenylendiamine, Toluylendiamine, Naphthylendiamine, Benzidin, Tolidin, ferner Monomethyl-, Monoäthyl-, Monobenzyl-, Dimethyl-, Diäthyl-, Dibenzyl-, Methyläthyl-, Methylbenzyl-, Äthylbenzylaniline und -toluidine, Diphenylamin, Nitrobenzol, Di- oder Binitrobenzol, Di- oder Binitrochlorbenzol, Nitrotoluol, Di- oder Binitrotoluol, Trinitrotoluol, Nitronaphthaline, Phthalsäure, Anthranilsäure, Benzylchlorid, Benzoylchloride) 3. Phenol (Carbolsäure), Kresole, Dioxybenzol (Resorcin), α- und β-Naphthol, deren Nitro-, Amido- und Chlorverbindungen sowie deren Substitutionsprodukte (z. B. Naptholsulfosäuren, Neville-Winthersäure, Croceinsäure, Schäffersche Säure, F-Säure, Chromotropsäure), Amidonaphtholsulfosäuren (γ-Säure, J-Säure, H-Säure, S-Säure, SS-Säure), Anisidine, Phenetidine, Dianisidin, Azobenzol, Amidoazobenzol, Amidoazotoluol, Acetanilid (Antifebrin), Amidoacetanilid, Amidophenole, Amidokresole, Dimethyl- und Diäthylamidophenol, Diamidostilbensulfosäure, Salicylsäure, Nitro- und Amidosalicylsäure, Naphtholcarbonsäuren). 4. Aldehyde, Ketone, Hydrole und deren Substitutionsprodukte (Benzaldehyd, Nitro-, Chlor- und Amidobenzaldehyde, Tetramethyl-, Tetraäthyldiamidodiphenylketone und -hydrole). Das Verbot der Ausfuhr von Zwischenprodukten für Teerfarbenfabrikation wird aufgehoben. — Ferner ist die Ausfuhr und Durchfuhr verboten von Kali-, Ammoniak- und Natronsalpeter, Salpetersäure, Campher, auch die künstlichen, d. h. auf synthetischem Wege hergestellten Campher, essigsaurer Kalk, Aceton, Äthyläther, nitrierte Baumwolle und nitrierte Cellulose, Pikrinsäure, salpetersaurer Baryt, Phosphor, Terpentinöl, Natriumoxalat, Antimon, Quecksilber, Wolframmetall, Kolophonium und Tonerde.

— *Frachttarifierung von Asphaltkitt und Asphaltdachkitt.* Im Gegensatz zum Asphaltkitt versteht man unter Asphaltdachkitt Steinkohlenteerrückstände, denen zur größeren Haltbarkeit oder Erhärtung Schwefel, Harz, Brauerpech, Rückstände aus der Paraffin- oder Pflanzenfettfabrikation, ferner auch Tierhaare, Walkabgänge sowie Schlemmkreide oder Tonerde zugesetzt sind. Von mancher Seite wird indes hervorgehoben, daß ein scharf begrenzter Unterschied zwischen Asphaltkitt und Asphaltdachkitt nicht bestehe. Die Preise für Asphaltkitt als auch für Asphaltdachkitt bewegen sich infolge der sehr verschiedenartigen Zusammensetzung der Kitte innerhalb ziemlich weiter Grenzen. Als Mindestpreis sind gelegentlich eisenbahnseitiger Feststellungen zu einer Frachtfrage für beide Sorten 4 M und als Höchstpreis 15 M für 100 kg genannt worden. Soweit Asphaltkitt und Asphaltdachkitt so zusammengesetzt sind, daß sie entweder ein dem Asphaltmastix ähnliches Fabrikat sind oder den für Dachteer in der ständigen Tarifkommission festgestellten Bedingungen »überwiegend aus Steinkohlen- oder Braunkohlenteer und hauptsächlich zur Behandlung von Dächern dienend« entsprechen, kann ihnen der Spezialtarif III nicht entzogen werden. Dagegen besteht die Befürchtung, daß, wenn man die Bezeichnung »Asphaltkitt« ohne Einschränkung im Tarif belassen würde, auch solche Dachteere den Spezialtarif III zu erlangen suchen, die aus höherwertigen Stoffen zusammengesetzt sind, z. B. aus Asphalt, Stearinteer, Stearinpech oder Petroleumpech und Kautschuk auch in Verbindung mit Schwerbenzin. In dieser Befürchtung wurde die Tarifkommission dadurch bestärkt, daß die Asphaltkitte und die Asphaltdachkitte nach den Ermittelungen der Eisenbahndirektionen von Elsaß-Lothringen und Elberfeld auch zur Herstellung sogen. teerfreier Dachpappen benutzt werden, d. h. solcher Dachpappen, bei denen die Imprägnierung der Rohpappe nicht in der üblichen Weise mit einer Teermasse, sondern mit Asphaltkitt oder Asphaltdachkitt vorgenommen wird, z. B. bei Ruberoid, Samptalin, Barusin und Iris. Den zu solchen Zwecken Verwendung findenden Kitten den Spezialtarif III einzuräumen, dafür sei keine wirtschaftliche Notwendigkeit vorhanden. Am besten erreicht man den Ausschluß der zur Herstellung von teerfreien Dachpappen dienenden und hochwertige Zusätze enthaltenden Kitte vom Spezialtarif III dadurch, daß dies durch eine Anmerkung zur Tarifstelle »Asphaltstein usw.« zum Ausdruck gebracht wird und deshalb wurde empfohlen, zu dieser vorgenannten Stelle eine Anmerkung folgenden Wortlautes aufzunehmen: »Gemische aus Asphalt, Stearinpech oder Petroleumpech mit Kautschuk oder Schwerbenzin gehören zur allgemeinen Wagenladungsklasse.« Dieser Antrag wurde angenommen.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Bestimmungen zum Insektenvertilgungsmittelgesetz.* Die bisher übliche Aufschrift auf Insektenvertilgungsmitteln: »Garantiert unter dem Insektenvertilgungsmittelgesetz von 1910« mit der darauffolgenden Registrierungsnummer des Ackerbaudepartements ist vom 1. Mai 1916 ab unzulässig, da sie den Eindruck hervorruft, als ob von letzterem die Reinheit der betreffenden Ware gewährleistet wird. Die Gewährleistung seitens des Fabrikanten, durch welche der Händler gegen strafgerichtliche Verfolgung gesichert ist, ist von jenem Tage ab auf der Warenrechnung beizufügen.

Britisch-Somaliland. *Änderung des Zolles für geistige Getränke.* Destillierte weingeisthaltige Flüssigkeiten von 50° Stärke bei 15° C. bisher 2 Rupien, jetzt 2 Rupien für 1 Gall. — Wein, Bier und andere gegorene weingeisthaltige Flüssigkeiten, bisher 2 Rupien, jetzt 7% vom Werte für 1 Gall.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 116/117, S. 1097—1108. **Cöthen, den 29. September 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Hermann Sieveking †. Von Geheimrat *Prof. Dr. O. Lehmann* . . . 1097
Die Bestimmung des Arsens, Eisens und Quecksilbers in Schwefelsäure. Von Dipl.-Ing. *H. Nissenson* 1097
Mikroskopische Studien über Baumwolle. Von *Prof. Dr. A. Herzog* (mit Abbildungen) . . . . 1097—1100
Gefüllt bleibende Heber. Von *Prof. H. Rebenstorff* (mit Abbild.) 1100
Sitzungsberichte: Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, Bonn. — Videnskaps-Selskapet in Kristiania. — Académie des Sciences, Paris 1101
Zuschriften an die Redaktion: Zur Untersuchung von Asphalten, Geh. Rat *Prof. Dr. Holde — Dr. H. Loebell.* — Fortschritte der Kaliindustrie im Jahre 1913, *Dr. H. Hof* 1102
Vermischte Nachrichten 1102
Patentliste 1103
Handelsblatt: Die chemische Industrie Ungarns. — Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Übersicht der Marktpreise, Ende September 1914 . . . . 1104—1108
Naturwissenschaftliche Umschau Nr. 8/9.

Hermann Sieveking †.

20. Mai 1875 — 2. August 1914.

Von **O. Lehmann.**

Am 2. August d. J. starb plötzlich auf einer Reise in Barmen infolge eines Herzschlages der a.-o. Professor der Physik in Karlsruhe H. SIEVEKING.[1]) Er war geboren zu Hamburg am 20. Mai 1875 als Sohn des praktischen Arztes Dr. WILHELM SIEVEKING. Nach Beendigung seiner Studien in Genf, Straßburg und München promovierte er 1899 in Freiburg i. B. als Schüler HIMSTEDTS auf Grund einer Dissertation über Ausstrahlung statischer Elektrizität aus Spitzen. 1906 habilitierte er sich in Karlsruhe, wo er bereits zuvor als Assistent des physikalischen Instituts tätig gewesen war; 1910 war er zum außerordentlichen Professor ernannt worden. Seine Arbeiten bewegten sich auf dem Gebiete der elektrischen Entladungen, auch dem der Akustik, ganz besonders aber auf dem der Radioaktivität. In Gemeinschaft mit C. ENGLER hat er eine große Reihe von Untersuchungen (anfänglich auf Veranlassung der Großherzoglichen Regierung) ausgeführt, welche zur Konstruktion eines Apparates, des *Fontaktoskops,* geleitet haben, durch den es ermöglicht wurde, auf einfache Weise die gewünschte Prüfung des Radiumgehaltes von Heilquellen durchzuführen.[2]) Sein Lehrauftrag bezog sich insbesondere auf Einführung in die mathematische Physik. Er hatte auch die Gabe gemeinverständlicher Darstellung wissenschaftlicher Fortschritte, die sowohl bei seinem Unterricht als auch in zahlreichen Aufsätzen in populären Zeitschriften und in Vorträgen, die er auf Wunsch wissenschaftlicher Vereine hielt, zu Tage trat.[3])

In der letzten Zeit hatte sich SIEVEKING besonders der Ballonfahrt und der Flugtechnik zugewendet, auf welchem Gebiete er nicht nur theoretisch durch Vorlesungen, sondern auch praktisch als Ballonführer sowie als Vorsitzender des Karlsruher Luftfahrtvereins und Begründer der Akademischen Flugschule eine rege Tätigkeit entfaltete.

Sein bescheidenes liebenswürdiges Wesen erwarb ihm überall Freunde. Der plötzliche unerwartete Verlust des rührigen Gelehrten und Praktikers wird von allen, die ihn kannten, aufs lebhafteste betrauert.

Die Bestimmung des Arsens, Eisens und Quecksilbers in Schwefelsäure.

Von **Dipl.-Ing. H. Nissenson.***)

Während die bisher bekannten Methoden zur Untersuchung von Schwefelsäure, besonders die zur Bestimmung ihrer Verunreinigungen, für regelmäßig sich wiederholende Prüfung der Betriebssäuren vielfach zu umständlich und zeitraubend erschienen, zum Teil auch an Genauigkeit zu wünschen übrig ließen, gestattet die im folgenden beschriebene die genaue Bestimmung von Arsen, Eisen und Quecksilber in ein und derselben Probe in der kurzen Zeit von etwa 5 Stunden.

100 ccm Glover- bezw. Kammersäure werden zur Verjagung der vorhandenen salpetrigen Säure auf dem Sandbade erhitzt, bis kein Entweichen nitroser Dämpfe mehr stattfindet, und mit der dreifachen Menge destillierten Wassers verdünnt. Inzwischen gibt man in einen großen ERLENMEYER-Kolben von etwa 1000 ccm Inhalt 60 g feinkörnigen, eisenfreien Zinks und verschließt den Kolben mit doppelt durchbohrtem Gummistopfen; durch die eine Bohrung führt ein bis auf den Boden des Kolben sreichendes Sicherheits- bezw. Trichterrohr, durch die andere die zur Vorlage hinüberführende Verbindungsröhre. In den als Vorlage benutzten kleinen ERLENMEYER-Kolben gibt man etwa 1 ccm Brom und 100 ccm mit wenigen Tropfen Schwefelsäure angesäuerten destillierten Wassers. Durch das Trichterrohr gießt man nach und nach die wie oben behandelte kalte Schwefelsäure, wobei man Sorge trägt, daß keine allzu heftige Entwicklung von Wasserstoff stattfindet. Nachdem nach etwa anderthalb Stunden die Säuremenge verbraucht ist, überzeugt man sich, ob fast alles Zink in Lösung gegangen ist, spült das Trichterrohr mit ein wenig verdünnter Schwefelsäure nach, filtriert den Metallschwamm ab und wäscht ihn mehrfach aus. In dem sämtliches gelöstes Eisen als Oxydul enthaltenden Filtrat bestimmt man das Eisen durch Titration mit $n/_{100}$-Permanganatlösung. Der Rückstand bezw. Metallschwamm wird bei mäßiger Wärme getrocknet, mit frischgeglühtem Ätzkalk vermischt und in einem Porzellantiegel erhitzt, auf dem gut passend ein tarierter Deckel aus Feingold aufliegt. (ESCHKAS Probe.) Die obere Vertiefung des Deckels füllt man mit kaltem Wasser und erhitzt vorsichtig mit kleiner Flamme den Boden des Tiegels, der zum Schutze gegen starkes Erhitzen des oberen Teiles des Tiegels in eine durchlochte Asbestplatte eingesetzt wird. Nachdem man etwa 10 Minuten erhitzt hat, nimmt man den Deckel ab, spritzt ihn mit Alkohol nach und trocknet im Trockenschrank. Nach dem Wägen verflüchtigt man das Quecksilber durch Erhitzen.

Der dritte der zu bestimmenden Bestandteile, das Arsen, ist als Arsenwasserstoff in die Vorlage übergegangen und hier durch die angesäuerte Bromlösung absorbiert worden. Man vertreibt das Brom durch mäßiges Erwärmen auf dem Sandbad, reduziert, wenn die Flüssigkeit vollständig farblos erscheint, durch Auskochen mit etwas schwefligsaurem Natron und titriert die arsenige Säure nach starkem Ansäuern mit Salzsäure mit einer $n/_{10}$-Kaliumbromatlösung und Indigo als Indicator. 1 ccm Kaliumbromat entspricht 0,00375 g Arsen.

Die Anwendung der obigen Methode gewährt in erster Linie den Vorteil einer bedeutenden Zeit- und Arbeitsersparnis, da es möglich wird, drei sonst in getrennten Proben auszuführende Bestimmungen in einer einzigen zu vereinigen. Das zeitraubende und lästige Einleiten von Schwefelwasserstoff wird vermieden. Anderseits wird es überhaupt erst ermöglicht, die Bestimmung des Quecksilbers in einer so geringen Menge der zu untersuchenden Flüssigkeit, wie 100 ccm sie darstellen, exakt durchzuführen; wollte man das Quecksilber durch Schwefelwasserstoff fällen, so wäre ein Einleiten in größere Mengen Schwefelsäure erforderlich. Aber auch dann macht es Schwierigkeiten, den geringen Niederschlag quantitativ vom Filter zu entfernen; zurückbleibende Filterteilchen werden immer eine Abscheidung bituminöser Substanzen auf den Golddeckel veranlassen. Bei der vorbeschriebenen Methode macht die Entfernung des Metallschwammes vom Filter keine Schwierigkeiten.

Mikroskopische Studien über Baumwolle.

Von **Prof. Dr. A. Herzog,** Sorau, N.-L.*)

II. Über die „Bartfasern" der Baumwolle. Die Haarlänge bildet eine der wichtigsten wertbestimmenden Eigenschaften der Baumwolle. Wie die Erfahrung lehrt, ist die Länge von sehr verschiedenen Umständen abhängig. Insbesondere kommen inbetracht: 1. Die botanische Art, Varietät, Kreuzung usw. der die Faser liefernden Pflanze; 2. Die

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1051.
[2]) Vergl. Verh. d. Karlsr. nat. Ver. 1906, Bd. 19, S. 67.
[3]) Vergl. *H. Sieveking,* Moderne Probleme der Physik, Braunschweig 1914; Einführung in das physikalische Praktikum, Karlsruhe 1914, 2. Aufl.; Naturw. Umschau 1912, S. 121.
*) Mitteilung aus dem Zentrallaboratorium der *Aktien-Gesellschaft zu Stolberg und in Westfalen.*

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 1089.

klimatischen Verhältnisse des Anbauortes; 3. Verschiedene Kulturmaßregeln (Bodenauswahl und -bearbeitung, Düngung, Bewässerung, Anbauzeit usw.); 4. Das Reifestadium zur Zeit des Pflückens; 5. Die örtliche Lage des Samens in der Kapsel; 6. Die örtliche Lage des Haares auf dem Samen. In letzterer Hinsicht geht aus den eingehenden Untersuchungen J. v. WIESNERS[20]) hervor, daß an der Oberfläche ein und desselben Baumwollsamens Haare von sehr verschiedener Länge vorkommen, und zwar: 1. Langfasern, welche die Hauptmasse des Haarkleides bilden und hauptsächlich zur Herstellung von Textilien Anwendung finden. Sie sind derart an der Oberfläche verteilt, daß die längsten Haare am breiten, die kürzesten am schmalen Ende des Samens angeordnet sind. 2. Grundwolle, bestehend aus kurzen, einen filzigen Überzug des Samens bildenden Fasern, welche, sofern man von der geringeren Länge und stärkeren Färbung absieht, morphologisch mit den unter 1 erwähnten ziemlich übereinstimmen. Bei manchen Baumwollen fehlt allerdings die Grundwolle, so daß der Same nackt erscheint (Gossypium barbadense). 3. Bartfasern, welche sich aus kurzen, groben, sehr steifen und stets deutlich gefärbten Haaren zusammensetzen. Sie sind dem spitzen Teil des Samens angeheftet und kommen auch bei den nackten Baumwollen stets vor. Wie J. v. WIESNER hervorhebt, sind die Haare dieses Teiles der Grundwolle länger als die am breiten Samenende vorkommenden. Sie weichen in der Form und im mikrochemischen Verhalten wesentlich von den unter 1 und 2 genannten ab. Letztere sind schon wiederholt[21]) Gegenstand eingehender chemischer und physikalischer Untersuchungen gewesen. Dahingegen ermangeln, soweit mir wenigstens bekannt, die Bartfasern, welche neben anderen kurzen Haaren und Haarresten beim Schälen des Baumwollsamens erhalten werden, einer besonderen Beschreibung. Im Hinblick darauf habe ich es unternommen, die Bartfasern in mikroskopischer und, so weit es mir nötig schien, auch in chemischer Hinsicht näher zu untersuchen. Über das Ergebnis der ausgeführten Prüfungen, welches in mancher Hinsicht des Interesses wert ist, möchte ich im folgenden berichten.

Allgemeines. Die steifen Barthaare sind zumeist am oberen Ende des unteren Haardrittels am breitesten. Sie stimmen also diesbezüglich mit den Langhaaren überein. Indessen kommen, wie aus der folgenden Übersicht hervorgeht, häufig auch Abweichungen nach oben und unten vor.

Ort der breitesten Haarstelle	Zahl der geprüften Fasern (Mitafi)	Meßwerte für die breitesten Stellen in μ
Haarbasis	30 = 18,3 %	52,0— 85,3
Unteres Haardrittel . . .	127 = 77,4 „	39,0— 69,7
Haarmitte	5 = 3,1 „	26,7— 57,6
Obere Haarteile	2 = 1,2 „	67,0—125,2

Nur selten liegt die breiteste Stelle in den oberen Haarteilen. Da es sich in diesen Fällen um auffallend starke Verbreiterungen handelt, dürften Mißbildungen, wie solche auch ab und zu bei den Langhaaren schlechter Baumwollen beobachtet werden, vorliegen. Wie die von mir ausgeführten Prüfungen ergeben haben, weichen die Barthaare der ägyptischen Baumwollen in morphologischer Hinsicht am meisten von den Langhaaren ab. Ein Bild über die zu beobachtenden Größenverhältnisse von Lang- und Bartfasern gibt die nachfolgende Zusammenstellung, die sich auf eine ägyptische Marke (Mitafi) bezieht. Die in der Mitte stehenden Werte entsprechen dem Durchschnitt.

	Breite in μ	Länge in mm	Verhältnis von Länge : Breite
Bartfasern . . .	26,7—45,1—125,2	0,4— 2,4— 3,1	53
Langfasern . .	15,2—20,7— 29,3	19,1—32,1—41,3	1551

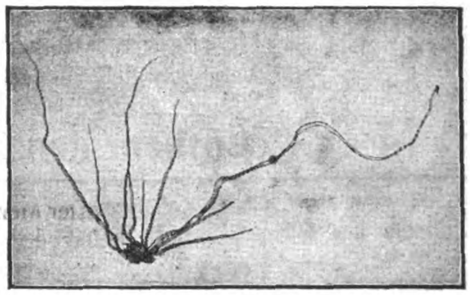
Über die Breitenabmessungen des Haares in verschiedenen Teilen gibt die folgende Zahlentafel Aufschluß, die sich auf zwei typische Barthaare von Mitafibaumwolle bezieht. Die Messung erfolgte in Abständen von je 100 μ inbezug auf Haarbreite und Wanddicke.

Abstand von der Basis in μ	Haar Nr. 1 Breite in μ	Haar Nr. 1 Wanddicke in μ	Haar Nr. 2 Breite in μ	Haar Nr. 2 Wanddicke in μ	Abstand von der Basis in μ	Haar Nr. 1 Breite in μ	Haar Nr. 1 Wanddicke in μ	Haar Nr. 2 Breite in μ	Haar Nr. 2 Wanddicke in μ
0	—	10,4	—	11,3	1300	45,0	8,7	48,3	9,1
10	**72,6**	10,4	53,1	11,2	1400	46,7	—	45,2	—
100	49,4	8,7	52,1	11,1	1500	38,1	—	44,1	7,6
200	51,9	8,7	53,1	10,7	1600	29,4	—	35,2	7,8
300	57,1	11,3	54,1	11,2	1700	29,4	—	34,7	—
400	55,4	11,3	55,7	—	1800	29,4	6,9	28,9	—
500	51,9	10,4	60,0	9,8	1900	24,2	10,4	23,6	9,3
600	55,4	11,3	64,3	—	2000	25,9	12,1	26,5	9,2
700	51,9	10,4	65,9	11,2	2100	28,8 [1])	8,7	21,3	10,1
800	42,3	—	**66,3**	11,3	2200	—	—	19,5	8,9
900	43,3	—	63,2	11,4	2300	—	—	19,4	11,3
1000	47,6	8,7	54,9	—	2400	—	—	18,2	10,4
1100	43,3	6,9	51,7	9,5	2500	—	—	15,4 [2])	9,2
1200	41,5	7,8	—	—					

[1]) 20 μ bis zum Haarende; Gesamtlänge 2120 μ = 2,1 mm.
[2]) 26 „ „ „ „ „ 2526 „ = 2,5 „

Sehr breite Haare zeigen oft eine rasche Zuspitzung nach oben hin. Die Wandung der oberen Haarteile ist stark verdickt, und nach außen oval bis kreisrund begrenzt. Im allgemeinen ähneln diese Teile mercerisierten Langfasern. Bei den nordamerikanischen Baumwollen sind die Unterschiede in der Form der Lang- und Bartfasern, abgesehen von den Längenabmessungen, weniger auffallend. Die ostindischen Sorten stehen in der Mitte zwischen den ägyptischen und nordamerikanischen. Die Schwankungen in der maximalen Haarbreite ein- und derselben Baumwollsorte sind sehr beträchtlich (Ungleichmäßigkeitsgrad 25 % und darüber). Das gleiche gilt auch von der Haarlänge. Vergleiche auch die obigen Angaben für die Mitafisorte. Im übrigen verweise ich auf das beigegebene Mikrophotogramm, Abb. 4, welches mehrere, auf ihrer natürlichen Basis sitzende Haare von Mitafibaumwolle von auffallend verschiedener Länge darstellt.

Mehrere Bartfasern von Mitafibaumwolle auf ihrer ursprünglichen Unterlage.



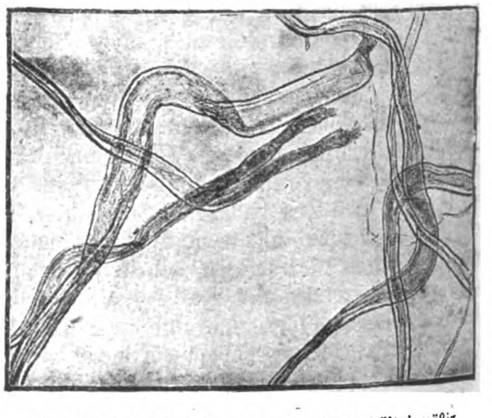
Das Bild veranschaulicht die großen Unterschiede in der Haarlänge.

Abb. 4.

Betreffs besonderer morphologischer und chemischer Eigenschaften der Bartfasern möchte ich auf Grund meiner Untersuchungen folgende 3 Typen unterscheiden:

Type 1. Bartfasern dieser Type sind den meisten Baumwollen des Handels eigen. Am ausgeprägtesten kommen sie bei den ägyptischen Marken vor. Die Haare sind in der Regel nur schwer vom Samen zu trennen und zeigen eine auffallend braune bis grüne Färbung. Im Mikroskop treten bei der Prüfung des ABBEschen Farbenbildes schmutziggelbe, orange- bis rostfarbene und schmutzigolivgrüne Farbentöne auf. Das Einzelhaar ist sehr verschieden breit und unregelmäßig gebaut (Abb. 5). An einzelnen Fasern sind sogar tiefgehende Gabelungen wahrzunehmen. Ungleichmäßigkeiten in der Wandschrumpfung und Ausbildung der Cuticula sind häufig zu beobachten. Die Wanddicke ist sehr beträchtlich; relativ tritt sie jedoch gegen die der Langhaare stark zurück. Die Wandung ist im Verhältnis zu den im Innern des Haares befindlichen, tiefbraun gefärbten Eiweißresten nur sehr schwach gefärbt. Nur die sehr groben Haare sind auch in der Zellwandung ausgesprochen braun gefärbt; namentlich gilt dies von den dem Lumen benachbarten Zellwandschichten. Wie mikrochemische Prüfungen gelehrt haben, sind diese Teile der Wandung mit Eiweißstoffen stark infiltriert. Die Cuticula ist nur mäßig stark entwickelt. Nach dem oberen Ende hin sind die Haare bald allmählich, bald schroff zugespitzt. Auffallend hoch ist der Eiweißgehalt der Bartfasern. Wie die mikroskopische Prüfung lehrt, sind die protoplasmatischen Reste hauptsächlich im Zellinnern (Lumen) angehäuft. Bald sind es grob- bis feinkörnige Klümpchen, bald faden- oder plattenförmige Absonderungen, die das Lumen mehr oder weniger ausfüllen. In der Nähe der Haarbasis ist das Lumen sehr häufig vollständig mit Eiweiß erfüllt. In starker Kalilauge tritt das Eiweiß mancher Fasern (besonders deutlich bei Skarto beobachtet) stark körnig hervor. Am eiweißreichsten sind die Bartfasern der ägyptischen Marken, was übrigens auch für die Langfasern derselben Herkunft gilt (Abassi, Mitafi, Skarto, Joanovitsch, Affrita, Haute Egypte). Wie bereits oben angegeben, ist das Eiweiß sehr stark mit natürlichen Farbstoffen infiltriert. Über den Stickstoffgehalt einiger ägyptischer Sorten ist die nachfolgende Tabelle einzusehen, welcher quantitativ-chemische Bestimmungen nach der KJELDAHL-PILCHschen Methode[22]) zu Grunde liegen.

„Bartfasern“ der Type 1 (Mitafi.)



Ungleichmäßig grobe Haare mit verhältnismäßig starken Wandungen.

Abb. 5.

	Mitafi	Skarto	Affrita
Langfasern	0,51 % N	0,49 % N	0,54 % N
Bartfasern	1,86 „ „	2,46 „ „	1,87 „ „

[20]) Rohstoffe, 2. Bd., S. 243, 244.

[21]) Vergl. Note 19.

[22]) Monatsh. Chem. 1911, Bd. 32, S. 26.

Konzentrierte Kalilauge bewirkt eine starke Aufquellung der Bartfasern. Im Mittel aus 10 Bestimmungen fand ich die Quellung der ursprünglich in Wasser gemessenen Fasern zu 21,3%. Bei der Quellung tritt auch eine prächtige Schichtung der mittleren und innersten Wandzonen zu Tage. Außen ist eine ziemlich dicke, ungeschichtete Zone wahrzunehmen. Wässrige Lösungen von Safranin färben nach Differenzierung mit Glycerin und Kalilauge in folgender Weise: äußere Schichten wenig oder gar nicht gefärbt, mittlere und innerste Schichten stark rosarot; Eiweiß des Haarinnern: gelb- bis braunrot. Malachitgrün färbt bei Gegenwart von Essigsäure die Wandung einiger Fasern intensiv grün, andere bleiben bis auf die im Innern befindlichen stark grün gefärbten Eiweißreste ungefärbt. Gerbstoffe sind, wie aus dem positiven Ausfall verschiedener spezifischer Reaktionen hervorgeht (Eisensalze, Ammoniumpikrat, Kaliumbichromat), in nennenswerter Menge vorhanden. Sie haben ihren Sitz teils in der Zellwand, teils in den protoplasmatischen Resten des Haarinnern. — Besonders charakteristisch ist das Verhalten der Bartfasern gegen Kupferoxydammoniak. Die Quellung verläuft erheblich langsamer als bei den Langfasern. Dies gilt namentlich von den stark braun gefärbten Haaren. Oft ist erst nach mehreren Stunden eine deutliche Aufquellung der inneren Verdickungsschichten wahrzunehmen. So sind die in Abb. 6 und 7 vorgeführten Mikrophotogramme erst nach 14-stündiger Einwirkung von Kupferoxydammoniak auf die Bartfasern der ägyptischen Mitafibaumwolle aufgenommen worden. Unmittelbar nach der Einwirkung des Reagenzes werden nach erfolgter Sprengung der Cuticula nur die äußeren Zellwandteile ziemlich rasch gelöst. Die mittleren und inneren Wandteile zeigen nach und nach eine prachtvolle Schichtung, wie sie bei Langwolle niemals in dieser Schönheit und Mannigfaltigkeit beobachtet werden kann. In einem Falle zählte ich bis zu 28 Schichten! Die einzelnen Schichtlinien sind häufig stark gekräuselt, was besonders gut an den Rißenden der Bartfasern beobachtet werden kann. Die im Innern sitzenden Eiweißteile treten durch ihre braune Farbe und wechselnde Gestalt (Brocken, Platten, Fäden usw.) deutlich hervor; sie sind in Kupferoxydammoniak unlöslich. Der Gehalt an »Rohfett« übertrifft stets den der Langhaare. In Fällen, in denen eine Beschädigung des Samens vorliegt, zeigen die Bartfasern starke Verunreinigungen mit Öl, welches den in Wasser präparierten Haaren zumeist in Form von kleinen Tröpfchen anhängt. Über die Lokalisation der fett- und wachsartigen Stoffe in der Faser konnte ich nichts Positives feststellen, da alle mikrochemischen Versuche fehlschlugen. Ich vermute jedoch, daß die Zellwand und die protoplasmatischen Stoffe des Zellinnern gleichmäßig mit den genannten Substanzen infiltriert sind. Daß die Cuticula nicht der Haupt- oder gar der alleinige Sitz des Rohfettes sein kann, geht unter anderem schon daraus hervor, daß der Fettgehalt der nur schwach cutinisierten Bartfasern wesentlich höher ist als der der Langhaare, die durch eine ungleich stärkere Cuticula ausgezeichnet sind. Zum Vergleiche diene die folgende Tabelle:

„Bartfasern" der Type 1 (Mitafi) in Kupferoxydammoniak.

Prachtvolle Schichtung der Zellwand. Große Mengen Eiweiß im Innern; stellenweise ist die Cuticula zu Ringen zusammengezogen.

Abb. 6.

„Bartfasern" der Type 1 (Mitafi) in Kupferoxydammoniak.

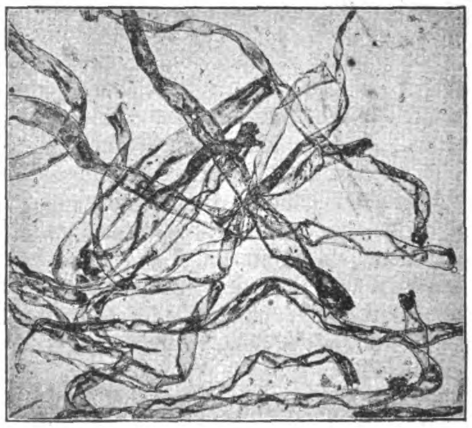
Prachtvolle Schichtung der Zellwand, stellenweise gekräuselt. Das im Haarinnern befindliche Eiweiß ist bandartig und gefaltet. Ab und zu Cuticularringe zu sehen.

Abb. 7.

	Langfasern	Bartfasern
Mitafi . . .	0,48% Rohfett . .	1,53% Rohfett
Skarto . . .	0,43 „ „ . .	1,29 „ „
Abassi . . .	0,51 „ „ . .	1,48 „ „

Type 2. Bartfasern dieser Type konnte ich in 164 von mir geprüften Fällen nur zweimal nachweisen (schlechte Abassi, grobe chinesische Baumwolle), so daß sie zweifelsohne eine Ausnahme von der Regel bilden. Die Haare sind bandartig flach, auffallend breit und häufig gefaltet. Auch Drehstellen sind nicht selten zu beobachten. Wie aus dem Photogramm (Abb. 8) ersichtlich, ist die Wandung im Verhältnis zur Haarbreite nur schwach entwickelt. Nach oben zu nimmt das Haar nur langsam an Breite ab. Die Wandung ist farblos und zeigt auch nach Einwirkung starker Quellungsmittel (Kalilauge, Kupferoxydammoniak) keinerlei Schichtung. In Kupferoxydammoniak geht die Faser bis auf die schwach entwickelte Cuticula und die im Haarinnern sitzenden Eiweißreste allmählich in Lösung. Besonders charakteristisch sind die im Zellinnern befindlichen protoplasmatischen Reste, die einen intensiv braunen Farbstoff enthalten. Nach Einwirkung von starker Kalilauge färbt sich der letztere dunkel rotbraun; zugleich hebt sich das als Wandbelag vorhandene Protoplasma mehr oder weniger deutlich gezackt von der Zellwand ab. In der Nähe der Basis ist die Faser vollständig mit Eiweißresten erfüllt. Vergl. auch Mikrophotogramm (Abb. 8). Aus dem nach der KJELDAHL-PILCHschen Methode ermittelten Gehalt an Stickstoff berechnet sich der Eiweißgehalt der oben erwähnten Abassisorte zu 23,1% (!).

„Bartfasern" der Type 2 (schlechte Mitafi).

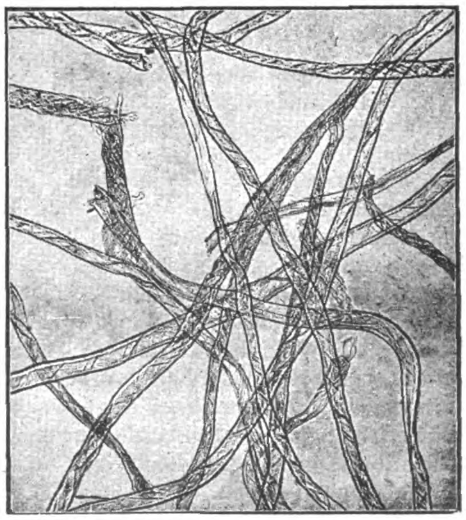


Breite aber dünnwandige Haare mit viel Eiweiß (dunkel) im Innern. Falten und Drehstellen verschiedentlich zu beobachten.

Abb. 8.

Type 3. Bartfasern dieser Type kommen besonders bei wilden oder entarteten Baumwollen vor. In der Breite stimmen sie in der Regel mit den Langfasern überein. In vielen Fällen sind die sekundären Verdickungsschichten noch unvollständig als spiralig verlaufende Leisten ausgebildet (Abb. 9). Von sehr zarten Spiralfäden bis zu breiten, zwischen sich klaffende Spalten lassenden Spiralbändern finden sich alle Übergänge in der Ausbildung der inneren Wandschichten vor. Die Spiralen sind teils rechts-, teils linksläufig. Daneben sind aber auch stellenweise sprunghafte Änderungen in der Richtung der Spirallinien wahrzunehmen. Höchstwahrscheinlich hängt die wechselnde Drehungsrichtung der Baumwolle überhaupt mit den angeführten Richtungsänderungen in der Lage der Micellen zusammen. Leider konnte ich diesbezügliche Untersuchungen bei den Bartfasern mangels genügender Drehung nicht anstellen. Aber auch die stark gedrehten Langhaare sind kein brauchbares Prüfungsobjekt, da infolge der ziemlich verschiedenartigen Lagerung der Micellen in verschiedenen Schichten der Zellwand keine klaren Bilder zu erhalten sind. Der Neigungswinkel der Spiralen beträgt im Mittel aus mehreren Messungen 50—63°. Entsprechend der schrägen Anordnung der Micellen erscheinen die Bartfasern zwischen gekreuzten Nicols niemals dunkel. Selbst in den beiden

„Bartfasern" der Type 3 (Peruanische Baumwolle).



Gleichmäßig mittelfeine Haare mit spiraligen Verdickungen. Eiweißreste fehlen fast vollständig.

Abb. 9.

Orthogonalstellungen leuchten sie, entsprechend der Stellung der Gipsplatte und der Spiralrichtung, in ausgesprochenen Additions- oder Subtraktionsfarben. Aus den in den Orthogonal- und Diagonalstellungen beobachteten Interferenzfarben lassen sich unter Benutzung der von NÄGELI und SCHWENDENER[23]) angegebenen Tabellen unschwer die zugehörigen Konsekutiv- und Alternativstellungen herausfinden. An solchen Stellen, an denen ein plötzlicher Wechsel in der Spiralrichtung eintritt, beobachtet man in den Orthogonalstellungen eine den roten Gipsgrund unverändert wiedergebende, also neutrale Zone. Die Anordnung der Micellen ist hier, wie ich schon bei einer früheren Gelegenheit für die Langfasern nachgewiesen habe, parallel zur Längsrichtung des Haares. Aus verschiedenen Beobachtungen, die ich im Verlaufe meiner Untersuchungen gemacht habe, geht hervor, daß nur die äußersten Verdickungsschichten des Baumwollhaares aus zur Längsrichtung parallel angeordneten Micellen bestehen, während die dem Lumen genäherten einen tangentialschiefen Verlauf zeigen. Im Einklang damit steht auch die Tatsache, daß die tote und unreife Baumwollfaser eine gerade Auslöschung zeigt, d. h. in den beiden Orthogonalstellungen dunkel bleibt. Im ersten Falle kommt es eben gar nicht, im letzteren erst viel später zur Entwicklung der tangential schief angeordneten Micellen der inneren Verdickungsschichten. Es geht dies auch aus den bereits im ersten Teil dieser Arbeit angeführten ultramikroskopischen Befunden deutlich hervor.

Die nur sehr schwach gefärbten Bartfasern dieser Type zeigen eine nur schwach entwickelte Cuticula und sind sehr eiweißarm. In Kupferoxydammoniak löst sich die Wandung, ohne besonders bemerkenswerte Quellungs- oder Lösungserscheinungen zu zeigen. In einzelnen Fällen konnte ich im Innern der Fasern Kallose nachweisen. Zu dieser Feststellung erwies sich Anilinblau in Verbindung mit Glycerin am geeignetsten; langsamer wirkte Corallinsoda. Das Innere der Haare ist in der Regel von zahlreichen Pilzfäden durchzogen, die bei der Färbung mit Anilinblau-Glycerin eine sehr schöne himmelblaue Färbung annehmen. Wie ich gefunden habe, eignet sich der genannte Farbstoff ganz allgemein zum Nachweis von Pilzfäden in Baumwolle. Die mikroskopische Betrachtung des gefärbten Präparates erfolgt zuerst mit einem schwachen System und wird bei starker Vergrößerung (etwa 600) fortgesetzt, bezw. zu Ende geführt.

III. Beurteilung der Mercerisierfähigkeit von Baumwollgespinsten mittels des Mikroskopes. Die stark quellende Wirkung der Kalilauge läßt sich nach einigen von mir ausgeführten Versuchen recht gut zur Beurteilung der Mercerisierfähigkeit von Baumwollgespinsten mittels des Mikroskopes heranziehen. Wiewohl zur Mercerisation naturgemäß schon von Haus aus glänzende und auch sonst gute Baumwollen (z. B. die ägyptischen) verwendet werden, sind, wie die praktische Erfahrung lehrt, dennoch auffallende Unterschiede in der Wirkung der Mercerisation zu verzeichnen. Ich war in der Lage Vergleichsmuster von rohen und im Großbetriebe mercerisierten Baumwollzwirnen von verschiedenen Glanzgraden zu prüfen, und habe gefunden, daß eine wenig befriedigende Glanzwirkung fast ausschließlich auf das Vorhandensein von unvollständig ausgereiften oder aus anderen Gründen nicht mercerisierfähigen Haaren zurückzuführen ist. Die den mercerisierten, inbezug auf ihren Glanz praktisch klassifizierten Zwirnmustern entsprechenden Rohzwirne ergaben bei der mikroskopischen Prüfung nachfolgendes Resultat:

Makroskopisches Aussehen des mercerisierten Zwirnes	Zahl der geprüften Zwirnmuster roh	Von 100 Rohfasern waren nach der Behandlung mit KOH walzenförmig angeschwollen (mercerisiert)
Sehr gute Glanzwirkung . . .	12	93—98
Befriedigende „ . . .	5	83—87
Schlechte „ . . .	4	68—75

Zur Mercerisation verwendete ich ein Gemenge von Kalilauge und Ammoniak in der von MOLISCH[24]) angegebenen Zusammensetzung. Die Beurteilung erfolgte in der Weise, daß von jedem Rohfaden an 10 verschiedenen Stellen kurze (1/2 mm) Stückchen abgeschnitten und in je 10 auf mehreren Objektträgern bereitgehaltene Tropfen der obigen Lauge verteilt wurden. Bei der Auszählung wurden stets 100 Einzelfasern ohne Wahl berücksichtigt, so daß insgesamt 1000 Einzelhaare bei jeder Probe ausgezählt wurden. Die Zählung wurde durch Benutzung eines mit parallelen Ritzlinien versehenen Objektträgers wesentlich erleichtert. Unvollständig mercerisierte, also nicht gleichmäßig walzenförmig angeschwollene Haarstücke wurden als nicht mercerisiert in Rechnung gezogen.

Über das Ergebnis weiterer Untersuchungen auf diesem Gebiete behalte ich mir die Berichterstattung für eine spätere Zeit vor.

23) *Nägeli* und *Schwendener,* Das Mikroskop. Leipzig 1877, S. 338.
24) *Molisch,* Grundriß einer Histochemie der pflanzlichen Genußmittel. Jena 1891.

Gefüllt bleibende Heber.

Von **Prof. H. Rebenstorff** in Dresden.

Unter dieser Benennung wurde ein von der oberen Rohrkrümmung aus anzusaugender, gleichschenkliger Heber beschrieben, dessen beide Öffnungen mit feinem Mullgewebe überbunden sind.[1]) Die Oberflächenspannung über den feinen Gewebsmaschen verhindert, daß sich der gefüllte Heber in freier Luft entleert. Ein Druck von einigen Zentimetern Wassersäule ist erforderlich, um bei völliger Benetzung Luft durch die feinen Maschen zu treiben. Legt man etwa 3 Gewebslagen gekreuzt über die Öffnungen, so steigt der das Ausfließen auslösende Druck auf etwa 8 cm. Schon bei einer Stofflage kann man den Heber ohne Entleeren kippen (Abb. 1). Für schnelles Arbeiten des Hebers wird man die einfache Gewebslage vorziehen. Außer durch zu starkes Kippen wird Luft durch die Maschen gesaugt, wenn der Heber während des raschen Durchfließens zu hastig aus der Flüssigkeit gehoben wird. Das Wiederfüllen ist freilich durch den kräftigen Gummiball sehr erleichtert.

Eine weitere Verbesserung erhielt der Heber durch die Verbreiterungen der mullbedeckten Öffnungen. Es sei hier bemerkt, daß die Oberflächenspannung nur dann ihre volle Wirkung an den feinen Maschen zeigt, wenn diese ganz benetzt sind. Nach längerem trockenen Liegen bleiben beim neuen Anfüllen leicht Luftbläschen zurück, die mehrere Maschen einhüllen und sie wie eine einzige, etwas größere Masche erscheinen lassen. Meistens wird der Mull vom Wasser aber bald völlig benetzt und die Bläschen verschwinden von selbst. Übrigens kann man sie gleich anfangs durch schnelles Ein- und Ausstoßen von Wasser mittels des Druckballs in Bewegung setzen.

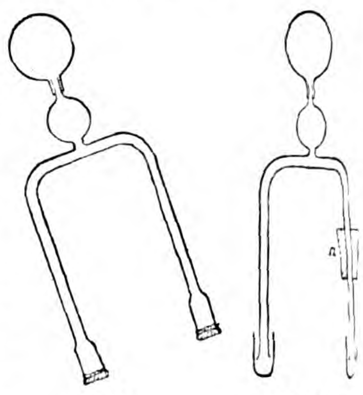


Abb. 1. Abb. 2.

Der Heber ist ein äußerst bequemes und wirksames Mittel, Wasser und andere nicht ätzende Flüssigkeiten aus Gefäßen zu schaffen, und so z. B. das Überlaufen von Zylindern oder Kühlschalen zu verhindern. Wasserbedecktes Quecksilber kann man mittels des außen ein wenig herabgeneigten Hebers fast trocken machen, ein Becherglas mit dem ansaugenden Mull bis zur Nagelprobe entleeren. Ein wirklicher Gebrauch des Hebers nach GÖDECKER[2]) mit aufwärts gebogenen Enden wird durch die Breite dieser Umbiegungen gehindert. Auch tritt beim Kippen und nach schnellem Herausheben die unangenehme Wirkung ein, daß die vielleicht ätzende Flüssigkeit in noch erheblich höherem Bogen als sonst aus dem ganzen Heber fließt. Man könnte sich freilich durch Abstöpseln helfen. Von den erwähnten Nachteilen ist der in Abb. 2 im Längsschnitt wiedergegebene Heber frei, der statt der Einrichtung des sogen. französischen Hebers, dem der von GÖDECKER zu vergleichen ist, um beide Rohrmündungen fingerhutförmige Stücke, an je zwei Punkten angeschmolzen, besitzt. Der Abfluß ist bei der schnellen Richtungsänderung des Fließens natürlich etwas verzögert. Die abrinnende Flüssigkeit biegt einige mm oberhalb des Näpfchens abwärts um und fließt ziemlich ruhig ab. Um in enge Flaschen abzufüllen wird man einen Trichter verwenden.

Für gesichertes Herausheben und Bewegen im gefüllten Zustande ist nun am einen Schenkel ein Gummistopfen *a* durch Drehen leicht verschiebbar, der mittels einer unten angebrachten Rinne den Rand des Näpfchens gerade völlig abschließt. Der Heber kann nach Verschieben des Stopfens stark geneigt werden, ohne daß mehr als wenige Tropfen abfließen. Nach Überhängen, etwa über einen Wandnagel, ist er für den nächsten Gebrauch bereit. Vor dem drehenden Emporschieben des Stopfens sind die beiden Mündungen natürlich in ungefähr gleiches Niveau zu bringen. Das Füllen des Hebers erfolgt auch sehr bequem in der Weise, daß man die eine Mündung abschließt und die andere in die zu überführende Flüssigkeit senkt. Wenn man hierauf den Druck auf den Gummiball aufhebt, so füllt die Flüssigkeit von der oberen Rohrbiegung her auch den äußeren Schenkel. Nur bei zu hastigem Ansaugen könnte Flüssigkeit in den Druckball eindringen. Für leicht verdunstende oder hygroskopische Flüssigkeiten fügt man der unteren Hälfte des verschiebbaren Gummistopfens eine Art Vorstoß an, der Mündung und Näpfchen völlig umhüllt und die abrinnende Flüssigkeit aus dem trichterartig herabführenden Rohr, ohne viel Berührung mit Luft, auch in enghalsige Flaschen eintreten läßt. — Die Heber werden von GUSTAV MÜLLER, Ilmenau, angefertigt.

1) Chem.-Ztg. 1908, S. 625; 1909, S. 50. 2) Ebenda 1912, S. 422.

Sitzungsberichte.

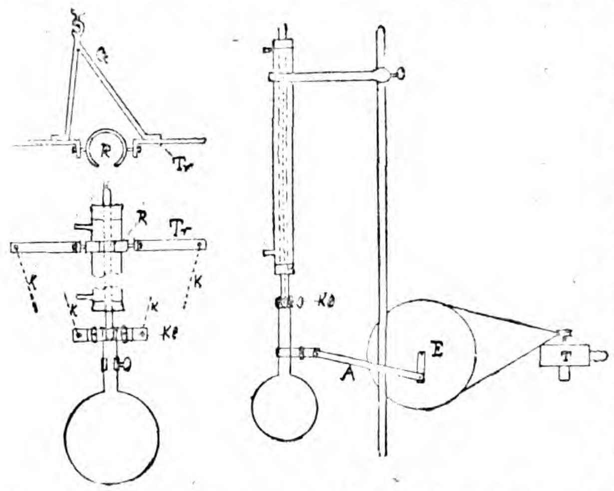
Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.

Bonn, Sitzung der chem. Abteilung vom 26. Januar 1914. — Vors.: R. Anschütz.

G. Frerichs: *Über die Darstellung von Eisenchloridlösung, Liquor Ferri sesquichlorati des Deutschen Arzneibuches.* — R. Anschütz: *Beiträge zur Kenntnis der Diäthylcarbobenzonsäure.*[1])

Sitzung vom 16. Februar 1914. — Vors.: R. Anschütz.

E. Rhodius: *Über einen Apparat zum Schütteln bei Rückflußkühlung.* Am oberen Teil des Kolbenhalses ist mittels Schrauben eine Klammer *Kl* befestigt, welche durch zwei Ketten *K* mit den Enden eines Trägers *Tr* verbunden ist. In der Mitte des Trägers befindet sich ein offener Ring *R*. Er ist um seine Horizontalachse drehbar und dient dazu, den Kühler zu halten. An dem Träger ist eine schiefe Gabel *G* befestigt, die an ein Stativ angeklammert wird. Durch diese Anordnung erreicht man eine bewegliche Aufhängung des Kolbens mit seinem Kühler. Zum Schütteln wird der Kolbenhals durch den Arm *A*, der mit einem Gelenk versehen ist, mit dem Exzenter *E* verbunden, und dieser wird durch die Turbine *T* in Bewegung gesetzt. Kolbenhals und Ring werden mit Kautschukschlauch überzogen, um die Berührung des Glases mit dem Eisen zu vermeiden. Erwärmt wird der Kolben durch ein Luftbad, Wasserbad oder mit freier Flamme. — A. Benrath:[2]) *Über die Einwirkung des Lichtes auf Chlorwasser.* Das Chlorwasser zersetzt sich im Lichte gemäß einer Reaktion erster Ordnung. Damit ist die von Wittwer aufgestellte Gleichung für diese Reaktion als brauchbar erwiesen. Die Zersetzungsgeschwindigkeit des Chlorwassers in Gegenwart von Chlorionen wurde untersucht, und der Temperaturkoeffizient bestimmt.



Sitzung vom 18. Mai 1914. — Vors.: R. Anschütz.

A. Benrath: *Über die chemische Helligkeit des Tageslichtes.* In einer mehrere Monate umfassenden Versuchsreihe wurde festgestellt, daß im Tageslicht methylalkoholische Eisenchloridlösung in Quarzgefäßen um etwa 7% rascher reduziert wird als in Glasgefäßen. Dieses Verhältnis ist aber nicht konstant, sondern mit der Intensität der Belichtung wechselnd, und zwar ist es um so größer, je heller der Tag ist, so daß der Quotient aus diesem Verhältnis und der in der Zeiteinheit umgesetzten Menge Eisenchlorid nahezu konstant ist. — E. Rimbach: *Über einige Stanno- und Bi ialkalidoppelhalogenide.* Die Existenz der von Poggiale (1845) gelegentlich erwähnten Stannotetrasalze $SnCl_6(NH_4)_4.H_2O$ und $SnCl_6K_4.H_2O$ wurde von Richardson (1892) bestritten. Vortr. konnte jedoch mit K. Fleck diese Salze, wenn auch mit Schwierigkeiten, darstellen. Beide Salze befinden sich in ihrem über ein größeres Temperaturgebiet sich erstreckenden Umwandlungsintervall. Die Darstellung in reinem Zustande gelang durch Krystallisation aus einer Flüssigkeit, die durch Sättigung an dem Komponentengemisch 1 : 4 erhalten, ein Gleichgewicht zwischen Wasser, Doppelsalz und einer Komponente darstellt. Das Ende des Umwandlungsintervalls liegt für beide Salze bei etwa 70° C., darüber hinaus zersetzt Wasser sie nicht mehr. Auf analoge Weise wurden die bisher nicht beschriebenen entsprechenden Bromide $SnBr_6(NH_4)_4.H_2O$ und $SnBr_6K_4.H_2O$ gewonnen. Auch diese sind bei gewöhnlicher Temperatur im Umwandlungsintervall, das beim Ammoniumsalz bei etwa 92° C., bei der Kaliumverbindung bei etwa 70° C. endigt. Es ergibt sich hieraus, daß die Koordinationszahl des Stannoatoms in seinen Chloro- und Bromoalkalidoppelverbindungen in der Tat auch die Höchstzahl 6 erreichen kann. Von den in der Literatur bereits angeführten Stannodisalzen fand bei genauerer Untersuchung die Verbindung $SnCl_4(NH_4)_2H_2O$ sich außerhalb ihres Umwandlungsintervalles, sie ist also ohne weiteres erhältlich. Die Körper $SnCl_4K_2.H_2O$ jedoch, sowie $SnBr_4(NH_4)_2.H_2O$ sind bei gewöhnlicher Temperatur im Umwandlungsintervall, das bei dem ersten bei etwa 35° C., bei dem zweiten bei etwa 81° C. sein Ende erreicht. Die Monosalze $SnCl_3NH_4.H_2O$ und $SnCl_3K.H_2O$ endlich sind im Temperaturgebiet 0—100° C. beständig; die entsprechenden Bromverbindungen $SnBr_3NH_4.H_2O$ und $SnBr_3K.H_2O$ zersetzen sich bei mittlerer Temperatur und ihre Umwandlungsintervalle erstrecken sich bis etwa 50° C. bezw. 45° C. — Weiter wurde ein sehr zersetzliches Chlorotetrasalz des Bleis, $PbCl_6(NH_4)_4.H_2O$ mit sehr ausgedehntem Umwandlungsintervall aufgefunden und auf dem oben angedeuteten Wege rein dargestellt. Die entsprechende Kaliumverbindung ließ sich auf keine Weise rein erhalten, die Rubidiumverbindung ist noch in Untersuchung.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 760.

[2]) Zeitschr. f. wissensch. Phot. 1914, Bd. 13, S. 383.

Videnskaps-Selskapet in Kristiania.

Sitzung der mathem.-naturwiss. Klasse vom 17. April 1914. — Vors.: Axel Steen

John Sebelien: *Gedächtnisrede für den dänischen Chemiker Odin T. Christensen†.* Vortr. schilderte dessen wissenschaftliche Arbeit, namentlich auf dem Gebiete der Chemie des Mangans.

Jahressitzung vom 1. Mai 1914. — Vors.: H. Mohn.

H. Mohn: *Jahresbericht über 1913. Die Stellung der norwegischen Wissenschaft im Jahre 1914 gegenüber 1814.* — Th. Hiortdahl: *Gedenkrede auf S. M. Jörgensen,*[1]) *Kopenhagen.* — Dem Apotheker Knut T. Ström wurde eine goldene Medaille verliehen für seine Abhandlung: *Über das Saponin der weißen Seifenwurzel.* Die neue Preisaufgabe lautet: Die chemische Untersuchung von Caltha palustris (Sumpfdotterblume) auf Alkaloide oder andere organische Gifte.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 18. Mai 1914. — Vors.: P. Appell.

Arm. Gautier und P. Clausmann: *Fluor im Süßwasser.* Keins der von den Verf. untersuchten Trinkwässer enthielt unter 0,600 mg Fluor im Liter. Handelt es sich um Mineralwässer (kalt oder warm), so übersteigt die Fluormenge 1 mg oftmals. Wässer aus kalkhaltigem Gestein sind weniger reich an Fluor als die aus Granit-, Schiefer-, Gneis- und ähnlichem Gestein. Die letzteren Wässer sind an der Quelle sehr reich an Fluor, nehmen aber beim Durchfließen von Gegenden mit Kalkboden ab. Calciumcarbonat nimmt, besonders wenn es mit Phosphat gemischt ist, das Fluor selbst aus ganz verdünnten Lösungen der löslichen Fluoride auf In Paris nimmt jeder täglich mit dem Wasser 0,12 mg Fluor oder 0,25 mg Fluorcalcium auf. — Ch. Moureu und G. Mignonac: *Über eine neue Klasse von Stickstoffsubstanzen.* Phenyläthylketimin ergibt beim Erhitzen auf 115° C. nach der Gleichung: $2C_6H_5.C:(NH).CH_2.CH_2.CH_3 = C_{18}H_{19}N + NH_3$ den Körper $C_{18}H_{19}N$ der Struktur I.

$$\begin{array}{c} C_6H_5.C.CH_2.CH_3 \\ \text{I.}\quad \ddot{N} \\ C_6H_5.\dot{C}:CH.CH_3 \end{array}$$

Die Funktionengruppierung ist hier dieselbe wie beim Pyridin in offener Kette. Die Substanz, das Diphenyläthyläthylidenketisoketimin, ist eine viscose, geruchlose Flüssigkeit. — L. Maquenne und E. Demoussy: *Über die Beweglichkeit des Kalis in den Pflanzengeweben.* — Léo Vignon: *Über die Lösungsmittel der Steinkohle.* Geprüft wurden Kohlen aus dem Loire-Becken: Kohle von Montrambert, fette Gaskohle, halbfette und magere Kohle. Mit Hilfe von Anilin kann man die technisch als Fettkohle, halbfette und magere Kohle bezeichneten Sorten chemisch differenzieren. Die Fettkohlen enthalten verhältnismäßig viel in Anilin lösliche Substanzen, die mageren nur wenig. Die in Anilin löslichen Substanzen sind durch Säuren fällbar. Vergleicht man den unlöslichen Teil der Fettkohlen und die aus der Anilinlösung gefällten Substanzen, so ergibt sich, daß der lösliche Anteil reicher an Wasserstoff und viel ärmer an Asche ist, die einen zusammengebackten blasigen anstatt staubförmigen Koks ergibt. Die Fettkohlen lösen sich zum großen Teil in kochendem Chinolein. — Léon und Eugène Bloch: *Über die Funkenspektre i einiger Elemente im äußersten Ultraviolett.* — J. Bougault: *Über den Verseifungsprozeß der Ester und Amide durch konzentrierte Schwefelsäure.* Läßt man konzentrierte Schwefelsäure auf α-Phenylbrenzcyanester einwirken, so scheidet sich eine Verbindung ab, deren Nitrilfunktion in eine Amidfunktion übergeführt ist, nämlich Phenylbrenzsäure. Verf. zeigt dann, daß die Schwefelsäure nur eine Additionsverbindung bildet und daß allein das Wasser, das man zur Verdünnung der Reaktionsprodukte braucht, die Verseifung bewirkt und Ammoniak und Alkohol frei macht. — Georges Tanret: *Über die Konstitution des Galegins.* — R. Fosse: *Über die chemische Aktivität des Xanthydrols und dessen Verwendung zur Harnstoffbestimmung.* Xanthydrol fällt aus essigsaurer Lösung in Form von Xanthylderivaten außer dem Harnstoff keine weiteren biologischen oder Harnstoffprodukte (wie Ammoniak, Amine, Hippursäure, Asparagin, Harnsäure, Glycerin usw.) aus. Verf. hat zu den früher beschriebenen Xanthylderivaten eine weitere Anzahl dargestellt und beschrieben. — E. Carrière: *Gleichgewicht der Enol- und Aldehydform beim Äthylameisensäuresuccinat und Äthylameisensäureäthylsuccinat bei gewöhnlicher Temperatur.* — G. Bertrand und M. Rosenblatt: *Über die Thermoregeneration der Sucrase.* Die Diastasen verlieren durch Wärmebehandlung bekanntlich ihre spezifischen Eigenschaften. Einzelne, z. B. die Hefesucrase, erweisen sich unter gewissen Umständen aber als wärmebeständig. Erhitzt man Trockenhefe auf 70—80° C. so verliert ein Teil seine Hydrolysierfähigkeit, während ein anderer Teil, selbst beim Erhitzen bis auf 90 und 100° C. diese Fähigkeit gegenüber Saccharose wieder erhält. Die Verf. bezeichnen diese Erscheinung als Thermoregeneration.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 557.

Zuschriften an die Redaktion.

[Zur Untersuchung von Asphalten.][1])

Herr *Loebell* veranlaßt durch seine überraschende Angabe, daß er die ihm in Angelegenheit der Paraffinbestimmung entgegengehaltenen Literaturstellen und sonstigen Tatbestände genau gekannt habe, eine nochmalige letzte Richtigstellung. Mit dieser genauen Kenntnis der Literatur usw., insbesondere auch mit der Kenntnis der Engler-Böhmschen Originalarbeit[2]) und meiner eigenen, 10 Jahre später ausgeführten Arbeit läßt sich nämlich *Loebells* wiederholte Angabe,[3]) daß »das Verfahren der Paraffinbestimmung auch im Materialprüfungsamt (!) von *Engler* und nicht von *Holde* ausgearbeitet sei«, erst recht nicht in Einklang bringen, selbst wenn man in diesem Zitat von *Englers* vermeintlicher Versetzung an das Materialprüfungsamt gänzlich absieht. Der Kenner der Literatur weiß, weshalb die meisten das Gebiet der Paraffinuntersuchung beherrschenden Fachkollegen bei voller Würdigung der Verdienste *Englers* und *Böhms* der von mir ausgearbeiteten, und dadurch in die Technik eingeführten Paraffinbestimmung kurz meinen Namen gegeben haben.[4]) Obwohl in einem Laboratoriumshandbuch die Anführung der Literatur nicht unbedingt nötig ist, bin ich doch *Kißlings* Anregung s. Z. gern gefolgt und habe im Text sowohl der 3. als auch der 4. Auflage meines Buches die gesamte Geschichte der Paraffinbestimmung genau und in gleicher Weise angeführt, ohne dort das Verfahren mit meinem Namen zu belegen. Wenn Herr *Loebell* also jetzt angibt, ich hätte das von *Kißling* s. Z. monierte Versehen in der 4. Auflage zum 2. Mal begangen, so ist diese Angabe ebenso falsch, wie der oben zitierte Ausspruch. Bezüglich *Loebells* Sorgen um das Sachregister meines Buches sei kurz bemerkt, daß dieses Register in den letzten beiden Auflagen meines Buches von den in der Vorrede des Buches erwähnten Mitarbeitern nach ihrer eigenen Literatur- und Sachkenntnis und ohne mein Zutun in der Herrn *Loebell* so kränkenden Weise ergänzt wurde. Da mir aber die Literaturkenntnisse dieser Mitarbeiter maßgebender sind als diejenigen des Herrn *Loebell*, so wird er sich damit bescheiden müssen, daß ich nachträglich die Verantwortung für das angebliche welterschütternde Versehen meiner Mitarbeiter übernehme und seine Bemängelungen in diesem Punkt zurückweise. Dagegen kann ihm vielleicht später bei der 5. Auflage meines Buches, falls ich diese erlebe, die Genugtuung werden, daß ihm durch ein ähnliches Versehen erneut Gelegenheit gegeben wird, sich auf dem Gebiet der Paraffinuntersuchungen durch »Kritiken von Sachregistern« Verdienste zu erwerben.

Berlin-Zehlendorf, 18. Juni 1914. **Holde.**

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 18, 201, 577.
[2]) Dingl. polyt. Journ. 1886, Bd. 262, S. 473.
[3]) Chem.-Ztg. 1914, S. 18 und S. 201.
[4]) *Rakusin*, Petroleum 1914, S. 1374 und Referat von *Dr. R.*, Petroleum 1914, S. 1442.

* * *

Herr *Holde* verkündete in seiner vorletzten Notiz, daß er meinen Einwänden keine Beachtung mehr schenken wird, er kann jedoch dem seltsamen Reiz, den die persönliche Rubrik auf ihn auszuüben scheint, nicht widerstehen und versucht mich in ein Wortgefecht zu verwickeln, bei dem selbst ein Sieg kein Ruhmesblatt bedeutet. Tatsache ist, daß Herr *Holde*, nunmehr zum dritten Mal, meinen wohlbegründeten Einwand nicht widerlegt, und er versucht, nur seine Wirkung und seinen Sinn abzuschwächen. Herr *Holde* weiß genau, daß meine langjährige Polemik sich nicht allein gegen eine harmlose Sachregistersünde richtete. Da Herr *Holde* sich zur Zeit nicht mehr im aktiven Dienst am königlichen Materialprüfungsamt befindet, ist ein Grund für weitere Auseinandersetzungen mit ihm für mich nicht mehr vorhanden.

Berlin, 20. September 1914. **Dr. H. Loebell.**

[Fortschritte der Kaliindustrie im Jahre 1913.]

In meinem Jahresberichte muß es auf S. 1047, Zeile 9 von unten, »unter Zugabe von 0,4—0,5 dz gebranntem Kalk und 17 dz Löserückstand für 1 cbm Endlauge« statt 0,4—0,5 %ig. bezw. 17 %ig. heißen.

Wansleben a. See den 5. September 1914. **H. Hof.**

Vermischte Nachrichten.

Dr.-Ing. Rudolf Albrecht, Direktor der Mineralölwerke Albrecht & Co., Hamburg, ist am 20. August im Felde gefallen.

Dipl.-Ing. Richard Barth, Assistent der Landwirtschaftlichen Hochschule Hohenheim, ist als Leutnant der Reserve am 19. August auf dem Felde der Ehre geblieben.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Max Bauer, Ordinarius der Mineralogie und Petrographie an der Universität Marburg, beging am 13. September seinen 70. Geburtstag.

Dr. Max Beger, Chemiker der Chemischen Fabrik vorm. Goldenberg Geromont & Cie., Winkel, Rheingau, vordem langjähriger Assistent von Excellenz Engler in Karlsruhe, ist als Leutnant der Reserve im Infanterie-Regiment Nr. 111 am 20. August im Kampfe gegen Frankreich gefallen.

Dr. Hans Guggenheimer, Assistenzarzt am poliklinischen Institut für innere Medizin an der Berliner Universität, erhielt für seine Arbeit über *Die Rolle der Fermente im tierischen Stoffwechsel* den Alvarengapreis von der Hufelandischen Gesellschaft.

Hans Holle, Assistent am K. pflanzenphysiologischen Institut der Universität München und Leutnant der Reserve im K. B. 12. Infanterie-Regiment, ist am 10. September im Lazarett seiner schweren Verwundung im Felde erlegen.

Ingenieur Jaroslaw Hruda, Assistent der Technischen Hochschule in Brünn, wurde zum Chefchemiker der Zuckerfabrik und Raffinerie in Bedihoscht ernannt.

Wilhelm Kappeller, Direktor der Folien- und Flitterfabrik Aktiengesellschaft, Hanau a. M., seit ihrem Bestehen, ist als Hauptmann d. R. gefallen.

Dr.-Ing. Dipl.-Ing. Johannes Kautzsch aus Dresden, welcher seit über 7 Jahren der Badischen Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., als Chemiker angehörte, ist am 5. September als Oberleutnant und Kompagnieführer im Alter von nahezu 36 Jahren auf französischem Boden gefallen.

Dr. Alexander Kirsch, früherer Assistent am Chemischen Institut der Universität Würzburg, erlitt am 5. September als Einj.-Freiw.-Unteroffizier im Kgl. Bayerischen 9. Infanterie-Regiment, Würzburg, in Frankreich den Tod fürs Vaterland.

Dr.-Ing. Karl Muench, Chemiker der Firma Röhm & Haas, Chemische Fabrik, Darmstadt, hat als Leutnant der Reserve am 28. August den Heldentod fürs Vaterland erlitten.

Die Bergwerksdirektoren Dipl.-Ing. Bruno Paehr, Vizefeldwebel der Reserve, Frankenstein, **Erich Pfeilsticker,** Leutnant der Landwehr 2, Hohndorf, und **Otto Schaafhausen,** Hauptmann der Reserve, Cottbus, sind im Kampfe fürs Vaterland gefallen.

Zuckerfabriksdirektor Dr. Ernst Reinecke aus Montwy ist als Oberleutnant d. L. am 26. August gefallen.

Die Tierärztliche Hochschule München wird vom 1. Oktober 1914 an als selbständige Staatsanstalt aufgehoben und der Universität München als tierärztliche Fakultät angegliedert.

Das Handlungshaus Ferd. Kayser, Lübeck, Drogen, Farben, Chemikalien, begeht am 3. Oktober sein 25jähriges Bestehen. Gegründet ist das Geschäft in dem heute noch bewohnten Hause, Breitestraße 81, von F. C. E. Kayser, einem geborenen Lübecker, der auch jetzt noch alleiniger Inhaber der Firma ist. Bei Eröffnung des Geschäftes war nur ein Angestellter tätig, jetzt beschäftigt die Firma über 70 Leute. Eigene Einfuhr in Drogen und Gewürzen, sowie Ausfuhr in allen möglichen Artikeln der mannigfaltigen Handlung umfaßt die ganze Erde. Der ernsten Kriegszeit wegen ist die Jubiläumsfeier auf später verschoben. Herr F. C. E. Kayser ist ferner Mitbegründer und jetzt alleiniger Inhaber der Lack- und Farben-Fabrik Kayser & Co. Lübeck-Vorwerk.

Gesuche um Befreiung gewisser Waren vom Verbot der Ausfuhr verfehlen von vornherein ihren Zweck, wenn die Anträge die Freigabe ganzer Warengattungen oder ganzer Warengruppen erstreben. Ausnahmen vom Verbot der Ausfuhr werden nur in einzelnen Fällen und nur für einzelne genau gekennzeichnete Artikel genehmigt. Im Einverständnis mit der zuständigen Amtsstelle empfiehlt die Handelskammer zu Berlin, etwaige Gesuche um Ausfuhrbefreiungen vor Absendung an die Reichsbehörden der Handelskammer vorzulegen, die im Falle der Berechtigung dieser Gesuche bereit ist, deren Vermittlung und Befürwortung an die Reichsbehörden zu übernehmen.

Ein Ausschuß für objektive Preßberichte im Auslande hat sich, vorwiegend aus Vertretern der neutralen Auslandsstaaten, gebildet. Er will für die Dauer des Krieges ein täglich in 10 Sprachen erscheinendes Nachrichtenorgan herausgeben und sowohl der ausländischen Tagespresse kostenlos zum Abdruck zur Verfügung stellen, wie auch führenden Persönlichkeiten des Auslandes laufend zusenden. Zuschriften sind zu richten an den Direktor des Deutschen Archivs der Weltliteratur, Dr. Hermann Beck, Berlin W. 15, Schaperstr. 25.

Die vom Ausschuß für Einheiten und Formelgrößen aufgestellten Formelzeichen für den Unterricht in der Physik[1]) sollen nach einer Verfügung des Preußischen Ministers für Handel und Gewerbe auch in den Maschinenbau- und sonstigen Fachschulen für die Metallindustrie, Textilindustrie usw. benutzt werden. Abdrucke der Liste der Formelzeichen können von der Geschäftsstelle des Elektrotechnischen Vereins, Berlin SW. 11, Königgrätzerstraße 106, gegen Einsendung von 2 Pf. für das Stück, mindestens 20 Pf., bezogen werden.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 734. Das Zeichen für Megohm muß daselbst natürlich $M\Omega$ statt $\mu\Omega$ heißen.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Akkumulatoren, Doppelzellen für alkalische —. Schwed. P. 36806. Svenska Ackumulator Aktiebolaget Jungner, Stockholm, u. K. O. E. Lübeck. 15. 1. 1913.

Destillationsapparat, Verdampf- und — für Wasser. Ital. P. 431/83/138597. B. Bleicken, Großborstel b. Hamburg. 13. 12. 1913.

Elektrischer Ofen. V St A P. 1105538. H. F. D. Schwahn, Belleville, Ill. 26. 9. 1912.

Gärungskohlensäure, Vorrichtung zur Reinigung von Gasen, insbesondere von —. D R P. 279063. Kl. 6. Nathan-Institut A.-G., Zürich. 18. 12. 1912.

Gas, Vorrichtung zur selbsttätigen Beimischung eines —es, Dampfes oder einer Flüssigkeit zu einem anderen —e, Dampf oder Flüssigkeit in proportionalen Mengen. Dtsch. Anm. H. 64324. Kl. 42. C. A. Hartung, Berlin. 14. 11. 13.

Gasanalytischer Apparat. D. G. M. 615879. Kl. 42. L. Ubbelohde, Karlsruhe i. B. 18. 5. 1914.

Gasgemische, Entfernen des Sauerstoffs aus —n. D R P. 279132. Kl. 12. Siemens & Halske A.-G., Berlin. 28. 6. 1913.

Graphit, Wiedergewinnung des —s aus den Scherben unbrauchbar gewordener Graphittiegel. D R P. 279006. Kl. 12. Zus. z. P. 263653. A. Teichmann, Zeitz. 7. 2. 1914.

Mangansuperoxydanoden, Herstellung. D R P. 279192. Kl. 12. Zus. z. P. 221130. Siemens & Halske A.-G., Berlin. 9. 11. 1913.

Oel, Vorrichtung zum Reinigen von —. D R P. 279072. Kl. 12. C. G. Heinrich, Dresden-A. 13. 8. 1913. — Einrichtung zur Ausscheidung und Rückgewinnung von — aus Abwässern. D. G. M. 615765. Kl. 23. E. Geiger, Karlsruhe i. B. 30. 7. 1914.

Reiniger zum Reinigen von Flüssigkeiten. D. G. M. 615953. Kl. 12. L. W. Nagel, Hamburg. 20. 9. 1912.

Rühren, Vorrichtung zum —, Mischen und Durchlüften von Flüssigkeiten, Pulvern, Körnern und zum Auflösen oder Auslaugen von pulverigen, körnigen, faserigen u. dgl. Stoffen. D. G. M. 615998/99. Kl. 12. W. Janensch, Charlottenburg. 9. 7. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniumsulfat, Sättigungsgefäß zur Gewinnung von — aus den Gasen der trockenen Destillation von Brennstoffen. D R P. 279134. Kl. 12. Berlin-Anhaltsche Maschinenbau-A.-G., Berlin. 16. 1. 1914.

Bor, Herstellung reiner Massen, insbesondere Pulver aus —, Titan, Zirkon. Dtsch. Anm. E. 18786. Kl. 12. Ehrich & Graetz und E. Podszus, Berlin. 11. 1. 1913.

Borstickstoff, Herst. reinen oder nahezu reinen —s. Dtsch. Anm. E. 19879. Kl. 12. Ehrich & Graetz und E. Podszus, Berlin. 6. 12. 1913.

Calciumhypochlorit, Herstellung von festem, hochwertigem —. Dtsch. Anm. C. 24063. Kl. 12. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 11. 11. 1913.

Cyanverbindungen, Darstell. von Cyanwasserstoff und — durch katalytische Vereinigung von gasförmigen oder flüchtigen Kohlenstoffverbindungen und ebensolchen Stickstoffverbindungen. Dtsch. Anm. B. 77201. Kl. 12. C. Beindl, München. 13. 5. 1914.

Dicyandiamid, Herstellung von — oder einer im wesentlichen aus — bestehenden Masse aus Kalkstickstoff. D R P. 279133. Kl. 12. G. Grube, Dresden, und J. Krüger, Weißig b. Riesa. 5. 6. 1913.

Fluorwasserstoffsäuren, Herstellung von Salzen der komplexen —. D R P. 279011. Kl. 12. Gebr. Siemens & Co., Berlin-Lichtenberg. 1. 5. 1913.

Kalk, hydraulischer — und Zement aus Abfallstoffen. Holländ. Anm. 2722. J. Elsner, Berlin-Friedenau. 3. 6. 1913.

Kieselsäure, Herstellung einer reinen ab- und adsorptionsfähigen —. D R P. 279075. Kl. 12. R. Marcus, Frankfurt a. M. 20. 2. 1914.

Quarz, Ofen zum Schmelzen von —, Glas oder anderen im geschmolzenen Zustande zähflüssigen Stoffen. D R P. 279128. Kl. 32. Industriewerke G. m. b. H., Jocksdorf bei Forst i. L. 21. 10. 1911.

Salzsäure, Herstellung. D R P. 279008. Kl. 12. W. Schwarzenauer, Helmstedt. 20. 2. 1914.

Säuren, kontinuierliche Destillation bezw. Konzentration von —. D R P. 279131. Kl. 12. W. Hof, Frankfurt a. M. 21. 9. 1912.

Sauerstoff, Vorrichtung zur Erzeugung. D R P. 279009. Kl. 12. Cl. Weston, London. 26. 8. 1913.

Schwefelalkalien, Vorrichtung zur Erzeugung. D R P. 279010. Kl. 12. H. K. Moore, Berlin, Coos, New Hampshire. 8. 11. 1913.

Schwefelsäure, Vorrichtung zum Heben von Flüssigkeiten, insbesondere —. D R P. 279074. Kl. 12. Chr. Nagelschmidt, Sterkrade, Rhld. 25. 10. 13.

Selendioxyd, Herstellung. D R P. 279005. Kl. 12. W. D. Treadwell und E. Fränkl, Charlottenburg. 24. 12. 1913.

Siliciumhaltige Verbindung, Darstellung einer —. Dtsch. Anm. W. 43377. Kl. 12. Zus. z. 272338. H. Weyland, Jena. 11. 10. 1913.

Stickstoff-Wasserstoffverbindungen, Gewinnung von Stickstoff-Sauerstoff- und —. D R P. 279007. Kl. 12. O. Bender, Potsdam. 21. 10. 1913.

Superphosphat, Einrichtung zur mechanischen Herstellung von —. Ital. P. 430/119/140897. A. Binard, Brüssel. 6. 3. 1914.

Thionylchlorid, Darstellung. D R P. 279076. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 13. 9. 1913.

Wasserstoffsuperoxyd, kathodische Darstellung von — in einem Sauerstoff oder sauerstoffhaltige Gase enthaltenden Elektrolyten. D R P. 279073. Kl. 12. Zus. z. P. 266516. Henkel & Cie., Düsseldorf. 2. 12. 1913.

Zement, wasserdichter. Holländ. Anm. 2007. A. M. H. Hansen u. M. Chr. J. Neve, Hamburg. 29. 1. 1913.

Organische Großindustrie.

Essigsäure, Konzentrieren verdünnter —. Dtsch. Anm. A. 25302. Kl. 12. A.-G. für Anilin-Fabrikation. 24. 1. 1914. — Darstellung. Dtsch. Anm. F. 36394. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 26. 4. 1913.

Gärverfahren unter Verwertung der katalytischen Kräfte haltbarer elektrometall. Kolloide in Verbindung mit Pflanzenextrakten. Ital. P. 430/140/141071. R. Blum, Stuttgart. 18. 3. 1914.

Holzzellstoff, Vorrichtung zum Entwässern von aus dem Kocher kommendem — mit Hilfe von Sieben und Quetschwalzen. D R P. 279167. Kl. 55. J. D. Rice, Oakland, Californien, V. St. A. 9. 2. 1913.

Kautschukbäume, Zapfeinrichtung für —. Holländ. Anm. 4344. A. J. M. Ledeboer, s'Gravenhage. 19. 3. 1914.

Klebriger Körper, Gewinng. eines hellen und —s aus Tang. D R P. 279142. Kl. 22. Norsk Tangssyndikat, Kristiania. 22. 2. 1914.

Leim, Herstellung eines Ersatzes für — und andere Klebmittel. D R P. 278955. Kl. 22. F. Lehmann und J. Stocker, Berlin. 13. 2. 1913. — Wiedergewinnung von — und Glycerin aus Leimpapierabfällen der Sandgebläseindustrie. D R P. 279141. Kl. 22. P. Hey, Roßwein. 1. 11. 1913.

Ligno-Cellulosen, Vorbehandlung von — (wie Holz, Holzschliff, Stroh u. dgl.), um die Harze der inkrustierenden Substanz von den Nichtharzen vor weiterer Behandlung der Rohstoffe zu trennen. D R P. 279102. Kl. 55. C. Melhardt, Starnberg. 16. 5. 1913.

Möbelpolitur. D R P. 279127. Kl. 12. R. Strauß, Untertürkheim-Stuttgart, Württemberg. 29. 1. 1913.

Oele, Erzielung polymerisierter heller — durch Erhitzung unter Ausschluß der Luft. D R P. 279140. Kl. 22. Court & Baur G. m. b. H., Cöln-Ehrenfeld. 28. 10. 1913.

Schmiermittel, Herstellung eines hochviscosen —s. D R P. 278956. Kl. 23. Zeller & Gmelin, Eislingen. 20. 9. 1913.

Zucker, Entfernen aus Zentrifugen. V St A P. 1105444. R. Lougher, Papaikou, Hawai. 28. 5. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Bleichen von schwer zu bleichenden Textilstoffen zur Herstellung reiner Cellulose. Ital. P. 431/57/142315. C. Craveri, Turin. 15. 4. 1914.

Färben von Pelzen, Haaren u. dergl. V St A P. 1105447. K. Marx, Dessau, und A.-G. für Anilin-Fabrikation. 21. 2. 1913.

Farbstoffe für Pelze, Haare usw. V St A P. 1105501. A. Erlenbach und K. Marx, Dessau, und A.-G. für Anilin-Fabrikation. 6. 11. 1912.

Indigo, Darstellung von Kondensationsprodukten aus —, dessen Homologen oder Substitutionsprodukten. D R P. 279196. Kl. 12. Zus. z. P. 250744. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 9. 5. 1911.

Photographische negative oder positive Bilder, Verfahren, — auf leichtempfindliche Schichten bekannter Art zu kopieren. D R P. 279232. Kl. 57. A. Schwarz und W. Riebensahm, Berlin. 10. 2. 1914.

Schwefelfarbstoffe, Darstellung. V St A P. 1105515 und 1105554. H. Heimann, Dessau, u. A.-G. für Anilin-Fabrikation. 16. 10. 12. u. 19. 9. 10.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Aminomethylchinoline, Herstellung von ω—n. D R P. 279193. Kl. 12. Vereinigte Chininfabr. Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 6. 3. 13.

Aminoverbindungen, Darstellung mercurierter —. D R P. 279199. Kl. 12. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz. 7. 10. 1913.

Anthrachinonreihe, Herst. von Chlorderivaten der —. Dtsch. Anm. A. 24282. Kl. 12. Zus. z. P. 269249. A.-G. für Anilin-Fabrikation. 11. 7. 1913. — Darstellung von stickstoffhaltigen Kondensationsprodukten der —. D R P. 279198. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 19. 3. 13.

Bier, Herstellung. Dtsch. Anm. N. 13961. Kl. 6. Nathan-Institut A.-G., Zürich. 8. 1. 1913.

Bromdiäthylacetylcarbamid, Darst. Dtsch. Anm. F. 36513. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 17. 5. 1913.

Carbonsäuren, Darstellung von kernchlorierten aromatischen —. Dtsch. Anm. F. 36859. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 9. 7. 1913.

Cascara sagrada, Herstellung eines entbitterten, in Wasser klar löslichen, zinkfreien Extrakts aus dem mit Zinkoxyd und einer zur Durchfeuchtung hinreichenden Menge Wasser gemischten Drogenpulver der —. D R P. 279214. Kl. 30. M. Penschuck, Frankfurt a. M. 3. 3. 1914.

Chinaalkaloide, Darstellung von Homologen der —. D R P. 279012. Kl. 12. Verein. Chininfabr. Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 13. 9. 13.

Dinitrobenzolstibinsäure, Darstellung von 2,4-—. Dtsch. Anm. F. 36472. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 10. 5. 1913.

Hydrastininderivate, Darstellung. D R P. 279194. Kl. 12. E. Merck, Darmstadt. 24. 12. 1912.

Hydrolecithin, Darstellung. D R P. 279200. Kl. 12. Zus. z. P. 256998. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 27. 1. 1914.

Impfmittel, Herstellung eines gegen Maul- und Klauenseuche immunisierenden —s. D R P. 279213. Kl. 30. C. Otto, Berlin. 27. 3. 1912.

Oxybenzoyl-*o*-benzoesäuren, Darst. von Estern der —, ihrer Homologen u. Substitutionsprodukte. D R P. 279201. Zus. z. P. 269336. Kl. 42. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 7. 1913.

Oxynaphthoesäureamid, Darst. von 2,3-— und dessen Derivaten. Dtsch. Anm. F. 37492. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 22. 10. 1913.

Phenylchinolin-4-carbonsäure, Darstellung von Derivaten der 2-—. D R P. 279195. Kl. 12. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 24. 4. 1913.

Pyrrol, Darstellung von in α-Stellung alkylierten Derivaten des —s. D R P. 279197. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 25. 1. 1913.

Ricinstearilsäuredijodid, Darst. eines krystallisierten Erdalkalisalzes des —s. Dtsch. Anm. R. 38556. Kl. 12. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 12. 8. 13.

Metalle.

Aluminiumlegierungen, Herstellung. Ital. P. 431/17/142169. G. K. F. Axberg, Valla, Schweden. 30. 4. 1914.

Erzröstofen, mechan. —. Ital. P. 430/146/141788. E. Dohet, St. Gervais bei Namur. 14. 4. 1914.

Metalle, Mischen. Ital. P. 431/30/142220. W. H. Kelly und P. J. Moran, Los Angeles, V. St. A. 6. 4. 1914.

Quecksilber, Ausbringen. Ital. P. 431/154/142507. E. Br. Thornhill, Cobalt, Ont., Kan. 23. 4. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Carbonsäureanhydride, Darst. aromatischer —. F. 37240. Kl. 12. 22. 6. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung

Die chemische Industrie Ungarns.

Die Entwicklung der chemischen Industrie Ungarns ist in den letzten Jahren ziemlich bedeutend gewesen. Die Zahl der in dieser Industrie beschäftigten Arbeiter ist vom Jahre 1899 bis zum Jahre 1906 von 12145 auf 21910 gestiegen, woraus man die außergewöhnlich rasche Entwicklung dieser Industrie ermessen kann. In der folgenden Produktionsstatistik der wichtigsten Erzeugnisse aus dem Jahre 1906 kommt auch das Verhältnis der Produktion zum Bedarf zum Ausdruck.

Halbfabrikate:	Produktion (in 1000 Kronen)	Bedarf (in 1000 Kronen)
Anorganische Säuren	7 717	7 716
Alkaliverbindungen	2 715	7 125
Andere anorg. Stoffe	3 374	8 933
Holzdestillationsprod.	8 404	802
Organ. Verbindungen	459	243
Fette, Öle, Wachse	16 242	28 571
Teerprodukte usw.	28 722	41 006
Gerbstoffe	4 923	2 048
Stärke, Leimfabrikate	18 252	11 068
Lacke, Firnisse	1 834	4 444
Farben	1 730	7 974
Aromatische Stoffe	216	2 918
zusammen	94 288	122 848

Fertigfabrikate:	Produktion (in 1000 Kronen)	Bedarf (in 1000 Kronen)
Düngemittel	4 758	7 463
Erdöl, raffiniert	32 355	33 546
Sprengstoffe	7 093	4 841
Kerzen	4 229	6 799
Seifen	7 593	15 474
Schmieröle	2 193	3 792
Parfümerien	1 965	5 221
Arzneimittel	2 879	4 799
Zündmittel	3 743	3 909
Andere chemische Produkte	4 236	5 794
zusammen	71 044	91 638

Ungarns Außenhandel in chemischen Hilfsstoffen und Produkten zeigt folgende Werte:

Hilfsstoffe.

Jahr	Einfuhr (in 1000 Kronen)	Ausfuhr (in 1000 Kronen)	Jahr	Einfuhr (in 1000 Kronen)	Ausfuhr (in 1000 Kronen)
1906	14 307	13 670	1910	15 063	12 730
1907	16 815	12 274	1911	18 372	14 112
1908	17 497	14 172	1912	17 432	13 031
1909	15 937	13 751			

Chemische Produkte.

Jahr	Einfuhr (in 1000 Kronen)	Ausfuhr (in 1000 Kronen)	Jahr	Einfuhr (in 1000 Kronen)	Ausfuhr (in 1000 Kronen)
1906	20 809	11 559	1910	25 080	14 830
1907	19 670	12 531	1911	27 330	16 831
1908	19 117	11 655	1912	26 034	14 304
1909	21 096	13 315			

Der Verkehr vollzieht sich zu etwa 60 % mit Österreich. Für die Einfuhr kommen außerdem Deutschland in ziemlich erheblichem Maße, Bosnien-Herzegowina, Italien, Großbritannien und Chile in Betracht. In der Ausfuhr finden sich neben Österreich hauptsächlich Deutschland, Großbritannien, Frankreich, Rumänien und die Balkanstaaten, sowie China und Japan.

Kohle. Die Kohlenlager Ungarns sind in drei Gruppen einzuteilen, und zwar: 1. Von den Steinkohlen der Lias- und Carbonformation ist auf einem Gebiete von 53,5 qkm ein Vorrat von rund 7,47 Mill. t aufgeschlossen und weiterhin auf einem Gebiete von 182,4 qkm ein mutmaßlicher Vorrat von 134,79 Mill. t zu erwarten. 2. Die zweite Gruppe bilden die tertiären Braunkohlenflöze, auf denen der gegenwärtige Kohlenbergbau Ungarns hauptsächlich begründet ist. Der aufgeschlossene Vorrat in einem Umfange von 244 qkm beträgt 342,77 Mill. t. 3. In die dritte Gruppe werden die Lignite (Jungtertiär) eingereiht, die am Rande der Karpathen und an den Rändern der ungarischen Niederung Alföld sowie in den ponnisch-pannonischen und den levantinischen Bildungen gleichmäßig in großer Menge vorkommen. Die aufgeschlossene Menge von Lignit beträgt rund 7,7 Mill. t, und die mutmaßlichen Vorräte werden in Ungarn, Kroatien und Slavonien auf etwa 124,45 Mill. K geschätzt bei einer Ausdehnung von 148 qkm. Die größten Lignitvorkommen sind die kroatisch-slavonischen, diese werden auf 70 Mill. t, jene des Erdövidék auf 40 Mill. t berechnet. Die Heizkraft der Lignite bewegt sich zwischen 1900 und 3800 W.E. Die Kohlenvorräte Ungarns werden insgesamt auf 1700 Mill. geschätzt, sind somit verhältnismäßig gering.

Anorganische Großindustrie. Der Schwerpunkt der chemischen Industrie Ungarns liegt in der anorganischen Großindustrie. So produzierte die *Schwefelsäureindustrie* im Jahre 1909/10 900 000 — 1 000 000 dz Säure von 52—55° Bé. Damit ist der Bedarf des Landes bei weitem überdeckt, wie dies das immer mehr wachsende Ausfuhrplus, das im Jahre 1911 etwa 34 000 dz betrug, beweist. Auch die *Ammoniaksodaindustrie* verspricht eine günstige Entwicklung zu nehmen. Eine große Fabrik ist in Maros-Ujvár bei den dortigen großen Salzlagerstätten errichtet worden, die eine jährliche Produktionsmöglichkeit von 150 000 dz besitzt. Der 1908 noch bedeutende Außenhandel hierin ist sowohl hinsichtlich Ausfuhr wie Einfuhr stark zurückgegangen, ein günstiges Zeichen für die Produktion, die den heimischen Markt erobert hat. Eine bedeutende Großindustrie ist auch im Anschluß an die Säureindustrie die *Superphosphatindustrie* geworden, der sich, infolge des ländlichen Charakters Ungarns, die besten Aussichten für die Zukunft eröffnen dürften. Die Produktion betrug im Jahre 1911 1700000 dz.

Keramische Industrie. Die *Steingutindustrie* arbeitet durchschnittlich mit dem in ihrer Nähe befindlichen Material. Doch sind diese Stoffe nicht feuerbeständig genug und eignen sich nicht zur Fabrikation des harten, sog. »englischen« Steinguts. Die ungarischen Steingutfabrikanten arbeiten alle mit Unterglasurfarben. Die *Kalk-, Magnesit-, Zement-, Gips-, Schmirgel- und Muffelindustrie* ist ebenfalls ziemlich bedeutend. Es gibt in Ungarn etwa 40 Kalkbrennereien, die Kalk im Werte von etwa 4 Mill. K brennen. In den letzten Jahren sind mehrere Mehlsandziegelfabriken entstanden, selbst die Regierung gründete eine in Kispest. Magnesit wird von 10 Fabriken hergestellt. Der Wert der Erzeugnisse dieser Fabriken beläuft sich auf etwa 5 500 000 K. Die Zahl der Zementfabriken betrug 1912 14; ihre Produktion belief sich auf:

	Menge in Ztr.	Wert in K
Portlandzement	1 609 523	5 493 936
Romanzement	388 417	593 159
Zusammen	1 997 940	6 087 095
Deckzement	770 000	50 050
Übrige Zementartikel	780	10 140
Zusammen	—	60 190

Schmirgelscheiben fabrizieren mehrere Fabriken in Ungarn, doch gibt es nur eine größere. Muffelmaterial erzeugen zwei Fabriken, die einen Teil der Fabrikate ausführen. Mit der Verarbeitung von Zement und Gips befassen sich auch Besitzer von kleineren und größeren Zement- und Gipsfabriken. Überwiegend wird Portlandzement erzeugt, der sogar in den letzten Jahren eine über die südliche Landesgrenze hinaus sich erstreckende Mehrausfuhr ermöglichte. Auch in Romanzement besteht eine besonders nach Bulgarien gerichtete Mehrausfuhr. Zur Hebung der *Stein-, Ton- und Glasindustriezweige* hat die ungarische Regierung in den letzten 10 Jahren große finanzielle Opfer gebracht, indem sie nicht allein etwa 200 Groß- und Kleinindustrielle unterstützte, sondern auch für Maschinen etwa 3 Mill. K auswarf. Die Glasindustrie Ungarns ist trotz starker staatlicher Förderung noch wenig entwickelt. Die meist kleineren Betriebe bestehen zum großen Teil schon lange und haben überwiegend ihren Standort in den Wäldern. Mit der fortschreitenden Erschließung der Wälder wird jedoch diesen kleinen Hütten das Brennmaterial in solchem Maße verteuert, daß man über kurz oder lang mit dem Untergange dieser Werke rechnen kann. In der Hohlglasfabrikation nimmt die Flaschenerzeugung den breitesten Raum ein. Der Bedarf hierin betrug im Jahre 1910 35 Mill. Stück, von denen Ungarn die Hälfte erzeugte. In der übrigen Hohlglasfabrikation, insbesondere in gewöhnlicher Ware, deckt Ungarn nahezu den ganzen Bedarf. In der Feinglasindustrie besteht sogar in Schleifgläsern eine weitverzweigte Ausfuhr. Spiegelglasfabriken besitzt Ungarn noch nicht, und in den noch übrigen Glasspezialitäten ist die Erzeugung so gering, daß der Markt fast ganz vom Auslande abhängig ist.

Organische Industrie. Von Bedeutung ist ferner die *Holzdestillation* geworden. Der Methylalkohol geht vornehmlich ins Ausland, nach Deutschland, und weist in den letzten Jahren ein Ausfuhrmehr von etwa 3 Millionen Kronen auf. Ziemlich erheblich ist ferner noch die Produktion von *Knochenleim*. In *Teer* überwiegt die Einfuhr beträchtlich. Die Mehreinfuhr findet hauptsächlich in der Pappenfabrikation als Hilfsprodukt Verwendung. Die *Pflanzenölproduktion* ist erst in letzter Zeit zu einiger Bedeutung gelangt. Besondere Zukunftsaussichten dürften sich ihr jedoch mangels genügender Rohprodukte im Lande nicht eröffnen. In kleinerem Umfange werden noch einige chemische Industrien betrieben, die jedoch nicht in der Lage sind, den bemerkenswerten Importüberschuß zurückzudrängen. Hier ist die *Seifen- und Kerzenindustrie* zu nennen, in der die Einfuhr das achtfache der Ausfuhr beträgt. Größere Betriebe, wie in Nagyvárad, produzieren gewöhnliche Ware und sind für die größeren Rohmaterialbezüge auf die Einfuhr angewiesen.

Bedeutendere Industrien haben sich auf Grund des Holzreichtums des Landes zu entwickeln vermocht. So ist die *Gerbextraktfabrikation* eine ziemlich bedeutende Exportindustrie geworden. Vier große Fabriken wiesen eine Jahresproduktion von etwa 300 000 dz auf. Das in früheren Jahren noch erheblichere Exportplus betrug im Jahre 1911 in Eichenrindenextrakt 3 Millionen Kronen. Quebrachoextrakt, der dem Eichenextrakt scharfe Konkurrenz macht, wird neuerdings in Fiume in ziemlich erheblichen Mengen hergestellt.

Von Wichtigkeit ist in Ungarn die *Zündholzindustrie* geworden. Es werden in der Hauptsache Schwedenhölzer hergestellt. Die Produktion von Phosphorhölzern ist laut Gesetz vom Jahre 1909 demnächst ganz einzustellen. In ungefähr 20 Betrieben werden jährlich etwa 120 000 dz Zündhölzer hergestellt. Der Bedarf des Landes kann damit überreichlich bestritten werden. Da auch das Ausland wenig aufnahmefähig ist,

lebten die Werke, die sich inzwischen aber kartelliert haben, in ziemlich scharfem Konkurrenzkampfe. Der Kampf legte sich aber trotz der Kartellierung nicht. Die ungarische Regierung plant eben diesem Zustande zufolge die Errichtung eines staatlichen Zündholzmonopols. Die *Petroleumindustrie* Ungarns hat wechselvolle Schicksale gehabt. Sie baut sich nicht auf eigenem Rohmaterial auf; die älteste, im Jahre 1850 gegründete Raffinerie Ungarns in Dravicza verarbeitete nur kurze Zeit die bituminösen Schiefer des nahen Gebirges auf Petroleum und Schmieröl. Demzufolge ist die Petroleumindustrie stets von der Zollpolitik abhängig. Derzeit kann infolge des Zollschutzes nur galizisches Rohöl verarbeitet werden. Nur eine geringe Menge rumänischen Öls gelangt heute noch in der Nähe der Grenze, in Brassó, zur Raffinierung. Von großem Nachteil für die Industrie war die Kartellierung, die von 1900 bis 1907 bestanden hatte. Unter dem Schutze hoher Kartellpreise existierten eine Reihe von Betrieben, die nur unvollkommen eingerichtet waren, und die auf einen neuen Zusammenschluß warten, um ihre Tätigkeit wieder aufzunehmen. Die Produktion ist seit 1907, mit Ausnahme des Jahres 1909, das eine nicht unbeträchtliche Erhöhung brachte, fast gleich hoch geblieben. Die größten Raffinerien befinden sich in Budapest und Fiume. Die Konkurrenzfähigkeit der größeren Betriebe ist durch tarifarische Maßnahmen von seiten der Eisenbahnen ermöglicht.

Der Warenmarkt.

Aetherische Öle. (Hamburg, 24. September.) *Pfefferminzöl.* Die vergangene Woche brachte ein sehr lebhaftes Geschäft in Japanöl, wofür man heute bereits 12,50 M für 1 kg für erste Marke bezahlt. Auch *Menthol* teilt sich in dieser Nachfrage, und die Preise sind 39—40 M für 1 kg.

Aluminium. Die Aluminium-Industrie-Akt.-Ges. in Neuhausen hat das Grundkapital von 26 Mill. Fr. um 9 Mill. Fr. auf 35 Mill. Fr. erhöht.

Ammoniak, schwefelsaures. (Liverpool, 12. Sept.) Gutes graues in doubles 10—15 s. fob.

Asbest. Die »Atlas« Asbestzementschieferfabrik A.-G. in Budapest schließt ihr Geschäftsjahr 1913 neben einem Aktienkapital von 500000 K ohne Gewinn, aber auch ohne Verlust.

Balsame. (Hamburg, 21. September.) *Copaivabalsam.* Markt flau. Der Artikel bleibt vernachlässigt und ist je nach Herkunft und Güte zu 2,75 bis 3,75 M für 1 kg käuflich.

Borsäure. (London, 12. September.) In Krystallen 30 s., gepulvert 31 s. 6 d. — *Borax* in Krystallen 18 s. 6 d., gepulvert 19 s. 6 d.

Campher. (Hamburg, 24. September.) Markt sehr fest bei einer Forderung von 7,50 M für 1 kg für slabs.

Cellulose. J. Welti in Zürich 2, P. Hürlimann in Wädenswil und J. Fahrni in Zürich 4 haben unter der Firma J. Welti & Co. in Zürich, Bleicherweg 5, ein Holzstoffwerk begründet. Die Gesellschafter führen die Firmaunterschrift zu dreien kollektiv.

Citronensäure. (London, 12. September.) Englische 3 s. 9 d. bis 3 s. 10 d.

Düngemittel. Die Düngemittel sind in der französischen Statistik nach drei Arten in stickstoffhaltige, in phosphathaltige und kalihaltige geordnet. Unter den ersten ist das wichtigste Chilesalpeter, der nach Frankreich an erster Stelle über Dünkirchen, an zweiter auch über Nantes und St. Nazaire sowie über La Rochelle und La Pallice eingeführt wird. Die Einfuhrmengen stellten sich in den beiden Jahren 1913 und 1912 wie folgt (in t):

	1913	1912
Dünkirchen	216 000	228 000
Nantes und St. Nazaire	23 400	29 000
La Rochelle und La Pallice	36 000	33 000

Der Rückgang in der französischen Einfuhr von künstlichen Düngemitteln entspricht den Zahlen der europäischen Gesamteinfuhr, die gleichfalls um ungefähr 100000 t abgenommen hat. Die Preise für Chilesalpeter waren zu Beginn des Jahres 1913 27,50 Fr., stiegen im März auf 28,85 Fr., fielen dann aber bis auf 25,25 Fr. für 100 kg Bahn Dünkirchen. Während im Jahre 1912 ein Defizit von 100000 t sich in Europa bemerkbar machte, waren am Schlusse des Jahres 1913 die Vorräte an Chilesalpeter um über 100000 t vermehrt. Ebenso wie für Chilesalpeter zeigten die Preise für Ammoniumsulfat eine absteigende Richtung; im Laufe des Jahres 1913 fielen sie von 36,50 auf 32,25 Fr. für 100 kg (Pariser Notierung). Eingeführt wurden in Frankreich während der ersten zehn Monate des Jahres 1913 20481 t gegen 17307 bezw. 19639 t im gleichen Zeitraum der Vorjahre 1912 bezw. 1911. Die französische Produktion wird, wie im Vorjahr, auf 70000 t geschätzt. Die Einfuhr der Phosphate hat ihr schnelles Tempo etwas aufgegeben, wie nachstehende Tabelle für die zehn ersten Monate der Jahre 1913 und 1912 zeigt (in t):

	1913	1912
Tunis	601 082	577 624
übrige Länder	175 760	166 107
Zusammen	776 842	743 731

Die Preise waren äußerst niedrig; der Markt zeigte keine Disziplin. Der Markt der Kalidüngesalze hat ebenfalls Preisrückgänge aufzuweisen. Der Konsum dieser Düngemittel in Frankreich ist bedeutend; in den Jahren 1910, 1911 und 1912 fanden die untenstehenden Erhöhungen des französischen Verbrauchs statt (in t):

	Kainit	Chlorkalium	Schwefelsaures Kali
1910	30 395	24 610	10 961
1911	41 519	26 875	14 142
1912	57 810	31 050	15 785

— Die Ungarische Misttorf- und Kunstdüngerfabrik A.-G. in Budapest erzielte 1913 bei einem Aktienkapital von 60000 K 1590 K Reingewinn.

Eisen. Die Kgl. ungarischen Staats-Eisenfabriken erzielten 1913 einen Reingewinn von 10111268 K (9823876 K im Jahre 1912).

Erdöl. Die Olea A.-G. in Budapest hatte 1913 bei einem Aktienkapital von 300000 K einen Verlust von 32012 K.

— Die Orsovaer Petroleumfabrik A.-G. in Ungarn hatte in ihrem Geschäftsjahre 1913/14 einen Verlust von 297250 K, trotzdem die Gesellschaft im Jahre 1912 erst saniert wurde.

— Die »Apollo« Mineralölraffinerie A.-G. in Budapest erzielte im vorigen Jahre 193115 K Reingewinn gegen 1060974 K im Jahre 1912. Die Gesellschaft zahlt 8% = 16 K Dividende.

Glas. In der böhmischen Glasindustrie gab es 1913 91 selbständige Fabriken und Gewerbebetriebe, in der Spiegelglasraffinerie 77 selbständige Fabriken und Gewerbebetriebe, ferner 21 hausindustrielle Betriebe, in der Glasschleiferei 555 selbständige Fabriken und Gewerbebetriebe, ferner 4991 hausindustrielle Betriebe. In den übrigen österreichischen Kronländern bestehen folgende Betriebe: in Mähren 68, in Nieder-Österreich 123, in Ober-Österreich, Salzburg, Steiermark, Tirol, Vorarlberg und Galizien 64, zusammen 255 Betriebe. Weitaus die Mehrzahl der in Österreich bestehenden Betriebe befindet sich in Böhmen. Der Wert der Jahresproduktion der böhmischen Glasindustrie wird auf 55 Mill. K berechnet. Über den Wert der jährlichen Ausfuhr böhmischer Glaswaren lassen sich bestimmte Angaben nicht machen, da es an einer sich ausschließlich auf Böhmen beziehenden Statistik fehlt. Die amtlichen Statistiken umfassen die gesamte österreich-ungarische Monarchie. Danach belief sich die Ausfuhr von Glas und Glaswaren aus Österreich-Ungarn i. J. 1912 auf 77322000 K und i. J. 1913 auf 87810000 K, wovon naturgemäß ein großer Teil aus Böhmen stammt.

Glycerin. Zur Gründung einer deutschen Glycerinbörse ist der jetzige Zeitpunkt zweifellos sehr geeignet, da die Aufstellung der Weltpreise für Glycerin in Paris in den letzten Jahren überhaupt nicht mehr ernst genommen wurde und die Produktion Frankreichs keineswegs die Berechtigung für eine Vormachtstellung gibt. Die deutschen Glycerinproduzenten bilden laut Vorschlag von Dr. K. Braun, Berlin, eine »Vereinigung zur Kursbestimmung des Glycerins«. Dabei ist gleich in Erwägung zu ziehen, ob die Vereinigung als eine Nebenstelle des Verbandes der Seifenfabrikanten ins Leben zu rufen ist. Alle Mitglieder würden verpflichtet sein, jeden getätigten Kauf oder Verkauf bei der Geschäftsstelle anzumelden. Der Name des Käufers oder Verkäufers wäre nicht anzugeben, wohl aber die Menge, der Liefertermin, der Preis, Skonto, Bestimmungsland, sowie eine Durchschnittsanalyse des Glycerins. Die Geschäftsstelle hätte nun die Aufgabe, sämtliche Preise auf eine Einheitssorte umzurechnen. Als Basis für Saponifikat könnte z. B. 88% Glycerin und höchstens $^1/_2$% Aschegehalt genommen werden. Die Lieferungstermine wären zu trennen. Die Geschäftsstelle müßte proportional zu den getätigten Mengen den Durchschnittspreis ausrechnen und jede Woche einen Kursbericht herausgegeben, in dem der Umsatz und Durchschnittspreis für jeden Termin angegeben ist. Bei diesem Vorschlag handelt es sich also darum, keine Börsenpreise, sondern statistische Notierungen herauszugeben. Die statistische Preisbestimmung hat sich auf solche Posten zu beschränken, welche durch eine deutsche Firma in Deutschland oder nach dem Ausland verkauft, oder solche, welche für deutsche Firmen in Deutschland oder dem Auslande aufgekauft werden. Bei Einfuhrgeschäften müßten dann alle Preise auf einen Grundpreis fab Hamburg umgerechnet werden.

Harze. (Hamburg, 24. September.) *Gummi Accroides* war sehr begehrt und erzielte Preise von 22,50—25 M für 100 kg natürliche rote Ware fein und grobkörnig.

— (London, 12. Septbr.) *Fichtenharz.* Der Markt ist matt. Amerikanisches gewöhnliches kostet 10 s.; Marke G loko 10 s. 6 d., W W 15 s. 6 d.

Hydrastiswurzel (Hamburg, 24. September) ist außerordentlich knapp; man zahlt deshalb für sofort greifbare Ware bereits 61—62,50 M für 1 kg.

Kalisalze. Die Konzession für die von dem galizischen Landesausschuß und der Industriebank für die Ausbeutung von Kalisalzen in Galizien zu gründende Aktiengesellschaft ist erteilt. Das Aktienkapital beträgt 6 Mill. K. Die Gesellschaft hat das Abbaurecht auf Kalivorkommen in den von ihr belegten Freischürfgebieten Galiziens auf 60 Jahre erhalten. Zunächst wird aber nur der Abbau in den staatlichen Salinen in Kalusz aufgenommen werden.

Kohle. Die Braunkohlenbergwerke der Daniel von Lappschen Erben in

Wöllau und Buchberg in Südsteiermark sind vom österreichischen Staate gekauft worden, um den Kohlenbezug für die im südlichen Teile der Monarchie gelegenen Montanwerke in Cilli, Idria und Raibl zu sichern.

Koks. Die Hamilton By-Product and Coke Ovens Ltd. errichten in Hamilton, Kanada, eine Anlage von Nebenproduktkoksöfen für 2 Mill. Doll. Nach dem abgeänderten Zolltarif erhalten Kokereien von dem für Kohle bezahlten Zoll von 53 Cts. für 1 t 99 % zurück, wenn der Koks für Schmelzereizwecke verwandt wird. Bisher wurde der Zoll nur für den von den Schmelzhütten selbst erzeugten Koks zurückerstattet.

Kunstseide. Das Jahr 1913 war für den Kunstseidenhandel von besonderer Bedeutung, da sich in diesem Jahre aus verschiedenen Ursachen ein großer Umschwung im Absatz der verschiedenen Kunstseidearten vollzog. Die nach dem *Nitrocelluloseverfahren* arbeitenden Fabriken gerieten durch die scharfe Konkurrenz der nach dem *Viscoseverfahren* arbeitenden Fabriken des In- und Auslandes immer mehr ins Hintertreffen. Auch wurden die Viscosefabriken durch die schon im Jahre 1912 erfolgte Verständigung deutscher und anderer Werke gestärkt, zu denen im Jahre 1913 noch die Vereinigten Kunstseidenfabriken Frankfurt und die Fabrik von Küttner in Pirna einbezogen wurden, nachdem die gegen diese Firmen bestehenden Patentprozesse der Vereinigten Glanzstoff-Fabriken im Vergleichswege zurückgezogen waren. Trotz der überaus günstigen Lage der Viscoseseide, ihrer bevorzugten Stellung in der Weberei und Strickerei, die bereits riesige Mengen von Viscoseseide verbrauchen, sind die Preise dieses Materials das ganze Jahr 1913 hindurch fast unverändert geblieben, da die Kunstseidenfabriken längst zur Einsicht gekommen sind, daß die festen Preise am ehesten zu einem erhöhten Verbrauch[1]) führen und dadurch auch ihnen zum Vorteil gereichen. So ist denn auch der Verbrauch an Kunstseide, besonders an Viscoseseide, stetig gewachsen, so daß trotz der beabsichtigten Herstellung von Viscoseseide durch die bisher ausschließlich Nitrocelluloseseide herstellenden Fabriken von Tubize und Obourg im Einverständnis mit den Patentinhabern der Viscoseseide eine Überproduktion nicht zu erwarten ist; denn auch für das Jahr 1914 sind die Aussichten für Kunstseide in der Weberei und Strickerei durchaus gut. Januar und Februar 1914 wurden für einzelne gangbare Stärken in Viscose erhebliche Lieferfristen verlangt und bewilligt. Einige große Lager in Kunstseide, die anfangs 1913 den Markt ungünstig beeinflußten, wurden inzwischen von leistungsfähigen Händlern aufgenommen und dadurch erzielte man Ruhe im Markt.

Kupfervitriol. (Liverpool, 12. September.) Sofort 21 £ fob.

Lycopodium (Hamburg, 24. September) ist inzwischen etwas teurer geworden und kostet 6—6,25 M für 1 kg erste doppeltgesiebte Ware.

Magnesit. Die Deutsch-ungarische Magnesit-A.-G. in Kassa, welche im Jahre 1909 mit einem Aktienkapital von 600000 K gegründet wurde und dieses Kapital im Jahre 1912 auf 1½ Mill. K erhöht hat, hat ihren Betrieb wegen gänzlichen Verlustes des Aktienkapitals eingestellt.

Papier. Die Ungarische Papierfabrik A.-S. in Rózsahegg vereinigte sich mit der Rózsahegger Cellulose- und Papierfabrik A.-G. Die neue Gesellschaft hat ein Aktienkapital von 5½ Mill. K.

Quillayarinde. (Hamburg, 21. September.) Ganze Rinde war dieser Tage wohl gefragt, doch gingen die Preise der Käufer und Verkäufer noch zu weit auseinander. Ganze Rinde kostet Loko 78—80 M für 100 kg, während geschnittene Ware einstweilen noch mit 81—82,50 M käuflich ist. Vereinzelt ist geschnittene Ware sogar noch etwas billiger anzuschaffen.

Sandarak. (Hamburg, 24. September.) Während erste glasige Ware zu guten Preisen begehrt ist, liegt das Interesse für die geringeren Sorten, welche 130—150 M kosten, nun still.

Sarsaparillawurzeln. (Hamburg, 24. September.) Gute Frage ist für gute mexikanische Wurzeln; diese sind nur noch in kleinen Mengen vertreten und haben heute einen Wert von etwa 3,40—3,50 M für 1 kg. Auch Honduras-Ware ist im hiesigen Markt nur wenig vertreten.

Spiritus. Über Erzeugung, Einfuhr usw. von Spiritus in der Schweiz liegen folgende Werte vor:

a) in dz:

	Erzeugung	Trinkverbrauch	Technischer Verbrauch	Gesamtverbrauch	Einfuhr	Ausfuhr
1911	46 389	68 543	73 857	142 400	118 375	1546
1912	48 662	82 179	74 820	156 999	100 368	1465
1913	44 835	74 065	74 157	148 222	117 266	1563

b) in hl zu 100°:

	Erzeugung	Trinkverbrauch	Technischer Verbrauch
1911	54 507	80 538	86 817
1912	57 178	96 560	87 913
1913	52 681	87 026	87 134

Die Umrechnung der dz in hl zu 100° geschieht durch Multiplikation der dz-Ziffern mit $\frac{235}{200}$

c) in hl zu 50°:

	Erzeugung	Trinkverbrauch	Technischer Verbrauch	Gesamtverbrauch	Davon Qualitätsspiritus
Durchschnitt 1880/1884	130 000	270 000	48 000	318 000	20 000
„ 1893/1902	96 790	184 000	126 000	310 000	29 000

— Die Westungarische Spiritusfabrik- und Raffinerie A.-G. in Lipótvár, welche im Jahre 1912 mit 800000 K Aktienkapital gegründet wurde, hat ihren Betrieb eingestellt. Die Fabrik wird vom Staat übernommen.

1) Chem.-Ztg. 1914, S. 522.

Stärke und Stärkezucker. Die Anteilziffern der wichtigeren Länder an der Einfuhr von *Stärke* nach den Niederlanden in den Jahren 1911 und 1912 sind folgende:

Herkunft	1911 Einfuhr zum Verbrauch Menge in kg	1911 Einfuhr zum Verbrauch Wert in fl.	1912 Einfuhr zum Verbrauch Menge in kg	1912 Einfuhr zum Verbrauch Wert in fl.
Belgien	2 536 957	761 087	3 267 587	980 276
Bremen	42 181	12 654	24 397	7 319
Großbritannien	527 506	158 252	339 016	101 705
Hamburg	194 534	58 360	121 398	36 419
Irland	100	30	—	—
Österreich-Ungarn	205 264	61 579	446 395	133 919
Preußen	13 443 113	4 032 934	12 102 757	3 630 827
Vereinigte Staaten von Amerika	15 258 197	4 577 459	5 155 953	1 546 786
Dänemark	—	—	800	240
Ägypten	—	—	1 880	564
Norwegen	—	—	700	210
Zusammen	32 207 852	9 662 355	21 460 883	6 438 265

Die niederländische Ausfuhr von Stärke aus dem freien Verkehr umfaßte 1912 insgesamt 20275265 kg (1911: 19422250 kg). — Die Einfuhr von *Stärkezucker* betrug:

Herkunft	1911 Einfuhr zum Verbrauch Menge in kg	1911 Einfuhr zum Verbrauch Wert in fl.	1912 Einfuhr zum Verbrauch Menge in kg	1912 Einfuhr zum Verbrauch Wert in fl.
Lübeck	371	104	—	—
Belgien	899	252	6 287	1 760
Bremen	355	99	—	—
Frankreich	234	66	150	42
Großbritannien	28 386	7 948	35 468	9 931
Hamburg	3 386	1 013	2 826	791
Preußen	6 819	1 909	13 206	3 698
Zusammen	40 683	11 391	57 937	16 222

Die niederländische Ausfuhr von Stärkezucker betrug im Jahre 1912 *im ganzen* 465626 kg (1911 305733 kg); an ihr waren die einzelnen Bestimmungsländer folgendermaßen — in 1000 kg — beteiligt: Australien 21,9 (1911 8,0), Großbritannien 261,4 (208,1), Hamburg 1,5 (28,9), Norwegen 0,0 (1,0), Preußen 82,6 (45,3), Schweden 23,0 (5,2), Belgien 50,6 (0,7), Bremen 0,0 (1,3), Ägypten 1,0 (1,9), Britisch Indien 0,0 (1,2), Java und andere niederländisch-ostindische Besitzungen 1,6 (1,6), Türkei 0,0 (2,0), Brasilien 12,1 (0,0), Rußland (Häfen an der Ostsee und dem Weißen Meer) 5,7 (0,0), Frankreich 3,6 (0,0).

Tamarinden (Hamburg, 24. September) in sehr starker Nachfrage bei nur noch ganz kleinem Vorrat. Der Preis hierfür ist bereits 60—62 M für 100 kg für erste Kalkutta-Sorte ab Hamburger Lager.

Torf. Während des Jahres 1912 wurden in den Vereinigten Staaten von Amerika im ganzen 47380 t Torf gewonnen. Nur 1300 t wurden zu Feuerungsmaterial verarbeitet, etwas mehr, 2000 t, machten sich die Papierfabrikanten zunutze, 3000 t fanden als Zusatz bei der Fabrikation von Kraftfutter (stock food) Verwendung, während die größte Menge von 41080 t zu Dünger verarbeitet wurde, wozu sich das Material wegen seines verhältnismäßig hohen Gehalts an Stickstoff (2 % und mehr) gut eignet. Auf dem nordamerikanischen Festland, Kanada und Alaska ausgeschlossen, befinden sich 362224 qkm Sumpfland, wovon 8 %, d. h. 28977 qkm gutes Torfmoor sind. Im Norden Minnesotas finden sich ferner umfangreiche Torfablagerungen. Bereits 1908 hatte J. J. Hill aus diesem Umstand beim Abschluß des Vertrags mit der United States Steel Corporation über die Ausbeutung der Eisenerzlager der Great Northern Ore Properties Nutzen gezogen. Zum 1. Januar 1915 ist dieser Vertrag gelöst worden und das Hillsche Konsortium wird von diesem Zeitpunkt an seine Gruben selber bearbeiten. Da die große Verhüttungsanlage des Stahltrusts bei Duluth im Frühjahr 1915 in Betrieb genommen werden soll und der Stahltrust dann in der Lage sein wird, den größten Teil seiner Grubenproduktion an Ort und Stelle zu verhütten, werden auch die anderen Grubengesellschaften, insbesondere also auch das Hillsche Konsortium, um erfolgreich mit dem Stahltrust in Wettbewerb treten zu können, früher oder später die Errichtungen ähnlicher Anlagen ins Auge fassen müssen. Im Jahre 1907 ist die American Peat Society in New York ins Leben gerufen und im Jahre 1912 eingetragen worden. Die Gesellschaft erstreckt sich über die ganzen Vereinigten Staaten und hat sich in erster Linie zur Aufgabe gestellt, ein Verständnis und Interesse für die Entwicklung einer amerikanischen Torfindustrie zu erwecken.

Wachse. (Hamburg, 24. September.) *Carnaubawachs.* Die steigende Preisrichtung macht weitere Fortschritte. Die Nachfrage war rege, und man zahlte heute für Sandgrau bereits 317,50 und Fettgrau 330 M für 100 kg, ab Lager Hamburg transito. Die Vorräte schmelzen mehr und mehr zusammen, es ist nicht abzusehen, wie weit die Preise im Laufe der nächsten Monate noch steigen werden. — *Japanwachs.* Der Markt ist unverändert fest zu 190 M für erste Ware.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Italien. *Lieferung von Soda, Ätznatron, Eisen usw.* Im Bezirke der Handelskammer Turin besteht Bedarf an Soda, Ätznatron, kieselsaurem Natron, schwefelsaurem Natron, Gußeisen, Roheisen, Cellulose, Kaolin, kohlensaurer Magnesia usw. Interessenten wollen Rückfragen an das Kaiserliche deutsche Konsulat in Turin richten.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der deutsche Arbeitsmarkt im August 1914. Die *chemische Großindustrie* hat zum Teil bedeutende Einschränkungen erfahren, teilweise war aber auch Überarbeit infolge der Militäraufträge erforderlich. Insbesondere fanden in der *Säurefabrikation* Betriebseinschränkungen statt. Eine geringe Belebung des Geschäftsganges zeigte sich jedoch nach der Wiederaufnahme des Güterverkehrs. — In der *Gelatinefabrikation* wird das nicht zu den Fahnen eingezogene Fabrikpersonal mit halber Arbeitszeit unter den bisherigen Bedingungen weiter beschäftigt. — Die Herstellung *chemisch-pharmazeutischer Präparate* leidet unter der Beschränkung der Ausfuhr wie auch zum Teil unter der Stockung des Innenhandels; doch trifft das nicht für die Betriebe zu, die unmittelbar oder mittelbar an den Heereslieferungen von Arzneimitteln und anderen Chemikalien beteiligt sind. Es wird vorerst möglichst auf Vorrat gearbeitet; Arbeitszeitverkürzungen sind nur in beschränktem Maße vorgenommen worden. Einzelne Betriebe, die Militärlieferungen hatten, waren auf Überarbeit angewiesen. Infolge des Ausfuhrverbots für Chinin beschränken sich in der Chininindustrie die Aufträge auf den Inlandsmarkt; selbst in Kriegszeiten ist der Chininverbrauch Deutschlands nur gering. — Die *Anilin-* und *Teerfarbenfabriken* haben nach den vorliegenden Berichten Arbeitszeitverkürzungen nicht eintreten lassen. — Die *Lackfabrikation* verzeichnete zum Teil Aufträge für den Bedarf des Heeres und der Flotte. Gegen Ende des Monats ließ sich eine geringe Belebung nach der anfänglich fast vollständigen Stockung der übrigen nicht auf den Heeresbedarf bezüglichen Geschäfte feststellen. — In den Betrieben für Herstellung von *Farben* aller Art ist die Arbeitszeit herabgesetzt; einzelne Betriebsabteilungen wurden völlig stillgelegt. Zum Teil ist die Arbeitszeit auf zwei Drittel oder von $9^1/_2$ Stunden auf $7^1/_2$ Stunden täglich eingeschränkt. — Die *Teerdestillation* hat gleichfalls mit einem von 10 auf 8 Stunden herabgesetzten Arbeitstag gearbeitet. — In der *Glycerinraffinerie* sind nach Ausbruch des Krieges fast keinerlei Aufträge neu hereingekommen. Eine Arbeitszeitverkürzung hat bisher nicht stattgefunden. — Die Industrie für *Wärme-* und *Kälteschutzmittel* zeigte nach Aufhebung der Verkehrsbeschränkungen eine Belebung des Geschäftsganges. Arbeitszeitverkürzungen waren nicht notwendig. — Die *Weißblechentzinnung* erstreckte sich fast lediglich auf Verarbeitung der vorhandenen Rohstoffe und auf Instandhaltung des Betriebs. Einschränkungen der Arbeitszeit wurden aber nicht vorgenommen. — Die *Kokereien*, die Nebenprodukte wie Teer, Benzol, schwefelsaures Ammoniak gewinnen, klagen über nicht ausreichende Beschäftigung: Eine Arbeitszeitverkürzung war in diesen Großbetrieben gleichfalls nicht erforderlieh.

Chemische Fabrik Christian Buchberger. Unter dieser Firma betreibt *C. Buchberger*, das bisher von ihm und *A. Strigel* unter der Firma *Chemische Fabrik August Strigel & Co.* in Mering geführte Geschäft (Verarbeitung von Altmetall und Herstellung von chemischen Salzen) dortselbst allein weiter. Die offene Handelsgesellschaft hat sich aufgelöst. Die Firma *Chemische Fabrik August Strigel & Co.* ist erloschen.

E. Taeschner Chemisch-pharmaceutische Fabrik Aktiengesellschaft in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation und der Verkauf chemischer und pharmazeutischer Präparate jeder Art. Grundkapital 250000 M. Zu Direktoren sind ernannt *G. Strobach* und *W. Palis* in Berlin.

Ostelbische Spritwerke Produkten-Abteilung G. m. b. H. in Charlottenburg. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung von Futter- und Düngemitteln, insbesondere der Erwerb und die Fortführung der Produktenabteilung der *Ostelbischen Spritwerke Akt.-Ges.* Stammkapital 2 Mill. M. Geschäftsführer: Direktor *L. Katzenellenbogen* in Freienhagen (Mark).

Griesheim-Elektron Vertrieb chemischer Produkte, G. m. b. H., Wien VII, Neubaugürtel 4. Vertrieb chemischer Produkte jeder Art, insbesondere der Erzeugnisse der *Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron*. Stammkapital 20000 K. Geschäftsführer: Fabrikdirektor *Ed. Weber-Andreae* und Kaufmann *C. G. Kulenkampff*, beide in Frankfurt a. M.

Die „Prometheus" Bergwerke A.-G. in Budapest erzielte bei einem Aktienkapital von 1 Mill. K 8853 K Verlust.

Die Ungarische Kies-Säure-Fabriken A.-G. in Budapest schließt 1913 mit 34747 K Verlust. Das Aktienkapital beträgt 200000 K.

Die Aktiebolaget A. Silfverberg O.-Y. in Helsingfors, Finnland, wurde mit 25000 finn. M Aktienkapital durch Übernahme der 1886 gegründeten zuletzt von *A. Lindholm* betriebenen *Drogenhandlung Silfverberg* gebildet. Der Vorstand besteht aus *E. Idman*, *U. Hedman* und *G. Westerlund*.

Aktieselskabet A. Ottesens Frysemetode in Kopenhagen, Dosseringen 14, verteilt für das erste, 11 Monate umfassende Betriebsjahr, in dem 17 Patente auf ihre Gefrier- und Versandverfahren [1]) für Fische erlangt wurden, 6% Dividende aus 7418 Kr. Reingewinn.

Die Harral Soap Co. Inc. in New York befaßt sich mit der Herstellung und dem Vertrieb von Seife, Olen, Parfümerien und Chemikalien; ihr Aktienkapital beträgt 225000 Doll. Inkorporatoren sind *D. Gateley*, Brooklyn; *G. S. Harral*, Mt. Vernon; und *F. W. Frost*, Pearl River, N. Y.

1) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1231.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Ausfuhrverbot.* In den § 2 der Kaiserlichen Verordnungen vom 31. Juli 1914, betreffend das Verbot der Ausfuhr und Durchfuhr, fallen auch nachstehende Waren: Natürlicher phosphorsaurer Kalk, Superphosphat, Thomasschlacken, Thomasschlackenmehl, Knochenmehl und schwefelsaures Ammoniak.

— *Zolltarifentscheidungen. Helles und dunkles Ravisonöl,* Tarifnummer 166/167. Die als helles (Probe 1) und dunkles (Probe 2) Ravisonöl bezeichneten Öle sind reine fette Ole mit rübölartigem Geruch. Die Untersuchung ergab: Dichte bei 22° C. Probe 1 0,9162 Probe 2 0,9180, Jodzahl 132,0 bezw. 128,7, Säurezahl 9,0 bezw. 40,5, freie Olsäure 4,4% bezw. 20,4%, Verseifungszahl 174,8 bezw. 173,9, unverseifbare Anteile 0,41% bezw. 0.96%, Refraktometeranzeige bei 20° C 74° bezw. 73°. Beide Ole gehören zu den Rübölen. Sie sind aus dem Samen von Abarten von Brassica campestris gewonnen. Sie sind zollpflichtig: beim Eingang in Fässern nach Tarifnr. 166 mit 12 M, beim Eingang in anderen Behältnissen nach Tarifnr. 167 mit 20 M für 1 dz. (W. V. Stichwort »Ole« Ziffer 1a und Stichwort »Rüböl«.) Die beabsichtigte Vergällung beider Olsorten ist zwecklos, da ein ermäßigter Zollsatz für vergällte Rüböle nicht vorgesehen ist. Verwendungszweck: Härten von Stahl und Wollkämmereizwecke. Herstellungsländer: England, Belgien und Rußland. — *Vov Zabajone Ricostituente,* Tarifnr. 184, Zollsatz 24 M für 1 dz in Fässern, 48 M für 1 dz in anderen Behältnissen. Die Ware stellt eine trübe, eigelbe Flüssigkeit von öliger Beschaffenheit dar. Die chemische Untersuchung ergab: 50,5 Gewichtsteile Extrakt in 100 Gewichtsteilen (darunter etwa 40% Rohrzucker), 8,5 Gewichtsteile Weingeist in 100 Gewichtsteilen. Es liegt somit ein zu Genußzwecken verwendbares weinhaltiges Getränk vor, das nach Tarifnr. 184 beim Eingang in Fässern mit 24 M für 1 dz, beim Eingang in anderen Behältnissen mit 48 M für 1 dz zollpflichtig ist. (W. V. Stichwort »Getränke« Ziffer 2.) Verwendungszweck: Stärkungsmittel. Herstellungsland: Italien. — *Sitogen* (Pflanzennährstoffextrakt), Tarifnr. 212, Zollsatz 60 M für 1 dz. Die als Sitogen (Pflanzennährstoffextrakt) bezeichnete Ware besteht in einer dunkelbraunen, salbenartigen Masse. Die Untersuchung ergab: 43,93% Wasser, 36,78% organische Stoffe, 19,29% Mineralstoffe (davon 8,65% Kochsalz, im übrigen phosphorsaure Salze). Die Ware ist als ein aus Hefezellen gewonnener, nicht äther- oder weingeisthaltiger, zum Genusse bestimmter Auszug in nicht luftdicht verschlossenen Behältnissen nach Tarifnr. 212 zu verzollen. (W. V. Stichwort »Auszüge« Ziffer 2a.) Herstellungsland: Osterreich. — *Solderall,* Tarifnr. 260, Zollsatz 12 M, v 7,50 M für 1 dz Rohgewicht. Die Solderall benannte Ware ist von pastenartiger Beschaffenheit. Nach dem Analysenbefund läßt sich die Ware durch Äther in zwei Teile zerlegen, einen in Äther löslichen, äußerlich fettähnlichen und einen in Äther unlöslichen, ein trockenes, graues Pulver bildenden Teil. In Äther löslicher Teil etwa 15%, Jodzahl des Ätherextrakts 6,46; Verseifungszahl des Ätherextrakts 161,5. Harzreaktion nach Storch-Liebermann: positiv. Das Metallpulver, der in Äther unlösliche Teil, enthält: 32,1% Zinn, 47,3% Blei, 5,7% Zinkchlorid. Die Ware ist ein mechanisches Gemenge aus Metallpulver und harzhaltigem vaselinartigen Kohlenwasserstoff, das mangels einer besonderen Tarifvorschrift nach dem höchstbelegten Bestandteil zu verzollen ist. Als solcher ist, da sich das Metallpulver aus zollfreien Bestandteilen zusammensetzt, der harzhaltige vaselinartige Kohlenwasserstoff anzusehen, der sich als ein Gemenge mit Vaseline mit Harz darstellt. Die Ware ist deshalb wie ein Schmiermittel nach Tarifnr. 260 zu verzollen. (W. V. Stichwort »Schmiermittel« Ziffer 2.) Verwendungszweck: Lötmittel (Fließlot). Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika.

Ungarn. *Neue ungarische Spiritus-Gesetzvorlage.* Neben einer angemessenen Erhöhung der Obstbranntweinsteuer ist die Kontingentierung der Exkontingentproduktion der industriellen Spiritusfabriken geplant, um zu verhindern, daß die Exkontingentproduktion die Lage der landwirtschaftlichen Spiritusindustrie gefährde. Der erste Schritt »zur Sicherung des Spirituskontingentes« ist bereits im vergangenen Jahre durch einen Gesetzartikel geschehen, wodurch die Errichtung neuer Exkontingentfabriken unmöglich gemacht wurde, was dann zur Gründung des Spirituskartells führte. Das Gesetz limitierte aber die Exkontingentproduktion der bestehenden Spiritusfabriken nicht, welche infolgedessen ihre Exkontingentproduktion immer mehr ausdehnten. Diese Produktion hat sich von 375000 hl im Jahre 1909 auf 556000 hl im Jahre 1913 erhöht, was auch eine bedeutende Erhöhung der Spiritusvorräte zur Folge hatte. Nunmehr wird die ganze Spiritusproduktion der Kontrolle der Staatsverwaltung untergestellt. Die Regierung will durch die weitgehende Regelung der Produktion die Wege zur Einführung des Spiritusmonopols ebnen. Der Finanzminister plant nach der Erhöhung der Spiritussteuer um 20 h, eine neuerliche Erhöhung mit 10 h. Der Gesetzentwurf stellt die Exkontingentproduktion der industriellen Spiritusfabriken mit 450000 hl fest, was eine Einschränkung von etwa 100000 hl bedeutet. Als Entgelt für diese Reduktion wird den industriellen Betrieben ihr jetziges Kontingent auch für die Zukunft gesichert werden und eine neue Reduzierung unterbleiben. Die Kontingentierung des Exkontingents bezieht sich nur auf den Inlandkonsum, während die Produktion des Exportspiritus in keiner Hinsicht beschränkt wird.

Übersicht der Marktpreise, Ende September 1914.*)

Anorganische Chemikalien.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Alaun, Stücke	15-16¼	13-15
„ gepulvert	15-16¼	13-15
Chromalaun	35-38	40-42
Ammoniak, kohlens.	80-85	-
Ammoniumnitrat, rein	95-105	-
Salmiak, ch. rein, kryst.	52-56	-
„ kryst. techn. rein	45-48	-
Salmiakgeist (0,910)	32-36	-
Bariumchlorat	-	-
„ chlorid	-	-
„ nitrat	38-40	-
„ superoxyd	-	-
Borsäure, raff., gepulv.	64-67	64-66
„ raff., kryst.	60-62	60-62
Borax, raff., gepulv.	39-41	39-43
„ raff., kryst.*im Faß	37-40	37-39
Brom	475-500	-
„ -ammonium	449-486	-
„ -kalium	348-376	-
„ -natrium	416-446	-
Chlorzink	-	-
Chlorzinn 50°	-	-
Eisenchlorid, kryst.	35-38	-
„ -oxyd-Ammoniak	540-560	-
„ -vitriol	6-7	-
Jod, resubl.	30¾-32[1])	30¾-32[1])
„ trocken	28-29	-
„ -kalium	26-27½	25¾-26¾
„ -natrium	30-31½	29¼-30¾
Kali, chlorsaures	75-85	88-95
„ gelbblausaures	105-110	110-111
„ rotblausaures	175-190	198-202½
„ übermang. kryst.	76-81	-
„ Cyankalium, 98%	145-165	-
Kaliumchromat	-	-
„ -bichromat	66-68	-
„ -nitrat, raff.	50-52½	-
„ -carbonat, Pottasche	-	-
„ „ Kasan	-	-
Schwefelkalium	42-45	-
Kalk, kohlensaurer	18-19	-
„ phosphs. (Futterk.)	15-16	-
Chlorkalk	9½-12	-
Chlorcalcium 70/75	42-43	-
Kupfervitriol [D. A. B. V	58-60	50-54
Lithiumcarbonat, rein,	750-850	-
Magnesia, gebrannte	120-175	-
„ kohlensaure	42-45	46-50
„ schwefels., Epsoms.	4¼-4½	-
Natrium, chlorsaures	-	-
„ gelbblausaures	-	-
„ kiesels. (Wassergl.)	6½-7	-
„ metallisches	250-300	-
Cyannatrium	-	-
Natriumbicarbonat	15-18	15¾-16¾
„ -bichromat	-	-
„ -hydrat, kaust., 60%	*21-22	-
„ -nitrat, rein [*125°	37-39½	-
„ -perborat	2-2¼[1])	-
„ -persulfat	3¾-4[1])	-
„ -sulfat	-	-
„ -superoxyd	1,80-2[1])	-
„ -thiosulfat	12-13	-
Schwefelnatrium *60 %	16-18	-
Soda, calc. 98/100 %	8¼-9¼	-
„ „ 48%, raff.	-	-
„ „ „ unger.	-	-
„ „ „ weiße	-	-
„ kryst.	5¾-6½	-
Nickel, schwefelsaures	85-90	-
„ -Ammoniumsulfat	75-85	-
Phosphor	305-315	-
Phosphorsäure 1,700	175-185	-
Salpetersäure, roh, 36°	29-31	-
„ „ 40°	33-34	-
Salzsäure, roh, 18°	-	-
„ „ 21°	6½-7	-
Schwefel, roh	-	-
„ raffiniert	-	-
„ -Blumen	-	-
Schwefelsäure 66/67 %	-	-
„ 70 %	-	-
Schwefelkohlenstoff	30-32	-
Silber, salpeters.	62-63[1])	-
Strontiumnitrat	48-52	-
Sublimat, pulv.	625-650	-
„ in Stücken	645-670	-
Tonerde, schwefelsaure	10-11	-
Wasserstoffperoxyd, rein	20-22	-

Organische Chemikalien.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Aceton, rein	120-130	-
Äther, r., 0,722 steuerfr.	103½-117½	-
Albumin, Blut-, extrafein	-	-
„ gewöhnliches	155-170	-
Ameisensäure, rein 50%	45-48	-
Amylacetat	265-295	-
Anilinöl, rein	-	-
Benzin *59/62°	50-55	-
Benzoesäure aus Toluol	190-200	-
Brechweinstein	185-195	-
Buttersäure, 50%, rein	185-200	-
Campher, raff.	750-800	700-750
„ China	-	-
„ Japan	700-725	750-780
Camphersäure	16-18[1])	-
Casein, techn.	-	-
„ für Nährzwecke	110-120	-
Citronensäure, blf. kryst.	580-600	560-575
Cumarin *gereinigt	24-27[1])	-
Dextrin	29-30	-
Essigsäure, 98/100%	73-77	-
Essigsaur. Blei *braun	61-65	-
„ Natrium	-	-
„ Kupfer, Grünsp.	-	-
„ Tonerde	16-18	-
Formaldehyd, D. A. B. V	65-70	-
Gallussäure	375-400	-
Glycerin 28° *ch.-rein	190-195	-
„ techn. sp. G. 1,260	-	-
Holzgeist (Methylalk.)	75-85	-
Hydrochinon	450-500	-
Mannit	12-13[1])	-
Oxalsäure	52-55	58-65
Phenolphthalein	10-12[1])	-
Pyrogallol, rein	975-1025	-
Resorcin, kryst.	600-700	-
Salicylsäure, kryst.	240-280	-
„ präcip. *pulv.	200-240	250-280
Salicyls. Natron, gep.	260-300	-
„ kryst.	300-340	-
Stärke *Perl	-	-
Tannin, rein	320-340	-
Terpinhydrat	170-180	-
Tetrachlorkohlenstoff	95-105	-
Vanillin	40-42[1])	36
Weinsäure, bleifr., kryst.	260-285	-
„ chem. rein, D.A.B.V	270-295	-
Weinstein, cream, I.,	-	-
„ 95 % [98 %	-	-
„ chem. rein	215-225	-

Pharmazeutische Präparate.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 1 kg	Hamburg unverzollt M für 1 kg
Acetylsalicylsäure	370-445[3])	-
Acetanilid	145-155[3])	-
Antipyrin	30-32	-
Calomel	725-750[3])	-
Chininsulfat, deutsches	36-40	-
„ englisches	-	-
„ D. A. B. V	44-49	44-46
Chloralhydrat, kryst.	300-320	-
Chloroform, rein	180-200[3])	-
Cocain, salzsaures	165-175	180-185
Codein, rein	575-600	595
Coffein	30-32½	32½-33½
Gelatine	200-250[3])	-
Guajacol *flüssig	12-14	-
„ -carbonat	16½-18	-
Hexamethylentetramin	410-440	-
Jodoform *gepulv.	36-38	36-37½
Kreosot, D. A. B. V	3½-3¾	4-4¼
Milchzucker *gepulv.	125[3])	116-120[3])
Morphin, salzsaur.	420-440	-
Paraldehyd, D. A. B. V	3¼-3½	-
Pepsin, D. A. B. V	3½-4	-
Phenacetin, D. A. B. V.	6½-7	-
Pilocarpin, salzs.	50-60[4])	-
Salol, D. A. B. V	$3^3/_4$-$4^1/_{20}$	4,10-4,25
Santonin kryst.	260-286	260-286
Strychninnitrat, D.A.B.V	49-52	-
Sulfonal, D. A. B. V	25-26¼	-
Theobromin, rein	42-44	-
Thymol, kryst.	30-32	35-36
Veratrin, rein	140-150	-
Wismut, subgallat.	18-19⅔	-
„ subnitrat.	21-23¼	-

Drogen und ätherische Öle.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Aloe, Cap *gut bis fein	90-95	90-95
„ Curaçao	-	90-100
Anis, Bari	-	-
„ Spanien	-	83-85
„ China	-	-
„ Rußland	70-75	-
Balsame, Canada, dep.	1500-1550	1250-1300
„ Copaiva, techn.	185-195	180-225
„ „ D. A. B. V	310-330	310-325
„ Peru	18-18½[1])	20[1])
„ Tolu natural	450-470	425-450
Brechnüsse	-	-
Calabarbohnen	160-170	160-170
Canthariden, russ.	-	-
„ chinesische	-	-
Cascara sagrada	82-85	87½-90
Cassiablüten	155-165	107-110
Cassia fistula	35-55	32-33
Cassia lignea	115-125	-
Chinarinde	110-240	120-425
Chrysanthemblüten	200-225	-
Cocablätter, Trujillo	115-125	90-95
Condurangorinde	73-75	75-77
Cumin	88-92	90-110
Galgantwurzel *unverz.	92-95	-
Gummi arabicum	80-180	-
Gummi Gutti	550-600	540-560
„ Tragant *ordinär	450-750	-
„ gering bis gut	350-450	250-520
Hydrastiswurzel	52-54[1])	60-65[1])
Ingwer, Cochin Cut	140-145	-
„ „ gut bis fein	-	-
„ „ ord. bis gut	-	-
Ipecacuanhawurzel, Rio	19-20[1])	18¾-19[1])
Cartagena	15-16[1])	14½-15[1])
Jaborandiblätter	85-95	80-90
Jalapenharz	26-27	28-29[1])
„ -wurzel	130-300	120-250
Kolanüsse	60-75	60-75
Lycopodium	550-600	555-565
Manna, Gerace	340-360	375-380
Maticoblätter	-	-
Mutterkorn	575-600	600-650
Myrrhen, nat.	130-140	-
Opium, Drog. Ware	70-72[1])	-
„ 10 % Morphin	70-72[1])	75
„ türk. fein (Smyrna)	-	-
„ persisches *pulver.	-	-
Orchella *Californian	-	-
Quillayarinde, ganz	-	78-79
„ geschnitten	82-86	82-82½
Ratanhiawurzel	80-90	80-85
Rhabarberwurzel Shens.	-	-
„ Canton	-	-
„ high dried	210-240	-
Sabadillsaat	120-125	117-120
Safran aus Italien	-	-
„ aus Spanien	110-115	-
Saponin, roh	5-6[1])	-
Sarsaparilla, Mexiko	270-300	325-350
„ Honduras	-	-
Senf (Holland)	-	-
Sennesblätter	45-65	52-65
Süßholzwurzel, russisch.	-	-
Tamarinden, russische	-	-
„ Ostindien	-	-
„ Westindien	-	-
„ Madras	-	-
Vanille, Maurit., *mexik.	44-50[1])	-
„ ord. bis mäßig	34-42	-
Zitwersaat	300-310	310-320
Ätherische Öle.	1 kg	1 kg
Anisöl D.A.B.V (Anethol)	21-23	-
Bergamottöl	37-39	36-38
Cassiaöl *techn.	9-10	-
Citronellöl *Java	410-420	-
Citronenöl	19-20	16-17
Linaloeöl	23-24	22½-23
Menthol, japan.	36-38	42-43
Nelkenöl	12½-13½	9½-9¾
Pfefferminzöl, H. G. H.	-	26½[2])
„ Wayne County	-	-
„ Kobayashi, japan.	11-12	12½
Terpentinöl		
amerikanisches	85-90[3])	-
„ französisches	-	-
„ rektifiziertes	100-105[3])	-
„ spanisches	-	-

Harze, Lacke, Wachse.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Dammar Batavia	200-220	205-210
Fichtenharz, amerikan.	-	-
„ französisches	-	-
Galipot	50-55	-
Gummi elemi	80-90	80-90
„ Acroides, rot	20-22	19½-21
„ „ gelb	90-95	83-90
Mastix	25-30[1])	2200
Sandarac	165-180	130-185
Schellack, orange Ia.	195-210	-
„ „ IIa.	150-160	-
Stocklack, Siam	115-120	-
Weihrauch, gew.	46-90	45-60
Bienenwachs, gelbes	335-345	330
„ Algier	-	320
„ Madagaskar	-	310
Carnaubawachs, sandgr.	320-330	315
„ fettgrau	310-320	325
„ mittelgelb	420-430	350
„ primagelb	430-440	395
Japanwachs	190-195	195

Teerprodukte, Farbwaren.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Anilin	-	-
Anthracen	-	-
Benzol, 50er	-	-
„ 90er [40/42°	-	-
Carbolsäure, kryst.	100-110	-
„ flüssig 100 %	-	-
„ roh, 95/100 %	45-55	-
Holzteer, Stockh., dick	-	-
„ „ dünn	-	-
Kreosotöl	-	-
Naphthalin in Schuppen	16-17	-
Pech	-	-
Solventnaphtha	-	-
Steinkohlenteer	-	-
Farbwaren.		
Bleiweiß, gepulv.	62½-65	-
Chromgelb	-	-
Cochenille, Tener. Black	350-450	-
„ graue	410-440	-
Indigo, Bengal f. viol.	-	-
Lithopone, Rotsiegel	-	-
Saflor, Bengal, gut fein	-	-
„ ord. mittel	-	-
Zinkoxyd (Zinkweiß)	58-64	-
Zinnober, gemahlen	630-650	-

Mineralien, Hüttenprodukte.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Aluminium	-	-
Antimon crud.	39-40	40-42
„ Regulus	98-100	102½-105
Arsenik, weiß	43-45	-
„ weiß, gepulvert	32-35	-
„ Schwefelarsen	68-74	-
Asphalt, amerikan.	28-36	-
Blei, englisches	-	-
„ Hütten-, Harzer	-	-
Bleiglätte *amerikan.	58-60	-
Braunstein *gemahl.	8-10	-
Cadmiummetall	7½-8[1])	-
Ceresin	-	-
Graphit, böhm.	11-15	-
Kobalt	-	-
Kupfer, Regulus	-	-
Elektrolytkupfer	-	-
Mangan	-	-
Mennige *amerikan.	57-59	-
Nickel	-	-
Paraffin, 56/58° C.	68-70	-
Platin	-	-
Quecksilber (Fl. 34½ kg)	200-220	-
Schmirgel, gekörnt	32-35	-
Silber (in Barren)	-	-
Wismut (Metall)	25½-26½[1])	-
Wolfram	-	-
Zink	-	-
Zinn, Standard	-	-
Zinnoxyd	405-410	-

*) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1056.

[1]) 1 kg. [2]) 1 engl. Pfd. [3]) 100 kg. [4]) 1 hg.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 118/119, S. 1109—1116. Cöthen, den 3. Oktober 1914. Jahrgang XXXVIII.

Die Jubiläumsausstellung Norwegens in Kristiania. Von *Professor John Sebelien* . . . . . 1109—1111
Herstellung der Wijsschen Jodlösung. Von Dr.-Ing. *Hugo Dubovitz* 1111
Untersuchung von Thomasmehlen auf Mangan und Vanadin. Von *Dr. Walter Holle* 1111
Die Ursache der Phosphorescenz des Flußspats. Von *R. Formhals* 1111
Sitzungsberichte: Fysiska Sällskapet, Stockholm. — Magyar Tudományos Akadémia, Budapest. — Società chimica italiana, Rom. — Institution of Mining and Metallurgy, London. — Deutsche Physikalische Gesellschaft, Berlin . . . . . 1112—1113
Vermischte Nachrichten 1113
Patentliste 1114
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Rechtskunde und allgemein Gewerbliches . . . . . 1115—1116
Chemisch-Technisches Repertorium.
17. Glas. Keramik. Baustoffe 493
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . . . 494—495
21. Zucker. Stärke. Dextrin 495
31. Metalle 496

Die Jubiläumsausstellung Norwegens in Kristiania.

Von **John Sebelien.**

Von den beiden diesjährigen skandinavischen Ausstellungen mag wohl die »Baltische« Ausstellung zu Malmö die umfangreichere und vollständigere sein, weil sie sämtliche Ostseeländer umfaßt, also außer Schweden auch Dänemark, Deutschland und Rußland; anderseits bildet aber die norwegische Zentenar-Ausstellung in Kristiania gerade durch den ausschließlich national norwegischen Charakter ein besonderes Interesse. Sie erinnert an die 1814 begründete Selbständigkeit Norwegens und die damals geschaffene freie Staatsverfassung.

Die norwegische Ausstellung befindet sich in wundervoller Lage auf dem der Stadt Kristiania zugehörigem Gute Frogner auf einem 50 ha großen Bezirk; dagegen ist die maritime Abteilung (Marine und Fischereibetriebe) etwa $^1/_4$ Stunde von der Hauptabteilung an dem Fjord bei Skarpsno untergebracht, aber mit der Hauptabteilung durch eine elektrische Bahn verbunden. Hier geradegegenüber auf der Insel Bygdö liegt das interessante norwegische Volksmuseum mit seinen alten Holzgebäuden, das auch einen Teil der Ausstellung bildet.

Für uns Chemiker ist die norwegische Ausstellung in erster Reihe deshalb so interessant, weil wir hier den jüngsten erfolgreichen Zweig der chemischen Großindustrie in seinem Vaterlande selbst betrachten können. Vor einigen Jahren noch gab es so gut wie keine eigentliche chemische Industrie in Norwegen. Jetzt steht es im Begriffe, aus einem Bauernland sich in einen Industriestaat zu verwandeln. So findet man in der tabellarisch-statistischen Ausstellung des norwegischen Ministeriums der Landwirtschaft die folgende Verteilung der norwegischen Bevölkerung nach den verschiedenen Erwerbszweigen angegeben:

Landwirtschaft mit Waldbetrieben usw. . .	899 000	Personen
Bergbau, Industrie und Handwerk	599 000	„
Handel und Verkehr	299 000	„
Seefahrt und Fischerei	212 000	„
immaterielle Erwerbszweige	110 000	„

Betrachtet man aber die norwegische Industrie in ihrer Entwicklung in den letzten Jahren, so stößt man auf ganz überraschende Zahlen. Während der Ausfuhrwert der norwegischen Industrieprodukte (hierin gehobeltes Holz und Tran nicht eingerechnet) 1903 etwas mehr als 53 Mill. Kr. ausmachte, lautet die entsprechende Zahl 1912 mehr als 151 Mill. Kr., ist also in 10 Jahren um etwa 200% gestiegen. Die Zahl der Industriearbeiter war 1903 60000 mit einem Arbeitslohn von 39,7 Mill. Kr., 1912 dagegen waren es 102000 Arbeiter mit 88 Mill. Kr. Lohn. Gleichzeitig ist die erfreuliche Tatsache festzustellen, daß die überseeische Auswanderung, die der Nation in dem vergangenen Jahrhundert einen beträchtlichen Teil der kräftigsten Jugend entrissen, im Jahrzehnt 1903—1912 von 26000 Menschen auf 9000 Menschen jährlich gesunken ist.

Elektrochemie und Metallurgie. Die mächtige Entwicklung der norwegischen Industrie, die noch ganz im Anfang steht, ist hauptsächlich durch das Vorhandensein der vielen Wasserfälle bedingt. Im ganzen hat Norwegen etwa 8 Mill. P.S., die aus den Wasserfällen für die Industrie gewonnen werden können, und davon sind bisher für die verschiedenen Zwecke die folgenden ausgebaut:

	1895	1913	
für Holzbehandlung	75 000	180 000	P.-S.
„ allgemeine Elektrizitätsversorgung, angefangen 1899		125 000	„
„ Elektrochemie und Metallurgie, angefangen 1898		400 000	„
im ganzen		705 000	„

Die junge elektrochemische Industrie beansprucht also mehr als die Hälfte der bis jetzt in Ausbau genommenen Wasserkraft. Der Schöpfer dieser neuen norwegischen Industrie ist der Ingenieur SAM. EYDE. Auf der Ausstellung finden wir zwei der EYDEschen Gesellschaften in zwei besonderen Pavillons vertreten. Sie liegen zu beiden Seiten von dem Haupteingange der großen Industriehalle; auf der einen Seite der Pavillon der NORSK HYDRO-ELEKTRISK KVAELSTOF AKTIESELSKAP, auf der anderen der ihm im äußeren ziemlich ähnliche Pavillon der NORSK ELEKTRO-KEMISK INDUSTRIE. Im erstgenannten Pavillon sehen wir ein Reliefmodell vom östlichen Telemarken mit der ganzen Transportlinie von der Stadt Skien nach dem Rjukanfalle. Weiter erblickt man ein interessantes Diorama mit dem schneebedeckten Gaustafelsen im Hintergrunde, das Vestfjordtal mit den Bauten des Rjukanfalles und den beiden Kraftstationen Rjukan I und Rjukan II, und die hier in wenigen Jahren emporgewachsene Stadt Saaheim mit den Salpeterfabriken. Man sieht, wie das Mjösgewässer durch einen $4^1/_2$ km langen Tunnel für die Station Rjukan I verwertet wird, wo es, in 140000 P.S. verwandelt, für die Salpeterfabrikation benutzt wird. Weiter unten führt ein 6 km langer Tunnel zur Kraftstation Rjukan II, wo in kurzer Zeit 160000 P.S. in elektrische Energie übergeführt werden sollen. Während von Rjukan I die Energie durch 60 Kabeln entlang dem Flusse 4 km zur Salpeterfabrik geführt wird, ist bei Rjukan II die Kraftstation und die Salpeterfabrik in einem großen gemeinsamen Gebäude vereinigt, das auch von rein architektonischem Gesichtspunkte aus von Interesse ist; ein Gipsmodell davon findet man in der Kunstausstellung.

Ein kleiner BIRKELANDscher Flammenofen von 4 K.W. ist hier vorgeführt. Ferner ist die steigende Produktion von *Norgesalpeter* in den Fabriken zu Saaheim und Notodden durch kleine Tonnen von steigender Größe veranschaulicht. Ein ganz kleines Modell eines Fäßchens repräsentiert die Produktion von Norgesalpeter im Jahre 1905; von Jahr zu Jahr wird das Faß größer. Daneben stehen noch andere, kleinere Tonnen, um den Verbrauch von Norgesalpeter im Lande selbst darzustellen, und auch Säcke, welche den gleichzeitigen Import bezw. Verbrauch von Chilesalpeter im Lande dartun, entsprechend folgenden Zahlen:

	Produktion von Norgesalpeter t	Inländischer Verbrauch von Norgesalpeter t	Import von Chilesalpeter t
1905 . . .	127	5,4	707
1908 . . .	15 000	470,0	1 615
1910 . . .	18 569	1 860,0	258
1913 . . .	73 214	5 500,0	106

Darnach ist nicht nur der Import von fremdem Salpeter in Norwegen durch das einheimische Produkt stark zurückgedrängt und wird bald vom norwegischen Markte ganz verschwinden, sondern der Salpeterkonsum ist überhaupt in den wenigen Jahren unter dem Einfluß der einheimischen Ware stark gestiegen zum Segen der Landwirtschaft. Und doch ist das erstrebenswerte Ziel noch lange nicht erreicht. Wenn man nur $^3/_4$ des jetzigen 857700 ha großen Wiesenareals in Norwegen mit hinreichend Kunstdünger, darunter 100 kg Salpetersäure für 1 ha, düngen würde, so würden hierfür, wie eine Tabelle zeigt, 64102 t Norgesalpeter erforderlich sein, die Düngerkosten von 42,8 Mill. Kr. verursachen würden. Dadurch würde aber auch der Wert der norwegischen Gesamternte, die für Heu, Getreide und Kartoffel 214 Mill. Kr. ausmacht, um 107 Mill. Kr. steigen. Diese Resultate, die auf durchgeführten Düngungsversuchen beruhen, sind durch Goldstückmodelle veranschaulicht.

Außer gewöhnlichem gekörnten Norgesalpeter findet sich im Handel noch solcher in staubfeinem Zustande, ferner konzentrierte Salpetersäure, Ammoniumnitrat, Salpeterphosphat und Natriumnitrat. Graphische Darstellungen der Resultate zahlreicher Düngungsversuche erläutern die günstigen Wirkungen des Ammoniumnitrats und des Salpeterphosphats als Dünger. Die Salpeterindustrie ist gegenwärtig die bedeutendste in

der norwegischen Großindustrie. Sie ist vorläufig auf die beiden EYDEschen Fabriken in Rjukan und Notodden beschränkt, doch werden in naher Zukunft die in Ausbau begriffenen großen Wasserfälle bei Aura in Sundalen und an anderen Stellen für die gleiche Industrie verwertet werden, und die norwegische Produktion wird auf 300000 t Salpeter jährlich steigen.

Die auch von S. EYDE begründete A./S. NORSK ELEKTROKEMISK INDUSTRI hat ebenfalls einen eigenen Ausstellungspavillon, in dem sich ein prächtiges Diorama von ARENDALS SMELTEVERK sowie auch ein Modell der Kraftanlage von ARENDALS FOSSEKOMPANI mit dem Ausbau des Falles Böilefos findet. Die Fabrikate der Gesellschaft sind durch prachtvolle Stücke von Carborundum vertreten. Von dem Grubendistrikte zu Grong findet man ein Modell, ferner Kiesformen aus den Gruben. Ein dritter Pavillon birgt die Ausstellung der NORTH WESTERN CYANAMIDE CO. LTD. und ALBY UNITED CARBIDE FACT. LTD. in Odda, Hardanger. Auch hier findet sich ein Modell der Tyssewasserfälle und eine Darstellung der dortigen großartigen Naturverhältnisse. Man ersieht die Schwierigkeiten, die man zu überwinden hatte, um diese enorme Kraftmasse zu zügeln; in einer Höhe von 460 m über dem Meer ist ein Sammelbassin von 330 Mill. cbm aufgebaut, nächst dem Assuanbassin am Nil der größte vorhandene künstliche Wasserbehälter. Durch zwei kurze Regulierungstunnels wird das Wasser in den kleinen Vetlesee geleitet und von hier weiter durch zwei parallele Tunnels von je $3^1/_2$ km Länge zum Verteilungsbassin Tyssenuten (400 m über dem Meer), aus dem es durch große Rohrstränge in die Turbinen der Kraftstation läuft und 125000 PS. liefert. Womöglich noch großartiger erscheint das Reliefmodell über den noch nicht vollendeten Ausbau der Aurafälle, wo noch mehr als 200000 PS. gewonnen werden sollen. Wie S. EYDE die treibende Kraft im Ausbau der süd- und ostnorwegischen Fälle ist, ist RAGNVALD BLAKSTAD der Leiter dieser großen westnorwegischen Anlagen.[1]) Die gesamte hier gewonnene Energie wird im Dienste der Carbid- und Cyanidfabrikation gewonnen, und man sieht von der Fabrikanlage in Odda ebenfalls ein interessantes Modell, sowie Proben der Fabrikate: Calciumcarbid in 10 verschiedenen Körnungsgraden, von groben Stücken von 50—80 mm Durchmesser bis zu feinem Pulver; ferner Calciumcyanamid, Ammoniumsulfat, Dicyandiamid und Ammoniumnitrat. In den letzten Jahren wurden in dieser Fabrik jährlich 150000 t Kalkstein verwendet, der von den Kalksteinvorkomnissen bei Levanger geholt wird. Hieraus wurden 85000 t gebrannter Kalk gewonnen und mittels 5000 t Koks und 45000 t Anthracitkohle nach Dr. PETTERSONS Methode in etwa 98000 t Carbid umgewandelt. Von dieser Menge gelangen etwa 24000 t für Acetylengewinnung zur Ausfuhr, während die Hauptmenge in etwa 85000 t Calciumcyanamid verwandelt wurde, und als solches zum größten Teil exportiert, zum geringen Teil in andere Produkte übergeführt wird. Nach Vollendung des Ausbaus der Aurafälle wird auch die dabei angewendete Energie für die Fabrikation von Carbid und Calciumcyanid verwertet werden.

In der metallurgischen Abteilung findet man *Calciumcarbid* anderer derartiger norwegischer Fabriken, so z. B. von MERAKER bei Trondhjem ein großer Kuchen, so wie er nach dem Abzapfen der geschmolzenen Masse aus dem Ofen erstarrt, und von den USINES ELECTROCHIMIQUES DE HAFSLUND bei Sarpsborg das nach der Elektrobosna-Methode gewonnene Carbid in verschiedenen Körnungen (Jahresproduktion 24000 t Carbid). Metallisches *Aluminium* in Platten und Barren sieht man in der Ausstellung der schon mehrere Jahre bestehenden A.-S. VIGELANDS BRUK bei Vennesla bei Kristiansund, während die NORSK NITRID KOMPANI Röhren, Draht und Stangen aus Aluminium sowie Aluminiumbronze und Gebrauchsgegenstände sowohl von Aluminium wie von der genannten Legierung vorführt. Diese Anlage hat erst ganz vor kurzem in Eydehavn bei Arendal ihren Betrieb eröffnet und verfügt über 25000 P.S. Die Fabrik bei Vennesla und noch eine dritte norwegische Aluminiumfabrik in Stangsfiorden führen zusammen 1150000 kg Aluminium aus. Die A. S. VADHEIM ELEKTROCHEMISCHE FABRIK in Sogn stellte ursprünglich *Natrium* aus Kochsalz nach ASHCROFTS Methode dar; so weit bekannt, wird jetzt die CASTNERsche Methode mit kaustischer Soda als Rohmaterial benutzt. Die Produktion erreicht gegen 300000 kg Natrium jährlich. Eine zweite norwegische Fabrik für Natrium wird in Frederikstad gebaut, soll aber erst im Laufe dieses Jahres in Betrieb kommen. Verschiedene Metalllegierungen findet man in reicher Auswahl, namentlich *Ferrosilicium* von verschiedenem Gehalte, sowohl von THE KELLNER-PARTINGTON PAPER PULP CO. LTD. bei Sarpsborg, wie von den benachbarten USINES ELECTROCHIMIQUES DE HAFSLUND. Die letztere Fabrik stellt auch das *Titanferrosilicium* mit 13% Titan und 26% Silicium, *Aluminiumferrosilicium* mit 12% Aluminium und 20% Silicium und *Phosphorferrosilicium* mit 15% Phosphor und 10% Silicium dar. Die erstgenannte der beiden obigen Gesellschaften veranschaulicht die Wirkung des Ferrosiliciums auf die Qualität des Stahles durch Ausstellung polierter Flächen von durchschnittenen Stahlblöcken, die mit und ohne Zusatz von Ferrosilicium gewonnen sind. Auch die ALMINDELIG ELEKTRO-METALLURGISK A.-S., Kristiania, die seit 1913 über etwa 3000 P.S. von der Kraftstation der A.-S. BARBU verfügt, stellt 40—80%ig. Ferrosilicium neben *Ferrotitan*, *Titanferrosilicium* und *Ferrochrom* aus. Von den Fabriken der schon genannten MERAKER BRUK nördlich von Trondhjem sind außer Ferrochrom auch *Ferromolybdän*, *Ferronickel*, *Ferromangansilicium* und *Ferrocalciumsilicium* ausgestellt. Die elektrische *Eisengewinnung* ist durch die seit etwa 1650 bestehende Eisenhütte zu Ulefos bei Skien, Besitzer D. S. CAPELLEN, vertreten. Man sieht das aus den Fähnsgruben stammende Eisenerz, das teils zur Ausfuhr gelangt, teils im elektrischen Hochofen (1400 P.S.) der Hütte zu Roheisen reduziert wird, um in der mit der Hütte verbundenen Gießerei hauptsächlich für das Gießen von Zimmeröfen und Küchenherden benutzt zu werden. Auch die Eisenhütte zu TINFOS in Telemarken hat neben Abbildungen der Hütte sowohl Roherz (44,2 — 44,3% Fe) wie das fertige Roheisen aus dem elektrischen Ofen ausgestellt. Man arbeitet hier wie zu Ulefos mit vier Elektroöfen nach HIORTH, die jeder eine Jahresproduktion von 3000 t ergeben. Es liegen sowohl Proben von weißem wie von grauem Roheisen vor, und nach den Betriebsergebnissen sind für 1 t Eisen 2800 bis 3000 K.W.-Std. erforderlich. Die A.-S. ELEKTRO-STAALVERK in Stavanger hat eine hübsche Sammlung von Elektrostahl, sowohl in Blöcken wie in Stangen, für verschiedene Spezialzwecke vorgeführt. Das Werk benutzt einen RÖCHLING-RODENHAUSER-Ofen und hat eine Jahresproduktion von 6000 t, wozu alte Eisenabfälle als Rohmaterial dienen. Die Stahlhütte ist mit einer Schmiede mit Hammerwerk verbunden, das durch eine Luftkompressoranlage von 4000 P.S. getrieben wird.

Die norwegische *Kupferproduktion* datiert von 1644 ab, da die ersten ziemlich armen Kupfergruben bei Rödhammeren eröffnet wurden. Der A.-S. RÖROS KOBBERVERK gehören jetzt mehrere Gruben, von denen die größte STORVARTS GRUBE seit 1708 ununterbrochen in Betrieb ist und seitdem 590000 t Kupfererz mit etwa 35000 t Kupfer geliefert hat. 1896 wurde die erste einigermaßen größere elektrische Kraftüberführungsanlage in Norwegen eröffnet und 600 P.S. von dem Kuraasfalle zum Betriebe und für die Beleuchtung der Kupfergruben bei Röros verwertet. Die Schmelzhütte liegt in der Stadt Röros und arbeitet seit 1887 nach MANHÉS Methode. In Wassermantelöfen wird das $4^1/_4$% Kupfer enthaltende Erz zu einem 36%igen Kupferstein verschmolzen, dieser wird in Konvertoren zu Rohkupfer gebessemert, das endlich im Gasflammenofen raffiniert wird. Seit dieser Einrichtung hat das Kupferwerk zu Röros für 126 Mill. Kr. Kupfer geliefert; die Jahresproduktion ist jetzt etwa 600 t Kupfer und 12000 t Kies. — Auf der Ausstellung findet man Kupferkies aus den verschiedenen Gruben, raffiniertes Kupfer und mehrere Zwischenprodukte nebst Zeichnungen und Karten.

Auch die A.-S. SULITJELMA führt schöne Mineralien und Kupfererze vor, daneben ein Modell der Gruben, verschiedene Hüttenprodukte, darunter eine Tagesproduktion von Bessemerkupfer (5 t), Karten, Bilder usw. Die in Fauske in Nordland belegenen Gruben gehören einer schwedischen Gesellschaft mit dem Sitz in Helsingborg und einem Aktienkapital von etwa 7 Mill. Kr. Die Aufbereitung des Kupfererzes geschieht in gewöhnlicher nasser Weise in Verbindung mit dem ELMORE-Prozesse. Die Jahresproduktion macht jetzt 145000 t Export- und Hüttenkies nebst 15000 t Elmorekonzentrat aus. Der Hüttenkies wird nach KNUDSENS Methode im Konvertor mit darauffolgendem Bessemerprozeß behandelt; das Elmorekonzentrat wird im rotierenden WEDGE-Ofen geröstet, darauf im Flammenofen vom Anacondatyp geschmolzen und mit dem anderen Konzentrationsstein zusammen gebessemert. Das Bessemerkupfer enthält 99,3% Cu und wird als solches in Barren exportiert. Das rohe Kupfererz, das zu Sulitjelma etwa 1,1% Cu enthält, wird durch den Elmoreprozeß auf etwa 6,5% Cu angereichert. Der Ölverbrauch hierzu macht etwa 1,2 kg für 1 t Kupfererz aus. Die A.-S. BIRTAVARRE GRUBEN besitzt eine Reihe von Kupferkiesvorkommnisse bei Kaufjord im Kirchspiele Lyngen. 1898 gelang es CHR. ANKER in Frederikshald eine Gesellschaft zum Betrieb der Gruben zu bilden. Seit 1900 wurde auf Konzentrationsstein verhüttet und seit 1909 auf Bessemerkupfer gearbeitet. Die Jahresproduktion war im vorigen Jahre 450 t Kupfer, ist aber für dies Jahr auf 700 t berechnet und wird in kurzer Zeit auf 1500 t gesteigert werden. Das erzeugte Kupfer sowie der Rohstoff sind ausgestellt.

Die Silberhütte zu Kongsberg wurde 1624 von König Christian IV begründet, ein Jahr nachdem die älteste Grube von Viehhirten zufälligerweise entdeckt war. Im ganzen sind in dieser Zeit daselbst 1020000 kg reines *Silber* produziert worden. Während man aber in alter Zeit nur »klares« Silber verwertete und aus 1 t aus den Gruben geholtem Gestein 100 g Silber gewann, hat man seit Mitte der 90er Jahre auch das im Gestein vorkommende fein verteilte Silber durch

[1]) Vor kurzem hat die Norwegische Wasserkraftausbau-Gesellschaft Aura wegen finanzieller Schwierigkeiten infolge des Krieges die Arbeiten einstellen müssen. Der Generaldirektor *Blakstad* ist zurückgetreten.

Extraktion mit Cyanidlösungen gewonnen, und man bereitet jetzt pro 1 t Gestein 370 g Silber. Die Rentabilität des Betriebes, der dem Staat gehört, hat sich hierdurch wesentlich gebessert. Die Jahresproduktion erreicht jetzt etwa 140000 kg Reinsilber.

Die norwegische *Nickelindustrie* datiert vom Jahre 1872, als das Nickelwerk zu Evje bei Kristianssand angelegt wurde. Der Betrieb gründete sich auf die Gruben zu Flaat 5 km von der Hütte entfernt. Gegen 1900 ging der Betrieb ganz ein; 1908 wurde aber die Gesellschaft reorganisiert, das Aktienkapital auf 600000 Kr. erhöht und der Betrieb erweitert. In den Gruben kommt Erz mit einem Gehalt bis 8,5 % Nickel und bis 20 % Kupfer vor. Auch das Erz von den Gruben zu Fäö bei Hougesund wird in der Hütte zu Evje in einen Stein mit etwa 80 % Gesamtmetall verwandelt. Das Nickel-Raffinierungswerk zu Kristianssand wurde 1910 mit 400000 Kr. gestiftet, hat aber allmählich sein Kapital auf 1½ Mill. Kr. erweitert. Die Gesellschaft besitzt eigene Gruben auf Ringerike, verarbeitet aber auch die erwähnten Erzeugnisse von Evje und kauft auch auswärtiges Erz aus Griechenland und Australien. Nach Hybinettes elektrolytischer Methode werden die reinen Metalle gewonnen. Die Produktion beläuft sich jetzt auf etwa 1000 t Reinnickel und 500 t Kupfer jährlich; außerdem wird etwas Gold, Silber, Platin und Palladium erzeugt.

Die A.-S. Stavanger Tinfabrik zeigt ihre aus Weißblechabfällen dargestellten Erzeugnisse. Die seit 1908 bestehende Fabrik behandelt zur Zeit jährlich etwa 5 t Blechabfälle. Die *Entzinnung* geschieht durch Elektrolyse in Gefäßen aus Eisen, die als Kathoden dienen, während die zinnhaltigen Bleche als Anoden und warme Alkalilauge als Elektrolyt benutzt wird. Das auf den Kathoden abgesetzte schwammige Zinn wird gewaschen und hydraulisch zu runden Kuchen gepreßt, die in der Schmelzhütte raffiniert und in Stangen und Blöcken mit einem Gehalt von 99,5—99,7 % Sn gegossen werden. Die entzinnten Bleche werden hydraulisch zu Briketts von 50 kg Gewicht gepreßt und für die Martinstahlbereitung verwertet. Die Fabrik verarbeitet auch zinn- und bleihaltige Aschen aus anderen Betrieben und benutzt das gewonnene Blei zur Fabrikation von Hartschrot.

Die *Zinkgewinnung* geschieht in Norwegen auf elektrometallurgischem Wege an zwei Stellen. Die A. S. Norsk Metalindustrie in der Fabrik Sundlökken bei Sarpsborg arbeitet seit 1905 nach der de Lavalschen Methode und hat sich allmählich zu einer Jahresproduktion von 7500 t Zink erhoben. Das Ihlens Smelteverk bei Trondhjem war ursprünglich als Carbidfabrik angelegt, wurde aber 1911 in eine Zinkfabrik verwandelt und produziert 1500 t Zink jährlich. Im Kirchspiele Ranen in Nordland wurden die dortigen blei- und silberhaltigen Zinkfelder 1906 von neuen Eigentümern übernommen und im ganzen etwa 4000 t Zinkblende gefördert, die in einem elektrischen Ofen versuchsweise verhüttet werden.

(Forts. folgt.)

Über die Herstellung der Wijsschen Jodlösung.

Von **Dr.-Ing. Hugo Dubovitz**, Budapest.

In der Fachliteratur finden sich des öftern unrichtige Angaben, die in andere Veröffentlichungen übernommen und auf diese Weise verbreitet werden; es verstreicht dann längere Zeit, bis der Irrtum oder Fehler aufgedeckt und richtig gestellt wird. So z. B. ist das Rezept der Wijsschen Jodlösung in den Handbüchern überall unrichtig angegeben. Die Wijssche Jodlösung ist bekanntlich eine n/5-Jodmonochloridlösung, es sind also in jedem Liter 7,8 g Jodtrichlorid und 8,5 g Jod zu lösen. Demgegenüber schreiben unsere Handbücher, auch die bedeutendsten, einstimmig 9,4 g Jodtrichlorid und 7,2 g Jod vor.[1])

Es interessierte mich, zu ermitteln, wer zuerst den Fehler begangen hat, den die übrigen Autoren, ohne die Zahlenangaben zu überprüfen, dann übernommen haben. Die nachweisbar älteste, also die erste falsche Angabe findet sich in dem bekannten Werk von Lewkowitsch. Noch 1908 richtete ich an ihn die Anfrage, wie er zu den in Rede stehenden Daten gekommen ist. Lewkowitsch hatte es damals zugegeben, daß die von ihm gemachten Angaben falsch seien, und fügte noch hinzu, daß diese von seinem Assistenten, »der noch manche andere Fehler begangen hat«, herrühren. Lewkowitsch stellte auch für den Fall einer Neuauflage seines Werkes die Richtigstellung der beanstandeten Zahlen in Aussicht. Da infolge seines Ablebens eine Neuauflage von Lewkowitschs Buch kaum erscheinen dürfte, erachte ich es für angebracht, die weitere Fortpflanzung des Fehlers durch diese Mitteilung hintanzuhalten. Es ist auch von Interesse, daß die nach den korrekten Gewichtszahlen hergestellte Lösung sich bedeutend länger hält als diejenige mit unrichtiger Zusammensetzung.

[1]) *Lewkowitsch*, Chemische Technologie und Analyse der Öle, Fette und Wachse. 1905. *Benedikt-Ulzer*, Analyse der Fette und Wachsarten. 5. Aufl. 1908. *Ubbelohde*, Handbuch der Chemie und Technologie der Öle und Fette. Bd. 3. 1910. *Marcusson*, Laboratoriumsbuch für die Industrie der Öle und Fette. 1911. *Holde*, Untersuchung der Kohlenwasserstofföle und Fette. 4. Auflage. 1913.

Untersuchung von Thomasmehlen auf Mangan und Vanadin.

Von **Dr. Walter Holle.***)

Schon öfters wurde in unserem Institut bei der Untersuchung von Thomasmehlen auf Gesamtphosphorsäure eine rote Färbung des Schwefelsäureaufschlusses beobachtet. Die Firma Friedrich Krupp, Aktiengesellschaft, Friedrich Alfred Hütte, hatte die gleiche Beobachtung gemacht. Da die genannte Firma befürchtete, daß die Rotfärbung von Mangan- oder Vanadinsalzen herrühren könnte, die vielleicht das Untersuchungsergebnis beeinflussen möchten, wurden wir gebeten, uns mit der Ursache dieser eigenartigen Färbung näher zu befassen.

Zunächst versuchten wir durch Zusätze von Mangan- oder Vanadinsalzen zu Thomasmehlen, die sonst grüne Lösungen ergaben, die Rotfärbung künstlich herbeizuführen. Wir verfuhren in der Art, daß wir Kaliumpermanganat oder auch Mangansulfat und vanadinsaures Natrium, jedes Salz allein oder auch das Mangan- und Vanadinsalz zugleich, dem Thomasmehl zufügten und davon in der bekannten Weise den Aufschluß machten. In keinem Falle trat jedoch eine Rotfärbung der Lösung auf. Auch Zusätze anderer Art, wie Salze des Kobalts, Nickels, Chroms usw. riefen keine Farbenänderung des Schwefelsäureaufschlusses hervor. Thomasmehle, die eine rote Lösung ergaben, enthielten allerdings Mangan und Vanadin.[1]) Es stellte sich jedoch heraus, als wir die qualitative Untersuchung auf mehrere Thomasmehle ausdehnten, die eine grüne Lösung zeigten, daß diese Thomasmehle ebenfalls Mangan und Vanadin enthielten. Um zu prüfen, ob irgendwelche organische Verbindungen in Frage kämen, wurde die rote schwefelsaure Lösung eines Thomasmehles sowie auch die ursprüngliche Substanz selber mit Äther, Chloroform und Petroläther ausgeschüttelt. In keinem Falle nahm jedoch das Lösungsmittel eine Färbung an. Beim Übersättigen einer roten schwefelsauren Lösung mit Natronlauge ging der rote Farbstoff in den abfiltrierten Niederschlag. Die Untersuchung des Niederschlages selber ergab ein negatives Resultat. Der Umstand, daß alle untersuchten Thomasmehle Mangan und Vanadin enthielten, gab uns Veranlassung, den Einfluß dieser Elemente bezw. ihrer Verbindungen auf die Bestimmung der Gesamtphosphorsäure zu untersuchen. Wir verfuhren in der Weise, daß wir zu Thomasmehlen Zusätze von Mangan- und Vanadinsalzen machten, die Menge der Gesamtphosphorsäure ermittelten und die erhaltenen Werte mit den Werten, die das Thomasmehl ohne Zusatz ergab, verglichen. Das Ergebnis war folgendes:

Probe 10861 (Lösung grün).

	Citrat-verf. Ges.-%	Molybdän-verf. Ges.-%	Lorenz Ges.-%
Ohne Zusatz	17,48	17,83	17,26
+ 5 % $KMnO_4$	17,51	17,73	17,25
+ 5 % $MnSO_4$	17,64	17,93	17,33

Probe 10868 (Lösung grün).

	Citrat-verf. Ges.-%	Molybdän-verf. Ges.-%	Lorenz Ges.-%
Ohne Zusatz	17,60	17,74	17,38
+ 5 % $KMnO_4$	17,64	17,81	17,42
+ 5 % $MnSO_4$	17,77	17,91	17,50
+ 2 % vanadinsaures Na	17,69	17,90	17,47
+ 5 % $MnSO_4$ + 2 % vanadinsaures Na	17,68	17,83	17,48

Probe 10893 (Lösung grün).

	Citrat-verf. Ges.-%	Molybdän-verf. Ges.-%	Lorenz Ges.-%
Ohne Zusatz	16,13	16,42	15,92
+ 5 % $KMnO_4$	16,13	16,46	15,96
+ 5 % Mangansulfat	16,21	16,69	15,99

Probe 10531 (Lösung rot).

	Citrat-verf. Ges.-%	Molybdän-verf. Ges.-%	Lorenz Ges.-%
Ohne Zusatz	18,77	19,09	18,54
+ 5 % $MnSO_4$	18,87	18,94	18,56
+ 5 % $MnSO_4$ + 2 % vanadinsaures Na	18,78	19,02	18,52

Aus diesen letzten Untersuchungen geht hervor, daß Mangan- und Vanadinverbindungen nicht oder nur unwesentlich auf das Resultat der Gesamtphosphorsäurebestimmung einwirken. Die Ursache der Rotfärbung könnte man vielleicht mit Hilfe der Spektroskopie oder auch der mikrochemischen Analyse ermitteln.

Die Ursache der Phosphorescenz des Flußspats.

Von **R. Formhals.****)

Verschiedene Arten des Flußspats phosphorescieren bekanntlich beim Erwärmen. Bei der Analyse eines solchen Flußspats wurden geringe Mengen Schwefelarsen gefunden, und es ist wahrscheinlich, daß die Phosphorescenz durch Oxydation dieses darin sehr fein verteilten Körpers bedingt ist. Ausgeglühter Flußspat zeigt diese Phosphorescenz nicht. Mischt man gepulverten Feldspat, der beim Erwärmen nicht leuchtet, mit geringen Mengen Schwefelarsen, so kann man beim Erwärmen dieselben Phosphorescenzerscheinungen wie beim Flußspat beobachten.

*) Mitteilung aus der Agrikulturchemischen Kontrollstation der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen in Halle a. S.; Vorsteher *Prof. Dr. H. C. Müller.*

[1]) Die Prüfung erfolgte nach *Hillebrand;* siehe *Treadwell*, Kurzes Lehrbuch der analytischen Chemie 1914, Bd. 1, S. 415.

**) Mitteilung aus dem Chem. Laboratorium der Kgl. Bergakademie in Berlin.

Sitzungsberichte.

Fysiska Sällskapet.

Stockholm, Sitzung vom 14. März 1914. — Vors.: C. Benedicks.

I. Malmborg: *Untersuchungen über Stoßdämpfung durch Filz, Kork und Kautschuk.*

Sitzung vom 27. März 1914. — Vors.: C. Benedicks.

H. Kamerlingh-Onnes, Leiden, wurde zum Ehrenmitglied gewählt. — C. Benedicks: *Der schädliche Einfluß von schwankender Wärmekapazität auf Material in Außenmauern.*

Sitzung vom 18. April 1914. — Vors.: C. Benedicks.

Svante Arrhenius: *Über die Leitfähigkeit von Elektrolyten in sehr starker Verdünnung.* Theoretisch ist es höchst wahrscheinlich, daß Ostwalds Gesetz (1888) für äußerst verdünnte Salzlösungen gilt. Arbeitet man bei Bestimmungen der Leitfähigkeit mit sehr reinem Wasser, so hat man gleichwohl immer auch mit dessen Leitfähigkeit zu rechnen, die größtenteils von gelöster Kohlensäure herrührt. Vortr. machte daher 1913 eine für alle Fälle anwendbare Berechnung des Einflusses, den die Gegenwart der Kohlensäure auf die Leitfähigkeit aller Art Lösungen hat. Er fand, daß für Säuren, die nicht schwächer als die Essigsäure sind, und Salze von starken Säuren die Korrekturen innerhalb der Versuchsgrenzen liegen. Die Salze schwacher Säuren, z. B. der Essigsäure, erfordern bei großer Verdünnung eine solche Korrektur. Mit diesen Berechnungen hat Vortr. für gewöhnliche Salze nachgewiesen, daß sie bei genügender Verdünnung dem theoretisch hergeleiteten Gesetz folgen. Sie bilden somit nicht mehr eine Ausnahme von diesem, und der gewichtigste Einwand gegen die elektrolytische Dissoziationstheorie, die Vortr. 1887 in der definitiven Form aufstellte, ist dadurch beseitigt. — C. E. Blom: *Über den Zusammenhang zwischen Elastizitätsmodul und Wärmeausdehnung der Metalle.* Vortr. wies nach, daß die von Sieglerschmiedt gefundene empirische Beziehung zwischen diesen Konstanten mit dem von Traube gefundenen Parallelismus zwischen Elastizitätsmodul und innerem Druck nach der van der Waalsschen Gleichung nahe zusammenhängt. Dieser Parallelismus kann die Annahme, daß Waals' Gleichung für den festen Körper gilt, nicht stützen. Vortr. wies systematische Abweichungen von diesem Parallelismus nach und betonte, der innere Druck müßte eher mit dem Kompressionsmodul verglichen werden.

Magyar Tudományos Akadémia, Budapest.

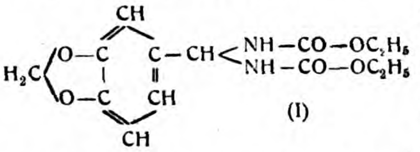
Sitzung der mathem.-naturwissensch. Klasse vom 16. März 1914. — Vors.: G. Entz.

Elisabeth Róna: *Die Umwandlung des Urans.* Antonoffs Ergebnis, wonach beim Zerfall des Urans neben dem UX noch ein weiterer Körper, das UY, entsteht, wurde bestätigt. Das UY wird stets mit dem UX zusammen abgeschieden. Diese zwei Elemente gehören demnach in dieselbe Plejade. Die Halbwertzeit des UY beträgt 25 Std.

Società chimica italiana.

Rom, Sitzung vom 5. April 1914. — Vors.: Ampola.

S. Bellucci: *Über die angebliche krystallisierbare Verbindung des Eisenchlorürs mit Stickoxyd.* Wenn in eine ätherische Lösung von Eisenchlorid ein Strom von Stickoxyd, NO, eingeleitet wird, nimmt diese nach Thomas[1]) eine grünlich-schwarze Farbe an; beim Verdampfen im Vakuum über Schwefelsäure scheiden sich gelbe Krystalle, $FeCl_2NO$, $2H_2O$, ab. Die Reaktion dürfte sich daher im Sinne der Gleichung $3FeCl_3 + NO + 3H_2O = 3FeCl_2 + HNO_3 + 3HCl$ vollziehen. Eine Reaktion im entgegengesetzten Sinne vollzieht sich bei der Verwendung von Eisenoxydulsulfat zur Erkennung des Anions NO_3 in der Analyse nach Pelouze. Die erstgenannte Reaktion erfordert die Anwesenheit von Wasser; sie wäre daher in wasserfreier Ätherlösung unmöglich. Verf. fand, daß bei vollkommener Abwesenheit von Wasser die ätherische Lösung unverändert bleibt; bei Anwendung von wasserhaltigem Äther erfolgt die Reaktion zwar nach der angegebenen Gleichung, und die Lösung wird grünlichbraun, es wird aber bald ein Gleichgewichtszustand erreicht, und die Menge der entstandenen Salpetersäure bleibt sehr gering. Nach dem Verdampfen einer solchen Lösung im Vakuum verschwindet deren grünlichbraune Farbe und man erhält einen gelblichen krystallinischen Rückstand, dem jedoch keineswegs die von Thomas aufgestellte Formel zukommt, und welcher nur aus Eisenchlorid mit einer kleinen Menge Salpetersäure besteht. Die von Thomas beschriebene Verbindung $FeCl_2NO$ dürfte daher in festem Zustande nicht existenzfähig sein. — G. Bianchi: *1. Über die Elimination des Äthylurethans und des Piperonals aus dem Organismus durch den Harn.* Die Versuche des Vortr. beweisen, daß das Äthylurethan von Schmiedeberg in kleiner Menge in den Harn unverändert übergeht; daß es die Elimination einer viel größeren Menge Harnstoff bewirkt, welcher von einer kopulierten Glucuronsäure begleitet ist. Piperonal hat das Verhalten einer unschädlichen, sehr wenig wirksamen Substanz, welche beim Kaninchen zum Teil durch den Harn als unverändertes Piperonal, zum Teil als Piperonylsäure ausgetrieben wird. — *2. Über das Kondensationsprodukt des Piperonals mit Äthylurethan.* Das vom Verf. durch Kondensation des Piperonals mit Äthylurethan erhaltene Produkt entspricht der Formel (I) und wird als Piperonalbisurethan bezeichnet.



(I)

Aus Versuchen über seine Wirkung auf Kaninchen ist erwiesen, daß das Präparat einen ruhigen Schlaf bewirkt, während es die Funktionen des Herzens und der Lungen unverändert läßt. Diese Wirkung ist wahrscheinlich von der Anwesenheit der Alkyle C_2H_5 und der zwei Carbonyle CO abhängig. Das Präparat wird in dem Organismus als Äthylurethan, Piperonal und Piperonylsäure dissoziiert; es fördert auch die Bildung überflüssigen Harnstoffs und diejenige zweier kopulierter Glucuronsäuren, von denen die eine den Rest des Äthylurethans, die andere denjenigen des Piperonals enthält. Mit Hilfe von Spezialreaktionen werden diese Substanzen im Harne leicht erkannt.

Sitzung vom 19. April 1914. — Vors.: Paternò.

E. Paternò: *Die Produkte der Einwirkung des Lichtes auf Mischungen von Strychnin bezw. Narcein mit Aceton oder Acetophenon.* Einige der entstandenen Verbindungen haben besondere kolloide Eigenschaften. — C. Pertusi und E. Gastaldi: *Ermittelung des Zinns bei der qualitativen Analyse.* Bei dem systematischen Analysengang benutzen die Vortr. die Eigenschaft des Magnesiums, einige Metallsulfide, besonders das Zinnsulfid, zu zersetzen. Ein Teil des aus der Lösung in Ammoniumpolysulfid erhaltenen Niederschlags wird in wenig Wasser suspendiert, mit etwa dem doppeltem Gewichte gepulverten Magnesiums behandelt und während einiger Minuten geschüttelt, wodurch das vierwertige Zinn des Zinnsulfids leicht zu zweiwertigem oder zu metallischem Zinn reduziert wird. Wird der Niederschlag auf einem Filter gesammelt, und darin mit konzentrierter Salzsäure gewaschen, so enthält das Filtrat das Zinn als $SnCl_2$, welches mit Quecksilberchlorid die bekannte Reaktion gibt. — E. Gastaldi und C. Pertusi: *Ermittelung des Antimons durch die Oxydation eines alkalisches Antimonits.* Bei dem gewöhnlichen Analysengang fallen Antimon und Zinn miteinander aus; der Niederschlag enthält im allgemeinen das Zinn als Oxydverbindungen, das Antimon aber in dreiwertiger Form. Dies wird von den Vortr. zur Ermittlung des Antimons wie folgt benutzt: 1—2 ccm der salzsauren Lösung werden mit 1—2 Tropfen einer 1%igen Quecksilberchloridlösung und mit überschüssiger 10%iger Natriumhydratlösung versetzt. Bei Anwesenheit von Antimon wird infolge der Reduktion des Quecksilbersalzes zu metallischem Quecksilber oder zu Quecksilberoxydul die Flüssigkeit trübe, zuletzt schwarz. Die Reaktion ist so empfindlich, daß damit noch 0,000002 g Antimon erkannt werden können. Zu beachten ist jedoch, daß auch Zinnchlorür eine gleiche Reaktion gibt; man muß sich daher zuerst vergewissern, ob Zinnchlorür vorhanden ist oder nicht, indem man die saure Lösung mit Quecksilberchloridlösung versetzt. Entsteht ein Niederschlag von HgCl, so gibt man der Lösung soviel Quecksilberchloridlösung zu, als nötig ist, um alles Zinnchlorür in Zinnchlorid zu verwandeln; dann wird filtriert und das Filtrat wie oben angegeben untersucht.

Institution of Mining and Metallurgy.

London, Sitzung vom 21. Mai 1914. — Vors.: F. H. Hatch.

C. S. Herzig: *Das Auslaugen von oxydierten Kupfererzen an der Butte-Duluth-Mine in Montana.* Im Jahre 1912 hat Butte ein Siebentel der gesamten Kupferproduktion der Welt geliefert. Anfangs beschäftigte man sich nur mit den silberhaltigen Kupferminen, erst später mit den eigentlichen Kupferminen. Im allgemeinen sind die produzierenden Minen etwa 257 m tief. Die Schwefelerze werden konzentriert, geröstet und geschmolzen. Es gibt auch oberflächliche Lager von oxydierten Kupfererzen im Osten der Stadt Butte und von Pittsmont Property. Solche Lager wurden durch die Duluth Mining Co. und durch die Bullwhacker Mining Company durch Auslaugen behandelt. Auf der Bullwhacker Mine werden in einem Schüttelapparat 16 t Erz mit 32 t 10%ig. Schwefelsäure behandelt. Auf der Butte-Duluth Mine verwendet man eine ähnliche Lösung, aber unter anderen mechanischen Bedingungen. — S. J. Speak: *Graphische Methode für die Schätzung von Sieberesultaten in Erzanalysen.* — F. W. Penney: *Die Erzadern der Fundkofel-Goldmine bei Oberdrauburg in Kärnten.* Seit 300 Jahren werden die Minen ausgebeutet, ihre wirtschaftliche Bedeutung ist aber nur noch sehr gering. Quarzadern mit dazwischen liegenden Schichten von Amphibolit sind von Mispickel und etwas gewöhnlichem Pyrit durchwachsen. Die Adern sollen ungefähr 14,7 g Gold und 4,6 g Silber in 1 t enthalten.

Deutsche Physikalische Gesellschaft.

Berlin, Sitzung vom 24. Juli 1914. — Vors.: F. Haber.

Tool: *Die Konstitution des Gasions.* Der Ausdruck Ion stammt von Faraday, der zur Erklärung der Erscheinungen der Elektrolyse annahm, daß in Elektrolyten einzelne Moleküle schon vor dem Eintritt des Stromes zerfallen seien, und daß diese Bestandteile der Moleküle elektrische Ladungen enthalten,

[1]) Bull. Soc. Chim. 1895 [3], Bd. 13, S. 385.

auf die durch den elektrischen Strom eine richtende Kraft ausgeübt wird, so daß die mit verschiedenen Ladungen versehenen Teile an die verschiedenen Eintrittsstellen des Stromes wandern, wo sie ihre Elektrizität abgeben und als Spaltungsprodukte der Elektrolyse frei werden. Auch Gase unterliegen der Ionisation, wie namentlich die Erforschung der an das Radium anschließenden Strahlungserscheinungen gezeigt hat. Je weniger dicht ein Gas ist, je weniger Masse sich in demselben Raume befindet, um so freier und ungehemmter kann sich ein Gasion bewegen. Seine Beweglichkeit steigt umgekehrt proportional dem Druck bezw. der Dichte. Von diesem einfachen Gesetze zeigten sich aber beim Diffundieren von Gasionen bemerkenswerte Abweichungen, so daß man zu der Annahme geführt wurde, ein Gasion bestehe nicht aus einem geladenen Atom oder Molekül, sondern aus einem ganzen Molekülkomplex. Diese Annahme wird durch die neuen Versuche des Vortr. gestützt. Er hat besondere Methoden zur Untersuchung der schnelleren, der normalen und der langsameren Ionen bei ganz geringen Drucken (bis zu $^1/_2$ mm Quecksilber, also $^1/_{1500}$ at) ausgebildet und ist zu Ergebnissen gekommen, die sich so deuten lassen, daß in Gasen sich zunächst ein Elektron an ein Molekül anlagert, und daß dadurch Anlaß zu weiterer Anlagerung gegeben ist, so daß die verschiedensten Molekülkomplexe als Ionen entstehen. Die von mittlerer Größe haben die normale Beweglichkeit, die größeren sind langsamer, die kleineren schneller. — Westphal: *Über den Einfluß des Jods auf Gase.* Aus den Versuchen ging hervor, daß Jod auf Gase einen mit der Temperatur sich ändernden Einfluß auf die Fluorescenz ausübt. — Einstein: *Über die thermodynamische Ableitung der Planckschen Strahlungsformel.* Vortragender gab unter bestimmten Voraussetzungen eine neue Ableitung dieser Formel, die auch für bestimmte Fälle eine Bestätigung des Nernstschen Wärmesatzes liefert. — Haber: *Beobachtungen an Gasflammen.* Die Flamme eines Bunsenbrenners beginnt zu leuchten und zu rußen, wenn die Luftzufuhr so verringert wird, daß eine vollständige Verbrennung des Gases nicht mehr stattfindet. Da das Rußen durch eine unvollkommene Verbrennung entsteht, die stattfindet, wenn der Brennstoff nicht die genügende Luft vorfindet, so muß das Gasluftgemisch, das aus dem Brenner ausströmt, an der Spitze des Kegels ein etwas anderes Mischungsverhältnis haben als an der Seite, und zwar ein für die Verbrennung ungünstigeres. Die Erscheinung kann beim gewöhnlichen Bunsenbrenner von ungenügender Durchmischung des zentralen Brenngasstrahles mit der an den Luftöffnungen angesaugten Luft herrühren. Aber sie tritt auch ein, wenn man die Luftöffnungen beseitigt, Brenngas und Luft in einem Mischraum vorher mischt und im Flammenspalter verbrennt. Die chemische Analyse zeigt auch in der Tat, daß die Zusammensetzung des Gases an der Spitze eine andere ist als an den Seiten. Versuche mit verschiedenen brennbaren Gasen, z. B. mit Benzol oder mit Wasserstoff, bestätigen, daß in der Tat eine Scheidung des gleichmäßigen Gasgemisches im Innenkegel stattfindet, in der Art, daß der schwerere Bestandteil in die Achse geht, der leichtere nach dem Rande. Diese Scheidung ist aber nicht eine Wirkung des Strömens an sich, sie tritt nicht ein, wenn man das Gasgemisch ausströmen läßt, ohne es zu verbrennen, sondern sie ist eine Wirkung der Flamme. Eine mögliche Deutung, welche aber noch der experimentellen Prüfung unterliegt, ist, daß die durch das Brennen verursachten Druck- und Dichteänderungen die Strömungslinien schon vor dem Eintritt in den Flammenkegel umbiegen lassen, so daß eine Beschleunigung hervorgerufen wird, ganz wie bei der Wirkung einer Zentrifuge, wodurch sich die eigentümliche Art der Einmischung erklärt. — In der *Diskussion* hob Prof. Warburg hervor, es sei noch die Frage zu prüfen, ob nicht das Temperaturgefälle auf die Erscheinung von Einfluß ist.

Vermischte Nachrichten.

Arthur Austin, Chefchemiker der International Smelting & Refining Co., in Tooele, Utah, ist bei der Explosion eines Stahlölbehälters am 29. Juni ums Leben gekommen.

Carl Bormann, Chefchemiker der Werke Gebr. Stumm in Neunkirchen, ist nach langem schwerem Leiden im Alter von 63 Jahren am 11. September gestorben.

Dr. Felix Goldmann blickte am 1. Oktober auf eine 25jährige Tätigkeit bei den Elberfelder Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co. zurück. Nachdem er 9 Jahre in der pharmazeutischen Abteilung beschäftigt gewesen, leitet Goldmann seit 16 Jahren als Vertreter die Berliner Filiale der Elberfelder Farbenfabriken.

Excellenz Wilhelm Herz, Ehrenpräsident der Berliner Handelskammer, Inhaber der Gummiwarenfabrik S. Herz, Berlin, ist im 92. Lebensjahr am 28. September gestorben.

Kgl. Gasinspektor Max Hohensee, Vorsteher des bergfiskalischen Laboratoriums in Saarbrücken, ist daselbst im 48. Lebensjahre am 22. August gestorben.

Die Chemiker Karl Cappel aus Cöln, **Dr. Rudolf Klein** aus Dresden, **Dr. Ernst Topp** und **Dr. Werner Weisswange** aus Annaberg sind im Kampfe gefallen.

Der Buchhändler Wolfgang Koehler, Mitinhaber der Firmen K. F. Koehler, Hermann Schultze und E. F. Steinacker in Leipzig und Neff & Koehler in Stuttgart, ist als Ordonnanzoffizier, Leutnant der Reserve im 1. sächs. Feld-Art.-Reg. Nr. 12, am 7. September im Kampfe gefallen.

Der bekannte Bremer Großkaufmann Wilhelm August Korff, der sich namentlich auf dem Gebiete der Petroleumindustrie Verdienste erworben hat, ist vor kurzem in Bremen gestorben. Er war bis 1910 Leiter der Petroleumraffinerie vormals August Korff.

Chemiker Dr. Adolf Kraemer, ein Sohn von Professor Dr. Gustav Kraemer in Wannsee, ist, 31 Jahre alt, am 5. September in einem Gefechte auf dem westlichen Kriegsschauplatz als Leutnant der Reserve im 7. Reserve-Feldartillerie-Regiment gefallen. Nach Abschluß seiner Studien, die ihn nach Cambridge, Karlsruhe, München und Berlin führten, war er mehrere Semester hindurch Assistent bei Emil Fischer. Alsdann trat er in die Filiale der Anilinfabrik von Le Fons bei Lyon ein und später bei den Farbenfabriken vormals Friedrich Bayer & Co., Elberfeld, die er mit einer mehrjährigen Tätigkeit für diese in New York und Philadelphia beschloß. Er kehrte noch vor Ausbruch des Krieges nach Berlin zurück und meldete sich nach der Kriegserklärung sogleich bei seinem Regiment.

Chemiker und früherer Apotheker Moritz Mardetschläger ist am 6. September nach kurzem schweren Leiden im 55. Lebensjahre in Wien gestorben.

Der Professor der Chemie und Pharmazie Karl Axel H. Mörner in Stockholm am Karolinska Institutet feierte am 4. September seinen sechzigsten Geburtstag.

Heinz Ott, Prokurist der Schwarzfarbenwerke Ott & Hennig, Nieder-Ingelheim a. Rh., und Sohn des einen der Teilhaber der Firma Christian Ott, ist als Offizier-Stellvertreter, Res.-Inf.-Reg. 118, am 6. September bei Bar-le-Duc im Kampfe für das Vaterland gefallen.

Dr. Max Reinganum, außerordentlicher Professor der Physik an der Universität Freiburg i. B., fand am 4. September bei den Kämpfen in Lothringen den Tod. Er stand im 38. Lebensjahre. Seine Arbeiten betrafen u. a. die Theorie der Zustandsgleichung, Berechnungen des elektrischen Elementarquantums, Bestimmungen der Dichte bei hohen Temperaturen und der spezifischen Wärme bei der kritischen Temperatur sowie die radioaktive Strahlung.

Sanitätsrat Dr. Berthold Riesenfeld, seit 1895 Lektor für wissenschaftliche Photographie an der Universität Breslau, beging am 18. September seinen 70. Geburtstag.

Prof. Dr. A. Sachs, Privatdozent für Mineralogie an der Universität Breslau, hat sich an der Technischen Hochschule daselbst für Mineralogie und Gesteinskunde habilitiert.

Der Student der Chemie Fritz Albert Schulz in Dresden ist als Unteroffizier im Kampfe gefallen.

Dipl.-Ing. Georg Strelin, Gießereivorstand der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, ist am 14. September in Straßburg den Wunden, die er am 20. August im Felde erlitten hat, erlegen.

Chemiker Max Thylmann aus Mainz ist am 22. August als Leutnant der Reserve im Kampf gefallen.

L. C. Turnock hat seine Stellung als Leiter der elektrochemischen Abteilung am Pennsylvania State College aufgegeben und ist in die Dienste der Edison Storage Battery Company in Orange, N. J., getreten.

Oberingenieur a. D. M. Vacherot, ein in weiten Kreisen bekannter Gas- und Wasserfachmann, namentlich durch seine Retortenöfen System Vacherot, ist im Alter von 77 Jahren am 7. August in Klotzsche-Königswald bei Dresden gestorben. Er war von 1871—1905, wo er in den Ruhestand trat, in Diensten der Stadt Dresden.

Dr. R. Wasicky wurde als Privatdozent für Pharmakognosie an der Universität Wien zugelassen.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Ludwig Wittmack, früher viele Jahre Lehrer der Botanik an der Landwirtschaftlichen Hochschule und an der Universität Berlin, vollendete am 26. September sein 75. Lebensjahr. Im vergangenen Jahre ist er in den Ruhestand getreten.

Zuckerfabriksbesitzer Bernhard Wüstenfeld ist im 74. Lebensjahre vor kurzem in Hannöversch-Münden gestorben.

Dr. Ernst Zerner hat sich für anorganische und organische Chemie an der Universität Wien habilitiert.

Nach dem Statut für das in Ungarn eingeführte Doktorat der Pharmazie müssen die Bewerber nach der pharmazeutischen Staatsprüfung vier Semester studieren, worauf sie eine Arbeit in Chemie, Botanik, Phamakologie oder Gesundheitslehre einzureichen und eine mündlicche Prüfung abzulegen haben.

Der Kriegsausschuß der deutschen Industrie gibt auf Anfrage über Persönlichkeiten und Firmen des neutralen Auslandes Aufschluß, welche sich für den Briefverkehr mit den feindlichen sowie den verkehrstechnisch schwierig erreichbaren Teilen des neutralen Auslands, ferner auch für die Übernahme von Geschäften mit dem Ausland zur Verfügung stellen.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Elektrische Lichtbögen, Erzeugung umlaufender — mittels rotierender Gasströme. DRP. 279461. Kl. 12. A. Foß, Kristiania, Norw. 16. 9. 1913.

Elektroden, Herstellung von —, deren metallische Zuleitung durch einen Glasmantel vor der Einwirkung des Elektrolyten geschützt ist. DRP. 279253. Kl. 12. Zus. z. P. 268061. Schott & Gen., Jena. 22. 7. 1913.

Extrakte, Körnen von flüssigen —n u. dgl. Ung. Anm. E. 2137. L. und J. Egger, Budapest. 17. 10. 1913.

Gasentwicklungsapparat. D.G.M. 616175. Kl. 42. Chem. Fabr. Dr. Reininghaus, Essen-Ruhr. 27. 7. 1914.

Gaserzeugungsanlage. V St A P. 1105241. G. H. Benjamin, New York.

Hahn mit einem im Küken auswechselbar angeordneten Siebe. Dtsch. Anm. B. 75285. Kl. 12. W. Bueß, Hannover. 22. 12. 1913.

Mehrkörperverdampfapparat. V St A P. 1105443. R. Lougher, Papaikou, Hawai. 28. 6. 1912.

Reiniger zum Reinigen v. Flüssigkeiten. D. G. M. 616271. Kl. 12. L. W. Nagel, Hamburg. 20. 9. 1912.

Rührwerk für chemische Zwecke. D. G. M. 616365. Kl. 12. Galvanische Metallpapier-Fabr.-A.-G., Berlin. 24. 7. 1914.

Stoßofen mit Regenerativfeuerung, der durch Gase mit geringem Heizwert beheizt wird. Dtsch. Anm. K. 58469. Kl. 18. Zus. z. P. 266533. Friedrich Krupp A.-G., Essen, Ruhr. 6. 4. 1914.

Trommelfilter nach Pat. 248611. Dtsch. Anm. B. 74021. Kl. 12. Zus. z. P. 248611. E. Babrowski, Grünberg i. Schl. 19. 9. 1913.

Vakuum, Einrichtung zur Herstellung eines —s oder einer Verdichtung von Gasen oder Dämpfen. Dtsch. Anm. A. 25399. Kl. 27. A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz. 6. 2. 1914.

Vakuum-Verdampfer mit in die Heizkammer eingebauten Führungswänden zur schlangenförmigen Führung des Heizdampfes. DRP. 279425. Kl. 12. A. L. Webre, New Orleans, Louisiana, V. St. A. 3. 1. 1913.

Verdampfer, kontinuierlich wirkender — mit senkrechten Heizrohren und mehreren Verdampfungskörpern. D. G. M. 616274. Kl. 12. W. Wiegand, Merseburg. 14. 11. 1913.

Wasser, Vorrichtung zur Herst. von destilliertem —. DRP. 279353. Kl. 13. B. Bleicken, Hamburg. 15. 12. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Chlorkalium, mit schmalen senkrechten Kühlkästen und Förderschnecke ausgestatteter trogförmiger Krystallisationsapparat für — und andere Lösungen der Kaliindustrie. DRP. 279311. Kl. 12. W. Häberlein, Berlin-Grunewald. 15. 8. 1913.

Hydrosulfite, Darstellung wasserfreier —. DRP. 279389. Kl. 12. Zus. z. P. 267872. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 28. 9. 1913.

Meerespflanzen, Behandlung. DRP. 279312. Kl. 12. Chr. Christiansen, Kristiania, Norwegen. 28. 3. 1912.

Natriumbisulfat, Darst. in direkt calcinierbarer Form. V St A P. 1104913. P. Löffler, Wien. 10. 12. 1913.

Nitride, Herstellung von zusammenhängenden Körpern aus —n. Dtsch. Anm. P. 31725. Kl. 12. E. Podszus, Neukölln. 22. 10. 1913.

Schwermetalloxyde, Gewinnung von —n bezw. -hydroxyden, die praktisch frei von basischen Salzen sind. DRP. 279426. Kl. 12. Zus. z. P. 272182. Fr. Cochlovius, Frankfurt a. M., 14. 5. 1913.

Stickstoffoxyde, Maschine zur Darstellung von —n aus Mischungen von Sauerstoff u. Stickstoff. DRP. 279310. Kl. 12 Fr. I. du Pont, Wilmington, New Castle, V. St. A. 20. 6. 1912.

Sulfitlösungen von durch Aufnahme von Schwefel sich bildenden Polysulfiden frei zu halten bezw. zu befreien. DRP. 279310. Kl. 12. Courtaulds Ltd., London. 27. 7. 1913.

Zement, farbige Platten aus Magnesiumoxychlorid-—. Ital. P. 431/32/142224. E. König, Graz. 6. 4. 1914.

Zementartige Massen, Herstellung — aus Doppelsilicaten und Phosphorsäure oder phosphorsauren Lösungen. Dtsch. Anm. St. 17250. Kl. 30. E. Stern, Hannover. 20. 4. 1912.

Organische Großindustrie.

Amylacetat, Darst. Dtsch. Anm. F. 37908. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 24. 12. 1913.

Camphen, Herst. eines Gemisches aus — und Isobornylacetat aus Pinenhydrochlorid. V St A P. 1105378. C. Ruder, Wandsbeck. 13. 2. 1913.

Cellulose, Herstellung von Lösungen von — oder —-ähnlichen Stoffen in konzentrierter Salzsäure. Ital. P. 431/133/142442. R. Willstätter, Berlin-Dahlem. 7. 5. 1914.

Dextrine, Gew. von krystallisierten —n. DRP. 279256. Kl. 12. H. Pringsheim, Charlottenburg. 23. 9. 1913.

Fettsäuren, Härten von ungesättigten, höheren — und deren Glyceriden mittels Wasserstoff und eines Katalysators. Dtsch. Anm. K. 55768. Kl. 23. A. Kragerud, Tönsberg, Norw. 9. 8. 1913.

Harz, Abscheiden aus harzigem Holz. V St A P. 1104912. F. E. Lichtenthaeler, Newton, Mass. 17. 3. 1913.

Keton, Darstellung eines moschusartig riechenden —s aus Zibeth. DRP. 279313. Kl. 12. E. Sack, Brunstatt bei Mülhausen i. Els. 3. 1. 1912.

Knochenmehl, Entstauben v. —. Dtsch. Anm. B. 75062. Kl. 16. C. Böhrsch, Wien. 9. 12. 1913.

Kohlenstoffverbindungen, Hydrogenisation oder Dehydrogenisation von — mit Hilfe von Katalysatoren. Dtsch. Anm. B. 72905. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 21. 6. 1913.

Kohlenwasserstoffe, App. zur Umwandlg. wenig flüchtiger — in flüchtigere. Ital. P. 431/137/142453. Ph. Porges, S. Stransky u. H. Strache, Wien. 8. 5. 1914.

Mineralöle, Umwandlung von höher siedenden —n in niedriger siedende Produkte. Ung. Anm. C. 2468. Continental Caoutchouc und Guttapercha Compagnie, Hannover. 30. 1. 1914.

Oel, Raffinieren. V St A P. 1105383. J. R. Timmins, Okmulgee. 10. 4. 13. — Behandeln. V St A P. 1104906. B. Lach, Wien. 5. 6. 1913.

Organische Verbindungen, Halogenieren von flüssigen — und Vorrichtung zur Ausübung dieses Verfahrens. Schwz. P. 66891. E. I. Du Pont de Nemours Powder Co., Wilmington, Delaware, V. St. A. 18. 1. 1913.

2,3-Oxynaphthoesäure, Darstellung von Kondensationsprodukten aus den Arylamiden der —. DRP. 279314. Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 18. 5. 1913.

Seifenpresse, automatisch arbeitende —. DRP. 279397. Kl. 23. G. Dippel, Offenbach a. M. 31. 7. 1913.

Sprengladungen, Herstellung von — unter Verwendung von flüssiger Luft. Dtsch. Anm. K. 55496. Kl. 78. A. Kowatsch, New York. 8. 7. 1913.

Zuckersäfte, Auslaugverfahren und Apparat zur Gewinnung von —n aus zuckerhaltigen Pflanzenschnitten. Österr. P. 67028. Kl. 89. Maschinen- und Werkzeugfabrik, Akt.-Ges. vorm. Aug. Paschen, Cöthen i. Anh. 15. 5. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Bleichlösungen, Titanchlorid enthaltende —. V St A P. 1105308. A. J. Rossi, Niagara Falls, und Titanium Alloy Manufacturing Company, New York. 18. 4. 1912.

Druckfarben, Verbesserung an —. Ital. P. 430/127/142187. N. W. Turkin, Moskau. 2. 4. 1914.

Farben und Farbstoffe, wasser- und lichtechte. Ital. P. 430/129/142189. N. W. Turkin, Moskau. 2. 4. 1914.

Farbhäute, Herstellung von Öl- und —n. Dtsch. Anm. O. 8896. Kl. 22. Öl- und Farbfilm A.-G., Wädenswil, Schweiz. 11. 12. 1913.

Farbstoff, Darstellung eines —s der Chinolingelbgruppe. Schwz. P. 66894. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 3. 1914.

Küpenfarbstoffe, Darstellung. Dtsch. Anm. F. 37156, 37381 u. 37428. Kl. 22. Zus. z. P. 263382. 1. 9., 6. 10. und 13. 10. 1913. — Schwz. P. 66958. Zus. z. P. 59423. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 25. 3. 1914.

Negative, Herstellung von transparenten —n von solchen Originalen, welche ein Durchlichten nicht gestatten. Dtsch. Anm. U. 5327. Kl. 57. M. Ullmann, Zwickan i. Sa. 18. 8. 1913.

Oelfarben und Ölfilms. Ital. P. 431/115/142405. Öl- und Farbfilm-A.-G., Wädenswil, Schweiz. 20. 4. 1914.

Schwarze Farbstoffe für tierische Fasern. Ital. P. 430/112/136311. R. Vidal, Asnières, Frankr. 4. 8. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Aminoanthrachinone, Darstellung. V St A P. 1104943. R. Uhlenhuth und Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 2. 6. 1913.

Aminoantipyrinmethylschwefligsaure Salze, Darstellg. von Homologen der —. Ung. Anm. F. 3047. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 16. 7. 1912.

Arsensäureverbindungen, Darstellung von — der höheren, mehrwertigen Alkohole und deren Salzen. DRP. 279254. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 12. 7. 1913.

Chlorameisensäureester, Darstell. von —n aus Phosgen. Schwz. P. 66892. A. Hochstetter, Wien. 20. 6. 1913.

Desinfektionsmittel. Dtsch. Anm. Sch. 42780. Kl. 30. H. Schneider, Frankfurt a. M. 2. 1. 1913.

Dimethylphenylbenzylammonium, Darstellung einer Sulfosäure des —s. Schwz. P. 66893. Chem. Fabr. Rohner & Co., Pratteln, Schweiz. 8. 1. 14.

Extrakte, Vorrichtung zur Herstellung von —n aus Genußmitteln aller Art. Schwz. P. 66889. K. Gebhardt geb. Zurkalowski, Berlin. 17. 9. 1913.

Konservierungsmittel, Desinfektions- und —. Dtsch. Anm. G. 41278. Kl. 30. Grubenholzimprägnierung G. m. b. H., Berlin. 13. 3. 1914.

Malzextrakt, Entfernen der Bitterstoffe aus —. V St A P. 1105119. R. Weyermann, Bamberg. 4. 3. 1914.

Milcheiweißschokolade, Herstell. von an Milchzucker und Chlorverbindungen armer —. DRP. 279409. Kl. 53. W. Kuntze, Leipzig-Leutzsch. 30. 1. 13.

Oxyfettsäureester, Darstellung hochmolekularer —. DRP. 279255. Kl. 12. E. Freudenberg und L. Kloeman, Heidelberg. 3. 7. 1913.

Pflanzensäfte, Geruchlosmachen von — oder Flüssigkeiten und Ausziehen der Kalisalze aus ihnen. Ital. P. 431/64/142260. R. Ciusa und R. Toschi, Bologna. 2. 5. 1914.

Pyrazolone, methylschwefligsaure Salze aminosubstituierter —. Ung. Anm. F. 3049. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 16. 7. 1912.

Pyrrolidinderivate. Ital. P. 431/96/142368. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 14. 4. 1914.

Sauerstoff-Waschmittel, Herstellung haltbarer —. DRP. 279306. Kl. 8. H. Siebold, Lindenberg, Algäu. 23. 4. 1913.

Triacetylgallussäureäthylester, Darstellung. Schwz. P. 66940. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 1. 1914.

Metalle.

Aluminium, Ausführungsform des Verfahrens zum Schweißen von Messing- — u. dergl. Dtsch. Anm. G. 37658. Kl. 49. Zus. z. Anm. G. 33319. Ges. f. elektrotechn. Industrie m. b. H., Berlin. 7. 10. 1912.

Eisenlegierung. V St A P. 1105341. J. R. Speer, Trappe, Md. 24. 2. 14.

Kupfererzhaltiges Ganggestein, Gewinnung der wertvollen Kupferbestandteile von kupferhaltigen Erzen und Röstprodukten sowie von —. Ung. Anm. E. 2216. E. Erdös, Kolozsvár. 7. 2. 1914.

Martinöfen, Vorrichtung und Betriebsverfahren zum Kühlen des Innenraumes von —, insbesondere der Ofenköpfe und des Gewölbes durch eingeblasene kalte Luft oder Dampf. Dtsch. Anm. Sch. 46134. Kl. 18. A. Schäfer, Gröba bei Riesa. 9. 2. 1914.

Thallium, Vorrichtung zur Abscheidung von — und seltenen Metallen aus Bleierzen unter gleichzeitiger Gewinnung von sublimiertem Bleiweiß. Ung. Anm. F. 3274. Deutsche Felsen-Öl-Gesellschaft Franzen & Co., Berlin. 26. 7. 1913.

Vanadium, Abscheiden aus Vanadiumerzen. V St A P. 1105244/45. H. Boericke, Vanadium, Col. 20. 1. 1914.

Zink, Gew. aus zinkhaltigen Abfällen. V St A P. 1104922. R. R. Parish und Chase Rolling Mill Co., Waterbury, Conn. 7. 5. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Albumin. (Berlin, 28. September.) *Eialbumin.* Die Zufuhren in dem von China und Rußland bisher gelieferten Artikel sind unterbrochen; Ware zu Speisezwecken ist nur noch in wenigen Händen vertreten, diese haben sich indessen vom Markte zurückgezogen. Infolgedessen wird der Artikel jedoch verschiedenfach höher bewertet; der Handelspreis für chinesische Ware dürfte heute etwa 425—450 M für 100 kg lauten.

Aluminium. (Berlin, 29. September.) 240—250 M.

Antimon. (Hamburg, 28. September.) *Crudum* ist ruhig und zur Zeit ziemlich vernachlässigt. Die heutigen Preise lauten für *Crudum* 40 M und für *Regulus* unverändert 100 M für 100 kg netto Kasse.

— (Berlin, 29. September.) Gute handelsübliche Ware 90—100 M.

Blei. (Berlin, 29. September.) 45—46 M.

Borsäure. (London, 19. September.) Krystallisiert 30 s., gepulvert 31 s. 6 d.

Campher. (Hamburg, 28. September.) Der Markt ist fest, die Preise ziemlich stetig. Japan-slabs kosten heute 7,75 M für 1 kg.

Citronensäure. (London, 19. September.) Englische 3 s. 9 d. bis 3 s. 10 d.

Eisen. (Glasgow, 25. Septbr.) Stetig. Für Kasse 51 s. 1 d., für 1 Monat 51 s. 4 d.

— (Stockholm, 30. Sept.) Der Ausfuhrpreis für phosphorfreies schwedisches Roheisen fob. Ausfuhrhafen auf 3 Monate betrug im August 1914 durchschnittlich 100,27 Kr. für 1 t gegen 93,71 Kr. im Juli 1914 und 87,94 Kr. im August 1913.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 26. September.) *Oleomargarine.* Die greifbaren Vorräte sind sehr zusammengeschmolzen, und die Zufuhren sind unsicher, daher sind die Preise auch für abfallende Sorten sehr fest zu 77 bis 78 fl. Abladung ohne Kriegsversicherung für Ia. 76 fl., IIa. 71—72 fl., IIIa. 60—61 fl. — *Premier Jus* 72 fl. — *Neutral Lard,* Abladung 72—73 fl., greifbares 76—78 fl. — *Baumwollsamenöl, amerikanisches Butteröl,* Abladung 41—40 fl., November-Februar 40—39 fl., greifbares Butteröl 50 fl.

— (Hamburg, 26. September.) Der hiesige Ölmarkt ist aufgeregt. Die Lokovorräte nehmen täglich ab, und die Inhaber erhöhen ihre Preise täglich. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist steigend. Harburg fordert für Loko 65,50 M, Oktober 66,50 M. Holländisches Leinöl 59 M bahnfrei Hamburg. — *Rüböl* ist fester. 77 M netto Kasse. — *Palmkernöl* ist sehr fest und steigend. 99 M ab Harburg. — *Lagos-Palmöl* ist fest zu 76 M. — *Cocosöl* ist sehr fest und knapp. Harburger Ceylon-Sorte 105 M, Cochin-Sorte 108 M. — *Erdnußöl* ist sehr knapp. 80 M ab Harburg. — *Ricinusöl* ist sehr gefragt, doch fehlt jegliches Angebot; für einzelne Faß werden 120 M gefordert. — *Sojabohnenöl* ist sehr fest. Gewöhnliche Marke 66 M, Speiseöl 76 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, fehlt. Amerikanisches 89—90 M ab Transitolager. — *Tran* ist fest. Waltran Nr. 1 52 M. — *Talg* ist sehr knapp. Für Rindertalg notiert man 90—92 M, australischer Hammeltalg 92—95 M. — *Hankow-Holzöl* ist fester. 64—65 M ab Transitolager.

— (Berlin, 28. September.) *Dampfmedizinaltran.* Da ein regelmäßiger Dampferverkehr von Norwegen nach Stettin, Hamburg, Rotterdam besteht, so tritt der Artikel in seinen Angeboten wieder regelmäßiger hervor. Die Forderung ist 68—70 M für 100 kg transito cif. deutschen Häfen, doch ist mit einem erhöhten Frachtsatz, sowie mit höheren Unkosten durch Deckung des Kriegsrisikos, welches heute etwa 5% betragen dürfte, zu rechnen. Es ist nicht anzunehmen, daß die Grundpreislage eine Veränderung nach oben erfährt, da nur mäßiges Interesse an neuen Käufen besteht, und auch der Bedarf im allgemeinen ein eingeschränkterer geworden ist.

— Verein Deutscher Ölfabriken in Mannheim. In der Generalversammlung wurde die Dividende auf 5% gegen die ursprünglich beantragten 10% festgesetzt. Die Verwaltung nimmt eine Rückstellung von 800000 M vor, weil durch den Krieg voraussichtlich Verluste entstehen werden.

Gerbstoffe. (London, 19. September.) *Gambir.* Der Artikel bleibt vernachlässigt und der Preis nominell.

Glycerin. (Berlin, 28. September.) Mit dem Einsetzen der kälteren Jahreszeit hat sich eine lebhaftere Bedarfsfrage eingestellt, der Artikel hat infolgedessen guten Absatz, an die Lieferungsmöglichkeiten der Fabriken werden daher große Anforderungen gestellt, die Läger sind bedeutend kleiner geworden. Die weitere Herannahme des Rohmaterials dürfte aber eine sehr begrenzte und in der letzten Zeit überhaupt unmöglich gewesen sein; infolgedessen wertet der Artikel heute bedeutend höher. Für doppelt destillierte 28grädige Ware werden 200—210 M für 100 kg notiert. Es hat den Anschein, daß wir noch höhere Preise erhalten werden.

Harze. (Hamburg, 25. September.) Die Vorräte räumen sich sehr stark, und da auf neue Zufuhren vorerst nicht zu rechnen ist, werden die Preise noch weiter steigen. Es kosten heute 100 kg, übliche Tara, für Kasse 1% ab Lager: *Amerikanisches,* dunkel 23—23,75 M, mittel 24—26,50 M, hell 27,50—34 M, *französisches* 25—40 M, *griechisches* 21—24 M, *spanisches, portugiesisches* und *mexikanisches* geräumt.

Ipecacuanha. (Hamburg, 28. September.) Der Markt ist fest, aber stetig zum Preise von 18,75—19 M für Rio und 14,50—15 M für 1 kg für Cartagena.

Kalisalz, *chlorsaures.* (Berlin, 28. September.) Die Zufuhren des in den größten Verbrauchsmengen bisher vom Auslande hereingekommenen Artikels haben aufgehört, die einheimische Produktion reicht aber für den Bedarf nicht aus. Der Artikel beginnt daher bereits zu fehlen, außerdem kann er hier nur teurer hergestellt werden, als dies im Auslande der Fall ist. Für chemisch reine Ware wird heute bereits 95 M für 100 kg verlangt.

Kautschuk. (London, 19. September.) Für Plantagensorten herrscht auf dem Markt festere Stimmung, obwohl das Geschäft nicht von Bedeutung war. First latex crepe in Loko kostete 2 s. $^1/_4$ d., Oktober-Dezember-Ablieferung 2 s., beides mit Käufern. Für dunkle und fleckige Sorten kamen Geschäfte zu 1 s. 3 d. für Lokoware zustande. Smoked sheet in Loko fand zu 2 s. $1^1/_2$ d. Käufer; fine hard cure Para, loko, wurde zu 2 s. 8 d. angeboten, soft fine zu 2 s. $1^1/_2$ d. Caucho ball ist ziemlich knapp und fest, die Verkäufer halten auf höhere Preise und verlangen für Lokoware 2 s. 9 d.

Kupfer. (Berlin, 29. September.) Sofortiges Feinkupfer 175—185 M.

— (London, 29. September.) Best selected $57^1/_4$ £ Käufer, $57^3/_4$ £ Verkäufer, Elektrolytkupfer 55 £.

Kupfervitriol. (Liverpool, 19. September.) Vernachlässigt und für sofort 21 £ fob. notiert.

Liatrisblätter. (Hamburg, 28. September.) Es ist dies eine Droge, die infolge ihrer Knappheit durch verhältnismäßig kleine Aufträge eine starke Werterhöhung erfahren hat. Der Preis für diesen Artikel wurde sprungweise erhöht, und man verlangt dafür heute 190 M für 100 kg, nachdem der Preis noch vor 8 Tagen auf etwa 125 M stand.

Lycopodium. (Berlin, 28. September.) Wenngleich der Verbrauch ein eingeschränkterer ist, so stehen ihm doch nur so geringe verfügbare Mengen gegenüber, daß für diese heute ein Preis von 575—600 M für 100 kg in Betracht kommt. Selbst wenn es gelingen sollte, den Artikel aus den noch freien Produktionsgebieten zu beziehen, so werden dies immer nur beschränkte Mengen sein, die die Wertlage kaum verändern dürften.

Natriumverbindungen. (London, 19. September.) *Soda,* krystallisiert, in Fässern 45 s. — *Natriumhydrat,* 70-%ig. 10 £ 2 s. 6 d. — *Natriumbichromat* 3 d. für 1 lb.

Nickel. (Berlin, 29. September.) 99-%ig 480—500 M für 100 kg.

Oxalsäure. (London, 19. September.) 8 d. netto.

Quecksilber. (London, 25. September.) 7 £ 2 s. 6 d.

Salpeter. (London, 19. September.) *Chilesalpeter,* loko, gewöhnlicher 11 £ 5 s., gereinigter 11 £ 10 s.

Tamarinden. (Hamburg, 28. September.) Der Markt ist sehr fest. Prima Kalkuttaware kostet heute bereits 65 M für 100 kg.

Teerprodukte. (London, 19. September.) *Benzole,* 50-%ig., sofort 1 s. 2 d. für 1 Gall. — *Carbolsäure.* roh, 60° 2 s. 6 d., 39/40° 10 d., flüssig 1 s. 6 d.

Terpentinöl. (Hamburg, 25. September.) Infolge einer guten Nachfrage verringerten sich die Vorräte ganz bedeutend, während die Inhaber ihre Forderungen entsprechend erhöhten. Im Gegensatz zu den sehr hohen Preisen in Deutschland stehen die verhältnismäßig sehr niedrigen Preise in England. London meldete gestern loko mit $29^1/_2$ s. für 1 cwt., was 59 M, Platz gegen Platz, entsprechen würde. *Spanische, französische* und *mexikanische Ware* ist zur Zeit gänzlich geräumt, während für das noch vorhandene *amerikanische Terpentinöl* bereits 86 M gefordert wird.

— (London, 19. September.) London ist still, loko 34 s. für 1 cwt.

Wachse. (Hamburg, 28. September.) *Carnaubawachs.* Die Preise sind inzwischen weiter gestiegen; es wurde bezahlt für Sandgrau 317,50—320 M und für Fettgrau 332,50—335 M für 100 kg netto transito ab Lager Hamburg. Die gelben Sorten sind bis jetzt im Preise nur wenig höher, doch dürfte eine weitere Erhöhung dieser Sorten wohl nur eine Frage der Zeit sein. — *Japanwachs* ist fest und preishaltend. Die Nachfrage etwas abschwächend.

Weinstein und Präparate. (London, 19. September.) *Weinstein* 220 s. nominell für 1 t. — *Weinsäure* 2 s. bis 2 s. 1 d. für 1 lb.

Zinn. (Berlin, 25. September.) 350—360 M.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Deutschland. *Lieferung von 850 kg Borax, 720 kg Leim,* 5850 kg Salmiakgeist, 1600 kg Schmirgel, 7900 kg gemahlenen Bimsstein, 1300 kg Kolophonium, 510 kg Schellack. Angebote bis zum 5. Oktober 1914 an die Königliche Eisenbahndirektion in Köln.

Österreich. *Lieferung von Seife.* Der Gesamtbedarf von 24700 kg Handseife und 1650 kg Badeseife wird von der k. k. Generaldirektion der Tabakregie in Wien 9/1, Porzellangasse Nr. 51, ausgeschrieben. Lieferungstag 8. Oktober d. J. Näheres daselbst.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Zolltarifentscheidungen. Emulsion des Indes,* Tarifnummer 357, Zollsätze 20 M und 100 M für 1 dz. Klares Bartwasser, das beim Rasieren anstatt der bisher üblich gebrauchten Seife verwendet werden soll. Die Untersuchung hat ergeben: 99,436% Wasser, 0,143% Soda mit Ätznatron, 0,15% Natriumchlorat, 0,271% organische Substanz. Mit einer Spur Lavendel- oder Bergamottöl ist die Flüssigkeit wohlriechend gemacht. Die Ware ist als anderweit nicht genanntes, nicht äther- oder weingeisthaltiges, wohlriechendes Bartwasser der Tarifnr. 357 zu unterstellen. (W. V. Stichwort »Wässer« Ziffer 2a.) Herstellungsland: Frankreich. — *Destilliertes Wollfett,* Tarifnr. 172, Zollsatz 4 M, v 3 M für 1 dz. Dunkelbraune Flüssigkeit, die bei der Herstellung von Seifen verwendet werden soll. Die chemische Untersuchung ergab: Rückstand 50,3 %, Geruch und *Liebermann*sche Reaktion: Wollfett; Prüfung des Rückstandes: Dichte bei 15° C. 0,914, Jodzahl 66,8, Lichtbrechungsexponent 1,5034, spezifische Drehung der Polarisation des Lichts 21,1°. Die für reines Wollfettolein erforderlichen chemischen Eigenschaften sind damit gegeben. (W. V. Stichwort »Olsäure« Anmerk. 3 und Anleitung für die Zollabfertigung Teil III 21a.) Herstellungsland: England. — *Abbeizpulver für Farbschichten,* Tarifnr. 173, Zollsatz 16 M, v 14 M für 1 dz. Die Ware ist ein grauweißes Pulver, das mit Wasser angemengt eine stark alkalische Reaktion gibt. Die Untersuchung ergab: Wasser 9,13%, Soda 59,60%, Calciumoxyd 17,50%, Stärkemehl der Tarifnr. 173: 13,76%. Die Ware, die unter einem Einzelstichworte nicht aufgeführt ist und auch den Sammelstichworten »Reinigungsmittel« und »Putzmittel« nicht unterstellt werden kann, ist als mechanisches Gemenge anzusehen. Sie unterliegt deshalb wie das Stärkemehl der Tarifnr. 173. (W. V. Stichwort »Stärkemehl« Ziffer 3 in Verbindung mit Vorbemerkung 9.) Herstellungsland: Frankreich. — *Mastfutterkalk,* Tarifnr. 280, Zollsatz 0,80 M für 1 dz Reingewicht (neben der inneren Abgabe für Salz). Das als Mastfutterkalk bezeichnete pulverförmige Gemenge von grauweißem Aussehen, anisartigem Geruch und salzigem Geschmack soll 89,5% neutralen phosphorsauren Kalk enthalten. Bei der Prüfung wurden 89,5% Mineralstoffe (davon etwa 83% phosphorsaurer Kalk und 6,5% Chlornatrium) und 10,5% organische Stoffe festgestellt, die in pflanzlichen Bestandteilen (Anis, Fenchel) als geschmackbessernde Zugabe bestehen. Da eine Aussonderung der einzelnen Bestandteile des mechanischen Gemenges untunlich erscheint und von den zollpflichtigen Bestandteilen das in einer Menge von mehr als 5% vorhandene Kochsalz unter Zurechnung der inneren Abgabe den am höchsten belegten Bestandteil bildet, ist die Ware der Tarifnr. 280 zu unterstellen und daneben die innere Abgabe von 12 M für 1 dz zu erheben. (W. V. Stichwort »Salz« Abs. 1 und Vorbemerkung 9.) Herstellungsland: Österreichisch-Schlesien.

Schweiz. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr folgender Waren wird bis auf weiteres verboten: Sprengstoffe und Zündwaren; Schwefel, Salpeter, Soda; Kupfer, Zinn, Zink, Blei, Eisen (auch Altmetall); Kautschuk für Kabelisolierung; elektrische Elemente; Medikamente (ausgenommen Sera- und Impfstoffe); Desinfektionsmittel; Mineral-, Teer- und Harzöle (Benzin, Petroleum, Petroleumrückstände, Naphtha, Terpentinöl usw.); Teer, Sprit, Brennmaterialien aller Art (Steinkohlen, Braunkohlen, Koks, Brikette, Brennholz u. dergl.); Kleber und Stärke, Stärkemehl, Gummilösung.

Italien. *Ausfuhr von Quecksilber.* Aus Anlaß eines Sonderfalls hat das Finanzministerium nach Einvernehmen mit der Heeresverwaltung erklärt, daß Quecksilber ausgeführt werden könne.

— *Steuerfreiheit für Holzgeist.* Laut Verordnung wird für den bei der gewerblichen Herstellung von antiseptischer Gaze und Baumwolle als Lösungsmittel zur Verwendung gelangenden Holzgeist Befreiung von der inneren Fabrikationsabgabe oder dem Zollzuschlage gewährt.

Schweden. *Ausfuhrverbot für Nickel.* Laut Verordnung ist die Ausfuhr von rohem und bearbeitetem Nickel verboten.

Norwegen. *Auslegung des Ausfuhrverbots.* Das norwegische Ausfuhrverbot erstreckt sich u. a. auf *Futtermittel.* Das norwegische Landwirtschaftsdepartement hat nun entschieden, daß Walguano und Fischguano (Fischmehl, Dorschmehl) als Düngestoffe anzusehen sind und ausgeführt werden dürfen. Dagegen sind Heringsmehl, Walfleischmehl und Lebermehl als Futtermittel zu betrachten und von der Ausfuhr ausgeschlossen.

— *Ausfuhrverbote.* Bis auf weiteres ist die Ausfuhr von *Heilmitteln* aller Art, darunter Rohjod und Jod, verboten. Ausnahmen in besonderen Fällen sind der Genehmigung vorbehalten. Ferner ist die Ausfuhr von *Schwefel* und Schwefelblumen verboten.

Rußland. *Ausfuhr von Manganerz.* Die Ausfuhr von Manganerz ist außer nach verbündeten und freundlich gesinnten Staaten verboten worden.

Großbritannien. *Ausfuhrverbot für Rohgummi.* Die Regierung hat ein Ausfuhrverbot für Rohgummi erlassen.

Türkei. *Aufhebung des Einfuhrverbots für Salz.* Laut Gesetz ist das bestehende Einfuhrverbot für Salz teilweise aufgehoben.

Peru. *Herabsetzung des Ausfuhrzolls für Kautschuk.* Durch eine Verfügung, welche mit der Notlage der Kautschukgewinnungsindustrie begründet wird, sind die Ausfuhrzölle für Kautschuk ermäßigt worden.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Die neue deutsche Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständige[1]) ist am 1. Oktober d. J. in Kraft getreten.

Vom metallographischen Patentrecht.[2]) Um die Legierungen, die als Produkte chemischer Prozesse nach § 1 Abs. 2 des deutschen Patentrechts nicht patentfähig sein würden, unter Umständen doch schützen zu können, empfiehlt *C. Benedicks*[3]) den Ausdruck »auf chemischem Wege« hergestellt etwa mit »auf den in der Chemie angewendeten Wegen« zu ersetzen. Es bleibt dann die Möglichkeit, Stoffe zu patentieren, welche durch Verfahren, die in der chemischen Methodik noch nicht Eingang gefunden haben, dargestellt sind. Werden alle Legierungen als solche vom Patentschutz ausgeschlossen, so steht es dem Erfinder immer noch frei, für bestimmte Darstellungsmethoden oder bestimmte Anwendungen des neuen Stoffes ein Patent nachzusuchen. Zu derselben Frage äußert sich *E. Müller.*[3]) »Chemische Stoffe« sollen daher nicht patentfähig sein, weil sie in der Natur schon vorhanden seien und deshalb nicht mehr erfunden werden könnten. Diese Deduktion ist aber deshalb nicht zutreffend, weil derjenige, der eine neue Stofferfindung macht, etwas bringt, was vorher in der Natur noch nicht entdeckt war. Er bereichert damit die Technik ebenso gut wie der, der eine neue Einrichtung einer Maschine erfindet. Sollen die Legierungen anderseits als »Stoffe« nicht schutzfähig sein, so müssen nicht nur die auf chemischem Wege, sondern auch die durch physikalische Maßnahmen hergestellten vom Patentschutz ausgeschlossen werden. Das Gleiche trifft allgemein auf alle Gemische zu, z. B. auf die Riechstoffe, die häufig sich durch reines Mischen bestimmter Komponenten erhalten lassen. In allen diesen Fällen dürfte nur das Herstellungsverfahren geschützt werden, was aber meist praktisch genügen würde, da nach dem geltenden Gesetz die Wirkung des für ein Verfahren erteilten Patentes sich auch unmittelbar auf die nach dem Verfahren hergestellten Erzeugnisse erstreckt. Nach *E. Wobsa*[3]) muß sich die Rechtsprechung auf das Gutachten des sachverständigen Metallographen stützen; liegen nach dessen Ansicht Merkmale bezw. Folgeerscheinungen eines chemischen Prozesses vor, so kann nur das Herstellungsverfahren geschützt werden; liegt kein Anhalt für die Abspielung eines chemischen Prozesses bei Bildung der Legierungen vor, so ist auf die Legierung ein Stoffpatent zu erteilen. Ausnahmebestimmuugen zugunsten der Legierungen scheinen nicht notwendig zu sein. *Sieverts*[3]) weist darauf hin, daß jeder ehrliche Chemiker bekennen muß, daß er über die Grenzen physikalischer und chemischer Vorgänge nichts Sicheres weiß. Bei der Auflösung und vermutlich auch bei der Abscheidung aus Lösungen sind immer chemische Prozesse *mit im* Spiele. Alle Legierungen müßten deshalb den auf chemischem Wege hergestellten Stoffen zugerechnet werden: sie würden demnach nicht patentfähig sein.

Erfindungspatentgebühren in der Schweiz. Zur Bezahlung der Hinterlegungsgebühr sowie der ersten Jahresgebühr für Erfindungspatente, die in der Zeit vom 1. August 1914 einschließlich bis und mit 31. Dezember 1914 angemeldet werden, wird Frist bis zum Ablauf des 31. Dezember 1914 gewährt. Prioritätsausweise für die vor dem 10. November 1914 eingetragenen Erfindungspatente und gewerblichen Muster oder Modelle, deren Anmeldungsdatum dem 30. April 1913 nachgeht, können bis zum Ablauf des 31. Dezember 1914 nachgereicht werden.

Genehmigungspflicht der Zementöfen nach § 16 der d. Gew.-O. In der Sache selbst hat die Revision, ohne bestimmte Rügen geltend zu machen, nur um Nachprüfung der Frage gebeten, ob auch Zementöfen unter die Vorschrift des § 16 der Gewerbeordnung fallen, in der ausdrücklich nur »Kalk-, Ziegel- und Gipsöfen« als der behördlichen Genehmigung bedürftig bezeichnet sind. Die Nachprüfung konnte der Revision zu einem Erfolge nicht verhelfen. Der Berufsrichter stellte fest, es habe sich bei der Genehmigung um die Neuanlage eines Zementofens gehandelt, nicht um einen bloßen Erweiterungsbau. Der Berufsrichter führte weiter aus, der § 16 a. a. O. enthalte zwar eine erschöpfende Aufzählung der genehmigungspflichtigen Anlagen, begnüge sich aber dabei vielfach mit der Aufstellung von Gattungsbegriffen solcher Anlagen, die ihrer Natur nach wegen ihrer Gemeinschädlichkeit oder Gefährlichkeit der behördlichen Genehmigung bedürftig wären. Ein solcher Gattungsbegriff sei auch durch die Bezeichnung »Kalk-, Ziegel- und Gipsöfen« aufgestellt worden. Die Vorgänge beim Zementbrennen seien im wesentlichen dieselben wie beim Kalkbrennen. Früher seien auch regelmäßig Öfen derselben Konstruktion für beide Fabrikationszweige verwendet worden; jetzt würde Zement aus praktischen Gründen mehr in Drehöfen gebrannt, in denen aber auch ebenso Kalk gebrannt werden könne. In der Literatur, dem zuständigen Ministerium und der Königlichen Technischen Deputation für Gewerbe bestände deshalb auch kein Zweifel darüber, daß auch Zementöfen nach § 16 Gew.-O. genehmigungspflichtig seien. Diesen Gründen, die im Berufungsurteile noch näher im einzelnen auseinandergesetzt sind, kann nur überall beigetreten werden. (Urteil des Reichsgerichts, VII. Zivilsenats, vom 26. Juni 1914.)

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 820.
[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 984.
[3]) Intern. Zeitschr. f. Metallographie 1913, Bd. 4, S. 323.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth in Cöthen.**

Nr. 120/121, S. 1117—1128. Cöthen, den 8. Oktober 1914. Jahrgang XXXVIII.

Die deutsche chemische Industrie und der Krieg. Von Geh. Reg.-Rat *Prof. Dr. Otto N. Witt* . . . . . 1117—1119
Die Jubiläumsausstellung Norwegens in Kristiania. Von *Professor John Sebelien* . . . . . 1119—1120
Sitzungsberichte: Landesverein der chemischen Industriellen Ungarns, Budapest. — Kemiska Sällskapet, Stockholm. — Society of Chemical Industry, Sektion London. — Kgl. Bayer. Akademie der Wissenschaften, München. — Chemische Gesellschaft zu Heidelberg 1121
Zuschriften an die Redaktion: Überführung der Endlaugen der Chlorkaliumfabriken in einen tragfähigen Bergeversatz, *Gewerkschaft Desdemona* — *Dr. Hof.* — Superphosphatschlempe, ein neues Düngemittel, *Dr. G. Ganz.* — Kohlenoxysulfid in Kohlensäure und Quellgasen, *Dr. H. Langbein* . . . . . 1122—1123
Vermischte Nachrichten 1123
Patentliste 1124
Handelsblatt: Die Salpeterindustrie Chiles im Jahre 1913. — Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern . . . . . 1125—1128
Chemisch-Technisches Repertorium.
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 497
15. Wasser. Abwässer 498
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 499
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren 500
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 501
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 502
31. Metalle . . . . . 503—504
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 504

Die deutsche chemische Industrie und der Krieg.

Von Geh. Reg.-Rat **Prof. Dr. Otto N. Witt.**

Wir befinden uns mitten in dem europäischen Kriege, den seit Jahren viele vorausgesagt haben, und an den doch vor kaum acht Wochen niemand hat glauben wollen. Schon beginnt die Erinnerung an den feigen Meuchelmord, der die unmittelbare Veranlassung zum Kriege wurde, zu verblassen. Ein Schleier ist von unsren Augen genommen, und wir erkennen die tieferen Ursachen der Geschehnisse, wir sehen tausend scheinbar gleichgültige und unzusammenhängende Ereignisse der letzten Jahre sich zusammenfügen zu einem Mosaikbilde furchtbarster Art. Vor uns entrollt sich ein Gemälde all der verwerflichen Mittel zur Vorbereitung eines feigen Überfalles auf unser friedliches und fleißiges Volk. Neid, Mißgunst und Habgier sind die treibenden Kräfte, welche Tod und Verderben über die Bewohner unsres ganzen Erdteils gebracht haben.

Unsre blühende chemische Industrie ist ganz besonders der Gegenstand des Neides unsrer Feinde, es kann uns daher nicht Wunder nehmen, daß, nach den Angaben der Zeitungen, schon wenige Tage nach Ausbruch des Krieges in London ein »Meeting« abgehalten worden ist, in welchem der Beschluß gefaßt wurde, die »deutsche chemische Industrie zu vernichten«. Nun können uns ja die Beschlüsse eines solchen Meetings heute (wenn dies überhaupt möglich ist) noch gleichgültiger sein, als sie es schon in Friedenszeiten waren, aber es ist doch nicht ohne Interesse, für einen Augenblick die Frage zu betrachten, ob es denn wirklich wahr ist (wie die Engländer es behaupten), daß der Aufschwung der deutschen chemischen Industrie einzig und allein schuld ist an dem unzweifelhaft seit Jahren bestehenden und immer schlimmer werdenden Niedergang der englischen. Es kann nicht oft und nicht laut genug gesagt werden, daß dies nicht der Fall ist, daß das, worunter die Engländer leiden, und was sie uns so oft vorgeworfen haben, daß es schließlich bei ihnen zur fixen Idee wurde, uns zu vernichten, zum Teil ihre eigene Schuld ist, zum Teil aber auch die Folge einer natürlichen Entwicklung, welcher nur der hätte entgegentreten können, der dauernd auf der Höhe geblieben wäre.

Gewiß ist die deutsche chemische Industrie in den letzten drei Jahrzehnten zu großartigster Vollendung emporgeblüht und hat sich ein gewaltiges Absatzgebiet erobert. Aber in der gleichen Zeit ist der Weltkonsum an Chemikalien so außerordentlich gestiegen, daß neben uns sehr wohl Platz für England und manches andere Industrievolk gewesen wäre, und daß alle dabei ihre Rechnung gefunden hätten. Aber es hätte dann auch jeder sein Bestes hergeben müssen. Nur dann ist der Wettbewerb auf dem Weltmarkt der »friedliche Kampf«, den man ihn so oft genannt hat, wenn die Gegner, die sich gegenüberstehen, wirklich ebenbürtig sind.

Schwere Zeiten, wie sie heute über uns hereingebrochen sind, haben wenigstens das Gute, daß man in ihnen manches frei heraus sagen darf, was man in Friedenszeiten aus internationaler Höflichkeit verschweigt, ohne deshalb unaufrichtig zu sein. Was Deines Amts nicht ist, da laß Deinen Fürwitz, sagt ein altes wahres Wort. Mein Amt war es nicht, mich um das Wohl und Wehe der englischen Industrie zu sorgen, wohl aber hat mir dasjenige der deutschen immer am Herzen gelegen.

Die deutsche Farbenindustrie ist wohl die glänzendste Blüte an dem Baume unserer chemischen Technik. Sie soll es verhindert haben, daß England dazu kam, die auf seinem Boden entstandenen Anfänge einer solchen Industrie zu ähnlicher Größe zu entwickeln. Bedenkt man aber, wie langsam auch in Deutschland diese Industrie sich im Anfang emporkämpfte, wie sie für ihr Rohmaterial Jahrzehnte lang auf den englischen Markt angewiesen und daher von England abhängig war, wie sie, kaum erstarkt, durch die Kriegsjahre 1870 und 1871 vollkommen lahm gelegt wurde, während damals die englischen Farbenfabriken die Versorgung des Weltmarktes übernahmen und riesige Gewinne einheimsten, die ihnen als Grundlage für ihre weitere Entwicklung hätten dienen können, so muß man sich wundern, daß trotz aller dieser Vorteile die englische Farbenindustrie zu Nichts gekommen ist. Da man nun aber im allgemeinen nicht um das zu trauern pflegt, was man nie besessen hat, so gehört der in England so oft paradierte Kummer um die mangelnde Farbenindustrie zu den theoretischen Schmerzen, welche man nur bei Tischreden und ähnlichen Gelegenheiten empfindet.

Ganz anders verhält es sich mit der chemischen Großindustrie Englands, welche einst die Welt beherrschte, heute aber vernichtet ist. Mehr als eine Milliarde an Kapital, welches in dieser Industrie arbeitete, ist verloren, viele Tausende behagliche Existenzen, die sich auf sie gründeten, sind in Dürftigkeit oder gar in Armut versunken und haben sich in ebensoviele Tausende von Hassern verwandelt, die gierig nach einem Sündenbock für ihr Unglück suchen. Sie wollen es nicht einsehen, daß die auf den LEBLANC-Prozeß begründete Großindustrie untergehen mußte, daß sie dabei den ehernen und unabänderlichen Gesetzen gehorchte, die das Werden und Vergehen aller menschlichen Schöpfungen bestimmen. Unsre deutsche Industrie gleicher Art ist zur gleichen Zeit und in derselben Weise zu Grunde gegangen. Freilich war sie nicht so groß, und aus ihren Ruinen wuchs bald ein neues, schöneres Leben.

Weshalb ist es England nicht gelungen, eine ähnliche Wiedergeburt seiner verlornen Großindustrie zustande zu bringen? Wenigstens nicht eine Wiedergeburt als Ganzes, denn an einzelnen Beispielen einer mehr oder weniger befriedigenden Rettung aus dem Schiffbruch fehlt es keineswegs. Hier kommt das traurige Kapitel von der eigenen Schuld. Die Schöpfung einer neuen Industrie ist eine nationale Tat von gewaltiger Größe, eine Tat, an der das ganze Volk mitarbeiten, mitstreben muß. Im ganzen Volke muß der Geist wach sein, aus dem eine solche Schöpfung geboren wird. Wie aber kann ein Volk große Taten tun, welchem in jahrzehntelanger Prosperität die Begriffe der ernsten Arbeit, des unermüdlichen Fleißes fremd geworden sind? Ein Volk, in dem schon der gemeine Mann es als sein gutes Recht ansieht, zwei Nachmittage in der Woche (Mittwoch und Sonnabend) zu feiern, in dem der besser Situierte nicht leben zu können glaubt ohne sein der Erholung gewidmetes »week-end« (Freitag bis Montag, gewöhnlich einschl.), ein Volk, in dem Hunderttausende ihre Tage mit Golf, ihre Abende mit Bridge ausfüllen? Wie kann ein Volk sich die Männer heranziehen, die ihm neue Industrien schaffen, neue Quellen des Reichtums eröffnen sollen, wenn es eine Regierung hat, die nur Parteipolitik treibt, jede Pflege wissenschaftlichen Unterrichts ablehnt und diese den Kuratorien gemeinnütziger Stiftungen überläßt, die freilich zum Teil sehr begütert sind. Ist es da ein Wunder, wenn kein Mensch weiß, wer Koch und wer Kellermeister ist, wenn immer nur geredet und nie etwas getan wird?

England leidet, wie in allem, so auch in seiner Industrie, an dem, was es seine »Freiheit« nennt, und was in Wirklichkeit seine Zerfahrenheit ist. Freuen wir uns, daß die Intriguen der heutigen Machthaber

in England uns vor die Notwendigkeit gestellt haben, uns zu prüfen, ob wir noch über die höhere Freiheit des Geistes verfügen, die uns befähigt, uns freudig als dienendes Glied dem Ganzen einzufügen und getreu bis in den Tod unsre Pflicht zu tun!

Diese innere Freiheit, die uns zum Siege führen wird, verbürgt uns auch neuen Wohlstand in der Zeit des wiedergekehrten Friedens, die wir alle ersehnen und erhoffen. Aber es steht zu befürchten, daß unsre Geduld eine lange Probe zu bestehen haben wird. Daher ist es wohl nicht überflüssig, zu erwägen, wie während des Krieges selbst die deutsche chemische Industrie ihre Arbeit weiter führen kann, welchen Unbequemlichkeiten sie ausgesetzt sein wird, und wie sie sich vielleicht wird über diese forthelfen können.

Unter den schlimmen Folgen des Krieges steht in erster Linie der Verlust an geschulten Hilfskräften, an Leitern, Beamten und Arbeitern, welche die Industrie als Kämpfer für die heilige Sache des Vaterlandes an das Heer hat abgeben müssen. Gerade die kräftigsten, im besten Mannesalter stehenden, und wie viele von ihnen werden nie zurückkehren! Die chemische Industrie kann nur mit wohlgeschulten Kräften arbeiten, und die Verluste, welche sie auf diese Weise erleidet, werden selbst nach der Rückkehr friedlicher Zeiten erst in Jahren ausgeglichen werden. Solange der Krieg anhält, wird für die meisten Fabriken wohl auch der Absatz ein geringerer sein. So erklärt sich die in vielen Fabriken notwendig gewordene Reduktion des Betriebes auf vier Tage der Woche. Leider lassen sich die wichtigen Faktoren der Generalunkosten aller Art nicht annähernd in gleichem Verhältnis reduzieren, es wird sich daher bei allen Unternehmungen, selbst den best-fundierten und -geleiteten, ein sehr starker Rückgang der Gewinne, vielleicht sogar ein erheblicher Verlust ergeben — eine Sachlage, welche gerade für die chemische Industrie durchaus ungewohnt ist.

Auch die zahlreichen Ausfuhrverbote werden von der durch sie stark betroffenen chemischen Industrie um so schmerzlicher empfunden, als der durch sie beabsichtigte Zweck nicht immer klar zu Tage liegt, während sie anderseits den ohnehin schon gestörten Absatz unsrer Industrie noch weiter verringern. Aber hier, wie in so vielen anderen Beschränkungen, welche diese schwere Zeit uns auferlegt, werden wir das Vertrauen zu den maßgebenden Behörden haben müssen, daß sie ihre Bestimmungen nur auf Grund reiflichster Erwägung und zur Erreichung ganz bestimmter Wirkungen im nationalen Interesse getroffen haben. Das Bewußtsein, dem ganzen Volke zu dienen, muß uns auch hier für die erlittenen persönlichen Nachteile entschädigen.

Gehen wir nun über zur Betrachtung der einzelnen Zweige unsrer Industrie und beginnen wir in gewohnter Weise mit den anorganischen Betrieben. Die *Schwefelsäure-Fabrikation*, welche ganz auf die Verarbeitung spanischer und portugiesischer Kiese eingerichtet ist, verfügt zwar sicher über große Vorräte derselben, wird sich aber doch früher oder später nach einem Ersatz umsehen müssen, da gerade die Zufuhr aus der iberischen Halbinsel während der Kriegszeit sicher unmöglich ist. Vielleicht werden norwegische Kiese beschaffbar bleiben, welche ja ebenso wie die spanischen kupferhaltig sind, und deren Abröstung in den heute eingeführten mechanischen Öfen geringere Schwierigkeiten machen dürfte, als es früher in den Handröstöfen der Fall war.[1]) Sollte auch dieses Material versagen, so bleiben uns unsere deutschen Kiese, zur Not auch die ungarischen und steyrischen, deren Transport mit Bahn sich freilich recht teuer stellen dürfte. Auch die Rückkehr zum Schwefel ist keineswegs ausgeschlossen, der uns aus Italien in beliebiger Menge geliefert werden kann und infolge seines hohen Gehaltes nahezu das Doppelte des Pyrits an Fracht zu tragen vermag. Wahrscheinlich befinden sich auch in Hamburg große Vorräte von Louisiana-Schwefel.

Die *Salpetersäure*-Industrie, welche während der Kriegszeit stärker beschäftigt sein wird als im Frieden, ist, ebenso wie die der Schwefelsäure, auf überseeisches Material angewiesen, welches während der Dauer des Krieges ausbleiben wird. Da aber der uns zugeführte Chilesalpeter in Friedenszeiten in seiner Hauptmenge von der Landwirtschaft als Dünger verbraucht wird, so können die vorhandenen Vorräte lange reichen, wenn man dafür Sorge trägt, daß sie für die Salpetersäurefabrikation, welche ja die Grundlage der Herstellung der für die Kriegführung unentbehrlichen Sprengstoffe bildet, reserviert bleiben. Denn die Landwirtschaft, welche natürlich während des Krieges auch mit allen Kräften gefördert und zur Intensivkultur angehalten werden muß, besitzt in den im Inlande erzeugten Ammoniakverbindungen einen vollwertigen Ersatz des Chilesalpeters, wie er der chemischen Industrie nicht zur Verfügung steht. Freilich hat uns die Neuzeit die synthetischen Nitrate gebracht, welche vielleicht in späterer Zeit den Chilesalpeter ganz werden ersetzen müssen. Aber es ist fraglich, ob die derzeitige Erzeugung dieser Produkte unseren Bedarf decken könnte, während anderseits eine rasche Steigerung der Produktion gerade auf diesem Gebiete kaum möglich erscheint.

[1]) Vergl. *Keppeler*, Chem.-Ztg. 1913, S. 1219, ebenda 1914, S. 318; *Uhlmann*, Chem.-Ztg. 1914, S. 59, 597; *Albrecht*, Chem.-Ztg. 1914, S. 816.

Die Fabrikation von *Salzsäure* durch Zersetzung von Kochsalz mit Schwefelsäure wird schon infolge des Rückganges der Farbenindustrie, welche die größten Salzsäuremengen verbraucht, in geringerem Umfang betrieben werden und vielleicht auf diejenigen Mengen beschränkt werden können, welche bei der Aufarbeitung des bei der Salpetersäurefabrikation abfallenden Bisulfates erhalten werden. Für weiteren Bedarf an Salzsäure verdient das alte und eigentlich längst gelöste Problem der Bindung elektrolytischen Chlors an molekularen Wasserstoff erneute Beachtung. Das, was die alte Methode der Gewinnung von Salzsäure aus Kochsalz und Schwefelsäure bisher am Leben erhalten hat, der Bedarf der *Glasindustrie* an Sulfat, braucht uns keine Sorgen zu machen, denn ich habe schon wiederholt ausgeführt, daß die Benutzung von Sulfat in der Glasfabrikation durch die damit verbundene Entlassung von Schwefeldioxyd in die Atmosphäre eigentlich einen groben Unfug darstellt, der nicht geduldet werden sollte. Der Ersatz des Sulfates durch Soda ist bei den heutigen Sodapreisen durchaus durchführbar, ja er bedeutet wahrscheinlich sogar eine Ersparnis, wenn man den geringeren Verbrauch der mit Soda-Versätzen beschickten Glasöfen an Brennmaterial und ihre geringere Abnutzung berücksichtigt. Es wäre eine der kleinen Segnungen dieser schweren Zeit, wenn sie die Glasindustrie zur ausschließlichen Benutzung von Soda und damit zu ihrem eignen Besten zwingen würde.

Unsere *Salz-*, *Kali-*, *Soda-* und *Pottasche-Industrie* können unsere Feinde nicht vernichten und sogar nicht einmal stören, denn Deutschland ist das salzreichste Land der Erde und bedarf zur Weiterverarbeitung seiner Alkalischätze nur inländischer Hilfsmittel. Unsere Stellung als alleinige Produzenten großer Mengen von Kaliverbindungen gestattet uns sogar während des Krieges eine schwere Schädigung der Landwirtschaft unserer Feinde durch Unterbindung der ihnen unentbehrlichen Zufuhr an Düngsalzen. Der in Frankreich zur nationalen Monomanie gewordene Traum einer Zurückeroberung des Elsaß involvierte in gewissen Kreisen auch die Hoffnung auf Erlangung der neuentdeckten elsässischen Kalilager, nachdem in der Gegend von Belfort angestellte Bohrungen ergeben hatten, daß diese Lager sich freundlicherweise an die politischen Grenzen Deutschlands halten.

Daß die in der norddeutschen Tiefebene in so ungeheurer Menge vorhandenen Kalisalze ihrerseits nur einen Bruchteil des zugehörigen Kochsalzvorkommens darstellen, ist zur Genüge bekannt. Wir haben es hier mit einem der wenigen Naturprodukte zu tun, welche im strengsten Sinne des Wortes unerschöpflich sind. Ich habe es daher nie begreifen können, weshalb der Ausbruch eines Krieges auch bei uns in weiten Kreisen die Sorge um ein Knappwerden der Salzvorräte ausgelöst hat. Noch heute wird im Kleinhandel Salz vielfach nur in Mengen von nicht über 1 kg abgelassen, und die Preise sind gegen die in Friedenszeiten gültigen erhöht. Da Speisesalz eine Verbrauchssteuer trägt, so kann sein Knappwerden höchstens auf Schwierigkeiten in der steueramtlichen Abfertigung beruhen, welche sich sicher beseitigen lassen. Eine ungenügende Produktion an Kochsalz scheint mir ausgeschlossen zu sein.

Die große moderne Errungenschaft der *Elektrolyse der Alkalichloride* wird vom Kriege nur in der Weise gestört werden, wie dies eben mit aller Industrie geschieht, sie wird an Arbeitermangel und durch die Verteuerung des Brennmaterials zu leiden haben, auch wird es ihr noch schwerer als in Friedenszeiten werden, ihre große Produktion an Chlor unterzubringen. Gerade aus diesem Grunde dürfte vielleicht die Frage nach der Umwandlung von Chlor in Salzsäure[2]) wieder aktuell werden. Freilich herrscht gerade im Kriege eine gesteigerte Nachfrage nach *Wasserstoff*, von welchem große Mengen zur Füllung von Luftschiffen gebraucht werden. Aber wir besitzen heute eine ganze Reihe von gut durchgearbeiteten Wasserstoff-Herstellungsverfahren, welche von der Elektrolyse unabhängig sind und die Produktion dieser letzteren ergänzen können. In einer ganzen Reihe von deutschen Fabriken bestehen großartige Anlagen, welche nach diesen verschiedenen Verfahren arbeiten und sehr wohl im Stande sind, einer gesteigerten Nachfrage nach diesem Gase zu genügen. Die großartigsten Anlagen dieser Art sind diejenigen, welche die Badische Anilin- & Soda-Fabrik in den Dienst ihrer synthetischen *Ammoniakfabrikation* gestellt hat. Diese neugeschaffene Industrie gibt uns auch die Sicherheit dafür, daß Deutschland, so lange der Krieg auch dauern mag, jeder Nachfrage nach Ammoniakverbindungen wird genügen können, selbst wenn die Landwirtschaft, wie es sehr wahrscheinlich ist, gezwungen wäre, auf die Verwendung von Nitraten ganz zu verzichten und ihren gesamten Stickstoffbedarf durch Ammoniaksalze zu befriedigen.

Ebenso unentbehrlich wie die Stickstoffdünger sind der Landwirtschaft die *Phosphate*. Ein Mangel an solchen wird sich wohl nicht einstellen, wohl aber vielfach ein Wechsel in der Form, in welcher die Phosphorsäure den Feldern zugeführt werden muß. Da die Zufuhr von Knochen

[2]) Vergl. *Nagel*, Chem.-Ztg. 1912, S. 54.

aus überseeischen Ländern ausbleiben wird, so werden die aus diesem Material gewonnenen Phosphate knapper werden als in Friedenszeiten, und das gleiche wird mit den aus Algier-, Florida-, Carolina- und Südseephosphoriten hergestellten Düngstoffen geschehen, sobald die allerdings recht großen Vorräte verbraucht sein werden, welche von diesen überseeischen Produkten von vielen Fabriken unterhalten werden. Vielleicht werden wir es erleben, daß die geringerwertigen und kleinen, aber zahlreichen Phosphorit-Vorkommnisse des Lahn- und Rheintales, welche vor langer Zeit gute Erträge lieferten, heute aber vielfach aufgelassen sind, wieder in Betrieb kommen. Anderseits haben wir aber auch in der Thomasschlacke ein in reichlichster Menge vorhandenes und in seiner Produktion durch den Krieg nicht beeinflußtes phosphatisches Düngemittel, welches die Landwirtschaft längst kennen und schätzen gelernt hat und erst recht nicht verschmähen wird, wenn ihre andern Phosphatquellen spärlicher fließen. Inwieweit die verschiedenen Düngstoffe in ihrer landwirtschaftlichen Verwendung sich gegenseitig ersetzen können, vermag ich, da ich nicht Agrikulturchemiker bin, nicht zu beurteilen, aber auch hier wird das alte Wort »à la guerre, comme à la guerre« sich geltend machen, und man wird nicht wählerisch sein dürfen, wenn die Auswahl sich infolge des Krieges verringert.

Über das Gebiet der sonstigen anorganischen Produkte wird man im Hinblick auf die hier herrschende Mannigfaltigkeit schwerlich etwas Zusammenfassendes sagen können. Die verschiedenen *Metallpräparate* werden, soweit es sich um die Erzeugung überseeischer Länder handelt, knapp werden und im Preise steigen. Diese Steigerung hat vielfach schon begonnen. Es gilt dies insbesondere von *Quecksilber-, Kupfer- und Nickelverbindungen.* Von den beiden letzteren erzeugt Norwegen gewisse Mengen, welche der deutsche Handel sich vermutlich sichern wird. Ferner finden sich geringwertige und daher für gewöhnlich nicht ausgebeutete Nickelerz-Vorkommen in Ungarn und Oberitalien, welche vielleicht wieder ein Interesse gewinnen können, wenn das neukaledonische Material aus dem Handel ausscheidet und auch Canada und die Vereinigten Staaten uns kein Nickel mehr senden können. Auch *Chrompräparate* würden rar werden, wenn die Zufuhr von Chromeisenstein aus Kleinasien und dem Kaukasus aufhört.

Ganz ähnlich verhält es sich mit der *Tonerdeindustrie.* Das meistbenutzte Rohmaterial derselben war bisher der französische Bauxit. An seine Stelle wird das dalmatinische Vorkommen treten müssen, welches wesentlich anders zusammengesetzt ist und daher gewisse Veränderungen in der Verarbeitungsweise bedingt. Vielleicht wird man schließlich zu der Verarbeitung deutscher Kaoline übergehen, welche namentlich bei Zugrundelegung eines modifizierten Serpek-Verfahrens durchaus nicht aussichtslos erscheint. Unter den feineren anorganischen Präparaten haben namentlich die *Jodverbindungen* ein gewisses Interesse, weil sie in der modernen Wundbehandlung eine größere Rolle spielen, als es früher der Fall war. Der Krieg muß daher die Nachfrage nach Jodverbindungen steigern. Nun ist ja allerdings die Jodproduktion der Erde seit langen Jahren in ein Syndikat vereinigt, welches bereit und im Stande sein dürfte, dem gesteigerten Bedarf zu genügen. Es fragt sich nur, wo sich die Vorräte des Syndikats befinden. Die Hauptproduktion spielt sich meines Wissens in einigen französischen und südamerikanischen Fabriken ab, während z. B. die norwegischen von dem Syndikat außer Betrieb gestellt worden sind, um eine Überproduktion zu vermeiden. Es liegt aber kein Grund vor, weshalb diese nicht wieder in Gang gesetzt werden sollten, sobald der erforderliche Absatz vorhanden ist. Das nötige Rohmaterial, die Laminarien und sonstigen Großalgen des Atlantischen Ozeans, ist an den felsigen Küsten Norwegens in überreicher Menge vorhanden, während die kleineren Fucusarten der Nordsee weniger und die Algen der Ostsee fast gar kein Jod enthalten sollen. Die chilenischen Fabriken gewinnen das Jod bekanntlich aus den Mutterlaugen der Salpeterfabrikation.

(Schluß folgt.)

Die Jubiläumsausstellung Norwegens in Kristiania.

Von **John Sebelien.***)

Bergbau. Im ganzen ist es nur noch ein kleiner Teil der norwegischen Bergwerkserzeugnisse, die im Lande selbst metallurgisch veredelt werden. Die beiden früher bereits genannten Kupferwerke exportieren einen großen Teil des aus ihren Gruben geförderten Kupferkieses, und von den Eisenerzen wird fast die Gesamtproduktion ausgeführt. Die Entwicklung auf diesem Gebiete wird durch folgende Zahlen veranschaulicht:

	Inländische Produktion von Kupfer t	Kies (Exportkies) t	Eisenerz t
1891—95 . . .	792	55 400	etwa 1 000 (1891—1900)
1896—00 . . .	1 026	86 000	
1904 . . .	1 342	134 000	45 400
1913 . . .	2 750	470 000	540 000

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 1109.

Der Produktionswert der gesamten Bergwerke Norwegens ist jetzt etwas mehr als 20 Mill. Kr., gegen nur 5 Mill. Kr. vor 10 Jahren. Während in früheren Zeiten der Schwerpunkt des Bergwerkbetriebes im östlichen und südlichen Norwegen lag, und im eigentlichen Nordland nur ganz vereinzelte Anlagen waren, wie z. B. das 1825—1878 betriebene Kupferwerk in Alten, das Nickelwerk in Senjen und eine Silbergrube in Svenningdalen (1877—1899), sind in der letzten Zeit gerade die großartigen Erzfelder des nördlichen Landes stets in den Vordergrund getreten. Nachdem das Kupferwerk zu Sulitjelma die Tätigkeit aufgenommen, haben eine Reihe von Kupferkiesgruben im nördlichen Teile des Reiches den Betrieb eröffnet. Von diesen sind auf der Ausstellung vertreten, außer den schon genannten, das FOLDALENS VERK, dessen Erz durchschnittlich 1,85 % Kupfer und 46 % Schwefel enthält. Seit 1907 hat man hier aus etwa 700 000 t Roherz 430 000 t Exportkies hergestellt. Die mit französischem und norwegischen Kapital arbeitende A. S. GRONG GRUBE hat ihre Kiesfelder nördlich von TRONDHJEM, teils bei GJERSVIKEN, teils weiter östlich in der Nähe der schwedischen Grenze bei Joma. Bei GJERSVIKEN kommt hauptsächlich Stückkies vor, doch auch Waschkies, daher ist hier eine Kieswascherei geplant und von hier aus eine jährliche Ausfuhr von 60 000 t Kies mit durchschnittlich 2,2 % Cu und 43 % S geplant. Bei JOMA hat man, so weit bekannt, das größte Vorkommen von meistens kupferarmem, aber schwefelreichem Kies (44 % S) in Norwegen. Es streckt sich über eine horizontale Gangfläche von 20 000 qm mit einer Maximalmächtigkeit von 50 m. Es ist meistens Stückkies, so daß ein Aufbereitungswerk hier noch überflüssig ist. Behufs Bearbeitung dieser Lagerstätten in bis jetzt unbekannten vom Verkehr abseits liegenden Gegenden hat die Gesellschaft die Arbeit durch Errichtung einer Kraftstation, durch Anlegen von Wegen und Seilbahnen begonnen. Die ORKLA GRUBENGESELLSCHAFT besitzt eine Reihe von Kiesgruben in Meldalen, von denen mehrere, namentlich die zu Lökken, schon seit dem 17. Jahrhundert bekannt sind; dort wurde der Kies auf Kupfer in mehreren Hütten bereits verarbeitet. 1811 wurde aber der Betrieb eingestellt, um 1904 von der jetzigen Gesellschaft aufgenommen und erweitert zu werden. Der in Gabbrogestein auftretende Kies ist so kupferhaltig, daß er zu 5—8 %igem Erz aufbereitet werden kann. Die Anreicherungsanlage zu Lökken hat eine Leistungsfähigkeit von 300 000 t pro Jahr Exportware; 1913 kamen 130 000 t Kies zur Ausfuhr.

Die Gruben der A. S. RÖSTVANGEN liegen etwa 33 km von der Station Tönset in einer Höhe von 950—1300 m über dem Meere. Das Vorkommen von Kies wurde hier 1905 entdeckt, 1908 bildete sich die Gesellschaft und eröffnete den Betrieb. Das Erz besteht aus einem Gemenge von Schwefelkies und Kupferkies mit etwas Magnetit und Magnetkies; das geförderte Aufbereitungsgut enthält an 63 % Erz und der Exportkies 2,4 bis 3,4 % Cu, 42—46 % S, etwa 42 % Fe, bis etwa 1,25 % Zn, Spuren von anderen Metallen und pro t 0,3—2,0 gr Au und 10 bis 80 gr Ag. Die Jahresproduktion ist etwa 27 000 t Exportkies und 22 000 t Waschkies.

Der Betrieb der *Eisenerzgruben* hat, wie die oben wiedergegebene Tabelle zeigt, sich in den letzten Jahren stark vergrößert und hinsichtlich der Menge sogar die Kiesproduktion überflügelt. Der Produktionswert des norwegischen Eisenerzes war 1913 etwas mehr als 7 Mill. Kr., für die Gesamtmasse von Exportkies etwa 10 Mill. Kr. Während die in Dunderlandsdal vor einigen Jahren errichtete großartige Anlage für magnetische Aufbereitung von Eisenerz, das hier meistens aus Eisenglanz besteht, völlig mißlang, wobei große Kapitalien zu Grunde gingen, erfreut sich die A. S. SÜD VARANGER, welche die auf der Pasvikhalbinsel gegen Rußland hin auftretenden weitgestreckten Eisenerzfelder bearbeitet, einer schönen Entwicklung. Nach den von CHR. ANKER 1902 begonnenen Untersuchungen zeigte es sich, daß die Eisenfelder sich über eine Fläche von 1 850 000 qm erstrecken. Einige dieser Vorkommnisse sind sehr groß; so z. B. ist die bei Björnevand, die jetzt bearbeitet wird, von einer Länge von 1400 m und einer Mächtigkeit bis 200 m. Hier weist das Erz durchschnittlich einen Eisengehalt von 35 % auf. Ein geringerer Teil der Vorkommnisse zeigt bis 50 % Eisen, meistens liegt aber der Gehalt unter 30 %. Das Mineral selbst ist jedoch ein sehr reiner Magnetit und läßt sich leicht auf ein Produkt von mehr als 60 % Eisengehalt anreichern, das wegen seines niedrigen Schwefel- und Phosphorgehaltes ein Rohmaterial für erstklassige Eisen- und Stahlsorten bildet. 1906 wurde die Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 5 Mill. Kr. gegründet, das allmählich auf 16 Mill. Kr. erhöht ist, wovon sich etwa ein Drittel in norwegischen Händen befindet. Seit 1910 findet eine Ausfuhr der Grubenprodukte statt. 1913 wurden neben stets vorgenommenen Erweiterungen 450 000 t Exportwaren ausgeführt. Das Aussprengen des Erzes geschieht in großen Partien durch gleichzeitiges Abschießen mehrerer Dynamitladungen, die in einer Reihe von maschinell ausgebohrten Kammern angebracht sind. Die größte von diesen Sprengungen fand im Juni d. J. statt, wobei 180 000 t Erz auf einmal mittelst 17 000 kg Dynamit ausgehoben wurden.

Es ist dies überhaupt die größte bis jetzt in Europa vorgenommene Sprengung; nur beim Aussprengen des Panamakanals sind zu einem Schusse 30 000 kg Dynamit auf einmal angewandt worden. Das losgesprengte Gestein wird zu kopfgroßen Stücken gehauen und dann auf der 8 km langen Transportbahn in die Anreicherungsanlage zu Kirkenes gebracht. Hier wird das Roherz erst in gröbere Stücke zerkleinert, dann unter Wasserzufuhr auf Kugelmühlen und Rohrmühlen feingemahlen und zuletzt wird von magnetischen Separatoren der »Schlick« als ein feinkörniges Pulver mit 65—67 % Eisengehalt ausgeschieden. Ein Teil dieses Produkts wird bis zu 5—7 % Wassergehalt künstlich getrocknet, ein anderer Teil zu backsteinartigen Stücken gepreßt, die in langen Kanalöfen gebrannt und als Briketts ausgeführt werden. Für diese letztgenannten Prozesse benutzt man die von G. GRÖNDAHL angegebene Methode, und das dazu dienende Gebäude deckt im ganzen 3,5 ha. Für die Maschinen befindet sich in Kirkenes eine Dampfturbinenanlage von 14 000 P.S. Von dieser ganzen Anlage findet man auf der Ausstellung ein großes Modell. Die Süd-Varangeranlage ist der weit größte norwegische Produzent von Eisenerz, und der Betrieb ist in steter Erweiterung begriffen. Man rechnet in naher Zukunft auf eine Produktion von 650 000 t Exportwaren. Der durch den Advokaten KR. NYGAARD in Kristiania verwalteten Nachlaßmasse CHR. ANKERS gehören noch eine ganze Reihe untersuchter, aber noch nicht ausgebauter nordländischer Erzlagerstätten, nämlich Skogsfiord (Schwefelkies), Hjelsand (Eisenerz), Selvaag (Eisenerz), Baldoivi (Kupferkies), Sörfjorden (Kupferkies und Magnetkies), Mosjöen (Eisenerz, titanfrei). Die Eisenerzlager zu Rödsand bei Kristianssund wurden schon in den 70er Jahren entdeckt, aber erst 1911 nahm eine dazu gebildete Aktiengesellschaft den Betrieb auf. Das Erz ist ein titanhaltiger Magnetit. Die mit Dieselmotoren und Explosionsmotoren von zusammen 145 P.S. getriebene magnetische Separationsanlage nach GRÖNDALschem System ist für eine Bearbeitung von 30 000 t Roherz berechnet, gewonnen wurden 15 000 t Exportschlick mit 63—65 % Eisengehalt.

Die A./S. KRISTIANIA MINEKOMPANI war ursprünglich ein Mineralien-Verkaufsgeschäft, hat sich aber allmählich erweitert und umfaßt jetzt nicht nur Kauf und Verkauf von Mineralien und Erzvorkommnissen, sondern betreibt auch selbst eine Reihe von wertvollen Minengruben, deren Erzeugnisse man auf der Ausstellung erblickt, so die *Wolfram- und Molybdänvorkommnisse* in Örsdalen, die Molybdänglanzgrube zu Svolvär in Lofoten, die Rutilgrube in Holt und die Kalkspatgrube bei Lauget. Andere Gruben, die auf Grund der von den genannten Gesellschaften vorgenommenen Untersuchungen in Betrieb gekommen sind, sind die Wismutgruben zu Kjenner bei Drammen, die Zinkblendegruben zu Lunner, in Hakedal und bei Glomsrud, sowie die Arsenkiesgruben bei Liestuli und die Kupferkiesgruben Bandaksli. Auch die nichtmetallischen Gesteine und die mit ihnen sich befassende Grubenindustrie sind in einem Felsenland wie Norwegen natürlich von Bedeutung und auch auf der nationalen Jubiläumsausstellung vertreten. Eine Sammlung von schönen Mineralien und Krystallen stellt z. B. CLAUS THORTVEIT in Iveland bei Kristianssand aus. Da ist neben grünem Beryll Columbit, Fergusonit, Euxenit, Gadolinit, Monazit u. m. zu sehen. — Weniger bekannt war bis jetzt der in Nordland vorkommende *Graphit*, obwohl er schon vor 100 Jahren nach Bergen ausgeführt wurde. Seit 1901 sind im ganzen 6000 t nordnorwegischer Graphit exportiert worden. Ein mächtiges Stück von diesem Mineral ist von den Graphitgruben zu Jennestad in Vesteraalen ausgestellt.

Die DRAGS FELDSPATGRUBEN zu Tysfjord bei Narvik sind wohl die größten ihrer Art in Norwegen; die Produktion ist 12000 t jährlich, d. i. 1/3 derjenigen von ganz Norwegen, und wird durch vorgeführte Erzeugnisse wie durch Karten und Photographien veranschaulicht. Auch im südlichen Teile des Reiches, in Smaalenene und auf der Küstenstrecke zwischen Kragerö und Arendal finden sich bedeutende Feldspatlager (Besitzer: J. JÖRGENSEN, Arendal, und A./S. NORSK FELDSPATKOMPANI, Kristiania). Die norwegische Ausfuhr von Feldspat geht bis ins Jahr 1790 zurück; in der ganzen Zeit kamen im ganzen etwa 3/4 Mill. t Feldspat zur Ausfuhr, und zwar sowohl in Stücken wie gemahlen. Der größte Teil hiervon geht nach Deutschland, das etwa die Hälfte der Produktion verbraucht. Auch die bedeutende Verwertung der ausgestreckten *Granitlager* und ähnlicher Gesteine (Syenit, Labrador) beschränkt sich nicht auf den inländischen Verbrauch. Schon in der Mitte der vierziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts begann die Ausfuhr von Granit nach Deutschland. Später wurde namentlich England der Hauptabnehmer, und die Ausfuhr von Granitgestein erreichte 1904 ein Maximum von 190000 t zu etwa 3 Mill. Kr. Ausfuhrwert. Nach 1905 kamen durch Wegbleiben Englands einige sehr kritische Jahre, die aber glücklich überstanden sind, da man neue, sowohl europäische wie überseeische Absatzgebiete gefunden hat. Der inländische Verbrauch, der in den fünf Jahren 1906—1911 von etwa 90000 Kr. auf 280000 Kr. Wert gestiegen ist, beschränkt sich nicht nur auf die Verwendung des Gesteins zu Bau- und Monumentalzwecken, sondern auch für Schleifsteine der Holzmassenfabriken, und die Säuretürme der neuen Salpeterindustrie werden ebenfalls aus Granit verfertigt. Diese Industrie ist auf der Ausstellung hauptsächlich durch die Firma A./S. JOHS. GRÖNSETH & Co., Kristiania, vertreten. Ein spezifisch norwegisches Gestein von allseitiger Verwendung ist der aus Talk und Chlorit bestehende *Kleberstein*. Wegen seiner weichen Konsistenz und leichten, angenehmen Bearbeitbarkeit wurde es schon seit uralten Zeiten nicht nur für Bauzwecke (viele der ältesten norwegischen Kirchen sind daraus), sondern auch für Backöfen und verschiedene Geräte (Koch- und Bratkessel) verwendet. Die Ausfuhr hierin war bis jetzt nicht bedeutend und betrug in den letzten Jahren durchschnittlich nur 12500 Kr. jährlich, dagegen ist der inländische Verbrauch in den letzten Jahren sehr gestiegen, nicht nur für die Herstellung von Haus- und Zimmeröfen, sondern auch wegen seiner hohen Feuerfestigkeit zu Schmelz- und Flammenöfen der chemischen und elektrochemischen Industrie. Die Lagerstätten für Kleberstein finden sich sehr verbreitet in Norwegen; die größten sind in Nordland in Vefsen, aber auch bei Trondhjem (in der Ornamentik des Doms benutzt), in Gudbrandsdalen usw. A./S. NORSK KLEBER- & SKIFERKOMPANI, Kristiania, zeigt verschiedene derartige Erzeugnisse.

Die Dachschieferindustrie ist vertreten durch die A. S. VALDRES SKIFERBRUD, Kristiania. Das hübsche blaue und grüne Gestein aus der cambrischen Formation findet leicht Absatz sowohl in Europa wie in andern Erdteilen (Marconi House, Gaiety Hotel und Theater, London, Welbeck Abbey und andere monumentale Bauwerke). Dieselbe Firma liefert Schieferplatten in polierter und gehobelter Form für Wand- und Bodenfließen, Tischplatten für elektrische Installationen usw. Von anderen norwegischen Schieferlagerstätten sind namentlich die in Voss bei Bergen, in Stjördalen bei Trondhjem und in Alten in Finmarken von Bedeutung. Die ersteren werden von der A. S. VOSS SKIFERBRUD mit einem Aktienkapital von 100 000 Kr. seit 1895 betrieben, und das hübsche grüne Gestein findet auch im Auslande guten Absatz.

Während die so reichen *Apatitlagerstätten* zwischen Bamle und Arendal in den 70er und 80er Jahren eine bedeutende Industrie mit einer Produktion, die bis etwa 15 000 t jährlich betrug, unterhielten, ist sie seit der Entdeckung des Floridaphosphats ganz zurückgetreten und hat jetzt nur einen beschränkten lokalen Wert.

Von weit größer steigender Bedeutung sind die reichen *Kalksteinvorkommnisse*. Die größten Lagerstätten dieses Gesteins finden sich in Nordland, sie sind oft krystallinische Marmors, die auch als solche Anwendung finden und zwar bis jetzt mehr hierfür als für chemische Zwecke. Oft sind die nordländischen Marmorsorten reine Dolomitmarmors, andere aber reine Kalksteine mit nur geringem Magnesiagehalt. Auch die im Romsdal- und im Trondhjembezirk auftretenden Kalksteine sowie auch die im Kristianiadistrikt sind oft sehr rein, enthalten bis 98 % $CaCO_3$ und finden reichliche Verwendung teils zum Brennen zu Mörtelkalk, in der Cellulosefabrikation, zu Calciumcarbid und zu Norgesalpeter. In Verbindung mit der Grubenindustrie sei auch noch der ausgestellte, von der Sprengstofffabrik zu Nitedal verfertigte *Sicherheitssprengstoff* Echo erwähnt.

Maschinenindustrie. Es geht nicht gut an, die chemische und die Bergwerksindustrie auf einer Ausstellung zu besprechen, ohne mit einigen Worten der Maschinenindustrie zu gedenken. Sie hat sich weit eher entwickelt als die chemische Industrie. Die Ausstellung zeigt uns von zwei norwegischen Fabriken große moderne Lokomotiven, die neben der ersten, aus England 1861 für Norwegen gekauften Lokomotive stehen. Erwähnt seien die Lokomotivfabriken A. S. HAMAR MEKAN. VERKSTED und die Firma THUNES WERKSTÄTTE in Kristiania. Die erstere Firma baut auch Luftkompressoren, Bohrmaschinen für Bergbau usw., die Thunesche Fabrik liefert u. a. komplette Maschinerien für Gruben- und Wasserkraftbetrieb, sowie auch das Material für Cellulosefabriken und vollständige Papiermaschinen. In der Maschinenhalle sieht man ferner die Maschinen einer Anzahl anderer Fabriken, von denen hingewiesen sei auf die Turbinenausstellungen der Aktiengesellschaften KVÄRNER BRUK, KAMPEN und MYREN, alle drei zu Kristiania, ferner seien genannt die mechanischen Werkstätten zu Fredrikstad, Moss, Aadalsbruk, Sörumsand und Wingaard in Bergen, die 1893 gegründete Firma CHRISTIAN WISBECH, Kristiania, die 1901 durch Zusammenschließen der beiden Gesellschaften NORSK ELEKTRISK AKTIEBOLAG und NORSK BROWN BOWERI A. S. gebildete Firma (Seilbahnen, mechanische Transporteinrichtungen und Transmissionen), die 1914 durch Zusammenlegen zweier schon bestehender norwegischer und schwedischer Gesellschaften gebildete A. S. NORSK MOTOR- OG DYNAMOFABRIK (Fabrikation elektrischer Maschinen).

(Schluß folgt.)

Sitzungsberichte.

Landesverein der chemischen Industriellen Ungarns.

Budapest, Generalversammlung vom 29. März 1914.
Vors.: Baron Ad. Kohner.

Der Vorsitzende widmete dem verstorbenen Präsidenten Franz Heltai[1]) einen Nachruf. Generalsekretär Gustav Bokor erstattete den Jahresbericht des Direktionsausschusses, in dem er die Tätigkeit des Vereins auf dem Gebiete der Industrieförderung, der Zollpolitik, der Tariffragen, der Arbeiterversicherung usw. darlegte. Der Geschäftsverkehr des Vereinsbureaus hat im Jahre 1913 eine Zunahme von 26% aufzuweisen. Zu dem Jahresbericht ergriff v. Feledy das Wort; er besprach das Inkompatibilitätsgesetz, das in seiner gegenwärtigen Fassung die Industrie politisch rechtlos mache. Nach einer scharfen Kritik dieses Gesetzes forderte er das Präsidium auf, sich mit dieser Frage zu befassen und gemeinschaftlich mit den Schwesterverbänden eine Agitation zur Abänderung des Gesetzes einzuleiten. Zum Präsidenten wurde der bisherige Kopräsident Baron A. Kohner, zum Kopräsidenten B. Rechtnitz gewählt. Zu Mitgliedern des Direktionsausschusses wurden E. v. Domony, St. Freund, Géza Waldhauser und G. Bokor ernannt. In einer Antrittsrede besprach der Präsident Baron Kohner u. a. die auf dem Gebiete der industriellen Interessenvertretungen in Ungarn herrschenden Zustände, die deutsche Zollpolitik und die Lage der ungarischen Staatsbahnen. Der Verein hat die Interessen-Bestrebungen der ungarischen Chemiker seit seinem Bestande verfolgt. Zur Ausbildung und zur Spezialisierung der Chemiker müssen gewisse Opfer gebracht werden; zu diesem Zwecke empfiehlt der Präsident den Vinzenz Wartha-Stipendiumfonds jenen Fabrikanten, welche in ihren Betrieben Chemiker beschäftigen. Der Verein wird sich in Zukunft noch intensiver mit den wissenschaftlichen Fragen, die sich auf die Förderung und Entwicklung der chemischen Industrie beziehen, beschäftigen müssen. Bezüglich der Reform der Arbeiterversicherung ist jene Lösung die beste, welche das im Gesetze festgesetzte Maß der Entschädigungen und Unterstützungen mit dem geringsten Aufwand an Verwaltungskosten bietet. Auch die systematische Ausgestaltung der gewerblichen Unfallverhütung ist im höchsten Maße dringend und notwendig. Vortr. wendet sich zum Schlusse der geschäftlichen Lage der chemischen Industriezweige zu und stellt fest, daß die Industrie während der letzten zehn Jahre eine ansehnliche Entwicklung aufweist. Der Konsum an Superphosphat betrug i. J. 1903 nur 6200 Waggonladungen, 1913 erreichte er 23300 Waggonladungen; auch der Verbrauch von Soda, Kupfervitriol und Schwefelsäure hat beträchtlich zugenommen. Der wachsende Bedarf der Bauindustrie ist aus der Zunahme des Zementkonsums zu ersehen, der sich während der letzten zehn Jahre verdoppelte.

Kemiska Sällskapet.

Stockholm, Sitzung vom 6. April 1914. — Vors.: H. v. Euler.

H. Lundegardh: *Eine physikalisch-chemische Theorie des Lebens.* Die Theorie des Vortr. besagt, daß die ontogenetische Entwicklung der Zelle und die sogenannten Regulationsphänomene auf Verschiebungen der Reaktionsgeschwindigkeiten der in der Zelle verlaufenden Reaktionen beruhen. — E. Norlin: *Eine jodometrische Methode zur Bestimmung von Zinn in Legierungen und Silicaten.* Die Legierung wird in Gegenwart eines Oxydationsmittels in Salzsäure gelöst und mit möglichst kohlenarmem Eisenpulver in einer Kohlensäureatmosphäre in der Wärme reduziert. Nach dem Abkühlen wird mit Jod titriert. Enthält die Legierung viel Kupfer, so ist überschüssiges Jodkalium zuzusetzen. Zinnsilicat wird erst mit Natriumsuperoxyd und Soda aufgeschlossen.

Society of Chemical Industry.

Sektion London, Sitzung vom 4. Mai 1914. — Vors.: W. R. E. Hodgkinson.

W. R. E. Hodgkinson: *Eine Reaktion auf Tetranitromethan.* Vortr. beschreibt die Einwirkung gewisser Metalle, welche Amide oder aminoartige Verbindungen bilden, auf eine alkoholisch-ammoniakalische Tetranitromethanlösung. Ein solches Metall ruft in dieser Lösung eine Gelbfärbung hervor, die Temperatur steigt und es findet Entwicklung von Stickstoff und CO_2 statt. Die Reaktion wird nur heftig bei Kupfer, nachdem sich eine kleine Menge der blauen Cupraminverbindung gebildet hat. Eine Cupraminlösung bildet in alkoholischer Tetranitromethanlösung rasch Krystalle, welche mit den aus dem Metall gebildeten identisch sind. Entsprechende Ergebnisse werden mit Nickel, Zink, Cadmiumaminlösungen und Ammoniumdoppelsalzen der Metalle erhalten. Die Salze sind fast alle zerfließlich und explodieren bei raschem Erhitzen. — O. Nagel: *Die Verwendung von Strahlpumpen zum Mischen.*[2]) — R. C. Parsons: *Apparat zum selbsttätigen Messen und Einspritzen von Chemikalien.* Vortr. beschreibt seinen Niederdruckinjektor, das sogen. *Tiltometer,* und gibt die Resultate an, welche zeigen, daß das Tiltometer ein genau arbeitendes Instrument zur selbsttätigen Behandlung von Wasser mit einer stets gleichbleibenden Menge von Chemikalien ist, auch wenn die Strömungsgeschwindigkeit beträchtlich wechselt. Vortr. bespricht ferner einen Hochdruckinjektor, welcher nach gleichen Grundsätzen wie das Tiltometer gebaut und imstande ist, Injektionen bei jedem Druck vorzunehmen.

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1007. [2]) Ebenda 1914, S. 513.

Kgl. Bayer. Akademie der Wissenschaften.

München, Juni-Sitzung, Mathem.-physik. Klasse.

P. v. Groth: *Krystallstruktur von Diamant, Flußspat und anderen Mineralien.* Vortr. zeigte Modelle auf Grund der neuen Forschungen mit Hilfe der Röntgenstrahlen. Die aus diesen Untersuchungen gezogene Folgerung, daß in den Krystallen nur Atomkräfte wirken, bedingt folgende Anschauung über den Vorgang der Krystallisation: die in der Lösung, der Schmelze oder dem Gase der Substanz vorhandenen Moleküle verbinden sich, wenn sie sich einander so nähern, daß sie richtende Kräfte aufeinander ausüben, zum Krystallbau derart, daß wenigstens ein Teil ihrer intramolekularen Atombindungen in solche zwischen den Atomen verschiedener Moleküle übergeht. Für die Erhaltung gewisser Atombindungen auch in der neu entstehenden regelmäßigen Anordnung der Atome sprechen die mannigfachen, bisher beobachteten Beziehungen der Struktur der Krystalle und ihrer chemischen Konstitution. Bei den organischen Verbindungen kommen in dieser Beziehung besonders die aromatischen in Betracht. Um zu erforschen, ob die Ursache hiervon auf die Erhaltung der ringförmigen Bindung der Kohlenstoffatome im Benzol beruhe, wurde das Verhalten anderer Ringbindungen untersucht; es ergab sich, daß, während die zweibasischen aliphatischen Säuren und ihre Derivate keine krystallographische Verwandtschaft zeigten, diese sofort hervortrat, wenn die Ringschließung der offenen Ketten erfolgt war, also in den Anhydriden und Imiden jener Säuren. Hiernach bietet die krystallographische Untersuchung cyclischer Verbindungen besonders günstige Aussichten des Erfolges für die Erforschung der gesetzmäßigen Beziehungen zwischen der chemischen Natur der Substanzen und ihrer Krystallstruktur.

Chemische Gesellschaft zu Heidelberg.

Sitzung vom 13. Juli 1914. — Vors.: Th. Curtius.

Th. Curtius: *Überführung von Malonsäure und substituierten Malonsäuren in α-Amidosäuren.* Unter der Einwirkung von Nitrit und Salzsäure gehen die Kalisalze von Hydrazidomalonsäuren merkwürdigerweise spontan in die Chlorhydrate der entsprechenden Amidosäuren unter Entwicklung von Kohlensäure und Stickstoff über, z. B.:

$$CH_2\begin{cases}COOK\\CO.NH.NH_2\end{cases} \longrightarrow CH_2\begin{cases}COOH\\CON_3\end{cases} \longrightarrow CH_2\begin{cases}COOH\\NH_2\end{cases}.$$

Die Hydrazidomalonsäurekalisalze werden aus den Esterkalisalzen gewonnen:

$$CH_2\begin{cases}COOK\\CO.NH.NH_2\end{cases} \text{ und } R.CH\begin{cases}COOK\\CO.NH.NH_2\end{cases}.$$

Nachdem die angesäuerten wässrigen Lösungen der Hydrazidokalisalze mit Nitrit zur Trockne verdampft worden sind, werden die Chlorhydrate der Amidosäureester mit heißer alkoholischer Salzsäure ausgezogen. Aus Methylmalonsäure z. B. wird bis 80% salzsaurer α-Alaninäther erhalten. — E. Ebler: *Über die Aufschließung von Radium-Rohsulfaten.* — R. Stollé: *Über Diphenylamidoessigsäure.* Der Vortr. bespricht die Gewinnung des bisher unbekannten Diphenylamidoessigsäureesters durch Einwirkung von Diphenylamin auf Diazoessigester, wie Th. Curtius[1]) durch Erhitzen von Diazoessigester mit Anilin den Anilinoessigsäureester dargestellt hat. Bei vorsichtigem Erwärmen des Diazoessigsäureäthylesters mit Diphenylamin auf 120° C. gibt ersterer allen Stickstoff ab, und es entsteht der Diphenylamidoessigester, der im Vakuum destilliert werden kann; durch Verseifung mit wässrig-alkoholischem Kali wurde die Säure gewonnen. Auf anderem Wege gelang die Darstellung, indem Monochloressigsäure und Diphenylamin in molekularem Verhältnis 40—50 Std. auf 180—200° C. in offenem Gefäß oder im Autoklaven (unter Kohlensäuredruck) erwärmt wurde. Aus diesem Reaktionsgemisch schied sich nach Behandeln mit Äther und Wasser und nach Ansäuern der mit Soda ausgeschüttelten ätherischen Lösung die Diphenylamidoessigsäure in farblosen Flocken ab, die, aus Petroläther umkrystallisiert, bei 113° C. schmelzen. Die Säure zerfällt schon bei 110—120° C. unter Abspaltung von Kohlensäure; in Gegenwart von Diphenylamin findet die Abspaltung schon bei 50° C. statt. Die Ausbeute an Säure nach der letzten Darstellungsmethode beträgt nur 5—10%, wohl infolge der leichten Zersetzlichkeit. Daß die Säure sich trotz der angewandten hohen Temperatur bildet, ist vielleicht auf die größere Beständigkeit in Gegenwart von Salzsäure oder unveränderter Chloressigsäure zurückzuführen, vielleicht spielt auch der Kohlensäuredruck dabei eine Rolle. Unreine Diphenylamidoessigsäure färbt sich beim Aufbewahren schnell blau; durch Salpetersäure entsteht auch in stark verdünnter wässriger Lösung eine intensiv rotviolette Färbung, wobei wohl Zwischenbildung von Methyldiphenylamin anzunehmen ist. Der Vortr. erwähnte noch die Gewinnung des Diphenylamidoessigsäureesters durch Erhitzen von Bromessigester mit Diphenylamin auf 160° C. und die für die Fortsetzung der Untersuchungen in Aussicht genommenen Methoden.

[1]) Journ. prakt. Chem. 1888, [2], Bd. 38, S. 437.

Zuschriften an die Redaktion.

[Überführung der Endlaugen der Chlorkaliumfabriken in einen tragfähigen Bergeversatz.]

Zu der Erwiderung von *Dr. Hof* vom 18. Juni 1914[1]) haben wir folgendes zu bemerken: Auch wir haben nicht behauptet, daß sämtliches »Laugenlösewasser«, wie es *Dr. Hof* bezeichnet, in chemischer Bindung als Krystallwasser in unserem Rückstandendlaugengemisch vorhanden ist. Wir wissen aber durch unsere Versuche, durch welche einige 1000 dz als Versatz in die Grube gebracht worden sind, daß die Versatzmasse nicht die geringste Flüssigkeit wieder abgibt. Dieses Verhalten scheint das zu bestätigen, was *Dr. Reimer*[2]) in seiner Besprechung sagt, daß in erster Linie Magnesiumoxychlorid Wasser bindet und festhält, während Magnesiumsulfat $+ 4\,H_2O$ bei einer Temperatur von 25° C. nicht mehr beständig ist und H_2O abgibt. *Dr. Hof* fürchtet die Erhöhung der Kosten durch Mehrzugabe von einigen dz gebrannten Kalkes oder Dolomites, um eine schnellere Bindung der Versatzmasse zu erreichen. Nach unseren Fesstellungen sind 2 dz gebrannter Kalk zu 1,20 M für diesen Zweck vollkommen ausreichend; das Verfahren würde demnach von 1,20 auf 1,28 M also um 8 Pf pro cbm Endlauge verteuert werden, während das Calcinieren von 18 dz Rückstand, mit welchen nach dem Vorschlag von *Dr. Hof* 1 cbm Endlauge verfestigt werden kann, rund 2 M kostet. Wir sind uns bewußt, daß die verhältnismäßig geringe Menge Rückstand im Vergleich zu der großen Menge Endlauge, welche bei der Verarbeitung von Carnallit entsteht, nicht ausreicht, um sämtliche Lauge nach unserem Verfahren zu beseitigen. Es kann aber hiernach ein Teil verfestigt und somit beseitigt werden, was für Werke mit geringer Endlaugenkonzession von großer Wichtigkeit ist. In unserer modifizierten Arbeitsweise haben wir das Verfestigungsverfahren besonders Hartsalzwerken, welche Sulfat herstellen, ohne eine Abwässerkonzession zu besitzen, empfohlen. Hier ist das Verhältnis zwischen Lauge und Rückstand gerade umgekehrt, und die verhältnismäßig geringe Menge Endlauge, welche bei der Sulfatfabrikation fällt, läßt sich mit den zur Verfügung stehenden großen Mengen Rückstand nach unserem Verfahren zu einem vollkommenen tragfähigen Bergeversatz verfestigen, ohne daß erst der Rückstand calciniert zu werden braucht. — Nun noch einige Bemerkungen zu den übrigen Vorschlägen von *Dr. Hof*: Ein Rückstand von 30% $MgSO_4$ dürfte wohl praktisch nicht vorkommen, da heutigentags doch zuviel Wert auf die Kieseritgewinnung gelegt wird, und man danach strebt, Sulfat und Kalimagnesia möglichst aus eigenem Kieserit herzustellen. Aus demselben Grunde fällt auch der Vorschlag, dem Rückstand calcinierten Kieserit zuzusetzen, um mehr Endlauge binden zu können, fort; für den calcinierten Kieserit hat wohl jeder Betriebsleiter eine gewinnbringendere Verwendung. Wenn *Dr. Hof* vorschlägt, zur Hintanhaltung der HCl-Bildung beim Calcinieren den Rückstand zur Entfernung des anhaftenden $MgCl_2$ mit Wasser abzuspritzen, so übersieht er dabei, daß der größte Teil des $MgCl_2$ zu unzersetztem Carnallit gehört, der naturgemäß beim Erhitzen HCl abgibt, und er bedenkt dabei nicht, daß das zum Abspritzen benutzte Wasser auch wieder verdampft werden muß, wodurch die Kosten im Verdampfbetrieb erheblich gesteigert werden. Erstaunlich wirkt der Vorschlag, die Bildung von Endlauge zu umgehen, indem schon die Mutterlauge mit calciniertem Hartsalz verfestigt wird. Bei einer Verarbeitung von 1000 dz Carnallit-Rohsalz entstehen 75 cbm = 960 dz Mutterlauge. Sollen diese im selben Verhältnis wie Endlauge und calcinierter Rückstand vereinigt werden, dann braucht man 1330 dz calciniertes Hartsalz, um rund 2400 dz eines höchst fragwürdigen Produktes mit 10% $MgCl_2$ zu erhalten. Dabei müßte das calcinierte Hartsalz einen Gehalt von wenigstens 36% KCl haben. Nimmt man eine normale Quote, entsprechend einer Verarbeitung von 2500 dz Rohsalz an, dann würden täglich 6000 dz von diesem Patenthartsalz erzeugt werden.

Godenau, 25. Juli 1914. **Gewerkschaft Desdemona.**

* * *

Für die Richtigkeit meiner Behauptung, daß die Gewerkschaft *Heldburg A.-G.* in ihrem »Rückstandendlaugengemisch«, wie *Desdemona* die nach dem fraglichen Verfahren zu erzielende Masse nunmehr richtig bezeichnet, eine völlige Bindung des Lösungswassers im chemischen Sinn als Krystallwasser ursprünglich angenommen hat, gebe ich im folgenden den Wortlaut der diesbezüglichen Stelle aus der Patentschrift[3]) wieder: »Die Erhärtung beruht zunächst auf der Bildung von Doppelsalzen zwischen $Mg(OH)_2$ und $MgCl_2$ und $Mg(OH)_2$ und $CaSO_4$. Das weitere vollkommene (!) Festwerden scheint mit der Bildung von Doppelsalzen des $CaSO_4$, $MgSO_4$ und MgO zusammenzuhängen, ähnlich wie es beim Abbinden des weißen Zementes der Fall ist.« Bei einem solchen Abbinden kann aber nur dann ein vollkommenes Festwerden eintreten, wenn sämtliches Wasser sich in chemischer Bindung befindet. Dies ist unter Verwendung von 0,4—0,5 dz gebranntem Kalk, wie die Patentschrift vorschreibt, nicht annähernd der Fall und mit den neuerdings zugegebenen 1,5 dz Kalk, im ganzen also 2 dz Kalk auf 1 cbm wird dieses Ziel auch nicht erreicht. Nach bergmännischem Urteil (vergl. *Dietz*[4]) können aber wenigstens für Carnallitwerke nur derartige Massen als einwandfreier Versatz angesprochen werden, welche kein ungebundenes Wasser aufweisen. Die Gewerkschaft *Desdemona* scheint nun über eine selten billige Bezugsquelle für gebrannten Kalk zu verfügen, wenn sie für den Doppelzentner nur 0,60 M in Rechnung zu setzen nötig hat. Nach *Dietz* sind für 1 dz gebrannten Kalk 1,50 M aufzuwenden. Aber auch dieser mehr als doppelt höhere Preis scheint mit Rücksicht auf den Umstand noch gering, als in hiesiger Gegend, obwohl sich Kalkbrennereien in unmittelbarer Nähe befinden, der Doppelzentner mit 1,85 M bezahlt werden muß.

Welche Rolle dem Magnesiumoxychlorid und welche dem calcinierten Kieserit in Bezug auf Wasserbindung bei meinem Verfahren zufällt, wird in einer besonderen Abhandlung von mir erörtert werden. Hier sei nur darauf hingewiesen, daß bei der Korngröße moderner Rohsalzmahlvorrichtungen kaum von unzersetztem Carnallit, sondern nur von anhaftendem leicht zu beseitigendem $MgCl_2$ die Rede sein kann und daß die für die Entfernung desselben nötigen Wassermengen, nachdem sie durch wiederholte Benutzung auf entsprechenden Konzentrationsgrad gebracht sind, sich im Lösebetrieb unterbringen lassen. Wie weit das von mir vorgeschlagene Verfahren berufen ist, technisch anwendungsfähig zu sein, wird von den jeweiligen Verhältnissen abhängen. Daß dies aber wohl möglich und sogar schon geschehen sein soll, geht aus einem mittlerweile gegen meinen Patentanspruch erhobenen Einspruch des Generaldirektors *M. Rathke*, Berka a. W., hervor, welcher bereits früher die fabrikmäßige Darstellung calcinierten Kieserits zum Zweck der Endlaugenverfestigung betrieben zu haben behauptet. Zur allgemeinen Kenntnis ist darüber allerdings nichts gekommen, denn sonst müßte wenigstens eine der Abhandlungen, welche sich mit der Endlaugenfrage beschäftigen, des eigenartigen Verhaltens calcinierten Kieserits gegenüber konz. $MgCl_2$-Laugen Erwähnung tun, was aber nicht der Fall ist. Wohl geht aber aus dem Einspruch hervor, daß man an anderer Stelle, im Gegensatz zu *Desdemona*, dem Verfahren einen praktischen Wert beimißt, was *C. L. Reimer*[5]) gelegentlich Besprechung meines Vorschlages auch insofern tut, als er der danach zu erhaltenden Versatzmasse in Bezug auf Tragfähigkeit besonders den mittels Kalk aus Endlaugen hergestellten Massen gegenüber in kaum zu bezweifelnder Weise den Vorzug gibt. Daß auch mein Verfahren mit Rücksicht auf die beträchtlichen Mengen Kieserit einer nur bedingten Anwendung fähig ist, habe ich am Schluß meiner ersten Veröffentlichung selbst hervorgehoben. Es dürfte aber zur Beseitigung von Endlaugen bei geringer Konzession wohl anwendbar sein. Und wenn ich es in modifizierter Weise zur Überführung von Mutterlaugen unter Verwendung calcinierter an KCl reicher Hartsalze in kainitähnliche Salze in Vorschlag bringe, so ist natürlich nicht an die Aufarbeitung der gesamten, aus der Carnallitverarbeitung sich ergebenden Mutterlaugen gedacht, sondern nur soweit solche zur Bildung von über die Konzession hinaus liegenden Mengen Endlauge Veranlassung geben, oder nur an die Verarbeitung eines kleinen Teiles derselben, wobei die aus dem anderen größeren Teil resultierenden Endlaugen in Bergeversatz überzuführen wären, oder schließlich besonders an die etwa 10% KCl und nur 15—18% $MgCl_2$-haltigen Mutterlaugen der Hartsalzwerke ohne Konzession, welche auf diese Weise vielleicht eine bessere Verwendung für ihre Laugen als »Patenthartsalz« finden, wie *Desdemona* das nach meinem Vorschlag gewinnbare Endprodukt zu taufen beliebt hat, als diese nach Überführung mittels Kalk in ein wenigstens laut Vorschrift erzielbares »Rückstandendlaugengemisch« problematischer Natur in die Grube zu versenken.

Wansleben a. See, 20. August 1914. **Dr. Hof.**

[Superphosphatschlempe, ein neues Düngemittel.][6])

Der Streit über die Priorität dieser Erfindung und die theoretischen Erklärungen der hygroskopischen Eigenschaft der getrockneten Schlempe und deren Mischungen sind ohne Zweifel interessant, aber für die Erzeugung eines brauchbaren Produktes und die Berechtigung hierzu bedeutungslos. Die Erfindung des Herrn *Stoltzenberg* bezweckt die Herstellung eines trockenen, nicht hygroskopischen Produktes durch Mischung von Dickschlempe mit Superphosphat unter Erhitzen und Verdampfen von Wasser und flüchtigen organischen Säuren, welch letzterer Vorgang den einzigen Grundgedanken des Patentanspruches bildet. Dieser Vorgang ist aber zur Herstellung eines derartigen Produktes

---

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 900.
[2]) Ebenda, S. 853.
[3]) D. R. P. 247588.

[4]) Über die Nutzbarmachung der Kali-Endlaugen. Berlin 1913. Verlag JJ. Springer.
[5]) Chem.-Ztg 1913, S. 853.
[6]) Chem.-Ztg. 1914, S. 81, 688 und 1060.

gänzlich überflüssig, da die einfache Mischung von Dickschlempe mit Superphosphat, die nichts Neues ist, und deren Bekanntsein auch zugegeben wird, ohne Erwärmen oder Verdampfen ein trockenes, streufähiges, nicht hygroskopisches Produkt ergibt, das in allen seinen Eigenschaften dem nach der Methode des Herrn *Stoltzenberg* keineswegs nachsteht, aber den Vorteil der bedeutend einfacheren Erzeugung besitzt. Allerdings ist die Herstellung dieses Produktes als einfacher Mischung, der das Kennzeichen der Neuheit mangelt, nicht patentfähig.

Györ, den 11. September 1914. **Dr. G. Ganz.**

[Kohlenoxysulfid in Kohlensäure und Quellgasen.][1])

Am Schlusse seiner interessanten Mitteilung in der »Chemiker-Zeitung« betont *L. Dede*, daß es vielleicht eine Aufgabe für den Physiologen sei, die Wirkung des COS in großer Verdünnung auf den Organismus zu studieren. Solche Versuche liegen schon vor, sie finden sich in einem sehr lesenswerten, anscheinend aber wenig bekannten Buch: »Beiträge zur Malariafrage« von *Dr. med. Carl Schwalbe* in Los Angeles (Berlin, Verlag von *Otto Salle*, 1900). Der Abschnitt V behandelt die Malariagase. *Schwalbe* ist ein überzeugter Anhänger der Gastheorie und verteidigt diese gegen die Moskitotheorie, die ja bekanntlich jetzt die herrschende ist. Unter den Malariagasen nehmen die Flachsröstgase einen hervorragenden Platz ein. *Schwalbe* untersuchte sie und fand neben anderen Gasen, wie Blausäure und salpetrige Säure, auch Kohlenoxysulfid. Er stellte nun mit jedem dieser Gase getrennte Tierversuche an. COS bereitete er nach *Klason*, die Versuche wurden mit zwei Kaninchen und sechs Tauben durchgeführt, sie ergaben die Giftigkeit des Gases auch in Verdünnung. Die Versuchstiere starben sämtlich durch die Einwirkung von COS. Eine Blutuntersuchung bei einem noch lebenden Kaninchen ergab z. B.: »Unter dem Mikroskop zeigen die roten Blutkörperchen sehr viel amöboide Bewegungen, ungefähr in jedem Gesichtsfelde ein bis zwei der kleinen und mittelgroßen Pseudo-Plasmodien, schwarzes Pigment und Geißelkörper mit einer Geißel, einem Spermatozoon sehr ähnlich. Diese Geißelkörper werden mit der Geißel durch Methylenblau sehr schön gefärbt.« *Radziejewski* hatte früher gefunden, daß 1 ccm COS ein Kaninchen tötet.[2]) Bei den Versuchen mit Kohlenoxysulfidöl an Tauben erkrankte auch die kleine vierjährige Tochter *Schwalbes*, die in die Nähe des Versuchskastens gekommen war und mit den Tauben spielte, an einem typischen Malariaanfall, der durch Chinin schnell beseitigt wurde. *Schwalbe* erwähnt auch das Vorkommen des Gases in den Harkanyer und Parader Quellen, ferner, daß der Geruch des unreinen Gases in allen Gegenden wahrzunehmen ist, wo Malaria auftritt, so in der Kampagna, dem östlichen Sudan usw. Es wäre jedenfalls wichtig, diese Versuche weiter auszudehnen.

Niederlößnitz-Dresden, 20. September 1914. **Dr. H. Langbein.**

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1073.

[2]) Virchows Arch., Bd. 53.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Dem Privatdozenten an der Technischen Hochschule in Wien Dr. Ludwig Moser der Titel eines außerordentlichen Professors.

Der Prokurist Dr. August Blank in Leverkusen feierte am 1. Oktober sein 25 jähriges Geschäftsjubiläum bei den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Regierungsassessor Hasenclever, Direktor bei der Gelsenkirchener Bergwerksgesellschaft, ist in einem Gefecht in Frankreich am 19. September gefallen.

Chemiker F. A. Kaufmann ist aus den Diensten der Tottenville Copper Company in die der Roessler & Hasslacher Chemical Company, Perth Amboy, New Jersey, übergetreten.

Hofrat Prof. Dr. G. Krause in Cöthen, der Begründer der »Chemiker-Zeitung«, blickte am 1. Oktober auf ein 50 jähriges Berufsjubiläum zurück.

Dr. Arthur A. Swanson, aus Stockholm gebürtig, wurde, 43 Jahre alt, zum Professor für Chemie an der Princeton-University in Princeton im Staate New Jersey ernannt.

Die venia legendi des Privatdozenten für Technologie des Glases und der Emaille an der Böhmischen Technischen Hochschule in Prag Dr. Vitezslav Vesely wurde auf das Gebiet der chemischen Technologie des Steinkohlenteers, der organischen Farbstoffe, der Fette und Öle ausgedehnt.

Chemiker Dr. Fritz Winternitz, Direktor der Gummiwerke Hutchinson in Mannheim, ist im Kampfe gefallen. Er befehligte als österreichischer Landsturm-Leutnant einen Zug von 70 Mann gegen eine russische Übermacht von zwei Kompanien bei Grodek in Galizien, nur 2 Mann kamen lebend zurück. Dr. Winternitz war früher mehrere Jahre Chemiker im Kabelwerk Oberspree bei Berlin und hat in Heidelberg promoviert.

Stabsarzt Dr. Xylander, konsultierender Hygieniker der deutschen Armee, ist in Belgien bei der hygienischen Untersuchung eines Brunnens durch einen Schuß in den Kopf, den er hinterrücks von einem Franktireur erhielt, getötet worden. Xylander war mehrere Jahre im Reichsgesundheitsamt auf der bakteriologischen Abteilung unter Uhlenhuth tätig. Mit diesem zusammen hat er über das Antiforminverfahren zur Anreicherung von Tuberkelbazillen im Auswurf und über die Schweinepest gearbeitet. Insbesondere hat sich aber Xylander mit Fragen der Desinfektionsmethoden beschäftigt und u. a. Versuche über die Desinfektion milzbrandhaltiger Häute, über die Desinfektion von Büchern mittels feuchtheißer Luft und Formaldehyd-Wasserdämpfe, über verschiedene Methoden der Desinfektion mit Formaldehyd, das Festoform- und das Autanverfahren, über die desinfizierende Anstrichfarbe Vitrolin angestellt.

Von der Svenska Läkaresällskapet, der schwedischen Ärztegesellschaft, erhielten Professor I. Bang in Lund für seine Abhandlung *Untersuchungen über den Rest-Stickstoff des Blutes* den Regnellschen Preis und Professor U. Quensel in Upsala für seine Arbeit: *Die Alkoholfrage vom medizinischen Standpunkte* den Jubiläumspreis des Jahres.

Die Bibliothek der Kungl. Vetenskapsakademien wurde am 2. September im Neubau der Akademie am Experimentalfältet bei Stockholm wiedereröffnet. Sie ist, mit etwa 100000 Bänden und 75000 kleinen Schriften, die größte naturwissenschaftliche Bücherei nördlich von Berlin, wie ihr Bibliothekar Dr. Bergstedt in der Festrede hervorhob.

Der Kriegsausschuß der deutschen Industrie, Berlin W. 9, Linkstraße 25, hat eine Zentralstelle für die *Anmeldung von Forderungen an das Ausland* und von Schadenersatzansprüchen für durch den Krieg unmittelbar entstandene Schäden geschaffen. Auch hat der Kriegsausschuß im Einverständnis mit dem Reichsamt des Innern ein Antragsmuster zur Stellung von Anträgen auf Ausnahmegenehmigungen von den aus Anlaß des Krieges erlassenen *Ausfuhrverboten* ausgearbeitet. Das Muster kann durch die Geschäftsstelle des Kriegsausschusses bezogen werden.

Zuziehung von Handelschemikern zu den Verhandlungen über den Gesetzentwurf betr. Futtermittel-, Düngemittel- und Sämereienhandel. Die Handelskammer Berlin richtete am 2. Juli d. J. unter J.-N. 11412/13 an das Reichsamt des Innern folgende Eingabe: »Unter dem 5. Mai 1913 haben wir uns an das Reichsamt des Innern mit der Bitte gewandt, geneigtest bei der Ausarbeitung eines Gesetzentwurfes über den Handel mit Düngemitteln, Futtermitteln und Sämereien Vertreter der beteiligten Handelskreise zuzuziehen. Wie uns mitgeteilt wird, sind die zur Vorberatung des Entwurfs vorgesehenen Verhandlungen bis zum Herbst vertagt. Aus den beteiligten Geschäftskreisen ist nun an uns das Ersuchen ergangen, den damaligen Antrag insofern zu erweitern, als auch bei der Auswahl der zu vernehmenden Sachverständigen eine gewisse Parität zwischen landwirtschaftlichen und Handelssachverständigen für dringend wünschenswert erachtet wird. Es wird dabei davon ausgegangen, daß auch der unparteiische Sachverständige in seiner Gesamtauffassung von den im Laufe seiner gesamten gutachtlichen Tätigkeit ihm zur Kenntnis kommenden Fällen von Warenbeanstandung beeinflußt wird. Nun sind die lebhaften Klagen über den hohen Prozentsatz der für begründet erachteten Beanstandungen insbesondere von Düngemittellieferungen insofern geeignet, ein unrichtiges Bild von den tatsächlichen Verhältnissen zu geben, als dabei außer acht gelassen wird, daß die Zahl der Beanstandungen selbst im Vergleich mit dem Umfang des gesamten Geschäftsverkehrs in den betreffenden Waren nur einen sehr geringen Prozentsatz darstellt. Um über diesen Punkt zu möglichst einwandfreien Ergebnissen zu gelangen, dürfte die Anhörung von Sachverständigen aus den verschiedenen, an dem Geschäftsverkehr beteiligten Elementen wünschenswert sein. Gerade die Handelschemiker haben eine umfassende Praxis auf diesem Gebiete. Wir enthalten uns zurzeit der Benennung einzelner, erklären uns aber gern bereit, auf Befragen besonders geeignete Sachverständige zu bezeichnen. Vorerst beschränken wir uns auf den Antrag, bei der Auswahl der zu hörenden Sachverständigen über die Verhältnisse des Handels mit Düngemitteln, Futtermitteln und Sämereien auch Handelschemiker neben den Vertretern der landwirtschaftlichen Versuchsstationen zu berücksichtigen.«

Die Saccharin-Fabrik, Aktiengesellschaft, Magdeburg-Südost, hat als Süßmittel für warme Getränke die Freigabe von 250000 Packungen Saccharin im Verkaufswert von 50000 M bei den zuständigen Reichsbehörden beantragt und gleichzeitig von diesen Packungen 100000 Stück für die preußischen und je 50000 Stück für die bayerischen, württembergischen und sächsischen Truppenteile zur Verfügung gestellt.

Die Teerfabrik am Eisenwerk der Stora Kopparbergs Bergslags Aktiebolag bei Borlänge, Schweden, ist am 26. September teilweise niedergebrannt.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Auskrystallisieren, Apparat zur Abkühlung oder zum — von Flüssigkeiten, flüssigen Fettstoffen, Fettemulsionen u. dgl. Dän. P. 19233. K. Ersblo, Kopenhagen. 2. 12. 1913.

Badewasser, Mittel zum Enthärten des Wasch- und —s. Schwz. P. 67005. G. Buchner, München. 8. 10. 1913.

Chemischer Feuerlöscher. Schwz. P. 66941. Cl. Graaff, Berlin. 8. 12. 13.

Destillationsvorrichtung. V St A P. 1104948. A. Woolner jr., Peoria, Ill. 3. 11. 1910.

Eindampfen von Lösungen, deren Siedepunkt mit der Konzentration steigt. Schwz. P. 66890. Techno-Chemical Laboratories Ltd., London. 11. 1. 13.

Elektrischer Ofen. Norw. P. 24958. I. Rennerfeldt, Stockholm. 3. 4. 12.

Feuergefährliche Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Fördern —, beispielsweise Benzin, durch eine Neutralflüssigkeit, z. B. Wasser. Dtsch. Anm. M. 50348. Kl. 81. Martini & Hüneke Maschinenbau-A.-G., Berlin. 5. 2. 1913.

Filter. Ung. Anm. B. 6727. S. F. Bowser & Co., Fort Wayne. 30. 10. 13. — zum Abscheiden von festen Körpern aus Flüssigkeiten. Holländ. Anm. 2017. E. Babrowski, Grünberg (Schlesien). 30. 1. 1913.

Glasrohre, Herstellung. Schwz. P. 66969. K. Küppers, Aachen. 3. 9. 1913.

Isoliermasse. Holländ. Anm. 3938. Beindorff & Co. Fabriek van Ketelbekleeding en Isolatiestof »Ssola«, Gravenhage. 6. 1. 1914.

Luft, Apparat zum Trocknen und Sterilisieren von —. Holländ. Pat. 321. R. Pieters van Calcar, Oegstgeest, J. Ellerman, Gravenhage, und H. J. Martyn, Gravenhage. 5. 8. 1914.

Schwer schmelzbare Stoffe, erleichtertes Schmelzen von —n. Schwz. P. 66970. W. Boehm, Berlin. 30. 9. 1913.

Trockenverfahren für Flüssigkeiten, bei welchem die Trockensubstanz in Form eines nicht fühlbaren feinen Pulvers erhalten wird. Holländ. Anm. 1156. Wharton Byrd Mc. Laughlin, New York. 7. 9. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumnitrid, Anordnung zur Herstellung von —. Dän. P. 19215. Det norske Nitrid-Aktieselskab, Kristiania, Norw. 9. 5. 1913. — Herstellung. Holländ. Anm. 2600. Société Générale des Nitrures, Paris. 13. 5. 1913.

Ammoniumsulfat, Gewinng. des —s aus —haltigem Calciumcarbonatschlamm. Ung. Anm. A. 2058. 15. 12. 1913. — Gewinnen aus ammoniumsulfathaltigem Kalkschlamm. Holländ. Anm. 3849. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 22. 12. 1913.

Borsuboxyd. V St A P. 1105388. E. Weintraub, Lynn, und General Electric Co., New York. 2. 5. 1913.

Calciumphosphat, Herstellung. V St A P. 1105304. E. W. Reed, Savannah, Ga. 19. 7. 1913.

Kalkstickstoff, Herstellung. Schwz. P. 67000. J. H. Lidholm und Detti-foss Power Company, Ltd., London. 10. 2. 1914.

Kunstkohle aus Torf. V St A P. 1105206. Osius, Grand Rapids, Mich. 22. 4. 11.

Kupferchlorid, Reduzieren. V St A P. 1104907. F. Laist, Anaconda. 30. 4. 14.

Marmor, Herstellung von künstlichem —. Schwz. P. 66967. A. Cerri und D. Badi, Mailand. 28. 8. 1913.

Salz, Gew. V St A P. 1105387. Ch. L. Weil und Diamond Crystal Salt Company, St. Clair, Mich. 31. 3. 1911.

Salpetersäure, Konzentrieren. Norw. P. 24901. Norsk Hydro-elektro-Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 20. 9. 1913.

Schwefelsäure, Herstellung in Turmsystemen. Holländ. Anm. 3752. Fr. Curtius & Co., Duisburg. 6. 12. 1913.

Sulfate, Gewinnung von —n und Schwefel aus Thiosulfaten. Dtsch. Anm. A. 25101. Kl. 12. A.-G. für Anilin-Fabrikation. 20. 12. 1913.

Wasserstoffperoxyd, kathodische Darstellung von — in einem Sauerstoff oder sauerstoffhaltige Gase enthaltenden Elektrolyten. Ung. Anm. H. 5200. Henkel & Co., Düsseldorf. 17. 1. 1914.

Zement, hydraulischer. Norw. P. 24895. N. J. Rhodin, Stockholm. 2. 10. 12.

Zirkonsilicid, Herstellung von —, Zirkonsalzen und Zirkonoxyd. Dtsch. Anm. J. 16426. Kl. 12. P. Jost u. Ph. Plöcker, Charlottenburg. 31. 1. 1914.

Organische Großindustrie.

Alkohol, Reinigung des durch Destillation gegorener Sulfitabfalllauge gewonnenen —s. Schwed. P. 27266. Aktiebolaget »Ethyl«, Falun, und P. G. Ekström. 4. 1. 1912.

Cyan, Gewinnung von — und Ammoniak aus organischen Substanzen. Ung. Anm. G. 3699. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 16. 7. 1912.

Essigsäure, Herstellung. Ital. P. 430/163/142082. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 24. 4. 1914. — V St A P. 1104978. E. H. French u. J. R. Withrow, Columbus, Ohio. 9. 7. 1909.

Fettsäuren, Herstellung gesättigter — und deren Estern aus den entsprechenden ungesättigten Verbindungen. Ung. Anm. M. 5343. C. & G. Müller Speisefettfabrik A.-G., Neukölln. 26. 3. 1914.

Fischhäute, Gerben. Holländ. P. 323. Kr. Bendixen, Kopenhagen. 14. 8. 1914.

Formaldehyd, Darstellung von —. Ung. Anm. H. 5186. Holzverkohlungs-Industrie Akt.-Ges., Konstanz. 7. 1. 1914.

Gaswasser, Verarbeitung des —s in kleinen Gaswerken. Schwz. P. 66975 Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Berlin. 9. 12. 1913.

Harzleim, Herstellung von — aus unverseifbaren Kautschukharzen und Kolophonium oder anderen verseifbaren Harzarten. Dtsch. Anm. H. 64577. Kl. 23. E. Heuser, Darmstadt, u. G. Boedeker, Hovinmaa, Finl. 8. 12. 1913.

Holz, Aufschließung von — und ähnlichen pflanzlichen Rohfasern mit Bisulfitlösungen, insbesondere solchen der alkalischen Erden, zur Herstellung von Zellstoff. Dtsch. Anm. Sch. 44136. Kl. 55. C. G. Schwalbe, Eberswalde. 13. 6. 1913.

Isopren, Herst. von — und homologen Verbindungen desselben. Schwed. P. 37268. I. Ostromysslenski, Moskau. 19. 3. 1912.

Kohle, trockene Destillation von — und von ihr verwandten Stoffen und Ofen zur Ausführung dieses Verfahrens. Schwz. P. 66974. B. Ludwig, München. 27. 8. 1913.

Kunstkork. V St A P. 1105098. H. Paschke und Armstrong Cork Co., Pittsburg. 15. 5. 1911.

Nitrocellulose, Darstellung einer leicht stabilisierbaren —. Ung. Anm. V. 1508. Ad. Voigt, Gießen. 10. 1. 1914.

Nitrokörper, Herstellung von — aus Erdöl. Holländ. Anm. 2963. Alb. L. Plescer, Wien. 12. 7. 1913.

Organische Lösungen, Erzeugung emulsionierbarer —. Ung. Anm. V. 1442. R. Vidal, Paris. 7. 7. 1913.

Propylen, Herstellung von — aus Acetylen und Methan. Ung. Anm. H. 4962. A. Heinemann, London. 27. 5. 1913.

Rübensaft, Reinigung. Ung. Anm. W. 3853. J. Weisberg, Lille, und I. Smolensky, Technolog Lgow. 26. 3. 1914.

Schmiermittel, Herstellung eines —s für Lager, Wagenachsen und dergl. Schwz. P. 67003. G. Zimmerli, Aarburg. 31. 3. 1914.

Sprengstoffe, Herstellung. Schwz. P. 67004. Sprengstoff A.-G. Carbonit, Hamburg. 18. 7. 1913.

Stärke, Überführung von pulver-, klumpen- oder teigförmiger —, stärkehaltigen Stoffen Mehl o. dgl. in Körnerform. Dtsch. Anm. A. 22623. Kl. 89. A. P. Anderson, Chicago, V. St. A. 17. 8. 1912.

Tierfelle, Maschine zum Entfetten von —n, Häuten u. dgl., bei der die Felle durch endlose Förderbänder zwischen Elektroden im alkalischen Bade hinbewegt werden. Dtsch. Anm. M. 54088. Kl. 28. C. Müller, Reichenbach im Vogtl. 29. 10. 1913.

Zuckerrüben, Saftgewinnung aus Früchten bezw. Wurzeln, insbesondere aus —. Ung. Anm. M. 5357. O. Mengelbier, Berlin. 3. 4. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Bleichen von Textilstoffen mittels Persalze, insbesondere Perborate. Dtsch. Anm. St. 18579. Kl. 8. R. Stárek, Königinhof a. E., Böhmen. 6. 6. 1913.

Bleiweiß, Herstellung. V St A P. 1106793. E. Euston, St. Louis, Mo. 10. 9. 13.

Farbenphotographie. V St A P. 1106816. F. E. Ives, Woodcliff-on-Hudson, N. J. 9. 3. 1912.

Farbstoffe, Darstellung. V St A P. 1106781. E. S. Chapin, E. Lesser und American Dyewood Company, New York. 20. 12. 1910.

Küpenfarbstoff, Darstellung eines —s. Schwz. P. 67054. Zus. z. P. 64484. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 12. 1913.

Monoazofarbstoff, Darst. eines lichtchten, roten, sehr gut egalisierenden —s. Schwz. P. 67002. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 4. 2. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Bier, Herstellung von eisenhaltigem —. Holländ. Anm. 2614. J. Maassen, Köln a. Rh. 15. 5. 1913.

α-Bromisovaleriansäure-p-phenetidin, Darstellung. Schwz. P. 67036. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 17. 10. 1913.

Desinfektionsmittel. Schwz. P. 67037. Schülke & Mayr A.-G., und P. Flemming, Hamburg. 19. 1. 1914.

Fermentpräparate, Herstellung haltbarer —, insbesondere von Milchsäurebakterien. Dtsch. Anm. G. 39995. Kl. 53. M. Groll, Wien. 18. 9. 1913.

Fettaromatische Kohlenwasserstoffe, Herstellung von aromatischen oder —n oder Ketonen. Dtsch. Anm. L. 40148. Kl. 12. H. Lecher, München. 2. 8. 1913.

Fleischextraktähnliches Produkt aus Fisch- oder Wal-Fleisch. Norw. P. 24863. D. Hansen, Brevik, Norw. 10. 1. 1914.

Gelatinekapseln, Erzeugung von —. Ung. Anm. J. 1657. S. Jablonski, Breslau. 23. 2. 1914.

Heilsalbe. Ung. Anm. P. 4165. G. Popovics und M. Forgács, Temesvár. 18. 2. 1914.

Isovaleriansäurepräparat für Subcutaninjektionen. Holländ. Anm. 2156. Th. Teichgräber, Berlin. 21. 2. 1913.

Kondensationsprodukt, Darstellg. Schwz. P. 66957. Zus. z. P. 65922. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 4. 8. 1913.

Phenyläthylamin, Darstellung der Acetylverbindungen von β-— und dessen Derivaten. Dtsch. Anm. F. 38402. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 10. 3. 1914.

Radioaktive Verbindungen, Gewinng. Schwed. P. 37267. Aktiebolaget »Kolm«, Stockholm, u. G. Helsing. 28. 11. 1911.

Metalle.

Eisen, Zementieren und Härten von — und Stahl. Ung. Anm. N. 1334. H. Nettgens, Zürich. 14. 3. 1913.

Erze, reduzierendes Agglomerieren von —n. Dtsch. Anm. T. 18628. Kl. 18. Aktiebolaget Gröndals Patenter, Stockholm. 17. 6. 1913. — Behandlg. von —n mit Salpetersäure. Dtsch. Anm. B. 69225. Kl. 40. H. Büeler de Florin, Zürich. 21. 10. 1912. — Konzentrieren. Ung. Anm. M. 4753. Minerals Separation Ltd., London. 7. 10. 1912.

Erzscheider, magnetischer. Norw. P. 24872. P. Härdén, Stockholm. 6. 4. 1914. — Norw. P. 24926. Aktieselskabet »Vulcanus«, Blötberget, Schweden. 23. 12. 1911.

Gußeisen, Behandeln. V St A P. 1106817. E. J. Johnson jr., New York. 13. 8. 1913.

Kalium, Erzeugung von —. Schwz. P. 67055. Zus. z. P. 66164. Nitrogen Products Company, Providence (V. St. A.). 17. 1. 1913.

Metalle, Vorrichtung zum Schmelzen von —n im luftleeren Raum. Dtsch. Anm. K. 52762. Kl. 31. Fr. Kammerer (Inhaber Friedrich Kammerer), Pforzheim. 7. 10. 1912. — Entkohlen von —. Schwz. P. 67012. Nitrogen Products Co., Providence (V. St. A.). 6. 3. 1913.

Nickellegierungen, welche hohe chemische Widerstandsfähigkeit mit mechan. Bearbeitbarkeit verbinden. Dtsch. Anm. B. 77463. Kl. 40. Zus. z. P. 278903. W. und R. Borchers, Aachen. 29. 5. 1914.

Stahllegierungen, Herstellung von tantalhaltigen Eisen- oder —. Dtsch. Anm. S. 39904. Kl. 18. Siemens & Halske A.-G., Berlin. 3. 3. 1913.

Ueberzüge, Herstellung von —n, welche metallisches Aussehen mit der Haltbarkeit einer Emaillierung verbinden auf Metallgegenständen. Dtsch. Anm. J. 16468. Kl. 75. Gebr. Jacob, Zwickau i. Sa. 12. 2. 1914.

Wolfram, Herstellung duktilen —s durch Erhitzen von —körpern auf hohe Temperaturen und langsames Abkühlen. Dtsch. Anm. C. 21927. Kl. 40. Chem. Fabr. von Heyden A.-G., Radebeul b. Dresden. 13. 5. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die Salpeterindustrie Chiles im Jahre 1913.

Das Jahr 1913 hat in der Salpeterindustrie mancherlei Überraschungen gebracht, schon deswegen, weil der Gedanke der Produktionsfestlegung, der »Combinacion«, die am 31. März 1908 erlosch, in gewisser Weise neu erstanden ist. Als im ersten Halbjahr 1913 die Konsumziffer in Europa um 112 500 tons zurückging, glaubte man mit einer Produktionsbeschränkung an die Produzenten herantreten zu müssen, um, wenn möglich, die nachgebenden Preise nicht nur zu stützen, sondern möglichst mit steigender Tendenz in das zweite Halbjahr hinüberzuführen. Dieser Erfolg konnte nach überwiegender Ansicht nur dadurch erzielt werden, daß die Produktion dem weichenden Verbrauch sich anpaßte, und somit eine Überschwemmung des Marktes verhindert wurde. Man veranschlagte also die Produktion des II. Halbjahres auf 31 Millionen, so daß unter Hinzurechnung der Förderung des 1. Halbjahres eine Gesamtzahl von 60 500 000 dz sich ergeben haben würde. Da man eine Exportbeschränkung naturgemäß nicht ins Auge fassen konnte, so mußte man die veranschlagte Förderung des II. Halbjahres einer Reduktion unterziehen, die in Höhe von 10 % dann auch zur Annahme gelangte. Man kam somit auf eine Halbjahrsquote von 28 920 000 span. dz (zu 46 kg) und eine Jahresförderung von rund 58 300 000 span. dz. Es stellte sich aber am Ende des Jahres heraus, daß die angegebenen Produktionsdaten für das erste Halbjahr zu niedrig waren. Die Schätzungen dürften also selbst bei gewissenhafter Berechnung, zumal bei größeren Beständen, stärkere Abweichungen von der Wirklichkeit zeigen. Der Erfolg der Aktion zu Gunsten einer Förderungsbeschränkung war also trotz aller Bemühungen der, daß die Produktion am Ende des Jahres eine Gesamthöhe von 60 266 395 dz ergab und somit das Vorjahr um 4 052 255 dz überflügelte. Der Zweck, eine Steigerung der Preise herbeizuführen, war also nicht erreicht worden. Zwar hatte sich im November und Dezember 1913 ein leichtes Anziehen der Preise bemerkbar gemacht, doch hatte dies seinen Grund in Umständen, die von der Produktion unabhängig waren, z. B. in den niedrigen Frachtsätzen, an der Küste. Ob die Entwicklung der Herstellung des sogenannten künstlichen Salpeters ebenfalls mitsprach, mag hier dahingestellt bleiben.

Am Ende des Jahres 1913 ergaben sich folgende Ziffern für

	Produktion	Ausfuhr	Bedarf
1913 . . .	60 266 395	59 529 121	55 562 219 dz
1912 . . .	56 214 140	54 197 439	54 990 104 „
	+ 4 052 255	+ 5 331 682	+ 572 115 dz

Die Anzahl der arbeitenden Werke ist im vergangenen Jahre nicht nur stark gestiegen, sondern auch der Durchschnitt hat eine Vermehrung erfahren, die deutlich das Bestreben zeigt, möglichst alle Werke (Oficinas) an der Konjunktur teilnehmen zu lassen. Mit 131 arbeitenden Fabriken im September 1913 weist die Salpeterindustrie eine Höchstleistung auf. Die Zahl der arbeitenden Werke betrug im Jahresdurchschnitt: 1909: 101, 1910: 102, 1911: 107, 1912: 119, 1913: 128. Dagegen ist die durchschnittliche Produktionshöhe der einzelnen Oficinas, wenn auch nur unbedeutend, gefallen:

1909	1910	1911	1912	1913
454 360	525 450	512 195	472 388	470 831 dz

Es zeigt sich, daß die Anlage von Werken mit hoher Produktionsziffer nicht mehr wie früher fortschreitet. Der Grund dafür ist darin zu suchen, daß die älteren kleinen Fabriken, die früher infolge ihrer reichen Läger trotz ihrer bescheidenen maschinellen Anlagen eine hohe Förderungsziffer erreichten, ihre Läger an reichen Rohstoffen zum Teil abgearbeitet haben, während die großen Fabriken zum Teil mit von Anfang an ärmeren Lägern sich ebenfalls mehr und mehr auf die niedrigprozentigen Stoffe angewiesen sehen, die zur Auslaugung erhöhte Wassermengen erfordern. Diese aber sind nur in seltenen Fällen den neuen Ansprüchen entsprechend zu beschaffen. Endlich sind große neue Werke mit reichlichen guten Stoffen immer seltener, oder es werden die Maschinen noch nicht aufgestellt, um die Terrains für schlechte Zeiten zurückzuhalten. Einschränkend wird auch stets der Arbeitermangel wirken. Nach neuerer Statistik fehlen rund 20 % der benötigten Belegschaft, man wird aber das Verhältnis ruhig auf etwa 30 % berechnen können.

Was die technischen Mittel anbelangt, so sind wichtigere Neuerungen nicht zu verzeichnen. Die Einheitlichkeit der Versuche fehlt, da die Vorbedingungen in jeder Oficina beinahe andere sind. An den tatsächlichen Verhältnissen wird daher auch der Plan der chilenischen Regierung scheitern, eine Versuchsoficina zu gründen oder in Betrieb zu setzen, in der neue Methoden ausprobiert und auf praktische Verwertbarkeit untersucht werden sollen. Die wichtigste Erscheinung ist die fortschreitende Befeuerung der Kessel mit Petroleum. Der steigende Preis der ausländischen Kohle, der Mangel ausreichender Förderung der einheimischen Kohle, die auch im Preise mit der ausländischen nicht erfolgreich konkurrieren kann, eröffnen der Petroleumfeuerung immer neue Betriebe. Dazu kommt, daß die Heizkraft des Petroleums eine stärkere ist. Inländisches Petroleum findet noch keine Verwendung, weil die Aufschlüsse noch keine brauchbaren Resultate geliefert haben. Überdies werden die Bohrungen in einem viel zu langsamen Tempo geführt, so daß in absehbarer Zeit das chilenische Petroleum noch nicht auf dem Markte erscheinen dürfte.

Die Büros der Salpeterassoziation sind von Iquique nach Valparaiso verlegt worden. Daraus geht hervor, daß man Iquique nicht mehr als den Mittelpunkt der Salpeterindustrie und des Salpeterhandels ansieht, eine Tatsache, die auch in der fortschreitenden Ausfuhrstatistik zu Gunsten der südlicheren Häfen, speziell Antofagasta und Mejillones, ihre Erklärung findet. Mejillones ist wohl der beste Hafen Chiles und bietet, seitdem er durch eine Eisenbahn mit Antofagasta verbunden ist, für die Verschiffung und die Versorgung noch weitere Vorteile. Dazu kommt, daß das salpeterhaltige Hinterland der südlichen Häfen noch weit weniger abgebaut ist als die Pampa von Iquique mit ihren Nebenhäfen Junin, Pisagua und Caleta Buena. Die Statistik zeigt daher auch im Vergleich zu 1912 (Zahlen in Klammern) deutlich ein rasches Anwachsen dieser Häfen in der Provinz Antofagasta.

Hafen	Tarapaca		Antofagasta	
Iquique	12 938 187	(12 993 761) dz	—	—
Antofagasta . .	—	—	10 041 044	(8 119 186) dz
Mejillones . . .	—	—	8 052 053	(7 539 235)
Tocopilla . . .	—	—	7 846 869	(6 188 023)
Taltal	—	—	7 131 096	(6 496 099)
Caleta Buena . .	5 784 902	(5 543 030)	—	—
Caleta Coloso . .	—	—	3 613 397	(3 130 773)
Pisagua	2 557 129	(2 391 282)	—	—
Junin	1 564 433	(1 796 150)	—	—
	22 844 651	(22 724 223) dz	36 684 459	(31 473 216) dz

In der Gruppierung der größten, an den ersten Stellen stehenden Gesellschaften hat sich gegen das Vorjahr wenig verändert; auch die Zahl der über eine Million dz ausführenden Firmen ist die gleiche geblieben (17). Dagegen ist im allgemeinen auch hier das Zurückgehen der im nördlichen Distrikte liegenden Gesellschaften hinsichtlich ihrer Leistungen ersichtlich, was auf eine Erschöpfung der Salpeterlager zurückzuführen ist. Anschließend bringen wir eine Liste der über eine Million exportierenden Firmen.

Compañia Salitres de Antofagasta (6 Fabriken in Antofagasta)	5 675 334 dz
Deutsche Salpeterwerke H. B. Sloman & Co. (5 Fabriken in Tocopilla)	4 155 895 „
Compañia El Loa (6 Fabriken in Antofagasta)	3 993 225 „
Deutsche Salpeterwerke Fölsch & Martin Nachfolger A.-G. (5 Fabriken in Taltal)	3 544 190 „
Anglo-Chilian Nitrate (3 Fabriken in Tocopilla)	2 690 611 „
El Boquete (2 Fabriken in Antofagasta)	2 506 117 „
Alianza Company (3 Fabriken in Tarapaca)	2 295 444 „
Baburizza, Bruna y Cia. (3 Fabriken in Antofagasta)	2 054 563 „
Lautaro Nitrate Company (4 Fabriken in Taltal)	1 881 555 „
Agua Santa Co. (7 Fabriken in Tarapaca)	1 320 175 „
Rosario Nitrate Co. (3 Fabriken in Tarapaca)	1 255 640 „
Liverpool Nitrate Co. (3 Fabriken in Tarapaca)	1 202 178 „
Salpeterwerke Gildemeister A.-G. (4 Fabriken in Tarapaca) . .	1 195 160 „
Amelia Nitrate Co. (1 Fabrik in Antofagasta, 2 in Tarapaca) .	1 191 490 „
Tarapaca & Tocopilla Nitrate Company (1 Fabrik in Tocopilla, 4 in Tarapaca)	1 184 151 „
Perfetti, Jeffery & Co. (3 Fabriken in Tarapaca, 2 in Taltal) .	1 112 070 „
Poderosa del Boquete (1 Fabrik in Antofagasta)	1 031 588 „

Diese 17 Firmen exportierten allein 38 089 386 dz, d. h. rund 64 % des gesamten Salpeters. Dieses Verhältnis beweist, daß sich auch in der Salpeterindustrie der Drang zum Zusammenschluß in große Einheiten fühlbar macht. Die Gegensätze in der Salpeterindustrie sind aber zu groß, als daß eine den verschiedenen Ansprüchen gerecht werdende Basis sich finden ließe. Für die großen gut arbeitenden und gut fundierten Werke bedeutet jede Betriebseinschränkung einen entgangenen Gewinn, eine Verteuerung der Produktion, während die ungesunden Werke nur unter Entwicklung der Höchstproduktion lebensfähig werden. An diesem Zwiespalt sind auch alle letzten Versuche gescheitert.

Die Steigerung der Ausfuhr um 5 331 671 dz entfällt ziemlich gleichmäßig auf alle drei großen Märkte der Welt: Europa, Nordamerika-Ost und Nordamerika-West.

	1913	1912	Unterschied
Europäischer Markt einschl. Ägypten	43 920 773 dz	41 575 604 dz	+ 2 345 169 dz
Nordamerika-Ostküste	12 357 193 „	9 405 456 „	+ 2 951 737 „
„ Westküste	1 355 590 „	1 135 861 „	+ 219 729 „
Verschiedene Länder	1 825 751 „	2 029 051 „	— 203 300 „
Chile	69 803 „	51 467 „	+ 18 336 „
			+ 5 534 971 dz
			— 203 300 „
			5 331 671 dz

Auffallend ist gegen 1912 die starke Zunahme auf beiden Küsten Nordamerikas. Was die Bestimmungsländer für den Export im allgemeinen anbetrifft, so ergibt sich in dz folgendes Bild:

Länder	1913	1912	Unterschied
Britisch Kolumbien	150 700	212 300	— 61 600
Japan	616 110	471 900	+144 210
Sandwichs-Inseln	359 690	437 896	— 78 206
Ostindien	—	37 100	— 37 100
Mexiko	39 160	95 834	— 56 674
Cuba	—	26 400	— 26 400
Australien	81 035	118 800	— 37 765
China	12 100	3 339	+ 8 761
Natal	296 185	249 118	+ 47 067
Kapkolonie	196 624	307 990	—111 366
Argentinien	9 143	6 810	+ 2 333
Brasilien	2 200	440	+ 1 760
Peru	58 370	59 608	— 1 238
Bolivien	3 892	856	+ 3 036
Ecuador	542	330	+ 212
Guatemala	—	330	— 330
	1 825 751	2 029 051	—410 679
			+207 679
			—203 000

Wesentliche Verschiebungen gegen das Vorjahr sind aber nicht eingetreten. Dagegen ist in den Verbrauchsziffern deutlich erkennbar, daß die Konkurrenz der künstlichen Düngestoffe und der hohe Preis des Salpeters bei einigen der hauptsächlichsten Konsumenten ein Nachlassen verursacht haben. Der Verbrauch in dz betrug:

Länder	1913	1912	Unterschied
Deutschland	18 103 275	19 816 650	— 713 375
Frankreich	7 109 775	7 703 550	— 593 775
Belgien	6 921 225	6 732 225	+ 189 000
Holland	3 574 575	3 931 425	— 356 850
England	2 793 600	2 985 975	— 192 375
Italien	1 123 200	967 950	+ 155 250
Ägypten	557 100	521 100	+ 36 000
Spanien	285 750	294 525	— 8 775
Dänemark	233 550	104 850	+ 128 700
Osterreich	161 775	154 575	+ 7 200
	40 863 825	43 325 775	—2 978 100
			+ 516 150
			—2 461 950

Der hohe Preis des Salpeters ermuntert zu immer weiteren Versuchen und Neuanlagen auf dem Gebiete der Herstellung des künstlichen Salpeters.

Die chilenische Regierung steht der Salpeter-Industrie, der wichtigsten Einnahmequelle des Landes, nach wie vor ohne energische Unterstützung gegenüber. Die mehr theoretischen Betrachtungen über den Ausbau der Salpeterprofessur in Santiago oder einer Versuchsfabrik »La Valparaiso« bei Antofagasta können nicht als Ausfluß eines ernsthaften Wollens bewertet werden. Während die Salpeterproduzenten neben der gewaltigen Exportabgabe bis 1912 726819 £ für Propagandazwecke beigesteuert hatten, brachte es die Regierung im gleichen Zeitraume nur auf 354726 £. Aber auch der spärliche jährliche Beitrag der Regierung von 40000 £ ist schon wiederholt zu streichen beantragt worden. Die ausländische Kohle sollte ferner mit hohem Zolle belegt werden, um den staatlichen Finanzen auf die Beine zu helfen; ohne Rücksicht darauf, daß man auf diese Weise die Salpeterindustrie einer Belastungsprobe aussetzte, die von schwersten Folgeerscheinungen begleitet sein mußte. Chile ist eben heute auf der Suche nach neuen Einnahmequellen, die dem ewigen Defizit abhelfen sollen. Die Auswahl der Steuern und Zölle, die zu Gebote stehen, ist wegen der eigenartigen politischen und sozialen Struktur des Landes allerdings nur gering. Die Gesundung der Finanzen von innen heraus dürfte für die nächsten Jahre noch nicht zu erwarten sein.

Besonders vorteilhaft ist das vergangene Jahr für die deutschen Gesellschaften gewesen. Die DEUTSCHEN SALPETERWERKE H. B. SLOMAN & Co. verdienten brutto auf Salpeter, Jod usw. 13215318,40 M. Nach über 5 Mill. M Abschreibungen usw. verblieb ein Reingewinn von 6025296,02 M, von denen allein 30% Dividenden auf das Aktienkapital von 16320000,— M zur Ausschüttung gelangten. Bei den DEUTSCHEN SALPETERWERKEN VORM. FÖLSCH & MARTIN NACHFOLGER A.-G. bezifferten sich die zur Abschreibung und Amortisation verwendeten Beträge auf den Betrag von 3321301,63 M, worauf sich ein Reingewinn von 515559,59 M ergab, von denen wiederum 4% Dividende zur Verteilung kamen. Auch die dritte deutsche Gesellschaft die SALPETERWERKE GILDEMEISTER in Bremen, können mit dem erzielten Resultate sehr zufrieden sein. Beläuft sich doch hier der Bruttogewinn auf 2194418,04 M gegen 1778395,84 M im Vorjahre. Nach reichlichen Abschreibungen in Höhe von 765355,75 M sowie nach Abzug aller Unkosten verblieb ein Reingewinn von 818841,68 M, aus dem 10% Dividende auf das Aktienkapital von 5800000,— M gezahlt wurden.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 1. Oktober.) *Pfefferminzöl.* Preise weiter aufstrebend. Das Umsatzgeschäft war ziemlich lebhaft. Es wurde bis zu 14 M für 1 kg für Primaware ab Lager bewilligt. — Die Marktlage für *Menthol* hat sich nicht verändert.

Aluminium. (Berlin, 3. Oktober.) 240—250 M.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 4. Oktober.) Die Marktlage ist sehr fest bei geringen Vorräten. Sofort 15—15,50 M, Oktober-November 15 bis 15,50 M, November-Dezember 15,50 M, Dezember-Januar 15,50 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai-Waggon Hamburg. Basis 25% NH_3.

—, *kohlensaures.* (Berlin, 5. Oktober 1914.) Für den Handel kommt jetzt nur noch deutsches Fabrikat in Betracht; dieses ist zur Zeit in ausreichender Menge verfügbar, es muß aber mit dem hohen Werte von etwa 85 M für 100 kg gerechnet werden. Es ist anzunehmen, daß die deutschen Fabriken auch den Bedarf in den kommenden Monaten zu decken vermögen.

Antimon. (Berlin, 3. Oktober.) Gute handelsübliche Ware 90—100 M.

Blei. (Berlin, 3. Oktober.) 45—46 M.

Citronensäure (Hamburg, 1. Oktober) ist ruhig, aber fest. Prima bleifreie Ware ist zu 560 M für 100 kg netto Kasse käuflich.

Colanüsse. (Hamburg, 1. Oktober.) Ruhig, aber fest bei genügenden Vorräten.

Eisen. (Glasgow, 2. Oktober.) Ruhig. Für Kasse 50 s. 10 d., für 1 Monat 51 s.

Erdöl. (Hamburg, 3. Oktober.) Die Deutsch-Amerikanische Petroleum-Gesellschaft, die Olex Petroleum G. m. b. H. und die Petroleumverkaufsgesellschaft haben den Verkaufspreis für den Kleinhandel um 3 M heraufgesetzt.

Fette und Öle. (Hamburg, 3. Oktober.) Der Ölmarkt zeigt eine sehr feste Haltung, die Lokovorräte schwinden täglich mehr und mehr, und die Konsumenten und Händler bemühen sich, ihre kleinen Vorräte zu ergänzen. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist sehr fest, zumal viele Fabriken ihre alten Oktober-Kontrakte nicht mehr erfüllen. Harburger Leinöl sofort 69—70 M, Oktober-Abruf 71 M. Holländisches Leinöl erhöhte auf 61,50 M. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, fehlt. — *Rüböl* sehr fest zu 78,50—79 M. — *Hankow-Holzöl* fester. Käufer 64 M, Abgeber 66 M ab Lager. — *Sojabohnenöl* steigend. Technisches 69,50—70 M, Speiseöl 80 M. — *Erdnußöl*, technisches, wurde mit 76,50 M ab Harburg bezahlt. — *Ricinusöl* ohne Angebot bei großer Nachfrage. Nominell 120 M. — *Cocosöl* ist sehr fest. Ceylon-Sorte 108 M, Cochin-Sorte 110 M ab Lager. — *Lagos-Palmöl* erzielte 76 M ab Lager. — *Palmkernöl* ist sehr knapp zu 102 M. — *Talg* ist sehr fest bei geringem Angebot. Ia. Rindertalg notiert 95 M. — *Tran* ist sehr fest. Waltran Nr. I 48,50 M. — *Sonnenblumenöl* ist knapp zu 78,75 M ab Lager. — *Mowrahöl* notiert 87 M.

Fette u. Öle. (London, 22. Sept.) *Baumwollsamenöl* war leblos und die Preise schwach. Rohes, loko, in Pipen 30 s., gereinigtes, gebleichtes, in Pipen 28 s. 6 d. und weiches im Faß 35 s. 6 d. — *Leinöl* bleibt sehr still und kostete loko, ausgeladen, in Pipen 26 s. 3 d., in Fässern 26 s. 9 d. — *Rüböl* ist stetig behauptet. Englisches, gereinigtes, im Faß 36 s. für 1 cwt. ab Fabrik. Japan, in Kisten, August-September 28 s. 9 d., September-Oktober 28 s. 3 d.

Harze. (Hamburg, 1. Oktober.) *Gummi Accroides.* Preise bei stärkerer Nachfrage weiter steigend, so daß für rote Ware im üblichen Sortiment bereits 27,50 M für 100 kg verlangt wird.

— (Hamburg, 3. Oktober.) Die Vorräte in *Fichtenharz* sind bis auf kleine Mengen geräumt. Amerikanisches B wurde gestern mit 26,25 M bezahlt. E, F, G, H sind geräumt. Helle Sorten kosten 28—36 M. *Französisches*, helles 32—42 M. *Griechisches* ist noch verhältnismäßig vorteilhaft angeboten und zwar zu 23—26 M.

Jalapenwurzel. (Hamburg, 1. Oktober.) Gute Drogistenware ist zur Zeit etwas begehrt. Preis 160—175 M für 100 kg.

Jute (London, 22. September) ist stetig bei gutem Geschäft. 3000 Ballen wurden verkauft, loko, London Firsts zu 34 £ 10 s. bis 35 £ und Tops desgl. zu 36 £ bis 36 £ 10 s.

Kalisalze. (Berlin, 5. Oktober 1914.) *Kaliumbichromat.* Ein großer Teil der bis jetzt in Deutschland zur Verwendung gelangten Ware ist von England bezogen worden, hiervon sind disponible Mengen kaum noch vorhanden, und es besteht eine Knappheit, welche den erhöhten Preis von 70—75 M für 100 kg zur Folge hatte. Da auch Rohmaterial für die inländische Produktion nicht herankommen kann, so dürfte sich noch eine weitere Preissteigerung mit der Zeit notwendig machen.

Kautschuk. (London, 22. September.) Der Markt ist fest. Plantagensorten Nr. 1 Standard crepe, loko, wurde zu 2 s. 1 d. bis 2 s. $1\frac{1}{4}$ d. verkauft, smoked sheet zu 2 s. 2 d. bis 2 s. $2\frac{1}{4}$ d. Para fine hard, loko, notierte 2 s. $8\frac{1}{2}$ d.; Caucho Ball 1 s. $9\frac{1}{2}$ d.

Kohlen und Koks. (5. Oktober.) Durch den Ausbruch des Krieges ist die *Kohlenförderung* und die Koksindustrie ganz erheblich in Mitleidenschaft gezogen worden. Zunächst trat ein wesentlicher Rückgang in der Förderung durch die Einziehung von Arbeitskräften ein, für die aus der älteren Belegschaft nicht gleich Ersatz geschafft werden konnte. Ferner ergaben sich dadurch Schwierigkeiten, daß in den ersten Tagen nach Ausbruch des Krieges der Güterverkehr völlig stockte und erst gegen Ende August in beschränktem Umfange wieder aufgenommen wurde. Die ohnehin eingeschränkte Förderung mußte aufgestapelt werden, was den Kohlengruben nicht unerhebliche Kosten verursachte. Für die *Koksindustrie* lagen die Verhältnisse nicht viel günstiger. Schon vor Ausbruch des Krieges waren sehr erhebliche Bestände vorhanden. Da im August für die Produktion eine Verlademöglichkeit nur zum geringen Teil bestand, wuchsen diese Bestände an, und es wurden größere Betriebseinschränkungen in Erwägung gezogen. Durch das Eingreifen der Staatsregierung ist diese Absicht nicht zur Ausführung gekommen. Die Erkenntnis, daß die Kohle durch die Verkokung eine bessere Ausnutzung erfährt, bezw. daß durch die Destillation wertvolle Produkte gewonnen werden, auf die man in heutiger Zeit im Interesse der Landesverteidigung und unserer Landwirtschaft nicht verzichten konnte, hat seitens der Regierung zu dem Beschluß geführt, für den großen Brennstoffbedarf der Staatsbahn auch Koks als Zusatzmaterial zu Kohle heranzuziehen. Derartige Versuche haben, soweit die technische Seite in Frage kommt, sehr günstige Resultate ergeben. Schon im September konnten über 100000 t aus dem Westen und Osten für diesen Zweck an die Eisenbahn geliefert werden; auch für Oktober liegen Aufträge in ungefähr gleicher Höhe vor. Bei diesem Eingreifen der Staatsbehörde hat es sich in der Hauptsache darum gehandelt, die Erzeugung von Teeröl, Benzol, Toluol und nicht zuletzt von Ammoniak sicher zu stellen. Nach dem Aufhören der Einfuhr von Benzin war *Benzol* fast der einzige verwendbare Betriebsstoff für Automobilmotore. Die ausreichende Herstellung war daher für unsere Heeresverwaltung dringend geboten. Das gleiche gilt von *Teeröl,* von dem namentlich unsere Marine große Mengen benötigt, und von *Toluol,* das zur Herstellung von Sprengstoffen als Ausgangsmaterial dient. *Schwefelsaures Ammoniak* hat für unsere Landwirtschaft zur Zeit erhöhte Bedeutung erlangt, da mit der Einfuhr von Chilesalpeter für die nächste Zeit nicht zu rechnen ist und die vorhandenen Vorräte zur Salpeterfabrikation von Staatswegen beschlagnahmt wurden. Die Entwickelung des Koksmarktes, soweit es sich für die Versorgung der Industrie und um den Verbrauch an Heizkoks handelt, hat inzwischen eine günstigere Wendung genommen. Allerdings ist der Verbrauch an Hochofenkoks erheblich geringer, da die Hochöfen nur mit etwa 70% Einschränkung arbeiten. Die weitere Entwicklung wird von der Erzversorgung abhängen, die allerdings noch für einige Monate sichergestellt sein dürfte. Einen weiteren Ausfall bedingte die Unterbrechung der Ausfuhr nach Gebieten, die bisher für Koks sehr aufnahmefähig waren. Es handelt sich hierbei in der Hauptsache um die Eisenbahnindustrie Luxemburgs und um Russisch-Polen, die ihren erheblichen Koksbedarf hauptsächlich aus Oberschlesien und zum Teil auch aus Niederschlesien bezogen. Wann wieder mit einer ausgiebigen Lieferung nach diesen Absatzgebieten zu rechnen sein dürfte, ist noch nicht abzusehen. Das sonstige industrielle Geschäft entwickelt sich ungleichmäßig, da einige Industrien infolge von Betriebseinschränkungen und -einstellungen einen bedeutend geringeren Koksbedarf haben, während andere Industriezweige, namentlich solche, die für Heereszwecke liefern, in befriedigender Weise Abrufe erteilen. Das Heizkoksgeschäft scheint sich für den Winter günstig zu gestalten; genaueres läßt sich aber noch nicht sagen, da der gegenwärtige Andrang von Aufträgen leicht darauf zurückzuführen sein dürfte, daß im August fast nichts geliefert werden konnte. Um die Verwendung von Koks, eben mit Rücksicht auf die Steigerung der Gewinnung der Nebenprodukte, möglichst in größerem Umfange einzuführen, hat die Regierung eine entsprechende Verfügung an die Behörden usw. erlassen und besonders auf Zechenkoks hingewiesen, weil die Kokereiindustrie auf die Gewinnung der Nebenprodukte wohl im allgemeinen mehr Gewicht legt als dies bei der Gasindustrie der Fall ist. Befürchtungen, daß hierdurch der Gaskoks zu kurz kommen könnte, sind hinfällig. Es ist zu bedenken, daß ein großer Teil der Gasanstalten, namentlich die an der Küste, bisher englische Kohlen verarbeiteten, und daß die deutsche Kohlenindustrie bei der eingeschränkten Förderung kaum in der Lage sein wird, den Gasanstalten, die bisher mit englischer Kohle arbeiteten, in ausreichendem Maße deutsche Kohlen zu liefern. Es wird daher im allgemeinen ein Überfluß an Gaskoks nicht vorhanden sein, um so mehr, wenn die Werke bei Kohlenmangel in erhöhtem Maße den Koks zur Wassergasbereitung heranziehen. Die Verwendung von Koks in größerem Maße anstelle von Kohle wird schließlich von der Preisstellung abhängen. Im Vergleich zur Kohle stellt Koks einen hochwertigen Brennstoff dar, der wohl als Ersatz für Kohle gelten kann. Ohne Zweifel werden die Koksindustrien besorgt sein, im Winter ausreichende Mengen zu durchaus marktgängigen Preisen zur Verfügung zu halten. Eine etwaige Preissteigerung wird mit Rücksicht auf die vermehrte Verwendung von Koks nicht eintreten; dazu sind auch schon die auf den Zechen lagernden Mengen zu groß. Wenn sich die Preise durch die verschiedentlich angeregte Änderung der Tarifpolitik der Eisenbahn herabsetzen lassen sollten, so würde dem Abnehmer wie der Allgemeinheit ein Dienst geleistet werden.

Kupfer. (Berlin, 3. Oktober.) Sofortiges Feinkupfer 175—185 M.
— (London, 2. Oktober.) Best selected 56¾ £ Käufer, 57¼ £ Verkäufer, Electrolyt 54 £ Käufer, 55 £ Verkäufer.
— Die Gesamtvorräte für Ende September in Europa belaufen sich auf 34594 t, das ist eine Abnahme von 212 t gegen den Vormonat. Mitte Juli berechnete man die Vorräte auf 32756 t.

Lycopodium (Hamburg, 1. Oktober) wird heute, obwohl der Abzug nur klein ist, um etwa 2—3% höher bewertet.

Metalle. Da durch die Errichtung der Kriegsmetall-Akt.-Ges.[1]) der Erwerb und die Verteilung von Rohmetallen für Kriegszwecke in deren Hände gelegt worden ist, werden weitere Notierungen seitens der Metall-Deputation nicht mehr ausgegeben.

Nickel. (Berlin, 3. Oktober.) 99-%ig. 480—500 M für 100 kg.

Phosphate. (Hamburg, 4. Oktober.) 77/80% Hard Rock 7¼—7½ d., 68/73% Land Pebble 6—6¼ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton engl. = 1015 kg cif. guter europäischer Häfen.

Phosphor (Berlin, 5. Oktober 1914) fehlt in jeder Form. Die Lager sind von Ware entblößt, ein Bezug dieses spezifisch englischen Produktes ist bis jetzt nicht möglich gewesen. Der von allen Seiten auftretenden Nachfrage kann nicht entsprochen werden.

Quecksilber. (Berlin, 5. Oktober 1914.) Zufuhren vom Auslande dürften zwar noch nicht stattgefunden haben, der hohe Preis von 215—220 M für die Flasche hat aber anscheinend noch kleine Lager hervorgelockt, die sich in zweiter Hand befanden, so daß für Inlandshandelszwecke wohl eine Knappheit, aber noch kein Mangel an Ware zu verzeichnen ist, zumal der Verbrauch für technische Zwecke ein wesentlich geringer geworden sein dürfte. Neuerdings dürfte auch die Möglichkeit des Bezuges vom Auslande vorhanden sein. Quecksilberpräparate haben sich in ihrer, in der ersten Hälfte erreichten hohen Wertlage erhalten, auch hierin ist bis jetzt, besonders von dem viel begehrten Sublimat und Calomel ausreichend Ware verfügbar gewesen.

Ratanhiawurzel (Hamburg, 1. Oktober) ist vernachlässigt. Wert nominell 80—85 M für 100 kg.

Salpeter (Berlin, 5. Oktober) hat sich zwar nach der letzten Preiserhöhung in diesem Monat nicht mehr geändert, doch macht sich der Artikel bereits knapp, da für die Fortsetzung der Fabrikation es an Rohmaterial, welches stellenweise von der Regierung mit Beschlag belegt worden ist, fehlt. Man wird gut tun, sich für die kommenden Monate einzudecken, da bei einer längeren Dauer des Krieges ein Zeitpunkt eintreten muß, an dem der Artikel gänzlich vergriffen ist.

Schwefel, *raffiniert.* (Berlin, 5. Oktober 1914.) Die handelsübliche Ware in Stangen ist bereits so knapp, daß der Artikel den hohen Wertstand von 19 M für 100 kg erreicht hat. Abladungen von Sizilien dürften zwar möglich sein, indessen durch die Schwierigkeiten des Bezuges so verteuert werden, daß auch dieser Bezugspreis der heutigen Notierung hier entsprechen dürfte. Man begnügt sich daher, da wo angängig, mit der Verwendung von Rohschwefel, der noch in größeren Mengen im Inlande verfügbar sein dürfte.

Senegawurzel. (Hamburg, 1. Oktober.) Sehr fest bei kleinem Geschäft. Lokoware kostet heute bereits 11 M für 1 kg.

Silber (Hamburg, 4. Oktober) in Barren 73,50 M für 1 kg.

Terpentinöl. (London, 22. September.) Der Markt verlief schwächer. *Amerikanisches,* loko, notierte 30 s. 6 d., Oktober-Dezember 30 s. 9 d. und Januar-April 31 s. 3 d. für 1 cwt.
— (Hamburg, 3. Oktober.) Angesichts der sehr stark verminderten Vorräte erreichten die Preise eine ungeahnte Höhe, und nachdem Berlin für eine größere Menge am 30. September bereits 97 M bezahlte, wurden jetzt für kleinere Mengen 100 M bewilligt. Aber selbst zu diesem Preise sind nur kleinere Mengen erhältlich, und das Lager dürfte in Kürze gänzlich geräumt sein. Es ist jetzt ein rein pflanzliches Ersatzprodukt, Limonen-Terpentinöl, an den Markt gekommen. Die Ware entspricht dem gewöhnlichen Terpentinöl bis auf den Geruch vollkommen und wird zu 86 M für 100 kg, reine Tara, einschließlich Faß, angeboten.

Wachse. (Hamburg, 1. Oktober.) *Carnaubawachs.* Markt wiederum höher. Sandgrau notiert 320—322,50 M, Fettgrau 340—345 M für 100 kg, ab Lager transito. — *Japanwachs* ist stetig bei ruhigerer Lage.

Weinsteinsäure. (Berlin, 5. Oktober 1914.) Die verfügbaren Mengen in dem Artikel sind zwar nicht groß, können aber als ausreichend für den gegenwärtigen eingeschränkten Verbrauch angesehen werden. Anders sieht es indessen für Käufe auf spätere Lieferung aus, diese können nicht gemacht werden, weil man noch keine Übersicht über das später erhältliche Rohmaterial haben kann. Das Geschäft wickelt sich somit größtenteils in Ware für sofortigen Bedarf und zu den im August eingenommenen erhöhten Preisen ab, das ist 260 M für bleifreie Ware im Großhandel.

Zinn. (Berlin, 3. Oktober.) 344—355 M.
— Hollands greifbarer Zinnvorrat betrug Ende September 11240 Blöcke und die Ablieferung im September 45157 Blöcke.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1128.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Die Kriegsmetall-Akt.-Ges. in Berlin wurde Anfang September mit 6 Mill. M Aktienkapital gegründet. Zu Vorstandsmitgliedern wurden *Dr. E. Busemann* und *S. Hirsch*, zu deren Stellvertretern *Dr. Th. Vogelstein* und *F. Strauß* bestellt. Vorstand und Aufsichtsrat versehen ihre Posten ehrenamtlich. Die Gesellschaft bezweckt die Sicherstellung des industriellen Bedarfs an Metall und Metallfabrikaten für Heer und Marine während der Dauer des Krieges. Zu diesem Zwecke haben sich das Kriegsministerium und das Ministerium für Handel und Gewerbe die Bestellung von Kommissaren vorbehalten. Der Ausdruck »Metalle« im Statut ist im weiteren Sinne gebraucht und umfaßt auch »Metall-Fabrikate«.

Chemische Fabrik Carlshall, G. m. b. H., in Lühnde bei Algermissen. Gegenstand des Unternehmens ist die Errichtung und der Betrieb einer Fabrik zur Verarbeitung von Kali und beibrechenden Salzen der von den Gesellschaftern betriebenen Kaliwerke. Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer *H. Albrecht* in Algermissen.

Jafiolo Gesellschaft mit beschränkter Haftung in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation und der Vertrieb chemischer Artikel, insbesondere von Lederkonservierungs- und Putzmitteln. Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: *A. Lewin* in Charlottenburg, *J. Goldstaub* in Berlin-Schöneberg.

Die chemischen Fabriken Harburg-Staßfurt verteilen 8% Dividende gegen 10% im Vorjahre. Infolge der Kriegszeit hält die Verwaltung größere Abschreibungen für erforderlich.

Deutsche Schlacken Zement G. m. b. H. Die Gesellschaft ist von Berlin-Wilmersdorf nach Hamburg verlegt. Gegenstand des Unternehmens ist die Verwertung der in die Gesellschaft eingebrachten Patente und der Betrieb aller im Zusammenhang mit der Herstellung von Schlackenzement stehenden Geschäfte. Das Stammkapital der Gesellschaft beträgt 200000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann *W. E. H. Brakel* zu Hamburg.

Pyroluzit, Aktiengesellschaft in Charlottenburg. Gegenstand des Unternehmens ist die Erwerbung von Berggerechtsamen, Betrieb von Bergbau und Gewinnung von Mineralien und Fossilien jeder Art, insbesondere von Pyroluzit und sonstigen Manganerzen, sowie Erwerb und Veräußerung von Bergwerksprodukten, Mineralien, Fossilien und Verhüttung und Verwertung der selbstgewonnenen und anderweitig erworbenen Mineralien. Grundkapital 1500000 M. Zu Vorstandsmitgliedern sind ernannt Direktor *A. Sonnenschein* in Witkowitz (Mähren), Kaufmann *F. Benjamin* in Berlin-Grunewald, Direktor *A. Janus* in Zabrze.

Harpener Berbau-Akt.-Ges. Der Rechnungsabschluß vom 30. Juni 1914 zeigt einen Aktivsaldo der Gewinn- und Verlustrechnung von 9500234 M. Der erzielte Gewinn gestattet die Auszahlung einer Dividende von 10%. Für die Jahre 1906/07 bis 1908/09 waren 12 bezw. 11 und 8% Dividende verteilt worden.

Vereinigte Königs- und Laurahütte. Der Jahresgewinn für 1913/14 wäre ohne die Wirkung des inzwischen ausgebrochenen Krieges der ziffernmäßig größte seit Bestehen der Gesellschaft gewesen. Der nach Abzug von $6^1/_2$% Mill. M Abschreibungen von den Anlagewerten und 1,1 Mill. M Rücklagen verbliebene Reingewinn der Gesellschaft beträgt 2292288 M, so daß die Verteilung einer Dividende von 4% erfolgen wird. In den Jahren 1911/12 bis 1913/14 betrug der Reingewinn 3678577 bezw. 4854057 und 2292288 M, die Dividende 6 bezw. 8 und 4%.

Für die fiskalischen Berg- und Hüttenbetriebe am Unterharz wurde eine gemeinschaftliche Verwaltung, und zwar für die preußischen und braunschweigischen Berg- und Hüttenbetriebe, eingeführt. Zu diesem Zweck wurde am 1. Oktober 1914 eine besondere Behörde unter der Bezeichnung »Königlich Preußische und Herzoglich Braunschweigische Unterharzer Berg- und Hüttenwerke in Oker« errichtet. Sie umfaßt die Betriebe und Anlagen der Königlich Preußischen und Herzoglich Braunschweigischen Kommunion-Berginspektion des Rammelsberges bei Goslar, des Königlich Preußischen und Herzoglich Braunschweig. Kommunion-Hüttenamts in Oker und des Königl. Preußischen und Herzogl. Braunschweig. Kommunion-Hüttenamts in Herzog-Juliushütte.

Unter der Firma Société d'Électrochimie d'Aarau (S. A.) besteht jetzt eine Aktiengesellschaft mit Sitz in Aarau. Die Gesellschaft hat zum Zweck die Fabrikation und den Handel mit elektrochemischen Produkten, insbesondere Calciumcarbid, die Gründung, Erwerbung oder Pachtung von Elektrizitätswerken, von elektrochemischen oder elektrometallurgischen Werken usw. Das Aktienkapital beträgt 210000 Fr.

Die Aktiebolaget Hälsans kemiske Laboratorium wurde in Kopenhagen, Frederiksberg Allee 4, als Verkaufsfiliale der gleichnamigen Fabrik chemisch-technischer Artikel in Stockholm, mit 5000 Kr. Aktienkapital gebildet.

Die Lewis Bear Drug Co. in Wilmington, Delaware, betreibt ein Großund Kleingeschäft von Chemikalien, Drogen und dergl.; ihr Aktienkapital ist auf $^1/_2$ Mill. Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *C. B. Bishop, C. J. Jacobs* und *H. W. Davis* in Wilmington.

Die National Sales & Supply Co. Inc. in Brighton, Monroe County, betreibt ein Großgeschäft von chemischen und Drogistenbedarfsartikeln; ihr Aktienkapital ist auf $^1/_2$ Mill. Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *F. E. Karelsen jun., B. Schaffer und W. S. Gordon* in New York.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Ausfuhrvorschriften.* Es wird das Verbot der Ausfuhr und Durchfuhr von Retortengraphit, Eisensand, Tannin, Zinnfolie, die zur Verpackung von Waren verwendet ist, aufgehoben. Verboten ist dagegen die Ausfuhr und Durchfuhr von Schwefel, Fichtenharz, Thoriumnitrat, Ceriumnitrat, Oxalsäure, Ameisensäure, Ameisensäuresalzen, mechanisch und chemisch bereitetem Holzstoff, Maschinen zur Herstellung von Holzstoff und von Papier, Kaolin, schwefliger Säure, Schwefelsäureanhydrid.

— *Neue Eisenbahn-Ausnahmetarife.* Die Eisenbahn-Verwaltung hat am 1. Oktober 1914 folgende neue Ausnahmetarife eingeführt und zwar a) für *Abfall-Salpetersäure* von Bahnhöfen und Fabriken brisanter Sprengstoffe und Pulver nach Stationen der preußisch-hessischen, mecklenburgischen und oldenburgischen Staatsbahnen, der Militärbahn und verschiedener Privatbahnen, in deren Bereich sich chemische Fabriken befinden; b) für *Natriumnitrit* und *Natriumnitrit-Nitrat* im Bereich der preußisch-hessischen und oldenburgischen Staatsbahnen, der Militärbahn und einiger Privatbahnen. — Der erstere Ausnahmetarif (2p) gewährt für die Dauer des Krieges die Frachtsätze des allgemeinen Ausnahmetarifs 2, der letztere (2q) — bei Erfüllung der Anwendungsbedingungen des Ausnahmetarifs für Düngemittel und Rohmaterialien zur Kunstdüngerfabrikation — die gleichen Frachtsätze abzüglich 20%. Beide Ausnahmetarife werden später noch auf weitere deutsche Bahnen und Stationen ausgedehnt werden.

— *Zolltarifentscheidungen. Carbon black (Ruß),* Tarifnr. 330, Zollsatz 5 M für 1 dz. Die als Carbon black (Ruß) oder Noir de fumée bezeichnete, zur Herstellung von Ofenpasta und Druckschwärze dienende, sowie in der Buntpapierfabrikation gebrauchte Ware ist ein schwarzes Pulver. Die Untersuchung ergab: 0,10% Mineralbestandteile (Asche), 0,10% mit Petroläther ausziehbare organische Bestandteile von fettiger Beschaffenheit, 99,80% verbrennbaren Kohlenstoff. Organische Farbstoffe sind in dem Pulver nicht enthalten. Die Ware besteht in Ruß. Sie ist nach Tarifn. 330 zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Ruß« und Stichwort »Rußbutten«.) Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika. — *Ölfirnis A und B,* Tarifnr. 343, Zollsatz 25 M für 1 dz. Die als Olfirnis A und B bezeichneten Waren stellen je eine braune, klare ölige Flüssigkeit dar. Die Untersuchung ergab: Flüchtige Stoffe 51,0% Probe A bezw. 37,9% Probe B, Gesamtsäuren 40,3% bezw. 55,3% (und zwar Fettsäuren 32,4% bezw. 24,0%, Harzsäuren 7,9% bezw. 31,3%), Unverseifbares 5,8% (harzig) bezw. 5,0% (harzig), Mineralstoffe 0,45% bezw. 0,3%. Die bei der Destillation mit Wasserdampf erhaltenen Destillate hatten folgende Eigenschaft: Dichte bei 15° C. 0,810 Probe A bezw. 0,863 Probe B, Refraktion bei 15° C. 1,450 bezw. 1,4729, Polarisation 0 bezw. —0,7. Probe A ist demnach eine Auflösung von mehr als 5% Harz und Fettöl in Benzin, Probe B eine Auflösung von mehr als 5% Harz und Fettöl in Terpentinöl. Es liegen somit in beiden Fällen ohne Verwendung von Weingeist hergestellte Lackfirnisse vor. Beide Proben sind deshalb zollpflichtig nach Tarifnr. 343. (W. V. Stichwort »Lacke« Ziffer 1.) Verwendungszweck: Anstrichmasse für Gebrauchsgegenstände. Herstellungsland: England.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen der Generalabschätzungsbehörde. Senfsamenöl* ist als »ausgepreßtes Öl« zu klassieren, gleichgültig, auf welche Weise es tatsächlich gewonnen worden ist, und unterliegt nach § 3 (45) des Tarifs von 1909 (1913) einem Wertzoll von 25 (15)%. — *„Radiogen-Injektionen"* sind nicht als medizinische Präparate zollpflichtig, sondern gehen als Radium nach § 659 (585) zollfrei ein. — *Sapo-Cresol* genießt nicht als Cresol Zollfreiheit, sondern unterliegt als medizinisches Präparat nach § 65 (5) einem Wertzoll von 25 (15)%. — *Chemische Glaswaren:* Erlenmeyerflaschen und »Präparatencylinder« sind als geblasene Glaswaren zu klassieren (45% vom Wert nach § 84). — *Brauerpech,* bestehend in neutralem verseifbaren Harz, unterliegt als im Wert oder Zustand erhöhtes Harz nach § 20 (27) $^1/_4$ Cf. für 1 Pfd. zuzüglich 10% vom Wert (10%). — *Milchsäureferment,* dem Hauptwert nach in Milchzucker bestehend, unterliegt als ein Milchsäure ähnlicher Artikel nach § 248 einem Zoll von 5 Cts. für 1 Pfd. (bleibt nach 547 zollfrei). — *Metallische Behälter für Indigopaste,* für wiederholten Gebrauch geeignet, unterliegen den in § 151 (127) vorgesehenen verschiedenen Zollsätzen. — *Sogen. Schellackwachs,* nach dem Bericht des Abschätzers in einer Mischung von verseifbarem, harten Carnaubawachs ähnlichen Wachs und Paraffin bestehend, geht als pflanzliches oder mineralisches Wachs nach § 707 (641) zollfrei ein. — *„Red cerate of spermacitti"*, bestehend in rotgefärbten, parfümierten Fetten in Tablettform, die für aufgesprungene Lippen und Hände bestimmt sind, stellt ein nicht alkoholisches Präparat dar, das nach § 65 (5) einen Wertzoll von 25 (15)% unterliegt. — *„Concrete essence of lemon"*, bestehend aus 21,43% Citronenschalenöl und fein vermahlener Citronenschale in Wasser, ist dem § 480 (385) zu unterstellen. — *Gepulvertes Glas,* gewöhnlich bei der Herstellung von Zündholzköpfen und gelegentlich bei derjenigen von Schleifstoffen benutzt, ist als nicht besonders erwähntes Glasfabrikat nach § 109 (95) mit 45 (30)% vom Wert zu verzollen. — *β-Naphthol* geht nicht als Naphthol nach § 536 zollfrei ein (oder ist nach § 22 mit 5% vom Wert zu verzollen), sondern ist als medizinisches Präparat (nicht besonders erwähntes Kohlenteererzeugnis) nach § 65 (21) mit 25 (15) vom Wert zu besteuern.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 122/123, S. 1129—1136. **Cöthen, den 13. Oktober 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Zur Bestimmung der Oxydierbarkeit der Wässer, insbesondere der Abwässer, nach der Methode Kubel-Tiemann. Von *Dr. A. Batek* 1129
Die deutsche chemische Industrie und der Krieg. Von Geh. Reg.-Rat *Prof. Dr. Otto N. Witt* . . . . 1130—1132
Über Bestimmung, insbesondere das Trocknen von Bitumen bezw. zähflüssigen Massen. Von *Dr. Ernst Bornemann* (mit Abbildung) 1132
Vermischte Nachrichten. — Deposita 1133
Patentliste 1134
Handelsblatt:
Der Warenmarkt . . . . 1135—1136
Rechtskunde und allgemein Gewerbliches 1136

Zur Bestimmung der Oxydierbarkeit der Wässer, insbesondere der Abwässer, nach der Methode Kubel-Tiemann.

Von **Dr. Alexander Batek.**

Jeder, der die Oxydierbarkeit der Abwässer nach der Methode KUBEL-TIEMANN bestimmen will, stößt auf Schwierigkeiten, die mit der Beschaffung genügender Mengen von brauchbarem destillierten Wasser zusammenhängen. Man sieht sich daher genötigt, zu Methoden zu greifen, die den Gebrauch von destilliertem Wasser umgehen. Solche Methoden gibt es verschiedene, die in jedem Lehrbuch samt ihren Modifikationen angeführt sind. Dieser Umstand fällt aber mehr ins Gewicht, wenn man die Abwässerprobe bedeutend verdünnen muß. Wenn z. B. die Verdünnung 1:100 beträgt und man, wie gewöhnlich, mit 10 ccm arbeitet, so muß man das Resultat mit 1000 multiplizieren, wodurch sich natürlich auch alle Fehler tausendfach vergrößern. OHLMÜLLER und SPITTA machen in ihrem Lehrbuch »Untersuchung und Beurteilung des Wassers und des Abwassers« (3. Aufl., S. 137) darauf aufmerksam, daß der Fehler in diesem Falle sehr bedeutend sein kann, und sie raten, eine Korrektur anzubringen, die natürlich durch einen besonderen Versuch zu ermitteln ist. Eine solche Korrektur ist aber zu umgehen, wenn man nach der folgenden Methode arbeitet, die ich in meiner 10 jährigen Praxis als amtlicher Sachverständiger über Abfallwässer ausgearbeitet habe. Diese Methode zeichnet sich besonders dadurch aus, daß stets mit einer möglichst gleichen Menge Flüssigkeit gearbeitet wird, und daß das Abfallwasser nicht mit Wasser, sondern mit einer besonders bereiteten, gegen Permanganat neutralen Lösung verdünnt wird. Als Vergleichsflüssigkeit benutze ich das Kaliumtetroxalat in einer Konzentration, daß 10 ccm der Flüssigkeit 1,0 mg Sauerstoff entsprechen.

Ausführung der Methode. *Lösungen:* a) Permanganatlösung, von der 10 ccm ungefähr 1 mg Sauerstoff entsprechen; man löst 0,40 g in einem l Wasser; b) Kaliumtetroxalatlösung, von der 0,7942 g in einem Liter Wasser gelöst werden, und c) 25%ig. Schwefelsäure. Die Konzentration der Lösungen wird aus folgenden Gleichungen berechnet:

Gleichung I

$$\begin{array}{c|c} 5\,[H_3KC_4O_8.2\,H_2O] & 5\,KOH \\ 10\,O & 15\,H_2O \\ & 20\,CO_2 \end{array}$$

Gleichung II

$$\begin{array}{c|c} 4\,KMnO_4 & 4\,MnSO_4 \\ 6\,H_2SO_4 & 2\,K_2SO_4 \\ & 6\,H_2O \\ & 10\,O \end{array}$$

Danach entsprechen 160 g Sauerstoff 1270,80 g Kaliumtetroxalat (erste Gleichung) bezw. 632,12 g Permanganat (zweite Gleichung), woraus sich die oben angegebene Konzentration für 0,1 g Sauerstoff auf ein l ergibt.

Reinigung des Erlenmeyerkolbens. Der Kolben wird mittels Salzsäure gründlich gereinigt und mit destilliertem Wasser ausgespült. Dann werden ungefähr 25 ccm destilliertes Wasser abgemessen, mit etwas Schwefelsäure versetzt, mit einigen Stückchen Bimsstein zum Sieden erhitzt und Permanganat bis zur schwachen Rosafärbung zugegeben. Dieser Rosaton ist bei allen weiteren Bestimmungen genau einzuhalten. Die Lösung wird dann ausgegossen und dabei die Wandungen des Kolbens durch schwenkende Bewegungen abgespült.

Titerbestimmung. 100 ccm destilliertes Wasser werden in den eben gereinigten Kolben abgemessen und mit 5 ccm 25%ig. Schwefelsäure versetzt; dann werden einige Stückchen Bimsstein zugegeben und Permanganatlösung bis zur schwachen Rosafärbung zugefügt. Die Lösung wird zum Sieden erhitzt; wenn sie dabei verblaßt, muß der Rosaton hergestellt und nochmals erhitzt werden. Dann liest man an der Bürette ab, 8 ccm Permanganatlösung werden zugesetzt und genau 10 Minuten im Sieden erhalten. Nach Zugabe von 10 ccm Tetroxalat titriert man mit Permanganat. Man liest die Bürette ab, und die Differenz beider Ablesungen gibt an, wieviel ccm Permanganat 10 ccm Kaliumoxalat oder 1 mg Sauerstoff entsprechen. Der Permanganattiter ist 10 mal kleiner.

Untersuchung von Abwässern. Zunächst ist in Betracht zu ziehen, mit welcher Verdünnung man arbeiten will. Bei stark verschmutzten Abwässern wird eine Verdünnung 1:100 nötig sein, bei gereinigten Wässern dagegen 5:100, oder wo dies möglich ist, 10:100. Falls man den Titer vorher ermittelt oder eine andere Wasserbestimmung gemacht hat, kann man in demselben Gefäß, ohne es auszuwaschen, weiter arbeiten. Es genügt, beim Ausgießen die Wandungen des Kolbens durch Schwenken abzuspülen. Andernfalls muß man den Kolben, wie oben angegeben, reinigen. Es werden dann 100 ccm destilliertes Wasser abgemessen, von dem 1 oder 5 oder 10 ccm wegzunehmen sind, je nachdem, welche Verdünnung man benutzen will. Es werden 5 ccm 25%ig. Schwefelsäure zugegeben, dann einige Körnchen Bimsstein und Permanganatlösung bis zur schwachen Rosafärbung. Man erwärmt zum Sieden und versetzt, wenn nötig, mit Permanganat. Dann fügt man soviel Abwasser zu, wie man vorher destilliertes Wasser weggenommen hatte. Man liest an der Bürette ab, versetzt mit 10 ccm Permanganat, kocht dann genau 10 Min., fügt 10 ccm Kaliumoxalat zu und titriert zur schwachen Rosareaktion. Dann liest man ab.

Berechnung. Die Anzahl der verbrauchten ccm des Permanganats wird nach der Subtraktion des 10 fachen Titers mit dem Titer und mit der Verdünnung multipliziert, was dann genau die Anzahl der mg Sauerstoff auf ein l Abwasser ergibt. Die beschriebene Methode ist genau und einfach auszuführen, das Umrechnen ist auf ein Minimum reduziert, was ja bei einer technischen Methode von Wichtigkeit ist.

Beispiel: Es wurde ein Abwasser geprüft, das aus der biologischen Anlage einer Düngerfabrik stammte und noch durch ein Laboratorium-Schlacken-Filter gereinigt war. Das Wasser wurde mit der neunfachen Menge destillierten Wassers verdünnt, das selbst 1,15 mg Sauerstoff pro Liter verbrauchte. Bei der meist üblichen Methode wurden auf 10 ccm Abwasser 7,12 ccm Permanganat verbraucht, was bei einem Titer von 0,908 64,6 mg Sauerstoff im Liter entspricht. Da diese 10 ccm Abwasser mit 90 ccm Wasser verdünnt waren, welche selbst wieder 1,14 ccm Permanganat verbrauchten, so entfällt auf das Abwasser nur 5,98 ccm Permanganat oder 54,3 mg Sauerstoff auf ein Liter.

Nach der von mir oben beschriebenen Methode wurden 15,11 ccm Permanganat verbraucht, die nach der Subtraktion des 10fachen Titers 6,02 ccm ergaben, das ist bei einem Titer von 0,908 54,6 mg Sauerstoff im Liter.

Im Anschluß an die obige Mitteilung möchte ich noch eine Anzahl von Beobachtungen anführen, durch welche die Änderung der Oxydierbarkeit des Moldauwassers binnen eines Tages nach der Methode von KUBEL-TIEMANN festgestellt wurde. Die Bestimmung wurde am 11. Juli 1913 bei der Überfahrt nach Troja ausgeführt. Der Stand des Wassers war am vorhergehenden Abend 110 cm, am Morgen 60 cm über Normal. Während des Tages sank das Wasser noch.

Beobachtung	Zeit	Wassertemperatur °C.	Sauerstoff mg	Beobachtung	Zeit	Wassertemperatur °C.	Sauerstoff mg
1.	6 h 50	—	15,0	8.	11 h 50	17,0	13,3
2.	8 h 12	15,2	14,3	9.	12 h 20	17,0	13,7
3.	8 h 50	15,8	13,8	10.	1 h 40	17,9	14,0
4.	9 h 25	16,2	13,4	11.	2 h 0	17,6	14,0
5.	10 h 10	17,0	14,8	12.	2 h 35	17,8	14,1
6.	10 h 43	17,0	14,1	13.	3 h 10	17,6	13,8
7.	11 h 33	17,6	13,7	14.	5 h 7	17,4	14,3

Die Oxydierbarkeit sank von 7 Uhr morgens bis $^1/_2$10 Uhr, um dann um 10 Uhr schnell zu steigen. Um 10 Uhr war ein Maximum, um 12 Uhr ein Minimum, um 1 Uhr ein zweites kleineres Maximum, um 4 Uhr ein zweites Minimum zu beobachten, dann stieg die Oxydierbarkeit langsam bis 5 Uhr. Die Temperaturkurve zeigt eine außerordentliche Ähnlichkeit mit der Oxydationskurve, nur scheint es, daß sich die Temperaturmaxima gegen die Oxydationsmaxima etwas verspäten.

Die deutsche chemische Industrie und der Krieg.

Von Geh. Reg.-Rat **Prof. Dr. Otto N. Witt.***)

Wenden wir uns nun zu der *organisch-chemischen Industrie*, so zeigt es sich, daß die meisten größeren Betriebe derselben durch den Krieg zwar auch, wie alle Gewerbtätigkeit, leiden werden, aber doch eine weitgehende Schädigung kaum zu befürchten haben.

Die *Spiritusindustrie* Deutschlands hat seit Jahren mit der Gefahr einer Überproduktion zu kämpfen gehabt, sie wird daher auch bei der durch den Krieg bewirkten Einschränkung ihrer Betriebe den heimischen Bedarf immer noch decken können, zumal da der in Friedenszeiten stattfindende Export in Fortfall kommt. Die Ernte dieses Jahres ist eine ausgezeichnete, nicht nur in Getreide aller Art, sondern auch in Kartoffeln. Allerdings ist in den Zeitungen bereits der berechtigte Wunsch geltend gemacht worden, man möge alle landwirtschaftlichen Erzeugnisse, welche sich als menschliche Nahrungsmittel oder als Viehfutter eignen und längere Zeit aufbewahren lassen, tunlichst als solche reservieren und von ihrer Verwendung zu industriellen Zwecken absehen. Die Landwirtschaft wird daher schon aus rein nationalen Gründen ihre Erzeugung an Kartoffel-, Getreide- und Mais-Sprit einschränken müssen. Dafür haben wir in Rübenmelassen und anderen zucker- und stärkemehlhaltigen Abfallprodukten noch ein recht reichliches Rohmaterial für die Gewinnung von Alkohol zu industrieller Verwendung. Zur Not ließe sich die Verarbeitung von Holzabfällen aufnehmen, welche freilich in Friedenszeiten neben der Gewinnung von Kartoffelsprit nicht bestehen kann.

Die *Holzdestillation* wird wie bisher fortgeführt werden können, und der gewonnene Methylalkohol wird nach wie vor in seiner Hauptmenge auf *Formaldehyd* verarbeitet werden, welcher als wichtiges Antiseptikum in Kriegszeiten vielleicht noch besseren Absatz finden wird als im Frieden. Dagegen wird die *Essigsäure-Industrie* mit einer starken Produktionsbeschränkung zu rechnen haben, da sie in Friedenszeiten außer dem in unserer eigenen Holzdestillation entstehenden Essig auch noch große Mengen von amerikanischem Graukalk verarbeitet. Der Bedarf für Esssigsäure wird auch in der Kriegszeit ein großer bleiben, schon deswegen, weil *Essigäther* bei der Herstellung des Blättchenpulvers eine ausgedehnte Verwendung findet. Es liegt eine Möglichkeit vor, eine neue Quelle der Essigsäure in der Oxydation von Acetaldehyd zu finden, dessen Herstellung aus Acetylen bereits durchgeführt ist. Das für die Gewinnung des letzteren erforderliche *Calciumcarbid* wäre auch während des Krieges aus Norwegen und der Schweiz jederzeit zu erhalten und könnte zur Not auch in Deutschland gewonnen werden. Sollte auf solche Weise die Herstellung reiner Essigsäure aus Calciumcarbid zur Tat werden — und es ist kein Grund einzusehen, weshalb dies nicht geschehen sollte — so würde man diese Essigsäure auch zu Speiseessig verdünnen können, und es würde damit zum ersten Male ein aus anorganischem Rohmaterial synthetisch gewonnenes Produkt dem Bestande unserer Nahrungsmittel eingereiht werden können.

Die sächsisch-thüringische *Braunkohlen-Industrie*, deren Prosperität schon seit einer langen Reihe von Jahren keine glänzende ist, kann von dem Krieg eine zeitweilige Verbesserung ihrer Lage erhoffen. Die auswärtige Konkurrenz, mit deren Übermacht sie fortwährend zu kämpfen hatte, ist lahmgelegt. Sie wird ihr *Benzin*, ihre *Leucht-* und *Schmieröle* glatt absetzen können und auch ihre Produktion an *Paraffin* zu guten Preisen loswerden, nachdem die Zufuhr amerikanischer und kaukasischer Erdöldestillate aufgehört hat, und Galizien und Rumänien nur schwer den gewaltigen Anforderungen des Krieges gerecht werden können. Freilich können wir uns beglückwünschen, daß die rumänische und galizische Produktion uns zugänglich geblieben sind, denn die Braunkohlen-Industrie allein vermöchte den gewaltigen Bedarf der Heeresverwaltung unter keinen Umständen zu decken. Auch die bescheidenen Erdölvorkommnisse Deutschlands kommen kaum in Betracht, wenn nicht das Vorkommen von Tegernsee, von welchem es früher einmal hieß, es würde für den Fall eines Krieges reserviert, sich als weit mächtiger erweist, als man im allgemeinen annimmt.

Mit den Erzeugnissen der *Steinkohlenteer-Destillation* befinden wir uns heute in ganz anderer Lage, als es z. B. der Fall gewesen wäre, wenn im Jahre 1870/71 nicht nur Frankreich, sondern auch England uns feindlich gegenüber gestanden hätte. Damals war unsere Farbenindustrie für fast ihr ganzes Rohmaterial, für ihren Bedarf an Benzolkohlenwasserstoffen, Phenol, Anthracen, von England abhängig. Durch die seit jener Zeit geschaffene neue Industrie der Destillationskokerei hat diese Abhängigkeit aufgehört. An Benzol ist so wenig ein Mangel zu befürchten, daß dieses vielfach als Ersatz des Benzins zum Gebrauch in Verbrennungsmotoren benutzt wird. Weniger reichlich sind Toluol und Xylol vorhanden, weil sie in den Koksofengasen, die uns die Hauptmenge unseres Benzols liefern, sehr zurücktreten. Die Nitroverbindungen des Toluols sind als wichtige Bestandteile von Sprengstoffen in der jetzigen Zeit sehr bedeutsam, namentlich das Trinitrotoluol ist kaum durch andere Verbindungen zu ersetzen.

Phenol pflegte früher in Kriegszeiten eine ganz besondere Rolle zu spielen, weil es für ganz unentbehrlich bei der antiseptischen Wundbehandlung galt. Wiederholt hat man sich bei Gelegenheit von Kriegen in der Weise helfen müssen, daß das aus dem Teer gewonnene Phenol durch synthetisches, in der Alkalischmelze aus Benzolsulfosäure hergestelltes ergänzt wurde. Diese Verhältnisse haben sich heute ganz und gar verschoben. Die Bedeutung des Phenols als Antiseptikum ist zurückgegangen, außerdem haben wir in den durch Seifenlösung wasserlöslich gemachten Kresolen, dem Lysol, Sapocarbol usw. Präparate, die das Phenol für viele Zwecke vorteilhaft ersetzen können. Endlich ist auch die Produktion von Phenol, wiederum durch die Einführung der Destillationskokerei, sehr gestiegen. Wenn trotzdem seit Beginn des Krieges die Preise für Phenol bedeutend in die Höhe gegangen sind und sogar von der Herstellung synthetischen Phenols wieder die Rede ist, so hat das seinen Grund weniger in dem Bedarf der Lazarette, als in der Bedeutung des Phenols als Ausgangsmaterial für die zur Füllung der Granaten und anderer Sprenggeschosse so überaus wichtige *Pikrinsäure*.

An *Naphthalin*, welches in Form seiner Nitroderivate ebenfalls für die Erzeugung von Sprengstoffen Verwendung findet, wird ein Mangel deshalb nicht eintreten, weil es den in reichlichster Menge vorhandenen Teerbestandteil darstellt. Der Verbrauch der Farbenindustrie an diesem Kohlenwasserstoff ist ein so gewaltiger, daß allein durch die hier eintretende Produktionsbeschränkung mehr Naphthalin frei werden dürfte, als die Sprengstoffindustrie aufzunehmen vermag. An *Anthracen*, welches eine andere Verwendung als in der Farbenindustrie bisher nicht gefunden hat, wird während des Krieges sicher ein Überfluß herrschen.

Was nun die *Farbenindustrie* selbst anlangt, so wird man ihre Erzeugnisse nur als Ganzes betrachten können und auf einen Rückgang der Produktion vielleicht bis auf die Hälfte der in Friedenszeiten stattfindenden gefaßt sein müssen. Die Farbenindustrie arbeitet für den Weltmarkt, und dieser bleibt ihr für die Dauer des Krieges zum größten Teil verschlossen. Eine gewisse Genugtuung kann es uns gewähren, zu wissen, daß bei einer solchen Sachlage der Weltmarkt vielleicht noch schlimmer daran ist als wir. Schon haben wir bittere Klagen über das Ausbleiben der deutschen Farbstoffe aus Amerika vernommen, und es ist sicher, daß die englische und französische Textilindustrie lahmgelegt sind, wenn sie keine Farbstoffe haben. Glücklicherweise läßt eine Farbenindustrie sich nicht aus der Erde stampfen, und der Versuch, dies zu tun, der in England zweifellos gemacht werden wird, wird teuer genug zu stehen kommen. Nun können die Propheten, an denen es in England nie gefehlt hat, und die da zu verkünden pflegten, daß man mit allerlei Wurzeln und Rinden viel schöner und echter färben könne als mit Teerfarben, sich an die Farbkufen stellen und zeigen, was sie können! Ich fürchte, daß trotz aller Wurzeln und Rinden die Engländer es an Versuchen nicht fehlen lassen werden, sich deutsche Teerfarbstoffe auf dem Wege der Aufbringung wehrloser Kauffahrteischiffe zu verschaffen, der ja bis jetzt die ausschließliche Tätigkeit ihrer vielgerühmten Flotte bildet.

Für den Ausfall, den die deutsche Farbenindustrie durch das Aufhören ihres Exportes erleidet, wird sie durch den großen Bedarf des Heeres an Erzeugnissen der Textilindustrie nur teilweise entschädigt werden. Es ist mir nicht genau bekannt, wie das seit Ausbruch des Krieges so populär gewordene Feldgrau[3]) gefärbt wird, aber sicher stellt es eine Mischung verschiedener, durch gute Echtheitseigenschaften ausgezeichneter Teerfarbstoffe dar. Die Auswahl dieser durch ihren neutralen Ton wertvollen Nuance bildet eines der vielen Meisterstücke unsrer Heeresverwaltung.

Der Absatz unserer Teerfarbstoffe in der heimischen Textilindustrie brauchte uns keine Sorge zu machen, wenn wir der vollen Beschäftigung dieser letzteren sicher wären. An Aufträgen wird es ihr wohl nicht fehlen, denn der Minderbedarf an manchen Modeartikeln würde durch den großen Verbrauch des Heeres nahezu ausgeglichen werden. Aber leider ist unsere *Textilindustrie* ausschließlich auf ausländisches Rohmaterial angewiesen. Die in Deutschland so viel verarbeiteten ägyptischen Baumwollen, die Wollen aus Australien und vom Kap werden ausbleiben. Die Vereinigten Staaten und Brasilien werden als neutrale Länder unseren Bedarf an Baumwolle, Argentinien unseren Verbrauch an Wolle decken müssen, wozu sie vollständig im Stande sind. Die Vereinigten Staaten werden es sich wohl auch nicht auf die Dauer gefallen lassen, daß man ihre Schiffe anhält und der in ihnen enthaltenen Waren beraubt, namentlich wenn diese für Häfen unserer neutralen Nachbarländer bestimmt sind, die man am Handel mit uns nicht verhindern kann. Schließlich ist ja auch die englische Flotte nicht allmächtig. Aber

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 1117.

[3]) Eine Andeutung über diesen Gegenstand gibt die Arbeit von *E. Seel*, Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 474. Aber es liegt auf der Hand, daß gerade dieser neutrale Ton durch eine große Zahl verschiedener Kombinationen wird erzielt werden können, deren Echtheitseigenschaften stark voneinander abweichen müssen.

immerhin handelt es sich um sehr erschwerte Zufuhrverhältnisse, unter welchen unsere Textilindustrie recht sehr zu leiden haben wird, und deren Rückwirkung auch in der chemischen Industrie sich fühlbar machen muß. Die Entstehung der Kriegs-Handelsgesellschaften für diese und andere von der Industrie in großen Mengen verbrauchten Rohstoffe und Erzeugnisse (z. B. Chemikalien), welche, mit großen Kapitalien und besonderen Befugnissen ausgerüstet, den befürchteten Übelständen entgegen arbeiten sollen, bildet eine interessante und hoffentlich segensreiche Nutzbarmachung des in Friedenszeiten nicht gerade beliebten Trustprinzips für die besonderen Verhältnisse einer kriegerischen Zeit.

An die Farbenindustrie schließt sich, vielfach schon durch Gleichartigkeit des Ausgangsmaterials, die Industrie der *synthetischen Heilmittel*. Auch hier haben wir Ursache, unserer Technik dankbar zu sein für das, was sie in jahrzehntelangem Ringen geschaffen hat. Wenn unsere Armee, wie es früher vielfach der Fall war und bei der englischen Armee heute noch zum Teil ist, abhängig wäre von dem Besitz ausreichender Vorräte von Chinin und anderen Pflanzenalkaloiden und exotischen Drogen, so würde der unausbleibliche Mangel an einzelnen derselben sich in den Lazaretten sehr schmerzlich bemerkbar machen. Heute können die allermeisten Erfordernisse für die Krankenpflege durch synthetische Präparate befriedigt werden, an denen so leicht kein Mangel eintreten wird. Mit ihrer Herstellung wird die einschlägige Industrie während der ganzen Dauer des Krieges reichlich beschäftigt sein.

Auch die Industrie der *Riechstoffe* kann sich dazu beglückwünschen, daß sie durch die synthetische Arbeit des letzten Vierteljahrhunderts wenigstens teilweise von den Wechselfällen der Zufuhr aus dem Auslande unabhängig geworden ist. Für das Rohmaterial der Destillation vieler ätherischer Öle ist dies freilich nicht der Fall, auch nicht für die Blütengerüche des Distriktes von Grasse. Andererseits würde z. B. unser deutsches, in Miltitz gewonnenes Rosenöl jederzeit das bulgarische mit Vorteil ersetzen können, wenn dieses letztere ausbliebe, was ja vorläufig nicht zu befürchten ist. Ferner werden ätherische Öle und die Rohstoffe zu ihrer Gewinnung schon mit Rücksicht auf die variablen Ernten in größeren Mengen vorrätig gehalten, so daß ein Mangel für die Mehrzahl derselben bloß bei sehr langer Dauer des Krieges zu befürchten wäre. Von den in großen Mengen gewonnenen billigeren Riechstoffen, wie sie z. B. die Nahrungsmittel- und Seifenindustrie verbraucht, werden die meisten synthetisch dargestellt, und es kann sich bei einzelnen derselben höchstens um eine Änderung des benutzten Rohmaterials handeln. So wird man z. B. für die Fabrikation von Vanillin von dem aus Gewürznelken gewonnenen Eugenol zum Guajacol übergehen, dessen Überführung in Vanillin sogar in Friedenszeiten mit der Oxydation von Eugenol (bezw. Isoeugenol) konkurrenzfähig war. Für Guajacol bildet der deutsche Buchenholzteer eine reichlich fließende Quelle. Auch für das nahe verwandte Heliotropin dürfte die Ausarbeitung einer uns vom Saffrol (bezw. Isosaffrol) unabhängig machenden synthetischen Methode keine allzu große Schwierigkeit bieten. Das natürliche Bittermandelöl ist schon längst durch den aus Toluol gewonnenen synthetischen Benzaldehyd ersetzt. Anthranilsäuremethylester, Gaultheria-Öl, Mirbanöl und Nerolin (β-Naphtholmethyläther) sind wohlbekannte, in riesigen Mengen verbrauchte Riechstoffe, welche dem Steinkohlenteer entstammen, und auch der Synthese der Trinitroderivate des Butyltoluols und Butylxylols (künstl. Moschus und Tonkinol) kann der Krieg, man möchte fast sagen leider, keinen Einhalt gebieten.

Für unseren sehr großen Bedarf an *Campher* sind wir von der Produktion der Insel Formosa unabhängig, seit die elegante Synthese dieses merkwürdigen Körpers aus Terpentinöl auch technisch so vollkommen durchgearbeitet ist, daß unsere Industrie schon in Friedenszeiten mit dem natürlichen Produkt konkurrieren konnte. Freilich sind wir auch für unseren Bedarf an Terpentinöl auf das Ausland, speziell die Vereinigten Staaten angewiesen. Aber wir sind doch von den Japanern unabhängig, denen der Absatz ihrer Produktion an Campher und Campheröl einige Kopfschmerzen machen dürfte. Namentlich das letztere wurde meines Wissens bisher ausschließlich in Deutschland weiter verarbeitet. Nebenbei bemerkt, ist Formosa eine sehr große und schöne Insel, deren Übergang an Deutschland bei Gelegenheit des Friedensschlusses als Strafe für die unerhörte Unverschämtheit der kleinen Mongolen, die alles, was sie auf chemischem Gebiete wissen, bei uns gelernt haben, nicht zu verachten wäre.

Die Industrie der *Fette, Öle, Seifen* und *Kerzen* arbeitet in Friedenszeiten größtenteils für den heimischen Bedarf, ist aber für ihr Rohmaterial stark auf den Import angewiesen. Eine Verringerung der Nachfrage nach ihren Erzeugnissen während des Krieges ist nicht anzunehmen, man wird vielmehr für einige derselben eine starke Erhöhung des Bedarfes erwarten müssen. Es gilt dies in erster Linie für das *Glycerin*, welches in der Form seines Trinitrates in der Fabrikation aller Arten des modernen Schießpulvers eine hochwichtige Rolle spielt. Es ist anzunehmen, daß für diesen Bedarf die nötige Deckung vorgesehen ist. Immerhin sei daran erinnert, daß das Glycerin zu den chemischen Produkten gehört, deren Produktion und Konsum in Kriegszeiten sorgfältig überwacht werden müssen. Ferner sollte die Seifenindustrie für die Dauer des Krieges die Herstellung der billigen sogenannten Leimseifen, in denen das Glycerin der Fette ungenutzt verloren geht, einstellen. Was nun die Fette selbst und die durch ihre Verseifung gewonnenen Produkte anbelangt, so wird uns die dieser Industrie durch das NORMANNsche Fetthärtungs-Verfahren gegebene Bewegungsfreiheit in dieser schweren Zeit noch viel mehr zu statten kommen, als es bisher schon der Fall war. Alle Fette sind Gemische verschiedener Triglyceride, und bei allen ihren Verwendungen handelt es sich in erster Linie um den Grad ihrer Konsistenz oder, was dasselbe ist, um ihre Schmelztemperatur. Diese können wir nun durch eine mehr oder weniger weitgehende Härtung ganz nach Bedarf beeinflussen. Wir können Öle aller Art in butterartige Fette oder talgartige Produkte verwandeln. Wenn wir den umgekehrten Weg nicht gehen können, so hat das wenig zu bedeuten, weil im allgemeinen an konsistenteren Fetten ein Mangel, an flüssigen ein Überfluß herrscht. Insbesondere sind die Trane durch das Fetthärtungsverfahren ungemein vielseitig verwendbar geworden, wobei auch noch der Umstand schwer ins Gewicht fällt, daß bei der Härtung der Trane auch ihr widerwärtiger Geruch und Geschmack verschwindet. Fischtran ist als Speisefett völlig unverwendbar, im passend gehärteten Zustande aber kann er im Notfalle sehr wohl als solches benutzt werden, wenn auch in Friedenszeiten an der Regel festgehalten wird, von einer solchen Verwendung abzusehen. Jedenfalls werden wir nicht in die Verlegenheit kommen, in der sich s. Z. die Bevölkerung des belagerten Paris befand, als alle Fette verbraucht waren und nur noch Rüböl zur Verfügung stand. Damals arbeiteten verschiedene der bedeutendsten Chemiker daran, ein geeignetes Verfahren zur Beseitigung des üblen Geruches und Geschmackes dieses Öls zu finden. Das Fetthärtungsverfahren bildet eine vollkommene Lösung dieser Aufgabe. Heute ist für uns der Fischtran deshalb von Bedeutung, weil uns dessen Zufuhr wohl kaum abgeschnitten werden kann, während all die wichtigen tropischen Fette und Öle bald knapp werden dürften.

Bei der vielseitigen Verwendbarkeit, welche auf solche Weise der Tran erlangt hat, und bei der immerhin sehr ansehnlichen Produktion des Inlandes an Fetten verschiedener Art wird die Seifenindustrie für ihr Rohmaterial wohl nicht in ernstliche Verlegenheit kommen. Damit verlieren auch die Sorgen an Bedeutung, welche, wie die Tagespresse erkennen läßt, gerade bezüglich dieser Industrie von weiteren Kreisen unterhalten werden. Da gibt es Leute, welche davor warnen, die als Nahrungsmittel notwendige Kartoffelstärke zum Füllen von Schmierseifen zu verwenden, andre, welche die Seifenindustrie überhaupt beschränken und zum Waschen das in den Roßkastanien angeblich[4]) sehr reichlich enthaltene Saponin verwendet wissen wollen. Derartige Vorschläge sind für die Industrie eines großen Reiches völlig wertlos. Der Stärkezusatz in gewissen Schmierseifen wirkt keineswegs bloß als Füllmittel, und bezüglich der Roßkastanien wolle man doch nicht vergessen, daß es sich um einen Baum handelt, der in Deutschland nirgends in Waldbeständen vorkommt. Die in Gärten und Alleen von den Bäumen fallenden Kastanien müssen von Hand aufgelesen und aus dem Herbstlaub herausgeklaubt werden, ihre Menge ist in jedem einzelnen Falle nicht groß, und ihr Marktwert wird durch die in ihnen steckende Handarbeit bedingt. Außerdem aber haben sie eine Verwendung, welche in Kriegszeiten viel wichtiger ist, als die Gewinnung ihres »Saponins«, nämlich diejenige als nahrhaftestes Wildfutter. Durch diese Verwendung werden sie in ein menschliches Nahrungsmittel edelster Art umgesetzt, dessen Bedeutung für die Volksernährung bei dem großen Wildreichtum mancher Teile Deutschlands keineswegs zu unterschätzen ist. Das Gesagte gilt auch für die Bucheckern und Eicheln, deren sich das große Publikum auch jedesmal liebevoll erinnert, wenn es sich darum handelt, einem Knappwerden der Nahrungsmittel ins Auge zu schauen.

Es würde zu weit führen, wenn ich mich in das große Heer der *organisch-chemischen Präparate* verlieren wollte, obgleich viele derselben von den derzeitigen abnormen Verhältnissen stark beeinflußt werden dürften. So wird z. B. die deutsche *Cyanür*-Industrie gewiß keinen genügenden Absatz für ihre große Produktion haben, welche bisher zum großen Teil exportiert wurde. Aber es ist tröstlich zu wissen, daß z. B. die südafrikanischen Goldminen schon jetzt in ihrem Betrieb durch das Ausbleiben der deutschen Zufuhr an cyanatfreiem Cyannatrium gestört sein sollen. Da die Dividenden dieser Minen, soweit die Aktien in deutschem Besitz sind, von der englischen Regierung konfisziert worden sind, so kann es uns nur recht sein, wenn die geförderten Erze bis zur Rückkehr des Friedens unverarbeitet bleiben.

Mit manchen andren Präparaten verhält es sich ähnlich. Sie sind bisher so ausschließlich und in so vorzüglicher Güte von der deutschen Industrie hergestellt worden, daß ihr Mangel bei unsren Feinden eben

[4]) S. Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 491. Das Vorkommen von Saponin in Roßkastanien war meines Wissens bis jetzt unbekannt und ist überraschend, da dieser Körper sonst wohl nur als Bestandteil von Pflanzen aus der Familie der Cruciferen auftritt.

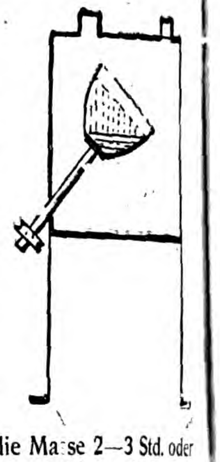
so schmerzlich empfunden werden wird, wie bei uns der erschwerte Absatz. Es ist schon lange her, seit ich in England meinen Wohnsitz hatte. Aber trotzdem, daß damals noch die englische chemische Industrie mit Recht beanspruchen durfte, die erste der Welt zu sein, war man doch für alle feineren Präparate auf den Bezug aus Deutschland angewiesen. Ich glaube nicht, daß die Verhältnisse sich seither wesentlich geändert haben. Ich glaube daher auch nicht, daß es, wie in den Kreisen der deutschen chemischen Industrie mitunter befürchtet wird, den Engländern gelingen kann, uns unsre mühsam gewonnenen Absatzgebiete im Auslande abzujagen, so daß sie uns unwiederbringlich verloren wären. An Versuchen dazu fehlt es freilich nicht, und auch über die angewandten Mittel machen die beteiligten Kreise sich keine Skrupel. Vor mir liegt der Brief eines englischen Chemikalienhändlers in Italien an die Konsumenten dieses Landes, in welchem er zum Bezug englischer Chemikalien durch ihn auffordert und besondere Billigkeit verspricht im Hinblick auf den Umstand, daß die früher aus Deutschland bezogenen Produkte doch in Wirklichkeit englischen Ursprungs und daher mit den Spesen des deutschen Zwischenhandels belastet gewesen seien, die nun fortfallen würden. Ich muß sagen, daß ich die Italiener bisher für ein recht intelligentes Volk gehalten habe, und zu derselben Ansicht dürfte dieser naive englische Händler wohl auch kommen, wenn er sieht, wie seine Kundschaft seine Mitteilung aufnimmt. Nicht ein Kilo irgendeines Präparates wird dadurch dem deutschen Chemikalienhandel in Italien entgehen! Denn der Weg nach Italien ist für uns frei und kann uns nicht durch marodierende englische Kreuzer verlegt werden, und die Italiener wissen ganz genau, wo sie für ihr Geld die beste Ware erhalten. Freilich liegt in Italien, wie auch in den andren neutralen Ländern Industrie und Handel infolge des Krieges darnieder, und das bedeutet eine schwere Schädigung unseres Exporthandels, die aber nicht uns allein, sondern in gleichem Maße auch unsere Feinde und alle anderen Völker trifft. Wie wenig ein Krieg geeignet ist, eine Industrie in irgendeinem Lande großzuziehen, das sieht man recht deutlich in dem von mir bereits zitierten Beispiel der Wirkung des Krieges von 1870/71 auf die englische Farbenindustrie. Obgleich damals der Farbstoffkonsum der Welt für den Zeitraum von anderthalb Jahren gewissermaßen an die englische Farbenindustrie ausgeliefert war, hat diese doch außer einer momentanen Bereicherung dabei nichts erreicht.

Die beste Reklame der Industrie sind ihre Produkte. Mit dieser Reklame haben wir für viele unserer Erzeugnisse den Weltmarkt erobert, mit ihr werden wir ihn halten. Nur dann kann unsere chemische Industrie durch den jetzt tobenden Krieg vernichtet werden, wenn die Qualität unserer Chemikalien während des Krieges und nach seiner Beendigung schlechter wird, als sie es bisher war. Wer glaubt an eine solche Möglichkeit? Wenn auch der ehrenvolle Friede, den wir alle sehnlichst herbeiwünschen, vielleicht noch manchen Monat auf sich warten lassen wird, kommen muß er und mit ihm eine Zeit, die uns nicht schwächer, sondern stärker finden wird, als wir waren. Eine Zeit, in der alles Zerstörte, nicht nur die Kathedralen und Häuser und Brücken und Bahnen, sondern auch das Vertrauen und Wohlwollen der mit uns im friedlichen Verkehr stehenden Völker schöner wieder aufgebaut werden wird, als es je gewesen. Eine Zeit, in der wir, wie einst, aber unbeirrt durch geflissentlich gesätes Mißtrauen, durch fortwährende bange Erwartung eines uns aufgezwungenen Krieges, unserer Arbeit und unserer Forschung werden nachgehen können. Ein Krieg, wie wir ihn jetzt durchmachen müssen, ist wie bei den Kindern die Masern. Man hat die größte Angst, daß sie sie bekommen könnten, wenn sie sie dann haben, pflegt man sie mit banger Sorge, aber wenn sie sie gehabt haben, freut man sich, denn sie können sie nicht wiederkriegen. So wird auch das Deutsche Reich und Alles, was in ihm ist und von ihm abhängt, aus dieser schweren Krise hervorgehen, immun gegen die ansteckende Krankheit der Macht- und Rachgelüste neidischer Nachbarn, gefeit gegen Lüge, Betrug und Verleumdung, im eigenen Körper neu gekräftigt und gestählt, ein strahlender Sieger mit der Palme des Friedens! Das walte Gott!

Über Bestimmung, insbesondere das Trocknen von Bitumen bezw. zähflüssigen Massen.

Von **Dr. Ernst Bornemann.***)

Um die Eigenschaften, insbesondere den Schmelzpunkt und das spezifische Gewicht eines Bitumens oder ähnlicher extrahierbarer zähflüssiger Substanzen mit Sicherheit feststellen zu können, ist es erforderlich, daß die Masse von ihrem Extraktionsmittel, etwa vorhandener Feuchtigkeit und Luft völlig befreit ist, was sich nur sehr zeitraubend und auch unsicher ausführen läßt. Die üblichen Rührer versagen meist ihren Dienst, da die Bitumenmasse dabei immer zäher wird, und zwar um so mehr, je höher der Schmelzpunkt des Bitumens liegt, so daß nicht alle Teile der Masse des öfteren mit Sicherheit an deren Oberfläche gebracht werden. Am besten läßt sich dies nach meinen Versuchen erzielen, wenn der in einem Tiegel befindlichen Masse eine fließende Bewegung durch langsames Drehen des Tiegels in schräger Lage, was ich auch schon vor einigen Jahren [1]) für sehr kleine Mengen in Vorschlag gebracht hatte, erteilt wird, wodurch alle Massenteilchen in genügendem Maße Zutritt zur Oberfläche erlangen und nirgends eine in Ruhe verharrende, die Ausdünstung verhindernde Schicht sich bilden kann.



Um eine solche fließende Bewegung der Masse in einfachster Weise ununterbrochen bei höherer Temperatur zu bewerkstelligen, empfiehlt es sich, einen Trockenschrank zu verwenden, in welchem eine entsprechend schräg liegende, von außen in Drehung zu versetzende Welle angeordnet ist, an deren innerem Ende ein herausnehmbarer Tiegel befestigt werden kann, so daß er eine schräge axiale Drehung erhalten und die Masse in steten Fluß gebracht werden kann, wie aus der schematischen Skizze ersichtlich ist. Hierbei ist es von Vorteil, zunächst nur bei etwa 60—70° C. zu arbeiten und alsdann, sobald die größte Menge des in der Masse enthaltenen Extraktionsmittels verdampft ist, die Temperatur des Trockenschrankes allmählich auf 105° C. zu bringen, bei welcher Temperatur man die Masse 2—3 Std. oder länger in Fluß erhält. Sodann setzt man den Tiegel nebst Inhalt in heißem Zustande in einen Exsikkator mit Tubus oder dgl., welchen man sofort evakuiert. Bilden sich hierbei auf der Oberfläche der Masse noch sehr viele kleine Bläschen bezw. Schaum, so ist dies ein Zeichen, daß die Masse noch nicht genügend von dem Extraktionsmittel und der Luft befreit ist. In diesem Falle ist es ratsam, die Masse nochmals in den Trockenschrank zu bringen und einige Zeit unter Bewegung zu belassen. Man kann die Operation als beendet betrachten, wenn sich auf der Masse im Vakuum nur 1—2 größere Blasen bilden, bezw. gar keine Blasenbildung mehr auftritt. Meistens genügt es, sofern die Masse genügend lange im Trockenschrank unter Bewegung verweilt hat, die Masse zweimal im Vakuum erkalten zu lassen. Beide Operationen lassen sich natürlich vereinen, wenn man einen Vakuumtrockenschrank der beschriebenen Art zur Anwendung bringt.

Zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes genügt es für technische Zwecke, wenn man etwa 3—4 g des Bitumens in ein Glasrohr von entsprechender Höhe und Weite einsaugt und dieses nach dem Erkalten in einen mit mäßig verdünntem Alkohol bis zur unteren Marke gefüllten Meßkolben von 100 + 10 ccm Inhalt mit in 0,1 eingeteiltem Halse einsenkt, so daß sich das spezifische Gewicht sehr leicht und einfach aus der Differenz der verdrängten Flüssigkeitsmengen berechnen läßt.

Bei Ermittlung, im besondern des Schmelzpunktes, des spez. Gewichtes und des Flammpunktes von Stampfasphaltbitumen genügt es, 150 g Asphaltmehl zu extrahieren, und zwar in einer Hülse mit durchgehendem Rohr und in einem Apparate ohne Heberrohr.[2]) Die erhaltene Chloroformlösung läßt man über Nacht in einem schräg gestellten, schlanken Erlenmeyer stehen, destilliert aus der von dem abgesetzten Niederschlag vorsichtig abgegossenen Lösung den größten Teil des Lösungsmittels ab und bringt die Masse in einen Tiegel von etwa 250 ccm Inhalt, worin sie, wie oben beschrieben, behandelt wird, bis die Oberfläche der Masse im Vakuum schließlich eine glatte Fläche bildet. Von dieser in dem Tiegel befindlichen Masse bestimmt man dann zunächst den Schmelzpunkt nach KRÄMER-SARNOW und das spez. Gewicht, wie oben angegeben, worauf man den Rest der Masse in einen kleinen Nickeltiegel gibt und ihren Flammpunkt feststellt.

Die beschriebene Art des Trocknens von Bitumen, bezw. des Verdampfens einer Bitumen enthaltenden Extraktionsflüssigkeit wird sich für alle Substanzen empfehlen, die zähflüssiger Natur sind oder während des Trocknens und Eindampfens eindicken. Je nach der Beschaffenheit der zu behandelnden Masse ist naturgemäß auch die an und für sich nur verhältnismäßig langsam auszuführende Rotation des Tiegels, der Schale oder dgl. zu regeln, die um so langsamer zu erfolgen hat, je zähflüssiger die Masse ist bezw. wird, so daß die Umdrehungsgeschwindigkeit etwa $1/2$—2 Umdrehungen in der Sekunde beträgt. Die Benutzung eines Tiegels empfiehlt sich für verhältnismäßig kleinere Mengen, während für größere Mengen (30 g und mehr) auch Schalen benutzt werden können, obwohl diese den Nachteil haben, daß infolge ihrer großen Fläche zuviel Substanz an den Wandungen haften bleibt, die bei klebrigen, zähen Massen immerhin beträchtlich und auch schwierig zu entfernen ist, so daß im besonderen für analytische Zwecke ein Tiegel vorzuziehen ist. — Der Trockenschrank ist gesetzlich geschützt und kann durch die VEREINIGTEN FABRIKEN FÜR LABORATORIUMSBEDARF, Berlin, bezogen werden.

*) Mitteilung aus dem Chem. Laboratorium der Kgl. Bergakademie, Berlin.

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 1225. [2]) Vergl. *Bornemann*, Chem.-Ztg. 1914, S. 833.

Vermischte Nachrichten.

Dr. Otto Bilfinger, Assistent am Chemischen Institut der Universität in Tübingen, und **Dr.-Ing. Bruno Mylius** in Goslar sind im Felde gefallen.

Fritz Cirkel, ein guter Kenner der Glimmer-, Asbest- und Graphitvorkommen in Kanada, ist im Alter von 50 Jahren vor kurzem in Montreal gestorben. Ein Deutscher von Geburt, hatte Cirkel auch in Deutschland an der Technischen Hochschule in Aachen studiert und war 1891 nach Kanada gekommen.

Dr. J. Cochand, außerordentlicher Professor für industrielle Mechanik und Technologie der Metalle an der Universität in Lausanne, ist von seiner Professur zurückgetreten, um eine Direktorstelle bei der Firma Gebr. Sulzer in Winterthur zu übernehmen.

A. Considère, durch seine Forschungen auf dem Gebiete des Eisenbetons bekannt, ist Anfang September im Alter von 72 Jahren in Paris gestorben.

Die Offiziere Hermann-Julian und Bärwolf Dennstedt, Söhne von Prof. Dr. M. Dennstedt, des früheren Direktors des Chemischen Staatslaboratoriums in Hamburg, sind im Kampfe gefallen.

Alexander Ecker, Seniorchef und Begründer der Fabrik für chemische Farben Brüder Ecker in Stockerau, ist im September nach längerem Leiden im 70. Lebensjahr gestorben.

Dr. Ernst Fischer, Vorstandsmitglied der Aktiengesellschaft für chemische Produkte vormals H. Scheidemandel, ist am 2. Oktober an den Folgen einer Operation verschieden.

Dr. Georg Fuhrmann, Leiter der physikalischen Abteilung der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt Adlershof, ist als Leutnant der Reserve am 4. September vor Antwerpen gefallen.

Geheimrat Prof. Dr. Gärtner[1]) hat infolge des Krieges seinen Entschluß, am 1. Oktober sein Amt niederzulegen, zurückgezogen.

Dr.-Ing. Grafe, Mitinhaber der Firma Thermofix-Werk, Dr. Grafe & Cie., Coswig i. Sa., ist als Leutnant d. Res. im 2. Pionier-Bat. Nr. 22 am 23. August bei Hastière im Kampfe fürs Vaterland gefallen.

Apotheker Dr. Karl Irk, Ungarn, wurde zum königl. Chemiker ernannt.

Albrecht Kloss aus Braunschweig, Hütteningenieur der Hirsch Kupfer- und Messingwerke, Aktiengesellschaft, Berlin, ist als Unteroffizier im 20. Reserve-Infanterie-Regiment am 13. September im Westen auf dem Felde der Ehre gefallen.

Alfred Kolarczyk, Betriebsleiter des Österreichischen Vereins für chemische und metallurgische Produktion, Werk Hruschau, ist am 16. September nach kurzem schweren Leiden im Alter von 33 Jahren gestorben.

Dr.-Ing. Hans Leberle, Lehrer an der Versuchs- und Lehrbrauerei in Weihenstephan, wurde die Stelle eines Lehrers in der brautechnischen Abteilung der Akademie für Landwirtschaft und Brauerei in Weihenstephan übertragen, und der Assistent im Laboratorium zur Förderung des Braugewerbes **Dr.-Ing. Heinrich Lüers** zum Lehrer der Akademie für Landwirtschaft und Brauerei in Weihenstephan, und zwar zunächst an der Versuchs- und Lehrbrauerei ernannt.

Dipl.-Ing. Hans Leo, seit fast 2 Jahren Assistent der Lehr- und Versuchsgasanstalt des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern an der Technischen Hochschule in Karlsruhe, ist den Wunden, die er in einem Gefecht in Frankreich erlitten, am 6. September erlegen.

Dr. Siegfried Löwe hat sich an der Universität Göttingen für Pharmakologie habilitiert.

Wilhelm Mösel, Chemiker der »Feldmühle«, Papier- und Zellstoffwerke, A.-G., Odermünde, hat am 29. August an der Westgrenze seinen Tod gefunden.

Dr. Wa. Ostwald hat die Herausgeberschaft der Wochenschrift »Prometheus« niedergelegt, die Dr. A. J. Kieser, Leipzig, übernommen hat.

Dr. Jean Felix Piccard, Privatdozenten für Chemie an der Universität München, wurde die erbetene Enthebung von seiner Funktion bewilligt.

Dr.-Ing. Ernst Preuß, Privatdozent für das Materialprüfungswesen an der Technischen Hochschule in Darmstadt, hat als Leutnant der Reserve den Heldentod erlitten.

Dr. Georg Rauff,[2]) der als Kompagnieoffizier im Reserve-Regiment Nr. 116 am 28. August bei Mouzon gefallen ist, hatte in Berlin und Bonn Chemie studiert und in Bonn promoviert. Seit über 10 Jahren war er in der Alkaloidabteilung der Merckschen Fabrik in Darmstadt tätig.

Dr. Ottokar Rybak ist als Privatdozent für Pharmakologie an der Böhmischen Universität in Prag zugelassen worden.

Die Apotheker Dr. A. Schmidt in Wunsiedel, Oberfranken, und **Carl König** zu Aschendorf, Ems, feierten am 1. Oktober ihr 50jähriges Berufsjubiläum. Dr. Schmidt ist bekannt als Verfasser des Buches *„Die Mineralien des Fichtelgebirges"*, ferner hat er u. a. Mitteilungen über die radioaktiven Wässer und radioaktiven Erscheinungen im Fichtelgebirge, die Torfmoore und ihre Verwertung, über Fichtelit und Reten, Glas- und Perlenfabrikation im Fichtelgebirge, über das Laboratorium des Goldmachers Kohnemann in Bayreuth veröffentlicht. Carl König hat neben seiner Apotheke ein chemisches Laboratorium eingerichtet, dessen Leiter sein Sohn Apotheker und Chemiker Friedrich König, zurzeit im Felde, ist.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 855, 945, 975, 1085.

[2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1085.

Dr. Zoltán Vámossy, außerordentlicher Professor der Toxikologie an der Universität Budapest, wurde zum außerordentlichen Professor der Pharmakognosie an derselben Universität ernannt.

Dr. Rudolf Vogel hat sich an der Universität Göttingen für Chemie habilitiert.

Dr. F. Wilhelmi jun., Leipzig, ist als Leutnant der Reserve im Kgl. Sächs. Karabin.-Reg. am 13. September im Alter von 31 Jahren im Kampfe gefallen.

Die Preisaufgabe der Hagen-Bucholzschen Stiftung des Deutschen Apotheker-Vereins für das Jahr 1913/14 *Vergleichende Untersuchungen der zur Bestimmung des Glycyrrhizins in der Süßholzwurzel und im Succus Liquiritiae vorgeschlagenenen Methoden* hat sieben Bearbeitungen gefunden. Die vergoldete silberne Medaille und eine Geldentschädigung von 300 M wurde stud. pharm. Armin Linz in Berlin-Lichterfelde verliehen, silberne Medaillen und Preise von je 150 M wurden dem Assistenten Alfred Ihne in Darmstadt sowie stud. pharm. Heinrich Tanzen in Rostock i. M., bronzene Medaillen und je 100 M stud. pharm. Martin Porrée in Gelsenkirchen und cand. pharm. et chem. Friedrich H. Braunwarth in Mannheim, die bronzene Medaille und ein Preis von 50 M wurde stud. pharm. Otto Marholdt in Gießen zugesprochen. Einer Bearbeitung, der ein Preis nicht zuerkannt werden konnte, wurde eine Kostenentschädigung von 20 M gewährt. — Für das Jahr 1915 wird als Preisaufgabe eine Zusammenstellung der *Literatur über die Bestandteile des Podophyllins* und der Methoden der Prüfung und Wertbestimmung desselben verlangt. Die Methoden zur Wertbestimmung sind an mindestens zehn Mustern praktisch nachzuprüfen und einer kritischen Besprechung zu unterziehen. Die Preisarbeiten sind bis zum 1. Juli 1915, mit einem Kennworte versehen, an Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. E. Schmidt, Marburg, einzureichen.

Die Zahl der an den deutschen Technischen Hochschulen eingeschriebenen Studierenden betrug im Sommer 1914 12232 und zwar 11228 ordentliche Studierende, das heißt solche mit dem Reifezeugnis einer höheren Lehranstalt, und 1004 außerordentliche Studierende (Hospitanten) mit geringerer Vorbildung; unter diesen sind 12 und jenen 70 Studentinnen inbegriffen. Mit 1647 Gästen (384 Frauen), die nur zu einzelnen Vorlesungen, meist allgemein bildenden zugelassen sind, ergibt sich ein Gesamtbesuch von 13879 Personen. Im einzelnen studieren: Maschineningenieurwesen 3116 gegen 2836 im Sommer 1913; Bauingenieurwesen einschließlich Geodäsie 2767 gegen 2725; Architektur 2193 gegen 2154; Chemie und Pharmazie 1544 gegen 1446; Elektrotechnik 1307 gegen 1164; Bergbau- und Hüttenwesen 576 gegen 495; Schiffsbau und Schiffsmaschinenbau 234 gegen 218 und sonstige allgemein bildende Studienfächer 493 gegen 503. An den fünf preußischen Hochschulen waren diesen Sommer 5139 oder 42,01% der Gesamtzahl eingeschrieben gegen 4877 oder 42,26% im Vorjahr. An den übrigen sechs Hochschulen befinden sich 7093 oder 57,99% gegen 6664 oder 57,74%. In Berlin studierten 2205 (gegen 2165 im Vorjahr), in München 2189 (2110), Dresden zählt 1328 Studierende (1221), Darmstadt 1301 (1227), Hannover 1070 (991), Karlsruhe 1067 (970), Aachen 799 (757), Danzig 767 (737), Stuttgart 731 (669), Braunschweig 477 (467) und Breslau 298 (231).

Die Königliche Bergakademie zu Clausthal im Harz beabsichtigte Anfang Januar 1915 die Feier des 50jährigen Bestehens als »Bergakademie«. Die Feier wird aber des Krieges wegen nicht stattfinden.

Ein altböhmisches alchimistisches Laboratorium aus dem 16. Jahrhundert wurde im Technischen Museum in Prag errichtet.

Das Recht Zeugnisse auszustellen, die als öffentliche Urkunden anzusehen sind, wurde eingeräumt der chemisch-technischen Versuchsanstalt der Firma Poldihütte, Tiegelgußstahlfabrik in Kladno, für das Gebiet »Eisen, Stahl, Metalle und deren Hilfsstoffe«; der technischen Versuchsanstalt der Firma Eisen- und Stahlwerke A.-G. in Hrádek für das Gebiet »Chemische Untersuchung von Eisen und Stahl und der für ihre Erzeugung notwendigen Rohstoffe« sowie der technischen Versuchsanstalt der Firma Ignaz Storek, Stahlhütte, Eisen- und Weicheisengießerei in Brünn für das Gebiet »Eisen und Stahl«. Diese Autorisationen beziehen sich aber nicht auf die von den Firmen selbst erzeugten Waren. — Das gleiche Recht wurde auf dem Gebiete »Versuche und Untersuchungen auf chemisch-technischem sowie chemisch-technologischem Gebiete« der Chemisch-Technischen Versuchsanstalt an der Deutschen Franz Joseph-Technischen Hochschule in Brünn eingeräumt.

Im Stampfraum der Bronzefabrik Schopflocher in Stierstadt flog am 17. September durch eine Explosion das Dach des Stampfraumes in die Luft.

Auf dem Spillenburger Werk der Deutschen Oxhydricfabrik-A.-G. kamen durch eine Explosion einer Wasserstoff-Flasche drei Arbeiter ums Leben.

Deposita.

Nr. 1068. Dr. W. Fahrion, Feuerbach-Stuttgart. 8. Oktober 1914.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung“ zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abscheider von Flüssigkeiten, Schlamm und Staub aus Dampf, Luft und Gasen. D. G. M. 616489. Kl. 12. Oskar Loß, G. m. b. H., Charlottenburg-Westend. 19. 8. 1914.

Entwässerung, elektro-osmotische — organischer und anorganischer Stoffe. D R P. 279495. Kl. 12. Zus. z. P. 277900. Elektro-Osmose, A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 22. 7. 1913.

Filter. Dtsch. Anm. C. 23053. Kl. 12 Cyklop Ges. für Brauereibedarf m. b. H. vorm. Georg Nicol, Berlin. 17. 3. 1913.

Gas, Reinigen. V St A P. 1105578. Ch. J. O'Donnell, A. F. Kunberger und United Gas Improvement Company, Philadelphia. 18. 4. 1913. — Gewinnung aus Öl. V St A P. 1105772. W. A. Hall, New York. 25. 6. 13.

Gaserzeugung aus staubförmigen Brennstoffen. D R P. 279691. Kl. 26. F. Clauß, Berlin. 2. 11. 1913.

Glühofen und Brennofen mit Muffel. Dtsch. Anm. B. 75408. Kl. 48. Zus. z. Anm. B. 73027. O. Busse, Hettstedt a. Südharz. 3. 1. 1914.

Klärschlamm, Ofenanlage zum Vergasen von —. D R P. 279690. Kl. 26. R. Nübling, Stuttgart-Gaisburg, u. A. Krauß, Ludwigshafen a. Rh. 1. 5. 13.

Konservierungsmittel, Anstrich-, Dichtungs- u. — aus Teer oder Karbolineum und einem Füllmittel. D R P. 279581. Kl. 22. W. Reppin, Kalkwerke bei Pommerzig, Frankfurt, O. 23. 12. 1913.

Plastische Masse, Herstellung einer auf Hornersatz, Films, Kunstfäden, Lacke u. dgl. verarbeitbaren —. C. 23612. Kl. 39. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 3. 7. 1913.

Scheidetrommel. D. G. M. 616490. Kl. 12. Dürkoppwerke A.-G., Bielefeld. 19. 8. 1914.

Tiegelschmelzofen, kippbarer — mit Vorwärmraum für Gießtiegel. Dtsch. Anm. I. 16096. Kl. 30. »Ifö« Ofenbaugesellschaft m. b. H., Berlin. 8. 10. 1913.

Ureometer. D. G. M. 616532. Kl. 42. A. Mann, Mainz. 27. 4. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Abraumsalze, Verarbeitung carnallitischer — auf hartsalzartige Produkte für Düngezwecke. Dtsch. Anm. S. 37136. Kl. 16. E. Seidl, Charlottenburg. 4. 9. 1912.

Chromchlorid, Darstellung. Schwz. P. 67001. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik. 27. 12. 1913.

Fluorwasserstoffsäuren, Salze der komplexen —. Ung. Anm. S. 7452. Gebr. Siemens & Co., Berlin-Lichtenberg. 22. 4. 1914.

Hochofenschlacken-Schwemmsteine, Vorrichtg. zur Herst. von Schwemmsteinen, insbesondere von —. Dtsch. Anm. Sch. 42720. Kl. 80. C. H. Schol, Allendorf, Dillkreis. 24. 12. 1912.

Kieselsäure, Tonerde und Basen enthaltende Stoffe, Herst. von basenaustauschenden, —n durch Auslaugen von Schmelzen der Bestandteile. D R P. 279630. Kl. 12. Permutit A.-G., Berlin. 1. 5. 1913.

Molybdäncarbid, Herstellung von beliebig großen Stücken aus Metallcarbiden beliebiger Form insbesondere aus Wolfram- oder —. Dtsch. Anm. V. 12260. Kl. 12. Voigtländer & Lohmann Metall-Fabrikations-Ges. m. b. H., Essen-Ruhr. 2. 1. 1914.

Phosphate, Herstellung citratlöslicher —. Dtsch. Anm. M. 42107. Kl. 16. W. Mathesius, Charlottenburg, und H. Blome. Düsseldorf. 17. 8. 1910.

Rohsteine, Herstellung von —n aus Zementmasse und zerkleinertem Brennstoff. Dtsch. Anm. Sch. 45802. Kl. 80. Zus. z. Anm. Sch. 43849. C. Schneider, Plau, Mecklbg. 5. 1. 1914.

Sauerstoffentwickler. D R P. 279678. Kl. 12. Deutsche Licht Industrie G. m. b. H., München. 24. 12. 1912.

Wasserstoff, Herstellung von — durch katalytische Umsetzung von Kohlenoxyd-Wasserdampfgemischen. D R P. 279582. Kl. 12. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 24. 6. 1913.

Wasserstoffgewinnung aus Wasserdampf und Metallen in der Hitze. D R P. 279726. Kl. 12. W. Näher u. M. Nöding, Pforzheim. 7. 8. 1913.

Wasserstoffsuperoxyd, Gewinnung. Osterr. P. 67175. Kl. 12. A. Pietzsch u. G. Adolph, München. 1. 7. 1912.

Organische Großindustrie.

Alkohol, Vorrichtung zur Regelung der Temperatur bei der Destillation des —s. Osterr. P. 67254. Kl. 6. J. Kantor, Dublany, Galizien. 1. 5. 1914.

Aluminiumäthylat, Darstellg. Dtsch. Anm. F. 37836. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 12. 12. 1913.

Baumwollsamenöl, Bleichen. V St A P. 1105743. Ch. Baskerville, New York. 24. 1. 1913.

Cellulosen, Überführung von — in einfachere Kohlenhydrate. Osterr. P. 67185. Kl. 6. K. Peche, Wien. 1. 5. 1914.

Chlorameisensäureester, Darst. Dtsch. Anm. H. 62800. Kl. 12. A. Hochstetter, Wien. 20. 6. 1913.

Gasolin, Anlage zur Darstellung. V St A P. 1105727. J. W. Waitz, J. D. Trax und W. M. Parker, Oil City. 6. 7. 1912.

Grünmalz, Bereitung von — aus Getreide für Brauzwecke. Osterr. P. 67232. Kl. 6. A. Kleinschmitt, Schwetzingen, Baden. 1. 5. 1914.

Holzöl, Verhüten des Gerinnens beim Erhitzen. Holländ. Anm. 3327. Reichhold, Flügger & Boecking, Hamburg. 17. 9. 1913.

Kolophonium, Herstellg. Schwed. P. 37362. J. Aktschourin, Aktschourin-Tupik, Rußland. 4. 12. 1912.

Krystallzucker, Gewinnung von — aus Melassen, besonders der Rohrzuckerfabrikation. D R P. 279719. Kl. 89. Fr. Tiemann, Berlin. 5. 7. 1913.

Leder, Herstellung wasserdichten —s. Osterr. P. 67251. K. Schnitzer, Wien. 15. 5. 1914.

Oele, pflanzliche und tierische —. V St A P. 1105744. Ch. Baskerville, New York. 15. 2. 1913.

Schnitzelpressen, Mundstück für —. D R P. 279675. Kl. 89. W. Bock, Bad Harzburg. 16. 1. 1913.

Sprengladungen, Herstellung von — aus schmelzbaren Sprengstoffen durch Zentrifugieren. DRP. 279526. Kl. 78. Deutsche Sprengstoff-A.-G., Hamburg. 30. 3. 1913.

Sprengstoffe. V St A P. 1105864. W. C. Waddell und Hoynes Safety Powder Company, Cleveland. 27. 6. 1913.

Zellstoff, Erzeugung von hellfarbigem und leicht bleichbarem — aus Rotbuchenholz. DRP. 279517. Kl. 55. C. Braun, München. 17. 6. 1913.

Zucker, Herstellung von gärfähigem —. Osterr. P. 67250 und 67254. Kl. 6. Standard Alcohol Company, Maine, V. St. A. 1. 6. 1914. — Waschvorrichtung für — in Zuckerschleudern. D R P. 279532. Kl. 89. Sugar Centrifugal Discharger Comp., Salt Lake, Utah, V. St. A. 12. 7. 1913. — Gewinnung von festem — aus Melasse. DRP. 279720. Kl. 89. Fr. Tiemann, Berlin. 24. 12. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Anstrichmittel, Herstellung eines gut trocknenden und elastischen, durchaus farbbeständigen, dichten, fäulnishemmenden und haltbaren —s für Metall, Holz und Mauerwerk. D R P. 279639. Kl. 22. M. Wassermann, Kalk bei Cöln. 22. 12. 1912.

Appretur, Erzielung einer wasserbeständigen — auf gelatinegetränkten Stoffen. Osterr. P. 67183. Kl. 8. E. Th. J. Watremez, Brüssel. 1. 5. 1914.

Bleichzwecke, Behandeln von Faserstoffen für — mit Ozon. Osterr. P. 67253. Kl. 8. E. Gminder, Reutlingen. 1. 5. 1914.

Chromatleimformen, photomechanische Herstellung von mit den nicht belichteten Stellen druckenden —. D R P. 279571. Kl. 57. H. Emmert und Ch. Béguelin, Bern. 6. 11. 1913.

Färben von Pelzen, Haaren, Federn u. dgl. Osterr. P. 67236. Kl. 8. A.-G. für Anilin-Fabrikation. 1. 5. 1914.

Gespinstfasern, Herstellung haltbarer Metallüberzüge auf biegsamen Stoffen organischen Ursprungs, wie —, Geweben oder Federn. Osterr. P. 67179. Kl. 8. R. Rafn, Nürnberg. 1. 5. 1914.

Schreibkreide, Verbesserung. Dtsch. Anm. K. 58187. Kl. 22. I. Kovačević u. A. Sibenik, Brod a. Save. 12. 3. 1914.

Schutzfarbe. V St A P. 1105619. L. Collardon, West-Bromwich, England. 20. 1. 1913.

Selenfluoresceine, Herstellung von —n. D R P. 279549. Kl. 22. Carl Jäger G. m. b. H., Düsseldorf-Derendorf, u. R. W. Carl, Düsseldorf. 18. 5. 1913.

Triphenylmethanfarbstoffe, Darstellg. nachchromierbarer —. D R P. 279733. Kl. 22. Zus. z. P. 277993. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 29. 4. 1910.

Wollfarbstoffe, Darstellung. Dtsch. Anm. F. 36887. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 7. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Boluspasta, Herstellg. einer neuen —. Osterr. P. 67203. Kl. 30. A.-G. für Anilin-Fabrikation. 1. 5. 1914.

Eier, Konservierung. Dän. P. 19265. H. S. F. Loft, Kallundborg. 14. 4. 13.

Ferment, Herstellung. V St A P. 1105601. P. Altenfeld, New York. 11. 2. 13.

Gesamtalkaloide, Gewinnung der — der Lobelia. D R P. 279553. Kl. 30. Zus. z. P. 267219. Chem. Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz-Nordbahn. 15. 7. 1913.

Impflymphen, Herstellung steriler — gegen Infektionskrankheiten, die durch ein sogen. filtrierbares, avisibles Virus bedingt werden. D R P. 279693. Kl. 30. A. Jaeger geb. Jung, Frankfurt a. M.-Bockenheim, I. Jaeger geb. Müller, Fr. Fiehn geb. Jaeger und G. Günther geb. Jaeger, Breslau. 9. 1. 1912.

Phenole enthaltende Gemische, Herstellung von festen, wasserlöslichen, —n. Dtsch. Anm. C. 23090. Kl. 30. Chem. Fabr. von Heyden A.-G., Radebeul b. Dresden. 22. 3. 1913.

Quecksilberpräparat, insbesondere für therapeutische Zwecke. Osterr. P. 67205. Kl. 30. Dr. Bayer és Társa, Budapest. 1. 5. 1914.

Seren, Erzeugung von — und Vakzinen. Osterr. P. 67206/7. Kl. 30. O. Stiner, Bern. 1. 5. 1914.

Vergorene Getränke, Reinigen, Altern usw. Osterr. P. 67272. Kl. 6. Cl. A. Meygret, Paris. 1. 6. 1914.

Metalle.

Chromnickelstahl, zementierte Panzerplatten u. dgl. aus —. Osterr. P. 67177. Kl. 18. Soc. Anon. Italiana Gio. Ansaldo Armstrong & Co., Genua. 1. 12. 1913.

Eisenlegierungen. V St A P. 1106785. G. M. Colvocoresses, New York. 12. 6. 1913.

Erze, Apparat zur Bearbeitung von —n. Schwed. P. 37265. G. S. A. Appelquist u. E. O. E. Tydén, Stockholm. 15. 3. 1913.

Flußstahlblöcke, Entfernung des Fadenlunkers in Flußeisen- oder — unter Schlitzung der Blöcke in der Längsrichtung. Dtsch. Anm. Sch. 46815. Kl. 31. Zus. z. P. 250914. Fr. Schruff, Bobrek b. Beuthen, O.-S. 29. 12. 1913.

Hochöfen, Beschickungsvorrichtung für — u. dgl. Osterr. P. 67233. Kl. 10. Dingler'sche Maschinenfabrik A.-G., Zweibrücken. 1. 6. 1914.

Schmelzofen. V St A P. 1105001. E. Riveroll, Los Angeles, Cal. 5. 11. 12.

Spröde Metalle, Überführung von —n wie Wolfram, Molybdän, Uran o. dgl. in die duktile Form, insbesondere für die Herstellung von Metallfäden elektrischer Glühlampen. Osterr. P. 67248/49. Kl. 21. Westinghouse Metallfaden-Glühlampenfabrik G. m. b. H., Wien. 1. 8. 1912.

Stahlherstellung, Bewältigung der bei der — entfallenden Schlackenmassen unter Benutzung von Sammelgefäßen. D R P. 279542. Kl. 18. Fr. Dahl, Hamborn-Bruckhausen. 10. 1. 1914.

Zementieren, Einrichtg. z. Tempern oder — von Gegenständen. Osterr. P. 67182. Kl. 18. G. Richter, Stettin. 1. 6. 1914.

Zink, Gewinnung von — bezw. Zinkblei aus Zink- bezw. Zink-Blei-Staub. Schwed. P. 37049. Trollhättans elektrothermiska Aktiebolag, Stockholm, und K. Tillberg. 20. 3. 11.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Desinfektionsmittel. Sch. 42780. Kl. 30. 24. 9. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, Darstellung. C. 20870. Kl. 12. 1. 8. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 8. Oktober.) *Japan-Pfefferminzöl* ist außerordentlich fest zu 14 M für 1 kg. Stimmung ist weiter steigend. — *Menthol* hingegen ist still. Prima Marke wird zu 38 M angeboten.

Aluminium (London, 28. September) ist ruhig, zu 90—91 £ für 1 t. — (Berlin, 9. Oktober.) 280—290 M.

Antimon (London, 28. Sept.) ist sehr fest. Englisches *Regulus* 37—40 £ für 1 t. — (Hamburg, 8. Oktober.) *Antimon crudum* ist wesentlich fester und höher. Das, was in billigerer Preislage vorhanden war, wurde verkauft. Der Artikel steht heute auf 40—41 M für 100 kg, netto Kasse, ab Lager. Dasselbe gilt für *Antimon regulus*. Dieser Artikel hat heute einen um etwa 10 % höheren Wert erreicht. — (Berlin, 9. Oktober.) Gute handelsübliche Ware 90—100 M.

Balsame. (Hamburg, 8. Oktober.) *Tolubalsam*. Der Wert dieser Droge wurde, obwohl Geschäfte nicht getätigt worden sind, seitens der Inhaber wesentlich höher angesetzt. Es wird heute bereits 4,50—5 M für 1 kg verlangt. — *Copaivabalsam* ist flau und vernachlässigt bei reichlichen Vorräten in geringeren und besseren Sorten. — *Perubalsam* ist fest. Preislage stetig. Echte Originalware kostet heute 20,50—21 M für 1 kg.

Blei. (London, 6. Oktober.) Sofort $18^1/_2$ £ Käufer.

Borsäure. (London, 26. September.) Krystallisiert 30 s., gepulvert 31 s. 6 d. — *Borax*, in Krystallen 18 s. 6 d., gepulvert 19 s. 6 d.

Campher. (Hamburg, 5. Okt.) Markt ruhig. Japanpreise zur Zeit mehr nominell.

Citronensäure. (London, 26. September.) Englische 3 s. 6 d.

Colanüsse. (Hamburg, 8. Oktober.) Seit einigen Tagen sehr begehrt. Es fanden bemerkenswerte Umsätze zu steigenden Preisen statt. Der heutige Wert für $^1/_4$ Nüsse ist 65—70 M, und für $^1/_2$ Nüsse 64—66 M für 100 kg, ab Lager.

Condurangorinde. (Hamburg, 8. Oktober.) Dieser Artikel ist einen Schatten fester. Heutiger Wert 70—72,50 M für 100 kg.

Eisen. (Glasgow, 6. Oktober.) Träge. Für Kasse 50 s. 6 d., für 1 Monat 50 s. 9 d.

Fette u. Öle. (London, 28. Sept.) *Baumwollsamenöl* bleibt still. Rohes, ägypt., loko, in Pipen 29 s. 6 d., gereinigtes, gebleichtes, in Pipen 28 s. und weiches in Fässern 35 s. — *Cocosöl* war teurer. Ceylon, loko in Hogsheads 48 s.; schwimmend zu 44 s. 6 d. angeboten, für Oktober-Dezember Käufer zu 41 s. Für Cochin, loko, in Hogsheads wurden 55 s. bezahlt. London, gepreßtes, loko 39 s. — *Leinöl* bleibt still. Loko, in Pipen 26 s., in Fässern 26 s. 6 d. und in Liverpool 27 s. 6 d. bis 28 s. für 1 cwt. ab Fabrik im Ausfuhrfaß. — *Palmkernöl* ist in Liverpool stetig zu 46 £ für 1 t für Liverpoolware in casks ab Fabrik. — *Ricinusöl* ist in Liverpool fester. Kalkutta, ab Lager $4^3/_4$ d. für 1 lb. — *Palmöl* ist in Liverpool fest. Lagos 31 £ 10 s., weiches 29 £, Benin 27 £ und hartes 26 £ 10 s. Transitolager. — *Rüböl*. In London ist der Markt fester. Gereinigtes, loko, im Faß 35 s.; Japan, in Kisten, Juli-August 30 s. 3 d., September-Oktober 29 s. 3 d. In Liverpool ist der Markt ruhig. Englisches, gereinigtes 34 s. 6 d. für 1 cwt. im Faß ab Fabrik. — *Sojabohnenöl*. London, loko 25 s. 6 d. für 1 cwt. — *Olivenöl*. Liverpool, loko, bleibt knapp und fest zu 55 £ für 1 t ab Lager für Levante oder spanisches. — *Lardöl*. Liverpool ist ruhig, aber stetig zu 56 s. für bestes englisches gereinigtes für 1 cwt. ab Fabrik im Faß.

Gerbstoffe. (London, 26. September.) *Gambir* ist ruhig. Gute Marken notieren für Oktober-Dezember-Verschiffung nominell 18 s. cif.

Glycerin. (6. Oktober.) Infolge des Krieges ist eine außerordentliche Knappheit in *Rohglycerin* entstanden, da das Ausland Ausfuhrverbote erlassen hat und der Bedarf für militärische Zwecke und Sprengstofffabriken ein sehr bedeutender ist. *Saponifikat-Rohglycerin*, 28° Bé., 1,240 spezif. Gew., 0,5 % Asche, ist bereits zu einem Preise von 155—160 M gehandelt worden, jedoch ist hierzu kaum etwas zu haben. Für chem. reines Glycerin wird heute ein Preis von 220—230 M verlangt. — H. Grossmann, bisher Glycerinmakler in Douai, Nordfrankreich, hat von dort infolge des Krieges flüchten müssen und beabsichtigt in Deutschland ein neues Geschäft aufzubauen. Seine Adresse ist Görlitz, Schlesien, Konsulplatz 1.

Harze. (Savannah, 26. September.) *Fichtenharz*. Marke F 3,55 Cts. nominell. — (Hamburg, 29. September.) Der September brachte bereits einige Belebung, in erster Linie im Inlandsgeschäft; aber auch im Ausfuhrgeschäft nach neutralen Staaten Europas und Übersee zeigte sich ein kräftiges gegenseitiges Bestreben, den gestörten Verbindungen neue Wege zu öffnen. Für eine Anzahl Artikel, speziell solcher, deren Zufuhr vorerst abgeschnitten bleibt, setzten scharfe Konjunkturen ein; teilweise sind diese aber schon wieder rückgängig infolge einsetzenden Angebotes aus neutralen Nachbarländern, die sich jetzt der Einfuhr bemächtigen können. *Dammar* ist stark gestiegen. Loko A/E Batavia 200 M, E allein 125—130 M, Splitter 79 M, Siam, stückig 158—165 M; schwarzer Sumatra sehr gesucht und gehandelt je nach Güte 29—42 M, brauner Batoe, natürlich 24 M, bessere 34—38 M bezahlt. — *Kopale*. Harte Sachen ruhig. Manilla, ff weiß 220 M, blond stückig 185—180 M, braun stückig 165 M, hart-halbhart helle 145—125 M, halbharte grobe Nüsse 94—98 M, kleine helle Nüsse 80—85 M angeboten; blonde halbharte kleine Nüsse 72—77 M gehandelt. Pontianak stückig echt 185 M gesucht; blonde gereinigte Nüsse 96 M, etwas geringere 87—84 M angeboten. Mombassa chips ff hell 78 M notiert. Glatte Zanzibar, ganz grob extrahart 330 M, mittlere 240 M, Nüsse 155 M angeboten. Benguela Ia. 135 M, gute IIa. hell 105—90 M, geringe IIIa. 28—32 M vergeblich angeboten. Spritlösliche Manillas aller Sorten lebhaft gefragt und gute Umsätze erzielt. Verschiedene für hier bestimmte Abladungsposten landeten noch glücklich in Holland und wurden teils schlank verkauft, teils daselbst eingelagert. Die Preise haben sich merklich gefestigt. ff helle Batjan-Fragmente M & HS ausverkauft. ff he le grobe Batjan-Fragmente 84—89 M, blondnaturelle Batjan-Fragmente (FS & P) 75—82 M. ff hell-blond Manilla stückig mit Fragmenten 78 M. ff blonde Blockware 70—68 M, hellbraune Blocksorten 66—62 M gehandelt. Blockstaub telquel 5 tons zu hoch mit 38 bis 35 M angeboten. — *Sandarak* ist unverändert; 175—170 M für Ia., 152 M für helle IIa. und 128 M für geringere IIa. bezahlt. — *Accroides*, wild getrieben von anfänglich 18 M auf 28 M für grobe Ware und 1,50 M niedriger für feinkörnig. Gelbe Ware Ia. 90—96 M. — *Mastix*. Ia. 24 M für 1 kg gefordert, spätere Inlandsangebote bis herunter zu 18 M ohne Käufer. — *Benzoe*. Siam fester bei reger Frage; große bis mittlere Mandeln 13,75 bis 14,50 M bezahlt; kleine Mandeln 13,25—13,50 M und geringere 10,75 M bezahlt. Kleine Mandeln massiert 9,75 M und mit Granen massiert 7,25 M gefragt. Siam Massé mit 4,25 M billig; Staub 3,25 M. Sumatras ebenfalls lebhafter; Ia. 325—315 M, gute IIa. 290 M, 285 M gehandelt, gewöhnliche IIa. 280—270 M angeboten, ebenso geringe IIa. 260—258 M. Palembang-Sorten stark gefragt und ziemlich geräumt. Ia. glasig 176—178 M, fein glasig 158—154 M, kurant glasig 130—128 M, IIa.-Sorten 118—114 M bezahlt. — *Schellack*. Geschäft mäßig; Inhaber von Ware halten zurück trotz gefestigter Werte. Orange 150—174 M, lemon-Sachen 176—192 M, feinste Marken 205—215 M, Rubin-Marken 150—160 M. — *Gurjun* gefragt, aber fehlend. — *Gummi Elemi* 85—81 M, 78 M je nach Sorte bezahlt.

Harze. (Hamburg, 5. Oktober.) *Accroides* ist außerordentlich fest bei unveränderten Preisen. — (8. Oktober.) *Mastix* ist nur in Kleinigkeiten vertreten und kostet heute bereits 24—25 M für 100 kg für beste Ware.

Jute. (London, 28. September.) Der Markt verlief ruhig. Native Firsts kosten loko 35 £ und wurden für Oktober-Verschiffung zu 19 £ 10 s. angeboten, es ist aber kein Geschäft gemeldet. In London betrugen in der letzten Woche die Ankünfte 7 t, Ablieferungen 424 t; Lager 10244 t gegen 3396 t vor 1 Jahre.

Kautschuk. (London, 28. September.) Der Markt für Plantagensorten ist etwas lebhafter geworden, die Stimmung entschieden fester mit Preisen, die sozusagen alle zu Gunsten der Verkäufer sind. First latex crepe in Loko, wurde zu 2 s. $2^1/_4$ d. bis 2 s. $2^3/_4$ d. verkauft; Oktober-Dezember, offene Option, zu 2 s. $1^1/_2$ d. mit Käufern; für Monatslieferung notierten Verkäufer 2 s. $1^3/_4$ d.; März zu 2 s. 1 d. abgesetzt und Käufer. Smoked sheet in Loko ebenfalls fest, Geschäfte kamen zu 2 s. $3^1/_2$ d. bis 2 s. $3^3/_4$ d. zu stande mit Käufern. Para-Sorten: fine hard cure, loko, zu 2 s. $9^1/_2$ d. bis 2 s. 10 s. verkauft mit Verkäufern, soft fine notierte 2 s. $2^1/_2$ d. Caucho ball bleibt still und notiert, loko, 1 s. $9^1/_2$ d. Negroheads, Manaos sind nominell.

Kupfer. (Berlin, 9. Oktober.) Sofortiges Feinkupfer 180—190 M. — (London, 6. Oktober.) Best selected $56^1/_4$ £ Käufer, $56^3/_4$ £ Verkäufer. Die nichtoffiziellen Preise lauten für Kupfer für Kasse $51^3/_4$ £, Electrolytkupfer 54—$54^1/_2$ £.

Natriumverbindungen. (London, 26. September.) *Soda*, krystallisiert, in Fässern, 45 s., netto; in Säcken 42 s. 6 d., netto. *Natriumbichromat* 3 d., netto, für 1 lb. *Natriumbicarbonat*, in Fässern, 5 £ 12 s. 6 d. *Natriumhydrat*, 70 % (kaustische Soda) 10 £ 2 s. 6 d.

Nickel. (Berlin, 9. Oktober.) 99-%ig. 480—500 M für 100 kg.

Oxalsäure (London, 26. September) 8 d. netto.

Quecksilber. (London, 5. Oktober.) $9^1/_2$ £.

Quillayarinde. (Hamburg, 8. Oktober.) Sehr fest bei nur noch kleinen Vorräten ganzer Rinde. Es ist sehr wahrscheinlich, daß die Preise bei weiter abnehmenden Vorräten weiter erhöht werden. Es gilt dieses sowohl für ganze als auch für geschnittene Ware. Der heutige Preis ist 80 M für ganze Rinde und 85 M für 100 kg für geschnittene Rinde.

Salpeter. (London, 26. September.) *Chilesalpeter*, loko, gewöhnlicher, 11 £ 5s., gereinigter 11 £ 10 s.

Tamarinden. (Hamburg, 8. Oktober.) Infolge der allgemein fehlenden Vorräte fester und erheblich teurer.

Teerprodukte. (London, 26. September.) *Benzol*, 50 %ig., sofort 1 s. 2 d. für 1 Gall. — *Carbolsäure*, roh, 60° 2 s. 4 d., 39—40° 10 d., flüssig 1 s. 6 d.

Wachse. (Hamburg, 5. Oktober.) *Carnaubawachs*. Markt fest, aber zur

Zeit infolge weniger Bedarfsfrage wieder ruhiger. Es gelten also noch die am 1. Oktober gemeldeten Preise für Sandgrau und Fettgrau. Die gelbe Ware ist entschieden fester und durchweg um etwa 5% höher zu bewerten. — *Japanwachs.* Da doch mehr an den Markt kommt, als man erwartete, ist der Preis etwas abgeschwächt. — *Bienenwachs.* Seit Beginn des Krieges sind in diesem Artikel, der in der Hauptsache doch für Fabrikationszwecke ausgeführt wird, fast gar keine Geschäfte gemacht worden. Die Preislage ist trotzdem unverändert. Es kosten die besseren Bleichsorten etwa 330 M, die mittleren Sorten 315—317,50 M und die geringeren Sorten 305—310 M für 100 kg transito. Die Vorräte im Hamburger Hafen sind nicht bedeutend, und da doch für längere Zeit keine Zufuhren hereinkommen können, ist anzunehmen, daß die hiesigen Vorräte über kurz oder lang zu vorstehenden Preisen Käufer finden werden.

Weinstein und Präparate. (London, 26. September.) *Weinstein* 220 s. nominell für 1 t. — *Weinsäure* 2 s. für 1 lb.

Zink. (London, 9. Oktober.) Für Oktober 24 1/2 £.

Zinn. (Berlin, 9. Oktober.) 345—355 M. — (London, 6. Oktober.) Für Kasse 132 1/2—132 £, für Ende Oktober 133 £.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Deutschlands Patent-, Muster- und Zeichenwesen. Über die infolge des Krieges von verschiedenen Staaten getroffenen Maßnahmen wird nach amtlichen Quellen nachstehendes berichtet: *Deutsches Reich:* Den Patentinhabern, die durch den Krieg außer Stand gesetzt sind, die fällige Patentgebühr zu zahlen, wird auf Antrag die Gebühr bis zum Ablauf von 9 Monaten vom Beginn des laufenden Patentjahres an gestundet und die Zuschlagsgebühr erlassen. Die Stundung ist auch dann noch zulässig, wenn sie nach Ablauf der gesetzlichen Zahlungsfristen beantragt ist. Wer durch den Kriegszustand an der Innehaltung einer Frist, z. B. bei Vorbescheiden, verhindert worden ist, ist auf Antrag in den vorigen Zustand einzusetzen, wenn die Wiedereinsetzung innerhalb zwei Monaten beantragt wird. Auf Angehörige ausländischer Staaten finden diese Vorschriften nur dann Anwendung, wenn dort den deutschen Reichsangehörigen gleichartige Erleichterungen gewährt werden. — *Österreich.* Die erste Jahresgebühr eines Patentes und die einmalige Jahresgebühr eines Zusatzpatentes für eine bekannt gemachte Patentanmeldung, ferner die Gebühr für eine Beschwerde oder eine Berufung, endlich die Gebühren für ein erteiltes Patent können auf Antrag bis zum Ablauf eines Monats nach Beendigung des Kriegszustandes gestundet werden, wenn die Personen, welche die Gebühren zu entrichten hätten, im militärischen Dienste oder in sonstiger militärischer Verwendung stehen. Eine Zuschlagsgebühr ist nicht zu entrichten. Wenn ein Anmelder durch seine oder seines Vertreters Heranziehung zum militärischen Dienst gehindert war, seine Anmeldung gehörig zu verfolgen und wenn infolgedessen die Anmeldung zurückgewiesen, das Patent versagt oder nur in beschränktem Umfange erteilt ist, so kann auf Ansuchen Wiedereinsetzung in den vorherigen Zustand erfolgen. Wird auf Beschwerde eines Einsprechers der Patenterteilungsbeschluß zum Nachteil des Anmelders abgeändert, so kann die Wiederaufnahme des Beschwerdeverfahrens angeordnet werden. Die infolge Versagung des Patentes zurückgezahlte erste Jahresgebühr ist bei der Einbringung des Wiedereinsetzungsgesuches zu entrichten. Die genannten Vergünstigungen finden auch Anwendung, wenn nicht jeder der Beteiligten (beispielsweise wenn ein Patent von mehreren Personen angemeldet ist) im militärischen Dienste oder in militärischer Verwendung steht. Auf Antrag kann die Aussetzung der Bekanntmachung und Auslegung einer Patent-Anmeldung bis zur Dauer von 12 Monaten bewilligt werden. — *Schweiz.* Zur Bezahlung der Hinterlegungsgebühr und der ersten Jahresgebühr für Erfindungspatente, die in der Zeit vom 1. August bis 31. Dezember 1914 angemeldet werden, wird Frist bis zum 31. Dezember 1914 gewährt. Zur Bezahlung der Gebühren für das zweite und die folgenden Patentjahre und die zweite oder dritte Schutzperiode von Hinterlegungen gewerblicher Muster oder Modelle sowie zur Beibringung von Prioritäts-Ausweisen wird eine Nachfrist bis zum Ablauf des 31. Dezember 1914 gewährt. — *Norwegen.* Die gesetzliche Frist von 3 Monaten für die Zahlung der Patent-Jahresgebühren wird für Patente, deren Gebühren während der Zeit vom 20. Mai bis 30. September 1914 fällig waren, auf 9 Monate, und für Patente, deren Gebühren während der Zeit vom 1. Oktober 1914 bis 29. März 1915 fällig werden, bis 30. Juni 1915 verlängert. — *Frankreich.* Bis zum Ablaufe des Krieges werden die gesetzlichen Fristen aufgehoben, innerhalb deren Patentinhaber die Jahresgebühren zu zahlen haben. Ebenso sind die Fristen aufgehoben, die für die Ausführung einer patentierten Erfindung in Frankreich gesetzt sind. Auch die Frist, innerhalb deren der Hinterleger eines Musters oder Modells wählen kann, ob er seine Hinterlegung mit Veröffentlichung oder unter Geheimhaltung aufrecht erhält, ist aufgehoben. Unterschiede zwischen In- und Ausländern oder zwischen Franzosen und den Angehörigen feindlicher Länder werden nicht gemacht. — *Großbritannien.* Das Handelsamt (Board of Trade) kann auf den Antrag einer Person ein Patent oder eine Lizenz ganz oder teilweise außer Kraft setzen oder aufheben, wenn das Patent oder die Lizenz einem Angehörigen von mit Großbritannien im Kriegszustand befindlichen Ländern gehört, falls der Antragsteller den patentierten Gegenstand herstellen oder herstellen lassen oder ein patentiertes Verfahren ausführen will und diese Herstellung oder Ausführung im Interesse Großbritanniens oder eines Teiles des Landes oder eines Gewerbes liegt. Mit dem Antrag ist eine Gebühr von 2 £ zu entrichten. Die Außerkraftsetzung oder Aufhebung eines Patentes oder einer Lizenz kann zurückgenommen werden. Ein Verfahren, welches von Angehörigen feindlicher Länder auf Grund des Patent-, Muster- oder Handelsmarkengesetzes eingeleitet ist, kann aufgehoben oder eingestellt werden. Fristen, die durch das Patent-, Muster- oder Handelsmarkengesetz festgesetzt sind, können verlängert werden, wenn der Antragsteller durch den Krieg an der Innehaltung der Fristen gehindert worden ist. Während der Kriegsdauer wird kein Patent ausgefertigt und keine Urkunde über die Eintragung eines Warenzeichens oder Musters ausgehändigt an die Untertanen eines mit Großbritannien im Kriegszustande befindlichen Staates. Den Untertanen sind Gesellschaften gleichgestellt, die von solchen Untertanen betrieben oder geleitet werden oder die in einem feindlichen Staate gegründet sind oder die in britischen Staaten errichtet sind, aber von Untertanen feindlicher Staaten geleitet oder betrieben werden. Anmeldungen von Patenten, Mustern und Warenzeichen werden bis zum Zeitpunkt der Erteilung durchgeführt, allein die Urkunde wird an Angehörige feindlicher Länder oder an die oben bezeichneten Gesellschaften einstweilen nicht ausgehändigt. Widersprüche gegen die Erteilung von Patenten oder die Eintragung von Handelsmarken werden, insofern sie von Angehörigen feindlicher Länder ausgehen und sich gegen einen britischen Staatsangehörigen oder befreundeten Ausländer richten, nicht berücksichtigt. Richtet der Widerspruch sich gegen einen Angehörigen feindlicher Länder, so ruht das Verfahren bis nach Beendigung des Kriegszustandes. Das Handelsamt kann auf Antrag jeder Person jede für einen Angehörigen feindlicher Länder eingetragene Handelsmarke dauernd oder zeitweilig außer Kraft setzen, falls der Antragsteller die Waren, für die die Marke eingetragen ist, herstellen oder herstellen lassen will und ein allgemeines Interesse an der zeitweiligen oder dauernden Aufhebung der Marke vorliegt. Die Aufhebung der Marke kann widerrufen werden.

Entdeckung oder Erfindung. Die Erkenntnis, daß ein nach einem bekannten Verfahren gewonnener bekannter Stoff *Mesothorium* enthalte, stellt nur eine Entdeckung dar, und dieses Verfahren ist daher als Verfahren zur Gewinnung von Mesothorium nicht patentierbar. Das angemeldete Verfahren zur Gewinnung von Mesothorium aus thoriumhaltigen Mineralien und Produkten besteht in der Anwendung der für die Radiumdarstellung aus radiumhaltigen Mineralien (Pechblende) bekannten Methode. Im Beschwerdeverfahren beschränkt der Anmelder seinen Anspruch auf die Anwendung von Monazitsand als Ausgangsmaterial. *Haitinger* und *Peters*[1]) haben nun salpetersaure Salze der Thorerde nach dem für die Gewinnung von Radium aus der Pechblende üblichen Verfahren verarbeitet und nach mehrmaligem Umkrystallisieren eine Fraktion erhalten, deren Radiumgehalt spektroskopisch festgestellt wurde. Die in dieser Abhandlung enthaltene Bemerkung, daß zur Verarbeitung auf Radium Monazitsand wegen der geringen Radiumausbeute wohl nicht gut dienlich sei, sagt dem Fachmanne, daß die für die Radiumgewinnung übliche Methode auch auf den Monazitsand angewendet werden kann. Wenn nun auch *Haitinger* und *Peters* damals nicht erkannten, daß die von ihnen gewonnenen Produkte neben Radium den Stoff enthielten, den man später Mesothorium nannte, so kann doch nicht daran gezweifelt werden, daß der Anmelder keinen anderen Weg zur Gewinnung eines radiumhaltigen Mesothoriumpräparates als die genannten Forscher gewiesen hat. Sein Verdienst besteht nur darin, erkannt zu haben, daß das auf gleiche Weise gewonnene Endprodukt Mesothorium enthält. In dieser Erkenntnis liegt jedoch nur eine Entdeckung, keinesfalls aber eine Erfindung. Bei dieser Sachlage brauchte auf die anderen von den beschwerdeführenden Firmen angeführten Veröffentlichungen nicht eingegangen zu werden, insbesondere auch nicht auf die Frage, ob die Mitteilung von *Otto Hahn* und *Lise Meitner*,[2]) wonach Mesothorium im Verein mit Radium aus alten Thoriumpräparaten des Handels ebenso wie aus Monazitsandrückständen gewonnen werden, den Fachmann zu der früher erwähnten Erkenntnis führen mußte. Die Patentanmeldung war somit mangels einer schützbaren Erfindung zurückzuweisen. (Entscheidung des österreichischen Patentamtes (Beschw.-Abt. B) vom 7. November 1913.)

Die Entscheidung erscheint nicht unbedenklich. Selbstverständlich kann die „Entdeckung", daß ein gewonnenes Präparat neben anderen Stoffen Mesothorium enthält, nicht unter Patentschutz gestellt werden, wohl aber die „Entdeckung" oder die Feststellung, daß man ein für andere Zwecke bekanntes Verfahren benutzen könne, um Mesothorium zu gewinnen. Im einzelnen ist zu obiger Entscheidung zu bemerken, daß die Bemerkung, zur Verarbeitung auf Radium sei Monazitsand wegen der geringen Radiumausbeute nicht dienlich, dem Fachmann nach keiner Richtung hin einen positiven Anhalt gibt.

[1]) Chem.-Ztg. 1904, S. 530.

[2]) Physikal. Ztschr. 1908, S. 322.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 124/125, S. 1137—1140. Cöthen, den 17. Oktober 1914. Jahrgang XXXVIII.

Über Nachfärbungen bei jodometrischen Titrationen. Von *Eugen R. E. Müller* . . . 1137
Versuche mit dem neuen Kohlenstoffbestimmungs-Apparat von H. de Nolly. Von Ing. *Robert Lepsoe* (mit Abbild.) . . . 1137—1138
Ein neues Reagenzglas. Von *Hugo Milrath* (mit Abbild.) . . . 1138
Zuschriften an die Redaktion: Zur Geschichte der Gelatinekapseln, *Hermann Schelenz — F. M. Feldhaus* . . . 1139
Vermischte Nachrichten. — Deposita . . . 1139
Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . 1140

Chemisch-Technisches Repertorium.
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . . 505
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . 506—507
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie 507—508
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate . . . 509
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate . . . 510
13. Brennstoffe. Feuerungen. Ofen. Generatoren. Dampfkessel . . . 510
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . 511
28. Farbstoffe und Körperfarben . . . 512

Über Nachfärbungen bei jodometrischen Titrationen.

Von **Eugen R. E. Müller**, Leipzig-Lindenau.*)

Der Farbenumschlag der Jodstärke von blau in farblos wird bei manchen Bestimmungen ungünstig beeinflußt. Bei der Titration der Chromsäure z. B. tritt eine blaugrüne Zwischenfarbe auf, und der Umschlag erfolgt in grün infolge des gebildeten Chromchlorürs; bei der Titration von Antimonpentachlorid bildet sich eine zwiebelschalenbraunrote Zwischenfarbe, und der Umschlag erfolgt in gelb infolge des gebildeten Antimonjodürs usw. Bei letzterer Bestimmung tritt eine besonders nennenswerte Verzögerung in der Umschlagschnelligkeit ein. Auch umgekehrt bei Zugabe von überschüssigem Thiosulfat und Zurücktitrieren mit Jod treten diese Erscheinungen fast ebenso auf. Es wird daher vielfach das ausgeschiedene Jod abdestilliert, um eine scharfe Bestimmung zu ermöglichen. Die angeführten Mängel bei einer direkten Titration des ausgeschiedenen Jods halte ich für eine technisch genügende Bestimmung des Jodgehaltes nicht für wesentlich nachteilig. Bei fortlaufenden, zahlreichen jodometrischen Titrationen erlangt das Auge eine derartige Schärfe für die auftretenden Farbennüancen, daß man eine gleichmäßige und genügend genaue Titration ausführen kann, wie auch die Verzögerung in der Umschlagschnelligkeit bei weitem nicht so nachteilig ist, als man es bei der ersten Bestimmung empfindet. Es tritt jedoch bei manchen Bestimmungen noch eine dritte nachteilige Erscheinung auf, die nämlich, daß austitrierte Lösungen sich nachfärben, und man ist da leicht verleitet, nachher noch einen oder mehrere Zusätze zu machen, in der Meinung, das ausgeschiedene neue Jod rühre von dem zu bestimmenden Bestandteile her, oder aber man bekommt ein gewisses Unsicherheitsgefühl. Die beiden Fehlerquellen, die Zwischenfarbe und die Verzögerung kann man durch Übung beseitigen; bei der Nachfärbung ist es aber notwendig zu wissen, ob sie zu berücksichtigen oder zu vernachlässigen ist. Ich habe daher in dieser Richtung Versuche unternommen, deren Ergebnisse ich im folgenden mitteile.

Ich stellte den folgenden Versuch an: In einen 500 ccm-Kolben brachte ich 200 ccm destilliertes Wasser, 30 ccm konzentrierte Salzsäure, ein kleines Löffelchen voll Jodkalium nebst 15 ccm Stärkelösung. Hierauf ließ ich 20 ccm einer Antimonpentachloridlösung, die etwas Zinntetrachlorid enthielt, zufließen und titrierte sogleich das ausgeschiedene Jod. Verbraucht wurden 24,1 ccm Thiosulfat. Hierauf gab ich wieder 20 ccm $SbCl_5$ dazu und titrierte sogleich; der Verbrauch war 24,3 ccm Thiosulfat. Dann setzte ich abermals 20 ccm $SbCl_5$ zu und ließ einige Zeit stehen, dabei bildete sich ein flockiger Niederschlag, welcher jedoch bei der Titration ohne jedwede Störung verschwand; Verbrauch 24,2 ccm Thiosulfat. Zum vierten Male gab ich 10 ccm $SbCl_5$ dazu und ließ reichlich 10 Minuten stehen. Es schied sich ein starker flockiger Niederschlag aus, der sich bei der Titration wieder ohne Störung auflöste; Verbrauch 12,7 ccm Thiosulfat statt 12,1 ccm, es trat also eine zu große Jodausscheidung infolge des längeren Stehenlassens ein. Dann gab ich 5 ccm $SbCl_5$ dazu und verbrauchte bei der sofortigen Titration 6,2 ccm Thiosulfat, bei der folgenden Zugabe von 2 ccm $SbCl_5$ wurden zur Entfärbung 2,5 ccm Thiosulfat verbraucht. Wie ersichtlich, läßt sich trotz der zwiebelschalenbraunroten Zwischenfarbe und der Verzögerung genau titrieren, vorausgesetzt, daß man die Titration gleich nach dem Zusatze der $SbCl_5$-Lösung ausführt.

Diese sechsmal austitrierte Lösung wurde nun stehen gelassen, und es stellte sich dabei nach längerer Zeit eine Nachfärbung ein, und zwar von der Oberfläche aus. Über Nacht wurde eine Jodmenge gleich 6 ccm $n/_{10}$-Thiosulfat ausgeschieden, und die Nachfärbung trat nun wieder von der Oberfläche her, jedoch an der den Fenstern zugekehrten Kolbenseite ein, wobei sich blaue fasanenfederartige Strahlen von Jodstärke nach der Dunkelseite des Kolbens hin bildeten. Die Strahlen vermehrten sich allmählich, bis die Flüssigkeit ganz tiefblau erschien. Die nunmehr entfärbte Flüssigkeit zeigte wieder dieselbe Nachdunklung, nur mit dem Unterschiede, daß sich weniger (etwa 10—12) Strahlen bildeten, welche dafür viel stärker und größer waren und voneinander bei symmetrischer Verteilung unter dem Flüssigkeitsspiegel einen größeren Abstand hatten. Im späteren Verlaufe trat jedoch nebenher auch eine strahlenlose Nachdunklung durch die ganze Flüssigkeit ein. Nach der Entfärbung der tiefblauen Flüssigkeit trat am Nachmittage bei wiederholten Entfärbungen stets die strahlenlose Nachfärbung von der Oberfläche aus ein. Ich fand später, daß bei einem Überschusse von Thiosulfat (1—2 ccm) in der Regel Strahlen auftreten; bei einer Entfärbung ohne Thiosulfatüberschuß treten meist keine Strahlen auf. Gibt man den angegebenen Überschuß von Thiosulfat dazu, läßt entsprechend lange stehen, jedoch ohne daß schon Strahlen auftreten, bewegt den Kolben etwas, so treten hierauf, der stattgehabten Bewegung entsprechend, krumme Strahlen auf. Im ganzen wurde an einem Tage eine Jodmenge gleich 20 ccm Thiosulfat ausgeschieden. Innerhalb 30 Tagen wurde eine Jodmenge gleich 185 ccm Thiosulfat ausgeschieden, ohne daß ein Stillstand in der Jodausscheidung eingetreten wäre. Nach längerer Zeit wurden fast nie Strahlen erhalten, und wenn doch, so verhältnismäßig unvollkommen. Es schied sich nach längerer Zeit langsam ein braunroter Niederschlag aus, der nach dem Trocknen schön zinnoberrot erschien und ein kleinschuppiges Aussehen hatte. Jod wurde in demselben nachgewiesen, ebenso dürfte Antimon in ihm vorhanden sein, da bei der alkalischen Titration des $SbCl_3$ nur ein Teil des zugesetzten Antimons nachgewiesen werden konnte. Die Flüssigkeit erschien, nachdem eine gewisse Menge des braunroten Niederschlages aufgetreten war, weniger gelb. Dieselbe Nachfärbung in Form von schönen Strahlen wie auch strahlenlos zeigte unter den gleichen Verhältnissen eine 0,4 g Zinn in Form von Tetrachlorid enthaltende Lösung. Diese schied binnen 30 Tagen eine Jodmenge gleich 155 ccm Thiosulfat aus. Eine ähnliche Kupferchlorid-Zinnchloridlösung schied binnen 15 Tagen eine Jodmenge gleich 79 ccm Thiosulfat aus, zeigte jedoch infolge einer größeren Konzentration (etwa 100 ccm) keine Strahlenbildung. Die letztere Lösung enthielt nebenbei größere Mengen Blei, das als goldgelbes Jodid ausfiel. Da sich das Zinntetrachlorid nicht in Chlorür verwandelt, wie durch eine alkalische Titration nach 30 Tagen zu ersehen war, so kann ich eine Erklärung dieser bedeutenden Nachfärbungen nicht ohne weiteres geben und überlasse es andern Fachgenossen, nach dem Grunde der Jodausscheidung zu forschen. Ich glaube, in dieser Hinsicht ist auch der sich allmählich bildende braunrote Antimonjodniederschlag bemerkenswert.

*) Mitteilung aus dem Laboratorium der Eisengießerei *Gustav Mügge & Co.*, Leipzig-Plagwitz.

Versuche mit dem neuen Kohlenstoffbestimmungs-Apparat von H. de Nolly.

Von **Ing. Robert Lepsoe.**

H. de Nolly, Chefchemiker der Compagnie des Forges et Aciéries de la Marine et d'Homécourt, Saint-Chamond, hat eine neue Methode ausgearbeitet zur titrimetrischen Bestimmung des Kohlenstoffs in Stahl, Roheisen und Ferrolegierungen. Diese Methode bezweckt, den Kohlenstoff schnell und exakt zu ermitteln; Resultate nach dieser Methode lassen nichts zu wünschen übrig. Nach meinen Erfahrungen ist diese Methode schneller und genauer als das colorimetrische Verfahren von Eggertz.

Das Prinzip der Methode besteht darin, das Metall in einem beschränkten Volumen Sauerstoff zu verbrennen, das durch einen elektrischen Funken entzündet ist, und die entstehende Kohlensäure in einer bekannten Menge Natronlauge zu absorbieren, die sich in dem Verbrennungsapparat befindet, und den Überschuß der Natronlauge mittels titrierter Schwefelsäure und mit Phenolphthalein als Indicator zu bestimmen, wobei sich folgende Reaktionen abspielen:

$$\begin{cases} 4\,NaOH + 2\,CO_2 = 2\,Na_2CO_3 + 2\,H_2O \\ 2\,Na_2CO_3 + H_2SO_4 = 2\,NaHCO_3 + Na_2SO_4 \end{cases}$$

Die erforderlichen Lösungen sind:

I. Absorptionslösung:

$\begin{cases} NaOH = 4\ g \\ H_2O = 1000\ ccm \end{cases}$

II. Indicator:

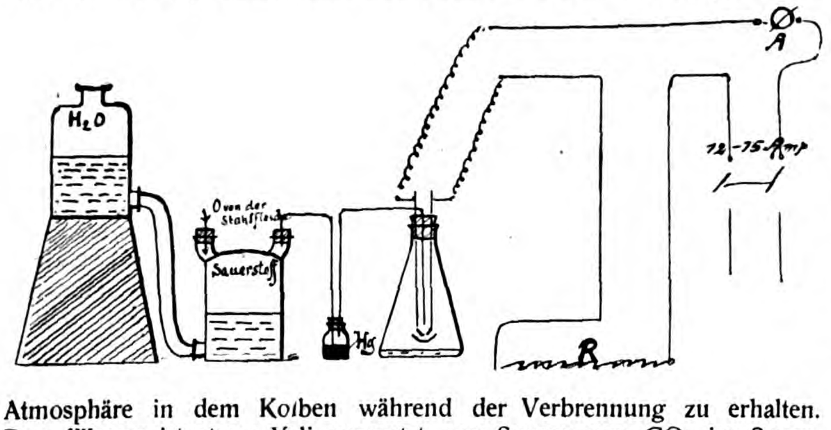
$\begin{cases} \text{Phenolphthalein} = 1\ g \\ \text{Alkohol} \ldots = 100\ ccm \end{cases}$

III. Titrierte Schwefelsäure:

$\begin{cases} H_2SO_4\ (\text{spez. Gew.} = 1{,}84) = 4{,}27\ g \\ H_2O = \text{notwendige Menge, um 1 l zu bekommen} \end{cases}$

Diese Lösung enthält in 1 l 3,333 g SO_3 und 1 ccm entspricht 1 mg C. Die SO_3 wird genauer als $BaSO_4$ bestimmt.

Der bei der Methode benutzte Apparat[1]) besteht aus folgenden Teilen: 1. Einem Erlenmeyerkolben von Jenaerglas von 1 l Inhalt, der mit einem 3fach durchbohrten Kautschukstopfen verschlossen ist. Zwei Löcher sind für die Elektroden bestimmt; durch das dritte führt ein Rohr, das dazu dient, den zur Verbrennung notwendigen Sauerstoff der Asbestschale mit dem Analysenmetall zuzuführen. Diese Schale ist durch eine gebogene, kupferne Stange mittels einer Schraube am Sauerstoffrohr so befestigt, daß eine Regulierung möglich ist. 2. Aus einer Flasche, die Sauerstoff unter einem Wasserdrucke von 30—40 cm enthält, und dazu dient, einen konstanten Druck und eine stark oxydierende



Atmosphäre in dem Kolben während der Verbrennung zu erhalten. Dem Wasser ist etwas Kali zugesetzt, um Spuren von CO_2 im Sauerstoff zu entfernen. 3. Einer kleinen Flasche, die mit Quecksilber gefüllt ist, und die, wie aus der Abbildung ersichtlich, einerseits mit dem Verbrennungskolben, anderseits mit der Sauerstoffflasche verbunden ist. Diese Flasche soll eine Zurückdrängung des Verbrennungsgases in die Sauerstoffflasche, wenn die Verbrennung zu lebhaft vor sich geht, verhindern.

Ausführung der Methode. In die Asbestschale wägt man 1—2 g Metall ein. Falls das Metall als feines Pulver oder in groben Spänen vorliegt, verwendet man zur Verbrennung zweckmäßig eine Mischung mit 0,1—0,2 g PbO_2 oder Bi_2O_3, um die Verbrennung zu beschleunigen. Die Schale mit dem zu analysierenden Metall wird auf eine Unterlage gesetzt, die Entfernung von dem Sauerstoffrohr wird durch die Schraube von 5—10 mm reguliert, und zwar so, daß die Elektroden die Späne eben berühren. Das Ganze wird jetzt in den Verbrennungskolben, der bereits mit Sauerstoff gefüllt ist, hineingesetzt, und durch eine Pipette werden 50 ccm Ätznatron eingeführt. Dann wird der Quetschhahn für die Sauerstoffzufuhr geöffnet, und man bekommt den zur Verbrennung notwendigen Druck. Läßt man zwischen den Elektroden einen Funken schlagen, so wird die Verbrennung eingeleitet. Geht sie nur schwer oder garnicht vor sich, so wird ein neuer Funke durchschlagen gelassen, und die Entfernung der Elektroden wird reguliert. Die Stromstärke soll 12—15 Amp. betragen.

Nach beendigter Verbrennung wird der Kolben in Wasser abgekühlt, der Verbrennungsapparat herausgenommen und der Kolben mit einem gewöhnlichen Stopfen versehen. Man schüttelt einige Zeit kräftig um, um die Kohlensäure absorbiert zu erhalten. Nun titriert man mit der Schwefelsäurelösung, bis die rote Farbe, von Phenolphthalein herrührend, eben verschwindet. Neue 50 ccm NaOH werden auf dieselbe Weise titriert, aus der Differenz dieser zwei Titrierungen ergibt sich der Kohlenstoffgehalt in mg. Die ganze Bestimmung ist in 5—7 Minuten ausgeführt, und die Genauigkeit ist ebenso gut wie mit dem sogen. WIBORGS-Apparat. Die Methode ist für alle Stahlsorten verwendbar, die Anwesenheit von Ni, Wo, Mo, Cr, V, Ti usw. scheint dabei keinen störenden Einfluß zu haben.

[1]) Zu erhalten bei der Firma *Poulenc Frères* in Paris zum Preise von 25 Fr., nebst Anleitung.

Will man die eben beschriebene Methode nach NOLLY bei Roheisen und Ferrolegierungen verwenden, so sind einige Abänderungen erforderlich. So ist es, um eine vollständige Verbrennung zu erzielen, notwendig, das Metall mit einem Sauerstoffüberträger zu mischen und die Verbrennung in einem Überschuß von besonders weichem Eisen auszuführen. Die folgende Tabelle gibt eine Anweisung, wie sich der Kohlenstoff in Roheisen und in verschiedenen Ferrolegierungen ganz genau bestimmen läßt:

Für alle Sorten Roheisen	0,500 g	Roheisen	+ 0,200 g PbO_2	+ 2 g	extra weiches Eisen
Für Ferrochrom mit 6—10 % C	0,250 „	Legierg.	+ 0,200 „ „	+ 2 „	„ „
Für Ferrochrom mit 1—5 % C	0,500 „	„	+ 0,200 „ „	+ 1 „	„ „
Für Ferromangan	0,250 „	„	+ 0,200 „ „	+ 1 „	„ „
oder	0,500 „	„	+ 0,200 „ „	+ 2 „	„ „
Für Ferrosilicium mit 10—90 % Si	0,500 „	„	+ 0,200 „ „	+ 1 „	„ „
Für Ferromolybdän	0,500 „	„	+ 0,500 „ [2]) „	+ 1 „	„ „
Für Ferrowolfram	0,500 „	„	+ 0,100 „ [3]) „	+ 1 „	„ „

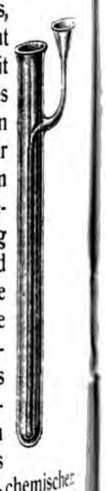
Die ganz feinen Späne von extraweichem Eisen werden auf den Boden der Asbestschale gebracht, darüber wird die Mischung von dem Roheisen oder der Ferrolegierung mit dem gepulverten PbO_2 gegeben. Das Roheisen muß so fein sein, daß es ein Sieb mit 80 Maschen per Zoll, und die Ferrolegierung so fein, daß sie ein Sieb mit 120 Maschen passieren kann. Das verwendete extraweiche Eisen muß so rein als irgendwie möglich sein und darf nur 0,05—0,08 % C enthalten. Es empfiehlt sich aber immer, eine Korrektion mit dem Eisen sowie mit dem PbO_2 zu machen, wobei man so wie bei der Analyse verfährt. Arbeitet man mit gehärtetem Stahle, der im Mörser zerstoßen ist, so muß das zu analysierende Metall ein Sieb mit 100 Maschen passieren können, und man muß zu jedem g Stahl 0,2—0,3 g PbO_2 zufügen.

Ich habe die Methode von DE NOLLY hier so eingehend beschrieben, weil sie, meiner Ansicht nach, eine große Verbreitung verdient. In dem Laboratorium des STAVANGER ELECTRO-STAALVERK A.-S. bei Stavanger, Norwegen, habe ich mit dem Apparat von DE NOLLY sehr viele Versuche gemacht, die alle sehr gute Ergebnisse lieferten. Die Methode hat sich bei uns eingebürgert und ist besonders als Schnellverfahren für den Martin- und den Elektroofenbetrieb vorzüglich geeignet. Die Resultate, die ich mit der MARS-Ofen-Verbrennungsmethode nachprüfte, stimmten sehr gut überein.

Ein neues Reagenzglas.

Von **Hugo Milrath.**

Es ist öfters erforderlich, bei der Ausführung von Reaktionen zweier Flüssigkeiten übereinander zu schichten, welche bloß an der Berührungsstelle eine Reaktionserscheinung geben sollen. Dies ist z. B. bei der HELLERschen Eiweißprobe der Fall, bei der bekanntlich Salpetersäure mit Harn überschichtet werden muß, unter Vermeidung jeder Mischung der beiden Flüssigkeiten. Im gewöhnlichen Reagenzglase bereitet dies gewisse Schwierigkeiten. Selbst wenn man das Reagenzglas, in welchem die Probe ausgeführt wird, möglichst wagerecht hält und nun langsam die spezifisch leichtere Flüssigkeit hinzufügt, so ist insbesondere beim Zurückbringen des Glases in die vertikale Lage eine Mischung der beiden Flüssigkeiten niemals ganz zu vermeiden, wodurch öfters die Schärfe der Reaktion ungünstig beeinflußt wird. Beim Arbeiten in dem nebenstehend skizzierten Reagensglase ist dies nicht zu befürchten. Zuerst füllt man bei der gewöhnlichen Öffnung des Reagenzglases die spezifisch leichtere Flüssigkeit ein und gießt dann langsam durch die trichterförmige Öffnung die spezifisch schwerere nach. Auf diese Weise erhält man eine recht scharfe Berührungsfläche und somit eine deutliche Reaktion; man braucht auch nicht, wie früher, das Reagenzglas aus dem Gestell zu entfernen, wodurch überdies noch jede Erschütterung vermieden wird. Im Bedarfsfalle kann man durch das trichterförmig erweiterte Einflußrohr direkt in das Reagenzglas filtrieren. Insbesondere beim physiologisch-chemischen Arbeiten dürfte dieses Reagenzrohr ein recht brauchbares Hilfsmittel werden. — Die Herstellung und den Vertrieb dieses Reagenzglases, das auch auf Wunsch mit einer Graduierung bis 5 ccm, geteilt in halbe ccm, geliefert wird, hat die Firma FRANZ HUGERSHOFF, Leipzig, Carolinenstr. 13, übernommen.



[2]) Es wird soviel PbO_2 verwendet, weil sonst die Molybdänsäure sich leicht verflüchtigen, von der Natronlauge aufgenommen und die Titrierung vernichtet werden könnte.

[3]) Mit 0,200 g PbO_2 geht die Verbrennung zu heftig vor sich.

Zuschriften an die Redaktion.

[Zur Geschichte der Gelatinekapseln.]

Es kommt eben erst zu meiner Kunde, daß im Jahre 1912 in der »Chemiker-Zeitung«[1]) *Franz M. Feldhaus* über dieses Thema geschrieben und einem gewissen *James Murdock* die Ehre der Erfindung zugebilligt hat. Ebenso erfuhr ich eben erst, daß *Martin W. Neufeld* im vergangenen Jahre in der »Chemiker-Zeitung«[2]) diese Nachricht als irrtümlich abtun und für *François Achille Mothes* die Erfinderehre retten konnte. Beide Herren übersahen, daß ich schon im Jahre 1897 in der »Apotheker-Zeitung« eine Geschichte der Gelatinekapseln veröffentlicht habe, die im Grunde wohl alles brachte, was darüber gesagt werden kann. *Neufeld* kommt auf anderem Wege auf *Mothes* und ergänzt durch Nachweisung eines ihm gewährten Patentes meine Angaben. Er ist weiter in der Lage, zu zeigen, wie *Mothes'* Kapseln Eingang fanden. Er konnte aber auch eine Angabe, die ich irrtümlich gab, verbessern. In meiner Quelle war von *M. Mothes* die Rede. Ich dachte damals zweifellos nicht daran, daß es sich um die französische Gepflogenheit handelte, bei lebenden Autoren M., d. h. Monsieur, vorzusetzen und setzte M. als abgekürzten Vornamen ein. *Neufelds* Angabe ist gewiß die richtige. Ich möchte empfehlen, bei Fragen, die die Hilfswissenschaften der Pharmazie betreffen, in der Hauptsache Chemie, Pharmakognosie, Naturwissenschaften im allgemeinen, doch in meine »Geschichte der Pharmazie« einen Blick zu werfen. Bei etwa 20000 Stichworten oder Nachweisungen findet sich, trotz vieler bedauerlicher Irrtümer, gelegentlich, wie ich schon zeigen konnte und gelegentlich noch zeigen werde, ein Goldkörnlein, das das Nachsuchen gelohnt hätte. Dort hatte ich kurz natürlich das nötige über das Thema gesagt und auf die Arbeit in der »Apotheker-Zeitung« verwiesen.

Cassel, 26. Juli 1914. **Hermann Schelenz.**

* * *

Neufeld und ich legten Wert auf die englischen und französischen Patente, die *Mothes* und *Murdock* auf Gelatinekapseln erhielten. Diese sind bei *Schelenz* nicht zu finden.

Friedenau, den 1. August 1914. **F. M. Feldhaus.**

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 697. [2]) Ebenda 1913, S. 917.

[Berichtigung.][1])

Dr. Loebell erklärt in seiner Schlußentgegnung zu einer wissenschaftlichen Polemik mit mir eine weitere Auseinandersetzung von seiner Seite darum für unnötig, »weil ich mich zur Zeit nicht mehr im aktiven Dienst des Kgl. Materialprüfungsamtes befinde«. Diese Angabe ist falsch. Selbst wenn sie richtig wäre, würde sie zu dem Ausgangspunkt der vorliegenden Streitfrage in keiner Beziehung stehen, und daher nur mit voller Schlüssigkeit beweisen, daß dem ganzen von mir bereits sachlich widerlegten Angriff *Loebells* ausschließlich persönliche Absichten zugrunde lagen.

Berlin-Zehlendorf, 11. Okt. 1914. **Prof. Dr. Holde**
Abteilungsvorsteher am Kgl. Materialprüfungsamt.

Der von Prof. Holde beanstandete Satz in der Zuschrift Dr. Loebells ist nur versehentlich mitabgedruckt worden. Wir bedauern es im Interesse einer möglichst sachlichen Polemik und betrachten im Einverständnisse mit Prof. Holde die obige Auseinandersetzung als erledigt.

Die Redaktion der „Chemiker-Zeitung."

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1102.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Das Eiserne Kreuz für tapferes Verhalten vor dem Feind erhielten: Dr. Georg Bode, Vizefeldwebel und Offiziers-Stellvertreter im Res.-Inf.-Regiment Nr. 80, Chemiker an den Höchster Farbwerken in Gersthofen; Direktor Hermann Berger von den Phönixstahlwerken J. E. Bleckmann, Berlin; Dr. Karl Büschelberger,[1]) Coswig; Dr. Remigius Fresenius, stellvertretender Direktor des Chemischen Laboratoriums Fresenius zu Wiesbaden, Oberleutnant der Landwehr-Kavallerie und Führer einer Munitionskolonne bei der 4. Armee in Frankreich; Dr. W. Gerhardt in Firma Karl Gerhardt, Bonn, Feldwebel-Leutnant im Infanterie-Regiment Nr. 65; Karl Hieke, Assistent am Chemischen Laboratorium von Dr. Hundeshagen & Dr. Philip, Stuttgart, Vizefeldwebel der Reserve im Inf.-Regiment Nr. 112; Prof. Dr. Jordis, Erlangen, Hauptmann der Landwehr; Prof. Dr. Nernst, Berlin; Dr. Otto Römer, Chef der Chemischen Fabrik Röhm & Haas, Darmstadt; Dr. Franz Wolf, Direktor der Chemischen Industrie A.-G., Bochum.

Ing.-Chem. Rudolf Bukal, Prokurist und Betriebsleiter der Chemischen Fabrik Wagenmann, Seybel & Co., A.-G., ist am 23. September 1914 in Liesing bei Wien im 51. Lebensjahr nach 30jähriger verdienstvoller Tätigkeit gestorben. Seine umfassenden Kenntnisse und seine reichen Erfahrungen, gepaart mit strengster Pflichterfüllung, machten ihn, wie die Firma in einem Nachrufe hervorhebt, zu einer wertvollen Stütze des Unternehmens. Von seinen Mitarbeitern und Fachkollegen ob seines stets gleichbleibenden, liebenswürdigen Wesens und von seinen Untergebenen ob seiner großen Güte aufrichtigst verehrt, widmete Bukal neben seiner beruflichen Tätigkeit — er war auch langjähriges Ausschußmitglied des Vereins Österreichischer Chemiker — seine ganze Kraft edlen und wohltätigen Zwecken.

Geh.-Rat Prof. Dr. Max Delbrück, Leiter des Instituts für Gärungsgewerbe in Berlin, beging am 1. Oktober das 40jährige Jubiläum seiner Tätigkeit für das deutsche Gärungsgewerbe.

Die cand. chem. Andreas Gruber, Einj.-Freiw.-Unteroffizier im 1. Pionierbataillon, Augsburg, **Ernst Hirzel,** Leipzig, Unteroffizier im 2. Pionierbataillon Nr. 12, **Alfred Klein,** München, Einj.-Unteroffizier im 22. Bayerischen Inf.-Reg., und **Fritz Weltecke,** Leipzig, Vizefeldwebel d. Res. und Offiziers-Aspirant im Füsilier-Regiment Nr. 40, sind im Kampfe gefallen.

Dr. Carl Hoepner ist aus der Kaiserlichen Technischen Prüfungsstelle ausgeschieden und wurde zum leitenden Chemiker der Königlichen Hauptlehranstalt für Zollbeamte in Berlin ernannt.

Der emeritierte Professor Hofrat Dr. Viktor Edlen von Lang in Wien ist zum Präsidenten und der ordentliche Professor für Physik an der Universität in Wien Hofrat **Dr. Franz Exner** zum Vizepräsidenten der Normal-Eichungs-Kommission auf weitere fünf Jahre ernannt worden.

Dr.-Ing. Rudolf Wahl aus Burkersdorf, Sachsen-Weimar, welcher seit einem Jahre als Chemiker bei der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., tätig war, ist am 2. Oktober im Alter von nicht ganz 27 Jahren als Vizefeldwebel, nachdem er bereits durch die Verleihung des eisernen Kreuzes ausgezeichnet worden war, bei Senones gefallen.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1085.

Das englische Patentamt ist den Bestrebungen eines Teiles der englischen Industriellen, sich deutscher Patente und Warenzeichen zu bemächtigen, auf Grund der durch das Gesetz ihm eingeräumten Rechte entgegengetreten. Ferner hat das Patentamt in London Angehörigen der kriegführenden Länder das Recht zugestanden, Taxen für ihre englischen Patente zu bezahlen, und umgekehrt englischen Patentinhabern die Erlaubnis erteilt, die für die Aufrechterhaltung ihrer Patente in den England feindlichen Ländern erforderlichen Gebühren zu entrichten. Am 6. Oktober 1914 hat der Präsident des englischen Patentamtes diese Bewilligung allgemein erteilt. Außerdem sind in zwölf Fällen, in denen die kostenfreie Benutzung von feindlichen Patenten seitens englischer Fabrikanten gefordert wurde, nach einer Mitteilung von Patentanwalt Wilhelm Pataky in Haag im »Berl. Tagebl.« vom 12. Oktober, die folgenden Entscheidungen getroffen worden: In vier Fällen ist die Fabrikationslicenz englischen Fabrikanten zuerkannt vorbehaltlich nach dem Kriege noch zu treffender Vereinbarungen, sofern die Licenz auch nach dem Kriege noch weitergeführt werden soll. Zwei Anträge wurden ganz abgewiesen, und in sechs Fällen wurden die Anträge offenbar auf Grund der Einwendungen des Präsidenten zurückgezogen. — In Warenzeichenangelegenheiten standen zehn Anträge zur Entscheidung. Zwei Anträge wurden abgelehnt, die anderen acht zurückgezogen, und zwar gleichfalls infolge der Einwendungen, die der Präsident des englischen Patentamts den Antragstellern gegenüber erhoben hatte. Zu diesen abgewiesenen gehören auch die Anträge betr. des Gebrauchs der Zeichen Aspirin und Lysol. Es ist zu erwarten, daß, falls Licenzen seitens des englischen Patentamtes an Engländer verliehen werden, den Patentbesitzern nachträglich eine entsprechende Entschädigung zuerkannt werden wird.

Anträge auf Ausfuhrgenehmigung von Farben und Farbstoffen sind an den Verein zur Wahrung der Interessen der Chemischen Industrie Deutschlands, Berlin W. 10, Sigismundstraße 3, zu richten. Dieser Verein hat im Einvernehmen mit der Regierung eine Zentralstelle eingerichtet, die die einzelnen Ausfuhranträge begutachtet.

Eine Kriegszentrale hat der Hansabund während der Dauer des Krieges zu Schutz und Förderung der Interessen von Handel, Gewerbe und Handwerk eingerichtet. Den Vorsitz übernahm der Präsident des Hansabundes Geheimrat Rießer, die Geschäftsführung Regierungsrat Prof. Dr. Leidig. Die Zentrale, die u. a. mit dem *Kriegsausschuß der deutschen Industrie* zusammenarbeiten wird, umfaßt neben Ausschüssen für finanzielle Maßnahmen solche für den Exporthandel, für Fragen des Angestelltenverhältnisses während des Krieges, für Verkehrswesen usw.

Die Aktiengesellschaft Haaf & Co. in Bern-Lieberfeld erhielt anläßlich der Schweizerischen Landesausstellung in Bern für ihre Produkte im allgemeinen und für die Einführung eines ganz neuen Betriebszweiges der Chemischen und pharmazeutischen Industrie, der Hefeverwertung in der Schweiz im besonderen, (Hefespezialitäten wie Hacosan, Prophylaphten, Hacofarin) die Goldene Medaille.

Deposita.

Nr. 1069. Dr. O. Elsner, Rostock i. M. 10. Oktober 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aloe. (Hamburg, 13. Oktober.) *Capaloe* ist äußerst knapp bei stetem Preis. *Curaçaoaloe* wird auf 100 M für 100 kg gehalten.

Aluminium. (Berlin, 14. Oktober.) 280—290 M.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (13. Okt.) Ammoniumsulfat hat als Stickstoffdüngemittel jetzt erhöhte Bedeutung, da die Einfuhr von Chilesalpeter unmöglich ist. Trotz des Fehlens von Chilesalpeter wird es hoffentlich gelingen, den Bedarf der Landwirtschaft annähernd in vollem Maße zu decken, um die Ernte für das nächste Jahr zu sichern. Inzwischen ist ein Ausfuhrverbot für Ammoniak aus Deutschland erlassen worden; Österreich ist diesem Vorgehen bereits gefolgt. Das Verbrauchsverhältnis von Chilesalpeter und schwefelsaurem Ammoniak stellte sich im verflossenen Jahre in Deutschland auf etwa 800000 und 475000 t. Produziert wurden im deutschen Reiche im gleichen Zeitabschnitte etwa 550000 t Ammoniumsulfat, wovon rund 75000 t exportiert sind. Diese durch das Ausfuhrverbot freiwerdenden 70000 t verschwinden gegenüber dem Verbrauch an Chilesalpeter, wofür Ersatz zu schaffen ist. Selbst wenn es gelingen sollte, schon im kommenden Jahre die Produktion an Kalk- und Luftstickstoff auf 220000 t zu steigern, so wird doch noch die Hauptaufgabe für die Darstellung des zur Frühjahrsernte benötigten Stickstoffs bei weitem den Kokereien und Gaswerken zufallen. — Die Preise für schwefelsaures Ammoniak standen früher im Verhältnis zu den englischen Preisen. Durch den Krieg ist eine Bezugnahme auf die englischen Preise nicht mehr möglich; England ist mit seiner Ammoniakerzeugung zum größten Teil, wenn nicht ausschließlich, auf dieAusfuhr angewiesen, da in England selbst Ammoniumsulfat fast garnicht angewandt wird. Durch die Unterbindung des Handels kamen Marktnotizen garnicht zustande. Soweit solche gemeldet wurden, bewegten sie sich von 19 s. 6 d. bis etwa 20 s. Zu einer derartigen rückläufigen Preisbewegung liegt in Deutschland ein Anlaß nicht vor, da, wie schon erwähnt, eher ein Mangel als Überfluß an Stickstoffdüngemitteln eintreten wird. Trotzdem befleißigen sich die deutschen Produzenten, eine mäßige Preispolitik einzuhalten; soweit hier und da durch den Handel oder durch kleinere Erzeuger Konjunkturpreise gefordert werden, wird hiergegen Stellung genommen, und es ist zu erwarten, daß in den nächsten Tagen durch das Landwirtschaftsministerium eine Festsetzung von Höchstpreisen für schwefelsaures Ammoniak erfolgen wird. Diese Höchstpreise dürften sich etwa zwischen 26 und 28 M für 100 kg bewegen. In sehr erheblichem Maße hat der Herbstversand nicht allein durch den Wagenmangel und die Unregelmäßigkeit der Gestellung zu leiden, sondern auch durch den Mangel an gedeckten Güterwagen. Der Notbehelf mit provisorischer Holz- und Dachpappenabdeckung oder Überspannen mit Segelleinwand hat sich im allgemeinen als zweckmäßig erwiesen; wünschenswert wäre es aber, wenn zum Frühjahr von der Eisenbahnverwaltung doch mehr gedeckte Wagen zur Verfügung gestellt werden könnten.

Antimon. (Hamburg, 13. Oktober.) *Antimon crudum* ist sehr fest infolge regen Begehrs. Die hiesigen Lager werden jetzt auf 45 M für 100 kg, netto Kasse, gehalten, während für *Antimon regulus* bereits 120—130 M netto Kasse verlangt wird.
— (Berlin, 14. Oktober.) Gute handelsübliche Ware. 90—100 M.

Blei. (London, 13. Oktober.) Sofort 18 £.

Campher. (Hamburg, 13. Oktober.) Fest, aber ruhig. Slabs sind mit 7,50 M für 1 kg notiert.

Canthariden. (Hamburg, 13. Okt.) Russische Ware ist am Platze kaum noch vorhanden. Nur Kleinigkeiten zum Preise von 26 M für 1 kg sind käuflich.

Cocain, *salzsaures.* (Berlin, 13. Oktober.) Das Geschäft in dem Artikel ist leblos, insbesondere deshalb, weil der Absatz nach dem Auslande fehlt. Infolgedessen hat sich auch die Wertlage nicht verändert, sie scheint aber nach unten zu liegen. Dies brachte auch die letzte am 1. Oktober in Amsterdam abgehaltene Cocablätterauktion zum Ausdruck, indem von angebotenen etwa 198500 kg nur etwa 83500 kg verkauft worden sind und zu einem Durchschnittspreise von 26,8 Cts. gegen 30 Cts. in der Juliauktion.

Colanüsse. (Hamburg, 13. Oktober.) In größerer Nachfrage bei etwas höheren Preisen.

Eisen. (Glasgow, 13. Oktober.) Matt. Für Kasse 48 s. 3 d., für 1 Monat 48 s. 6 d.

Fette und Öle. (Cöln a. Rh., 3. Oktober.) *Oleomargarine* ist sehr knapp. Greifbare Ware Ia. 78—77 fl., IIa. 73—72 fl., Abladung 73 fl. für Ia., 69 bis 60 fl. für geringere Marken. — *Premier Jus* 71 fl., südamerikanischer 60 bis 65 fl. — *Hammel Jus* 54—55 fl. — *Neutral Lard,* Abladung 71 fl., greifbar 75—77 fl. — *Baumwollsamenöl,* Butteröl, Oktober-November- und Februar-Abladung 39,50—39 fl., greifbar 48 fl., schwimmend 46 fl. Alles ohne Kriegsversicherung.

Glycerin. (Berlin, 13. Oktober.) Die Bedarfsfrage in den reinen Sorten ist eine ungemein große, die Fabriken können fortgesetzt aber nur beschränkte Mengen liefern und sind nicht in der Lage, auf irgendwelche Lieferungsgeschäfte eingehen zu können, da die Möglichkeit, sich in Rohmaterial in entsprechender Weise zu sichern, nicht vorhanden ist. Die Preissteigerung hat daher auch weitere Fortschritte gemacht, es wird heute schon von den Fabriken 240 M für doppelt destillierte 28grädige Ware verlangt.

Harze. (Hamburg, 10. Oktober.) Die Lager sind nur noch unbedeutend und verschiedene Sorten sind bereits gänzlich geräumt. Von *amerikanischen* fehlt B D E, während für F 27,25 M, A 28 M, H 28,50 M gefordert wird, *französische Ware* ist nur noch in ganz hellen Sorten vorrätig und zwar von 36—45 M. *Griechische Ware* in Säcken ist noch verhältnismäßig vorteilhaft käuflich und zwar dunkel zu 23,50 M, mittel 24,50 M und hell 26,50 M, alles für 100 kg ab Lager Hamburg, Kasse 1 % Skonto.

Ipecacuanha. (Hamburg, 13. Oktober.) In *Cartagena* sind Angebote äußerst klein. Heutiger Preis 14—15 M für 1 kg. — *Rio* ist unverändert fest zu 19 M.

Kupfer. (Berlin, 14. Oktober.) Sofortiges Feinkupfer 185—195 M.
— (London, 13. Oktober.) Best selected 55 £ Käufer, 55½ £ Verkäufer, Electrolyt 53 £ Käufer, 53¼ £ Verkäufer.

Liatrisblätter. (Hamburg, 5. Oktober.) Der Vorrat ist außerordentlich zusammengeschmolzen, und man notiert heute 2,25 M für 1 kg.

Lycopodium (Hamburg, 5. Oktober) ist mehr gefragt. Stimmung steigend. Der heutige Preis für erste doppelt gesiebte Ware in Kisten ist 6,25 M für 1 kg, ab Lager.

Mutterkorn. (Hamburg, 13. Oktober.) In reger Frage. Alte russische Ware wurde bereits mit 6,50 M für 1 kg bezahlt. Im Hinblick auf das kleine Angebot ist mit einer weiteren Preissteigerung von Tag zu Tag zu rechnen.

Nickel. (Berlin, 14. Oktober.) 99-%ig. 480—500 M für 100 kg.

Quecksilber. (Berlin, 13. Oktober.) Die Herannahme des Artikels ist möglich; sowohl Italien, als auch Österreich dürften die Ausfuhr bestimmter Mengen nach Deutschland unter besonderen Bedingungen zulassen, infolgedessen liegen auch wieder Angebote vor, die aber immer noch einen Preis von 200—210 M für die Flasche aus erster Hand nennen. Daß der Artikel aber trotzdem sehr knapp ist, wird dadurch dargelegt, daß die Militärbehörde trotzdem die Beschlagnahme einiger Lager und aller denselben auch später zugeführten Mengen verfügt hat.

Quillayarinde. (Hamburg, 13. Okt.) Die erwartete Preissteigerung ist eingetreten; ganze Rinde ist jetzt nicht mehr unter 85 M für 100 kg ab Lager anzuschaffen. Hierzu sind nur noch wenige tausend kg am Markt. Für geschnittene Ware kann heute eine genaue Notierung nicht gegeben werden.

Senegawurzel. (Berlin, 13. Oktober.) Hamburg nennt heute für die verfügbaren kleinen Mengen einen Preis von 1050—1100 M für 100 kg. Es ist dies eine enorm hohe Wertlage, die nur durch die gegenwärtigen außergewöhnlichen Verhältnisse hervorgerufen werden konnte. Etwaigen notwendigen Bedarf dürfte man noch aus der zweiten Hand preiswerter decken können, da man sich zu einem Kauf zum Tagespreis sicherlich nur im äußersten Notfalle entschließen dürfte.

Tamarinden (Hamburg, 13. Oktober) sind am hiesigen Platze nur in kleinen Mengen zum Preise von 64 M für 100 kg für prima Qualität vertreten.

Terpentinöl. (Hamburg, 10. Oktober.) Bei nahezu erschöpften Vorräten zogen die Preise weiter an. *Amerikanisches* wurde bis 105 M bezahlt und für die noch vorhandene geringe Menge *mexikanischer* Ware wird 95 M gefordert. Wenngleich auch für das letzthin erwähnte *Limonen*-Terpentinöl noch keine rechte Kauflust besteht, so dürfte der Konsum in Kürze doch gezwungen sein, sich dieses Produktes zu dem angebotenen Preise von 86 M zu bedienen, da Limonen-Terpentinöl als ein wirklicher Ersatz anzusprechen ist.

Thymol, *krystallisiert.* (Berlin, 13. Oktober.) Bereits vor Beginn des Krieges war der Artikel knapp, er war im Werte bis auf etwa 30 M für 1 kg gestiegen. Nunmehr ist die Möglichkeit, Rohmaterial heranzunehmen, auf lange Zeit hinaus nicht vorhanden, und wenn die Bedarfsfrage auch nicht groß ist, so lautet die Forderung dennoch heute schon auf 35 M für 1 kg.

Wachse. (Hamburg, 13. Oktober.) *Carnaubawachs.* Nach Bekanntwerden von Nachrichten, daß ausländische Märkte für diesen Artikel wesentlich höhere Preise bezahlt haben, ist man auch hier mit den Preisen entsprechend höher gegangen. Sandgrau notiert heute bereits 330 M und Fettgrau 345 M für 100 kg netto, transito. Die gelbe Ware ist verhältnismäßig nur wenig höher zu notieren, nämlich 360—380 M für Mittelgelb und 410 M für Primagelb, ab Lager transito. — *Japanwachs.* Markt durchaus fest und preishaltend bei nur kleinem Angebot von greifbarer Ware.

Zink. (London, 13. Oktober.) Für Oktober 23 £.

Zinkoxyd. (Berlin, 13. Oktober.) Die Fabrikanten haben Anfang Oktober eine erneute Preiserhöhung um 2 M für 100 kg eintreten lassen. Die Grundpreise heute sind für Grünsiegel 65,50 M, für Rotsiegel 57,50 M für 100 kg.

Zinn. (Berlin, 14. Oktober.) 345—355 M.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth in Cöthen.**

Nr. 126/127, S. 1141—1152. **Cöthen, den 22. Oktober 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Zur Untersuchung der Bodenwichse. Von *Dr. A. A. Besson* und *R. Jungkunz* (mit Abbild.) . . . . 1141—1142
Die Jubiläumsausstellung Norwegens in Kristiania. Von *Professor John Sebelien* . . . . 1142—1145
Sitzungsberichte: R. Accademia dei Lincei, Rom. — Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes, Berlin 1145
Vermischte Nachrichten 1146
Patentliste . . . . 1147—1148
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern . . 1149—1152

Chemisch-Technisches Repertorium.
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . 513
8. Bakteriologie. Desinfektion 514
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 515
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen . . . . 515—516
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung 516
15. Wasser. Abwässer 517
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 518
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen 519
31. Metalle 520

Zur Untersuchung der Bodenwichse.

Von **Dr. A. A. Besson** und **R. Jungkunz**, Basel.

Unter Bodenwichse (Bohnerwachs) versteht man im allgemeinen Mischungen von Wachsarten und wachsähnlichen Präparaten mit Terpentinöl oder deren Ersatzstoffen. In der Wärme ist ein solches Gemisch flüssig, erstarrt indessen beim Abkühlen je nach der Menge des vorhandenen Lösungsmittels[1]) und der Art der festen Bestandteile mehr oder weniger rasch. Das beste, aber auch das teuerste Lösungsmittel ist das Terpentinöl; daher werden an seiner Stelle seit einer Reihe von Jahren gewisse Ersatzprodukte wie Terapin, Sangajol, Terpinette usw. verwendet. Diese bestehen meist vorwiegend oder ganz aus Produkten der Petroleum- oder auch der Benzolgewinnung und weisen daher mitunter einen entsprechenden Geruch auf. Selbst Benzin wird als Lösungsmittel verwendet, jedoch wegen der Feuergefährlichkeit der so erhaltenen Wichse selten für sich allein.

Anläßlich vergleichender Untersuchungen verschiedener Konkurrenzprodukte, an welche die Anforderung gestellt wurde, daß sie reine Terpentinölwichsen mit mindestens 70% Terpentinöl sein sollen, fanden wir unter denselben ein Produkt, welches außer Terpentinöl auch noch Benzin enthielt. Das Untersuchungsverfahren, welches wir bis jetzt angewendet hatten, und das uns stets befriedigende Resultate ergeben hatte, da wir es bisher nur mit reinen Terpentinölwichsen zu tun hatten, bestand in der Anwendung der fraktionierten Destillation, und zwar legten wir dieser die Tatsache zugrunde, daß von reinen Terpentinölen unter 150° C. nichts oder nur wenige Tropfen übergehen, während vom Benzin nahezu 100% unter dieser Temperatur überdestillieren. Nach diesem Verfahren fanden wir in der betreffenden Wichse etwa 20% unter 150° C. überdestillierende Bestandteile neben 55% zwischen 150 und 300° C. siedenden Stoffen. HERZFELD[2]) sagt, daß von den höher siedenden Stoffen nicht unbedeutende Anteile schon weit unter ihrem Siedepunkt von den niedriger siedenden mit übergerissen werden, indessen machten wir uns keine Vorstellung, daß dies in dem Maße der Fall sein würde, wie wir es bei dieser vorliegenden Wichse konstatieren mußten. Vorläufig nahmen wir an, daß der Terpentinölgehalt jedenfalls nicht viel höher wäre als die von uns gefundenen über 150° C. siedenden 55%. Der von unserem Analysenbefund in Kenntnis gesetzte Fabrikant wurde nun vorstellig, indem er behauptete, daß er die Ware genau wie verlangt hergestellt und also 70% Terpentinöl verwendet habe. Den Benzinzusatz stritt er anfangs ganz entschieden ab. Bei von uns selbst hergestellten Bodenwichsen erhielten wir dann so unerwartete Resultate, daß wir uns bewogen fühlten, den Vorschlag des betreffenden Fabrikanten anzunehmen, in unserem Beisein in seinem Betriebe eine Bodenwichse derselben Zusammensetzung herzustellen. Während wir also auf Grund unserer Voruntersuchungen zugeben mußten, daß die von uns verwendete Methode bei Anwesenheit selbst geringer Mengen Benzin (oder anderer Ersatzstoffe) keine einwandfreien Resultate liefert, mußte der Fabrikant eingestehen, daß er seiner Wichse in der Tat Benzin zugesetzt habe.

Da wir gerne die fraktionierte Destillation beibehalten hätten, versuchten wir, ob es nicht möglich wäre, diese in angebrachter Weise zu modifizieren. Wir wandten bisher stets die erschöpfende fraktionierte Destillation bis 300° C. (später nur bis 250° C.) an, sind indessen auf Grund unserer zahlreichen Versuche von dieser uns ungeeignet erscheinenden Destillationsmethode abgekommen, um sie vorläufig durch die kontinuierlich-fraktionierte Destillation zu ersetzen. Wir hatten für das von uns bei den meisten unserer Versuche verwendete Terpentinöl erhalten:

	kontinuierlich	erschöpfend
von 0—150° C.	5 Tropfen	—
„ 150—170 „	91,74%	94,63%
„ 170—250 „	2,93„	—
Rückstand	2,10%	—
Verluste	0,34„	—

Mit wechselnden Mengen Benzin versetzt, verschoben sich die Resultate wie folgt:

	Siedebeginn °C.	Destillation von 0—150° C. in % kontinuierlich	erschöpfend
Terpentinöl + 5% Benzin	110	13,97	22,38
„ + 10„ „	95	20,76	27,95
„ + 15„ „	85	30,42	37,12
„ + 20„ „	75	33,71	37,55

Die einzelnen Fraktionen waren in gewogenen ERLENMEYER-Kolben aufgefangen worden; als Destilliergefäß diente uns der von ENGLER für die Petroleumuntersuchung empfohlene Fraktionskolben. Das Kühlrohr hatte aber eine etwas größere Gesamtlänge, nämlich 60 cm. Aus den erhaltenen Resultaten geht hervor, daß nach diesem Verfahren nicht allein die erschöpfte, sondern auch die kontinuierlich-fraktionierte Destillation viel zu hohe Benzinwerte liefert. Die Differenz zwischen dem gefundenen und dem wirklichen Benzingehalt wird naturgemäß um so kleiner sein, je mehr Benzin in dem Gemisch enthalten ist. Die erste Fraktion bis 150° C. auszudehnen, erschien uns infolgedessen nicht angebracht, und wir stellten daher zunächst fest, bei welchen Temperaturen in Mischungen mit 5—20 Vol.-% des betreffenden Benzins die entsprechenden Volummengen Destillat erhalten wurden.

	Siedebeginn °C.	Die entspr. Volummenge war überdestilliert bei °C.
5 Vol.-% Benzin	90	144
10 „ „	86	142
15 „ „	78	139
20 „ „	75	138

Es waren bei der Destillation mitunter nicht unbeträchtliche Verluste (bis zu 0,98%) zu verzeichnen, welche zweifellos bei der ersten Fraktion entstanden sein dürften. Um die prozentuale Zusammensetzung möglichst quantitativ zu erhalten, wurde in Zukunft nicht die Vorlage gewogen, sondern der Destillationskolben, welcher dann natürlich nach jeder Fraktion vor dem Wiegen wieder abgekühlt werden mußte. Die oben erhaltenen Resultate veranlaßten uns, sämtliche Benzin-Terpentinöl-Gemische in der Weise kontinuierlich zu destillieren, daß man die erste Fraktion bis 140° C. ausdehnte, allerdings in der Erwartung, daß bei niedrigem Benzingehalt etwas zu wenig, bei hohem Gehalt etwas zu viel Benzin gefunden würde. Diese Erwartung fand denn auch ihre Bestätigung:

	Gefunden Gew.-%
Zugesetzt 5 Gew.-% Benzin	3,81
„ 10 „ „	9,17
Zugesetzt 15 Gew.-% Benzin	17,09
„ 20 „ „	22,78

Es werden also Zahlen erhalten, welche bei 20% Benzingehalt bis zu etwa 3% vom wirklichen Wert abweichen, während bis zu 18% zu viel gefunden werden, wenn man die Benzinfraktion bis auf 150° C. gehen läßt. Übrigens besteht schon die bei Mischung 1 (5 Gew.-% Benzin) erhaltene erste Fraktion von 3,8% nicht aus reinem Benzin, sondern einem Gemisch von solchem mit leicht flüchtigen Bestandteilen des Terpentinöls. Dies geht deutlich aus den Refraktionszahlen hervor, welche für diese ersten Fraktionen gefunden wurden, nämlich:

	Refraktionszahl bei 20° C.
5 Gew.-% Benzin	10,4
10 „ „	8,8
15 Gew.-% Benzin	—1,9
20 „ „	—2,4

[1]) *Trotzdem es sich um keine eigentliche Lösung, sondern eher um eine Emulsion handelt, haben wir der Einfachheit halber für die verwendete Flüssigkeit die Bezeichnung »Lösungsmittel« der ungewohnten Bezeichnung »Verdünnungsmittel« vorgezogen.*

[2]) *Chem.-Ztg. 1910, S. 886.*

Je mehr Benzin also zugegen ist, desto weniger Terpentinöl-Bestandteile finden sich in der ersten Fraktion vor. Es ist daher auf Grund der Refraktionszahl bis zu einem gewissen Grade möglich, zu erkennen, ob die Benzinfraktion viel oder wenig Nicht-Benzin enthält. Auf Grund obiger Versuche brachten wir zunächst alles, was unter 140° C. überging, als Benzin in Rechnung. Die zweite Fraktion, die wir bis 250° C. gehen ließen, ergab dann den Gehalt an Terpentinöl. Es war hier jedoch eine Korrektur anzubringen, indem bis 250° C. nur 96,3 bis 96,6%, im Mittel 96,5%, des in der betreffenden Fabrik verwendeten Terpentinöls überdestillierten. Die Werte der zweiten Fraktion waren also mit 96,5 zu dividieren, um so, abgesehen von dem durch die erste Fraktion bedingten Fehlbetrag, den nahezu genauen Gehalt an Terpentinöl zu erhalten. So wurden gefunden:

Terpentinöl mit	5%	10%	15%	20% Benzin
1. Bis 140° C. gehen über	3,81	9,17	17,09	22,78%
2. „ 250 „ „ „ ohne Korrektur	92,14	87,88	79,68	74,52 „
3. „ 250 „ „ „ mit „	95,48	91,07	82,49	77,22 „
Zusammen 1 + 3	99,29	100,24	99,58	100,00%

Es wurden nun im Laboratorium Bodenwichsen verschiedener Zusammensetzung hergestellt und nach dem von uns vorläufig angenommenen Verfahren behandelt:

1. 25 g Paraffin + 75 g reines Terpentinöl
2. 25 „ „ + 65 „ „ „ + 10 g Benzin
3. 25 „ Ceresin + 65 „ „ „ + 10 „ „
4. 25 „ Ozokerit + 65 „ „ „ + 10 „ „
5. 25 „ Bienenwachs + 65 „ „ „ + 10 „ „

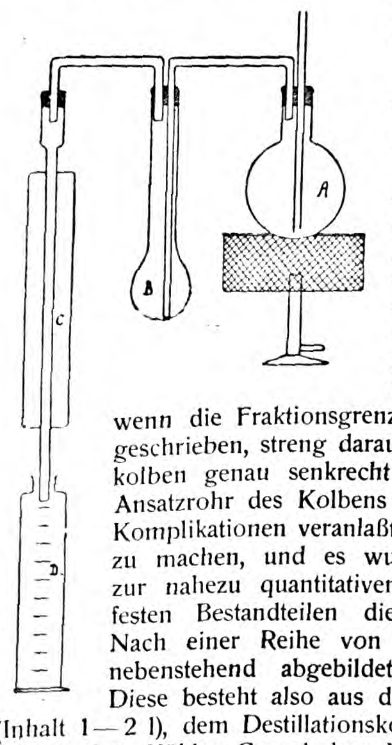
Bei Untersuchung derselben wurden erhalten:

	Siedebeginn	1. Fraktion bis 140° C.	2. Fraktion v. 140—250° C.	2. Fraktion mit 96,5 dividiert	Gesamt-lösungsmittel
	°C.	%	%	%	%
1.	155	—	72,25	74,87	74,87
2.	97	10,37	62,61	64,88	75,25
3.	108	10,06	63,31	65,61	75,67
4.	88	10,50	62,41	64,67	75,17
5.	92	10,04	62,76	65,04	75,08

Äußerst interessant ist die starke Schwankung im Siedebeginn je nach der Art der verwendeten festen Bestandteile. Auf Grund dieser Methode wäre es also möglich, den Lieferanten dahin zu kontrollieren, ob er stets ein richtig zusammengesetztes, kontraktgemäßes Produkt liefert, sofern die von ihm verwendeten Rohstoffe immer die gleichen Eigenschaften aufweisen würden. Schon die Benutzung eines etwas höher siedenden Benzins ergab aber derartige Differenzen, daß wir davon Abstand nahmen, weitere Versuche anzustellen, um die fraktionierte Destillation auch nur für approximative Bestimmungen beizubehalten. Wir begnügen uns, aus unserem Analysenmaterial die Resultate zu erwähnen, welche wir mit Benzin vom spez. Gew. 0,7529 erhalten haben:

Vorhandenes Benzin	10%	20%
Gefunden bis 140° C.	3,82	16,40%
„ „ 145 „	9,04	27,48 „
„ „ 150 „	22,57	37,44 „

Übrigens haften dem Verfahren der fraktionierten Destillation eine ganze Reihe von Fehlerquellen an; so ist z. B. die für die zweite (Terpentinöl-) Fraktion anzubringende Korrektur, je nach der Herkunft des verwendeten Terpentinöles, von dem angenommenen Werte 96,5 mehr oder weniger verschieden; ein rascheres oder langsameres Erwärmen bei der fraktionierten Destillation vermag ebenfalls auf die Resultate einen Einfluß auszuüben. Auch ist es durchaus nicht gleichgültig, ob wenig oder viel Substanz destilliert wird. Wir haben stets etwa 70 bis 75 g verarbeitet. Weiterhin ist zu berücksichtigen, daß der zur Destillation verwendete Apparat sofort auseinandergenommen werden muß, wenn die Fraktionsgrenze erreicht ist. Auch muß, wie vorgeschrieben, streng darauf gesehen werden, daß der Fraktionskolben genau senkrecht steht und das Kühlrohr mit dem Ansatzrohr des Kolbens eine gerade Linie bildet. Alle diese Komplikationen veranlaßten uns, einen anderen Weg ausfindig zu machen, und es wurde von uns als die beste Methode zur nahezu quantitativen Trennung von Lösungsmittel und festen Bestandteilen die Wasserdampfdestillation befunden. Nach einer Reihe von Änderungen haben wir schließlich nebenstehend abgebildete, einfache Apparatur ausgesucht. Diese besteht also aus der Wasserdampfentwicklungsflasche *A* (Inhalt 1—2 l), dem Destillationskolben *B* (KJELDAHL-Kolben, 300 ccm Inhalt), dem Kühler *C* und dem Meßzylinder *D* (500 ccm Inhalt).



(Forts. folgt.)

Die Jubiläumsausstellung Norwegens in Kristiania.

Von **John Sebelien.***)

Keramische Industrie. Auf dem Gebiete der *Keramik* findet man auf der Ausstellung die Erzeugnisse einer Reihe von Ziegeleien, nebst Gips-, Stuck-, Zement- und Betonarbeiten. Besondere Aufmerksamkeit verdient der Spezialpavillon der dem norwegischen Ministerpräsidenten GUNNAR KNUDSEN gehörenden Ziegelei- und Schamottefabrik zu Borgestad bei Porsgrund. Man findet hier säure- und feuerfeste Steine, Gefäße und Rohrleitungen zum Gebrauch für die neue Salpeterfabrikation und für die elektrochemische Industrie überhaupt. Von feineren Waren sind die Erzeugnisse der 1887 begründeten norwegischen Porzellanfabrik, ebenfalls in Porsgrund, ausgestellt. Die Fabrik deckt den inländischen Bedarf mit einem jährlichen Umsatz von etwa 1/2 Mill. Kronen; die Einfuhr von Porzellan und Biskuit beträgt nur etwa 100 t im Wert von ein paar hunderttausend Kronen jährlich. Auch die Erzeugnisse der Fayencefabrik zu Egersund mit geschmackvollen nationalen Motiven erfreuen sich eines stets steigenden Absatzes im In- und Auslande. Immerhin werden in Norwegen noch 800 t Fayencewaren im Werte von etwa 1/2 Mill. Kronen eingeführt. Von anderen Fabrikanten, die Steingut- und Töpfereiwaren liefern, auch zum Teil säure- und feuerfeste Gesteine, seien genannt die Norröna Fabriken zu Porsgrund, ANDR. MOE zu Trondhjem, ANDR. SCHNEIDER zu Slemdal b. Kristiania und AUNES, Kunsttöpferei in Trondhjem.

Unter den Erzeugnissen der *Glashütten* zeichnen sich besonders die schönen geschliffenen Luxusgegenstände von Krystallglas von der schon im 18. Jahrhundert begründeten KRISTIANIA GLASMAGASIN aus. Der Einfuhrwert von Glaswaren (etwa 1/2—1 Mill. Kronen) übersteigt aber noch bedeutend den Ausfuhrwert (etwa 250000—300000 Kronen); hierzu tritt noch die ausschließliche Einfuhr von Spiegelglas.

Organische Großindustrie. Unter den Fabrikaten *organischer Natur* spielen in Norwegen die Erzeugnisse des Waldes und die des Meeres die größte Rolle. So sehen wir eine Kollektivausstellung von brauner und weißer Holzmasse der Holzschleifereien der NORSK TRÄMASSEFORENING, die jetzt 45 Fabriken mit 2392 Arbeitern beschäftigt und jährlich 800000 t Holzmasse produziert. Die Ausfuhr dieser Ware begann 1869. Die NORSK CELLULOSEFORENING umfaßt 21 Cellulosefabriken mit 5041 Arbeitern und einer Jahresproduktion von 320000 t Cellulose und stellt Sulfat- wie Sulfitware, gebleicht wie ungebleicht, aus. Ein besonders starkes Cellulosefabrikat für Webezwecke wird von mehreren Sulfatcellulosefabriken hergestellt, namentlich von der zu Torp, ferner in Moss und Ranheim. — Die vereinigten norwegischen *Papierfabriken* umfassen 45 Einzelfabriken mit etwa 5000 Arbeitern und 80 Papiermaschinen; die Produktion betrug 1913 201000 t. In einer Sonderausstellung führt die Papierfabrik Alvöen bei Bergen feinere Papiersorten, zum Teil Bütten- und Leinenpapiere vor. Mit der Darstellung von Spiritus aus den Abfalllaugen der Sulfitcellulosefabriken arbeitet die A. S. SULFITSPRIT in Drammen nach einer von H. LANDMARK erfundenen Methode.

Obgleich der norwegische *Teerbedarf* zum großen Teil durch Einfuhr von jährlich bis etwa 2000 t Holzteer, meist aus Schweden, gedeckt werden muß, findet man doch eine ganze Reihe Holzteerproben, meist aus dem Bezirk Tromsö. Es handelt sich zumeist um Produkte aus der durchaus noch nicht ausgestorbenen Meilerverkohlung. Auch in den mehr südlich belegenen Waldbezirken wird die Meilerverkohlung noch betrieben, und der ehemalige Ministerpräsident CARL LÖVENSKIOLD, der in Nordmarken und im Hakedal unweit Kristiania große Wälder besitzt, hat auf dem Gelände der Forstausstellung zwei große Meiler, jedoch ohne Teersammlungsanlagen, aufstellen lassen. Der eine Meiler ist in angebranntem, der andere in fertig verkohltem Zustande. Man kann hier die von süd- und osteuropäischer Weise abweichende Konstruktion der skandinavischen Meiler sehen, bei denen die Holzscheite stehend in einer Etage um einen zentralen Anzündungsschacht herumgestapelt sind. — Feststehende Anlagen zur *Holzdestillation* kommen in Norwegen bis jetzt nur vereinzelt vor. Ein russischer Teerofen mit gemauerter Muffel, der vor einigen Jahren von der öffentlichen Forstverwaltung in Rendalen gebaut wurde und auch eine Zeitlang mit Erfolg in Tätigkeit war, ist, nachdem er undicht geworden war, wieder außer Betrieb gesetzt worden. Dagegen hat der Waldbesitzer MOHR, Övergaard bei Hanestad in Österdalen, eine Teerfabrik errichtet, in der er als Material namentlich fettes Wurzelholz benutzt, das er in eisernen Retorten destilliert. Die hierdurch gewonnenen Produkte sind außer Holzkohle und Teer auch Teeröle und rohes Terpentinöl (Kienöl). — Aus Sägespänen, die bei den großen mechanischen Holzbearbeitungsanstalten in Südnorwegen so reichlich abfallen, stellt die A./S. J. N. JACOBSEN & CO. in der Oxalsäurefabrik zu Fredrikstad *Oxalsäure* und deren Salze dar, die ausschließlich, in einer Menge von etwa 1/2 Mill. kg jährlich, zur Ausfuhr kommt. — Auch die *Holzessigfabrik* zu Fredrik-

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 1109, 1119.

stad war ursprünglich mit einer Holzdestillieranlage für Sägespäne verbunden; da aber für die dabei gewonnene pulverförmige Holzkohle kein Absatz war, wurde die Destillieranlage eingestellt, und der Holzessig wird jetzt aus eingeführtem holzsauren Kalk dargestellt und sowohl für technische wie für Haushaltszwecke raffiniert. — Eine Reihe von Ausstellern zeigen ihre Produktion von *Gerbrinden* aus inländischen Hölzern, und zwar Birkenrinden aus den nördlichsten, Eichenrinden aus den südlichsten Teilen des Reiches. Ein Teil hiervon kommt zur Ausfuhr; doch beträgt der ganze Ausfuhrwert von Gerbrinden nur wenige tausend Kronen gegen eine Einfuhr von etwa 4 Mill. kg an Rinden und Gerbextrakten im Werte von etwa 700000 Kr. Die 152 norwegischen Gerbereien verbrauchen an inländischem Rindenmaterial außer Birken- und Eichenrinde namentlich auch Fichtenrinde, im ganzen etwa 5000 t zu einem Werte von etwa 500000 Kr., doch ließ sich ohne Schwierigkeit das inländische Material noch in weit größerem Maßstabe verwerten. Wie Ingenieur HANS LANDMARK aufmerksam macht, kann man schon aus den auf den ostnorwegischen Flüssen jährlich beförderten 3,84 Mill. Fichtenstämmen etwa 80—90 Mill. kg Fichtenrinde mit einem Gerbstoffgehalt von 12 % gewinnen. Außerdem stehen aus den Abfalllaugen der Sulfitcellulosefabriken gewaltige Quantitäten an Gerbstoff zur Verfügung.

Leim ist nicht nur in der speziell norwegischen Form als Fischleim, der aus den westländischen Fischguanofabriken stammt, ausgestellt, sondern auch als Hautleim für Tischlerzwecke und gereinigt als Gelatine aus Kongshavn, Leim- und Gelatinefabrik bei Bergen, und auch als Knochenleim von der EXCELSIOR LEIMFABRIK, Kristiania, die gleichzeitig auch Knochenmehl, Knochenfett und Hornmehl darstellt. Ein- und Ausfuhr von Leim sind der Menge nach ziemlich gleich groß, nämlich je 200—300 t; doch bietet die Einfuhr, die hauptsächlich feinere Sorten umfaßt, einen um 100000 Kr. größeren Wert als die Ausfuhr.

Sowohl die einheimische Haustierzucht, einschl. der Renntierzucht, wie der Fang von Robben und Seehunden liefert zwar ein geeignetes Material für die einheimische *Leder- und Fellbereitung*, doch ist der Bedarf der *Gerbereien* noch lange nicht hierdurch gedeckt; es werden noch 5000—6000 t Felle und Häute für 7—8 Mill. Kr. eingeführt, und ferner noch einige 100 t fertiges Leder im Werte von etwa $^1/_2$—1 Mill. Kr. Allerdings kommen hiervon einige 100000 Kr. für ausgeführte derartige Waren in Abzug. Auf der Ausstellung finden sich allerlei Gerbereierzeugnisse gröberer wie feinerer Art. — Ferner versorgen DEN NORSKE REMFABRIK und die A. S. VIKING REMFABRIK, beide in Kristiania, die Industrie mit Treibriemen, Hochdruckpackungen für überhitzten Dampf usw. Die Ausfuhr an Maschinenriemen nimmt sogar zu und nähert sich einem Werte von $^1/_2$ Mill. Kr.

Die KRISTIANIA BLEIWEISS- UND ZINKWEISSFABRIK, die einzige dieser Branche in Skandinavien, fabriziert die genannten Farben. Außerdem stellt die A. S. DEN KEMISKE FABRIK NORDEN, Kristiania, unter ihren verschiedenartigen Produkten jährlich etwa 300 t trockne gelbe, rote und grüne Chromfarben, auch etwas Berlinerblau dar, während das BLAUFARBENWERK (Kobaltsmalte) bei Modum bereits vor etwa 30 Jahren niedergelegt wurde. Es werden übrigens jährlich für etwa $2^1/_2$—3 Mill. Kr. *Farbstoffe* eingeführt.

Fette, Öle, Seifen. Die norwegische *Fettindustrie* hat eine internationale Entwicklung genommen. Von einheimischer Talggewinnung für technische Zwecke ist trotz eines Bestandes von mehr als 1 Mill. Stück Rindvieh und $1^1/_2$ Mill. Schafen keine Rede, und ebensowenig gibt es eine norwegische Kultur von Ölpflanzen. Im Gegenteil findet eine nicht unbedeutende Einfuhr sowohl von Talg und Oleomargarine wie von Pflanzenölen statt. Talg wird wohl meistens in der Seifenfabrikation benutzt. Die geringe Produktion von Oleomargarine in einer der norwegischen Margarinefabriken, die vor mehreren Jahren bestand, hat schon längst der eingeführten Oleomargarine weichen müssen. Übrigens ist in der Einfuhr von Talg und Oleomargarine, die vor einigen Jahren zusammen etwa 9—10000 t ausmachte, in der letzten Zeit ein Rückgang zu spüren. Gleichzeitig ist aber die Einfuhr von festen Pflanzenfetten (Cocos- und Palmöl) von etwa 1000 t auf das doppelte bis dreifache gestiegen, was durch die in den letzten Jahren zunehmende Fabrikation von »Pflanzenmargarine« erklärlich ist. Das norwegische Margarinegesetz setzt für den einheimischen Verkehr keine Grenzen für den Gehalt an Butterfett fest, weshalb auch die meisten Fabriken unter bestimmten Marken butterfettreiche Mischprodukte liefern (bis 20 % und mehr Butterfett), die in den meisten anderen Ländern verboten sind. Obgleich die Bezeichnung Margarine gesetzlich festgelegt ist, bezeichnen auffälligerweise doch die meisten der norwegischen Margarinefabriken sich als »Butterfabriken«, ohne daß bisher gegen einen solchen Mißbrauch gerichtlicher Einspruch erhoben worden ist. Von den 30 norwegischen Margarinefabriken sind 10 auf der Ausstellung vertreten, z. T. in eigenen Pavillons. Fast die ganze Produktion (etwa 20000 t jährlich) geht in einheimischen Verbrauch; es kommen nur noch etwa 600 t norwegische Margarine zur Ausfuhr gegen etwa 2000 t i. J. 1896. Außer der Einfuhr von festen und flüssigen Pflanzenfetten für die Margarinefabrikation werden noch etwa 2000 t Olivenöl eingeführt, die in der Hermetikindustrie verwertet werden. In einer Reihe von inländischen Ölmühlen, von denen die von P. W. W. KILDAL anfangs der 60 Jahre im vorigen Jahrhundert begründete LILLEBORG FABRIKER bei Kristiania die älteste und größte ist, werden allerlei Pflanzenöle aus eingeführten Ölsaaten geschlagen. Ihre Menge beträgt etwa 10000 t, namentlich Lein-, Raps- und Erdnußsamen, auch etwas Coprah. — Die Öle werden teils, wie das Leinöl, zu Firnis gekocht und in einheimischen Ölfarbenfabriken benutzt, teils dienen sie zur Seifenfabrikation. Von den Ölkuchen kommt eine kleine Menge (etwa 500 t) wieder zur Ausfuhr; der weit größere Teil aber wird, und zwar zusammen mit noch 20—30000 t eingeführtem Ölfuttermehl, im Lande als Futter benutzt. Die Fabriken Lilleborg betreiben in großem Maßstabe die Seifenfabrikation, sie stellen sowohl feine Toilettenseifen und Parfümerien wie auch gewöhnliche Waschseifen dar. Sie machen für ihren Seifenbetrieb eine interessante Reklame durch eine in der Industriehalle aufgestellte Fontäne aus Seifenschaum, zugleich ein Hinweis auf die Anwendung der Lehren der Kolloidchemie. Im ganzen gibt es in Norwegen 32 Seifenfabriken, von denen jedenfalls 12 mit Kraftmotoren arbeiten; dennoch werden etwa 400—500 t, meist feinere Seifensorten, eingeführt im Werte von 250000—300000 Kr., und so gut wie gar keine Seife ausgeführt. Eine eigentliche Talgindustrie besteht in Norwegen, wie gesagt, nicht, also auch keine Stearinfabrikation. Dagegen gibt es eine nicht unbedeutende Fabrikation von Stearinkerzen, die aus eingeführtem Material gegossen werden. Einige dieser *Kerzenfabriken* sind mit Seifenfabriken verbunden, so z. B. die von CH. HOLTER, Kristiania. Die größte derselben ist die 1898 angelegte Kerzenfabrik der A. S. HELIOS in Skien, die eine Jahresproduktion von 175 t aufweist; die Einfuhr von Kerzen, die 1896 noch 350 t betrug, ist seit 1905 auf etwa 20—25 t jährlich gesunken.

Die bedeutendste norwegische Fettindustrie ist aber die mit dem Walfang und dem ausgedehnten Fischereibetrieb verknüpfte *Tranproduktion*. Von Walfanggesellschaften bestehen in Norwegen 60, die in allen Meeren ihren Fang betreiben; das darin angelegte Kapital hat sich in wenigen Jahren verzehnfacht. 1906 waren es 3,8 Mill. Kronen, und es wurden im ganzen 1778 Wale gefangen, die 51400 Fässer Tran lieferten; 1913 war das in den Walfanggesellschaften angelegte Kapital auf 40 Mill. Kronen gestiegen; das Jahr brachte 18000 Stück Wale ein mit 591000 Fässern Tran und der Gesamtwert des Fanges, Tran und Walguano und andere Nebenprodukte (Rückstand) betrug 35 Mill. Kronen. Auf der Ausstellung findet man in eingehender Weise diesen ganzen Betrieb veranschaulicht durch Photographien, ausgestellte Walkanonen, Harpunen und anderes Fangmaterial sowie durch das Modell eines von der A. S. FRAMNÄS in Sandefjord gebauten Walfangschiffes mit der zugehörigen Trankocherei und Guanofabrik. Auch die bereits erwähnte Maschinenfabrik A. S. MYSENS VERKSTID in Kristiania liefert vollständige Maschinerien für Trankocherei und Guanofabriken. Ein Hauptteil des produzierten Trans gelangte bisher zur Ausfuhr; ein Teil davon wird aber im Lande selbst verwertet, teils in der Seifenfabrikation, teils zu Schmier- und Imprägnierungsmitteln. Eine Reihe von technisch-chemischen Fabriken stellen derartige Erzeugnisse aus, so die A. S. KRYSTAL bei Tönsberg einen als Malöl benutzten »Krystallfirnis«, der in 10 Stunden trocknet. In den letzten Jahren ist dazu noch die aufblühende Fabrikation von *gehärtetem Fett* getreten. Die hauptsächlich mit deutschem Kapital nach der Bremer Methode arbeitende A. S. DE-NO-FA (De nordiske Fabriker bei Fredrikstad) ist nicht nur durch ein großes Gipsmodell ihrer mächtigen Anlage vertreten, sondern sie stellt auch ein schönes weißes Produkt von talgartigem Aussehen und Geruche aus, das aus übelriechendem Tran gewonnen ist. Eine andere mit ausschließlich norwegischem Kapital arbeitende Fabrik wird bei Sandefjord in naher Zukunft ein ähnliches Produkt nach einer anderen Methode herstellen. Außer dem Waltran kommen noch die anderen Transorten, Robbentran, sowie die eigentlichen Fischtrane, wie Heringe, Dorsche, Kabliau und Haifische in Betracht. Dieser Zweig der Trangewinnung hängt mit dem eigentlichen Fischereibetriebe zusammen, der einen der Hauptnährzweige des norwegischen Volkes bildet. Der Gesamtertrag der nordeuropäischen Fischereien (Frankreich hierin mitgerechnet) macht jährlich 2620 Mill. kg Fische zum Fangwerte von 450 Mill. Kronen aus; hiervon entfallen auf Norwegen allein 630 Mill. kg mit einem Wert von 47 Mill. Kronen, d. h. der Anteil Norwegens am Ertrag für ganz Nordeuropa beträgt der Menge nach 24 %, dem Geldwert nach aber nur 10 %. Die Fischtranproduktion ist namentlich in den nördlichen und westlichen Teilen des Reiches vertreten. Die jährliche Produktion von *Medizinaltran* aus Dorschleber beträgt in ganz Norwegen 50000—70000 hl im Werte von 3—4 Mill. Kronen, und hiervon entfällt fast die Hälfte auf die Provinz Nordland. Um die Entwicklung der Medizinaltranindustrie in Norwegen hat sich namentlich die auf mehrere Generationen zurückblickende Firma P. MÖLLER verdient gemacht, erst durch das Dampfausschmelzen der ganz frischen

Leber schon in den Fangschiffen und weiter in der neueren Zeit durch das Ausschmelzen in einer Kohlensäureatmosphäre, wodurch eine Oxydation der in dem Lebertran vorhandenen eigentümlichen ungesättigten Säuren völlig vermieden wird. Während die proteinreichen Rückstände aus der Lebertranfabrikation, die sog. »Graxe«, als Futter und Dünger nur schwierig Verwendung finden, ist dagegen der Fischguano und das Heringsmehl, die z. T. aus Gräten und Köpfen und anderen Abfällen der Fischereien, z. T. aus ganzen Kleinfischen bereitet werden, als landwirtschaftliches Dünge- und Futtermittel sehr gesucht. In den letzten Jahren sind längs der ganzen Küste zwischen Stavanger und der russischen Grenze eine Reihe von etwa 50 größeren und kleineren Fabriken behufs Verwertung der Fischereiabfälle entstanden. Die Ausfuhr von Fischguano macht über 10000 t und einen Wert von mehr als $1^1/_2$ Mill. Kronen aus.

Nahrungsmittelindustrie. Ein anderer Zweig der westnorwegischen Fischereien ist die dortige *Hermetikindustrie*. Namentlich die Stadt Stavanger ist, wie die Ausstellung es erkennen läßt, auf diesem Gebiete maßgebend. In den siebziger Jahren, als größere Heringsarten ausblieben, begann man dort das Räuchern und Verpacken der kleinen sogen. »Sprotts«, die in großen Massen in den westnorwegischen Fjords auftraten. Aus dem bescheidenen Anfang, als alles noch mit Handarbeit ausgeführt wurde, hat sich jetzt eine gewaltige Industrie entwickelt. Die präparierten Fische werden in Tomatenbrei oder in Olivenöl in Blechdosen gepackt und bilden unter den in einigen Ländern in der letzten Zeit streitig gemachten Namen »Norwegische Sardinen« einen wichtigen Ausfuhrartikel. Alle Arbeit geschieht maschinell, und die Hauptindustrie unterhält wieder eine ganze Reihe von Blechdosenfabriken, Etikettenfabriken u. dgl., die im Dienste der Hermetikindustrie stehen. Im Anfang des Jahrhunderts betrug die Ausfuhr von Stavanger etwa 2 Mill. kg Hermetikware; 1910 war sie auf $13^1/_2$ Mill. kg und 1913 auf etwa 20 Mill. kg gestiegen. Die 48 in Stavanger bestehenden Fabriken beschränken ihre Tätigkeit nicht nur auf das Einlegen geräucherter Sprotts, sondern in neuerer Zeit werden auch andere Fische, Fleischwaren, Bouillonwürfel und seit kurzem auch Obst und Gemüse zu Hermetikwaren verwandt. Die größte dieser Fabriken ist die 1882 unter ganz kleinen Verhältnissen mit 450 Kronen (!) Kapital gegründete Firma BJELLAND & Co., die heute im ganzen 13 Fabriken in Norwegen, davon sieben in Stavanger und eine in Hamburg besitzt. Die Firma beschäftigt bei vollem Betriebe 2000 Arbeiter und liefert täglich 350000 Büchsen mit norwegischen Sardinen. Außerdem verarbeitet sie jährlich 1,5 Mill. kg Fische zu Klößen und benutzt hierzu 6000 hl Vollmilch. Andere bedeutende Firmen dieser Branche finden wir auf der Ausstellung durch STAVANGER PRESERVING CO., PRESERVING CO. NOR, C. HOUGE THIIS u. a. vertreten. Daß die Hermetikindustrie auch außerhalb der Stadt Stavanger blüht, zeigt die Ausstellung der A. S. TRONDHJEM PRESERVING CO. und die UNITED SARDINE FACTORIES, A. S. BERGEN mit eigenen Spezialpavillons. Erwähnt seien hier auch die präparierten und veredelten Fleischwaren der Genossenschaftsschlächterei in P. Aker bei Kristiania, die von 6000 Landwirten gebildet ist.

Über die *Milchproduktion* Norwegens machte die landwirtschaftliche Abteilung der Ausstellung interessante Mitteilungen. Danach betrug die gesamte norwegische Milchproduktion:

1815 . . .	190 Mill. kg	im Gesamtwert von	11,40 Mill. Kr.
1855 . . .	581,4 „ „	„ „	46,50 „ „
1900 . . .	880,3 „ „	„ „	94,89 „ „
1910 . . .	1 164,8 „ „	„ „	127,00 „ „

Gleichzeitig ist der Milchpreis von 6 Öre für 1 kg 1815 auf 11 Öre gestiegen, der durchschnittliche prozentische Fettgehalt ist nach Ermittlungen der vom Staat besonders errichteten Milchkontrollstation auf Grund von jährlich etwa 200000 untersuchten Milchproben seit 1895 von durchschnittlich 3,45 % auf 3,60 % gestiegen.

Die Entwicklung der Produktion geht aus folgender Übersicht hervor:

	1880	1900	1910	
Butter	0,430	3,580	3,708	Mill. kg
Magerkäse . . .	0,448	1,341	3,044	„ „
Molkenkäse . . .	0,694	1,716	2,981	„ „
fetter Käse . . .	0,266	1,256	1,772	„ „

Die Ausfuhr von *Butter* begann in den Jahren 1871—75 und macht jetzt etwa $1^1/_2$ Million kg, die übrigen 2,25—2,50 Millionen kg werden im Lande teils direkt verbraucht, teils in den Margarinefabriken für einheimische Magarine (s. o.) verwendet. Die Einfuhr von Butter erreichte 1881 ihren Höchstwert mit $3^1/_2$ Millionen kg, ist aber jetzt auf nur 700000 kg gesunken. Auch Ausfuhr an Käse findet seit Anfang der siebziger Jahre statt, die mit einigen Schwankungen im Steigen begriffen ist; im ganzen ist sie aber unbedeutend, macht kaum $^1/_4$ Million kg aus und wird von den eingeführten etwa 300000 kg Käse von feineren Sorten übertroffen.

Von größerer technischer Bedeutung ist die Verarbeitung der Milch in den Kondensierungsfabriken, die seit Ende der siebziger Jahre ihre Tätigkeit in Norwegen begannen, und jetzt etwa jährlich 15 Millionen kg kondensierte Milch produzieren, von denen etwa $13^1/_2$ Millionen kg gezuckerte, etwa 2 Millionen ungezuckerte Ware ist. Allein die NESTLÉ-Fabriken, die ihr bekanntes Produkt außer Konkurrenz ausstellen, verbrauchen in ihren norwegischen Fabriken 120000 kg Milch täglich. Die Darstellung sterilisierter Milch, von der jährlich etwa 3 Mill. kg ausgeführt werden, ist durch die Firma FUSSEL in Holmestrand vertreten. Die Milchkondensierungs- und -konservierungsfabriken verarbeiten im ganzen jährlich etwa 40000 t Milch, und die Erzeugnisse haben einen Ausfuhrwert von etwa 10 Millionen Kr.

In den letzten Jahren sind im Lande auch einige *Trockenmilch*fabriken entstanden. So ist ein mit dem Namen *Molico* bezeichnetes schönes, schwach gelblichweißes Milchpulver aus der Trockenmehlfabrik der A. S. EGRON zu Kristiania ausgestellt. Die Bereitung soll nach einem neuen Verfahren geschehen, und es wird sowohl Vollmilch wie Magermilch eingetrocknet. Im ersteren Falle entspricht 1 kg Trockenmilch 8 l Vollmilch, im letzteren Falle ist aber 1 kg Trockenmilch zu 11 l Magermilch zu verdünnen. Schließlich sei auch noch die Ausstellung des NORSK YOGHURT CENTRAL GESCHÄFT in Kristiania erwähnt.

Von anderen Erzeugnissen auf dem Gebiete der Nahrungs- und Genußmittelindustrie finden wir norwegische Makkaroni, norwegischen Sago und Stärkemehl, Glucose, Beerensaft, alkoholfreie Getränke, Mineralwasser und Honig ausgestellt, während die alkoholischen Getränke, Bier und Spirituosen, so gut wie gar nicht auf der Ausstellung vertreten sind, abgesehen von einer nicht geringen Zahl inländischer Beerenweine, die aber auf ihren Etiketten ausländische Namen wie »Grand vin mousseux«, »süßer Dessertwein« usw. tragen. Der Kakao- und Schokoladenkonsum hat in der letzten Zeit stark zugenommen; man ist bestrebt, dem im und auf dem Lande außerordentlich stark übertriebenen Kaffeegenuß zu begegnen und ihn womöglich zu beschränken. Es werden jährlich 13000—14000 t Kaffee und kaum 150 t Tee eingeführt; der Import von Kakaobohnen ist von 450 t 1908 bis auf mehr als 1000 t 1911 gestiegen und nimmt noch zu, wozu noch Schokoladen- und Kakaomehl (etwa 150 t) kommen. Eine Reihe einheimischer Schokoladenfabriken, von denen die A. S. FREYA die größte ist, erfreuen sich steigenden Konsums.

In der Industriehalle haben eine ganze Reihe Fabriken ausgestellt, die *chemisch-technische Erzeugnisse* darstellen, wie Parfümerien, Tinten, Ölfarben für Mal- und Druckzwecke, Firnisse, Lacke, Wichsen und *pharmazeutische Artikel*. Von den letzteren seien namentlich die ohne Flüssigkeitszusatz komprimierten Globoidtabletten der Firma NYGAARD & CO. in Kristiania erwähnt. Dieselbe Firma liefert das sogen. *Rostikon*, ein trockenes Pulver von ähnlicher Wirkung und Zusammensetzung wie das Sanatogen. Aus den vom Meere längst der Westküste aufgeworfenen großen Tangmassen werden große Mengen als Dünger sowie auch als Futter direkt benutzt, ein Teil wird für die Darstellung von Appreturmitteln (*Norgine* von KREFTING) verwertet, die Hauptmenge aber wird zu Tangasche verbrannt. Hiervon kommen jährlich etwa 2000—2500 t mit einem Wert von 200000 bis 300000 Kronen zur Ausfuhr; das übrige wird in einer Reihe einheimischer Jodfabriken auf etwa 20 t Jod jährlich verarbeitet. Die A. S. SUNNMÖR bei Aalesund stellt das von ihr bereitete *Jod* wie auch das nebenbei gewonnene Kalisalz, das als Kalidüngemittel mit etwa 13 % Kaligehalt guten Absatz findet, aus.

Schließlich sei noch die *Landwirtschaft* in ihren Beziehungen zur chemischen Industrie besprochen. Wie bekannt, ernährt sich der weit größte Teil der Bevölkerung in Norwegen durch Land- und Waldwirtschaft. Neben der Landwirtschaftlichen Hochschule des Reiches zu Aas bei Kristiania bestehen drei staatliche chemische Stationen (Kristiania, Trondhjem und Bergen) hauptsächlich für die Kontrolle des Handels mit landwirtschaftlichen Rohstoffen und Produkten. Die Ausstellung dieser Stationen zeigt u. a. die folgende Verteilung des Gesamtverbrauchs an *Kunstdünger* in Norwegen im Jahre 1912:

Norgesalpeter (s. S. 1109) .	5 500 t	Kalidüngemittel	21 300 t
Thomasphosphat	40 300 t	andere Kunstdüngemittel .	5 000 t
Superphosphat	12 500 t	im ganzen	83 600 t

Die Einfuhr von Kunstdüngemitteln betrug 1875 weniger als 1000 t; 1895 war sie auf 18000 t, 1905 auf 40000 t und 1912 auf 59000 t gestiegen. Die Einfuhr verteilt sich auf

Thomasphosphat	36 000 t	Kalidünger	15 000 t
Superphosphat	6 000 t	andere Düngemittel . . .	2 000 t

Man sieht, daß der ganze Salpeterverbrauch durch einheimische Produktion jetzt gedeckt wird; außerdem stammt etwa die Hälfte des verbrauchten Superphosphats, etwa $^1/_3$—$^1/_4$ des Kalidüngers und etwa $^3/_5$ der »anderen Düngemittel« (wesentlich Guanosorten u. dgl.), aus inländischer Produktion. Auffallend ist der außerordentlich große Verbrauch an ausschließlich eingeführtem Thomasphosphatmehl. Von den beiden norwegischen Superphosphatfabriken hat die in Stavanger im vergangenen Jahre ihre Tätigkeit eingestellt, und es besteht jetzt nur

noch eine zu Lysakr bei Kristiania. Diese zeigt auf der Ausstellung Schwefelkies aus eigenen Kiesgruben, sowie daraus gewonnene Schwefelsäure nebst Superphosphat, zum Teil aus norwegischem Apatit dargestellt. Der einheimische Kalidünger ist ein Nebenprodukt bei der Jodfabrikation (s. oben). — Der Verbrauch an *Ölkuchenmehl* war

	1885	1912
aus inländischen Fabriken . . .	2 000 t	7 500 t
eingeführt	1 000 t	30 000 t

Wissenschaftliche Versuche auf dem Gebiete der Düngerlehre und der Pflanzenkultur werden ausgeführt, außer von der Versuchsabteilung der Hochschule zu Aas und von den genannten Kontrollstationen, namentlich von der in Trondhjem, auch von besonderen, sowohl vom Staat wie von den Lokalbehörden errichteten Versuchsstationen, die ihre Resultate in tabellarischen Zusammenstellungen usw. auf der Ausstellung veranschaulichen.

In Norwegen gibt es noch viel unbebauten, aber doch kultivierbaren Boden, und es ist jetzt im Jubiläumsjahre an jeden norwegischen Landwirt die Parole ergangen, wenigstens 1 Dekar neues Land unter Kultur zu bringen. In dieser Richtung wirkt auch die schon vor mehreren Jahren gebildete norwegische Moorkulturgesellschaft und die von ihr auf dem Märesmoor in Sparbu bei Trondhjem errichtete *Moorversuchsstation*. Auch für die industrielle Verwertung der Torfmoore arbeitet der Verein. Eine Karte zeigt z. B. die Verbreitung der norwegischen Torfstreugenossenschaften und *Torfstreufabriken*. Das wachsende Verständnis für die Verwendung des Moortorfs als Feuerungsmittel wird durch die folgende Übersicht über die Maschinentorffabriken in Norwegen veranschaulicht:

	1900	1905	1913
Zahl der Fabriken	11	21	34
jährliche Produktion zusammen	3 500 t	8 000 t	12 500 t
niedergelegtes Kapital . . .	80 000 Kr.	320 000 Kr.	560 000 Kr.

Diese Fabriken befinden sich namentlich im östlichen Norwegen in der Mjösgegend. Die Benutzung dieses einheimischen Feuerungsmaterials, wofür die ausgestreckten Moore so reichliche Gelegenheit bieten, ist in Verbindung mit der Verwertung der in den Wasserfällen niedergelegten sog. »weißen Kohle« ein wirksames Mittel, der stets steigenden Kohleneinfuhr etwas entgegenzutreten. Es wurden nämlich eingeführt an *Steinkohlen:*

1884 . . .	600 000 t	im Werte von 7,5 Mill. Kr.
1913 . . .	2 250 000 „	„ „ „ 46,5 „ „

In der letzten Zeit beschäftigt man sich sehr mit der Anlage einer Kokerei im westlichen Norwegen für die Bearbeitung der guten spitzbergischen Kohlen sowohl auf Koks wie auf Ammoniak und Teerprodukte, Benzol und Naphthalin.

Sitzungsberichte.

R. Accademia dei Lincei.

Rom, Sitzung vom 5. April 1914. — Vors.: P. Blaserna.

Angeli: *Über die Azoxyphenole.* — Quercigh: *Über die Zusammensetzung des Miersits und des Cuprojodohydrargyrits.* — Rolla: *Spezifische Wärme der aus festen Lösungen bestehenden Metallegierungen.* — Guglielmo: *Absolute Messung der Peltier-Erscheinungen zwischen Metallen und Elektrolyten.* — Marino und Gonnelli: *Neue Modifikation der Kjeldahlmethode zur Stickstoffbestimmung.* — Sborgi: *Über die Borate.*

Rom, Sitzung vom 19. April 1914. — Vors.: Blaserna.

Amadori: *Über die Umwandlungserscheinungen bei den Natrium- bezw. Kaliummolybdaten und -wolframaten.* — Ciusa und Piergallini: *Oxydationserscheinungen durch Brom unter Wirkung des Lichtes.* — Lumia: *Wirkung einiger mineralischer Düngemittel auf einige Mikroorganismen des Bodens.*

Rom, Sitzung vom 3. Mai 1914. — Vors.: Blaserna.

Grassi und Pirotta: *Bemerkungen und Versuche mit dem Seidenwurm.* — Körner und Contardi: *Über asymmetrisches 1,2,4-Trinitrobenzol.* — Balbiano: *Über Tribenzoin.* — Rollo: *Der Schmelzpunkt des Arsens.* — Quercigh: *Über Miersit und Cuprohydrargirit.* — Quagliarello und D'Agostino: *Über den Zustand des Kohlendioxyds im Blute.* — Cambi: *Reaktion des Nitroprussidnatriums auf einige Ketone.*

Rom, Sitzung vom 17. Mai 1914. — Vors.: Prof. D'Ovidio.

Barbieri: *Über die Stellung des Cers im Mendelejewschen System und über die komplexen Molybdate des vierwertigen Cers.* — Plato: *Quantitative Untersuchungen über die Ionenbindung bei den Pflanzen.*

Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes.

Berlin, Sitzung vom 5. Oktober 1914. — Vors.: Excellenz Dr. Richter.

Regierungsrat Dr. Schweighoffer: *Die deutsche Industrie im Weltkrieg.*[1]) Der Organismus der deutschen Volkswirtschaft wurde durch den Krieg vor eine Kraftprobe gestellt, die er glänzend bestanden hat. Mit einer Ein- und Ausfuhr im Gesamtwerte von 20 Milliarden M sah sich Deutschland plötzlich absperrenden Feinden gegenüber, alle gewohnten Formen der Warenversorgung und des Kreditwesens waren plötzlich geändert. Aber schon das Ergebnis der Kriegsanleihe zeigte, daß auch die »silbernen Kugeln« der Engländer der wirtschaftlichen Kraft des Deutschen Reiches nicht gefährlich werden können, dank der Waffe der Organisation, der geregelten Gemeinschaftsarbeit. Am 8. August entstand bereits aus der Vereinigung der beiden großen Zentralverbände der Industrie, dem Centralverband Deutscher Industrieller und dem Bund der Industriellen der Kriegsausschuß der deutschen Industrie; die Darlehnskassen, die Kriegskreditbanken wurden gegründet. In einer Sitzung am 11. September in Essen, an der das Kohlensyndikat, der Stahlwerksverband, der Roheisenverband, der Verein Deutscher Maschinenbauanstalten, der Verein Deutscher Eisengießereien u. a. teilnahmen, wurde ein Einverständnis erzielt, wie über die schweren Zeiten des Krieges hinwegzukommen sei. Diejenigen Industrien, die auf die Ausfuhr angewiesen sind, wurden vielfach durch die erlassenen Ausfuhrverbote schwer getroffen, und so ist es denn eine große Genugtuung, daß letzthin vielfach Erleichterungen eingetreten sind und, wo es nur irgend angängig ist, die Ausfuhrerlaubnis erteilt wird. Wir sind in dieser Beziehung viel besser daran als England, das mit seiner Verpflegung zu $^4/_5$ vom Auslande abhängig ist; sein Welthandel wird durch den Krieg noch viel schwerer betroffen. So hat sich die englische Ausfuhr allein während des Monats August um 650 Mill. M gegenüber dem gleichen Monat des Vorjahres verringert, auch die Aufnahmefähigkeit des Innenmarktes ist bedeutend eingeschränkt, und die Arbeitslosigkeit in England ungleich größer als in Deutschland. Ist doch England zu 80 % auf den Außenhandel angewiesen, während in Deutschland nur 20—25 % der Erzeugung auf die Ausfuhr kommt. Als wichtig erwies sich ferner eine Regelung der Arbeitsverteilung, denn es war vorgekommen, daß von Fabriken bei gleicher Arbeitsleistung die eine überbeschäftigt war und die andere an Arbeitsmangel litt. Ein besonderer, erster Erfolg der notwendigen Zentralisation des Güteraustausches war die *Deutsche Zentrale für Kriegslieferungen von Tabakfabrikaten.* Die weitere Sorge galt der Materialbeschaffung, und hier hat sich die *Kriegsmetall-A.-G.* bewährt. Die Grundlagen ihrer Organisation wurden auch auf Unternehmungen ähnlicher Art übertragen *(Kriegschemikalien-A.-G.).* Der allgemeinen Steigerung der Preise wurde entgegengetreten, und man kann behaupten, daß heute in Deutschland die Preise nirgends unerschwinglich sind. Vortr. verweist in den Schlußworten auf die Sitzung vom 28. Sept. in Berlin, an der alle deutschen Erwerbsstände teilgenahmen und den Entschluß bekundeten, durchzuhalten bis zum Äußersten. — In der Diskussion sprach Geh.-Rat Prof. Dr. Adolf Frank-Charlottenburg über die Volksernährung und die Bodenkultur. — Geh.-Rat Witt beleuchtete die Aufgaben der deutschen chemischen Industrie.[1]) Er wies darauf hin, wie die englische chemische Industrie, die auf der Grundlage des Le Blanc-Prozesses aufgebaut war, sich selbst den Todesstoß versetzte. Wenn auch die Landwirtschaft nicht immer unterschiedslos die Ammoniakverbindungen statt Salpetersäure verwenden könne, so werde sie doch das Opfer bringen müssen, auf den Chilesalpeter gänzlich zu Gunsten der chemischen Industrie zu verzichten. Von dem eingeführten Chilesalpeter[2]) im Werte von 150 Mill. M wurden sonst $^4/_5$ von der Landwirtschaft verbraucht und nur $^1/_5$ von der chemischen Industrie. Wenn der chemischen Industrie diese $^4/_5$ überlassen werden, dann wird sie in der Lage sein, auf lange Zeit auch ohne Einfuhr den Salpeterbedarf Deutschlands für die Herstellung der Schieß- und Sprengstoffe zu decken. — Dr.-Ing. von Oechelhäuser betonte, daß besonders der deutsche Erfindungsgeist jetzt seine ganze Kraft dem Inland zur Verfügung stellen müsse. — Justizrat Waldschmidt hob als sehr wichtigen Faktor die Arbeit der Presse hervor und sprach den Wunsch aus, daß für einen künftigen Krieg die Industrie, die für den Kriegsbedarf in Frage kommt, auch schon in Friedenszeiten einigermaßen mit Arbeiten bedacht würde. In Kriegszeiten können die staatlichen Institute nicht ausreichen, und für die private Industrie ist dann das Einarbeiten oft mit ganz ungeheuren Schwierigkeiten verbunden. — Geh.-Rat Mathesius bespricht die Verhältnisse im Eisenhüttenwesen. Die deutsche Eisenindustrie ist nur in der Lage, den Betrieb voll aufrecht zu erhalten, wenn es gelingt, $^1/_3$ ihrer Produktion, das sie bisher ins Ausland brachte, unterzubringen. Unter Berücksichtigung der Produktionsverhältnisse und der augenblicklich greifbaren Erzmengen kommt Redner zu dem Schluß, daß dieses Ziel auch nach dem Kriege, trotz der Gegnerschaft Englands, infolge der günstigen Lage der deutschen Eisenindustrie, erreicht werden würde. — Weiter sprachen noch Werkmeister Klett, Geh.-Rat Krause und der Vorsitzende.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1117 und 1130.

[2]) Vergl. Ebenda 1914, S. 1125.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Das Eiserne Kreuz erhielten: Carl Brüning jr., Mitinhaber der Firma Carl Brüning & Söhne, Niedersessmar; Dr. Julius Clement, Chemiker bei der Friedr. Krupp-A.-G.; Ludwig Eck, Grasnau, Direktor der Portlandzementwerke Saale; Dipl.-Ing. Erich Adolf Freundlich, Sohn des Inhabers der Firma A. Freundlich, Maschinenfabrik, Düsseldorf 60, Einj.-Freiw. Unteroffizier im I. Königlich Bayerischen Fuß-Artillerie-Regiment; Rittmeister d. Landw. Ludwig von Gans, Inhaber des Serumwerkes Gans in Oberursel a. T., Mitglied des Kaiserl. Freiw. Automobilkorps, zum Generalkommando des XXI. Armeekorps kommandiert; Fabrikbesitzer Grillo, Hamborn; vom Hofe, Branddirektor der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen; Chemiker Dr. Bernhard Landau, Unteroffizier bei der Telegraphenabteilung des 1. Reservekorps; Dr. O. Neumann, Vorsteher der Rohstoffabteilung und des Stickstofflaboratoriums des Instituts für Gärungsgewerbe in Berlin; Dr. F. E. Nottbohm, Chemiker am Staatl. Hygien. Institut in Hamburg, 1. Vorsitzender des Verbandes geprüfter Nahrungsmittelchemiker, Leutnant der Res. im Jäger-Feldbataillon Nr. 10; Dr. Perscheck, Assistent der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin; cand. chem. Werner Pozzi, Leipzig; Prof. Dr. Pschorr, Ordinarius für organische Chemie an der Technischen Hochschule in Berlin, Hauptmann der Landwehr; Dr. W. Schatz, Apotheker und Nahrungsmittelchemiker der Stadt Halle a. d. S., Leutnant der Reserve des Inf.-Regts. 173, zur Zeit verwundet im Lazarett St. Avold; Dr. Max Schulz in Hamburg bei Soissons; Dr. Edgard Seligmann, stellvertretender Direktor der Continental-Caoutchouc- und Guttapercha-Compagnie, Hannover; W. Siercke, Generaldirektor der Hannoverschen Gummi-Werke Excelsior; Eberhard Paul Frhr. Wolff von Todenwarth, Direktor des Kupferwerkes Kupferhammer-Grünthal; Oberleutn. d. Res. Carl Weydt aus dem Hause der Firma Carl Ewald, Gelatine- und Lederleim-Fabriken, Sobernheim, Rhld. — Direktor W. Jahn, Leiter des Pommerschen Industrie-Vereins auf Aktien, Stettin, der Kronenorden 3. Klasse.

Hofrat Heinrich Arnstein, Begründer der Ungarischen keramischen Fabriks-A.-G. in Budapest, ist gestorben.

Dr. Bernhard Bartsch ist zum ersten Assistenten in der chemischen Abteilung des Instituts für landwirtschaftliche Pflanzenproduktionslehre der Universität Breslau ernannt worden.

Die Chemiker Karl Baumgart von der Firma Martini & Co. in Augsburg, **Dr.-Ing. Ernst Becker,** Gotha, **Dr. Bertelsmann** von der Schlesischen Montangesellschaft m. b. H., **Dr.-Ing. Adolf Grombach** aus Elberfeld, **Dipl.-Ing. Walter Schneider** aus Ettlingen, **Dr.-Ing. Georg Strach** aus Königsberg, **Dipl.-Ing. Wilh. Wülfing** aus Berlin und **Dr. Wilh. Zech** von den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen sind im Felde gefallen.

Rudolf Bierling, Mitinhaber der Lederfabrik Louis Bierling, Dresden, ist im Kampfe gefallen.

Dem kaiserlichen Rate Großindustriellen Adolf Bloch in Prag, Seniorchef der Zuckerfabriken David Bloch in Böhmen, wurde der erbliche Ritterstand verliehen.

Dipl. Hütteningenieur Emil Bock in Hamburg hat den Heldentod fürs Vaterland erlitten.

Dipl.-Ing. Hermann Bodenbender, Geschäftsführer der Hansa Kohlenhandels-Gesellschaft m. b. H., Mannheim-Neckarau, Vizefeldwebel d. L. im Inf.-Regt. Nr. 40, ist im Kampfe gefallen.

Paul Buchholz, stellvertretender Direktor der Thüringer Bleiweißfabriken Akt.-Ges., ist am 1. Oktober d. J. nach längerem Leiden in Oberilm gestorben.

Wilhelm Clouth, Mitinhaber der Rheinischen Gummiwerke in Cöln a. Rh., ist im Kampfe gefallen.

Kriegsfreiwilliger Carl Jacob, Mitarbeiter des Verlages der »Chemiker-Zeitung«, ist an den Folgen seiner in Frankreich erhaltenen schweren Wunden am 16. Oktober im Reservelazarett zu Seesen am Harz verschieden.

Hermann Kahlert, Seniorchef der Großdrogenhandlung Wilh. Kahlert in Braunschweig, ist im fast vollendeten 68. Lebensjahre am 9. Okt. gestorben.

Dr. Walter Koch, Chemiker in Magdeburg, ist als Leutnant d. R. am 27. September im Kampfe gefallen.

Dr. Charles Lind, Inhaber eines Laboratoriums für metallographische Untersuchungen in Hamburg, erlitt als Leutnant der Reserve im Feldartillerie-Regiment Nr. 60 im Kampfe schwere Verwundungen, denen er am 18. September erlag.

Chemiker Dr. Dipl.-Ing. Friedrich Mayer, Direktor der Gewerkschaft Messel, ist als Vizefeldwebel im hessischen Landwehr-Infanterie-Regiment Nr. 116 am 8. Sept. auf dem Felde der Ehre gefallen. Er hatte in Heidelberg studiert und dort 1902 promoviert.

Ing.-Chemiker Emil Mosinger, Leiter des chemisch-physikalischen Laboratoriums der Deutschen Dunlop Gummi-Compagnie A.-G., Hanau a. M., Leutnant d. Res. im K. u. K. Infanterieregiment Nr. 13, ist am 6. Okt. im Spital zu Lundenburg den im Kampfe erlittenen Verwundungen erlegen.

Dr. Müller in Kalkberge, Mark, Vorsitzender des Vereins Deutscher Portland-Cement-Fabrikanten, beging vor kurzem das 25jährige Jubiläum als Direktor der »Adler« Deutschen Portland-Cement-Fabrik A.-G., Berlin.

Dr. Josef Nuricsán, ehemaliger Professor für Chemie an der Landwirtschaftlichen Hochschule zu Magyar-Ovár, ist plötzlich, 53 Jahre alt, am 25. September in Csorvás, Komitat Békés, Ungarn, gestorben. Er war in seinen letzten Lebensjahren als Vorstand der agrikulturchemischen Abteilung der Chemischen Zentralversuchsstation Budapest zugeteilt. Seine Arbeiten und Untersuchungen betreffen hauptsächlich agrikulturchemische Fragen und sind in ungarischen Fachzeitschriften erschienen. In den achtziger Jahren war er Assistent von Prof. C. v. Than und trat dann als Agrikulturchemiker in die Dienste des Ackerbauministeriums, um im Jahre 1903 als Professor nach Magyar-Ovár zu gehen, wo er eine zehnjährige ersprießliche Lehrtätigkeit ausübte und gleichzeitig die dortige chemische Versuchsstation leitete.

Adjunkt Dr. Karl Oettinger ist als Privatdozent für technische Warenkunde und Mikroskopie mit besonderer Berücksichtigung der organischen Technologie an der Technischen Hochschule in Wien zugelassen worden.

Der ordentliche Professor Geh. Medizinalrat Dr. Ernst Leopold Salkowski in Berlin, der seit Jahrzehnten der chemischen Abteilung des Berliner Pathologischen Instituts vorsteht, feierte am 11. Oktober seinen 70. Geburtstag.

Dipl.-Ing. Otto Schallenberg, Oberingenieur und Stellvertreter des Vorstandes des Technischen Betriebsamtes der Stadt Fürth, wurde zum Direktor der städtischen Gaswerke Dresden ernannt. Als sein Nachfolger in Fürth wurde der Betriebsingenieur bei den städtischen Gaswerken in Cöln Dr.-Ing. **Friedrich Greineder** ab 1. Oktober d. J. berufen.

Fritz Schiele, Chemiker der Stettiner Portland-Cement-Fabrik, ist als Landwehr-Leutnant im Infanterie-Regiment 48 am 6. Okt. im Osten im Kampfe gefallen.

Dr. Schulz gab seine Stellung als Assistent an der Landwirtschaftlichen Versuchsstation zu Leipzig-Möckern auf.

Direktor Robert Sinner jr., Oberleutnant und Bataillons-Adjutant im Res.-Inf.-Rgt. Nr. 109, sowie die Prokuristen der Gesellschaft für Brauerei, Spiritus- und Preßhefe-Fabrikation vorm. G. Sinner, Karlsruhe-Grünwinkel, **Dr. Karl Roth,** Vizefeldwebel im Res.-Inf.-Regt. Nr. 109, und **Hans Kelsch,** Vizefeldwebel im Füs.-Regt. Nr. 40, sind im Kampfe gefallen.

Dr.-Ing. Otto Spoun aus Marbach a. N., Chemiker der Chemischen Fabrik Dr. Walther Wolff & Co., G. m. b. H., Elberfeld, hat am 29. Sept. vor Antwerpen den Heldentod gefunden.

Dr.-Ing. Robert Ullrich, Professor an der Fachschule in Haida, ist als Leutnant d. Res. im 18. Österr. Infanterie-Reg. gefallen.

Dr.-Ing. Chr. Ulrich hat sein bisheriges Laboratorium in Detmold an Dr.-Ing. Mathes verkauft und das früher von Dr. Dreverhoff in Grimma geleitete öffentliche chemische Laboratorium am 1. Oktober d. J. übernommen.

Geh. Reg.-Rat Vesper, Mitglied des Kaiserl. Patentamts, Berlin, hat am 14. September den Heldentod fürs Vaterland erlitten.

An dem Michigan College of Mines ist als Nachfolger von dem von seinem Amt zurücktretenden Dr. A. A. Koch S. R. Brinkley zum Leiter der chemischen Abteilung ernannt worden. Der Lehrstuhl für Metallurgie ist nach dem Rücktritt von S. S. Bruce dem bisherigen assistant Professor des College A. J. Houle übertragen worden. Dessen Stelle als assistant Professor übernimmt der bisherige Instruktor am College T. G. Chapman.

Die Technische Hochschule in Danzig, die vor kurzem auf ein zehnjähriges Bestehen zurückblicken konnte, hat auf eine Feier verzichtet.

Die Firma Franz Albert Lippert, Lack-Fabrik, Halle a. S., blickte vor kurzem auf ein 50jähriges Bestehen zurück. Am 15. August 1864 wurde sie unter dem Namen Lippert & Wisselinck in Halle unter bescheidenen Verhältnissen begründet, 1872 schied Wisselinck, wie wir einer Festschrift der Firma entnehmen, aus, so daß Lippert alleiniger Inhaber wurde und von da ab Franz Albert Lippert firmierte. Wiederholt wurden Vergrößerungen und Erweiterungen der Fabriken notwendig, seit 1903 ist der Sohn des Begründers Dr. Walter Lippert alleiniger Inhaber der Firma, der bereits seit 1894 die Leitung des technischen Betriebes innehat. Die Fabrik stellt sämtliche Öl- und Spirituslacke sowie Lack- und Ölfarben für Gewerbe- und Industrie her, besonders Bernstein-Fußbodenlacke, Heizkörperlacke, Luftlacke, Dekorationslacke und Emaillelackfarben, ferner verschiedene Spezialitäten, wie Isolierlackfarbe, Abbeizmittel, Rostschutzkomposition, Kupferol usw. Aus dem Laboratorium der Firma sind eine ganze Reihe von Mitteilungen wissenschaftlichen und fachmännischen Inhalts hervorgegangen, namentlich über die Untersuchung von Leinöl, Leinölfirnissen, Ölfarben und Lacken, über Sauerstoffaufnahme der Öle, über Säure- und Verseifungszahlen von Kopalen, über Harzöle usw.

Die Panama-Ausstellung in San Francisco wird, entgegen der auch von uns gebrachten Nachricht,[1]) nach Erklärungen des Präsidenten der Ausstellung C. Moore im nächsten Jahre, wie geplant, abgehalten werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1061.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Acetylen, Sammeln von — in mit Aceton und Holzkohle gefüllten Behältern. Holländ. Anm. 2129. Champy Frères, Antwerpen. 18. 2. 1913.

Alkalische Gallerte, Herst. von —n für galvanische Elemente durch Erhitzen einer mit Stärke versetzten Alkalilösung. D R P. 280047. Kl. 21. G. S. Engle, Cranston, Rhode Island, V. St. A. 8. 12. 1912.

Bagasse zum Heizen in Feuerungen. Holländ. Anm. 3435. W. J. Pénard, Soerabaia. 8. 10. 1913.

Destillat-Gaskühler, Rohrschlange für — der chemischen Industrie, insbesondere für die Petroleum-, Teer-Industrie. D. G. M. 617129. Kl. 23. L. Steinschneider, Brünn. 21. 9. 1914.

Destilliervorrichtung, stetig arbeitende. V St A P. 1106832. A. L. Obrador, Manila. 29. 4. 1914.

Druckimprägnierung, Einrichtung zur — von Holz und porösen Stoffen mit Substanzen, welche Eisen angreifen, besonders Sublimat. D. G. M. 617281. Kl. 38. F. Moll, Berlin-Südende. 23. 9. 1914.

Elastische Massen, Herst. von plastischen und —. Dtsch. Anm. L. 36159. Kl. 39. L. Lilienfeld, Wien. 3. 3. 1913.

Elektrolyt, Eindicken des —s für alkalische Elemente. D R P. 279911. Kl. 21. E. Achenbach, Hamburg. 22. 5. 1913.

Feinverteilte Körper, Trennung adsorbierter kolloidaler löslicher oder —. Österr. P. 67178. Kl. 12. Zus. z. P. 61116. Gesellschaft für Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 1. 6. 1914.

Feuerbeständige, großporige Masse, insbesondere für Filter, durch Brennen keramischer Stoffe mit verbrennlichen Beimengungen herzustellen. Dtsch. Anm. K. 56191. Kl. 80. L. Kern, Hamburg. 19. 9. 1913.

Filtermasse-Wasch- und Sterilisierapparat mit einer im Innern des Waschbehälters angeordneten zweiten Siebtrommel. D. G. M. 617257. Kl. 12. R. Haag, Stuttgart. 29. 7. 1914.

Flüssige Bestandteile, Vorrichtung zur Abscheidung von festen und —n aus Gasen und Dämpfen. D R P. 279819. Kl. 12. Zus. z. P. 277323. R. Reichling, Königshof-Crefeld. 16. 11. 1912.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zur Bestimmung der Viscosität von —. Dtsch. Anm. G. 41084. Kl. 42. L. Gümbel, Charlottenburg. 16. 2. 1914. — Vorrichtung zur Absonderung und Wiedergewinnung der spezifisch leichteren — aus einem Gemisch spezifisch verschieden schwerer —. D R P. 280086. Kl. 12. Zus. z. P. 266575. B. Lorenzen, Charlottenburg. 17. 3. 1914.

Galvanisches Element. D R P. 280098. Kl. 21. Ph. Burger, Berlin. 7. 7. 12. — Einrichtung an —n zur Befestigung des Deckels und der Elektroden. D R P. 280048. Kl. 21. Zus. z. P. 272741. J. Zaruba & Co., Hamburg. 30. 4. 14.

Gase, Entschwefeln. Holländ. Anm. 1766. J. A'Hmuty Fearon, Ealing-London. 17. 12. 1912. — Ausscheiden von festen Bestandteilen aus —n. D R P. 280088. Kl. 12. E. Heine, geb. Näcke, Düsseldorf. 6. 9. 1913.

Gasgemische, Messung des Gehaltes an Wasserstoff oder an Sauerstoff in — durch Verbrennung. Dtsch. Anm. L. 41391. Kl. 42. L. Löwenstein, Berlin-Nikolassee. 9. 2. 1914.

Härteprüfer. D R P. 279919. Kl. 42. Poldihütte Tiegelgußstahlfabrik, Wien. 3. 1. 1914.

Isolierstoff, Herst. eines hitzebeständigen —es aus Spaltglimmer, Glimmerabfällen oder dergl. D R P. 280099. Kl. 21. F. Bölling, Oberursel bei Frankfurt a. M. 19. 8. 1913.

Luft, Vorrichtung zum Trocknen von —. D R P. 280032. Kl. 82. P. van Calcar, Ogsgeest, J. Ellermann und H. J. Martijn, im Haag. 20. 7. 1913.

Maschinenöl, Reinigungsapparat für —. Dän. P. 19173. Aktiebolag »Malcus Holmquist«, Stockholm. 11. 9. 1913.

Mehrfachfiltration, Einrichtung zur — unter Druck. D R P. 280087. Kl. 12. Zus. z. P. 260096. J. H. Missong, Frankfurt a. M. 20. 8. 1913.

Metallüberzüge, Herst. Dtsch. Anm. F. 31491. Kl. 48. E. Fritsch, Magdeburg-Sudenburg. 19. 12. 1910.

Röstofen, mechanischer. Österr. P. 67180. Kl. 40. E. Dohet, Saint-Servais, Belgien. 1. 6. 1914.

Säureflaschen, Sicherheitseinsatz für —. D. G. M. 617088. Kl. 12. E. Wallesch, Osterode, Ostpr. 19. 9. 1914.

Schlamm, ununterbrochen doppelt wirkende Schleuder zum Entwässern von Torf, Braunkohle, Seeschlick sowie überhaupt von — mit festen, faserigen Bestandteilen. D R P. 279996. Kl. 10. W. Lambrecht, Berlin. 27. 10. 1912.

Schmelzöfen, gekühlte Bodenelektrode für elektrische —. Dtsch. Anm. K. 57126. Kl. 21. Fried. Krupp A.-G., Essen, Ruhr. 13. 12. 1913.

Streichmittel, Masse für —. Schwed. P. 37062. G. K. Elmenhorst, Kristiania. 8. 2. 1912.

Torf, Behandeln von — vor dem Trocknen. Österr. P. 66610. Kl. 10. J. E. Jameson, O. H. Valpy, London, u. E. A. Buckle, Prestwich, Engl. 15. 2. 14.

Trockendestillation, Ofen für — von Flüssigkeiten oder in Flüssigkeiten gelösten Verbindungen. Schwed. P. 36991. E. L. Rinman, Harnäs, Schwed. 2. 1. 1913.

Vakuumtrocknungs- und Imprägnierungsanlage mit einer Batterie von verhältnismäßig kleinen Retorten. D. G. M. 616966. Kl. 38. Emil Haefely & Co. A.-G., Basel. 29. 7. 1914.

Wasserreinigungsgefäß mit Aluminatfiltern. D. G. M. 616991. Kl. 85. Maschinenfabrik Reppen vorm. Louis Schröter, Reppen. 6. 7. 1912

Anorganische Großindustrie.

Alkalichloridlösungen, Zersetzung von — mit Quecksilberkathode unter Verwendung eines porösen Diaphragmas. D R P. 279998. Kl. 12. Hoesch & Co. Sulfitcellulosefabrik, Pirna a. Elbe. 25. 4. 1913.

Aluminiumnitrid, Herst. Dtsch. Anm. S. 40969. Kl. 12. Société Générale des Nitrures, Paris. 27. 12. 1913.

Ammoniakwasser, Vernichtung der bei der Destillation von — entstehenden übelriechenden Gase und Dämpfe. Dtsch. Anm. B. 75028. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 72880. J. Becker, Frankfurt a. M. 6. 12. 1913.

Ammoniumsulfat, Darst. D R P. 279953. Kl. 12. Dr. Bambach & Co., Chemische Gesellschaft m. b. H., Cöln a. Rh. 23. 4. 1914.

Basenaustauschende Stoffe, Herst. von —n, welche Kieselsäure enthalten. Dtsch. Anm. P. 31568. Kl. 12. Permutit A.-G., Berlin. 23. 9. 1913.

Chlorkalium, Gewinnung. Dtsch. Anm. H. 66217. Kl. 12. W. Hubmann, Oberheldrungen. 27. 4. 1914.

Düngemittel, Herstellung. V St A P. 1105607. G. H. Benjamin, New York. 23. 5. 1912. — Gewinnung eines —s aus Schlempe beliebiger Herkunft und freie Phosphorsäure enthaltenden Materialien. Österr. P. 67273. Kl. 16. Melasseschlempe G. m. b. H., Berlin. 1. 6. 1914.

Kalisalzlösungen, künstliche Abkühlung heißer — zwecks Erzielung grobkörniger Krystalle. D R P. 280089/90. Kl. 12. Häberlein, Berlin-Grunewald. 19. 7. 1913 bezw. 21. 1. 1914.

Kunststeinmasse. V St A P. 1105905. W. Heslop, Johnstown, Pa. 5. 10. 12.

Magnesiumcarbonat, Gewinnung von — aus Calcium und Magnesium enthaltenden Mineralien. D R P. 280084. Kl. 12. A. Hambloch, Andernach a. Rh., und S. Gelléri, Budapest. 27. 9. 1913.

Natriumsulfat, Ofen zur Herst. von — oder dergl. D R P. 279997. Kl. 12. Chem. Fabr. Rhenania, Aachen, C. Thelen und F. Wolf, Stolberg, Rheinland. 4. 6. 1913.

Osmium, Verwendung von — und Ruthenium für katalytische Zwecke. Dtsch. Anm. B. 70001. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 21. 12. 1912.

Perborate enthaltende, haltbare Mischung. V St A P. 1105739. H. H. Wünsche u. Pearson & Co., G. m. b. H., Hamburg. 6. 2. 1912.

Schwefel in solche Form zu bringen, daß er, in einer Flüssigkeit (z. B. Wasser) suspendiert, durch Schwefelsäure daraus nicht koaguliert wird. Österr. P. 67201. Kl. 45. Thomsen Chemical Company, Baltimore, V. St. A. 1. 6. 14.

Superphosphatkammern, Vorrichtung zum Entleeren von Behältern, insbes. —n. Dtsch. Anm. P. 28213. Kl. 16. Dipl.-Ing. C. Pfaul, Nachf. von Friedr. Bode, Zivilingenieur, Dresden-Blasewitz. 7. 8. 1911.

Wasserstoff, Herst. Dtsch. Anm. B. 74975. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 3. 12. 1913.

Wasserstoffsuperoxyd, Beschleunigung der Bleichwirkung v. —. D R P. 279863. Kl. 8. L. Golodetz und B. Benedix, Hamburg. 1. 8. 1912.

Zementdickschlamm, Vorrichtung zum Mischen von Schlammassen mittels zugeführter Luft, insbesondere zur Herst. von —. Dtsch. Anm. S. 37721. Kl. 80. F. L. Smidth & Co., Kopenhagen. 29. 11. 1912.

Zinnchlorid, Gewinnung aus Zinnoxyd enthaltenden Stoffen. V St A P. 1105902. H. Goldschmidt, Essen a. Ruhr. 5. 2. 1908.

Organische Großindustrie.

Aceton, Gewinnung von — und Alkohol durch Vergärung von Zucker und zuckerhaltigen Materialien. Dtsch. Anm. F. 36918. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 18. 7. 1913.

Amylacetat, Darst. V St A P. 1106047. F. Kaufler, Brückl. 8. 2. 1913.

Erythren, Darst. von —, seinen Homologen und Analogen. Dtsch. Anm. F. 33670. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 1. 1912.

Fettsäuren, Gewinnen von — und Glycerin aus der Masse, welche man erhält beim Verseifen von Fetten mit Hydroxyden von Calcium oder anderen Metallen der alkalischen Erden. Holländ. Anm. 3934. G. Bottaro, Genua. 6. 1. 1914.

Gasolin, Darst. V St A P. 1105961. W. M. Burton und Standard Oil Company, Whiting, Ind. 25. 5. 1914.

Grünmalz, Erhöhung der Säurebildung und Verzuckerung sowie Beschleunigung des Eiweißabbaues im — auf Hordendarren. D R P. 279859/62. Kl. 6. Zus. z. P. 276947. O. Schulze, Eisleben. 17. 7. 1912, 5. 11. 1912, 18. 3. 1913 bezw. 2. 4. 1913.

Hartkautschukartige Massen, Herst. von plastischen oder —. Dtsch. Anm. C. 23527. Kl. 39. Chem. Werke vorm. Dr. H. Byk, Lehnitz b. Berlin. 12. 6. 13.

Hydroxylhaltige organische Stoffe, Abspaltung von Wasser aus —. Dtsch. Anm. R. 38834. Kl. 12. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz. 17. 9. 1913.

Kartoffelstärke, Herst. von — durch Bakteriengärung unter Luftabschluß. Dtsch. Anm. H. 59337. Kl. 89. M. S. Hansen, Oestervraa, Jütland, Dänemark. 18. 10. 1912.

Kautschuk, Sterilisieren. Holländ. Anm. 3538. Fr. A. Byrne, Birmingham, England. 28. 10. 1913. — Darst. von dem vulkanisierten — ähnlichen Produkten. D R P. 279835. Kl. 39. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 28. 1. 1913.

Kautschukartige Substanzen, Verbesserung synthetischer —. D R P. 279780. Kl. 39. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 10. 1. 1914.

Leuchtgas, Apparat zum Bestimmen des Naphthalingehalts. Holländ. Anm. 2481. Soc. du Gaz de Paris, Paris. 18. 4. 1913.

Organische Verbindungen, Hydrieren — mit Hilfe von Wasserstoff und Metallen der Platingruppe. Dtsch. Anm. M. 49927. Kl. 12. C. Mannich, Göttingen. 21. 12. 1912.

Säuren, Darst. von ungesättigten — der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. F. 37804. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 6. 12. 1913.

Seifenpresse mit selbsttätiger Zu- und Abführung der Werkstücke. D R P. 280059. Kl. 23. L. B. Lehmann, Dresden-A. 18. 11. 1913.

Sprengstoffe. V St A P. 1105865. W. C. Waddell und Hoynes Safety Powder Company, Cleveland, Ohio. 27. 6. 1913.

Sulfochloride, Darst. von —n der Anthracenreihe. Dtsch. Anm. F. 37050. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 8. 1913.

Teerbestandteile, fraktionierte Gewinnung von —n, wie Pech oder Stahlwerksteer und Teerölen. Dtsch. Anm. F. 37416 u. 37987. Kl. 26. H. Feld, geb. von Knorre, u. G. u. E. Feld, Linz a. Rh. 11. 10. 1913 bezw. 12. 1. 1914.

Tetrachlortoluol, Darst. von — aus Toluol. Dtsch. Anm. C. 24773. Kl. 12. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 30. 3. 1914.

Trockenhefe, Herst. Dän. P. 19068. H. B. P. Kjerulf, Slagelse. 23. 9. 13.

Zucker, Herst. v. gärfähigem — aus cellulosehaltigen Rohstoffen. D R P. 279991. Kl. 6. Standard Alcohol Company, New York. 21. 1. 1913.

Zuckersäfte, Nachreinigung der nach D R P. 268530 erhaltenen —. Dtsch. Anm. L. 40929. Kl. 89. Zus. z. P. 268530. M. Lindner, Weißer Hirsch, Sachsen. 1. 12. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Baumwollazofarbstoffe, Darst. Dtsch. Anm. B. 75192. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 17. 12. 1913.

Bleichen von Baumwolle, Kunstseide, Halbseide usw. D R P. 279993. Kl. 8. A. Lehmann, Rheydt. 5. 10. 1913.

Disazofarbstoffe, Darst. von sekundären —n. Dtsch. Anm. C. 24138. Kl. 22. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 27. 11. 1913.
Färbungen, Erzeugung von — auf der pflanzlichen Faser. Dtsch. Anm. B. 75855. Kl. 8. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 6. 2. 1914.
Farbe, Apparat zum Vergleichen der — einer pulverförmigen Substanz mit Normalfarben, die neben der Probesubstanz angeordnet sind. Österr. P. 67288. Kl. 42. Th. Roberts, Bolton, England. 1. 6. 1914.
Farbstoffe, Darst. trockener Leukoverbindungen von —n. Dtsch. Anm. B. 75562. Kl. 8. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 16. 1. 1914. — Darst. von Umwandlungsprodukten von —n der Indigoreihe. Dtsch. Anm. A. 25109. Kl. 12. A. Albert, München. 20. 12. 1913.
Indigoide Farbstoffe, Darst. Dtsch. Anm. K. 53127 u. K. 53998. Kl. 22. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 14. 11. 1912 bezw. 15. 2. 1913.
Indigweißpräparate, haltbare. Dtsch. Anm. B. 73911. Kl. 8. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 13. 9. 1913.
Indirubinoxime, Darst. von Alkyläthern der —. Dtsch. Anm. F. 37506. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 23. 10. 1913.
Küpenfarbstoffe, Darst. von —n der Anthracenreihe. Dtsch. Anm. K. 54817. Kl. 22. Zus. z. P. 275220. 3. 5. 1913. — Darst. von —n der Naphthalinreihe. Dtsch. Anm. K. 57389 u. K. 57394. Kl. 22. Zus. z. P. 276357. M. Kardos, Charlottenburg. 9. 1. 1914. — Darst. Dtsch. Anm. K. 56942. Kl. 22. Zus. z. Anm. K. 54383. L. Kalb, München. 25. 3. 1913.
Monoazofarbstoffe, Darst. Dtsch. Anm. F. 36411. Kl. 22. Zus. z. P. 268791. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 5. 1913.
Naphthindandion, Darst. von Kondensationsprodukten aus peri-—. Dtsch. Anm. B. 74833. Kl. 22. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 24. 11. 1913.
Schwefelfarbstoffe, Darst. Dtsch. Anm. A. 24785. Kl. 22. Zus. z. P. 267089. A.-G. für Anilin-Fabrikation. 23. 10. 1913.
Wollfarbstoffe, Darst. von walk- und lichtechten —n der Pyrazolonreihe. Dtsch. Anm. C. 22839. Kl. 22. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 25. 1. 1913. — Darst. gelber bis brauner —. Dtsch. Anm. F. 37649. Kl. 22. Zus. z. P. 263655. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 11. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Aminoanthrachinon-2-carbonsäure, Darst. von 1-—n und deren Derivaten. DRP. 279867. Kl. 12. Zus. z. P. 247411. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 4. 9. 13.
Anthracen-1,9-dicarbonsäure, Darst. von — und deren Substitutionsprodukten. DRP. 280092. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 11. 7. 1913.
Anthrachinonreihe, Darst. von Kondensationsprodukten der — oder deren Sulfosäuren. Dtsch. Anm. F. 36137. Kl. 22. 13. 3. 1913. — Darst. stickstoffhaltiger Kondensationsprodukte der —. Dtsch. Anm. F. 37205. Kl. 22. 18. 3. 1913. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.
Anthrachinonylisatine, Darst. von N-—n. Dtsch. Anm. F. 38330. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 26. 2. 1914.
Aromatische Aether, Darst. von Oxyderivaten aliphatisch —. Dtsch. Anm. F. 36886. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 7. 1913.
Aromatische Amine, Darst. Dtsch. Anm. F. 37347. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 10. 1913.
Benzimidazole, Darst. von Aminoderivaten substituierter —. Dtsch. Anm. M. 50576. Kl. 12. D. Maron, Genf. 24. 2. 1913.
Benzimidazolreihe, Darst. von basischen Kondensationsprodukten der —. Dtsch. Anm. M. 53355. Kl. 12. D. Maron, Genf. 13. 8. 1913.
Blutdruck herabsetzende Mittel, Herst. DRP. 280107. Kl. 30. G. Zuelzer, Berlin. 21. 6. 1913.
Brot, Frischhalten. Holländ. P. 335. J. R. Katz, Amsterdam. 6. 9. 1914.
Chloral, Herst. von Verbindungen des —s und des Butylchlorals mit einem Säureamid. Dtsch. Anm. L. 40811. Kl. 12. A. Liebrecht, Frankfurt a. M. 13. 11. 1913.
Chlor-1-oxyanthrachinon, Herst. von 4-— und dessen Derivaten. Dtsch. Anm. U. 5447. Kl. 12. F. Ullmann, Charlottenburg. 22. 12. 1913.
Colchicin, Darst. eines Hydrierungsproduktes des —s. DRP. 279999. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach. 10. 6. 1913.
Desinfektionsmittel, Desinfektion mittels Gemischen von Wasser- und Formaldehyddämpfen oder sonstigen verdampfbaren wasserlöslichen —n unter Vakuum. DRP. 279990. Kl. 30. Deutsche Desinfections-Centrale G. m. b. H., Berlin. 25. 10. 1911.
Eiweißstoffe, lösliche — aus Fischfleisch. Holländ. Anm. 3410. N. V. Algemeene Uitvinding Exploitatie My., Amsterdam. 2. 10. 1913.
Galle, Darst. eines therapeutisch wirksamen Präparats aus der —. DRP. 280108. Kl. 30. R. Nöhring, Neu Coswig b. Dresden. 14. 6. 1913.
Halogen-1-oxyanthrachinone, Herst. von 4-— und deren Substitutionsprodukten. Dtsch. Anm. U. 5421. Kl. 12. F. Ullmann, Charlottenburg. 20. 11. 13.
Halogen-2-methylbutan, Herst. von 2-—. DRP. 279955. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 10. 9. 1913.
Imidazolreihe, Darst. von N-Acidylderivaten der —. Dtsch. Anm. G. 38560. Kl. 12. O. Gerngroß, Berlin-Grunwald. 28. 2. 1913.
Kephalin, Herst. von Verbindungen des —s oder kephalinartiger Präparate mit Halogenen oder Halogenverbindungen. Dtsch. Anm. R. 38372. Kl. 12. K. W. Rosenmund, Charlottenburg. 15. 7. 1913.
Methylcumarane, Darst. von α-—n. DRP. 279864. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 10. 1913.
Milch, Konservieren von mit Zucker kondensierter — in Blechbüchsen. Holländ. Anm. 3535. S. S. Cohen, Rotterdam. 27. 10. 1913.
Monoarylphosphorsäure, Darst. von Derivaten von —n. DRP. 280000. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 30. 5. 1913.
Nitroaminoanthrachinone, Darst. DRP. 279866. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 3. 7. 1913.
Oleum cadinum, Trennung der Bestandteile des —. Dtsch. Anm. B. 77254. Kl. 30. I. Bugarszky und L. Török, Budapest, und Chinoin gyógyszer és vegyészeti termékek gyára r.-t. (Dr. Kereszty & Dr. Wolf), Ujpest. 16. 5. 1914.
Oxycarbonsäure, Herst. von sauren Ferrosalzen aromatischer —n und deren Derivate. DRP. 279865. Kl. 12. M. Claasz, Danzig-Langfuhr. 29. 1. 1914.
Oxychinoline, Darst. von Jod und Wismut enthaltenden Verbindungen der —, ihrer Kernhomologen und Substitutionsprodukte. Dtsch. Anm. F. 37244 u. 37567. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 9. bezw. 1. 11. 1913.
Phosphatide, Darst. von arsenhaltigen Verbindungen aus —n oder phosphatidhaltigen Stoffen. Dtsch. Anm. H. 65622. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach. 5. 3. 1914.
Polyoxybenzole, Darst. von wasserlöslichen Kondensationsprodukten aus Di- und —n. Dtsch. Anm. F. 37672. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 18. 11. 1913.
Purinderivate, Darst. von Quecksilberoxydulverbindungen basischer —. Dtsch. Anm. R. 39576. Kl. 12. 30. 12. 1913. — Darst. von mercurierten Verbindungen basischer —. Dtsch. Anm. R. 39577. Kl. 12. L. Rosenthaler u. A. Abelmann, Straßburg i. E. 30. 12. 1913.
Pyrazolonderivat, Darst. Dtsch. Anm. 25436. Kl. 12. I. Abelin, E. Bürgi und M. Perelstein, Bern. 17. 5. 1913.
Pyrrolidinreihe, Darst. von Alkoholen der —. Dtsch. Anm. F. 37475. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 10. 1913.
Radiothorpräparat, Herst. eines zur Gewinnung von Thorium-X-Lösung geeigneten —es. DRP. 279956. Kl. 12. Kunheim & Co., Berlin-Niederschöneweide. 30. 11. 1913.
Salicylsäure-p-aminophenylester, Darst. eines Salzes der ω-Methylsulfosäure des —s. Dtsch. Anm. A. 24722. Kl. 12. I. Abelin, E. Bürgi und M. Perelstein, Bern. 17. 5. 1913.
Triacetylgallussäure, Darst. von Alkylestern der —. DRP. 279958. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 13. 3. 1913.
Tyrosin, Darst. von Quecksilberverbindungen des —s und seiner Derivate. DRP. 279957. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach. 25. 9. 1913.
Waschpulver, Herst. Schwed. P. 36986. N. Reinicke, Stockholm, und A. Johansson. 16. 10. 1912.
Zucker-Formaldehyd-Verbindungen, Herst. DRP. 280091. Kl. 12. Bauer & Cie., Berlin. 30. 7. 1911.

Metalle.

Alkalimetall, Herst. von — durch Elektrolyse schmelzflüssiger Salze oder Salzgemische. Dtsch. Anm. M. 54560. Kl. 40. R. J. Mc Nitt, Perth Amboy, V. St. A. 12. 12. 1913.
Erze, Ofen zum Rösten von —n. Schwed. P. 37048. S. E. Sieurin, Höganäs. 3. 10. 1911. — Vorrichtung zur Anreicherung von —n auf trockenem Wege mit Hilfe dem — entgegengeführter Luftstöße. DRP. 279856. Kl. 1. A. M. Plumb, Denver, Colorado, V. St. A. 25. 10. 1913.
Erzreduktion durch Torf. V St A P. 1105870. P. Anderson und E. Odelstierna, Stocksund. 18. 4. 1912.
Erztrennung, Apparat für magnetische —. Schwed. P. 37040. D. W. Berlin, Stockholm. 31. 8. 1912.
Feinerze, Brikettieren von —n, Kiesabbränden und sonstigen verhütt- oder verschmelzbaren Stoffen mittels Zusatz von Bindemitteln. Österr. P. 67354. Kl. 18. Brück, Kretschel & Co. Eisengießerei und Maschinenfabrik, Osnabrück. 1. 6. 1914.
Galvanische Metallüberzüge, Vorrichtung zur Erzeugung. Österr. P. 67210. Kl. 48. Chr. J. Charlton, South Benfleet, England. 15. 5. 1914.
Glühofen und Brennofen mit fahrbarer Glühkiste oder heraushebbarem Glühtopf. Dtsch. Anm. B. 75407. Kl. 48. O. Busse, Hettstedt a. Südharz. 3. 1. 14.
Kupfer, Ablösen von —, Zink, Nickel oder Legierungen dieser Metalle von damit plattiertem Eisenschrott. Dtsch. Anm. V. 12652. Kl. 40. Vereinigte Deutsche Nickel-Werke A.-G. vorm. Westfälisches Nickelwalzwerk, Fleitmann, Witte & Co., Schwerte, Westf. 4. 6. 1914. — Schweißen von — unter Verwendung eines phosphorhaltigen Kupferdrahtes als Zusatzmaterial. Dtsch. Anm. C. 22410. Kl. 49. C. Canzler und R. Samesreuter, Düren, Rhld. 30. 9. 1912.
Legierung. V St A P. 1106055. P. R. Parsons, London, und O. Silberrad, Buckhurst Hill, Engl. 25. 3. 1910.
Metalle, Filtrieren von —n im feurigen Flusse durch Materialien von verschiedener Durchlässigkeit. Dtsch. Anm. S. 40317. Kl. 40. Gebrüder Seyboth, München. 17. 10. 1913. — Ofen zur elektrothermischen Gewinnung flüchtiger —, insbesondere von Zink, durch Widerstandsheizung. Dtsch. Anm. B. 70433. Kl. 40. M. Breslauer, Hoppegarten b. Berlin. 29. 1. 1913.
Schwärzen von Metall oder Metalllegierungen. Holländ. Anm. 2574. E. J. J. Tonet, Watermael, Belgien. 6. 5. 1913.
Stahl, flüssigem — in einem basischen Elektro-Ofen saure Eigenschaften zu geben. DRP. 279989. Kl. 18. Elektrostahl G. m. b. H., Remscheid-Hasten. 12. 5. 1910. — Herst. von hochwertigem — und hochprozentiger Phosphatschlacke. DRP. 280044. Kl. 18. Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-A.-G., Bochum. 30. 11. 1913.
Tiegelofen, kippbarer — mit Gießröhre zum Schmelzen und Gießen von Metall. Dtsch. Anm. Sch. 44430. Kl. 31. J. Schilling, Arnsberg i. Westf. 22. 7. 13.
Weißblechgut, Entzinnen von — mittels Chlors in einem geschlossenen Behälter unter Beseitigung und Fernhaltung aller Feuchtigkeit. Österr. P. 67271. Kl. 48. H. von Schütz, Braunfels, Deutschland. 15. 5. 1914.
Zementstahl, Herstellung. Österr. P. 67234. Kl. 18. G. H. Benjamin, New York. 1. 6. 1914.
Zink, Destillation von — und ähnlichen leicht flüchtigen und oxydierbaren Metallen aus Erz- und Kohlebriketts. Dtsch. Anm. T. 18654. Kl. 40. W. Hof, Frankfurt a. M., J. Schäfer, Höchst a. M., und F. Thomas, Frankfurt a. M. 23. 6. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Digitalis, Darst. eines Präparates aus — in wasserlöslicher Form. C. 23193. Kl. 30. 22. 5. 1914.
Farbstoffe, Überführung von basischen —n der Safraninreihe in eine bisher unbekannte, für die innere Darreichung besonders geeignete Form. A. 24294. Kl. 22. 6. 4. 1914.
Gärbottiche, Überziehen der Innenflächen von eisernen —n und Lagergefäßen. F. 34325. Kl. 6. Zus. z. P. 243072. 23. 6. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Borstickstoff, Darst. von hochprozentigem —. St. 18025. Kl. 12. 4. 8. 1913.
Kautschuk, Darst. von — oder kautschukähnlichen Massen aus Isopren, seinen Homologen und Analogen. O. 7891. Kl. 39. 26. 6. 1913.
Metallgegenstände, Glühen von —n im elektrischen Ofen unter Luftabschluß. F. 35455. Kl. 18. 9. 1913.
Wolframmetall, Erzeugung homogener Körper beliebiger Form aus reinem —. V. 10743. Kl. 40. 20. 3. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium (London, 9. Oktober) ist still zu 80—84 £ — (Berlin, 19. Oktober.) 300—320 M.

Ammoniak. Das Gaswerk Hamburg-Grasbrook errichtet einen neuen Ammoniakwäscher von 150000 cbm täglicher Leistung, der von der Firma Zimmermann & Jansen in Düren erbaut wird. Diese baut auch die Ammoniakfabrik der Göteborger Gasanstalt so um, daß sowohl Sulfat wie auch technisch reiner Salmiakgeist hergestellt werden können.

Antimon (London, 9. Oktober) ist fest und knapp in Loko. Beste englische Marken werden auf 47 £, abzüglich 3½% Skonto, bewertet.

— (Hamburg, 17. Oktober.) *Antimon crudum* ist in sehr stark steigender Stimmung. Man bezahlte bereits 50—52 M für 100 kg, netto Kasse. Es besteht die Wahrscheinlichkeit eines schnell weitersteigenden Marktes.

— (Berlin, 19. Oktober.) Gute handelsübliche Ware 100—110 M.

Balsame. (Hamburg, 17. Oktober.) *Perubalsam.* Preise höher bei sich lichtenden Vorräten. Der heutige Wert für echte Originalware ist 22,50 M für 1 kg.

Blei. (London, 16. Oktober.) Sofort 18 £ Verkäufer, Oktober 17¼ £ Käufer.

Borax. Die vor etwa 16 Jahren seitens der Borax Consolidated zum Preise von 150000 £. im Departement Arequipa, Peru, erworbenen Lager haben eine Oberfläche von rund 7000 ha. Die Lager unterscheiden sich von denjenigen in Chile dadurch, daß sie sich in weit größerer Tiefe befinden, wodurch ein bedeutend größerer Aufwand an Kraft und Arbeitern bei ihrer Ausbeutung erforderlich ist. Das von der Borax Consolidated zum Abbau bestimmte Kapital soll 200000 £ betragen.

Campher (Hamburg, 17. Oktober) ist seit einigen Tagen in starker Nachfrage. Slabs sowie Tabletten waren sehr begehrt zu 725—750 M für 100 kg. Auch in Brodenware soll ein großes Geschäft stattgefunden haben.

Colanüsse. (Hamburg, 17. Oktober.) Markt fester. Prima Viertelnüsse werten heute bereits 70 M für 100 kg.

Eisen. Westfälische Stahlwerke in Bochum. Die Gesellschaft erzielte 1913/14 einen Verlust von 37217 M, durch dessen Deckung der vorjährige Gewinnrest auf 158409 M sich verringert. Dieser wird vorgetragen, so daß eine Dividende auf das Aktienkapital von 12½ Mill. M wieder nicht zur Ausschüttung gelangen kann.

— Eisen- und Stahlwerk Hoesch Akt.-Ges. in Dortmund. Der Abschluß für 1913/14 ergibt einen Reingewinn von 6190784 (8662056) M. Die Dividende wird 15 (24)% betragen.

— (Glasgow, 16. Oktober.) Fest. Für Kasse 48 s. 11 d., für 1 Monat 49 s. 3 d.

— Die Uddeholms Aktiebolag in Uddeholm, Schweden, welche aus eigenen Gruben Roh-, Lancashire-, Martin, Bessemereisen, ferner Holzwaren und Cellulose herstellt, erzielte 1913, nach 0,58 Mill. Kr. Abschreibungen, 1,55 (i. V. 1,29) Mill Kr. Reingewinn, woraus 10 (9)% Dividende auf 15 Mill. Kr. Aktienkapital verteilt werden. Der 3. elektrische Hochofen kam 1913 in Betrieb, nach Fertigstellung der noch 2 weiteren zu Hagfors kann der ganze Roheisenbedarf mit Elektro-Roheisen gedeckt werden. Die Kraftstation Forschult, deren Ausbau von 10000 auf 16000 PS. beendet wurde, erzeugte 41 (1912: 23) Mill. Kilowattstunden, wovon die elektrischen Hütten 37 (20) Mill. erforderten.

Farben. Vereinigte Ultramarinfabriken A.-G. vorm. Leverkus, Zeltner & Consorten, Cöln a. Rh. Es werden 7% Dividende gegen je 12% in den drei Vorjahren verteilt.

— Farbwerke Franz Rasquin Akt.-Ges. in Mülheim a. R. Die Gewinn- und Verlustrechnung der Gesellschaft für das Geschäftsjahr 1913/14 ergibt einen Überschuß von 308438 (365479) M. Es wird eine Dividende von 6% verteilt.

Fette und Öle. (Hamburg, 17. Oktober.) Der Ölmarkt zeigt eine sehr feste Haltung, die Vorräte schwinden mehr und mehr und die Nachfrage seitens der Abnehmer ist sehr lebhaft. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist stramm. Harburger 75 M. Holländisches 63—64 M bahnfrei Hamburg, vorbehaltlich daß kein Ausfuhrverbot in Holland vorliegt. — *Rüböl* ist sehr knapp. Es werden 85 M netto Kasse gefordert. — *Sojabohnenöl* ist sehr fest. Speiseöl 88 M, während technisches Bohnenöl 76—78 M kostet. — *Erdnußöl* ist sehr fest zu 80 M. — *Lagos-Palmöl* ist fest. 78 M. — *Palmkernöl* ist sehr fest und knapp. 106—107 M ab Harburg. — *Cocosöl* ist wenig angeboten. Harburger Cochin 116 M, Ceylon-Sorte 114 M. — *Ricinusöl* ist ziemlich geräumt. I. Pressung 120 M, II. Pressung 110 M netto transito bezahlt. — *Hankow-Holzöl* ist steigend; während Anfang der Woche 75 M gehandelt wurde, fordert man heute über 80 M. — *Talg* ist sehr fest und in festen Händen. Speisetalge 96—100 M, technische 93 bis 95 M transito. — *Olivenöl* ohne Angebot. Im großen Ganzen ist das Geschäft hier viel lebhafter als zu Anfang des Krieges.

— F. Thoerls Ölfabriken Akt.-Ges. in Harburg. Die Verwaltung wird für 1913/14 eine Dividende von 12% wie im Vorjahre verteilen. Der um rund 670000 M höhere Reingewinn als im Vorjahre (2064669 M) soll zur Dotierung der Reservefonds und zur Erhöhung des Vortrages um rund 374000 auf 846000 M verwendet werden.

Fette u. Öle. (London, 9. Oktbr.) *Baumwollsamenöl* ist stetig. London, roh, loko, in Pipen 26 s., gereinigtes, gebleichtes in Pipen 25 s. 6 d., weiches in Fässern 33 s. In Hull kostet gereinigtes loko 23 s. 10½ d., rohes ägyptisches loko 23 s. bis 23 s. 6 d. je nach Sorte, und Bombay loko 21 s. 6 d. — *Cocosöl* ist sehr fest. Cochin kostet loko in hogsheads 55 s., schwimmend 48 s. 6 d., September-November 45 s. 6 d. Ceylon, loko, in hogsheads 48 s., schwimmend 45 s., September-November 42 s., Oktober-Dezember 41 s. — *Leinöl* ist still. Loko, in Pipen, 25 s., in Fässern 25 s. 6 d. In Hull (festgesetzter Mindestpreis) loko und Oktober 23 s., November-Dezember 23 s. 9 d., Januar-April 24 s. 3 d., Mai-August 24 s. 10½ d. In Liverpool flau, Liverpoolware im Exportfaß 27 s. bis 27 s. 6 d. für 1 cwt. — *Lardöl* ist in Liverpool stetig. Bestes englisches, gereinigt, 56 s. für 1 cwt. — *Olivenöl* in Liverpool loko knapp und fest. Levante und spanisches 55 £ für 1 t ab Lager. — *Palmöl* in Liverpool ist still. Lagos notiert 32 £ 5 s., weiche 29 £, harte 26 £ 10 s. Benin 27 £ 10 s. für 1 t transit. — *Palmkernöl* ist fest. Liverpool-Fabrikat in Liverpool 48 £ für 1 t ab Fabrik in casks. — *Rüböl.* Der Londoner Markt ist still. Englisches, gereinigt, in Faß 35 s. 6 d. Japan, in Kisten, August-September 29 s. 3 d., September-Oktober 29 s., November-Dezember 28 s. 7½ d. — *Ricinusöl* in Liverpool fest. Calcutta, loko, in Kisten, 4½ d. für 1 lb. ab Lager. — *Sojabohnenöl* in London, loko, 25 s. 6. d.; in Hull, loko, 24 s. 9 d.

— (Sandefjord, 8. Oktober.) *Walöl.* Der Börsenkommissar meldet folgende Preise: Nr. 0 49,50 M, Nr. 1 48,50 M, Nr. 2 45,50 M, Nr. 3 42,50 M, Nr. 4 38,50 M für 100 kg einschl. Faß cif. kontinentaler Seehäfen.

Glycerin. (Berlin, 19. Oktober.) Der kürzlich gemeldete Preis von 240 M für 100 kg für doppelt destillierte 28-grädige Ware ist schon wieder überholt. Aus den bereits angeführten Gründen tritt die Knappheit in raffinierten und destillierten Glycerinen von Tag zu Tag mehr hervor, die Fabrikanten fordern heute bis zu 255 M für 100 kg, und sicherlich hat die Preissteigerung damit noch nicht ihren Höhepunkt erreicht.

Harze. (London, 9. Oktober.) *Schellack.* Der Markt für Lieferungen bleibt still, aber fest. Die Preise zeigen keinen Rückgang, TN-Orange für Oktober-Lieferung notierte 55 s., Dezember 56 s., Käufer. In Loko wird fortdauernd ein kleines Geschäft gemacht in schön blond TN-Orange auf Basis von 55 bis 56 s. Kalkutta drahtet 23 Rupies, Käufer.

— (Hamburg, 17. Oktober.) *Fichtenharz.* Die Vorräte sind nur noch sehr gering. Von amerikanischer Ware fehlen verschiedene Sorten ganz. *Spanisches, portugiesisches* und *mexikanisches* ist gänzlich geräumt. *Französisches* ist nur in ganz hellen Sorten vorhanden. Es kosten: *Amerikanisches*, dunkel 27 M, mittel 28,50—30 M, hell 31—37 M, *französisches* 37—43 M, *griechisches* in Säcken, dunkel 23,50 M, mittel 24,50—25,75 M, hell 26,50 M.

Jute. Zur Verteilung der durch die Militärbehörden beschlagnahmten Jute wurde ein Jutekontor geschaffen, das die Jute an die deutschen Spinnereien nach der Spindelzahl verteilen und Preise dafür feststellen soll.

— (London, 9. Oktober.) Der Markt verlief wieder fest, mit etwas mehr Geschäft in loko sowie auch für Verschiffung. Auf dem Verschiffungsmarkt herrscht feste Stimmung und native First, Oktober-Verschiffung, fanden Käufer zu 18 £ 5 s. cif. 500 Ballen davon, neue Ernte, wurden zu 34 £ 10 s. loko London; 500 Ballen actual first, 15. Oktober, zu 19 £, und 500 Ballen groups, Oktober, zu 18 £ cif. Dundee verkauft. Die Ankünfte in Kalkutta in der ersten Oktoberwoche sind auf 15000 (i. V. 107000) Ballen angegeben. Kalkutta drahtet wieder fest unter Zurückhaltung der Verkäufer. Lokoware wechselte den Besitzer zu 36 Rupies, mit mehr Käufern.

Kaliumverbindungen. (London, 9. Oktober.) *Übermangansaures Kali*, vor dem Kriege zu 35 £ für 1 t, ist auf 160 £ für 1 t, infolge der sehr geringen Verschiffung der deutschen Waren über Rotterdam, gestiegen.[1])

Kautschuk. Vereinigte Gummiwarenfabriken Harburg-Wien. Die Dividende beträgt wieder 6%. Der Reingewinn beträgt 763577 (580717) M

— (London, 9. Oktober.) Der Markt für Plantagensorten war sehr still, die Preise bewegten sich durchweg zu Gunsten der Käufer. First latex crepe, loko und Oktober-November wurde zu 2 s. 1½ d., Dezember-Lieferung zu 2 s. 1¼ d. verkauft, alles mit mehr Verkäufern. Smoked sheet still, loko wurde zu 2 s. 3 d. abgesetzt, mehr Verkäufer. Für Para-Sorten war der Markt fest ungefähr zu den letzten Preisen; fine hard, loko 2 s. 10½ d., Käufer. Caucho-Ball fest, loko zu 2 s. verkauft. Negroheads, Manaos bleiben still und so gut wie nominell.

[1]) Die »Times« empfiehlt, unter Hinweis auf den sehr großen Verdienst, den die deutsche Industrie durch die jetzige Einfuhr von übermangansaurem Kali über Rotterdam (sonst über Hamburg) erzielt, den Artikel in England selbst herzustellen. Die jetzt nach England eingeführte Menge beträgt etwa ⅕ der in Friedenszeiten importierten.

Kupfer. (Berlin, 19. Oktober.) Sofortiges Feinkupfer 185—195 M. — (London, 16. Okt.) Best selected 54¼ £ Käufer, 54¾ £ Verkäufer, Electrolyt 52¾ £.

Lycopodium. (Berlin, 13. Okt.) Dieser Artikel muß später gänzlich fehlen, wenn es nicht gelingt, in absehbarer Zeit Ware aus den Produktionsgebieten durch neutrale Länder heranzunehmen. An und für sich dürfte auch die diesjährige Herbsteinsammlung teilweise unter ungünstiger Witterung, teilweise unter den Kriegswirren leiden, so daß überhaupt nur mit geringen Mengen Ware für die Saison gerechnet werden kann. Es ist daher auch damit zu rechnen, daß die heutige Forderung von 625 M für 100 kg noch eine höhere Stufe erreicht.

Malz, *mährisches.* (Prag, Mitte Oktober.) Während sonst um diese Zeit die Malzfabrikation schon in vollem Gange ist, stehen die Malzfabriken zum Teil noch still oder beginnen erst ihren Betrieb. Der Krieg macht eben auch hier seinen großen Einfluß geltend und hat ganz außergewöhnliche Verhältnisse geschaffen. Das Rohprodukt, die Gerste, war unter normalen Witterungsverhältnissen gewachsen und gut eingebracht worden. Sie ist von schöner, teilweise »weißer« Farbe, besitzt eine Keimungsenergie von 98—100 %, gleichmäßig großes Korn, ist also in jeder Richtung für Mälzungszwecke vorzüglich geeignet. Gegen Ende August wurden 100 kg Gerste auf den Wochenmärkten mit 18 K bezahlt. Die Malzfabriken und Brauereien wären sicherlich als Käufer aufgetreten, wenn sie das nötige Betriebskapital freigehabt hätten. Die Einkäufe von Gerste waren bis September nicht groß. Um diese Zeit fanden aber auch bereits staatliche Ankäufe von Gerste statt, bei Preisen von 20—21 K und sofortiger Bezahlung. Dadurch schnellte der Preis von Gerste auf diese Höhe hinauf. Dazu kam, daß Deutschland seine Einfuhrzölle für Getreide und damit auch für Gerste aufgehoben hatte. Es fanden sich Käufer, welche große Mengen österreichischer Gerste für Exportzwecke nach Deutschland zu genanntem und noch besserem Preise kauften. Wohl wurde später von der österreichischen Regierung bestimmt, daß nur Gerste mit einem Hektolitergewicht von weniger als 65 kg ausgeführt werden darf, also Futtergerste, doch war die Bestimmung nicht rückwirkend und bereits erteilte Aufträge konnten erledigt werden. Gegen Ende des Monats September ergab sich, daß die diesjährige Ernte von Brotgetreide knapp ausgefallen war. Da sein Verbrauch für Militärverpflegung größer ist und auch die Volksernährung nicht leiden darf, so erließ die österreichische und ungarische Regierung ein völliges Ausfuhrverbot für Gerste und Malz, denn Gerste ist die einzige Getreideart, welche als Mehl in Beimischungen von 25 % bei der Broterzeugung sehr gut verwendet werden kann. Die gegenwärtige Lage ist nun folgende: Müller treten als Käufer für Gerste auf und bezahlen höhere Preise (bis 25 K) als die Mälzer bezw. nötigen sie, auch zu so hohen Preisen zu kaufen. Das Ausfuhrverbot für Gerste ist leicht einleuchtend, weniger das für Malz. Es erfolgte nur aus dem Grunde, um das sonst exportierte Malz im Inland zu verbrauen, wodurch jenes Quantum Gerste verfügbar wird, welches zur Erzeugung von Malz für die inländische Brauindustrie nötig sein würde.

Mutterkorn. (Hamburg, 17. Oktober.) Russische Ware ist gesucht und kostet 700 M für 100 kg, während deutsche Ware aus neuer Ernte bei kleinen Ankünften zu 600—625 M gehandelt wurde. Spanische Ware ist nicht angeboten. Es dürften Angebote auch schwierig in diesem Jahre zu erwarten sein.

Nickel. (Berlin, 19. Oktober.) 99-%ig. 480—500 M für 100 kg.

Phosphor. (Berlin, 19. Okt.) Zu unserem Bericht[1]) über diesen Artikel wird uns von einer süddeutschen Fabrik mitgeteilt, daß sie Phosphor seit vielen Jahren herstelle, daß der gegenwärtige Mangel an Ware nur als ein vorübergehender angesehen werden kann. Es ist erfreulich, daß wir somit auch in diesem Produkt nicht allein auf England, wie irrtümlich angenommen worden ist, angewiesen sind.

Quecksilber (London, 9. Oktober) ist fest und nominell zu 10 £. Die Einfuhr im September betrug 243 Flaschen und seit dem 1. Januar 36693 Flaschen (i. V. 824 und 42843); die Ausfuhr betrug im September 1913, in den ersten neun Monaten 17643 (i. V. 996 und 21695) Flaschen. Der Durchschnittspreis im September war 7 £ (i. V. 7 £ 1 s.).

Quillayarinde. (Hamburg, 17. Oktober.) Für diesen Artikel trat eine wesentliche Preissteigerung ein, so daß ganze Rinde jetzt nicht mehr unter 87,50 M käuflich ist. Für geschnittene Ware wird 90—92 M notiert, und folgerichtigerweise dürfte bei gleichbleibendem Wert der ganzen Rinde der Preis auf 95 M für 100 kg steigen müssen.

Salpetersäure, *gereinigte.* (Berlin, 19. Oktober.) Der Artikel droht gänzlich zu fehlen, heute schon ist er nur noch in Restmengen in der zweiten Hand anzutreffen, dies hat seinen Grund in der Beschlagnahme des Rohmaterials für Kriegszwecke, es ist somit eine Besserung hierin auf absehbare Zeit kaum wahrscheinlich.

Spiritus und Spirituspräparate. (Berlin, 19. Oktober.) Die Zentrale für Spiritusverwertung hat eine Preiserhöhung um 6,50 M für 100 l vorgenommen, wodurch die namhaftesten Spirituspräparate beeinflußt worden sind. So erfährt der Preis für *Äther* eine Erhöhung um 16,50 M, der für *Alkohol* eine solche um 10 M für 100 kg.
— Die Ungarische Spiritusindustrie Akt.-Ges. in Budapest hat die Herabsetzung des Aktienkapitals von 1200000 K auf 750000 K beschlossen.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1127.

Teerprodukte. (13. Okt.) Die Sicherung der Erzeugung von Teerprodukten war bald nach Ausbruch des Krieges eine Hauptaufgabe des Staates. Da mit der Einfuhr von *Benzin* für Automobile nicht zu rechnen war, sicherte sich das Reich sämtliche Benzinvorräte zu einem der Marktlage und unter Berücksichtigung der Verhältnisse durchaus mäßigen Preise. Da durch die Aufrechterhaltung der Kokereibetriebe in möglichst großem Umfange größere Mengen *Benzol* zur Verfügung waren, als für die Zwecke des Heeres zur Zeit gebraucht werden, und da sich in Kreisen des Handels und der Industrie eine rege Nachfrage nach dem einzig verfügbaren Antriebsstoff für Automobile und Motore zeigte, wurde der Verkauf in beschränktem Maße freigegeben. Sollten die Vorräte wieder knapp werden, so dürfte mit einer Aufhebung des freien Verkaufs gerechnet werden, da in heutigen Zeiten die Versorgung des Heeres allen anderen Interessen vorgeht. Die Benzolerzeugung ist zu etwa 80 % in der deutschen Benzolvereinigung syndiziert, und da diese eine durchaus mäßige Preispolitik verfolgt, so ist eine wesentliche Preissteigerung dieses Kohlenwasserstoffes bisher nicht eingetreten, die Preise bewegen sich heute zwischen 28,50—30 M für 1 t. — Eine besondere Bedeutung erlangte *Toluol*, das für die Sprengmittelerzeugung dringend gebraucht wird; auch hier hat sich der Staat die verfügbaren Vorräte gesichert. — Auch für *Teeröl* ist die Nachfrage eine sehr lebhafte, ohne daß sich die Preise merklich nach oben bewegten. Es sollen von Außenseitern Versuche gemacht worden sein, die gegenwärtigen Verhältnisse zu einer Preissteigerung auszunutzen, diese sind aber dank der Syndizierung der Produkte im allgemeinen gescheitert. Dem großen Heiz- und Motorenölbedarf der Kaiserlichen Marine stehen hinsichtlich der Gesamtbewertung für Teerprodukte die großen Erzeugungen an Pech und Anthracen gegenüber, deren Absatz heute nur in sehr beschränktem Maße möglich ist, bei Pech namentlich und soweit es sich um die Dachpappenfabrikation handelt.

Terpentinöl. (London, 9. Okt.) London ist still, loko 31 s. 3 d., November-Dezember 31 s. 6 d., Januar-April 32 s. 3 d. für 1 cwt. Liverpool, loko, meldet teurer zu 32 s. 9 d.
— (Hamburg, 17. Oktober.) Mit der Abnahme der Vorräte stiegen die Preise entsprechend. *Amerikanische* Ware ist kaum noch erhältlich; es wurde heute 113 M gefordert. *Mexikanisches* Öl ist noch in geringer Menge vorrätig, dafür wird 103 M gefordert. Es kommen jetzt verschiedene Produkte an den Markt, welche, infolge Mangels an regulärer Ware, entschieden Beachtung verdienen, da die Konstanten denjenigen des amerikanischen Terpentinöles entsprechen. Oxydiertes Terpentinöl notiert 79 M, Limonen-Terpentinöl 85 M und kosmopolitanisches Terpentinöl 102 M für 100 kg, reine Tara, einschl. Faß von etwa 160 kg, Kasse 1 % Skonto.

Titan. Titan A.-G. Zürich in Zürich. Das Grundkapital beträgt jetzt 100000 Fr. Kollektivunterschrift wurde erteilt an Paul Wurzer in Zürich.

Ton. In Klingenberg in Bayern wurde bei Bohrungen nach neuen Tonlagern in einer Tiefe von 34 m ein mächtiges Lager des echten tiefblauen Tones von seltener Güte entdeckt. Der Tagesbetrieb der Klingenberger Tonwerke ist dadurch auf lange Zeiten hinaus weiter gesichert.

Wachse. (Hamburg, 17. Oktober.) *Carnaubawachs.* Markt wiederum fester und höher bei guter Bedarfsfrage für die grauen Sorten. Sandgrau ist heute nicht mehr unter 340 M und Fettgrau nicht unter 355 M für 100 kg netto, transito, angeboten. Die Vorräte gehen stark zurück. Bei in solcher Weise anhaltender Nachfrage dürften die Vorräte bald zu Ende sein. Die gelben Sorten sind nur wenig höher im Preise. Mittelgelb bis Kurantgelb kostet heute 380—390 M, Primagelb 420—430 M transito. — *Japanwachs* ist entschieden etwas schwächer, da gegen Erwarten einige kleinere Posten an den Markt gebracht worden sind. Der heutige Preis ist 182,50 M für 100 kg netto, transito. — *Bienenwachs* ist still. Der Artikel bietet nach wie vor wenig Interesse, und die Preise sind hierfür nominell.

Weinstein. (London, 8. Oktober.) Der Lokopreis ging teilweise etwas zurück und betrug 195—200 s. für 1 t.
—, *gereinigter.* (19. Oktober.) Auch dieser Artikel kann heute zu den bisherigen Preisn nicht mehr geliefert werden, das für die Fabrikation notwendige Rohmaterial ist stets in großen Mengen auch vom Auslande bezogen worden; diese Bezugsquellen sind jetzt teilweise verschlossen, infolgedessen konzentriert sich der Bedarf an anderen Stellen, wodurch die Wertlage eine höhere werden muß. Für gereinigten 99/100-%igen Weinstein muß man heute mit einem Wertstand von etwa 220 M für 100 kg rechnen.

Zinn (London, 9. Oktober) wird fortgesetzt schwächer, ebenso wie auf den Orientmärkten, und legitime Käufer sind sehr wenig vorhanden; für Straits wurden gegen Kasse etwa 131 £ erzielt.
— (Berlin, 19. Oktober.) 345—355 M.

Zink. (London, 16. Oktober.) Für Oktober 23¼ £.

Zucker. Trachenberger Zuckersiederei. Zur Deckung des Verlustes mußte man nach Abschreibungen von 100648 M den Betrag von 218335 M den Reservefonds I und II entnehmen; eine Dividende (i. V. 8 %) kann deshalb nicht zur Verteilung kommen.
— Die Anglo-ungarische Zuckerindustrie Akt.-Ges. in Budapest weist für das erste Geschäftsjahr bei einem Aktienkapital von 5 Mill. K einen Verlust von 1371011 K aus.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Eine Kriegschemikalien-Aktiengesellschaft wurde in Berlin gegründet, deren Aufgabe es ist, die Wirtschaft in Chemikalien, die für die Landesverteidigung erfordert werden, zu regeln. Die Gesellschaft hat ein Aktienkapital von 6 Mill. M, das mit 25% eingezahlt ist. Sie ist eine gemeinnützige Gesellschaft, die weder Dividenden noch Liquidationsgewinne verteilen darf. Dem Aufsichtsrat gehören als Vorsitzender und Stellvertreter *Dr. Aufschläger*-Hamburg und *Dr. F. Oppenheim*-Berlin an.

Chemische Fabriken Harburg-Staßfurt, vormals Thörl & Heidtmann A.-G. in Harburg. Der Abschluß für 1913—14 ergibt 112957 M Reingewinn gegen 111431 M im Vorjahre. Die Dividende wird aber nur mit 8% gegen 11% im Vorjahre in Vorschlag gebracht.

Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Lehnitz-Berlin. *Dr. Fr. L. Schmidt* ist aus der Gesellschaft ausgeschieden. Gleichzeitig ist *A. J. Bloemendal* in den Vorstand der Gesellschaft berufen worden. z.

Die Chemische Fabrik für Knochenverwertung bayerischer Fleischer und Wirte G. m. b. H. in München ist in Liquidation getreten.

Dr. Kurt Albert, Chemische Fabrik in Neuß. Die dem Kaufmann *J. Ellenberger* in Neuß erteilte Gesamtprokura ist erloschen. Die dem Chemiker *Dr. E. Ellenberger* und dem Kaufmann *E. Fischinger*, beide zu Neuß, erteilte Gesamtprokura besteht fort.

Chemische Werke Phoniak Akt.-Ges. in Neuß. Der Ingenieur und Direktor *H. Detienne* zu Neuß ist als Vorstand bestellt.

Geka-Werke Offenbach Dr. Gottlieb Krebs, G. m. b. H. in Offenbach a. M. Die Vertretungsbefugnis des Chemikers *Dr. H. Beck* zu München ist beendet. Chemiker *C. Krebs* zu Neu Isenburg ist zum Geschäftsführer bestellt worden. Dem Kaufmann *W. Sauer* zu Hanau ist Prokura erteilt worden.

Sabolwerke Durlach Dr. Jeitter & Co. in Durlach. Gesellschafter sind Kaufmann *Fr. Eiermann* in Durlach, *Dr. R. Jeitter* in Karlsruhe. Geschäftszweig: Fabrikation und Vertrieb kosmetischer Präparate.

Deutsche Arcolin- und Lack-Gesellschaft m. b. H., vormals Daecke & Comp. in Heidelberg. An Stelle des ausgeschiedenen *K. Springer* wurde *K. Sandmann* in Heidelberg als Geschäftsführer bestellt.

Die Firma Julius Hirschson, technische Chemikalien, hat ihr Kontor nach Charlottenburg 4, Leibnizstr. 59, verlegt. z.

Die chemisch-pharmazeutische Gesellschaft m. b. H. in Wien ist in Liquidation getreten. Liquidatoren sind *F. Graefe* und *A. Schmidt* in Wien.

Die neue Aussiger Chemische Industriegesellschaft in Aussig befaßt sich mit der Erzeugung von Desinfektionsmitteln.

Alois Epps Söhne, Hermann und Ernst Epp, Fettwaren-, Wasserglas- und Parfümeriefabrik in Innsbruck. Diese neue Firma ist eine offene Handelsgesellschaft. Gesellschafter sind *Hermann* und *Ernst Epp*.

Svenska Tandläkarnas Inköpsförening, Einkaufsverein schwedischer Zahnärzte, verteilt aus dem Reingewinn des Jahres 1913 8831 Kr. als 6% auf die Anteile, an die Mitglieder 33502 Kr. als 10% auf Waren und 1275 Kr. als 3% auf Metalle und verwendet je 4000 Kr. zum Gewinnregelungsfonds und zum Ankauf von Aktien in *Dentalaktiebolaget* in Stockholm, 1182 Kr. als Saldovortrag.

Die Aktieselskabet Nordiske Metalvarefabriker in Kopenhagen, die kürzlich mit 2 Mill. Kr. Aktienkapital gebildet wurde, übernahm die *Nordisk Gasvärks-Compagni* in Kopenhagen und in Randers.

Unter der Firma Société des Produits chimiques des Flandres hat sich in Antwerpen, Place de Meir 80, eine neue Gesellschaft mit einem Kapital von 1 Mill. Fr. aufgetan.

Die neue International General Artificial Coal and Fuel Company Ltd. in London E. C., Leadenhallstr. 117, verfügt über ein Kapital von 100000 £.

Spanischer Außenhandel im Jahre 1913. Sowohl Einfuhr wie Ausfuhr haben nicht unbedeutend zugenommen und der Gesamthandel ist um rund $^1/_4$ Milliarde Pesetas gestiegen. Der spanische Warenhandel hat sich von 1911 bis 1912 um 148 Mill. Fr. und von 1912 bis 1913 um 216 Mill. Fr. gesteigert. Nach den vier Hauptgruppen der spanischen Statistik verteilte sich der Wert des Außenhandels in den beiden letzten Jahren wie folgt:

	Einfuhr 1912	Einfuhr 1913	Ausfuhr 1912	Ausfuhr 1913
	Tausend Pesetas		Tausend Pesetas	
Lebende Tiere	31 658	28 142	19 883	18 937
Rohstoffe	470 900	491 447	317 862	325 827
Fabrikate	350 081	480 463	261 532	252 705
Nahrungsmittel	169 782	270 018	432 245	458 939
	1 022 421	1 270 070	1 031 522	1 056 408

Im einzelnen zeigt die Wareneinfuhr für die Jahre 1913 (1912) folgende Werte in Millionen Pesetas: Steine, Erden, Erze, Glas- und irdene Waren 130,9 (112,1), Metalle und alle Waren, deren Hauptbestandteil ein Metall ist 94,9 (74,9), Stoffe, die in der Landwirtschaft, in der Parfümerie, Apotheken- und chemischen Industrie Verwendung finden, 113,9 (109,0), Nahrungsmittel 270,0 (169,8), Spezialeinfuhr (Gold, Silber, Tabak usw.) 30,0 (31,7). Was die Ausfuhr anlangt, ergeben sich folgende Werte in Millionen Pesetas für die gleichen Jahre: Steine, Erden, Erze, Glas und irdene Waren 157,3 (155,2), Metalle und Metallwaren 154,8 (159,3), Stoffe für Apotheken, chemische Industrie, Parfümerie 40,4 (43,2), Nahrungsmittel 458,9 (432,2), dazu Gold und Silber, gemünzt usw. 21,5 (14,1). Die Ausfuhrziffern lassen erneut erkennen, daß der Schwerpunkt der Ausfuhr z. B. in Mineralien liegt. Im vergangenen Jahre wurden ausgeführt: Eisenerz 97,979, Eisenkies 37,705, Blei 79,852 und Silber (auch verarbeitet) 27,879 Millionen Pesetas.

Auf den amerikanischen Chemikalienmarkt und die damit zusammenhängenden Warenmärkte hat der Krieg sehr nachteilig gewirkt. Die Hauptursache der schlechten Lage besteht in der Sperrung der Absatzgebiete für amerikanische Rohprodukte. Dann kommt dazu die Unmöglichkeit, gewisse, bei der Weiterverarbeitung amerik. Produkte benötigte Materialien zu erlangen, und schließlich leidet auch der internationale Zahlungsverkehr darunter. — *Chemikalien.* Hier sind es in erster Linie diejenigen Rohstoffe, die aus Europa bezogen werden, die in Amerika zu fehlen beginnen. Genannt seien besonders Kaliverbindungen aller Art, hauptsächlich für Düngezwecke, und dann Magnesit zur Erzeugung feuerfester Produkte, für die Stahlfabrikation und zur Herstellung plastischer Massen. — *Drogen.* Die Spekulation hat sich sofort nach Ausbruch des Krieges der amerikanischen Vorräte mancher nur aus Europa zu beziehender Drogen bemächtigt und verlangt für einige ganz horrende Preise. Chemikalien, die zur Bereitung *photographischer Bedarfsartikel* benutzt werden, haben um durchweg 25% aufgeschlagen. — *Farben.* Da die Einfuhr der deutschen Teerfarben unterbunden ist, hat sich ein heftiger Spekulationsbegehr nach ihnen gezeigt, der aber von den Verkaufsstellen der großen deutschen Firmen nicht befriedigt wird. Diese ziehen es vielmehr vor, aus ihren amerikanischen Lagern die regelmäßige Kundschaft in bisheriger Weise zu bedienen. — *Metalle.* Während die Eisen- und Stahlaufträge eher geringer werden, ist dennoch in manchen Produkten eine Aufwärtsbewegung zu verzeichnen. Sie basiert auf dem Knappwerden bisher fast durchweg aus Europa bezogener Rohmaterialien, besonders Ferromangan, das gegenwärtig in Amerika nur in beschränktem Umfange und in minderwertiger Qualität hergestellt wird. Der Preis, der gewöhnlich 40—50 Doll. beträgt, ist auf 100—125 Doll. emporgeschnellt. Der amerikanische Vorrat wird auf etwa 2—3 Monate reichen. Die Kupferproduktion ist ganz bedeutend eingeschränkt worden. Bei 22 Gesellschaften, die gewöhnlich monatlich 109 Mill. Pfd. liefern, beträgt sie nur 48 Mill. Pfd. In den letzten Tagen wird davon gesprochen, daß ein Teil des jetzt vollständig unterbundenen deutschen Absatzes über Rotterdam vermittelt werden könne. Für Silber gab es bei Beginn der Krisis überhaupt keinen Markt. Die Lage der Produzenten war ziemlich mißlich, jedoch sprang die Regierung ein und kaufte 1175000 Unzen für je 52 Cts. Seither hat sich ein kleines Geschäft mit Preisen zwischen 52 und 53 Cts. für 1 Unze gebildet. Die Zinkbranche erwartet jetzt nach der Eröffnung des Panamakanals einen bedeutenden Absatz nach Süd-Amerika, da die europäischen Produktionsstätten in der Kriegszone liegen. Man schätzt die jährliche Minderproduktion Europas auf 500000 t, während Amerika seit fünf Jahren in der Zinkerzeugung von 210000 t auf 350000 t gekommen ist und jedenfalls eine Ausfuhr beginnen wird. Der Zinnpreis ist seit Beginn des Krieges von 30 Cts. für 1 Pfd. auf 65 Cts. emporgeschnellt, auch Antimon hat kräftig anziehen können. — *Petroleum.* Die Lage der Rohöl-Produzenten ist sehr ungünstig. Der Trust hat schon seit einigen Wochen nicht mehr gekauft und in 4 Wochen haben die Bestände an Rohöl um 4460000 Faß zugenommen. Die Preise sind seit letzten Herbst um nicht weniger als 1 Doll. pro Faß gesunken. Man glaubt aber, daß das Schlimmste vorüber sei, da die *Standard Oil Gesellschaft* den Export nach England und Frankreich wieder aufnehmen will, d. h. wenn die Regierung ihr nicht aus Neutralitätsgründen einen Strich durch die Rechnung macht. Bekanntlich haben viele Kriegsschiffe Ölfeuerung.

Die National Chemical Co. in Providence, Rhode Island, befaßt sich mit der Erzeugung und dem Vertrieb von Chemikalien, Drogen u. a. m.; sie darf für 100000 Doll. Aktien ausgeben. Inkorporatoren sind *P. A. Raymond*, *C. H. Holt* und *W. J. Wilbur.*

Die U. S. Chemical Co. in Wilmington, Delaware, betreibt ein Großgeschäft in Chemikalien, Drogen usw.; das Aktienkapital ist auf 155000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *P. E. Fuller*, New York, *G. W. Dillman* und *F. D. Buck* in Wilmington.

Die James A. Mc Cafferty & Sons Mfg. Co. in Brooklyn, N. Y., St. Marks Ave. 762, beabsichtigt die Erzeugung von Farben, Ölen und Chemikalien; ihr Aktienkapital ist auf $^1/_4$ Mill. Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *J. A.*, *J. R.* und *A. T. Mc Cafferty.*

Die Toko-Zol Pharmaceutical Co. in New York, 360 West 122. St., befaßt sich mit der Herstellung von pharmazeutischen Präparaten; ihr Aktienkapital beträgt 150000 Doll. Inkorporatoren sind *W. J. Indge*, *H. D. Adams* und *W. C. Mc Grath*, New York.

Die Gem Chemical Co. in Washington, D. C., beabsichtigt die Herstellung chemischer Spezialitäten; ihr Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt; Präsident ist *J. G. Slater*, 7 Ames Building; Sekretär *J. F. Graney.*

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. Auf Grund des § 2 der Verordnungen vom 31. Juli 1914 wird die *Ausfuhr und Durchfuhr verboten* von Waren aus weichem *Kautschuk* mit Ausnahme von Guttaperchapapier und anderen Waren aus Guttapercha (Nr. 571 bis 581 des Zolltarifs), von *Molybdänerzen*, Molybdän und Legierungen davon, von *Cerium, Thorium, von Ferrosilicium, Vanadium* und dessen Legierungen, von *Seifensiederunterlauge*, von *Asbestwaren* der Zolltarifnummern 705—708. — Unter das *Verbot der Ausfuhr und Durchfuhr von Verband- und Arzneimitteln* sowie von ärztlichen Instrumenten und Geräten fallen folgende Gegenstände: Aloe; Arekolin, auch bromwasserstoffsaures; Chinarinde; Formaldehydlösungen, Paraformaldehyd; Galläpfel; Ipecacuanhawurzel, auch emetinfreie; Jod, rohes; Carbolsäure, reine, Phenol; Codein, auch phosphorsaures; Kresolseifenlösungen, Lysol; Mastix und Mastixpräparate wie Mastisol; Morphin, auch salzsaures, essigsaures und schwefelsaures; Opium und Opiumzubereitungen, wie Opiumpulver, Opiumtinkturen, Opiumextrakt, Pantopon; Quecksilber und Quecksilbersalze, auch in Zubereitungen, wie Salben, Sublimatpastillen; Ricinusöl; Simarubarinde; Weinsäure, Weinsteinsäure; Wollfett, Lanolin; Citronensäure; Verbandwatte, Verbandgaze und andere Verbandmittel; Gummi für Gummischläuche, Drainagen, Gummibinden und ähnliches; chirurgische und andere ärztliche Instrumente und Geräte, ausgenommen geburtshilfliche und zahnärztliche; bakteriologische Geräte; Material für bakteriologische Nährboden, wie Agar, Lackmusfarbstoff; Schutzimpfstoffe und Immunsera, wie Schutzsera, Heilsera, diagnostische Sera; Versuchstiere.

— *Ricinusölfettsäure.* Tarif-Nummer 172. Zollsatz 4 M, v 3 M für 1 dz. Schwach gelb gefärbte, trübe, ölige Flüssigkeit. Die chemische Untersuchung hatte folgendes Ergebnis: Refraktion bei 40° C. 1,4652, Jodzahl 88,9, Verseifungszahl 182,0, Säurezahl 158,9, freie Fettsäure, berechnet als Olsäure, 79,2, berechnet als Ricinusölsäure 83,5, Acetylzahl 125,2. Feste Fettsäuren, Mineralöl und Harzöl sind nicht nachweisbar. Es liegt eine Ricinusölfettsäure vor, die als andersartige Olsäure ohne feste Fettsäuren nach T.-Nr. 172 mit 4 M, v 3 M für 1 dz zu verzollen ist. (W. V. Stichwort »Olsäure« und Anmerkung 2 dazu.) Verwendungszweck: Herstellung von Seife und Zusatz zu Appreturmitteln in der Textilindustrie. Herstellungsland: Großbritannien. — *Getrocknete Bierhefe.* T.-Nr. 189. Zollsatz 65 M für 1 dz. Rötlichbraunes Pulver von schwach aromatischem Geruch. Laut Gutachten besteht es im wesentlichen aus eingetrockneten Hefezellen (Bierhefe). Eine Ware von dieser Beschaffenheit ist als Bierhefe zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Bierhefe«.) Verwendungszweck unbestimmt. Herstellungsland: Frankreich. — *Cyanschlamm (getrocknete Gasreinigungsmasse).* T.-Nr. 322. Zollsatz 10 M für 1 dz. Kleine unregelmäßige, stark nach Gas und Teer riechende Stücke von durch und durch blauer Farbe. Die Ware ist wegen des weniger als 10 g betragenden Gehaltes an unlöslichem Ammoniak auf 100 g unlösliches Ferrocyan wie Berliner Blau zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Berliner Blau« in Verbindung mit Teil III 35a der Anleitung für die Zollabfertigung.) Verwendungszweck: Verarbeitung auf Ferrocyansalze. Herstellungsland: Holland. — *Vesta- Hand- und Gesichtscreme (Najád krém).* T.-Nr. 355. Zollsatz 100 M für 1 dz. Weiße, nach Blüten duftende Salbe. Nach der chemischen Untersuchung besteht die Probe aus 70% Wasser, 9,6% freier Fettsäure (auf Stearinsäure berechnet, mit einer Jodzahl von 2,6 und einem Schmelzpunkt von 57° C.), 4,3% Kaliseife, 13,4% Glycerin. Weingeist und Äther sind darin nicht enthalten. Waren von dieser Beschaffenheit sind als Schönheitsmittel, und zwar als wohlriechende Salben ohne Äther- und Weingeistgehalt im Einzelgewicht von weniger als 5 kg zollpflichtig. (W. V. Stichwort »Riech- und Schönheitsmittel« Ziffer 1.) Verwendungszweck: Hautpflegemittel. Herstellungsland: Österreich-Ungarn. — *Amovin.* T.-Nr. 389. Zollsatz 500 M für 1 dz. Laut Untersuchung kennzeichnet sich die Ware als Weizenkleie. Der Preis ist im Verhältnis zu den Herstellungskosten (2,10 M für etwa 135 g Weizenkleie) außergewöhnlich hoch. Die vorliegende Zubereitung ist weder in das Deutsche Arzneibuch aufgenommen, noch hat sie als Amovin in der medizinischen Wissenschaft und Praxis bisher eine allgemeine Anerkennung gefunden. Sie wird auch nicht lediglich als Desinfektions-, kosmetisches, Nahrungs-, Genuß- oder Kräftigungsmittel angeboten. Die Ware ist daher als Geheimmittel zu verzollen. (W. V. Stichwort »Geheimmittel« und Teil III 105 der Anleitung für die Zollabfertigung.) Herstellungsland: Österreich-Ungarn. — *Einfuhr von sogen. Manganschlamm* (T.-Nr. 290). Es ist der Versuch gemacht worden, unter der Bezeichnung »Manganschlamm« eine aus der Schweiz stammende Ware zollfrei einzuführen, die nach amtlicher chemischer Untersuchung neben zollfreien Bestandteilen kohlensaures Kali in nicht unwesentlicher Menge enthält. Diese ist vielmehr nach T.-Nr. 290 mit 2 M, v 1,50 M für 1 dz zu verzollen.

— *Frachtermäßigung für nordisches Eisenerz.* Zur Erleichterung des Erzbezuges über Stettin sind die Frachtsätze von dort nach den rheinisch-westfälischen Hüttenstationen für Eisenerzsendungen von mindestens 500 t auf 62 Pf für 100 kg herabgesetzt worden. Für die nordischen Länder bedeutet die Einräumung eines billigen Tarifes über Stettin ohne Zweifel ein Entgegenkommen Deutschlands.

Dänemark. *Zolltarifentscheidungen.* Es sind abzufertigen nach Tarif-Nr. 3 (zollfrei): *Chromsulfat*, ein grünliches krystallinisches Pulver, eine Verbindung von Schwefelsäure und Chrom, keine Farbware. Nach T.-Nr. 6 (1 kg 0,10 Kr.): *Permutit*, zerkleinerte Steine, zur Verwendung bei der Wasserreinigung, ein Silicat, das Natrium und Aluminium enthält, nach Angabe des Antragstellers ein künstlich hergestelltes Mineral. Nach T.-Nr. 35 (1 kg 0,20 Kr.): *Aluminiumpulver*, das häufig als Aluminiumbronze bezeichnet und ganz in derselben Weise wie gewöhnliches Bronzepulver benutzt wird, jedoch zur Nachahmung von Versilberung bestimmt ist.

Schweden. Das *Ausfuhrverbot* ist auf *Blei* und Bleischrott ausgedehnt. — *Zolltarifentscheidung. Parfümierter Farbstoff zum Blauen („Reckitts blaelse")*, in kleine Stoffstücke eingeschlagen, ist nach Tarifnummer 1187 zollfrei.

Niederlande. *Aufhebung von Ausfuhrverboten.* Das Ausfuhrverbot für *Chinarinde* und Erzeugnisse daraus sowie für *Cocain* ist aufgehoben.

Frankreich. *Zolltarifierung von Waren. Isopropylamin* wie anderweit nicht genannte chemische Erzeugnisse, andere als mit Alkohol hergestellte (T.-Nr. 282). — *Raffinose* wie Sirup (T.-Nr. 93). — *Ceriumsulfat* in unreinem Zustande, wie chemische Erzeugnisse, nicht besonders genannt, andere (T.-Nr. 282). — *Walker- oder andere Erde*, die zum Filtrieren von Ol gedient hat, Zollbehandlung als Ol, je nach der Art, unter Zugrundelegung der darin enthaltenen Olmengen.

— *Weingesetz.* Ein neues Gesetz enthält die Vorschriften über die Herstellung, die Aufbewahrung und den Verkauf von Traubenwein.

Neufundland. *Abänderungen des Zolltarifs.* (Die Klammern enthalten die früheren Zölle.) Nr. 38 Patent *Heizmaterialien*, falls nicht teilweise aus Kohle bestehend, 20% (40% als nicht bes. erw. Artikel). — Nr. 72 *Milch*, konservierte, kondensierte oder sterilisierte, 2 Cts. für 1 Pfd., einschließl. des Gewichts der unmittelbaren Umhüllung (35% vom Wert). — Nr. 88 *„Dustbane"* und ähnl. Reinigungsmittel 35 (40)% vom Wert. — Nr. 132 *gewöhnliche oder Waschseife* im Preise von nicht über 3 Doll. (4 Doll.) für 112 Pfd., einschließl. der Kosten für alle Umhüllungen und Verpackungen, $1^1/_2$ ($1^1/_4$) Cts. für 1 Pfd. — Nr. 133 *Alkohol* 4,50 (3,50) Doll. — *Rohes Petroleum* sowie die Behälter gehen zollfrei ein, wenn es für Motorfahrzeuge bestimmt ist, die für den Fischereibetrieb oder Handelsverkehr der Kolonie gebraucht werden. — Neben den ordentlichen Zollsätzen wird für sämtliche zollpflichtige Artikel, mit Ausnahme von Kohle, ein Zuschlagszoll von 10% erhoben.

Columbien. *Zolltarifentscheidungen des Zollschiedsgerichts. Anis-Essenz-Öl*, auch für medizinische Zwecke, Tarifnr. 220, 5 Pesos für 1 kg. — *Aspirin „Bayer"*, Tarifnr. 622, 0,25 Pesos. — *Medikamente*, deren Zusammensetzung angegeben ist, Tarifnr. 623 und 624, 0,40 Pesos. Der Zollrevisionsbehörde steht jederzeit das Recht der Nachprüfung der Zusammensetzung zu. — *Elixir „Cazenave"*, Tarifnr. 626, 2 Pesos. — *Kapseln „Gonosan Riedel"*, Tarifnr. 626, 2 Pesos. — *Fruchtextrakte* zur Herstellung von Brauselimonaden und Zuckerwerk, Tarifnr. 86, 0,25 Pesos. — *Betäubende (anästhetische) Mittel*, Tarifnr. 530, 1 Peso. — *Viereckige und runde Platten*, Streifen oder Blöcke *aus Zink* für Minen zur Gewinnung von Mineralien, Tarifnr. 1160, 0,01 Pes. — *Chlorsaures Kali*, Tarifnr. 570, 0,03 Pes.; *Nitrobenzol*, Tarifnr. 1348, 0,05 Pes.; beide zur Herstellung von Sprengstoffen für Minen. — *Antiseptischer Puder* auf Grundlage von Wasserstoffsuperoxyd; parfürmierter Talkum (Puder) für Kinder, Tarifnr. 646, 0,25 Pes. — *Pillen* aus Bockshornsamen, Salpeter, Veneciabalsam, gelbem Harz und Wachholderöl; Präparat »Amol«; Pillen »Foster«, wenn die Formel der Zusammensetzung beigefügt ist, Tarifnr. 623, 0,40 Pes. — *Präparate* für subcutane Einspritzungen in Pappschachteln verpackt, mit Formel, Tarifnr. 612, 0,25 Pes., wenn es sich um medizinische Einspritzungen handelt; Tarifnr. 530, 1 Pes., wenn sie aus Alkaloiden hergestellt sind. — *Medikamente*, denen die Zusammensetzung, aber nicht die Dosierung beigefügt ist, Tarifnr. 623, 0,40 Pes. — *Präparat „Cuprase"* für Einspritzungen, ohne Formel, Tarifnr. 612, 0,25 Pes. — *Arsentriferrin* und *Digipuratum* in Tabletten, Tarifnr. 623, 0,40 Pes. — *Bromural* in Tabletten, Tarifnr. 627, 0,25 Pes. — *Digipuratumlösung; Diuretin* in Pulverform und in Tabletten; *Styrakol* und *Ichthalbin* in Tabletten, Tarifnr. 623, 0,40 Pes. — *Ovaradentriferrin* in Tabletten; *Santyl* in Kapseln, Tarifnr. 627, 0,25 Pes. — *Renaden* und *Styptol* in Tabletten, Tarifnr. 626, 2 Pes. — *Triferrin, Tannalbin, Jodival, Cerebrin, „Pan-pépticas"-Tabletten; Biophorin, Kola Astier*, und *Urodonal*, Tarifnr. 623, 0,40 Pes. — *Peguine Rogier*, Tarifnr. 545, 0,25 Pes. — *Leuthine, Fial, Amodal* und *Valeriato Piertol*, Tarifnr. 627, 0,25 Pes. — *Lisetol*, Tarifnr. 627, 0,25 Pes. — *Tenosin*, Tarifnr. 612, 0,25 Pes. — *Pillen „Roß", Bromochinin, Salbe „Doan"* und *Pillen „Doan"*, mit Formel ihrer Zusammensetzung; *Pillen Dr. Hamilton, Globeolpillen* und *Mentholsalbe*, Tarifnr. 623, 0,40 Pes. — *Creme „Bella Aurora"*, Tarifnr. 1347, 2 Pesos für 1 kg.

Peru. *Petroleumhaltige* Ländereien sind der Mutung entzogen worden.

Japan. *Zollrückvergütungen.* Zu den zu einer Zollrückvergütung berechtigten Waren sind folgende hinzugefügt worden: Krystallsoda; Zündhölzer mit gelbem Phosphor; Gegenstände, die ausschließlich aus Kunstseide hergestellt sind; Glasgegenstände (Zollrückvergütung für die verwendete Soda-asche); emaillierte Eisenwaren; Senföl; Sesamöl; Erdnußöl; Bier; kaustische Soda und doppeltkohlensaures Natrium; Maschinenpapier.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 128/129, S. 1153—1160. Cöthen, den 27. Oktober 1914. Jahrgang XXXVIII.

Die Brennerei-Industrie Deutschlands im Zeichen des Krieges. Von *Dr. Wilhelm Kiby* . . . . 1153—1155
Der Einfluß der Temperatur beim Ausschütteln von Thomasmehlen mit Citronensäure. Von *Dr. Walter Holle* 1155
Halsmantel für Heißwasserspritzflaschen. Von *Dr. Ludwig Wolter* 1155
Sitzungsberichte: Magyar Természettudományi társulat, Budapest. — Kemiska Sällskapet, Stockholm. — Royal Society, London. — Akademie der Wissenschaften in Wien 1156
Vermischte Nachrichten. — Deposita 1157
Patentliste 1158
Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . . 1159—1160
Chemisch-Technisches Repertorium.
10. Hygiene. Unfallverhütung 521
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 522
30. Eisen 523
31. Metalle 524

Die Brennerei-Industrie Deutschlands im Zeichen des Krieges.*)

Von **Wilhelm Kiby.**

Der Durchschnittsbrand wird für das Betriebsjahr 1914/1915 um 40 % gekürzt und die Vergällungspflicht auf 65 % festgesetzt. Für kleinere Brennereien, die nicht über 50 hl im Jahre erzeugen, wird die Kürzung auf 10 % ermäßigt. In den drei süddeutschen Staaten, in denen für die Brennereien noch das »Kontingent« aus dem alten Branntweinsteuergesetz gilt und das Kontingent meist etwas unter dem Durchschnittsbrand liegt, wird dieses auf $^{7}/_{10}$ bemessen, d. h. die Kürzung auf $^{3}/_{10} = 30$ % festgesetzt. Für die Hohenzollernschen Lande wird außerdem die im § 5 des Gesetzes betr. Beseitigung des Kontingentes vom 14. Juni 1912 vorgesehene Ermäßigung der Verbrauchsabgabe für kleinere Brennereien nur für $^{7}/_{10}$ der kontingentierten Erzeugung zugebilligt.

Für kleinere landwirtschaftliche Brennereien, Obstbrennereien und Brennereien ohne Hefenerzeugung, die nur Roggen, Weizen, Buchweizen, Hafer oder Gerste verarbeiten, tritt, soweit diese Betriebe nicht in Bayern, Württemberg, Baden und den Hohenzollernschen Landen liegen, die gesetzlich vorgesehene niedrigere Verbrauchsabgabe auch nur für $^{7}/_{10}$ der erlaubten Jahreserzeugung ein.

Die gesetzlich vorgesehene Beschränkung der Kürzung des Durchschnittsbrandes der oben erwähnten Betriebe um höchstens 10 %, soweit es sich um eine Jahreserzeugung bis 300 hl handelt, wird nur den Betrieben bis 50 hl Jahreserzeugung zugebilligt. Gleichzeitig wurden auch die Vergütungssätze mit Wirkung vom 14. Oktober ab geändert und wie folgt festgesetzt (die Zahlen in Klammern bedeuten die bisherigen Sätze):

a) für vollständig vergällten Branntwein:
- α) des vergällungspflichtigen Überbrandes auf . . . . (0,075) 0,07 M
- β) anderer Art auf . . . . (0,028) 0,21 „

b) für unvollständig vergällten Branntwein, der verwendet wird:
- α) zur Herstellung von Essig auf . . . . (0,20) 0,20 „
- β) zur Herstellung von essigsauren Salzen (Bleizucker usw.) von Zellhorn (Celluloid), Kunstseide, Kunstleder (ein mit Zellhorn oder ähnlichen Stoffen überstrichenes Gewebe) sowie von Teerfarbstoffen und ihren organischen Vorerzeugnissen auf . . . . (0,20) 0,16 „
- γ) zu anderen Zwecken auf . . . . (0,14) 0,105 „

c) bei der Ausfuhr:
- α) für Branntwein aus Steinobst oder Beeren und Liköre, wenn die Ausfuhr in Flaschen bis zu 1 l oder in Fässern oder Korbflaschen bis zu 100 l Rauminhalt erfolgt auf (0,15) 0,14 „
- β) für rohen und gereinigten Branntwein sowie für Branntwein und Branntweinerzeugnisse anderer Art als unter α) angegeben . . . . (0,075) 0,07 „

d) für Branntwein, der unter amtlicher Überwachung durch Verdunstung oder sonst durch natürliche Einflüsse verloren geht, und zwar:
- α) des vergällungspflichtigen Überbrandes auf . . . . (0,075) 0,07 „
- β) anderer Art auf . . . . (0,160) 0,105 „

für das Liter 100 % igen Alkohol.

Für die *Ausfuhr* kommen also ermäßigte Sätze für die Rückvergütung der Betriebsauflage in Betracht. Bei der vollständigen Vergällung (Brennspiritus) wird die Vergütung stark herabgesetzt. Auch die unter b) β und γ genannten und gemeinten Fabriken erhalten für den in ihren Betrieben verwendeten Spiritus eine niedrigere Vergütung.

Um die weitgehende Wirkung dieser Verordnung des Bundesrats völlig verständlich zu machen, sei kurz der Begriff des Durchschnittsbrandes erörtert. Der Verbrauch an Spiritus läßt sich nicht willkürlich heben oder senken. Außerdem hat der Staat seine Einnahmen nur aus dem Spiritus, der zu Genußzwecken verwendet wird. Der überschüssige Teil der Erzeugung muß in einer Form der technischen Verwendung zugeführt werden, die eine nachträgliche Genießbarmachung ausschließt: er muß je nach dem technischen Verbrauchszweck »vergällt« werden. Dabei wird allerdings eine Rückvergütung gewährt; diese aber kann der Staat nicht aus seiner Tasche bezahlen. Er erhebt deshalb von allen Brennereien eine sogen. Betriebsauflage, die staffelmäßig ansteigt. Aus deren Beträgen wird die erwähnte Rückvergütung bestritten. Der Staat hat indessen wieder ein Interesse daran, die Rückvergütungen im Rahmen der Einkünfte aus der Betriebsauflage zu halten. Er müßte also, wenn die Mengen an vergällter Ware und damit die Rückvergütungen zunähmen, diese verkürzen. Doch damit würde die Verwertungsmöglichkeit für diesen technischen Spiritus sehr herabgedrückt. Eine Preiserhöhung dafür aber ist nicht gut durchführbar, weil durch sie eben wieder der Verbrauch an vergälltem Spiritus sehr verkleinert würde. Die Jahreserzeugung an Spiritus wird deshalb vom Staate auf eine solche Menge beschränkt, bei der eine genügende Versorgung des Marktes möglich ist und entsprechende Bestände vorhanden sein können.

Diese Jahreserzeugung ist auf die einzelnen Brennereien verteilt gemäß deren bisherigem Anteil daran. Die einzelne Brennerei bekommt ihren »Durchschnittsbrand« und zahlt für ihn die steuergesetzliche »Betriebsauflage«. Wird dieser »Durchschnittsbrand« überschritten, so erzeugt die Brennerei »Überbrand« und muß dafür die »Strafbetriebsauflage« zahlen. Diese ist aber so hoch, daß sie eine Rente für den dabei gewonnenen Spiritus nicht zuläßt. Durch diese Veranlagung der Brennereien will man neue gewerbliche Brennereien unmöglich machen: denn diese bekommen keinen Durchschnittsbrand und müssen vom ersten Hektoliter an für ihren Spiritus die Strafbetriebsauflage bezahlen. Außerdem müssen sie, da aller Überbrand vergällt werden muß, ihre ganze Erzeugung der technischen Verwertung zuführen.

Der Durchschnittsbrand steht also in einem bestimmten Verhältnis zum Jahresbedarf an Spiritus und wird deshalb noch jeweils zu Beginn des Betriebsjahres geregelt, bezw. vom Bundesrate im Einvernehmen mit den maßgebenden Kreisen unserer Industrie alljährlich begrenzt. Dies geschah also auch mit der zu Anfang dieser Darlegungen gebrachten Verordnung, durch die den Brennereien nur die Erzeugung von 60 % ihres eigentlichen Durchschnittsbrandes erlaubt wird. Von dieser verringerten Erzeugung sind aber außerdem wieder 65 % zu vergällen. Wir haben also eine um 40 % geringere Jahreserzeugung zu erwarten. Daß solche Einschränkungen nur unter besonders gearteten Verhältnissen verlangt werden, ist natürlich. Wenn wir diese näher betrachten wollen, so müssen wir uns vor Augen halten, daß der Spiritusmarkt von drei Faktoren beherrscht wird. Das sind 1. die Bestände am 30. September jedes Jahres, 2. der mutmaßliche Verbrauch an Trinkbranntwein, 3. der Ertrag der Kartoffelernte in Hinsicht auf Menge und Güte.

Der Bestand Ende August d. J. war nun 1038951 hl gegen 744471, 580498, 822501 und 793902 hl Ende August der Jahre 1913, 1912, 1911 und 1910. Der Bestand Ende August d. J. war der höchste der letzten 5 Jahre und um 294480 hl größer als Ende August 1913. Dazu kommt, daß auch die Bestandabnahme im August nur 190648 hl betrug gegen 232468, 218064, 244763, 254892 hl im August der vorausgegangenen Jahre. Gegenüber August 1913 allein gingen die Bestände um 41820 hl zurück. Wo wir die Ursache dieses starken Minderverbrauchs zu

*) Mit dieser Abhandlung beginnen wir eine zwanglose Reihe von Aufsätzen, die eingehender die Lage der einzelnen Betriebszweige Deutschlands und der andern Länder während des Krieges schildern sollen. Sie bilden Ergänzungen zu dem in der Chem.-Ztg. 1914, S. 1117 und 1130 gebrachten, das ganze große Gebiet umfassenden Aufsatz von *Prof. Dr. Witt:* „Die deutsche chemische Industrie und der Krieg.“
Die Redaktion der Chemiker-Zeitung.

suchen haben, sehen wir sofort, wenn wir Angebot und Nachfrage, Erzeugung und Bedarf gegeneinander betrachten.

	1913/14 hl	1912/13 hl	1911/12 hl	1910/11 hl	1909/10 hl
1. Erzeugung:					
im August	28 298	45 687	54 972	33 890	40 592
im Betriebsjahre — 31. Aug.	3 805 565	3 637 372	3 290 768	3 416 620	3 585 640
2. Trinkverbrauch					
im August	79 836	143 551	135 145	155 627	153 016
im Betriebsjahre — 31. Aug.	1 646 947	1 720 690	1 776 088	1 801 013	1 643 197
3. Steuerfreier Verbrauch					
a) im Ganzen:					
im August	86 794	134 267	134 250	124 239	140 752
im Betriebsjahre — 31. Aug.	1 623 271	1 609 914	1 466 465	1 270 696	1 735 623
b) an vollständig vergällten Spiritus:					
im August	66 107	106 915	104 327	90 139	106 232
im Betriebsjahre — 31. Aug.	1 323 644	1 295 307	1 139 578	922 240	1 377 941
c) an unvollständig vergälltem oder ohne Vergällung steuerfrei abgegebenem Branntwein:					
im August	20 687	27 352	29 923	34 100	34 520
im Betriebsjahre — 31. Aug.	299 627	319 607	326 878	348 456	357 658
4. Ausfuhr					
im August	114	387	420	1 009	634
im Betriebsjahre — 31. Aug.	3 670	4 922	11 467	10 687	8 954
5. Bestände					
Ende August	1 038 951	744 471	580 498	822 501	793 902
Ende Juli	1 229 599	975 939	798 562	1 067 264	1 048 794
6. Bestandabnahme					
im August	190 648	232 468	218 064	244 763	254 892

Die Jahreserzeugung bis Ende August dieses Jahres ist die größte seit 1909/1910 und übertrifft die des Vorjahres um 168193 hl! Der Verbrauch in jeder Form blieb dagegen zurück gegenüber dem Vorjahr. Besonders in die Augen fallend ist das bei dem Trinkverbrauch, der im August sehr stark fiel. Die für die 11 Monate des Betriebsjahres sich ergebende Minderung des Konsums entspricht nahezu dem Ausfall im August. Auch im Verbrauch an ganz vergällten Spiritus brachte der August ein sehr beträchtliches Minus, so daß der erfreulicherweise aufwärtsstrebende Vertrieb an Brennspiritus der vorangegangenen Monate fast zum Stehen gebracht wurde. Ebenso verhält es sich mit dem Verbrauch an unvollständig vergälltem Branntwein (zur Essigfabrikation usw.) oder an ohne Vergällung (zu wissenschaftlichen usw. Zwecken) steuerfrei abgelassenem Branntwein. Der August-Verbrauch an solcher Ware sank tief unter die gewohnte Zahl, so daß auch die Zahl für die 11 Monate hinter derjenigen der verflossenen Jahre zurückbleibt. Dasselbe trifft auch auf die Ausfuhr zu. Aus alledem aber ersieht man, daß seit August ein starker Rückgang im Verbrauch an Spiritus jeder Art, besonders aber an Trinkbranntwein zu verzeichnen ist, daß also der Spiritusmarkt im Zeichen des Krieges steht.

Unter solchen Umständen erscheint die Ansammlung eines gegen alles Erwarten größeren Bestandes durchaus natürlich. Da die Ursache des Rückganges am Verbrauch an Spiritus aber noch etliche Zeit, d. h. für die Dauer des Krieges, anhalten wird, so ist wohl auch weiterhin ein Rückgang im Bedarf zu verzeichnen. Die an und für sich großen Bestände müßten sich ins Ungeheure vergrößern, wenn im neuen Betriebsjahr die Brennereien uneingeschränkt ihren Durchschnittsbrand abbrennen dürften. Man mußte demnach mit einer Beschneidung des Durchschnittsbrandes in einem außergewöhnlichen Maße rechnen, sollte der Spiritusmarkt nicht aus dem Gleichgewicht gebracht werden. Von den drei zu Anfang dieser Darlegungen genannten Faktoren, die das Brennereigewerbe und dessen Erzeugung beeinflussen, lassen also die unter 1 und 2 angeführten eine Kürzung des Durchschnittsbrandes in außergewöhnlicher Höhe als richtig erscheinen. Denn einen auch nur nennenswerten anderweitigen Verbrauch für die großen Mengen Spiritus zu finden, die durch den bedeutenden Rückgang des Verbrauchs an Trinkbranntwein frei werden müßten, erscheint durchaus unmöglich. Dazu kommt, daß infolge des Krieges auch die den technischen Spiritus verbrauchende Industrie nur in eingeschränktem Maße arbeitet und so den normalen Umsatz an technischer Ware schon ungünstig beeinflußt.

Wie sieht es nun mit dem unter 3 genannten bestimmenden Faktor für das Brennereigewerbe, mit der Menge und Güte der zu erwartenden Kartoffelernte aus? Nach den bisherigen amtlichen Schätzungen ist eine Ernte zu erwarten, die der Menge nach hinter der vorjährigen zurücksteht, aber, soviel verlautet, eine gute Ware liefern wird. Legt man das Ergebnis der zweiten amtlichen Schätzung der Kartoffelernte für das Jahr 1914 im Königreiche Preußen zugrunde und zieht die für Anfang Oktober 1913 und 1914 vorliegenden Begutachtungsziffern und die Erntezahlen für 1913 zum Vergleich heran, so kann man für die Gesamternte 1914 in Deutschland Zahlen berechnen, die wohl denen der wirklichen Ernte ziemlich nahekommen dürften. Es werden also etwa 46,5 Mill. t Kartoffeln geerntet werden können. Die endgültige Zahl dürfte eher etwas größer sein; die Ernteschwierigkeiten in Ost- und Westpreußen sind dabei berücksichtigt. Gewöhnlich werden nun von einer Ernte in Höhe von etwa 45 Mill. t 13 = etwa 30% zu Speisezwecken, 3,4 = 7,5% zu technischen, 5,2 = etwa 11,5% zu Saat- und 19 = etwa 41% zu Mast-Zwecken verwendet; 4,5 Mill. t = 10% gehen meist infolge ungünstiger Umstände beim Wachstum oder Überwintern und durch Krankheit zugrunde. Von den 3,4 Mill. t (= 7,5% der Ernte) werden gewöhnlich nur etwa 2,0—2,2 Mill. t auf Spiritus, der Rest zur Stärkesirup- und Kartoffelstärkefabrikation verarbeitet.

Die zur Brennerei verwendeten 2,0—2,2 Mill. t Kartoffel machen also nur etwa 5% der ganzen Ernte aus. Dabei darf nicht vergessen werden, daß bei der Verarbeitung dieser Kartoffelmenge die wertvolle Schlempe anfällt, die die ausgedehnte Vieh- und Milchwirtschaft in diesen Gebieten ermöglicht. Wenn also, trotzdem die Kartoffelernte etwa die des Vorjahres erreichen wird, die Kürzung des Durchschnittsbrandes ausgesprochen wird, so darf wohl als sicher angesehen werden, daß diese Maßregel in erster Linie durch die angewachsenen Bestände und den bereits sehr bemerkbaren und weiter zu erwartenden Rückgang im Trinkbranntwein-Verbrauch neben dem geringeren Bedarf der Industrie an technischer Ware geboten war. Denn da normal nur 2,0—2,2 Mill. t = 5% der Gesamternte auf Spiritus verarbeitet zu werden pflegen, so werden durch die Kürzung des Durchschnittsbrandes um 40% eine entsprechende Menge Kartoffel für andere Zwecke frei, eine Menge, die etwa 1 Mill. t oder etwa 2% der Gesamternte entspricht. Hält man demgegenüber sich vor Augen, daß bereits 30% zu Speisezwecken, 11,5% zu Saat-, 41% zu Mastzwecken verwendet werden und bisher bis gegen 10% durch allerlei Zufälle verloren gegangen sind, so ersieht man, daß die maßgebende Behörde im Zeichen des Krieges es für wichtig genug hält, die durch die Kürzung freiwerdende verhältnismäßig nicht unbedeutende Menge Kartoffel der Brennerei zu entziehen und sie der Volksernährung zur Verfügung zu stellen. Wie sehr dieser Gedanke bei der besprochenen Maßnahme mitspielte, läßt sich an folgender Tatsache erkennen. Der Staat stellt (wenn auch nicht direkt) ebenso wie die Spirituszentrale Mittel zur Verfügung, um den Bau von Kartoffel-Trocknungsanlagen zu fördern. Diese müssen möglichst bis Anfang Dezember betriebsfähig sein. Sie sollen und müssen — mit den bereits vorhandenen — helfen, die bisher dem Verderben geweihten Mengen von Kartoffel rechtzeitig in die Dauerform überzuführen und so der Volkswohlfahrt zurückzugewinnen. Dadurch wird auch der Verbrauch an Getreide stark entlastet, dessen Zufuhr während des Krieges uns doch sehr erschwert ist. Den Hauptanteil der Erzeugnisse der Kartoffel-Trocknungs-Anlagen wird die Land- bezw. Viehwirtschaft zu verarbeiten haben, wobei ja noch die Trockenhefe als Eiweißlieferant zur Verfügung steht.

Die *Stärke-Industrie* wird ein vergrößertes Absatzgebiet dadurch haben, daß bei der Brotbereitung dem Mehl aus dem diesjährigen Getreide, das ohnehin stickstoffreicher ist, gut 20% Kartoffelmehl zugegeben werden kann, ohne daß der Nährwert auch im geringsten leidet. Unter diesem Gesichtspunkte betrachtet wird die Viehwirtschaft die infolge der Kürzung des Durchschnittsbrandes fehlende wertvolle Kartoffelschlempe anderweitig zu ersetzen in der Lage sein. Durch diese Möglichkeit aber wird der Spiritusmarkt um die Menge Spiritus entlastet, die aus etwa 1 Mill. t Kartoffeln gewonnen werden könnten. Die Möglichkeit des vollgültigen Ersatzes der fehlenden Schlempe gewährleistet auch die Durchführbarkeit der Kürzung, da die landwirtschaftlichen Kartoffelbrennereien gegen 85% der ganzen deutschen Spirituserzeugung liefern.

Die unter dem Druck der Verhältnisse und der bestimmenden wirtschaftlichen Faktoren getroffene Maßregel erscheint also bei der tief- und weitgehenden Wirkung, die sie auf die betreffenden Kreise haben muß, als wohlbegründet. Sie wird aber auch die betroffenen Kreise teilweise vor neue Aufgaben stellen und zwar diejenigen der nicht landwirtschaftlichen Brennereien mit und ohne Hefenerzeugung. Von diesen »gewerblichen« Brennereien, wie sie zum Unterschied von den gänzlich mit der Land- und Viehwirtschaft verknüpften »landwirtschaftlichen« heißen, sind besonders übel die daran, die den Qualitätsbranntwein erzeugen, also teures Getreide verarbeiten. Sie sehen ihre Erzeugung um 40% gekürzt, soweit diese 50 hl im Jahr überschreitet, und haben, ganz abgesehen von der zur Zeit herrschenden Teuerung auf dem Getreidemarkte, entweder mit der Einstellung des Betriebes zu rechnen oder mit der ungünstigen Verteilung der Unkosten auf die Produktion von nur 60% der gewohnten. Die unter normalen Verhältnissen schon bedrohte Rentabilität dieser Betriebe, die übrigens der Menge nach betrachtet nur einen sehr kleinen Teil der deutschen Spirituserzeugung ausmachen, ist also direkt in Frage gestellt. Denn durch irgendeine Betriebsmaßregel können diese Betriebe durchaus nicht solchen wirtschaftlichen Forderungen sich anpassen. Ohne die Güte des erzeugten Branntweins zu gefährden, läßt sich die Ausbeute daran nicht heben, niemals aber in einem irgendwie ausgleichenden Maße.

Ebenso gefährdet sind die Brennereien mit Hefenerzeugung nach dem alten Verfahren, die nach § 107 des Gesetzes arbeiten und den »Kornbranntwein« dabei gewinnen. Sie dürfen nur Gerste, Weizen, Hafer, Roggen oder Buchweizen verwenden. Sie sind aber dabei wegen der Rücksichtnahme auf die Qualität des zu gewinnenden Branntweins nicht in der Lage, die Hefenausbeute nur soviel zu steigern, daß innerhalb des verkürzten Durchschnittsbrandes eine Hefenerzeugung ermöglicht wäre, die etwas dem normalen Bedarf nahekommt. Da diese Fabriken eine Hefe liefern, die sich als Ausgangsmaterial, als Anstellhefe, für das Lüftungsverfahren sehr bewährt hat, seitdem dieses an die Leistungsfähigkeit der wachsenden Hefe so große Anforderungen stellt, so ist auch aus diesem Grunde eine Maßregel wenig erfreulich, die diese Betriebe in ihrer Arbeit so stark hemmt.

Etwas besser daran sind die Brennereien mit Hefenerzeugung nach dem alten Verfahren, die nicht nach § 107 arbeiten, also in der Wahl ihrer Rohstoffe nicht beschränkt sind und auch weniger Rücksicht auf die Güte des gewonnenen Spiritus zu nehmen haben, der meistens zur Essiggewinnung dient oder gereinigt wird. Diese Fabriken können sich eher die Fortschritte auf diesem Gebiete der Hefengewinnung zunutzemachen, soweit sie es nicht ohnehin zu Gunsten der Rentabilität des Betriebes schon getan haben, und können dadurch, zumal dabei eine verminderte Spiritusgewinnung möglich ist, einen Teil der Wirkung der beschlossenen Kürzung des Durchschnittsbrandes ausgleichen.

In einer Fachzeitung wurde unter Darlegung der diese Betriebe beherrschenden Verhältnisse der Wunsch ausgesprochen, man möge von Seiten der maßgebenden Behörde eben diesen Betrieben, deren Spirituserzeugung an und für sich gegenüber der Gesamterzeugung kaum ins Gewicht fällt, nicht die ganze Kürzung auferlegen, die unter Umständen die Bestehensmöglichkeit dieser Betriebe in Frage stellt. In den maßgebenden Kreisen hat man sich dieser Tatsache auch kaum verschlossen, aber doch von einer solchen Begünstigung dieser Betriebe Abstand genommen, und zwar aus leicht begreiflichen Gründen.

Weniger empfindlich, aber doch noch fühlbar trifft die Maßregel der Kürzung die großen Brennerei-Betriebe der Lufthefen-Industrie, die heute fast allein den Hefenbedarf unseres Vaterlandes decken. Sie müssen deshalb auch versuchen und werden es durchführen, durch erhöhte Ausbeute an Hefe die Wirkung der Kürzung auszugleichen. Dieser Weg ist um so gangbarer, als dabei die Ausbeute an Spiritus sehr niedrig wird, und zwar in einem Maße, daß seine Gewinnung sich nur noch lohnt, weil die modernen Brennapparate die weitgehendste und sparsamste Ausnutzuug des Abdampfes der Dampfmaschinen zulassen bei gleichzeitiger Erzielung eines sehr hochprozentigen Rohspiritus. Dabei sind aber, um die gleiche Güte der Hefe zu erhalten, wie sie der Verband Deutscher Preßhefenfabrikanten anstrebt und gemäß seiner Vorschriften verlangt, verschiedene Klippen zu umfahren, wenn die zum Ausgleich der Kürzung nötigen höheren Hefenausbeuten ohne Gefährdung der Betriebssicherheit auf die Dauer innegehalten werden sollen.

Nun hat ja die Spirituszentrale wohl im Zusammenhang mit der Maßnahme des Bundesrats eine Erhöhung der Spiritusverkaufspreise vorgenommen, und diese nicht nur auf den Trinkbranntwein, sondern auch auf den Brennspiritus ausgedehnt. Die neuen Preise lauten:

für Primasprit frei Berlin	(62,5)	69,0 M	für 1 hl
„ Brennspiritus in Literflaschen zu 90 %	(0,35)	0,38 „	„ 1 l
„ „ „ „ „ 95 %	(0,38)	0,41 „	„ 1 l

(Die Zahlen in Klammern entsprechen den bisherigen Preisen)

Der Abschlagspreis aber, den die Spiritus-Erzeuger bekommen, ist unverändert mit 50 M für 1 hl belassen worden. Dabei ist aber zu berücksichtigen, daß die Überschüsse, die die Spirituszentrale im Laufe des Betriebsjahrs erzielt, in Form von Nachzahlungen an die Lieferanten verteilt werden. Die Brennereien und damit auch die oben besprochenen Hefenfabriken haben also jedenfalls eine nicht unbedeutende Nachzahlung zu erwarten, wenn nicht noch im Laufe des Jahres der Abschlagspreis unter dem Druck der Verhältnisse hinaufgesetzt wird.

Von dieser Preispolitik ebensowenig wie von der Kürzung des Durchschnittsbrandes werden nur diejenigen Lufthefenfabriken berührt, die als neu entstandene Betriebe ohne Durchschnittsbrand arbeiten und deshalb bei der Gewinnung des in ihren Betrieben in den Gärungen erzeugten Spiritus die ungewöhnlich hohe Strafbetriebsauflage zahlen und dabei die ganze Menge des gewonnenen Spiritus vergällen müßten. Dies ist ein völlig gewinnloses Unternehmen, weshalb diese Betriebe vielfach die den Spiritus allerdings in großer Verdünnung enthaltende vergorene Würze direkt weglaufen lassen. Voraussetzung ist eben dabei die Möglichkeit der Erzielung sehr hoher Ausbeuten an guter verkaufsfähiger Hefe. Aber trotz alledem bedeutet auch für die Lufthefenbetriebe die Kürzung des Durchschnittsbrandes eine Maßregel, die die höchsten Anforderungen an die Leitung der Betriebe stellt, wenn diese unter ihrem Druck der aufgedrängten Aufgabe gerecht werden wollen. Die ausgesprochene Kürzung ist überhaupt eine Maßregel, die, so begründet sie sei, nur eine Lage zu zeitigen und zu fördern vermag, wie sie durch den uns aufgezwungenen Krieg geschaffen wurde; eine Maßregel, die ohne Rücksicht auf den Einzelnen dem großen Ganzen dienen soll, eine Maßregel, deren durchgreifende Wirkung in einem ohnehin stets beunruhigten Gewerbe nur ertragen zu werden vermag, weil es ohne Opfer des Einzelnen in solch schweren Zeiten nicht abgeht.

Der Einfluß der Temperatur beim Ausschütteln von Thomasmehlen mit Citronensäure.

Von **Dr. Walter Holle.***)

Für das Ausschütteln von Thomasmehlen mit 2 %iger Citronensäure schreibt die Verbandsmethode eine Temperatur der Lösungsflüssigkeit von 17,5° C. vor. Schon früher hatte Wagner[1]) darauf hingewiesen, daß das genaue Innehalten dieser Temperatur für den Ausfall des Untersuchungsergebnisses wesentlich sei. Da in letzter Zeit zwischen verschiedenen Untersuchungsanstalten Analysendifferenzen auftraten, die zum Teil auf das nicht genaue Einhalten der Temperatur geschoben wurden, prüften wir die Versuche Wagners nach, um uns selber davon zu überzeugen, welchen Einfluß die Temperatur bei dem Lösungsvorgange hat. Die Thomasmehle wurden angesetzt mit 2 %iger Citronensäure von 16°, 25° und 30° C. Irgendwelche Vorrichtungen, um die Citronensäure gegen die Einwirkung der Zimmertemperatur zu schützen, wurden nicht angewandt. Nach einer Rotationsdauer von 15 Minuten wurde die Temperatur in der Flüssigkeit gemessen und dieser Wärmegrad als Mitteltemperatur der Berechnung zu Grunde gelegt. Die Zimmertemperatur betrug bei den Versuchen 19—21° C. Die Mitteltemperaturen näherten sich selbstverständlich der Zimmertemperatur und betrugen 17,5° bezw. 24,5° bezw. 26,5° C. Dabei wurden folgende Werte gefunden:

Journ.-Nr. der Proben	% P_2O_5 bei einer Mitteltemperatur 17,5° C.	24,5° C.	26,5° C.
10 905	15,59	15,62	15,66
10 906	15,44	15,63	15,79
10 907	16,19	16,15	16,46
10 913	18,46	18,87	18,70
10 931	14,25	14,56	14,61
10 932	17,32	17,56	17,81
10 933	15,84	16,05	16,04

Journ.-Nr. der Proben	% P_2O_5 bei einer Mitteltemperatur 17,5° C.	24,5° C.	26,5° C.
10 934	15,91	16,30	16,17
10 935	14,90	15,20	15,32
10 936	15,56	15,81	15,91
10 937	12,01	12,28	12,48
10 938	14,62	14,85	14,89
10 940	16,33	16,48	16,44
Summe	202,42	205,36	206,28
Gesamtmittel	15,57	15,80	15,87

Aus der Zusammenstellung geht hervor, daß der Unterschied im Phosphorsäuregehalt für jeden Grad Temperaturdifferenz beträgt:

Reihe 1 und 2 verglichen . . .	0,033 %
„ 2 „ 3 „ . . .	0,035 „
„ 1 „ 3 „ . . .	0,033 „
Im Mittel für jeden Grad	0,034 %

Wagner fand im Mittel 0,038 % P_2O_5 Unterschied.

Die Temperatur spielt demnach tatsächlich eine große Rolle. Mit Ausnahme der heißen Sommertage läßt sich, da die Zimmertemperatur (auch im Winter) immer 19—21° C. beträgt, die Abweichung von der vorgeschriebenen Temperatur ziemlich leicht vermeiden, indem man bei 16° C. ansetzt und dann von selbst eine Mitteltemperatur von 17,5° C. etwa erreicht. Für die heißen Tage sind nach Wagners Vorschlag Blechhülsen zu empfehlen, die innen mit Filz ausgekleidet sind, und die sich der Form der Schüttelflaschen gut anpassen.

Halsmantel für Heißwasserspritzflaschen.

Von **Dr. Ludwig Wolter.**

Obgleich eine große Anzahl von Vorrichtungen angewandt werden, um die Hand vor dem Verbrennen am Halse einer Heißwasserspritzflasche zu schützen, gebe ich im folgenden eine einfache Art an, die sich sehr bewährt hat und das bequeme Auswechseln im Falle des Zerbrechens der Spritzflasche erlaubt. Aus einem etwa 4—5 mm dicken Brettchen aus weichem Holz — Zedernholz von Zigarrenkistchen ist sehr geeignet — schneidet man Streifen von etwa 1 cm Breite und der Länge des Kolbenhalses. Diese Streifen werden aneinander gelegt und auf zwei Bänder von Kautschukheftpflaster aufgeklebt, eines oben und eines unten. Man nimmt soviel Holzstreifen, daß der so erhaltene Mantel den Hals der Spritzflasche gut umschließt. Diese biegsame Umhüllung wird, die Pflasterstreifen nach innen, um den Kolbenhals gelegt und oben und unten mit zwei starken Bindfäden oder Drähten befestigt. Man feilt zu diesem Zweck etwa 2 cm vom oberen und unteren Rand mit einer Dreikantfeile je eine Rinne in das Holz für die Bindfäden, um ihr Abrutschen zu verhindern. Wenn eine Spritzflasche zerbricht, werden die Knoten gelöst und der Mantel auf die neue Spritzflasche übertragen.

*) Mitteilung aus der Agrikulturchemischen Kontrollstation der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen in Halle a. S.; Vorsteher *Prof. Dr. H. C. Müller.*

[1]) Mitteil. d. Ver. D. Landw. Versuchsstat. 1903, Heft 1.

Sitzungsberichte.

Magyar Természettudományi társulat, Budapest.

Sitzung der chem.-mineralog. Fachsektion v. 31. März 1914. — Vors.: L. v. Ilosvay.

M. Rózsa: *Über die Entstehung des Thanits und die Rekainitisierung der Kalisalzlager.* Das descendente Steinsalz und das Hartsalz der Staßfurter Salzablagerungen erwiesen sich als posthum umgewandelte Teile des carnallitischen Mutterlagers, weshalb die Möglichkeit der primären Ausscheidung vieler Salze (Sylvin, Langbeinit, van't Hoffit usw.), eliminiert werden muß. Infolge der sekundären Wirkung einsickernden Wassers wurden diese Salze neueren, bei gewöhnlichen Bodentemperaturen erfolgten Durchbeugungsprozessen ausgesetzt. So entstand durch Kainitisierung bezw. Rekainitisierung des Hartsalzes der sylvinische Kainitit (sylvinischer Kainithalit und Halitkainit), welchem Vortr. den Namen »Thanit« (nach weiland Prof. Carl von Than) beilegt, zwecks Unterscheidung von jenem sylvinischen Kainitit, der unmittelbar aus den Hauptsalzschichten entstanden ist. — E. Scherf: *Über die zur Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl geeigneten Indicatoren.* Der Vortr. empfiehlt zur Titration $n/_{10}$- bis $n/_{50}$-carbonatfreier Natronlaugen Methylroth, Lackmoid, *p*- oder *o*-Nitrophenol. Bei carbonathaltigen Laugen hat sich Kongorot am besten bewährt, da bei der Verwendung von Methylorange und Dimethylaminoazobenzol schon in $n/_{10}$-Lösungen die hydrolysierende Wirkung des Wassers und die vorhandenen Neutralsalze einen — wenn auch praktisch meist zu vernachlässigenden — Fehler bedingen. Jodeosin ist für Massentitrationen unbequem und auch zu teuer. — St. Weiser und H. Donáth: *Über das Halogenbindungsvermögen der Fette.* Die Vortr. haben das L. W. Winklersche Verfahren praktisch geprüft und für gut befunden.

Kemiska Sällskapet.

Stockholm, Sitzung vom 4. Mai 1914. — Vors.: H. v. Euler.

W. Sahlstedt: *Mikro-Kjeldahl-Bestimmungen.* Vortr. hat die Methode von Piltsch abgeändert und eine zweckmäßig abgeänderte Mikrobürette konstruiert, die Ablesungen von $^1/_{1000}$ ccm zuläßt und direkt in das Titriergefäß mündet, so daß alle Verluste beim Titrieren ausgeschlossen sind. Bei Anwendung von Folins Mikro-Methode erhielt er durchweg schlechtere Werte. — Karl Melander: *Die Reaktionsgeschwindigkeit zwischen Chlor und Wasserstoff.* Vortr. fand, daß diese eine reine Gasreaktion ist und nach der bimolekularen Formel verläuft. Auch der Temperaturkoeffizient war der für Gasreaktionen gewöhnliche. Die Untersuchungen hat Vortr. im elektrotechnischen Laboratorium in Hannover ausgeführt.

Royal Society.

London, Sitzung vom 14. Mai 1914. — Vors.: Sir Wm. Crookes.

F. Kidd: *Der kontrollierende Einfluß des Kohlendioxyds bei der Reifung, der Ruhe und der Keimung von Saaten.* Vortr. beschreibt die verhindernde Wirkung der Kohlensäure inbezug auf die Sauerstoffversorgung und die Temperatur. Eine Eigentümlichkeit besteht in der geringeren Wirkung bei hoher gegenüber stärkerer bei niedriger Temperatur. 4 % CO_2 bewirkten völlige Verhinderung der Sauerstoffaufnahme bei 3° C., während bei 17° C. erst 24 % CO_2 dieselbe Wirkung hervorbrachten. Die verhindernde Wirkung des Kohlendioxyds wurde auch durch verschiedenen Teildruck des Sauerstoffs verursacht, jedoch in geringerem Maße als durch die Temperatur. So bewirkten z. B. 15 % CO_2 mit 5 % Sauerstoff die Verhinderung; mit 20 % Sauerstoffgehalt waren 27 % CO_2 erforderlich. Die Wachstumshemmung und die Verhinderung des Auskeimens mancher Saaten während des Reifungsvorganges scheinen auch auf der inhibierenden Wirkung des Kohlendioxyds zu beruhen. CO_2 scheint in geringen Mengen einen anreizenden Einfluß auf keimende Saaten auszuüben; einige kurzlebige Samen verlängern ihre Lebensdauer unter der Wirkung des Kohlendioxyds. So blieben z. B. die Samen des Kautschukbaumes Hevea brasiliensis bei Kohlensäurebehandlung länger lebensfähig als bei der Verpackung in der herkömmlichen Weise.

London, Sitzung vom 24. Mai 1914. — Vors.: Sir Wm. Crookes.

W. M. Hicks: *Die Wirkung des Magnetons auf die Ausbreitung der α-Strahlen.* Beobachtungen der Bahn ausgesandter Partikelchen, die sich in der Äquatorialzone eines Magnetons bewegen, zeigen, daß eine Zerstreuung der das Atom durchdringenden α- oder β-Partikel in hohem Maße stattfindet. Die elektrostatische Abstoßung eines α-Teilchens, verbunden mit dem magnetischen Felde des Atoms, ist um so wirksamer, je empfänglicher das Teilchen für die magnetischen Kräfte durch die verminderte Geschwindigkeit gemacht wird. — R. G. Strutt: *Leuchtende Dämpfe des Lichtbogens und ihre Anwendung zum Studium der Spektrallinien.* — W. S. Pawlow: *Die Ionisation der Gase durch Kollision und das Ionisationspotential für positive Ionen und negative Korpuskeln.* — G. W. C. Kaye und W. F. Higgins: *Die Ausstrahlung von Elektrizität durch verschiedene Stoffe bei hoher Temperatur.* Es wurde für eine Anzahl Stoffe, z. B. Zinn, Aluminium, Eisen, Kupfer und die Erdalkalien die Aussendung von Elektrizität in einem Kohlerohrofen zwischen 2000 und 2500° C. bei gewöhnlichem Druck und ohne irgendwelchen Einfluß beim Eintritt in den Ofen gemessen. Während der raschen Verflüchtigung wurden große Elektrizitätsmengen entwickelt; es handelte sich stets, mit Ausnahme des Messings, um negative Elektrizität. Bariumoxyd und Tonerde lieferten negativen Strom von 4 Amp., siedendes Zinn etwa 2 Amp., siedendes Eisen etwa 1 Amp. auf je 1 qcm. Siedendes Messing gab positiven Strom von etwa 0,5 Amp. auf je 1 qcm.

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 25. Juni 1914. — Vors.: v. Lang.

E. Zerner und R. Waltuch: *Zur Kenntnis der Pentosurie.* Vortr. haben schon vor einiger Zeit gezeigt, daß in zwei Fällen von Pentosurie der Zucker dem d-Xylosetypus angehört. Nunmehr konnte von den drei noch in Betracht kommenden Zuckern die d-Xylose mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Zwischen der l-Lyxose und der d-Xyloketose konnte nicht mit Bestimmtheit entschieden werden. — E. Zerner: *Die Struktur des Erythrins.* Vortr. zeigt, daß weder die Formel von de Luynes noch die von O. Hesse die Eigenschaften des Erythrins befriedigend erklärt, daß man vielmehr diesen Körper als eine gleichzeitig äther- und esterartige Kombination von Erythrit und Orsellinsäure auffassen sollte. — H. Mache: *Über den Gehalt des Meerwassers an Radium und Thorium.* Es wurde der Radium- und Thoriumgehalt von fünf an der Küste der Insel Brioni bei Pola gesammelten Meerwasserproben bestimmt. Das Wasser wurde in Porzellanflaschen mit feldspatreicher Glasur gefüllt, die zuvor ausgedämpft, längere Zeit mit Bariumchloridlösung stehen gelassen und schließlich mit Salzsäure behandelt worden waren. Dieser Vorgang sowie ein reichlicher direkter Zusatz von Salzsäure bezweckten, die Ausfällung der emanierenden Substanzen in der Form von nicht emanierenden, schwer löslichen Sulfaten zu verhindern. Aus demselben Grunde wurde dann das Wasser zur Befreiung von Emanation im Laboratorium nicht in einem Glasgefäß und über Leuchtgas, sondern in einer in gleicher Weise vorbehandelten Porzellanschale über einer Weingeistflamme ausgekocht. Nach Wiedereinfüllen in die Flasche konnte der Thoriumgehalt aus der Emanationsentwicklung sofort, der Radiumgehalt nach mehrtägigem Stehenlassen in der verschlossenen Flasche aus der angereicherten Menge von Radiumemanation bestimmt werden. Bei Ausführung des Durchlüftungsprozesses zur Entfernung der Emanationen wurde ebenfalls ein Porzellanrohr verwendet. Trotz dieser Vorsichtsmaßregeln ergab sich der Radiumgehalt jeder der allerdings zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Stellen gesammelten Proben als ein anderer. Als neu zeigte sich, daß auch der aus der Emanationsentwicklung bestimmte Thoriumgehalt dieselben Unterschiede aufweist, und zwar im selben Sinne, so daß der Quotient (q) aus dem Radium- und Thoriumgehalt weit weniger schwankt, wie dies die folgende Zusammenstellung zeigt:

	Im Liter		
	10^{-12} g Ra	10^{-5} g Th	q 10^7
1. Offenes Meer	1,7	17	0,10
2. Außenbucht	3,9	48	0,08
3. Strandbad	1,9	18	0,11
4. Winterschwimmbad	1,3	22	0,06
5. „	0,9	8	0,11

Joly findet für das Mittelmeer in zwei verschiedenen Messungen den Radiumgehalt zu 2 bezw. 14,10^{-12} g und anderwärts Werte, die bis zu 38,10^{-12} g hinaufgehen. Hiernach könnte, ungefähre Konstanz des Quotienten vorausgesetzt, der Thoriumgehalt des Meerwassers stellenweise ein relativ sehr hoher sein; beträgt er ja schon hier in Probe 2 im Liter $^1/_2$ mg. Joly macht für den variierenden Radiumgehalt des bisher stets an der Oberfläche geschöpften Meerwassers die Ausfällung des Radiums unter dem Einflusse des absterbenden organischen Lebens und vor allem der Schwefelbakterien verantwortlich. Schließt man sich dieser Auffassung an, so wird man jedenfalls den gleichen Ausfällungsprozeß für das im Meerwasser enthaltene Mesothorium annehmen müssen, und der aus der Emanationsentwicklung erschlossene Gehalt an Thorium, das ja selbst diesem Ausfällungsprozeß nicht unterworfen ist, kann nur zu klein, keinesfalls zu groß ermittelt sein. Trotzdem erscheint es fraglich, ob bei einem Salzgehalt von 37,6 g im Liter das Thorium chemisch nachweisbar ist. Die bisherigen Analysen enthalten darüber keine Angabe. Schließlich wird darauf hingewiesen, daß der Quotient $\frac{Ra}{Th}$ für die gebirgsbildenden Gesteine über 10^{-7} liegt, also 10—100 mal größer ist als für Meerwasser. Da das Radium und Thorium in das Meerwasser zweifellos durch Auslaugung der Gesteine gelangt und eine selektive Wirkung dieses Prozesses nicht wahrscheinlich ist, so liegt die Annahme nahe, daß auch dieses Überwiegen des Thoriums mit den erwähnten Ausfällungsprozessen zusammenhängt. Das Mesothorium wird verhältnismäßig rasch aus dem in Laufe der Zeit im Meere zu beträchtlicher Konzentration gelangten Thorium nachgeliefert, während das gefällte Radium, selbst wenn seine Muttersubstanzen auch im Meerwasser enthalten sein sollten, hauptsächlich durch die Flüsse ergänzt werden muß. Das Verhältnis erscheint hierdurch zugunsten des Thoriums verschoben.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten: Dr. Herbert Bahr, Chemiker in Hamburg; Dr.-Ing. Gabriel Becker, Charlottenburg; J. Benario, Frankfurt a. M.; Dr. Georg Büttner aus Halensee, Abteilungsvorsteher der staatlichen Anstalt zur Untersuchung von Nahrungsmitteln am Polizeipräsidium Berlin; H. Freirich, Vizewachtmeister im Res.-Feldartillerieregiment Nr. 5, Prokurist der Firma Jacob Levy, Metalle, Berlin; Apothekenbesitzer Dr. Fresenius aus Frankfurt a. M.; Dr. Rudolf Hase, Leutnant d. R. des Reserve-Infanterie-Regiments Nr. 78, Mitinhaber der Firma Dr. R. Hase, Hannover; William Haubold, Mitinhaber der Firma Georg Haubold in Chemnitz; Chemiker Dr. Höfchen aus Leverkusen, Vizefeldwebel und Offiziersstellvertreter im Landwehrregiment 16; Chemiker Ernst Kern aus Leipzig-Möckern; Dr. Paul Kertess, Offiziersstellvertreter im Reserve-Feldartillerieregiment Nr. 1, Chemiker der Firma C. F. A. Kahlbaum, Adlershof bei Berlin; Dr. H. Koelsch, Chemiker in der Firma Carl Still, Recklinghausen, Leutnant im Kgl. Bayerischen 8. Res.-Inf.-Reg.; Dr. Kräuter, Chemiker in der Chemischen Fabrik Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh., Leutnant der Reserve; Dr. Arnold Müller, ständiger Mitarbeiter am Kaiserl. Gesundheitsamt in Berlin, Leutnant d. R. beim 32. Reserve-Infanterieregiment; Dr. Paul Otto, Betriebsassistent der Zuckerraffinerie Halle; Zuckerfabriksdirektor Hermann Raabe, Pelplin; Hermann Schmitz, Direktor der Metallbank und Metallurgische Gesellschaft in Frankfurt a. M., Leutnant d. R. und Kompagnieführer im Inf.-Reg. 81; Curt Tauber, Inhaber der Firma Gustav Leuchte Nachf., Lack- und Firnisfabrik, Leipzig-Lindenau; Dr. Ernst Welde, Assistent an der Chemischen Abteilung des Kaiser-Wilhelm-Instituts für experimentelle Therapie in Dahlem; Oberleutnant der Reserve im 5. Reserve-Dragonerregiment Richard Witte, Mitinhaber der Firma Friedr. Witte, Drogen en gros und Chemische Fabriken, Rostock i. M. — Dr. Julius Grünwald, ständig beeid. Sachverständiger für die Eisenemailindustrie in Wien, das Österr. Ehrenzeichen II. Kl. für Verdienste um das Rote Kreuz.

Prof. Dr. Altmann, Direktor der Landwirtschaftsschule in Brieg, ist in den Ruhestand getreten.

Dr. Paul Brumme, früherer Besitzer der Zuckerfabrik Löbejün, ist nach langem schweren Leiden im Alter von 63 Jahren in Friedrichroda i. Th. am 9. Oktober gestorben.

Die Chemiker Dr. Fr. Dannemann und **Dr. Wilhelm Zeh** von den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen, **Dr. Alfred Erben** aus Raguhn i. Anh. sowie **Dr.-Ing. Franz Koch** aus Cöthen sind im Felde gefallen.

Der Physiker Prof. Dr. Bruno Glatzel, Lehrer a. d. militärtechnischen Akademie und Privatdozent an der Technischen Hochschule zu Berlin, ein langjähriger Mitarbeiter von Prof. Korn, ist am 10. Oktober in Frankreich den Heldentod fürs Vaterland gestorben.

Eduard Hübner jun., Chef der Firma Ed. A. Hübner Sohn, Färberei und Karbonisieranstalt in Reichenberg, ist als Landsturmoffizier im Kampfe gefallen.

Der Chemikerkolorist Franz Koebelen ist in Josefstal-Kosmanos am 5. September im Alter von 61 Jahren gestorben.

Hüttendirektor Franz König, Geschäftsführer und Mitbegründer der Gräflich von Landsbergsche Elektrostahl- und Metallwerke, G. m. b. H., ist im Kampfe gefallen.

L. Richard Kühn, Seniorchef der Firma L. R. Kühn, Schönebeck a. E., Mitbegründer der Superphosphatfabriken, G. m. b. H., ist vor kurzem gestorben.

Dr. Ludewig, Assistent und Privatdozent an der Bergakademie Freiberg i. S., wurde zum etatsmäßigen Assistenten ernannt.

Ingenieur Max Lichtenberger, Betriebsleiter der Ilse, Bergbau-Aktiengesellschaft, ist als Leutnant der Reserve im Pionier-Bataillon 4 am 21. September in Frankreich gefallen.

stud. chem. Heinrich Mayer aus München ist an den Folgen seiner im Felde erlittenen schweren Verwundung im Feldlazarett in Azerailles gestorben.

Betriebsdirektor Dipl.-Ing. Hans Möller, Vorstandsmitglied der Pommerschen Zuckerfabrik Anklam, ist als Oberleutnant d. Res. und Kompagnieführer im Landwehr-Inf.-Reg. Nr. 49 am 30. September im Alter von 38 Jahren im Kampfe im Osten gefallen.

Hans Müller, Prokurist der Chemischen Fabrik Taucha, feierte vor kurzem sein 25-jähriges Dienstjubiläum bei dieser Firma.

Ing. Ernst Schick, beeideter Gerichts- und Börsenchemiker in Prag, ist aus der Firma Kruis & Požarecky, chemisches Laboratorium in Prag, ausgeschieden und hat mit dem beeideten Chemiker und behördlich autorisierten Zivilingenieur der technischen Chemie **Ing. Dr. Wenzel Horák** ein neues Handelslaboratorium unter der Firma Ing. Schick und Dr. Horák in Prag II, Mariengasse 24, eröffnet.

Dr. F. L. Schmidt ist aus dem Vorstande der Chemischen Werke vorm. Dr. H. Byk ausgeschieden und in den Vorstand der Chemischen Fabrik Rhenania zu Aachen eingetreten.

Zuckerfabriksdirektor Josef Schnell in Santa-Eulalia, Spanien, ist am 15. Oktober in Braunschweig gestorben.

stud. chem. Fritz Albert Schulz in Dresden ist als Unteroffizier im Kampfe gefallen.

L. Selim ist zum Chefchemiker und Metallurgen der Otis Steel Co., Cleveland, ernannt worden, nachdem er vorher 7 Jahre in Diensten der Lake Superior Iron & Chemical Co. gestanden.

Der Diplom-Landwirt Alexander Sondermann vom Kalisyndikat zu Berlin, Leutnant der Reserve, fiel auf dem östlichen Kriegsschauplatz für das Vaterland.

Dr. Olav J. Sopp beging am 11. Oktober den Tag, an dem er vor 25 Jahren die fabrikmäßige Herstellung ungezuckerter kondensierter Milch anfing. Er hatte dieses Produkt 1888 im physiologischen Laboratorium der Bierbrauerei Ringnes, Kristiania, zuerst gewonnen und begann mit ihrer Fabrikation ein Jahr darauf in der Fabrik zu Kap, Kreis Toten, der Firma Nestlé and Anglo-Swiss Condensed Milk Co., deren Direktor er noch heute ist.

Dr.-Ing. Friedrich Spillner, Chemiker der Emschergenossenschaft, Essen, ist Ende September in Feindesland im Kampfe fürs Vaterland bei einem Waldgefechte in den Vogesen als Leutnant der Landwehr und Bataillons-Adjutant im Alter von 35 Jahren gefallen. An den Arbeiten der Emschergenossenschaft hat er, wie diese Firma uns in einem Nachrufe mitteilt, seit dem Beginn ihrer Tätigkeit i. J. 1905 erfolgreich mitgewirkt. Von seinem großen Interesse für sein Arbeitsgebiet und seiner Befähigung geben zahlreiche wissenschaftliche Arbeiten Zeugnis. Das Andenken an den begabten und liebenswürdigen Menschen wird vom Vorstande, seinen Mitarbeitern und seinen Fachgenossen in Ehren gehalten werden.

Dr. Paul Straumer, Assistent am Organisch-chemischen Laboratorium der Kgl. Technischen Hochschule in Danzig, ist als Offizierstellvertreter im Kgl. Sächs. Inf.-Regiment Nr. 181 am 3. September gefallen.

Chemiker Dr. H. Stindt aus München ist beim Baden im Starnberger See ertrunken.

An der Technischen Hochschule in Darmstadt haben Lehraufträge erhalten: Dr.-Ing. D'Ans für analytische Chemie, Prof. Dr.-Ing. Moldenhauer für gasanalytische Methoden und für Brennstoffe, Verbrennungsvorgänge, Heiz- und Kraftgase, Dr.-Ing. Martin für analytische Chemie und Prof. Dr. Sonne für chemisch-technische Untersuchung des Wassers.

Die deutschen Hochschullehrer haben an ihre Fachgenossen und alle Gebildeten im gesamten Auslande die folgende Kundgebung gerichtet: »Wir Lehrer an Deutschlands Universitäten und Hochschulen dienen der Wissenschaft und treiben ein Werk des Friedens. Aber es erfüllt uns mit Entrüstung, daß die Feinde Deutschlands, England an der Spitze, angeblich zu unserem Gunsten einen Gegensatz machen wollen zwischen dem Geiste der deutschen Wissenschaft und dem, was sie den preußischen Militarismus nennen. In dem deutschen Heere ist kein anderer Geist als in dem deutschen Volke, denn beide sind eins, und wir gehören auch dazu. Unser Heer pflegt auch die Wissenschaft und dankt ihr nicht zum wenigsten seine Leistungen. Der Dienst im Heere macht unsere Jugend tüchtig auch für alle Werke des Friedens, auch für die Wissenschaft. Denn er erzieht sie zu selbstentsagender Pflichttreue und verleiht ihr das Selbstbewußtsein und das Ehrgefühl des wahrhaft freien Mannes, der sich willig dem Ganzen unterordnet. Dieser Geist lebt nicht nur in Preußen, sondern ist derselbe in allen Landen des Deutschen Reiches. Er ist der gleiche in Krieg und Frieden. Jetzt steht unser Heer im Kampfe für Deutschlands Freiheit und damit für alle Güter des Friedens und der Gesittung nicht nur in Deutschland. Unser Glaube ist, daß für die ganze Kultur Europas das Heil an dem Siege hängt, den der deutsche „Militarismus" erkämpfen wird, die Manneszucht, die Treue, der Opfermut des einträchtigen freien deutschen Volkes.«

Zur kostenlosen Beratung deutscher Erfinder, die im Felde stehen, und deren Angehörigen in Patentangelegenheiten erklären sich Professoren der Technischen Hochschule in Karlsruhe bereit. Anfragen mit Rückporto sind mit der Aufschrift »Patentangelegenheiten« an das Sekretariat der Großh Techn. Hochschule Karlsruhe, Baden, zu richten.

Für die Bearbeitung der Anträge auf Bewilligung von Ausnahmen von den Ausfuhrverboten hat das Reichsamt des Innern *Zentralstellen für Ausfuhrbewilligungen* eingerichtet. So sind im Einvernehmen mit den beteiligten Kreisen als Vertrauensmänner bestellt worden für die *chemische Industrie* der frühere Direktor der Berufsgenossenschaft der Chemischen Industrie O. Wenzel, Berlin, Sigismundstraße 3, für die *Papierindustrie* der Generalsekretär des Vereins Deutscher Papierfabrikanten Ditges, Berlin, Lützowufer 17, für die *Kautschuk* verarbeitenden Betriebe der Geschäftsführer des Zentralvereins Deutscher Kautschukwarenfabrikanten Dr. Seetbeer, Berlin, Neue Friedrichstraße 53/56, und für die *Zuckerindustrie* der Geschäftsführer der Abteilung Raffinerien des Vereins der Deutschen Zuckerindustrie Sennen, Berlin, Köthenerstraße 38. Das Reichsamt des Innern spricht den Wunsch aus, daß Anfragen und Anträge, die auf die Ausfuhrverbote Bezug haben, tunlichst nur durch die bezeichneten Zentralstellen an das Reichsamt des Innern gerichtet werden.

Deposita.

Nr. 1070. Dr. P. Köthner, Berlin. 21. 10. 1914.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abscheiden, Vorrichtung zum — von Flüssigkeiten und Festkörpern aus Gasen. V St A P. 1105868. J. T. Wilkin und Connersville Blower Company, Connersville, Ind. 27. 5. 1914.

Abwässer, Vorrichtung zur Reinigung von —n, bestehend aus Absitz-, Filter- und Faulraum. D R P. 280262. Kl. 85. K. Buchner, München. 2. 12. 13.

Blutfarbentafel zur colorimetrischen Bestimmung der Hämoglobinmenge des Blutes. Dtsch. Anm. L. 42334. Kl. 42. N. A. J. Lilliendahl-Petersen, Kopenhagen. 26. 6. 1914.

Elektroden, Herst. von — aus Mangansuperoxyd nach Pat. 221130. Dtsch. Anm. S. 41462. Kl. 12. Zus. z. P. 221130. Siemens & Halske Akt.-Ges., Siemensstadt b. Berlin. 21. 2. 1914.

Gase, Vorrichtung zum Behandeln von —n mit Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. K. 56056. Kl. 12. W. Kochmann, Charlottenburg. 4. 9. 1913.

Hochofenschlacke, Zerkleinerung flüssiger — durch Behandeln mit Spritzwasser und Luft. Dtsch. Anm. W. 40420. Kl. 80. A. Wiesmann, München-Gladbach. 26. 8. 1912.

Klärvorrichtung, besonders für Abwässer mit gegen den Klärraum dicht abschließbarer Schlammrinne. D R P. 280266. Kl. 85. P. Bunzel, Cöthen in Anhalt. 15. 5. 1912.

Kunstschwamm, Herst. D R P. 280111. Kl. 39. Philipp Röder-Bruno Raabe A.-G., Wien. 11. 10. 1913.

Plastische Massen, Herst. von Gegenständen aus Gelatine, Casein u. ähnl. —. D R P. 280216. Kl. 39. 28. 8. 1912. — Herst. elastischer und —. D R P. 280144. Kl. 39. J. Stockhausen, Crefeld. 21. 12. 1912.

Vakuumgefäße, Dichtungsanordnung für —. Dtsch. Anm. S. 42484. Kl. 21. Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 13. 6. 14.

Verbrennungsrohr aus Glas, Schamotte, Porzellan oder ähnlichem feuerfestem Material. D. G. M. 617629. Kl. 12. Fr. Holtzheuer, Berlin-Friedenau. 3. 10. 14.

Wasser, Enteisenen. D R P. 280318. Kl. 85. Ingenieure Latzel & Kutscha, Wien. 25. 4. 1911. — Trinkbarmachen von mit Natriumhypochlorit behandeltem —. Dtsch. Anm. J. 15962. Kl. 85. K. Jörß, Rostock i. M. 19. 8. 13.

Wasser-Reinigungs-Vorrichtung. Dtsch. Anm. R. 39978. Kl. 85. Rasmussen & Ernst, G. m. b. H., Chemnitz. 19. 2. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, synthetische Herst. von — aus den Elementen nach den Pat. 275343 und 277054 mit Hilfe von Kontaktstoffen. Dtsch. Anm. H. 56561. Kl. 12. Zus. z. P. 275343. F. Hlavati, Wien. 6. 4. 1911.

Düngemittel, Gew. eines haltbaren, trockenen und dauernd streufähigen —s aus Melasseschlempe und Superphosphat. D R P. 280182. Kl. 16. Melasseschlempe G. m. b. H., Berlin. 8. 8. 1913.

Feuerfeste Geräte, Herst. — aus seltenen Erden, sowie Thoriumoxyd und Zirkonoxyd. Dtsch. Anm. K. 53734 und K. 53754. Kl. 80. Dr. O. Knöfler & Co., Plötzensee b. Berlin. 21. bezw. 23. 1. 1913.

Guano, Färben und gleichzeitiges Aufschließen von — o. dgl. mittels Schwefelsäure. D R P. 280227. Kl. 16. Chem. Fabr. Weiler-ter Meer, Uerdingen a. Rh. 25. 7. 1913.

Kalisalze, Vorrichtung zum Lösen von —n. Dtsch. Anm. B. 76118. Kl. 12. Zus. z. P. 238255. Gebrüder Burgdorf, Altona. 25. 2. 1914.

Kochsalzlösungen, Vermeidung oder Zerstörung der beim Sieden von — sich bildenden Salzhaut. Dtsch. Anm. L. 36306. Kl. 12. M. Leistico, Berlin. 19. 3. 1913.

Kunststeinmasse, Vorrichtung zur Herst. einer wenig Wasser enthaltenden, teigartigen — aus hydraulischen Bindemitteln und Faserstoffen. D R P. 280313. Kl. 80. A. Hermann u. R. Clauser, Wien. 25. 8. 1912.

Natriumhydrosulfit, Darst. von wasserfreiem —. D R P. 280181. Kl. 12. Kinzelberger & Comp., Prag. 10. 11. 1912.

Osmium, Darst. der kolloidalen Tetrahydroxyde des —s und Rutheniums und dieser kolloidalen Metalle selbst. D R P. 280365. Kl. 12. Zus. z. P. 248525. Kalle & Co., A.-G., Biebrich a. Rh. 30. 7. 1913.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Darst. von — aus Acetylen. Dtsch. Anm. F. 36158. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 3. 1913.

Celluloid, Wiedergewinnen von — aus —abfällen. Dtsch. Anm. M. 51952. Kl. 39. R. Müller und Deutsche Celluloid-Fabr., Eilenburg. 2. 7. 13.

Dextrin, Herst. von — aus Stärke. Dtsch. Anm. D. 27164. Kl. 89. Dextrin Automat, G. m. b. H., Wien. 21. 6. 1912.

Erythren, Herst. Holländ. P. 358. Farbenfabr. vorm. Friedrich Bayer & Co. 10. 9. 1914.

Gelatine, Kühlen von — oder ähnlichen Stoffen. D R P. 280195. Kl. 39. M. Kind, Camden, V. St. A. 17. 10. 1912.

Gerben tierischer Häute. D R P. 280233. Kl. 28. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 27. 1. 1912.

Gerbende Stoffe, Darst. Dtsch. Anm. B. 73634. Kl. 12. Zus. z. P. 262558. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 21. 8. 1913.

Gerbmittel, Herst. eines —s aus Sulfitcelluloseablauge. D R P. 280330. Kl. 28. A. Grothe geb. Sodendorf, Jersey City, N. Y. 17. 2. 1914.

Harzlacke. D R P. 280377. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 25. 1. 13.

Holzstoffmassen, Beschleunigung des Austrocknens von geformten —. D R P. 280317. Kl. 39. B. Jirotka, Berlin. 21. 11. 1913.

Kautschukarten, Beschleunigung der Vulkanisation von natürlichen oder künstlichen —. D R P. 280198. Kl. 39. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 1. 1914.

Kautschukartige Substanzen, Behandlung von synthetischen, durch Polymerisation von Butadien und seinen Homologen erhältlichen —. D R P. 280197. Kl. 39. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 16. 4. 1913.

Lacke, Herst. von —n aus Nitrocellulose oder Harzen. D R P. 280376. Kl. 22. Chem. Fabr. Buckau, Abteilung Dubois & Kaufmann, Mannheim-Rheinau. 31. 7. 1913.

Phenole, Herst. luftbeständiger geruchloser Massen aus —n und Formaldehyd im regelmäßigen Betriebe. Dtsch. Anm. P. 30665. Kl. 39. Zus. z. Anm. P. 27980. Fr. Pollak, Berlin. 16. 10. 1912.

Rohrzucker, Vorbereiten der Rohstoffe für die Herst. von —. Holländ. P. 361. Simmons Sugar Cy., Kenopha, Wisconsin. 10. 9. 1914.

Stickstoffhaltige Kondensationsprodukte, Darst. von —n der Anthrachinonreihe. D R P. 280190. Kl. 22. Zus. z. P. 270789. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 19. 3. 1913.

Ungesättigte Verbindungen, Hydrierung. Dtsch. Anm. S. 37782. Kl. 12. A. Skita, Karlsruhe. 6. 12. 1912.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Anthracenderivate, Darst. Dtsch. Anm. K. 56129. Kl. 22. M. Kardos, Charlottenburg. 29. 1. 1913.

Anthrakridone, Darst. v. halogenhaltigen —n. Dtsch. Anm. B. 74879. Kl. 22. Zus. z. P. 272296. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 26. 11. 1913.

Azofarbstoffe, Erzeugung roter unlöslicher — auf der Faser. D R P. 280371. Kl. 8. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. 6. 1913.

Bleiweiß, Herst. Holländ. P. 349. Fr. H. Sharpe, Liverpool. 6. 9. 1914.

Gemusterte Effekte, Erzeug. von —n auf Baumwollgeweben. D R P. 280134. Kl. 8. Heberlein & Co., Wattwil, St. Gallen, Schweiz. 21. 11. 1913.

Leukopräparate, Herst. von haltbaren —n indigoider Farbstoffe. D R P. 280370. Kl. 8. Zus. z. P. 192872. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 19. 10. 1911.

Mehrfarbige Effekte, Herst. — in Gespinsten oder Geweben. D R P. 280369. Kl. 8. Zus. z. P. 277497. A. Heinzel jr., Dittersbach bei Halbstadt, Böhmen. 27. 3. 1914.

Polyazofarbstoffe, Darst. v. —n für Baumwolle. F. 36431. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 5. 1913.

Rasterplatte, mehrfarbige — ganz aus Glas zum Zwecke der Herst. von Photographien in natürlichen Farben. Dtsch. Anm. M. 54074. Kl. 57. E. Mohr, Magdeburg-Sudenburg. 27. 10. 1913.

Schwarzfärben, Grau- bezw. — von Papier, Pappen, Textilstoffen u. dergl. Dtsch. Anm. A. 24762. Kl. 55. Aflenzer Grafit- und Talksteingewerkschaft G. m. b. H., Wien. 18. 10. 1913.

Tanninbuntätzen, Erzeugung von — mit Küpenfarbstoffen. D R P. 280367. Kl. 8. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 7. 3. 1914.

Triarylmethanfarbstoffe, Darst. Dtsch. Anm. F. 36858. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 7. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Abführmittel, Herst. dauernd haltbarer, im Darme lokal wirkender —. Dtsch. Anm. W. 40248. Kl. 30. W. Wiechowski u. O. Adler, Prag. 30. 7. 1912.

Acidylsalicylsäuren, Darst. Dtsch. Anm. F. 37158. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 9. 1913.

***p*-Acylaminophenolalkyläther,** Darst. von Derivaten der —. D R P. 280225. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 13. 4. 1913.

Albuminpräparate, Herst. Holländ. P. 347. G. Diesser, Zürich. 6. 9. 14.

Amine, Darst. aromatischer —. Dtsch. Anm. B. 74600 und B. 76211. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 6. 11. 1913 bezw. 5. 3. 1914.

Aromatische Nitrokörper, Extraktion von Reduktionsprodukten — aus wässrigen Lösungen. Dtsch. Anm. C. 24879. Kl. 12. Chem. Fabr Weiler-ter-Meer, Uerdingen, Ndrh. 25. 4. 1914.

Bufoarten, Gew. einer therapeutisch wirksamen Substanz aus den Häuten von —. Dtsch. Anm. B. 73808. Kl. 12. Zus. z. P. 248737. C. H. Boehringer Sohn, Nieder-Ingelheim a. Rh. 5. 9. 1913.

Desinfektionsmittel, Herst. Holländ. P. 343. Chem. Fabr. Vahrenwald, G. m. b. H., Hannover. 6. 9. 1914.

Hydrochinin, Herst. von Homologen des —s und Alkylderivaten des Hydrocupreins. Holländ. P. 360. Ver. Chininfabr. Zimmer & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 10. 9. 1914.

Oxy-Isopropylderivate, Darst. der — von Kohlenwasserstoffen und deren Abkömmlingen. D R P. 280226. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 9. 1913.

Polychloranthracene, Darst. Dtsch. Anm. F. 37904. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 23. 12. 1913.

Salben, Herst. von —, Schmiermitteln u. dergl. Dtsch. Anm. B. 74809 u. B. 75119. Kl. 30. C. Bückel, Frankfurt a. M. 21. 11. bezw. 12. 12. 1913.

Salicylosalicylsäure, Darst. eines Anhydrids der —. Dtsch. Anm. B. 74442. Kl. 12. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 23. 10. 1913.

Tabakblätter, Bleichen von —n unter Verwendung von Wasserstoffsuperoxyd. Dtsch. Anm. D. 29408. Kl. 79. A. Delling, Nordhausen. 16. 8. 1913.

Metalle.

Eisen, Ofenanlage zur Gew. von metallischem — aus mulmigen Erzen und von Kohlenoxydgas aus minderwertigem Brennstoff durch getrennten Reduktions- und Schmelzprozeß. Dtsch. Anm. E. 18984. Kl. 18. Eisenwerk Jagstfeld G. m. b. H., Jagstfeld, Württ. 12. 3. 1913.

Herd- oder Muffelofen mit Feuerung für flüssige Brennstoffe. D R P. 280140. Kl. 24. Gebrüder Pierburg, Berlin. 22. 2. 1914.

Metalle, Herst. eines Elektrolyten zum Niederschlagen von —. Österr. P. 67163. Kl. 48. P. Marino, London. 1. 6. 1914.

Metallwaren, Reinigung von — vor Anbringen eines Überzuges aus Email oder dgl. Österr. P. 67209. Kl. 48. Th. R. Davidson, Westmont, Kanada. 15. 5. 1914.

Schwermetalle, Herst. korrosionssicherer Gegenstände aus Aluminium und —n. Dtsch. Anm. L. 40948. Kl. 48. A. Lang, Karlsruhe i. B. 3. 12. 1913.

Siemens-Martinöfen, Kühlung von Ofenköpfen, insbesondere von —. Dtsch. Anm. K. 54990. Kl. 18. H. Knoth, Monterey, Mexiko. 23. 5. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Hochofenzement, Herst. von — durch Mischen getrennt vermahlener kalkreicher Zuschläge und kalkarmer Schlacke. H. 65007. Kl. 80. 27. 7. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Photographische Bilder, Herst. gefärbter — aus Silberbildern durch Umwandlung des Silbers in Silberjodid, Behandlung mit Anilinfarbstoffen und Fixierung des so behandelten Bildes. T. 15191. Kl. 57. 2. 5. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 22. Oktober.) *Linaloeöl.* Hierin ist dieser Tage ein größeres Geschäft zur Parität von 21,50 M für 1 kg netto gemacht worden.

Aluminium (London, 13. Oktober) 80—84 £.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Liverpool, 10. Oktober.) Der Markt ist fest. In doubles 10 s. bis 17 s. 6 d. für 1 cwt., fab.

Antimon (London, 13. Oktober) ist stark gefragt, doch ist der Markt nominell, da Angebote fehlen. Die Preise schwanken von etwa 55—60 £ für gereinigtes. — (Hamburg, 22. Oktober.) Der Preis für *Crudum* ist inzwischen wiederum um einige Prozent gestiegen. Es notiert der Artikel jetzt 56—57,50 M für 100 kg netto Kasse. — *Antimon regulus.* Hierfür wird heute 130—140 M für 100 kg netto Kasse gefordert.

Balsame. (Hamburg, 22. Oktober.) *Tolubalsam.* Trotzdem der Begehr hierfür in kleinen Grenzen blieb, halten die Eigner fest auf Preis und fordern 5 M für 1 kg und höhere Preise. — *Perubalsam.* Kleinere an den Markt gekommene Anfragen steigerten den Preis, und echte Originalware ist jetzt nicht mehr unter 22,50—23 M anzuschaffen.

Bernstein. Die Bernsteingewinnungs- und Absatzverhältnisse bei den *Königlichen Bernsteinwerken* in Königsberg haben im Jahre 1913 gegenüber dem Vorjahre im allgemeinen wesentliche Änderungen nicht erfahren. Die immer mehr und mehr verbreitete Mode erfordert Bernsteinschmuck in einer Menge, der die bergmännische Gewinnung des Rohbernsteins bei weitem nicht nachkommen konnte, trotzdem mit allen zu Gebote stehenden Mitteln versucht wurde, die Bernsteingewinnung auszudehnen. Wenn nun auch infolge der Herbst- und Winterstürme im Jahre 1913 an einzelnen Ostseestrandstrecken erheblich größere Mengen Bernstein gewonnen werden konnten als in früheren Jahren, so sind diese Mengen, laut Bericht des *Vorsteheramtes der Kaufmannschaft zu Königsberg i. Pr.*, verschwindend klein gegenüber der bergmännischen Ausbeute und dem Bedarfe, spielen daher auch nur eine untergeordnete Rolle. Die Förderung selbst blieb gegen das Jahr 1912 ziemlich unverändert, doch ergab sie rund 27000 kg Bernstein mehr, was nur dadurch erreicht werden konnte, daß das an Bernstein reichere Südfeld verhältnismäßig mehr in Anspruch genommen wurde. Es darf hierbei aber nicht übersehen werden, daß etwa $^3/_4$ der Menge aus kleinstückigem Bernstein besteht, welcher nur für Lackzwecke Verwendung finden kann. Die Arbeiten am Tagebau sind weiter vorgeschritten, und es besteht die Absicht, in Kürze geeignete Mittel und Wege zur Anwendung zu bringen, um zu der den Bernstein einschließenden blauen Erde beträchtlich früher zu gelangen, als es ursprünglich angenommen werden konnte. Dann wird man voraussichtlich auch in der Lage sein, die Bernsteingewinnung dem jeweiligen Bedarfe an Rohbernstein mehr anzupassen, als es bis dahin möglich ist. Der Rohbernsteinabsatz überstieg den des Vorjahres um rund 20 %, von welcher Menge die Hälfte den deutschen Bernsteinwarenfabrikanten mehr zugeteilt werden konnte. Von geschmolzenem Bernstein für Lackzwecke konnten wohl 28000 kg mehr abgesetzt werden, was aber nur durch Einräumung billiger Preise zu ermöglichen war. In Bernsteinöl und Bernsteinsäure war ein größerer Absatz nicht zu erzielen.

Borsäure. (London, 10. Oktober.) In Krystallen 30 s., gepulvert 31 s. 6 d. — *Borax* in Krystallen 18 s. 6 d., gepulvert 19 s. 6 d.

Campher. (Hamburg, 22. Oktober.) Dieser Artikel war während der letzten Zeit recht lebhaft, und man spricht von einem bedeutenden Umsatz zu steigenden Preisen bis zu 775 M für 100 kg.

Cascara Sagrada. (Hamburg, 22. Okt.) Wiederum teurer bei sich räumenden Vorräten. 92,50—95 M ist der heutige Preis.

Citronensäure. (London, 10. Oktober.) Englische 3 s. 3 d. — (Hamburg, 22. Oktober.) In sehr fester Marktlage. Prima bleifreie Ware kostet 575 M für 100 kg ab Lager.

Colanüsse (Hamburg, 22. Okt.) finden regelmäßig Abnehmer. Besonders sind gute Viertelnüsse zu 70—75 M für 100 kg gesucht.

Eisen. (Stockholm.) Schwedens Eisenwerke sind verhältnismäßig gut beschäftigt. Die Ausfuhr von Roheisen in den letzten Wochen war nach England lebhaft, nach Deutschland gelähmt. Man verspricht sich viel von der begonnenen Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten, wo laut amerikanischen Berichten ein großer Aufschwung mit bedeutenden Preissteigerungen herrscht, da die Werke dort wegen Ausscheidens der deutschen und belgischen Konkurrenz jetzt nach dem Orient, Australien und Südamerika liefern können. Auch für die Westküste der Vereinigten Staaten erhielt Schweden Aufträge in Eisen. Die Vorräte an Ferromangan sind in den Vereinigten Staaten sehr knapp, die Zufuhr ganz unzureichend, der Preis soll von 38 auf 90 Doll. für 3 Monate gestiegen sein. Die schwedische Vargöns Aktiebolag bei Vänersborg, Schweden, machte schon eine Sendung dorthin und will ihre elektrischen Schmelzhütten für Manganlegierungen erweitern, um der großen Nachfrage besser zu genügen. Auch nach schwedischem Qualitätsstahl und gewissen Spezialstählen ist die Nachfrage in Amerika lebhaft; sie dürften durch den vermehrten Bedarf an Automobilen nach dem Kriege wesentlich im Preise steigen. In Schweden haben nur die eigentlichen Lancashire-eisenwerke Anlaß zu klagen; etwa die Hälfte derselben ist stillgelegt.

Erdöl. Im Jahre 1913 wurden nach Amsterdam 75000 Faß und nach Rotterdam 2519000 Faß Petroleum eingeführt gegen 450000 und 2227000 Faß im Jahre 1912. Der Preis für 100 kg amerikanischen Petroleums blieb das ganze Jahr über auf 13,50 fl. stehen. Die Preise für russisches und galizisches Petroleum waren ebenfalls fest. Der Vorrat an Petroleum betrug am Ende des Jahres 1913 in Amsterdam 130213 Faß und in Rotterdam 46763 Faß gegen 47491 Faß und 33837 Faß im Vorjahr.

Erdwachs, Ceresin. Akt.-Ges. der I. Österr. Ceresin-Fabrik H. Ujhely & Comp. Nachfolger in Stockerau verlegt am 1. November ihre Bureaus nach Wien I., Schenkenstraße 8.

Farben. Die Firma G. A. Pestalozzi in Schlieren, Lack- und Farbentabrik, ist infolge Aufgabe des Geschäftes erloschen.

Fette und Öle. (Sandefjord, 15. Oktober.) *Walöl.* Der Börsenkommissar meldet folgende Preise: Nr. 0 50 M, Nr. 1 49 M, Nr. 2 46 M, Nr. 3 43 M, Nr. 4 40 M für 100 kg einschl. Faß cif. kontinentaler Seehäfen. — (Bergen, 16. Okt.) *Dampfmedizinaltran* 57 Kr. für 1 t, *Brauntran* 32 Kr. für 1 Faß, beides fob. für Ausfuhr.

Gerbstoffe. (Liverpool, 10. Oktober.) *Gambir* matt. In Blöcken 24 s., in Würfeln 34 s. bis 35 s. für 1 cwt. In London am 13. Oktober leblos und nominell.

— Zu den japanischen Ausfuhrwaren, an denen Deutschland in erster Linie interessiert ist, gehören Galläpfel. *Japanische Galläpfel* sind bekanntlich die Auswüchse auf den Blättern des Wachsbaums Rhus semialata, die infolge des Stiches einer Blattlaus entstehen; sie enthalten bis über 70 % Tannin. Früher wurden sie in Japan besonders zum Schwarzfärben der Zähne benutzt. Daneben finden sie hauptsächlich beim Färben von Webstoffen Verwendung. Bei der Ausdehnung, die die japanische Textilindustrie in den letzten Jahrzehnten erfahren hat, reicht die japanische Produktion an Galläpfeln zuweilen kaum aus, um den inländischen Bedarf zu decken. Für die Ausfuhr steht in der Regel nur eine kleine Menge zur Verfügung; besonders in der letzten Kampagne ist die Ausfuhr eine sehr geringe gewesen. Der normale Preis für japanische Galläpfel ist 18,50—20 Yen (1 Yen = 2,10 M) für 1 Pikul (= 60 kg). Im allgemeinen kann man sagen, daß die Ausfuhr unmöglich wird, wenn der Preis 22 Yen übersteigt. Dann greift Chinas Angebot ein, dessen Produktion an Galläpfeln eine viel größere ist, und das die Preise beherrscht. Anfang Mai wurden japanische Galläpfel sogar nominell mit 38 Yen notiert. Die Ernte findet im Herbst statt. Die Galläpfel werden zunächst getrocknet und kommen mit den Stengeln auf den Markt; vor der Ausfuhr werden sie von letzteren befreit und in Kisten von 2,4 Pikul mit Papiereinlage verpackt. Die Ausfuhrsaison dauert von November bis März, doch ist die Ausfuhr im November-Dezember gering, da die Ware dann auf dem Transport noch zu viel eintrocknet, denn das Ausladegewicht ist für die Preisberechnung maßgebend. Ausfuhrhafen ist fast ausschließlich Kobe. Menge und Wert der Ausfuhr Japans an Galläpfeln in den letzten fünf Jahren waren die folgenden: 1909 3883 Pikul im Werte von 75000 Yen, 1910 8326 Pikul im Werte 161000 Yen, 1911 8851 Pikul im Werte von 181000 Yen, 1912 4154 Pikul im Werte von 94000 Yen, 1913 1716 Pikul im Werte von 44000 Yen, 1914 (1. Viertel) 627 Pikul im Werte von 17000 Yen. Abnehmer sind neben Deutschland noch besonders Großbritannien und Belgien. Es wurden ausgeführt in Pikuls nach:

	1909	1910	1911	1912
Deutschland	818	2959	4176	1605
England	913	2913	1373	1532
Belgien	774	1829	1745	683
Zusammen mit anderen Ländern	3883	8336	8851	4154

Harze. (London, 10. Oktober.) *Fichtenharz.* Der Markt ist flau. Gewöhnliches, loko, 8 s.; Marke G, loko, 8 s. 6 d. In Liverpool schwächer; amerikanisches EB zu 9 s. 3 d. bis 10 s. 3 d. für 1 cwt. ab Lager, mit $2^1/_2$ % Skonto. — (Savannah, 13. Oktober.) Marke F 3,55 Doll. nominell. — (Hamburg, 22. Oktober.) *Accroides* ist steigend. Natürliche rote Ware ist unter 30—32 M für 100 kg kaum anzuschaffen. — *Mastix.* Nur ganze Kleinigkeiten kamen an den Markt und wurden zu hohen Preisen übernommen.

— Die Rinde der unter dem Namen »pitohaya dulce« (Cereus thurberi) bekannten Kaktuspflanze stellt eine ergiebige Quelle für Harz dar. Die Pflanze ist besonders in den trocknen, niedrig gelegenen Gegenden Mexikos zuhause. Die Analysen der Rinde haben folgende Ergebnisse geliefert: in Alkohol löslich (Harz, Chlorophyll usw.) 47,20 %; von dem Rückstand in Aceton löslich 0,72 %, in gewöhnlichem Äther 0,80 %; Asche 4,06 %; unlösliche organische Stoffe 48,94 %. Andere Analysen

haben ergeben: löslich in Terpentinöl 35,71 %, in Naphtha (Petroläther) 35,32 %, in gewöhnlichem Äther 35,12 %. In jungen, in vollem Wachstum befindlichen Pflanzen wird kein Harz gefunden, den größten Ertrag liefern abgestorbene Pflanzen. Man kann also während ihrer Lebenszeit ihre Früchte einernten und späterhin das Harz ausziehen. Es ist von dunkler Bernsteinfarbe, durchsichtig, bei gewöhnlicher Temperatur von genügender Härte, in erwärmtem Zustand sehr klebrig, bildet eine glatte Oberfläche und eignet sich zur Herstellung von Firnis, Seife, Farben, elektrischen Isolierungen usw.

Jaborandiblätter. (Hamburg, 22. Oktober.) Die von früher her in Hamburg liegenden Vorräte sind ziemlich geräumt, und es sind nur kleine Mengen zu erheblich höheren Preisen erhältlich.

Jute. (30. September.) In den letzten Tagen ist die zweite Schätzung über die diesjährige Juteernte bekannt gegeben worden. Darnach ist ein Ertrag von 10531505 Ballen zu erwarten, gegenüber 8751000 Ballen im Jahre 1913. Für Deutschland sind die Zufuhren von Rohjute bis jetzt gänzlich abgeschnitten, und die noch in den Hafenplätzen vorhandenen Läger sind von der Regierung beschlagnahmt. Die Jutespinnereien werden sich deshalb, wenn sich noch die Möglichkeit ergeben sollte, durch neutrale Staaten Rohjute zu beziehen, genötigt sehen, in Bälde ihre Betriebe still zu legen. Anderseits hat sich durch den Krieg größerer Bedarf an Säcken, besonders für Getreide und Mehl, eingestellt, welcher kaum befriedigt werden kann. Andere Verbraucher müssen dagegen zurücktreten, und einige Industrien, wie die Dünger-, die Zucker-Industrie usw., haben große Sorge wegen Beschaffung des benötigten Verpackungsmaterials, denn die Jutefabriken werden meist die früher aufgenommenen Aufträge nicht ausführen können. Aus London kommt die Nachricht, daß der Markt in Jute und Geweben daselbst völlig ruhig ist; die Preise weichen zurück. Firsts, September-Verschiffung wird mit 24 £ angeboten, während Oktober-Verschiffung etwa 21 £ 10 s. kostet, dagegen kosten greifbare Firsts 34—35 £. Die weitere Gestaltung des Marktes muß abgewartet werden; immerhin dürfte nach Beendigung des Krieges wohl mit niedrigeren Preisen gerechnet werden können, da von der neuen Ernte wohl zunächst nichts abgeht und die großen Läger doch alsdann etwas auf den Preis drücken werden.

Kalisalze. (London, 10. Oktober.) *Kalisalpeter*, 10 %ig, gereinigter, 26 s. 6 d.

Kerzen. In der durch ihre Bergbautätigkeit hervorragenden südlichen Provinz von Belgisch-Kongo, Katanga, werden sowohl zu häuslichem Gebrauch, als auch unter Tag in Bergbaubetrieben nicht unbedeutende Mengen von Kerzen verwendet, und zwar meist nur gewöhnliche, weiße, zylinderförmige, während Phantasieartikel, farbige oder verzierte Kerzen nur auf geringen Absatz zu rechnen haben. Die Kerzen kommen zumeist in Paketen von sechs Stück im Gewichte von 224, 280, 336, 392 und 448 g vor, doch liefert eine belgische Firma auch Pakete zu acht Kerzen. Die Kerzeneinfuhr erfolgt in Kistchen von 25 oder 50 Paketen. Die von einer belgischen Firma angenommene Verpackung in Kisten zu 100 Paketen ermöglicht zwar eine Frachtersparnis, ist aber für den Kleinverkauf weniger handlich. Die empfehlenswerteste Größe ist jene in Kisten zu 25 Paketen. Die Großhandelspreise in der Hauptstadt Katangas, Elisabetville, betragen (nach den bis Ende 1913 geltenden Frachtsätzen der rhodesischen Bahnen, die seither eine Ermäßigung erfuhren) in Fr.:

	Pakete von				
	224 g	280 g	336 g	392 g	448 g
Kisten zu 25 Paketen, billige, südafrikanische	—	19	23 u. 25	27,50	31
englische	—	22	26	30,—	35
Kisten zu 50 Paketen, billige, südafrikanische	28,50	—	—	—	—
belgische	—	—	—	60	65

Die Kerzeneinfuhr Katangas im Jahr 1912 betrug 17967 Fr. gegen 17140 Fr. im Jahre 1911. Daran waren beteiligt im Jahre 1912: der Südafrikanische Bund mit 8140, Großbritannien mit 6413 und Belgien mit 3274 Fr. An der Einfuhr des ersten Halbjahres 1913 von 9844 Fr. waren beteiligt: Südafrika mit 6387 Fr., Großbritannien mit 2376 Fr. und Belgien mit 773 Fr.

Kupfervitriol. (Liverpool, 10. Oktober.) Der Markt ist matt. Sofort 20 £ 10 s. für 1 t fab.

Manganerz. Die Manganerzausfuhr Britisch-Indiens gestaltete sich während des am 30. März d. J. beendigten Rechnungsjahres im Vergleich zum Rechnungsjahre 1912/13 wie folgt (in t) nach:

	1913/14	1912/13		1913/14	1912/13
England	262 916	215 312	Italien	7 925	6 706
Deutschland	19 253	7 366	Österreich-Ungarn	10 475	3 353
Holland	8 331	24 231	Japan	16 274	3 323
Belgien	190 826	173 803	Vereinigte Staaten	108 029	171 298
Frankreich	105 509	114 018	Insgesamt	729 537	719 410

Darnach zeigt die Manganerzausfuhr Britisch-Indiens im Rechnungsjahre 1913/14 gegenüber dem gleichen Zeitraum des Vorjahres eine geringe Zunahme um 10127 t oder 1,4 %.

Mutterkorn. (Hamburg, 22. Oktober.) Sehr fest. Während für russische Ware 7—7,50 M für 1 kg verlangt wird, ist deutsche und ungarische Ware auf Lieferung etwas billiger angeboten. Stimmung steigend.

Natriumverbindungen. (London, 10. Oktober.) *Soda*, krystallisiert in Fässern 45 s., in bags 42 s. 6 d. — *Natriumhydrat* (kaustische Soda), 70-%ig., 10 £ 2 s. 6 d. — *Natriumbichromat* 3 d. für 1 lb. — *Natriumbicarbonat* in kegs 5 £ 12 s. 6 d.

Oxalsäure (London, 10. Oktober) 8 d. netto.

Phosphate. Phosphates Tunisiens. Die Dividende wird wieder 20 Fr. netto betragen. Der Reingewinn stellt sich nach Vornahme der gewöhnlichen Abschreibungen auf etwa $1^3/_4$ Mill. Fr. gegen 1,59 Mill. Fr. im Vorjahre. Die Aussichten bleiben weiter günstig, da bereits für mehrere Jahre Kontrakte gebucht sind, die den Absatz für gesteigerte Produktion sichern. Die Schiffsfrachten sind in erheblichem Rückgang.

Quillayarinde (Hamburg, 22. Oktober) ist sehr fest. Ganze Rinde ist am offenen Hamburger Markt nicht mehr vorhanden. Für geschnittene Ware wird 92—95 M für 100 kg notiert.

Salpeter. (London, 10. Oktober.) *Chilesalpeter*, loko, gewöhnlicher 11 £ 5 s., gereinigter 11 £ 10 s. In Liverpool stetig; gewöhnlicher 10 s. 6 d., gereinigter 11 s. für 1 cwt.

— *Chilesalpeter*. Das Chilenische Salpeter-Kommitee gibt die europäische einschl. ägyptische Gesamtausfuhr für September mit 29561 t, die Einfuhr mit 43220 t an. Infolge des Krieges kann es die gewöhnlichen Ziffern über Ablieferungen und sichtbaren Vorräte nicht geben.

Stearin. Die Hammonia-Stearin-Fabrik in Hamburg erzielte in dem am 30. Juni abgelaufenen Geschäftsjahr 1913/14 einen Reingewinn von 173804 (i. V. 172707) M, woraus unverändert 7 % Dividende verteilt und 21315 (20218) M vorgetragen werden.

Teerprodukte. (London, 10. Oktober.) *Benzole*, 50-%ig., sofort 1 s. 2 d. für 1 Gall. — *Carbolsäure*, roh, 60° 2 s. 4 d., 39—40° $10^1/_4$ d., flüssig 1 s. 6 d.

Terpentinöl (Liverpool, 13. Oktober) still, loko 32 s.

— (London, 13. Oktober) schwächer. Loko 30 s. 6 d., November-Dezember 30 s. 9 d., Januar-April 31 s. 9 d. für 1 cwt.

— (New York, 13. Oktober) stetig zu $47^1/_2$—$49^1/_2$ Cts.

— (Savannah, 13. Oktober) nominell zu $45^1/_2$ Cts.

Wachse. (Hamburg, 22. Oktober.) *Carnaubawachs*. Das kleine Angebot im Verhältnis zur etwas stärkeren Nachfrage verfehlte nicht, die Preise weiter hinauf zu treiben. Es kostet Sandiggrau heute bereits 365 M und Fettgrau 380 M für 100 kg netto, transito, ab Lager. Auch für Gelb zeigte sich mehr Begehr, und die Preise dürften für diese Sorte jetzt auch in stärkerer Weise anziehen. — *Japanwachs*. Markt fest. Das, was in letzter Zeit über neutrale Häfen hereingekommen ist, ging glatt in den Konsum über, und der Artikel kostet heutet bereits 185—187,50 M für 100 kg, transito. — *Bienenwachs*. Das Realisationsbedürfnis einiger Hände schwächte den Markt.

Weinstein und Präparate. (London, 10. Oktober.) *Weinstein*, 98-%ig., 140 s. bezahlt für 1 t. — *Weinsäure*, loko, 1 s. 9 d. bis 1 s. $9^1/_2$ d.

Zement. Mitteldeutsche Zementverkaufsstelle G. m. b. H., Halle a. S. Unter diesem Namen wurde das die Zementindustrie Mitteldeutschlands umfassende Syndikat geschaffen. Die Gesellschaft, deren Stammkapital auf 50200 M festgesetzt ist, will den kommissionsweisen An- und Verkauf von Zement zur Verwendung im Vertragsgebiet besorgen und die gemeinsamen Interessen der Gesellschafter wahrnehmen. Die Dauer der Vereinigung ist bis 1. Juli 1925 bestimmt und verlängert sich alsdann, falls keine Kündigung erfolgt, jeweils um ein Jahr. Es gehören dem Syndikat zur Zeit an die drei hannoverschen Fabriken Portland-Zementfabrik Germania Akt.-Ges., Norddeutsche Portland-Zementfabrik Misburg Akt.-Ges. und Portlandzementfabrik Hoiersdorf G. m. b. H., die Oppelner Terraingesellschaft m. b. H., die Sächsisch-Böhmische Portland-Zementfabrik, die Teutonia, Misburger Portland-Zementwerk, Akt.-Ges. in Hannover u. a.

— Portland-Cementfabriks-Akt.-Ges. Lengenfeld. Das Aktienkapital von 3 Mill. K wird auf 750000 K herabgesetzt.

Zucker. Bredower Zuckerfabrik Akt.-Ges., Stettin-Bredow. Die Unterbilanz erhöht sich von 114765 M um 99187 M auf 213952 M.

— Zuckerfabrik Glauzig. Es werden 8 % Dividende (im Vorj. 11 %) verteilt, die Auszahlung der Dividende aber bis zum 2. Juni 1915 hinausgeschoben.

— Die Gesamterzeugung von Rübenzucker in Spanien stieg in der Kampagne 1913/14 von 154879 t auf 168440 t. Da bereits aus dem vorhergehenden Jahre ein großer Überschuß an Zucker vorhanden war und ein Abstoßen des Überflusses nach dem Ausland zu verlustreich gewesen wäre, so stand die spanische Zuckerindustrie vor einer ernsten Gefahr, die durch das im Januar 1914 erfolgte Zustandekommen eines Kartells sämtlicher Fabriken abgewendet wurde. Nach dem, zunächst auf 3 Jahre abgeschlossenen Abkommen ist der voraussichtliche Verbrauch von 140000 t auf die Fabriken so verteilt worden, daß jede derselben ein Kontingent erhält, das sie nicht überschreiten darf. Um eine übertriebene Preissteigerung zu verhüten, ist eine obere Preisgrenze von 53 Pes. für 100 kg weißen Sandzucker, unversteuert, festgesetzt worden. Infolge dieses Abkommens ist der Zuckerpreis etwa 10 Pes. für 100 kg gestiegen. Durch mäßige Verkaufspreise und eine von der Regierung in Aussicht gestellte Steuermäßigung von 35 auf 25 Pes. für 100 kg hoffen die Zuckerfabrikanten den Verbrauch, der in 10 Jahren von 85000 t auf 135000 t gestiegen ist, noch weiter zu heben. Die Regierung will gleichmäßig mit der Steuerermäßigung von 10 Pes. eine Zollherabsetzung von 20 Pes. eintreten lassen.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth in Cöthen.**

Nr. 130/131, S. 1161—1168. Cöthen, den 31. Oktober 1914. Jahrgang XXXVIII.

Rudolf Albrecht †. Von Geh. Oberregierungsrat *Prof. Dr. K. v. Buchka* 1161
Kurt Gebhard †. Von *Dr. E. König* 1161
Über das Candelillawachs. Von *Ragnar Berg* . . . . . 1162—1163
Die Verwendung des überhitzten Dampfes in der Fettindustrie. Von *Dr. Ed. Schmitz* (mit Abbild.) 1163
Zuschriften an die Redaktion: Die deutsche chemische Industrie und der Krieg, *Dr. Edm. Roheim* — Ing.-Chem. *Oskar Steiner* — Geh. Rat *Prof. Dr. Otto N. Witt* 1164
Vermischte Nachrichten 1165
Patentliste 1166
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Übersicht der Marktpreise, Ende Oktober 1914 . . . . 1167—1168

Rudolf Albrecht †.

7. Mai 1882 — 24. August 1914.

Von **K. v. Buchka**, Berlin.

Am 24. August d. J. in früher Morgenstunde ist RUDOLF ALBRECHT infolge einer am 21. August erhaltenen schweren Verwundung im Feldlazarett des Klosters St. Johann-Bassel im Lothringenschen aus diesem Leben geschieden.

Geboren zu Riga am 7. Mai 1882, kam er schon im zweiten Lebensjahre nach Hamburg, wo sein Vater, der auch durch seine wissenschaftlichen Arbeiten bekannte Großindustrielle Dr. MAX ALBRECHT die nach ihm benannten, rasch aufblühenden Mineralölwerke ALBRECHT & COMP. G. M. B. H. begründete. Nach Absolvierung der Oberrealschule wandte er sich auf den Hochschulen von Stuttgart, Dresden und Karlsruhe dem Studium der Chemie zu. An letzterer Hochschule legte er die Prüfungen als Diplom-Ingenieur und als Doktor-Ingenieur ab. Als spezieller Schüler ENGLERS[1]) beteiligte er sich zunächst an dessen wissenschaftlichen Untersuchungen und unterstützte ihn auch bei der Ausarbeitung des großen Werkes »ENGLER & HÖFER, Das Erdöl«. Seine Diplomarbeit behandelte die Zusammensetzung des Erdöls von Baku (Bibi-Eibat), seine Doktorarbeit den Ursprung der optischen Aktivität, eine Frage, deren endgültige Lösung durch seine Untersuchungen eine wesentliche Förderung erfuhr. Im Übrigen sind die Resultate seiner Arbeiten in dem genannten Werke, besonders in Band I, auch in Fachzeitschriften, niedergelegt.

Um sich einen genaueren Einblick in die wirtschaftlichen und technischen Verhältnisse der an der Spitze der Petroleumindustrie wandernden Länder zu verschaffen und sich deren Erfahrungen für das heimische Werk zunutze zu machen, ging er nach Abschluß seiner Studien nach Amerika, dessen Petroleumgebiete er nach mehrmonatiger Tätigkeit in der Raffinerie der SUN CO. zu Marcus Hook bei Philadelphia bis zu den damals neuen Feldern von Mexiko durchreiste. Im Oktober 1908 trat er als Chemiker in die Petroleumraffinerie der Russisch-Kaukasischen Naphtha-Gesellschaft in Baku ein und kehrte nach $1^1/_2$-jährigem Aufenthalt nach Hamburg zurück, um hier fernerhin die technische Leitung der ALBRECHTschen Mineralölwerke zu übernehmen. Hier hat er die Fabrik nach neuestem System eingerichtet und eine Reihe wichtiger Verbesserungen eingeführt. Gerade mit dem Studium und der Einrichtung eines den dringenden Anforderungen der modernen Motorentechnik Rechnung tragenden Verfahrens der fabrikmäßigen Gewinnung von Benzin aus Petroleumrückständen und mit umfassenden Neuanlagen beschäftigt, wurde er durch den Ausbruch des Krieges aus seiner vielseitigen Tätigkeit für immer herausgerissen, ein beklagenswerter Verlust für das heimische Werk, wie für die gesamte Mineralöltechnik, die von dem schon mit so reichen Kenntnissen und Erfahrungen ausgestatteten, hoffnungsvollen jungen Techniker noch reiche Förderung zu erwarten berechtigt war.

Besonderes Interesse wandte RUDOLF ALBRECHT auch den Methoden der Prüfung der Erdölprodukte zu, an deren Ausbildung er erfolgreich mitarbeitete. Ebenso beteiligte er sich an den Beratungen über diese in der Kommission des Deutschen Verbandes für Materialprüfungen der Technik sowie in der Deutschen Sektion der Internationalen Petroleumkommission als Mitglied auf das Eifrigste. Bei den Beratungen der letzteren Sektion wurde der Schreiber dieser Zeilen mit RUDOLF ALBRECHT zusammengeführt. Wenn über die Ergebnisse der Arbeiten dieser Kommission in weiteren Kreisen noch nicht viel bekannt geworden ist, so ist dies vornehmlich auf äußere Umstände zurückzuführen, die eine eingehende Veröffentlichung der von der Deutschen Sektion ausgeführten Arbeiten bisher nicht tunlich erscheinen ließen. Sobald aber das Ergebnis dieser umfangreichen Untersuchungen der Öffentlichkeit wird übergeben werden können, wird man erkennen, welchen bedeutsamen Einfluß die der Deutschen Sektion angehörenden Vertreter der Praxis und unter ihnen vor allem auch RUDOLF ALBRECHT mit ihren reichen aus der Erfahrung schöpfenden Kenntnissen auf die Beschlüsse der Deutschen Sektion ausgeübt haben. Auch die Deutsche Sektion der Internationalen Petroleumkommission wird den treuen Mitarbeiter ungern missen und ihm dauernd ein dankbares Andenken bewahren.

RUDOLF ALBRECHT verband ein selten gütiges und anspruchsloses Wesen mit unbedingter Zuverlässigkeit und Gradheit des Charakters, Eigenschaften, welche ihm zahlreiche Freunde erwarben, die ihn nie vergessen werden. Und so wie er in seinem Leben den schönen alten Wahrspruch der schwäbischen Krieger »furchtlos und treu« allezeit hochgehalten hat, so ist er auch, von feindlicher Übermacht überfallen, an der Spitze einer Abteilung württembergischer Dragoner furchtlos und treu für das große deutsche Vaterland in den Tod gegangen.

[1]) Der jüngsten Tochter Geh. Rat *Englers* hat er im Jahre 1909 zu glücklichem Bunde die Hand gereicht.

Kurt Gebhard †.

Von **Dr. E. König.**

Ein bewährter Mitarbeiter der »Chemiker-Zeitung«, Dr. KURT GEBHARD, Leutnant d. R. im Feldartillerie-Reg. Nr. 61, fiel in Frankreich auf dem Felde der Ehre.

1881 in Elberfeld geboren, genoß GEBHARD seine Ausbildung auf den Universitäten München, Leipzig und Marburg. Nach beendetem Studium war er teils wissenschaftlich, teils praktisch tätig, so bei der DEUTSCHEN PHOTOGRAVURE A.-G. in Siegburg, bei den Höchster Farbwerken und zuletzt in einem wissenschaftlichen Institut für medizinische Forschung in Frankfurt a. M. Als Schüler von Prof. SCHAUM wandte GEBHARD sein Hauptinteresse photochemischen und färbereichemischen Studien zu, vor allem fesselte ihn das Studium der Einwirkung des Lichtes auf Farbstoffe. In origineller und geistreicher Weise machte er die Theorie der Partialvalenzen für die schwierigen Probleme dieses Gebietes nutzbar. Die wichtigen und zum Teil praktisch wertvollen Resultate dieser spekulativen und experimentellen Arbeiten sind in einer Reihe von Abhandlungen in der »Chemiker-Zeitung« niedergelegt.[1]) Auch hat GEBHARD mehrfach auf wissenschaftlichen Kongressen über sein Lieblingsthema berichtet.

Wäre es uns vergönnt gewesen, GEBHARD auf der eingeschlagenen Bahn fortschreiten zu sehen, so hätte er uns unzweifelhaft zum ersten Male Licht in dieses dunkle Gebiet der Photochemie hineingetragen.

Sein Tod vernichtet viele Hoffnungen. Wer ihm persönlich nahe gestanden hat, wird ihm über sein Soldatengrab hinaus ein dauerndes Andenken bewahren.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 601, 622, 638, 662, 679, 717, 765.

Über das Candelillawachs.*)

Von **Ragnar Berg.**[1])

Als Stammpflanze für dieses, in den letzten Jahren viel besprochene Wachs wird Pedilanthus pavones oder Euphorbia antisyphilitica (Euphorbiaceae) genannt, ein kaktusartiger, 1—1½ m hoher Busch ohne Stacheln und mit glatter Rinde, der unkrautartig die Gebirgshügel und Abhänge vom südwestlichen Texas, Arizona, südlichen Kalifornien, Neu-Mexiko und nördlichen Zentralamerika (Coahuila, Chihuáhua, Durángo, Jalisca, Nuévo Leôn, Puébla, San Lúis, Potosí, Sinálos, Sonóra, Taumalipas Zacatécas[2]) bewohnt. Während der Regenzeit wächst die Pflanze sehr schnell, so daß sie zwei- bis dreimal im Jahr ausgebeutet werden kann. Sie scheidet das Wachs, offenbar als Schutz gegen allzu starke Verdunstung, auf der Oberfläche der Stämme und Äste aus, wo es einen harten glatten Überzug bildet. In Mexiko ist sie schon seit 1905 als Wachslieferantin bekannt[3]) und wurde auf der Ausstellung 1907 in San Antonio mit einer Prämie ausgezeichnet, gelangte aber erst zu wirtschaftlicher Bedeutung, als die rührigen Nordamerikaner sich der Sache annahmen. 1909 erwarb Ing. W. WILLET von der Regierung für 1000 Dollar das Recht der fünfjährigen Ausbeutung der Pflanze in den Grafschaften Brewster und Terrel in Texas,[4]) C. HUE,[5]) später F. THATCHER[6]) und W. S. WATSON[7]) erwarben Patente auf Apparate zur Ausbringung des Wachses aus der Pflanze. Inzwischen hatte sich auch in Monterey eine große Gesellschaft gebildet,[8]) um ein mexikanisches Patent auszubeuten, und bald wuchsen die Gesellschaften wie Pilze aus dem Boden.

Ursprünglich wurde das Wachs begeistert als Carnaubaersatz gepriesen. Eine große Firma in London konnte sich sogar verpflichten, monatlich 50 t in Europa unterzubringen, obgleich Preise dafür verlangt wurden, wie für Carnauba kaum während der Hochkonjunktur. Im September 1911 wurden in Mexiko für 100 kg unverzollt ab Lager in Hamburg verlangt:[9])

für A, ausgesucht Flor	. 540—550 M	für E, kurantgrau	. . 302—305 M
„ B, I gelb bis gut gelb	415—460 „	„ F, gebleicht, weiß	. 118—125 „
„ C, mittelgelb . .	. 335—410 „	„ G, gemahlen . .	. 337—340 „
„ D, fettgrau . .	. 328—331 „		

In Deutschland wurde das Wachs anfangs gut aufgenommen, wenn auch schwerlich zu solchen Phantasiepreisen; immerhin erzielte gute Ware noch Februar 1912 in Hamburg 230—235 M. Das Interesse ließ jedoch bald nach, im April 1913 wurde das Wachs in Hamburg schon mit 82—85 M, also weit unter dem Wert, angeboten, ohne Käufer zu finden. Offenbar hat die Überschwenglichkeit der ersten Hoffnungen und die dadurch veranlaßten Preistreibereien dem an sich guten und vielseitig verwendbaren Wachse außerordentlich, vielleicht unrettbar geschadet.[10]) Im Jahre 1914 hat sich dann ein kleiner, aber sicherer Handel zu 175—195 M eingebürgert.

Das in reinem Zustande hellrötlich- bis tiefdunkelbraune Wachs läßt sich nur wie Carnauba, d. h. unter Zusatz von großen Mengen Paraffin, weiß bleichen. Es wird jetzt für Lackfabrikation (allerdings sehr minderwertige Ware!), zu Isolierungsmassen für Telephonkabel und ganz besonders für die Schuhcremefabrikation empfohlen. Interessenten finden einige Anwendungsarten von STAN. LJUBOWSKI[11]) angegeben.

Die ursprüngliche Methode zur Gewinnung des Wachses bestand darin, daß man die abgeschnittenen Äste einfach in Wasser kochte, wobei das Wachs schmolz und sich an der Oberfläche des Wassers sammelte, wo es abgeschöpft wurde. Später wurde das Wachs durch Dampf, den man durch die Zweige in großen Apparaten hindurchblies, geschmolzen, floß mit dem Kondenswasser hinunter und wurde dort abgelassen. Zur Reinigung wurde das Rohwachs wohl geseiht und auch mit ½—1% Schwefelsäure in Wasser umgeschmolzen, wie es auch bei Bienenwachs üblich ist. In letzterer Zeit scheint man auch die Extraktion mit Chloroform zu verwenden. Von den auf der Pflanze vorhandenen 4—6½% Wachs werden so, je nach der Methode, 2½ bis 3½%, 3—4½% oder gar 5—6% gewonnen. 0,4017 ha sollen jährlich etwa ½—2 t Wachs liefern können. Die Größe der Anlagen geht daraus hervor, daß einzelne bis 5 t täglich produzieren können.

Das durch Auskochen oder Ausdämpfen gewonnene Rohwachs bildet opake, graue, grobkörnige, etwas bröckelige Massen, die noch bis 6,5% Wasser, 3—15% Schmutz und 0,5—1,5% Asche, hauptsächlich Kalk enthalten. Durch Umschmelzen erhält man es in durchscheinenden, dunkelbraunen, Rohparaffin ähnelnden harten Stücken, die beim Schlag zersplittern und bei tiefer Temperatur sich pulvern lassen. Beim Schaben oder Pulvern wird dieses wie alle anderen Wachse und Hartharze stark elektrisch, so daß das Abwägen des Pulvers für analytische Zwecke seine Schwierigkeiten hat. Wahrscheinlich durch Extraktion gewonnen sind die hellgelb- oder rötlichbraunen Sorten, die auch einen besseren, entfernt an Bienenwachs mit Kolophonium erinnernden Geruch besitzen.

Das Wachs ist wiederholt untersucht worden. In der beigegebenen Tabelle gebe ich die gewonnenen Daten an, soweit sie mir bekannt geworden sind, und dazu die Resultate meiner eigenen Untersuchungen. Zu der Tabelle ist zu bemerken, daß LÜDECKE wie auch ich die Verseifung nach der Xylolmethode vorgenommen haben. Weiter möchte ich auf den Widerspruch in HARES und BJERREGAARDS Analyse verweisen, der in der Verseifungszahl 64,9 und dem Gehalt an Unverseifbarem 91,2% bezw. an Fettsäuren 6,6% liegt, sowie auf die Überlegenheit der WIJSschen Methode zur Bestimmung des Jodabsorptionsvermögens. Allerdings liegt der Grund zu der Unstimmigkeit der gefundenen Jodzahlen vielleicht auch darin, daß die anderen Autoren wohl wie gewöhnlich schon nach ½—3 Stunden zurücktitriert haben, während ich 19 Std. stehen lasse. Als ich bei demselben Muster mit WIJSscher Lösung schon nach 3 Stunden zurücktitrierte, bekam ich als Jodzahl nur 14,5%, was ja mit den Angaben der anderen Autoren übereinstimmt. Die von OLSSON-SEFFER untersuchte Ware ist offenbar mit einem festen Fett versetzt worden. Die von NIEDERSTADT untersuchte, gebleichte Probe enthält, wie zu erwarten war, sehr viel Paraffin, erstaunlich ist nur, daß Säure- und Verseifungszahlen dadurch nicht im geringsten beeinflußt werden; ob da nicht ebenfalls eine weitergehende Fälschung vorliegt?

Schon der erste Untersucher des Wachses, MC CONNEL-SANDERS, hatte auch Versuche über die Zusammensetzung des Wachses unter-

Konstanten des Candelillawachses.

Untersucher	Spezifisches Gewicht	Schmelzpunkt °C.	Erstarrungspunkt °C.	Lichtbrechungsvermögen	Säurezahl	Esterzahl	Verseifungszahl	Buchnerzahl	Jodzahl	Unverseifbares Menge %	Unverseifbares Acetylzahl	Fettsäuren Menge %	Fettsäuren Säurezahl	Fettsäuren Mol.-Gew.
Graues Rohwachs:														
Stan. Ljubowski[14])	—	92	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
R. Berg	—	80—88	—	—	9,8	44,0	53,8	—	—	—	—	—	—	—
Braunes Wachs:														
Hare und Bjerregaard[15]) . .	D^{15}_{15} 0,9825	67—68	64,5	$n_{71,5^0}$ 1,4555	12,4	52,5	64,9	—	12,4 (v. Hübl)	91,2	—	6,6	—	—
Ljubowski[14])	—	82	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Olsson-Seffer[16])	D^{15}_{15} 0,9473	77,4	—	—	0,03	104,1	104,1	—	5,2	—	—	—	—	—
Mc Connel-Sanders[17]) . . .	0,9895	67,5	—	—	14,4	32,4	46,8	—	16,6 (v. Hübl)	77,0	—	—	—	—
Niederstadt[18])	D^{15}_{15} 0,9930	68,4	63,8	—	21,1	33,8	54,9	—	—	—	—	—	—	—
C. Lüdecke[19])	0,950—0,990	68—70	66—68	—	13—18	—	50—60	—	15—20 (v. Hübl)	65—75	—	—	—	—
R. Berg[20])	D^{15}_{15} 0,9860	68,5	65	n_{70^0} 1,4558	11,6	51,5	63,1	5,5	57,6 (Wijs)	67,5	63,7	29,4	149,6	375,4
Weißes Wachs:														
Niederstadt[18])	D^{15}_{15} 0,9360	—	—	—	19,2	36,0	55,2	—	—	—	—	—	—	—

*) Mitteilung aus dem physiologisch-chemischen Laboratorium in Dr. Lahmanns Sanatorium, Weißer Hirsch.

1) Meine Arbeiten über das Candelillawachs stammen aus dem Jahre 1909; aus gewissen Gründen muß ich sie jetzt veröffentlichen, obgleich sie noch nicht zum Abschluß gebracht sind.

2) *Niederstadt,* Chem.-Ztg. 1911, S. 1190.

3) *Mc Connel-Sanders,* Ann. d. I. Inst. Med. Nacional, Dep. de Quim. Industr., Mexiko 1905.

4) Chem.-Ztg. 1909, S. 16, 468.

5) V. St. Amer. Pat. 1003259.

6) V. St. Amer. Pat. 1056378.

7) V. St. Amer. Pat. 1058648.

8) Chem.-Ztg. 1911, S. 38.

9) Chem.-Ztg. 1911, S. 1140.

10) Die wirtschaftlichen Daten sind sämtlich dem Handelsteil der „Chemiker-Zeitung" entnommen.

11) Seifens.-Ztg. 1912, Bd. 39, S. 617.

14) Seifens.-Ztg. 1910, Bd. 37, S. 709.

15) Journ. Ind. and Eng. Chem. 1910, Bd. 2, S. 203.

16) Bull. Imp. Inst. nach Oil, Paint and Drug Rep. 1910, Bd. 78, S. 28.

17) Chem.-Ztg. 1911, S. 1346.

18) Ebenda 1911, S. 1190.

19) Seifens.-Ztg. 1912, Bd. 39, S. 793, 829; Durchschnitt von 8 Proben.

20) Durchschnitt von 2 Proben.

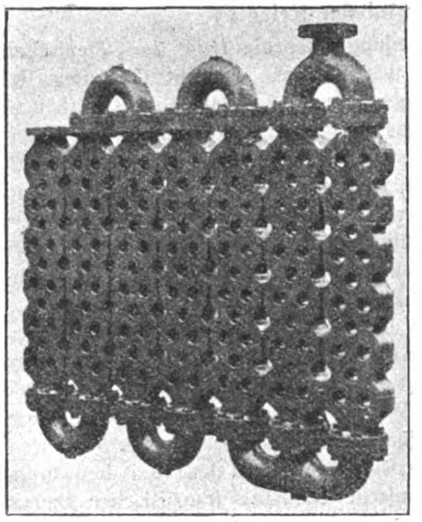
nommen und dabei einen Kohlenwasserstoff »Hentriakontan« $C_{30}H_{62}$, Schmp. 68° C., isolieren können. FRAPS und RATHER[12]) fanden außer demselben Kohlenwasserstoff $C_{30}H_{62}$, Schmp. 68° C., noch einen zweiten, leichter in Alkohol löslichen vom Schmp. 85° C., der in Blättchen aus Alkohol krystallisierte, weiter eine gelbliche, harzartige amorphe Masse mit 83,85% C, 12,33% H und 3,82% O, der kein Alkohol ist, sowie andere, nicht näher untersuchte Stoffe. MC CONNEL SANDERS wollte auch Myricylalkohol gefunden haben, vielleicht beruht das auf einer Verwechslung mit dem von HANS MEYER und SOYKA[13]) gefundenen Cxylacton $C_{30}H_{58}O_3$, das zu 5—6% im Wachs vorkommen und mit dem Lanocerinsäurelacton isomer oder identisch sein soll. MEYER und SOYKA fanden weiter 18—20% »Harz« und 74—76% n-Dotriacontan. Das letztere muß wohl auf einem Irrtum beruhen, da MC CONNEL-SANDERS überhaupt nur 77% Unverseifbares mit 48,6% Kohlenwasserstoffen, LÜDECKE nur 65—75% Unverseifbares und ich 67,5% Unverseifbares mit etwa 50% Kohlenwasserstoffen fand. Ich selber fand bei einer flüchtigen Untersuchung des Wachses geringe Mengen eines sauerstoffhaltigen, ziemlich leicht in Alkohol löslichen, acetylierbaren Körpers vom Schmp. 88—89° C., der keine Cholesterinreaktionen gab und im Wachs als Ester vorhanden sein muß, weiter sehr wenig eines hochmolekularen, in Alkohol leicht löslichen und daraus in Blättchen krystallisierenden, sauerstoffhaltigen, aber nicht acetylierbaren Körpers vom Schmp. 243° C. (unter Bräunung und Gasentwicklung), ca. 50% zweier Kohlenwasserstoffe, Schmp. 68 und 84—85° C., und schließlich etwa 10% eines klaren, halbflüssigen Gemisches aus zwei Cholesterinalkoholen von amyrinähnlichem Geruch. Dieses Cholesteringemisch ließ sich durch Acetylieren und Behandeln mit Alkohol in zwei Acetate zerlegen, wovon das eine ein in Alkohol fast unlösliches, weißes Pulver bildete, während das andere, in Alkohol beim Erwärmen leicht lösliche Acetat beim Erkalten der Lösung in perlmutterglänzenden, großen Blättchen krystallisierte. Beide gaben beim Lösen in Acetanhydrid und Versetzen mit einer Spur Schwefelsäure eine anfangs rotbraune, später schön rote Lösung mit zunächst gelbgrüner, endlich olivgrüner Fluorescenz. Der Körper vom Schmp. 243° C. gab mit Acetanhydrid und Schwefelsäure eine prachtvoll purpurrote Lösung mit schwacher, gelbroter Fluorescenz. Die beiden Cholesterinalkohole sind im Wachs im freien Zustande vorhanden, während der Körper vom Schmp. 243° C. wohl ein Ester eines lupeolähnlichen Cholesterins sein dürfte. Ich hoffe, meine Arbeiten weiterführen zu können.

Die Verwendung des überhitzten Dampfes in der Fettindustrie.

Von **Ed. Schmitz.**

Die Öl-, Seifen-, Stearin- und Pflanzenbutterfabriken einerseits, Petroleumraffinerien anderseits benötigen zur Fabrikation überhitzten Dampf von 200, 300 und selbst 500° C. und stellen an dessen Beschaffenheit ganz besondere Ansprüche. Diese Industrien brauchen einen vollständig trockenen, in Temperatur vollkommen gleichen und in seiner ganzen Masse gleichmäßig überhitzten Dampf. Nicht jeder beliebige Überhitzer erfüllt diese Bedingungen; manchmal enthält der Dampf, der vielleicht eine Überhitzung von 300° C. aufweist, noch Wasser; der kleinste Wassertropfen aber, der in eine siedende Fettmasse von hoher Temperatur gelangt, ruft dort entweder kleine Explosionen hervor oder er trübt die Fette und Öle. Hieraus folgt, daß der Überhitzer für die Fettindustrie besonders konstruiert sein muß, wenn er alle Anforderungen in jeder Hinsicht erfüllen soll. Von allen bekannten Überhitzern, welche ich zu sehen und mit denen ich mich zu beschäftigen hatte, gebe ich dem HEIZMANN-Überhitzer unbedingt den Vorzug, zumal er für die Fett- und Ölindustrie besonders angefertigt ist.

Beschreibung des Heizmann-Überhitzers. Das zu erhitzende oder zu kondensierende Fluidum durchströmt in dünner Schicht den Apparat, wird beständig geteilt, vermittels der versetzt zueinander angeordneten Röhren, an denen es vorbeifließen muß, und die von den Gasen oder den Flüssigkeiten, die zur Erhitzung oder zur Kondensierung dienen, durchzogen werden. Der nötige Querschnitt für den Durchgang, z. B. heißer Gase, ist in eine große Anzahl sehr kleiner ringförmiger Querschnitte geteilt, deren Summe den Gesamtquerschnitt ausmacht. Dadurch wird die Masse der Heizgase in heiße zylindrische Strahlen zerlegt. Jeder dieser Gaszylinder bildet eine Heizquelle für die Dampfschicht, die ihn umzieht. Die Entfernung zwischen diesen Heizzentren ist gering. Keine Dampfmenge kann zwischen zwei Dampfquellen hindurchziehen, ohne in allen ihren Teilen dem erhitzenden Einfluß des Heizzentrums zu unterliegen. Die nachstehende Zeichnung stellt einen HEIZMANN-Überhitzer mit eigener Feuerung dar, wie er in vielen Öl- und Pflanzenbutterfabriken Verwendung findet; er ermöglicht täglich die Behandlung von 15—20000 kg Fett. Der Apparat setzt sich aus HEIZMANN-Elementen zusammen, die aus Spezialmaterial angefertigt und gegenüber hohen Drucken widerstandsfähig sind. Auch den höchsten Temperaturen widerstehen sie. Jedes Explodieren der Elemente ist ausgeschlossen. Die Heizung des Überhitzers geschieht mittels Koks, Kohle oder Holz, und die Verwertung der heißen Gase ist eine derart vorzügliche, daß die Temperatur der in den Kamin entweichenden heißen Gase stets niedriger ist als die Temperatur des gelieferten überhitzten Dampfes. Die Bedienung des Überhitzers ist so einfach, daß man ihn den Händen eines jeden gewissenhaften Arbeiters anvertrauen kann, wenn er nur einige durchaus einfache Vorschriften betreffend die In- und Außerbetriebsetzung des Apparates befolgt. Durch Verkleinern oder Vergrößern der Elementenzahl erhält man Überhitzer jeder Größe, die jede gewünschte Dampftemperatur und jede Dampfmenge liefern.



Versuch für hohe Überhitzung.

Überhitzer: 4 übereinander geschaltete Elemente von 0,33 qm = 1,33 qm.
Druck des Kessels 4,3 kg, im Überhitzer 3—4 kg.

Zeit	Temperatur des überh. Dampfes	Temperatur der Gase nach dem Überhitzer
2,55	620° C.	620° C.
2,59	610° „	610° „
3,08	580° „	600° „
3,15	570° „	540° „
3,20	600° „	590° „
3,27	590° „	550° „
3,35	595° „	550° „
3,45	580° „	560° „
3,50	630° „	600° „
3,55	600° „	540° „
Durchschnitt	597½° C.	576° C.

Im Apparat wurden in 1 Stunde 105 kg Dampf überhitzt.

Wenn es sich um die Destillation von Fetten und Petroleum handelt, baut man den Überhitzer zweckmäßig in das Mauerwerk des Destillierapparates ein und heizt ihn etweder durch ein eigenes Feuergeschränk oder durch Ableitung der heißen Gase des den Destillierkessel heizenden Feuers. Der HEIZMANN-Überhitzer ist überaus leicht zu montieren und nimmt nur wenig Platz ein. Außerdem bedarf es beim HEIZMANN-Überhitzer gar keines besonderen Mauerwerks. Die Temperatur des Dampfes wird vermittels einer hinter dem Überhitzer angebrachten Rauchklappe geregelt. In der Seifenfabrikation ist die leider bis jetzt sehr geringe Verwendung des überhitzten Dampfes derjenigen des gesättigten Dampfes unbedingt vorzuziehen. Verschiedene große amerikanische Seifenfabriken, wie z. B. PROCTER & GAMBLE gebrauchen auch zu ihrer Seifenfabrikation nur überhitzten Dampf von 400° C. Der überhitzte Dampf gestattet eine bedeutende Dampfersparnis und hat außerdem den Vorteil, nicht soviel Wasser in die Seifenkessel gelangen zu lassen, wodurch wieder eine Beschleunigung der Operationen bewirkt wird. Der HEIZMANN-Überhitzer liefert einen vollständig trockenen und gleichmäßig überhitzten Dampf, was bei Überhitzern des Röhrensystems nicht der Fall ist. Der Dampfstrom ist hier wohl an seiner Peripherie trocken, doch enthält er in seiner Mitte Feuchtigkeit und ist hier nicht so überhitzt wie die weiter außen fließenden Dampfmassen, welche mit den Seitenwänden der Rohre in Berührung sind. Diese Tatsache ist übrigens schon wiederholt durch Versuche festgestellt worden. Ich verweise hier bloß auf eine 1905 erschienene Veröffentlichung von OTTO BERNER, der durch zahlreiche Versuche festgestellt hat, daß der Wärmeübertragungskoeffizient beim HEIZMANN-Überhitzer leicht 40—60 erreicht *(K)*, während derjenige anderer Systeme kaum 18—20 übersteigt. Es ist daher auch natürlich, daß der HEIZMANN-Überhitzer eine drei- bis viermal kleinere Heizfläche als alle anderen Apparate aufweist.

Zum Schluß möchte ich nur noch auf die bahnbrechenden Versuche HIRNS und die neuere Arbeit von JAR. HYBLE[1]) hinweisen, welche die großen Ersparnisse feststellen, die man mit einem Überhitzer erzielt, da bei Anwendung des überhitzten Dampfes die nötige Dampfmenge vermindert wird. Die Ersparnis an Kohlen ist eine so große, daß der überhitzte Dampf für jede Industrie, welche mit Dampfmaschinen arbeitet, eine Notwendigkeit ist.

[12]) Journ. Ind. and Eng. Chem. 1910, Bd. 2, S. 454.
[13]) Chem.-Ztg. 1913, S. 727.

[1]) Ztschr. Ver. d. Ing. 1910, Nr. 37.

Zuschriften an die Redaktion.

[Die deutsche chemische Industrie und der Krieg.][1]

In seiner interessanten Mitteilung über die Lage der »Deutschen chemischen Industrie während des Krieges« schreibt Geh. Reg.-Rat *Prof. Dr. Otto N. Witt* u. a. folgendes: . . . . »Ganz ähnlich verhält es sich mit der Tonerdeindustrie. Das meistbenutzte Rohmaterial derselben war bisher der französische Bauxit. An seine Stelle wird das dalmatinische Vorkommen treten müssen, welches wesentlich anders zusammengesetzt ist und daher gewisse Veränderungen in der Verarbeitungsweise bedingt. Vielleicht wird man schließlich zu der Verarbeitung deutscher Kaoline übergehen, welche namentlich bei Zugrundelegung eines modifizierten Serpek-Verfahrens durchaus nicht aussichtslos erscheint.«

Ich möchte hierzu folgendes bemerken: Die großen Hoffnungen, welche man an das Serpek-Verfahren knüpfte, haben sich bis zum heutigen Tage nicht erfüllt. Das Serpek-Verfahren ist Eigentum der *Société Générale des Nitrures*. Wenn die deutsche chemische Industrie französischen Bauxit entbehren muß, kann sie auch das Serpek-Verfahren nicht ausüben. Wird sich das Serpek-Verfahren in der Praxis bewähren, und bezieht die deutsche chemische Industrie französischen Bauxit und arbeitet dieses Material nach dem Serpek-Verfahren auf, so ist die deutsche Tonindustrie in jeder Hinsicht von den Franzosen abhängig bezüglich des Rohmaterials wie bezüglich des Verfahrens. Kaoline lassen sich in der Tonindustrie heute wirtschaftlich noch nicht verwerten, weil sich in der Sodaschmelze ein komplexes Natriumsilicoaluminat bildet, welches unlöslich ist, so daß für jeden Teil Kieselsäure ein entsprechendes Tonerdenmolekül der Sodalösung und damit der Produktion entzogen wird.

Das dalmatinische Bauxitvorkommen hat zwar den Vorteil, in der Nähe des Meeres zu liegen, und somit eine leichte Verfrachtung zu haben. Es hat aber den bedauernswerten Nachteil, daß das Material in Nestern von etwa 300 t vorkommt, die Förderung also eine teuere ist; außerdem ist die nachgewiesene Menge ganz gering.

Ich möchte daher auf die Bauxitvorkommen in Ostungarn verweisen, welche von *Richard Lachmann*,[2]) ferner von Ing. *Otto Pauls*[3]) ausführlich beschrieben wurden. Die Qualität dieser ungarischen Bauxite ist ganz dieselbe, eigentlich eine wesentlich bessere als die der französischen Bauxite, da ein größerer Al_2O_3-Gehalt mit einem geringeren SiO_2-Gehalt nachgewiesen ist. Das Erzquantum ist ein unermeßliches.

So sagt *Pauls* (Seite 26): . . . »nimmt die Flächenausdehnung der Bauxitkomplexe in dem obigen Gebiet eine derartige Größe an, daß diese Frage inbezug auf Wirtschaftlichkeit gar nicht mitspricht. Ich bin sogar der Ansicht, daß die von *Lachmann* angegebene Zahl von 1,3 qkm für das vorhandene Areal viel zu niedrig ist, zumal auch ohne die südlich neu erschürften Gebiete in dem von *Lachmann* bearbeiteten Kreise mehrere neue mächtige Lager bei Secatura gefunden wurden. Bei Cucu allein ist in der erwähnten großen Mulde auf eine streichende Länge von etwa 2 km fast nur Bauxit anzutreffen, bei einer größten Breitenerstreckung von etwa 1000 m. Nehmen wir hier, gering gerechnet, eine Gesamtflächenausdehnung von nur 800000 qm an und eine durchschnittliche Tiefenerstreckung von 5 m, so ist hier eine Erzmenge konzentriert von $5 \times 800000 = 4$ Mill. cbm, eine Vorratsmenge, die auf Jahre hinaus einen reichlichen Abbau lohnen würde. Zu diesen von *Lachmann* angeführten Mengen kommen nun noch die neu erschürften großen Lager des südlichen Kiralyerdö, von welchen das Vorkommen von Ponicior auf dem Hodisanului schon wegen seiner günstigen Lage mit das bedeutendste ist. Der eingesunkene zusammenhängende Bauxitklotz zeigt hier eine Längserstreckung von etwa 800 m und eine Breite von 300 m, dazu eine sichere Ausdehnung nach der Tiefe zu von 10 m, so daß eine Erzmenge von 2400000 cbm vorhanden ist.« — In der allernächsten Nachbarschaft dieses Bauxitvorkommens ist billige Braunkohle, eine kontinuierliche Wasserkraft, dann aber auch Erdgas vorhanden, welches eine billigere Kraft als die billigsten norwegischen und Niagarawasserkräfte liefert. Dieses Bauxitvorkommen ist trotz seiner wirtschaftlichen Vorzüge bis zum heutigen Tage nicht ausgebeutet worden, aus Gründen, welche in der Zerfahrenheit der internationalen Lage zu suchen sind. Die Transportkosten ließen sich bei Benutzung dieses Rohmaterials durch lokale Aufarbeitung zu Halbprodukten wesentlich vermindern, wenn eine gänzliche Aufarbeitung an Ort und Stelle nicht wirtschaftlicher erscheint. — Sollte der Kriegszustand wider Erwarten länger andauern, dann ließe sich durch direkten Bahnbezug dieses Erzes das Kaltstellen der verschiedenen deutschen Tonerdewerke vermeiden.

Budapest, 13. Okt. 1914. * * * **Dr. Edm. Roheim.**

Die Abhandlung von *Prof. Witt* über »Die deutsche chemische Industrie und der Krieg« ist dazu angetan, manchem Industriellen die Zukunft seines Betriebes weniger bedrohlich erscheinen zu lassen, als sie für ihn, besonders bei Ausbruch des Krieges, zu befürchten war. — Einen Punkt in den Ausführungen von *Prof. Witt* möchte ich jedoch nicht unwidersprochen lassen. Bei der Besprechung der Lage der *Seifenindustrie* meint *Prof. Witt*, daß der Zusatz von Kartoffelmehl zu Seifen keineswegs bloß als Füllung wirke, und man muß seinen Zeilen auch entnehmen, daß er gegen die Verwendung von Kartoffelmehl in der Seifenindustrie auch während des Krieges nichts einzuwenden habe. Tatsächlich muß aber festgestellt werden, daß der Stärkezusatz keinen anderen Zweck und keine andere Wirkung hat, als die Seife zu füllen, sie zu verbilligen. Es gibt wohl kaum eine Industrie, die irgendeinen Rohstoff so leicht entbehren kann wie die Seifenindustrie das Kartoffelmehl. Ich glaube sogar, daß der größte und nicht der am wenigsten maßgebende Teil der Seifenindustriellen ein vorläufig gesetzliches Verbot des Füllens mit Mehl geradezu begrüßen würde, als beste Gelegenheit, auch für die spätere Friedenszeit endlich von dieser unwürdigen »Pantscherei« loszukommen. Das Füllen mit Mehl gehört noch dazu technisch durchaus nicht zu den einfachsten Arbeiten, und da der Fabrikant oft mit Rücksicht auf die liebe Konkurrenz genötigt ist, den Zusatz an Stärke immer noch weiter zu erhöhen, so muß er ein Ende solcher Zustände herbeisehnen. Und dazu ist jetzt der gegebene Zeitpunkt. Selbst wenn wirklich keine Not an dem wichtigen Nahrungsmittel zu befürchten wäre, so bedeutet doch das Vermehren von Seifen mit Mehl eine direkte Vergeudung dieses wertvollen Lebensmittels, da das Mehl absolut keine Waschkraft besitzt und es genügend Mittel und Wege gibt, dem Bedarf an billiger Seife Rechnung zu tragen.

Melle i. H., 16. Okt. 1914. * * * **Ing.-Chem. Oskar Steiner.**

Dr. Roheim bin ich sehr dankbar für den Hinweis auf die neuerschlossenen, außerordentlich bedeutenden Bauxitvorkommen, welche einen neuen Beweis für den großen Mineralreichtum gewisser Teile von Ungarn bilden und mir bisher unbekannt geblieben waren. Da diese auch in der Zusammensetzung den französischen ähnlich und gleichwertig sind, werden wir sicher eine Verarbeitung von Kaolin nicht ins Auge zu fassen brauchen, die ich ja auch nur als einen möglichen Behelf im Falle der Not erwähnt habe. Als geeignetes Mittel in einem solchen Falle habe ich »ein *modifiziertes* Serpek-Verfahren« deshalb ins Auge gefaßt, weil bei diesem die vorhandenen Verunreinigungen (Si, Fe) bei der Bildungstemperatur des Aluminiumnitrids verdampft werden und somit einen Mehrverbrauch an Soda nicht verursachen. Es würde bei diesem Verfahren — und gerade darin liegt ein gewisser Vorteil desselben — überhaupt keine Soda gebraucht werden, weil das Aluminiumnitrid glattauf in Ammoniak und reine Tonerde zerfällt, wenn man es mit Wasserdampf behandelt.

Oskar Steiner kann ich nur beipflichten, wenn er die Verwendung von Füllungsmitteln in der Seifenindustrie verwirft. In gewöhnlichen Natronseifen würde Stärkemehl auch nur als solches wirken. Dagegen soll in Schmierseifen — und nur von solchen habe ich in meinem Aufsatz gesprochen — der Stärkezusatz die Herausbildung der vom Publikum verlangten gallertartigen Beschaffenheit der Seife begünstigen, während Schmierseife ohne Stärkezusatz mehr salbenartig ist. Die Stärke soll auch die schwer zu vermeidendenden kleinen Überschüsse an Kaliumhydroxyd abbinden und damit die »Schärfe« der Schmierseife aufheben.

Gleichzeitig benutze ich die Gelegenheit, eine Fußnote zu berichtigen, bei deren Abfassung ich mich leider zu sehr auf mein Gedächtnis verlassen und die neueren Forschungen über Saponine zu wenig berücksichtigt habe. Wir verdanken dieselben in erster Linie Herrn Geh. Med.-Rat Prof. *Kobert* in Rostock, welcher die Güte hatte, mir eine von ihm im »Riedel-Archiv« vom März 1914 veröffentlichte sehr interessante Zusammenstellung über den Gegenstand[4]) zu übersenden. Schon seit geraumer Zeit fehlt es nicht an Andeutungen dafür, daß das chemisch ganz unscharf charakterisierte Saponin der Quillayarinde von gewissen Glucosiden anderer Pflanzen, deren wässrige Lösungen ebenfalls schäumen, verschieden ist. *Kobert* hat nun den Begriff des Saponins zu dem der Saponine erweitert und so eine sehr große Gruppe von Stoffen geschaffen, welche er auch nach ihren Eigentümlichkeiten weiter klassifiziert. Diese Gruppe von Verbindungen scheint allerdings in der Pflanzenwelt eine sehr große Verbreitung zu besitzen, aber an sie hatte ich nicht gedacht, als ich meine Fußnote niederschrieb, welche sich auf das typische Saponin im älteren Sinne des Wortes bezieht.

Hoffentlich führen die Bestrebungen *Koberts*, zunächst einmal von physiologischen Gesichtspunkten aus Ordnung in das Gebiet der Saponine zu bringen, auch zu einer chemisch mehr befriedigenden Durchforschung der wichtigsten Repräsentanten der Gruppe der Saponine, die einstweilen noch eine recht gemischte Gesellschaft darstellen, deren Vorkommen keineswegs auf die Cruciferen beschränkt ist, wie ich irrtümlich meinte.

Charlottenburg, den 22. Oktober 1914. **Dr. Otto N. Witt.**

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1117, 1130. [2]) Ztschr. prakt. Geologie 1908.
[3]) Inaug.-Diss. »Die Aluminiumerze des Bihargebirges.« Verl. v. *Krahmann.*

[4]) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 463.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Eugen Dietz, Bergassessor in Eisleben.

Paul Donath aus Cottbus, Vizefeldwebel d. L. und Offizierstellvertreter, am 2. Oktober im Alter von 29 Jahren an der französisch-belgischen Grenze. Er war seit über 6 Jahren als Färberei-Techniker bei der Badischen Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., tätig.

Dr.-Ing. Alfred Finckh aus Stuttgart.

Dr. Heinrich Hess, Oberleutnant der Reserve im 27. Feldartill.-Reg., zuletzt Regiments-Adjutant beim 81. Inf.-Reg., in den Kämpfen bei Roye am 6. Oktober. 1875 in Rüdesheim a. Rh. geboren, hatte Hess seine Studien in Rostock abgeschlossen und war seit 1900 Chemiker der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron. Wenige Tage vor seinem Tode erwarb er das Eiserne Kreuz.

Karl Gustav Hoyer, Bergassessor, Leutnant d. Res. im Füs.-Reg. Nr. 40, Mitarbeiter der Tellus Akt.-Ges. für Bergbau und Hüttenindustrie, Frankfurt a. M., am 8. Oktober.

F. Hübner, Direktor der Lehr- und Versuchsanstalt für Molkereiwesen in Praust, Hauptmann der Reserve im Grenadier-Regiment Nr. 5, in den Kämpfen in Ostpreußen am 28. August. Er gehörte u. a. dem »Wissenschaftlichen Ausschuß des Deutschen Milchwirtschaftlichen Vereins« an.

Johannes Klein, stud. chem. aus Dresden.

Ludwig Kopp, Fabrikbesitzer, Chef der Firma Leipziger Asphaltwerke R. Tagmann, Hauptmann und Kompagnieführer im Landwehr-Inf.-Regt. Nr. 9, am 15. Oktober.

August Köhne, Generaldirektor des Allgemeinen Knappschaftsvereins zu Bochum, Oberleutnant der Reserve, am 6. September.

Dr.-Ing. Fritz Kritzenthaler, Dipl.-Ing. und Chemiker.

Prof. Dr. Oswald Löb, Privatdozent für Pharmakologie an der Göttinger Universität, im Alter von 34 Jahren. Er ist in Feindesland durch Sturz vom Pferde verunglückt. Als Assistent von Prof. Heubner hatte Löb auch die Bearbeitung der Arzneimittellisten übernommen.

Hans Möhle, Chemiker der Chemischen Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin, Leutnant der Reserve im 15. Sächs. Inf.-Reg. 181, in Frankreich.

Rudolf Münzberg, Chemiker der Holzverkohlungs-Industrie Akt.-Ges., Konstanz, Einjähriger-Unteroffizier des K. K. Infanterie-Regiments Nr. 74, in der Schlacht bei Mitrovitza gegen die Serben am 6. September durch einen Schuß in die Brust.

Dr. Emil Rössler, Offiziersstellvertreter im Infanterie-Regiment Nr. 145, am 30. Septbr. im Argonnenwald. Er war Betriebsleiter der elektrochemischen Fabrik der Consolidirten Alkaliwerke, Westeregeln, und stand seit 1905 in den Diensten dieser Gesellschaft.

Karl Schulze, Bergassessor, Bergwerksdirektor der Zeche Holland der Phoenix, A.-G. für Bergbau und Hüttenbetrieb, Gelsenkirchen, im Alter von 37 Jahren am 14. September.

Fritz Stauß, Leutnant der Reserve in der Reserve-Maschinengewehr-Abteilung Nr. 5 und Ritter des Eisernen Kreuzes, stellvertretender Direktor der Deutschen Petroleum-Akt.-Ges., Berlin, am 15. Okt. vor dem Feinde in Rußland.

August Sunderhoff, Apotheker und Chemiker in Bremen.

Karl Tennstedt, Chemiker und Betriebsleiter der Zuckerraffinerie Hildesheim.

Dr. Rud. Waentig, Chemiker, Offiziersstellvertreter im 6. pomm. Landwehr-Inf.-Reg. Nr. 49, am 29. September in Rußland.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten: Chemiker Baum aus Cöln-Klettenberg; Dr. Karl Beck, Regierungsrat im Reichsgesundheitsamt, Berlin, Leutnant d. L. und Adjutant im Garde-Fußart.-Reg. Nr. 2; Oberapotheker d. L. Bernhard aus Bonn, Mitinhaber der Firma Chemische Industrie Siegburg, Bernhard & Schluck in Siegburg; Willibald Brauns, Mitinhaber der Firma Wilhelm Brauns G. m. b. H., Anilinfarbenfabrik in Quedlinburg, Mitglied des Kaiserl. Automobilkorps; Dr. Walter Fraenkel aus Charlottenburg; Dr. Harald, ständiger Mitarbeiter der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt Berlin; Dr. Gustav Hildebrand, Berlin; Dr. Lang, Direktor der Gasanstalt in Potsdam; Dr. F. Lohr, Uerdingen; Dr. Leo Müffelmann, zweiter Direktor der Chemischen Fabrik Güstrow, Leutnant d. R.; Chemiker Dr. Willy Müller aus Miltitz bei Leipzig; Apotheker Philipp Palm aus Schorndorf, Vizewachtmeister, Assistent am chemisch-pharmazeutischen Institut der Universität Königsberg; der zurzeit verwundete Dr. Martin Rohmer, Offizierstellvertreter d. L. II im Res.-Inf.-Regt. 81, Chemiker der Höchster Farbwerke, Fabrik Gersthofen bei Augsburg; stud. chem. Werner Ruhnke; Wilhelm Schulte aus Neerpelt; Fabrikbesitzer Johannes Schultze, Mitinhaber der Firma A. Schultze & Co., Ölfabrik, Halle a. S., Pfännerhöhe 61/65, Leutnant der Reserve und Ordonnanzoffizier im Oberelsässischen Feldartillerieregiment Nr. 15; Erich Spindler, Mitinhaber der Firma W. Spindler in Berlin und Spindlersfeld, Oberleutnant d. R. und Führer des Divisionsbrückentrains Nr. 6; Dr.-Ing. Gottfried Statmann, technischer Mitarbeiter der Deutschen Vakuum Oil A.-G.; Korpsstabsapotheker des III. Armeekorps Oberstabsapotheker Dr. Strunk; Chemiker Arthur Tschepe aus Dessau; Wilhelm Wenzel, Betriebschemiker der Frankfurter Bierbrauereigesellschaft vorm. Heinrich Henninger & Söhne; Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Will aus Charlottenburg; ferner die Chemiker der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., Dr. Max Bazlen, Dr. Karl Hochschwender, Dr. Oswald Pattenhausen, Dr. Max Schümann u. Richard Trierenberg.

Prof. Dr. Adolf Bannow in Berlin beging am 26. Oktober seinen 70. Geburtstag. Er stammt aus Wismar in Mecklenburg, erwarb in Rostock den Doktorgrad und war sechs Semester unter A. W. von Hofmann am Berliner Universitätslaboratorium als Assistent tätig. Seither war er technischer Leiter der chemischen Fabrik von C. A. F. Kahlbaum in Berlin und trat nach fast 39-jährigem Wirken am 1. April 1910 von der Leitung dieses Unternehmens zurück. Im gleichen Jahre wurde er zum Titular-Professor ernannt.

Der Professor der Geologie und Mineralogie W. C. Brögger in Kristiania wurde zum Vertreter der Regierung im Vorstande des dort zu errichtenden Tekniske Museum, vorläufig für drei Jahre, ernannt.

Dr. Heinrich Kautz, einer unserer älteren Mitarbeiter, blickt am 1. Nov. auf eine 25-jährige Tätigkeit bei der Firma Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M., zurück. Nach vorausgegangener zweijähriger Assistentenzeit bei Prof. Dr. Erlenmeyer sen. war er zunächst 8 Jahre im wissenschaftlichen Laboratorium der Firma beschäftigt und leitet seit 17 Jahren vornehmlich den Betrieb der bunten Immedialfarbstoffe.

Adjunkt Dr. Albin Kurtenacker ist als Privatdozent für analytische Chemie an der Deutschen Franz Josef-Technischen Hochschule in Brünn zugelassen worden.

Reg.-Rat Dr. Friedrich Linke, Professor der Chemie und ehemaliger Leiter des chemischen Laboratoriums an der K. K. Kunstgewerbeschule, Dozent an der K. K. Akademie der bildenden Künste in Wien, ist im 60. Lebensjahre am 12. Oktober in Kladrub a. E., Österreich, verschieden. Er hat sich um die Maltechnik besondere Verdienste erworben und war Ehrenmitglied der Deutschen Gesellschaft für rationelle Malverfahren Adolf Wilhelm Keim-Gesellschaft, e. V., München.

Geh. Rat Prof. Dr. Richard Meyer blickte mit Beginn dieses Wintersemesters auf eine 25 jährige Lehrtätigkeit an der Technischen Hochschule in Braunschweig zurück. Bei seiner ersten Vorlesung in diesem Semester am 26. Oktober entwarf Prof. Dr. Biehringer ein Bild von der überaus fruchtbringenden Tätigkeit, die Richard Meyer als Lehrer, Forscher und Schriftsteller entwickelt hat; aus den Braunschweiger Laboratorien sei eine beträchtliche Zahl junger Chemiker hervorgegangen, die sich in der Technik einen vorzüglichen Namen gemacht haben. In seiner Erwiderung betonte Professor Meyer die Bedeutung der Chemie und der deutschen chemischen Industrie für den gegenwärtigen Kampf. Daß die deutsche chemische Industrie die erste in der Welt wäre, rühre von dem Heere von tüchtigen Dr. phil. und Dr.-Ing. her, die das Ausland Deutschland nicht nachmachen könne. Wem es jetzt nicht vergönnt sei, im Felde für das Vaterland zu kämpfen, der solle dafür sorgen, daß die Tüchtigkeit des deutschen Chemikers für alle Zeit erhalten bleibe.

Dipl.-Ing. Wilhelm Vilstrup ist zum Betriebsleiter der Zuckerfabrik Stöbnitz, Mücheln, ernannt worden.

Cand. polyt. Malcolm Westergaard erhielt das Niels Poulsensche Reiselegat der American-Scandinavian-Foundation für 1914—1915 und begibt sich nach Urbana, wo er in dem Laboratorium von Prof. Talbot arbeiten wird.

Die Lackfabrik Conrad Wm. Schmidt, G. m. b. H., Düsseldorf, beging am 1. Okt. durch eine kurze Feier ihr 50-jährig. Bestehen. Im Namen der Beamtenschaft überreichte Dr. Mühle die Bronzebüste des verstorbenen Seniorchefs.

Die Polytechnische Gesellschaft in Berlin kann in diesen Tagen auf ihr 75-jähriges Bestehen zurückblicken. Der zur Feier des Stiftungsfestes ausgesetzte Betrag von 3000 M soll zur Linderung der Kriegsnöte verwandt werden.

Über „Der Krieg und die Diplomingenieure" sprach auf der letzten Berliner Bezirksversammlung des Verbandes Deutscher Diplomingenieure der Patentanwalt Dipl.-Ing. Dr. Alexander Lang, Berlin. Vortr. schilderte nach kurzer Besprechung der bisherigen militärischen Operationen und ihrer Förderung durch die moderne Technik an Hand eines reichen statistischen Materials die ökonomische Kriegsbereitschaft der kriegführenden Staaten und kam zu dem Resultat, daß das Deutsche Reich Dank des Goldbestandes der Reichsbank, der nunmehr aufgebrachten Kriegsanleihe, der Struktur seines Wirtschaftslebens insbesondere auch infolge der letzten Ernte unter allen kriegführenden Staaten in der günstigsten Lage sei. Der Verband Deutscher Diplomingenieure hat seit Kriegsausbruch sein Hauptaugenmerk auf die Arbeitsbeschaffung und Arbeitsorganisation zur Wiederbelebung des heimatlichen Wirtschaftslebens gerichtet, speziell auf die Versorgung des Arbeitsmarktes mit Ingenieuren.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung“ zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Auslaugeapparat, rotierender doppelwandiger —. Dtsch. Anm. W. 41269. Kl. 12. Otto Wilhelm, Apparatebauanstalt, Kesselschmiede und Gelbgießerei, Stralsund. 21. 12. 1912.

Auslaugen, Lösen oder — von Stoffen. Dtsch. Anm. J. 15646. Kl. 12. W. Janensch, Charlottenburg. 16. 4. 1913.

Chemische Reaktionen, Vorrichtung zum Verdampfen oder Eindicken von Lösungen sowie zur Ausführung —. Dtsch. Anm. K. 52148. Kl. 12. G. A. Krause, München. 31. 7. 1912.

Drehofen, mischerartiger —, insbesondere mit elektrischer Beheizung und Gießpfanne. Dtsch. Anm. C. 23639. Kl. 18. J. Churchward, Mt. Vernon, N. Y. 10. 7. 1913.

Elektrolytische Zersetzungszelle. Dtsch. Anm. A. 23110. Kl. 12. Edw. A. Allen, Rumford Falls, Oxford, Maine, u. H. I. Allen, West End, Portland, Cumberland, Maine, V. St. A. 25. 11. 1912.

Feste Stoffe, Vorrichtung zum Behandeln flüssiger oder — in umlaufenden Arbeitsräumen. Dtsch. Anm. T. 19892. Kl. 12. Zus. z. P. 276119. R. Timm, Dresden. 19. 6. 1914.

Feuersichermachen von Holz, Textilmaterialien und Papier mit Ammoniumsulfat und Magnesiumsulfat. Dtsch. Anm. B. 75540. Kl. 38. Bauholzkonservierung G. m. b. H., Berlin. 14. 1. 1914.

Gasanalyse, Einrichtung zur fortlaufenden —. Dtsch. Anm. A. 26029. Kl. 42. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 29. 5. 1914.

Gasgemische, Entfernung von Kohlenoxyd aus —n mittels ammoniakalischer Kupferchlorürlösung zweckmäßig unter Druck. Dtsch. Anm. B. 74759. Kl. 26. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 18. 11. 1913.

Härteöl, Vorrichtung zur Kühlung des —es. DRP. 280512. Kl. 18. Dittmann-Neuhaus & Gabriel-Bergenthal A.-G., Herbede. 29. 5. 1914.

Hydrogenisationen, Ausführung katalytischer — und Dehydrogenisationen. Dtsch. Anm. B. 75111. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 11. 12. 1913.

Kohlebrikett, wasserlösliches Bindemittel im — zu verkoken. DRP 280454. Kl. 10. Diamant-Brikettwerke G. m. b. H., Berlin. 8. 7. 1913. — Herst. von —en mit Sulfitcelluloseablauge als Bindemittel. DRP 280455. Kl. 10. B. Grätz, Berlin. 21. 11. 1913.

Leuchtkörper, Herst. von —n für Knallgasgebläse aus reinem Zirkonoxyd, Thoriumoxyd oder gleichartigen Stoffen. Dtsch. Anm. Sch. 44631. Kl. 4. P. Schmidt, Berlin. 15. 8. 1913.

Minerallagerstätten, Aufsuchung und Beurteilung von — durch Messung der Erdschwere mit Hilfe eines geschlossenen Flüssigkeitsmanometers. Dtsch. Anm. A. 25978. Kl. 42. Atmos G. m. b. H., Breslau. 15. 5. 1914.

Retorten, Mundstück für —. DRP. 280650. Kl. 26. R. Nübling, Stuttgart-Gaisburg. 24. 1. 1914.

Tropfenfangvorrichtung unter Filterpressen. Dtsch. Anm. E. 20568. Kl. 12. A. Eberhard, Wolfenbüttel. 24. 6. 1914.

Unentflammbarmachen von Holz, Textilstoffen oder dergl. durch Tränkung mit einer Lösung von Ammonium- und Magnesiumsulfat. Dtsch. Anm. St. 19650. Kl. 38. D. Steinherz, Charlottenburg. 25. 3. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Alkalichloridlösungen, Abänderung des Verfahrens zur Zersetzung von — nach Pat. 279998. DRP. 280556. Kl. 12. Zus. z. P. 279998. Hoesch & Co. Sulfitcellulosefabrik, Pirna a. E. 6. 9. 1913.

Hydrosulfite, Herst. wasserfreier — aus Hydrosulfitlösungen. DRP. 280555. Kl. 12. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 29. 4. 1913.

Kalisalze, Vorrichtung zum kontinuierlichen Zersetzen und Lösen von —n und dergl. DRP. 280557. Kl. 12. Zus. z. P. 262235. G. Sauerbrey Maschinenfabrik A.-G., Staßfurt. 21. 3. 1914.

Molybdäncarbid, Herst. von beliebig großen Stücken beliebiger Form aus Wolfram- oder —. Dtsch. Anm. V. 12315. Kl. 12. Zus. z. Anm. V. 12260. Voigtländer & Lohmann, Metall-Fabrikations-Ges. m. b. H., Essen-Ruhr. 29. 1. 1914.

Salzlösungen, Betrieb von Vorrichtungen z. Auskrystallisieren heißgesättigter —, insbesondere Kalisalzlösungen mittels Luft. Dtsch. Anm. S. 39927. Kl. 12. Zus. z. Anm. S. 35191. G. Sauerbrey Maschinenfabrik, Akt.-Ges., Staßfurt. 29. 8. 1913.

Steinsalz, Reinigung. Dtsch. Anm. F. 36140. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 3. 1913.

Stickoxyde, Darst. von —n durch Oxydation von Ammoniak in Gegenwart von Katalysatoren. DRP. 280499. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 31. 1. 1913.

Sulfate, Gew. von —n und Schwefel aus Thiosulfaten. Dtsch. Anm. A. 25835. Kl. 12. Zus. z. Anm. A. 25101. A.-G. für Anilin-Fabrikation. 24. 4. 1914.

Wasserstoffsuperoxyd, Herst. von konzentriertem, haltbarem —. Dtsch. Anm. B. 67260. Kl. 12. Bariumoxyd Ges. m. b. H., Hönningen a. Rh. 1. 5. 1912.

Zirkonoxyd, Herst. von reinem, insbesondere eisenfreiem —. Dtsch. Anm. L. 41604. Kl. 12. K. Leuchs, Haselmühle b. Amberg. 6. 3. 1914.

Organische Großindustrie.

Borameisensäure, Darst. von Salzen der —. Dtsch. Anm. W. 43718. Kl. 12. Chemische Fabrik H. Weitz G. m. b. H., Berlin. 20. 11. 1913.

Fettsäurederivate, Darst. von lipoiden phosphorhaltigen Verbindungen aus höher molekularen —n. DRP. 280411. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 4. 12. 1913.

Harzartige Produkte, Darst. DRP. 280595. Kl. 12. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 25. 1. 1913.

Hydrohydrastinin, Darst. von — und dessen Homologen. DRP. 280502. Kl. 12. E. Merck, Darmstadt. 23. 1. 1913.

Indophenole, Darst. von Leukoverbindungen der — aus 3-Aminocarbazol oder dessen am Pyrrolstickstoff substituierten Derivaten. Dtsch. Anm. A. 25495. Kl. 12. A.-G. für Anilin-Fabrikation. 24. 2. 1912.

Kondensationsprodukte, Herst. von löslichen —n durch Erhitzen von Kresol, Casein und Formaldehyd. DRP. 280648. Kl. 22. H. Kühl, Kiel. 21. 8. 13.

Oxyanthrachinonsulfosäuren, Darst. von Chromverbindungen der — und ihrer Derivate. DRP. 280505. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 10. 1. 12.

Teerscheider, dessen Tauchglocke mit mindestens einer aus zwei Mänteln zusammengesetzten Teerscheidewand versehen ist. Dtsch. Anm. B. 73786. Kl. 26. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Dessau. 5. 9. 1913.

Trockene Destillation, Retorte zur — von Kohle oder dergl. unter Zusatz von Wasserdampf. Dtsch. Anm. H. 65604. Kl. 26. Ad. Heckert, Kochel am See. 5. 3. 1914.

Zellstoffgebilde, Herst. von —n durch Fällen von kupferoxydammoniakalischen Zellstofflösungen. Dtsch. Anm. G. 39779. Kl. 29. Glanzfäden-A.-G., Berlin. 16. 8. 1913.

Zuckersirup, Herst. eines hochprozentigen, ohne Trübung und Krystallisation haltbaren —s. Dtsch. Anm. G. 40339. Kl. 89. O. Gieß, Cöln-Lindenthal. 8. 11. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Acetylcelluloselacke, Herst. von —n. Dtsch. Anm. S. 42073. Kl. 22. Soc. an. par Actions »La Solvéa«, Levallois-Perret, Frankr. 27. 4. 1914.

Farblacke, Herst. von —n. Dtsch. Anm. F. 36995. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 35536. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 31. 7. 1913.

Farbstoffe, Darst. v. wasserlöslichen, grünstichig blauen —n der Anthrachinonreihe. DRP 280646. Kl. 22. A.-G. für Anilin-Fabrikation. 15. 7. 1913.

Indigo, Herst. neuer Küpenfarbstoffe aus — und indigoiden Farbstoffen. DRP. 280649. Kl. 22. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz. 22. 11. 1913.

Indigoide Farbstoffe, Darst. —. Dtsch. Anm. K. 56454. Kl. 22. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 15. 10. 1913.

Indirubine, Darst. von Derivaten der —. Dtsch. Anm. F. 37421. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 11. 10. 1913.

Küpenfarbstoffe, Herst. von —n. Dtsch. Anm. C. 24232. Kl. 22. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 22. 12. 1913. — Darst. von —n. DRP. 280647. Kl. 22. Zus. z. P. 275537. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 29. 8. 1913.

Mineralfarbstoff, Herst. eines gelben —es. Dtsch. Anm. C. 24249. Kl. 22. Chemische Fabrik Güstrow Dr. Hillringhaus & Dr. Heilmann, Güstrow i. M. 27. 12. 1913.

Oxazinfarbstoffe, Erzeugung von Kondensationsprodukten aus —n. Dtsch. Anm. K. 56855. Kl. 8. Kattundruckerei J. Heilmann & Cie. u. M. Battegay, Mülhausen i. Els. 20. 11. 1913.

Ruß, Herst. von — aus bituminöser Rohkohle aller Art. Dtsch. Anm. P. 32425. Kl. 22. H. Plauson, Hamburg. 13. 2. 1914.

Seide, Entbastung von — unter Verwendung eiweißspaltender Enzyme. Dtsch. Anm. M. 55312. Kl. 29. Fr. Müller, Basel. 28. 2. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Dioxydiaryläthane, Darst. von Kondensationsprodukten aus —. Dtsch. Anm. G. 39875. Kl. 12. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 1. 9. 1913.

Isochinolinreihe, Darst. von Ketonen der Chinolin- bezw. —. Dtsch. Anm. K. 55291. Kl. 12. Zus. z. P. 276656. Ad. Kaufmann, Genf. 19. 6. 1913.

Sojabohnenkaffee, Herst. von —. Dtsch. Anm. B. 71642 u. 77414. Kl. 53. H. Buer, Cöln a. Rh. 25. 4. 1913 bezw. 29. 5. 1914.

Metalle.

Aluminium, Verfeinerung von —. Dtsch. Anm. L. 34873. Kl. 40. E. O. Leggett, Niagara Falls, N. Y. 5. 8. 1912.

Blenderöstöfen, Vorrichtung zur gleichmäßigen, ununterbrochenen Beschickung hauptsächlich für —. DRP. 280427. Kl. 40. A.-G. für Zink-Industrie vorm. Wilhelm Grillo und W. Schefczik, Hamborn. 26. 9. 1913.

Kupferhaltige Erze, Gewinnung der wertvollen Kupferbestandteile aus —n. DRP. 280431. Kl. 40. »Azurit« Vegyi Ipar Részvenytársasag, Kolozsvar, Ungarn. 20. 2. 1914.

Legierungen, Herst. hochschmelzbarer — mit duktilen Eigenschaften. Dtsch. Anm. W. 42995. Kl. 40. Wolfram-Lampen A.-G., Augsburg. 19. 8. 1913.

Messing, elektr. Schweißen von —, Aluminium und Stoffen gleicher Wärmeleitungsfähigkeit. Dtsch. Anm. G. 37657. Kl. 49. Zus. z. Anm. G. 33319. Ges. für elektrotechn. Industrie m. b. H., Berlin. 7. 10. 1912.

Metalle, elektrolytische Abscheidung von —n aus Lösungen, welche neben dem zu gewinnenden Metalle auch erhebliche Mengen v. Eisenoxydsalzen enthalten. Dtsch. Anm. A. 23028. Kl. 40. N. V. Hybinette, Kristiansand, Norw. 7. 11. 12. — Ofen zur Gew. von leicht oxydablen —n. DRP. 280524. Kl. 40. Zus. z. P. 276364. A. Zavelberg, Hohenlohehütte, Oberschlesien. 2. 4. 1914.

Muffelröstofen, drehbarer — mit elliptischem Querschnitt des Röstraumes. DRP. 280428. Kl. 40. Bunzlauer Werke Lengersdorff & Comp., Bunzlau i. Schles. 8. 6. 1913.

Röstöfen, hydraulischer Antrieb für mechanische Pendelrührwerke von —. DRP. 280429. Kl. 40. A.-G. für Zink-Industrie vorm. Wilhelm Grillo und W. Schefczik, Hamborn. 11. 6. 1913. — Mechanischer — mit durchgehenden gekühlten Rührarmen. DRP. 280523. Kl. 40. E. Bousse, Berlin-Schmargendorf. 14. 9. 1913.

Zinkofenvorlagen, Presse zur Herst. von —. Dtsch. Anm. M. 54082. Kl. 80. Metallwerke Unterweser A.-G., Friedrich-August-Hütte i. O. 29. 10. 1913.

Zink, auf elektrolytischem Wege —, Kobalt und andere wertvolle Bestandteile aus den Ablaugen der Kupferextraktion zu gewinnen und die Ablauge unschädlich zu machen. DRP. 280525. Kl. 40. J. P. A. Larson, Stockholm, und G. K. L. Helme, Alby, Schweden. 24. 11. 1912.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Trockene Destillation, Vorrichtung zur Abscheidung des Ammoniaks aus den Gasen der — mittels eines Säurebades. H. 57358. Kl. 12. 17. 2. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Gaswasser, direkte Verarbeitung von konzentriertem —, ohne Anwendung von Kalk. H. 62171. Kl. 12. 9. 2. 1914.

Nickelhaltige Kontaktmasse, Herst. einer —. B. 69653. Kl. 12. 8. 9. 1913.

Paraffinkohlenwasserstoffe, Chlorieren von —. C. 21969. Kl. 12. 27. 3. 1913.

Schwefelsäure, Verwendung eines Turmsystems zur Herst. von —. D. 26515. Kl. 12. 28. 11. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aluminium. (Berlin, 27. Oktober.) 98/99-%ig. 360—380 M.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Berlin, 27. Oktober.) Die Nachfrage hat sich infolge des gänzlichen Ausbleibens von Salpeter weiter gesteigert, und die Frage genügender Beschaffung künstlicher Düngemittel beschäftigt alle beteiligten Kreise. Für die Vorräte an Salpeter wurden in Hamburg schon 25 M und mehr für 100 kg mit Verpackung frei Hamburg geboten. Seitens des Generalkommandos des IX. Armeekorps in Altona sind aber Höchstpreise bis 23 M bei gleichen Bedingungen festgelegt worden. Die Lagermengen an Ammoniumsulfat können zur Zeit als nur gering bezeichnet werden, wie es auch im Osten den Produzenten nicht gelingen dürfte, ihren Abnehmern die vertraglich zustehenden Mengen zuzuteilen. Im Westen soll die Zuteilung der Herbstlieferungen die Höhe der vertragsmäßig zu liefernden Mengen fast voll erreichen. Die vielfach laut gewordene Befürchtung, daß die Kokereien aus der gegenwärtigen Lage ihren besonderen Nutzen ziehen werden und bestrebt sind, große Gewinne zu erzielen, hat sich nicht bewahrheitet. Im Gegenteil, diese Produktionsgruppen haben sich für die allgemeine Einhaltung marktgängiger Preise eingesetzt, und diesen Vorschlägen entsprechend ist demnächst auch die Festsetzung der Höchstpreise durch die Regierung zu erwarten.

Antimon. (Berlin, 27. Oktober.) Gute handelsübliche Ware 100—110 M. — (Hamburg, 27. Oktober.) *Antimon crudum.* Lebhafte Nachfrage erzeugte einen weiter stark steigenden Markt. Es kostet heute 65 M für 100 kg. — *Antimon regulus* ist ebenfalls fester und steht auf 150 M.

Balsame. (Berlin, 25. Oktober.) *Perubalsam.* Die zweite Hand dürfte sich in dem Artikel, in Anbetracht der zu erwartenden Knappheit, reichlich eingedeckt haben; infolgedessen wird verhältnismäßig wenig Ware gehandelt, obwohl die in erster Hand noch vorhandenen Mengen nur noch wenige Kisten betragen sollen. Es treten daher auch stark abweichende Preisforderungen hervor. Der Unterschied wird vielfach auch noch dadurch vergrößert, daß anscheinend die Möglichkeit der künstlichen Herstellung in verschiedenen Sorten besteht. Im allgemeinen dürfte heute ein Preis von 18—20 M für das kg in Betracht kommen.

Blei. (London, 23. Oktober.) Für Oktober $17^1/_2$ £.

Citronensäure. (London, 15. Oktober.) 3 s. 2 d. bis 3 s. 3 d. — (Berlin, 25. Oktober.) Die Bedarfsfrage für Citronensäure ist mit Beginn der kalten Jahreszeit eine geringere geworden, auch aus Anlaß des hohen Preises ist der Verbrauch ein eingeschränkterer, die Verwendung zu technischen Zweken kann auch nicht mehr in dem Umfange wie in Friedenszeiten stattfinden. Gelingt es nun, das Rohmaterial in ausreichenden Mengen heranzunehmen, so dürfte der jetzige hohe Preis von 590—600 M für 100 kg für bleifreie Ware später doch eine Ermäßigung erfahren, obwohl mit einem höheren Wertstand für Rohsaft, infolge des verteuerten Transportes, dauernd gerechnet werden muß.

Eisen. (Glasgow, 23. Oktober.) Ruhig. Für Kasse 49 s. 5 d., für 1 Monat 49 s. 9 d.

Essig. Betriebseinschränkungen der Essigfabriken bilden bei der jetzigen Kriegslage den Gegenstand der fachlichen Erörterungen, zumal bei der Herstellung konzentrierterer Essige Verschleimung und Älchen nicht auftreten. Trings[1]) empfiehlt Entleeren, Füllen zur Hälfte mit Wasser, Zusatz von schwefliger Säure bis $^1/_2$% und gutes Verschließen. Ferner ist auch das völlige Füllen der Gärfässer mit Denaturat oder Essig bei Luftabhaltung anwendbar. Weiterhin wird empfohlen, die Bildner zu alkoholisieren, d. h. Maischen von 15% Alkohol zu bereiten ohne Nährstoffzusatz; bei Rückgüssenvermeidung werden durch Zugabe von 50 l, bis im Ablauf 10% Alkohol ist, in 4 Tagen die Gärungen aufhören, ohne Schädigung der Pilze. Wüstenfeld[2]) wünscht keine Produktionseinschränkung ohne gleichzeitige Maischeverstärkung.

Fette und Öle. (Sandefjord, 22. Oktober.) *Walöl.* Der Börsenkommissar meldet: Nr. 0 50 M, Nr. 1 49 M, Nr. 2 46 M, Nr. 3 43 M, Nr. 4 40 M cif. kontinentaler Nordseehäfen für 100 kg einschl. Faß. — (Kristiania, 23. Oktober.) Der Börsenpreis wurde erstmalig seit 29. Juli wieder aufgenommen; Großpreise in Kr. für 1 kg: *Baumöl* stieg gegen die letzte Notierung um 0,05 auf 1,10; *Leinöl* ist billiger geworden und kostet roh 0,57, gekocht 0,58; *Rapsöl* ist von $0{,}71^1/_2$ auf 0,87 gestiegen. — (Hamburg, 24. Oktober.) Das Geschäft in Fetten und Ölen wird täglich schwieriger infolge mangelnden Angebots. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* zeigt ein lebhaftes Geschäft in holländischer Ware, da das Ausfuhrverbot in Holland aufgehoben wurde. Harburger Leinöl notiert nominell 75 M; holländisches 65,50 M netto transito ab Lager. — *Rüböl* ist sehr knapp und höher, rohes 92 M, raffiniertes 98 M. — *Baumwollsamenöl* fehlt. — *Lagos-Palmöl* knapp, 81—82 M. — *Palmkernöl* sehr fest, 112 M. — *Cocosöl* nur Kleinigkeiten erhältlich, cochinartiges 125 M, ceylonartiges 123 M. — *Sojabohnenöl* sehr fest, technisches 83 M, Speiseöl 89—90 M, gehandelt. — *Ricinusöl,* I. Pressung mit 125 M, II. Pressung mit 110 M bezahlt. — *Olivenöl* ohne Angebot. — *Talg* ist sehr fest und höher gehalten. Speisetalge notieren 100 M transito. — *Waltran* ist fest, Nr. 0 notiert 61,50 M, Nr. 1 49,50 M netto transito. — *Erdnußöl* nominell 82 M. — *Hankow-Holzöl* in festen Händen, notiert 88—90 M transito.

Harze. (Hamburg, 24. Oktober.) *Fichtenharz.* Die Lager amerikanischer Ware sind nahezu geräumt; es wurden nur noch geringe Mengen B., F. und H. angeboten, wofür 30—31,50 und 33 M verlangt werden. Helle Sorten kosten 37—45 M. — *Französisches Harz* sind nur noch Kleinigkeiten in ganz heller Ware von 40—47 M vorhanden. — *Griechisches.* Die Bestände haben sich in der letzten Woche auch sehr verringert. Es ist noch etwas dunkle Ware in Säcken für 27 M und etwa 100 Säcke mittelhelle Ware für 29 M angeboten. Nach Begebung dieser Mengen ist auch das Lager von griechischer Ware gänzlich geräumt.

Kupfer. (Berlin, 23. Oktober.) 180—190 M.

Mutterkorn. (Berlin, 25. Oktober.) Die Nachfrage ist eine größere, wodurch der Preis auf 650 M für 100 kg gebracht worden ist. Die Lage des Artikels ist insofern unbestimmt, als man es mit der Zeit möglich zu machen glaubt, russische Ware über Schweden heranzunehmen; ob und wie weit der Preis dadurch verbilligt werden kann, läßt sich heute nicht beurteilen.

Nickel. (Berlin, 27. Oktober.) 99-%ig. 480—500 M für 100 kg.

Quecksilber. (Berlin, 25. Oktober.) Der Verkehr in dem Artikel stockt infolge der Beschlagnahme der Läger seitens der Militärbehörde. Anderseits ist das Angebot in Quecksilberpräparaten seitens der zweiten Hand groß. Die zurückliegende Konjunktur hat viel billige Ware an diesen Stellen festgelegt, für die ein normaler, ausreichender Verbrauch nicht besteht, infolgedessen sind an diesen Stellen Sublimat, Calomel, Rotoxyd billiger, als von den Fabriken notiert wird, erhältlich.

Quillayarinde. (Hamburg, 27. Oktober.) Sehr fest für ganze Rinde bei einem Preisstand von 90 M für 100 kg, ab Lager. Geschnittene Ware blieb vernachlässigt und ist zu dem verhältnismäßig billigen Preise von 92—94 M für 100 kg noch käuflich.

Salpeter. (Hamburg, 21. Oktober.) Auf Anordnung des stellvertretenden Generalkommandos des IX. Armeekorps ist es verboten, Salpeter jeglicher Art für andere als nachgewiesene Kriegszwecke zu verkaufen oder zur Ablieferung zu bringen. Anträge auf Freigabe von Salpetermengen für Kriegszwecke sind an die Salpeter-Kommission, Altona B, Luruper Landweg 14, schriftlich aufzugeben.

Sauerstoff. Die Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M. hat mit der Stadt Dortmund einen Erbbauvertrag auf 50 Jahre über ein am Hafen gelegenes Grundstück abgeschlossen, auf welchem sie eine große Sauerstoff-Fabrik errichten wird.

Terpentinöl. (Kristiania, 23. Okt.) Der Großpreis gegenüber der letzten, Ende Juli gemachten Börsennotierung ist um 0,10 Kr. auf 0,85 Kr. für 1 kg gefallen. — (Hamburg, 24. Oktober.) Da die Militärbehörde die amerikanischen Vorräte mit Beschlag belegte, ist hier zurzeit keine Ware dieser Herkunft angeboten; der nominelle Preis ist 125 M. Es ist noch ein kleiner Bestand an mexikanischer Ware vorhanden, wofür bis 115 M bezahlt wurden, für griechische Ware in Holzfässern wird 114 M schlank bewilligt. Limonen-Terpentinöl ist noch für 90 M und oxydiertes Terpentinöl (rein pflanzliches) für 85 käuflich, soweit der Vorrat reicht.

Wachse. (Hamburg, 27. Oktober.) *Carnaubawachs.* Infolge der zusammenschrumpfenden Vorräte gelang es den wenigen Inhabern, die Preise erheblich zu steigern, und heute ist Sandgrau nicht mehr unter 380 M und Fettgrau nicht mehr unter 395 M für 100 kg, ab Lager, transito, anzuschaffen. Auch der Wert für gelbes Wachs hat sich etwas erhöht, und für Mittelgelb wird heute 400 M, für Kurantgelb 410 M und für Primagelb 420—430 M verlangt. — *Japanwachs* ist unverändert fest und preishaltend bei kleinen Umsätzen. 190 M für 100 kg, netto Kasse, transito. — *Bienenwachs.* Für deutsche Bleichen wurden mehrere Posten bessere Bleichsorten aus dem Markt genommen. Die heutigen Preise stellen sich auf 332—330 M für Chile und Brasil und 312,50—310 M für Ostafrika und Westindien für 100 kg netto transito.

Weinstein und Präparate. (London, 15. Oktober.) *Weinstein,* 98-%ig. Der Lokopreis wurde wieder höher mit 170 s. gemeldet. — *Weinsäure,* loko 1 s. 9 d. — In Neapel werden folgende fob.-Preise bezahlt, ausschließlich Ausfuhrzoll: Tresterflußkrystalle, mindestens 68%ige Gesamtsäure, 1,92—1,95 L. für 1 Grad; Weinstein, 80ig. Bitartrat, 1,62—1,65 L. für 1 Grad; Weinstein roh, 70%ig. Bitartrat, 1,58—1,60 L. für 1 Grad; Weinhefe trocken, mindestens 24%ige Gesamtsäure, 1,55—1,58 L. für 1 Grad.

Zink. (London, 23. Oktober.) $24^1/_2$—25 £.

Zinn. (London, 23. Oktober.) Sofort 133 £, für 3 Monate $134^1/_2$ £. Die Zinnpreise sind infolge Versenkung des Dampfers »Troilus« mit 900 t gestiegen. — (Berlin, 26. Oktober.) Bankazinn 380—385 M.

[1]) Die Deutsche Essigindustrie Bd. 18, Nr. 34. [2]) Ebenda, Nr. 35.

Übersicht der Marktpreise, Ende Oktober 1914.*)

Anorganische Chemikalien.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Alaun, Stücke	15-16$^1/_4$	15-16
„ gepulvert	15-16$^1/_4$	15-16
Chromalaun	35-38	38-40
Ammoniak, kohlens.	85-90	-
Ammoniumnitrat, rein	95-105	-
Salmiak, ch. rein, kryst.	52-56	-
„ kryst. techn. rein	45-48	-
Salmiakgeist (0,910)	32-35	30-35
Bariumchlorat	-	-
„ chlorid	-	-
„ nitrat	39-42	-
„ superoxyd	-	-
Borsäure, raff., gepulv.	64-67	64-72
„ raff., kryst.	60-62	60-62
Borax, raff., gepulv.	39-41	39-41
„ raff., kryst. *im Faß	37-40	37-38
Brom	475-500	475-500
„ -ammonium	449-486	449-480
„ -kalium	348-376	340-370
„ -natrium	416-446	416-440
Chlorzink	-	-
Chlorzinn 50°	-	-
Eisenchlorid, kryst.	35-38	-
„ -oxyd-Ammoniak	625-650	-
„ -vitriol	6-7	-
Jod, resubl.	30$^3/_4$-32$^{1)}$	31-32$^{1)}$
„ trocken	28-29	30-32
„ -kalium	26-27$^1/_2$	26-27$^1/_4$
„ -natrium	30-31$^1/_2$	29$^1/_2$-31
Kali, chlorsaures	85-95	80-90
„ gelbblausaures	108-115	-
„ rotblausaures	175-190	-
„ übermang. kryst.	76-81	90-100
„ Cyankalium, 98%	145-165	165-170
Kaliumchromat	-	-
„ -bichromat	72-76	-
„ -nitrat, raff.	62-65	-
„ -carbonat, Pottasche	-	-
„ „ Kasan	-	-
Schwefelkalium	42-45	-
Kalk, kohlensaurer	18-19	-
„ phosphs. (Futterk.)	15-16	-
Chlorkalk	9$^1/_2$-12	-
Chlorcalcium 70/75	42-43	-
Kupfervitriol [D. A. B. V	48-52	-
Lithiumcarbonat, rein,	750-850	-
Magnesia, gebrannte	120-175	120-170
„ kohlensaure	42-45	42-45
„ schwefels., Epsoms.	4$^1/_4$-4$^1/_2$	4$^1/_2$-5$^1/_2$
Natrium, chlorsaures	-	-
„ gelbblausaures	-	-
„ kiesels. (Wassergl.)	6$^1/_2$-7	-
„ metallisches	250-300	-
Cyannatrium	-	-
Natriumbicarbonat	15-18	16-18
„ -bichromat	-	-
„ -hydrat, kaust., 60%	*21-22	-
„ -nitrat, rein [*125°	52-55	-
„ -perborat	2-2$^1/_5$$^{1)}$	-
„ -persulfat	3$^3/_4$-4$^{1)}$	-
„ -sulfat	-	-
„ -superoxyd	1,80-2$^{1)}$	-
„ -thiosulfat	12-13	-
Schwefelnatrium *60%	16-18	-
Soda, calc. 98/100%	8$^1/_4$-9$^1/_4$	9-10
„ „ 48%, raff.	-	-
„ „ „ unger.	-	-
„ „ „ weiße	-	-
„ kryst.	5$^3/_4$-6$^1/_2$	-
Nickel, schwefelsaures	85-90	-
„ -Ammoniumsulfat	75-85	-
Phosphor	-	-
Phosphorsäure 1,700	180-200	-
Salpetersäure, roh, 36°	48-52	30-32
„ „ 40°	52-56	32-34
Salzsäure, roh, 18°	-	6$^1/_2$-7$^1/_2$
„ „ 21°	6-7	7$^1/_2$-8$^1/_2$
Schwefel, roh	-	-
„ raffiniert	19-22	-
„ -Blumen	-	-
Schwefelsäure 66/67%	-	-
„ 70%	-	-
Schwefelkohlenstoff	30-32	-
Silber, salpeters.	62-63$^{1)}$	-
Strontiumnitrat	48-52	-
Sublimat, pulv.	625-640	-
„ in Stücken	645-660	-
Tonerde, schwefelsaure	10-11	-
Wasserstoffperoxyd, rein	20-22	20-22

Organische Chemikalien.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Aceton, rein	120-130	120-130
Äther, r., 0,722 steuerfr.	120-125	-
Albumin, Blut-, extrafein	-	-
„ gewöhnliches	-	-
Ameisensäure, rein 50%	45-48	-
Amylacetat	265-295	-
Anilinöl, rein	-	-
Benzin *59/62°	-	-
Benzoesäure aus Toluol	190-200	190-200
Brechweinstein	185-195	-
Buttersäure, 50%, rein	185-200	-
Campher, raff.	725-750	800-825
„ China	-	-
„ Japan	-	725-750
Camphersäure	18-20$^{1)}$	-
Casein, techn.	-	90-95
„ für Nährzwecke	-	110-120
Citronensäure, blf. kryst.	580-600	575-600
Cumarin *gereinigt	24-27$^{1)}$	26-27
Dextrin	33-35	28-30
Essigsäure, 98/100%	78-82	75-80
Essigsaur. Blei *braun	64-68	-
„ Natrium	-	-
„ Kupfer, Grünsp.	-	-
„ Tonerde	16-18	-
Formaldehyd, D. A. B. V	65-70	80-85
Gallussäure	375-400	-
Glycerin 28° *ch.-rein	260-280	170-180
„ techn. sp. G. 1,260	-	-
Holzgeist (Methylalk.)	75-85	-
Hydrochinon	540-550	450-500
Mannit	12-13$^{1)}$	12-13$^{1)}$
Oxalsäure	52-55	55-60
Phenolphthalein	10-12$^{1)}$	10-12$^{1)}$
Pyrogallol, rein	975-1025	475-1000
Resorcin, kryst.	600-700	600-700
Salicylsäure, kryst.	240-280	240-280
„ präcip. *pulv.	200-240	200-240
Salicyls. Natron, gep.	260-300	260-300
„ kryst.	300-340	300-340
Stärke *Perl	-	
Tannin, rein	320-340	-
Terpinhydrat	190-200	-
Tetrachlorkohlenstoff	85-95	-
Vanillin	40-42$^{1)}$	32-34$^{1)}$
Weinsäure, bleifr., kryst.	260-280	300-320
„ chem. rein, D.A.B.V	270-290	320-340
Weinstein, cream, I.,	-	-
„ 95% [98%	-	-
„ chem. rein	235-245	-

Pharmazeutische Präparate.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 1 kg	Hamburg unverzollt M für 1 kg
Acetylsalicylsäure	370-445$^{3)}$	400-420
Acetanilid	160-180$^{3)}$	145-160
Antipyrin	30-32	30-32
Calomel	725-740$^{3)}$	-
Chininsulfat, deutsches	36-40	36-38
„ englisches	-	-
„ D. A. B. V	44-49	44-49
Chloralhydrat, kryst.	300-320	-
Chloroform, rein	160-180$^{3)}$	-
Cocain, salzsaures	155-165	190-200
Codein, rein	575-600	-
Coffein	30-32$^{1)}$	-
Gelatine	200-250$^{3)}$	-
Guajacol *flüssig	12-14	-
„ -carbonat	16$^1/_2$-18	-
Hexamethylentetramin	4,10-4,40	4-4$^1/_4$
Jodoform *gepulv.	36-38	36$^1/_2$-38
Kreosot, D. A. B. V	3$^1/_2$-3$^3/_4$	-
Milchzucker *gepulv.	125$^{3)}$	160-165$^{3)}$
Morphin, salzsaur.	430-440	-
Paraldehyd, D. A. B. V	3$^1/_4$-3$^1/_2$	-
Pepsin, D. A. B. V	3$^1/_2$-4	-
Phenacetin, D. A. B. V.	6$^1/_2$-7	-
Pilocarpin, salzs.	50-60$^{4)}$	-
Salol, D. A. B. V	3$^3/_4$-4$^1/_{20}$	-
Santonin kryst.	260-285	260-280
Strychninnitrat, D.A.B.V	49-52	-
Sulfonal, D. A. B. V	25-26$^1/_4$	25-26$^1/_4$
Theobromin, rein	42-44	40-44
Thymol, kryst.	35-36	35-40
Veratrin, rein	140-150	140-150
Wismut, subgallat.	18-19$^{2)}$	-
„ subnitrat.	21-23$^1/_4$	-

Drogen und ätherische Öle.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Aloe, Cap *gut bis fein	98-105	100-120
„ Curaçao	90-95	100-120
Anis, Bari	-	80-85
„ Spanien	-	80-85
„ China	-	300-325
„ Rußland	95-100	70-75
Balsame, Canada, dep.	1250-1300	1300-1400
„ Copaiva, techn.	180-190	200-250
„ „ D. A. B. V	310-330	325-350
„ Peru	19-20$^{1)}$	23-23$^1/_2$$^{1)}$
„ Tolu natural	425-450	500-525
Brechnüsse	-	-
Calabarbohnen	145-155	160-165
Canthariden, russ.	-	2400-2500
„ chinesische	-	-
Cascara sagrada	85-90	95-96
Cassiablüten	160-170	-
Cassia fistula	38-55	30-35
Cassia lignea	120-130	-
Chinarinde	110-240	150-450
Chrysanthemblüten	200-225	-
Cocablätter, Trujillo	105-125	115-120
Condurangorinde	75-85	75-77
Cumin	95-100	70-75
Galgantwurzel *unverz.	95-100	-
Gummi arabicum	100-200	60-300
Gummi Gutti	550-600	600-650
„ Tragant *ordinär	450-750	-
„ gering bis gut	350-450	-
Hydrastiswurzel	60-65$^{1)}$	60-63$^{1)}$
Ingwer, Cochin Cut	140-145	-
„ „ gut bis fein	-	-
„ „ ord. bis gut	-	-
Ipecacuanhawurzel, Rio	19$^1/_2$-20$^1/_2$$^{1)}$	20-21$^{1)}$
Cartagena	15-16$^{1)}$	16-17$^{1)}$
Jaborandiblätter	85-95	110-120
Jalapenharz	27-28	26-28$^{1)}$
„ -wurzel	130-300	150-300
Kolanüsse	60-95	75-85
Lycopodium	625-650	625-635
Manna, Gerace	340-360	-
Maticoblätter	-	-
Mutterkorn	675-700	750-800
Myrrhen, nat.	130-140	145-160
Opium, Drog. Ware	60-65$^{1)}$	75-80
„ 10% Morphin	60-65$^{1)}$	75-80
„ türk. fein (Smyrna)	-	75-80
„ persisches *pulver.	-	80-85
Orchella *Californian	-	45-50
Quillayarinde, ganz	-	86-86$^1/_2$
„ geschnitten	88-90	92-94
Ratanhiawurzel	75-85	80-90
Rhabarberwurzel Shens.	-	-
„ Canton	-	-
„ high dried	210-240	-
Sabadillsaat	120-125	118-130
Safran aus Italien	-	-
„ aus Spanien	125-130	-
Saponin, roh	5-6$^{1)}$	-
Sarsaparilla, Mexiko	350-360	325-350
„ Honduras	-	380-450
Senf (Holland)	-	45-50
Sennesblätter	65-85	65-80
Süßholzwurzel, russisch.	80-110	50-60
Tamarinden, russische	-	-
„ Ostindien	-	80-85
„ Westindien	-	-
„ Madras	-	80-85
Vanille, Maurit., *mexik.	52-60$^{1)}$	-
„ ord. bis mäßig	44-50	-
Zitwersaat	300-310	320-340
Ätherische Öle.	1 kg	1 kg
Anisöl D.A.B.V (Anethol)	22-24	20-22
Bergamottöl	28-30	30-32
Cassiaöl *techn.	9$^1/_2$-10$^1/_2$	10-11
Citronellöl *Java	520-550	400-450
Citronenöl	11-12	11-13
Linaloeöl	23-24	22-24
Menthol, japan.	36-38	37-38
Nelkenöl	14$^1/_2$-15$^1/_2$	-
Pfefferminzöl, H. G. H.	-	23-25$^{2)}$
„ Wayne County	-	-
„ Kobayashi, japan.	15-16	14-16
Terpentinöl		
amerikanisches	135-140$^{3)}$	100-120$^{3)}$
„ französisches	-	-
„ rektifiziertes	155-160$^{3)}$	-
„ spanisches	-	-

Harze, Lacke, Wachse.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Dammar Batavia	225-250	210-220
Fichtenharz, amerikan.	-	-
„ französisches	-	-
Galipot	50-55	-
Gummi elemi	80-90	80-85
„ Acroides, rot	40-45	29-31
„ „ gelb	85-95	-
Mastix	25-27$^1/_2$$^{1)}$	2200-2250
Sandarac	165-180	150-200
Schellack, orange Ia.	185-195	180-190
„ „ IIa.	155-165	160-170
Stocklack, Siam	125-135	120-125
Weihrauch, gew.	46-90	65-70
Bienenwachs, gelbes	335-345	335-340
„ Algier	-	310-315
„ Madagaskar	-	305-307$^1/_2$
Carnaubawachs, sandgr.	330-340	380-390
„ fettgrau	345-355	390-395
„ mittelgelb	395-405	400-405
„ primagelb	440-450	430-495
Japanwachs	190-200	182$^1/_2$-185

Teerprodukte, Farbwaren.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Anilin	-	-
Anthracen	-	-
Benzol, 50er	-	-
„ 90er [40/42°	-	-
Carbolsäure, kryst.	100-105	-
„ flüssig 100%	-	-
„ roh, 95/100%	45-55	-
Holzteer, Stockh., dick	-	-
„ „ dünn	-	-
Kreosotöl	-	-
Naphthalin in Schuppen	16-17	17-18
Pech	-	-
Solventnaphtha	-	-
Steinkohlenteer	-	-
Farbwaren.		
Bleiweiß, gepulv.	64-66	-
Chromgelb	-	-
Cochenille, Tener. Black	350-450	-
„ graue	410-440	-
Indigo, Bengal f. viol.	-	-
Lithopone, Rotsiegel	-	-
Saflor, Bengal, gut fein	-	-
„ ord. mittel	-	-
Zinkoxyd (Zinkweiß)	58-64	-
Zinnober, gemahlen	630-650	-

Mineralien, Hüttenprodukte.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Aluminium	-	-
Antimon crud.	40-44	60-62
„ Regulus	100-105	125-140
Arsenik, weiß	43-45	-
„ weiß, gepulvert	32-35	-
„ Schwefelarsen	68-74	-
Asphalt, amerikan.	35-40	-
Blei, englisches	-	-
„ Hütten-, Harzer	-	-
Bleiglätte *amerikan.	58-60	-
Braunstein *gemahl.	8-10	-
Cadmiummetall	9$^1/_2$-10$^{1)}$	-
Ceresin	-	-
Graphit, böhm.	11-15	-
Kobalt	-	-
Kupfer, Regulus	-	-
Elektrolytkupfer	-	-
Mangan	-	-
Mennige *amerikan.	57-59	-
Nickel	-	-
Paraffin, 56/58° C.	72-76	-
Platin	-	-
Quecksilber (Fl. 34$^1/_2$ kg)	200-210	-
Schmirgel, gekörnt	32-35	-
Silber (in Barren)	-	-
Wismut (Metall)	25$^1/_2$-26$^1/_2$$^{1)}$	-
Wolfram	-	-
Zink	-	-
Zinn, Standard	-	-
Zinnoxyd	-	-

*) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1056.

1) 1 kg. 2) 1 engl. Pfd. 3) 100 kg. 4) 1 hg.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 132/133, S. 1169—1180. Cöthen, den 5. November 1914. Jahrgang XXXVIII.

Ludwig Johann Wenghöffer † 1169
Der deutsche Außenhandel mit Chemikalien und der Weltkrieg. Von *Prof. Dr. H. Großmann* . . . . 1169—1173
Zur Untersuchung der Bodenwichse. Von *Dr. A. A. Besson* und *R. Jungkunz* . . . . 1173—1175
Vermischte Nachrichten 1175
Patentliste 1176
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern . . 1177—1180

Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Unterricht. Laboratorium. Allgemeine Analyse 525
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 526
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 527
17. Glas. Keramik. Baustoffe 528
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 529
21. Zucker. Stärke. Dextrin 530
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 531
31. Metalle 532

Ludwig Johann Wenghöffer †.

16. August 1853 — 27. Oktober 1914.

Dr. Ludwig Wenghöffer ist im Alter von 61 Jahren am 27. Oktober in Berlin durch einen sanften, unerwarteten Tod aus seinem überaus arbeitsreichen Leben geschieden. Er stammte aus Plau in Mecklenburg-Schwerin und widmete sich dem Studium der Chemie, insbesondere in Leipzig, wo er 1877 promovierte. Nachdem er eine Zeitlang Lehrer an der Technischen Lehranstalt in Rheydt gewesen war, trat er im Jahre 1883 in die Redaktion der »Chemiker-Zeitung« ein. Hier wirkte er 10 Jahre lang mit rastlosem Fleiße und großer Umsicht. Durch die eigenhändige Niederschrift zahlreicher Aufsätze und Notizen zog er sich eine Muskellähmung der rechten Hand zu, so daß er von da ab mit der linken Hand schreiben mußte. Hierin hat er im Laufe der Zeit eine fabelhafte Übung erlangt, so daß er, wie seine Freunde sagten, späterhin mit der linken Hand schöner schrieb als früher mit der rechten.

Am 1. Oktober 1893 übernahm Wenghöffer die technische und wissenschaftliche Leitung der weltbekannten Firma J. D. Riedel in Berlin, in welcher Stellung er bis zum 1. Oktober 1898 verblieb. Auch hier war seine Tätigkeit von großem Erfolge gekrönt.

Schon während seiner Zugehörigkeit zum Redaktionsstabe der »Chemiker-Zeitung« hegte Wenghöffer besondere Vorliebe für die Bearbeitung von Patentangelegenheiten. Er hat sich auf diesem Gebiete geradezu zu einer Autorität gemacht. Nach seinem Austritt aus der Firma J. D. Riedel ließ sich Wenghöffer in Berlin als Patentanwalt nieder und redigierte mehrere Jahre hindurch die »Zeitschrift für angewandte Chemie«. Er war der erste »Spezialist« auf dem Gebiete als »chemischer Patentanwalt« und hat das Vertrauen weitester Kreise der chemischen Großindustrie genossen. Viele Jahre hindurch gehörte er dem Ehrenrate des Kaiserlichen Patentamtes an. Wenghöffer war auch Verfasser eines »Lehrbuches der Chemie der Kohlenstoffverbindungen« (1882) und eines »Lehrbuches der anorganischen reinen und technischen Chemie« (1883).

Ausgezeichnet durch ein umfassendes Wissen im Verein mit einer scharf logischen Denkweise, die auch in seinem Stil zum Ausdruck kam, hat er in seinem arbeitsreichen Leben viel Nützliches geleistet. Er war ehrenhaft vom Scheitel bis zur Sohle, ein treuer, zuverlässiger Freund seinen Freunden, die mit der Witwe und den zwei Söhnen, die beide zurzeit im Heere stehen, um diesen ausgezeichneten Mann aufrichtig trauern.

Der deutsche Außenhandel mit Chemikalien und der Weltkrieg.[1]

Von **Prof. Dr. H. Großmann.**

Der Ausbruch des Weltkrieges hat die Behauptung der Herrschaftsstellung der deutschen chemischen Industrie auf dem Weltmarkt mit überraschender Plötzlichkeit in allen Kulturländern aufgerollt und anfangs eine allerdings nur zeitweise, fast völlige Stockung im gesamten deutschen Ein- und Ausfuhrhandel zur Folge gehabt, unter der zahlreiche Zweige der deutschen chemischen Industrie infolge ihrer ausgedehnten Exportinteressen besonders in den ersten Augustwochen nach dem Beginn des Krieges recht erhebliche Einbußen erlitten haben. Inzwischen ist aber in Deutschland bereits wieder eine sehr erfreuliche allgemeine Zunahme des Vertrauens auf den trotz der kriegerischen Ereignisse im Ganzen nur wenig gestörten Gang des inneren Wirtschaftslebens eingetreten, und dieses Vertrauen gründet sich in letzter Linie vor allem auf die Anschauung, daß die Entscheidung der Waffen auch darüber bestimmen wird, wem künftighin die Führung auf dem Felde des gewinnbringenden Exporthandels zufallen wird. Es war vorauszusehen, daß in den feindlichen Staaten, vor allem in England, aber auch in Frankreich, Belgien und Rußland es nicht an Stimmen fehlen würde, welche jetzt eine besonders günstige Gelegenheit gekommen glaubten, dem deutschen Chemikalienhandel durch möglichst vollständige Unterbindung seines ausländischen Absatzes einen vernichtenden Schlag beibringen zu können, von dem er sich erst nach vielen Jahren wieder erholen könnte. Bei der allgemeinen Verbreitung dieser Anschauung in Wort und Schrift erscheint es nicht ohne Interesse, einmal an Hand der Wirtschaftsstatistik nachzuprüfen, ob diese Ansicht eine gewisse innere Berechtigung besitzt oder nicht. Trotz der oft beklagten Mangelhaftigkeit und trotz der Unterschiede bei der Aufnahme von Mengen und Werten in den Handelsstatistiken der verschiedenen Staaten, bietet die statistische Methode doch das einzige in Betracht kommende, annähernd zuverlässige Hilfsmittel, um zahlenmäßig die fortschreitende Entwicklung des Handelsverkehrs zu erfassen.

Für die Zwecke dieser Betrachtung genügt es, die Zeit vom Inkrafttreten der letzten, von Deutschland mit verschiedenen Staaten geschlossenen Handelsverträge, d. h. vom 1. März 1906 bis Ende 1913 zu berücksichtigen. Da die beiden ersten Monate des Jahres 1906 aber noch unter der Geltung des früheren Tarifs gestanden haben, der gegenüber dem neuen, insbesondere in der chemischen Industrie, starke Unterschiede aufwies, so kann das Jahr 1906, von anderen Gründen ganz abgesehen, für diese Vergleiche ebenfalls noch außer Betracht gelassen werden. Der 1. März 1906 und der 1. August 1914 sind jedenfalls als welthistorische Daten von besonderer Bedeutung für das gesamte deutsche Wirtschaftsleben, und nicht zum wenigsten auch für die chemische Industrie zu bezeichnen, da an dem letztgenannten Termin des laufenden Jahres durch den Kriegsausbruch nicht nur die bis dahin ziemlich konstante Aufwärtsentwicklung des Handelsverkehrs tiefgreifend unterbrochen worden ist, sondern auch durch die Außerkraftsetzung der wirtschaftlich besonders bedeutungsvollen, nunmehr ungiltig gewordenen Handelsverträge mit unsern Gegnern eine völlige Neuorientierung der gesamten deutschen Handelspolitik notwendig geworden ist, deren planmäßiger Aufbau nach dem Friedensschluß mit zu den wichtigsten gesetzgeberischen Aufgaben der Zukunft gehören wird. Der Krieg hat aber nicht nur das deutsche Wirtschaftsleben in vielfach recht nachteiliger Weise beeinflussen können, sondern auch sehr stark auf die wirtschaftlichen Verhältnisse in allen europäischen und zahlreichen außereuropäischen Ländern eingewirkt, und zwar ebensowohl auf die am Kriege beteiligten wie auch auf die neutralen Staaten. Dies geht insbesondere mit völliger Deutlichkeit aus dem Erlaß langandauernder Moratorien in fast allen europäischen Staaten, in Asien, Afrika und auch in zahlreichen südamerikanischen Republiken, hervor. Fast überall sind sehr starke Rückgänge im Ein- und Ausfuhrhandel während der Monate August-September zu verzeichnen, und der Ausfall, welchen England allein in diesen beiden Monaten in seinem Außenhandelverkehr zu buchen hatte, erreichte gegenüber den entsprechenden Monaten des Vorjahres den gewaltigen Betrag von 1,5 Milliarden M, ein deutliches Zeichen dafür, daß auch der englische Außenhandel unter den Folgen des Krieges in außerordentlich schwerer Weise zu leiden hat, während die blinden Gegner Deutschlands eine starke Zunahme des Verkehrs im Bewußtsein der Macht ihrer »unüberwindlichen« Flotte erhofft hatten. Entsprechend der erheblich verringerten Arbeits- und Ausfuhrmöglichkeit weisen auch die *deutschen* Handelsausweise während dieser

[1] Vergl. *O. N. Witt*, Chem.-Ztg. 1914, S. 1117 und 1130; *Kiby*, ebenda, 1914, S. 1153.

Zeit beträchtliche Rückgänge auf, die aber prozentual geringer sind als die Verluste Englands. Abgesehen von der weit größeren Aufnahmefähigkeit des innerer Marktes in Deutschland als in England kommt aber als ausfuhrförderndes Moment für Deutschland die Tatsache in Frage, daß der Verkehr mit zahlreichen neutralen Ländern keinerlei Hinderung erfahren hat, und daß zum Teil sogar der Warenverkehr mit einigen dieser Länder in den beiden letzten Monaten weit größer gewesen ist als sonst. Trotzdem wird man wohl mit Recht sagen dürfen, daß das Jahr 1913 für die Weltwirtschaft und ebenso für den deutschen Handelsverkehr mit Chemikalien für längere Zeit einen Höhepunkt bilden wird, und daß sowohl das Jahr 1914 wie auch das kommende Jahr in ihren Handelsergebnissen infolge des anormalen Zustandes, den der Krieg für das Wirtschaftsleben hervorruft, niemals mit den früheren Jahren verglichen werden können.

Es kann nicht die Aufgabe sein, die Entwicklung des gesamten deutschen Handelsverkehrs mit Chemikalien seit 1907 in diesem Zusammenhang ausführlich zu schildern, da über die Ein- und Ausfuhrstatistik in der »Chemiker-Zeitung« stets fortlaufend berichtet worden ist.[2]) Im Gegensatz zu den von freihändlerischer Seite vor dem Inkrafttreten des Zolltarifs vom Jahre 1902 geäußerten Befürchtungen weist die Gesamtentwicklung des deutschen Chemikalienexports trotz erhöhter Zollschranken im Ausland doch ein recht günstiges Bild auf, wie nicht nur aus den erhöhten Ein- und Ausfuhrzahlen, sondern auch aus den Gewinnen der führenden Aktiengesellschaften hervorgeht, und wie es in gleicher Weise auch in dem beträchtlichen Steigen der Arbeitslöhne und, trotz ständig zunehmender Bedeutung der mechanischen Arbeit in der chemischen Industrie, auch in der Zahl der beschäftigten Arbeiter zutage tritt. Auch die notwendig gewordene Errichtung neuer Filialbetriebe im Ausland hat in letzter Linie nur zu einer Vermehrung der bedeutenden Gewinne geführt, welche einzelne in der ganzen Welt bekannte chemische Firmen der deutschen Industrie erzielen konnten.

O. N. Witt hat in seinem, in der »Chemiker-Zeitung« erschienenen gedankenreichen Aufsatz über »Die deutsche chemische Industrie und der Krieg«[3]) mit Recht darauf aufmerksam gemacht, daß Deutschland in der glücklichen Lage ist, eine große Anzahl unentbehrlicher Rohstoffe der chemischen Industrie in ausreichender und zum Teil unerschöpflicher Menge im eigenen Lande zu besitzen. Hierzu gehören vor allem Salz, Kalisalze, Braunkohlen, Steinkohlen, Kartoffeln, Zuckerrüben usw. Ferner kommen hierzu noch verschiedene Produkte, die ohne große Schwierigkeit zur Ergänzung eigener Vorräte aus dem neutralen Ausland bezogen werden können, vor allem Eisenerze und nach den Angaben der amerikanischen Regierung auch Baumwolle.

Eine große Reihe von chemischen Rohstoffen aber muß dauernd aus überseeischen Ländern, die, soweit es sich um Kolonien von feindlichen Mächten handelt, jetzt nicht in Betracht kommen, bezogen werden und steht zum Teil nur in sehr geringen Mengen durch verstärkte Einfuhr aus neutralen Ländern zur Verfügung, sofern nicht Ausfuhrverbote oder kriegerische Zwangsmaßnahmen im Wege stehen. Es gehören hierzu vor allem zahlreiche Erze und Metalle, Ölsamen, Fette und Öle, Salpeter, Jod, Borverbindungen, verschiedene Pflanzendrogen, Campher, Kautschuk, Gerbstoffe, pflanzliche und tierische Faserstoffe, Rohphosphate, holzessigsaurer Kalk usw., Produkte, deren Wert keineswegs gering veranschlagt werden darf, und deren relativer Mangel seit dem Beginn des Krieges verschiedentlich zu erheblichen Preissteigerungen geführt hat, die auch für die leistungsfähigen Fabriken eine lohnende Fabrikation erschweren. Um welche Mengen und Werte es sich hier handelt, zeigt die folgende kurze Tabelle, welche nur für das Jahr 1913 außer den fraglichen Stoffen, ihren Mengen und Werten, noch die Hauptbezugsländer und die hauptsächliche Verwendung der zurzeit nur in geringen Mengen und Werten nach Deutschland eingeführten Produkte enthält:

Rohstoff	Menge 1000 t	Wert 1000 M	Hauptbezugsländer	Hauptverwendung
Erze: Schwefelkies	1027	25 326	Span., Portug., Norw.	Schwefelsäuregewinn.
Chromerze	232	1 200	Frankr., Australien	Chromverbindungen
Wolframerze	47,8	9 565	Brit.-Ind., Australien	Wolfram u. Verbindgn.
Bauxit	384,5	2 221	Frankreich	Tonerdesalze
Rohphosphate	926	46 478	V. St. A., Algier, Tunis	Superphosphatgewinn.
Salpeter	774	172	Chile	Düngemittel und Ausgangsprodukte der Sprengstoffindustrie
Fette und ölhaltige Produkte:				
Ölfrüchte	1747	549 150	Tropische Länder	
Pflanzenöle und Fette	579,7	50 470	„ „	
Ölkuchen	828	121 460		
Erdöl (gereinigt)	745	69 884	V. St. A., Österr.-Ung.	Beleuchtung
Rohbenzin	159	35 860	Rumän., Rußl., V. St. A.	Treibmittel
Faserstoffe:				
Baumwolle (roh)	478	607 124	V. St. A., Ägypt., Br.-Ind.	
Wolle (rohe Schafwolle)	199,3	368 900	Argent., Austr., Br.-Südafr.	
Flachs	71,2	60 900	Rußland, Österr.-Ung.	
Hanf	45,7	35 200	Rußland, Italien	
Jute	162,1	76 200	Britisch-Indien	
Kautschuk	20,5	125 939	Brasil., Afrika, Südostasien	
Campher	8,7	2 883	Japan	
Holzessigsaur. Kalk	20,9	5 021	Vereinigte Staaten	Essigsäuregewinnung
Jod (t)	258	5 927	Chile	Jodverbindungen für medizinische Zwecke

Unter den deutschen Ausfuhrprodukten chemischer Art stehen an erster Stelle die folgenden:

	Menge in 1000 t	Wert in 1000 M	Hauptausfuhrländer
Zucker (Rohzucker)	527	108 200	England
„ (Krystallzucker)	390	99 990	England
Anilin u. a. Teerfarbstoffe	64,3	142 079	V. St. A., Engl., China, Österr.-Ung.
Kalisalze u. a. Abraumsalze	1676	63 662	V. St. A., Schweden, Holland
Chlorkalium	393	58 280	
Indigo	33,3	53 323	China, Vereinigte Staaten.

Eine Übersicht über die Entwicklung des Ein- und Ausfuhrhandels der in Gruppe 4 des deutschen Zolltarifs zusammengefaßten Produkte der chemischen Industrie im engeren Sinne ergibt für die Jahre 1907 bis 1913 folgendes Bild:

	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913
Einfuhr (in 1000 M):							
A. Chemische Grundstoffe, Säuren, Salze usw.	187 640	194 246	187 518	203 628	209 773	237 351	278 187
B. Farben und Farbwaren	19 344	17 873	17 464	19 515	20 296	20 830	21 010
C. Firnisse, Lacke, Kitte	3 837	3 216	3 474	3 874	3 430	3 915	3 999
D. Äther, Alkohol, ätherische Öle usw.	40 247	39 008	39 513	50 814	48 305	56 698	56 987
E. Künstliche Düngemittel	20 177	20 349	24 478	27 289	28 746	26 348	30 748
F. Sprengstoffe usw.	1 761	1 515	6 827	1 441	1 423	1 355	1 481
G. Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse a. n. g.	27 689	25 825	25 863	27 589	34 128	38 672	37 973
Gesamt-Einfuhr	300 695	302 032	305 137	334 150	346 101	385 169	430 385
Ausfuhr (in 1000 M):							
A. Chemische Grundstoffe, Säuren, Salze usw.	196 501	199 966	225 367	266 197	309 648	301 471	377 087
B. Farben und Farbwaren	236 538	213 934	231 320	248 073	250 551	277 206	298 044
C. Firnisse, Lacke, Kitte	4 112	4 487	5 347	5 775	6 521	6 971	7 357
D. Äther, Alkohol, ätherische Öle usw.	22 733	20 423	21 764	24 368	30 934	33 851	44 405
E. Künstliche Düngemittel	26 509	25 140	26 891	32 637	41 947	50 704	54 212
F. Sprengstoffe usw.	32 791	25 818	39 654	43 449	38 007	64 539	74 053
G. Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse a. n. g.	52 593	56 233	61 880	69 991	77 995	86 625	101 256
Gesamt-Ausfuhr	571 847	546 001	612 223	690 490	755 603	821 367	956 414

Berücksichtigt man jedoch außer diesen Warengattungen noch die zahlreichen, auf chemischem Wege hergestellten Produkte, die unter anderen Positionen des deutschen Zolltarifs aufgeführt sind, so ergibt sich, daß der Anteil der deutschen chemischen Industrie am Ausfuhrhandel Deutschlands annähernd auf 2 Milliarden Mark veranschlagt werden kann. Eine nähere Betrachtung der Ausfuhrländer ergibt, daß die wichtigsten Abnehmer für deutsche Chemikalien die Vereinigten Staaten von Amerika, England, Österreich-Ungarn und Rußland sind. Auch für diese Länder erscheint eine übersichtliche Zusammenstellung im gegenwärtigen Augenblick sehr zweckmäßig, da sie vor allem zeigt, in welcher Weise Deutschland auf die einzelnen Länder als Rohstofflieferanten angewiesen ist, und welcher bedeutende Betrag andererseits auch auf die chemischen Produkte, zu denen man technologisch vor allem auch die verschiedenen Metalle rechnen darf, entfällt. Die folgende Übersicht stellt eine für die beiden letzten Jahre ergänzte Aufstellung dar, welche im Jahre 1912 auf der Hauptversammlung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie[4]) vorgelegt wurde.

[2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 169.

[3]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1117, 1130.

[4]) Vergl. Chem.-Ztg. 1912, S. 1317.

Deutschlands Einfuhr aus den Vereinigten Staaten von Amerika (in Mill. M):

	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913
Gesamteinfuhr (ohne Edelmetalle)	1319,8	1283,1	1262,6	1187,6	1343,4	1585,9	1711,1
davon Erzeugnisse aus Land- und Forstwirtschaft	885,2	881,6	879,1	788,0	908,2	1051,4	1138,0
bleiben für alle übrigen Erzeugnisse	434,6	401,5	383,5	399,6	435,2	534,5	573,1
Mineralische und fossile Rohstoffe	109,3	112,5	94,8	84,3	87,9	109,6	112,0
Unedle Metalle und Waren daraus	223,1	203,0	203,6	218,6	246,1	317,7	334,6
Maschinen, elektrotechnische Erzeugnisse, Fahrzeuge	33,8	28,5	25,3	26,4	27,6	30,4	37,3
Wachs, Paraffin, Seifen usw.	8,2	5,6	4,7	5,3	6,9	8,9	8,8
Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, Farben und Farbwaren	33,9	25,9	27,3	32,6	31,1	36,3	40,4
In der letzten Gruppe sind enthalten: Chem. Grundstoffe, Säuren, Salze usw.	8,1	5,2	5,3	6,1	7,5	9,2	11,8
Äther, Alkohol, Parfümerien, kosmetische Stoffe	21,9	17,1	18,4	22,2	19,6	22,5	24,0

Deutschlands Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten von Amerika (in Mill. M):

	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913
Gesamtausfuhr (ohne Edelmetalle)	652,8	507,8	606,3	632,7	639,8	697,6	713,2
davon Erzeugnisse der Land- und Forstwirtschaft usw.	92,3	98,5	111,2	115,4	134,3	162,2	131,8
bleiben für alle übrigen Erzeugnisse	560,5	409,3	495,1	517,3	505,5	535,4	581,4
Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, Farben und Farbwaren	101,8	90,5	117,7	137,9	146,5	141,3	165,4
Unedle Metalle und Waren daraus	36,0	21,7	31,2	38,2	38,3	47,1	55,7
Maschinen	7,5	6,9	15,3	17,7	17,4	20,0	15,4
In der Gruppe »Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse usw.« sind enthalten: Chemische Grundstoffe, Säuren, Salze usw.	45,3	44,3	56,0	76,3	87,1	72,7	99,6
Farben und Farbwaren	42,7	34,3	45,6	43,2	42,4	51,1	45,1
Künstliche Düngemittel	0,4	0,2	1,4	2,1	2,6		
Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, a. n. g.	8,7	8,4	9,6	12,3	10,5	11,5	12,7

Deutschlands Einfuhr aus Großbritannien (in Mill. M):

	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913
Gesamteinfuhr (ohne Edelmetalle)	977,3	697,4	723,2	766,6	808,8	842,6	875,9
davon Erzeugnisse der Land- und Forstwirtschaft usw.	143,3	112,0	117,4	132,0	136,2	148,9	154,3
bleiben für alle übrigen Erzeugnisse	834,0	585,4	605,8	634,6	672,6	693,7	721,6
davon mineralische und fossile Rohstoffe	236,3	162,7	157,5	150,3	172,5	184,4	193,4
Spinnstoffe und Waren daraus	351,6	255,5	284,4	307,7	298,8	299,9	308,2
Unedle Metalle und Waren daraus	113,2	59,1	49,7	58,0	60,4	65,9	64,9
Maschinen, elektrotechnische Erzeugnisse usw.	52,0	32,2	27,8	26,2	34,5	30,5	46,5
Leder und Lederwaren	26,9	24,7	26,2	31,8	33,5	33,5	36,6
Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, Farben und Farbwaren	21,8	22,3	25,9	19,7	21,4	24,7	24,0
In der letzten Gruppe waren vertreten: Chem. Grundstoffe, Säuren, Salze usw.	9,6	12,8	15,8	8,7	7,9	10,1	11,0
Farben und Farbwaren	1,9	1,8	1,8	2,1	2,5	2,2	2,2
Äther, Alkohole, Parfümerien, kosmetische Mittel	2,0	2,5	2,5	3,2	3,2	4,7	3,2
Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, a. n. g.	6,4	3,2	3,6	3,3	5,7	5,9	5,8

Deutschlands Ausfuhr nach Großbritannien (in Mill. M):

	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913
Gesamtausfuhr (ohne Edelmetalle)	1060,4	997,5	1015,0	1102,0	1139,7	1161,1	1438,2
davon Erzeugnisse der Land- und Forstwirtschaft usw.	261,2	252,1	269,7	274,5	270,8	215,6	365,7
bleiben für alle übrigen Erzeugnisse	799,2	745,4	745,3	827,5	868,9	945,5	1072,5
davon Spinnstoffe und Waren daraus	280,3	243,9	229,3	242,4	254,5	266,4	288,7
Unedle Metalle und Waren daraus	144,5	129,0	142,4	179,7	195,7	217,7	273,6
Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, Farben und Farbwaren	79,2	69,3	75,6	86,2	92,3	99,7	111,2
Leder und Lederwaren	49,0	67,5	67,6	69,2	66,6	89,5	87,5
Maschinen, elektrotechnische Erzeugnisse, Fahrzeuge	54,7	53,7	53,5	65,3	64,8	58,8	68,8
In der Gruppe »Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse usw.« sind enthalten: Chemische Grundstoffe, Säuren, Salze usw.	27,8	24,2	26,4	29,3	32,6	33,6	44,8
Farben und Farbwaren	41,6	35,7	36,6	43,0	41,8	45,6	44,2
Äther, Alkohole, Parfümerien, kosmetische Mittel	2,9	2,3	2,2	3,6	3,8	4,6	5,3
Sprengstoffe, Schießbedarf und Zündwaren	1,3	1,3	1,7	1,4	1,7	1,6	2,1
Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, a. n. g.	5,0	5,2	7,8	7,8	11,2	13,4	14,5

Deutschlands Einfuhr aus Österreich-Ungarn (in Mill. M):

	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913
Gesamteinfuhr (ohne Edelmetalle)	813,2	751,7	754,7	759,2	739,1	830,0	827,5
davon: Erzeugnisse der Land- und Forstwirtschaft	491,2	452,7	452,5	452,3	418,2	488,2	457,2
bleiben für alle übrigen Erzeugnisse	322,0	299,0	302,2	306,9	320,9	341,8	370,3
davon Mineralien und fossile Stoffe	143,0	141,8	129,9	122,9	124,8	135,7	139,5
Spinnstoffe und Waren daraus	54,4	46,8	50,4	53,3	55,6	61,0	84,9
Unedle Metalle	28,6	22,5	24,0	28,7	28,7	31,4	32,7
Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, Farben und Farbwaren	16,4	17,6	21,8	21,6	21,7	25,4	27,5
In der letzten Gruppe sind enthalten: Chem. Grundstoffe, Säuren, Salze usw.	10,9	10,8	11,5	12,3	12,4	14,4	16,2
Äther, Alkohole, Parfümerien, kosmetische Mittel	1,8	1,8	3,4	3,5	4,0	4,9	4,3
Farben, Farbwaren	1,3	1,9	1,9	2,3	2,2	2,2	2,5
Chemische und pharmazeutische Produkte, anderweit nicht genannt	2,2	2,6	2,8	2,5	2,5	3,1	3,4

Deutschlands Ausfuhr nach Österreich-Ungarn (in Mill. M):

	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913
Gesamtausfuhr (ohne Edelmetalle)	716,6	736,8	767,3	821,6	917,8	1035,3	1104,8
davon: Erzeugnisse der Land- und Forstwirtschaft	124,3	127,0	147,7	152,5	168,1	173,2	185,2
bleiben für alle übrigen Erzeugnisse	592,3	609,8	619,6	669,1	749,7	862,1	919,6
davon Mineralien und fossile Stoffe	143,9	158,8	158,4	147,6	161,7	179,8	206,3
Unedle Metalle und Waren daraus	81,9	89,1	76,7	79,4	104,3	141,8	141,3
Maschinen, elektrotechnische Erzeugnisse, Fahrzeuge	62,7	74,5	76,2	96,1	107,8	127,9	119,9
Leder und Lederwaren	44,6	46,1	48,2	58,2	60,9	69,9	79,5
Spinnstoffe und Waren daraus	123,0	101,8	114,2	133,9	142,4	144,2	150,1
Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, Farben und Farbwaren	42,2	46,0	52,4	55,8	62,0	71,6	79,0
In der letzten Gruppe sind enthalten: Chem. Grundstoffe, Säuren, Salze usw.	14,1	15,1	16,4	17,6	19,9	21,8	23,1
Farben und Farbwaren	13,9	16,4	19,1	19,3	19,0	20,6	20,9
Künstliche Düngemittel	7,2	7,6	8,7	9,5	12,4	16,3	16,3
Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, a. n. g.	4,7	4,8	5,2	5,8	7,4	8,0	10,4

Deutschlands Einfuhr aus Rußland (in Mill. M):

	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913
Gesamteinfuhr (ohne Edelmetalle)	1047,2	903,9	1304,2	1322,3	1562,8	1527,8	1424,6
darunter Erzeugnisse der Land- und Forstwirtschaft	986,3	851,5	1242,9	1254,5	1484,9	1411,3	1304,7

Deutschlands Ausfuhr nach Rußland (in Mill. M):

	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913
Gesamtausfuhr (ohne Edelmetalle)	420,6	434,6	435,2	537,3	612,4	679,8	880,2
davon Erzeugnisse der Land- und Forstwirtschaft usw.	106,8	118,4	105,1	120,7	122,4	116,7	155,6
bleiben für alle übrigen Erzeugnisse	313,8	316,2	330,1	416,6	490,0	563,1	724,6
An diesen Werten sind beteiligt: Maschinen, elektrotechn. Erzeugnisse, Fahrzeuge	58,2	66,4	76,0	89,6	114,9	141,3	190,4
Unedle Metalle und Waren daraus	61,3	59,1	58,5	73,6	90,0	112,2	142,4
Spinnstoffe und Waren daraus	47,6	43,4	46,3	62,1	70,7	67,6	90,5
Leder und Lederwaren	30,7	32,5	35,6	53,1	57,3	59,4	77,3
Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, Farben und Farbwaren	38,3	37,2	42,2	50,0	57,0	66,3	77,4
In der Gruppe »Chem. u. pharmazeut. Erzeugnisse usw.« sind enthalten:							
Chemische Grundstoffe, Säuren, Salze usw.	9,04	10,25	12,26	15,73	20,53	22,7	27,1
Farben und Farbwaren	16,77	13,90	13,36	14,70	12,46	14,0	14,7
Äther, Alkohole, Parfümerien, kosmetische Mittel	1,17	1,17	1,05	1,45	2,54	2,55	3,77
Künstliche Düngemittel	2,44	2,28	3,79	6,20	9,11	12,2	12,9
Sprengstoffe, Schießbedarf, Zündwaren	1,17	0,80	0,76	0,88	1,07	1,3	1,8
Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, a. n. g.	7,59	8,73	10,79	10,95	11,12	13,4	17,0

Aus diesen Tabellen geht einmal deutlich hervor, daß auch England und Rußland zu den besten Kunden Deutschlands gehören, und zwar beruht diese Erscheinung, insbesondere bei England, durchaus auf Gegenseitigkeit. In der Übersicht der Handelsbeziehungen Deutschlands zu den Vereinigten Staaten zeigt sich, ähnlich wie bei Rußland, daß der Anteil von Erzeugnissen der Land- und Forstwirtschaft in der Ausfuhr nach Deutschland bedeutend überwiegt, und ferner tritt auch die bedeutsame Steigerung der deutschen Farbenausfuhr nach den Vereinigten Staaten, wie überhaupt der Aufschwung des Chemikalienexportes seit 1907, besonders hervor, der auch durch die Wirtschaftskrise des folgenden Jahres nur zeitweise unterbrochen wurde.

Die Ausfuhr Deutschlands von Chemikalien nach Rußland ist trotz der teilweise prohibitiv wirkenden Zölle sehr bedeutend, und ihre Unterbrechung hat jetzt schon zu großen Unzuträglichkeiten im russischen Reich geführt. Sehr bemerkenswert erscheint vor allem auch die Tatsache, daß die Kohlenversorgung Rußlands, trotz des ausgedehnten Kohlenbeckens am Don, wirtschaftlich auf ziemlich schwachen Füßen steht, da die industriellen Werke von Russisch-Polen sich in deutschem Besitz befinden und in weiten Teilen Rußlands schon jetzt eine ausgesprochene Kohlenknappheit herrscht, ein Gesichtspunkt, der besonders für den kommenden Winterfeldzug stark ins Gewicht fällt. Während die Einfuhr Rußlands und der Vereinigten Staaten nach Deutschland weit größer ist als umgekehrt, übertrifft die deutsche Ausfuhr nach Österreich-Ungarn die ebenfalls hauptsächlich aus Agrarprodukten bestehende Ausfuhr der Donaumonarchie dem Werte nach sehr erheblich. Die Gruppe der Chemikalien zeigt in der deutschen Ausfuhr nach Österreich-Ungarn in den letzten Jahren infolge der latenten wirtschaftlichen und politischen Krise, welche die Aufnahmefähigkeit des Landes schon längere Zeit vorher stark beeinträchtigt hat, keine sehr wesentliche Steigerung.

Welchen Einfluß wird nun der Krieg auf den Chemikalienhandel mit den angeführten und den übrigen Ländern ausüben? Unter allen Umständen ist zu berücksichtigen, daß eine chemische Industrie wie die deutsche trotz hervorragender Leistungen auf einzelnen Gebieten doch auch eine ganze Reihe von durchaus leistungsfähigen Konkurrenten besitzt. Trotzdem finden wir z. B. in den *Vereinigten Staaten*, deren chemische Industrie nach den Ergebnissen der Zensusberichte in den letzten Jahrzehnten sehr große Fortschritte gemacht hat, daß man noch weit davon entfernt ist, außerordentlichen Ereignissen gegenüber allen Anforderungen genügen zu können, und ähnlich scheint es auch, soweit zuverlässige Nachrichten vorliegen, in England zu stehen. Man braucht übrigens nur die August- und Septemberhefte der Zeitschrift »Oil-, Paint- and Drug Reporter« anzusehen, um zu dem Ergebnis zu kommen, daß trotz der staunenswerten Entwicklung einiger Industriezweige in Nordamerika, die übrigens ähnlich wie in England vielfach mit Hilfe deutscher Intelligenz und deutschen Kapitals erfolgt ist, die vollkommene Unterbrechung des deutschen Chemikalienbezugs zu einer schweren Produktions- und Wirtschaftskrise geführt haben würde. So erklären sich die Hilferufe der Glas-, Leder- und Textilfabrikanten Nordamerikas, die bei dauernder Abschließung der deutschen Chemikalienausfuhr vor die Entscheidung gestellt gewesen wären, ob sie ihre Anlagen nicht am besten schließen sollten. Angesichts dieser Zwangslage ist es zu verstehen, daß die Bestrebungen der Amerikaner, diese als sehr lästig empfundene wirtschaftliche Abhängigkeit von Deutschland möglichst bald zu beseitigen, vor allem in der Presse mit großer Leidenschaft erörtert worden ist, jedoch ist man praktisch über das Gebiet der Deklamation nicht viel herausgekommen. Der Präsident des letzten Internationalen Kongresses für angewandte Chemie in New York, Nichols, hat in einem Aufsatz im Septemberheft der Zeitschrift »Chemical and Metallurgical Engineering« erklärt, daß die amerikanische Industrie durchaus in der Lage sei, allen Anforderungen zu entsprechen, vorausgesetzt, daß man ihr dauernd den notwendigen Schutz und hohe Preise sichern würde. Hierzu ist aber zu bemerken, daß es an Schutzzöllen in den Vereinigten Staaten doch wahrhaftig nicht gefehlt hat, und daß auch die Zollermäßigungen des im vorigen Jahre in Kraft getretenen neuen Tarifs der amerikanischen Industrie noch weiterhin die Möglichkeit gegeben haben, für ihre Produkte in Amerika weit höhere Preise zu erzielen als in Europa. Da die amerikanischen Industriellen aber selbst keine große Lust haben, das gewaltige finanzielle Risiko, welches insbesondere mit der Errichtung eines leistungsfähigen und der deutschen Industrie ebenbürtigen Unternehmens zur Herstellung von Teerfarbstoffen und Zwischenprodukten verknüpft ist, zu übernehmen, so hat man empfohlen, daß die Regierung sich dieser Aufgabe unterziehen möge, worauf sie wahrscheinlich bei nüchterner Beurteilung der Sachlage wohl nicht eingehen wird. Höchst lästig wird außerdem auch schon seit langer Zeit in Amerika das natürliche Kalisalzmonopol in Deutschland empfunden, umsomehr, als auch immer stärker die Ansicht durchdringt, daß die angeblich großen Kalischätze Amerikas kaum eine größere praktische Bedeutung besitzen. Nicht nur die Landwirtschaft, sondern auch die Industrie steht anläßlich des Ausbleibens von Chlorkalium vor großen Schwierigkeiten. Seit einigen Jahren hat man im großen Maßstabe begonnen, auch in Amerika Ätzkali auf elektrolytischem Wege zu gewinnen, eine Fabrikation, die jetzt ganz ins Stocken geraten ist. Natürlich fehlt es auch nicht in Amerika an Industriezweigen, denen der Krieg Nutzen bringt; hierzu gehört ähnlich wie in Deutschland auch die Kalkstickstoffindustrie, deren Absatz in der nächsten Zeit sicherlich weit größer sein wird als zu irgendeiner früheren Zeit.

An Rohprodukten der chemischen Industrie bezieht Deutschland aus den Vereinigten Staaten vor allem Erdöl, phosphorsauren Kalk, Oleomargarine, Schmieröle, Terpentinöl, Benzin, Baumwollsamenöl, Paraffin und essigsauren Kalk. Der Hauptanteil der deutschen Einfuhr entfällt aber der Menge und dem Werte nach naturgemäß auf Baumwolle, rohes Kupfer und Schweineschmalz. Das Ausbleiben dieser Rohstoffe bedingt natürlich auch für Deutschland eine wesentliche Verteuerung verschiedener unentbehrlicher Nahrungs- und Genußmittel und verteuert gleichzeitig auch die gewerbliche Tätigkeit zahlreicher Industriezweige.

Während sich aber in den letzten Wochen auch in den Vereinigten Staaten eine ruhigere Auffasssung der Lage bahnzubrechen beginnt, scheint man in *England* vielfach noch in weiteren Kreisen sich einer offensichtlichen Täuschung über die möglichen Erfolge des Krieges in wirtschaftlicher Hinsicht hinzugeben. Man hatte geglaubt, daß der Krieg der eigenen Industrie einen unmittelbaren Nutzen bringen würde, während sich bis jetzt erfreulicherweise das gerade Gegenteil herausstellt. Man neigt in Deutschland zurzeit übrigens etwas sehr dazu, die Bedeutung der chemischen Industrie Englands zu unterschätzen. Wer aber insbesondere die von der Regierung stark unterstützten Anstrengungen Englands auf den Weltausstellungen zu Brüssel (1910) und Turin (1911) beobachtet hat, wo eine ganze Reihe englischer Firmen gezeigt haben, daß ihre Leistungsfähigkeit keineswegs unbeträchtlich ist, was ja auch in den Ein- und Ausfuhrzahlen des englischen Außenhandels zutage tritt, wird zugeben müssen, daß auch heute noch, trotz unleugbarer Stagnation auf einzelnen Gebieten der chemischen Industrie, technisch wirtschaftliche Anregungen von Bedeutung aus England gekommen sind, deren Unterschätzung ungerecht wäre. Es genügt hier wohl, an den deutschen Chemiker Ludwig Mond und sein Werk in England zu erinnern, dem ja in erster Linie die Niederringung der alten, auf dem Leblanc-Sodaprozeß beruhenden chemischen Großindustrie gelungen ist, der aber gleichzeitig an ihre Stelle ein Unter-

nehmen wie dasjenige der Firma BRUNNER, MOND & Co setzen konnte, das auch heute noch in der Sodaindustrie der Welt eine führende Stellung einnimmt. Der Wert der gesamten Ausfuhr Englands an Chemikalien, Drogen, Teer- und Mineralfarben stellte sich immerhin im letzten Jahre auf 22 Mill. £, d. h. rund 440 Mill. M, und hiervon entfallen auf die Produkte der Sodaindustrie allein fast 36 Mill. M.

Gegenüber der verhältnismäßigen Rückständigkeit der organisch-chemischen Industriezweige mit komplizierterer Technik ist auch auf die Unternehmungslust der technisch hochstehenden englischen Fett- und Ölindustrie und ihrer Nebenzweige, vor allem der überaus leistungsfähigen Seifenindustrie, aufmerksam zu machen. Nur zwei Beispiele aus dieser Industrie seien hier erwähnt: England war das erste Land, das die Fabrikation von Sojabohnenöl, welche einen Merkstein in der neueren Wirtschaftsgeschichte der Fett- und Ölindustrie bildet, in großem Maßstabe aufgenommen hat und sich dadurch auch einen beträchtlichen Vorsprung im Bezuge der mandschurischen Bohnen sichern konnte. In England erfolgte ferner zuerst, wenn auch vor allem mit Hilfe deutscher Chemiker, die Überführung des NORMANNschen Verfahrens zur Härtung der Fette in den technischen Großbetrieb.

Diese wissenschaftliche Anerkennung der englischen Verdienste um die chemische Technik darf aber die deutschen Industriellen niemals davon abhalten, nach Möglichkeit den englischen Markt in Zukunft dort auszuschalten, wo nicht eine zwingende wirtschaftliche Notwendigkeit vorliegt. Mit Recht hat man jetzt in Deutschland auch gefordert, daß der Metallhandel, der ja auch für die chemische Industrie von großer Wichtigkeit ist, sich durch Ausbau der deutschen Metallbörsen von dem bisher maßgebenden, mehr historisch bedingten als wirtschaftlich gerechtfertigten Einfluß Londons und seiner Notierung befreien sollte.[5]) Was für den Metallhandel gilt, trifft aber auch auf zahlreiche weitere Rohstoffe der chemischen Industrie zu, deren Bezug über London bisher der englischen Volkswirtschaft erhebliche Gewinne gebracht hat, die man jedoch künftig so weit als irgend möglich auszuschalten versuchen wird.

Ähnlich wie in Amerika konzentriert sich übrigens auch in England das Interesse weiter Kreise des Publikums auf die Frage der Versorgung der in ihrem Export durch den Krieg bereits sehr empfindlich geschädigten Textilindustrie mit synthetischen Farbstoffen. Bisher hatten die Fabriken von Lancastershire und Yorkshire etwa 90% ihres Teerfarbenbedarfs in Deutschland gedeckt und sahen sich bei der verhältnismäßig geringen Leistungsfähigkeit der englischen Farbenindustrie, die natürlich jetzt sehr stark beschäftigt ist und es auch während des Krieges bleiben wird, in einer ziemlich heiklen Lage, da selbst für wesentlich höhere Preise viele Farbstoffe nicht zu haben waren, weil ihre Herstellung bisher nur in Deutschland ausgeübt wurde.

Unlängst hat sich nun die Handelskammer zu Leeds mit dem Plan beschäftigt, die deutsche Teerfarbeneinfuhr dauernd durch eine wesentlich erhöhte Eigenproduktion zu ersetzen. Auch der Plan einer Staatsfabrik vermochte in dem sonst so individualistischen England vereinzelte Anhänger zu finden. Im scharfen Gegensatz zu der bisherigen Freihandelspolitik wurden auch Schutzzölle von 20, 25 und 30% des Wertes auf 15 Jahre hinaus empfohlen; insbesondere vertrat ein Farbenfabrikant namens BEDFORD derartige Anschauungen, obwohl auch er sich nicht im geringsten über die großen Schwierigkeiten bei der Ausführung solcher Pläne im Unklaren befand. Die bisher übrigens nicht in die Praxis übergeführte Absicht der Regierung, während der Kriegsdauer Lizenzen zur Fabrikation nach deutschen Patenten und noch für eine bestimmte Zeit nachher zu geben, erschien diesem Heißsporn noch nicht wirksam genug. Da die gegenwärtige Industrie nicht auf eine große Produktion eingerichtet sei, so würden natürlich große finanzielle Opfer sich als notwendig herausstellen, und ohne eine wesentliche Verteuerung der Produkte ließe sich die neue Industrie überhaupt nicht in Gang bringen. Einer solchen Verteuerung vermochten aber die Abnehmer begreiflicherweise nur wenig Interesse entgegenzubringen, und man hielt BEDFORD nicht ohne Grund entgegen, daß es recht unzweckmäßig sei, eine vorübergehende Lage als Basis für dauernde Einrichtungen zu nehmen. Ferner hat sich die englische Fachzeitschrift »Textile Mercury« in beachtenswerter Weise über die Farbstofffrage geäußert. Bei dem Mangel an deutschen Farbstoffen glaubte man wieder auf die Farbhölzer zurückgreifen zu können, was sich jedoch praktisch nicht so leicht ausführen läßt. Voraussetzung hierfür wäre nämlich eine vorausgehende Verständigung mit den Abnehmern, da die Muster, auf deren Basis die Geschäfte abgeschlossen wurden, die Eigenschaften der Teerfarben und nicht der minderwertigen Farbstoffe aus Farbhölzern aufweisen. Bis die Leistungsfähigkeit der englischen Farbenindustrie so groß sei, daß der ganze englische Konsum gedeckt werden könne, wird auch nach Ansicht dieser Kreise eine geraume Zeit vergehen. Einen gewissen Anhalt über die Leistungsfähigkeit der englischen Farbenindustrie gibt die Produktionsstatistik des Jahres 1907. Damals wurden etwa 70000 dz Farbstoffe im Werte von 373000 £ hergestellt. 1913 betrug die Einfuhr 184000 dz im Werte von 1892000 £, während die englische Farbenausfuhr sich auf 27000 dz im Werte von 178000 £ belief. Die englische Farbenproduktion deckt demnach nur ein bis zwei Fünftel des englischen Verbrauchs. Mit der Aufgabe, die neue Industrie trotz aller Schwierigkeiten zu schaffen, beschäftigt sich die neueste Schöpfung von LLOYD GEORGE, das »Comittee of chemical products«. Über seine Tätigkeit ist zwar bisher noch nichts Erschöpfendes bekannt geworden, aber man nimmt wohl nicht ohne Grund an, daß sich auch jetzt Kapitalisten zur Finanzierung der neuen Farbenindustrie finden werden, sobald ihnen ein sicherer Gewinn winkt. Damit aber scheint es vorerst ziemlich unsicher zu stehen, denn man rechnet selbst in englischen Fachkreisen auf längere Jahre mit der Dividendenlosigkeit derartiger Unternehmungen.

In dieser Not erscheint den englischen Textilindustriellen die chemische Farbenindustrie der Schweiz als ein Rettungsanker, aber auch deren Hilfe ist zurzeit ziemlich problematischer Natur. Mit Ausbruch der Feindseligkeiten wurde die Schweizer Industrie nach englischen Angaben ziemlich lahmgelegt, teils wegen der Mobilisation der Schweizer Armee, teils wegen der Abreise von dienstpflichtigen deutschen Chemikern. Für kurze Zeit hörten auch die Verschiffungen ganz auf. Nach den letzten Berichten ist die Fabrikation in der Schweiz wieder in beschränktem Maße aufgenommen worden, und auch einige Sendungen sind über Genua erfolgt. So werden also die englischen Drucker und Färber, abgesehen von den Vorräten, hauptsächlich auf die nicht allzu große Leistungsfähigkeit der englischen Farbwerke angewiesen sein.[6]) Die Verbraucher sind kaum so optimistisch, zu glauben, daß der englische Fabrikant sofort in der Lage ist, die ganze Skala von Farben zur Verfügung zu stellen, sondern erwarten, daß viele Farbstoffe ausfallen und viele ungünstiger ersetzt werden müssen. Man wird auch nicht erwarten können, daß, nachdem man in England die Industrie 50 Jahre lang vernachlässigt hat, sie jetzt in kurzer Zeit erfolgreich organisiert werden kann.

Auf die Verhältnisse in *Österreich-Ungarn* und *Rußland* näher einzugehen, erübrigt sich zurzeit; zu beachten bleibt aber auch, daß die Leistungsfähigkeit der chemischen Industrie *Belgiens* gegenwärtig derart geschwächt ist, daß sie für den Weltmarkt nicht in Frage kommen kann, und das gleiche gilt wahrscheinlich auch von der *nordfranzösischen Industrie*, die, im Mittelpunkt der kriegerischen Ereignisse befindlich, kaum sehr arbeitsfähig sein dürfte. Alle diese Länder werden aber wohl oder übel nach Beendigung des Krieges wieder auf die Produkte der deutschen chemischen Industrie zurückgreifen müssen, wie überhaupt auf das Ende des großen Völkerkampfes eine Zeit fieberhafter Tätigkeit folgen wird, in welcher es wohl möglich sein dürfte, einen Teil der durch die gegenwärtige Lage herbeigeführten Verluste wieder auszugleichen. Allerdings wird dann eine nicht geringe Zahl tüchtiger deutscher Chemiker an diesem Wiederaufbau nicht mehr mitarbeiten können. Bei der großen Bedeutung der technischen Intelligenz für die Durchführung chemischer Prozesse erscheint ein solcher Verlust natürlich besonders bedauerlich; bei dem Überangebot an tüchtigen, zum Teil jetzt brachliegenden Kräften, das der deutschen chemischen Industrie dann jedoch zur Verfügung stehen wird, dürften aber auch die durch den Krieg gerissenen Lücken bald wieder ausgefüllt werden, vor allem da nach den Zeiten der Depression ein, schon durch die längere Zeit andauernde Zurückhaltung des Weltmarktes bedingter, wirtschaftlicher Aufschwung folgen muß, der dann mit Sicherheit der Chemie und ihrer Technik zahlreiche neue und frische Kräfte zuführen wird.

Zur Untersuchung der Bodenwichse.

Von **Dr. A. A. Besson** und **R. Jungkunz**, Basel.*)

Ausführung der Bestimmung. Bei Ausführung der Wasserdampfdestillation gingen wir wie folgt vor: Von der bei möglichst niedriger Temperatur eben verflüssigten Substanz werden etwa 80 g in den zuvor gewogenen Destillationskolben gebracht und nach Erkalten Kolben + Substanz wiederum gewogen. Nachdem der Kolbeninhalt unter Beobachtung gewisser selbstverständlicher Vorsichtsmaßregeln wieder verflüssigt worden ist, setzt man die Apparatur zusammen und leitet solange Wasserdampf ein, bis mit dem überdestillierten Lösungsmittel

[5]) Vergl. hierüber besonders die Ausführungen in der Frankfurter Zeitung vom 18. Oktober, 3. Morgenblatt (Beilage).

[6]) Die englischen Filialbetriebe der *Höchster Farbwerke*, die als englische Gesellschaft firmieren, wurden bei Ausbruch des Krieges unter Regierungsaufsicht gestellt. Auch diese Fabriken sahen sich aber schließlich durch den Mangel an Betriebsmaterialien zur Einstellung des Betriebes gezwungen. Zurzeit ist bei der Gesellschaft nur noch ein deutscher Chemiker beschäftigt, der interniert wurde, obwohl er über 45 Jahre alt ist. Wie unter solchen Umständen die Fabriken mit Erfolg arbeiten können, erscheint jedenfalls sehr schwer zu beantworten.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 1141.

zusammen 500 ccm übergegangen sind. Die im Destillationskolben verbleibenden »festen Bestandteile« werden, solange sie noch im geschmolzenen Zustande sich befinden, unter Nachspülen von Einleitungsrohr und Destillationskolben mit heißem Wasser quantitativ in eine größere Porzellanschale gebracht und durch zweckmäßiges Erwärmen die festen Stoffe auf der Oberfläche vereinigt, wo sie dann nach dem Erstarren einen leicht zu entfernenden Kuchen bilden, der mit Fließpapier ohne Schwierigkeit von dem ihm etwa noch anhaftenden Wasser befreit werden kann. Unter Umständen ist noch einmal umzuschmelzen. Die so gefundene Menge fester Bestandteile entpricht, abgesehen von den aus dem Lösungsmittel stammenden Harzstoffen, hinreichend genau dem wirklichen Gehalt an festen Stoffen.

Zugegeben %	Gefunden % ohne Korrektur	Gefunden % mit Korrektur*)
10,0	10,65	9,94
15,0	15,81	15,10
20,0	20,97	20,26

*) Die anzubringende Korrektur ergab sich aus einem blinden Versuch.

Der Versuch, die Menge der vorhandenen festen Bestandteile ganz genau zu bestimmen, wurde in der Weise ausgeführt, daß man den Kolbeninhalt nach erfolgtem Nachspülen der eintauchenden Einleitungsröhre erstarren ließ, das Wasser ohne Substanzverlust in der Weise entfernte, daß man durch einen GOOCHschen Tiegel filtrierte, den Kolbeninhalt zweimal mit Alkohol nachspülte und zuletzt zweimal mit Äther wusch, wobei allerdings der durch den Tiegel abfließende Äther aufgefangen und die Menge der darin gelösten festen Bestandteile quantitativ bestimmt werden mußte. Der GOOCHsche Tiegel, welcher zuvor in einem Wägegläschen gewogen worden war, wurde in demselben Gläschen getrocknet und dann wieder gewogen. Die im Destillationskolben verbleibenden festen Stoffe wurden zwecks Entfernung von noch vorhandenen Spuren Äther kurz erwärmt und dann mit dem Kolben gewogen. Es sind also 3 Doppelwägungen nötig, um die Menge des Rückstandes möglichst genau zu ermitteln. Die so erhaltenen Resultate sind befriedigend, z. B.:

	Zugegeben 15,01 %
Gefunden 1. im Destillationskolben ohne Korrektur	15,28 „
2. im Goochschen Tiegel ohne Korrektur	0,25 „
3. im Ätherrückstand ohne Korrektur	0,58 „
Zusammen ohne Korrektur	16,11 %
„ mit „ *)	14,94 %

*) Die anzubringende Korrektur ergab sich aus einem blinden Versuch.

Es wurde dann noch der Versuch gemacht, durch Verwendung eines besonderen Kolbens diese 3 Doppelwägungen zu umgehen und durch eine einzige zu ersetzen. Zu diesem Zwecke ließen wir uns KJELDAHL-Kolben mit verjüngtem Hals anfertigen, welcher von 300 bis 310 in $^1/_{10}$ ccm geteilt war. Dieser Umänderung lag folgender Gedanke zugrunde: Die spezifisch leichteren Stoffe sammeln sich beim Behandeln mit heißem Wasser an der Oberfläche desselben; wägt man nun den Destillationskolben leer und sodann nach erfolgter Destillation und Zugabe einer genügenden Wassermenge, um nach Erkalten des Kolbeninhalts zwischen 300 und 310 ccm Gesamtflüssigkeit zu erhalten, so kann durch eine zweite Wägung der Kolbeninhalt (x ccm Wasser + y g feste Bestandteile der Bodenwichse) festgestellt werden. Die ccm Wasser lassen sich ablesen und deren Gewicht durch Rechnung feststellen, so daß durch einfache Subtraktion die vorhandene Menge fester Stoffe ermittelt werden kann. Die so erhaltenen Resultate sind aber aus 2 Gründen nur annähernde: 1. ist es sehr schwer, wenn nicht nahezu unmöglich, die festen Bestandteile quantitativ an der Wasseroberfläche zu sammeln; 2. ist die genaue Berechnung des Gewichtes der vorhandenen Wassermenge infolge nur schwer zu vermeidender Temperaturdifferenzen, wenn auch nicht unmöglich, so doch viel zu umständlich. Wir haben also von dieser Art der Bestimmung abgesehen, da ja durch bloßes Wägen des mit heißem Wasser aus dem Destillationskolben gespülten Rückstandes mindestens ebenso brauchbare Werte erhalten werden. Es wurden bei Verwendung dieses Kolbens gefunden:

Zugesetzt g	Gefunden g*)	Zugesetzt g	Gefunden*)
10,00	10,04	15,00	15,71
13,00	12,96	25,00	26,23

*) Nach Abzug des auf die vorhandene Terpentinölmenge entfallenden Betrages an nichtflüchtigen Substanzen.

Der Vollkommenheit halber sei hier erwähnt, wie die bei der fraktionierten Destillation nach Anbringen der entsprechenden Korrektur für die festen Bestandteile erhaltenen Werte mit der wirklich vorhandenen Menge fester Stoffe übereinstimmten; bei 25 % festen Bestandteilen wurden (unter Berücksichtigung des entsprechenden Faktors) gefunden: 24,68, 25,07, 25,28, 25,36, 25,46 und 25,59 %. Dieses Verfahren ist aber außerdem, wie bereits erwähnt, aus folgenden Gründen nicht anwendbar, nämlich erstens, weil je nach der Art des verwendeten Lösungsmittels für dasselbe eine größere oder geringere Menge Rückstand in Abzug zu bringen wäre, sodann weil die zurückbleibenden festen Stoffe durch das Erhitzen auf 250° C. eine teilweise Zersetzung erfahren und daher für eine etwa vorzunehmende quantitative Untersuchung des Rückstandes nicht mehr als einwandfreies Material betrachtet werden können, ganz abgesehen davon, daß sie schon durch die bis 250° C. nicht überdestillierenden Bestandteile des Lösungsmittels verunreinigt werden. In wieviel geringerem Maße dies bei der Wasserdampfdestillation der Fall ist, geht zum Beispiel schon aus nachstehenden Untersuchungsergebnissen verschiedener Terpentinöle und deren Ersatzmittel hervor:

Bei der Destillation verbleibender Rückstand	Fraktion. Destillation bis 250° C. %	Wasserdampfdestillation %	Bei der Destillation verbleibender Rückstand	Fraktion. Destillation bis 250° C. %	Wasserdampfdestillation %
Terpentinöl 1 . .	4,15	1,45	Terpentinöl 13 . .	1,58	0,81
„ 2 . .	3,50	1,35	„ 14 . .	2,92	0,81
„ 3 . .	3,37	1,60	Benzin	—	0,05
„ 4 . .	—	1,36	Terapin	0,82	0,10
„ 5 . .	—	1,65	Terpinette . . .	1,10	0,31
„ 7 . .	1,73	1,14	White Spirit . .	2,75	2,65
„ 8 . .	1,53	1,13	Terpol 1 . . .	—	1,10
„ 9 . .	2,65	0,83	„ II . . .	1,57	0,85
„ 10 . .	1,50	0,78	Ersatz 8 . . .	0,85	0,27
„ 11 . .	1,55	0,77	Sangajol 1 . . .	3,41	8,33
„ 12 . .	1,37	0,69	„ 2 . . .	4,93	7,10

Der große Vorteil der Wasserdampfdestillation besteht also darin, daß zunächst die festen Bestandteile in völlig unveränderter Form zurückbleiben, allerdings mit einem Mehrgehalt, welcher aus den bei der Wasserdampfdestillation nicht übergehenden Bestandteilen des Lösungsmittels stammt; hingegen ist dieser Gehalt, wie gesagt, ein bedeutend niedrigerer als bei der fraktionierten Destillation, wo ja außerdem noch die Rückstände eine teilweise Zersetzung erfahren. Eine Ausnahme hiervon macht das Sangajol, welches bei der fraktionierten Destillation einen geringeren Rückstand hinterläßt als bei der Wasserdampfdestillation. Sangajol verhält sich auch sonst noch den andern Ersatzmitteln gegenüber so verschieden, daß wir darauf in einem besonderen Kapitel zu sprechen kommen werden. Aus den weiter unten befindlichen Tabellen ergibt sich übrigens, daß die Zusammensetzung des bei der Wasserdampfdestillation erhaltenen Lösungsmittels im allgemeinen derjenigen des ursprünglichen Lösungsmittels viel besser entspricht, als die Zusammensetzung der bei der fraktionierten Destillation übergegangenen Flüssigkeit. In einer Reihe von Fällen scheint allerdings zwischen den Refraktions- und Jodzahlen des ursprünglichen und des fraktioniert-destillierten Lösungsmittels eine bessere Übereinstimmung zu herrschen. Diese ist indessen nur eine scheinbare, bedingt durch die beim Fraktionieren erfolgte Zersetzung.

Es ist von uns versucht worden, die Menge der festen Bestandteile durch ein längeres oder kürzeres Trocknen zu ermitteln. Aus unseren Versuchen geht aber hervor, daß sowohl die Art der festen Rohmaterialien als auch die Zusammensetzung des verwendeten Lösungsmittels die Resultate ganz beträchtlich beeinflussen können, weshalb wir denn auch davon abgekommen sind, die festen Bestandteile auf diesem Wege zu ermitteln.

Es wäre also bei der Untersuchung von Bodenwichse wie folgt vorzugehen: Etwa 80 g Substanz werden in der bereits erwähnten Weise im oben beschriebenen Apparat der Wasserdampfdestillation unterworfen. Das Destillat soll einschließlich des überdestillierten Lösungsmittels mindestens 500 ccm betragen. Es wird im Scheidetrichter nach mehrstündigem Stehenlassen vom Wasser möglichst quantitativ befreit und schließlich, wenn überhaupt noch nötig, kurze Zeit mit gekörntem, geschmolzenem Chlorcalcium getrocknet; man filtriert und bestimmt in dem so erhaltenen, von Zersetzungsprodukten freien Lösungsmittel: 1. Das spez. Gewicht bei 15° C., 2. die Refraktionszahl bei 15° C., 3. die Jodzahl, 4. die Bürettenzahl nach EIBNER und HUE,[2]) 5. den Siedepunkt, 6. den Brenn- und Flammpunkt, 7. nötigenfalls wird das Lösungsmittel noch der kontinuierlich-fraktionierten Destillation unterworfen, sofern es sich bei Anwesenheit eines Terpentinölersatzes darum handelt, den Versuch zu machen, die Art desselben zu ermitteln, oder wenn der Verdacht besteht, daß eine Verfälschung mit Sangajol vorliegt. Die Menge der festen Bestandteile wird in der bereits erwähnten Weise durch Wägen des quantitativ gewonnenen Kuchens erhalten. Daß die Wasserdampfdestillation recht gleichmäßige Resultate liefert, geht aus folgenden Parallelversuchen hervor:

Bestimmung	1.	2.	3.	4.	Im M.
Terpentinöl + Terapin (1 : 1):					
Rückstand	0,82	0,96	0,86	0,87	0,85 %
Refraktionszahl des Destillates bei 15° C.	53,8	53,8	53,8	53,9	53,8
Sangajol:					
Rückstand	8,10	8,34	8,43	8,45	8,33 %
Refraktionszahl des Destillates bei 15° C.	78,6	78,5	78,6	78,6	78,6

[2]) Chem.-Ztg. 1910, S. 657.

Bei den meisten der untersuchten Produkte würde es genügen, nur 250 ccm Gesamtdestillat aufzufangen. Nicht so beim Sangajol; von diesem gehen bis 250 ccm Destillat nur 75,81 % über mit der Refraktionszahl 76,7, bei 500 ccm Destillat hingegen 91,67 % mit der Refraktionszahl 78,6. Die zwischen 250 und 500 ccm übergehenden Anteile zeigen eine Refraktionszahl von 91,5.

Hinsichtlich der Ausführung der verschiedenen Bestimmungen im Lösungsmittel ist folgendes zu erwähnen:

1. Spezifisches Gewicht bei 15° C.

	Aussehen	Ursprünglich	Destillation Wasserdampf	Destillation fraktioniert
Terpentinöl 3	hellgelb, klar	0,8718	0,8700	—
„ 4	gelblicher Stich, klar	0,8690	0,8670	—
„ 7	hellgelb, klar	0,8700	—	—
„ 8	„ „	0,8694	—	—
„ 9	„ „	0,8708	—	—
„ 10	„ „	0,8710	—	—
„ 11	„ „	0,8686	—	—
„ 12	„ „	0,8714	—	—
„ 13	„ „	0,8690	—	—
„ 14	„ „	0,8703	0,8688	0,8673
Benzin	wasserklar	0,7223	0,7223	0,7223
Terapin	farblos, etwas trüb	0,8096	0,8085	0,8070
Terpinette	fast farblos, sehr schwach trüb	0,7830	0,7830	0,7830
White Spirit	fast farblos, klar	0,7960	0,7933	0,7924
Terpol 1	gelb, klar	0,7860	0,7850	0,7850
„ 2	farblos, klar	0,7770	0,7760	0,7758
Ersatz 8	„ „	0,8022	0,8020	—
Sangajol 1	ziemlich stark gelb	0,8992	0,8890	0,8900
„ 2	fast farblos	0,9050	0,8872	0,8950

Abgesehen von den für Sangajol gefundenen Werten liegen die spez. Gewichte der Wasserdampfdestillate näher bei denjenigen der ursprünglichen Substanz als die für die fraktionierten Destillate gefundenen Werte.

2. Refraktionszahl bei 15° C. Bei der Bestimmung der Refraktionszahl wurden Vorsichtsmaßregeln beobachtet, die in einer späteren Arbeit des einen von uns[3]) (JUNGKUNZ) beschrieben werden sollen. Sämtliche Ablesungen wurden bei 15° C. vorgenommen. Da die Terpentinöle eine sehr breite, farbige Grenzlinie zeigen, ist ein genaues Ablesen der Refraktionszahl ohne weiteres nicht immer möglich. Wir ließen daher die Lichtstrahlen, bevor sie in das Refraktometer gelangten, eine rote Scheibe passieren und erhielten dann zwei scharf voneinander getrennte Felder. Die gefundenen Refraktionszahlen sind:

[3]) Sie wird in der »Chemiker-Zeitung« veröffentlicht werden.

Lösungsmittel	Ursprünglich	Destillation Wasserdampf	Destillation fraktioniert
Terpentinöl 3	72,2	70,6	—
„ 4	69,2	68,1	68,3
„ 7	71,1	(71,1)	70,2
„ 8	69,5	(69,7)	68,7
„ 9	71,7	71,5	70,5
„ 10	71,1	70,5	70,8
„ 11	69,1	68,4	68,3
„ 12	72,2	71,2	70,8
„ 13	69,2	69,0	68,8
„ 14	72,1	71,1	69,8
Benzin	weniger als 0	w. a. 0	w. a. 0
Terapin	38,7	38,7	38,4
Terpinette	21,3	21,3	20,9
White Spirit	28,5	27,8	27,3
Terpol 1	21,8	21,0	21,0
„ 2	16,7	16,8	16,6
Ersatz 8	33,0	32,9	32,8
50 Vol.-% Terapin	54,7	53,9	—
50 „ Terpinette	45,7	44,5	—
50 „ White Spirit	49,0	48,1	—
50 „ Terpol 1	46,1	—	—
50 „ „ 2	43,1	42,1	—
Sangajol 1	81,1	78,8	80,3
„ 2	81,6	78,1	80,2
10 Vol.-% Sangajol 1	72,3	71,3	—
5 „ „ 1	71,9	71,1	—

Das Destillat eines Lösungsmittels, welches infolge zweimaliger Überschreitung der obersten Fraktionsgrenze im ganzen dreimal destilliert worden war, zeigte eine um etwa vier Einheiten höhere Refraktionszahl, wie das auf normale Weise gewonnene Destillat; es war auch bedeutend gelber gefärbt. Diese Einwirkung des längeren Kochens ergibt sich auch, wenn man die Refraktionszahl in der ursprünglichen und der zur Bestimmung des Siedepunktes verwendeten Substanz vergleicht, z. B.:

	ursprünglich	gekocht
Terpentinöl 7	71,1	71,6
„ 8	69,5	70,4
„ 9	71,7	72,2
„ 10	71,1	71,8
„ 11	69,1	69,5
„ 12	72,2	72,4
Terpentinöl 13	69,2	70,2
„ 14	72,1	72,3
Ersatz 8: 1. Kochung	33,0	33,9
2. „	33,0	34,2
3. „	33,0	34,4
4. „	33,0	36,0

Die Bezeichnungen, wie 25, 50 V.-% usw. besagen, daß in 100 V.-T. Lösungsmittel 25 bezw. 50 usw. Volumteile aus Ersatzmittel, der Rest aus reinem Terpentinöl bestehen. Die Wasserdampfdestillate zeigen, abgesehen von Terpentinöl Nr. 7 und 8, eine niedrigere Refraktionszahl als die ursprüngliche Substanz; das abnormale Verhalten von Terpentinöl 7 und 8 erklärt sich dadurch, daß mangels hinreichenden Materials die Refraktionszahl in der zur Bestimmung des Siedepunktes verwendeten Substanz festgestellt worden war. Die für 7 und 8 gefundenen Werte sind nicht maßgebend. Ersatz 8 wurde verschieden lange gekocht und jeweils nach jeder Kochung die Refraktionszahl bestimmt. Aus diesen Versuchen ergibt sich deutlich, daß beim Kochen die Eigenschaften verändert und folglich die zur Bestimmung des Siedepunktes verwendete Substanz zu keiner anderen Bestimmung gebraucht werden darf. Der bei der Wasserdampfdestillation von White-Spirit erhaltene Rückstand ist zum Unterschied von sämtlichen anderen flüssig und besitzt die Refraktionszahl 64,5.

(Schluß folgt.)

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Dr. Walther Koch aus Magdeburg[1]), Oberleutnant der Reserve und Regimentsadjudant, Ende September vor Verdun. Er war Chemiker beim Verein für chemische Industrie in Mainz, der in ihm, wie er in einem Nachrufe schreibt, einen ausgezeichneten Mitarbeiter verliert.

Dr. Detlev Lienau, Abteilungsvorsteher an der Landwirtschaftskammer zu Halle a. S.

Dr. Franz Marshall, Vorsteher des Versuchslaboratoriums des landwirtschaftlichen Instituts der Universität Halle, Offiziersstellvertreter im Inf.-Reg. 27, am 9. Oktober in Frankreich.

Dr. Georg Pomme, früherer Mitarbeiter am chemischen Untersuchungsamt der Stadt Altona, Leutnant der Reserve im 8. Seebataillon, und

Dr. Paul Reich, Nahrungsmittelchemiker an demselben Untersuchungsamte, Vizefeldwebel und Offizierstellvertreter im 4. Garde-Reg. z. F.

Dipl.-Ing. Walter Schneider aus Ettlingen.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten: Zuckerfabriksdirektor Robert Aumiller, Vitzenburg; Leutnant d. R. Paul Fontaine, Direktor der Halleschen Pfännerschaft Akt.-Ges., Halle a. S.; Dr. Theo Goldschmidt, Vorstandsmitglied der Th. Goldschmidt Akt.-Ges., Essen-Ruhr, Leutnant der Reserve im 13. Reserve-Feldartillerie-Regiment; Hauptmann d. L. Paul Rassmus, Direktor der Zuckerfabrik Worms; Leutnant der Reserve Wilhelm Reichhold, Sohn eines Gesellschafters der Firma Reichhold, Flügger & Boecking, Hamburg-Wien, auf dem östlichen Kriegsschauplatze; Dr. A. Thiel, a. o. Professor für physikalische Chemie an der Universität Marburg; Dr. Ludwig Weiß, Oberleutnant im 3. Bayr. Fuß-Artill.-Regiment, in Firma Wesenfeld, Dicke & Cie., Barmen-Rittershausen; Karl Weschke, Unteroffizier im Mecklenb. Grenadier-Reg., Chemiker der Zuckerfabrik Malchin, und die Chemiker der Anilinfarbenfabrik L. Cassella & Co., Frankfurt-Mainkur: Dr. Frohneberg, Leutnant d. R. im 1. Res.-Reg. Nr. 116, Dr. Saul, Hauptmann d. R. im 40. Ers.-Bat.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1146.

Willem Anne van Dorp ist im Alter von 67 Jahren auf seiner Besitzung Klein-Rubroeck bei Naarden am 26. September gestorben. In Rotterdam geboren studierte van Dorp unter Wöhler in Göttingen und unter Bunsen in Heidelberg, promovierte daselbst 1871 und arbeitete dann weiter unter Professor Adolf von Baeyer und Prof. C. Liebermann in Berlin. 1875 in sein Vaterland zurückgekehrt, begründete van Dorp in Amsterdam eine Goldscheideanstalt, beschäftigte sich aber daneben wissenschaftlich namentlich auf dem Gebiete der organischen Chemie. Von seinen zahlreichen Arbeiten seien u. a. erwähnt seine Untersuchungen über den Cochenillefarbstoff, gemeinsam mit Prof. C. Liebermann, seine zusammen mit Arno Behr ausgeführten Studien über die Einwirkung von erhitztem Bleioxyd auf organische Körper, Phenol usw., über eine neue Synthese des Anthrachinons, über Acenaphthen und Konstitution des Anthracens. Nach Holland zurückgekehrt veröffentlichte van Dorp, meist in dem von ihm mitbegründeten und zuerst redigierten »Recueil des Travaux chimiques des Pays-Bas«, gemeinsam mit S. Hoogewerff, zahlreiche wertvolle Arbeiten über Pyridincarbonsäuren, Chinaalkaloide, Chinolinbasen und Isochinolin, über die Wirkung alkalischer Bromlösung auf Säureamide und -imide. Die letztere Arbeit führte zur Darstellung der Anthranilsäure aus Phthalimid, einer für die technische Indigosynthese aus Naphthalin wichtigen Reaktion.

Professor William L. Dudley ist im Alter von 55 Jahren am 8. September in Nashville, Tenn., gestorben. Er war von 1881 bis 1886 Professor für Chemie und Toxikologie am Miami Medical College und dann Professor für Chemie an der Vanderbilt University, Nashville. Von seinen Veröffentlichungen seien seine spektrographischen Untersuchungen an Metallen, seine Studien über die Korrosion, über die organische Verbrennungsanalyse, über Bestimmung von Fuselöl und seine neueren Arbeiten über das Tellur und dessen Atomgewicht erwähnt.

Max Riedel, Begründer der Firma für pharmazeutische Bedarfsartikel Bach & Riedel in Berlin, ist im 71. Lebensjahre am 19. Oktober gestorben.

Bei der Eröffnung der Universität Frankfurt a. M. am 27. Oktober schilderte Rektor Prof. Dr. Wachsmuth in großen Zügen die Entstehung der Universität, deren Gründung vom Kaiser am 10. Juni d. J. vollzogen wurde. Dann verlas der Rektor die eingegangenen Glückwünsche.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Akkumulatoren, kontinuierliche Darst. alkalischer —. Schwed. P. 36876. 31. 12. 1912. — Elektroden für alkalische —. Schwed. P. 36943 u. 37224. Svenska Ackumulator Aktiebolag »Jungner«, Stockholm, u. K. U. O. Lybeck. 31. 12. 1912 bezw. 16. 1. 1913.

Aufsaugemasse für Acetylenlösungen. Dtsch. Anm. W. 44083. Kl. 26. G. L. Wilkinson, Middle Town, Connecticut, V. St. A 5. 1. 1914.

Bakterienfärbemittel. Dtsch. Anm. B. 75848. Kl. 30. E. Beintker, Düsseldorf. 3. 2. 1914.

Flüssigkeiten, Apparat zur schnellen Abkühlung von —. Schwed. P. 37102. H. P. Eigtved, Slagelse, Dänemark. 16. 9. 1912.

Gas, Vorrichtung zur Abkühlung von —en. Schwed. P. 37132. Ludvigsbergs Verkstads Aktiebolag, Stockholm, und P. O. Modéer. 5. 3. 1912. — Umfüllen von — aus Transportflaschen in Behälter durch Einpressen von Flüssigkeit in die Transportflaschen. Dtsch. Anm. R. 40062. Kl. 12. L. A.. Riedinger, Maschinen- und Broncewarenfabrik, A.-G., Augsburg. 2. 3. 1914.

Katalytische Reaktionen. Holländ. Anm. 4108. O. Chr. Hagemann, Yonkers (V. St. A.), und Ch. Baskerville, New York City (V. St. A.). 7. 2. 1914.

Klärvorrichtung für Abwässer und andere Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. L. 40131. Kl. 85. W. Loebel, Leipzig. 1. 8. 1913.

Kurzwelliges Licht, App. zur Erzeugung —es für medizinische und chemische Zwecke. Dtsch. Anm. V. 12695. Kl. 30. Veifa-Werke, Verein. elektrotechnische Institute Frankfurt-Aschaffenburg m. b. H., Frankfurt am Main. 19. 6. 1914.

Lösungsmittel für organ. und anorgan. Substanzen für medizinische Zwecke. Holländ. Anm. 1882 u. 1886. C. Luckow, Cöln, und W. Dederich, London. 9. 1. 1913.

Luft, Gewinnen von — von niedriger Temperatur unter gleichzeitiger Herst. von Eis. Holländ. Anm. 2323. R. Pieters van Calcar, Oegstgeest, J. Ellerman und J. H. Martyn, sGravenhage. 22. 3. 1913.

Naturgas, Anlage zum Abscheiden der Kohlenwasserstoffe aus —. V St A P. 1107803. Koppers, Essen, und Koppers Company, Chicago. 8. 7. 1913.

Torf, Behandeln von — für Düngezwecke und dergl. V St A P. 1106275. W. B. Bottomley, London. 15. 7. 1913.

Trichter. V St A P. 1107774. J. H. Frederick, Casper. 7. 11. 1912.

Trockenanlage. V St A P. 1107784. Gray und Jensen, Oakland. 10. 11. 1913.

Wasser, Enthärtung von — durch basenaustauschende Stoffe und Vorenthärtung durch andere Mittel. Dtsch. Anm. R. 40265. Kl. 85. Hans Reisert G. m. b. H., Cöln-Braunsfeld. 24. 3. 1914. — Enthärtung von — durch basenaustauschende Stoffe. Schwz. P. 67115. P. de Brünn, Düsseldorf. 25. 8. 1913. — Beseitigung der Carbonathärte von —, insbesondere für Brauereizwecke. Schwz. P. 67116 K. Schrempp, Karlsruhe. 3. 2. 1914. — Klärung und Entkeimung von — Schwz. P. 67196, Zus. z. P. 55943. J. D. Riedel A.-G., Berlin. 10. 2. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Alkaliverbindungen, Herst. löslicher —. Schwed. P. 36864. A. R. Lindblad, Ludvika. 6. 11. 1912.

Ammoniakgas, Vorrichtung zur Verflüssigung von —. Dtsch. Anm. B. 67612. Kl. 12. L. Block, Marmaroneck, Westchester, New York, V. St. A. 31. 5. 12.

Ammoniumphosphat und Ammoniumnitrat, gleichzeitige Herst. von —. Schwed. P. 37131. Norsk Hydroelektrisk Kvaelstof-Aktieselskab, Kristiania, und E. Collett. 5. 11. 1912.

Düngemittel, Gew. eines haltbaren, streufähigen, nicht hygroskopischen —s. Dtsch. Anm. W. 44697. Kl. 16. L. Wilkening, Hannover. 18. 3. 1914.

Kohlenoxyd, Gew. von —, Wasserstoff und Stickstoff. V St A P. 1107581/82. R. H. Brownlee, R. H. Uhlinger und American Nitro-Products Company, Pittsburg. 12. 4. 1913.

Kunstdünger, Herst. von — und Zement aus calciumphosphatenthaltenden Stoffen mit Hilfe von alkalialuminiumsilicatenthaltenden Stoffen. Holländ. Anm. 2099. The Electric Smelting & Aluminium Co., Sewaren, N. Y. V. St. A. 13. 2. 1913.

Magnesiumperborat, Herst. Schwz. P. 67108. Henkel & Cie., Düsseldorf. 26. 1. 1914.

Scandium, unmittelbare Abscheidung von — aus Gemischen desselben mit anderen seltenen Erden. Dtsch. Anm. S. 35022. Kl. 12. M. Speter, Charlottenburg. 16. 11. 1911.

Stickstoff, Binden mittels Ferroaluminium. Schwz. P. 67106 und 67107. 22. bezw. 27. 11. 1913. — Binden von atmosphärischem —. Dtsch. Anm. S. 40792. Kl. 12. Soc. gén. des Nitrures, Paris. 8. 12. 1913.

Sulfide, Herst. von — der Alkalien oder alkalischen Erden. V St A P. 1106266. L. Ph. Wilson und Courtaulds Limited, London. 25. 9. 1913.

Titanoxydkonzentrat. V St A P. 1106406/7/8/9/10. A. J. Rossi u. L. E. Barton u. Titanium Alloy Manufacturing Company, New York. 29. 11. 1912.

Wasserstoff, Herst. aus Kohlenwasserstoffen und Wasserdampf. Holländ. Anm. 3608. — Herst. von reinem. Holländ. Anm. 3902, Zus. z. P. 98. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 11. 11. bezw. 31. 12. 1913.

Zement, Herst. eines wasserdichten —es durch Mischen des noch warmen Klinkers vor dem Vermahlen mit einem wasserabweisenden Zusatz. Dtsch. Anm. K. 58722. Kl. 80. H. Kunze und »Anneliese« Portland-Cement und Wasserkalkwerk-A.-G., Ennigerloh, Kr. Beckum. 29. 4. 1914.

Organische Großindustrie.

Aethan, Erzeugung. V St A P. 1107696. S. P. Mulliken und H. K. Moore. 8. 12. 1910.

Bienenwachs, Bleichen. V St A P. 1106221. G. F. Jehlicka, Williamsville, Mass. 15. 10. 1912.

Caseinleim, haltbarer. Dän. P. 19090. L. P. Hviid, Kastrup. 12. 7. 1913.

Celluloseacetate, Herst. niedrig schmelzender Massen oder Films aus in der Wärme nicht schmelzbaren —n. Dtsch. Anm. V. 11214. Kl. 39. Verein für chem. Industrie, Frankfurt a. M. 6. 11. 1912. — Ändern der Löslichkeit. Schwz. P. 67113. H. Dreyfus, Basel. 25. 9. 1911.

Erythren, Darst. Dtsch. Anm. F. 37285. Kl. 12. Zus. z. P. 251217. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 19. 9. 1913.

Formaldehyd, Herst. von — aus Methan. Dtsch. Anm. V. 11897. Kl. 12. Verein f. chem. Industrie in Mainz, Frankfurt a. M. 9. 8. 1913.

Isopren, Herst. Schwed. P. 36863. H. K. A. S. von Euler-Chelpin, Stockholm. 31. 7. 1912. — Darst. D R P. 280596. Kl. 12. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 28. 5. 1911. — Darst. V St A P. 1106290. R. B. Earle, L. P. Kyriakides und Hood Rubber Company, Boston, Mass. 25. 9. 1913.

Kunstleder, Einrichtung zur Herst. Dtsch. Anm. H. 64056. Kl. 8. Zus. z. P. 250029. Fr. Heße, Dresden. 20. 10. 1913.

Linoleum, Herst. von unverbrennbarem —, Linkrusta und ähnlichen Stoffen. Dtsch. Anm. M. 51402. Kl. 8. Zus. z. P. 267407. A. Maschke, Brüssel. 8. 5. 13.

Natronseife, Herst. einer fettlösenden —. Schwz. P. 67112. M. Brand, Bern. 18. 2. 1914.

Nitroverbindungen, Behebung der Explosivität aromat. —. Schwz. P. 67175. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 9. 10. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Appretieren mit Küpenfarben gefärbter Stoffe. Dtsch. Anm. C. 25087. Kl. 8. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 22. 6. 1914.

Beizenfarbstoff, grüner. V St A P. 1106185. E. Bodmer und Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Basel. 3. 7. 1913.

Deckfarbe, Herst. einer hellgelben —. Schwed. P. 37141. P. Farup, Trondhjem. 27. 4. 1912.

Färbungen, Erzeugung echter — auf Wolle und Seide. Dtsch. Anm. F. 37479, 37537 u. 37764. Kl. 8. Zus. z. Anm. F. 37422. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 21., 28. 10. bezw. 1. 12. 1913.

Farbstoff, Darst. eines indigoiden —s. Schwz. P. 67111. Kalle & Co., A.-G., Biebrich a. Rh. 1. 10. 1913.

Graufärbungen, Herst. weiß ätzbarer — auf Pelzen, Haaren, Federn u. ähnlichen Stoffen. Dtsch. Anm. F. 37942. Kl. 8. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 2. 1. 1914.

Kupferammoniumcelluloselösung, Gegenstände daraus. V St A P. 1106077. E. Bronnert, Niedermorschweiler, und Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. 9. 4. 1913.

Wollfarbstoff, Darst. eines chromierbaren braunen —s. Schwz. P. 67110. Chem. Fabr. vorm. Sandoz, Basel. 3. 4. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Alaunsteinersatz zum Gebrauch für Rasierer. Schwz. P. 67177. Fr. Cotils, Antwerpen. 15. 1. 1914.

Cumarin, Darst. Schwz. P. 67109. Kinzlberger & Co., Prag. 10. 11. 1913.

Eisensalz, Darst. eines —es einer arsenhaltigen Fettsäure. Schwz. P. 67174. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 19. 11. 1913.

Eiweißpräparat, Herst. eines assimilierbaren —es. Schwed. P. 37243. Nyegaard & Co. und C. U. Dahle, Kristiania. 28. 10. 1911.

Eiweißstoffe, Behandeln. Holländ. Anm. 1765. A. H. Rasche, Charlottenburg. 17. 12. 1912.

Fettsäure, Herst. von arsen- und phosphorhaltigen —n und von Salzen dieser Säuren. Holländ. P. 357. Dr. F. Heinemann, Berlin. 10. 9. 1914.

Kolapräparat, Herst. Dtsch. Anm. Z. 8501. Kl. 53. K. M. Spengler, Stuttgart. 2. 7. 1913.

Margarine, Herst. Dtsch. Anm. F. 36627. Kl. 53. Flakes A.-S., Kopenhagen. 3. 6. 1913.

o-Oxychinolin-Doppelsalze, Darst. Dtsch. Anm. F. 37693. Kl. 12. Franz Fritzsche & Co., Hamburg. 22. 11. 1913.

Ricinstearolsäuredijodid, Darst. Dtsch. Anm. R. 39650. Kl. 12. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz. 12. 1. 1914.

Trockenhefe, Herst. einer zu Nährzwecken bestimmten — (Nährhefe). Dtsch. Anm. V. 12104. Kl. 53. Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei, Berlin. 30. 10. 1913.

Metalle.

Alkalimetalle, elektrolyt. Darst. von Legierungen der — mit Schwermetallen. Schwz. P. 67138. Edg. A. Ashcroft, London. 11. 11. 1913.

Blei und Zink, Scheiden von —. Holländ. Anm. 1537. Guy de Bechi, London. 12. 11. 1912.

Eisen, elektrolytische Raffinierung. Schwed. P. 36892. G. Tischenko, St. Petersburg. 7. 3. 1912. — Apparat zur direkten Herst. von — und Stahl aus den betreffenden Erzen. Schwed. P. 36937. A. Hiorth, Kristiania, Norwegen. 12. 10. 1912.

Erz, Ofen zum Rösten von schwefelhalt. —. Holländ. Anm. 2189. X. de Spirlet, Brüssel. 26. 2. 1913.

Erzröstofen. V St A P. 1107604. Gibson, Braddock, Pa. 27. 6. 1913.

Flußeisen, Herst. von — oder -stahl aus verzinkten Blechabfällen. D R P 280414. Kl. 18. Dr. Kurt Albert, Chem. Fabrik u. O. Schleimer, Neuß. 2. 12. 1913.

Gußeisen, Herst. Schwed. P. 37176. K. A. G. Dillner, Djursholm. 11. 6. 1913.

Legierungen, Herst. hochschmelzbarer — mit duktilen Eigenschaften. Dtsch. Anm. W. 44736. Kl. 40. Zus. z. P. A. 42995. Wolfram-Lampen A.-G., Augsburg. 23. 3. 1914.

Metalle, Herst. Schwed. P. 36869. S. E. Sieurin, Höganäs, Schweden. 5. 5. 1913. — Herst. und Raffinieren von —n im elektrischen Ofen. Schwed. P. 36804. A. Hiorth, Kristiania, Norw. 27. 4. 1907.

Metallschwamm, Darst. Schwed. P. 36936. P. Andersson, Arvika, und E. E. Odelstierna, Stockholm. 30. 12. 1911.

Zinn, Gewinnung aus Erzen und anderen —haltigen Stoffen durch Überführen in flüchtige —verbindungen. Holländ. Anm. 1427. A. Richards, London. 25. 10. 1912. — Schmelzofen zum Ausschmelzen von — aus Kehricht oder Rückständen. D R P. 280465. Kl. 40. Gebr. Karges, Braunschweig. 28. 2. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Gase, Trockenreinigung. St. 15410. Kl. 12. 10. 4. 1913.

Leimwässer, Verarbeitung der — aus Abdeckereien unter Verwendung von Torfmull als Aufsaugemittel. A. 19433. Kl. 16. 8. 2. 1912.

Stickstoffverbindungen, Vorrichtung zur Herst. von — aus zur Bindung von Stickstoff geeigneten Reaktionsgemengen. Sch. 37597. Kl. 12. 31. 10. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 31. Oktober.) In *Linaloeöl* zeigte sich etwas Nachfrage fürs Inland, das einige Posten zum Preise von 22 M für 1 kg aus dem Markt nahm.

— (Berlin, 2. November.) *Menthol.* Die Marktlage gestaltet sich etwas ruhiger, weil es an Nachfrage für den Artikel fehlt, und die Bestände noch für längere Zeit als ausreichend erachtet werden. So ist heute Japan-Menthol mit etwa 35 M für 1 kg, rekrystallisierte Ware zu etwa 39—40 M erhältlich. Allerdings scheint es nur eines Anstoßes zu bedürfen, um die Preise zu steigern, denn eine Ergänzung der sich allmählich vermindernden Bestände ist bis auf weiteres ja nicht möglich.

Aluminium. (Berlin, 2. November.) Hüttenware 440—460 M.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 1. November.) Die Marktlage ist fest. Sofort 15,75 M, November-Dezember 15,75—15,85 M, Dezember-Januar 15,85 M, Januar-Februar 15,85 M, Februar-März 16 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai-Waggon Hamburg. Basis 25% NH_3.

Antimon. (Hamburg, 31. Oktbr.) *Antimon crudum* war wiederum in lebhafterer Nachfrage. Es wurden mehrere größere Posten zur Parität von 75,50 bis 77,50 M für 100 kg aus dem Markt genommen.

— (Berlin, 2. November.) Gute handelsübliche Ware 150—160 M.

Balsame. (Hamburg, 27. Oktober.) *Perubalsam.* Weitere Umsätze in diesem Artikel fanden zu Preisen von 22,50—23 M für 1 kg statt; die Vorräte in erster Hand sind jetzt geräumt. Einzelne Kisten sind noch aus zweiter Hand zu 23 M zu beschaffen.

— (Hamburg, 31. Oktober.) *Tolubalsam.* Nach langer Ruhepause ist auch dieser Artikel gefragter, zumal die Vorräte unbedeutend sind. Man bezahlte im Laufe dieser Woche willig bis zu 7,50 M für 1 kg.

Blei. (London, 30. Oktober.) 17³/₈ £.

— (Berlin, 2. November.) 47—48 M.

— Die Ausfuhr amerikanischen Bleies zeigt eine auffallende Zunahme, und es scheint sich ein ganz neuer Handelszweig zu entwickeln. Man hörte hier früher fast nichts von einheimischem Blei. Der Bleiexport aus den Vereinigten Staaten war zum größten Teil Wiederverschiffung von, hauptsächlich aus Mexiko, eingeführtem Metalle gewesen. Die Einfuhr aus Mexiko nach den Vereinigten Staaten hatte in 1909 noch 213 Mill. Pfd. betragen, war dann jährlich gefallen und betrug im Fiskaljahre, endend Juni 1914, nur noch 44 Mill. Pfd. Jetzt wird kein fremdes Blei mehr von den Vereinigten Staaten verschifft. Der Gesamtexport von einheimischem Blei während der sechs Monate von März bis August 1914 hat 73 Mill. Pfd. im Werte von 2800000 Doll. betragen. Von 40 Mill. Pfd. einheimischen Bleies, welche in 4 Monaten, endend Juni 1914, zum Versand gekommen sind, gingen 13 Mill. Pfd. nach England, 10 Mill. nach Deutschland, 9½ Mill. nach Holland, 4½ Mill. nach Belgien, 1 Mill. nach Schottland, der Rest nach Rußland und anderen Ländern.

Brompräparate. (Berlin, 2. November.) Der Preis für Brom ist seitens der Fabrikanten erhöht worden, demzufolge ist am 30. Oktober eine entsprechende Veränderung in allen Brompräparaten eingetreten, die eine Preissteigerung von 0,80—1 M für 1 kg ausdrückt. Der Grundpreis bei einer Abnahme von mindestens 50 kg ist für *Bromkali*, krystallisiert, 420 M, für gepulverte Ware 430 M; für *Bromnatrium* 503 M; für *Bromammonium* 544 M für 100 kg.

Campher. (Hamburg, 27. Okt.) Die Nachfrage hat nachgelassen. Immerhin bleibt der Markt recht fest, und der Artikel wird auf 7,75—8 M für 1 kg gehalten.

Cascara Sagrada. (Hamburg, 27. Oktober.) Die Vorräte in erster Hand sind geräumt, und es sind nur noch beschränkte Mengen im Hamburger Markt zu 95—100 M für 100 kg anzutreffen.

Chloroform. (Berlin, 2. November.) Die Großproduktion, welche den gegenwärtigen Bedarf übersteigen muß, hat bei dem Artikel die vor einigen Wochen eingetretenen höheren Preise wieder etwas heruntergedrückt. Der Artikel ist heute im Großhandel mit etwa 140 M für 100 kg erhältlich, kann aber kaum billiger werden, da sonst seine Herstellung unlohnend sein dürfte.

Colanüsse. (Hamburg, 27. Oktober.) Stark begehrt bei größeren Umsätzen. Viertel-Nüsse dürfen immerhin noch mit 75 M und halbe Nüsse mit 70 M für 100 kg anzuschaffen sein.

Cyanverbindungen. *Cyankali.* Mit der Frage, ob die Randgruben nach Erlaß des deutschen Ausfuhrverbots imstande sein werden, die Goldgewinnung fortzusetzen, da sie bisher ⁴/₅ ihres Cyankalibedarfs aus Deutschland und nur ¹/₅ aus England bekamen, befaßt sich die »Südafrik. Wochenschrift«. Sie kommt zu der Ansicht, daß sich der volle Cyankalibedarf aus England beschaffen lassen werde, wo von alters her das Forrestsche Extraktionsverfahren von einer Glasgower Firma ausgebeutet werde. Anfang der 90er Jahre habe Deutschland als Großproduzent das Geschäft an sich gerissen und dadurch den Preis von 2 s. für 1 engl. Pfd. auf zuletzt 10 d. loko Johannesburg für 120-%ig. Cyankali gedrückt. Wenn jetzt England den jährlichen Randbedarf von 4500 t zu liefern versucht, werde der Preis zwar steigen, aber da der Cyanidverbrauch nur einen geringen Prozentsatz der Gesamtbetriebskosten der Goldminen ausmache (nur etwas über 3 d. für 1 t), könne selbst eine erhebliche Steigerung die Kostenziffer nicht wesentlich beeinflussen. Auch der »Economist« äußert die Ansicht, daß sich die anfänglichen Befürchtungen wegen einer Unterbindung des Grubenbetriebes als gegenstandslos herausstellen dürften; zwei englische Fachleute, darunter der Präsident der Johannesburger Minenkammer, rechneten ebenfalls mit einer Weiterführung des Vollbetriebes auf den Gruben.

Eisen. Die Hochofenwerk Lübeck A.-G. schließt mit einem Rohgewinn von 2351250 (2185400) M. Es wird eine Dividende von wieder 5% auf die 8,50 Mill. M Aktien (wie im Vorj.) verteilt.

— Die »Phönix« Akt.-Ges. für Bergbau- und Hüttenbetrieb in Hoerde erzielte für das am 30. Juni beendete Geschäftsjahr 1913/14 einen Betriebsgewinn von 45450972 (50269043) M. Es bleibt ein Reingewinn von 31700428 (32193433) M, aus dem 10 (18) % Dividende verteilt werden.

— (London, 30. Oktober.) Träge. Für Kasse 49 s., für 1 Monat 49 s. 4 d.

Essigäther. (Berlin, 2. November.) Die Erhöhung des Spirituspreises bedingt auch für diesen Artikel eine Preissteigerung um etwa 20 M für 100 kg. Anderseits ist zu berücksichtigen, daß, wie man aus der Verschiedenartigkeit der Angebote schließen muß, eine Konvention in dem Artikel nicht mehr besteht, somit mit anderen Grundpreisen in dem Verkehr mit dem Artikel gerechnet werden kann.

Essigsäure. *Essigsäurefabriken und Essigsäurebesteuerung im deutschen Branntweinsteuergebiet vom 1. April 1913 bis 31. März 1914.* Nach den amtlichen Erhebungen bestanden im Berichtsjahre 22 Fabriken, die Essigsäure aus essigsaurem Kalk herstellten, darunter befanden sich 16, die Essigsäure zum Genuß und 6, die nur zu gewerblichen Zwecken geeignete Essigsäure erzeugten. Die wasserfreie Menge der versteuerten Essigsäure belief sich auf 26818 dz, ist aber gegen das Vorjahr[1]) erheblich gesunken. Der Rückgang des Verbrauches an Essigsäure zu Genußzwecken soll zum Teil darauf zurückzuführen sein, daß der aus Branntwein hergestellte Essig wieder stärker in Wettbewerb treten konnte, seit für den zur Essigbereitung verwendeten Branntwein eine Betriebsauflagevergütung gewährt wird. Die Preise stellten sich etwas niedriger als im Vorjahre.[2]) Der Verbrauch der Essigsäure zu gewerblichen Zwecken hat gegen das Vorjahr etwas zugenommen. Die wasserfreie Menge der vergällten Essigsäure betrug 959 dz. Der Betrag der Essigsäureverbrauchsabgabe stellte sich auf 804462 M.

Farben. Farbenfabrik Georg Thies & Sohn in Mannheim. Persönlich haftende Gesellschafter sind G. F. Thies, Kaufmann, Mannheim, und G. K. Thies, Kaufmann, Mannheim. Geschäftszweig: Farbenfabrikation Import und Export.

— Die Aktiengesellschaft unter der Firma Farbwerke vormals L. Durand-Huguenin & Cie. in Basel wird abgeändert in Durand & Huguenin A.-G. Das Gesellschaftskapital ist durch Rückzahlung auf den Aktien und dieser entsprechende Herabsetzung von 1000 Fr. auf 500 Fr., auf den Betrag von 800000 Fr. herabgesetzt worden, eingeteilt in 1600 auf den Namen lautende Aktien von je 500 Fr.

Fette und Öle. (Hamburg, 31. Oktober.) Das Geschäft in Olen und Fetten wird täglich schwieriger infolge mangelnden Angebots; die Preise steigen fortwährend. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist sehr fest. Harburger 76,50—77 M, holländisches 69—70 M netto transito. — *Sojabohnenöl* ist sehr knapp. Für Speiseöl ist 96,50—97 M zollfrei bezahlt; technisches 90 M. — In *Ricinusöl* sind nur Kleinigkeiten erhältlich. I. Pressung nominell 140 M transito. — *Rüböl* ist sehr fest und sehr knapp. Rohes 103 M, gereinigtes 105 M. — *Lagos-Palmöl* bedingt 80 M. — *Cocosöl* ist sehr knapp. Ceylon 128 M, Cochin 130 M ab Harburg. — *Palmkernöl* notiert 122 M. Angebot gering. — *Hankow-Holzöl* ist höher Nominell 88—90 M ab Transitolager. — *Baumwollsamenöl* ist äußerst knapp. Englisches 86 M; amerikanisches, gelbes 90—92 M. — *Erdnußöl* ist sehr knapp zu 88—90 M. — *Tran* ist sehr fest und höher. Waltran Nr. 0 53 M, Nr. 1 51 M. — *Talg* ist sehr fest. Speisetalg notiert 100 bis 105 M ab Transitolager.

Gallussäure. (Berlin, 2. November.) Die Vorräte in dem Rohmaterial müssen sich naturgemäß verringern, in den Zufuhren ist aber eine Stockung zu verzeichnen, was auf den Wert des Artikels einwirken muß. Dieser weist eine Preissteigerung um etwa 25 M für 100 kg auf.

Harze. (Hamburg, 27. Oktober.) *Accroides.* Infolge weiterer stärkerer Nachfrage zogen die Werte wiederum stark an; rot grob wird auf 40 M und rot fein auf 38 M für 100 kg gehalten.

— (Hamburg, 31. Okt.) Amerikanische Ware ist in dunklen und mittleren Sorten zurzeit nicht angeboten. Helle Sorten notieren von 34—45 M. Französische Ware ist in geringen Mengen von 40—48 M erhältlich. Griechisches

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1256. [2]) Ebenda 1914, S. 521, 905.

Harz nur noch dunkle Ware in Säcken zu 27 M käuflich. Wenn nicht in Kurze Zufuhren über neutrale Häfen erfolgen sollten, wird das Lager in Hamburg gänzlich geräumt sein.

Harze. (Berlin, 2. Nov.) *Gummi Mastix.* Trotz des von dem Artikel bereits erreichten hohen Preises von 27—30 M für 1 kg, besteht dennoch dauernd Bedarfsfrage, wenn auch hauptsächlich zur Herstellung von Lösungen nach dem Deutschen Arzneibuch in der Verwendung für die Pflege Verwundeter. Im übrigen scheint Aussicht vorhanden zu sein, Ware aus der neuen Produktion heranzuschaffen, da vereinzelt Angebote auf Lieferung hervortreten, die einen Preis von etwa 20 M für 1 kg und darunter nennen.

Ipecacuanha. (Hamburg, 31. Oktober.) Die Nachfrage der letzten zwei Tage war auffallend groß, die Kauflust nicht minder. Die Preise stiegen sprungweise von Verkauf zu Verkauf, und jetzt wird für Cartagena die Parität von 25 M und für Rio die Parität von 35 M für 1 kg gefordert.

Kalisalze. (Berlin, 27. Okt.) In der Zeit vom 1. August bis 15. Oktober 1913 wurden zusammen 12404000 dz Kalisalze abgesetzt. In der gleichen Zeit dieses Jahres betrug der Absatz 4004000 dz, so daß also gegen das Vorjahr infolge des Krieges ein Absatzrückgang von 8400000 dz entstanden ist. Dieser Rückgang ist besonders im August wegen des Wagenmangels eingetreten. Der Monat September hat bereits wieder 45% des September-Absatzes 1913 gebracht, und für den Monat Oktober dürften es etwa 50% des gleichen Monats 1913 sein. Dem Werte nach beträgt der Absatzrückgang in den ersten neun Monaten dieses Jahres 16900000 M. Nach den feindlichen Staaten werden Kalisalze weder direkt noch indirekt geliefert. Das Überseegeschäft, welches in der ersten Zeit nach Ausbruch des Krieges fast völlig unterbrochen war, hat sich in letzer Zeit wieder belebt.

Kohlen und Koks. (Berlin, 27. Okt.) *Die Kohlenproduktion im Deutschen Reiche in den Monaten August und September dieses Jahres* betrug: a) August: Steinkohlen 8477214 (im Vorjahre 16542626) t, Braunkohlen 4377955 (7250280), Koks 1522250 (2747680), Preßkohlen aus Steinkohlen 263275 (507693), Preßkohlen aus Braunkohlen (auch Naßpreßsteine) 1128616 (1874830); b) September: Steinkohlen 9995385 (i. V. 16355617) t, Braunkohlen 5988828 (7473246), Koks 1645488 (2677559), Preßkohlen aus Steinkohlen 399730 (495521), Preßkohlen aus Braunkohlen (auch Naßpreßsteine) 1605319 (1909156). Im September ist demnach die Förderung schon auf 63% der Förderung in Friedenszeiten gestiegen. Unter Arbeitermangel scheint vor allem der Braunkohlenbergbau zu leiden; der deutsche Braunkohlen-Industrieverein in Halle a. S. hat sich mit einer Eingabe an den Minister des Innern gewendet und unter Hinweis auf die großen Schwierigkeiten zur Ausfüllung der in den Belegschaften entstandenen Lücken um die Heranziehung von geeigneten Hilfskräften gebeten. In dieser Eingabe wird hervorgehoben, daß sich auf die Bekanntmachung des Arbeiterbedarfes der Braunkohlenbergwerke nur wenige Arbeiter gemeldet haben und diese z. T. die Arbeit wieder aufgeben. Obwohl die Arbeiter nur mit leichter Arbeit beschäftigt wurden, hat sich doch immer wieder gezeigt, daß ihnen die Gruben- und Abraumarbeit zu schwer ist und ihnen vor allem auch die Arbeit wegen des im Braunkohlenbergbau überall vorhandenen Schmutzes nicht behagte. Da sich unter den russisch-polnischen Saisonarbeitern, geeignete Leute für die Braunkohlengewinnung befinden sollen, so regt die Eingabe die Zulassung dieser Kräfte auch im Braunkohlenbergbau an, zumal dadurch auch die Landwirtschaft von dem Verpflegungszwange, der ihr seitens der Regierung für den Winter auferlegt worden ist, befreit würde. Günstiger liegen die Verhältnisse im Steinkohlenbergbau, weil die Zechen meist über einen großen Bestand älterer Arbeiter verfügen, die nicht mehr dienstpflichtig sind. Die großen Versandschwierigkeiten durch Wagenmangel haben zwar nachgelassen, doch ist der noch bestehende Ausfall von 25 bis 35% der angeforderten Wagen angesichts der Knappheit an Brennstoffen schädigend. Für Süddeutschland, wo große Nachfrage nach Hausbrandkohlen besteht, brachte der hohe Wasserstand des Rheines bis Mitte Oktober bis zu einem gewissen Grade einen Ausgleich; ohne Leichterung konnten selbst die größten Kähne bis Straßburg durchgeflutet werden. Großer Mangel wird allgemein an Anthracit gemeldet, dem auch wohl kaum anders als durch Ersatzbrennstoffe abzuhelfen ist. Da die Konstruktion der Feuerungsanlagen für Anthracit den Bedingungen für die Verwendung von Koks im wesentlichen nicht entsprechen, so dürfte an Stelle von Anthracit die Verwendung von Koks zu empfehlen sein. Für industrielle Feuerungen hat sich Kokszusatz von 20—30% bewährt, ohne daß sich irgend welche Betriebsschwierigkeiten ergeben haben. Wenn der *Koksmarkt* allgemein schon vor dem Ausbruch des Krieges infolge des Rückgangs der Eisenindustrie gelitten hatte, so geriet der Absatz im August fast ganz ins Stocken. Eine Erleichterung hat die Verwendung von Koks auf den Staatsbahnen gebracht; eine weitere Verbesserung der Lage ist durch den Übergang der Klein- und Privatbahnen, sowie industrieller Betriebe zu Mischfeuerung eingetreten, als eine Folge der günstigen Erfahrungen, die die Staatsbahn mit der Mischfeuerung mit Koks gemacht hat. Gegen eine Verfügung über die Verwendung von Zechenkoks in staatlichen und städtischen Gebäuden wenden sich die Gaswerke. Bezweckt diese Verfügung eine Steigerung von Kokereiteer zur möglichst umfangreichen Gewinnung von Heizölen für die Marine, so werden dadurch doch auch die Interessen der Kommunen, in deren Besitz sich die meisten Gaswerke befinden, stark berührt. Die Gaswer… erzeugen ihren Koks als Nebenprodukt und sind nicht in der Lage, ih… Produktion einzuschränken. Sie müssen bei Absatzmangel lagern u… empfinden es schwer, wenn ihnen gute Abnehmer entzogen werden. Übe… dies verkennt auch die Verfügung die Verhältnisse, insofern die für d… Beheizung staatlicher Gebäude verbrauchten Mengen Gaskoks gegenüb… der Erzeugung von Zechenkoks durchaus nicht ins Gewicht fallen, und s… an Bedeutung ganz verlieren in Bezug auf die mit ihrer Ausschaltung ve… bundene Mehrerzeugung an Teer durch die Kokereibetriebe. Es darf au… nicht vergessen werden, daß Gasteer um etwa 10% reicher an Teeröl … als Kokereiteer. Man kann daher dem Wunsche der Gaswerke auf gleic… mäßige Behandlung nur beipflichten, zumal der Gaskoks heute einen ho… wertigen Brennstoff darstellt und technisch weitestgehend zu verwenden i…

Kupfer. (London, 30. Oktober.) Sofort 50½ £, für 3 Monate 51¾ £, Electro… 52—52½ £, best selected 54½—55 £.

— (Berlin, 2. November.) 180—190 M.

Metalle. (Stockholm, 19. Oktober.) Die Preise in Schweden betrugen a… 19. Okt. für 1 kg in Kr.: *Aluminium*, 98/99-%ig., in Blöcken 2,70 (2,27 im August… *Antimon regulus*, 99/100-%ig. 1,25 (0,82); *Blei*, Blöcke 0,63 (0,53), gerein… 0,64 (0,54); *Kupfer*, Blöcke 1,61 (1,68), Kupferbleche und gewalzte Stangen… Grundpreis 1,95 (2,09); *Nickel*, 98/99-%ig., in Würfeln oder granuliert 5,20 (4,3…); *Messingblech*, 305 mm, Grundpreis 1,80 (1,85); *Phosphorbronze*, Blöc… 2,15 (2,33); *Phosphorkupfer*, 10-%ig., in Blöcken 2,06 (2,13); *Phosphorzi…* in Blöcken, 5-%ig. 4,05 (4,23); 10-%ig. 4,30 (4,48); *Zink*, in Blöcken, origin… 0,71 (0,63), Zinkblech, Grundpreis 0,75 (0,67); *Zinn*, in Blöcken, Lamm & Flag… 3,55 (3,73), in Stangen 3,57 (3,75), Bancazinn, Billiton und Straits 3,70 (3,88).

Mutterkorn. (Hamburg, 27. Oktober.) Die Nachfrage nach diesem Artik… hält an, und die Vorräte gehen in enge Grenzen. Deutsche Ware wie auch russische Ware wird auf 750 M für 100 kg gehalten.

Nickel. (Berlin, 2. November.) 99-%ig. 510—520 M für 100 kg.

Papier. Papierfabrik Reisholz A.-G. Der Aufsichtsrat beschloß, ansta… der ursprünglich in Aussicht genommenen Dividende von wieder 18% eine solche von 12% zu verteilen.

Phosphate. (Hamburg, 1. November.) 77/80% Hard Rock 7¼—7½ d., 68 7… Land Pebble 6—6¼ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton … = 1015 kg cif. guter europäischer Häfen.

Quillayarinde (Hamburg, 31. Oktober) ist still. Die Preise sind unverän… sowohl für ganze als auch für geschnittene Ware.

Sennesblätter, (Hamburg, 27. Oktober 1914.) *Tinnevelly.* Hierin fand … den letzten Tagen ein recht bedeutendes Bedarfsgeschäft statt, und d… Werte zogen erheblich an. Gutes grünes Blatt wurde je nach Ausfall m… 60—70 M für 100 kg bezahlt, und es wird für gute grüne Blätter bere… 75 M und für Sennesschoten 80—85 M gefordert.

Terpentinöl. (Hamburg, 31. Oktober.) Die Vorräte haben sich weiter ver… ringert, und die Inhaber von Ware konnten erhöhte Forderungen durch… drücken. Für mexikanisches Terpentinöl wurde bis 119 M und für griechische Ware bis 118 M bewilligt. Amerikanische Ware mit behördlichem Aus… lieferungschein war aber heute noch mit 115 M zu kaufen. Auch die Ersatz… produkte erfreuten sich vermehrter Nachfrage, und für Limonen-Terpentin… wurden bis 100 M bewilligt. Oxydiertes Terpentinöl notiert unveränder… 85 M. Von schwedischem Terpentinöl, welches infolge des strengen Geruchs nicht sehr beliebt ist, lagen in letzter Zeit verschiedene Angebote vor, … die Forderungen bewegten sich zwischen 70—85 M für 100 kg ab Lag… Hamburg, Kasse 1% Skonto.

Wachse. (Hamburg, 31. Oktober.) *Carnaubawachs.* Die Wertlage dies… Artikels hat sich in den letzten Tagen sehr gehoben, da die wenigen … haber infolge der Unmöglichkeit, sich einzudecken, mit ihren Verkäufen s… sparsam sind, wurden die fortgesetzt stark steigenden Preise bewilligt. … kostet Sandgrau bereits 425 M und Fettgrau 440 M für 100 kg, netto, tra… sito. Für gelbe Ware wird jetzt 475—500 M gefordert. — *Japanwachs* … eher etwas schwächer trotz des kleinen Angebots. — In *Bienenwachs* … der Markt stetig bei vermindertem Interesse. — *Raffiawachs.* Die fo… gesetzt steigenden Preise für Carnaubawachs haben auch das Interesse … diesen Artikel geweckt, zumal er bei einem Preise von 250 M für 100 k… billig erscheint.

Weinsteinsäure. (Berlin, 2. November.) Die etwa noch vorhanden gewesenen Lager in ausländischer Ware dürften sich in der letzten Zeit so gut wie v… ständig geräumt haben, dies übt aber einen Einfluß auf das deutsche Prod… aus, ebenso aber auch der Umstand, daß die Frage der Beschaffung … reichender Mengen Rohmaterials noch nicht geklärt werden konnte, und … Anzeichen dafür sprechen, daß wahrscheinlich nur mit einer geringen Produ… gerechnet werden kann. Infolgedessen ist die Wertlage für Weinsteinsä… als eine feste anzusehen, was auch bereits in einer etwas höheren Forder… zum Ausdruck kommt. Es muß heute für bleifreie Ware mit einem Pr… von 280 M für 100 kg gerechnet werden.

Zink. (London, 30. Oktober.) 24 £.

— (Berlin, 2. November.) Gereinigte Ware 50—51 M für 100 kg.

Zinn. (London, 30. Oktober.) Sofort 131 £, für 3 Monate 132½ £.

— (Berlin, 2. November.) Bankazinn 390—400 M.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der deutsche Arbeitsmarkt im September 1914. Die im ersten Kriegsmonat nach der anfänglichen scharfen Senkung des Beschäftigungsgrades beginnende Belebung des Arbeitsmarktes hat sich im September nicht nur fortgesetzt, sondern ist in fast allen Gewerbezweigen zur Erscheinung gekommen. Die Besserung der Lage ist besonders unverkennbar im Bergbau, namentlich bei den Kohlengruben, auch in der Maschinenindustrie, in der Elektrizitätsindustrie sowie im Bekleidungsgewerbe. Manche Sondergewerbezweige arbeiten lebhafter als in Friedenszeiten. — Die *chemische Großindustrie* berichtet über eine leichte Besserung der Geschäftslage dem Vormonat gegenüber. Das Überangebot an Arbeitskräften war zum Teil zwar noch erheblich, es ist jedoch im Vergleich zum Vormonat bedeutend zurückgegangen. Ein Betrieb erwähnt, daß sich an Facharbeitern ein Mangel geltend macht. Im einzelnen ist das Potéegeschäft unverändert, das Vitriolgeschäft schlechter und die Gelatineherstellung weist sehr stille Geschäftslage auf. Der Krieg hat eine Einschränkung der Gelatineerzeugung, nach einem Bericht auf etwa ein Viertel bis ein Drittel der normalen Erzeugung, verursacht, da der Absatz, der zum großen Teil ins Ausland geht, stark eingeschränkt ist. — Die Beschäftigung der *chemisch-pharmazeutischen Industrie* hat sich im September etwas gehoben; allerdings, wird ausgeführt, könne von einer erheblichen Besserung noch nicht gesprochen werden. Der Auslandsverkehr ist zum großen Teil unterbunden; im Inlandsgeschäft zeigt sich der Markt aufnahmefähiger. Überarbeit war in den Betrieben notwendig, in denen Präparate für Kriegszwecke hergestellt wurden. Im allgemeinen scheint die verkürzte Arbeitszeit, mit der im August gearbeitet wurde, auch im September noch beibehalten zu sein. Ein Bericht erwähnt, daß die allgemeine Aufhebung des Ausfuhrverbots einiger der Haupterzeugnisse noch immer nicht erreicht worden ist, so daß die meisten Abnehmer des neutralen Auslandes ihren Bedarf in Frankreich, England bezw. Holland und Italien zu decken vorziehen. Die Erreichung der Freigabe von Fall zu Fall pflege zu spät zu erfolgen. Eine Fabrik für ein besonderes Präparat gibt an, daß die Geschäftslage nicht besser als im allgemeinen, sondern schlechter ausgefallen sei. — Die *Anilinfarbenindustrie* zeigt nur nach einem Bericht eine schwache Verbesserung; andere Berichte verzeichnen eine solche nicht. Zum Teil war Überangebot von Arbeitskräften vorhanden, anderseits machte sich jedoch infolge der Einberufung zahlreicher männlicher Arbeiter ein Mangel an Facharbeitern geltend. Die *Teerfarbenherstellung* arbeitet teilweise noch mit verkürzter Betriebsdauer. — Die *Lackfabrikation* weist eine Verbesserung der Beschäftigung auf, teils beruht sie auf Bedarf für Heer und Flotte, teils auf belebter Nachfrage, sofern die Ware für Bautenherstellung in Betracht kommt. Die Beschränkungen der Arbeitszeit sind im ganzen beibehalten worden; nur ein Betrieb gibt an, daß von Mitte des Monats ab in zwei Abteilungen bereits wieder voll gearbeitet werden konnte. Es wird auch berichtet, daß verschiedentlich Lohnherabsetzungen stattgefunden haben. Das über diese Lohnveränderungen nicht in seinem, sondern in anderen Betrieben berichtende Werk zahlt trotz der bei ihm durchgeführten Verkürzung der Arbeitszeit um zwei Stunden den beschäftigten Leuten den vollen Lohn aus, abgesehen davon gewährt es auch an die Familien der einberufenen Arbeiter und Angestellten Unterstützungen. — Die *Herstellung von Farben aller Art* hatte gleichfalls etwas besseren Geschäftsgang als im Vormonat, doch sind auch hier die zum Teil erheblichen Verkürzungen der Arbeitszeiten im ganzen bestehen geblieben. — Die *Farbstoff- und Gerbstoffextraktherstellung* hatte, wie im Vormonat, insbesondere infolge Störung des Außenhandels, nur schwach zu tun. — Die *Teerdestillation* weist eine Veränderung der Lage nicht auf. Die Einschränkungen der Betriebsdauer, die durch den Krieg bedingt wurde, blieben verschiedentlich bestehen, zum Teil aber sind sie im Laufe des Berichtsmonats wieder aufgehoben worden. — Die *Industrie für Ceresin* war nur schwach beschäftigt. — Die *Glycerinraffinerie* zeigte eine Verbesserung; es gingen mehr Aufträge als im ersten Kriegsmonat ein. — Die Herstellung von *Wärme- und Kälteschutzmitteln* wies eine Verbesserung im September noch nicht auf. — Bei der *Weißblechentzinnung* hat sich der Warenabsatz im September im Vergleich zum Vormonat gehoben. — Die *Kokerei und Gewinnung von Nebenprodukten* weist eine kleine Verbesserung auf. Für Heizzwecke, Zuckerfabriken und Lokomotivfeuerung trat eine nicht unerhebliche Nachfrage nach Koks ein, Ammoniak wurde für Düngungszwecke und Benzol für Heereszwecke verlangt.—Die *Ammoniakindustrie* hat lebhafte Beschäftigung. In der *Kaliindustrie* sind die Betriebe vielfach noch eingeschränkt. Mit Ausnahme des Superphosphatbetriebs, bei dem erhebliche Abforderungen an Dünger für den Inlandsverbrauch zu erledigen waren, erreichte der Absatz im Inland nicht die Höhe wie in normalen Zeiten im gleichen Monat. Im Vergleich zum Vormonat wird verschiedentlich eine Verbesserung festgestellt. Verschiedene Betriebe sind noch eingestellt. — Bezüglich des *Salzbergbaues* und Salinenbetriebes wird über normalen Beschäftigungsgrad berichtet. — Die *Spiritusindustrie* stellt nur zum Teil eine Verbesserung der Lage fest; nach anderen Berichten ist der Beschäftigungsgrad unverändert schwach, wie im August, geblieben. — Im *Eisenerzbergbau* hat sich die Förderung im September gehoben. Es herrschte Nachfrage nach inländischem Eisenstein. Die westdeutschen und mitteldeutschen *Roheisenwerke* und *Hütten* verzeichnen gleichfalls eine Verbesserung. Aus Oberschlesien wird berichtet, daß die Betriebe, soweit sie nicht mit Herstellung von Kriegsmaterial beschäftigt sind, noch mit Betriebseinschränkungen arbeiteten. Ein bayrischer Bericht stellt keine Verbesserung fest. — Nach der Aufstellung des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller war die Erzeugung der Hochofenwerke im Deutschen Reich und Luxemburg von 1564345 t im Juli auf 521427 t im August und auf 518184 t im September gesunken. — Bezüglich der *Rohzinkherstellung* ist die Geschäftslage wie im Vormonat geblieben, da die Ausfuhr von Rohzink aufgehört hat. Nach weiteren Berichten haben die Blei- und Zinkhütten guten Geschäftsgang, da große Mengen Zink zu Kriegsmaterial verarbeitet werden. Eine Blei- und Zinkerzgrube berichtet, daß die Gedingelöhne durch Ermäßigung der Gedingesätze eine Kürzung erfahren haben. Eine rheinische Blei- und *Silber*hütte verzeichnet guten Geschäftsgang. — Aus der *Kupfer- und Messingindustrie* wird über gute Beschäftigung in den Abteilungen, in denen Kriegsmaterial hergestellt wird, berichtet, während in anderen Abteilungen für Handelswaren stiller Geschäftsgang war.

Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk in Charlottenburg. Das am 30. Juni beendete Geschäftsjahr ergibt einschließlich des Vortrages einen Bruttogewinn von 261540 (176136) M. Nach Abzug der Abschreibungen in Höhe von 126159 (113473) M verbleibt ein Reingewinn von 135380 (62662) M, der vorgetragen werden soll. Der Betrieb ist in einigen Fabrikationszweigen erheblich eingeschränkt bezw. gänzlich stillgelegt worden, während er in anderen, insbesondere in der Abteilung für pharmazeutische Bedarfsartikel, aufrecht erhalten werden konnte.

Staßfurter chemische Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg Akt.-Ges. Es wird die Verteilung von 6 (9) % Dividende beantragt. Nach Abschreibung von 148862 (142686) M verbleibt ein Gewinnvortrag für das laufende Jahr von 130786 (21026) M.

Vereinigte Chemische Werke Akt.-Ges. in Charlottenburg. Der Aufsichtsrat schlägt für 1913/14 die Verteilung einer Dividende von wieder 21 % vor.

Die Harkortsche Bergwerke und Chemische Fabriken A.-G. schlägt nach Abschreibungen von 936000 (775000) M eine Dividende von 10 ($13^1/_2$) % vor. Der Gewinnvortrag wird sich um etwa 200000 M auf über 600000 M erhöhen.

Chemische Fabrik Dr. Koch G. m. b. H. in Hameln. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von chemischen, pharmazeutischen Artikeln, Drogen und Nahrungsmitteln. Das Stammkapital beträgt 100000 M. Geschäftsführer sind der Kaufmann *H. Thiele* in Hameln und der Apotheker *Dr. M. Koch* aus Frankfurt a. M.

Die chemischen Fabriken Harburg-Staßfurt vorm. Thoerl & Heidtmann Akt.-Ges. in Harburg verteilen für das Geschäftsjahr 1913/14 8 % Dividende gegen 10 % im Vorjahre. Infolge des Kriegszustandes hält die Verwaltung größere Abschreibungen (i. V. 10000 M) für erforderlich.

Chemisch-pharmazeutische Gesellschaft m. b. H. in Wien, Mariahilfer Str. 51. Die Firma ist aufgelöst und in Liquidation getreten. Die Firma lautet jetzt *Chemisch-pharmazeutische Gesellschaft m. b. H. in Liquidation.* Liquidatoren sind *Fr. Graefe* und *Alfr. Schmidt,* Wien V.

Aus der chemischen Industrie Ungarns. In diesem Bericht[1] wird die *Wiener Bodenkreditanstalt Aktiengesellschaft* erwähnt. Gemeint ist damit die *k. k. priv. allgemeine österreichische Boden-Credit-Anstalt* in Wien, die bedeutende Posten an Aktien des *Österreichischen Vereins für chemische und metallurgische Production,* sowie an solchen der *A.-G. für Mineralöl-Industrie vormals David Fanto & Comp.* besitzt. Zwischen ersterer Gesellschaft und der *Hungaria,* Kunstdünger-, Schwefelsäure- und chemische Industrie-Aktiengesellschaft in Budapest, ist vor einigen Monaten eine enge Interessengemeinschaft vereinbart worden, über die ja bereits in der »Chemiker-Zeitung« berichtet worden ist. Die a. a. O. gebrauchte Bezeichnung *Aussiger Fantosche Mineralölindustrie A.-G.* ist nicht richtig, da diese Firma in Aussig keine Anlage besitzt.

Aktiengesellschaft Bertelli & Co. in Mailand. Fabrikation chemisch-pharmazeutischer und hygienischer Produkte, sowie Parfümerien und Toiletteseifen. Diese Gesellschaft wurde mit einem Aktienkapital von 1250000 L. gegründet. Das am 30. Juni geschlossene Geschäftsjahr erbrachte eine Dividende von 200 L. für die Aktie.

Società Talco e Grafiti Val Chisone in Pinerolo. Kapital 2 Mill. L. Der Reingewinn beträgt 175705 L., die Dividende 13 L. ($6^1/_2$ %) für die Aktie.

Sociedad Electro Quimica de Flix, Soc. an., Barcelona. Die Gesellschaft, an der die *Chemische Fabrik Griesheim-Elektron* beteiligt ist, weist für 1913 einen Gewinn von 418140 Pes. nach. Davon werden 10 % Dividende gleich 200000 Pes. verteilt und 68391 Pes. vorgetragen. Aus dem Aufsichtsrat der Gesellschaft ist der Vizepräsident *Dr. Stroof*-Frankfurt a. M. ausgeschieden, an seiner Stelle wurde vorgeschlagen, *Ed. Weber-Andreae*-Frankfurt (Direktor von *Griesheim-Elektron*) zu wählen.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1055.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. Der *Exportdienst* bewegt sich bekanntlich über Dänemark, Holland und Italien. Für alle drei Länder bestehen Spezialverkehre. Für Holland ist der direkte Wagendienst Berlin-Amsterdam-Rotterdam vorhanden. Täglich wird in dieser Richtung ein Waggon abgefertigt, mit einer Reisedauer von 8 Tagen. Die Versendungen nach Kopenhagen erfolgen über Warnemünde. Von Warnemünde ab gehen die Güter in Wagenladung. Jeden zweiten Tag ist Verladungsgelegenheit, Gesamtreisedauer 8 Tage. Für italienische Transporte gilt der direkte Verkehr Berlin-Genua, mit Abfertigung zweimal wöchentlich und einer Reisedauer von 14 Tagen. Die Genueser Route stellt sich hinsichtlich der Fracht recht teuer. Man hat mit einer Frachtauslage von 11,50 M für 100 kg zu rechnen, ferner mit Einschiffungsspesen von 1,50 M für 100 kg, das sind Gebühren, die sich weit höher stellen als bei den nördlichen Routen. Aber dagegen bietet sich von Genua nach der Levante wöchentlich einmal Verladungsgelegenheit; die Dampfer sind nach den wichtigsten Levantehäfen nur wenige Tage unterwegs und, was die Hauptsache ist, die Deckung der Kriegsversicherung geht glatt und billig vonstatten. Während bei Benutzung der Nordhäfen mit 4—6% Prämie gerechnet werden muß, bietet die staatliche Monopolanstalt in Italien, die von der Regierung zur Besorgung der Kriegsversicherung speziell herangezogen worden ist, eine Prämie von nur 2% an, was bei hochwertigen Waren ein wesentlicher Unterschied in den Versicherungskosten ist. Genua bietet ferner den Vorteil, daß es keine Berührung mit dem Kriege hat, wie z. B. Venedig, das nach der Levante auch sehr gute Verbindungen unterhält, aber wegen der Kriegsgefahren gemieden wird. Schließlich ist noch darauf Rücksicht zu nehmen, daß England sich bisher sehr gehütet hat, den Italienern ins Gehege zu kommen und weit weniger Rücksicht gegen Holland und die skandinavischen Länder nimmt.

— *Regelung des Verkehrs mit Zucker usw.* Von dem im Betriebsjahre 1914/15 in den einzelnen Rohzuckerfabriken und Melasse-Entzuckerungsanstalten hergestellten Zucker werden bis zum 1. Januar 1915 nur 25% des Kontingents zum steuerpflichtigen Inlandsverbrauch abgelassen. Die Höhe der bis zum 31. August 1915 weiter abzulassenden Mengen bestimmt der Bundesrat. Der übrige Zucker ist, sofern er nicht ausgeführt oder steuerfrei abgelassen wird, von der Steuerverwaltung unter Sperre zu halten. Am 1. September 1915 tritt die Absatzbeschränkung außer Kraft. Als Kontingent gilt die im Betriebsjahr 1913/14 von den einzelnen Fabriken hergestellte Rohzuckermenge. Der Preis des zum steuerpflichtigen Inlandsverbrauche freigegebenen Rohzuckers beträgt für 50 kg von 88% Ausbeute ohne Sack frei Magdeburg 9,50 M bei Lieferung bis zum 31. Dezember 1914; bei späterer Lieferung erhöht er sich am ersten jeden Monats um 0,15 M, bis auf den Höchstsatz von 10,25 M. Die Verbrauchszuckerfabriken dürfen gemahlenen Melis nicht teurer verkaufen als zu einem Preise, der bei Lieferung ab Magdeburg für 50 kg ohne Sack einschließlich der Verbrauchssteuer 10 M mehr beträgt als der im Lieferungsmonate geltende Preis für Rohzucker. Die Kaufverträge über Rohzucker des Betriebsjahres 1914/15 werden, soweit sie nach dem 31. Oktober 1914 zu erfüllen sind, mit dem Inkrafttreten dieser Verordnung so angesehen, als ob ein Vertragsteil gemäß eines ihm zustehenden Rechtes zurückgetreten ist. Diese Verordnung trat am 31. Oktober in Kraft.

— *Bekanntmachung über die Einrichtung und den Betrieb gewerblicher Anlagen.* Der § 9 Abs. 1 und 2 der Bekanntmachung, betreffend die Einrichtung und den Betrieb gewerblicher Anlagen, in denen Thomasschlacke gemahlen oder Thomasschlackenmehl gelagert wird, wird bis auf weiteres aufgehoben.

— *Ausfuhrverbot.* Verboten ist die Ausfuhr von fetten Ölen (Pflanzenölen), Fettsäuren, Eiweiß; ferner die Ausfuhr und Durchfuhr von Kupfererzen, Nickelerzen und Kiesabbränden, Ölkautschuk (Faktis). — Verboten ist ferner die Ausfuhr und Durchfuhr von *Tonerdehydrat* und chromgegerbten *Rindleder*. Aufgehoben ist das Verbot der Ausfuhr und Durchfuhr von: *Mikroskopen; Chloräthyl, Chlormethyl* und Mischungen beider in Glasröhren und Flaschen bis zu 100 g und in Metallröhren bis zu 120 g Inhalt.

— *Änderung der Bestimmungen vom 9. Juli 1909 zur Ausführung des Weingesetzes* vom 27. Juni 1914. I. In den Bestimmungen zu §§ 10, 16 wird im Abs. 1 »von Schaumwein oder von Kognak« ersetzt durch »oder von Schaumwein«. II. Nach der Bestimmung zu § 14 wird als Bestimmung zu § 16 folgendes eingefügt: Bei der Herstellung von Kognak dürfen nur die nachbezeichneten Stoffe verwendet werden: 1. Weindestillate, denen die den Kognak kennzeichnenden Bestandteile des Weines nicht entzogen worden sind und die in 100 Raumteilen nicht mehr als 86 Raumteile Alkohol enthalten, 2. reines destilliertes Wasser, 3. technisch reiner Rübenoder Rohrzucker in solcher Menge, daß der Gesamtgehalt an Zucker, einschließlich des durch sonstige Zusätze hineingelangenden, (als Invertzucker berechnet) in 100 ccm des gebrauchsfertigen Kognaks bei 15° C. nicht mehr als 2 g beträgt, 4. gebrannter Zucker (Zuckercouleur), hergestellt aus technisch reinem Rüben- oder Rohrzucker, 5. im eigenen Betriebe durch Lagerung von Weindestillat (Nr. 1) auf Eichenholz oder Eichenholzspänen auf kaltem Wege hergestellte Auszüge, 6. im eigenen Betriebe durch Lagerung von Weindestillat (Nr. 1) auf Pflaumen, grünen (unreifen) Walnüssen oder getrockneten Mandelschalen auf kaltem Wege hergestellte Auszüge, jedoch nur in so geringer Menge, daß die Eigenart des verwendeten Weindestillats dadurch nicht wesentlich beeinflußt wird, 7. Dessertwein (Süd-, Süßwein), der keinen Zusatz von anderem ausschließlich aus Wein gewonnenem Alkohol enthält, jedoch nur in solcher Menge, daß in 100 Raumteilen des gebrauchsfertigen Kognaks nicht mehr als ein Raumteil Dessertwein enthalten ist, 8. mechanisch wirkende Filterdichtungsstoffe (Asbest, Cellulose oder dergl.), 9. gereinigte Knochenkohle, technisch reine Gelatine und Hausenblase, 10. Sauerstoff. III. Die Verwendung eines Vorrats von außerhalb des eigenen Betriebs oder auf warmem Wege hergestellten Auszügen der unter II Nr. 5 und 6 bezeichneten Art ist bis zum 1. Juli 1915 gestattet.

Deutschland. *Zolltarifentscheidungen. Cottonseed Oil Fatty Acids u. Cornoil Fatty Acids.* T.-Nr. 250. Zollsatz 10 M für 1 dz. Die Cottonseed Oil Fatty Acid (Probe 1) ist bei mittleren Wärmegraden (15—17° C.) fest. Sie ist von hellgelber Farbe und hat einen ranzigen Geruch nach Baumwollsamenöl. Die Cornoil Fatty Acids bezeichnete Ware (Probe 2) ist bei diesen Wärmegraden ölig, von rotbrauner Farbe und etwas säuerlichem Geruche. Die chemische Untersuchung ergab: Säurezahl 171,1 = 305 Säuregrade (97,9 = 175 Säuregrade), Verseifungszahl 201,7 (190,3), Jodzahl 112 (117,5), Refraktometerzahl (60° C.) 37,5° (44,5°), unverseifbar 0,5 (1,9)%, feste Fettsäuren wurden abgeschieden 21,8 (8,0)%, Jodzahl derselben 9,4 (14,0), danach feste Fettsäuren 20,2 (7,2)%. Es liegen in beiden Fällen andersartige Ölsäuren mit mehr als 5% festen Fettsäuren vor. Die Probe 2 ist verhältnismäßig reich an Neutralöl; die Esterzahl entspricht fast 50% Neutralöl (Maisöl). Die Ermittelungen entsprechen den Bezeichnungen als Baumwollsamen- und Maisölfettsäuren. Beide Proben sind zollpflichtig nach T.-Nr. 250. (W. V. Stichwort »Baumwollsamenölfettsäure«, Stichwort »Fettsäuren« und Stichwort »Ölsäure«, Anm. 2, Abs. 2.) Verwendungszweck: Herstellung von Seifen. Herstellungsland: Vereinigte Staaten von Amerika.

— *Frachtermäßigung für Salpeter.* Ein Ausnahmetarif für Salpeter aller Art ist, mit Gültigkeit vom 19. Oktober bis zur Beendigung des Krieges eingeführt worden. Die Fracht wird nach den Entfernungen des Kilometerzeigers und den Frachtsätzen des Spezialtarifs III berechnet. Der Tarif gilt zunächst nur im Bereich der preußisch-hessisch-oldenburgischen Staatsbahnen, der Militäreisenbahn und einiger Privatbahnen.

Italien. *Ausfuhrvorschriften.* Die Ausfuhr von *Chlorkalk* (Hypochlorit) sowie des medizinischen Spezialmittels *Hyperbiotina Malesei* ist gestattet. Die Ausfuhr von *Ricinusöl* ist verboten worden.

Dänemark. *Zolltarifentscheidungen.* Es sind zu verzollen: *Waren aus einer Legierung von Blei und Antimon*, überzogen mit einer Lage von reinem Antimon (keine Galanterie-, Bijouterie- oder Nippesgegenstände), nach Tarif-Nr. 197, 1 kg 0,30 Kr.

Schweden. *Neue Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr ist verboten von Verbandgegenständen, ausgenommen Cellulosewatte, Verbandgaze, Verbandgewebe und Erzeugnisse daraus, Kautschukwaren für Krankenpflege oder hygienische Verwendung, sowie die unter den folgenden Nummern des statistischen Warenverzeichnisses aufgeführten Waren: 127 Ipecacuanhawurzeln und Senegawurzeln; 134 Digitalisblätter und Sennesblätter; 232 Chinarinde; 1125 Kresolseifenlösung (Lysol); 1140 Citronensäure; 1141 Salicylsäure; 1145 Bromkalisalze, Jod, Jodkalium und Jodnatrium; 1160 Brechweinstein; 1167 Quecksilber; 1168 Wasserstoffsuperoxyd; 1176 Carbolsäure, Kresol und *m*-Kresol; 1184 *p*-Formaldehyd; 1216 Campher, gereinigt; 1243 Gerbsäure; 1258 Acetylsalicylsäure, Aloe, Antifebrin, Gummisonden (Bougies), Phenacetin, Hexamethylentetramin, Jodoform, Chinin und seine Salze, Koffein, Opiumtinktur und andere Zubereitungen aus Opium für medizinische Zwecke, Salvarsan und Neosalvarsan, Sera und Vaccin, Sublimatpastillen sowie theobrominsalicylsaures Natron; 1258 und 1259 Salicylsäuresalze und Wismutsalze; 1259 Arekolin und seine Salze, Atropin und seine Salze, Chloroform, Cocainchlorid, Quecksilbersalze, Morphin und andere Erzeugnisse aus Opium, wie Codein usw., sowie Physostigmin; 1324 Opium; 1325 Catgut.

Norwegen. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von *Teerfarbstoffen* und organischen Zwischenprodukten der Teerfarbenerzeugung (z. B. Anilin, Naphthol, Naphthylamin, Naphthylaminsulfosäuren usw.) ist bis auf weiteres verboten.

Rumänien. *Gesundheitliche Kontrolle der für Riechstoff-Fabriken eingeführten Öle und Essenzen.* Die für Riechstoff-Fabriken eingeführten Öle und Essenzen unterliegen der gesundheitlichen Kontrolle. Es sollen deshalb von derartigen Warensendungen künftighin Proben zur Untersuchung eingereicht worden.

Rußland. *Manganausfuhrverbot.* Die Ausfuhr von Manganerz ist verboten. Ausnahmen können nur zu Gunsten der Verbündeten Staaten und den Rußland freundlich gesinnten Ländern gemacht werden.

Venezuela. *Zolltarifierung von Waren. Paraffin* nach der 3. Klasse des Tarifs mit einem Zuschlag von 50%. Nicht besonders aufgeführte Präparate jeder Art, deren Hauptbestandteil Petroleum oder Destillationsprodukte und -rückstände von Petroleum bilden, nach der 3. Klasse des Tarifs (0,25 Bolivar für 1 kg Rohgewicht) und *Lincreol*, ein Desinfektionsmittel, ist zollfrei.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth in Cöthen.**

Nr. 134/135, S. 1181—1192. **Cöthen, den 10. November 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Die Verwertung der Wein- und Obsttrester und der Weinhefe durch künstliche Trocknung. Von *J. E. Brauer-Tuchorze* . . . 1181—1182
Zur Untersuchung der Bodenwichse. Von *Dr. A. A. Besson* und *R. Jungkunz* (mit Abbild.) . . . . 1182—1185
Gasentwicklungs-Apparat. Von *Dr. K. Voigt* (mit Abbild.) . . 1185—1186
Zuschriften an die Redaktion: Deutsche Warenzeichen und das Englische Patentamt, *P. Beiersdorf & Co.* — Zur Abtötung der Essigälchen, *Dr. J. F. Sacher* 1186
Vermischte Nachrichten 1187
Patentliste 1188
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Rechtskunde und allgemein Gewerbliches: Die Einwirkung des Kriegszustandes auf das Patent-, Muster- und Zeichenwesen 1189—1192

Die Verwertung der Wein- und Obsttrester und der Weinhefe durch künstliche Trocknung.

Von Betriebs-Direktor a. D. **J. E. Brauer-Tuchorze**, Hannover.

Eine vollständige und rationelle Verwertung der bei der Weinbereitung sich ergebenden Rückstände erhöhen natürlich die Rentabilität des Weinbaues in sehr beachtenswerter Weise, und deshalb ist es für jeden Wein- und Obstweinproduzenten von nicht geringer Wichtigkeit, diese Verwertung in der für seine Verhältnisse geeignetsten Weise vorzunehmen. Die Rückstände und Nebenprodukte sind bekanntlich die beim Abpressen der Maische sich ergebenden Trester, die bei der Gärung sich absetzende Hefe oder das Weinlager und zuletzt noch der bei der Traubenweinbereitung sich abscheidende und an den Faßwandungen ansetzende Weinstein. Der Gehalt dieser Rückstände an verwertbaren Bestandteilen ist natürlich abhängig von der Natur der Weine, von denen sie stammen. Für die künstliche Trocknung kommen nur die Trester und die Weinhefe in Frage, und dabei ist es wertvoll, daß man diese Rückstände gegebenenfalls in bereits bestehenden Trocknungs-Anstalten vornehmen kann; für die Trocknung der Trester kommen Allestrockner, für die Weinhefe Walzentrockner in Frage. Welche Art der Verwertung und Verwendung besonders für den kleineren Weinproduzenten am lohnendsten ist, wird sowohl durch die örtlichen Verhältnisse, als auch durch die zur Verfügung stehenden Trester- und Hefemengen und die größere oder geringere Absatzmöglichkeit für die dabei gewonnenen Produkte in erster Linie bestimmt, doch ist auch hier besonders die vollständige Ausnutzung im Auge zu behalten.

Die Art und Weise, wie eine rationelle Verwertung dieser Rückstände am zweckmäßigsten einzurichten ist, richtet sich danach, ob es sich um große oder kleine Mengen handelt, und wie die aus den Rückständen gewonnenen Produkte am vorteilhaftesten zu verwerten sind, oder ob man für die teilweisen Rückstände im eigenen Betriebe eine geeignete Verwendung hat. Eine systematisch durchgeführte Gewinnung aller in den betreffenden Rückständen enthaltenen verwertbaren Bestandteile ist in der Regel nur im Großbetriebe möglich, sei es, daß es sich um bedeutende Mengen der eigenen Produktion handelt, oder der regelmäßige Bezug gesichert ist, so daß die Verarbeitung der Weinrückstände als selbständiger Geschäftsbetrieb vorgenommen werden kann.

Wo die Branntweinsteuer-Verhältnisse es gestatten, ist die Gewinnung von Trester- und Hefebranntwein, der überall guten Absatz findet, zuerst durchzuführen, worauf aus den auf diese Weise ausgenutzten Trestern oder der Hefe noch immer die enthaltenen weinsauren Verbindungen in Form von Trester- und Hefefluß gewonnen werden können, und der dabei verbleibende Rückstand als Viehfutter, Brennmaterial oder selbst nur als Dünger vorteilhafte Verwendung finden kann, sofern nicht beabsichtigt wird, die Trester in eine Dauerform überzuführen, künstlich zu trocknen. Man kann Trester auch sehr gut stark abpressen, den Preßsaft zur Branntweinfabrikation verwenden und die Rückstände alsdann trocknen. Das Trockengut eignet sich vorzüglich als Melasseträger, und das hieraus resultierende Trester-Melassefutter wird vom Vieh gerne genommen und bildet seiner nicht unbedeutenden Nährstoffe halber ein nicht zu unterschätzendes Korrigens bei der Viehfütterung.

Für eine nahezu vollkommene Abpressung der Trester usw. gibt es brauchbare Apparate. Die Weinhefe nutzt der kleine Weinproduzent wohl am besten aus, wenn er die flüssige Hefe abpreßt. Dieser Preßwein ist dem Originalwein fast gleich, sofern die Hefe frisch und unverdorben war. Die abgepreßte, teigartige Hefe wird zweckmäßig an Spezialfabriken oder Trocknungs-Anstalten abgegeben, die Hefepräparate herstellen oder die Hefe zu Fütterungszwecken trocknen.

Eine lohnende Verwertung der Weinrückstände ist jedoch nur dann möglich, wenn diese unverdorben und nicht zersetzt sind. Weil aber die Weinbauer oder Weinproduzenten meistens keine Zeit haben, die Rückstände gleich nach der Lese in frischem Zustande zu verarbeiten, so ist der Aufbewahrung eine besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Eine systematische und intensive Verarbeitung der Wein- und Obsttrester und der flüssigen Weinhefe ist nur Sache eines speziellen, gewerbsmäßigen Betriebes und auch nur dann rentabel, wenn ein ständiger und genügender Bezug von Rohmaterial gesichert ist. Während man Weinhefe ähnlich wie die Bierhefe durch künstliche Trocknung sehr vorteilhaft verwerten kann, und diese Verwendungsart schon seit einiger Zeit technisch mit allerbestem Erfolge ausführt, ist die künstliche Trocknung der Wein- und Obsttrester erst in jüngster Zeit in Angriff genommen, obwohl in Obst- und Weingegenden dieses Rohmaterial mitunter massenhaft zur Verfügung steht. Meistens gelangten die Obst- und Weintrester als Viehfutter und Düngemittel zur Verwendung, wenn keine andere Verwertungsart möglich war. Die ersten Versuche, Weintrester künstlich zu trocknen, sind in dem Weinlande Italien gemacht worden, und es bestehen dort für diesen Zweck bereits Spezialanlagen der Société Générale de Sucreries in Spinetta-Marengo, der Destilleria Italiana in Barletta und in Reggio Emilia, der Societa Ligure Lombarda in Cologna-Veneta u. a. m. Um die Einführung dieses neuen Industriezweiges haben sich besonders verdient gemacht Zuckerfabrik-Direktor Emilie Fraipont in Spinetta-Marengo bei Alessandria in Italien und die Maschinenfabrik Imperial in Meißen i. Sa.; von letzterer sind auch die Einrichtungen der vorgenannten Trocknungsanstalten ausgeführt, die sich vorzüglich bewähren.

In Deutschland könnte sich nach dieser Richtung ebenfalls ein lohnender Industriezweig entwickeln. Bei uns ist die Sache noch insofern viel einfacher, als man diesen neuen Industriezweig an bereits bestehende oder noch zu gründende Trocknungs-Anlagen anschließen könnte, auch in solchen Gegenden, wo viel Obsttrester bisher fast unausgenützt blieben, wiewohl auch diese ein wertvolles Handelsobjekt nach künstlicher Trocknung ergeben. Direktor Fraipont hatte die Liebenswürdigkeit, mir sein Verfahren mitzuteilen, wofür ich ihm aufrichtigen Dank sage.

Nach diesem Verfahren werden die destillierten und ausgepreßten Weintreber, aus welchen die Destillation den Alkohol und die Weinsäure bereits ausgezogen hat, und die gewöhnlich 60 % Feuchtigkeit enthalten, von der Flüssigkeit vor dem Trocknen getrennt, d. h. dem saftenthaltenden Teil, der keinen Nahrungswert hat, und welcher den Trocknungsprozeß nur verzögert. Diese Trennung führt Fraipont mit seiner, geringe Triebkraft erfordernden Trenn- und Auslesemaschine, die von Breitfels, Danek & Co. in Prag gebaut wird, aus. Dieser rotierende Apparat wirkt kontinuierlich und kann mit Leichtigkeit 1500 kg Weintreber in der Stunde verarbeiten, indem er die Weintraubenkämme trennt, welche als Brennmaterial und noch besser als Ersatz des Strohes bei der Streu dienen, und ferner die Kerne und Häutchen aussondert. In Spinetta wird das Trocknen mit zwei Allestrocknern »Imperial« ausgeführt, die dem Zweck vollständig entsprechen.

Die destillierten Weintreber kosten in Italien 100 kg 1 Frank frei Fabrik, und das aus den gemahlenen Kernen und Häutchen gewonnene Mehl kostet in Italien 100 kg 10 Frank. Dieses Mehl kann so für die Fütterung des Viehes verwendet werden, findet aber eine noch vorteilhaftere Verwertung bei der Fabrikation eines melassierten Futters; 300 kg destillierter Weintreber geben ungefähr 100 kg Mehl. Mit einer Anlage mittlerer Bedeutung, die 5000 kg Mehl in 24 Stunden erzeugt, übersteigen die Fabrikationskosten einschließlich Arbeitslohn, Kohlen und Zubehör nicht 2 Frank für 100 kg Mehl, und wenn man 3 Frank für den Weintreberwert hinzurechnet, so hat man 5 Frank als Fabrikationskosten für die Gewinnung der

100 kg Mehl, welche 10 Frank wert sind, so daß ein Rein-Verdienst von 5 Frank an 100 kg Mehl verbleibt. Es ist daher ein lohnendes Geschäft, besonders, wenn es mit der Fabrikation des melassierten Futters kombiniert wird, da diese Fabrikation einen besseren Nutzen ergibt; Hauptvoraussetzung ist aber, daß der Betrieb sich in einer Gegend befindet, welche Weintreber produziert, und zwar in genügender Menge, um die Fabrik damit zu versehen. — Die Fabrik in Spinetta, mit einem Ausleser und 2 Trockenapparaten »Imperial« ausgerüstet, verarbeitet gegenwärtig in der Kampagne 3 Millionen kg Weintreber, was 1 Million kg Mehl ergibt.

Ein Bedürfnis, die Wein- und Obsttrester zweckmäßig zu verwerten, lag längst vor, nur war man sich über die praktischen Erfolge nicht recht klar. Durch die künstliche Trocknung der Wein- und Obsttrester bleiben ohne Zweifel große Werte für die deutsche Volkswirtschaft erhalten, und es ist nur zu wünschen, daß durch diesen neuen Industriezweig günstige Erfolge in Deutschland zu erzielen wären, wobei man auch gleichzeitig an einen weiteren Ausbau der Verwertung der überschüssigen Hefe, zur Herstellung von Trockenpräparaten, namentlich für menschliche Nahrung, als teilweisen Fleischersatz, denken müßte.

Vorläufig verhalten sich aber in Deutschland die Interessentenkreise ablehnend. So erklärt die Königl. Gärtnerlehranstalt in Dahlem b. Berlin: »Was die Verfütterung der Obsttrester anbelangt, so dürfte diese kaum eine wirksame Rolle spielen, da in den Fabrikationsbetrieben so stark abgepreßt wird, daß eigentliche Nährwerte selbst für das Vieh in den Trestern kaum verbleiben. Diesbezügliche Versuche mit Apfel- und Heidelbeertrestern haben keine günstigen Resultate ergeben. Die Rückstände von Beerenobst bestehen zumeist aus Kernen; aus letzteren läßt sich noch 15—20 % brauchbares Öl gewinnen.« Von verschiedenen Apfelwein- und Großkeltereien wurde geantwortet, daß entweder gar kein Interesse für Trocknung vorhanden sei, oder daß anderseits die Trester an die POMOSIN-WERKE in Frankfurt a. M. geliefert würden. Diese Firma erklärt im Gegensatz zu der Dahlemer Äußerung, daß getrocknete Obstweintrester sich vorzüglich als Viehfutter eignen und, besonders mit Melasse gemengt, ein vom Vieh gern genommenes Präparat ergeben. Zu verwundern ist es, daß besonders die Weinbau- und Winzervereine sich über die Frage überhaupt noch nicht geäußert haben. Eine Firma in Lyon berichtet, daß die Trebertrocknung in den dortigen Weingegenden zwar bekannt sei, und sie auch einen Trockenapparat nach der Burgunder Gegend geliefert habe, daß aber das Trockenprodukt in Frankreich ohne großen Anklang verkauft würde. Dort werden die getrockneten Trester nicht gemahlen, sondern nur dem Viehfutter beigemischt. Der Verdienst solcher Anlagen sei sehr gering. Das übersandte Muster zeigte nur ganze Kerne, und es sah äußerlich auch schon so aus, daß man wohl verstehen kann, wenn dieses Viehfutter keinen Anklang findet. Wenn aber, wie es in Spinetta-Marengo geschieht, aus diesen Rückständen ein Mehl bereitet wird, so würde jedenfalls auch in Frankreich hieraus sich mit der Zeit ein beliebtes Viehfutter herstellen lassen.

Nach diesen widersprechenden Ansichten ist es wohl begreiflich, daß man bei uns der Trestertrocknung noch mit einer gewissen Skepsis gegenübersteht, die durchaus unberechtigt ist. Wenn man berücksichtigt, daß die Torfmelasse, die in dem Torf überhaupt keine Nährstoffe enthält, jetzt ein sehr beliebtes Korrigens bei der Fütterung ist, so wäre nur zu wünschen, daß der Futtermittelhandel sich die Einführung der Wein- und Obsttrester-Melasse als Futtermittel angelegen sein ließe, um eine entsprechende Preisbildung zu formulieren. Die POMOSIN-WERKE in Frankfurt a. M., Schmiedstraße, verarbeiten nach Mitteilung etwa 10 Millionen kg dieser Rückstände jährlich aus allen Teilen des Deutschen Reiches, und diese Werke sind, wie ich selbst, bemüht, der Einführung dieses Trockenfutters die Wege zu ebnen. Selbst die Einführung der Trockenkartoffeln hatte ja zuerst mit Schwierigkeiten zu kämpfen.

Zur Untersuchung der Bodenwichse.

Von **Dr. A. A. Besson** und **R. Jungkunz**, Basel.*)

3. Jodzahl. Die Bestimmung der Jodzahl geschah zuerst nach dem HÜBLschen Verfahren bei einer Einwirkungsdauer von genau sechs Stunden. Es wurde aber bei doppelter Ausführung wenig befriedigende Übereinstimmung erhalten, was erstens auf den unscharfen Farbenumschlag beim Titrieren zurückzuführen ist und zweitens auf den Umstand, daß nur geringe Mengen Substanz (höchstens 0,18 g) angewendet werden können. Versuche sowohl mit längerer (12 Stunden) als auch mit kürzerer Einwirkungsdauer (2 Stunden) zeitigten ebenso wenig befriedigende Resultate. Bessere Übereinstimmung erhielten wir bei Anwendung des Verfahrens von J. HANUS,[4]) welches den Vorteil besitzt, daß an Stelle der alkoholischen Jod- und Sublimatlösung nur eine einzige Lösung von Jodmonochlorid erforderlich ist, und daß eine Einwirkungsdauer von nur 15 Minuten, selbst bei trocknenden Ölen, genügt. Wir gehen also nicht ganz einig mit ANTHONY MC GILL,[5]) welcher dem HÜBLschen Verfahren den Vorzug gibt. Die nach diesen beiden Methoden erhaltenen Jodzahlen differieren allerdings ganz enorm; nach HÜBL erhält man z. B. für Terpentinöl eine Jodzahl von etwa 370, nach HANUS von etwa 200. Aber auch bei Anwendung dieses Verfahrens wurde trotz des auch ohne Stärkezusatz sehr deutlichen Farbenumschlages unbefriedigende Übereinstimmung bei Doppelausführungen gefunden. Um die durch die Wägung so geringer Substanzmengen bedingte schlechte Übereinstimmung der Resultate günstiger zu gestalten, verfuhren wir in der Art und Weise, daß wir etwa 1,5 g der zu prüfenden Substanz in einem 100 ccm Meßkolben mit eingeschliffenem Stopfen abwogen und mit Chloroform zur Marke auffüllten. Von dieser Stammlösung wurden dann 10 ccm entsprechend etwa 0,15 g Substanz zur Anwendung gebracht und nun bei Doppelausführungen sehr gute Übereinstimmung erzielt. Die Frage, ob ein Abpipettieren der Chloroformlösung hinreichend genau sei, oder ob diese abgewogen werden müsse, wurde durch nachstehende Versuche beantwortet. Es wurden einerseits 10 ccm abgewogen, anderseits dieselbe Menge abpipettiert und darin die Jodzahl bestimmt, wobei für reines Terpentinöl gefunden wurde:

	Durch Abmessen	Durch Abwägen
1. Terpentinöl	208,8	208,9
2. Terpentinöl	208,8	209,3

Da also ein Abmessen der Lösung ebenso genaue Resultate liefert, so wurde bei der Bestimmung der Jodzahl in Zukunft folgendermaßen vorgegangen: Etwa 1,5 g Substanz wird mit Chloroform zu 100 ccm gelöst, 10 ccm in einen ERLENMEYER-Kolben mit eingeschliffenem Stopfen gebracht und 25 ccm Jodmonochloridlösung zugegeben. Nach 15 Minuten langer Einwirkungsdauer wird das überschüssige Jod mittels $n/_{10}$-Natriumthiosulfatlösung zurücktitriert. Die auf diese Weise gefundenen Jodzahlen sind:

Lösungsmittel	Ursprünglich	Destillation Wasserdampf	Destillation fraktioniert	Lösungsmittel	Ursprünglich	Destillation Wasserdampf	Destillation fraktioniert
Terpentinöl 1	200,8	—	—	Terpentinöl 14	189,5	191,2	189,2
„ 2	200,8	—	—	Benzin 1 . .	0,35	—	—
„ 3	214,1	219,6	—	Benzin 2 . .	0,45	—	—
„ 4	[illegible]28,6	—	—	Sangajol 1 . .	192,5	194,7	182,6
„ 7	188,7	—	—	Sangajol 2 . .	183,9	190,1	175,7
„ 8	186,7	—	—	Terapin . .	11,8	9,4	8,6
„ 9	188,3	—	—	Terpinette . .	15,4	14,9	14,8
„ 10	185,9	—	—	White Spirit .	11,3	8,6	8,6
„ 11	184,1	193,0	185,4	Terpol 1 . .	10,0	6,7	6,8
„ 12	183,5	192,9	184,0	Terpol 2 . .	4,2	3,4	3,3
„ 13	186,3	191,2	180,1	Ersatz 8 . .	9,5	—	9,5

Interessehalber wurden in den Wasserdampfdestillations-Rückständen des Sangajols und eines Terpentinöls die Jodzahlen bestimmt. Für ersteres wurde gefunden 106,8, für letzteres 94,7. Aus den erhaltenen Resultaten ergibt sich, daß bei den Terpentinölen und beim Sangajol die für die ursprüngliche Substanz gefundenen Jodzahlen niedriger sind, als diejenigen des Wasserdampfdestillates. Gerade das Umgekehrte ist der Fall bei den andern Terpentinölersatzen. Die Einwirkung des Erhitzens bei der fraktionierten Destillation gibt sich deutlich zu erkennen in den großen Schwankungen, welche die Jodzahlen der betreffenden Destillate aufweisen. Während bei den Wasserdampfdestillaten der Terpentinöle 11—14 die gefundenen Werte nur um 1,8 differieren, beträgt der Unterschied in den Jodzahlen der fraktionierten Destillate bis 9,1. Das einzig Unangenehme bei Ausführung der Jodzahl war für uns der große Verbrauch an Chloroform. Wir stellten daher verschiedene Versuche an, um ein billigeres Lösungsmittel an Stelle des Chloroforms verwenden zu können, u. a. mit Tetrachlorkohlenstoff. Die so erhaltenen Resultate waren indessen alle niedriger als die Chloroformwerte; außerdem macht sich die, nach erfolgter Titration mit Thiosulfat, stets noch eintretende Jodausscheidung stärker bemerkbar als bei Verwendung von Chloroform.

4. Bürettenzahl. Darunter ist die Bestimmung der Menge etwa vorhandener Terpentinölersatzmittel nach A. EIBNER und O. HUE zu verstehen. Wir haben der Kürze halber die Bezeichnung »Bürettenzahl« gewählt, welche zu einem Irrtum ja nicht führen kann. Die für unsere Surrogatmischungen nach diesem Verfahren erhaltenen Resultate haben uns durchaus befriedigt, trotzdem wir den Eindruck erhalten mußten, daß die so isolierten Stoffe nicht frei von Terpentinölbestandteilen sind, wie aus den für dieselben erhaltenen Refraktions- und Jodzahlen hervorgeht. In der nachstehenden Tabelle ist unter B. R. I der Rückstand in ccm ausgedrückt zu verstehen, welcher in der EIBNERschen Bürette nach Behandlung mit konzentrierter Schwefelsäure zurückbleibt.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 1141, 1173.

[4]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1911, S. 913.

[5]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1907, S. 847.

unter B. R. II derjenige Rückstand, welcher nach der Behandlung mit rauchender Schwefelsäure erhalten wird.

	Bürettenzahlen B. R. I	Bürettenzahlen B. R. II	Surrogat in Vol.%	Refraktionszahl bei 15° C. in B. R. I	Refraktionszahl bei 15° C. in B. R. II	Jodzahl in B. R. I	Jodzahl in B. R. II
Terpentinöl 3 . . .	1,4	—	—	über 100	—	—	—
„ 4 . . .	2,0	—	—	„ 100	—	—	—
„ 7 . . .	1,19	—	—	—	—	—	—
„ 8 . . .	1,02	—	—	—	—	—	—
„ 9 . . .	1,69	—	—	—	—	—	—
„ 10 . . .	1,45	—	—	—	—	—	—
„ 11 . . .	1,20	—	—	—	—	—	—
„ 12 . . .	1,80	—	—	—	—	—	—
„ 13 . . .	1,75	—	—	—	—	—	—
„ 14 . . .	1,98	—	—	über 100	—	—	—
50 Vol.-% Benzin . .	5,5	4,97	49,7	—	0,2	—	0,84
25 „ „ . .	3,8	2,37	23,7	—	12,2	—	1,20
10 „ „ . .	2,96	1,02	10,2	—	51,5	—	1,21
5 „ „ . .	2,41	0,64	6,4	—	82,7	—	4,30
Benzin 1	9,9	—	99,0	—	—	—	—
„ 2	9,9	—	99,0	—	—	—	—
Sangajol 1	2,6	0,6	6,0?	—	über 100	—	—
„ 2	2,5	0,5	5,0?	—	„ 100	—	—
Terapin	9,2	—	92,0	9,4	—	1,3	—
50 Vol.-% Terapin . .	4,62	4,25	42,5	—	31,9	—	3,4
25 „ „ . .	3,10	2,30	23,0	—	40,9	—	—
10 „ „ . .	2,05	1,13	11,3	—	63,3	—	—
Terpinette	8,7	—	87,0	10,3	—	1,3	—
50 Vol.-% Terpinette .	4,9	4,52	45,2	—	20,8	—	5,5
25 „ „ .	3,25	2,44	24,4	—	31,2	—	—
10 „ „ .	2,10	1,17	11,7	—	52,2	—	—
White Spirit . . .	9,0	—	90,0	12,6	—	1,8	—
50 Vol.-% White Spirit	4,9	4,65	46,5	—	25,5	—	5,3
25 „ „ „	3,3	2,45	24,5	—	34,2	—	—
10 „ „ „	2,25	1,15	11,5	—	57,2	—	—
Terpol 1	8,8	—	88,0	11,5	—	1,9	—
50 Vol.-% Terpol 1 .	4,87	4,58	45,8	—	22,4	—	5,3
25 „ „ 1 .	3,18	2,45	24,5	—	32,8	—	—
10 „ „ 1 .	2,00	1,09	10,9	—	55,2	—	—
Terpol 2	9,5	—	95,0	11,9	—	1,9	—
50 Vol.-% Terpol 2 .	5,0	4,8	48,0	—	19,2	—	4,2
25 „ „ .	3,1	2,5	25,0	—	30,2	—	—
10 „ „ .	2,06	1,12	11,2	—	52,0	—	—
Ersatz 8	8,0	—	80,0	14,7	—	0,9	—

Von der Notwendigkeit einer zweiten Ausschüttelung (Behandlung mit rauchender Schwefelsäure) haben wir uns durch Anstellen folgender Versuche überzeugt: In den nach der ersten Behandlung mit konzentrierter Schwefelsäure gefundenen nicht polymerisierbaren Stoffen wurden die Jod- und Refraktionszahlen bestimmt. Dasselbe geschah mit den nach der Behandlung mit rauchender Schwefelsäure zurückbleibenden, leicht wasserklar zu erhaltenden Rückständen. Zum Überfluß behandelten wir diese zuletzt erhaltenen Surrogate, welche jetzt beträchtlich weniger aus dem Terpentinöl stammende Substanzen aufwiesen, noch einmal mit konzentrierter Schwefelsäure, wie wenn es sich um die ursprüngliche Substanz handeln würde. Die in nachfolgender Tabelle zusammengestellten Resultate zeigen deutlich, daß die Behandlung mit rauchender Schwefelsäure unerläßlich ist, hingegen die nach dieser Behandlung erhaltene Flüssigkeit keine polymerisierbaren Stoffe mehr enthält.

	Refraktionszahlen B.R.I.	Refraktionszahlen B.R.II.	Refraktionszahlen B.R.III.	Jodzahlen B.R.I.	Jodzahlen B.R.II.
50 Vol.-% Terapin	40,4	32,0	32,3	9,1	6,7
50 „ Terapinette	24,8	17,8	17,4	10,4	7,5
50 „ White Spirit . . .	34,5	24,4	24,3	11,4	4,5
50 „ Terpol 1	27,9	19,1	19,5	14,7	4,0
50 „ Terpol 2	25,7	16,8	16,6	9,6	4,5

Bei der dritten Ausschüttelung wurden anstatt 5,00 ccm Surrogat nur 4,93 bis 4,99 ccm gefunden. Es wären also in der Tat nur noch Spuren von polymerisierbaren Stoffen vorhanden. Der Umstand, daß bei keinem der untersuchten Surrogate die erste Ausschüttelung 100 % ergab, weist darauf hin, daß entweder nahezu alle Surrogate (außer Benzin) an und für sich schon eine größere oder geringere Menge polymerisierbarer Bestandteile enthalten oder daß denselben zum Zwecke der Parfümierung Terpentinöl zugesetzt worden ist. Es sei hier noch darauf aufmerksam gemacht, daß man bei Ausführung der Methode nach Eibner und Hue sofort darüber orientiert ist, ob man es mit einem reinen bezw. nahezu reinen Surrogat zu tun hat oder nicht. Im ersteren Falle tritt gar keine oder nur eine schwache Erwärmung des Büretteninhaltes ein, und auch seine Farbe wird erst allmählich braun, mitunter sogar nur mehr oder weniger intensiv gelb. Bei Benzin zum Beispiel war die Säureschicht noch vollständig klar und nur an der Schichtgrenze ein schmaler brauner Ring zu beobachten. Bei Terpentinöl und Sangajol macht sich schon nach Zugabe des ersten ccm eine lebhafte Wärmeentwicklung und starke Bräunung geltend, so daß es bei raschem Arbeiten zweckmäßig ist, die Bürette vor weiterem Zusatz des betr. Untersuchungsmaterials im fließenden Wasser zu kühlen, wodurch die Bestimmung in noch viel kürzerer Zeit zu Ende geführt werden kann. Absolut nötig ist ein solches Kühlen aber nicht, wie Eibner auch ausdrücklich betont. Ein sechsstündiges Stehenlassen nach der ersten Ausschüttelung genügt; ein dreiviertelstündiges Stehenlassen nach der zweiten Ausschüttelung ist indessen nicht immer vollständig ausreichend, indem nach dieser Zeit manchmal in der Nähe der Schichtgrenze eine nicht vollständig wasserklare Flüssigkeit erhalten wurde. Doppelbestimmungen ergaben durchaus befriedigende Resultate, wie folgende Versuche zeigen:

	B. R. I	B. R. II	Refraktionszahl B. R. II
1. Bestimmung: 50 Vol.-% Terpinette . .	4,85	4,60	21,2
2. „ 50 „ „ . .	4,84	4,56	21,2
3. „ 50 „ „ . .	4,85	4,61	21,7
4. „ 50 „ „ . .	4,90	4,66	21,9
1. „ 25 „ „ . .	3,20	2,53	31,6
2. „ 25 „ „ . .	3,20	2,50	31,6
3. „ 25 „ „ . .	3,30	2,55	32,2
4. „ 25 „ „ . .	3,22	2,50	31,5

5. Siedepunkt. Wir haben es als zweckmäßig erachtet, den Siedepunkt der verschiedenen Lösungsmittel festzustellen, um wenn möglich die Ermittlung des Siedebeginnes durch fraktionierte Destillation zu umgehen. Es könnte dann die Ausführung dieser Destillation unterlassen werden in allen denjenigen Fällen, in welchen es sich nur darum handelt, festzustellen, ob reines Terpentinöl oder ein Gemisch von solchem mit irgendeinem billigen Ersatzmittel vorliegt, also dann, wenn es nicht nötig ist, die Art dieses Ersatzmittels zu kennen. Zur Bestimmung des Siedepunktes wurde ein Apparat verwendet, welcher von dem einen von uns[6]) konstruiert worden ist. Von anderer Seite werden allerdings betreffend diesen Apparat Prioritätsrechte geltend gemacht.[7]) Bei der Ausführung der Siedepunktsbestimmung haben sich anfangs eine ganze Reihe von Schwierigkeiten ergeben, welche die Anstellung zahlreicher Versuche erforderten. Diese wurden zunächst mit einheitlichen Flüssigkeiten ausgeführt, wobei mit stets gleich großer, voller Flamme erhitzt wurde. Da hierbei vor allem bei den niedriger siedenden Substanzen leicht ein Stauen im Rückflußkühler eintrat, wurde der damit in Verbindung stehende Schenkel des Siedepunktsbestimmungsapparates auf das Dreifache verlängert (vergl. nebenstehende Abbildung), eine Modifikation, welche sich gut bewährt hat. Die verwendete Flüssigkeitsmenge betrug zuerst jeweils 25 ccm. Nach Ablesen des mit dieser Menge erhaltenen Siedepunktes wurden weitere 25 ccm Flüssigkeit zugegeben und dies so lange fortgesetzt, bis zwei Ablesungen um höchstens ¼ ° voneinander abwichen. Die zuletzt abgelesene Temperatur ergab den Siedepunkt. Zur Kontrolle wurde immer noch mit einer stärkeren Flamme erhitzt, wobei die Temperatur nicht steigen durfte. Auf diese Weise wurden erhalten:

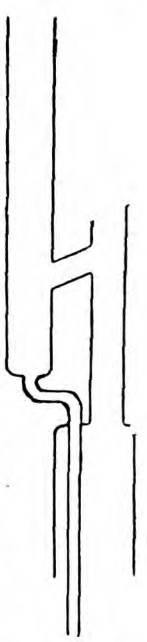


Tabelle A.

Angewandte Menge	25	50	75	100	125 ccm
Wasser	98¾	98¾	—	—	— ° C.
Äthylalkohol . . .	80¼	78¼	78	78	— „
Schwefeläther . . .	42	38½	36½	35½	35½ „
Chloroform	72½	63¾	62	61½	61½ „
Tetrachlorkohlenstoff .	81	75½	75	74¾	74¾ „
Aceton	67¼	63	57¾	56¼	56 „

Tabelle B.

	Ursprüngliche Substanz 25	Ursprüngliche Substanz 50	Ursprüngliche Substanz 75	Wasserdampfdestillation 25	Wasserdampfdestillation 50	Wasserdampfdestillation 75	Wasserdampfdestillation 100 ccm
Terpentinöl 3 . .	157¾	157¾	157¾	—	—	—	— ° C.
„ 4 . .	155½	155½	155½	—	—	—	— „
„ 5 . .	157	157	—	—	—	—	— „
„ 6 . .	158	157½	157½	—	—	—	— „
„ 7 . .	—	157¼	157	—	157	157	— „
„ 8 . .	—	156	156	—	156	156	— „
„ 9 . .	—	157	156¾	—	156¾	156¾	— „
„ 10 . .	—	157	157	—	157	157	„
„ 11 . .	—	156¼	156¼	—	156	156	— „
„ 12 . .	—	157½	157½	—	156¾	156¾	— „
„ 13 . .	—	156	156	—	155¾	155¾	— „
„ 14 . .	—	157¾	157¾	—	156¾	156¾	— „
Terapin	157	153	153	155¼	152¼	152	— „
Terpinette . . .	155	151	151	152½	150½	150¼	— „
White Spirit . . .	147	142½	142½	149	144	141	140½ „
Terpol 2	152	146	145¾	145¼	143¼	143¼	— „
Ersatz 8	150¾	148	148	149¼	147	147	— „

Tabelle C.

	25	50	75	100	125	150 ccm
Sangajol 1, ursprüngl. Substanz	154½	142½	132½	126	120	119½ ° C.
„ 1, Wasserdampfdestillat	146	137½	133½	131	129	129 „
„ 2, ursprüngl. Substanz	155	138	124½	118½	114½	114½ „
10 Vol.% Sangajol 1, Wasserdampfdestillat . .	156¼	155	154¼	154	—	— „
5 „ Sangajol 1, Wasserdampfdestillat . .	156¾	156¼	156¼	—	—	— „
50 „ Benzin	121	111	105¾	104	102½	102½ „
25 „ „	138½	133¼	131	129½	128½	128 „
10 „ „	146½	141¾	139¾	137¾	137¼	137¼ „
5 „ „	152½	150½	149½	148¾	148¼	148 „

[6]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1035. [7]) Ebenda 1913, S. 1255.

Bei den einheitlichen Flüssigkeiten wird also die abgelesene Temperatur in verhältnismäßig kurzer Zeit konstant bleiben, rascher natürlich bei den höher siedenden als bei den niedriger siedenden. Aus den für die Terpentinölersatze erhaltenen Werten geht hervor, daß alle, außer Sangajol, einheitlicher Natur sind. Bei letzterem wird sehr lange keine konstante Temperatur erreicht und das gleiche ist, wie zu erwarten war, der Fall bei Mischung von z. B. Terpentinöl mit Benzin. Zwischen den Siedepunkten der ursprünglichen Substanz und der Wasserdampfdestillation bestehen keine wesentlichen Unterschiede, abgesehen natürlich von solchen Produkten, welche einen starken Destillationsrückstand hinterlassen, wie dies z. B. beim Sangajol der Fall ist. Die Bestimmung des Siedepunktes bietet also den großen Vorteil, daß man mit ihrer Hilfe rasch sich davon überzeugen kann, ob man es mit einer einheitlichen Substanz oder einem Gemisch zu tun hat. Bei der fraktionierten Destillation ist dies durchaus nicht ohne weiteres möglich. Es soll natürlich in keiner Weise die Behauptung aufgestellt werden, daß für solche Mischungen die auf diesem Wege gefundene niedrigste Siedetemperatur den »wirklichen Siedepunkt« der betreffenden Flüssigkeit vorstellt; unter genau denselben Bedingungen ausgeführte Bestimmungen erlauben aber vergleichende Schlüsse zu ziehen.

6. Brenn- und Flammpunkt. Zweifellos können mit Recht an eine Bodenwichse gewisse Anforderungen bezüglich des Flamm- bezw. Brennpunktes gestellt werden. Es kommen Produkte in den Handel, welche schon bei gewöhnlicher Zimmertemperatur lebhaft brennen. ANDÉS[8]) macht den Vorschlag, von einem Terpentinölersatz zu verlangen, daß sein Flammpunkt nicht unter 21° C. liegen soll. Dieselbe Grenzzahl dürfte für Bodenwichse durchaus nicht zu hoch gegriffen sein; wir würden es für zweckmäßig halten, sogar noch strengere Anforderungen zu stellen, in Anbetracht der schlechten Gewohnheit mancher Hausfrauen, eine nicht mehr hinreichend streichfähige Wichse auf dem Ofen zu erwärmen. Aus nachstehender Tabelle geht hervor, daß sich nur die mit Hilfe von Sangajol und Benzin hergestellten Wichsen bei gewöhnlicher Temperatur entzünden lassen. Bei Mischungen von Terpentinöl und Sangajol bezw. Benzin bleibt eine etwa 30% feste Bestandteile enthaltende Wichse mit weniger als 25% Benzin noch bei gewöhnlicher Temperatur entzündlich, während für Sangajol mehr als 50% zugegen sein müssen. Es wäre durchaus angebracht, die vorgeschlagene unterste Grenze von 21° C. als Flammpunkt für das mit Hilfe der Wasserdampfdestillation isolierte Lösungsmittel vorzuschreiben. Die Bestimmung des Brennpunktes erfolgte unter Verwendung von 20 ccm bezw. 20 g Substanz in analoger Weise, wie LUNGE es für die Untersuchung der Mineralöle angibt. Die Flammpunkte wurden im ABELschen Petroleumprober in der für Petroleum vorgeschriebenen Weise bestimmt. Die für die Bodenwichse erhaltenen Werte sind natürlich nur annähernde.

	Flammpunkt bei 760 mm; ursprüngliche Substanz	Brennpunkt: ursprüngliche Substanz	Brennpunkt: Wasserdampfdestillat
Terpentinöl 4	30,7	44,0	40,0° C.
„ 7	35,2	45,0	40,0 „
„ 8	31,7	46,0	39,5 „
„ 9	31,7	43,0	42,0 „
„ 10	34,7	44,0	41,0 „
„ 11	33,2	45,0	40,5 „
„ 12	33,7	41,0	41,0 „
„ 13	32,7	45,0	41,0 „
„ 14	34,7	44,0	39,0 „
Benzin 1	unter 0	unter 0	unter 0 „
„ 2	„ 0	„ 0	„ 0 „
Sangajol 1	—	„ 20	19,0 „
„ 2	—	„ 20	20,5 „
Terapin	28,7	48,0	44,5 „
Terpinette	28,7	48,0	43,0 „
White Spirit	—	38,0	36,5 „
Terpol 1	—	—	33,0 „
„ 2	24,2	40,0	35,0 „
Ersatz 8	27,1	40,5	39,5 „
5 Vol.-% Sangajol 1	34,2	41,0	38,0 „
10 „ „ 1	32,2	39,0	36,5 „
25 „ „ 1	25,7	37,5	— „
2 „ Benzin	28,7	35,0	— „
5 „ „	14,6	32,5	— „
10 „ „	unter 10	27,0	— „
25 „ „	„ 10	5,0	— „
50 „ „	„ 10	unter 0	— „
Bodenwichsen mit 30% festen Bestandteilen: Lösungsmittel:			
Terpentinöl mit 25% Benzin	19,0	„ 20	— „
„ „ 50 „ „	19,0	„ 20	— „
„ „ 50 „ Sangajol	20,7	etwa 26	— „

Die für die Wasserdampfdestillate gefundenen Brennpunkte differieren meist nicht sehr stark von den für die ursprüngliche Substanz gefundenen Werten. Zweifellos darf die Bestimmung des Flamm- oder Brennpunktes niemals unterbleiben, sei es nun, daß man hierzu die ursprüngliche Wichse oder das Wasserdampfdestillat verwendet, wobei selbstverständlich die Anforderungen, je nachdem, strengere oder weniger strenge sein müßten; von sämtlichen Lösungsmitteln zeigen nur diejenigen Terpentinölmischungen, welche mehr als 2% Benzin und mehr als 25% Sangajol enthalten, einen Flammpunkt von unter 21° C. Diese Tatsache ist, was das Sangajol anbelangt, sehr zu begrüßen, denn dieses Produkt besitzt Eigenschaften, welche durchaus nicht zur Verbesserung einer Bodenwichse beitragen. Zunächst riecht es widerlich, sodann weist es einen harzartigen und daher sehr klebrigen Rückstand in beträchtlicher Menge auf, so daß seine Verwendung durchaus nicht empfehlenswert erscheint.

Infolge der Schwierigkeit, in der Bodenwichse als solcher den Flamm- und Brennpunkt festzustellen, halten wir es für richtiger, die betreffenden Bestimmungen mit dem Wasserdampfdestillat auszuführen. Es kann hier allerdings eingewendet werden, daß eine Wichse, je nach der Menge der vorhandenen festen Bestandteile, gewissen Anforderungen noch genügen würde, während dies bei einer andern, mit demselben Lösungsmittel hergestellten Wichse nicht der Fall wäre. Dem muß entgegengehalten werden, daß solche Wichsen erwärmt werden müssen, um sie streichfähig zu machen und möglicherweise noch zu verdünnen, eine Manipulation, mit welcher wir uns sowieso nicht befreunden können, sofern sie im Haushalt ausgeführt werden muß. Wenn man die Anforderung stellt, daß das Wasserdampfdestillat einen Flammpunkt von mindestens 21° C. besitzen muß, so bleibt dem Fabrikanten eine hinreichend große Menge von Lösungsmitteln zur Auswahl; es wird dadurch allerdings die Verwendung von Sangajol eingeschränkt, was aber, wie gesagt, der Güte der Wichse nur vorteilhaft ist.[9])

Fraktionierte Destillation. Es liegt außer allem Zweifel, daß die fraktionierte Destillation in keiner Weise imstande ist, über die quantitative Zusammensetzung von Gemischen irgendeinen brauchbaren Anhaltspunkt zu geben. Hingegen ist sie von nicht zu leugnendem großen Werte, wenn es sich darum handelt, einheitliche Produkte auf ihre Reinheit bezw. auf etwaige Verfälschungen zu prüfen. Es muß aber unbedingt immer mit derselben Apparatur gearbeitet werden, da sonst niemals übereinstimmende Resultate erhalten werden können. Auf die hauptsächlichsten Fehlerquellen haben wir schon weiter oben aufmerksam gemacht. Wir verfuhren bei unseren Bestimmungen in derselben Weise, wie es für die Untersuchung von Petroleum vorgeschrieben ist. Als Fraktionsgrenze wählten wir 150, 165, 180, 200 und 250° C. Es mußte bei allen Fraktionen bis 200° C. eine kleine Flamme angewendet werden; trotzdem war es nicht möglich, zu verhindern, daß bei erreichter Fraktionsgrenze die Temperatur selbst bei raschester Entfernung der zwecks Abhaltung jeden Luftzuges angebrachten Apparatur um 1 bis mehrere Grade über die Fraktionsgrenze stieg, je nach der Höhe der Fraktionsgrenze und der Menge der vorhandenen Substanz. Arbeitet man stets unter denselben Vorsichtsmaßregeln, so lassen sich gut vergleichbare Resultate erzielen. Es wäre zu begrüßen, wenn man sich bei Untersuchung dieser Produkte auf Festlegung einheitlicher Fraktionsgrenzen einigen könnte. Als wichtigstes bei der fraktionierten Destillation erscheint uns die Bestimmung des Siedebeginnes. Wenn nicht in genau derselben Weise gearbeitet wird, so werden in zwei verschiedenen Laboratorien wohl kaum dieselben Werte erhalten werden. Für unsere Zwecke war die Feststellung des Siedebeginnes deshalb so wertvoll, weil sich mit seiner Hilfe schon Verfälschungen von Terpentinöl mit 5 Vol.-% Sangajol deutlich bemerkbar machten.

	Siedebeginn °C.	Es destillieren über bis 150° C. %	165° C. %	180° C. %	200° C. %	250° C. %	Rückstand %	Rückstand b. direktem Erhitzen d. ursprüngl. Substanz bis 250° C. %
Terpentinöl 7 und 8	$156^1/_4$	—	82,68	12,69	1,10	1,38	2,16	1,63
„ 9 „ 10	$156^3/_4$	—	78,62	14,56	1,84	2,10	2,88	2,10
„ 11 „ 12	$156^1/_2$	—	78,18	16,40	1,38	2,60	2,88	1,46
„ 13 „ 14	$156^1/_4$	—	84,64	10,54	1,17	1,30	2,45	2,25
Terapin	145	5,20	29,30	28,97	23,57	12,25	0,72	0,82
Terpinette	145	0	56,13	30,84	10,83	1,37	0,83	1,10
White Spirit	122	29,05	14,75	18,48	20,63	16,12	0,97	2,75
Terpol 2	135	56,78	33,11	8,51	0,82	0,28	0,49	1,57
Ersatz 8	133	49,14	29,77	18,03	1,69	0,46	0,91	0,85
Sangajol 1	104	22,34	15,41	38,97	17,27	5,20	0,81	3,41
„ 2	95	20,60	18,54	42,34	14,64	3,18	0,70	4,93
10 Vol.-% Sangajol 1	147	16,31	75,18	4,80	0,95	1,63	1,13	—
5 „ „ 1	151	—	91,46	4,87	0,31	2,44	0,93	—

Für die Tatsache, daß bei der direkten Destillation der ursprünglichen Substanz bei sämtlichen Terpentinölen ein geringerer Rückstand gefunden wird als bei der fraktionierten Destillation des Wasserdampfdestillates unter Innehaltung von 5 Fraktionsgrenzen, haben wir bis jetzt nur die eine Erklärung, daß durch das längere Erhitzen mehr nichtdestillierbare Substanzen sich bilden. Bei den Terpentinölersatzen ist es allerdings

[8]) Chem. Rev. Fett- u. Harzind. 1909, S. 248.

[9]) Inzwischen hat der *Schweizerische Verein analytischer Chemiker* auf Antrag der von ihm im Jahre 1913 eingesetzten Kommission für Bodenbehandlungspräparate (*Prof. Dr. Kreis*, Basel; Stadtchemiker *Rieter*, Zürich; *Dr. Besson*, Basel) beschlossen, daß der Flammpunkt des durch Wasserdampfdestillation erhaltenen Lösungsmittels nicht unter 23°C. liegen soll, entsprechend dem für gewöhnliches Petroleum vorgeschriebenen Flammpunkt.

umgekehrt, indessen sahen wir z. B. beim Whitespirit (siehe oben), daß bei der Wasserdampfdestillation gleich viel Rückstand hinterbleibt wie bei der fraktionierten Destillation. Daß die Sangajole bei der fraktionierten Destillation ihrer Wasserdampfdestillate einen äußerst geringen Rückstand aufweisen, erklärt sich aus dem Umstand, daß bei der Wasserdampfdestillation etwa doppelt soviel Sangajolbestandteile hinterbleiben als bei der direkten fraktionierten Destillation.

Optisches Verhalten. Von der Bestimmung des optischen Verhaltens wurde auf Grund einiger Vorversuche abgesehen, sowie auch auf Grund der von anderer Seite gemachten Feststellung, daß Terpentinöl sowohl rechts als auch links drehen könne.[10])

Terpentinöl und Sangajol. Während, gestützt vor allem auf das Verfahren von EIBNER und HUE, es möglich ist, eine Verfälschung von Terpentinölen mit den oben erwähnten Surrogaten außer Sangajol nachzuweisen, ist dies leider auf Grund obiger Bestimmungen nicht der Fall, wenn dieses letztere Produkt dem Terpentinöl in nicht gerade bedeutender Menge zugesetzt worden ist. MARCUSSON[11]) empfiehlt zum Nachweis einer solchen Verfälschung sein Salpetersäureverfahren. Wir behalten uns vor, in einer zweiten Arbeit auf die Eigenschaft der uns zur Verfügung stehenden Sangajole und deren Verhalten bei Anwendung der Salpetersäuremethode ausführlich zu sprechen zu kommen. Für heute sei nur erwähnt, daß erstens bei der Wasserdampfdestillation der andern Surrogate und des Terpentinöls selbst fast gleichviel übergeht, wenn man nur 250 ccm und nicht 500 ccm Gesamtdestillat auffängt. Beim Sangajol ergibt sich hierbei indessen eine größere Differenz; auch ist das Destillat zum Unterschied von allen andern ziemlich stark gelb gefärbt. Zweitens verhält sich bei der fraktionierten Destillation Sangajol gerade umgekehrt wie alle andern Lösungsmittel, indem es einen geringeren Rückstand aufweist als bei der Wasserdampfdestillation. Drittens kann z. B. mit Hilfe einer 0,5 %igen Vanillin-Salzsäurelösung ein Zusatz von 2 % Sangajol zum Terpentinöl noch deutlich nachgewiesen werden. Unsere Sangajole sind zweifellos nicht identisch mit denen von EIBNER und HUE oder von HERZFELD (vergl. Bürettenzahl); ob sie, wie dasjenige von MARCUSSON, ein schweres, indisches Benzol sind, möchten wir heute noch nicht entscheiden.

Feste Bestandteile. Bezüglich der quantitativen Bestimmung der vorhandenen festen Bestandteile verweisen wir auf die oben erwähnten Untersuchungen. Unsere Methode ist vom SCHWEIZERISCHEN VEREIN ANALYTISCHER CHEMIKER aufgenommen worden, nachdem ihre Brauchbarkeit durch die Kommission wie folgt festgestellt worden war: Von unparteiischer Seite wurden 2 Bodenwichsen mit genau bekanntem Gehalt an festen Bestandteilen hergestellt und den drei Kommissionsmitgliedern zur Untersuchung übermittelt. Die erhaltenen Resultate sind:[12])

Bodenwichse I.	1. Best. %	2. Best. %	Mittel %
Kantonales Laboratorium Basel	30,3	30,6	30,45
Städtisches Laboratorium Zürich	30,7	31,0	30,85
Laboratorium des Verbandes schweiz. Konsumvereine	30,5	30,7	30,6
Wirklich vorhanden			30,4

Bodenwichse II.	1. Best. %	2. Best. %	Mittel %
Kantonales Laboratorium Basel	28,0	28,2	28,1
Städtisches Laboratorium Zürich	28,2	27,6	27,9
Laboratorium des Verbandes schweiz. Konsumvereine	27,9	28,1	28,0
Wirklich vorhanden			27,6

Was die Art der festen Bestandteile anbelangt, so ist zu bemerken, daß man zunächst zu unterscheiden hat zwischen Bienenwachs- und gewöhnlichen Bodenwichsen. Bezüglich der Untersuchung dieser Bestandteile verweisen wir vorläufig auf die Spezialwerke und besonders auf das »Hilfsbuch für Nahrungsmittelchemiker« von BUJARD und BAIER.[13])

Zusammenfassung. Bei der Untersuchung von Bodenwichse ist es also in erster Linie nötig, ihre festen Bestandteile von dem Lösungsmittel möglichst quantitativ zu trennen, ohne daß hierbei Zersetzungsprodukte irgendwelcher Art entstehen. Zu diesem Zweck werden etwa 80 g Substanz der Wasserdampfdestillation unterworfen, bis einschließlich Lösungsmittel 500 ccm Flüssigkeit übergegangen sind.

a) Feste Bestandteile. Die im Destillationskolben zurückbleibenden festen Stoffe werden durch Nachspülen mit heißem Wasser quantitativ in einer größeren Porzellanschale gesammelt und der nach dem Erkalten erhaltene Kuchen gewogen. Betreffend die Untersuchung dieser festen Stoffe muß vorläufig auf die Spezialwerke verwiesen werden.

b) Lösungsmittel. Stets auszuführen ist die Bestimmung des Brenn- bezw. Flammpunktes. — *Brenn- und Flammpunkt.* Eine mit Benzin allein hergestellte Wichse brennt bei gewöhnlicher Zimmertemperatur, sobald sie mit Feuer in Berührung kommt. Auch Sangajol verhält sich so, zeigt indessen eine viel weniger leichte Brennbarkeit als Benzin. Auch Wichsen, bei denen das Lösungsmittel aus einem Gemisch von Terpentinöl mit nur 25 % Benzin besteht, zeigen bei einem Gehalt an festen Bestandteilen von 30 % dasselbe Verhalten; es ist daher unerläßlich, im isolierten Lösungsmittel den Brenn- oder besser den Flammpunkt zu bestimmen und diesbezüglich gewisse Anforderungen an dasselbe zu stellen. Terpentinöl zeigt einen Flammpunkt von 31,7 bis 35,2 ° C., die Surrogate außer Benzin und Sangajol solche von 24,2—28,7 ° C. Ist es nötig, die Art des Lösungsmittels festzustellen, so müssen noch ermittelt werden: *Spezifisches Gewicht.* Dieses schwankt für Terpentinöl (Wasserdampfdestillate) von 0,869—0,872, für die in dieser Arbeit berücksichtigten Surrogate zwischen 0,722 und 0,905. Es kann daher auf Grund des spezifischen Gewichtes allein ein sicherer Schluß nicht gezogen werden. *Refraktionszahl bei 15 ° C.* Diese liegt für Terpentinöl bei etwa 69 — 72, für die erwähnten Surrogate außer Sangajol unter 39, für Sangajol selbst bei 81. *Jodzahl nach Hanus.* Die für die Terpentinöle gefundenen Jodzahlen liegen sehr viel höher (183 — 228) als diejenigen der Surrogate (unter 16), ausgenommen wiederum die Sangajole (184 — 192). *Siedepunkt.* Die Bestimmung des Siedepunktes erlaubt uns rasch einen Schluß zu ziehen, ob es sich um ein einheitliches Lösungsmittel handelt oder nicht. Mit Hilfe der fraktionierten Destillation ist dies nicht möglich. *Bürettenzahl.* Die Prüfung des Lösungsmittels auf Terpentinölsurrogate geschieht nach EIBNER und HUE (a. a. O.); nur Sangajol verhält sich hier anders als die übrigen Surrogate und zwar ganz ähnlich dem Terpentinöl. In den bei Anwendung dieses Verfahrens erhaltenen Bürettenrückständen müssen noch die Jod- und Refraktionszahlen bestimmt werden. Letztere z. B. liegen für Terpentinöle und Sangajole über 100, für die Surrogate unter 15.

Fraktionierte Destillation. Bei dieser sind alle Bestimmungen unter peinlichster Innehaltung absolut gleicher Bedingungen auszuführen, da sonst keine brauchbaren Vergleichszahlen erhalten werden. Vor allem ist die Feststellung des Siedebeginnes von Wichtigkeit, wenn es sich um Verfälschung von Terpentinöl mit irgendeinem Ersatzprodukt handelt. Sangajol verhält sich hier sehr verschieden von Terpentinöl. Mitunter dürfte es zweckmäßig sein, in gewissen Fraktionen die obenerwähnten anderen Bestimmungen auszuführen.

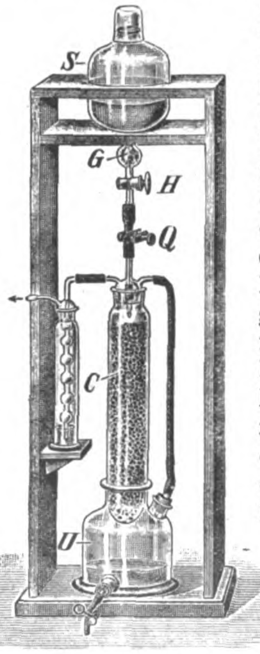
Anforderungen. Von einer guten Bodenwichse wäre folgendes zu verlangen: 1. Sie soll ohne vorherige Verdünnung direkt leicht streichbar sein. 2. Sie darf kein Harz und keine solchen Stoffe enthalten, welche auf den mit ihr behandelten Böden einen harzigen Belag hinterlassen. 3. Sie darf nicht feuergefährlich sein. Das Lösungsmittel sollte daher einen Flammpunkt von nicht unter 21 ° C. besitzen.[14]) 4. Als Bienenwachswichse bezeichnete Produkte sollen auch wirklich Bienenwachs enthalten. 5. Als reine Terpentinölwichsen sind nur solche Produkte zu bezeichnen, deren Lösungsmittel ausschließlich aus Terpentinöl besteht. 6. Gesundheitsschädliche Parfümierungsmittel (z. B. Nitrobenzol usw.) sollen nicht zugegen sein.

[10]) Journ. Amer. Chem. 1908, S. 863. [11]) Chem.-Ztg. 1912, S. 413.
[12]) Vergl. Mitt. des schweiz. Gesundheitsamtes 1914, Heft 4, S. 292.
[13]) 3. Aufl., 1911, S. 124.

Gasentwickelungs-Apparat.

Von **Dr. K. Voigt**, Hannover.

Wie nebenstehende Abbildung zeigt, besteht die einfache, hauptsächlich für Schwefelwasserstoffentwickelung bestimmte, aber auch für Kohlensäure usw. geeignete Apparatur im wesentlichen aus einem zylinderförmigen Entwickelungsgefäß *C* mit darüberliegendem Säurebehälters *S*, der unten ein Glaswollfilter *G* und einen angeschmolzenen Glashahn *H* besitzt. Das Ende des unter dem Hahn befindlichen Rohrstückes ist mittels eines kurzen, starkwandigen Gummischlauches, der zur genaueren Regulierung des Tropfenfalles einen Schraubquetschhahn *Q* trägt, mit dem eingeschliffenen Hohlstopfen des mit Schwefeleisen (bezw. Marmor usw.) großenteils gefüllten Zylinders *C* verbunden. Dieser sitzt auf einem geräumigen Behälter *U* auf, welcher zur Aufnahme der durch den durchlochten Zylinderboden tropfenden verbrauchten Säure dient. Dieser Behälter *U* hat einen seitlichen Stutzen zum zeitweiligen Ablassen der sich ansammelnden Flüssigkeit und einen zweiten, durch den er mit dem oberen Teil des Zylinders kommuniziert, so daß etwa unten nachträglich entwickeltes Gas ohne Störung des Flüssigkeitsdurchflusses durch den Zylinder in letzteren oben eingeführt wird. Der Apparat tritt nach dem Öffnen des Säurezuflusses sofort in Tätigkeit, ebenso hört die Gasentwicklung sehr schnell nach Absperrung der Säure auf, so daß in dieser Beziehung durchaus kein



[14]) Vergl. Fußnote 9.

praktischer Nachteil gegenüber den Kipp-Apparaten vorhanden ist. Dagegen ist die Dauer der ungestörten Gasentwicklung bei dem neuen Apparat eine längere und die Ausnutzung der Säure eine bessere wegen der völligen Trennung von Säurezufluß und Laugenabfluß, sowie wegen der hohen Schicht von festem Entwicklungsmaterial, die von der Säure durchrieselt wird. Diese Schicht setzt sich ganz gleichmäßig mit dem Verbrauch, ohne Ausfressungen und Höhlungen zu zeigen, da der Durchmesser des Entwicklungsgefäßes nicht groß ist. Sobald die Höhe der Schicht auf weniger als $^2/_3$ der ursprünglichen abgenommen hat, ist eine Nachfüllung empfehlenswert, die wegen der relativ weiten oberen Öffnung des Zylinders leicht und schnell zu bewerkstelligen ist. Auch das Durchspülen des Zylinders und des Sammelgefäßes mit einem kräftigen Wasserstrahl zur Entfernung etwa angesammelter säureunlöslicher Rückstände läßt sich einfach und bequem ausführen. Die Vermeidung aller irgend entbehrlichen Gummiverbindungen, die Filtration der Säure usw. bewirken bei sonst sachdienlicher Behandlung ein gleichmäßiges, störungsfreies Arbeiten des Apparates. Die Stärke des Gasstromes kann in weiten Grenzen reguliert werden. — Der Apparat ist in der erprobten Ausführung von der Firma FRANZ HUGERSHOFF, Leipzig, Karolinenstraße 13, zu beziehen

Zuschriften an die Redaktion.

[Deutsche Warenzeichen und das Englische Patentamt.]

Im Anschluß an die Mitteilung in der »Chemiker-Zeitung«[1]) über das Verhalten des Englischen Patentamts gegenüber den Bestrebungen eines Teils der englischen Industriellen, sich deutscher Patente und Warenzeichen zu bemächtigen, erlauben wir uns im folgenden über eine derartige Verhandlung vor dem Englischen Patentamt zu berichten.[2]) Die Firma *Bolton, Marcro & Co.* beantragte die einstweilige Außerkraftsetzung der Rechte des uns für eine Zahnpaste geschützten Warenzeichens »Pebeco« zu ihren Gunsten. Herr *Ricardo* erklärte im Auftrag der Antragsteller, die keimtötenden Eigenschaften der Zahnpasta »Pebeco« machten es im Interesse des allgemeinen Wohls wünschenswert, daß die Zahnpasta auch weiterhin vertrieben würde. Seiner Ansicht nach würde der englische Handel daraus einen rechtmäßigen Nutzen ziehen. Wenn die Antragsteller während des Krieges ihr Erzeugnis unter dem Namen »Pebeco« verkauften, würden sie einen festen Kundenkreis dafür erwerben. Dieser würde auch nach dem Krieg ihrer Zahnpasta treu bleiben, die sie dann unter einer neuen Bezeichnung mit dem Zusatz »vormals unter dem Namen „Pebeco" im Handel« vertreiben würden. Als Vertreter für Herrn *Hoffmann*, den Leiter unseres Zweiggeschäftes in London, erschien Herr *Clark* und erhob Einspruch gegen die Beschränkung der Rechte aus dem Warenzeichen »Pebeco« mit der Begründung, daß die Antragsteller ein Geschäft auf dem guten Ruf des Namens »Pebeco« aufbauen wollten. Herr *Hoffmann*, sagte er, unterhalte bereits ein Lager von »Pebeco« in England und hätte die Absicht, die Herstellung mit britischen Arbeitskräften fortzusetzen. Der Geschäftsleiter der Firma *Bolton, Marcro & Co.* führte aus, die Vorschrift für die Zahnpasta »Pebeco« sei in Deutschland wohl bekannt, und er habe sie auch durch chemische Untersuchung ermittelt. Es wäre nicht angängig, sie unter einem anderen Namen zu verkaufen, weil man erst den Käufer davon überzeugen müßte, daß es sich um dieselbe Zusammensetzung handele, wie bei dem echten »Pebeco«. — Der Vorsitzende des Englischen Patentamts fragte sodann: »Woher stammt denn der gute Ruf des „Pebeco"? Hat etwa die deutsche Firma mehr Mühe zur Einführung ihrer Waren aufgewandt, während britische Firmen nichts getan haben? Immer und immer wieder, seit diese Sitzungen abgehalten werden, wird von den britischen Fabrikanten erklärt, wir können ebenso gute Ware liefern, aber der Umsatz ist nicht so groß.« Darauf antwortete Herr *Ricardo*: »Das kommt daher, daß wir nicht so tatkräftig sind wie die Deutschen«, was der Vorsitzende mit »So ist es« bestätigte. Die Antragsteller erklärten sich damit einverstanden, falls das Warenzeichen zu ihren Gunsten beschränkt würde, jede Etikette, die sie benutzen wollten, dem Patentamt und auch der Gegenpartei vorzulegen; allerdings bemerkte Herr *Ricardo* dazu, er nehme an, daß diese überhaupt mit keinem Etikett einverstanden sein würde. Das Patentamt wird die Angelegenheit zur weiteren Veranlassung dem Handelsministerium (Board of Trade) unterbreiten.

Hamburg, Anfang Oktober. **P. Beiersdorf & Co.,** Chemische Fabrik.

Auch die Firma Burroughs, Wellcome & Co. in London stellte bei dem Board of Trade den Antrag, ihr auf die Salvarsanpatente der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., eine Licenz und das Recht zu gewähren, Produkte unter dem dieser Firma geschützten Namen Salvarsan und Neosalvarsan in den Handel zu bringen. Der Board of Trade hat diesem Antrag in dem Sinne stattgegeben, daß der antragstellenden Firma eine Licenz gegen Gewährung einer ganz geringfügigen späteren Abgabe an die Patent-Inhaberin erteilt wird. Der Firma Burroughs, Wellcome & Co. ist vom Board of Trade das Recht der Benutzung der Warenzeichen Salvarsan und Neosalvarsan eingeräumt worden, mit der Maßgabe, daß sie auf den Etiketten einen Zusatz macht, aus welchem ersichtlich ist, daß die von ihr hergestellten Produkte nicht die Originalpräparate vorstellen.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1139. [2]) Vergl. Pharm. Journ. vom 25. Sept. 1914.

[Zur Abtötung der Essigälchen.][1])

Von der Versuchsanstalt des *Verbandes deutscher Essigfabrikanten* ist mir durch Herrn *Dr. Wüstenfeld* mitgeteilt worden, daß Herr *Prof. Dr. Henneberg*[2]) bereits vor längerer Zeit Untersuchungen angestellt hat, welche mit ziemlicher Sicherheit die Unschädlichkeit der Essigälchen für den menschlichen Organismus beweisen sollen. Leider ist mir die vor fünfzehn Jahren veröffentlichte ausgezeichnete Arbeit *Hennebergs*, weil sie sich in den Handbüchern der Technologie und in chemischen Fachzeitschriften auffallender Weise nicht erwähnt findet, zur Zeit der Abfassung meines Aufsatzes nicht bekannt gewesen. Da einzelne Abschnitte der *Henneberg*schen Arbeit mit meinen Ausführungen scheinbar im Widerspruche stehen, sehe ich mich veranlaßt, hierüber eine Aufklärung zu geben. Während ich mitgeteilt habe, daß bei einem Zusatze von 0,1% freier Salzsäure zu aalhaltigem Essig sämtliche Älchen binnen weniger Tage mit Sicherheit zugrunde gehen, fand *Henneberg*[3]) in einer Versuchsreihe, daß bei dieser Salzsäurekonzentration sämtliche Älchen nach 25 Tagen noch lebten und bei 0,2% HCl alle Älchen erst nach 45 Tagen tot waren. Die verschiedenen Beobachtungen erklären sich durch einen verschiedenen Kalkgehalt der angewandten Essige. Während sich meine Angabe auf freie Salzsäure bezieht, hat *Henneberg* seine Angaben bezüglich der Salzsäurekonzentration ohne Rücksicht auf den Kalkgehalt des Essigs gemacht. Wie ich mitteilte, sind es die Wasserstoffionen, welche auf die Essigälchen äußerst giftig einwirken. In Essig können die Älchen leben, da die Konzentration der Wasserstoffionen nur gering ist. Der Dissoziationsgrad von 6%iger Essigsäure beträgt bei 15° C. etwa 0,004, von 3%iger Essigsäure 0,006 und die prozentische Konzentration der Wasserstoffionen rund 0,0004 bezw. 0,0003, während sich die letztere bei einem Zusatze von nur 0,1% HCl schon auf 0,003 erhöht, da Salzsäure bei dieser Verdünnung nahezu vollständig dissoziiert ist. Enthält die Essigsäure, wie dies bei jedem technischen Gärungsessig der Fall ist, Kalk, so wird dieser in Form des Acetates die Konzentration der Wasserstoffionen der zugesetzten Salzsäure herabdrücken bezw. gänzlich aufheben, wobei die äquivalente Menge Calcium- und Chlorionen entsteht. Da aber die Calcium- und Chlorionen für die Essigälchen nicht giftig sind, so werden die Älchen in diesem Falle nicht getötet. Sie können erst dann vernichtet werden, wenn ein Überschuß an Salzsäure nach Abbindung des vorhandenen Kalkes angewendet wird. Die genannte Ursache bedingt auch die verschiedenen Ergebnisse *Hennebergs*,[4]) indem die Älchen in einer Lösung von 0,1% HCl in destilliertem Wasser binnen drei Tagen sämtlich zugrunde gingen, während in 6,5%igem Essig mit dem gleichen Zusatze an Salzsäure nach vier Monaten noch einige lebten. Abweichend von den *Henneberg*schen Beobachtungen sind meine Versuche betreffend das Verhalten der Älchen bei verschiedenen Alkoholkonzentrationen. Allerdings sind die Versuchsbedingungen auch hier nicht die gleichen gewesen. Während nach Versuchen *Hennebergs* in Gemischen von 10—15% Alkohol in gewöhnlichem (nicht destilliertem) Wasser die Älchen noch nach Monaten lebten, beobachtete ich in 4 bis 6%igem Essig auf Zusatz von 14% Alkohol (von 100 gerechnet) ein Absterben häufig schon binnen 24 Stunden. Sowohl aus *Hennebergs*, wie auch aus meinen Versuchen geht hervor, daß die Essigälchen bei der Magenverdauung nicht zugrunde gehen; daher halte ich die unbedingte Beanstandung aalhaltigen Essigs für geboten. Auch *Henneberg* forderte bereits vor 15 Jahren die Herstellung nematodenfreien Essigs, wie aus der folgenden Stelle seiner Schrift, S. 91, hervorgeht: »Jedenfalls muß und kann man verlangen, daß sämtliche Fabriken heute schon aalfreien Essig abgeben. Die Mittel dazu sind sehr einfach und genügend bekannt, und es zeugt ein mit diesen Tieren belebter Essig stets von großer Nachlässigkeit des Fabrikanten.«

Düsseldorf, 12. September 1914. **Dr. J. F. Sacher.**

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1021.
[2]) »Zur Biologie des Essigaales«, Die deutsche Essigindustrie 1899 und 1900, als Sonderabdruck im Buchhandel erschienen.
[3]) A. a. O., S. 77. [4]) A. a. O., S. 75—77.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

stud. chem. Heinrich Barchfeld aus Wolfsanger, Kriegsfreiwilliger im Husaren-Reg. Nr. 14, am 21. Oktober in Frankreich.

Dr. Wilhelm Hennis, Fabrikbesitzer in Nürnberg, Ritter des Eisernen Kreuzes.

Dr. Franz Marshall,[1]) Offizierstellvertreter beim Infant.-Reg. Nr. 27, an der Spitze seines Zuges beim Sturm auf Monchy. Er hat, wie Prof. Dr. F. Wohltmann, Direktor des Landwirtschaftlichen Instituts der Universität Halle, in einem Nachrufe uns schreibt, vom 16. November 1910 bis zu seiner Einberufung zur Fahne als Chemiker das Versuchslaboratorium des Landwirtschaftlichen Instituts mit größter Umsicht und bestem Erfolge geleitet. Dr. Marshall war ein pflichttreuer Beamter, verfügte über reiches fachliches Wissen und zeichnete sich durch sein liebenswürdiges und gewinnendes Wesen sowie durch seine guten Charaktereigenschaften jedermann gegenüber vorteilhaft aus. Er wurde am 14. März 1879 zu Weimar geboren als Sohn des Universitätsprofessors und bekannten Zoologen Dr. Marshall zu Leipzig.

cand. chem. Johannes Metzner am 8. September bei Lenharée.

Dr. Paul Meyer, Chemiker bei Kalle & Co., Akt.-Ges., Biebrich a. Rh., Vizefeldwebel und Kompagnieführer, am 26. September.

cand. chem. Werner Pozzi aus Leipzig-Plagwitz, Leutnant der Res. im Infant.-Reg. Nr. 107, Ritter des Eisernen Kreuzes, am 26. Oktober.

cand. chem. Heinrich Rennert aus Cassel-Wilhelmshöhe, Kriegsfreiw. der 5. Batt. des Kurh. Feldartillerie-Reg. Nr. 11, in den Kämpfen bei Iwangorod am 18. Oktober.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten: Dr. Walther Albrecht und Dr. Erwin Scharf, Chemiker der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik; Friedrich Altmann, Mitinhaber der pharmazeutischen Kartonnagenfabrik Altmann & Friebe in Breslau; die Oberstabsapotheker vom 18. bezw. 10. Armeekorps Budde und Dr. Paradeis; Apotheker Hauptmann Dr. Rudolf Biermann; Chemiker Dr. Bloch, Beuthen, O.-Schl., Offizierstellvertreter; Apotheker Leutnant der Reserve Calliess aus Berlin; Chemiker Alfred Fack, Unteroffizier d. R. im Füs.-Reg. 90, zurzeit schwer verwundet im Lazarett St. Georg in Leipzig, Sohn des Fabrikbesitzers Fritz Fack, Inhaber der Chemischen Fabrik Fack & Lehmann, Mockau-Leipzig; Leutnant der Reserve Dr. Erich Kober aus Stuttgart; Dr. Otto Lindner, Inhaber der Firma Heinrich Lindner, Fabrik feuerfester Produkte in Fichtelberg in Bayern, Leutnant im bayr. Res.-Kav.-Reg. Nr. 5; Dipl.-Ing. Dr. Obermiller aus Cannstatt; Dr. Carl Sauerbeck, Prokurist der Badischen Brauerei, Leutnant der Reserve; Korpsstabsapotheker des Garde-Rerservekorps Storp; Chemiker Oberleutnant d. R. Fritz Wider aus Stuttgart; Kommissionsrat Zander, Inhaber der Firma Chem. Laboratorium Dr. Henning, G. Zander in Charlottenburg; Oberbergrat Ziervogel, Hauptmann der Res., aus Staßfurt; Paul de Brünn, Oberleutnant und Kommandeur der 2. l. Mun.-Kol. Feldart.-Reg. Nr. 25, Teilhaber der Firma Fr. de Brünn in Düsseldorf erhielt die Großh. Hess. Tapferkeitsmedaille und das Eiserne Kreuz.

Reginald W. Brock, Direktor der Canadian Geological Survey, ist zum Professor für angewandte Wissenschaft an der neuerrichteten Universität in British Columbien ernannt worden.

William W. Clark hat seine Stellung als Chefchemiker der American Vanadium Company aufgegeben und ist in die Dienste der Seymour Manufacturing Company getreten.

W. G. Haldane, Präsident der Colorado School of Mines, wurde der Titel eines Doctor of Science von der Denver University verliehen.

Chemiker Michael Hornig in Köln-Nippes ist vor kurzem gestorben.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Ulrich Kreusler, Direktor der Landwirtschaftlichen Akademie zu Bonn-Poppelsdorf, beging am 4. November seinen 70. Geburtstag. Nachdem er 1866 promoviert und in Braunschweig und Poppelsdorf Assistent gewesen, wurde er 1870 Leiter der Versuchsstation in Hildesheim und 1873 Leiter der betreffenden Anstalt in Poppelsdorf, wo er gleichzeitig Agrikulturchemie dozierte und 1892 zum etatsmäßigen Professor für Chemie und Technologie ernannt wurde. 1906 erfolgte seine Ernennung zum Direktor der Poppelsdorfer Landwirtschaftlichen Akademie. Außer zahlreichen Abhandlungen über Proteinstoffe, Stickstoff- und Sauerstoffbestimmungsmethoden veröffentlichte er: »Lehrbuch der Chemie« (1880), »Atomgewichtstafeln nebst multiplen Werten usw.« (1884), »Neubearbeitung der Atomgewichtstafeln« (1899), »Qualitative chemische Analyse« (1894) u. a. Seit 1891 ist er Mitherausgeber von »Biedermanns Zentralblatt für Agrikulturchemie und rationellen Landwirtschaftsbetrieb«. Kreusler hat verschiedene Apparate für das Laboratorium angegeben, so u. a. einen Apparat zur fortlaufenden Messung des Tageslichtes, ein verbessertes Kupfereudiometer, einen Digestionsofen für Kjeldahlbestimmungen, einen Gasentwickler für Dauergebrauch.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1175.

Kommerzienrat Camill Leichtlin, Seniorchef der Firma Gebrüder Leichtlin, Fabrik für chemisch-präparierte Papiere in Karlsruhe, ist vor kurzem gestorben.

Dr. Paul Prüssing, Gesellschafter der Sächsisch-Thüringischen Portland-Cementfabrik Prüssing & Co., Kommandit-Gesellschaft auf Aktien, ist in Göschwitz nach kurzem schweren Leiden am 4. Nov. gestorben.

Karl von Skoda, Generaldirektor der Skodawerke, wurde in Anerkennung seiner hervorragenden Beteiligung an der Konstruktion und der Ausführung der österreichischen Motor-Mörserbatterien von der Technischen Hochschule in Stuttgart zum Dr.-Ing. ehrenhalber ernannt. von Skoda hat 1897 bis 1899 in Stuttgart studiert. Ihm wurde ferner der Freiherrnstand von der österreichischen Regierung verliehen.

Der Großindustrielle Kommerzienrat Schoff ist in Mülhausen i. E. im Alter von 69 Jahren gestorben.

Gustav Vatter, Chemiker der priv. k. k. Papiermaschinenfabrik der Firma P. Piette in Freiheit-Marschendorf, feierte am 1. Oktober sein 25-jähriges Dienstjubiläum.

Die Abhaltung der Vorlesung über organische Chemie und die Leitung des organischen Laboratoriums der Technischen Hochschule zu Berlin ist während der Abwesenheit des Laboratoriumsvorstehers Prof. Dr. Pschorr,[1]) der sich zurzeit als Hauptmann der Landwehr auf dem westlichen Kriegsschauplatz befindet, dem Prof. Dr. Simonis übertragen worden.

Der Ecole supérieure de Pharmacie in Paris hat der Sohn des berühmten Chemikers Henri Moissan, Louis Moissan, Präparator an der genannten Anstalt, der im Kriege gefallen ist, 100000 Fr. vermacht. Die Zinsen dieser Stiftung sollen alljährlich für zwei Preise verwandt werden. Ferner hat Moissan die Chemikaliensammlung seines Vaters und den Apparat, mit dem er das Fluor abschied, der Schule hinterlassen.

Der Deutsche Apotheker-Verein, dessen 43. Hauptversammlung im September in Frankfurt a. M. stattfinden sollte, wegen der kriegerischen Ereignisse aber ausfallen mußte, zählte nach seinem Bericht über das Geschäftsjahr 1913/14 am 1. August 1913 5208, zur Zeit 5330 Mitglieder, die höchste bisher erreichte Zahl. Im Jahre 1913 wurden an Unterstützungen, Stipendien Prämien insgesamt 43575 M gezahlt. Das Vermögen des Vereins betrug am 25. Mai d. J. 1342317 M. Der Vorstand entwickelte im Geschäftsjahr 1913/14 eine ungemein rege Tätigkeit. Nicht weniger als 30 begründete Eingaben wurden an das Reichsamt des Innern, die Bundesregierung und an eine Reihe von einzelstaatlichen Regierungen gerichtet, ein Beweis, wie sehr verbesserungsbedürftig die pharmazeutischen Verhältnisse in den Augen der Fachgenossen erscheinen. Besonders hervorzuheben ist eine Immediateingabe an Seine Majestät den Kaiser betr. Regelung des Apothekenwesens, Vor- und Ausbildung der Apotheker, Arzneitaxe, Schutz gegen unlauteren Wettbewerb und Anstellung pharmazeutisch vorgebildeter Beamter. Der Kaiser wird in der Eingabe ersucht, da alle Vorstellungen beim Bundesrat oder den Ministerien erfolglos geblieben seien, anzuordnen, daß die Bitten des Apothekerstandes einer eingehenden, sachverständigen Prüfung unter Anhörung von Vertretern des Apothekerstandes unterzogen werden und den Apothekern auch seitens der Regierungen dasjenige Maß gerechter Beachtung zugewandt werde, welches Seine Majestät allen Berufsständen schenke. — Eine Antwort auf diese Eingabe ist noch nicht erfolgt und zur Zeit ist sie auch in den Hintergrund gedrängt. Erwähnt möge aber noch werden, daß die vom gesamten deutschen Apothekerstande geforderte Erhöhung der zum Eintritt in die Pharmazie notwendigen Vorbildung, wie sich bei einer mündlichen Vorstellung ergab, seitens der preußischen Regierung bekämpft wird, während die Bayerische Staatsregierung dieselbe befürwortet! Das Deutsche Reich steht darin zurück gegen Belgien, Frankreich, Holland, Italien, Ungarn, Schweden, Schweiz, Spanien, Portugal, ja sogar gegen Griechenland, Rumänien und Serbien, welche Staaten sämtlich das Maturum verlangen! — Die Handelsgesellschaft deutscher Apotheker erzielte im Jahre 1913 einen Umsatz von 24127000 M mit 1664990 M Reingewinn und zahlte 5% Dividende und ebenfalls 5% Warenumsatzdividende.

Zum Verkehr mit englischen Patentanwälten erbieten sich die holländischen Patentanwälte gegen eine Gebühr von je 10 M für die Weiterbeförderung einer Anmeldung usw.

Ein vom Handelsministerium abhängiges Amt für chemische und pharmazeutische Erzeugnisse ist von der Französischen Regierung für die Kriegsdauer in Paris geschaffen worden. Das Amt soll die Herstellung und Verteilung der Erzeugnisse überwachen und die Untersuchung über die Lagerbestände und die augenblickliche Produktionsfähigkeit anstellen. Es soll ferner versuchen, in Frankreich die Herstellnng von Erzeugnissen zu ermöglichen, welche bisher das Monopol fremder Staaten waren.

Eine Fachschule für Bibliothektechnik und Verwaltung wurde in Leipzig eröffnet. Die Schule steht in Verbindung mit der Leipziger Hochschule für Frauen, bildet aber nicht nur Frauen, sondern auch Männer für den Bibliotheksberuf aus.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1146.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Alkalische Elemente, Eindicken des Elektrolyts für alkalische Elemente. D R P. 280908/909. Kl. 21. Zus. z. P. 279911. E. Achenbach, Hamburg. 29. 5. bezw. 29. 11. 1913.

Elektrostatischer Scheider für die Aufbereitung feuergefährlicher oder explosionsfähiger Stoffe. Dtsch. Anm. K. 56577. Kl. 1. J. Kraus, Braunschweig. 27. 10. 1913.

Enteisenungsvorrichtung, geschlossene —. D R P. 280864. Kl. 85. Zus. z. P. 277701. A. Kannenberg, Berlin-Halensee. 28. 6. 1912.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zur Behandlung von — mit Gasen und Dämpfen. Dtsch. Anm. F. 35621. Kl. 12. H., G. u. E. Feld, Linz a. Rh. 5. 12. 1912.

Gasbereitung in stehenden Retorten oder Kammern. D R P. 280746. Kl. 26. J. Bueb, Dessau. 4. 9. 1913.

Kesselstein, Vorrichtung zum Entfernen des —s von den Heizrohren eines Dampfkessels. Dtsch. Anm. R. 40386. Kl. 13. E. Riens, Rostock. 11. 4. 1914.

Koksofengase, Reinigung von — und von metallsalzhaltigen Abwässern. D R P. 280849. Kl. 40. Hochofenwerk Lübeck A.-G., Herrenwyk im Lübeckschen. 27. 9. 1912.

Luftgaserzeugungsapparat mit motorisch betriebenem Luftkompressor und einem dem Carburator vorgeschalteten, nassen Gasmesser. D R P. 280846. Kl. 26. W. Deeg, Neukölln. 11. 8. 1912.

Plastische Masse, elastische. V St A P. 1107003. Th. S. Wennagel, Hamburg. 3. 6. 1912.

Röstofen. V St A P. 1107006. A. Zavelberg, Hohenlohehütte. 14. 5. 1914.

Teervorlagen, Absperrvorrichtung für die Steigrohre an —. D R P. 280747. Kl. 26. Zus. z. P. 272141. Ferd. Schüler, Gladbeck i. W. 14. 12. 1913.

Trennen, Apparat zum — von Körpern nach spezifischem Gewicht und Gleichfälligkeit mittels aufsteigenden Stromes. Dtsch. Anm. K. 56130. Kl. 1. Fr. Uhlig, Niederschönhausen. 12. 9. 1913.

Überzugsmaterialien, Auskleidungs- und — für Behälter, die mit Petroleum in Berührung kommen. Dtsch. Anm. M. 56671. Kl. 22. Mittelrheinische Teerprodukten- und Dachpappe-Fabrik A. W. Andernach, Beuel a. Rh. 29. 6. 1914.

Verdampfer, liegender — mit paarweise sich kreuzenden Siederohren. D R P. 280681. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedrich Bayer & Co. 19. 2. 1913.

Wasser, Mittel zum Enthärten von — nach Art der basenaustauschenden Stoffe. D R P. 280691. Kl. 85. Permutit Akt.-Ges., Berlin. 4. 9. 1912.

Wasserdichtmachen, Masse zum — von Oberflächen. V St A P. 1107545. O'Kelly, Long Beach, Cal. 3. 1. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Alkalilaugen, Eindicken von —. D R P. 280742. Kl. 21. E. Achenbach, Hamburg. 3. 12. 1913.

Ammoniak, Ofen zur Herst. von — durch Schwelen bituminöser Stoffe bei niederer Schweltemperatur. Dtsch. Anm. St. 18466. Kl. 12. Torfentgasung Stauber G. m. b. H., Berlin. 28. 4. 1913.

Ammoniumsulfat, Herst. V St A P. 1106919. C. Bosch und Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 19. 4. 1913.

Argon, Gew. von — und Edelgasen. V St A P. 1106921. J. E. Bucher und Nitrogen Products Company, Providence. 24. 7. 1912.

Bariumhydrat, Darst. V St A P. 1106578. Sp. B. Newberry und H. N. Barrett, Baybridge, Gio. 19. 4. 1912.

Chlormagnesiumlösungen, Verarbeiten des bei der Elektrolyse von — wie den Endlaugen der Kalifabriken mit oder ohne Diaphragma entstehenden Niederschlag auf Oxychloridzement. D R P. 280906. Kl. 80. E. Dietz, Eisleben. 17. 12. 1913.

Cyan, Gew. des —s. D R P. 280652. Kl. 26. P. von der Forst, Lintfort, Kr. Mörs. 22. 10. 1913.

Cyanverbindungen, Erzeugung von Metallnitriden oder —. D R P. 280686. Kl. 12. W. Zänker, Barmen. 30. 5. 1912.

Magnesiumcarbonat, Herst. von — aus kalkhaltigen Magnesiumcarbonaten und -silicaten. D R P. 280738. Kl. 12. A. Hambloch, Andernach a. Rh., u. S. Gelleri, Budapest. 25. 12. 1913.

Sulfatlaugen, Elektrolyse und Behandlung. V St A P. 1107309. E. J. Hunt, W. Th. Gidden und Chance & Hunt Ltd., Oldbury. 21. 3. 1914.

Tonerde, geschmolzene krystallinische. V St A P. 1107011. Th. B. Allen u. Carborundum Company, Niagara Falls. 11. 3. 1913.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Herst. V St A P. 1107019. E. Baum u. M. Mugdan, und Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 25. 7. 1913.

Celluloseacetat, Verarbeitung zu plastischen Massen, Films, Fäden. V St A P. 1107222. H. S. Mork u. Chemical Products Company, Boston, Mass. 27. 3. 1914.

Destillerieschlempe, Behandeln. V St A P. 1107175. G. Meunier u. Lederer, Wien. 17. 5. 1911.

Gasolin, Reinigen von — und Naphtha. V St A P. 1106887. G. E. Olsen, Laconia. 14. 4. 1913.

Gummi, Mischmaschine, insbesondere für —. D R P. 280751. Kl. 39. Zus. z. P. 279649. Fr. Kempter, Stuttgart. 27. 1. 1914.

Kautschuk, Abscheidung des —s, der Guttapercha oder Balata und dergl. aus den diese Gummiarten führenden Milchsäften. D R P. 280848. Kl. 39. Zus. z. P. 259293. H. Colloseus, Berlin. 13. 11. 1913.

Olein- und Fettsäuren, Geruchlosmachen von — aus Tran oder Fischölen. V St A P. 1106509. W. H. Hofmann, Hamburg. 23. 9. 1913.

Oxysäuren, Darst. von Säurechloriden der —. V St A P. 1106455. L. Karczag, Charlottenburg, und E. Kopetschni, Mannheim. 5. 9. 1912.

Packpapier. V St A P. 1107807. Loebbecke, Gehlendorf. 21. 5. 1907.

Pech, Herst. aus Steinkohlenteer, Destillationsrückständen von Erdöl oder bituminösem Schiefer, Kreosotöl und dergl. mit Hilfe eines Luftstromes. Holländ. P. 341. Soc. des Combustibles Industriels, Paris. 5. 9. 14.

Phenolkondensationsprodukt. V St A P. 1107703. Redman und Amberoid Chemical Products Company, Chicago. 17. 2. 1911.

Rüben, Vorrichtung zum Waschen von —. D R P. 280815. Kl. 89. A. Müller, Hohenau, Osterreich. 28. 12. 1913.

Schnitzelpresse mit innerhalb des Siebzylinders auf der Preßspindel angeordneten konischen Siebflächen D R P. 280816. Kl. 89. A. W. Mackensen Maschinenfabrik u. Eisengießerei G. m. b. H., Schöningen i. Br. 15. 10. 13.

Seifenstücke, Maschine zum Beschneiden und Abkanten von —. D R P. 280714. Kl. 23. S. Sax & Co., Wien. 29. 12. 1912.

Zuckerfabrikation, Vorrichtung zur Behandlung der Nachprodukte der —. Dtsch. Anm. V. 11348. Kl. 89. L. Venditti, Neapel. 6. 1. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Acridonartige Kondensationsprodukte, Darst. — der Anthrachinonreihe D R P. 280712. Kl. 22. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 10. 7. 1913.

Anthracenderivate, Darst. D R P. 280839. Kl. 22. M. Kardos, Charlottenburg. 30. 1. 1913.

Anthrachinonderivate, Darst. D R P. 280882. Kl. 22. Zus.-P. 280883. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 12. 8. 1913.

Küpenfarbstoff, Darst. von —en der Anthrachinonreihe. D R P. 280710. Kl. 22. 10. 5. 1913. — D R P. 280881. Kl. 22. 1. 8. 1913. — Darst. von —en. D R P. 280880. Kl. 22. 21. 10. 1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. — Herst. eines blaugrünen —s. D R P. 280711. Kl. 22. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 12. 9. 1913. — Darst. von —en. D R P. 280787. Kl. 22. L. Kalb, München. 26. 3. 1913. — Darst. von —en der Anthracenreihe. D R P. 280840. Kl. 22. Zus. z. P. 268505. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 25. 6. 1913.

Kunstfäden, Spinnbad zur Herst. von — aus Viscose. Dtsch. Anm. V. 12387. Kl. 29. Th. H. Verhave, Amsterdam. 28. 2. 1914.

Lichtbild, Entwicklung des latenten —es. Dtsch. Anm. F. 38281. Kl. 57. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 21. 2. 1914.

Photographische Bilder, Herst. — in blauen Tönen. Dtsch. Anm. F. 38290. — Herst. — im Sepia- und Rötelton. Dtsch. Anm. F. 38311. Kl. 57. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 23. 2. bezw. 25. 2. 1914.

Photographische Platten, Herst. von gegen Röntgenstrahlen und Strahlen aus radioaktiven Substanzen besonders empfindlichen —. Dtsch. Anm. A. 25849. Kl. 57. H. Arnold, Charlottenburg. 27. 4. 1914.

Selenfarbstoff, Isolierung des dem Methylenblau entsprechenden —s. D R P. 280713. Kl. 22. W. Fraenkel, Charlottenburg. 16. 8. 1913.

Selen-Tonbad für photographische Silberbilder. D R P. 280679. Kl. 57. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 4. 10. 1912.

Tintenkörper in gepreßter, Pulver- oder Teigform. D R P. 280841. Kl. 22. A. Padberg, Elberfeld. 11. 2. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetylsalicylsaures Calcium, Herst. Dtsch. Anm. W. 43571. Kl. 12. Johann A. Wülfing, Berlin. 4. 11. 1913.

3-Aminocarbazolmonosulfosäure, Herst. von 3-Nitro- und — sowie deren am Pyrrolstickstoff alkylierten Derivaten. Dtsch. Anm. F. 37605. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 6. 9. 1913.

Arsenostibinverbindungen, Herst. V St A P. 1108154. P. Ehrlich u. P. Karrer, u. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 30. 7. 1913.

Chlorverbindungen, Darst. von aromatischen —. D R P. 280739. Kl. 12. Kinzlberger & Comp., Prag. 3. 8. 1913.

Glutaminsäure, Gew. von — und Alkalichloriden. D R P. 280824. Kl. 12. Melasse-Schlempe G. m. b. H., Berlin. 18. 12. 1912.

Fleckenreinigungsmittel. D R P. 280688. Kl. 23. H. u. O. Ockelmann, Groß Jena b. Naumburg a. S. 6. 6. 1912.

Halogenmethyl, Darst. von — und -äthyl. D R P. 280740. Kl. 12. A.-G. für Anilin-Fabrikation. 9. 8. 1913.

Hydrolecithin, Darst. D R P. 280695. Kl. 12. Zus. z. P. 256998. J. D. Riedel Akt.-Ges. 1. 3. 1914.

Mononitrocarbazole, Darst. Dtsch. Anm. F. 37331. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 27. 9. 1913.

Radioaktive Bestandteile, Gewinnung der — aus sie enthaltenden Flüssigkeiten. D R P. 280694. Kl. 12. H. Stern, Berlin-Schöneberg. 10. 1. 1914.

Thiophenderivate. Dtsch. Anm. B. 72857. Kl. 12. E. Benary, Berlin. 19. 6. 13.

Metalle.

Alkalimetalle, elektrolyt. Darst. V St A P. 1106436. E. A. Ashcroft, London. 23. 5. 1914.

Aluminiumüberzüge, Herst. von —n auf Eisen und Stahl. Dtsch. Anm. K. 57179. Kl. 48. W. Krumbhaar, Cöln-Ehrenfeld. 18. 12. 1913.

Blei, Verkleiden von Gegenständen mit —, Zinn oder dergl. D R P. 280717. Kl. 31. P. Theuerkorn, Chemnitz i. S. 28. 1. 1914.

Erzschlämme, Aufbereitung allerfeinster — auf drehbaren Rundherden. Dtsch. Anm. F. 38178. Kl. 1. G. Freimuth, Hagen, Westf., u. Maschinen- u. Werkzeugfabrik Kabel i. W. Vogel & Schemmann, Kabel, Westf. 9. 2. 1914.

Korund, Herst. von — im elektrischen Ofen. Schwed. P. 37178. A. R. Lindblad, Ludvika. 19. 6. 1912.

Lagermetall, durch Spritzen erhaltenes — und Verfahren zu seiner Erzeugung. D R P. 280752. Kl. 40. W. A. Guertler, Berlin-Grunewald. 18. 6. 1913.

Legierung aus Vanadium und einem Edelmetall. V St A P. 1107180. F. v. Oefle und H. Schweitzer, New York. 11. 10. 1911.

Lötmasse. V St A P. 1107082. G. D. Long u. E. W. Rapp, Granitstedt, 15. 1. 1914.

Metallurgisches Verfahren. V St A P. 1107310. W. Mc Johnson, Hartford, Conn. 20. 9. 1909.

Stahllegierung, Behandeln der Abfälle. V St A P. 1108235. Reese u. Diehl, Munhall. 7. 2. 1911.

Versagungen deutscher Patente.

Abwasser, Unschädlichmachen des —s von Sulfitcellulosefabriken. L. 36157. Kl. 55. 10. 11. 1913.

Stahllegierungen. Herst. C. 16863. Kl. 18. 2. 1. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 5. November.) *Menthol.* Der Bedarf dieses Artikels hat in letzter Zeit nachgelassen, und dies hat ein Abschwächen der Preise herbeigeführt. Prima Marken sind mit 35 M für 1 kg zu beschaffen. — Auch *Japan-Pfefferminzöl* ist ruhiger, und Angebote zu 13 M für 1 kg sind im Hamburger Markt anzutreffen.

Agar Agar. (Hamburg, 2. November.) Der Markt ist ruhig, aber fest. Prima weiße Ware in Fäden wird mit 385 M für 100 kg angeboten.

Aluminium. (Berlin, 6. November.) Hüttenware 470—490 M.

Antimon. (Hamburg, 5. November.) *Antimon crudum.* Das Geschäft der letzten Tage war sehr lebhaft bei fortgesetzt steigenden Preisen. Heute wird hierfür bereits 85—87,50 M für 100 kg netto gemeldet, während für *Antimon regulus* mangels Angebot gar keine Preise notiert werden.
— (Berlin, 6. November.) Gute handelsübliche Ware 185—190 M.

Balsame. (Hamburg, 2. November.) *Perubalsam* ist zur Zeit aus zweiter Hand zu 23—24 M für 1 kg zu beschaffen.
— (Hamburg, 5. November.) *Tolubalsam.* Gute Nachfrage bei weiter anziehenden Preisen. — *Copaivabalsam* ist still und vernachlässigt. Die Werte sind nominell.

Benzin. Der deutsche Markt bezieht neben der österreichischen Ware hauptsächlich rumänisches Benzin. Nach dem österreichischen Ausfuhrverbot, das inzwischen bedingungsweise aufgehoben ist, war Deutschland gezwungen, seine Vorräte mehr als bisher in Rumänien zu decken. Infolge des Krieges ist jedoch die Durchfuhr der rumänischen Benzin- und Petroleumsendungen durch Österreich mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden. Auf die Beschwerden über die Schwierigkeiten des Transports hat sich nun der preußische Eisenbahnminister an das ungarische Handels- und Eisenbahnministerium mit der Bitte gewandt, auf pünktliche und regelmäßige Beförderung der für Deutschland bestimmten rumänischen Benzinsendungen hinzuwirken.

Blei. (London, 4. November.) $17^5/_8$ £.
— (Berlin, 6. November.) 47—48 M.

Calabarbohnen. (Hamburg, 5. November.) Die Bedarfsfrage für diesen Artikel hielt an, und weitere Umsätze wurden zu steigenden Preisen getätigt. Es wurde 215 M für 100 kg bezahlt, und nur noch unbedeutende Mengen sind zu 225 M im Hamburger Markt anzutreffen.

Campher. (Hamburg, 5. November.) Die Marktlage ist ruhig, aber fest. Broden werden auf 775 M für 100 kg und Japan-Campher in Tafeln von $2^1/_2$ lbs. auf 750 M gehalten. Kleinere Packungen bedingen kleine Preisaufschläge.

Cassia fistula. (Hamburg, 1. November.) 32—34 M bezahlt.

Catechu. (Hamburg, 1. November.) Stern B 155—160 M, BSL 128—130 M gefordert.

Cocablätter. (Hamburg, 5. November.) Der Markt ist fest bei kleinem Angebot. Cuzco und Trujillo werten 175 M für 100 kg.

Colanüsse. (Hamburg, 5. November.) Der Markt ist fest, wenn auch die Preise noch unverändert blieben. Es bedarf nur eines größeren Auftrages, um ein Heraufschnellen zu veranlassen. Afrikanische Viertel-Nüsse werden noch mit 80 M und halbe Nüsse mit 75 M für 100 kg angeboten.

Eisen. (Glasgow, 3. November.) Für Kasse 49 s. $1^1/_2$ d., für 1 Monat 49 s. 5 d.

Fette und Öle. Adalbert Reiß, Maschinenöl- und Fettwarenfabrik G. m. b. H., Wien XI, Fickeysstr. 11. Gegenstand des Unternehmens ist die Erzeugung von Ölen und Fetten aller Art und der Handel damit. Stammkapital 600000 K. Geschäftsführer: Ad. Reiß und Dr. Fr. Reiß, Wien.
— (Liverpool, 23. Oktober.) *Dorschtran*, Neufundländer, ist leblos und schwächer zu 22 s. 6 d. für 1 cwt., Kaibedingungen, für schwimmende oder Lieferungsware. — *Seehundstran* ist still. Geruchloser, gebleichter notierte 25 s., gefärbter 23 s., strohgelber 21 s. für 1 cwt., Kaibedingungen. — *Fischöl.* Japanisches, loko, nominell zu 13 s. 6 d. bis 14 s. für 1 cwt. cif.
— (London, 23. Oktober.) *Baumwollsamenöl* ist still und etwas schwächer. London, roh, loko, in Pipen 24 s. 6 d., gereinigtes, gebleichtes, in Pipen 24 s. 6 d., weiches, in Fässern 30 s. 6 d. In Hull kostet gereinigtes, loko 22 s. $1^1/_2$ d., November-April 22 s. 6 d., rohes, ägyptisches, loko 22 s. 6 d. und Bombay, loko 20 s. In Liverpool kostet solches für Speisezwecke in Exportfaß 28 s. bis 30 s. 6 d. für 1 cwt. ab Fabrik. — *Leinöl* ist stetig. Loko, in Pipen 20 s. $4^1/_2$ d., im Faß 20 s. $10^1/_2$ d., November-Dezember 21 s. $4^1/_2$ d., Januar-April 22 s. $4^1/_2$ d. In Hull niedriger. Loko 19 s. 3 d., November-Dezember 19 s. 9 d., Januar-April 20 s. 9 d. — *Olivenöl* ist in Liverpool matt. Levante und spanisches 54 £ für 1 tun ab Lager. — *Palmöl* ist still. In Liverpool kostet Lagos 30 £ 10 s., weiche 28 £ 15 s.; Benin, loko 28 £ und für Lieferung 27 £ 10 s. bis 27 £ 15 s., harte für nahe Ankunft 26 £ 12 s. 6 d. für 1 t transito. — *Palmkernöl* ist still. Liverpool-Ware in Liverpool 49 £ für 1 t ab Fabrik in casks, mit $2^1/_2$% Skonto. — *Ricinusöl* in Liverpool ist stetig. Kalkutta $4^1/_2$ d. für 1 lb. ab Lager. — *Rüböl* bleibt in London still. Gewöhnliches, braunes, unverpackt 32 s., engl., gereinigt, im Faß 34 s. 9 d. und in Liverpool, wo es still, aber fest ist, 34 s. 6 d. bis 35 s. für 1 cwt. ab Lager. — *Sojabohnenöl* ist in London ruhig. Loko 25 s. 6 d., Hull, loko 24 s. 9 d.

Fette u. Öle. (Sandefjord, 29. Okt.) *Walöl.* Der Börsenkommissar meldet: Nr. 0 54 M, Nr. 1 53 M, Nr. 2 50 M, Nr. 3 47 M, Nr. 4 43 M cif. kontinentaler Nordseehäfen für 100 kg einschl. Faß.

Gerbstoffe. (Hamburg, 1. Nov.) *Aleppo-Gallen.* 115—118 M gefordert.

Glas. Vereinigte Zwieseler und Pirnaer Farbenglaswerke A.-G., München. Nach dem Bericht des Vorstandes wurde auch das abgelaufene Geschäftsjahr von dem allgemeinen wirtschaftlichen Niedergange beeinflußt. Der Reingewinn beträgt 136834 (166531) M, wozu noch 15711 (30148) M Vortrag kommen. Von einer Gewinnverteilung (i. V. 7%) wird Abstand genommen. Die Preise blieben zwar im Inlande für eine Reihe der Spezialartikel auskömmliche, doch mußte ein Hauptartikel zu niedrigen Preisen verkauft werden infolge einer französischen Konkurrenz, die in Deutschland und Österreich, wenn auch unter deutschen Firmenbezeichnungen, Fabriken betreibt und seit etwa zwei Jahren die übrige deutsche und österreichische Glasindustrie nachteilig beeinträchtigt. Diese Firmen sind in Deutschland Akt.-Ges. der Spiegelmanufakturen und chemischen Fabriken von St. Gobain, Chauny & Cirey, Stolberg i. Rhld. und Waldhof bei Mannheim; Schlesische Spiegelglasmanufaktur vorm. Carl Tielsch G. m. b. H., Altwasser (Schlesien); Herzogenrather Spiegelglas- und Spiegelfabrik Bicheroux, Lambotte & Co., G. m. b. H., Herzogenrath; Glashüttenwerk Union, G. m. b. H., Stolberg (Rhld.); Rheinische Glaswerke Weber & Fortemps, Köln a. Rh.; Opalescent-Kathedral- und Ornamentglaswerke, G. m. b. H., Weißwasser. Die zwei letztgenannten Firmen sind erst in den beiden letzten Jahren errichtet worden. In Österreich-Ungarn: Glasfabrik Bilin, Engels & Co., Bilin (Böhmen), Fabriken in Bilin und Dux. Diese Firmen gehören zum Teil oder ganz der französischen Firma Manufactures des Glaces et Produits Chimiques de Saint-Gobain, Chauny & Cirey, Société Anonyme, Paris, an.

Gummi arabicum Cordofan. (Hamburg, 5. November.) Die Aufwärtsbewegung in diesem Artikel hielt an, und für Naturware wurde bereits 105 M für 100 kg bezahlt. Kleine Mengen werden noch mit 110 M angeboten.

Harze. (London, 23. Oktober.) *Schellack.* Das Lieferungsgeschäft bleibt sehr matt, doch hielt sich der feste Ton, und Käufernotierung für TN-Orange, Dezemberlieferung, war 56 s. 6 d. Auch der Lokomarkt ist still, aber fest. TN-Orange, schön blond 55—56 s. Kalkutta drahtet 23 Rupies 8 Annas mit Käufern. — *Fichtenharz.* Der Markt ist still. Gewöhnliches, loko 8 s. 3 d., Marke G 8 s. 9 d.
— (Hamburg, 1. November.) *Accroides.* Rot grob 36,50 M, fein 35 M, geschmolzen 37,50 M, bezahlt. Gelb IIa. 78 M, Ia. 98—105 M. — *Kopale.* In reger Frage standen spritlösliche Sachen. Blockstaub 37,50—38 M, naturelle Blockmanilla 64—72 M, je nach Sorte, bezahlt. FS 80—82 M, ff helle Batjan-Fragmente 87,50 M, bezahlt; ff helle M-Art, teils blockig 88—90 M gehandelt. — *Harte Manillas* sind ruhiger. Einige Lose blond bis braun, stückig, gehandelt zu 175—158 M, kleinstückige 146—124 M. Congos mehr begehrt, seitdem Antwerpen längere Zeit aus der Versorgung ausschied. Bezahlt für hart-stückig gelbblonde Ware 170—172 M, ff helle kleine Sorte 158 M, blond kleinstückig 110 M, hellbraun bis naturell stückig 72 bis 84 M. Kamerun sehr grobstückig mit 90 M gehandelt; weiteres zu 87,50 M zu haben. Brasil naturell, teils Kugeln teils klein 90 M, gefragt. Demerara sehr grob bis naturell 230 M bezahlt. Zanzibar-Nüsse naturell 88 M gefordert, ff helle kleine glatte Zanzibar-Nüsse 158 M gefragt. — *Dammarharz.* Immer noch steigend und knapp. Batavia A/E 215—220 M bezahlt. A allein 255 M, B 245 M, C 235 M gehandelt, E 125 M gefordert. Padang-Sorten gesucht; elect stückig 265 M, Ia. etwas grußig 212—220 M, geringere Ia. 198 M bezahlt. Gute IIa. 146—134 M, geringere IIa. 114—120 M gefragt. Helle Padang-Körner Ia. 146 M, gut helle 135—130 M, bezahlt. Helle Splitter und Staub, teils massiert 68—76 M, bezahlt. — *Gummi Gutt,* elect. 620 M, Ia. 590 M gefragt. — *Sandarac* knapp. Das hiesige Konsignationslager einer Marokko-Firma ist seitens der Regierung beschlagnahmt worden. Ia. 182,50—176 M, Mittelsorte, teils etwas holzig, 135—132 M bezahlt. — *Gummi elemi* vernachlässigt. Ia. 85—80 M, IIa. 78—76 M angeboten. — *Benzoeharz.* Siam lebhaft begehrt; große Mandeln 15,50 M, mittlere 13,50 M bis 12,50 M, kleine und mittlere 11,50—11 M, kleine 8,75—9,75 M; grobe Granen 6,50 M, kleine Granen 5,80 M, Staub 3,75—3 M für 1 kg bezahlt. Masse 4,25—5 M angeboten. Alles für 1 kg. Palembang ebenfalls mehr gefragt, stark räumend; extrafein glasig 180 M, Ia. glasig 158 M, gut glasig 135 M, courant glasig 130—128 M, IIa. 118 M bezahlt. Sumatra ist ruhig bei festen Preisen: Feinste Apotheker-Ware 400 M, feinst gemandelt 365 M bezahlt; gut gemandelte Sachen 290 M und 286 M gefragt. Fein glasig/gut

durchmandelte Pahai (für Tinkturen) 280 M billig! — *Myrrhen* sind fester; blond/naturelle Sachen 112—125 M bezahlt. — *Olibanum* ist gut gefragt; helle Erbsen 100—105 M, helle Tränen 103—110 M, gut naturelle Tränen 85 M, Siftings 42—45 M, grobe Siftings 58 M bezahlt. — *Stocklack* ist fester bei kleinen Vorräten; Siam 125 M, Tonkin 120—122 M gehandelt.

Harze. (Hamburg, 2. November.) *Gummi Accroides, rot.* Die Nachfrage hält weiter an, wenn auch noch beschränkte Mengen in grober Ware zu 42 M und in feiner Ware zu 40 M für 100 kg zu beschaffen sind.

— (Hamburg, 5. November.) *Schellack.* Plötzlich auftretende Nachfrage und einsetzende Spekulation veranlaßte ein schnelles Steigen der Preise; so wurde für freiblättrigen TN-Schellack 210 M für 100 kg bezahlt. Die heutigen Forderungen gehen weit auseinander und liegen zwischen 220 M und 250 M. Für Rubin-Schellack GAL wurde 190 M und für AC 200 M bezahlt. Lemon-Lacke wurden entsprechend höher mit Preisen von 240—260 M bezahlt. — *Mastix.* Bei dem hohen Preise hat die Nachfrage merklich nachgelassen, und billige Angebote von 18 M für 1 kg sind bereits im Hamburger Markt anzutreffen. Es dürfte dies wohl hauptsächlich damit zusammenhängen, daß aus neuer Ernte Ware hereinzuschaffen ist.

Ipecacuanha (Hamburg, 5. Nov.) war in den letzten Tagen für Konsumzwecke sehr begehrt, und da die Vorräte für beide Sorten — Cartagena und Rio — äußerst klein sind, dürfte eine weitere Preissteigerung nicht überraschen.

Jute. (London, 23. Oktober.) Die anfangs feste Stimmung gab im Laufe des Tages nach und schloß erheblich schwächer; das Geschäft war indes, da wenig Verkäufer, klein. Native Firsts, loko, bleiben nominell zu etwa 34 £ 10 s.; für Oktober-Dampfer zu 18 £ cif. verkauft, für November zu 18 £ notiert. Kalkutta meldet am 22. Oktober: das Geschäft ist wieder unterbrochen, der Markt bleibt still, aber stetig, die Notierung für Lokoware 38 Rupies.

Kartoffelfabrikate. (Berlin, 3. November.) Die beendigte Kartoffelaufnahme zeitigte im Durchschnitt eine Mittelernte, woraus sich in normalen Zeiten eine befriedigende Beschäftigung für die Fabriken ergeben würde, jedoch hat der Bedarf sowohl an Speiseware, als auch zur Verfütterung und Verwendung bei der so sehr gesteigerten Flockenfabrikation derartige Mengen verschlungen, daß es für die Stärkefabriken fast zur Unmöglichkeit geworden ist, Kartoffeln in genügenden Mengen und zu nutzbringenden Preisen zu erwerben, so daß viele Betriebe überhaupt nicht arbeiten. Entsprechend den hohen Preisen für Rohware hat eine sehr scharfe Preissteigerung aller Fabrikate eingesetzt, bei einer stetig steigenden Nachfrage, wodurch die ansehnlichen Bestände, welche aus der letzten Kampagne übernommen wurden, bereits in der Hauptsache als verbraucht gelten können, während Angebot in neuer Ware nur sehr zögernd und spärlich an den Markt tritt. Für holländische Fabrikate verfolgen die Preise ebenfalls steigende Richtung bei kleinem Angebot. — Preise nominell frei Berlin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior 30,50—31 M, prima 30—30,50 M; *Bonbonsirup,* 44° 35—35,50 M; *Capillairsirup,* 44°, weiß 34—34,50 M, 42°, weiß 33—33,50 M; *Stärkesirup,* prima halbweiß 32—32,50 M; *Capillairzucker,* weiß 33—33,50 M; *Dextrin,* superior, gelb und weiß 37,50—38 M, prima, gelb und weiß 37—37,50 M. Preise fab. Stettin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 30,50—31 M, prima 30—30,50 M. Preise für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg.

— Trockenkartoffelverwertung G. m. b. H. Unter dieser Firma ist das Syndikat der deutschen Kartoffeltrocknereien zustande gekommen. Das Stammkapital beträgt $^1/_2$ Mill. M. Geschäftsführer sind u. a.: Kommerzienrat Untucht und L. Katzenellenbogen. Außerdem ist der Staat in der Verwaltung des Syndikats vertreten.

Kochsalz. (Kristiania, 23. Oktober.) Braunes spanisches notiert 3—3,60 Kr. (am 24. Oktober 1913 2,20—2,70 Kr.), Liverpool 3,25—3,75 (2,30—2,70) Kr. für 1 hl; Buttersalz, bestes deutsches und englisches 3,60—4,20 Kr. (vor 1 Jahre 2,55—3 Kr.) für 1 Sack von 75 kg. Alles ab Schiff oder fab. Bahn und Dampfer; ab Lager 0,10 Kr. teurer.

Kohle. Die allgemein starke Nachfrage nach Brennstoffen, besonders in Hausbrandkohle, hat bisher nicht nachgelassen, und man wird auch mit einem längeren Andauern der Abrufe weiter rechnen müssen. Vom süddeutschen Markte wird über Mangel an Saarkohlen berichtet, weshalb die Bezüge in Ruhrkohlen besonders stark sind. Auch sollen die Lieferungen in Braunkohlenbriketts auf dem süddeutschen Markt mehr und mehr zurückgehen, während Brechkoks I und II regelmäßig geliefert wird; Brechkoks III fehlt mehr oder weniger. Aus dem Norden des Reiches werden erhebliche Abrufe gemeldet, da jetzt die Lagerbestände der Händler, soweit sie nicht durch den Staat mit Beschlag belegt sind, erheblich abnehmen. Starke Ansprüche an die Koksproduktion Schlesiens stellt Österreich, das auch schon in Friedenszeiten ein guter Abnehmer in Koks war und etwa 12 Mill. t Steinkohlen und 1 Mill. t Koks aus Deutschland bezieht. Anforderungen an die deutsche Kohlenproduktion wird auch Belgien stellen, sobald dort geregeltere Verhältnisse eingetreten sind und es der deutschen Verwaltung gelingt, die belgische Industrie wieder zu beleben; in den letzten Tagen sind bereits einige Schiffe mit Kohlen nach Brüssel und dem Löwenschen Kanal befrachtet worden. Wenn auch in allen Teilen Deutschlands große Nachfrage in Brennstoffen besteht, so sind deshalb Befürchtungen einer Brennstoffknappheit nicht berechtigt. Deutschlands Kohleneinfuhr belief sich i. J. 1913 auf rund 10 Mill. t, woran England mit etwa 9 Mill. t beteiligt ist. Demgegenüber erreichte die Steinkohlenausfuhr 34 Mill. t. Davon kommt in Wegfall die Ausfuhr nach den feindlichen Ländern mit etwa 10 Mill. t und nicht unerhebliche Mengen nach dem neutralen Ausland, wohin die Verbindung gestört ist. Selbst wenn man auch mit einer erhöhten Ausfuhr nach der Schweiz, Dänemark, Italien und besonders Österreich rechnet, so dürfte doch unsere Brennstoffproduktion zur Deckung des allgemeinen Bedarfes ausreichen, da die Förderung bereits wieder beginnt normale Bahnen einzuschlagen. Die Schwierigkeit liegt vielmehr in der gleichmäßigen Verteilung der Produktion, die einerseits durch Wagenmangel und die zeitweilige Sperrung einzelner Strecken, anderseits durch den Mangel an Pferdematerial zur Verabfolgung der Mengen an die Kundschaft behindert ist. Einen Überblick über die Ausfuhrverhältnisse Deutschlands, auch über Koks, für das Jahr 1913 geben die nachstehend aufgeführten statistischen Zahlenwerte in t:

	Einfuhr Steinkohlen	Einfuhr Koks	Ausfuhr Steinkohlen	Ausfuhr Koks
Belgien	315 277	518 499	5 728 406	936 515
Dänemark	—	—	219 711	52 337
Frankreich	8 064	8 943	3 242 175	2 354 918
Großbritannien . . .	9 209 543	16 614	11 064	5 418
Italien	—	—	892 463	183 456
Niederlande	510 472	22 725	7 217 606	285 223
Norwegen	—	—	19 170	44 492
Österreich-Ungarn*) .	492 610	24 153	12 152 500	1 051 670
Rumänien	—	—	131 002	19 347
Europäisches Rußland .	—	—	2 103 210	546 191
Schweden	—	—	177 656	208 107
Schweiz	—	—	1 638 745	363 596
Spanien	—	—	279 015	37 276
Ägypten	—	—	90 003	—
den übrigen Ländern .	40 57	1 722	338 585	322 872
	10 540 018	592 661	34 241 311	6 411 418

*) Österreich führte ein nach Deutschland rund 7 000 000 t Braunkohlen. Deutschland führte aus nach Österreich 49 527 t Braunkohlen.

Beim Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikat wird der laufende Syndikatsvertrag noch in diesem Jahre gekündigt werden. Jede Zeche ist dann berechtigt, Verkäufe vorzunehmen, die mit dem Beginn des Jahres 1916 ihren Anfang nehmen. Es wird ferner versucht werden, das Kohlensyndikat zu dem Zeitpunkt zu erneuern, an dem der Verkauf für das Abschlußjahr 1916/17 aufzunehmen ist.

Kupfer. (London, 4. Nov.) Sofort 50 $^1/_4$ £, für 3 Monate 51 £, Electrolyt 52 $^3/_8$ £.

Kupfervitriol. (Berlin, 6. November.) Marke »Saxonia« 47—47,50 M.

Lycopodium. (Hamburg, 5. November.) Die Vorräte im Hamburger Markt gehen stark auf die Neige, und für Kistenware wurden 610 M und für Sackware 600 M für 100 kg mehrfach bezahlt. Es bedarf nur einer kleinen Anregung, um ein weiteres Anziehen der Preise zu veranlassen.

Mutterkorn. (Hamburg, 2. November.) Die Marktlage hat sich nicht verändert. Es bedarf nur eines kleinen Anstoßes, um die Preise weiter in die Höhe zu setzen. Russische Ware wird auf 775 M und deutsche Ware auf 750 M für 100 kg gehalten.

Nickel. (Berlin, 6. November.) 99-%ig. 615—620 M für 100 kg.

Phosphate. Die Superphosphatfabrik Nordenham A.-G. in Nordenham schlägt für das Geschäftsjahr 1913/1914 eine Dividende von 6 % auf die Vorzugsaktien vor. Der Rohgewinn beträgt 315836,51 M. Nach Abschreibungen von 117889,50 M (97304,94 M) verbleibt für das laufende Geschäftsjahr ein Gewinnvortrag von 109947,01 M.

Quillayarinde. (Hamburg, 5. November.) Die Preise für ganze Rinde scheinen weiter zu steigen und stehen heute fast auf der gleichen Höhe wie für geschnittene Ware.

Simarubarinde. (Hamburg, 5. November.) Nachdem dieser Artikel Monate hindurch stark vernachlässigt worden war, setzte seit dem Kriegsbeginn eine verstärkte Nachfrage ein, welche eine Preisaufbesserung von rund 100 % veranlaßte. Gute weiche Ware wird auf 85—90 M für 100 kg gehalten.

Terpentinöl. (London, 23. Oktober.) Der Markt ist stetig. Loko 32 s. 3 d. November-Dezember 32 s. 6 d., Januar-April 33 s. 3 d.

— (New York, 23. Oktober.) Der Markt ist still und unverändert zu 46—46 $^1/_2$ Cts.

— (Savannah, 23. Oktober.) Nominell zu 45 $^1/_2$ Cts.

Wachse. (Hamburg, 1. November.) *Japanwachs* ist sehr fest; Zwischenzufuhren sind schon wieder geräumt, aber neue Ware wird erwartet. Stric loco 195—200 M, Lieferung innerhalb 4 Wochen 175—177,50 M.

— (Hamburg, 5. November.) *Carnaubawachs.* Der Markt ist unverändert und sehr fest, Stimmung weiter steigend. Sandgrau kostet heute 435 M und Fettgrau 450 M für 100 kg netto, transito.

Weinstein. (London, 20. Oktober.) 98-%ig. ging wieder aufwärts und notierte 170—175 s. für 1 t.

Zink. (London, 4. November.) 24—24 $^1/_4$ £.

— (Berlin, 6. November.) Gereinigte Ware 50—51 M für 100 kg.

Zinn. (London, 4. November.) Sofort 136 £, für 3 Monate 137 $^1/_4$ £.

— (Berlin, 6. November.) Bankazinn 410—425 M.

Zündhölzer. Die Zündhölzerfabriken Finnlands beschlossen Ende Oktober eine Preiserhöhung um 1,50 finn. M für 100 Bund.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Konkurse in der chemischen und verwandten Industrie i. J. 1913.[1]) Neue Konkurse wurden im Jahre 1913 12756 Fälle gezählt. Beendet wurden 9088 Konkurse, davon 5991 durch Schlußverteilung, 2092 durch Zwangsvergleich, 145 infolge allgemeiner Einwilligung und 860 wegen Massemangels. Auf die *chemische Industrie* entfielen a) 79 neue Konkurse oder 0,62 % der Gesamtmenge; beendet wurden b) 37 Konkurse oder 0,41 % der Gesamtmenge; für die *Industrie der forstwirtschaftlichen Nebenprodukte* sind die entsprechenden Zahlen: a) 36 oder 0,28 %; b) 21 oder 0,23 %. Auf die einzelnen Zweige dieser sowie einiger anderer Industrien verteilen sich die Zahlen folgendermaßen:

	neue Konkurse	beend. Konkurse		neue Konkurse	beend. Konkurse
Chemische Großindustrie	22	10	Graphit, Erdöl, Asphalt	—	1
Chemisch-pharmaz. Präparate	30	14	Kalkbrennerei, Zement, Traß,		
Apotheken	18	6	Gips, Schwerspat	15	21
Farbmaterialien usw.	6	4	Ziegelein usw.	133	93
Spreng- und Zündwaren	3	1	Glashütten	16	10
Düngerfabriken usw.	—	2	Edelmetallverarbeitung	48	26
Gasanstalten	1	—	Unedelmetallverarbeitung	46	41
Licht- und Seifenfabriken	11	5	Eisen- und Stahlwerke	312	250
Ölmühlen usw.	10	7	Bleicherei, Färberei	21	10
Kohlenteerschwelereien usw.	14	9	Papier- und Pappefabriken	29	23
Erzbergbau	10	4	Gerbereien usw.	16	24
Hüttenwerke	4	1	Linoleumfabriken	1	1
Salz- und Solegewinnung	1	—	Mälzerei, Brennerei usw.	150	97
Stein- u. Braunkohlenbergbau	18	7			

Vereinigte Chemische Werke in Charlottenburg. Das abgelaufene Geschäftsjahr war das günstigste seit Bestehen der Firma. Fast alle Artikel haben gleichmäßig zu der Steigerung des Gewinnes beigetragen. Die Dividende wird mit 21 % auf das unverändert 3 Mill. M betragende Aktienkapital vorgeschlagen. Eine besondere Kriegsreserve wird mit 120000 M gestellt. Die Beschäftigung der Werke in den ersten Monaten des neuen Geschäftsjahres war nach einer kurzen Unterbrechung befriedigend. In einigen Artikeln, welche mehr oder minder mit dem Kriegsbedarf zusammenhängen, ist sogar eine lebhafte Nachfrage zu erhöhten Preisen zu verzeichnen, so daß neue Arbeitskräfte eingestellt werden mußten.

Theod. Schwiertz, chemische Fabrik in Uerdingen. Persönlich haftende Gesellschafter sind Chemiker *Dr. Hermann Bürger* und Militärchemiker a. D. *Dr. W. Eberlein*, beide in Uerdingen. Dem Kaufmann *Hans Bürger* in Uerdingen ist Prokura erteilt. Die Prokura des *Dr. Hermann Bürger* in Uerdingen ist erloschen.

Chemische Fabrik Papyrus Bach & Müller in Leipzig. Gesellschafter sind der Chemiker *G. O. W. Bach* und *C. W. E. Müller* in Leipzig. Betrieb einer Fabrik chemisch technischer Apparate.

Österreichischer Verein für chemische und metallurgische Produktion in Wien.[2]) Der Sitz der Gesellschaft ist von Aussig nach Wien I., Schenkenstraße 8, verlegt und daselbst die kommerziellen Bureaux der Fabriken zentralisiert. Die Reorganisation ist bereits vollständig durchgeführt. Der bisherige Zentraldirektor *J. Hubert* ist in den Ruhestand getreten und in den Verwaltungsrat der Gesellschaft berufen worden. Die Geschäftsleitung hat Generaldirektor *J. Benes*, gleichzeitig administrateur delegué und Direktionsrat der *Hungaria, Kunstdünger-Schwefelsäure- und chem. Industrie-Aktiengesellschaft*, übernommen, der ebenfalls in den Verwaltungsrat der Gesellschaft kooptiert wurde. Direktor *F. J. Hocke* und Prokurist *M. Schaffner* sind von der aktiven Dienstleitung zurückgetreten. Deren Prokuren wurden im Handelsregister gelöscht, ebenso jene des Direktors *R. Ciccimarra*, welcher in gleicher Eigenschaft in die Dienste der *Solvay-Werke Betriebsgesellschaft m. b. H.* getreten ist. Direktor i. P. *F. J. Hocke* in Aussig a. E. wurde die Generalrepräsentanz der Firma für Deutschland übertragen.

Die Kriegslage der chemischen, Hütten- und Bergwerks- und Eisenindustrie Ungarns. Da die chemische, Hütten- und Bergwerks- und Eisenindustrie in Ungarn die bedeutendsten und größten sind, so ist infolgedessen deren Lage ausschlaggebend für die gesamte Industrie im allgemeinen. Leider hat der Weltkrieg bewirkt, daß beinahe der ganze Betrieb eingestellt werden mußte und nur einige größere Fabriken in der Lage waren, ihre Betriebe in beschränktem Maße aufrecht zu erhalten. Diese ungünstige Wendung der Dinge wird auch nachteilige Folgen für die weitere Entwicklung dieser Industriezweige haben, falls die Regierung keine Gegenmaßregeln trifft. Von allen Industriezweigen ist die *chemische Industrie* vom Kriege am stärksten getroffen, weil diese Fabriken nicht für den direkten Konsum, sondern für andere Fabrikszweige arbeiten. Da aber in Ungarn 70 % der Fabriken zur Zeit stillstehen, ist es erklärlich, daß z. B. die Schwefelsäure-Fabriken gezwungen waren, ihren Betrieb ganz einzustellen. Dies trifft auch bei den Farbenfabriken und bei sonstigen chemischen Fabriken zu, von denen nur drei Fabriken zur Zeit arbeiten. Eine Ausnahme bilden die Mineralölfabriken, da diese mit Benzinlieferungen für die Heeresleitung beauftragt sind. Bei ihnen ist es aber auch fraglich, wie lange die Betriebe arbeiten können, da die Hauptquellen des Rohöls bei Lemberg, in der Gegend von Tusztanovice liegen und von dort jetzt kein Rohöl geliefert werden kann. Ebenso sind die Rohöllieferungen seit den ersten Mobilisierungstagen aus anderen Gegenden Galiziens, wie auch aus Rumänien, vollständig eingestellt worden, so daß der Vorrat der ungarischen Fabriken in einigen Wochen aufgebraucht sein wird. — Die *Zuckerindustrie* konnte ihre diesjährige Kampagne nur in beschränktem Maße eröffnen. Bisher arbeiten nur die Zuckerfabriken in Hatvan und Sárvár; alle anderen stehen still, da die Staatsbahn vorläufig noch keine freien Wagen für die Rübenlieferungen zur Verfügung stellen kann. Es sind aber Verhandlungen im Gange, um die Eröffnung und Aufrechterhaltung der Kampagne zu ermöglichen. — In der *Ton- und Zementindustrie* konnte keine einzige Fabrik weiterarbeiten. Die Lage dieses Industriezweiges war in den letzten 10 Jahren bereits eine ungünstige. In den letzten 10 Jahren konnten die Fabriken ihre Produktionsfähigkeit z. B. nur in folgendem Maße ausnützen: 1904 18,27 %, 1905 27 %, 1906 21,76 %, 1907 31,49 %, 1908 23,17 %, 1909 53,08 %, 1910 66,36 %, 1911 66,15 %, 1912 32,92 %, 1913 22,62 %. Da aber die Bautätigkeit jetzt auch zum Stillstand gekommen ist, so haben diese Fabriken ihre Betriebe einstellen müssen. — Die *Glasindustrie* war ebenfalls gezwungen, diesem Beispiel zu folgen, einesteils wegen Mangel an genügendem Kapital, anderseits weil die Lieferung des notwendigen Rohmaterials unmöglich wurde. Von 11 Hohlglasfabriken arbeiten nur 3, und von 7 Tafelglasfabriken nur eine. — In der *Eisenindustrie* arbeiten noch sämtliche Fabriken, allerdings mit verringerten Arbeitskräften. Die Fabriken haben eigentlich keine Lieferungen und halten ihre Betriebe nur aufrecht, um ihre Arbeiterschaft nicht entlassen zu müssen. Die Regierung plant jetzt die Aufhebung des Ausfuhrverbots auf T-, U-Eisen, Nägeleisen; Eisen- und Stahlblech, Brückenkonstruktionen; Schienen; Eisenbahnwaggon-Bestandteilen, Weichen usw. Dies würde es ermöglichen, daß die Eisenfabriken ihre Betriebe wieder voll aufnehmen könnten. — Im *Kohlenbergbau* war es zu erwarten, daß sich die Kohlenproduktion im August erhöhen würde, denn vom August bis Dezember wird sonst mit vollem Betrieb gearbeitet. In diesem Jahre ist dies aber nicht geschehen, da 20 % der Arbeiterschaft zum Militärdienst eingezogen wurden. Mit den übrigen Arbeitern können die Bergbaugesellschaften nur die Hälfte ihrer Produktionsfähigkeit ausnutzen. Da die Kohlenbergbau-Arbeiter nur schwer zu ersetzen sind, droht in Ungarn Kohlenmangel zu entstehen, falls die Regierung mit Deutschland wegen Kohlenlieferung kein Übereinkommen treffen wird.

Der englische Arbeitsmarkt im August 1914. Im Vergleich mit dem Juli fand ein allgemeiner Rückgang der Beschäftigung in sämtlichen Industrien statt mit Ausnahme des Schiffbaues. Im Vergleich mit dem Vorjahr fand ebenfalls ein allgemeiner Rückgang statt. Aus den Berichten über die Beschäftigung in den einzelnen Industrien sei folgendes hervorgehoben: Im *Kohlenbergbau* war die Beschäftigung im ganzen gut mit Ausnahme der Gruben, die für die Ausfuhr liefern. Die Mehrzahl der übrigen Gruben arbeitete, wie im Sommer üblich, mit verkürzter Zeit. — Im *Eisenerzbergbau* war die Beschäftigung gut, und zwar besser als im Vormonat, doch nicht so gut wie im Vorjahr. — Sie war weiter gut im *Tonschieferbergbau*, im allgemeinen matt im *Zinnbergbau* und gut im *Bleibergbau*. — In den *Steinbrüchen* war die Beschäftigung weiter ziemlich gut, ausgenommen Schieferbrüche und Porzellanton-Werke. In diesen beiden Gruppen herrschte viel Arbeitszeitverkürzung und Arbeitslosigkeit infolge des Krieges. — Die Beschäftigung in der *Roheisenindustrie* war gut, etwa ebenso wie im Juli, doch schlechter als im Vorjahr. In den berichtenden Werken waren wie im Vormonat 255 Hochöfen angeblasen, 67 weniger als im vorjährigen August. — In den *Eisen-* und *Stahlwerken* zeigte die Beschäftigung im ganzen einigen Rückgang gegen Vormonat und Vorjahr. Doch war er nicht sehr stark außer in Wales und Monmouth, und in zwei Bezirken fand eine Besserung statt. Der Rückgang war teilweise verursacht durch den Mangel an Zink (für Galvanisierung). Anderseits zogen diese Industrien Nutzen aus Regierungsaufträgen. — In der *Weißblech- und Stahlblech-Industrie* war die Beschäftigung schlecht, und zwar viel schlechter als im Vormonat und im Vorjahr. Ende August waren 313 Weißblechwalzwerke tätig gegen 418 im Juli und 454 im vorjährigen August. — Die *Juteindustrie* hatte im ganzen weiter gute Beschäftigung, wenn auch eine Minderung gegen Vormonat und Vorjahr eintrat. Über einige Arbeitszeitverkürzungen, hauptsächlich veranlaßt durch Ablieferungsschwierigkeiten, wird berichtet. — Die *Bleicherei, Druckerei, Färberei und Appretur* waren matt beschäftigt und zeigten, hauptsächlich infolge des Krieges, eine merkliche Verschlechterung gegenüber Vormonat und Vorjahr. — In der *Lederindustrie* war die Beschäftigung ruhig. — Die Beschäftigung in der *Papierindustrie* war weiter ziemlich gut, wenn auch nicht ganz so gut wie im Vormonat. Es wird über wenig Arbeitszeitverkürzungen berichtet. — In der *Glasindustrie* zeigte die Beschäftigung im allgemeinen einen Rückgang gegen den Vormonat und war nicht so gut wie im Vorjahr. In vielen Bezirken trat Arbeitszeitverkürzung ein. Besonders bemerklich war der Rückgang bei der Herstellung von Flintglas. — Die *Ziegelfabrikation* war im ganzen ziemlich gut beschäftigt, nur in Mittelengland ruhig. Gegen den Vormonat ist im allgemeinen ein Rückgang eingetreten, und beträchtliche Arbeitszeitverkürzungen werden berichtet. — Die *Zementindustrie* war in zwei Bezirken schlecht, in zwei anderen besser beschäftigt.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1307. [2]) Ebenda 1914, S. 624.

Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

Die Einwirkung des Kriegszustandes auf das Patent-, Muster- und Zeichenwesen.[1]

Deutsches Reich. Ungeachtet des gegen Großbritannien und seine Kolonien und Besitzungen sowie gegen Frankreich erlassenen Zahlungsverbots ist es auch fernerhin gestattet, Zahlungen, die zur Erlangung, Erhaltung oder Verlängerung des Patent-, Muster- oder Warenzeichen-Schutzes dienen, an die genannten Länder zu leisten (Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 13. Oktober 1914). Das Kaiserliche Patentamt teilt mit, daß die Stundung der Patentgebühren gemäß § 1 der Bundesrats-Verordnung vom 10. September 1914 sich lediglich auf die *Jahresgebühren der Patente* bezieht. Auf die erste, innerhalb der Auslegefrist der Patent-Anmeldung zu zahlende Patentgebühr, sowie auf die Patent-Anmeldegebühr und die in Gebrauchsmuster- und Warenzeichensachen zu entrichtenden Gebühren bezieht sich die genannte Verordnung nicht. Hinsichtlich dieser Gebühren ist durch den Kriegszustand keine Veränderung eingetreten. Zur Stellung des Stundungs-Antrages ist nicht nur der Patentinhaber selbst, sondern auch ein Licenznehmer berechtigt. Ist der Patentinhaber im Felde oder sonst verhindert, so können seine Angehörigen den Stundungs-Antrag stellen.

Belgien. Die Fristen für die Zahlung der jährlichen Patentgebühren, die am 5. August 1914 noch nicht abgelaufen waren, werden bis zu einem später festzusetzenden Zeitpunkt verlängert.

Dänemark. Wenn die Stundung einer Patent-Jahresgebühr binnen 3 Monaten nach dem Fälligkeitstage (Beginn des Patent-Jahres) beantragt wird, und die fällig gewordene Gebühr zuzüglich eines Fünftels des Betrages vor dem 1. Dezember d. Js. erlegt wird, so erlischt das Patent nicht. Auch kann auf Antrag die Patent-Erteilungsgebühr bis zum 1. Dezember d. Js. gestundet werden. Ferner kann auf Antrag die Beschwerdefrist verlängert werden. Fristen zur Stellung von Prioritäts-Anträgen gemäß dem Unions-Vertrage, die nicht schon vor dem 1. August d. Js. abgelaufen wären, werden bis zum 1. Dezember d. Js. verlängert.

Großbritannien. Die in der »Chemiker-Zeitung« bereits[1] angeführten Maßnahmen gelten nicht nur gegen den Inhaber eines Patentes oder einer Licenz, oder eines Musters oder Warenzeichens, sondern auch gegen alle diejenigen Personen oder Gesellschaften, die den Nutzen von einem Patent, einer Licenz, einem Muster oder Zeichen haben. Auch gelten sie gegen alle diejenigen Personen, die in einem feindlichen Lande ihren Aufenthalt haben oder ihr Geschäft betreiben, gleichgiltig, welcher Nationalität sie sind. Den Gesellschaften, gegen die die Maßnahmen gerichtet sind, sind auch diejenigen zuzurechnen, die von Angehörigen feindlicher Länder geleitet oder beaufsichtigt oder ganz oder vorwiegend für Rechnung oder mit Hilfe solcher Personen betrieben werden, auch dann, wenn die Gesellschaften in Großbritannien oder seinen Kolonien amtlich eingetragen sind. Geht ein Antrag auf Außerkraftsetzung eines Patentes, Musters oder Zeichens ein, so ist dieser Antrag vom Präsidenten des Patentamtes im offiziellen Patent- oder Warenzeichenblatt zu veröffentlichen und frühestens nach Ablauf von 7 Tagen nach dieser Veröffentlichung ein Termin zur mündlichen Verhandlung vor dem Patentamt anzuberaumen. Der Patent- usw. Inhaber und sonstige Interessenten können im Termin erscheinen, um dem Antrag zu widersprechen, sofern sie ihre Absicht, zu erscheinen, vor dem Termin dem Präsidenten (Comptroller) schriftlich angezeigt haben.

Österreich. Im Hinblick auf die Stundung der Fristen usw. sind den Militärpersonen, die vom Feinde als Gefangene oder Geiseln festgenommenen Personen sowie jene Personen gleichzustellen, die durch den Krieg am Verkehr mit der Behörde verhindert sind. Zur Erneuerung der Zeichen (Marken), die vom 26. Juli bis 31. Dezember d. Js. zu erneuern sein würden, wird eine Frist bis zum 1. Februar 1915 gewährt. Ist eine Marke vor Ablauf der gewährten Frist wegen unterbliebener Erneuerung gelöscht worden, so ist die Löschung, falls die Marke bis zum 1. Februar 1915 erneuert wird, als nicht erfolgt anzusehen und rückgängig zu machen.

Ungarn. Zur Zahlung der jährlichen Taxen der Erfindungspatente, die bis 30. September d. Js. fällig geworden sind, wird ein Aufschub von 2 Monaten gewährt.

Pariser Verbandsübereinkunft (Internationale Union) zum Schutze des gewerblichen Eigentums. Am 26. September 1914 ist Dänemark einschließlich der Faröer-Inseln, aber ausschließlich Island, Grönland und der dänischen Antillen, der Verbands-Übereinkunft beigetreten.

Patentstatistik Frankreichs. In Frankreich wurden im Jahre 1913 14280 Patente und 1687 Zusatzpatente, zusammen also 15967 erteilt. Angemeldet wurden 14956 Patente und 1740 Zusatzpatente, von denen 640 bezw. 78 zurückgezogen wurden. 23 Patente wurden zurückgewiesen, von denen 21 sich auf Heilmittel oder pharmazeutische Präparate bezogen. Von den 15967 erteilten Patenten entfielen 7532, also nicht ganz die Hälfte, auf Frankreich und seine Kolonien, 3067 auf deutsche Anmelder, 1273 auf Großbritannien, 439 auf die Schweiz, 403 auf Österreich usw., insgesamt auf Europa 13970. Auf die Vereinigten Staaten von Amerika kamen 1716. Eine Übersicht über die in den einzelnen Gruppen erteilten Patente gibt nachstehende Tabelle:

	Pat.-Ert.	Zus.-Pat.-Ert.
I. Ackerbau:		
2 Düngemittel	16	3
II. Nahrungsmittel:		
3 Zucker, Konfitüren usw.	47	3
4 Konserven	113	13
IV. Textilstoffe, Faserverarbeitung usw.:		
2 Färben, Appretieren, Drucken usw.	98	16
7 Papierfabrikation, Pappe	42	2
8 Verwertung von Papiermasse usw.	33	2
VIII. Bergwerksindustrie, Metallurgie:		
1 Aufbereitung der Bergwerke usw.	109	6
2 Metallurgie	198	22
3 Bearbeitete Metalle	237	25
XIII. Keramik:		
1 Ziegel, Dachsteine	28	4
2 Steingut, Fayence, Porzellan	29	2
3 Glas	68	8
XIV. Chemische Industrie:		
1 Chemische Produkte	280	25
2 Farbstoffe, Farben, Lacke, Tinten	127	23
3 Sprengstoffe, Feuerwerkerei	36	3
4 Fette, Kerzen, Seifen, Parfümerien	57	4
5 Ätherische Öle, Harze, Wachse, Kautschuk, Celluloid	62	12
6 Destillation, Filtration, Wasserreinigung	140	22
7 Häute und Felle, Leim, Gelatine	73	9
8 Verfahren und Produkte, n. b. b.	66	–
XV. Beleuchtung, Heizung, Kühlung:		
1 Beleuchtung, Zündhölzer	187	27
2 Heizapparate usw.	390	38
3 Brennstoffe aller Art	131	20
4 Kühlung, Lüftung usw.	112	17
XIX. Medizin, Hygiene usw.:		
2 Pharmazeutische Produkte	101	14

Patentstatistik der Vereinigten Staaten von Amerika. Im Jahre 1913 betrug die Anzahl der Patentanmeldungen 86117, die der Gesuche um Patente für Muster 2060, um Wiedererteilung von Patenten 190, um Registrierung von Marken 7369, von Etiketten 1002 und von Drucken 391. Mit Einschluß der Patente für Muster wurden im ganzen 35624 Patente erteilt und 164 wiedererteilt und 5065 Marken, 708 Etiketten und 290 Drucke registriert. Im gleichen Jahre sind 21867 Patente erloschen und 7716 Anmeldungen wegen Nichtzahlung der Schlußgebühren verfallen. 5107 Markenanmeldungen sind bekanntgemacht worden. Von der Gesamtsumme der erteilten Patente (35624) sind an Bürger fremder Länder im ganzen 4212 Patente erteilt worden. Daran sind z. B. beteiligt: Deutschland mit 1433, England mit 908, Kanada mit 557, Frankreich mit 340, Österreich-Ungarn mit 168, die Schweiz mit 131 Patenten.

Ein Patentstreit im Brauereigewerbe. Die Inhaber des DRP. 223139[1]) klagten gegen eine Firma, die in ihrem Brauereibetriebe ein Verfahren anwendete, bei dem die diastasehaltige Maltose-Dextrinlösung (Würze) ohne Druck von den Trebern getrennt und alsdann die Treber mit den in ihnen verbliebenen Stärkeresten unter Druck gekocht werden, um die zurückgebliebene Stärke zum Zwecke der Verzuckerung aufzuschließen. In diesem Verfahren erblicken die Kläger eine Verletzung ihres Patents. Ihre Klage auf Unterlassung, Rechnungslegung und Schadenersatz ist von sämtlichen Instanzen abgewiesen worden. Nach den Darlegungen des Reichsgerichts (Urteil vom 19. September 1914) hat das Oberlandesgericht das Patent 223139 dahin ausgelegt, es sei ein wesentliches Element des geschützten Kombinationsgedankens, der Auskochung unter Druck den Gesamtrückstand zu unterwerfen, der sich bei dem im Patent beschriebenen Läuterungsverfahren ergebe, und der nicht nur aus der noch unaufgeschlossenen und glasigen Stärke bestehe, sondern noch etwa $^1/_3$ der Vorderwürze enthalte. Bei dieser Auslegung ist die Entscheidung der Vorinstanzen, daß die Beklagte bei ihrem Brauverfahren den Kombinationsgedanken des Patents nicht benutzt, als zutreffend anzusehen, denn die Beklagte nimmt bei der ohne Druck erfolgenden Abläuterung der Vorderwürze ein ausgiebiges Anschwärzen vor, wobei sie die in den Trebern zurückbleibende Würze vollständig entfernt, und unterwirft daher der Nachbearbeitung durch Kochen unter Druck nur ein Gemisch von Trebern und nicht aufgeschlossener Stärke. Infolgedessen ist der Gegenstand, der zur Nachverzuckerung unter Druck gekocht wird, bei dem Verfahren der Beklagten ein anderer als bei dem patentierten Verfahren, woraus sich nach dem Gutachten des Sachverständigen zugleich ergibt, daß auch das Produkt, welches mit dem Verfahren der Beklagten erzielt wird, ein anderes ist, als das mit dem patentierten Verfahren zu erreichende.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1136.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 392.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth in Cöthen.**

Nr. 136/137, S. 1193—1200. Cöthen, den 14. November 1914. Jahrgang XXXVIII.

Frederick A. Thum † 1193
Die deutsche Eisenindustrie und der Krieg. Von Geh. Regierungsrat *Prof. Walther Mathesius* . . . . 1193—1194
Schutzführung für Glashähne von Büretten und Dreiweghähne von Pipetten. Von *Dr. C. Beger* (mit Abbild.) 1194
Sitzungsberichte: Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes, Berlin. — Kgl. danske Videnskabernes Selskab, Kopenhagen. — Farmaceutiska Föreningen, Stockholm. — Società chimica italiana, Sektion Rom. — Magyar Tudományos Akadémia, Budapest. — Académie des Sciences, Paris. — Akademie der Wissenschaften in Wien. — Münchener Pharmazeutische Gesellschaft . . . . 1195—1196
Vermischte Nachrichten 1197
Patentliste 1198
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten 1199—1200
Chemisch-Technisches Repertorium.
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . . 533—534
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 535
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 536
13. Brennstoffe. Feuerungen. Ofen. Generatoren. Dampfkessel . . . 536
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 537
20. Organische Präparate . . . . 537—538
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei 539
25. Firnisse. Harze. Kautschuk 540
26. Terpene. Ätherische Öle. Riechstofftechnik. Toilettenchemie . 541—542
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel . . . . 542—543
30. Eisen 544

Frederick A. Thum †.

FREDERICK A. THUM ist am 9. September in Newark, N.-J., im Alter von 80 Jahren gestorben. Als Sohn eines Pfarrers in Freienseen in Oberhessen geboren, war FREDERICK THUM einer jener hervorragenden deutschen Berg- und Hütteningenieure, die im Auslande erst das richtige Feld für eine umfassende Tätigkeit fanden, und deren Können das Ausland das Entstehen und Aufblühen bestimmter Industriezweige verdankt. THUM erhielt seine Ausbildung auf der Bergakademie in Clausthal. Er war dann zunächst viele Jahre in der Zinkindustrie tätig auf belgischen, rheinischen und schlesischen Hütten, untersuchte im Auftrage der österreichischen Regierung die Blei- und Zinklagerstätten in den Gebieten von Klagenfurt, Villach, Bleiberg, in Kroatien, Serbien, schloß einige Zinkerzlager auf und baute Zinkhütten. Anfang der sechziger Jahre ging er nach England, wo er 17 Jahre blieb, und von wo ihn seine Reisen zur Untersuchung von Zinkvorkommen nach Spanien, Italien, Sardinien und Korsika führten. Auch hier baute und leitete er Zinkhütten. Zahlreiche Verbesserungen führte er ein, besonderes Aufsehen erregte eine Schrift von ihm über das Walzen von Zinkblech. 1880 ging er nach den Vereinigten Staaten und nahm bald darauf eine Stellung bei ED. BALBACH & SOHN in Newark an. Hier führte er zuerst zur Gewinnung von Gold und Silber aus Schwarzkupfer den Okerschen Vitriolprozeß ein; da dieses Verfahren aber die wachsenden Mengen des zu verarbeitenden Materials nicht bewältigen konnte und eine Überproduktion an Kupfervitriol entstand, so verfiel THUM auf die Idee, diese edelmetallhaltigen Kupfermengen zu elektrolysieren. Er baute 1882/83 die erste industrielle elektrolytische Kupferraffinerie in Amerika, die schon in allen Einzelheiten durchgearbeitet war. Das war der Anstoß zum Aufblühen dieses in Amerika so großartig entwickelten Industriezweiges, welcher jetzt etwa 80—90% der gewaltigen amerikanischen Kupfererzeugung raffiniert. Diese Leistung ist umso erstaunlicher, als damals die Anwendung des elektrischen Stromes noch so ziemlich unbekannt war und technische Vorbilder kaum existierten. Später errichtete er auf den Balbachwerken eine elektrolytische Anlage zur Verarbeitung der Kupfer-Nickelanoden der OXFORD COPPER CO. und stellte mehrere tausend Tonnen Elektrolytnickel her; hierbei erfand er die praktisch wichtige Kastenanode. Eine Verbesserung des MÖBIUS-Prozesses zur elektrolytischen Silberraffination, die den Namen THUMS trägt, ist eine Zelle mit horizontalen Elektroden.

THUM war vielleicht der erfolgreichste Pionier auf dem Gebiete der elektrolytischen Metallraffination; er hat aber auf seine epochemachenden Erfindungen nie ein Patent genommen (nur zuletzt auf einige kleinere Sachen); sein Name ist deshalb weniger in die Öffentlichkeit gedrungen, und seine Verdienste sind weniger allgemein bekannt, als sie es verdienten.

Die deutsche Eisenindustrie und der Krieg.*)

Von Geh. Reg.-Rat **Prof. Walther Mathesius.**

In den nachstehenden Zeilen will ich versuchen, in gedrängter Form Bericht zu erstatten über die Einwirkung des gegenwärtigen Kriegszustandes auf die Betriebsverhältnisse der deutschen Eisenindustrie.

Aus den neuesten statistischen Angaben über die Monate Juli, August und September dieses Jahres[1]) können wir die erfreuliche Tatsache entnehmen, daß nach einem kurzen Darniederliegen jeder geschäftlichen Tätigkeit, insbesondere in der Eisenindustrie, die durch die während der Mobilmachungstage stattfindende Eisenbahnsperre hervorgerufen wurde, der Betrieb der eisenindustriellen Werke sich allmählich wieder derart belebt hat, daß diese heute zum Teil 60—70% ihrer bisherigen Erzeugung wieder aufzuweisen vermögen.

Die Betriebe der Eisenindustrie sind natürlich in stärkerem Maße als die Mehrzahl der Betriebe anderer Industrien abhängig vom Transport großer Materialmengen, sowohl hinsichtlich der Zufuhr der Rohmaterialien zu den Arbeitsstätten als auch bezüglich des Versandes der Fabrikate.

In Deutschland gibt es meines Wissens heute kein Eisenwerk, welches sich in dem glücklichen Besitze eines gleichzeitigen Vorkommens von Kohle und Eisen am Orte seiner Arbeitsstätigkeit befände. Die vor einer langen Reihe von Jahren in dieser Beziehung in unseren hauptsächlichsten Hüttenrevieren obwaltenden günstigen Verhältnisse haben sich durch Erschöpfung der Erzlagerstätten derart gestaltet, daß das rheinisch-westfälische, das oberschlesische, das Saar- und das Aachener Hüttenrevier, also sämtliche Bezirke, in denen seit langer Zeit eisenhüttenmännische Betriebe bestehen, den Hüttenwerken unmittelbar nur ihren Bedarf an Kohle bezw. an Koks zu liefern imstande sind. Die in den dortigen Betrieben zur Verhüttung gelangenden Erze müssen aber aus mehr oder minder großer Entfernung an die Hochöfen herangeführt werden.

In unserem jüngsten, in rascher Entwicklung begriffenen Eisenhüttenrevier in Lothringen-Luxemburg sind zahlreiche Hüttenwerke auf der Grundlage der außerordentlich reichen Erzschätze der dortigen Gruben errichtet worden; ihr Betrieb erfordert aber ausnahmslos die Zuführung von Koks überwiegend aus dem rheinisch-westfälischen Kohlenrevier.

Die Mehrzahl der Werke ist auf den Bezug der für den Betrieb erforderlichen Rohmaterialien mit Hilfe der Eisenbahn angewiesen. Nur ein verhältnismäßig geringer Teil genießt den Vorzug, an einer leistungsfähigen Wasserstraße zu liegen. Die Vorräte der auf die Versorgung der Eisenbahn angewiesenen Werke pflegen im Verhältnis zu dem modernen, ins Riesenhafte gewachsenen Materialverbrauch nur gering zu sein, während die mit den unvermeidlichen Unregelmäßigkeiten eines Wassertransportes rechnenden Werke im allgemeinen dafür Sorge tragen, etwas reichlichere Lagerbestände zu halten.

In etwas günstigerem Zustande befanden sich beim plötzlichen Kriegsbeginn lediglich einige wenige Werke, die im Innern Deutschlands weitab von den Zentren der Kokserzeugung, aber in der Nähe von Erzgruben gelegen sind und deshalb bereits seit Jahren darauf geachtet hatten, für ihre Hochofenbetriebe einen großen Vorrat an Koks ständig angesammelt zu haben.

Als in den ersten Tagen des August die Mobilmachungskunde die deutschen Lande durcheilte, mußte deshalb eine sehr große Zahl der in Betrieb befindlichen Hochöfen gedämpft oder ausgeblasen werden. In einem neuzeitlich eingerichteten Eisenwerke hängt aber die Möglichkeit der Weiterführung des Betriebes in der Mehrzahl aller Unterabteilungen des Werkes unmittelbar ab von dem Gange der Hochöfen. Es wird einerseits das den Hochöfen gelieferte flüssige Roheisen direkt ohne

*) Chem.-Ztg. 1914, S. 1117, 1130, 1153 und 1169.
[1]) Stahl u. Eisen 1914, Bd. 34, S. 1613—1620.

nochmaliges Umschmelzen in Stahl umgewandelt, und es werden die aus dem Stahlwerk kommenden Flußeisenblöcke immer nur unter Ausnutzung derjenigen Wärme, die zum Teil in Form von chemischer Energie dem Eisen im Hochofen zugeführt worden ist, zu Zwischen- oder Fertigprodukten ausgewalzt. Anderseits ist der Hochofen durch die in den letzten Jahrzehnten immer weiter ausgebildete Ausnutzung der Hochofengichtgase zu Zwecken der Krafterzeugung zur hervorragendsten Kraftquelle für das ganze Werk geworden, so daß ein großer Teil der Walzwerksbetriebe schon mit Rücksicht auf diesen Umstand stillgelegt werden muß, wenn der Hochofenbetrieb zur Einstellung gelangt.

In hohem Maße hinderlich für die Aufrechterhaltung des Betriebes wirkte ferner die Tatsache, daß im Inlande der Versand der Eisenerzeugnisse fast ausschließlich nur mit Hilfe der Eisenbahn erfolgt. Alle diese Umstände bewirkten zusammengenommen, daß in den ersten Tagen und Wochen nach dem Kriegsausbruche für die Eisenindustrie eine tatsächliche *Lieferungsunmöglichkeit* bestand. Es bedarf kaum erst eines besonderen Hinweises darauf, daß infolge der kriegerischen Wirren auch der Abruf seitens der Kundschaft sowie die Einreichung von Spezifikationen in außerordentlich starkem Maße zurückging.

Wenn trotzdem von einem großen Teil der deutschen Hüttenwerke der Betrieb wenigstens teilweise aufrecht erhalten wurde, so war dies nur möglich infolge des Vertrauens der verantwortlichen Werksleitungen in die finanzielle Kraft und Leistungsfähigkeit ihrer Werke, das sie ermutigte, eine gewisse Zeit hindurch auf Lager zu arbeiten, infolge der außerordentlich glatten Abwicklung der Mobilmachungstransporte und infolge der glücklichen Fortschritte unserer Armeen auf den weitverzweigten Kriegsschauplätzen. Heute hat sich, wie eingangs erwähnt, der Inlandsbedarf wieder beträchtlich gehoben. Auch der Export von Eisenwaren nach neutralen Staaten, soweit er durch die Eisenbahn oder durch ungefährdete Wasserwege durchführbar ist, konnte wieder aufgenommen werden. Freilich ist zu berücksichtigen, daß der Bedarf des Weltmarktes an Eisen durch die kriegerischen Ereignisse sich sehr stark vermindert hat, daß sogar der Bedarf des Marktes der Vereinigten Staaten von Nordamerika an Eisen, der bereits in der ersten Hälfte des Jahres 1914 erheblich hinter demjenigen früherer Jahre zurückgeblieben war, infolge des Einflusses des Krieges auf die Geldverhältnisse der Welt noch weiter in beträchtlichem Maße zurückgegangen ist.

Anderseits ist durch den Krieg die belgische Eisenindustrie mit ihrer Erzeugung von jährlich etwa $2^1/_2$ Millionen t vom Weltmarkte verschwunden, da die Betriebe derselben stillliegen, soweit sie nicht unter deutscher Leitung für Rechnung der belgischen Besitzer zur Deckung des Bedarfes der deutschen Armee tätig sind. Auch die französische Eisenindustrie ist, insoweit sie sich in den von den deutschen Armeen besetzten Landesteilen befindet, ganz zum Erliegen gekommen. Von den im Juli d. J. im Betriebe befindlichen 117 französischen Hochöfen befinden sich in Nord- und Ostfrankreich im Bereich der Kriegshandlungen 87 Hochöfen, während in den übrigen Landesteilen nur 30 Hochöfen im Juli d. J. in Betrieb standen. Es kann mit Sicherheit angenommen werden, daß auch von diesen infolge der kriegerischen Ereignisse noch eine erhebliche Zahl haben ausgeblasen werden müssen.

Die Konkurrenz der Eisen erzeugenden Staaten auf dem Weltmarkte hat sich deshalb im Laufe der kriegerischen Ereignisse nicht unwesentlich vermindert. Es wird als Aufgabe der deutschen Eisenindustrie auch für die Zeit nach dem Kriege bezeichnet werden müssen, die sich hierdurch bietenden günstigen Umstände auszunutzen. Sie wird hierzu umsomehr in der Lage sein, als es ihr gelingen wird, den bisher großenteils durch Vermittlung englischer Händlerfirmen nach dem Auslande erzielten Absatz durch Errichtung eigner Verkaufsorganisationen vom englischen Wohlwollen unabhängig zu machen. Die Organisation der Mannesmannröhrenwerke, des größten deutschen Unternehmens der Röhrenindustrie, dürfte hierfür bereits in hohem Maße als vorbildlich angesehen werden können.

Von allergrößter Bedeutung sind aber die Deutschland durch den Krieg erteilten Lehren hinsichtlich der Ausgestaltung unserer Wege des *Materialtransportes.* Unser Staatseisenbahnsystem hat sich glänzend bewährt. Wir verdanken die guten Aussichten für die siegreiche Beendigung des Krieges neben den herrlichen Leistungen unserer Armeen zu einem wesentlichen Teile der Tatsache, daß unsere Eisenbahnen den ohne jede Vorbereitungszeit plötzlich an sie herantretenden riesigen Anforderungen der Militärverwaltung in staunenswertem Maße zu entsprechen vermochten, und es verdient hierbei noch ganz besonders hervorgehoben zu werden, daß trotz der bis zur Grenze der äußersten Leistungsfähigkeit gesteigerten Inanspruchnahme unserer Bahnen bisher noch kein einziger nennenswerter Betriebsunfall zu beklagen gewesen ist.

Unvermeidlich war es indessen, aber notwendig, wenigstens in den ersten Wochen des Krieges, den normalen Dienst der Eisenbahnen für unser Wirtschaftsleben ganz auszuschalten. Hierdurch haben natürlich Industrie und Handel schwere Verluste erlitten, die zu einem großen Teile hätten vermieden werden können, wenn der Ausbau unseres Wasserstraßennetzes in weit größerem Maße als bisher erfolgt wäre. Es braucht zum Beweise dessen nur hingewiesen zu werden auf den außerordentlichen Gewinn, den der Besitz des fertig ausgebauten Mittellandkanals jetzt unserem Wirtschaftsleben gewähren würde. Mit seiner Hilfe könnten wir ungestört die schwedischen Erze nach Rheinland-Westfalen und die rheinisch-westfälischen Kohlen und Koks nach dem Herzen Deutschlands gelangen lassen.

Die energische Förderung des weiteren Ausbaues unserer Wasserstraßen wird also nach dem Kriege eine der wichtigsten Aufgaben vorausschauender Volkswirtschaftspflege sein müssen.

Schutzführung für Glashähne von Büretten und für Dreiweghähne von Pipetten.

Von **Dr. C. Beger,**
Abteilungsvorsteher an der K. W. L. Versuchsstation Hohenheim.

Als Meßapparate für die Maßanalyse, um rasch und sicher ein bestimmtes Volumen ablassen zu können, haben sich die automatischen Büretten und Pipetten bewährt, die auch wohl in allen Laboratorien seit Jahren im Gebrauch sind. Man hat sich wiederholt bemüht, Abänderungen und Verbesserungen vorzunehmen, so daß die jetzige Form dieser Apparate schon auf einer ziemlich hohen Stufe der Vollkommenheit steht. Immerhin sind da und dort noch Unzweckmäßigkeiten vorhanden, mit denen man rechnen, und die zu beseitigen man bestrebt sein muß. In der Vorlage für die Destillation des Ammoniaks bei der Kjeldahl-Stickstoffbestimmung z. B. werden 20 ccm einer eingestellten Schwefelsäure benutzt. Zum Abmessen bedienen wir uns nebenstehend abgebildeter automatischer Pipette (Abb. 1), mit der man durch verschiedenes Stellen des Dreiweghahnes schnell und sicher eine große Anzahl Vorlagen mit je 20 ccm Säure völlig genau füllen kann. Ein Übelstand ist dabei zu berücksichtigen, nämlich der, daß der Dreiweghahn durch seine Länge sowohl wie durch den Druck der auf ihm lastenden Flüssigkeitssäule leicht herausrutscht und bald zu tropfen anfängt. Aus diesem Grunde bringt man an dem Zulaufrohr einen Quetschhahn an, den man natürlich immer vor Gebrauch öffnen muß, oder man hält den Dreiweghahn durch ein Gummibändchen in seinem Lager fest. Das Handhaben des Quetschhahns ist umständlich, er kann zu schließen vergessen werden; das Gummibändchen wiederum ist sehr bald ausgeweitet, und so kann es trotzdem vorkommen, daß über Nacht eine sorgfältig eingestellte, wertvolle Lösung ausgeflossen ist. Allen diesen Übelständen abzuhelfen, dient die nachfolgend näher beschriebene Druckklammer oder, wenn man sie anders nennen will, Schutzführung für den Dreiweghahn bezw. für jeden Glashahn einer Bürette. Die aus Messing gefertigte Schutzklammer besteht aus 4 Teilen (s. Abb. 2): 1. Der Klammerbüchse *I* mit Einschliff *a* für den Hahngriff, und dem Widerlager *b* für die Feder *III*. 2. Dem eingeschliffenen Stempel *II* mit der Schraube *IV*, zum Anschrauben an ein Stativ *d*. 3. Der Sprungfeder *III* und 4. der Stativschraube *IV*. Die Funktion der Klammer (mit dem Einschliff senkrecht gestellt für Zu- oder Abfluß, wagrecht für die Ruhelage) ist aus beistehendem Bild (Abb. 1) ohne weiteres ersichtlich. Die Feder übt einen gelinden Druck auf den eingeschliffenen Hahn aus, so daß ein Austropfen der Flüssigkeit durch Herausrutschen des Hahns sowohl in der Ruhelage als auch während des Gebrauches, nicht mehr möglich ist. Das Mittelstück der Pipette ruht zweckmäßig in einem geeigneten Halter β, der starr angebracht ist, während eine obere verstellbare Klammer α dazu dient, durch geeignetes Verschieben den Druck auf die Federung der Schutzführung unter γ herzustellen. — Der Apparat ist gesetzlich geschützt und gelangt durch die Firma Warmbrunn, Quilitz & Co., Berlin, in den Handel.

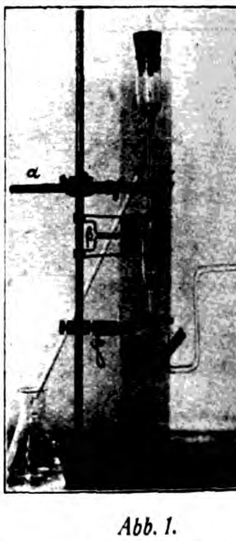


Abb. 1.

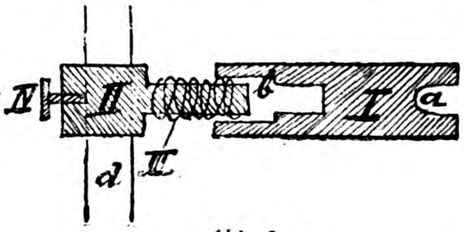


Abb. 2.

Sitzungsberichte.

Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes.

Berlin, 2. November 1914. — Vors.: Exz. Dr. Richter, Berlin.

Bericht über die Tätigkeit des Kriegsausschusses der deutschen Industrie.

Geh. Rat Krause, Berlin.

Die Kriegslage läßt sich dahin zusammenfassen, daß es überall langsam, aber sicher vorwärts geht. Das gleiche läßt sich auch von der Industrie sagen. Vortr. bespricht zunächst die Eisen- und Metallindustrie, die zum größten Teil mit der Herstellung von Kriegsbedarf beschäftigt ist. Bezüglich der chemischen Industrie verweist Vortr. zunächst auf die Besprechung in der letzten Sitzung, namentlich auf die Bemerkungen von Geh. Rat Witt.[1]) Bei der Stickstofffrage sei noch zu erwähnen, daß man jetzt damit beschäftigt ist, die Umwandlung von Ammoniak in Salpetersäure in großem Maßstabe durchzuführen. Eine Steigerung der Tätigkeit der Kokereien und Gasanstalten ist im Hinblick auf die Ammoniakproduktion zu wünschen, den Gasanstalten bietet sich hierzu durch den Petroleummangel günstige Gelegenheit; besonders empfehlenswert wäre eine weitere Verbreitung der Münzgasmesser, deren Zahl bereits heute in Deutschland 1155000 beträgt. Stark beeinflußt wurde die chemische Industrie durch die Ausfuhrverbote. Um hier Milderungen zu schaffen, wurde im Einvernehmen und unter Mitwirkung des Reichsamtes des Innern eine Zentralstelle geschaffen, der es möglich war, in sechs Wochen 12000 Anträge auf Aufhebung des Ausfuhrverbotes zu genehmigen. Durch das deutsche Farbstoffausfuhrverbot wurde namentlich die englische und auch die amerikanische Textilindustrie schwer betroffen. In der englischen Textilindustrie sind derzeit 500000 Arbeitslose zu verzeichnen. Auf Drängen der amerikanischen Regierung hat die englische Regierung einem amerikanischen Schiff die Überfahrt nach Deutschland zugesichert, welches Farbstoffe nach Amerika bringen soll. Vortr. warnt deutsche Chemiker, Stellungen im feindlichen Ausland anzunehmen, bei Unternehmungen, in denen gewisse für die Kriegführung erforderliche Stoffe hergestellt werden. Die Annahme einer solchen Stelle könne schwere Zuchthausstrafen zur Folge haben.

Zeitgemäßer Fabrikbau.

Reg.-Baumeister a. D. Julius Lehr, Berlin.

Außer wirtschaftlichen und technischen Fragen kommen im Fabrikbau hauptsächlich auch soziale Gesichtspunkte zum Ausdruck. Im Wesen des Fabrikbaus hat sich heute viel geändert. Während man früher froh war, wenn man von einer Fabrik nichts sah und sie ganz bestimmt nicht im Bädeker fand, so hat man es heute gelernt, den Bau als den Ausdruck dessen, was in ihm geschieht, aufzufassen und ihn auch der übrigen Umgebung anzupassen. Bei der Besprechung der Platzfrage erörtert Vortr. die Vor- und Nachteile der Errichtung von Großbetrieben in der Großstadt und auf dem flachen Lande. In der Großstadt kommen die günstigen Verkehrsverhältnisse, vor allem aber die bessere Möglichkeit, die Arbeiterzahl den Konjunkturschwankungen anzupassen, in Betracht, dafür entsteht auf dem flachen Lande ein stärkeres Zusammengehörigkeitsgefühl zwischen Fabrik und Arbeitern. Selbstverständlich kommen für die Platzwahl noch die Beschaffenheit von Wasser und Kraft sowie die Steuerverhältnisse in Frage. Die nächst wichtige Aufgabe ist dann der Generalbebauungsplan, der keineswegs vom Architekten allein ausgearbeitet werden kann. Dieser Bebauungsplan muß die Erfordernisse des Betriebes auf das Genaueste berücksichtigen und eine restlose Ausnutzung der Energie gewährleisten. Fehler in seiner Aufstellung bedeuten eine dauernde Verteuerung der Betriebskosten.

Det Kgl. danske Videnskabernes Selskab.

Kopenhagen, Sitzung vom 20. März 1914. — Vors.: Vilh. Thomsen.

A. C. Christensen: *Über den Einfluß des Chlors auf Chinin.* (Forts.) — L. E. Walbum: *Die Bedeutung der Wasserstoffionenkonzentration für die Hämolyse.*

Kopenhagen, Sitzung vom 3. April 1914. — Vors.: Vilh. Thomsen.

J. P. L. Sörensen: *Nachruf für S. M. Jörgensen.* — Kr. Erslev: *S. M. Jörgensens Tätigkeit in der Leitung des Carlsbergfonds.*

Farmaceutiska Föreningen.

Stockholm, Sitzung vom 24. April 1914. — Vors.: G. Fr. Bergh.

J. W. Hammer: *Physiologische Untersuchungen an Digitalis aus schwedischen Apotheken.* — S. Ydén: *Aus der Geschichte der Pharmazie.*

Società chimica italiana.

Sektion Rom, Sitzung vom 3. Mai 1914. — Vors.: Paternò.

I. Bellucci: *Über die Konstitution der Nitrosulfide des Eisens.* Diesen Verbindungen, deren Kaliumsalze den empirischen Formeln (I und II) entsprechen, werden vom Verf. nach eingehenden Untersuchungen die Strukturformeln (III und IV) zugeschrieben.

$[Fe_4(NO)_7S_3]K$ I. Heptanitrosulfide

$[Fe(NO)_2S]K$ II. Dinitrosulfide

III. $\left[Fe \genfrac{}{}{0pt}{}{\lessgtr [Fe(NO)_2S]_3}{\searrow NO}\right]K$

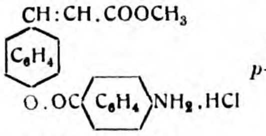
IV. $\genfrac{}{}{0pt}{}{ON}{ON}{>}Fe—S—K$

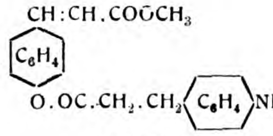
[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1145.

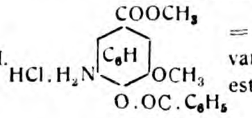
Magyar Tudományos Akadémia, Budapest.

Sitzung der mathem.-naturwissensch. Klasse v. 18. Mai 1914. — Vors.: G. Entz.

Fr. v. Konek-Norwall und R. Mitterhauszer: *Über die Synthese einiger neuer Naphthylpyrazolone.* Aus substituierten Acetessigestern und α- bezw. β-Naphthylhydrazin wurden einige neue 1,3,4-substituierte Pyrazolone synthetisch hergestellt, z. B. das 1-β-Naphthyl-3-methyl-4-benzyl-5-pyrazolon aus β-Naphthylhydrazin und Benzylacetessigester. Die Derivate der β-Reihe entstehen in viel glatterer Reaktion und sind weitaus beständiger als diejenigen der α-Reihe. — Fr. v. Konek-Norwall und E. Pacsu: *Über einige neue Derivate der Paracumar- und Vanillinsäure.* Diese neuen Verbindungen (Formel I, II und III) zeigen keine wahrnehmbaren lokalanästhesierenden (cocainähnlich) Wirkungen mehr, während die Aminochlorhydrate der Orthophenolsäuren (z. B. der Salicylsäure) noch sehr stark physiologisch aktiv in diesem Sinne sind. Verf. schreiben diese physiologische Inaktivität der großen räumlichen Entfernung von C_6H_5COO- und $COOCH_3$-(p-Stellung und lange Seitenkette) bei den p-Cumarsäurederivaten bezw. der physiologisch hemmenden Wirkung der Methoxylgruppe bei den Vanillinsäurederivaten zu.

I.  = p-Aminobenzoyl-p-cumarsäuremethylester-chlorhydrat (I).

II.  = p-Aminohydrocinnamyl-p-cumarsäuremethylester-chlorhydrat (II).

III.  = 5-Aminobenzoylvanillinsäuremethylesterchlorhydrat (III).

— G. Doby: *Über die Amylase der ruhenden Kartoffel.* Auf experimentellem Wege wurde festgestellt, daß in den ruhenden Kartoffelknollen ein Enzym Amylase vorhanden ist. Hiermit erklärt sich die Zuckerbildung beim Abkühlen der Knollen. Das Temperaturoptimum dieses Enzyms wurde bei 40° C. gefunden; mit steigender Temperatur fällt die enzymatische Aktivität sehr rasch, sie beträgt schon bei 10° C. $^2/_3$ ihres Maximums und hört bei 100° C. vollkommen auf. Auffallend ist die aktivierende Wirkung des Natriumfluorids, die zu dem Schlusse berechtigt, daß in der ruhenden Kartoffel durch NaF aktivierbares Zymogen vorhanden sein muß. KH_2PO_4 und K_2HPO_4 paralysieren schwach; KNO_3 ist ohne Wirkung, während sehr verdünnte Säuren und Laugen aktivieren, konzentrierte aber paralysieren. Filtration durch Tonzellen hebt gleichfalls die enzymatische Wirkung auf. Von den verschiedenen Zuckerarten paralysieren am stärksten jene Konfigurationen, welche bei der Stärkehydrolyse entstehen; ferner solche, welche sich in der Kartoffel entweder frei oder gebunden vorfinden. Dies würde darauf hindeuten, daß die Kartoffelamylase eine »spezifische« wäre.

Sitzung der mathem.-naturw. Klasse vom 8. Juni 1914. — Vors.: G. Entz.

G. Doby und J. Bodnár: *Über Kartoffelamylase.* Die Konzentration der Amylase wächst nicht bloß in den ruhenden Knollen, sondern auch in der lebenden Kartoffel; beide Prozesse gestalten sich um so intensiver, je näher die Kartoffeln dem Keimen sind. Doch um so rascher verschwindet die Amylase in dem ausgepreßten Saft. Die Verff. nehmen an, daß sich das Zymogen der Amylase während der Ruheperiode langsam in aktives Enzym verwandelt und somit im Winter mehr Zymogen und weniger Enzym vorhanden ist, während sich im Frühjahr dieses Verhältnis immer mehr umkehrt. Versuche über die Blätterrollkrankheit der Kartoffel ergaben, daß in den kranken Knollen weniger Zymogen vorhanden ist als in den gesunden. — Gedeon Lechner: *Über den Einfluß der Stromform auf die chemische Wirkung der stillen elektrischen Entladungen (Ozonbildung).* Es sollte auf Grund genauer Kenntnis der Strom- und Spannungskurven des Ozonisators ermittelt werden, ob die von Warburg und Leithäuser gefundene Beziehung zwischen mittlerer Stromstärke und Ozonausbeute bei verschiedenen Kurvenformen besteht. Die Strom- und Spannungskurven wurden punktförmig aufgenommen; hierzu diente eine von Owens stammende Methode, welche in der Anwendung eines Elektrodynamometers mit zwei festen und einer beweglichen Spule besteht. Die Methode bewährte sich gut für die Aufnahme hochgespannter, aber schwacher alternierender Ströme. Aus den Kurven wurde auf graphischem Wege der Formfaktor ermittelt und daraus die mittlere Stromstärke berechnet. Zur Ermittlung des Leistungsfaktors des Ozonisators wurde diesem ein großer Ohmscher Widerstand parallel geschaltet und der Leistungsfaktor mittels der Dreiampèremethode bestimmt. Es wurden zwei Versuchsreihen durchgeführt: bei der einen wurde Sauerstoff in einem Glasapparat ozonisiert, bei der anderen Luft in einem Metallapparat. Um die Wirkung der Desozonisation auszuschalten, wurde die Konzentration des Ozons konstant gehalten. (Im ersten Falle 40, im zweiten 5 mg im Liter.) Die Ozonröhren wurden mit vier verschiedenen Typen von Wechselströmen betrieben. Es zeigte sich, daß die Anschauung von Ehrlich und Russ über den Verlauf der Kurven richtig ist; auch die Beobachtung von K. Róka, nach welcher der Ozonisator als Kondensator die höheren harmonischen Schwingungen der Kurve durch Resonanz hervorhebt, hat sich bestätigt. Beim Metallapparat wurde die Stromkurve des Wechselstroms unsymmetrisch gefunden, sie ent-

hält außerdem eine Glühstromkomponente, d. h. die Ozonröhre besitzt eine teilweise Ventilwirkung. Im allgemeinen erwiesen sich flache Strom- und Spannungskurven günstiger als spitze. Die Beobachtung von Warburg und Leithäuser konnte für die verschiedenen Stromformen bestätigt werden, nämlich, daß die Ozonausbeute der mittleren Leitungsstromstärke nahezu proportional ist. Die technische Ausbeute (für 1 K.W.-Std.) ist bei der günstigsten Belastung der Ozonröhre von der Kurvenform nahezu unabhängig.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 25. Mai 1914. — Vors.. P. Appell.

A. Blanc: *Über eine bei der Oxydation des Phosphors auftretende Strahlung.* Es konnte festgestellt werden, daß bei der Oxydation des Phosphors eine Emission einer ionisierenden Strahlung stattfindet. Diese Strahlung ist allerdings nur schwach. Es liegt aber hier das erste Beispiel vor, daß eine chemische Reaktion Erscheinungen hervorruft, die an Radioaktivität erinnern. — Fred. Wallerant: *Beitrag zum Studium des Polymorphismus.* — L. Bouchet: *Über ein Manometer zur Untersuchung sehr kleiner Deformationen beim Kautschuk.* Diese manometerartige Vorrichtung ermöglicht die Deformationen von Kautschukzylindern zu messen, indem sie nacheinander elektrostatischen und mechanischen Drucken von gleicher Größenordnung unterworfen werden. — R. W. Wood und L. Dunoyer: *Optische Resonanz des Natriumdampfes unter Erregung eines der D-Strahlen.* — Ernest Berger: *Oxydation des Kupfers: Einfluß von Temperatur und Druck.* Die Oxydation des Kupfers mit Hilfe von trockenem Sauerstoff läßt sich bei jeder Temperatur oberhalb 15° C. durchführen. Die Oxydationsgeschwindigkeit steigt bei Zunahme um je 10° C. auf das dreifache. Sie steht wahrscheinlich in direkter Beziehung mit dem Druck der auf der Metalloberfläche kondensierten Gasschicht. — De Broglie: *Über die Spektroskopie der sekundären Strahlen der Röntgenröhren und über deren Absorptionsspektren.* — Jules Roux: *Über die Begrenzung einiger mit Hilfe der hydrostatischen Wage ausführbaren Reaktionen.* An der Schale einer hydrostatischen Wage (Empfindlichkeit $^1/_{10}$ mg) ist ein mit etwas Quecksilber beschwerter Quarzschwimmer angebracht. Der geringe kubische Dilatationskoeffizient des Quarzes ($13{,}10^{-7}$ zwischen 15 und 80° C.) ermöglichte die Feststellung, daß der Stoß, den eine Flüssigkeit ausübt, sich mit deren Dichte ändert. Eine derartige Vorrichtung dient als Dilatometer und Apparat zur Untersuchung der Veränderung der Dichte von mit Salz gesättigten Lösungen. Es wurden damit die Salze des Chroms, Kobalts und Nickels untersucht. — Victor Henri und Victor Moycho: *Wirkung der monochromatischen ultravioletten Strahlen auf die Gewebe. Messung der dem Sonnenschein entsprechenden Strahlungsenergie.* Man zerlegt das Licht eines Elektrodenfunkens durch ein optisches System, mißt die Energie einer jeden Strahlung mit Hilfe einer thermoelektrischen Säule von Hilger und bestimmt die Strahlungsdauer, die erforderlich ist, um ein Kaninchenohr deutlich rot zu färben. Die ultraviolette Strecke, die am wirksamsten ist, entspricht einer Wellenlänge von $\lambda = 2800$. Unter Benutzung der Wienschen Formel für die Sonnenenergie (3000—3100 Angström-Einheiten) kommen die Verf. zu der Schlußfolgerung, daß an der oberen Atmosphärengrenze der Sonnenstrahl diese Energiemenge in etwa 1 Minute produzieren würde, daß er dagegen unter den gleichen Bedingungen in Meereshöhe infolge der atmosphärischen Absorption 100 Minuten dazu braucht. — G. Courtois: *Über einige organische Uransalze der Monosäuren der Fettreihe.* — P. Lebeau und M. Picon: *Hydrogenisation der cyklischen Kohlenwasserstoffe durch Natriumammonium. Darstellung von Naphthalintetrahydrür.* — W. Kopaczewski: *Untersuchungen über die Zusammensetzung der Meerzwiebel: das toxische Prinzip.* Außer den schon bekannten Substanzen konnten aus Scilla maritima noch folgende isoliert werden: eine sehr giftige Bittersubstanz, eine schwach giftige, stark beißende Substanz mit diuretischen Eigenschaften und ein Polysaccharid. Die giftige Substanz findet sich in der frischen Meerzwiebel zu 0,20 - 0,37%; sie ist ein stickstofffreies Glucosid $C_{17}H_{25}O_6$ und wurde Scillitin benannt. — R. Bayeux und P. Chevallier: *Vergleichende Untersuchungen über die Konzentration des arteriellen und venösen Blutes in Paris, Chamonix und auf dem Mont Blanc durch refraktometrische Serumprüfung.* — G. André: *Über die Entwicklung der Knospen einer lebenden Pflanze (gewöhnliche Kastanie).* — H. Fonzes-Diacon und Fabre: *Über die Ermittlung von Bor in Mineralwässern.* Die Verf. haben nach der Methode von Bertrand und Agulhon Bor in den Verdampfungsrückständen einer Reihe von Mineralwässern bestimmt, woraus hervorgeht, daß der Borgehalt mit der Thermalität der Quellen steigt. — J. Tissot: *Inaktivierung der Sera durch Wärme.* Das Alexin oder Komplement entsteht durch Vereinigung zweier Komplexe, deren eines durch die Natronseifen des Serums in Verbindung mit dem Globulin (mittlerer Teil des Komplements) entsteht, während der andere Teil sich durch Vereinigung der Cholesterinseifen mit Albumin (Endteil des Komplements) bildet.

Paris, Sitzung vom 2. Juni 1914. — Vors.: P. Appell.

Ph. Barbier und R. Locquin: *Über die Konstitution des Linalols.* Auf Grund des optischen Verhaltens wurde ermittelt, daß das Tetrahydro-*l*. linalol und das synthetische 2,6-Dimethyloctanol-6 ein und derselbe Körper sind. Dementsprechend ist die OH-Gruppe des Linalols derselben Natur und hat auch die gleiche Stellung wie die OH-Gruppe im 2,6-Dimethyloctanol-6 Es muß also die Formel für das Linalol der von Tiemann und Semmler aufgestellten (I) entsprechen: I $(CH_3)_2C:CH.CH_2.CH_2.C(CH_3.CH)(OH).$ $\ddot{C}H_2$ — Considère: *Deformationen und Nachgeben bei armiertem Beton; Auftreten bei Gewölben.* — G. Gouré de Villemontée: *Durchgang der Elektrizität durch Paraffinöl.* — G. A. Dima: *Über die Anfangsgeschwindigkeiten der photoelektrischen Elektronen.* — R. Fosse: *Quantitative gravimetrische Analyse des Harnstoffes im Harn.* In einen Kolben mit Ansatz gibt man den abgemessenen verdünnten Harnstoff (10 ccm, $^1/_{10}$ Verdünnung), 35 ccm Essigsäure und nach und nach 5 ccm Methylxanthydrol (Xanthydrollösung in $^1/_{10}$ Verdünnung in Methylalkohol). Nach einstündiger Kondensation wird über Porzellanfilterplatte mit Schleicher-Papier filtriert und getrocknet; es bleiben auf diesem die Harnstoffkrystalle zurück, die gewogen werden. — Chauchard und Frau Chauchard: *Wirkung der monochromatischen ultravioletten Strahlen auf Amylase und Lipase des Pankreassaftes.* — H. Wohlgemuth: *Untersuchungen über acyclische γ-Halogensäuren.* — E. Fleurent: *Über die Abnahme des Glutens im französischen Getreide.* Verf. weist im Gegensatz zu Balland[1]) darauf hin, daß er bereits in verschiedenen Arbeiten gezeigt, daß die möglichst große Ausbeute an Brot für den Verbraucher durchaus nicht so vorteilhaft ist, da sie von der vom Brot absorbierten Wassermenge abhängig ist. Vielmehr gibt das gleichmäßig gebeutelte Mehl bei der modernen Mahlung ein Brot, dessen Gesamtenergiegehalt demjenigen aus den Mehlen, die nach den alten Methoden gewonnen waren, bedeutend überlegen ist. — P. Thomas: *Über die Übereinstimmung der Proteinstoffe der Hefe mit der Sucrase.* — M. Tiffeneau: *Wanderung eines Methoxyls bei der Spaltung eines quaternären Ammoniumhydrates nach der Hofmannschen Methode.*

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 2. Juli 1914. — Vors.: v. Lang.

E. Philippi: *Zur Kenntnis des Hämocyanins.* Aus dem Blute von Helix promatia wurde eine Substanz isoliert, die etwa 10% Kupfer enthält, und von der bereits sehr geringe Mengen (etwa 1 mg) äußerst intensive Pyrrol-(Fichtenspan-)Reaktion geben. Vortr. schließt daraus, daß auch im Hämocyanin das Kupfer an einen pyrrolhaltigen Komplex gebunden ist, wie das Eisen im Hämoglobin und das Magnesium im Chlorophyll. — A. Franke und F. Lieben: *Über die Einwirkung von Schwefelsäure auf höhere diprimäre Glykole.* Sowohl das 1,6-Hexandiol als auch das 1,8-Oktandiol liefern bei der Einwirkung von Schwefelsäure ausschließlich Oxyd und zwar 1,4- bezw. 1,5-Oxydohexan und 1,4- bezw. 1,5-Oxydooktan. — F. Kohlrausch und E. Schrödinger: *LXI. Über die weiche (β)-Sekundärstrahlung von γ-Strahlen.* — St. Meyer und V. Hess: *LXII. Strahlenmessung von Mesothorpräparaten.* — J. Herzig und F. Faltis: *Zur Kenntnis des Bixins.* Beim genauen Studium des Bixins und seiner Derivate wurde der Methoxylgehalt höher gefunden, als er bisher angegeben war. Außerdem zeigte es sich, daß das Bixin bei der Elementaranalyse im Kohlenstoffgehalt einen leicht einen Ausfall gibt. Die höchsten bis jetzt erhaltenen Werte, welche von Van Hasselt herstammen, sind noch immer um mehr als 10% zu tief. Man erhält die richtigen Zahlen nach der gewöhnlichen Elementaranalyse, wenn man das Rohr mit Bleichromat und Platinasbest beschickt oder nach der Mikromethode von Pregl, wenn man mit dem Gasometer arbeitet und den Sauerstoff zweimal durch das System leitet. Verf. gelangten zu der Formel $C_{26}H_{34}O_4$ für das Bixin bezw. $C_{25}H_{28}O_4$ für das Norbixin.

Münchener Pharmazeutische Gesellschaft.

Sitzung vom 17. Juli 1914. — Vors.: A. Heiduschka.

L. Kroeber: *Welche Anforderungen sind an die Güte des Medizinflaschen- bezw. Ampullenglases zu stellen?* Vortr. behandelte die Widerstandsfähigkeit der Gläser gegenüber destilliertem Wasser und besprach besonders den Einfluß alkalireichen Glases auf pharmazeutische Zubereitungen, den Wechselmannschen Wasserfehler und die biologische Wasserprüfung mit Spirogyra nach Barladean, ferner den Einfluß schlechten Glases von Milchflaschen auf den Gesundheitszustand von Säuglingen. Er faßte die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Beurteilung der Güte von Medizinglas folgendermaßen zusammen: Ein zu prüfendes Glas muß $^1/_2$ Stunde lang bei 100° C. in strömendem Wasserdampf sterilisiert werden, dann soll es folgende Proben aushalten: Nach 24 Std. darf 1. destilliertes Wasser keine Flimmer-Silicate ergeben; 2. Morphiumlösung (1—2%ig) keine oder höchstens schwache Gelbfärbung; 3. Strychninnitratlösung ($^1/_2$%ig) keine Abscheidung von Krystallnadeln. 4. Sublimatlösung (1%ig) keine Abscheidung gefärbter Oxyde; 5. Phenolphthaleinlösung (2—3 Tropfen auf 100 ccm Wasser) keine oder höchstens leichte Rosafärbung, die auf Zusatz von 1—3 Tropfen $n/_{10}$-Salzsäure wieder verschwinden muß. 6. Narkotinhydrochloridlösung (0,1%ig) darf nach Verlauf einer Stunde keine oder höchstens stäubchenartige, keinesfalls aber flockige Abscheidung zeigen. Als Vorbehandlung des zu verwendenden Glases empfiehlt Vortr. einstündiges Sterilisieren mit einer 1%igen Salzsäurelösung und nachheriges Auswaschen mit Wasser, bis Lackmus keine Reaktion mehr gibt.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Fritz Baertling, Direktor der AKT.-GES. CHEMISCHE WERKE HENCKE & BAERTLING in Holzminden.

Stud. chem. G. Beger, Unteroffizier, aus Dresden.

Karl Frenkel, Oberleutnant d. L., Mitinhaber der Lackfabrik HERMANN FRENKEL, Mölkau bei Leipzig.

Stud. chem. Friedrich Globig aus Großenhain i. S., Einj.-Freiwill. im Jäger-Reg. Nr. 25.

Dr. Wilhelm Helwig, Oberlt. d. Res., Mitglied der Verwaltungsdirektion und geschäftsführender Direktor der RUSSISCHEN A.-G. ZELLSTOFF-FABRIK WALDHOF in Pernau, Livland, vordem Mitglied des Vorstandes der ZELLSTOFFFABRIK WALDHOF in Mannheim.

Hochofenchef Otto Hesse aus Rümelingen, Leutnant der Landwehr.

Rudolf Kahl, Betriebschemiker und Färbereioberleiter aus Reichenberg, Reserve-Leutnant.

Chemiker Dr. Erich Lepère, zuletzt erster Assistent im Chemischen Laboratorium von Dr. R. WOY in Breslau, am 28. Oktober bei Prussi südlich von Skierniewice.

Dr. Leopold Meyer, Leutnant d. Res., zuletzt Assistent der Apotheke E. LUTZ in Wien.

Ludwig Müller, Betriebsleiter der chemischen Fabrik FRIEDRICH DEIGLMAYR, München-Giesing.

Dipl.-Ing. Oswald Neumann, Mitarbeiter der ALLGEMEINEN BETON- UND EISEN-GES. M. B. H., Berlin, Fähnrich im k. k. Landwehr-Inf.-Rgt. 29, im Alter von 28 Jahren am 18. Oktober bei Jaroslau.

Chemiker Dr. Paul Oppermann aus Leipzig, Vizefeldwebel d. Res. und Offiziersaspirant im Füs.-Reg. Nr. 36, am 21. Oktober an den Folgen einer am 4. Oktober bei Arras erlittenen Verwundung.

Dr. Alfred Sauer, Leutnant der Reserve, Geologe beim Kgl. Landesamt in Stuttgart.

Dr.-Ing. Wilhelm Schliemann, Inhaber der ASPHALTFABRIK RUDOW in Rudow bei Berlin, im Osten. Eine schwere Verwundung führte sein Ableben herbei. Er hat die von ihm vor 4 Jahren erbaute und in Betrieb genommene Fabrik zu einer achtunggebietenden Entwicklung gebracht. Wenn auch durch erfahrene Leitung der weitere Betrieb der Fabrik, wie diese uns in einem Nachrufe mitteilt, gesichert ist, so ist sein Verlust doch tief zu beklagen. Er hinterläßt eine Gattin und zwei kleine Söhnchen; er wird von allen betrauert, die mit ihm geschäftlich und gesellschaftlich in Berührung kamen, wegen seines lauteren und vornehmen Charakters. Auch seine Arbeiter beklagen in ihm einen sehr liebevollen und einsichtigen Arbeitgeber.

Dr.-Ing. Erdmann Schulz aus Dillingen, Gefreiter d. R. im Kaiser-Franz-Garde-Grenadier-Regiment 2, am 21. September.

Chemiker Dr. Bruno Schneider aus Kamenz, Leutnant der Reserve.

Dipl.-Ing. Richard Schreiber, Apotheker und Nahrungsmittelchemiker, Assistent am Institut für chem. Technologie II (landwirtschaftl.-chem. Gewerbe, Zucker-, Stärke-, Gärungs- usw. Industrie) an der Technischen Hochschule Braunschweig. Er fiel bei einem Sturmangriffe in der Nacht zum 22. Oktober in Belgien. Als Kriegsfreiwilliger war er dem 208. Res.-Inf.-Regt. zugeteilt und mußte sein junges arbeitsreiches Leben bereits in seinem zweiten Gefechte abschließen. Gewandt, ein guter Schwimmer und Fechter, eifriger Burschenschafter, hervorragender Schütze, männlich vornehm im Verkehr, bei der Arbeit und beim Unterricht unendlich geduldig und arbeitsam, wurde er, wie Geh. Hofrat Prof. Dr. REINKE in einem Nachrufe schreibt, uns entrissen im Alter von 26 Jahren nach 2jähriger Assistenten-Tätigkeit. Seine Doktorarbeit über Krantje, Früchte von Dialium indicum von Sumatra, stand kurz vor dem Abschluß; über die Arbeit wird in der »Chemiker-Zeitung« berichtet werden, welcher SCHREIBER auch zwei Jahre als Referent auf dem Gebiete der Gärungstechnik fleißig gedient hat. Wir gedenken des gefallenen Helden in Liebe, Dankbarkeit und Wertschätzung.

Bergassessor Eduard Sieber, Bergwerksdirektor zu Mörs-Niederrhein, Leutnant der Res. und Kompagnieführer im Inf.-Reg. Nr. 83, Ritter des Eisernen Kreuzes, am 13. Oktober.

Chemiker Dr. H. Struth aus Barnstorf.

Paul Zaeslé, Chemiker-Kolorist, am 27. September bei Pont-Faverger im Alter von 34 Jahren. ZAESLÉ war in Mühlhausen geboren und in österreichischen, deutschen und russischen Kattundruckereien tätig gewesen. Er befaßte sich in den letzten Jahren mit der Herstellung löslicher Stärkepräparate, deren Verwendung zur Verdickung von Druckfarben ihm patentiert war.

Titel und Orden. Das Eiserne Kreuz erhielten: Dipl.-Ing. Conrad Adamy, bevollmächtigter Direktor der Annahütte; L. Alsen, Direktor der Alsenschen Portland-Cementfabriken, Hamburg, Offizier im 7. Kürassierregiment; Betriebschemiker Arno Breitkopf aus Halle a. S., Leutnant d. Res.; Waldemar Deppe, einer der Chefs der Firma Anton Deppe Söhne, Fabrik ätherischer Öle, Hamburg-Billbrook, Leutn. d. Landw.; Dr. Eichhorn, Assistent an der Bergakademie Freiberg i. S.; Dr. P. von der Forst aus Lietforst bei Mörs, Rhld.; Dr. Hans Greven, Mitinhaber der Balsambrauerei, Offiziers-Stellvertreter im Kaiser-Franz-Garde-Grenadier-Regiment Nr. 2; Dr. Arthur Hahn, Oberleutnant der Landwehr, Direktor der Freienwalder Chamottefabrik Henneberg & Co.; Dr. A. Heidenreich, Besitzer des öffentlichen Untersuchungsamtes in Oppeln; Fritz Heine, Betriebsleiter der Akt.-Ges. für chemische Industrie Gelsenkirchen-Schalke, Unteroffizier der Reserve im Res.-Inf.-Regt. Nr. 46; Oberleutnant Walter Herrmann, Direktor des Tonwerk Biebrich Aktien-Gesellschaft; Prof. Dr. Friedrich Herwig, Saarbrücken; O. M. C. Heyl, Hauptmann der Artillerie, Generaldirektor der Firma Gebr. Heyl & Co. Akt.-Ges. in Charlottenburg; Gerhard Kaul, Assistent der papiertechnischen Abteilung der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., z. Zt. Ordonnanzoffizier beim Stabe des Landwehr-Infanterie-Regiments Nr. 102; Hauptmann der Reserve im Reservefeldartillerieregiment Nr. 24 Rudolf Koritzky, Direktor der chem. Abteilung der Zentrale für wissenschaftl. und Schulkinematographie; Otto Krueger, Leutnant der Reserve im Pionierregiment Nr. 25, Inhaber des Technischen Bureaus für die Chemische Industrie von Otto Krueger, vorm. G. Krueger in Biebrich a. Rh.; Chemiker Dr. Kuhnke, Dessau, Lt. d. R. Res.-Inf.-Rgt. Nr. 36; Dr. L. Levy, Rittmeister d. L., Hohensalza, Vorstandsmitglied der Zuckerfabrik Wierschoslawitz; Direktor G. Lindner aus Breslau; Richard Merton, Direktor der Metallgesellschaft Frankfurt a. M.; stud. chem. Heinrich Milde aus Goldschmieden; Bergwerksdirektor Franz Neumann; Dr. Felix Ney aus Aachen; Dr. Pfaff, Oberleutn. d. R. Betriebschemiker der Porzellanfabrik Kahla, Zweigniederlassung Freiberg; Dr. F. Reichenbach, Hauptmann d. Res. im 107. Kgl. Sächs. Inf.-Regt., Chemiker der Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H., Duisburg-Meiderich; Dr.-Ing. Gustav Rodewald, Zeitz, langjähriger Betriebsleiter des Vereins chemischer Fabriken, Akt.-Ges., Rehmsdorf; Friedrich Russig, Direktor der Rütgerswerke Akt.-Ges., Berlin; Dr. Harald Schering, Mitarbeiter der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt; Dr. Schreiter, Assistent an der Bergakademie in Freiberg in Sachsen; Bergassessor Schulze, Direktor der A. Riebeckschen Montanwerke, Leutnant d. Reserve im 15. Feldartillerie-Regiment; stud. chem. Kurt Stantien aus Berlin-Lichterfelde; Fabrikleiter Dr. Steinkopf aus Zappendorf; Dr. Ernst Welde, Assistent an der chemischen Abteilung des Kaiser-Wilhelm-Instituts für experimentelle Therapie zu Dahlem; Generaldirektor R. Wiegand, Hauptmann der Reserve, Vorsitzender des Vereins deutscher Fabriken feuerfester Produkte; Kurt Zschunke, Oberleutnant d. L., Inhaber der Firma Chemische und Gummiwarenfabriken J. Richard Zschunke in Dresden; Dr. Heinrich Oster und Dr. Paul Virck, Chemiker, sowie Dr. Fritz Curschmann, Fabriksarzt der Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin SO. 36.

Geh. Kommerzienrat Louis Hagen in Köln, **Krupp von Bohlen und Halbach** und **Prof. Fritz Rausenberger** in Essen, dem verantwortlichen Leiter der artilleristischen Konstruktionsbureaus der Firma Krupp und Erbauer der 42 cm-Geschütze, wurde von der philosophischen Fakultät der Universität Bonn die Würde eines Ehrendoktors verliehen.

Kommerzienrat Fritz Homann, Inhaber der Firma Fritz Homann Dissen, ist daselbst am 25. Oktober im 67. Lebensjahre gestorben. Er gehörte zu den Pionieren der Margarineindustrie und war Mitglied des Aufsichtsrates der Vereinigung Deutscher Margarinefabrikanten zur Wahrung der gemeinsamen Interessen G. m. b. H.

Eine Zusammenstellung der Verordnungen über Ausfuhr- und Durchfuhrverbote hat das Kaiserliche Statistische Amt in Berlin herausgegeben.

Zum Vertrauensmann der Zentralstelle von Ausfuhrbewilligungen für Eisen- und Stahlerzeugnisse[1]) ist Dr. J. Reichert, Geschäftsführer des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller, Berlin W. 9, Linkstraße 25, ernannt worden. Der Tätigkeitsbereich erstreckt sich auf Alteisen, Eisenerze sowie alle Eisen- und Stahlerzeugnisse mit Ausnahme der Maschinen und der Erzeugnisse der Eisengießereien.

Abdrucke aus der Tagespresse behufs Aufklärung versendet die Firma Th. Goldschmidt A.-G., Chemische Fabrik und Zinnhüte in Essen, seit Ende August regelmäßig an einige hundert Geschäftsfreunde im neutralen Auslande sowie an die im Felde stehenden Beamten der Firma. Diese Veröffentlichungen werden von der Firma auch der Deutschen Bunsengesellschaft, deren Vorsitzender Prof. Dr. Hans Goldschmidt ist, zur Versendung an ihre ausländischen Mitglieder zur Verfügung gestellt.

1) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1157.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Chemische Reaktionen, Ausführung bei hoher Temperatur. D R P. 281004. Kl. 12. Zus. z. P. 261922. Fr. Meyer, Berlin-Schöneberg. 5. 2. 1914.

Dampfgemische, Trennen von — durch Inberührungbringen derselben mit mechanisch adsorbierenden Körpern mit beliebigem Druck. D R P. 281093. Kl. 12. O. Behrens, Bremen. 11. 3. 1914.

Filtrieren, Vorrichtg. zum — kolloidaler Stoffe mittels zweier oder mehrerer hintereinander geschalteter feinmaschiger Siebe oder feingelochter Bleche. Dtsch. Anm. K. 57940. Kl. 12. J. von Kruszewski, Berlin. 19. 2. 1914.

Galvanoschablonen, Hänger zur Erzeugung von — für die keramische und Email-Industrie. Dtsch. Anm. W. 44161. Kl. 48. H. Welte, Znaim, Osterr. 16. 1. 1914.

Kesselstein, Mittel zur Verhütung des —s und zur Auflockerung vorhandenen —s. Dtsch. Anm. B. 70679. Kl. 85. Zus. z. P. 204794. M. Becker, Mannheim. 17. 2. 1913.

Kesselsteinbildner, Abscheidung der — mittels Lichtes. Dtsch. Anm. K. 37327. Kl. 85. C. Klapmeyer, Hannover. 11. 2. 1913.

Klärgefäß mit zur zwangläufigen Wasserführung dienendem Einbaue. D R P. 281131. Kl. 12. Richter & Richter, Frankfurt a. M. 25. 6. 1913.

Kohle, Behandlung von — für die Verkokung. Dtsch. Anm. K. 56921. Kl. 10. H. Koppers, Essen-Ruhr. 26. 11. 1913.

Krystalle, Entfernen der — von Krystallisationsplatten an Vorrichtungen nach Pat. 271246. D R P. 280915. Kl. 12. Zus. z. P. 271246. G. Sauerbrey Maschinenfabrik A.-G., Staßfurt. 30. 8. 1913.

Physikalische Reaktionen, Einrichtung zur Ausführung chemischer oder —. D R P. 281137. Kl. 12. F. A. Bühler, Berlin-Lichterfelde. 7. 2. 1913.

Trinkwasser, Enthärten, Enteisenen, Entmanganen und Entsalzen von Gebrauchs- und —. Dtsch. Anm. R. 38359. Kl. 85. K. Ruegg, Berlin-Steglitz. 14. 7. 1913.

Trommelpülpefänger. Dtsch. Anm. J. 16411. Kl. 89. Joerning & S uter, Magdeburg. 24. 1. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumnitrid, Herst. von — oder komplexen, — enthaltenden Nitriden. Dtsch. Anm. S. 40624. Kl. 12. Soc. gén. des Nitrures, Paris. 21. 11. 13.

Aluminiumsilicat, Gew. eines —s, das sich als Rohprodukt für die Zementfabrikation eignet. D R P. 281006. Kl. 12. R. van der Leeden, Berlin. 5. 3. 1914.

Ammoniak, Herst. aus seinen Elementen mit Hilfe v. Katalysatoren. Holländ. P. 377. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 19. 9. 1914. — Darst. von — und Ameisensäure. D R P. 281044. Kl. 12. H. Haakh, Dessau i. A. 11. 2. 13. — Gew. v. in Gasen, Dämpfen und Brüden enthaltenem —. D R P. 281095. Kl. 12. A.-G. d. Chem. Produkten-Fabrik Pommerensdorf, Stettin. 29. 4. 1913. — Gew. aus Kokslösche. D R P. 281096. Kl. 12. C. Waldeck, Dortmund. 15. 8. 1913.

Ammoniumsulfat, Gew. aus —haltigem Calciumcarbonatschlamm. D R P. 281174. Kl. 12. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 27. 2. 1913.

Ammonsulfit. Oxydation von Sulfiten, insbes. — zu Sulfat in Lösung mittels sauerstoffhalt. Gase. Dtsch. Anm. C. 22887. Kl. 12. E. Collett, Kristiania, Norwegen. 5. 2. 1913.

Borsäure, Herst. von aktiven Sauerstoff enthaltender — und ihren Salzen. D R P. 281134. Kl. 12. J. Auer, Prag. 4. 7. 1913.

Kohlenoxyd, Ofen zur Herst. von — aus Kohlenstoff und Sauerstoff. D R P. 280968. Kl. 12. Ges. f. chem. Industrie in Basel, Basel. 25. 9. 1913.

Kohlensäure, Vorrichtung zur Gew. von — aus den alkalischen Erden. D R P. 281132. Kl. 12. Fr. Kopp u. R. Goerg, Oberstein a. N. 4. 5. 1913.

Metallchloride, Reduktion wasserfreier —, insbesondere von Zinn- u. Titantetrachlorid. D R P. 281094. Kl. 12. Fr. Meyer und H. Kerstein, Berlin-Schöneberg. 30. 4. 1913.

Phosphorsäure, Reinigen von techn. —. D R P. 280969. Kl. 12. M. Melamid u. L. Grötzinger, Freiburg i. Br. 17. 4. 1914.

Salpetersäure, Vorrichtung zur Herst. hochkonzentrierter —. D R P. 280965. Kl. 12. R. Schall, Hamm i. W., und Stickstoffwerke A.-G., Herringen b. Hamm i. W. 30. 8. 1913. — Darst. von — aus Nitrat u. Schwefelsäure. D R P. 280967. Kl. 12. Osterr. Verein f. chem. u. metallurg. Production, Außig a. E. 27. 1. 1914.

Sauerstoff, Darstellung von aktivem — und Stickstoff. D R P. 280966. Kl. 12. O. Bender, Potsdam. 16. 2. 1913.

Schwefelsäure, Vorrichtung zur Herst. D R P. 281005. Kl. 12. Zs. Littman, Szabadka, Ungarn. 18. 1. 1914. — Reaktionsturmsystem zur Fabrikation von —. D R P. 281135. Kl. 12. E. Hoefling, Berlin-Halensee. 24. 12. 1912.

Schwefelsäureanhydrid, Darst. von — nach dem Kontaktverfahren. D R P. 280960. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 7. 1912.

Schwefelsäure-Konzentrationsapparat. D R P. 281133. Kl. 12. A. Bernutat, Wiesbaden. 12. 3. 1914.

Stickoxyde, Darst. von —n durch Verbrennung von Luft mit Hilfe von Kohlenstoffverbindungen. D R P. 281084. Kl. 12. E. Herman, Budapest. 24. 4. 13.

Wasserstoff, Herst. D R P. 280964. Kl. 12. H. Dicke, Berlin. 14. 8. 1913.

Organische Großindustrie.

Bier, Filtrierapparat für — oder dergl. mit übereinander angeordneten Filterschichten. Dtsch. Anm. B. 76668. Kl. 12. Jacob Beierbach & Cie., Heidelberg. 4. 4. 1914.

Celluloseabkömmlinge, Herst. löslicher oder gelöster —. Dtsch. Anm. A. 25155. Kl. 12. R. Adler, Amsterdam. 27. 12. 1913.

Harzartige Kondensationsprodukte. V St A P. 1108330. Callahan und General Electric Company, New York. 8. 2. 1913.

Leimbrühe, Apparat zum kontinuierlichen Trennen von gemischten Flüssigkeiten, wie beispielsweise Fett und —. Dtsch. Anm. M. 52104. Kl. 16. H. Meyer, Berlin-Halensee. 18. 7. 1913.

Phenole, Darstellg. von Kondensationsprodukten aus —n und Formaldehyd. Dtsch. Anm. B. 72953. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 26. 6. 1913.

Zuckercouleur, Herst. Dtsch. Anm. L. 41572. Kl. 22. J. Lehmann, Berlin. 3. 3. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Faserstoffe, Entfettung roher oder bearbeiteter — mit Fettlösungsmitteln. Dtsch. Anm. N. 14819. Kl. 29. Carl Netz & Co., Breslau, und Fr. Koch, Berlin. 14. 11. 1913.

Indigoide Küpenfarbstoffe, Darst. Dtsch. Anm. K. 57291. Kl. 22. Kalle & Co., A.-G., Biebrich a. Rh. 8. 11. 1913.

Indigoreihe, Darst. von Oxydationsprodukten der —. D R P. 281050. Kl. 12. Zus. z. P. 276808. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 10. 13.

Mehrfarbenkornraster, Sichten feiner Pulver, insbesondere für die Herst. von — für die Farbenphotographie. Dtsch. Anm. R. 37191. Kl. 57. R. Ruth, Mortsell, Belgien. 23. 1. 1913.

Schwefelfarbstoffe, Darst. bordeauxroter —. Dtsch. Anm. W. 43627. Kl. 22. H. Weil, München. 19. 7. 1913.

Wollfarbstoffe, Darst. roter — aus Aminoaryl-*p*-sulfaminsäuren. Dtsch. Anm. W. 42775. Kl. 22. H. Weil, München. 19. 7. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

5-Acetonitrilbenzimidazol, Darst. v. — und seinen in 2-Stellung substituierten Derivaten. Dtsch. Anm. F. 37013. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 4. 8. 1913.

Alkohole, Darst. von —n der Pyrrolidinreihe. Dtsch. Anm. F. 37474. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 20. 10. 1913.

1-Aminoanthracen, Darst. v. —, 1-Aminodihydroanthracen u. deren Derivaten. Dtsch. Anm. C. 24071. Kl. 12. Chem. Fabr. vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen a. Rh. 12. 11. 1913.

Aminoanthrachinonderivate, Darst. D R P. 281010. Kl. 12. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation. 1. 7 1913.

Aminoarylsulfosäuren, Herst. von mercurierten —. D R P. 281009. Kl. 12. Chem. Fabr. von Heyden A.-G., Radebeul b. Dresden. 24. 4. 1913.

Aminothiazole, Darst. v. Sulfosäuren aromatischer —. D R P. 281048. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 6. 1913.

Anthrachinonreihe, Darst. von ätherartigen Kondensationsprodukten der —. D R P. 280975. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 3. 1913.

Arsenverbindungen, Darst. von — der aromatischen Reihe. D R P. 281049. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 7. 1913.

Arylarsinsäuren, Darst. von aminosubstituierten —. Dtsch. Anm. B. 75534. Kl. 12. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 13. 1. 1914.

Aryldiazoborfluorkomplexverbindungen, Darstellg. D R P. 281055. Kl. 12. H. Barth, Bad Dürkheim. 7. 10. 1913.

Chinolylketone, Darst. D R P. 280970. Kl. 12. Zus. z. P. 268830. Verein. Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 23. 8. 13.

Chondroitinschwefelsaure Salze, Darst. wasserlöslicher —. D R P. 280974. Kl. 12. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz. 19. 12. 1912.

2-Cyanchinolin, Darst. von — und 1-Cyanisochinolin. D R P. 280973. Kl. 12. L. Givaudan, Vernier, u. A. Kaufmann, Genf, Schweiz. 20. 6. 1913.

1,3-Dimethyl-5-oxybenzol-4-sulfosäure, Herst. Dtsch. Anm. R. 39808. Kl. 12. F. Raschig, Ludwigshafen a. Rh. 3. 2. 1914.

Diphenylamin, Darst. von Monosulfosäuren des —s und seiner Kernhomologen. Dtsch. Anm. F. 37570. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 11. 1913.

Glucoside, Darst. von —n der Purinreihe und deren Derivaten. D R P. 281008. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedrich Bayer & Co. 14. 8. 1913.

Hexanitrodiphenyloxyd, Darst. von 2,4,6,3',4',6'-—. D R P. 281053. Kl. 12. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-A.-G., Berlin. 23. 11. 1913.

Isatine, Darst. von N-substituierten —n. D R P. 281046. Kl. 12. R. Stollé, Heidelberg. 28. 10. 1913. — Darst. D R P. 281052. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 19. 7. 1913.

Klebepflaster, Herst. eines keimfreien —s aus tierischer Haut. Dtsch. Anm. Sch. 46963. Kl. 30. J. Scheidig, Fürth i. B. 4. 5. 1914.

Kresol, Trennung von *m*- und *p*-—. D R P. 281054. Kl. 12. H. Terrisse, Genf. 27. 1. 1914.

Methylglykocyamidin, Darst. von — (Kreatinin). D R P. 281051. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 12. 1913.

Morphin, Darstellg. von Alkoxymethyläther des —s. D R P. 280972. Kl. 12. C. Mannich, Göttingen. 15. 6. 1913.

Organische Peroxydverbindung, Darst. D R P. 281045. Kl. 12. Zus. z. P. 263459. C. Frhr. von Girsewald, Berlin-Halensee. 5. 8. 1913.

8-Oxychinolin, Darst. v. Estern des —s. D R P. 281007. Kl. 12. R. Wolffenstein, Berlin. 5. 6. 1913.

Pyrrolidinderivate, Darst. Dtsch. Anm. C. 22579. Kl. 12. 16. 11. 1912. — D R P. 280971. Kl. 12. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 3. 8. 1913.

Tetrahydropapaverin, Darst. von Kondensationsprodukten aus — u. dessen Derivaten. D R P. 281047. Kl. 12. A. Pictet, Genf. 7. 8. 1913.

Wasserstoffsuperoxyd, Präparat aus — u. Harnstoff. D R P. 281083. Kl. 12. Zus. z. P. 259826. Chem. Fabr. Gedeon Richter, Budapest. 21. 5. 11.

Metalle.

Aluminiumüberzüge, Paste zur Herst. von —n auf Blech. Dtsch. Anm. F. 35995. Kl. 48. E. Fritsch, Niederlößnitz-Kötzschenbroda. 28. 8. 1911.

Galmei, Rösten von — im Drehrohrofen. Dtsch. Anm. A. 24155. Kl. 40. Alpine Maschinenfabrik-Ges. m. b. H. vorm. Holzhäuer'sche Maschinenfabrik G. m. b. H., Augsburg. 16. 6. 1913.

Metallüberzüge, Vorrichtung zur Herst. gleichmäßig dicker — auf Eisen, Stahl und anderen Gegenständen durch Aufblasen eines Gasstromes. Dtsch. Anm. H. 64984. Kl. 48. C. Heitmann, Hagen i. Westf. 13. 1. 1914.

Zink, Darst. von — und anderen sich ähnlich verhaltenden Metallen. Dtsch. Anm. S. 41296. Kl. 40. Zus. z. P. 254029. H. Specketer, Griesheim a. M. 5. 2. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Nitrocelluloselösungen, Herst. v. —, insbesondere für Lackzwecke. A. 23064. Kl. 22. 16. 10. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aceton. (Berlin, 10. November.) Der Verbrauch für die verschiedenen Verwendungsarten ist schon seit Beginn des Krieges ein größerer, der Wert ist daher gestiegen, so daß er neuerdings 155—165 M für 100 kg beträgt.

Acetylsalicylsäure. (Berlin, 10. November.) Die Nachfrage nach dem Artikel ist in letzter Zeit eine ungemein große gewesen, so daß ihr heute nur unter Inanspruchnahme einer längeren Lieferungszeit genügt werden kann. Dies hat den Fabrikanten Veranlassung gegeben, eine Preiserhöhung um 50 M für 100 kg eintreten zu lassen. Der Artikel wird heute mit 420—520 M für 100 kg je nach der bezogenen Menge, notiert.

Ätherische Öle. (Hamburg, 10. Novbr.) *Linaloe-Öl* war etwas mehr gefragt. Man bezahlte für prima Holzdestillat 22,50—23 M für 1 kg.

Aluminium. (Berlin, 11. November.) Hüttenware 470—480 M.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Liverpool, 31. Oktober.) Der Markt ist flau zu 11 £ für 1 t fob. für sofort.

—, *schwefelsaures.* (Hamburg, 8. November.) Die Marktlage ist fest. Sofort 16,75—17 M, November-Dezember 16,75—17 M, Dezember-Januar 17 M, Januar-Februar 17,25 M, Februar-März 17,25—17,50 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai-Waggon Hamburg. Basis 25% NH_3.

Antimon. (London, 9. November.) 55 £.

— (Berlin, 10. November.) *Schwefelantimon.* Die Militärbehörde hat die hauptsächlichsten Lager in der ersten Hand beschlagnahmt, nachdem die Bestände bereits in enge Grenzen zusammengeschrumpft waren. Die kleinen Mengen, die sich noch in der zweiten Hand befinden, werden von dieser auf erheblich höhere Preise, etwa 70—80 M für 100 kg, gehalten. Auch *Antimon regulus* kostet bereits 150 M für 100 kg. Mit dieser hohen und wahrscheinlich später noch höheren Wertlage wird man sich während des Krieges vertraut machen müssen.

— (Hamburg, 10. November.) *Crudum.* Markt unverändert sehr fest. Die Preise neigen weiter nach oben; es wird heute 90—92,50 M für 100 kg für greifbare Ware gemeldet.

— (Berlin, 11. November.) Gute handelsübliche Ware 185—190 M.

Balsame. (Hamburg, 10. November.) *Tolubalsam.* Markt behauptet zum Preise von 7,75 M für 1 kg.

Blei. (London, 9. November.) Für November 17¾ £.

— (Berlin, 11. November.) 47—47,50 M.

Bleipräparate. *Bleiweiß.* Das Deutsche Bleiweiß-Kartell hat infolge der weiteren Erhöhung der Rohbleipreise den Preis für trockenes Bleiweiß um 2 M erhöht. — Die Mennige- und Glättevereinigung hat ihren Preis um 1 M für 100 kg erhöht. Demnach kosten *Mennige* rein 56 M, reine *Glätte* 57 M für 100 kg frei Köln bei Posten unter 1000 kg.

Borsäure. (London, 31. Oktober.) Krystallisiert 30 s., gepulvert 31 s. 6 d. — *Borax,* in Krystallen 18 s. 6 d., gepulvert 19 s. 6 d.

Casein. (9. November.) Der Artikel liegt zurzeit sehr fest, da der hauptsächlichste Bedarf vom Ausland gedeckt wurde und Zufuhren jetzt nicht stattfinden. Wenn auch der Verbrauch in der Industrie zurückgegangen ist, scheint doch die Nachfrage wesentlich größer zu sein als das Angebot. Die Preise sind daher erheblich gestiegen und schwanken je nach der Sorte zwichen 100—120 M für 100 kg.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 7. November.) Zugeführt 319 Kolli Java-Chinarinde. Von Java wurden vom 1. Januar bis 31. Oktober verschifft: 1914 6037500 kg, 1913 7753950 kg. Der Vorrat in erster Hand belief sich am 31. Oktober auf 66120 Kolli, wovon 10410 Kolli Regierungs- und 55710 Kolli Privatkultur waren. — *Chinin. sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet Ed. II 23 fl., Ed. IV 27¼ fl. für 1 kg.

Citronensäure. (London, 31. Oktober.) 3 s.

— (Berlin, 10. November.) Der Jahreszeit entsprechend ist der Artikel im allgemeinen weniger begehrt, es liegt daher neuerdings ein stärkeres Angebot aus der zweiten Hand vor, das auch niedrigere Forderungen zur Folge hatte. Infolgedessen ist es heute möglich, bleifreie Ware schon zu 540—550 M für 100 kg im Markte anzutreffen. Auch infolge des Umstandes, daß die Ausfuhr verboten ist, steht dem Inlandhandel mehr Ware als benötigt wird zur Verfügung.

Cocablätter. (Amsterdam, 7. November.) *Java-Cocablätter.* Zur Versteigerung kamen am 5. November: 1742 Kolli mit 91919 kg Blättern mit 1375 kg Alkaloiden, wovon verkauft wurden 1084 Kolli mit 55781 Blättern mit 836 kg Alkaloiden zu 11½—30½ fl. für ½ kg.

Eisen. (Glasgow, 9. November.) Für Kasse 49 s. ½ d., für 1 Monat 49 s. 4 d.

Erdöl. Die Ausbeute in Rußland in den ersten 9 Monaten des laufenden Jahres betrug 405½ Mill. Pud, das sind 9,1 Mill. Pud weniger als im gleichen Jahresabschnitt des Vorjahres. Die Preise sind sehr gefallen: Anfang September betrug der Naphtha-Preis 40 Kop., gegen Ende des Monats sank er bis auf 30 Kop., Petroleum wurde in den ersten Septembertagen zu 49 Kop., am 2. Oktober zu 38 Kop. notiert.

Farben. Die einzige Rußfabrik Rußlands in Riga hat ihren Betrieb beim Kriegsausbruch eingestellt. Der deutsche Besitzer ist im Auslande. Da die Vorräte an Schwärze in Rußland höchstens wenige Monate ausreichen, so sind große Schwierigkeiten im Buchdruckgewerbe zu befürchten.

— (New York.) Die Ausgestaltung der *Kohlenteerfarbenindustrie* in den Vereinigten Staaten von Amerika ist in einer von dem Sekretär des Innern, Lane, einberufenen Versammlung bedeutender daran interessierter Industrieller in Washington erwogen worden. Der Plan hat indessen keine Befürwortung gefunden, da keine Gewähr für eine ausreichende Nachfrage der inländischen Verbraucher geleistet werden könne, um die dafür erforderliche gewaltige Kapitalsanlage als ratsam erscheinen zu lassen.

Fette und Öle. (London, 31. Oktober.) *Baumwollsamenöl* ist stetig und unverändert. Liverpool für Speisezwecke, für sofort, in Exportfaß 26—30 s. für 1 cwt. ab Fabrik. In Hull kostet gereinigtes, loko 21 s. 10½ d., Dezember-April 22 s. 4½ d.; rohes, ägyptisches, loko 21 s., Bombay, loko 20 s. — *Leinöl* ist stetig. London, loko, in Pipen 20 s. 4½ d., im Faß 20 s. 7½ d., November-Dezember 21 s. 1½ d., Januar-April 22 s. In Liverpool geschäftslos und nominell. In Hull fest. Loko 19 s., November-Dezember 19 s. 4½ d., Januar-April 20 s. 6 d. — *Cocosnußöl* ist in London still. Cochin, loko, in hogsheads 56 s., schwimmend 49 s. 6 d., Septbr.-November 44 s. Ceylon, loko, in hogsheads 48 s., schwimmend 45 s., September-November 42 s. 6 d., Oktober-Dezember 42 s. — *Palmöl* ist in Liverpool stetig. Lagos notiert 30 £ 5 s. loko, Benin 27 £ 10 s. bis 27 £ 15 s., weiche 28 £ 10 s., harte 26 £ 12 s. 6 d. für 1 t transito. — *Rüböl.* London ist still. Gewöhnliches, braunes, unverpackt, loko 31 s., gereinigtes, englisches, im Faß 34 s. 6 d., Japan, in Kisten, September-Oktober 28 s. 9 d., Oktober-Dezember 27 s. 9 d. — *Sojabohnenöl.* London, loko 25 s., Hull, loko 24 s. 9 d.

— (Sandefjord, 5. November.) *Walöl.* Der Börsenkommissar meldet: Nr. 0 54 M, Nr. 1 53 M, Nr. 2 50 M, Nr. 3 47 M, Nr. 4 43 M cif. kontinentaler Nordseehäfen für 100 kg einschl. Faß.

— (Hamburg, 7. November.) Der hiesige Ölmarkt zeigt eine sehr feste Haltung; die Nachfragen sind groß und die Angebote sehr gering. *Leinöl* sehr fest. Harburger 80,50—81 M, holländisches 75 M netto, ab Transito-Lager. — *Hankow-Holzöl* ist knapp. 100 M gefordert. — *Rüböl* ist sehr fest und höher. Rohes 114 M, gereinigtes 116 M. — *Sojabohnenöl* ist sehr fest. Technisches 95 M, Speiseöl 110 M. Angebot schwach. — *Erdnußöl* notiert 96 M. — *Palmkernöl* ist sehr fest zu 130 M. — *Baumwollsamenöl,* englisches, ist knapp zu 85 M, amerikanisches 98 M transito. — *Speise-Baumwollsamenöl* 109—111 M. — *Cocosöl,* deutsches, ist sehr fest. Ceylon-Sorte 128 M, Cochin-Sorte 135 M. — *Lagos-Palmöl* 90 M. — Nach *Ricinusöl* herrscht große Nachfrage. 130 M für II. Pressung bezahlt; I. Pressung und pharmazeutisches ohne Angebot. — *Talg* ist sehr fest. Ia. Speisetalg 105 bis 110 M, technisches 95—100 M. — *Waltran* ist sehr fest. Nr. 0 57 M, Nr. 1 55 M.

— (Amsterdam, 7. November.) *Leinöl.* Der Markt schließt sehr fest. Sofortige Lieferung 34 fl., Dezember 32¼ fl., Januar-April 31 M. — *Rüböl* ist preishaltend. Sofortige Lieferung 47 fl., Dezember 45⅜ fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

— *Fischöl.* In Japan hat die Fabrik, welche vor 3 Jahren die Raffination von Fischöl begann, kein befriedigendes Produkt erzeugen können und die ganze Zeit mit Verlust gearbeitet.

Glycerin. (8. November.) Die Preise für *Saponifikat-Rohglycerin,* die Ende August noch 125 M betrugen, stiegen bis Ende September auf 150 M, Ende Oktober auf 175 M und sind heute bereits auf 180 M angelangt. Ernstlicher Grund zu einer sofortigen Baisse liegt nicht vor, und bei der bisherigen stetigen Hausse ist fast zu erwarten, daß die Preise für Saponifikat noch auf 200 M, wenn nicht höher, steigen werden, das ist ein Preis, der selbst für Destillat seit Bestehen des Glycerinmarktes noch nicht erreicht wurde. Die Preise für Destillate stehen im Verhältnis zu denen von Rohglycerin, nur daß die Spannung proportional auch größer geworden ist. Erster Hand wird für doppelt destilliert chemisch rein D. A. B. V 28° Bé. durchschnittlich 250 M, und derselbe Preis auch für einfach Destillat 30° Bé. (Dynamitglycerin) gefordert. Zweiter Hand werden vereinzelt Posten um 5—10 M billiger angeboten. Für 1915 ist anzunehmen, daß einerseits nur sehr wenig Rohglycerin vorverkauft ist, daß die Angebote dadurch zahlreicher werden und die Preise zurückgehen müssen. Anderseits soll aber die Produktion an Rohglycerin hinter dem Bedarf an Destillaten zurückstehen, so daß noch höhere Preise zu erwarten sind.

Harze. (London, 31. Oktober.) *Fichtenharz.* Der Markt ist stetig. Gewöhnliches, loko 8 s. 3 d., Marke G, loko 8 s. 9 d. — *Schellack.* Der Lieferungsmarkt bleibt sehr still, aber fest und TN-Orange für Dezember unverändert zu 57 s., Käufer. In Loko war auch nur wenig zu tun, doch bleibt die Stimmung stetig, und schön blond TN-Orange wird auf Basis von 56—57 s. verkauft.

— (Savannah, 31. Oktober.) Marke F 3,55 Doll. nominell.

Harze. (Hamburg, 7. November.) *Fichtenharz.* Die Lager sind fast gänzlich geräumt, jedoch wird amerikanische Ware von den neutralen Staaten demnächst erwartet. Es handelt sich aber nur um die Sorten B, D, E und H, wofür 30—32 M ab Lager gefordert wird. Geringe Mengen von hellem französischem Harz, welche noch vorhanden sind, stehen auf 40—49 M, griechisches in Säcken, dunkel 28,50 M.

— (Amsterdam, 7. November.) *Fichtenharz, amerikanisches.* Der Markt ist sehr fest. Sofortige Lieferung F 7,95 fl., G 8 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto 1 %.

— (Hamburg, 11. November.) *Batavia Dammar.* Bei guter Bedarfsfrage stellten sich auch für diesen Artikel die Preise wesentlich höher. Es wurde für A/E sortiert 225 M und für E 135 M für 100 k bezahlt. — *Mastix.* Unter der Berücksichtigung, daß Zufuhren aus dem Produktionslande, wenn auch nur mit Postpaket, möglich sind, gaben die Preise nach, und erste Ware wurde zu 17 M für 1 kg gehandelt.

Ipecacuanha. (Hamburg, 10. November.) Der Wert für diese Droge ging infolge lebhafterer Nachfrage stark in die Höhe; für Carthagena wird heute 27,50 M, für Rio 37,50 M für 1 kg gefordert. Der Vorrat für beide Sorten geht stark auf die Neige und dürfte nicht annähernd den für die Winterszeit nötigen Bedarf decken!

Jute. (London, 31. Oktober.) Der Markt verlief wieder still und so gut wie nominell, da jede Nachfrage fehlte. Native Firsts kosten, Loko 39 £, Verkäufer; für Verschiffung am 15. November 17 £ 15 s. cif.

Kalisalze. (London, 31. Oktober.) *Kalisalpeter,* 10-%ig., gereinigter 30 s.

Kupfer. (London, 9. Nov.) Sofort 50½—51 £, Electrolytkupfer 52¼—52½ £.

— (Berlin, 11. November.) 185—190 M.

Kupfervitriol. (Liverpool, 31. Oktober.) Der Markt ist leblos. Sofort 20 £ 5 s. bis 20 £ 10 s. für 1 t fob.

— (Berlin, 11. November.) Marke Saxonia 47—47,50 M.

Milchzucker. (9. November.) Der Verbrauch, der in dem ersten Kriegsmonat stark zurückgegangen war, beginnt jetzt wieder lebhafter zu werden. Anscheinend werden auch gewisse Mengen für Kriegszwecke gebraucht. Infolge der gesetzlichen Maßnahmen, betreffend Aufzucht der Kälber, ist die für die Industrie zur Verfügung stehende Milchmenge verringert. Dazu kommt eine Stilllegung und Beschränkung einer Anzahl von Betrieben. Dennoch wird eine Preissteigerung mit Rücksicht auf die hauptsächlichste Verwendung des Milchzuckers als Säuglingsnahrung während der Dauer des Krieges, wenn möglich, vermieden werden. Trotzdem künstliche Nährstoffe chemischer Erzeugung laut Verfügung des Bundesrates vom 5. September für die Ausfuhr freigegeben worden sind, hat das Reichsamt des Innern den Export des Milchzuckers grundsätzlich nicht gestattet, und auch bei der Ausfuhr nach neutralen Ländern für deren eigenen Verbrauch werden der deutschen Industrie die größten Schwierigkeiten bereitet. Es steht zu hoffen, daß diesen für die Hersteller sehr mißlichen Verhältnissen bald ein Ende bereitet wird.

Mutterkorn. (Berlin, 10. November.) Es wird jetzt wieder mehr Ware angeboten, zum Teil stammt sie aus Schweden, zum Teil aus Vorräten, die sich in der zweiten Hand hier befinden, und die der gegenwärtige hohe Preis von 700—750 M für 100 kg herauslockt. Vorläufig ist es noch möglich, sich in dem Artikel zu versorgen, zumal für Secalispräparate eine verhältnismäßig geringe Nachfrage besteht.

— (Hamburg, 11. November.) Hierin fanden so gut wie keine Preisveränderungen statt, da die Nachfrage in letzter Zeit etwas nachgelassen hat. Russische Ware wird auf 750 M und ungarische sowohl wie deutsche Ware wird auf 725 M für 100 kg netto Kasse gehalten.

Natriumverbindungen. (London, 31. Oktober.) *Natriumbicarbonat* in kegs 5 £ 12 s. 6 d. — *Natronhydrat,* 70-%ig. 10 £ 2 s. 6 d. — *Soda,* krystallisiert, in Fässern 45 s., in Säcken 42 s. 6 d. — *Natriumbichromat* 3 d. für 1 lb.

Nickel. (Berlin, 11. November.) 99-%ig. 595—600 M für 100 kg.

Nickelerz. 2000 t Nickelerz aus Neukaledonien (Segler «Marga») das ursprünglich nach Hamburg für Fr. Krupp Akt.-Ges., in Essen bestimmt war, wurde von der einzigen norwegischen Nickelraffinerie in Kristianssand übernommen. Segler »Bennestvedt« dagegen, mit gleicher Ladung wurde gekapert und nach Brest gebracht.

Oxalsäure. (London, 31. Oktober.) 8 d. netto.

Phosphate. (Hamburg, 8. November.) 77/80 % Hard Rock 7¼ d., 68/73 % Land Pebble 6¾ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton engl. = 1015 kg cif. guter europäischer Häfen.

Quecksilberpräparate. (Berlin, 10. November.) *Carminzinnober.* Anfang September wurde eine Preiserhöhung auf 630 M für 100 kg gemeldet, heute ist eine erneute, am 2. November eingetretene auf 750 M zu verzeichnen, die in der besonderen Lage des Rohmaterials ihre Begründung findet.

Salpeter. (London, 31. Oktober.) *Chilesalpeter,* loko, gewöhnlicher 11 £ 10 s. für 1 t. Liverpool ist stetig. Gewöhnlicher 10 s., gereinigter 10 s. 6 d. für 1 cwt.

Salpetersäure. (Berlin, 10. November.) Die Beschlagnahme der Salpeterläger für Kriegszwecke hat die Produktion von Säure behindert, die Bestände sind zu steigenden Preisen bis heute schon so gut wie ausverkauft. Die Fabriken haben keine Ware mehr. Die zweite Hand, die ihre Vorräte nach einigen Ballons zählt, hat die früheren Preise schon längst überholt. Heute zahlt man hier für den Artikel schon 70—75 M und wäre froh, wenn man hierzu Ware ausreichend bekäme. Die Zinkätzereien beschäftigen sich bereits mit Versuchen, um Ersatzprodukte verwenden zu können, da der Zeitpunkt nicht allzufern liegen kann, wo die Salpetersäure gänzlich fehlen muß. Die in der Marktpreisliste unter Hamburg[1]) angegebenen Preise sind wie folgt zu berichtigen: *Salpetersäure,* roh, 36° 40—42 M, 40° 42—44 M für 100 kg.

Silber (Hamburg, 8. November) in Barren 73,50 M für 1 kg.

Spiritus. Das Preisamt für Rohsprit in Schweden setzte am 31. Oktober den Preis für 1 l 50 %ig. Spiritus für November und ferner bis auf weiteres auf unverändert 0,93 Kr. fest.

Strychnin. (Berlin, 10. November.) Die Vorräte in dem Rohmaterial haben sich in den letzten Monaten immer mehr verringert, es bestand keine Möglichkeit, sie zu ergänzen, und auch für die Folge ist kaum Aussicht hierfür vorhanden. Hierzu kommt, daß sich in der letzten Zeit eine lebhaftere Bedarfsfrage seitens des Konsums einstellte, weil in einigen Gebieten Deutschlands eine Mäuseplage aufgetreten ist. Hierdurch beeinflußt, haben die Fabriken sich genötigt gesehen, eine bedeutende Preiserhöhung eintreten zu lassen. Der Wert ist heute um ewa 30 % höher. Ware dem D. A. B. V entsprechend kostet heute 65—70 M für 1 kg. Es ist wahrscheinlich, daß der Preis noch höher steigt.

Teerprodukte. (London, 31. Oktober.) *Benzole,* 50-%ig., sofort 1 s. 1 d. für 1 Gall. — *Carbolsäure,* in Krystallen, 39/40° 10¾ d.

— *Benzol.* Da die Deutsche Benzol-Vereinigung in Bochum allein monatlich etwa 5400 t Benzol erzeugt, was mehr als ausreichend ist, um den Heeresbedarf zu decken, so ist ein Teil dieser Erzeugung, besonders für landwirtschaftliche Zwecke, freigegeben worden.

Terpentinöl. (London, 31. Oktober.) London ist stetig. Loko 32 s., November-Dezember 32 s. 3 d., Januar-April 33 s. 10½ d.

— (New York, 31. Oktober.) Der Markt ist schwach zu 45½—46 Cts.

— (Savannah, 31. Oktober.) Der Markt bleibt nominell zu 45½ Cts.

— (Hamburg, 7. November.) Die Vorräte an amerikanischer und griechischer Ware sind jetzt vollständig geräumt, und auch amerikanische Ware muß als geräumt betrachtet werden, denn die noch vorhandenen Bestände sind seitens der Militärbehörde beschlagnahmt worden und werden nur gegen Freigabeschein verabfolgt. Die Ersatz-Terpentinöle, wie Limonen- und Oxydterpentinöl, finden stetig vermehrte Beachtung. Es haben bereits größere Mengen zu steigenden Preisen begeben werden können, um so mehr, als diese Produkte einen Vollersatz für amerikanisches Terpentinöl bieten und sich nur im Geruch von diesem unterscheiden. Es kosten frei ab Hamburg, 100 kg, reine Tara, bar 1 % Skonto: Limonen 105 M, oxydiertes 90 M.

— (Amsterdam, 7. November.) *Amerikanisches.* Sofortige Lieferung 32 fl. für 50 kg, Tara 20 %, Skonto.

Textilose. Das Osterreichische Jutekartell, welches für die Herstellung von Textilose bereits Betriebe besitzt, wird Textilose in weiteren ihm angehörenden Fabriken zur Einführung bringen. Die Textilose-Herstellung, welche nach dem Silvalin-Verfahren geschieht, wird auch in Deutschland in Oppeln in Oberschlesien seit einigen Jahren bewerkstelligt. Eine Pariser Gesellschaft hat in Spanien mehrere Textilosefabriken errichtet.

Wachse. (Hamburg, 10. November.) *Carnaubawachs.* Trotz der hohen und fortgesetzt weiter steigenden Preise hat das Interesse für diesen Artikel angehalten. Es stellt sich immer mehr heraus, daß der Konsum dieses Produkt braucht, und daß es nicht durch andere Stoffe voll ersetzt werden kann. Heute kostet sandgrau 450 M und fettgrau 465 M für 100 kg netto, transito. Gelbe Ware hat mit der Aufwärtsbewegung der grauen Sorten nur wenig Schritt gehalten, und wenn sie auch heute entsprechend Sorte 460—510 M kostet, so ist doch die Spannung zwischen gelb und grau gegen früher außerordentlich klein. — *Japanwachs.* Markt fest und stetig bei allerdings vermindertem Kaufinteresse. — *Bienenwachs.* Der Markt ist recht ruhig. Der Artikel fand bislang nur vereinzelt Interesse und dann auch nur zu den altgewohnten Preisen zwischen 305—330 M für 100 kg je nach Sorte. — *Zuckerrohrwachs* ist in der letzten Zeit mehrfach genannt worden. Wenn auch die Arbeiten damit bislang keinen besonderen Erfolg gezeitigt zu haben scheinen, so ist nicht unwahrscheinlich, daß dieses Produkt infolge der allgemeinen hohen Wachspreise jetzt etwas mehr Beachtung verdienen wird.

Weinstein und Präparate. (London, 31. Oktober.) *Weinstein,* 98-%ig. 170 s. für 1 t. — *Weinsteinsäure,* loko 1 s. 8 d. für 1 lb.

Zink. (London, 9. November.) 24¼ £.

— (Berlin, 11. November.) Gereinigte Ware 50—51 M für 100 kg.

Zinn. (London, 9. November.) Sofort 139 £.

— (Berlin, 11. November.) Bankazinn 530—545 M.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Deutschland. *Lieferung von Asbestwaren* (6730 kg Asbestpappe und 2830 kg Asbestschnur) an die Eisenbahndirektionen Breslau, Kattowitz und Posen für das Etatsjahr 1915. Die Verdingungsunterlagen können durch die Königliche Eisenbahndirektion Kattowitz bezogen werden. Versiegelte Angebote sind bis zum 27. November einzusenden.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1168.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 138/139, S. 1201—1212. Cöthen, den 19. November 1914. Jahrgang XXXVIII.

Die chemische Industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika und der Krieg . . . . 1201—1203
Einwirkung der Metalle auf Quecksilbercyanid. Von *Dr. C. Pertusi* 1203—1204
Sitzungsberichte: Académie des Sciences, Paris. — Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. — Akademie der Wissenschaften in Wien. — Svenska Läkaresällskapet (Schwedische Ärztegesellschaft), Stockholm . . . . 1206—1207
Vermischte Nachrichten 1207
Patentliste . . . . 1208—1209
Handelsblatt: Der Warenmarkt. Lieferungen. — Vermischte Nachrichten aus Handel u. Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern 1210—1212
Chemisch-Technisches Repertorium.
2. Unterricht. Laboratorium. Allgemeine Analyse . . . . . 545—546
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . 546
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 547
17. Glas. Keramik. Baustoffe 548
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . . . . 549—550
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen 550
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen . . . . 551—552

Die chemische Industrie in den Vereinigten Staaten v. Amerika und der Krieg.[1]

Der europäische Krieg hat, wie bei den engen wirtschaftlichen Beziehungen der Vereinigten Staaten zu Europa nicht anders zu erwarten war, auch auf das Wirtschaftsleben der Nordamerikanischen Union einen sehr starken Einfluß ausgeübt, der in den ersten Wochen des Krieges nach dem übereinstimmenden Urteil aller Sachverständigen als durchaus ungünstig bezeichnet werden mußte. Vor allem ist es durch die zeitweise fast völlige Stockung im Handelsverkehr Amerikas mit den übrigen Ländern auch den eifrigsten Verfechtern der amerikanischen Hochschutzzollpolitik klargeworden, daß z. Zt. von einer völligen Unabhängigkeit Amerikas gegenüber dem Ausland, vor allem im Bezug von Waren der chemischen Industrie, keine Rede sein kann. Diese Erkenntnis wird vonseiten der amerikanischen Chemiker zwar meist mit einem gewissen Widerwillen hingenommen, da sie aber unbestreitbar und durch die Tatsachen in jeder Weise bestätigt wird, so versucht man jetzt allmählich, sich damit abzufinden und überläßt der Zukunft die Sorge um die Beseitigung dieser unter allen Umständen sehr unangenehm empfundenen Abhängigkeit insbesondere vom deutschen Chemikalienmarkt.

Nach amerikanischer Sitte haben die größeren wissenschaftlichen Zeitschriften allgemein bekannte sachverständige Persönlichkeiten um ihre Meinung über die gegenwärtige Lage und die Zukunft der amerikanischen Industrie befragt und ihre mehr oder weniger zutreffenden Antworten auch der Öffentlichkeit zugängig gemacht. So befinden sich im Septemberheft der Zeitschrift »Metallurgical and Chemical Engineering«[2]) eine Reihe derartiger Antworten bekannter amerikanischer Chemiker wiedergegeben, die sich in zum Teil recht ausführlicher Weise über folgende Fragen geäußert haben: 1. In welcher Weise wird der Gang der chemischen Industrie Amerikas durch die Abschneidung der Zufuhr notwendiger Rohstoffe beeinflußt, und wie ist es möglich, einen Teil dieser Rohstoffe durch Produkte Amerikas zu ersetzen? Wie stellt sich ferner insbesondere die Lage der Kaliindustrie. 2. Erscheint es möglich, daß bei längerer Dauer des Krieges die Entwicklung einzelner chemischer Industriezweige in Amerika, deren Produkte bisher hauptsächlich aus Europa bezogen wurden, derartig gefördert werden kann, daß auch nach dem Friedensschluß eine Konkurrenz möglich ist, und wie stellen sich vor allem die Aussichten für eine amerikanische Teerprodukten- und Farbenindustrie? 3. Besitzt Amerika genügend ausgebildete Chemiker für die Durchführung einer solchen Aufgabe oder nicht? 4. Ist in den verschiedenen südamerikanischen Republiken ein so großer Bedarf für chemische Produkte vorhanden, daß eine verstärkte Ausfuhr aus den Vereinigten Staaten dorthin begründete Aussichten für einen wirtschaftlichen und dauerhaften Erfolg bietet?

Es ist zu verstehen, daß die Antworten auf diese Fragen nicht ganz einheitlich lauten. Verhältnismäßig geringe Befürchtungen macht dem Amerikaner die Beschaffung der meisten *Rohmaterialien* der chemischen Großindustrie, mit Ausnahme der Kaliwerke. Das ist zu verstehen, da nicht nur ein sehr großer Teil unentbehrlicher Rohstoffe des Mineral- und Pflanzenreiches im Lande selbst vorhanden ist, sondern auch die auf dem Seeweg bezogenen Produkte für Amerika meist, wenn auch mit größeren Kosten, erhältlich sein werden. Dies gilt insbesondere für Salpeter und Pyrite, sowie verschiedene Ölrohstoffe und pflanzliche Öle, deren Bezug den Amerikanern keine unüberwindlichen Schwierigkeiten bereiten dürfte. Große Schwierigkeiten aber bietet die Versorgung des Landes mit zahlreichen hochwertigeren Chemikalien und Rohstoffen, unter denen insbesondere die Oxalsäure, zahlreiche Kaliumverbindungen und verschiedene europäische Drogen genannt seien. Über diese wichtigen Fragen gehen zwar die offensichtlich auf Beruhigung des amerikanischen Publikums berechneten Ausführungen des ehemaligen Präsidenten des VIII. Internationalen Kongresses für angewandte Chemie, Dr. NICHOLS, und von MAXIMILIAN TOCH, New York, etwas leicht hinweg, aber die Tatsache sehr starker Preissteigerung bei vielen Chemikalien, die zu einer wochenlangen Aufhebung allgemein gültiger Marktnotierungen Veranlassung gegeben hat, spricht doch weit deutlicher als noch so gut gemeinte Worte. Wenn die beiden genannten Chemiker sehr viel Aufhebens von den verschiedenen amerikanischen Kaliquellen machen, so stehen demgegenüber doch auch Äußerungen anderer Kreise, wonach alles, was man bisher auf diesem Gebiete wirklich geleistet hat, um das deutsche Kalimonopol zu durchbrechen, wirtschaftlich doch kaum in Betracht kommen kann.

Was die *Zahl der ausgebildeten Chemiker und leistungsfähigen Arbeiter* anbetrifft, die der chemischen Industrie Amerikas zur Verfügung stehen, so dürfte daran wohl kein Mangel herrschen. Viel geringer aber erscheint die Zahl unternehmungslustiger Fabrikanten, die geneigt sein werden, in der gegenwärtigen, wirtschaftlich so völlig ungeklärten Lage große Neuanlagen und bedeutende Betriebserweiterungen in Angriff zu nehmen.

Die Frage der *Eroberung des südamerikanischen Marktes*, die seit Jahren ein Lieblingsthema der ganzen amerikanischen Presse bildet, hat auch in den ersten Augustwochen die Gedanken der Amerikaner wieder sehr intensiv beschäftigt. Auch hier hat man anfangs die Aussichten der amerikanischen Industrie in etwas allzu rosigem Lichte betrachtet. Die Behinderung der Schifffahrt, der Mangel an geeigneten amerikanischen Bankverbindungen in Südamerika und vor allem die andauernd ungünstige wirtschaftliche Lage des südamerikanischen Marktes, die in dem Erlaß zahlreicher Moratorien zum Ausdruck gelangt ist, läßt aber die innere Berechtigung der Hoffnungen der Amerikaner, bei Abwesenheit der europäischen Konkurrenz die wirtschaftliche Herrschaft über Südamerika zu erobern, nicht allzu groß erscheinen. Es kommt noch hinzu, daß eine Reihe *amerikanischer Ausfuhrartikel*, vor allem Kupfer, Baumwolle, Erdöl, durch die europäischen Wirren sehr empfindlich getroffen worden sind. Der Entwertung der durch die Ausfuhrbehinderung stark auf den amerikanischen Preisstand drückenden großen Vorräte hat man durch starke Einschränkung der Produktion, z. B. bei Kupfer um etwa 50 %, entgegenzutreten versucht. Aber es ist klar, daß eine solche Einschränkung höchst ungünstig auf die Rentabilität einwirken muß, da es ja nicht möglich ist, gleichzeitig die Unkosten entsprechend herabzusetzen. Immerhin erscheint es nicht ausgeschlossen, daß die Anregungen des UNITED GEOLOGICAL SURVEY in Washington, die Mineralschätze der Vereinigten Staaten in umfangreicherer und vor allem in zweckmäßigerer Weise als bisher auszunutzen, vielfach auf fruchtbaren Boden fallen wird, so daß bei einer langen Dauer des Krieges eine innere Erstarkung der auf diese Hilfsquellen angewiesenen Zweige der chemischen Industrie nicht unmöglich erscheint.

Selbst bei einer längeren Dauer des Krieges aber dürfte es kaum möglich sein, die *Entwicklung der Teerprodukten- und Teerfarben-Industrie in Amerika* derart zu fördern, daß eine leistungsfähige Konkurrenz gegenüber der deutschen Farbenindustrie auch nach dem Friedensschluß möglich sein wird.[3]) NICHOLS macht sich die Beant-

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1117, 1130, 1153, 1164, 1169 u. 1193.
[2]) Vergl. *Grossmann*, Chem.-Ztg. 1914, S. 1172.
[3]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1199 unter »Farben«.

wortung der Fragen insofern etwas leicht, als er meint, daß die Aussichten der neu zu begründenden Teerproduktenindustrie vor allem von dem Umfange der Unterstützung abhängig seien, welche der amerikanische Käufer gegenüber dem eigenen Fabrikanten zuteil werden lassen wird. Er macht auch das Bestreben der Amerikaner, so billig wie möglich einzukaufen, dafür verantwortlich, daß die Farbenindustrie bis jetzt noch nicht genügend festen Fuß habe fassen können, da es der fremden Konkurrenz möglich gewesen ist, allein durch Unterbietung der Preise einer kräftigen Entwicklung der amerikanischen Teerproduktenindustrie einen Riegel vorzuschieben.

DR. LOUIS J. MATOS weist ferner darauf hin, daß die *amerikanische Apparatenbauindustrie* bisher auf diesem Gebiet kaum etwas geleistet habe, was zu verstehen ist, da größere Anforderungen an diese Industrie in dieser Richtung noch nicht gestellt worden sind. Die Tatsache, daß zahlreiche Verfahren zur Herstellung organischer Farbstoffe Nichtamerikanern patentiert sind, würde einer kräftigen Entwicklung der amerikanischen Farbenindustrie durchaus noch nicht allein im Wege stehen, da es ja zahlreiche, viel gebrauchte Farbstoffe gibt, deren Herstellung dem Patentschutz schon seit vielen Jahren nicht mehr unterliegt.

Am eingehendsten hat DR. B. C. HESSE, der Generalsekretär des New Yorker Kongresses für angewandte Chemie, sich über die Frage der *Teerfarbenindustrie* in Amerika geäußert. Nach ihm muß streng zwischen den folgenden drei Klassen chemischer Verbindungen unterschieden werden: 1. Produkte, welche aus dem Steinkohlenteer durch Destillation erhalten werden, 2. Chemikalien welche aus den verschiedenen Destillationsprodukten des Steinkohlenteers durch chemische Umwandlungen hergestellt werden, d. h. die sog. organischen Zwischenprodukte, 3. Farbstoffe, welche aus den Zwischenprodukten gewonnen werden.

Gegenwärtig stellen die Vereinigten Staaten ungefähr 30% ihres eigenen Bedarfes an Anilinfarben her, wozu sie jedoch fast nur organische Zwischenprodukte aus Deutschland benutzen. Mit Recht macht DR. HESSE darauf aufmerksam, daß die Zwischenproduktengewinnung den Schlüssel zu der beherrschenden Stellung Deutschlands in der Teerfarbenindustrie bietet, und daß vor allem auch ein Versuch, diese Fabrikation in ein anderes Land zu verpflanzen, erfolglos sein würde. Alle übrigen Länder, welche Teerfarben herstellen, wie Österreich, Belgien, Frankreich, England, Italien, Rußland und die Schweiz, kaufen in Deutschland ihre organischen Zwischenprodukte und sind bei Unterbrechung dieses Bezuges kaum in der Lage, ihre Fabrikation ungehindert fortzusetzen.

Noch eine weitere Tatsache steht der Begründung einer amerikanischen Teerfarbenindustrie im Wege. Die deutsche Teerfarbenindustrie stellt mindestens 700 verschiedene Farbstoffe her. Nimmt man an, daß dies in der Tat der Fall ist, so würde durchschnittlich unter Zugrundelegung der deutschen Farbeneinfuhr nach Amerika, die im Fiskaljahre 1913/14 einen Wert von 7,46 Mill. Doll. besaß, auf jede Farbe ein Betrag von ungefähr 10000 Doll. entfallen. Mit solchen verhältnismäßig geringen Werten aber gibt man sich in Amerika nicht gern ab, vor allem, da die Inbetriebsetzung neuer Anlagen und die allen Anforderungen entsprechende Durchführung der zahlreichen technischen Operationen, die von einem Teerdestillat bis zu einem Farbstoff führen, so bedeutende Aufwendungen an Kapital notwendig machen würden, daß ein Gewinn selbst nach mehreren Jahren kaum übrig bleiben würde. Man muß auch bedenken, daß es nichts weniger als leicht ist, gegenüber einer seit Jahren auf der Höhe ihrer Leistungsfähigkeit stehenden Industrie, deren Fabrikanlagen schon lange abgeschrieben worden sind, und die auch über die notwendigen Handelsverbindungen in der ganzen Welt verfügt, aufzukommen. Mit unbeschränktem und sofort zur Verfügung stehendem Kapital würden die amerikanischen Chemiker theoretisch wohl in der Lage sein, eine leistungsfähige Teerfarbenindustrie aufzubauen; aber auf Dividenden würden sie wohl eine ganze Zeitlang verzichten müssen. Derartig riskante Unternehmungen erfreuen sich aber in Amerika und anderswo in kapitalistischen Kreisen bisher nur geringer Sympathie. HESSE schließt seine Ausführungen damit, daß er geradezu erklärt: »es erscheint unmöglich, die Teerfarbenindustrie mit ihren verschiedenen Zweigen mit Erfolg zu verpflanzen, und Versuche, nur Teile derselben zu verpflanzen, haben nirgends zu einem befriedigenden Ergebnis geführt. Die wahren Wurzeln dieser Industrie liegen im deutschen Boden, und wenn es auch selbst gelänge, etwas Gleichwertiges in anderen Ländern zu schaffen, so würden doch die Ausgaben, Anstrengungen und das Risiko nicht in einem passenden Verhältnis zu der Größe und dem sehr fraglichen wirtschaftlichen Erfolg des Unternehmens stehen.«

Ähnlich wie Dr. HESSE hat sich übrigens auch der Herausgeber der Zeitschrift »Metallurgical and Chemical Engineering« in der Oktobernummer dieses Jahres ausgesprochen. Er weist vor allem darauf hin, daß der wirtschaftliche Erfolg der neu zu gründenden amerikanischen Farbenfabriken nach dem Friedensschluß unter allen Umständen ausbleiben wird, wo die dann wieder ohne Schwierigkeit aus Europa bezogenen Farbstoffe und sonstigen chemischen Produkte auch wieder zu den alten Preisen auf den amerikanischen Markt geworfen werden würden. Außerdem hält er es für zweifelhaft, daß die amerikanischen Textilindustriellen auf die Dauer aus Patriotismus die teuren amerikanischen Fabrikate den billigeren europäischen Produkten vorziehen würden. Möglicherweise aber würde nach dem Friedensschluß ein Zusammenarbeiten zwischen europäischen Fabrikanten und amerikanischen Kapitalisten empfehlenswert sein, wodurch eine den Interessen aller Beteiligten am besten entsprechende Interessenharmonie herbeigeführt werden könnte.

In der erwähnten Oktobernummer finden sich außerdem noch einige mehr oder weniger ausführliche Ansichten amerikanischer Industrieller über den Einfluß des europäischen Krieges auf die amerikanische Industrie, von denen einige auch hier kurz erwähnt seien. Die NOBEL ELECTRIC STEEL COMPANY in San Franzisko erhofft z. B. einen günstigen Einfluß auf ihre neu zu errichtende Fabrikation von Elektrostahl und elektrothermisch hergestellten Eisenlegierungen, vor allem für *Ferromangan*, dessen Herstellung in Europa jetzt infolge der Knappheit an Manganerzen schwer möglich ist. Das Unternehmen rechnet nicht nur auf einen verstärkten Absatz in den Vereinigten Staaten, sondern auch auf eine vergrößerte Ausfuhr nach Japan. Eine erhöhte Produktion und Verwendung von *Ferrotitan* in Amerika kann möglicherweise ebenfalls als eine Folgeerscheinung des Krieges herbeigeführt werden, da das Ferrotitan als Ersatz für Ferromangan als Desoxydationsmittel mit Erfolg benutzt werden kann. Eine ganze Reihe von Fabrikanten erhoffen auch eine verstärkte Ausfuhr nach Südamerika, obwohl es auch nicht an Meinungsäußerungen fehlt, welche mit Rücksicht auf die langsamen Zahlungsbedingungen der Südamerikaner vor einer allzu überstürzten Vergrößerung der Ausfuhr warnen. Eine wesentliche Erhöhung ihres Absatzes glaubt die *Industrie der säurefesten Erzeugnisse* erhoffen zu dürfen, und auch der Absatz an chemischen Apparaten für wissenschaftliche Zwecke, soweit solche in Amerika hergestellt werden, dürfte während der Dauer des Krieges zunehmen. Nach der Ansicht eines Interessenten wären wissenschaftliche Apparate in Amerika ebenso gut wie in Europa herstellbar, ihr Herstellungspreis aber stelle sich in Europa doch verhältnismäßig billiger. Im ganzen wird man den Äußerungen der verschiedenen Interessenten nicht allzu große Beweiskraft zusprechen dürfen, weil alle derartigen Bemerkungen natürlich nicht ohne Rücksicht auf die privaten Interessen der einzelnen Unternehmungen gemacht werden. Das zeigt sich auch besonders deutlich an dem Vortrag des Präsidenten der NATIONAL ANILINE AND CHEMICAL COMPANY in New York, J. F. STONE, der am 9. Oktober in einer Versammlung der New Yorker Abteilung der Amerikanischen Chemischen Gesellschaft über die *Entwicklung der amerikanischen Teerfarbenindustrie* berichtete und der Erhöhung der Zollsätze für Teerfarben und Zwischenprodukte sowie einer Änderung der Patentgesetzgebung zum Schaden der deutschen Farbenindustrie eifrig das Wort sprach. Nur dann könne man seiner Ansicht nach die Hoffnung hegen, daß in Amerika einmal eine kräftige Farbenindustrie entstehen würde, wenn der europäische Wettbewerb von vornherein auch verhindert würde, die Entwickelung der amerikanischen Teerprodukten- und Zwischenproduktenindustrie durch Unterbietung der Preise lahmzulegen. STONE empfahl auch die Aufnahme der sogen. Dumping-Klausel in den Zolltarif, wodurch die Einfuhr und der Verkauf von solchen Produkten verboten werden solle, die in Amerika zu niedrigeren Preisen als in dem Ursprungslande auf den Markt gebracht würden.

In der gleichen Sitzung wurde übrigens auch ein Chemikalien- und Farbstoffkomitee begründet, das sich mit den Mitteln zur Förderung der amerikanischen Industrie befassen soll und am 6. November der Sektion Bericht zu erstatten hat. Unter dem Vorsitz von Dr. B. C. HESSE werden die Herren METZ, STONE, HERRESHOF, JAYNE, MATTHEWS und ROGERS über die verschiedenen Fragen gemeinsam beraten. Das amerikanische Komitee besitzt übrigens bereits einen Vorgänger in dem englischen Komitee des Board of Trade, das jetzt ständig Listen über Chemikalien herausgibt, welche die chemische Industrie Englands verkaufen oder kaufen will. Dabei zeigt sich nun, daß die erste Liste immer kürzer wird, die zweite aber ständig an Umfang zunimmt, ebenfalls ein deutlicher Beweis dafür, daß die Abschneidung der deutschen Zufuhr erhebliche Schwierigkeiten für England bereitet.

Erwähnt sei endlich noch, daß auch für die amerikanische *Radiumindustrie* der Krieg von Bedeutung sein wird, da das Ausbleiben europäischer Zufuhr dazu führen wird, die Verarbeitung der amerikanischen Carnotite auf Radiumsalze nach Möglichkeit zu fördern und der amerikanischen Industrie, die in den Mineralien von Colorado und Utah die größten bekannten Radiumvorräte der Welt besitzen soll, einen kräftigen Impuls zu verstärkter Tätigkeit zu geben. Da die erwähnten Mineralien als Staatseigentum erklärt worden sind, beschäftigen sich auch die staatlichen Bergbaubehörden in Washington und Denver eifrig mit dieser Frage.

Ob der europäische Krieg im ganzen auf die Entwickelung der amerikanischen Industrie einen besonders starken Einfluß ausüben wird,

dürfte im wesentlichen davon abhängen, ob die Dauer dieses Krieges groß genug sein wird, um die Ausschaltung der europäischen Konkurrenz in zahlreichen Ländern durch die amerikanische Exportindustrie herbeiführen zu können. Die amerikanischen Daily Consular and Trade Reports bringen jetzt ständig umfangreiche Berichte der amerikanischen Konsuln über die erhöhten Absatzmöglichkeiten aller möglichen Waren. Besonders eingehend wird auch von manchen Seiten die Frage der *Finanzierung* neuer amerikanischer Exportgeschäfte besprochen. Hierüber hat die Zeitschrift »American Industries«, das Organ der National Association of Manufacturers in New York, in ihrem Septemberheft mehrere Aufsätze zum Abdruck gebracht, auf die Interessenten besonders hingewiesen seien. Ein ziemlich optimistisch gehaltener Aufsatz von WILLIAM M. BENNEY, dem Manager des Foreign Trade Department der National Association of Manufacturers, ist im Oktoberheft des »VEREINS ZUR BEFÖRDERUNG DES GEWERBFLEISSES« auch in deutscher Sprache wiedergegeben worden.

Zusammenfassend wird man demnach sagen dürfen, daß für die chemische Industrie in den Vereinigten Staaten der europäische Krieg zwar gewisse Möglichkeiten für eine größere Entwicklung bietet, daß aber den technischen Möglichkeiten doch auch nicht unerhebliche wirtschaftliche Schwierigkeiten gegenüberstehen. Unter allen Umständen wird man in Deutschland nach dem Kriege mit verdoppelter Energie auf einen Ersatz der durch den Krieg herbeigeführten Verluste hinarbeiten müssen und vor allem den akademischen Hochschulunterricht mit allen verwendbaren Mitteln zu fördern suchen, denn auch heute noch gilt, was bereits im Jahre 1893 die North American Review gesagt hat: »Das Land, welches die besten Chemiker besitzt, wird auf die Dauer auch das reichste und mächtigste sein. Es wird zu den niedrigsten Preisen die beste Nahrung, die besten Fabrikate, die geringsten Verluste bei der Produktion und die besten Waffen besitzen Seine Bewohner werden auch den zweckmäßigsten Gebrauch von den natürlichen Hilfsquellen des Landes machen; sie werden sich infolge einer ausgebreiteten Hygiene der besten Gesundheit erfreuen können und am wenigsten in ihren notwendigen Bedürfnissen von anderen Nationen abhängen. Die Erziehung des Volkes in Chemie und den andern Naturwissenschaften ist daher als die zweckmäßigste Kapitalanlage eines Volkes überhaupt aufzufassen, denn in der Gegenwart hängt der Wettbewerb zwischen den Nationen in wesentlicher Weise von ihren Leistungen in der wissenschaftlichen und technischen Chemie ab.«

Einwirkung der Metalle auf Quecksilbercyanid.

Von **C. Pertusi.***)

Die Verwendung der Metalle in der analytischen Praxis ist eine ziemlich häufige und beruht in den meisten Fällen auf der verschiedenen Tension der Lösung, mit der ein Metall ein anderes, das weniger elektropositiv ist, in der Lösung eines seiner Salze ersetzt.

Schon früher hatte man Gelegenheit genommen, dieses Bestreben eines Metalles, an die Stelle eines anderen zu treten, in der analytischen Praxis zu verwenden.[1]) Die vorliegende Arbeit behandelt nun die Einwirkung der verschiedenen Metalle auf Quecksilbercyanid. Dieses Salz ist bekanntlich kein Elektrolyt, wie es seinerzeit L. PRUSSIA[2]) anläßlich seiner Molekulargewichtsbestimmung nachgewiesen hat. Daher zeigt es auch ein ganz abweichendes Verhalten von den anderen löslichen Cyaniden. Seine Lösung gibt mit Silbernitrat keine Fällung; Alkalihydrate und -carbonate zersetzen es nicht, denn das etwa entstehende Quecksilberoxyd ist in Alkalicyaniden löslich. Auch durch verdünnte Schwefelsäure wird es nicht zersetzt, noch läßt es sich mit reinem, halogenfreien Ätznatron oder Ätzkali und nachfolgender Behandlung mit Ferroferrigemisch in Ferrocyanid überführen. Aus diesen Gründen ist der Nachweis der Cyanwasserstoffsäure in diesem Salz sehr mühsam und bei kleinen Substanzmengen unsicher. Ich kam nun auf den Gedanken, in dieses Salz für das Quecksilber ein anderes Metall einzuführen, dessen Cyanid löslich ist und gleichzeitig einen Elektrolyt darstellt. Magnesium, Zink und Aluminium erwiesen sich sofort in diesem Sinne als die passendsten Metalle. Ich dehnte dann meine Versuche weiter aus auf alle Metalle, die elektropositiver sind als das Quecksilber. Dabei ergab sich bald, daß, wie ja leicht vorauszusehen war, ein gut Teil dieser Metalle fähig sind, das Quecksilber in der erwähnten Verbindung zu ersetzen. Nur wenige Metalle zeigten sich inert, und die anderen, die nicht einfach das Quecksilber ersetzen können, vermögen doch wenigstens die Cyanwasserstoffsäure frei zu machen. Ich habe mich daher mit der Untersuchung dieser Reaktion unter Benutzung der verschiedenen Metalle befaßt und dabei festgestellt, daß, gleichviel welches wirksame Metall verwendet wurde, die Reaktion immer ungefähr denselben charakteristischen Verlauf nimmt, indem stets die Cyanwasserstoffsäure abgespalten wird unter gleichzeitiger Abscheidung des Quecksilbers. Allerdings verläuft die Reaktion bei gewöhnlicher Temperatur niemals vollständig, auch nicht nach 24 Std. Arbeitet man z. B. mit Magnesium und verwendet die grade theoretisch zum Ersatz des Quecksilbers erforderliche Menge, so bleibt das Salz (wie ich durch genaue quantitative Bestimmungen feststellen konnte) zu ungefähr 40 % bei 24 stündiger Einwirkung unzersetzt. Bei einer größeren Magnesiummenge bis zu etwa der zehnfachen theoretischen Menge, ja noch weiter darüber hinaus, zersetzt sich das Cyanid immer mehr und zwar schließlich bis zur Höchstmenge von 92—94 %.

Der Zersetzungsgrad ist unter diesen Bedingungen etwa der Masse des vorhandenen Metalls proportional. Die durch Filtration vom Quecksilberniederschlag und vom zugesetzten, überschüssigen Metall getrennte Lösung enthält noch immer viel CN'-Ionen, ist daher manchmal alkalisch. Verwendet man Magnesium, so beobachtet man in der Lösung das Vorhandensein von Hydroxylionen in weit größerer Menge, als sie durch das Magnesiumhydrat im Wasser hervorgerufen werden können. In der Wärme verläuft die Reaktion bedeutend schneller; bei Verwendung von Magnesium ist sie in der Siedehitze in einer halben Stunde beendet. Einleiten eines Kohlensäurestromes erleichtert in allen Fällen den Reaktionsverlauf bedeutend. Mit Magnesium ist sogar in diesem Falle die Reaktion in der Kälte bereits in 30—40 Minuten beendet und im Wasserstoffstrom in $1^1/_2$—2 Stunden.

Zur Erklärung des Reaktionsverlaufes ist anzunehmen, daß er in verschiedenen Stadien vor sich geht. Zuerst entsteht — wenn auch nur in ganz kleiner Menge — das Cyanid des zugesetzten, elektropositiveren Metalles, gleichgültig ob eine Reaktion eintritt oder nicht. Tatsächlich ist das Quecksilbercyanid nicht völlig undissoziert, und es sind in seiner Lösung eine gewisse, wenn auch sehr kleine Anzahl Hg''-Ionen vorhanden, die ihre elektrische Ladung auf das vorhandene Metall übertragen, das in Lösung geht. Ein anderer Teil des Quecksilbercyanids dissoziiert allmählich, und es bildet sich weiteres neues Salz, bis schließlich ein Gleichgewicht eintritt. In manchen Fällen tritt das Gleichgewicht schon ein, wenn die Konzentration der CN'-Ionen noch unterhalb der sichtbaren Grenze unseres Reagenses liegt; in diesem Falle bezeichnen wir den Vorgang als Nichteintreten der Reaktion. Manchmal geht die Umwandlung des Quecksilbercyanids weiter, und das neugebildete Cyanid zersetzt sich mehr oder weniger vollständig, je nach seiner Natur, zu Oxycyanid und Cyanwasserstoffsäure, oder noch weitgehender zu Cyanwasserstoffsäure und dem Hydrat oder Oxyd des verwendeten Metalles. An diesem allmählichen Reaktionsverlauf muß aber auch die Zersetzung des Wassers teilnehmen infolge Einwirkung des Metalles, weil die Menge der entstehenden Cyanwasserstoffsäure in den meisten Fällen zu groß ist, um sie durch einfache Hydrolyse erklären zu können. Nimmt man diese Zersetzung wirklich an, so erklärt sich, wie der Wasserstoff in statu nascendi auf das entstandene Cyanid einwirkt, es zu Cyanwasserstoffsäure reduziert und dabei Oxycyanid oder das Hydrat des zugesetzten Metalles entsteht, neben etwas Quecksilberoxyd, dessen Gegenwart in solchen Fällen nachgewiesen werden konnte.

Die Reaktion scheint in allen den Fällen klar zu sein, in denen die Metalle, wie feingepulvertes Zink, Eisen, Blei oder Antimon, auf verschiedene Weise das Wasser schon bei gewöhnlicher Temperatur zersetzen. Sie ist aber um so ungeklärter bei den Metallen, die diese Eigenschaft nicht aufweisen, also z. B. beim Cadmium und beim Wismut. Hinsichtlich des Magnesiums, mit dem ich die meisten Versuche angestellt habe, fand ich in der Literatur interessante Angaben über sein Verhalten gegen Wasser und Salzlösungen. Meist liest man in den Abhandlungen, daß das Magnesium bei gewöhnlicher Temperatur Wasser nicht zersetzt, während EDWARD BRYANT[3]) annimmt, daß dieses Metall bei jeder Temperatur aus dem Wasser Wasserstoff entwickelt. CHARLOTTE F. ROBERTS und LUISE BROWN[4]) geben an, daß Magnesium auf nicht destilliertes Wasser einwirkt, auf destilliertes, aber ungekochtes, mit Sauerstoff oder Kohlensäure behandeltes Wasser nur allmählich. Bei dieser Reaktion entwickelt sich Wasserstoff. Diese Zersetzung des Wassers muß daher durch die Anwesenheit von Salzen bedeutend beschleunigt werden. Schon EDWARD BRYANT beobachtete, wie er in obiger Arbeit schreibt, daß das Vorhandensein von Salzen die Wasserstoffentwicklung aus dem Wasser durch Magnesium stark begünstigt. Nach BRYANT behindert das auf der Metalloberfläche sich bildende Magnesiumoxyd die Reaktion, doch ist letzteres in Salzlösungen ja leicht löslich. Aber MOURAOUR[5]) läßt diese Erklärung nicht gelten, wenn das gelöste Salz ein Bleisalz, Zinnsalz oder überhaupt allgemein ein Schwermetallsalz ist, die nach seiner Ansicht auf die Löslich-

*) Mitteilung aus dem chemischen Laboratorium der Zollverwaltung in Turin.

[1]) *Pertusi* und *Gastaldi:* Nachweis des Zinnsulfids in der qualitativen Analyse, Ann. Lab. chim. Centrale Gabelle Bd. 7.

[2]) Gaz. chim. ital. 1898, Bd. 28, II, S. 113.

[3]) Chem. News 1899, Bd. 80, S. 211—212.

[4]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1903, Bd. 25, S. 801—809.

[5]) Compt. rend. 1900, Bd. 130, S. 140—141.

keit des Magnesiumhydrates ohne Einfluß sind. LOUIS KAHLENBERG,[6]) welcher sich sehr eingehend mit dieser Frage beschäftigt hat, führt das abweichende Verhalten des Magnesiums gegen Wasser und besonders gegen Salzlösungen auf die verschiedene chemische Affinität zurück, die das Magnesium gegenüber dem reinen Lösungsmittel und verschiedenen Lösungen hat. Er fand, daß die verschiedene Wirkung des Magnesiums auf die Lösungen in Zusammenhang steht mit dem verschiedenen Potential, das das Magnesium vor der Lösung besitzt, und daß seine Wirkung eine um so schnellere ist, je größer das Potential ist.

Aluminium, das auf Quecksilbercyanid sehr kräftig einwirkt, zersetzt Wasser bei gewöhnlicher Temperatur nicht, spaltet es aber sehr schnell in Gegenwart von Spuren von Aluminiumchlorid, -bromid oder -jodid, sowie auch wenn es einem weniger positiven Metall assoziiert ist.[7]) In unserem Falle bilden sich ebenso wie es oben der Fall, Spuren von Aluminiumcyanid, weshalb anzunehmen ist, daß es sich wie die Halogensalze dieses Metalles verhält; außerdem findet eine Abscheidung von Quecksilber, das ja stark elektronegativ ist, statt. Das Aluminium befindet sich also in einem Zustand, der es ihm ermöglicht, das Wasser zu zersetzen, wodurch die Reaktion begünstigt wird. Diese letztere für das Aluminium festgestellte Tatsache gestattet auch die analoge Annahme für das Cadmium und Wismut, die sich aktiv genug erwiesen, obwohl sie das Wasser unter gewöhnlichen Bedingungen nicht zersetzen.

Ich habe versucht festzustellen, ob eine Beziehung besteht zwischen dem Tensionswert der Lösung der Metalle und der Geschwindigkeit sowie der Intensität, mit der sie unter gleichen Verhältnissen auf die Lösung des Quecksilbercyanids einwirken. Es ließ sich aber in dieser Hinsicht keine Regelmäßigkeit beobachten. In der Tat verhalten sich das Magnesium, das Zink und das Aluminium günstiger als das Eisen, das Nickel und das Zinn, die durchaus nicht reagieren. Dagegen zeigt sich das Blei, das weniger elektropositiv ist als Nickel, aktiv, und auch das Antimon und das Wismut, die in der Spannungsreihe auf das Zinn folgen, reagieren ebenfalls gut. Diese Tatsache ist jedoch keineswegs verwunderlich. GEORGE MC PHAIL SMITH hat in seiner Arbeit, betitelt: »Über die umkehrbare Fällung der Metalle in wässriger Lösung«[8]) mitgeteilt, daß man beim Einwirkenlassen der Amalgame des Kaliums, Natriums, Lithiums, Bariums, Strontiums, Calciums auf die Salzlösungen der genannten Metalle erwarten sollte, daß mit Kaliumamalgam das Natrium, mit Natriumamalgam das Lithium usw. ausfällt, wie eben die Metalle in der Reihe nach der Tension ihrer Lösung folgen. Dagegen fand er, daß die Metalle sich im Amalgam gegenseitig ersetzen, wie wenn die Reihenfolge ihrer eigenen Spannung der Anordnung: Magnesium, Lithium, Calcium, Kalium, Natrium, Strontium, Barium entspräche. Es ist daher garnichts Auffälliges, daß Antimon und Wismut sich günstiger verhalten als Zinn.

Erklärlicher ist jedenfalls der Reaktionszusammenhang, der zwischen der Reaktionsfähigkeit des Metalles und der Leichtigkeit, mit der es Wasser zu zersetzen vermag, besteht, wenn auch dieses Verhältnis kein vollkommenes ist. So erweisen sich tatsächlich das Cadmium und das Wismut, die, wie bereits hervorgehoben, keine Einwirkung auf Wasser zeigen, ebenfalls als wirksam. Nachdem ich nun im Vorhergehenden über die Einwirkung der Metalle auf Quecksilbercyanid berichtet habe, will ich auf die Anwendung, welche die Behandlung dieses Salzes mit Metallen bei toxikologischen Untersuchungen und bei der Bestimmung der Blausäure in der besagten Verbindung ermöglichen, näher eingehen.

Untersuchungsmethode. Zur einfachen Untersuchung der Proben wird in den Abhandlungen empfohlen, das fragliche Salz mit Chlorwasserstoffsäure oder Chloriden und Oxalsäure zu behandelt, oder aber man destilliert, wenn nur wenig Substanz vorliegt, mit Weinsäure in Gegenwart von Schwefelwasserstoffwasser. Man kommt aber auf Grund der obigen Ausführungen viel bequemer und sicherer zum Ziele, wenn man auf eine Lösung von Quecksilbercyanid ein wenig Magnesiumpulver oder Antimonpulver (auch Zink, Blei, Aluminium, Wismut usw.) einwirken läßt und dann einen Kohlensäurestrom einleitet. Diesen läßt man allmählich in einzelnen Bläschen durch einige ccm Wasser streichen, denen man 2 Tropfen Kupferacetat und 1 Tropfen Benzidinacetat nach der Methode von PERTUSI und GASTALDI[9]) zugesetzt hat. Nach wenigen Sekunden bis zu einer Minute zeigt sich der himmelblaue Niederschlag, der charakteristisch ist für die Verbindung, die aus der Cyanwasserstoffsäure und dem Reagens entsteht. Zahlreiche direkte Versuche zur Feststellung, ob irgendeine andere Substanz, wie Sulfocyanid, Cyanate, Ferro- und Ferricyanide usw. möglicherweise die Cyanwasserstoffsäure durch Einwirkung des Metalles (Magnesium oder Antimon) entwickeln könnten, führten alle zu negativen Resultaten. Unter den angegebenen Bedingungen ruft die Anwesenheit von Chloriden, Bromiden, Jodiden, Chloraten, Perchloraten, Bromaten, Persulfaten, Percarbonaten usw. keinen Einfluß aus. Eine Ausnahme machen die Jodate und Perjodate: aus diesen scheiden das Magnesium und das Antimon merkliche Mengen Jod ab, die von der Kohlensäure mechanisch mitgerissen werden und, selbst wenn es nur Spuren sind, mit dem Benzidin und dem Kupferacetat reagieren, indem sie einen Niederschlag hervorrufen, der demjenigen durch die Blausäure gleicht. Dieser Unannehmlichkeit entgeht man jedoch sehr leicht, wenn man der zu untersuchenden Lösung einige ccm gesättigter Barytlösung zusetzt. In diesem Falle wird das Jod zurückgehalten, und es entsteht nur durch das Quecksilbercyanid eine Reaktion. Die Empfindlichkeit der Reaktion ist außerordentlich groß. Wenn man mit Magnesium oder Antimon arbeitet, so entsteht mit dem Reagenz noch eine hellblaue Färbung, wenn in 10 ccm der Versuchslösung 0,00005 g Quecksilbercyanid oder entsprechend 0,00001 g Blausäure enthalten sind.

Verfahren zur quantitativen Bestimmung. Bei der Untersuchung der Bedingungen, unter denen das Magnesium auf Quecksilbercyanid einwirkt, gelang es mir auch, eine praktisch brauchbare Methode zur quantitativen Bestimmung der Cyanwasserstoffsäure in diesem Salz zu ermitteln. Verschiedene Methoden waren bisher für diesen Zweck bekannt. PRUSSIA[10]) vertreibt die Blausäure mit Weinsäure in Gegenwart von halogenhaltigen Alkalisalzen (am besten Jodide), indem er die Methode von PLUGGE verbesserte, der Oxalsäure verwendete. Aber mit dieser Methode gelingt es durchaus nicht, Verluste zu vermeiden, die in gewissen Fällen der Praxis allerdings ohne große Bedeutung sind. Bei diesen Methoden muß notwendigerweise erhitzt werden, was unvermeidlich zu Verlusten führt infolge teilweiser Zersetzung der Blausäure. ROSE[11]) zersetzt mittels Schwefelwasserstoff das Quecksilbercyanid in alkalischer Lösung in Mischung mit Zinksulfat und Ammoniak und bestimmt in der vom Quecksilbersulfid abfiltrierten Flüssigkeit die Blausäure mit Silbernitrat. Diese Methode ist zwar genau, hat aber außer anderen Nachteilen auch den, daß sie sehr lange dauert. — BORELLI[12]) gelangt schneller zum Ziel, da sich seine Methode auf die Löslichkeit des Aluminiums in Alkalien stützt, indem er das Quecksilbercyanid in Alkalicyanid überführt. Ich habe nun, wie schon betont, festgestellt, daß die Reaktion zwischen Magnesium und Quecksilbercyanid eine vollständige ist, und zwar in der Kälte beim Einleiten von Wasserstoff schon innerhalb 2 Stunden. Ein Teil der Blausäure jedoch wird in Freiheit gesetzt und von dem Wasserstoffstrom mitgenommen. Wenn man aber letzteren zuletzt in eine Kaliumhydroxydlösung blasenweise eintreten läßt und diese mit der magnesiumhaltigen Flüssigkeit zusammengießt, so hat man die gesamte Blausäure in durch Silbernitrat fällbarer Form beisammen. Die von mir vorgeschlagene Bestimmungsmethode ist daher folgende: In einen kleinen Kolben mit flachem Boden gibt man etwa 0,5 g oder weniger in ungefähr 40 ccm destilliertem Wasser gelöstes Quecksilbercyanid. Dazu setzt man 0,5—0,6 g Magnesiumpulver und verschließt den Kolben schnellstens mit einem Stopfen mit 2 Rohren, deren eines bis an den Kolbenhals herabreicht und oben zweimal rechtwinklig gebogen ist, so daß es in einen bei 100 und 110 ccm graduierten Kolben eintaucht, der mit etwa 30 ccm normaler Kalilauge beschickt ist. Das andere, bis fast auf den Kolbenboden reichende Rohr steht mit einem KIPPschen Apparat in Verbindung, der Wasserstoff entwickelt, und ist mit Gaswaschvorrichtung versehen. Man läßt nun den Wasserstoff blasenweise zuerst durch die Quecksilbercyanidlösung und dann durch die Kalilauge streichen. Hat man das Ganze sich selbst ein paar Stunden überlassen, dann nimmt man den Stopfen ab und gießt die Flüssigkeit aus dem Kolben möglichst schnell in das graduierte Gefäß, wäscht Rohr und Kolben mit Wasser gut nach, am besten mit alkalischem Wasser, füllt auf 110 ccm auf und filtriert. In 100 ccm des Filtrates bestimmt man nun direkt auf volumetrischem Wege nach LIEBIG die Cyanwasserstoffsäure, oder man versetzt sie mit einer überschüssigen Menge Silbernitrat und titriert den Überschuß zurück, oder man bestimmt gravimetrisch das Silbercyanid bezw. das durch Glühen erhaltene metallische Silber. Nachfolgend gebe ich eine Aufstellung einiger Resultate, die erkennen lassen, daß die Methode recht genaue Ergebnisse liefert.

Probe	Gewogen Quecksilbercyanid	n_1-$AgNO_3$-Lösung nach Liebig um $^1/_{10}$ vermehrt	% HCN um $^1/_1$ vermehrt. berechnet	gefunden
1	0,5886	23,20	21,46	21,32
2	0,5181	20,40	21,46	21,30
3	0,4989	19,70	21,46	21,36
		Gewogenes metall. Silber um $^1/_{10}$ vermehrt.		
4	0,5483	0,4664	21,46	21,32
5	0,4891	0,4166	21,46	21,35

6) Journ. Amer. Chem. Soc. 1903, Bd. 25, S. 380—392.
7) *Gladstone* und *Tribe*, Ber. d. chem. Ges. 1870, Bd. 3, S. 830.
8) Amer. Chem. Journ. 1907, Bd. 37, S. 506.
9) Chem.-Ztg. 1913, S. 609.
10) Gazz. chim. ital. 1898.
11) Ztschr. anal. Chem. Bd. 1, S. 288.
12) Gazz. chim. ital. 1907, Bd. 37, Teil 1.

Sitzungsberichte.

Académie des Sciences.

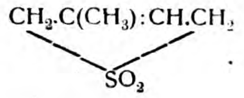
Paris, Sitzung vom 8. Juni 1914. — Vors.: P. Appell.

Charles Moureu und G. Mignonac: *Über die Feststellung primärer, sekundärer und tertiärer Basen.* Auf Grund der Versuche mit 39 Basen der verschiedensten Typen ergibt sich, daß die primären und sekundären Basen mit Äthylmagnesiumbromid ein Molekül Äthan für jede primäre oder sekundäre Basenfunktion entwickeln, während die Funktionen der tertiären Basen dieses Gas nicht frei machen. Diese Reaktion gibt also ein sicheres Mittel in die Hand, die tertiäre Base von den beiden anderen zu unterscheiden. Die Methode eignet sich nicht nur für Monostickstoffbasen, sondern auch für solche mit mehreren Atomen Stickstoff, deren jedes sich so verhält, als wenn es allein da wäre. — A. Haller und R. Cornubert: *Synthesen mit Natriumamid. β-Methylcyclopentanonderivate.* — H. Pélabon: *Thermoelektrische Untersuchung der Selen-Antimongemische.* — P. Pascal: *Uranylsulfocyanid.* — Arm. Gautier und P. Clausmann: *Fluor in Mineralwässern.* Die Verf. haben eine große Reihe Fluorbestimmungen in Mineralwässern ausgeführt. Daraus ergibt sich, daß die schwefelwasserstoffhaltigen Wässer am meisten Fluor enthalten hinsichtlich ihres Salzrückstandes. Aber die Seismen haben einen stark ausgesprochenen Einfluß auf den Fluorgehalt der Thermalwässer. Beim Meerwasser schwankte der Gehalt auf den einzelnen Stationen und in verschiedener Tiefe nicht, er betrug immer 0,30 mg auf 1 l. Bei den Mineralwässern schwankt die Menge von 1 bis 6 mg (Vichy-Hôpital). Die am stärksten fluorhaltigen Wässer entspringen dem Eruptivgestein. — R. Marcelin: *Stoffaustausch zwischen einer Flüssigkeit oder einem festen Stoff und ihrem gesättigten Dampf.* — Edouard Bauer: *Einwirkung von Natriumamid auf einige 1,5-Diketone.* — Milivoye Losanitch: *Über die Fähigkeit der Äthylenlactone zur Bindung von Natriummethylenverbindungen.* — M. Curie: *Über die Abweichungen der Atomgewichte des aus verschiedenen Mineralien gewonnenen Bleies.*[1]) Die Theorie der radioaktiven Umwandlungen läßt bei den Familien der Radioelemente die Vorausbestimmung zu, daß bei diesen die Atomgewichte der letzten Zerfallsprodukte um 207 herum liegen, also dem des Bleies entsprechen. Verf hat nun Blei, das aus verschiedenen, Radioelemente enthaltenden Mineralien stammte, untersucht und gefunden, daß die Atomgewichte stets verschiedene waren. So betrug das Atomgewicht des Bleies, das aus Bleiglanz stammte, 207,01; dasjenige aus Pechblende 206,64, aus Yttriotantalit 206,54, aus Carnotit 206,36. Das aus dem Uran gewonnene Blei zeigte das Atomgewicht 207, das aus dem Monazit (Thoriumblei) ergab sogar 207,08. Die Ermittelung geschah auf folgendem Wege: 5 g Blei werden in einer Quarzschale gewogen und mit Salpetersäure behandelt. Die entstehenden feinen Nitratkrystalle wurden zwei Stunden lang bei 145—150° C. getrocknet und dann gewogen. — E. E. Blaise: *Über die Hydroxylaminderivate der 1,4-Diketone und das N-Oxy-2,5-dimethylpyrrol.* — G. Courtois: *Über das Uranylglykolat, das Uranylacetat und einige Uranylpolysäuren der Fettreihe.* — Ch. Dufraisse: *Die beiden stereoisomeren Formen des Benzoylphenylacetylendibromids.* — Ph. E. Browning: *Wirkung des Broms auf die Hydroxyde des Lanthans und der Didyme.* Behandelt man diese Hydroxyde mit Bromwasser, so werden sie verschieden schnell angegriffen; zuerst wird das Lanthanhydroxyd gelöst. Verf. benutzt dieses Verhalten, um letzteres von den Didymhydroxyden zu trennen. — H. Van Risseghem: *Über das β-Penten und einige seiner Derivate.* — G. Chavanne: *Äthylenisomerie der α-Brompropene.* — A. Fernbach und M. Schoen: *Neue Beobachtungen über die Darstellung von Brenztraubensäure mittels Hefe.* Die bei der Gärung entstehende Brenztraubensäure läßt sich nicht so ohne weiteres abscheiden, vielmehr muß man die entstehenden rohen Calciumsalze oxydieren und aus der Menge der sich bildenden Essigsäure die der Brenztraubensäure berechnen. Auf diese Weise konnten die Verf. feststellen, daß 51,92% der rohen Calciumsalze auf die Brenztraubensäure entfallen, was 8,04% des verwendeten Zuckers entspricht. Die Menge der Brenztraubensäure steigt proportional mit der angesetzten Zuckermenge und erreicht ihr Maximum, wenn der Zucker vollständig verschwunden ist, woraus klar hervorgeht, daß diese Säure tatsächlich aus dem Zucker entsteht. — J. Tissot: *Mechanismus der Inaktivierung der Sera durch Dialyse. Bedingungen, welche die Dissoziation der Seifen im Serum regeln.* — H. Stassano und M. Gompel: *Hohe baktericide Kraft des Quecksilberdijodids.*

Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.

Sitzung vom 27. Juni 1914. — Vors.: H. A. Lorentz.

Ernst Cohen: *Die Metastabilität der Metalle als Folge der Allotropie. Die Wärmekapazität der Metalle.* — H. R. Kruyt: I. *Strömungspotentiale der Elektrolytlösungen.* II. *Elektrische Ladung bei Kolloiden.* — J. Boeseken: *Die Katalyse.* Die Ursache der Katalyse ist nach Vortr. in der Veränderung der Kraftfelder zwischen den Atomen zu suchen. — F. M. Jaeger: *Untersuchungen über die Temperaturkoeffizienten der freien Oberflächenenergie von Flüssigkeiten zwischen — 80° und + 1650° C.* I. *Methode und Apparatur.* II. (mit M. J. Smit) *Messungen bei einzelnen aliphatischen Verbindungen.* III. *Messungen bei einzelnen aromatischen Verbindungen.* IV. (mit Jul. Kahn) *Aliphatische und aromatische Ester.* V. *Aromatische und cyclische Kohlenwasserstoffe und deren Halogenderivate.* VI. *Allgemeines.* Die freie Oberflächenspannung nimmt mit steigender Temperatur stets ab und zwar nicht linear. Der Wert der molekularen Oberflächenenergie bei derselben Temperatur in homologen Reihen steigt im allgemeinen mit der Größe des eingeführten Radikals; bei aromatischen Kohlenwasserstoffresten ist der Einfluß viel stärker. Eine starke Vergrößerung der molekularen Oberflächenspannung tritt ein bei Substitution des Wasserstoffs durch Halogen (steigend mit dem Atomgewicht des Halogens), der C-Atome durch N-Atome bezw. des H durch negative N enthaltende Radikale. — G. de Bruin: *Über eine krystallisierte Verbindung des Isoprens mit SO_2.* Wird Isopren mit flüssigem SO_2 vermischt und zwei Tage im Einschmelzrohr bei Zimmertemperatur stehen gelassen, so entstehen weiße Krystalle des Additionsproduktes $C_5H_8.SO_2$ vom Schmp. 62,5° C., dem vielleicht folgende Formel zukommt:



Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 9. Juli 1914. — Vors.: v. Lang.

V. Ehrlich und F. Russ: *Über den Verlauf der Stickstoffoxydation bei elektrischen Entladungen in Gegenwart von Ozon* (II. Mitteilung).[1]) Die mit dem Fortlauf der chemischen Reaktionen verknüpften Änderungen der elektrischen Größen wurden an der Gasstrecke der Siemensröhre bestimmt. Die direkten Messungen erfolgten mit einem Binantelektrometer nach Dolezalek. Hierbei war es erforderlich, die Methodik der Anwendung dieses Elektrometers für derartige Messungen auszubilden, insbesondere für die Bestimmung der Leistung bei großer Phasenverschiebung zwischen Strom und Spannung, wie sie im Stromkreise der Siemensröhre vorliegt. Die durch direkte Messung ermittelten elektrischen Größen an den äußeren Belegen der Siemensröhre ermöglichen die Berechnung der elektrischen Größen an der Gasstrecke. Es ergab sich ein enger Zusammenhang zwischen der sich verändernden chemischen Zusammensetzung des Gases und der Durchschlagsspannung; Ozon und Stickstoffpentoxyd erhöhen schon in geringen Konzentrationen die Durchschlagsspannung des Stickstoff-Sauerstoffgemisches um ein beträchtliches. Wesentlich bedingt diese Tatsache, daß die elektrischen Größen, vor allem Stromstärke und Spannung, an der Gasstrecke, durch die im Laufe der Entladungen auftretenden chemischen Veränderungen auf das empfindlichste beeinflußt werden. — J. Pollak: *Über die Sulfurierung der Thiophenoläther.* — J. Pollak und A. Wienerberger: *Über substituierte Metadimercaptobenzole.* Die Resorcindisulfosäure wurde in das Dichlor-1,3-benzoldisulfochlorid-4,6 übergeführt, in welchem die Stellung der Substituenten experimentell bewiesen werden konnte. Dieses Chlorid gab bei der Reduktion das Dichlor-1,3-dimercapto-4,6-benzol, aus welchem zahlreiche Derivate hergestellt wurden. Von diesen erwies sich der Dimethyläther als identisch mit einem von Zincke und Krüger aus Dithioresorcindimethyläther erhaltenen Chlorierungsprodukt. Hierdurch erscheint die für diese Verbindung von den Genannten auf Grund der Substitutionsgesetzmäßigkeiten angenommene Formel vollkommen bestätigt. — E. Späth: *Zur Bildung von Anhydriden der Monoester der ω,ω-Glykole aus Aldehyden.* Vortr. berichtet über eine zum Teil vor mehreren Jahren ausgeführte Untersuchung, nach welcher beim Einwirken von Essigsäureanhydrid auf Phenylacetaldehyd außer dem Phenyläthylidendiacetat das Anhydrid des Phenyläthyliden-ω,ω-glykol-monoacetats $[C_6H_5CH_2-CH(OCOCH_3)]_2O$ entsteht, sowie über neuere Versuche zur Festlegung der Bildungsmöglichkeiten dieser Glykolmonoesteranhydride durch direkte Acetylierung der Aldehyde. Es ergibt sich, daß nur wenige Aldehyde diese eigenartigen Verbindungen zu bilden vermögen, und zwar nur Aldehyde mit kleinem Molekulargewicht oder solche, die durch räumlich nicht hindernde Substituenten eine größere Beweglichkeit der Aldehydgruppe erfahren haben. Dies steht jedenfalls im Zusammenhang mit der verschiedenen Polymerisationsfähigkeit der Aldehyde sowie der Haftfestigkeit der beim Polymerisieren entstandenen Sauerstoffbrücken. — E. Späth: *Neue Synthesen von Aldehyden* (I. Mitteilung). Die durch Einwirkung von Alkyl-(aryl-)magnesiumhaloiden auf das leicht zugängliche Äthoxyacetat gewinnbaren Glykoläther $R-CH(OC_2H_5)-CH_2(OC_2H_5)$ können durch Verseifen mit verdünnter Schwefelsäure über den intermediären Vinyläther in die Aldehyde $R-CH_2-CHO$ übergeführt werden. Es wurde so eine Reihe der meist sehr angenehm riechenden Abkömmlinge des Phenylacetaldehyds dargestellt. — F. von Lerch: *Über langsame Veränderungen der β-Strahlung radiumhaltiger Präparate.* II. Mitteilung. Radiumhaltige Präparate wurden verschiedenen chemischen Operationen unterworfen und zeigten dann zum Teil eine langsame Änderung der Strahlung. Aus diesen Strahlungsänderungen auf einen neuen radioaktiven Körper zu schließen, ist aber derzeit noch nicht möglich. — Fr. Salzmann: *Über das Absorptionsvermögen leuchtender Gase.* An leuchtenden Flammen, die durch einen Zerstäuber mit Lösungen der Chloride von Lithium, Natrium, Strontium und Thallium gespeist wurden, bestimmte Vortr. das Absorptionsvermögen einer Schicht von 1 cm Dicke. Es zeigte sich eine Abhängigkeit von der

[1]) Vgl. *Fajans,* Chem.-Ztg. 1914, S. 681, 862, 967; *Hönigschmid,* ebd. S. 697.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1911, S. 937.

Menge des in der Zeiteinheit eingebrachten Metalles, also von der Dampfdichte. Minima, die den glatten Verlauf der Kurven störten, ließen sich aus dem Verhalten der Spektrallinien erklären. — F. Kohlrausch: *Zur Methodik der Beweglichkeit und Wiedervereinigungsmessungen an Ionen in strömender Luft.* — O. Hönigschmid: *Revision des Atomgewichtes des Urans.* Es wurde zunächst ein Quarzapparat konstruiert, der es ermöglichte, Uranobromid durch Erhitzen eines Gemisches von Uranoxyd und Kohle im Bromstrom darzustellen, das Bromid ein zweites Mal im Brom- oder reinem Stickstoffstrom zu sublimieren und zu schmelzen. Das in einem geeigneten Quarzröhrchen gesammelte Bromid konnte dann, ohne an die Außenluft gebracht zu werden, im trockenen Luftstrom in sein Wägeglas eingeschlossen und vollkommen gefahrlos genau ausgewogen werden. Uranobromid, welches im Bromdampf geschmolzen wurde, löste dabei Brom auf, gab aber den größten Teil desselben beim Erstarren unter Spratzen wieder ab. Analysen, die mit einem so dargestellten Bromid ausgeführt wurden, gaben für das gesuchte Atomgewicht einen offenbar zu niedrigen Wert. Anderseits erleidet das Urantetrabromid bei der Destillation im Stickstoffstrom eine teilweise Dissoziation zu Tribromid und Brom. Das Tribromid bleibt als nicht flüchtiger Rückstand im Destillationsgefäß zurück. Das Sublimat besteht aus wohldefiniertem Uranobromid UBr_4, wenn beim Schmelzen jede unnötige Überhitzung vermieden wird. Als Gesamtmittel der Analysenreihen ergibt sich der Wert U 238.175, wobei für Silber und Brom die Atomgewichte Ag 107.88 und Br 79.916 in Rechnung gesetzt werden. Dieser Wert U 238.175 stellt offenbar eine obere Grenze dar, oberhalb welcher das Atomgewicht des Urans wohl nicht liegen dürfte. Verf. nimmt an, daß das Atomgewicht des Urans zwischen den Werten 238.085 und 238.175 liegt, wobei die Wahrscheinlichkeit zu Gunsten des letzteren Wertes spricht.

K. Horovitz und F. Paneth: *Über Adsorptionsversuche mit Radiumelementen.* Bei Versuchen über die Adsorption von Radioelementen in verschiedenen schwer löslichen Salzen und Oxyden ergab sich als Regel, daß ein Stoff jene Radioelemente gut adsorbiert, deren analoge Verbindung in dem betreffenden Lösungsmittel schwer löslich ist. Unter analoger Verbindung ist die Verbindung des Radioelementes mit dem elektronegativen Bestandteil des Adsorbens verstanden. Die Wirkung eines Adsorbens ist dann am kräftigsten, wenn als Lösungsmittel eine Säure mit dem gleichen Anion verwendet wird, eine Erscheinung, die wahrscheinlich auf Verringerung der Löslichkeit des betreffenden Adsorbens beruht. Ebenso wie Schwefelsäure die Adsorption an Sulfaten, Salzsäure die an Chloriden verstärkt usw., wird die Adsorption an Oxyden durch Salpetersäure begünstigt. Geringe Verschiedenheiten in der Herstellung des Adsorbens verändern den Charakter der Adsorption oft wesentlich. — St. Meyer, V. F. Hess und F. Paneth: *Neue Reichweitenbestimmungen an Polonium-, Ionium- und Actiniumpräparaten.* — B. Heimann: *Über die Lebensdauer des Thoriums.* An einem Thoriumoxydpräparat, das vor etwa 20 Jahren hergestellt wurde und infolgedessen sicher in Bezug auf Mesothorium und seine Folgeprodukte praktisch gesättigt war, wurden Messungen der α-Aktivität in dünnen Schichten angestellt; es ergab sich daraus ein Wert für die Lebensdauer des Thoriums, der mit den von Rutherford und Miboy gefundenen Werten der Größenordnung nach übereinstimmt, der sich aber nicht in Einklang bringen läßt mit dem aus der Geiger-Nuttallschen Beziehung zwischen Reichweite der α-Strahlung und Lebensdauer berechneten Wert.

(Schluß folgt.)

Svenska Läkaresällskapet.

(Schwedische Ärztegesellschaft.)

Stockholm, Sitzung vom 22. September 1914.

Apotheker A. Rising: *Die Digitalis-Therapie in chemischer Beleuchtung.* Vortr. bespricht die bisher verwendeten Digitalispräparate und die Vorzüge eines neuen in Schweden dargestellten namens *Digitatal*, welches sämtliche wirksamen Bestandteile der Droge enthält. — Dr. med. Ernst O. Hultgren (Stockholm) teilt einige Krankheitsfälle mit, bei denen das neue Präparat mit Vorteil angewendet wurde.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Dr. Otto Flaschner aus Böhmisch-Leipa, Chemiker der A.-G. für Anilin-Fabrikation Berlin, am 31. August.

Dipl.-Ing. Gustav Floeter, früherer Fabrikassistent der Zuckerfabrik Kleinwanzleben vorm. Rabbethge & Giesecke Akt.-Ges., Einj.-Freiw. im Inf.-Reg. 31, am 16. September im Gefecht bei Pontoise.

Alfred Friedrich, Betriebsleiter der Papierfabrik von C. F. Friedrich in Großkarlbach.

Karl Grünwald, Betriebsleiter der Firma Ignaz Richter & Söhne in Warnsdorf.

Dr. Adolf Hölken, Inhaber der Chemischen Fabrik Dr. Adolf Hölken, Charlottenburg, an den Folgen seiner bei Nieuport erlittenen Verwundung am 8. November im 37. Lebensjahre.

Dr. Fr. L. Kohlrausch, a. o. Prof. für Radiumkunde und Vorstand des Radiumistituts an der Bergakademie in Freiberg i. Sa., im Westen, im Alter von 35 Jahren. Er gehörte dem Aufsichtsrat der Allgemeinen Radiogen-Aktiengesellschaft seit Gründung an.

Dr. Matthiesen aus Berlin, Geschäftsführer des Kolonialwirtschaftlichen Komitees und Redakteur der Zeitschrift »Der Tropenpflanzer«, im Lazarett zu Insterburg an den im Felde erhaltenen Wunden, kurze Zeit nachdem er das Eiserne Kreuz erhalten hatte.

Heinrich Metzger, Chef der Papierfabrik P. Metzger in Bruchsal.

Max Müller, Fabrikbesitzer, Mitinhaber der Firma Chemische Fabrik Gebrüder Müller, Berlin-Weißensee, am 3. November in Frankreich im 37. Lebensjahre.

Chemiker Dr. Ferdinand Reichenbach aus Duisburg-Meiderich, Hauptmann der 11. Komp. Inf.-Reg. 106, Ritter des Eisernen Kreuzes, am 30. Oktober im Kampfe bei Pontrouge-Lille.

Titel und Orden. Das Eiserne Kreuz erhielten: Dr. Bärenfänger, Chemiker bei den Wasserwerken Kiel; Chemiker E. Bertelsmann u. Dr. Wilh. Glahn von der Firma Kalle & Co., Biebrich a. Rh.; Prof. Alexander Eibner aus München, Hauptmann im 2. Bayer.-Landw.-Inf.-Reg.; Dr. W. Gittel, Speyer; Dr. Richard Heinze, Assistent am Leipziger Universitätslaboratorium Prof. Böttgers, Leutnant der Reserve im Sächsischen Infanterie-Regiment Nr. 107, XIX. (2. k. S.) Armeekorps, 24. Infanterie-Division; Fabrikbesitzer Dr.-Ing. Hubert Hempel in Berlin-Westend; Dipl.-Ing. Dr. Waldemar Hiersche, Betriebsleiter des Hydrosandsteinwerkes Schulze & Co., Leipzig-Lindenau, zurzeit Offiziersstellvertreter im Res.-Inf.-Regt. Nr. 213; die Patentanwälte Dipl.-Ing. T. Koehnhorn, Berlin, und Dipl.-Ing. Emil Vorwerk, Charlottenburg; Chemiker Dr. Petow, Dessau; Chemiker Dr. Heinrich Proske aus Lipine, O.-Schl.; Leutnant d. Res. Max Roser, Teilhaber der Lederfirma C. F. Roser, Feuerbach bei Stuttgart; Dr. Schmitz, Teilhaber der Firma Dr. Schmitz & Co., G. m. b. H., Fabrik chemischer Produkte, Düsseldorf, zurzeit Hauptmann und Führer der leichten Munitionskolonne Feld-Art.-Reg. Nr. 8, und Dr. Herold, Chemiker bei dieser Firma, aus Düsseldorf, zurzeit Leutnant im 3. Bayerischen Infanterie-Regiment; Dr. Hermann Schubert, Chemiker der Dynamit-A.-G. vorm. Alfred Nobel & Co., Hamburg, Leutn d. R. im Inf.-Regt. Nr. 98; Oberstabsapotheker Franz Utz beim Stabe des 1. Bayer. Armeekorps; Prof. Dr. Daniel Vorländer, Halle; Dr. Ulrich Voss, Direktor der Hannoverschen Actien-Gummiwaren-Fabrik in Hannover-Linden; Dr. Weigert von der Chemischen Fabrik Dr. Weigert, Hamburg, Offizier-Stellvertr. im Inf.-Reg. Nr. 21; Chemiker Fritz Wieder aus Stuttgart; Oberbetriebsleiter Dr. Wilh. Klapproth, Leutn. d. R. und Kompagnieführer, Betriebsleiter Dipl.-Ing. Wilh. Vonnegut, Leutnant d. Landw. und Kompagnieführer sowie Dipl.-Ing. Ernst Jühling, Leutnant d. Res. und Kompagnieführer, welcher zugleich auch die Hess. Tapferkeitsmedaille erhielt, sämtlich von der Firma C. H. Boehringer Sohn, Chemische Fabrik, Nieder-Ingelheim; gleichfalls das Eiserne Kreuz und die Hess. Tapferkeitsmedaille erhielt Dr. Ernst Büschler, Hauptmann d. Landw. und Bataillonsführer, Direktor der Chabeso-Gesellschaft m. b. H., Mainz, früher ebenfalls Chemiker bei C. H. Boehringer Sohn. — Geh. Rat Prof. Dr. A. von Baeyer in München das Bayerische Luitpoldkreuz.

Der berühmte Physiker Geh. Reg.-Rat. Prof. Dr. Georg Quincke in Heidelberg vollendet heute, am 19. November, sein 80. Lebensjahr.

Franz, Fritz und Isidor May, Mitbesitzern der Zuckerfabrik Ungarisch-Ostra, wurde der erbliche Adelsstand verliehen.

Prof. Rausenberger[1]) und **Dipl.-Ing. Hartwig** von der Firma Krupp in Essen wurde von der Technischen Hochschule in Karlsruhe der Titel Dr.-Ing. ehrenhalber verliehen.

Generaldirektor Freiherr Karl von Skoda[2]) wurde von der Deutschen Technischen Hochschule in Prag zum Ehrendoktor ernannt.

Dr. J. Weller blickte am 18. November auf eine 25jährige Tätigkeit in der Firma Wilhelm Brauns, G. m. b. H., Anilinfarben-Fabrik, Quedlinburg, zurück, zuerst als Chemiker, dann als Prokurist und seit 1899 als Mitinhaber.

Die Universität in Bukarest blickte in diesen Tagen auf ein fünfzigjähriges Bestehen zurück, doch wurde von einer Feier Abstand genommen.

Die Verteilung der diesjährigen Nobelpreise ist nach einer amtlichen Mitteilung auf den nächsten Herbst verschoben. Das Datum für die Preisverteilung wird von 1916 an vom 10. Dezember auf den 1. Juni verlegt. Im Jahre 1916 sollen die Preise für 1915 und 1916 zur Verteilung kommen. Von der Verwaltung der Nobelstiftung wurde ferner beantragt, die Nobelpreise für Chemie, Physik, Medizin und Literatur für 1914 auch erst am 1. Juni 1916 zu verteilen.

Die Firma Anton Deppe Söhne, Fabrik äther. Ole, chem. Produkte, Hamburg-Billbrook, blickte am 27. Oktober auf ein 10-jähriges Bestehen zurück.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1197. [2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1187.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Destillation, App. zur kontinuierlichen — von sauren Flüssigkeiten. Schwz. P. 67249. W. Hof, Frankfurt a. M. 18. 9. 1913.
Elektrischer Ofen. V St A P. 1107478. R. A. Bayard, Niagara Falls. 27. 5. 13. — V St A P. 1108924. Moffat, Toronto, Kanada. 22. 11. 1913.
Elektrogalvanisierung, Lösung zur —. V St A P. 1109181. Sacerdote u. Metal Treating and Equipment Co., New York. 21. 7. 1909.
Elektroosmotische Entwässerung pflanzlicher, tierischer oder mineralischer Substanzen. Österr. P. 67414. Ges. f. Elektro-Osmose m. b. H., Frankfurt a. M. 15. 6. 1914.
Emulsionsprodukte, Herst. V St A P. 1107020. L. Berend u. Dr. Kurt Albert Chemische Fabrik, Amöneburg a. Rh. 26. 2. 1912.
Fleckenreinigungsmittel. Schwz. P. 67421. H. Ockelmann, Groß-Jena b. Naumburg a. S. 10. 12. 1913.
Flüssigkeiten, Einrichtung zur Behandlung von —n mit Gasen. Schwz. P. 67248. A. Pollak, Paris. 1. 8. 1913. — Vorrichtung zum Sättigen von — mit Gas, insbesondere von Wasser mit Kohlensäure. D R P. 281128. Kl. 85. K. Roß, Flensburg. 17. 12. 1913.
Galvanisches Element. V St A P. 1109128/29. Kaplan, Brooklyn. 27. 1. und 1. 6. 1914.
Gasanalyse, Vorrichtung zur quantitativen — auf akustischem Wege. D R P. 281157. Kl. 42. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 22. 5. 1913.
Gasdampfgemische, Trennung von Gas-, Dampf- oder — dnrch Absorption. Dtsch. Anm. B. 76081. Kl. 12. J. Behrens, Bremen. 23. 2. 1914.
Gasreiniger. V St A P. 1107986. Müller, Leipzig, und Bomhard, Berlin. 2. 12. 1909.
Gastrockenapparat für chemische Produkte. Ital. P. 432/188/142883. C. Taralli, Mailand. 11. 5. 1914.
Imprägnierstoff, Herstellg. eines Kleb- und —es aus Sulfitcelluloseablauge. Schwz. P. 67256. E. Pollacsek, Spezia, Italien. 10. 9. 1913.
Imprägnierungen, Herst. haltbarer, d. h. sich nicht entmischender und zur Erzielung unveränderlicher elastischer Anstriche, — usw. geeigneter Emulsionen aus wässrigen Lösungen von Leim und ähnlichen Kolloiden. Dtsch. Anm. P. 28815. Kl. 22. Wl. Plinatus, Zuffenhausen b. Stuttgart. 9. 5. 1912.
Imprägnierverfahren für Glühstrümpfe. V St A P. 1108116. G. Bagrachow, Paris. 13. 7. 1911.
Katalytische Reaktionen, Durchführung. Dtsch. Anm. W. 42073. Kl. 12. J. Walter, Genf, Schweiz. 19. 4. 1913.
Kesselstein, Herstell. eines Mittels zur Verhinderung des Ansetzens von —. D R P. 280999. Kl. 85. Hch. Kersken & E. Bodstein, Wehofen, Post Walsum, Niederrhein. 10. 1. 1913.
Kohleglühfäden, Herst. von — für elektrische Glühlampen. D R P. 281015. Kl. 21. Siemens & Halske Akt.-Ges., Siemensstadt b. Berlin. 12. 2. 14.
Kühler, Vorrichtung zum Niederschlagen von aus —n o. dergl. entweichenden Gasen oder Dämpfen. Dtsch. Anm. F. 37629. Kl. 12. Fr. Fahl, Bremen. 12. 11. 1913.
Kunstschwamm, Herst. Schwz. P. 67258. Philipp Röder-Bruno Raabe A.-G., Wien. 9. 10. 1913.
Luftfilter mit hygroskopischen Wänden. D R P. 281066. Kl. 36. Br. Zugbaum, Berlin. 23. 1. 1913.
Oelhaltige Flüssigkeiten, Vorricht. zum Eindampfen von stark schäumenden, insbesondere eiweiß- oder —. Dtsch. Anm. S. 38911. Kl. 12. Sudenburger Maschinenfabrik und Eisengießerei A.-G. zu Magdeburg, Magdeburg. 25. 4. 1913.
Rauchgase, Nutzbarmachung. Schwz. P. 67214. Athion, G. m. b. H., Mannheim-Waldhof. 21. 9. 1912.
Rotierender Trockenapparat. Holländ. P. 381. Seymour Wenthworth Bonsall, New York. 24. 9. 1914.
Salzlösungen, Elektrolyse von —. V St A P. 1109311. E. A. Allen, Rumford Falls, Me. 6. 1. 1912.
Wasser, Klären und Sterilisieren. V St A P. 1107199. C. Massatsch und Permutit-Akt.-Ges., Berlin. 6. 2. 1914. — Sterilisieren und Enteisenen durch komprimierte Luft in geschlossenen Fässern. Holländ. P. 389. R. Lantzch, Schöneberg, Deutschland. 26. 9. 1914. — Keimfreimachen von — bei gewöhnlicher oder bis auf 40° C erhöhter Temperatur. D R P. 280998. Kl. 85. M. Riegel, Berlin. 28. 10. 1913.
Wasserdichte Masse. V St A P. 1109799. G. W. Snyder und California Drug and Chemical Company, Los Angeles. 5. 8. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Alkalisilicat, Herst. v. eisen- und borhaltigem —. V St A P. 1109704. Th. Rouse und Beffler Waechter & Company, Ltd., London. 9. 2. 1911.
Aluminatsilicate, Herst. von körnigen oder blattähnlichen —n. Holländ. Anm. 3583. Permutit A.-G., Berlin. 5. 11. 1913.
Ammoniak, Gewinng. eines für die —darstellung geeigneten Gemisches von Stickstoff und Wasserstoff. Schwz. P. 67433. Rudolph Koepp & Co., Ostrich, Rhld. 29. 12. 1913.
Ammoniaksoda, Herst. Ital. P. 432/51/135727. A. Clemm, Mannheim. 18. 7. 13.
Bariumverbindungen, Trennung aus Erzen. Österr. P. 67542. J. Greenstreet, Webster Groves, V. St. A. 1. 7. 1914.
Borsäure, Darst. V St A P. 1108129. A. Burger, Neu Brighton. 22. 1. 14.
Cyanidlösung, Wiedergewinnen. V St A P. 1106836. E. S. Pettis, San Franzisco, Cal. 12. 8. 1913.
Düngemittel, Herst. V St A P. 1108189. Th. Knöfel, Neustadt. 13. 12. 1910.
Eisenabfalllaugen, Verwertung. V St A P. 1108387. Oesterle jr., Beale, Mc Fetridge u. American Sheet u. Tin Plate Company, Pittsburgh. 10. 10. 1913.
Halogenalkalien, Vorrichtung zur Elektrolyse von —. Schwz. P. 67429. Siemens & Halske A.-G., Berlin. 16. 2. 1913.
Kaliverbindungen, Abscheiden aus kieseligen Mineralien. V St A P. 1106984. Th. B. Stillmann, Hoboken. 29. 3. 1913.
Leichtsteine, Herst. Dtsch. Anm. Sch. 44088. Kl. 80. Zus. z. P. 261680. Hochofen-Schwemmstein-Syndikat G. m. b. H., (Patent Schol), Dortmund. 9. 6. 1913.
Magnesiumcarbonat, Darst. von basischem —. Österr. P. 67416. Chem. Fabr. Rähnitz, G. m. b. H., Magdeburg. 1. 6. 1914.
Metall-Stickstoff-Verbindungen, Darst. Schwz. P. 67252. C. Krauss, Cöln-Braunsfeld, P. Staehelin und A.-G. für Stickstoffdünger, Knapsack, Bez. Cöln. 4. 11. 1913.
Nitride, kontinuierliche Darst. Schwz. P. 67432. Gebrüder Giulini, G. m. b. H., Ludwigshafen a. Rh. 5. 9. 1913.
Phosphatdünger, Darst. von angereicherten —n. D R P. 281012. Kl. 16. H. Naegell, Hayingen, Lothr. 28. 11. 1912.
Quarz, Herst. von durchsichtigem. V St A P. 1107387. A. Voelker, Beuel. 18. 2. 1911.
Salpetersäure, Darst. von — aus Nitraten und Schwefelsäure. Schwz. P. 67251. C. Uebel, Heidelberg. 18. 10. 1913. — Konzentration verdünnter —. Schwz. P. 67430. Norsk Hydro-elektrisk Kvaelstof-Aktieselskab, Kristiania. 7. 10. 1913.
Sauerstoff, Herst. von — durch abwechselndes Überleiten von Reduktionsgas und Wasserdampf über erhitztes Eisen. Ital. P. 431/172/142456. K. Schaefer, Charlottenburg. 9. 5. 1914.
Schlacken, nutzbringende Kühlung von —n in hohlwandigen Behältern, durch deren Hohlwände Wasser geleitet wird. D R P. 280979. Kl. 18. Wärme-Verwertungs-Ges. m. b. H., Berlin. 3. 6. 1913.
Schwefelsäure, Herst. V St A P. 1106999. U. Wedge, Ardmore, Pa. 25. 6. 13.
Stickoxyd, elektr. Darst. Schwz. P. 67428. C. Rossi, Legnano, Italien. 22. 10. 13.
Stickstoff, Binden von — mittels Ferroaluminiums. Holländ. Anm. 3746. Soc. gén. des Nitrures, Paris. 5. 12. 1913.
Sulfatöfen, Bestandteile von Apparaten, besonders Deckel für —. Ital. P. 432/190/142940. Wülfing Dahl & Co., A.-G., Barmen. 23. 5. 1914.
Wasserstoff, Herst. durch katalytische Zersetzung von Wasserdampf mit Kohlenoxyd oder kohlenoxydhaltigen Gasen. Holländ. Anm. 2990. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 18. 7. 1913. — Erzeugung. V St A P. 1107926. Frank, Halensee. 14. 3. 1913. — Erzeugung von — mit Hilfe von Eisen. V St A P. 1109447. 26. 6. 1912. — Herst. V St A P. 1109448. 14. 3. 1913. Messerschmitt, Stolberg.
Wasserstofferzeuger. Ital. P. 432/57/142543. K. Schaefer, Charlottenburg. 12. 5. 1914.
Wasserstoff-Gaserzeuger, Vorwärmer für —. Dtsch. Anm. P. 31775. Kl. 12. Julius Pintsch A.-G., Berlin. 30. 10. 1913.
Wasserstoffsuperoxyd, Darst. Schwz. P. 67431. Henkel & Cie., Düsseldorf. 12. 1. 1914. — V St A P. 1108752. Henkel, Weber und Henkel & Co., Düsseldorf. 16. 6. 1913. — Herst. von haltbarem —. V St A P. 1109791. A. Schaidhauf, Frankfurt, und Roessler und Hasslacher Chemical Company, New York. 20. 6. 1912.
Zement, wasserdichter. V St A P. 1109120. C. Ellis, Montclair. 20. 2. 1912.

Organische Großindustrie.

Arsenhaltige Fettsäure, Darst. Schwz. P. 67365. Zus. z. P. 60655. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 8. 11. 1913.
Bierhefe, Veredlung. Österr. P. 67436. A. Nydrle, Prag, und G. Roth, Teplitz-Schönau. 15. 6. 1914.
Cellulose, Anlage zur Herst. V St A P. 1108593. Loomis und Loomis Utilization Co., East Orange, N. J. 27. 11. 1912.
Erdöl, Reinigen. V St A P. 1109187. Starke, Berkeley. 25. 5. 1911. — Vorr. zum Raffinieren. V St A P. 1110361. Warren, Mexiko. 17. 11. 1913.
Erythren, Herstellg. Holländ. P. 382 u. 384. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 25. 9. 1914.
Erythrenkohlenwasserstoffe, Darst. V St A P. 1108781. Ostromysslenski, Moskau. 16. 4. 1912.
Essigsäure, Herst. durch Oxydation von Acetaldehyd. Dtsch. Anm. B. 72840. Kl. 12. J. Behrens, Bremen. 18. 6. 1913.
Essigsäureanhydrid, Herst. Schwz. P. 67435. R. Müller, Eilenburg, und Deutsche Celluloid-Fabrik, Leipzig. 10. 2. 1914.
Fette, Herst. eines flüssigen oder festen Spaltmittels für — und Oie. Österr. P. 67452. E. Twitchell, Wyoming, V. St. A. 15. 6. 1914. — Entglycerinieren v. —n durch Zersetzung der Kalkseife mit Schwefelsäure. Ital. P. 432/31/137977. G. Bottaro, Genua. 14. 11. 1913. — Behandlung von Flüssigkeiten, verflüssigten —n. Ital. P. 431/222/142241. A. Breydel, Brüssel. 9. 4. 1914.
Fettseifenartige Produkte, Herst. — für Wäschereizwecke usw. aus Kohlenwasserstoffen. D R P. 281146. Kl. 23. B. Benedix, Hamburg. 7. 7. 12.
Formaldehyd, Herst. V St A P. 1110289. v. Hochstetter, Konstanz, und Perth Amboy Chemical Works, New York. 28. 4. 1914.
Gerbbrühen, Anlage zur Herst. V St A P. 1107925. Forster, Warrington. 29. 4. 1911.
Gerben von Leder. V St A P. 1107759. Cleary und Borders, Chicago, Ill. 30. 10. 1911.
Häute, Gerben. Holländ. Anm. 3036 u. 3183. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 25. 7. bezw. 22. 8. 1913. — Mittel zum Behandeln von —n. Ital. P. 431/165/142301. Clarendon Yocum Co., Newark (V. St. A.). 14. 4. 1914.
Harnstoffe der Naphthalinreihe. Ital. P. 432/186/142866. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 8. 5. 1914.
Harzhaltige Verbindung. V St A P. 1108331. Callahan und General Electric Company, New York. 8. 2. 1913.
Hefe, Herst. Österr. P. 67438. Radiotechnische Studiengesellschaft m. b. H., Charlottenburg. 15. 6. 1914.
Holzalkohol, Reinigen. V St A P. 1106707. L. F. Hawley u. A. D. Little, Boston. 13. 4. 1914.
Holzdestillationsanlage. V St A P. 1108399. H. Santrock, Kensington. 31. 1. 1914.
Hydrogenisieren von organ. Verbindungen. Holländ. Anm. 2537. Verein. Chininfabr. Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 26. 4. 1913.
Isopren, Herst. Schwz. P. 67350. Zus. z. P. 66126. Fr. E. Matthews, H. J. W. Bliss, Stockwell, und H. M. Elder, London. 21. 7. 1913.
Kaliumbitartrat, Gewinnung von — aus den Rückständen der Weinbereitung, Reinigung desselben und gleichzeitige Gewinnung von Alkohol. Ital. P. 432/154/141800. L. Moschini, Udine. 9. 4. 1914.

Kautschuk, Regenerieren. Holländ. Anm. 3190. E. Zappert, London. 23. 8. 1913. — Darst. D R P. 280959. Kl. 39. Farbenfabr. vorm. Friedrich Bayer & Co. 21. 3. 1912.

Kondensationsprodukt, Behandeln. V St A P. 1108329. Callahan und General Electric Company, New York. 11. 5. 1912.

Lack, Gewinnung. V St A P. 1109979. Ford, Scotia, und General Electric Company, New York. 4. 4. 1913.

Leder, Entfärben von lohgarem Leder. Österr. P. 67520. R. Friedrich, Glösa b. Chemnitz i. Sa. 15. 5. 1914.

Leuchtgas, Abscheiden von Ammoniak und Schwefelverbindungen aus —. V St A P. 1108705. Cobbs, Leeds. 31. 5. 1913.

Nitrocellulose, Färben. Dtsch. Anm. F. 38140. Kl. 8. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 3. 2. 1914.

Oele, Herst. trocknender — aus Destillationsprodukten von Mineralöl. Holländ. Anm. 3904. De Bataafsche Petroleum My., sGravenhage. 31. 12. 1913. — Festmachen. V St A P. 1109119. C. Ellis und Ellis-Foster Comp., New Jersey. 29. 3. 1910.

Oelkuchen, Vermeidung der Senfölbildung in sinigrin- oder sinalbinhaltigen —. Österr. P. 67441. O. Brücke, Hochspeyer, Pfalz. 15. 5. 1914.

Papier, Wasserdichtmachen. Schwz. P. 67259. H. u. G. Th. Oliver, London. 16. 12. 1913.

Pflanzensäfte, Klären von —n aller Art. V St A P. 1108777. Monti, Turin. 29. 9. 1905.

Schmierfett. V St A P. 1109298. Mariner und Pensacola Tar and Turpentine Comp., Gull Point, Fla. 2. 10. 1913.

Seifenstückschneidevorrichtung. D. G. M. 618436. Kl. 23. C. E. Rost & Co., Dresden. 17. 10. 1914.

Spiritusdestillierkolonne. V St A P. 1109701. P. Publicker, Philadelphia, Pa. 9. 5. 1914.

Sprengstoff. Holländ. Anm. 2914. 4. 7. 1913. — Herst. von gelatinierten —en. Holländ. Anm. 4341. 18. 3. 14. Nobels Explosives Cy., Ltd., Glasgow. — V St A P. 1108437. W. R. Hibbard und E. J. du Pont de Nemours Powder Co., Wilmington. 20. 9. 1913. — Span. P. 59072. Soc. Italiana Prodotti Esplodenti, Mailand. 24. 9. 1914.

Toluoldinitroderivat für Sprengstoffe. Schwz. P. 67356. Zus. z. P. 66511. A. E. Vergé, Vincennes, Frankreich. 20. 6. 1913.

Toluolnitroderivate für Sprengstoffe. Schwz. P. 67357/59. Zus. z. P. 66511. A. Vergé, Vincennes, Frankreich. 20. 6. 1913.

Tran, Härten. Schwz. P. 67257. De Nordiske Fabriker De No Fa Aktieselskap, Kristiania, Norw. 22. 9. 1913.

Zuckerrüben, Förderung des Wachstums der Wurzel von — o. dgl. Österr. P. 67399. Th. Owsianowski, Lissomitz, Preußen. 15. 5. 1914.

Zündhölzer, Herst. von —n aller Art. Schwz. P. 67437. Fr. Mange, Paris. 5. 11. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Anthrachinonderivat, Darst. eines neuen stickstoffhaltigen —es. Schwz. P. 67253. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 12. 1913. — Darst. eines küpenfärbenden —es. Schwz. P. 67254. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 6. 3. 1914.

Arylaminoanthrachinonderivate. Ital. P. 431/232/142551. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 12. 5. 1914.

Azofarbstoffe, Erzeugung von —n auf der Faser. Dtsch. Anm. 25176. Kl. 8. A.-G. für Anilin-Fabrikation. 31. 12. 1913. — Herst. Dtsch. Anm. C. 23906. Kl. 22. Chem. Fabr. vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen a. Rh. 27. 9. 1913. — Herst. neuer gelber —. Ital. P. 432/166/142844. 6. 5. 1914. — Neue diazotierbare —. Ital. P. 432/168/142850. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 5. 1914.

Bronzefolien, Herst. von Farbe- oder —. D R P. 280922. Kl. 22. Genthiner Cartonpapierfabrik, G. m. b. H., Berlin. 24. 12. 1913.

Disazofarbstoff, Darst. eines gelben —es für Baumwolle. Schwz. P. 67351/55. Zus. z. P. 65737. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 7. 8. 13.

Fäden, Herstellg. von —, Films oder Platten. Dtsch. Anm. V. 11585. Kl. 29. Zus. z. P. 274550. 15. 4. 1913. — Herst. glänzender — aus frischer, nicht gereinigter Viscose mittels Mineralsäure. Dtsch. Anm. V. 12177. Kl. 29. 26. 11. 1913. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G.

Farbkörper, Masse für —. V St A P. 1108562. Euston, St. Louis, Mo. 27. 6. 13.

Farbmasse. V St A P. 1110358. Sternberg u. Folcz, New York. 30. 12. 13. — V St A P. 1109623. Coe, Raleigh, N. C. 16. 3. 1014.

Farbstoffe, Aufbringen auf die Faser. V St A P. 1107164. R. Herz, Frankfurt a. M., und Cassella Color Company, New York. 21. 2. 1913.

Küpenfarbstoff, Darst. eines roten —s. Schwz. P. 67255. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 4. 4. 1914. — Darst. V St A P. 1108056/57. E. Wray und Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 29. 10. 1913. — Darstellg. von einem neuen — der Anthrachinonreihe. Schwz. P. 67436. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 12. 1913.

Leukoküpenfarbstoffe, Verbindungen der — mit Aralkylverbindungen. V St A P. 1106970. K. Reinking, A. Stiegelmann und Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 28. 9. 1910.

Photographische Platten, empfindliche. V St A P. 1109514. Crowther, Carlisle, Engl. 23. 12. 1913.

Schweinfurtergrün, Wasserlöslichmachen von — und anderen Kupfer-Arsen-Verbindungen. Ital. P. 431/231/142549. Chemische Fabrik Schweinfurt G. m. b. H. 12. 5. 1914.

Unterwasserfarbe für Eisen, Holz usw. V St A P. 1108395. Rappard, Den Helder, Holl. 7. 10. 1912.

Zinkweiß, V St A P. 1109113. Cutten, Erie, Pa. 15. 9. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetaldehyd, Gew. von — aus den bei der trockenen Destillation von Steinkohle, Braunkohle, Torf, Holz u. dgl. entstehenden Gasen. Dtsch. Anm. B. 77452. Kl. 12. Zus. z. P. 276764. J. Behrens, Bremen. 2. 6. 1914.

o-Aminobenzolsulfosäure, Darst. D R P. 281176. Kl. 12. J. Obermiller, Basel. 5. 10. 1913.

Anthrachinonmercaptane, Darst. D R P. 281102. Kl. 12. Zus. z. P. 204772 Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 8. 1913.

Aromatische Amine, Darst. D R P. 281100. Kl. 12. C. Frhr. von Girsewald, Berlin-Halensee. 6. 2. 1914.

Aromatische Arsenverbindungen, Darst. v. Schwermetalladditionsverbindgn. —. D R P. 281101. Kl. 12. Zus. z. P. 268220. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 7. 1913.

Betainchlorhydrat, Gew. von — aus Melasse, Melasseschlempe oder anderen Abläufen der Rübenzuckerfabrikation. D R P. 281056. Kl. 12. Zus. z. P. 276489. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation. 17. 10. 1913.

Desinfektionsmittel, Darst. leicht löslicher haltbarer — zur Bereitung von Mund- und Spülwasser unter Verwendung von Natriumfluorid und Natriumsiliciumfluorid. D R P. 281148. Kl. 30. E. Langer, Wien. 28. 11. 1911.

Diazosalze, Darstellg. von —n in fester, beständiger Form. D R P. 281098. Kl. 12. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 9. 10. 13.

Dichlorhydrincarbaminsäureester. V St A P. 1108676. B. Beckmann, Berlin. 22. 11. 1913.

Formaldehyd, Herst. von in warmem Wasser leicht löslichen Präparaten aus *p*-— oder Trioxymethylen. Dtsch. Anm. A. 23277. Kl. 12. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 30. 12. 1912. — Gew. von — aus den bei der trockenen Destillation von Steinkohle, Braunkohle, Torf, Holz u. dgl. entstehenden Gasen. Dtsch. Anm. B. 73089. Kl. 12. J. Behrens, Bremen. 30. 5. 1913. — Darst. von — und Ameisensäure. Dtsch. Anm. L. 35656, 40701 (Zus. z. Anm. L. 40786) u. 40786. Kl. 12. G. Lüttgen, Berlin. 16. 12. 1912, 30. 10. 1913 bezw. 16. 12. 1912.

Ketonartige Kondensationsprodukte, Darst. Dtsch. Anm. B. 74506. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 30. 10. 1913.

Konservierungsmittel. V St A P. 1107892. Brandeis, Ujvidek, Österr. 24. 7. 13.

Pflaster. V St A P. 1107979. Mitchell, Phönix. 9. 9. 1913.

Phenole, Darstellg. von einwertigen —n und deren Monochlorsubstitutionsprodukten. D R P. 281175. Kl. 12. Chem. Werke Ichendorf, G. m. b. H., Horrem bei Cöln. 10. 7. 1913.

2-Piperonylchinolin-4-carbonsäure, Darst. von Derivaten der — und ihrer Homologen. D R P. 281097 (Zus. z. P. 252643) u. 281136. Kl. 12. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 30. 5. bezw. 14. 1. 13.

Resorcinmonoacetat, Herst. von reinem, fast geruchlosem —. D R P. 281099. Kl. 12. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 8. 5. 1914.

Silbereiweißverbindung, Herst. einer wasserlöslichen —. Schwz. P. 67328. A. Dering, Fürth i. B. 14. 7. 1913.

Thioharnstoffe, Darst. von —n der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. A. 24735. Zus. z. P. 281010. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 13. 10. 1913.

Valeriansäureamylenhydratester, Darst. Schwz. P. 67434. Dr. Neumann & Co., Chem. Fabr., G. m. b. H., u. J. Zeltner, Charlottenburg. 7. 11. 13.

Wasser- und Formaldehyddämpfe, Desinfektion mittels Gemischen von —n oder sonstigen verdampfbaren, wasserlöslichen Desinfektionsmitteln unter Vakuum. D R P. 281184. Kl. 30. Zus. z. P. 279990. Deutsche Desinfections-Centrale, G. m. b. H., Berlin. 24. 9. 1912.

Metalle.

Aluminiumgegenstände, Dekorieren von —n durch Einbrennen von Schmelzfarben. D R P. 280940. Kl. 48. Fr. Schönbach, Riegersdorf in Böhmen, u. M. Tischer, Steinschönau in Böhmen. 22. 11. 1913.

Eisensteinröstöfen, Einrichtung zum mechanischen Entleeren u. Aufbereiten des Röstgutes aus —. D R P. 281178. Kl. 18. W. Weber, Siegen, und H. Stähler, Fabrik für Dampfkessel und Eisenkonstruktionen, Weidenau a. d. Sieg. 7. 3. 1913.

Entzinnen von Weißblechabfällen. Ital. P. 432/106/142665. Chem. Fabr. v. d. Linde m. b. H. und G. v. d. Linde, St. Thönis b. Crefeld. 4. 5. 1914.

Erze, Rühr- und Filtriervorrichtung für —. V St A P. 1107922. Fields, Maxville. 13. 9. 1913.

Erzröstofen. V St A P. 1108906. Herzig, East St. Louis, Ill. 13. 8. 1913.

Ferromangan, Verhinderung der Ansatzbildung in metallurgischen Schmelz- und Transportvorrichtungen bei leicht oxydierbaren Metallen und Legierungen, insbesondere bei —. Dtsch. Anm. G. 39396. Kl. 18. Ges. f. Elektrostahlanlagen m. b. H., Berlin-Nonnendamm, u. W. Rodenhauser, Völklingen an der Saar. 24. 6. 1913.

Kupfer, Gew. aus Kupfersulfat. Schwz. P. 67362. Zus. z. P. 65381. N. H. M. Dekker, Paris. 12. 6. 1913.

Kupferschweißverfahren. V St A P. 1107865. Suzuki, Tokio. 2. 8. 1913.

Legierung. Ital. P. 431/177/142476. E. Flügel, Berlin. 30. 4. 1914.

Martin-Oefen, Entfernen oder Verhindern von Anhäufungen nicht verbrennbarer Ablagerungen in Regeneratoren, insbesondere von —. D R P. 281105. Kl. 18. N.-E. Maccallum, Phönixville, Penns., V. St. A. 10. 1. 1913.

Massengalvanisierung, Vorrichtung zur — kleiner Gegenstände mit drehbarer Kathodentrommel. D R P. 281032. Kl. 48. L. Schulte, Chicago. 10. 1. 14.

Metalle, Behandeln v. —n und Metalllegierungen. Holländ. P. 367. Westinghouse Metal Filament Lamp Co. Ltd., London. 13. 9. 1914.

Metalldämpfe, Gewinnung von —n aus Erzen im elektrischen Ofen. Ital. P. 431/242/140275. Helfenstein-Elektro-Ofen-Ges. m. b. H., Wien. 18. 2. 14.

Metallurgischer Ofen. V St A P. 1109241. Mc Cabe, Granite City, Ill. 13. 3. 14.

Ofenelektrode mit metallischem, gekühltem Kopfe. Österr. P. 67419. Friedr. Krupp A.-G., Essen. 15. 6. 1914.

Röstofen, mechanischer —. Ital. P. 431/168/142434. A.-G. für Zink-Industrie vorm. Wilh. Grillo und W. Schefczik, Hamborn. 7. 5. 1914.

Schmelzofen. V St A P. 1108821. Williams u. Holdworth, Seattle. 21. 12. 10.

Weißbleche, mit einem Reinigungsmittel versehene Drehtrommel z. Reinigen bezw. Entfetten von Blechen, namentlich —n. Dtsch. Anm. K. 58305. Kl. 48. W. Krämer, Duisburg. 23. 3. 1914.

Wolframlegierungen. V St A P. 1110303. Kreusler, Wilmersdorf, und General Electric Company, New York. 25. 8. 1908.

Zink, Gew. aus Zinksulfat. Schwz. P. 67361. Zus. z. P. 65381. N. H. M. Dekker, Paris. 12. 6. 1913. — Gewinnung von — aus seinen Erzen oder anderen —haltigen Produkten. Ital. P. 432/3/142631. Metal Extraction Corporation Ltd., London. 19. 5. 1914.

Zinkblende, Abscheiden aus Erzkonzentraten. V St A P. 1108440. Horwood, Broken Hill. 4. 12. 1913.

Zinkgewinnung, Vorrichtung zur Beseitigung der an der unteren Mündung von stehenden Retorten bei der — erhärteten Schlacken. Österr. P. 67415. A. Roitzheim u. W. Remy, Duisburg-Ruhrort. 15. 6. 1914.

Zinkofen, elektrischer. V St A P. 1110359. Thierry, Paris. 21. 5. 1913. — Vorrichtung zur Entfernung von Schlacken, Asche, Rückständen usw. aus den Retorten der —. V St A P. 1109533. Keith. Denver. 14. 2. 1911.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aloe. (Hamburg, 11. November.) Die Vorräte halten sich in beschränkten Grenzen. Für *Cap-Aloe* wurden 110 M und für *Curaçao-Aloe* 105 M für 100 kg bezahlt.

Arecanüsse. (Hamburg, 11. November.) Der Markt ist fest. Die Vorräte im Hamburger Markt sind recht unbedeutend, und es wurden hierfür 75 M für 100 kg gefordert.

Arsenik. (London, 4. November.) 18—19 £. In Manchester fest zu 19 £ für 1 t. Auf dem Swansea-Markt etwas teurer zu 16 £. In Liverpool still zu 18 £ 10 s. für 1 t, für weißen gemahlenen.

Blei. Deutschlands Bleibedarf wurde bis zum Kriegsausbruch zu einem Drittel vom Auslande gedeckt. Der Gesamtbedarf belief sich auf monatlich 24000 t, die mit 15500 t aus eigener Erzeugung und mit 8500 t ausländischer Herkunft gedeckt wurden. Der Ausfall der Einfuhr aus den feindlichen Ländern beläuft sich auf 3300 t im Monat und aus den neutralen Gebieten infolge der erschwerten Zufuhrverhältnisse auf 2500 t. Demgegenüber hat der Bedarf durchaus keine Verringerung, eher sogar eine Vergrößerung erfahren. Das Verhältnis zwischen Vorräten und Bedarf hat eine fortwährende Preissteigerung zur Folge gehabt. So ist schlesisches Rohblei bereits auf 470—485 M für die t (gegen 370—395 M im Juli d. J.), je nach Gebiet und Abschlußmenge frachtfrei Empfangsstation, gestiegen.

Calabarbohnen. (Hamburg, 11. November.) Recht bedeutende Umsätze fanden hierin statt, und es wurden für größere Mengen 265 M für 100 kg bezahlt. Mit fester Bestellung in Hand dürfen vielleicht noch kleinere Mengen zu 285 M für 100 kg zu kaufen sein, während die Hauptinhaber jetzt Forderungen von 300 M für 100 kg stellen.

Cascara Sagrada. (Hamburg, 11. November.) Wenn auch die zweite Hand noch über einige Vorräte verfügt, so mußten auch für diesen Artikel höhere Preise bewilligt werden. Für gute Ware wurden 100 M für 100 kg bezahlt.

Casein. (Berlin, 16. November.) Dieser Artikel ist bisher größtenteils aus Frankreich an den deutschen Markt gelangt, eine geringe Menge von besonderer Sorte kam auch aus England, heute sind Angebote aus der Schweiz im Markte bemerkbar, die indessen auch auf Frankreich zurückzuführen sein dürften. Der Preis für den Artikel stellt sich daher bedeutend höher, man muß für Nährcasein mit einem solchen von 170—180 M für 100 kg rechnen. Was heute noch billiger angeboten wird, dürfte aus alten Beständen der zweiten Hand stammen, diese können wohl auch noch einige Zeit vorhalten, so daß die gegenwärtige Marktlage noch längere Zeit wird beibehalten werden können. Zu berücksichtigen ist wohl, daß der Krieg in den in Betracht kommenden Gebieten eine verminderte Milchproduktion zur Folge haben muß, und daß wir mit solchen großen Mengen Casein, wie sie vorher zur Verfügung standen, auf längere Zeit kaum zu rechnen haben.

Chinarinde und Alkaloide. (Amsterdam, 14. November.) Zugeführt 1697 Kolli. Zur Übernahme wurden am 4. November angeboten 15940 Sack, wovon 1328 Sack Regierungs- und 14612 Sack Privatkultur mit 1373401 kg Java-Chinarinde (Fabriksrinde), enthaltend nach Analysen 83771 kg Chinin-Sulfur. Der Durchschnittsgehalt stellt sich auf 6,09% gegen 6,23% am 30. September. Von dieser Menge haben die Chininfabrikanten 6274 Sack mit 530550 kg, enthaltend 30436 kg Chinin. sulfur., an sich genommen. Zur Versteigerung kamen am 5. Nov. 722 Sack und 775 Kisten, insgesamt 81476 kg pharmazeutische Rinde enthaltend nach Analysen 2264 kg Chinin. sulfur., wovon 28836 kg Regierungskultur mit 675 kg Chinin. sulfur. und 52640 kg Privatkultur mit 1589 kg Chinin. sulfur. waren. Verkauft wurden 119 Sack und 197 Kisten mit 17575 kg Chinarinde, enthaltend 492 kg Chinin. sulfur. Die Stimmung war fest, und es wurden sehr gute Preise bezahlt. Die nächste Versteigerung findet am 11. Dezember statt. — *Chinin sulfur.* Die Amsterdamer Chininfabrik meldet: Ed. II 23 fl., Ed. IV 27,25 fl. für 1 kg.

Chlorkalk. (London, 4. November.) 7 £ bis 7 £ 15 s., 8 £ 15 s. in Trommeln, fab. für 1 t. In Liverpool sehr starke Nachfrage für sofort wie auch für 1915 (zu 6 £ 10 s. bis 7 £ in Weichholzkisten) und für Ausfuhr (zu 8 £ 15 s. in 3 cwt.-Hartholzkisten oder 3 cwt.-Trommeln).

Citronensäure (Berlin, 16. November) ist heute wiederum niedriger, zu etwa 525—540 M für 100 kg im Markte anzutreffen. Es sind dies lediglich Mengen in der zweiten Hand, die infolge der gänzlich gesperrten Ausfuhr Ware zur Verfügung hat, die sie notwendigerweise in den Konsum überführen muß, was nun mit billigeren Preisen zu erreichen versucht wird. Der Konsum ist aber zur Zeit nicht genügend aufnahmefähig, so daß der beabsichtigte Zweck kaum erreicht werden dürfte. Man muß daher auf noch billigere Preise rechnen.

Colanüsse. (Hamburg, 11. November,) Infolge weiterer stärkerer Nachfrage seitens des Konsums konnten sich die Preise aufbessern. Es wurden für viertel Nüsse 100 M und für halbe Nüsse 90 M für 100 kg bezahlt.

Düngemittel. Die Chemische Düngerwerke Bahnhof Baalberge A.-G. in Kleinwirschleben weist einen Reingewinn von 22465 M (i. V. 116641 M) aus bei 1 Million M Aktienkapital. Eine Dividende wird nicht verteilt (i. V. 10 %).

Eisen. Deutschlands Roheisengewinnung im September hat im deutschen Zollgebiet insgesamt 580087 t gegen 586661 t im August betragen.[1]) Die tägliche Erzeugung belief sich auf 19336 t (18925 im August). Die neuen Ziffern vergleichen sich mit denen der letzten drei Jahre wie folgt in 1000 t:

	1911	1912	1913	1914		1911	1912	1913	1914
Januar .	1320	1385	1611	1567	August . .	1284	1527	1639	587
Februar .	1179	1320	1494	1446	September .	1250	1519	1589	580
März . .	1322	1424	1629	1603	Oktober .	1334	1634	1651	—
April . .	1285	1458	1589	1534	November .	1313	1537	1587	—
Mai . .	1312	1492	1643	1607	Dezember .	1377	1566	1611	—
Juni . .	1262	1454	1610	1531	Jahressumme	15557	17869	19309	—
Juli . .	1290	1505	1647	1564	Jan.-Sept.	11504	13074	14456	12017

Die Gesamtziffer der deutschen Roheisenerzeugung hat sich somit im September etwa auf der Höhe des Vormonats gehalten, die tägliche Erzeugung läßt bereits eine Zunahme erkennen. Der Oktober dürfte bereits eine merkliche Erhöhung dieser Ziffer gebracht haben. Auf die einzelnen Sorten entfielen im September bezw. August d. J. in t:

	Gießerei-eisen	Bessemer-eisen	Thomas-eisen	Stahl- u. Spiegeleisen	Puddel-eisen
September	116946	16144	325086	108835	13076
August	98401	23162	349886	100305	14907

— Der Reingewinn der Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft beschränkt sich nach dem Abschluß vom 30. Juni einschließlich 185445 Kr. (i. V. 97444 Kr.) Vortrag nach 2978469 Kr. (2699356 Kr.) Abschreibungen auf 3255038 Kr. (15195223 Kr.). Die Dividende wird auf 8 (i. V. 38) % gleich 2,88 (13,68) Mill. Kr. bemessen.

Erdöl. Rumäniens Petroleumausfuhr ist durch die Sperrung der Dardanellen nun ganz auf den Landweg angewiesen, da die Schiffahrt auf der unteren Donau zurzeit nicht ungefährlich ist. Die Transporte nehmen ausschließlich ihren Weg über Predeal nach Budapest und gehen dort zum Teil auf die Donau über. Dabei zeigen sich leider die rumänischen Staatsbahnen wiederum ihrer Aufgabe durchaus nicht gewachsen, obwohl der Verkehr nach dem Hafen von Konstantza fast gänzlich ruht. Aus dieser Unzulänglichkeit ergeben sich für die Petroleumindustrie Rumäniens empfindliche Verluste. Rumänien, das sonst infolge der Absatzpolitik der Standard Oil Co. seine Ölproduktion außer nach dem Orient vorwiegend nach Westeuropa durch die Dardanellen senden mußte, hat jetzt eine außerordentlich günstige Gelegenheit zur Anknüpfung neuer Geschäftsverbindungen in Deutschland sowohl für Benzin- als für Leuchtöllieferungen.

Fette und Öle. (Sandefjord, 12. November.) *Walöl.* Der Börsenkommissar meldet: Nr. 0 60 M, Nr. 1 59 M, Nr. 2 56 M, Nr. 3 53 M, Nr. 4 49 M cif. kontinentaler Nordseehäfen für 100 kg einschl. Faß.

— (Amsterdam, 14. November.) *Leinöl* sehr fest mit steigenden Preisen. Sofortige Lieferung 37¼ fl., Dezember 36 fl., Januar-April 34 fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Sconto. — *Rüböl* sehr fest. Sofortige Lieferung 49 fl., Dezember 47½ fl. für 100 kg netto, ohne Faß, ohne Skonto.

Gerbstoffe. C. F. Bauer, Prokurist der Gerb- und Farbstoffwerke H. Renner & Co. Akt.-Ges. in Hamburg, wurde zum stellvertretenden Direktor ernannt.

Glycerin. (London, 5. November.) Das Geschäft bleibt äußerst flau. Die Käufer scheinen für die erste Zeit gedeckt und ziehen vor, niedrigere Preise abzuwarten. Die Preise in Marseille sind etwas schwächer, z. T. wegen der Schwierigkeit, Verschiffungserlaubnis zu erlangen, mit 127 Fr. netto, unverpackt, und 130 Fr. in Trommeln, einschl., für 80% Roh-Glycerin.

Gummi arabicum (Hamburg, 11. November) ist wesentlich fester. Für natürliches Cordofan wurden 120—125 M und für Senegal Gummi 115 M für 100 kg bezahlt.

Harze. (Hamburg, 11. November.) *Schellack.* Während der Konsum für diesen Artikel noch nicht genügend Interesse zeigte, war er jedoch von spekulativer Seite sehr begehrt, so daß täglich um 20 M für 100 kg höhere Preise bezahlt wurden.. TN-Schellack, freiblättrig, wurde mit 252,50 M bezahlt, während jetzt für TN Forderungen von 260 M für 100 kg gestellt werden. Merkwürdigerweise wurden die besseren Lacke (Lemon-Schellacke) nicht annähernd so stark gefragt, und heute sind Lemon-Schellacke zum gleichen Preise wie TN-Schellack, wenn nicht teilweise unter diesem Preise erhältlich. Für Rubin-Schellack AC wurden 225 M, und für GAL 215 M bezahlt. -- *Stocklack.* Auch die Preise für Stocklack stellten sich entsprechend höher und für Tongking-Stocklack wurden 160 M, für Siam-Stocklack 165 M für 100 kg bezahlt.

— (Amsterdam, 14. November.) *Fichtenharz, amerikanisches,* sehr fest. Sofortige Lieferung C 8,15 fl. für 50 kg. Tara 20%, Skonto 1%.

Herba Maté. (Hamburg, 11. November.) Dieser Artikel, welcher bisher nur

[1]) Vergl. *Mathesius,* Chem.-Ztg. 1914, S. 1193.

in kleineren Mengen gehandelt wurde, scheint sich mehr und mehr einzubürgern. In den letzten Tagen fanden bedeutende Umsätze hierin statt. Für gute abgesiebte Ware wurden 150 M für 100 kg bezahlt.

Hydrastiswurzeln. (Hamburg, 11. November.) Eine Bestellung auf 100 kg konnte nicht ausgeführt werden, da die Vorräte im Hamburger Markt sich nur auf einige Kilos beliefen. Für diese wurde 65 M für 1 kg bewilligt.

Ignatiusbohnen. (Hamburg, 11. November.) Für diesen Artikel setzte verstärkte Nachfrage ein, um so mehr, als Brechnüsse zurzeit vollständig fehlen. Für gute gesunde Ignatiusbohnen wurden bis zu 135 M für 100 kg bezahlt.

Ipecacuanhawurzel. (Berlin, 16. November.) Es kostet heute Rioware 32—33 M, Carthagena 24—25 M für 1 kg. Wenn auch in Ware kein Mangel ist, so ist sie doch im Handel wenig anzutreffen. Die Vorräte werden dort, wo sie sich befinden, festgehalten, weil auf Zufuhren in absehbarer Zeit nicht gerechnet werden kann.

Kalisalze. (Petersburg, 30. Oktober.) *Gelbblausaures Kali* ist auf 36,50 Rbl. bis 37 Rbl. für 1 Pud gestiegen. *Chlorsaures Kali* ist im Preis außerordentlich gestiegen, und die Zündhölzerfabriken sind in sehr schlechter Lage. — (London, 4. Nov.) *Blausaures Kali* 1 s. 5 d. bis 1 s. 6 d. — *Ätzkali*, 58-%ig., in Säcken 3 £, in casks 3 £ 16 s. fab. — *Kaliumchlorat* 7 d. — (Berlin, 16. November.) *Kaliumpermanganat.* Die Fabriken haben eine Erhöhung eintreten lassen, die in einer Sonderberechnung mit 10% als Kriegszuschlag zum Ausdruck gelangt. Begründet wird sie durch die Verteuerung der Rohmaterialien und der Herstellung an und für sich.

Kochsalz. Großbritanniens Salzhandel, der im August eine Abnahme um 29000 t zeigte, stieg im September für Ausfuhr und Küstenverschiffung auf 76960 t oder 8000 t mehr als im September 1913. Die Ausfuhr nach Schweden, Norwegen und Dänemark hob sich bedeutend.

Kupfervitriol. (Liverpool, 5. November.) Die Nachfrage ist beschränkt, die Ausfuhr ist durch den Krieg stark zurückgegangen. Die Notierung ist 20 £ bis 21 £ 15 s. für 1 t, abzgl. 5%, in casks, fab.

Leder. Die Kriegsleder-A.-G. in Berlin befaßt sich mit der Übernahme und Verteilung von Häuten, Gerbstoffen und Leder, über welche die Heeresverwaltung verfügt, und welche sie beschlagnahmt. Das Kapital beträgt 2 Mill. M.

Leim. Inhaber der Firma O. Messmer Kalt-Leim-Fabrik in Arlesheim ist jetzt O. Messmer in Arlesheim.

Lycopodium. (Hamburg, 11. November.) Die Marktlage ist fest bei guter Nachfrage. Für Kistenware sind 625 M und für Sackware 615 M für 100 kg bezahlt worden.

Magnesit. Über die Deutsche und Ungarische Magnesit A.-G. in Kaschau wurde das Konkursverfahren eingeleitet.

Malz. Mälzerei-Akt.-Ges. vorm. Albert Wrede in Cöthen i. Anh. Die Verwaltung hält für das Geschäftsjahr 1913/14 an ihrer vorjährigen Dividende von 5 % fest. Nach Abschreibungen von 71758 (i. V. 51247) M stellt sich der Reingewinn auf 128165 (125108) M.

Mangan. (New York.) Infolge der Unterbrechung der Zufuhren von Ferromangan aus Deutschland und England sowie von Manganerz aus Rußland schenkt man den Erzablagerungen in den Vereinigten Staaten größere Aufmerksamkeit. Erze mit mindestens 35% Mangan sind hauptsächlich in den appalachischen und Piedmontgegenden, im südlichen Mississippital und am stillen Ozean vorhanden. Die erheblichsten Abbaubezirke haben bisher die James River, Staunton River- und Blue Ridgegegenden in Virginia, Cave Springs und Cartersville in Georgia, Batesville in Arkansas sowie Livermore und Tesla in Kalifornien gebildet. Manganhaltige Eisenerze kommen besonders in den Neuengland-, appalachischen und Lake Superiorgegenden vor. Für manganhaltige Silbererze bildet Leadville, Colorado, den bedeutendsten Produktionsbezirk. Mit der regelmäßigen Erzeugung von Ferromangan befassen sich nur die Carnegie Steel Co. und Illinois Steel Co., früher beteiligten sich auch die Cambria Steel Co. und Tennessee Coal, Iron & R. R. Co. daran. Die American Manganese Co. besitzt in Dunbar, Penns., zwei Öfen und Erzländereien in der Lake Superiorgegend; angeblich hat sie 50000 t Erz mit 10—20% Mangan auf Lager, die sie wahrscheinlich demnächst verhütten wird. Das Werk der Spanish American Iron Co. auf Kuba, das während der Revolution zerstört worden ist, würde 4 Monate für den Wiederaufbau erfordern. Ferromangan wurde im Oktober mit 75—100 Doll. für 1 t bezahlt, Mangan mit 30 Cts. für 1 Pfd.

Milchzucker. (16. November.) Der Artikel gehört zu denjenigen, die durch die Kriegslage im Preise bis jetzt nicht beeinflußt worden sind, anscheinend ist es auch den Fabrikanten möglich, sich das Rohmaterial derartig zu sichern, daß ihre Produktion den Bedarf im Inlande vollständig zu decken vermag. Es ist anzunehmen, daß dies auch in den Wintermonaten der Fall sein wird, weshalb heute auch Geschäfte auf spätere Lieferung getätigt werden können.

Paradieskörner. (Hamburg, 11. November.) Der Hauptinhaber stellte wesentlich höhere Forderungen, welche schließlich bewilligt werden mußten. Es wurde für größere Mengen 150 M bezahlt, und weiteres ist nicht unter 175 M zu beschaffen.

Permutit. Permutit Akt.-Ges. in Berlin. Der Abschluß für 1913/14 ergibt nach Abschreibungen usw. einen Reingewinn von 240899 (i. V. 225475) M. Der Generalversammlung wird die Verteilung einer Dividende von wiederum 10 % vorgeschlagen.

Sabadillsaat. (Hamburg, 11. November.) Der Markt ist wesentlich höher. Für erste schwarze Ware wurde bis zu 175 M für 100 kg bezahlt. Weiteres ist nicht unter 200 M zu beschaffen.

Sabadillsaat. (Berlin, 16. November.) Der Artikel ist in der letzten Zeit in eine erheblich höhere Wertlage gelangt, weil man zu der Ansicht gekommen ist, daß der Bestand hierin von etwa 500 Sack, gegen einen Durchschnittsjahresverbrauch von etwa 5000 Sack, ungemein gering ist, Zufuhren aber vorläufig als gänzlich ausgeschlossen gelten müssen. Anscheinend hat dies mehr die Spekulation wachgerufen, während ein wirkliches Kaufbedürfnis nicht vorliegt, denn die zweite Hand dürfte immerhin noch große Bestände zur Verfügung haben; somit erscheint es fraglich, ob und wann diese gezwungen sein wird, die höheren Preise von heute, 180—190 M für 100 kg, anzulegen.

Salpeter. (London, 4. November.) *Chilesalpeter*, gewöhnlicher 9 £ 9 s., gerein. 10 s. Das Chilenische Salpeter-Komitee gibt die europäische (einschließlich ägyptische) Gesamtausfuhr für Oktober mit 48897 t, die Einfuhr mit 45770 t an.

Senegawurzeln. (Hamburg, 11. November.) Fest bei nur kleinen Vorräten 10,50 M für 1 kg wurde gefordert und bezahlt.

Spiritus. Ostelbische Spritwerke Akt.-Ges. in Berlin. Die Gesellschaft wird für das mit dem 30. Juni abgelaufene Geschäftsjahr wieder dieselbe Dividende (5% auf die Vorzugs- und 12% auf die Stammaktien) wie im Vorjahre zur Ausschüttung bringen. — Vereinigte Nord- und Süddeutsche Spritwerke vormals Bast in Nürnberg und Berlin. Für das Geschäftsjahr 1913/14 beantragt der Aufsichtsrat nach gleich hohen Abschreibungen wie im vorigen Jahre wieder 16 % Dividende.

Stärke und Stärkefabriken. (Berlin, 10. November.) In der verflossenen Woche behielt die sehr feste Stimmung für alle Kartoffelfabrikate die Oberhand. Die Bundesratsverordnung über Beimischung von Kartoffelmehl zum Roggenbrot ist insofern unklar, als Kartoffelmehl sich gerade in vielen Fällen als Beimischung für Weizengebäck besser eignet, und entsprechende Bestimmungen eine derartige Erweiterung erfahren müßten. Die Preise haben sich nunmehr den Umständen entsprechend mehr gefestigt. Sie sind nominell frei Berlin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, trockene, superior 31,75—32,75 M, prima 31,25—32,25 M; *Bonbonsirup*, 44° 35,50—36 M; *Capillairsirup*, 44°, weiß 34,50—35 M, 42°, weiß 33,50—34 M; *Stärkesirup*, prima halbweiß 32,50—33 M; *Capillairzucker*, weiß 33,50—34 M; *Dextrin*, superior, gelb und weiß 38,75—39,75 M, prima, gelb und weiß 38,25 bis 39,25 M. Preise fab. Stettin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl*, superior 31,50—32,50 M, prima 31—32 M. Preise für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg.

Teerprodukte. (London, 4. November.) *Benzole*, 90-%ig., $10\frac{1}{2}$ d. — *Carbolsäure*, roh, 60°, Ost- und Westküste 2 s. 6 d. bis 2 s. 7 d., krystall., 39/40° $10\frac{3}{4}$—11 d. — *Teer*, gereinigter, 18 s. — *Solventnaphtha*, unverpackt, London, 90/190%, 1 s., 90/160% $10\frac{1}{2}$—11 d. — *Rohnaphtha*, unverpackt, 30%, 6—$6\frac{1}{2}$ d. — *Naphthalin*, gereinigt, 6—9 £. — *Toluol*, unverpackt, London, 1 s. 9 d. bis 1 s. 10 d. — *Creosot*, unverpackt, London, $3\frac{7}{8}$—4 d. — *Anthracen*, 40/45% A, $1\frac{3}{4}$—2 d.

Terpentinöl. (Amsterdam, 14. November.) *Amerikanisches* ist sehr fest. Sofortige Lieferung 32 fl. für 50 kg. Tara 20%. Skonto 1%.

Vanillin. (Berlin, 16. November.) Der Artikel ist nur noch zu höheren Preisen im Markte anzutreffen, die Forderungen haben bereits etwa 45 M für 1 kg erreicht, größere Mengen sind aber auch dazu nicht mehr erhältlich. Die Ursache liegt in der Knappheit des Rohmaterials, und da die Verhältnisse darin nicht besser, eher aber noch schlechter werden können, so ist sogar noch auf eine weitere Preissteigerung zu rechnen.

Weinstein und Präparate. (London, 4. November.) *Weinstein*, loko, sofort 165 s., für Lieferung 145 s. für 1 t. — *Weinsteinsäure*, loko 1 s. 7 d.

Zucker. Der Rheinische Aktienverein für Zuckerfabrikation verteilt 7 % Dividende.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Österreich. *Materialbeschaffung für Industrie und Handel.* Bei der n. ö. Handels- und Gewerbekammer, Wien, I., Stubenring 8—10, (Ausfuhr-Abteilung) wurde Bedarf in nachstehenden Artikeln angemeldet: *Hütten-Aluminium* mit 98—99 % Aluminiumgehalt, *Elektrolytkupfer* in Blöcken für Gießereizwecke, *Aluminiumabfälle* herrührend von Blechen und Stangen mit 98—99 % Aluminiumgehalt, *Blei* in Stangen und Barren, *Quebracho-Extrakt*, *Knoppern*, amerikanisches *Zylinderöl* und roter *Phosphor*. Firmen, welche in der Lage sind, die oben erwähnten Artikel abzugeben, wollen sich mit Angeboten an die Ausfuhr-Abteilung (Material-Beschaffungsdienst) unter Zahl 47915 wenden, die sie an die Interessenten weiterleitet.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Geschäftsergebnisse der deutschen Aktiengesellschaften im Jahre 1912/13. Am 30. Juni 1913 bestanden in Deutschland 5450 tätige Aktiengesellschaften. In dieser Summe sind die in Konkurs oder in Liquidation befindlichen Gesellschaften nicht mit inbegriffen. Von dem Gesamtbestande wurden 4773 reine Erwerbsgesellschaften in die Statistik einbezogen. Das eingezahlte Aktienkapital dieser Gesellschaften belief sich auf 15501,31 Mill. M und die echten Reserven auf 3788,39 Mill. M = 24,44% des Aktienkapitals. Für das Jahr 1912/13 werden angegeben: a) 3979 Gesellschaften mit 1735,79 Mill. M Jahresgewinn, b) 720 Gesellschaften mit 79,42 Mill. M Jahresverlust, c) 74 Gesellschaften ohne Gewinn oder Verlust. Das Erträgnis sämtlicher Gesellschaften belief sich demnach für das Jahr 1912/13 auf 1656,37 Mill. M. Bei Vergleich dieses Betrages mit dem eingezahlten Aktienkapital ergibt sich eine Rentabilitätsziffer von 10,86%, und wenn man das Unternehmungskapital berücksichtigt, eine solche von 8,70%. Von den reinen Erwerbsgesellschaften schütteten 3486 = 73,04% eine Dividende von 1332,31 Mill. M aus. Berücksichtigt man hierbei das dividendenberechtigte Aktienkapital aller Gesellschaften, so macht die Dividendensumme 8,74% aus. — Auf die Gruppen a) *chemische Industrie* und b) *Industrie der forstwirtschaftlichen Nebenprodukte* kommen von den Gesamtzahlen folgende: a) 158 Gesellschaften, eingezahltes Aktienkapital 510,17 Mill. M, Gewinne (141 Gesellschaften) 113,063 Mill. M, Verluste (14 Gesellschaften) 1,48 Mill. M, Rentabilität (in % des Unternehmungskapitals) 16,33%, b) 149 Gesellschaften, eingezahltes Aktienkapital 187,65 Mill. M, Gewinn (134 Gesellschaften) 24,07 Mill. M, Verluste (14 Gesellschaften) 1,58 Mill. M, Rentabilität 9,78%. Von den Gesamtsummen entfallen auf:

	Gesellschaften	Aktienkapital (in Millionen M)	Gewinn (in Millionen M)	Verlust (in Millionen M)
Chemische Großindustrie	110	292,9	45,9	1,4
Farbmaterialien	20	146,6	54,5	—
Sprengstoffe, Zündwaren	26	69,2	12,8	0,04
Gasanstalten	118	98,1	11,3	0,4
Kerzen-, Seifenfabriken usw.	22	68,2	9,3	1,1
Erzbergbau	5	21,4	2,9	0,09
Hüttenbetrieb	64	378,6	61,9	1,3
Davon Eisen und Stahl	50	306,9	48,7	0,3
Salzgewinnung	39	262,6	23,7	4,5
Davon Kalibergbau	29	247,0	21,9	4,5
Gewinnung von Erdöl	7	48,9	6,7	0,03
Kalk-, Mörtel-, Zementwerke usw.	103	191,8	19,4	0,8
Davon Zementwerke	79	171,9	18,5	0,4
Glasfabriken	36	68,2	11,4	0,2
Edle Metalle	5	11,9	1,1	0,8
Unedle Metalle (außer Eisen)	40	67,3	8,9	0,8
Eisen und Stahl	123	274,3	28,7	3,5
Bleicherei, Färberei usw.	28	40,3	2,7	0,2
Papierfabriken	102	198,4	19,1	3,3

Was die Rentabilität der vorstehend aufgeführten Gewerbszweige anbetrifft, so steht die Gruppe Farbmaterialien mit 24,96% an der Spitze, dann folgen Sprengstoffe und Glasfabriken mit je 13,45%, darauf der Hüttenbetrieb und die Eisen- und Stahlhütten mit 12,77 bezw. 12,45%, die Erdölgewinnung mit 12,23%, der Erzbergbau mit 12,18% und die chemische Großindustrie mit 12,07%, den geringsten Prozentsatz weist die Edelmetallverarbeitung mit 2,17% auf. Die Rentabilität der übrigen Gruppen schwankt zwischen 5 und 11%. Die Rentabilität ist unter Berücksichtigung des Unternehmungskapitals berechnet worden.

Dr. Friedrich Günther & Co. G. m. b. H. in Hamburg. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation und der Vertrieb von chemischen Präparaten, insbesondere solchen nach den von *Dr. Günther* in die Gesellschaft eingebrachten Geheimverfahren. Das Stammkapital der Gesellschaft beträgt 20000 M. Geschäftsführer ist Kaufmann *E. Fr. Bannies* in Hamburg.

Chemisches Laboratorium Ernst Vogelgesang in Radebeul. Kaufmann *E. C. Küchler* in Radebeul ist in das Handelsgeschäft als persönlich haftender Gesellschafter eingetreten.

Chemische Fabrik Stobwasser & Co. in Bergedorf. *W. Brakel* und *G. Gögge* sind als Gesellschafter ausgetreten. An *G. Gögge* ist Prokura erteilt.

Chem.-techn. Werke Paul Böhme in Oberlichtenau. Die Prokura des Ingenieurs *L. H. Brünnert* in Oberlichtenau ist erloschen. Kaufmann *K. P. Vogel* in Oberlichtenau ist Einzelprokura erteilt worden.

Ockelmannsche Seifenverwertungs-Gesellschaft mit beschränkter Haftung in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist die Verwertung von Erfindungen, welche Seifenindustrie und Fleckenwässer betreffen. Geschäftsführer ist *Breymann* in Berlin.

van Baerle & Comp., G. m. b. H., in Worms. Den Mitarbeitern *K. Uhrig, P. V. Löhr* und *W. Schambach,* Kaufleuten in Worms, ist Prokura erteilt. Die Einzelprokura des *E. Bergner* bleibt wie seither bestehen. Sowohl der Betrieb der Chemischen Fabrik wie auch der Putzwoll-Fabrik wird während des Krieges aufrecht erhalten.

Die Brandenburgischen Carbid- und Elektrizitätswerke weisen in dem am 31. März abgelaufenen Geschäftsjahre einen Gesamtgewinn von 183981 M aus.

Eichener Walzwerk und Verzinkerei Akt.-Ges. in Kreuztal (Kr. Siegen). Die allgemeine ungünstige wirtschaftliche Lage machte sich besonders bei der Herstellung von Feinblechen sowie verzinkten und verbleiten Blechen bemerkbar. Bei den hohen Rohstoffpreisen waren Feinbleche das ganze Jahr hindurch zu den für dieses Erzeugnis geltenden Marktpreisen kaum herzustellen, während das Geschäft in verzinkten und verbleiten Blechen sehr unter einem vermehrten und scharfen Wettbewerb zu leiden hatte. Dagegen entsprachen die übrigen weiterverarbeitenden Betriebe den an sie gestellten Erwartungen. Die seitherigen Verluste des chemischen Betriebes zur Verarbeitung der Verzinkereiabwässer konnten auch im vergangenen Jahre wieder erheblich verringert werden. Der Rohgewinn beträgt 661400,38 M. Mit Rücksicht auf den Kriegszustand beträgt die Dividende nur 8%. Die Hauptversammlung fand am 30. Oktober in Siegen statt. *z*

Die Adriawerke für chemische Industrie A.-G. in Wien erhöhte ihr Aktienkapital von 4 Mill. K auf 6 Mill. K.

Die Verbandstoff- und Wattefabrik in Brüx und Budapest wird in eine Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 12 Mill. K umgewandelt. Aus der Budapester Fabrik wird eine besondere Gesellschaft gebildet.

Die „Rico" Verbandstofffabrik vormals Richter & Co. in Wien und Budapest wird in eine Aktiengesellschaft umgewandelt, in Wien mit $1^1/_2$ Mill. K, in Budapest mit 300000 K Aktienkapital.

Die Meyer und Moller Öl-, Maschinenschmiere- und chemische Fabrik in Budapest wurde mit $1^1/_2$ Mill. K Aktienkapital in eine Aktiengesellschaft umgewandelt.

Die Dunántáler Bergwerke A.-G. in Budapest hatte 1913 bei einem Aktienkapital von 200000 K 350795 K Bruttogewinn (236089 im Jahre 1912).

In der chemischen Industrie der Schweiz machen sich die Wirkungen des Krieges schon beträchtlich bemerkbar. So gehen bereits eine große Zahl Heilmittel, Drogen und Chemikalien nach den Erhebungen des ständigen Sekretariates des schweizerischen Apothekervereins auf die Neige. Es sind dies z. B. an *pharmazeutischen Produkten:* Adeps lanae, Agar-Agar, Aloe, Chinarinde, Teeröle, Ricinusöl, Olivenöl, verschiedene fette Öle, Mineralöle, Mastix und Opium. Von den *chemischen Produkten* wären zu nennen: Aceton, Citronensäure, Salicylsäure, Weinsteinsäure, absoluter Alkohol, Ammoniumjodid, Antifebrin, Arecolin, Wismut und dessen Salze, Brom und Bromsalze, Campher, Chloroform, Codein und dessen Salze, Koffein und seine Salze, Kresol, Kresolseifenlösung, Essigäther, Chloräthyl, Äther, Formaldehyd, Formaldehydpastillen, Glycerin, Jodoform, Jod und Jodverbindungen, basisches Magnesiumcarbonat, Morphin und dessen Salze, Naphthalin, Nitrobenzol, Pepton, Phenacetin, Reines Phenol, amorpher Phosphor, Cyankalium, Chinin und dessen Salze, Kalium- und Natriumsalpeter, Salvarsan, Neosalvarsan, Natriumsalicylat u. a.

In der Firma Schweiz. Noxonwerk Schaller & Cie., Chem.-Fabrik, in Kriens ist die an den Kommanditär *F. Casserini* erteilte Einzelprokura erloschen.

F. Uhlmann-Eyraud, A.-G., mit Hauptsitz in Genf und Zweigniederlassung in Zürich, Pharmazeutische Produkte usw., hat das Geschäftslokal nach Zürich 1, Löwenstraße 23, verlegt.

Die Société d'Electro-Chimie d'Aarau (S. A.) in Lausanne hat ihren Sitz nach Aarau verlegt.

Die Firma Georg Scheffer in Zürich, Groß-Agentur in Chemikalien, hat ihr Geschäftslokal jetzt Schweizergasse 14.

Eine neue chemische und kosmetische Fabrik in Serbien gründete die Belgrader Filiale der Prager Kreditbank A.-G. mit einem Aktienkapital von 100000 Dinâr.

Die chemisch-technische Fabrik C. Jönssen & Co. in Abo, Finnland, Alleegatan 3, ging an eine gleichnamige Aktiengesellschaft mit 60000 finn. M Aktienkapital über.

Die Aktiebolaget rysk hydrir in Stockholm bildete sich zur Verwertung von Patentrechten mit 1146000 Kr. voll eingezahlten Aktienkapitals. Der Vorstand besteht aus Direktor *E. Lundqvist,* Direktor *A. Nachmanson, R. Nilsson* und *W. Philipson* in Stockholm.

Exportbolaget Lundin & Swenson in Västerås, Schweden, welche Holzteer, Terpentin, Holzkohle usw. herstellt und ausführt, ging an eine Akt.-Ges. mit 100000 Kr. Aktienkapital über.

Die Aktiebolaget Alo in Arboga, Schweden, bildete sich mit 225000 Kr. Aktienkapital, um Korund, Ferrolegierungen usw. elektrochemisch herzustellen. Vorstand sind: Ing. *A. Grönvall* in Ludvika, Dir. *L. V. Blume* in Arboga und Dir. *A. Ljungman* in Stockholm.

Der Arbeitsmarkt der chemischen Industrie in Norwegen war nach Erhebungen der Regierung im September wesentlich besser als im August. Die Bergwerke haben sogar bedeutend mehr zu tun als kurz vor dem Krieg. In der elektrochemischen Industrie beträgt der Arbeitsumfang etwa 75% (im August 50%) des normalen. Die beiden größten Carbidfabriken sind wieder in Betrieb. Die großen Anlagearbeiten zu Aura (mit englischem Kapital) ruhen jedoch. Die Pyritgruben der *Bossmo Aktieselskab* zu Mo, Ranen, arbeiten wieder, aber vorläufig nur an 5 Wochentagen mit 90 Mann.

Die Tysse elektrometallurgiske Aktieselskab wurde in Kristiania mit 800000 Kr. eingezahltem Aktienkapital zur Übernahme des Legierungswerks

für Ferrolegierungen usw. *A.-S. Tyssefaldene* zu Tyssedal, das bedeutend erweitert werden soll, gegründet.

Emil Zuschlags kemisk-tekniske Laboratorium in Kopenhagen, Fiolsträde 30, welches Rattenvertilgungsmittel herstellt, ging an eine A.-G. mit 10000 Kr. Aktienkapital über.

Die Sterling Laboratories in New York sind ein neues chemisch-technisches Laboratorium (Aktienkapital 100000 Doll.). Inkorporatoren und Hauptaktionäre sind *F. W. Cook* und *Alb. Kronkosky,* beide in San Antonio, Texas, sowie *S. A. Foot,* in New York.

Die Tu-Bo Co. in Wilmington, Delaware, stellt pharmazeutische (»Tu-Bo«)-Präparate her; ihr Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *F. B. Hansell* in Philadelphia sowie *G. H. B. Martin* und *S. C. Seymour* in Camden, New Jersey.

Die Radio Herbo Remedy Co. in Wilmington, Delaware, erzeugt Chemikalien, medizinische und andere Präparate; sie darf für 100000 Doll. Aktien ausgeben. Inkorporatoren sind *C. B. Bishop, C. J. Jacobs* und *H. W. Davis* in Wilmington.

Die American Stores Products Co. in Wilmington, Delaware, bezweckt die Erwerbung und den Betrieb von Drogengeschäften; ihr Aktienkapital ist auf 200000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *M. Sweeney, E. R. Davine* und *E. R. Cochran jun.* in Wilmington.

Die American Drug Corp. in Wilmington, Delaware, betreibt Drogen- und Chemikaliengeschäfte; ihr Aktienkapital ist auf 600000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *J. G. Blakeney, J. W. Burke* und *A. D. Blackwell.*

Die Natural Products Mfg. Co. in Wilmington, Delaware, erzeugt Seifen, Ole, Parfüme und dergl.; ihr Aktienkapital beträgt 150000 Doll.

Die Feind Hain Drug Co. Inc. in Newark, New Jersey, betreibt ein allgemeines Drogengroß- und -kleingeschäft; sie darf für 150000 Doll. Aktien ausgeben. Inkorporatoren sind *F. W. A. Hain, F. Feind* und *Mary J. Hain,* alle in Newark.

Der Gesamtaußenhandel Haitis erreichte im Fiskaljahr vom 1. Oktober 1912 bis 30. September 1913 einen Wert von 28449075 amer. Doll., wovon auf die Einfuhr (überwiegend aus den Verein. Staaten von Amerika) 9876555 Doll. entfielen, während die Ausfuhr sich auf 17285485 Doll. bewertete. Die Ausfuhr-Mengenziffern für die wichtigeren Waren in Pfund belaufen sich auf:

Kokosnüsse	20 970	Gelbholz	30 000
Kopra	2 950	Guajakholz	9 986 200
Baumwollsaat . . .	7 366 216	Guajakgummi . . .	3 901
Campecheholz . .	62 709 300	Wachs	108 133
Campechewurzeln .	11 532 159	Kupfer	34 819
Campeche zusammen	74 241 459	Blei	5 251
„ „ 1911/12:	94 870 193	Zink	3 810

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Ausfuhrvorschriften.* Zwischen Deutschland und Osterreich-Ungarn sind über die Behandlung der gegenseitigen Ausfuhr einige Vereinbarungen getroffen. Es handelt sich um die Ausfuhr von Waren nach Osterreich-Ungarn ohne besondere Ausnahmegenehmigung. Dazu gehören u. a.: Aceton, Äthyläther, Chinin, Chloroform, Gelatine und Pepton als Material für bakteriologische Nährböden, Jodoform, Jodkalium, Jodnatrium, reine Carbolsäure, Natriumoxalat, Salvarsan und Neosalvarsan, Zellstoff- und Mooswatte als Verbandsstoff, ferner um die Ausfuhr von Waren nach Deutschland ohne Genehmigung der österr.-ungar. Regierung. Dazu gehört u. a. Ferrosilicium. Die Zollstellen sind ermächtigt, diese Waren ohne weiteres über die Grenze zu lassen. Für die Durchfuhr solcher Waren, deren Durchfuhr verboten ist, sind nach wie vor auch im Verkehr mit Osterreich-Ungarn besondere Genehmigungen durch das Reichsamt des Innern erforderlich. Doch soll die Durchfuhr von Waren, die aus neutralen Staaten kommen oder dorthin gehen, nicht behindert werden. Der Bezug aus den Frei- und Freihafengebieten wird nicht als Durchfuhr, sondern als Ausfuhr behandelt. Für die Ausfuhr solcher Waren, die vor dem Kriegsausbruch bereits verladen waren, oder vor dem 1. August d. J. gekauft und abgerufen wurden, werden im allgemeinen Ausnahmegenehmigungen erteilt werden. Der Nachweis ist durch eine Bescheinigung der betreffenden Handelskammer zu führen. Anträge auf Genehmigung der Ausfuhr aus Osterreich-Ungarn für solche Waren, die mittelbar oder unmittelbar für deutsche Heereszwecke bestimmt sind, sind durch Vermittelung des Auswärtigen Amtes zu stellen. Die Anträge müssen den Käufer und Verkäufer, Menge, Lagerort und Transportweg der Ware und wenn möglich die Angabe des österreichischen Zollamts enthalten, über das die Ware ausgeführt werden soll. Von österr.-ungarischer Seite kommt man bei der Erteilung von Ausfuhrgenehmigungen für bestimmte Waren entgegen, wenn der Antrag durch Vermittelung der deutschen Regierung gestellt wird. Dazu gehören u. a.: Schwefelsaures Ammoniak, Antimon und Glycerin für Heeresbedarf, Ferrolegierungen für Heeresbedarf (außer Ferrosilicium), soweit der österreichisch-ungarische Heeresbedarf es gestattet, Mineralöle, einschl. Benzin und Schmieröl.

— *Ausfuhrbestimmungen.* Verboten ist die Ausfuhr und Durchfuhr von Rindleder jeder Gerbungsart, auch Spaltleder, Roßleder jeder Gerbungsart, auch Spaltleder, Kalbleder, Kalbfellen, Kunstwolle, Knochen, Knochenzapfen (Hornpeddig), Hufen, Klauen, roh, auch entfettet, zu anderen als Schnitzzwecken, der statistischen Nr. 156f und von Hornspänen (Abfallspänen) und Hornmehl der statistischen Nr. 156g, Weißblechwaren jeder Art, soweit sie nicht in Form von Dosen, Büchsen usw. als Verpackung anderer Waren mit ausgeführt werden, Schmelztiegeln aus Graphit. Aufgehoben ist das Verbot der Aus- und Durchfuhr von Lamm-, Schaf-, Zickel-, Ziegen-, Reh-, Hirsch-, Renntier-, Hunde-, Schweins- usw. Leder, bearbeiteten Häuten von Fischen und Kriechtieren, künstlichem Leder; ferner ist aufgehoben das Verbot der Aus- und Durchfuhr von Geigenharz in geformten Stücken (Kolophonium für Geigen, Celli und Baßgeigen).

— *Behandlung von Zollgütern.* Laut Verordnung werden alle Waren, die sich am 15. Oktober d. Js. innerhalb der Reichsgrenze einschließlich der Zollausschüsse (Freihäfen) und Freibezirke, für Rechnung von natürlichen oder juristischen Personen, die in Belgien, Frankreich, Großbritannien oder Rußland oder in den Kolonien und auswärtigen Besitzungen eines dieser Länder ihren Wohnsitz oder Sitz haben, befunden haben und noch nicht in den freien Verkehr getreten sind, durch die Zollbehörden vorläufig festgehalten. Die vorläufige Festhaltung hat zur Folge, daß der Inhaber über die Ware nicht mehr verfügen kann. Die Oberzolldirektion ist jedoch befugt, auf Antrag die festgehaltene Ware freizugeben.

Deutschland. *Eisenbahntarifänderung.* Mit Giltigkeit vom 9. November d. Js. trat ein Ausnahmetarif für *Schwefelsäure* in Kraft. Ferner wurde der vom 19. Oktober d. Js. ab giltige Ausnahmetarif für *Salpeter* aller Art vom 9. November ab auf weitere deutsche Bahnen ausgedehnt und als Einzeltarif herausgegeben. Am 1. November 1914 trat ferner auf den deutschen Bahnen für die Dauer des Krieges ein Ausnahmetarif für *Schwefelkies* in Kraft, bei welchem an den Frachtsatz von 36 Pf für 300 km 1 Pf für 1 t und 1 km anzustoßen ist. Der Frachtsatz für 300 km gilt auch für kürzere Entfernungen, soweit die Sätze der sonst anzuwendenden Tarife höher sind.

— *Regelung des Absatzes von Erzeugnissen der Kartoffeltrocknerei.* Die entsprechende Bekanntmachung ist im Reichs-Gesetzblatt vom 5. November 1914 veröffentlicht worden. Erzeugnisse der Kartoffeltrocknerei im Sinne dieser Verordnung sind: a) Kartoffel-Trockenschnitzel und -Krümel, b) Kartoffel-Flocken, c) Kartoffel-Walzmehl.

Dänemark. *Spiritusfabrikation.* In Dänemark wurde die Verarbeitung inländischen Roggens und Weizens auf Spiritus verboten. Ersterer darf jedoch nach Erlangung von Dispens, welchen das Inspektorat für die Bier- und Spiritusbesteuerung in Kopenhagen auf Antrag erteilen kann, zur Herstellung von Brot-Hefe benutzt werden.

Italien. *Verbot der Ausfuhr von Citronensäure.* Die Ausfuhr von Citronensäure aus Italien ist verboten; man erwägt aber zurzeit, ob mit Rücksicht auf die Bedürfnisse des Landes die Ausfuhr einer gewissen Menge gestattet werden könne.

Rußland. *Der Reichsmedizinalrat hat folgendes angeordnet:* 1. Die Aufhebung des Verbotes der Massenherstellung von zusammengesetzten pharmazeutischen Präparaten durch Normalapotheken. 2. Die sofortige Durchführung a) des von ihm schon in den ersten Kriegstagen gefaßten, bis jetzt aber wegen der abzuwartenden Begutachtung durch den Senat verzögerten Beschlusses bezüglich der Patente und Warenzeichen der Angehörigen der feindlichen Länder (Aufhebung der Patentrechte und des Markenschutzes während der Dauer des Krieges); b) des Beschlusses des Medizinalrates betreffs Erlaubnis der fabrikmäßigen Darstellung aller derjenigen pharmazeutischen Mittel, deren Einfuhr nach Rußland gestattet war. 3. Die Veröffentlichung des am 25. August d. J. aufgestellten Verzeichnisses der pharmazeutischen Präparate, der Desinfektions- und Verbandsstoffe, die für die gegenwärtige Zeit als äußerst wichtig anerkannt wurden, und deren Herstellung sowohl in normalen, freien Apotheken, als auch in Fabriken für komplizierte pharmazeutische Erzeugnisse, Laboratorien und chemischen Fabriken jetzt erlaubt ist. 4. Es ist den Provisoren zu gestatten, im Gegensatze zu den bestehenden Gesetzen, den Fabriken vorzustehen, die sich mit der Herstellung chemisch-pharmazeutischer Produkte befassen.

Japan. *Aufhebung des japanisch-deutschen Vertragstarifs.* Laut Gesetz sind die im Handelsvertrag mit Deutschland vom 24. Juni 1911 zugestandenen Zollermäßigungen auf Ende März 1915 außer Kraft gesetzt worden. Infolgedessen unterliegen eine Reihe von Waren vom 1. April nächsten Jahres an den Ansätzen des japanischen Generaltarifs, z. B.: T.-Nr. 243. Alizarin-, Anilin- und andere Teerfarbstoffe 7 (bisher 5,60) Yen für 100 Kin (60 kg); ferner Leder, Salicylsäure, Chinin, Zinkplatten und -bleche usw.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 140/141, S. 1213—1224. Cöthen, den 24. November 1914. Jahrgang XXXVIII.

Zum hundertjährigen Geburtstage Robert Mayers. Von *Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann* . . . . 1213—1214
Bericht des Internationalen Komitees für Atomgewichte für 1915 . 1215
Sitzungsberichte: Physikalischer Verein zu Frankfurt a. M.: Die Dienste der Technik im Krieg, *Prof. Déguisne.* — Verein Deutscher Maschinen-Ingenieure, Berlin 1216
Vermischte Nachrichten 1217
Patentliste . . . . 1218—1219
Handelsblatt: Weltproduktion und -verbrauch der Hauptmetalle 1913. — Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie . . . . 1220—1224

Zum hundertjährigen Geburtstage Robert Mayers

(geb. 25. November 1814, gest. 20. März 1878).

Von **Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.**

Als Höchstes, was dem Menschen hienieden zu erlangen beschieden ist, bezeichnet SCHOPENHAUER die Führung eines »heroischen Lebenslaufes«, der nicht der Verfolgung persönlicher Zwecke, sondern dem Dienste einer Idee geweiht ist, und daher in einer Welt wie der unserigen völlige Selbstverleugnung und unbegrenzte Opferfähigkeit zur Vorbedingung hat; zu den Wenigen, denen dieses erhabene Ziel zu erreichen vergönnt war, zählt ROBERT MAYER, der am 25. November 1814 zu Heilbronn das Licht des Daseins erblickte.

Durch eine Reihe von Veröffentlichungen, die im Laufe der letzten Jahrzehnte erschienen,[1]) sind auch weitere Kreise mit den Schicksalen und Leistungen R. MAYERS so vertraut geworden, daß deren ausführliche Schilderung an dieser Stelle erübrigt. Nur kurz sei daher daran erinnert, daß er, in engen und kleinen Verhältnissen aufgewachsen, den ärztlichen Beruf erwählte, dem er zeitlebens treu blieb; daß er seine Fachbildung erst im Laufe der Jahre durch unermüdlichen Fleiß erweitern, und auch auf andere, dem Mediziner aus der Zeit um 1835 meist sehr ferne liegende Gebiete ausdehnen konnte, — wobei ihm freilich neben den Vorzügen auch die Mängel des Autodidakten für immer anhaften blieben; daß sich in ihm hohe und bis ins späte Alter vorhaltende geistige Begabung, sowie seltene Gemütstiefe, mit großer Heftigkeit und ungewöhnlicher Reizbarkeit verband, die zweifellos auf ererbter krankhafter Veranlagung beruhte, infolge derer ihn in jüngeren Jahren wiederholt (wenn auch nur vorübergehend) Zustände seelischer Störung befielen;[2]) daß er, aus allen diesen Gründen, und als eine für die üblichen Formen des Kampfes um das Dasein überhaupt viel zu vornehme Natur, ganz besonders hartnäckige Widerstände zu überwinden, und ganz besonders schmerzlichen Leidenszeiten standzuhalten hatte, bevor es dem schon am Abende des Lebens Stehenden beschieden war, sich selbst vom Vorwurfe des Größenwahnes und der Aneignung fremden geistigen Gutes gereinigt, seine Entdeckung aber, das Werk eines ganzen Daseins, als eine grundlegende wissenschaftliche Tat ersten Ranges anerkannt zu sehen.

Das Wesen dieser Entdeckung, nämlich der Erhaltung der Kraft, — oder, wie wir heute zutreffender sagen, der Energie —, und der Äquivalenz ihrer Formen, hat zweifellos mehr als e i n bevorzugter Geist schon seit den Tagen des Altertums vorgeahnt, und in neuerer Zeit auch mit mehr oder weniger großer Bestimmtheit verkündigt; aber teils blieben diese Gedanken, und zwar merkwürdigerweise gerade die der Fähigsten, mangels Veröffentlichung oder Verbreitung ohne jeden Einfluß, teils fehlte es ihnen an jener Bestimmtheit und Klarheit, die für die Durchschlagskraft einer Idee entscheidend bleibt. Ohne daß man den Verdiensten einzelner Vorgänger und Zeitgenossen nahe zu treten gedenkt, wird daher heute allgemein und ohne Widerspruch zugegeben, daß R. MAYER der eigentliche »Vater« des Gesetzes von der Erhaltung der Energie ist, insbesonders aber auch derjenige, der zuerst eine maßgebende zahlenmäßige Beziehung zwischen zwei Formen der Energie, Wärme und »Fallkraft« (= Energie der Lage, potentieller Energie), bekanntgab. Die ehemals oft ausgesprochene Meinung, MAYERS Entdeckung sei insoferne von minderer Bedeutung, als sie nicht auf Grund neuer *Experimente* entwickelt wurde, ist durchaus hinfällig, und zeugt von gänzlicher Verkennung geistiger Leistungskraft, denn durch Nachdenken über längst bekannte und für jedermann offenliegende Daten zu einem völlig neuen Schlusse zu gelangen, dessen Möglichkeit bis dahin niemand ersah, und dessen Tragweite zunächst kaum jemand begreift, erfordert keinen geringeren Scharfsinn, als das Ausmitteln und Anstellen eines wichtigen neuen Versuches; ebensowenig ist es von Belang, daß MAYER für das mechanische Äquivalent der Wärme ursprünglich einen weit hinter dem genauen Werte 427 zurückbleibenden, nämlich 365 angab, denn er führte seine Berechnung mit Hilfe der zuverlässigsten, seinerzeit vorliegenden Konstanten aus, und nur diese, nicht aber die Methoden der Ableitung, bedurften einer entsprechenden Verbesserung.

Es ist bekannt, daß eine einzige, zwar schon unzählige Male gemachte, aber niemals weiter verfolgte physiologische Beobachtung, die der auffällig hellroten Färbung des venösen Blutes im tropischen Klima, MAYER den richtigen Weg zu seiner Entdeckung wies, daß er diese zuerst in einem sehr summarisch gehaltenen, inhaltlich unzureichenden, ja z. T. fehlerhaften Aufsatze darlegte, den daher POGGENDORFF nicht mit Unrecht als für seine Zeitschrift ungeeignet ablehnte, und daß erst LIEBIG 1842 die verbesserte und umgearbeitete Abhandlung in seine »Annalen« aufnahm: LIEBIG, der sich mit den nämlichen Fragen seit langen Jahren beschäftigt hatte, ohne sie der ersehnten Klärung zuführen zu können, ersah auf den ersten Blick, daß hier die richtige, von ihm fruchtlos gesuchte Lösung vorliege, und es bildet eines der schönsten Blätter im unverwelklichen Kranze seiner Verdienste, daß er MAYERS Errungenschaft mit der völligen Neidlosigkeit und unbedingten Wahrheitsliebe seines lauteren Charakters anerkannte, öffentlich verkündigte, und zeitlebens hochhielt. R. MAYER selbst betonte in seinen sämtlichen Schriften, sowohl in den grundlegenden von 1842 und 1845 als auch in allen späteren, stets ganz besonders die Wichtigkeit der Erkenntnis, daß einer gehobenen Last eine der aufgewandten Arbeit entsprechende »Kraft« innewohne, daß sie also (nach heutiger Ausdrucksweise) »Energie der Lage, potentielle Energie« besitze, und daß sich diese, z. B. durch freien Fall, in eine ganz bestimmte, durch eine *feste Verhältniszahl* ausdrückbare, ihr also streng äquivalente Wärmemenge überführen lasse; diese höchst wichtige, an Wert »einer ganzen Bibliothek voll Hypothesen« überlegene *Zahl*, das Äquivalent, ist eine Naturkonstante und unabhängig von der *Art* der Umsetzung, ihr Betrag bleibt daher *auch dann* unverändert, wenn z. B. gegebene Mengen Wärme und Bewegung (oder Bewegung und Wärme) *auf die verschiedensten Weisen* ineinander übergehen. Die Konstante des Äquivalentes verbürgt jedoch keineswegs, daß sich solche Übergänge auch *restlos* vollziehen, und es entging MAYER nicht, daß sich keine Wärmemenge vollständig in Bewegung umsetzen läßt; ebensowenig folgt aus der Tatsache der Umsetzung, daß man die Wärme selbst als eine Art der Bewegung anzusehen habe, vielmehr wäre nach MAYER eher der Schluß zulässig, daß die Bewegung aufhören müsse eine solche zu sein, wenn sie sich in Wärme verwandle.

Gesetze der nämlichen Art, wie die für die Beziehungen zwischen Wärme und Fallkraft geltenden, regeln auch jene aller übrigen Formen der Energie, und es bleibt Aufgabe der Wissenschaft, für alle denkbaren Weisen der Übergänge zwischen diesen gleichfalls die Konstanten zu ermitteln; nur *eine einzige* Energie bedingt die Arbeitsleistung der *gesamten* Natur, der *toten* wie der *lebenden*, und von ihren Formen sind bisher bekannt: Fallkraft (= Energie der Lage, potentielle Energie), Bewegung (= kinetische Energie), Wärme, chemisches Verbunden- und Getrennt-Sein (= Affinität), Magnetismus und Elektrizität; die Auffassung letzterer (aber auch anderer) Formen als »imponderabler Fluida« ist unberechtigt, ja sinnlos, denn »es gibt keine immateriellen Materien«; was die chemische Verwandtschaft betrifft, so äußert sich diese am mächtigsten, aber immerhin verhältnismäßig schwach, bei der Bildung von

[1]) Auch die meinigen, in den »Abhandlungen und Vorträgen zur Geschichte der Naturwissenschaften« (Leipzig 1906 u. 1913; Bd. I, S. 527, Bd. II, S. 460), sind betreffs der Einzelheiten zu vergleichen.

[2]) Nähere fachmännische Erörterungen über die eigentliche Krankheitsgeschichte enthält die fesselnde Schrift von *Jentsch* »J. R. Mayer« (Berlin 1914).

Knallgas, denn für je 1 g werden nur 3850 Calorien frei, während deren z. B. rund 15000 nötig wären, um dieses 1 g aus dem Anziehungsbereiche der Erde hinweg in den Weltraum zu schleudern.[3])

Als Quelle aller Energie, die auf der Erde in den verschiedensten Formen auftritt, ist die Sonne anzusehen. *Daß* sich die Energie in diese Formen umsetzt, ist eine Tatsache, *wie* aber derlei Umsetzungen geschehen, darüber wissen wir nichts, und tun am besten, uns jeglicher Hypothese zu enthalten; es genügt, die Vorgänge erschöpfend zu untersuchen und zu beschreiben, und sind sie so nach Tunlichkeit *bekannt* geworden, so sind sie auch *erklärt*, und der Forscher hat seine Aufgabe erfüllt. — Diese Anschauung MAYERS darf man zwar als eine sehr einseitige bezeichnen, denn die Wissenschaft kann (wie schon ARISTOTELES richtig hervorhob) keinesfalls darauf verzichten, auch dem *inneren Zusammenhange* der zunächst festgestellten Tatsachen nachzuspüren, und sich hierbei der Hypothesen als wichtigster Hilfsmittel zu bedienen: niemals wären Physik, Chemie, Astronomie, oder Medizin zur Höhe ihrer heutigen Vollendung gelangt, hätten sie sich bloß *darauf* beschränken wollen, die gemachten Beobachtungen eingehend zu überprüfen und sorgfältig zu buchen! Dagegen ist aber nachdrücklich anzuerkennen, daß MAYERS große Zurückhaltung, und seine Abneigung gegen jedes Hinausgehen über die unmittelbar gegebene Grenze der Erfahrung, auch höchst wohltätige Folgen zeitigte, und ihn namentlich davor bewahrte, gewissen, teils althergebrachten, teils zu seiner Zeit neu auftauchenden Irrlehren beizustimmen. Die Theorie z. B., daß die Entropie der Welt einem Maximum zustrebe, lehnte er entschieden ab, u. a. deshalb, weil sie zwar auf ein »geschlossenes System« angewandt werden könne, dagegen dem Weltganzen gegenüber, das als ein solches System nicht zu erweisen, und überhaupt kein Gegenstand möglicher Erfahrung sei, als transcendent erscheine. Ebenso verwarf er auf das Unbedingteste die, lange Jahre hindurch selbst von LIEBIG, und noch länger von BERZELIUS festgehaltene Annahme einer besonderen, Energie nicht nur umsetzenden, sondern auch erschaffenden »Lebenskraft«: denn alle diejenigen Vorgänge, bei denen Energie in Freiheit gesetzt, verbraucht, oder umgewandelt wird, verlaufen auch im Bereiche der organischen Natur ausschließlich nach den nämlichen Regeln wie in dem der unorganischen, und es gibt unter ihnen keinen einzigen, der nicht auf Grund dieser Regeln erschöpfend zu deuten wäre, und daher den Forscher zwänge, das Wirken einer spezifischen und sonst unbekannten Kraftart vorauszusetzen. Was hingegen die sog. »inneren« Vorgänge, insbesondere aber auch das Entstehen und Vergehen von Organismen und Individuen betrifft, so nötigen *diese* allerdings zur Anerkennung eines neuen, »geistigen« (d. h. metaphysischen) Prinzips, denn sie sind zwar jederzeit von »äußeren« *begleitet*, aber nicht mit diesen identisch, und auch nicht aus ihnen *ableitbar*: auf welchem *Wege* eine telegraphische Depesche zustande kommt, *das* erfährt der Wißbegierige durch Erklärung der Batterie, der Drähte, der Schreibapparate, u. s. f., aber den *Inhalt* des Telegraphierten, den *Sinn* der Depesche, erschließen ihm jene Erklärungen *nicht*. Im Gegensatze zum äußeren Gebiete gibt es auf dem Inneren, z. B. in der Welt des Fühlens, Denkens, und Wollens, kein eigentliches kausales Verhältnis mehr, kein Aufgehen der Ursache in der Wirkung, keine zahlenmäßige Verknüpfung zwischen diesen, und daher weder Äquivalenz noch Konstanz; von seiner gegebenen gegenwärtigen Gestaltung ausgehend, vermag man weder die Zukünftige vorauszusagen noch auf die Vergangene zurückzuschließen, und eine »Weltformel«, wie sie LAPLACE zu solchem Zwecke für das Gebiet des »Äußeren« als möglich erklärte, wäre für das des »Inneren« undenkbar. Auf diesem spielt eine maßgebende Rolle, was auf jenem nur eine gelegentliche, nämlich die sog. »Auslösung«.

Als »Auslösungen« bezeichnet MAYER (1875) in seiner letzten, kurzen, fast nur andeutenden, und daher bloß in Verbindung mit Einzelstellen seiner früheren Schriften und Briefe voll verständlichen Abhandlung, solche Vorgänge, die Anstoß zum Eintritt eines Geschehens und der mit diesem verbundenen energetischen Wandlungen oder Umsetzungen geben, — aber eben *nur* zu seinem *Eintritte*, *nicht* zu seinem *Verlaufe*, den sie unmittelbar nicht beeinflussen, und zu dessen *Ergebnissen* sie in keiner proportionalen, keiner quantitativen, oft sogar in keiner qualitativen Beziehung stehen.[4]) *Wenn* etwas geschieht, so regelt sich der Verlauf gemäß den energetischen Gesetzen; darüber aber, *daß* überhaupt etwas geschieht, sowie über das Wann, das Wie, u. s. f., sagen diese Gesetze nichts aus, ihre Wirksamkeit beginnt vielmehr erst mit dem *Eintritte* der Umwandlung, und diesen, *aber auch nur diesen*, und *nicht* den schließlichen Enderfolg, bewirkt die Auslösung. Ihr eigentliches Gebiet ist daher das der organischen, und vor allem das der geistigen Welt, bei dessen Äußerungen das oben erwähnte Fehlen der sonst gewohnten Kausalitäts- und Äquivalenz-Verhältnisse handgreiflich zu Tage tritt; wäre es möglich, — so sagt hierüber LIEBIG (1858) gelegentlich einer Erörterung der MAYERschen Lehren —, irgendwelche der uns bekannten Formen der Energie in geistige Tätigkeit, Selbstbewußtsein, oder Gedanken zu verwandeln, dann freilich müßte es auch umgekehrt gelingen, Lasten durch Gedanken zu heben, oder diese in Elektrizität, Magnetismus, und Wärme überzuführen!

Wie aus der vorstehenden, nur knappen und auf einige der wichtigsten Hauptpunkte beschränkten Übersicht hervorgeht, war MAYER ein ebenso tiefsinniger wie eigenartiger, ein ebenso gründlicher wie besonnener Forscher. Nichts ist daher unberechtigter, als der in früheren Zeiten von seinen Gegnern, und noch neuerdings von KOENIGSBERGER in der sonst so ausgezeichneten HELMHOLTZ-Biographie[5]) erhobene Vorwurf, die Lehren MAYERS ermangelten der Klarheit, er habe sie nicht durch wissenschaftliche Methoden bewiesen, sondern nur auf Grund sehr allgemeiner logischer Überlegungen »a priori« abgeleitet, und sie auch nicht genügend an allen bekannten Naturvorgängen geprüft. In Wirklichkeit überragte MAYER, wie schon 1862 sein auf physikalischem Gebiete hervorragendster Förderer und Vorkämpfer, TYNDALL, bewundernd hervorhob, seit jeher alle seine Zeitgenossen weitaus an Einsicht betreff der Bedeutung der neuerkannten Grundsätze für sämtliche Zweige der Physik, Chemie, Astronomie, Physiologie, u. s. f.; ferner maß er zwar (bezüglich gewisser physikalischer, chemischer, energetischer Prinzipien, der Unmöglichkeit eines Perpetuum mobile, usw.) mit Recht den *Denkgesetzen* höchste Wichtigkeit bei, aber stets nur im Verbande mit der *Erfahrung*, der die unbedingte Entscheidung über Anerkennung oder Verwerfung der aufgestellten Gesetze zukomme;[6]) endlich sind, abgesehen von der ersten, ungedruckt gebliebenen Abhandlung, alle seine ausführlichen Hauptschriften von geradezu musterhafter Deutlichkeit und Bestimmtheit, und lassen an keiner Stelle Zweifel daran bestehen, was er dachte, und was er mitteilen wollte. Wenn MAYER derartige, schon zu seinen Lebzeiten wiederholt erfolgte Angriffe gar nicht, oder in vielzu milder und daher unwirksamer Weise zurückwies, so war dies tief in seiner Natur begründet, der nichts ferner lag und widerwärtiger erschien als öffentliche Streitigkeit und literarischer Kampf; sagt er doch anläßlich einer Besprechung der DARWINschen Theorie: »Ein Kampf ums Dasein findet allerdings statt, aber nicht der *Hunger* ist es, es ist auch nicht der *Krieg*, und auch nicht der *Haß* ist es, was die Welt erhält, — es ist die *Liebe*.«

So völlig daher auch MAYER von der Bedeutung seiner Leistungen und der aus ihnen erfließenden Folgerungen durchdrungen war, und so klar er auch erkannte, daß die von ihm verkündeten Lehren berufen seien, die Grundlagen der beschreibenden Naturwissenschaften gänzlich um- und neuzugestalten, — er besaß einmal nicht das Wesen eines »Kämpfers«, und überließ es der stillen Macht der Wahrheit und der Zeit, für ihn einzutreten und zu wirken; auch schienen ihm seine Kräfte und sein Wissen niemals ausreichend und vielseitig genug, um »einen gehörigen Stoß in die Welt zu führen«, und er lehnte deshalb z. B. alle Aufforderungen ab, vom Standpunkte seiner neuen Anschauungen aus ein größeres systematisches Lehrbuch der Physik zu schreiben. Da er jeder Spekulation abhold war, und stets sorgsam beflissen blieb, sich genau innerhalb des Rahmens der beobachteten Tatsachen zu halten, widerstrebte ihm auch die Aufführung irgend eines »Gedankengebäudes« auf Grund der Energetik, und nie ist es ihm daher in den Sinn gekommen, diese auch als eine Philosophie, oder als Teil einer solchen anzusehen. In allen diesen Richtungen trifft auf ihn zu, was GRILLPARZER über MOZART sagt:

»Nennt Ihr ihn groß? Er war es durch die *Grenze!*
Was er getan, und was er unterließ,
Wiegt gleich schwer in der Schale seines Ruhms.«

Das Niederschweben dieser Schale zu erleben, — zwar erst gegen Ende seiner Tage und nach aufreibenden Kämpfen, aber als Sieger, und zwar als unverbitterter —, war MAYER noch beschieden, und deshalb darf man ihn, trotz allem, glücklich preisen, denn während so vielen Geisteshelden in gleicher Lage als einziger Trost die feste und gewisse Aussicht auf das unbestechlich richtende Urteil der Nachwelt verblieb, war es *ihm* vergönnt, *selbst* einen Schritt in das Land der Verheißung zu tun; hierüber aber sagt PETRARCA: »Wenn einer, der den ganzen Tag hindurch gelaufen ist, am Abend noch das Ziel erreicht, so ist es genug«.

[3]) Aus dem Umstande, daß bisher nirgendwo im Weltenraume Erscheinungen beobachtet wurden, die als derartige »Abschleuderungen« aufgefaßt werden müßten, darf man u. a. wohl schließen, daß Umsetzungen radioaktiver Stoffe unter »Atomzerfall«, die eine genügende Menge Energie u. U. zu liefern vermöchten, derzeit nirgendwo in erforderlichem Umfange und mit erforderlicher Intensität erfolgen.

[4]) Der Funken, der das Pulver entzündet, ist nach *Mayer* nicht die äquivalente Ursache des Auffliegens der Mine; er veranlaßt in ganz gleicher Weise wie 1 kg auch 1000 kg Pulver zur Explosion, und diese bleibt die nämliche, auch wenn der einzelne Funken durch eine ganze Fackel ersetzt wird.

[5]) Braunschweig 1902.

[6]) Vergl. *A. Riehl* »*R. Mayers* Entdeckung und Beweis des Energieprinzips« (Philosophische Abhandlungen zu *Sigwarts* 70. Geburtstag), Tübingen 1900, S. 161. Ein höchst geistvoller und tiefgründiger Aufsatz! — Mit Recht hebt *Riehl* hervor, daß, bis in die neueste Zeit hinein, viele Kritiker *Mayer* allein nach den Anfangsseiten seines Aufsatzes von 1842 beurteilten, ohne den Gesamtinhalt dieser Abhandlung, und ohne alle seine späteren Schriften nach Gebühr zu berücksichtigen.

Jahresbericht des Internationalen Komitees für Atomgewichte für 1915.*)

Der Vorstand der Internationalen Association der Chemischen Gesellschaften, welcher die Atomgewichtskommission nun angeschlossen ist, empfahl in der Zusammenkunft vom September 1913, daß der jährliche Bericht im August abgeschlossen werden sollte. Der gegenwärtige Bericht ist demgemäß entsprechend dieser Empfehlung fertig gestellt worden, wenn auch Verzögerungen infolge der Korrespondenz seine gleichzeitige Veröffentlichung in allen Ländern verhindern mag.[1])

Seit dem Bericht für 1914 sind eine Anzahl neuerer Atomgewichtsbestimmungen veröffentlicht worden. Diese können folgendermaßen kurz zusammengefaßt werden:

Silber, Schwefel und Chlor. SCHEUER[2]) löste reines Silber in Schwefelsäure, und sammelte und wog das abgegebene Schwefeldioxyd. Das gewogene Silbersulfat wurde dann durch Erhitzen in einem Strom von Chlorwasserstoff in Chlorid übergeführt. Drei Verhältnisse wurden dergestalt ermittelt, welche die drei gesuchten Atomgewichte unabhängig von allen früheren Bestimmungen ergeben. Die erhaltenen Resultate sind:

Ag = 107,884, S = 32,067, Cl = 35,460.

Der Wert für Silber ist ziemlich hoch, die andern Werte stimmen mit allgemein angenommenen überein.

Calcium. OECHSNER DE CONINCK[3]) hat das Atomgewicht des Calciums durch Umwandlung des Carbonats in das Sulfat bestimmt. Er findet den Wert Ca = 40,13.

Barium. Das Atomgewicht wurde gleichfalls von OECHSNER DE CONINCK[4]) neu bestimmt. Bariumcarbonat wurde in Salpetersäure gelöst, das entwickelte Kohlendioxyd wurde gewogen. Der gefundene Wert war Ba = 137,36.

Kupfer. Das Atomgewicht wurde von O. DE CONINCK und DUCELLIEZ bestimmt.[5]) Kupfer wurde durch Salpetersäure oxydiert, das Oxyd gewogen. In fünf Versuchen wurden gefunden Cu = 63,523 bis 63,605, im Mittel 63,549. Diese Atomgewichtsbestimmungen von O. DE CONINCK sind in sehr kurzer Form publiziert, ohne daß Angaben über die Einzelheiten sich vorfinden, die sonst als wesentlich angesehen werden. Wie wurden die Stoffe gereinigt? Sind die Gewichte auf das Vakuum reduziert worden?

Cadmium. QUINN und HULETT[6]) haben das Atomgewicht des Cadmiums durch Elektrolyse des Chlorids und Bromids wiederbestimmt. In beiden Reihen wurde das Cadmium in Quecksilber aufgefangen und gewogen. Aus dem Chlorid ergab sich mit Cl = 35,458: Cd = 112,32. Aus dem Bromid mit Br = 79,92: Cd = 112,26. Diese Werte stimmen mit den früher von PERDUE und HULETT und von LAIRD und HULETT gefundenen gut überein, sind aber viel niedriger als der Wert von BAXTER, welcher in der Tabelle angenommen worden ist. Die Ursache der Differenz muß noch aufgeklärt werden, sie liegt voraussichtlich in einem konstanten Fehler in der einen oder andern Methode. Eine Änderung in der Tabelle erscheint verfrüht.

Quecksilber. TAYLOR und HULETT[7]) stellten Quecksilberoxyd durch Erhitzen von reinem Quecksilber in Sauerstoff her. Gewogene Mengen des Oxyds wurden dann durch Erhitzen mit metallischem Eisen zerlegt, und das abgeschiedene Quecksilber wurde gesammelt und gewogen. Aus den so erhaltenen Daten folgt Hg = 200,37. Dieser Wert ist ebenso wie bei Cadmium niedriger als der bisher angenommene. Es müssen weitere Nachweise abgewartet werden, bevor über seine Annahme oder Verwerfung entschieden werden kann.

Vanadium. BRISCOE und LITTLE[8]) bestimmten das Atomgewicht durch Analysen des Oxychlorids $VOCl_3$. Der mittlere Wert war V = 50,950, doch ziehen die Autoren 50,96 vor.

Selen. JANNEK und MEYER[9]) bestimmten das Atomgewicht des Selens durch Oxydation des Elements zum Dioxyd. Das Mittel von zehn Versuchen ergab Se = 79,140.

Dasselbe Atomgewicht wurde von BRUYLANTS und BYTEBIER[10]) aus der Dichte des Selenwasserstoffs, SeH_2, abgeleitet. In vier Versuchsreihen ergab sich das Gewicht eines Liters des Gases bei 0° u[...] gleich 3,6715 g. Das Gewicht eines Liters Sauerstoff unter [...] Bedingungen fanden sie gleich 1,4295 g. Nach der Met[...] Grenzdichten und mit H = 1,008 ergab sich Se = 79,18, [...] in der Tabelle gegebenen Werte nahekommt.

Tellur. DENNIS und ANDERSON[11]) reinigten Tellur du[...] stellung von Tellurwasserstoff aus Aluminiumtellurid und Kon[...] des Gases bei der Temperatur der flüssigen Luft, wo es in [...] Form übergeht. Aus dem Hydrid wurde das Metall durch [...] auf 500° C. hergestellt. 31 Umwandlungen von derart gew[...] Tellur in Tellurdioxyd ergaben im Mittel Te = 127,6. Ar[...] stimmungen nach einer volumetrischen Methode ergaben einen ni[...] Wert, annähernd 127,50. Die Autoren schließen, daß das hyp[...] »Dvitellurium« mit höherem Atomgewicht nicht existiert.

Scandium. LUKENS[12]) stellte Scandiumoxyd aus Wolfra[...] Colorado her. Durch Calcination des Sulfats zu Oxyd fand [...]

Sc = 44,59 und 44,77.

Das Material war vermutlich noch nicht ganz rein.

Yttrium. MEYER und WEINHEBER[13]) erhielten durch Umw[...] von Yttriumoxyd in das Sulfat Y = 88,75. Durch den um[...] Prozeß fanden sie Y = 88,74. Reduziert auf den leeren Rau[...] sich 88,70.

Ytterbium und Lutetium. Das Atomgewicht wurde v[...] V. WELSBACH[14]) von neuem bestimmt. Für Ytterbium (Aldeb[...] fand er Yb = 173,00, für Lutetium (Cassiopeium) Lu = 175,0[...] Werte sind für die in der Tabelle gegebenen einzuführen.

Iridium. HOLZMANN[15]) führte vier Reduktionen de[...] $(NH_4)_2IrCl_6$ durch Wasserstoff aus und fand Ir = 193,42. [...] höher als der bisher angenommene Wert, doch ersche[...] Untersuchung nicht entscheidend genug, um eine Verände[...] rechtfertigen.

Helium. HEUSE[16]) fand in sieben Bestimmungen der Di[...] Heliums das Gewicht eines Normalliters gleich 0,17856 g. [...] ergibt sich nach der Methode der Grenzdichten He = 4,002.

Neon. Aus zwei Bestimmungen der Dichte des Neon[...] LEDUC[17]) Ne = 20.

In der Atomgewichtstabelle erscheinen demgemäß Änderun[...] erheblicher Bedeutung nicht notwendig. Allenfalls möchten di[...] für Yttrium, Ytterbium, Helium und Neon geändert werden, a[...] kann ebenso gut bis auf das nächste Jahr verschoben werden. [...] Versuche von RICHARDS und COX[18]) über die Reinheit ihres [...] perchlorats deuten auf eine mögliche Verminderung im Atom[...] des Silbers hin, nämlich von 107,88 auf 107,871.

Internationale Atomgewichte 1915.

Ag	Silber	107,88	He	Helium	3,99	Ra	Radium	
Al	Aluminium	27,1	Hg	Quecksilber	200,6	Rb	Rubidium	
Ar	Argon	39,88	Ho	Holmium	163,5	Rh	Rhodium	
As	Arsen	74,96	In	Indium	114,8	Ru	Ruthenium	
Au	Gold	197,2	Ir	Iridium	193,1	S	Schwefel	
B	Bor	11,0	J	Jod	126,92	Sb	Antimon	
Ba	Barium	137,37	K	Kalium	39,10	Sc	Scandium	
Be	Beryllium	9,1	Kr	Krypton	82,92	Se	Selen	
Bi	Wismut	208,0	La	Lanthan	139,0	Si	Silicium	
Br	Brom	79,92	Li	Lithium	6,94	Sm	Samarium	
C	Kohlenstoff	12,00	Lu	Lutetium	174,0	Sn	Zinn	
Ca	Calcium	40,07	Mg	Magnesium	24,32	Sr	Strontium	
Cd	Cadmium	112,40	Mn	Mangan	54,93	Ta	Tantal	
Ce	Cerium	140,25	Mo	Molybdän	96,0	Tb	Terbium	
Cl	Chlor	35,46	N	Stickstoff	14,01	Te	Tellur	
Co	Kobalt	58,97	Na	Natrium	23,00	Th	Thor	
Cr	Chrom	52,0	Nb	Niobium	93,5	Ti	Titan	
Cs	Cäsium	132,81	Nd	Neodym	144,3	Tl	Thallium	
Cu	Kupfer	63,57	Ne	Neon	20,2	Tu	Thulium	
Dy	Dysprosium	162,5	Ni	Nickel	58,68	U	Uran	
Er	Erbium	167,7	Nt	Niton	222,4	V	Vanadium	
Eu	Europium	152,0	O	Sauerstoff	16,00	W	Wolfram	
F	Fluor	19,0	Os	Osmium	190,9	X	Xenon	
Fe	Eisen	55,84	P	Phosphor	31,04	Y	Yttrium	
Ga	Gallium	69,9	Pb	Blei	207,10	Yb	Ytterbium	
Gd	Gadolinium	157,3	Pd	Palladium	106,7	Zn	Zink	
Ge	Germanium	72,5	Pr	Praseodym	140,6	Zr	Zirkonium	
H	Wasserstoff	1,008	Pt	Platin	195,2			

gez. F. W. Clarke. W. Ostwald. T. E. Thorpe. G. Urba[...]

*) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1453.
1) In Deutschland wird nach wie vor die neue Tabelle mit dem Kalenderjahr veröffentlicht und in Gebrauch genommen.
2) Arch. Sci. Phys. Nat. 1913, [IV], Bd. 36, S. 381.
3) Bull. Acad. Belg. 1913, S. 222.
4) Rev. Gén. Chim. 1913, Bd. 16, S. 245; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 488.
5) Rev. génér. Chim. 1913, Bd. 16, S. 122; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 488.
6) Journ. phys. Chem. 1913, Bd. 17, S. 780.
7) Journ. phys. Chem. 1913, Bd. 17, S. 755.
8) Proc. Chem. Soc. 1914, Bd. 30, S. 64; Chem.-Ztg. 1914, S. 942.
9) Ztschr. f. anorg. Chem. 1913, Bd. 83, S. 51; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 651.
10) Bull. Acad. Belg. 1912, S. 856. Nach *Germann* (Compt. rend. 1913, Bd. 157, S. 926) ist das Gewicht eines Normalliters Sauerstoff 1,42900 g.

11) Journ. Amer. Chem. Soc. 1914, Bd. 36, S. 882.
12) Journ. Amer. Chem. Soc. 1913, Bd. 35, S. 1470; Chem.-Ztg. Rep. 1914, [...]
13) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 2672; Chem.-Ztg. Repert. 1913, [...]
14) Monatsh. f. Chemie 1913, Bd. 34, S. 1713.
15) Sitzungsber. d. phys.-med. Soc. Erlangen Bd. 44, S. 84.
16) Verh. d. physik. Ges. Bd. 15, S. 518.
17) Compt. rend. 1914, Bd. 158, S. 864; Chem.-Ztg. 1914, S. 773.
18) Journ. Amer. Chem. Soc. 1914, Bd. 36, S. 819.

Sitzungsberichte.

Physikalischer Verein zu Frankfurt a. M.

Sitzung vom 7. November 1914. — Vors.: Prof. Dr. E. Hartmann.

Die Dienste der Technik im Kriege.

Prof. Dr. C. Déguisne, Frankfurt a. M.*)

Wenn wir die Art der gegenwärtigen Kriegführung im Felde beobachten und sie mit derjenigen vor 40 Jahren vergleichen, so fällt uns die ausgiebige Ausnutzung der Hilfsmittel, die die heutige Technik uns zur Verfügung stellt, sofort in die Augen. Selbst die Feldschlacht ist nicht mehr ein Kampf von Mensch gegen Mensch, sondern ein Kampf der Technik. Alle Mittel der Technik werden angewendet, den Feind zu vernichten und ihm unüberwindliche Hindernisse in den Weg zu stellen; und diese Hindernisse zu überwinden, dazu muß wiederum die Technik die Mittel liefern. Die alte Kanone aus Bronzeguß ist heute fast überall verschwunden, und die Zeiten, wo man nach Friedensschluß aus den erbeuteten Geschützen Glocken gießen konnte, sind vorüber. Heute können wir selbst die größten Geschützrohre aus dem zähesten und härtesten Stahl herstellen. Meist werden mehrere Rohre übereinander geschoben, die zum Teil gezogen, zum Teil aus einem vollen Stück ausgebohrt werden. Die *Geschütze* sollen möglichst große Verheerungen anrichten, daher erreichen sie und ihre Geschosse gewaltige Dimensionen. Es soll aber mit diesen gewaltigen Kolossen auf Entfernungen von vielen tausend Metern ein Ziel von nur wenigen Quadratmetern Ausdehnung getroffen werden; daher ist ihre Visier- und Zielvorrichtung eine Aufgabe der Präzisionsmechanik geworden. Eine neue Errungenschaft der Technik ist die Einrichtung des Rohrrücklaufs. Der beim Abfeuern auftretende Rückstoß, der früher das Geschütz jedesmal aus seiner Stellung zurückschleuderte, wird jetzt durch Federn, durch Luft- und Ölbremsen aufgefangen und sogar zum Neuladen verwertet. Das beliebteste Geschoß scheint heute das *Schrapnell* zu sein. Beim 75 mm-Feldgeschütz sind 300 Schrapnellkugeln in einem Geschoß enthalten; das Geschoß wiegt 7 kg, hat 500 m/sec Anfangsgeschwindigkeit, und beim Verlassen der Mündung einen Energieinhalt von 100 mt. Das Geschoß soll wenige Meter vor dem Auftreffen explodieren und seine Kugeln von oben her auf den Feind schleudern; dies wird erreicht durch eine auf Bruchteile von Sekunden genau einstellbare Zeitzündung. Im Gegensatz hierzu explodieren die Granaten erst infolge des Aufschlagens auf das Ziel und üben hier ihre Sprengwirkung aus. Sie finden hauptsächlich bei den schweren Geschützen Verwendung. Die neueste Art der leichteren Geschosse für Feldgeschütze zeigt eine Vereinigung der beiden Wirkungsarten. Besonders bei der Beschießung von Artillerie, die durch Stahlschilde gegen die Wirkung der Schrapnellkugeln geschützt ist, muß die Sprengwirkung der Granate mit zu Hilfe genommen werden. Zur Beschießung von *Luftfahrzeugen* sind die Granaten mit Rauchmasse gefüllt, so daß ihre Bahn durch die Luft beobachtet werden kann. Zum Schutze gegen die gewaltigen Wirkungen der schweren Geschosse mußte die Stahltechnik die Panzerplatten schaffen. Durch kleine Zusätze von Nickel, von Chrom, auch von Molybdän, wird größte Zähigkeit erreicht; durch den Zementierungsprozeß, bei welchem Kohlenstoff auf $^1/_3$ der Dicke in die Platte hineingeglüht wird, erzielt man die äußerste Härte der Oberfläche. Platten bis zu Dicken von 30 cm und mehr können heute hergestellt werden. Wo dies noch nicht reicht, legt man zwei solche übereinander. Auch in der Feldschlacht finden Panzerplatten ausgiebig Verwendung, so bei Panzerzügen, bei gepanzerten Automobilen und insbesondere zum Schutze der Artillerie. Bei Panzerschiffen macht das Gewicht der Panzerung $^1/_3$ des Gesamtgewichtes aus. Der Innenraum der *Unterseeboote* ist durch einen Stahlmantel gegen einen Außendruck bis zu 50 m Wassersäule, das sind 5 at, geschützt. Ihr Antrieb erfolgt über Wasser durch Ölmotore, unter Wasser durch Akkumulatoren und Elektromotoren. Das Einhalten einer bestimmten Tiefe bei der Fahrt wird durch selbsttätige Regulierung erreicht. Das Periskop entwirft mittels Spiegels und Linsen bei Unterwasserfahrt ein Bild der Meeresoberfläche auf den Schirm im Kommandoturm. Flaschen mit gepreßtem Sauerstoff liefern die Atmungsluft, und was Jules Verne vor langen Jahren als Phantasiegebilde geschaffen, hat die Technik zur Wirklichkeit gemacht. Die gefürchtete Waffe der Unterseeboote, die *Torpedos*, werden durch Preßluft von 100 at und durch Motore von 70 PS. mit einer Geschwindigkeit von 35 Seemeilen mehrere Kilometer weit fortgetrieben und selbsttätig in gerader Richtung und in bestimmter Wassertiefe gehalten. Sie sind 5—7 m lang, 35—45 cm dick, wiegt 325—550 kg und kosten 8000—12 000 M. Durch elektrische Zuleitungen, die der Torpedo auf Entfernungen bis zu 3 km hinter sich nachschleppt, kann er von der Ausgangsstelle aus in beliebiger Richtung gelenkt werden.

Ein unentbehrliches Hilfsmittel, besonders für die Artillerie, liefern die optischen Fabriken durch die kleineren und größeren *Fernrohre*. Das Scheerenfernrohr und das ihm ähnliche Hyposkop ermöglichen insbesondere die genaue Abschätzung von Entfernungen mit einer Sicherheit von 2,4 m auf 1000 m. Die Technik der künstlichen Lichtquellen stellt die *Scheinwerfer* zur Verfügung, welche nicht nur auf der See, sondern auch in der Feldschlacht im Nachtkampfe das Gelände erhellen, die aber auch bei Tage zu Lichtsignalen Verwendung finden. Die Speisung der Lichtquelle erfolgt durch Acetylen oder durch den elektrischen Strom. Die Technik der elektrischen Taschenlampen liefert sogar dem Soldaten im Schützengraben ein bequemes Licht. Die Drahthindernisse, die befestigte Plätze umgeben, werden mit Hochspannungstransformatoren auf Spannungen geladen, die jede Berührung lebensgefährlich machen.

Diesen technischen Einrichtungen stellen sich die technischen Errungenschaften im Verkehrs- und Transportwesen würdig an die Seite; Errungenschaften, die schon im Frieden Gelegenheit hatten, sich in vollem Umfange zu bewähren. Daß die Eisenbahnen imstande sind, in wenigen Tagen Millionenheere an der West- und an der Ostgrenze zu versammeln, hat das Eisenbahnnetz unseres Landes glänzend erwiesen. Die Verbindung des Heeres mit dem Mutterland, die gesamte Verpflegung, der rasche Transport großer Truppenmassen von einem Schlachtfeld zum andern, der Rücktransport der Verwundeten und der Gefangenen, alles steht und fällt mit dem zuverlässigen Arbeiten und der Leistungsfähigkeit der Eisenbahnen. In Feindesland, wo die Schienen zerstört sind, übernimmt der Kraftwagen diese Aufgaben. Das Motorrad und selbst das gewöhnliche Zweirad sind höchst willkommene Hilfsmittel für den Soldaten. Was das Flugzeug und das Luftschiff im gegenwärtigen Kriege für eine Bedeutung erlangt hat, braucht nicht erst erörtert zu werden. Hieran schließt sich die *Nachrichtenübermittlung*. Eine Unmenge von dringenden Mitteilungen sind zu befördern, nicht nur vom Hauptquartier nach allen Punkten der Front, sondern auch von einem Punkt der Schlachtlinie zum anderen und zuletzt vom Hauptquartier nach dem Mutterland und nach den Schlachtfeldern am anderen Ende unseres Reiches. Für diesen Nachrichtendienst stehen meist nur wenige und provisorisch verlegte Leitungen zur Verfügung. Man muß daher ausgiebigen Gebrauch von Schnelltelegraphen machen, wenn man nicht den Fernsprecher benutzen kann. Eine telephonische Verständigung über längere Leitungen ist, wenn diese dünn und provisorisch verlegt sind, in vielen Fällen nicht möglich. Hier steht uns eine Relaisvorrichtung, die neue Liebensche Relaislampe, zur Verfügung, die eine ganz erhebliche Verstärkung der Telephonströme und damit die Überbrückung auch der größten Entfernungen auf dünnen Leitungsdrähten ermöglicht. Fast noch größere Bedeutung als die Telegraphie mit Draht hat die drahtlose Telegraphie erlangt. Sie leistet ihre Dienste im Seekriege; sie stellt die Verbindung der auf fremden Meeren schwimmenden Kreuzer mit dem Mutterlande her, ebenso wie die Verbindung des Luftschiffes und wohl auch manches Flugzeuges mit seiner Truppe, und wird wohl auch im Felde selbst an Stelle der Drahttelegraphie benutzt.

Zu erwähnen sind noch die Leistungen der Feinmechanik, die die nötigen chirurgischen und sanitären Instrumente liefert, und zum Schluß müssen wir der Röntgentechnik noch ganz besonders gedenken. Ganze, voll ausgestattete und von jeder fremden Stromquelle unabhängige Röntgenlaboratorien samt Dunkelkammer für photographische Aufnahmen werden in einem einzigen Kraftwagen untergebracht. Fast will es scheinen, als ob nicht der Mensch, sondern die ihm zu Diensten stehende Technik die Schlachten entscheidet, und als ob dasjenige Volk den Sieg davontragen müßte, das in der Technik den Vorsprung hat. Und dies ist heute zweifellos Deutschland.

*) Eigenbericht des Vortr.

Verein Deutscher Maschinen-Ingenieure, Berlin.

Sitzung vom 20. Oktober 1914. — Vors.: Ministerialdirektor Dr.-Ing. Wichert.

Reg.-Rat Dr.-Ing. Theobald: *Die Herstellung der Bronzefarbe in Vergangenheit und Gegenwart.* Es ist nicht unwahrscheinlich, daß Ägypten die Bronzefarbe, vielleicht als zermahlene Blattgoldschnitzel, um 1000 v. Chr. kannte. Der Papyrus Leyden des 3. Jahrhunderts n. Chr., die Handschrift des Heraclius und die Mappae clavicula des 10. Jahrhunderts nennen zahlreiche Rezepte zum Feilen des Goldes und zum Zermahlen bezw. Amalgamieren des Blattgoldes. Theophilus beschreibt um 1200 ausführlich mehrere Bronzefarben-Mahlwerke. Martin Holzinger erfand im 18. Jahrhundert die Anlauffarben zum Erzeugen verschiedener Farbentöne. Georg Benda erbaute 1826 die erste ganz mechanische Bronzefarbenfabrik. Quirin Schmidt erfand 1861 die Bronzestampfe, die bald ihren Siegeszug antrat und heute in jeder großen Fabrik zu Tausenden arbeitet. Unsere heutigen Bronzefarben sind, abgesehen von den winzigen Mengen echter Gold- und Silberbronze, die durch Zerreiben von Blattgold und -silber erzeugt wird, vor allem Legierungen von Kupfer und Zink, daneben reines Kupfer, Zink, Zinn und Aluminium. Zur Vorbereitung des Metalls, ehe es zur Zerpulverung in die Stampfen kommt, dienen heute verschiedene Verfahren. Das älteste ist das Zainen. Gegossene Stengel werden platt gehämmert, mehrfach gewalzt, geglüht und dann unter schnell schlagenden Hämmern quer gestreckt, so daß man das Zain- oder Stampfmetall, ein knisterndes dünnes Blech, erhält. Andere Verfahren erzeugen durch Schleuderguß blätterförmige oder kuchenartige Fladen oder durch Zerstäuben flüssigen Metalls Körner. Schließlich geht man auch von den Blechabfällen der Metallstanzereien usw. aus. Das so vorbereitete Metall wird in Vor- und Fertigstampfen zerkleinert, in Sieben und Steigmühlen gesichtet, unter Umständen auf Reibmaschinen weiter zermahlen, durch einen Schlämmprozeß nochmals gesichtet und poliert.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Chemiker Dr. Arthur Aufrecht, Unteroffizier d. L., Ritter des Eisernen Kreuzes, im 34. Lebensjahre, am 5. November bei einem Gefecht im Westen.

Hochofenchef Heinrich Bode aus Mülheim an der Ruhr, Leutnant d. Res. im Inf.-Reg. Nr. 159, am 20. September.

Dr. Oskar Dienstbach aus Usingen, Reg.-Bez. Wiesbaden, am 30. Oktober als Vizefeldwebel und Kompagnieführer im Alter von 31 Jahren bei Hollebeke. Er gehörte seit 5 Jahren der Badischen Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., an und ist bereits der vierte Chemiker, den diese Firma in diesem Kriege verliert.

Bergassessor Dr. Eickhoff aus Aachen, Bergwerksdirektor der A.-G. für Bergbau, Blei- und Zinkfabrikation zu Stolberg und in Westfalen, am 21. Oktober.

Fritz Fiedler, jüngster Sohn von Paul Fiedler, Direktor der Blei-industrie-Aktiengesellschaft vorm. Jung & Lindig in Freiberg i. Sa., als Kriegsfreiwilliger am 1. November im Gefecht bei Reutel.

Dr. Wilhelm Kasten, Betriebsleiter des Emaillierwerkes der A.-G. Lauchhammer.

Hermann Kintze, Sohn des Inhabers der Firma M. Hamburger & Co., Fabrik ätherischer Öle und Essenzen in Berlin, Wilhelm Kintze, bei Dixmuiden.

Friedrich Wilhelm Moestel, Inhaber der gleichnamigen Spiegel- und Spiegelglasfabrik in Fürth.

Willibald Matschoß, Mitherausgeber der Monatsschrift »Technik und Wirtschaft« des Vereins Deutscher Ingenieure, als Hauptmann der Landwehr auf dem belgischen Kriegsschauplatz.

Dipl.-Ing. Carl Ohms, Stahlwerkschef aus Neuß, Leutnant d. Res. im Res.-Inf.-Reg. Nr. 25, am 8. September.

Hermann Raabe, Direktor der Zuckerfabrik Pelplin, Hauptmann der Reserve und Bataillonsführer im 1. Garde-Ersatz-Regiment, Ritter des Eisernen Kreuzes, am 5. November.

cand. chem. Karl Sarnow aus Berlin-Friedenau.

Bergakademiker Bolder Schelenz, jüngster Sohn von Hermann Schelenz in Cassel.

Richard Schreiber, Hauptmann d. L., langjähriger Leiter der Zweigniederlassung Rheinau der Deutschen Zündholzfabriken Aktien-gesellschaft, bei den Kämpfen in Nordfrankreich im Alter von 62 Jahren.

cand. chem. Willy Schimm aus Dresden, Einj.-Freiw. im Reserve-Inf.-Reg. Nr. 241, im Alter von 24. Jahren.

Josef Šotola, Adjunkt der Zuckerfabrik in Dobrowitz.

Chemiker Ernst W. Staudinger aus Weißenburg.

Dr. Heinrich Wetterkamp, Chemiker der Gewerkschaft Auguste Viktoria, Vizefeldwebel der Reserve im Inf.-Reg. Nr. 56.

Ernst Wiemann, bis zum vorigen Jahre Leiter der Zuckerfabrik Wanzleben und seitdem Direktor der Zuckerfabrik Obernjesa, Leutnant d. Reserve und Kompagnieführer, in Frankreich.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten: C. Böhler, Direktor der Lack-, Firnis-, Farben- und Klebstofffabrik von Friedrich & Glöckner G. m. b. H. in Dresden-A., Oberleutnant im XII. Armeekorps der leichten Proviantkolonne Nr. 4; Dr. Ernst Diller, Chemiker der Rütgerswerke, Berlin; cand. chem. Emil Domcke, Leutnant im Freiwilligen Automobilkorps; Hauptmann Geheimrat Eilsberger, Generaldirektor der Solvaywerke Bernburg; Dr. Albert Ellmer, Assistent von Prof. Dr. A. Hesse, Redakteur des »Chemischen Zentralblattes«, Berlin; Walter Fischer aus Großdeuben, Unteroffizier der Landwehr im Infanterie-Regiment Nr. 243, von dem Chemischen Werke »Gloria« in Leipzig-Gaschwitz; Bergassessor Freimuth, Direktor der Bochumer Bergwerks-A.-G., Oberleutnant im Res.-Feldartillerie-Regt. 13; Hermann Fritzsche, Mitinhaber der Firma Schimmel & Co., Miltitz; Bergassessor Haffner, Direktor der schwedischen Erzgruben des Bochumer Vereins für Bergbau und Gußstahlfabrikation; Leutnant d. Res.; Hauptmann z. D. Kommerzienrat Fritz Heimann, Leiter der alten Firma Johann Maria Farina, Cöln; Richard Hempel, Betriebsinspektor der Zuckerfabrik Anklam, Leutnant d. Res. im Inf.-Regt. Nr.104, zurzeit verwundet in Anklam; August Jülich, Mitinhaber der Lackfarbenfabrik Theodor Jülich in Erfurt; Dr. F. Kipke, Brauereibesitzer aus Breslau; C. W. Koenitzer, früher Fabrikdirektor der Gummiwerke Fulda A.-G., Offiziers-Stellvertreter im Infanterie-Regiment Nr. 76, zurzeit zum zweiten Male verwundet in Frankfurt a. M.; Dr. Ernst Leskien aus Düsseldorf; stud. chem. Joh. Müller, Sohn des Inhabers der Firma Johannes Müller, Rostock; Leopold Peill, Mitinhaber der Firma Peill & Sohn, G. m. b. H., Glashüttenwerke in Düren, Rittmeister im 2. Fuß-Art.-Regt. Nr. 10; Friedrich Preller, Inhaber der Rohpappenfabrik F. M. Weber, Leipzig, Ordonnanz-Offizier beim Stabe des 8. Rheinischen Jägerbataillons; Dr.-Ing. Max Renker, Teilhaber der Dürener Fabrik präparierter Papiere G. m. b. H.; stud. chem. Edgar Röhrig, Sohn des Direktors der Städt. Untersuchungsanstalt Leipzig Prof. Dr. Röhrig; Albert Rose, Mitinhaber der Porzellan- und Steingutfabriken Rose, Schulz & Co., Creidlitz, Oberleutnant d. Res.; Dr. Konrad Schenk aus Hannover; stud. chem. Walter Schmidt, Sohn des Mitinhabers der Farbenfabrik Gebr. Schmidt; Hans Schraube, Vorsitzender des Aufsichtsrats der Chemischen Fabrik Coswig-Anhalt G. m. b. H., Leutnant d. L.; Dr. Carl Schwenk, Junior-Chef der Firma E. Schwenk, Portlandzementwerk in Ulm a. d. Donau, Leutnant d. Res. und Ordonnanz-Offizier beim Stabe des Ulanenregiments Nr. 19; Wolfgang Stein, Leutnant im Pionierbataillon Nr. 16, Betriebsassistent der Metall- und Buntpapierfabrik Wilhelm Stern & Co., G. m. b. H. in Fürth i. B.; Dr. G. Walther, Chemiker an der Färberei- und Appreturschule in Krefeld; Oberleutnant d. Res. Walter Weinert, Betriebsassistent der Zuckerfabrik Poln. Neukirch; Hans Werner, Offiziers-Stellvertreter im Sächs. 2. Jäger-Bataillon Nr. 13, Teilhaber der Firma Georg Geissler, Chemische Fabrik, in Cossebaude (Elbtal).

Dr. J. Abelin, Assistent am pharmakologischen Institut der Universität Bern, habilitierte sich daselbst für organische Chemie, speziell für die Chemie der Fettkörper.

Dr. William H. Allen, Leiter des Bureau of Municipal Research, in New York, ist von seinem Amt zurückgetreten.

Carl Buhrdorf, Direktor der Chemischen Fabrik Vechelde A.-G., Braunschweig, ist nach längerem Leiden am 26. Oktober gestorben.

Dr. David T. Day zieht sich nach 30-jähriger Tätigkeit an dem U. S. Geological Survey ins Privatleben zurück. Er wird sich besonders der Erdölindustrie, mit der er sich in der letzten Zeit befaßt, widmen.

Dr. Adolf Franke, der mit dem Titel eines a. o. Professors bekleidete Privatdozent und Adjunkt am Zweiten chemischen Universitätslaboratorium in Wien, wurde zum a. o. Professor der Chemie an der Universität in Wien ernannt.

Kaiserl. Rat Dr. R. Firbas in Wien, **Geh. Rat Prof. Dr. H. Thoms** in Berlin und **Prof. Dr. A. Tschirch** in Bern sind zu Ehrenmitgliedern des New Yorker Deutschen Apotheker-Vereins ernannt worden.

Bergrat Georg Frielinghaus, Mitglied des Direktoriums der Friedr. Krupp A.-G., in dem er die oberste Leitung der Steinkohlen- und Eisen-Bergwerke der Gesellschaft innehatte, ist durch einen Unfall ums Leben gekommen.

Albert Grothe, bekannter Metallurg und erster Präsident des Mexican Institute of Mining and Metallurgy, ist in Mexico City am 19. August, 73 Jahre alt, gestorben.

Dr. P. Horrmann aus Berlin hat sich an der Universität Kiel für pharmazeutische Chemie habilitiert.

Hofrat Michael Krandauer, Akademieprofessor a. D. in Weihenstephan, ist im 69. Lebensjahre in Freising am 1. November gestorben.

Emmerich Ludwig Marugg, Inhaber der Teer- und Fettindustrie-gesellschaft, ist in Chemnitz im Alter von 48 Jahren vor kurzem gestorben.

Ingenieur N. V. Mosbech trat in die Dienste der Dansk Svovlsyre & Superphosphatfabrik, Kopenhagen.

Direktor Ludwig Rasche, Vorstandsmitglied der Gelsenkirchener Bergwerks Akt.-Ges., ist in Aachen am 25. Oktober gestorben.

Edward Riley, ein berühmter Stahlchemiker, ist im Alter von 83 Jahren in Marlowe, England, am 12. September gestorben. Er hat sich um den Bessemerprozeß verdient gemacht und war zuletzt Direktor der North Eastern Steel Co. Ltd. und der Alfred Hickmann Ltd. Das Iron and Steel Institute hatte Riley schon vor Jahren die Carnegie-Goldmedaille verliehen.

Apotheker und geprüfter Nahrungsmittelchemiker Ludwig Schwedes aus Marburg a. d. L. wurde als zweiter wissenschaftlicher Hilfsarbeiter am chemischen Laboratorium des K. Württ. Medizinalkollegiums in Stuttgart angestellt.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Richard Willstätter in Berlin wurde zum korrespondierenden Mitgliede der mathematisch-physikalischen Klasse der Akademie der Wissenschaften in München gewählt.

Vor der Annahme von Chemikerstellen im feindlichen Ausland wird in Tageszeitungen und Fachzeitschriften neuerdings gewarnt, nachdem schon vorher, wie wir bereits berichtet haben,[1]) in einer Sitzung des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes am 2. November, Geh. Baurat Krause zur Vorsicht gemahnt hatte. Nach der »Nordd. Allgem. Ztg.« handelt es sich dabei um Stellungen bei Unternehmungen im feindlichen Ausland, in denen gewisse für die Kriegführung erforderliche Stoffe hergestellt werden sollen. Natürlich darf kein deutscher Chemiker oder Techniker eine derartige Stellung übernehmen, weil er sich dadurch des Landesverrats schuldig machen würde. Es ist auch selbstverständlich, daß Fachzeitschriften eine jede derartige Anzeige zurückweisen, die gegen die Interessen unseres Vaterlandes verstoßen könnte.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1195.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abgase, Entstauben von —n unter Verwendung von in Rauchkammern eingebauten Sieben, Siebrosten, Siebplatten oder dergl. Osterr. Anm. 3018/13. Fr. Valeur, Gmunden. 10. 4. 1913.

Abwässer, Zentrifugieren von —. Engl. P. 1085/1914. Bromet, Thorman und Wood.

Abwasser-Reinigung. Engl. P. 19915/1914. Jones u. Jones & Attwood, Ltd.

Chemische Lösungen, dauernd arbeitende Blase zur Dissoziation — durch Hitze. Engl. P. 337/1914. Fabry.

Chemische Reaktionen, Erzielung — in Gasen mittels des elektrischen Flammenbogens. V St A P. 1111301. Edwin, Hähnle und Strasser, Ludwigshafen, und Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 3. 7. 1913.

Destillierapparat. Engl. P. 14807/1914. Bassett und Staples.

Destilliertes Wasser, Vorrichtung zur Herst. Dtsch. Anm. B. 71153. Kl. 13. B. Bleicken, Hamburg-Gr. Borstel. 19. 3. 1913.

Destillierverfahren. V St A P. 1110850. Whitaker, New York. 12. 11. 12.

Drehrohröfen, Vorrichtung zur Herst. eines basischen Futters in —. D R P. 281207. Kl. 80. W. Happe, Hohenlimburg. 16. 5. 1913.

Elektrischer Ofen mit Heizdrahtwicklung aus unedlem Metall. Dtsch. Anm. U. 5233. Kl. 21. L. Ubbelohde, Karlsruhe i. B. 28. 5. 1913.

Feinsteinkohle, Verwertung von — durch Verkokung und Entgasung. Dtsch. Anm. V. 12736. Kl. 10. H. Voss, Magdeburg, u. A. Peust, Berlin. 6. 7. 14.

Feuerfeste Masse. V St A P. 1111021. Hoff und Schaller, St. Louis. 9. 10. 12.

Filter. V St A P. 1112923. Looker, Chicago. 15. 5. 1914.

Fleckenreinigungsmittel. D R P. 281329. Kl. 23. Zus. z. P. 259360. H. Ockelmann, Groß Jena bei Naumburg, u. O. Ockelmann, Weimar. 3. 12. 13.

Flüssigkeiten, Reinigen. Engl. P. 27775/1913. Soc. Marcel Janvier & Cie.

Flüssigkeitsgemische, Apparat zur Zerlegung von —n in zwei Bestandteile. Ital. P. 432/226/142943. K. Kubierschky, Eisenach. 28. 5. 1914.

Gasanalyse, Apparat für selbsttätige —. V St A P. 1111815. Westover, New York. 16. 7. 1909.

Gase, Reinigen von an Schwefligsäure und Kohlensäure reichen —. Engl. P. 20667/1913 u. 20716/1913. Basset.

Gasgemische, Scheidung von —n, die sich bei verschiedenen Temperaturen verflüssigen. Ital. P. 433/200/143322. 27. 5. 1914. — Trennen in ihre Bestandteile. Engl. P. 13160/1914. Air liquide, Soc. an. pour l'étude et l'exploitation des Procédés Georges Claude, Paris.

Gasgewinnungsanlage. V St A P. 1110372. Benner, Cortland, N. Y. 21. 3. 14. — V St A P. 1110782. Hirt, El Paso, und Allis Chalmers Manufacturing Co., Delaware. 14. 2. 1910.

Gasreiniger. V St A P. 1112970. Bomhard, Berlin. 19. 9. 1911.

Gaswascher. Engl. P. 9302/1914. Davidson und Liversedge.

Holzkonservierungsmittel. V St A P. 1111302. Fitz-Simmons, San Francisco. 23. 6. 1913.

Isoliermasse. V St A P. 1111430. Barringer und General Electric Company, New York. 7. 5. 1914.

Katalysatoren, Herst. V St A P. 1111502. Schwarcman und Spencer, Kellogg & Sons, Buffalo. 4. 2. 1914.

Kesselstein, Mittel zur Verhinderung von — in Dampfkesseln usw. Engl. P. 22767/1913. Jones.

Kohlengas, Reinigen. Engl. P. 29/1914. Fabry.

Luft, Regenerieren. V St A P. 1111055. Carveth, Niagara Falls, und Roeßler u. Haßlacher Chemical Company, New York. 15. 8. 1911.

Mischer für Chemikalien. V St A P. 1111788. Ewing, Toledo. 30. 4. 1913.

Plastische Masse. V St A P. 1111284 u. 288. Aylsworth und Condensite Company of America, East Orange, N. J. 4. 11. 1910.

Scheidung, Apparat zur elektrostatischen — eines Gemenges oder Erzes. Ital. P. 433/68/141546. A. Bibolino, Agordo, und P. Ribori, Neapel. 7. 4. 14.

Schwefelhaltige Gase, Zurückhalten — und Dämpfe und Verwerten dieser Gase und ihrer Wärme. V St A P. 1110660. Vadner, Salt Lake City. 29. 10. 13.

Stickstoffhaltige Abwässer, Behandeln. Engl. P. 21656/1913. Menzies.

Temperatur, Vorrichtung zur Aufrechterhaltung einer annähernd gleichbleibenden — in Kochgefäßen. Dtsch. Anm. B. 76078. Kl. 12. Zus. z. P. 251801. Chr. Breuer, Cöln a. Rh. 20. 2. 1914.

Wasser, Vorrichtung, Flüssigkeiten, insbesondere trübes — u. dgl., der sterilisierenden Wirkung des ultravioletten Lichtes in wirbelnder Bewegung auszusetzen. Dtsch. Anm. K. 57672. Kl. 85. J. von Kowalski-Wierusz, Freiburg, Schweiz. 2. 2. 1914. — Enteisenen und Entmanganen. Dtsch. Anm. V. 11951. Kl. 85. Zus. z. Anm. V. 11310. O. Vollmar, Dresden. 1. 9. 13. — Reinigungsverfahren zwecks Herst. eines für technische Verwendung geeigneten —s. Ital. P. 433/178/143257. R. v. Walther, Dresden. 6. 6. 1914. — Haltbarmachen von zum Weichmachen des —s dienenden Sulfatablaugen. Dtsch. Anm. G. 41333. Kl. 85. Zus. z. P. 270931. W. Günther, Cassel. 17. 3. 14.

Anorganische Großindustrie.

Alkalimetallsilicat, wasserhaltiges. V St A P. 1111918. Paterson, Ontario. 17. 12. 1913.

Alkalisilicate, Herst. v. —n durch Behandeln von krystallisierter Kieselsäure (Quarz) unter Druck mit heißer Alkalilauge. Osterr. Anm. 348/11. J. Kersten, Bonn. 13. 1. 1911.

Alkalisilicoaluminat, Anreichern des — an Alkali. V St A P. 1111881. Cowles und Electric Smelting and Aluminium Co., Sewaren, N. J. 11. 9. 13.

Aluminiumfluorid, Herst. V St A P. 1110675. Doremus, New York. 2. 4. 1914.

Ammoniak, Darst. von — aus einem Gemenge von Kohlenoxyd, Stickstoff und Wasser. D R P. 281317. Kl. 12. J. Wolf, Heidelberg. 11. 12. 1912. — Gew. von —, Ol und Gas. Engl. P. 24426/1913. Mc Laurin.

Barium- und Strontiumoxyde. V St A P. 1113178. Akers, Toronto. 8. 5. 1913.

Bleichlösungen, Regelung der Sauerstoffabgabe von — bei höheren Temperaturen. Ital. P. 432/235/142654. W. Wintsch, Zürich. 22. 5. 1914.

Calciumnitrat, Zerkleinern von — oder anderen Salzen ohne Staubentwicklung. Ital. P. 433/64/139710. 8. 1. 1914. — Engl. P. 468/1914. Norsk Hydro-elektrisk Kvaelstof-Aktieselskab, Kristiania.

Chlorcalcium, Überführung von — in dauerhaft trockene Pulverform. Osterr. Anm. 1145/14. Fr. Braunbeck, Berlin. 5. 2. 1914.

Cyanalkaliverbindungen. V St A P. 1112893. Clancy u. Portland Gold Mining Co., Colorado Springs. 22. 6. 1912.

Düngemittel. Engl. P. 25365/1913. Keegan. — Herst. von phosphathaltigen —n. Engl. P. 18999/1913. Dickson. — Darst. ammoniak- und phosphorsäurehaltiger —. Dtsch. Anm. G. 40851. Kl. 16. M. Geerlach, Bromberg. 19. 1. 1914. — aus Gestein. V St A P. 1111490. Perino, Boston. 20. 3. 14. — Herst. von Kali u. Phosphorsäure in aufgeschlossener Form enthaltenden —. Dtsch. Anm. C. 23901. Kl. 16. Zus. z. Anm. C. 23541. Chem. Fabr. Rhenania, Aachen, u. A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 27. 9. 13.

Fluornatrium, Herst. einer Doppelverbindung von — und Fluoraluminium aus Kieselfluornatrium und Tonerde. Osterr. Anm. 5749/13. Humann & Teisler chem. Fabr., Dohna b. Dresden. 5. 7. 1913.

Keramische Masse. V St A P. 1110449. Malinovszky und Randolph, Chicago. 13. 3. 1912.

Kieselsäure, Herst. v. — enthaltenden, basenaustauschenden Stoffen. Dtsch. Anm. P. 32770. Kl. 12. Zus. z. Anm. P. 31568. Permutit A.-G., Berlin. 23. 9. 13.

Nitrate, Gew. von — und Nitriten aus ihren Gemischen. V St A P. 1110481. Collett und Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Christiania. 9. 2. 1911.

Perborate, Darst. Osterr. P. 5657/13. A. Großmann, Wien, u. K. Schwed, Hruschau. 2. 7. 1913.

Phosphorsäurehaltige Schlacke, Erhöhung der Citronensäurelöslichkeit — durch kieselsäurehaltige Zuschläge. D R P. 281296. Kl. 16. A.-G. Peiner Walzwerk u. H. Küppers, Peine b. Hannover. 28. 10. 1911.

Salpetersäure, hochkonzentrierte. Ital. P. 432/239/142955. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 29. 5. 1914. — Vorrichtung zur Herst. von hochprozentiger — bezw. Salpetersäure-Monohydrat. D R P. 281211. Kl. 12. Verein Chem. Fabr. in Mannheim, Mannheim. 17. 9. 1912. — Darst. von — aus Salpeter und Schwefelsäure. Dtsch. Anm. R. 40045. Kl. 12. F. Raschig, Ludwigshafen a. Rh. 28. 2. 1914.

Schwefelsäure, Konzentrieren. Engl. P. 25526/1913. Bithell und Beck. — Flüssigkeitszuflußregler, insbesondere zur Regelung der Konzentration der in Bleikammern erzeugten —. Osterr. Anm. 6790/13. L. Santa, Turin. 7. 8. 13.

Schwefelsäurekammer. Dtsch. Anm. K. 59133. Kl. 12. N. Krantz, Duisburg-Wanheim. 9. 6. 1914.

Schwefelsäurekonzentration, Trog zur —. Engl. P. 25802/1913. Bithell, Beck u. J. A. Beck and Son, Ltd. — Apparate für —. Engl. P. 29542/1913. Pritchard und United Alkali Co., Ltd.

Stickstoff-Sauerstoffverbindungen, Herst. von — durch Verbrennen Sauerstoff und Stickstoff enthaltender brennbarer Gase. Dtsch. Anm. H. 65126. Kl. 12. Stickstoffwerke A.-G., Herringen b. Hamm i. W. 26. 1. 1914.

Sulfate, Darst. von Schwefel und —n aus Schwefelsauerstoffverbindungen. Osterr. Anm. 5650/13. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 7. 1913. — Herstellg. von —n aus den entsprechenden Schwefligsäureverbindungen durch Oxydation mittels Sauerstoffs. Dtsch. Anm. F. 36889. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 7. 1913.

Superphosphat, Arbeitsmaschinen, insbesondere Schabevorrichtungen für —, vor dem Angriff des bearbeiteten Gutes zu schützen. Dtsch. Anm. P. 30854. Kl. 16. Dipl.-Ing. C. Pfaul, Nachfg. von Friedr. Bode, Dresden-Blasewitz. 22. 1. 1912.

Tonerdeverbindungen, Lösungen von —. Engl. P. 20970/1913. Spence, Craig und Peter Spence and Sons Ltd.

Wasserstoff, Apparatur für eine Anlage zur —-Erzeugung. Engl. P. 16893/1914. Dempster.

Zement, weißer. Ital. P. 433/6/142482. A. Helbronner, Paris. 25. 4. 1914.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Darst. von — aus Acetylen. Osterr. Anm. 2338/14. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 3. 1914.

Aldehyde, Herst. aromatischer —. D R P. 281212. Kl. 12. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 7. 8. 1913.

Alkohol, Gew. V St A P. 1114017. Morgan, Chicago. 20. 9. 1909.

Calciumcaseinat-Lösungen, Vorrichtung zum Eindampfen und Trocknen von —. D R P. 281235. Kl. 53. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach. 11. 2. 1913.

Celluloidähnliche Massen, Darst. D R P. 281225. Kl. 39. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 29. 11. 1913.

Celluloseacetat, in Äthylacetat lösliches —. V St A P. 1109512. F. Collischon, F. Ruppert u. Verein für chem. Industrie in Mainz, Mainz. 18. 2. 1913.

Emulsionsprodukt, Herst. von —en aus Asphalt, Steinkohlenteerpech, Petrolpech, Paraffin, Montanwachs und dergl. oder Gemischen dieser Stoffe. Osterr. Anm. 9443/10. R. Wallbaum, Charlottenburg. 3. 12. 1910.

Essigsäure, Darst. von — aus Acetylen. Osterr. Anm. 660/14. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 22. 1. 1914.

Essigsäureanhydrid, Darst. V St A P. 1113927. Beatty u. Beadle, New York. 21. 1. 1913.

Fett, Hydrogenisation von —en, Olen und ungesättigten Fettsäuren. Osterr. Anm. 880/11. Georg Schicht A.-G., Außig a. E. 30. 1. 1911.

Firnis. V St A P. 1113926. Beatty u. Beadle, New York. 3. 1. 1913.

Fischabfälle, Behandeln von —n, anderen tierischen Abfällen, Knochen usw. Engl. P. 21331/1913. Haworth.

Harzhaltige Kondensationsprodukte. Engl. P. 22544/1913. British Thomson-Houston Co.

Harzseife, Emulgieren von — in Wasser. V St A P. 1111687. Dolan, Rhinelander, Wis. 9. 4. 1913.

Kautschuk, synthetischer. Engl. P. 22137/1913. Matthews und Strange.

Kautschuksubstanzen, Herst. gefärbter. V St A P. 1113759. R. Ditmar, Graz, und Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 31. 10. 1912.

Kohlendestillation. Engl. P. 23418/1913. Hughes.

Kohlenteer, Behandeln von — und seinen Produkten. V St A P. 1114045. Robinson, Sedgley, Engl. 11. 2. 1914.

Kohlenwasserstoffe, Überführen schwerer in leichtere. Engl. P. 17121/1913. Hall.
Kohlenwasserstofföle, Behandeln schwerer —. V St A P. 1110923/24. Greenstreet, Denver. 13. 3. 1911.
Kresolfirnispräparat. V St A P. 1111287. Aylsworth und Condensite Company of America, East Orange, N. J. 12. 6. 1912.
Kunstleder, Wasserdicht- und Kernigmachen von —. D R P. 281302. Kl. 8. C. Krug, Kervenheim b. Kevelaer, u. Böllert, Duisburg. 22. 4. 1914. — Färben von — aus mit Cellulose-Verbindungen, insbesondere Nitrocellulose oder Celluloid imprägnierten Stoffbahnen. D R P. 281304. Kl. 8. E. Girzik, Wien. 28. 12. 1913.
Lacke, Herst. von —n aus Cellulosederivaten. D R P. 281265. Kl. 22. Zapon-Lack-Ges. m. b. H., Berlin. 22. 4. 1913. — Herst. von — oder Firnis aus den Kondensationsprodukten von Phenol und Formaldehyd. Osterr. Anm. 9432/13. Bakelite-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 22. 2. 1912.
Leim. Engl. P. 23421/1913. Perkins Glue Co. und Heide.
Maltose, Herst. V St A P. 1110756. Duryea, New York. 27. 3. 1913.
Oeldestillationsanlage. V St A P. 1111580. Herber, Inza, Mo. 9. 2. 1914.
Oele, Hydrierung organischer Verbindungen, wie ungesättigter —. Dtsch. Anm. F. 37341. Kl. 12. Gr. C. Fresenius, Offenbach a. M. 1. 7. 1913.
Oellacke, Herst. von —n aus Kopalharz und fetten Olen. Dtsch. Anm. R. 38329. Kl. 22. Reichhold Flügger & Boecking, Hamburg. 7. 7. 1913.
Phenolkondensationsprodukt. V St A P. 1111285. Aylsworth und Condensite Company of America, East Orange, N. J. 2. 6. 1911.
Plastische Massen, Herst. elastischer oder —. D R P. 281262 und 281268. Kl. 39. Zus. z. P. 277653. J. Stockhausen, 23. 12. 1910 bezw. 21. 12. 12.
Schmiermittel, Herst. von —n, Emulsionen und ähnlichen Produkten. Ital. P. 432/210/142920. C. Bückel, Frankfurt a. M. 26. 5. 1914.
Seifenpresse. V St A P. 1110610. Becker, Ciesla, und James S. Kirk & Company, Chicago. 25. 11. 1912.
Sirup, Herst. von Zucker und —. V St A P. 1110755. Duryea, New York. 12. 4. 1911.
Terpentin, Darst. von reinem —. V St A P. 1110819. Pritchard, Wilmington, N. C. 3. 9. 1912. — Gew. von Harz und — aus Holz. V St A P. 1111644. Castona, Gulfport, Miss. 8. 10. 1912.
Tranfettsäuren, Geruchsverbesserung. Dtsch. Anm. St. 19520. Kl. 23. C. Stiepel, Berlin-Südende. 21. 2. 1914.
Trinitrotoluol, Herst. Ital. P. 433 52 143044. Soc. italiana Prodotti esplodenti, Mailand. 4. 5. 1914.
Vulkanisation, Beschleunigung der — von natürlichen oder künstlichen Kautschukarten. Osterr. Anm. 7273 13. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 8. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Anstreichen, Mittel zum — von Metallgerüsten usw. Ital. P. 433 24 142602. A. Samuel, Lyon. 16. 5. 1914.
Anstrichmasse für Bäume. V St A P. 1111758. Otwell und Minnesota Linseed Oil Paint Company, Minneapolis. 4. 11. 1912.
Azofarbstoffe, Darst. von —n aus Derivaten der 2,3-Oxynaphthoesäurearylide. Osterr. Anm. 3203/14. 4. 4. 1914. — Darst. von —n aus 2,3-Oxynaphthoesäurearylamiden. Osterr. Anm. 3986/14. 30. 4. 1914. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron. — Darst. von gelben —n. Osterr. Anm. 10245/13. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 12. 1913.
Färben von Pelzen, Haaren u. dgl. Osterr. Anm. 4152/14. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 6. 5. 1913. — Vorr. zum —, Bleichen und sonstigen Naßbehandeln von Textilgut. Dtsch. Anm. S. 38892. Kl. 8. R. P. Smith und G. E. Drum, Philadelphia, Penns., V. St. A. 26. 4. 1913.
Farbstoff zur Papierfärbung. V St A P. 1110775. Hahn, Buffalo. 8. 10. 1913. — Erzeugung von —en auf der Faser. Osterr. Anm. 3504/14. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 14. 4. 1914. — Herstellung. Dtsch. Anm. L. 36266. Kl. 22. A. u. E. Lederer, Wien u. Raab. 14. 3. 13.
Holzanstrich, konservierender, feuerfester. V St A P. 1113782. Grimes, Springfield, und Rawson, Des Moines, Jowa. 24. 2. 1913.
Küpenfarbstoffe, Darst. von —n der Anthrachinonreihe. Osterr. Anm. 3683/14. Osterr. Verein f. chem. u. metallurg. Production, Außig a. E. 20. 4. 14.
Kunstseide, Herstellung von —, künstlichen Fäden oder Films aus primären Lösungen der Acetatcellulose. Dtsch. Anm. D. 29058. Kl. 29. E. Dammann, Berlin. 11. 6. 1913.
Mehrfarbige Effekte, Erzeugung — auf Gespinsten und Fasergeweben. Ital. P 433/85/143051. J. A. Heinzel, Bittersbach b. Halbstadt i. Böhmen. 14. 5. 14.
Photoelektrische Zelle. V St A P. 1108638. C. Stille, Zehlendorf. 22. 4. 13.
Schwarze Nüancen, Erzeugung grauer bis — auf der Faser. Dtsch. Anm. G. 40583. Kl. 8. Ges. f. chem. Industrie in Basel, Basel. 10. 12. 1913.
Schwefelfarbstoff, grüner. V St A P. 1113766. Flachsländer u. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 8. 1911.
Seide, Fixieren von Eisenoxyd auf — und ähnliche Fasern. Dtsch. Anm. B. 75865. Kl. 8. W. Buschhüter, Crefeld, u. M. Voigt, Traar, Kr. Crefeld. 6. 2. 1914.
Wollfarbstoffe, Darst. von sauren —n der Anthrachinonreihe. Osterr. Anm. 3682/14. Osterr. Verein f. chem. u. metallurg. Production, Außig a. E. 20. 4. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Allyl-*o*-benzoesäure, Acidylderivate der *o*-—. V St A P. 1113713. Taub, Hohl und Synthetic Patents Co., New York. 20. 12. 1913.
Antiseptica, wasserlösliche —. Ital. P. 432/191/140895. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 5. 3. 1914.
Apocynaceae, aus den — isolierte Substanz. V St A P. 1113714. Taub, Hohl und Synthetic Patents Co., New York. 4. 9. 1912.
Arsenantimonverbindung. V St A P. 1111821. Bertheim u. Karrer u. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 24. 9. 1913.
Arylaminoanthrachinonderivate, Darstellg. Dtsch. Anm. F. 36553. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 22. 5. 1913.
Brenzcatechin-*o*-carbonsäure, Darst. von — und ihren Homologen. D R P. 281214. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 25. 10. 1913.
1,3-Butylenglykol, Darst. von — durch Reduktion von Aldol. Osterr. Anm. 1678/13. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 26. 2. 1913.
Desinfizieren, Mittel zum Geruchlosmachen und —. V St A P. 1113959. Danks, Lawrenceville, Ill. 3. 3. 1914.
Diäthylbromacetylharnstoff, Darst. Osterr. Anm. 4434/13. Fr. Hefti, Altstetten b. Zürich. 26. 5. 1913.
Diaminoketone, Darst. von Amino- und —n. Osterr. Anm. 4969/13 u. 9365/13. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 6. bezw. 3. 11. 1913.
Diastasepräparate, Herst. Dtsch. Anm. P. 30974. Kl. 6. I. Pollak, Wien. 29. 5. 1913.
Fettsäuren, Darst. von Arsen enthaltenden — und ihren Salzen aus den Säuren der Acetylenreihe. Osterr. Anm. 10127/13. — Darst. von Salzen arsen- und phosphorhaltiger —. Osterr. Anm. 10128/13. F. Heinemann, Berlin. 27. 11. 1913.
Lack- und Farbenentfernungsmittel. V St A P. 1113970/72. Ellis und Chadeloid Chemical Company, New York. 27. 3. 1907.
Magnesiumsalze der acylierten aromatischen *o*-Oxycarbonsäuren. V St A P. 1113742. Berendes, Rietz u. Synthetic Patents Co., New York. 5. 1. 14.
Methylchlorid. V St A P. 1111842. Lacy, Perth Amboy u. Roeßler & Haßlacher Chemical Company, New York. 7. 7. 1913.
Nährpräparate. V St A P. 1113021. Krause, Steglitz. 24. 1. 1914.
2-Nitrochinizarin, Darst. Osterr. Anm. 6695/13. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 4. 8. 1913.
2,3-Oxynaphthoesäure, Darst. von Kondensationsprodukten aus den Arylamiden der — und Formaldehyd. Osterr. P. 2204/14. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 4. 4. 1914.
Säuren, Darst. von Arsen und Phosphor enthaltenden — der Acetylenreihe. Osterr. Anm. 10244/13. F. Heinemann, Berlin. 1. 12. 1913.
Tetrahydroisochinolinderivate, Darstellg. D R P. 281213. Kl. 12. Zus. z. P. 270859. H. Decker, Hannover. 2. 2. 1912.

Metalle.

Alkalimetalllegierungen, Herst. von — durch Elektrolyse von Alkalihydroxyd in geschmolzenem Zustande. Engl. P. 25144/1913. Ashcroft.
Aluminiumlegierung. Engl. P. 4779/1914. Mc Adams.
Bleioxyd, Anlage zur Gewinnung. V St A P. 1113123. W. Innes, Liverpool. 19. 4. 1913.
Eisen, Apparat zum Erhitzen oder Ausglühen von Gegenständen aus — oder anderem Metall. Ital. P. 433 115/143085. Fr. Siemens, London. 18. 5. 1914. — Imprägnieren v. —, Stahl u. Gußeisen mit Nickel. Engl. P. 26712/1913. Hyde. — Schmelzen und Reinigen. V St A P. 1110540. Gehrandt, Chicago, Ill. 14. 6. 1913. — Verhindern der Oxydation von — oder Stahl. Engl. P. 25134/1913. Richards u. Adam. — Gew. von metallischem — durch Reduktion des in den Erzen enthaltenen Eisenoxyds mittels Kohlenoxyds oder kohlenstoffhaltiger Gase bei konstant erhaltener, unterhalb der Sinterungstemperatur liegenden Temperatur. D R P. 281311. Kl. 18. W. Mathesius, Charlottenburg. 7. 1. 1910.
Erze, Konzentrieren. Engl. P. 22346/1913. Minerals Separation Ltd. — Magnetische Scheidung von —n aus Aufschlämmungen. D R P. 281281. Kl. 1. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 20. 2. 1912. — Reduzieren. V St A P. 1111049 u. 1111341. Wile, Pittsburgh, Pa. 2. 12. bezw. 15. 12. 1913.
Erzkonzentrierer. V St A P. 1110824. Richardson, Los Angeles, Cal. 26. 8. 13.
Erzreduktion, Anlage für —. V St A P. 1111050. Wile, Pittsburgh, Pa. 3. 2. 14.
Feinerz, Brikettieren. V St A P. 1114029/30. Payne, Baltimore, Md. 24. 2. 1914.
Glühofen und Brennofen mit Muffel. D R P. 281275. Kl. 48. O. Busse, Hettstedt a. Südharz. 3. 7. 1913.
Gold- und Silbererze, Behandeln komplexer —. V St A P. 1111976. Titus und Montana Metallurgical Company, Helena, Mont. 14. 12. 1910.
Kupfererze, Behandeln und Verwertung. V St A P. 1111874. Vadner, Salt Lake City, Utah. 9. 12. 1913.
Legierung aus Ferromangan und Silicium. V St A P. 1109640. Walker, Yonkers. 4. 2. 1913
Mangan, Erhöhung der Legierfähigkeit des —s in Form einer Vorlegierung aus Mangankupfer oder Ferromangankupfer. Dtsch. Anm. G. 41336. Kl. 40. Th. Goldschmidt A.-G., Essen, Ruhr. 20. 3. 1914.
Manganstahl, hochprozentigen — leicht bearbeitbar zu machen. Ital. P. 433/114/143084. Poldihütte Tiegel Gußstahlfabrik, Wien. 18. 5. 1914.
Metalle, Behandeln, Schmelzen und Raffinieren. V St A P. 1110208. Keller, Paris. 12. 8. 1902. — Anlage zum Abscheiden der — aus ihren Erzen. V St A P. 1110790. Ischerwood, Bushey Heath, England. 26. 6. 1914. — Überführung von —n und —legierungen in fein verteilte Form. D R P. 281305. Kl. 12. A. Classen, Aachen. 30. 3. 1913.
Phosphorkupfer, Herst. von — durch Einbringen geschmolzenen Phosphors in ein Kupferbad. D R P. 281293. Kl. 40. E. Schulte, Friedrichsthal bei Olpe, Westf. 11. 3. 1913.
Stahllegierung. V St A P. 1111710/11. Wales, Munhall, und Carnegie Steel Company, Pittsburgh. 27. 12. 1909.
Zink, Abscheiden aus seinen Erzen. Engl. P. 21581/1913. Durant und Metals Extraction Corporation Ltd. — Abscheiden von — aus seinen Erzen oder Verbindungen. V St A P. 1111201. Watts, Ontario. 20. 11. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Desinfektions- und Reinigungsmittel für Holz, Stein, Metall u. dgl., z. B. in den Gärungsgewerben. G. 40165. Kl. 6. 18. 5. 1914.
Faserstoffe, nasse Gasbleiche von —n für die Textil-, Papier- und Zellstoffindustrie. E. 18727. Kl. 8. 4. 8. 1913.
Kautschuk, Darstellg. von — und —ähnlichen Substanzen. F 34839. Kl. 39. 15. 5. 1913.
Mineralfarbstoff, Herst. eines gelben —s. C. 24249. Kl. 22. 22. 10. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Düngemittel, Herstellg. eines nicht wasserziehenden —s. Sch. 42817. Kl. 16. Zus. z. P. 203085. 18. 9. 1913.
Glänzende Fäden, Herst. —, Films oder anderer Produkte aus Celluloseformylesterlösungen. S. 37509. Kl. 29. 18. 9. 1913.
Imprägnieröl, Gew. v. —, insbesondere für Holz. B. 59353. Kl. 12. 2. 5. 13.
Polyazofarbstoffe, Darstellg. substantiver blauer Disazo- und —. F. 34324. Kl. 22. 26. 6. 1913.
Zahnzemente, Herst. von —n aus Aluminatsilicaten und Phosphorsäure oder deren Ersatzmitteln. S. 37210. Kl. 30. 26. 3. 1914.
Zinkblende, Drehrohrofen zum Rösten von —. E. 18389. Kl. 40. 24. 11. 13.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Weltproduktion u.-verbrauch der Hauptmetalle 1913.[1])

Kupfer. Die *Weltproduktion* von Kupfer weist im Jahre 1913 zum ersten Male seit 6 Jahren einen Rückgang auf. In Europa verringerte sich die Erzeugung um etwa 4,5 %. Der Anteil Europas an der Welterzeugung betrug im letzten Jahre 18,5 %. Von dem Produktionsrückgang Europas an Rohkupfer entfällt, abgesehen von Serbien, der Hauptanteil auf England. In Deutschland hat die Erzeugung etwas zugenommen; sie betrug rund 4 % der Weltproduktion. Die Kupfergewinnung Rußlands[2]) ist ebenfalls gestiegen. Spanien weist dagegen einen Rückgang auf, der in der Hauptsache auf die Rio Tinto Co. zurückzuführen ist. Die Ausbeute dieser Gesellschaft litt einmal unter dem Wassermangel und zum andern unter einem Streik im letzten Viertel des vergangenen Jahres. In den übrigen europäischen Ländern sind bemerkenswerte Verschiebungen nicht eingetreten. Amerika lieferte im vergangenen Jahre 68,8 % der Weltproduktion. In den Vereinigten Staaten hat die Erzeugung an Rohkupfer abgenommen, da der langandauernde Streik in den Kupferminen von Michigan die Produktion dieses wichtigen Kupferdistriktes stark beeinträchtigte. Auch in Kanada und in Mexiko ist die Kupfergewinnung zurückgegangen. Der ausbringbare Kupferinhalt der Bergwerksproduktion in Südamerika belief sich 1913 auf 74 200 t. Die Kupfererzgewinnung Südamerikas dürfte noch zunehmen, wenn erst die Lager in Paraguay[3]) ausgebeutet werden. Die außerordentliche Entwicklung der japanischen Kupferindustrie ist beachtenswert. In Australien hatte die Erzeugung im vergangenen Jahre unter längeren Streiks in Queensland zu leiden. In Westaustralien ist der das Bett des Pernattysees[4]) bildende Sandstein stark mit Kupfer überzogen. Die Kupfergewinnung in Afrika hat weitere Fortschritte gemacht. Man erwartet für 1914 eine größere Steigerung in der Ausbeute der Erzlagerstätten Katangas.[5]) — Im Gegensatz zu dem Rückgang der Erzeugung hatte der *Verbrauch* von Kupfer im vergangenen Jahre eine — wenn auch nur mäßige — Zunahme aufzuweisen. Der größte Teil des Mehrverbrauchs entfällt in Europa auf Deutschland, das im verflossenen Jahre 1/4 der Weltproduktion an Kupfer benötigte. Frankreichs Bedarf hat sich auch etwas erhöht. Bei der Mehrzahl der übrigen europäischen Länder ist der Verbrauch zurückgegangen, ebenso in den Vereinigten Staaten. Die Verbrauchssteigerung in Asien, Australien und Afrika ist in der Hauptsache China zuzuschreiben, dessen wirtschaftlicher Aufschwung sich auch in dem erhöhten Bedarf der Kupfer verarbeitenden Industrie bemerkbar macht.

Kupfer.	Produktion (Menge in t) 1913	1912
Deutschland	41 100	38 900
England	52 100	63 100
Frankreich	12 000	11 900
Rußland	34 300	33 500
Spanien	23 600	23 300
Übriges Europa	23 400	24 600
Verein. Staaten	589 100	592 900
Kanada	13 800	15 500
Übriges Amerika	90 000	100 000
Asien	77 200	67 000
Australien	41 800	44 900
Afrika	7 500	3 000
Zusammen	1 005 900	1 018 600

	Verbrauch (Menge in t) 1913	1912
Deutschland	259 300	231 700
England	140 300	144 700
Frankreich	103 600	98 500
Österreich-Ungarn	39 200	48 200
Rußland	40 200	40 000
Italien	31 200	34 200
Belgien	15 000	15 000
Holland	1 000	1 000
Übriges Europa	13 300	10 200
Verein. Staaten	348 100	371 800
Übriges Amerika	3 000	3 000
Asien, Australien, Afrika	50 300	40 400
Zusammen	1 044 500	1 038 700

Zinn. Ungefähr die Hälfte der *Weltproduktion* lieferten wie in den vorhergehenden Jahren die Straits Settlements. Die Aufwärtsbewegung der Zinnpreise, die sich bis Mai 1913 erstreckte, begünstigte die Zinngewinnung in den Straits Settlements, wohin auch erheblichere Mengen Erze aus Südafrika, Australien, Siam und Burma zur Verhüttung versandt wurden. Die Bankaverkäufe in Holland gingen im Jahre 1913 etwas zurück, während die Billitonverkäufe unverändert blieben. Die australische Zinnproduktion zeigt seit dem Jahre 1906 eine stetige Abnahme. Das in den europäischen Hütten gewonnene Zinn stammt zum größten Teil aus überseeischen Erzen, hauptsächlich bolivianischen. In Amerika[6]) ist im Jahre 1913 etwas Zinn gewonnen worden. In Cornwall sind versuchsweise Zinnerze im elektrischen Ofen[7]) erschmolzen worden. Die Abnahme des *Weltverbrauchs* an Zinn hat ihren Grund in der erheblichen Verminderung des Konsums in den Vereinigten Staaten. In Europa ist eine Erhöhung des Verbrauchs zu verzeichnen, die im wesentlichen auf dem Mehrbedarf Englands beruht.

Zinn.	Produktion (Menge in t) 1913	1912
Straitsverschiffungen	65 640	61 528
England	22 000	18 938
Deutschland	11 500	11 000
Frankreich	1 200	500
Bankaverkäufe	15 173	16 111
Billitonverkäufe	2 243	2 243
Australien	4 870	5 130
China	6 000	8 782
Bolivien	300	500
Zusammen	128 900	124 700

	Verbrauch (Menge in t) 1913	1912
Deutschland	19 300	20 200
England	24 400	21 800
Frankreich	8 300	7 500
Österreich-Ungarn	3 200	3 800
Belgien	2 300	1 500
Rußland	2 700	2 600
Italien	2 900	2 500
Schweiz	1 400	1 400
Spanien	1 300	1 300
Skandinavien	1 600	1 500
Holland	250	250
Übriges Europa	1 200	1 100
Verein. Staaten	45 000	51 700
Übriges Amerika	3 400	3 300
Australien	1 400	1 200
Afrika	500	600
China	2 400	2 427
Übriges Asien	3 300	3 000
Zusammen	124 900	127 700

Blei. Die *Weltproduktion* in Blei konnte gegen das Vorjahr nur einen ganz geringen Zuwachs aufweisen. Die europäische Produktion von Blei aus in- und ausländischen Erzen belief sich 1913 auf rund 574 000 t gegen 547 000 t in 1912. Von dieser Zunahme entfällt der Hauptanteil auf Spanien, das, wie in den vorhergehenden Jahren, an erster Stelle unter den Blei erzeugenden Ländern Europas steht. Die zweite Stelle nimmt Deutschland ein. Zur Erhöhung der europäischen Gewinnungsziffer konnten noch Österreich-Ungarn und Griechenland beitragen. Dagegen hat Frankreich eine Abnahme zu verzeichnen. Die Bleigewinnung in den Vereinigten Staaten von Nordamerika,[8]) in Kanada und in Australien hat zugenommen, während sie in Mexiko infolge der Unruhen zurückgegangen ist. — Der *Bleiverbrauch* hat gegen das Vorjahr etwas zugenommen. Als Ersatz für den mexikanischen Ausfall standen in Europa dem Bleibedarf größere Mengen aus der Zunahme der eigenen Produktion und aus der stärkeren australischen Einfuhr zur Verfügung. Daß der europäische Verbrauch 1913 die Höhe des Vorjahres übertraf, ist der Steigerung des russischen Bedarfs zuzuschreiben.

Blei:	Produktion (Menge in t) 1913	1912	Verbrauch (Menge in t) 1913	1912
Deutschland	181 100	176 600	223 500	232 100
Spanien	203 000	186 700	—	—
Frankreich	28 000	31 100	107 600	104 700
England	30 500	29 200	191 400	196 300
Belgien	50 800	51 200	42 900	44 900
Italien	21 700	21 500	32 600	33 000
Österreich-Ungarn	24 100	21 400	35 500	37 800
Griechenland	18 400	14 500	—	—
Rußland	1 000	1 000	58 800	45 600
Türkei (asiatische)	13 900	12 500	—	—
Verein. Staaten	407 800	387 300	401 300	398 400
Mexiko	62 000	108 000	—	—
Kanada	17 100	16 300	22 900	30 000
Japan	3 600	3 600	18 500	21 800
Australien	116 000	107 400	9 600	10 100
Zusammen (einschl. übriger Länder)	1 186 700	1 181 800	1 196 200	1 201 800

Zink. Die Zunahme der *Weltproduktion* von Rohzink i. J. 1913 ist gering im Vergleich zu den Vorjahren. Die Erzeugung der einzelnen Länder weist geringe Veränderungen auf. Nur Deutschlands Erzeugung ist um 12 000 t gestiegen. Die in Rheinland und in Westfalen liegenden Hütten gewannen 92 900 t, die in Schlesien 170 100 t Rohzink. Die Zunahme in den Verein. Staaten[9]) ist viel geringer als 1912. — Der *Zinkverbrauch* in Europa betrug 1913 675 000 t. In Deutschland und England hat der Verbrauch gegen das Vorjahr zugenommen. In einigen europäischen Ländern, z. B. Frankreich und Österreich-Ungarn, ist der Verbrauch von Rohzink zurückgegangen. Dagegen hat sich der russische Zinkkonsum infolge des starken Bedarfs der Dachblechindustrie im vergangenen Jahre erheblich vergrößert. In den Vereinigten Staaten hat der Zinkverbrauch den des Jahres 1912 nicht weit übertoffen.

Zink:	Produktion (Menge in t) 1913	1912	Verbrauch (Menge in t) 1913	1912
Deutschland	283 113	271 064	232 000	225 800
Belgien	197 703	200 198	76 400	77 200
Holland	24 323	23 932	4 000	4 000
England	59 146	57 231	194 600	185 200
Frankreich	} 71 023	} 72 161	81 000	82 000
Spanien			5 900	4 700
Österreich-Ungarn	} 21 707	} 19 604	40 400	46 800
Italien			10 900	10 700
Rußland	7 610	8 763	33 300	27 900
Norwegen	9 287	8 128	—	—
Verein. Staaten	320 283	314 512	313 300	312 900
Australien	3 724	2 296	—	—
Zusammen (einschl. übrig. Länder)	997 900	977 900	1 012 700	996 900

1) Nach den Zusammenstellungen der Metallbank und Metallurgischen Gesellschaft zu Frankfurt a. M. — Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1407, wegen der Preisbewegung vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 52.
2) Chem.-Ztg. 1914, S. 705.
3) Ebenda 1914, S. 906.
4) Ebenda 1914, S. 654.
5) Ebenda 1914, S. 255.
6) Ebenda 1914, S. 839.
7) Ebenda 1914, S. 324.
8) Ebenda 1914, S. 150.
9) Ebenda 1914, S. 271.

Der Warenmarkt.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 15. November.) Die Marktlage ist fest. Sofort 17—17,50 M, November-Dezember 17—17,80 M, Dezember-Januar 17,50—18 M, Januar-Februar 17,50—18 M, Februar-März 18 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai-Waggon Hamburg. Basis 25% NH_3.

Antimon. (Hamburg, 14. November.) *Antimon crudum* ist augenblicklich infolge der Möglichkeit der behördlichen Festsetzung eines Höchstpreises entschieden ruhiger bei etwas nachgebenden Preisen. Heute ist Crudum zu 85 M netto Kasse ab Lager anzuschaffen. Der Preis für *Antimon regulus* ist nominell 200 M für 100 kg.

Balsame. (Hamburg, 14. November.) *Tolubalsam.* Schwach behauptet zu etwas nachgebenden Preisen. Der heutige Wert ist 7,25 M für 1 kg.

Benzin. Nach Ankunft der ersten großen Benzinladung in Stockholm seit dem Kriegsausbruch, 6000 Faß aus Amerika, wurde der Benzinpreis wieder von 0,45 Kr. auf 0,35 Kr. für 1 l herabgesetzt.

Bier. Des Bürgerliche Brauhaus in Pilsen hat mit dem am 30. Juni abgeschlossenen Betriebsjahre die Jahresproduktion von 1006000 hl (in einer Betriebsstätte) erreicht.

Calabarbohnen (Hamburg, 14. November) blieben unverändert fest; kleinere Mengen wurden zu 285 M für 100 kg noch gehandelt. Die Vorräte im Hamburger Markt liegen in engen Grenzen.

Calciumcarbid. Mit den Arbeiten für die neue große Carbidfabrik in Westland in Norwegen ist begonnen worden. Die Fabrik wird ihre Betriebskraft (20000 bis 30000 P.S.) von Tysse bekommen und in ungefähr 1½ Jahren betriebsfertig sein. Gleichzeitig werden größere Erweiterungen an der Fabrik für Eisenlegierungen in Tysse vorgenommen. Nach der Erweiterung wird der Kraftbedarf dieser Fabrik etwa 20000 P.S. betragen.
— Die Sherman Carbide Co. in Portland, Maine, erzeugt und handelt mit Calciumcarbid und Nebenerzeugnissen; ihr Aktienkapital ist auf 2 Mill. Doll. festgesetzt. Präsident ist A. F. Jones in Portland.

Celluloidersatz. Die American Cellon Co. in New York, bringt nichtbrennbare Ersatzstoffe für Celluloid auf den Markt; ihr Aktienkapital ist auf 1½ Mill. Doll. festgesetzt. Inkorporatoren: E. B. Siebert, J. T. Patterson und C. Hollander.

Colanüsse. (Hamburg, 14. November.) Weitere recht belangreiche Umsätze fanden in diesem Artikel statt bei knappen Vorräten. Für gute viertel Nüsse wurde 110 M und für halbe Nüsse 105 M für 100 kg bezahlt. Die heutige Forderung für viertel Nüsse ist 125 M und für halbe Nüsse 120 M.

Condurangorinde. (Hamburg, 14. Nov.) In lebhafter Frage bei steigenden Preisen. Kurante Handelsware wertet 75 M für 100 kg.

Düngemittel. Die New Jersey Fertilizer and Chemical Co. in Jersey City, N. J., erzeugt Düngemittel; sie darf für 100000 Doll. Aktien ausgeben. Inkorporatoren sind: D. J. Mahoney, Brooklyn, sowie B. Fenster und S. Mc Lanahan, beide New York.

Eisen. Aktiebolaget Ferrolegeringar in Arboga, Schweden, beschloß die Erhöhung des Aktienkapitals von 0,2 auf 0,4 Mill. Kr.

Farbstoffe. August Wegelin, Akt.-Ges. für Rußfabrikation und chemische Industrie in Köln. Die Gesellschaft erzielte im Geschäftsjahr 1913/14 nach Abschreibungen von 108896 (i. V. 91674) M einen Reingewinn von 309407 (270224) M, der sich um den Vortrag des Vorjahres auf 332889 (290264) M erhöht. Obwohl der Reingewinn den des Vorjahres nicht unwesentlich übersteigt, beantragt die Verwaltung, die Dividende diesmal nur mit 4 (i. V. 14)% auf das unverändert 1,6 Mill. M betragende Aktienkapital zu bemessen. Die Rigaer Fabrik steht seit Ausbruch des Krieges still. Die deutschen Fabriken der Gesellschaft arbeiten nur teilweise.[1])

Fette, Öle. (Bergen, 6. November.) *Dampfmedizinaltran* ist sehr still, prima kaltgeklärter 57 Kr.; *Bräuntran* in Faß 35 Kr., beides fob. für Ausfuhr.
— (Hamburg, 14. November.) Der Ölmarkt zeigt eine sehr feste Haltung; die Nachfragen sind groß und die Angebote gering. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist sehr fest und höher. Harburger notiert 84 M. Holländisches 72,50—77 M ab Transitlager. — *Rüböl* ist äußerst fest und knapp. Rohes 120 M, gereinigtes 122 M. — *Hankow-Holzöl* ist sehr fest. 105 M. — *Sojabohnenöl* ist gesucht. Technisches 98 M, Speiseöl 110 M. — *Palmkernöl* ist sehr knapp. 136 M. — *Ricinußöl* ist sehr fest, das Angebot ist verschwindend klein. I. Pressung, nominell 165 M, II. Pressung 140 M, Pharmaz. 200 M verzollt ab Lager. — *Lagos-Palmöl* ist knapp zu 100 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist knapp. Amerikanisches 96 M bis 100 M. — *Erdnußöl* nominell 98 M. — *Cocosnußöl* ist kaum erhältlich. 140 M ab Harburg. — *Tran* ist steigend, bei reger Nachfrage. Waltran, Nr. 0 66 M, Nr. I 62 M ab Lager. — *Talg* ist sehr fest. Technischer 95 M bis 100 M, Speisetalg 105—110 M ab Transitlager.
— Die Extraktionsanlage der Sojabohnenölfabrik Aktieselskab Dansk Sojakagefabrik in Kopenhagen hat für neue Lieferungsverträge (auch in Sojafutterkuchen usw.) die Preise erhöht. Die Benzinzufuhr (in Eisenfässern aus Amerika) bleibt schwierig.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1199.

Gerbstoffe. Bedeutende Schätze an Gerbstoffen bergen noch die deutschen Fichtenwaldungen; die Fichtenrinde enthält soviel Gerbstoffe wie die Eiche, etwa 11—12%. Aber nur in gewissen Gegenden ist die Fichtenrinde bisher gewonnen und den Gerbereien zur Ausnutzung zugeführt worden, z. B. im Erzgebirge, in Franken und Thüringen. In den übrigen waldreichen Gegenden fällte man bisher die Stämme im Winter oder Herbst; an ein Schälen war dabei nicht zu denken. Bei der jetzt durch den Krieg bedingten Gerbstoffknappheit sollten die Forstämter angewiesen werden, das Fällen und Schälen der Fichtenstämme während der Zeit des Safttreibens der Bäume, also im Frühling, vornehmen zu lassen. Der inländischen Lederindustrie könnten dadurch große Mengen wertvollen Gerbstoffes zugeführt werden.

Harze. (Savannah, Ende Oktober.) Die *Fichtenharzausfuhr* ist durch den Krieg erheblich gestört worden, im August hat sie nur insgesamt 78365 Faß = 377897 Doll. betragen gegenüber 164461 Faß = 800844 Doll. im gleichen Monat 1913, wovon auf Deutschland 3991 Faß = 14947 Doll. entfallen gegenüber 21147 Faß = 90076 Doll. Die deutsche Einfuhr ist indessen vor Ausbruch des Krieges eine weit größere gewesen als im vorigen Jahre. Seit Beginn des Erntejahres (1. April) bis Ende Juli 1914 sind von Savannah nach dort 58451 Faß (gegenüber 13647 Faß für 1913) versandt worden, ferner hat Holland 20302 Faß (gegenüber 3189 Faß) und Belgien 49342 Faß (300 Faß) übernommen und von diesen Mengen ist ein erheblicher Teil nach Deutschland weiterversandt worden. Die Anlieferungen nach Savannah haben bis zum 10. Oktober rund 300000 Faß betragen gegenüber 365000 Faß im vorigen Jahre. Angeblich ist die Produktion um 35% einer normalen Ernte eingeschränkt worden, doch werden vielleicht erhebliche Mengen vom Markt zurückgehalten, da das Bundesschatzamt auf Lagervorräte Geld leiht. Die Preise der hiesigen Börse, die seit dem Ausbruch des Krieges unverändert auf 6,35 Doll. für W. W., 6,25 Doll. für W. G. bis hinab zu 3,50 Doll. für B lauten, sind nur nominell aufzufassen und für die Geschäftsabschlüsse nicht maßgebend, insbesondere werden die hellen Marken niedriger bezahlt.
— (Hamburg, 14. November.) *Schellack:* Wesentlich ruhiger und etwas abgeflaut, da der Konsum nicht eingegriffen hat. Einige Spekulanten kamen wieder an den Markt, und heute ist TN-Schellack, freies Blatt, bereits wieder mit 250 M für 100 kg angeboten. Die besseren Schellacke sind noch reichlich vorhanden und fast auf gleichem Grundpreis wie TN-Schellak zu kaufen. Rubin-Schellack AC ist sehr knapp und mit 285 M bezahlt worden. GAL, geblockt, wertet 230—235 M. — *Stocklack:* Unverändert fest; Siam wird mit 170 M und Tongking mit 175 M angeboten. — *Batavia Dammar.* Für diesen Artikel zogen die Werte weiter an. Für F wurde 145 M und für A F 235 M für 100 kg bezahlt. — *Fichtenharz* ist nur noch in geringen Mengen erhältlich. *Amerikanisches,* dunkel 31—33 M, hell 40—42 M; *französisches* 40—49 M; *griechisches* ist zurzeit geräumt.
— *Amalcigaharz* wird in erheblicher Menge in der Umgegend von Caramoan in Ambos Camarines (Philippinen) von einem »Amalciga« genannten Baum gewonnen; es ist von weißer Farbe und eignet sich besonders zur Herstellung von Firnis besserer Sorte. Der Preis beträgt 4—5 Doll. für 1 Pikul (139,44 Pfd.)
— Die American Synthite Co. in New York handelt mit Harzen, Gummen und Erzeugnissen daraus; ihr Kapital ist auf 600000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind H. J. Flower, O. C. Banborn und P. P. Sheehan, alle daselbst.

Ignatiusbohnen. (Hamburg, 14. November.) Durch verstärkte Nachfrage konnten sich die Werte wesentlich befestigen; es wurde mehrfach 175 M für 100 kg bezahlt. Weiteres wird auf 200 M gehalten.

Ipecacuanha (Hamburg, 14. November) ist sehr fest bei sehr kleinem Angebot.

Jute. (Dundee, 6. November.) Jute und Jutesackleinen gingen in der letzten Zeit etwas im Preise herab, doch ist der Markt jetzt wieder fester.

Kautschuk. (London, 31. Oktober.) Der Markt für Plantagensorten verlief still, aber die Stimmung bleibt fest, und die Preise zeigen wenig Änderung. Das Geschäft war nur klein. First latex crepe, in Loko, kostete 2 s. 3¾ d., November-Lieferung 2 s. 3¼ d., Verkäufer, Dezember wurde zu 2 s. 3¼ d. verkauft mit Käufer. Smokedsheet, loko, notierte 2 s. 5¼ d., Käufer, November 2 s. 5 d., angeboten, Dezember zu 2 s. 4¼ d. abgesetzt mit Käufer. Para-Sorten bleiben leblos, aber auf dem früheren Preisstand: fine hard cure, loko, wurde zu 2 s. 6 d. angeboten, November-Dezember-Lieferungen 2 s. 6¼ d., Verkäufer. Caucho ball matt, Verkäufer notierten, loko 1 s. 11 d. und für Negroheads, Manaos, praktisch nominell 1 s. 9 d. loko.

Kohlen und Koks. Eine neue Kokerei ist auf der Zeche Deutschland der Gewerkschaft Constantin der Große in Betrieb gekommen. Ferner beginnt die Bergwerksgesellschaft Dahlbusch mit der Errichtung einer großen Kokereianlage und die zum Mannesmannkonzern gehörige Zeche Königin Elisabeth beabsichtigt eine beträchtliche Erweiterung ihrer Nebengewinnungsanlagen.

Kupfererz. Der Probebetrieb in der alten Kupferkiesgrube Vingelen bei Tolgen, Norwegen, auf die Direktor Holm Holmsen von der Sulitelma

Aktiebolag eine persönliche Konzession hat, gab bisher nur bescheidenen Ertrag. Das Erzvorkommen scheint arm zu sein.

Kupfererz. Die Ohio Copper Mining Company in Maine, mit 11 Mill. Doll. Aktienkapital, erklärte Konkurs.

Milchprodukte. Neue Trockenmilchfabriken nach Amundsens Patent sollen in Jarlsberg, Norwegen, eine zu Nykirke, eine bei der Käserei Revetal in Ramnäs für einen täglichen Milchverbrauch von je 5000 l angelegt werden. Die Lieferanten erhalten für ihre Milch von ersterer 12½, von letzterer, deren Maschinenanlagekosten sie selbst bestreiten, 13 Öre für 1 l.

— Die Svenska Aktiebolaget Grädde, Fabrik konservierter Sahne[1]) in Borensberg, Schweden, geriet in Konkurs.

Osmiridium. Seit kurzem wird dieses Metall in Tasmanien im nordwestlichen Teil dieser Insel, 25 englische Meilen östlich von Sandy Cape, gewonnen. Es findet sich in den Alluvionen des Savage-Flusses, besonders des Nineteen-Mile-Baches daselbst in Nuggets bis zu 9 dwt. Gewicht. Unmittelbar östlich von diesem Bach erhebt sich der Bald-Hügel, der im Serpentin Osmiridium führt. Das Erz besteht nach W. H. Twelvetrees[2]) aus 57,09% Os, 33,80% Ir + Rh, 0,37% Pt, 8,19% Ru, 0,21% Pd, 0,04% Au und 0,30% Fe. Der jetzige Preis für 1 Unze ist 10 £ 17 s. 6 d.

Papier. In Wladiwostok ist der Verbrauch an Papier seit Kriegsausbruch sehr gewachsen. Die Vorräte sind nicht groß, auch die Zufuhr ist erschwert. Es soll daher jetzt die erste Papierfabrik im äußersten Osten Rußlands erbaut werden.

Paradieskörner. (Hamburg, 14. November.) Gesucht bei guter Nachfrage. Es wurde mehrfach 160 M für 100 kg bezahlt; weiteres ist nicht mehr unter 175 M für 100 kg zu beschaffen.

Phosphate. Die Phosphate Products Co. in Dover, Delaware, handelt mit Phosphatstein und Erzeugnissen daraus; ihr Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind: W. Boyd sowie W. I. N. und W. F. P. Lofland, alle in Dover.

Radium. Moll, Schutte & Co. in Kalkutta haben zwei Abbaugerechtigkeiten für *Pechblende* in dem Bezirk von Gaya erhalten. Ein mit 65000 M. kapitalisiertes Syndikat hat von dieser Firma für 5 englische Quadratmeilen der betr. Ländereien ein Vorpachtrecht erworben für ein vom 1. Juli 1914 ab laufendes Jahr, in welchem es Schürfungen ausführen wird. Ein Sachverständiger des geologischen Vermessungsamtes in Indien hat vor mehreren Monaten sehr günstig über die dortigen Ablagerungen von uraniumhaltigen Mineralien berichtet.

Sabadillsaat. (Hamburg, 14. November.) Markt sehr fest bei guter Nachfrage; die Vorräte liegen in engen Grenzen. Es wurde Ware zu 200 M für 100 kg gehandelt.

Salpeter. (Hamburg, 15. November.) *Norge Salpeter.* Frühjahrslieferung 26 M für 100 kg frei Stettin.

Sauerstoff. Die Sauerstoff- und Wasserstofffabrik Dansk Ilt- og Brintfabrik, Aktieselskab, in Kopenhagen und Aarhus, welche nach System Linde (München) arbeitet, erhöhte ihr Aktienkapital von 50000 auf 200000 Kr. In den Vorstand traten Chr. Möller Schou und Malthe C. Holst, beide in Aarhus, ein.

Schießpulver. Um die Vereinigten Staaten von Amerika von den deutschen Rohmaterialien für die Erzeugung von rauchlosem Pulver, auf welche sie gegenwärtig ausschließlich angewiesen sind, unabhängig zu machen, wird die Errichtung einer Regierungsfabrik erstrebt, welche sich zunächst mit der Erzeugung der Säuren und sonstigen Stoffe für die Pulverfabrikation befassen, daneben aber neue Verfahren für die Gewinnung anderer Erzeugnisse ausarbeiten soll, deren Benutzung der Allgemeinheit freigegeben werden soll.

Sprengstoffe. Nitedals Krudtverk bei Kristiania nimmt versuchsweise die Herstellung von Zündhütchen auf, da die Staatsbahnverwaltung für Anlagearbeiten 1½ Mill. Stück Dynamit-Zündhütchen braucht und nirgends vom Auslande bekommen kann.

Spiritus. Der norwegische Brennereiverein verteilte die gestattete Herstellung von 250000 l (i. V. wurden 3,2 Mill. l erzeugt) je nach ihrer vorjährigen Produktionsmenge auf die Brennereien und berücksichtigte dabei auch die 1913 außer Betrieb gewesene Hvams Bränderi in Voss.

Stärke und Stärkefabrikate. (Berlin, 17. Nov.) Die Aufwärtsbewegung der Werte für Kartoffelfabrikate, welche sowohl durch Meinungskäufe als auch durch das knappe und höher gehaltene Rohmaterial veranlaßt ist, machte einstweilen keine weiteren Fortschritte, da man die Maßnahmen der Regierung wegen der Höchstpreise abwarten will. Immerhin bleibt die Nachfrage sehr groß, und die Forderungen sind meist schlank bewilligt worden, soweit passende Angebote vorhanden waren, so daß sich das Geschäft bei großen Umsätzen recht lebhaft gestaltete; nominell frei Berlin kostete: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior 31,75—32,75 M, prima 31,25—32,25 M; *Bonbonsirup,* 44° 35,50—36 M; *Capillairsirup,* 44°, weiß 34,50—35 M, 42°, weiß 33,50—34 M; *Stärkesirup,* prima halbweiß 32,50—33 M; *Capillairzucker,* weiß 33,50—34 M; *Dextrin,* superior, gelb und weiß 38,75—39,75 M, prima, gelb und weiß 38,25 bis 39,25 M. Preise fab. Stettin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 31,50—32,50 M, prima 31—32 M. Preise für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 612.
[2]) Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1914, S. 584.

Talkum. A.-S. Norway Talkmill in Bergen, Norwegen, bearbeitet jetzt die Froastad Kiesgrube zu Oistesö, Hardanger, auf Talkum und vermahlt das Produkt in eigener Mühle an Ort und Stelle.

Terpentinöl. (Savannah, Ende Oktober.) Der Markt befindet sich in ungünstiger Lage, da die Nachfrage, die schon vor Ausbruch des Krieges, namentlich auch seitens des Auslandes, matt gewesen war, seitdem noch weiter abgenommen hat. Die Ausfuhr von Terpentinöl hat in den ersten 8 Monaten 1914 insgesamt nur 9566777 Gall. (von 3,78 l) im Wert von 4448501 Doll. betragen gegenüber 12677321 Gall. = 5066817 Doll. im gleichen Zeitraum 1913. Davon entfallen auf Deutschland 1756523 Gall. gegenüber 2394622 Gall., Holland 2256939 Gall. gegenüber 2695350 Gall. und Belgien 503515 Gall. gegenüber 1150835 Gall. Die Anlieferungen nach Savannah haben seit Beginn des Erntejahres (1. April) 1914 bis zum 10. Oktober 102866 Faß betragen gegenüber 148688 Faß für 1913, woraus man den Schluß gezogen hat, daß die Produktion um 35% der normalen Ernte eingeschränkt worden ist. Die Versendungen haben sich auf 88401 Faß gegenüber 137932 Faß belaufen, wovon das Ausland nur 56546 Faß gegenüber 106956 Faß übernommen hat. Die Vorräte betrugen am genannten Tage 26483 Faß gegenüber 25689 Faß. Die Börse von Savannah gibt als Preis seit Anfang August unverändert 45½ Cts. für 1 Gall. an, indessen ist er für die Geschäftsabschlüsse nicht maßgebend. Auf einer Mitte September in Montgomery (Alabama) abgehaltenen Versammlung von Vertretern der verschiedenen Zweige der Terpentin- und Harzindustrie aus allen Teilen des Landes ist »zum Schutz der Industrie und zwecks Verbesserung der Marktverhältnisse« die Terpentine Farmers Association gegründet worden, die in Savannah oder Jacksonville (Florida) eine Verkaufsagentur einrichten wird, um den Vertrieb der ganzen Produktion an die Exporteure und inländischen Verbraucher zu besorgen. Zum Präsidenten ist A. Sessoms in Bonifay, Florida, gewählt worden.

— (Hamburg, 14. November.) Durch die Beschlagnahme sämtlicher noch vorhandenen geringen Vorräte am Petrolhafen ist der Artikel aus dem Handel zurzeit ausgeschaltet. Die Konsumenten sind jetzt gezwungen, auf Ersatzprodukte zurückzugreifen, wie Limonen und oxydiertes Öl (Abfall-Terpentinöl), welche noch zu 105 M bezw. 90 M zu kaufen sind.

Wachse. (Hamburg, 14. November.) *Carnauba-Wachs.* Die Marktlage ist unverändert fest zu den zuletzt genannten Preisen.[1]) Der Abzug ist den Zeiten entsprechend regulär. — *Japan-Wachs.* Die Anfrage ist seit einigen Tagen wieder größer; es wird 185 M netto Kasse für Lokoware bezahlt.

Zellstoff. Die neue Sulfitfabrik Avesta, welche im Jahre 1908 mit einem Kapital von 1125000 Kr. gegründet wurde, hat infolge des Krieges ihren Konkurs erklären müssen.

Zink. Oberschlesische Zinkhütten-Akt.-Ges. in Kattowitz. Die Gesellschaft erzielte im abgelaufenen Geschäftsjahr einschl. 33511 (24473) M Vortrag einen Reingewinn von 336897 (664734) M, woraus 7 (9)% Dividende auf das unverändert 3¾ Mill. M betragende Aktienkapital verteilt wird. Infolge des Krieges wurde durch die Einberufung eines großen Teiles der Belegschaft die Gesellschaft gezwungen, die Produktion auf die Hälfte zu reduzieren.

— Für das bisher in großen Mengen nach Deutschland abgesetzte Zinkkonzentrat von Broken Hill, Australien, sucht man in England neue Abnehmer. Die Zinc Corporation Ltd. ist bemüht, mehr Schmelzhütten in Großbritannien einzurichten und wandte sich an die Swansea Corporation, in der Meinung, daß im südlichen Wales mehrere geeignete Werke vorhanden seien. Aber man scheint für die großen Mengen der Broken Hill-Erze keine Verwendung zu finden. Jetzt sind nun einige Zinkschmelzen im Südwesten der Vereinigten Staaten eingesprungen und Konzentratverschiffungen durch den Panamakanal und über Galveston nach Kansas und Oklahoma haben bereits stattgefunden. Vorläufig ist aber der amerikanische Einfuhrzoll sehr hoch, und gegen seine Herabsetzung dürften zweifellos die amerikanischen Zinkgruben Einspruch erheben.

Zündhölzer. Alle größeren Zündhölzerfabriken Finnlands, dessen eigener Verbrauch etwa 160 Mill. Schachteln jährlich beträgt, während die Produktion 1911 207, 1912 181 Mill. Schachteln, die Ausfuhr nur 1911 13, 1912 5 und 1913 0,5 Mill. Schachteln ausmachte, haben ein gemeinsames Verkaufskontor in Helsingsfors mit Aug. H. Soini als Direktor errichtet. Infolge der Überproduktion waren die Preise seit Jahren außerordentlich gedrückt, 1912 gerieten 3 Fabriken in Konkurs und mehrere stellten den Betrieb völlig ein. — Die finnischen Fabriken erhöhten wegen Mangels an Chemikalien den Zündhölzerpreis.

— Die Förenade Svenska Tändstickfabrikers Försäljningsaktiebolag wurde in Kalmar, Schweden, mit 30000 Kr. Aktienkapital als Verkaufsstelle der Fabriken dieses Ringes gebildet. Vorstand sind O. L. Kreuger in Kalmar und J. M. Hallgren in Lidköping.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1200.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Über die Versorgung des deutschen Marktes mit Rohstoffen aller Art (Brennstoffen, Erzen und Metallen usw.) und über den Bezug dieser Stoffe aus feindlichen und neutralen Ländern gibt folgende Übersicht[1]) ein Bild, das zur Ergänzung der früheren Mitteilungen über die chemische Industrie und den Krieg[2]) dient.

Werte der Einfuhr nach Deutschland in Mill. M im Jahre 1913

			feindliche Länder					neutrale Länder					
	Insgesamt	Österreich Ungarn	Belgien	Frankreich (Kolonien)	England (Australien, Indien)	Rußland	Japan	Vereinigte Staaten Amerika	Rumänien	Schweden	Spanien	Niederlande (Kolonien)	Andere Länder
Steinkohlen	204,6	10,0	4,7	—	179,6	—	—	—	—	—	—	9,9	
Braunkohlen	69,2	69,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Koks	13,1	0,5	11,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
mineralische Schmieröle	45,8	5,6	—	—	—	18,1	—	19,9	1,5	—	—	—	
Schwerbenzin, Putzöl	18,3	4,2	—	—	(1,2)	1,6	—	—	—	—	—	(6,8)	
Rohbenzin	35,8	1,7	—	—	—	9,6	—	9,4	11,2	—	—	(3,8)	
Leuchtpetroleum	69,9	11,9	—	—	—	1,8	—	52,9	3,1	—	—	—	
Eisenerze	227,1	1,96	1,3	24,7 (12,9)	(2,8)	12,7	—	—	—	86,7	72,6	—	
Bleierze	36,2	0,41	—	—	(32,4)	0,54	—	—	—	—	—	—	
Manganerze	28,8	—	—	—	(8,8)	17,4	—	—	—	—	1,1	—	Brasilien 1,1
Kupfererze	4,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,61	—	Bolivien 1,0
Zinkerze	36,7	1,0	4,6	(1,0)	(19,9)	—	—	2,0	—	—	0,9	—	Italien 2,0, Griechenland 1,2
Zinnerze	42,1	—	—	—	2,3	—	0,8	—	—	—	—	—	Bolivien 35,6, Chile 1,9
Schwefelkies usw.	25,3	—	—	0,5	—	—	—	—	—	—	21,2	—	Norwegen 1,1, Portugal 1,2
Aluminium	24,5	2,0	—	6,7	3,0	—	—	1,3	—	—	—	—	Schweiz 9,7, Norwegen 1,1
Rohblei	30,7	—	5,1	—	1,4 (1,0)	—	—	5,9	—	—	15,7	—	
Roheisen	10,7	—	—	—	5,3	—	—	—	—	4,7	—	—	
Rohzink	26,1	4,0	13,3	1,2	1,4	—	—	—	—	0,69	—	2,1	Norwegen 2,9
Rohzinn	58,1	1,6	1,2	—	6,9 (14,5)	—	—	3,8	—	—	—	2,3 (26,0)	
Rohkupfer	335,0	—	8,3	—	2,5 (19,9)	—	2,4	294,0	—	1,5	1,5	—	Serbien 1,9
Rohnickel	11,3	—	1,8	—	1,4	—	—	7,3	—	—	—	—	

Diese Aufstellung zeigt, daß eine Versorgung mit wichtigen Rohstoffen noch immer möglich ist. Zwar wird sich die Einfuhr auch aus zahlreichen überseeischen Ländern schwieriger und langsamer vollziehen als sonst, aber auf Umwegen dürften die betreffenden Rohmaterialien doch zu beschaffen sein. Auch lagern in einigen Inlandplätzen und Häfen, wie Hamburg und Bremen, zum Teil bedeutende Rohstoffmengen, die für einige Monate ausreichen dürften. Nach den statistischen Erhebungen der neu begründeten *Kriegsmetallgesellschaft* im Oktober steht z. B. Kupfer auch bei langer Kriegsdauer in ausreichender Menge zur Verfügung, nicht nur für Kriegszwecke, sondern auch für die Bedürfnisse der Industrie. Außerdem dürfte auch das Exportbedürfnis Amerikas zur ständigen Verbesserung der Lage erheblich beitragen. Jedenfalls steht das Rohstoffproblem für Deutschland wirtschaftlich behandelt an vornehmster Stelle, da die deutsche Einfuhr im Jahre 1913 folgende Gliederung nach Warengruppen aufweist:

Warengruppe	Wert in Milliarden M	% der Gesamteinfuhr
Rohstoffe	5	46,5
Halbfertige Waren	1,24	11,5
Fertige Waren	1,48	13,7
Nahrungs- und Genußmittel	2,76	25,6

Die Concordia Chemische Fabrik auf Aktien in Leopoldshall hat jetzt das erste volle Jahr als Sonderfabrik im Sinne des Kaligesetzes gearbeitet. Die Gewerkschaften Ilberstedt und Anhalt erhielten endgültige Beteiligungsziffern, und die von ihnen erzielten Ergebnisse hätten Ausbeuten erwarten lassen, von denen man aber wegen des Krieges abgesehen habe. Der Fabrikationsgewinn ging auf 645176 M (i. V. 759233) zurück. Nach 121897 M (132888 M) Abschreibungen bleibt ein Reingewinn von 338224 M (444587 M), wozu diesmal die früher ausgewiesene Gewinnreserve von 45000 M hinzukommt. Die mit 6 (13) % vorgeschlagene Dividende erfordert 180000 M (390000 M), der Rest wird zur Erhöhung des Vortrages auf 172371 M (4690) verwendet.

Staßfurter Chemische Fabrik vorm. Vorster & Grünberg. Nach Abschreibungen von 148862 M (i. V. 142686 M) verbleibt 1913/14 ein Reingewinn von 458449 M (426256 M). Hieraus sollen mit Rücksicht auf die seit Kriegsausbruch eingetretene teilweise Betriebsstockung nur 6 (9) % Dividende ausgeschüttet werden. Der Vortrag erhöht sich von 21026 M auf 130768 M. Auch die Gewerkschaft Ludwig II., deren Schacht 3 das Kalisalzlager erreichte, verteilt nur 400 M für den Kux gegen 500 M in den Vorjahren und trägt etwa 250000 M mehr als im Vorjahre vor.

Vereinigte Chemische Fabriken zu Leopoldshall, Akt.-Ges. Der Aufsichtsrat schlägt mit Rücksicht auf die durch den Krieg bedingten Geschäftslage eine Dividende von wieder 5% auf die Prioritätsaktion und 2% (i. V. 4%) auf die Stammaktien vor.

Chemische Werke vorm. Dr. Heinr. Byk zu Berlin-Oranienburg. Zur Liquidierung der Beteilung an der Fabrik für die Verwertung von Fetten (Leipzig) schweben Verhandlungen. Die Biebricher Fabrik arbeitet ungünstig. Der Erwerb stellt eine Enttäuschung dar. Anstelle des verstorbenen Direktors *Stern* wurde Direktor *Winterfeldt* in den Aufsichtsrat gewählt.

Harkortsche Bergwerke und Chemische Fabriken zu Schwelm und Harkorten, A.-G. Gotha. Die Dividende wurde auf 10% (i. V. 13½%) festgesetzt. Es ist trotz des Krieges möglich, den Betrieb im Goldbergwerk Siebenbürgen in beschränktem Maße aufrecht zu erhalten. Nach den monatlich veröffentlichten Betriebsziffern wurden in den ersten vier Monaten des neuen Geschäftsjahres 564 kg Gold gewonnen, d. h. nur ungefähr 70 kg weniger als im Vorjahr. Der Betrieb in Haspe ist, nachdem er bei Kriegsausbruch vorübergehend einige Zeit eingestellt wurde, ebenfalls in beschränktem Umfange wieder aufgenommen worden.

Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering) in Berlin. Die *Russischen A. G. Schering-Fabriken* in Moskau haben im abgelaufenen Geschäftsjahre einen Reingewinn von 113015 (i. V. 32938) Rbl. erzielt. Eine Dividende wird wiederum nicht verteilt.

Die Chemische Fabrik Naumburg a. S., G. m. b. H., ist aufgelöst.

Nitrierstoffwerke Osterode a. H. G. m. b. H. in Hamburg. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Liquidator ist *J. W. P. Möller* in Hamburg.

Theodor Leisse & Comp. Meschede. Der Fabrikant *T. Leisse* zu Meschede ist gestorben. Das bisher von ihm unter der Firma *„Theodor Leisse & Comp. Meschede"* betriebene Geschäft ist mit der Firma auf seine beiden Söhne und Erben, *Dr. F. Leisse* und *E. Leisse,* beide zu Meschede, übergegangen.

Der Köln-Müsener Bergwerks-Aktien-Verein in Kreuztal hat wegen des weiteren Rückgangs am Roheisenmarkt den Hochofen 2 in Kreuztal außer Betrieb gesetzt. Nach 100000 M (110000 M) Abschreibungen bleibt ein Reingewinn von 183644 M (365942), um den die Unterbilanz auf 163028 M sinkt.

Erzverwertungs-Gesellschaft m. b. H. in Berlin, Zweigniederlassung in Cöln. Gegenstand des Unternehmens ist die Verarbeitung, Ausbeutung und Verwertung von Erzen, insbesondere Mischerzen. Das Stammkapital beträgt 40000 M. Geschäftsführer ist Bergrat *R. Zörner,* Cöln-Kalk.

Tellus A.-G. für Bergbau und Hüttenindustrie in Frankfurt a. M. Für 1913/14 ist die Verteilung einer Dividende von 9 (9) % vorgesehen.

Die Krefelder Seidenfärberei A.-G. in Krefeld hat den Konkurs angemeldet.

Die Akt.-Ges. für pharmazeutische Bedarfsartikel vorm. Georg Wenderoth in Kassel beantragt für das am 30. Juni abgelaufene Geschäftsjahr 1913/14 die Verteilung von 4% (i. V. 6%) Dividende.

Mayer & Moller, Chemische Produkte-Fabrik Gesellschaft m. b. H., in Wien. Fabrikation von chemischen Produkten und Mischungen aller Art, sowie Handel mit Mineralöl- und chemischen Produkten aller Art. Höhe des Stammkapitals: 400000 K. Geschäftsführer: *Ad. Reiß* und *Dr. Fr. Reiß* in Wien.

Chemisch-pharmaceutische Gesellschaft m. b. H. in Liquidation in Wien. Liquidator *Fr. Graefe* ist gelöscht. *Alfr. Schmidt* ist nunmehr alleiniger Liquidator.

S. E. Goldschmidt & Sohn in Wien. Handel mit Farbwaren und chemischen Produkten. Zweigniederlassung der in Breslau bestehenden Hauptniederlassung gleichen Namens. Einzelprokura ist erteilt an *Fritz Hoffmann* und *Alfr. Reichert* in Wien.

[1]) Novemberheft von »Techn. u. Wirtsch.«
[2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1117, 1130, 1153, 1164, 1169, 1193, 1201.

Die Kollektivgesellschaft unter der Firma Boller & Bicker, Chemisch-pharmazeutische Produkte, in Zürich 5, hat sich aufgelöst. Die Firma ist erloschen. Inhaber der neuen Firma *A. H. Boller* in Zürich 5, welche die Aktiven und Passiven der aufgelösten Gesellschaft übernimmt, ist *A. H. Boller* in Kilchberg bei Zürich.

Die Firma Louis Menk, vorm. Gebr. Menk, Chemische Produkte, in Zürich hat ihr Geschäftslokal jetzt Zürich 2, Lavaterstraße 4.

Die Gesellschaft für chemische Industrie in Basel verteilt für 1913/14 aus 1877172 Fr. Reingewinn 6% Dividende.

Die Firma A. H. Boller in Zürich, chemisch-pharmazeutische Produkte, ist infolge Assoziation erloschen. *Arnold Heinrich Boller* in Kilchberg b. Z. und *Ernst Alfred Kienast* in Zollikon sind unter der Firma *A. H. Boller & Co.* in Zürich 5 eine Kommanditgesellschaft eingegangen, welche die Aktiven und Passiven der erloschenen Firma »A. H. Boller« übernimmt.

Italiens Aktiengesellschaften im 1. Halbjahr 1914. Im Bestande der italienischen Aktiengesellschaften haben sich im 1. Halbjahr 1914 folgende Veränderungen vollzogen: In der chemischen Industrie betrug die Zahl der Neugründungen 5 mit einem Nominalkapital von 4,525 Mill. L. (3,843 Mill. L. eingezahlt), die Zahl der Auflösungen 7 mit einem Kapital von 2,225 Mill. L. Die Kapitalserhöhungen (9) beliefen sich auf 4,785 Mill. L., die Verminderung (5) auf 3,050 Mill. L.

Società Anonima Dr. Zambeletti in Mailand. Fabrikation chemisch-pharmazeutischer Produkte. Kapital 1 Mill. L. Der Reingewinn beläuft sich auf 229800 L. Die Dividende auf 20 L. für 1 Aktie.

Die Miniere di Correboi in Genua (Kapital 1 Mill. L.) erzielte einen Reingewinn von 236136 L. Sie verteilt eine Dividende von 20 L. für die Aktie von 70 L. Nennwert.

Die Russische Aktiengesellschaft für chemische Industrie wurde in Moskau begründet.

Die Aktiebolaget Sylva O.-Y. wurde in Helsingfors, Finnland, mit 17500 finn. M Aktienkapital zur Herstellung chemisch-technischer und pharmazeutischer Präparate gegründet. Den Vorstand bilden *B. Södergren, A. Branders* und Forstmeister *Aug. Tötterman.*

Die Västermalms Tekn. Fabrik, Viktor Gelinder, wurde in Stockholm zur Herstellung technischer Präparate gegründet.

C. A. Svensson in Ulricehamn in Schweden. Unter dieser Firma hat Apotheker *Svensson* die Herstellung von chemisch-technischen Präparaten und Chemikalien, sowie den Drogenhandel aufgenommen.

In England beginnt bereits, sich ein Mangel deutscher Chemikalien fühlbar zu machen. So fehlt es an Salicylpräparaten, Aspirin, Chloralhydrat und übermangansaurem Kali. Die Preise sind außerordentlich erhöht. Belgische, deutsche und österreichische Drogenzufuhren fehlen völlig; Secale, Canthariden usw. aus Rußland bleiben aus; Lebertran kommt recht spärlich aus Norwegen, nur geringe Mengen ätherischer Öle und Olivenöl aus Italien. Auffallend ist es, daß viele deutsche Präparate feinerer Art aus englischen oder wenigstens nicht deutschen Rohstoffen hergestellt worden sind, wie sich jetzt erst zeigt. *Burroughs, Welcome & Co.* in London geben jetzt bekannt, daß sie schon seit vielen Jahren eine ganze Reihe von Alkaloiden aus ihren Pflanzenkulturen zu Dartford gewonnen haben.

Da nun auch die Türkei in die kriegerischen Ereignisse hineingezogen worden ist, die bei Deckung ihres Bedarfes an Chemikalien usw. fast ganz auf die Einfuhr angewiesen ist, so bringen wir nachstehend eine Übersicht über den Chemikalienhandel der Türkei im Jahre 1913. Die Entwicklung einer eigenen chemischen usw. Industrie in der Türkei selbst erscheint für die nächste Zeit unwahrscheinlich. *Arsenik* (gelb und weiß) wird in Kleinasien in der Landwirtschaft zur Bekämpfung der Feldmäuse verwendet, die in manchen Gegenden ungeheuren Schaden anrichten. — *Essigsäure* wird sowohl für gewerbliche Zwecke als auch zur Herstellung von Speiseessig eingeführt. Österreich, Holland und Belgien liefern bedeutende Mengen. Die Säure wird vorwiegend in Korbflaschen zu 60 kg (Reingewicht) bezogen, und zwar für die Industrie 60 und 70%ige, zur Herstellung von Speiseessig 80%ige oder auch krystallisierte Säure. — *Borsäure* hielt sich während des ganzen Jahres auf 75—78 Fr. cif Konstantinopel. Dieser Artikel sowie auch *Borax* wird vorwiegend aus Hamburg bezogen. — *Carbolsäure* ist wegen des wiederholten Auftretens der Cholera von ganz besonderem Interesse. Die Ware wird teils als rohe Carbolsäure (50 bis 60%ig) in Fässern oder als krystallisierte Säure von 37—38% oder 39—40% geliefert. Deutschland ist neben England und Frankreich in erster Linie Bezugsland. — *Milchsäure* ist ebenfalls infolge der Cholera stark gekauft worden, auch von der Arzneimittelintendantur des türkischen Kriegsministeriums. — Ganz Anatolien ist ein sehr bedeutender Konsument in *Chinin*, besonders seit die Regierung der bedürftigen Bevölkerung das Arzneimittel in Tablettenform kostenlos verabreicht. Hauptlieferant ist Deutschland. Trotz der wiederholten Preissteigerungen[1]) hat die Nachfrage keine Einbuße erlitten, sondern allem Vernehmen nach eine Steigerung erfahren. — Der Verbrauch von *Codein* und *salzsaurem Morphin* ist in stetem Steigen begriffen. Die Preise gingen von 778 bezw. 529 Fr. bis auf 513 bezw. 348 Fr. für 1 kg zurück. — In *Glycerin* macht Österreich einen guten Teil der Geschäfte, besonders in medizinischen, in doppelt destillierter chemisch reiner Ware. Sehr bedeutend ist der Bedarf des Kriegsministeriums, der durch Ausschreibungen gedeckt wird. — *Ricinusöl* wird von Italien und Frankreich bezogen. In Medizinalricinusöl hat sich die Marke einer Londoner Firma gut eingeführt. Belgien ist gleichfalls bemüht, sich einen Teil des Konsums zu sichern. — *Lebertran* wird zum größten Teil aus Norwegen eingeführt; aber auch Hamburg liefert viel, weniger Marseille, Triest und Genua. Lofotendampftran wird viel für medizinische Zwecke verlangt. Für gewerbliche Zwecke wird Lebertran wenig eingeführt, da im Schwarzen Meer aus den gefangenen Delphinen ein Tran geringerer Sorte gewonnen wird, der den Anforderungen der in Betracht kommenden Industrie zu genügen scheint. — Das Angebot in *Essenzen*, namentlich seitens Deutschlands, nimmt immer mehr zu. Auch in Messinaer Essenzen besteht ein reges Geschäft. In letzter Zeit erschienen auch die Japaner auf dem Platze. Infolge des starken Angebots zersplittert das Geschäft immer mehr. — In *Parfümeriewaren* ist der Verbrauch im allgemeinen sehr groß. *Kölner Wasser* wird in den gewöhnlichen Sorten in Konstantinopel hergestellt, die besseren Sorten kommen aus Deutschland, England und Frankreich. *Lavendelwasser* wird in billiger Ware aus Deutschland, in besserer Ware aus Frankreich bezogen; letzteres liefert auch *Haarwasser.* — In *Anilin- und Alizarinfarben* hat der Bedarf einen Aufschwung von rund 25—30% genommen. Den Hauptanteil an der Einfuhr haben die großen deutschen Farbenfabriken, die unter großen Mühen versucht haben, den zahlreichen einheimischen Färbereien das rationelle Arbeiten mit guten, echten Anilin- und Alizarinfarben zu lehren. — *Cochenille* verliert immer mehr an Bedeutung, ebenso geht der Verbrauch an *Farbhölzern* von Jahr zu Jahr zurück. Die Ursache an dem Rückgang liegt an der zunehmenden Verbreitung des Färbens mit Anilin- und Alizarinfarben. — Der Konsum von *Benzin* ist in stetigem raschen Steigen, und die Türkei wird auch für lange hinaus aufnahmefähig sein. — *Vaseline* wird teils für pharmazeutische Zwecke oder als Schmiermittel für Gewehre verkauft. Ein bedeutender Teil dieser letzteren Ware kam aus Österreich.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 204.

S. B. Penick & Co., eine neugegründete Firma mit Hauptgeschäftssitz in Marion, Süd-Carolina, handelt mit rohen botanischen Drogen aus den Vereinigten Staaten; ihre Geschäftsstelle in New York befindet sich Parkplace 38.

Die Practitioners Pharmacal Co. Inc. in New York betreibt ein allgemeines Drogen- und Chemikaliengeschäft; ihr Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt; Inkorporatoren sind *C. S. Roberts, B. S. Parnass* und *J. A. Trimble.*

Die Nulty Laboratories in New York erzeugen und handeln mit Drogen, Chemikalien usw.; ihr Aktienkapital beträgt 75000 Doll.; Inkorporatoren sind *E. D. Feldman, W. E. Lowther* und *P. E. Greenfield.*

Die H. K. Mulford Co. in Philadelphia, Fabrik pharmazeutischer Präparate, hat in London ein Zweiggeschäft eröffnet.

Die International Terpezone Co. in Wilmington, Delaware, bezweckt die Herstellung von Apparaten und Bedarfsstoffen für die Erzeugung von ozonhaltigem Gas (»Terpezone«); sie darf für 1 Mill. Doll. Aktien ausgeben; Inkorporatoren sind *P. S. Knight, D. P. Mills* und *M. Marquard,* alle in Cleveland, Ohio.

Die Elliott Remedies Co. Inc. in Rochester, N. Y., erzeugt und handelt mit Drogen, Chemikalien und Arzneien; ihr Kapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt; Inkorporatoren sind *A. C. Elliott, W. P. Martin* und *G. A. Engert jun.*

Die Murray Drug Co. in Columbia, Süd-Carolina, hat in Greenville S.-C., ein Zweiggeschäft eingerichtet.

Der Außenhandel von Australien im Jahre 1913. Die Einfuhr hat im Jahre 1913 einen Gesamtwert von 387,9 Mill. Doll. gegenüber 380,3 Mill. Doll. im vorhergehenden Jahre, die Ausfuhr hat 365,5 Mill. Doll. gegenüber 369,7 Mill. Doll. betragen. Von einzelnen Waren sind zu erwähnen (die Werte sind in 1000 Doll. angegeben):

Einfuhr:	1912	1913
Drogen und Chemikalien	6 051	5 987
Düngemittel	2 752	2 859
Erdöl	3 117	2 598
Glas und -waren	2 905	3 112
Irdene u. Porzellanwaren	2 094	2 203
Kautschukwaren	4 723	4 972
Maler- u. Anstrichfarben	3 267	3 015
Metallwaren	25 619	23 429
Papier, Druck-	4 411	4 865
„ anderes	4 287	4 106
Seife	651	620
Zement	1 273	1 287
Zündhölzer	976	808
Zucker, Rohr-	5 790	4 208

Ausfuhr:	1912	1913
Blei	7 874	8 992
Drogen und Chemikalien	389	337
Düngemittel	840	816
Erze, außer Golderz	4 255	5 884
Kohle	5 582	5 456
Kupfer	15 642	14 012
Metallwaren	310	305
Seife	409	451
Silber, als Erz usw.	4 061	4 309
Talg	7 536	10 513
Zinn	3 847	3 263

Preislisten. Geschäftliche Mitteilungen.

E. Merck Chemische Fabrik, Darmstadt. — Grosso-Preisliste Oktober 1914. A. Nr. 34. I. Präparate für Analyse und Mikroskopie. II. Chemikalien und Präparate usw., Mineralien, Sammlungen, Verschiedenes. III. Drogen-Liste.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth in Cöthen.**

Nr. 142/143, S. 1225—1228. Cöthen, den 28. November 1914. Jahrgang XXXVIII.

Rudolf Heinz † 1225
Die chemische Industrie Rußlands und der Krieg . . . . . 1225—1226
Ein neues Reagierglasgestell (mit Abbildungen) 1226
Zuschriften an die Redaktion: Patentgebühren für Frankreich, Dipl.-Ing. *Dr. Alexander Lang* 1227
Vermischte Nachrichten. — Deposita 1227
Handelsblatt: Der Warenmarkt 1228
Chemisch-Technisches Repertorium.
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 553
5. Organische Chemie 554
10. Hygiene. Unfallverhütung 555
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 556
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen . . . . 556—557
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . . 557
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung 558
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . . 558—559
22. Gärungsgewerbe 560
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel . . . . 560—561
31. Metalle 562
32. Photochemie und Photographie . . . . 563—564
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 564

An unsere Leser.

Nach einem kurzen Daniederliegen von Handel und Industrie während der ersten Monate des Krieges macht sich jetzt auf allen Gebieten ein wirtschaftlicher Aufschwung bemerkbar. Wir werden daher auch fortan die „Chemiker-Zeitung" wieder regelmäßiger, zunächst wöchentlich in zwei Nummern erscheinen lassen, und zwar am Mittwoch und Sonnabend.

Cöthen, Anh., Ende November 1914. **Redaktion und Verlag der „Chemiker-Zeitung".**

Rudolf Heinz †.

Nach langem, schweren Leiden verschied am 21. Oktober der konsultierende Chemiker Rudolf Heinz, der Geschäftsführer und Mitinhaber der Firma Rudolf Heinz, G. m. b. H., Hannover.

Rudolf Heinz war 1855 zu Tuchoritz in Böhmen geboren und hatte, nach Absolvierung der höheren Schulen seiner Heimat, in Zürich am eidgenössischen Polytechnikum technische Chemie studiert und seine Studien mit dem damals dort üblichen Schlußexamen abgeschlossen. Auf einem Bilde aus jener Zeit, das Heinz im Kreise der Lehrer und Kommilitonen zeigt, finden wir die Professoren Kenngott, Viktor Meyer und Kopp, die Schüler Gnehm, Michler, Nölting, Weinberg, Pauli und andere, die nachmals in weiteren Kreisen der Fachwelt bekannt geworden sind. Er genügte zu Prag seiner Dienstpflicht beim 1. Feldartillerie-Regiment, in dem er später auch Leutnant der Reserve wurde. In verschiedenen Stellungen in Pommern, Böhmen, Schlesien und Wien hatte Rudolf Heinz Gelegenheit, die Aufgaben einzelner Zweige der chemischen Industrie kennen zu lernen und seine Kenntnisse und Fähigkeiten zu erproben, bis er dann in Schleswig-Holstein die Leitung einer Schwefelsäurefabrik übernahm. 1892 finden wir Heinz bei der Norddeutschen Chem. Fabrik in Harburg. Von dort wurde er zur technischen und kaufmännischen Leitung der Chemischen Fabrik Döhlen-Potschappel (vorm. Dr. Reichard) berufen, jener Fabrik, die zu den ältesten Schwefelsäurefabriken Deutschlands zählt und die einer gründlichen Neugestaltung und Vergrößerung unterzogen werden sollte. Als aber die geplante Umgestaltung unterblieb und das Unternehmen 1895 aufgelöst wurde, übernahm Heinz eine leitende Stellung bei der Chemischen Fabrik Königswarter & Ebell in Linden bei Hannover, in deren Betrieben er seine Kenntnisse voll ausnutzen und seine technischen Erfahrungen noch wesentlich erweitern konnte. Doch schon 1899 wurde er durch eine Krankheit gezwungen, die Stellung aufzugeben. Wenn er auch genas, so ließ diese Krankheit doch den Keim eines schleichenden Leidens in ihm zurück, das seine Bewegungsfähigkeit anfangs nur wenig, dann zunehmend mehr und mehr hemmte. Aber gerade hier trat auch für den, der Heinz nur flüchtig kannte, seine Energie, Zähigkeit und Selbstbeherrschung zutage. Trotz der Hemmungen, die ihm das Gehen erschwerten, hat er sich bis zuletzt nie geschont und selbst die größten und beschwerlichsten Reisen unternommen.

Um die Ausnutzung seiner Kenntnisse und Erfahrungen auf eine breitere Basis stellen zu können, hat Heinz 1900 ein selbständiges Bureau zur Beratung der Chemischen Industrie errichtet, das sich rasch entwickelte und 1906 unter Aufnahme weiterer Beteiligter und Mitarbeiter in eine G. m. b. H. umgewandelt wurde. Eine Summe von Arbeit an Entwürfen und Bauten hat Heinz in all den Jahren geleistet, auf den verschiedensten Gebieten, besonders aber in der anorganischen Großindustrie. So war er einer der ersten, die Eisengerüste für den Bau von Bleikammern anwandten (Friedrichshütte, Oberschlesien).

Plötzlich hat ihn dann Anfang August, mitten aus einer großen Arbeit heraus, ein schweres Leiden auf ein Krankenlager geworfen, dessen langwierige Qualen er mit seltener Geduld trug. Am 21. Oktober erlöste ihn der Tod.

In Rudolf Heinz verlieren wir einen Fachgenossen, dessen Klugheit, Kenntnisse und Gaben ihm die Achtung aller sicherte, dessen vornehme Zurückhaltung jede Feindseligkeit ausschloß und dessen Hilfsbereitschaft, fachliche und persönliche Unterstützung ihm manche Freundschaft zutrug.

Die chemische Industrie Rußlands und der Krieg.[1]

Der Krieg hat die medizinischen und chemisch-technischen Kreise Rußlands veranlaßt, Mittel und Wege zu suchen, um sich unabhängig von ausländischen, genauer gesagt von den deutschen, pharmazeutisch-chemischen Erzeugnissen zu machen. Deutschland beherrschte, mit geringer Ausnahme, vor dem Kriege den russischen Drogen-, Apotheker- und Farbwarenmarkt. Im Jahre 1909 importierte Rußland aus Deutschland für 36,32 Mill. Rbl., 1910 für 44,97 Mill. Rbl. chemische und pharmazeutische Produkte, und das bei einem Jahresumsatz in Chemikalien von 150 Mill. Rbl. (1910). Nebenbei sei bemerkt, daß die Beteiligung von deutschem Kapital gegen 40 % des Gesamtkapitals der chemischen Fabriken in Rußland beträgt; meistens sind es Filialfabriken und Tochtergesellschaften der großen deutschen chemischen Fabriken, die von deutschen Chemikern und Angestellten geleitet werden.

Als beim Kriegsausbruch die Grenzen abgesperrt wurden und keine Waren mehr aus Deutschland eingeführt werden konnten, waren es zuerst die medizinischen Kreise, die die russische Regierung auf den Mangel an Arzneimitteln und auf die Unmöglichkeit, diese zu be-

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1117, 1130, 1153, 1164, 1169, 1193 und 1201.

kommen, fast verzweifelnd aufmerksam machten. Anfragen in Amerika, England und Japan gaben keine befriedigenden Resultate, die Vorräte waren zu klein.[2]) Die wenigen inländischen Fabriken und pharmazeutischen Laboratorien leisten verschwindend wenig für den großen Bedarf an pharmazeutischen Erzeugnissen und sind dazu zum Teil auf ausländische Roh- und Halbmaterialien angewiesen. Um nur ein Beispiel anzuführen, sei erwähnt, daß es keine russische Fabrik gibt, die für narkotische Zwecke brauchbares Chloroform herstellt, was für Kriegszeiten, für die ungeheure Zahl der neu zu errichtenden Spitäler und Lazarette, wohl bedenklich werden konnte.

Diesem Schreckgespenst entgegenzuwirken und zur Schaffung einer russischen pharmazeutischen Industrie zu verhelfen, beabsichtigt nun eine neu entstandene Vereinigung in Moskau, der die angesehensten Vertreter der chemischen Wissenschaft und der Technik angehören, unter denen Prof. N. SCHILOFF, Prof. W. TSCHELINZEFF und Prof. A. TSCHITSCHIBABIN genannt seien. Diese Vereinigung verfolgte folgende Ziele: 1. Die sofortige Feststellung der Namen und Mengen der Präparate, an denen schon jetzt ein Mangel herrscht; 2. die Nachforschung über den Vorrat von Rohmaterialien zur Darstellung der nötigen Medikamente und über das etwaige Vorhandensein günstiger technischer Bedingungen für ihre sofortige und rasche fabrikmäßige Herstellung; 3. die Lösung einer ganzen Reihe von Fragen chemisch-physiologischer und chemisch-technischer Natur: die Ersatzmöglichkeit eines Präparates durch ein anderes, die sofortige Aufnahme der Betriebe von Fabriken, falls diese für die in Frage kommenden Zwecke sich eignen u. s. f.; 4. die Herstellung mehrerer Präparate, für die gegenwärtig eine rege Nachfrage zu verzeichnen ist, die Reinigung und Prüfung der verkäuflichen technischen Produkte in den chemischen Laboratorien der Hochschulen wie auch in privaten Untersuchungsanstalten. Diese Vereinigung, welche den Namen: *Vereinigung zur Förderung der chemisch-pharmazeutischen Industrie in Rußland* trägt, betont ausdrücklich, daß sie keine Hilfsaktion während des Krieges bezwecke, sondern durch ihre Erfahrungen, Studien und Vorarbeiten eine Grundlage für die zukünftige einheimische chemische Industrie, für die alle Faktoren da sind, schaffen wolle. Sie hat ihre Tätigkeit anfangs September aufgenommen.

Der Mangel an *Jod* und *Jodpräparaten* machte sich schon gegen Ende August fühlbar. Jod wurde bis vor dem Kriege in Rußland nicht gewonnen. Jetzt ist eine wissenschaftliche Expedition im Auftrage der Vereinigung an das Weiße Meer gegangen, wo nach Angaben zahlreicher Botaniker massenhaft jodhaltige Braunalgen vorkommen, außerdem werden auch die Salzlager am Asowschen Meer untersucht, die verhältnismäßig viel Jod enthalten sollen.

Um dem Mangel an chemisch reinem *Chloroform* abzuhelfen, kauft die Vereinigung die ganze Rohproduktion (100 Pud monatlich) einer chemischen Fabrik im Uralgebirge (S. T. MOROSOW) ab und läßt es unter der Leitung von Prof. TSCHITSCHIBABIN im Chemisch-Technischen Institut zu Moskau reinigen und für chirurgische Zwecke gebrauchsfähig machen. Die Vorräte an anderen Narkoticis sind auch nicht groß. So erhielt die Vereinigung Anfragen betreffs *Coffein*, dessen Fabrikation sie auch im Laboratorium der Technischen Hochschule aufgenommen hat. Das Coffein wird hier aus Teeabfällen, die von den großen Teefirmen geliefert werden, durch Extraktion dargestellt. Prof. DEMJANOFF vom Landwirtschaftlichen Institut leitet die Darstellung von *Atropin* aus dem Samen der Solanaceen, die von den Semstwos (Dorfselbstverwaltungskörperschaften) gesammelt und geliefert werden.

Die Zufuhr von *Citronensäure* aus dem Auslande ist unterbunden, und um den Konsum zu decken, wird diese Säure von der Vereinigung jetzt im Universitätslaboratorium in beträchtlichen Mengen auf mikrobiologischem Wege aus Zucker mittels der Schimmelpilze Citromyces Pfefferianus und Citr. glaber gewonnen.

Kreosot- und Guajacolderivate, die in neuester Zeit im Arzneischatze eine bedeutende Rolle spielen, wurden bisher ausschließlich aus dem Auslande, meistens aus Deutschland, eingeführt. Jetzt werden sie unter Aufsicht der Vereinigung in den Anlagen für trockne Destillation des Nischny-Nowgorodschen Semstwos hergestellt.

Zur Versorgung der Armee mit Arzneimitteln werden auch offiziell die Hochschullaboratorien aufgefordert. So hat die naturwissenschaftlich-mathematische Fakultät der Moskauer Universität auf Antrag des Unterrichtsministeriums beschlossen, eine ganze Reihe von pharmazeutischen Präparaten in den chemischen Laboratorien der Universität im großen herzustellen, welche wegen der Grenzsperre aus dem Auslande nicht bezogen werden können. Die Professoren, Assistenten und Chemiestudierenden haben diese Arbeit übernommen. Ebenso wurden die Laboratorien durch die Behörde beauftragt, die Untersuchung der dem Kriegsministerium und dem Roten Kreuze von privaten Firmen gelieferten pharmazeutischen Produkte regelmäßig auszuführen. Um die Fabrikation zu regulieren und eine zweckmäßige Arbeitsteilung zu erzielen, setzte sich die Fakultät mit der erwähnten Vereinigung in Verbindung und ließ sich in dieser durch zwei ständige Delegierte vertreten.

Mit der Begründung, Methoden auszuarbeiten und das nötige technische Personal für die zu schaffende chemisch-technische Industrie auszuarbeiten, wandte sich die Russische pharmazeutische Gesellschaft an den Vorsteher der organischen Abteilung des chemischen Universitätslaboratoriums in Moskau mit der Bitte, der inzwischen entsprochen wurde, ihren Mitgliedern die Herstellung von pharmazeutischen Produkten, an denen jetzt ein Mangel herrscht, in den geräumigen Universitätslaboratorien zu gestatten.

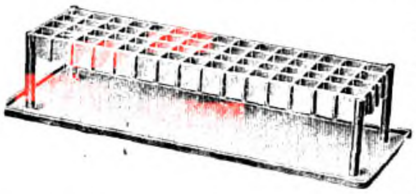
Auch der *Verband der Fabrikbesitzer und Industriellen Rußlands* beriet unter dem Vorsitze von I. P. GOUJON am 12. Oktober über die durch den gegenwärtigen Krieg entstandenen Schwierigkeiten und empfahl, um sich möglichst frei von den deutschen und österreichischen chemischen Märkten zu machen, die Vergrößerung der bestehenden und die Gründung neuer Fabriken. Die Regierung erklärte sich zu entsprechenden Maßnahmen bereit, und es wurde eine Kommission gewählt, die Vorschläge machen soll. Der *Verband der Baumwollwarenproduzenten* in Moskau setzte ebenfalls infolge des fühlbaren Mangels an Farbstoffen in Rußland eine besondere Studienkommission ein zur Erwägung der Frage betreffs Ausdehnung der einheimischen Farbenproduktion und chemischen Industrie. Zur Mitarbeit soll das höhere technische Personal der Kattundruckereien, der Färbereien, der Bleich- und Appreturanstalten herangezogen werden.

Eine chemische Industrie kann aber nun nicht von heute auf morgen entstehen; es bedarf tüchtiger Vorarbeiten, großen Fleißes und gut geschulten Personals, um eine konkurrenzfähige Fabrikation chemischer Produkte einzuführen. Immerhin verdienen die Bemühungen Rußlands die Aufmerksamkeit der chemischen Kreise Deutschlands, deren Interessen trotz des tobenden Krieges so eng mit denen der russischen chemischen Industrie verknüpft sind.

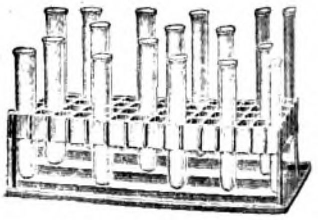
[2]) Der Verband der Semstwoverwaltungen, der sich um die Beschaffung der nötigsten Arzneimittel große Mühe gibt und noch rechtzeitig bei den in Frage kommenden Bezugsländern Einkäufe machen konnte, erhielt am 15. Oktober vom Obersanitätsinspektor der Flotte die Nachricht, daß in Archangelsk eine große Ladung von Medizinen für ihn angekommen sei. Außerdem werde in London ein Posten von Verbandstoffen, die von ihm bestellt wurden, verladen. Die Firma *Jamomoto Mizinai* in Japan hat auch bedeutende Aufträge für pharmazeutische Produkte und Chemikalien vom Semstwoverband erhalten; der Transport soll über Wladiwostok geschehen. Das Finanzministerium hat die zollfreie Einfuhr für Arzneimittel und Verbandstoffe angeordnet.

Ein neues Reagierglasgestell.

Das hier abgebildete Reagierglasgestell zeichnet sich durch besondere Dauerhaftigkeit aus, ferner durch eine geringe Platzbeanspruchung, während es eine verhältnismäßig sehr große Anzahl von Reagiergläsern aufnehmen kann. Es ist ganz aus Aluminium hergestellt. In ein System von bandförmigen parallelen Längsstreifen ist ein zweites System ebenfalls paralleler bandförmiger Querstreifen fest eingelassen, so daß ein rostartiger Körper von rechteckiger Form mit vielen quadratischen Fächern entsteht, welche zur Aufnahme der Gläser dienen. Dieser Fächerrost ruht auf 4 Pfeilern, die in den Boden eingeschraubt sind.



Der Boden ist mit einem Rand versehen, damit er etwa ausgelaufene oder verschüttete Flüssigkeit aufnehmen kann. Legt man Wert darauf, behufs besserer Übersichtlichkeit die Reagiergläser stufenartig aufzustellen, so daß die hinteren Reihen die vorderen überragen, so schiebt man den treppenförmigen Zwischenboden ein. Da sich das Gestell vollständig auseinander nehmen und in seine einzelnen Teile zerlegen läßt, so ist es sehr leicht zu reinigen, ein Vorzug, der seine Verwendung nicht nur in chemischen, sondern besonders auch in klinischen und bakteriologischen Laboratorien empfiehlt. Die Gestelle werden in zwei Ausführungen hergestellt, nämlich mit 56 Fächern für Reagiergläser von einem Durchmesser bis zu etwa 16 mm, und mit 44 Fächern für Gläser von über 16 bis etwa 20 mm Durchmesser. Auch für nur wenige Reagiergläser sind die Gestelle mit Vorteil verwendbar, da sie nicht mehr Platz auf dem Tisch beanspruchen als die bisher üblichen Reagierglasgestelle für etwa 12 Gläser. — Die Gestelle (D. R. G. M.) werden von der Firma GUSTAV MÜLLER, Glasinstrumentenfabrik in Ilmenau i. Th., hergestellt und vertrieben. Sie können mit dem treppenförmigen Zwischenboden oder auch ohne diesen bezogen werden.



Zuschriften an die Redaktion.

Patentgebühren für Frankreich.

In der »Chemiker-Zeitung« wird mitgeteilt,[1]) es könnten auch fernerhin, ungeachtet des gegen Großbritannien und Frankreich erlassenen Zahlungsverbotes, Patent-, Muster- und Warenzeichengebühren an die genannten Länder geleistet werden. Diese Behauptung ist inbezug auf Frankreich unrichtig. Die Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 13. Oktober 1914, auf die verwiesen wird, bezieht sich lediglich auf England, denn es wird ausdrücklich auf England Bezug genommen und nirgends erklärt, daß Patent-, Muster- und Warenzeichengebühren ganz allgemein an alle feindlichen Auslandsstaaten geleistet werden dürfen. Solche Zahlungen dürfen dort nicht geleistet werden, wo besondere Zahlungsverbote ergangen sind und Ausnahmen nicht verfügt wurden. Dies trifft für Frankreich zu. Durch Bekanntmachung vom 20. Oktober 1914 wurden die Vorschriften der Verordnung vom 31. September 1914 auf dem Wege der Vergeltung auch auf Frankreich für anwendbar erklärt, nicht aber die der Verordnung vom 13. Oktober 1914, durch die für Patentgebühren usw. Ausnahmen festgelegt werden. Eine der Verordnung vom 13. Oktober entsprechende Verordnung für Frankreich fehlt bislang; es dürfen deshalb für Frankreich Patentgebühren usw. zurzeit ebensowenig geleistet werden, wie Zahlungen anderer Art. An Rußland und Belgien dürfen Patentgebühren bezahlt werden, da gegenüber diesen Staaten allgemeine Zahlungsverbote nicht ergangen sind.

Berlin, 10. November 1914. **Dipl.-Ing. Dr. Alexander Lang,** Patentanwalt.

* * *

Von unserem Berichterstatter wird hierzu bemerkt: In der Verordnung des Bundesrats vom 30. September 1914, betreffend das Zahlungsverbot gegen Großbritannien und Irland, lautet der § 7: »Der Reichskanzler kann Ausnahmen von dem Verbot des § 1 und des § 6, Abs. 1, Nr. 3, zulassen. Er kann im Wege der Vergeltung die Vorschriften dieser Verordnung auch auf andere feindliche Staaten für anwendbar erklären.« Eine Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 13. Oktober 1914 besagt: »Auf Grund des § 7 (siehe oben) werden Zahlungen, die zum Erlangen, Erhalten oder Verlängern des Patent-, Muster- oder Warenzeichenschutzes erforderlich sind, bis auf weiteres zugelassen.« Es ist allerdings zutreffend, daß obige Verordnung des Bundesrats sich zunächst nur auf Großbritannien und Irland sowie die britischen Kolonien und auswärtigen Besitzungen bezieht. Aber in einer weiteren Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 20. Oktober 1914 ist gesagt: »Auf Grund des § 7, Abs. 2 (siehe oben) wird folgendes bestimmt: »Die Vorschriften der Verordnung vom 30. September 1914 (siehe oben) werden auch auf Frankreich und die französischen Kolonien und auswärtigen Besitzungen für anwendbar erklärt.« Hiernach gilt § 7, Abs. 1 obiger Verordnung, wonach der Reichskanzler Ausnahmen von dem Zahlungsverbot zulassen kann, zweifellos auch für Frankreich und seine Kolonien usw. *A. Lang* hat aber darin Recht, daß in der auf Frankreich bezüglichen Bekanntmachung des Reichskanzlers nicht ausdrücklich gesagt ist, die auf England bezügliche Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 13. Oktober sollte auch für Frankreich gelten. Man wird deshalb, um sich nicht einer etwaigen Bestrafung auszusetzen, besser tun, an Frankreich Patentgebühren bis auf weiteres nicht zu zahlen. Die deutschen Besitzer französischer Patente brauchen aber dennoch nicht um den Fortbestand ihrer Patente besorgt zu sein, weil nach einer Bekanntmachung der französischen Regierung vom 14. August 1914[2]) bis zum Ende des Kriegszustandes die gesetzlichen Fristen aufgehoben werden, innerhalb deren die Patentinhaber bei Strafe des Verfalls ihrer Rechte die Jahresgebühren für ihre Patente bezahlen müssen. Die Nichtzahlung der Gebühren ist daher bis zum Ende des Krieges ohne Einfluß auf den Bestand der Patente. Dies ist auch zweifellos der Grund, weshalb eine der Bekanntmachung vom 13. Oktober 1914 (siehe oben) entsprechende, auf Frankreich bezügliche Bekanntmachung vom Reichskanzler nicht erlassen ist.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1192.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1136.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

cand. chem. M. Einhorn, Gefr. im Reserve-Schützen-Regiment Nr. 108, aus Dresden.

Prof. E. Grimsehl, Direktor der Oberrealschule auf der Uhlenhorst bei Hamburg, Oberleutnant in einem Res.-Infant.-Reg., am 30. Oktober im Westen, im Alter von 53 Jahren.

Chemiker Hans Peukert, Oberleutnant der Reserve, aus München.

Paul Reinecke, Mitinhaber der ZUCKERRAFFINERIE OTTO FROHWEIN, aus Magdeburg, Hauptmann d. R. und Kompagnieführer, auf dem westlichen Kriegsschauplatz am 12. November.

Albin Thieme, Chemotechniker der FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & CO. in Leverkusen.

Chemiker Ulrich Walsleben, Betriebsassistent der ZUCKERFABRIK THÖRINGSWERDER, Leutnant der Reserve im 102. Inf.-Reg.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten: Chemiker Dr. Hugo Blankenhorn und Färbereitechniker Walter Knoeckel der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.; Dr. von Burchard, Oberjäger, und Dr. Eduard Schenk, schwerverwundet in der Schlacht in Lothringen, Leutnant der Reserve, beides Chemiker der Firma Th. Goldschmidt Akt.-Ges., Essen; Dr. Körbs, Chemiker der Firma E. de Haën Chemische Fabrik »List«, G. m. b. H., Offiziers-Stellvertreter beim 215. Inf.-Reg.; Chemiker C. Lüdecke, Leutnant der Landwehr, Biebrich a. Rh.; Malzfabrikbesitzer Dr. Eduard Meussdoerffer, Oberleutnant der Res. im 10. Feld-Art.-Reg.; Dr.-Ing. Franz Plenz, Leutnant der Reserve, Assistent der Lehr- und Versuchsgasanstalt in Karlsruhe; Chemiker Dr. Jakob Schmitz, Hauptmann der Reserve, Düsseldorf. — Prof. Dr. Th. Omeis, Kgl. Direktor der landwirtschaftlichen Versuchsstation in Würzburg, der Verdienstorden vom heiligen Michael.

Hermann Jaesrich in Berlin, gerichtlich vereidigter Sachverständiger für das Gebiet der Ziegelindustrie, ist im Alter von 50 Jahren am 28. September gestorben.

August Anton Katona, Provisor der Apotheke in Zolyom, Ungarn, wurde zum Ehrendoktor der Universität Washington ernannt.

Zuckerfabriksdirektor a. D. Carl Krüger ist im Alter von 80 Jahren am 25. Oktober in Naumburg gestorben. Er hat von 1865—1891 die Zuckerfabrik von R. Bach & Co. in Stöbnitz geleitet und sich große Verdienste um die deutsche Zuckerindustrie erworben.

Neville Lubbock, Präsident des »West India Committee«, ist im Alter von 75 Jahren am 12. Oktober in Oakley, England, gestorben. Er stand der Rohrzuckerindustrie, namentlich der Westindiens, sehr nahe.

Prof. Dr. Noguchi, der bekannte japanische Bakteriologe, der durch Entdeckung des Erregers der Syphilis im Gehirn von an Paralyse Gestorbenen den schon immer vermuteten Zusammenhang der Gehirnerweichung mit Syphilis festgestellt hat, ist zum Mitgliede des Rockefeller-Instituts ernannt worden.

G. A. du Rietz, viele Jahre Direktor der Knochenleimfabrik Stockholms Benmjölsfabriks Aktiebolag, Sandviken, ist, 81 Jahre alt, in Stockholm vor kurzem gestorben.

Adolf Gregor Speyer, Begründer und Inhaber der Drogen- und Chemikalien-Firma Speyer & Grund in Frankfurt a. M., feierte am 2. Nov. seinen 80. Geburtstag.

Aus dem vom Polyteknisk Forening, Kristiana, verwalteten L. A. Engers Legat erhielten je 1000 Kr. Ingenieur Ludwig M. Lindeman zu weiteren Untersuchungen: *Über die Entschwefelung bei der Roheisenherstellung, besonders bei elektrischer Schmelzung,* und Ingenieur F. H. A. Wielgolaski zu Versuchen bei speziell *elektrischer Behandlung von Gasen und Flüssigkeiten zur Erzielung einer hohen Ausbeute bei Synthesen.*

Das Verzeichnis der von der Industriellen-Gesellschaft von Mülhausen für das Jahr 1915 ausgeschriebenen Preisaufgaben ist erschienen und wird auf Verlangen jedermann von dem Sekretariat der Gesellschaft zugesandt. Preisbewerbungen sind vor dem 15. Februar 1915 bei dem Präsidenten der Gesellschaft einzureichen.

Eine Besprechung des Vorstandes und Vorstandsrats des Deutschen Museums fand anstelle der in diesem Jahre ausfallenden Jahresversammlung am 26. und 27. Oktober unter der Leitung des ersten Vorsitzenden, Geh.-Rat Prof. Dr. Duisberg, in Leverkusen und in Essen statt. Dem Protektor des Museums, König Ludwig von Bayern, wurden 50000 M zur Verfügung gestellt, die von ihm für die Ausrüstung eines Lazarettzuges bestimmt wurden. Im Anschluß an die Sitzung fand eine Besichtigung der Farbwerke vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen und der Kruppschen Werke statt.

Der Internationale Kongreß für Bergbau und Metallurgie, der im nächsten Jahre in London abgehalten werden sollte, ist verschoben worden.

Die bereits erwähnte Zusammenstellung[1]) des Kaiserl. Statistischen Amtes der Ausfuhr- und Durchfuhrverbote ist zum Preise von 40 Pf. für das Heft von der Buchhandlung P. M. Weber Verlag, Berlin SW. 68, Hollmannstraße 9/10, zu beziehen.

Gesuche um Genehmigung der Ausfuhr von Waren aus Deutschland nach neutralen Ländern werden nur von dem Reichsamt des Innern und Gesuche um Genehmigung zur *Einfuhr von Waren* aus neutralen Ländern nach Deutschland nur von dem Auswärtigen Amt erledigt.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1197.

Deposita.

Nr. 1071. Dr. O. K., München, 23. 11. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 19. November.) *Linaloeöl* hat naturgemäß jetzt vermindertes Interesse. Die Vorräte sind nicht bedeutend. Der geforderte Preis schwankt zwischen 22—23 M für 1 kg.

Aloe. (Hamburg, 20. November.) *Capaloe.* Die Marktlage konnte sich bei guter Nachfrage weiter befestigen. Für harte blanke Ware wurden 125 M für 100 kg bezahlt.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 22. November.) Die Marktlage ist fest. Sofort 17,25 M, November-Dezember 17,25—17,50 M, Dezember-Januar 17,50—17,75 M, Januar-Februar 17,75 M, Februar-März 18 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai-Waggon Hamburg. Basis 25% NH_3.

Antimon. (Hamburg, 19. November.) Der *Antimon crudum-* und *Antimon regulus*-Markt ist ruhig bei unveränderten Preisen.

Balsame. (Hamburg, 19. November.) *Tolubalsam* ist still bei vermindertem Interesse.

Calabarbohnen. (Hamburg, 20. November.) Weitere Umsätze fanden zu stetig steigenden Preisen statt, so daß die Vorräte immer mehr zusammenschrumpfen. Unter 300 M für 100 kg ist nichts mehr zu beschaffen.

Citronensäure. (London, 10. November) ging wieder um 1 d. abwärts und kostet 2 s. 6 d. bis 2 s. 8 d.

Colanüsse. (Hamburg, 20. November.) Bei guter Nachfrage zogen die Preise weiter an. Für viertel Nüsse wurde 125 M und für halbe Nüsse 120 M für 100 kg bezahlt. Es werden bereits teilweise Forderungen von 150 M gestellt.

Condurango. (Hamburg, 19. November.) Die lebhaftere Frage hält an. Es notiert diese Droge heute 77,50—80 M für 100 kg bei Posten.

Eisen. (Stockholm, 19. Nov.) Der Ausfuhrpreis für phosphorfreies schwedisches Roheisen fab. Ausfuhrhafen auf 3 Monate betrug im Oktober durchschnittlich 96 Kr. für 1 t, gegen 95,69 Kr. im September und 92,17 Kr. im Oktober 1913. — Mit dem nun eingetretenen Frost im Hüttenbezirk Bergslagen ist die letzte Hoffnung, etwas Wasser für den Weiterbetrieb der Werke während des Winters zu bekommen, zerstört, und eine Menge Eisenhütten haben ihren Hochofenbetrieb aus Wassermangel stillgelegt und müssen alle nach und nach eintreffenden Holzkohlen lagern.

Erdöl. Die Ausbeute in Rußland betrug im September 52.7 Mill. Pud gegen 43,8 Mill. im September 1913. Infolge der vermehrten Erzeugung und der verminderten Nachfrage fielen die Preise.[1]) Der Naphthapreis betrug am 3. Oktober 25,50 Kop., für Masut 29 Kop.

Fette und Öle. (Hamburg, 21. November.) Die Haltung des hiesigen Ölmarktes ist sehr fest, die Vorräte nehmen stetig ab, während die Verkäufer ihre Preise ständig erhöhen. Alles für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist sehr fest. Harburger notiert 89 M ab Harburg. Holländisches für 84 M transito. — *Rüböl* ist sehr knapp, November-Dezember 140 M netto Kasse. — *Palmkernöl* wird wenig angeboten zu 138 M. — *Lagos-Palmöl* ist äußerst knapp für 110 M. — *Baumwollsamenöl, gereinigtes,* für 95—100 M transit. — *Sojabohnenöl* ist sehr fest. Asiatisches erzielte 74 M transit in Kisten. Deutsches für 105—106 M. — *Erdnußöl* ist sehr fest für 100 M. — *Cocosöl* ist ohne Angebot. Nominell 135—140 M. — *Ricinusöl* ist bei vielseitiger Nachfrage ohne Angebot, 1. Pressung 165 M, 2. Pressung 150 M ab Lager. — *Hankow-Holzöl* ist fest zu 105 M. — *Waltran* ist sehr fest, Nr. 0 65,50 bis 66 M, Nr. 1 62,50—63 M. — *Talg* ist fest. Speisetalg 110 M, technischer 105 M ab Transitlager. — *Maisöl* fehlt. — *Olivenöl,* loko ohne Angebot.

Gerbstoffe. (London, 13. November.) *Gambir* ist ruhig, aber stetig. Verkäufer guter Marken verlangen für November-Dezember-Verschiffung 19 s. 6 d. cif. abgeliefertes Gewicht.

Glycerin. (19. Nov.) Die Preise für Rohglycerin, besonders die Forderungen der Verkäufer steigen ständig weiter, wogegen sich die Preise für doppelt destillierte Ware von 28° Bé. und einfach destillierte von 30° Bé. auf 250 M halten. Die in zweiter Hand befindlichen Posten destillierten Glycerins scheinen trotz oft sehr günstiger Preise nur sehr schwer Abnehmer zu finden, so daß es aussieht, als ob das Angebot reichlicher als die Nachfrage ist. Wenn auch heute für Saponificat-Rohglycerin, 28° Bé., spezif. Gew. 1,240, verlangte Preise von 180 M — selbst 190 M — durch die große Steigerung der Öl- und Fettpreise gerechtfertigt erscheinen, so ist es sehr zweifelhaft, ob sie auch im Verhältnis zum wirklichen Bedarf stehen. Man kann sich nicht des Eindruckes erwehren, daß auch spekulative Käufe getätigt werden, besonders da auch Geschäfte auf das nächste Jahr abgeschlossen werden. Der Verkäufer rechnet in diesem Falle mit einem Preissturz bei baldigem Frieden, der Käufer dagegen mit einem stetig steigenden Markt und längerer Kriegsdauer.

Harze. (London, 13. November.) *Schellack.* Der Lieferungsmarkt ist sehr fest mit mehr Geschäft; TN-Orange für Dezember wurde zu 60 s. verkauft. In loko bleibt der Handel mäßig zu steigenden Preisen und TN-Orange, schön blond, steht jetzt auf 59 s. 6 d. bis 60 s. — *Fichtenharz,* amerikanisches, ist teurer. Gewöhnliches 9 s. ab Kai, Marke G 9 s. 6 d. loko Marke WW 15 s. ab Kai, für 1 cwt.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1199.

Harze. (Hamburg, 20. November.) *Schellack:* Die Marktlage ist ruhig und fest. Immerhin läßt der Konsum noch zu wünschen übrig. TN-Schellack, freies Blatt, ist noch mit 250 M für 100 kg zu beschaffen. Die besseren Schellacke blieben noch immer vernachlässigt und sind zum gleichen Preise wie TN-Schellack, wenn nicht teilweise darunter, käuflich. Rubinschellack AC fehlt fast vollständig oder ist nur in einzelnen Kisten im Hamburger Markt anzutreffen. — *Stocklack:* Die Werte zogen weiter an, und es wurde für Siam-Stocklack 185 M und für Tongking-Stocklack 180 M für 100 kg bezahlt. — (Hamburg, 21. November.) *Fichtenharz,* amerikanische Ware, ist noch in einigen Sorten in geringen Mengen an den Markt gekommen; es kostet B 31 M, D 31,50 M, E 32 M und WW 42 M. Alle anderen Sorten sind geräumt. *Französisches, spanisches, mexikanisches* und *griechisches* sind gänzlich ausverkauft.

Ipecacuanha (Hamburg, 19. November) ist sehr fest; es notiert *Cartagena* 27,50 M und *Rio* 37,50 M für 1 kg. Die Vorräte sollen verschwindend klein sein.

Jute. (London, 10. November.) Der Markt ist leblos, Notierungen nominell. Native Firsts, loko, 28 £.; für November-Verschiffung 16 £. cif. Die Ankünfte in Kalkutta in der ersten Novemberwoche werden mit 48000 Ballen angegeben. Kalkutta drahtet am 9. November: der Markt ist schwächer; loko wurde zu 32 Rupies 8 Annas verkauft, mehr Verkäufer.

Kautschuk. (London, 13. Novbr.) Plantagensorten ruhig zu festeren Preisen. First Latex crepe, loko, wurde zu 2 s. $3^1/_4$ d. verkauft, Dezember-Lieferung zu 2 s. 3 d. und Verkäufer, Januar-März zu 2 s. $1^1/_2$ d. Smoked sheet, loko, fand zu 2 s. $5^1/_2$ d. Absatz und schloß zu 2 s. $5^3/_4$ d., Dezember-Lieferung 2 s. 5 d., Verkäufer. Parasorten schwächer: Fine hard cure, loko und für November-Dezember 2 s. $6^1/_4$ d., Verkäufer. Auch Caucho-Bälle waren etwas niedriger mit Verkäufern von Lokoware zu 1 s. $10^1/_2$ d., und Negroheads Manaos wurde zu 1 s. 9 d. angeboten.

Paradieskörner. (Hamburg, 20. November.) Die Preise zogen weiter an, es wurden mehrfach 175 M für 100 kg bezahlt. Teilweise wird bereits 200 M geforfert.

Phosphate. (Hamburg, 22. November.) 77/80% Hard Rock $7^1/_2$—$7^3/_4$ d., 68/73% Land Pebble $6^3/_4$—7 d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton engl. = 1015 kg cif. guter europäischer Häfen.

Sabadillsaat. (Hamburg, 20. November.) Sehr fest und weiter anziehend. Die Vorräte im Hamburger Markt dürften nicht annähernd genügen, um den Konsum zu decken, da mit Zufuhren keinesfalls gerechnet werden kann. Es dürfte daher wohl mit weiter anziehenden Preisen zu rechnen sein. Die heutigen Preise von 200—210 M je nach Menge sind billig zu nennen.

Teerprodukte. (London, 10. November.) *Carbolsäure* in Krystallen 39/40 wurde um $4^1/_4$ d. höher zu 1 s. 3 d. notiert.

Terpentinöl. (Hamburg, 21. November.) Wie bereits mitgeteilt,[1]) hat der regelmäßige Handel zurzeit aufgehört, da die Beschlagnahme jeglichen Terpentinöls am Petrolhafen, seitens der Militärbehörde, nicht nur nicht aufgehoben, sondern noch durch weitere Beschlagnahme einzelner Fässer in Dresden, Buxtehude usw. verschärft wurde. Für Konsumenten kommen daher nur Ersatzprodukte in Frage; Ersatzprodukte rein pflanzlicher Art kosten von 85—105 M für 100 kg in eisernen Fässern ab Lager Hamburg.

Wachse. (Hamburg, 19. November.) *Carnaubawachs* ist fest bei stetigen Preise. Für den Verbraucher scheinen die gegenwärtigen Preise kein Hindernis für den Einkauf zu sein, jedenfalls zahlt er für mäßige Mengen die geforderten Preise von 455—460 M für Sandgrau und 465—475 M für 100 kg für Fettgrau netto transito ab Lager. Die gelben Sorten haben jetzt ebenfalls mehr Tendenz nach oben und kosten je nach Sorte 480 M bis 510 M ab Lager. Die Spannung zwischen den gelben und den grauen Sorten ist eine ungekannt kleine und dürfte sich, sobald erst mehr Interesse für gelbe Ware auftritt, nicht unerheblich vergrößern. — *Japanwachs* ist ruhig, aber fest. Das Angebot ist unbedeutend, der heutige Preisstand ist 185 bis 190 M ab Lager transito. — *Bienenwachs.* Dieser Artikel lag während der langen Monate seit Kriegsausbruch still und vernachlässigt. Nach einigen Tagen stellte sich etwas Bedarfsfrage ein, und da die hiesigen Vorräte nur unbedeutend sind, konnten die Preise ziemlich unvermittelt stark steigen. Es stellt sich der heutige Wert durchschnittlich gegen die Preise der vergangenen Woche um etwa 7—8% höher.

Weinstein. (London, 10. November.) 98-%iger wurde teilweise 5 s. billiger zu 165—170 s. verkauft.

Zinn. Die Zungon Tin Syndicate Ltd. wurde in London E. C., 42 New Broadstreet, mit 3000 £ Kapital gegründet.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1222.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 144. S. 1229—1240. Cöthen, den 2. Dezember 1914. Jahrgang XXXVIII.

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie der Nahrungs- und Genußmittel im Jahre 1913. Von *Dr. H. Kuttenkeuler* . . 1229—1230
Zur cyanometrischen Bestimmung des Zinks. Von *Dr. W. D. Treadwell* (mit Abbildung) . . . . 1230—1232
Zuschriften an die Redaktion: Die Brennerei-Industrie und der Krieg, *Pichl—Dr. Kiby* . . . . 1232—1234
Vermischte Nachrichten 1234
Patentliste 1235
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten. — Verm. Nachrichten aus Handel u. Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Übersicht der Marktpreise, Ende November 1914 1236—1240
Chemisch-Technisches Repertorium.
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 565
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 566
15. Wasser. Abwässer 567
21. Zucker. Stärke. Dextrin 568

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie der Nahrungs- und Genußmittel im Jahre 1913.*)

Von Dr. H. Kuttenkeuler.

Der im vorjährigen Bericht begrüßte Fortschritt in dem Ausbau und der Vereinheitlichung der Nahrungsmittelkontrolle, bestehend in der Herausgabe von Entwürfen zu Festsetzungen über Lebensmittel, hat im Berichtsjahre leider nur eine geringe Förderung erfahren durch den Entwurf zu Festsetzungen über »Käse«.[1]) Über die geschichtliche Entwicklung, die zu diesen Entwürfen geführt hat, verbreitet sich v. BUCHKA[2]) in der Einleitung zu seinem Werke »Das Lebensmittelgewerbe«. Auch R. DROSTE[3]) bespricht in einem Aufsatze über das Thema »Lebensmittelkontrolle, Hygieniker und Lebensmittellieferungsverträge« die Vorteile und Nachteile der durch die Entwürfe eingeleiteten Entwicklung. Vor allem betont er aber, daß heute zu viele Sachverständige bei der Beurteilung von Lebensmitteln in Frage kommen und schlägt deshalb vor, eine Staatsprüfung in Hygiene einzuführen, bei der naturnotwendig die Chemie das Hauptfach sein würde. Leider findet die Art des beabsichtigten Ausbaues unserer Nahrungsmittelgesetzgebung durch bindende Verordnungen des Bundesrats, die vonseiten der Nahrungsmittelchemiker aus den von A. JUCKENACK[4]) auf der Tagung des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker ausgeführten Gründen wohl allgemein als die allein wirksame erachtet wird, bei den Nahrungsmittelfabrikanten und -händlern keinen Beifall. Diese[5]) wünschen vielmehr nur Schaffung einer Zentralstelle als Nahrungsmittelbeirat und gleichsam als Obergutachter. Sie verweisen dabei auf die in Österreich mit dem »Codex alimentarius austriacus«, der auch nur unverbindliche Normen enthält, nach denen Fabrikanten, Händler, Sachverständige und Richter sich richten können, gemachten Erfahrungen, die F. DAFERT,[6]) der eigentliche Schöpfer dieses Werkes, als sehr günstig schildert. Auch im einzelnen haben die bisher veröffentlichten Entwürfe von beiden Seiten vielfache Kritik gefunden, was allerdings dem Zwecke der Entwürfe durchaus entspricht und schon deshalb zu begrüßen ist, weil es zur Klärung der häufig entgegengesetzten Interessen und zum Finden des notwendigen Mittelweges dienlich ist.

Gesetze und Verordnungen. Für das Deutsche Reich erschien die Branntweinsteuer-Befreiungsordnung[7]) nebst Anweisung zur Untersuchung von Vergällungsmitteln und dazu für Preußen eine Verfügung des Finanzministers vom 18. Juli 1913[8]) betreffend Untersuchung des Branntweins auf Methylalkohol und sonstige Verunreinigungen. Ferner seien erwähnt die Ministerialerlasse vom 10. April 1913,[9]) betreffend Ausführung des Fleischbeschaugesetzes; vom 26. August 1912,[10]) betreffend die Herstellung kohlensaurer Getränke und den Verkehr mit solchen, nebst dem Normalentwurf einer Polizeiverordnung, nach dem inzwischen in den einzelnen Provinzen die Herstellung und der Verkehr mit solchen Getränken sowie die Prüfung der Herstellungsapparate einheitlich geregelt ist. Ein Erlaß des Ministers des Innern vom 5. Februar 1913,[11]) betreffend die Entwürfe zu Festsetzungen über Lebensmittel, fordert die öffentlichen Nahrungsmitteluntersuchungsanstalten auf, sich zu diesen zu äußern und etwaige Abänderungsvorschläge zu machen. Weiterhin erließen wieder verschiedene Städte wie Berlin[12]) und Breslau[13]) Polizeiverordnungen zur vorläufigen Regelung der Lebensmittelkontrolle. — Für Bayern erschien eine Entschließung des Staatsministeriums des Innern vom 24. Dezember 1912,[14]) betreffend die Überwachung des Verkehrs mit Nahrungsmitteln, Genußmitteln und Gebrauchsgegenständen, nebst Anweisungen für die Entnahme, Verpackung und Versendung der Proben. — Für die Schweiz wurden durch Bundesgesetze vom 7. März und 9. Dezember 1912[15]) die Herstellung und der Verkehr mit Kunstwein und Kunstmost verboten, und es erfuhren verschiedene Abschnitte des Lebensmittelgesetzes, so die über Wein und Obstwein, Bier, Branntwein und Liköre, nicht unerhebliche Änderungen.

Allgemeines, Untersuchungsverfahren. Infolge der andauernden Preissteigerung verschiedener Lebensmittel, wie insbesondere Fleisch und Butter, sind in den letzten Jahren stets neue Produkte auf dem Weltmarkt erschienen, so u. a. auch solche der Sojabohne, deren Anbau H. NEUMANN[16]) und F. KALLE[17]) angelegentlichst empfehlen, da ihr infolge ihres hohen Gehaltes an Eiweiß, Fett und Lecithin eine große Bedeutung als Nahrungsmittel zukommt. W. V. LINDER[18]) sowie H. D. GIBBS und F. AGEAVILI[19]) besprechen die Herstellung und Zusammensetzung von Sojabohnenkäse, P. GÖSSEL[20]) die eines milchähnlichen Nährgetränks und F. BERGEY[21]) die eines Nährmittels und Kakao- oder Kaffeeersatzmittels, gewonnen durch Mälzen der Sojabohnen. H. SERGER[22]) macht auf die große Bedeutung der von den Brauereien erzeugten überschüssigen Hefe als Nahrungsmittel aufmerksam und bespricht einige daraus hergestellte Präparate. Derselbe[23]) unterzieht die bei Konserven und anderen Nahrungsmitteln zur Verwendung kommenden künstlichen Farbstoffe einer Besprechung, besonders unter Berücksichtigung der in verschiedenen Ländern hierfür geltenden Bestimmungen, von denen die russischen die Verwendung von Teerfarbstoffen kurzerhand verbieten, da es genügend pflanzliche Farbstoffe gebe und auch Ungiftigkeit und Identifizierung nicht genügend sichergestellt seien. Den Nachweis künstlicher Farbstoffe gründen G. W. CHLOPIN und P. J. WASSILJEWA[24]) auf die Tatsache, daß sie sowohl in wässriger wie alkoholischer Lösung eine bei weitem größere elektrolytische Leitfähigkeit besitzen als die viel komplizierter zusammengesetzten natürlichen Farbstoffe. W. E. MATTHEWSON[25]) arbeitete ein Verfahren aus zur Trennung saurer Teerfarbstoffe für Nahrungs- und Genußmittel aus Mischungen. L. RONNET[26]) gibt ein Verfahren an zum Nachweis von Caramel in Weinessig, Weißwein und Spirituosen. Zum Nachweise von Saponinen hydrolysiert L. ROSENTHALER[27]) mit Säure, schüttelt die hierbei auftretenden Spaltungsprodukte mit Essigäther aus, worauf sie durch eine charakteristische Farbreaktion mit konz. Schwefelsäure nachgewiesen werden können. Nach J. HALBERKANN[28]) sind alle Saponine giftig, können aber entgiftet werden, so daß sie für die Limonadenbereitung verwendbar sind. Eine Unterscheidung beider kann durch Hämolyse oder den Tierversuch erfolgen. Bezüglich der Bestimmmung von Lecithin betont R. COHN,[29]) daß besonders auf eine völlige Extraktion mit Alkohol und Äther oder Chloroform zu achten ist, da das Lecithin sowohl bei Lecithinpräparaten als auch bei Eierteigwaren mit deren Altern immer schwerer ausziehbar wird, vielleicht dadurch, daß eine Art chemischer Bindung eintritt, etwa wie beim Schwefel durch das Nachvulkanisieren des Kautschuks. Als Zusatz bei der Veraschung des

*) Ausgenommen Milch- u. Molkereiprodukte, Brauerei, Bakteriologie und Wasser, über die besonders berichtet wird.
1) Beilage zu Ges. u. Verordn. Nahrungs- u. Genußm. 1913, Bd. 5.
2) Chem.-Ztg. 1913, S. 1285.
3) Pharm. Zentrh. 1913, Bd. 54, S. 927.
4) Chem.-Ztg. 1913, S. 861.
5) Chem.-Ztg. 1913, S. 27.
6) Ebenda 1913, S. 1172.
7) Ges. u. Verordn. 1913, Bd. 5, S. 89.
8) Ztschr. öffentl. Chem. 1913, Bd. 19, S. 320.
9) Ges. u. Verordn. 1913, Bd. 5, S. 216.
10) Ebenda 1912, Bd. 4, S. 446.
11) Ebenda 1913, Bd. 5, S. 472.
12) Ges. u. Verordn. 1913, Bd. 5, S. 132.
13) Ebenda 1913, Bd. 5, S. 29.
14) Ebenda 1913, Bd. 5, S. 67.
15) Ebenda 1913, Bd. 5, S. 359ff.
16) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 74.
17) D. Nahrungsm.-Rundsch. 1911, Bd. 11, S. 258.
18) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 230.
19) Phil. Journ. 1912 Bd. 7, S. 47.
20) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 409.
21) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 433, 566.
22) Ebenda 1913, S. 328.
23) Ztschr. öffentl. Chem. 1913, Bd. 19, S. 226.
24) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 48.
25) Ebenda 1913, S. 279, 492.
26) Ebenda 1913, S. 230.
27) Ebenda 1913, S. 354.
28) Ebenda 1913, S. 462.
29) Chem.-Ztg. 1913, S. 51.

Extrakts empfiehlt er gebrannte Magnesia. Zur direkten Wasserbestimmung der Nahrungs- und Genußmittel durch Destillation empfiehlt F. MICHEL[30]) eine Mischung von 1 T. Toluol und 2 T. Xylol zu verwenden und beschreibt eingehend das anzuwendende Verfahren. J. KÖNIG[31]) veröffentlicht eine interessante Arbeit über die sogenannten stickstofffreien Extraktstoffe und deren Einteilung auf Grund der heutigen Aufteilungsmöglichkeiten. Die Rohfaserbestimmung nach WEENDER vereinfacht W. KALNING[32]) dadurch, daß er nach jeder Kochung stark mit Wasser verdünnt und dann die Hauptmenge der Flüssigkeit durch einen mit Gaze überspannten Trichter absaugt. Nach C. KENNEDY[33]) ist hierbei ein gründliches Auswaschen des in Schwefelsäure Unlöslichen notwendig, da sonst durch die nachfolgende Laugenbehandlung wieder ein Teil des in Schwefelsäure Gelösten ausgefällt wird. Dagegen soll nach K. BAUER[34]) durch die Laugenkochung besonders bei fein vermahlenen Mehlen die Rohfaser angegriffen werden; deshalb unterläßt er diese, übersättigt vielmehr die Schwefelsäurelösung nur mit Lauge und filtriert dann sofort ab. Auf Grund seiner Arbeiten über den Mineralstoffwechsel beim Menschen stellt R. BERG[35]) den Satz auf, daß die Nahrung mehr anorganische Basen- als anorganische Säureäquivalente enthalten muß, um auf die Dauer gesund zu sein. Deshalb ist die Kenntnis der Mineralbestandteile unserer Nahrung und ihrer Veränderungen bei der Zubereitung der Speisen von größter Wichtigkeit.

Konservierungsmittel. Zur Bestimmung der Salicylsäure in Nahrungsmitteln schütteln sie W. HEINTZ und R. LIMPRICH[36]) nach dem Vorschlage von VIERHOUT[37]) mit einem Gemisch von 1 T. Alkohol und 2 T. Petroläther aus und bestimmen sie in dieser Lösung colorimetrisch mit Eisenchlorid. Dagegen zieht A. VAN RAALTE[38]) zur Bestimmung von Salicyl- und Benzoesäure in Fruchtsäften u. dergl. im Perforator mit Dichloräthylen aus, in dem beide Säuren leicht löslich sind, während die übrigen organischen Säuren und Borsäure sich darin nur schwer lösen. Zu seiner Methode zur Bestimmung der Ameisensäure durch Reduktion von Quecksilberchlorid gibt H. FINCKE[39]) einige Verbesserungen an und bemerkt, daß durch das in der internationalen Atomgewichtstabelle für 1913 angegebene Atomgewicht des Quecksilbers der Umrechnungsfaktor nunmehr 0,0975 beträgt, wodurch die Genauigkeit der Bestimmung noch etwas erhöht wird. F. RACHEL[40]) macht genaue Angaben für die Ausführung einiger Farbreaktionen auf Formaldehyd. Um bei Fetten auf alle inbetracht kommenden Konservierungsmittel bei Anwendung von nur 50 g Substanz prüfen zu können, arbeitete E. VOLLHASE[41]) ein Verfahren aus.

Bei Untersuchungen über das Salzen der Heringe stellte P. BUTTENBERG[42]) die Zusammensetzung verschiedener Salzsorten fest, die in ihren Beimengungen nicht unerhebliche Unterschiede zeigten, und fand, daß sowohl die chemischen wie physikalischen Eigenschaften der Salze ihre Wirkung beeinflussen. Nach ANDOUARD[43]) ist das Kochsalz durchaus kein Antiseptikum, da es vielfach nicht unbedenkliche Mikroorganismen enthält, weshalb eine Sterilisation empfehlenswert ist.

Fleisch- und Fleischpräparate. Bei der andauernden Fleischteuerung spielt die Einfuhr ausländischen Fleisches, das durch Kälte konserviert ist, noch weiter eine große Rolle. Nach den Untersuchungen von A. M. WRIGHT[44]) an frischem neuseeländischen Schaf- und Hammelfleisch und an solchem, das, in gefrorenem Zustande nach Europa gebracht, 160 Tage bei einer Temperatur von —10 bis —16° C. aufbewahrt wurde, gleichen die dabei eingetretenen Veränderungen denen des normalen Reifens und bedingen keine Minderung des Nährwertes. Die bei dieser großen Gefrierfleischindustrie entstehenden Nebenprodukte und Abfälle finden natürlich noch mannigfache Verwendung, worüber ein Aufsatz desselben Verfassers[45]) unterrichtet. Mit vorstehenden Untersuchungsergebnissen stimmen die von W. STORP[46]) gefundenen überein, der auch keinerlei nachteilige Folgen des Gefrierens feststellen konnte. Eine sehr interessante Arbeit über die chemischen, physikochemischen und bakteriologischen Veränderungen, die bei der Reifung und beginnenden Zersetzung des Fleisches eintreten, sowie ein ziemlich einfaches chemisches Verfahren zur Feststellung des Zersetzungsgrades, das auf der Titration der gebildeten Aminosäuren beruht, veröffentlicht D. OTTOLENGHI.[47]) Nachdem durch die fortgesetzte scharfe Kontrolle die Verwendung von Konservierungsmitteln zu Fleischwaren erheblich nachgelassen hat, scheint neuerdings die billigste und bequemste Fälschung, nämlich durch Wasserzusatz, besonders bei Hackfleich und frischer Wurst in Übung zu kommen. Zu dessen Nachweis schlägt E. FEDER[48]) die Feststellung des Verhältnisses von Wasser zu organischem Nichtfett vor, das nach seinen Untersuchungen bei ungewässertem Hackfleisch den Wert 4 nicht übersteigt. Zur Bestimmung der Benzoesäure in Hackfleisch bringt A. KRÜGER[49]) dieses durch schwaches Erwärmen mit 70 %iger Schwefelsäure in Lösung und treibt dann die Benzoesäure mit Wasserdampf über. Das alkalisch gemachte Filtrat wird eingeengt und durch Oxydation mit Permanganat von Fettsäuren u. dergl. befreit. Nach M. TANNERA[50]) tritt beim völligen Trocknen von Fleisch stets ein Fettverlust ein, dessen Höhe allerdings von verschiedenen Umständen abhängig ist. Die wichtigsten Patentverfahren zur Herstellung und Reinigung von Fischmehl, das auch als menschliche Nahrung dienen kann, behandelt C. KIPPENBERGER,[51]) U. SUZUKI,[52]) bestimmte die Extraktstoffe des Fleisches verschiedener Fische und Muscheln und Y. OKUDA[53]) den Kreatin- und Kreatiningehalt. K. MICKO[54]) veröffentlicht einen Aufsatz über Speisewürzen und Bouillonwürfel und betont darin vor allem, daß letztere ihrem Wortsinn entsprechend unbedingt Fleischextrakt enthalten müssen, dessen Mindestmenge durch Übereinkunft der beteiligten Kreise festzulegen wäre. Eine quantitative Bestimmung ist unter Berücksichtigung verschiedener analytischer Werte mit hinreichender Genauigkeit möglich. Demgegenüber wendet sich H. WIELAND[55]) gegen die Forderung eines bestimmten Gehaltes an Fleischextrakt, da für die Beurteilung der Bouillonwürfel vielmehr Geschmack und Bekömmlichkeit maßgebend seien und außerdem zurzeit kein quantitatives Bestimmungsverfahren hinreichend genaue Ergebnisse liefere, ein Umstand, der natürlich nicht gegen eine solche Regelung sprechen kann. Die Speisewürzen enthalten dagegen nach MICKO anstelle von Fleischextrakt meist nur pflanzliches oder tierisches Eiweiß, das durch Säuren hydrolysiert ist und infolgedessen Stoffe, wahrscheinlich Aminosäuren, enthält, die nach Geruch und Geschmack dem Fleischextrakt ähnlich sind. Auf diese Weise geschieht nach H. SERGER[56]) auch die Herstellung von Maggis Suppenwürze sowie einer nach eigenem Rezept. T. IONA[57]) unterwarf eine Anzahl Fleischextrakte des Handels einer näheren Untersuchung, wobei er auch die Gefrierpunktserniedrigung bestimmte.

Während die Borsäure als Konservierungsmittel bei anderen Nahrungsmitteln kaum noch angetroffen wird, soll sie bei der Herstellung von Krabbenkonserven unentbehrlich sein und scheint hierbei auch ziemlich allgemein in Mengen bis zu 1 % angewendet zu werden. Neuerdings haben jedoch verschiedene Gerichte[58]) einen derartigen Zusatz, auch wenn er gekennzeichnet ist, für unzulässig erklärt. Bei Kaviar wird vielfach[59]) noch Formaldehyd als Konservierungsmittel gefunden; in einem Falle enthielt eine bombierte Dose Paratyphusbazillen. Eine Unterscheidung des Kaviars von anderem Fischrogen gelingt nach H. KODAMA[60]) auf biologischem Wege.

F. BORDAS[61]) beobachtete wieder das Vorkommen eines arsenhaltigen Mastpulvers für Geflügel im Handel und macht auf das Bedenkliche derartiger arsen- oder antimonhaltiger Präparate aufmerksam, die nur auf ärztliche Anordnung verwendet werden dürften.

Eier und Eierkonserven. Bei einer Konservierung von Eiern mittels Wasserglases war das Eiweiß gelatinös fest und gelblich geworden, was nach den Untersuchungen von A. EVÉQUEZ und E. P. HÄUSSLER[62]) auf eine zu hohe Alkalität des verwendeten Wasserglases zurückzuführen war. A. DUBOUX und C. H. RAPIN[63]) stellen ein Eikonservierungsmittel her durch inniges Mischen von Vaselin, Talkum, Aluminiumtannat und Traganth, das beim Aufreiben auf die Schale deren Poren dicht verschließt. Als Verfälschung von Eigelbpulver wurden gefärbte Stärkepulver beobachtet.[64])

(Forts. folgt.)

Zur cyanometrischen Bestimmung des Zinks.

Von **W. D. Treadwell.***)

Für die volumetrische Bestimmung des Zinks sind in der Technik zwei Methoden in Gebrauch: die Titration mit Schwefelnatrium nach SCHAFFNER, die hauptsächlich in Europa verwendet wird, und die vorwiegend in Amerika und Australien übliche Bestimmung mit Ferro-

30) Chem.-Ztg. 1913, S. 353.
31) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 333.
32) Ebenda 1914, S. 48.
33) Ebenda 1912, S. 681.
34) Ebenda 1914, S. 341.
35) Pharm. Zentralh. 1913, Bd. 54, S. 1212.
36) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 41.
37) Ebenda 1911, S. 535.
38) Chem. Weekbl. 1912, S. 1004.
39) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 369.
40) Pharm.Zentralh.1913,Bd.54,S.759.
41) Chem.-Ztg. 1913, S. 312.
42) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 462.
43) Ebenda 1913, S. 433.
44) Ebenda 1913, S. 135.
45) Ebenda 1913, S. 610.
46) Ebenda 1913, S. 566.
47) Ztschr. Unters. Nahr. u. Genußm. 1913, S. 728.
48) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 48.
49) Ebenda 1914, S. 203.
50) Biochem Ztschr. 1912, Bd. 41, S. 78.
51) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 177.
52) Ebenda 1913, S. 328.
53) Enenda 1913, S. 328.
54) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 334.
55) Konserven-Ztg. 1913, Nr. 32.
56) Pharm. Ztg. 1912, S. 1050; 1913, S. 178.
57) Ztschr. Unters. Nahrungs- und Genußm. 1913, Bd. 26, S. 154.
58) Jahresber. d. städt. Unters.-Amtes Breslau 1912, S. 9.
59) Jahresber. d. Unters.-Amtes der Landw.-Kammer Schleswig-Holstein 1912, S. 8; Jahresber. des Unters.-Amtes d. Landw.-Kammer Brandenburg 1912, S. 15; Jahresber. d. städt. Unters.-Amtes Trier 1912, S. 9.
60) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 601.
61) Ebenda 1913, S. 243; vergl. *Popp* u. *Polenske*, ebenda 1911, S. 577.
62) Ebenda 1913, S. 369.
63) Ebenda 1913, S. 409.
64) Jahresber. des Unters.-Amt. der Landw.-Kammer Schleswig-Holstein 1912, S. 8.

*) Mitteilung aus dem technisch-chemischen Institut der Technischen Hochschule Charlottenburg.

cyankaliumlösung nach GALETTI. Beide Methoden liefern in der Hand eines geübten Analytikers denselben Grad von Genauigkeit.[1]) Als gemeinsames Charakteristikum der beiden Methoden läßt sich anführen: In Wirklichkeit folgt die Reaktion in beiden Fällen nicht genau den stöchiometrischen Verhältnissen der Reaktionsschemen:

$$ZnCl_2 + Na_2S = ZnS + 2\,NaCl$$
$$6\,ZnCl_2 + 4\,K_4(FeCy_6) = 2\,Zn_3K_2(FeCy_6)_2 + 12\,KCl.$$

Man ermittelt daher die Stärke der Titerlösung mit einer genau bekannten Zinkmenge und titriert sodann unbekannte Zinklösungen unter möglichst analogen Versuchsbedingungen. Hierbei sind indessen geringe Abweichungen von den Versuchsbedingungen der Titerstellung ohne Einfluß. So braucht z. B. der Ammonsalz- und Ammoniakgehalt bei der Titration mit Schwefelnatrium, der Ammonsalz- und Säuregehalt der Lösung bei der Titration mit Ferrocyankalium keineswegs analytisch genau bemessen zu sein. Wo täglich eine größere Anzahl von Bestimmungen auszuführen sind, ist der Umstand, daß es sich um Vergleichstitrationen handelt, ganz ohne Belang. Bei Einzelbestimmungen jedoch werden die beiden Methoden dadurch etwas umständlich. Den genannten Methoden gegenüber scheint nun die cyanometrische Bestimmung des Zinks, wie sie von RUPP[2]) und von GROSSMANN und HÖLTER[3]) beschrieben worden ist, entschiedene Vorteile zu bieten. RUPP läßt die Zinklösung aus der Bürette zu einer genau gemessenen Menge n/2-NaCN-Lösung fließen, bis die erste bleibende Trübung auftritt. Die Versuche von GROSSMANN und HÖLTER zeigen, daß man ebenso gut auch umgekehrt verfahren kann. Zu der neutralen, wenig Ammonsalz enthaltenden Zinklösung läßt man aus der Bürette reine 0,2n-KCN-Lösung zufließen, bis die vorhandene Trübung eben wieder verschwindet. GROSSMANN und HÖLTER setzen der Lösung etwas Jodsilber zu, dessen Verschwinden den Endpunkt anzeigen soll. Der für die Auflösung des Jodsilbers erforderliche Cyanverbrauch wird bestimmt und vom Resultat abgezogen.

Sehr wichtig für die richtige Anwendung der Methode sind die folgenden Beobachtungen von RUPP: In Abwesenheit von Ammonsalzen verläuft die Reaktion besonders gegen Schluß, wo nur noch wenig freies Zink vorhanden ist, sehr langsam. Viel rascher geht die Reaktion vonstatten, wenn etwa 0,5—1,0 g Ammonsalz zugegen ist. Bei Anwesenheit von wesentlich größeren Ammonsalzmengen fallen die Resultate zu niedrig aus. Während sich $(NH_4)Cl$, $(NH_4)NO_3$, $(NH_4)_2SO_4$, $(NH_4)_2CO_3$, in der Wirkung analog verhalten, bleibt die Trübung von Zinkcyanid in Anwesenheit von Ammoniumacetat ganz aus und wird, wie ich beobachtet habe, durch die Gegenwart von $(NH_4)CNS$ weitgehend verhindert.[4]) Über die Ursachen dieser Erscheinungen gibt RUPP nichts Näheres an. Saure Zinksalzlösungen neutralisiert man mit Lauge und Methylorange. GROSSMANN und HÖLTER betonen, daß man verschiedene Werte erhält, je nachdem man die sauren Zinklösungen mit Methylorange, Lackmus oder Phenolphthalein als Indicator neutralisiert. Die Resultate lehren, daß die Titration neutraler Zinklösungen mit reinem Cyanalkali Werte liefert, die sich aus dem Cyangehalt der Titerlösung nach dem Ansatz: 4 CN ⟶ 1 Zn genau berechnen lassen.

In einer Reihe von Versuchen, die ich in Gemeinschaft mit A. DE QUEIROZ-LOPES ausgeführt habe, wurden ebenfalls recht gut stimmende Resultate erhalten, selbst dann noch, als wir zu sehr verdünnten Lösungen übergingen. Wir fanden bei Zinkmengen von 0,1—0,01 g in 40 bis 100 ccm Lösung einen mittleren Fehler von 0,3 mg. Bei Zinkmengen von höchstens 6 mg waren die Resultate bei Zimmertemperatur etwas unsicher und schwankend. Wurde die Lösung aber auf etwa 5° C. abgekühlt, so konnte auch in diesem Falle eine hinreichende Übereinstimmung der Resultate erreicht werden.[5]) Aus den Angaben von GROSSMANN und HÖLTER berechnet sich der durchschnittliche Fehler zu 0,3 mg Zn (angewandte Zinkmenge 0,04500—0,09169 g), ein Wert, der sich mit dem unseren deckt. Diesen Zahlen seien nun Ergebnisse einer Versuchsreihe über die Genauigkeit der Ferrocyankalium-Methode gegenübergestellt, die, wie schon oben bemerkt wurde, den gleichen Genauigkeitsgrad wie die Schwefelnatrium-Methode besitzt. In dem Bericht eines amerikanischen Komitees für Zinkanalysen[6]) stellen STONE und WARING eine große Zahl von Resultaten zusammen, die sich allerdings nicht auf reines Zinksalz, sondern auf Zinkerz als Ausgangsmaterial beziehen. 25 Bestimmungen, von 11 Analytikern ausgeführt, ergaben eine durchschnittliche Abweichung von 0,22 % des wahrscheinlichsten Wertes (31,41 %). Bei der üblichen Einwage von 0,5 g entspricht das einem Fehler von 0,35 mg Zn. Wenn auch die mitgeteilten Zahlen nicht direkt vergleichbar sind, so darf man doch daraus entnehmen, daß die cyanometrische Methode die Genauigkeit der Ferrocyankali- oder Schwefelnatrium-Methode zu erreichen vermag. Nach den Angaben von NISSENSON[7]) läßt sich die Fehlergrenze für die Ferrocyankali- und Schwefelnatrium-Methode sogar noch etwas enger ziehen, als sie eben aus den von WARING genannten Zahlen berechnet wurde.

Im Reaktionsorganismus der cyanometrischen Methode sind die folgenden Punkte von Wichtigkeit: Die Verbindung, in welche das Zink durch das Cyankalium übergeführt wird, $K_2[(CN)_4Zn]$, ist das Salz einer sehr schwachen und unbeständigen Säure. Versetzt man die Lösung nach beendeter Titration mit verdünnter Mineralsäure, so zersetzt sich das komplexe Zinksalz sofort, ohne daß eine merkliche Steigerung der Acidität eintritt. Am Ende der Titration enthält die Lösung außer dem komplexen Kaliumzinkcyanid noch merkliche Mengen von freiem Cyanwasserstoff, dessen Bildung im Sinne der nachfolgenden Gleichungen zu denken ist.

$$K_2[Zn(CN)\ ] + 2\,HOH \rightleftarrows H_2[Zn(CN)_4] + 2\,KOH$$
$$H_2[Zn(CN)_4] \rightleftarrows 2\,HCN + Zn(CN)_2$$

Stoffe, welche die freie Kalilauge zu binden vermögen, also vermindernd auf die OH-Ionenkonzentration wirken, begünstigen natürlich die Hydrolyse in hohem Maße. In diesem Sinne wirken z. B. größere Mengen Ammonsalze, indem sie Kalilauge unter Freisetzung des kaum dissoziierten Ammoniumhydroxyds binden. In Gegenwart von viel Ammonsalz wird denn auch, wie RUPP gezeigt hat, zu wenig Zink vom Cyankalium gebunden. Auch die Hydrolyse des Cyankaliums selbst wird durch Ammonsalze in hohem Maße beeinflußt. Eine 0,1 n-KCN-Lösung, die bei gewöhnlicher Temperatur nach SHIELDS[8]) zu etwa 1 % in Blausäure und Kalilauge gespalten ist, hydrolysiert in n-NH_4Cl-Lösung zum größten Teil, wie die folgende Betrachtung zeigt: Es bezeichne

$$\frac{x^2}{(c - x)} = k_1 = 1{,}1\,.\,10^{-5}$$

die Hydrolysenkonstante des Cyankaliums, wobei c die Gesamtkonzentration des Cyankaliums, x die Konzentration des hydrolytisch gespaltenen Anteils bedeutet. Nimmt man nun an, daß die gebildete Kalilauge praktisch vollständig in Chlorkalium und freies Ammoniak übergeführt wird, so ergibt sich mit Rücksicht auf die Dissoziationskonstante des Ammoniaks

$$\frac{(OH)(NH_4)}{(NH_4OH)} = k_2 = 1{,}8\,.\,10^{-5};\quad (OH) = 1{,}8\,.\,10^{-5}\frac{(NH_4OH)}{(NH_4)}$$

und da in einer n-NH_4Cl-Lösung(NH_4) = 0,74 n, so erhält man

$$1{,}1\,.\,10^{-5} = \frac{x^2\,1{,}8\,.\,10^{-5}}{(0{,}1 - x)\,0{,}74},\ \text{woraus}\ x = -0{,}226 \cdot \sqrt{0{,}0963};\ x = 0{,}084\ \text{ist.}$$

84 % des Cyankaliums wären demnach gespalten. Nach dem Gesagten ist es verständlich, daß bei der Titration nach GROSSMANN und HÖLTER, wo also kein freies Cyankalium im Überschuß vorhanden ist, die Lösung trotzdem deutlich nach Blausäure riecht. Eine durch $Zn(CN)_2$ getrübte Lösung besitzt in der Tat eine so hohe Cyanionenkonzentration, daß eine Jodsilbertrübung davon aufgelöst wird. Man kann sich davon in folgender Weise überzeugen: Man bringt in ein Reagensglas eine von $Zn(CN)_2$ getrübte Lösung, der man noch einen Tropfen 0,1 n-$AgNO_3$ zufügt. In ein zweites Reagensglas gießt man eine wässrige Suspension von AgJ und fügt bis zum Klarwerden tropfenweise KCN zu. Es handelt sich nun darum, die Cyanionenkonzentration der beiden Lösungen zu vergleichen. Man erreicht das leicht durch Herstellung einer Silberkonzentrationskette. Zu diesem Zweck bringt man die Flüssigkeit der beiden Reagensgläser mittels eines Hebers in leitende Berührung. In die beiden Lösungen taucht man je einen Silberstab, die mit den Klemmen eines Galvanometers verbunden sind. Aus der vom Galvanometer angezeigten Stromrichtung erkennt man, daß der Silberstab in der Zinkcyanidlösung die Lösungselektrode ist. Erst nachdem man einen beträchtlichen Überschuß von Cyankalium zu der Jodsilberlösung zugefügt hat, wechselt der Strom im Galvanometer seine Richtung, wodurch angezeigt wird, daß nun die Cyanionenkonzentration in der Jodsilberlösung diejenige der Zinklösung übertrifft. Nach dem Gesagten kann also Jodsilber bei der Titration des Zinks mit Cyankalium nicht als Indicator dienen. Es ist vielmehr das Zinksalz selbst, welches durch sein Entstehen beziehungsweise Verschwinden das Ende der Reaktion anzeigt. Wenn man eine Zinklösung, die etwas Jodsilber enthält, tropfenweise mit Cyankalium versetzt, so kann man bei ganz genauer Beobachtung erkennen, daß die anfänglich gelbstichige Trübung allmählich, gegen Schluß der Titration, in eine rein weiße übergeht. Somit vereinfacht sich das Titrationsverfahren von GROSSMANN und HÖLTER wesentlich. Man fügt zu der neutralen Zinksalzlösung reines Cyankalium tropfenweise hinzu, bis die anfänglich starke Trübung eben wieder verschwindet. Das Volumen der Lösung soll womöglich nicht mehr als 100 ccm betragen, ihre Temperatur 10—20° C. Man bedient sich zweckmäßig

1) Vergl. z. B. *Nissenson*, Untersuchungsmethoden des Zinks. Chemische Analyse Bd. 2, S. 131.
2) Chem.-Ztg. 1910, S. 121.
3) Ebenda 1910, S. 205.
4) Die Bildung des komplexen Zinkammonrhodanids, das nur wenig im Sinne der Gleichung $[Zn(CNS)_4](NH_4)_2 \rightleftarrows Zn(CNS)_2 + 2(NH_4)CNS$ gespalten ist, macht sich hier geltend.
5) Die ausführliche Wiedergabe der Versuche ist in einem anderen Zusammenhange beabsichtigt.
6) Journ. Amer. Chem. Soc. 1907, Bd. 29, S. 262.
7) Die Untersuchungsmethoden des Zinks unter besonderer Berücksichtigung der technisch wichtigen Zinkerze. Vergl. auch *Nissenson* und *Kettembeil*, Chem.-Ztg. 1905, S. 951.
8) Ztschr. phys. Chem. 1893, Bd. 12, S. 167.

eines Kölbchens mit sorgfältig eingeschliffenem Stöpsel. Es ist, wie Grossmann und Hölter betonen, unbedingt nötig, gegen Schluß der Reaktion nach jedem KCN-Zusatz 1/4 Minute kräftig zu schütteln. Für die Erkennung des Endpunkts ist eine gewisse Übung erforderlich. Man kann sich die Aufgabe dadurch wesentlich erleichtern, daß man irgendeine Anordnung trifft, die es gestattet, die zu titrierende Lösung möglichst senkrecht zum einfallenden Licht zu beobachten. Die nebenstehende Abbildung zeigt eine derartige Einrichtung, die sich jederzeit aus zwei Holzkistchen zusammenstellen läßt.

Eine neutrale Zinksulfat- oder Chloridlösung reagiert gegen Methylorange alkalisch, gegen Lackmus schwach sauer. Um saure Lösungen titrieren zu können, müssen diese vorerst möglichst genau in den Neutralzustand der reinen Lösungen übergeführt werden. Nach Rupp erreicht man das durch Neutralisation mit Lauge und Methylorange als Indicator. Die Lösung darf hierbei keine Salze schwacher Säuren enthalten, weil sonst der Neutralpunkt nicht scharf getroffen werden kann.

Soll der Zinkgehalt eines Erzes cyanometrisch bestimmt werden, so ist man inbezug auf die Vorbereitung der Probe gewissen Einschränkungen unterworfen. Die verbreitete Trennung des Zinks vom Eisen durch Übersättigen mit Ammoniak kommt nicht in Frage, weil man nach dem Gesagten die Titration in möglichst ammonsalzfreier Lösung ausführen muß. Die Natriumacetatmethode, die Cl. Winkler bei der Schaffnerschen Titration vorschlägt,[9]) kommt ebenfalls hier nicht in Betracht. Man trennt nach Waring das Zink in diesem Fall zweckmäßig als Sulfid von den übrigen Metallen. Von Erzen mit 30% Zink genügt eine Einwage von 0,5 g. Das gepulverte Erz behandelt man in einer bedeckten Porzellanschale vorsichtig mit konz. HCl (etwa 7 ccm), wenn nötig, unter Zusatz von etwas konz. HNO_3, verdampft bis nahe zur Trockene, läßt etwas erkalten, fügt Schwefelsäure im geringen Überschuß hinzu und erhitzt, bis reichlich Schwefelsäuredämpfe entweichen, um vorhandene Chloride und Nitrate vollkommen in Sulfate zu verwandeln.[10]) Den Rückstand spült man mit 25 bis 40 ccm Wasser in ein Erlenmeyerkölbchen und fügt noch soviel Schwefelsäure hinzu, daß etwa 10% freie Säure vorhanden ist, gibt 5 g grobe Aluminiumspäne zu und digeriert unter häufigem Umschwenken in der Wärme, bis alles Eisen zu Ferrosalz reduziert und vorhandenes Kupfer gefällt ist. (In Gegenwart von Cadmium, das in der vorliegenden sauren Lösung nicht quantitativ abgeschieden wird, bewirkt man die Trennung mit Schwefelwasserstoff, wie weiter unten angegeben.) Man filtriert rasch durch ein Filter und neutralisiert mit Natronlauge und Methylorange als Indicator. Die Lösung versetzt man auf je 100 ccm mit 3—5 ccm n-H_2SO_4 und leitet eine Viertelstunde lang Schwefelwasserstoff ein. Den Niederschlag, der unmittelbar nach dem Einleiten noch nicht quantitativ ist, läßt man im verkorkten Erlenmeyer an einem warmen Ort sich eine halbe Stunde lang absetzen. Vor dem Öffnen kühlt man unter der Wasserleitung auf Zimmertemperatur ab. So erhält man stets einen Niederschlag, der sich rasch absetzt und sehr leicht filtriert werden kann. Man wäscht gründlich mit einer 2%igen Ammonsulfatlösung, die etwas Schwefelwasserstoff enthält, aus und löst auf dem Filter mit Salzsäure (5—7 ccm konz. HCl + 10 ccm H_2O). Indem man die Säure mehrmals auf das Filter zurückgießt, wird das Zink leicht von der vorhandenen geringen Flüssigkeitsmenge gelöst. Man spült 5—6 mal mit wenig heißem salzsäurehaltigem Wasser nach, vertreibt den Schwefelwasserstoff durch Kochen, bis Bleipapier von den entweichenden Dämpfen nicht mehr geschwärzt wird, und spült nun die etwa 50 ccm betragende Lösung in ein Kölbchen mit eingeschliffenem Stopfen. Nach Zusatz von einem Tropfen Methylorange neutralisiert man tropfenweise mit starker Kalilauge, gegen Schluß mit n/2-Lauge, kühlt unter der Wasserleitung auf 15—20° C. ab und titriert nach Zusatz von 1 g Ammoniumchlorid mit 0,5 n-KCN.

Die beschriebene Abscheidung des Kupfers mit Aluminium ist nur in vollkommener Abwesenheit von Chloriden und Nitraten vollständig. Selbst in reinen Sulfatlösungen können gelegentlich nachweisbare Spuren von Kupfer der Fällung entgehen.[11]) Die Angabe, daß Cadmium mit Aluminium aus schwefelsaurer Lösung quantitativ gefällt werden kann,[12]) widerspricht meinen Erfahrungen. In Gegenwart von genügend Schwefelsäure läßt sich jedoch das Cadmium sehr leicht durch einmalige Fällung mit Schwefelwasserstoff vom Zink trennen. Man leitet zu diesem Zweck in die heiße, etwa 10% H_2SO_4 enthaltende Lösung Schwefelwasserstoff bis zum Erkalten ein, läßt eine halbe Stunde stehen und filtriert. Aus der Lösung vertreibt man den größten Teil des Schwefelwasserstoffs durch Kochen und reduziert die Acidität auf den für die Zinkfällung erforderlichen Betrag. In der Regel fällt man das Zink in bedeutend weniger saurer Lösung als oben angegeben. Bei der hochgewählten Acidität dauert zwar die quantitative Fällung etwas länger, dafür erhält man aber stets sehr leicht filtrierbare Niederschläge. Durch Erwärmen der mit H_2S gesättigten Zinklösung unter gelindem Druck wird die Fällung sehr beschleunigt. Die Neutralisation der zu titrierenden Zinklösung muß mit reiner Kalilauge geschehen. Elektrolytische Lauge gibt durch ihren nie fehlenden Gehalt an Hypochlorit zu Fehlern Anlaß.

Aus einer Lösung, die nur Zink und Eisen enthält, kann das letztere in folgender Weise entfernt werden. Man neutralisiert die saure Lösung mit verdünnter Lauge, bis eine entstandene Trübung nur noch sehr langsam verschwindet. Nun verdünnt man auf 300 ccm, erhitzt nahe zum Sieden und fügt tropfenweise eine Lösung von 1 g KNO_2 und 1 g NH_4Cl hinzu, läßt absitzen, filtriert die schwach sauer reagierende Lösung ab und wäscht den Niederschlag gründlich mit heißem Wasser aus. Solange nicht mehr als 0,1 g Fe zugegen war, ist der Niederschlag vollkommen frei von Zink. Die Lösung wird auf dem Wasserbad auf etwa 150 ccm eingeengt; gewöhnlich ist noch etwas Eisen im Filtrat. Man versetzt jetzt die heiße Lösung nochmals vorsichtig mit KNO_2, NH_4Cl-Lösung, filtriert, wäscht mit heißem Wasser und dampft das nunmehr eisenfreie Filtrat auf 40 ccm ein, säuert mit Salzsäure an und kocht auf, um die salpetrige Säure zu vertreiben, spült in ein Kölbchen mit eingeriebenem Stöpsel, neutralisiert mit reiner Kalilauge und Methylorange als Indicator und titriert, wie oben angegeben.

Die Trennung des Eisens von Zink mit Hilfe von Ammonnitrit gelingt nach E. Schirm[13]) nicht. Er fand bis zu 20% des Zinks im Eisenniederschlag. In der von mir angegebenen Ausführung liefert die Methode jedoch befriedigende Resultate. Weitere Versuche mit der Nitritmethode sind im Gange und sollen demnächst ausführlich beschrieben werden.

[9]) Praktische Übungen in der Maßanalyse 1902, 3. Aufl.
[10]) Gewisse mexikanische Erze (Willemit, Franklinit) müssen nach *Waring*, Journ. Amer. Chem. Soc. 1904, Bd. 26, S. 4, mit Kaliumpyrosulfat aufgeschlossen werden.
[11]) Vergl. z. B. *F. P. Treadwell*, Lehrbuch der analytischen Chemie 1911, Bd. 2, S. 575.
[12]) Vergl. *Waring*, Journ. Amer. Chem. Soc. 1904, Bd. 26, S. 4.
[13]) Chem.-Ztg. 1911, S. 980.

Zuschriften an die Redaktion.

Die Brennerei-Industrie und der Krieg.

Wie *Dr. Kiby* in seinem Aufsatze »Die Brennerei-Industrie Deutschlands im Zeichen des Krieges« in der »Chemiker-Zeitung«[1]) ausführt, erfolgt die Betriebseinschränkung in der Spiritusindustrie im Deutschen Reiche hauptsächlich aus dem Grunde, um ein übermäßiges Anwachsen der Spiritusvorräte hintanzuhalten. Gewiß nicht minder wichtig und ausschlaggebend ist aber dabei auch die Absicht, so Brotfrüchte als Nahrungsmittel für kommende Zeiten aufzusparen. — Auch in Österreich-Ungarn dürften die gleichen Ursachen die Veranlassung zu einer Verringerung des Durchschnittsbrandes gegeben haben. In Österreich wäre wohl auch ohne eine behördliche Verfügung eine Herabsetzung des Durchschnittsbrandes infolge der bedeutenden Getreidepreiserhöhung von selbst eingetreten. Schon jetzt ist in Österreich die Nachfrage an Alkohol (Sprit) größer als das Angebot. Um aber den Betrieb in dieser bedeutenden Industrie nicht allzusehr einzuschränken und um trotzdem größere Mengen an Brotfrüchten für Konsumzwecke zu erübrigen, wäre ein wenigstens teilweiser Ersatz für die bisherigen Einmaischmaterialien erwünscht. Aus meiner früheren Tätigkeit als Brennereibetriebsleiter erinnere ich mich an einen gut gelungenen, im großen durchgeführten Versuch (neues Luftheiz-verfahren) mit Rohzucker als Maischmaterial. Darnach ließe sich Rohzucker für Brennereizwecke verwenden, wenn er wie für so manche andere Industrie von der Finanzverwaltung von der Steuerabgabe befreit würde. Die Steuereinnahmen für Zucker würden dadurch keine Einbuße erleiden, da es sich in diesem Falle ja nur um die Mengen Zucker handelte, die ohnehin steuerfrei für Exportzwecke ins Ausland wandern, und die infolge der durch den Krieg geschaffenen fast hermetischen Zollgrenzabschließung heute gar nicht oder nur schwer verwertbar sind. Ein Mißbrauch der Steuerfreiheit dieses Zuckers ließe sich durch einfache behördliche Kontrollmaßnahmen verhindern. Den Rohzuckerfabriken würde damit gewiß ein beträchtlicher Absatz ihrer Erzeugnisse gesichert werden. Um das angestrebte Ziel zu erreichen, möglichst viel Brotfrucht (zu der ja derzeit auch Kartoffeln gehören) dem Lande zu erhalten, müßte eine rasche Durchführung dieses Vorschlages erfolgen; dies wäre bei Verwendung von Rohzucker leicht zu bewerkstelligen, da das Verfahren hierzu keine wesentlichen maschinellen Änderungen erfordert. Rüben- und Zuckersäfte eignen sich für die auf Mahlfrucht ein-

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1153.

richteten Brennereien nicht, da, abgesehen von den hohen Transportkosten, die Säfte einer Raffination unterzogen werden müßten, und sie überdies auch nicht immer zur Verfügung stehen, während Rohzucker ja jederzeit beschafft werden kann.

Für das sogen. neue (Lufthefe) Verfahren ist die Verwendung von Rohzucker zweifellos durchführbar. Für das alte (Hefeschaum) Verfahren dürften sich aber auch kaum wesentliche Schwierigkeiten ergeben (unter Umständen unter Zusatz von Nährsalzen), praktische Erfahrungen hierüber stehen mir leider nicht zur Verfügung, doch werden übrigens in dieser Richtung in Österreich bereits Versuche unternommen. Aber auch die Kartoffelbrennereien könnten bei günstigen Zuckerpreisen (unversteuert) als Einmaischmaterial Rohzucker verwenden. Da nach den Angaben *W. Kibys* der Kartoffelverbrauch für die deutsche Spiritusindustrie ein sehr hoher ist, ließen sich so große Mengen an Kartoffeln ersparen, die durch Überführung in Trockenform (Mehl-Stärke) für eine etwaige längere Kriegsdauer als Nahrungsmittel in Betracht kämen. Wenn die Brennereikartoffeln sich auch nicht immer direkt als Speisekartoffeln eignen, so dürfte es der hochentwickelten deutschen Kartoffelstärkeindustrie gewiß ein leichtes sein, diese Aufgabe zu bewältigen.

Die Ausführung meines Vorschlages ist natürlich nur unter der Annahme möglich, daß im Deutschen Reiche die Preisverhältnisse der einschlägigen Materialien von denen in der österreich-ungarischen Monarchie nicht wesentlich abweichen und unter Mithilfe der deutschen Regierung die Steuerfreiheit für den gedachten Zweck bewilligt wird, was ja, da, wie gesagt, ein eigentlicher Steuerausfall ausgeschlossen, auch im Interesse des Staates liegt. Selbstverständlich können, abgesehen vom Malz, nicht die ganzen für die Spiritusindustrie nötigen Mahlfrüchte durch Zucker ersetzt werden, natürlich wird sich die Zuckerzugabe zur Maische je nach der gewünschten Güte (Aroma des Sprits, Farbe und Geschmack der Hefe) richten müssen, doch werden sich so immerhin mehrere tausend Waggons für Nahrungszwecke ersparen lassen.

Wien den 14. November 1914. **Ing.-Chem. Anton Pichl,**
k. k. Kontrolleur der techn. Finanz-Kontrolle, Wien.

* * *

Auf den vorstehenden Vorschlag von Ing.-Chem. *Anton Pichl* möchte ich, soweit deutsche Verhältnisse berührt werden, im folgenden eingehen. Die Absicht der Regierung, durch die Kürzung des Durchschnittsbrandes nicht nur einer bedrohlichen Anhäufung der Bestände an Spiritus jeder Art vorzubeugen, sondern auch die dadurch frei werdenden Kartoffelmengen und Getreidebestände der Volksernährung zur Verfügung zu stellen, will *A. Pichl* noch wirksamer gestalten. Zu diesem Zweck möchte er die bei der Kürzung noch zur Verarbeitung auf Spiritus in Betracht kommenden Rohstoffe (Kartoffel und Getreide) durch anderes Ausgangsmaterial ersetzt wissen. Im Verfolge dieses an und für sich lobenswerten Gedankens regt er die Verwendung von Rohzucker zur Spiritusgewinnung an. Er weist dabei darauf hin, daß infolge des Krieges die über den Inlandskonsum hinausgehende Erzeugung der Zuckerfabriken frei werde, die gewöhnlich steuerfrei ins Ausland fließe. Es erwachse also dem Staate keinerlei Ausfall, wenn er diesen Überschuß der Zuckerindustrie für die Brennereien freigebe.

Lassen wir nun einmal die technische Durchführbarkeit der Frage als eine allgemeine aus dem Spiele und beschäftigen uns nur mit der volkswirtschaftlichen und steuertechnischen Seite des *Pichl*schen Vorschlages. Soviel ich aus einer Statistik der Jahre 1907 bis 1912 ersehe, betrug die Jahresproduktion an Zucker etwa 20 Mill. dz, wovon etwa 65% im Inland verbraucht wurden. Die restlichen 35%, also etwa 7 Mill. dz, möchte *A. Pichl* in Form von Rohzucker der Spiritus-Industrie zur Verfügung gestellt haben. Diese würde ja mit dieser Zuckermenge beinahe die normale Jahreserzeugung an Spiritus gewinnen können; sie würde also bei der 40%igen Kürzung des Durchschnittsbrandes nur 50% davon verbrauchen. Aber wäre es nun vom Standpunkt der Volkswirtschaft aus auch nur im geringsten entschuldbar, um Getreide und Kartoffeln zu sparen, Zucker, dieses so bekömmliche, leicht lösliche Kohlenhydrat und deshalb so wichtige Nahrungsmittel, auf Spiritus zu verarbeiten? Haben wir in diesem Überschuß an Zucker nicht eine wichtige Reserve und Ergänzung unserer Kohlenhydrate enthaltenden Bestände an Kartoffeln und Getreide zur Verfügung? Meines Erachtens kann schon aus dieser Überlegung heraus der *Pichl*sche Vorschlag für Deutschland und gewiß auch für Österreich nicht in Frage kommen. Die Rohzuckerfabriken werden, zumal die Dauer des Krieges unberechenbar ist, für ihre Erzeugung, soweit sie den Bedarf zu Friedenszeiten überschreitet, schon Absatz finden, wobei der Staat erst recht keinen Ausfall hätte.

Aber auch branntweinsteuertechnisch liegt die Sache gar nicht so einfach. Durch die Verarbeitung von Rohzucker gerieten nämlich die Brennereien in den Kreis jener, die »Rübenstoffe« verarbeiten; denn dazu müßte unser »Rohzucker« bestimmt gerechnet werden, wenn er auch als solcher im Gesetz nicht namhaft gemacht ist. Wohl aber ist dabei im Gesetz unter der Verarbeitung von Rübenstoffen diejenige von Melasse, Rüben oder Rübensaft vorgesehen und mit einer erhöhten Sonderbetriebsauflage bedacht, also beschränkt! Der Staat erstrebt also eine möglichst weitgehende Entzuckerung der Melassen und eine ebensolche Verarbeitung der Rüben auf Zucker!

Aber wenn man der Spiritusgewinnung anstelle der jetzt so wichtigen Kartoffel-, Getreide- und Zuckervorräte ein Ersatzmittel an die Hand geben wollte, so läge doch nichts näher, als die *Melasse*, das Restprodukt der Zuckerfabriken, heranzuziehen. Davon haben wir an Rohzuckermelasse 2,8 Mill. dz jährlich zur Verfügung, wozu noch etwa 1,2 Mill. dz Raffineriemelasse kommen. Von diesen 4 Mill. dz, etwa 50% Zucker enthaltender Melasse werden etwa 2,20 Mill. dz weiter entzuckert, 1,25 Mill. dz zu Melassefuttermittel verwendet, 0,35 Mill. dz auf Spiritus verarbeitet. Der Rest dient verschiedenen sonstigen Zwecken. Wenn man also schon an einen teilweisen Ersatz für die Rohstoffe denkt — ein völliger ist ja aus verschiedenen Gründen nicht denkbar — so hätten wir in der Melasse einen solchen zur Hand. Dabei ist zu betonen, daß die Spiritusgewinnung aus Melasse sich alle Fortschritte der Gärungswissenschaft in besonderem Maße dienstbar gemacht hat und deshalb heute einen Rohspiritus liefert, der qualitativ hoch steht. Des weiteren aber spielen die Rückstände der Melasseverarbeitung auf Spiritus insofern eine volkswirtschaftlich besondere Rolle, als aus ihnen bedeutende Mengen an Pottasche, Ammonsulfat und Cyannatrium gewonnen werden. Die Verarbeitung der Rückstände erfolgt größtenteils nach dem Verfahren von *Bueb* in Dessau, wohin die Melassebrennereien ihre eingedickten Melasseschlempen senden. Von den beiden Salzen, Ammonsulfat und Cyannatrium, werden jährlich etwa 50000 dz im Werte von 7000000 M gewonnen. Der Rückstand, die Schlempekohle, liefert noch jährlich etwa 150000 dz Pottasche. Würde man also einen Teil der üblichen Rohstoffe der Brennereien durch Melasse ersetzen, so erhöhten sich dabei die Mengen der dabei anfallenden wertvollen Nebenprodukte. Der so der Spiritusgewinnung zugeführte Melasseanteil würde aber den Melasseentzuckerungsanstalten entzogen werden müssen, deren Betriebe sehr hoch entwickelt sind und aus den Melassen noch bedeutende Zuckermengen gewinnen, die wir dem Zuckermarkte nicht entziehen dürften, ohne für den Verbraucher eine fühlbare Lücke zu hinterlassen. Außerdem aber müßte der Staat, wenn er die Melasseverarbeitung auf Spiritus heben wollte, die Sonderbelastung der Melassebrennereien aufheben, also eine Änderung des Branntweinsteuergesetzes für diese Betriebe ins Auge fassen.

Man sieht, welche wirtschaftlichen und steuertechnischen Schwierigkeiten schon dem *Pichl*schen Vorschlag entgegenstünden, ganz abgesehen davon, daß die Qualität der dabei gewonnenen Schlempe die mit der Mehrzahl der in Frage kommenden Brennereien eng verknüpfte Viehhaltung sehr ungünstig beeinflussen müßte. Der technischen Schwierigkeiten, so einfach die Durchführbarkeit der Anregung *Pichls* aussieht, sind aber auch noch gar manche, zumal wenn von deren Ausdehnung auf die Preßhefenfabrikation die Rede sein soll. Es klingt ja gewiß eine Art Zukunftsmusik aus *Pichls* Vorschlag heraus; aber es fehlen doch noch gewichtige Voraussetzungen, die sie uns, dem Staate und unserer Industrie, als annehmbar erscheinen lassen könnten.

Man darf doch nicht vergessen, daß der Vorschlag *Pichls* wohl einen Ersatz für die Kohlenhydrate in den bisher üblichen Rohstoffen erstrebt, dabei aber deren Eiweißgehalt ganz außer acht läßt, der also anderweitig ersetzt werden müßte. Diesen Ersatz vermag ich mir wohl theoretisch ausführbar zu denken, aber bis zur technischen Durchführung ist ein riesig großer Schritt. Wir müßten dabei das Gebiet der künstlichen Ernährung der tätigen Hefe beschreiten, das wohl schon begangen ist, auf dem wir aber nicht soweit sind, daß wir an eine Durchführung im großen denken könnten. Sicher ist dabei nur die eine Tatsache, daß große Mengen stickstoffhaltiger Stoffe in Frage kommen müßten, an denen wir ohnehin zur Zeit keinen Überfluß haben. Sind aber die möglichen, aus der diesjährigen Rübenernte zu gewinnenden Zuckermengen so groß, daß man seitens des Staates und der betreffenden Industrie angesichts der Unterbindung unserer gewohnten Zuckerausfuhr eine allzugroße Anhäufung der Zuckerbestände erwarten muß, so kann nur die Verarbeitung der Rüben als solche in den Brennereien in Frage kommen, also unter Umgehung besonderer vorbereitender Operationen. Dies müßte schon deshalb Voraussetzung sein, weil sonst der Übergang zur Rübenverarbeitung nicht so schnell als nötig sich vollziehen könnte. Die Rübe läßt sich aber, wie man versuchsweise festgestellt hat, fast ebenso wie die Kartoffel verarbeiten, d. h. im *Henze*dämpfer aufschließen. Gegebenenfalls müssen etwa die Schaufeln der Waschapparate und die Becher der Hebewerke entsprechend größer gewählt werden. Da die Rübenverarbeitung nur vorübergehend in Frage kommen kann, so darf sie auch den Brennereien keine maschinellen Schwierigkeiten bereiten. Nicht unwichtig ist dabei die Tatsache, daß die Betriebe an dem jetzt teuren Malz sparen, da die Verzuckerung der Maische wegfällt; enthalten doch die Rüben bereits fertig gebildeten Zucker. Dazu kommt weiter, daß die Rübenschlempe den Brennereien als wertvolles Viehfutter verbleibt und der Kartoffelschlempe wenig nachsteht.

Die Zuckererzeugung betrug nun 1913/14 27,18 Mill. dz aus 169,45 Mill. dz Rüben und wird für 1914/15 auf 25,817 Mill. dz aus einer mutmaßlichen Ernte an Rüben von 161,61 Mill. dz geschätzt. Unter der vielleicht nicht ganz zutreffenden Annahme, daß alle landwirtschaftlichen Brennereien zur Verarbeitung von Rüben an Stelle von Kartoffeln übergehen würden, käme angesichts der Kürzung des Durchschnittsbrandes um 40% etwa eine Spirituserzeugung von 2,1 Mill. hl in Frage, von der wieder rund 80% mit 1,6—1,7 Mill. hl auf die landwirtschaftlichen Brennereien entfielen. Diese entsprächen rund 3 Mill. dz Zucker und diese wieder bei den üblichen Ausbeuten der Zuckerfabriken rund 20 Mill. dz Rüben. Wenn also alle landwirtschaftlichen Betriebe Rüben an

Stelle von Kartoffeln verarbeiten wollten, würden sie 1/8 der diesjährigen Rübenernte beanspruchen. Die darin dem Zuckermarkt abgenommene Zuckermenge stellt wieder etwa 1/3 derjenigen dar, die sich infolge der erschwerten Ausfuhr als Überschuß über den bisherigen Inlandkonsum im laufenden Betriebsjahr ergeben würde. Da aber in Deutschland pro Kopf der Bevölkerung nur 17,5 kg jährlich, in Großbritannien-Irland dagegen z. B. 40 kg verbraucht werden, sollte es durchaus möglich sein, den Verbrauch dieses so wertvollen Nahrungsmittels bei uns zu heben, womit dem Fabrikanten, der Bevölkerung und dem Staate gedient wäre. Wenn wir also unter dem Druck der Verhältnisse zur außergewöhnlichen Verarbeitung von Rüben in den landwirtschaftlichen Brennereien übergehen, so haben wir dabei drei wichtige Vorteile: 1. Die betreffenden Betriebe gewinnen eine für ihre Viehhaltung so wichtige Schlempe. 2. Die zur Herstellung des Grünmalzes in den Brennereien verwendeten Gerstenmengen, die fast gänzlich russischer Herkunft waren, kommen in Wegfall; dadurch wird die mangelnde Einfuhr an dieser Ware weniger fühlbar und außerdem inländische Gerste in entsprechender Menge frei. 3. Die durch Rüben ersetzten Kartoffelmengen können der Volksernährung zur Verfügung gestellt werden.

Von diesen Gesichtspunkten aus betrachtet, ist es vielleicht nicht ausgeschlossen, daß der Bundesrat den landwirtschaftlichen Brennereien erlaubt innerhalb des Durchschnittsbrandes Zuckerrüben statt Kartoffeln zu verarbeiten, so lange der Krieg dauert. Die steuerliche Sonderbelastung für die Verarbeitung von Rüben und Rübenstoffen käme während dieser Zeit natürlich in Wegfall.

Berlin-Wilmersdorf, 18. November 1914. **W. Kiby.**

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

cand. chem. Walter Hecht aus Würzburg, Kriegsfreiw. im 12. Bayer. Artillerie-Regiment, am 5. November.

Dr. Werner Hoffmann aus Worms, Kriegsfreiwilliger im Infanterie-Regiment Nr. 118, am 12. November.

Dipl.-Ing. Walter Janssen, Assistent an der Kaiserl. Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft zu Dahlem, Vizefeldwebel d. Res. im Leib-Gren.-Reg. Nr. 8, am 11. November bei Kl.-Sakrau in der Nähe von Soldau beim Sturmangriff an der Spitze seines Zuges.

Oscar Klooss, Chemiker von M. Dürre, G. m. b. H., Chemische Fabrik, Magdeburg-S., Kriegsfreiwilliger im Reserve-Infanterie-Regt. Nr. 36, am 13. November in Frankreich.

Vincenz v. Prondzynski, Unteroff. d. R., früher stellv. Direktor d. Schlesischen A.-G. für Portland-Cement-Fabrikation, Groschowitz-Schles.

Dr. Hans Rosemann, Inhaber der Firma »Lysoform«, Dr. H. Rosemann, in Berlin, am 14. November in Frankreich.

Chemiker Dr. Victor Samter, Unteroffizier der Landwehr, aus Berlin, am 13. November im Lazarett zu Königsberg an den Folgen einer Schußverletzung.

Josef Verker aus Aachen, Direktor der Vereinigten Terrazoplatten- und Cementwarenfabriken Worms und Xanten G. m. b. H.

stud. chem. Bernhard Weiner aus Leipzig-Kleinzschocher, Offizier-Stellvertreter im Inf.-Reg. Nr. 107, Ritter des Eisernen Kreuzes, am 21. Oktober.

Kgl. Militärchemiker Dipl. Ing. Karl Ziegler aus Gumbinnen, Betriebsleiter an der Kgl. Pulverfabrik Spandau, Leutnant der Reserve und Kompagnieführer im Res.-Inf.-Reg. Nr. 33, am 1. November in den Kämpfen bei Marggrabowa. Die höheren technischen Beamten an den technischen Instituten der Armee verlieren in ihm einen lieben charaktervollen Kollegen. Seiner Natur widersprach es, sich mit der behördlicherseits über ihn ausgesprochenen Unabkömmlichkeit abzufinden. Getreu seiner Überzeugung, daß der Reserveoffizier jetzt oder nie sich zu betätigen habe, setzte er alle Hebel in Bewegung, den nötigen Vertreter zu finden und zog dann ohne Aufhebens ins Feld, wo ihn bei der Verteidigung seiner ostpreußischen Heimat der Tod durch einen Granatsplitter ereilt hat.

Titel und Orden. Das Eiserne Kreuz erhielten: Dr. Alfred Bergdolt, Dr. Hans Brückner, Dr. Oskar Ecker, Dr. Heinrich Herminghaus, Dr. Friedrich Leuchs und Dr. Wilhelm Meiser, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co., Leverkusen; Dr. Richard Bormann, Prokurist der Firma W. Hofmann & Co., M.Gladbach und Antwerpen, Fabriken technischer Fette und Öle, Sohn des Inhabers der Firma, Leutnant der Reserve im 1. Oberels. Feld-Art.-Regiment Nr. 15; die Bergassessoren Burgers und Olfe, Direktoren der Gelsenkirchener Bergwerks-Akt.-Ges.; Dipl.-Ing. Ludwig Franzen, Direktor der Stiftsbrauerei Akt.-Ges. in Hörde, Leutnant der Reserve im Feld-Art.-Regiment Nr. 84; Dr. Erich Grünthal, Chemiker von Henkel & Co., Fabrik chemischer Produkte, Düsseldorf, Leutnant der Reserve im Landw.-Inf.-Regiment Nr. 2; Geh. Bergrat Hilger, Generaldirektor der Königs- und Laurahütte, Major der Reserve im Ulanen-Regiment Nr. 15; Dr. Albert Kleinschmitt, Betriebsleiter der Schwanenbrauerei M. Kleinschmitt in Schwetzingen; Dipl.-Ing. Hugo Lauber und Dr. Hans Remmler, Betriebschemiker der Feldmühle Papier- und Zellstoffwerke Akt.-Ges.; Gustav Crawford Maag, Leutnant der Reserve, zurzeit verwundet; Dr. Fritz Pfenning, Chemiker der Rütgerswerke Akt.-Ges., Berlin; Bergwerksdirektor Richard Pfordte aus Essen; Dipl.-Bergingenieur Schmidt, Direktor der Gewerkschaft Deutschland zu Olsnitz im Erzgebirge; Oberlehrer Dr. Joh. Schroeder aus Bochum; Dr. Theodor Schumann, Oberapotheker der Landwehr, von der Firma Chemische Fabrik Grünau, Landshoff & Meyer A.-G., Grünau; Bergassessor Dr. Sieburg, Bergwerksdirektor bei den A. Riebeckschen Montanwerken, Leutnant der Reserve im Inf.-Regiment Nr. 131; Professor Dr. F. Ullmann von der Technischen Hochschule in Berlin-Charlottenburg, Mitglied des Kaiserl. Freiw. Automobilkorps beim Stabe eines Armee-Oberkommandos im Westen; Dr.-Ing. E. A. Weber aus Duisburg; Dr. Otto Wedekind aus Köln-Marienburg; Dr. Zehl, Betriebschemiker der Firma Gehe & Co., Akt.-Ges., Dresden. — Geh. Reg. Rat Dr. C. Arnold, Prof. der Chemie an der Tierärztlichen Hochschule in Hannover, das Komturkreuz des Österreichischen Franz-Joseph-Ordens.

Dr. Joh. Bock ist in Weimar am 21. November gestorben.

Der bekannte Hygieniker Dr. Rudolf Emmerich, o. Professor an der Universität München, ist nach kurzem Leiden im 63. Lebensjahre am 15. November verschieden.

William W. Grote ist am 17. Oktober im Alter von 38 Jahren gestorben. In Moskau geboren, stand er seit 1910 als analytischer Chemiker in Diensten der Roessler and Hasslacher Chemical Co., New York.

Der Hygieniker Oberstabsarzt a. D. Dr. Carl Ernst Helbig, 1879 bis 1890 Leiter des »Hygienischen Laboratoriums« in der Albertstadt bei Dresden, das als erstes seiner Art in Deutschland bestand, ist am 27. Oktober im Alter von 72 Jahren gestorben.

Ing.-Chem. Erwin Kaffka in Smiritz ist vor kurzem gestorben.

Prof. Dr. Martin Kochmann, bisher Privatdozent in Greifswald, habilitierte sich an der Universität Halle für Pharmakologie, Toxikologie und Balneologie.

Hofrat Dr. Viktor Edler von Lang, emer. Professor der Physik an der Universität in Wien, wurde zum Vizepräsidenten der Akademie der Wissenschaften in Wien wiedergewählt.

Geh. Rat Prof. Dr. Georg Quincke[1]) ist zum Ehrendoktor der Universität Heidelberg ernannt worden.

Charles F. Rand ist von seiner Stellung als Leiter der Consolidated Copper Mines Company zurückgetreten.

Dr. Walter Schacht, Besitzer der von seinem Vater übernommenen Polnischen Apotheke in Berlin, ist daselbst nach kurzer Krankheit am 20. November gestorben.

Ing.-Chem. Wilhelm Schindler ist vor kurzem in Wien gestorben.

Francis H. Storer, amerikanischer Chemiker, ist am 31. Juli in Boston im Alter von 82 Jahren gestorben.

Carl Weiderhold, ein bekannter Leimfachmann, ist in Yonkers, wo er eine Leimfabrik betrieb, 81 Jahre alt, vor kurzem gestorben. Er war von Geburt ein Deutscher.

Für die Inneneinrichtung des Chemisch-Technischen Instituts der Universität Erlangen stiftete Geh. Kommerzienrat E. Fromm in Rosenberg 10000 M.

Ein Robert-Mayer-Museum wurde am 25. November[2]) in Heilbronn eingeweiht. Da von der geplanten Gedächtnisfeier abgesehen worden ist, hat der in Aussicht genommene Festredner, Prof. Dr. Jacob v. Weyrauch von der Stuttgarter Technischen Hochschule, der Herausgeber von Robert Mayers Schriften, seine Ansprache mit fünf anderen Aufsätzen zu einer Gedenkschrift vereinigt, die im Verlag von K. Wittwer, Stuttgart, Preis 5 M, erschienen ist. — In Frankfurt a. M. wurde eine Straße nach Robert Mayer benannt.

Ein Ausschuß zur Veranstaltung einer Ausstellung für Kriegssanitätswesen hat sich in Berlin gebildet.

Unter dem Titel „Fermentforschung" erscheint unter der Redaktion von Prof. Dr. Emil Abderhalden in Halle seit Anfang d. M. im Verlage von S. Hirzel, Leipzig, eine neue Monatsschrift. Sie will alle Arbeiten vereinigen, die sich ganz allgemein mit Fermenten und ihren Wirkungen befassen.

Zur Wahrung deutscher Interessen im Auslande hat sich eine Zentralstelle in Berlin, Unter den Linden 56, gebildet. Sie bezweckt die Sammlung von Entschädigungsansprüchen deutscher Firmen, Gesellschaften und Einzelpersonen für Kriegsverluste, die dann geordnet und geprüft in einheitlicher Form dem Auswärtigen Amt unterbreitet werden sollen.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1206. [2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1213.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Ammoniakkühlanlagen, Kondensatoren für —. Engl. P. 25585/1913. Dwyer.
Apparat für organische Elementaranalyse. V St A P. 1112432. Brach, Wien. 5. 3. 1914.
Destillieranlage. V St A P. 1113521. Waterhouse u. Atlas Still Manufacturing Co., New York. 31. 10. 1910.
Eindampfen, Verf. zum — oder zum Trocknen von Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. B. 68647. Kl. 53. E. P. Besemfelder, Charlottenburg. 30. 8. 1912.
Elektrischer Widerstandsofen, bei welchem die Zustellung selbst zur Übertragung des Stromes auf das Schmelzgut dient. Dtsch. Anm. P. 31453. Kl. 21. Poldihütte Tiegelgußstahlfabrik, Wien. 1. 9. 1913.
Elektrolytische Vorrichtung mit flüssiger Anode, bei der Anode und Kathode unmittelbar durch die Lösungsflüssigkeit miteinander in Verbindung stehen. Dtsch. Anm. H. 64276. Kl. 21. Schott & Gen., Jena. 10. 11. 1913.
Emaillieren, Ofen zum — von Gegenständen aller Art, insbesondere aus Metall. Dtsch. Anm. H. 61272. Kl. 48. W. Hirsch, Radeberg i. Sa. 31. 1. 13.
Filtervorrichtungen, Befestigungsvorrichtung für Filterflächen an — beliebiger Art. D. G. M. 619095. Kl. 12. W. F. L. Beth Maschinenfabrik, Lübeck. 2. 11. 1914.
Fullererde, Behandeln. V St A P. 1112650. Parsons, Durham. 29. 8. 1906.
Gärungssaccharometer zur quantitativen Bestimmung verschiedener Komponenten eines Gemisches mehrerer Zuckerarten. D. G. M. 619141. Kl. 42. Verein. Lausitzer Glaswerke A.-G., Berlin. 2. 11. 1914.
Gastrockenanlage. V St A P. 1113682. Patitz u. Allis-Chalmers Manufacturing Co., Delaware. 21. 12. 1908.
Gaswascher. V St A P. 1112381. Patitz und Allis Chalmers Manufacturing Co., Delaware. 10. 2. 1912.
Holzkonservierung, Herst. nicht explosibler Präparate, insbesondere für die Zwecke der —. D R P. 281331/32. Kl. 38. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 20. 10. bezw. 6. 11. 1912.
Reibe, insbesondere für Kartoffeln. Dtsch. Anm. J. 15645. Kl. 89. Jahn & Co., Arnswalde. 17. 4. 1913.
Trockenelement. V St A P. 1112480. Runner u. Pfisterer, Dünkirchen, Indiana. 4. 8. 1913.
Wasser, Herst. v. destilliertem —. Dtsch. Anm. W. 44716. Kl. 85. R. Woelfert, Berlin. 19. 3. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Abfallschwefelsäure, Aufarbeiten der — aus der Teeröl- oder Erdöl-Reinigung. Dtsch. Anm. St. 19864. Kl. 12. Carl Still, Recklinghausen. 26. 5. 1914.
Düngemittel. V St A P. 1112183. Wilson u. Haff, Ottawa, u. Southern Investment Co. of Canada Ltd., Montreal. 17. 8. 1912.
Epsomsalz, Herst. V St A P. 1112770. Clarke und Gio Chemical and Mfg. Company, Cleveland. 2. 8. 1913.
Kalisalze, Vorrichtung z. kontinuierlichen Zersetzen und Lösen von — u. dgl. D R P. 281354/56. Kl. 12. Zus. z. P. 262235 bezw. 261210. G. Sauerbrey, Maschinenfabrik, A.-G., Staßfurt. 21. 9. 1913 bezw. 21. 3. 1914.
Kalksalpeter, Festmachen von Lösungen von —. V St A P. 1112722. Scharf, Ludwigshafen, und Hydro Elektrisk Kvaelstofaktieselskab. 3. 7. 12.
Luftstickstoff, elektrischer Ofen zum Binden des —s. V St A P. 1113376. Scott, Belvedere, Engl. 25. 6. 1913.
Phosphorsäure. V St A P. 1112211. Hechenbleikner und Southern Electro-Chemical Co., New York. 7. 2. 1914.
Schwefelsäure, Anlage zur Herst. V St A P. 1112424. Mc Farland und General Electric Company, New York. 10. 5. 1913.
Schwefelsäurekammer. V St A P. 1112546. Mills, Packord und Edward Packord & Co., Ipswich, Engl. 21. 3. 1914.
Stickstoff, Binden von —. V St A P. 1113598/99. Bucher und Nitrogen Products Co., Rhode Island. 8. 8. 1911.
Sulfatsalzsäureöfen und ähnliche Apparate. Dtsch. Anm. W. 44397. Kl. 12. Wülfing, Dahl & Co. A.-G., Barmen. 13. 2. 1914.
Ton, Gew. wertvoller Stoffe aus —. Engl. P. 28191/1913. Crowden.
Wasserstoff, Erzeugung. V St A P. 1113096. Bosch und Wild und Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 29. 10. 1913. — Dtsch. Anm. Sch. 44370. Kl. 12. K. Schaefer, Charlottenburg. 14. 7. 1913.
Zement, wasserdichter. V St A P. 1112890. Chalmers, Dedham, Mass. 29. 11. 1909. — Gew. V St A P. 1113606. H. L. Duncan, New York. 10. 3. 14.

Organische Großindustrie.

Acetylcellulose, Herst. von Lösungen der —. Dtsch. Anm. St. 19374. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 1. 1914.
Acetylcelluloselösungen, Herst. flüssiger —. D R P. 281374. Kl. 22. Zus. z. P. 256922. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 11. 1911.
Celluloid, Herst. V St A P. 1112297. Labbé, Asnières. 16. 6. 1911.
Dextrin, Apparat zur Herst. von —. Dtsch. Anm. W. 42602. Kl. 89. H. Wulkan, Wien. 27. 6. 1913.
Fett, Abscheiden von — aus Knochen und ähnlichen Stoffen zur Herst. von Leim usw. V St A P. 1114598. Fischer, Charlottenburg. 16. 1. 1912.
Fettsäuren, Herst. von Chloriden der höheren —. D R P. 281364. Kl. 12. C. Bückel, Frankfurt a. M. 22. 11. 1913. — Befreiung der —n aus Tranen oder Fischölen von ihrem unangenehmen Geruch. D R P. 281375. Kl. 23. W. H. Hofmann, Hamburg. 29. 9. 1912.
Gerbung, Imprägnierung usw. von Stoffen. Dtsch. Anm. G. 40006 u. 40776. Kl. 28. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 19. 9. 1913 bezw. 7. 1. 1914.
Harz, Behandeln. V St A P. 1114278. Mariner und Penfacola Tar and Turpentine Co., Gall Point, Fla. 23. 12. 1913.
Harzseifenfüllmasse. Engl. P. 12686/1914. De Cew.
Kautschuk, Verbessern von minderwertigem —. V St A P. 1112938. Spence, Russel u. B. F. Goodrich, Co., New York. 12. 2. 1912.
Klebstoff. V St A P. 1113681. Patch, Manchester. 10. 8. 1906.
Lacke, Darst. von —n aus Celluloseestern. D R P. 281373. Kl. 22. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 26. 11. 1912.
Leder, Herst. eines Ersatzes für —. D R P. 281351. Kl. 8. M. Pauls, Cöln-Lindenthal. 10. 12. 1912.
Mineralöle, Behandeln. V St A P. 1112602. Dehnst, Halensee. 17. 4. 1906.
Nitrocelluloselösungen, Herst. von —, insbesondere für Lackzwecke. Österr. Anm. 9482/13. A.-G. für Anilin-Fabrikation. 6. 11. 1913.
Oele, Behandeln von —n, Fetten u. dergl. V St A P. 1114067. Testrup und Lever Brothers Ltd., Port Sunlight. 20. 3. 1911. — Bleichen von Fetten und —n. V St A P. 1114095. Baskerville, New York. 24. 1. 13. — Anlage z. Behandeln v. —n. V St A P. 1114623. Mandelstam, New York. 30. 4. 12.
Papiere, Herst. von beiderseitig gemusterten —n. Dtsch. Anm. F. 38384. Kl. 55. Zus. z. P. 268243. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 7. 3. 14.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Anstrichmasse zur Verhinderung des Ansatzes von niederen Lebewesen der Tier- und Pflanzenwelt an Schiffen oder submarinen Bauten. Dtsch. Anm. Sch. 45557. Kl. 22. W. Schoeller, Berlin, und W. Schrauth, Berlin-Halensee. 9. 12. 1913.
Anstrichmittel, Herst. von Konservierungs-, Imprägnierungs- und —n für Holz. D R P. 281387. Kl. 22. Chem. Fabr. Dr. Kurt Albert u. L. Behrend, Amöneburg b. Biebrich a. Rh. 14. 12. 1913.
Azofarbstoff, auf der Faser zu entwickelnder —. V St A P. 1113468. Müller u. Kalle & Co., A.-G., Biebrich a. Rh. 13. 11. 1913. — e für Wolle. V St A P. 1113622. Hauptmann und Rohde, Leverkusen, u. Synthetic Patents Co., New York. 4. 9. 1913.
Bäucherei, Wiederbrauchbarmachen von Laugen der —. Dtsch. Anm. M. 50994. Kl. 8. W. Mathesius u. M. Freiberger, Charlottenburg. 2. 4. 13.
Färben von Pelzen, Haaren u. dgl. D R P. 281352. Kl. 8. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 21. 12. 1913.
Küpenpräparate, Herstellung von konzentrierten —n. D R P. 281353. Kl. 8. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 19. 9. 1913.
Schwefelfarbstoffe. V St A P. 1112445. Gräbert, Buff u. Flachsländer Elberfeld, und Synthetic Patents Co., New York. 6. 12. 1913.
Zinkoxyd, Herst. V St A P. 1112853/54. Singmaster und New Jersey Zinc Co., New York. 9. 1. 1912.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Aminoalkohole, Darst. von —n der Chinolinreihe. Dtsch. Anm. K. 54638. Kl. 12. A. Kaufmann, Genf. 18. 4. 1913.
Arylsulfonamide, Darst. von Acidylderivaten der —. D R P. 281363. Kl. 12. C. Bückel, Frankfurt a. M. 22. 11. 1913.
Bakteriennährböden, Herst. von entwässerten — in Pulverform. Dtsch. Anm. B. 73584. Kl. 30. Zus. z. P. 229970. Fr. Bramigk, Leipzig. 19. 8. 1913.
Calcium-Substitutionsprodukte, Darst. der — von aromatischen Aminen. Dtsch. Anm. E. 19071. Kl. 12. E. Ebler, Heidelberg. 7. 4. 1913.
Chinaalkaloide, Herst. von Aminosubstitutionsprodukten der — und ihrer Derivate. Dtsch. Anm. V. 11497. Kl. 12. Verein. Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 10. 3. 1913.
Chininsalze, Herst. geschmackloser Pulver aus unangenehm schmeckenden Arzneimitteln, z. B. —n. D R P. 281390. Kl. 30. Th. Sartorius, Pforzheim. 24. 9. 1912.
Pflanzeneiweiß, Lösung bezw. Quellung v. —. Dtsch. Anm. K. 58458. Kl. 8. V. Klopfer, Dresden-Leubnitz. 1. 4. 1914.
Reinigungsflüssigkeit für Glasdächer, Fenster, Bogenlampen u. dgl. Dtsch. Anm. Sch. 45972. Kl. 22. Zus. z. P. 261151. H. Schroer, Düsseldorf. 23. 1. 14.
Terpenalkohole, Darst. von halb oder ganz gesättigten aliphatischen —n, -aldehyden und -säuren. Dtsch. Anm. P. 31335. Kl. 12. C. Paal, Leipzig. 6. 8. 1913.
Verbenon, Herstellung von — und Verbenol. Dtsch. Anm. D. 28605. Kl. 12. Anton Deppe Söhne, Hamburg-Billwärder, A. Blumann u. O. Zeitschel, Hamburg. 27. 3. 1913.

Metalle.

Eisen, direkte Gewinn. von — und Stahl aus dem Erz. V St A P. 1112007. Hiorth, Kristiania. 13. 6. 1912.
Elektrolyt für elektrometallurgische Zwecke. V St A P. 1113546. Decker, Paris. 17. 8. 1912.
Entzinnungsverfahren. V St A P. 1113491. Savage, Piedmont, Ala. 17. 2. 14.
Erze, Rösten von —n und Ofen dazu. V St A P. 1114371/72. Laist, Anaconda. 22. 11. 1913. — Behandeln. V St A P. 1114502. Menne, Kreuzthal. 1. 7. 1912.
Erzröstanlage. V St A P. 1113961/62. Dern u. Hold, Park City, Utah. 9. 4. 1914.
Erzschmelzanlage. V St A P. 1113481. Potter, Pueblo. 23. 12. 1912.
Gußeisen, Überführen in Stahl oder Schmiedeeisen. V St A P. 1112909. Hunter, Philadelphia. 3. 6. 1913.
Manganstahl. V St A P. 1113539. Campbell, New York, Hall, Howe u. Taylor-Wharton Iron and Steel Co., New Jersey. 10. 8. 1908.
Metallegierung. V St A P. 1114055. Smith, London. 30. 1. 1914.
Schnellarbeitsstahl, Erhöhung der Schnitthaltigkeit von —. D R P. 281386. Kl. 18. Stahlwerk Becker A.-G., Crefeld-Willich. 10. 8. 1912.
Zink, Metallurgie des —. V St A P. 1114036. Queneau und Queneau Electric Zinc Furnace Co., Philadelphia. 17. 12. 1908.
Zinkrückstände, Behandeln. V St A P. 1112010. Jones und Bartlesville Zinc Co., New York. 5. 6. 1911

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Disazofarbstoffe, Darst. von —n für Baumwolle. F. 34653 u. 34738. Kl. 22. 7. 5. 1914.
Mononitrophthaloperinon, Darst. F. 35427. Kl. 12. 30. 4. 1914.
Vigoureuxdrucke, Herst. walkechter — auf Kammzug. K. 53242. Kl. 8. 10. 2. 13

Versagungen deutscher Patente.

Cantharidinsäurederivate, Darst. von Jod und Quecksilber enthaltenden —n. K. 44450. Kl. 12. Zus. z. P. 193219. 27. 4. 1911.
Fluorescenzmasse, Gew. R. 32169. Kl. 22. 7. 7. 1913.
Monoazofarbstoffe, Darst. lichtechter gelber —. C. 21996. Kl. 22. 11. 8. 13.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Ätherische Öle. (Hamburg, 24. November.) *Menthol.* Ruhig, aber fest. Prima Marken werden mit 34 M für 1 kg angeboten. — *Linaloeöl.* Auch hierin sind die Bestände stark zusammengeschmolzen. Prima Holzdestillat wird heute auf 23—24 M für 1 kg gehalten. — *Japan-Pfefferminzöl* ist sehr fest; es wurden 15$^1/_2$ M für 1 kg bezahlt, auch amerikanische Öle sind nur in kleinen Mengen beschaffbar, und die heutigen Forderungen sind für HG-Hotchkiss Pfefferminzöl 25 M, während Todd Pfefferminzöl auf 28 M für 1 lb englisch gehalten wird.

Aloe. (Hamburg, 24. November.) *Cap Aloe.* Die Vorräte am Hamburger Markt gehen in enge Grenzen, und der Artikel ist nur noch kistenweise zu 135—140 M für 100 kg zu beschaffen.

Aluminium. (Berlin, 28. November.) Hüttenware 420—430 M.

Ammoniak, *schwefelsaures* (Berlin, Ende November) ist weiter lebhaft gefragt. Allerdings kann der Bedarf kaum befriedigt werden, da die Erzeugung bis 1. April nächsten Jahres im allgemeinen verkauft ist. Hierzu kommt noch, daß gewisse Mengen zur Salpeterfabrikation benötigt werden, und daß die Erzeugung infolge der Störungen im Kokereibetriebe hinter dem Voranschlage zurückbleibt. Auch die Frage der Einfuhr von schwefelsaurem Ammoniak aus Österreich ist noch nicht völlig geklärt. Da Österreich bisher größere Mengen davon in Deutschland einführte, würden diese Mengen der hiesigen Landwirtschaft sehr fehlen. Die Festsetzung der Höchstpreise soll in diesen Tagen erfolgen. Es kann im allgemeinen nur begrüßt werden, daß dieser der Landwirtschaft und der Landesverteidigung so unentbehrlich nötige Artikel der Spekulation des Handels entzogen wird.

— (Hamburg, 29. November.) Die Marktlage ist fest, Preise steigend. Sofort 17,50—18 M, Dezember-Januar 17,75—18 M, Januar-Februar 18 M, Februar-März 18 M, März-April 18,25 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai-Waggon Hamburg. Basis 25 % NH_3.

Antimon. (Hamburg, 24. November.) *Crudum.* Markt fest, aber ruhig bei einer Forderung von 85 M; für *Antimon Regulus*, welches nur in kleinen Mengen am Markt ist, werden 250 M für 100 kg notiert.

— (Berlin, 28. November.) Regulus 190—200 M, Crudum 70—74 M.

Arekanüsse (Hamburg, 24. November) sind sehr knapp und die Vorräte dürften demnächst vollständig vergriffen sein. Mit fester Bestellung in Hand dürften noch wenige 1000 kg mit 85 M für 100 kg beschaffbar sein.

Blei. (Berlin, 28. November.) 52—53 M.

— (London, 27. November.) Loko 19$^1/_4$ £. Januar 19 £.

Bier. Die Erste Pilsener Bierbrauerei Akt.-Ges. erzielte einen Reingewinn von 1114679 (1477827) K. und zahlt eine Dividende von 70 (125) K. für eine Aktie.

Calabarbohnen. (Hamburg, 24. November.) Markt sehr fest; es fanden einige Umsätze zu 300 M für 100 kg statt. Die Nachfrage hielt an, und auf weiter anziehende Preise dürfte zu rechnen sein.

Cocain, *salzsaures.* (Berlin, den 29. November.) Das Rohmaterial ist teurer geworden, sowohl infolge größerer Nachfrage, als auch bedingt durch den höheren Umrechnungskurs. Es wird dies auch dadurch dargelegt, daß im November in Amsterdam etwa 1750 kg Blätter mit etwa 92000 kg Cocaingehalt angeboten und davon über die Hälfte in der Auktion verkauft worden sind, während für die im Dezember stattfindende Versteigerung nur 42000 kg Cocain im Rohmaterial zum Verkauf gelangen. Infolgedessen haben die Fabriken eine Preiserhöhung um 20 M für 1 kg bekannt gegeben. Der Artikel bleibt trotz des nunmehr festgesetzten höheren Handelspreises von 175—180 M für 1 kg gegen frühere Zeiten noch sehr niedrig bewertet.

Colanüsse. (Hamburg, 24. November.) Bleiben bei starker Nachfrage sehr gesucht. Für viertel Colanüsse wurden 140 M und für halbe Nüsse 125 M für 100 kg bezahlt. Da der Artikel weiter gefragt bleibt, dürften wohl bei Erscheinen dieses Berichtes die jetzt geforderten Preise von 150 M für viertel und 135 M für halbe Nüsse bezahlt worden sein.

Eisen. Ein Rückgang des Eisenabsatzes in Österreich ist im August zu verzeichnen gewesen. Es belief sich im August der Absatz bei:

Fabrikat	August dz	Rückgang dz	Fabrikat	August dz	Rückgang dz
Stab- u. Fassoneisen	90 722	201 826	Grobbleche . .	10 472	23 911
Träger	22 030	74 749	Schienen . . .	4 239	34 122

Seit Anfang des Jahres zeigt der Absatz folgende Ziffern:

Fabrikat	Jan.-Aug. dz	Rückgang dz	Fabrikat	Jan.-Aug. dz	Rückgang dz
Stab u. Fassoneisen	2 379 102	254 664	Grobblech . .	294 602	40 967
Träger . . .	801 363	118 803	Schienen . . .	520 314	86 181

Im Monat September ist bereits kleine Besserung zu verzeichnen.

— (Glasgow, 27. Nov.) Für Kasse 51 s. 2 d., für 1 Monat 51 s. 5 d.

— Hernàdtaler Ungarische Eisenindustrie Akt.-Ges. Der Gewinn dieser Gesellschaft beträgt 2366076 K. gegen 3500272 K. im Vorjahre. Auf das Aktienkapital von 12000000 K. werden 600000 K. als Dividende zur Verteilung gebracht.

Eisen. Der Siegerländer Eisenstein-Verkaufs-Verein in Siegen hat die Verkaufstätigkeit für das erste Vierteljahr 1915 aufgenommen. Die Preise, die schon seit einiger Zeit für neue Abschlüsse um 1 M für 1 t ermäßigt worden sind, bleiben für das erste Vierteljahr n. J. unverändert.

— Vereinigte Königs- und Laurahütte. Der Reingewinn beträgt 1913/14 3392283 (4697090), die Dividende 4 (8) %.

Erdöl. In Rußland sind die Preise noch weiter gefallen. Anfang November wurde in Baku *Naphtha* zu 22$^1/_2$—23 Kop., *Erdöl* zu 31$^1/_2$—32 Kop. für 1 Pud notiert.

— Die Budapester Mineralölfabrik A.-G. wird ihr auf 125000 K vermindertes Aktienkapital wieder auf 1 Mill. K bringen. Die Gesellschaft verzeichnet einen Verlust von 458857 K, nachdem sie schon im Vorjahre mit einem Verlust von 1080892 K ihr Geschäftsjahr beendet hatte.

Farben. Infolge Mangels an Farbstoffen in England ist die Gründung einer großen Gesellschaft für Fabrikation von Farbstoffen geplant. Das Kapital soll teilweise von der Regierung vorgestreckt werden; auch die Verzinsung soll durch die Regierung für eine bestimmte Anzahl von Jahren garantiert werden.

Fette und Öle. (Hamburg, 24. November.) *Ricinusöl.* Sehr fest bei hohen Preisen. Für erste Pressung wurde 230 M und für zweite Pressung 210 M für 100 kg bezahlt.

— (Hamburg, 28. November.) Der Ölmarkt zeigte seit voriger Woche wieder einige beträchtliche Preissteigerungen. Alles für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist stetig. Harburger 97—96,50 M ab Harburg. Holländisches 90,50—90 M bahnfrei Hamburg. — *Rüböl* ist sehr fest und knapp. Rohes 141 M, gereinigtes 143 M netto Kasse. — *Sojabohnenöl* ist sehr fest. Rohes 105 M, Speiseöl 118 M. — *Erdnußöl* 105—110 M. — *Baumwollsamenöl*, gereinigtes, ist knapp. Amerikanisches 100 M transito. — *Palmkernöl* ist sehr fest. 140 M. — *Cocosöl* ist sehr knapp. Ceylon 145 M, Cochin 152 M. — *Holzöl* ist verhältnismäßig ruhig. 100 M. — *Ricinusöl* ist kaum erhältlich, für I. Pressung soll 250 M bezahlt sein. — *Maisöl* fehlt gänzlich. — *Lagos-Palmöl* ist sehr knapp. 125 M. — *Tran* ist bedeutend im Preise gestiegen; es fanden große Umsätze statt. Für hellen Heringstran wurde 62 M bezahlt, Robbentran 80—85 M, Waltran, Nr. 0, 70—71 M. — *Talg* ist sehr fest. Speisetalg 120—125 M, technischer 105 M bis 110 M ab Lager.

— (Berlin, 29. November.) *Dampfmedizinaltran.* Norwegen meldet eine größere Bedarfsfrage, die hauptsächlich dadurch hervorgerufen worden ist, daß man bestrebt ist, sich für die Wintermonate einzudecken. Trotz der großen Vorräte im Produktionslande hat dies doch eine Preiserhöhung um einige Mark zur Folge gehabt, die Forderung lautet heute auf 76 M für 1 t. Für die Bemessung des Handelspreises hier sind die schwierigen Verladungsverhältnisse, die höheren Fracht- und Versicherungskosten usw., in Betracht zu ziehen.

— (Sandefjord, 19. November.) *Walöl.* Der Börsenkommissar meldet: Nr. 0 61 M, Nr. 1 60 M, Nr. 2 57 M, Nr. 3 54 M, Nr. 4 50 M cif. kontinentaler Nordseehäfen für 100 kg einschl. Faß.

— (Bergen, 20. November.) Der Tranmarkt ist für Industrietran fast geräumt. Brauntran kostet 37 Kr., kaltgeklärter Dampfmedizinaltran ist fest zu 58 Kr. für 1 Faß, beides fab. für Ausfuhr.

— Die Ausbeute der an der Afrikaküste Walfang treibenden 12 norwegischen Gesellschaften beträgt für dieses Jahr 122850 Faß Tran, diejenige der bei Alaska und Südamerika arbeitenden norwegischen Firmen 31650 Faß.

— Die Josef Hutter Vegetalwerke, Seifen- und Pflanzenfettfabriken a. G. in Budapest, welche durch eine Fusion der Pflanzenfett A. G., der Concordia chemische Industrie A. G. und der Seifenfabrik Hutter ins Leben gerufen wurde, erzielte 1913/14 einen Reingewinn von 90925 Kr. gegen 110223 Kr. im Vorjahre.

Gold (24. November) in Barren 2784 M für 1 kg.

— *Die Goldproduktion Österreichs.* Im Jahre 1913 wurden in Österreich 359040 (301920) dz Golderze, und zwar ausschließlich aus privatem Bergbau, gewonnen. Ihr Gesamtwert betrug 719880 (603840) K. im Durchschnittswerte von 2 K. für den dz. Die Erzeugung von metallischem Golde betrug 283,5878 kg, was eine Vermehrung um 80,0742 kg gegen das Vorjahr bedeutet. Der Gesamtwert bezifferte sich auf 919773 K. und hatte sich um 256998 K gegen das Vorjahr erhöht. Der Durchschnittswert für 1 kg Feingold bezifferte sich mit 3243,34 (gegen 3256,66 K im Vorjahre).

Gummi-Arabicum. (Hamburg, 24. November.) Sehr fest bei guter Nachfrage. Für naturellen Cordofan wurde 135 M und für Senegal 130 M für 100 kg bezahlt.

Harze. (Hamburg, 24. November.) *Schellack.* Die Marktlage ist entschieden flauer und TN-Schellack ist freiblättrig zu 235 M für 100 kg vergeblich angeboten. Ein größerer Auftrag dürfte jedoch ein Anziehen der Preise wieder bewirken. — *Accroides.* Rote Ware sehr knapp. Es finden Umsätze zu 50 M für 100 kg statt, und es werden bereits Forderungen von 65 M gestellt. Gelbe Ware war weniger begehrt und wird je nach Sorte auf 95—100 M gehalten.

— (Hamburg, 28. Novbr.) *Amerikanische Ware* ist zurzeit nahezu geräumt, es sind nur noch einzelne Fässer zu 31—42 M zu kaufen. *Französische, spanische, mexikanische* und *griechische* Ware ist geräumt. Über neutrale Häfen werden demnächst Zufuhren von begrenzten Mengen erwartet.

Holzkohlen. (Stockholm, 19. November.) Die Preise in Schweden sind infolge der Betriebseinstellung mancher Eisenwerke gefallen, auf etwa 12 Kr. für 20 hl-Fuder. Finnland war trotz des Kriegszustandes im Markte und verkaufte Holzkohle zu Preisen, die in schwedischem Hafen etwa den schwedischen entsprechen. Die Käufer sind Abschlüssen abgeneigt, da sie einen erheblichen Preisfall erwarten.

Ipecacuanhawurzel (Berlin, den 29. November) ist neuerdings wieder mehr in der ersten Hand gefragt, größtenteils behufs Ergänzung der hier und da gelichteten Bestände. Der Tagespreis von etwa 32—35 M für 1 kg für Rio-wurzel, 25—27 M für Cartagena muß, da Zufuhren nicht erwartet werden können, bewilligt werden.

Ipecacuanha. (Hamburg, 24. November.) Durchaus fest bei kleinem Angebot.

Jute (London, 13. November) ist leblos. Native First Marks kosten, loko, 25 £, für Novemberverschiffung 16 £, und Daisee Nr. 2 für November 14 £ cif. Auch in Dundee bleibt der Markt gedrückt, und bei der geringen Nachfrage gehen die Preise für Fertigware, Hessians, Säcke, Jutegarn, ebenfalls abwärts.

Kohle. (Berlin, Ende November.) Für Kohle ist die Absatzmöglichkeit im allgemeinen eine gute, und die Nachfrage ist lebhaft. Allerdings wird die Entwickelung des Geschäftes und die Höhe der Verladung wesentlich durch Sperrungen des Güterverkehrs beeinträchtigt. Insbesondere trifft dies für den Osten zu. In Koks ließ der Eingang der Aufträge merklich nach, wahrscheinlich wohl, weil die Heizkoksverbraucher sich im Monat Oktober reichlich versorgt haben, und weil die Lage der Industrie eine Besserung noch nicht zeigte. Aber auch die verminderten Abrufe konnten nicht immer pünktlich erledigt werden. Der Versand nach den neutralen Ländern hielt sich im allgemeinen auf befriedigender Höhe. Hier leidet aber der Verkehr unter Sperrungen der Grenzübergänge und sonstigen Schwierigkeiten. Besonders drückend wird es empfunden, daß Österreich-Ungarn seit etwa 2 Wochen für den Güterverkehr vollständig gesperrt ist. Nach Aufhebung der Sperre wird sich in diesem Gebiet ein erhöhter Bedarf geltend machen, da die Läger nirgends allzu groß gewesen sind. Von dem *Braunkohlenmarkte* ist Neues nicht zu berichten. Die Schwierigkeiten, unter denen die Kohlen- und Koksreviere leiden, treffen auch für diese Produktionsstätten zu. Vom Nebenproduktenmarkte ist Neues nicht zu sagen.

Kupfer. (Berlin, 27. November.) 200—220 M.

— (London, 27. November.) Sofort $54^1/_8$ £, für 3 Monate $54^1/_8$ £, Electrolytkupfer 58 £.

Kupfervitriol. (Berlin, 27. Nov.) Es herrscht großes Interesse für diesen Artikel, es wird für Dezember-Ware 54—56 M gezahlt.

Lycopodium. (Hamburg, 24. November.) In den letzten Tagen setzte verstärkte Nachfrage ein, und die hohen Forderungen von 640 M für Kisten und 635 M für Sack-Ware mußten bewilligt werden.

Magnesit. Die Veitscher Magnesitwerke Akt.-Ges. erzielten 1913/14 einen Reingewinn von 1912828 (1703959) K. Die Gesellschaft wird eine Dividende von $11^1/_4$% = 45 K für eine Aktie zur Verteilung bringen.

Mannit. (Berlin, den 29. November.) Die diesjährige Ernte in dem Rohmaterial ist in Italien ungenügend ausgefallen, man erwartet daher dort eine Preissteigerung. Es ist indessen zu berücksichtigen, daß das Geschäft in Manna und Mannit hier vollständig ruht, und daß, in Anbetracht der Vorräte, sich in absehbarer Zeit kaum größeres Kaufbedürfnis einstellen dürfte. Immerhin wird im allgemeinen mit einer höheren Wertlage zu rechnen sein.

Metalle. (Saratoff, 4. November.) Der Markt in Metallen ist ruhig, die Preise sind fest: *Blei* in Blöcken 10 Rbl., *Kupferblech* 24 Rbl., *Messing* 20 Rbl., *Zinn* in Stangen 80 Rbl., *Zinkblech* 16 Rbl.

Mutterkorn (Hamburg, 24. November) ist merkwürdigerweise etwas ruhiger. Es fanden nur beschränkte Umsätze statt. Russische Ware dürfte zu 725 M und deutsche Ware zu 700 M für 100 kg zu beschaffen sein. Da die Vorräte jedoch nur klein sind, bedarf es einer kleinen Anregung, um ein Anziehen der Preise zu bewirken.

— (Berlin, 29. November.) Das Angebot in dem Artikel ist ziemlich reichlich, es sind sogor Posten von mehreren hundert kg auf Lieferung disponibel. Allerdings ist hierfür der Preis etwa 650 M für 100 kg, auch ist kaum anzunehmen, daß er angesichts der Schwierigkeit der Beschaffung des Produktes heruntergehen kann.

Nickel. (Berlin, 27. November.) 99-%ig. 640—660 M für 100 kg.

Phosphate. (Hamburg, 29. November.) 77/80% Hard Rock $7^3/_4$ d., 68/73% Land Pebble 7 d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton cif. guter europäischer Häfen.

Platin. (24. November.) Ein üblicher Handel findet nicht statt, der Preis liegt etwa 50% unter demjenigen vor Ausbruch des Krieges.

Quecksilber. (London, 10. November) ist sehr fest, der Preis steht auf etwa 11 £. 5 s. für 1 Flasche. Eine Einfuhr im Oktober war nicht zu verzeichnen; sie besträgt seit 1. Januar 36693 Flaschen (1005 und 43848); die Ausfuhr betrug im Oktober 916, seit dem 1. Januar in den 10 Monaten 18559 (1029 und 22724) Flaschen. Der Durchschnittspreis im Oktober war 9 £. 5 s. (7 £. 1 s.)

Sabadillsaat. (Hamburg, 24. November.) Markt fest bei guter Nachfrage. Auch hierin sind nur noch beschränkte Mengen beschaffbar. Gute schwarze Ware wird je nach Menge auf 200—210 M gehalten.

Silber (24. November) in Barren 83,50 M für 1 kg.

Teerprodukte. Von dem Markt für *Benzol, Toluol* ist Neues nicht zu berichten. Der Nachfrage der Militärbehörden und der privaten Verbraucher konnte im allgemeinen genügt werden. Eine Preisänderung ist in der letzten Zeit nicht eingetreten. — Für *Teeröl* ist die Nachfrage gleichfalls lebhaft. Dagegen liegt der Markt in *Pech* ruhig. Dieses Erzeugnis hat von den gegenwärtigen Verhältnissen bisher keinen Nutzen ziehen können.

Terpentinöl (London, 16. November) ist fest zu 35 s. 3 d. loko, für 1 cwt.; 35 s. $4^1/_2$ d. für Dezember, 35 s. 9 d. für Januar-April. In Liverpool ist der Markt ruhig, loko zu 35 s. 6 d.

— (Hamburg, 28. November.) Seitens des Statistischen Büros ist bei allen Händlern und Konsumenten Umfrage nach Beständen für eigene oder fremde Rechnung gehalten, was zweifelsohne auf eine Verschärfung der Beschlagnahme hinzudeuten scheint. Der Vorrat am Petrolhafen in Hamburg beträgt höchstens 400—500 Fässer. Die pflanzlichen Ersatzprodukte erfreuen sich daher zunehmender Beachtung; es fanden Umsätze von einigen 100 Fässern statt. Die Preise lauten noch von 85—105 M für 100 kg in eisernen Leihfässern, Kasse 1% Skonto.

Vanillin. Die Beschaffung genügender Mengen des Rohmaterials ist heute schon nicht mehr möglich, die Fabriken können daher nur noch beschränkte Mengen des Artikels liefern; da, wo Bedarf vorhanden ist, wird jede Möglichkeit versucht, sich Ware zu beschaffen. Es hat dies zur Folge gehabt, daß die Forderungen in der zweiten Hand heute schon wesentlich höher liegen, als die offizielle Notierung der Fabriken lautet. Es sollen bereits Geschäfte zu 60—65 M für 1 kg abgewickelt worden sein. Die Gesamtlage berechtigt zu der Annahme, daß wir in dem Artikel noch höhere Preise werden zu sehen bekommen.

Wachse. (Hamburg, 24. November.) *Carnaubawachs.* Markt fest, aber ruhig bei kleinem Geschäft. Die Hoffnung, diesen Artikel über neutrale Häfen einführen zu können, hat sich als irrig erwiesen. Es ist schon aus diesem Grunde an einen nachgebenden Preis nicht zu denken. Da die Vorräte immer mehr zusammenschmelzen, muß man sich wohl eher auf ein weiteres Anziehen der Werte gefaßt machen. — *Japanwachs.* Das Geschäft hierin ist wieder recht still geworden; es ist kaum anzunehmen, daß dieser Artikel diesen an sich schon sehr hohen Preisstand noch überholen wird. — *Bienenwachs.* Die hiesigen Läger — in Händen der Import-Firmen liegend — haben sich bis auf ganz wenige Posten, welche hoch über Wert gehalten werden, inzwischen geräumt. Der Wert des Artikels ist, wie schon letzthin berichtet, erheblich höher und stellt sich für Chile und Brasil heute ungefähr auf 460—465 M für 100 kg netto transito. Die geringeren Sorten, je nach Marke, auf 430—450 M für 100 kg. — *Candelillawachs* ist noch in mäßigen Mengen zu dem stark erhöhten Preise von 350 M für 100 kg anzuschaffen.

Zink. (London, 27. November.) Für Dezember $25^3/_4$ £.

— (Berlin, 28. November.) Gereinigte Ware 51—52 M für 100 kg.

Zinn. (London, 27. November.) Sofort $141^1/_4$ £, für 3 Monate 140 £.

— (Berlin, 28. November.) Bankazinn 660—665 M.

Zinn. In Rotterdam ist die Zinnversteigerung am 10. November d. Js. mit dem Bemerken aufgehoben worden, daß die Versteigerungen erst nach Friedensschluß wieder stattfinden werden.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Deutschland. *Medikamente, Verbandmittel, ärztliche Instrumente und dergl.* sind in der Regel den stellvertretenden Sanitätsämtern anzubieten. Beim Gardekorps sind außer dem stellvertretenden Sanitätsamt noch dem Sanitätsdepot des Gardekorps-Berlin und den (weiter unten zusammengestellten) Reservelazaretten Angebote zu machen. Beim I. Armeekorps kommt außer dem stellvertretenden Sanitätsamt noch das Güterdepot I-Königsberg i. Pr. in Betracht. Im Bereiche des VI. Armeekorps ist nur das Sanitätsamt Breslau zuständig. Beim XVI. Armeekorps sind Angebote außer bei dem stellvertretenden Sanitätsamt noch bei dem 1. Garnisonarzt-Metz einzureichen, beim XX. Armeekorps dem Sanitätsamt in Allenstein und den Lazaretten.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der deutsche Arbeitsmarkt im Oktober 1914. Die im September dem August gegenüber in fast sämtlichen Gewerbszweigen eingetretene Verbesserung des Arbeitsmarktes hat sich auch im Oktober weiter fortgesetzt. Vor allem haben die verschiedenen Industrien, die sich mittel- oder unmittelbar an den Kriegslieferungen beteiligen, im Oktober zum Teil sogar noch lebhaftere Beschäftigung als im Vormonat aufzuweisen gehabt. Die hervortretende Besserung erstreckt sich selbst auf Luxusindustrien. — Chemische Industrie. In der Großindustrie hat sich die Geschäftslage dem Vormonat gegenüber im allgemeinen gebessert. Im einzelnen ist die Lage der Industrie für *organische Säuren* unverändert. Während die Lage im *Poteegeschäft* die gleiche wie im Vormonat blieb, liegt das *Vitriolgeschäft* noch immer darnieder. — Die *Gelatinefabrikation* hat eine Verbesserung erfahren, die darauf zurückzuführen ist, daß sich der Absatz sowohl im Inland als auch im neutralen Ausland wieder gehoben hat. — Die *Herstellung chemischer und chemisch-pharmazeutischer Präparate* ist hauptsächlich durch Deckung des Kriegsbedarfs zufriedenstellend und zeigt infolge der Zunahme des Geschäfts nach den neutralen Staaten eine Verbesserung. Ganz durchgehend ist diese Verbesserung jedoch nicht; es geben nicht nur drei Berichte unveränderte Geschäftslage im Vergleich zum Vormonat an, sondern ein Verbandsbericht führt ausdrücklich das Ausbleiben einer Verbesserung darauf zurück, daß sich der Verkehr mit dem Ausland recht schwierig gestaltet, so daß mehr von einer Verschlechterung als von einer Verbesserung gesprochen werden könnte. Einer der eingegangenen Berichte führt aber die Besserung der Lage in erster Linie auf die Aufhebung des Ausfuhrverbots für einige der Haupterzeugnisse zurück. Teilweise ist die verkürzte Arbeitszeit noch beibehalten worden, doch hat sich in den Großbetrieben, die mit Kriegslieferungen beschäftigt sind, die Überarbeit noch vermehrt. — Die *Anilinfarbenherstellung* war nicht einheitlich beschäftigt, eine der größten Firmen wies eine Verschlechterung, eine andere Großunternehmung eine Verbesserung infolge erhöhter Ausfuhr und allgemeiner Besserung der geschäftlichen Lage auf. — Die *Lackfabrikation* verharrt ungefähr bei dem gleichen Umsatz wie im Vormonat. Daß eine Besserung nicht eingetreten ist, wird darauf zurückgeführt, daß die Bautätigkeit eine wesentliche Verbesserung noch nicht erfahren hat. — Die *Herstellung von Farben aller Art* hatte besser als im Vormonat zu tun, zum Teil infolge der Ermöglichung von Versendungen nach den Vereinigten Staaten von Amerika; doch ist auch das Geschäft im Inlande, insbesondere für giftfreie Farben für die Buntpapierindustrie usw., lebhafter geworden. Auch die Herstellung von Farben und Firnissen für Buch- und Steindruck hatte infolge der ruhigeren Auffassung der Lage besser als im Vormonat zu tun. Nach einem Bericht wurde die gekürzte Arbeitszeit am Anfang des Monats auf 8 Stunden, gegen Ende des Monats wieder auf 10 Stunden täglich erhöht. Eine Verschlechterung des Geschäftsganges infolge Ausfuhrunmöglichkeit wird nur von einem Betrieb für Blei- und Zinkfarben verzeichnet. Die *Farb- und Gerbstoffextraktfabrikation* hatte überaus starke Nachfrage infolge der Heereslieferungen der Lederindustrie. Es wird hervorgehoben, daß der durch das Ausfuhrverbot fortgefallene Außenhandel durch die stärkere Nachfrage des Inlandes ersetzt worden ist. — Die *Teerdestillation* zeigte keine Veränderung des Geschäftsganges dem September gegenüber. Nach den vorliegenden Berichten wird die normale Arbeitszeit innegehalten. — Die *Glycerinraffinerie* hat eine Verbesserung infolge zahlreicherer Aufträge. — Die *Industrie für Wärme- und Kälteschutzmittel* weist eine Verbesserung nicht auf. — Die *Weißblechentzinnung* hat gleichfalls unveränderte Lage; die Arbeitszeit ist nicht verkürzt. — Die *Kokereien* hatten, soweit Berichte vorliegen, ausreichend zu tun. — In der *Kaligewinnung* ist der Betrieb im ganzen etwas besser; er ist allerdings noch eingeschränkt. Für *Superphosphat* war er normal. Die berichtete Besserung dem Vormonat gegenüber wird zum Teil auf Aufträge des neutralen Auslandes zurückgeführt. Das reichliche Angebot von Arbeitskräften ließ gegen Ende des Monats nach. Von verschiedenen Berichten wird eine Verbesserung der Geschäftslage infolge besserer Wagengestellung hervorgehoben; nur ein Bericht klagt über ungenügende Wagengestellung. — Der süddeutsche *Salzbergbau und Salinenbetrieb* hatte normalen Geschäftsgang. — Nach dem vorliegenden Berichte aus der *Zementindustrie* war der Absatz ungefähr derselbe wie im Vormonat. Für die *Ziegeleien* wird vereinzelt eine weitere Hebung des Versandes festgestellt. — Die Jenaer *Glasindustrie* berichtet für die *optischen Gläser* von gutem Geschäftsgang; der Umsatz war noch etwa um ein Viertel höher als im Vormonat, da noch weiterhin große Aufträge für den Bedarf des Heeres und der Flotte eingingen. Für die *Beleuchtungsgläser* war der Absatz etwa um die Hälfte größer als im September. — *Laboratoriumsgläser* wurden etwa 60% mehr als im September abgesetzt. Für *Röhrengläser* waren große Bestellungen für den Kriegsbedarf der Flotte und der Lazarette auszuführen. Die sonstige Nachfrage war allerdings nicht erheblich. — Aus der *Papierindustrie* wird nur nach einem der Berichte die Herstellung von Cellulose und Papier als schlechter gekennzeichnet als im Vormonat, während die Mehrzahl der berichtenden Papierfabriken einen Aufschwung dem September gegenüber feststellen. — Die westdeutschen *Roheisenwerke* und *Eisenhütten* konnten infolge genügender Abrufe die hergestellten Mengen an Roheisen glatt absetzen. — Die *Rohzinkherstellung* hatte noch keine günstigere Geschäftslage als im Vormonat, weil die Ausfuhr fast gänzlich ausgeschaltet ist. Es wird nur mit der Hälfte der gewöhnlichen Leistungen gearbeitet. In der *Zink-* und *Bleiherstellung* Westfalens und des Rheinlandes ist die Lage gleich gut wie im Vormonat; Betriebseinschränkungen waren nicht erforderlich und Mangel an Arbeitskräften machte sich geltend. — In der *Kupfer-* und *Messingindustrie* war die Lage im ganzen wie im Vormonat. Der Abruf von Kupfer ist gestiegen. Arbeitszeitbeschränkungen fanden, soweit Berichte vorliegen, nicht statt. — Aus dem Ruhrbezirk wird über sehr lebhaften Abruf von *Kohlen*, mit Ausnahme von Kokskohlen, berichtet. Im Vergleich zum Vormonat ist bezüglich der Kohle eine weitere Besserung eingetreten; dagegen läßt der Koksabsatz, obwohl auch er sich zum Teil verbessert hat, noch immer zu wünschen übrig. In Oberschlesien ging mit der Behebung der früheren Verkehrsbeschränkungen die Steigerung des Absatzes und der Beschäftigung Hand in Hand, so daß der Berichtsmonat gegenüber dem September wesentlich bessere Beschäftigung aufzuweisen hat. — Im mitteldeutschen Braunkohlengebiet ist die Lage als gut zu bezeichnen. Die Beschäftigung der Werke war besser als im Vormonat; es machte sich namentlich eine außerordentlich starke Nachfrage nach Hausbrandbriketts geltend. Die Menge der Kohlenproduktion im Deutschen Reich während der ersten 8 Monate des Jahres, insbesondere auch im September und August 1914 ergibt sich aus folgender Übersicht:

Zeitraum		Steinkohlen	Braunkohlen	Koks	Preßkohlen aus Steinkohlen	Preßkohlen aus Braunkohlen (auch Naßpreßsteine)
				1000 t		
Januar—September	1914	129 183	62 390	21 773	4 420	16 134
„ „	1913	143 674	64 132	24 097	4 406	15 994
August	1914	8 477	4 378	1 522	263	1 129
September	1914	9 995	5 989	1 645	400	1 605
„	1913	16 356	7 473	2 678	496	1 909

Staßfurter Chemische Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg, Akt.-Ges. in Staßfurt. Die Gesellschaft ermäßigt ihre Dividende von 9 auf 6%. Dabei ist u. a. zu berücksichtigen, daß eine ansehnliche Erhöhung des Gewinnvortrags mit Rücksicht auf den Krieg beabsichtigt ist. Der Reingewinn beläuft sich auf 458449 (426257) M.

Die jetzige Firma Chemische Werke Strehla, G. m. b. H., in Strehla a. Elbe ist aus der früheren Firma *Chemische Werke Guido Roth, G. m. b. H.* hervorgegangen.

Die Firma Dr. Heyer & Tolmacz, G. m. b. H., Berlin, befaßt sich mit der Herstellung und dem Vertrieb chemischer Produkte aller Art. Das Stammkapital der neuen Gesellschaft beträgt 20000 M. Zum Geschäftsführer wurde der Chemiker *Bernhard Tolmacz* in Berlin bestellt.

Bruml & Herrmann in Klottau, Fabrik chemischer Produkte. Der Gesellschafter *Wilhelm Herrmann* ist ausgetreten, Alleininhaber ist nunmehr *Ludwig Bruml.*

„Litholyt" G. m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist der Erwerb und die Ausnutzung eines Patentes betreffend die Entfernung des Kesselsteines aus Dampfkesseln (Litholyt-Verfahren). Stammkapital: 21000 M. Geschäftsführer: *Prof. Dr. K. Kaiser* in Charlottenburg und *Dr. S. Lachmann* in Berlin.

Dr. Alexander Wacker, Gesellschaft für elektrochemische Industrie in Burghausen. Gegenstand des Unternehmens ist der Ausbau von Wasserkräften und die Verwertung von elektrochemischen Verfahren.

Deutsche Mondgas- und Nebenprodukten-Gesellschaft G. m. b. H in Berlin, Zweigniederlassung in Sodingen. Die Prokura des Ingenieurs *K. Eggers* in Charlottenburg ist erloschen. Dem Ingenieur *H. R. Trenkler* in Berlin-Steglitz ist Einzelprokura erteilt.

Mayer & Moller, Chemische Produktenfabrik, G. m. b. H., in Wien, Fickeystr. 11. Das Stammkapital dieser neuen Gesellschaft beträgt 40000 Kr. Geschäftsführer sind *A. Reiß* und *Dr. Fr. Reiß*, beide in Wien.

Der Verband der Österreichischen Blech-, Lackier- und Metallwarenfabriken in Wien teilt mit, daß die Firmen infolge der großen Preissteigerung der für sie in Betracht kommenden Halbfabrikate den bisherigen Teuerungsaufschlag um 5% erhöhen.

Die Saxbergets Arrendeaktiebolag, welche bei Räfvala, Schweden, Zink-, Blei- und Kupfergruben mit Aufbereitungswerk und Röstöfen betreibt, erhöht das Aktienkapital um 0,4 Mill. Kr. in Vorzugsaktien auf 1,4 Mill. Kr.

Dr. E. Hendemanns Chemical Laboratories in New York befaßt sich mit der Erzeugung von Chemikalien und chemischen Untersuchungen. Ihr Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt. Inkorporatoren sind *K. W. Burr*, *L. L.* und *R. E. Blanchard.*

Die Standard Chemical Co. in Pittsburgh, Pennsylvanien, beabsichtigt ein großartiges Laboratorium für 1 Million Doll. in Denver, Colorado zu errichten. Dort sollen auch sämtliche Erze des Placerville-Distrikts in Hütten aufbereitet oder gleich verschifft werden.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Die bisherigen Kriegs-Ausnahmetarife.* Aus Anlaß des Krieges sind auf den preußisch-hessischen und dem größten Teile der deutschen Eisenbahnen u. a. folgende Ausnahmetarife eingeführt worden: Ausnahmetarif für *Schwefelsäure an Superphosphatwerke* (vergleiche nachstehend) zur Kunstdüngerfabrikation im Inlande und an Koksanstalten zur Herstellung von schwefelsaurem Ammoniak. — Ausnahmetarif für *Schwefelkies.* Die Güterabfertigungen der preußisch-hessischen Staatseisenbahnen sind angewiesen, im Februar, Mai, August und November jeden Jahres Nachweisungen über den Versand nach Stationen der außerpreußischen Bahnen bezw. Empfang von nichtpreußischen Bahnen aufzunehmen. — Ausnahmetarif für *Abfallsalpetersäure.*[1]) — Ausnahmetarif Nr. 25 für *Salpeter* aller Art.[2]) — Ausnahmetarif für *Ammoniaksalpeter.* Die Frachtberechnungen erfolgen zu den Sätzen des Spezialtarifs 3, abzüglich 20% des Ausnahmetarifs für Düngemittel. — Ausnahmetarif 2q für *Natriumnitrit und Natriumnitritnitrat.*[3]) — Ausnahmetarif Nr. 2r für *Düngemittel* wie im Ausnahmetarif für Düngemittel und Rohmaterialien zur Kunstdüngerfabrikation, darunter u. a. genannt: Torf und Torfstreu, Torfmull und Torfmehl, Benzin, Benzol, Autin, vergällter Spiritus, Dachteer aller Art, Dachpappe, Kalk gebrannt auch gelöscht, Zement, Steinkohlen, Braunkohlen, Braunkohlenbriketts, Braunkohlenkoks, Grudekoks. Die Fracht wird berechnet für Stückgut ohne Unterschied nach den Frachtsätzen des Spezialtarifs T, für Wagenladungen von mindestens 5—10 t zu den um 50% ermäßigten tarifmäßigen Frachtsätzen. Für gemischte Ladungen wird der Teil der Fracht, der auf die diesem Ausnahmetarif angehörenden Waren dem Gewichte nach entfällt, um 50% ermäßigt. — Spezialtarif für *Eisenerz*[4]) (Ausnahmetarif 7 K) von Lübeck nach den Hochofenstationen des Ruhrbezirks und nach Friemersheim. — Ausnahmetarif für *Eisenerz* und *Manganerz* (Braunstein) zum Hochofenbetriebe in Oberschlesien im Staatsbahn- und Privatbahnverkehr, ostdeutsch-bayerischen und ost-mitteldeutsch-sächsischem Verkehr. Die Frachtsätze sind in einem besonderen Tarifheft enthalten. — Ausnahmetarif für *Rohkupfer.* Betrifft die Erweiterung desselben durch Aufnahme von Ostseestationen. — Ausnahmetarif für *Holzzellstoff* (Cellulose) trocken (wie im Warenverzeichnis des Ausnahmetarifs Nr. 1 — Holztarif — genannt) von den ostpreußischen Zellstofffabrik-Stationen nach bestimmten mitteldeutschen und westdeutschen Empfangsstationen. Die Fracht wird nach den Sätzen des Spezialtarifs 3 berechnet. — Ausnahmetarif für *Mineralöle* aller Art, soweit sie nicht bereits dem Spezialtarif 3 angehören, zur Einfuhr über die trockene Grenze und über deutsche Seehäfen, sowie von den Stationen Deggendorf und Regensburg bis zur Beendigung des Krieges. Der Ausnahmetarif wird nur nachträglich im Erstattungswege gewährt, wobei der Unterschied zwischen der erhobenen Fracht bezw. den Anteilen der beigetretenen Bahnen und der Fracht des Spezialtarifs 3 für ihre Strecke erstattet wird. — Ausnahmetarif für *Steinkohle, Braunkohle usw.* für die auf dem Wasserwege an Binnenumschlagsplätzen eingegangenen Sendungen. Die Frachtberechnung erfolgt nach den Sätzen des Rohstofftarifs. — Ausnahmetarif für *Steinkohlenkoks* (auch Gaskoks) zur Verschiffung seewärts nach Schweden in Mengen von nicht unter 100 t von einer Anzahl rheinischer Stationen nach Gotzlow, Kiel, Lübeck, Stettin, Warnemünde und Wismar. Die Fracht stellt sich um etwa 2—4 Pf niedriger als die des Ausnahmetarifs für Wegebaustoffe. — Wagenladungsgüter zur Seeausfuhr (mit gemahlener Steinkohle, Braunkohle, Koks oder Briketts, Zucker u. a. oder Rohzucker), Kürzung der bestehenden Frachtsätze um 30%. — Ausnahmetarif Nr. 6F für *Steinkohlen* zum Betriebe der Gasanstalten von Stationen des Ruhrgebietes nach den Stationen an, östlich und nördlich der Linie Stolpmünde-Stolp-Reinfeld-Konitz-Strasburg-Westpreußen. Die Frachtberechnung erfolgt nach den besonderen im Nachtrage 3 zum Ausnahmetarif 6 für Steinkohlen zum Ruhrgebiet nach Staatsbahn- und Privatbahnstationen enthaltenen Frachtsätzen. — Im Bereich der Lübeck-Büchener Eisenbahn sowie im Wechselverkehr der Lübeck-Büchener und Eutin-Lübecker Eisenbahn wird zur Erleichterung der Kohlenversorgung während der Dauer des Kriegszustandes für *Steinkohle, Braunkohle usw.* von den Stationen Hamburg L. B., Lübeck, Mölln (Lauenburg) und Dänischburg die Fracht zu den Sätzen des Ausnahmetarifs 4 bezw. 5 (Rohstofftarif) berechnet. — Ausnahmetarif für *Stückgüter* zur Ausfuhr über die dänischen, niederländischen und italienischen Häfen: a) deutsch-italienischer Güterverkehr: Der deutsche Seehafen-Ausnahmetarif S 1 für Stückgut zur Ausfuhr über See nach außerdeutschen Ländern ist für die Dauer des Krieges auch auf solche Stückgutsendungen ausgedehnt, die mit direkten Frachtbriefen nach italienischen Seehäfen zur Ausfuhr über See nach außerdeutschen Ländern aufgegeben werden. Bis zur Einführung direkter Ausnahmesätze werden für die Beförderung auf den deutschen Strecken bis zu den deutsch-schweizerischen und deutsch-österreichischen Grenzstationen die Sätze der deutschen Wagenladungsklasse A 1, gekürzt um 5 Pf Abfertigungsgebühr für 100 kg, gewährt. Auf den italienischen Strecken kommt der ermäßigte, im Frachtbrief vorzuschreibende Spezialtransittarif in Frage, wie er in dem deutsch-italienischen Gütertarif Teil II B enthalten ist. b) Deutsch-dänischer Güterverkehr über dänische Häfen nach außerdeutschen Ländern: Die Fracht für die deutschen Strecken wird bis zu den Schnittpunkten I, II und III des deutsch-dänischen Verbandstarifs zu den dort aufgeführten Sätzen der allgemeinen Wagenladungsklasse A erhöht um 5 Pf (außer bei Warnemünde) für 100 kg berechnet. c) Deutsch-niederländischer Güterverkehr: Zugelassen Frachtstückgut zur überseeischen Ausfuhr über niederländische Seehäfen.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1128.
[2]) Ebenda 1914, S. 1180.
[3]) Ebenda 1914, S. 1128.
[4]) Siehe auch ebenda 1914, S. 1152.

Deutschland. *Ausnahmetarif für Schwefelsäure*[1]) *an Superphosphatwerke zur Kunstdüngerfabrikation* im Inland und an Koksanstalten zur Herstellung von schwefelsaurem Ammoniak. Giltig vom 9. November 1914 ab auf Widerruf, längstens während der Dauer des Krieges. 1. Geltungsbereich: Der Tarif gilt von sämtlichen Stationen der preußisch-hessischen und oldenburgischen Militär-Eisenbahn, der Farge-Vegesacker-, Kerkerbach- und Kreis Oldenburger Eisenbahn nach allen Stationen der genannten Bahnen, in deren Bereich sich Superphosphatwerke oder Koksanstalten befinden. — 2. Anwendungsbedingungen: a) Frachtzahlung für mindestens 10 t für den Frachtbrief und Wagen; b) die Frachtsätze des Ausnahmetarifs werden nur gewährt, wenn im Frachtbrief als Empfänger ein im Bereich der Empfangsstation liegendes Superphosphatwerk oder eine Koksanstalt angegeben ist, und in der Spalte »Inhalt« des Frachtbriefes entsprechend vermerkt ist: »zur Kunstdüngerfabrikation im Inlande« oder »zur Herstellung von schwefelsaurem Ammoniak«; c) der Eisenbahn wird das Recht eingeräumt, die Richtigkeit der Frachtbriefangaben, insbesondere die tatsächliche Verwendung der Schwefelsäure zur Kunstdüngerfabrikation im Inlande oder zur Herstellung von schwefelsaurem Ammoniak durch Einsichtnahme der Bücher und durch örtliche Feststellungen nachzuprüfen. — 3. Frachtberechnung: Die Fracht wird nach den in den Kilometerzeigern der Gütertarife angegebenen Entfernungen und den Frachtsätzen des Spezialtarifs 3 der Kilometer-Tariftabelle 1 berechnet.

— *Ein Verbot der Verwendung von Neutralfetten zu Schmierseifen und Leimseifen* ist von der Regierung erlassen worden, das am 1. Januar 1915 in Kraft tritt. Der Verband der Seifenfabrikanten, Geschäftsführer Dr. H. Wicht, Berlin, hat für Interessenten eine Liste der im Lohn spaltenden Fettspaltereien aufgestellt, um die ohne Fettspaltung arbeitenden Fabriken mit Fettsäuren zu versorgen.

— *Änderung in der Eisenbahn-Verkehrsordnung.* Die Anlage ist geändert unter Nr. 1a. Sprengstoffe. Eingangsbestimmungen. A. Sprengmittel. Es wurden neu aufgenommen: Rhenanit, Miedziankit I, Egelit und Kieselbacher Chloratsprengstoff.

— *Zolltarifentscheidungen. Gebrannter Bauxit.* Tarif-Nummer 232. Zollfrei. Faustgroße, formlose, bröckelige Steine von rötlicher Farbe. Laut Gutachten enthält die gebrannte Ware noch 12% Kieselsäure und 5,2% Eisenoxyd. Der Bauxit ist also durch das Erhitzen nicht gereinigt worden; es liegt vielmehr ein entwässerter natürlicher Bauxit vor, in dem die natürlichen Verunreinigungen des Bauxits noch in normaler Menge enthalten sind. Die Ware soll durch Brennen mit dem elektrischen Strome zu geschmolzenem Abrasit (Schleifmittel) verarbeitet werden. (W. V. Stichwort »Bauxit«.) Herstellungsland: Frankreich.

Niederlande. *Ausfuhrverbote.* Durch Verordnung ist die Ausfuhr von Pyrit, Gasöl und Benzin sowie von Knochen, Gerbstoffen und Gerbstoffextrakten und von schwefelsaurem Ammoniak sowie von Kunstwolle, Calciumacetat, Bleilegierungen und rohen Kakaobohnen verboten worden.

Schweden. *Aufhebung eines Ausfuhrverbots.* Die Ausfuhr von *Fischlebertran* ist wieder gestattet.

Frankreich. *Ausfuhrverbot.* Verboten ist die Ausfuhr und die Wiederausfuhr (von Niederlagen usw.) von Galläpfel-, Sumach- und Kastanienholzauszug sowie von anderen flüssigen oder festen aus Pflanzen ausgezogenen gerbstoffhaltigen Säften. Unter das Verbot der Ausfuhr sowie der Wiederausfuhr infolge Einlagerung, Transits usw. fallen auch Ricinusöl und Pulghereöl.

Vereinigte Staaten von Amerika. Der Handelssekretär Redfield hat die Mitteilung des amerikanischen Gesandten Gerard in Berlin bekanntgegeben, daß die deutsche Regierung gegen die Ausfuhr aus Deutschland von den seitens der chemischen Industrien in den Vereinigten Staaten benötigten Stoffen, wie *Kalisalzen, Cyanid, Farbstoffen usw.* nichts einzuwenden hat, falls der Versand in amerikanischen Schiffen über Holland erfolgt und die Waren nicht aus den Vereinigten Staaten in ein deutschfeindliches Land wieder ausgeführt werden. Für die Abwickelung der Geschäfte, insbesondere auch das Inkasso, ist in Rotterdam ein Amt eingerichtet worden, das von dem dortigen amerikanischen Generalkonsul Listoe und einem Handelsattaché geleitet wird.

Japan. *Ausfuhrverbote.* Das Verbot erstreckt sich auf gelben und roten Phosphor, kaustische Soda, calcinierte Soda, Borax, Soda, Pottasche, Leim ausländischer Herkunft, künstlichen Indigo, Alizarin- und Anilinfarben.

Australischer Bund. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von Kupfer und Zink ist verboten.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1212.

Übersicht der Marktpreise, Ende November 1914.*)

Anorganische Chemikalien.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Alaun, Stücke	15-16¼	13-15
„ gepulvert	15-16¼	13-13
Chromalaun	36-40	40-42
Ammoniak, kohlens.	88-95	90-92
Ammoniumnitrat, rein	95-105	-
Salmiak, ch. rein, kryst.	-	-
„ kryst. techn. rein	45-48	-
Salmiakgeist (0,910)	32-35	-
Bariumchlorat	-	-
„ chlorid	-	-
„ nitrat	42-45	-
„ superoxyd	-	-
Borsäure, raff., gepulv.	64-67	64-66
„ raff., kryst.	60-62	60-62
Borax, raff., gepulv.	39-41	39-43
„ raff., kryst. *im Faß	37-40	37-39
Brom	475-500	-
„ -ammonium	544-580	544-580
„ -kalium	420-460	420-460
„ -natrium	505-535	503-535
Chlorzink	50-60	-
Chlorzinn 50°	-	-
Eisenchlorid, kryst.	35-38	-
„ -oxyd-Ammoniak	625-650	-
„ -vitriol	6½-7½	-
Jod, resubl.	30¾-32[1])	30¾-32[1])
„ trocken	28-29	30¾-32
„ -kalium	26-27½	26-27½
„ -natrium	30-31½	29½-31
Kali, chlorsaures	95-100	88-90
„ gelbblausaures	108-115	-
„ rotblausaures	175-190	-
„ übermang. kryst.	84-90	78-80
„ Cyankalium, 98%	145-165	-
Kaliumchromat	-	-
„ -bichromat	-	80-85
„ -nitrat, raff.	-	-
„ -carbonat, Pottasche	-	30-35
„ „ Kasan	-	34-38
Schwefelkalium	42-45	-
Kalk, kohlensaurer	18-19	-
„ phosphs. (Futterk.)	15-16	-
Chlorkalk	9½-12	-
Chlorcalcium 70/75	-	-
Kupfervitriol [D. A. B. V	48-52	50-55
Lithiumcarbonat, rein,	750-850	-
Magnesia, gebrannte	120-175	-
„ kohlensaure	42-45	46-50
„ schwefels., Epsoms.	4¼-4½	5-5½
Natrium, chlorsaures	-	-
„ gelbblausaures	-	-
„ kiesels. (Wassergl.)	6½-7	-
„ metallisches	250-300	-
Cyannatrium	-	-
Natriumbicarbonat	15-18	15-17
„ -bichromat	-	-
„ -hydrat, kaust., 60%	*21-22	-
„ -nitrat, rein [*125°	-	-
„ -perborat	2-2½[1])	-
„ -persulfat	3¾-4[1])	-
„ -sulfat	-	-
„ -superoxyd	2¼-2,35	-
„ -thiosulfat	12-13	-
Schwefelnatrium *60%	16-18	6¾-8
Soda, calc. 98/100%	8¼-9¼	-
„ „ 48%, raff.	-	-
„ „ „ unger.	-	-
„ „ „ weiße	-	-
„ kryst.	5¾-6½	-
Nickel, schwefelsaures	85-90	-
„ -Ammoniumsulfat	75-85	-
Phosphor	-	-
Phosphorsäure 1,700	185-210	-
Salpetersäure, roh, 36°	-	-
„ „ 40°	-	-
Salzsäure, roh, 18°	-	-
„ „ 21°	6½-7	-
Schwefel, roh	-	-
„ raffiniert	-	-
„ -Blumen	-	-
Schwefelsäure 66/67%	-	-
„ 70%	-	-
Schwefelkohlenstoff	40-44	-
Silber, salpeters.	62-63[1])	-
Strontiumnitrat	54-56	-
Sublimat, pulv.	625-640	6-6¼
„ in Stücken	-	-
Tonerde, schwefelsaure	10-11	-
Wasserstoffperoxyd, rein	20-22	20-22

Organische Chemikalien.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Aceton, rein	140-160	-
Äther, r., 0,722 steuerfr.	120-125	-
Albumin, Blut-, extrafein	-	-
„ gewöhnliches	-	-
Ameisensäure, rein 50%	45-48	-
Amylacetat	265-295	-
Anilinöl, rein	-	-
Benzin *59/62°	-	-
Benzoesäure aus Toluol	190-200	260-285
Brechweinstein	220-240	-
Buttersäure, 50%, rein	185-200	-
Campher, raff.	750-800	750-800
„ China	-	-
„ Japan	-	750-800
Camphersäure	18-20[1])	-
Casein, techn.	-	-
„ für Nährzwecke	170-180	-
Citronensäure, blf. kryst.	540-580	525-540
Cumarin *gereinigt	24-27[1])	-
Dextrin	41-43	-
Essigsäure, 98/100%	78-82	-
Essigsaur. Blei *braun	64-68	-
„ Natrium	-	-
„ Kupfer, Grünsp.	-	-
„ Tonerde	16-18	-
Formaldehyd, D. A. B. V	66-70	-
Gallussäure	440-450	-
Glycerin 28° *ch.-rein	265-285	255-260
„ techn. sp. G. 1,260	-	-
Holzgeist (Methylalk.)	75-85	-
Hydrochinon	540-550	-
Mannit	12-13[1])	12-14[1])
Oxalsäure	52-55	60-70
Phenolphthalein	10-12[1])	-
Pyrogallol, rein	1050-1100	-
Resorcin, kryst.	600-700	-
Salicylsäure, kryst.	240-280	250-280
„ präcip. *pulv.	200-240	210-240
Salicyls. Natron, gep.	260-300	270-300
„ kryst.	300-340	310-340
Stärke *Perl	-	-
Tannin, rein	360-380	-
Terpinhydrat	190-200	-
Tetrachlorkohlenstoff	85-95	-
Vanillin	46-48[1])	55-60[1])
Weinsäure, bleifr., kryst.	290-310	265-275
„ chem. rein, D.A.B.V	300-320	275-285
Weinstein, cream, I.,	-	225-230
„ 95% [98%	-	220-225
„ chem. rein	235-245	250-255

Pharmazeutische Präparate.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 1 kg	Hamburg unverzollt M für 1 kg
Acetylsalicylsäure	420-495[3])	400-410
Acetanilid	185-195[3])	-
Antipyrin	30-32	-
Calomel	725-740[3])	700-725[3])
Chininsulfat, deutsches	38-42	36-38
„ englisches	-	36-38
„ D. A. B. V	46½-51½	44-46
Chloralhydrat, kryst.	300-320	330-340
Chloroform, rein	145-165[3])	-
Cocain, salzsaures	175-185	180-200
Codein, rein	575-600	595-600
Coffein	30-32½	32½-33½
Gelatine	200-250[3])	215-350
Guajacol *flüssig	12-14	-
„ -carbonat	16½-18	-
Hexamethylentetramin	4,35-4,60	5-5¼
Jodoform *gepulv.	36-38	37-38
Kreosot, D. A. B. V	3,60-4	-
Milchzucker *gepulv.	125[3])	130-135[3])
Morphin, salzsaur.	430-440	-
Paraldehyd, D. A. B. V	3¼-3½	-
Pepsin, D. A. B. V	3½-4	-
Phenacetin, D. A. B. V.	6½-7	6½-7
Pilocarpin, salzs.	50-60[4])	-
Salol, D. A. B. V	3¾-4½	3¾-4
Santonin kryst.	260-285	260-286
Strychninnitrat, D.A.B.V	62½-65½	-
Sulfonal, D. A. B. V	25-26¼	-
Theobromin, rein	42-44	46
Thymol, kryst.	36-40	37-40
Veratrin, rein	140-150	-
Wismut, subgallat.	17-18	18-19
„ subnitrat.	22-24½	22-23

Drogen und ätherische Öle.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Aloe, Cap *gut bis fein	120-130	130-135
„ Curaçao	115-125	125-130
Anis, Bari	-	90-100
„ Spanien	-	90-100
„ China	-	300-320
„ Rußland	90-100	90-95
Balsame, Canada, dep.	1400-1450	1475-1500
„ Copaiva, techn.	185-195	220-250
„ „ D. A. B. V	310-330	325-400
„ Peru	20-22[1])	22½-23[1])
„ Tolu natural	525-575	800-825
Brechnüsse	-	90-100
Calabarbohnen	250-300	275-300
Canthariden, russ.	-	27-28
„ chinesische	-	-
Cascara sagrada	85-90	110-120
Cassiablüten	175-185	110-120
Cassia fistula	38-55	38-40
Cassia lignea	135-145	60-65
Chinarinde	115-240	80-400
Chrysanthemblüten	200-225	-
Cocablätter, Trujillo	115-125	150-175
Condurangorinde	80-85	80-85
Cumin	95-105	80-85
Galgantwurzel *unverz.	130-140	80-85
Gummi arabicum	100-200	135-280
Gummi Gutti	550-600	600-625
„ Tragant *ordinär	450-750	450-800
„ gering bis gut	350-450	300-400
Hydrastiswurzel	60-65[1])	70-75[1])
Ingwer, Cochin Cut	140-145	87-90
„ „ gut bis fein	-	100-105
„ „ ord. bis gut	-	120-125
Ipecacuanhawurzel, Rio	30-32[1])	36-38[1])
Cartagena	25-28[1])	27-28[1])
Jaborandiblätter	85-95	85-90
Jalapenharz	28-30	26-28[1])
„ -wurzel	130-400	130-350
Kolanüsse	70-95	150-160
Lycopodium	625-650	640-660
Manna, Gerace	400-420	360-370
Maticoblätter	-	90-100
Mutterkorn	650-700	700-750
Myrrhen, nat.	130-140	135-140
Opium, Drog. Ware	60-65[1])	50-54
„ 10% Morphin	60-65[1])	50-54
„ türk. fein (Smyrna)	-	55-60
„ persisches *pulver.	-	55-60
Orchella *Californian	-	-
Quillayarinde, ganz	-	100-102½
„ geschnitten	95-100	107½-110
Ratanhiawurzel	75-90	80-85
Rhabarberwurzel Shens.	-	-
„ Canton	-	175-180
„ high dried	240-260	-
Sabadillsaat	190-200	190-200
Safran aus Italien	-	-
„ aus Spanien	125-130	-
Saponin, roh	5-6[1])	-
Sarsaparilla, Mexiko	350-380	310-320
„ Honduras	-	425-500
Senf (Holland)	-	45-50
Sennesblätter	70-95	75-90
Süßholzwurzel, russisch.	80-120	60-65
Tamarinden, russische	-	-
„ Ostindien	-	90-95
„ Westindien	-	-
„ Madras	-	90-95
Vanille, Maurit., *mexik.	55-65[1])	40-50
„ ord. bis mäßig	44-55	24-27
Zitwersaat	300-310	310-320
Ätherische Öle.	1 kg	1 kg
Anisöl D.A.B.V (Anethol)	22-24	23-24
Bergamottöl	29-31	30-32
Cassiaöl *techn.	10-11	8-10
Citronellöl *Java	600-650	570-600
Citronenöl	11-12	11-12
Linaloeöl	23-24	24-25
Menthol, japan.	34-36	34-36
Nelkenöl	14½-15½	14-16
Pfefferminzöl, H. G. H.	-	24-26[2])
„ Wayne County	-	22½-24
„ Kobayashi, japan.	15½-16½	15¼-15¾
Terpentinöl		
amerikanisches	-	
„ französisches	-	-
„ rektifiziertes	-	-
„ spanisches	-	-

Harze, Lacke, Wachse.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Dammar Batavia	240-280	230-235
Fichtenharz, amerikan.	-	-
„ französisches	-	-
Galipot	50-55	-
Gummi elemi	80-90	85-90
„ Acroides, rot	40-45	60-65
„ „ gelb	85-95	90-95
Mastix	20-22[1])	17-19[1])
Sandarac	195-225	175-185
Schellack, orange Ia.	260-280	250-270
„ „ IIa.	240-260	230-240
Stocklack, Siam	180-190	170-180
Weihrauch, gew.	55-90	55-75
Bienenwachs, gelbes	335-345	380-400
„ Algier	-	350-360
„ Madagaskar	-	350-360
Carnaubawachs, sandgr.	420-430	460-465
„ fettgrau	440-450	470-475
„ mittelgelb	400-410	485-490
„ primagelb	450-460	500-505
Japanwachs	190-200	190-200

Teerprodukte, Farbwaren.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Anilin	-	-
Anthracen	-	-
Benzol, 50er	-	-
„ 90er [40/42°	-	-
Carbolsäure, kryst.	100-105	140-145
„ flüssig 100%	-	-
„ roh, 95/100%	45-55	35-40
Holzteer, Stockh., dick	-	-
„ „ dünn	-	-
Kreosotöl	-	-
Naphthalin in Schuppen	16-17	15-16
Pech	-	-
Solventnaphtha	-	-
Steinkohlenteer	-	-
Farbwaren.		
Bleiweiß, gepulv.	69-71	-
Chromgelb	-	-
Cochenille, Tener. Black	350-450	350-450
„ graue	425-475	400-450
Indigo, Bengal f. viol.	-	-
Lithopone, Rotsiegel	-	-
Saflor, Bengal, gut fein	-	-
„ ord. mittel	-	-
Zinkoxyd (Zinkweiß)	60-68	-
Zinnober, gemahlen	750-780	800-820

Mineralien, Hüttenprodukte.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Aluminium	-	-
Antimon crud.	80-85	85-87½
„ Regulus	-	240-250
Arsenik, weiß	43-45	-
„ weiß, gepulvert	32-35	-
„ Schwefelarsen	68-74	-
Asphalt, amerikan.	38-45	36-40
Blei, englisches	-	-
„ Hütten-, Harzer	-	-
Bleiglätte *amerikan.	58-60	-
Braunstein *gemahl.	-	-
Cadmiummetall	11½-11[1])	-
Ceresin	-	-
Graphit, böhm.	11-15	-
Kobalt	-	-
Kupfer, Regulus	-	-
Elektrolytkupfer	-	-
Mangan	-	-
Mennige *amerikan.	57-59	-
Nickel	-	-
Paraffin, 56/58° C.	72-76	-
Platin	-	-
Quecksilber (Fl. 34½ kg)	200-210	210-220
Schmirgel, gekörnt	32-35	-
Silber (in Barren)	-	-
Wismut (Metall)	25½-26½[1])	-
Wolfram	-	-
Zink	-	-
Zinn, Standard	-	-
Zinnoxyd	-	-

*) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1056. [1]) 1 kg. [2]) 1 engl. Pfd. [3]) 100 kg. [4]) 1 hg.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 145/146. S. 1241—1248. Cöthen, den 5. Dezember 1914. Jahrgang XXXVIII.

Victor Samter †. Von *Prof. Dr. H. Grossmann* 1241
Die Wirkung des Krieges auf die deutsche Schwefelsäureindustrie. Von *Dr. K. Reusch* . . . . 1241—1243
Zur Frage der optischen Aktivität des Erdöls. Von *Prof. Dr. J. Marcusson* 1243
Zur Berechnung des Inhaltes von glatten Filtern. Von *Dr. Ludwig Wolter* 1243
Vermischte Nachrichten 1244
Patentliste 1245
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern . . . . 1246—1248

Chemisch-Technisches Repertorium.
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 569
10. Hygiene. Unfallverhütung 570
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 570
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 571
13. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 572
25. Firnisse. Harze. Kautschuk 573
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 574
31. Metalle . . . . 575—576
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 576

Victor Samter †.

Von **H. Grossmann**, Berlin.

Am 13. November verschied im Lazarett in Königsberg an den Folgen einer schweren Bauchschußverletzung, die er kurz zuvor in den Gefechten bei Stallupönen erhalten hatte, der Chemiker der Rütgerswerke A.-G. in Berlin, Dr. Victor Samter. Mit seinem Heimgange hat ein tatenreiches, stets der Arbeit gewidmetes Leben einen heroischen Abschluß im Dienste des Vaterlandes gefunden, und nicht nur seine Angehörigen und Freunde, sondern auch die chemische Wissenschaft und die Technik haben alle Ursache, den allzu frühen Tod dieses eigenartigen Mannes zu beklagen.

Victor Samter wurde am 12. September 1879 in Eydtkuhnen in Ostpreußen als Sohn eines dort ansässigen Kaufmannes geboren. Da seine Eltern wenige Jahre später nach Berlin übersiedelten, verbrachte er seine Schulzeit daselbst und absolvierte das Königliche Wilhelmsgymnasium, das er Oktober 1897 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Seine Studienzeit verbrachte er mit Ausnahme eines Sommersemesters in Genf an der Universität in Berlin, wo er am 31. Juli 1901 mit einer auf Veranlassung von A. Rosenheim ausgeführten Dissertation über Thoriumdoppelsalze zum Doktor phil. promovierte. Nach Ableistung seiner Militärpflicht im Grenadierregiment Kronprinz in Königsberg 1901/02 ging er Anfang 1903 nach Amerika und blieb dort bis zum Sommer 1907 als Chemiker bei den Merrimac Chemical Works in Boston, Mass., die sich besonders mit der Herstellung von Produkten der chemischen Großindustrie beschäftigen. So sehr Samter geneigt war, den großen Zug im amerikanischen Wirtschaftsleben anzuerkennen, so sehr vermißte er doch als deutscher Kulturmensch die Fülle jener geistigen und künstlerischen Beziehungen des Heimatlandes, die mancher Deutsche erst so recht in der Fremde schätzen lernt. Über seine Erfahrungen in Amerika, wohin er nach seiner Rückkehr nach Deutschland nochmals im Jahre 1908 auf einige Monate als Konsulent einer amerikanischen Interessentengruppe ging, hat er in einem Vortrage[1]) berichtet, und man muß zugeben, daß dieser auch heute noch sehr lesenswerte und nicht ohne Humor verfaßte Vortrag mancherlei Aufschlüsse über das amerikanische Wirtschaftsleben gibt, die man in gelehrten Abhandlungen vergeblich suchen wird. Überhaupt hat Samter durch seinen langjährigen Aufenthalt in Amerika zahlreiche technische Anregungen erhalten, die er späterhin auch in verschiedenen Aufsätzen und Büchern der Allgemeinheit zugänglich gemacht hat. Vor allem hat er unermüdlich auf die Reformbedürftigkeit des chemischen Studiums an den deutschen Universitäten und Hochschulen hingewiesen und auf die eigenartige, wenn auch keineswegs kritiklos anzunehmende Ausbildung des technischen Unterrichtswesens in Amerika aufmerksam gemacht, wo der Chemiker-Ingenieur und nicht allein der wissenschaftlich arbeitende Chemiker im Sinne der deutschen Unterrichtsprinzipien die Situation beherrscht.

Die beiden umfangreichsten literarischen Veröffentlichungen Samters *Einrichtung von Laboratorien und allgemeinen Operationen* sowie *Analytische Schnellmethoden* sind als Bd. VIII und Bd. XV der Laboratoriumsbücher für die chemische und verwandte Industrien in den Jahren 1909 und 1911 bei Wilhelm Knapp in Halle erschienen und erheben sich weit über das Niveau rein kompilatorischer Arbeiten; auch zeichnet beide Schriften ein bemerkenswertes Verständnis für die wahren Bedürfnisse der Praxis aus. Eine Reihe weiterer Aufsätze hat Samter in den Fachblättern veröffentlicht, von denen insbesondere der Beitrag über *Theorie und Praxis der Probenahme*[2]) hervorgehoben sei. In den Jahren 1907 bis 1911 beschäftigte sich Samter außerdem noch mit zahlreichen technischen Problemen und erwarb zugleich eine gründliche Kenntnis des Patentwesens, so daß er im Jahre 1911 als wissenschaftlicher und patentrechtlicher Konsulent in die Rütgerswerke eintreten konnte, wo er sich insbesondere um die Begründung und Ausgestaltung des Archivs dieser Gesellschaft verdient gemacht hat. In dieser Stellung, die er bis zum Ende seines Lebens bekleidet hat, trat er wohl nach außen hin wenig hervor, aber einige patentrechtliche Beiträge in der Zeitschrift »Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht« und ein noch nicht veröffentlichter Vortrag *Physikalische Chemie und Patentrecht*, den er auf der Hauptversammlung der Bunsengesellschaft in Heidelberg 1912 gehalten hat, zeigen, daß sein reges wissenschaftliches Interesse niemals eine Periode der Ruhe gekannt hat. Seit 1911 war er auch in überaus glücklicher Ehe verheiratet, aus der eine in diesem Jahre geborene Tochter hervorgegangen ist.

Victor Samter gehörte zu den Menschen, die niemals rasten und stets mit neuen Plänen beschäftigt sind. So arbeitete er seit Jahren auch an einem umfassenden Werk über die Beziehungen der physikalischen Chemie zum Patentrecht, wie er überhaupt für die theoretische Chemie eine besondere Vorliebe hegte, ohne sich jedoch praktisch hierin zu betätigen. Jetzt, wo er für immer von seiner Arbeit ausruht, mögen diejenigen, die ihm besonders nahegestanden haben, in den Worten des Deutschen Requiems Trost finden: »Selig sind die Toten, denn ihre Werke folgen ihnen nach.«

[1]) Ztschr. angew. Chem. 1907, Bd. 20, S. 865.

[2]) Chem.-Ztg. 1908, S. 1209—10, 1224—26, 1250—52.

Die Wirkung des Krieges auf die deutsche Schwefelsäureindustrie.[1])

Von **Dr. K. Reusch**.

Vor kurzem hat Prof. O. N. Witt[2]) in einem Aufsatz »Die deutsche chemische Industrie und der Krieg« mit altbewährter Sachkenntnis und Gründlichkeit die Einwirkung des Krieges auf die gesamte chemische Industrie geschildert. Wenn ich in den folgenden Zeilen über die Lage der deutschen Schwefelsäureindustrie in dieser ernsten Zeit berichte, so ist dies nur als eine Ergänzung der Wittschen Arbeit und meiner Jahresberichte in der »Chemiker-Zeitung« zu betrachten. Die Schwefelsäure wird vielfach als das wichtigste chemische Erzeugnis bezeichnet, weil sie der hergestellten Menge nach an erster Stelle steht und in fast allen chemischen Betrieben und darüber hinaus ausgedehnte Verwendung findet. Demgemäß ist auch die Wirkung der Krieges auf ihre Herstellung und ihren Verbrauch von weitgehender Bedeutung.

Die Produktion von Schwefelsäure nimmt im Deutschen Reiche seit Jahren beständig zu und betrug i. J. 1912 1 649 681 t, auf Monohydrat berechnet.[3]) Diese Zahl ist den nachstehenden Betrachtungen zugrunde gelegt. Die inländische Produktion reicht aber in Friedenszeiten für den Bedarf nicht aus, so daß schon lange die Einfuhr die Ausfuhr übersteigt, wie z. B. im letzten Jahre um 65 289 t.[4]) Für die Einfuhr kommt in erster Linie Belgien in Betracht, das jetzt größtenteils von den deutschen Heeren besetzt ist. Hier dürfte daher der Krieg die Ausfuhr nach Deutschland nicht ausschließen. Die deutsche Ausfuhr erfolgt hauptsächlich nach Skandinavien, der Schweiz und Holland, doch ist diese für die Zeit des Krieges verboten, ebenso wie die von

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1117, 1130, 1153, 1164, 1169, 1193, 1201, 1225.

[2]) Ebenda 1914, S. 1117, 1130.

[3]) Chem. Ind. 1914, S. 322.

[4]) Ebenda 1914, S. 540.

Anhydrid und schwefliger Säure. Zur Herstellung obiger 1 649 681 t Schwefelsäure wurden verbraucht 981 556 t Schwefelkies, 554 760 t Zinkblende, 44 481 t Blei- und Kupfererze, sowie Schwefel, ferner 35 511 t Gasreinigungsmasse und Schwefelwasserstoff. Leider ist in den Produktionserhebungen des Reichsamtes des Innern die Menge des verarbeiteten Salpeters und der Salpetersäure nicht angegeben, sondern nur erwähnt, daß solche in 98 Betrieben verwendet wurden. Von dem *Schwefelkies* stammen nur 108 996 t aus dem Inland, dagegen 877 560 t aus dem Ausland und zwar 805 972 t aus Portugal, Spanien und Frankreich und 71 585 t aus Norwegen, der Türkei, Österreich-Ungarn und Griechenland. Durch die Kriegslage ist demgemäß die Zufuhr von etwa 80 % des Jahresbedarfs an Schwefelkies unterbunden, wenn die oben genannte Produktion von Schwefelsäure aufrecht erhalten werden soll. I. J. 1913 war die Einfuhr von Schwefelkies[5]) nicht unwesentlich größer, sie betrug 1 027 000 t, doch ist hiervon eine geringe Menge wieder zur Ausfuhr gelangt, eine solche ist aber während des Krieges verboten. Wie bereits WITT hervorhebt, sind im Reiche erhebliche Vorräte von Schwefelkies vorhanden; für später käme in erster Linie Norwegen als Lieferant in Frage, dessen Produktion seit Jahren in erheblichem Steigen begriffen ist. Sie wird für 1913 auf 460 000 t geschätzt, doch sind noch große Lager von guter Beschaffenheit vorhanden, die noch nicht ausgebeutet werden.[6]) Die Ausfuhr Norwegens beträgt zur Zeit etwa 390 000 t, woran Deutschland nur mit etwa 50 000 t beteiligt ist,[7]) während der Bezug Englands erheblich größer sein dürfte. Da aber die Abschlüsse für Schwefelkieslieferungen für eine Reihe von Jahren gemacht zu werden pflegen, so ist nicht abzusehen, ob während des Krieges größere Verschiebungen vorgenommen werden können. Die deutschen Lagerstätten von Schwefelkies dürften während des Krieges schon aus Mangel an geeigneten Arbeitskräften eine bedeutende Produktionssteigerung nur schwer gestatten. Auf den deutschen Eisenbahnen ist seit dem 1. November ein Ausnahmetarif für Schwefelkies[8]) in Kraft getreten.

Von den oben aufgeführten 554 760 t *Zinkblende* sind nur 41 114 t inländischen Ursprungs; 143646 t wurden vom Auslande bezogen und zwar 87 439 t aus Australien, 7680 t aus China und Japan, 12 828 t aus Spanien, 20 137 t aus Italien, 9477 t aus Österreich-Ungarn usw. Es kommt daher zur Zeit auch für die Zinkblende der Bezug von etwa 80 % in Wegfall. Eine wesentliche Steigerung der inländischen Förderung in den Fundstätten Schlesiens, Westfalens und der Rheinlande wird aus dem beim Schwefelkies erörterten Gründen in kurzer Zeit nicht durchführbar sein.

Blei- und Kupfererze, sowie *Gasreinigungsmasse* stehen wohl in den oben genannten Mengen zur Verfügung, dagegen wird der Bezug von *Schwefel* auf dem Wasserwege kaum durchführbar und ein solcher auf dem Landwege aus Italien mit zu großen Kosten verbunden sein. In Hamburg, vielleicht auch in Rotterdam und Antwerpen lagern erhebliche Mengen von Louisianaschwefel, doch betrug im Jahre 1913 die gesamte Ausfuhr der Vereinigten Staaten nur 89 000 t,[9]) wovon allerdings der größte Teil nach Europa gelangte. Für diese Vorräte haben aber auch noch andere Industriezweige Interesse, besonders die Gummifabriken, die Ultramarin- und Zellstofffabriken u. a. m. Außerdem ist zu berücksichtigen, daß der Schwefel in den meisten der üblichen Kies- und Blenderöstöfen nicht ohne weiteres verbrannt werden kann, so daß beim Übergang zum Schwefel entsprechende Neuanschaffungen gemacht werden müssen.

Wie bereits erwähnt, ist in den hier benutzten Produktionserhebungen die Menge des verarbeiteten *Salpeters* und der *Salpetersäure* nicht angegeben. Für die Kriegszeit ist von wesentlicher Bedeutung, daß das Kontaktverfahren weder Salpeter noch Salpetersäure erfordert. Im deutschen Reiche bestanden 1911 7 Fabriken, die nur nach dem Kontaktverfahren arbeiteten, und 17, die gleichzeitig noch Bleikammerbetrieb besaßen, während 86 nur das Bleikammerverfahren verwendeten. Für letzteres muß der erforderliche Salpeter beschafft werden. Die Salpetervorräte im Inlande, namentlich in Hamburg, dem Haupthandelsplatz hierfür, sind jedenfalls bedeutend. Die Ablieferungen in Deutschland betrugen 1913 774000 t.[10]) Demgegenüber war die Konsumzunahme im Anfang dieses Jahres so unzureichend, daß in der ersten Hälfte April ein erheblicher Preisrückgang eingetreten war. Bei dem Beginn des Krieges hat das Kriegsministerium sämtliche Vorräte an Salpeter und Salpetersäure mit Beschlag belegt und kontrolliert deren Verwendung.[11]) Von dem in Friedenszeiten eingeführten Salpeter werden nach WITT etwa $^4/_5$ in der Landwirtschaft und $^1/_5$ in der chemischen Industrie verbraucht. Er betont ferner, daß der Landwirtschaft genügend Ersatzstoffe für den Salpeter, soweit er direkte Verwendung findet, zur Verfügung stehen. Für die zur Aufschließung der Phosphate erforderliche Schwefelsäure ist aber die Beschaffung einer entsprechenden Menge von Salpeter oder Salpetersäure nicht zu umgehen. Da nun die Landwirtschaft während des Krieges jeder irgend tunlichen Unterstützung bedarf, so wird vonseiten der Kriegsverwaltung der Schwefelsäureindustrie, soweit es die Verhältnisse gestatten, der Salpeterbezug ermöglicht. Außerdem stehen dieser aber noch erhebliche Mengen von Abfallsalpetersäure der Sprengstoff- und anderer Fabriken zur Verfügung, für die aber sehr hohe Preise verlangt werden. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß in den besetzten Teilen Belgiens, namentlich in Antwerpen, nennenswerte Mengen von Salpeter mit Beschlag belegt werden konnten. Der Bezug von Norgesalpeter, dessen Produktion zur Zeit auf 100—120000 t geschätzt wird,[12]) ist wohl durchführbar, ferner führt die Schweiz bereits eine allerdings unbedeutende Menge aus Luft erzeugte Salpetersäure aus.[13]) Von größerer Bedeutung ist aber die Tatsache, daß man jetzt damit beschäftigt ist, die Umwandlung von Ammoniak in Salpetersäure in großem Maßstabe durchzuführen. Auch für Salpeter aller Art ist mit Gültigkeit vom 19. Oktober bis zur Beendigung des Krieges ein Ausnahmetarif eingeführt worden. Die Fracht wird nach den Entfernungen des Kilometerzeigers und den Frachtsätzen des Spezialtarifs III berechnet.[14]) Die Preislage für greifbare Mengen von Salpeter und Salpetersäure ist erheblich gestiegen.

Verbrauch. Was nun die Einwirkung des Krieges auf den Verbrauch von Schwefelsäure anbetrifft, so ist naturgemäß der Bedarf für die Herstellung von Munition, Sprengstoffen und Salpetersäure sehr gestiegen, obwohl die Ausfuhr dieser Stoffe verboten ist. Im Jahre 1913 wurden im Deutschen Reiche Sprengstoffe im Werte von 1481000 M ein-, dagegen solche im Werte von 74053000 M ausgeführt. — Erheblich größer ist aber in Friedenszeiten der Verbrauch von Schwefelsäure für die *Superphosphatfabrikation*. Er wurde von SCHUCHT für das Jahr 1909 auf etwa 600000 t geschätzt, dürfte aber seit der Zeit nicht unwesentlich gestiegen sein. 1913 wurden 926000 t Rohphosphate eingeführt;[16]) solange der jedenfalls sehr bedeutende Vorrat an solchen reicht, wird der Verbrauch von Schwefelsäure für deren Aufschluß nicht abnehmen. Hierbei ist aber zu beachten, daß in Friedenszeiten eine erhebliche Menge von Superphosphaten ausgeführt wird. Es betrug in den ersten 6 Monaten dieses Jahres die Ausfuhr 192145 t, während nur 29225 t eingeführt wurden.[17]) Durch Verordnung vom 24. September ist aber die Ausfuhr von natürlichem phosphorsaurem Kalk, Superphosphat, Guano, Thomasschlacken, Knochenmehl und schwefelsaurem Ammoniak verboten. WITT sowohl wie auch FRANK[18]) weisen darauf hin, daß wir für die Mineralphosphate einen erprobten Ersatz in der als Nebenprodukt unserer Stahlindustrie erzeugten *Thomasschlacke* besitzen, für die Deutschland mit 2000000 t der größte Weltproduzent ist. In Friedenszeiten wird hiervon eine erhebliche Menge ausgeführt. Es betrug in den ersten 6 Monaten dieses Jahres die Ausfuhr 307106 t, welcher allerdings eine Einfuhr von 234081 t gegenübersteht.[19]) Immerhin bleiben bei dem Wegfall von Ein- und Ausfuhr noch 73025 t dem Inlande erhalten. Hierbei ist allerdings der erhebliche Einfluß, den der Krieg auf die *Eisenindustrie*[20]) ausübt, außer acht gelassen. Das Thomasphosphatmehl wird als solches verwendet, bedarf daher für seine Nutzbarmachung keiner Schwefelsäure, was zur Zeit sehr in Betracht kommt. Es kann allerdings das Superphosphat nicht überall ersetzen, da es sich besonders für sauren, kalkarmen Sandboden, Moorboden und Wiesen eignet. Allgemein ist es aber als Vorratsdünger anzusehen. Im Inlande stehen ferner nicht unbedeutende Mengen von Abfallschwefelsäure zur Verfügung, die für den Aufschluß von Phosphaten sowie bei manchen anderen Fabrikationen die reine Säure ersetzen können.

Sodann kommt der bedeutende Verbrauch von Schwefelsäure für die *Farbenfabriken* in Betracht, da allein die beiden größten deutschen Farbwerke jährlich etwa 300000 t dieser Säure, meist für eigene Zwecke, herstellen. Bekanntlich ist die sehr bedeutende überseeische Ausfuhr der Erzeugnisse dieser Fabriken durch den Krieg und die Ausfuhrverbote unterbunden, und das Weiterarbeiten auf Lager wird bei längerer Kriegsdauer über eine gewisse Grenze hinaus nicht möglich sein. Neuerdings hat die englische Regierung einem amerikanischen Schiff die Überfahrt nach Deutschland gestattet, welches auch Farbstoffe nach Amerika gebracht hat.[21]) Im Jahre 1913 betrug die Ausfuhr von Indigo, Anilin- und Alizarinfarbstoffen 108681 t.[22]) Da aber diese Fabriken ihre Schwefelsäure nach dem Kontaktverfahren herstellen, das keinen Salpeter erfordert, so dürften sie in der Lage sein, so lange noch Kiesvorräte vorhanden sind, Schwefelsäure für andere Zwecke abzugeben.

Die für die Herstellung von *schwefelsaurem Ammoniak* erforderliche Menge Schwefelsäure wird unter allen Umständen beschafft werden müssen, da dieses Salz neben dem Kalkstickstoff befähigt ist, in der

[5]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1170.
[6]) Chem. Ind. 1914, S. 478.
[7]) Ebenda 1914, S. 478.
[8]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1212.
[9]) Chem. Ind. 1914, S. 692.
[10]) Ebenda 1914, S. 592.
[11]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1167.
[12]) Chem. Ind. 1914, S. 221.
[13]) Chem.-Ztg. 1914, S. 885.
[14]) Ebenda 1914, S. 1180, 1239.
[15]) Ebenda 1914, S. 1170.
[16]) Ebenda 1914, S. 1170.
[17]) Chem. Ind. 1914, S. 545.
[18]) Verhandl. d. Ver. z. Beförd. d. Gewerbefl. 1914, Heft 8.
[19]) Chem. Ind. 1914, S. 545.
[20]) Vergl. *Mathesius*, Chem.-Ztg. 1914, S. 1193.
[21]) Ebenda 1914, S. 1195.
[22]) Chem. Ind. 1914, S. 593.

Landwirtschaft den fehlenden Salpeter zu ersetzen. Salpeter wird zum Düngen meist erst im Frühjahr gebraucht, weil er von der Pflanze am raschesten aufgenommen wird. Es ist nun nicht ausgeschlossen, daß die Kriegslage bis dahin eine wesentliche Änderung erfahren kann. Im Jahre 1913 wurden 391 460 t schwefelsaures Ammoniak erzeugt, außerdem noch 34 627 t eingeführt, hiervon 21 204 t aus Österreich-Ungarn. Demgegenüber steht aber eine Ausfuhr von 75 868 t,[23]) die, wie bereits erwähnt, verboten ist, so daß bei fehlender Einfuhr immer noch 41 241 t für den inländischen Verbrauch frei bleiben werden. Durch den Petroleummangel bietet sich den Gasanstalten eine günstige Gelegenheit einer Steigerung ihrer Tätigkeit, dementsprechend auch ihre Ammoniakproduktion zunehmen wird. Vom 9. November an ist ein Ausnahmetarif für Schwefelsäurelieferungen an Koksanstalten und Superphosphatwerke in Kraft getreten.[24])

Schon vor Beginn des Krieges waren vielerwärts große Lager von *Natriumsulfat (Sulfat)* vorhanden, so daß nicht unerhebliche Mengen zu weichenden Preisen im Auslande untergebracht werden mußten. Durch die Einwirkung des Krieges ist die ungünstige Lage der Glasindustrie noch weiter verschärft worden, so daß der Schwefelsäureverbrauch für Sulfat entsprechend abgenommen hat. Die Nachfrage nach Salzsäure ist nicht entsprechend zurückgegangen, so daß hier eine gewisse Spannung entstanden ist, trotzdem auch für Salzsäure ein Ausfuhrverbot besteht. In den meisten der vielen anderen Verwendungsgebieten der Schwefelsäure, die hier nicht näher betrachtet werden können, ist der Verbrauch an dieser Säure während des Krieges mehr oder weniger zurückgegangen. Alle vorstehend geschilderten Verhältnisse hatten zur Folge, daß viele Schwefelsäurefabriken ihre Produktion entsprechend einschränken mußten. Die hierdurch bewirkte Steigerung der Betriebskosten, die erhebliche Verteuerung des Salpeters u. dergl. mehr haben die Notwendigkeit herbeigeführt, eine gering bemessene Heraufsetzung der Preise, die ja seit Jahren nur eine bescheidene Verzinsung der Anlagekapitalien erbrachten, anzustreben. — Die nicht unbeträchtliche Produktionseinschränkung der Schwefelsäurefabriken hat naturgemäß zur Folge, daß die Vorräte an Schwefelkies, Zinkblende, Schwefel und Salpeter eine entsprechend größere Zeit ausreichen werden. Da die deutsche Ausfuhr von Schwefelsäure schon in Friedenszeiten keine bedeutende ist, so kann dem Auslande durch deren Wegfall kein nennenswerter Nutzen zufallen, dagegen wird der Ausfall der großen deutschen Bezüge von Schwefelkies, Zinkblende und Salpeter den betreffenden Staaten entsprechende Einbußen verursachen. Nach dem mit Zuversicht zu erwartenden Siege wird aber die deutsche Schwefelsäureindustrie ihre seit langem behauptete Stellung bald wiedererlangen.

Zur Frage der optischen Aktivität des Erdöls.

(Mitteilung aus dem Kgl. Materialprüfungsamt.)

Von **Prof. Dr. J. Marcusson.**

Vor einiger Zeit hat J. K. v. TRAUBENBERG darauf hingewiesen,[1]) daß er beim Erhitzen von Cholesterin Destillate gewonnen habe, die fast ganz mit Formalin und Schwefelsäure reagierten, in Schwefelsäure leicht löslich seien und Brom aufnähmen. Aus diesen Beobachtungen schließt v. TRAUBENBERG auf den ungesättigten Charakter seiner Destillate und nimmt an, daß sein Befund im Widerspruch stehe zu meinen Untersuchungen, nach welchen die optisch aktiven Bestandteile des Erdöls gesättigte Destillate des Cholesterins seien. Wäre meine Angabe zutreffend, so müßten nach v. TRAUBENBERG auch die unmittelbar aus Cholesterin erhaltenen Destillate gesättigte Verbindungen darstellen.

Schon jetzt ist zu den Ausführungen v. TRAUBENBERGS folgendes zu bemerken: Daß beim Erhitzen des Cholesterins zunächst ein an ungesättigten Kohlenwasserstoffen reiches Destillat erhalten wird, ist von mir schon im Jahre 1904, also 10 Jahre vor v. TRAUBENBERG, festgestellt worden.[2]) Das von mir gewonnene Destillat hatte nach Abtrennung unzersetzten Cholesterins durch Essigsäureanhydrid die hohe Jodzahl 72,2; das optische Drehungsvermögen betrug $[\alpha]_D = +18{,}9^0$. Die Eigenschaften des Destillates ändern sich aber, was v. TRAUBENBERG nicht berücksichtigt hat, stark beim Erhitzen. Im Jahre 1908 hat ENGLER ermittelt,[3]) daß bei mehrfachem Übertreiben eines Cholesterindestillates die Rechtsdrehung stark zunimmt. Dreimalige Destillation ergab ein Produkt vom Drehungsvermögen $[\alpha]_D = +21{,}6^0$, in einem zweiten Falle $+24{,}7^0$, entsprechend 112 bezw. 128 Saccharimetergraden im 200 mm-Rohr. Ferner haben ENGLER und BOBRCYNSCY[4]) im Jahre 1912 aus 50 g Cholesterin durch mehrfach wiederholtes Destillieren 20 ccm, entsprechend 40%, eines mineralölartigen Destillates vom Drehungsvermögen $[\alpha]_D = +31{,}7^0$ (164,8 Saccharimetergrade) gewonnen, das kein Brom aufnahm und mit Ozon keine Ozonide bildete, also *gesättigten* Charakter zeigte. Der Siedepunkt lag unter 11 mm Druck bei 260—310° C., d. h. in gleicher Höhe wie der Siedepunkt der am stärksten aktiven Bestandteile der Mineralschmieröle.

Aus vorstehenden Ergebnissen und weiteren im Amt ausgeführten Untersuchungen ist folgendes zu schließen: Beim Destillieren des Cholesterins unter Atmosphärendruck tritt zunächst Wasserabspaltung ein; es bilden sich vermutlich Cholesterilene und ölige Umwandlungsprodukte derselben. Die Cholesterilene sind ungesättigte Kohlenwasserstoffe, welche mindestens eine aliphatische Doppelbindung enthalten. Solche Kohlenwasserstoffe vermögen nach den grundlegenden Untersuchungen von C. ENGLER[5]) und seinen Schülern sowie den Arbeiten von LEBEDEW und MERESCHKOFSKY[6]) unter dem Einfluß der Wärme in cyclische gesättigte Kohlenwasserstoffe (z. B. Polynaphthene) überzugehen. Hiernach ist es verständlich, wenn das zunächst gewonnene, an ungesättigten Kohlenwasserstoffen reiche Cholesterindestillat bei öfters wiederholtem Destillieren mehr und mehr gesättigten Charakter annimmt. Die im Erdöl enthaltenen optisch-aktiven Stoffe können, da sie große Zeiträume hindurch der Einwirkung von Wärme und Druck ausgesetzt waren, nur mit dem längere Zeit erhitzten Cholesterindestillat auf eine Stufe gestellt werden. Das Verhalten der Cholesterindestillate spricht somit nicht gegen, sondern für meine Annahme, daß Träger des optischen Drehungsvermögens der Mineralöle gesättigte, aus Cholesterinverbindungen gebildete Kohlenwasserstoffe (Naphthene bezw. Polynaphthene) sind.

[23]) Chem. Ind. 1914, S. 593. [24]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1239.
[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 950. [2]) Mitt. Materialprüf. 1904, S. 97.
[3]) Petroleum 1908, Bd. 3, S. 63; *Engler-Höfer,* Das Erdöl, Bd. 1, S. 215.
[4]) Chem.-Ztg. 1912, S. 837.
[5]) Ber. d. chem. Ges. 1909, S. 4610; 1910, S. 388.
[6]) Chem. Centralbl. 1914, Bd. 1, S. 1402.

Zur Berechnung des Inhaltes von glatten Filtern.

Von **Dr. Ludwig Wolter.**

Bei vielen Arbeiten ist es von Vorteil, den Inhalt eines glatten Filters zu kennen. Eine alkoholische Lösung sei z. B. bei 17,5° im Meßkolben auf 100 ccm aufgefüllt worden, wovon nach Filtration 25 ccm abpipettiert werden sollen, ohne daß eine wesentliche Veränderung der Temperatur stattfinde. Man tut gut, ein Filter von 11 bis 12 cm Durchmesser zu nehmen, das laut nachstehender Tabelle einen korrigierten Inhalt von 28—38 ccm hat. Um die nötige Flüssigkeitsmenge zu erhalten, genügt einmaliges Aufgießen, so daß Zeitverlust, Verdampfen von Lösungsmittel und Temperaturänderung als Folge öfteren Aufgießens vermieden werden. Nach Ablauf des ersten Aufgusses kann man sofort pipettieren und die Filtration nebenbei fortsetzen, um das Filtrat für eine etwaige Kontrolle aufzubewahren. Der sich bietende Vorteil macht sich nach meinen Erfahrungen namentlich dann geltend, wenn es sich um eine größere Anzahl nebeneinander vorzunehmender gleichartiger Analysen oder Parallelbestimmungen handelt.

Soll z. B. ferner ein ungefähres Volumen einer Flüssigkeit durch Dekantieren durch ein Filter von einem abgesetzten Niederschlag getrennt werden, so wird man zwar praktisch das Filtrat in einem Meßcylinder auffangen können; jedoch hat man auch, da für diesen Fall das Volumen des Niederschlags vernachlässigt werden kann, bei Kenntnis des Filterinhalts einen Anhaltspunkt für die zur Erreichung des gewünschten Volumens erforderliche Anzahl von Filtrationen, so daß sofort in ein beliebiges anderes Gefäß filtriert werden kann.

Beispiel: Zur Ausführung einer Reaktion seien 70—75 ccm einer Lösung, deren Volumen 200 ccm betrage, zu verdampfen; zweimaliges Füllen eines Filters von 12 cm Durchmesser genügt, um die gewünschte Flüssigkeitsmenge in eine Porzellanschale zu filtrieren, sofern natürlich keine zu großen Anteile des Niederschlags auf das Filter gekommen sind. Da meist nur die Durchmesser der Filter bekannt sind, so ist es wünschenswert, mit Hilfe einer Formel aus dem Durchmesser leicht den Inhalt zu berechnen. Für den gebräuchlichen Trichterwinkel von 60° ist der Inhalt eines Filters vom Durchmesser d: $J = \frac{\pi d^3}{192}\sqrt{3}$. Unter der Annahme, daß man ein Filter nicht bis zum äußersten Rand, sondern nur bis zu einem Abstand von etwa $^1/_2$ cm davon auffüllt, korrigiert sich diese Gleichung auf den Wert: $J = \frac{\pi (d-1)^3}{192}\sqrt{3}$. Darin ist $\frac{\pi}{192}\sqrt{3}$ eine Konstante $= 0{,}02834$ und ihr Logarithmus 0,45241 — 2. Zu diesem Logarithmus hat man nur den dreifachen Logarithmus des um 1 verminderten Filterdurchmessers zu addieren; der Numerus gibt das bei der Füllung des Filters in Betracht kommende Flüssigkeitsvolumen. In nachstehender Tabelle sind die Inhalte für die gebräuchlichen Filter zusammengestellt, sowohl die wahren, als auch die korrigierten (für d — 1 berechneten) Werte.

Durchmesser	Wahrer Inhalt	Korrig. Inhalt (für d—1)	Durchmesser	Wahrer Inhalt	Korrig. Inhalt (für d—1)
5 cm	3,5 ccm	1 8 ccm	12 cm	48,9 ccm	37,7 ccm
7 „	9,7 „	6,1 „	12½ „	55,3 „	43,1 „
9 „	20,7 „	14,5 „	15 „	95,7 „	77,8 „
11 „	37,7 „	28,3 „	17 „	139,4 „	116,8 „

Vermischte Nachrichten.

Excellenz Prof. Dr. Wilhelm Hittorf, der Entdecker der Kathodenstrahlen, ist im 91. Lebensjahre am 28. November in Münster i. W. verstorben. Sein Leben und sein Wirken ist erst vor kurzem aus Anlass seines 90 jährigen Geburtstages in der »Chemiker-Zeitung« von Prof. GERHARD SCHMIDT[1]) eingehender gewürdigt worden.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Walzwerkschef Paul Baedeker aus Neunkirchen-Saar, Leutnant der Landwehr II im Pionier-Bataillon 27, am 3. November.

Die Studenten der Chemie Georg Beyer, Wilhelm Schlimm und Oskar Strehl von der Technischen Hochschule in Dresden.

Direktor Paul Fontaine, Vorstandsmitglied der HALLESCHEN PFÄNNERSCHAFT AKT.-GES. in Halle a. S., Ritter des Eisernen Kreuzes, am 10. November auf dem westlichen Schlachtfelde.

Betriebschef Carl Grotrian aus Bochum, Oberleutnant der Reserve im Res.-Infant.-Reg. Nr. 30, am 1. November.

Dr.-Ing. Friedrich Hüser aus Düsseldorf, Leutnant der Reserve im Infant.-Reg. Nr. 39, am 14. September.

Dipl.-Ing. Felix Jungwirth aus Berlin, Mitglied der Redaktion der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, Leutnant der Reserve, Ritter des Eisernen Kreuzes, am 17. November.

Apotheker Walter Kleinmichel, Leutnant der Landwehr, Assistent im wissenschaftlichen Laboratorium der Hageda, Handelsgesellschaft Deutscher Apotheker in Berlin, Ritter des Eisernen Kreuzes.

Betriebsingenieur Dipl.-Ing. Wilhelm Klöne aus Hörde in W., Leutn. der Reserve im Infant.-Reg. Nr. 16, Ritter des Eisernen Kreuzes, am 21. Oktober.

Dipl.-Ing. Necke, ständiger Mitarbeiter am Kaiserlichen Patentamt, Vizewachmeister der Landwehr, am 11. November.

Dipl.-Ing. Kurt Rodewald aus Aachen-Rote Erde, Leutnant der Res. im Res.-Infant.-Reg. Nr. 22, am 17. September.

Betriebschef Dipl.-Ing. Günther Scharnke aus Oslebshausen bei Bremen, Offizier-Stellvertr., Ritter des Eisernen Kreuzes, am 23. Okt.

Dr. Herbert Stange aus Borsdorf bei Leipzig, Assistent für Chemie am Hygienischen Institut der Universität Gießen, Unteroff. der Res. im 2. Grh. Hess. Infant.-Reg. Nr. 116 »Kaiser Wilhelm«, am 31. Okt. beim Sturmangriff auf den Ort Le Quesnoy.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten: Fabrikant Dipl.-Ing. Oswald Arntz aus Remscheid, Leutnant d. Res. im Res.-Inf.-Regt. Nr. 111; Hugo Auvera jun., Direktor der Porzellanfabrik C. M. Hutschenreuther A.-G. in Hohenberg; Dr. Hans Balhorn, Chemiker der Höchster Farbwerke, z. Zt. Vizewachtmeister und Offiziers-Stellvertreter in der Munitionskolonne Abtlg. 2 des Fuß-Art.-Regts. Nr. 7; Hermann Bertina, Leutnant d. Res., Direktor der Porzellanfabrik Richard Eckert & Co. in Volkstedt-Rudolstadt; Chemiker Herbert Bischof, Berlin; Geheimer Kommerzienrat Conrad von Borsig aus Berlin-Tegel, Rittmeister d. Res.; Brandt, Direktor der Rhein. Chamotte- und Dinaswerke, Köln, Oberleutnant und Führer einer Maschinengewehrabteilung; Betriebschef Dipl.-Ing. Hermann Dobrowohl aus Hamborn-Bruckhausen, Offiziers-Stellvertreter im Res.-Inf.-Regt. Nr. 13; Chemiker Dr. Willy Dorn aus Charlottenburg; Dr. Erich Düring, Chemiker der Chemischen Fabrik Grünau Landshoff & Meyer, A.-G., Grünau, Leutnant in einem Landw.-Feld-Art.-Regt.; Chemiker Dr. Franz Fiedler, Vizefeldwebel im Res.-Inf.-Regt. Nr. 73, Hannover, beim Stabe der 19. Res.-Division; Betriebsleiter Dipl.-Ing. Adalbert Flaccus aus Oberhausen i. Rhld., Res.-Leut. im Jäger-Bataillon 12; Offiziers-Stellvertreter K. Gäbler, Betriebsleiter der Württembergschen Porzellanmanufaktur C. M. Bauer & Pfeiffer in Schorndorf; Privatdozent Dr. Freiherr C. von Girsewald aus Berlin, Oberleutnant beim Pasewalker Kürassier-Regiment; Walter Guilleaume, Oberleutnant der Res., und Dr. Otto Goertz, Rittmeister d. Res., Inhaber der Steingutfabrik Franz Ant. Mehlem in Bonn; Erich Graetz von der Firma Ehrich & Graetz, Berlin; Dipl.-Ing. Ernst Grosse, Betriebsleiter der Hannoverschen Portland-Zementfabrik, A.-G., Hannover, Leutnant d. Res. im 1. Garde-Grenadier-Regt. Kaiser Alexander; Hochofenchef Dipl.-Ing. Walter Haug aus Diedenhofen, Leutnant d. Res. im Res.-Inf.-Regt. Nr. 121; Chemiker Dr. Arnulf Hecking in Benrath a. Rhein, Offiziers-Stellvertreter im Landwehr-Fußart.-Batl. 8; Stahlwerkschef Friedr. Heidersdorf von der Georgsmarienhütte, Leutnant d. Res.; Dr. Cornelius Freiherr Heyl zu Hernsheim, Rittmeister beim Stabe des Garde-Dragoner-Regiments, Mitinhaber der Lederfabrik Cornelius Heyl, Worms; Walter Lehment, Inhaber der gleichnamigen Asbest- und Gummiwerke in Hamburg-Wandsbek, Leutnant der Reserve im Infanterie-Regiment Nr. 76; Betriebschef Curt Lohmeyer aus Hostenbach a. d. Saar, Oberleutnant im 12. Res.-Jäger-Batl.; Walzwerkschef Otto Marks aus Rheinhausen-Friemersheim, Leutnant d. Landwehr im Landw.-Inf.-Regt. Nr. 55, Betriebsingenieur Dr. Karl Massenez aus Dortmund, Leutnant der Res.; Stahlwerkschef Ernst Maurer aus Düsseldorf-Eller, Leutnant d. Res. im Inf.-Regt. Nr. 159; Fr. Reichardt, Direktor der Zuckerfabrik Großrudestedt, Hauptmann im Landw.-Inf.-Reg. Nr. 82; Dr.-Ing. Friedrich Riedel aus Duisburg, Leutnant d. Res. im 6. Bayerischen Res.-Regt.; Dr. Peter Rieper, Betriebsassistent der Zuckerfabrik Stöbnitz, Vizewachtmeister d. Res. im Feld-Art.-Regt. Nr. 74; Walzwerkschef Dipl.-Ing. F. Schroth aus Weidenau a. d. Sieg, Leutnant d. Res.; E. Schweizer, Inhaber der Chem. Lack- und Farbwerke, G. m. b. H. in Seckenheim; Walter Selve, Fabrikant in Altena in Westf., Oberleutnant der Landwehr; Dr. Soergel, Direktor der Portland-Cementwerke Höxter-Godelheim, A.-G.; Fabrikbesitzer Fritz Thyssen aus Bruckhausen a. Rh., Leutnant der Landwehr-Kavallerie; Privatdozent Dr. Wäser, Unteroffizier der Landwehr. — Dem emer. o. Professor der Pharmakologie in der Böhmischen Universität in Prag Dr. Karl Chodaunsky der Titel eines Hofrats.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 401.

Jacob Bührer, ein bekannter Fachmann auf dem Gebiete der Ziegelindustrie, ist im Alter von 87 Jahren vor kurzem gestorben.

Josef Günther, Direktor der Glasfabrik von Ernst Steinwald & Co. in Teplitz, feierte am 25. Oktober sein 25-jähriges Dienstjubiläum.

David John Kelly ist im Alter von 37 Jahren am 10. Oktober in Salt Lake City, Utah, gestorben. Als Mitarbeiter von George Moore, dem Erfinder des Moore-Filters, faßte Kelly bereits 1901 die Idee zu der nach ihm benannten Filterpresse. Aber erst 1905 konnte er die erste Kelly-Filterpresse[1]) aufstellen und sie trotz aller entgegenstehenden finanziellen Schwierigkeiten und mannigfacher Enttäuschungen schließlich in metallurgischen und chemischen Betrieben sowie in Zuckerfabriken zur Einführung bringen.

Geh. Reg.-Rat Dr. Heinrich Salkowski, o. Professor der Chemie an der Universität Münster i. W., tritt mit Ablauf des Wintersemesters von seinem Lehramt zurück. Er steht im 69. Lebensjahre.

Dr. Alfred W. Stewart, bisher an der Queens University Belfast tätig, ist zum Nachfolger von Prof. Soddy als Lektor für physikalische Chemie an der Universität Glasgow ernannt worden.

Die Royal Society in London verlieh die Copley-Medaille an Sir Joseph Thomson für seine Entdeckungen auf physikalischem Gebiete, die Rumford-Medaille Lord Rayleigh für seine zahlreichen optischen Arbeiten, die Davy-Medaille Prof. William Jackson Pope für seine stereochemischen Arbeiten und seine Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Krystallform und chemischer Konstitution und die Hughes-Medaille Prof. John S. Townsend für seine Studien über das elektrische Verhalten von Gasen.

Das Polytechnikum in Mailand beging am 22. November die Feier seines 50-jährigen Bestehens durch einen Festakt.

Mit der Abgabe von Nährgelatine, die für die Zwecke der bakteriologischen Wasseruntersuchung bestimmt ist, hat die Königliche Landesanstalt für Wasserhygiene in Berlin-Dahlem begonnen. Der Preis für je ein Reagensgläschen mit 10 ccm Nährgelatine (ausschließlich Verpackung) ist, den Selbstkosten der Anstalt entsprechend, auf 18 Pf festgesetzt. Eine Abgabe unter 10 Stück kann nur in Ausnahmefällen stattfinden; für größere Aufträge muß sich die Landesanstalt eine Lieferzeit von etwa 8 Tagen vorbehalten.

In der Generalversammlung des Physikalischen Vereins in Frankfurt a. M. erstattete am 24. Oktober Geh. Kommerzienrat Dr. Leo Gans den Jahresbericht. Als Vorbereitung für den Universitätsbetrieb wurden verschiedene Ausbauten in den Räumen des Vereinsgebäudes vorgenommen. Der Bau des neuen chemischen Instituts ist im Mai in Angriff genommen worden, die Universitätsverwaltung genehmigte, daß die Kosten des Baues, die auf 500000 M veranschlagt waren, sich unter gewissen Bedingungen auf 800000 M erhöhen dürften. Die Mitgliederzahl des Vereins beträgt 1072 gegen 1077 im Vorjahre. Das Laboratorium des chemischen Vereinsinstituts war von 103 Praktikanten besucht. Der Voranschlag 1914/15 wurde mit 167000 M in Einnahmen und Ausgaben genehmigt. Anstelle der ausscheidenden Geh.-Rat Dr. Gans, Justizrat Dr. Häuser und Generaldirektor Kommerzienrat Häffner wurden Prof. Dr. Hartmann, Stadtrat R. de Neufville und P. Fulda in den Vorstand gewählt.

Ein Kriegsausschuß der sächsischen Industrie, der in engem Zusammenhang mit dem Kriegsausschuß der deutschen Industrie arbeiten wird, ist in Dresden gegründet worden. Zum Vorsitzenden wurde Geheimer Kommerzienrat Lehmann in Dresden ernannt.

Zucker für Liebesgaben für das Heer ist steuerfrei, wenn der Zucker auf Erlaubnis und unter Abfertigung seitens der Steuerbehörde unmittelbar von den Zuckerfabriken oder Raffinerien geliefert wird. Der hierbei in Fortfall kommende Betrag beläuft sich auf 14 M für 100 kg Raffinaden und Weißzucker aller Art.

[1]) Vergl. *Schönichen,* Chem.-Ztg. 1913, S. 1062.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Filter, rückspülbares — mit Sand oder ähnlichem körnigen Filtermaterial. Dtsch. Anm. H. 64858. Kl. 12. C. A. Hartung, Berlin. 3. 1. 1914.
Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Umrühren von — beim Verdampfen derselben in beheizten Gefäßen. Dtsch. Anm. W. 43951. Kl. 12. M. Wendriner, Zabrze, Oberschl. 17. 12. 1913.
Flüssigkeitserhitzer mit um einen Innenzylinder angeordneten, geschlitzten Einlagescheiben. Dtsch. Anm. R. 40880. Kl. 36. K. Rehnitz, München. 18. 6. 1914.
Gase, Apparat zur kontinuierlichen Bestimmung des spezifischen Gewichts von —n. Dtsch. Anm. U. 5655. Kl. 42. L. Ubbelohde, Karlsruhe i. B. 6. 7. 1914.
Glasschmelzofen mit einem an die Wanne angeschlossene Vorschmelzofen. D R P. 281416. Kl. 32. E. Hatscher, Wevelingshofen, Rhld. 27. 10. 1912.
Heizkörper, elektrothermischer Kühl- und —. D R P. 281459. Kl. 17. Zus. z. P. 280696. E. Altenkirch, Fredersdorf, Ostbahn, u. G. Gehlhoff, Danzig-Langfuhr. 5. 4. 1912.
Hydrogenisation, katalytische. Engl. P. 24195/1913. Adam.
Kesselstein lösendes und dessen Bildung verhinderndes Schmiermittel. Österr. P. 67637. J. Oliveras, Barcelona. 15. 6. 1914.
Krystallisation von heißen Salzlösungen. Dtsch. Anm. H. 67292. Kl. 12. Zus. z. Anm. H. 62713. W. Häberlein, Berlin-Grunewald. 13. 8. 1914.
Kunstschwamm, Herst. von —. Österr. P. 67697. Philipp Röder-Bruno Raabe Akt.-Ges., Wien. 1. 6. 1914.
Kupolöfen, Vorrichtung zur Verhinderung der Kohlenoxydbildung in —. Österr. P. 67686. Ed. Schürmann, Kötzschenbroda b. Dresden. 15. 6. 14.
Plastische Massen, Herst. — aus eiweißhaltigen Stoffen. Österr. P. 67699. E. Krause, Berlin-Steglitz, und H. Blücher, Leipzig. 1. 6. 1914.
Schlacken, nutzbringende Kühlung von — in hohlwandigen Behältern, durch deren Hohlwände Wasser geleitet wird. D R P. 281444 u. 281474. Kl. 18. Zus. z. P. 280879. Wärme-Verwertungs-Ges. m. b. H., Berlin. 14. 10. bezw. 16. 12. 1913.
Schnelltrocknung von Holz oder von anderen Materialien. Österr. P. 67751. Ed. R. Besemfelder, Charlottenburg. 1. 7. 1914.
Trockengut, Einrichtung zur Bestimmung des Wassergehaltes des —es in Holztrockenapparaten. Dtsch. Anm. R. 40977. Kl. 42. H. Remmele, Zuffenhausen, Krailenshalde. 30. 6. 1914.
Wasser, Carbonisiervorrichtung für eine Anlage zum Weichmachen von —. Engl. P. 12413/1914. Bemrose.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Herst. von — aus den Elementen unter Benutzung von Katalysatoren. Dtsch. Anm. C. 23889. Kl. 12 Centralstelle f. wissenschaftl.-techn. Untersuchungen, G. m. b. H., Neubabelsberg. 24. 9. 1913. — Einrichtung zur Bindung des aus verwesendem Dünger frei werdenden —s. Österr. P. 67747. G. Beccari, Florenz. 15. 7. 1914.
Bariumoxyd, Darst. VStAP. 1112721. Saunders, Niagara Falls. 5. 2. 12.
Chlorcalcium, Überführung von — in ein haltbares und dosierbares Trockenpräparat. Dtsch. Anm. C. 24632. Kl. 30. Chem. Fabr. Helfenberg A.-G. vorm. Eugen Dieterich, Helfenberg, Sachsen. 12. 3. 1913.
Düngemittel. Dtsch. Anm. St. 18338. Kl. 16. H. Stein, Berlin-Schöneberg. 17. 3. 1913.
Edelgase, Isolierung von —n aus der Luft. Dtsch. Anm. B. 77454. Kl. 12. R. Brandt, Hamburg. 2. 6. 1914.
Elemente, Vorrichtung zur Herst. von —n oder von niederen Verbinduugen derselben. Dtsch. Anm. E. 19014. Kl. 12. Ehrich & Graetz, Berlin, und E. Podszus, Berlin-Treptow. 19. 3. 1913.
Glasofen mit Einrichtung zum Entnehmen von Glas. Österr. P. 67630. H. L. Dixon, Knoxville, und Alex. L. Schram, Hillsboro (V. St. A.). 15. 6. 1914.
Keramische Flächen, Mittel und Verfahren zum Festhalten von Metallüberzügen auf —. Dtsch. Anm. H. 63950. Kl. 48. L. Heller, Teplitz, Böhmen. 11. 10. 1913.
Kochsalz, wasseranziehende Stoffe, wie — usw., durch Zumischung von Phosphaten oder Carbonaten vor Feuchtigkeitsaufnahme zu schützen. Dtsch. Anm. W. 44993. Kl. 12. C. H. Weber, Berlin. 30. 4. 1914.
Molybdäntrioxyd, Gew. aus Erzen und Konzentraten. Engl. P. 28069/1913. Robertson.
Schwefelsäureanhydrid, Herst. einer Kontaktsubstanz zur Erzeugung von —. Dtsch. Anm. B. 74228 Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 9. 10. 1913.
Stickoxyd, Elektroden zur Darst. von —. Engl. P. 23959 1913. Rossi. — Vorrichtung zur Darst. von —en durch Verbrennung von Luft und Kohlenstoffverbindungen. Dtsch. Anm. H. 66079. Kl. 12. Zus. z. Anm. H. 62205. E. Herman, Budapest. 11. 4. 1914.

Organische Großindustrie.

Aceton, Reinigung. D R P. 281473. Kl. 12. K. J. Freudenberg, Kiel. 21. 9. 13.
Cumaronharz, Herst. eines hochwertigen reinen und hellen —es aus Schwerbenzolen von etwa 160—180° Siedep. D R P. 281432. Kl. 12. Zus. z. P. 270993. M. Wendriner, Zabrze. 8. 11. 1913.
Fette, Presse zur Gew. von —. Engl. P. 24622/1913. Mays, Fortescue und Cowen.
Hartgummiersatz, Herst. eines —es. Österr. P. 67694. Metall- und Isolier-Werke G. m. b. H., Meiningen. 15. 6. 1914.
Harzkittmassen, Herst. Dtsch. Anm. C. 24143. Kl. 22. Cefka-Ges. m. b. H., Biebrich a. Rh. 27. 11. 1913.
Hopfen, Vorrichtung zum Auslaugen. D R P. 281438. Kl. 6. P. Schröter, Markranstädt. 26. 10. 1912.
Kautschuk, Herst. von — aus synthetischem Isopren. Österr. P. 67695. C. Gross, Soon b. Kristiania. 1. 7. 1914.
Kautschuk nahestehende Substanz, Darst. einer dem —. Österr. P. 67691. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 6. 1914.
Kautschukstoffe, Herst. V St A P. 1113630/31. Hofmann, Coutelle und Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 10. 1911 bezw. 29. 10. 1912.
Knochenmehl, Entstauben von — oder von Mischungen desselben mit anderen fein vermahlenen Phosphaten. Österr. P. 67698. K. Böhrsch, Wien. 15. 7. 14.
Kunstharz, Herst. eines —es. Österr. P. 67693. W. A. Beatty, New York. 1. 7. 1914.
Leinölfirnisersatz, Herst. D R P. 281452. Kl. 22. Zus. z. P. 272465. Ernst Ferd. Waentig, Großenhain, Sa. 28. 2. 1913.
Petroleum, Raffinationsanlage für —, Rohöl und dergl. Österr. P. 67681. Fr. W. Holmes und E. Cl. Blasdell, Pittsburgh (V. St. A.). 1. 5. 1914.
Phenole, Herst. von Kondensationsprodukten aus —n und Formaldehyd in Gegenwart einer als Kondensationsmittel wirkenden Base. D R P. 281454. Kl. 39. Bakelite G. m. b. H., Berlin. 15. 10. 1908.
Saftgewinnung aus Zuckerrüben oder ähnlich beschaffenen Früchten bezw. Wurzeln. D R P. 281413. Kl. 89. O. Mengelbier, Berlin. 16. 5. 1913.
Stärke. Engl. P. 530/1914. Moore.
Stärkehaltige Stoffe, Überführung von pulver-, klumpen- oder teigförmiger Stärke, —n, Mehl oder dergl. in Körnerform. Österr. Anm. 7029/12. A. P. Anderson, Chicago. 17. 8. 1912.
Sulfitablauge, gebleichte. V St A P. 1114120. Coughlin, Swett und Kennard, Newton Center, Mass. 21. 2. 1914.
Sulfitcelluloseablauge, Herst. eines die Gerbung fördernden Extrakts aus —. D R P. 281453. Kl. 28. M. Hönig, Brünn. 24. 2. 1912.
Tanninlösungen, Wiedergew. des Äthers beim Eindampfen von ätherischen —. D R P. 281419. Kl. 12. Nitritfabrik A.-G., Cöpenick. 29. 1. 1913.
Wachs, Anlage zur Gew. von — aus Kohlenwasserstoffen. VStAP. 1112113. Burton, Chicago, u. Standard Oil Co., Whiting, Ind. 21. 1. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Azofarbstoffe. Engl. P. 25547/1913. Levinstein und Baddiley. — Darst. wasserunlöslicher —. D R P. 281448. Kl. 22. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 5. 12. 1913.
Disazofarbstoffe, Darst. D R P. 281449. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 5. 1913.
Farben, Vorrichtung zum Reinigen von flüssigen —, insbesondere von Ölfarbenrückständen. Österr. P. 67743. K. Rapp und M. Räpe, Mannheim. 15. 6. 1914.
Farblacke, Herstellg. D R P. 281422. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 22. 11. 1912. — Darst. von —n aus vegetabilischen, den Farbstoff als Glucosid enthaltenden Stoffen. D R P. 281423. Kl. 22. Zus. z. P. 250387. E. Hagen, Breslau. 19. 11. 1912.
Faser, Isolierung und Spinnbarmachung der in der Rinde der Nesselpflanze enthaltenen —. Dtsch. Anm. R. 39855. Kl. 29. O. Richter und Fr. Pick, Wien. 6. 2. 1914.
Films oder Bänder, Herst. von —n aus in flüchtigen Lösungsmitteln gelösten Massen, beispielsweise Celluloid. D R P. 281424. Kl. 39. B. Borzykowsky, Charlottenburg. 29. 1. 1911.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Campher, Darst. von — aus Borneolen. Österr. P. 67749. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 15. 6. 1914.
Dianthrachinonoxyde, Darst. Dtsch. Anm. A. 25363. Kl. 12. Akt.-Ges. f. Anilin-Fabrikation. 2. 2. 1914.
Fleckenreinigungsmittel. D R P. 280688. Kl. 23. Zus. z. P. 259360. H. u. O. Ockelmann, Großjena bei Naumburg a. S. 6. 6. 1912.
Formaldehyd, Desinfizieren mittels —s in geschlossenen Vorrichtungen. Dtsch. Anm. L. 41568/69. Kl. 30. F. u. M. Lautenschläger, G. m. b. H., Berlin. 12. 3. 1913.
Kohlehydratester, Gelatinisierung oder Auflösung von —n. Österr. P. 67676. E. J. Dupont de Nemours Powder Company, Wilmington (V. St. A.). 1. 5. 1914.
β-Methyl-γ-oxybutyldimethylamin, Darst. Österr. P. 67677. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 6. 1914.
Nitrobenzoldiazoniumverbindungen, Herst. haltbarer —. Österr. P. 67682. O. N. Witt, Westend b. Berlin. 1. 5. 1914.
Piaselenol, Darst. von alkalilöslichen Derivaten des —s. Österr. P. 67679. F. Heinemann, Berlin. 1. 6. 1914.

Metalle.

Eisenlegierung. Engl. P. 27966/1913. Allison.
Erzröstofen, Rührvorrichtung für —. Engl. P. 21897/1913. Harris.
Kupferextraktion, Verwerten der Laugen der —. V St A P. 1112608. Hall, Mount Airy, u. Pennsylvania Salt Manufacturing Company, Philadelphia. 14. 10. 1912.
Flußeisen, Desoxydieren von —, Stahl oder Kupfer durch Behandlung im flüssigen Zustande mit Gleichstrom. Dtsch. Anm. K. 54421. Kl. 18. H. König, Düsseldorf. 29. 3. 1913.
Silicium, Herst. von sauerstofffreien Elementen der Gruppe —, Zirkonium, Bor u. dergl. Dtsch. Anm. E. 19015. Kl. 12. Ehrich & Graetz, Berlin, und E. Podszus, Berlin-Treptow. 19. 3. 1913.
Weißblechabfälle, Entzinnung von —n mit Hilfe von Oxydsalzlösungen, wie Eisenchlorid, Eisensulfat, Zinnchlorid, Zinnsulfat u. dgl. Dtsch. Anm. L. 40090. Kl. 40. I. A. Lösner geb. Dietsch, Eisenach. 25. 7. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Kühlvorrichtung für heißgesättigte Lösungen. W. 41123. Kl. 12. 26. 1. 1914.
Sulfitablauge, Abscheidung der organischen und anorganischen Stoffe aus —. H. 62711. Kl. 55. 27. 7. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

Absorptionskältemaschine. R. 36256. Kl. 17. 14. 7. 1913.
Erdalkalicyanide, Herst. von Alkali- und —n durch Erhitzen eines Gemisches der Oxyde oder Carbonate der Alkalien oder Erdalkalien mit Kohle im Stickstoffstrom. K. 51402. Kl. 12. 14. 8. 1913.
Zellstoff, Herst. eines büttenfertigen —s aus bedrucktem oder beschriebenem Altpapier. Sch. 39653. Kl. 55. 17. 6. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 28. Nov.) *Menthol.* Mangels fehlender Nachfrage gaben die Preise weiter nach. Prima Marken sind mit 32,50 M für 1 kg angeboten.

Aloe. (Hamburg, 28. Nov.) Der Markt blieb inzwischen unverändert fest; es wurden für schwarze blanke Cap-Aloe 135 M für 100 kg und für Curacao-Aloe 130 M für 100 kg bezahlt.

Aluminium. (Berlin, 2. Dezember.) Hüttenware 420—450 M. Die Preise schwankten in den letzten Tagen andauernd.

Antimon. (Hamburg, 1. Dezbr.) *Crudum.* Die letzte Woche brachte einige Auktionsverkäufe, deren Resultate zur weiteren Schwächung des Marktes beitrugen. Anderseits zeigte sich indessen wieder mehr Meinung für bedingungslos verfügbare Ware, also für solche, die nicht für Heereszwecke gebunden ist. Der Wert hierfür stellte sich auf rund 75—77,50 M für 100 kg. — *Regulus.* Der Markt ist unverändert fest bei sehr kleinem Angebot.

— (Berlin, 2. Dezember.) Regulus 190—200 M, Crudum 70—74 M.

Balsame. (Hamburg, 28. Nov.) *Perubalsam.* Der Markt ist sehr fest bei kleinen Vorräten. Echte Ware wie importiert ist mit fester Bestellung in Hand noch mit 25 M für 1 kg zu beschaffen. — *Tolubalsam* ist still bei abschwächenden Preisen.

Blei. (London, 30. November.) Loko $19\frac{1}{4}$ £. Dezember $19\frac{1}{8}$ £.

— (Berlin, 2. Dezember.) 52—53 M.

Bor. Die Borax Consolidated Ltd. verteilt für das am 30. September beendete Halbjahr 6% auf die Vorzugsaktien.

Calabarbohnen. (Hamburg, 28. Nov.) Kleine Umsätze fanden statt zu Preisen von 290—300 M für 100 kg.

Cascara Sagradarinde. (Hamburg, 28. Nov.) Durch starke Nachfrage zogen die Preise an und lauten je nach Menge auf 115—120 M für 100 kg. Die Vorräte im Hamburger Markt sind im allgemeinen recht klein, so daß bei anhaltender Nachfrage mit weiter steigenden Preisen zu rechnen ist.

Colanüsse. (Hamburg, 1. Dezbr.) Zu den bestehenden Preisen bleibt der Artikel stark gesucht. Die Vorräte gehen in enge Grenzen. $\frac{1}{4}$ Nüsse wurden mit 150 M und gute $\frac{1}{2}$ Nüsse mit 140 M für 100 kg gehandelt.

Condurango (Hamburg, 28. Nov.) ist fest, aber ruhig zu 80—82 M für 100 kg.

Eisen. Die Acciaierie e Ferriere Lombarde in Mailand (Kapital 8700000 L.) verteilt aus dem Reingewinn von 508278 L. eine Dividende von 6 L. für 1 Aktie (3%).

— (Glasgow, 30. Nov.) Für Kasse 51 s. 7 d., für 1 Monat 51 s. 10 d.

Erdgas. Die Kisküküllőkomitater Erdgas A.-G. in Dicsöszentmárton in Ungarn schließt ihr Geschäftsjahr 1913 mit einem Reingewinn von nur 2993 K. Das Aktienkapital beträgt 250000 K.

Erdöl. (Baku, 13. November.) Der russische Naphthamarkt hat sich wieder etwas befestigt und die Preise sind ein wenig gestiegen. Heute notiert Naphtha $24\frac{1}{2}$ bis 25 Kop., Petroleum $32\frac{1}{2}$ bis $33\frac{1}{2}$ Kop. für 1. Pud.

— *Die galizische Petroleumindustrie im Jahre 1913.* Die Produktion Galiziens an Rohöl ist von 1187000 t i. J. 1912 auf 1063283 t i. J. 1913 zurückgegangen. Dieser Rückgang von $10\frac{1}{2}$% ist hauptsächlich auf die verringerte Produktion von Tustanowice zurückzuführen, die gegen die vom Jahre 1912 um 160300 t zurückbleibt. Der Rückgang in der galizischen Rohölförderung hat sich seit 1909 ununterbrochen fortgesetzt, wie dies aus folgender Tabelle sichtbar ist (in t):

1904 . . .	827 117	1908 . . .	1 754 022	1912 . . .	1 187 007
1905 . . .	801 796	1909 . . .	2 076 740	1913 . . .	1 063 283
1906 . . .	760 448	1910 . . .	1 761 260		
1907 . . .	1 175 974	1911 . . .	1 455 060		

Auch die in den *Raffinerien* der österreich-ungarischen Monarchie verarbeiteten Mengen sind hinter dem Vorjahre zurückgeblieben; sie betragen 1474870 t (im Vorjahre 1789780 t). Es ergibt sich, daß trotzdem in den Raffinerien eine größere Menge Rohöl verarbeitet worden ist, als die Jahresproduktion ergab. Dieser Mehrverbrauch gegenüber der Rohölproduktion beträgt 411587 t und ist aus den angesammelten Vorräten gedeckt worden. Was den Konsum an Leuchtöl betrifft, so ist zunächst zu bemerken, daß schätzungsweise 317139 t Leuchtöl in den Raffinerien der Monarchie hergestellt wurden. Die Ausfuhr der hauptsächlichsten Petroleumprodukte stellt sich wie folgt:

	Menge in t		Werte in K	
	1913	1912	1913	1912
Leuchtöl	244 072	336 610	24 163 158	33 264 287
Benzin	49 772	68 686	10 9[illegible]9 789	14 149 357
Leichte Öle . . .	41 373	46 373	3 433 967	2 840 682
Schwere Öle . .	154 697	155 242	20 884 122	12 729 885
Gereinigtes Paraffin .	42 655	50 827	19 152 320	19 433 371

Insgesamt ist die Ausfuhr an Petroleumprodukten von 664925 t auf 539146 t zurückgegangen, was teilweise auch in einer Verringerung des Ausfuhrwerts von 89 Mill. K auf etwa 85 Mill. K sich zeigte. Die Verringerung ist verhältnismäßig klein infolge der allgemeinen Steigerung der Preise, die das Jahr 1913 brachte.

Erdöl. Die Weltproduktion von Petroleum betrug i. J. 1913 378 Mill. Faß zu 42 Gall., gegen 351178000 Faß i. J. 1912 und nur 201777228 i. J. 1906. Davon lieferten die Vereinigten Staaten ungefähr 65%. Folgende Tabelle zeigt die Petroleumgewinnung in 1000 Faß in den einzelnen Ländern seit 1911:

	1913	1912	1911
Ver. Staaten	242 000	222 113	220 449
Rußland . .	66 500	68 019	66 183
Mexiko . .	26 000	16 558	14 051
Rumänien .	13 500	12 991	11 107
Holländ. Indien	11 000	10 845	12 172
Galizien . .	7 800	8 535	10 519
Indien . . .	7 200	7 116	6 451
Japan . . .	1 800	1 671	1 658
Andere Länder .	2 500	2 331	1 934
Zusammen	378 300	350 179	344 544

Fette, Öle. (London, 19. November.) *Baumwollsamenöl* ist matt. Rohes, loko, in Pipen, altes 24 s. 9 d. und neues 25 s. 3 d.; gereinigtes, gebleichtes, in Pipen 25 s., Speiseöl in Fässern 30 s. — *Cocosnußöl* ist fest. Ceylon, loko, in hogsheads 56 s., schwimmend 49 s. 6 d., Nov.-Dezember 45 s, Dezember-Januar 44 s. 6 d. — *Leinöl* bleibt stetig, aber ruhig. Loko, in Pipen (gelandet) 24 s. 6 d., in Faß 24 s. 9 d.; Dezember 24 s. 6 d., Januar-April 24 s. 6 d. — *Rüböl* war stetig. Gewöhnliches braunes, unverpackt, 31 s., englisches gereinigtes in Faß 34 s. 3 d. — *Sojabohnenöl*, Lieferung Dezember-Januar, 22 s., alles für 1 cwt.

— Der Durchschnittspreis in London, loko, in Fässern für 1 t betrug für

	im Juli	August	September	Oktober 1914.
Leinsamenöl .	25 £ 9 s. 9 d.	26 £ 8 s. 0 d.	26 £ 10 s. 0 d.	22 £ 14 s. 3 d.
braunes Rüböl	30 £ 0 s. 3 d.[1]	32 £ 5 s. 9 d.[1]	35 £ 12 s. 0 d.[2]	35 £ 3 s. 0 d.[2]
Sojabohnenöl	25 £ 13 s. 0 d.	26 £ 18 s. 3 d.	26 £ 5 s. 0 d.	24 £ 15 s. 0 d.
roh. Baumwollsamenöl . .	28 £ 14 s. 6 d.	nominell	31 £ 0 s. 3 d.	25 £ 6 s. 9 d.

[1]) Ohne Faß. [2]) Gereinigtes englisches

— (Sandefjord, 26. November.) *Walöl.* Der Börsenkommissar meldet: Nr. 0 70 M, Nr. 1 69 M, Nr. 2 66 M, Nr. 3 63 M, Nr. 4 59 M cif. kontinentaler Nordseehäfen für 100 kg einschl. Faß.

— *Tran.* Die norwegische Walfangflotte,[1]) etwa 15 schwimmende Kochereien und 45 Fangschiffe, ging von Sandefjord, Tönsberg und Larvik nach dem südlichen Eismeer ab.

— (Hamburg, 1. Dezember.) *Ricinusöl.* Die Nachfrage hielt weiter an, und es wurde weiteres umgesetzt. Erste Pressung wurde mit 275 M und zweite Pressung mit 225 M für 100 kg bezahlt.

Gummi arabicum. (Hamburg, 1. Dezbr.) Da die Zufuhren in diesem Artikel vollständig ausbleiben werden, so ist man auf die Vorräte in zweiter Hand angewiesen, und die Preise werden wohl weiter stark anziehen. Cordofan naturell wird je nach Menge auf 135—140 M für 100 kg gehalten.

Harze. (Hamburg, 28. November.) *Batavia-Dammar.* Die Marktlage ist bei knappen Vorräten sehr fest. AE sortiert wird auf 240 M und E auf 145 M für 100 kg bezahlt.

— (Hamburg, 30. November.) *Schellack.* Waren auch die Vorräte hierin in erster und zweiter Hand nicht sonderlich groß, so stockte anderseits seit Kriegsausbruch die Nachfrage, und der Konsum selbst war einigermaßen versorgt. Trotzdem stieg der Artikel Anfang November in einer noch nicht gekannten Weise, an einem Tage um 50 M für 100 kg, wobei hauptsächlich TN-Ware im Mittelpunkt des Interesses stand und bessere Sachen nur zögernd folgten, ein Punkt, der die Bewegung von vornherein kennzeichnete. Gegen Ende November trat erheblicher Preisrückgang ein, genährt durch Inlandsangebot und solches vom neutralen Auslande. TN von 165 M bis 235 M, dann auf 200—205 M am 30. November zurückgehend. Fein bis feinst orange bezahlt von 170—255 M, jetzt 228—235 M notiert ohne Käufer. Lemon von 180—265 M aufsteigend, jetzt 240—250 M ohne Käufer. Weißlack von 170—255 M bezahlt, jetzt 320 M gefordert. Stocklack Siam von 145—185 M bezahlt, jetzt 170—175 M. Tonkin 5—10 M niedriger gehalten. Rubin AC bis 255 M bezahlt; knapp; jetzt 275 M gefordert. Deutsche Rubin-Marken von 175—250 M notiert. Körnerlack 205—260 M für feine helle Ware bezahlt. — *Dammarharz* sehr fest und knapp. Batavia A 295—300 B 280—585 M bezahlt, E 128—125 M gefordert. Pavang elect. 270 M bezahlt, Ia 225 M gefordert. Abladung A/E-Batavia etwa 210 M angeboten, wegen der illusorischen Ankunft aber nicht beachtet. Schwarz. Sumatra je nach Sorte 52—40 M, geringere 36—30 M notiert. Naturell Batoe und Hiroe 34—26 M gehandelt. — *Kopal.* In Holland in Auktion etwa 360 tons angeboten und etwa $\frac{2}{5}$ davon verkauft, jedoch von dem Rest nachträglich noch verschiedenes gehandelt. Es handelt sich dabei hauptsächlich um spritlösliche Sachen, die etwas unter Taxen abgegeben, aber immer noch ziemlich hoch bezahlt wurden. Electe Batjan-Marken 110—95 M, fein helle Fragmente 86—94 M, gut hell naturelle Fragmente 70—75 M, Blocksachen 72—65 M, je nach Marke bezahlt; R und GS Lose etwa 67 M bezahlt. Blockstaub

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1053.

gefragt, aber fehlend. Harte Manillas unverändert und wenig gefragt. Hellbraun kleinstückig etwas zu 132 M gehandelt. Macasser Nüsse und Splitter gefragt, aber knapp und hoch etwa 74—92 M bezahlt. Kongo Copale: etwas mehr Frage; verschiedene für hiesige Rechnung in Antwerpen befindlichen Posten kommen demnächst frei. Preise unverändert; alle Sortierungen von 65—230 M vorhanden. Benguela Kopale lebhafter begehrt, doch werden die kleinen Bestände sehr hoch gehalten, fein helle stückige Sorten 185—210 M gehandelt; hell naturelle Sorten 145—125 M, geringere 95—90 M, dritte Sorten 45—30 M. Fein hell Angola, gut grob 185 M, etwas geringere Ware 145 M gehandelt. Kamerun stückig 86 M gefragt. Mombassa-Nüsse 160—158 M notiert. — *Accroides*: Rot grob 50 M, fein $48^1/_2$ M notiert, gelb fein Ia 102—95 M, gut Ia 90 M und geringere zu 85 M und 65 M gehandelt. *Gummi Gutt:* Ia. 575 M gefordert; eine indirekte Anfuhr erwartet. — *Drachenblut.* Masse feinst feurig 375 M, gut feurig 315 M bezahlt. — *Sandarak* höher; Ia. 180—190 M, etwas geringere 175—178 M. — *Myrrhen* höher; gut blond naturell 120—132 M gefordert. — *Mastix* stark zurückgehend infolge neuer Zufuhr, greifbare Ia.-Ware 18 M für 1 kg, Sofort-Abladung 6,50 M für 1 kg, aber keine Käufer. — *Benzoeharze.* Siam lebhaft gefragt und höher bezahlt. Die Vorräte nehmen stark ab. Große Mandeln 16—15 M, mittlere 14,50—13 M, kleine 12,50 bis 9,50 M, Granellos 8,50—7,50 M für 1 Kilo bezahlt. Masse 4,50 M, Staub 3,25—2,80 für 1 kg angeboten. Sumatra ruhig, aber fest. Feinst elect. 400 M notiert, feinst gemandelt 365 M bezahlt, gut gemandelte Sachen 310 bis 287,50 M, geringere 260 M angeboten. Palembang höher, gut begehrt und räumend. Feinst glasig 185—180 M bezahlt, gut glasige 150—148 M kurante 136 M bezahlt, ziemlich gut glasig 132 M, IIa 120 M notiert. Elemi unverändert billig. Ia 82—86 M, IIa 76—81 M je nach Beschaffenheit. Dieser Artikel ist stark vernachlässigt. — *Gallipot* griechisch 25—27 M notiert.

Harze. (Hamburg, 1. Dezbr.) *Schellack.* Der Markt ist flau. Verschiedene Spekulanten drängen sich an den Markt. TN-freies Blatt ist bereits wieder mit 210 M für 100 kg zu kaufen. Rubin-Schellack AC wird mit 230 M und GAL mit 220 M angeboten. Auch die Werte für Stocklack gaben entsprechend nach, und Siam-Stocklack wird mit 175 M, Tonking mit 165 M angeboten.

Hausenblasen, *russische.* (Hamburg, 28. Nov.) Die Vorräte hierin gehen in ganz enge Grenzen und dürften wohl bald aufgezehrt sein, da Zufuhren selbst über neutrale Länder nicht möglich sind. Für Saliansky Hausenblasen wurde 35 M und für Beluga Hausenblasen 27 M für 1 kg bezahlt.

Ignatiusbohnen. (Hamburg, 28. November.) Markt fest bei guter Bedarfsfrage. 175 M für 100 kg wurde inzwischen bezahlt. Die heutige Forderung ist 180 M.

Ipecacuanha (Hamburg, 28. Nov.) ist still. Carthagena kostet 26—27,50 M, Rio 36—37,50 M für 1 kg.

Kalisalze. Die Gewerkschaften Kalibergwerke Wils und Schochwitz beabsichtigen in der Nähe des Kalischachtes Wils in der Gemarkung Naundorf bei Halle a. S. eine gemeinschaftliche Chlorkaliumfabrik zu errichten. Sie ist auf eine tägliche Verarbeitung von 8000 dz berechnet. Die Endlaugen will man in die Saale abführen.

Kohlen. Der russische Steinkohlenmarkt bleibt fest mit lebhafter Nachfrage. Infolge Wagenmangels häufen sich große Kohlenmengen an den Gruben, und der Vorrat der Verbraucher ist gesunken. Im Donezbecken kosteten Mitte November in Kop. für 1 Pud.: Maschinenkohle 12—15, Schmiedekohle 15—18, Gaskohle 11—16, Anthracit 15—19, Koks 22—24; alles zuzüglich 4 bis 5% Tariferhöhung.

Kupfer. (London, 30. November.) Sofort $54^3/_8$ £, für 3 Monate $54^1/_4$ £.

— (Berlin, 2. Dez.) In den letzten Tagen herrschte eine ganz besonders rege Nachfrage nach diesem Material. Preise schwanken zwischen 210 und 230 M.

Kupfervitriol. (Berlin, 2. Dezember.) Dieser Artikel ist sehr gesucht. 54 M bis 57 M wird gern für 98/99%ige Ware gezahlt.

Lycopodium (Hamburg, 1. Dezbr.) ist stark gesucht. Kistenware wurde mit 660 M und Sackware mit 650 M für 100 kg bezahlt.

Milchprodukte. Die Trockenmilchfabrik A.-S. Egron in Klöften, die seit Januar 1914 in Betrieb ist, arbeitet nach dem Patent von Dr. Jepsen und Finkenhagen und verbraucht in normalen Zeiten 10000 l Milch täglich. 1 kg ihres Magermilchpulvers mit Wasser gemischt ergibt 12 l Milch, 1 kg Vollmilchpulver 8 l Vollmilch, was $2^1/_2$ l kondensierter Milch entspricht.

Mutterkorn. (Hamburg, 28. Nov.) Die Marktlage ist ruhig. Inzwischen ist ein Posten spanischer Ware, welche sich noch im Hamburger Markt befand, zu 750 M für 100 kg verkauft worden. Russische Ware wird je nach Menge zu 7—7,25 M für 1 kg angeboten.

Natriumsalze. In Chivasso bei Turin wurde eine Fabrik zur Herstellung von *Natriumhypochlorit* von der Firma Dr. M. Marra in Betrieb gesetzt. Sie arbeitet mit Kellnerschen Apparaten.

Nickel. (Berlin, 2. Dezember.) 99-%ig. 655—665 M für 100 kg.

Sabadillsaat. (Hamburg, 1. Dezbr.) Durch stärkeres Angebot eher etwas ruhiger. Gute schwarze Ware dürfte mit Auftrag in Hand je nach Menge zu 185—190 M für 100 kg käuflich sein.

Spiritus. Der Ausschuß zur Bestimmung des Rohspritpreises in Schweden beschloß eine Preiserhöhung um 5 Ore für 1 Liter. Die Herstellung muß nämlich infolge des durch die Einschränkungen des Branntweinhandels zu erwartenden bedeutenden Verbrauchsrückgangs um 60% der bisherigen Erzeugung verringert werden, außerdem sind die Getreide- und Steinkohlenpreise bedeutend gestiegen. Schwedens Spirituserzeugung in dem am 30. September 1914 beendeten Jahre betrug bei 11 Brennereien 46654779 l gegen 45091376 l im vorigen Betriebsjahre.

Sprengstoffe. Pfälzische Pulverfabriken A.-G. in St. Ingbert. Nach Abschreibungen von 32300 (32961) M ergibt sich einschließlich 31952 (32532) M Vortrag ein Reingewinn von 203344 (176157) M, aus dem eine Dividende von 6% gegen 8% im Vorjahre verteilt wird.

Stärke u. Stärkefabrikate. (Berlin, 1. Dezbr.) Die seit Wochen erwarteten Höchstpreise für Kartoffelmehl und Stärke, jetzt genannt: »Kartoffelstärkemehl« von der mit einem staatlichen Monopol ausgestatteten neuen Firma, genannt: »Trockenkartoffel-Verwertungsgesellschaft m. b. H.« ist nunmehr zur Tatsache geworden. Diese Gesellschaft soll die Vorbereitung der genannten Fabrikate zur Brotbereitung entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen besorgen, ihr stehen hierfür staatliche Vergünstigungen, auch namentlich für den Versand der Ware, durch außerordentlich niedrige Frachttarife zu. Die festgesetzten Höchstpreise für Fabrikate dürften es den Fabriken aber kaum ermöglichen, die gewünschten großen Mengen Ware herzustellen, da bei den Preisen für Kartoffeln usw. jene schwerlich die Gestehungskosten decken werden. Es wird heute notiert frei Berlin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* trockene, superior 31,75 M bis 32,75 M, prima 31,25—32,25 M; *Bonbonsirup,* 44° 35,50—36 M; *Capillairsirup,* 44°, weiß 34,50—35 M, 42°, weiß 33,50—34 M; *Stärkesirup,* prima halbweiß 32,50—33 M; *Capillairzucker,* weiß 33,50—34 M; *Dextrin,* superior, gelb und weiß 38,75—39,75 M, prima, gelb und weiß 38,25 bis 39,25 M. Preise fab. Stettin: *Kartoffelstärke und Kartoffelmehl,* superior 31,50—32,50 M, prima 31—32 M. Preise für 100 kg bei Posten von mindestens 10000 kg.

Toncabohnen. (Hamburg, 28. November.) Für diesen Artikel trat in letzter Zeit etwas Nachfrage auf, und kleinere Mengen wurden umgesetzt. Gute krystall. Angostura Toncabohnen werden noch mit 15 M, Surinam mit 8 M und Para mit 6 M für 1 kg angeboten.

Wachse. (Hamburg, 1. Dezbr.) *Carnaubawachs.* Die Marktlage ist völlig unverändert bei nur geringer Nachfrage. — *Candelillawachs.* Die Nachfrage ist wohl da, doch wollen die Konsumenten die geforderten Preise von 350 M für 100 kg noch nicht bezahlen. — *Bienenwachs* ist fest bei unveränderter Preislage für alle Sorten. — *Japanwachs.* Das Angebot bleibt klein. Die Preise scheinen steigen zu wollen, und heute ist unter 195—197,50 M. nichts anzuschaffen.

Zink. (London, 30. November.) Für Dezember $25^7/_8$ £.

— (Berlin, 2. Dezember.) Gereinigte Ware 50—52 M für 100 kg.

Zinn. (London, 30. November.) Sofort $143^1/_2$ £, für 3 Monate $141^1/_2$ £.

— (Berlin, 2. Dezember.) Bankazinn 660—665 M.

Zucker. Die Fabbrica Zucchero Ligure Vicentina in Genua (Kapital 900000 L.) hat einen Reingewinn von 124946 L. erzielt und zahlt eine Dividende von 12 L für 1 Aktie.

— Die Diòszegher Zucker- und Spiritualienfabrik Akt.-Ges. in Magyardiòszegh (Ungarn) erzielte 1913/14 einen Verlust von 1815013 K. Das Aktienkapital der Firma beträgt 4 Mill. K.

— In Rimaszombat in Ungarn errichtet die Rimaszombater Konservenfabrik A.-G. eine neue Zuckerfabrik, zu welchem Zweck der ungarische Handelsminister eine jährliche Subvention von 66000 K bewilligt hat.

— Die Selyper Zuckerfabrik Akt.-Ges. in Selyp (Ungarn) erzielte im vorigen Jahre 546560 K Bruttogewinn. Der Reingewinn beträgt 240480 K (254127 K i. J. 1912), wovon die Aktiengesellschaft 400 K = 10% Dividende bezahlt. Das Aktienkapital beträgt 1600000 K.

Zündhölzer. Zum ersten Mal lieferte Finnland Zündhölzer nach Serbien. Björneborgs Tändsticksfabrik in Björneburg verkaufte dorthin, Versand über Rußland, 5000 Kisten oder 5 Mill. Schachteln.

— Für ganz Rußland wurde der Preis für 1 Kiste von 1000 Schachteln einschließlich Steuer auf 12 Rubel festgesetzt; vor einiger Zeit war der Preis noch 7,40 Rbl. Wird die Steuer erhöht, soll auch der Preis noch erhöht werden.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Deutschland. *Angebote von Lieferungen für Kriegsbedarf* von solchen Bewerbern, die der Heeresverwaltung aus der bisherigen Geschäftsverbindung noch nicht bekannt sind, können nur dann angenommen und beantwortet werden, wenn ihnen gleichzeitig eine amtliche Auskunft der zuständigen Handels- oder Handwerkskammer darüber beigefügt ist, daß der Anbieter zuverlässig und leistungsfähig ist und daß er dem Geschäftszweige, aus dem er Waren anbietet, als Fabrikant oder Großhändler angehört.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Über Einrichtung und Betrieb von Anlagen zur Herstellung von Nitroverbindungen* werden vom Minister für Handel und Gewerbe anläßlich eines Unglücksfalles, welcher beim Nitrieren von Benzol erfolgte und mit schweren Folgen für die Arbeiterschaft verknüpft war, die Behörden darauf hingewiesen, daß in Zukunft bei der Prüfung von Anträgen auf Genehmigung von Nitrobenzolfabriken folgende Gesichtspunkte zu beachten sind: 1. Es ist dafür Sorge zu tragen, daß in den Nitrierbetrieben die Anhäufung von Material und Personal möglichst vermieden wird. — 2. Es sind Vorrichtungen zu treffen, daß nicht gleichzeitig große Mengen des Rohproduktes in Reaktion treten. Zu diesem Zwecke empfiehlt es sich, zu veranlassen, daß die Nitrierapparate vor Inbetriebsetzung jederzeit sorgfältig auf ordnungsmäßige Beschaffenheit geprüft werden. Der Umstand, daß versehentlich Apparate in Betrieb genommen werden, in welchen sich ohne Wissen des Arbeiters Säure befindet, führt leicht zu Unfällen. — 3. Es ist wünschenswert, daß die Apparate nicht miteinander kommunizieren. — 4. Die Nitrierapparate sind so einzurichten, daß im Falle des Entweichens erheblicher Mengen von Kohlenwasserstoffdämpfen diese durch ein genügend weites, über das Dach führendes Rohr abziehen können. — 5. Es sind Vorkehrungen zu treffen, daß die Säure erst eingeführt wird, wenn der Rührer in Bewegung gesetzt ist. — 6. Es sind Einrichtungen zu treffen, die erkennen lassen, daß die Flüssigkeit in Bewegung ist. — 7. Bei den kontinuierlichen Verfahren, d. h. bei denjenigen, bei welchen Nitriersäure und Kohlenwasserstoff in abgemessenen Mengen in Reaktion treten, können gewisse Erleichterungen von obigen Richtlinien eintreten.

— *Einrichtung und Betrieb von Anlagen zur Herstellung von Bleifarben und anderen Bleiprodukten.* Die Bestimmungen im § 10, Abs. 1, 2 der Bekanntmachung, betreffend die Einrichtung und den Betrieb von Anlagen zur Herstellung von Bleifarben und anderen Bleiprodukten, vom 26. Mai 1903 bleiben bis zum 1. Januar 1917 in Kraft.

— *Ausfuhrverbote.* Betreffend die Ausfuhr und Durchfuhr von Verband- und Arzneimitteln sowie von ärztlichen Instrumenten und Geräten, sind in Abänderung der früheren Bekanntmachung[1]) nachstehende Arzneimittel dem Verbot unterstellt: Acetanilid (Antifebrin), Aspirin, Chinin, Chininsalze und Chininverbindungen, Cocablätter, Cocain und seine Salze, Jod, Jodkalium, Jodnatrium, Jodoform, Carbolsäure, Perubalsam, Phenacetin, Pyramidon, Antipyrin, Salipyrin, Rhabarberwurzeln, Salicylsäure, Senegawurzel, Vaselin, Wismut und seine Salze.

— Ein *Neudruck der Mineralöl-Zollordnung* ist erschienen, da die Mineralöl-Zollordnung im Laufe der Zeit mehrfach geändert und ergänzt worden ist.

— *Verarbeitung von Topinamburs sowie von Rüben und Rübensäften in Brennereien.* Der Bundesrat hat beschlossen, daß den landwirtschaftlichen Brennereien und mehlige Stoffe verarbeitenden gewerblichen Brennereien gestattet wird, Topinamburs sowie Rüben und Rübensäfte mit Ausnahme von Abläufen von der Zuckergewinnung (Melasse) im Betriebsjahr 1914/15 zu verarbeiten, ohne daß dadurch ihre Brennereiklasse geändert und ihre Abgabenbelastung erhöht wird, und ohne daß ihnen andere Nachteile für das laufende Betriebsjahr und für die Folge entstehen.

— *Änderung der Eisenbahn-Verkehrsordnung.* Diese betrifft Nr. 1a.: *Sprengstoffe*, und zwar Perdorfit (Gemenge von höchstens 52% Kaliumperchlorat, höchstens 29% Trinitrotoluol, von Ammoniaksalpeter oder Natronsalpeter oder Gemischen beider Salpeterarten, auch mit Zusatz von Pflanzenmehlen oder Harzen).

— *Eisenbahntarif-Änderung.* Ein Ausnahmetarif für a. tierische und pflanzliche Fette und Öle sowie b. Ölfrüchte und Ölsaaten, wie im Spezialtarif I genannt, ist in Kraft getreten. Auskunft geben die beteiligten Güterabfertigungen sowie das Auskunftsbureau Berlin, Bahnhof Alexanderplatz. — *Süddeutsch-Österreichischer Verkehr.* Vom 1. Dezember 1914 gelten für Blauöl, Gasöl (Gasteeröl), Gasolin, Grünöl, Ligroin, Mineralteer (Petroleumteer, Erdteer), Neolin, Petroleumsprit (Putzöl) die Frachtsätze und Anwendungsbedingungen des Ausnahmetarifs 91 A (Petroleum raffiniert). — Ein Ausnahmetarif für *Eisenerz* und *Manganerz* von Stationen des besetzten französischen Minettegebiets (Becken von Briey) nach deutschen Hochofenstationen ist mit sofortiger Giltigkeit in Kraft getreten. Abdrucke des Tarifs sind zum Preise von 10 Pf. für das Stück bei dem Rechnungsbureau (Drucksachenabteilung) Straßburg, Kaiserliche Generaldirektion der Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen zu beziehen.

— *Änderung der Bestimmungen zur Ausführung des Weingesetzes.* Der Bundesrat hat beschlossen, den Ausführungsbestimmungen zu §§ 4, 11, 12 des Gesetzes hinzuzufügen: 12. der Zusatz von Obstmaische und aus Obst bereiteten Getränken.

Niederlande. *Zolltarifierung von Waren. Haarlemeröl*, bestehend aus einer Lösung von geschwefeltem Leinöl in Terpentinöl, ist bei der Einfuhr in kleinen Umschließungen als Kurzware mit 5% des Wertes zu verzollen, dagegen bei der Einfuhr in großen Umschließungen zollfrei zu lassen. — *Collargol* (Colloidal-Silber in Pulverform) gehört zu den Arzneimitteln, die in jeder Verpackung zollfrei zuzulassen sind. — *Adronolacetat* (essigsaurer Ester von Cyclohexanol oder Hexahydrophenol) kann zollfrei eingeführt werden. — Ein unter dem Namen *„Sekt-Bronte"* in den Handel gebrachtes, mit Kohlensäure gesättigtes, aus Maté (Paraguay-Tee) bereitetes Getränk, das nach der Untersuchung reichlich 6% Süßstoff enthält, fällt unter die Tarifstelle »Met« (Zollsatz 3 Gulden für 1 hl). — *Asbest-Mastix*, aus einer Mischung von Asbest, Gummi und Teer bestehend und unter dem Namen »Matex« in den Handel gebracht, kann zollfrei gelassen werden. — Mehr als 5% Alkohol enthaltende *Zahnpasten* wie »Tooth Cream Kolynos« sind als Spirituosen (Artikel 2 1c des Gesetzes vom 1. Mai 1863 (Staatsblad Nr. 47) zollpflichtig. — *Arrhenal* oder *methylarsensaures Natron*, ein in der Arzneikunde verwendeter fester Stoff ohne Holzgeistgehalt, kann in Verpackungen aller Art zollfrei gelassen werden. — Unter dem Namen *„Grape-Nuts"* und *„Post-Toasties"* in den Handel gebrachte Zubereitungen aus geröstetem Mehl in Körnerform und aus gedämpftem, gewalztem Maismehl sind als »Kartoffelmehlfabrikate« mit 2 Gulden für 100 kg zollpflichtig. — Eine mit nur ungefähr 2% Öl zubereitete, unter dem Namen *„Flora Distemper"* in den Handel gebrachte Wasserfarbe ist als in Öl angeriebene Farbware mit 5% des Wertes zu verzollen. — *Liantral* ist bei der Einfuhr in Flaschen von 100 g und weniger als Kurzware mit 5% des Wertes zollpflichtig, kann jedoch bei der Einfuhr in größeren Verpackungen zollfrei gelassen werden. — *Konservensalz*, bestehend aus einer Mischung von Salpeter, mehr als 50% Chlornatrium und weniger als 10% Zucker, ist als gereinigtes Salz mit 4 Gulden für 100 kg zu verzollen.

Italien. *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von *Antimon* ist nur auf Grund besonderer ministerieller Bewilligung gestattet. Dagegen ist die Ausfuhr von *Quecksilber*, ätzendem Quecksilbersublimat, Calomel, Jodquecksilbersalz sowie Quecksilberpräparaten überhaupt gestattet.

— *Herabsetzung des Zolles für Mineralölrückstände.* Für Rückstände von Mineralölen, die zu Versuchen auf ihre Verwendbarkeit als Brennstoff oder zur Carburierung von armem Gase verwendet werden sollen, ist der Einfuhrzoll auf 0,50 L. für 1 dz herabgesetzt worden.

Vereinigte Staaten von Amerika. *Zolltarifentscheidungen* der Generalabschätzungsbehörde. *Montanpech oder -wachs* geht nach § 707 (641), Tarif von 1909 (1913), zollfrei ein. — *Eisenoxyd* für Gasreinigung ist als Eisenerz nach § 117 mit 15 Cts. für 1 t zu verzollen (nach § 518 zollfrei zuzulassen). — *Talkum* in gesägten Stücken unterliegt als nicht besonders erwähnter verarbeiteter Artikel nach § 480 (385) 20 (15)% vom Wert. — *Speerminztabletten*, enthaltend geringe Mengen von wirksamem Pepsin, sind nicht als medizinische Präparate sondern als Zuckerwaren zu klassieren. — *Trinitrotoluol* ist kein Sprengstoff, sondern ein nicht besonders vorgesehenes Kohlenteerpräparat, keine Farbe darstellend, das nach § 15 (21) 20 (15)% vom Wert zu bezahlen hat. — *„Cocolado"* geht nicht als Nußöl zollfrei ein, sondern ist als gereinigtes desodorisiertes Cocosnußöl nach § 293 (232) mit $3^1/_2$ Cts. für 1 Pfd. zu verzollen. — *Zugerichtete Erde* ist nur als Putzpulver zu klassieren, wenn sie besonders für diesen Zweck zubereitet oder wenigstens eingeführt worden ist, andernfalls unterliegt sie nach § 76, Tarif von 1913, einem Zoll von 1 Doll. für 1 t. — Gemahlener *Geyserit* bleibt als Sand nach § 683 (614) zollfrei. — Besonders zubereitetes *Wachs* für phonographische Schallblätter ist nicht als Wachsfabrikat, sondern als nicht besonders erwähntes Fabrikat zu klassieren. — Gemahlener *Altkautschuk*, der bei der Fabrikation von Kautschukwaren gebraucht wird, geht als Abfallkautschuk nach § 591 (513) zollfrei ein. — *Lederstaub* bleibt als Düngemittel nach § 581 (499) zollfrei; *Abfall-Leder* ist dagegen als nicht besonders erwähnter Abfallstoff zu klassieren. — *„Halle-Ton"* genießt nicht die in § 450, Tarif von 1913, für gewöhnlichen blauen und Großalmerodeton vorgesehene Zollfreiheit, sondern unterliegt den Zollsätzen des § 76. — Chemisch gebleichte *Fuscusblätter* sind als in ihrem Zustand und Wert erhöhte Drogen zu klassieren.

— *Zolltarifverfügungen* des Schatzamtssekretärs. Die Einfuhr von *Asa foetida* mit einem Gehalt von 35% oder mehr in Alkohol löslichen Stoffen ist für unzulässig erklärt worden. — *Kohlenteeröle*, deren spezif. Gew. 1—1,13 beträgt und von denen 50% und darüber bei 270—400° C. übergehen, sind als Anthracenöl nach § 452 zollfrei zuzulassen, mögen sie krystallisiertes Anthracen enthalten oder nicht.

Kanada. *Ausfuhrverbote.* Die Kanadische Regierung hat die Ausfuhr von *Nickelerz* nach dem europäischen Festland verboten. Die Erzausfuhr nach den Vereinigten Staaten ist unter Vorbehalten gegen die Versendung des Nickelerzes nach Deutschland oder Österreich-Ungarn gestattet.

Chile. *Zollbefreiung für Ammoniumperchlorat.* Ammoniumperchlorat ist für zollfrei erklärt worden.

Kanarische Inseln. *Ermäßigung des Zuckerzolls.* Der Zoll für Zucker spanischer Herkunft, welcher auf spanischen Schiffen mit einem von der Zollbehörde des Verschiffungshafens auf der betreffenden Faktur ausgefertigten Ursprungszeugnis eingeführt wird, ist von 70 auf 25 Peseten für 100 kg ermäßigt worden.

1) Chem.-Ztg. 1914, S. 1152.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 147, S. 1249—1260. Cöthen, den 9. Dezember 1914. Jahrgang XXXVIII.

Conrad Gautsch †. Von *W. Gallenkamp* 1249
Zur Frage der Durchlässigkeit von Kautschuk für Kohlensäure. Von *V. Rodt* . . . . 1249—1251
Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie der Nahrungs- und Genußmittel i. J. 1913. Von *Dr. H. Kuttenkeuler* (Fortsetzung) 1251—1253
Konstant-siedende Flüssigkeiten für Heizbäder. Von *A. Golodetz* . 1253
Sitzungsberichte: Verein deutscher Ingenieure, Berlin: Der gewerbliche Rechtsschutz und der Krieg, *A. Osterrieth.* — Académie des Sciences, Paris. — Akademie der Wissenschaften in Wien (Schluß). — Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften, Berlin . . . . . 1254—1255
Vermischte Nachrichten 1256
Patentliste 1257
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Indusirie . . . . 1258—1260

Conrad Gautsch †.

21. Oktober 1842 — 27. November 1914.

Von **W. Gallenkamp**, München.

Am 27. November starb in München nach langer schwerer Krankheit CONRAD GAUTSCH, Begründer und Seniorchef des LABORATORIUMS FÜR CHEM. FEUERSCHUTZ- UND LÖSCHMITTEL, CONRAD GAUTSCH, G. M. B. H., MÜNCHEN. Mit ihm ging ein reiches Leben dahin, reich an Erfolgen und reich an Enttäuschungen und Kämpfen.

GAUTSCH ist kein Fach-Chemiker gewesen; er verdankt seine Erfolge auf diesem Gebiet einer autodidaktischen Strebsamkeit, gepaart mit einem unbeirrten Fleiß und einem Sinn für das Praktische, der ihn nie verlassen und ihm fast immer den richtigen Weg gewiesen hat. Sein Lebensgang hat ihn zuerst auf Bahnen geführt, die weitab von seinem späteren Ziel lagen. Am 21. Oktober 1842 als Sohn der angesehenen Altmünchener Bürgers- und Eisenhändlersfamilie GAUTSCH in München geboren, widmete er sich zunächst dem väterlichen Berufe. Doch auch hier schon treten die Züge hervor, die sein ganzes Leben kennzeichnen: der erfinderische Geist und der Drang, mitzuwirken am Fortschritt und am Wohle der Menschheit. Wie auf geistigem Gebiet er sich dem Kreis des jungen Deutschlands um BAYERSDORFER, MARTIN GREIF (mit welch letzterem ihn bis zu dessen Tode intimste Freundschaft verband) u. a. anschloß, so ist er der Erfinder zahlreicher allgemein nützlicher Dinge gewesen, die allerdings — ein Zug, der ihn fast sein ganzes Leben nicht verlassen hat — ihm selbst aus der Hand glitten, um anderen Reichtümer in den Schoß zu werfen. Es wird nirgends bekannt sein, daß GAUTSCH als erster unser heutiges Zweirad konstruiert hat, noch ganz aus Holz, ohne Übersetzung, aber doch den Grundtyp eines Verkehrsmittels, ohne das unser heutiges Leben nicht mehr denkbar wäre. Und ebenso viele andere Dinge.

Eine entscheidende Wendung in seinen Zielen trat ein, als er — wieder in Betätigung seiner allgemein menschlichen Ideen — vor nunmehr 36 Jahren der freiwilligen Feuerwehr München beitrat, der er bis an sein Lebensende angehört hat. Damit wurde er auf das Gebiet geführt, das fortan sein Lebenswerk bilden sollte: der Feuerschutz und die Feuerbekämpfung auf chemischem Wege. Der Feuerschutz des Bauholzes, die feuersichere Imprägnierung der leicht entzündlichen Textilstoffe waren die Gebiete, die ihm infolge seiner Tätigkeit als Feuerwehrmann wie von selbst zur regen Bearbeitung entgegentraten. Die große Ringtheaterkatastrophe 1882 bot ihm Gelegenheit, seine Gedanken und Erfindungen praktisch zu betätigen, und die Versuche, die daraufhin die Leitungen der meisten Bühnen wie überhaupt die einschlägigen Behörden anstellten, gaben ihm die Genugtuung, daß er auf dem richtigen Wege war. Es darf nach GAUTSCH nicht Aufgabe der Technik sein, ein Feuer zu löschen, es muß ihr Bestreben sein, ein Feuer unmöglich zu machen. Der einzige Weg aber, das Feuer zu unterbinden, ist nach GAUTSCH nur durch chemische Methoden gangbar. Diesem Prinzip hat er seine Lebensarbeit gewidmet und ihm zum Siege verholfen, nicht ohne Mühen und Anfeindungen. GAUTSCH ist beispielsweise zuerst eine vollkommene feuersichere Imprägnierung von Holz gelungen, die bis heute unbestritten die beste existierende ist, aber leider am hohen Preise scheitern mußte. Und doch haben grade diese Erfindung die Nächstbeteiligten, die Feuerversicherungsgesellschaften, abgelehnt. Aufgerichtet haben GAUTSCH immer wieder die vielen Anerkennungen, die ihm aus den Kreisen derer geworden sind, denen er seine Lebensarbeit gewidmet hat: der Feuerwehren. Auf gar mannigfachen Gebieten hat er hier grundlegend gewirkt: Die Vermeidung des Wasserschadens durch Verwendung von Salzlösungen zum Löschen, die Verhütung von Grubenbränden, bei denen er schon vor Jahrzehnten allein und unbeachtet Wege beschritten hat, die gerade in neuerer Zeit wieder eifrig begangen werden.

Als er durch Umwandlung seiner Firma in eine G. m. b. H. im Jahre 1901 seine Erfindungen (ein jetzt weltbekannter feuerschützender Holzanstrich, eine feuersichere Imprägnierung von Textilstoffen u. a.) auf eine gefestigtere Grundlage stellen konnte, war es sein Hauptbestreben, das chemische Feuerschutzwesen von den vielen Piraten und Parasiten zu befreien, die sich ohne viel Arbeit und Denken seine Resultate zur mühelosen Ausschlachtung zu eigen machten. Wie ist er da, unbekümmert um Anfeindungen, mit eisernem Besen hineingefahren und hat aufgeräumt mit allen schwindelhaften und unehrlichen Präparaten.

GAUTSCH ist, wie gesagt, kein Fachchemiker gewesen; aber er hat es durch seine unermüdliche, in Wort und Schrift[1]) wirkende Pionierarbeit erreicht, daß heute — im Gegensatz zu der unwissenschaftlichen Rezeptmacherei früherer Zeiten — der chemische Feuerschutz eine Fachwissenschaft geworden ist, deren Ausbau jetzt sicher nun fortschreiten kann.

Ein anderes Wirken GAUTSCHS hat sich mehr im Stillen abgespielt: die Liebenswürdigkeit, Hilfsbereitschaft und unendliche Güte seines Charakters haben ihm Tausende von Freunden in aller Welt gemacht, die seinen Heimgang tief bedauern. Wer, wie ich selbst, der ich den Vorzug hatte, die letzten 14 Jahre an GAUTSCHS Seite die Geschäfte seiner Firma zu leiten, Gelegenheit hatte, die vielen liebenswürdigen Züge seiner Gesinnung zu erfahren, und Zeuge sein konnte, wie bedeutende Männer, aus nah und fern, einen aufrichtigen Freund in ihm hochschätzten, wird verstehen, daß es mir eine Freude und Genugtuung ist, ihm an dieser Stelle ein bescheidenes Denkmal für seine stille, aber unendlich segensreiche Lebensarbeit setzen zu können.

Zur Frage der Durchlässigkeit von Kautschuk für Kohlensäure.

(Mitteilung aus dem Königl. Materialprüfungsamt zu Berlin-Lichterfelde.)

Von **V. Rodt.**

Über die Frage der Gasdurchlässigkeit von Kautschuk liegen in der Literatur zahlreiche Mitteilungen vor, die aber einander häufig widersprechen.[2]) Während einzelne Forscher die beim Durchgang von Gasen durch Kautschuk auftretenden Vorgänge auf reine Diffusion zurückführen, nehmen andere zunächst Lösung bezw. Absorption des Gases in der Kautschuksubstanz an. Einige geben als Grund Porosität oder Okklusion der Kautschuksubstanz an. Bekannt sind die Versuche von GRAHAM,[3]) der als erster sich mit vorliegender Frage beschäftigte

[1]) Bekannt und für die damalige Zeit grundlegend ist sein Buch »Das chemische Feuerlöschwesen« (1891), nebst Ergänzungen aus dem Jahre 1905.

[2]) Vergl. *F. W. Hinrichsen* und *K. Memmler,* Der Kautschuk und seine Prüfung (Verlag S. Hirzel, Leipzig 1910), S. 81ff.; *von Wroblewski,* Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie 1866, S. 54; *Kobbe,* Tonind.-Ztg. 1890, Bd. 14, S. 297 u. Chem.-Ztg. Repert. 1890, S. 167; *Obach,* Chem.-Ztg. 1890, S. 1142; *Kayser,* Wiedemanns Ann. Bd. 43, S. 91; *Hüfner,* Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie 1888, S. 168; *Steinitzer,* Gummi-Ztg. 1912, S. 1626, auch Chem.-Ztg. 1912, S. 609; *Ditmar,* Vortrag in London, siehe *Spence,* Lectures on India Rubber 1908; *Hüfner,* Ann. Phys. 1888, Bd. 34, (2), S. 1; *Grunmach,* Physik. Ztschr. 1905, Bd. 6, S. 795; *Graham,* Jahresbericht der Chemie 1866, S. 43; Pogg. Ann. 1866, Bd. 129, S. 548 u. Ztschr. anal. Chem. 1876, Bd. 6, S. 108; *Payen,* Compt. rend. 1871, Bd. 72, S. 148; *Henry,* Le Caoutchuc et la Gutta-Percha 1910, S. 4351; Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 547; vergl. auch Handbuch der technischen Chemie von *Stohmann* und *Kerl* 1893 (4. Aufl.), Bd. 4, S. 1070; *Reichler,* Zentralbl. 1911, (1), S. 599.

[3]) Pogg. Ann. 1866, Bd. 129, S. 548. Die Gase waren bei seinen Versuchen getrocknet.

und folgende Zahlenwerte für die Diffusionsgeschwindigkeiten verschiedener Gase, bezogen auf Stickstoff = 1, erhielt:

Gasart	Diffusions-geschwindigkeit	Molekular-gewicht	Gasart	Diffusions-geschwindigkeit	Molekular-gewicht
Stickstoff . . .	1,000	28	Sauerstoff . . .	2,556	32
Kohlenoxyd . .	1,113	28	Wasserstoff . .	5,500	2
Atmosphär. Luft .	1,149	etwa 29	Kohlensäure . .	13,585	44
Methan . . .	2,148	16			

Falls es sich um reine Diffusion handelt, wäre zu erwarten, daß das BUNSENsche Gesetz Geltung haben müßte, wonach die Quadrate der Ausströmungsgeschwindigkeiten umgekehrt proportional den Gasdichten bezw. den Molekulargewichten sind. Diese Beziehung besteht bei den vorstehend angeführten Zahlen nicht, vielmehr entspricht noch nicht einmal die Reihenfolge der Gase der Forderung des BUNSENschen Gesetzes, daß mit fallendem Molekulargewicht die Ausströmungsgeschwindigkeit ansteigen muß. Gerade dieser Umstand hatte GRAHAM selbst als ersten zu der Annahme veranlaßt, daß im vorliegenden Falle keine reinen Diffusionserscheinungen vorliegen könnten.

Im folgenden soll über einige Versuche berichtet werden, welche mit schwarzem vulkanisierten Kautschuk zur Prüfung der Frage ausgeführt wurden. Bekanntlich fällt ein mit Kohlensäure gefüllter, beiderseits geschlossener Kautschukschlauch binnen 12—24 Std. vollständig zusammen, d. h. es entsteht im Innern ein starker Minderdruck. Es wurde nun weiter beobachtet, daß diese Erscheinung noch in erhöhtem Maße eintritt, wenn man einen solchen Schlauch in Wasser legt. Er ist dann in 3—4 Std. völlig platt gedrückt.

Um sich zu überzeugen, wie schnell die Kohlensäure durch die Schlauchwandung auszutreten vermag, wurde ein solcher, mit Kohlensäure gefüllter Schlauch in eine mit Barytwasser gefüllte, beiderseits geschlossene Glasröhre eingelegt. Dabei trat auch nach einem Monat keine Trübung des Barytwassers ein, obwohl der Schlauch nach etwa 3 Std. völlig zusammengefallen war. In einem anderen Versuche wurde ein gleicher Schlauch in ein Glasrohr, an dessen Boden sich Barytwasser befand, eingeschmolzen, und zwar so, daß er mit dem Barytwasser nicht unmittelbar in Berührung kommen konnte. Dabei war zu bemerken, daß sich das Barytwasser langsam trübte, während der Schlauch zusammenfiel. Nachdem der Versuch einen Monat gedauert hatte, war eine reichliche Menge Bariumcarbonat gebildet, und der Schlauch hatte sich durch hineindiffundierte Luft wieder merklich aufgeweitet, zeigte jedoch noch immer einen Minderdruck in seinem Innern. Es war daraus zu ersehen, wie viel langsamer das Eindringen der Luft erfolgt war als der Austritt der Kohlensäure. Die ursprünglich in den Schlauch hineingebrachte Menge Kohlensäure betrug 19,11 ccm (bezogen auf 0° C. und 760 mm Barometerdruck) entsprechend 37,5 mg Kohlensäure. Die am Schluß des Versuches aus dem gebildeten Bariumcarbonat ermittelte Kohlensäuremenge ergab sich zu 37,6 mg. Es war demnach die Kohlensäure im Laufe des Monates quantitativ durch den Schlauch hindurch gewandert und von dem Barytwasser aufgenommen worden.

Daß die Bildung von Bariumcarbonat nicht wahrzunehmen war, wenn man den Schlauch unmittelbar in Barytwasser legte, beruhte vermutlich darauf, daß sich in diesem Falle der Niederschlag von Bariumcarbonat in den Poren des Kautschuks gebildet hatte. Merkwürdig erschien nun folgende Beobachtung, welche zu weiteren Versuchen Veranlassung gab.

Füllt man einen Kautschukschlauch mit der durch eine Wasservorlage gereinigten Kohlensäure aus einem KIPPschen Apparate, so fällt der Schlauch über Nacht vollständig zusammen. Legt man diesen zusammengefallenen Schlauch nun in ein gut schließendes und dauernd mit Kohlensäure gefülltes Exsikkatorgefäß, so bemerkt man, daß er noch nach einigen Tagen völlig zusammengefallen ist und selbst nach einem Monat noch starken Minderdruck zeigt. Die Kohlensäure, welche den Schlauch so schnell nach außen zu verlassen imstande war, konnte also, trotz der im Schlauche herrschenden Luftleere, doch nur unvergleichlich langsamer in den Schlauch hineindringen. Diese Beobachtungen und der Umstand, daß der auffallend hohe Wert der Gasdurchlässigkeit des Kautschuks gerade für Kohlensäure durchaus nicht mit den Diffusionsgesetzen in Einklang zu bringen ist, veranlaßte die weitere Prüfung, ob es sich bei diesen Erscheinungen nicht etwa um Aufnahme der Kohlensäure durch die Kautschuksubstanz, etwa durch chemische Bindung oder Absorption, handelt.

Zu diesem Zwecke wurden 10 g Gummifäden von reinem vulkanisierten Parakautschuk in einem Exsikkator, in welchem sich am Boden feuchtes Filtrierpapier und etwas Wasser befand, mit reiner Kohlensäure behandelt. Hierbei wurden folgende Gewichtszunahmen des Kautschuks festgestellt:

Nach 48 Stunden	0,2020 g	= 2,0 %
„ weiteren 24 Stunden	0,0408 „	= 0,41 „
„ „ 3.24 „	0,0714 „	= 0,7 „
„ „ 4.24 „	0,0668 „	= 0,7 „
„ „ 5.24 „	0,0902 „	= 0,9 „
„ „ 10.24 „	0,1624 „	= 1,6 „
Gewichtszunahme in 25 Tagen daher . .	= 0,6336 g	= 6,3 %

In dem so behandelten Kautschuk wurde darauf das aufgenommene Wasser und die Kohlensäure auf die Weise bestimmt, daß durch den in einem Glasrohre befindlichen Kautschuk, durch Kalilauge von Kohlensäure befreite und über Phosphorpentoxyd getrocknete Luft geleitet wurde, während das Glasrohr mit den Kautschukfäden in einem auf 80° C. gehaltenen Wasserbade geheizt wurde. Die abziehende Luft wurde durch Phosphorpentoxyd und Natronkalkröhren geleitet und durch Wägung die vom Kautschuk abgegebene Menge Wasser und Kohlensäure ermittelt. Es ergab sich: Wasser 6,12 % und Kohlensäure 0,08 %. Die Zurückwägung der Kautschukfäden zeigte eine Gewichtsabnahme von 6,37 %, womit das ursprüngliche Gewicht wieder erreicht war. Die während des Versuches eingetretene gelbbraune Färbung des Kautschuks ging beim Trocknen wieder in die ursprüngliche schwarzbraune über.

Der Versuch lehrt, daß vom Kautschuk Feuchtigkeit reichlich aufgenommen und auch beim Trocknen wieder abgegeben, dagegen Kohlensäure nicht in beträchtlichen Mengen aufgenommen worden war. Das rasche Durchdringen der Kohlensäure durch den Kautschuk läßt sich daher nicht auf ein besonderes Lösungsvermögen des Kautschuks für Kohlensäure zurückführen.

Dies fand auch durch folgenden Versuch noch seine Bestätigung: Dieselben Kautschukfäden, die zu dem vorigen Versuch gedient hatten, wurden in den oberen Teil eines Eudiometerrohres eingedrückt und das Eudiometer, mit Kohlensäure gefüllt, in Quecksilber gestellt. Im Verlaufe eines Monates fand kein Steigen der Quecksilbersäule statt, auch nicht in dem Falle, daß eine kleine Menge Wasser in das Eudiometer eingebracht wurde, wodurch die Kohlensäure mit Feuchtigkeit gesättigt war. Merkliche Mengen Kohlensäure konnten daher auch hier von der Kautschuksubstanz nicht aufgenommen worden sein.

Nach diesen Versuchen blieb nur noch folgende Erklärungsmöglichkeit übrig: Das rasche Durchdringen der CO_2 durch den Kautschukschlauch konnte durch die gleichzeitige Einwirkung von Kohlensäure und Wasser bedingt sein, da ja, wie schon oben gezeigt, Kautschuk eine beträchtliche Wassermenge aufzunehmen vermag. Auch führte die schon früher angeführte Tatsache, daß das Zusammenfallen viel früher eintrat, wenn man den mit Kohlensäure gefüllten Kautschukschlauch in Wasser legte, dazu, dem Wasser bei der Erscheinung eine Ausschlag gebende Bedeutung beizumessen.

Folgender Versuch bestätigt diese Annahme vollauf: Der schon früher verwendete Kautschukschlauch wurde zwei Stunden bei 80° C. getrocknet, dann in einem mit Phosphorpentoxyd beschickten Exsikkator mit Kohlensäure, die ebenfalls über Phosphorpentoxyd getrocknet war, gefüllt, an beiden Enden wie früher gut verschlossen, und in dem dicht schließenden, auf diese Weise dauernd mit absolut trockener Luft gefüllten Exsikkator beobachtet. Der Schlauch fiel jetzt nicht zusammen, sondern blieb 4 Wochen lang in seinem Äußeren unverändert, obwohl nach dieser Zeit nur mehr Spuren von Kohlensäure im Schlauche nachzuweisen waren. Dies deutet darauf hin, daß in diesem letzteren Falle der Unterschied zwischen dem Luftdurchtritt und dem Kohlensäuredurchtritt durch den Kautschukschlauch jedenfalls kein so bedeutender war, daß er sich durch einen Minderdruck im Innern des Schlauches kenntlich gemacht hätte.

Zum Schlusse seien in einer Tabelle die GRAHAMschen Diffusionsgeschwindigkeiten mit den Molekulargewichten der Gase und den Zahlen für ihre Löslichkeit in Wasser (nach LANDOLT-BÖRNSTEIN-ROTH, Physikalisch-chemische Tabellen) nach fallenden Molekulargewichten zusammengestellt:

Gasart	Molekulargewicht	Diffusionsgeschwindigkeit	Löslichkeit in Wasser
Kohlensäure	44	13,585	3,343
Sauerstoff	32	2,556	0,069
Luft	28,8	1,149	etwa 0,036
Stickstoff	28	1,000	0,030
Kohlenoxyd	28	1,113	0,044
Methan	16	2,148	0,040
Wasserstoff	2	5,500	0,002

Aus der Tabelle folgt, daß gerade die beiden Gase, Kohlensäure und Wasserstoff, deren Diffusionsgeschwindigkeit entsprechend der Höhe ihres Molekulargewichtes die niedrigsten Werte aufweisen sollte (während das Gegenteil der Fall ist), auch die größte Löslichkeit in Wasser besitzen. Die Abweichungen vom BUNSENschen Gesetz wachsen mit zunehmender Löslichkeit des Gases in Wasser. Bei dem Sauerstoff könnte als Grund freilich auch noch chemische Einwirkung auf den Kautschuk in Frage kommen.

Durch die beschriebenen Versuche ist jedenfalls klargelegt, daß das rasche Durchströmen der Kohlensäure durch den Kautschuk mit seinem Gehalte an Feuchtigkeit in enger Beziehung steht, und es ist leicht ersichtlich, daß die früheren Angaben über die Diffusionsgeschwindigkeit von Kohlensäure durch Kautschuk sehr voneinander abweichen müssen, da der Feuchtigkeitsgrad keine Berücksichtigung bei den Untersuchungen fand. Ob bei Ausschluß der Feuchtigkeit der

Wert für die Diffusionsgeschwindigkeit der Gase dem allgemeinen Diffusionsgesetz entspricht, muß erst weiter geprüft werden.

Bei Gegenwart von Feuchtigkeit wird man sich den Vorgang wohl so vorstellen dürfen, daß zunächst das Wasser in die Poren des Kautschuks eindringt, dann die Kohlensäure in dem Wasser auf der Seite der hohen Kohlensäurekonzentration (also im Innern des Schlauches) gelöst wird, und daß dann diese Lösung das Gas auf der anderen Seite (der Seite der niedrigen Kohlensäurekonzentration) an die Luft wieder abgibt. Die Kohlensäure wandert demnach durch die die Poren des Kautschuks füllende Feuchtigkeit in die Atmosphäre. — Ähnliche Erscheinungen wurden auch bei Wasserstoff beobachtet.

Zusammenfassung. Aus den vorstehenden Versuchen geht hervor, daß die Gasdurchlässigkeit des Kautschuks in hohem Maße von dem Feuchtigkeitsgehalt und der Löslichkeit des Gases in Wasser abhängt. Die in der Literatur angegebenen, voneinander stark abweichenden Zahlenwerte für die Gasdurchlässigkeit des Kautschuks sind unsicher, weil die Feuchtigkeit des Kautschuks nicht berücksichtigt ist. — Bei den Versuchen wurde ich in liebenswürdiger Weise von meinem Kollegen Herrn Dr. E. KINDSCHER, sowie bei der Zusammenstellung der Arbeit von Herrn Prof. Dr. F. W. HINRICHSEN unterstützt, wofür ich auch hier meinen besten Dank aussprechen möchte.

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie der Nahrungs- und Genußmittel im Jahre 1913.

Von **Dr. H. Kuttenkeuler.***)

Speisefette und Speiseöle. Zu dem Entwurfe des Kaiserlichen Gesundheitsamtes hierüber liegen besonders aus Fabrikantenkreisen, so vom Verbande Deutscher Ölmühlen[65]) und der Handelskammer zu Neuß,[66]) Eingaben um Änderungen und Ergänzungen vor. Bezüglich der in dem betreffenden Entwurfe ausdrücklich offen gelassenen Frage der Zulässigkeit eines Benzoesäurezusatzes zu Margarine beharren die Fabrikanten auf dem Standpunkte, ihn bei der Herstellung dieses Buttersatzes als Dauerware nicht entbehren zu können, und betonen, daß die hierbei in Frage kommenden Mengen gesundheitlich unbedenklich seien,[67]) was allerdings kaum mit genügender Sicherheit feststehen dürfte. Auch bei der Verarbeitung bisher unbekannter Fette zu Margarine ist möglichste Vorsicht anzuwenden, da verschiedene derartige Fette gesundheitsschädlich sind, wie das z. B. für das Fett der Kemiri-Nüsse nach den Untersuchungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes[68]) der Fall ist. E. BÖHM[69]) macht auch auf die Unzulässigkeit der Verwendung gehärteten Trans zu diesem Zwecke aufmerksam. Über die verschiedenen Verfahren zur Herstellung von gehärteten Ölen und deren geschichtliche Entwicklung, die vor allem durch neuere Verfahren zur billigen Herstellung von reinem Wasserstoff begünstigt wurde, unterrichtet ein Aufsatz von M. AUERBACH.[70]) Bezüglich der Eigenschaften und der Beurteilung der gehärteten Öle stimmen H. KREIS und E. ROTH[71]) mit den von A. BÖMER[72]) früher gemachten Ausführungen überein. Sie geben ferner eine Methode an zum Nachweis von Arachisöl sowohl in gewöhnlichem wie in gehärtetem Zustande in Mischung mit anderen Ölen, die auf der fraktionierten Krystallisation der aus ihren Bleisalzen abgeschiedenen Fettsäuren und der Bestimmung von deren Schmelzpunkten beruht. Ein ähnliches Verfahren empfehlen sie[73]) zum Nachweis von Rüböl etwa als Zusatz zu Olivenöl oder zu anderen Ölen, das nach W. NEUMANN und E. HUGEL[74]) auch zum Nachweis von gehärteten Tranen dienen kann, die infolge Härtung Arachin- und Behensäure enthalten.

Das Kapoköl wurde von H. SPRINKMEYER und A. DIEDRICHS[75]) einer eingehenden Untersuchung unterzogen und dem Baumwollsamenöl ähnlich befunden. Das Fett des amerikanischen Büffels zeichnet sich nach den Untersuchungen von A. H. SCHMIDT[76]) durch niedrige Jodzahl und hohen Gehalt an freien Fettsäuren aus. Da die Senfsamen neben dem ätherischen Öle noch bis zu 35 % fettes Öl enthalten, das auch in der Speisefettindustrie Verwendung finden kann, so haben die Untersuchungen von L. FARCY[77]) über dessen Eigenschaften und Nachweis eine gewisse Bedeutung. A. BÖMER[78]) setzte seine langjährigen Arbeiten über die Glyceride der Fette und Öle mit verschiedenen Mitarbeitern fort, wobei das Vorkommen von Palmitodistearin und Stearodipalmitin in Schweinefett festgestellt wurde, während Tristearin nicht nachweisbar war. Weitere Untersuchungen zeigten, daß dieses Palmitodistearin, das wahrscheinlich die symmetrische α-Form darstellt, sich in Krystallform und Schmelzpunkt von dem aus Hammeltalg gewonnenen unsymmetrischen unterscheidet, das seinerseits mit einem synthetisch hergestellten β-Palmitodistearin übereinstimmt. Auch wurde die Grundlage der POLENSKEschen Differenzzahl, die den Nachweis gröberer Verfälschungen von Schweinefett durch Talgzusatz gestattet, näher erforscht und im wesentlichen auf die obige Verschiedenheit der beiden Palmitodistearine zurückgeführt. Zum Nachweis eines derartigen Zusatzes wurde ein neues Verfahren ausgearbeitet, das auf der Differenz zwischen dem Schmelzpunkt der aus einem Lösungsmittel krystallisierten Glyceride und dem der daraus hergestellten Fettsäuren beruht. Anstelle der von BÖMER angegebenen Ausführung der Methode zum Nachweis von Pflanzenfett durch das Phytosterinacetat empfehlen J. MARCUSSON und H. SCHILLING,[79]) M. KLOSTERMANN[80]) und M. FRITZSCHE[81]) die einfachere Fällung der Sterine durch Schütteln oder Rühren der Fette mit alkoholischer Digitoninlösung, worauf das unlöslich abgeschiedene Digitoninsterid nach dem Abfiltrieren und Auswaschen mit Äther mittels Essigsäureanhydrid acetyliert werden kann. Hierbei wird etwa vorhandenes Mineralöl oder Paraffin durch das Auswaschen mit Äther entfernt. Jedoch empfiehlt es sich nach M. KLOSTERMANN, auch bei dieser Methode das Fett erst zu verseifen, da die Steride vielleicht zum Teil als Ester vorhanden seien und als solche durch Digitonin nicht gefällt werden. Auf Grund umfangreicher vergleichender Versuche über die Bestimmung der Jodzahl der Fette nach v. HÜBL und nach v. WIJS kommt AUGUET[82]) zu dem Schluß, daß beide Methoden gut übereinstimmende Werte liefern, letztere aber schneller und billiger ist. As. ZLATAROFF[83]) empfiehlt, anstelle der Bestimmung der Jod- oder Bromzahl die einfachere und schnellere Bestimmung der Chlorzahl mittels Phenyljodchlorid einzuführen. Nach E. GASTALDI[84]) wird die Färbung bei der HALPHENschen Reaktion viel deutlicher, wenn man statt des Amylalkohols etwas Pyridin zusetzt. Als Verfälschung von sogen. Butteröl, d. i. gereinigtem Rüböl, fand E. DINSLAGE[85]) einen Zusatz von etwa 20 % Mineralöl und Auffärbung mit einem Teerfarbstoff. In verschiedenen Speiseölen beobachtete P. SCHINDLER[86]) Bleisalze (bis zu 0,72 % Bleioxyd), die nach angestellten Versuchen aus einem im Innern mit einer Antimon-Bleilegierung überzogenen eisernen Transportfaß aufgenommen worden waren. Versuche von C. HARE[87]) über den Einfluß verschiedener Futtermittel auf das Fett der damit gemästeten Schweine bestätigten die bekannte Erscheinung, daß das Körperfett der Tiere in seinen chemischen und physikalischen Eigenschaften von dem Futterfett stark beeinflußt wird, so daß er sogar der Jodabsorption keine große Bedeutung für die Beurteilung der Unverfälschtheit der Fette zuschreibt. Die Ursachen des Ranzigwerdens der Fette und Öle sind immer noch nicht einwandfrei klargestellt. Jedenfalls geht aber aus Versuchen von H. WAGNER, R. WALKER und R. OESTERMANN[88]) mit Sicherheit hervor, daß auch bei völligem Ausschluß von Luft und Feuchtigkeit allein durch längeres Belichten Fette typisch ranzig werden, ohne daß die chemischen Konstanten eine wesentliche Änderung erleiden. Über die riesige Einfuhr zubereiteter Fette nach Deutschland, für die hauptsächlich die Vereinigten Staaten von Nordamerika als Lieferanten in Frage kommen, sowie die dabei gemachten Beobachtungen und die zu stellenden Forderungen berichten GRÖNING[89]) und M. FRITZSCHE.[90])

Getreide, Mehl und Backwaren. In einem sehr interessanten und eingehenden Aufsatze behandelt O. RAMMSTEDT[91]) die Zusammensetzung und Bedeutung des Maises und betont, daß er infolge dessen ziemlich hohen Eiweiß- und Aschengehaltes und wegen der Schmackhaftigkeit und Verdaulichkeit der verschiedenen daraus hergestellten Gerichte ein sehr wichtiges Nahrungsmittel ist, das besonders wegen seines verhältnismäßig geringen Preises geeignet ist, bei der Deckung des Eiweißbedarfes in der menschlichen Nahrung das teure Fleisch weitgehend zu ersetzen. U. SUZUKI, T. SHIMAMARA und S. ODAKE[92]) haben in Reiskleie eine Substanz, Oryzanin genannt, in geringer Menge festgestellt, auf deren Fehlen im geschälten Reis sie dessen bekannte Gesundheitsschädlichkeit zurückführen. Eingehende Untersuchungen über die Zusammensetzung der einzelnen Mahlprodukte des Roggens und Weizens, die Verteilung der Bestandteile im Korn und deren Löslichkeit veröffentlichen M. P. NEUMANN, H. KALNING und A. SCHLEIMER.[93]) Daraus ergibt sich z. B., daß bei der üblichen Bereitung des Roggenbrotes etwa 40 % der Eiweißstoffe und 70 % der Mineralstoffe für die menschliche Ernährung verloren gehen, so daß hier Verbesserungen

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 1229.

65) Ztschr. öffentl. Chem. 1913, Bd. 19, S. 161.
66) D. Nahrungsm.-Rundsch. 1913, Bd. 11, S. 233.
67) D. Margar.-Ztschr. 1913, an verschied. Stellen.
68) Margar.-Ind. 1913, S. 257.
69) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 135.
70) Chem.-Ztg. 1913, S. 297.
71) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 369.
72) Chem.-Ztg. 1912, S. 701; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 673.
73) Chem.-Ztg. 1913, S. 58.
74) Ebenda 1913, S. 815.
75) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 213.
76) Chem. Rev. Fett- u. Harzind. 1913, S. 14; Pharm. Zentralh. 1913, Bd. 54, S. 413.
77) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 230.
78) Chem.-Ztg. 1913, S. 890; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 369.

79) Chem.-Ztg. 1913, S. 1001.
80) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 333.
81) Ebenda 1914, S. 333.
82) Ebenda 1912, S. 672.
83) Ebenda 1914, S. 348.
84) Chem. Rev. Fett- u. Harzind. 1913, S. 89; Pharm. Zentralh. 1913, Bd. 54, S. 652.
85) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 203.
86) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 297.
87) Ebenda 1913, S. 535.
88) Ebenda 1914, S. 34.
89) Ebenda 1913, S. 74.
90) Ebenda 1913, S. 433.
91) Ebenda 1913, S. 691.
92) Biochem. Ztschr. 1912, Bd. 43, S. 89.
93) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 174.

dringend erwünscht erscheinen. Eine Erhöhung der Backfähigkeit der Mehle wird nach den Untersuchungen von J. BUCHWALD und M. P. NEUMANN[94]) sowie M. MILLER[95]) durch ein Mahlverfahren erreicht, bei dem die Mahlprodukte während des Mahlprozesses mit einem Strom von Wasserdampf oder Nährsalzlösungen behandelt werden. Es wird dadurch auch der von K. BAUER[96]) erwähnte Übelstand des modernen Mahlverfahrens und dem damit verbundenen Sichten der Mehle vermieden, daß eine weitgehende Entmischung der Mehle eintritt, wodurch die feineren Mehle kleberärmer werden. Allerdings enthalten die Kleber der gröberen Mehle mehr fremde Beimischungen als Stärke, Rohfaser, Fett, Asche. Das Verhältnis vom Gesamtstickstoff zu löslichem Stickstoff bildet nach seiner Ansicht einen wertvollen Gradmesser für die Backfähigkeit der Mehle. Derselben Ansicht sind E. ROUSSEAUX und M. SIROT,[97]) und zwar liegt nach ihren Untersuchungen der Wert dieses Verhältnisses bei guten Mehlen ziemlich konstant bei 5,7; jedenfalls soll er nicht unter 5,2 sinken. Eine zusammenfassende Arbeit über die verschiedenen Faktoren, die bei der Teiggärung eine Rolle spielen, unter Berücksichtigung der umfangreichen Literatur, veröffentlicht A. J. J. VANDEVELDE.[98]) E. PAROX[99]) bespricht die Herstellung und Zusammensetzung des Kartoffelwalzmehles, das er als Zusatz bei der Herstellung von Roggen- oder Weizengebäcken empfiehlt, was aber natürlich nur unter genügender Kennzeichnung zulässig ist. Neben diesem erscheinen neuerdings das sogenannte Beetmehl, das nach A. AULARD[100]) durch Vermahlen getrockneter Zuckerrüben gewonnen wird, oder vorzüglich als Backhilfsmittel das Bohnenmehl, über dessen Zusammensetzung unter besonderer Berücksichtigung der darin enthaltenen Fermente K. KISSKALT[101]) berichtet. Dagegen empfiehlt L. WEIL[102]) als Backhilfsmittel zur Kräftigung der Enzymwirkung die Verwendung von kolloiden Metalllösungen, besonders von Mangan, unter Umständen unter Zusatz von kolloider Kieselsäure und Nährsalzen. Das Bestreben, bei der Brotbereitung die magnesiareichen Schalenteile möglichst zu entfernen, findet nach R. EMMERICH und O. LOER[103]) u. a. in dem Umstande eine naturgemäße Erklärung, daß in den menschlichen Organen durchweg der Gehalt an Kalk den an Magnesia erheblich überwiegt, dem sich die Nahrung möglichst anpassen muß. Ein Ersatz des Weißbrotes durch das phosphatreichere Schwarzbrot ist nach A. MAYBAUM[104]) vom Standpunkt der Phosphorzufuhr unnötig, da die übliche Nahrung ohnehin genügende Phosphormengen enthält. Dagegen ist die Verwendung des gröberen Soldatenbrotes wegen seines frischen, kräftigen Geschmackes durchaus berechtigt, da nach den Untersuchungen von M. P. NEUMANN[105]) bis zu 90 % der Trockensubstanz und 70 % der Eiweißsubstanz verdaut werden. Eine eingehende Arbeit über das Altbackenwerden des Brotes, die dabei auftretenden Änderungen und deren Ursachen veröffentlicht J. R. KATZ.[106]) Es beruht auf einer Verschiebung eines physikalisch-chemischen Gleichgewichtes in der Krume, indem bei Temperaturen über 60° C. das frische und bei niedriger Temperatur das altbackene die stabile Form bildet und läßt sich am besten durch die Abnahme der Wasseraufnahmefähigkeit messend verfolgen. Deutlich in die Erscheinung tritt auch eine Volumverminderung der Stärkekörner, die auch von E. VERSCHAFFELT[107]) beobachtet wurde.

O. RAMMSTEDT[108]) stellte Untersuchungen über die Säurebestimmung in Mehl und Brot an und empfiehlt zur Vermeidung der Enzym- und Bakterienwirkung das Auskochen mit absolutem Alkohol. Zur Bestimmung der Farbtiefe eines Mehles, die wesentlich bedingt ist durch die Menge des vorhandenen Öles, das in frischem Zustande braun gefärbt ist, durch Bleichmittel oder Lagern aber aufgehellt wird, zieht A. L. WINTON[109]) dieses durch Petroläther aus und vergleicht die Farbtiefe der ätherischen Lösung mit Kaliumchromatlösungen bestimmter Konzentration. O. SPÄTH[110]) setzte seine Arbeit über die künstliche Färbung unserer Nahrungs- und Genußmittel bei Mehl, Brot, Grieß, Hirse, Puddingmehl, Paniermehl, Graupen, Reis fort und bespricht die einzelnen Verfahren und deren Beurteilung, insbesondere das Bleichen der Mehle und das Polieren von Graupen und Reis mit Talkum. Zur Bestimmung des Eigehaltes in Eierteigwaren kann nach CL. ARRAGON und M. BORNAND[111]) auch die Serummethode verwendet werden. Der bekannte Rückgang der Lecithinphosphorsäure wird nach den Untersuchungen von E. NOCKMANN[112]) wohl ausschließlich durch Wärme und Feuchtigkeit oder auch durch letztere allein bewirkt, wobei Ätherextrakt und Gesamtphosphorsäure unverändert bleiben. Im Anschluß an die Untersuchungen von JOLLES über das Verhalten verschiedener Zuckerarten gegen Alkali arbeitete TH. V. FELLENBERG[113]) ein Verfahren aus zur Bestimmung der löslichen Kohlenhydrate und des Rohrzuckers in Kindermehlen, Back- und Konditoreiwaren.

Gemüse und Gemüsekonserven. Eine umfangreiche Arbeit über den anatomischen Bau einer Anzahl Hülsenfrüchte, insbesondere einiger ausländischer, veröffentlicht M. KONDO.[114]) Über die indische Bohne, Phaseolus lunatus, die ein Blausäure abspaltendes Glucosid enthält und dadurch giftig wirkt, berichtet T. F. HANAUSEK[115]) und über die Chemie und Mykologie der Kichererbse, Cicer arietinum, die besonders in den Balkanländern in verschiedener Zubereitung als Nahrungsmittel dient, A. ZIATAROFF und S. STOIKOFF.[116]) Nach den Untersuchungen von E. BUSOLT[117]) sind die in Gemüsearten gefundenen Kohlenhydrate in diesen nicht vorgebildet, sondern entstehen erst bei der Aufbewahrung durch Gärung. Zur Wasserbestimmung in Gemüsen eignet sich nach St. v. HAYDIN[118]) die Methode von HOFMANN, beruhend auf dem Übertreiben des Wassers mit zugesetztem Terpentinöl. An Hand zahlreicher Fälle weist H. SERGER[119]) nach, daß die Meldungen über Massenerkrankungen infolge des Genusses verdorbener Konserven fast ausnahmslos unbegründet sind, wogegen auch der stets wachsende Konsum spricht. Nicht unbedenklich erscheint aber das Grünen der Gemüse mit Teerfarbstoffen, wie Naphtholgrün B, wie P. GRÉLOT[120]) beobachtete. Das Kupfer in gegrünten Konserven bestimmt E. TASSILLY[121]) mit Ferrocyankalium im Spektrophotometer. Um die Konservenherstellung gewinnbringender zu gestalten empfiehlt O. REINKE,[122]) die Spargelabfälle sowie das Bohnen- und Erbsenstroh auf reine Cellulose zu verarbeiten, die daraus leicht gewonnen werden kann.

Essig und Gewürze. Der vom Kaiserlichen Gesundheitsamte herausgegebene »Entwurf zu Festsetzungen über Essig und Essigessenz« hat den Streit, ob verdünnte Essigessenz schlechthin Essig genannt werden dürfe, wieder mit aller Schärfe aufleben lassen, ohne daß bisher selbst innerhalb des Bundes Deutscher Nahrungsmittelfabrikanten und -händler eine Einigung[123]) zu erzielen war. Auch verschiedene Chemiker stehen auf dem Standpunkte, daß obige Frage zu bejahen sei, wofür z. B. W. HOEPFNER[124]) vor allem die historische Entwicklung ins Feld führt. LÜNING[125]) weist darauf hin, daß in Frankreich schon seit 1835 allgemein der Gebrauch besteht, den Gärungsessig mit Holzessigsäure zu verstärken. Auch wird vielfach auf die Gleichwertigkeit beider Essigsorten, besonders als Konservierungsmittel, hingewiesen. So konnte H. SERGER[126]) bei der Untersuchung von Essiggurken, zu deren Herstellung beide Essige Verwendung gefunden hatten, keinerlei Unterschiede feststellen. Neuerdings kommt vom Auslande anstelle von Essigessenz eine etwa 80 %ig. Ameisensäurelösung unter dem Namen *Acetan* in den Handel,[127]) deren Verwendung zu schweren Gesundheitsschädigungen führen kann. In Fortführung seiner bekannten Arbeit über die künstliche Färbung von Nahrungs- und Genußmitteln bespricht E. SPAETH[128]) die künstliche Färbung der einzelnen Gewürze und macht hierbei darauf aufmerksam, daß gerade die Gewürze stets Verfälschungen aller Art ausgesetzt waren, die auch heute noch nicht völlig geschwunden sind. Die künstliche Färbung hat hierbei nun wohl ausnahmslos den Zweck, Beimengungen minderwertiger Bestandteile oder bereits extrahierter Gewürze zu verdecken, und es ist erstaunlich, wie mannigfaltig die Stoffe und Verfahren sind, die diesem Zwecke dienen. So war einem extrahierten und völlig verdorbenem Paprika durch Auffärbung mit Teerfarbe der Anschein einer guten frischen Ware gegeben worden.[129]) J. HOCKAUF[130]) bringt einen zusammenfassenden Bericht über 1744 Gewürzuntersuchungen. Wie aus den Berichten verschiedener Nahrungsmitteluntersuchungsanstalten hervorgeht, unterliegt neuerdings gerade der Safran den verschiedensten Verfälschungen.[131]) Da hierzu auch der Zusatz von Borax gehört, ist die Beobachtung von R. KŘÍŽAN[132]) und A. VERDA,[133]) daß auch in reinem Safran zuweilen Borsäure, wenn auch nur in ganz geringen Mengen, vorkommt, besonders wichtig. J. BULIR[134]) stellte in Safran einen Glycerinzusatz von etwa 25—30 % und als Konservierungsmittel Formaldehyd fest. Um schwarzen Pfefferkörnern das Aussehen von weißen zu geben, diente nach E. DINSLAGE[135]) ein

---

94) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 48.
95) Ebenda 1914, S. 341.
96) Ebenda 1914, S. 341.
97) Chem.-Ztg. 1913, S. 491.
98) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 492.
99) Ztschr. Spiritusind. 1913, Bd. 36, S. 203.
100) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 410.
101) Ztschr. ges. Getreidew. 1913, Bd. 5, S. 271.
102) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 279.
103) Ebenda 1914, S. 189.
104) Ebenda 1914, S. 341.
105) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 189.
106) Ebenda 1913, S. 230, 409.
107) Pharm. Weekbl. 1912, Bd. 49, S. 544; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1913, Bd. 26, S. 668.
108) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 116.
109) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1913, Bd. 26, S. 478.
110) Pharm. Zentralh. 1913, Bd. 54, S. 237.
111) Chem.-Ztg. 1913, S. 1345.
112) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 48.
113) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 243.
114) Ebenda 1913, S. 369.
115) Arb. Chem. u. Mikrosk. 1912, H. 4; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1913, Bd. 25, S. 68.
116) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 203.
117) Ebenda 1913, S. 583.
118) Ebenda 1913, S. 354.
119) Pharm. Zentralh. 1913, Bd. 54, S. 193.
120) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 212.
121) Ebenda 1913, S. 341.
122) Chem.-Ztg. 1913, S. 81, 601.
123) Ebenda 1913, S. 27.
124) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 493.
125) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 586.
126) Sonderdr. Mitt. a. d. Versuchsstat. f. d. Konservenind. 1913.
127) Chem.-Ztg. 1913, S. 96.
128) Pharm. Zentrlh. 1913, Bd. 54, S. 733.
129) Jahresber. d. städt. Unters.-Amtes Leipzig 1912, S. 35.
130) Chem.-Ztg. 1913, S. 1182.
131) D. Nahrungsm.-Rundschau 1913, Bd. 11, S. 212; Jahresber. d. städt. Unters.-Amtes Breslau 1912, S. 21.
132) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 270.
133) Chem.-Ztg. 1914, S. 325.
134) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 203.
135) Ebenda 1914, S. 203.

Überzug von Ton. P. BRAUN[136]) gibt eine Vorschrift zur Herstellung eines angeblich vollwertigen Pfefferersatzes aus einheimischen Produkten, wobei die Brennnessel den wesentlichsten Bestandteil bildet. Zur Bestimmung des Allylsenföls versetzt D. RAQUET[137]) den wässrig-alkoholischen Auszug des Senfpulvers mit überschüssiger titrierter Silbernitratlösung und titriert mit Rhodanammonium zurück. Als Verfälschung von Senf wurde der Zusatz von Baumwollsamenschale beobachtet.[138]) H. E. SINDALL[139]) teilt die Untersuchungsergebnisse einer größeren Anzahl von Zimtsorten mit, unter Angabe von Herkunft und Aussehen. Zur colorimetrischen Bestimmung von Vanillin benutzen O. FOLIN und W. DENIS[140]) die beim Versetzen mit Phosphorwolfram-Phosphormolybdänreagens entstehende Färbung. S. GOY[141]) macht auf die Möglichkeit einer Verfälschung des Speisesalzes durch steuerfreie Kalisalze aufmerksam, die allerdings schon wegen ihres unangenehm kratzenden Geschmacks nur gering sein kann.

Honig, Zucker und Zuckerwaren. Unsere Kenntnis der ausländischen Honige wurde in der Berichtszeit durch verschiedene Arbeiten wesentlich gefördert; so von K. LENDRICH und F. E. NOTTBOHM,[142]) die bei der Untersuchung zahlreicher ausländischer Honige u. a. wieder feststellten, daß die hawaiischen einen ziemlich konstanten Kochsalzgehalt von 0,3—0,4 % haben. FIEHE und STEGMÜLLER[143]) veröffentlichen eine ausführliche Arbeit über ausländischen Honig mit interessanten statistischen Angaben. Die Verfasser weisen noch auf die Bedeutung der Alkalitätszahl hin, die durchweg zwischen 10 und 15 liegt, so daß bei einem Werte unter 10 der Verdacht auf Zuckerzusatz besteht. A. H. BRYAN[144]) fand bei der Untersuchung von Honigen, die aus Cuba, Mexiko und Haiti nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika eingeführt worden waren, und von einheimischen nordamerikanischen Honigen, daß die Importhonige fast alle derart verschmutzt waren, daß sie zum menschlichen Genusse überhaupt nicht zu verwenden waren. Über die Zusammensetzung griechischer Honige berichtet I. EMMANUEL.[145]) Deren Wassergehalt betrug 14,7—31,7 %, überstieg somit die für einwandfreie Ware zulässige Grenze nicht unerheblich. E. I. SARIN[146]) veröffentlicht die Untersuchungsergebnisse von 65 Proben russischen Honigs, bei denen der durchschnittliche Wassergehalt nur 16,4 % betrug und der Aschengehalt vielfach unter 0,1 bis zu 0,03 % sank.

SARIN[147]) bestätigt, daß die von LEHMANN und STADLINGER angegebene Methode zur Bestimmung des Rohrzuckergehaltes des Honigs aus der Drehungsdifferenz vor und nach der Inversion für die Praxis hinreichend genaue Werte gibt. Die Annahme, daß bei Zuckerfütterung der Honig außergewöhnlich große Saccharosemengen enthalte, wird durch neuere Untersuchungen[148]) nicht bestätigt. Interessant ist dagegen die Beobachtung,[149]) daß bei einem Honig, den die Bienen hauptsächlich aus den Resten einer abgebrannten Zuckerfabrik gesammelt hatten, eine starke FIEHEsche Reaktion eintrat. Diese Reaktion tritt vielfach schwach und undeutlich auf, was nach den Beobachtungen von I. GERUM[150]) auf einen großen Wachsgehalt der betreffenden Honige zurückzuführen ist. Als Ergänzung der FIEHEschen Reaktion auf Invertzucker schlägt F. M. LITTERSCHEID[151]) vor, den ätherischen Auszug mit β-Naphthol und konzentrierter Schwefelsäure zu versetzen, wodurch bei Vorhandensein von Invertzucker eine rote bis rotviolette Färbung auftritt, die allmählich noch an Stärke zunimmt. I. THÖNI[152]) macht auf die Bedeutung der Präzipitinreaktion des Honigs aufmerksam, die bedingt ist durch das aus dem Honigmagensekret stammende tierische Eiweiß und deren Stärke im Vergleich mit einer echten Kontrollprobe auch einen Schluß auf den Grad der Verfälschung oder Vergällung zuläßt. Zahlreiche Bestimmungen der Ameisensäure in Honigen nach dem Verfahren von FINCKE[153]) ergaben deren Abhängigkeit von der Tracht.

Bei der Berechnung der spezifischen Drehung der Fructose durch WINTER und HERZFELD ist nach B. TOLLENS[154]) ein Fehler unterlaufen, nach dessen Berichtigung sich in Übereinstimmung mit neueren Bestimmungen der Wert —93° ergibt. Um das Saccharin aus den verschiedenen Nahrungsmitteln möglichst rein und frei von störenden Substanzen zu erhalten, empfiehlt I. KARAS,[155]) deren wässrige Lösungen erst mit Tannin und Bleiessig zu klären. Zur Bestimmung des Glycyrrhicins in Bonbons und Lakritzen arbeitete E. DURIER[156]) eine Methode aus. In der Marzipanfabrikation machen sich immer mehr Surrogate mit ähnlich klingendem Namen bemerkbar.[157]) W. HÖPFNER und H. BURMEISTER[158]) besprechen die Untersuchung von Marzipanmasse unter besonderer Berücksichtigung des Nachweises von Anacardiennüssen, die vielfach als Mandelersatz Verwendung finden, wie auch Erdnuß- und Cocosnußschnitzel.[159])

Konstant-siedende Flüssigkeiten für Heizbäder.

Von **Dipl.-Ing. A. Golodetz.**

Will man für praktische oder wissenschaftliche Zwecke ein Medium von bestimmter, beständiger und durchaus gleichmäßiger Temperatur schaffen, so erreicht man das am besten, indem man den betreffenden Raum mit Dämpfen einer Flüssigkeit umgibt, die bei einer konstanten Temperatur siedet. Bei ein und demselben Atmosphärendruck haben diese Dämpfe eine bestimmte konstante Temperatur, die auch von der Stärke der Dephlegmation ganz unabhängig ist, so daß der von ihnen umgebene Raum von allen Seiten eine gleichmäßige Zufuhr von Wärme erhält.

Zur Erlangung einer konstanten Temperatur benutzt man in der Praxis am meisten einheitliche Stoffe. Da man aber für diese Zwecke nur billigere und gebräuchlichere Stoffe anwenden kann, so hat man eine beschränkte Auswahl, und die entsprechende Reihe von Temperaturen weist größere Lücken auf. Um diese Lücken auszufüllen, werden in der nachstehenden Tabelle auch die Eigenschaften einiger Flüssigkeitsgemische, bei einer konstanten Temperatur zu sieden, benutzt. Das geschieht in zwei Fällen: 1. wenn zwei (oder drei) mischbare Flüssigkeiten in einem bestimmten Verhältnis einen Maximum- oder Minimum-Siedepunkt haben. Bei dieser Zusammensetzung bleibt der Siede- bezw. Kondensationspunkt konstant. 2. Wenn zwei Flüssigkeiten ein heterogenes Gemisch bilden, d. h. miteinander nicht mischbar sind. Ganz unabhängig von dem Verhältnis der Komponenten bleibt der Siedepunkt konstant, solange sich in der Flüssigkeit noch zwei Schichten befinden.

In der nachstehenden Tabelle ist für verschiedene Temperaturen von 33° bis 129° in kleinen Abständen eine entsprechende Heizflüssigkeit angegeben.

Siedepunkt	Heizflüssigkeit	Zusammensetzung
33	Wasser + Äthyläther	heterogen
35	Äthyläther	—
36,5—37,5	Äthylalkohol + Bromäthyl	3:97
38	Schwefelkohlenstoff + Methylalkohol	87:13
39—40	Schwefelkohlenstoff + Methylacetat	71:29
42	Methylal	—
42,5	Schwefelkohlenstoff + Äthylalkohol	91:9
46	Schwefelkohlenstoff	—
53,5—54,5	Methylalkohol + Chloroform	12:88
55,5	Methylalkohol + Tetrachlorkohlenstoff	20,6:79,4
56,5	Aceton	—
58	Methylalkohol + Benzol	38,4:61,6
59—59,5	Äthylalkohol + Chloroform	6:94
61	Chloroform	—
62	Methylalkohol + Äthylacetat	47:53
64,8	Benzol + Äthylalkohol + Wasser	74,1:18,5:7,4
66,5	Methylalkohol	—
68	Äthylalkohol + Benzol	32,4:67,6
71,5	Äthylalkohol + Äthylacetat	31:69
74,8	Tetrachlorkohlenstoff + Äthylalkohol	77,15:22,85
77	Äthylacetat	—
78,3	Äthylalkohol	—
79,5	Benzol + Isobutylalkohol	90,5:9,5
80,5	Benzol	—
84,5	Wasser + Toluol	heterogen
87,7	Wasser + Propylalkohol	28,3:71,7
91—91,5	Propylalkohol + Toluol	53:47
92,5	Wasser + Pyridin	41:59
94—94,5	Wasser + Terpentin	heterogen
95	Wasser + Chloral	7:93
96	Chloral	—
97,3	Propylalkohol	—
98,5	Wasser + Äthylanilin	heterogen
99	Wasser + Diäthylanilin	heterogen
100	Wasser	—
104	Toluol + Essigsäure	70:30
108,5	Isobutylalkohol	—
110,5	Toluol	—
113—113,5	Essigsäure + Xylol	27:73
116,7	Pyridin	—
118	Essigsäure	—
121—122	Amylalkohol + Äthylenbromid	30:70
125—126	Amylalkohol + m-Xylol	52:48
129	Amylalkohol	—

136) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 566.
137) Rep. Pharm. 1912, Bd. 24, S. 145; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1913, Bd. 25, S. 415.
138) Jahresber. d. städt. Unters.-Amtes Merseburg 1912, S. 12.
139) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 642.
140) Ebenda 1913, S. 83.
141) Ebenda 1914, S. 203.
142) Ebenda 1914, S. 219.
143) Ebenda 1913, S. 493.
144) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1913, Bd. 26, S. 219.
145) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 526.
146) Ebenda 1913, S. 369.
147) Ebenda 1913, S. 328.
148) Jahresber. Nahrungsm.-Unters.-Amt. d. Landw.-Kammer Brandenburg 1912, S. 33.
149) Jahresber. Nahrungsm.-Unters.-Amtes Basel 1912, S. 20.
150) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 219.
151) Chem.-Ztg. 1913, S. 321.
152) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 48.
153) Jahresb. d. städt. Unters.-Amtes Bromberg 1912, S. 20; Jahresber. d. Unt.-Amt. d. Landw.-Kammer Brandenburg 1912, S. 34; ebenda f. Schleswig-Holstein 1912, S. 16.
154) Ztschr. Ver. D. Zuckerind. 1912, Bd. 49, S. 360; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1913, Bd. 25, S. 301.
155) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 49.
156) Ebenda 1914, S. 99.
157) Jahresber. städt. Unters.-Amtes Leipzig 1912, S. 35.
158) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 493.
159) Jahresber. d. städt. Unters.-Amtes Hamm 1912, S. 9; Jahresb. Unters.-Amt. d. Landw.-Kammer Brandenburg 1912, S. 28, 30.

Sitzungsberichte.

Verein deutscher Ingenieure.

Berlin, Sitzung vom 9. November 1914. — Vors.: Geh. Rat Veith.

Der gewerbliche Rechtsschutz und der Krieg.

Prof. Dr. Albert Osterrieth, Berlin.

Es ist selbstverständlich, daß sich der Kriegszustand auch auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes fühlbar macht. Neben die Maßregeln, die in jedem Lande ergriffen werden müssen, um die einzelnen Gewerbe vor Schädigungen zu bewahren, treten noch solche, die zur Wahrung nationaler und wirtschaftlicher Interessen und schließlich solche, die zur Schädigung feindlicher Interessen oder zu Vergeltungsmaßnahmen erforderlich sind. Durch den Krieg werden alle diejenigen Staatsverträge aufgehoben, die nicht wie etwa die Genter Konvention ausdrücklich für die Zwecke des Krieges abgeschlossen wurden. Das gleiche, was von den einzelnen Staatsverträgen gilt, muß auch für die internationalen Konventionen, wie für die Pariser und Berner Konvention, gelten. Denn der Verbandschutz beruht auf Vereinbarungen, die jeder einzelne Verbandsstaat mit allen übrigen getroffen hat. Die Einheitlichkeit der Verbandsregelung begründet weder ein einheitliches Rechtsgebiet noch ein einheitliches Rechtssubjekt. Wir stehen heute vor der Tatsache, daß England durch sein Gesetz vom 28. August 1914 den Feinden den Schutz entzogen hat, auf den sie nach der Pariser Konvention Anspruch hätten. Während der Kriegszeit ist also damit zu rechnen, daß die Staatsverträge außer Wirksamkeit sind. Daraus ergibt sich, daß während des Krieges die deutschen Behörden auf unsere Kriegsgegner die Pariser und die Berner Konvention nicht mehr anzuwenden haben, und des weitern, daß Feinde, die in Deutschland keine Niederlassung haben, gegenwärtig in Deutschland keinen Warenzeichenschutz, keinen Gebrauchsmusterschutz, keinen Wettbewerbsschutz und keinen Urheberrechtsschutz genießen. Der Patentschutz an Ausländer beruht nicht auf internationalen Verträgen. Er wird daher den Feinden nicht zu entziehen sein, soweit nicht auf Grund des § 12 des Patentgesetzes Vergeltungsmaßregeln verfügt werden. Dagegen kommen in Wegfall die Gewährung des Prioritätsrechtes und die Milderung des Ausführungszwanges. Es wäre jedoch nicht empfehlenswert, alle Muster und Warenzeichen unserer Feinde zu löschen, denn dann würde den für Deutsche im Feindesland eingetragenen Zeichen das gleiche Schicksal bereitet werden und hierdurch großer Schaden entstehen.

Durch die Besetzung eines Landes wird der Betrieb des gewerblichen Rechtsschutzes vollkommen ins Stocken geraten, durch die übrigen Kriegswirkungen werden vor allem Fristversäumnisse eintreten. Fast alle Länder haben dementsprechende Maßregeln getroffen, Moratorien, Stundungen, Wiedereinsetzung in den vorigen Stand. In den Maßnahmen, die eine Schädigung feindlicher Interessen zum Zwecke haben, ist England am rücksichtslosesten vorgegangen, so daß unserseits Vergeltungsmaßnahmen zu erwägen sind. Nach den englischen Bestimmungen ist die Rechtslage folgende [1]): Feindliche Patente und Lizenzen, eingetragene Warenzeichen oder hinterlegte Muster können vernichtet, zeitlich aufgehoben oder beschränkt oder zum Gegenstande von Zwangslizenzen gemacht werden. Diese Bestimmungen richten sich gegen Personen, die in dem feindlichen Gebiet wohnen und daselbst ihr Geschäft treiben, gegen Gesellschaften, die von Untertanen feindlicher Staaten geleitet oder kontrolliert werden oder die ganz oder vorwiegend im Namen oder zum Nutzen solcher feindlichen Personen betrieben werden, auch wenn eine solche Gesellschaft in England eingetragen ist. Die genannten Maßregeln können ergriffen werden auf Antrag oder von Amtswegen.

Voraussetzung für die Einleitung des Verfahrens auf Antrag ist, daß der Lizenznehmer oder Patentinhaber oder Warenzeichen- oder Musterinhaber als Feind angesehen ist, daß der Antragsteller den Gegenstand des Schutzrechtes auszuführen oder ausführen zu lassen beabsichtigt, endlich daß an solcher Ausführung ein allgemeines Interesse des Landes oder eines beschränkten Gebietes oder eines Gewerbes besteht. Die Antragsgebühr beträgt 2 £. Das Board of Trade kann seine Entscheidung an beliebige Bedingungen knüpfen und auch jederzeit widerrufen. In der Ausübung der ihm übertragenen Vollmacht kann das Board of Trade das Ermittelungsverfahren beliebigen Personen anvertrauen. Daneben kann das Board of Trade jederzeit von Amtswegen ein Patent, eine Lizenz oder ein Warenzeichen oder ein Muster zurücknehmen oder zeitweilig aufheben, wenn dies im öffentlichen Interesse geboten erscheint. Offenbar ist das Board of Trade bei seinen von Amtswegen ergehenden Entscheidungen nicht an dieselben genannten gesetzlichen Voraussetzungen gebunden worden, so daß es lediglich von der Einsicht und dem guten Willen des Board of Trade abhängen wird, wie die gesetzlichen Bestimmungen zu handhaben sind. Im allgemeinen kann man immerhin erkennen, daß der Controller bemüht ist, die Bestimmungen des Board of Trade in maßvoller und billiger Weise anzuwenden. Was die Lizenzerteilung für Herstellung von *Salvarsan* [2]) an die Firma Burroughs, Wellcome & Co. in London betrifft, so ist es immerhin fraglich, ob die Maßnahme große praktische Bedeutung erlangen wird, und es ist nicht unmöglich, daß die Engländer unfreiwillige Reklame für das deutsche Produkt machen werden. Die herrschende Meinung unter den Interessenten und Fachleuten geht dahin, gegenwärtig gegen englische Schutzrechte bei uns nichts zu unternehmen. Da England trotz seines Zahlungsverbotes an das feindliche Ausland die Zahlung von Patentgebühren usw. zuläßt, und da Deutschland das gleiche tut, so darf angenommen werden, daß man auf beiden Seiten nicht gewillt ist, die gegenseitigen Rechtsschutzbeziehungen ganz zu zerstören.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1136, 1192, 1227. [2]) Ebenda 1914, S. 1186.

Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 15. Juni 1914. — Vors. P. Appell.

R. de Forcrand: *Über die Darstellung der Hydrate des Mangansulfates.* In der Kälte bei 0° C. entsteht das Heptahydrat. Das Hexahydrat konnte nicht erhalten werden. Das Pentahydrat sowie das Tetrahydrat finden sich im Handel. Aus ihnen entsteht bei niedrigen Temperaturen im Vakuum erst das Dihydrat, dann das Monohydrat. Die Verdampfung einer gesättigten Lösung des Tetrahydrates bei 98° C. führt zum Dihydrat. Erhitzen des Tetrahydrates bei 100° C. im Luftstrom ergibt das Monohydrat; bei 280° C. bildet sich das wasserfreie Salz. — V. Grignard und Ch. Courtot: *Über Derivate des Cyclopentadiens und über sein Isomeres.* — Maldiney: *Über eine mit festem Hydrochinon ausführbare Farbreaktion.* Bringt man auf einem Uhrglas einige kleine Kaliumcarbonatstückchen mit festem Hydrochinon zusammen und mischt mit einem Glasspatel gut durch, so tritt Blaufärbung auf. Bei Zusatz von Wasser wird diese zerstört unter Auftreten einer Gelbfärbung, die nach und nach ins Bräunliche übergeht. Diese braune Lösung gibt beim Verdampfen braunschwarze Krystalle. — Considère: *Messung der Schwindung, der Elastizität und des Widerstandes des Betons in Konstruktionen aus armiertem Beton.* — D. Berthelot: *Über die verschiedenen Arten von Photolyse der Oxalsäure durch ultraviolette Strahlen verschiedener Wellenlänge.* Die Photolyse der Oxalsäure besteht in einer primären Spaltung in Kohlensäure und Ameisensäure, dann in sekundärer Zersetzung dieser letzteren in statu nascendi durch die Strahlen großer Wellenlänge zu Kohlenoxyd und Wasser und durch die kurzwelligen Strahlen zu Kohlensäure und Wasserstoff. — M. de Broglie: *Direkte Spektralanalyse durch sekundäre Strahlen der Röntgenstrahlen.* — F. Leprince-Ringuet: *Über die Entzündungsgrenzen des Methans.* Die Entzündungsgrenze wird dargestellt durch den Gehalt an Kubikzentimetern des entzündbaren Gases, dessen Entzündung sich von einem Rohrende zum anderen fortpflanzt, gleichgültig ob es senkrecht oder wagerecht steht. Die Entzündungsgrenze beim Methan, das mit Wasserdampf gesättigt ist, wird durch Druck in keiner Weise beeinflußt. — R. Ladenburg und F. Reiche: *Über die Verteilung der Energie in den D-Strahlen des Natriums.* — O. Hönigschmid und Frl. St. Horovitz: *Über das Atomgewicht des Bleies aus der Pechblende* [1]) Man muß annehmen, daß das Radium G, das Endzerfallsprodukt der Uranium-Radiumreihe, nur ein dem Blei isotropes Element darstellt, von dem es, ohne dasselbe Atomgewicht zu besitzen, auf chemischem Wege nicht trennbar ist. Die Verf. haben zur Erforschung dieser Frage das Atomgewicht des Bleies, das zu 2—3% in der Pechblende mit 60% U_3O_8 enthalten ist, bestimmt. Der gefundene Wert 206,736 liegt 0,4 unter dem des gewöhnlichen Bleies. Dieser Befund steht mit dem von Curie in Einklang. — E. Berger: *Reduktion der Oxyde des Kupfers und Nickels mit Wasserstoff in Gegenwart eines Entwässerungsmittels.* Bringt man wasserfreien Baryt in eine Colsonsche Röhre, so beobachtet man eine Beschleunigung der Reduktionsgeschwindigkeit. Beim Kupferoxyd verläuft die Reduktion bei gewöhnlicher Temperatur sehr glatt, Nickeloxyd wird bei 182° C. in 70 Stunden vollkommen zerstört. Die Reduktionskurve des CuO ist bei 100° C. eine fortlaufende, die des NiO zeigt einen Knickpunkt beim Übergang zum NiO_2. Es lassen sich also auf diesem Wege die Oxyde bei niedrigen Temperaturen schnell reduzieren, was für die Darstellung von Metallkatalysatoren wichtig ist. — J. Joannis: *Über Oxydation und Reduktion des Kupfers.* Bei der Oxydation des Kupfers spielt der Druck keine merkliche Rolle, aber das entstandene Oxyd behindert außerordentlich die Oxydationsgeschwindigkeit. Auch bei der Reduktion scheint der Druck ohne Einfluß zu sein, doch läßt sich genaues darüber noch nicht feststellen, weil die Geschwindigkeit der Kondensation des Wasserdampfes dabei in Betracht zu ziehen ist. — M. Godchot: *Über das Thujon und das Thujamenthon: direkter Übergang von einem zum anderen.* — L. Gay, F. Ducelliez und A. Raynaud: *Bromieren des Benzols und seiner Homologen, katalytische Wirkung des Mangans.* Die Bromierung verläuft beim Benzol bei gewöhnlicher Temperatur sehr glatt, das Mangan bleibt dabei unverändert. Bei den Benzolhomologen ist die katalysierende Wirkung nur dann sehr lebhaft, wenn der betreffende Kohlenstoff vorher mit dem Brom gemischt wird. Wird das während der Reaktion allmählich zugegeben, so ist die katalytische Wirkung des Mangans eine maskierte. — L. Vignon: *Synthetische Darstellung von Leuchtgas.* Die Vergasung der Brennstoffe führt sich immer mehr in die Industrie ein. Allerdings ist das Wassergas wegen seines hohen Gehaltes an Kohlenoxyd sehr giftig und daher ungeeignet. Verf. hat nun gezeigt, daß Kohlenoxyd bei der Einwirkung auf Kalk in Gegenwart von Wasser Kohlenwasserstoff und Kohlensäure liefert, und daß bei der Einwirkung

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 697.

von Wasserdampf in Gegenwart von Kalk Methan und Äthylen entsteht. Diese Feststellungen legten den Gedanken nahe, ein nicht giftiges Gas von der gleichen Zusammensetzung wie Leuchtgas (Steinkohlengas) mit demselben Heizwert herzustellen. Geht man dabei von Steinkohle aus, so destilliert man mit Kalk bei 900—950° C. und leitet dann Wasserdampf ein. Das Gas aus diesen beiden Phasen enthält 70—78% Wasserstoff, 15—20% Methan und 5—10% Kohlenoxyd (diese Menge kann sogar auf 0 reduziert werden) bei einer Ausbeute von 200 cbm auf 100 kg Steinkohle, das ist ein um das 8—10fache größeres Volumen als bei gewöhnlicher Destillation. Die Ammoniakmenge dabei beträgt das Vierfache. — G. Friedel: *Ein Jodargyrit-Vorkommen in Frankreich.* — G. Bertrand und M. Rosenblatt: *Läßt sich die Thermoregeneration auf die verschiedenen Diastasen der Hefe ausdehnen?* Weder die Maltase noch die Katalase, die durch wässrige Maceration der Hefe gewonnen werden, zeigen wie die Sucrase die Erscheinung der Thermoregeneration. Dies ist bei der Katalase nicht sehr verwunderlich, da ihre chemische Zusammensetzung von derjenigen der Sucrase stark abweicht; um so auffallender ist es hinsichtlich der Maltase. Es drängt sich deshalb die Frage auf, ob zwischen diesen beiden verzuckernden Diastasen weniger Analogien bestehen als man annimmt, oder es ist die Thermoregeneration nur eine der Sucrase spezifische Eigenschaft. — G. André: *Über die Geschwindigkeit der Hydrolyse und des Wasseraustausches der Stickstoff- und Mineralsubstanzen in den Blättern.* — S. Sécerov: *Über den Einfluß der ultravioletten Strahlen auf das Fell von Kaninchen und Meerschweinchen.* Das weiße Fell dieser Tiere wird durch den Einfluß der ultravioletten Strahlen gelblich und rötlich, was wahrscheinlich auf einer Veränderung der Melanine beruht. Tiere, die schon schwarze und gelbe Haare besitzen, werden schneller beeinflußt. Wärme ruft dieselbe Wirkung hervor, doch ist sie vom biologischen Standpunkt aus nicht anwendbar. Abgezogene Felle gilben ebenfalls, aber nicht so schnell. — H. Bierry und Frau Z. Gruzewska: *Bestimmung der Zuckerstoffe in der Leber.*

Akademie der Wissenschaften in Wien.*)

Sitzung vom 9. Juli 1914. — Vors.: v. Lang.

G. v. Hevesy und F. Paneth: *Zur Frage der isotopen Elemente.* Es wurde die elektrolytische Abscheidung von Radium E mit und ohne Zusatz von Wismut untersucht und festgestellt, daß die Zersetzungsspannung durch Zusatz von Bi in dem Sinne und um den Betrag verschoben wird, wie es nach der Nernstschen Theorie bei Zusatz des gleichen (RaE) Ions zu erwarten wäre. Dasselbe Ergebnis lieferte eine Untersuchung der Abscheidung von Thorium B mit und ohne Bleizusatz. Es wurde ferner gezeigt, daß die Abscheidung der minimalen Mengen von Radioelementen, die sich unterhalb der Zersetzungsspannung niederschlagen, durch die Anwesenheit der Isotopen (und nur dieser) verhindert wird. Endlich wurde Radiumemanation in Quarzgefäßen zerfallen gelassen und das entstandene Radium D elektrolytisch als Superoxyd auf Platindrähten niedergeschlagen; es gelang, sichtbare und elektromotorisch bereits wirksame Mengen (einige Tausendstel Milligramm) darzustellen. Die Kette RaD-Superoxyd (RaD-Nitratlösung) Normalelektrode zeigte dieselbe elektromotorische Kraft, wie eine entsprechende, aus Bleisuperoxyd aufgebaute, und der Zusatz von Bleiionen zur RaD-Nitratlösung veränderte den Potentialsprung in der gleichen Weise, wie ihn nach der Nernstschen Theorie ein entsprechender Zusatz von RaD-Ionen ändern würde. Daraus ergibt sich, daß in der Nernstschen Formel $\varepsilon = \frac{RT}{nF} \log \frac{c}{C}$ unter der Ionenkonzentration c die Summe der isotopen Ionen zu verstehen ist und daß isotope Elemente sich in ihrer chemischen Massenwirkung vollkommen vertreten können. — G. v. Hevesy und F. Paneth: *Zur Elektrochemie des Poloniums.* Es wird eine Zersetzungsspannungskurve des Poloniums mitgeteilt und daraus auf ein Normalpotential des Poloniummetalls von +0,57 V. und auf die Existenz eines Poloniumsuperoxyds geschlossen, dem ein Normalpotential von +0,89 V. zukommt. Es wird empfohlen, die Elektrolyse des Poloniums in $n/_{10}$-Salpetersäure vorzunehmen und dabei Goldelektroden zu verwenden, weil sich von diesen das Polonium leicht quantitativ wieder herunterlösen läßt.

W. Michl: *Zur photographischen Wirkung der α-Teilchen.* Es wurde die Frage behandelt, ob mikroskopisch kleine Schwärzungen, die mit einer photographischen Platte durch Strahlen erzeugt werden, durch den Prozeß der Entwicklung, Fixierung und Abspülung irgendwelche Größenänderungen erfahren. Aus der Diskussion einiger experimenteller Daten ergab sich der Schluß, daß die Oberfläche der auf der fertigen Platte sichtbaren Bilder von der ursprünglichen Oberfläche der photographischen Schicht höchstens um 0,2 μ abstehen kann, d. h., daß die wirklichen Bilder sich praktisch mit den latenten Bildern decken. Ferner wurde für die Reichweite der α-Strahlen des Poloniums in der Bromsilbergelatine aus einem Diagramm ein Wert von 23 μ extrapoliert. Die Zulässigkeit dieser Extrapolation wurde durch zwei direkte Versuche bestätigt. Schließlich ergab sich eine Methode, die Reichweite der α-Strahlen in Bromsilbergelatine in der Form eines schwarzen Streifens sichtbar zu machen. — W. Michl: *Über die Reichweite der α-Strahlen in Flüssigkeiten.* Unter Benutzung der photographischen Wirksamkeit der Strahlen wurde auf vier verschiedenen Wegen der Nachweis erbracht, daß den α-Strahlen auch in einer Flüssigkeit eine wohldefinierte Reichweite zukommt. Sodann wurde eine Methode zur genaueren Messung der Reichweiten in verschiedenen Flüssigkeiten ausgearbeitet. Für Glycerin, Wasser, Anilin, Chloroform, Benzol, Schwefelkohlenstoff, Alkohol, Äther, ergaben sich der Reihe nach die folgenden Reichweitenwerte: 27,9, 32,0, 33,0, 34,3, 36,3, 36,7, 37,1, 43,0 Mikron. Die gefundenen Zahlen zeigen keine indirekte Proportionalität mit den Dichten der entsprechenden Flüssigkeiten. — A. Holmes und W. Lawson: *Zur Frage des Endproduktes der Thoriumreihe.* Es wurde eine Reihe von radioaktiven Mineralien auf den Gehalt von Uran, Thorium und Blei untersucht und das Mengenverhältnis, unter dem diese drei Substanzen vorkommen, bestimmt. Unter der Voraussetzung, daß die Zerfallsprodukte von Radium F und Thorium D beide isotop mit Blei sind, ergibt sich aus diesen Verhältnissen mit einiger Wahrscheinlichkeit, daß Thorium E (Thoriumblei) nicht stabil sein kann. Weitere Überlegungen führen zu dem Resultate, daß es eine Halbierungszeit von etwa $6 . 10^5$ Jahren besitzt, woraus man folgern kann, daß es ein β-Strahler ist und sich in ein dem Wismut isotopisches Element verwandeln dürfte. — G. Hofbauer: *Die Löslichkeit der Radiumemanation in Alkoholen* ($C_nH_{2n+2}O$) *und Fettsäuren* ($C_nH_{2n}O_2$). Es wurde die Löslichkeit α' der Ra-Emanation in der Reihe der Alkohole und Fettsäuren untersucht. Mit zunehmender Temperatur wird α' selbst und auch der Temperaturkoeffizient des α' kleiner. Für alle untersuchten Alkohole und Säuren ist die Löslichkeit bedeutend größer als für reines Wasser. Der Zunahme um die Gruppe CH_2 im Molekül entspricht auch eine größere Löslichkeit und zwar für die höheren Glieder der Reihen im geringeren Maße als für die niedrigeren Glieder. Die Löslichkeitswerte für Isopropyl-, Isobutyl- und sekundären Butylalkohol sind kleiner als die Werte der zugehörigen normalen Alkohole, für Isobuttersäure dagegen etwas größer als für n-Buttersäure. — M. Bamberger und G. Weissenberger: *Über die Radioaktivität von Mineralien. I. Pyromorphite* (vorläufige Mitteilung). Die Untersuchung erfolgte durch die Messung der aus Lösungen des Minerals entwickelten Emanation. Der Radiumgehalt der Pyromorphite ist großen Schwankungen unterworfen, während die Thoriummenge in weit engeren Grenzen wechselt und niemals höhere Beträge erreicht. Auch innerhalb eines Gebietes kommen Verschiedenheiten vor. Die Annahme von Dannes über den Ursprung der Radioaktivität dürfte nicht zutreffend sein. Die Färbung der Pyromorphite scheint mit dem Radiumgehalt in Zusammenhang zu stehen. — A. Eckert und K. Steiner: *Zur Kenntnis der Anthrimide.* Es wurden die drei einfachsten Anthrimide durch Kondensation der entsprechenden Amino- und Halogenanthrachinone dargestellt und beschrieben. — A. Albrecht: *Kondensation von α-Naphthylmethylketon mit Benzaldehyd.* Die genannten Substanzen verbinden sich unter Wasseraustritt zu zwei ungesättigten Ketonen, einem krystallisierenden und einem nicht unzersetzt siedenden öligen. Bei der Bromierung entsteht aus jedem ein krystallisierendes Dibromid von gleicher Zusammensetzung. Es handelt sich augenscheinlich um Stereoisomerie. — Th. Zelinka: *Zur Kenntnis des Vinyl-Äthylalkohols.* — F. Wosolsobe und J. Zellner: *Zur Chemie heterotroper Phanerogamen.* II. Mitteilung. Die chemische Untersuchung der auf Tabakwurzeln schmarotzenden Orobanche Muteli ergab Fett, ein Phytosterin, Lecithin, Harz, Phlobaphen, Gerbstoff, Mannit, Traubenzucker, Stärke, Amylodextrinstärke, Pflanzensäuren und Gerüstsubstanzen, hingegen kein Nikotin. Weiter wurden gesunde, sowie auch vom Schmarotzer befallene Tabakwurzel untersucht, wobei sich ergab, daß die Wurzel der befallenen Pflanze an löslichen Stoffen, und zwar besonders an Kali, verarmt, welches in Form organisch saurer Salze vom Parasiten aufgenommen wird. Weiter findet auch eine Verarmung an Stärke statt, während die Verminderung der stickstoffhaltigen Substanzen geringfügig ist. Bei Orobanche ramosa waren die Ergebnisse ähnliche wie bei Orobanche Muteli.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 1205.

Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften.

Berlin, Sitzung der physik.-mathemat. Klasse vom 29. Okt. — Vors.: Planck.

Einstein: *Die formalen Grundlagen der allgemeinen Relativitätstheorie.* Zunächst wird der Grundgedanke einer allgemeinen Relativitätstheorie kurz dargelegt und die Grundlage des absoluten Differentialkalkuls nach einer einfachen Methode entwickelt. Hierauf werden die Feldgleichungen der Gravitation nach einer rein kovariantentheoretischen Methode abgeleitet und dabei gezeigt, daß die Theorie eine bestimmte Beschränkung in der Wahl der Raum-Zeit-Variabeln (Koordinaten) liefert. Zuletzt wird gezeigt, daß Newtons Theorie als erste Näherung in der abgeleiteten Näherung enthalten ist.

Berlin, Sitzung der phil.-hist. Klasse v. 29. Oktober. — Vors.: Diehls.

P. Raphael Kögel: *Die Palimpsestphotographie. Ein Beitrag zu den philologisch-historischen Hilfswissenschaften.* Die Palimpsestphotographie umfaßte bisher zwei Verfahren, die dem Zweck angepaßte Reproduktionsphotographie und die Utraviolettphotographie. Beide Verfahren hat Verf. schon früher weiter ausgebaut. Beiden ist gemeinschaftlich das Grundgesetz der Identität der vom Planum reflektierten und auf der lichtempfindlichen Schicht wirksamen Strahlen. Mikrochemische Textuntersuchungen bewiesen aber, daß sich umfangreiche Schriftgebiete der Differenzierung durch die bisherigen Verfahren entzogen hatten. Die neue Methode, deren Auffindung Verf. gelang, ist die Fluorescenzphotographie. Sie beruht auf der Tatsache, daß bei ultravioletter Beleuchtung das Pergament fluoresciert, der radierte Schriftkörper aber fast dunkel bleibt. Die Fluorescenzphotographie übertrifft durch ihre Textergebnisse die bisherigen Verfahren um durchschnittlich 50%.

Vermischte Nachrichten.

Oberbergrat Prof. Dr. Karl Schnabel, früher o. Professor an der Bergakademie Clausthal, ist vor kurzem in Berlin im 72. Lebensjahre gestorben. Wir werden sein Leben und Wirken in einem besonderen Nachrufe in einer der nächsten Nummern der »Chemiker-Zeitung« würdigen.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Dipl. Bergingenieur Alfred Balthaser, Betriebsleiter des Bergwerks Erika der Ilse, Bergwerks-Aktiengesellschaft.

Bergassessor Brandes aus Bochum, Direktor der Gewerkschaft Ver. Constantin der Grosse, Ritter des Eisernen Kreuzes.

Ernst Brinkmann, Assistent am Physikalisch-Chemischen Institut der Universität Gießen.

Chemiker Oswald Buhle aus Dresden, Offizierstellvertreter im Res.-Inf.-Reg. 243, Ritter des Eisernen Kreuzes, am 2. November.

Chemiker Bruno Davids.

Christian Gareis, Assistent an der Landwirtschaftlichen Winterschule in Augsburg.

Dipl.-Ing. Arthur Hubrich aus Deutsch-Oth in Lothringen, Leutnant d. Res. im 1. Marine-Inf.-Reg., am 11. November.

Fabrikant August Jacobi aus Darmstadt.

Dipl.-Ing. Leo Klitta, Offizierstellvertreter, aus Bismarckhütte O.-S., am 27. August.

Rudolf Lang, Direktor der Park- und Bürgerbräu-A.-G. in Zwickau.

Dipl.-Ing. Arnold Mannesmann aus Remscheid, Leutnant d. Res. im Res.-Drag.-Reg. 4, am 8. November.

Dr. Hermann Schneck aus Kellmünz in Bayern, Assistent am Chemischen Laboratorium der Universität Tübingen, Kriegsfreiwilliger im 20. Bayer. Inf.-Regt., am 1. November in Belgien.

Hochofenchef Dipl.-Ing. Theodor Narjes aus Laurahütte O.-S., Leutn. d. Landw. im Res.-Inf.-Reg. 230, am 26. Oktober.

Dipl.-Ing. Reinhold Ritter aus Düsseldorf, Leutnant der Res.

Zementfabrikant Oswin Paul Romberg aus Friedersdorf i. Erzgebirge.

Rudolf Seibt, technischer Adjunkt der Hotzenplotzer Zuckerfabriks-Aktiengesellschaft.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten: Bergassessor von Bürck, Bergwerksdirektor aus Dortmund; Dr. W. Döhle, Chemiker der Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M., Offizierstellvertreter im 117. Inf.-Regt.; Dr. Gumal Fessel, Assistent am Moorlaboratorium der Technischen Hochschule in Hannover; Dr. Gustav Geffcken, Chemiker der Farbenfabriken Köln-Niehl; Bergwerksdirektor Bergrat Gruhl in Brühl bei Köln, Oberleutnant d. Landw.; Dr. Willy Manthey, Direktor der Kgl. Eisenbahnversuchsanstalt in Berlin; Dr. Johannes Müller, Mitinhaber der Firma Müller & Kalkowin, Magdeburg, Leutn. d. Res. im 26. Inf.-Regt.; Dipl.-Ing. Friedrich Putz aus Düsseldorf-Reisholz; Chemiker Dr. Carl Stephan aus Altona, Offizierstellvertr.; Chemiker Dr. Bruno Streubel, Kriegsfreiwilliger aus Berlin; Chemiker Tellkampf aus Charlottenburg, Oberleutnant der Res.; Chemiker Dr. Tschunke aus Breslau, Leutnant der Res.; Chemiker und Betriebsleiter Rudolf Zimmermann, Offizierstellvertreter.

Seifenfabrikant Heinrich Beischlag in Regensburg ist vor kurzem im Alter von 68 Jahren gestorben.

James Hasbrouck Le Fevre, Vizepräsident und Generalleiter der Electric Steel and Metals Co., Ltd., Welland, Ont., ein bekannter Metallurg, ist, 44 Jahre alt, am 23. Oktober bei einer Explosion ums Leben gekommen.

Der Großindustrielle Figari, einer der erfolgreichsten Unternehmer Italiens in der Baumwolle- und Zuckerindustrie, ist in Genua gestorben.

W. H. Mc Garvey, Präsident der Galizischen Karpathen-Petroleum-Akt.-Ges. vorm. Bergheim & Mc Garvey, ist am 26. November, seinem 71. Geburtstage, einem Herzschlag erlegen.

Karl Gruber, ein bekannter österreichischer Eisenhüttenmann, ist, 47 Jahre alt, am 15. Oktober durch einen Unfall ums Leben gekommen.

Kommerzienrat Hugo Jacobi in Düsseldorf wurde von der Technischen Hochschule in Aachen für seine Verdienste um die Entwicklung des Großmaschinenbaus für Berg- und Hüttenwesen die Würde eines Dr.-Ing. ehrenhalber verliehen.

Daniel Montgomery Mc Kechnie, Mitinhaber der Kupferfirma McKechnie Brothers, Widnes, ist im Alter von 55 Jahren Ende Oktober gestorben.

August Palmberg ist am 11. November, 70 Jahre alt, gestorben. In Ekenäs, Finnland, geboren und am Teknologisk Institut in Stockholm ausgebildet, war er 1876—1890 technischer Leiter und Direktor der finnischen Pulverfabrik Turpa Krutbruk. Dann war er bis zu seinem Tode Direktor der von ihm begründeten Tirva Fabriksaktiebolag in Kaipiainen, Fabrik für Kienruß, Fette und Öle. An seinem vor kurzem gefeierten 70. Geburtstage hatte er der Tekniska Högskolan in Helsingfors eine Stiftung von 30000 finn. M überwiesen.

Dr. Frederick B. Power hat am 1. Dezember seine Stellung als Direktor der Wellcome Chemical Research Laboratories, die er seit ihrer Begründung i. J. 1896 inne hatte, aufgegeben, und kehrt nach den Vereinigten Staaten von Amerika zurück.

Dem berühmten Gerbchemiker Prof. H. R. Procter wurde von der Universität Leeds der Ehrengrad eines D. Sc. verliehen.

Carl Reutti, Direktor des Verbandes Deutscher Centralheizungs-Industrieller, ist am 24. November in Berlin gestorben.

Prof. Dr. Hans Rupe, Ordinarius für Chemie an der Universität Basel, wurde für das kommende Studienjahr zum Rektor der Universität gewählt.

Papierfabrikant Hermann Seydel ist in Tennstedt am 3. November im Alter von 76 Jahren gestorben.

Harry S. Spira ist im Alter von 28 Jahren am 2. August in Frankfurt a. M. gestorben. In Montreal geboren, war er als Farbstoffchemiker in verschiedenen Stellungen in Europa und Amerika tätig.

Louis Thomas, Seniorchef der Neußer Ölprodukten-Gesellschaft Thomas & Cordes m. b. H., ist Ende November im Alter von 73 Jahren gestorben.

Oberbergrat i. R. Leon Turner, ehemaliger Vorstand der k. k. Berg- und Hüttenverwaltung in Brixlegg, Tirol, ist im Alter von 87 Jahren in Wien am 30. September gestorben.

Dr. Heinrich Zellner in Berlin ist in die Kriegschemikalien-A.-G. als wissenschaftlicher Beirat berufen worden.

Der Verband der landwirtschaftlichen Versuchsstationen in Österreich hielt am 9. Nov. seine 4. Hauptversammlung unter dem Vorsitze Hofrat Daferts ab. Nach einer Trauerkundgebung für den im August verstorbenen 1. Stellvertreter des Vorsitzenden, Regierungsrat Dr. F. Strohmer, wurde vom Schriftführer Oberinspektor Dr. Bersch der Bericht über das 4. Geschäftsjahr erstattet. Dem Verbande gehören 18 Versuchsstationen mit 90 Mitgliedern an. Neu beigetreten ist die landw.-chem. Landes-Versuchs- und Samenkontrollstation zu Marburg a. D., die nach längerem Stillstande im April d. J. die Tätigkeit wieder aufgenommen hat, ausgeschieden ist die chemisch-physiologische Versuchsstation der böhmischen Sektion des Landeskulturrates in Prag. Der Verband veröffentlichte im 4. Geschäftsjahre 9 »Mitteilungen« über beachtenswerte Vorkommnisse und Wahrnehmungen, verlieh den ihm vom k. k. Ackerbauministerium zur Prämiierung wissenschaftlicher Arbeiten zur Verfügung gestellten Geldpreis Dr. L. Felsinger und Dr. L. Fulmek und erließ ein Preisausschreiben zur Erlangung eines verläßlichen Verfahrens zum *Nachweise geringer Mengen Citronensäure im Weine.* Die einheitliche Regelung der Untersuchungsgebühren der Stationen wurde angebahnt, ebenso die gemeinschaftliche, einheitlich geleitete Durchführung feldmäßiger Versuche. Die Fachausschüsse für Düngungsversuche und Düngeruntersuchung und für Pflanzenzüchtung und Samenprüfung traten wiederholt zu Beratungen zusammen, dem ersten lag auch die Durchführung der vom Verbande eingeleiteten umfangreichen Düngungsversuche ob, dem zweiten u. a. die Leitung der vergleichenden Anbauversuche mit verschiedenen Rotkleesamen. Auch der Fachausschuß für die Herausgabe der österreichischen Weinstatistik hat nach der Erledigung der für die Einrichtung des weinstatistischen Dienstes nötigen umfassenden Vorarbeiten im Herbste 1913 mit der Probeentnahme, der Untersuchung von 400 Most- und Weinproben und der Zusammenstellung der Untersuchungsergebnisse begonnen. In den Vorstand wurden Oberinspektor O. Fallada, Wien (Versuchsstation für Zuckerindustrie) und Direktor Dr. K. Spisar, Brünn, gewählt, als Stellvertreter des Vorsitzenden wurden Hofrat v. Weinzierl, Wien, und Direktor Spisar, Brünn, berufen. Einige Änderungen im »Methodenbuche« des Verbandes wurden beschlossen, Sonderabdrucke der geänderten Vorschriften werden vom Verbande (Wien, II/1, Trunnerstraße 3) auf Wunsch unentgeltlich abgegeben. Nach dem Berichte O. Reitmairs über die Ergebnisse der vom Verbande eingeleiteten Düngungsversuche sprach der Vorsitzende dem durch Oberinspektor C. Ehrmann vertretenen k. k. Ackerbauministerium den wärmsten Dank für die weitgehende Unterstützung der Bestrebungen des Verbandes aus.

Die Seifenfabrik Georg Klinger in Leipzig blickte vor kurzem auf ein hundertjähriges Bestehen zurück. Von einer Feier wurde in Anbetracht der ernsten Zeit vorläufig Abstand genommen.

Die Firma Max Leonhart & Co., Fabrik von chemischen Farben, Lacker und Glaserkitt in Altona-Ottensen, beging am 31. Oktober ihr 25-jähriges Geschäftsjubiläum.

Eine Denkschrift über wirtschaftliche Maßnahmen aus Anlaß des **Krieges** ist dem Reichstage bei seiner letzten Tagung am 2. Dezember zugegangen.

Die Firma Hans Krebser[1]) in Aachen ist in der Lage, Transporte von und nach Belgien zu vorteilhaften Bedingungen zu übernehmen.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1069.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abfälle, wirtschaftliche Verwertung der Rückstände aus der Verbrennung von —n. Schwz. P. 67699. Zus. z. P. 66673. J. Elsner, Berlin-Friedenau. 2. 4. 14.

Abwässerschlamm, Trocknen. Engl. P. 6260/1914. Ogden. — Trocknung von mittels Pumpe aus dem Schlammfaulraum gehobenem —. Dtsch. Anm. I. 16182. Kl. 85. K. Imhoff u. H. Blunk, Essen, Ruhr. 10. 11. 1913.

Berieselungsvorrichtung für Flächen beliebiger Gestaltung mittels periodisch sich bildender, in tropfenartige Ringe sich auflösender Flüssigkeitsglocken wechselnden Durchmessers. Dtsch. Anm. R. 38814. Kl. 12. H. Rabe, Charlottenburg. 15. 9. 1913.

Elektrischer Schmelzofen für Widerstandserhitzung. Dtsch. Anm. P. 32115. Kl. 21. Zus. z. P. 244171. Pfretzschner & Co. Maschinenfabr., Pasing-München. 19. 12. 1913.

Endothermische Gasreaktionen, Apparat zur Durchführung. Schwz. P. 67583. Aluminium-Industrie-A.-G., Neuhausen, Schweiz. 3. 12. 1913.

Fabrikationswässer, Verfahren und Einrichtung zur Konzentrierung von —n, die kochend und unter Druck aus Gefäßen abgelassen werden. Oster. P. 67755. E. Lehmann, Königsberg. 15. 6. 1914.

Flüssige Stoffe, Vorrichtung zum Erwärmen von gasförmigen und —n. Schwz. P. 67643. Arnold Electric Co., Boston, V. St. A. 30. 6. 1913.

Fraktionieren und Kühlen der bei höheren Temperaturen siedenden Bestandteile von Destillationsprodukten und Verbesserung an den hierzu dienlichen Kondensationsapparaten. Österr. P. 67638. J. Fischer, Wien. 1. 5. 1914.

Gasgemische, quantitative Analyse von —n mit bekannten Bestandteilen. Schwz. P. 67612. Siemens & Halske A.-G., Berlin. 4. 6. 1913.

Koksofen. Dtsch. Anm. R. 40093. Kl. 10. J. Rösch, Bochum. 4. 3. 1914.

Krystallisator, mit schmalen senkrechten Kühlkästen ausgestatteter —. Dtsch. Anm. H. 66160. Kl. 12. Zus. z. P. 279311. W. Häberlein, Berlin-Grunewald. 22. 4. 1914.

Plastische Massen, Herst. fester —. Dtsch. Anm. H. 65447. Kl. 39. Zus. z. P. 274179. K. Hagendorf, Baufelde bei Fredersdorf a. d. Ostbahn, und A. Breslauer, Berlin-Halensee. 18. 2. 1914.

Reaktionen, Vorrichtung zur Durchführung und Veranschaulichung von —. Österr. P. 67781. B. u. J. Sági, Budapest. 1. 7. 1914.

Schachtofen, insbesondere zur Müllverbrennung. Schwz. P. 67700. Zus. z. P. 61874. Stettiner Chamotte-Fabrik A.-G. vorm. Didier, Stettin. 7. 3. 14.

Schwebende feste Stoffe, Vorrichtung zur Ausscheidung von in Flüssigkeiten —n und zur ununterbrochenen Austragung der abgeschiedenen festen Stoffe. Dtsch. Anm. Sch. 46005. Kl. 12. Benno Schilde, Maschinenfabrik und Apparatebau G. m. b. H., und S. Haun, Hersfeld. 27. 1. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Emaille, Herst. weißgetrübter —n. Österr. P. 67687. Chemische Fabrik Güstrow Dr. Hillringhaus & Dr. Heilmann, Güstrow. 15. 7. 1914.

Hydrosulfite, direkte Darst. wasserfreier und haltbarer — aus —lösungen. Österr. P. 67793. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 15. 7. 1914.

Stickoxyde, Darst. v. —n durch Oxydation von Ammoniak in Gegenwart von Katalysatoren. Österr. P. 67745. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 6. 1914.

Stickstoff, Gew. Schwz. P. 67705. Zus. z. P. 64235. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 10. 12. 1913.

Stickstoffverbindungen, Ofen zur Herst. von — aus Carbiden. Schwz. P. 67582. Dettifoss Power Co. Ltd. u. J. H. Lindholm, London. 2. 12. 13.

Wasserstoffsuperoxydlösungen, Herst. haltbarer ätzalkalischer —. Schwz. P. 67584. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 7. 7. 1913.

Organische Großindustrie.

Benzinähnliche Flüssigkeit, Herst. einer brennbaren, —. Schwz. P. 67592. E. H. Vidstrand u. N. F. Hultgren, Stockholm. 14. 7. 1913.

Essigsäure, Darstellung. Schwz. P. 67585. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 21. 4. 1914.

Fette, Herst. möglichst neutraler — aus Tier- oder Pflanzenölen mit mehr oder weniger großem Gehalt an freien Fettsäuren. Dtsch. Anm. O. 8723. Kl. 23. Ölverwertung G. m. b. H., Aken a. E. 26. 8. 1913.

Gaswasser, Verarbeitung des —s in kleinen Gaswerken. Schwz. P. 67702. Zus. z. P. 66975. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Berlin. 9. 12. 1913.

Gerbstoffpräparat, wasserlösliches —. Schwz. P. 67710. Zus. z. P. 66132. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 22. 4. 1914.

Hornartiges Produkt, Herst. eines elastischen —es aus tierischen Hautblößen. Österr. P. 67744. K. Hartmann, Berlin. 1. 7. 1914.

Isopren, Darst. von —. Österr. P. 67692. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 1. 6. 1914.

Lacke, Darst. von nitrocellulosehaltigen Lösungen und —n. Schwz. P. 67708. Zus. z. P. 66510. Chem. Werke vormals Dr. Heinrich Byk, Lehnitz-Nordbahn. 3. 11. 1913.

Nitrotoluolverbindung für Sprengstoffe. Schwz. P. 67709. Zus. z. P. 66511. A. E. Vergé, Vincennes, Frankr. 20. 6. 1913.

Papier, Füllen und Leimen bezw. Füllen von —. Dtsch. Anm. M. 55466. Kl. 55. M. Müller, Finkenwalde b. Stettin, u. G. Muth, Butzbach b. Frankfurt a. M. 11. 3. 1914. — Mehrfarbiges Mustern von —, Stoffen u. dergl. Dtsch Anm. B. 75099 u. B. 75735. Kl. 55. A. Bayer, Aschaffenburg. 11. 12. 1913 bezw. 29. 1. 1914.

Papierstoff, Vorrichtung zum Prüfen von —. Österr. P. 67786. L. Schopper, Leipzig, u. M. Riegler, Unterkochen b. Aalen. 15. 6. 1914.

Phenolformaldehydharz, Herst. von fett- bezw. öllöslichen —en. Österr. P. 67703. Chemische Fabriken Dr. Kurt Albert und L. Berend, Amöneburg b. Biebrich a. Rh. 15. 7. 1914.

Stickstoffhaltige Kondensationsprodukte, Darst. Dtsch. Anm. F. 37450. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 10. 1913.

Zuckercouleur, Herst. Dtsch. Anm. L. 41962. Kl. 22. J. Lehmann, Berlin. 20. 4. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Appretieren von Geweben mittels seifenhaltiger Appreturmittel. Österr. P. 67792. R. Weiss, Kingersheim, Deutschland. 15. 6. 1914.

Azofarbstoff, Darst. Schwz. P. 67587. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 27. 4. 1914.

Indirubine, Darst. von Derivaten der —. Dtsch. Anm. F. 37496. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 37421. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 22. 10. 13.

Körperfarbe. Schwz. P. 67590. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 11. 4. 14.

Küpenfarbstoff, Darst. eines indigoiden —s. Schwz. P. 67588. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 4. 4. 1914. — Darst. eines roten —s. Schwz. P. 67590. 9. 10. 1913. — Darst. von —en der Benzanthronreihe. Dtsch. Anm. B. 75325. Kl. 22. Zus. z. P. 267418. 27. 12. 1913. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik.

Monoazofarbstoffe, Darstellg. gelber wasserunlöslicher —. Dtsch. Anm. B. 74277. Kl. 22. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 13. 10. 1913. — Darst. eines roten —s für Wolle. Dtsch. Anm. F. 37171. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 2. 9. 1913.

Schwefelfarbstoffe. Herst. von blauen —n. Dtsch. Anm. F. 34470. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 5. 1912.

Trisazofarbstoff, Darst. von substantiven, diazotierbaren —en. Dtsch. Anm. C. 23596. Kl. 22. 30. 6. 1913. — Darst. eines Baumwolle in bordeauxroten Nuancen färbenden —s. Dtsch. Anm. C. 24261. Kl. 22. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 29. 12. 1913.

Wollfarbstoff, Darst. eines blauen —s. Dtsch. Anm. K. 58293. Kl. 22. Zus. z. Anm. K. 55144. Kalle & Co., A.-G., Biebrich a. Rh. 21. 3. 1914.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Abschminkmittel, Herst. eines festen —s. Österr. P. 67782. S. Kaufmann, Trier. 1. 5. 1914.

Anthrachinon, Darst. Dtsch. Anm. C. 24434 u. 24685. Zus. z. Anm. C. 23498. 14. 2. 1914 bezw. 18. 3. 1914. — Schwz. P. 67707. Zus. z. P. 66732. 14. 5. 1914. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.

Arsenhaltige Fettsäure, Darst. Schwz. P. 67714. Zus. z. P. 60655. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 8. 11. 1913.

N-Dimethyl-*p*-aminophenol, Darst. eines reinen, haltbaren Salzes des —s. Schwz. P. 67586. Chem. Fabr. vorm. Sandoz, Basel. 30. 3. 1914.

Futtermittel, Herst. eines —s unter gleichzeitiger Gew. von Cellulose. Dtsch. Anm. K. 57665. Kl. 53. J. König, Münster i. W. 2. 2. 1914.

Kupfersaccharat, Darst. wasserlöslichen neutralen —es. Dtsch. Anm. C. 22882. Kl. 12. M. Landau, Wannsee b. Berlin, u. Chemisches Institut Dr. Ludwig Oestreicher, Berlin. 4. 2. 1913.

Möbelpolitur. Schwz. P. 67590. R. Strauss, Untertürkheim. 27. 1. 1914.

Nährmittel, Herst. von freies Lecithin enthaltenden —n. Österr. P. 67680. H. Martin, Wien. 1. 2. 1914.

2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, Darst. Schwz. P. 67706. Zus. z. P. 60541. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 26. 4. 1914.

Phosphatid-Eiweißverbindungen, Herst. v. — aus Fischen. Österr. P. 67753. Naamlooze Vennootschap Algemeene Uitvinding Exploitatie Maatschappij, Amsterdam. 15. 11. 1913.

Pyrimidinderivate, Darst. Dtsch. Anm. T. 19694. Kl. 12. S. J. Thannhauser, München. 24. 4. 1914.

Radiothor, Gew. von — oder radiothorhaltigen Stoffen, die zur Herst. von thor-x-haltigen Lösungen verwendet werden. Österr. P. 67796. Deutsche Gasglühlicht A.-G. (Auergesellschaft), Berlin. 1. 7. 1914.

Silbereiweißverbindungen, Herst. von wasserlöslichen —. Österr. P. 67783. A. Dering, Fürth i. B. 1. 7. 1914.

Metalle.

Eisen, Bearbeitung von reinem —. Österr. P. 67797. The International Metal Products Co., Newark, New Jersey u. Middleton, V. St. A. 1. 8. 14.

Elektrische Oefen, Elektrodenhalter für —. Österr. P. 67620. Gesellschaft für Elektrostahlanlagen m. b. H., Berlin-Nonnendamm. 1. 7. 1914.

Elektromagnetischer Scheider mit an der Wandung eines zylindrischen Gefäßes gleichmäßig verlaufenden Kraftfeldern. Dtsch. Anm. B. 74187. Kl. 1. Zus. z. P. 243232. St. Brück, Frankfurt a M. 4. 10. 1913.

Feinerze, Brennen oder Agglomerieren von Gichtstaub, —n u. dgl. in Schachtöfen. Dtsch. Anm. A. 25859. Kl. 18. Amme, Giesecke & Konegen A.-G., Braunschweig. 29. 4. 1914.

Messinglegierung. Dtsch. Anm. H. 67019/20. Kl. 40. C. Heckmann A.-G., Duisburg. 8. 7. 1914.

Metalldämpfe, Gew. von —n, insbesondere von Zink und Blei aus Erzen im elektrischen Ofen unter Vermeidung der oxydierenden Wirkung von Wasserdampf und Kohlensäure. Dtsch. Anm. H. 65409. Kl. 40. Helfenstein-Elektro-Ofen-Ges. m. b. H., Wien. 17. 2. 1914.

Natrium, Herst. von — durch Elektrolyse schmelzflüssiger Stoffe. Schwz. P. 67617. R. J. McNitt, Perth Amboy, V. St. A. 15. 12. 1913.

Röstöfen, Rührvorrichtung für mechanische —. Österr. P. 67690. O. Spinzig u. W. Hommel, Clausthal i. H. 15. 7. 1914. — Aus mehreren Abschnitten zusammengesetzte doppelwandige Rührwelle für mechanische —. Dtsch. Anm. N. 15135. Kl. 40. Nichols Copper Co., New York. 9. 3. 1914.

Stahlerzeugung, Ofen, insbesondere für —. Dtsch. Anm. M. 56112. Kl. 18. N. E. Maccallum, Phönixville, Penns., V. St. A. 7. 5. 1914.

Zinkdämpfe, Kondensation von Metall- insbesondere —n im elektrischen Ofen. Dtsch. Anm. M. 55660 u. M. 55697. Kl. 40. A.-S. Metalforedling, Trondhjem. 26. bezw. 30. 3. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Baumwollazofarbstoffe, Darst. von auf der Faser diazotierbaren und entwicklungsfähigen —en. F. 34363. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 34243. 4. 6. 1914.

Polyazofarbstoffe, Darst. schwarzer —. C. 24010. Kl. 22. 30. 7. 1914.

Selbstdichtende Koksofentür mit innerem Schutzschirm aus feuerfestem Baustoff und Wärmeschutz der äußeren Tür durch eine leichte Isolierschicht, wie Kieselgur u. dgl. K. 56589. Kl. 10. 9. 4. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 5. Dezember.) *Menthol.* Markt etwas fester infolge stärkerer Nachfrage. Für prima Marken wurde 33—34,50 M für 1 kg bezahlt. Auch *Japan-Pfeffermünzöl* ist etwas fester mit Umsätzen zu 14,50—14,75 M für 1 kg. — *Linaloeöl.* Das Hamburger Lager ist bis auf Kleinigkeiten ziemlich geräumt. Prima Ol kostet heute 24 M für 1 kg.

Aluminium. (Berlin, 5. Dezember.) Hüttenware 420—445 M.

Ammoniak, (Hamburg, 6. Dez.) *schwefelsaures.* Die Marktlage ist fest, Preise weiter steigend. Sofort 18 M, Dezember-Januar 18 M, Januar-Februar 18,25—18,75 M, Februar-März 18,50—19 M, März-April 18,75—19 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai-Waggon Hamburg. Basis 25% NH_3.

Amylpräparate. (Berlin, 6. Dez.) Seitens der Fabrikanten ist am 1. Dezember eine Erhöhung um 30 M für 100 kg vorgenommen worden, nachdem die Preise der Produkte seit März 1914 unverändert geblieben waren. Es kostet heute Amylalkohol 360—410 M, Amylacetat 295—325 M für 100 kg in den verschiedenen Handelsqualitäten.

Antimon. (London, 4. Dezember.) 50—55 £.

— (Berlin, 5. Dezember.) 200—220 M.

— (Hamburg, 5. Dezbr.) *Antimon crudum.* Trotz oder vielleicht wegen des in Aussicht stehenden Höchstpreises hatte man in dieser Woche hier sehr lebhafte Nachfrage zu verzeichnen. Die Umsätze waren ziemlich belanglos, der Preis steigerte sich bis zur Parität von etwa 82,50 M für 100 kg netto Kasse, nachdem er kurz vorher vorübergehend auf einen erheblich niedrigeren Standpunkt gesunken war. — *Antimon regulus* stetig zum Preise von 250 M für 100 kg für Lokoware.

Asphalt. Die Gewinnung und Ausfuhr von Asphalt aus Trinidad bewegt sich nach wie vor in aufsteigender Linie. Die Zahlen der Ausfuhr während der letzten fünf Jahre gestalteten sich wie folgt: 1909 132280 tons, 1910 158983 tons, 1911 169027 tons, 1912 176077 tons, 1913 208164 tons. Die Vereinigten Staaten sind an dieser Ausfuhr mit ungefähr 55% beteiligt. Deutschland steht als Abnehmer an zweiter Stelle mit beinahe 15% der Gesamtproduktion.

Balsame. (Hamburg, 5. Dezember.) *Tolubalsam.* Der Markt ist schwach bei fehlendem Bedarfsgeschäft.

Blei. (London, 4. Dezember.) Loko $19^1/_8$ £. Januar $18^5/_8$ £.

— (Berlin, 5. Dezember.) 52—53 M.

Campher, *raffiniert.* (Berlin, 6. Dez.) Der Artikel ist an allen Stellen für den Bedarf der Heeresverwaltung mit Beschlag belegt, er muß somit aus dem freien Handel ausscheiden; die Inhaber von Ware dürfen nur gegen behördlichen Erlaubnisschein liefern. Im Großverkehr ist Ware zu etwa 570—775 M für 100 kg notiert im Markte anzutreffen.

Citronensäure (London, 26. November) wurde etwas billiger und kostet loko 2 s. $6^1/_2$ d.

Düngemittel. Die Philadelphia Fertilizer Co., Riverton, New Jersey, erzeugt Düngemittel; ihr Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt; Inkorporatoren sind J. Van Herverden in Riverton, J. E. Peterson in Clayton und C. Miller in Philadelphia.

Eisen. (Glasgow, 4. Dez.) Für Kasse 51 s. 7 d., für 1 Monat 51 s. 10 d.

— Der Abschluß des Stahlwerks Oeking in Düsseldorf ergibt nach Abschreibungen von 300573 (302406) M einen Reingewinn von 204885 (201986) M. Davon sollen wieder 5% Dividende verteilt und 39055 (38156) M vorgetragen werden.

— Aktiengesellschaft der Eisen- und Stahlwerke vorm. Georg Fischer in Schaffhausen. Gegenstand des Unternehmens ist der Betrieb von Eisen- und Stahlindustrie und allen damit zusammenhängenden Geschäften in Schaffhausen und in Filialen, oder Beteiligung bei Unternehmen verwandter Art im In- oder Ausland.

Erdöl. *Japans Ausbeute in Rohpetroleum* betrug im Jahre 1913 8752500 Faß (von je 8 Gall.) gegen 7336900 Faß im Jahre 1912, also ein Mehr von 19%. Die Hauptmenge kam aus dem Niigata-ken-Bezirk (8260145 Faß bezw. 7129600 Faß). Aus dem Rohöl wurden in den beiden letzten Jahren in Japan gewonnen (in Faß):

	1913	1912		1913	1912
Benzin	88 450	45 565	Schweröl	1 165 065	1 285 350
Kerosin	2 974 360	2 255 740	Maschinenöl	863 935	749 300
Leichtöl	730 330	841 580	Zusammen	5 822 140	5 177 535

Die Einfuhr betrug in den beiden letzten Jahren:

	1912 Gall.	1912 Yen	1913 Gall.	1913 Yen
Rohpetroleum	3 351 682	240 940	3 519 619	258 071
Benzine	2 245 027	655 962	296 065	129 666
Leuchtöle in Kannen	20 623 990	4 954 331	14 851 720	3 690 905
Kerosine und dergl.	36 187 146	7 478 849	33 323 120	7 411 043

— Das Übereinkommen wegen gemeinsamen Verkaufes von Kerosin und Erdölprodukten in Rußland (Inland) zwischen der Firma Gebrüder Nobel und der Masut-Gesellschaft ist gegenwärtig nach Ablauf der letzten 3-jährigen Frist nicht erneuert worden, so daß der Konkurrenzkampf auf dem russischen Petroleummarkt zwischen diesen Großfirmen jetzt beginnen wird.

Erdöl. Die A.-G. für Mineralölindustrie vorm. David Fanto & Co. in Wien schließt ihr Geschäftsjahr 1913/14 bei einem Aktienkapital von 15 Mill. K mit einem Reingewinn von 1520318 K gegen 1326754 K im vorigen Jahre.

— Die Koliner Petroleumraffinerie hat ihr Aktienkapital von 1125000 K auf 375000 K herabgesetzt und es durch Ausgabe neuer Aktien wieder auf die Höhe von 1500000 K gebracht. In der letzten Bilanz der Gesellschaft wurde ein Verlust von 557000 K ausgewiesen.

— Die Budapester Mineralölfabriks Akt.-Ges. hat beschlossen, den Reservefonds von 500000 K zur Minderung des Verlustes zu entnehmen, das Aktienkapital um 2500000 K auf 125000 K abzustempeln, für je 20 auf 10 K abgestempelte Aktien eine neue, auf 200 K lautende auszugeben und das derart reduzierte Aktienkapital durch Emission von 4375 neuer Aktien zu 100 K auf 1 Mill. K zu erhöhen.

Farben. Farb- und Gerbstoffwerke Paul Gulden & Co. Akt.-Ges. in Piesteritz bei Wittenberg. Es gelangt nach reichlichen Abschreibungen und Rückstellungen eine Dividende von 14% zur Verteilung.

— Vereinigte Ultramarinfabriken Akt.-Ges. vormals Leverkus, Zeltner und Konsorten, Cöln. Als Dividende werden 7% vorgeschlagen, gegen je 12% in den drei Vorjahren. Das Aktienkapital beträgt 6 Mill. M, der Reingewinn 471140 M.

— Die United Paint Stores Co. in Cincinnati mit 100000 Doll. Aktienkapital wird in Middletown, Ohio, eine Farbenfabrik errichten. Die General Paint and Varnish Mfg. Co. in Wilmington, Delaware, verfolgt die Herstellung von Farben und Firnis aller Art; sie darf für $^1/_4$ Mill. Doll. Aktien ausgeben. Dem gleichen Zwecke dient die India Shellac and Varnish Co. Inc. in New York, kapitalisiert mit 100000 Doll.; ihre Inkorporatoren sind G. Tuschel, W. F. Hunrath und J. Ernst.

Fette und Öle. (Hamburg, 5. Dezember.) Der Olmarkt zeigt eine sehr feste Haltung; während die Vorräte zusammenschmelzen, ziehen die Preise täglich weiter an. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist fest. Harburger 97 M, sehr knapp; holländisches 91,50 M, transito. — *Rüböl* ist sehr knapp; rohes 150 M, gereinigtes 153 M, netto Kasse. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, notiert loko 100 M, transito. — *Hankow Holzöl* 100 M. ab Transitlager. — *Palmkernöl* ist sehr knapp, 140 M. — *Lagos Palmöl* ist wenig erhältlich, 120 M. — *Cocosöl* sehr knapp. Cochin 180 M, Ceylon 160 M. — *Tran* erlebte eine gewaltige Preissteigerung; z. B. wurde Waltran Nr. 0 Anfang der Woche zu 72 M gehandelt und notiert jetzt 80 M. — Für *Fettsäuren* zeigte sich lebhafte Nachfrage. Leinölfettsäure mit 90 M verzollt. — *Sojabohnenöl* ist knapp; asiatisches in Kisten 86—87 M, netto ab Transitlager. — *Talg* ist sehr fest. Speisetalg 125—130 M, technischer Talg 115—120 M. Vorräte gering. — *Ricinusöl.* Bei den bestehenden hohen Forderungen hat die Nachfrage nachgelassen. Erste Pressung ist heute mit 260 M, zweite Pressung mit 225 M für 100 kg bei einzelnen Barrels noch beschaffbar.

Gerbstoffe. (London, 26. November.) *Gambir* ist fest. GW, schwimmend wurde zu 23 s. 6 d., für November-Verschiffung zu 23 s. 3 d., beides ab Kai Liverpool, verkauft. — *Würfel-Gambir* ist fester. Nr. 2 für Dezember-Januar-Verschiffung fand zu 26 s. 6 d. und mehr Käufer.

Glycerin. (Berlin, 6. Dezember.) Dieser Artikel kommt nur für den Handel in Betracht, sofern ein durch eine Behörde bescheinigter Nachweis erbracht wird, daß er für Heereszwecke Verwendung finden soll. In diesem Falle dürfte die Lieferung ermöglicht werden können. Der Preis ist unverändert etwa 260 M für 100 kg für doppelt destillierte 28grädige Ware.

Gummi arabicum. (Hamburg, 5. Dezember.) Die Nachfrage hielt an, es fanden weitere Umsätze statt. Je nach Quantum wurde 125—130 M für 100 kg bezahlt. Bei weiter anhaltender Nachfrage dürften sich die Preise wohl weiter aufbessern.

Harze. (London, 26. November.) *Schellack.* Der Lieferungsmarkt verlief ruhig, aber durchweg stetig. TN-Orange für Dezember notierte 60 s., für März 62 s. 6 d., Käufer. Die Nachfrage für Lokoware war mäßig, TN-Orange, schön freiblättrig, kostete 61 s. 6 d. Kalkutta drahtet am 25. November: 25 Rupies 8 Annas bezahlt.

— (Hamburg, 5. Dezbr.) *Schellack.* Infolge größeren Angebots von Seiten der Spekulanten und auch aus dem Inlande gingen die Preise bis auf 180 M für 100 kg zurück. Bei diesem billigen Preise setzte jedoch wieder verstärkte Nachfrage ein, der Artikel wird heute auf 200 M für 100 kg für reellen TN-Schellack gehalten. — *Fichtenharz.* Amerikanische Ware ist bis auf geringe Vorräte von dunklen bis mittleren Qualitäten, wofür 37—39 M gefordert

wird, geräumt. Spanisches, französisches, mexikanisches und griechisches vollständig ausverkauft. Von den über neutrale Häfen erwarteten Partien amerikanischer Ware, wofür etwa 38 M gefordert wird, ist bislang noch kein Faß eingetroffen.

Hexamethylentetramin. (Berlin, 6. Dez.) Eine große, plötzlich einsetzende Nachfrage aus Anlaß der Verwendung des Artikels für technische Zwecke hat eine Preissteigerung hervorgerufen, die eine Werterhöhung auf etwa 460 M für 100 kg zur Folge hatte.

Ipecacuanha (Hamburg, 5. Dezember) ist fest aber ruhig bei kleinen Aufträgen. *Carthagena* 26—27 M, *Rio* 36—37 M für 1 kg.

Jute (London, 26. November) ist nominell unverändert. In Kalkutta war der Markt am 25. November stetig bei gutem Geschäft und loko wurde zu 30 Rupies 8 Annas verkauft.

Kautschuk. (London, 26. November.) Für Plantagensorten war der Markt wieder still, aber die Stimmung bleibt stetig und die Preise sind eine Kleinigkeit besser. First latex crepe, loko und für November-Dezember wurde bis zu 2 s. $1^1/_2$ d. verkauft; Januar-März zu 2 s. 1 d. bis 2 s. $1^1/_4$ d. und Verkäufer. Smoked sheet ist fester, aber still; loko zu 2 s. $3^1/_2$ d. bis 2 s. 4 d. abgesetzt; November-Ablieferung 2 s. $4^1/_4$ d. und Dezember 2 s. 4 d., beides Verkäufer; Januar-März mit Umsatz zu 2 s. 2 d. Parasorten ruhig und ein wenig schwächer; Fine hard cure, loko und Dezember-Januar-Ablieferung zu 2 s. $8^1/_4$ d. angeboten. Caucho ball bleibt indes steigend, Verkäufer von Lokoware fordern jetzt 2 s. 2 d., Käufer bieten 1 d. weniger.

Kupfer. (London, 4. Dez.) Sofort $56^3/_8$ £, für 3 Monate $56^3/_8$ £, Elektrolytkupfer $59^1/_2$ £.

— (Berlin, 5. Dezember.) Sofort Feinkupfer je nach Marke 210—240 M.

Kupfervitriol. (Berlin, 5. Dezember.) 98/99% 55—60 M.

Leim. Die Fabbrica Torinese Colla e Concimi in Turin (Kapital 1,6 Mill. L.) meldet Reingewinn 106444 L., Dividende 5%.

Leuchtmittel. *Herstellung und Besteuerung von Leuchtmitteln im deutschen Zollgebiet in der Zeit vom 1. April 1913 bis 31. März 1914.* Im Berichtsjahre gab es 175 Betriebe, die sich mit der Herstellung von Leuchtmitteln befaßten. Es wurden

	hergestellt Stück	eingeführt Stück
Kohlenfadenglühlampen	13 666 646	409 279
Metallfadenglühlampen	92 755 824	767 242
Nernstbrenner usw.	82 237	272
Brenner zu Quecksilberdampflampen	12 114	1 225
Glühkörper für Gaslampem usw.	133 598 823	32 366
	kg	kg
Brennstifte für Bogenlampen aus Reinkohle	7 803 242	54 810
„ „ „ mit Leuchtzusätzen	2 976 193	109 657

Die allgemeine wirtschaftliche Lage der Leuchtmittelindustrie hat sich gegen das Vorjahr¹) nicht wesentlich geändert. Die Herstellung von Metallfadenglühlampen hat weiter zugenommen, während die von Kohlenfadenglühlampen abermals zurückgegangen ist. Eine geringe Abnahme ist bei der Herstellung von Glühkörpern für Gaslampen, von Brennern zu Quecksilberdampflampen und Brennstiften für Bogenlampen aus Reinkohle zu verzeichnen; dagegen ist die Erzeugung von Nernstbrennern und von Brennstiften für Bogenlampen mit Leuchtzusätzen etwas gestiegen. An neuen Erzeugnissen sind im Berichtsjahre die sogen. Halbwattlampe²) und die Spiraldrahtlampe in den Verkehr gekommen. Der Steuerbetrag belief sich auf 16299210 M.

Magnesit. Die Veitschen Magnesitwerke A.-G. erzielten nach 832888 K (+ 27040 K) Abschreibungen 1912825 K (+ 208869 K) Reingewinn. Die Verwaltung beantragt $11^1/_4$ ($13^3/_4$) % Dividende.

Nickel. (Berlin, 5. Dezember.) 98/99-%ig. 650—700 M für 100 kg.

Phosphate. (Hamburg, 6. Dezember.) 77/80% Hard Rock $7^3/_4$ d. für die Einheit phosphorsauren Kalk in 1 ton cif. guter europäischer Häfen.

Quecksilber. (Berlin, 6. Dezember.) Obgleich dieser Artikel nur für Heereszwecke Verwendung finden darf, so ist doch der Bedarf darin ein ziemlich stetiger, während andererseits noch immer Schwierigkeiten bei der Beschaffung des Artikels vorhanden sind. Hierauf ist es zurückzuführen, daß die Forderung der ersten Hand heute höher auf etwa 215 M für die Flasche lautet.

— Der Preis in New York ist für die Flasche von 75 lbs. von 35 Doll. im Juli bis 100 Doll. Ende September gestiegen. Infolge der früher niedrigen Preise hatten mehrere Hersteller in Kalifornien und Texas den Betrieb geschlossen oder z. T. die Erzeugung nur eingeschränkt. Das Ausbleiben der Erzeugung Österreich-Ungarns und der Mangel an Verladern für die Produktion Spaniens und Italiens hat eine Hausse hervorgerufen. Quecksilber dient jetzt hauptsächlich zur Herstellung von Sprengstoff-Zündhütchen.

Sabadillsaat. (Hamburg, 5. Dezember.) Umsätze von Belang fanden in diesem Artikel nicht statt. Die Forderung für gute schwarze Ware ist heute 185—190 M für 100 kg je nach Menge.

Seife. Die Josef Kabinas Sohn Seifenfabrik A.-G. in Léva (Ungarn) erzielte bei einem Aktienkapital von 250000 K im vorigen Jahre einen Verlust von 7032 K.

¹) Chem.-Ztg. 1913, S. 1267. ²) Ebenda 1914, S. 230.

Sprengstoffe. Die Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff Akt.-Ges. in Berlin erhöht das Aktienkapital um 2 M auf 6 Mill. M. Es hat sich die Notwendigkeit ergeben, größere Anwendungen für Materialien und für umfangreiche Neubauten zu machen, die durch das Kapital bestritten werden sollen.

Stearin. Die Fabbrica Candele Steariche di Mira in Mira bei Venedig (Kapital 7 Mill. L.) erzielte 553412 L. Reingewinn. Die Dividende betrug 7%.

Stickstoff. Die Norsk Hydroelektrisk Kvälstof-Aktieselskab verteilt 8% Dividende auf die Vorzugs-, 6% auf die Stammaktien.

Terpentinöl (London, 26. November) ist schwächer; loko und Dezember zu 35 s. $7^1/_2$ d., Januar-April 36 s. $1^1/_2$ d., Mai-August 36 s. 3 d. — In Liverpool stetig zu 36 s. 6 d. für 1 cwt. für greifbare Ware.

— (Hamburg, 5. Dezember.) Die Stimmung bleibt fest bei fehlendem Angebot. Nachdem Frankreich ein Ausfuhrverbot, Italien dagegen ein Aus- und Durchfuhrverbot erlassen hat, ist vorerst wohl schwerlich auf irgendeine neue Zufuhr zu rechnen. Hierdurch finden die vegetabilischen Ersatzprodukte von Woche zu Woche vermehrte Beachtung, und die Preise sind bereits auf 90—110 M gestiegen, bei stark verminderten Vorräten.

Toncabohnen. (Hamburg, 5. Dezember.) Für diesen Artikel herrschte in den letzten Tagen etwas mehr Nachfrage, doch wurden nur unbedeutende Mengen umgesetzt. Gute Angostura Toncabohnen wurden auf 15 M., Surinam auf 8 M und Para auf 6 M für 1 kg gehalten.

Wachse. (Hamburg, 5. Dezbr.) *Carnaubawachs* ist still bei fehlendem Geschäft. Die Preise sind heute völlig nominell. — *Bienenwachs* ist recht fest und in gutem Begehr. Der Wert von Chile und Brasil stellte sich heute auf 370 M, für Ost- und Westafrika auf 350 M und für die geringeren Sorten auf 330 M für 100 kg netto transito.

— Die Lüneburger Wachsbleiche J. Börstling Akt.-Ges. in Lüneburg erzielte in dem am 30. Juni abgelaufenen Geschäftsjahre 1913/14 einen Bruttogewinn von 253554 (859651) M, der durch Zahlung der Unkosten von 196840 (172700) M Abschreibungen von 18974 (74939) M und Zinsen von 37741 M aufgezehrt wird, so daß sowohl die Stammaktien als auch die Vorzugsaktien ohne Dividende bleiben. (I. V. 612011 M Reingewinn und 11% Dividende auf die Stammaktien sowie 5% auf die Vorzugsaktien.)

Wasserstoff. Internationale »Wasserstoff« Akt.-Ges., Berlin. Die Gesellschaft schließt das am 31. Mai abgelaufene Geschäftsjahr 1913/14 mit 16834 M Verlust ab, der sich durch den letztjährigen Verlustvortrag auf 34782 M erhöht. Eine Dividende gelangt somit auch im dritten Jahr auf das 125 Mill. M betragende Aktienkapital nicht zur Verteilung.

Zellstoff. Die bisher unter der Firma Papier- und Cellulosefabrik Rechberg, P. Kriegshammer und Co. in Rechberg betriebene Unternehmung wurde von der neu gegründeten Firma Cellulose- und Papierfabrik Rechberg G. m. b. H. übernommen. Stammkapital 500000 Kr. Geschäftsführer J. Kriegshammer.

Zement. Die Einfuhr von Zement nach Ägypten ist von 104160 t i. J. 1912 auf 58532 t im Werte von 107869 £ E. i. J. 1913 zurückgegangen und verteilte sich auf die dabei in Betracht kommenden wichtigsten Länder folgendermaßen: Belgien 24776 t (42299 £ E.), Großbritannien 13743 t (31458 £ E.), Österreich-Ungarn 9772 t (15844 £ E.), Frankreich 7174 t (13111 £ E.). Billiger Zement ist nach wie vor größtenteils belgischer Herkunft. Deutscher Zement läßt sich wegen höherer Preise schwer absetzen. Es wurden davon nur 1564 t für 2585 £ E. eingeführt. Die beiden Zementfabriken in Kairo und Alexandrien stellen billigen, aber guten Zement her, der dem ausländischen schon Konkurrenz macht. Waren aus Zement und Gips (Wert 32186 £ E.) kamen zur Hälfte aus Großbritannien, sonst vorzugsweise aus Frankreich, Italien und Belgien.

Zink. (London, 4. Dezember.) $26^7/_8$ £.

— (Berlin, 5. Dezember.) 50—52 M.

— Im Jahre 1913 sind im Gebiete der Vereinigten Staaten von Amerika 337252 tons unreines Zink aus einheimischen Zinkerzen gewonnen worden, 8000 mehr als im Jahre 1912. Zu den aus einheimischen Erzen gewonnenen Produkten kommen weitere 9424 tons aus eingeführtem Erze hinzu. Der Staat Missouri steht auch in diesem Jahre mit 129018 tons an der Spitze der Produktion. Die Zinkgewinnung in Missouri ist seit 1908 auf mehr als das Doppelte angewachsen. Missouri läßt sich einen sehr erheblichen Gewinn dadurch entgehen, daß es die gewonnenen Rohprodukte in der Hauptsache nicht selbst ausschmilzt. Der Staat besitzt nach amtlichen Feststellungen zurzeit nur zwei Schmelzereien, eine in St. Louis und eine in Nevada, Mo., während er bei Ausnutzung seiner Wasserkräfte imstande wäre, nicht nur das eigene Zink, sondern auch das der benachbarten Staaten auszuschmelzen.

Zinn. (London, 4. Dezember.) Sofort $149^3/_4$ £, für 3 Monate $147^3/_4$ £.

— (Berlin, 5. Dezember.) 650—670 M.

Zucker. Der Aufsichsrat der Zuckerraffinerie Halle a. S. schlägt 10 (6)% Dividende vor.

— Rheinischer Aktien-Verein für Zuckerfabrikation, Cöln. Aus dem Reingewinn wird der Betrag von 260000 M einem Verfügungskonto überwiesen und eine Dividende von 7 (10) % verteilt.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Bayerische Stickstoffwerke Akt.-Ges. Die Gesellschaft hat im abgelaufenen Jahre die Erhöhung des Aktienkapitals um 1400000 M auf 8 Mill. M durchgeführt. Das Ergebnis des Berichtsjahres ist durch den starken Preisfall für alle stickstoffhaltigen Düngemittel wesentlich beeinflußt worden. Es gelang aber, durch Vervollkommnung und Verbilligung der Arbeitsweise den Einnahmeausfall zum größten Teil auszugleichen; hierbei trat die günstige Wirkung der Anfang 1914 fast ganz durchgeführten Vergrößerung der Werke in Erscheinung. Da die im Inlande gelegenen Werke lediglich unter Benutzung inländischer Rohstoffe stickstoffhaltige Düngemittel erzeugen, so erweist sich diese Industrie in der jetzigen schweren Zeit als besonders wertvoll für Deutschlands Wirtschaftsleben und Kriegsbereitschaft insofern, als der hier erzeugte Kalkstickstoff den durch den Ausfall ausländischer Zufuhren eingetretenen Mangel an den für die Landwirtschaft so überaus wichtigen Düngestoffen weniger fühlbar macht und dadurch das Ergebnis der inländischen Ernte sichern hilft. Im Hinblick auf die große Bedeutung der Kalkstickstoffindustrie für die heimische Landwirtschaft ist die Firma bestrebt, trotz der in der Kriegszeit bestehenden Schwierigkeiten nicht nur den Betrieb aufrecht zu erhalten, sondern, wenn möglich, zu vergrößern. Einschließlich 47332 (0) M Vortrag beträgt der Reingewinn 653185 (705964) M, woraus 8 (9) % Dividende auf die alten Aktien mit 528000 (594000) M und 5 % auf die neuen Aktien mit 29166 M verteilt werden.

Wuelfing, Dahl & Co. in Barmen. Die Verwaltung beantragt wieder $5^1/_2$% Dividende und trägt dem Kriegszustande durch Abschreibung von 100000 M auf Außenstände und Erhöhung des Vortrags von 21830 M auf 100548 M Rechnung.

Die Chemische Fabrik Hönnigen und vorm. Messingwerk Reinickendorf R. Seidel Akt.-Ges., Hönningen a. Rh. schlägt 8 (10) % Dividende vor.

Die Firma Victor Schulz in Seebach, chemische Produkte, ist infolge Verkaufs des Geschäftes erloschen.

Die Firma Beit & Co. in Hamburg hat ihr Kontor nach Bergstraße 16, 1. Stock (Hermannshaus) verlegt.

Die Firma Gessner, Pohl & Co. in Müglitz, Weizenstärke- und Kleberfabrik, wurde von einer G. m. b. H. mit unveränderter Firma übernommen. Stammkapital 336000 M.

Die städtischen Gaswerke Berlin lassen eine Schwefelsäurefabrik auf ihrem Werk 6 in Tegel durch *H. Petersen* in Berlin-Steglitz errrichten.

Calypsol-Zentral-Verkauf Prager & Co. in Wien, Friedlgasse 23. Diese neugegründete offene Handelsgesellschaft betreibt den Handel mit chemisch-technischen Bedarfsartikeln. Gesellschafter sind *M. Gellert, V. Berger* und *H. Prager* in Wien.

Die Ungarische Erzhütte und chemische Fabrik A.-G. in Budapest errichtete in Susak in Kroatien eine neue Fabrikanlage.

In der Firma W. L. Dietz, Chemische Fabrik in Zürich, ist die Prokura der *Paula Honegger* erloschen.

Die Kommanditgesellschaft unter der Firma Keller & Cie., chemische Fabrik, in Konolfingen-Stalden erteilte Prokura an *H. Schrag* in Münsingen.

Unter der Firma **Eduard Dunoyer A.-G.** wurde in Genf eine Gesellschaft zur Herstellung chemischer Produkte und Parfümerien mit einem Aktienkapital von 100000 Fr. gegründet.

Die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Moskau wurden in eine russische Aktiengesellschaft umgewandelt. Dem neu bestellten Direktorium und dem Verwaltungsrat gehören jetzt ausschließlich russische Staatsangehörige an.

Die Filialfabrik der Firma Leopold Cassella & Co. in Frankfurt in Riga wurde unter Sequester gestellt.

Die Castner Kellner Alkali Company Ltd. in London E.C. verteilen für 1913/14 (30. September) eine Dividende von 15 %.

Die United Alkali Company Ltd. in Liverpool wird eine Interimsdividende von 4 s. für 1 Aktie zur Verteilung bringen.

William Gossage and Sons, Ltd., in Widness, Lancashire, welche Seifen, Glycerin, Wasserglas usw. herstellt, und deren Aktien sich seit 1911 ganz im Besitze der *Brunner, Mond & Co., Ltd.,* befinden, gab, um die Erweiterung der Alkaliwerke zu beschleunigen, 450000 fünfprozentige Vorzugsaktien zu 1 £ zum Preise von 18 s. heraus.

Als **„Made in America" Products Association** hat sich in Albany im Staate New York eine Gesellschaft gebildet, die den Verbrauch amerikanischer Waren in Amerika fördern will. Zu der Leitung der Vereinigung gehören u. a. *C. A. Whelan* von der *Riker-Hegeman Drug Co.* und *Carl J. Schumann* von der Lackfabrik *Möller & Schumann.*

Die Southport Fish Scrap and Oil Co. in Beaufort, Nord-Carolina, stellt Fischguano und -öl her; ihr Aktienkapital ist auf 125000 Doll. festgesetzt; Inkorporatoren sind *W. A. Mace, C. P. Dey, A. F. Doane* u. a.

Der Gesamthandel der Straits Settlements im Jahre 1913 einschließlich des Handels zwischen den einzelnen Settlements belief sich in der Einfuhr auf 501733000 Doll. und in der Ausfuhr auf 403073000 Doll. Die Einfuhr sowohl wie die Ausfuhr zeigen eine Zunahme, die Einfuhr um 36801000 Doll., die Ausfuhr um 10260000 Doll. Der reine Warenhandel umfaßte in der Einfuhr 475575000 Doll., in der Ausfuhr 385468000 Doll. Der Handel der wichtigsten Fertigfabrikate in den beiden letzten Jahren gestaltete sich folgendermaßen (Wert in 1000 Doll.):

	Einfuhr 1913	Einfuhr 1912	Ausfuhr 1913	Ausfuhr 1912
Opium (Benares, Patna u. Persisches)	7 045	6 289	1 382	1 589
Zucker	11 958	13 170	9 492	8 618
Pfeffer, schwarz	5 333	6 976	5 092	5 699
Tapioka (Mehl, Flocken- und Perl-)	2 383	3 116	4 536	6 263
Weizenmehl	4 087	3 377	1 658	1 599
Sagomehl	2 502	3 272	3 032	3 979

Am meisten zurückgegangen ist der Handel in schwarzem Pfeffer, Tapioka und Sagomehl. Der Rückgang ist vor allem durch niedrigere Preise verursacht. Am stärksten ist der Preisfall bei Tapioka eingetreten. Der Preis für diesen Artikel betrug im Jahre 1911 11,00 Doll. für 1 Pikul, während er Ende 1913 auf 4,70 Doll. gesunken war. Dieser Fall ist wahrscheinlich durch eine plötzliche starke Zunahme der Produktion von Tapioka zu erklären, die in den letzten Jahren vielfach zu Gunsten der Kautschukkultur aufgegeben war, infolge der guten Preise für Tapioka und der schlechteren Preise für Kautschuk jedoch im Jahre 1913 wieder bedeutend an Boden gewonnen hat. In der Klasse Rohstoffe bilden bei weitem den wichtigsten Artikel Zinn und Zinnerz. Die Ein- und Ausfuhr war wie folgt (Menge und Wert in Tausenden):

	Einfuhr 1913 Pikuls	Einfuhr 1913 Doll.	Einfuhr 1912 Pikuls	Einfuhr 1912 Doll.	Ausfuhr 1913 Pikuls	Ausfuhr 1913 Doll.	Ausfuhr 1912 Pikuls	Ausfuhr 1912 Doll.
Zinn	109	10 784	167	16 909	1 105	112 547	1 038	107 176
Zinnerz	1 304	91 986	1 086	77 867	—	—	—	—

Der Zinnhandel im Jahre 1913 ist recht gut gewesen, die Menge des gewonnenen Metalls war größer als im Vorjahr und wird nur von den Rekordzahlen des Jahres 1908 übertroffen. Die Preise dagegen waren bedeutenden Schwankungen unterworfen und im allgemeinen tiefer als im Jahre 1912. In den ersten Monaten des Jahres hielten die hohen Preise des vorhergehenden Jahres (114 Doll. für 1 Pikul) an, sanken dann aber, so daß der Durchschnittspreis von 1913 nur 96,62 Doll. gegen 103,30 Doll. im Vorjahr betrug. Immerhin waren die Preise noch bedeutend höher als in den letzten Jahren vor 1912. Bei den anderen Rohprodukten zeigt sich allgemein ein Stillstand im Jahre 1913, teilweise sogar ein Rückgang. Der Handelsverkehr in den wichtigsten Artikeln dieser Klasse während der beiden letzten Jahre war folgender (Menge und Wert in Tausenden):

	Einfuhr 1913 Pikuls	Einfuhr 1913 Doll.	Einfuhr 1912 Pikuls	Einfuhr 1912 Doll.	Ausfuhr 1913 Pikuls	Ausfuhr 1913 Doll.	Ausfuhr 1912 Pikuls	Ausfuhr 1912 Doll.
Parakautschuk	103	14 359	144	34 515	199	28 467	229	57 883
Kopra	1 672	20 081	1 399	14 381	1 604	20 448	1 393	10 566
Gambir	367	3 067	421	4 595	383	3 486	423	4 777
Häute	121	3 994	142	4 257	55	1 589	63	1 574
Guttapercha	50	2 365	19	1 892	70	4 754	41	2 341
„ minderwertig	193	1 707	261	2 487	157	1 450	212	2 070
Kohle . tons	1 159	11 155	842	7 997	17	207	—	—
Petroleum Kisten	1 178	2 709	1 055	2 395	405	1 102	529	1 316

Die angeführten Zahlen über Kautschuk geben insofern ein falsches Bild von der Gesamtproduktion, als in ihr der von der Halbinsel kommende Kautschuk, der in den Straitshäfen nur umgeladen wird, nicht enthalten ist und außerdem ein großer Teil der Kautschukausfuhr über den Hafen der Vereinigten Malayenstaaten, Port Swettenham, geht. Die Gesamtausfuhr von Kautschuk in Britisch Malaya im Jahre 1913 wird auf über 30000 t geschätzt, was gegenüber den 20000 t im Jahre 1912 eine starke Zunahme bedeutet. Trotz der großen Zunahme der Produktion ist der Wert der Kautschukausfuhr infolge des starken Fallens der Kautschukpreise verhältnismäßig nur unbedeutend gestiegen, er wird auf etwa 11 Mill £ geschätzt gegen etwa 9 Mill £ im Vorjahre. Der Wert der Kautschukausfuhr übertrifft bereits den der Zinnausfuhr, und Kautschuk ist damit zum größten Ausfuhrartikel des hiesigen Bezirks geworden. Kopra ist einer von den wenigen Ausfuhrartikeln, deren Preise sich gehalten haben. Die Preise für Kopra, die bereits im Jahre 1912 sehr hoch waren, sind im Jahre 1913 weiter gestiegen, bis sie am Ende des Jahres über 13 Doll. für 1 Pikul betrugen. Die Zunahme der Kopraproduktion hat auf die hohen Preise keine Einwirkung gezeigt. Der Handel der wichtigsten Artikel während der beiden letzten Jahre war wie folgt (Menge und Wert in Tausenden):

	Einfuhr 1913 Menge	Einfuhr 1913 Doll.	Einfuhr 1912 Menge	Einfuhr 1912 Doll.	Ausfuhr 1913 Menge	Ausfuhr 1913 Doll.	Ausfuhr 1912 Menge	Ausfuhr 1912 Doll.
Jutesäcke	—	2 465	—	1 797	—	2 095	—	1 441
Eisenwaren	—	3 676	—	2 702	—	1 946	—	1 788
Papier und Papierwaren	—	2 072	—	1 820	—	1 135	—	1 141
Zement . . . Fässer	469	2 199	474	1 990	130	649	141	596
Zündhölzer . . . Kisten	58	1 014	57	1 704	30	596	40	784

Der Handel in Zement ist in der Menge etwas zurückgegangen, dem Werte nach aber gestiegen.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth in Cöthen.**

Nr. 148/149. S. 1261—1272. Cöthen, den 12. Dezember 1914. Jahrgang XXXVIII.

Volksernährung und Landwirtschaft in der Kriegszeit. Von *Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. A. Frank* . . . . 1261—1264
Die Aschenbestimmung in Steinkohlen und Koksen. Von *F. Weisser* 1264—1265
Schneller Nachweis von $FeCy_6''''$-, $FeCy_6'''$-, Cy'- und CyS'-Ion nebeneinander. Von *F. Feigl* 1265
Sitzungsberichte: American Chemical Society, Sektion New York. — Naturforschende Gesellschaft, Basel 1266
Zuschriften an die Redaktion: Die Tonerde-Industrie und der Krieg, *Aluminium-Industrie-Actien-Gesellschaft.* — Die Ursache der Phosphorescenz des Flußspats, *Dr. R. Balló — Dr.-Ing. R. Formhals* . . 1266
Vermischte Nachrichten. — Deposita 1267
Patentliste 1268
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Rechtskunde und allgemein Gewerbliches. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten 1269—1272
Chemisch-Technisches Repertorium.
13. Brennstoffe. Feuerungen. Ofen. Generatoren. Dampfkessel . . . 577
15. Wasser. Abwässer 578
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 579
13. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 580
20. Organische Präparate 581
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 582
30. Eisen 583
31. Metalle 584

Volksernährung und Landwirtschaft in der Kriegszeit.

Von **Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. A. Frank,** Charlottenburg.[1])

In dem uns aufgezwungenen Kampfe für die höchsten geistigen und materiellen Güter Deutschlands hat nicht nur unser Volk in Waffen, sondern auch jeder im bürgerlichen Leben und Beruf Stehende alle Kraft und alles Wissen für Sicherung, Erhaltung und Mehrung des bisher Erreichten einzusetzen. Wenn wir uns angesichts der der Zahl nach übermächtigen Gegner auch keineswegs verhehlen, daß es trotz der bisher von uns im Kampfe erzielten großen Erfolge noch langen Ringens bedarf, zu dem gewollten und sicher erwarteten Ziele eines dauernden und ehrenvollen Friedens zu gelangen, so ist es gerade deshalb geboten, nicht nur die uns zur Verfügung stehenden Kräfte und Hilfsmittel kühl und besonnen abzuschätzen und richtig einzuteilen, sondern auch da, wo es das Gemeinwohl erfordert, durch Verzicht auf bisher gewohnte kleinere, aber nicht unbedingt notwendige Lebensbedürfnisse das eigene Behagen dem öffentlichen Wohl unterzuordnen. Gerade in Deutschland können wir solche vorübergehenden Opfer um so leichter bringen, als besonders bei uns die innige Verbindung der Wissenschaft mit Technik und Landbau die sichere Gewähr bietet, daß, wie ein zeitweise auftretender Mangel für uns stets die beste Anregung zur Erschließung neuer Hilfsmittel gewesen ist, gleiches auch in Zukunft zu erwarten sein wird.

Nachdem über die in dieser Richtung von der Industrie eingeschlagenen Wege hier und an anderen Stellen schon mehrfach berichtet ist, sollen im nachfolgenden in kurzen Zügen die Hilfsmittel besprochen werden, welche der deutschen Landwirtschaft und der in ihren Diensten tätigen Technik für die Zeit des großen Kampfes und für Milderung seiner Folgen zur Verfügung stehen, weil unsere Gegner gerade hier mit einem unserer Volksernährung und damit unserem gesamten Wirtschaftsleben drohenden Mangel rechnen.

Bei Begründung des neuen Deutschen Reiches im Jahre 1871 hatte dieses auf einer Gesamtfläche von 540596 qkm eine Einwohnerzahl von rund 41 Mill. Diese Einwohnerzahl hat sich bei unveränderter Bodenfläche, dank der in friedlicher und fleißiger Arbeit stattgehabten Entwicklung von Industrie und Landwirtschaft, bis zum Jahre 1913 auf 67 Mill., also um rund 63 % erhöht. Während nun aber der für Ackerbau nebst Garten- und Weinbau in Anspruch genommene Anteil von 48,8 % des deutschen Landesgebietes durch Neukulturen kaum wesentlich vergrößert wurde, hat sich, dank der Mitwirkung der deutschen Wissenschaft und namentlich dank LIEBIGS unsterblichen Forschungen und der verständnisvollen Anwendung, welche unsere deutschen Landwirte, sowohl im Großgrundbesitz, wie im Bauernstande, davon machten, der Ertrag unserer Felder nahezu im gleichen Maße wie die Bevölkerungszahl gesteigert.

Nach den von Dr. KUBIERSCHKY 1913[2]) auf Grund der erst aus den letzten 3 Jahrzehnten vorliegenden genauen statistischen Erhebungen gemachten Mitteilungen stellte sich der durchschnittliche Ernteertrag auf 1 ha

für Weizen	i. J. 1879	auf	9,3 dz		
„ „	„ 1908	„	16,3 „	also rund	75 % höher
„ Roggen	„ 1879	„	12,6 „		
„ „	„ 1908	„	19,8 „	„ „	60 % „
„ Gerste	„ 1879	„	12,9 „		
„ „	„ 1908	„	18,9 „	„ „	46,5 % „
„ Hafer	„ 1879	„	10,9 „		
„ „	„ 1908	„	18,2 „	„ „	67 % „

und in gleich günstigem Verhältnis haben sich die Erträge bei Hackfrüchten, Futterkräutern und Wiesen gesteigert.

Schritthaltend mit der Erhöhung der Ernten und mit der zunehmenden Nachfrage stiegen auch die Viehbestände, deren Zählung

für Rindvieh im Jahre 1873	15 777 000		für Schweine im Jahre 1907	23 140 000
„ „ „ „ 1912	20 159 000		„ „ „ „ 1912	21 885 000
für Schweine im Jahre 1873	7 124 000		„ „ „ „ 1913	25 000 000

ergab, wobei noch die, durch Verbesserung der Rassen und der Fütterung, erhöhte Quantität und Qualität des Fleisches außer Betracht gelassen ist.

Wenn nun auch die erhöhte Produktion an Brotfrüchten für den mit der Bevölkerungszunahme wachsenden Bedarf ungefähr Schritt hielt, so war es doch nicht möglich, auch die bei so starker Vermehrung der Viehbestände für letztere nötige Gewinnung von Futtermitteln so rasch zu steigern, und infolgedessen stellte sich namentlich in den letzten beiden Jahrzehnten die Notwendigkeit heraus, hierfür große Massen von Futterstoffen vom Auslande zu importieren. Nach einer Schätzung der DEUTSCHEN LANDWIRTSCHAFTS-GESELLSCHAFT stellt sich der Gesamtwert der für Erhaltung des deutschen Viehstandes nötigen Futtermittel auf 6 Milliarden M, und von dieser Summe haben wir reichlich den Betrag von 1 Milliarde für die Einfuhr von Futtermitteln an das Ausland zu entrichten. Von den Hauptzahlen dieses Imports führe ich nach dem Jahresbericht der Handelskammer von Berlin, sowie nach den Angaben der DEUTSCHEN LANDWIRTSCHAFTS-GESELLSCHAFT an, daß für das vergangene Jahr 1913 die Menge der Einfuhr von wesentlich zur Viehfütterung benutzten Rohstoffe betrug:

bei Futtergerste . .	30 870 000 dz	bei Reisabfällen, Erbsen, Futterbohnen usw.	9 000 000 dz
„ Kleie	14 140 000 „		
„ Mais	9 186 000 „	„ Ölkuchen . . .	7 900 000 „

zu welch letzteren noch die Menge von aus importierten Ölsaaten gewonnenen Ölkuchen mit rund 7000000 dz hinzutritt.

Da diese und andere Zufuhren uns durch den Verschluß der feindlichen Grenzen oder durch Hemmung der Seeschiffahrt nahezu ganz abgeschnitten sind, so ist es ein besonders glücklicher Umstand, daß die letzte deutsche Kartoffelernte, wenn auch nicht ganz so reichlich wie die vorjährige von 540 Mill. dz, doch bei einem Ertrage von 470 Mill. dz den 10-jährigen Durchschnitt Deutschlands von 448 Mill. dz noch um 22 Millionen übersteigt. Von unserer letzten Ernte sind nun für den nächstjährigen stark zu erhöhenden Kartoffelanbau zu reservieren 90 Mill. dz gegenüber der sonstigen, etwa 70 Mill. dz betragenden Saatmenge. Von den dann verbleibenden 380 Mill. dz entfallen nach normalem Verbrauch auf die menschliche Ernährung 130 Mill. dz, auf Viehfütterung 163 Mill. dz, für industrielle Zwecke, wie zur Stärkefabrikation und für die etwas reduzierte Spiritusbrennerei 40 Mill. dz, während ein Betrag von 10 % der Gesamternte, also 47 Mill. dz, für den erfahrungsmäßig festgestellten Verlust durch Fäulnis und sonstige Schädigungen angenommen werden muß. Diese für uns unter den jetzigen Verhältnissen sehr empfindliche Einbuße, wie die nicht minder bedeutsame, welche bei dem stets im Frühjahr eintretenden Zurückgehen des den Hauptnährwert der Kartoffel bildenden Stärkegehaltes entsteht, läßt sich aber wesentlich vermindern durch das jetzt bei uns mit aller Energie aufgenommene und von der Staatsregierung auch finanziell kräftig unterstützte Verfahren der *Kartoffeltrocknung.* Da Kartoffeln mittlerer Qualität durchschnittlich 24 % Trockensubstanz (wovon 18 bis 19 % auf Stärke kommen) neben 76 % Wasser enthalten, so ergeben $3^1/_2$ bis 4 Ztr. Rohkartoffeln 1 Ztr. Trockenkartoffeln mit einem entsprechend erhöhten Nährwerte, welcher nach den vielfach angestellten

[1]) Vgl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1117, 1130, 1153, 1164, 1169, 1193, 1201, 1225, 1241.
[2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1131.

Fütterungsversuchen nicht nur dem der Futtergerste ziemlich gleich kommt, sondern auch namentlich in der sehr appetitlichen Form der Kartoffelflocken ein selbst für die menschliche Ernährung durchaus geeignetes Material bietet, dessen Gebrauch als Zusatz beim Brotbacken sich ja auch schon jetzt eingeführt hat. Nachdem die seit lange empfohlene Herstellung der Trockenkartoffel sich in jetziger Kriegszeit so rasch verbreitet und entwickelt hat, ist auch mit Sicherheit zu erwarten, daß diese jüngste landwirtschaftliche Industrie auch in den hoffentlich bald kommenden Friedensjahren sich in genossenschaftlicher Form immer weiter ausdehnen wird. Hierfür kommt dann noch weiter in Betracht, daß der Anbau der Kartoffeln gerade im östlichen Deutschland und des ferneren auf den jetzt für die Kultur so energisch in Angriff genommenen Moor- und Heidegebieten ein besonders sicherer und lohnender ist, und daß in den Torflagern unserer Moore auch gleich der für die Trocknung nötige Brennstoff und damit für die dortigen Kolonisten eine weitere Arbeitsgelegenheit geboten ist.

Von den anderen, in großer Anzahl empfohlenen und vielfach bereits erprobten Ersatzstoffen für die uns jetzt entzogenen ausländischen Futtermittel erwähne ich hier nur als den wichtigsten die *Zuckerrübe* und die verschiedenen Neben- und Abfallprodukte der Rübenzuckerfabrikation, wie Trockenschnitzel und zahlreiche unter Zusatz von Melasse hergestellte Futterstoffe. Die von mancher Seite angeregte Einschränkung der Zuckerfabrikation auf Gewinnung des ersten Produkts erscheint mir dagegen aus technischen wie aus wirtschaftlichen Gründen wenig empfehlenswert, da hierdurch nicht allein die großen Kapitalien, welche in unseren Zuckerfabriken zum Zwecke rationeller Ausnutzung des Materials investiert sind, zinslos gemacht würden, sondern auch weil der fertige Zucker ein viel konzentrierteres und in Kombination mit anderen für die menschliche Ernährung dienenden Stoffen in weit größerer Ausdehnung direkt assimilierbares Material ist, während uns von den Zuckerstoffen, die wir zuerst durch den Tierkörper schicken, nur ein mäßiger Bruchteil in Form von Fett usw. zugute kommt.

Als eine jetzt besonders wichtige Aufgabe wissenschaftlicher und technischer Forschung möchte ich hier noch bezeichen: die Nutzbarmachung der bei der Herstellung der Sulfitcellulose mit den Kochlaugen bisher in der enormen Masse von 6 Millionen dz den Flüssen oft zur großen Belästigung der Anlieger zugeführten organischen, zuckerhaltigen, aus der Intercellularsubstanz des Holzes gebildeten Stoffe. Obgleich die von STUTZER, Königsberg, LEHMANN, Göttingen und mir schon seit Jahren angestellten diesbezüglichen Versuche bisher noch zu keinem praktischen Resultate geführt haben, so lassen die neueren Forschungen von KÖNIG, Münster, ein solches doch jetzt erhoffen und sind deshalb besonderer Beachtung wert.

Wenn bei dem bisherigen vollen Bedarf für unsere so gesteigerte Nutztierhaltung und Ernährung immerhin gewisse Schwierigkeiten zu überwinden sein werden, so liefert uns die Produktions- und Einfuhrstatistik der für die unmittelbare menschliche Nahrung dienenden landwirtschaftlichen Erzeugnisse, also des *Brotgetreides*, die Gewißheit, daß wir dabei keinerlei Besorgnis Raum zu geben brauchen. Nach allen vorliegenden Berichten kommt die diesjährige deutsche Getreideernte in Bezug auf Quantität der durchaus befriedigenden vorjährigen gleich, diese letztere betrug nach statistischen Ermittlungen

für Weizen . . . 46 560 000 dz, für Roggen . . . 122 224 000 dz

in Bezug auf Qualität, namentlich Klebergehalt und Schwere des Korns übertrifft aber die Roggenernte von 1914 noch die vorjährige.

Im Jahre 1913 wurden nach Deutschland eingeführt:

	Einfuhr	Ausfuhr	
Weizen . .	25 400 000 dz	—	= 5 400 000 dz Körner
Weizenmehl	—	1 946 000 dz	= 2 432 000 dz Körner
		zusammen	7 832 000 dz Körner

Günstiger stellt sich das Verhältnis bei unserer Hauptbrotfrucht, dem Roggen:

	Einfuhr	Ausfuhr	
Roggen . .	3 500 000 dz	—	= 9 300 000 dz Körner
Roggenmehl	—	2 250 000 dz	= 3 000 000 dz Körner
		zusammen	12 300 000 dz Körner

was also einen Überschuß unserer Ausfuhr von 8800000 dz zeigt. Da im jetzigen Kriegsjahr die Getreideausfuhr verboten ist, so verbleibt nicht nur dieses Quantum von rund 9 Mill. dz unserer Volksernährung, sondern daneben auch noch die sehr großen Mengen von Roggen, welche sonst in der Form von Roggenschrot für Fütterungszwecke benutzt wurden, eine Verwendung, die jetzt durch spezielle gesetzliche Vorschrift für alle mahlfähigen Qualitäten untersagt ist. Weiter ist dann durch die ebenfalls angeordnete bessere Ausmahlung des Kornes eine höhere Ausbeute an Mehl gesichert, die zusammen mit dem schon erwähnten diesjährigen höheren Kleber- bezw. Proteingehalt des Getreides die reichliche Versorgung mit zwar etwas dunklerem, dafür aber auch kräftigerem und nahrhafterem Brot sichert und damit den beim Weizenimport entstehenden Ausfall um so befriedigender deckt, als der in den letzten Jahrzehnten sehr rasch gestiegene Bedarf an Weizen nur einem Luxuskonsum von Weißbrot dient, der ohne Schaden für die Volksernährung und Volksgesundheit eingeschränkt werden kann und soll.

Noch günstiger als für die Brotbeschaffung stellt sich an Hand der vorher bezüglich der rapiden Vermehrung unseres Viehstandes gemachten Angaben die Versorgung der Bevölkerung mit *Fleisch*. Nach einer von Geheimrat Prof. RUBNER, Berlin, publizierten Abhandlung über *„Die Volksernährung im Kriege"* [3]) nimmt Deutschland zur Zeit bezüglich des Fleischkonsums unter allen europäischen Staaten den höchsten Platz ein. Es beträgt nämlich nach RUBNERS Angaben der Fleischverbrauch pro Kopf und Jahr

in Deutschland	52,3 kg	in Österreich-Ungarn . .	29,9 kg
„ England	47,6 „	„ Rußland	21,8 „
„ Frankreich	33,6 „	„ Italien	10,4 „
„ Belgien und Holland . .	34,3 „		

Nicht genug mit dieser für den deutschen Verbrauch ermittelten höchsten Durchschnittszahl ergeben aber die für einzelne Großstädte, wie Berlin, München, Nürnberg usw. festgestellten Ziffern, daß dort pro Kopf und Jahr (Kinder und Säuglinge eingerechnet) der Fleischverbrauch sogar 66—74 kg beträgt; neben einer solchen, mit allen Regeln einer rationellen und hygienischen Ernährung unvereinbaren Überkonsumtion geht dann gerade in den Großstädten noch die Verwüstung der Millionenwerte, welche in den *Küchenabfällen* ungenutzt und unbeachtet auf den Müllhaufen gelangen. Allein mit den Küchenabfällen Groß-Berlins von Kartoffeln, Gemüse, sowie von Brot- und Speiseresten, wie Fett, Fleisch und Knochen könnten nach mäßiger Schätzung jährlich 250 000 Schweine unter Zusatz von etwas Kraftfutter marktfähig groß gezogen werden, das heißt also rund 20% der auf dem Berliner städtischen Schlachthof im Jahre 1913 geschlachteten 1 180 000 Stück Schweine, für deren Aufzucht und Mästung wir jetzt ebenfalls den Import ausländischer Futterstoffe benötigen. Jedenfalls erscheint auf Grund der RUBNERschen Ermittlungen auch ein durch das Fehlen solcher ausländischen Futterstoffe usw. herbeigeführter vorübergehender Rückgang in unserer Mastviehhaltung bezw. in unserem Fleischkonsum kaum bedenklich.

Als hochwillkommene Ergänzung zum Brot, Fleisch und Fett kommen uns in Deutschland dann noch die durch das Verbot der Ausfuhr nach feindlichen Ländern zurückgehaltenen und in der Kampagne 1914/15 weiter aufgesammelten großen Vorräte an *Rübenzucker* bestens zu statten. Von den im Betriebsjahr 1913/14 gewonnenen rund 27 Millionen dz Rohzucker sind nur 14,5 Millionen für den inländischen Konsum verbraucht, während 10,5 Millionen dz zum steuerfreien Export ins Ausland, namentlich nach England gelangten, und der Rest hier auf Lager blieb. Die diesjährige gute Rübenernte läßt wiederum einen Ertrag von 26 Millionen dz Rohzucker erwarten, von welchem dank der jetzt verfügten Ausfuhrbeschränkung nur der kleine Betrag von 3—4 Millionen dz zur Abgabe an das befreundete Ausland gelangt, so daß für den inländischen Konsum etwa 25 Mill. dz Rohzucker und daneben noch 4—5 Mill. dz Melasse verbleiben.

Die Anschauung, daß Zucker ein Luxusartikel sei, ist ja, dank wissenschaftlicher Forschung und praktischer Erfahrung, längst überwunden; aber während in Deutschland der Zuckerverbrauch seit 1870, wo er 5 kg pro Kopf betrug, bis 1890 auf 10 kg und bis 1913 auf 21 kg pro Kopf stieg, hat er in England infolge der dort bereits 1874 eingeführten Steuerfreiheit des Zuckers die Höhe von 40 kg pro Kopf erreicht und bildet dort in Form von Fruchtmarmeladen und Jams ein wichtiges Volksnahrungsmittel, das namentlich als billiger Ersatz für Fette voll gewürdigt wird, da 2 kg Zucker inbezug auf Ernährung und Energieleistung den gleichen Effekt ergeben wie 1 kg Butter. In Berücksichtigung dieses Umstandes wäre meines Erachtens eine Herabsetzung der deutschen Zuckersteuer gerade unter den jetzigen Kriegsverhältnissen wohl ernster Erwägung wert, um so mehr, als bei Beginn des Krieges ja auch die Eingangszölle für andere Nahrungsmittel beseitigt sind und außerdem der von uns bisher für das Ausland gelieferte Zucker ja auch keine Steuereinnahme erbracht hat. Auch die sehr lästigen und hemmenden steuerlichen Vorschriften über Vergällung des für die Viehfütterung bestimmten Rohzuckers erfordern dringend eine Revision, und es wäre bei dieser Gelegenheit wohl auch in Betracht zu ziehen, ob derjenige Zucker, welcher zur Herstellung der als Ersatz für Butter und Margarine für die Volksernährung so wertvollen Marmeladen dient, nicht unter gewissen Kautelen ebenfalls steuerfrei belassen werden könnte. Jedenfalls dürfte es auch unserer Rübenzuckerindustrie nur willkommen sein, wenn sich für ihr Produkt auf dem inländischen Markt dauernd eine volle Verwendung böte, wobei zugleich ein Teil der großen Summen, welche wir jetzt für die Importe der zur Margarinefabrikation nötigen Fette und Öle an das Ausland zahlen, dem inneren Markte erhalten blieben. Wie bei den vorstehend besprochenen wichtigsten Nahrungsmitteln, zeigt auch eine nähere Prüfung,

[3]) D. med. Wochenschr. 1914, S. 1801—1806.

daß die Versorgung mit den übrigen im bürgerlichen Haushalt gewohnten und erwünschten ebenso wohl zu ermöglichen ist, wie im einzelnen Notfalle deren Ersatz durch gleichwertige einheimische Produkte.

Wenn wir so betreffs des zur nächsten Ernte Nötigen bei richtigem Haushalten mit unseren Vorräten beruhigt sein können, so erfordert eine verständige Voraussicht, daß wir auch alles tun, um die Erträge des deutschen Ackerbaues auch für das kommende Wirtschaftsjahr 1915/16 mindestens auf der bisherigen Höhe bezw. im entsprechenden Fortschreiten zu erhalten. Die Steigerung unserer Produktion innerhalb der letzten vier Jahrzehnte beruht zunächst auf der verbesserten *Bodenkultur*, welche durch tieferes Pflügen usw. größere Mengen des Ackers der Verwitterung und somit dem Pflanzenwachstum erschloß, und weiter auf den durch ausgedehnte Zufuhr künstlicher Düngemittel erhöhten und gesicherten Ernten. Was nun die diesjährige Ernte, wie auch die Herbstbestellung unserer Äcker betrifft, so ist diese nach allen vorliegenden Berichten, ungeachtet der im August eingetretenen Mobilmachung, aber dank der günstigen Herbstwitterung, in vollkommen normaler Weise erfolgt, und auch die bisherigen Feststellungen über den Stand der Wintersaaten lauten sehr befriedigend. Auch für das Frühjahr können wir trotz der inzwischen weiter erfolgten Einberufung zahlreicher Arbeitskräfte Gleiches erwarten, da die gerade in den letzten Jahren in ausgedehntem Maße auch bei dem Kleinbetrieb vorgenommene Anschaffung landwirtschaftlicher Maschinen die Ackerbestellung nicht nur an sich erleichtert, sondern dafür auch die Verwendung minder geschulter Kräfte ermöglicht. Als ein besonders glücklicher Umstand kommt hierzu noch die erst der letzten Zeit angehörige, besonders mit Rücksicht auf die Landwirtschaft erfolgte Begründung einer großen Anzahl elektrischer Überlandzentralen, durch welche nun auch Ersatz für den durch den Armeebedarf etwa eingetretenen Mangel an Zugvieh geschaffen werden kann.

Zu der durch verbesserte Kultur erhöhten Leistungsfähigkeit des Ackerbodens tritt aber dann als zweiter und bedeutsamster Faktor noch die *Anwendung künstlicher Düngemittel bezw. Pflanzennährstoffe*, von welchen als speziell von der Industrie für diesen Zweck gelieferten hier nur Kali, Phosphorsäure und Stickstoff erörtert werden sollen.

Für *Kali* hat Deutschland, wie bisher, so hoffentlich auch für die fernere Zukunft das Weltmonopol für Versorgnng der Landwirtschaft. Die deutsche Förderung von Kalisalzen, welche im Jahre 1861, als Schreiber dieses die industrielle Ausnutzung der Staßfurter Kalisalze begann, 22930 dz betrug, ist aus den inzwischen neu erschlossenen zahlreichen Kalibergwerken auf 116075105 dz im Jahre 1913 gestiegen. Von den aus dieser Kalisalzgewinnung hergestellten Produkten, welche im Jahre 1913 einen Gesamtgehalt von 11103694 dz Kali (K_2O) hatten, wurden an die Industrie geliefert 1064562 dz Kali, während auf den Verbrauch der Landwirtschaft 10039132 dz, also rund 91% der Gesamtproduktion kamen. Von letzterem Quantum kamen

auf Deutschland allein	5 361 026 dz	=	48,3%
„ die Verein. Staaten von Nordamerika	2 316 896 „	=	rund 21%
„ Großbritannien und Irland . . .	235 000 „	=	„ 2,1%
„ Frankreich	331 149 „	=	„ 3%

und auf die unserem Export auch während des Krieges nicht verschlossenen europäischen Länder, wie Österreich, Schweiz, Schweden, Norwegen, Dänemark, Holland, Belgien und Italien 1421847 dz = rund 12,8% unserer Gesamterzeugung an Kaliprodukten.

Wenn nun auch der deutsche Kalibergbau durch die teilweise Hemmung der Ausfuhr, namentlich derjenigen nach den Vereinigten Staaten, eine nicht unbeträchtliche Einbuße erleidet, so ist es hierbei doch ein gewisser Trost, daß die mangelnde Versorgung der Landwirtschaft in solchen Gebieten, welchen durch den Krieg die Kalizufuhr zeitweise abgeschnitten ist, dort die Erkenntnis von der Unentbehrlichkeit dieses so wichtigen Pflanzennährstoffes erhöht und dadurch eine Steigerung des Konsums für spätere Zeiten vorbereitet und sichert. Innerhalb Deutschlands ist trotz mancher in den ersten Kriegsmonaten unvermeidlichen Störungen des Eisenbahnverkehrs die Versorgung auch für die Frühjahrsbestellung wohl gesichert, doch wäre es vielleicht eingehender Prüfung wert, ob nicht durch ausgedehntere Verwendung der von der Kaliindustrie fabrizierten konzentrierten Kalidüngesalze mit 38% und höherem Kaligehalt die rechtzeitige Beschaffung und Aufbringung der Kalidüngemittel noch gefördert bezw. erleichtert werden könnte. Neben der der Landwirtschaft zu Gute kommenden Ersparnis für Emballagen, Frachten, Abfuhr- und Bestellungskosten würde damit auch der Kaliindustrie der Vorteil erwachsen, daß sie ihre bisher für Versorgung der entfernteren, bezw. Exportgebiete benutzten chemischen Fabriken, welche jetzt vielfach still liegen, auch für den inländischen Markt in Betrieb halten, und damit vielen Arbeitskräften, wie auch dem Kohlenbergbau usw. Beschäftigung geben könnte.

Während wir nun bei dem Kali über eigene unerschöpfliche Vorräte verfügen, sind wir bei dem zweiten wichtigen Düngemittel, den *Phosphaten*, nicht ganz so unabhängig. Wohl hat unsere Landwirtschaft dank der beherrschenden Stellung und Ausdehnung, zu welcher der basische Stahlprozeß gerade in Deutschland gelangt ist, in der Thomasschlacke wie auch in den freilich etwas minderwertigen Martinschlacken, ein besonders für die Phosphatversorgung ärmerer Böden wertvolles Düngemittel gewonnen, dessen Gesamtproduktion sich auf rund 35 Mill. dz beläuft, wovon die Hauptmenge mit 25 Mill. dz in Deutschland verwendet wird. Dagegen sind wir bei der Herstellung der für intensivere Kulturen bisher unentbehrlichen Superphosphate mangels eigener reicher Phosphatmineralien nahezu vollkommen auf die zumeist überseeische Einfuhr aus Nordamerika, Algier und Tunis und den Pacific-Inseln angewiesen, und es betrug im Jahre 1913 die Gesamtsumme unserer bezüglichen Einfuhr 9295000 dz. Auch bei dem zweiten, für die Superphosphatfabrikation nötigen Hilfsstoff, der Schwefelsäure, sind durch Hemmung der Zufuhr von spanischen, portugiesischen sowie nordischen Schwefelkiesen Störungen entstanden, die bisher freilich nur in Form der von den Schwefelsäurefabriken erhöhten Preise in Erscheinung traten. Immerhin ist Abhilfe hierfür durch gesteigerte Förderung von Meggener Kiesen zu beschaffen.

Da gerade die Phosphate in Form von Knochenmehl, Knochenasche, sowie von Guano und schließlich von Superphosphaten die älteste Form der Verwendung künstlicher Düngemittel darstellt, welche mit Rücksicht auf ihren lohnenden Effekt stets sehr reichlich gegeben wurde — in Deutschland durchschnittlich mit 0,80 dz für 1 Hektar gegen 0,18 dz für 1 Hektar in Österreich-Ungarn — so haben namhafte Agrikulturchemiker bei uns die Ansicht ausgesprochen, daß bei der durch solche dauernde und reichliche Phosphatgabe erzielten Versorgung unserer Äcker die einmalige Beschränkung im Gebrauch des Superphosphats bei der Frühjahrsbestellung weniger Bedenken habe. Ohne auf die Erörterung dieses immerhin unerwünschten Aushilfsmittels einzugehen, mag hier darauf noch hingewiesen werden, daß sich in den jetzt unter deutscher Herrschaft stehenden belgischen Gebieten in den Bezirken von Lüttich und Hennegau, in letzterem namentlich im Revier von Mons, wertvolle Lager von Phosphaten finden, aus denen im Jahre 1907 bereits 2340000 dz und 1910 3940000 dz zur Förderung gelangten. Wenn auch über die folgenden Jahre bis 1913 zuverlässige Daten nicht vorliegen, so ist eine weitere Erhöhung der Ausbeute doch sicher anzunehmen, wie denn auch die Einfuhr solcher belgischen Phosphate nach Deutschland im Jahre 1912 die Summe von 630000 dz und 1913 von 534000 dz erreichte, obgleich die belgischen Phosphate und Phosphatmergel infolge ihres hohen Gehalts an kohlensaurem Kalk für die Herstellung der in Deutschland beliebteren hochprozentigen Superphosphate weniger geeignet sind, als die bei uns wegen ihres hohen Gehalts an phosphorsaurem Kalk meist benutzten überseeischen Phosphate. Da diese belgischen Phosphatgebiete von Lüttich und Mons jetzt infolge des Krieges unter deutscher Verwaltung stehen, so ließe sich durch Vervollkommnung der bisher sehr primitiven Förderung nicht nur eine erhöhte Produktion, sondern auch mittels geeigneter chemischer Prozesse eine Anreicherung des Phosphatgehalts wohl unschwer erzielen. Ebenso könnte für den Prozeß der Aufschließung die jetzt teurer gewordene Schwefelsäure teilweise durch Salzsäure ersetzt werden, ein Verfahren, das Ende der 50er Jahre bei Aufschließung von Knochenkohle von mir und anderen vielfach benutzt wurde und durchaus befriedigende Resultate lieferte. Bei Mangel konzentrierter Salzsäure aus dem Sulfatprozeß ließe sich hierfür elektrolytisch gewonnene Salzsäure sowie auch die schwächere Säure, welche durch Calcinieren des Chlormagnesiums der Endlauge der Kaliindustrie unter Zuführung von Wasserdampf gewonnen werden kann, mitbenutzen.

Von den *Stickstoff*-Düngemitteln, welche für die Ernährung und Entwicklung vieler unserer Kulturpflanzen so überaus wichtig sind, kommt für Deutschland speziell in Betracht: Schwefelsaures Ammoniak, Chilesalpeter und neuerdings das als »Kalkstickstoff« bezeichnete Calciumcyanamid. Beim Ammonsulfat genügte unsere deutsche, im Jahre 1913 rund 5 Millionen dz betragende Produktion nicht nur für den eigenen Bedarf, sondern ergab noch einen Überschuß von 400000 dz für den Export, und jedenfalls hat es auch für die diesjährige Herbstbestellung an schwefelsaurem Ammoniak nirgends gemangelt. Dagegen ist wohl seit Beginn des Krieges durch Verminderung der die Hauptmenge liefernden Kokereibetriebe ein Rückgang unserer Produktion anzunehmen, der sich aber bei der nächsten Frühjahrsbestellung nicht allzu empfindlich geltend machen wird. Weniger günstig erscheint die Situation bei dem zweiten im großen Maße verwendeten Stickstoffdünger, dem Chilisalpeter, für dessen Bezug wir lediglich bisher vom Auslande abhängig waren. Von den im Jahre 1913 aus Chile importierten 7743000 dz im Werte von rund 172 Mill. M kommen auf den Verbrauch für die Landwirtschaft rund 6 Mill. dz, während der Rest von $1^3/_4$ Mill. dz für die chemische Industrie und für Explosivstoffe Verwendung findet. Da nun in Deutschland die landwirtschaft-

liche Anwendung des Chilesalpeters fast ausschließlich im Frühjahr für Kopfdüngung, sowie speziell für den Zuckerrübenbau stattfindet, so erfolgt auch die Hauptverschiffung von der amerikanischen Westküste stets so, daß die großen Mengen, erst im Anfang des Jahres nach Europa gelangend, ohne Extraspesen für Lagerung gleich den Konsumenten zugeführt werden können, während in den Sommermonaten Juni, Juli und August nur die mäßigen Bestände vorhanden sind, welche die Versorgung der Industrie erfordert. Da nun der Ausbruch des Krieges Anfang August erfolgte, und Salpeter ja als Kriegskontrebande allgemein gilt, so konnten die für landwirtschaftliche Zwecke bestimmten Abladungen von der chilenischen Küste wie auch die schwimmenden Posten nicht mehr nach den deutschen Häfen gelangen. So unbequem dieses Manko speziell für den Zuckerrübenbau ist, so möchte ich aber doch betreffs des letzteren aus eigener Erfahrung darauf hinweisen, daß noch in den 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts in vielen Rübenlieferungskontrakten die Verwendung von Chilesalpeter für Rübendüngung neben Guano direkt verboten war, und noch 1890 bei einem Rübenbau von 333000 Hektar der deutsche Gesamtimport von Chilesalpeter für Landwirtschaft und Industrie sich nur auf 2478000 dz stellte gegenüber 7743000 dz bei dem jetzt auch nur auf 546000 ha erhöhten deutschen Rübenbau. Bei Verteilung auf die gesamte bebaute Ackerfläche von rund 26370000 ha würden aber auch jetzt nur 23 kg Salpeter auf 1 ha entfallen.

Die Tatsache, daß unsere Böden in einem außerordentlich guten Kulturzustande sich vor dem Kriege befanden, läßt hoffen, daß die einmalige Verringerung der Stickstoffgabe bei Volldüngung nicht die sonst bei Stickstoffmangel eintretende Minderung der Ernteerträgnisse zur Folge haben wird. Immerhin ist es meines Erachtens die vornehmste Aufgabe der Industrie, für möglichst sofortige Ausnutzung der ihr zur Verfügung stehenden Verfahren zur Herstellung stickstoffhaltiger Düngemittel aus dem unerschöpflichen Stickstoffvorrat der Atmosphäre in umfassendstem Maße zu sorgen. Zur Zeit haben sich zwei Verfahren als für Deutschland wirtschaftlich anwendbar erwiesen: Das FRANK-CAROsche Kalkstickstoffverfahren, nach dem in drei großen Werken schon jetzt in Deutschland jährlich rund 700000 dz Kalkstickstoff erzeugt werden, im Stickstoffgehalte dem schwefelsauren Ammoniak entsprechend. Dieses Verfahren beruht ausschließlich auf der Anwendung im Inlande reichlichst vorhandener Rohmaterialien (Kalk, Kohle und Luftstickstoff) und kann wegen des verhältnismäßig geringen Verbrauches an elektrischer Kraft auch den bereits bestehenden Überlandzentralen angegliedert werden, um so mehr, als das Verfahren auch die Ausnutzung schwankender Strommengen, sogenannter Spitzen, zuläßt. Das zweite Verfahren ist das HABERsche zur Herstellung von schwefelsaurem Ammoniak aus Wasserstoff und Stickstoff auf synthetischem Wege. Auch dieses Verfahren ist bereits im Großbetrieb mit einer Jahresproduktion von rund 360000 dz Ammonsulfat durchgeführt.

Die Vergrößerung der Produktion nach beiden Verfahren ist umsomehr angezeigt und notwendig, weil durch beide auch die Möglichkeit geboten ist, das zur Herstellung synthetischer Salpetersäure notwendige reine Ammoniak auf von anderen Industrien unabhängigem Wege zu erzeugen. Auf diese Weise bilden die nach diesen Verfahren hergestellten Stoffe gleichzeitig sichere und ausreichende Reserven für die Industrie der *Schieß- und Sprengmittel,* falls die vorhandenen Salpetervorräte aufgebraucht sein sollten. Dies ist nun um so wichtiger, als die Verfahren zur direkten Herstellung von Salpetersäure aus der Luft (Lichtbogenverfahren) wegen des sehr großen Verbrauches an elektrischer Energie für Deutschland kaum in Bertracht kommen und bei der Begrenzung der in Deutschland disponiblen Wasserkräfte nur sehr geringe Mengen an Fertigprodukten liefern können. Die sofortige Errichtung großer deutscher Werke zur Herstellung von Kalkstickstoff und synthetischem Ammoniak wird aber auch über die Kriegszeit hinaus der Landwirtschaft und Industrie dauernd Nutzen bringen, indem sie unsere Landwirtschaft von der Ausbeutung durch die ausländische Spekulation in Salpeter und von dem jährlichen Tribut von 150—170 Mill. M, den wir jetzt an Chile zahlen müssen, ebenso befreit, wie vor nunmehr etwa einem Jahrhundert die von Napoleon I. versuchte Kontinentalsperre den Anlaß gab zu der durch die deutschen Chemiker ACHARD und MARGGRAF begründeten Rübenzuckerindustrie, welche unter Führung Deutschlands jetzt den Weltmarkt beherrscht.

Wie wir aber heute auf den Schlachtfeldern den Sieg erhoffen können, so dürfen wir auch auf wirtschaftlichen Gebieten dank dem bei uns gepflegten treuen Zusammenwirken von Landwirtschaft, Industrie und Wissenschaft das Gleiche getrost erwarten!

Die Aschenbestimmung in Steinkohlen und Koksen.

Von **Franz Weisser.**

Die Ergebnisse früherer Untersuchungen im Laboratorium der Witkowitzer Steinkohlengruben über die chemischen Vorgänge bei der Veraschung von Kohlen wurden seinerzeit in einer kurzen Abhandlung veröffentlicht.[1]) Es war naheliegend, daß bei der Veraschung von Koksen im allgemeinen dieselben Erscheinungen auftreten müßten wie bei Kohlen, so daß die Resultate dieser Untersuchungen nach Berücksichtigung der etwas geänderten Verhältnisse auch auf die Veraschung von Koksen übertragen werden könnten. Diese Vermutung wurde in der Folge durch weitere Untersuchungen bestätigt.

1. Die Bestimmung des Aschengehaltes in Steinkohlen. Vorausgeschickt sei, daß unter Aschengehalt eines Brennmaterials der wahre Gehalt desselben an mineralischer Substanz zu verstehen ist. Bei der Veraschung wird die letztere stets mehr oder weniger verändert, so daß das Gewicht und die Zusammensetzung der bei der Verbrennung erhaltenen Asche in keinem Falle mit der im ursprünglichen Brennmateriale wirklich enthaltenen Mineralsubstanz übereinstimmt. Es soll daher in der Folge zwischen Aschengehalt, das heißt dem wahren Gehalt des Brennmaterials an Mineralsubstanz, und der Asche, welche bei der Verbrennung auftritt, unterschieden werden. — Eine Aschenbestimmungsmethode wird umso richtigere Resultate ergeben, je genauer das Gewicht der erhaltenen Asche mit dem Gewichte der in dem veraschten Brennmaterial enthaltenen Mineralsubstanz übereinstimmt. Durch diese Feststellung ist der Weg zur Prüfung einer Veraschungsmethode auf ihre Genauigkeit bezw. zur Ausarbeitung einer Methode gegeben, die völlig richtige Werte für den Aschengehalt liefert.

In der Mineralsubstanz einer Steinkohle können folgende Bestandteile enthalten sein: 1. Silicate von Al_2O_3, MnO, CaO, MgO. 2. Alkalien, vorwiegend als Silicate. 3. Carbonate, insbesondere $CaCO_3$ neben $MgCO_3$ und vielleicht auch $FeCO_3$. 4. Pyrit und andere Sulfide, letztere meist in geringer Menge. 5. Sulfate, meist nur in Spuren. 6. Lösliches Eisenoxydul, das die Differenz zwischen dem Gesamt-FeO und dem FeO des Pyrits darstellt. 7. Konstitutionswasser (Hydratwasser) einiger Silicate, die sich bisweilen in Kohlen vorfinden. Andere Bestandteile, wie beispielsweise Kochsalz, kommen seltener und in geringer Menge vor und sollen daher nicht berücksichtigt werden. Der organische Schwefel wird ebenso wie der Sauerstoff und Stickstoff in organischer Bindung nicht zur Mineralsubstanz gerechnet.

Durch die Verbrennung treten folgende Veränderungen der Mineralsubstanz ein: Die Silicate bleiben, soweit sie nicht durch das aus den Carbonaten entstehende freie Oxyd (vorwiegend CaO) aufgeschlossen werden, in ihrer Zusammensetzung unverändert, ändern jedenfalls nicht ihr Gewicht. Das Gleiche gilt für die Silicate der Alkalien; für diese besteht bei höherer Veraschungstemperatur die Gefahr einer teilweisen Verflüchtigung. Diese ist jedoch sehr gering, der so entstandene Fehler liegt stets innerhalb der zulässigen Fehlergrenze und vermindert das Resultat um etwa 0,01—0,06%. Die Carbonate werden bei der Veraschung mehr oder weniger vollständig zersetzt.

Bekanntlich enthält die Steinkohlenasche stets Sulfate und, wenn es die Veraschungstemperatur zuläßt, auch Carbonate in wechselnder Menge. Die Menge des zurückgehaltenen SO_3 ist bei gleich bleibenden Veraschungsverhältnissen bei einer und derselben Probe ziemlich konstant, schwankt aber in den Aschen verschiedener Kohlen innerhalb weiter Grenzen. Zur Untersuchung dieser Erscheinung wurden von einer Anzahl Kohlen und deren Aschen genaue Analysen ausgeführt. Die erhaltenen Resultate einer Auswahl von 10 Kohlen höchst verschiedener Zusammensetzung sind in Tabelle I zusammengestellt. Im 1. Teile der Tabelle sind die verschiedenen Aschenresultate, die man bei Veraschung der Kohlen in einer Muffel bei 800—900° C. bezw. in einem offenen Platinschälchen auf der freien Flamme eines Bunsenbrenners erhält, dem berechneten wahren Aschengehalt der Kohlen gegenübergestellt. Zeile 4 gibt die von der Asche beim Veraschen in der Muffel zurückgehaltene Menge SO_3 an. Darnach ist die Menge dieses SO_3 vom Aschengehalte der Kohlen ganz unabhängig Auch die übrigen in Betracht kommenden Bestandteile der Kohle, das sind Pyrit, organischer Schwefel, Sulfatschwefelsäure und Gesamt-Eisen, welche im 3. Teil der Tabelle angeführt sind, stehen mit dem zurückgehaltenen SO_3 in keinem Zusammenhange. Einen befriedigenden Aufschluß erteilt erst die Kenntnis der Zusammensetzung der Mineralsubstanz der Kohlen.

In dieser Zusammenstellung fällt der wechselnde und bisweilen sehr hohe Gehalt der Mineralsubstanz an Carbonat-Kohlensäure (Zeile 8) auf. Zur besseren Beurteilung ist diese in Zeile 9 auf die äquivalente Menge $CaCO_3$ umgerechnet. Zeile 10 gibt das beim Veraschen in der Muffel bei 800—900° C. zurückgehaltene Schwefelsäureanhydrid in % der Mineralsubstanz an. Diese steht, wie der Zusammenstellung ent-

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 757.

Tabelle I. *1. Aschenresultate:*

Bezeichnung d. Kohlen	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
1. Wahrer Aschengehalt berechnet	8,94 %	8,61 %	4,54 %	11,97 %	10,21 %	9,93 %	4,35 %	43,10 %	19,84 %	12,12 %
2. Asche in der Muffel bei 800—900° C. . . .	7,65 „	7,40 „	4,20 ,	10,89 „	10,07 „	9,20 „	4,30 „	43,00 „	19,88 „	12,10 „
3. Asche im Platinschälchen auf freier Flamme .	8,31—8,89 %	8,09 „	4,41 „	11,36 „	10,37 „	9,50 „	4,56 „	43,07 „	—	12,18 „
4. SO_3 in der Asche (Muffel) bezogen auf 100 T. Kohle	1,11 %	1,53 „	0,31 „	0,57 „	0,38 „	0,34 „	0,60 „	0,21 „	0,41 „	0,05 „
2. Zusammensetzung der Mineralsubstanz:										
5. Pyrit, FeS_2	5,92 „	12,20 „	13,65 „	11,11 „	3,13 „	21,95 „	5,05 „	1,53 „	0,85 „	1,73 „
6. Gesamt-Eisen, Fe	9,06 „	11,61 „	13,22 „	8,60 „	4,60 „	13,19 „	12,41 „	3,99 „	3,12 „	2,89 „
7. Lösliches Eisen, Fe	6,24 „	5,92 „	6,82 „	3,42 „	3,13 „	2,92 „	10,11 „	3,27 „	2,72 „	2,07 „
8. Carbonat-Kohlensäure, CO_2	25,83 „	28,69 „	10,79 „	10,28 „	4,50 „	4,03 „	14,71 „	0,67 „	2,07 „	0,50 „
9. Äquivalente Menge $CaCO_3$	58,70 „	65,20 „	24,50 „	23,40 „	10,20 „	9,20 „	33,40 „	1,50 „	4,70 „	1,15 „
10. SO_3 beim Veraschen in der Muffel zurückgehalten	12,41 „	17,77 „	6,83 „	4,76 „	3,72 „	3,42 „	13,79 „	0,48 „	2,07 „	0,41 „
3. Analyse der Kohlen:										
11. Pyrit, FeS_2	0,53 „	1,05 „	0,62 „	1,33 „	0,32 „	2,18 „	0,22 „	0,66 „	0,17 „	0,21 „
12. Gesamt-Eisen, Fe	0,81 „	1,00 „	0,60 „	1,03 „	0,47 „	1,31 „	0,54 „	1,72 „	0,62 „	0,35 „
13. Lösliches Eisen, Fe	0,56 „	0,51 „	0,31 „	0,41 „	0,32 „	0,29 „	0,44 „	1,41 „	0,54 „	0,25 „
14. Gesamt-Schwefel, S	0,91 „	1,22 „	1,07 „	0,97 „	0,63 „	2,06 „	0,83 „	0,95 „	0,83 „	0,74 „
15. Organischer Schwefel, S	0,63 „	0,66 „	0,74 „	0,26 „	0,46 „	0,90 „	0,71 „	0,60 „	0,74 „	0,64 „
16. Sulfatschwefelsäure	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17. Carbonat-Kohlensäure	2,31 „	2,47 „	0,49 „	1,23 „	0,46 „	0,40 „	0,64 „	0,29 „	0,41 „	0,06 „

nommen werden kann, im direkten Verhältnis zum Carbonatgehalt der Kohlen und hängt in erster Linie von diesem ab. Die carbonatreichste Kohle II hält beim Veraschen das meiste, die carbonatärmste Kohle X das wenigste SO_3 zurück.

Die Zersetzung der in der Kohle enthaltenen Carbonate bei der Veraschung bedingt also eine gewisse Basizität der entstehenden Asche; es mag dahin gestellt sein, ob diese Basizität durch das freie Oxyd selbst hervorgerufen wird, oder ob dieses auf die vorhandenen Silicate unter Bildung eines basischen Silicats einwirkt, welches die Asche überhaupt erst zur Aufnahme von SO_3 befähigt. Jedenfalls kann aus den Analysen in der Tabelle I geschlossen werden, daß die Asche einer Kohle, welche keine Carbonate enthält, auch vollständig schwefelsäurefrei sein wird, die Abwesenheit von Sulfaten in der ursprünglichen Kohle vorausgesetzt.

Die Absättigung des in der Muffel durch die Zersetzung des Carbonats entstandenen freien Oxyds durch SO_3 ist unvollständig. Wird die Asche in einem offenen Platinschälchen auf der freien Flamme eines Bunsenbrenners weitergeglüht, so nimmt sie aus den Verbrennungsprodukten SO_2 unter Bildung von SO_3 bis zur vollständigen Bindung des Oxyds auf. Bei den Kohlen I und II trat diese vollständige Absättigung nach 12—16 stündigem Glühen ein. Wie weitere Untersuchungen ergeben haben, können sich bei der Veraschung einer Steinkohle keine Carbonate in der Asche bilden, selbst wenn es die Veraschungstemperatur zulassen würde. Sind Carbonate in einer Asche nachweisbar, so wird die Veraschung bei niedriger Temperatur durchgeführt. Diese Carbonate stellen die unzersetzt gebliebenen Reste der in der ursprünglichen Kohle enthaltenen Carbonate vor. Werden solche carbonathaltigen Aschen auf offener Flamme weitergeglüht, so findet ein allmählicher Austausch der CO_2 gegen SO_3 aus den Verbrennungsprodukten statt.

Die Zersetzung der Carbonate bedingt naturgemäß eine Herabsetzung des Aschenresultats, welche unter Umständen, wie die Analysen der Kohlen I, II und IV zeigen, stark ins Gewicht fallen kann. An Stelle der ausgetriebenen CO_2 wird zwar SO_3 aufgenommen, die Menge desselben reicht jedoch namentlich beim Veraschen bei hohen Temperaturen in einer Muffel nie aus, den Gewichtsabgang zu decken. Der Pyrit gibt bei der Verbrennung seinen Schwefel vollständig ab, nimmt aber die äquivalente Menge Sauerstoff zur Bildung von Fe_2O_3 auf; der sich ergebende Gewichtsverlust beträgt daher $^1/_3$ des Pyritgehalts. Das lösliche Eisenoxydul der Kohle wird bei der Verbrennung oxydiert, die Sulfatschwefelsäure bleibt unverändert, das Hydratwasser der Silicate wird ausgetrieben. Die beiden letztgenannten Bestandteile der Kohle kommen selten und dann meist in geringer Menge vor und sollen daher nicht weiter berücksichtigt werden.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich, daß die Asche einer Steinkohle gegenüber der ursprünglich vorhandenen Mineralsubstanz eine Gewichtsabnahme erfahren hat, welche durch die Zersetzung der Carbonate, die Verbrennung des Pyrits und zum sehr geringen Teil durch die teilweise Verflüchtigung der Alkalien bedingt ist. Diese Gewichtsabnahme ist naturgemäß umso größer, je vollständiger die angeführten Prozesse vor sich gehen, d. h. also, je höher die Veraschungstemperatur ist. Diesem Gewichtsverlust steht eine Gewichtszunahme gegenüber, welche durch die Oxydation des Eisenoxyduls zu Eisenoxyd, vornehmlich aber durch Aufnahme von SO_3 an Stelle eines Teiles der ausgetriebenen Carbonatkohlensäure hervorgerufen wird, und die nie den Wert der Gewichtsabnahme erreicht. Der Aschengehalt einer Steinkohle wird daher unter allen Verhältnissen zu niedrig gefunden werden. Das Resultat wird umso genauer, je niedriger die Veraschungstemperatur gehalten wird; außerdem soll der Asche die Möglichkeit geboten werden, an Stelle der ausgetriebenen CO_2 mehr SO_3 aufzunehmen, als sie ohne äußere Beeinflussung aufnehmen kann, d. h. die Veraschung in einem Platinschälchen auf der freien Flamme eines Bunsenbrenners bei Rotglut wird die richtigsten Aschenresultate liefern. (Vergl. Tabelle I 1. Teil.)

Für wissenschaftliche Analysen genügt diese Methode jedoch noch immer nicht. Auf Grund der Kenntnis der Verbrennungsvorgänge kann der wahre Aschengehalt der Kohlen (Tabelle I, Zeile 1) nach dem Schema berechnet werden: wahrer Aschengehalt = Asche in der Muffel minus Gesamt-Fe_2O_3 in der Asche minus Gesamt-SO_3 in der Asche + Sulfatschwefelsäure (SO_3) + CO_2 in der Kohle + Pyrit + lösliches FeO. Da bei den in Frage kommenden genauen Kohlenanalysen die Carbonatkohlensäure, Sulfatschwefelsäure, Pyrit und das lösliche Eisenoxydul meist bestimmt werden müssen, kann diese Berechnung ohne viel Zeitverlust durchgeführt werden: es handelt sich lediglich um die Mehrbestimmung der in der Asche enthaltenen Schwefelsäure. (Schluß folgt.)

Schneller Nachweis von $FeCy_6'''$-, $FeCy_6''''$-, Cy'- und CyS'-Ion nebeneinander.

Von **Fritz Feigl**, Wien.*)

Man fügt zu einer Lösung, welche diese Ionen enthält, Zinknitrat im Überschuß hinzu, erwärmt und filtriert. Im Niederschlag befinden sich die Zn-Salze, bezw. komplexen Zn-Salze aller Säuren, mit Ausnahme der Rhodanwasserstoffsäure. Im Filtrat läßt sich Rhodan-Ion wie üblich leicht durch Ferrisalze als $Fe(CyS)_3$ nachweisen. *Man bringt nun* geringe Mengen des Niederschlages auf ein Filtrierpapier und tüpfelt der Reihe nach mit Lösungen von Ferri-Ferro- und Mercurosalzen.

Eine Blaufärbung mit $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ deutet auf $FeCy_6''''$
„ „ „ $Fe^{\cdot\cdot}$ „ „ $FeCy_6'''$
„ Schwärzung „ $Hg_2^{\cdot\cdot}$ „ „ Cy'

Die verwendeten Reagenslösungen müssen stark sauer sein. Die Ferrosalzlösungen müssen frei von Ferri-Ionen sein, was nötigenfalls durch Reduktion mit Zn- und Salzsäure leicht zu bewerkstelligen ist. Für die Reagenslösung eignen sich folgende Salze: Ferrichlorid, MOHRsches Salz und Mercuronitrat.

In einem weißen Zinksalzniederschlag, der nur sehr geringe Mengen der Salze der drei erwähnten Säuren enthält, sind alle Färbungen noch sehr scharf. Gleichzeitig anwesende F'-, PO_4'''-, BO_3'''-, SO_4''-, Cl'-, Br'-, J'-, ClO_3'-, CO_3''-, NO_3'-Ionen und SiO_2 stören diese Reaktionen in keiner Weise. Chromat- und Ammonionen dagegen stören und müssen nötigenfalls vorher entfernt werden. Bei Anwesenheit von Borsäure entsteht beim Tüpfeln mit $Hg_2^{\cdot\cdot}$ eine Grünfärbung von Hg-Metaborat, die aber mit der Schwärzung einer Hg-Ausscheidung nicht verwechselt werden kann. Bei Anwesenheit von Sulfid- und Sulfition sowie von Stoffen, die Mercurosalze reduzieren, ist Tüpfeln mit $Hg_2^{\cdot\cdot}$ natürlich unstatthaft.

Der Nachweis dieser Säuren, deren Zn-Salze gleichzeitig entstehen, wird durch Tüpfeln des Zinkniederschlages mit einer sauren Pb-Salzlösung und einer Nitroprussidnatriumlösung erbracht. Sulfide geben eine Gelbfärbung, von einem Bleisulfosalz herrührend, die sehr schnell, bezw. bei Erwärmen in Schwarz übergeht. Sulfite liefern eine Himbeerrotfärbung. Beide Färbungen sind gleichfalls sehr scharf. In diesem Falle verfährt man zum Nachweis von Cy' folgendermaßen: Man bringt ein wenig des gewaschenen Zn-Niederschlages in einen Porzellantiegel, fügt verdünnte Schwefelsäure hinzu, legt ein mit Schwefelammonlösung getränktes Filtrierpapier darüber, bedeckt mit dem Deckel und erwärmt gelinde. Das bei Gegenwart von Cy' entstandene NH_4CyS weist man auf dem Filtrierpapier durch Tüpfeln mit einer stark sauren Ferrichloridlösung nach.

*) Mitteil. aus dem Chem. Labor. des Vereins »Volksheim«, Wien.

Sitzungsberichte.

American Chemical Society.

Sektion New York, Sitzung vom 9. Oktober 1914. — Vors.: A. Rogers.

Über Chemikalien und Farbstoffe.

Allen Rogers weist darauf hin, daß es nötig sei, den Zolltarif, das Patentgesetz und dergl. gesetzliche Vorschriften abzuändern, ehe man daran denken könne, in den Vereinigten Staaten von Amerika eine Farbstoffindustrie ins Leben zu rufen.[1]) J. M. Matthews sieht nur dann Vorteile für die Textilindustrie durch eine amerikanische Farbstoffindustrie, wenn letztere nicht nur einige wenige, sondern alle Sorten Farbstoffe herstelle. A. Prill befürwortet eine abermalige Zolltarifänderung mit Rücksicht auf die Farbstoffindustrie. I. F. Stone, der Präsident der National Aniline and Chemical Co., ist ebenfalls für eine heimische Teerfarbenindustrie. Es sei gerade in den Vereinigten Staaten eine starke Nachfrage nach Teerfarbstoffen, durch deren selbständige Erzeugung man vom Auslande unabhängig sein würde und gleichzeitig die heimische Industrie unterstützen würde. Der Grund, weshalb sich in den Vereinigten Staaten eine Farbstoffindustrie bisher nicht entwickeln konnte, ist keineswegs in der Knappheit oder dem gänzlichen Mangel an entsprechenden Rohstoffen zu suchen, sondern in dem gänzlichen Fehlen der Nachfrage nach den Zwischenprodukten. Das einzige zurzeit wirksame Mittel sei eine Erhöhung der Zolltarifsätze. In Deutschland stelle man etwa 900 verschiedene Farbstoffe her, in den Vereinigten Staaten aber nur ungefähr 100. Die zurzeit hergestellten 100 Sorten sind die in Amerika am häufigsten begehrten Farbstoffe, während alle anderen nur schwacher Nachfrage begegnen. A. Lustig vom Farbstoff-Komitee der National Association of Finishers of Textile Fabrics sprach sich auch für Erhöhung der Zolltarifsätze aus.

Naturforschende Gesellschaft, Basel.

Sitzung vom 18. November. — Vors.: H. Rupe.

M. Knapp: *Zur Erinnerung an den 100 jährigen Geburtstag von Julius Robert Mayer.*[2]) Die Ernennung Mayers zum korrespondierenden Mitglied der Basler Naturforschenden Gesellschaft im Jahre 1858, auf Antrag C. F. Schönbeins, wird besonders hervorgehoben als erste öffentliche Anerkennung Mayers Verdienste in der Gelehrtenwelt. — C. Schmidt: *Das Salzgebirge Kataloniens.* Die gesteigerte Nachfrage nach den wertvollen Kalisalzen führte dazu, daß überall die Kochsalzvorkommen nach Kaliumverbindungen untersucht wurden. In Nordamerika standen diesen Versuchen die gewaltigen Mittel des Geological Survey zur Verfügung, trotzdem wurden dort keine nennenswerten Erfolge erzielt. Vortr. hat selbst in Galizien, Siebenbürgen und Tunis Steinsalzlager auf Kaliverbindungen untersucht. Ein einziges abbaubares Vorkommen wurde im Nordvorland der Karpathen, dem Miocän angehörend, beim berühmten Salzlager von Wieliczka festgestellt. Bis heute wurde allerdings dieser Beobachtung nicht die gebührende Aufmerksamkeit geschenkt. 1912 wurden in Katalonien Kalisalze geschürft, und zwar am Salzstock von Cardona, nördlich Barcelona. Der zu Tage tretende Salzberg ist 2500 m lang und 800 m breit und wird schon von Plinius erwähnt. Das Salz wird 50 m unter der Erde in Blöcken losgehauen und zum Versand, meist nach Afrika, zersägt. Von den vorhandenen Kalisalzen wurden die Basler Geologen ferngehalten. Auch südlich Barcelona bei Suria wurde schon vor 50 Jahren bei einem Straßenbau zu Tage tretendes Steinsalz bemerkt. An der gleichen Stelle wurde 1911 ein Schacht 66 m tief hinabgeführt und dann ein Querstollen durch die 80 m mächtige Salzschicht getrieben, wobei man die erhofften Kalisalze auffand. Hier gelang es Vortr. Proben von Sylvin, Carnallit usw. zu erhalten, bevor die Lager, der Konkurrenz wegen, abgesperrt wurden. Die Schichten fallen bei Suria mit 70° Neigung in die Tiefe. Bohrungen bis zu 485 m unter den Boden zeigten, daß sich die Lager mit zunehmender Mächtigkeit noch tiefer ausdehnen. Mineralogisch-chemischer Charakter, geologisches Alter und Schichtfolge dieser katalonischen Salzlager entsprechen genau dem Vorkommen von Wittelsheim im Elsaß. Die elsässischen Lager besitzen aber Niveaubeständigkeit, während sich bei Suria aufgepreßte Faltenzüge, Ausbrüche und steile Schichten finden, wie bei dem Vorkommen in Staßfurt. Es sind auf diese Lager infolgedessen große Erwartungen zu setzen. Ob sich die Kalisalze Kataloniens über das ganze große geologische Gebiet von 1000 qkm erstrecken, können erst weitere Bohrungen ergeben

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1201. [2]) Ebenda 1914, S. 1213.

Zuschriften an die Redaktion.

Die Tonerde-Industrie und der Krieg.

Prof. Dr. O. N. Witt erwähnt in seinem Aufsatze in der »Chemiker-Zeitung«[1]) unter den vom gegenwärtigen Kriege betroffenen Industrien auch die Tonerde-Fabrikation und glaubt, daß man schließlich vielleicht dazu übergehen werde, Kaolin nach einem modifizierten Serpek-Verfahren zu verarbeiten. *Dr. Roheim* bemerkt hierzu bereits in seiner Zuschrift,[2]) daß die Wirtschaftlichkeit dieses Verfahrens noch nicht bewiesen sei. Da nun auch von anderer Seite in verschiedenen Veröffentlichungen der letzten Zeit[3]) die Gewinnung von Ammoniak und Tonerde über Aluminiumnitrid wiederholt als gelöstes Problem dargestellt wurde, und *Prof. Camille Matignon* sogar sagt: »Die Herstellung reiner Tonerde über das Aluminiumnitrid mit gleichzeitiger Ammoniaksynthese hat dazu beigetragen, den Preis des Metalles erheblich zu erniedrigen«, so kann das doch nicht länger unwidersprochen bleiben. Den genannten Veröffentlichungen gegenüber möchten wir hiermit feststellen, daß bis heute von einer Einführung des Verfahrens *Serpeks*, bezw. der der *Société Générale des Nitrures*, in den Großbetrieb keine Rede sein kann, und daß das Verfahren nie über das Versuchsstadium hinausgekommen ist. Es geht dies auch deutlich aus dem Berichte der Verwaltung dieser Gesellschaft an die Generalversammlung vom 30. Juni d. J. hervor, da sie darin zugibt, daß die Versuche mit dem vielgenannten und abgebildeten Rotierofen gegenwärtig aufgehoben, »verschoben« worden seien und zunächst die Lösung auf anderem Wege gesucht werden müsse. Wenn die Verwaltung gleichzeitig die industrielle Ausübung des Verfahrens durch die *Société Norvégienne des Nitrures* in nahe Aussicht stellt, so genügt demgegenüber die Anführung der Tatsache, daß die Aluminiumfabrik dieser Gesellschaft, welche im Sommer d. J. in Betrieb kam, bisher mit importierter Tonerde arbeitete und jetzt in Arendal eine Fabrik nach dem *Bayer*schen Verfahren baut.

Neuhausen, Schweiz, den 7. November 1914.

Aluminium-Industrie-Actien-Gesellschaft.

Die Ursache der Phosphorescenz des Flußspats.

In der »Chemiker-Zeitung«[4]) glaubt *R. Formhals* auf Grund seiner Analysen folgern zu können, daß einige Fluoride, die bei dem Erhitzen Phosphorescenz zeigen, Schwefelarsen enthalten, und er meint, daß »die Phosphorescenz durch die Oxydation dieses darin fein verteilten Körpers bedingt ist«. Obgleich dieser Gedanke der Oxydation naheliegt, ist diese Erklärung doch kaum haltbar. Denn die bisherigen Forschungen über die Phosphorescenz und verwandte Vorgänge haben erwiesen, daß diese Erscheinungen nicht chemischer, sondern eher physikalischer Natur sind. Es wurde beobachtet, daß es Körper gibt, welche bei der Belichtung (Insolation) eine gewisse Lichtmenge absorbieren, aber sie bei gewöhnlicher Temperatur wieder ausstrahlen, allerdings so langsam, daß es nicht zu bemerken ist. Erwärmt man aber diese Körper, so verstärkt sich die Ausstrahlung sehr. Zwischen Phosphorescenz und Thermophosphorescenz besteht also nur ein gradueller Unterschied. Weiter wurde festgestellt, daß die Körper, welche Phosphorescenz zeigen, nie reine Verbindungen sind, sondern sie enthalten in der Form »feste Lösung«, in geringen Mengen auch noch eine andere Verbindung. Die wichtige Beobachtung von *Formhals* erklärt vielleicht besser die Phosphorescenz des Flußspats, wenn man das Schwefelarsen als diejenige Verbindung betrachtet, welche, in CaF_2 fest aufgelöst, diesem die Fähigkeit zum Phosphorescieren verleiht. Für die Richtigkeit dieser Erklärung spricht auch die Tatsache, daß, wie *Formhals* richtig erwähnt, der Flußspat seine Phosphorescenz einerseits bei starker Erhitzung verliert, anderseits sie aber auch mit seiner Farbe wiedergewinnt, wenn der Flußspat elektrischen Einwirkungen ausgesetzt wird. Dies wäre nicht möglich im Falle der Entfernung des Schwefelarsens durch Oxydation. Das Phosphorescieren des Flußspats mit Schwefelarsen ist daher durch feste Auflösung des Schwefelarsens zu erklären.

Budapest, Ende Oktober 1914. **Dr. R. Balló.**

* * *

Inzwischen habe ich über diese Erscheinung weitere Versuche angestellt, die durch meinen Eintritt in das Heer leider unterbrochen werden mußten. Nach diesen Versuchen bin ich mit den Ausführungen von *Dr. R. Balló* inbezug auf die feste Auflösung des Schwefelarsens im Flußspat vollkommen einverstanden. Flußspat scheint ein gutes Lösungsmittel für derartige Körper zu sein. Der Gedanke an eine Oxydation läßt sich, wie *Dr. R. Balló* richtig anführt, nicht bei allen Erscheinungen aufrecht erhalten. Doch dürften einzelne Erscheinungen, z. B. daß Bruchstücke von einigen Arten Flußspat, wenn sie an einer Ecke angeschlagen werden, über die ganze Fläche aufleuchten, damit zu erklären sein. Aus meinen letzten Versuchen geht hervor, daß für die Erklärung der Phosphorescenz des Flußspats beim Erwärmen neben einem Gehalt an Schwefelverbindungen (z. B. Schwefelarsen) noch eine Wasserabspaltung und ein gewisser Mangangehalt in Frage kommen. Der Gehalt an Fremdkörpern und vielleicht eine eigenartige Bindung des Wassers ist wesentlich, denn künstlich hergestellter reiner Flußspat leuchtet beim Erwärmen bekanntlich nicht. Die Erscheinung nur als eine physikalische zu erklären, ist wohl nicht möglich, da mit dem Aufleuchten eine Veränderung der Substanz einhergeht.

Mainz den 12. November 1914. **Dr.-Ing. R. Formhals.**

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1117 und 1130. [2]) Ebenda 1914, S. 1164.

[3]) *Lunge-Köhler,* Steinkohlenteer und Ammoniak, 5. Aufl. II, S. 68—70; *Donath* und *Indra,* Die Oxydation des Ammoniaks, S. 46 und 47; *Hermann,* Fortschritte der Elektrochemie, Chem.-Ztg. 1913, S. 936; *Herre,* Synthetisches Ammoniak nach *Serpek,* Chem.-Ztg. 1914, S. 343; *Ullmann,* Encyclopädie 1914, I. Bd., S. 294; *Matignon,* Synthese des Ammoniaks aus dem Aluminiumnitrid, Chem.-Ztg. 1914, S. 894, 909.

[4]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1111.

Vermischte Nachrichten.

Geh. Reg.-Rat Professor Dr. Julius Weeren ist im 83. Lebensjahre am 5. Dezember in Dresden gestorben. Wir werden sein Lebenswerk in einer der nächsten Nummern der »Chemiker-Zeitung« in einem besonderen Nachrufe würdigen.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Färbereichemiker Curt Braselmann aus Höchst a. M., Ritter des Eisernen Kreuzes, Unteroffizier im Inf.-Leib-Reg. Großherzogin Nr. 117, am 25. September in französischer Gefangenschaft an Wunden, die er am 10. September erhalten hatte.

Prof. Dr. F. Willy Hinrichsen, Landwehroffizier, am 2. Dezember in Russisch-Polen.

Dr.-Ing. Willy Reinsberg aus Cottbus, Chemiker der Chemischen Fabrik Altherzberg, Alwin Nieske, zu Herzberg (Elster), Offizier-Stellvertr. im Landw.-Inf.-Reg. Nr. 72, am 26. Oktober.

Dipl.-Ing. Kurt Stockmann, Assistent beim Königl. Material-Prüfungsamt, Berlin-Lichterfelde, Offizier-Stellvertr. im Inf.-Reg. Nr. 48.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten: Dr. A. Blumann, Chemiker der Firma Anton Deppe Söhne, Fabrik äther. Ole, chem. Produkte, Hamburg-Billbrook, Unteroffizier im Res.-Inf.-Reg. Nr. 31; Betriebsassistent Julius Buchholz aus Oschatz; Kurt Janke aus Weißwasser, O.-L., Mitinhaber der Firma Pharmazeutische Handelsgesellschaft Janke & Kunkel, Köln a. Rh., Leutnant der Reserve und Führer einer Munitionskolonne im Fuß-Art.-Reg. Nr. 9; Prof. Dr. Julius Meyer aus Breslau; Dipl.-Ing. Manfred Meyer, Betriebsassistent der städtischen Gas-, Wasser- und Elektrizitätswerke in Stargard i. P., Unteroffizier d. Res; Walter Wiederhold, Mitinhaber der Lack- und Firnisfabrik Hermann Wiederhold, Offizierstellvertreter im Landwehr-Fuss-Artillerie-Bataillon Nr. 2; Dr. Haakh, Dr. Petersen, Dr. Petow und Dr. Staeps, sämtlich Chemiker der Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO. — Dr. Hans Kužel in Baden bei Wien das Ehrenzeichen zweiter Klasse vom Roten Kreuz. — Dem schwedischen Ingenieur L. H. G. Carlstedt bei der Firma Gebr. Nobel in Baku der schwedische Wasa-Orden 1. Klasse.

Ingenieur Karl Benz in Ladenburg, dem Begründer der Weltfirma Benz & Co., Rheinische Automobil- und Motorenfabrik Aktiengesellschaft in Mannheim, verlieh die Technische Hochschule in Karlsruhe in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die Entwicklung der Verbrennungskraftmaschinen und seiner bahnbrechenden Erfindertätigkeit auf dem Gebiete des Automobilbaues die Würde eines Dr.-Ing. ehrenhalber.

Dr. Johannes Bock, ein hervorragender technischer Fachmann, ist nach langem Leiden am 22. November in Weimar gestorben. Auf die Arbeiten Dr. Wulffs über die Krystallisation in Bewegung aufmerksam gemacht, widmete er der Einführung dieses Systems in die Zuckerindustrie und später in die chemische Industrie sein Leben, wobei er sich die Mitarbeit Wulffs sicherte und zahlreiche Patente nahm; er hatte hierbei, wie es bei bahnbrechenden Neuerungen so oft der Fall ist, die größten Schwierigkeiten und Widerstände zu überwinden, deren er erst nach jahrelangen aufreibenden Kämpfen Herr wurde. Nach dem Tode Stammers (1893), dessen Schwiegersohn er war, führte er dessen »Jahresbericht für Zuckerfabrikation« weiter, versäumte aber leider dessen unumgängliche Reform, so daß dieser Bericht, trotz großer Opfer der Verlagsfirma, nach Herausgabe von mehr als 50 Jahrgängen sein Erscheinen einstellen mußte.

Fabrikant Anton Driesch, Begründer und Inhaber der Düsseldorfer Farbenfabrik, ist im Alter von 59 Jahren infolge einer Herzlähmung am 14. November in Düsseldorf gestorben.

Warren R. Gillard, Chemiker des Pittsburgh Testing Laboratory, hat eine Stellung bei der Pittsburgh Plate Glass Company angenommen.

Bergingenieur Henrik Larson ist am 21. November, 72 Jahre alt, in Domnarfvet, Schweden, gestorben. Nachdem er an den Eisenwerken Degerfors, Fagersta und Domnarfvet, tätig gewesen, wurde er 1884 Gewerbeinspektor und 1901 beaufsichtigender Ingenieur über die Eisen- und Stahlherstellung für die schwedischen Staatsbahnen.

Dr. Walter Ramsden, Lektor für physiologische Chemie in Oxford, ist als Nachfolger von Dr. Benjamin Moore auf den Johnston-Lehrstuhl für Biochemie an der Universität Liverpool berufen worden.

Die Vorschriften für die Studierenden der Landesuniversitäten und der Kgl. Akademie zu Braunsberg vom 1. Oktober 1879, die bisher in Geltung waren, sind unter Berücksichtigung aller inzwischen erfolgten Änderungen neu aufgestellt und vom Kultusminister vollzogen worden. Sie regeln in 44 Paragraphen a) Aufnahme und Abgang der Studierenden, b) die Vorlesungen, c) die rechtliche Stellung, d) die akademische Disziplin.

Um Nachrichten über die im Felde stehenden Studenten der Universität Leipzig bittet der Rektor dieser Universität. Die Nachrichten sollen für eine spätere Chronik verwertet werden und sind entweder unpersönlich an das Rektorat der Universität Leipzig oder persönlich an den Rektor Geheimrat Dr. Albert Köster, Leipzig, Schönhausenstraße 6, zu richten.

Über soziale Kriegshilfe der Berliner Studentenschaft sprach in einer Akademikerversammlung unter dem Vorsitz des Rektors der Berliner Universität Prof. Dr. Kipp, Prof. von Harnack. Im Universitätsgebäude wird eine Beratungsstelle eröffnet werden, die als Zentrale dienen und in der sich die gesamte studentische Hilfsarbeit vereinen soll.

Über die Volksernährung im Kriege hat der Frankfurter Ärztliche Verein in Verbindung mit der Städtischen Lebensmittel-Kommission ein Merkblatt herausgegeben, das durch das Statistische Amt Rathaus, Kornmarkt, Frankfurt a. M., bezogen werden kann.

Anträge auf vorübergehende Milderung oder Aufhebung des Süßstoffgesetzes[1]) sind von der deutschen Regierung abgelehnt worden.

Der Eingabe des Bundes unabhängiger selbständiger deutscher Analytiker über die Schädigung der Privatchemiker durch die amtlichen Untersuchungsanstalten[2]) hat die Handelskammer in Frankfurt a. O. beigestimmt. Sie trat dafür ein, daß den staatlichen und kommunalen Untersuchungsämtern die Ausübung der Privatpraxis verboten werde.

Weitere Zentralstellen für Ausfuhrbewilligungen[3]) sind vom Reichsamt des Innern eingerichtet worden. Zum Vertrauensmann für Gerbstoffe, Häute und Felle zur Lederbereitung, Leder und Lederwaren ist der Geschäftsführer des Zentralvereins der deutschen Lederindustrie, Dr. Lübbers, Berlin, Bernburgerstraße 24/25, bestellt worden; für die Maschinenindustrie: der Geschäftsführer des Vereins deutscher Maschinenbau-Anstalten, Fr. Frölich, Charlottenburg 2, Hardenbergerstraße 3; für den Bereich der deutschen Gießereien: der Geschäftsführer des Gießereiverbandes E. V., Regierungsrat a. D. Prof. Dr. Leidig, Berlin W 15, Pfalzburgerstr. 72a.

Eine Kommission für Kriegskonterbande beabsichtigt das Kolonialwirtschafliche Komitee im Interesse der Versorgung Deutschlands mit überseeischen Rohstoffen einzurichten.

Einen unentgeltlichen Auskunftsdienst über den österreichischen Export hat die Niederösterr. Handels- und Gewerbekammer in ihrer Export- und Zoll-Abteilung, Wien I, Stubenring 8 und 10, eingerichtet.

Über den Bezug von Waren italienischer Herkunft, für die sich in Deutschland ein Bedarf geltend macht, erteilt die Italienische Handelskammer in Deutschland, Berlin C 2, Kaiser-Wilhelmstraße 1, Interessenten Auskunft.

Zur Wahrnehmung deutscher wirtschaftlicher Interessen im feindlichen und neutralen Auslande hat Obergerichtsanwalt Chr. Olsen in Kopenhagen, Raadhusstraede 5, seinem Anwaltsbureau eine kommerzielle Abteilung angegliedert.

Die Chicagoer Sektion der American Chemical Society hat ein Rundschreiben an die Geschäftskreise versandt, in welchem sie ihnen ihre Unterstützung anbietet, um die durch den Krieg verursachten zahlreichen Betriebsstörungen zu beseitigen. Ein besonders dafür ernanntes Komitee erteilt kostenfreie Auskunft.

Zur Förderung des amerikanischen Außenhandels veranstaltet die Fidelity Trust Company in Baltimore eine Studienreise zum Besuche aller wichtigen Plätze in Südamerika und einiger westindischer Häfen. Die Reise, die am 27. Januar von New York aus beginnen und 106 Tage dauern soll, geschieht mit dem großen amerikanischen Dampfer »Finland«. An Bord dieses Schiffes befinden sich Ausstellungsräume.

Ein Deutsch-Osmanischer Freudschaftsbund hat sich mit dem Sitz in Berlin, Geschäftsstelle Kurfürstenstraße 66/67, unter dem Vorsitz von Justizrat Künstler gebildet; in Konstantinopel wird gleichzeitig ein Osmanisch-Deutscher Freundschaftsbund gegründet.

Die Liebig-Gesellschaft (Liebigs Extract of meat Company, Limited, London) hat in französischen und englischen Zeitungen erklärt, sie sei eine englische Gesellschaft und versorge seit Beginn des Krieges mit ihren Erzeugnissen die Staaten des Dreiverbandes. Ferner hat auf Verlangen der Englischen Regierung die Londoner Geschäftsleitung der Firma bestimmt, daß die deutschen Angestellten in den Fabriken zu Fray Bentos in Uruguay sich naturalisieren lassen sollen oder suspendiert würden. Da die Naturalisation zumeist von den deutschen Angestellten abgelehnt wurde, wurden die jüngeren unter ihnen sofort entlassen, die älteren einstweilen suspendiert. Unter diesen sind Chemiker und Techniker mit festen Verträgen, z. T. Leute, die über zehn Jahre für die Gesellschaft tätig sind.

Der Gebrauch des Warenzeichens Pebeco[4]) ist der englischen Firma Bolton, Marcro & Co. nicht gestattet worden. Ebenso wurde der Antrag der englischen Firma J. E. Griffiths auf eine Licenz für den Gebrauch des Warenzeichens *Formamint* abgelehnt.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1069.
[2]) Chem.-Ztg. 1914, S. 431.
[3]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1157, 1197.
[4]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1186.

Deposita.

Nr. 1072. Sprengstoffabrik Pniowitz, G. m. b. H., Pniowitz. 5. 12. 1914.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, verbesserte Behandlung von —n usw. Ital. P. 435/133/144005. E. W. Janson, London. 17. 6. 1914.

Elektrischer Ofen mit einem von Wärmeisoliermasse umgebenen Widerstandsrohr. D. G. M. 619531. Kl. 21. Gebr. Siemens & Co., Berlin. 7. 11. 1914.

Elektrischer Widerstandsofen. D. G. M. 619530. Kl. 21. Gebr. Siemens & Co., Berlin-Lichtenberg. 7. 11. 1914.

Elektrode, doppelpolige — aus geschmolzenem Eisenoxyd, besonders für die Chlorätherstellung und hierzu geeigneter Elektrolyser. D R P. 281511. Kl. 12. St. Laszczyński, Miedzianka b. Kielce, Russ. Polen. 12. 9. 1913.

Elektrolytische Zellen. D. G. M. 619773. Kl. 12. H. A. Wagner, East Orange. 16. 7. 1913.

Feinmaterial, Entwässerung von — mittels eines Luft- oder Gasstromes. Dtsch. Anm. J. 17030. Kl. 1. Fr. Jüngst, Clausthal i. H. 5. 5. 1914.

Feste Salze, Behandlung von Erzen und —n durch chemische Elektroreduktion. Ital. P. 434/118/142601. A. A. M. Hanriot, Paris. 16. 5. 1914.

Feuchtigkeitsgehalt, Einrichtung zur schnellen und genauen Ermittlung des —es in organischen und anorganischen Stoffen. D. G. M. 619498. Kl. 42. Versuchsanstalt f. Getreideverarbeitung G. m. b. H., Berlin. 7. 11. 14.

Flüssigkeit, Apparat zum Trennen der Bestandteile einer Flüssigkeit durch kombiniertes Zentrifugieren und Filtrieren. Ital. P. 434/100/143161. K. und A. Ward, Stockholm. 26. 5. 1914.

Gasanalysenapparat, registrierender. Dän. P. 19348. N. Jörgen Traberg, Kopenhagen. 13. 6. 1913.

Gase, Vorrichtung zur Behandlung von —n und Dämpfen mit Flüssigkeiten. Ital. P. 433/222/143189. Walther Feld, G. m. b. H., Gasabteilung, Linz a. Rh. 20. 5. 1914.

Gaserzeugungsanlagen, Zwischenbehälteranlage mit Druckausgleich für — mit Kompressoreinrichtung. Dtsch. Anm. M. 56274. Kl. 12. H. Müller, Berlin. 20. 5. 1914.

Gasgemische, Trennung der leicht und schwer absorbierbaren Bestandteile von warmen unter Druck befindlichen —n. Ital. P. 434/54/139292. B. Lepsius, Berlin-Dahlem. 13. 12. 1913.

Gasreinigung. Ital. P. 435/238/144204. L'Air Liquide Soc. An. pour l'étude et l'exploitation des procédés Georges Claude, Paris. 22. 6. 1914.

Kohlenelektrode für Flammenbogenlampen. D R P. 281512. Kl. 21. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 11. 5. 1913.

Krystalle, Apparat zur Herst. großer —. Ital. P. 435/50/143503. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Bitterfeld. 2. 6. 1914.

Probenehmer mit Schöpfgefäß zum Einführen in ein Ansatzrohr von Rösttrommeln u. dgl. D R P. 281492. Kl. 42. G. W. Barth, Ludwigsburg. 28. 11. 13.

Röstöfen, Rührarm für —. Ital. P. 435/172/143692. Nichols Copper Co., New York. 26. 6. 1914.

Rostschutzmittel. Ital. P. 434/36/143504. Mannesmannröhrenwerke, Düsseldorf. 2. 6. 1914.

Trocknen, Vorrichtung zum — und Kühlen von körnigen Produkten und Flüssigkeiten. D. G. M. 619511. Kl. 82. Fr. Holl, Worms. 28. 10. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Alkalihydroxyd, Darstellg. Dtsch. Anm. R. 38456. Kl. 12. A. Reich, Wien. 28. 7. 1913.

Aluminiumnitrid, rotierender elektrischer Ofen zur Herst. von —. Norw. P. 25184. Det norske Nitrid-Aktieselskab, Kristiania, 9. 5. 1913.

Chlorkalium, Vorrichtung zur Gew. von — in grobkörniger Form. D R P. 281501. Kl. 12. Consolidierte Alkali-Werke A.-G. für Bergbau und chem. Industrie, Westeregeln. 2. 7. 1907.

Email-Glasur, Herstellg. Dtsch. Anm. W. 43561. Kl. 48. Zus. z. Anm. 43135. Westf. Stanz- und Emaillierwerke A.-G. vorm. J. & H. Kerkmann, Ahlen i. Westf. 3. 11. 1913.

Gips, Herst., Ital. P. 433/202/139074. Brothers W. Malam, Eas-Leake, Engl. 30. 12. 1913.

Kalium und Natrium, Herst. kohlensaurer Salze des —s. Norw. P. 25130. Henning Flodin, Trondhjem. 3. 11. 1913.

Marmor, Gemenge zur Herst. von künstlichem —. Ital. P. 434/235/141323. E. Scrazzolo, Monza b. Mailand. 13. 3. 1914.

Pyritöfen, Beschickungsvorrichtung für —. Ital. P. 434/9/143399. Fonderia Officina Meccanica, Este b. Padua. 15. 6. 1914.

Schwefelsäure, Vorrichtung zur Herst. von —. D R P. 281537. Kl. 12. Zus. z. P. 281005. Zs. Littman, Szabadka, Ungarn. 10. 2. 1914.

Stickoxyde, Herst. von —n durch katalytische Oxydation von Ammoniak mit Luft bezw. Sauerstoff. Dtsch. Anm. B. 76788. Kl. 12. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 14. 4. 1914.

Stickstoff, Binden von — mittels Ferroaluminium. Dän. P. 19449. Det norske Nitrid-Aktieselskab, Kristiania. 27. 11. 1913.

Superphosphat, Aufschließkammer für —. Dtsch. Anm. L. 42530. Kl. 16. J. Lütjens u. W. Ludewig, Hannover. 28. 7. 1914.

Wasserglaskompositionen, Behandlung von — um dieselben mehr elastisch, klebrig, unporös und gleichzeitig wasserfester zu machen. Norw. P. 25189. C. F. Heiberg, Kristiania. 23. 1. 1914.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Herst. aus Acetylen. Ital. P. 435/237/144187. Consortium für Elektrochemische Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 17. 7. 1914.

Celluloidersatzmittel, Herst. eines —s aus Gelatine u. Casein. DRP. 281541. Kl. 39. Fr. von Kageneck, Wien. 12. 11. 1913.

Cellulose, Sortierapparat für — und ähnliche Stoffe. Norw. P. 25216. Th. Qviller, Lilleström. 16. 11. 1912.

Celluloseacetate, Behandlung der — zwecks Löslichmachen in verschiedenen Lösungsmitteln. Ital. P. 435/216/144105. V. J. A. Pauthonier, Paris. 27. 6. 1914.

Cyanide, Herst. Ital. P. 434/17/143402. Nitrogen Products Co., Providence, V. St. A. 1. 6. 1914.

Essigsäure, Herstellg. aus Acetylen. Ital. P. 433/218/143273. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron. 8. 6. 1914.

Gerben tierischer Häute. D R P. 281484. Kl. 28. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 18. 5. 1913.

Kautschukähnliche Produkte, Herst. von Diolefinen und —n. Dtsch. Anm. St. 17518 u. 18649. Kl. 12 bezw. Kl. 39. H. Stern, München. 25. 7. 1912 bezw. 30. 6. 1913.

Kohlenwasserstoffe, Überführung der schweren — des Erdöls in Produkte die unterhalb 150° C. sieden und das Handelsbenzin ersetzen können. Ital. P. 434/148/143637. E. Crivelli, S. Quirico Valpolcevera b. Genua. 18. 6. 1914.

Leimmilch, Herstellg. von —, insbesondere zum Leimen von Papier. D R P. 281515. Kl. 55. W. Schacht, Weißenfels a. S. 2. 2. 1913.

Nitroanthrachinon, Isolierung von 1-— aus rohem —. D R P. 281490. Kl. 12. Fr. Ullmann, Charlottenburg. 29. 1. 1914.

Papier, Leimen. Österr. P. 67787. Dubois & Kaufmann, Rheinau bei Mannheim. 1. 7. 1914.

Vinylester, Polymerisieren organischer — zwecks Herst. hochwert. technischer Produkte. Ital. P. 434/190/143685. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron 26. 6. 1914.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Anstrichmasse für Eisen, Stahl usw. Ital. P. 435/101/143943. N. J. Porter, Belfast, Irland. 12. 6. 1914.

Azofarbstoffe, neue — und Produkte zu ihrer Herst. Ital. P. 435/120 1 3993. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 13. 6. 1914.

Baumwolle, Darst. von Seide ähnlicher —. D R P. 281507. Kl. 8. Louis Hermsdorf u. B. Teufer, Chemnitz i. Sa. 21. 6. 1913.

Chrombeizenfarbstoffe, Herst. Ital. P. 435/167/142942. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 28. 5. 1914.

Farbstoffe, Herst. fester, lichtechter —. Dän. P. 19460. N. Wassilewitch-Turkin, Moskau. 16. 1. 1914.

Küpenfarbstoffe, Darst. D R P. 281520/21. Kl. 22. Zus. z. P. 263382. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 21. 3. bezw. 19. 9. 1913.

Malerfarben, Herst. von — und Druckfarben. Dän. P. 19459. N. Wassilewitch-Turkin, Moskau. 16. 1. 1914.

Monoazofarbstoff, Darst. eines roten —es für Wolle. Dtsch. Anm. F. 37398. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 8. 10. 1913.

Photographische Silberbilder, Tonung von —n. Dtsch. Anm. S. 42148. Kl. 57. Dr. A. Spitzer & L. Wilhelm, Vösendorf b. Wien. 6. 5. 1914.

Temperafarben, Herst. von pastösen — in Tuben oder Büchsen. D R P. 281504. Kl. 22. C. G. Bössenroth, München. 29. 5. 1913.

Viscose, Herst. von Fäden, Bändern, Films und glänzenden Platten aus —. Ital. P. 435/68/143821. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. 10. 6. 1914.

Zinnober, direkte Darst. von hellen und dunklen lichtechten —n aus —erzen. D R P. 281483. Kl. 22. A. Eibner, München. 12. 8. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Desinfektion, Verbesserung an Flüssigkeiten zur Reinigung und —. Ital. P. 435/42/142818. I. L. Halman, Brookline, Mass. 4. 5. 1914.

Gallocarbonsaures Wismut, Darst. Österr. P. 67784. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 7. 1914.

Haarpflegemittel. Dtsch. Anm. K. 54407. Kl. 30. H. W. Klever, Cöln a. Rh. 27. 3. 1913.

Hydrohydrastinin, Darst. DRP. 281547. Kl. 12. Zus. z. P. 257138. H. Decker, Hannover. 4. 12. 1913.

Impfstoffe, Darstellung von —n aus Krankheitserregern. Österr. P. 67785. W. Fornet, Berlin-Halensee. 1. 5. 1914.

Norhydrohydrastinin, Darst. von N-Alkylhomologen des —s und deren in 1-Stellung substituierten Derivaten. D R P. 281546. Kl. 12. Zus. z. P. 257138. H. Decker, Hannover. 2. 2. 1912.

Tuberkuloseheilmittel, Herst. wirksamer —. D R P. 281538. Kl. 30. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 26. 1. 1913.

Metalle.

Aluminium, Herst. von — in elektrischem Ofen aus den Sauerstoffverbindgn. desselben. Norw. P. 25116. A. Sinding-Larsen u. O. J. Storm, Kristiania. 9. 3. 1912.

Chromnickelstahl, verbesserte Herst. von — für Panzerplatten (Metall 33). Ital. P. 435/77/143855. Compagnie des Forges et Aciéries de la Marine et d'Homecourt, Paris. 4. 7. 1914.

Eisenschwamm, Herst. Schwed. P. 37664. N. K. H. Ekelund, Jönköping. 22. 3. 1912.

Erze, Extrahieren v. — mittels nitroser Gase. Norw. P. 25057. A. Wannog, Dovre. 8. 7. 1912. — Fritten von —n und metallurgischen Produkten. Ital. P. 434/110/143627. W. Buddeus, Charlottenburg. 10. 6. 1914.

Galvanisieren, Bäder zum — von Fäden, Folien u. a. Metallgegenständen. Ital. P. 434/76/142144. N. K. Turnbull, Manchester. 9. 4. 1914.

Gußeisen, Schweißen von —. Ital. P. 435/218/144117. Cl. Gallo, Turin. 27. 6. 1914.

Magnetischer Scheider. Schwed. P. 37649. H. I. H. Nathorst, Stockholm. 18. 4. 1912.

Metall, Darstellg. von Gußwaren aus geschmolzenem —. Schwed. P. 37754. T. G. Rennerfeldt, Katrineholm. 2. 10. 1912.

Stahlbarren, Herst. Ital. P. 434/165/143209. K. Canaris, Huckingen a. Rh. 22. 5. 1914.

Zinkdämpfe, Apparat zum Überführen von —n in flüssiges Zink. Ital. P. 435/52/143539. Chs. V. und J. M. J. Thierry, Paris. 8. 6. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

2-Arylchinolin-4-carbonsäuren, Darst. von Salzen der —. F. 36251. Kl. 12. 20. 4. 1914.

Versagungen deutscher Patente.

***p*-Aminobenzoyl-*p*-phenylendiaminsulfosäure,** Darst. eines Derivats der —. F. 33534. Kl. 12. 24. 4. 1913.

Elektrostahlformguß, Herst. F. 31420. Kl. 18. 5. 2. 1912.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Deutschlands Ausfuhr.

Der Verband der Aussteller der Leipziger Engrosmesse wendet sich gegen die Besorgnis, daß etwa die feindlichen Staaten usw., die einen ungehinderten Zutritt zu den überseeischen Märkten haben, sich während des Krieges dort das bisherige Absatzgebiet der deutschen Industrie dauernd erobern könnten. Dies ist nicht der Fall. Zunächst ist die Lage der englischen Industrie durchaus keine so ruhige, daß sie große Ausfuhrgeschäfte machen kann, und die Situation in England wird immer bedrängter werden. Die Vereinigten Staaten aber waren wie England bisher schon unser Konkurrent auf den in Frage kommenden Gebieten. Wo die Überlegenheit der deutschen Industrie auf den überseeischen Märkten infolge der billigeren und qualitativ besseren Waren bisher vorhanden war, hat man diese auch nach dem Kriege nicht vergessen. Es kann sich aber doch nur bei Stapelartikeln um eine erhebliche Konkurrenz handeln, bei Spezialartikeln ist eine solche in der Zeit von einem oder von zwei Jahren nicht gut möglich. Um darin konkurrieren zu können, dazu gehört eine jahrelange spezielle Vorbereitung. Dann aber, das ist sehr zu beachten, ist die Kaufkraft in den meisten überseeischen Ländern durch den Krieg sehr geschwächt, so daß dort der Bedarf auch wesentlich geringer ist als in normalen Zeiten. So stehen z. B. die südamerikanischen Staaten zurzeit unter einem hohen wirtschaftlichen Drucke. Sie sind nicht in der Lage, in der gewohnten Weise ihre Rohprodukte zu ausreichenden Preisen nach Europa abzusetzen und ermangeln deshalb der Kaufkraft. Auch aus den Vereinigten Staaten kommen Klagen über mangelnden Absatz der Rohprodukte; außerdem wird gerade von dort gemeldet, daß an Stapelartikeln die Lager noch gefüllt sind. Man greift deshalb auch dort nur notgedrungen zu Ersatzfabrikaten.

Agar-Agar. (Hamburg, 9. Dezember.) In letzter Zeit trat mehr Bedarfsfrage für diesen Artikel auf, wobei sich herausstellte, daß die Vorräte nicht annähernd so groß waren, wie teilweise geschätzt wurde. Eine Preissteigerung blieb daher unausbleiblich; es wurde inzwischen für prima Ware 400 M und für extra prima 410 M für 100 kg bezahlt.

Aluminium. (Berlin, 9. Dezember.) Hüttenware 430—450 M.
— Unter der Firma Aluminium-Nickel wurde in Paris eine Aktiengesellschaft gegründet, welche die Verwertung der Patente in Frankreich und Deutschland für das Canacsche Verfahren zur Nickelierung des Aluminiums zum Gegenstande hat. Das Aktienkapital beträgt 3 Mill. Fr.

Antimon. (Hamburg, 8. Dezember.) *Crudum* war in lebhafter Frage auch während der letzten Tage; die Preise wurden hierdurch wiederum etwas nach oben gebracht. *Regulus* ist dagegen unverändert fest.
— (Berlin, 9. Dezember.) 220—230 M.
— Die Klimaschen Bergwerke und chemische Akt.-Ges., die in den Karpathen große Antimonerz- und Pyritanlagen besitzt, errichtet in Pernek in Ungarn eine neue Fabrik, die hauptsächlich Antimonpräparate herstellen wird.

Asbest. Fast die ganze Asbestproduktion des Uralgebietes ruht seit Kriegsausbruch vollständig. Mitte August wurden die Betriebe eingestellt, doch hoffen die Hauptproduzenten in einiger Zeit ihre Tätigkeit im kleineren Umfange wieder aufnehmen zu können.

Balsame. (Hamburg, 8. Dezember.) *Copaivabalsam.* Die Wertlage dieser Droge hat sich während der letzten Monate völlig unverändert gehalten und liegt je nach Sorte zwischen 3—4,50 M für 1 kg.

Blei. (London, 7. Dezember.) 19 £.
— (Berlin, 9. Dezember.) 53—54 M.

Calabar-Bohnen. (Hamburg, 9. Dezember.) Die Nachfrage in diesem Artikel hat nachgelassen, was einige unruhige Inhaber veranlaßte, ihre Forderung herabzusetzen. Mit fester Bestellung in Hand dürfte es daher möglich sein, zu 265 M für 100 kg anzukommen. Es bedarf nur einer größeren Bestellung, um ein Anziehen der Preise zu bewirken, da mit Zufuhren keinesfalls zu rechnen ist und der Konsum noch nicht genügend gedeckt zu sein scheint.

Condurango. (Hamburg, 8. Dezember.) Der Markt ist recht fest, wenn auch die Nachfrage zurzeit zu wünschen übrig läßt.

Eisen. (Glasgow, 7. Dez.) Für Kasse 51 s. 9 d., für 1 Monat 52 s.
— Gegenwärtig zeigen sich die Folgen der wirtschaftlichen Krise, die eine Reihe von Eisen- und Stahlwerken sehr in Mitleidenschaft gezogen zu haben scheint. Die Hamilton Iron and Steel Company hat ihre Fabrikation eingestellt, die Canadian Iron Corporation befindet sich in Liquidation, die Dominion Iron and Steel Company zahlt keine Dividende. Die Nova Scotia Steel Co. soll ihren Betrieb auf ein Drittel eingeschränkt haben. Die großen Hochöfen in Port Arthur und ebenso die Hochöfen in Midland, Parcy, Deseronto und Londonderry haben den Betrieb eingestellt.

Erdöl. Erdwachs. *Ozokerit.* Da die Ausfuhr von Ozokerit aus Galizien zur Zeit unterbunden ist, geht man in Amerika daran, die Ozokeritlager bei Soldiers Summit und Colton in Wasatch- und Uta-Counties auszubeuten. Der Gehalt an Ozokerit ist zu 3% festgestellt. Das Gestein ist Sandstein und Schiefer, die von Ozokeritadern durchsetzt sind, deren Stärke zwischen einigen cm und 4 m schwankt. Ab und zu treten auch Erdwachs-Linsen auf, die 30 bis 60 cm stark und 1,5—1,8 m lang sind; man hat schon Erdwachsmassen bis zu 80 kg erhalten. Die Vorkommen sind bisher in einer Tiefe von 30—60 m bearbeitet worden.

Farben. Lauenburger Farbwerke, G. m. b. H., Lauenburg (Elbe). Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation und der Vertrieb von Farbstoffen sowie der Abbau und die Verwertung von Infusorienerde. Das Stammkapital beträgt 44000 M. Geschäftsführer sind Bohrunternehmer O. Engelhardt und Privatier P. Wedderien, beide in Lauenburg (Elbe).
— Die Gesamtschätzung über die *Indigo*-Ernte in Britisch-Indien im Jahre 1914/15 zeigt einen ziemlich günstigen Stand. Das bebaute Gebiet beträgt 104000 (i. V. 139000) Acres, abgesehen für beide Jahre von den Vereinigten Provinzen. Von dem Gesamtanbaugebiet entfielen im Fünfjahrsdurchschnitt auf die Provinzen Bihar und Orissa 40,6%; Madras 30,4%; Pendschab 14,9%; Vereinigte Provinzen 11,8%; Bombay und Sind 1,8%; Bengalen 0,4%. — Die Lager in natürlichem Indigo in Großbritannien betrugen Anfang November nur 114 (i. V. 1221) Kisten.

Fette und Öle. (Sandefjord, 3. Dez.) Da laut Mitteilungen des Börsenkommissars kein Walöl für Sofort-Lieferungen vorhanden ist, wird in dieser Woche ein Marktpreis nicht notiert.
— (Bergen, 4. Dezember.) *Dampfmedizinaltran* kostet 66 Kr., ***Industrietran***, roher 60 Kr., blanker 57 Kr. für 1 t, ***Brauntran*** 47 Kr. in Faß, alles fab. für Ausfuhr. — Deutschlands Einfuhr von Tran aus Norwegen betrug 1913 (1912) 31076 (20784) t. Die Steigerung fällt hauptsächlich auf Seehunds- und Waltran; dagegen war das Geschäft in Dorschlebertran kleiner und dessen Durchschnittspreis 90 (1912 65) M für 100 kg.

Gas. Rasenerz als Gasreinigungsmasse für die Gasanstalten bezog England bisher hauptsächlich aus Deutschland. Dem Geologischen Amt Norwegens liegen jetzt Anfragen danach von England vor. In der Gegend von Stavanger hat Norwegen bekanntlich ein kleineres Vorkommen von Rasenerz.

Gummi arabicum. (Hamburg, 9. Dezbr.) Die verfügbaren Vorräte werden durch die gute Nachfrage immer kleiner, und für Cordofan wurden 130 M für 100 kg bezahlt. Gute naturelle Ware wird jetzt auf 135 M gehalten.

Harze. (Hamburg, 9. Dezbr.) *Schellack* ist infolge stärkerer Nachfrage wieder wesentlich fester. Für TN-Schellack wurden 210 M für 100 kg wieder bezahlt. Weiteres wird auf 220 M gehalten. Auch die besseren Lacke sind entsprechend höher und werden je nach Ausfall auf 240—270 M gehalten. AC-Rubin wertet 240 M und GAL 225 M. Auch Stocklack wurde wieder mehr begehrt, und Tonking ist nicht mehr unter 175 M und Siam-Stocklack nicht unter 180 M zu beschaffen.

Jod. Im Schwarzen Meer, etwa in der Mitte des von der Donaumündung, Sewastopol und Odessa gebildeten Dreiecks in einer Tiefe von 30—50 m unter der Wasseroberfläche befindet sich ein ungeheures Feld von einer roten Algenart, genannt »das fillofore Feld«, wo bedeutende Mengen Jod aufgespeichert sein sollen.[1]) Es sollen sich z. B. in $^1/_2$ Std. 2—3 t dieser Algen an die Oberfläche befördern lassen. Die Untersuchung dieser Algen bezüglich ihres Jodgehaltes ergab so günstige Resultate, daß man sie mit Erfolg zur Jodgewinnung verwerten kann. Auch im Asowschen Meer soll die Algenart fillafora, die in großen Mengen vorkommt und infolge der unbedeutenden Meerestiefe leicht zu erhalten ist, stark jodhaltig sein.

Kalisalze. Im großen und ganzen ist zwar bei Ausbruch des Krieges in der Kali-Industrie der Betrieb auf den Werken eingestellt worden, doch nach kurzer Zeit konnten die Betriebe teilweise wieder in Gang gesetzt werden, und der Absatz war verhältnismäßig befriedigend, obwohl das Ausland, namentlich Amerika, wegen der Transportverhältnisse nicht beziehen konnte. Die Störung durch den Krieg ist umsomehr zu bedauern, als sich die Verhältnisse in diesem Jahre geradezu glänzend entwickelt hatten. In dem ersten Halbjahre lagen bereits 16 Mill. M Mehraufträge aus Amerika vor. Die $8^1/_2$ Mill. M Ware, die bei Ausbruch des Krieges in den Häfen lagen, sind neben dem regulären Absatz bis auf 1 Mill. M verkauft worden. In der letzten Zeit hat der Versand nach Amerika wieder eingesetzt. Es sind auch einige Dampfer schon nach Amerika abgegangen, und zwar für

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1226.

Risiko der Amerikaner, die vorher alles bezahlt haben. Allerdings wurde der erste Dampfer als Kriegskontrebande weggenommen. Im November betrug der Absatz etwa 50% des November-Absatzes 1913.

Kartoffelfabrikate. Eine holländische Fabrik stellte ein Futtermittel aus Kartoffelschalen nach einem besonderen Verfahren her. Der Betrieb kann aber nicht aufrecht erhalten werden, da die Schalen schon nach einem Tage zu verzuckern anfangen und dann nicht mehr für die Verarbeitung geeignet waren.

Kohlen. Zu Groundhog, in Britisch-Columbien, wurden große, auf 1141 Mill. t geschätzte Lager von harter, rauchschwacher Dampf-Anthracitkohle entdeckt, die der Kohlengrubenbesitzer D. A. Thomas, Wales, an der Spitze einer Gesellschaft ausnutzen will. Vom Kohlenfeld muß eine kurze Bahn nach Nagosa Bai, 50 engl. Meilen von Prince Rupert, gebaut werden. Das neue Vorkommen soll für die Schiffahrt durch den Panamalkanal durch die Gelegenheit, Bunkerkohlen zu bekommen, bedeutungsvoll sein.

Kopra. Zum Trocknen von Kopra hat ein Ingenieur in Manila einen Ofen erfunden, in welchem erhitzte Luft durch das auf durchlochten Unterlagen ausgebreitete Cocosnußfleisch geführt und ein vollständig unverfärbtes, fast durchsichtiges Erzeugnis erhalten wird. Ein aus Eisenblech hergestellter Ofen von 4,5 m Länge und 1,2 qm Durchschnitt vermag am Tage ungefähr 1 275 kg durchzusetzen. Während der Wert der bisher in den Philippinen an der Sonne getrockneten Kopra höchstens 6,50 Doll. (Gold) für 1 Picul (= 63,75 kg) beträgt, wird das neue Erzeugnis auf 8,50 Doll. eingeschätzt. Infolge einer vollkommenen Trocknung leidet es auch auf dem überseeischen Transport nicht.

Kryolith. Die dänische Herstellung von reinem Kryolith ist dadurch schwer getroffen, daß die Aluminium-, Emaille- und Milchglasindustrien Deutschlands und Österreichs zur Zeit nur mit Einschränkungen arbeiten. Auch Frankreich und Rußland waren wichtige Abnehmer. Englands Industrie arbeitet noch und ist nach Ausbruch des Krieges mit Kryolith bis Ende des Jahres versorgt worden. Oresunds chemiske Fabriker in Kopenhagen arbeitet jetzt weiter auf Lager, was ihr noch etwa 1/2 Jahr möglich ist.

Kupfer. (London, 7. Dez.) Sofort 55 1/2 £, für 3 Monate 55 1/2 £, Elektrolytkupfer 58 3/4 £.

— (Berlin, 9. Dezember.) Feinkupfer je nach Marke 220—240 M. Trotz der in Aussicht stehenden Höchstpreise ist die Nachfrage weiter eine sehr lebhafte.

Kupfervitriol. (Berlin, 9. Dezember.) 98/99% 55—60 M. Es herrscht großes Interesse hierfür.

Natriumsalze. Unter der Firma Schweizerische Sodafabrik ist in Olten mit einem Aktienkapital von 2 1/2 Mill. Fr. eine Aktiengesellschaft gegründet worden, die den Zweck hat, im Bezirk Zurzach eine Sodafabrik zu errichten. Die Gesellschaft übernimmt die vom Kanton Aargau an die Vereinigten Schweizerischen Rheinsalinen erteilte Salzkonzession im Bezirk Zurzach zur Ausbeutung der dortigen Salzlager für die Fabrikation von Soda. Diese Konzession wird der Gesellschaft von den Vereinigten Schweizerischen Rheinsalinen abgetreten. Die Vereinigten Schweizerischen Rheinsalinen sowie zahlreiche Kantone als solche beteiligen sich an der neuen Gesellschaft mit der Hälfte des Aktienkapitals. Der Rest des Kapitals wird von der schweizerischen chemischen Industrie, von großen Seifen- und Krystallsoda-Fabrikanten, sowie von den Großhändlern übernommen, welche sämtlich als Großkonsumenten an dieser Gründung interessiert sind, mit der Verpflichtung, ihren gesamten Bedarf an Sodaprodukten von der Fabrik zu beziehen.

Nickel. (Berlin, 9. Dezember.) 98/99-%ig. 650—700 M für 100 kg.

Quecksilber. *Die Weltproduktion von Quecksilber* hat i. J. 1913 4171 m-t betragen gegenüber durchschnittlich 3728 t in den vorhergehenden 10 Jahren. Von der letztjährigen Menge entfallen auf Spanien 1490 t, Österreich 855 t, die Vereinigten Staaten 688 t, Italien 388 t und Mexiko und andere Länder 150 t.

Radium. Das Radium Research Laboratory der Standard Chemical Co. in Pittsburg hat vom 1. Januar bis 1. September 1914 14000 mg Radiumbromid, entsprechend 7500 mg Radium, erzeugt. Die zu Anfang des Jahres auf 22400—24200 mg Radiumbromid berechnete Produktion ist seit Ausbruch des Krieges erheblich eingeschränkt worden. Anfang September stand der Preis für 1 mg Radium in den Vereinigten Staaten auf 120—160 Doll.

Sauerstoff. Die Aktiebolaget Göteborgs Syrgasfabrik wurde in Göteborg, Schweden, zur Herstellung von Sauerstoff mit 50000 Kr. Aktienkapital gebildet.

Schwefelsäure. Die Aktieselskabet Fredericia Svovlsyre-og Superfosfatfabrik bildete sich in Fredericia, Jütland, mit 1,2 Mill. Kr. Aktienkapital zur Errichtung einer Schwefelsäure- und Superphosphatfabrik. Der Vorstand besteht aus H. C. Siegumfeldt, Joh. Werner und G. Valentiner-Branth, Fredericia.

Spiritus. Beim Kriegsausbruch hat die russische Regierung den Verkauf von Branntwein verboten, der jährlich gegen 650 Millionen Rubel Reinertrag dem Staate abwarf. Natürlich sind die Spiritusindustriellen dadurch stark betroffen worden, und es werden andere Verwendungsmöglichkeiten für die großen Spiritusmengen gesucht. In einer Sitzung der Gesellschaft der Spiritusbrennereibesitzer hielt vor kurzem Dr. I. Ostromisslensky aus Moskau einen Vortrag über seine, auch in Deutschland patentierte, Erfindung, *Kautschuk* aus Spiritus herzustellen. Nach eingehender Aussprache wurde beschlossen, ein Versuchslaboratorium und eine kleinere Fabrik zwecks Ausbeutung der Erfindung zu bauen. Gegenwärtig führt Rußland jährlich etwa für 600000 Pud Kautschuk ein. Während der Preis des importierten Kautschuks sich auf annähernd 60 Rbl. stellt, soll der synthetische 45 bis 50 Rubel kosten.

Spiritus. Der Reymersholms Gamla Spritföredlingsaktiebolag, Stockholm, wurde von der Regierung gestattet, für Verkauf als Motorheizstoff Spiritus mit 10 l Benzin oder Benzol und 0,65 l gewöhnlichem Vergällungsmittel, auf 100 l Spiritus von Normalstärke (50%ig) berechnet, zu vergällen. Die gleiche Erlaubnis erhielten für Sulfitsprit die Cellulose- und Sulfitspritfabriken Stora Kopparbergs Bergslags Aktiebolag in Skutskär und die Bergvik & Ala Nya Aktiebolag.

— In Norwegen hob die Regierung das Verbot vom 18. August betr. Verwendung von Korn und Kartoffeln zur Branntweinherstellung Mitte September insoweit auf, daß Mitglieder des Brennereienvereins insgesamt höchstens 250000 hl Kartoffeln und die zur Gärung nötige Menge Gerste dazu verwenden dürfen. Man hofft, die übrige Kartoffelmenge abzusetzen; so stellten die Kartoffelmehlfabriken größeren Verbrauch als sonst in Aussicht.

— Die dänische Spiritusindustrie ist dadurch bedroht, daß überseeische Ladungen für sie, u. a. Maisdampfer, in englischen Häfen zurückgehalten werden, ferner durch die stark erhöhten Schiffsfrachtkosten. — *Hospital-Spiritus* erhöhte der dänische Apothekerverein mit Genehmigung des Gesundheitsamts in 10 l-Flaschen von 7,50 auf 8,50 Kr., in 1 l-Flaschen von 0,80 auf 0,90 Kr.

Teerprodukte. Kohlen-Destillations-Apparate-Baugesellschaft m. b. H., Cöln. Gegenstand des Unternehmens ist der Bau von Anlagen und Apparaten zur Gewinnung von Nebenprodukten der Kohlendestillation, als Ammoniak, Benzol, Teer und dergl. Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: P. Schultes, Cöln, und A. Lucas, Dortmund.

Vanille-Blätter. (Hamburg, 9. Dezember.) Dieser Artikel ist nur noch in wenigen Ballen im Hamburger Markt anzutreffen, und die geforderten Preise werden schlank bewilligt. Der Artikel wertet heute 275—280 M für 100 kg.

Vanillin. (Hamburg, 9. Dezbr.) Infolge ungenügender Vorräte an Rohstoffen ist es einigen Fabrikanten nicht möglich, den eingegangenen Verpflichtungen nachzukommen, was eine wesentliche Preissteigerung hervorrief. Immerhin verfügt die zweite Hand noch über einige Vorräte, obgleich diese auch nur klein sind. Es wurde inzwischen mehrfach 52,50 M für 1 kg bezahlt. Eine weitere Preissteigerung scheint in Anbetracht der knappen Vorräte demnächst bevorzustehen.

Wachse. (Hamburg, 8. Dezember.) *Carnaubawachs.* Die Preise sind ziemlich unverändert,[1]) sowohl für die grauen als auch für die gelben Sorten, doch läßt das Geschäft zu wünschen übrig. — *Bienenwachs* unverändert fest bei natürlich nur kleinem Angebot. Es ist nur zu wahrscheinlich, daß sich der Wert für Bienenwachs im Laufe der nächsten Monate noch ziemlich steigern wird. — *Japanwachs* ist wiederum etwas höher; man notiert heute 197,50 M für 100 kg, netto Kasse, transito.

Zink. (London, 7. Dezember.) 27 5/8 £.

— (Berlin, 9. Dezember.) 50—52 M.

Zinn. (London, 7. Dezember.) Sofort 147 1/2 £, für 3 Monate 146 £.

— (Berlin, 9. Dezember.) 650—675 M.

Zucker. Die Mitsui Company in Moji (Japan) bezieht neuerdings Rohzucker aus Kuba. Die Nachfrage nach Zucker auch von seiten Chinas ist jetzt so stark geworden, daß die japanischen Raffinerien in Moji und Osaka nicht imstande waren, den Bedarf zu decken und nun kubanischen Rohzucker zu Hilfe nehmen müssen. Daß die Eröffnung des Panamakanals diesen Zuckerverschiffungen nach Japan sehr von Nutzen ist, ist klar. Da außerdem der kubanische Rohzucker besser ist als der japanische, so werden die japanischen Raffinerien bei Verarbeitung des ersteren den Hongkonger Raffinerien um so schärfere Konkurrenz machen. 45 14b.

— In Frankreich liegen in den Norddepartements 175 Zuckerfabriken (von 225 in ganz Frankreich) still. 1 kg Zucker ist auf 130 Fr. gestiegen.

Zündwaren. *Herstellung und Besteuerung von Zündwaren im deutschen Zollgebiete in der Zeit vom 1. April 1913 bis 31. März 1914.*[2]) Es bestanden 70 Betriebe, die durchschnittlich 1644 männliche und 2185 weibliche Arbeiter beschäftigten. Hergestellt wurden 90286 Mill. Stück Zündhölzer, 294 Mill. Stück Zündspänchen und 3,7 Mill. Stück Zündstäbchen. Vereinzelt werden auch sogen. Feueranzünder erzeugt. Eingeführt wurden 285 Mill. Stück Zündhölzer und 3,7 Mill. Stück Zündkerzchen. Die Zündwarensteuer belief sich auf 21715043 M. Nach den Berichten der Steuerbehörden haben sich die Verhältnisse in dem Gewerbe nicht günstig gestaltet. Die Klagen über die zunehmende Verwendung von sogenannten Zündholzersatzmitteln dauern an.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1259. [2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1280.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Arbeitsmarkt im Ausland. Österreich. Im Monat August lag die industrielle Tätigkeit vollkommen darnieder. Es war aber nur kurze Zeit erforderlich, bis sich die Unternehmungen den Verschiebungen des Bedarfs angepaßt hatten, und alles nahm wieder seinen möglichst geregelten Lauf. Die Industrie arbeitet gegenwärtig nur für das Inland, und so dürfte die Produktion ungefähr der Hälfte der normalen Friedensproduktion gleichkommen. Die Beschäftigung der Industrie gestaltet sich im einzelnen wie folgt: Die *Bauindustrie* hat wenig zu tun. Einige Zementfabriken sind für die Heeresverwaltung beschäftigt. Die Lage der *Kohlenindustrie* ist relativ günstig. Die *Eisenindustrie* hatte sehr zu leiden, doch hat sich eine merkliche Besserung schon geltend gemacht. Die elektrotechnischen Fabriken werden durch militärische Aufträge beschäftigt. Die *Zuckerindustriellen* haben ihre Produktion nicht eingeschränkt, sondern werden den Zucker, den sie heuer nicht ausführen können, lombardieren. Sehr gut geht es der *Textilindustrie*, die große Lieferungen an das Heer hat. Die *chemische Industrie* arbeitet nur soweit, wie sie Artikel für den Kriegsbedarf erzeugen kann. Der Verbrauch von Aceton, Pulver und Sprengmitteln ist sehr groß. Das gleiche gilt für *Erdöl* und Erdölprodukte. Die *Gummiindustrie* ist nur in Pneumatiks beschäftigt. Die *Emailgeschirrindustrie* hat auch für das Militär zu tun. Ungünstig ist die Lage für die Glasindustrie und Seidenindustrie. — Großbritannien.[1]) Die Beschäftigung war im September unter dem Stande der dem Kriege unmittelbar vorhergehenden Monate, zeigte aber verglichen mit dem August im ganzen eine Erholung. Staatsaufträge veranlaßten eine starke Tätigkeit in gewissen Gewerben. Im Kohlenbergbau, in der Eisen- und Stahl-, der Weißblech- und der Baumwollindustrie hat sich die Beschäftigung gebessert. Gegen das Vorjahr, in dem die Beschäftigung gut war, trat ein allgemeiner Rückgang ein, der in der Roheisen-, Weißblech-, Textil- und Irdenwaren-Industrie am meisten ausgeprägt war. — In der *Bleicherei, Druckerei, Färberei und Appretur* war die Beschäftigung sehr matt und zeigte einen weiteren Rückgang gegen den Vormonat. Die durch den Krieg verursachte Knappheit an Farbwaren und Chemikalien hat die Schwierigkeiten der gegenwärtigen Lage verursacht. Einige Teile der Färberei und Appretur waren immerhin infolge von Staatsaufträgen beschäftigt. — Im *Eisenerzbergbau* war die Beschäftigung im allgemeinen gut, doch in Schottland nur ausreichend, wo ein beträchtlicher Rückgang gegen das Vorjahr stattfand. Im *Zinnbergbau* von Cornwall war die Beschäftigung fortgesetzt schlecht, und weitere Entlassungen griffen Platz. Im *Bleibergbau* war die Beschäftigung teils gut, teils leidlich, aber etwas matter als im Vorjahre. — Die Beschäftigung in der *Roheisenindustrie* war im ganzen ausreichend und etwas besser als im Vormonat, jedoch viel schlechter als im September 1913. In den berichtenden Werken waren 259 Hochöfen angeblasen gegen 256 im August 1914 und 307 im September 1913. — In der *Papierindustrie* war die Beschäftigung weiter ziemlich gut, wenn sie auch einigen Rückgang gegen den Vormonat und das Vorjahr zeigte, und in einigen Fällen über Arbeitverkürzung berichtet wurde. — Niederlande. In den Niederlanden hat der Ausbruch des Krieges in den benachbarten Ländern für eine große Zahl von Gewerbezweigen eine Krisis herbeigeführt. Der Mangel an Rohstoffen ist eine der Hauptursachen für den Rückgang und die Stockung der Geschäfte. Der September brachte eine teilweise Erholung, doch blieb der Beschäftigungsgrad ungünstig. — Die *Metallindustrie* hatte besonders bezüglich der Luxuszweige zu leiden. Die Herstellung elektrischer Glühlampen war dagegen gut beschäftigt, weil Deutschland und Österreich dem Auslandsmarkte nichts lieferten. Auch in der Blechbüchsenindustrie brachte die Konservenherstellung zahlreiche Aufträge. — Rußland. In der *chemischen Industrie* haben in der Zeit vom Anfang August bis Mitte September von 257 Unternehmungen mit 60721 Arbeitern 58 mit 42741 Arb. die Produktion eingeschränkt, darunter 53 mit 41454 Arb. die Arbeiterzahl bis auf 27303 reduziert, einige verkürzten die wöchentlichen Arbeitstage und einige die Arbeitszeit. Die Ursachen liegen u. a. im Mangel an Rohmaterialien, technischen Beamten, Verkehrswegen usw. 4 Unternehmungen mit 763 Arbeitern haben dagegen ihre Produktion vergrößert und arbeiten jetzt mit 900 Arbeitern. — In der *Metallindustrie* haben 268 von den 1419 Unternehmungen die Produktion eingeschränkt, zum Teil infolge Absatzschwierigkeiten, zum Teil aus finanziellen Schwierigkeiten, ferner infolge Brennstoffmangels, Arbeitermangels und Verkehrsschwierigkeiten. — In der *Montanindustrie* haben von etwa 1000 Unternehmungen $^1/_4$ die Produktion eingeschränkt. — Sehr empfindlich litt die *Branntweinbrennerei und Bierbrauerei*, was auf das Verkaufsverbot der alkoholhaltigen Getränke zurückzuführen ist. — In der *Leinen-, Flachs- und Juteindustrie* haben ebenfalls eine große Anzahl der Unternehmungen die Produktion eingeschränkt, und zwar ebenfalls wegen Rohmaterialien- und Heizmittelmangel.

Vereinigte Chemische Werke Akt.-Ges. in Charlottenburg. Es gelangt eine Dividende von 21% (wie im Vorjahr) zur Auszahlung. An Stelle des verstorbenen Aufsichtsratsmitgliedes Generaldirektors *Werminghoff* wurde eine Ersatzwahl nicht vorgenommen.

Dellarocca Chemische Fabriken Akt.-Ges. in Berlin. Die Gesellschaft, an der die *Nitritfabrik Akt.-Ges.* in Cöpenick und die *Eisenhütte Silesia* maßgebend beteiligt sind, hat den Gewinn von 37298 M wie bisher zu Abschreibungen auf Anlagekonto verwandt.

[1]) Wegen des Vormonates vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1191.

„Union", Fabrik chemischer Produkte Stettin, in Stettin. Nach reichlichen Abschreibungen wird eine Dividende von 10% verteilt. Die Generalversammlung ist in Stettin auf den 4. Januar 1915 festgesetzt.

Schlesische Kohlen- und Kokswerke in Gottesberg. Der Betriebsertrag hat sich etwas gebessert infolge höherer Erträge für Kohlen und Koks. Der Ammoniakerlös geht indessen zurück. Nach Abschreibungen von 554438 (i. V. 542644) M bleibt diesmal ein Reingewinn von 22945 M, gegenüber einem Verluste von 41340 M i. V.

H. Großmann in Görlitz, Konsulplatz 1 I, hat sich als Makler in Drogen- und Chemikalien, besonders solcher, welche die Seifen- und Glycerinindustrie betreffen, niedergelassen.

In der Aktiengesellschaft unter der Firma Gesellschaft für chemische Industrie in Basel in Basel ist der bisherige Vizedirektor *Dr. Franz Meyer* in Basel zu einem Direktor dieser Gesellschaft ernannt worden.

Die Firma Dr. Bender & Dr. Hobein in Zürich, chemische Apparate und Utensilien usw., hat ihr Geschäftslokal jetzt in Riedtlistraße 15.

Die Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstof-Aktieselskab in Kristiania erzielte einen Reinertrag von 5,7 Mill. Kr. Unter den Aktionären wurden verteilt $3^1/_2$ Mill. Kr. und 1,3 Mill. in neue Rechnung übergeführt. Der Betrieb war im Betriebsjahre sehr regelmäßig und die Produktion größer als zuvor. Der Ausbau von Rjukan II wurde durch den Ausbruch des Krieges verspätet, weil die bestellten Fabrikanlagen nicht zur verabredeten Zeit geliefert werden konnten. Man hofft jedoch etwa $^2/_3$ des Rjukanwerkes II in Betrieb setzen zu können.

Johan Brattström in Stockholm, St. Vattugatan 7, Agentur in Chemikalien, Drogen usw., betreibt nunmehr auch eigenen Großhandel in Apothekerwaren.

J. H. Eriksson in Frederiksberg bei Sundsvall wurde die Ermächtigung zur Bearbeitung von Vorkommen von Kupfererz, Graphit, Magnetkies und Quarz in Staatsgrundbesitz in der Gemeinde Juckasjärvi, Schwedisch Lappland für 2 Jahre erteilt.

Die Jamaica Chemical Co. in Boston führt Laboratoriumsarbeiten aus; ihr Kapital beträgt 100000 Doll.; Präsident ist *W. T. Maher* in Boston.

Außenhandel Ägyptens in chemischen usw. Produkten im Jahre 1913.[1])
Als die hauptsächlichsten *Einfuhrartikel* kommen in Betracht (Wert in 1000 £E):

Ätherische Öle, n. b. b.	9,3	Metalle: Silber in Barren	29,7
Ätznatron	7,8	Zinn in Blöcken	55,0
Ammoniaksalze	4,5	Mineralöle: Benzin usw.	17.6
Arzneiwaren	120,5	Petroleum	572,0
Asphalt	5,9	Masut	18,2
Chemikalien, n. b. b.	50,2	Andere Mineralöle	96,8
Düngemittel, künstliche	658,4	Öle: Baumwollsamenöl	11,8
Farben: Anilinfarben	18,1	Cocosnußöl	44,9
Druckerschwärze	2,6	Leinöl	46,4
Farben in Pulver, Tuben usw.	59,7	Olivenöl	84,0
Indigo, natürl.	19,8	Öle zur Seifenfabrikation	78,2
„ künstl.	68,4	Pflanzenöle, n. b. b.	17,1
Wurzeln usw. zum Färben	23,2	Papier	296,1
Zinkweiß	17,6	Parfümerien	49,5
Farben aller Art	3,6	Schwefelsäure	8,9
Firnisse	11,7	Seifen, gewöhnliche	213.9
Gummen, harzartige	5,5	„ parfümierte	17,9
Kautschuk und Guttapercha	51,8	Sprengstoffe	39.4
Kerzen	31,4	Stärke	25,1
Kohlensäure	2,4	Steinkohlen	2011,5
Leim, Gelatine	10,1	Teer	35,1
Metalle: Blei in Platten	9,4	Wurzeln usw. zum Heilgebrauche	55,2
Eisen- und Stahlwaren	1685,6	Zement	107,9
Gold in Barren	8,6	Zucker, roh und raffiniert	379,5
Kupfer, Bronze, Messing, Zink	180,2	Zündhölzer	81,4

Die Einfuhr künstlicher Düngemittel nach Ägypten nimmt immer mehr zu. Während 1902 erst 3400 t eingeführt wurden, waren es 1912 schon 70089 t, um 1913 auf 71654 t zu steigen. Der Wert der Einfuhr ist gegen das Jahr 1912 etwas gesunken. Die Versorgung mit Chilesalpeter erfolgt durch die *Société Khédiviale d'Agriculture* und die *Egyptian Markets*. Die Einfuhr belief sich auf 56474 t (1912 56047 t). Superphosphate (1913 13148 t, 1912 11459 t) werden meist aus Griechenland bezogen. Nur hochprozentige Ware wurde noch aus Belgien eingeführt. Die griechischen Superphosphate enthalten meist 16 bis 18% Phosphorsäure. Die Kalkstickstoffeinfuhr (1913 971 t, 1912 728 t) erfolgt hauptsächlich aus Italien. An sonstigen Düngemitteln wurden noch bezogen: Ammoniumsulfat 561 t (1912 1650 t), Kaliumsulfat 255 t (144 t), nicht genannte Düngemittel 245 t (61 t).

Bei der *Ausfuhr* sind folgende Artikel erwähnenswert (Werte in 1000 £E):

Ätznatron	12,8	Häute, roh	—
Baumwollsamen	3294,8	Medizinische Wurzeln	19,9
Baumwollsamenöl	38,1	Ölkuchen	295,8
Bienenwachs, roh	12,1	Petroleum	0,2
Erdnüsse	8,3	Phosphate	64,3
Gold in Barren	148,8	Rohrzucker	79,1
Gummi arabicum	28,4	Salz	24,7

[1]) Siehe auch Chem.-Ztg. 1914, S. 692, wegen des Vorjahres vergl. 1139, S. 956.

Die Einwirkung des Kriegszustandes auf das Patent-, Muster- und Zeichenwesen.[1]

Deutsches Reich. Gegen Rußland ist unter dem 19. November 1914 ein Zahlungsverbot erlassen worden. Patent-, Muster- oder Zeichen-Gebühren dürfen daher seitens der Deutschen einstweilen an Rußland nicht gezahlt werden. Nach einer Entscheidung des Reichsgerichts vom 26. Oktober 1914 ist durch den Kriegsausbruch der Unionsvertrag in Ansehung der Angehörigen der mit dem Deutschen Reiche kriegführenden Staaten nicht außer Kraft gesetzt.

Großbritannien und Irland. Die britische Regierung hat gemäß Verordnung vom 23. September 1914 den in Großbritannien und seinen Kolonien und Besitzungen wohnenden oder dort ihr Gewerbe betreibenden oder sich aufhaltenden Personen erlaubt, die zur Aufrechterhaltung oder Erteilung der Patente, Muster und Marken im Deutschen Reiche und in Österreich-Ungarn erforderlichen Gebühren zu zahlen, sowie auch für Rechnung der Bewohner des Deutschen Reiches und Österreich-Ungarns diejenigen Gebühren zu zahlen, die für die Nachsuchung oder die Erneuerung eines britischen Patentes oder für die Eintragung eines Musters oder einer Marke oder für die Erneuerung einer solchen Eintragung in Großbritannien vorgeschrieben sind.

Italien. Die Fristen zur Verlängerung der Patente, deren Dauer am 30. September erloschen ist und welche Personen gehören, die im Auslande ihren Wohnsitz haben, sowie die Fristen für die Zahlung der entsprechenden Gebühren werden bis zum 31. Dezember 1914 verlängert. Die Patente, welche vom Juli d. J. an laufen und am 30. September 1914 in Wirksamkeit waren, werden, falls sie im Auslande wohnenden Personen gehören, von dem im Art. 58 des Gesetzes vom 30. Oktober 1859 angedrohten Verfall nicht betroffen, wenn die dort zur Aufrechterhaltung der Patente festgesetzten Bedingungen spätestens bis zum 31. Dezember 1914 erfüllt werden. Die Fristen zur Beantwortung der Bescheide auf Aussetzung oder Zurückweisung von Patenten, die von im Auslande wohnenden Personen nachgesucht sind, werden bis zum 31. Dezember 1914 verlängert, falls diese Anträge zwischen dem 15. Juli und 15. Dezember d. J. eingelaufen sind.

Kanada. Die für Großbritannien getroffenen Bestimmungen[2] sind auch für Kanada getroffen worden.

Österreich. Zur Erneuerung der Marken, die in der Zeit zwischen dem 26. Juli und dem 31. Dezember 1914 zu erneuern sind, wird eine Frist bis zum 1. Februar 1915 gesetzt. Die durch die Erneuerung der Marke erwirkte weitere zehnjährige Schutzdauer ist in diesem Falle jedoch nicht vom Tage der Erneuerung an zu berechnen, sondern ihr Lauf schließt sich unmittelbar an die vorangegangene zehnjährige Schutzdauer an. Erfolgt die Erneuerung nicht bis zum 1. Februar 1915, so gilt das Markenrecht mit dem Ablauf der letzten zehnjährigen Schutzdauer als erloschen.

Ungarn. Die Bekanntmachung einer Patentanmeldung kann auf Antrag des Anmelders um 1 Jahr verschoben werden. Eine dreimonatige Verschiebung darf nicht verweigert werden. Für die Zahlung der Jahresgebühren der Patente wurde ein Aufschub bis zum 30. November 1914 gewährt. Die Frist zur Erneuerung der Marken wird ebenso wie bei Österreich bis zum 1. Februar 1915 verlängert.

Vereinigte Staaten von Amerika. Die Frist, innerhalb deren die Schlußgebühr von 20 Doll. für Patente gezahlt werden kann, kann bei Zahlung einer Zuschlaggebühr von 15 Doll. um $1\frac{1}{2}$ Jahr verlängert werden.

[1] Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1136 und 1192. In Rußland sind bisher noch keine bestimmten Verordnungen erlassen worden. Die Regierung hat Ende Oktober in St. Petersburg eine Besprechung abgehalten, in der die Delegierten der verschiedensten Interessentengruppen zu Worte kamen. Eine Kommission wurde zur Prüfung der gemachten Vorschläge eingesetzt.

[2] Chem.-Ztg. 1914, S. 1136.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Deutschland. *Ausfuhrverbote.* Es wird verboten die Ausfuhr und Durchfuhr von aufgelöstem Kautschuk (Nr. 570 des Zolltarifs), Brennholz jeder Art, Phosphorsulfiden, grauem Glas für Schneeschutzbrillen, Centralit (I und II; I-Diäthyldiphenylharnstoff, II-Dimethyldiphenylharnstoff), Soda, natürlicher und künstlicher (statistische Nrn. 287a, b, 289a, b.)

— *Ein Ausnahmetarif für Palmkerne* von den deutschen Nordseehäfen ist von einer Düsseldorfer Firma beantragt worden. Zu bedenken ist dabei, daß bei der Beschränkung des Ausnahmetarifs auf Düsseldorf Berufungen anderer Plätze nicht ausbleiben werden, und es kann nur als richtig angesehen werden, wenn dieser Ausnahmetarif nicht nur auf Düsseldorf allein, sondern auch auf die weiteren Ölmühlen ausgedehnt würde.

— Ein *Ausnahmetarif* für rohe Jute des Spezialtarifs II ist vom 7. Dezember d. J. für die Dauer des Krieges auf den preußisch-hessischen und oldenburgischen Staatsbahnen eingeführt worden.

— Ein *Ausnahmetarif* für Schwefel und Schwefelblüten bei Aufgabe in Wagenladungen von mindestens 10 t ist in Kraft getreten.

— *Gegen die Herstellung von Mineralwasser im Staatsbetriebe* hat die Berliner Handelskammer ein Schreiben an einige Behörden gerichtet, in welchem sie auf Ersuchen des Berliner Verbands der Mineralwasserfabrikanten den Wunsch ausspricht, es möchte der Herstellung und Abgabe von Mineralwasser aus dem eigenen Betriebe ihrer Verwaltung während der Kriegszeit aufgegeben und das Mineralwasser von den gewerblichen Herstellern bezogen werden.

Schweiz. *Ausfuhrverbote.* Das Ausfuhrverbot wird auf folgende Artikel ausgedehnt: Salpeter, ungereinigt (Nr. 163), Gerberrinde, Gerberlohe (Nr. 225), Kunstwolle (Nr. 458), Carborundum, roh (Nr. 629), Schwefelkies (Pyrit) (Nr. 707), Ferrochrom, Ferromangan, Ferrowolfram, roh (Nr. 710), Kupfer, Blei, Zink, Zinn, sowie Legierungen dieser Metalle, roh oder bearbeitet. Nickel und Nickellegierungen, roh oder bearbeitet (Nr. 859—860). Aluminium und Aluminiumlegierungen, roh oder bearbeitet (Nummer 862—865). Antimon (Spießglanz) (Nr. 876). Bleioxyd, salpetersaures und salpetrigsaures (Nr. 1006). Stickoxyd, komprimiert, auch flüssig (Nr. 1017). Salpetersaure Salze, wie Kali- und Natronsalpeter, salpetersaures Calcium. Salpetrigsaure Salze wie Natriumnitrit; salpetrigsaures Calcium (Nr. 1026). Salpetersäure; Mischsäure (Nr. 1034). Salzsäure (Nr. 1035). Schwefelsäure; schweflige Säure in wässriger Lösung oder komprimiert, auch flüssig (Nr. 1036). Chlorsulfonsäure; rauchende Schwefelsäure (Nr. 1037). Tannin (Gerbsäure), Gallussäure u. dergl. (Nr. 1054). Gerbstoffextrakte, flüssig und fest (Nr. 1055.)

Dänemark. *Zolltarifentscheidungen.* Es sind zu verzollen: nach T.-Nr. 6 (1 kg. 0,10 Kr.): *„Kasinat"*, ein Bindemittel für Farben, ein etwas körniges weißlichgelbes Pulver, leicht nach Kreosot riechend, bestehend in einer Caseinzubereitung, die außer dem Albuminstoff anorganische Bestandteile, hauptsächlich Tonerde enthält; nach T.-Nr. 216 (1 kg 0,70 Kr.): Sogenanntes *Papiergarn*, durch Zusammendrehen von schmalen, dünnen Papierstreifen hergestellt.

Schweden. *Ausfuhrverbot.* Die Ausfuhr von Kautschuk, Guttapercha, Balata, regeneriertem Kautschuk, verbleiten oder verzinnten Eisenplatten, Elektrolytkupfer (roh und verarbeitet), Kupferdraht usw. ist verboten. Ferner dürfen nicht ausgeführt werden: Flachs, ungehechelt und gehechelt; Hanf, ungehechelt und gehechelt; Jute (Nr. 417 A—E), Abfall von Flachs, Hanf oder Jute (Nr. 417 G), Gewebe aus Jute, ohne Beimengung von anderen Spinnstoffen (Nr. 446—448), Säcke aus Jutegewebe, sichtlich gebraucht und abgenutzt (Nr. 555), Säcke aus Jutegewebe, nicht sichtlich gebraucht und abgenutzt, andere als sogenannte Tropfsäcke (Nr. 556 B).

Griechenland. *Ausfuhrverbot.* Die Ausfuhr von *Benzin* wurde verboten.

Venezuela. *Zolltarifänderung.* Durch Beschluß ist die Nr. 316 des Zolltarifs — 5. Klasse, Zollsatz 1,25 Bolivar für 1 kg Rohgewicht —, wie folgt, geändert, »Zubereitungen für die Zahnflege. Wasserstoffsuperoxyd. Gewöhnliche und wohlriechende Seife«. Ferner sind Zubereitungen zum Putzen und Polieren von Metall, anderweit nicht aufgeführt, nach der 4. Klasse (0,75 Bolivar für 1 kg Rohgewicht) und brennbare Mineralöle, anderweit nicht aufgeführt, nach der 2. Klasse des Zolltarifs (0,10 Bolivar für 1 kg Rohgewicht) zu verzollen.

Columbien. *Zolltarifentscheidungen.* Das Zollschiedsgericht hat folgende Zolltarifentscheidungen gefällt: Estiptol in Tabletten, Santyl-Knoll in Kapseln, Licetol und Tiro-averina, T.-Nr. 627, 0,25 Pesos. Uraceprine und die Spezialmittel Fosfora und Palatol, T.-Nr. 623, 0,40 Pesos. Medikamente für Tiere wie: Fluido gaseoso, Lata unguento für Wunden, rotes Abführmittel, Embrocación, chemisch weiß, T.-Nr. 579, 0,01 Pesos. Hepatinpancreokisana, T.-Nr. 626, 2,00 Pesos. Malzsirup, T.-Nr. 46, 0,25 Pesos. Tricresol, T.-Nr. 590, 0,05 Pesos. Zahnzement, T.-Nr. 142, 0,12 Pesos. Annis-Essenz, Cumarin- und Pflaumenessenz, nicht zur Herstellung von Likören, T.-Nr. 220, 5,00 Pesos. Weiße geäderte Seife, »Castilla«; Alicante und Marseiller Seife in Stangen, T.-Nr. 1351, 0,10 Pesos. Argirol (Silbersalze), T.-Nr. 645, 0,50 Pesus. Kalodermaseife, T.-Nr. 1352, 0,80 Pesus. Fruchtsaft ohne Weingeist zur Herstellung von Met, T.-Nr. 217, 0,10 Pesos.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Deutschland. *Die Lieferung von 11563 kg Knochenöl, 5615 kg Mineralöl und 3720 kg gereinigt. (deutschen) Kienöl* soll für das Rechnungsjahr 1915 vergeben werden; Angebote zum 28. Januar 1915, Artillerie-Depot Spandau. Die Lieferungsbedingungen können von dort gegen Einsendung von 1,50 M Gebühren bezogen werden.

— *Lieferung von 2490 kg Gummischläuchen* zu Gasleitungen, 17400 m gummierten Hanfschläuchen, 4370 kg Plattengummi in je 1 Lose, 35400 Stück Gummiringen zu Wasserstandsgläsern in 6 Losen, 35375 Stück Gummihauben usw., 11890 kg Asbestpappe und 1680 kg Asbestschnur. Angebote sind zum 29. Dezember 1914 an das Zentralbüro Zimmer 257 in Berlin W. 35, Schönebergerufer 1—4, der Königlichen Eisenbahndirektion Berlin zu senden.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 150, S. 1273—1280. Cöthen, den 16. Dezember 1914. Jahrgang XXXVIII.

Prof. Dr. F. Willy Hinrichsen †. Von *Dr. Werner Esch* 1273
Die Erdölindustrie im Jahre 1912 und 1913. Von *Dr. Richard Kißling* . . . . 1273—1276
Vermischte Nachrichten 1277
Patentliste 1278
Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . . 1279—1280
Chemisch-Technisches Repertorium.
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . 585
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 586
25. Firnisse. Harze. Kautschuk 587
31. Metalle 588

F. Willy Hinrichsen †.

3. März 1877 — 2. Dezember 1914.

Von **Dr. Werner Esch.**

„Wir sind das alte Kampfgeschlecht,
Uns packt kein feig' Erbeben;
Um Freiheit geht's! Um Ehr' und Recht!
Um unsrer Heimat Leben!
Und streckt nach uns auf blut'gem Feld
Verderben jäh die Krallen:
Kein schön'rer Tod ist auf der Welt,
Als wie vor'm Feind gefallen!"

Hanns Edgar Zapp.

Der schönste Tod, den wir unser gottgesegnetes liebes deutsches Heimatland gegen eine Welt von Feinden verteidigenden Deutschen seit alters her kennen, der Tod vor dem Feinde, er ist nun auch einem unserer begabtesten und fleißigsten Fachgenossen, Prof. Dr. F. Willy Hinrichsen, zuteilgeworden. Als Landwehroffizier ist er in den noch nicht beendigten Kämpfen gegen die russischen Heeresmassen, die nach den größtenteils bereits über den Haufen geworfenen Berechnungen unserer Feinde Deutschland niederstampfen sollten, ehrenvoll an der Spitze seiner Kompagnie im Alter von erst 37 Jahren gefallen. Die feindliche Kugel zerriß ein unsäglich glückliches Familienleben, zerriß ferner — es ist keine Übertreibung — Hunderte von Freundschaftsbanden, denn Willy Hinrichsen besaß im höchsten Maße die Fähigkeit, sich überall Freunde zu erwerben. Das begann, soweit ich es beobachten konnte, schon im unvergeßlichen trauten II. Chemischen Universitätslaboratorium in Berlin in der stillen Bunsenstraße, indem Willy Hinrichsen jüngeren und älteren Mitstudenten, darunter bereits sehr reifen Herren, uneigennützig und mit bemerkenswertem Takt helfend oder aufklärend an die Hand ging, indem er uns untereinander in Alter, Erziehung und Nationalität denkbarst verschiedenen Mitstudenten zu geradezu familiär angehauchten Geselligkeitsabenden mit musikalischen und humoristischen Vorträgen vereinigte, die uns unvergeßlich bleiben werden. Es wurde viel bedauert, als er uns für einige Semester verließ, um in Heidelberg seinen Doktor zu machen. Dann aber kam er wieder nach Berlin, arbeitete eine Weile bei van't Hoff und siedelte darauf wieder in unser trautes II. Chemisches Institut der Universität als Assistent von Hans Landolt über. Einem besonderen Wunsche seines Vaters, der zu Aachen rege Geschäftsbeziehungen und Freundschaften unterhalten hatte, folgte Willy Hinrichsen mit der Übersiedlung an die Technische Hochschule zu Aachen, jedoch nur für kurze Zeit, um bald darauf einem Rufe an das Königliche Materialprüfungsamt in Großlichterfelde bei Berlin zu folgen, welches Institut den Boden für die bedeutendsten Leistungen unseres begabten Freundes darbot. In der kurzen Aachener Betätigungszeit hatte sein gewinnendes Wesen ihm in der Professorentochter Anne von Gizycki eine Lebensgefährtin erobert, deren wertvolle Unterstützung bei seinen ungemein zahlreichen Veröffentlichungen er seinen vertrauteren Freunden oft lobend erwähnte.

Seit seinem Eintritt in das Materialprüfungsamt folgten sich Willy Hinrichsens Veröffentlichungen mit einer Schnelligkeit, die auch dem Fernerstehenden auffallen und ihm einen bewundernden Begriff von der Arbeitsamkeit und vielseitigen Beschlagenheit unseres Freundes geben mußte. Man findet Willy Hinrichsen seitdem als Mitarbeiter bei fast jedem größeren Sammelwerk auf irgendeinem der zahlreichen Sondergebiete der Chemie, als Verfasser volkstümlicher Abhandlungen in den vorzüglichsten Tagesblättern, als Mitarbeiter einer ganzen Reihe technischer Fachzeitschriften. Zwischendurch hielt er auf Kongressen und Versammlungen von Bezirksvereinen Vorträge und überraschte beispielsweise die Elberfelder Fachgenossen nach einem Vortrage über die Chemie des Kautschuks, die ihm besonders viel wertvolle Beiträge verdankt, hinterher mit einer alle verblüffenden Entwicklung geselliger Talente, mit musikalischen Vorträgen usw. Die Elberfelder sollen über den plötzlichen Übergang vom ernsten Wissenschaftler in den sangesfrohen studentisch-jungen Kneipbruder, der meisterhaft die Laute spielte, baß erstaunt gewesen sein.

Die wissenschaftliche Bedeutung Willy Hinrichsens ist nicht nur in Deutschland, sondern gerade auch im feindlichen Auslande voll anerkannt worden, namentlich in England, wo die führenden Kautschukfachleute ihn und einen namhaften Teil seiner Arbeiten durch eine außerordentlich beachtete wissenschaftliche Ausstellung des Materialprüfungsamtes auf der Londoner Kautschukausstellung 1911 näher kennen lernten. Wenn unsere heutigen Gegner, die noch vor nicht langer Zeit aus ihrer Bewunderung über Hinrichsens Arbeiten kein Hehl machten, nun davon hören, daß dieser überall beliebte Forscher den Tod als Vaterlandsverteidiger gefunden hat, werden sie doch vielleicht manche voreiligen Urteile über die deutschen »Barbaren« zurückhalten.

Bittere Trauer empfinden wir über unseren so früh verlorenen Freund, aber daß er als Held fiel, darob sind wir stolz!

Die Erdölindustrie im Jahre 1912 und 1913.

Von **Dr. Richard Kißling.**

Allgemeines. Das wichtigste oder, wohl richtiger gesagt, das am meisten Staub aufwirbelnde Ereignis der letzten Jahre ist die von der Regierung des Deutschen Reiches geplante Einführung eines Leuchtölmonopoles. Hier mag nur bemerkt werden, daß sich der Verwirklichung des an sich bestechenden Planes unerwartet große Schwierigkeiten in den Weg gestellt haben, zu denen in erster Linie die Versorgungsfrage bei Ausschaltung der allmächtigen Standard Oil Co. gehört. Aber auch abgesehen von dieser Schwierigkeit ist anscheinend die Mehrheit der deutschen Abgeordneten dem Plane wenig günstig gesinnt. Von besonderem Interesse ist die unwidersprochen gebliebene Behauptung, daß die Standard Oil Co. und besonders ihre deutsche Vertretung, die sog. D. A. P. G., nahe Beziehungen zum päpstlichen Stuhle unterhalte und daher großen Einfluß auf die Stimmung des Zentrums ausübe. Der Mahnruf des überaus eifrigen, aber wohl etwas einseitig urteilenden Vorkämpfers der Monopolidee, G. Krämers,[1]) scheint im tobenden Sturm wirkungslos zu verhallen. Die durch Urteil des höchsten Gerichtshofes der Vereinigten Staaten zur Auflösung verdammte Standard Oil Co. gibt bekanntlich diesem Urteile nur in der Theorie, nicht in der Praxis Folge, ja die in scheinbarer Auflösung begriffene zeigt sich neuerdings siegreich auf der ganzen Linie; ihre Hauptgegner, wie z. B. die Pure Oil Co., die dem allmächtigen Öltrust die Spitze zu bieten wagte und ihm in Deutschland erfolgreiche Konkurrenz machte, sind mit fliegenden Fahnen in das Lager des bisher heftig bekämpften Feindes übergegangen, vermutlich weil ihnen ihre Nährquelle abgegraben wurde, vielleicht auch, weil die Vereinigung ihnen bessere Gewinnaussichten bot als die Gegnerschaft.[2])

Ob die Auflösung des Abkommens der vielgliederigen Europäischen Petroleum-Union mit der Standard Oil Co. von größerer wirtschaftlicher Bedeutung sein wird, bleibt abzuwarten; einstweilen haben sich derartige Folgen noch kaum gezeigt. Es sei hier auf meine orientierenden Artikel über die verschlungenen Interessengemeinschaften verwiesen.[3])

Die Bohrtätigkeit in den Vereinigten Staaten von Amerika weist dank der auf dem Rohölmarkte dauernd herrschenden steigenden Tendenz eine starke Zunahme auf, und auch die Erdölproduktion hat i. J. 1911

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 25.
[2]) Vergl. Petroleum Bd. 7, S. 739.
[3]) Ebenda Bd. 7, S. 1053.

noch eine Vergrößerung erfahren. Die Vergleichung der im Jahre 1910 und 1911 geförderten Ölmengen ergibt folgendes Zahlenbild:

Ölfelder	Produktion im Jahre 1910 Faß	Produktion im Jahre 1911 Faß	Zu- (+) bezw. Abnahme (—) Faß
Appalachisches Feld . . .	26 892 000	23 000 000	— 3 892 000
Lima-Indiana	7 254 000	6 250 000	— 1 004 000
Illinois	33 143 000	29 903 000	— 3 240 000
Kansas-Oklahoma . . .	53 157 000	59 332 000	+ 6 175 000
Louisiana	6 841 000	12 785 000	+ 5 944 000
Texas	8 899 000	8 878 000	— 21 000
Kalifornien	73 011 000	83 744 000	+10 733 000
Andere Felder	359 000	400 000	+ 51 000
Summe	209 556 000	224 292 000	+14 736 000

Also wie seit Jahren — mit Ausnahme der beiden Jahre 1809 und 1810 — eine Abnahme in der Produktion der östlichen, eine Zunahme in der der westlichen, südlichen und Mittelland-Ölfelder.[4])

Im Jahre 1912 hat die Ölproduktion auf den Appalachischen Feldern dagegen wieder eine Zunahme erfahren, während die Gesamtproduktion nur wenig gestiegen ist; es bedeutet dies eine Umkehrung der Produktionsverhältnisse für das Jahrespaar 1910/11, wie folgende Zahlen erkennen lassen:

Ölfelder	1911 Faß	1912 Faß	Zu- bezw. Abnahme Faß
Appalachisches . . .	23 749 832	26 338 516	+ 2 588 684
Lima-Indiana	6 231 164	4 925 906	— 1 305 258
Illinois	31 317 038	28 601 308	— 2 715 730
Mid-Continent . . .	66 595 477	65 473 345	— 1 122 132
Golf	10 999 873	8 545 018	— 2 454 855
Kalifornien	81 134 391	86 450 767	+ 5 316 376
Andere Bezirke . . .	421 616	1 778 358	+ 1 356 742
Zusammen	220 449 391	222 113 218	+ 1 663 827

Übrigens zeigt ein Vergleich der für das Jahr 1911 in den beiden Tabellen angegebenen Produktionsmengen, daß die Daten recht unzuverlässig sind; finden sich doch z. B. in den Angaben für die kalifornische Produktion Unterschiede von mehr als 2600000 Faß.[5])

Die Geschichte und Geologie der kalifornischen Ölfelder bespricht P. W. PRUTZMANN.[6]) Geschichte und Entwicklung der Ölfelder Louisianas schildert P. WOOTON;[7]) über das neue Ölgebiet von Katalla in Alaska berichtet A. THOMPSON.[8]) Ferner sind zu erwähnen die Mitteilungen über Petroleum und Naturgas in Utah (von WOODRUFF), Kalifornien (von R. ANDERSON) und Wyoming (von WEGEMANN.[9])

Außerordentlich gestiegen ist der Bedarf an Heizöl in den Vereinigten Staaten, so daß schon jetzt die STANDARD OIL CO. außer Stande ist, die Nachfrage zu befriedigen.[10]) Einen interessanten Überblick über die Entwicklung der kalifornischen Raffinerie-Industrie gibt L. J. STABLER.[11]) Das abnorme Anschwellen der Erdölpreise in Rußland wird allmählich zu einer Kalamität, deren lähmende Wirkung auf die verschiedenen großen Industriezweige und Verkehrsanstalten, die sich des Erdöls als Heizstoff bedienen, immer mehr hervortritt, so daß die Reichsduma bereits eine Interpellation wegen des ungesetzlichen Bestehens eines Erdöltrusts angenommen hat und eine Normierung der Erdölausfuhr und der Erdölproduktion bezw. ein Ausfuhrverbot oder gar eine Monopolisierung des Erdölhandels in Vorschlag bringt. Die Erdölförderung im Baku-Distrikt geht immer mehr zurück, und die neueren Erdölfelder (Tscheleken, Swjätoi, Emba, Maikop usw.) bieten einstweilen nur ungenügenden Ersatz. Allerdings lauten die Nachrichten vom Embafluß neuerdings etwas günstiger.[12]) GEBRÜDER NOBEL setzten ihre ganze Hoffnung auf das Surachanygebiet. Auch die Erdölgewinnung im Grosnybezirk zeigt einen auffälligen Rückgang.[13]) Hoffnungsvolle Nachrichten kommen neuerdings von der japanisch-russischen Insel Sachalin; das Ölgebiet soll sich über Hunderte von Werst erstrecken, und auch deutscher Unternehmungsgeist beginnt sich dort erfolgreich zu betätigen.[14]) A. FRENTZEL berichtet ziemlich hoffnungsvoll über die Erdöl-, Bitumen- und Schwefellager von Tetjuskhi an der Wolga im Gouvernement Kasan.[15]) Dagegen bieten die Erdölfunde im Uchtagebiete, besonders auch wegen des gänzlichen Mangels jeder Transportgelegenheit — schiffbare Flußläufe, Eisenbahnen, Landstraßen, alles fehlt einstweilen im weitesten Umkreise — weniger Aussicht auf Gewinnerzielung.[16])

Im Jahre 1912 haben in der Bakuer Erdölindustrie außergewöhnliche und in mancher Hinsicht günstige Verhältnisse geherrscht, da infolge des fast in allen Erdölgebieten zu Tage tretenden Mangels an Erdöl bezw. Heizöl, ferner des großen englischen Kohlenarbeiterstreiks und andrer Ereignisse die Erdölpreise sehr stark in die Höhe schnellten und der Bohrtätigkeit einen neuen Impuls gaben. Das Jahr 1913 hat der Bakuer Industrie wieder einen großen Streik beschert, so daß der Mangel an Heizöl ins Unerträgliche stieg, die Regierung selbst den Industriellen die Rückkehr zur Kohlenheizung empfohlen und einstweilen die zollfreie Einführung von flüssigem Heizmaterial gestattet hat.[17])

Die Gesamtförderung an Erdöl im russischen Reiche betrug in den letzten 5 Jahren:

	1908	1909	1910	1911	1912	
Auf den vier alten Bakufeldern .	671	491	481	431	425	Mill. Pud
In Ssurachany	—	2	10	20	31	" "
Im Binagady-Gebiete	—	7	9	7	10	" "
Auf der Swjätoi-Insel	—	1	1	3	3	" "
Im gesamten Baku-Gebiete	671	501	501	461	469	" "
In Grosnyi	35	57	74	75	65	" "
Auf Tscheleken	—	3	10	12	12	" "
In Maikop	—	—	1	8	9	" "
Im Ferghanagebiete	—	1	2	3	4	" "
Im Embagebiete	—	—	—	—	1	" "
Gesamtförderung Rußlands	706	562	588	559	560	" "

Im Vergleiche mit dem Jahre 1908 also ein recht bedenklicher Rückgang und dann eine Stagnierung.[18]) An dieser Stelle mag auch auf die beiden Berichte M. A. RAKUSINS über die Fortschritte der »Naphthologie« — warum nicht »Naphthakunde« — in Rußland i. J. 1911 hingewiesen werden.[19])

Die Erdöl-Förderung und -Verarbeitung auf den Sunda-Inseln und in Ostindien überhaupt erfreut sich einer gedeihlichen Entwicklung; nach wie vor sind eingehendere Nachrichten über die dortige Erdölindustrie nicht veröffentlicht. Die KGL. NIEDERLÄNDISCHE PETROLEUM-GESELLSCHAFT dehnt ihren Wirkungskreis immer mehr aus; sie hat neuerdings die Ölfelder am roten Meere und den ägyptischen Öltrust übernommen und errichtet in Suez eine große Raffinerie. Auf einen Vortrag G. M. CHOLMELEYS über die Geschichte und Entwicklung der Erdölfelder in Burma sei hingewiesen.[20])

Die wirtschaftliche Lage der Erdöl-Industrie in Österreich-Ungarn wird als sehr unerfreulich bezeichnet; die Preise der Erdölprodukte sind zwar außerordentlich gestiegen, aber das Gleiche ist infolge des geringen Angebotes und der vermehrten Nachfrage auch mit dem Erdöl selbst der Fall. Infolge des Mangels an Rohmaterial können die Raffinerien ihre Fassungskraft nicht voll ausnutzen; auch die staatliche Mineralölfabrik hat sich gezwungen gesehen, ihren Betrieb einzuschränken, und auf den Staatsbahnen muß man für einen Teil der Lokomotiven als Heizstoff wieder Kohle statt Erdöl verwenden. Auch hier zeigt sich, wie verkehrt es ist, wenn man reichlich sprudelnden Erdölquellen eine längere Dauer zumißt und die Einrichtungen des Konsums darauf zuschneidet. Bemüht sich doch sogar die STANDARD OIL CO. die Fabriken und Eisenbahnen zu veranlassen, zur Kohlenfeuerung zurückzukehren; ja sie ist erbötig, die Installationskosten oder große Abstandgelder zu bezahlen. Eingehendere Mitteilungen über die wirtschaftliche Lage der Petroleumindustrie in Österreich-Ungarn macht S. STRANSKY.[21]) Einen Einblick in die verwickelten Kartellorganisationen der österreichischen Mineralölindustrie gewährt ferner eine regierungsseitig veranstaltete Umfrage.[22]) E. SIEGFRIED hat eine umfangreiche Abhandlung über die Naphthalagerstätten der Umgebung von Solotwina als Beitrag zur Tektonik des Karpathenrandes in Ostgalizien veröffentlicht.[23]) E. DONATH und H. v. HÖFER berichten über das Erdölvorkommen in Raibl (Kärnten),[24]) J. v. SIEMIRADZKO über ein neues Ozokeritvorkommen in den galizischen Karpathen.[25])

Ein Bericht über die Lage der Petroleum-Industrie Rumäniens im Jahre 1911 nennt die Verhältnisse befriedigend und die Entwicklung normal, so daß sich angesichts der beträchtlichen Produktionszunahme erfreuliche Aussichten für die nächsten Jahre eröffnen; hat doch die Gesellschaft ASTRA ROMANA das Glück gehabt, ein »unermeßlich reiches Petroleumfeld« zu erschließen.[26]) Große Bedeutung für die rumänische Erdölindustrie besitzt der von beiden Parlamentskammern angenommene Gesetzentwurf für die Anlage einer Rohrleitung von Baicoi nach Constanza.[27]) Auch über das Jahr 1912 äußert sich ein im letzten Sommer veröffentlichter ministerieller Bericht sehr befriedigend.[28])

Die Verhältnisse der Erdölindustrie Deutschlands stehen im Zeichen der seitens der DEUTSCHEN ERDÖL-AKTIEN-GESELLSCHAFT betriebenen Vereinheitlichungsbestrebungen. Dieses im Jahre 1899 als »DEUTSCHE TIEFBOHR-GESELLSCHAFT« gegründete Unternehmen hat es verstanden, die vielfach zersplitterten Kräfte zu gemeinsamem Vorstoß zu vereinigen und gleichsam einen deutschen Petroleum-Trust ins Leben zu rufen. Wie sich ihr Verhältnis zum Reichsmonopol — sofern es zu

[4]) Petroleum Bd. 7, S. 779, 1257.
[5]) Vergl. ebenda Bd. 9, S. 149.
[6]) Ebenda Bd. 7, S. 1343.
[7]) Ebenda Bd. 7, S. 1344.
[8]) Ebenda Bd. 8, S. 810.
[9]) Ebenda Bd. 7, S. 1428.
[10]) Ebenda Bd. 8, S. 619.
[11]) Petroleum Bd. 8, S. 1139.
[12]) Ebenda Bd. 8, S. 1138, 1197.
[13]) Ebenda Bd. 7, S. 1441, 1193 u. 1367; Bd. 8, S. 817, 1074, 1197.
[14]) Ebenda Bd. 7, S. 877, 987.
[15]) Ebenda Bd. 8, S. 1121.
[16]) Ebenda Bd. 7, S. 1368.
[17]) Petroleum Bd. 8, S. 1619, 1698.
[18]) Ebenda Bd. 8, S. 617.
[19]) Ebenda Bd. 7, S. 933; Bd. 8, S. 1421.
[20]) Ebenda Bd. 8, S. 1496.
[21]) Ebenda Bd. 8, S. 493 u. 1559.
[22]) Ebenda Bd. 7, S. 716.
[23]) Petroleum Bd. 7, S. 1049.
[24]) Ebenda Bd. 8, S. 1493.
[25]) Ebenda Bd. 9, S. 301.
[26]) Ebenda Bd. 7, S. 1431.
[27]) Ebenda Bd. 7, S. 787.
[28]) Ebenda Bd. 8, S. 1692.

einem solchen kommen sollte — gestalten wird, bleibt abzuwarten.[29]) Fortschritte hat die Erdölförderung Deutschlands leider nicht gemacht, sie hat im Gegenteil im Jahre 1912 wieder wesentlich abgenommen.[30]) W. KOERT bezw. H. v. HÖFER besprechen die Wahrscheinlichkeit des Vorhandenseins einer von Nordosten nach Südwesten streichenden neuen norddeutschen Erdgaslinie.[31])

Besonderer Beachtung wert ist die bedeutsame Entwicklung der Erdölindustrie Mexikos.[32]) Ferner sei hingewiesen auf Berichte über Erdöllagerstätten in England,[33]) Griechenland,[34]) Ägypten,[35]) Marokko,[36]) Trinidad,[37]) Argentinien,[38]) Zante,[39]) Nordborneo und Syrien.[40]) Folgende die Weltproduktion veranschaulichende Zusammenstellung ist von der DEUTSCHEN PETROLEUM-A.-G. veröffentlicht worden:

Länder	1906 Tonnen	1906 % der Weltproduktion	1907 Tonnen	1907 % der Weltproduktion	1908 Tonnen	1908 % der Weltproduktion	1909 Tonnen	1909 % der Weltproduktion	1910 Tonnen	1910 % der Weltproduktion	1911 Tonnen	1911 % der Weltproduktion	1912 Tonnen	1912 % der Weltproduktion
Ver. Staaten v. Amerika	16 570 800	58,30	21 753 770	61,81	23 387 084	61,59	23 995 384	60,14	27 451 142	63,16	28 878 870	62,75	29 663 927	62,98
Rußland	8 168 233	28,73	9 443 129	23,99	8 484 840	22,33	9 177 120	23,00	9 557 155	21,87	9 151 829	19,74	9 263 566	19,67
Niederländisch-Indien .	1 101 334	3,87	1 345 975	3,82	1 386 650	3,65	1 474 751	3,75	1 495 715	3,44	1 670 668	3,63	1 520 000	3,23
Rumänien	887 091	3,12	1 129 097	3,20	1 147 727	3,02	1 297 257	3,25	1 352 289	3,11	1 544 847	3,35	1 806 942	3,83
Österr. Galizien . . .	760 443	2,68	1 175 975	3,34	1 754 022	4,62	2 076 740	5,21	1 762 560	4,06	1 455 060	3,16	1 180 560	2,50
Mexiko	—	—	133 000	0,40	464 188	1,23	331 832	0,83	444 374	1,02	1 873 552	4,07	2 100 000	4,46
Britisch-Indien . . .	534 100	1,88	579 316	1,65	672 938	1,77	890 202	2,23	818 400	1,88	897 184	1,94	900 000	1,91
Japan	227 532	0,80	268 129	0,76	276 124	0,73	268 321	0,67	257 421	0,59	221 187	0,48	250 000	0,53
Deutschland	81 350	0,29	106 379	0,29	141 900	0,37	143 244	0,31	145 168	0,34	142 844	0,31	140 000	0,30
Andere Länder . . .	92 839	0,33	258 737	0,74	255 224	0,69	242 537	0,62	229 361	0,53	259 885	0,56	275 000	0,59
Weltproduktion	28 419 328	100,00	35 193 507	100,00	37 970 697	100,00	39 897 388	100,00	43 514 285	100,00	46 095 926	100,00	47 100 005	100,00

Diese Zahlen stehen mit anderen Angaben, besonders denen über die russische Erdölproduktion, in krassem Wiederspruch; bemerkenswert ist das rasche Wachstum der amerikanischen Erdölförderung.[41])

Der durch die erhebliche Steigerung der Erdölpreise hervorgerufenen Ansicht, daß die gegenwärtige Gesamtproduktion nur noch unter den größten Anstrengungen aufrecht erhalten werden könne, tritt J. MENDEL entgegen: die Gesamtproduktion an Erdöl sei seit 1906 um 58 % gestiegen und es würden noch immer zahlreiche große Erdölgebiete neu erschlossen, so daß kein Grund zur Beunruhigung vorhanden sei.[42]) Anschließend mögen noch folgende Veröffentlichungen kurze Erwähnung finden: E. GRÄFE schildert den Asphaltsee auf der Insel Trinidad und bespricht die Verwertung des Trinidadasphalts.[43]) H. HIRSCHI entwirft ein Bild der im Jahre 1911 endlich bezwungenen wilden Gasbrunnen in Louisiana.[44]) Eine zusammenfassende, die Naturgasschätze der Erde behandelnde Arbeit hat A. D. STOPNEWITZ veröffentlicht.[45]) Mit der in den Vereinigten Staaten noch immer getriebenen Verschwendung des Erdgases beschäftigt sich C. L. PARSONS.[46]) In den Staaten Kansas und Oklahoma, dem sogen. Midkontinentgebiete, sind heute schon 40 Fabriken im Betriebe, die aus Erdgas Gasolin gewinnen.[47])

Wissenschaftliche Mitteilungen. *a) Über die Entstehung des Erdöles.* Der seit Jahren mit großem Aufwande experimenteller Forschung, scharfsinniger Auslegung der Ergebnisse und auch phantasievoller Spekulation geführte Meinungsstreit über die Frage der Entstehung des Erdöles beginnt anscheinend allgemach abzuflauen. In jüngster Zeit haben sich, gleichsam als Nachzügler im Feldzuge, V. B. LEWES und C. CRAIG zu dieser Frage geäußert; der Erstere will die marine Flora, die Meerestange als Hauptlieferanten des Rohmateriales für die Erdölbildung in Anspruch nehmen, während CRAIG noch einen Schritt weiter geht und die Ansicht ausspricht, daß in erster Linie die Landpflanzen als Lieferanten anzusprechen seien, und daß allein die Art der Lagerung die Beschaffenheit des Endproduktes, ob Kohle oder Erdöl, bedinge.[48]) C. ENGLER und J. BOBRZYNSKI[49]) äußern neuerdings ihre Ansicht über die Herkunft der im Erdöle enthaltenen optisch-aktiven Substanzen, der Ester, der freien Fettsäuren und andrer Reste bituminöser Übergangsstoffe, wie auch der hochmolekularen Stickstoffbasen usw., eine Frage, mit der die Vertreter der anorganischen Hypothese (Carbidtheorie) so garnichts anzufangen wissen; die genannten Forscher haben nun weiteres Material beigebracht zur Stütze der Annahme MARCUSSONS, daß man das optisch rechtsdrehende Agens der Erdöle in Umsetzungsprodukten des linksdrehenden Cholesterins zu suchen hat; das Verhalten gegen Ozon (keine Ozonidbildung) und beim Erhitzen auf 350—360° C. (Übergang der Linksdrehung in Rechtsdrehung) ist bei dem noch linksdrehenden Cholesterindestillat das gleiche wie bei den linksdrehenden Fraktionen gewisser Javaerdöle. L. UBBELOHDE und ST. PHILIPPIDE haben weitere eingehende Versuche über die Einwirkung von Katalysatoren auf Erdöl angestellt;[50]) sie arbeiteten mit Kaolin, Nickel, Fullererde und Ton und konnten eine außerordentlich starke Einwirkung der drei erstgenannten Stoffe nachweisen. Indessen sind sie der Ansicht, daß es wegen der von ihnen angewandten hohen Temperatur verfehlt sei, ihre Versuchsergebnisse zur Erklärung des Erdölbildungsprozesses ohne Einschränkung heranzuziehen.[51]) Zur Frage, ob das Erdöl oder das Erdwachs das primäre Produkt sei, äußert sich E. SIEGFRIED; er hält das Erdwachs für das sekundäre Produkt.[52]) Der unermüdliche, aber nicht siegreiche Vorkämpfer für die sogen. anorganische Hypothese der Erdölbildung, CHARITSCHKOW schließt aus seinen vergleichenden Versuchen über das Verhalten der bei der Synthese künstlichen Erdöles nach der SABATIER-SENDERENS-Methode zunächst entstehenden pechartigen, hochmolekularen Kohlenwasserstoffe einerseits und anderseits der russischen Asphalte bei der Destillation — es wurden die gleichen erdölartigen Destillate in ungefähr gleichen Mengenverhältnissen erhalten —, daß das Erdöl ein Zersetzungsprodukt des Asphalts ist.[53]) R. ZALOZIECKI und C. ZIELINSKI folgern aus ihren Versuchen über Asphaltbildung, daß in der Natur unter katalytischer Einwirkung von Mineralstoffen, besonders von Aluminiumchlorid, eine Umwandlung des Erdöles in Asphalt stattfindet, und zwar spielen sich zunächst die Vorgänge der Kondensation und Polymerisation ab, dann folgt eine Oxydation.[54]) — Über die Anwesenheit von Cholesterin in Javaölen hat W. STEINKOPF gearbeitet.[55])

b) Über die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Erdöles. D. HOLDE hat versucht, eine Begriffsbestimmung und Übersicht über natürlich vorkommende Bitumina und ähnliche aus diesen oder andern organischen Rohstoffen gewonnene bituminöse Stoffe zu geben und zur Klärung der Nomenklaturfrage durch Aufstellung einer Tabelle über technische, in der Natur vorgebildete Bitumina und künstlich durch Zersetzungsdestillation gewonnene bituminöse Öle und Teere beizutragen.[56])

Die *optischen Eigenschaften* einiger Erdöle aus Ungarn, Argentinien, Patagonien und aus dem Uralgebiet hat M. A. RAKUSIN untersucht, und ferner über die geologischen Verhältnisse der Fundstätten dieser Erdöle, sowie über ihre chemische und physikalische Beschaffenheit kurz berichtet.[57]) — A. SCHELLER und V. GHEORGHIN haben die spezifische Wärme rumänischer Erdöle und Erdölprodukte bestimmt; die Werte liegen innerhalb der Grenzen 0,4567 und 0,4724.[58]) E. SCHMITZ teilt die bei der Untersuchung einiger hochsiedender Fabrikate aus russischem Erdöle erhaltenen Daten für die spezifische Wärme mit; die Grenzen liegen hier wesentlich höher, nämlich zwischen 0,4950 und 0,5424.[59])

W. OGRODZINSKI und ST. v. PILAT haben die Molekulargewichte einer Reihe von Benzinfraktionen ermittelt und aus den gefundenen Werten die Verdampfungswärme berechnet. So fanden sie für drei Fraktionen folgende Daten:

Spezif. Gew.	Siedepunkt	Molekulargewicht	Verdampfungswärme[61])
0,652	50	82,7	81,14
0,769	130	116,8	71,26
0,823	250	184,2	59,49

Die Entzündungstemperaturen von gasförmigen, flüssigen und festen Stoffen, vorwiegend Brennstoffen, hat H. HOLM zu bestimmen gesucht; er fand z. B. als Zündpunkte für Methan 650—750° C., für Benzin 415° C., für Leuchtöl 380° C., für Schmieröl 380—410° C., für Paraffin 310° C. Die Höhe des Zündpunktes ist abhängig von der chemischen Konstitution und gruppenweise von der Größe der Moleküle. Im allgemeinen tritt die Selbstentzündung bei Gegenwart von Luft, d. h. also die durch indirekte Wärmezufuhr hervorgerufene Zündung bei festen

29) Petroleum Bd. 7, S. 1101.
30) Ebenda Bd. 9, S. 166.
31) Ebenda Bd. 8, S. 497.
32) Ebenda Bd. 7, S. 781, 1371.
33) Ebenda Bd. 7, S. 783; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 193.
34) Petroleum Bd. 8, S. 611.
35) Ebenda Bd. 7, S. 1263.
36) Chem. Rev. 1913, S. 114.
37) Petroleum Bd. 7, S. 1347.
38) Ebenda Bd. 7, S. 1371.
39) Ebenda Bd. 8, S. 1003.
40) Petroleum Bd. 9, S. 248.
41) Ebenda Bd. 8, S. 144, 732.
42) Olmotor 1912, Bd. 1, S. 149.
43) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 304.
44) Petroleum Bd. 9, S. 314.
45) Ebenda Bd. 8, S. 1073.
46) Ebenda Bd. 8, S. 1074.
47) Ebenda Bd. 9, S. 178.
48) Journ. Gaslight. 1913, Bd. 121, S. 247, 326, 399.
49) Chem.-Ztg. 1912, S. 837.
50) Ebenda 1912, Nr. 107, S. 1010.
51) Petroleum Bd. 7, S. 1233.
52) Ebenda Bd. 7, S. 1338.
53) Chem.-Ztg. 1912, S. 1402.
54) Ebenda 1912, S. 1305.
55) Ebenda 1912, S. 653.
56) Petroleum Bd. 7, S. 713.
57) Petroleum Bd. 8, S. 9, 481, 1074; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 646.
58) Petroleum Bd. 8, S. 533.
59) Les Matières Grasses 1913, S. 3005.
60) Petroleum Bd. 8, S. 1181.

Stoffen leichter als bei flüssigen, bei diesen leichter als bei gasförmigen ein.[61]) Seine Untersuchungen über die Zusammensetzung hochsiedender Mineralöle führen J. MARCUSSON zu dem Schluß, daß die kondensierten Naphthene (Polynaphthene) die eigentlichen Träger der Zähigkeit von Mineralschmierölen und der Rechtsdrehung der Erdöle sind und daß aus den Polynaphthenen die Naphthensäuren entstehen.[62]) H. KANTOROWICZ hält, was die Zähigkeit betrifft, diese Ansicht MARCUSSONS für unrichtig.[63])

Aus ihren Bestimmungen des Lichtbrechungsvermögens russischer Erdöle folgern KIND und WALGIS, daß der Brechungsindex nicht vom Siedepunkte, sondern vom spez. Gewichte abhängig ist.[64]) L. GURWITSCH hat Untersuchungen über den beim Filtrieren des Erdöles und seiner Produkte durch Bleich- oder Fullererde (Floridin) stattfindenden Adsorptionsvorgang angestellt. Von Interesse ist, daß Paraffin nicht nur aus seiner Lösung in Benzin oder Benzol, sondern auch aus Vaselin, einer kolloidalen Lösung von Paraffin in Schmieröl, stark adsorbiert wird, während die Schmierölkohlenwasserstoffe nur in geringem Grade der Adsorption unterliegen; es kommt wohl in erster Linie auf die Molekelgröße an.[65]) Die Bedeutung der Kolloidchemie für die Erdölindustrie erörtert E. PYHÄLÄ.[66]) M. ABRAMOWITZ hat einige Tiefbohrwässer untersucht.[67]) Über Darstellung und Eigenschaften der flüssigen Kondensationsprodukte von ungesättigten Kohlenwasserstoffen mit Formaldehyd und die Bedeutung der Formolithzahl für die Charakterisierung der Kohlenwasserstoffe haben A. M. NASTJUKOW und MALAROW gearbeitet.[68]) Auch ein auf dem achten internationalen Kongreß für angewandte Chemie zu New York von A. M. NASTJUKOW gehaltener Vortrag beschäftigt sich mit diesem Gegenstande.[69])

A. M. NASTJUKOW und A. NAUMOW haben aus einer zwischen 275° C. und 281° C. siedenden Leuchtölfraktion einen gesättigten Kohlenwasserstoff $C_{15}H_{28}$ isoliert, der mit Formalin reagiert.[70]) CH. MABERY will die Alkane $C_{24}H_{50}$ bis $C_{29}H_{60}$ durch Fraktionierung von Paraffin isoliert haben.[71]) Die Einwirkung von Schwefel auf Petroleum hat A. GUISELIN[72]) studiert. P. SCHESTAKOW und A. RABINOWITSCH behaupten, daß beim Reinigen von Erdöldestillaten mit rauchender Schwefelsäure durch Deshydrogenisierung aus Naphthenen aromatische Sulfosäuren entstehen.[73]) W. HERR behauptet, daß das im Erdöl enthaltene Paraffin krystallinische Struktur besitze, und daß man durch Zusatz von Amylalkohol diese krystallinische Beschaffenheit der festen Kohlenwasserstoffe im Ozokerit, Vaselin und Erdöle nachweisen könne.[74]) Ein einfaches Verfahren zur Trennung der aromatischen Kohlenwasserstoffe von den polymethylencyclischen Beimischungen teilt N. D. ZELINSKY mit.[75]) Eifrig ist über die Oxydationsprodukte des Erdöles, besonders über die Naphthensäuren gearbeitet worden. C. I. ISTRATI und C. TEODORESCU haben vergleichende Beobachtungen über die Auflösung von metallischem Kupfer in den verschiedenen Erdölfraktionen angestellt; die merkwürdige Erscheinung, daß, obschon sich die Acidität der Fraktionen mit dem Siedepunkte erhöht, die Fraktion mit den Siedegrenzen 250—275° C. weniger Kupfer löst, als die vorhergehende (225—250° C.), oder die nachfolgende (275—300° C.) erklären sie mit einer Abspaltung von Wasser, einer Dehydrierung und Lactonbildung der Naphthensäuren.[76]) E. PYHÄLÄ hat die von CHARITSCHKOW angegebene Reaktion der Naphthensäuren mit Ferro- und Kupfersulfatlösung studiert; er fand, daß die Reaktion nur dann eintritt, wenn die Naphthensäuren mit naphthensaurem Natron verunreinigt sind, das in ihnen kolloidal gelöst und daher durch Ausschütteln mit Wasser schwer zu entfernen ist.[77]) CHARITSCHKOW ist dagegen der Ansicht, daß die Reaktion mit Kupfer-, Ferrosulfat, Kobaltnitrat und Wasserstoffsuperoxyd als charakteristische Reaktion des Pentamethylenringes zu betrachten sei.[78]) Der nämliche Forscher hat auch die bei der Oxydation des Erdöles auf photochemischem Wege oder durch Einführen von Luft bei Gegenwart von Alkalien entstehenden Produkte untersucht; er glaubt außer Naphthensäuren auch dickflüssige Polynaphthensäuren nachgewiesen zu haben, doch fehlt es auch hier, wie so oft in seinen Veröffentlichungen, an zwingender Beweisführung.[79]) J. J. LUTSCHINSKY bestreitet die von CHERCHEFFSKY und CHARITSCHKOW behauptete antiseptische Wirkung der Naphthensäuren und ihrer Salze und bezweifelt, daß die aus den alkalischen Raffinationsabfalllaugen gewonnenen Naphthensäuren einen Fünfring enthalten; auch die Benutzung der Naphthensäure als Reagens zum Nachweis von Ferrosalzen hält er für verfehlt.[80]) F. W. BUSHONG und J. W. HUMPHREY-LAWRENCE haben das aus Baku-Erdöl erhaltene käufliche Naphthensäuregemisch eingehend untersucht und durch fraktionierende Esterifikation die reinen (?) homologen Säuren isoliert; sie kommen zu dem Schluß, daß die optische Aktivität durch die Naphthensäure verursacht wird. Die Methylpentamethylencarbonsäuren ($CH_3—C_5H_8—COOH$), die in der cis- und trans-Form bestehen können, enthalten zwei asymmetrische Kohlenstoffatome; bei den höheren Homologen müßte die Zahl der optisch aktiven Isomeren entsprechend steigen. Diese Beweisführung ist so lange nicht einwandfrei, wie die Konstitution der Naphthensäuren nicht durch Synthese klargestellt ist.[81]) M. A. RAKUSIN berichtet, daß N. W. SOKOLOW in einem aus Grosny stammenden Erdölwasser reines und undekanaphthensaures Natron nachgewiesen habe;[82]) sehr wahrscheinlich klingt diese Angabe nicht. Ferner haben über Naphthensäuren gearbeitet K. W. CHARITSCHKOW, der die Struktur der Polynaphthensäuren klarzulegen sucht und eine kondensierte, bicyclische Säure, die die Carboxylgruppe nicht im Kerne, sondern in der Seitenkette enthält, isoliert zu haben glaubt;[83]) dann D. GADASKIN und E. STEPANOW, Darstellung der Naphthensäuren im reinen Zustande, Verteilung der naphthensauren Natriumsalze im Zusammenhange mit der Konzentration der Lauge, die zur Ausscheidung der ersteren dient;[84]) D. GADASKIN und J. SAWIERSCHINSKAJA, über Trennung der Naphthensäuren durch wiederholte fraktionierte Krystallisation ihrer Amide.[85]) Durch Einleiten eines starken Luftstromes in auf etwa 300° C. erhitztes Paraffin oder Schmieröl hat F. SCHULZ als Hauptprodukt Aldehyde erhalten neben Naphthensäuren; die in den Waschflaschen sich abscheidenden öligen Anteile lösen sich zum großen Teile in Natriumhydrosulfit.[86]) E. SMITZ[87]) hat derartige Oxydationsversuche schon früher mit ähnlichem Ergebnis angestellt. F. A. H. SCHREINEMAKERS hat die Oxydation der Erdölprodukte durch gewisse Mikroben studiert.[88]) K. W. CHARITSCHKOW hat durch Nitrierung von Schmierölen die gleichen klebrigen Derivate erhalten, wie sie die Nitrierung von Polynaphthensäuren liefert.[89]) P. HUBBARD und C. S. REERE fanden, daß der oxydierende Einfluß der Luft auf Bitumen eine Erhärtung bewirkt.[90]) Nach dem patentierten Verfahren EDELEANUS und FILITIS hat M. FREUND auch aus galizischen Erdölen Nitroprodukte in einer bis zu 60% betragenden Ausbeute erhalten; als geeignetste Temperatur ermittelte er eine solche von 40° C.[91])

Dem bei der Säuerung der Erdöldestillate entstehenden Abfallprodukte, dem Säureasphalt, hat F. C. THIELE seine Aufmerksamkeit zugewandt; der von ihm auf Grund einer sehr generellen Reaktion — Schmelzung mit Alkali — gezogene Schluß, daß Erdöl und Asphalt in naher Beziehung zum Pflanzenreich stehe, ist zum mindesten weiterer Begründung sehr bedürftig.[92])

Über Gewinnung und die Eigenschaften des Trinidadasphalts berichtet E. GRÄFE; der raffinierte Asphalt besteht zu 55 bis 60% aus Bitumen, das Reinbitumen enthält etwa 82% Kohlenstoff, 10,5% Wasserstoff, 6% Schwefel und 1% Stickstoff. In der Nähe des Asphaltsees findet man auch flüssigen Asphalt, der an der Luft allmählich erhärtet. — H. G. SHREWSBURY hat ein aus dem Pechsee bei La Brea (Trinidad) stammendes giftiges Gas untersucht; er fand einen Gehalt von 0,2% Schwefelwasserstoff und 1,9% Kohlenoxyd. A. SCHELLER und K. STRAUSS haben den Nachweis geführt, daß die bei der Zersetzungsdestillation des Erdöls entstehenden Gase häufig reich an Kohlenoxyd, also sehr giftig sind.[93]) Zur Frage der Asphaltbildung hat sich C. ENGLER geäußert; ausgehend von der Ansicht, daß Autoxydation und Polymerisation in direkter Beziehung zueinander stehen und gestützt auf den durch seine Untersuchungen geführten Nachweis, daß ganz kleine Sauerstoffmengen den Polymerisierungsvorgang erheblich beschleunigen — die beobachtete Verdickung der Öle kann durch die in nur ganz geringer Menge anwesenden Oxydationsprodukte nicht verursacht sein — kommt er zu dem Schluß, daß bei der als Polymerisationsprozeß aufzufassenden Asphaltbildung der Luftsauerstoff gleichsam als katalytisch wirkende Substanz eine wesentliche Rolle spielt.[94]) Einen Beitrag zur Chemie des Asphalts sucht auch J. KLIMONT zu liefern.[95])

c) Zur Geschichte des Erdöles. In den Beiträgen zur Geschichte des Petroleums aus den Quellenforschungen und zur Geschichte der Technik und Naturwissenschaften wird über die beiden ersten Patente der Erde auf Erdöl, die in den Jahren 1694 und 1716 in England erteilt wurden, und über eine kupferne Erdölleitung vom Jahre 1694, die in Italien hergestellt worden ist, berichtet.[96]) H. STORMS schildert die im Jahre 1857 beginnende Entwicklung der Petroleumindustrie in Kalifornien.[97])

(Forts. folgt.)

61) Ztschr. angew. Chem. 1913, S. 273.
62) Chem.-Ztg. 1913, S. 533, 909.
63) Ebenda 1913, S. 1566.
64) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 646.
65) Petroleum Bd. 8, S. 65, 448.
66) Ebenda Bd. 7, S. 997.
67) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 646.
68) Ebenda 1912, S. 530.
69) Chem.-Ztg. 1912, S. 1220.
70) Petroleum Bd. 8, S. 1308.
71) Petroleum Bd. 8, S. 1309.
72) Ebenda Bd. 8, S. 1309.
73) Chem.-Ztg. 1913, S. 1006.
74) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 530.
75) Chem.-Ztg. 1913, S. 456.
76) Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 1743.
77) Chem.-Ztg. 1912, S. 869.
78) Ebenda 1912, S. 1378.
79) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 530.
80) Ebenda 1912, S. 482.
81) Chem.-Ztg. 1912, S. 1139.
82) Petroleum Bd. 8, S. 797.
83) Ebenda Bd. 8, S. 1686.
84) Chem.-Ztg. 1913, S. 456.
85) Ebenda 1913, S. 781.
86) Ebenda 1912, S. 1305.
87) Ebenda 1912, S. 1441.
88) Ebenda 1913, S. 565.
89) Petroleum Bd. 8, S. 1610.
90) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 303.
91) Ztschr. angew. Chem. 1912, S. 1055.
92) Chem.-Ztg. 1913, S. 841.
93) Petroleum Bd. 8, S. 849.
94) Ebenda Bd. 8, S. 152.
95) Chem.-Ztg. 1913, S. 1196.
96) Petroleum Bd. 7, S. 1055.
97) Ebenda Bd. 8, S. 17.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Dr. W. Drauzburg, Nahrungsmittelchemiker am Chemischen Untersuchungsamt des Kreises Kempten in Kaldenkirchen, am 28. Septbr.

Rudolf Fischer, Chemiker der SEIFEN- UND STEARINFABRIK CENTRA A.-G. in Neratowitz, Böhmen.

Rudolf Fried, Ingenieur des WITKOWITZER EISENWERKES, am 26. Oktbr.

Richard Hassenstein, Prokurist der Farbenfabrik Dr. GUSTAV WICKE, Berlin.

Studierender der Eisenhüttenkunde Karl Hofmann aus Halbergerhütte, Saar, Anfang Dezember als Kriegsfreiwilliger, tödlich verwundet in Polen. Seine mit Auszeichnung bestandene Diplom-Vorprüfung und seine erfolgreiche praktische Tätigkeit auf den Werken von KRUPP, STUMM und DE WENDEL berechtigten zu den schönsten Hoffnungen.

Chemiker Franz Jakob aus Frankenberg, Leutnant der Reserve im K. k. Infanterie-Regiment Nr. 18.

Karl Köszler jun., Leiter der Versuchsanstalt für Arzneipflanzenkultur in Arad, Ungarn, bei Iwangorod.

cand. chem. Fritz Kremonke aus Saarbrücken von der Universität Würzburg, Unteroffizier d. R. im 70. Inf.-Reg., am 1. September.

Albert Kühne, langjähriger Mitarbeiter im Öffentlichen Chemischen Laboratorium von Dr. ROBERT CREYDT in Magdeburg.

Eisenhütteningenieur Ernst Lappe, Leutnant d. R. im Inf.-Reg. 53, Ritter des Eisernen Kreuzes, am 5. Dezember im Marienhospital zu Düsseldorf an den Folgen seiner Verwundung.

stud. chem. Albert Löbel, Einj.-Freiw. im 1. Marine-Inf.-Regt., aus Leipzig.

Bergassessor Bodo Meyer, stellvertretender Direktor bei der HARPENER BERGBAU-A.-G., am 21. Oktober im Alter von 37 Jahren.

Ing. Fritz Rosenzweig aus Leipnik a. d. Bečva, Assistent des Chemisch-technischen und analytischen Laboratoriums in Aussig Dr. LEOPOLD POLLAK, in der Schlacht bei Krasnik im August.

Chemiker Dr. Martin Rothenbach aus Berlin.

stud. chem. Georg Schmitt aus Ochsenfurt von der Universität Würzburg, Unteroffizier d. R. im 9. Bayr. Inf.-Reg., am 5. September.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten: cand. chem. Ludwig Anschütz aus Bonn, Ordonanzoffizier der schweren Fußartillerie des 26. Res.-Armeekorps, Sohn des Prof. Dr. Richard Anschütz; Bergassessor Backwinkel, Bergwerksdirektor des Steinkohlenbergwerks Ver. Helene und Amalie in Essen, Leutn. d. Res. im Res.-Feld-Art.-Reg. Nr. 22; Willy Cohn in Firma F. S. H. Cohn, Farben- und Lackfabriken, Neukölln; Dr. Max Flügel, Assistent an der Landwirtschaftskammer für Schlesien; Prof. Dr. Ernst Friedberger vom Pharmakologischen Institut der Universität Berlin, beratender Hygieniker des 23. Armeekorps; Dr. Alfred Friessner, technischer Leiter des Farbwerks Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co. in Mühlheim a. M., zurzeit Unteroffizier im Landw.-Inf.-Reg. Nr. 116; Hans Sally Goldstein, Direktor einer Papierfabrik in Charlottenburg; Adolf von Haeseler, Inhaber der Pappenfabrik von Hellberg & Müller in Lokstedt bei Hamburg; Papiertechniker Herbert Kummer in Lachendorf, Leutn. d. Res.; Dr.-Ing. Emil Lay, Chemiker im Heddernheimer Kupferwerk, Leutn. d. Res. im Bayer. Inf.-Reg. Nr. 17, daneben noch den Bayerischen Militärverdienstorden 4. Klasse mit Schwertern; Paul Lehmann, technischer Leiter und Prokurist der Norddeutschen Cellulosefabrik in Königsberg; Dr.-Ing. Siegfried Leichner, Mitinhaber der Firma L. Leichner, Berlin, Freiwilliger des Kaiserl. Automobilklubs; Dr. Erich Müller, o. Professor für Elektrochemie an der Technischen Hochschule in Dresden; Porzellanfabrikbesitzer Rich. G. Pfeiffer in Firma Württemberg. Porzellan-Manufaktur C. M. Bauer & Pfeiffer, Schorndorf b. Stuttgart, Oberleutn. d. Res.; Dr. Hermann Schottky, Chemiker der Firma Friedr. Krupp in Essen; Oberbergrat Wonneberg, Direktor des Kgl. Salzamtes in Artern, Hauptmann des Landst.-Bat. Burg; Leutn. d. L. Otto Zettler, Mitinhaber der Tonwerke L. Zettler in Mehring.

Julius Athenstaedt, Begründer und Seniorchef der Firma Athenstaedt & Redeker, Chemische Fabrik, Hemelingen, ist nach kurzer Krankheit im 73. Lebensjahre am 9. Dezember gestorben.

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Julius Bernstein, emer. o. Professor für Physiologie an der Universität Halle, vollendete am 8. Dezember sein 75. Lebensjahr.

Betiebsassistent Carl Donat in Magdeburg übernimmt zum 1. Januar die Leitung der Raffinerieabteilung der Schwartauer Honigwerke und Zuckerraffinerie.

Apothekenbesitzer Carl Fischer in Crefeld, ein Enkel Friedr. Mohrs, ist am 28. November gestorben.

Direktor G. Himmel von der Fabrik für Beleuchtungsanlagen in Tübingen blickte vor kurzem auf eine 25-jährige Tätigkeit im Gasfach zurück.

Technischer Direktor German Koeber, Vorbesitzer und Mitbegründer der Harburger Eisen- und Bronzewerke Akt.-Ges., Harburg-Taganrog, ist plötzlich am Herzschlag am 7. Dezember gestorben.

Dr. E. Luhmann in Berlin blickte am 16. Dezember auf den Tag zurück, an dem er vor 50 Jahren an der Universität Göttingen zum Dr. phil. promovierte.

Bergingenieur Hj. Folke Sandelin, vorher bei der Söderfors Bruks A.-B., wurde am Tiegelstahl-Werk Larsbo-Norns Aktiebolag in Wikmanshyttan, Schweden, angestellt.

L. Selmi hat eine Stellung als Chefchemiker bei der Otis Steel Company in Cleveland, Ohio, angenommen.

Ing.-Chem. J. Turk wurde zum Direktor und **Andreas Groschl** zum Assistenten an der landw.-chem. Versuchs- und Lebensmitteluntersuchungsanstalt des Landes Krain in Laibach ernannt.

Die Akademie der Wissenschaften in Wien hat u. a. Prof. Hönigschmid in Prag zu Untersuchungen *der Atomgewichte der Radiumelemente* 2500 K und Prof. Netolitzky in Czernowitz zu Forschungen über *älteste Nahrungsmittelgeschichte* 1500 K bewilligt.

Zu fachtechnischen Mitgliedern des Österreichischen Patentgerichtshofes wurden u. a. auf weitere fünf Jahre ernannt: Prof. Dr. Adolf Cluss, Sektionschef Geh. Rat Dr. Wilhelm Franz Exner, Reg. Rat Dr. Karl Kornauth, Hofrat Dr. Viktor Edlen von Lang, Hofrat Prof. Dr. Ernst Ludwig und Hofrat Prof. Dr. Hans Horst Meyer, sämtlich in Wien, und Hofrat Prof. Eduard Donath in Brünn. Neu berufen auf 5 Jahre wurden Hofrat Emil Brodik von der Generaldirektion der Tabakregie in Wien und Dr. Georg Edlen von Georgievics, o. ö. Professor an der Deutschen Technischen Hochschule in Prag.

Die Organisation der Kriegshilfe für die Angehörigen der technischen Berufsstände wurde vor kurzem in einer Versammlung von Vertretern der größeren technischen Verbände in Berlin beraten. Nach den Berichten der vom Verein deutscher Ingenieure in seinem neuen Vereinshaus, Berlin NW., Sommerstr. 4a, organisierten Zentralstelle für Ingenieurarbeit herrscht unter den staatlich oder akademisch geprüften jüngeren Ingenieuren nur noch wenig Beschäftigungslosigkeit, dagegen ist es noch immer schwer, für die älteren, namentlich die selbständigen Ingenieure, geeignete Beschäftigung zu finden. Die Zentralstelle, an der fast alle größeren technischen Verbände beteiligt sind, befaßt sich nur mit der Unterbringung stellungsloser Ingenieure. In seinem alten Vereinshause in Berlin, Charlottenstraße, bietet der Verein deutscher Ingenieure bedürftigen Ingenieuren und anderen Angehörigen der freien Berufe kostenfrei saubere Wohnung und ein reichliches Frühstück.

Soldaten-Beurlaubungen für die Industrie. Dem Umstande, daß sich durch die Einziehungen zum Heeresdienst ein gewisser Mangel an gelernten Arbeitern oder Spezialarbeitern fühlbar macht, suchen die Militärbehörden nach Kräften Rechnung zu tragen. Tritt z. B. der Fall ein, daß durch die Einberufung eines Mannes zum Heeresdienst eine ganze Abteilung in einer Maschinenfabrik, die Heeresaufträge hat, lahmgelegt wird, so dürfte eine Reklamation wohl erfolgreich sein. Eine Beurlaubung kann allerdings nur dann eintreten, wenn sich der betreffende Mann noch im Inlande befindet. Ist er bereits in Feindesland, so dürfte seine Rückkehr ausgeschlossen erscheinen. Es kann auch nur eine Beurlaubung auf Zeit eintreten, beispielsweise auf etwa 6 Wochen. Sollten sich in dieser Zeit die Verhältnisse in der Fabrik noch nicht geändert haben, so kommt im Notfalle eine weitere Beurlaubung für eine kurze Frist in Frage; keinesfalls aber kann der Arbeiter ganz von seiner Heerespflicht entbunden werden. Die Industrie wird daher darauf bedacht sein müssen, für Leute, deren Einberufung noch bevorsteht, beizeiten geeignete Ersatzleute heranzubilden. In Frage kommen dafür zunächst junge Leute bis zu 17 Jahren, die der Heerespflicht noch nicht unterliegen; ferner die als zum Heeresdienst untauglich ausgemusterten Männer und schließlich der ungediente Landsturm zweiten Aufgebots im Alter von 39 bis 45 Jahren.

Eine Versammlung der Industriellen Österreichs nahm in einer Versammlung im Industriehause in Wien am 22. November unter dem Vorsitze von Sektionschef Brosche eine Resolution an, in der der Regierung das volle Vertrauen ausgesprochen und erklärt wurde, daß die Industrie sich auch für eine lange Kriegsdauer gewappnet fühle.

Ein Kriegsausschuß der chemischen Industrie Österreichs hat sich in Wien gebildet, der sich vor allem mit der Beschaffung von Rohmaterial für die chemische Industrie, insbesondere für den Heeresbedarf, und die Überprüfung der Ausfuhrverbote befassen wird. Mit der Geschäftsführung wurde das Bureau des Industrierats, Departement I des Handelsministeriums, 1. Bezirk, Postgasse Nr. 8, betraut, an das alle den Kriegsausschuß betreffenden Zuschriften und Anfragen zu richten sind.

Ein deutsch-bulgarischer Verein hat sich unter Vorsitz von Dr. Katz-Foerstner, Direktors des Deutschen Handels- und Industrie-Verlages, gebildet. Die Geschäftsstelle befindet sich in Berlin, Hotel Eden, Kurfürstendamm 246.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwässer, Vorrichtung z. Auffangen von Schwimmstoffen aus —n. Schwz. P. 67764. Geiger'sche Fabrik für Straßen- u. Haus-Entwässerungsartikel, G. m. b. H., Karlsruhe. 20. 12. 1913.

Brenngut, Einrichtung zum Austragen zusammengesinterten —es aus Ofen mit wagerechtem Brennkanal. Schwz. P. 67730. M. Lorenz, Rodaun, Österreich. 19. 2. 1914.

Destillation, Vorrichtung zur fraktionierten —. Österr. Anm. 3664/12. M. A. Rosanoff, Worcester, Mass., V. St. A. 27. 4. 1912.

Dochtpaste, Herst. einer — für Dochtkohlen unter Anwendung der als Leuchtsubstanz geeigneten Metallsalze als Leuchtzusatz. Österr. Anm. 10628/12. Verein. Chem. Fabr. Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien. 24. 12. 12.

Elektrische Lichtbogenöfen. Schwed. P. 37501. J. Rennerfelt, Djursholm. 5. 12. 1912.

Elektrische Oefen, Anordnung zur Abkühlung — durch Einblasen von Gasen. Schwed. P. 37392. Aktiebolaget Elektrometall, Stockholm. 2. 8. 1910.

Elektrischer Widerstandsofen. Schwed. P. 37579. J. Rennerfelt, Djursholm. 3. 9. 1912.

Filtermasse, Vorrichtung zum Waschen von — u. dgl. Dtsch. Anm. U. 5495. Kl. 12. Unionwerke A.-G., Fabr. f. Brauerei-Einrichtungen, vorm. Heinr. Stockheim, vorm. Otto Fromme, vorm. Heinrich Gehrke & Co., Mannheim. 31. 1. 1914.

Flüssigkeiten der Wirkung des ultravioletten Lichtes auszusetzen. Schwz. P. 67755. J. von Kowalski-Wierusz, Freiburg, Schweiz. 3. 2. 1914.

Gas, Bestimmen von mit Luft oder anderen Gasen vermischtem —. Engl. P. 26001/1913. Webster. — Allmähliche Entwicklung von —en oder Dämpfen in kleinen Mengen. Österr. Anm. 10353/12. Siemens & Halske A.-G., Wien. 14. 12. 1912.

Horn- und lederähnliche Stoffe aus Leder und Lederabfällen. Ital. P. 435/81/137655. P. P. Damgaard, Fredriksberg, und M. P. Rasmussen, Kopenhagen. 13. 10. 1913.

Kammeröfen, mechanische Koksverladevorrichtung für — zur Erzeugung von Gas und Koks. Dtsch. Anm. G. 41254. Kl. 10. Gewerkschaft Schalker Eisenhütte, Maschinenfabrik und Eisengießerei, Gelsenkirchen-Schalke. 9. 3. 1914.

Lösungsmittel, nicht entflammbares und nicht explosives — für getrocknete Ölfarben und Lackfirnisse. Ital. P. 435/43/142819. S. Schwimmer, Budapest. 4. 5. 1914.

Luft, Vorrichtung zur Zerlegung der atmosphärischen — in ihre Bestandteile. Österr. Anm. 9171/10. R. P. Pictet, Wilmersdorf bei Berlin. 25. 11. 1910.

Molybdän, Erhöhung der Widerstandsfähigkeit von Drähten, Bändern und anderen Gegenständen aus — gegen mechanische Einwirkung in der Kälte. Österr. Anm. 8322/12. Chem. Fabr. von Heyden Akt.-Ges., Radebeul bei Dresden. 8. 10. 1912.

Oelhaltige Flüssigkeiten, Vorrichtg. z. Eindampfen von stark schäumenden, insbesondere eiweiß- oder —. Österr. Anm. 4239/13. Sudenburger Maschinenfabrik u. Eisengießerei Aktiengesellschaft zu Magdeburg, Magdeburg. 19. 5. 1913.

Regenerativgasöfen, Sicherheitsgesperre für die Absperrorgane bei —. Österr. Anm. 1783/14. Dellwik-Fleischer Wassergas-Ges. m. b. H., Frankfurt a. M. 23. 2. 1914.

Sauerstoffreiches Wasser, Erzeugung von — für Mälzereizwecke u. dergl. Dtsch. Anm. Sch. 44315. Kl. 6. O. Schulze, Eisleben. 3. 7. 1913.

Tierkohle, Herstellung einer stark absorbierenden —. Österr. Anm. 8325/13. Naaml. Vennootschap Algemeene Uitvinding Exploitatie Maatschappij, Amsterdam. 29. 9. 1913.

Trocknen, Apparat zum — hygroskopischen Gutes. Schwed. P. 37492. E. L. Andersson, Linghed. 4. 4. 1910.

Umfüllen, Sicherheitsapparat zum — von Flüssigkeiten. Ital. P. 433/203/140640. L. Farné, Bologna. 28. 2. 1914.

Wässrige Lösungen, Ausbildung des Verfahrens zur Elektrolyse — mittels Förderelektroden. Dtsch. Anm. G. 40795. Kl. 12. Zus. z. Anm. G. 38062. Ges. f. chem. Industrie in Basel, Basel. 4. 8. 1913.

Wassergas, Erzeugung aus bituminösen Brennstoffen in einem Generatorschacht in intermittierendem Betrieb. Schwz. P. 67733. Dellwik-Fleischer Wassergas G. m. b. H., Frankfurt a. M. 20. 3. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Calciumcarbid, Darst. Schwz. P. 67760. Bosnische Elektrizitäts-Aktiengesellschaft, Wien. 16. 5. 1914.

Kalkstickstoff, Ofen zur Herst. Schwz. P. 67761. 10. 2. 1914. — Trommelofen zur kontinuierlichen Herst. Schwz. P. 67763. 31. 1. 1914. J. H. Lidholm u. Dettifos Power Co. Ltd., London.

Schwefelsäure, Überführg. des Schwefelwasserstoffes aus Destillationsgasen in — oder deren Salze. Dtsch. Anm. P. 33385. Kl. 26. Julius Pintsch, H. Strache und H. Hiller, Wien. 25. 7. 1914.

Stickstoffoxyde, Herstell. von —n durch Oxydation von Ammoniak mittels Luft bei Gegenwart v. Katalysatoren. Ung. Anm. C. 2539. Verein Chem. Fabr. in Mannheim, Mannheim. 22. 5. 1914.

Superphosphate, Apparat zum direkten Pulvern leicht zerreiblicher Stoffe, besonders von —n. Ital. P. 435/9/143231. G. Pozzi, Vercelli b. Novara. 3. 6. 1914. — Doppelte —. Engl. P. 25856/1913. Willson.

Wasserstoff, Arbeiten mit — unter Druck. Ung. Anm. A. 1820. 6. 8. 1912. — Herst. aus Kohlenwasserstoffen und Wasserdampf. Ung. Anm. A. 2036. 30. 9. 1913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.

Organische Großindustrie.

Ameisensaure Salze, Herstellung von —n durch katalytische Reduktion von Carbonaten und Bicarbonaten. Dtsch. Anm. B. 75272. Kl. 12. G. Bredig u. S. R. Carter, Karlsruhe i. B. 22. 12. 1913.

Cellulosekocher-Abstoßgase, Einrichtung zum Wiedergewinnen der in den — enthaltenen Säure zum Verstärken der Laugen. Dtsch. Anm. N. 15005. Kl. 55. Ph. Nebrich, Smichow b. Prag. 24. 1. 1914.

Gerbstoffpräparate, Herst. von in kaltem Wasser leicht löslichen —n aus Gerbstoffextrakten. Österr. Anm. 7760/13. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 10. 9. 1913.

Kohlenwasserstoffe, niedrig siedende. Engl. P. 18342/1913. Hall.

Nitroglycerin, Mittel zum Entfernen von schädlichem Gas und Rauch während der Explosion von —. Ital. P. 434/31/143443. Fr. Bettanin, Zugliano b. Vicenza. 11. 6. 1914.

Paraffin, Herst. von durchscheinendem, gleichmäßig getontem —. Österr. Anm. 6851/12. J. van Rijn van Alkemade, Pangkalam Brandan, Sumatra. 10. 8. 1912.

Sämischgerben v. Fischhäuten. Schwed. P. 37433. Skindfabriken Unicum Kopenhagen, und Kr. Bendixen. 10. 2. 1912.

Zucker, Vorr. zur Herst. gärungsfähiger — durch Vorbehandlung von Sägemehl. Österr. Anm. 488/13. Standard Alcohol Co., New York. 20. 1. 13.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Baumwollgewebe, Erzeugung einer wollähnlichen Beschaffenheit auf —n. Österr. Anm. 4691/14. Heberlein & Co., Wattwyl, Schweiz. 22. 5. 1914.

Färbungen, Erzeugung von — auf der pflanzlichen Faser. Österr. Anm. 5481/14. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 19. 6. 1914. — Herst. von — auf Wolle. Österr. Anm. 10487/13. A. u. E. Lederer, Wien u. Raab. 9. 12. 13.

Gespinstfasern, Imprägnieren von — mit Zirkonverbindungen. Dtsch. Anm. H. 65240. Kl. 8. O. Hauser, Berlin-Wilmersdorf, und H. Herzfeld geb. Bauer, Berlin. 5. 2. 1914.

Indigo-Gärungsküpe, Herst. von Präparaten für —. Dtsch. Anm. F. 38463. Kl. 8. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 3. 1914.

Indigoider Farbstoff, Darst. Schwz. P. 67843/45. Zus. z. P. 67111. Kalle & Co., A.-G., Biebrich a. Rh. 2. 10. 1913 u. 14. bezw. 21. 1. 1914.

Mineralfarbe, Herstellung einer gelben bis braunen —. Schwz. P. 67762. Bayerische Akt.-Ges. f. chem. u. landwirtschaftl.-chem. Fabrikate, H. Hackl u. H. Bunzel, Heufeld, Oberbayern. 16. 3. 1914.

Monoazofarbstoff, Darst. eines roten —s für Wolle. Dtsch. Anm. F. 37157. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 9. 1913.

Seidencocons, Degummieren von — und —abfällen. Schwz. P. 6773?. K. Stauber, Zürich. 15. 4. 1913.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetylsalicylsaures Natrium, Herst. Österr. Anm. 10018/13. Joh. A. Wülfing, Berlin. 24. 11. 1913.

Aethylidenglykol, Darstellung von Estern und Äthern des — und des Vinylalkohols. Österr. Anm. 5237/13. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 19. 6. 1913.

Colchicin, Darstellg. eines Hydrierungsproduktes des —s. Schwz. P. 67816. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach. 30. 4. 1914.

Diäthylbarbitursäure, Darst. von Derivaten der —. Dtsch. Anm. W. 43932. Kl. 12. R. Weil, Frankfurt a. M. 15. 12. 1913.

Diaminodioxyarsenobenzolkupfernatriumsalz, Darstellg. Schwz. P. 67815. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 11. 1913.

Diastasepräparate, Herst. Dtsch. Anm. P. 30975. I. Pollak, Wien. 29. 5. 13.

Kohlenhydratphosphorsäureester, Herst. v. —n und deren Salzen. Schwed. P. 37496. Aktiebolaget Astra Apotekernes Kemiska Fabriker, Stockholm, und H. A. K. S. von Euler-Chelpin. 16. 5. 1913.

Phenolphthalein, Herstellg. von Verbindungen des —s mit Alkalicarbonaten. Dtsch. Anm. S. 39422. Kl. 12. A. von Sztankay, Debreczin, Ungarn, und C. Gayer, Holzminden. 26. 6. 1913.

Pyrrolidinderivate, Darst. Ung. Anm. C. 2504. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 21. 3. 1914.

Safraninreihe, Überführung von basischen Farbstoffen der — in eine bisher unbekannte, für die innere Darreichung besonders geeignete Form. Österr. Anm. 654/14. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 22. 1. 1914.

Wundenheilmittel, Herst. Ung. Anm. 3894. D. Wagner, Békéscsaba. 20. 5. 14.

Metalle.

Aluminiumlegierungen, Herstellg. Ung. Anm. A. 2117. G. K. Fr. Axberg, Ingelstrop. 25. 3. 1914.

Eisenschwamm, Herst. Schwed. P. 37576. E. Odelstierna u. P. Anderson, Stockholm. 10. 2. 1912.

Kupfer, Gew. Norw. P. 25056. N. V. Hybinette, Kristiania. 6. 3. 1912.

Kupolöfen, Schrägaufzug zur Beschickung von —. Österr. Anm. 1055/14. Epp & Fekete, Budapest. 3. 2. 1914.

Legierungen, Herst. von reinen — in zusammenhängender Form aus hochschmelzenden Metallen, deren Oxyde nicht durch Wasserstoff bis zum Metall reduziert werden können, mit Wolfram, Molybdän, Tantal u. dgl. Dtsch. Anm. E. 19914. Kl. 40. Zus. z. Anm. E. 19015. Ehrich & Graetz, Berlin, u. E. Podszus, Berlin-Treptow. 18. 12. 1913.

Magnetischer Erzscheider. Schwed. P. 37455. K. E. Hagman u. A. Forsberg, Rämshyttan. 20. 11. 1912.

Martinofen. Österr. Anm. 2431/14. Eickworth & Sturm, G. m. b. H., Dortmund. 14. 3. 1914.

Metallteile, Vorrichtung zum Beizen von —n. D R P. 281528. Kl. 48. Alpine Maschinenfabrik-Ges. m. b. H. vorm. Holzhäuer'sche Maschinen-Fabrik G. m. b. H., Augsburg. 24. 8. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Bierwürze, Hopfen der —. W. 42536. Kl. 6. Zus. z. Anm. W. 38951. 28. 5. 14.

Chinolin-4-carbonsäuren, Darst. von in 2-Stellung arylierten —. C. 22125. Kl. 12. Zus. z. Anm. C. 20870. 5. 5. 1913.

Versagungen deutscher Patente.

Quecksilberverbindungen, Herst. von gegen Metalle beständigen Lösungen desinfizierender —. F. 36110. Kl. 30. 11. 9. 1913.

Salicylsäure, Darst. eines Anhydrids der —. K. 50964. Kl. 12. 26. 6. 1913.

Thiosalicylsäure, Darst. des Schwefelchlorids der —. F. 35230 u. F. 35257. Kl. 12. 5. 6. 1913.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 12. Dezember.) *Linaloeöl* wurde letzter Tage zur Parität von 21,50—22 M wiederum billiger verkauft. — *Eucalyptusöl.* Die Restbestände lichten sich zusehends. Es ist bereits 4,20 M für 1 kg bezahlt worden. — *Fichtennadelöl, sibirisches.* Da es scheinbar nicht möglich ist, hiervon etwas heran zu bekommen, werden immer höhere Preise bewilligt. Man hat schon 190 M für 100 kg bezahlt. — *Menthol.* Infolge größeren Angebots und verminderter Nachfrage von Seiten des Konsums gaben die Preise weiter nach. Erste Marken sind heute mit 31 M für 1 kg angeboten. — *Japan. Pfefferminzöl* blieb hingegen fest und wird auf 14,75—15 M für 1 kg gehalten.

Ammoniak, *schwefelsaures.* (Hamburg, 13. Dez.) Preise sind unverändert fest. Dezember-Januar 18 M, Januar-Februar 18,25 M, Februar-März 18,25 M, März-April 18,50 M für 1 Ztr. brutto mit Sack frei Kai-Waggon Hamburg. Basis 25% NH_3.

—, *schwefelsaures.* (14. Dezember.) Der Bundesrat hat eine Verordnung erlassen, in der die Höchstpreise für Ammoniak festgesetzt werden, und zwar für Abschlüsse von 5 t und mehr auf 27—28 M für den Doppelzentner. Bei Abschlüssen unter 5 t erhöhen sich die Preise um 1,50 M. Diese Verordnung tritt heute in Kraft.

Antimon. (Hamburg, 12. Dezember.) Die amtliche Festlegung des Höchstpreises für dieses Produkt hat natürlich jegliches weitere Geschäft unterbunden. Der Preis für Antimon-Crudum ist also heute 600 M und für Antimon-Regulus 150 M für 100 kg, doch ist hierzu keine Ware am Markte.

Balsame. (Hamburg, 12. Dezember.) *Tolubalsam.* Das völlige Fehlen von Aufträgen ließ die Preise wiederum weichen, so daß gute Originalware heute mit 7—7,25 M für 1 kg käuflich ist.

Bier. *Die österreichische Bierproduktion.* In der Zeit vom 1. September 1912 bis Ende August 1913 standen in Österreich 1069 Bierbrauereien im Betriebe, 42 weniger als im Jahre vorher. Die größte Zahl weist Böhmen mit 543 auf, dann folgen: Oberösterreich mit 116, Mähren mit 91, Galizien mit 85 und Niederösterreich mit 40 Brauereien. Von den Brauereien wurden insgesamt 21081648 hl Bierwürzemenge (1627783 hl weniger als im Vorjahre) erzeugt. Über die Zollinie wurden 35652 hl Bier eingeführt, was gegen das Vorjahr einen Rückgang von 2340 hl bedeutet, hingegen ist die Ausfuhr gegen Steuerrückvergütung von 42124 hl auf 693992 hl gestiegen.

Campher (Hamburg, 12. Dezbr.) bot in letzter Zeit wenig Interesse. Die Hauptmengen, die im Hamburger Markt vertreten sind, sind von Seiten der Regierung mit Beschlag belegt worden. Es muß daher bei eintretenden Aufträgen immer der Nachweis geliefert werden, daß die gekaufte Ware für Heereszwecke Verwendung findet. Die heutigen Preise lauten für Campher in Broden 750 M, für Japan Campher in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs. 750 M. Für kleinere Packungen sind die Preise eher etwas billiger.

Citronensäure (London, 1. Dezember) ist fester zu 2 s. 7 d.

Colanüsse. (Hamburg, 12. Dezbr.) Bei den hohen Preisen hat die Nachfrage nachgelassen, doch scheint dies nur vorübergehend zu sein, so daß der Grundton für diesen Artikel unverändert fest liegt. Viertel Nüsse werden je nach Ausfall auf 140—150 M und halbe Nüsse auf 130—140 M für 100 kg gehalten.

Cyanverbindungen. Die Cassel Cyanide Company Ltd. verteilte für das letzte Geschäftsjahr 4 s. Dividende für jede Aktie.

Eisen. Aus dem norwegischen Hafen Narvik, dem Endpunkt der die nordschwedischen Eisenerzgebiete durchziehenden Ofotenbahn, betrugen die Verschiffungen schwedischen Eisenerzes im Jahre 1913: Kirunaerz über Narvik 3129029 t, hiervon nach Deutschland über Rotterdam 1316133 t, über Emden 798158 t, Stettin 10778 t, zusammen nach Deutschland 2125069 t und gleichzeitig nach Großbritannien 368926 t, Frankreich und Belgien 281819 t, Nordamerika 353215 t. Ebenfalls im Jahre 1913 wurden über Narvik 54938 t Luossavaaraerz verschifft, und zwar nach Deutschland 18425 t, Schweden 23469 t, Großbritannien 13044 t.

— Die Rima-Murany-Salpótarjaner Eisenwerke Akt.-Ges. erzielte einen Reingewinn von 10221784 (12168986) K. Die Dividende betrug 10 K. für eine Aktie.

— Persbergs Grufve Aktiebolag, Eisenerzgruben in Persberg, Schweden, welche 1913 16857 t prima, 691 t sekunda Erz förderte und 2998 t Schliech herstellte, verteilt nur 26000 Kr. Reingewinn auf 2,75 Mill. Kr. Aktienkapital 1,09 (1,45) % Dividende mit 30000 Kr.

Erdöl. Die Naphthaausbeute im Gebiet von Baku während des Oktobers beziffert sich auf 36800793 Pud. In allen russischen Naphthaproduktionsgebieten wurden im Oktober des laufenden Jahres 51,4 Mill. Pud, gegenüber 48,9 Mill. Pud im gleichen Monat des Vorjahres gewonnen.

— Die Bihar-Szilágyer Olindustrie A.-G. schließt das Jahr 1913 mit einem Reingewinn von 251069 K (383932 K i. J. 1912). Das Aktienkapital der Firma beträgt 2 Mill. K. Die Gesellschaft zahlt 10% = 20 K Dividende.

Erdöl. Zwei neue englische Naphtha-Gesellschaften wurden unlängst gegründet: 1. Der Maikoper Verband mit einem Grundkapital von 7,5 Mill. Rbl.* zur Ausbeutung der Erdölfundorte im Maikoper Distrikt, und 2. die Englisch-russische Naphthagenossenschaft zur Erdölgewinnung im Uralgebirge. Die letztere Gesellschaft hat gegen 300 Desjatinen Naphthaquellen aufweisenden Boden erworben.

Farben. Das deutsche Bleiweißkartell in Köln erhöht mit sofortiger Gültigkeit die Verkaufspreise um $2^1/_2$ M für 1 dz. Der Aufschlag für Ölbleiweiß wurde um 50 Pfg. heraufgesetzt. Der Grundpreis auf Bleiweiß stellt sich danach auf 68 M für 1 dz Frachtort Köln.

Fette und Öle. (Hamburg, 12. Dez.) Der Ölmarkt zeigt noch immer ein lebhaftes Geschäft und starke Nachfrage nach Sofort- und Januar-Ware. Alles für 100 kg im Faß cif. Hamburg. — *Leinöl* ist etwas ruhiger. Harburger, nominell 98 M. Holländisches, sofort 86 M. — *Rüböl* ist sehr fest. 145 M bis 150 M. — *Sojabohnenöl* ist äußerst knapp. Asiatisches 90 M in Kisten transito. Deutsches 120 M. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, ist knapp. 100 M ab Transitlager. — *Palmkernöl* ist sehr fest und knapp. 140 M. — *Lagos-Palmöl* ist fast geräumt. 120 M. — *Cocosöl* ist äußerst knapp. Cochin 160 M. Ceylon fehlt gänzlich. — *Erdnußöl* ist knapp. 110—112 M. — *Holzöl* ist verhältnismäßig ruhig. 100 M ab Transitlager. — *Ricinusöl* ist sehr gesucht, aber loko ohne Angebot. I. Pressung nominell 260 M, II. Pressung 250 M, pharmaceutisches 300 M. — *Tran* ist in fortwährend steigender Stimmung. Waltran Nr. 0 erzielte 85 M cif. Lübeck, Nr. 1 80 M. Verkäufer sind sehr zurückhaltend, da man ein Ausfuhrverbot von Norwegen nicht für unmöglich hält, ebenso wie ein Ausfuhrverbot für Leinöl von Holland droht. — *Talg* ist sehr fest und sehr knapp. Technischer 100 M bis 110 M, Speisetalg 110—120 M ab Transitlager.

— (Berlin, 13. Dezember.) *Dampfmedizinaltran.* Nachdem sich der große Bedarf, der bereits seit einigen Wochen in allen Sorten Industrietran zum Vorschein gekommen ist, nunmehr auch auf die besseren Sorten ausgedehnt hat, wird für Dampfmedizinaltran eine erhebliche Preiserhöhung gemeldet. In kurzer Aufeinanderfolge ist man bis zu 95 M für 100 kg transito cif. deutschen Häfen gelangt. Es läßt sich natürlich nicht übersehen, welchen weiteren Gang der Artikel nehmen wird, für ein festes Verhalten ist aber vorläufig keine Aussicht vorhanden.

— (London.) Der Durchschnittspreis in London für 1 t war im November 1914 (1913) gegen Oktober 1914 für: *Leinöl* 23 £ 17 s. 9 d. (22 £ 18 s. 4 d.) gegen 22 £ 14 s. 3 d.; *braunes Rüböl* 31 £ unverpackt gegen 28 £ 11 s. 7 d.; *Sojabohnenöl,* Hull-Ware 24 £ 15 s. (26 £ 3 s. 3 d.) gegen 24 £ 15 s.; *Baumwollsamenöl,* rohes, 25 £ 4 s. 9 d. (30 £ 13 s. 3 d.) gegen 25 £ 6 s. 9 d.

Gummi arabicum. (Hamburg, 12. Dezbr.) Bei den hohen Preisen hat die Nachfrage etwas nachgelassen, und Cordofan ist mit 130 M, Senegal mit 125 M für 100 kg zu kaufen. Gummi Gezireh wird je nach Ausfall auf 70 bis 85 M für 100 kg gehalten.

Harze. (Hamburg, 12. Dezbr.) *Schellack.* Die Marktlage ist ruhig, aber fest. Über neutrale Länder lagen inzwischen verschiedene Angebote vor, welche eine weitere Preissteigerung in diesem Artikel nicht zuließen. Immerhin ist der Grundton fest, und TN wertet 210 M, bessere Sorten je nach Ausfall 240—270 M für 100 kg. — *Fichtenharz.* Neue Zufuhren von amerik. Ware sind bislang nicht eingetroffen. Die Inhaber der noch vorhandenen geringen Bestände erhöhten daher ihre Forderungen auf 38 M, für dunkle 39 M, 40 M für mittlere Sorten. Rotterdam bot spanisches Harz 9 = amerik. F zu 43,50 M an, amerik. F aber noch zu 18 fl. ab Holland.

Hexamethylentetramin. (Berlin, 13. Dezember.) Der im vorigen Bericht gemeldete Preis von 460 M für 100 kg ist heute nicht mehr einzuhalten, die große Bedarfsfrage hat eine weitere Preiserhöhung auf 490—500 M notwendig gemacht.

Kalisalze. (Berlin, 13. Dezember.) *Kalialaun.* Den Fabrikanten droht eine Knappheit in den Rohstoffen; da es nicht zu übersehen ist, wie und in welchem Umfange diese im nächsten Jahre zur Verfügung stehen werden, können Abschlußkäufe für nächstjährige Lieferung nur auf kurze Abnahmezeit getätigt werden. Auch dafür ist der Preis ein höherer, nämlich 16 bis 17,50 M für 100 kg in Ladungen.

Kautschuk. Vereinigte Gummiwaren-Fabriken Harburg-Wien vorm Menier — J. N. Reithoffer. Im Geschäftsjahr 1913/14 hat zur Verbesserung des Gewinnes vorzugsweise das Harburger Werk beigetragen. Der Abschluß der Harburg and Vienna India Rubber Co. in London ist noch nicht eingetroffen. Der Reingewinn beträgt ohne Vortrag 763577 (i. V. 580717) M, die Dividende 6 (6)%.

Kohle. In der Kohlenförderung Österreichs trat im ersten Kriegsmonat ein Rückgang deutlich in die Erscheinung. Der Rückgang in der Erzeugung gegen den entsprechenden Vorjahrsmonat — die Kohlenindustrie stand damals mitten in einer Hochkonjunktur — beträgt bei der Steinkohle nahezu 4 Mill. dz, bei der Braunkohle über 8 Mill. dz. Die ersten Monate des Jahres waren für die Steinkohlenindustrie Österreichs günstig, während die Statistik für die Braunkohlengewinnung schon seit längerer Zeit sinkende Ziffern ausweist. Für die Zeit vom Januar bis August ergibt sich ein Weniger von etwa 21 Mill. dz und zwar 3 Mill. dz Steinkohle und 18 Mill. dz Braunkohle. Die gesamte Kohlenförderung bezifferte sich im Monat August der letzten Jahre auf (in Mill. dz):

	1914	1913	1912
Steinkohle . . .	9,78	13,65	13,57
gegen Vorjahr . .	— 3,87	+ 0,72	+ 1,17
Braunkohle . .	14,25	22,42	22,75
gegen Vorjahr . .	— 8,17	+ 0,33	+ 2,69

Für die ersten 8 Monate dieses Jahres ergeben sich im Vergleiche zu den Vorjahren nachstehende Ziffern (in Mill. dz):

	1914	1913	1912
Steinkohle . . .	105,58	108,89	103,51
gegen Vorjahr . .	— 3,31	+ 5,38	+ 8,32
Braunkohle . .	166,10	183 76	172,75
gegen Vorjahr . .	—17,66	+ 11,01	+ 6,96
Steinkohle + Braunkohle	271,68	292,6	276,26
gegen Vorjahr . . .	—20,97	+ 16,39	— 15,28

Die Ausweisziffern für den September waren bereits günstiger.

— In Anbetracht des Kriegszustandes kann die Lage des mitteldeutschen Braunkohlenmarktes im Oktober als gut bezeichnet werden. Die Beschäftigung der Werke war besser als im Vormonat; es machte sich namentlich eine außerordentlich starke Nachfrage nach Hausbrandbriketts geltend, die aber nicht voll befriedigt werden konnte.

Kupfervitriol. (Berlin, 13. Dezember.) Der Artikel droht knapp zu werden. Infolgedessen muß heute bereits mit einem Marktpreis von etwa 65 M für 100 kg gerechnet werden.

Manganverbindungen. (Berlin, 13. Dezember.) *Braunstein.* Da der Markt *größtenteils auf die hiesigen Bestände angewiesen ist, die durch eine sehr große Nachfrage stark gelichtet worden sind, werden heute für 80-%iges Pulver bereits Forderungen von 18—22 M für 100 kg gestellt.*

Metalle. Der Bundesrat hat jetzt Höchstpreise für Kupfer, altes Messing, alte Bronze, Rotguß, Aluminium, Nickel, Antimon (s. dort) und Zinn festgesetzt, die mit dem 14. Dezember in Kraft getreten sind.

Phosphat. Ägypten hat im Jahre 1913 ungefähr 103000 t Phosphat produziert, gegenüber 70000 t und 12000 t in den vorhergehenden Jahren. Obwohl in verschiedenen anderen Gegenden auf beiden Seiten des Niltales Phosphatablagerungen vorhanden sind, beschränkt sich die Gewinnung zurzeit fast ausschließlich auf die Gegenden am Roten Meer. Die Minen der Egyptian Phosphate Co. sind durch eine 20 englische Meilen lange Bahn mit Port Safaga verbunden, von wo das äußerst reiche Erz, das 65 und mehr Proz. Tricalciumphosphat enthält, ausgeführt wird. Die von Italienern 1912 gegründete Società Egiptiana per l'estrazione ed il commercio dei phosphati besitzt 12 Meilen von Kosseir und in Sebaia am östlichen Nilufer ausgedehnte Abbaugerechtigkeiten. Die ersteren Minen sind mit Kosseir durch eine Bahn verbunden. Das Erz wird auf dem Nil nach Alexandria gebracht und von dort seit letztem Sommer ausgeführt. Die Ausfuhr des ägyptischen Phosphates geht zumeist nach Japan, das 1912 von insgesamt 52000 t 49000 t und 1913 von 64000 t 59000 t übernommen hat. Nach den Zollausweisen stellte sich der Durchschnittswert im Jahre 1913 in Port Safaga auf 1 £ für 1 t rohen Phosphatstein. Im Lande selbst besteht für letzteren fast gar keine Nachfrage, doch sind im letzten Jahre 13000 t Superphosphat eingeführt worden. Gegenwärtig wird in Alexandria die Errichtung einer Superphosphatfabrik erwogen, die Pyrit aus Griechenland beziehen will. Die kürzliche Nachricht von der Entdeckung von Pyritablagerungen auf der Halbinsel Sinai gewinnt dadurch bedeutend an Interesse.

Pulver. Unter der Firma Prenninger Pulverfabriks G. m. b. H. wurde in Graz eine neue Gesellschaft mit einem Kapital von 400000 K gegründet, welche die Robert Jahnsche Pulverfabrik übernimmt.

Quillayarinde. (Hamburg, 12. Dezember.) Markt sehr fest. Ganze Ware ist im offenen Markt überhaupt nicht mehr erhältlich, während geschnittene Ware 110 M für 100 kg notiert.

Salpeter. (London, 2. Dezember.) *Chilesalpeter,* gewöhnlicher, 10 s., gereinigter 10 s. 9 d. — Das Chilenische Salpeter-Komitee gibt die europäische (einschl. ägyptische) Gesamtausfuhr für November mit 54651 t, die Einfuhr mit 49330 t an. — In Liverpool notiert 95%iger 9 s. 6 d., gereinigter 10 s. 1½ d. abzügl. 2½% Skonto.

— Die Santa Catalina Nitrate Company Ltd. erzielte im Geschäftsjahr 1913/1914 13549 £ Reingewinn. — Die London Nitrate Company Ltd. verteilte 3 s. Dividende auf eine Aktie. — Die Liverpool Nitrate Company Ltd. verzeichnet einen Reingewinn von 87615 £.

Spiritus. Für gewerbliche Zwecke wurden unter Berücksichtigung der zu Beginn und zum Schlusse des Jahres 1913 vorhandenen Vorräte von vollständig vergälltem Branntwein insgesamt 166 Mill. l gegen 161 Mill. l im Vorjahre verbraucht. Der Mehrabsatz entfällt im wesentlichen auf vollständig vergällten Branntwein (Brennspiritus). Die Entwicklung des Brennspiritusverbrauches ist, laut Bericht der *Handelskammer zu Berlin,* noch nicht als abgeschlossen anzusehen. Der andauernde befriedigende Absatz von Brennspiritusapparaten und vornehmlich von Brennspirituslampen bekundet, daß sich immer neue Kreise für die Verwendung von Brennspiritus finden. Der Verbrauch für unvollständig vergällten Branntwein zeigt keine nennenswerte Veränderung. Gewisse Schwankungen des Bedarfes erklären sich aus der wechselnden Geschäftslage in der chemischen Industrie und aus Änderungen ihrer Arbeitsmethoden, wodurch — wie bei der Herstellung von Kunstseide — die Verwendung von Spiritus bald zurückgedrängt, bald bevorzugt wird.

— Die Ungarische Spiritusindustrie Akt.-Ges. in Budapest hat ihr Aktienkapital von 1460000 K auf 453000 K herabgesetzt.

Teerprodukte. (London, 1 Dezember.) *Benzol,* 50-%ig., sofort 1 s. 3 d. für 1 Gall. — *Carbolsäure,* stall., 39/40°, nominell zu 1 s. 2½ d.

Terpentinöl. (Hamburg, 12. Dezember.) Die Marktlage ist unverändert fest, denn neue Zufuhren sind bislang nicht hereingekommen. Spanien bietet verhältnismäßig billig an, aber fab. spanischen Häfen, woher jedoch Bezüge nur mit dem größten Risiko zu bewerkstelligen sind. Auch von London werden täglich weichende Preise gemeldet und zwar 33¼ s. am 11. d. Mts., welche Notierung in normalen Zeiten etwa 70 M für 100 kg ab Lager Hamburg entsprechen würde. Bezüge sind jedoch zurzeit gänzlich ausgeschlossen. Pflanzliche Ersatzprodukte sind daher ein täglich begehrter Artikel und kosten heute 95—115 M. Von Rotterdam lag ein Angebot von spanischem Terpentinöl zu 173 M für 100 kg ab Rotterdam vor.

Toncabohnen (Hamburg, 12. Dezbr.) wurden in letzter Zeit mehrfach gefragt. Eine Steigerung des Marktes ist jedoch nicht bemerkbar, was wohl darauf zurückzuführen sein dürfte, daß die Mengen, die im Hamburger Markt vorhanden sind, als nicht unbedeutend zu bezeichnen sind. Die Preise sind daher noch unverändert.

Vanillin. (Hamburg, 12. Dezbr.) Die Frage nach diesem Artikel hielt an und es wurde inzwischen mehrfach 55 M für 1 kg bezahlt.

— (Berlin, 13. Dezember.) Der Konsum ist eifrig auf der Suche nach dem Artikel, was zu einer weiteren Befestigung des Marktes beiträgt, zumal die Fabrikanten nur beschränkte Mengen in den Handel fließen lassen können. Infolgedessen werden die erreichten hohen Preise, die auf etwa 55—66 M für 1 kg lauten, bezahlt.

Wachse. (Hamburg, 12. Dezember.) *Carnaubawachs.* Der Markt ist zurzeit recht still und ohne nennenswerte Aufträge. — *Bienenwachs.* Der Artikel ist gegenwärtig wohl im Hinblick auf das nahe Ende des Jahres etwas ruhiger. Die Preislage ist nominell unverändert. — *Candelillawachs.* Kleine Nachfrage stellte sich ein, und da von dem Artikel nur wenig vorhanden ist, erhöhten die Eigner den Preis auf 360 M für 100 kg transito.

Weinstein und Präparate. (London, 1. Dezember.) *Weinsteinsäure,* loko 1 s. 6 d. bis 1 s. 7 d.

Zement. Von *Portlandzement sind in den Vereinigten Staaten* von Amerika i. J. 1913 insgesamt 92406000 Faß erzeugt worden gegenüber 82438096 Faß i. J. 1912, also rund 12% mehr, während der Versand sich nur auf 88853000 Faß gegenüber 85012556 Faß oder um 4,5% höher gestellt hat. Die Vorräte in den Fabriken sind infolgedessen von 7811329 Faß am Schluß des Jahres 1912 auf 11375000 Faß Ende 1913 oder um über 45% gewachsen, während im Vorjahre der Versand die Erzeugung überstiegen hatte. Trotzdem sind im letzten Jahre durchschnittlich höhere Preise erzielt worden. So berichten mehrere Fabriken in den mittleren und östlichen Staaten über Erhöhungen von 10—25 Cts. für 1 Faß, während verschiedene westliche Fabriken etwas billiger verkauft haben. In Washington sind 2 neue Fabriken eröffnet worden.

— Die Bèlaapàtfalvaer Portlandcementfabrik A.-G. (Ungarn) schließt ihr Geschäftsjahr mit einem Reingewinn von 73861 K. Sie zahlt aber keine Dividenden.

Zündhölzer. Akt.-Ges. für Zündwarenfabrikation Stahl & Nölke in Cassel. Der Abschluß des Unternehmens ergibt für das Geschäftsjahr 1913/14 einen Reingewinn von 201966 (i. V. 164966) M, wovon 10 (8) % Dividende verteilt werden. Durch die Kontingentszukäufe hat die Gesellschaft ihre Tageserzeugung auf 104 Kisten oder über 60 Mill. Streichhölzchen steigern können. Neuerdings ist auch die Erzeugung von Putzmitteln mit in den Geschäftsbereich einbezogen worden.

— In Nagyvárad wurde eine neue Zündholzfabrik gegründet. Das Aktienkapital beträgt 1 Mill. K. Das Fabrikgebäude wird in der Nähe der Nagyváradvelencer Bahnstation errichtet.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: **Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.**
Verantwortlicher Redakteur: **Dr. Walter Roth in Cöthen.**

Nr. 151/152, S. 1281—1288. Cöthen, den 19. Dezember 1914. Jahrgang XXXVIII.

Farbstoffe als Ursache von Faserzerstörungen. Von *Prof. Dr. P. Heermann* . . . . 1281—1282
Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie der Nahrungs- und Genußmittel i. J. 1913. Von *Dr. H. Kuttenkeuler* (Schluß) . 1282—1284
Die Erdölindustrie im Jahre 1912 und 1913. Von *Dr. Richard Kißling* (Fortsetzung) . . . . 1284—1286
Gasentwicklungsapparat. Von *A. Kleine* (mit Abbildungen) . . . 1286
Vermischte Nachrichten 1287
Handelsblatt: Der Warenmarkt 1288

Chemisch-Technisches Repertorium.
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 589
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 590
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 591
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . . 591
24. Ole. Fette. Kerzen. Seifen 592

Farbstoffe als Ursache von Faserzerstörungen.

Von **Prof. Dr. P. Heermann.**

Im Kgl. Materialprüfungsamt habe ich wiederholt die Beobachtung gemacht (zuerst 1909[1]), daß gefärbte Seidensto fe beim Tragen schon in kurzer Zeit vollständig mürbe wurden, ohne daß die Seide überhaupt beschwert war oder sonstige Bestandteile enthielt, von denen bekannt war, daß sie das Seidenmaterial zu zerstören vermögen. Auf Grund eingehender Prüfung konnte s. Zt. schon ausgesagt werden, daß die Faserzerstörung auf die Art der Farbstoffe zurückzuführen war, mit denen die Seide gefärbt war. Dieses Urteil gründet sich darauf, daß 1. beispielsweise ein seidener Mantel mit Nitrofarbstoffen bezw. mit Hilfe von solchen gefärbt war; 2. daß die Zerstörung der Faser besonders beim Tragen am Licht vor sich ging; 3. daß es an s ch verständlich erscheint, wenn Nitrofarbstoffe beim Zersetzen am Licht unter Abspaltung von Salpetersäure-Radikal die Faser angreifen; 4. daß das Seidenfibroin mit Salpetersäure leicht Verbindungen eingeht und 5. daß keine anderen Momente entdeckt wurden, die die Zerstörung der Faser erklären konnten. Hinzu kam noch, daß in der Praxis schon seit Jahren die Beobachtung gemacht worden war, daß gelbgefärbte Seiden beim Tragen (weniger auf dem Lager) vielfach mürbe werden; in solchen Fällen habe ich schon früher während meiner technischen Tätigkeit die Anwesenheit von Nitrofarbstoffen (meist von Azoflavinen) aus dem Fabrikationsgang nachgewiesen. War demnach die Sachlage an sich schon gewissermaßen geklärt, so fehlte auf der anderen Seite doch ein direkter Beweis und eine systematische Nachprüfung dieser für die Praxis sehr wichtigen Fragen. Da sich nun im Laufe der Zeit verschiedene Fachgenossen und Interessenten in dieser Angelegenheit an mich gewandt hatten, schien es mir lohnenswert, meine Beobachtungen durch einige Versuche zu bestätigen und die bisherigen Beobachtungen und Erfahrungen auf diesem Gebiet in einer kleinen Notiz zusammenzufassen.

Ich beschränkte mich zuerst auf eine einzige Faser, die edle Seide des Bombyx mori, und auf drei Zustände derselben: 1. die Rohseide, 2. die abgekochte, unbeschwerte Seide und 3. die abgekochte und mineralisch beschwerte Seide. Ferner zog ich vorab nur drei Farbstoffe in den Kreis der Beobachtungen: 1. die Pikrinsäure, das symmetrische Trinitrophenol, $C_6H_2OH(NO_2)_3$; 2. das Naphtholgelb S, Natriumsalz der 2,4-Dinitro-1-naphthol-7-sulfosäure, $C_{10}H_4ONa(NO_2)_2SO_3Na$; 3. das Azoflavin FF (Gemisch von Nitrodiphenylaminorange und Nitrodiphenylaminen).

Die mit diesen 3 Farbstoffen hergestellten Ausfärbungen in 3 Zuständen ergaben 9 Proben, die wiederum in 3 Belichtungszuständen (unbelichtet, stark belichtet, überbelichtet) auf Salpetersäure und Superoxydreaktion sowie auf Festigkeit bezw. Brüchigkeit untersucht wurden. Die Reaktion auf Salpetersäure und Superoxyd wurde mit Diphenylaminschwefelsäure und Jodzinkstärkelösung ausgeführt. Da Salpetersäure mit Diphenylaminschwefelsäure positiv, mit angesäuerter Jodzinkstärkelösung negativ reagiert, da ferner Superoxyde mit Jodzinkstärkelösung positiv reagieren, konnten diese Verbindungen deutlich voneinander unterschieden werden. Dies erschien um so wichtiger, als KURT GEBHARD[2]) vor noch nicht langer Zeit die Bildung von Farbstoffsuperoxyden beim Belichten beobachtet hatte und darnach beim Verschießen der Farbstoffe in Licht ganz allgemein die intermediäre Bildung von Farbstoffsuperoxyden nahe lag. Die Ergebnisse dieser Versuche sind, wie auch aus nachstehenden Tabellen hervorgeht, kurz folgende: 1. In den mit den erwähnten Nitrofarbstoffen gefärbten, unbeschwerten Seiden (roher und abgekochter Seide) entsteht beim Belichten Salpetersäure bezw. eine mit Diphenylaminschwefelsäure wie Salpetersäure reagierende, stabile Verbindung, die auch bei Überbelichtung bestehen bleibt. 2. Gleichzeitig mit diesem Prozeß geht eine Zerstörung der Faser vor sich, die mit dem Fortschreiten der Reaktion gleichfalls fortschreitet und schließlich eine völlig mürbe Faser hinterläßt. 3. Die Bildung von Superoxyden konnte durch Jodzinkstärkelösung nicht deutlich nachgewiesen werden. 4. Beschwerte Seide verhält sich grundsätzlich insofern anders, als bei ihr die Bildung von Salpetersäure (bezw. der wie Salpetersäure wirkenden Zersetzungskörper) einerseits viel schneller einsetzt, anderseits diese Verbindung aber auch bei Weiterbelichtung ganz oder zum größten Teil wieder verschwindet. Es scheint sich hier eine unbeständige Nitroverbindung zu bilden, die bei weiterer Belichtung bezw. bei Überbelichtung weitere Zersetzung erleidet. Die der beschwerten Seide einverleibten, mineralischen Bestandteile scheinen hier als Sauerstoffüberträger zu wirken und die (unter anderen Verhältnissen luftbeständige) Verbindung zum Zerfall zu bringen. Auch bei der beschwerten Seide geht mit dem Zerfall des Farbstoffes ein Zerfall der Faser Hand in Hand. Da aber bereits die Beschwerung allein einen derartigen Zerfall verursacht, ist es schwer, zwischen primären und sekundären Vorgängen scharf zu unterscheiden. Ob sich bei dem Zerfall Nitro-Fibroine bilden, oder sonst welche organische Nitroverbindungen, bleibt dahingestellt. 5. Die Farbstoffzersetzung beginnt fast stets mit einer Bräunung (also Vertiefung und Verdunkelung) des gelben Farbstoffes. Bei der Überbelichtung findet dagegen eine Bleichung statt und die Faser wird nahezu wieder entfärbt.

Tabelle I.

Mit Pikrinsäure gefärbte Seide.

	Belichtungsgrad, Farbe (F.).	Salpetersäure-Reaktion (R.).	Superoxyd-Reaktion.	Festigkeit der Faser (F.).
1. Rohseide (unbehandelt)	unbelichtet, gelb	0	0	F. fest
„	stark belichtet, bräunl.	starke R.	0	F. spröde
„	überbelichtet, fast weiß	„ „	0	F. morsch
2. Abgekochte Seide	unbelichtet	0	0	F. fest
„	stark belichtet, bräunl.	starke R.	0	F. mürbe
„	überbel., hell, fast weiß	„ „	0	F. morsch
3. Abgekochte, beschwerte S.	unbelichtet	0	0	F. fest
„	stark belichtet, F. geht ins Bräunliche	anfangs vorübergeh. R.	0	F. w. schnell mürbe
„	überbelichtet, F. wird wieder hell, fast farbl.	0	0	F. völlig morsch

Tabelle II.

Mit Naphtholgelb S gefärbte Seide.

	Belichtungsgrad, Farbe.	Salpetersäure-Reaktion.	Superoxyd-Reaktion.	Festigkeit der Faser.
1. Rohseide (unbehandelt)	unbelichtet, gelb	0	0	F. fest
„	stark belichtet, F. wird braungelb	R. beginnt	0	F. weniger fest
„	überbelichtet, F. wird heller, hellbräunlich	starke R.	0	F. ganz morsch
2. Abgekochte Seide	unbelichtet, gelb	0	0	F. fest
„	stark belichtet, F. heller	deutliche R.	0	F. weniger f.
„	überbelichtet, F. fast rein weiß	starke R.	0	F. gänzlich morsch
3. Abgekochte, beschwerte S.	unbelichtet, gelb	0	0	F. fest
„	belichtet, F. heller	anfangs vorübergeh. R.	0	F. schnell mürbe
„	überbelichtet, F. fast weiß	0 (stellenw. noch schw. R.)	0	F. gänzl. m. u. pulverbar

[1]) Vergl. Mitt. d. Kgl. Materialprüfungsamtes 1910, S. 410.
[2]) Ztschr. angew. Chem. 1909, 2484; 1910, 820 u. a.

Tabelle III.
Mit Azoflavin gefärbte Seide.

	Belichtungsgrad, Farbe.	Salpetersäure-Reaktion.	Superoxyd-Reaktion.	Festigkeit der Faser.
1. Rohseide (unbehandelt)	unbelichtet, gelb	0	0	F. fest
„	starkbel., F. bräunlicher	deutliche R.	0	F. weniger f.
„	überbel., noch bräunl.	starke R.	0	F. morsch
2. Abgekochte Seide	unbelichtet, gelb	0	0	F. fest
„	stark belichtet	deutliche R.	0	F. weniger f.
„	überbelichtet, F. bräunl.	„ „	0	F. mürbe
3. Abgekochte, beschwerte S.	unbelichtet, gelb	0	0	F. fest
„	belichtet, F. heller	anfangs vorübergeh. R.	0	F. schnell mürbe
„	stark belichtet, F. hell, fast entfärbt	0	0	F. gänzl. m. u. pulverbar

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie der Nahrungs- und Genußmittel im Jahre 1913.

Von **Dr. H. Kuttenkeuler.***)

Kaffee, Tee, Kakao. Durch Untersuchung verschiedener Kaffeesorten wies I. RÖZSÉNYI[160]) nach, daß die Alkalität der Asche sehr hoch ist, so daß sie zur quantitativen Bestimmung eines mikroskopisch nachgewiesenen Cerealienzusatzes dienen kann. Durch die Bestimmung der Asche und ihrer Alkalität kann auch der Zusatz von extrahiertem Kaffee, eine Fälschung, die sehr wohl möglich ist, erkannt werden. Bei der Verwendung von Getreide und Zichorien als Kaffeeersatz kommt nach W. HOFFMANN[161]) weniger deren chemische Zusammensetzung und Nährwert in Betracht als vielmehr ihre Fähigkeit, ein nach Aussehen und Geschmack ähnliches Getränk zu liefern. Einen zusammenfassenden Bericht über die Zichorienwurzel als Kaffeeersatz veröffentlicht A. BEITTER,[162]) worin er betont, daß der Zichorienaufguß längst vor dem Kaffee bekannt war und bis heute eine große Bedeutung behalten hat, da die ihm nachgesagten Gesundheitsschädigungen nicht zutreffen. Die Arbeit von M. KONDO[163]) über den anatomischen Bau verschiedener Spielarten der Sojabohne sowie der Saatblatterbse, ist auch für den Nachweis dieser neuesten Verfälschungsmittel des Kaffees von Bedeutung. Eines der wertlosesten Verfälschungsmittel für Kaffee oder Kaffeeersatzstoffe sind nach F. E. NOTTBOHM[164]) die bei der Knopffabrikation entstehenden Abfälle der Steinnuß, die im wesentlichen nur aus Rohfaser bestehen und gar keine Stärke oder Gerbstoff enthalten. Dieser Auffassung tritt I. GÖRBING[165]) mit der Behauptung entgegen, daß sie bei dem in Betracht kommenden kola- und kaffeehaltigen Ersatzpräparat nur als Verdünnungs- und Filtriermittel dienen sollen und anderseits durch die Art ihrer Vorbehandlung aromatische Stoffe enthalten.

Einen zusammenfassenden Aufsatz über die Fortschritte auf dem Gebiete der Kakao- und Schokoladefabrikation in den Jahren 1905 bis 1912, worin auch die analytischen Verfahren kurz besprochen werden, veröffentlicht R. BÖHME.[166]) P. W. BÖCKMANN und BROSTRUP KNUTSEN[167]) stellten an sich selber umfangreiche Verdauungsversuche mit Kakao an, auf Grund deren sie ihn für einen empfehlenswerten Nährstoff halten, der auch wegen seiner schwächeren Alkaloidwirkung als Genußmittel dem Kaffee vorzuziehen sei. C. FORMENTI[168]) bestimmte den natürlichen Kupfergehalt von einigen Sorten Kakaobohnen und deren Schalen sowie einer größeren Anzahl von Schokoladenproben, wobei sich ergab, daß die in der Literatur enthaltenen Angaben zum Teil unrichtig sein müssen. Durch Verdauungsversuche wies H. WOLFF[169]) nach, daß der Lack, mit dem Schokoladen- und Marzipanwaren überzogen werden, um sie vor dem Graupilz zu schützen und ihnen ein besseres Aussehen zu geben, zu mehr als 90 % durch den Kot wieder ausgeschieden wird, so daß eine Gesundheitsschädigung durch ihn nicht zu befürchten ist.

Früchte, Fruchtsäfte und alkoholfreie Getränke. Unter den Südfrüchten kommt neuerdings die Banane immer mehr zur Geltung. Eine eingehende Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung der in ihr enthaltenen Enzyme, von denen besonders Amylase, eine Protease und Peroxydase eine Rolle spielen, veröffentlicht E. MONROE BAILEY.[170]) RIGOTARD[171]) und ARNOU[172]) machen auf eine Verfälschung der Nüsse durch Wässern aufmerksam, wodurch älterer Ware der Anschein frischer verliehen und gleichzeitig eine Gewichtsvermehrung erzielt wird, die nach FREHSE[173]) bis 45 % betragen kann. Diese Fälschung ist durch die schnelle Gewichtsabnahme beim Trocknen der Nüsse zu erkennen. Die Warnung vor der Rauschbeere, Vaccinium religiosum, die verschiedentlich anstelle von Preißelbeeren im Handel beobachtet wurde und giftig wirken soll, ist nach K. R. KUPPFER[174]) jedenfalls für die in den russischen Ostseeprovinzen in großen Mengen gesammelten Früchte unberechtigt. Auch R. BERG[175]) rechnet die Annahme ihrer Giftwirkung zu den alten Volksmärchen. Als Verfälschung von Preißelbeerkompott wurde der Zusatz von Stärkesirup anstelle von Saccharose und die Auffärbung mit Teerfarbstoff beobachtet.[176])

Beiträge zur Fruchtsaftstatistik lieferten H. WILLEKE und W. SCHELLENS,[177]) H. SERGER[178]) und A. HEPNER.[179]) Letzterer stellte die gesamten, in der Literatur für Asche und Alkalität der Himbeersäfte enthaltenen Werte übersichtlich zusammen. Bei der Untersuchung von 22 Himbeersäften des Jahres 1912 fand er sehr geringe Werte für Asche und Aschenalkalinität, besonders im Vergleich zu den hohen Werten der Säfte des Vorjahres. Dieselbe Beobachtung machten I. TILLMANS und A. SPLITTGERBER,[180]) und sie führen diese Unterschiede auf die entgegengesetzt abnorme Witterung der beiden Sommer zurück. Durch eine Abänderung des MÖSLINGERschen Verfahrens zum Nachweis von Salpetersäure mit Diphenylaminschwefelsäure gelang ihnen der Beweis, daß auch naturreine Fruchtsäfte Spuren von Salpetersäure enthalten, allerdings meist unter 1 mg N_2O_5 im Liter. Dagegen gelang es ihnen nicht, nach dem von R. COHN[181]) angegebenen Verfahren Mengen von weniger als 10 mg im Liter nachzuweisen. Demgegenüber behauptet dieser,[182]) daß sein Verfahren noch den Nachweis von 2 mg und bei Kochsalzzusatz noch von 1 mg gestatte. Im übrigen hält er eine gewisse Unempfindlichkeit der Methode im vorliegenden Falle für einen Vorteil, da sie nur Zusätze, nicht natürlichen Gehalt nachweisen soll. Ferner macht er[183]) auf die Schwierigkeit des Nachweises eines Wasserzusatzes zu Fruchtsäften aufmerksam, der mittels der Grenzzahlen für Aschen und Alkalität nicht immer einwandfrei zu führen ist, besonders dann nicht, wenn die Säfte durch Zusatz von Mineralstoffen analysenfest gemacht sind. In solchen Fällen können nur eine Reihe von Befunden in ihrer Gesamtheit zum Ziele führen, wie Nachweis von Salpetersäure, Auffärbung, Verhältnis der Gesamtasche zur wasserlöslichen und der Gesamtalkalität zur wasserlöslichen sowie des Gehaltes an Natron und Kali.

I. M. ALBAHARY[184]) arbeitete eine Methode aus zur quantitativen Bestimmung der Citronensäure und zur Trennung von den anderen organischen Säuren der Früchte und gibt die bei zahlreichen Früchten gefundenen Werte an. H. KREIS[185]) bestätigte durch zahlreiche Untersuchungen, daß Himbeersaft von Natur aus keine Ameisensäure enthält; jedoch darf bei der Dampfdestillation kein Säurezusatz erfolgen, um die Bildung von Zersetzungsameisensäure zu vermeiden. Als Konservierungsmittel wurden in Fruchtsäften Ameisen-, Benzoe- und Flußsäure gefunden.[186]) G. MASONI[187]) empfiehlt, anderweitig nicht verwertbare Kirschen auf Farbstoff zu verarbeiten, der wegen seiner Ungiftigkeit besonders zum Färben von Nahrungs- und Genußmitteln geeignet wäre, was natürlich durchweg nur unter genügender Kennzeichnung statthaft wäre. Auch gibt er eine einfache Methode an, um einen solchen Zusatz bei Wein nachzuweisen. Im übrigen wird der Nachweis von Kirschsaft etwa zu Fruchtsäften dadurch erschwert, daß er nach den Beobachtungen von G. FRENCH[188]) in 3—4 Monaten seinen Blausäuregehalt vollständig verliert, falls er nicht bereits durch vorheriges Entfernen der Kerne blausäurefrei gewonnen wird. F. HÄRTEL und A. KIRCHNER[189]) stellten durch Untersuchung von 18 aus England, Österreich und der Schweiz stammenden Marmeladen fest, daß die Mehrzahl, und zwar gerade die geschmacklich feinsten Sorten, frei von Stärkesirup waren. Eine eigenartige Verfälschung[190]) von Himbeermarmelade bestand in dem Zusatz von Feigenmus, das gerade wegen seiner kleinen Samenkörner Himbeeren vortäuscht. L. WOLFRUM und I. PINNOW[191]) besprechen die an Citronenessenz zu stellenden Anforderungen und geben einige Methoden an zu ihrer Untersuchung.

Durch den preußischen Ministerialerlaß betreffend die Herstellung kohlensaurer Getränke ist nunmehr die Beurteilung der Limonaden einheitlich dahin geregelt, daß zur Herstellung von Getränken, die als Frucht- oder Brauselimonade in den Verkehr gebracht werden, neben

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 1229, 1251.
160) Chem.-Ztg. 1913, S. 1482. [S. 555.
161) Wochenschr. Brauerei 1912, Bd. 29,
162) Chem.-Ztg. 1913, S. 1194.
163) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 369.
164) Ebenda 1913, S. 369.
165) Ebenda 1913, S. 586.
166) Chem.-Ztg. 1913, S. 517.
167) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 135.
168) Ebenda 1913, S. 369.
169) Chem.-Ztg. 1913, S. 705.
170) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 220.
171) Ebenda 1913, S. 434.
172) Ann. Falsific. 1913, Bd. 6, S. 41.
173) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 99.
174) Pharm. Zentralh. 1913, Bd. 54, S. 71.
175) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 328.
176) Jahresber. d. städt. Unters.-Amtes Hamm 1912, S. 11.
177) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 219.
178) Jahresber. d. Versuchsstat. Konservenind. 1912, S. 7.
179) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 354.
180) Ebenda 1914, S. 49.
181) Ebenda 1912, S. 123.
182) Ebenda 1913, S. 586.
183) Ebenda 1914, S. 157.
184) Ann. Falsific. 1912, Bd. 5, S. 147; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1913, Bd. 26, S. 221.
185) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 94.
186) Pharm. Zentralh. 1913, Bd. 58, S. 553; Jahresber. d. Versuchsst. f. Konservenind. 1912, S. 7.
187) Staz. sperim. agr. ital. 1912, Bd. 45, S. 885; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1913, Bd. 25, S. 416.
188) Amer. Journ. Pharm. 1913, Bd. 85, S. 82; Pharm. Zentralh. 1913, Bd. 54, S. 707.
189) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 354.
190) Jahresber. d. städt. Unters.-Amtes Leipzig 1912, S. 37.
191) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 334.

Wasser, Kohlensäure und Rohr- oder Rübenzucker nur natürliche Fruchtsäfte oder reine Fruchtsirupe, bei den Früchten der Gattung Citrus auch ein Zusatz des betreffenden Schalenaromas verwendet werden dürfen. Die dadurch gleichzeitig angeordnete Kontrolle der betreffenden Apparate erscheint nach den bisherigen Berichten der Untersuchungsanstalten sehr notwendig gewesen zu sein, da verschiedentlich Zink und Kupfer, letzteres bis zu 34 mg im Liter, gefunden wurden.[192]) R. BURRI[193]) veröffentlicht Analysen von Molkenlimonaden, die je nach ihrer Herstammung aus Lab- oder Sauermilchkäsereien verschieden zusammengesetzt sind, deren Verbreitung aber sehr zu begrüßen ist. W. I. BARAGIOLA und W. BOLLER[194]) unterwarfen pasteurisierte Traubensäfte einer sehr eingehenden chemisch-analytischen und chemisch-physikalischen Untersuchung zur Feststellung der Bindungsformen der einzelnen Bestandteile.

Wein. Wie in den Vorjahren erschien wieder eine Anzahl statistischer Arbeiten: die Schweizerische amtliche Most- und Weinstatistik für das Jahr 1911;[195]) Untersuchungsergebnisse von 1912er Mosten aus verschiedenen deutschen Weinbaugebieten von C. V. D. HEIDE;[196]) aus Weinbaugebieten des Rheins, der Lahn und Nahe von I. STERN;[197]) der Nahe von K. ASCHOFF und H. HAASE;[198]) der Mosel und ihrer Nebenflüsse von A. WELLENSTEIN;[199]) des Rheins und der Ahr von W. PETRI;[200]) der Pfalz von O. KRUG und CH. SCHÄTZLEIN.[201]) Alle diese Mostuntersuchungen ergaben durchweg geringe Mostgewichte bei abnorm hohen Säuregehalten, sodaß die Mehrzahl nur durch ausgedehnte Zuckerung, bisweilen bis zur höchstzulässigen Grenze einen trinkbaren Wein versprachen. Über die Untersuchungsergebnisse böhmischer Weine aus der Gegend von Melnik berichtet F. ČERNY.[202]) Der Streit um den Gärungsalkohol bei Süßweinen dauert noch an. L. GRÜNHUT[203]) legte der Jahresversammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker Leitsätze über die Herstellung, Untersuchung und Begutachtung der Dessertweine vor, die nach eingehender Beratung und verschiedenen Abänderungen als Entwurf Annahme fanden, sodaß in absehbarer Zeit auch auf diesem Gebiete eine Einheitlichkeit der Beurteilung zu erwarten ist. Allerdings hat dieser Entwurf schon besonders bezüglich der zu fordernden Menge an Gärungsalkohol Widerspruch gefunden.[204]) Besonders H. MASTBAUM[205]) wehrt sich als Kenner und Vertreter der portugiesischen Weinproduktion gegen die Forderung, daß Süßwein mindestens 6 g Alkohol aus Eigengärung haben müsse, um als Wein im Sinne des deutschen Weingesetzes zu gelten und einfuhrfähig zu sein, und weist darauf hin, daß auch die Schweiz neuerdings derartige alkoholisierte Moste unter der Bezeichnung »Mistell« zuläßt. Über Begriff und Bezeichnung der Südweine verbreitete sich auch G. GSCHWENDNER.[206]) A. KICKTON und R. MURDFIELD[207]) veröffentlichen ein umfangreiches Analysenmaterial über Portwein, bei dessen Herstellung als Grundlage eine Maische dient, die wenigstens die erste stürmische Gärung durchgemacht und etwa 7% Gärungsalkohol gebildet hat. Demnach ist er im Gegensatz zu der Mehrzahl der Samosweine als Wein im Sinne des deutschen Weingesetzes anzusehen. Bei der Kritik eines freisprechenden Urteils in einer Anklage wegen unzulässiger Streckung von Wermutwein begründen A. BEHRE und K. FRERICHS[208]) eingehend ihren abweichenden Standpunkt dahin, daß ein Wasserzusatz bei der Herstellung von Wermutwein auf Grund des Nahrungsmittelgesetzes zu beanstanden ist, wenn dadurch eine erhebliche Vermehrung oder Verdünnung des verwendeten Weines stattfindet. Jedenfalls bedauern sie den Rückschritt des neuen deutschen Weingesetzes, wonach Wermutwein nur zu den weinhaltigen Getränken zu rechnen ist. Dagegen pflichtet P. TRÜBSBACH[209]) dem Urteil bei, vor allem auch unter Hinweis auf die sonst dem deutschen Wermutwein durch die italienischen Erzeugnisse entstehende Konkurrenz. Bezüglich der Obst- und Beerenweine weist A. JONSCHER[210]) an Hand eines Reichsgerichtsurteiles nach, daß sie nicht unter die durch das Weingesetz verbotene Nachmachung von Wein fallen, wenn sie auf reellem Wege hergestellt sind und unter solchen Umständen in den Verkehr kommen, die eine Verwechslung mit Wein im Sinne des Gesetzes ausschließen. Zur Beurteilung der neuerdings zu größerer Bedeutung gelangten Obst- und Beerenweine halten H. WILLEKE und W. SCHELLENS[211]) eine jährliche Obstmoststatistik für unerläßlich, zu der sie auch bereits erhebliche Beiträge liefern. H. BAUER und R. ENGLER[212]) konnten in einem selbst hergestellten Johannisbeerwein Spuren von Methylalkohol nachweisen, während eine Probe des Handels sich frei davon erwies. Über die Herstellung, Zusammensetzung und Beurteilung der Malzweine, die neuerdings nicht nur als Ersatz der Dessertweine, sondern auch als scharfe Konkurrenz der leichten Tischweine auftreten, berichtet P. KULISCH.[213]) Nach HECKER[214]) erfordert diese Frage eine gesetzliche Regelung. Ausführungen von L. ROOS[215]) über den Unterschied in der Zusammensetzung des freiwillig ausgetretenen Traubensaftes und des ausgepreßten und dessen Bedeutung bei Beurteilung der Weine werden von E. ROUX[216]) einer Kritik unterzogen. E. HUGUES[217]) veröffentlicht Untersuchungen von Tresterweinen, deren Herstellung besonders in Südfrankreich üblich ist. In einer ausführlichen Arbeit besprechen MÜLLER-THURGAU und A. OSTERWALDER[218]) den Einfluß von 15 reingezüchteten Bakterienarten auf Trauben- und Obstwein, sowie von reingezüchteten Hefen auf den Säureabbau der Obstweine.

Auch C. MENSIO[219]) befaßte sich mit gärungstechnischen Studien und fand, daß ein Zusatz von Ammoniumcarbonat die Gärung, die häufig aus Stickstoffarmut zu schwach oder unvollkommen verläuft, äußerst günstig beeinflußt, und er fordert daher die Zulässigkeit eines solchen Zusatzes. PH. MALVEZIN[220]) arbeitete ein kryoskopisches Verfahren aus zur quantitativen Bestimmung der Gesamtweinsäure. Um die Rechtsweinsäure des Weines zu bestimmen, fällen sie A. KLING und D. FLORENTIN[221]) mit Calciumacetat und einem Überschuß von Linksweinsäure als Calciumracemat und titrieren dieses mit Kaliumpermanganat in schwefelsaurer Lösung. In der neuen Auflage des Schweizerischen Lebensmittelbuches von 1912 ist die gesonderte Bestimmung von freier Weinsäure und Weinstein fallen gelassen worden, was W. J. BARAGIOLA[222]) mit der Unmöglichkeit einer analytischen Trennung begründet, da jeder Reagenszusatz das zwischen beiden bestehende Gleichgewicht stört. F. MARRE[223]) schließt sich dem Vorschlage REPITONS an, als Indicator bei der Säurebestimmung im Wein eine Mischung von Phenolphthalein und Fluorescein zu verwenden. Nach Untersuchungen von TH. ROETTGEN[224]) ist die Milchsäure noch vollständig in dem vorschriftsmäßig gewonnenen Weinextrakt vorhanden und kann in diesem nach der Methode von MÖSLINGER oder KUNZ bestimmt werden, die beide übereinstimmende Werte liefern. Auch fand er, daß bei Traubenwein wahrscheinlich die gesamte Milchsäure in freier Form vorhanden ist, bei Obstwein dagegen sowohl in freier wie in gebundener Form, worauf sich vielleicht eine Unterscheidung beider Weinarten gründen läßt. Bei einer Nachprüfung verschiedener Verfahren zum Nachweise von Citronensäure im Wein stellten W. FRESENIUS und L. GRÜNHUT[225]) fest, daß die Reaktion von DENIGÈS nicht beweiskräftig ist, wohl aber die von MÖSLINGER in der Abänderung von KRUG, während die von SCHINDLER nicht sehr empfindlich ist. Bei der Bestimmung der löslichen Sulfate nach DUTOIT und DUBOUX durch Leitfähigkeitstitration fanden A. BRUNO und P. TURQUAND D'AUZAY[226]) bei etwa 80% der Proben keine Übereinstimmung mit den gewichtsanalytisch ermittelten Werten. Übrigens enthält die Weinasche mehr Sulfation als der ursprüngliche Wein, was C. V. D. HEIDE[227]) auf Oxydation der schwefligen Säure und des organisch gebundenen Schwefels während der Veraschung zurückführt; demnach muß vor der Bestimmung der Sulfationen die schweflige Säure erst durch Kohlensäure vertrieben werden. Um bei der Bestimmung des Chlors im Wein das lästige Veraschen unter Zusatz von Soda oder Kalk zu vermeiden, arbeitete er mit M. KARTSCHMAR[228]) eine neue Methode aus, wobei der Wein mit Silbernitratlösung versetzt wird, dessen Überschuß in dem mit Tierkohle geklärten Filtrat zurücktitriert wird.

Ein hoher Chlorgehalt der Weine ist nach W. I. BARAGIOLA und O. SCHUPPLI[229]) nicht auf besonderen Chlorreichtums des Bodens, sondern auf Benetzung der Trauben mit Meerwasser infolge der Sturmfluten zurückzuführen. L. ROTHENFUSSER[230]) arbeitete ein einfaches Verfahren aus zur Bestimmung des Glycerins, das auf der Oxydation mit Permanganat zu Oxalsäure beruht. Das von ihm angegebene Verfahren zum Nachweis von Saccharose in Wein hat W. PETRI[231]) bei zahlreichen Nachprüfungen für durchaus zuverlässig befunden. Gegenüber Befunden von WEIRICH und ORTLIEB weist R. COHN[232]) nach, daß Lecithin in Wein nicht oder höchstens in Spuren vorhanden ist, und daß die von jenen gefundene alkohollösliche Phosphorsäure aus sauren Phosphaten

192) Jahresber. d. Unters.-Amtes d. Landw.-Kammer Brandenburg 1912, S. 30.
193) Milchwirtsch. Zentralbl. 1913, S. 46; Pharm. Zentralh. 1913, S. 534.
194) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 334.
195) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1913, Bd. 25, S. 499.
196) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 354.
197) Ebenda 1913, S. 354.
198) Ztschr. öffentl. Chem. 1913, Bd. 19, S. 106.
199) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1913, Bd. 26, S. 134.
200) Ebenda 1913, Bd. 26, S. 137.
201) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 354.
202) Ebenda 1914, S. 49.
203) Chem.-Ztg. 1913, S. 888.
204) D. Nahrungsm.-Rundschau 1913, Bd. 21, S. 306.
205) Chem.-Ztg. 1913, S. 1557.
206) Ztschr. öffentl. Chem. 1913, Bd. 19, S. 211.
207) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 49.
208) Ebenda 1914, S. 49.
209) Ebenda 1913, S. 268.
210) Ztschr. öffentl. Chem. 1913, Bd. 19, S. 323.
211) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 219.
212) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 328.
213) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1913, Bd. 26, S. 705.
214) Chem.-Ztg. 1913, S. 1340.
215) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 230.
216) Ebenda 1913, S. 434.
217) Ebenda 1913, S. 434.
218) Ebenda 1913, S. 230, 268.
219) Staz. spirim. agr. ital. 1912, Bd. 45, S. 381.
220) Bull. Soc. Chim. 1912, Bd. 4, S. 1043.
221) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 230.
222) Ebenda 1913, S. 462.
223) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 4.
224) Ebenda 1914, S. 334.
225) Ebenda 1913, S. 94.
226) Ebenda 1913, S. 268.
227) Ebenda 1913, S. 493.
228) Ebenda 1913, S. 691.
229) Ebenda 1913, S. 328.
230) Chem.-Ztg. 1913, S. 889.
231) Jahresber. d. städt. Unters.-Amtes Coblenz 1912, S. 38.
232) Chem.-Ztg. 1913, S. 985.

stammt. TH. v. FELLERBERG[233]) untersuchte die Bleiniederschläge in Wein und bestimmte den Gehalt an Pentosen und Methylpentosen sowie colorimetrisch den an höheren Alkoholen mit Salicylaldehyd und konzentrierter Schwefelsäure. Auch wies er nach,[234]) daß die Bromabsorption des Weines nicht ausschließlich auf gerbstoffähnliche Bestandteile zurückzuführen ist, deren Anteil allerdings für die Beurteilung wichtig ist und auch nach einem besonderen Verfahren bestimmt werden kann. Um Weißwein aus weißen Trauben, der einen höheren Handelswert hat als Schillerwein, von diesem zu unterscheiden, gibt L. SEMICHEN[235]) ein einfaches Verfahren an.

Sonstige alkoholische Getränke. Einen kurzen einleitenden Vortrag über die Untersuchung der Trinkbranntweine hielt v. BUCHKA.[236]) G. GSCHWENDER[237]) veröffentlicht einen Aufsatz über die Bezeichnung der Branntweine und Liköre nach dem neuen Branntweinsteuergesetz. E. FEDER[238]) weist darauf hin, daß der zur Herstellung von Eierkognak verwendete Kognak dem Weingesetze entsprechen muß, und er gibt eine Formel an, um dessen Alkoholgehalt aus dem des fertigen Eierkognaks zu berechnen. J. SANAREUS[239]) veröffentlicht die Untersuchungsergebnisse einer Anzahl echter Rumproben und macht darauf aufmerksam, daß infolge verbesserter Herstellungsweise und Rektifizierungsapparate der Gehalt an Nichtalkohol und überhaupt an charakteristischen Bestandteilen neuerdings zurückgegangen ist. Zur Unterscheidung von Jamaikarum und Kunstrum zieht H. FINCKE[240]) neben der Prüfung auf Riechstoffe nach MICKO die Bestimmung der freien und esterförmigen Ameisensäure, berechnet auf 100 g Alkohol, heran. Bei der Bestimmung der ätherischen Öle in Absinth oder alkoholischen Lösungen mittels der v. HÜBLschen Jodlösung werden nach A. AUGUET[241]) häufig falsche Werte erhalten infolge nicht genügend genauer Innehaltung der Bedingungen der Methode. Noch immer kommt in einzelnen Fällen bei pharmazeutischen oder kosmetischen Präparaten Methylalkohol zur Verwendung.[242]) Auch erschienen noch einige weitere Arbeiten über dessen Nachweis und Bestimmung. So lieferte R. SCHMIEDEL[243]) eine Zusammenstellung und kritische Besprechung der in der Literatur angegebenen Verfahren. Er empfiehlt die langsame Oxydation mit Wasserstoffsuperoxyd bei niedriger Temperatur, wobei nur Ameisensäure und keine Kohlensäure entsteht. I. HETPER[244]) arbeitete sein Verfahren der Oxydation mit Permanganat weiter aus, so daß es auch zur quantitativen Bestimmung geringer Mengen von Methyl- oder Äthylalkohol allein oder in Mischungen beider dienen kann. I. MEYERFELD[245]) oxydiert bei der Untersuchung solcher Gemische mit Chromsäure-Schwefelsäure, wodurch Methylalkohol zu Kohlensäure, Äthylalkohol zu Essigsäure oxydiert wird. Aus dem verbrauchten Sauerstoff und der Summe der beiden Alkohole, berechnet aus dem spezifischen Gewichte, ergibt sich die Menge des einzelnen Anteils. I. OLDEKOP[246]) arbeitete ein einfaches Verfahren aus zur Bestimmung des Methylalkoholgehaltes des Holzgeistes, der als Branntweinvergällungsmittel dient, und der nach neueren Bestimmungen nicht mehr als 40 % betragen darf.

Gebrauchsgegenstände. H. SERGER[247]) berichtete über die Herstellung, Verzinnung und Vernierung der Konservendosen und deren Untersuchung. Trotz dieser Schutzvorrichtungen treten noch vielfach chemische Einwirkungen der verschiedenen Konserven auf die Dosenbleche auf, deren Ursachen zum Teil noch ungeklärt sind. Untersuchungen von RÜDIGER und KARPINSKI[248]) ergaben, daß Gefäße aus Reinaluminium bei der Herstellung von alkoholischen Getränken wohl verwendet werden können, nicht aber zu ihrer Aufbewahrung, da sie allmählich das Aluminium angreifen und dadurch einen unangenehmen Geschmack annehmen. In verschiedenen Buntpapieren, die zuweilen auch zur Umhüllung von Nahrungs- und Genußmitteln dienen, stellte C. A. NEUFELD[249]) nicht unerhebliche Arsenmengen fest.

Die Erdölindustrie im Jahre 1912 und 1913.

Von Dr. Richard Kißling.*)

Verarbeitung. *Allgemeines.* D. HOLDE berichtet über seine im Anschluß an den Internationalen Kongreß für angewandte Chemie unternommene amerikanische Studienreise, auf der er die größten Erdölraffinerien der Standard Oil Co. eingehend besichtigt hat; die von ihm besuchten Fabrikanlagen sind zum Teil von staunenswertem Umfange.[98]) Auch G. A. BECKER schildert kurz die großen Queens County Works der Standard Oil Co. in Brooklyn.[99]) In einem von J. HIRSCH gehaltenen Vortrage über Neues und Altes aus der Mineralölindustrie findet sich manche interessante Notiz.[100]) Die Fortschritte der Erdölverarbeitung in Rußland bespricht WYSCHETRAWSKY.[101]) Vergleichende Beobachtungen über die Verarbeitung gewisser rumänischer Erdöle zum Zwecke der Paraffingewinnung teilt J. ROSENFELD-ROSLANU mit.[102]) F. C. ROBINSON gibt einen Überblick über die in den Vereinigten Staaten hergestellten Erdölprodukte.[103])

Entwässerung. W. GRAAF hat sich ein Verfahren zur Abscheidung von Wasser, Salz und Schlamm aus Erdöl patentieren lassen; man setzt dem Erdöl 20 % Süßwasser zu, erhitzt, bis Wasser überdestilliert, und läßt dann Wasser und Schlamm sich absetzen.[104]) L. DITTERSDORF (D. R. P. 257 194) will den gleichen Zweck dadurch erreichen, daß er die Oberflächenspannung der natürlich vorhandenen oder beim Destillieren sich bildenden Emulsionen durch Zusatz scharfkörniger Substanzen, wie Sand, Glassplitter, Eisenfeilspäne, zerstört.[105]) Einen Apparat zum Entwässern von Erdöl usw. hat sich auch HORNIG (D. R. P. 254 025) patentieren lassen.[106])

Benzingewinnung. S. AISINMANN und G. GLASS haben sich ein Verfahren zur Ausnutzung der von den Destillationsgasen gelieferten Gase für die Vorwärmung und Vordestillation der zu rektifizierenden Flüssigkeit patentieren lassen.[107]) E. WILD teilt seine Erfahrungen über die Verarbeitung des Rohbenzins, insbesondere über die Leistungsfähigkeit verschiedener Rektifikationsapparate mit; am besten hat sich der HECKMANN-Apparat bewährt, weniger gut der HUBER & ALTERsche, am schlechtesten der HIRZELsche.[108]) CHARITSCHKOW berichtet über die Gewinnung von Benzin in Rußland; von Interesse ist die — als wesentliche Stütze der sog. CHARITSCHKOWschen Asphalttheorie der Erdölbildung angesprochene — Angabe, daß man aus verharzten Erdölderivaten (Erdölharzen, oxydierten Erdölen) drei- bis viermal so viel Rohbenzin zu gewinnen vermag, als bei der Zersetzungs- (Cracking) Destillation schwerer Erdöle oder Rückstände.[109]) — R. A. DORNÈS will auf höchst merkwürdige Weise die Molekel des Kerosins spalten und seine Komponenten zum Wiederaufbau von Gasolin verwenden.[110]) Einen Rektifikationsapparat zur Herstellung von Benzin aus Erdöl durch einmalige Destillation haben A. POPITSCH und D. GADASKIN konstruiert.[111]) Die Benutzung von Petroleum (Leuchtöl) usw. an Stelle von niedriger siedenden Produkten will H. ZERNING dadurch ermöglichen, daß er es mit natürlichen Naphthagasen oder solchen Gasgemischen sättigt, die durch Verdampfen eines Gemisches von Leuchtöl mit Wasser als katalytischer Substanz bei 300 ° C. erhalten, durch Überleiten in ein System glühender Röhren dissoziiert und dann unter Abscheidung von Wasser, Öl und Teer gekühlt worden sind.[112]) Die Verwertbarkeit dieser Erfindung wird schwierig sein. — THE NEW OIL REFINING PROCESS LTD. und R. G. NEILSON suchen Mineralöle in der Weise in flüchtige Öle überzuführen, daß sie ein Gemisch von Mineralöl und Wasser in eine mit Kupfer, Aluminium, Tonerde, Kohlenstoffeisen usw. beschickte, auf 540 bis 650 ° erhitzte, von Luft befreite Retorte einleiten.[113]) CH. W. TURNER will Erdöl in Gegenwart von Wasserdampf in Schlangenröhren überhitzen und durch Einwirkung nascierenden Wasserstoffes niedrigsiedende Kohlenwasserstoffe (Benzin) erhalten.[114]) Wenn die Sache nur so einfach wäre! — A. TESTELIN und G. RENARD leiten ein Gemisch von Erdöl- und überhitztem Wasserdampf unter erhöhtem Druck über eine Schicht rotglühender Tonsubstanz, um viel niedrigsiedende Anteile zu erhalten.[115]) W. BURTON will aus den hochsiedenden Anteilen des Erdöles durch Destillation unter Druck Motorenbenzin gewinnen.[116])

Leuchtöl- und Schmierölgewinnung. a) Destillation. Eine Einrichtung zum Verdampfen von Erdöl bei der fraktionierten Destillation durch unmittelbare Vermischung des Gutes mit den Heizgasen hat sich E. MÜNSTER patentieren lassen.[117]) — L. GURWITSCH hat neue Versuche über die fraktionierte Destillation mit Wasserdampf angestellt und schließt aus den Ergebnissen sowie aus theoretischer Erwägung, daß beim Durchleiten von artfremdem Dampfe durch ein destillierendes Gemisch homologer oder chemisch nahe verwandter Verbindungen eine Anreicherung der niedrig molekularen, niedrigsiedenden Verbindungen im Mischdampfe stattfindet, und daß den gleich günstigen Effekt die Druckverminderung äußert.[118]) — Eine eigenartige Vorrichtung der Destillation von Erdöl mit Wasserdampf — fortgesetztes Zuführen von Wasser durch eine Tropfvorrichtung — hat sich H. BÜCHLER patentieren

233) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 95.
234) Ebenda 1913, S. 434.
235) Ebenda 1914, S. 99.
236) Chem.-Ztg. 1913, S. 889.
237) Ztschr. öffentl. Chem. 1913, Bd. 19, S. 351.
238) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 369.
239) Ann. Falsific. 1913, Bd. 6, S. 488.
240) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 49.
241) Ebenda 1914, S. 117.
242) Jahresb. d. Unters.-Amt. d. Landw.-Kammer f. Westpreußen z. Danzig 1912; Jahresber. d. städt. Unters.-Amtes z. M.-Gladbach 1912.
243) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 525.
244) Ebenda 1914, S. 334.
245) Chem.-Ztg. 1913, S. 649.
246) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 157.
247) Ebenda 1914, S. 48.
248) Ebenda 1913, S. 155.
249) Ebenda 1913, S. 369.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1914, S. 1273.

98) Chem.-Ztg. 1913, S. 53.
99) Ztschr. angew. Chem. 1913, S. 171.
100) Chem.-Ztg. 1913, S. 198.
101) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 399.
102) Petroleum Bd. 8, S. 1609.
103) Metallurg. Chem. Eng. 1913, S. 389.
104) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 436.
105) Ztschr. angew. Chem. 1913, S. 260.
106) Petroleum Bd. 9, S. 90.
107) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 114.
108) Petroleum Bd. 8, S. 668.
109) Petroleum Bd. 8, S. 747.
110) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 19[illegible]
111) Ebenda 1913, S. 399.
112) Ebenda 1913, S. 478.
113) Ebenda 1913, S. 304, 386.
114) Ebenda 1913, S. 386.
115) Ebenda 1914, S. 23.
116) Petroleum Bd. 9, S. 322.
117) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 55[illegible]
118) Ztschr. angew. Chem. 1913, S. 1[illegible]

lassen.[119]) Die Fraktionierung wird bei einer solchen Destillationsweise wohl ziemlich unvollkommen ausfallen. — PH. PORGES, L. SINGER und L. STEINSCHNEIDER haben sich einen Apparat zur fraktionierten Destillation von Erdöl unter »hohem Vakuum« — soll heißen: starker Druckverminderung, denn ein Vakuum ist ja schon der Superlativ der Druckverminderung — patentieren lassen.[120]) POPITSCH und GADASKIN haben die physikalischen Bedingungen der NOBELschen Destillationsvorrichtung untersucht; sie halten ein Verfahren, bei dem die Destillate nicht in den Kessel zurückfließen, für geeigneter zur Verarbeitung des Erdöles.[121]) Ganz allgemein ausgesprochen ist diese Ansicht wohl kaum haltbar. — J. WEISER hat sich einen Flammrohrkessel für die Destillation der Erdölrückstände bis zur Koksbildung patentieren lassen.[122]) — Die Gewinnung von Schmieröl nach altem und modernem System bespricht F. SEIDENSCHNUR; er hat eine Apparatur zur Verarbeitung gewisser spezifisch schwerer Erdöle auf Schmieröl und Asphalt geschaffen; der Destillationskessel wird so hoch erhitzt, daß die verdampfbaren Anteile des in dünnen Strahlen einfließenden Erdöles sofort in Dampf verwandelt werden.[123]) Die Achillesferse dieser Erfindung scheint die Fraktionierung zu sein, die nicht durch Destillation, sondern durch Kondensation erfolgt. — K. KUBIERSCHKY hat sich einen neuartigen Kühler patentieren lassen, bei dem die übereinander liegenden, mehr oder weniger wagerecht gelagerten Rohrbündel an ihren Austrittsstellen durch vorgelegte Wehre abgeschlossen werden; über diese Wehre können nur die Dämpfe abfließen, während die sich in den Röhren kondensierende Flüssigkeit vom Boden der Wehre durch Schlitze oder Röhren abgeführt wird.[124]) — M. MELAMID und L. GRÖTZINGER erhitzen, um reine Destillate zu erhalten, Erdöl mit den niederen Oxydationsstufen des Phosphors auf eine Temperatur von 150 bis 200° C., die bis auf etwa 300° C. gesteigert wird.[125]) — Eine Apparatur zum Destillieren von Erdöl unter Druck in einer mehrkammerigen Blase hat J. LAING konstruiert.[126]) — Auch die TRUMBLE REFINING CO. hat sich eine Vorrichtung zum Verdampfen von Erdöl unter Druck patentieren lassen, bei der die Flüssigkeit in »filmartiger Schicht« an der Wandung einer Verdampferkammer abwärts geleitet wird.[127]) — Die STANDARD OIL CO. OF INDIANA gewinnt durch Destillation von Erdölrückständen unter Druck bei 315 bis 450° C. aus Paraffinölen niedrigsiedende Kohlenwasserstoffe und zwar an Stelle von Olefinen Alkane und ferner unter Hinzutritt von Wasserdampf unter gewöhnlichem Druck vorzüglichen Asphalt.[128]) — TH. ROSENTHAL schildert die Vorzüge der bei vermindertem Druck betriebenen WERNECKEschen Stufenblase; es ließ sich eine gute Fraktionierung bei kontinuierlicher Destillation in einem relativ kleinen Apparate erzielen.[129]) — Die Anwendung der KUBIERSCHKY-Kolonne in der Mineralöl-Destillation bespricht E. GRÄFE unter Angabe der bei der Rektifikation eines Rohbenzins sowie der Destillation eines stark asphalthaltigen Erdöls und eines Erdölrückstandes erzielten Ergebnisse, die der vielseitig verwendbaren KUBIERSCHKY-Kolonne ein günstiges Prognostikon stellen.[130]) — Ein neues Destillationsverfahren zur Erzeugung von Asphalt aus asphaltreichem Erdöle unter Benutzung einer mit Verdampfungsrinne versehenen Retorte und eines eigenartigen, mit Luft gekühlten Kondensators beschreibt F. H. DUNHAM.[131]) — I. GINSBURG bespricht die Ausnutzung der Wärme bei der Destillation eines Ssurachany-Erdöles; der Verbrauch an Heizmaterial betrug früher 5% der Erdölmenge und sank in den letzten Jahren auf 3,9, 3,4 und schließlich 2,2 bis 2%, was immer noch zuviel ist. Der Wärmeverbrauch zur Erhitzung und Verdampfung von 100 kg Erdöl wird einschließlich der durch Überhitzung der Kessel verloren gehenden Wärme auf 19626 Cal. berechnet, wovon man bei Änderung der in Baku üblichen Methode 17359 Cal. wiedergewinnen könnte.[132]) Diese nahezu völlige Wiedergewinnung ist wohl eine allzu optimistische Annahme. — E. PYHÄLÄ hat den Nachweis geführt, daß bei der Destillation gewisser, Magnesiumchlorid enthaltendes Wasser mitführender Erdöle Salzsäure abgespalten wird, die schädigend auf die Rohrleitungen einwirkt.[133])

b) Raffination. B. HELLMANN kocht raffiniertes Erdöl zwecks Entfärbung mit verdünnter Schwefelsäure und einem Oxydationsmittel, wie Bleidioxyd, Mangandioxyd, Chromtrioxyd usw.[134]) — R. DE FAZI will Erdöldestillate durch Destillation in Gegenwart gelöschten Kalkes entschwefeln.[135]) — Zur Vermeidung von Emulsionsbildung wäscht H. PETROW die gesäuerten Erdöldestillate mit kleinen Mengen Methyl-, Äthylalkohol, Aceton usw.[136]) — C. ENGLER und L. UBBELOHDE haben das Verfahren EDELEANUS zur Raffination der Erdöldestillate mittels Schwefligsäure einer Nachprüfung im Laboratorium und im Großbetriebe unterworfen und sind sowohl hinsichtlich der Ausführbarkeit und Leistungsfähigkeit, wie auch der Rentabilität zu einem günstigen Ergebnis gelangt.[137]) — M. MELAMID und R. GRÖTZINGER wollen Erdöldestillate usw. durch Raffination mit 30% Phosphorsäure oder einem Gemisch von Phosphorsäure, Pyrophosphorsäure und phosphoriger Säure reinigen unter Regenerierung der Säuren.[138]) Dem Fachmanne tauchen beim Studium der Patentschrift Rentabilitätsbedenken auf. — E. A. BARBET hat einen mit Glaskugeln gefüllten Kolonnenapparat zur methodischen ununterbrochenen Reinigung niedrigsiedender Erdöldestillate konstruiert, bei dem das Gegenstromprinzip zur Anwendung kommt.[139]) Die Anwendung dieses Prinzips stößt im vorliegenden Falle auf große Schwierigkeiten. — Als Reinigungsreagens für Erdöldestillate schlägt H. NEUMANN eine wässerige Lösung von Teerfarbstoffen vor,[140]) TH. ST. HAMILTON gesättigte Salzlösung,[141]) F. SCHWARZ Ricinus- oder Traubenkernöl — es handelt sich im letzteren Falle um das Herauslösen schwerer Ölanteile aus Mineralölen.[142]) — AL. DE HEMPTINNE stellt Schmieröle von hoher Viscosität und Entflammbarkeit her, indem er elektrische Entladungen auf das zu polymerisierende Öl einwirken läßt, und zwar arbeitet man immer mit einer Grundmenge stark verdickten Öles derart, daß man einen gewissen Anteil verdickten Öles durch noch zu verdickendes Öl ersetzt.[143]) — Die physikalische und chemische Wirkung der tonhaltigen Bleicherden auf Erdöl und Erdöldestillate haben A. GUISELIN und M. HAUDRICOURT eingehend studiert.[144]) — R. KOBAYASHI hat vergleichende Versuche angestellt über die chemischen und physikalischen Eigenschaften, bezw. das Entfärbungsvermögen der japanischen Bleicherde von Kambara, die er wegen ihrer sauren Reaktion »terre acide« (saure Erde) zu benennen vorschlägt; nach seinen Versuchsergebnissen ist diese japanische Erde den sog. Fullererden an Entfärbungskraft überlegen.[145])

Paraffinfabrikation. Ein neues Verfahren zur Abscheidung von Paraffin aus Erdöldestillaten usw. hat sich FR. W. HARBORD patentieren lassen; er bringt durch Einführung von Luft in das gekühlte paraffinhaltige Öl die festen Anteile an die Oberfläche.[146]) — L. LANDSBERG und K. WOLTER haben sich ein Verfahren zur Gewinnung von Paraffin usw. und hochwertigem Schmieröl aus asphaltfreien Erdölen und Erdölrückständen, bezw. Destillaten, Erdwachs usw. unter Verwendung von Essigsäureäthylester, bezw. seinen Homologen als Scheidungsmittel patentieren lassen.[147]) — E. D. PYZEL beschreibt sein Verfahren der fraktionierten Ausschwitzung von Paraffin und ähnlichen Stoffen aus Rohparaffin, Paraffinmassen und dergleichen Gemischen mittels heißer Luft oder Dampf auf kontinuierlich durch den Schwitzofen geführten Wagen. Dieses Verfahren, wie auch die hierzu geeigneten Wagen genießen Patentschutz.[148]) — Zur Abscheidung fester Kohlenwasserstoffe aus Erdölrückständen benutzen J. TANNE und G. OBERLÄNDER eine Mischung der niederen Fettsäuren (Essigsäure usw.) mit Tetrachlorkohlenstoff, Dichloräthylen und ähnlichen Lösungsmitteln.[149]) Nach den bisherigen Erfahrungen scheitert die Anwendung solcher Trennungsflüssigkeiten schon am Kostenpunkte. — G. PLATZ hat sich ein Filtrierverfahren, bezw. eine Filtriervorrichtung zur Gewinnung von Paraffin patentieren lassen, bei dem der im Filter gebildete Preßkuchen ausgeschmolzen und das Filtertuch durch Zuführung von Tetrachlorkohlenstoff, Benzin usw. gereinigt werden soll.[150]) Die Rentabilität, ja schon die praktische Ausführbarkeit eines solchen Verfahrens begegnet starken Zweifeln. — Die Abscheidung und Fraktionierung von Paraffin wollen die TRIESTER MINERALÖL-RAFFINERIE und K. OPL dadurch erzielen, daß sie die Ausgangsmaterialien unter langsamer horizontaler Bewegung abkühlen und dadurch eine sich zu Boden setzende, als Filter für das Öl dienende Schicht von Paraffinkrystallen herstellen.[151]) Auch die Ausführbarkeit dieses Verfahrens ist anzuzweifeln. Die CHEMISCHE GESELLSCHAFT KEROZIT benutzt zur Zerlegung des als Paraffin bezeichneten Gemisches fester Kohlenwasserstoffe ebenfalls Tetrachlorkohlenstoff, Tetrachloräthan, Dichloräthylen und ähnliche Lösungsmittel; nach einem zweiten patentierten Verfahren eine Mischung von Benzin mit 5 bis 10% Eisessig.[152]) — J. MIJS will durch fraktionierte Kühlung einer Lösung von Mineralölrückständen in Toluol Paraffin gewinnen.[153]) — Über Neuerungen in der Paraffinfabrikation, insbesondere über das Verfahren von NITSCH und WINTERSTEIN äußert sich C. WILD.[154]) — Eine Zurückweisung des von J. FLEISCHER an dem der TRIESTER MINERALÖL-RAFFINERIE und K. OPL patentierten Verfahrens zur Paraffingewinnung geübten Kritik veröffentlicht der Letztgenannte.[155]) — Über die Anwendung

119) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 293.
120) Ebenda 1912, S. 482.
121) Ebenda 1912, S. 436.
122) Ebenda 1913, S. 65.
123) Ebenda 1913, S. 65.
124) Ebenda 1912, S. 357.
125) D. R. P. 266300.
126) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 374.
127) Ebenda 1913, S. 450.
128) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 450.
129) Petroleum Bd. 9, S. 160.
130) Ebenda Bd. 9, S. 303.
131) Ebenda Bd. 9, S. 24.
132) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 335.
133) Petroleum Bd. 8, S. 1603.
134) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 293.
135) Ebenda 1913, S. 193.
136) Ebenda 1913, S. 141.
137) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 233.
138) Ebenda 1913, S. 233.
139) Ebenda 1913, S. 304.
140) Chem. Rev. 1913, S. 308.
141) Ebenda 1913, S. 310.
142) Ebenda 1913, S. 254.
143) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 646.
144) Les Matières Grasses 1912, S. 2790, 2815, 2845.
145) Ebenda 1913, S. 3008, 3042.
146) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 226.
147) Chem. Rev. 1912, S. 119.
148) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 345, 482.
149) Ebenda 1912, S. 482.
150) Ebenda 1912, S. 687.
151) Ebenda 1913, S. 65.
152) Ztschr. angew. Chem. 1913, S. 261.
153) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 571.
154) Petroleum Bd. 8, S. 1182.
155) Ebenda Bd. 9, S. 163.

von Kältemaschinen in der Paraffinindustrie Österreichs macht PH. PORGES interessante Mitteilungen.[156]) — Eine Apparatur zur Gewinnung von Vaselin aus Mineralölen hat sich L. METAYER patentieren lassen; die batterieartig angeordnete Filtervorrichtung soll unter möglichster Ausschaltung menschlicher Tätigkeit möglichst selbsttätig arbeiten.[157]) — B. LACH bespricht die Neuerungen bei der Ceresinfabrikation.[158])

Emulgierung, Verfestigung usw. R. VIDAL verwendet Ricinusölnatronseife als Emulgierungsagens; 100—200 g Petroleum geben emulgiert mit 75 g Ricinusöl, 10 g Ätznatron und 10 g Wasser beim Erwärmen eine feste, seifenartige Masse.[159]) Welchem Zwecke eine solche Masse dienen soll, ist nicht angegeben. — Als Waschmittel will B. BENEDIX ein aus 0,25 l Vaselinöl, 50 g Krystallsoda, 20 g Pottasche, 5 g Natriumsuperoxyd und etwas Wasser und Alkohol bestehendes, durch Erhitzen im Autoklaven auf 80° C. mit Wasser emulgierbares Gemenge anwenden.[160]) — R. DEMUTH stellt für Feuerwerkszwecke eine verfestigte Masse aus Casein, Ammoniak und Erdöl her.[161]) — Die CHEMISCHE FABRIK WESTEND hat sich ein Verfahren zur Herstellung von im Wasser löslichen, bezw. emulgierbaren Kohlenwasserstoffen patentieren lassen; sie will dieses Ziel durch längeres Erhitzen der Kohlenwasserstoffe mit anhydridhaltiger Schwefelsäure oder mit Schwefligsäure erreichen.[162]) Nach einem zweiten Patent soll die Viscosität der nach dem obigen Verfahren erhaltenen Produkte durch Behandlung mit Alkalien erhöht werden.[163]) — Die CHEMISCHE GESELLSCHAFT »KEROZIT«[164]) gewinnt aus Erdölrückständen durch fraktionierte Fällung, d. h. stufenweise Abkühlung der Lösung in Benzin und Eisessig Ozokerit. — Gleich drei Patente, die von der Verfestigung von Erdöl und dergl. handeln, haben sich J. T. ARMSTRONG und J. MORDAN erteilen lassen; es soll ein Gemengsel von Erdöl, Leim, Reishülsen, Kohlenstaub, Sägespänen und Eisensulfat in einem Emulsor-Apparate hergestellt werden.[165]) — M. B. BLACKLER will festes Petroleum darstellen durch Zusatz von etwas Alkohol, Stearinsäure und Harz.[166]) — Eine Apparatur zur Oxydation flüssiger Kohlenwasserstoffgemische durch Einführung eines Luftstromes in das zur Destillation gebrachte Erdöl zwecks Verdickung und Anreicherung an pechartigen Produkten hat sich die SOCIÉTÉ ANONYME CAVA patentieren lassen.[167]) Die Gefahr einer Entzündung der Kohlenwasserstoffdämpfe innerhalb des Kessels ist hierbei nicht ausgeschlossen. — J. BURACSEWSKI stellt durch Kondensation von Erdölkohlenwasserstoffen mit Formaldehyd feste, unter Zersetzung schmelzende Produkte her.[168]) — Haltbare wässerige Lösungen von Kohlenwasserstoffen stellen SCHÜLKE & MAYR und H. KANTOROWICZ durch Zusatz kleiner Mengen neutraler Alkalisalze zu Seifen aus Harz oder sulfurierten Harz- oder Fettsäuren her; diese Seifen sollen dann größere Mengen von Kohlenwasserstoffen wasserlöslich, bezw. emulgierbar machen können.[169]) — Ein Verfahren zur Hydrogenisierung von Mineralölen hat sich D. E. DAY patentieren lassen.[170]) Eine Studie über die Mineralmaschinenfette (»konsistenten Maschinenöle«) veröffentlicht G. NOYER.[171]) Schmierfähige, metallschützende und die Elektrizität leitende Öle stellt L. UBBELOHDE durch Lösen von beispielsweise 30 T. naphthensauren Kalks in 70 T. Mineralschmieröl her; das Öl wird dadurch wesentlich viscoser.[172]) Erfährt die Viscosität nicht im Laufe der Zeit eine Abnahme?

Behandlung der Raffinationsabfälle. Ein Verfahren von H. BAUER und J. FLEISCHER zur Abwasserreinigung der Erdölraffinerien scheint nicht viel Neues zu bieten.[173]) — Ein Verfahren zur Aufarbeitung des bei der Petroleumraffination entstehenden Säureteers hat DE BATAAFSCHE PETROLEUM-MAATSCHAPPY sich patentieren lassen; man soll auf diese Weise — es handelt sich um Erhitzung der etwas verdünnten Abfallsäure unter Druck — drei Schichten erhalten, nämlich eine Ölschicht, aus aromatischen und ungesättigten Kohlenwasserstoffen bestehend, eine die »sauern Teerreste« enthaltende Schicht und eine Schwefelsäureschicht.[174]) — Ein den RÜTGERSWERKEN A.-G. erteiltes Patent handelt von der Überführung der Säureharze von der Erdölreinigung in wasserlösliche Produkte, die zur Straßenbesprengung, als Bohröle oder zur Wagenfettfabrikation Verwendung finden sollen.[175]) Ein neueres Patent der genannten Gesellschaft handelt von der Gewinnung eines guten Asphaltproduktes aus den mit Mittelöl gemischten und der Destillation unterworfenen, entsäuerten »Säureharzen«.[176]) Einen Apparat zur Wiedergewinnung der zur Raffination benutzten Schwefelsäure hat A. GELLEN konstruiert.[177]) L. LANDSBERG will aus den als Säureharze bezeichneten Raffinationsabfällen asphaltartige Massen, Sprengstoffe und viscose Öle herstellen.[178]) Bemühungen um die Nutzbarmachung dieses lästigen Abfallproduktes der Erdölraffination haben bis'ang keine Erfolge erzielt.

Naturgas. Die Gewinnung komprimierter flüssiger Kohlenwasserstoffe aus Naturgas hat neuerdings einen großen Aufschwung genommen und rentiert sich um so besser, je spärlicher die Förderung der an niedrigsiedenden Kohlenwasserstoffen reichen Erdöle wird. E. D. LELOND bespricht die hier in Frage kommenden Verhältnisse und beschreibt die Erzeugung einer »Gasol« genannten, in Stahlflaschen transportierten, bei der Kompression des Naturgases gewonnenen Fraktion.[179]) — Einen Apparat zur fraktionierten Absorption von Naturgas hat sich v. GRÖLING patentieren lassen.[180]) — J. C. ALLEN und G. A. BURREL berichten, daß man durch Kompression und Fraktionierung von Naturgas außer dem gewöhnlichen Naturgase und einem verflüssigten Gas (»Gasol«) noch leichtes und schweres Gasolin herstellt.[181]) Ferner schildern R. FRANKLIN[182]) und F. P. PETERSON die Verarbeitung des Naturgases zur Gewinnung gasförmiger und flüssiger Kohlenwasserstoffe.[183]) B. ROZANSKI veröffentlicht eine interessante experimentelle Studie über die Gewinnung von Gasolin aus Naturgas in Galizien.[184]) K. O. WRANA beschreibt die Apparatur und Arbeitsweise der PETROLEUM DEVELOPMENTS CO. in Olinda (Kalifornien), die sich mit der Abscheidung von Gasolin aus Naturgas beschäftigt.[185]) In den nordamerikanischen Vereinigten Staaten betrug im Jahre 1912 die Menge des aus Naturgas gewonnenen Gasolins mehr als 12 Mill. Gall. (1 Gall. = 4,54 l), die Zahl der Fabriken 250.[186])

(Schluß folgt.)

Gasentwicklungsapparat.

Von **A. Kleine**, Duisburg-Meiderich.

Unter den zahlreichen Verbesserungen, die im Laufe der Jahre für den KIPPschen Gasentwicklungsapparat vorgeschlagen worden sind, befindet sich keiner, welcher die Hauptmängel der KIPPschen Apparate beseitigt. Auf diese Mängel hat Dr. L. GUTMANN[1]) bereits hingewiesen. Wie die Abb. 1 zeigt, besteht der neue Gasentwicklungsapparat aus den Gefäßen *A*, *B*, *C* und *D*. Die Gefäße *A* und *B* enthalten frische Säure, *C* die feste Substanz, in der Flasche *D* wird die vollständig verbrauchte Säure selbsttätig ausgeworfen und kann später durch einen Heber abgelassen werden. Die Arbeitsweise ist folgende: Nachdem der Apparat mit Säure und fester Substanz beschickt ist, öffnet man den Hahn *2* soweit, daß ein kleiner Strahl Säure in das Gefäß *C* tropft und die Gasentwicklung sofort beginnt. Die in das Gefäß *C* eindringende Säure sammelt sich unten im Gefäß bis zur Höhe des eingeschmolzenen Rohres *i*; damit jetzt nicht die frische Säure durch das Rohr *i* unverbraucht abfließt, ist das Rohr *i* mit einer Haube *H*, welche unten mit

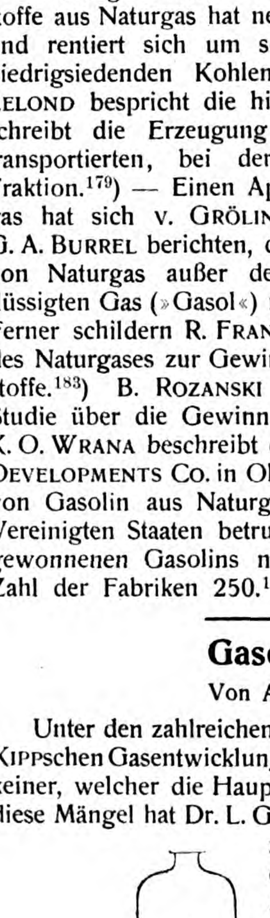


Abb. 1.

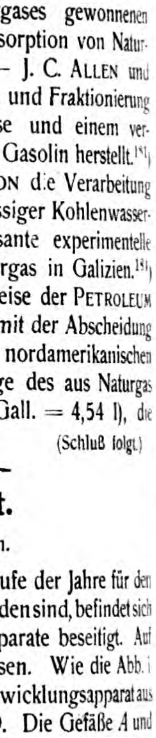


Abb. 2.

Öffnungen versehen ist, bedeckt. Die nachdringende Säure drückt bei weiterem Zufluß die verbrauchte Säure innerhalb der Haube *H* hoch, um dann in das Gefäß *D* abzufließen. Die Gasentwicklung, der Zufluß der Säure und das Abfließen der verbrauchten Säure vollzieht sich alsdann ununterbrochen vollständig selbsttätig. Das Abstellen der Gasentwicklung geschieht im Gegensatz zu den KIPPschen oder ähnlichen Apparaten nicht durch den Gashahn *1*, sondern zweckmäßig durch den Säurehahn *2* in der Weise, daß schon kurz vor beendigter Gasentnahme dieser Hahn geschlossen wird, um so die sich jetzt noch entwickelnden Gase sofort auszunutzen. Hahn *1* wird nur geschlossen, um die verbrauchte Säure durch den Heber herauszudrücken. — Abb. 2 stellt einen stationären Gasentwicklungsapparat für größte Leistungen dar. Die Vorratsflasche *A* kann hierbei von beliebigem Inhalt gewählt werden. — Die Gasentwicklungsapparate, welche gesetzlich geschützt sind, werden von der Firma STRÖHLEIN & Co., G. M. B. H., Düsseldorf, hergestellt und vertrieben.

156) Petroleum Bd. 9, S. 19.
157) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 193.
158) Chem.-Ztg. 1913, S. 573.
159) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 101.
160) Ebenda 1913, S. 101.
161) Ebenda 1912, S. 345, 646.
162) Ebenda 1913, S. 126.
163) Ebenda 1913, S. 522.
164) Ebenda 1913, S. 126.
165) Ebenda 1912, S. 482; 1913, S. 193.
166) Ebenda 1912, S. 482.
167) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 233.
168) Ebenda 1913, S. 505.
169) Ztschr. angew. Chem. 1913, S. 308.
170) Petroleum Bd. 8, S. 1197.
171) Les Matières Grasses 1913, S. 3110.
172) Chem. Ztg. Repert. 1913, S. 374.
173) Petroleum Bd. 8, S. 73.
174) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 193.
175) Ebenda 1913, S. 233.
176) Ebenda 1913, S. 386.
177) Ebenda 1913, S. 478.
178) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 23.
179) Ebenda 1913, S. 153.
180) Ebenda 1912, S. 345.
181) Petroleum Bd. 7, S. 889.
182) Ebenda Bd. 7, S. 1249.
183) Petroleum Bd. 8, S. 611.
184) Ebenda Bd. 9, S. 217.
185) Ebenda Bd. 9, S. 235.
186) Ebenda Bd. 9, S. 256.
1) Chem.-Ztg. 1914, S. 393.

Vermischte Nachrichten.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Chemiker Karl Baumgart aus Augsburg, Leutnant d. R. im k. u. k. Inf.-Regt. Hoch- und Deutschmeister Nr. 4, in Serbien.

Dipl.-Berging. Heinrich Best, Betriebsassistent auf der Grube »Emma« der Werschen-Weißenfelser A.-G., am 17. November.

Dr. Georg Ebner, Mitglied des Kriegsausschusses der deutschen Industrie in Berlin, Leutnant in einem Reserve-Inf.-Reg., Ritter des Eisernen Kreuzes, Anfang November. Er stand über 10 Jahre im Dienste des CENTRALVERBANDES DEUTSCHER INDUSTRIELLER.

Dr. Max Engelhard, Präsident des Preußischen Landeswasseramtes, am 17. November.

Dipl.-Ing. Hermann von Nostitz und Jänkendorf-Drzewiecki, Offizier-stellvertreter im Inf.-Reg. Nr. 74, am 18. September im Alter von 35 Jahren. Er gehörte, wie der ebenfalls im September gefallene Dr. HÜSER,[1]) der Redaktion der Zeitschrift »Stahl und Eisen« an.

Erich Oeltze, Betriebsassistent der AKTIEN-ZUCKERFABRIK RETHEN A. D. LEINE, Offizier-Stellvertreter in einem Reserve-Regiment, vorgeschlagen zum Eisernen Kreuz, am 12. November bei Moorslede in Belgien.

Student der Hüttenkunde Werner Rademacher, Kriegsfreiwilliger im Ers.-Bat. des Inf.-Reg. Nr. 19, in Russisch-Polen, am 30. November.

Prokurist Franz Rüti, Sohn eines Teilhabers der Firma FABRIK TECHNISCHER PAPIERE ARNDT & TROOST, Frankfurt a. M.

Dr. E. B. Westenberger, wissenschaftlicher Hilfsarbeiter des Verbandes Sächsischer Industrieller in Dresden, Leutnant der Reserve.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten: Chemiker Otto Braun, Inhaber der Firma Otto A. Braun, Chem. Laboratorium Cassel, Oberleutn. im 1. Kurhess. Feldartillerie-Regiment Nr. 11; Dr. Paul Brücher, Direktor des Hefesyndikats, Leutnant der Res. des 70. Feldartill.-Regiments; M. Butz, Betriebschemiker der Gewerkschaft Dorstfeld, Oberleutnant der Landw.-Feldartillerie; Fabrikant Dr. C. Ewald, Leutnant d. R. im 10. Kgl. bayr. Feldartill.-Reg., z. Zt. abkommandiert zum Regimentsstab, Teilhaber der Firma Carl Ewald, Gelatine- und Lederleimfabriken, Sobernheim, Rhld.; Rudolf Gerber, Direktor der J. D. Riedel A.-G. in Berlin-Britz, Leutnant d. Res.; Vizewachtmeister d. Res. Siegmund Hirsch, Betriebsdirektor der Hirsch Kupfer- und Messingwerke Akt.-Ges.; Dr. Paul Koppe, Chemiker der Badischen Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.; Hermann Lange, Inhaber der Glasurenfabrik und Mineralmahlwerke in Cüstrin, Oberleutnant d. Landw.; Dr. Waldemar Rühling, Direktor der Gesellschaft für elektrisches Licht, Berlin, Mitglied des Kaiserl. Freiwilligen Automobilkorps; Kommerzienrat Dr. Sobernheim, Generaldirektor der Patzenhofer Brauerei, Berlin; Hermann von Tielsch jr., Leutn. im Hus.-Reg. König Wilhem I., Mitinhaber der Porzellanfabrik C. Tielsch & Co., Altwasser; Geh. Rat. Prof. Dr. A. v. Wassermann, Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für experimentelle Therapie in Berlin-Dahlem, beratender Armeehygieniker.

Dr. Niels Bjerrum, seit diesem Herbst Professor der Chemie an der Kgl. Veterinär- og Landbohöjskole in Kopenhagen, erhielt von der Kgl. danske Videnskabernes Selskab, daselbst, ihre Goldene Medaille für seine Arbeit *„Studien über Chromirhodanide"*.

Privatdozent Prof. Dr. Otto Krummacher wurde zum Abteilungsvorsteher am Physiologischen Institut der Universität Münster i. W. ernannt mit einem Lehrauftrage über physiologische Chemie.

Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann blickt am 1. Januar 1915 auf den Tag zurück, an dem er vor 25 Jahren die technische Leitung der Zuckerraffinerie Halle übernahm. Angesichts des Ernstes der Zeiten unterbleibt eine größere Feier, doch wird der Aufsichtsrat am Sonntag den 3. Januar, gegen Mittag, in der Privatwohnung Prof. von Lippmanns vorsprechen.

Nahrungsmittelchemiker Magnus Mahr aus Haßfurt ist zum Assistenten der öffentlichen Kreisuntersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel in Speyer ernannt worden.

Der Glasindustrielle Kommerzienrat Louis Vopelius, der lange Jahre dem Vorstande des Verbandes der Glasindustriellen Deutschlands angehört hat, ist nach längerem schweren Leiden am 9. Dezember in Sulzbach bei Saarbrücken gestorben.

Eine goldene Franklin-Medaille ist von S. Insull, dem Präsidenten der Commonwealth Edison Co. in Chicago, in Verbindung mit dem Franklin-Institut in Philadelphia, gestiftet worden. Die Medaille soll Fachleuten ohne Rücksicht auf ihre Staatsangehörigkeit verliehen werden, denen eine bemerkenswerte Förderung der Forschungen auf dem Gebiete der Physik oder ihrer Anwendung zu verdanken ist.

Der Schülerverein „C. S." der höheren technischen Lehranstalt Chalmerska Institutet in Göteborg, Schweden, beging Mitte November sein 50-jähriges Bestehen. Zu den Stiftern gehören Großhändler Aug. Michelet, Kristiania, und das Ehrenmitglied Ingenieur O. Tobiesen, Redakteur der »Tidsskrift for Papirindustri,« Kristiania.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1244.

Eine amtliche Zentralstelle für den naturwissenschaftlichen Unterricht ist in Berlin, Invalidenstraße 57/60, eingerichtet worden.

Eine Neuausgabe der Deutschen Arzneitaxe ist dieses Jahr nicht beabsichtigt, sondern nur ein Nachtrag soll herausgegeben werden. — In Dänemark genehmigte das Gesundheitsamt den Antrag der Apotheker auf *höhere Verkaufspreise* von Morphium-, Opium-, Wismutpräparaten, Rhabarber, Sennesblättern, Campher, Glycerin und Saccharin.

Über die Verwertbarkeit von Kartoffelerzeugnissen zur Brotbereitung veröffentlicht die Regierung in einer Denkschrift ein Gutachten des Kaiserlichen Gesundheitsamtes, das zusammenfassend wie folgt lautet: 1. Der Zusatz von Kartoffeln bei der Brotbereitung, teils als Backhilfsmittel, teils zur Ersparnis eines Teils des Getreidemehls, ist bisher schon gebräuchlich gewesen. 2. An Stelle der Kartoffeln selbst kommen die daraus durch Trocknung hergestellten Erzeugnisse, besonders Kartoffelflocken und Kartoffelwalzmehl, vorausgesetzt, daß sie vom größten Teile der Kartoffelschalen befreit sind, ferner auch die Kartoffelstärke (»Kartoffelmehl«) für die Brotbereitung in Betracht. 3. Auf Grund der chemischen Zusammensetzung der Kartoffeln und der genannten Erzeugnisse sind gegen ihre Beimischung zum Brotmehl in mäßigen Anteilen vom nahrungsmittelchemischen Standpunkt aus wesentliche Bedenken nicht zu erheben. 4. Bei geeigneter Leitung des Backverfahrens gelingt es, aus Roggenmehl mit mäßigen Zusätzen von Kartoffelerzeugnissen (bis zu etwa 20%) Brote herzustellen, die in Aussehen, Farbe, Konsistenz, Geruch und Geschmack dem reinen Roggenbrote nicht nachstehen, insbesondere auch genügend lockere Beschaffenheit und normalen Wassergehalt besitzen. Am besten bewährt sich als Zusatz ein gleichteiliges Gemisch von Flocken und Stärke oder von Walzmehl und Stärke. 5. Da es unter Umständen möglich ist, bei Verwendung gewisser Kartoffelerzeugnisse dem Brote mehr als normale Wassermengen einzuverleiben, so wird es Sache der Lebensmittelkontrolle sein, den Verkehr von übermäßig wasserreichen Kartoffelbroten, durch die der Käufer benachteiligt würde, frei zu halten. 6. Der Gesamtnährwert, wie er sich in dem Wärmewert ausdrückt, ist für Kartoffelbrote nur unerheblich geringer als für reines Roggenbrot. 7. Inbezug auf die einzelnen Nährstoffe sind nur im Gehalt an Stickstoffverbindungen (Eiweiß usw.) in Betracht kommende Unterschiede zwischen Kartoffelbroten und reinen Roggenbroten vorhanden. Der Mindergehalt an Eiweiß ist indessen bei geringen Zusätzen der Kartoffelerzeugnisse (etwa 5%) unerheblich und auch bei größeren Zusätzen (bis zu etwa 20%) nur dann ins Gewicht fallend, wenn kleiereiches Roggenmehl verarbeitet wird. Auch in diesen Fällen ist aber bei gemischter Kost ein Eiweißmangel nicht zu befürchten. 8. Nach alledem ist Kartoffelbrot, soweit die Zusätze an Kartoffelerzeugnissen etwa 20% des Gesamtmehls nicht übersteigen, als ein nicht nur notdürftiger, sondern fast vollwertiger Ersatz des reinen Roggenbrots anzusehen. Zur Vermeidung jeglicher Irreführung der Verbraucher ist aber eine Kennzeichnung des Kartoffelbrots geboten. Nur bei geringen Zusätzen von Kartoffelerzeugnissen (bis zu etwa 5%) könnte von der Kennzeichnungspflicht abgesehen werden, weil in diesen Fällen die möglichen Abweichungen von reinem Roggenbrote ganz unerheblich sind.

Eine Kriegsgeschäftsstelle hat der Verband Thüringischer Industrieller, Weimar, in Berlin, Blumeshof 1, II, Telefon Kurfürst Nr. 7357, errichtet.

Firmen, die in Frankreich Niederlassungen haben, empfiehlt sich, geeignete Persönlichkeiten mit der Wahrung ihrer Interessen zu beauftragen, da der vom französischen Staate bestimmte Aufsichtsbeamte (Sequestre) sehr weitgehende Rechte hat. Der Kriegsausschuß der deutschen Industrie, Berlin W. 9, Linkstraße 25, ist in der Lage, geeignete Personen auf Anfrage nachzuweisen.

Die japanische Regierung entsandte eine Fachkommission nach den gegen Deutschland kriegführenden und den neutralen Ländern, um Erhebungen anzustellen, in welchem Maße Japan an die Stelle Deutschlands als Warenlieferant treten könne.

Die Mannheimer Gummi- Guttapercha- und Asbestfabrik Akt.-Ges. blickte am 7. Dezember auf ein 50-jähriges Bestehen zurück. Sie wurde am 7. Dezember 1864 als Amerikanische Gummiwarenfabrik Akt.-Ges. gegründet, aus der sich 1877 die Amerikanische Gummi- und Celluloidwarenfabrik A.-G. und endlich im Mai 1885 die jetzige Mannheimer Gummi-, Guttapercha- und Asbestfabrik Akt.-Ges. entwickelte. Von einer besonderen Feier wurde wegen des Krieges Abstand genommen, u. a. aber 12000 M dem Beamten- und Arbeiterunterstützungsbestand der Firma überwiesen.

Die Deutsche Celluloidfabrik in Eilenburg konnte am 1. November auf ein 25-jähriges Bestehen als Aktiengesellschaft zurückblicken.

Bei einer Lydditexplosion in einer chemischen Fabrik in Gomersal bei Bradford wurden Anfang Dezember 6 Personen getötet und mehrere verwundet. Der Sachschaden ist groß.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 15. Dez.) *Menthol.* Der Markt ist ruhiger mit Angebot zu 30 M für 1 kg. — Auch in *Japan-Pfefferminzöl* gaben die Preise nach, und erste Marken werden mit 13,75—14 M für 1 kg angeboten.

Aluminium. Der Preis für 100 kg Aluminium darf infolge Festsetzung von Höchstpreisen nicht übersteigen: 1. für Hüttenaluminium 325 M, 2. für umgeschmolzenes Aluminium, für alte Aluminiumlegierungen, für Abfälle von Aluminiumstangen und Aluminiumblechen mit mindestens 92% Aluminiumgehalt 305 M, 3. für alles sonstige Aluminium, insbesondere für Abfälle mit weniger als 92% Aluminium, und für Aluminiumspäne 280 M.

Antimon. (Hamburg, 15. Dezbr.) Merkwürdigerweise ist die Nachfrage nach diesem Artikel gegenwärtig größer, als man erwartet hatte. Jedenfalls sind Käufer zu dem Höchstpreis von 60 M am Markt, doch fehlen Angebote.

Bier. Aktien-Brauerei Löwenbräu in München. Der Abschluß für 1913/14 ergibt einen Reingewinn von 3047216 (3238024) M. Es wird 18% Dividende verteilt, gegen 20% im Vorjahr.

Campher. (Hamburg, 15. Dezbr.) Die Nachfrage für diesen Artikel läßt zur Zeit zu wünschen übrig, so daß eher zu etwas billigeren Preisen anzukommen ist. Campher in Broden wird auf 750 M und Japan-Campher in Tafeln zu $2^1/_2$ lbs. auf 725 M für 100 kg gehalten.

Citronensäure. (Hamburg, 15. Dezbr.) Die Nachfrage hierfür hat stark nachgelassen, was einige Inhaber veranlaßte, mit stärkerem Angebot an den Markt zu kommen. Der Artikel ist heute mit 475 M für 100 kg zu kaufen.

Colanüsse. (Hamburg, 15. Dezember.) Die Umsätze beschränkten sich im Hamburger Markt in der letzten Zeit auf den notwendigsten Bedarf. Immerhin mußten die gestellten Forderungen bewilligt werden. $^1/_4$ Nüsse werten je nach Ausfall 135 bis 145 M und $^1/_2$ Nüsse 125—130 M für 100 kg.

Erdöl. (Baku, 21. November.) Der Markt ist fester. *Naphtha* notiert $26^1/_4$ bis $26^3/_4$ Kop., *Petroleum* $35^1/_2$—36 Kop. für 1 Pud.

— Im Juli dieses Jahres wurde von der Ural Kaspischen Gesellschaft gegen 800000 Pud, von der Emba 700000 Pud Naphtha gefördert. Vom 1. Januar bis zum 1. August gewann die Ural Kaspische Gesellschaft 4,4 Mill. Pud, die Emba annähernd 3 Mill. Pud Rohnaphtha. Ein Teil des Produktes wird in den neu errichteten Destillationsanlagen in Sakuschki gereinigt. Sowohl das neue als auch das gereinigte Erdöl kommt zuerst nach Astrachan. In den letzten drei Jahren (August 1911—1914) wurde von der Ural Kaspischen Gesellschaft insgesamt 9,6 Mill., von der Emba 6 Mill. Pud gefördert. Gegenüber dem Vorjahre verminderte sich die Produktion bei der ersteren Gesellschaft um 160000 Pud, bei der letzteren dagegen weist die Ausbeute eine Zunahme von 320000 Pud auf.

— Die ägyptische Regierung hat mit der Anglo-Egyptian Oilfields Ltd. einen Vertrag betreffend die Erschließung der dortigen Ölfelder abgeschlossen. U. a. sieht er die möglichst baldige Fertigstellung der Raffinerie in Suez vor, deren anfängliche Verarbeitungsfähigkeit von 500 t Rohöl am Tage auf 1000 t zu bringen ist, sobald die Produktion dies erforderlich macht.

Farben. (Kristiania, 11. Dezbr.) Gegen die Vorwoche wurde der Börsenpreis für *Bleiweiß*, chemisch rein, um 2 Ore auf 0,68 Kr. ermäßigt. Unverändert sind *Bleimennige*, chem. rein, 0,50 Kr.; *Zinkweiß*, Rotsiegel, Ia.: norwegisches 0,72 Kr., ausländisches 0,72 Kr.; holländisches Bl. A. 0,68 Kr., alles für 1 kg in Originalfaß.

Fette und Öle. (Bergen, 11. Dez.) Der Tranmarkt ist jetzt wesentlich fester, *Rohmedizinaltransorten* sind fast ganz geräumt, *Dampfmedizinaltran* kostet 68 Kr. für Ia. kaltgeklärten, 62 Kr. für ungeklärten; *Industrietransorten* sind auch knapp; *Brauntran* 49 Kr. in Faß, alles fab. für Ausfuhr.

— (Kristiania, 11. Dezember.) Der Börsenpreis für *Leinöl* stieg gegen die Vorwoche um 3 Ore auf $0,64^1/_2$ Kr. für rohes, $0,65^1/_2$ Kr. für gekochtes. Unverändert blieben *Rüböl*, norwegisches, 0,87 Kr., *Baumöl*, Ia. 1,10 Kr. Alles für 1 kg im Originalfaß.

— (Hamburg, 15. Dezemebr.) *Dampftran.* Infolge stärkerer Nachfrage konnten die Preise anziehen, und für erste kältebeständige Ware wurde mehrfach 90 M für 100 kg bezahlt. Die heutige Forderung ist 95 M.

Harze. (Hamburg, 15. Dezbr.) *Schellack.* Hierin hat sich im wesentlichen nichts verändert. TN wird mit 210 M und bessere Sorten je nach Ausfall mit 240—270 M für 100 kg angeboten. Rubin-Schellack AC ist infolge stärkeren Angebots etwas ruhiger und wird mit 225 M angeboten.

Ipecacuanha sehr fest, Preislage unverändert, 35—36 M für Rio, 25—26 M für 1 kg für Karthagena.

Kohle. Auf Island wurden infolge der jetzt drohenden Aussicht auf Kohlenmangel die Braunkohlenlager im Dufansdal am Arnarfjord, Barda-strandasyssel, an der Westküste, die für Verschiffung günstig gelegen sind, einer Untersuchung unterzogen, die sie als brauchbar für Heizzwecke erwies.

Kupfer u. -legierungen. Infolge Festsetzung von Höchstpreisen darf der Preis für 100 kg *Kupfer* nicht übersteigen: 1. für neues Raffinatkupfer mit mindestens 99% Kupfergehalt und für neues Elektrolytkupfer 200 M, 2. für neues Raffinatkupfer mit mindestens 99,3% Kupfergehalt, für schweres Altkupfer und schwere Kupferabfälle 185 M, 3. für alles übrige Altkupfer, insbesondere für Kesselkupfer, Leichtkupfer und Kupferspäne 170 M. — Der Preis für 100 kg alte *Messing und Messingabfälle* darf nicht übersteigen: 1. für reine Patronenmessingabfälle mit mindesten 72% Kupfergehalt und für Tombakabfälle 145 M, für altes Messing und Messingabfälle mit mindestens 60% Kupfergehalt und für Hülsen abgeschossener Messingpatronen 130 M, 3. für alles sonstige alte Messing, für Späne und für Messingabfälle mit weniger als 60% Kupfergehalt 100 M. — Der Preis für 100 kg *Rotguß und alte Bronze* darf nicht übersteigen: 1. für Rotguß, alte Bronze und Späne mit mindestens 95% Kupfer und Zinngehalt 175 M, 2. für Rotguß, alte Bronze und Späne mit mindestens 85% Kupfer und Zinngehalt 165 M. 3. für Rotguß, alte Bronze und Späne mit weniger als 85% Kupfer und Zinngehalt 150 M. Für die Preisberechnung ist das Gewicht des Gesamtgehaltes an Kupfer und Zinn maßgebend.

Metalle. Die für die Metalle (s. unter Kupfer, Aluminium, Nickel und Zinn) festgesetzten Höchstpreise gelten für alle Waren, die sich im freien Verkehr des Inlandes befinden. Ausnahmen sind zu gestatten. Die Höchstpreise gelten für Barzahlung bei Empfang und schließen die Versendungskosten nicht ein. Wird der Kaufpreis gestundet, so dürfen bis zu 2% Jahreszinsen über Reichsbankdiskont hinzugeschlagen werden. Wer die Höchstpreise überschreitet usw. wird mit Gefängnis bestraft. — Die Preise für Metalle, die zur Herstellung von Kriegsbedarf erforderlich sind, haben seit Kriegsausbruch eine außerordentliche Steigerung erfahren. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Verwendung dieser Metalle zu Friedenszwecken stark zurückgegangen ist oder sogar ganz aufgehört hat. Die unberechtigte Preissteigerung weit über die Einkaufspreise hinaus war also lediglich eine Spekulation auf hohe Gewinne. Einen Mangel an Metallen während des Krieges hat Deutschland nicht zu befürchten, denn abgesehen von der eigenen Erzeugung können die vorhandenen Vorräte an Rohmetallen und Altmaterialien durch Zurückgreifen auf Erzeugnisse aus diesen Metallen, die durch Umschmelzen in die Rohstoffe zurückverwandelt werden, erheblich vermehrt werden.

— (Saratow, 20. November.) Der Markt ist still, außer für Kupfer, das im Preise steigt.

Mutterkorn. (Hamburg, 15. Dezbr.) Für diesen Artikel stockt die Nachfrage zurzeit vollständig, was einen weiteren Preisrückgang veranlaßte. Gute russische Ware ist mit 675 M für 100 kg zu kaufen.

Nickel. Infolge Festsetzung von Höchstpreisen darf der Preis für 100 kg Nickel jeder Art 450 M nicht übersteigen.

— Die Mond Nickel Company, Ltd. hat infolge der Kriegslage die beabsichtigte Aufnahme einer 6%igen Obligationsanleihe von 500000 £ aufgeschoben.

Sennis-Blätter. (Hamburg, 15. Dezbr.) Die Vorräte im Hamburger Markt sind stark auf die Neige gegangen, und daher werden vom Konsum schon die geforderten Preise von 90—110 M für 100 kg je nach Ausfall bewilligt.

Spiritus. Die Aktieselskabet Spritfabriken Fortuna in Kopenhagen verteilt für das am 30. Juni beendete Jahr auf 800000 Kr. Aktienkapital aus 75500 Kr. Reingewinn wieder 6% Dividende. Trotz der unsicheren Aussichten hofft man, da Mais-, Roggen- und Gerstezufuhr aus Amerika erwartet wird, den Betrieb wie bisher voll aufrecht zu erhalten. Die neue Hefefabrik in Hobro, Jütland, arbeitet befriedigend, und der Hefeverbrauch steigt stetig.

Terpentinöl. (Kristiania, 11. Dezember.) *Amerikanisches,* 1 Kr. für 1 kg im Originalfaß.

Wachse. (Hamburg, 15. Dezember.) *Carnaubawachs.* Der Markt ist zurzeit etwas schwächer infolge stockenden Absatzes. Man kann heute Sandgrau zu 450—445 M und Fettgrau zu 460 M bei Abnahme einiger 1000 kg ab Lager, unverzollt, kaufen. Die Vorräte in den gelben Sorten haben sich nach und nach doch schon ziemlich gelichtet. — *Bienenwachs.* Die Frage nach den guten Sorten ist wieder besser. Jedenfalls wird alles, was angeboten wird, ziemlich schnell aus dem Markt genommen.

Weinsteinsäure (Hamburg, 15. Dezbr.) ist sehr fest bei kleinem Angebot zu Preisen von 285—290 M für 100 kg.

Zinn. Der Preis für 100 kg Zinn jeder Art darf infolge Festsetzung von Höchstpreisen 475 M nicht übersteigen.

Zündhölzer. Die Nitedals Tändstikfabrik Aktieselskab bei Kristiania verteilt für 1913 auf 1,2 Mill. Kr. Aktienkapital 230 Kr. auf 1 Aktie als Dividende.

[1]) Wegen Antimon vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1279.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 153/154, S. 1289—1296. **Cöthen, den 24. Dezember 1914.** **Jahrgang XXXVIII.**

Die Aschenbestimmung in Steinkohlen und Koksen. Von *Franz Weisser* (Schluß) . . . . . 1289—1290
Über die Ungiftigkeit des Mangans. Von *Prof. Th. Bokorny* . . 1290
Die Erdölindustrie im Jahre 1912 und 1913. Von *Dr. Richard Kißling* (Schluß) . . . . . 1290—1293
Vermischte Nachrichten 1294
Patentliste 1295
Handelsblatt: Der Warenmarkt 1296
Naturwissenschaftliche Umschau Nr. 10/12.

Die Aschenbestimmung in Steinkohlen und Koksen.

Von **Franz Weisser.***)

2. Die Bestimmung des Aschengehaltes in Koksen. Es ist naheliegend, daß sich die Mineralsubstanz der Kokse bei der Veraschung in der gleichen Weise verhalten wird wie die der Steinkohlen. Die für die letzteren aufgestellten Veraschungsvorschriften können jedoch nicht ohne weiteres auf Kokse übertragen werden, da berücksichtigt werden muß, daß die Mineralsubstanz der Kokse gegenüber jener der Kohlen infolge der im Koksofen herrschenden hohen Temperatur eine Veränderung erlitten hat. Die Mineralsubstanz der Kokse setzt sich im allgemeinen aus folgenden Bestandteilen zusammen: 1. aus den Silicaten von Al_2O_3, MnO, CaO, MgO. 2. aus Alkalien, vorwiegend als Silicate. 3a) aus Carbonaten in geringer Menge, meist unter 0,1 % Carbonat = CO_2 3b) aus den durch Zersetzung der in der Kohle enthaltenen Carbonate entstandenen freien Oxyden (vorwiegend CaO). 4. aus dem durch Zersetzung des Pyrits entstandenen Schwefeleisen von Fe_2S_3 bis FeS. 5. aus Sulfiden der Erdalkalien, in geringer Menge. 6. aus Eisenoxydul, 7. aus Sulfaten in geringer Menge. 8. aus Carbiden und Siliciden, deren Anwesenheit und Menge jedoch noch nicht sichergestellt ist. Wie bei den Steinkohlen kann auch hier der organische Schwefel sowie der Sauerstoff und Stickstoff in organischer Bindung nicht zur Mineralsubstanz bezw. Asche gerechnet werden.

Bei der Veraschung treten im allgemeinen dieselben Veränderungen der Mineralsubstanz ein wie bei den Steinkohlen. Die Silicate bleiben ebenso wie die Sulfate unverändert, die Sulfide der Erdalkalien werden zu Sulfaten, das Eisenoxydul zu Eisenoxyd oxydiert, das Schwefeleisen verbrennt zu Fe_2O_3 und SO_2. Zum Unterschiede von Steinkohlen erleidet die Mineralsubstanz der Kokse beim Veraschen keine Gewichtsabnahme, welche durch Zersetzung von Carbonaten bedingt wäre. Die Carbonate der Kokskohle wurden bereits im Koksofen zersetzt, so daß der Koks nur Spuren von diesen, dagegen aber das gesamte, durch die Zersetzung der Carbonate entstandene Oxyd enthält. Durch das letztere wird der Asche dieselbe Basizität erteilt, welche auch die Steinkohlenaschen aufweisen, d. h. die Koksasche ist in demselben Maße befähigt, SO_3 zurückzuhalten wie die Steinkohlenasche. Jede Koksasche enthält daher Sulfate, deren Menge von dem Gehalte der Kokskohlen an Carbonaten abhängt. Im übrigen verhalten sich Koksaschen ebenso wie Steinkohlenaschen; sie nehmen insbesondere beim Glühen auf freier Flamme auch SO_2 aus den Verbrennungsprodukten unter Bildung von Sulfaten bis zu einem bestimmten Sättigungsgrad auf. Carbonate sind in Koksaschen nicht enthalten. Die Mineralsubstanz der Kokse erfährt nach dem Gesagten beim Veraschen eine Gewichtszunahme, welche durch die Oxydation des Eisenoxyduls, des Sulfideisens, der Erdalkalisulfide (vielleicht auch der Carbide und Silicide), vorwiegend aber durch die Aufnahme von SO_3 bedingt ist. Dieser Gewichtszunahme steht nur die Gewichtsabnahme gegenüber, die die Mineralsubstanz infolge der Verbrennung des Eisensulfidschwefels erleidet. Unter der Annahme, daß dieser als FeS gebunden ist, läßt sich diese Gewichtsabnahme nach dem Verhältnisse $2\,FeS:(2\,FeS - Fe_2O_3) = 176:16$ berechnen; sie beträgt $^1/_4$ des Gehaltes an Eisensulfidschwefel und ist, da der Sulfidschwefelgehalt der Kokse gewöhnlich zwischen 0,05 bis 0,20 % liegt, sehr gering. Koksaschen enthalten dagegen 0,20—1,50 % SO_3 und darüber, auf 100 Teile Koks bezogen. Von diesem SO_3 ist nur ein geringer Teil im ursprünglichen Koks als Sulfat enthalten. Ostrauer Kokse enthalten 0,05—0,10 % SO_3, so daß also die Koksasche in jedem Falle gegenüber der ursprünglichen Mineralsubstanz eine Gewichtszunahme erfahren hat und der Aschengehalt der Kokse stets zu hoch gefunden wird. Das Aschenresultat wird unter Umständen um 1 % und darüber erhöht. Da die Gewichtszunahme der Asche in erster Linie durch die Aufnahme von SO_3 bedingt ist, wird jene Veraschungsmethode den richtigsten Wert für den Aschengehalt liefern, bei welcher die SO_3-Aufnahme möglichst verhindert wird. Vor allem darf die Koksasche nicht mit den Verbrennungsprodukten des Heizgases in Berührung gebracht werden, die Veraschung muß daher in einer Muffel erfolgen, durch Anwendung von hohen Veraschungstemperaturen (900—1000° C.) ist die Möglichkeit geboten, die Bildung von Sulfaten in der Asche hintanzuhalten, da bei diesen Temperaturen das SO_3 zum Teil wieder verflüchtigt wird. A. WAGENER weist in seiner bekannten Abhandlung,[3]) in welcher die Aschen- und Wasserbestimmungen in Koksen durchgreifend behandelt werden, nach, daß die Verflüchtigung von SO_3 in der Koksasche bei 750° C. beginnt. Eine Gewichtsabnahme, die durch Glühen der Aschen bei höheren Temperaturen erzielt wird, ist fast ausschließlich auf die Verflüchtigung von SO_3 zurückzuführen. Der Verf. empfiehlt, um diese Verluste zu vermeiden, die Veraschungen bei 750° C. durchzuführen. Nach den obigen Ausführungen wird diese Methode nur in seltenen Fällen, bei hohem Sulfat- und Sulfidgehalt der Kokse, richtige Resultate liefern. In den meisten Fällen ist der SO_3-Gehalt der Aschen unerwünscht, da er zu einer unrichtigen Erhöhung des Aschenresultats beiträgt. An Hand von praktischen Beispielen soll gezeigt werden, welche Unterschiede zwischen den nach verschiedenen Methoden erhaltenen Aschenresultaten und dem wahren Aschengehalt der Kokse auftreten können.

Die Monatsdurchschnitte zweier Ostrauer Kokse verschiedener Herkunft (Koksanstalt A und Koksanstalt B) wurden zunächst analysiert und ihr wahrer Aschengehalt berechnet (Tabelle II). Die Zusammensetzung der Mineralsubstanz ist aus Kolonne 1 zu ersehen. Die Kokse wurden nun bei 750° C. (nach WAGENER), bei 900° C. und in einem Platinschälchen auf der freien Flamme eines Bunsenbrenners verascht und in den erhaltenen Aschen das SO_3 bestimmt. In die Kolonnen 2, 3 und 4 sind die berechneten Gewichtsveränderungen, welche die Mineralsubstanz bei der Veraschung erleidet, eingetragen, in Kolonne 5 ist die theoretische Möglichkeit behandelt, daß die Asche kein SO_3 enthält. Die Summe der Bestandteile der ursprünglichen bezw. veränderten Mineralsubstanz ergibt den Aschengehalt.

Tabelle II.

Bestandteile der Mineralsubstanz	Zusammensetzung der Mineralsubstanz 1.	Zusammensetzung der Asche bei 750° C. 2.	bei 900° C. 3.	auf freier Flamme 4.	ohne SO_3 5.
a) Koks „A“:					
Carbonat-Kohlensäure, CO_2 . . .	0,10	—	—	—	—
Sulfid-Schwefel, S	0,08	—	—	—	—
Eisen (gebunden als FeS), Fe . .	0,14	0,20*)	0,20*)	0,20*)	0,20*)
Eisenoxydul, FeO	0,82	0,91	0,91	0,91	0,91
Silicate, welche bei der Veraschung unverändert bleiben	12,76	12,76	12,76	12,76	12,76
SO_3 im Koks	0,08	—	—	—	—
SO_3 in der Asche	—	0,51	0,31	0,78	—
Berechneter Gesamt-Aschengehalt .	13,98	14,38	14,18	14,65	13,87
Abweichung v. wahren „ „ um	—	+ 0,40	+ 0,20	+ 0,67	— 0,11
Wirklich gefundener „ „	—	14,36	14,13	14,67	—
b) Koks „B“:					
Carbonat-Kohlensäure, CO_2 . . .	0,07	—	—	—	—
Sulfid-Schwefel, S	0,05	—	—	—	—
Eisen (gebunden als FeS), Fe . .	0,09	0,13*)	0,13*)	0,13*)	0,13*)
Eisenoxydul, FeO	0,54	0,60	0,60	0,60	0,60
Silicate, welche bei der Veraschung unverändert bleiben	12,07	12,07	12,07	12,07	12,07
SO_3 im Koks	0,09	—	—	—	—
SO_3 in der Asche	—	0,47	0,29	0,64	—
Berechneter Gesamt-Aschengehalt .	12,91	13,27	13,09	13,14	12,80
Abweichung v. wahren „ „ um	—	+ 0,36	+ 0,18	+ 0,53	— 0,11
Wirklich gefundener „ „	—	13,23	13,05	13,50	

*) Berechnet als Fe_2O_3.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 1264.

[3]) Ferrum 1913, Heft 11 u. 12; vgl. auch *O. Simmersbach,* Koks-Chemie 1914.

Aus dieser Zusammenstellung ist zu ersehen, daß die Differenzen, welche zwischen den einzelnen Aschenbestimmungen auftreten, in der Tat auf den verschiedenen SO_3-Gehalt der Aschen zurückzuführen sind, gleichzeitig aber, daß nach allen Veraschungsmethoden infolge der Bildung von Sulfaten in der Asche zu hohe Resultate erhalten werden. Den richtigsten Wert für den Aschengehalt liefert in diesen Beispielen jene Methode, nach welcher die erhaltene Asche keine Sulfate enthält (Kolonne 5). Die Abweichung vom wahren Aschengehalt beträgt in beiden Fällen — 0,11 %. In Übereinstimmung mit dem früher Gesagten ist der beim Veraschen auf freier Flamme gefundene Aschengehalt am größten. Der Fehler wird umso kleiner, je höher die Veraschungstemperatur gehalten wird, d. h. je weniger SO_3 die Asche zurückhält. Die beiden als Beispiele gewählten Kokse sind von normaler Zusammensetzung; es kann daher empfohlen werden, Kokse im allgemeinen bei möglichst hoher Temperatur, jedenfalls nicht unter 900° C. zu veraschen, bezw. den SO_3-Gehalt der bei beliebiger Temperatur erhaltenen Asche vom Aschenresultat in Abzug zu bringen.

Da die Kokse der einzelnen Zechen in ihrer Zusammensetzung ziemlich konstant bleiben, wäre es zweckmäßig, die Zusammensetzung der Mineralsubstanz der Kokssorten ein für alle Mal zu ermitteln und in der eben gezeigten Weise diejenige Veraschungstemperatur zu bestimmen, nach welcher die richtigsten, d. h. die dem wahren Gehalt des Kokses an mineralischen Bestandteilen am nächsten kommenden Aschenresultate erhalten werden.

Auf die große wirtschaftliche Bedeutung, die einer genauen Aschenbestimmung zukommt, wurde schon von A. Wagener hingewiesen. Es ist im Verkehr zwischen Kokereien und Hüttenwerken gebräuchlich, ein Plus oder Minus des erlaubten Aschengehaltes doppelt in Abzug zu bringen. Würden beispielsweise von einer Kokerei täglich 1000 t des obigen Kokses von der Koksanstalt A geliefert werden, dessen Aschengehalt durch Veraschung bei 750° C. festgestellt worden wäre, so würde die Kokerei einen jährlichen Verlust von $2 \times 4 \times 365 \times 16{,}5 = 48180$ M erleiden (die Tonne Koks zu 16,5 M gerechnet), da der bei 750° C. gefundene Aschengehalt den wahren Aschengehalt um 0,40 % übersteigt.

Die Bestimmung des absolut genauen Aschengehaltes eines Kokses für wissenschaftliche Untersuchungen ist nach den obigen Ausführungen sehr schwierig und erfordert die genaue Kenntnis der Zusammensetzung der Mineralsubstanz, sowie auch die Kenntnis der in der Asche enthaltenen Sulfate und wohl auch der nicht oxydierten Sulfide. In den meisten Fällen wird jedoch auch hier die Ermittlung des wahren Aschengehaltes nach den in Tabelle II angeführten Gesichtspunkten genügen.

Für praktische Zwecke kann nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen empfohlen werden, Kokse im allgemeinen bei Temperaturen nicht unter 900° C. in einer SO_2-freien Atmosphäre, am besten in einer Muffel, zu veraschen, im Gegensatze zu Steinkohlen, welche am besten in einem offenen Schälchen auf freier Flamme verascht werden sollten.

Über die Ungiftigkeit des Mangans.

Von **Th. Bokorny.**

Zum Unterschied von allen andern untersuchten Schwermetallen erweist sich Mangan als unschädlich, wenn es in Form von Manganosalzen, z. B. Mangansulfat, einwirken gelassen wird. So ist Hefe gegen Mangansulfat recht unempfindlich, während Eisenvitriol und Nickelsulfat dafür (mäßige) Gifte sind. Ich bemerkte in 1 %iger Eisenvitriollösung keine Hefesprossung, trotzdem Nährstoffe zugesetzt waren, während in 1 %iger Mangansulfatlösung die Hefesprossung ungehindert vor sich geht. In 3 oder 5 %iger Mangansulfatlösung freilich sah ich keine Sprossung, vermutlich war das aber eine Folge der wasserentziehenden Wirkung derartiger Lösungen. Auf Grund der Unschädlichkeit des Mangans vermutete ich, daß das Mangansalz auch nicht gebunden werde.

Zum Nachweis des Mangans eignen sich im gegebenen Falle nur wenige Reagentien, weil mit ihnen meist farblose Niederschläge entstehen. Ich versuchte das Ätzkali, welches zwar zunächst auch nur weißes Manganhydroxydul ausfällt; dieses wird an der Luft aber rasch braun und durch Wasserstoffsuperoxyd sogleich in dunkle, höhere Oxydstufen übergeführt. Ich ließ 20 g Hefe mit 100 ccm einer 1 %igen Mangansulfatlösung 24 Stunden lang stehen. Dann wurde ausgewaschen. Die Behandlung mit Kali (kalt und heiß) und Wasserstoffsuperoxyd ergab keine Farbenveränderung. Durch kalte oder gar heiße Kalilauge hätte wohl eine Abspaltung des Mangans aus der Proteinverbindung eintreten müssen, wenn eine solche gebildet worden wäre; die oben angegebene Reaktion wäre dann eingetreten. Auch nach dem Auskochen der mit Mangansulfat behandelten, gut ausgewaschenen Hefe mit Salzsäure erhält man keine Peroxydreaktion. Man darf also annehmen, daß sich das Mangansalz gar nicht mit der Hefe verbindet — daher die Ungiftigkeit.

Bemerkt sei noch, daß z. B. »Eisenvitriolhefe« nach dem Auskochen mit Salzsäure die zu erwartende Blutlaugensalzreaktion ergibt. Eine »Kobaltsalzhefe« gibt Schwärzung mit Schwefelammon usw. Es ist selbstverständlich, daß in allen diesen Fällen ein gründliches Auswaschen der »Metallsalzhefen« mit Wasser vor der Püfung auf gebundenes Metall vorgenommen werden muß. Auf diese Weise kann man bei vielen giftigen Stoffen nachweisen, daß sie nach der Giftwirkung im Plasma chemisch gebunden sind. Sie sind dann nicht durch alle, sondern nur durch besonders energisch wirkende Reagentien nachzuweisen, welche imstande sind, eine Losreißung zu bewirken.

Auch Maercker hat schon vor längerer Zeit die relative Unempfindlichkeit der Hefe gegen Mangansalze hervorgehoben. Ferner hat Loew bei manchen anderen Objekten die Ungiftigkeit der Mangansalze erkannt. Dies ist auffallend, da die verwandten Metalle, wie Eisen, Kobalt, Nickel, doch giftig wirken.

Die Erdölindustrie im Jahre 1912 und 1913.

Von **Dr. Richard Kißling.***)

Verwendung. Die *Verwendung des Erdöls als Heizmaterial* behandeln folgende Arbeiten: L. Schmitz, die flüssigen Brennstoffe, ihre Gewinnung, Eigenschaften und Untersuchung, Verlag von Julius Springer, Berlin [187]), Dr. G., Öfen mit Erdölfeuerung in der Eisenindustrie [188]), Carl Boye, über die Einrichtung von Ölheizanlagen, Dr. G., neue Ölzerstäuber. Den Einfluß des Schwefels in flüssigen Brennstoffen beim Motorenbetriebe erörtert E. Gräfe.[189]) Eine Reihe von Erfindungen auf dem Gebiete der Heizung mit flüssigen Brennstoffen bespricht Dr. Gs.[190]) — Der nämliche Referent führt eine ganze Anzahl neuer Erfindungen auf dem Gebiete der Lagerung feuergefährlicher Flüssigkeiten in Wort und Bild vor.[191])

Mit der *Verwendung des Benzins* beschäftigen sich folgende Mitteilungen: Die Ursache der Explosionen von Benzintanks und deren Verhütung bespricht Th. Rosenthal — es kommt fast stets die Entstehung elektrischer Funken zwischen der Wandung des Tanks und der durch Reibung elektrisch erregten Flüssigkeit in Frage, weshalb die Verdrängung der Luft durch Zuführung indifferenter Schutzgase das beste Verhütungsmittel ist.[192]) M. M. Richter wendet sich gegen die von Dolezalek auf Grund seiner Versuche aufgestellte Behauptung, daß die Entflammung beim Auftreffen der negativ geladenen Benzintropfen auf die Tankwand durch Ausgleich mit der influenzierten positiven Erdelektrizität unter Funkenbildung eintrete, und daß deshalb die Erdung der Tanks zu verwerfen sei. Er beantwortet die Frage, ob das Benzin Volumenladung annehme, mit einem entschiedenen Nein und hält die Vorschrift, daß alle Metallteile der Apparatur zu erden, und in Sonderfällen Trichter aus Glas, Steingut usw. zu verwenden seien, für zweckentsprechend.[193]) N. Gottlieb bespricht das Flachs'sche Lagerungssystem und das in Frankreich und Amerika vielfach benutzte »hydraulische« Lagerungssystem [194]); die Chemische Fabrik Griesheim-Elektron veröffentlicht, wie alljährlich, eine Zusammenstellung der durch die Feuergefährlichkeit des Benzins veranlaßten Unglücksfälle.[195]) Die Verwendung des Benzins zur Carburierung der Luft und für Heizzwecke erörtert Charitschkow.[196]) — Für die Herstellung und Verwendung des Benzin-Luftgases gibt E. Scott-Snell beachtenswerte Winke.[197]) — Die Annahme, daß die Entstehung explosibler Gemenge von Benzindampf und Luft in den über der Verdampfungsstelle des Benzins befindlichen Luftschichten nicht zu befürchten sei, halten Hassler und Zaps auf Grund ihrer Versuche für unrichtig.[198])

Über Neuerungen auf dem Gebiete der *Petroleumglühlichtbrenner* macht Dr. G. Mitteilungen; er beschreibt ausführlich die neuesten Brennerkonstruktionen, durch deren Verwendung die schwierige Aufgabe der rückstandsfreien Leuchtölvergasung gelöst werden soll. Die außerordentlich große Anzahl solcher Konstruktionen legt die Vermutung nahe, daß es sich mit diesem Probleme ähnlich wie mit demjenigen der Quadratur des Zirkels verhält; man vermag seiner Lösung nur nahe zu kommen.[199]) — Über die Ursachen der Veränderungen, denen die Leuchtöle bei der Lagerung und Aufbewahrung in Gefäßen und Lampenbehältern unter der Einwirkung des Lichts, der Wärme, der Luft usw. ausgesetzt sind, äußert sich A. Guiselin.[200]) — Guiselin hat einen Bericht über die Notwendigkeit der Definition des als Treiböl für Explosionsmotore dienenden Petroleums erstattet.[201]) — Eingehende, die Verhältnisse der Praxis berücksichtigende Untersuchungen über den Wirkungswert und die sonst in Betracht zu ziehende Beschaffenheit

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1914, S. 1273, 1284.

187) Chem.-Ztg. 1913, S. 418
188) Petroleum Bd. 7, S. 1121.
189) Der Ölmotor I, S. 83.
190) Petroleum Bd. 9, S. 491.
191) Ebenda Bd. 7, S. 1361; Bd. 9, S. 27.
192) Chem. Ind. 1912, S. 444; vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 179.
193) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 107, 317.
194) Petroleum Bd. 8, S. 810. [S. 89.
195) Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 179; 1914,
196) Petroleum Bd. 8, S. 810.
197) Ebenda Bd. 8, S. 1378.
198) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 495.
199) Petroleum Bd. 7, S. 1057.
200) Les Matières Grasses 1913, S. 3177.
201) Petroleum Bd. 8, S. 72.

zahlreicher Treiböle — es wurden u. a. galizische, deutsche, rumänische, russische, nordamerikanische, mexikanische, südamerikanische, indische und japanische Erdöle und Erdölprodukte auf Dieselmotoren geprüft — haben E. J. CONSTAM und P. SCHLÄPFER angestellt.[202]) Seltsame Treibölgemische haben sich patentamtlich schützen lassen R. DE FAZI,[203]) A. F. F. MEDBERGER,[204]) sowie L. STAHN.[205])

Die Theorie der *Reibung geschmierter Maschinenteile* bespricht in eingehender Weise L. UBBELOHDE; er erörtert die physikalischen Grundlagen, und zwar die Wirkung der Capillarität, die Gesetze der Reibung im allgemeinen, bei festen und bei flüssigen Körpern, die Ermittelung der Zähigkeit (Viscosität) oder der inneren Reibung, die Wirkung der äußeren Reibung und schließlich die sonstigen, angeblich für die Schmierung in Betracht kommenden Eigenschaften der Öle, und er kommt zu dem Schlusse, daß die äußere Reibung für die Ableitung des hydrodynamischen Widerstandes im geschmierten Maschinenlager zu vernachlässigen ist, und daß nur die Zähigkeit als Konstante des Schmiermittels in die betr. Formeln eingeführt zu werden braucht. Er bespricht ferner die Gesetze der Reibung im geschmierten Maschinenlager, den Mißerfolg der Ölprobiermaschinen und die Gesichtspunkte, die bei der Ölprüfung in Betracht zu ziehen sind; schließlich teilt er die Ergebnisse der Versuche mit, die von ihm zur Beurteilung des Wertes einer kombinierten Öl- und Graphitschmierung angestellt sind; sie führen ausnahmslos in Übereinstimmung mit der Theorie zu der Erkenntnis, daß der in geeigneter Form verwendete Graphit den Reibungskoeffizienten in sehr beträchtlichem Maße vermindert.[206]) Auch L. SINGER äußert sich zu den Fragen der Brauchbarkeit der Ölprüfungsmaschinen und des Wertes der Öl-Graphitschmierung auf Grund der von ihm angestellten Versuche in einer den UBBELOHDEschen Folgerungen zustimmenden Weise.[207]) Dagegen bricht P. WENDT eine Lanze für die (mit Recht) viel angefeindeten Ölprobiermaschinen, und zwar besonders für die von ihm selbst konstruierte, als »Ossag-Ölprüfmaschine« bezeichnete, ohne indes die Beweisführung UBBELOHDES, der ebenso wie SINGER scharfe Kritik an den WENDTschen Versuchen und den daraus geschöpften Ansichten übt, irgendwie entkräften zu können.[208]) Neuerdings äußern sich wieder L. UBBELOHDE[209]) und C. F. MABERY[210]) über die unleugbaren Vorzüge der kombinierten Öl- und Graphitschmierung (Oildag), während H. und F. H. PUTZ[211]) den gereinigten Ceylongraphit dem künstlichen ACHESONschen Graphit vorziehen. UBBELOHDE betont nochmals die Unzulänglichkeit der Ölprobiermaschinen, bei denen sich die Verhältnisse der Praxis nicht nachahmen lassen, so daß auch die Vorzüge der Öl-Graphitschmierung bei ihnen nicht zur Geltung kommen. G. WHITE empfiehlt das von ARCHBUTT und DEELÉY vorgeschlagene Verfahren der Eichung des handelsüblichen Viscosimeters, das darin besteht, daß man die Viscosität und das spez. Gewicht erst reinen Wassers, dann eines Gemisches von Wasser und Glycerin im Handelsviscosimeter und im Capillarrohrviscosimeter bestimmt.[212]) P. H. CONRADSON hat zwecks Aufklärung der Ursache der Niederschlagsbildung bei der Turbinenschmierung entsprechende Versuche angestellt und gefunden, daß sich bei Gegenwart von Eisen unter dem Einfluß von Luft und Wasser zwar beträchtliche Rostmengen bildeten, daß aber, um eine starke Säurebildung im Schmieröle und damit das Abscheiden seifenartiger Massen hervorzurufen, gleichzeitige Anwesenheit von Eisen und Kupfer oder Messing bezw. Zink erforderlich war.[213]) — Über die Bildung von Ölrückständen in Zylindern und Lagern von Dampf- und Kraftmaschinen äußert sich auf Grund von im Großbetriebe angestellten Untersuchungen H. SCHLÜTER; er kommt zu dem Ergebnis, daß in der Mehrzahl der Fälle die Ursache der Rückstandsbildung nicht die mangelhafte Beschaffenheit des Schmieröles, sondern die Verunreinigung von Zylinder und Lager oder der fehlerhafte Zustand von Kolben und Zylinder ist.[214]) — F. SCHWARZ und H. SCHLÜTER weisen auf die Bedeutung der Beseitigung kohlenstoffreicher Anteile aus den Motorzylinderschmierölen hin.[215]) — Die einen hohen Schmelzpunkt (95, 103, ja sogar 220° C.) aufweisenden Mineralmaschinenfette der CALYPSOL-GESELLSCHAFT bestehen nach M. KRAJENSKI aus Alkaliseife und Mineralöl; Fette für feuchte, heiße Lager enthalten auch Kalkseife.[216]) — H. LUBBERGER hat sich ein Verfahren patentieren lassen, die durch Mineralschmieröl auf Geweben hervorgerufenen Flecken durch Färbung des Öles mit einem Anilinfarbstoff kenntlich zu machen.[217]) — CH. J. GREENSTREET will auf recht merkwürdige Weise (mehrmaliges Erhitzen des mit Dampf gemischten Öles auf etwa 430° C. unter Luftabschluß) schwere Kohlenwasserstoffe in trocknende Öle umwandeln.[218]) — Die k. k. PRIVILEGIERTE ÖSTERREICHISCHE LÄNDERBANK hat sich ein Verfahren zur Herstellung von Seifen mit einem großen Gehalte an Erdöl oder Erdöldestillaten (dieses Ziel soll durch Zusatz von Montansäure bezw. Montanwachs erreicht werden) patentieren lassen.[219]) — Die Herstellung eines Emulsionsproduktes aus Asphalt, Erdölpech und ähnlichen Stoffen durch Zusammenschmelzen mit Harz, Naphthensäure oder Fettsäure und Verrühren mit harz-, naphthen- oder fettsaurem Alkali hat sich R. WALLBAUM patentieren lassen.[220]) — Ein Verfahren, das Gelatinieren des Holzöles beim Erhitzen durch Zusatz von Naphthensäuren zu verhindern, hat sich die VERNISOL, SOCIÉTÉ ANONYME, patentamtlich schützen lassen.[221]) — J. DAVIDSOHN weist darauf hin, daß von allen von ihm geprüften Seifen die Naphthenseife am schwächsten dissoziiert werde, also in seifentechnischer Hinsicht ein wertvolles Fabrikat ist; die Darstellung sulfurierter Naphthensäuren nach LIDOWS Verfahren mißlang stets.[222]) — A. L. C. GUISELIN empfiehlt, die Eigenschaft der Mineralöle, gasförmige Schwefligsäure in beträchtlicher Menge aufzulösen, für Transport- und andere Zwecke nutzbar zu machen.[223]) — Mit den Eigenschaften und der Verwertung des Naturgases (Benutzung des daraus hergestellten komprimierten Gasolins für Lötzwecke und Handöfen, Verwendung des hierzu nicht geeigneten Gasolins als Leucht- und Heizstoff) beschäftigen sich Arbeiten von J. H. TAYLOR,[224]) G. A. BURRELL[225]) und J. HERBING.[226]) — Sehr eingehende Mitteilungen über die Fabrikation der Naturgaskondensate veröffentlicht L. SINGER.[227]) — R. ARNOLD und V. R. GARFIAS besprechen ausführlich die Vorkehrungen gegen eine Verschwendung von Erdöl und Erdgas in den kalifornischen Erdölgebieten, insbesondere auch das Abfangen von Eruptionssonden mittels des MORTENSONschen Apparates und von Gaseruptionen nach dem Verfahren J. A. POLLARDS; die verkleisternde Wirkung dickflüssigen Tonbreies, der unter Druck in den Abfangeapparat gepumpt wird, hat beim Abfangen von Wasser-, Gas- und Ölzuflüssen wertvolle Dienste geleistet.[228]) — Instruktive Mitteilungen über den Asphaltsee auf Trinidad und die Verwertung des Trinidadasphaltes, insbesondere seine Verwendung zum Straßenbau, veröffentlicht E. GRÄFE.[229]) S. F. PECKHAM hat eingehende Untersuchungen über das Asphaltgestein der Vereinigten Staaten und seine Verwendung zum Straßenbau angestellt; das aus diesem hergestellte Pflaster hält 12 bis 15 Jahre, während das aus Erdölasphalt und Trinidadpech bestehende Pflaster bald zerfällt und unbrauchbar wird.[230]) In jüngster Zeit hat man übrigens in der Erzeugung von Erdölasphalt und in seiner Verwendung zum Straßenbau große Fortschritte gemacht. — Das von M. A. RAKUSIN irrtümlich als Elaterit bezeichnete Naturprodukt aus dem Gebiete Semirjetschensk ist nach W. ESCH als eine geringwertige Asphaltsorte anzusprechen.[231]) — P. HUBBARD und C. S. REERE haben den Einfluß der Klimaschwankungen auf die Beschaffenheit verschiedener Asphaltsorten studiert.[232])

Technische Analyse. *Allgemeines.* Zur Frage der Ausarbeitung einheitlicher Untersuchungsmethoden für die Erdölprodukte hat sich CHARITSCHKOW geäußert.[233]) — E. DONATH empfiehlt die Bezeichnung »Rohöl« auszumerzen und durch »Erdöl« für das Naturprodukt, »entbenziniertes Erdöl« oder »entbenziniertes Heizöl«, »Erdölrückstand« und »entparaffinierter Erdölrückstand«, je nach der Beschaffenheit und Herstellungsart der betr. Heizölsorte, zu ersetzen.[234]) — Auf die vom Kgl. Materialprüfungsamt in Lichterfelde (Berlin) erstatteten Berichte über die in der Abt. 6 für Ölprüfung ausgeführten Arbeiten sei hingewiesen.

J. C. ALLEN und W. R. JAKOBS haben vergleichende Versuche zur Beurteilung der Genauigkeit und Handlichkeit von zehn bekannten Verfahren zur Bestimmung des Wassergehalts von Erdöl und seinen Produkten angestellt; die zehn Methoden sind, kurz bezeichnet: 1. Gewichtsverlust beim Erhitzen, 2. Absitzenlassen nach der Verdünnung mittels eines Lösungsmittels, 3. Zentrifugieren, 4. Acetylenentwicklung, 5. Wasserstoffentwicklung mittels Natriumzusatzes, 6. Normalfarbstofflösung, 7. Zusatz von Normalsäure und Titrierung, 8. Elektrizitätseinwirkung, 9. Destillationsprobe nach Zusatz von mit Wasser nicht mischbaren Flüssigkeiten, 10. einfache Destillationsprobe. Als beste Methode wird Nr. 5 (Wasserstoffentwicklung) empfohlen.[235]) — In gleicher Weise haben J. C. ALLEN und J. W. ROBERTSON acht Verfahren zur Bestimmung des Schwefels in Mineralölen geprüft; sie empfehlen in erster Linie, als für alle Öle und Brennstoffe anwendbar, die Verbrennung in einer calorimetrischen Bombe in reinem Sauerstoff unter 30—40 at Druck.[236]) P. H. CONRADSON hat einen Apparat und eine Methode zur Bestimmung des Schwefelgehaltes von Leucht- und Schmierölen angegeben; wesentlich

[202]) Petroleum Bd. 9, S. 484.
[203]) Franz. P. 451382.
[204]) Franz. P. 451134.
[205]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 410.
[206]) Petroleum Bd. 7, S. 773, 882, 938.
[207]) Ebenda Bd. 7, S. 1307.
[208]) Ebenda Bd. 8, S. 678.
[209]) Ebenda Bd. 8, S. 965.
[210]) Petroleum Bd. 9, S. 388.
[211]) Ebenda Bd. 8, S. 1541.
[212]) Ebenda Bd. 7, S. 783.
[213]) Chem.-Ztg. 1912, S. 1220.
[214]) Ebenda 1913, S. 221.
[215]) Ölmotor 1913, S. 505.
[216]) Seifensied.-Ztg. 1913, S. 317.
[217]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 473.
[218]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 114.
[219]) Ebenda 1912, S. 347.
[220]) Ebenda 1912, S. 382.
[221]) Ebenda 1912, S. 656.
[222]) Ztschr. angew. Chem. 1914, S. 2.
[223]) Les Matières Grasses 1913, S. 3144.
[224]) Petroleum Bd. 7, S. 1344.
[225]) Ebenda Bd. 8, S. 550.
[226]) Ztschr. angew. Chem. 1913, S. 172.
[227]) Petroleum Bd. 9, S. 453.
[228]) Bureau of Mines, Petroleum Technology 8, Technical Paper 42.
[229]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 304.
[230]) Chem.-Ztg. 1913, S. 440.
[231]) Chem. Rev. 1913, S. 144.
[232]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 303.
[233]) Ebenda 1912, S. 530.
[234]) Chem.-Ztg. 1913, S. 661.
[235]) Petroleum Bd. 8, S. 267, 352.
[236]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 141.

Neues bietet diese Methode nicht, denn die Bestimmung des Schwefelgehaltes der Dochtkruste und die dadurch bis zu einem gewissen Grade ermöglichte Unterscheidung zwischen Sulfaten und Sulfosäuren ist seit langem in Gebrauch.[237]) — Eine Titriermethode zur Bestimmung des Schwefelgehaltes des Leuchtöles beschreibt F. SCHULZ.[238]) — Ein Verfahren der Wasserbestimmung in Erdöl durch Zusatz eines Gemisches von Benzin und Äther empfiehlt V. F. HERR.[239])

Einen elektrisch betriebenen Destillationsapparat für schwierige Destillationen, insbesondere für Destillation von Erdöl — es handelt sich hauptsächlich um die richtige Wicklung des zum Erhitzen dienenden Nickelchromstahldrahtes und um die Herstellung der Schutzhülle für das Destilliergefäß — beschreiben J. C. ALLEN und W. A. JACOBS.[240]) O. H. WURSTER hat einen Apparat zum Auffangen und Abmessen des Öles bei der Destillation des Erdöles und seiner Produkte im Wasserdampfstrome konstruiert.[241]) — H. F. WIEBE (†) bespricht die Berücksichtigung der Fadenkorrektion bei der Temperaturbestimmung in den Mineralölsiedeapparaten; er weist darauf hin, daß die Unterlassung dieser Berücksichtigung — die Werte der Fadenkorrektion liegen bei den Destillationstemperaturen 60—320° C. innerhalb der Grenzen 0,8 bis 18,8° C. für den ENGLER-Kolben und zwischen 0,2—11,9° C. für den Metallkolben — große Fehler bedingen würde, und daß die im Dampfraume abgelesene Temperatur für die Destillationsergebnisse nicht maßgebend ist, weil die Art der Erhitzung hierbei großen Einfluß ausübt.[242]) — Über den Einfluß der Gestalt und Stellung des Thermometergefäßes innerhalb des Destillationskolbens auf die Ergebnisse der fraktionierten Destillation hat A. GUISELIN Versuche angestellt.[243]) — Auf Grund seiner Untersuchungen über die Beziehungen zwischen den Temperaturen der Dämpfe und der siedenden Flüssigkeit bei Kohlenwasserstoffgemischen kommt D. HOLDE zu dem Schluß, daß man die bisher gebräuchliche Temperaturmessung im Dampfe der siedenden Flüssigkeit und den gläsernen Destillationskolben beibehalten könne.[244]) Zu dieser Frage äußert sich auch K. CHARITSCHKOW.[245]) — H. F. WIEBE (†) berichtet auch über Versuche, die zur Ermittelung der oberen Brauchbarkeitsgrenze des ABEL-PENSKYschen Apparates und seiner Vergleichung mit dem PENSKYschen Flammpunktsprüfer angestellt sind. Es hat sich gezeigt, daß innerhalb des geprüften Temperaturintervalles — es wurden Öle mit zwischen 42 und 104° C. liegenden Entflammungspunkten untersucht — selbst bei großer Verschiedenheit der Temperatursteigerung im Ölgefäß bis auf 1° C. übereinstimmende Entflammungspunkte in beiden Apparattypen gefunden werden.[246]) — J. C. ALLEN und A. S. CROSSFIELD haben eine umfangreiche Abhandlung über die Methoden und Apparate zur Bestimmung des Flammpunktes von Ölen veröffentlicht.[247]) — M. A. RAKUSIN bringt ein ziemlich primitives Verfahren zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes kleiner Ölmengen in Vorschlag.[248]) — Die von P. H. WALKER und E. W. BOUGHTON zur Beurteilung der OUTERBRIDGEschen Fluorescenzprobe angestellten Versuche haben ergeben, daß durch sie Mineral- oder Harzöl in fettem Öle nicht nachgewiesen werden kann.[249])

Erdöl. M. RAKUSIN hat Erdöl aus Süd-Bolivien untersucht.[250]) In sehr eingehender Weise hat sich A. SCHELLER mit der Untersuchung einiger rumänischer Erdöltypen beschäftigt; es wurde bestimmt die Zusammensetzung (durch Fraktionierung), der Gehalt an Paraffin, an Hart- und Weichasphalt, an Carbüren, die elementare Zusammensetzung, der Heizwert, die Jodzahl, die Säurezahl, die spez. Zähigkeit, die spez. Wärme und die innere Reibung.[251]) Erdöl aus dem Uralgebiete Dossor hat V. HERR,[252]) die im Maikop-Gebiete geförderten drei Erdölsorten K. W. CHARITSCHKOW untersucht.[253]) Der nämliche Forscher schildert seine Beobachtungen im Kaukasus über den Zusammenhang zwischen der Anwesenheit von Bitumen und den Reduktionserscheinungen, die sich bei den Schwefelsäuresalzen der Bohrwässer zeigen.[254]) K. S. SCHRESBURY macht darauf aufmerksam, daß die auf den Ölfeldern entweichenden Gase nicht selten reich an Kohlenoxyd sind.[255]) Erdgas aus Clay Country hat W. M. B. PHILIPPS analysiert.[256])

Benzin. J. MARCUSSON hat ein Verfahren zum Nachweise von Benzin- und Benzolkohlenwasserstoffen in Terpentinöl ausgearbeitet.[257]) — N. CHERCHEFFSKY macht Angaben über die Eigenschaften des als »Carbosprit« oder »white Spirit« bezeichneten Schwerbenzins, dessen Siedegrenzen etwa 145 und 190° betragen sollen. A. GUISELIN gibt noch einige ergänzende Mitteilungen zu den CHERCHEFFSKY'schen Ausführungen.[258]) Ein Verfahren zur Unterscheidung von Lackbenzin und Leuchtöl durch eine vereinfachte Destillations- und Löslichkeitsprobe bringt D. HOLDE in Vorschlag.[259]) Der vom Ref. gemachte Vorschlag, eine Oelprobe, bei deren Destillation aus dem ENGLER-Kolben das Thermometer nicht bis auf 280° C. steigt, als Benzin zu bezeichnen, dürfte empfehlenswerter sein. — A. SCHELLER schildert eine Apparatur, die ermöglicht, unter konstantem, z. B. normalem Drucke zu fraktionieren.[260]) — Über Nachweis und Bestimmung von Richterol (Magnesiumoleat) im Benzin durch Ermittlung des Magnesiumgehaltes äußert sich E. BEUTEL.[261]) — Zum Nachweis von Benzol im Benzin empfiehlt F. v. BRUCHHAUSEN die Indopheninprobe (Thiophennachweis).[262])

Leuchtöl. Vergleichende Untersuchungen über amerikanische und rumänische Leuchtöle hat J. ROSENFELD-ROSIAN angestellt; die letzteren enthalten etwa doppelt soviel nitrierbare oder durch Nitriersäure angreifbare Bestandteile wie erstere.[263]) — P. HEITCHEN macht über seine Methode und Apparatur der Zähigkeitsmessungen und deren Anwendung auf die Leuchtölprüfung eingehende Mitteilung.[264])

Schmieröl. Auf Grund theoretischer Erwägung kommt R. v. MISES zu dem Schluß, daß es vorzuziehen sei, bei der Prüfung der Schmiermittel mittels des ENGLER'schen Viscosimeters als Vergleichsobjekt nicht Wasser, sondern ein Medium von größerer Zähigkeit zu benutzen.[265]) — Auch D. HOLDE äußert sich über die Zähigkeitsbestimmung von flüssigen Schmiermitteln; er empfiehlt, mit Hilfe der von UBBELOHDE für den ENGLER-Apparat aufgestellten Untersuchungsformeln, die spez. Zähigkeit — nicht etwa nur den Zähigkeitsfaktor — zu berechnen und als analytischen Wert anzugeben und für die außerdeutschen Viscosimeter analoge Umrechnungsformeln zu ermitteln; er bezeichnet die Konstruktion eines die Vorzüge der bisher in den verschiedenen Ländern gebräuchlichen Viscosimeter in sich vereinigenden, ihre Mängel vermeidenden, international anerkannten Zähigkeitsmessers als höchst wünschenswert.[266]) — T. T. GRAY hat vergleichende Versuche angestellt über die bei der Prüfung gemischter Schmieröle mittels des ENGLER- und des SAYBOLT-Apparates gefundenen Zähigkeitswerte, indessen ist mit den von ihm ermittelten Daten nicht viel anzufangen.[267]) R. L. ELLIS hat sich mit den Beziehungen zwischen Temperatur und Viscosität von Schmierölen beschäftigt und diese Beziehungen graphisch dargestellt; man soll dadurch in den Stand gesetzt sein, aus dem die Viscositätsänderung innerhalb eines bestimmten Temperaturbereiches veranschaulichenden Bilde einen Schluß auf die Qualität des Schmieröles zu ziehen.[268]) — Neue Viscosimeter beschreiben R. H. TWIRING[269]) und J. AXER.[270]) — CH. BAHEUX äußert sich über die Vorzüge und Nachteile der beiden, mit den Namen ENGLER und BARBEY bezeichneten Viscosimeter; der Barbey-Apparat ist gut durchdacht, das Engler-Viscosimeter entspricht aber weit besser den Bedürfnissen der Praxis.[271]) — W. F. HIGGINS hat vergleichende Versuche mit dem ENGLERschen und dem REDWOODschen Viscosimeter angestellt.[272]) Auch W. MEISSNER hat sich mit einer Vergleichung dieser beiden, sehr verbreiteten Apparate eingehend beschäftigt, doch bedarf es zur endgiltigen Wertung der beiden Viscosimeter noch weiterer Untersuchung.[273]) A. E. DUNSTAN und J. F. STREVENS haben mittels der von OSTWALD modifizierten POISSEUILLschen Apparates die Viscosität zahlreicher Schmieröle bei verschiedener Temperatur bestimmt; die Ergebnisse sind in absoluten Einheiten (Dynen für 1 qcm) ausgedrückt.[274]) — Über die bei der Prüfung und Bewertung der Schmiermittel in Betracht zu ziehenden Gesichtspunkte hat D. HOLDE sich eingehend geäußert und wertvolles tabellarisches Material mitgeteilt.[275]) Auch KAMMERER hat die Methoden der Schmierölprüfung besprochen unter besonderer Berücksichtigung der Ölprobiermaschinen.[276]) Eine neue Zylinderölprüfmaschine, bei der das Öl zwischen einer festen und einer sich drehenden Scheibe zerrieben wird, ist von den ÖLWERKEN STERN-SONNEBORN A.-G. konstruiert worden.[277]) Auf die Kontroverse zwischen L. UBBELOHDE und L. SINGER einerseits und P. WENDT anderseits über die Verwendbarkeit der Ölprüfmaschinen im allgemeinen, die »Ossagprüfmaschine« im besonderen und die Vorzüge der kombinierten Öl-Graphitschmierung ist schon oben kurz berichtet worden.[278]) Ein Verfahren und einen Apparat zur Prüfung von Schmiermaterial während des Betriebes der Maschine wird seitens der ALLGEMEINEN PETROLEUM-INDUSTRIE-AKT.-GES. empfohlen; der der Maschine entströmende, mit Schmiermaterial vermischte Dampf soll ein Filter passieren.[279]) — W. F.

237) Petroleum Bd. 8, S. 353.
238) Ebenda Bd. 8, S. 585.
239) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 335.
240) Ebenda 1912, S. 233.
241) Ebenda 1912, S. 11.
242) Petroleum Bd. 7, S. 1304.
243) Les Matières Grasses 1913, S. 3199.
244) Chem.-Ztg. 1913, S. 414.
245) Chem. Rev. 1913, S. 268.
246) Chem.-Ztg. 1912, S. 1074.
247) Bureau of Mines, Petroleum Technology 10, Technical Paper 49.
248) Petroleum Bd. 8, S. 1074.
249) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 109.
250) Petroleum Bd. 7, S. 985.
251) Ebenda Bd. 8, S. 730.
252) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 335.
253) Chem.-Ztg. 1913, S. 986.
254) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 450.
255) Petroleum Bd. 8, S. 1198.
256) Ebenda Bd. 8, S. 1004.
257) Chem.-Ztg. 1912, S. 46.
258) Les Matières Grasses 1912, S. 2813, 2888.
259) Chem.-Ztg. 1913, S. 661.
260) Ebenda 1913, S. 917.
261) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 571.
262) Ebenda 1913, S. 505.
263) Petroleum Bd. 8, S. 677.
264) Ebenda Bd. 8, S. 653.
265) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 292.
266) Chem.-Ztg. 1912, S. 1220.
267) Ebenda 1912, S. 1304.
268) Met. Chem. Eng. 1912, S. 546.
269) Petroleum Bd. 8, S. 1139.
270) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 23.
271) Petroleum Bd. 9, S. 161.
272) Ebenda Bd. 8, S. 1610.
273) Chem. Rev. 1913, S. 123; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 478.
274) Journ. Soc. Chem. Ind. 1912, S. 1063.
275) Petroleum Bd. 7, S. 994.
276) Ztschr. Bayr. Rev. 1912, S. 26 ff.
277) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 318.
278) Vergl. Petroleum Bd. 8, S. 1005, 1140, 1202, 1314.
279) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 410.

PARISCH kommt auf Grund seiner mit einer Ölprüfungsmaschine unternommenen Versuche zu einer Empfehlung der aus asphaltreichen Erdölen hergestellten viscosen Schmieröle.[280]) Diese Empfehlung schmeckt etwas nach weitherziger Reklame.

Die Viscosität einiger Erdöldestillate bei niederer Temperatur (bis zu — 55° C.) haben SPERANSKI und KARAWAJEW mittels eines dem POISSEUILLschen ähnlichen Apparates bestimmt.[281]) C. F. OTTO bespricht die an Eismaschinen-Kompressoröle zu stellenden Anforderungen.[282]) C. E. WATERS gibt eine Vorschrift zur Anstellung des Verdampfungsversuches bei der Wertbestimmung von Transformatoren- und anderen Ölen.[283]) F. SOMMER teilt die bei der Analyse eines — eingedicktes fettes Öl enthaltenden — Marineöles ermittelten Daten mit.[284]) Eine Methode zur Bestimmung des Seifengehaltes konsistenter Fette — es wird Aceton als Lösungsmittel benutzt — bringt J. MARCUSSON in Vorschlag.[285]) P. H. CONRADSON hat einen Apparat und eine Methode zur Bestimmung des »Kohlenstofftestes« (Verkokungsprobe) und des Aschengehaltes von Mineralschmierölen ausgearbeitet.[286]) — Um die bei Bestimmung der Verteerungs- und Verkokungszahl von Turbinenölen nach KISSLING sich störend bemerkbar machenden Zwischenschichten zu beseitigen oder vielmehr ihre Bildung zu verhüten, entfernt D. HOLDE die jene Zwischenschichten hervorrufenden Koksbestandteile vor Abscheidung der Teerstoffe mittels Benzins.[287])

F. SCHWARZ und J. MARCUSSON wenden zur Prüfung und Beurteilung von Dampfturbinenölen die KISSLINGsche Methode zur Bestimmung der Teer- und Kokszahlen, bezw. der Verteerungs- und Verkokungszahlen in einer von ihnen modifizierten Form an, sie weisen ferner auf die sonst noch für die Wertbestimmung in Betracht zu ziehenden Eigenschaften hin und äußern sich auf Grund ihrer Untersuchungen über die zur Verharzung neigenden Bestandteile der Schmieröle.[288]) Die von den genannten Analytikern an der KISSLINGschen Methode angebrachte Modifikation kann nach H. KANTOROWICZ zur Fehlerquelle werden.[289]) E. GRÄFE empfiehlt, bei der Fällung des Asphalts aus Mineralölen einige Tropfen ätherischer Eisenchloridlösung und alkoholischen Ammoniaks zuzusetzen; das entstehende Eisenhydroxyd reißt den Asphaltniederschlag sofort mit zu Boden[290]). H. KANTOROWICZ hat eine Methode zur Bestimmung des Asphaltgehaltes von Schmierölen unter Benutzung von Essigäther als Fällungsmittel ausgearbeitet; man soll sowohl den in Essigäther, wie auch den in Normalbenzin oder in Normalhexan unlöslichen Asphalt bestimmen[291]). Zu der bekannten Tatsache, daß bei der Bestimmung des Hartasphaltes in Mineralölen mittels Normalbenzins außer Asphalt auch Paraffin gefällt wird, äußert sich auch L. ALLEN.[292]) J. KLIMONT will den Asphalt mittels Thionylchlorids oder gasförmiger Salzsäure fällen.[293])

Paraffin. N. CHERCHEFFSKY hat sein Verfahren zur Analyse der als Erdwachs bezeichneten, aus Ceresin und Paraffin bestehenden Gemische noch vervollkommnet.[294]) — C. J. ISTRATI und M. A. MIHAILESCU schildern eine Verbesserung des Verfahrens von MARCUSSON und MEYERHEIM zur Charakterisierung verschiedener Paraffinarten durch die Jodzahl; sie reinigen zuvor das Paraffin durch Lösen in der dreifachen Menge Chloroform und allmähliges Zufließenlassen der gleichen Menge heißen Alkohols. Nach dem Erkalten wird das ausgeschiedene Paraffin abfiltriert nnd mit Alkohol und Chloroform gewaschen; durch mehrmalige Wiederholung dieser Manipulation kann man eine völlige Trennung des Paraffins vom Paraffinöl erzielen.[295]) — A. SCHELLER macht darauf aufmerksam, daß bei der Bestimmung des Paraffingehaltes von Erdölen durch Zersetzung erhebliche Mengen Paraffin verloren gehen, wenn man nicht beim Abdestillieren der niedriger siedenden Anteile die Hilfe des Wasserdampfes und der Druckverminderung in Anspruch nimmt, und bringt eine von den Diensten der chemischen Raffination Gebrauch machende Methode in Vorschlag. Weit größer sind aber die Paraffinmengen, die bei der üblichen Verarbeitung des Erdöles zersetzt werden.[296]) F. SCHWARZ und H. v. HUBER empfehlen, bei der Bestimmung des Paraffingehaltes von Mineralölen das Ätheralkoholgemisch durch wasserhaltiges Butanon (Methyläthylketon) zu ersetzen.[297]) H. KANTOROWICZ, der auch mit Butanon keine zufriedenstellenden Ergebnisse zu erzielen fürchtet, empfiehlt als Trennungsflüssigkeit essigsaures Propyl. Auch zur Unterscheidung von Natur- und Kunstvaselin kann essigsaures Propyl benutzt werden, da das aus beiden Sorten gefällte Paraffin ein ungleiches Verhalten zeigt. Endlich soll man den Gehalt des Handelsceresins und des Ozokerits an Ceresin und Paraffin, sofern ersteres aus den höheren, letzteres aus den niederen Gliedern der bei gewöhnlicher Temperatur festen Grenzkohlenwasserstoffe besteht, mit Hilfe des essigsauren Propyls bestimmen können.[298]) Einen analytischen Gang zur Untersuchung und Bewertung der konsistenten Maschinenschmiermittel hat L. JANKE ausgearbeitet.[299])

Abfallprodukte usw. Ein Verfahren zur Unterscheidung der Destillationsrückstände von den Abfallprodukten der Erdölraffination — es handelt sich um die Abscheidung und Kennzeichnung der sulfurierten organischen Säuren — hat F. SCHWARZ ausgearbeitet.[300]) P. M. E. SCHMITZ hat sich mit der Abscheidung der Naphtensäuren aus den Abfalllaugen der Schmierölraffination beschäftigt.[301]) F. SCHULZ empfiehlt zur Prüfung der als Raffinationsmittels dienenden Schwefelsäure die Vornahme der sogenannten Raffinationsprobe; wenn ein wasserhelles Leuchtöl beim Schütteln mit der zu prüfenden Schwefelsäure nach erfolgtem Auswaschen mittels Alkalilösung ungefärbt geblieben ist, so kann man die Schwefelsäure unbedenklich zu Raffinationszwecken verwenden.[302])

Asphalt. Mit der chemischen Zusammensetzung und Unterscheidung der natürlichen und künstlichen Asphalte und asphaltartigen Stoffe hat sich J. MARCUSSON eingehend beschäftigt.[303]) Der nämliche Forscher hat auch ein Verfahren zur quantitativen Bestimmung von Naturasphalt neben Kunstasphalt ausgearbeitet, auf Grund der Beobachtung, daß das durch Behandlung mit Äthersalzsäure und darauf folgende Extraktion des Unlöslichen mittels Chloroforms isolierte reine Bitumen der Kunstasphalte durch Behandlung mit konzentrierter Schwefelsäure fast völlig in wasserlösliche Sulfosäuren übergeführt werden kann, während das Bitumen des natürlichen Asphaltes dabei in wasserunlösliche, schwefelreiche Verbindungen übergeht, die reichlich von siedendem Pyridin gelöst werden. Der aus Erdöl hergestellte Asphalt zeigt beim Behandeln mit Schwefelsäure ein ähnliches Verhalten wie Naturasphalt; es ist daher gegebenenfalls durch Bestimmung des Paraffingehaltes der öligen Anteile und Ermittlung des Säuregehaltes der Destillate zu prüfen, ob Erdölasphalt zugegen ist.[304]) Auch F. SCHWARZ gibt ein ähnliches Verfahren zum Nachweis von Naturasphalt und Erdölpech in Rückständen der Steinkohlenteerdestillation bekannt.[305])

Zur Charakteristik und Unterscheidung natürlicher Bitumina und ihrer Rückstände äußert sich ferner CL. RICHARDSON.[306]) Das gleiche Thema behandeln eingehend G. HALPHEN und J. SPIESS, die ein optisches Prüfungsverfahren ausgearbeitet haben; sie lassen eine Lösung des Bitumens in Schwefelkohlenstoff verdunsten und ziehen ihre Schlüsse aus dem Bilde, das die Oberfläche der dünnen Bitumenschicht dem Auge darbietet.[307]) Auch H. KANTOROWICZ hat eine Methode zur Untersuchung von Natur- und Kunstasphalt ausgearbeitet; er extrahiert Öl und harzige Bestandteile mit Essigäther, und trennt hierauf den Hartasphalt von den anorganischen Anteilen durch Extraktion mittels Benzols. Die Trennung des Paraffins von Öl und Harz erfolgt durch Extraktion mittels essigsauren Propyls. Versuche, Öl und Harz (als Harz wird der fadenziehende, die Duktilität bedingende Anteil bezeichnet) zu trennen, sind ergebnislos verlaufen. Dieser fadenziehende Anteil gibt ein schmelzbares, dem Bakelit ähnelndes Formolit.[308]) Ein ähnliches Formolitprodukt hat sowohl KANTOROWICZ, wie auch A. SCHELLER[309]) aus rumänischem Leuchtöle und dem mittels Schwefligsäure aus Leuchtöldestillat erhaltenen, an aromatischen Kohlenwasserstoffen reichen Extrakt erhalten. H. LÖBELL sucht den Nachweis zu führen, daß MARCUSSONs angeblich neues, auf Bestimmung des Paraffingehaltes beruhendes Verfahren zur Unterscheidung von Natur- und Kunstasphalt, das mit einem bereits vor 6 Jahren von CL. RICHARDSON bekannt gegebenen identisch ist, dem in Aussicht genommenen Zwecke nicht dienen kann, da zwischen paraffinreichen und paraffinarmen Kunstasphalten viel größere Unterschiede bestehen als zwischen paraffinarmen Kunstasphalten und Naturasphalten.[310]) Neuerdings hat MARCUSSON LÖBELLs Behauptungen und Einwendungen zurückgewiesen.[311])

Zur direkten Bestimmung des Sauerstoffgehaltes von Erdöl und Asphalt empfiehlt S. P. SADTLER die Methode von CROSS, die auf Verbrennung im Wasserstoffstrom beruht.[312]) M. KLINGER hat die Methode von KRÄMER und SARNOW zur Bestimmung des Erweichungspunktes von Pech, Asphalt usw. in der Weise modifiziert, daß er die vorschriftsmäßige Erzielung einer Schichthöhe von 5 mm erleichtert.[313])

280) Petroleum Bd. 9, S. 228.
281) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 482.
282) Seifens.-Ztg. 1912, Bd 39, S. 304.
283) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 571.
284) Chem. Rev. 1912, S. 159.
285) Ebenda 1913, S. 43.
286) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 233.
287) Chem. Rev. 1913, S. 15.
288) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 478.
289) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 597.
290) Chem.-Ztg. 1913, S. 1145.
291) Ebenda 1913, S. 1394.
292) Chem. Rev. 1913, S. 192.
293) Ebenda 1913, S. 267.
294) Les Matières Grasses 1912, S. 2676.
295) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 293.
296) Petroleum Bd. 8, S. 905.
297) Chem. Rev. 1913, S. 242.
298) Chem.-Ztg. 1913, S. 1438, 1565.
299) Seifens.-Ztg. 1913, S. 17, 53, 77.
300) Chem. Rev. 1912, S. 210.
301) Les Matières Grasses 1912, S. 2875.
302) Chem. Rev. 1913, S. 82.
303) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 436.
304) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 167.
305) Chem. Rev. 1912, S. 28.
306) Petroleum Bd. 8, S. 1309.
307) Les Matières Grasses 1913, S. 3267.
308) Chem.-Ztg. 1913, S. 1565.
309) Ebenda 1914, S. 65.
310) Ebenda 1914, S. 18.
311) Ebenda 1914, S. 813, 822.
312) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 571.
313) Chem.-Ztg. 1914, S. 63.

Vermischte Nachrichten.

Prof. Dr. Otto Sackur, Abteilungsleiter am Kaiser-Wilhelm-Institut für physikalische Chemie in Berlin-Dahlem, ist am 17. Dezember infolge eines Unglücksfalls im 35. Lebensjahre verschieden. Er arbeitete mit dem stellvertretenden Direktor des Instituts und Abteilungsleiter Prof. Dr. Gerhard Just zusammen, als plötzlich eine heftige Explosion, deren Ursache noch nicht aufgeklärt ist, erfolgte. Prof. Just wurde schwer verletzt, befindet sich aber auf dem Wege der Besserung, Prof. Sackur starb wenige Stunden später, ohne das Bewußtsein wiedererlangt zu haben. Wir werden sein Wirken noch in einem besonderen Nachrufe in der »Chemiker-Zeitung« würdigen.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Tonwarenfabrikant Max Hübel aus Bunzlau.

Dr.-Ing. Friedrich Müller aus Görlitz, früher Assistent am Chemischen Laboratorium der Forstakademie in Tharandt, zuletzt Chemiker der Tintenfabrik von Günther Wagner in Hannover, am 28. August im Westen.

Hans Schaepler, Mitinhaber der Zuckerfabrik Bahrendorf.

Dr. Otto Scheuer, Res.-Leutnant im 16. Landst.-Inf.-Reg., am 26. Aug.

Chemiker Dr.-Ing. Ludwig Schneider.

Dr. Wilhelm Schneider, Landwirtschaftslehrer und Assistent am Landwirtschaftlichen Institut der Universität Gießen.

cand. chem. Jonathan Siebert aus Aken a. Elbe, Unteroffizier d. Res. im Inf.-Regt. Nr. 167, am 19. November in den Kämpfen bei Lodz, 23 Jahre alt. Er studierte in Marburg und stand vor dem Beginn seiner Doktorarbeit.

Cand. chem. Nathanael Strathmann am 19. September bei St. André.

Chemiker Reinhard Till, techn. Adjunkt der Zuckerfabrik Bedihošt in Mähren, Res.-Leutnant, in Serbien.

Hans Wehinger, Mitinhaber der Porzellanfabrik H. Wehinger & Co. in Horn in Böhmen.

Titel und Orden. Das **Eiserne Kreuz** erhielten: Dr. Bauer, Chemiker der Elektrochemischen Fabrik Natrium, Badisch Rheinfelden; Rudolf Bleissner, Inhaber der Firma Lange, Glasurenfabrik und Mineralmahlwerke in Cüstrin; Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Eduard Buchner, Würzburg, Hauptmann der Landwehr-Feldartillerie; Alexander Burger, bisher Direktor der Permutit-Gesellschaft in Paris, Oberleutnant der Feldartillerie; Oberapotheker der Reserve Dr. Paul Dinkelacker aus Stuttgart, Chemiker beim Königl. Medizinalkollegium; Tonwarenfabrikbesitzer Eberhard, Straubing; Walzwerkschef H. Esser aus Esch a. d. Alz., Leutn. d. R. im Ulan.-Reg. Nr. 2; Dr. Finkh, Prokurist der Deutschen Gasglühlicht-Akt.-Ges., Berlin; Dipl.-Ing. Fritz Frisch, Direktor der Papierfabrik Weißenstein A.-G. in Dillweißenstein in Baden; stud. chem. Fritz Füster, Offizierstellvertreter im 8. Bayr. Inf.-Reg., Würzburg; Doktorand Heribrant Geigel, Leutnant d. R. im 11. Bayr. Feld-Artillerie-Reg., Würzburg; Dr. R. Geipert, Chemiker des Gaswerkes Berlin-Mariendorf, Leutnant d. L.; A. Geng, Teilhaber der Drogengroßhandlung Clericus, Ziehl & Co., Nürnberg, Vizewachtmeister; Dr. Julius Haas, Chemiker (früherer Assistent bei Prof. W. Manchot), Leutnant im 8. Bayr. Feld-Artill.-Reg., Würzburg; Hüttendirektor Richard Holey aus Duisburg, Leutnant d. R. im Res.-Inf.-Reg. Nr. 107; Bergassessor Kieckebusch, Bergwerksdirektor der Bergwerks-A.-G. Dahlbusch, Leutnant d. Res. im Res.-Feldartillerie-Regiment Nr. 3; Dr. Karl Krauss, Chemiker der Firma Kalle & Co., A.-G., Biebrich a. Rh.; Dipl.-Ing. Wilhelm Leupold aus Königshütte, O.-Schl., Offiziersstellvertreter im Reserve-Infanterie-Regiment Nr. 38; stud. chem. Karl Reinhard Leupolt aus Dresden; Otto Loosen, Teilhaber der Firma Jos. Loosen, Superphosphatfabrik, Schlebusch-Manfort, Offiziersstellvertreter im Infanterie-Regiment Nr. 16; Dr. Carl H. Mellmann aus Duisburg-Meiderich, Hauptmann d. Res.; Direktor Willy Moser aus Düsseldorf-Oberkassel, Hauptmann d. Landw. im Landw.-Inf.-Reg. Nr. 60; Hüttendirektor Dipl.-Ing. Dr. F. Motz aus Kattowitz, Hauptmann d. Res. im Feld-Artillerie-Reg. Nr. 35; H. Orth, Besitzer der Terrazzoplattenfabrik in Sausenheim, Pfalz; cand. chem. Paul Parr, Offizierstellvertreter im 9. Bayr. Inf.-Reg., Würzburg; Dr. Hans Philipp, Inhaber der Firma Dr. Hans Philipp & Cie. in Bernburg, Leutnant und Adjutant der Munitionskolonnen-Abteilung 1 des Fußartillerie-Regiment Nr. 4, IV. Armeekorps; Richard Piltz, Mitinhaber der Steinzeugwarenfabrik Heinrich August Piltz, in Bitterfeld, Oberleutnant der Landwehr; Hugo Reichardt, Mitinhaber der Firma Bitterfelder Dachpappen- und chemische Fabrik für Teerprodukte Hugo Reichardt, Bitterfeld, und der Mitteldeutschen Asphalt- und Olwerke Dr. Reichardt & Co. in Delitzsch bei Leipzig, Leutnant der Reserve; Walter Reimann, Mitinhaber der Firma Reimann & Thonke, Breslau, Oberleutnant u. Kompagnieführer im 22. Inf.-Reg.; die Hüttenbesitzer Hermann Röchling aus Volklingen an der Saar, Rittmeister der Reserve, und Robert Röchling aus Carlshütte-Diedenhofen; Karl Rossberg, Direktor der Tonwerke Ratingen G. m. b. H., Ratingen; Dr. Max Sasse, Offiziersstellvertreter, Geschäftsführer des Verbandes Deutscher Rohpappenfabrikanten; stud. chem. F. Schoder, Offiziersstellvertr., aus Feuerbach; Fritz Schroeder, Mitinhaber der Firma F. M. Weber in Leipzig, Leutnant d. Res. beim sächsischen freiw. Automobilkorps; Dipl.-Ing. Kurt Sorge aus Oberhausen i. Rhld., Leutnant d. Res. im Res.-Fuß.-Art.-Reg. Nr. 4; K. Stolz, Laborant an der Lehr- und Versuchsgasanstalt Karlsruhe, Vizefeldwebel d. Res.; Dr. F. Thies, Assistent am chem.-techn. Institut der Technischen Hochschule Karlsruhe, Leutn. d. Res.; Dipl.-Ing. Rich. Thomas aus Charlottenburg, Oberleutnant d. Res.; Direktor Hermann Tigler jr. aus Duisburg-Meiderich, Oberleutn. d. Res.; Hütteninspektor Arthur Wauer aus Königshütte, O.-Schl., Oberleutnant und Regimentsadjutant im Landwehr-Inf.-Reg. Nr. 23; Dr.-Ing. Karl Wilisch aus Feldafing; Jakob Wolf, Mitinhaber der Wolfshöhler-Tonwerke, G. m. b. H., Lauf. — Vizefeldwebel d. Res. Dr. Wilhelm Weigand, Würzburg, das Bayr. Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Krone und Schwertern.

Wilhelm Bäumel, Chemiker der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh., ist am 30. November gestorben.

Faustin Fleckenstein, Verwalter der Chemischen Fabrik in Laufach, ist vor kurzem im 67. Lebensjahre gestorben. Er hatte sich vom einfachen Arbeiter zu seiner Stellung emporgearbeitet.

Dr. Hans Hilbenz, technischer Direktor der Friedrich-Alfredhütte in Rheinhausen, ist am 1. Dezember aus dem Vorstande der Aktiengesellschaft Friedr. Krupp, A.-G., Essen, ausgeschieden.

Direktor Emil Hoffmann, der über 27 Jahre in Diensten der Filter- und Brautechnischen Maschinen-Fabrik Akt.-Ges. vorm. L. A. Enzinger gestanden hat, ist infolge Herzschlags plötzlich am 16. Dezember in Worms a. Rh. gestorben.

Kommerzienrat Klein, Vorsitzender des Aufsichtsrates der Maschinen- und Armaturfabrik vormals Klein, Schanzlin & Becker, Frankenthal, beging vor kurzem seinen 70. Geburtstag. Er überwies dem Pfälzischen Kriegerverband 10000 M, die als Beitrag zur Errichtung eines Pfälzischen Krieger-Erholungsheims dienen sollen.

Dr. Bernhard Kosmann, Königl. Bergmeister und Bergassessor a. D., ehemals Privatdozent für Mineralchemie an der Universität Breslau, blickte am 21. Dezember auf den Tag zurück, an dem er vor 50 Jahren an der Universität Halle promovierte.

Kgl. Landesökonomierat Gustav Rothbarth, der sich besonders auf dem Gebiete der Moorkultur große Verdienste erworben hat, ist im Alter von 72 Jahren am 20. November in Degebrück gestorben.

Joseph Rupprecht, seit vielen Jahren Chemiker von Eimer & Amend in New York, ist daselbst, 49 Jahre alt, am 26. Oktober gestorben.

Hermann Steinlin, früherer Papierfabriksdirektor, ist im Alter von 76 Jahren vor kurzem in Wil, Kanton St. Gallen, gestorben.

Josef Wentzlitzke, Zentraldirektor der Aktiengesellschaft der Tischnowitzer Zuckerfabrik in Brünn, Geschäftsleiter der Zweigniederlassung in Brünn der Genossenschaft der österreichischen Zuckerfabriken G. m. b. H. und des Klubs der Zuckerindustriellen in Brünn, ist nach schwerem Leiden im 69. Lebensjahre am 11. Dezember gestorben.

Der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften hat Geh. Kommerzienrat Leo Gans in Frankfurt a. M. einen Fonds zur Verfügung gestellt, aus dem einzelnen Forschern zeitlich beschränkte Unterstützungen zur Durchführung bestimmter chemischer Untersuchungen bewilligt werden sollen. Der Senat der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft hat für 1914/15 die Summe von 3500 M zur Verteilung in Aussicht genommen. Der Wissenschaftliche Beirat der Kaiser Wilhelm-Institute für Chemie nimmt Bewerbungen entgegen. Diese sind in drei Exemplaren bis zum 1. Februar 1915 an den Vorsitzenden Geheimrat Dr. O. Wallach in Göttingen einzusenden. Der Zweck der zu unterstützenden Untersuchung und die beanspruchte Summe sind anzugeben.

Für einen internationalen Wettbewerb zur Auffindung neuer Gebiete der technischen Verwendung von Alkohol hat das russische Finanzministerium Preise bis zu 100000 Rubel bestimmt.

Die Glasindustrie des Ortes Weisswasser konnte in diesem Jahre auf ein 25-jähriges Bestehen zurückblicken. Am 6. November 1889 kam der erste Ofen der jetzigen Glashüttenwerke A.-G. in Betrieb.

Die Ausstellung für Verwundeten- und Krankenfürsorge im Kriege wurde am 17. Dezember in Berlin im Reichstagsgebäude eröffnet.

Der Firma Jacques Piedboeuf G. m. b. H. in Düsseldorf wurde auf der Internationalen Ausstellung für Buchgewerbe und Graphik Leipzig 1914 der Staatspreis zuerkannt.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1270 unter »Spiritus«.

Deposita.

Nr. 1073. Dr. M. Riegel, Berlin, 19. 12. 14.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Elektrischer Ofen. Norw. P. 24958. J. Rennerfeldt, Stockholm. 3. 4. 12.
Flüssigkeiten, Anlage zum Behandeln. V St A P. 1114874/75. Fox, Bates und General Purification Co., Madison, Wisc. 9. 7. 1913.
Gase, Einrichtung zur Reinigung von —n, insbesondere des Gärungskohlensäuregases. Ung. Anm. J. 1694. Nathan Institut A.-G., Zürich. 23. 5. 14.
Gasgemische, Analyse. D R P. 281584. Kl. 42. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 4. 1. 1914.
Gasreaktionen, Hervorrufen von —. Norw. P. 24999. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 15. 3. 1912.
Grubenexplosionen, Ersticken von — und Grubenbränden durch Streckensperrung. Dtsch. Anm. C. 24413. Kl. 5. R. Cremer, Berlin. 10. 2. 1914.
Hängeglühlicht, Erzielung einer höheren Lichtausbeute bei —. D R P. 281557. Kl. 4. K. Killing, Wiesbaden. 8. 11. 1912.
Linoleum, Verfahren u. Maschine zur Herst. von gefärbtem, gemustertem —, Wachstuch, Linkrusta o. dgl. D R P. 281615. Kl. 8. C. Jaek, Berlin. 30. 4. 13.
Pipette z. Messen von kleinen Flüssigkeitsmengen. Dtsch. Anm. Sch. 46261. Kl. 42. P. Schmidt, Jena, Saale. 18. 2. 1914.
Verbrennung, Vorrichtung zur rauchfreien —. Ung. Anm. E. 2266. E. Enke, Breslau. 22. 5. 1914. — Einrichtung zur vollständigen —. Ung. Anm. J. 1446. A. J. Irinyi und L. Robert, Hamburg. 28. 6. 1912.
Verbrennungsrohr aus Metall, Glas usw. D. G. M. 620093. Kl. 42. F. Holzheuer, Berlin-Friedenau. 19. 11. 1914.
Wasser, Mischen mit flüssigen Desinfektionsmitteln und anderen Chemikalien. Engl. P. 26918/1913. Watson. — Weichmachen von — und Entfernen des Eisens und Mangans. Ital. P. 436/58/144243. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz. 20. 7. 1914.
Wasserabscheider mit Ruheraum. D. G. M. 620246. Kl. 12. H. E. Theisen, München. 20. 11. 1914.
Wasserstaubausscheider, Flüssigkeits- bezw. —. D. G. M. 620245. Kl. 12. H. E. Theisen, München. 20. 11. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, erschöpfende Extraktion chemisch-technischer Produkte aus dem rohen — von der Leuchtgasreinigung. Ital. P. 436/77/142392. L. C. Bonneau, S. Denis, und V. E. Hasenfratz, Levallois Perret, Frankr. 18. 4. 1914.
Ammoniakdestillationsanlage. V St A P. 1114843. Wright. 29. 8. 1910.
Calciumcyanamid, verbesserter Apparat zur Behandlung von —. Ital. P. 436/48/144279. G. W. Sinclair, London. 23. 7. 1914.
Metallsalzlösungen, Elektrolyse der —. Ital. P. 436/71/137843. N. V. Hybinette, Kristiania. 27. 10. 1913.
Natriumbicarbonat. Engl. P. 21546/1913. White.
Natriumbisulfat, Verwertung von rohem — zur Herst. von Superphosphatdüngemitteln. Ital. P. 436/117/143878. A. Martini, Osimo b. Ancona. 30. 6. 14.
Nitride, Herstell. Dtsch. Anm. S. 40360. Kl. 12. Soc. Gén. des Nitrures, Paris. 22. 10. 1913.
Portlandzement, gleichzeitige Erzeugung von Alkalioxyd, Alkalihydroxyd oder Alkalicarbonat und — aus alkalihaltigen Mineralien oder Gesteinen unter Abdampfen des Alkalis. Dtsch. Anm. J. 15162. Kl. 80. W. Jungner, Kneippbaden, Schweden. 5. 11. 1912.
Schlacke stark porös erstarren zu lassen. Dtsch. Anm. Sch. 44086. Kl. 80. Zus. z. P. 252702 9. 6. 1913. — Aufschließung von —n zu einer schaumigen, porösen Masse. Dtsch. Anm. Sch. 44087. Kl. 80. Zus. z. P. 272915. 9. 6. 13. Hochofen-Schwemmstein-Syndikat G. m. b. H. (Patent Schol), Dortmund. 9. 6. 1913.
Stickstoff, Herst. von Verbindungen des —s mit Sauerstoff und des —s mit Wasserstoff durch Verbrennungen bei vermehrtem Luftdruck. Ital. P. 436/90/144388. O. Bender, Potsdam. 1. 7. 1914.
Sulfate, Herstellg. von —n durch Oxydieren von Sulfiten. Schwed. P. 37526. E. Collett, Kristiania. 6. 2. 1912.
Wasserstoff, Herst. durch abwechselnde Behandlung von Eisen mit Wasserdampf und mit reduzierendem Gas. Ital. P. 436/141/144414. K. E. Barth, Charlottenburg. 7. 7. 1914.

Organische Großindustrie.

Alkohol, Herst. Ital. P. 435/245/142055. F. Thatcher, El Paso, und L. M. Stiles, Hachita, V. St. A. 31. 3. 1914.
Bier, Herst. D R P. 281558. Kl. 6. Nathan-Institut A.-G., Zürich. 9. 1. 13.
Entflammbare Stoffe, elektrostatischer Sammler zur Herst. — und Sprengstoffe. Ital. P. 436/150/144435. J. Kraus, Braunschweig. 11. 7. 1914.
Essigsäure, Herst. Ung. Anm. F. 3457. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 24. 4. 1914.
Fette, elektrisches Verfahren zur Hydrierung, Oxydierung und Hydrolysierung von —n, Fettsäuren und. dergl. Norw. P. 25009. F. H. A. Wielgolaski, Kristiania. 26. 2. 1913. — Raffination von —n, insbesondere von Abfall—n. Dtsch. Anm. M. 50057. Kl. 23. S. Morgenstern, Charlottenburg. 8. 1. 13.
Holzschliffmasse, Anlage zur Entwässernng von — in Holzstofffabriken. Dtsch. Anm. Sch. 45452. Kl. 55. P. Ch. Schaanning, Bakkelaget, Kristiania. 28. 11. 1913.
Holzstoff, Maschine zur Bearbeitung von — für die Papierfabrikation. Dtsch. Anm. B. 77912. Kl. 55. A. Biffar, Leipzig. 7. 7. 1914.
Kautschuk, Mittel zum Konservieren von —. V St A P. 1114841. Wright u. Resilia Corporation, San Franzisko.
Keratinverbindung. V St A P. 1114981. Goldsmith, New York. 4. 1. 12.
Kerzengewinnung, Anlage zur —. V St A P. 1114871. Engmann u. Will & Baumer Co., New York. 17. 3. 1914.
Lederersatzmittel, hauptsächlich Schuhsohlenersatz. Ung. Anm. E. 2246. K. Eckhoff, Berlin-Halensee. 4. 4. 1914.
Lederstoff, Herst. eines nachgiebigen —s aus Leder. Dtsch. Anm. H. 65078. Kl. 28. L. Heimann, New York. 21. 1. 1914.
Mineralölseife, Herst. Ung. Anm. J. 1635. Fl. Ignát, Budapest. 13. 12. 13.
Sulfitcelluloseabfalllauge, Behandeln. Engl. P. 24738/1913. Onsager.
Sprengstoff, plastischer — mit hohem Nitrocellulosegehalt. Norw. P. 24986. W. Krohn-Nilsen, Kristiania. 8. 8. 1913.
Würze, Vorr. zur Prüfung der aus dem Läuterbottich abfließenden —. Dtsch. Anm. B. 74877. Kl. 6. G. Banzer, Berlin-Friedenau, R. Halder u. A. Stadler, Berlin. 26. 11. 1913.
Zucker, App. zur Herst. von losem, trockenem — oder chemischen Produkten ohne Ablauf. Ung. Anm. G. 4209. 27. 4. 1914. — Ital. P. 435/242/137714. 14. 10. 1913. J. Ch. Grière, Padua.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Azofarbstoffe. V St A P. 1114844. Zapp u. Schweitzer, Leverkusen, und Synthetic Patents Co., New York. 3. 12. 1913. — Gelber. V St A P. 1114750. Hagemann u. Synthetic Patents Co., New York. 21. 4. 14.
Bleichen von Baumwollstrangwaren. D R P. 281581. Kl. 8. W. Mathesius u. M. Freiberger, Charlottenburg. 23. 12. 1910.
Farbhäute, Herst. von Ol- und —n. D R P. 281594. Kl. 22. Ol- und Farbfilm A.-G., Wädenswil, Schweiz. 12. 12. 1913.
Kunstseide. Ital. P. 436/119/144119. K. Kishi, Tokio. 27. 6. 1914.
Metallfarbe. Engl. P. 24125/1913. British Patent Surbrite Co. u. Meadway.
Monoazofarbstoffe. V St A P. 1114771. Jordan, Neelmeyer u. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 4. 1913.
Nitrocelluloselösungen, Spinnen von —. Ital. P. 436/162/143432. E. Berl und M. Isler, Tubize, Belgien. 15. 6. 1914.
Seide, Beschweren. D R P. 281571. Kl. 8. Zus. z. P. 258638. Landau & Co. und I. Kreidel, Wien. 5. 11. 1911.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Alkaliperborate, Darst. von hochwertigen —n durch Entwässern von krystallisierten wasserhaltigen —n. Ung. Anm. G. 4210. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 26. 4. 1914.
Anthrachinon, Herstellg. Ung. Anm. C. 2530. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 4. 5. 1914.
Chlormethyl-*o*-brompropylcarbinol. V St A P. 1114734. Davis und Eli Lilly & Co., Indianopolis. 14. 7. 1913.
Diaminodioxyarsenobenzol, neutralreagierende in Wasser leicht lösliche Derivate des —s. Ung. Anm. F. 2990. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 29. 4. 1914.
3,3'-Diamino-4,4'-dioxyarsenobenzol, Herstellg. neutralreagierender wasserlöslicher Derivate des —s. Ung. Anm. F. 3139. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 23. 12. 1912.
Fleischextrakt, Herst. von dem — ähnlichen Extrakten aus Pflanzen. Ung. Anm. F. 3420. G. Frerichs, Bonn a. Rh. 4. 3. 1914.
Formaldehydgas, Entwicklung von — oder Herst. wässriger Formaldehydlösungen aus polymerem Formaldehyd. D R P. 281553. Kl. 30. G. A. Rauft, Berlin-Niederschönhausen. 4. 7. 1911.
Halogenfettsäuren, Darstellg. von eisenreichen Produkten aus höheren ungesättigten —. D R P. 281551. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach. 15. 7. 1911.
Keton, Herst. V St A P. 1114735. Davis und Eli Lilly & Co., Indianapolis. 14. 7. 1913.
Konservierungsmittel, Bleich-, Desinfektions- und —. Engl. P. 26726/1913. Niblett.
Mittel gegen die Verbreitung der ansteckenden Krankheiten von Geflügel und anderen Haustieren. Ung. Anm. J. 1648. J. Jakab, Sárvár. 24. 1. 1914.
Phenolglycerinäther, Darst. von Urethanen der —. Dtsch. Anm. F. 37159. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 9. 1913.
2-Piperonylchinolin-4-carbonsäure, Darst. von Homologen u. Substitutionsprodukten der —. D R P. 281603. Kl. 12. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 9. 7. 1912.
Quecksilberpräparate, Darst. therapeutisch wirksamer kolloidaler —. Dtsch. Anm. K. 57724. Kl. 12. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 4. 2. 1914.
Salben, Herst. von Streupulvern und — erhöhter Benetzungskraft. Dtsch. Anm. W. 38592. Kl. 30. R. von Walther, Dresden. 2. 12. 1911. — Herst. D R P. 281575. Kl. 30. Merz & Co. Chem. Fabr., Frankfurt a. M. 22. 8. 12.
Talgersatzmittel. V St A P. 1114963. Chisholm Proceß Oil Refining Co., Dalles. 8. 10. 1912.

Metalle.

Eisen, Verbesserung elektrischer Schmelzöfen für — und Stahl. Ital. P. 436/100/144373. C. Brackelsberg, Milspe. 30. 6. 1914.
Erze, Behandeln. Engl. P. 27149/1913. Wetherell. — Konzentrieren. Engl. P. 27749/1913. Sulman und Minerals Separation Ltd.
Erzscheider. Engl. P. 24191/1913. Plumb.
Kupfer, Härten von —, welchem eine Mischung von Pottasche, Kupfersulfat, Eisenkies und Kalkstein zugesetzt wird. D R P. 281635. Kl. 48. J. Kich, Lyndora, Penns., V. St. A. 3. 10. 1912.
Magnetischer Erzscheider. Norw. P. 24994. E. Dreves, Salangverket. 14. 12. 1911.
Magnetischer Scheider. D R P. 281621. Kl. 1. Friedr. Krupp Akt.-Ges. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 21. 10. 1913.
Metalle, Gew. von —n aus zinkhaltigen Erzen. Norw. P. 25014. E. A. Ashcroft, Balestrand. 6. 5. 1912. — Konzentrieren. V St A P. 1114726. Bradley, New York. 27. 2. 1913. — Umschmelzen von —n und Legierungen im elektrischen Herdofen mit übersichtlicher Schmelzbadoberfläche und mit von oben hineinragenden Lichtbogenelektroden. D R P. 281625. Kl. 40. Rombacher Hüttenwerke und J. I. Bronn, Rombach, Lothr. 6. 8. 1911. — Behandeln von —n, um sie unoxydierbar zu machen. Engl. P. 27141/1913. McLarty.
Metallsulfiderze, Konzentrieren. Ung. Anm. G. 3922. H. H. Greenway, Clare, u. A. H. P. Lowry, Prahran. 21. 5. 1913.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Benzolkohlenwasserstoffe, Erzeugung von —n aus kohlenwasserstoffhaltigen Abfallprodukten. H. 63773. Kl. 12. 25. 6. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 19. Dezbr.) *Linaloeöl.* Aufträge für I. Ware befestigen den Markt, und heute ist Holzdestillat in guter Sorte nicht mehr unter 24 M für 1 kg anzuschaffen.

— (Berlin, 20. Dez.) *Menthol* findet in allen Formen nicht den genügenden Verbrauch, weshalb der Artikel heute eher als etwas matter liegend bezeichnet werden kann. Er wird in Originalware zu 33—35 M, in rekrystallisierter zu 35—38 M für 1 kg angeboten.

Agar-Agar. (Hamburg, 19. Dezbr.) Die Aufwärtsbewegung in diesem Artikel hielt an, und weitere Umsätze fanden zu stetig steigenden Preisen statt. I. weiße Ware in Fäden wurde mit 420 M für 100 kg bezahlt, und die Forderung lautet 430 M.

Aloe. (Hamburg, 19. Dezbr.) Die Vorräte gehen in enge Grenzen. Für Kap-Aloe wurde 130 M und für Curacao 120 M für 100 kg bezahlt. Die heutige Forderung lautet für Kap-Aloe 140 M und für Curacao-Aloe 130 M.

Ammoniak. *Ammoniumcarbonat.* (Berlin, 20. Dezbr.) Die einheimische Produktion genügt den Anforderungen des Verbrauchs nicht vollkommen, die Fabriken sind jedenfalls für dieses Jahr voll beschäftigt, für nächstes Jahr aber nur in der Lage, Lieferungsgeschäfte für kleine Mengen eingehen zu können. Der Konsum wird somit genötigt sein, sich mit den verfügbaren Mengen zu behelfen, es ist daher sicher, daß der Artikel stellenweise fehlen wird, doch ist anzunehmen, daß dies die Preislage nur in mäßigem Umfange nach oben beeinflussen dürfte.

Antimon (Hamburg, 19. Dezbr.) ist zu dem Höchspreis von 60 M von der Privatindustrie lebhaft gesucht.

Atropin. (Berlin, 20. Dez.) Auch hierin ist mit einer Preissteigerung in dem Rohmaterial zu rechnen, wozu noch eine Knappheit in Ware kommt, welche die Fabrikanten nötigt, mit ihren Vorräten hauszuhalten. Die Notierungen sind im allgemeinen für diesen Artikel höher; so wird für schwefelsaures Atropin 110 M für 1 hg gefordert.

Balsame. (Hamburg, 19. Dezbr.) *Tolubalsam* ist zurzeit vernachlässigt.

Campher, *gereinigter.* (Berlin, 20. Dez.) Der Artikel darf nur für Heereszwecke und Sanitätsämter Verwendung finden, der Verkehr darin ist daher ein wenig reger. Die Wertlage ist im Großhandel 750—800 M für 100 kg für Ware in Broden.

Chinin (Berlin, 20. Dezbr.) ist in seinem Werte von der Kriegslage insofern betroffen worden, als die außerordentliche Erhöhung des holländischen Kurses, aus welchem Lande das Rohmaterial bezogen werden muß, einen entsprechenden Aufschlag für Chinin notwendig machte. Dieser beträgt 5%, welcher Satz seit einiger Zeit seitens der Fabriken bei Neukäufen zur Berechnung gelangt.

Citronensäure. (Hamburg, 19. Dezbr.). In letzter Zeit trat etwas mehr Nachfrage auf, was ein kleines Anziehen der Preise bewirkte. I. kryst. bleifreie Ware wird jetzt auf 490 M für 100 kg gehalten.

Cocain, *salzsaures.* (20. Dezbr.) Der Wert des Rohmaterials geht ständig höher, in Holland ist dies in diesem Monat dadurch zum Ausdruck gekommen, daß in der Blätterauktion von den angebotenen 722 Kolli 707 verkauft worden sind, für welche 61,54 Cts. für 1 kg gegen 28,26 Cts. im November erzielt worden sind. Dieser Umstand hat die Fabriken veranlaßt, den Preis für salzsaures Cocain auf 200—210 M für 1 kg hinaufzusetzen.

Fette und Öle. (Hamburg, 19. Dez.) Das Geschäft ist infolge des nahenden Weihnachtsfestes entschieden abgeflaut. Der Ölmarkt zeigt noch immer eine sehr feste Haltung. Preise für 100 kg im Faß cif. Hamburg. *Leinöl* ist stramm. Holland erhöhte die Forderung auf 89 M bahnfrei Hamburg. Holländisches Leinöl, loko 90 M netto ab Transitlager. Harburger Leinöl nominell 98 M, während verzolltes Leinöl ab Lager Hamburg zu 95 M käuflich ist. — *Rüböl* ist sehr fest. 145 M netto Kasse. — *Holzöl* ist noch ruhig. 100 M ab Transitlager. — *Ricinusöl* ist sehr knapp. I. Pressung 250 M netto transito bezahlt; kleine Zufuhren treffen über neutrale Staaten ein. — *Palmkernöl* ist sehr knapp. 140—141 M. — *Lagos-Palmöl* ist äußerst knapp. 125 M. — *Cocosöl* ist kaum erhältlich. Cochin 160 M. — In *Waltran* entwickelte sich ein lebhaftes Geschäft; Nr. 0 erzielte 84 M cif. Lübeck netto Kasse. Medizinaltran verhältnismäßig sehr billig. 90 M cif. Lübeck. — *Sojabohnenöl* ist knapp. China 100 M in Kisten. — *Baumwollsamenöl,* gereinigtes, 100 M bezahlt.

Harze. (Hamburg, 19. Dezbr.) *Schellack.* Der Markt ist etwas ruhiger. TN Schellack wurde zu 195 M und AC Rubin Schellack mit 215 M für 100 kg gehandelt.

— (Hamburg, 20. Dezbr.) sehr fest bei steigenden Preisen. *Amerikanisches Fichtenharz,* dunkel 38—39 M, mittel 39—41 M. Für demnächst eintreffende Partien ist die Forderung für F 40 M und für G 41 M cif. Ankunftshafen.

— (London, 10. Dezbr.) *Schellack* ist im Lieferungsgeschäft still, aber entsprechend der Meldung aus Kalkutta fester; TN-Orange kostet für Dezember 61 s. 6 d., für März 63 s. 6 d., Käufer. In loko ruhig, aber fest; schönes freiblättriges TN wertet 62 s. Kalkutta drahtet: 26 Rupies, Käufer. — — *Fichtenharz* schwächer: gewöhnliches, loko, 9 s., und Marke G 10 s. — Auf der Versteigerung war *Kopal* stetig, 972 Kolli wurden angeboten und 311 verkauft. — Amboyna *Ambra* und dunkle Ambra, sauber geschabt, 58 s. bis 59 s.; mittlere, teilweise weich, 50 s., gelbe und bernsteinfarbene weiche 58 s. — *Dammar* behauptete sich fest, 129 Kolli wurden zurückgekauft.

Jute. (London, 10. Dezbr.) Der Markt ist fest. Native Firsts in loko bleiben nominell, Dezember-Januar-Dampfer aber wurde zu 16 £ cif. London oder Dundee verkauft, mit Verkäufern. Daissee Nr. 2, Dezbr.-Januar, 14 £ 15 s., Käufer cif. Kalkutta drahtet am 9. Dezember: Fest mit wenig Verkäufern, loko zu 34 Rupies verkauft.

Kautschuk. (London, 10. Dezbr.) Plantagensorten verliefen schwächer, mit wenig Geschäft. First latex crepe, loko und für Dezember-Jan.-Ablieferung wurde von 2 s. 1 d. abwärts bis 2 s. $^1/_2$ d. verkauft, und mehr Verkäufer, Smoked sheet, loko, fand zu 2 s. 4 d. Absatz, es wertete Dezemberlieferung, Januar 2 s. 3 d. Käufer. Para, fine hard cure, loko und Dezbr. 2 s. 9$^1/_2$ d., Verkäufer, und für Januar, Käufer. Caucho ball fest, Verkäufer von Lokowaren notieren 2 s. 3 d.

Lycopodium. (Hamburg, 19. Dezbr.) Über neutrale Länder kamen einige kleine Posten wieder an den Markt, doch blieben die Preise trotz des größeren Angebots fest. Sackware wird auf 640 M und Kistenware auf 650 M für 100 kg gehalten.

Metalle. (Stockholm, 14. Dezbr.) Die Preise in Schweden betragen für 1 kg in Kr.: *Aluminium,* 98/99%ig, in Blöcken, 3,45 (2,70 am 19. Okt.); *Antimon regulus,* 99/100%ig, 1,70 (1,25); *Blei,* Blöcke, 0,61 (0,63), gereinigt 0,62 (0,64); *Kupfer,* Blöcke, 1,66 (1,61); *Nickel,* 98/99%ig, in Würfeln oder granuliert, 5,40 (5,20); *Zinn,* in Blöcken, Lamm & Flagg, 4,15 (3,55), in Stangen 4,17 (3,57), Bankazinn, Billiton und Straits 4,50 (3,70); *Zink,* in Blöcken, Original 0,71 (0,71); *Phosphorbronze,* Blöcke, 2,45 (2,15); *Phosphorkupfer,* 10%ig, in Blöcken 2,25 (2,06); *Phosphorzinn,* 5%ig, in Blöcken, 4,80 (4,05), 10%ig, 5,05 (4,30).

Opium und Opiumalkaloide. (Berlin, 20. Dezbr.) Es treten zwar regelmäßig Angebote in dem Artikel auf, indessen zu hohen Preisen, wenn diese auch manchmal große Verschiedenheiten aufweisen. Hierzu kommt noch die Schwierigkeit und lange Reisedauer in der Herannahme von Ware aus der Türkei, wodurch eine Vergrößerung der Unkosten herbeigeführt wird. Diese Verteuerung des Rohmaterials hat daher auch wohl zur Folge gehabt, daß die Opiumalkaloide, Codein und Morphium, nicht mehr zu den bisherigen Preisen gehandelt werden können, vielmehr ein Preisaufschlag erforderlich geworden ist. *Codein,* rein, kostet heute 650 M, *Morphium,* salzsaures, 450—470 M für 1 kg im Großhandel.

Quillayarinde. (Hamburg, 19. Dezbr.) Ganze Rinde — also Rohware wie importiert — fehlt völlig, und selbst zum Preise der geschnittenen Ware ist nichts mehr anzuschaffen. Die letztere kostet 115 M für 100 kg.

Silber, *salpetersaures.* Die Fabriken sind genötigt gewesen, ihre Produktion einzuschränken, infolgedessen hat sich eine große Knappheit bemerkbar gemacht und der Preis ist auf 65—68 M für 1 kg gestiegen.

Terpentinöl. (Hamburg, 20. Dezbr.) Neue Zufuhren sind vorerst nicht zu erwarten. Amerikanisches, französisches und griechisches werden bei etwaiger Einfuhr mit Beschlag belegt, und die Preise sind daher nominell. Zurzeit werden nur Ersatzprodukte gehandelt, und zwar zu Preisen von 95—120 M, je nach Ausfall.

Theobromin. (Berlin, 20. Dezbr.) Es ist bekannt, welche starke Steigerung das Rohmaterial im Preise erlitten hat; es kommt daher nicht überraschend, daß die Fabriken in diesen Tagen eine entsprechende Preiserhöhung für diesen Artikel haben eintreten lassen, und zwar um 20 M für 1 kg für reines Theobromin, um 10 M für das Natriumsalicylat.

Wachse. (Hamburg, 19. Dezember.) *Carnaubawachs.* Das Geschäft ist im Hinblick auf das Jahresende gleich null; Preislage nominell, doch unverändert. — *Bienenwachs.* Ruhig aber stetig zu ungefähren Preisen von 380—375 M für die guten Bleichsorten und 360—355 M für die Mittel-Sorten. — *Japanwachs* ist ruhig aber preishaltend. Das Angebot in greifbarer Ware ist ziemlich beschränkt.

Weinsteinsäure. (Berlin, 20. Dezbr.) Die Forderungen seitens der Fabriken lauten hierfür höher, mindestens auf 290 M für 100 kg für bleifreie krystallisierte Ware. Es bestätigt sich, daß Rohmaterial noch immer in nur ungenügenden Mengen zur Verfügung steht, aber auch die zur Fabrikation nötigen Hilfsstoffe sind schwer und nur teurer heranzunehmen. So lange hierin keine Besserung erreicht ist, wird nicht nur diese Erhöhung aufrecht erhalten, sondern wahrscheinlich fortgesetzt werden müssen.

Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 155/156, S. 1297—1304. Cöthen, den 30. Dezember 1914. Jahrgang XXXVIII.

Totenschau des Jahres 1914 . . . . . 1297—1301
Vermischte Nachrichten 1301
Patentliste 1302
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten. — Übersicht der Marktpreise, Ende Dezember 1914 . . . . . 1303—1304

Inhaltsverzeichnis der „Chemiker-Zeitung" für das Jahr 1914.
I. Autorenregister. — II. Sachregister. — III. Handelsblattregister.

Totenschau des Jahres 1914.

Dezember 1913 (Nachtrag*).

4.: CH. P. SANDBERG, schwed. Eisenhüttenfachmann, in Sydenham, 81 J.
8.: E. A. LARSON, schwedischer Eisenhüttenfachmann, in Järnboas, 67 Jahre.
13.: G. WYRUBOFF, Prof. am Collège de France, in Paris, 70 Jahre.
22.: W. BOYE, Mitinhaber der Zuckerraffinerie Milde & Hell in Hamburg-Bergedorf, 53 Jahre. — Dr. LANGHELD, Privatdozent für Chemie in Würzburg, 34 Jahre. — Kommerzienrat O. RUSTIGE, Chef der Drogenfirma Louis Duvernoy, in Stuttgart, 70 Jahre.
26.: Prof. W. P. BLOXAM, der sich mit Untersuchungen über Farbstoffe befaßte, in London, 53 Jahre.
28.: Dr. W. BAUER, Direktor der Chemischen Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), verunglückte im 43 Lebensjahre.[1])
30.: Dr. HOMMEL, Erfinder des bekannten Hämatogens, Wiesbaden, 67 Jahre.

Januar.

1.: F. DUPONT, bekannter französicher Zuckerchemiker in Paris, 65 Jahre. — JOHN GIBSON, Prof. der Chemie am Heriot-Watt College, in Edinburgh, 58 Jahre.
3.: Dr. ALEX WACKER, Chemiker in Wien.
4.: Kommerzienrat F. GUILLEAUME, Inhaber der Steingutfabrik F. A. Mehlem in Bonn, 65 Jahre.
7.: Dr. W. OTTO, früherer Inhaber der Firma Metzner & Otto in Leipzig. — C. v. PRONDZYNSKI, Generaldirektor der Groschowitzer Portland-Zementfabrik, in Meran, 76 Jahre.
8.: Medizinalrat Dr. CALLIESS, Apothekenbesitzer in Berlin, 64 Jahre.
9.: R. F. AMEND, Direktor der amerikanischen Drogenfirma Eimer & Amend in New-York, 51 Jahre.
10.: TH. KÜHN, Leiter der Pharmazieschule in Finstingen i. Els., 69 Jahre.
13.: Prof. Dr. NEUFELD, Direktor des Würzburger Untersuchungsamtes, 48 Jahre.[2])
16.: Fabrikbesitzer H. KIEL zu Oker a. H., 58 Jahre.
17.: OSKAR HELLER, bekannter Fettchemiker, 60 Jahre.[3]) — Apotheker O. STAMMLER, Darmstadt. — A. SCHACHNOW, Fabrikbesitzer in Leopoldshall, 61 Jahre. — W. v. SCHNEIDER, der Begründer der Tentelewschen Chemischen Fabrik, zu Freiburg i. B., 71 Jahre.[4]) — M. TAUSSIG, Chef der Zuckerfabrik in Orcar, 83 Jahre.
19.: Apotheker F. KRUMBHOLTZ, Senior der deutschen Apotheker, in Potsdam, 91 Jahre.
23.: Prof. BERGSTRAND, ehemaliger Vorstand des chem. Laboratoriums der schwedischen Landbruksakademi, 83 Jahre. — E. MICHAL, Chef der Drogenfirma Hartmann & Schad, in Schweinfurt.
31.: Dr. KASCHAN, Chemiker in Botrop. — E. ST. SPERRY, amerikanischer Metallurge, Redakteur der »Brass World and Platers Guide« in Bridgeport, Conn., 48 Jahre.

Februar.

1.: K. KAISER, Direktor der Zuckerfabrik Schortewitz. — Prof. F. P. REINSCH in Erlangen, 77 Jahre.
2.: C. KOECHLIN-ISELIN von der Firma J. R. Geigy A.-G. in Basel, 57 Jahre.
5.: J. MÜLLER, Nahrungsmittelchemiker in Stettin, 29 Jahre.
9.: Dr. N. GERBER, bekannter Milchchemiker, in Zürch, 64 Jahre.[5])
10.: CH. O. CONNOR, Chemiker der General Electrolytic Parent Company Ltd. in Middlewich. — P. FILLIGER, Chemiker der Firma Johann Rud. Geigy & Comp. in Basel, 53 Jahre.
11.: ERNST LANGE, Direktor bei der Friedrich-Alfred-Hütte von Friedr. Krupp A.-G. in Rheinhausen-Friemersheim. — A. SCHLITT, Zuckerfabriksdirektor in Zülz, 57 Jahre.
13.: Sir ALEXANDER CROSS, Chef der Düngerfirma Alexander Cross and Sons Ltd. in Glasgow, 67 Jahre.
14.: G. CUPPARI, Hygieniker in Pisa, 62 Jahre.
17.: M. BÖHLER, Färbereichemiker bei Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., in Mainkur.
18.: H. STEINBERG, Chef der Ch. Hostmann-Steinbergschen Farbenfabriken G. m. b. H. in Celle, 73 Jahre.
20.: G. D. DOVERTON, Metallurge, verunglückte in Guadalajara, Mexiko.
25.: FR. SCHOPPER, Direktor der Berliner Asbest-Werke W. Reinhold, Berlin, 58 Jahre.
27.: E. BRAMWELL, Mitbegründer des Weldon-Verfahrens, in Felsberg, Roby, 82 Jahre.
28.: Apotheken-Besitzer H. BERGMANN, Hamburg. — F. J. BURD, Leiter der Laboratorien von Evans, Sons, Lescher and Webb, Ltd. — Dr. O. T. CHRISTENSEN, Professor der Chemie an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Kopenhagen, 62 Jahre.

Dr. R. K. DUNCAN, Professor für technische Chemie an der Universität Pittsburg, 46 Jahre. — C. HATZIG, Apotheker, in Hannover, 76 Jahre. — Apotheker W. JUST, Berlin. — Reg.-Rat H. SCHMIDT, Apotheker und Mitglied des Kaiserlichen Gesundheitsamtes, in Berlin. — H. WILLEMS, früher Gouvernementsapotheker in Bangkok, Siam.

März.

2.: O. BURK, Teilhaber der Fabrik pharmazeutischer Präparate C. H. Burk in Stuttgart.
3.: W. BRAUNS, Begründer der Anilinfarbenfabrik Wilhelm Brauns G. m. b. H. in Quedlinburg, 73 Jahre.
5.: Y. ERICSON, Chemiker am Sandvikens Järnverks Aktiebolag in Sandviken, 61 Jahre. — FRITZ LÜTY,[6]) Prof. der anorganisch-chemischen Technologie der Technischen Hochschule in Breslau, 57 Jahre.
7.: G. CRUSIUS, Direktor der Ilseder Hütte, 55 Jahre.
8.: Dr. E. E. BARNARD, Instruktor für Chemie an der Universität Chicago.
10.: Dr. K. WLASSICH, Chemiker und Assistent an der Universität Budapest.
11.: Dr. E. KEDESDY,[7]) Assistent am Kgl. Materialprüfungsamt zu Berlin, Lichterfelde, 40 Jahre. — Dr. B. RADZISZEWSKI, Professor der Chemie an der Universität Lemberg, 76 Jahre.
15.: Direktor W. FELD,[8]) Gründer und Leiter der Walter Feld Gasabteilung G. m. b. H. in Linz, 52 Jahre. — W. OPIFICIUS, Chemiker in Frankfurt a. M.
16.: P. G. SANDLUND, Direktor des Lulea Järnverks Aktiebolag bei Lulea, 41 Jahre.
17.: A. GRUNOW, Chemiker und Botaniker, in Berndorf, Nied. Österr., 88 Jahre.
20.: BERTAINCHAUT, Direktor des Chemischen Untersuchungsamtes in Tunis.
22.: A. v. EHRENSTEIN, Direktor der Zuckerfabrik Niederhone, zu Eschwege, 73 Jahre.
24.: Kommerzienrat G. HEISE, Generaldirektor der Hannoverschen Gummiwerke Excelsior Akt.-Ges. in Hannover. — Dr. E. PIRATH, Mitinhaber der Oberurseler Papierfabrik, 70 Jahre.
25.: Dr. DREVERHOFF, Leiter des öffentlichen chemischen Laboratoriums in Grimma.
26.: Zuckerfabrikdirektor a. D. P. BREITHER, 57 Jahre.
27.: Dr. R. LIST, Chemiker in Altona.
28.: O. EIG, Begründer und Leiter der Carbidfabrik in Cordoba, Argentinien, 56 Jahre. — G. VOIGT, früher Zuckerfabrikdirektor zu Roßleben, in Halle a. S.

*) Vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 1607.
[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 53.
[2]) Ebenda 1914, S. 121.
[3]) Ebenda 1914, S. 145.
[4]) Ebenda 1914, S. 225.
[5]) Ebenda 1914, S. 241.
[6]) Chem.-Ztg. 1914, S. 341.
[7]) Ebenda 1914, S. 409.
[8]) Ebenda 1914, S. 525.

29.: Dr. M. A. KUNKLER, Chemiker der Joslin-Schmidt Co. in Cincinnati, 26 Jahre.

30.: Prof. A. ANDOUARD, Leiter der Station agronomique de la Loire-Inférieure, 75 Jahre.

Kommerzienrat L. GROSSBERGER, früherer Generaldirektor des Lothringer Hüttenvereins Aumetz-Friede, in München, 56 Jahre. — Chemiker L. MENÉTREL in Paris, 83 Jahre. — P. SCHÄFER, Direktor der Badischen Lederwerke, in Karlsruhe. — Dr. H. SCHMIDT, Regierungsrat am Kaiserl. Gesundheitsamt.

April.

1.: Dr. S. M. JÖRGENSEN,[9] Prof. emer. der Universität und der technischen Hochschule zu Kopenhagen, Präsident der Direktion der Carlsberg-Stiftung in Kopenhagen, 76 Jahre. — Kommerzienrat K. POTZLER, Direktor der Porzellanfabrik Kahla, 45 Jahre.

3.: Apotheker Dr. BARTH zu Schleitheim. — Dr. F. H. ECKHARDT, Chemiker der Grasselli Company, in Elizabeth, N. J., 46 Jahre. — B. SJÖVALL in Kopparberg, Direktor der Ställbergs Grufve-Aktiebolag, 57 Jahre.

6.: Geh. Bergrat E. KLEINE in Dortmund, 78 Jahre.

12.: Dr. H. REY, Direktor bei der Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, in Basel.

15.: Kommerzienrat K. AUVERA, Besitzer der gleichnamigen Porzellanfabrik, in Arzberg. — Geh. Rat O. v. HUBER, früher Präsident des Kaiserl. Patentamts, in Berlin, 77 Jahre. — Kommerzienrat F. WASSERMANN, Chef der Millykerzen- und Seifenfabrik, in München, 61 Jahre.

18.: Prof. Dr. K. BLEISCH, Dozent an der Akademie Weihenstephan, 50 Jahre.

19.: H. L. WALDO, Direktor der New Yorker Filiale der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, 54 Jahre.

20.: Zuckerfabriksbesitzer C. FIEDLER in Mentone, 74 Jahre.

22.: D. A. GUCHMAN, technischer Direktor der Kaspische-Schwarze-Meer-Gesellschaft, in Baku, 48 Jahre.

24.: Dr. F. KRAFT-BANGA, Chemiker in Brugg, Aargau, 51 Jahre.

26.: Hofrat Dr. E. SUESS, Präsident der Akademie der Wissenschaften in Wien, 83 Jahre.

27.: Dr. EUGEN FRANK, Chemiker in Cöln.

30.: R. STENGEL, Fabrik- und Bergwerksbesitzer in Staßfurt, 87 Jahre.

Mai.

1.: HERMANN FRASCH,[10] der bekannte Erfinder auf dem Gebiete der Öl- und Schwefelindustrie, in Paris, 63 Jahre. — J. L. LACOMBE, Professor für analytische Chemie am Institut industriel du Nord de la France in Lille, 47 Jahre.

3.: E. HANUISE, früher Professor an der Ecole des Mines in Mons, Belgien, in Nizza. — G. P. WICK, Chef der Steinzeugfabrik Merkelbach & Wick in Grenzhausen, 77 Jahre.

5.: U. A. BREGNER von der Firma Gamla Spritförädlingsaktiebolag in Stockholm, Reymersholm, 62 Jahre.

9.: Dr. P. L. T. HÉROULT,[11] hervorragender Fachmann auf dem Gebiete der Aluminium- und Stahlfabrikation, in Paris.

16.: Apothekenbesitzer R. LINKE in Posen, 53 Jahre. — F. J. PECK, Inhaber eines Laboratoriums in Cleveland, Ohio, 48 Jahre.

18.: R. F. LINDBLAD, Direktor des Eisenwerks Näfvekvarns Bruks Aktiebolag in Näfvekvarn, zu Helsingborg, 62 Jahre.

20.: Hofrat Dr. J. HABERMANN,[12] Professor für Chemie an der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn, 72 Jahre.

22.: E. A. ATWATER, Photochemiker, in Chadron, Nebraska.

23.: Zuckerfabrikdirektor A. MARQUARDT, in Bockenem, 70 Jahre. — E. SCHÜTTE, Direktor der Aktien-Zucker-Fabrik Fallersleben.

24.: B. J. EDWARDS, Photochemiker in Hayes in Middlessex.

26.: W. HASS, Inspektor des Nahrungsmittel-Untersuchungsamtes in Speyer. — Dr. OTTO HECHT, Chemiker in Würzburg. — ARTHUR SCHULZ, Geschäftsführer und technischer Leiter der Chemischen Fabrik Bettenhausen, G. m. b. H., Cassel.

27.: Sir JOSEPH SWAN, Photochemiker, in Overhill, Surrey, 47 Jahre.

29.: Geh. Kommerzienrat P. MAUSER, der bekannte Waffentechniker, in Oberndorf, 76 Jahre. — Dr. B. v. SIEMIRADZKI, Chemiker in Paris, 40 Jahre.

30.: Chemiker Dr. G. LUMPP in Reutlingen.

Juni.

1.: Dr. Th. NEWBIGGING, englischer Gasfachmann, in Woodgarth, 81 Jahre.

2.: Chemiker G. BOEHNER in Erlangen.

6.: Hofrat Dr. A. LIEBEN,[13] früher Professor der Chemie an der Universität Wien, 78 Jahre.

9.: Dr. A. L. ROQUES, Vorstandsmitglied der Farbwerke vormals Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M.

10.: Chemiker C. Ch. LARSEN von der mexikanischen Gummi-Company in Detroit, 40 Jahre. — Dr. A. LECHNER, Chemiker in Höchst a. M. — Prof. MONNET, Professor für analytische Chemie an der Universität in Lille, 80 Jahre.

11.: G. HALBACH, techn. Direktor der Gesellschaft für Stahlindustrie m. b. H. in Bochum, in Baden-Baden, 56 Jahre.

12.: E. PALMER, früherer General-Direktor der Alpinen Montangesellschaft, 76 Jahre. — ERNST HEYD, kaufmännischer Direktor der Firma G. Siegle & Co., G. m. b. H., Stuttgart.

13.: Chemiker Dr. K. KISS in Balatoulelle, 56 Jahre.

19.: Dr. G. BODE von der Deutschen Gasglühlicht A.-G. in Berlin, 35 Jahre. — Chemiker Dr. MOLL in Hannover.

21.: J. M. SWANK, Chemiker am American Iron and Steel Institute in Philadelphia, 81 Jahre.

25.: H. BÖHME, Chemiker der Firma Gehe & Co., Akt.-Ges. in Dresden-Neustadt.

26.: L. MANSTETTEN, Dozent der Deutschen Gerberschule in Freiberg i. S., 58 Jahre.

30.: Hofrat J. CERMAK, österreichischer Metallurge, in Jenbach.

Dr. GOEPEL, Chemiker in Wandsbeck. — Dr. HOCKS, Chemiker in Cöln. — J. v. KNIEP, Direktor der Zuckerfabriken Schoeller & Co. A.-G., in Wien, 59 Jahre. — Dr. G. ZITELMANN, Chemiker in Berlin.

Juli.

4.: Direktor ROBERT MEYER, Leiter der von Rollschen Eisenwerke, in Gerlefingen, Schweiz, 64 Jahre.

6.: Apotheker Prof. Dr. J. BERENDES[14] in Goslar, 78 Jahre. — J. WIDERÖE, Betriebsleiter der Carbidfabrik der Norsk Elektrokemisk Aktieselskab in Kragerö, Norwegen, 41 Jahre.

21.: Dr. M. STOERMER,[15] bekannter deutscher Keramiker, in der Hohen Tatra, 48 Jahre. — Dr. V. WARTHA, Professor für chemische Technologie an der Technischen Hochschule in Budapest, 70 Jahre.

25.: Geh. Oberreg.-Rat Prof. Dr. A. MARTENS,[16] Direktor des Kgl. Materialprüfungsamtes in Berlin-Lichterfelde, 64 Jahre.

27.: Kommerzienrat F. RIBOT, Chef der Seifenfabrik Ph. B. Ribot in Schwabach, 62 Jahre.

31.: FRANCIS H. STOVER, amerikanischer Chemiker, in Boston, 82 Jahre.

August.

2.: Kommerzienrat OTTO HOFFMANN,[17] Direktor der Deutschen Steinzeugwarenfabrik für Kanalisation und Chemische Industrie in Friedrichsfeld, 56 Jahre.

6.: Reg.-Rat Dr. FR. STROHMER,[18] bedeutender österr. Zuckerfachmann, in Mals in Tirol, 62 Jahre.

8.: EDUARD KÖCHLIN, Großindustrieller in Mülhausen im Elsaß, 81 Jahre.

13.: HUGO DU BOIS, Direktionsmitglied der Deutschen Gold- und Silberscheideanstalt vorm. Rößler in Frankfurt a. M., 39 Jahre. — Dr. A. RICHTER, Begründer der Deutschen Gold- und Silberscheideanstalt Dr. Richter & Co. in Pforzheim, 76 Jahre.

17.: Apotheker M. LESMÜLLER SEN. in München, 91 Jahre.

19.: A. GROTHE, Metallurge, in Mexiko City, 73 Jahre.

20.: Geh. Kommerzienrat Dr. C. DELIUS aus Aachen, in Freiburg i. B., 68 Jahre.

21.: Chemiker Dr. A. PETERSSON, Direktor der Norwegischen Carbidfabrik in Odda, 44 Jahre.

22.: M. HOHENSEE, Vorsteher des bergfiskalischen Laboratoriums in Saarbrücken, 48 Jahre.

24.: Chemiker L. PREISSMAN in Södertälje.

26.: Chemiker Dr. H. KÜNNE in Berlin, 44 Jahre. — Dr. H. SIEVEKING,[19] Professor der Physik an der Techn. Hochschule in Karlsruhe, 39 Jahre.

29.: Apotheker F. NEUMANN in Wien, 71 Jahre.

30.: Chemiker G. BARHEINE in Magdeburg, 50 Jahre. — J. C. G. KOHN, früherer Direktor der Frankfurter Gasgesellschaft, in Frankfurt a. M., 77 Jahre. — Hofrat L. v. LANDAUER, Vorstandsmitglied der Solvaywerke in Wien.

31.: Dr. PAUL TRINIUS, Chemiker der Akt.-Ges. für Anilinfabrikation in Berlin.

September.

3.: A. CONSIDÈRE, bekannt durch seine Eisenbetonforschungen, in Paris, 72 Jahre.

5.: F. KOEBELEN, Chemiker-Kolorist, in Josefstal-Kosmanos, 61 Jahre.

6.: F. CIRKEL, Asbestfachmann, in Montreal in Kanada, 50 Jahre. — Prof. W. L. DUDLEY, Professor für Chemie an der Vanderbilt

---

9) Chem.-Ztg. 1914, S. 557. 10) Ebenda 1914, S. 721. 11) Ebenda 1914, S. 821. 12) Ebenda 1914, S. 973. 13) Ebenda 1914, S. 829.

14) Chem.-Ztg. 1914, S. 977. 15) Ebenda 1914, S. 1033. 16) Ebenda 1914, S. 1005. 17) Ebenda 1914, S. 1029. 18) Ebenda 1914, S. 1037. 19) Ebenda 1914, S. 1097.

University in Nashville, Tenn., 55 Jahre. — M. MARDETSCHLÄGER, Chemiker und Apotheker, in Wien, 55 Jahre.

9.: FR. A. THUM, bedeutender Berg- und Hütteningenieur, in Newark, N. J., 80 Jahre.

10.: A. ECKER, Begründer der Farbenfabrik Brüder Ecker in Stockerau, 70 Jahre.

11.: C. BORMANN, Chefchemiker der Werke Gebr. Stumm in Neunkirchen, 63 Jahre.

12.: E. RILEY, bekannter englischer Stahlchemiker, in Marlowe, 83 Jahre.

15.: Zuckerfabriksdirektor B. WÜSTENFELD in Hannöversch-Münden, 74 Jahre.

16.: A. KOLARCZYK, Betriebsleiter des Österreichischen Vereins für chemische und metallurgische Produktion, in Hruschau, 33 Jahre.

23.: Chemiker R. BUKAL, Betriebsleiter der Chemischen Fabrik Wagenmann, Seybel & Co., A.-G., in Liesing bei Wien, 51 Jahre.

25.: J. NURICSAN, Professor für Chemie an der Landwirtschaftlichen Hochschule zu Magyer-Ovár, in Czarvos, Ungarn, 53 Jahre.

26.: W. A. VAN DORP, bekannter holländischer Organiker, in Klein-Rubroeck bei Naarden, 67 Jahre.

28.: Exzellenz W. HERZ, Inhaber der Gummiwarenfabrik S. Herz in Berlin, 92 Jahre.

L. R. KÜHN, Chef der Firma L. R. Kühn in Schönebeck a. E. — Chemiker Dr. H. STINDT in München. — Dr. SCHNELL, Chemiker in Trier. — L. TURNER, Oberbergrat in Brixlegg, Tirol, 87 Jahre.

Oktober.

1.: P. BUCHHOLZ, Direktor der Thüringer Bleiweißfabriken Akt.-Ges. in Oberilm.

2.: Dr. E. FISCHER von der Akt.-Ges. für chemische Produkte vormals H. Scheidemandel.

9.: Dr. P. BRUMME, Zuckerfabrikbesitzer, in Friedrichroda in Th., 63 Jahre. — H. KAHLERT, Chef der Großdrogenhandlung W. Kahlert in Braunschweig, 68 Jahre.

10.: D. J. KELLY, Erfinder der Kellypresse in Salt Lake City, Utah, 37 Jahre.

12.: Reg. Rat Dr. F. LINKE, Prof. der Chemie an der Kunstgewerbeschule in Wien, 60 Jahre. — NEVILLE LUBBOCK, Rohrzuckerfachmann in Westindien, in Oakley, England, 75 Jahre.

15.: J. SCHNELL, Zuckerfabrikdirektor in Santa Eulalia, zu Braunschweig. — KARL GRUBER, österreichischer Eisenhüttenfachmann, 47 Jahre.

17.: WILLIAM GROTE, Chemiker der Roeßler and Haßlacher Chemical Co. in New York, 38 Jahre.

19.: M. RIEDEL, Begründer der Firma Bach & Riedel in Berlin, 71 Jahre.

21.: RUDOLF HEINZ, Chemiker in Hannover.

23.: J. H. LE FEVRE, Direktor der Electric Steel and Metals Co. Ltd. in Welland, Ontario, 44 Jahre.

25.: Kommerzienrat F. HOMANN, bekannter Margarine-Industrieller in Dissen, 67 Jahre. — CARL KRÜGER, Zuckerfabriksdirektor a. D. in Naumburg, 80 Jahre. — L. RASCHE, Direktor der Gelsenkirchener Bergwerks A.-G. in Aachen.

26.: C. BUHRDORF, Direktor der Chemischen Fabrik Vechelde A.-G. in Braunschweig.

27.: L. J. WENGHÖFFER,[20]) Chemiker und Patentanwalt in Berlin, 61 Jahre.

30.: Bergrat G. FRIELINGHAUS von der Firma Fried. Krupp, A.-G.

31.: JACOB BÜHRER, deutscher Ziegelfachmann, 87 Jahre. — G. A. DU RIETZ, Direktor der Knochenleimfabrik Sandviken, in Stockholm, 81 Jahre.

Chemiker M. HORNIG in Cöln-Nippes. — E. KAFFKA, Chemiker in Smiritz. — Kommerzienrat C. LEICHTLIN, Chef der Firma Gebrüder Leichtlin in Karlsruhe. — E. L. MARUGG, Inhaber der Teer- und Fettindustriegesellschaft in Chemnitz, 48 Jahre. — W. SCHINDLER, Chemiker, in Wien. — D. M. MC KECHNIE, Inhaber der Kupferfirma MC KECHNIE BROTHERS in Widnes, 55 Jahre.

November.

1.: Hofrat M. KRENDAUER, Prof. a. D. in Weihenstephan, in Freising, 69 J.

3.: H. SEYDEL, Papierfabrikant in Tennstedt, 76 Jahre.

4.: Dr. P. PRÜSSING, Gesellschafter der Sächsisch-Thüringischen Portland-Zement-Fabrik Prüssing & Co. in Göschwitz. — C. WEIDERHOLD, amerikanischer Leimfachmann, in Yonkers, 81 Jahre.

11.: AUGUST PALMBERG, Direktor der Tirva-Fabrikaktiebolag, in Kaipiainen, 70 Jahre.

14.: A. DRIESCH, Begründer der Düsseldorfer Farbenfabrik, in Düsseldorf, 59 Jahre.

15.: Dr. RUD. EMMERICH, Professor der Hygiene an der Universität München, 63 Jahre.

20.: Dr. WALTER SCHACHT, Besitzer der Polnischen Apotheke in Berlin.

22.: Dr. JOH. BOCK in Weimar. — H. LARSON, Bergingenieur in Domnerfvet, Schweden, 72 Jahre.

26.: W. H. MC GARVEY, galizischer Erdöl-Industrieller, 71 Jahre.

27.: CONRAD GAUTSCH,[21]) Begründer und Chef des Laboratoriums für chem. Feuerschutz- und Löschmittel, Conrad Gautsch G. m. b. H. in München, 72 Jahre. — Direktor G. PFEIFFER in Oberhausen.

28.: WILHELM HITTORFF in Münster i. W., der bekannte Physiker und Chemiker, mit nahezu 91 Jahren.

30.: Oberbergrat Prof. Dr. KARL SCHNABEL, früher o. Professor an der Bergakademie Clausthal, in Berlin, 72 Jahre.

31.: Dr. LUDWIG SCHNELL, Chemiker in Frankfurt.

H. BEISCHLAG, Seifenfabrikant in Regensburg, 68 Jahre. — L. THOMAS, Chef der Neusser Ölprodukten-Ges. Thomas & Cordes m. b. H., 73 Jahre.

Dezember.

5.: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. JULIUS WEEREN, bedeutender Eisenhüttenfachmann, in Dresden, 83 Jahre.

7.: G. KOEBER, Mitbegründer der Harburger Eisen- und Bronzewerke Akt.-Ges. in Harburg.

9.: J. ATHENSTAEDT, Begründer der chemischen Fabrik Athenstaedt & Redeker, in Hemelingen. — Kommerzienrat L. VOPELIUS, bekannter Glasindustrieller, in Sulzach.

11.: ETTORE REGALIN, Geolog und Paläontolog an der naturhistorischen Fakultät zu Florenz, in Genua, 62 Jahre.

17.: Dr. SACKUR, Prof. am Kaiser Wilhelm-Institut in Dahlem, 35 Jahre, durch Unglücksfall im Laboratorium.

[20]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1169. [21]) Ebenda 1914, S. 1249.

Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Dr. RUD. ALBRECHT,[22]) Direktor der Mineralölwerke Albrecht & Co. in Hamburg.

Chemiker Dr. ARTHUR AUFRECHT, 34 Jahre.

Dr. K. BÄDEKER, Professor für Physik an der Universität Jena, 38 Jahre.

P. BAEDEKER, Walzwerks-Chef aus Neunkirchen a. Saar.

FRITZ BAERTLING, Direktor der Akt.-Ges. Chemische Werke Hencke & Baertling in Holzminden.

Bergingenieur ALFRED BALTHASER, Betriebsleiter des Bergwerks Erika der Ilse Bergwerks-A.-G.

R. BARTH, Assistent an der Landwirtschaftlichen Hochschule Hohenheim.

K. BAUMGART, Chemiker der Firma Martini & Co. in Augsburg.

Dr. E. BECKER, Chemiker aus Gotha.

Dr. M. BEGER, Chemiker der Chemischen Fabrik vorm. Goldenberg, Geromont & Cie. in Winkel.

Dr. BERTELSMANN, Chemiker der Schlesischen Montangesellschaft m. b. H.

Prof. Dr. A. BERTHEIM, bekannter Mitarbeiter von Exzellenz Ehrlich, 35 Jahre.

R. BIERLING, Inhaber der Lederfabrik Louis Bierling in Dresden.

Dr. O. BILFINGER, Assistent der Universität Tübingen.

HEINRICH BODE, Hochofenchef aus Mülheim a. R.

H. BODENBENDER von der Hansa-Kohlen-Handels-Ges. m. b. H., Mannheim-Neckarau.

Bergassessor BRANDES, Direktor d. Gewerkschaft Ver. Constantin der Große.

[22]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1161.

Färbereichemiker CURT BRASELMANN aus Höchst a. M.

ERNST BRINKMANN, Assistent am Physikalisch-Chemischen Institut der Universität Gießen.

Dr. K. BÜSCHELBERGER, Betriebsleiter der Chemischen Fabrik Coswig in Anhalt, G. m. b. H.

Chemiker OSWALD BUHLE aus Dresden.

K. CAPPEL, Chemiker aus Cöln.

WILH. CLOUTH, Mitinhaber der Rheinischen Gummiwerke m. b. H. in Cöln a. Rh.

Dr. FR. DANNEMANN von den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen.

Chemiker BRUNO DAVIDS.

Dr. RICHARD DEEKEN in Miltenberg.

Dr. O. DIENSTBACH, Chemiker der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen, 31 Jahre.

Dr. EUGEN DIETZ, Bergassessor in Eisleben.

PAUL DONATH, Färbereitechniker der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, 29 Jahre.

Dr. W. DRAUZBURG, Nahrungsmittelchemiker in Kempten.

MAX DÜRRE, Mitinhaber der Firma Farbwerke Dr. Baumgarth & Dürre, Magdeburg.

Dr. G. EBERLE von der Firma Dr. G. Eberle & Co.

Dr. EICKHORF, Bergwerksdirektor der A.-G. für Bergbau, Blei- und Zinkfabrikation zu Stolberg und in Westfalen.

Dr. R. Endle, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen.
Dr. Alfred Erben, Chemiker aus Raguhn i. A.
Dr. Alfred Finck aus Stuttgart.
Rudolf Fischer, Chemiker in Neratowitz in Böhmen.
Dr. O. Flaschner, Chemiker der A.-G. für Anilin-Fabrikation in Berlin.
H. Fleischmann, Apoth.-Verw., Berlin.
Gustav Floeter, Zuckerfabrikschemiker aus Klein-Wanzleben.
Direktor Paul Fontaine, Vorstandsmitglied der Halleschen Pfännerschaft in Halle a. S.
A. Friedrich, Betriebsleiter der Papierfabrik von C. F. Friedrich in Großkarlbach.
Karl Frenkel, Inhaber der Lackfabrik Hermann Frenkel, Mockau b. Leipzig.
Dr. Georg Fuhrmann aus Adlershof.
Christian Gareis, Assistent an der Landwirtschaftlichen Winterschule in Augsburg.
Dr. Kurt Gebhard aus Elberfeld,[23]) bedeutender Photochemiker, 33 Jahre.
Prof. Dr. Bruno Glatzel, Privatdozent an der Technischen Hochschule in Berlin.
Dr. H. Goez, Chemiker bei Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., in Mainkur.
Dr. Grafe, Mitinhaber der Thermofix-Werke Dr. Grafe & Cie. in Coswig i. S.
Prof. E. Grimsehl aus Hamburg.
Dr. Ad. Grombach aus Elberfeld, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen.
C. Grotrian, Betriebschef aus Bochum.
Karl Grünwald, Betriebsleiter der Firma Ignaz Richter & Söhne in Warnsdorf.
Dr. A. Hamburger, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen.
Dr. Wilhelm Helwig, Direktor der Russischen A.-G. Zellstofffabrik Waldhof in Pernau, Livland.
Dr. Wilhelm Hennis, Fabrikbesitzer in Nürnberg.
Dr. H. Hess, Chemiker der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M., 39 Jahre.
Otto Hesse, Hochofenchef in Rümelingen.
Dr. F. W. Hinrichsen,[24]) Professor, früher am Kgl. Materialprüfungsamt in Groß-Lichterfelde, 37 Jahre.
Dr. Adolf Hölken, Inhaber der chemischen Fabrik Dr. A. Hölken in Charlottenburg, 37 Jahre.
Dr. Werner Hoffmann aus Worms.
H. Holle, Assistent an der Universität München.
E. Hübner jr., Chef der Färberei Ed. A. Hübner Sohn in Reichenberg.
F. Hübner, Direktor der Lehr- und Versuchsanstalt für Molkereiwesen in Praust.
Dr. Hüser aus Düsseldorf.
Aug. Jacobi, Fabrikant, Darmstadt.
F. Jakob, Chemiker aus Frankenberg.
W. Janssen, Assistent an der Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft zu Dahlem.
Rudolf Kahl, Betriebschemiker aus Reichenberg.
Wilhelm Kappeller, Direktor der Folier- und Flitterfabrik A.-G. Hanau a. M.
Dr. Wilhelm Kasten, Betriebsleiter des Emaillierwerkes der A.-G. Lauchhammer.
Dr. Joh. Kautzsch, Chemiker der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen, 36 Jahre.
Dr. A. Kirsch, Chemiker und Assistent der Universität Würzburg.
Dr. Rud. Klein, Chemiker aus Dresden.
W. Kleinmichel, Apotheker in Berlin.
A. Kloss, Hütteningenieur aus Braunschweig.
O. Kloss, Chemiker von M. Dürre, G. m. b. H., in Magdeburg.
Dr. Franz Koch, Chemiker aus Cöthen i. A.
Dr. Walter Koch, Chemiker des Vereins für Chemische Industrie in Mainz.
Franz Koenig, Hüttendirektor der Gräflich v. Landsbergsche Elektrostahl- und Metallwerke G. m. b. H.
Dr. Fr. L. Kohlrausch, Prof. für Radiumkunde an der Bergakademie in Freiberg i. S., 35 Jahre.
Ludwig Kopp, Chef der Leipziger Asphaltwerke R. Tagmann.
Dr. Adolf Kraemer, Chemiker aus Wannsee, 31 Jahre.
Chemiker Dr. Fritz Kritzenthaler in Nürnberg.
A. Kühne, Chemiker am Untersuchungslaboratorium von Dr. Creydt in Magdeburg.
Rudolf Lang, Direktor der Park- und Bürgerbräu-A.-G. in Zwickau.
Chemiker Dr. R. Leimbach, Professor in Heidelberg.

[23]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1161. [24]) Ebenda 1914, S. 1273.

Hans Leo, Chemiker der Lehr- und Versuchsgasanstalt des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern an der Technischen Hochschule in Karlsruhe.
Dr. Erich Lepère, Chemiker im Chemischen Laboratorium von Dr. R. Woy in Breslau.
M. Lichtenberger, Betriebsleiter der Ilse, Bergbau-A.-G.
Dr. Ch. Lind, Laboratoriumsinhaber in Hamburg.
Prof. Dr. Oswald Löb, Privatdozent für Pharmakologie an der Universität Göttingen, 34 Jahre.
Dr. J. Maier, Mitarbeiter der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh., 37 Jahre.
Dr. Franz Marshall, Vorsteher des Versuchslaboratoriums des Landwirtschaftlichen Instituts der Universität Halle, 35 Jahre.
Willibald Matschoss, Herausgeber der Monatsschrift »Technik und Wirtschaft«.
Dr. Matthiesen aus Berlin, Redakteur des »Tropenpflanzer«.
Dr. Fr. Mayer, Direktor der Gewerkschaft Messel.
G. Metzger, Chef der Papierfabrik P. Metzger in Bruchsal.
Dr. L. Meyer, Assistent der Apotheke E. Lug in Wien.
Dr. Paul Meyer, Chemiker bei Kalle & Co. in Biebrich a. Rh.
Hans Möhle, Chemiker der Chemischen Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering) in Berlin.
Hans Möller, Betriebsdirektor der Gommerschen Zuckerfabrik Anklam, 38 Jahre.
Fr. W. Möstel, Inhaber einer Spiegelglasfabrik in Fürth.
W. Mosel, Papierchemiker, aus Odermünde.
E. Mosinger, Chemiker der Deutschen Dunlop Gummi Compagnie A.-G. in Hanau.
Ludw. Müller, Betriebsleiter der Chemischen Fabrik Friedrich Deiglmayr in München.
Max Müller, Mitinhaber der Firma Chemische Fabrik Gebrüder Müller in Berlin-Weißensee, 37 Jahre.
Dr. Karl Münch, Chemiker der Firma Röhm & Haas in Darmstadt.
Rud. Münzberg, Chemiker der Holzverkohlungs-Industrie A.-G. in Konstanz.
Dr. Bruno Mylius in Goslar.
Oswald Neumann, Mitarbeiter der Allgemeinen Beton- und Eisen-Ges. m. b. H., 28 Jahre.
Dr. K. Noll, Chemiker der Firma W. C. Heraeus, G. m. b. H., in Hanau.
E. Oeltze, Zuckerfabriksassistent in Rethen a. L.
Carl Ohms, Stahlwerkschef aus Neuß.
Dr. Paul Oppermann, Chemiker aus Leipzig.
B. Paehr, Bergwerksdirektor in Frankenstein.
Hans Peukert, Chemiker aus München.
Erich Pfeilsticker, Bergwerksdirektor in Cottbus.
Dr. R. Plieninger von der Firma Escher, Wyss & Co. in Zürich.
Dr. Georg Pomme vom Chemischen Untersuchungsamt der Stadt Altona.
Dr.-Ing. Ernst Preuss, Privatdozent für das Materialprüfungswesen an der Technischen Hochschule in Darmstadt.
Vincenz v. Prondzynski, Direktor der Schlesischen A.-G. für Portland-Zement-Fabrikation in Groschowitz.
Dr. A. Propfe, Fabrikant und Chemiker in Binau-Heidelberg.
Hermann Raabe, Direktor der Zuckerfabrik Palplin.
Dr. G. Rauff, Chemiker der Firma E. Merck in Darmstadt.
Dr. Paul Reich, Nahrungsmittelchemiker am Chemischen Untersuchungsamt der Stadt Altona.
Dr. Ferdinand Reichenbach, Chemiker aus Duisburg-Meiderich.
Dr. E. Reinecke, Zuckerfabriksdirektor in Montwy.
Dr. M. Reinganum, Professor der Physik in Freiburg i. B., 38 Jahre.
Paul Reinicke, Mitinhaber der Zuckerraffinerie Otto Frohwein, aus Magdeburg.
Dr. Willy Reinsberg, Chemiker der Chemischen Fabrik Altherzberg, Alwin Nieske, zu Herzberg (Elster).
Kurt Rodewald, Chemiker aus Aachen-Rote Erde.
Zementfabrikant Oswin Paul Romberg aus Friedersdorf i. Erzgebirge.
Dr. E. Rössler, Betriebsleiter der elektrochemischen Fabrik der Consolidierten Alkaliwerke in Westeregeln.
Dr. Hans Rosemann, Inhaber der Firma »Lysoform«, Dr. H. Rosemann in Berlin.
Fr. Rosenzweig, Chemiker aus Leipnik a. d. Becva.
Dr. K. Roth, Chemiker der Gesellschaft für Brauerei-, Spiritus- und Preßhefe-Fabrikation vorm. G. Sinner in Karlsruhe.
Dr. M. Rothenbach, Chemiker aus Berlin.
Dr. Victor Samter,[25]) Chemiker der Rütgers-Werke Akt.-Ges. in Berlin.
Otto Schaafhausen, Bergwerksdirektor in Cottbus.
F. Schiele, Chemiker der Stettiner Portland-Zement-Fabrik.
Dr. Wilhelm Schliemann, Inhaber der Asphaltfabrik Rudow in Rudow bei Berlin.

[25]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1241.

Dr. HERMANN SCHNECK, Assistent am Chemischen Laboratorium der Universität Tübingen.
W. SCHNEIDER, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkursen.
Dr. BRUNO SCHNEIDER, Chemiker aus Kamenz.
RICH. SCHREIBER, Apotheker und Nahrungsmittelchemiker, aus Braunschweig, 26 Jahre.
RICHARD SCHREIBER, Direktor bei der Deutschen Zündholzfabriken-A.-G. in Rheinau, 62 Jahre.
F. A. SCHULZ, Chemiker in Dresden.
K. SCHULZE, Bergwerksdirektor der Phönix, A.-G. für Bergbau- und Hüttenbetrieb, 37 Jahre.
RUDOLF SEIBT, technischer Adjunkt der Hotzenplotzer Zuckerfabriks-Aktiengesellschaft.
E. SIEBER, Bergwerksdirektor zu Mörs-Niederrhein.
R. SINNER JR., Direktor der Gesellschaft für Brauerei- und Preßhefe-Fabrikation vorm. G. Sinner in Karlsruhe.
A. SONDERMANN vom Kalisyndikat in Berlin.
J. SOTOLA, Adjunkt der Zuckerfabrik in Dobrowitz.
Dr. FR. SPILLNER, Chemiker der Emschergenossenschaft, 35 Jahre.
Dr. O. SPOUN, Chemiker der Chemischen Fabrik Dr. Walter Wolff & Co. G. m. b. H., in Elberfeld.
Dr. H. STANGE, Assistent für Chemie am Hygienischen Institut der Universität Gießen.
Chemiker E. W. STAUDINGER aus Weißenburg.
FRITZ STAUSS, Direktor der Deutschen Petroleum-A.-G. in Berlin.
KURT STOCKMANN, Assistent beim Königl. Material-Prüfungsamt, Berlin-Lichterfelde.
Dr. G. STRACH aus Königsberg, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen.
Dr. PAUL STRAUMER, Assistent an der Technischen Hochschule in Danzig.
Dr. G. STRUTH, Chemiker, aus Barnstorf.
A. SUNDERHOFF, Apotheker und Chemiker in Bremen.
KARL TENNSTEDT, Betriebsleiter der Zuckerraffinerie Hildesheim.
ALBIN THIEME, Chemotechniker der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen.
MAX THYLMANN, Chemiker, aus Mainz.
Dr. E. TOPP, Chemiker, aus Annaberg.
Dr. R. ULLRICH, Professor an der Fachschule in Haida.
JOSEF VERKER aus Aachen, Direktor der Vereinigten Terrazzoplatten- und Zementwarenfabriken Worms und Xanten, G. m. b. H.
Chemiker Dr. RUDOLF WAENTIG in Gnesen.
Dr. R. WAHL aus Burkersdorf, Chemiker der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen, 27 Jahre.
ULRICH WALSLEBEN, Chemiker der Zuckerfabrik Thöringswerder.
E. WASSERFUHR, Chemiker aus Bonn, 25 Jahre.
Dr. W. WEISSWANGE, Chemiker, aus Annaberg.
Dr. HEINRICH WETTERKAMP, Chemiker der Gewerkschaft Auguste Viktoria in Hörde.
ERNST WIEMANN, Direktor der Zuckerfabrik Obernjesa.
Dr. F. WILHELMI JUN. aus Leipzig, 31 Jahre.
Dr. FRITZ WINTERNITZ, Direktor der Gummiwerke Hutchinson in Mannheim.
Dr. XYLANDER, konsultierender Hygieniker der deutschen Armee, durch Franktireurschuß.
PAUL ZAESLÉ, Chemiker-Kolorist, aus Mülhausen, 34 Jahre.
Dr. ALFRED ZEH, Chemiker der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen.
Militärchemiker ZIEGLER, Betriebsleiter an der Kgl. Pulverfabrik Spandau.

Vermischte Nachrichten.

Titel und Orden. Das Eiserne Kreuz erhielten: Dr. Albert Bartens, Schriftleiter der »Deutschen Zuckerindustrie«, Offiziersstellvertreter im 55. Landw.-Infant.-Reg.; Heinrich Brunnengräber, Inhaber der Firma H. Brunnengräber in Schwerin i. M., Hauptmann im Großh. Mecklenburgischen Feld-Artillerie-Reg. Nr. 60; Fritz Debler, Laboratoriumsvorstand im Bürgerbräu Frankfurt a. M., Offiziersstellvertr. i. 63. Feld-Art.-Reg.; Bergwerkdirektor Esser, Oberltn. d. Res. und Batterieführer im Landw.-Fuß-Art.-Reg. 9; Ludwig Haas, Oberltn. d. L., Mitinh. d. Firma Gasmesserfabrik Elster & Co. in Mainz; Dr. Haßlacher, Generaldirektor der Rheinischen Stahlwerke, Hauptmann d. Res. im Jäger-Bat. 20; Prof. Dr. Heller, erster wissenschaftlicher Direktor des Sächsischen Serumwerkes in Dresden; Oberapotheker d. Res. Karl Hepp aus München, wissensch. Hilfsarbeiter an der Kgl. Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel daselbst; Chemiker Karl Kind aus Bernburg in Firma Aug. Hoffmann Nachf., Offiziersstellvertr.; Kirchhoff, b. d. Verkaufs-Vereinigung für Stickstoffdünger G. m. b. H., Berlin; Dipl.-Ing. Alex. Motzschmann, Oberassistent am Institut für Gärungsgewerbe in Berlin; Prof. Pahde, Lehrer an der Bergschule in Essen, Oberleutnant der Landw. im Res.-Inf.-Reg. 67; Ludwig Peppler in Firma August Peppler G. m. b. H., Kreidemühlen in Straßburg, Unteroffizier bei der 2. Sanitätskomp.; Chem. Dr. Hermann Pollak aus Berlin, Unteroffizier d. Res. im Inf.-Reg. Nr. 20; Dr. Preibisch-Guthmann von der Firma C. A. Preibisch in Reichenau i. S.; Oberstabsapotheker Dr. Seel aus Stuttgart; Erich Schöneich, Adjunkt des Chemischen Instituts des Friedrichs-Polytechnikums in Cöthen, Leutnant der Landwehr in der Mörser-Batterie Königsberg.

Prof. Dr. W. C. Alpers in New York ist zum Präsidenten der American Pharmaceutical Association für 1915/16 gewählt worden. Alpers, ein Deutscher von Geburt, ist Professor der Pharmazie und Dekan an der pharmazeutischen Schule in Cleveland, Ohio.

T. F. Burton ist zum Herausgeber des Journal of the Society of Chemical Industry als Nachfolger von Watson Smith ernannt worden.

Wirklicher Geh. Admiralitätsrat Georg Franzius, ein bekannter Fachmann auf dem Gebiete des Wasserbaues, ist in Kiel im 72. Lebensjahre Anfang Dezember gestorben. In den letzten Jahren ist er für die Verwendung der Wünschelrute eingetreten.

A. Klöcker, Laboratoriumsvorsteher in Kopenhagen, wurde für seine *Untersuchungen über Gärungsorganismen* von der Dansk Naturhistorisk Forening der Schibbyesche Preis zuerkannt.

Der Seifenfabrikant Eduard Kobert ist in Halle a. S. im Alter von 76 Jahren vor kurzem gestorben.

Heinrich Mooshake, langjähriges Vorstandsmitglied der Zuckerfabrik Minsleben, Jul. Schliephake & Co., ist am 3. Dezember gestorben.

Die diesjährige John Fritz-Medaille wurde John E. Sweet, Präsidenten der Straight Line Engine Co., in Syracuse, N. Y., verliehen. Die bisherigen Empfänger dieser Medaille sind: Lord Kelvin, George Westinghouse, Alexander Graham Bell, Thomas A. Edison, Charles T. Porter, Alfred Nobel, Sir William H. White und Robert W. Hunt gewesen.

In dem Nachtrag zur Deutschen Arzneitaxe 1914,[1]) der von dem Verlage der Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW 68, zum Preise von 25 Pf für ein Stück zu beziehen ist, ist an den allgemeinen Bestimmmungen der Arzneitaxe keine Änderung vorgenommen worden, dagegen sind 110 Preisveränderungen von Arzneimitteln aufgeführt. Eine Preisherabsetzung gegen das Vorjahr haben die folgenden 7 Mittel erfahren: Acidum carbolicum, Acidum carbolicum liquefactum, Cocainum hydrochloricum, Mentholum, Mentholum valerianicum, Phenylum salicylicum, Salol. In dem Preise erhöht sind unter anderen: Bromsalze, Chininsalze, Codein, Glycerin, Hydrastispräparate, Kamillen, Campher, Lorbeeröl, Lycopodium, Morphinum, Opium, Perubalsam, Quecksilbersalze, Ricinusöl, Rüböl, Senegawurzel, Thymol.

Wegen Freigabe von in Belgien beschlagnahmten Rohstoffen im allgemeinen können sich Interessenten an Oberst Oehme, Kommissar des Kriegsministeriums in Brüssel, Rue de la Loi 65, wenden. Bezüglich Mineralöle und Gummi erteilt Hauptmann Dr. Kes beim Generalgouvernement, Sektion VIb in Brüssel, Auskunft, bezüglich der Benutzung von Wasserstraßen Regierungsrat Degener in Brüssel, Rue de la Loi 90, bezüglich der Benutzung von Eisenbahnen der Verwaltungsrat der belgischen Eisenbahnen zu Brüssel, Rue de Louvain 13. Bezüglich sämtlicher Antwerpern betreffenden Angelegenheiten wolle man sich an den Präsidenten der Zivilverwaltung Senator Strandes, an Oberleutnant Freiherr v. Plettenberg oder Oberleutnant Pferdmenges in Antwerpen wenden.

Ein Gesetz, das den Besitz von Grundeigentum in Rußland Deutschen und Österreichern für die Zukunft untersagt, ist gegenwärtig in Vorbereitung. Eine Übesetzung dieses russischen Gesetzentwurfs sowie des von Rußland erlassenen Zahlungsverbots ist gegen 0,50 M von der Geschäftsstelle des Handelsvertragsvereins Berlin W 9, Köthenerstraße 28/29, zu beziehen.

Die Firma Möller & Schulze, Kupfer-, Metall- und Eisenwarenfabrik, Verzinnerei in Magdeburg-Neustadt, begeht am 1. Januar 1915 das Fest ihres 25-jährigen Geschäftsbestehens. Die Inhaber derselben, Albert Möller und Franz Schulze haben es verstanden, aus kleinen Anfängen sich einen Platz in der Maschinen- und Apparatebauindustrie zu schaffen und der Firma einen guten Ruf im In- und Auslande zu sichern.

Die Nitroglycerinaktiebolaget in Vinterviken bei Stockholm, die von Immanuel und Alfred Nobel, Generalkonsul J. W. Smitt und Major C. Wennerström begründet ist, beging am 11. November ihr 50-jähriges Bestehen. Die Firma überwies u. a. 10000 Kr. für eine Arbeiterunterstützungskasse. Dem vor kurzen zurückgetretenen früheren Vorsitzenden im Vorstande Oberingenieur Ahlsell wurde eine goldene Denkmedaille überreicht, dem Direktor Th. Caspersson, der Ende dieses Jahres nach 37-jähriger Tätigkeit zurücktritt, ein silberner Schrein.

[1]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1287.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung" zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abgase, Entstauben. Ung. Anm. 1536. Dr. Fr. Valeur, Gmunden. 25. 3. 1914.

Auslaugen, Vorrichtung zum — von faserigen Stoffen. Ung. Anm. 1539. F. Veyraska, Budapest. 28. 3. 1914.

Brennstoff aus verfestigten Mineral- und ähnlichen Olen. Dtsch. Anm. C. 23491. Kl. 10. Chem. Fabr. Dr. Kurt Albert u. L. Berend, Amöneburg bei Biebrich a. Rh. 6. 6. 1913.

Entfärbungskohle, Gewinnung und Wiederbelebung von — mit hoher Entfärbungskraft. Ung. Anm. 1029. A. Zelniczek, Karolinenthal bei Prag. 2. 5. 1913.

Hahn mit einem im Küken auswechselbar angeordneten Siebe. D R P. 281 670. Kl. 12. W. Bueß, Hannover. 23. 12. 1913.

Holz, Konservieren und Unentzündlichmachen v. —. Span. P. 58521. J. dos Santos Duarte Victor, Brüssel. 13. 10. 1914.

Holzkonservierungsmittel. D R P. 281 694. Kl. 38. Grubenholzimprägnierung G. m. b. H., Berlin. 28. 10. 1913.

Speisewasser, Vorr. zur Entlüftung des —s von Wasserröhrenkesseln. Dtsch. Anm. Sch. 43675. Kl. 13. A. Schneider, Rüstringen. 22. 4. 1913.

Trichter mit auswechselbaren Scheiben. D. G. M. 620741. Kl. 12. R. Moscheles, Nürnberg. 28. 11. 1914.

Verdampfen, Vorrichtung zum — und Destillieren von Flüssigkeiten. Span. P. 59073. Thorsell, Göteborg. 24. 9. 1914.

Verdampfer, Heizvorrichtung für — für hochsiedende Flüssigkeiten, insbesondere von Säuren, Laugen usw. Dtsch. Anm. F. 37580. Kl. 12. Frankfurter Maschinenbau-Akt.-Ges. vorm. Pokorny & Wittekind und E. Seydaack, Frankfurt a. M. 4. 11. 1913.

Wasser, Einrichtung zum Sterilisieren. Ung. Anm. O. 810. G. Ornstein, New York. 22. 5. 1914. — Entcarbonisieren. Ung. Anm. Sch. 3026. K. Schrempp, Karlsruhe. 5. 2. 1914.

Anorganische Großindustrie.

Alkalichloridlösungen, Elektrolyse von Flüssigkeiten, insbesondere von —, unter Benutzung röhrenförmiger Filterelektroden-Elemente. Dtsch. Anm. G. 39742. Kl. 12. Ges. f. chem. Industrie in Basel, Basel. 15. 8. 1913.

Alkaliverbindungen, lösliche — aus alkalihaltigen Gesteinen oder Verwitterungsprodukten. Engl. P. 12136/1914. Radmann.

Aluminiumnitrid, elektrischer Lichtbogenofen zur Herst. von —. Dtsch. Anm. A. 25632. Kl. 12. Zus. z. Anm. A. 23161. Aluminium-Industrie A.-G., Neuhausen, Schweiz. 29. 11. 1913.

Ammoniak, Gew. von — und Schwefelwasserstoff aus Gasen usw. Span. P. 58871. F. Duviensart. 4. 9. 1914.

Calciumhypochlorit, Herstellg. von festem. Span. P. 58978. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 29. 8. 1914.

Cyanwasserstoff, Darst. von — und Cyanverbindungen durch katalytische Vereinigung von gasförmigen oder flüchtigen Kohlenstoffverbindungen und ebensolchen Stickstoffverbindungen. D R P. 281 723. Kl. 12. C. Beindl, München. 14. 5. 1914.

Edelerdmetalle, Herstell. von Verbindungen der —. Dtsch. Anm. S. 41835. Kl. 12. Zus. z. Anm. S. 38664. Gebr. Siemens & Co., Berlin-Lichtenberg. 1. 4. 1914.

Kaliumammoniumpersulfate, Herst. Dtsch. Anm. St. 19031. Kl. 12. Staßfurter Chem. Fabr. vorm. Vorster & Grüneberg Akt.-Ges., Staßfurt. 15. 10. 1913.

Perborate, Darst. Dtsch. Anm. H. 67095. Kl. 12. Henkel & Cie., Düsseldorf. 15. 7. 1914.

Portlandzement, Herst. eines praktisch alkalifreien —es aus alkalihaltigen Gesteinen, z. B. denen der Feldspatgruppe. Ung. Anm. K. 6307. Friedr. Krupp A.-G. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 8. 7. 1914.

Salpetersäure, Konzentrieren. Span. P. 59037. Soc. Iberica del Azoe, Madrid. 15. 9. 1914.

Salz. Engl. P. 28469/1913. Stubbs und Hollins.

Schwefel, Abscheiden aus Erzen. Span. P. 58840. F. Ware, London. 3. 9. 14.

Schwefelsäureanhydrid, neue Katalysatoren zur Herstellg. von —. Span. P. 59024. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 9. 9. 1914.

Zementartiges Bindemittel, Herst. Ung. Anm. L. 3547. G. u. M. Langlois, Melun. 18. 7. 1913.

Organische Großindustrie.

Anthrachinon, Darst. von β-Chlorderivaten des —s. Dtsch. Anm. F. 37671. Kl. 12. Zus. z. P. 267544. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. 11. 1913.

Citronensäure, Gew. aus Calciumcitrat. Span. P. 59132. A. H. Aguera, Madrid. 10. 10. 1914.

Häute, Beizen. D R P. 281 717. Kl. 28. Zus. z. P. 200519. O. Röhm, Darmstadt. 5. 11. 1909.

Knochenmaterial, Entleimung von — durch Dämpfung. Dtsch. Anm. R. 40583. Kl. 22. O. Ruf, München. 11. 5. 1914.

Kohlenstoffverbindungen, Hydrogenisation oder Dehydrogenisation. Dtsch. Anm. B. 73330. Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 72905. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 26. 7. 1913.

Oele, Darst. sulfonierter — und Fette. Ung. Anm. R. 3193. R. Russ und Stolle & Kopke, Rumburg. 8. 2. 1913.

Papier, Leimen. Dtsch. Anm. A. 25773. Kl. 55. E. Altmann, Heidenau bei Dresden. 14. 4. 1914.

Sprengladungen, Vorrichtung zur Herst. von — aus schmelzbaren Sprengstoffen durch Schleudern. Ung. Anm. 7335. Deutsche Sprengstoff-Akt.-Ges., Hamburg. 27. 2. 1914.

Stärkehaltige Stoffe, Überführung von pulver-, klumpen- oder teigförmiger Stärke, —n, Mehl o. dgl. in Körnerform. D R P. 281 715. Kl. 89. A. P. Anderson, Chicago, V. St. A. 18. 8. 1912.

Sulfitcelluloseablauge für technische und landwirtschaftliche Zwecke verwendbar zu machen. Dtsch. Anm. T. 16634. Kl. 16. E. Trainers Erben, Dresden. 9. 9. 1911.

Tetranitroanisol für Sprengstoffe. Span. P. 59113. Claessen, Berlin. 3. 10. 14.

Trinitrotoluol, Herst. Span. P. 59165. Soc. ital. Prodotti Esplodenti, Mailand. 21. 10. 1914.

Zuckersäfte, App. zum Verdampfen von —n und anderen gegen andauernde Überhitzung empfindlichen Flüssigkeiten. D R P. 281 720. Kl. 89. Zus. z. P. 265676. Fr. Hallström, Nienburg a. S., u. O. F. Brandt, Sandersleben, Anhalt. 4. 6. 1913.

Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

Färben von Pelzen, Haaren, Federn u. dgl. Dtsch. Anm. F. 38780. Kl. 8. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 4. 5. 1914. — von Leder. Dtsch. Anm. W. 43813. Kl. 8. E. Weiler u. O. Heublein, Frankfurt a. M. 29. 11. 1913.

Färbungen, Erzeugung von — auf Pelzen, Haaren, Federn u. dergl. Dtsch. Anm. F. 38 751. Kl. 8. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 29. 4. 14.

Farbbindemittel, Herst. auf kaltem Wege für allerlei Anstrich-, Kunst- und Dekorationsfarben. Ung. Anm. L. 3732. Lorenz & Co., G. m. b. H., Eger, Böhmen. 4. 4. 1914.

Farben, Masse zur Herst. von — und dergl. Ung. Anm. Z. 1040. I. Zitali, Fiume. 2. 6. 1914.

Küpenfarbstoffe, Darstellg. von —n der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. F. 36828. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 5. 7. 1913. — Darst. von —n der Anthracenreihe. Dtsch. Anm. K. 57355. Kl. 22. Zus. z. P. 275220. M. Kardos, Charlottenburg. 6. 1. 1914.

Kunstseide. Span. P. 59134. M. P. Llagostera, Santander. 10. 10. 1914.

Oelfarben, Herst. von unentzündlichen und nicht explodierbaren Lösungsmitteln für eingetrocknete — und Lackanstriche. Ung. Anm. 3080. S. Schwimmer, Budapest. 1. 5. 1914.

Oxyanthrapyridone, Darst. Dtsch. Anm. F. 37467. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 10. 1913.

Polyazofarbstoffe, Darst. von substantiven —. Dtsch. Anm. C. 23077. Kl. 22. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 22. 3. 1913.

Unterwasserfarbe. Span. P. 59119. Holzapfels Ltd., Newcastle a. T. 10. 10. 14.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Backhilfsmittel, Herstellung. Dtsch. Anm. Sch. 43710. Kl. 2. Th. Schlüter, Berlin. 24. 4. 1913.

Blut, Konservierung von — zu Futterzwecken unter Erhaltung der Nativität der Blutbestandteile. Dtsch. Anm. G. 37989. Kl. 53. H. Goslar, Aachen. 28. 11. 1912.

Dichloranthracenhexachlorid, Darst. von — und Dichloranthracenoctochlorid. Dtsch. Anm. F. 37905. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 23. 12. 1913.

Formylnitrocellulosen, Herst. von Formyl- und —n. Dtsch. Anm. M. 51270. Kl. 12. Deutsche Celluloid-Fabrik, Eilenburg. 25. 4. 1913.

Harnstoffe, Darstellg. basischer Derivate von acylierten —. Dtsch. Anm. E. 19435. Kl. 12. A. Einhorn, München. 31. 7. 1913.

Margarine, Konservieren. Dtsch. Anm. B. 70893. Kl. 53. Zus. z. P. 275871. Ges. f. Sterilisation m. b. H., Berlin. 1. 3. 1913.

Orthokieselsäure, Darst. von Estern der —. Dtsch. Anm. K. 58314. Kl. 12. L. Knorr, Jena, und H. Weyland, Berlin. 21. 3. 1914.

Säurechloride, Darstellung von —n aus den Alkalisalzen der entsprechenden organischen Säuren und Phosgen. Dtsch. Anm. H. 66275 u. C. 23765. Kl. 12. A. Hochstetter, Wien. 16. 8. 1913.

Sauerstoffbäder, Herst. Dtsch. Anm. H. 62977. Kl. 30. Fr. L. Hahn, Frankfurt a. M. 10. 7. 1913.

Schweinfurter Grün oder sonstige Kupferarsenverbindungen wasserlöslich zu machen. D R P. 281 752. Kl. 45. Chem. Fabr. Schweinfurt, G. m. b. H., Schweinfurt a. M. 22. 8. 1913.

Stibinsäuren, Darst. von Stickstoffsubstitutionsprodukten der Aminoderivate primärer und sekundärer aromatischer — und ihrer Derivate. Dtsch. Anm. C. 22025. Kl. 12. Chem. Fabr. von Heyden Akt.-Ges., Radebeul bei Dresden. 8. 6. 1912.

Therapeutisch wirksame Substanzen, Darst. — aus Galle. Ung. Anm. N. 1512. R. Nöhrung, Neu-Coswig b. Dresden. 18. 5. 1914.

Vinylester, Herst. technisch wertvoller Produkte aus organischen —n. D R P. 281 687/88. Kl. 39. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 4. 7. 1913 bezw. 2. 4. 1914.

Weine, Herst. alkoholfreier —. Dtsch. Anm. D. 29977. Kl. 6. M. Dönitz, Zschieren-Dresden. 6. 12. 1913.

Metalle.

Eisen- und Stahlgegenstände, Einrichtung zum krustenartigen Zementieren von — mittels Gase. Ung. Anm. S. 7370. Gyula Sághi und Böczögö, Budapest. 28. 2. 1914.

Erze, Agglomerieren von Gichtstaub, mulmigen —n u. dgl. durch Verblasen eines Gemisches dieser Stoffe mit einem Brennstoff. Dtsch. Anm. M. 47107. Kl. 18. F. Meyer, Aachen. 21. 2. 1912.

Legierungen, Herst. Ung. Anm. P. 3948. Cl. Pasel, Essen, Ruhr. 24. 6. 13.

Zink, Ofen zur Darstellung. Dtsch. Anm. S. 41295. Kl. 40. Zus. z. P. 254029. H. Specketer, Griesheim a. M. 5. 2. 1914.

Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

Abwässer, Vorr. zum Eindampfen und Konzentrieren von —n, Endlaugen usw. mittels in einem Ofen kaskadenartig angeordneter Platten oder Schalen. D. 28490. Kl. 12. 25. 5. 1914.

Hämatoxylinlösungen, Haltbarmachen. T. 19070. Kl. 8. 28. 5. 1914.

Mercerisation, Reinigen der bei der — verwendeten Lauge von Schlichte und anderen organischen Substanzen. M. 45360. Kl. 8. Zus. z. Anm. M. 42356. 22. 9. 1913.

Schwefelsäure, Herst. v. — bezw. ihrer Verbindgn. Sch. 45804. Kl. 12. 16. 7. 14.

Toluidindisulfosäure, Darst. A. 24478. Kl. 12. 27. 12. 1913.

Wasserstoff, Darst. v. — mit Hilfe von Eisen und Wasserdampf. B. 68747. Kl. 12. 16. 3. 1914.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der Warenmarkt.

Aetherische Oele. (Hamburg, 22. Dezbr.) *Linaloeöl* hat sich in den letzten Tagen noch weiter befestigt, da nur noch Kleinigkeiten anzuschaffen sind. *Menthol.* Infolge stärkerer Angebote und fehlender Kauflust gaben die Preise nach. I. Marken werden mit 29 M für 1 kg angeboten; das gleiche gilt für *Japan-Pfefferminzöl*, das mit 13,50 für 1 kg zu kaufen ist.

Agar-Agar (Hamburg, 22. Dezbr.) bleibt gesucht, doch halten die Verkäufer mit Angeboten vom Markt zurück, in der Meinung, durch Abwarten bessere Preise erzielen zu können. I. weiße Ware in Fäden ist noch mit 420—430 M für 100 kg je nach Ausfall zu kaufen.

Balsame. (Hamburg, 22. Dezbr.) *Copaivabalsam.* Dieses Produkt ist merkwürdigerweise schon seit länger sehr vernachlässigt, und selbst niedrige Preise können keinen Käufer heranziehen.

Blei. Die Zinc Corp. in Broken Hill, New South Wales, verdoppelt ihre Bleikonzentrationsanlage unter Aufwendung von 1 Mill. M. Sie wird für abwechselnde Behandlung von Blei- und Zinkerz eingerichtet. Für die Behandlung der früher fortgeworfenen Schlämme wird gegenwärtig der Lysterprozeß, ein abgeändertes Schwimmverfahren, angewandt; die Kosten dafür stellen sich auf 4 M für 1 t. Von dem Bleigehalt der Erze werden insgesamt 90% in Form von hochprozentigem Konzentrat ausgebracht, davon 7% mittels des Lysterverfahrens.

Celluloid. Die American Cellon Co. in New York setzte ihr Aktienkapital auf $1^1/_2$ Mill. Doll. fest. Als Gesellschafter zeichnen B. Siebert, T. Patterson und C. Hollander.

Düngemittel. Die Errichtung eines Phosphatwerkes für $^1/_2$ Mill. Doll. in Tampa, Florida ist von der Export Phosphate Co. in Mulberry, Fla., begonnen worden.

Eisen. (Stockholm, 19. Dezember.) Der Ausfuhrpreis für phosphorfreies schwedisches Roheisen fab. Ausfuhrhafen auf drei Monate betrug im November durchschnittlich 96,38 K für 1 t, gegen 96,00 K im Oktober und 91,18 K im November 1913.

Erdöl. Auf der Insel Madagaskar findet sich ungefähr 150 km von der Westküste eine Triasformation, die einwandfreie Anzeichen für das Vorhandensein von Erdöl aufweist. Die ersten Bohrarbeiten hat die Madagascar Oil Development Company Ltd. anstellen lassen, mangels ausreichenden Betriebskapitals haben sie aber nicht fortgesetzt werden können. Kürzlich ist eine neue Gesellschaft, die Sakalava Madagascar Propietary Oil Fields, Ltd., mit einem Kapital von 40000 £ in Johannisburg gegründet worden. Sie hat bereits Bohrungen ausführen lassen und in einer Tiefe von 60 bis 80 englischen Fuß Erdöl angetroffen.

— Die Galizische Karpathen Petroleum A.-G. erzielten 1913 2227844 K Reingewinn. Die A.-G. zahlt 55 K = 11% Dividende.

— Die Société anonyme petrolifére Italo-Romano in Bukarest erzielte im Jahre 1913 neben einem Aktienkapital von $7^1/_2$ Mill. Fr. einen Reingewinn von 285216 Fr.

Fette und Öle. (Hamburg, 19. Dezember.) *Ricinusöl* ist nur noch in beschränkten Mengen beschaffbar, und hierfür werden sehr hohe Preise gefordert. Erste Pressung wurde mit 260 M und zweite Pressung mit 225 M für 100 kg bezahlt.

— (Bergen, 18. Dezember.) Die Preissteigerung auf dem Tranmarkt hat angehalten. Rohmedizinaltran gilt als geräumt. Dampfmedizinaltran kostet 77 K für Ia. kaltgeklärten, 67 K für ungeklärten; Brauntran erzielte 52 K in Faß, alles fab. für Ausfuhr.

— (Kristiania, 18. Dezember.) Der Börsenpreis für Leinöl stieg gegen die Vorwoche abermals um 2 Ore auf $0{,}66^1/_2$ für rohes, $0{,}67^1/_2$ für gekochtes.

Harze. (Hamburg, 22. Dezbr.) *Mastix.* Jegliche Nachfrage für diesen Artikel fehlt zurzeit, und da inzwischen einige Sendungen eingetroffen sind, sahen sich die Inhaber veranlaßt, die Preise herunterzusetzen. Die Marktlage wurde hierdurch stark gedrückt, heute ist gute Ware in Tränen mit 14 M für 1 kg bereits wieder zu kaufen. Es scheint, als ob die Preise noch weiter heruntergehen dürften. — *Schellack.* Der Markt hat sich seit dem letzten Bericht nicht geändert. Der Konsum beschränkt sich auf den notwendigsten Bedarf, TN Schellack freiblättrig wertet 195 M, Rubin Schellack AC 215 M und GAL 210 M für 100 kg.

Ipecacuanha. (Hamburg, 22. Dezbr.) Die Vorräte in *Rio*ware sind sehr zusammengeschmolzen, der Markt ist sehr fest. *Carthagena* ist in der Preislage von 25—27 M noch genügend vorhanden.

Jalapenwurzel. (Hamburg, 22. Dezbr.) Hierin fanden seit längerer Zeit keine Umsätze statt, und es herrschte sogut wie keine Nachfrage. Im hiesigen Markt befinden sich nicht unbedeutende Mengen, welche je nach Ausfall zu Preisen von 120—300 M für 100 kg angeboten werden.

Kalisalze. (Berlin, 18. Dezember.) Das Kalisyndikat (G. m. b. H.) notiert für Abschlüsse in den verschiedenen konzentrierten Kalisalzen zum Verbrauch im Inlande für das Jahr 1915 für *Chlorkalium*

Mindestgehalt	Preis für 1% Kali im Doppelzentner ohne Sack	Preiszuschlag f. Gewährleistung ein. höh. Mindestgehaltes an Kali bzw. ein. Höchstgehalt. an Kochsalz o. Chlor auf 1 dz u. 50% K_2O
50% Kali (K_2O) (= 79.1% KCl . . .	27 Pf	—
54% „ „ (= 85,4% „ . . .	27 „	12,5 Pf
57% „ „ (= 90,2% „	27 „	30 „
60,01% „ „ (= 95,0% „	29 „	—
61% „ „ (= 96,5% „	29 „	15 „
62% „ „ (= 98,1% „	29 „	40 „
62% „ „ höchst. $^1/_2$% Kochsalz	29 „	50 „
Schwefelsaures Kali, hochprozentiges		
48,5% Kali (K_2O) (= 89,7% K_2SO_4) höchst. $2^1/_2$% Chlor	35 „	—
52% Kali (K_2O) (= 96,1% K_2SO_4) höchst. 1% Chlor	35 „	80 „

Schwefelsaure Kalimagnesia, a) calcinierte, 26% Kali (K_2O) (= 48,1% K_2SO_4) höchst $2^1/_2$% Chlor 31 Pf; b) krystallisierte, für technische Zwecke, 21,5% Kali (K_2O) (= 39,8% K_2SO_4) 31 Pf. Die Preise verstehen sich auf Frachtort Bahnhof Staßfurt, Vienenburg, Salzungen oder Mülhausen i. Els., bei Barzahlung, ohne Abzug. Bei allen Aufträgen für nächstjährige Lieferung, welche vor dem 15. Januar 1915 übermittelt werden, tritt eine Preisermäßigung (Stichtag-Vergütung) ein, die sich bei Chlorkalium auf 10 Pf für 100 kg und 50% Kali, bei schwefelsaurem Kali auf 15 Pf für 100 kg und 50% Kali, bei schwefelsaurer Kalimagnesia auf 10 Pf für 100 kg und 26% Kali beläuft. Die Lieferung von Kalisalzen nach dem Auslande ist nicht gestattet.

Lycopodium. (Hamburg, 22. Dezbr.) Infolge etwas stärkerer Angebote ist die Marktlage ruhiger. Immerhin bedarf es nur eines größeren Auftrages, um die Marktlage wieder zu befestigen. Kistenware wird mit 650 M und Sackware mit 640 M für 100 kg angeboten.

Mutterkorn (Hamburg, 22. Dezbr.) ist ruhig bei fehlender Nachfrage. Russische Ware sowohl wie spanische Ware ist mit 6,75 für 1 kg ab Hamburger Lager zu kaufen.

Opium. (Hamburg, 22. Dezbr.) Die Nachfrage hat plötzlich nachgelassen, was billigere Preise verursachte. Ware mit 10% Morphium ist bereits wieder mit 45 M für 1 kg zu kaufen.

Seife. Der Bundesrat hat die Verwendung von Kartoffelmehl und anderen Erzeugnissen aus der Kartoffel zur Herstellung von Seife verboten. Die Seifenfabrikanten sind nach der Verordnung verpflichtet, amtliche Besichtigungen der Fabrik- und Geschäftsräume zu gestatten und gewissenhaft Auskünfte zu erteilen.

Spiritus. In Schweden ist vom 2. Januar 1915, mittags 12 Uhr ab, die Branntweinbrennerei verboten, ausgenommen die Branntweinherstellung in Verbindung mit Preßhefebereitung und in solchen Brennereien, in denen der gesamte erzeugte Spiritus vergällt oder ausgeführt wird. Der Beschluß ist für die Industrie eine Überraschung, da die Landwirtschafts- und die Kontrollbehörde davon abrieten. Die größeren Brennereien haben freilich die Herstellung schon großenteils abgeschlossen, so Dalby, Lund, Ortofta, Nöbbelöf und Hörlinge. Verluste dürfen dagegen die Genossenschaftsbrennereien (mit gewöhnlich je 30—40 Anteilhabern) erleiden. Von den 120 zurzeit betriebenen Brennereien liegen etwa 30 in Malmöhus Län, 69 in Kristiansstads Län, 10 in Blekinge Län, 6 in Västergötland.

Wachse. (Hamburg, 22. Dezbr.) *Carnaubawachs.* Markt ist still, so daß vereinzelt willigere Abgeber zu finden sind. *Japanwachs* ist gegenwärtig wieder stiller und um etwa $1—1^1/_2$% niedriger.

Lieferungen. Absatzgelegenheiten.

Deutschland. *Lieferung von Chemikalien* aller Art an die Kgl. Eisenbahndirektion Bromberg. Angebote bis 8. Januar, Proben bis 4. Januar 1915 an diese Behörde.

— Lieferung von 20000 kg *Ammoniaksoda*, 20 kg *Salz*, 160000 kg *Holzkohlen* usw. an die Kgl. Eisenbahndirektion Magdeburg zum 22. Januar 1915. Näheres daselbst, Magdeburg, Knochenhauer-Ufer 1.

— *Lieferung von Graphit, Lichten, Seife* an die Kgl. Eisenbahndirektion Berlin zum 7. Januar 1915. Näheres durch diese Behörde gegen Einsendung von 50 Pf.

— In der städtischen Vernichtungsanstalt zu Düsseldorf sind die im Rechnungsjahre 1915/16 zu gewinnenden etwa 750 Ztr. Fett (für Seifenfabrikation geeignet) vom 1. April ab zu vergeben. Angebote bis zum 20. Januar 1915.

Übersicht der Marktpreise, Ende Dezember 1914.

Anorganische Chemikalien.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Alaun, Stücke	16-17½	15-16
„ gepulvert	16-17½	15-16
Chromalaun	36-40	38-40
Ammoniak, kohlens.	88-95	90-95
Ammoniumnitrat, rein	-	-
Salmiak, ch. rein, kryst.	-	-
„ kryst. techn. rein	45-48	48-50
Salmiakgeist (0,910)	33-36	35-36
Bariumchlorat	-	-
„ chlorid	-	-
„ nitrat	42-45	-
„ superoxyd	-	-
Borsäure, raff., gepulv.	64-67	64-66
„ raff., kryst.	60-62	60-62
Borax, raff., gepulv.	39-41	39-43
„ raff., kryst. *im Faß	37-40	37-39
Brom	475-500	475-500
„ -ammonium	544-580	544-580
„ -kalium	420-460	420-460
„ -natrium	505-535	503-535
Chlorzink	50-60	-
Chlorzinn 50°	-	-
Eisenchlorid, kryst.	35-38	-
„ -oxyd-Ammoniak	625-650	-
„ -vitriol	6½-7½	-
Jod, resubl.	30¾-32 [1]	30¾-32 [1]
„ trocken	28-29	-
„ -kalium	26-27½	26¼-26¾
„ -natrium	30-31½	29¼-30¾
Kali, chlorsaures	90-100	100-110
„ gelbblausaures	110-115	110-115
„ rotblausaures	175-190	175-180
„ übermang. kryst.	84-90	90-92
Cyankalium, 98%	145-165	-
Kaliumchromat	-	-
„ -bichromat	-	-
„ -nitrat, raff.	-	-
„ -carbonat, Pottasche	-	30-35
„ „ Kasan	-	34-38
Schwefelkalium	42-45	-
Kalk, kohlensaurer	18-19	-
„ phosphs. (Futterk.)	18-19	-
Chlorkalk	9½-12	-
Chlorcalcium 70 75	42 43	-
Kupfervitriol [D. A. B. V	65-70	55-60
Lithiumcarbonat, rein,	850-950	-
Magnesia, gebrannte	120-175	120-160
„ kohlensaure	42-45	45-50
„ schwefels., Epsoms.	4¼-4½	5-5½
Natrium, chlorsaures	-	-
„ gelbblausaures	-	-
„ kiesels. (Wassergl.)	6½-7	6½-7
„ metallisches	250-300	-
Cyannatrium	-	-
Natriumbicarbonat	15-18	15-17
„ -bichromat	-	-
„ -hydrat, kaust., 60%	*21-22	20-24
„ -nitrat, rein [*125°	-	-
„ -perborat	2-2¼ [1]	2-2¼ [1]
„ -persulfat	3¾-4 [1]	4-4¼
„ -sulfat	-	-
„ -superoxyd	2¼-2,35	-
„ -thiosulfat	12-13	-
Schwefelnatrium *60%	16-18	-
Soda, calc. 98/100%	8½-9¼	8-9
„ „ 48%, raff.	-	-
„ „ „ unger.	-	-
„ „ „ weiße	-	-
„ kryst.	5¾-6½	5-6
Nickel, schwefelsaures	90-95	-
„ -Ammoniumsulfat	100-105	75-80
Phosphor	-	-
Phosphorsäure 1,700	185-210	-
Salpetersäure, roh, 36°	-	-
„ „ 40°	-	-
Salzsäure, roh, 18°	-	5½-6
„ „ 21°	6½-7	6-7
Schwefel, roh	-	-
„ raffiniert	-	-
„ -Blumen	-	-
Schwefelsäure 66 67%	-	-
„ 70%	-	-
Schwefelkohlenstoff	40-44	-
Silber, salpeters.	65-70 [1]	-
Strontiumnitrat	54-56	-
Sublimat, pulv.	625-640	600-650
„ in Stücken	-	-
Tonerde, schwefelsaure	10-11	10-11
Wasserstoffperoxyd, rein	20-22	20-22

Organische Chemikalien.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Aceton, rein	140-160	140-150
Äther, r., 0,722 steuerfr.	125-130	-
Albumin, Blut-, extrafein	-	-
„ gewöhnliches	-	-
Ameisensäure, rein 50%	45-48	-
Amylacetat	295-325	-
Anilinöl, rein	-	-
Benzin *59/62°	-	-
Benzoesäure aus Toluol	190-200	260-285
Brechweinstein	220-240	220-240
Buttersäure, 50%, rein	185-200	-
Campher, raff.	750-800	725-750
„ China	-	-
„ Japan	750-800	725-750
Camphersäure	18-20 [1]	-
Casein, techn.	-	120-130
„ für Nährzwecke	170-180	170-190
Citronensäure, blf. kryst.	540-580	500-525
Cumarin *gereinigt	24-27 [1]	-
Dextrin	41-43	45-50
Essigsäure, 98/100%	78-82	78-80
Essigsaur. Blei *braun	64-68	65-70
„ Natrium	-	-
„ Kupfer, Grünsp.	-	-
„ Tonerde	16-18	-
Formaldehyd, D. A. B. V	66-70	65-70
Gallussäure	440-450	-
Glycerin 28° *ch.-rein	265-285	265-280
„ techn. sp. G. 1,260	-	-
Holzgeist (Methylalk.)	75-85	75-80
Hydrochinon	540-550	-
Mannit	12-13 [1]	12-14 [1]
Oxalsäure	54½-57½	55-60
Phenolphthalein	10-12 [1]	-
Pyrogallol, rein	1050-1100	1000-1100
Resorcin, kryst.	600-700	600-700
Salicylsäure, kryst.	240-280	250-280
„ präcip. *pulv.	200-240	210-240
Salicyls. Natron, gep.	260-300	270-300
„ kryst.	300-340	310-340
Stärke *Perl	-	-
Tannin, rein	360-380	-
Terpinhydrat	210-220	-
Tetrachlorkohlenstoff	85-95	-
Vanillin	55-60 [1]	55-60 [1]
Weinsäure, bleifr., kryst.	290-310	285-290
„ chem. rein, D. A. B. V	300-320	295-300
Weinstein, cream, 1.,	-	235-240
„ 95% [98%	-	230-235
„ chem. rein	235-245	250-260

Pharmazeutische Präparate.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 1 kg	Hamburg unverzollt M für 1 kg
Acetylsalicylsäure	420-495 [3]	400-410 [3]
Acetanilid	185-195 [3]	185-190 [3]
Antipyrin	30-32	30-32
Calomel	725-740 [3]	700-725 [3]
Chininsulfat, deutsches	38-42	36-38
„ englisches	-	36-38
„ D. A. B. V	46½-51½	44-46
Chloralhydrat, kryst.	300-320	330-340
Chloroform, rein	145-165 [3]	150-160 [3]
Cocain, salzsaures	205-215	180-200
Codein, rein	625-650	590-600
Coffein	30-32½	32-34
Gelatine	200-250 [3]	215-350 [3]
Guajacol *flüssig	12-14	12-14
„ -carbonat	16½-18	16-18
Hexamethylentetramin	4,90-5,10	5-5¼
Jodoform *gepulv.	36-38	37-37¾
Kreosot, D. A. B. V	3,60-4	3¾-4
Milchzucker *gepulv.	125 [3]	130-135 [3]
Morphin, salzsaur.	450-460	430-440
Paraldehyd, D. A. B. V	3¼-3½	-
Pepsin, D. A. B. V	3½-4	-
Phenacetin, D. A. B. V.	6½-7	6½-7
Pilocarpin, salzs.	50-60 [3]	-
Salol, D. A. B. V	3¾-4½	3¾-4
Santonin kryst.	260-285	260-286
Strychninnitrat, D. A. B. V	62½-65½	-
Sulfonal, D. A. B. V	25-26¼	25-26¼
Theobromin, rein	62-64	45-46
Thymol, kryst.	35-38	37-38
Veratrin, rein	140-150	-
Wismut, subgallat.	17-18	18-19
„ subnitrat.	22-24½	22-23

Drogen und ätherische Öle.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Aloe, Cap *gut bis fein	125-135	130-135
„ Curaçao	120-125	120-125
Anis, Bari	-	100-110
„ Spanien	-	100-110
„ China	-	290-300
„ Rußland	98-105	95-100
Balsame, Canada, dep.	1400-1450	1450-1500
„ Copaiva, techn.	180-190	200-240
„ „ D. A. B. V	300-340	300-325
„ Peru	20-22 [1]	22½-25 [1]
„ Tolu natural	650-675	675-700
Brechnüsse	-	-
Calabarbohnen	280-300	275-300
Canthariden, russ.	-	28-30
„ chinesische	-	22-24
Cascara sagrada	100-105	110-115
Cassiablüten	175-185	110-120
Cassia fistula	38-55	34-36
Cassia lignea	135-145	60-65
Chinarinde	115-240	100-430
Chrysanthemblüten	200-225	-
Cocablätter, Trujillo	115-125	170-180
Condurangorinde	80-85	77½-80
Cumin	100-105	85-90
Galgantwurzel *unverz.	130-140	85-90
Gummi arabicum	110-200	130-250
Gummi Gutti	575-625	575-600
„ Tragant *ordinär	650-850	250-750
„ gering bis gut	450-600	180-240
Hydrastiswurzel	60-65 [1]	70-75 [1]
Ingwer, Cochin Cut	140-150	85-90
„ „ gut bis fein	-	100-105
„ „ ord. bis gut	-	110-120
Ipecacuanhawurzel, Rio	31-33 [1]	35-37 [1]
Cartagena	25-28 [1]	25-27 [1]
Jaborandiblätter	80-90	130-140
Jalapenharz	28-30 [1]	26-28 [1]
„ -wurzel	130-400	130-350
Kolanüsse	120-150	130-150
Lycopodium	625-650	650-675
Manna, Gerace	380-400	360-370
Maticoblätter	-	85-90
Mutterkorn	650-700	675-725
Myrrhen, nat.	135-145	140-170
Opium, Drog. Ware	60-65 [1]	50-55 [1]
„ 10% Morphin	60-65 [1]	50-55 [1]
„ türk. fein (Smyrna)	-	55-60
„ persisches *pulver.	-	55-60
Orchella *Californian	-	-
Quillayarinde, ganz	-	105-107½
„ geschnitten	110-115	105-110
Ratanhiawurzel	75-90	80-85
Rhabarberwurzel Shens.	240-260	175-200
„ Canton	-	-
„ high dried	-	-
Sabadillsaat	190-200	180-190
Safran aus Italien	-	-
„ aus Spanien	98-105	-
Saponin, roh	6-7 [1]	-
Sarsaparilla, Mexiko	-	300-320
„ Honduras	-	400-450
Senf (Holland)	-	-
Sennesblätter	85-110	90-110
Süßholzwurzel, russisch.	105-140	65-110
Tamarinden, russische	-	-
„ Ostindien	-	90-100
„ Westindien	-	-
„ Madras	-	90-100
Vanille, Maurit., *mexik.	60-68 [1]	-
„ ord. bis mäßig	50-60	-
Zitwersaat	300-310	300-320
Ätherische Öle.	1 kg	1 kg
Anisöl D. A. B. V (Anethol)	22-24	23½-24
Bergamottöl	29-31	28-30
Cassiaöl *techn.	9½-10½	8½-10
Citronellöl *Java	6-6½	5-5¼
Citronenöl	11-12	11-12
Linaloeöl	24-25	23-24
Menthol, japan.	33-35	32½-33½
Nelkenöl	-	-
Pfefferminzöl, H. G. H.	-	24-26 [2]
„ Wayne County	-	22-24
„ Kobayashi, japan.	15½-16½	14¾-15
Terpentinöl	-	-
„ amerikanisches	-	-
„ französisches	-	-
„ rektifiziertes	-	-
„ spanisches	-	-

Harze, Lacke, Wachse.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Dammar Batavia	250-280	245-250
Fichtenharz, amerikan.	-	-
„ französisches	-	-
Galipot	50-55	-
Gummi elemi	95-100	80-85
„ Acroides, rot	55-60	48-50
„ „ gelb	85-95	90-100
Mastix	18-20 [1]	16-18 [1]
Sandarac	190-220	175-200
Schellack, orange Ia.	245-250	230-260
„ „ IIa.	225-250	210-220
Stocklack, Siam	200-210	180-185
Weihrauch, gew.	60-90	70-90
Bienenwachs, gelbes	335-345	370-375
„ Algier	-	-
„ Madagaskar	-	345-350
Carnaubawachs, sandgr.	470-480	450-455
„ fettgrau	485-495	460-465
„ mittelgelb	490-500	485-490
„ primagelb	500-510	510-520
Japanwachs	210-220	195

Teerprodukte, Farbwaren.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Anilin	-	-
Anthracen	-	-
Benzol, 50er	-	-
„ 90er [40/42°	-	-
Carbolsäure, kryst.	105-108	140-145
„ flüssig 100%	-	-
„ roh, 95/100%	45-55	40-45
Holzteer, Stockh., dick	-	-
„ „ dünn	-	-
Kreosotöl	-	-
Naphthalin in Schuppen	16-17	15-16
Pech	-	-
Solventnaphtha	-	-
Steinkohlenteer	-	-
Farbwaren.		
Bleiweiß, gepulv.	69-71	-
Chromgelb	-	-
Cochenille, Tener. Black	350-450	-
„ graue	420-460	-
Indigo, Bengal f. viol.	-	-
Lithopone, Rotsiegel	-	-
Saflor, Bengal, gut fein	-	-
„ ord. mittel	-	-
Zinkoxyd (Zinkweiß)	60-68	-
Zinnober, gemahlen	750-780	-

Mineralien, Hüttenprodukte.

Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100 kg	Hamburg unverzollt M für 100 kg
Aluminium	-	-
Antimon crud.	60	60
„ Regulus	150	150
Arsenik, weiß	43-45	45-47
„ weiß, gepulvert	32-35	34-36
„ Schwefelarsen	68-74	-
Asphalt, amerikan.	-	30-35
Blei, englisches	-	-
„ Hütten-, Harzer	-	-
Bleiglätte *amerikan.	61-63	-
Braunstein *gemahl.	18-20	-
Cadmiummetall	11½-12 [1]	-
Ceresin	-	-
Graphit, böhm.	11-15	-
Kobalt	-	-
Kupfer, Regulus	-	-
Elektrolytkupfer	-	-
Mangan	-	-
Mennige *amerikan.	60-62	-
Nickel	-	-
Paraffin, 56/58° C.	88-92	-
Platin	-	-
Quecksilber (Fl. 34½ kg)	215-220	210-21[?]
Schmirgel, gekörnt	32-35	-
Silber (in Barren)	-	-
Wismut (Metall)	25½-26½ [1]	-
Wolfram	-	-
Zink	-	-
Zinn, Standard	-	-
Zinnoxyd	-	-

[1] 1 kg. [2] 1 engl. Pfd. [3] 100 kg. [4] 1 ng.

32101 050961299